

Svejste koldtrukne præcisions stålrør

Heléns lagerfører svejste koldtrukne præcisions stålrør og special svejste rør i normaliseret eller koldtrukket leverings tilstand. De varmebehandlede rør anvendes i konstruktioner hvor der stilles krav til formbarhed og de koldtrukne hvor bearbejdigheden er vigtigst. De special svejste rør lagerføres desuden i galvaniseret udførelse og anvendes til konstruktioner hvor korrosions bestandigheden er vigtig.

SVEJSTE KOLDTRUKNE PRÆCISIONS STÅLRØR

Fremstilles i henhold til EN 10305-2. Rørene er indvendigt og udvendigt koldtrukne og lagerføres i koldtrukket udførelse (+C) i kvalitet E235, i længder á 5-7 meter. Som følge af fremstillings metoden har rørene en god excentricitet med små tolerancer på YD og godstykkelsen.

PRODUKTPROGRAM

YD	GODS	KG/M
12,00	1,75	0,442
13,00	2,00	0,540
14,00	1,75	0,528
15,00	2,00	0,640
16,00	1,50	0,540
16,00	2,00	0,690
16,00	2,50	0,830
18,00	2,00	0,790
18,00	2,50	0,960
18,00	3,00	1,110
19,00	1,50	0,647
20,00	2,50	1,079
20,00	4,00	1,580
22,00	4,00	1,780
24,00	3,50	1,769
25,00	2,50	1,390
25,00	3,00	1,630
25,00	4,00	2,070
25,00	5,00	2,470
28,00	1,50	0,980
28,00	4,00	2,368
30,00	3,00	2,000

YD	GODS	KG/M
30,00	4,00	2,565
30,00	5,00	3,080
32,00	3,00	2,150
32,00	3,50	2,460
34,00	1,50	1,200
34,00	2,00	1,580
35,00	3,50	2,720
35,00	4,00	3,060
42,00	4,00	3,749
45,00	4,00	4,040
50,00	1,50	1,790
50,00	3,00	3,480
50,00	4,00	4,540
50,00	5,00	5,550
50,00	6,00	6,510
55,00	4,00	5,030
55,00	5,00	6,165
55,00	6,00	7,250
56,00	3,00	3,920
60,00	2,50	3,550
60,00	4,00	5,520
60,00	5,00	6,780

VARMEBEHANDLEDE SVEJSTE KOLDTRUKNE PRÆCISIONS STÅLRØR

Fremstilles i henhold til EN 10305-2. Rørene er indvendigt og udvendigt koldtrukne og lagerføres i normaliseret udførelse (+N) i kvalitet E235, i længder á 5-7 meter. Som følge af fremstillings metoden har rørene en god excentricitet med små tolerancer på YD og godstykkelsen.

PRODUKTPROGRAM

YD	GODS	KG/M
22,00	1,50	0,758
28,00	1,50	0,980
30,00	1,00	0,720
32,00	1,50	1,130

YD	GODS	KG/M
38,00	3,00	2,590
48,00	2,50	2,805
50,00	2,00	2,368
62,00	2,00	2,959

OVERFLADE

Rørene har, under hensyntagen til fremstillings processen, en god overflade finish. Overflade fejl som ridser, mærker m.m er tilladt såfremt godstykkelses tolerancen overholdes.

OVERFLADE BEHNDLING

Rørene kan leveres overflade behandlet i henhold til EN 10305-4.

RETHED | EN 10305-1, EN 10305-2, MEKANISKE RØR

For rør med YD > 15 ≤ 260 mm og minimums længde på 1000 mm må afvigelsen på retheden ikke overstige:

$$0,0015 \times L \quad \text{for } R_e H \leq 500 \text{ Mpa}$$

$$0,0020 \times L \quad \text{for } R_e H > 500 \text{ Mpa}$$

I begge tilfælde må afvigelsen, over 1 m længde ikke overstige 3 mm.

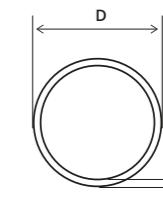
RETHED | EN 10305-4

For rør med YD > 15 mm og minimums længde på 1000 mm må afvigelsen på retheden ikke overstige 0,0015 x L. Over 1 m må afvigelsen ikke overstige 3 mm. Rør med YD < 15 mm leveres handels mæssigt rettede i henhold til EN 10305-1, -2, -4.

TOLERANCER

For varme behandlede rør i henhold til EN 10305-1 og EN 10305-2 gælder YD tolerance i henhold til tabel.

YD	TOLERANCE +/- (MM)
4 - 30	0,08
32 - 40	0,15
42 - 50	0,2
55 - 60	0,25
65 - 70	0,3
75 - 80	0,35
85 - 90	0,4
95 - 100	0,45
110 - 120	0,5
130 - 140	0,7
150 - 160	0,8
170 - 180	0,9
190 - 200	1



T / D (FIGUR 1)	VÆRDIER IHT MÅL TABEL
≥ 0,05	1 x værdien i mål tabel
0,05 > T/D ≥ 0,025	1,5 x værdien i mål tabel
< 0,025	2 x værdien i mål tabel

GODSTYKKELSES TOLERANCE	
+/- 10% dog minimum +/- 0,1 mm	10305-1 / - 4
+/- 7,5% dog minimum +/- 0,1 mm	10305-2

RØR ENDER

Rørene skæres så vidt muligt i omfang vinkelret på center linjen. Der kan forekomme afvigelse på udvendig diameter ved skæring af rør ender. Dette gælder ikke rør skåret på fix længder. Special bearbejdning af rør ender kan ske efter nærmere aftale.

