

BUHLMANN

CONTENTS

I	**GENERAL**		
	1) Dimensional chart for seamless tubes according to European norm (EN)		**4**
	2) Dimensional chart according to American norm (ASTM / ASME / API)		**5**
II	**SEAMLESS TUBES ACCORDING TO NORM EN**		**6**
	1) Dimensions		
	a) Seamless normal wall tubes		**8**
	b) Seamless heavy wall tubes		**9-20**
	2) Norms and grades		
	a) EN 10210	tubes for construction	**22-23**
	b) EN 10216 - 1	tubes for service under pressure at room temperature	**24**
	c) EN 10216 - 2	tubes for service under pressure at high temperature	**26-27**
	d) EN 10216 - 3	fine grained tubes for service under pressure	**28-29**
	e) EN 10216 - 4	tubes for service under pressure at low temperature	**30-31**
	f)EN 10297 - 1	mechanical tubes	**32**
III	**SEAMLESS COLD DRAWN PRECISION TUBES ACCORDING TO NORM EN**		**34**
	1) Dimensions		**35**
	2) Norms and grades		
	a) EN 10305 - 1	tubes for precision application	**36-37**
	b) EN 10305 - 4	tubes for hydraulic and pneumatic systems	**38-39**
IV	**SEAMLESS TUBES ACCORDING TO NORM ASTM / ASME / API**		**40**
	1) Dimensions		**41**
	2) Norms and grades		
	a) (S)A 106	tubes for service at high temperature	**42**
	b) (S)A 333	tubes for service at low temperature	**43**
	c) (S)A 335	alloy steel tubes for service at high temperature	**44**
	d) API 5L	line pipes	**45**
V	**LONGITUDINALLY OR SPIRALLY WELDED TUBES ACCORDING TO NORM EN**		**46**
	1) Dimensions		**47**
	2) Norms and grades		
	a) EN 10217 - 1	tubes for service under pressure at room temperature	**48-49**
	b) EN 10217 - 2/5	tubes for service under pressure at high temperature	**50-51**
	c) EN 10219	cold-formed tubes for construction	**52-53**
	d) EN 10210	hot-formed tubes for construction	**54-55**

VI LONGITUDINALLY OR SPIRALLY WELDED TUBES ACCORDING TO NORM API 5L 56-59

VII WELDED PRECISION TUBES ACCORDING TO NORM EN 60
1) Dimensions 61
2) Norms and grades
a) EN 10305 - 2 cold-drawn precision tubes 62
b) EN 10305 - 3 calibrated precision tubes 63

VIII SEAMLESS AND WELDED TUBES
FOR LINE PIPES OF COMBUSTIBLE FLUIDS ACCORDING TO NORM EN 10208 - 1/2 64-67

IX SQUARE AND RECTANGULAR TUBES ACCORDING TO NORM EN 68-69
1) Dimensions 70-83
2) Norms and grades
a) EN 10210 hot-formed tubes 84
b) EN 10219 cold-formed tubes 85

X NON-ALLOY SEAMLESS AND WELDED TUBES ACCORDING TO NORM EN 10255 86-87
1) Dimensions 88
2) Norms and grades 89

XI COMPARISON CHARTS OF THE DIFFERENT NORMS 90-91

Dimensional chart for seamless tubes according to European norm EN

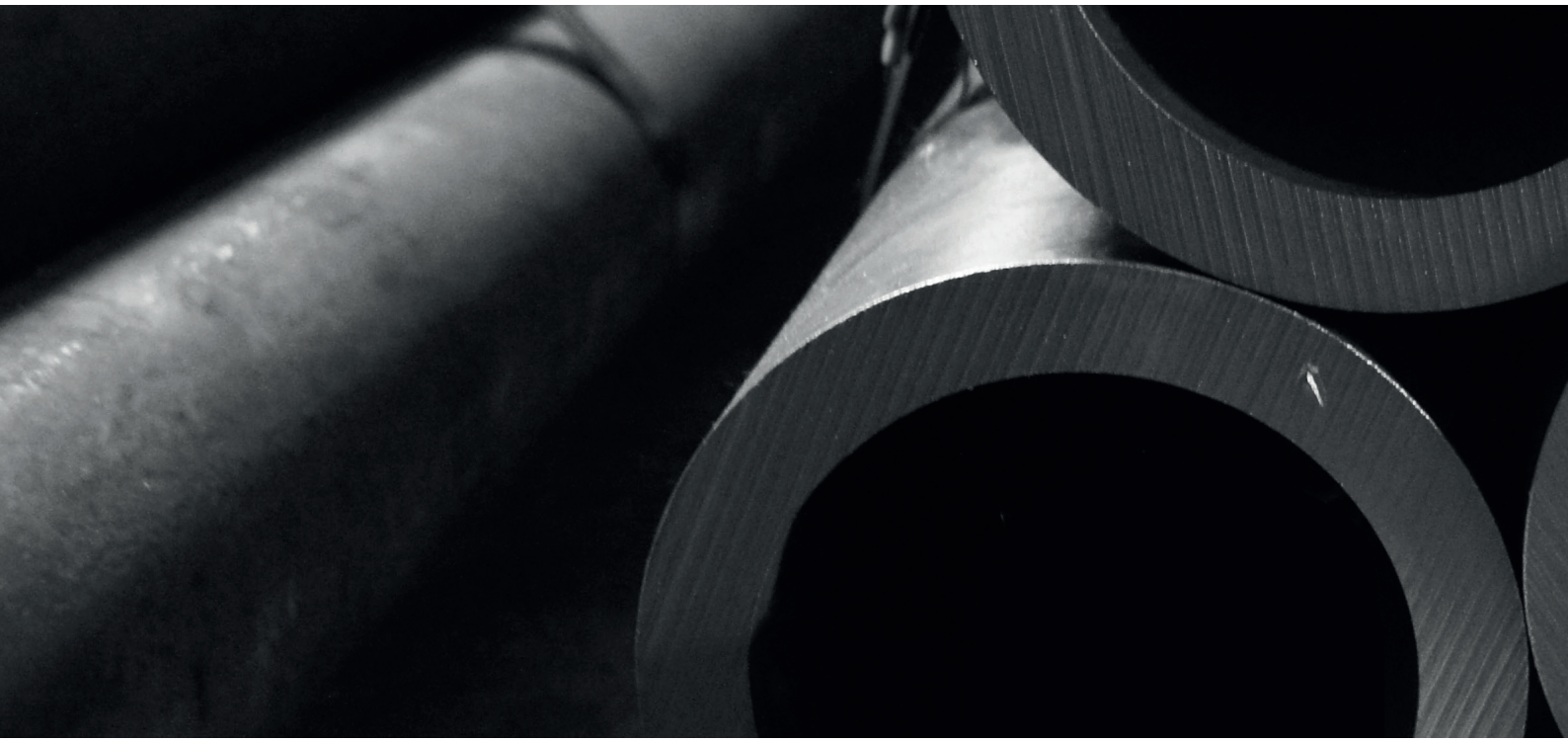
| D mm | T / Tn | WEIGHT IN KG / M FOR THICKNESSS IN mm | | |

