Svejste præcisions stålrør

'Heléns svejste præcisions stålrør har egenskaber som giver røret en god formbarhed, svejsbarhed, styrke, præcision, overflade kvalitet samt velegnet til overfladebehandling. sammen giver disse egenskaber en stor frihed i dimensionering og design og dermed en mulighed for at skabe stilfulde og optimale konstruktioner.

RUNDE SVEJSTE PRÆCISIONS STÅLRØR

Runde svejste præcisions stålrør, i henhold til EN 10305-3. Vores lager rør er fremstillet af koldt valset bånd E220 + CR2, S3 eller dekaperet varmt valset bånd E220 +CR2, S2. Rørene lagerføres i fabrikationslængder á 6000 mm eller 6100 mm og let olierede.

PRODUKTPROGRAM

YD	GODS	KG/M	S2	S3
8,00	1,00	0,173		×
9,50	1,00	0,210		×
10,00	1,00	0,222		×
10,00	1,50	0,314		×
10,00	2,00	0,394		×
12,00	1,00	0,271		×
12,00	1,50	0,388		×
12,70	1,00	0,289		×
12,70	1,25	0,353		×
12,70	1,50	0,414		×
13,00	1,50	0,425		×
14,00	1,00	0,321		×
14,00	1,50	0,462		×
14,00	2,00	0,592		×
15,00	1,00	0,345		×
15,00	1,50	0,499		×
15,00	2,00	0,640		×
16,00	1,00	0,370		×
16,00	1,50	0,536		×
16,00	2,00	0,691		×
18,00	1,00	0,419		×
18,00	1,50	0,610		×
18,00	2,00	0,789		×
19,00	1,00	0,444		×

YD	GODS	KG/M	S2	S3
19,00	1,25	0,547		×
19,00	1,50	0,647		×
19,00	2,00	0,838		×
20,00	1,00	0,469		×
20,00	1,25	0,578		×
20,00	1,50	0,684		×
20,00	2,00	0,888		×
20,00	2,50	1,080		×
20,00	3,00	1,258		×
21,00	1,50	0,721		×
22,00	1,00	0,518		×
22,00	1,25	0,640		×
22,00	1,50	0,758		×
22,00	2,00	0,986		×
22,00	2,50	1,200		×
22,00	3,00	1,405		×
25,00	1,00	0,592		×
25,00	1,25	0,732		×
25,00	1,50	0,869		×
25,00	2,00	1,130	×	×
25,00	2,50	1,390		×
25,00	3,00	1,628		×
25,40	1,25	0,744		×
25,40	1,50	0,884		×

YD	GODS	KG/M	S2	S3
27,00	2,00	1,230	×	
28,00	1,00	0,666		×
28,00	1,25	0,825		×
28,00	1,50	0,980		×
28,00	2,00	1,280		×
28,00	2,50	1,570		×
28,60	1,50	1,000		×
30,00	2,00	1,381		×
30,00	2,50	1,700		×
30,00	1,50	1,381		×
30,00	3,00	2,000		×
32,00	1,50	1,130		×
32,00	2,00	1,480		×
32,00	2,50	1,820		×
32,00	3,00	2,145	×	
35,00	1,00	0,838		×
35,00	1,50	1,240		×
35,00	2,00	1,630	×	
35,00	2,50	2,000	×	
35,00	3,00	2,368		×
38,00	1,00	0,912		×
38,00	1,50	1,350		×
38,00	2,00	1,780		×
38,00	2,50	2,190		×
38,00	3,00	2,589		×
40,00	1,50	1,420		×
40,00	2,00	1,870		×
40,00	2,50	2,310	×	
40,00	3,00	2,737		×
42,00	2,00	1,970		×
44,50	1,50	1,590		×
44,50	2,00	1,720		×
44,50	2,50	2,590	×	
45,00	1,50	1,610	×	
45,00	2,00	2,120	×	
45,00	3,00	3,107		×

