

RUOSTUMATON TERÄS

BÖHLER N700

BÖHLER N700 on luja ja sitkeä martensiittinen ruostumaton karkaistava Cr-Ni-Cu-seosteinen teräs. Lisälujuutta saadaan kylmämuokkaamalla ja vanhentamalla. N700 valmistetaan yleensä sähkökuonasulatusmenetelmällä.

KEMIALLINEN KOOSTUMUS

Taulukko 1. BÖHLER N700 kemiallinen koostumus ja vastaavat normit.

Kemiallinen koostumus				
(keskim. paino-%)				
C	Cr	Ni	Cu	Nb
0,04	16,00	4,50	3,30	0,25
Vastaavat normit				
W.Nr/DIN	W.Nr/DIN	AISI		
1.4542	1.4548	630		
X5CrNiCuNb174	X5CrNiCuNb1744			

KÄYTTÖ

Ilma- ja avaruusteollisuus, reaktorit, pumppujen osat vaativissa olosuhteissa, jouset ja muut jousto-ominaisuuksia edellyttävät osat, laivojen akselit. Panssarilevyt. Muovimuotit. Puristuslevyt elektroniikka- ja puunjalostusteollisuudessa, laminaattien valmistus.

LÄMPÖKÄSITTELY

Tila L		liuotushehkutus	1040 ± 15 °C / öljy tai ilma		
Tila LA	480	liuotushehkutus + vanhennus	1040 ± 15 °C / öljy tai ilma	+ 480 °C	1h / ilma
Tila LA	500	liuotushehkutus + vanhennus	1040 ± 15 °C / öljy tai ilma	+ 500 °C	4h / ilma
Tila LA	550	liuotushehkutus + vanhennus	1040 ± 15 °C / öljy tai ilma	+ 550 °C	4h / ilma
Tila LA	580	liuotushehkutus + vanhennus	1040 ± 15 °C / öljy tai ilma	+ 580 °C	4h / ilma
Tila LA	600	liuotushehkutus + vanhennus	1040 ± 15 °C / öljy tai ilma	+ 600 °C	4h / ilma
Tila LA	620	liuotushehkutus + vanhennus	1040 ± 15 °C / öljy tai ilma	+ 620 °C	4h / ilma
Tila LZA	620	liuotushehkutus + välihehkutus + vanhennus	1040 ± 15 °C / öljy tai ilma	+ 760 °C + 620 °C	2h / ilma 4 h / ilma

Mikrorakenne LIUOTUSHEHKUTETTUNA

Martensiitti + austeniitti + ferriitti.

Mikrorakenne KARKAISTUNA

Martensiitti + austeniitti + ferriitti + seosmetallien väliset yhdisteet.

HITSAUS

Sekä TIG että kaarihitsaus ovat soveltuvia menetelmiä. Hitsaus on aina tehtävä liuotushehkutetussa tilassa. Lämpövaikutus on minimoitava. Esilämmitystä 100 – 200 °C suositellaan vain yli 25 mm:n ainepaksuuksille ja valukappaleille. Hitsausta seuraava lämpökäsittely valitaan haluttujen ominaisuuksien mukaan ja se voi käsittää esim. liuotushehkutuksen ja vanhentamisen tai pelkästään liuotushehkutuksen tai vanhentamisen.

Lisäaine

Kaarihitsaukseen vaippaelektrodi BÖHLER FOX AS17N4.

MEKAANISET OMINAISUUDET

Taulukko 1. Mekaanisia ominaisuuksia 20 °C lämpötilassa tangolle Ø 300 mm asti.

Tila (vast. °C)	Kovuus [HB]	0,2-raja [N/mm ²] min.	Vetolujuus [N/mm ²] min.	Venymä (L ₀ = 5d ₀) [%] min.		Kurouma [%] min		Iskusitkeys ISO-V [J] min.		Tila (vast. °F)
				pitk.	poik.	pitk.	poik.	pitk.	poik.	
L	max. 365	~ 900	~ 1100	~ 10	--	~ 40	--	--	--	A
LA 480	400 – 450HV	1170	1310	8	6	38	25	20	10	H 900
LA 500	375 – 430	1070	1170	10	8	40	28	22	12	H 925
LA 550	330 – 390	1000	1080	12	10	42	30	25	20	H 1025
LA 580	300 – 370	900	1000	13	11	45	32	28	23	H 1075
LA 600	290 – 360	800	950	14	12	48	35	35	27	H 1100
LA 620	270 – 340	750	900	16	13	50	38	42	32	H 1150
LZA 620	260 – 310	590	790	18	15	50	40	75	48	

Taulukko 2. Kuumalujuus 350 °C.

Tila (vast. °C)	0,2-raja [N/mm ²] min.	Vetolujuus [N/mm ²] min.
LZA 620	490	520

FYSIKAALISET OMINAISUUDET

Taulukko 3. Fysikaalisia ominaisuuksia 20 °C lämpötilassa.