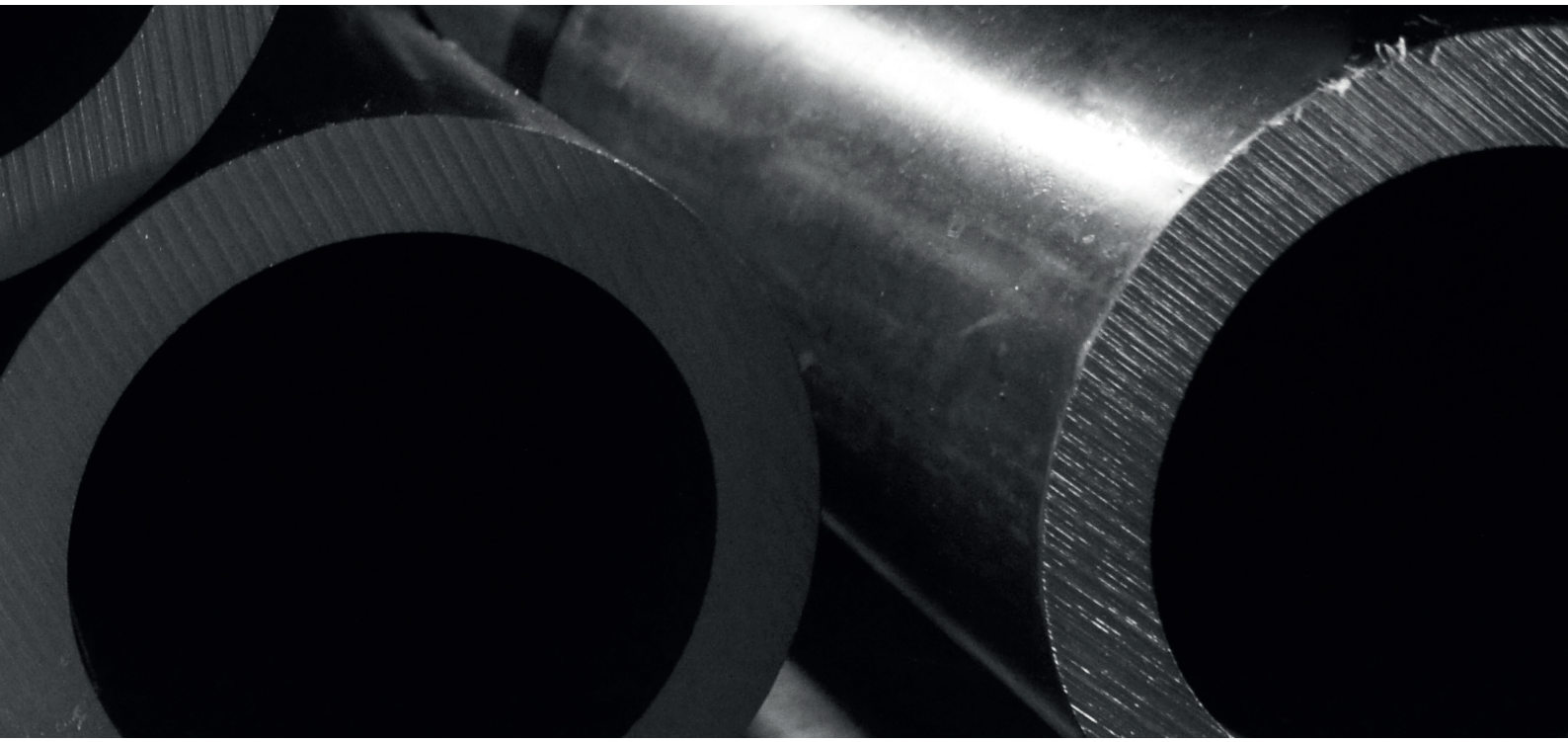
Dimensional chart according to ASTM / ASME / API

NPS	O.D.		STD		XS		XXS		Sched 10		Sched 20		Sched 30		Sched 40		Sched 60		Sched 80		Sched 100		Sched 120		Sched 140		Sched 160	
inch	in mm	DN	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight
1/8	10,3		1,73	0,37	2,41	0,47									1,73	0,37			2,41	0,47								
1/4	13,7		2,24	0,63	3,02	0,80									2,24	0,63			3,02	0,80								
3/8	17,1	10	2,31	0,84	3,20	1,10									2,31	0,84			3,20	1,10								
1/2	21,3	15	2,77	1,27	3,73	1,62	7,47	2,55							2,77	1,27			3,73	1,62							4,78	1,95
3/4	26,7	20	2,87	1,69	3,91	2,20	7,82	3,64							2,87	1,69			3,91	2,20							5,56	2,90
1	33,4	25	3,38	2,50	4,55	3,24	9,09	5,45							3,38	2,50			4,55	3,24							6,35	4,24
1 1/4	42,2	32	3,56	3,39	4,85	4,47	9,70	7,77							3,56	3,39			4,85	4,47							6,35	5,61
1 1/2	48,3	40	3,68	4,05	5,08	5,41	10,15	9,56							3,68	4,05			5,08	5,41							7,14	7,25
2	60,3	50	3,91	5,44	5,54	7,48	11,07	13,44							3,91	5,44			5,54	7,48							8,74	11,11
2 1/2	73,0	65	5,16	8,63	7,01	11,41	14,02	20,39							5,16	8,63			7,01	11,41							9,53	14,92
3	88,9	80	5,49	11,29	7,62	15,27	15,24	27,68							5,49	11,29			7,62	15,27							11,13	21,35
3 1/2	101,6		5,74	13,57	8,08	18,64									5,74	13,57			8,08	18,63								
4	114,3	100	6,02	16,07	8,56	22,32	17,12	41,03							6,02	16,07			8,56	22,32			11,13	28,32			13,49	33,54
5	141,3	125	6,55	21,77	9,53	30,97	19,05	57,43							6,55	21,77			9,53	30,97			12,70	40,28			15,88	49,11
6	168,3	150	7,11	28,26	10,97	42,56	21,95	79,22							7,11	28,26			10,97	42,56			14,27	54,20			18,26	67,56
8	219,1	200	8,18	42,55	12,70	64,64	22,23	107,92			6,35	33,31	7,04	36,81	8,18	42,55	10,31	53,08	12,70	64,64	15,09	75,92	18,26	90,44	20,62	100,92	23,01	111,27
10	273,0	250	9,27	60,29	12,70	81,53	25,40	155,15			6,35	41,77	7,80	51,03	9,27	60,31	12,70	81,55	15,09	96,01	18,26	114,75	21,44	133,06	25,40	155,15	28,58	172,33
12	323,8	300	9,53	73,86	12,70	97,44	25,40	186,97			6,35	49,73	8,38	65,20	10,31	79,73	14,27	108,96	17,48	132,08	21,44	159,91	25,40	186,97	28,58	208,14	33,32	238,76
14	355,6	350	9,53	81,33	12,70	107,40			6,35	54,69	7,92	67,90	9,53	81,33	11,13	94,55	15,09	126,71	19,05	158,10	23,83	194,96	27,79	224,65	31,75	253,56	35,71	281,70
16	406,4	400	9,53	93,27	12,70	123,31			6,35	62,64	7,92	77,83	9,53	93,27	12,70	123,30	16,66	160,12	21,44	203,53	26,19	245,56	30,96	286,64	36,53	333,19	40,49	365,35
18	457,2	450	9,53	105,17	12,70	139,22			6,35	70,57	7,92	87,71	11,13	122,38	14,27	155,88	19,05	205,74	23,83	254,55	29,36	309,62	34,93	363,56	39,67	408,26	45,24	459,37
20	508,0	500	9,53	117,15	12,70	155,13			6,35	78,55	9,53	117,15	12,70	155,12	15,09	183,42	20,62	247,83	26,19	311,17	32,54	381,53	38,10	441,49	44,45	508,11	50,01	564,81
22	558,8	550	9,53	129,09	12,70	171,04			6,35	86,54	9,53	129,13	12,70	171,09			22,23	294,25	28,58	373,83	34,93	451,42	41,28	527,02	47,63	600,63	53,98	672,26
24	609,6	600	9,53	141,03	12,70	186,95			6,35	94,53	9,53	141,12	14,27	209,64	17,48	255,41	24,61	355,26	30,96	442,08	38,89	547,71	46,02	640,03	52,37	720,15	59,54	808,22
26	660,4	650	9,53	152,97	12,70	202,86			7,92	127,36	12,70	202,72																
28	711,2	700	9,53	164,91	12,70	218,77			7,92	137,32	12,70	218,69	15,88	271,21														
30	762,0		9,53	176,85	12,70	234,68			7,92	147,28	12,70	234,67	15,88	292,18														
32	812,8	800	9,53	188,79	12,70	250,59			7,92	157,24	12,70	250,64	15,88	312,15	17,48	342,91												
34	863,8		9,53	200,77	12,70	266,57			7,92	167,20	12,70	266,61	15,88	332,12	17,48	364,90												
36	914,4	900	9,53	212,67	12,70	282,41			7,92	176,96	12,70	282,27	15,88	351,70	19,05	420,42												
38	965,0		9,53	224,56	12,70	298,26																						
40	1016,0	1000	9,53	236,54	12,70	314,23																				Wall = in mm		
42	1067,0	1100	9,53	248,53	12,70	330,21																				Weight = kg/meter		

