

EN 10088-3 - 1.4418, QT 900

Rostfritt hårdbart stångstål

Riktanalys	C	Cr	Ni	Mo
%	0,03	16,0	5,0	1,0
Normer	EN 10088-3/95-1.4418 QT 900			
Leverans- tillstånd	Seghärdat			

(Ersätter SS 2387 -05)

EN 1.4418 är ett höghållfast lågkolhaltigt martensit-austenitiskt rostfritt stål. Det kombinerar hög styrka och seghet med god svetsbarhet. Egenskaper som bibehålls efter svetsning.

EN 1.4418 är avsett för applikationer i lätt korrosiv miljö där nämnda egenskaper krävs.

I leveranstillstånd består grundmassan av c:a 80% martensit, 10% austenit och 10% ferrit.

Sammansättningen är anpassad för att efter härdning ge en martensitisk struktur med låg kolhalt.

Martensit, en del restaustenit, krom och molybden bidrar sammantaget till följande karaktäristiska egenskaper:

- ⇒ Hög hållfasthet
- ⇒ Hög seghet även i svetsgodset
- ⇒ Bättre korrosionsegenskaper än hos de flesta martensitiska rostfria stål
- ⇒ Mycket goda utmattningsegenskaper

Typiska tillämpningsområden

- Axlar
- Bultar
- Propeller axlar
- Blandare och omrörare
- Processkärl och utrustning för termomekanisk massaframställning
- Vattenturbiner
- Utrustningar för vattenkraftverk
- Brytpinnar

Fysikaliska egenskaper

Temperatur	20 ⁰ C	100 ⁰ C	200 ⁰ C	300 ⁰ C	400 ⁰ C
Densitet Kg/dm ³	7,7				
Elasticitets- modul kN/mm ²	200	195	185	175	170
Längd- utvidnings- koefficient 20 ⁰ C - Temp. 10 ⁻⁶ x K ⁻¹	-	10,3	10,8	11,2	11,6
Värme- konduktivitet W/m ⁰ K	15				
Specifikt värme J/kg ⁰ K	430				
Resistivitet Ω x mm ² / m	0,8				

Mekaniska egenskaper

Värden vid rumstemperatur i leverans –
tillstånd QT 900

Brotthållfasthet R _m	N/mm ²	950 - 1100
Sträckgräns R _{p02}	N/mm ²	min 750
Kontraktion Z	%	Min 40
Förlängning A ₅	%	Min 16
Hårdhet	HB	280 - 340
Slagseghet K _v vid -40 ⁰ C		
Längs- och tvärriktning	J/cm ²	Min 32

Korrosionshårdighet

Beständigheten mot allmän-korrosion hos

EN 1.4418 är bättre än hos 13 och 17-procentiga kromstål. Den kan närmast jämföras med hårdigheten hos austenitiska stål av 18-9 typ.

Stålet kan med fördel användas i mildt eller måttligt korrosiva miljöer som t ex:

- Organiska syror, t.ex ättiksyra, citronsyra, benzoesyra, stearinsyra, pyrogallussyra, garvsyra, urinsyra
- Några oorganiska syror, t.ex. salpetersyra, borsyra
- Saltlösningar (karbonater, nitrater, en del sulfater)

EN 1.4418 har ej full hårdighet mot spalt-allmänkorrosion och bör därför bl.a. ej användas i stillastående havsvatten utan katodiskt skydd.

Bearbetning

Varmbearbetning

Varmbearbetning bör ske i intervallet: 850 - 1150°C. EN 1.4418 har vid denna temperatur egenskaper liknande austenitiska stål av 18-9 typ. Fullständig värmebehandling efter bearbetning d v s härdning och anlöpning rekommenderas. Enbart anlöpning kan göras om sluttemperaturen vid varmbearbetningen och den efterföljande kylningen är noggrant styrd. Hög sluttemperatur och snabb kylning krävs i de flesta fall.

Kallbearbetning

Den höga hållfastheten och det utpräglade deformationshårdnandet hos stålet gör att försiktighet måste iaktas vid kallbearbetning. Verktyg och pressutrustning måste vara stabila och klara höga krafter. Jämfört med austenitiska stål kan EN 1.4418 behöva mellanglödning vid extra krävande kallformning.

Värmebehandling rekommenderas efter kallformningsoperationer som överstiger 5% sträckning i materialet. Anlöpning alternativt fullständig härdning och anlöpning bör utföras efter omfattande kallformning.

Svetsning

Svetsbarheten hos EN 1.4418 är bättre än den hos vanliga martensitiska stål. Detta beror på egenskaperna hos den anlöpta strukturen med lågkolhaltig martensit och fint fördelad austenit. Svetsning skall helst ske med arteget material t ex Avesta Polarit 248 SV. Austenitiskt tillsatsmaterial av typen 316L ger lägre hållfasthet i svetsen men kan användas under förutsättning att hållfasthetskraven tillåter detta.

Förvärmning är normalt sett inte nödvändig utom för grövre konstruktioner och i vissa speciella fall. Värmebehandling efter svetsning behövs vanligtvis inte. Efter svetsning med arteget tillsatsmaterial rekommenderas dock anlöpning vid 580 - 590°C.

Maskinbearbetning

Borrning	Snabbstålsborr			
Borrdia, mm	6	12	18	25
Matning mm/varv	0,10	0,20	0,30	0,35
Skärhastighet m/min	15	15	15	15

Svarvning	Hårdmetallskär	
	Grov	Fin
ISO bearbetningsgrupp	P25	P10
Skärdjup mm	4	1,0
Matning mm/varv	0,4	0,2
Skärhastighet m/min	90	140
	Snabbstålsverktyg	
	Grov	Fin
Skärdjup mm	4	1,0
Matning mm/varv	0,4	0,2
Skärhastighet m/min	18	25

Fräsning	Hårdmetallverktyg	
	Grov	Fin
ISO bearbetningsgrupp	P30	P15
Skärdjup mm	4	1,0
Matning mm/tand	0,25	0,20
Skärhastighet m/min	100	150
	Snabbstålsverktyg	
	Grov	Fin
Skärdjup mm	4	1,0
Matning mm/tand	0,17	0,12
Skärhastighet m/min	15	20

Utförande

EN 10088-3/95-1.4418 QT 900 kan levereras med maskinbearbetad eller centerlesslipad yta.

Lagerstandard

Se vår standard katalog.

Teknisk service

VALBRUNA NORDIC AB står gärna till tjänst med ytterligare råd och anvisningar för materialval, skärdata, svetsning, värmebehandling etc.

Kontakta oss för ytterligare information