

KOUDWERKSTAAL

Segmenten van toepassingen

Koud werk

Beschikbare uitvoeringen

Stafstaal*

Plaat

* De gepresenteerde gegevens hebben uitsluitend betrekking op lange producten. Zie de gedetailleerde uitleg aan het einde van het gegevensblad (pdf).

Product omschrijving

Stempels, matrijzen, priemen, walscilinders, koudstuikmatrijzen, gereedschappen voor koudextrusie, cirkelmessen, schaarmessen, granuleermessen, gereedschappen voor de houtbewerking, kunststofmatrijzen, schroeven voor spuitgietmachines, spuitstukken en schroefspuitstukken, gereedschap voor sinterpersen

Smeltroute

Poedermetallurgisch

Eigenschappen

- > Taaiheid & Vervormbaarheid : goed
- > Slijtageweerstand : zeer hoog
- > Samenpersende sterkte : zeer hoog
- > Dimensionale stabiliteit : zeer hoog

Toepassingen

- > Machinale messen (voor fabrikanten)
- > Koud vervormen
- > Fijn stanswerk / ponsen / stampen
- > Schroeven en vaten
- > Algemene componenten voor werktuigbouw

Technische gegevens

Materiaal aanduiding	
T30111	UNS
PM A11	AISI

Chemische samenstelling

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
2,45	0,90	0,50	5,20	1,30	9,70

Materiaaleigenschappen

	Drukbelastingcapaciteit	Dimensionale stabiliteit tijdens warmtebehandeling	Taaiheid	Abrasieve slijtvastheid	Adhesieve slijtvastheid
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★

Leveringsconditie

gegloeid	
Hardheid (HB)	max. 277

Warmtebehandeling

Annealing

Temperatuur	870 °C	Protect steel from scaling and decarburization. Heat through to 870 °C (1600 °F). Controlled cooling at 15 °C (30 °F) maximum per hour to 540 °C (1000 °F), Further cooling in furnace or air to room temperature.
-------------	--------	--

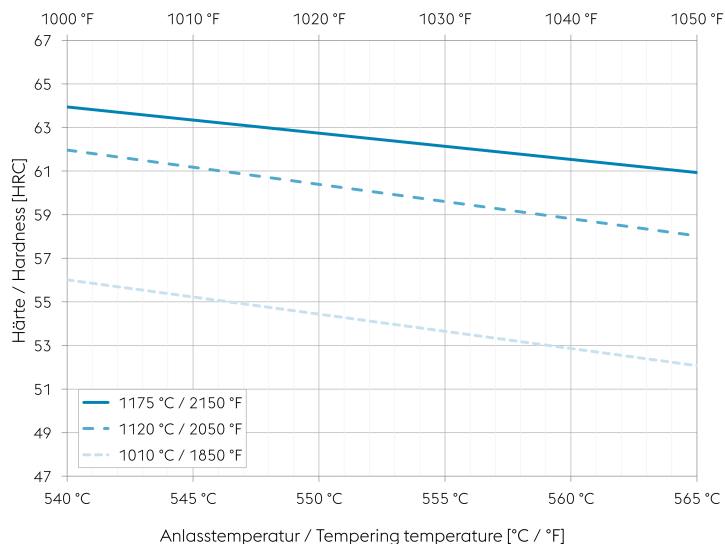
Stressverlagend

Temperatuur	650 °C	After through heating, hold in neutral atmosphere for 2 hours. Slow cooling in furnace to 540 °C (1000 °F) Further cooling in air Intended to relieve stresses caused by extensive machining or in complex shapes.
-------------	--------	---

Harden en ontlaten

Temperatuur	1.010 naar 1.175 °C	Preheating: To minimize distortion during heating for hardening, two preheat steps are recommended. First preheat at 1200 °F (650 °C) and equalize. Second preheat at 1500-1550 °F (820-840 °C) and equalize. Quenching: gas (N ₂ recommended), salt bath (200 to 250 °C or 500 to 550 °C 392 to 482 °F or 932 to 1022 °F), compressed air. After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.
-------------	---------------------	---

Tempering chart



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Cooling in air to room temperature after each tempering step is recommended.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Fysische eigenschappen

Temperatuur (°C)	20
Soortelijk gewicht (kg/dm ³)	7,42
Thermische conductiviteit (W/(m.K))	20,39
Soortelijke warmte (kJ/kg K)	0,46
Specifieke elektrische weerstand (Ohm.mm ² /m)	-
Elasticiteitsmodulus (10 ³ N/mm ²)	221

Thermische expansie

Temperatuur (°C)	93	260	427	593
Thermische expansie (10^{-6} m/(m.K))	10,7	11,1	11,8	12,3

De gegevens in deze brochure zijn niet bindend en worden niet beschouwd als toezeggingen; zij dienen uitsluitend als algemene informatie. Deze informatie is slechts bindend indien zij uitdrukkelijk als voorwaarde is opgenomen in een met ons gesloten contract. De gemeten gegevens zijn laboratoriumwaarden en kunnen afwijken van praktijkanalyses. Bij de vervaardiging van onze producten worden geen stoffen gebruikt die schadelijk zijn voor de gezondheid of de ozonlaag.