II

SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO EN





SEAMLESS NORMAL WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

DN	D x T	kg/m	DN	D x T	kg/m
6	10,2 x 1,6	0,339		241,0 x 6,3	36,5
8	13,5 x 1,8	0,519		244,5 x 6,3	37,0
	16,0 x 1,8	0,630		254,0 x 6,3	38,5
10	17,2 x 1,8	0,684		267,0 x 6,3	40,5
	19,0 x 2,0	0,838	250	273,0 x 6,3	41,4
	20,0 x 2,0	0,888		279,0 x 7,1	47,6
15	21,3 x 2,0	0,952		292,0 x 7,1	49,9
	25,0 x 2,0	1,13		298,5 x 7,1	51,0
	25,4 x 2,0	1,15		305,0 x 7,1	52,2
20	26,9 x 2,3	1,40		318,0 x 7,1	57,4
	30,0 x 2,6	1,76	300	323,9 x 7,1	55,5
	31,8 x 2,6	1,87		343,0 x 8,0	66,1
25	33,7 x 2,6	1,99	350	355,6 x 8,0	68,6
	35,0 x 2,6	2,08		368,0 x 8,0	71,0
	38,0 x 2,6	2,27		394,0 x 8,8	83,6
32	42,4 x 2,6	2,55	400	406,4 x 8,8	86,3
	44,5 x 2,6	2,69		419,0 x 10,0	101
40	48,3 x 2,6	2,93		445,0 x 10,0	107
	51,0 x 2,6	3,10	450	457,0 x 10,0	110
	54,0 x 2,6	3,30		470,0 x 11,0	125
	57,0 x 2,9	3,87		495,0 x 11,0	131
50	60,3 x 2,9	4,11	500	508,0 x 11,0	135
	63,5 x 2,9	4,33		521,0 x 11,5	144
	70,0 x 2,9	4,80		546,0 x 12,5	164
	73,0 x 2,9	5,01	550	559,0 x 12,5	168
65	76,1 x 2,9	5,24		572,0 x 12,5	172
	82,5 x 3,2	6,26	600	610,0 x 12,5	184
80	88,9 x 3,2	6,76		622,0 x 12,5	187
	95,0 x 3,6	8,11	650	660,0 x 14,2	226
	101,6 x 3,6	8,70			
	108,0 x 3,6	9,27			
100	114,3 x 3,6	9,83			
	121,0 x 4,0	11,5			
	127,0 x 4,0	12,1			
	133,0 x 4,0	12,7			
125	139,7 x 4,0	13,4			
	146,0 x 4,5	15,7			
	152,4 x 4,5	16,4			
	159,0 x 4,5	17,1			
	165,1 x 4,5	17,8			
150	168,3 x 4,5	18,2			
	171,0 x 5,0	20,5			
	177,8 x 5,0	21,3			
	191,0 x 5,6	25,6			
	193,7 x 5,6	26,0			
	203,0 x 5,6	27,3			
	216,0 x 6,0	31,1			
200	219,1 x 6,3	33,1			
	229,0 x 6,3	34,6			

Standard dimensions

Intermediate dimensions

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m
10,2	1,8	0,373	21,3	4,0	1,71	31,8	2,9	2,07
	2,0	0,404		4,5	1,86		3,2	2,26
	2,3	0,448		5,0	2,01		3,6	2,50
	2,6	0,487		5,6	2,17		4,0	2,74
13,5	2,0	0,567	25,0	2,3	1,29		4,5	3,03
	2,3	0,635		2,6	1,44		5,0	3,30
	2,6	0,699		2,9	1,58		5,6	3,62
	2,9	0,758		3,2	1,72		6,3	3,96
	3,2	0,813		3,6	1,90		7,1	4,32
	3,6	0,879		4,0	2,07		8,0	4,70
16,0	2,0	0,691		4,5	2,28		8,8	4,99
	2,3	0,777		5,0	2,47	33,7	2,9	2,20
	2,6	0,859		5,6	2,68		3,2	2,41
	2,9	0,937		6,3	2,91		3,6	2,67
	3,2	1,010	25,4	2,3	1,31		4,0	2,93
	3,6	1,100		2,6	1,46		4,5	3,24
	4,0	1,180		2,9	1,61		5,0	3,54
17,2	2,0	0,750		3,2	1,75		5,6	3,88
	2,3	0,845		3,6	1,94		6,3	4,26
	2,6	0,936		4,0	2,11		7,1	4,66
	2,9	1,020		4,5	2,32		8,0	5,07
	3,2	1,100		5,0	2,52		8,8	5,40
	3,6	1,210		5,6	2,73		10,0	5,84
	4,0	1,300		6,3	2,97	35,0	2,9	2,30
	4,5	1,410	26,9	2,6	1,56		3,2	2,51
19,0	2,3	0,947		2,9	1,72		3,6	2,79
	2,6	1,050		3,2	1,87		4,0	3,06
	2,9	1,150		3,6	2,07		4,5	3,38
	3,2	1,250		4,0	2,26		5,0	3,70
	3,6	1,370		4,5	2,49		5,6	4,06
	4,0	1,480		5,0	2,70		6,3	4,46
	4,5	1,610		5,6	2,94		7,1	4,89
	5,0	1,730		6,3	3,20		8,0	5,33
20,0	2,3	1,00		7,1	3,47		8,8	5,69
	2,6	1,12	30,0	2,9	1,94	38,0	2,9	2,51
	2,9	1,22		3,2	2,11		3,2	2,75
	3,2	1,33		3,6	2,34		3,6	3,05
	3,6	1,46		4,0	2,56		4,0	3,35
	4,0	1,58		4,5	2,83		4,5	3,72
	4,5	1,72		5,0	3,08		5,0	4,07
	5,0	1,85		5,6	3,37		5,6	4,47
21,3	2,3	1,08		6,3	3,68		6,3	4,93
	2,6	1,20		7,1	4,01		7,1	5,41
	2,9	1,32		8,0	4,34		8,0	5,92
	3,2	1,43		8,8	4,60		8,8	6,34
	3,6	1,57					10,0	6,91

