

ICS 47.020.30

Språk: Norsk/engelsk

Skipsbygging

Sømløse og sveiste presisjonsstålrør

Shipbuilding

Seamless and welded precision steel tubes

*Erstatter NS 2503, 1. utg. okt. 1966.
Helt omarbeidet.*

*Replaces NS 2503, 1st ed. Oct. 1966.
Completely changed.*

Skipsbygging

Sømløse og sveiste presisjonsstålrør

Standarden omfatter et utvalg av rør som dimensjonsmessig stemmer overens med ISO 560–1975. Tillatt avvik på utvendig diameter stemmer overens med ISO/DIS 3304–1975 og ISO/DIS 3305–1975.

Det er nordisk enighet om de utvendige diametere unntatt diametrene 15, 18, 22, 28, 35 og 42 mm som er føyd til i denne standard.

Rør etter denne standard vil kunne godkjennes av Det norske Veritas og Lloyd's Register of Shipping under forutsetning av at nødvendig sertifikat foreligger. Dog gjelder til enhver tid siste utgave av klasseinstitusjonenes regler.

Gyldighet

Standarden gjelder for sømløse og elektrisk motstandssveiste rør. Sveiste rør er basert på en styrkefaktor 1,0. For disse rør forutsettes det en ikke-ødeleggende materialkontroll og at verket er spesielt godkjent av klasseinstitusjonene som produsent av slike rør.

Rørene tillates brukt for temperaturer fra – 10 til 300 °C.

Shipbuilding

Seamless and welded precision steel tubes

The standard covers a selection of tubes which correspond dimensionally to tubes according to ISO 560–1975. Permissible deviation on outside diameter is in accordance with ISO/DIS 3304–1975 and ISO/DIS 3305–1975.

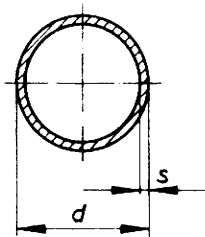
There is Nordic agreement on the outside diameters except for the diameters 15, 18, 22, 28, 35 and 42 mm which have been added in this standard.

Tubes in accordance with this standard will be approved by Det norske Veritas and Lloyd's Register of Shipping on the condition that necessary certificate exists. However, the most recent edition of the rules of the classification societies shall be complied with.

Scope

The standard covers seamless and electric resistance welded tubes. Welded tubes are based on joint efficiency factor 1,0. For these tubes a non-destructive material control is assumed. It is further required that the manufacturer is especially approved by the classification societies as manufacturer of such tubes.

The tubes can be used for temperatures from – 10 up to 300 °C.



Betegnelse for et presisjonsstålrør med f.eks. utvendig diameter 25 mm, veggtykkelse $s = 3$ mm, normalisert i oksygenfri atmosfære (NBK):

Stålrør 25 x 3 NS 2503 NBK

Designation of a precision steel tube with e.g. outside diameter 25 mm, wall thickness $s = 3$ mm, normalized in controlled atmosphere (NBK):

