



**TIBNOR**

## **Varmarbetade stålrör för stålkonstruktioner**

EN 10210-1 och 2

## Stålsorter - Kol-Manganstål

Stålsort	Kemisk sammansättning %						
	C		Si	Mn	P	S	N
	≤ 40	> 40 ≤ 120	max	max	max	max	max
S235JRH	0,17	0,20	-	1,40	0,040	0,040	0,009
S275JOH	0,20	0,22	-	1,50	0,035	0,035	0,009
S275J2H	0,20	0,22	-	1,50	0,030	0,030	-
S355JOH	0,22	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,009
S355J2H	0,22	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	-
S355K2H	0,22	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	-

Tabellen är reducerad. För mer information hänvisas till originalnormen.

## Stålsorter - Finkornsstål

Stålsort	Kemisk sammansättning %					
	C	Si	Mn	P	S	N
	max	max	max	max	max	max
S275NH	0,20	0,40	0,50-1,40	0,035	0,030	0,015
S275NLH				0,030	0,025	
S355NH	0,20	0,50	0,90-1,65	0,035	0,030	0,015
S355NLH				0,030	0,025	
S420NH	0,22	0,60	1,00-1,70	0,035	0,030	0,015
S420NLH				0,030	0,025	
S460NH	0,22	0,60	1,00-1,70	0,035	0,030	0,015
S460NLH				0,030	0,025	

Tabellen är reducerad. För mer information hänvisas till originalnormen.

## Mekaniska egenskaper - Kol-Manganstål

Stålsort	Sträckgräns		Brottgräns		Förlängning	Slagseghet	
	MPa		MPa		%		
	Godstjocklek mm		Godstjocklek mm		Godstjocklek mm		
	≤ 16	> 16 ≤ 40	≤ 3	> 3 ≤ 100	≤ 40	Test-temp.	Energi J
S235JRH	235	225	360-510	360-510	26	20	27
S275JOH	275	265	430-580	410-560	23	0	27
S275J2H						-20	27
S355JOH	355	345	510-680	470-630	22	0	27
S355J2H						-20	27
S355K2H						-20	40

Tabellen är reducerad. För mer information hänvisas till originalnormen.

## Mekaniska egenskaper - Finkornsstål

Stålsort	Sträckgräns		Brottgräns	Förlängning	Slagseghet	
	MPa		MPa	%		
	Godstjocklek mm			Längdriktning		
	≤ 16	> 16 ≤ 40	Test-temp.		Energi J	
S275NH	275	265	370-510	24	-20	40
S275NLH					-50	27
S355NH	355	345	470-630	22	-20	40
S355NLH					-50	27
S420NH	420	400	520-680	19	-20	40
S420NLH					-50	27
S460NH	460	440	540-720	17	-20	40
S460NLH					-50	27

Tabellen är reducerad. För mer information hänvisas till originalnormen.

## Maximal kolekvivalent (CEV) - Kol-Manganstål

Stålsort	Maximal kolekvivalent för godstjocklek i mm			
	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	> 65 ≤ 120
S235JRH	0,37	0,39	0,41	0,44
S275JOH	0,41	0,43	0,45	0,48
S275J2H				
S355JOH	0,45	0,47	0,50	0,53
S355J2H				
S355K2H				

## Maximal kolekvivalent (CEV) - Finkornsstål

Stålsort	Maximal kolekvivalent för godstjocklek i mm	
	≤ 16	> 16 ≤ 65
S275NH	0,40	0,40
S275NLH		
S355NH	0,43	0,45
S355NLH		
S420NH	0,50	0,52
S420NLH		
S460NH	0,53	0,55
S460NLH		

## Provning

Rören levereras med provningsintyg enligt EN 10204. Normalt utförs provning av tillverkaren. Nedan anges översikt över den provning som normalt utförs.

### Översikt över provning:

1. Kemisk analys
2. Dragprovning
3. Slagprovning
4. Okulärbesiktning
5. Dimensionskontroll
6. Oförstörande provning av svets söm

## Måttavvikelser

Egenskaper	Cirkulärt konstruktionsrör
Ytermått (D)	±1% med minst ±0,5 mm och max ±10 mm
Tjocklek (T)	-10% <sup>1) 2)</sup>
Rundhet (O)	2% för konstruktionsrör med diameter i förhållande till tjockleken ej överstigande 100 <sup>3)</sup>
Rakhet	0,2% av hel längd eller 3 mm på 1 m mätlängd
Vikt	±6% på individuella längder <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Den positiva avvikelsen begränsas av toleransen på vikt.

<sup>2)</sup> För sömlösa rör får avvikelser större än 10%, men inte större än 12,5% av den nominella tjockleken, förekomma i jämna övergångsområden över högst 25% av omkretsen.

<sup>3)</sup> När diametern i förhållande till tjockleken överstiger 100 ska toleransen för avvikelse från rundhet överenskommas.

<sup>4)</sup> Plustoleransen på vikt för sömlösa konstruktionsrör får vara 8%.

