

Kallbearbetade svetsade kvadratiska eller rektangulära precisionsstålrör

EN 10305-5



Stålsorter

| Stålsort | Kemisk sammansättning % | | | | |
|--------------------|-------------------------|------|------|-------|-------|
| | C | Si | Mn | P | S |
| | max | max | max | max | max |
| E155 | 0,11 | 0,35 | 0,70 | 0,025 | 0,025 |
| E190 | 0,10 | | | | |
| E195 | 0,15 | 0,35 | 0,70 | 0,025 | 0,025 |
| E220 ¹⁾ | 0,14 | | | | |
| E235 ¹⁾ | 0,17 | | | | |
| E260 | 0,16 | 0,35 | 1,20 | 0,025 | 0,025 |
| E275 | 0,21 | | | | |
| E320 | 0,20 | 0,35 | 1,40 | 0,025 | 0,025 |
| E355 | 0,22 | | | | |
| E370 | 0,21 | 0,55 | 1,60 | 0,025 | 0,025 |
| E420 | 0,16 | | | | |
| | | 0,50 | 1,70 | 0,025 | 0,025 |

¹⁾ Lagerstandard Tibnor.

Leveranstillstånd

| Utförande | Ny symbol | Äldre symbol | Beskrivning |
|--------------------------|-----------|--------------|---|
| Svetsade och kallformade | +CR1 | BKM | Normalt ej värmebehandlade men lämpliga för glödgning. |
| | +CR2 | | Ej avsedda för värmebehandling efter svetsning och formning. |
| Glödgade | +A | GBK | Efter svetsning och formning glödgas rören i kontrollerad atmosfär. |
| Normaliserade | +N | NBK | Efter svetsning och formning normaliseras rören i kontrollerad atmosfär. Detta leveranstillstånd kan även uppnås via direktprocess. |

Svetsade tunnväggiga precisionstålrör indelas i olika leveransklasser och leveranstillstånd.

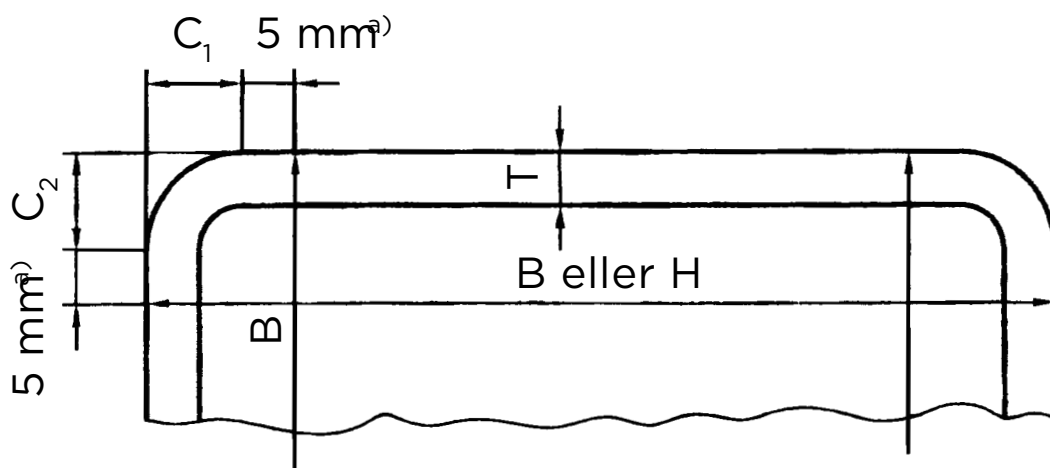
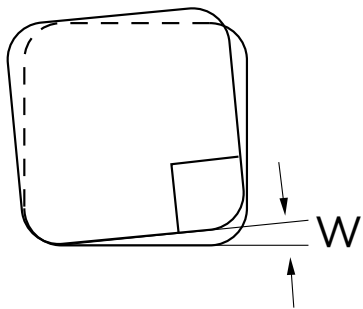
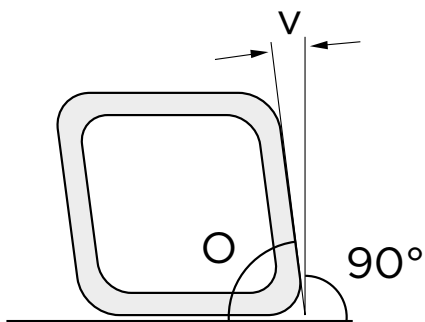
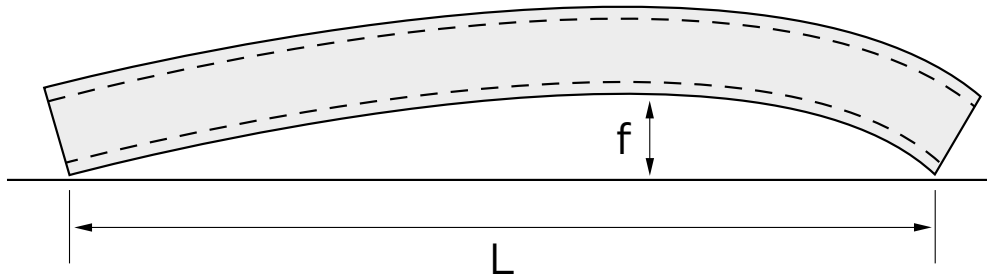
Mekaniska egenskaper

