



M.Z.F. SRL
ACCIAI SPECIALI PER UTENSILI

TEL: +39 0362825803
E-MAIL: MZF@MZF.IT
WWW.MZF.IT

W. NR. 1.2083

ACCIAIO RICOTTO HB 220

ACCIAI PER UTENSILI LINEA PER MATERIE PLASTICHE

**ACCIAIO PER UTENSILI INOSSIDABILE LEGATO AL Cr-V FORNITO ALLO STATO RICOTTO
CON UNA DUREZZA DI HB 230 max.**

COMPOSIZIONE CHIMICA

ANALISI MEDIA %

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

1.2083 acciaio prodotto con speciali procedure metallurgiche che includono il degasaggio sotto vuoto, la rifusione sotto scoria elettroconduttrice (E.S.R.), forgiate 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.

CORRISPONDENZE

W.Nr.	AISI	UNI	GOST	AFNOR Z	DIN
1.2083	420	X41Cr13KU	40 Ch 13	40 C 14	X 42 Cr 13

APPLICAZIONI

- 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

1.2083 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

Caratteristiche:

- Risparmio in peso acquistato
- Superfici 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

Le applicazioni su indicate sono tipiche applicazioni. Le Vostre specifiche applicazioni non potranno essere prese in considerazione senza una valutazione per la loro fattibilità.

PROCESSO DI TEMPRA

RICOTTURA DI ADDOLCIMENTO	760° - 800° C	2-4 ore. Raffreddamento in forno
RICOTTURA DI DISTENSIONE	640° - 680° C	2-4 ore. Raffreddamento in forno
AUSTENITIZZAZIONE	1010° - 1040° C	sottovuoto atmosfera controllata
RINVENIMENTO	200° - 450° C	2 ogni 2 ore

RICOTTURA DI ADDOLCIMENTO

Riscaldamento a **760°-800°C** con permanenza a temperatura da 2-4 ore (da quando l'utensile ha raggiunto la temperatura a cuore).

Raffreddamento lento in forno non superiore a 10-15°C/ora fino a c.a. 650°C.
Ultimare con il raffreddamento in aria sino a temperatura ambiente.

RICOTTURA DI DISTENSIONE

Nel caso venga lasciato poco sovrametallo sulle superfici dello stampo, è necessario eseguire obbligatoriamente la ricottura di distensione in forni con atmosfera protettiva. Da eseguirsi dopo le lavorazioni di sgrassatura.

La ricottura di distensione è consigliabile eseguirla nell'intervallo **640-680°C** in atmosfera protettiva, con permanenza di circa 2 - 4 ore.
Raffreddamento lento in forno fino a temperatura di 300/350°C, poi in aria.

La distensione serve ad eliminare le tensioni provocate dalle lavorazioni meccaniche per asportazione di truciolo o per Elettroerosione, allo scopo di evitare deformazioni indesiderate in fase di trattamento termico di tempra.

TEMPRA

Il trattamento di tempra va eseguito in forni atti ad evitare decarburazione e ossidazione delle superfici.

Preriscaldamento

L'operazione di preriscaldamento serve ad uniformare la temperatura tra la superficie e il cuore dello stampo durante la salita a temperatura di austenitizzazione.

Durante il preriscaldamento si raccomanda di eseguire almeno due soste: un preriscaldamento a **350/450°C** e la successiva a **650°C**.

Mantenimento alla temperatura d'austenitizzazione a **1010/1040°C** con permanenza a regime per 10/35 minuti.

Temperatura d'austenitizzazione 1.2083:

1010°C - 1040 °C.

Normalmente: 1020°C

Austenitizzazione	Durezza dopo la tempra
200°C	56 + - 1HRC
300°C	54 + - 1HRC
400°C	53 + - 1HRC
450°C	54 + - 1HRC
550°C	51 + - 1HRC

