

MUOVIMUOTTITERÄS

BÖHLER M238

BÖHLER M238 on nuorrutettu muovimuottiteräs, jolla on erittäin alhainen rikkipitoisuus (< 0,02 %). Teräs on erittäin puhdas ja siksi hyvin kiillottuva. Soveltuu hyvin etsattavaksi ja kipinätyöstettäväksi. Nikkeliseostuksen ansiosta hyvä karkenevuus, joten suurillakin mitoilla on tasainen kovuus. Soveltuu nitrattavaksi, kovakromattavaksi ja PVD-pinnoitettavaksi.

KEMIALLINEN KOOSTUMUS

Taulukko 1. BÖHLER M238 kemiallinen koostumus ja vastaavat normit.

Kemiallinen koostumus					
(keskim. paino-%)					
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,38	0,30	1,50	2,00	0,20	1,10
Vastaavat normit					
W.Nr/DIN					
1.2738					
40CrMnNiMo8-6-4					

KÄYTTÖ

Suuret ja keskikokoiset muovimuotit (paksuus yli 400 mm). Muottirungot sekä muovimuotteihin että painevalumuotteihin. Yleiset koneiden ja työkalujen komponentit.

EDUT

Teräs on toimitustilassa nuorrutettu lujuuteen n. 1000 N/mm² (kovuus 330 – 380 HB). Näin ollen lisälämpökäsittelyä ei yleensä tarvita. Tarvittaessa voidaan lämpökäsitellä seuraavien ohjeiden mukaan.

LÄMPÖKÄSITTELY

Pehmeäsihehkus

720 – 740 °C / hidas uunijäähdytys 10 – 20 °C/h noin 600 °C asti, jonka jälkeen loppujäähdytys ilmassa. Kovuus pehmeäsihehkutettuna max 240 HB.

Jännitystenpoistohehkus

N. 600 °C / hidas uunijäähdytys. Nuorrutettuna noin 30 – 50 °C päästölämpötilan alapuolella. Lämpökäsittelyn jälkeen pito 1 – 2 tuntia täydessä lämmössä neutraalissa atmosfäärissä.

Karkaisu

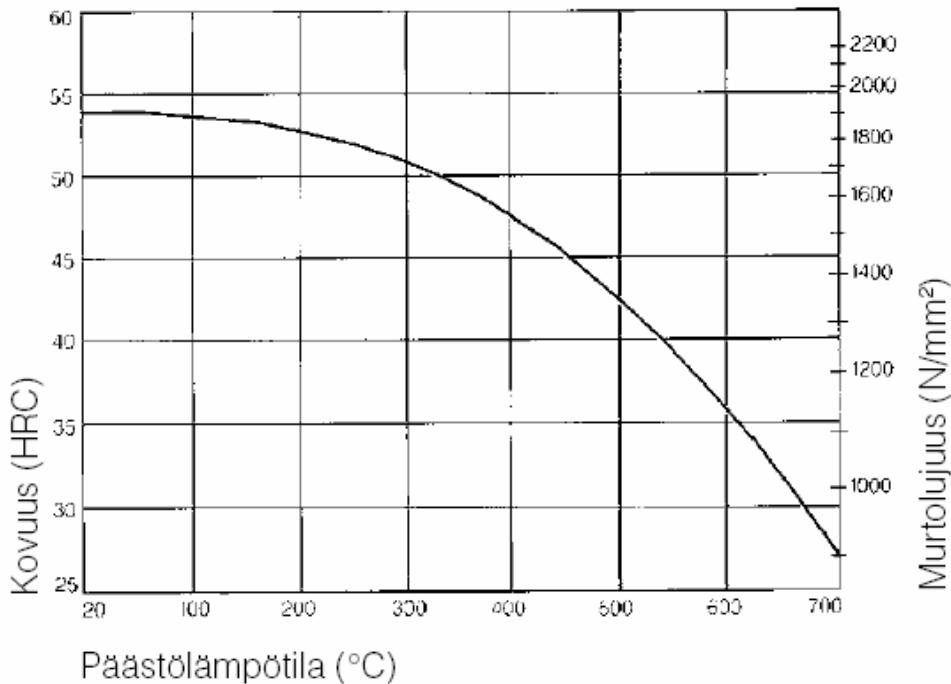
840 – 860 °C / öljy.

