

БЕСШОВНЫЕ ТРУБЫ

трубы из коррозионно-стойкой стали
(нержавеющие)



ПРОИЗВОДИТЕЛИ

ВТЗ, СинТЗ

НАЗНАЧЕНИЕ ТРУБ

Трубы предназначены для использования в химической, нефте-химической, пищевой, фармацевтической, автомобильной промышленности и атомной энергетике.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Холоднодеформированные нержавеющие трубы производятся на Синарском трубном заводе из трубной заготовки либо из переделанных горячепрессованных труб производства Волжского трубного завода. Трубы изготавливаются методом холодной прокатки мерной длины или немерной от 1,5 до 12 м по требованию потребителей. По соглашению сторон трубы могут поставляться длиной до 18 м.

Горячедеформированные нержавеющие трубы производятся на Волжском трубном заводе из трубной заготовки, поставляемой с металлургических комбинатов России и СНГ.

На Волжском трубном заводе трубы изготавливаются методом горячего прессования. По результатам исследований этот метод имеет следующие преимущества перед традиционной горячей прокаткой:

- потери давления при транспортировке по трубопроводам на единицу условной длины для прессованных труб на 40% меньше, чем для катаных;

- возможно изготовление труб из любых труднодеформируемых коррозионно-стойких, жаропрочных и жаростойких сталей и сплавов;
- горячее прессование в комплексе с последующим травлением обеспечивает высокое качество поверхности (шероховатость Ra 1,1 - 1,6 мкм);
- прессованные трубы имеют более высокие средние значения прочности (на 5 - 7%) и пластичности (на 10 - 14%), чем катаные, что уменьшает вероятность их разрушения по сравнению с катаными трубами в 5 раз.

Качество труб обеспечивается термической обработкой. После производится неразрушающий ультразвуковой контроль поверхности труб и геометрических параметров по всей длине труб. Длина горячедеформированных труб составляет от 2 до 12,5 м.

СТАНДАРТЫ

Наименование нормативного технического документа	Размеры труб		Марка стали
	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	
ГОСТ 9940-81 Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали	42–273	4,0–28,0	08-30X13, 12X17, 08-12X18H10T, 10X17H13M2T, 06XH28M2T, 10-20X23H18, 02-08X18H10 и другие по ГОСТ 5632-72
ГОСТ 9941-81, DIN 17458, DIN 17456, ASTM A312 Трубы бесшовные холодно- и теплотехнически деформированные из коррозионно-стойкой стали	5–89	0,2–6,0	
ТУ 14-3Р-197-2001 Трубы бесшовные из коррозионно-стойких сталей с повышенным качеством поверхности	6–65 42–245	1,0–7,5 4,5–28,0	08X18H10T, 08X18H12T
ГОСТ 24030-80, DIN 17458 Трубы бесшовные из коррозионно-стойкой стали для энергомашиностроения	6–65	1,0–7,5	08X18H10T
ГОСТ 10498-82 Трубы бесшовные особотонкостенные из коррозионно-стойкой стали	4–75	0,1–1,0	06-09X18H10T
ГОСТ 22897-86, ТУ 14-3-820-79, ТУ 14-3-615-77, ASTM A337, ASTM A338 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов на основе титана	5–76	1,2–5,5	ПТ-1М, ПТ-7М, ВТ-1-0
ТУ 14-3-571-77, ТУ 14-3-1462-87, ТУ 14-3-520-76 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов на основе никеля	5–60	0,3–5,0	ХН60ВТ-ВД (ЭИ 868-ВД), ХН50ВМТЮБ-ИД (ЭП 648-ИД), ХН78Т (ЭИ 435), ХН77ТЮР-ВД (ЭИ 437Б-ВД)
ТУ 14-156-42-2000 Трубы горячепрессованные из стали марки 07X15H4M2Т-ПТ (ЧС-137ПТ)	76–245	4,5–28,0	07X15H4M2Т-ПТ
ТУ 14-156-45-2002, ТУ 14-3-519-76, ТУ 14-3-596-77 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные из нержавеющей стали для холодного передела	83–273	4,0–28,0	08-12X18H10T, 08X18H12T
ТУ 14-1-5392-2000 Трубы биметаллические бесшовные коррозионно-стойкие	159–245	6,0–20,0	Основной слой (наружный) – углеродистые или легированные стали. Плакирующий слой (внутренний) – коррозионно-стойкие стали.
ГОСТ 14162-79 Трубки стальные малых размеров (капиллярные)	1,2–5,0 1,2–6,0	0,2 0,12–1,60	Сплав 48НХ 08X18H10T, 12X18H10T
ГОСТ 19277-73 Трубы бесшовные для маслопроводов и топливопроводов	4–70	0,5–3,0	08X18H10T, 12X18H10T
ТУ 14-1-5410-2003 Трубы бесшовные горячедеформированные из низколегированной коррозионно-стойкой стали марок 04X18H10, 03X18H11, 03X17АН9, 304LN	42–245	4–28	04X18H10, 03X18H11, 03X17H9, 304LN
ГОСТ 24030-80 Трубы бесшовные из коррозионно-стойкой стали для энергомашиностроения	6-83	1,0-7,5	08X18H10T
ТУ 14-3-225-74 Трубы тянутые из железоникелевого сплава	1,5-7,0	0,25-0,3	48НХ (ЭИ 693)
ТУ 14-3-411-75 Трубы холоднодеформированные из коррозионно-стойкой стали	6,0 - 83	1,0 – 7,5	08X15H5Д2ТМ (ЭП410-У-Ш)
ГОСТ 22897-86 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов на основе титана ТУ 14-3-615-77 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов ПТ-1М и ПТ-7М ТУ 14-3-820-79 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов на основе титана ТУ 14-3-843-79 Трубы бесшовные особотонкостенные из сплавов ПТ-1М и ПТ-7М	5,0-50	1,0-5,5	ВТ1-0, ПТ-1М, ПТ-7М
ТУ 14-3-571-77 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплава ХН60ВТ-ВД (ЭИ 868-ВД)	6-38	0,5-2,0	ХН60ВТ-ВД (ЭИ 868-ВД)
ТУ 14-3-1462-87 Трубы бесшовные холоднодеформированные особотонкостенные из дисперсионно – твердеющего сплава марки ХН50ВМТЮБ-ИД (ЭП 648-ИД)	5,0	0,3	ХН50ВМТЮБ-ИД (ЭП 648-ИД)
ТУ 14-3-520-76 Трубы бесшовные тонкостенные из сплава ХН78Т (ЭИ435) и ХН77ТЮР-ВД (ЭИ-437Б-ВД)	10-76	1,0-5,0	ХН78Т (ЭИ435) и ХН77ТЮР-ВД (ЭИ-437Б-ВД)
ТУ 14-3-796-79 Трубы котельные из коррозионно-стойких марок стали	10-60	2,0-7,0	12X18H12T