YD	GODS	KG/M	S2	S3
48,00	1,50	1,720		×
48,00	2,00	2,270		×
48,00	2,00	2,270		×
48,00	3,00	3,329		×
50,00	1,50	1,790		×
50,00	2,00	2,370	×	
50,80	1,25	1,530		×
50,80	1,50	1,820		×
50,80	2,00	2,410	×	
50,80	2,50	2,980	×	
50,80	3,00	3,536	×	
54,00	1,50	1,940	×	
54,00	2,00	2,570	×	
57,00	1,50	2,050		×
57,00	2,00	2,710		×
60,00	1,50	2,160		×
60,00	2,00	2,860		×
60,00	2,50	3,550		×
60,00	3,00	4,220	×	
63,50	1,50	2,290		×
63,50	2,00	3,030	×	
70,00	1,50	2,534	×	
70,00	2,00	3,354	×	
76,00	1,50	2,756		×
76,00	2,00	3,660		×
80,00	1,50	2,900	×	
80,00	2,00	3,847	×	
89,00	1,50	3,240		×
89,00	2,00	4,290		×
102,00	1,50	3,717		×
102,00	2,00	4,933		×
108,00	2,00	5,228		×
114,00	1,50	4,172		×
114,00	2,00	5,520		×
127,00	2,00	6,165		×
133,00	2,00	6,460		×

FLADOVALE SVEJSTE PRÆCISIONS STÅLRØR

I henhold til EN 10305-3. Vores lager rør er fremstillet af koldt valset bånd E220 + CR2, S3 eller dekaperet varmt valset bånd E220 +CR2, S2. Rørene lagerføres i fabrikationslængder á 6000 mm eller 6100 mm og let olierede.

PRODUKTPROGRAM

YD1	YD2	GODS	KGM	S2	S3
36,00	16,00	1,50	1,050		×
38,00	20,00	1,50	1,108		×
40,00	20,00	1,50	1,160		×
40,00	20,00	2,00	1,520		×

YD1	YD2	GODS	KGM	S2	S3
45,00	17,00	1,50	1,233		×
50,00	20,00	2,00	1,830		×
60,00	30,00	2,00	2,320	×	

'LEVERINGS TILSTAND

	BETEGNELSE	IHT. EN 10305-3	BESKRIVELSE
Svejste og kalibrerede	+ CR1	BKM	Normalt ikke varmebehandlede, men forberedt til efterfølgende glødning.
Svejste og kalibrerede	+ CR2	BKM	Ikke velegnede til efterfølgende varmebehandling
Glødede	+ A	GBK	Glødede i kontrolleret atmosfære
Normaliserede	+ N	NBK	Normaliserede i kontrolleret atmosfære

Vi lagerfører hovedsagligt rør iht +CR2.

Rør i henhold til +CR1 kan forekomme i visse dimensions områder.

Rør i henhold til +A og +N kan tilbydes efter behov.

OVERFLADE BESKAFFENHED

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

	BETEGNELSE	OVERFLADE RUHED RA VÆRDI*	ANVENDELSE
Udekaperet varmt valset bånd	S1	-	
Dekaperet varm bånd	S2	2,0 my	Lakering, el-galvanisering, også egnet til varm galvanisering
Koldt valset bånd	S3	0,6 my	Lakering og el-galvanisering.
Overflade behandlet bånd	S4	-	Til krævende korrosions miljøer

* De i tabellen angivne Ra-værdier gælder ikke i svejse zonen.

GALVANISEREDE RØR

BETEGNELSE	OVERFALDE MØNSTER	ZINK BELÆGNINGS MASSEN	ZINK BELÆGNINGENS TYKKELSE
Z275	M	275g/m²	20 my

De galvaniserede rør kan leveres med andre lagtykkelser afhængigt af behov, 100-350 g/m².

MEKANISKE EGENSKABER

MATERIALE	LEVERINGS TILSTAND	ReHMPa	RmMPa	A5 %
E220*	+CR2	220	310	23
E235	+CR1	-	390	7
E370	+CR2	370	450	15
E355	+CR1	-	540	5

De mekaniske værdier gælder for det færdige rør. Stålets betegnelse angiver den minimale flydespænding på det færdige rør.

* Standard materiale

TOLERANCER

For rør i leverings tilstand +CR1 og +CR2 gælder diameter tolerancen i henhold til tabellen nedenfor. Tilladte afvigelser på diameteren indbefatter også ovalitet.

Heléns kommentar: Ved varme behandlede rør, dvs glødede (+A) eller normaliserede (+N) kan tolerancen på diameteren være større.