| Stålsort | Min. värden | | | | | | |
|----------|----------------|----|----------------|----|----------------|-----------------|----|
| | +CR1 | | +A | | +N | | |
| | R _m | A | R _m | A | R _m | R _{eH} | A |
| | MPa | % | MPa | % | MPa | MPa | % |
| E155 | 90 | 15 | 260 | 28 | 270-410 | 155 | 28 |
| E195 | 330 | 8 | 290 | 28 | 300-440 | 195 | 28 |
| E235 | 390 | 7 | 315 | 25 | 340-480 | 235 | 25 |
| E275 | 440 | 6 | 390 | 21 | 410-550 | 275 | 21 |
| E355 | 540 | 5 | 490 | 22 | 490-630 | 355 | 22 |

R_m = Brottgräns. R_{eH} = Övre sträckgräns. A = Förlängning.

Mekaniska egenskaper vid rumstemperatur vid utförande +CR12

| Stålsort | Min. värden | | |
|----------|----------------|-----------------|----|
| | R _m | R _{eH} | A |
| | MPa | MPa | % |
| E190 | 270 | 190 | 26 |
| E220 | 310 | 220 | 23 |
| E260 | 340 | 260 | 21 |
| E370 | 450 | 370 | 15 |
| E420 | 490 | 420 | 12 |



Provning

Rör kan levereras med provningsintyg enligt EN 10204. Normalt utförs provning av tillverkaren. Nedan anges de vanligen förekommande typerna av provning som kan beställas. Omfattningen av provning ska anges vid beställning.

Översikt över möjlig provningsomfattning vid leverans med provningsintyg:

1. Dragprovning
2. Kemisk sammansättning
3. Måttkontroll
4. Visuell kontroll
5. Ytfinhet
6. Oförstörande provning som ultraljudsprovning

Leveransvillkor

Beställda längder

Standardlängder är normalt 6 m.
Tolerans är +100/0 mm.

Exakta längder

Tolerans anges i nedanstående tabell. För längder ≤ 500 mm och > 8000 mm ska toleranser överenskommas vid ordertillfälle.

| Exakta längder (precisionskapat) | |
|----------------------------------|-------------|
| Längd L mm | Tolerans mm |
| ≤ 500 | Se ovan |
| $500 < L \leq 2000$ | +3 0 |
| $2000 < L \leq 5000$ | +5 0 |
| $5000 < L \leq 8000$ | +10 0 |
| > 8000 | Se ovan |

Optioner

Köparen kan beställa rör med speciella tekniska önskemål. Detta gör man genom att föreskriva leverans med optioner. Vid val av option bör man konsultera originalnormen för ytterligare information vad optionen avser.

Följande optioner finns att tillgå:

1. Material lämpligt för varmförzinkning
2. Föreskrift av annan stålsort än som angivits i originalnormen
3. Speciella ytkrav för ytterligare behandling
4. Speciell placering av svets
5. Den invändiga svetsrågen ska tas bort eller kvarstående inre höjd på svetsråge föreskrives
6. Föreskrift om speciella krav på ytfinhet
7. Lägre värde än $Ra = 4 \mu\text{m}$ önskas på ytfinhet
8. Ej förstörande provning av längsgående svets
9. Reducerad godstjocklekstolerans
10. Föreskrift om över- eller undertolerans på godstjocklekstolerans

Provning som alltid utförs:

1. Dragprovning
2. Kemisk analys
3. Måttkontroll
4. Visuell kontroll

Beställningstext

Normalt erfordras följande data:

1. Kvantitet
2. Normhänvisning
3. Leveransstillstånd
4. Stålsort
5. Dimensioner
6. Leveranslängd
7. Önskad yta
8. Intygsbegäran
9. Ordet "rör" ska ingå i ordertext

Exempel

1200 m rör, 50 x 30 x 3, EN 10305-5, E235 +N, S2,
6 m standardlängd, Option 18.