DIAGRAMMA CICLO TERMICO

W. NR. 1.2083

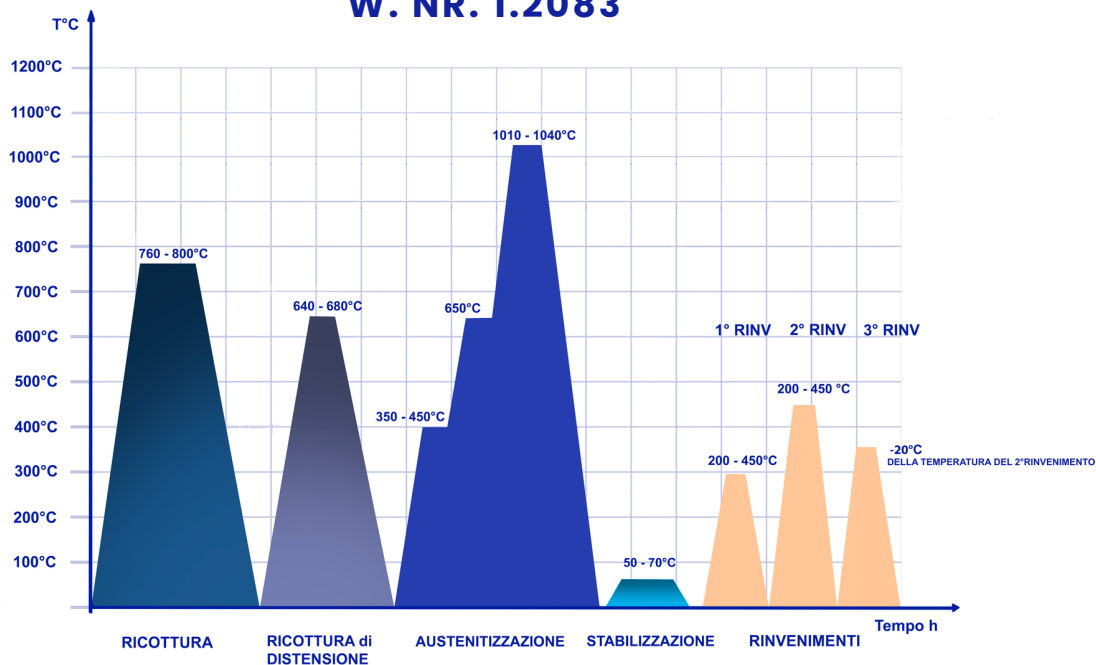
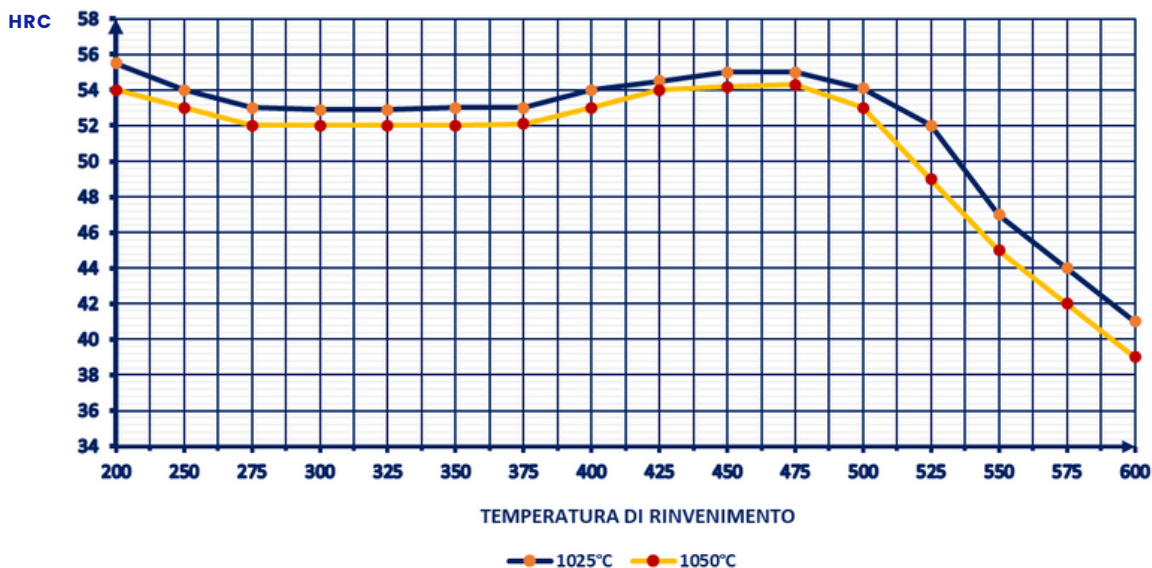


Diagramma di Rinvenimento 1.2083

Eeguire 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



Mezzi di raffreddamento

Il raffreddamento dalla temperatura d'austenitizzazione, deve avvenire il più velocemente possibile fino a 650°C, in modo da evitare la precipitazione di carburi ai bordi dei grani austenitici.

Va posta particolare attenzione, per ridurre la differenza di temperatura tra superficie e cuore dello stampo durante il raffreddamento, in prossimità del punto di inizio trasformazione della martensite (M.S), per evitare inneschi a rottura derivanti da spigoli vivi e o forti differenze di sezione.

Raffreddamento sottovuoto con atmosfera controllata

Eseguire il raffreddamento sino a 40-50°C alla velocità superiore alla velocità di tempra.

RINVENIMENTO

1.2083 Si raccomanda di eseguire dopo il processo di tempra non appena sono stati raggiunti i 50°C.

Si raccomanda di eseguire 3 rinvenimenti prima del processo di nitrurazione.

Eseguire il rinvenimento nell'intervallo **200-450°C** (secondo le esigenze di durezza, le dimensioni dei pezzi e le condizioni di esercizio), allo scopo di eliminare le tensioni residue indotte dalle lavorazioni meccaniche, che possono creare variazioni dimensionali e/o distorsioni sullo stampo finito.

Il raffreddamento deve eseguirsi poi in aria calma, sino a temperatura ambiente fino a 20-25°C, tra ciascun rinvenimento.

TRATTAMENTI TERMICI SUPERFICIALI

1.2083 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.

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

Si raccomanda sopra tutto per stampi sottoposti a forti sbalzi di temperatura durante la produzione, di non utilizzare strati nitrurati profondi in quanto il coefficiente di dilatazione lineare risulta diverso da quello dell'acciaio.

Nitrurazione ionica
Nitrurazione al Plasma (A.P.R.)

HV>1050
HV>1050

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

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

FOTOINCISIONE

1.2083 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

1.2083 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 **1.2083**.

Stato ricotto

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

Stato temprato e rinvenuto

1. Preriscaldamento 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.

Proprietà: 1.2083

Caratteristiche fisiche Temprato e rinvenuto a HRC 50

Temperatura	20°C	200°C	400°C
Densità Kg/dm ³	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/mm ²	215000	210000	190000
Calore specifico J/Kg °C	460	-----	-----

Proprietà Meccaniche: 1.2083

Valori a temperatura ambiente in senso longitudinale

DUREZZA	HRC 50	HRC 55
Resistenza a trazione Rm. N/mm ² Kg/mm ²	1780 180	1420 145
Limite di snervamento Rp 0.2 N/mm ² Kg/mm ²	1460 150	1280 130
Allungamento A5	10 %	12%
Strizione Z	30%	40%