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m
38,0	11,0	7,32	51,0	4,5	5,16	60,3	5,6	7,55
42,4	2,9	2,82		5,0	5,67		6,3	8,39
	3,2	3,09		5,6	6,27		7,1	9,32
	3,6	3,44		6,3	6,94		8,0	10,30
	4,0	3,79		7,1	7,69		8,8	11,20
	4,5	4,21		8,0	8,48		10,0	12,40
	5,0	4,61		8,8	9,16		11,0	13,40
	5,6	5,08		10,0	10,10		12,5	14,70
	6,3	5,61		11,0	10,90		14,2	16,10
	7,1	6,18		12,5	11,90		16,0	17,50
	8,0	6,79		14,2	12,90		17,5	18,50
	8,8	7,29	54	2,9	3,65	63,5	3,2	4,76
	10,0	7,99		3,2	4,01		3,6	5,32
	11,0	8,52		3,6	4,47		4,0	5,87
44,5	2,9	2,98		4,0	4,93		4,5	6,55
	3,2	3,26		4,5	5,49		5,0	7,21
	3,6	3,63		5,0	6,04		5,6	8,00
	4,0	4,00		5,6	6,68		6,3	8,89
	4,5	4,44		6,3	7,41		7,1	9,88
	5,0	4,87		7,1	8,21		8,0	10,90
	5,6	5,37		8,0	9,08		8,8	11,90
	6,3	5,94		8,8	9,81		10,0	13,20
	7,1	6,55		10,0	10,90		11,0	14,20
	8,0	7,20		11,0	11,70		12,5	15,70
	8,8	7,75		12,5	12,80		14,2	17,30
	10,0	8,51		14,2	13,90		16,0	18,70
	11,0	9,09	57,0	3,2	4,25		17,5	19,90
	12,5	9,86		3,6	4,74	70,0	3,2	5,27
48,3	2,9	3,25		4,0	5,23		3,6	5,90
	3,2	3,56		4,5	5,83		4,0	6,51
	3,6	3,97		5,0	6,41		4,5	7,27
	4,0	4,37		5,6	7,10		5,0	8,01
	4,5	4,86		6,3	7,88		5,6	8,89
	5,0	5,34		7,1	8,74		6,3	9,90
	5,6	5,90		8,0	9,67		7,1	11,00
	6,3	6,53		8,8	10,50		8,0	12,20
	7,1	7,21		10,0	11,60		8,8	13,30
	8,0	7,95		11,0	12,50		10,0	14,80
	8,8	8,57		12,5	13,70		11,0	16,00
	10,0	9,45		14,2	15,00		12,5	17,70
	11,0	10,10		16,0	16,20		14,2	19,50
	12,5	11,00	60,3	3,2	4,51		16,0	21,30
51,0	2,9	3,44		3,6	5,03		17,5	22,70
	3,2	3,77		4,0	5,55		20,0	24,70
	3,6	4,21		4,5	6,19	73,0	3,2	5,51
	4,0	4,64		5,0	6,82		3,6	6,16

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m
73,0	4,0	6,81	82,5	16,0	26,20	101,6	6,3	14,80
	4,5	7,60		17,5	28,10		7,1	16,50
	5,0	8,38		20,0	30,80		8,0	18,50
	5,6	9,31		22,2	33,00		8,8	20,10
	6,3	10,40		25,0	35,50		10,0	22,60
	7,1	11,50	88,9	3,6	7,57		11,0	24,60
	8,0	12,80		4,0	8,38		12,5	27,50
	8,8	13,90		4,5	9,37		14,2	30,60
	10,0	15,50		5,0	10,30		16,0	33,80
	11,0	16,80		5,6	11,50		17,5	36,30
	12,5	18,70		6,3	12,80		20,0	40,20
	14,2	20,60		7,1	14,30		22,2	43,50
	16,0	22,50		8,0	16,00		25,0	47,20
	17,5	24,00		8,8	17,40		28,0	50,80
	20,0	26,10		10,0	19,50		30,0	53,00
76,1	3,2	5,75		11,0	21,10		32,0	54,90
	3,6	6,44		12,5	23,60	108,0	4,0	10,3
	4,0	7,11		14,2	26,20		4,5	11,5
	4,5	7,95		16,0	28,80		5,0	12,7
	5,0	8,77		17,5	30,80		5,6	14,1
	5,6	9,74		20,0	34,00		6,3	15,8
	6,3	10,80		22,2	36,50		7,1	17,7
	7,1	12,10		25,0	39,40		8,0	19,7
	8,0	13,40	95,0	4,0	8,98		8,8	21,5
	8,8	14,60		4,5	10,00		10,0	24,2
	10,0	16,30		5,0	11,10		11,0	26,3
	11,0	17,70		5,6	12,30		12,5	29,4
	12,5	19,60		6,3	13,80		14,2	32,8
	14,2	21,70		7,1	15,40		16,0	36,3
	16,0	23,70		8,0	17,20		17,5	39,1
	17,5	25,30		8,8	18,70		20,0	43,4
	20,0	27,70		10,0	21,00		22,2	47,0
82,5	3,6	7,00		11,0	22,80		25,0	51,2
	4,0	7,74		12,5	25,40		28,0	55,2
	4,5	8,66		14,2	28,30		30,0	57,7
	5,0	9,56		16,0	31,20		32,0	60,0
	5,6	10,60		17,5	33,40		36,0	63,9
	6,3	11,80		20,0	37,00	114,3	4,0	10,9
	7,1	13,20		22,2	39,90		4,5	12,2
	8,0	14,70		25,0	43,20		5,0	13,5
	8,8	16,00		28,0	46,30		5,6	15,0
	10,0	17,90	101,6	4,0	9,63		6,3	16,8
	11,0	19,40		4,5	10,80		7,1	18,8
	12,5	21,60		5,0	11,90		8,0	21,0
	14,2	23,90		5,6	13,30		8,8	22,9

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m
114,3	10,0	25,7	127,0	16,0	43,8	139,7	22,2	64,3
	11,0	28,0		17,5	47,3		25,0	70,7
	12,5	31,4		20,0	52,8		28,0	77,1
	14,2	35,1		22,2	57,4		30,0	81,2
	16,0	38,8		25,0	62,9		32,0	85,0
	17,5	41,8		28,0	68,4		36,0	92,1
	20,0	46,5		30,0	71,8		40,0	98,4
	22,2	50,4		32,0	75,0	146,0	5,0	17,4
	25,0	55,1		36,0	80,8		5,6	19,4
	28,0	59,6		40,0	85,8		6,3	21,7
	30,0	62,4	133,0	4,5	14,3		7,1	24,3
	32,0	64,9		5,0	15,8		8,0	27,2
	36,0	69,5		5,6	17,6		8,8	29,8
	40,0	73,3		6,3	19,7		10,0	33,5
121,0	4,5	12,9		7,1	22,0		11,0	36,6
	5,0	14,3		8,0	24,7		12,5	41,2
	5,6	15,9		8,8	27,0		14,2	46,2
	6,3	17,8		10,0	30,3		16,0	51,3
	7,1	19,9		11,0	33,1		17,5	55,5
	8,0	22,3		12,5	37,1		20,0	62,1
	8,8	24,3		14,2	41,6		22,2	67,8
	10,0	27,4		16,0	46,2		25,0	74,6
	11,0	29,8		17,5	49,8		28,0	81,5
	12,5	33,4		20,0	55,7		30,0	85,8
	14,2	37,4		22,2	60,7		32,0	90,0
	16,0	41,4		25,0	66,6		36,0	97,7
	17,5	44,7		28,0	72,5	152,4	5,0	18,2
	20,0	49,8		30,0	76,2		5,6	20,3
	22,2	54,1		32,0	79,7		6,3	22,7
	25,0	59,2		36,0	86,1		7,1	25,4
	28,0	64,2		40,0	91,7		8,0	28,5
	30,0	67,3	139,7	4,5	15,0		8,8	31,2
	32,0	70,2		5,0	16,6		10,0	35,1
	36,0	75,5		5,6	18,5		11,0	38,4
127,0	4,5	13,6		6,3	20,7		12,5	43,1
	5,0	15,0		7,1	23,2		14,2	48,4
	5,6	16,8		8,0	26,0		16,0	53,8
	6,3	18,8		8,8	28,4		17,5	58,2
	7,1	21,0		10,0	32,0		20,0	65,3
	8,0	23,5		11,0	34,9		22,2	71,3
	8,8	25,7		12,5	39,2		25,0	78,5
	10,0	28,9		14,2	43,9		28,0	85,90
	11,0	31,5		16,0	48,8		30,0	90,6
	12,5	35,3		17,5	52,7		32,0	95,0
	14,2	39,5		20,0	59,0		36,0	103,0