11. Exakta längder
12. Specifika krav på längder och längdtoleranser
13. Speciella krav på ändutförande
14. Specifik inspektion
15. Provning av rör från samma charge
16. Alternativ märkning
17. Leverans utan korrosionsskydd
18. Specifikt korrosionsskydd
19. Speciella krav på emballage

Dimensioner, toleranser samt massa i kg/m, EN 10305-5

| H Nom. mått | B Nom. mått | H och B Måttavvikelse | Massa i kg/m för T≈ | | | | | | |
|----------------|----------------|--------------------------|---------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| | | | 1 | 1,25 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 |
| 15 | 15 | ±0,20 | 0,438 | 0,537 | 0,632 | 0,810 | | | |
| | 10 | | 0,438 | 0,537 | 0,632 | 0,810 | | | |
| 20 | 15 | ±0,20 | 0,516 | 0,635 | 0,750 | 0,967 | | | |
| | 20 | | 0,595 | 0,733 | 0,868 | 1,12 | | | |
| 25 | 15 | ±0,25 | 0,595 | 0,733 | 0,868 | 1,12 | | | |
| | 25 | | 0,752 | 0,930 | 1,10 | 1,44 | | | |
| 30 | 10 | ±0,25 | 0,595 | 0,733 | 0,868 | 1,12 | | | |
| | 15 | | 0,673 | 0,831 | 0,985 | 1,28 | | | |
| | 20 | | 0,752 | 0,930 | 1,10 | 1,44 | | | |
| 34 | 30 | ±0,25 | 0,909 | 1,13 | 1,34 | 1,75 | 2,15 | 2,39 | |
| | 20 | | 0,815 | 1,01 | 1,20 | 1,56 | - | - | |
| 35 | 20 | ±0,25 | 0,830 | 1,03 | 1,22 | 1,59 | 1,95 | - | |
| | 25 | | 0,909 | 1,13 | 1,34 | 1,75 | 2,15 | 2,39 | |
| 40 | 35 | ±0,25 | 1,07 | 1,32 | 1,57 | 2,07 | 2,54 | 2,86 | |
| | 20 | | | | 1,34 | 1,75 | 2,15 | 2,39 | |
| | 25 | | | | 1,46 | 1,91 | 2,34 | 2,63 | |
| 45 | 30 | ±0,30 | | | 1,57 | 2,07 | 2,54 | 2,86 | |
| | 40 | | | | 1,81 | 2,38 | 2,93 | 3,33 | 4,25 |
| 50 | 45 | ±0,30 | | | 2,05 | 2,69 | 3,33 | 3,80 | 4,88 |
| | 20 | | | | 1,57 | 2,07 | 2,54 | 2,86 | - |
| 60 | 25 | ±0,30 | | | 1,69 | 2,22 | 2,74 | 3,10 | - |
| | 30 | | | | 1,81 | 2,38 | 2,93 | 3,33 | 4,25 |
| | 40 | | | | 2,05 | 2,69 | 3,33 | 3,80 | 4,88 |
| | 50 | | | | 2,28 | 3,01 | 3,72 | 4,28 | 5,51 |
| 70 | 20 | ±0,35 | | | | 2,38 | 2,93 | 3,33 | - |
| | 30 | | | | | 2,69 | 3,33 | 3,80 | 4,88 |
| | 40 | | | | | 3,01 | 3,72 | 4,28 | 5,51 |
| | 50 | | | | | 3,32 | 4,11 | 4,75 | 6,14 |
| 80 | 60 | ±0,40 | | | | 3,64 | 4,50 | 5,22 | 6,76 |
| | 40 | | | | | 3,32 | 4,11 | 4,75 | 6,14 |
| 90 | 70 | ±0,50 | | | | 4,26 | 5,29 | 6,16 | 8,02 |
| | 20 | | | | | 3,01 | 3,72 | 4,28 | - |
| | 30 | | | | | 3,32 | 4,11 | 4,75 | - |
| | 40 | | | | | 3,64 | 4,50 | 5,22 | 6,76 |
| | 50 | | | | | 3,95 | 4,90 | 5,69 | 7,39 |
| 100 | 60 | ±0,60 | | | | 4,26 | 5,29 | 6,16 | 8,02 |
| | 80 | | | | | 4,89 | 6,07 | 7,10 | 9,28 |
| | 90 | | | | | 5,52 | 6,86 | 8,04 | 10,5 |
| | 40 | | | | | 4,26 | 5,29 | 6,16 | 8,02 |
| 120 | 50 | ±0,65 | | | | 4,58 | 5,68 | 6,63 | 8,65 |
| | 60 | | | | | 4,89 | 6,07 | 7,10 | 9,28 |
| | 80 | | | | | 5,52 | 6,86 | 8,04 | 10,5 |
| | 100 | | | | | 6,15 | 7,64 | 8,99 | 11,8 |
| 120 | 40 | ±0,70 | | | | 4,89 | 6,07 | 7,10 | 9,28 |
| | 60 | | | | | 5,52 | 6,86 | 8,04 | 10,5 |

Normalt tillverkas rören i storlekar angivna inom markerade linjer.
 Angiven massa är baserad på nominellt mått och följande medelradier.
 För godstjocklek $T \leq 2,5$ mm: $0,5 \times T$; $T = 3$ till 4 mm: $1,75 \times T$.

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 1100 anställda och finns i 7 länder.

Tibnor AB

Box 600
169 26 Solna

Besöksadress:
Sundbybergsvägen 1

Telefon: 010-484 00 00
Fax 010-484 00 75
Email: info@tibnor.com

www.tibnor.se

