



RSALLOYS

HOLDING GROUP

AZIENDA CERTIFICATA
ISO 9001

ACCIAI CONVENZIONALI

ACCIAI DA UTENSILI

NICRO[®]
175^{HQ}

SCHEDA TECNICA

INOX

RSACCIAI RSENGINEERING KENOTHERM

DESIGNAZIONE: X4CrNiCu15-5
Acciaio inox ad indurimento per precipitazione
Famiglia metallurgica Cr-Ni-Cu

NICRO[®] 175^{HQ}

Progettato per il mondo degli stampi

Nel settore della costruzione stampi, la scelta del materiale rappresenta uno degli elementi più importanti per garantire affidabilità, durata e qualità del prodotto finito.

Gli stampi moderni devono soddisfare requisiti sempre più severi in termini di resistenza alla corrosione, stabilità dimensionale, qualità superficiale e facilità di manutenzione.

Per rispondere a queste esigenze nasce il Nicro175, un acciaio appartenente alla famiglia metallurgica Cr-Ni-Cu, sviluppato specificamente per le applicazioni nel settore stampi plastica. Grazie all'equilibrio tra proprietà meccaniche, resistenza alla corrosione e qualità metallurgica, il Nicro175 rappresenta una soluzione particolarmente efficace per stampi, portastampi e componenti destinati ad ambienti particolarmente impegnativi

Nicro175 e la famiglia 17Cr-4Ni-Cu

Il Nicro175 appartiene alla famiglia degli acciai Cr-Ni-Cu a indurimento per precipitazione, la stessa famiglia metallurgica che comprende materiali noti come 15-5 PH e 17-4 PH, ampiamente utilizzati nelle applicazioni ad alta affidabilità.

La composizione del Nicro175 mantiene le caratteristiche fondamentali di questa famiglia metallurgica, integrandole con una produzione ESR e con una disponibilità in sezione piatta specificamente orientata al settore stampi.

Principali vantaggi e applicazioni del NICRO[®]175^{HQ}

- Produzione VOD + ESR (*)
- Elevata resistenza alla corrosione
- Ottima lucidabilità
- Elevata tenacità
- Assenza di coltre bianca in EDM
- Ottima saldabilità
- Stabilità dimensionale durante l'invecchiamento
- Stampi iniezione per materie plastiche
- Stampi ad alta lucidatura
- Porta stampi resistenti alla corrosione
- Inserti per stampi
- Componenti per estrusione
- Componenti soggetti a condensazione
- Attrezzature meccaniche ad alta affidabilità

Disponibile in sezione piatta

(*) VOD + ESR (decarburazione sotto vuoto con ossigeno e successiva rifusione elettroslag) per elevata purezza metallurgica e omogeneità strutturale.

COMPOSIZIONE CHIMICA (%)

Elemento (%)	NICRO 175	17-4 PH Standard
Carbonio (C)	0,02	≤ 0,07
Silicio (Si)	0,61	≤ 1,00
Manganese (Mn)	0,70	≤ 1,00
Cromo (Cr)	15,0	15,0 - 17,5
Nichel (Ni)	4,34	3,0 - 5,0
Molibdeno (Mo)	0,28	Spesso assente
Rame (Cu)	3,10	3,0 - 5,0

CONFRONTO APPLICATIVO

Caratteristica	NICRO 175	17-4 PH Standard
Resistenza corrosione	Eccellente	Eccellente
Lucidabilità	Molto elevata	Buona
Pulizia metallurgica	VOD + ESR	Variabile
Stabilità dimensionale	Molto elevata	Elevata
Fotoincisione	Ottima	Buona
Sezione piatta	Disponibile	Variabile
Applicazioni stampi plastica	Ottimizzato	Possibile

