

## Sätthärtningsstål 16NiCrS4

16NiCrS4 är ett låglegerat sätthärtningsstål som har M-behandlats för att uppnå förbättrad skärbarhet. Dessutom underlättas skärande bearbetning av komplicerade detaljer, t ex kugghjul, av att stålet glödgas efter varmbearbetning så att hårdheten i leveranstillstånd är låg. Stålets analys har justerats så att den motsvarar hårdbarhetsnivån "+HL" i standarden SS-EN ISO 683-3 (sätthärtningsstål).

### Typisk analys (\*)

% C	% Si	% Mn	% P	% S	% Cr	% Ni
0,16	0,30	0,80	0,015	0,030	0,80	1,00

\*Stålet är M-behandlat med kalcium och finkornbehandlat med aluminium.

### Hårdbarhet enligt Jominy (SS-EN 10084 +HL)

Avstånd från kyl- ändyta, mm	1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40
HRC max	44	43	40	38	36	34	32	30	28	26	25	24	24
HRC min	39	36	33	29	27	25	23	22	20				

### Mekaniska egenskaper

Tillstånd (*)	Diameter (*), mm	R <sub>p0,2</sub> , N/mm <sup>2</sup> min	R <sub>m</sub> , N/mm <sup>2</sup>	A, % min	HB
Varmvalsat, skalsvarvat	> 20 - 290	-	-	-	217 max
Smitt, grovsvarvat	≥ 300 - 430	-	-	-	217 max
Kalldraget	10 - 20	500 <sup>†</sup>	625 - 750 <sup>†</sup>	10 <sup>†</sup>	200 - 240

\* Se separat datablad för information om diametertoleranser.

<sup>†</sup> Typiska, ej garanterade värden.

### Motsvarande normer

Stålets analys uppfyller fordringarna för stål 16NiCrS4+HL i SS-EN ISO 683-3. Hårdheten för varmbearbetat material motsvarar tillstånd "+A" eller "+TH" i denna standard. För kalldragen stång överensstämmer hårdheten med tillstånd "+A+C" eller "+FP+C" i SS-EN 10277-4. Den (utgången) SS-beteckningen är 2511.

### Varmformning och värmebehandling

<b>Smidning</b>	900-1200°C. Snabb uppvärmning från 1000°C. Smids omedelbart efter full temperatur har uppnåtts.	Svalning fritt i luft.
<b>Normalisering (för kornförfining)</b>	860-890°C, hålltid 15-60 min. beroende på dimension.	Svalning fritt i luft.
<b>Glödning</b>	600-670°C, hålltid 2 timmar.	Svalning i ugn eller fritt i luft.
<b>Sätthärtning</b>	Uppkolning 850-930°C. Härdning 780-830°C, även för direkthärtning. Kylning i olja eller etappbad.	Anlöpning 150-200°C. Svalning fritt i luft.

### Svetsning

16NiCrS4 kan svetsas men förvärmning till >150°C rekommenderas om inte detaljerna är mycket små. MAG-svetsning med 80% Ar/20% CO<sub>2</sub> som skyddsgas är att föredra. Lämpliga tillsatsmaterial är då Autorod 13.29, Aristorod 69 eller motsvarande. För MMA svetsning är OK 74.70 eller motsvarande lämplig.

### Maskinbearbetning

För rekommendationer avseende svarvning och borrar av 16NiCrS4, se separat datablad.