BESTILLINGS MÆNGDE (M)	TILLADT AFVIGELSE%
≤ 500	+/- 15
> 500	+/- 10

OVER- OG UNDER LEVERINGER

Over- og under leveringer er betinget af det bestilte antal meter pr dimension og tilladt i henhold til tabel. Ved fix længder er under leveringer normalt ikke tilladt. Over leveringer er tilladt i henhold til tabel.

BESTILLONGS MÆNGDE (STK)	TILLADT AFVIGELSE%
≤ 500	20
> 500 ≤ 2000	15
> 2000	10

LEVERINGS TILSTAND

BETEGNELSE	EN 10305-1, -2, -4	FORKLARING
Koldtrukket	+C	Ingen varme behandling efter sidste koldtræknings proces. Rørene har derfor en begrænset formbarhed.
Afspændingglødet	+SR	Efter den sidste varme behandling udføres en let koldtræning. Efter minimering af egenpændinger kan røret bearbejdes indenfor visse grænser.
Normaliseret	+N	Røren glødes over det øvre transformations punkt i en kontrolleret atmosfære eller under vakuum.

MATERIALE I HENHOLD TIL EN 10305

STÅL-KVALITET	NORM	UDFØRELSE	LEVERINGS TILSTAND	KEMISK SAMMENSETNING					MEKANISKE EGENSKABER		
				C MAX%	SI MAX%	MN MAX%	P MAX%	S MAX%	FLYDESPÆNDING R _{eh} MPa	BRUDSTYRKE R _M MPa	FORLÆNGELSE A ₅ MIN%
E195	EN 10305-2	Svejst	+C	0,15	0,35	0,7	0,025	0,025	-	420	6
		Kold trukket	+N	0,15	0,35	0,7	0,025	0,025	195	300-440	28
E235	EN 10305-1	Sømløst	+C	0,17	0,35	1,2	0,025	0,025	-	480	6
			+N	0,17	0,35	1,2	0,025	0,025	235	340-480	25
E235	EN 10305-2	Svejst	+C	0,17	0,35	1,2	0,025	0,025	-	490	6
		Kold trukket	+N	0,17	0,35	1,2	0,025	0,025	235	340-480	25
E235	EN 10305-4	Sømløst	+N	0,17	0,35	1,2	0,025	0,015	235	340-480	25
E355	EN 10305-1	Sømløst	+N	0,22	0,55	1,6	0,025	0,025	355	490-630	22
			+C	0,22	0,55	1,6	0,025	0,025	355	490-630	22
E355	EN 10305-2	Kold trukket	+N	0,22	0,55	1,6	0,025	0,025	355	490-630	22
		Kold trukket	+N	0,22	0,55	1,6	0,025	0,025	355	490-630	22
E355	EN 10305-4	Sømløst	+N	0,22	0,55	1,6	0,025	0,015	355	490-630	22

SPECIAL SVEJSTE PRÆCISIONS STÅLRØR

Special 07 – Svejste koldtrukne præcisions stålrør i kvalitet E195 normaliserede (+N), for rør til hydraulik systemer. Tolerancer udvendigt i henhold til EN 10305-2, godstykkelses tolerancer i henhold til EN 10305-3. Indvendig svejsesøm max 0,3 mm. Yd 5 - 12 mm tætheds prøvet i helium tætheds test ved 35 bar. Yd >12 mm tætheds prøvet under hvirvelstrøms test. Udvendigt blank overflade og let olieret. Leveres fra lager i længder på normalt 6000 mm.

PRODUKTPROGRAM

YD	GODS	KG/M
5,00	1,00	0,099
8,00	1,00	0,173
10,00	1,00	0,222
12,00	1,00	0,271
12,00	1,50	0,388
15,00	1,50	0,499
16,00	1,00	0,370
16,00	1,50	0,538

YD	GODS	KG/M
18,00	1,00	0,419
19,00	1,00	0,444
20,00	1,50	0,684
22,00	1,00	0,518
22,00	1,50	0,758
25,00	1,50	0,869
28,00	1,50	0,980
32,00	1,50	1,128

KVALITET	UDFØRELSE	LEVERINGS TILSTAND	KEMISK SAMMENSETNING					MEKANISKE EGENSKABER		
			C MAX%	SI MAX%	MN MAX%	P MAX%	S MAX%	FLYDESPÆNDING R _{eh} MPa	BRUDSTYRKE R _M MPa	FORLÆNGELSE A ₅ MIN%
E195	Svetsat	BK	0,15	0,30	0,60	0,025	0,025	-	min 460	6
		NBK	0,15	0,30	0,60	0,025	0,025	205	310-410	28