

Sømløse koldtrukne præcisions stålrør

Heléns lagerfører sømløse koldtrukne præcisions stålrør i normaliseret (+N) eller koldtrukket (+C) leverings tilstand. De varmebehandlede rør anvendes i konstruktioner, da der stilles krav på formbarheden og de koldtrukne rør anvendes hvor bearbejdigheden er vigtigst. De sømløse rør lagerføres også som galvaniserede udførelse og anvendes i konstruktioner hvor korrosions beskyttelsen er vigtigst.

KOLDTRUKNE PRÆCISIONS STÅLRØR

Koldtrukne (+C) præcisions stålrør fremstilles i henhold til EN 10305-1 med snævre tolerancer og fin overflade. Vi lagerfører rørene i kvalitet E235 som er et kulstof stål med gode svejse- og bearbejdighed. Standard længder på lager materiale er 5 – 7 m. Certifikat i henhold til EN 10204/3.1 kan leveres efter aftale.

PRODUKTPROGRAM

YD	GODS	KG/M
4,00	1,00	0,070
5,00	1,00	0,100
6,00	0,75	0,100
6,00	1,00	0,123
7,00	1,00	0,150
8,00	0,75	0,130
8,00	1,00	0,170
8,00	1,50	0,240
8,00	2,00	0,300
9,00	1,00	0,200
10,00	1,00	0,220
10,00	1,50	0,310
10,00	1,75	0,360
10,00	2,00	0,400
10,00	2,50	0,460
10,00	3,00	0,520
10,00	3,50	0,560
11,00	1,50	0,350
11,00	2,00	0,440
12,00	0,50	0,140
12,00	1,00	0,270
12,00	1,50	0,390

YD	GODS	KG/M
12,00	2,50	0,590
12,00	3,00	0,670
13,00	1,00	0,300
14,00	1,00	0,320
14,00	1,50	0,460
14,00	1,75	0,530
14,00	2,00	0,590
14,00	2,50	0,710
14,00	3,00	0,810
15,00	1,00	0,350
15,00	1,50	0,500
15,00	2,00	0,640
15,00	3,00	0,890
16,00	1,50	0,540
16,00	2,00	0,690
16,00	2,50	0,830
16,00	3,00	0,960
16,00	3,50	1,080
16,00	4,00	1,180
18,00	1,50	0,610
18,00	2,00	0,790
18,00	3,00	1,110

YD	GODS	KG/M
18,00	3,50	1,250
18,00	4,00	1,380
18,00	4,50	1,498
18,00	5,00	1,600
19,00	2,00	0,840
19,00	3,00	1,180
20,00	1,00	0,470
20,00	1,50	0,680
20,00	2,00	0,890
20,00	2,50	1,080
20,00	3,00	1,250
20,00	3,50	1,420
20,00	4,00	1,580
20,00	4,50	1,720
20,00	5,00	1,850
20,00	6,00	2,070
21,00	2,50	1,140
21,00	3,00	1,330
22,00	1,50	0,760
22,00	2,50	1,200
22,00	3,00	1,410
22,00	3,50	1,600
22,00	4,00	1,780
22,00	4,50	1,940
22,00	5,00	2,100
24,00	1,50	0,830
24,00	x 2,00	1,090
24,00	3,50	1,770
24,00	4,00	1,970
24,00	5,00	2,343
25,00	1,50	0,870
25,00	2,00	1,130
25,00	2,50	1,390
25,00	3,00	1,630
25,00	3,50	1,860
25,00	4,00	2,070
25,00	4,50	2,280
25,00	5,00	2,470
25,00	5,50	2,645
25,00	6,00	2,810
26,00	1,50	0,910
26,00	2,00	1,180
26,00	3,00	1,700
26,00	5,00	2,590
27,00	2,00	1,230
27,00	3,00	1,780
27,00	5,00	2,710
28,00	2,00	1,280
28,00	2,50	1,570