# Leveransvillkor

Toleransklass	Längd i mm	Toleranser
Verkslängder (fallande längder)	4000 till 16000 med ett intervall på 2000	10% av levererade rör får vara kortare än intervalllets undre gräns men inte kortare än 75% av intervalllets undre gräns
Beställda längder	4000 till 16000	±500 mm <sup>1)</sup>
Exakta längder	≥ 2000 till 16000	+10 mm 0
	> 6000 <sup>2)</sup>	+15 mm 0

<sup>1)</sup> Option 2.1. Toleransen för längd ska vara 0/+150.

<sup>2)</sup> Normalt är längder mellan 6 och 12 m.

## Beställningstext

Normalt erfordras följande data:

1. Kvantitet
2. Längder
3. Produktform. Norm anger för cirkulära konstruktionsrör beteckningen HFCHS. I Sverige används även beteckningen VCKR
4. Normhänvisning
5. Stålsort
6. Dimension
7. Optionsbegäran
8. Intygsbegäran

### Exempel

10 ton, 8000 mm, VCKR, EN 10210, S355J2H, 177,8 x 8,0, Option 1.1, 1.4

## Optioner

Köparen kan beställa rör med speciella tekniska önskemål. Detta gör man genom att föreskriva leverans med optioner. Om inte någon option föreskrivs levereras rören enligt basspecifikationen.

### Följande optioner finns att tillgå för EN 10210-1:

1. Produktanalys ska utföras
2. Halten Cr, Cu, Mo, Ni, Ti och V i chargeanalysen ska redovisas i provnings- och acceptansintyget
3. Slagseghetskrav i kvalitetsklass JO och JR ska verifieras genom provning. Denna option gäller endast när produkter beställs med specifik kontroll och provning
4. Materialet ska vara lämpligt för varmförzinkning
5. Reparationssvetsning av konstruktionsrör av olegerat stål tillåtes ej
6. Specifik kontroll och provning ska tillämpas för olegerade stål i kvalitetsklass JR och JO
7. Inspektionsdokument annat än standarddokument
8. Dragprovning ska utföras i hörnen
9. Slagseghetsprovning ska utföras i hörnen

