

ТУ 14-3-460-2003

Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов

Наружный диаметр:

горячедеформированные: 57 - 219 мм

холоднодеформированные: 10 - 76 мм

(ряд значений: 10; 12; 16; 20; 22; 25; 28; 30; 32; 36; 38; 40; 42; 45; 48; 50; 51; 54; 55; 57; 60; 63; 70; 76; 83; 89; 102; 108; 114; 121; 133; 140; 146; 152; 159; 168; 194; 219)

Толщина стенки:

горячедеформированные: 3,5 - 40 мм

холоднодеформированные: 2 - 12 мм

(ряд значений: 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 22; 24; 25; 26; 28; 30; 32; 34; 36; 38; 40)

Предельные отклонения:

горячедеформированные

по диаметру:

D 57 - 219 мм: ± 1 %

по стенке:

Для наружного диаметра до 108 мм вкл.: + 15% - 10%, для наружного диаметра свыше 108 мм: + 20% - 5%.

холоднодеформированные:

по диаметру:

D 10 - 30 мм: ± 0,3 мм,

D 32 - 50 мм: ± 0,4 мм,

D 51 - 76 мм: ± 0,8 %.

по стенке:

S 2 - 12 мм: ± 10%.

Цветовая маркировка:

продольная полоса в зависимости от марки стали

20		зеленая	12X1МФ		красная
20-ПВ		голубая	12X1МФ-ПВ		оранжевая
15ГС		коричневая	15X1М1Ф		белая
15ХМ		желтая	12X2МФСР		синяя

Примечания:

1. Новый стандарт на трубы для паровых котлов - ТУ 14-3Р-55-2001
2. Марки стали - 20, 20-ПВ, 12X1МФ, 12X1МФ-ПВ, 15ХМ, 15МА, 12X18Н12Т
3. Длина труб до 9 м (по согласованию)
4. Трубы проходят 100% неразрушающий контроль
5. Трубы предназначены для паровых котлов и трубопроводов с высокими и сверхвысокими характеристиками пара.

г горячедеформированных труб

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Диаметр, мм	Толщина стенки, мм
3,5 - 57	2,60	6 - 26	1,14	6 - 36	1,59
7,65 - 83	2,089	5 - 26	1,21	6,5 - 40	1,68
4,5 - 102	1,602	6 - 34	1,33	81 - 94	1,69
4,5 - 208	1,208	140 - 146	1,52		

г холоднодеформированных труб

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Диаметр, мм	Толщина стенки, мм
2; 2,5	10	2 - 28	36	2,55 - 11	2,57
2; 2,5; 3	12	2 - 9	38	60; 62; 70	
2 - 4	16	2,5 - 1	140	3,5 - 1	276
20; 22	2 - 5	42	2,5 - 12		

Механические свойства

Марка стали	Временное сопротивление, Н/мм ² (min)	Предел текучести, Н/мм ² (min)	Относительное удлинение, % (min)
20, 20-ПВ	412 - 549	216	прод. - 24, попер. - 22
12X1МФ, 12XМФ-ПВ	441 - 637	274	прод. - 21, попер. - 19
15ХМ	441 - 637	235	прод. - 21, попер. - 20
15ГС	490	294	прод. - 18, попер. - 16
12X18Н12Т	539 - 686	215 - 392	35

Химический состав (% , максимум)

марка стали	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	S	P	Cu	Va
20	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,25	0,25	-	0,03	0,025	0,3	-
20-ПВ	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,25	0,25	-	-	0,03	0,3	-
12X1МФ, 12X1МФ-ПВ	0,10-0,15	0,17-0,37	0,40-0,70	0,9-1,2	0,25	0,25-0,35	0,025	0,025	0,2	0,15-0,30
15ХМ	0,11-0,18	0,17-0,37	0,40-0,70	0,8-1,1	0,3	0,40-0,55	0,025	0,025	0,3	-
12X18Н12Т	0,12	0,80	1-2	17-19	11-13	-	0,020	0,030	0,3	-