YD	GODS	KG/M
28,00	3,00	1,850
28,00	3,50	2,120
28,00	4,00	2,370
28,00	4,50	2,608
28,00	5,00	2,840
30,00	1,50	1,050
30,00	2,00	1,380
30,00	2,50	1,700
30,00	3,00	2,000
30,00	3,50	2,290
30,00	4,00	2,570
30,00	4,50	2,830
30,00	5,00	3,080
30,00	6,00	3,550
30,00	8,00	4,341
32,00	1,50	1,130
32,00	2,00	1,480
32,00	2,50	1,820
32,00	3,00	2,150
32,00	4,00	2,760
32,00	5,00	3,330
32,00	6,00	3,847
34,00	2,00	1,580
34,00	3,00	2,290
34,00	4,00	2,960
35,00	1,50	1,240
35,00	2,00	1,630
35,00	2,50	2,000
35,00	3,00	2,370
35,00	3,50	2,720
35,00	4,00	3,060
35,00	4,50	3,390
35,00	5,00	3,700
35,00	6,00	4,290
36,00	2,00	1,680
36,00	3,00	2,440
36,00	5,00	3,820
38,00	2,50	2,190
38,00	3,00	2,590
38,00	4,00	3,350
38,00	5,00	4,070
40,00	1,50	1,420
40,00	2,00	1,870
40,00	2,50	2,310
40,00	3,00	2,740
40,00	3,50	3,150
40,00	4,00	3,550
40,00	4,50	3,940
40,00	5,00	4,320

YD	GODS	KG/M
40,00	6,00	5,030
40,00	7,00	5,696
42,00	2,00	1,970
42,00	3,00	2,890
42,00	5,00	4,560
42,00	6,00	5,330
45,00	1,50	1,610
45,00	2,00	2,120
45,00	2,50	2,620
45,00	3,00	3,110
45,00	4,00	4,040
45,00	5,00	4,930
48,00	4,00	4,340
50,00	1,50	1,790
50,00	2,00	2,370
50,00	2,50	2,930
50,00	3,00	3,480
50,00	3,50	4,010
50,00	4,00	4,540
50,00	5,00	5,550
50,00	6,00	6,510
55,00	2,00	2,610
55,00	2,50	3,240
55,00	3,00	3,850
55,00	5,00	6,170
60,00	1,50	2,160

YD	GODS	KG/M
60,00	2,00	2,861
60,00	4,00	5,520
60,00	4,50	6,159
60,00	5,00	6,780
60,00	6,00	7,990
62,00	2,00	2,960
65,00	1,50	2,350
65,00	2,00	3,110
65,00	3,00	4,590
65,00	5,00	7,400
70,00	2,00	3,350
70,00	3,00	4,960
70,00	4,00	6,510
70,00	5,00	8,020
75,00	2,00	3,600
75,00	3,00	5,330
75,00	5,00	8,630
80,00	2,00	3,850
80,00	3,00	5,700
80,00	4,00	7,500
80,00	5,00	9,250
85,00	2,50	5,090
90,00	5,00	10,480
95,00	5,00	11,100
100,00	2,00	4,830
100,00	5,00	11,710

SØMLØSE HYDRAULIK RØR

Fremstilles iht EN 10305-4. Normaliserede, hvirvelstrømskontrollerede, fosfaterede alt. ikke fosfaterede, olierede. Disse rør er specielt velegnede til at indgå i hydraulik- og pneumatiksystemer. Vi lagerfører disse rør i kvalitet E235, som standard, men E355 kan tilbydes i nogle dimensioner. Såvel fosfaterede som ikke fosfaterede rør tæthedstestet ved hvirvelstrøms test. Rørene lagerføres i fabrikkens længder på 6 m. Certifikat i henhold til EN 10204/3.1 kan leveres efter aftale.

PRODUKTPROGRAM

YD	GODS	KG/M	E235*	E355*	E235**
4,00	0,50	0,043			×
4,00	1,00	0,070			×
5,00	1,00	0,100			×
6,00	1,00	0,120			×
6,00	1,50	0,166			×
6,00	2,00	0,190			×
7,00	1,00	0,148			×
8,00	1,00	0,170			×
8,00	1,00	0,172	×		
8,00	1,50	0,240			×

YD	GODS	KG/M	E235*	E355*	E235**
8,00	2,00	0,296			×
10,00	1,00	0,220	×	×	×
10,00	1,50	0,310	×		×
10,00	2,00	0,395			×
10,00	2,00	0,400	×		
10,00	2,50	0,460			×
12,00	1,00	0,270	×		×
12,00	1,50	0,388			×
12,00	1,50	0,390	×		
12,00	2,00	0,490	×	×	×