Steel tube 25 x 3 NS 2503 NBK

Mål i mm
Dimensions in mm

| Nominell diameter Nominal diameter DN | Utvendig diameter Outside diameter d | Tillatt avvik Permissible deviation | Passer for rør- forskrutninger ¹⁾ Suitable for unions ¹⁾ | | s ²⁾ | Største arbeidstrykk ³⁾ i bar opp til Maximum working pressure ³⁾ in bar up to | | | | | | | | Vekt Weight kg/m | Kodenr. Code No. |
|---|--|--|--|-------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------|
| | | | lett type light type | tung type heavy type | | 100 °C c ⁴⁾ | 100 °C c ⁴⁾ | 200 °C c ⁴⁾ | 200 °C c ⁴⁾ | 250 °C c ⁴⁾ | 250 °C c ⁴⁾ | 300 °C c ⁴⁾ | 300 °C c ⁴⁾ | | |
| — | 6 | | • | • | 1 1,5 2 | 185 301 397 | — 112 239 | 181 294 387 | — 109 233 | 165 268 353 | — 100 213 | 149 242 319 | — 90 192 | 0,123 0,166 0,197 | |
| — | 8 | | • | • | 1 1,5 2 2,5 | 141 236 318 389 | — 85 185 274 | 138 230 310 380 | — 83 181 267 | 126 210 283 346 | — 76 165 244 | 114 190 256 313 | — 69 149 220 | 0,173 0,240 0,296 0,339 | |
| — | 10 | | • | • | 1,5 2 2,5 3 | 204 265 328 385 | 63 151 226 294 | 199 258 320 375 | 62 147 220 287 | 181 236 292 343 | 56 134 201 262 | 164 213 264 310 | 51 121 182 237 | 0,314 0,395 0,462 0,518 | |
| — | 12 | | • | • | 1,5 2 2,5 3 4 | 167 226 283 335 424 | 52 127 192 252 357 | 163 220 276 327 413 | 51 124 187 246 348 | 148 201 252 298 377 | 47 113 171 224 317 | 134 182 228 270 341 | 42 102 155 203 287 | 0,388 0,493 0,586 0,666 0,789 | |
| 10 | 14 | | | • | 1,5 2 2,5 3 4 | 141 208 248 296 380 | 45 106 167 220 316 | 138 203 242 289 370 | 43 103 163 215 308 | 126 185 221 263 338 | 40 94 149 196 281 | 114 168 200 238 306 | 36 85 134 177 254 | 0,462 0,592 0,709 0,814 0,986 | |
| 12 | 15 | | • | | 1,5 2 2,5 | 131 193 234 | 42 98 157 | 128 188 228 | 40 96 153 | 117 172 208 | 37 87 140 | 105 155 188 | 33 79 126 | 0,499 0,641 0,771 | |
| 12 | 16 | ± 0,10 | | • | 1,5 2 2,5 3 4 5 | 122 180 221 265 343 411 | 39 92 148 196 283 359 | 119 175 216 258 335 400 | 38 90 144 191 276 350 | 109 160 197 236 305 365 | 35 82 131 174 252 320 | 98 145 178 213 276 330 | 31 74 119 157 228 289 | 0,536 0,691 0,832 0,962 1,18 1,36 | |
| 15 | 18 | | • | | 1,5 2 2,5 | 108 158 211 | 34 81 130 | 105 154 206 | 34 79 127 | 96 141 188 | 31 72 116 | 87 127 170 | 28 65 105 | 0,610 0,789 0,956 | |

Forts.

Tabell, fortsatt

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|-------------------------------------|--|---|--|--|---|--|--|--|
| 15 | 20 | | | 1,5 2 2,5 3 4 5 6 | 97 141 188 236 287 348 402 | 31 73 116 162 234 301 361 | 94 138 183 230 280 339 392 | 30 71 113 158 208 255 310 358 | 27 65 103 144 208 268 321 | 78 114 151 190 231 280 324 | 25 58 93 130 188 242 290 | 0,684 0,888 1,08 1,26 1,58 1,85 2,07 |
| 20 | 22 | • | | 2 2,5 3 | 128 169 213 | 66 105 146 | 124 165 207 | 64 102 142 | 113 151 189 | 103 136 171 | 53 84 117 | 0,986 1,20 1,41 |
| 20 | 25 | | • | 2 2,5 3 4 5 6 | 111 147 185 237 291 340 | 58 92 127 192 250 302 | 109 144 180 231 284 332 | 56 90 124 187 243 295 | 99 131 164 211 259 303 | 90 119 149 191 234 274 | 46 74 102 154 201 243 | 1,13 1,39 1,63 2,07 2,47 2,81 |
| 25 | 28 | • | | 2 2,5 3 | 99 130 163 | 51 82 113 | 96 127 159 | 50 79 110 | 88 116 145 | 79 105 131 | 41 66 91 | 1,28 1,57 1,85 |
| 25 | 30 | | • | 2 2,5 3 | 92 121 151 | 48 76 105 | 90 118 148 | 46 74 102 | 82 108 135 | 74 97 122 | 38 61 84 | 1,38 1,70 2,00 |
| 32 | 35 | • | | 2,5 3 4 | 103 128 181 | 65 89 140 | 100 125 176 | 63 87 136 | 92 114 161 | 83 103 146 | 52 72 112 | 2,00 2,37 3,06 |
| 32 | 38 | | • | 2,5 3 4 | 94 118 165 | 59 82 128 | 92 115 161 | 58 80 125 | 84 105 147 | 76 95 133 | 48 66 103 | 2,19 2,59 3,35 |
| 40 | 42 | • | | 2,5 3 4 | 85 106 148 | 53 74 115 | 83 103 145 | 52 72 112 | 76 94 132 | 68 85 119 | 43 59 93 | 2,44 2,89 3,75 |

For andre veggtykkelser, se NS 984 Presisjonsstålrør
For other wall thicknesses, see NS 984 Precision steel tubes

$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ N/m}^2 \approx 1 \text{ kp/cm}^2, 1 \text{ pascal (Pa)} = 1 \text{ N/m}^2$

1) Tabellens opplysninger om rørforskrutninger av tung og lett type er av veiledende art. Enkelte markedsførte rørforskrutninger, f.eks. etter DIN 2353, er knyttet til utvendige rørdiametere som vist i tabellen. Slike rørforskrutninger er hittil ikke standardisert i Norge.

