

KEY
LOS® 2312

L'acciaio
pre-bonificato ad
elevata
lavorabilità



Generalità

KeyLos[®] 2312 é un acciaio pre-bonificato per la realizzazione di stampi di piccole e medie dimensioni.

KeyLos[®] 2312 rappresenta la scelta ideale per l'utilizzatore che cerca:

- un'elevata lavorabilità;
- buona tenacità;
- interessanti proprietà meccaniche.

KeyLos[®] 2312 viene generalmente fornito allo stato pre-bonificato per durezza in superficie comprese tra i 290 e 340 HB.

Grazie all'aggiunta calibrata di zolfo effettuata dopo un'opportuna disossidazione, KeyLos[®] 2312 possiede ottime caratteristiche di lavorabilità.

KeyLos[®] 2312 è la soluzione ottimale per blocchi con spessore medio/piccolo, senza significative cadute di durezza.

KeyLos[®] 2312 offre i seguenti vantaggi:

- eccellente lavorabilità all'utensile;
- buona resistenza all'usura;
- ciclo di lavorazione ottimizzato: dal blocco di acciaio allo stampo finito, senza trattamenti intermedi;
- buona saldabilità.

KeyLos[®] 2312 è un acciaio trattato allo zolfo. In virtù di questo non è adatto alle operazioni di fotoincisione e cromatura. Anche i risultati della lucidatura sono limitati a causa della presenza dello Zolfo.

KeyLos[®] 2312 è controllato agli ultrasuoni al 100% secondo i più restrittivi standard qualitativi.

Analisi chimica

KEYLOS[®] 2312		Elementi di lega in %	
C	0,35 ÷ 0,45	Cr	1,80 ÷ 2,10
Si	0,20 ÷ 0,40	Mo	0,15 ÷ 0,25
Mn	1,30 ÷ 1,60	Ni	0,30 ÷ 0,50
S	0,05 ÷ 0,10		

Confronto con le classificazioni internazionali:

W. Nr. 1.2312

Gli acciai per utensili prodotti da Lucchini RS sono stati studiati e messi a punto per ottimizzare le prestazioni dei materiali. Il marchio identifica il prodotto Lucchini RS ed il numero che segue può richiamare la classificazione Werkstoff o altre sigle ai soli fini delle caratteristiche d'impiego.

Principali applicazioni

L'acciaio pre-bonificato KeyLos[®] 2312 si presta alla seguenti principali applicazioni;

Stampaggio per la plastica:

- stampi di piccole/medie dimensioni per l'industria automotive;
- stampi per lo stampaggio particolari per l'industria alimentare;
- stampi per lo stampaggio gomma;
- stampi per lo stampaggio a compressione (SMC, BMC);
- porta stampi.

Estrusione:

- matrici e calibratori per PVC;
- particolari meccanici per l'estrusione.

Proprietà fisiche e meccaniche

Principali proprietà fisiche del materiale

KEYLOS 2312	a 20 °C	a 250 °C	a 500 °C
Modulo elastico [kN/mm ²]	210	196	177
Coefficiente di espansione termica da 20°C [10 ⁻⁶ /K]	-	12,6	14,4
Conducibilità termica [W/mK]	34,0	33,4	33,0

Principali proprietà meccaniche

KEYLOS 2312	a 20 °C
Carico di rottura (Rm) [N/mm ²]	1.000
Carico di snervamento (Rs) [N/mm ²]	880

I dati sono da intendersi come valori medi ottenuti a 1/2 dello spessore per una barra di 400 mm temprata a 860 °C, spenta in olio e rinvenuta a 600 °C.

Trattamenti termici

KeyLos® 2312 viene fornito allo stato pre-bonificato. Qualora sia necessario ottenere delle durezze diverse o sia necessario un trattamento termico del materiale, si consigliano i seguenti parametri di lavoro in tabella. I dati allegati sono orientativi e dovranno essere modulati in funzione degli impianti di trattamento termico e dello spessore della barra.

Ricottura di addolcimento

Temperatura consigliata	700 °C
Permanenza in temperatura	60 minuti per ogni 25 mm di spessore
Raffreddamento	Lento in forno

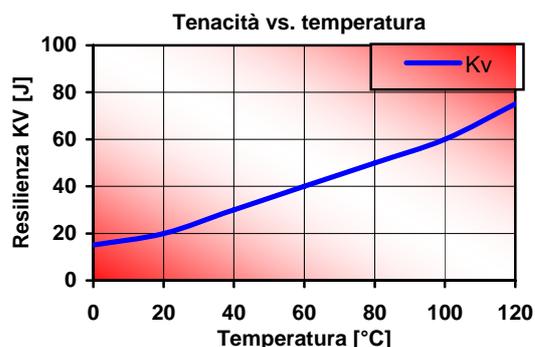
Il trattamento di ricottura può essere utile nel caso si voglia migliorare la lavorabilità del materiale. Le durezze ottenibili dopo trattamento sono inferiori ai 250 HB.