БЕСШОВНЫЕ ТРУБЫ

трубы из коррозионно-стойкой стали

СОРТАМЕНТ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫХ НЕРЖАВЕЮЩИХ ТРУБ

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм																											
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	
	Масса 1 погонного метра, кг																											
5	5	6	6	7	7	7	7	7																				
6	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7																		
7	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7																		
8	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7																
9	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7															
10	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7														
11	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7													
12	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7												
13	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7												
14	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7											
15	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7										
16	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7									
17	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7								
18	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7							
19	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7						
20	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7					
21		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7				
22		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7			
23		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
24		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
25		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
27		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
28		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
30		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
32		6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
34		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
35		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
36		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
38		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
40		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
42		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
45		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
48		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
50		6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
51				6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
53				6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
54				6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
56				6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
57				6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
60				6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
63				6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
68				6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
76				6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

В таблице указана длина мерных труб по ГОСТ 9941-81.

СОРТАМЕНТ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫХ НЕРЖАВЕЮЩИХ ТРУБ

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм																		
	4	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	18	20	22	23	25	28
	Масса 1 погонного метра, кг																		
42	3,77	4,19	4,59	5,36	6,08	6,75	7,37	7,94	8,46										
45	4,07	4,52	4,96	5,81	6,60	7,35	8,04	8,69	9,28	9,83									
48	4,37	4,86	5,34	6,25	7,12	7,94	8,71	9,43	10,10	10,72	11,81								
50	4,57	5,08	5,58	6,55	7,47	8,34	9,16	9,93	10,65	11,32	12,51	13,03							
53	4,86	5,42	5,96	7,00	7,99	8,93	9,83	10,67	11,47	12,21	13,55	14,15	14,69						
54	4,96	5,53	6,08	7,15	8,17	9,13	10,05	10,92	11,74	12,51	13,90	14,52	15,09						
