

ACCIAI RAPIDI

Segmenti di applicazione

Strumenti di lavorazione

Automotive

Granulometria disponibile

Prodotti lunghi*

Lamiere

* I dati presentati si riferiscono esclusivamente ai prodotti lunghi. Si prega di osservare le spiegazioni dettagliate alla fine della scheda tecnica (pdf).

Descrizione del prodotto

Acciaio rapido ottenuto mediante procedimento di metallurgia delle polveri con buona durezza a caldo, resistenza alla compressione e all'usura. La tecnologia metallurgia delle polveri permette una buona tenacità e un'eccezionale lavorabilità e rettificabilità.

Percorso di fusione

Metallurgia delle polveri

Proprietà

- > Durezza e duttilità : alto
- > Resistenza all'usura : alto
- > Resistenza alla compressione : molto alto
- > Stabilità dei bordi : molto alto
- > Macinabilità : alto
- > Durezza a caldo (durezza rossa) : molto alto

Applicazioni

- > Industria del motorsport
- > Frese a codolo
- > Pressatura delle polveri
- > Utensili da taglio speciali
- > Stampi punzonatura pillole
- > Brocche e alesatori
- > Tranciatura / Tranciatura fine / Stampaggio
- > Laminazione a freddo
- > Trapani e rubinetti a torsione
- > Formatura a freddo / Coniatura
- > Strumenti per il taglio, la fresatura e la lavorazione degli ingranaggi
- > Coltelli per cesoia / macchina
- > Componenti soggetti a usura

Analisi chimica

C	Cr	Mo	V	W	Co
1,64	4,80	2,00	4,80	10,40	8,00

Proprietà del materiale

	Resistenza alla compressione	Macinabilità	Durezza a caldo	Tenacità	Resistenza all'usura	Resistenza al taglio
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S792 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

Condizioni di consegna

Ricotto

Durezza (HB)	max. 320 drawn execution max. 320 HB
Resistenza alla trazione (MPa)	max. 1.080

Temprato e rinvenuto

Durezza (HRC)	64 a 68
---------------	---------

Trattamento termico

Ricottura

Temperatura	770 a 840 °C	4 h controlled slow cooling in furnace (10 to 20°C/h / (50 to 68°F/h) to 740°C/2h (1364°F/2 h) cooling in furnace,
-------------	--------------	---

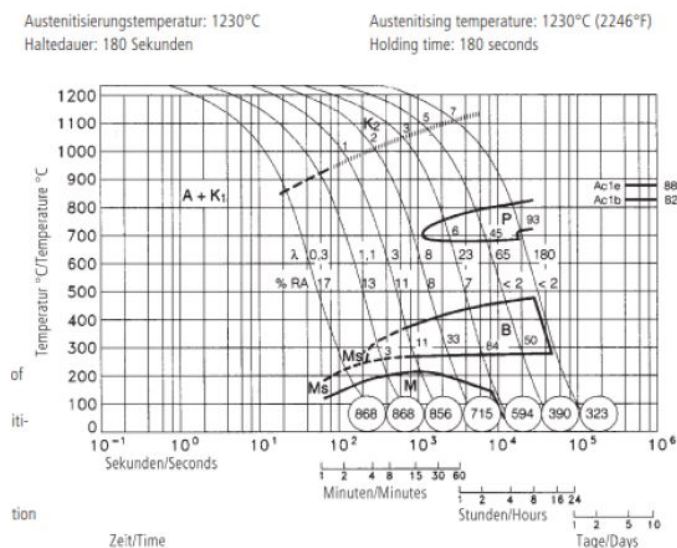
Alleviare lo stress

Temperatura	600 a 650 °C	Slow cooling in furnace. To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours.
-------------	--------------	--

Tempra e rinvenimento

Temperatura	1.100 a 1.230 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1100 - 1230 °C (2012 °F - 2246 °F), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating. Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C (930 °F - 1020 °F)), gas
Temperatura	550 a 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Holding time in the furnace 1 hour per 20 mm material thickness (at least 1 hour) Slow cooling to room temperature between each tempering step 3 tempering cycles recommended Hardness see tempering chart