NOMINELT MÅL (MM)	TILLADT AFVIGELSE (MM)
6-19	+/- 0,12
20-30	+/- 0,15
32-42,4	+/- 0,20
44-51	+/- 0,25

NOMINELT MÅL (MM)	TILLADT AFVIGELSE (MM)
55-63,5	+/- 0,30
70-76	+/- 0,35
80-90	+/- 0,40

TOLERANCER, GODSTYKKELSE I HENHOLD TIL EN 10305-3

Tolerance for godstykkelsen (T) er ved T mindre end eller lig med 1,5 mm +/- 0,15 mm og ved T større end 1,5 mm +/- 10% af nominelt mål - dog højst 0,35 mm. Den angivne tolerancer gælder ikke i svejse zonen.

Heléns kommentar: Indvendig diameter ikke oplyst

TOLERANCER FOR HØJDE PÅ INDVENDIG SVEJSESØM IHT HELÉNS STANDARD SPECIFIKATION

Tolerancen for højden på den indvendige svejsesøm for materiale med godstykkelse (T) op til og med 1,5 mm er max 0,6 mm. For materiale med godstykkelse (T) mellem 1,5 og 4,0 mm er max højde på indvendig svejsesøm 0.4 x T.

RETHED

Avigelse på retheden må være 0,20% på den totale længde for rør med YD større end 15 mm. Ttoleranc må ikke overskride 3 mm pr meter. Denne tolerance måles mellem røret og en ret linje som forbinder to vilkårlige punkter på en afstand af 1000 mm. Ved fix længder op til max 1000 mm må tolerancen være op til 0,3% på røret. Rør med en udvendig diameter som er mindre end 15 mm, leveres handelsmæssigt rettede.

Heléns kommentar: Krav udover ovenstående målings metode, retheds tolerancer m.m. skal aftales nærmere.

RØR ENDER

Rørene skæres så vidt muligt i omfang vinkelret på center linjen. Rørene kan leveres med rør enderne skåret direkte fra fremstillings processen. Der kan forekomme afvigelse på udvendig diameter ved skæring af rør ender. Dette gælder ikke rør skåret på fix længder, som skal aftales nærmere.

OVER- OG UNDER LEVERINGER

Ved fix længder er under leverancer ikke tilladt. Overleverancer er tilladt afhængigt af den bestile mængde nedenfor:

Op til 500 m/stk	tilladt afvigelse +20%
500-2000 m/stk	tilladt afvigelse+15%
Over 2000 m/stk	tilladt afvigelse+10%

FIRKANTEDE SVEJSTE PRECISIONS STÅLRØR

I henhold til EN 10305-3. Rør på vores lager er fremstillet af koldt valset bånd; E220 +CR2, S3 eller dekaperet varm bånd; E220 +CR2, S2. Rørene lager føres i fabrikations længder á 6100 mm og let olierede.

PRODUKTPROGRAM

YD	YD	GODS	KG/M	S2	S3
12,00	12,00	1,00	0,345		×
15,00	15,00	1,50	0,632		×
15,00	15,00	2,00	0,810	×	
16,00	16,00	1,50	0,679		×
19,00	19,00	1,50	0,820		×
20,00	10,00	1,00	0,438		×
20,00	10,00	1,50	0,632		×
20,00	15,00	1,50	0,750		×
20,00	20,00	1,00	0,595		×
20,00	20,00	1,25	0,733		×
20,00	20,00	1,50	0,868		×
20,00	20,00	2,00	1,120		×
22,00	22,00	1,50	0,962		×
22,00	22,00	2,00	1,250	×	
25,00	10,00	2,00	0,970		×
25,00	15,00	2,00	1,120		×
25,00	20,00	2,00	1,260	×	
25,00	25,00	1,25	0,930		×
25,00	25,00	1,50	1,092		×
25,00	25,00	2,00	1,440	×	
30,00	10,00	1,50	0,880		×
30,00	15,00	1,50	0,985		×
30,00	15,00	2,00	1,280	×	
30,00	20,00	1,25	0,932		×
30,00	20,00	1,50	1,100	×	
30,00	20,00	2,00	1,440	×	
30,00	30,00	1,50	1,340	×	
30,00	30,00	2,00	1,750	×	
30,00	30,00	2,50	2,160	×	
32,00	32,00	2,50	2,316	×	
35,00	15,00	1,50	1,110		×
35,00	15,00	2,00	1,440	×	
35,00	20,00	1,50	1,220	×	
35,00	20,00	2,00	1,590	×	
35,00	25,00	2,00	1,758	×	