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Diam.ext.	Thickness	kg/m
152,4	40,0	111,0	165,1 x	50,0	142,0		6,3	26,6
	45,0	119,0		5,0	20,1		7,1	29,9
	5,0	19,0		5,6	22,5		8,0	33,5
	5,6	21,2		6,3	25,2		8,8	36,7
	6,3	23,7		7,1	28,2		10,0	41,4
	7,1	26,6		8,0	31,6		11,0	45,2
	8,0	29,8		8,8	34,6		12,5	51,0
	8,8	32,6		10,0	39,0		14,2	57,3
	10,0	36,7		11,0	42,7		16,0	63,8
	11,0	40,1		12,5	48,0		17,5	69,2
	12,5	45,2		14,2	54,0	177,8	20,0	77,8
	14,2	50,7		16,0	60,1		22,2	85,2
	16,0	56,4	168,3	17,5	65,1		25,0	94,2
159,0	17,5	61,1		20,0	73,1		28,0	103,0
	20,0	68,6		22,2	80,0		30,0	109,0
	22,2	74,9		25,0	88,3		32,0	115,0
	25,0	82,6		28,0	96,9		36,0	126,0
	28,0	90,5		30,0	102,0		40,0	136,0
	30,0	95,4		32,0	108,0		45,0	147,0
	32,0	100,0		36,0	117,0		50,0	158,0
	36,0	109,0		40,0	127,0		55,0	167,0
	40,0	117,0		45,0	137,0		6,3	28,7
	45,0	127,0		50,0	146,0		7,1	32,2
	50,0	134,0		5,6	22,8		8,0	36,1
	5,0	19,7		6,3	25,6		8,8	39,5
	5,6	22,0		7,1	28,7		10,0	44,6
	6,3	24,7		8,0	32,2		11,0	48,8
	7,1	27,7		8,8	35,2		12,5	55,0
	8,0	31,0		10,0	39,7		14,2	61,9
	8,8	33,9		11,0	43,4		16,0	69,1
	10,0	38,2		12,5	48,9	191,0	17,5	74,9
	11,0	41,8		14,2	54,9		20,0	84,3
	12,5	47,0		16,0	61,2		22,2	92,4
	14,2	52,8	171,0	17,5	66,2		25,0	102,0
165,1	16,0	58,8		20,0	74,5		28,0	113,0
	17,5	63,7		22,2	81,5		30,0	119,0
	20,0	71,6		25,0	90,0		32,0	125,0
	22,2	78,2		28,0	98,7		36,0	138,0
	25,0	86,4		30,0	104,0		40,0	149,0
	28,0	94,7		32,0	110,0		45,0	162,0
	30,0	100,0		36,0	120,0		6,3	29,1
	32,0	105,0		40,0	129,0		7,1	32,7
	36,0	115,0		45,0	140,0	193,7	8,0	36,6
	40,0	123,0		50,0	149,0		8,8	40,1
	45,0	133,0	177,8	5,6	23,8		10,0	45,3

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Diam.ext.	Thickness	kg/m
193,7	11,0	49,6	216,0	20,0	96,7	229,0	36,0	171,0
	12,5	55,9		22,2	106,0		40,0	186,0
	14,2	62,9		25,0	118,0		45,0	204,0
	16,0	70,1		28,0	130,0		50,0	221,0
	17,5	76,0		30,0	138,0		55,0	236,0
	20,0	85,7		32,0	145,0		60,0	250,0
	22,2	93,9		36,0	160,0	241,0	7,1	41,0
	25,0	104,0		40,0	174,0		8,0	46,0
	28,0	114,0		45,0	190,0		8,8	50,4
	30,0	121,0		50,0	205,0		10,0	57,0
	32,0	128,0	219,1	7,1	37,1		11,0	62,4
	36,0	140,0		8,0	41,6		12,5	70,4
	40,0	152,0		8,8	45,6		14,2	79,4
	45,0	165,0		10,0	51,6		16,0	88,8
	50,0	177,0		11,0	56,5		17,5	96,5
	55,0	188,0		12,5	63,7		20,0	109,0
203,0	6,3	30,6		14,2	71,8		22,2	120,0
	7,1	34,3		16,0	80,1		25,0	133,0
	8,0	38,5		17,5	87,0		28,0	147,0
	8,8	42,1		20,0	98,2		30,0	156,0
	10,0	47,6		22,2	108,0		32,0	165,0
	11,0	52,1		25,0	120,0		36,0	182,0
	12,5	58,7		28,0	132,0		40,0	198,0
	14,2	66,1		30,0	140,0		45,0	218,0
	16,0	73,8		32,0	148,0		50,0	236,0
	17,5	80,1		36,0	163,0		55,0	252,0
	20,0	90,3		40,0	177,0		60,0	268,0
	22,2	99,0		45,0	193,0	244.5	7,1	41,6
	25,0	110,0		50,0	209,0		8,0	46,7
	28,0	121,0		55,0	223,0		8,8	51,2
	30,0	128,0	229,0	7,1	38,9		10,0	57,8
	32,0	135,0		8,0	43,6		11,0	63,3
	36,0	148,0		8,8	47,8		12,5	71,5
	40,0	161,0		10,0	54,0		14,2	80,6
	45,0	175,0		11,0	59,1		16,0	90,2
	50,0	189,0		12,5	66,7		17,5	98,0
216,0	7,1	36,6		14,2	75,1		20,0	111,0
	8,0	41,0		16,0	84,1		22,2	122,0
	8,8	45,0		17,5	91,3		25,0	135,0
	10,0	50,8		20,0	103,0		28,0	149,0
	11,0	55,6		22,0	113,0		30,0	159,0
	12,5	62,7		25,0	126,0		32,0	168,0
	14,2	70,7		28,0	139,0		36,0	185,0
	16,0	78,9		30,0	147,0		40,0	202,0
	17,5	85,7		32,0	155,0		45,0	221,0