		Tila			
		L	LA 480	LA 580	LA 620
Tiheys [g/cm ³]		7,78	7,80	7,81	7,82
Lämmönjohtavuus [W/m°C], lämpötilassa	20 °C	--	17,0	--	--
	150 °C	--	17,9	--	--
	250 °C	--	19,5	--	--
	450 °C	--	22,5	--	--
	500 °C	--	22,6	--	--
Ominaislämpökapasiteetti [J/g°C]		0,46	0,42	--	--
Ominaisvastus [Ωmm ² /m]		0,98	0,77	--	--
Lämpölaajenemiskerroin 10 ⁻⁶ [m/m°C] välillä – 75 ... + 20 °C		--	10,4	--	11,0
20 ... 100 °C		10,8	10,4	--	11,9
20 ... 200 °C		10,8	10,8	11,3	12,4
20 ... 300 °C		11,2	11,3	11,7	12,8
20 ... 400 °C		11,3	11,7	11,9	13,0
20 ... 500 °C		--	12,0	12,2	13,1

Kimmokerroin [10 ³ N/mm ²]	Tilassa LA 480	20 °C	100 °C	200 °C	300 °C
		196	191	185	179
Liukukerroin [10 ³ N/mm ²]		77	75	72	70

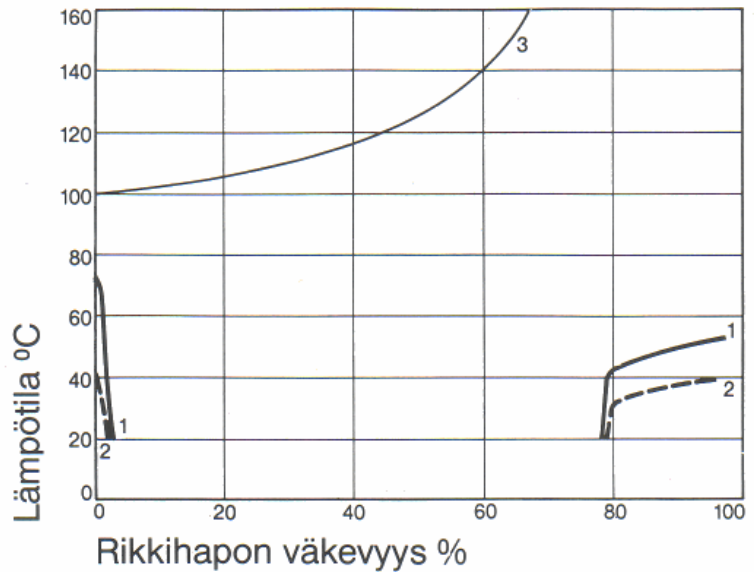
Magneettisuus: esiintyy

SYÖPYMISKÄYRÄT

Kokeellisesti määritetyt painohäviöt esitetään hapon eri pitoisuuksilla ja lämpötiloissa ns. syöpymiskäyrillä. Niiden x-akselina on väkevyys ja y-akselina lämpötila; saman syöpymisnopeuden käyrät ovat parametreina. Seuraavassa esitetään syöpymisnopeutta 0,3 g/m²h vastaavat käyrät. Syöpymisnopeutta 0,3 g/m²h pidetään yleensä taloudellisena rajana teräksen käytölle.

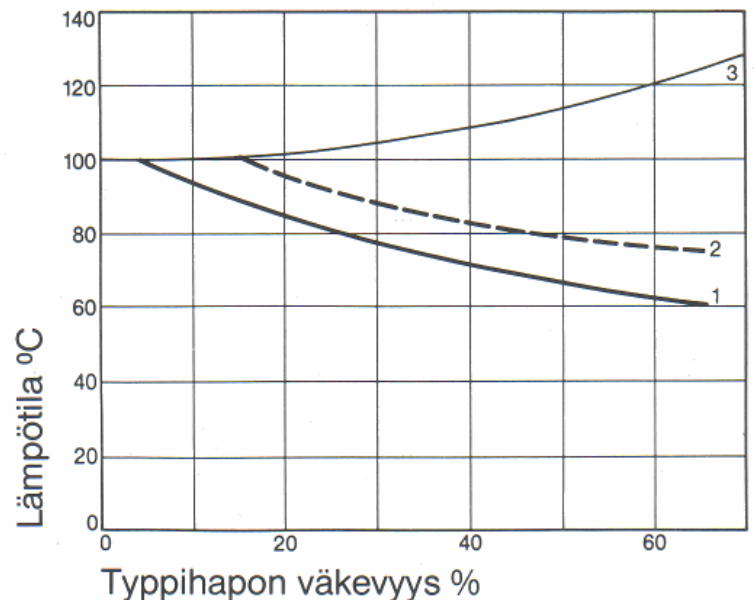
RIKKIHAPPO H₂SO₄

1. Syöpymisnopeus 0,3 g/m²h
Tila LA 600
2. Syöpymisnopeus 0,3 g/m²h
Tila LZA 620
3. Kiehumislämpötilan käyrä



TYPPIHAPPO HNO₃

1. Syöpymisnopeus 0,3 g/m²h
Tila LA 600
2. Syöpymisnopeus 0,3 g/m²h
Tila LZA 620
3. Kiehumislämpötilan käyrä



Stén & Co Oy Ab	Postiosoite	Puhelin	Faksi	Sähköposti	Kotisivu	Kotipaikka Tuusula
Sulantie 16-18 04300 Tuusula	PL 124 04301 Tuusula	(09) 274 6030	(09) 275 9086	etunimi.sukunimi@sten.fi	http://www.sten.fi	Y-tunnus 0114140-3