YD	YD	GODS	KG/M	S2	S3
35,00	35,00	1,50	1,570	×	
35,00	35,00	2,00	2,070	×	
40,00	20,00	1,50	1,340	×	
40,00	20,00	2,00	1,730	×	
40,00	20,00	1,50	1,460	×	
40,00	25,00	2,00	1,910	×	
40,00	30,00	1,50	1,570	×	
40,00	30,00	2,00	2,070	×	
40,00	40,00	1,50	1,810	×	
40,00	40,00	2,00	2,380	×	
40,00	40,00	2,50	2,930	×	
40,00	40,00	3,00	3,330	×	
45,00	15,00	1,50	1,342	×	
45,00	15,00	2,00	1,750	×	
45,00	25,00	2,00	2,050	×	
45,00	45,00	2,00	2,690	×	
50,00	20,00	1,50	1,570	×	
50,00	20,00	2,00	2,070	×	
50,00	25,00	1,50	1,690	×	
50,00	30,00	2,00	2,380	×	
50,00	30,00	2,50	2,930	×	
50,00	50,00	1,50	2,280	×	
50,00	50,00	2,00	3,010	×	
50,00	50,00	2,50	3,720	×	
50,00	50,00	3,00	4,250	×	
55,00	34,00	2,00	2,669	×	
60,00	20,00	2,00	2,390	×	
60,00	30,00	2,00	2,690	×	
60,00	40,00	1,50	2,280	×	
60,00	40,00	2,00	3,010	×	
60,00	60,00	2,00	3,640	×	
70,00	20,00	2,00	2,700	×	
70,00	30,00	2,50	3,720	×	
80,00	40,00	2,00	3,640	×	
80,00	40,00	2,50	4,510	×	

SMEDEDE RØR

Smedede rør i kvalitet S235JR er et pris billigt alternativ som passer udemærket til enklere konstruktioner med minimale krav til overflade udseende. Max Si-indhold er 0,03% og de er velegnede til varm galvanisering. Rørene er udekaperede og uden olie. Længden på rørene er 6000 mm -0/+50 mm.

PRODUKTPROGRAM

YD	YD	GODS	KG/M	UDEKAPERET VARM BÅND
30,00	30,00	2,00	1,750	×
40,00	40,00	2,00	2,380	×
50,00	30,00	2,00	2,380	×
50,00	50,00	2,00	3,010	×

YD	YD	GODS	KG/M	UDEKAPERET VARM BÅND
50,00	50,00	3,00	4,250	×
60,00	30,00	3,00	3,800	×
60,00	40,00	2,00	3,010	×
60,00	60,00	3,00	5,220	×

LEVERINGS TILSTAND

	BETEGNELSE	IHT. EN 10305-3	BESKRIVELSE
Svejste og kalibrerede	+ CR1	BKM	Normalt ikke varme behandlede men velegnede til efterfølgende glødning
Svejste og kalibrerede	+ CR2	BKM	Ikke velegnede til efterfølgende varmebehandling
Glødede	+ A	GBK	Glødede i kontrolleret atmosfære
Normaliserede	+ N	NBK	Normaliserede i kontrolleret atmosfære

Vi lagerfører hovedsagligt rør i henhold til +CR2.

Rør i henhold til +CR1 kan forekomme i visse dimensions områder.

Rør i henhold til +A og +N kan tilbydes efter behov.

OVERFLADE BESKAFFENDEHD

	BETEGNELSE	OVERFLADE RUHED RA VÆRDI*	ANVENDELSE
Udekaperet varm bånd	S1	-	
Dekaperet varm bånd	S2	2,0 my	Lakering, el-galvanisering, også egnet til varm galvanisering
Koldt valset bånd	S3	0,6 my	Lakering og el-galvanisering.
Overflade behandlet bånd	S4	-	Til krævende korrosions miljøer

* De i tabellen angivne Ra-värdena gælder ikke i svejse zonen.

