

## Hårdförkromade rör i stålsort E355 (+SR)

Hårdförkromade rör får användning som ihåliga kolvstänger i hydrauliska cylindrar. En kolvstång med invändigt hål medför viktbesparing samtidigt som oljan kan vid behov transporteras till ett efterkommande steg i system med kopplade cylindrar. De sömlösa hårdförkromade rören som lagerförs av Stålrör är baserad på den lågkolhaltiga svetsbara stålsorten E355 +SR (≈ SS2172) enligt standarden

SS-EN 10305-1:2016. Beteckningen "+SR" indikerar att rören har avspänningsglödgats efter kalldragning. Kalldragningen ger förhöjd hållfasthet samtidigt som maskinbearbetbarheten blir bättre.

Beläggning med hårdkrom medför låg friktion, god nötningsbeständighet samt korrosionsmotstånd. Dessutom kännetecknas produkten av snäva dimensionstoleranser och god rundhet och rakhet.

## Typisk analys

% C	% Si	% Mn	% P	% S	% V	CEV*
0,18	0,20	1,35	0,015	0,015	0,025	0,18

Kolekvivalenten ( $CEV = \%C + \%Mn/6 + (\%Cr+\%Mo+\%V)/5 + (\%Cu+\%Ni)/15$ ) är normalt mindre än 0,55% men SS-EN 10305-1 har inga formella fordringar avseende nivån för CEV.

## Mekaniska egenskaper

Tillstånd	Vägg tjocklek, mm *	$R_{eH}$ , MPa min	$R_m$ , MPa min	A, % min
Kalldraget, avspänningsglödgat (+SR) och hårdförkromat	3 - 20	450 †	590	10

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

† För rör med yttre diameter >160 mm gäller 420 MPa min.

## Varmformning och värmebehandling

För applikation som hydrauliska kolvstänger med inre hål är hårdförkromade rör i leveranstillstånd färdiga att använda. Toleransen, ytfinheten och korrosionsbeständigheten kan inte längre garanteras om produkten utsätts för temperaturer över 200°C, till exempel i den av svetsning värmepåverkade zonen.

## Övriga egenskaper

Ytfinhet:  $R_a \leq 0,2 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 2 \mu\text{m}$ . Rakhet: pillhöjd  $\leq 0,25 \text{ mm/m}$ . Kromskikt: tjocklek min 20  $\mu\text{m}$ , hårdhet minst 900 HV0,1. Korrosionshårdighet: klarar 200 timmars exponering i neutral saltdimma (NSS enligt ISO 9227) med rating 9 eller bättre enligt ISO 10289.

## Svetsning

Basstålet E355 har god svetsbarhet. MAG-svetsning med CO<sub>2</sub> eller 80% Ar/20% CO<sub>2</sub> som skyddsgas är att föredra. Lämpliga tillsatsmaterial Autorod 12.64, Aristorod 12.50 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 E355.