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Diam.ext.	Thickness	kg/m	Diam.ext.	Thickness	kg/m
244,5	50,0	240,0	267,0	45,0	246,0	279,0	28,0	173,0
	55,0	257,0		50,0	268,0		30,0	184,0
	60,0	273,0		55,0	288,0		32,0	195,0
	65,0	288,0		60,0	306,0		36,0	216,0
	70,0	301,0		65,0	324,0		40,0	236,0
254,0	7,1	43,2		70,0	340,0		45,0	260,0
	8,0	48,5		75,0	355,0		50,0	282,0
	8,8	53,2		80,0	369,0		55,0	304,0
	10,0	60,2	273,0	7,1	46,60		60,0	324,0
	11,0	65,9		8,0	52,30		65,0	343,0
	12,5	74,4		8,8	57,30		70,0	361,0
	14,2	84,0		10,0	64,90		75,0	377,0
	16,0	93,9		11,0	71,1		80,0	393,0
	17,5	102,0		12,5	80,3		85,0	407,0
	20,0	115,0		14,2	90,6	292,0	8,0	56,0
	22,2	127,0		16,0	101,0		8,8	61,5
	25,0	141,0		17,5	110,0		10,0	69,5
	28,0	156,0		20,0	125,0		11,0	76,2
	30,0	166,0		22,2	137,0		12,5	86,2
	32,0	175,0		25,0	153,0		14,2	97,3
	36,0	194,0		28,0	169,0		16,0	109,0
	40,0	211,0		30,0	180,0		17,5	118,0
	45,0	232,0		32,0	190,0		20,0	134,0
	50,0	252,0		36,0	210,0		22,2	148,0
	55,0	270,0		40,0	230,0		25,0	165,0
	60,0	287,0		45,0	253,0		28,0	182,0
	65,0	303,0		50,0	275,0		30,0	194,0
	70,0	318,0		55,0	296,0		32,0	205,0
267,0	7,1	45,5		60,0	315,0		36,0	227,0
	8,0	51,1		65,0	333,0		40,0	249,0
	8,8	56,0		70,0	350,0		45,0	274,0
	10,0	63,4		75,0	366,0		50,0	298,0
	11,0	69,4		80,0	381,0		55,0	321,0
	12,5	78,5		85,0	394,0		60,0	343,0
	14,2	88,5	279,0	8,0	53,5		65,0	364,0
	16,0	99,0		8,8	58,6		70,0	383,0
	17,5	108,0		10,0	66,0		75,0	401,0
	20,0	122,0		11,0	72,7		80,0	418,0
	22,2	134,0		12,5	82,2		85,0	434,0
	25,0	149,0		14,2	92,7	298,5	8,0	57,3
	28,0	165,0		16,0	104,0		8,8	62,9
	30,0	175,0		17,5	113,0		10,0	71,1
	32,0	185,0		20,0	128,0		11,0	78,0
	36,0	205,0		22,2	141,0		12,5	88,2
	40,0	224,0		25,0	157,0		14,2	99,6

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Diam.ext.	Thickness	kg/m
298,5	16,0	111,0	305,0	90,0	477,0	323,9	55,0	365,0
	17,5	121,0	318,0	8,0	61,2		60,0	390,0
	20,0	137,0		8,8	67,1		65,0	415,0
	22,2	151,0		10,0	76,0		70,0	438,0
	25,0	169,0		11,0	83,3		75,0	460,0
	28,0	187,0		12,5	94,2		80,0	481,0
	30,0	199,0		14,2	106,0		85,0	501,0
	32,0	210,0		16,0	119,0		90,0	519,0
	36,0	233,0		17,5	130,0	330,0	12,5	97,9
	40,0	255,0		20,0	147,0		14,2	111,0
	45,0	281,0		22,2	162,0		16,0	124,0
	50,0	306,0		25,0	181,0		17,5	135,0
	55,0	330,0		28,0	200,0		20,0	153,0
	60,0	353,0		30,0	213,0		22,2	169,0
	65,0	374,0		32,0	226,0		25,0	188,0
	70,0	394,0		36,0	250,0		28,0	209,0
	75,0	413,0		40,0	274,0		30,0	222,0
	80,0	431,0		45,0	303,0		32,0	235,0
	85,0	448,0		50,0	330,0		36,0	261,0
	90,0	463,0		55,0	357,0		40,0	286,0
305,0	8,0	58,6		60,0	382,0		45,0	316,0
	8,8	64,3		65,0	406,0		50,0	345,0
	10,0	72,8		70,0	428,0		55,0	373,0
	11,0	79,8		75,0	449,0		60,0	399,0
	12,5	90,2		80,0	470,0		65,0	425,0
	14,2	102,0		85,0	488,0		70,0	449,0
	16,0	114,0		90,0	506,0		75,0	472,0
	17,5	124,0	323,9	8,0	62,3		80,0	493,0
	20,0	141,0		8,8	68,4		85,0	514,0
	22,2	155,0		10,0	77,4		90,0	533,0
	25,0	173,0		11,0	84,9	343,0	8,8	72,50
	28,0	191,0		12,5	96,0		10,0	82,1
	30,0	204,0		14,2	108,0		11,0	90,1
	32,0	215,0		16,0	121,0		12,5	102,0
	36,0	239,0		17,5	132,0		14,2	115,0
	40,0	261,0		20,0	150,0		16,0	129,0
	45,0	289,0		22,2	165,0		17,5	140,0
	50,0	314,0		25,0	184,0		20,0	159,0
	55,0	339,0		28,0	204,0		22,2	176,0
	60,0	363,0		30,0	217,0		25,0	196,0
	65,0	385,0		32,0	230,0		28,0	218,0
	70,0	406,0		36,0	256,0		30,0	232,0
	75,0	425,0		40,0	280,0		32,0	245,0
	80,0	444,0		45,0	310,0		36,0	273,0
	85,0	461,0		50,0	338,0		40,0	299,0

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m
343,0	45,0	331,0	368,0	25,0	211,0	406,4	14,2	137,0
	50,0	361,0		28,0	235,0		16,0	154,0
	55,0	391,0		30,0	250,0		17,5	168,0
	60,0	419,0		32,0	265,0		20,0	191,0
	65,0	446,0		36,0	295,0		22,2	210,0
	70,0	471,0		40,0	324,0		25,0	235,0
	75,0	496,0		45,0	358,0		28,0	261,0
	80,0	519,0		50,0	392,0		30,0	278,0
	85,0	541,0		55,0	425,0		32,0	295,0
	90,0	562,0		60,0	456,0		36,0	329,0
355,6	8,8	75,3		65,0	486,0		40,0	361,0
	10,0	85,2		70,0	514,0		45,0	401,0
	11,0	93,5		75,0	542,0		50,0	439,0
	12,5	106,0		80,0	568,0		55,0	477,0
	14,2	120,0		85,0	593,0		60,0	513,0
	16,0	134,0		90,0	617,0		65,0	547,0
	17,5	146,0		100,0	661,0		70,0	581,0
	20,0	166,0	394,0	10,0	94,7		75,0	613,0
	22,2	183,0		11,0	104,0		80,0	644,0
	25,0	204,0		12,5	118,0		85,0	674,0
	28,0	226,0		14,2	133,0		90,0	702,0
	30,0	241,0		16,0	149,0		100,0	756,0
	32,0	255,0		17,5	162,0	419,0	11,0	111,0
	36,0	284,0		20,0	184,0		12,5	125,0
	40,0	311,0		22,2	204,0		14,2	142,0
	45,0	345,0		25,0	228,0		16,0	159,0
	50,0	377,0		28,0	253,0		17,5	173,0
	55,0	408,0		30,0	269,0		20,0	197,0
	60,0	437,0		32,0	286,0		22,2	217,0
	65,0	466,0		36,0	318,0		25,0	243,0
	70,0	493,0		40,0	349,0		28,0	270,0
	75,0	519,0		45,0	387,0		30,0	288,0
	80,0	544,0		50,0	424,0		32,0	305,0
	85,0	567,0		55,0	460,0		36,0	340,0
	90,0	590,0		60,0	494,0		40,0	374,0
	100,0	630,0		65,0	527,0		45,0	415,0
368,0	8,8	78,0		70,0	559,0		50,0	455,0
	10,0	88,3		75,0	590,0		55,0	494,0
	11,0	96,8		80,0	619,0		60,0	531,0
	12,5	110,0		85,0	648,0		65,0	567,0
	14,2	124,0		90,0	675,0		70,0	602,0
	16,0	139,0		100,0	725,0		75,0	636,0
	17,5	151,0	406,4	10,0	97,8		80,0	669,0
	20,0	172,0		11,0	107,0		85,0	700,0
	22,2	189,0		12,5	121,0		90,0	730,0