GALVANISEREDE RØR

BETEGNELSE	OVERFALDE MØNSTER	ZINK BELÆGNINGS MASSEN	ZINK BELÆGNINGENS TYKKELSE
Z275	M	275g/m^2	20 my

De galvaniserede rør kan leveres med andre lagtykkelser afhængigt af behov, 100-350 g/m^2.

MEKANISKE EGENSKABER

MATERIALE	LEVERINGS TILSTAND	ReHMPa	RmMPa	A5 %
E220*	+CR2	220	310	23
E235	+CR1	-	390	7
E370	+CR2	370	450	15
E355	+CR1	-	540	5

De mekaniske værdier gælder for det færdige rør. Stålets betegnelse angiver den minimale flydespænding på det færdige rør.

* Standard materiale

TOLERANCER

For rør i leverings tilstand +CR1 og +CR2 gælder diameter tolerancen iht tabellen nedenfor. Tilladte afvigelser på diameteren indbefatter også ovalitet.

Heléns kommentar: Ved varme behandlede rør, dvs glødede (+A) eller normaliserede (+N) kan tolerancen på diameteren være større.

YD H, NOMINELT MÅL (MM)	YD B, NOMINELT MÅL (MM)	TILLADT AFVIGELSE
15-20	15-20	+/- 0,20 mm
25-35	15-35	+/- 0,25 mm
40-50	20-50	+/- 0,30 mm
60	20-60	+/- 0,35 mm
70	40-70	+/- 0,40 mm
80	20-80	+/- 0,50 mm
90	90	+/- 0,60 mm
100	40-100	+/- 0,65 mm
120	40-60	+/- 0,70 mm

TOLERANCER, GODSTYKKELSE I HENHOLD TIL EN 10305-3

Tolerance for godstykkelsen (T) er ved T mindre end eller lig med 1,5 mm +/- 0,15 mm og ved T større end 1,5 mm +/- 10% af nominelt mål - dog højst 0,35 mm. Den angivne tolerancer gælder ikke i svejse zonen.

Heléns kommentar: Indvendig diameter ikke oplyst

TOLERANCER FOR HØJDE PÅ INDVENDIG SVEJSESØM I HENHOLD TIL HELÉNS STANDARD SPECIFIKATION

Tolerancen for højden på den indvendige svejsesøm for materiale med godstykkelse (T) op til og med 1,5 mm er max 0,6 mm. For materiale med godstykkelse (T) mellem 1,5 og 4,0 mm er max højde på indvendig svejsesøm 0,4 x T.

RETHED SIDER

Indenfor tilladte højde, bredde mål må siderne være konkave eller konvekse.

VINKELRETHED

Retvinkelhed afvigelse må max være 1°.

VRIDNING

Vridningen må max være 1°/m.

RETHED

Afvigelse på retheden må være 0,25% på den totale længde for med YD mindre end eller lig med 30 mm. Afvigelse på retheden må være 0,15% for rør med YD større end 30 mm. Tolerancen på retheden må ikke overstige 3 mm pr meter. Denne tolerance måles mellem røret og en ret linje som forbinder to vilkårlige punkter på en afstand af 1000 mm. Ved fix længder op til max 1000 mm må tolerancen være op til 0.3% på røret.

Heléns kommentar: Krav udover ovenstående målings metode, retheds tolerancer m.m. skal aftales nærmere.

RØR ENDER

Rørene skæres så vidt muligt i omfang vinkelret på center linjen. Rørene kan leveres med rør enderne skåret direkte fra fremstillings processen. 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.

OVER- OG UNDER LEVERINGER

Ved fix længder er under leverancer ikke tilladt. Overleverancer er tilladt afhængigt af den bestile mængde nedenfor:

Op til 500 m/stk	tilladt afvigelse +20%
500-2000 m/stk	tilladt afvigelse +15%
over 2000 m/stk	tilladt afvigelse +10%

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

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		Svetsat	BK	0,15	0,30	0,60	0,025	0,025	-	min 460	6
	EN 10305-2		NBK	0,15	0,30	0,60	0,025	0,025	205	310-410	28