BÖHLER M150

KUNSTSTOFFORMENSTAHL
PLASTIC MOULD STEEL

BÖHLER M150

Eigenschaften

Cr-Mo-legierter Einsatzstahl für Kunststoffformen.
In geglühtem Zustand besonders gute Kalteinsenkbarkeit.
Sehr gute Polier- und Zerspanbarkeit.

Properties

Cr-Mo-alloyed case hardening steel for plastic moulds.
Excellent hobbability in the as-annealed condition.
Excellent machinability and polishability.

Verwendung

Für große und mittlere hochbeanspruchte Kunststofformen, die für größere Serien bestimmt sind.

Application

For large and medium sized highly stressed plastic moulds for larger series.

Chemische Zusammensetzung

(Anhaltswerte in %)

C	Cr	Mo
0,07	3,80	0,55

Chemical composition

(average %)

Normen

Standards

EN / DIN	EN	AISI	AFNOR
1.2341 X6CrMo4	1.2341 6CrMo15-5	~P4	(~Z8CDV5)

UNE	UNI
~F5253 ~5CrMo16	5CrMo16KU

BÖHLER M150

Warmformgebung

Schmieden:

1050 bis 850°C
Langsame Abkühlung im Ofen oder in wärmeisolierendem Material.

Hot forming

Forging:

1050 to 850°C
Slow cooling in furnace or thermoinsulating material.

Wärmebehandlung

Weichglühen:

760 bis 800°C
Geregelte langsame Ofenabkühlung
Härte nach dem Weichglühen:
max. 110 HB.

Aufkohlen:

900 bis 950°C
Die Wahl des Kohlungsmittels und der Aufkohlungstemperatur hängt von der Höhe des gewünschten Randkohlenstoffgehaltes, vom Verlauf der Kohlungskurve und von der geforderten Einsatzstiefe ab. Bei Pulveraufkohlung sollen nur mild wirkende Aufkohlungsmittel verwendet werden.

Abkühlen aus dem Einsatz:

Öl, (Wasser), Warmbad (160-250°C).
Abschrecken in Wasser nur bei großen Teilen einfacher Form

Zwischenglühen:

630 bis 650°C / Ofenabkühlung

Härten:

870 bis 900°C
Öl, (Wasser), Warmbad (160-250°C), Luft
Erzielbare Härte:
ca. 64 HRC bei Öl oder Warmbadhärtung,
ca. 60 HRC bei Luft oder Drucklufthärtung

Anlassen:

170 bis 210°C / Luftabkühlung

Heat treatment

Annealing:

760 to 800°C
Slow controlled cooling in furnace
Hardness after annealing:
max. 110 HB.

Carburising:

900 to 950 °C
The main criteria governing choice of carburising compound and temperature are case carbon content desired, shape of carburising curve and case depth required.
Pack carburising should be carried out with mild agents only.

Cooling from case hardening temperature:

Oil, (water), salt bath (160-250°C).
Quenching in water for large components of simple shapes only.

Intermediate annealing:

630 to 650°C / Cooling in furnace

Hardening:

870 to 900°C
Oil, (water), salt bath (160-250°C), air
Obtainable hardness:
approx. 64 HRC oil or salt bath hardening,
approx. 60 HRC air or air blast hardening.

Tempering:

170 to 210°C / Air cooling

Üblicher Einbauzustand:

Einsatzgehärtet und angelassen.

Kernfestigkeit:

ca. 900 N/mm^2
bei Öl oder Warmbadhärtung,

ca. 700 N/mm^2
bei Luft oder Drucklufthärtung.

Oberflächenhärte nach dem Anlassen:

ca. 62 HRC
bei Öl oder Warmbadhärtung,

ca. 59 HRC
bei Luft- oder Drucklufthärtung.

Reparaturschweißen

Bedingt schweißbar.
Falls ein Schweißen unbedingt erforderlich ist, bitten wir Sie, sich mit unserem Schweißtechnischen Service oder mit unserer Schweißtechnischen Abteilung zu beraten.

Normal assembly condition:

Case hardened + tempered

Core strength:

approx. 900 N/mm^2
oil or salt bath hardening,

approx. 700 N/mm^2
air or air blast hardening.

Surface hardness after tempering:

approx: 62 HRC
oil or salt bath hardening,

approx. 59 HRC
air or air blast hardening.

Repair welding

Welding presents problems.
If it cannot be avoided, please consult our welding engineers or our Welding Technologie Department at Kapfenberg works.

BÖHLER M150

Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand weichgeglüht, Richtwerte)

Drehen mit Hartmetall

Schnittiefe mm	0,5 bis 1	1 bis 4	4 bis 8	über 8
Vorschub mm/U	0,1 bis 0,3	0,2 bis 0,4	0,3 bis 0,6	0,5 bis 1,5
BÖHLERIT-Hartmetallsorte	SB10,SB20	SB20,SB30,EB10	SB30,SB40,EB20	SB30, SB40
ISO - Sorte	P10,P20	P20,P30,M10	P30,P40,M20	P30,P40
Schnittgeschwindigkeit m/min				
Wendeschneidplatten				
Standzeit 15 min	380 bis 290	300 bis 230	200 bis 140	150 bis 70
Gelötete Hartmetallwerkzeuge				
Standzeit 30 min	300 bis 220	240 bis 150	160 bis 100	110 bis 60
Beschichtete Wende-				
schneidplatten				
BÖHLERIT ROYAL 321/ISO P25	bis 380	bis 330	bis 250	bis 180
BÖHLERIT ROYAL 331/ISO P35	bis 330	bis 250	bis 160	bis 90
Schneidwinkel für gelötete				
Hartmetallwerkzeuge				
Spanwinkel	12 bis 18°	12 bis 18°	12 bis 15°	12 bis 15°
Freiwinkel	6 bis 8°	6 bis 8°	6 bis 8°	6 bis 8°
Neigungswinkel	0°	-4°	-4°	-4°

