M.Z.F. srl
Acciai Speciali per Utensili
Tel: 0362825803

Internet: www.mzf.it

E-mail: mzf@mzf.it

Acciai per Utensili

Linea per Materie plastiche

POLAR® ESR

ACCIAIO RICOTTO HB 230

Le leghe:
BLU® EXTRA – BLU® TOOL - BLU® HARD - BLACK® - FASTER®- AZZUR®® - POLAR® ESR - COBRAL® ESR AVANT® ESR -THOR® ESR
Sono marchi registrati di proprietà MZF® srl

ANALISI CHIMICA

ANALISI MEDIA %	C	Si	Mn	Cr	V	S	Ni
	0,38	0,8	0,50	13,6	1,0	<0,003	0,20

CORRISPONDENZE

W.Nr.	AISI	UNI	GOST	AFNOR
1.2083	420	X41 Cr13KU	40 Ch 13	Z 40 C 14

POLAR® ESR
acciaio prodotto con speciali procedure metallurgiche che includono il degasaggio sotto vuoto, la rifusione sotto scoria elettroconduttrice (E.S.R.), forgiature specifiche per garantire il giusto rapporto di riduzione di ogni singola barra, cicli di trattamento termico appositamente studiati per garantire le migliori caratteristiche fisiche e strutturali ed ottenere una costanza di risultati ripetibili nel tempo,
assicurando all'utilizzatore finale e o al costruttore dello stampo un risparmio sul singolo pezzo prodotto.

POLAR® ESR
acciaio per utensili inossidabile legato al Cr-V fornito allo stato ricotto con una durezza di **HB 230 max.**

POLAR® ESR offre i seguenti vantaggi:
- ♥ **Ottima lavorabilità**
- ♥ **Omogeneità di durezza tra superficie e cuore.**
- ♥ **Lucidabilità e Fotoincidibilità**
- ♥ **Buona stabilità dimensionale in trattamento termico**
- ♥ **Buona resistenza alla corrosione**
- ♥ **Migliore tenacità rispetto ai convenzionali AISI 420**

POLAR® ESR
fornito in barre tornite o fresate
con tolleranza sulla misura nominale di +2,5/+4 mm.

POLAR® ESR.
controllato al 100% ad ultrasuoni in accordo a ASTM A388

POLAR® ESR.
fornito sgrossato su 4 facce offre i seguenti vantaggi:

- ♠ Risparmio in peso acquistato
- ♠ Superficie esenti da decarburazione
- ♠ Riduzione dei costi di lavorazione, dovuto all'assenza di scaglia superficiale che riduce drasticamente la vita degli utensili da taglio ed aumentando il tempo di lavorazione.

IMPIEGHI

- ⇒ **Stampi per Stampaggio ad iniezione**
- ⇒ **Stampi per stampaggio a compressione**
- ⇒ **Stampi per industria vetraria**
- ⇒ **Matrici e inserti per stampi P.V.C.**
- ⇒ **Stampi per Materie Plastiche corrosive**
- ⇒ **Portastampi speciali**
- ⇒ **Basi per macchine da Elettroerosione a filo.**
- ⇒ **Contenitori per pressofusione zinco**
- ⇒ **Particolari per costruzioni in atmosfera corrosiva.**
- ⇒ **Stampi per Lenti Ottiche**
- ⇒ **Stampi per Parabole ottiche**

Proprietà: POLAR® ESR
Caratteristiche fisiche
Temprato e rinvenuto a HRC 50

Temperatura	20°C	200°C	400°C
Densità Kg/dm3	7,80	7,75	7,70
Coefficiente di dilatazione termica per °C da 20°C	-----	11x10-6	11,4x10-6
Conducibilità termica W/m.°C	23	24	25
Modulo d'elasticità N/mm2	215000	210000	190000
Calore specifico J/Kg °C	460	-----	------

TRATTAMENTI TERMICI SUPERFICIALI

POLAR® ESR è idoneo per essere sottoposto a trattamenti termici superficiali quali:

Nitrurazione

La nitrurazione è un trattamento termo-chimico di diffusione, che produce uno strato superficiale caratterizzato da ottima resistenza all'usura per abrasione e adesione, ed una buona resistenza alla corrosione.