PROPRIETÀ FISICHE

Modulo Elasticità E	192.0	GPa
Densità	7.80	g/cm ³
Conducibilità Termica a 200 °C	17.14	W/m ² K
Coeff. dilatazione termica H 900 (482 °C)		
20-100 °C		10,8 x 10 ⁻⁶ m/m°C
20-200 °C		10,8 x 10 ⁻⁶ m/m°C
20-300 °C		11,3 x 10 ⁻⁶ m/m°C
20-400 °C		11,7 x 10 ⁻⁶ m/m°C
Coeff. dilatazione termica H 1160 (621 °C)		
20-100 °C		12,06 x 10 ⁻⁶ m/m°C
20-200 °C		12,42 x 10 ⁻⁶ m/m°C
20-300 °C		12,78 x 10 ⁻⁶ m/m°C
20-400 °C		13,14 x 10 ⁻⁶ m/m°C

Variazioni dimensionali

Il Nicro 175 HQ subisce una contrazione volumetrica durante l'invecchiamento.

- Restringimento dello 0,0004 - 0,0006 mm per millimetro se invecchiato H 900 - H975.

- Restringimento dello 0,0006 - 0,0010 mm per millimetro se invecchiato H 1100 - H 1150.

Trattamenti termici

Trattamento		Temperatura	Permanenza	HRc	Tenacità all'urto KV	Raffr.
Solubilizzazione	(A 1900)	1040 °C	30 minuti	32	68	in aria
Invecchiamento	(H 900)	482 °C	1 ora	≈ 44	≈ 7	in aria
Invecchiamento	(H 925)	496 °C	4 ore	≈ 43	≈ 13	in aria
Invecchiamento	(H 975)	523 °C	4 ore	≈ 40	≈ 42	in aria
Invecchiamento	(H 1025)	551 °C	4 ore	≈ 39	≈ 46	in aria
Invecchiamento	(H 1100)	593 °C	4 ore	≈ 34	≈ 74	in aria
Invecchiamento	(H 1150)	620 °C	4 ore	≈ 33	≈ 89	in aria

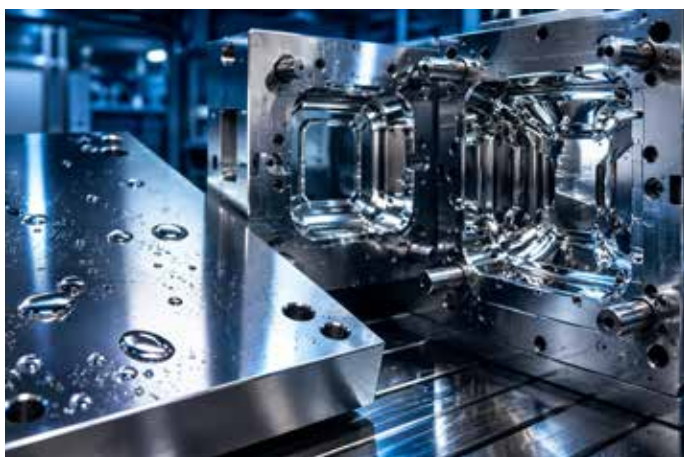
Proprietà meccaniche

		Stato di fornitura A 1900	Dopo invecchiamento H 925
Durezza	HRc	32	≈ 43
Resistenza a trazione Rm	MPa	1100	≈ 1170
Limite snervamento Rp 0,2%	MPa	900	≈ 1070
Strizione - Z	%	72	≈ 10
Allungamento A5	%	10	≈ 10

Nota bene: da utilizzare previo invecchiamento

Trattamenti superficiali

Il Nicro 175 HQ può essere rivestito in PVD, la performance del rivestimento è proporzionale alla durezza di base, maggiore sarà quest'ultima e migliore sarà l'ancoraggio del rivestimento. Le nitrurazioni non sono consigliate perchè diminuiscono la resistenza alla corrosione.



Caratteristiche delle principali condizioni d'impiego

Condizione	Caratteristiche prevalenti
H 900	Massima durezza e resistenza meccanica
H 925	Elevata durezza e buona tenacità
H 975	Equilibrio tra durezza e tenacità
H1025	Ottimo compromesso tra resistenza meccanica, tenacità e corrosione
H1100	Elevata tenacità e buona stabilità dimensionale
H1150	Massima tenacità e resistenza alla corrosione