



CHRONIFER® Labor 17%

1.4104/AISI ≈430F – Härtbarer ferritischer rostfreier Automatenstahl

Merkmale und Besonderheiten

Der Automatenstahl CHRONIFER® Labor 17% beinhaltet einen Schwefel-Zusatz um seine Zerspanung zu verbessern. Dadurch, sie wird wesentlich besser als die der meisten martensitischen rostfreien Stähle ohne S-Zusatz. Um eine gute Korrosionsbeständigkeit im Wasser und Wasserdampf zu erreichen müssen die Teile zuvor gehärtet, angelassen, poliert und passiviert werden. Diese Stahl Qualität ist auch gegen schwach alkalische Lösungen beständig.

Einsatz und Verwendungszweck

Dieser Stahl eignet sich für die Fertigung von Drehteilen aller Arten. Wie z.B. Bolzen, Muttern, Schrauben und Achsen, sowie für allgemeine Maschinenbauteile.

Normen

Werkstoff-Nummer	1.4104
ISO	X14CrMoS 17
EN 10088-3	X14CrMoS 17
DIN	X14CrMoS 17
AISI/SAE/ASTM	≈ AISI 430F
AFNOR	X14CrMoS 17 (früher Z13CF17)
JIS	≈ SUS 430 F

Zusammensetzung (%Gew)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Fe
0.10	max.	max.	max.	0.15	15.50	0.20	max.	Rest
0.17	1.00	1.50	0.04	0.35	17.50	0.60	0.50	

Abmessungen und Toleranzen

- Stäbe $\varnothing < 2.00$ mm ISO h8 kalt gezogen
 - Stäbe $\varnothing \geq 2.00$ mm ISO h7 (h6) kalt gezogen, geschliffen, poliert, Ra 0.4 μ (N5)
 - Rundlauf-Abweichung $\frac{1}{2}$ Durchmessertoleranz
- Andere Toleranzen auf Anfrage

Ausführungen und Lieferbedingungen

- Standard: runde Stäbe 3 m
Ringe für Escomatic
- Stabenden $\varnothing > 2.00$ mm: Spitze und Fasen
 - Stabenden $\varnothing < 2.00$ mm: geschnitten, geschärt
- Andere Ausführungen auf Anfrage

Verfügbarkeit

Abmessungen am Lager, siehe: [Lieferprogramm](#)

Mechanische Eigenschaften

- Festigkeit Rm:
 $\varnothing 1.00 - 4.40$ mm: 700 – 900 MPa, abhängig vom Durchmesser
 $\varnothing > 4.40$ mm: 650-850 MPa
 • Härtebarkeit: bis 40 HRC

Schnittbedingungen

- Zerspanung: gut bis sehr gut bildet kurze Späne
- Schnittgeschwindigkeit: $V_c \approx 50 - 60$ m/min, feine Automatenfertigung
- Kühl-Schmiermittel: Individuelle Wahl
- Die optimalen Schnittbedingungen sind von der Werkzeugmaschine, Schnittwerkzeuge, Spanabmessungen, Kühl-Schmiermittel, Toleranzen sowie der Oberflächenrauheit direkt abhängig.



CHRONIFER® Labor 17%

1.4104/AISI ≈430F – Härtbarer ferritischer rostfreier Automatenstahl

Zerspanungs-Bedingungen CNC-Drehen

Zustand geglüht	Rm (MPa) 650-720°C	Schnitttiefe (mm)	6	3	1
		Vorschub (mm/U)	0.5	0.4	0.2
		Schnittgeschwindigkeit (m/min)	250	300	380

Automaten-Zerspanungs-Bedingungen Grosse Durchmesser

Zustand geglüht gehärtet	Rm (MPa) 650 – 720 750 – 700	Schnitttiefe (mm)	6	3	1
		Vorschub (mm/U)	0.5	0.4	0.2
		Schnittgeschwindigkeit (m/min)	140	155	165
			125	140	165

Umformung

Warm: Schmieden: 1150 – 950°C (Vorheizung auf 1150 – 1230°C), nicht empfohlen unterhalb 930°C.
 • Die zahlreichen Mangansulfid-Einschlüsse (MnS) können zu Warm-Umformungs-Rissen führen.
 Kalt: Begrenzt. Nicht empfohlen.

Schweissen

Nicht empfohlen.
 • Die zahlreichen Mangansulfid-Einschlüsse (MnS) können das Schweißen massiv beeinträchtigen.

Glühen

Weich Glühen: 800 – 820°C, Rm ≤730 MPa, A₅ ≥15%
 • Wegen der Karbidbildungs-Gefahr sollte die höchste Glühetemperatur von 825°C nicht überschritten werden.
 Entspannungsglühen (unterkritisch): 650 – 760°C, Luftabkühlung