Si raccomanda di eseguire, prima del processo di nitrurazione un rinvenimento a 500°C allo scopo di eliminare le tensioni residue indotte dalle lavorazioni meccaniche, che possono creare variazioni dimensionali e/o distorsioni sullo stampo finito.

Lo spessore dello strato nitrurato è funzione del tempo di nitrurazione.

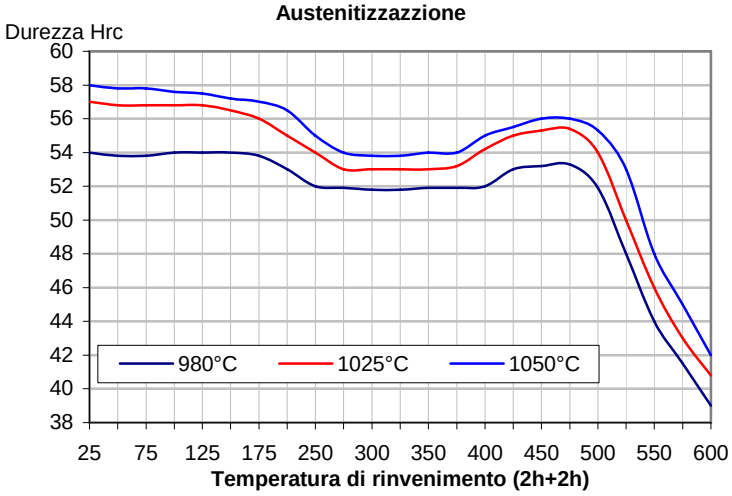
Si raccomanda sopratutto per stampi sottoposti a forti sbalzi di temperatura durante la produzione, di non utilizzare strati nitrurati profondi poiché il coefficiente di dilatazione lineare è diverso da quello dell'acciaio.

Nitrurazione ionica HV>1050
Nitrurazione al Plasma (A.P.R.) HV>1050

Questo nuovo processo consente di controllare accuratamente la profondità degli strati nitrurati evitando l'infragilimento di sezioni sottili mantenendo inalterata la rugosità superficiale.

Rivestimenti **P.V.D. e C.V.D.**

POLAR E.S.R. Diagramma di rinvenimento in funzione T° Austenitizzazzione



Proprietà Meccaniche: POLAR® ESR
Valori a temperatura ambiente in senso longitudinale.

Durezza	HRC 50	HRC45
Resistenza a trazione Rm. N/mm² Kg/mm²	1780 180	1420 145
Limite di snervamento Rp 0.2 N/mm² Kg/mm²	1460 150	1280 130
Allungamento A5	10 %	12%
Strizione Z	30%	40%

FOTOINCISIONE

POLAR® ESR può essere fotoinciso grazie alle sue caratteristiche d'omogeneità e purezza.

Si raccomanda di accertarsi che sulla superficie che deve essere fotoincisa non vi siano residui dovuti a surriscaldi di rettifica, decarburazioni superficiali, strati d'elettroerosione i quali se non rimossi accuratamente possono influire negativamente sull'operazione di fotoincisione.

Si raccomanda dopo forti asportazioni di truciolo con macchina utensile di eseguire un rinvenimento a 500°C.

LUCIDATURA

POLAR® ESR può essere lucidato a "specchio" grazie alle sue caratteristiche d'omogeneità e purezza.

Si raccomanda di eseguire la lucidatura tenendo presente che surriscaldi di rettifica, decarburazioni superficiali, strati d'elettroerosione se non rimossi accuratamente possono influire negativamente sulla lucidatura finale utilizzando paste diamantate.

Utilizzare sempre refrigerante e carte abrasive nella seguente sequenza: 120-180-320-400-600-800-1000 poi paste diamantate da 6-3-1micron.

SALDATURA.

Utilizzare elettrodi basici ed asciutti con composizione chimica simile al **POLAR® ESR.**

Stato ricotto

1. Preriscaldo a 300-500°C
2. Saldare senza mai scendere sotto 285°C
3. Eseguire ricottura a 650°C

Stato temprato e rinvenuto

1. Preriscaldo a 250°C
2. Saldare senza mai scendere sotto 165°C
3. Raffreddare lentamente fino a 50°C.
4. Eseguire 1°rinvenimento a temperatura (min. 250°C –1h/20mm di spessore)
5. Raffreddare lentamente fino a 50°C.
6. Eseguire 2° rinvenimento
7. Raffreddare lentamente sino a 50°C.

