

ICS 47.020.30

Språk: Norsk/engelsk

## **Skipsbygging**

# **Aluminiummessingrør for kapillarlodding**

Shipbuilding

Aluminium brass tubes for capillary soldering



In the event of any differences in interpretation of this standard the Norwegian version shall take precedence over the translation.

Skipsbygging

Aluminiummessingrør for kapillar-lodding

Rør etter denne standard er godkjent av Det norske Veritas og Lloyd's Register of Shipping. Dog gjelder til enhver tid siste utgave av klasseinstitusjonenes regler.

Gyldighet

Standarden gjelder for sømløse rør og for likeverdige rør fremstilt ved andre produksjonsmetoder.

Rørene er først og fremst beregnet til bruk for sjøvannsledninger.

Rørene kan brukes opp til de angitte trykk såfremt materialtemperaturen ikke overstiger 150 °C. Benyttes rørene for temperaturer opp til 200 °C, må arbeidstrykket reduseres i samsvar med klasseinstitusjonenes regler.

Shipbuilding

Aluminium brass tubes for capillary soldering

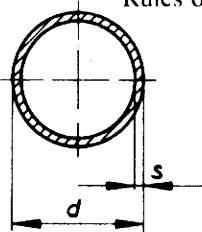
Tubes in accordance with this standard are approved by the Det norske Veritas and Lloyd's Register of Shipping, however, the most recent edition of the Rules of the classification societies shall be complied with.

Scope

The standard covers seamless tubes and equivalent tubes made by other methods of production.

The tubes are primarily intended for use as sea-water pipes.

The tubes can be used up to the pressures stated, provided the working temperature does not exceed 150 °C. If the tubes are used for temperatures up to 200 °C, the working pressure must be reduced according to the Rules of the classification societies.



Betegnelse for rør med f. eks. utvendig diameter 20 og veggtykkelse 1 mm:

Al-Ms rør 20 × 1 NS 2505

Designation of a tube with e. g. outside diameter 20 and wall thickness 1 mm:

Al-brass tube 20 × 1 NS 2505

Tabell 1 Table 1

Mål i mm Dimensions in mm

Nominell diameter Nominal diameter DN	Utvendig diameter Outside diameter		Serie 1 Series 1				Serie 2 Series 2			
	d	Tillatt ± avvik Permissible ± deviation	s	Største arbeidstrykk Max. working pressure bar	Vekt <sup>1)</sup> Weight <sup>1)</sup> kg/m	Kodenr. Code No.	s <sup>2)</sup>	Største arbeidstrykk Max. working pressure bar	Vekt <sup>1)</sup> Weight <sup>1)</sup> kg/m	Kodenr. Code No.
3	6	0,045	0,8	—	0,109		1,2	69,5	0,151	
4	8		0,8	—	0,151		1,2	51,6	0,214	
6	10		0,8	—	0,193		1,2	41,0	0,277	
8	12	0,045	1	12,7	0,286		1,2	34,0	0,340	
10	14		1	10,1	0,341		1,2	29,0	0,403	
12	16		1	8,8	0,393		1,2	25,3	0,466	
15	20	0,055	1	7,0	0,498		2	73,6	0,939	
20	25		1,2	16,1	0,748		2	58,3	1,21	
25	30		1,2	13,4	0,905		2	48,3	1,47	
32	38	0,070	1,2	10,5	1,16		2	37,9	1,89	
40	44,5		1,2	9,0	1,36		2	32,2	2,23	

1 bar = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup> ≈ 1 kp/cm<sup>2</sup>, 1 pascal (Pa) = 1 N/m<sup>2</sup>

- 1) Beregnet med densitet 8.35 kg/dm<sup>3</sup>
- 2) Serie 2 har veggtykkelser svarende til Sjøfartsdirektoratets krav om solide rør for periodisk ubemannede maskinrom hvor det er gitt dispensasjon fra bestemmelsene i International konvensjon om lastelinjer, 1966, om fjernstenging av sjøventiler.

- 1) Calculated with density 8.35 kg/dm<sup>3</sup>
- 2) Series 2 has wall thicknesses corresponding to the requirements of Sjøfartsdirektoratet (Maritime directorate) for solid tubes for periodically unmanned engine rooms, where exemption has been given from the regulations in International Convention on Load Lines, 1966, regarding remote closing of sea valves.

## Materiale

Messing NS 16 210-03 (CuZn20A12) eller tilsvarende.

## Beregningsgrunnlag

Ved beregning av største arbeidstrykk i tabellen er korrosjonstillegget satt lik 0,8 mm.