Distensione

Temperatura consigliata	550 °C
Permanenza in temperatura	60 minuti per ogni 25 mm di spessore
Raffreddamento	Lento in forno

Nel caso in cui la temperatura consigliata fosse al di sopra di quella di rinvenimento effettuato, la temperatura di distensione dovrà essere di 50° C inferiore a quella di rinvenimento.

Si consiglia il trattamento di distensione nel caso in cui sia necessario eliminare le tensioni residue indotte dalle lavorazioni meccaniche o da un precedente trattamento termico.



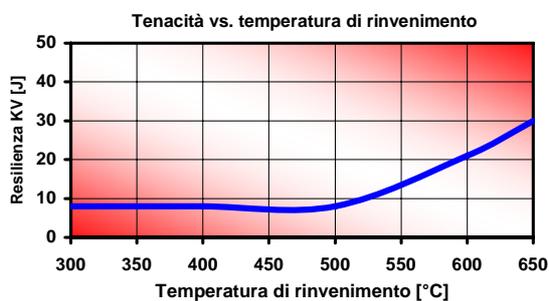
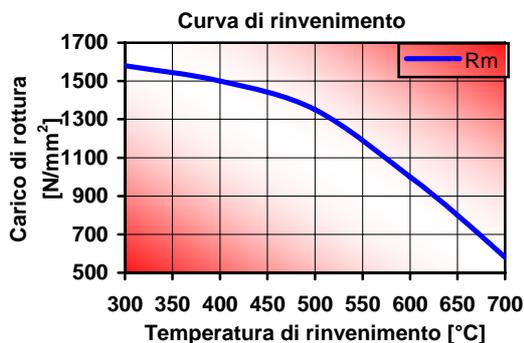
Tempra

Temperatura consigliata	860 °C
Permanenza in temperatura	60 minuti per ogni 25 mm di spessore
Raffreddamento	Olio od aquaquench

Si consiglia di eseguire il trattamento termico di tempra sul pezzo allo stato ricotto e di rinvenire il materiale immediatamente dopo tempra.

Rinvenimenti

Temperatura consigliata	La temperatura di rinvenimento dovrà essere scelta in funzione delle proprietà meccaniche da ottenere. Vedasi grafico.
Permanenza in temperatura	60 minuti per ogni 25 mm di spessore
Raffreddamento	In aria calma



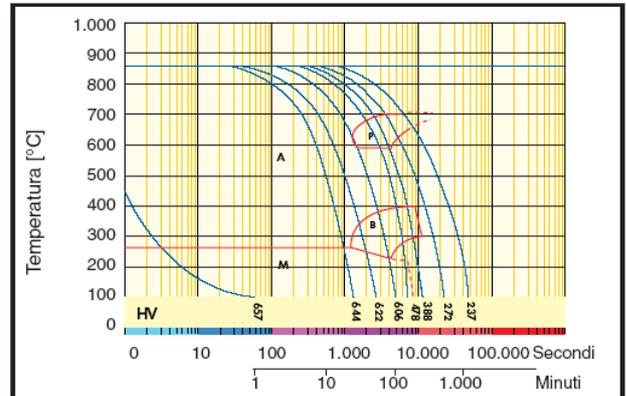
Curva di rinvenimento ottenuta su di un campione austenitizzato a 860 °C.

Dopo il rinvenimento può essere utile un trattamento termico di distensione ad un temperatura inferiore di 50 °C.

Tempra ad induzione

E' possibile intervenire con un trattamento di tempra ad induzione. Si consiglia un raffreddamento in aria e di rinvenire il pezzo dopo il trattamento termico.

Curva CCT



Punti Critici

Ac1	760°C	Ms	260°C
Ac3	800°C	Mf	140°C

Saldatura

L'acciaio KeyLos® 2312 può essere saldato con buoni risultati osservando le seguenti modalità operative:

Tecnica di saldatura	TIG	MMA
Preriscaldamento a	250÷300 °C	
Trattamento termico raccomandato	Distensione (vedasi relativo paragrafo alla voce "trattamenti termici")	

Per informazioni più approfondite si veda la relativa brochure.

Lucidatura

L'acciaio KeyLos® 2312 offre delle limitate caratteristiche di lucidabilità. Trattandosi di un acciaio trattato allo zolfo non si presta a lucidature molto spinte. Per informazioni più approfondite si veda la relativa brochure.



Via G. Paglia, 45

24065 Lovere (BG) - ITALY

Tel. + 39 035 963492

Fax + 39 035 963551

Web <http://www.LucchiniRS.it>

E-mail toolsteels@LucchiniRS.it