57	5,26	5,86	6,45	7,59	8,69	9,73	10,72	11,66	12,58	13,40	14,94	15,64	16,28						
60	5,56	6,20	6,83	8,04	9,21	10,32	11,39	12,41	13,38	14,30	15,98	16,75	17,47						
68	6,35	7,99	7,82	9,23	10,60	11,91	13,18	14,39	15,58	16,68	18,76	19,73	20,65	22,34	23,83				
73	6,85	8,77	8,44	9,98	11,47	12,91	14,30	15,64	16,93	18,17	20,50	21,59	22,63	24,57					
76	7,15	9,40	8,81	10,42	11,99	13,50	14,97	16,38	17,75	19,06	21,54	22,71	23,83	24,95					
83	7,84	7,89	9,68	11,47	13,20	14,89	16,53	18,12	19,66	21,15	23,97	25,31	26,61	29,04	31,27				
89	8,44	8,48	10,42	12,36	14,25	16,08	17,87	19,61	21,29	22,93	26,06	27,55	28,99	31,72	34,25				
95	9,03	10,11	11,17	13,25	15,29	17,27	19,21	21,10	22,93	24,72	28,14	29,78	31,37	34,40	37,23				
102	9,73	10,89	12,04	14,30	16,50	18,66	20,77	22,83	24,84	26,80	30,58	32,39	34,15	37,53	40,70	43,68	46,46	49,04	51,42
108	10,33	11,56	12,78	15,19	17,55	19,85	22,11	24,32	26,48	28,59	32,66	34,62	36,53	40,21	43,68	46,96	50,03	52,91	55,59
114			13,53	16,08	18,59	21,05	23,45	25,81	28,12	30,38	34,75	36,86	38,92	42,89	46,66	50,23	53,61	56,78	59,76
121				17,12	19,81	22,44	25,02	27,55	30,03	32,46	37,18	39,46	41,70	46,01	50,13	54,05	57,78	61,30	64,63
127				18,02	20,85	23,63	26,36	29,04	31,67	34,25	39,26	41,70	44,08	48,69	53,11	57,33	61,35	65,17	68,80
133				18,91	21,89	24,82	27,70	30,53	33,31	36,04	41,35	43,93	46,46	51,37	58,09	60,61	64,93	69,05	72,97
140				19,96	23,11	26,21	29,26	32,26	35,22	38,12	43,78	46,53	49,24	54,50	59,56	64,43	69,09	73,56	77,83
146				20,85	24,15	27,40	30,60	33,75	36,88	39,91	45,86	48,77	51,62	57,18	62,54	67,71	72,67	77,43	82,60
152				21,74	25,19	28,59	31,94	35,24	38,49	41,70	47,95	51,38	54,01	59,86	65,52	70,98	76,24	81,31	86,17
159				22,78	26,41	29,98	33,51	36,98	40,40	43,78	50,38	53,61	56,78	62,99	69,50	74,80	80,41	85,82	91,03
168						31,77	35,52	39,21	42,86	46,46	53,51	56,96	60,36	67,01	73,46	79,72	85,77	91,63	97,29
180							38,20	42,19	46,14	50,03	57,68	61,43	65,12	72,37	79,42	86,27	92,92	99,37	105,63
194							41,32	45,67	49,96	54,20	62,54	66,64	70,68	78,63	86,37	93,91	101,26	108,41	115,36
219						41,89	46,91	51,87	56,78	61,65	71,23	75,94	80,61	89,79	98,78	107,56	116,15	124,54	132,73
245							52,71	58,32	63,88	69,39	80,26	85,62	90,93	101,41	111,68	121,76	131,64	141,32	150,80
273							58,96	65,27	71,53	77,73	89,99	96,05	102,05	113,91					

Возможно изготовление труб с размерами, не указанными в таблице.

* Поставка труб производится по дополнительному техническому соглашению. В таблице указаны массы 1 п.м. труб из стали марки 12Х18Н10Т.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРЖАВЕЮЩИХ ТРУБ ПО ГОСТ 9940-81, ГОСТ 9941-81

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_{\text{в}}$, кгс/мм ² (МН/м ²)		Относительное удлинение, δ_5 , %		Плотность, ρ , г/см ³	
	г/деформ.	х/деформ.	г/деформ.	х/деформ.	г/деформ.	х/деформ.
08Х13	372 (38)	372 (38)	22	22	7,70	7,70
08Х17Т	372 (38)	372 (38)	17	17	7,70	7,70
12Х13	392 (40)	392 (40)	21	22	7,70	7,70
12Х17	441 (45)	441 (45)	17	17	7,70	7,70
15Х25Т	441 (45)	461 (47)	17	17	7,60	7,60
04Х18Н10	441 (45)	490 (50)	40	45	7,90	7,90
10Х23Н18	491 (50)	529 (54)	37	35	7,95	7,95
08Х17Н15М3Т	510 (52)	549 (56)	35	35	8,10	8,10
08Х18Н10	510 (52)	529 (54)	40	37	7,90	7,90
08Х18Н10Т	510 (52)	529 (56)	40	37	7,90	7,90
08Х18Н10Т	510 (52)	549 (56)	38	37	7,90	7,90
08Х18Н12Б	510 (52)	529 (54)	40	37	7,90	7,90
08Х18Н12Т	510 (52)	549 (56)	40	37	8,10	7,95
08Х20Н14С2	510 (52)	510 (52)	35	35	7,70	7,70
10Х17Н13М2Т	529 (54)	529 (54)	35	35	8,00	8,00
12Х18Н9	529 (54)	549 (56)	40	37	7,90	7,90
12Х18Н10Т	529 (54)	549 (56)	40	35	7,90	7,95
12Х18Н12Т	529 (54)	549 (56)	40	35	7,95	7,90
17Х18Н9	568 (58)	568 (58)	40	35	7,90	7,90
08Х22Н6Т	588 (60)	588 (60)	24	20	7,70	7,60
08ХН28МДТ	490 (50)	490 (50)	30	30	7,96	7,96