860 – 880 °C / ilma.

150 mm paksuuteen saakka. Lämpökäsittelyn jälkeen pito 15 – 30 min. Saavutettava kovuus 54 HRC.

Päästö

Hidas kuumennus päästölämpötilaan ja pito 1 h / 20 mm, kuitenkin vähintään 2 h, jäähdytys ilmassa. Katso kovuudet päästökäyrästä.



HITSAUS

Vähäiset koneistusvirheet voidaan korjaushitsata nuorrutetussa tilassa (1000 N/mm², 300 HB) suurta huolellisuutta noudattaen. Suurten pintojen pinnoitus hitsaamalla on mahdollista vain pehmeäsihekkutetussa tilassa, jonka jälkeen tarvitaan uusi lämpökäsittely. Kaikissa tapauksissa suositellaan käsin tehtävää valokaarihitsausta BÖHLER FOX CM2 Kb –elektrodeilla tai TIG-hitsausta BÖHLER CM2-IG –langalla. Hitsejä voidaan koneistaa.

Hitsausohjeita

- Nitraus- ja pintakarkaisukerrokset sekä pintahalkeamat on hiottava kokonaan pois hitsattavalta alueelta.
- Halkeamien olemassaolo on suljettava pois tunkeumanesteellä testaamalla.
- Teräviä reunoja ja kulmia tulee välttää hitsattavalla alueella.
- Pyörityssäteen on oltava vähintään 3 mm.

- Ennen hitsauksen aloittamista työkappale esilämmitetään hitaasti ja tasaisesti 300 – 350 °C lämpötilaan esilämmitysuunissa.
- Halkemien poistamisessa syntyneet syvät urat täytetään käyttämällä BÖHLER FOX CM2 Kb –hitsauselektrodeja tai BÖHLER CM2-IG –hitsauslankaa.
- Hitsauspinnoitus tehdään ohuilla elektrodeilla pienellä virralla ja pienellä lämmöntuonnilla. Palon pituus 2 – 3 cm, lievästi kaarrellen.
- Palon kevyt kuonaus kutistumisen aiheuttamien jännitysten pienentämiseksi.
- Hitsaus tehdään keskeytymättä, varmistaen vähintään 300 °C esilämmityslämpötila.
- Hitsauksen jälkeen työkappale jäähdytetään hitaasti uunissa tai eristettynä, jonka jälkeen tehdään päästö 550 - 650 °C lämpötilassa.

FYSIKAALISET OMINAISUUDET

Taulukko 2. Fysikaalisia ominaisuuksia 20 °C lämpötilassa.

Tiheys:	7,85 kg/dm ³
Ominaislämpökapasiteetti:	460 J/kgK
Sähkönjohtavuus:	0,19 Ωmm ² /m
Kimmomoduli:	210 x 10 ³ N/mm ²

Taulukko 3. Lämpölaajeneminen.

	Lämpötila [°C]	10 ⁻⁶ m/mK
Lämpölaajeneminen 20 °C... °C, 10 ⁻⁶ m/mK	100	12,8
	200	13,0
	300	13,8
	400	14,0
	500	14,2
	600	14,2
	700	14,5

Taulukko 4. Lämmönjohtavuus.

	Lämpötila [°C]	[W/mK]
Lämmönjohtavuus [W/mK]	20	33,0
	100	33,5
	200	33,5
	300	33,5
	400	33,5

Stén & Co Oy Ab	Puhelin	Faksi	Sähköposti	Kotisivu	Kotipaikka Nurmijärvi
Ilvesvuorenkatu 4 01900 Nurmijärvi	0207 434 610	0207 434 629	myynti@sten.fi	www.sten.fi	Y-tunnus 0114140-3