Preferenza metodo T.I.G.

Pulire accuratamente le superfici da saldare.

Sono marchi registrati di proprietà MZF® srl

M.Z.F. srl
Acciai Speciali per Utensili
Tel: 0362825803

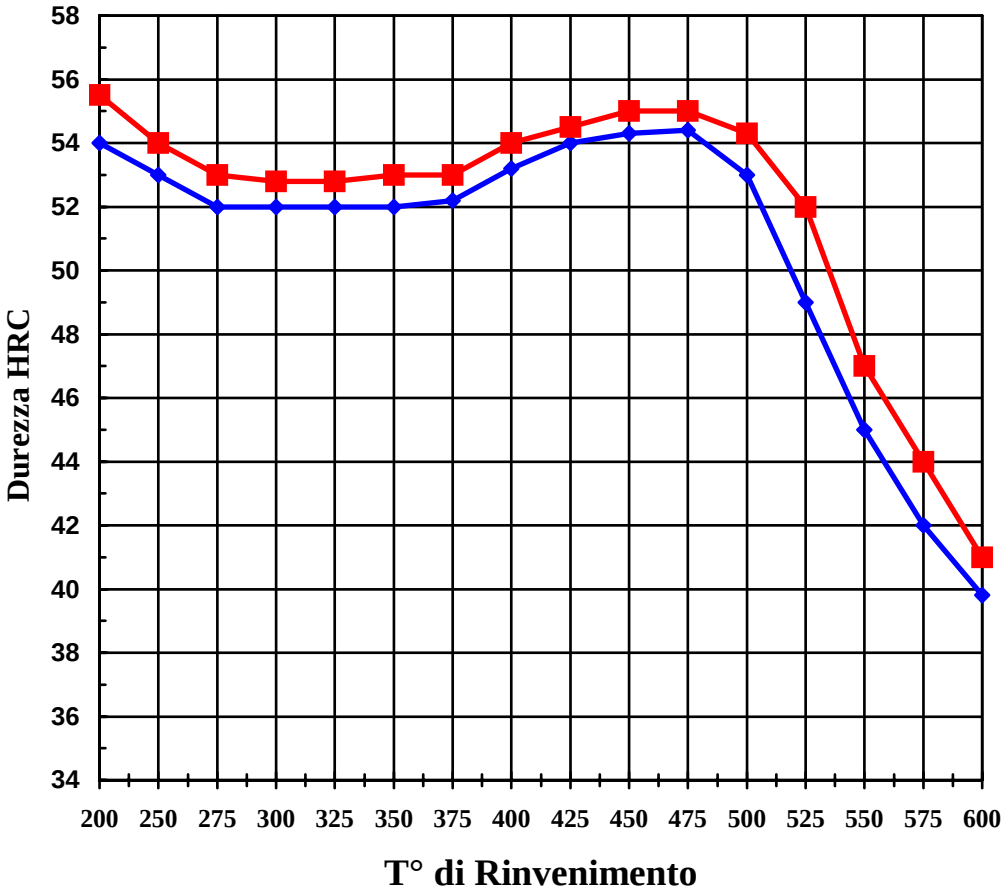
Internet: www.mzf.it

E-mail: mzf@mzf.it

Diagramma di Rinvenimento

POLAR® ESR

Eseguire sempre minimo tre rinvenimenti, mai solo due.
Minima temperatura di rinvenimento: 250°C ,con permanenza di minimo 2 ore a cuore
Per utilizzo di matrici che devono essere lavorate di E.D.M. o sottoposte a elevati sforzi di compressione si devono utilizzare i rinvenimenti ad alta temperatura.
Sempre minimo tre rinvenimenti



1025°C **1050°C**

Le leghe:
BLU® EXTRA – BLU® TOOL - BLU® HARD - BLACK® - FASTER®- AZZUR®® - POLAR® ESR - COBRAL® ESR AVANT® ESR -THOR® ESR
Sono marchi registrati di proprietà MZF® srl