

## Sömlösa rör i stål E470 (+AR)

E470 (+AR) (≈ SS2142) är ett lågkolhaltigt svetsbart konstruktionsstål vars analys är anpassad för maskinbearbetning. Stålet har betydligt högre hållfasthet än S355

I form av varmvalsade rör är stålet E470 +AR standardiserat i SS-EN 10294-1:2005. Tillägget "+AR" betyder att stålet inte har värmebehandlats efter varmvalsning. Den nämnda standarden avser ämnesrör specifikt för maskinbearbetning varför stålet har en kontrollerad halt av svavel som främjar skärbarhet speciellt spånbreakning.

I varmvalsat tillstånd har rören en oxiderad yta och vissa mindre ytfel kan förekomma.

För detaljer där det föreligger behov av en slitstark yta går E470 att sätthärda. Om ännu högre hållfasthet önskas kan stålet även seghärdas.

## Typisk analys

% C	% Si	% Mn	% P	% S	% V	% Al
0,18	0,30	1,50	0,015	0,025	0,12	0,020

Kolektivvalentien (CEV = %C + %Mn/6 + (%Cr+%Mo+%V)/5 + (%Cu+%Ni)/15) är normalt mindre än 0,60% men SS-EN 10294-1 har inga formella fordringar avseende nivån för CEV.

## Mekaniska egenskaper

Tillstånd	Vägg tjocklek, mm *	R <sub>eH</sub> , MPa min	R <sub>m</sub> , MPa min	A, % min †
Varmvalsat (+AR)	≤16	470	650	17
"	>16 - 25	460	620	"
"	>25 - 40	430	600	"
"	>40	"	550	"

\* Se separat datablad för information om dimensionstoleranser och rakhet för rörprodukter.

† Avser längdprov, tvärprov 2% lägre.

## Garanterad färdig dimension efter maskinbearbetning

Dimensioner som anges i SS-EN 10294-1 är färdiga mått som kan garanteras efter maskinbearbetning med yttre centrering. Dock medför toleransintervallet för dimension, rörets excentricitet och avvikelser från rakhet att denna garanti gäller enbart över en begränsad längd som är den minsta av 3 gånger YD eller 200 mm. Exempel: för att uppnå garanterat färdigmått 85 x 45 mm med yttre centrering är de typiska levererade dimensionerna 86,5 x 41,9 mm. Denna garanti gäller för en bearbetad längd som i detta fall är 200 mm.

V g kontakta Stålrör ifall bearbetningen fordrar inre centrering.

## Värmebehandling

Normalisering *	900-930°C, hålltid 15-60 min. beroende på dimension.	Svalning fritt i luft.
Seghårdning	900-930°C, hålltid 15-60 min. Kylning i vatten eller polymer.	Anlöpning 500-600°C. Svalning fritt i luft.
Avspänningsglödning	550-600°C, hålltid 1-2 tim.	Fördröjd svalning.
Sätthårdning	Uppkolning 850-930°C. Härdning 780-830°C. Kylning i olja eller etappbad.	Anlöpning 150-200°C. Svalning fritt i luft.

\* Såväl sträckgräns som brottgräns kan minska något om stålet normaliseras. Men förlängningen och eventuellt även slagsegheten förbättras.

## Svetsning

E470 har ganska god svetsbarhet men inte lika bra som E355. MAG-svetsning med CO<sub>2</sub> eller 80% Ar/20% CO<sub>2</sub> som skyddsgas är att föredra. Lämpliga tillsatsmaterial är Autorod 12.64, Aristorod 12.63 eller motsvarande. Vid MMA-svetsning bör enbart basiska elektroder användas, t ex. OK 48.00, OK 55.00 eller motsvarande.

## Maskinbearbetning

Se separat datablad för rekommenderade bearbetningsparametrar vid svarvning eller borring av E470.