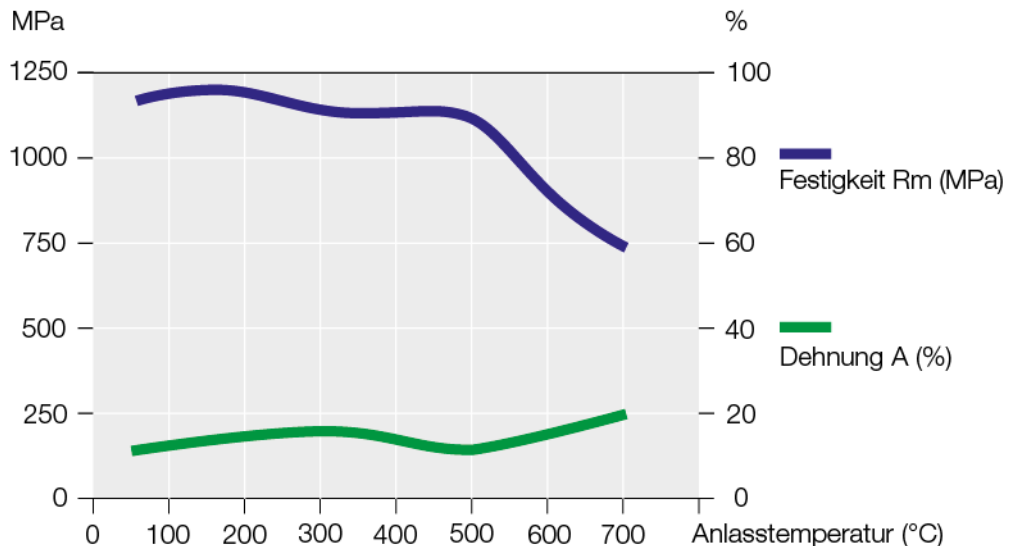
Abschrecken

Primäres Abschrecken: 950 – 1050°C, Öl-Abschreckung
 Option: Sekundäres Abschrecken durch Tiefkühlen:
 -20 bis -80°C/12 – 48h, vorzugsweise -80°C/12 – 24h
 oder Kryo-Behandlung (extrem Tiefkühlung): [Mehr Info](#)
 -196°C/12 – 24h, stufenartige Abkühlung um eine evtl. Rissbildung zu vermeiden.

Anlassen

Anlassen: nach Bedürfnis. Siehe Schaubild
 • Der Temperaturbereich 400 – 580°C ist wegen Versprödung nicht empfohlen

Anlassen-Schaubild





CHRONIFER® Labor 17%

1.4104/AISI ≈430F – Härtbarer ferritischer rostfreier Automatenstahl

- Mikrostrukturen** Lieferzustände: „geglüht“ und “geglüht + kaltgezogen“: Ferrit + Karbide
- Zerspanung: Ferrit + Karbide
- Abgeschreckt und angelassen: Martensit + Karbide
- Hartzerspanung: Martensit + Karbide
 - Mikrostruktur für das optimale Polieren: entspanntes Martensit
-
- Polieren** Optimal: abgeschreckt und < 200°C angelassen (entspanntes Martensit)
Dieser Stahl ist für das Hochglanzpolieren nicht geeignet.
- Die zahlreichen Mangansulfid Einschlüsse (MnS) erschweren das Polieren und setzen dessen Wirtschaftlichkeit herab.
-
- Laser markieren**
- Die zahlreichen Mangansulfid Einschlüsse erschweren das Laser-Markieren.
 - Die Markierungswärme (HAZ: Heat Affected Zone) kann die Mikrostruktur lokal beeinflussen und dadurch die Korrosionsbeständigkeit beeinträchtigen. [Mehr Info](#)
-
- Passivieren** Auf die Eignung des Passivierungsverfahrens und Lösungen für das Passivieren von S-legierte martensitischer rostfreier Automatenstählen achten.
- Die zahlreichen Mangansulfid Einschlüsse (MnS) können das Passivieren massiv beeinträchtigen.
 - Das Beizen vor dem Passivieren ist besonders empfohlen. Es sollte nicht unterlassen werden. [Mehr Info](#)
-
- Korrosions-Beständigkeit** Optimal: Saubere Oberflächen, gehärtet-angelassen, fein poliert und passiviert.
- Die zahlreichen Mangansulfid Einschlüsse (MnS) erhöhen die Lochfrass Korrosionsempfindlichkeit.
 - Die Karbidausscheidungen in den “geglühten“ und “geglüht + kaltverformten“ Zuständen können zu einer erhöhten Korrosionsgefahr führen. Daher sind diese Zustände nicht als Anwendungszustände geeignet.
 - Eine eventuelle Bildung von Oxyden oder Zunder kann eine massive Herabsetzung der Korrosionsbeständigkeit verursachen. Diese Oxyde müssen mechanisch oder nasschemisch (Beizen) beseitigt werden.
-
- Elementare Vorsichtsmassnahmen**
- Der einfachste Schutz ist, die Teile ständig sauber, poliert und passiviert zu halten.
 - Die Teile gut reinigen (keine Arbeitsrückstände) und trocknen.
 - Nur geeignete chlorfreie Desinfektionslösungen, Reinigungs- und Waschmittel verwenden. [Mehr Info](#)

Physikalische Eigenschaften

Eigenschaften	Einheit	Temperatur (°C)				
		20	200	300	400	500
Dichte	g cm ⁻³	7.70				
Young Modul E	GPa	215				
Elektrischer Widerstand	Ω mm ² m ⁻¹	0.70				
Thermische Ausdehnung	m m ⁻¹ K ⁻¹	20–100°C	20–200°C	20–300°C	20–400°C	20–500°C
	10 ⁻⁶	10.5	10.5	10.5	10.5	
Wärmeleitfähigkeit	W m ⁻¹ K ⁻¹	25				28.7
Spezifische Wärme	J kg ⁻¹ K ⁻¹	460				
Schmelzintervall	1510 – 1425 °C					
Magnetismus	Ferromagnetisch, kann magnetisiert werden. Mehr Info					

Verzichtserklärung: Die Informationen und Angaben dieses Datenblattes sind nur Hinweise. Sie gelten nicht als Verwendungsinstruktionen. Der Anwender dieses Materials muss dies von Fall zu Fall selber bestimmen und verantworten.