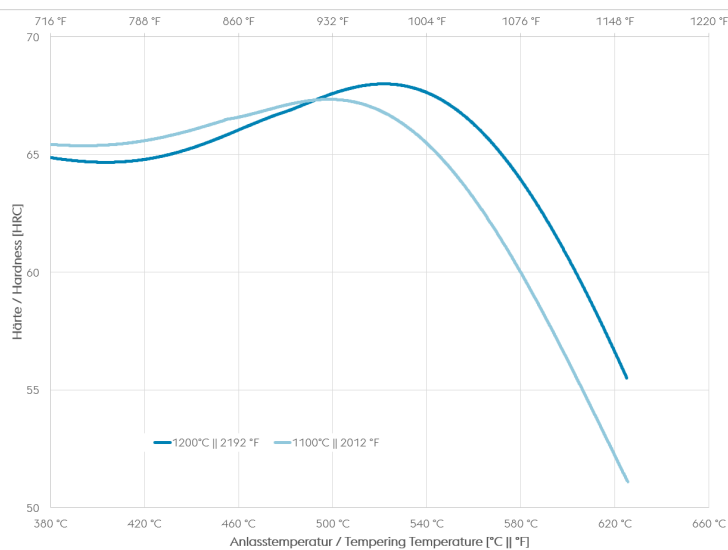
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds

A...Austenite
B...Bainite
K...Carbide
P...Pearlite
M...Martensite
RA...Retained Austenite

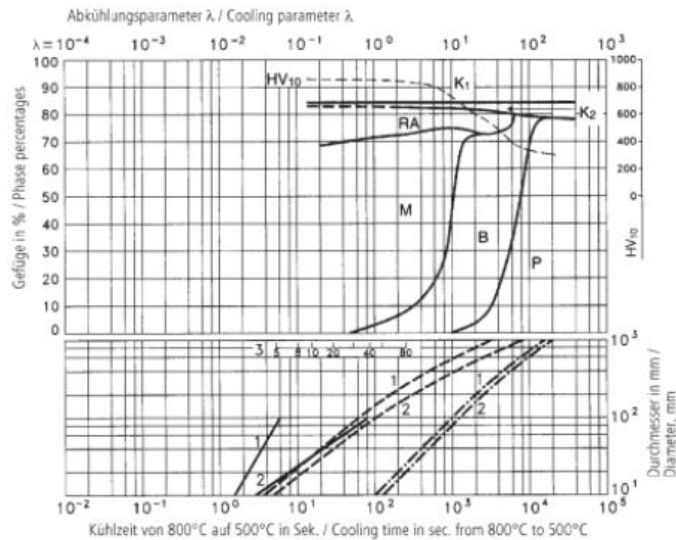
Tempering Chart



Quantitative phase diagram

Austenitisierungstemperatur: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds

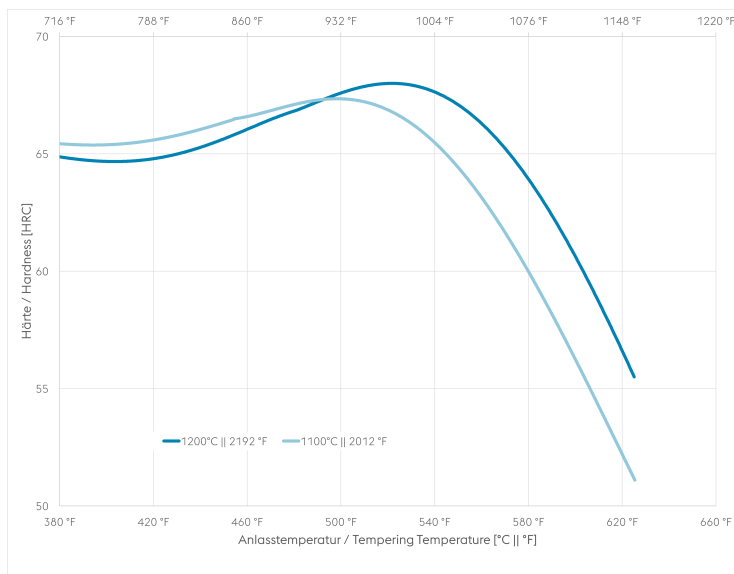


A....Austenite
B....Bainite
K....Carbide
P....Pearlite
M....Martensite
RA...Retained Austenite

1....Edge or Face
2....Core
3....Jominy test: distance from quenched end

— watercooling
- - oilcooling
- · - aircooling

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Austenitising in vacuum

Proprietà fisiche

Temperatura (°C)	20
Densità (kg/dm ³)	8,1
Conducibilità termica (W/(m.K))	17
Capacità termica specifica (kJ/kg K)	0,42
Resistenza elettrica specifica (Ohm.mm ² /m)	0,61
Modulo di elasticità (10 ³ N/mm ²)	231

Espansioni termiche

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Espansione termica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10	10,5	10,8	11,2	11,3	11,4	11,6

Le specifiche contenute in questo opuscolo non sono vincolanti e non devono essere considerate come promesse, ma solo come informazioni generali. Queste specifiche sono vincolanti solo se vengono espressamente poste come condizione in un contratto stipulato con noi. I dati misurati sono valori di laboratorio e possono discostarsi dalle analisi pratiche. Nella fabbricazione dei nostri prodotti non vengono utilizzate sostanze nocive per la salute o per lo strato di ozono.