### Följande optioner finns att tillgå för EN 10210-2:

1. Längdtoleransen för beställd längd ska vara 0/+150 mm

# Dimensjoner, diametertoleranser samt massa i kg/m, EN 10255

Utv. diameter	Gods-jocklek	Vikt	Utv. diameter	Godstjocklek	Vikt	Utv. diameter	Godstjocklek	Vikt	Utv. diameter	-Godstjocklek	Vikt
mm	mm	kg/m	mm	mm	kg/m	mm	mm	kg/m	mm	mm	kg/m
21,3	2,3	1,08	177,8	6,3	26,6	406,4	6,0	59,2	762,0	8,0	149
21,3	2,6	1,20	177,8	8,0	33,5	406,4	6,3	62,2	762,0	10,0	185
21,3	3,2	1,43	177,8	10,0	41,4	406,4	8,0	78,6	762,0	12,0	222
26,9	2,3	1,40	177,8	12,0	49,1	406,4	10,0	97,8	762,0	12,5	231
26,9	2,6	1,56	177,8	12,0	51,0	406,4	12,0	117	762,0	16,0	294
26,9	3,2	1,87	193,7	5,0	23,3	406,4	12,5	121	762,0	20,0	366
33,7	2,6	1,99	193,7	6,0	27,8	406,4	16,0	154	762,0	25,0	454
33,7	3,2	2,41	193,7	6,3	29,1	406,4	20,0	191	762,0	30,0	542
33,7	4,0	2,93	193,7	8,0	36,6	406,4	25,0	235	762,0	40,0	712
42,4	2,6	2,55	193,7	10,0	45,3	406,4	30,0	278	762,0	50,0	878
42,4	3,2	3,09	193,7	12,0	53,8	406,4	40,0	361	813,0	8,0	159
42,4	4,0	3,79	193,7	12,5	55,9	457,0	6,0	66,7	813,0	10,0	198
48,3	2,6	2,93	193,7	16,0	70,1	457,0	6,3	70,0	813,0	12,0	237
48,3	3,2	3,56	219,1	5,0	26,4	457,0	8,0	88,6	813,0	12,5	247
48,3	4,0	4,37	219,1	60,0	31,5	457,0	10,0	110	813,0	16,0	314
48,3	5,0	5,34	219,1	6,3	33,1	457,0	12,0	132	813,0	20,0	391
60,3	2,6	3,70	219,1	8,0	41,6	457,0	12,5	137	813,0	25,0	486
60,3	3,2	4,51	219,1	10,0	51,6	457,0	16,0	174	813,0	30,0	579
60,3	4,0	5,55	219,1	12,0	61,3	457,0	20,0	216	914,9	8,0	179
60,3	5,0	6,82	219,1	12,5	63,7	457,0	25,0	266	914,0	10,0	223
76,1	2,6	4,71	219,1	16,0	80,1	457,0	30,0	316	914,0	12,0	267
76,1	3,2	5,75	219,1	20,0	98,2	457,0	40,0	411	914,0	12,5	278
76,1	4,0	7,11	244,5	5,0	29,5	508,0	6,0	74,3	914,0	16,0	354
76,1	5,0	8,77	244,5	6,0	35,3	508,0	6,3	77,9	914,0	20,0	441
88,9	3,2	6,76	244,5	6,3	37,0	508,0	8,0	98,6	914,0	25,0	548
88,9	4,0	8,38	244,5	8,0	46,7	508,0	10,0	123	914,0	30,0	654
88,9	5,0	10,3	244,5	10,0	57,8	508,0	12,0	147	1016,0	8,0	199
88,9	6,0	12,3	244,5	12,0	68,8	508,0	12,5	153	1016,0	10,0	248
88,9	6,3	12,8	244,5	12,5	71,5	508,0	16,0	194	1016,0	12,0	297
101,6	3,2	7,77	244,5	16,0	90,2	508,0	20,0	241	1016,0	12,5	309
101,6	4,0	9,63	244,5	20,0	111	508,0	25,0	298	1016,0	16,0	395
101,6	5,0	11,9	244,5	25,0	135	508,0	30,0	354	1016,0	20,0	491
101,6	6,0	14,1	273,0	5,0	33,0	508,0	40,0	462	1016,0	25,0	611
101,6	6,3	14,8	273,0	6,0	39,5	508,0	50,0	565	1067,0	30,0	729
101,6	8,0	18,5	273,0	6,3	41,4	610,0	6,0	89,4	1067,0	10,0	261
101,6	10,0	22,6	273,0	8,0	52,3	610,0	6,3	93,8	1067,0	12,0	312
114,3	3,2	8,77	273,0	10,0	64,9	610,0	8,0	119	1067,0	12,5	325
114,3	4,0	10,9	273,0	12,0	77,2	610,0	10,0	148	1067,0	16,0	415
114,3	5,0	13,5	273,0	12,5	80,3	610,0	12,0	177	1067,0	20,0	516
114,3	6,0	16,0	273,0	16,0	101	610,0	12,5	184	1067,0	25,0	642
114,3	6,3	16,8	273,0	20,0	125	610,0	16,0	234	1067,0	30,0	767
114,3	8,0	21,0	273,0	25,0	153	610,0	20,0	291	1168,0	10,0	286
114,3	10,0	25,7	323,9	5,0	39,3	610,0	25,0	361	1168,0	12,0	342
139,7	4,0	13,4	323,9	6,0	47,0	610,0	30,0	429	1168,0	12,5	356
139,7	5,0	16,6	323,9	6,3	49,3	610,0	40,0	562	1168,0	16,0	455
139,7	6,0	19,8	323,9	8,0	62,3	610,0	50,0	691	1168,0	20,0	566
139,7	6,3	20,7	323,9	10,0	77,4	711,0	6,0	104	1168,0	25,0	705
139,7	8,0	26,0	323,9	12,0	92,3	711,0	6,3	109	1219,0	10,0	298
139,7	10,0	32,0	323,9	12,5	96,0	711,0	8,0	139	1219,0	12,0	357
139,7	12,0	37,8	323,9	16,0	121	711,0	10,0	173	1219,0	12,5	372
139,7	12,5	39,2	323,9	20,0	150	711,0	12,0	207	1219,0	16,0	475
168,3	4,0	16,2	323,9	25,0	184	711,0	12,5	215	1219,0	20,0	591
168,3	5,0	20,1	355,6	6,0	51,7	711,0	16,0	274	1219,0	25,0	736
168,3	6,0	24,0	355,6	6,3	54,3	711,0	20,0	341	-	-	-
168,3	6,3	25,2	355,6	8,0	68,6	711,0	25,0	423	-	-	-
168,3	8,0	31,6	355,6	10,0	85,2	711,0	30,0	504	-	-	-
168,3	10,0	39,0	355,6	12,0	102	711,0	40,0	662	-	-	-
168,3	12,0	46,3	355,6	12,5	106	711,0	50,0	815	-	-	-
168,3	12,5	48,0	355,6	16,0	134	711,0	60,0	963	-	-	-
177,8	5,0	21,3	355,6	20,0	166	762,0	6,0	112	-	-	-
177,8	6,0	25,4	355,6	25,0	204	762,0	6,3	117	-	-	-

Tibnor förser industrin i Norden och Baltikum med stål och metaller. Vi är samlingspunkten för smartare lösningar, där vår kompetens och potential möter våra kunders och leverantörers. Tillsammans gör vi den nordiska industrin ännu starkare. Tibnor är ett dotterbolag till SSAB. Vi har 1000 anställda och finns i 7 länder. [www.tibnor.se](http://www.tibnor.se).

**Tibnor AB**

Box 600  
169 26 Solna

Besöksadress:  
Sundbybergsvägen 1

Telefon: 010-484 00 00  
Fax 010-484 00 75  
Email: [info@tibnor.com](mailto:info@tibnor.com)

[www.tibnor.se](http://www.tibnor.se)