Største arbeidstrykk er beregnet med tillegg for bøyning hvor bøyeforholdet er 1 : 3.

Ved beregningene er det tatt hensyn til rørenes minste tillatte veggtykkelse.

## Prøving

Hvert rør skal trykkprøves med vann med trykk ifølge klasseinstitusjonens regler.

## Spenningskorrosjon

Materialet er ømfintlig for spenningskorrosjon og bør spenningsglødes etter enhver kaldforming.

## Tillatt avvik på utvendige diametere

Som angitt i Tabell 1. Med utvendig diameter forstås den aritmetiske middelværdi av to målinger gjort vinkelrett på hverandre i samme tverrsnitt.

## Tillatt avvik på veggtykkelser

± 10 %.

## Tillatt avvik på rundhet

Différanzen mellom største og minste utvendige diameter i samme tverrsnitt skal ikke overstige:

0,01 d for rør med veggtykkelse s mindre enn 0,03 d  
0,008 d for rør med veggtykkelse s større enn eller lik 0,03 d.

## Tillatt avvik på vekter

Samlet vekt av et parti på minst 1000 kg rør av samme eller forskjellige diametere skal ikke avvike mer enn ± 7 % fra den beregnede vekt.

## Leveringslengder

Det skilles mellom følgende former for leveringslengder:

Handelslengder	Lengder fra 5 til 6 meter.
Cirkallengder	Spesifiserte lengder med tillatt avvik ± 10 %.
Faste lengder	Spesifiserte lengder med tillatt avvik i følge Tabell 2.

Rørene skal være kappet vinkelrett på lengdeaksen, og grader skal være fjernet.

## Material

Brass NS 16 210-03 (CuZn20A12) or equivalent.

## Basis of calculation

When calculating the maximum working pressure in the table the corrosion allowance has been set equal to 0,8 mm.

Maximum working pressures are calculated with addition for bending where the bending ratio is 1 : 3.

In the calculations the least permissible wall thickness has been taken into account.

## Testing

Each tube shall be hydraulically tested with pressure in accordance with the Rules of the classification societies.

## Stress corrosion

The alloy is sensitive to stress corrosion and should be normalized after any cold forming.

## Tolerance on outside diameters

As given in Table 1. The outside diameter is the arithmetic mean value of two measurements made at right angles to each other on the same cross-section.

## Tolerance on wall thicknesses

± 10 %.

## Tolerance on roundness

The difference between the maximum and minimum outside diameters in the same cross-section shall not exceed:

0,01 d for tubes with wall thickness s less than 0,03 d

0,008 d for tubes with thickness s larger or equal to 0,03 d

## Weight tolerance

The total weight of a consignment of at least 1000 kg tubes of the same or different diameters must not differ more than ± 7 % from the calculated weight.

## Delivery lengths

The following forms of delivery lengths apply:

Commercial lengths	Lengths 5 to 6 m.
Approximate lengths	Specified lengths with permissible deviation ± 10 %.
Fixed lengths	Specified lengths with permissible deviation in accordance with Table 2.

The tubes shall be cut at right angles to the longitudinal axis and burrs shall be removed.

Tabell 2  
Table 2Mål i mm  
Dimensions i mm

Utvendig diameter Outside diameter d		Tillatt plussavvik for lengder over Permissible positive deviation for lengths over						
		—	100	250	500	1000	2000	4000
over	t.o.m. up to and including	t.o.m. up to and including						
		100	250	500	1000	2000	4000	—
—	10	etter avtale by agreement						
10	44,5	1	1,5	2	3	4	5	etter avtale by agreement

**Retthet**

Rørene leveres rettet fra verk. Spesielle krav til retthet må angis ved bestilling.

**Overflatebeskaffenhet**

Rørene skal innvendig og utvendig ha glatt overflate. Grunne arr, porer og lengderiper er tillatt når disse skyldes fremstillingsmåten og ligger innenfor tillatt avvik fra veggtykkelsen. Utbedring av overflatefeil er ikke tillatt.

**Henvisning**

NS 151 Rør, rørdeler og armatur  
Nominelle diametere

**Straightness**

The tubes shall be straightened when delivered from the works. Special requirements as to straightness must be stated in order.

**Surface condition**

The surface of the tubes shall be internally and externally smooth. Small scars, pores and scratches in longitudinal direction are permitted when they are the result of the production process and not exceeding the tolerance on the wall thickness. Repair of surface defects is not acceptable.

**Reference**

NS 151 Tubes, valves and fittings  
Nominal diameters

(Blank side)

(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