

SÖMLÖSA KALLDRAGNA PRECISIONSSTÅLRÖR

Heléns lagerför sömlösa kalldragna i normaliserat eller blankdraget leveranstillstånd. De värmebehandlade rören används i konstruktioner, där det ställs krav på formbarhet och de blankdragna rören används där skärbarheten är viktigast. De sömlösa och specialsveltsade rören lagerförs även i förzinkat utförande och används då till konstruktioner, där korrosionsbeständighet är viktig.

BLANKDRAGNA PRECISIONSSTÅLRÖR

Blankdragna (+C) mekaniska precisionstålrör tillverkade enligt EN 10305-1 har snäva toleranser och god ytfinhet. Vi lagerför rören i kvalitet E235 som är ett kolstål med god svets- och skärbarhet. Standardlängder på lagerfört material är 5 - 7 m. Certifikat enligt EN 10204/3.1 kan erhållas vid begäran.

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

SÖMLÖSA HYDRAULIKLEDNINGSRÖR

Tillverkade enligt EN 10305-4. Normaliserade, virvelströmskontrollerade, fosfaterade alt. icke fosfaterade, anoljade. Dessa rör är speciellt lämpade att ingå i hydraulik- och pneumatiksystem. Vi lagerför dessa rör i kvalitet E235, som standard, men E355 kan erbjudas i några dimensioner. Såväl fosfaterade som icke fosfaterade rör täthetsprovas genom virvelströmsprovning. Rören lagerhålls i fabriktionslängder om 6000 mm. Certifikat enligt EN 10204/3.1 kan erhållas vid begäran.

PRODUKTPROGRAM

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

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

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

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

FÖRZINKADE HYDRAULIKLEDNINGSRÖR

Tillverkade enligt EN 10305-4. Våra lagerhållna förzinkade hydraulikledningsrör är normaliserade, virvelströmskontrollerade, elektrolytiskt förzinkade min 12 µm eller min 25 µm samt därefter utvändigt CR + VI fritt tjockfilmspassiverade eller Zista Seal behandlade. Dessa rör är speciellt lämpade att ingå i hydraulik- och pneumatiksystem. Vi lagerför rören i kvalitet E235. Alla hydraulikledningsrör täthetsprovas genom virvelströmsprovning. Rören levereras i fabriktionslängder om 6000 mm. Certifikat enligt EN 10204/3.1 kan erhållas vid begäran.

PRODUKTPROGRAM

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

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

*Fosfaterade
**Ej fosfaterade

YTA

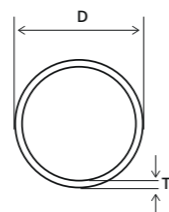
I enlighet med tillverkningsmetoden ska rören ha en slät yttre och inre yta. Mindre ytfel som är betingade av tillverkningsförfarandet, så som fördjupningar, porer, längdsgående repor är tillåtna.

YTBEHANDLING

Rören kan levereras ytbehandlade enligt EN 10305-4.

TOLERANSER

För värmebehandlade rör enligt EN 10305-1 och EN 10305-2 gäller YD tolerans enligt tabell.



YD	TOLERANS +/- (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	VÄRDEN ENLIGT MÅTTABELL
≥ 0,05	1 x värden i måttabellen
0,05 > T/D ≥ 0,025	1,5 x värden i måttabellen
< 0,025	2 x värden i måttabellen

GODSTOLERANS	
+/- 10 % eller minst +/- 0,1 mm	10305-1 / - 4
+/- 7,5 % eller minst +/- 0,1 mm	10305-2

RAKHET | EN 10305-1, EN 10305-2, MEKANISKA RÖR

För rör med YD > 15 ≤ 260 mm och minimilängd 1000 mm ska avvikelsen från raket inte vara större än:

- 0,0015 x L för R_{eH} ≤ 500 Mpa
- 0,0020 x L för R_{eH} > 500 Mpa

I båda fallen får inte avvikelsen över 1 m längd vara större än 3 mm.

RAKHET | EN 10305-4

För rör med YD > 15 mm och minimilängd 1000 mm ska avvikelsen från raket inte vara större än 0,0015 x L. Över 1 m får avvikelsen inte vara större än 3 mm. Rör med ytterdiameter <15 mm levereras handelsmässigt riktade. Gäller EN 10305-1, -2, -4.

RÖRÄNDAR

Rören kapas i möjligaste mån lodrätt i förhållande till röraxeln. Där igenom kan diameterförändringar liksom lokal godstjockleksdeformation uppstå vid kapändarna. Detta gäller ej fixlängder. Speciell bearbetning av ändarna kan ske efter överrensommelse.

BESTÄLLNINGSMÄNGD (M)	TILLÅTEN AVVIKELSE %
≤ 500	+/- 15
> 500	+/- 10

ÖVER- OCH UNDERLEVERANSER

Över- och underleveranser är betingade av det beställda meterantalet per dimension och är tillåtna enligt tabell. Vid fixlängder är underleverans normalt inte tillåten. Överleveranser är tillåtna enligt tabell.

BESTÄLLNINGSMÄNGD (ST)	TILLÅTEN AVVIKELSE %
≤ 500	20
> 500 ≤ 2000	15
> 2000	10

LEVERANSTILLSTÄND

BETECKNING	EN 10305-1, -2, -4	FÖRKLARING
Kalldraget	+C	Ingen värmebehandling efter den sista kallformningen. Rören har därför endast ringa formbarhetsförmåga.
Avspänningsglödlat	+SR	Efter den sista värmebehandlingen utförs en lätt kalldragning. Genom minimering av egenspanningar kan röret genom vidarebearbetning formas inom vissa gränser.
Normaliserat	+N	Rören glödgas ovanför övre omvandlingspunkten under skyddsgas eller i vakuum.

MATERIAL ENLIGT EN 10305

STÅL-KVALITET	NORM	UTFÖRANDE	LEVERANS-TILLSTÄND	KEMISK SAMMANSÄTTNING					MEKANISKA EGENSKAPER		
				C MAX%	SI MAX%	MN MAX%	P MAX%	S MAX%	STRÄCKGRÄNS R _{eh} MPa	BROTTRÄNS R _M MPa	FÖRLÄNGNIG A ₅ MIN%
E195	EN 10305-2	Svetsat	+C	0,15	0,35	0,7	0,025	0,025	-	420	6
		Kalldraget	+N	0,15	0,35	0,7	0,025	0,025	195	300-440	28
E235	EN 10305-1	Sömlöst	+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	Svetsat	+C	0,17	0,35	1,2	0,025	0,025	-	490	6
		Kalldraget	+N	0,17	0,35	1,2	0,025	0,025	235	340-480	25
E235	EN 10305-4	Sömlöst	+N	0,17	0,35	1,2	0,025	0,015	235	340-480	25
E355	EN 10305-1	Sömlöst	+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	Kalldraget	+N	0,22	0,55	1,6	0,025	0,025	355	490-630	22
		Kalldraget	+N	0,22	0,55	1,6	0,025	0,025	355	490-630	22
E355	EN 10305-4	Sömlöst	+N	0,22	0,55	1,6	0,025	0,015	355	490-630	22