Drehen mit Schnellarbeitsstahl

Schnittiefe mm	0,5	3
Vorschub mm/U	0,1	0,5
BÖHLER-/DIN-Sorte	S700 / DIN S10-4-3-10	
Schnittgeschwindigkeit m/min		
Standzeit 60 min	75 bis 60	65 bis 50
Spanwinkel	18°	18°
Freiwinkel	8°	8°
Neigungswinkel	0°	0 bis 4°

Fräsen mit Messerköpfen

Vorschub mm/Zahn	bis 0,2	0,2 bis 0,4
Schnittgeschwindigkeit m/min		
BÖHLERIT SBF / ISO P25	280 bis 200	200 bis 120
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	160 bis 120	130 bis 190
BÖHLERIT ROYAL 635/ISO P35	240 bis 190	- -

Bohren mit Hartmetall

Bohrerdurchmesser	3 bis 8	8 bis 20	20 bis 40
Vorschub mm/U	0,02 bis 0,05	0,05 bis 0,12	0,12 bis 0,18
BÖHLERIT / ISO-Hartmetallsorte	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
Schnittgeschwindigkeit m/min	50 bis 35	50 bis 35	50 bis 35
Spitzenwinkel	115 bis 120°	115 bis 120°	115 bis 120°
Freiwinkel	5°	5°	5°

Recommendation for machining

(Condition annealed, average values)

Turning with sintered carbide

Depth of cut mm	0,5 to 1	1 to 4	4 to 8	over 8
Feed mm/rev.	0,1 to 0,3	0,2 to 0,4	0,3 to 0,6	0,5 to 1,5
BÖHLERIT grade	SB10,SB20	SB20,P30,EB10	SB30,SB40,EB20	SB30,SB40
ISO grade	P10,P20	P20,P30,M10	P30,P40,M20	P30,P40
Cutting speed m/min				
Indexable inserts				
Life 15 min	380 to 290	300 to 230	200 to 140	150 to 70
Brazed tools				
Life 30 min	300 to 220	240 to 150	160 to 100	110 to 60
Coated indexable inserts				
Life 15 min				
BÖHLERIT ROYAL 321/ISO P25	up to 380	up to 330	up to 250	up to 180
BÖHLERIT ROYAL 331/ISO P35	up to 330	up to 250	up to 160	up to 90
Tools angles for brazed tools				
Rake angle	12 to 18°	12 to 18°	12 to 15°	12 to 15°
Clearance angle	6 to 8°	6 to 8°	6 to 8°	6 to 8°
Inclination angle	0°	-4°	-4°	-4°

Turning with high speed tool steel

Depth of cut mm	0,5	3
Feed mm/rev.	0,1	0,5
HSS-grade BOHLER/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10	
Cutting speed m/min		
Life 60 min	75 to 60	65 to 50
Rake angle	18°	18°
Clearance angle	8°	8°
Inclination angle	0°	0 to 4°

Milling

Feed mm/tooth	up to 0,2	0,2 to 0,4
Cutting speed m/min		
BÖHLERIT SBF / ISO P25	280 to 200	200 to 120
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	160 to 120	130 to 190
BÖHLERIT ROYAL 635/ISO P35	240 to 190	- -

Drilling with sintered carbide

Drill diameter mm	3 to 8	8 to 20	20 to 40
Feed mm/rev.	0,02 to 0,05	0,05 to 0,12	0,12 to 0,18
BÖHLERIT / ISO grade	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
Cutting speed m/min	50 to 35	50 to 35	50 to 35
Point angle	115 to 120°	115 to 120°	115 to 120°
Clearance angle	5°	5°	5°

Für Anwendungen und Verarbeitungsschritte, die in der Produktbeschreibung nicht ausdrücklich erwähnt sind, ist in jedem Einzelfall Rücksprache zu halten.

As regards applications and processing steps that are not expressly mentioned in this product description/data sheet, the customer shall in each individual case be required to consult us.

Überreicht durch:
Your partner:



BÖHLER EDELSTAHL GMBH & CO KG
MARIAZELLER STRASSE 25
POSTFACH 96
A-8605 KAPFENBERG/AUSTRIA
TELEFON: (+43) 3862/20-6297
TELEFAX: (+43) 3862/20-7576
e-mail: publicrelations@bohler-edelstahl.at
www.bohler-edelstahl.at

Die Angaben in diesem Prospekt sind unverbindlich und gelten als nicht zugesagt; sie dienen vielmehr nur der allgemeinen Information. Diese Angaben sind nur dann verbindlich, wenn sie in einem mit uns abgeschlossenen Vertrag ausdrücklich zur Bedingung gemacht werden. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheits- oder ozonschädigenden Substanzen verwendet.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.

M150 DE 04.95 EM-WS