YD	GODS	KG/M	E235*	E355*	E235**
12,00	2,50	0,590	×	×	
13,00	1,00	0,321			×
14,00	1,00	0,321	×		×
14,00	1,50	0,460	×		×
14,00	2,00	0,590	×		×
15,00	1,00	0,350	×		×
15,00	1,50	0,500	×	×	×
15,00	2,00	0,640	×	×	×
15,00	2,50	0,770		×	×
16,00	1,00	0,370	×		×
16,00	1,50	0,540			×
16,00	1,50	0,540	×		
16,00	2,00	0,691			×
16,00	2,00	0,690	×	×	
16,00	2,50	0,830	×	×	×
16,00	3,00	0,960	×		×
18,00	1,00	0,419	×		×
18,00	1,50	0,610	×		×
18,00	2,00	0,790	×	×	×
18,00	3,00	1,110			×
19,00	1,50	0,650	×		
20,00	1,00	0,470	×		×
20,00	1,50	0,684	×		×
20,00	2,00	0,888			×
20,00	2,00	0,890	×	×	
20,00	2,50	1,080	×	×	×
20,00	3,00	1,250	×	×	×
22,00	1,00	0,518	×		×
22,00	1,50	0,758			×
22,00	1,50	0,760	×		
22,00	2,00	0,990	×	×	×
22,00	2,50	1,202			×
22,00	2,50	1,200	×	×	
22,00	3,00	1,410	×		×
22,00	3,50	1,597	×		
22,00	4,00	1,780			×
25,00	1,00	0,590	×		×
25,00	1,50	0,870	×		×
25,00	2,00	1,134			×
25,00	2,00	1,130	×	×	
25,00	2,50	1,390	×		×
25,00	2,50	1,387		×	
25,00	3,00	1,628	×	×	×
25,00	4,00	2,070			×
25,00	4,00	2,071	×	×	
26,00	1,50	0,910			×

**Fosfaterede

**Ej fosfaterede

YD	GODS	KG/M	E235*	E355*	E235**
28,00	1,50	0,980			×
28,00	1,50	0,980	×		
28,00	2,00	1,280	×	×	×
28,00	2,50	1,572	×		×
28,00	3,00	1,850	×	×	×
30,00	1,50	1,050	×		×
30,00	2,00	1,380	×	×	×
30,00	2,50	1,700	×		
30,00	3,00	2,000	×	×	×
30,00	4,00	2,570	×		×
30,00	4,00	2,565		×	
32,00	1,50	1,130	×		×
32,00	2,00	1,480	×		×
32,00	3,00	2,150	×		×
32,00	4,00	2,760		×	×
35,00	1,50	1,240	×		×
35,00	2,00	1,628			×
35,00	2,00	1,630	×		
35,00	3,00	2,370	×	×	×
35,00	5,00	3,699	×		×
38,00	1,50	1,350	×		×
38,00	2,00	1,776	×		×
38,00	2,50	2,188	×		
38,00	4,00	3,354			×
38,00	4,00	3,350	×		
38,00	4,00	3,354		×	
38,00	5,00	4,069	×	×	×
42,00	2,00	1,970	×	×	×
42,00	3,00	2,890	×		×
42,00	3,00	2,885		×	
42,00	4,00	3,750	×		
50,00	1,50	1,790			×
50,00	2,00	2,370	×		×
50,00	3,00	3,480	×		×
50,00	5,00	5,549	×	×	
50,00	6,00	6,510	×	×	×
60,00	3,00	4,220	×		
60,00	4,00	5,524	×		×
60,00	5,00	6,780	×		
60,00	5,00	6,782			
63,00	3,00	4,439			
65,00	8,00	11,245			×
70,00	1,50	2,534			×
75,00	3,00	5,327			×
90,00	4,00	8,480			×

GALVANISEREDE HYDRAULIK RØR

Fremstilles i henhold til EN 10305-4. Vores galvaniserede hydraulik rør er normaliserede, hvirvelstrømskontrollerede, elektrolytisk galvaniserede med min. 12 µm eller min. 25 µm samt Krom 6 frit tykfilms passiveret eller Zista Seal behandlet. Disse rør er specielt velegnede til at indgå i hydraulik- og pneumatiksystemer. Vi lagerfører disse rør i kvalitet E235. Alle hydraulik rør tætheds testes ved hvirvelstrøms test. Rørene lagerføres i fabrikkations længder på 6000 mm. Certifikat i henhold til EN 10204/3.1 kan leveres efter aftale.

PRODUKTPROGRAM

YD	GODS	KG/M	Cr + VI FRI 12 MY	Cr + VI FRI 25 MY	ZISTA SEAL
4,00	1,00	0,070			×
6,00	1,00	0,120		×	×
6,00	1,50	0,166			×
6,00	2,00	0,190			×
6,35	0,70	0,100		×	
8,00	0,80	0,142		×	
8,00	1,00	0,170	×	×	×
8,00	1,50	0,240	×		×
8,00	2,00	0,296			×
9,53	1,00	0,210		×	
10,00	1,00	0,220	×		×
10,00	1,50	0,310	×		×
10,00	2,00	0,395			×
10,00	2,50	0,460			×
12,00	1,00	0,270	×		×
12,00	1,20	0,319		×	
12,00	1,50	0,388	×	×	×
12,00	2,00	0,490	×		×
12,00	2,50	0,590			×
12,00	3,00	0,666			×
14,00	1,00	0,321			×
14,00	1,50	0,460			×
14,00	2,00	0,590			×
14,00	2,50	0,709			×
14,00	3,00	0,814			×
15,00	1,00	0,350	×		×
15,00	1,50	0,500	×	×	×
15,00	2,00	0,640	×		×
15,00	2,50	0,770			×
15,88	1,50	0,530		×	
16,00	1,00	0,370			×
16,00	1,50	0,540	×	×	×
16,00	2,00	0,691	×		×
16,00	2,50	0,830			×
16,00	3,00	0,960			×
18,00	1,00	0,419			×
18,00	1,50	0,610	×		×
18,00	2,00	0,790	×		×
18,00	2,50	0,960			×