2) Tillatt avvik for sømløse rør $\pm 10 \%$.

Tillatt avvik for sveiste rør $\pm 7,5 \%$.

3) Største arbeidstrykk er beregnet etter klasseinstitusjonenes regler.

4) c er et korrosjonstillegg som er: 0,3 mm for overhettet damp, hydraulisk olie, smøreolie og kuldemedier (-10°C). 1 mm for trykkluft og brennolie.

1) The information in the table concerning unions of heavy and light type, are for guidance only. Some unions on the market, e.g. in accordance with DIN 2353, are suitable for outside tube diameters as shown in the table. Such unions have not yet been standardized in Norway.

2) Permissible deviation for seamless tubes $\pm 10 \%$.

Permissible deviation for welded tubes $\pm 7,5 \%$.

3) Maximum pressure is calculated according to the Rules of the classification societies.

4) c is a corrosion allowance which is: 0,3 mm for superheated steam, hydraulic oil, lubrication oil and refrigerating fluid (-10°C). 1 mm for compressed air and fuel oil.

Materiale

For Det norske Veritas: NV R 1–1.

For Lloyd's Register of Shipping: Carbon 35/47 kategori 1.

Eller tilsvarende.

Anvendelse

Rørene er beregnet brukt som ledningsrør med rørforskrninger.

Beregningsgrunnlag

Største arbeidstrykk er beregnet med tillegg for bøyning hvor forholdet mellom utvendig rørdiameter og midlere bøyeradius er lik 1 : 3.

Beregningene er basert på nominell veggtykkelse redusert med 10 % (10 % negativ fremstillingstoleranse).

Ved andre driftsforhold justeres arbeidstrykket i henhold til klasseinstitusjonenes regler.

Leveringstilstand

- a) GZF: Glødet og glødeskall fjernet
NZF: Normalisert og glødeskall fjernet
Glødeskallet på rørene skal fjernes kjemisk eller mekanisk.
- b) GBK: Glødet
NBK: Normalisert
Rørene skal være varmebehandlet i oksygenfri atmosfære.

Rørene skal i leveringstilstanden tilfredsstille klasseinstitusjonenes krav til mekaniske egenskaper.

Tekniske leveringsbetingelser

Rørene skal være etter klasseinstitusjonenes krav såfremt ikke annet fremgår av denne standard.

Rørene skal være tetthetsprøvd etter klasseinstitusjonenes regler.

Henvisninger

- NS 151 Rør, rørdeler og armatur. Nominelle diametere
- NS 984 Presisjonsstålrør

Material

For Det norske Veritas: NV R 1–1.

For Lloyd's Register of Shipping: Carbon 35/47 kategori 1.

Or corresponding.

Application

The tubes are intended for use as conduit pipes with non-soldered pipe unions.

Basis for calculations

Maximum working pressures are calculated with addition for bending where the ratio between outside tube diameters and mean radius of the bend is 1 : 3.

The calculations are based upon nominal wall thickness with 10 % reduction (10 % negative manufacturing tolerance).

For other working conditions, the working pressure must be adjusted according to the rules of the classification societies.

Condition at delivery

- a) GZF: Annealed and de-scaled
NZF: Normalized and de-scaled
The tubes shall be de-scaled chemically or mechanically.
- b) GBK: Annealed
NBK: Normalized
The tubes shall be heat treated in controlled atmosphere.

The tubes shall, for the conditions at delivery satisfy the requirements of the classification societies to mechanical properties.

Technical conditions for delivery

According to the requirements of the classification societies, if not otherwise is stated in this standard.

The tubes shall be leaktightness tested in accordance with the rules of the classification societies.

References

- NS 151 Tubes, valves and fittings. Nominal diameters
- NS 984 Precision steel tubes

(Blank side)

- Norsk Standard fastsettes av Standard Norge.
- Denne standarden er utgitt i samarbeid mellom Standard Norge og Pronorm AS.
- Standarden kan bestilles fra Pronorm AS, som gir opplysninger om norske og utenlandske standarder og relaterte produkter.
- Standard Norge er faglig ansvarlig for standarden og kan gi opplysninger om saksinnholdet. På post- og teleområdet ligger det faglige ansvaret hos Post- og teletilsynet.
- Vi ønsker innspill og synspunkter på våre standarder. Disse kan rettes til:



Standard Norge
Postboks 242
1326 Lysaker

Telefon 67 83 86 00
Telefaks 67 83 86 01
info@standard.no
www.standard.no



Pronorm AS
Postboks 252
1326 Lysaker

Telefon 67 83 87 00
Telefaks 67 83 87 01
pronorm@standard.no
www.standard.no