YD	GODS	KG/M	Cr + VI FRI 12 MY	Cr + VI FRI 25 MY	ZISTA SEAL
18,00	3,00	1,110			×
20,00	1,50	0,684		×	×
20,00	2,00	0,888	×		×
20,00	2,50	1,080	×		×
20,00	3,00	1,250			×
20,00	3,50	1,424			×
22,00	1,00	0,518			×
22,00	1,50	0,758		×	×
22,00	2,00	0,990	×		×
22,00	2,50	1,202			×
22,00	3,00	1,410			×
22,00	3,50	1,597			×
25,00	1,50	0,870			×
25,00	2,00	1,134	×		×
25,00	2,50	1,390	×		×
25,00	3,00	1,628	×		×
25,00	4,00	2,070			×
28,00	1,50	0,980	×		×
28,00	2,00	1,280	×		×
28,00	2,50	1,572	×		×
28,00	3,00	1,850			×
30,00	2,00	1,380			×
30,00	2,50	1,700			×
30,00	3,00	2,000	×		×
30,00	4,00	2,570	×		×
30,00	35,00	3,083			×
35,00	2,00	1,628			×
35,00	2,50	2,004			×
35,00	3,00	2,370			×
35,00	4,00	3,060			×
35,00	5,00	3,699			×
38,00	2,00	1,776			×
38,00	2,50	2,188			×
38,00	3,00	2,590			×
38,00	4,00	3,354	×		×
38,00	5,00	4,069			×
42,00	2,00	1,970			×
42,00	3,00	2,890			×
42,00	5,00	4,562	×		×

OVERFLADE

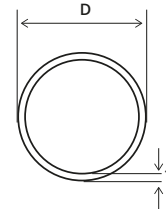
I henhold til fremstillings metoden, skal rørene have en glat overflade indvendigt og udvendigt. Mindre overflade fejl som er betinget af fremstillings metoden, så som fordybninger, porer, langsgående ridser er tilladt.

OVERFLADE BEHANDLING

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

TOLERANCER

For varme behandlede rør i henhold til EN10305-1 og EN 10305-2 gælder udvendig tolerance i henhold til tabel.



YD	TOLERANCER +/- (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	VÆRDIER IHT TOLERANCE TABEL
$\geq 0,05$	1 x værdien i tolerance tabellen
$0,05 > T/D \geq 0,025$	1,5 x værdien i tolerance tabellen
$< 0,025$	2 x værdien i tolerance tabellen

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

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

Rør med YD > 15 ≤ 260 mm og min. længde 1000 mm må afvigelsen på retheden ikke overstige:

0,0015 x L for $R_e H \leq 500$ Mpa
 0,0020 x L for $R_e H > 500$ Mpa

I begge tilfælde må afvigelsen for rethed over 1 meter i længden ikke overstige 3 mm.

RETHED | EN 10305-4

Rør med YD > 15 mm og minimums længde 1000 mm må afvigelsen på retheden ikke overstige 0,0015 x L. Over 1000 mm må afvigelsen ikke overstige 3 mm. Rør med udvendig diameter <15 mm leveres uden garanti for retheden. Gælder for EN 10305-1, -2, -4.

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. Speciel bearbejdning af rør ender kan ske efter nærmere aftale.

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

OVER- OG UNDER LEVERING

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.

BESTILLINGS MÆNGDE (STK)	TILLADELIG AFVIGELSE %
≤ 500	20
> 500 ≤ 2000	15
> 2000	10

LEVERINGS TILSTAND

BETEGNELSE	EN 10305-1, -2, -4	FORKLARING
Kold trukne	+C	Ingen varme behandling efter sidste koldtræknings proces. Rørene har derfor en begrænset formbarhed.
Afspændingsglødet	+SR	Efter den sidste varme behandling udføres en let koldtræning. Efter minimering af egenspændinger 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 SAMMENSÆTNING					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