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m
419,0	100,0	787,0	457,0	75,0	707,0	495,0	60,0	644,0
	11,0	118,0		80,0	744,0		65,0	689,0
	12,5	133,0		85,0	780,0		70,0	734,0
	14,2	151,0		90,0	815,0		75,0	777,0
	16,0	169,0		100,0	880,0		80,0	819,0
	17,5	184,0	470,0	11,0	125,0		85,0	859,0
	20,0	210,0		12,5	141,0		90,0	899,0
	22,2	231,0		14,2	160,0		100,0	974,0
	25,0	259,0		16,0	179,0	508,0	12,5	153,0
	28,0	288,0		17,5	195,0		14,2	173,0
	30,0	307,0		20,0	222,0		16,0	194,0
	32,0	326,0		22,2	245,0		17,5	212,0
	36,0	363,0		25,0	274,0		20,0	241,0
445,0	40,0	400,0		28,0	305,0		22,2	266,0
	45,0	444,0		30,0	326,0		25,0	298,0
	50,0	487,0		32,0	346,0		28,0	331,0
	55,0	529,0		36,0	385,0		30,0	354,0
	60,0	570,0		40,0	424,0		32,0	376,0
	65,0	609,0		45,0	472,0		36,0	419,0
	70,0	647,0		50,0	518,0		40,0	462,0
	75,0	684,0		55,0	563,0		45,0	514,0
	80,0	720,0		60,0	607,0		50,0	565,0
	85,0	755,0		65,0	649,0		55,0	614,0
	90,0	788,0		70,0	691,0		60,0	663,0
	100,0	851,0		75,0	731,0		65,0	710,0
	11,0	121,0		80,0	769,0		70,0	756,0
	12,5	137,0		85,0	807,0		75,0	801,0
	14,2	155,0		90,0	843,0		80,0	844,0
	16,0	174,0		100,0	912,0		85,0	887,0
	17,5	190,0	495,0	12,5	149,0		90,0	928,0
	20,0	216,0		14,2	168,0		100,0	1006,0
	22,2	238,0		16,0	189,0	521,0	12,5	157,0
	25,0	266,0		17,5	206,0		14,2	177,0
	28,0	296,0		20,0	234,0		16,0	199,0
457,0	30,0	316,0		22,2	259,0		17,5	217,0
	32,0	335,0		25,0	290,0		20,0	247,0
	36,0	374,0		28,0	322,0		22,2	273,0
	40,0	411,0		30,0	344,0		25,0	306,0
	45,0	457,0		32,0	365,0		28,0	340,0
	50,0	502,0		36,0	408,0		30,0	363,0
	55,0	545,0		40,0	449,0		32,0	386,0
	60,0	587,0		45,0	499,0		36,0	431,0
	65,0	628,0		50,0	549,0		40,0	474,0
	70,0	668,0		55,0	597,0		45,0	528,0

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m	Outs.diam.	Thickness	kg/m
521,0	50,0	581,0	559,0	55,0	684,0	610,0	60,0	814,0
	55,0	632,0		60,0	738,0		65,0	874,0
	60,0	682,0		65,0	792,0		70,0	932,0
	65,0	731,0		70,0	844,0		75,0	990,0
	70,0	779,0		75,0	895,0		80,0	1046,0
	75,0	825,0		80,0	945,0		85,0	1101,0
	80,0	870,0		85,0	994,0		90,0	1154,0
	85,0	914,0		90,0	1041,0		100,0	1258,0
	90,0	957,0		100,0	1132,0	622,0	14,2	213,0
	100,0	1038,0	572,0	14,2	195,0		16,0	239,0
546,0	14,2	186,0		16,0	219,0		17,5	261,0
	16,0	209,0		17,5	239,0		20,0	297,0
	17,5	228,0		20,0	272,0		22,2	328,0
	20,0	259,0		22,2	301,0		25,0	368,0
	22,2	287,0		25,0	337,0		28,0	410,0
	25,0	321,0		28,0	376,0		30,0	438,0
	28,0	358,0		30,0	401,0		32,0	466,0
	30,0	382,0		32,0	426,0		36,0	520,0
	32,0	406,0		36,0	476,0		40,0	574,0
	36,0	453,0		40,0	525,0		45,0	640,0
	40,0	499,0		45,0	585,0		50,0	705,0
	45,0	556,0		50,0	644,0		55,0	769,0
	50,0	612,0		55,0	701,0		60,0	832,0
	55,0	666,0		60,0	758,0		65,0	893,0
	60,0	719,0		65,0	813,0		70,0	953,0
	65,0	771,0		70,0	867,0		75,0	1012,0
	70,0	822,0		75,0	919,0		80,0	1069,0
	75,0	871,0		80,0	971,0		85,0	1126,0
	80,0	919,0		85,0	1021,0		90,0	1181,0
	85,0	966,0		90,0	1070,0		100,0	1287,0
	90,0	1012,0		100,0	1164,0	660,0	17,5	277,0
	100,0	1100,0	610,0	14,2	209,0		20,0	316,0
559,0	14,2	191,0		16,0	234,0		22,2	349,0
	16,0	214,0		17,5	256,0		25,0	392,0
	17,5	234,0		20,0	291,0		28,0	436,0
	20,0	266,0		22,0	322,0		30,0	466,0
	22,2	294,0		25,0	361,0		32,0	496,0
	25,0	329,0		28,0	402,0		36,0	554,0
	28,0	367,0		30,0	429,0		40,0	612,0
	30,0	391,0		32,0	456,0		45,0	683,0
	32,0	416,0		36,0	510,0		50,0	752,0
	36,0	464,0		40,0	562,0		55,0	821,0
	40,0	512,0		45,0	627,0		60,0	888,0
	45,0	570,0		50,0	691,0		65,0	954,0
	50,0	628,0		55,0	753,0		70,0	1019,0

SEAMLESS HEAVY WALL TUBES ACCORDING TO EN 10210 / EN 10216 / EN 10297

Outs.diam.	Thickness	kg/m	Diam.ext.	Thickness	kg/m	Diam.ext.	Thickness	kg/m
660,0	75,0	1082,0						
	80,0	1144,0						
	85,0	1205,0						
	90,0	1265,0						
	100,0	1381,0						



SEAMLESS TUBES
HOT-FORMED, NON-ALLOY STEEL FOR CONSTRUCTION

1) Grades: S 235 JRH
S 355 J2H

2) Chemical composition:

Grades	C Max	Si max	Mn max	P max	S max
	%	%	%	%	%
S 235 JRH	0,17		1,40	0,04	0,04
S 355 J2H	0,22	0,55	1,60	0,03	0,03

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in MPa						Tensile strength (Rm) in MPa			Min. Elongation (A) in %			
	Thickness (T) in mm												
	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	>100 ≤ 120	≤ 3	≥ 3 ≤ 100	> 100 ≤ 120	≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100	> 100 ≤ 120
S 235 JRH	235	225	215	215	215	195	360-510	360-510	350-500	26	25	24	22
S 355 J2H	355	345	335	325	315	295	510-630	430-630	450-600	22	21	20	18

Min. average Impact test (KV) values in J			
Test temperature			
	-20° C	0° C	20° C
S 235 JRH	-	-	27
S 355 J2H	27	-	-

4) Tolerances:

a) on outside diameter (D): ± 1% with a minimum of ± 0,5 mm
b) on thickness (T) : ± 12,5% with a minimum of ± 0,5 mm
c) straightness (e) : 0,2% of the total length with a minimum of 3mm per meter
d) on ovality : maximum 2% of the nominal diameter

5) Miscellaneous:

S	355	J 2	H
STRUCTURAL (construction)	Minimum value of the Yield strength (ReH) in N / mm^2 For wall thickness ≤ 16 mm	Temperature for the Impact test J2: -20° C JR: room temperature J0: ± 0° C	Hollow section (Hollow tube)

6) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO EN 10216-1

SEAMLESS STEEL TUBES FOR SERVICE AT ROOM TEMPERATURE

1) Grades: P235 TR1
P235 TR2 (with Impact test at 0° C)

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn max	P max	S max
	%	%	%	%	%
P235 TR1	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020
P235 TR2	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in MPa			Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %	
	Thickness (T) in mm					
	T ≤ 16	16 < T ≤ 40	40 < T ≤ 60		l	t
P235 TR1	235	225	215	360-500	25	23
P235 TR2	235	225	215	360-500	25	23

4) Tolerances: a) on outside diameter (D): ± 1% with a minimum of 0,5 mm
b) on thickness (T)

Outs.diam. mm	Tolérances on D	Tolerances on T for a rapport T/D			
		< 0,025	> 0,025 ≤ 0,050	> 0,050 ≤ 0,10	> 0,10
D ≤ 219,1	The highest of the 2 values: ± 1% or ± 0,5 mm	**The highest of the 2 values: ± 12,5% or ± 0,4 mm**			
D > 219,1		± 20%	± 15%	± 12,5%	± 10%
For outside diameter ≥ 355,6 mm it is allowed to exceed the local thickness with maximum 5%					

c) on straightness (e) : 0,15% of the total length and maximum 3mm per meter
d) on ovality : 2%

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2



SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO EN 10216-2

SEAMLESS TUBES FOR SERVICE UNDER PRESSURE IN ALLOY OR NON-ALLOY STEEL AT HIGH TEMPERATURE

1) Grades:

P235 GHTC1
P235 GHTC2 (with ultra sonic test)
P265 GHTC1
P265 GHTC2 (with ultra sonic test)
16 Mo3
13 CrMo 4 - 5
10 CrMo 9 - 10
X10 CrMo VNb 9 - 1

2) Chemical composition:

Grades	C	Si	Mn	P max	S max	Cr	Mo	Nb	V
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
P235 GH	≤ 0,16	≤ 0,35	≤ 1,20	0,025	0,020	≤ 0,30	≤ 0,08	≤ 0,010	≤ 0,010
P265 GH	≤ 0,20	≤ 0,40	≤ 1,40	0,025	0,020	≤ 0,30	≤ 0,08	≤ 0,010	≤ 0,010
16 Mo3	0,12 0,20	≤ 0,35	0,40 0,90	0,025	0,020	≤ 0,30	0,25 0,35	-	-
13CrMo4-5	0,10 0,17	≤ 0,35	0,40 0,70	0,025	0,020	0,70 1,15	0,40 0,60	-	-
10CrMo9-10	0,08 0,14	≤ 0,50	0,30 0,70	0,025	0,020	2,00 2,50	0,90 1,10	-	-
X10CrMoVNb9-1	0,08 0,12	0,20 0,50	0,30 0,60	0,020	0,010	8,00 9,50	0,85 1,05	0,06 0,10	0,18 0,25

3) Mechanical characteristics:

Grades	Tensile test at room temperature							Impact test				
	Min. Yield strength (ReH or Rp0,2) in MPa Thickness (T) in mm				Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %		Min. average Impact test (KV) values in J				
								l			t	
	T≤ 16	16 < T≤ 40	40< T ≤ 65	60< T ≤ 100		l	t	20° C	0° C	-10° C	20° C	0° C
P235 GH	235	225	215	-	360-500	25	23	-	40	28	-	27
P265 GH	265	255	245	-	410-570	23	21	-	40	28	-	27
16 Mo3	280	270	260	-	450-600	22	20	40	-	-	27	-
13CrMo4-5	290	290	280	-	440-590	22	20	40	-	-	27	-
10CrMo9-10	280	280	270	-	480-630	22	20	40	-	-	27	-
X10CrMoVNb9-1	450	450	450	450	630-830	19	17	40	-	-	27	-
The Impact test is an additional option to the norm												

4) Tolerances: a) on outside diameter (D): ± 1% with a minimum of ± 0,5 mm
b) on (T)

Outside diam. mm	Tolerances on D	Tolerances on T for a rapport T/D			
		< 0,025	> 0,025 ≤ 0,050	> 0,050 ≤ 0,10	> 0,10
D ≤ 219,1	The highest of the 2 values: ± 1% ou ± 0,5 mm	**The highest of the 2 values: ± 12,5% or ± 0,4 mm**			
D > 219,1		± 20%	± 15%	± 12,5%	± 10%
For outside diameter ≥ 355,6 mm it is allowed to exceed the local thickness with maximum 5%.					

c) on straightness (e) : 0,15% of the total length and 3mm per meter of additional length
d) on ovality : 2%

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO EN 10216-3

SEAMLESS FINE-GRAINED TUBES FOR SERVICE UNDER PRESSURE IN ALLOY STEEL

1) Grades:

P 275 NL1
P 275 NL2
P 355 N
P 355 NH

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn	P max	S max	Al min	Cr max	Cu max	Mo max	N max	Nb max	Ni max	Ti max	V max	Nb +Ti +V max
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
P275NL1	0,16	0,40	0,50 to 1,50	0,025	0,020	0,020	0,30	0,30	0,08	0,020	0,05	0,50	0,040	0,05	0,05
P275NL2	0,16	0,40	0,50 to 1,50	0,025	0,015	0,020	0,30	0,30	0,08	0,020	0,05	0,50	0,040	0,05	0,05
P355N	0,20	0,50	0,90 to 1,70	0,025	0,020	0,020	0,30	0,30	0,08	0,020	0,05	0,50	0,040	0,10	0,12
P355NH	0,20	0,50	0,90 to 1,70	0,025	0,020	0,020	0,30	0,30	0,08	0,020	0,05	0,50	0,040	0,10	0,12

3) Mechanical characteristics:

Grades	Thermic treatment	Tensile test											
		Min. Yield strength (ReH or Rp0,2) in MPa							Tensile strength (Rm) in MPa				Min. Elongation (A) in %
		Thickness (T) in mm											
		≤ 12	> 12 to ≤ 20	> 20 to ≤ 40	> 40 to ≤ 50	> 50 to ≤ 65	> 65 to ≤ 80	> 80 to ≤ 100	≤ 20	> 20 to ≤ 40	> 40 to ≤ 65	> 65 to 100	l	t
P275 NL 1 P275 NL 2	+N	275			265	255	245	235	390 - 530	390 - 510		360 - 480	24	22
P 355 N P 355 NH	+N	355	345		335	325	315	305	490 - 650	490 - 630		450 - 590	22	20

4) Tolerances: a) on outside diameter (D): ± 1% with a minimum of ± 0,5 mm
b) on thickness (T)

Outside diam. mm	Tolerances on D	Tolerances on T for a rapport T/D			
		< 0,025	> 0,025 ≤ 0,050	> 0,050 ≤ 0,10	> 0,10
D ≤ 219,1	The highest of the 2 values: ± 1% ou ± 0,5 mm	The highest of the 2 values: ± 12,5% ou ± 0,4 mm			
D > 219,1		± 20%	± 15%	± 12,5%	± 10%
For outside diameter ≥ 355,6 mm it is allowed to exceed the local thickness with maximum 5%.					

c) on straightness (e) : 0,15% of the total length and 3mm per meter of the additional length
d) on ovality : 2%

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO EN 10216-4

SEAMLESS TUBES FOR SERVICE UNDER PRESSURE FOR ALLOY OR NON-ALLOY STEEL AT LOW TEMPERATURE

1) Grades:

P 215 NL TC 1
P 215 NL TC 2
P255 QI TC 2
P265 NL

2) Chemical composition:

Grades	C	Si	Mn	P max	S max	Al min	Cr	Ni	Mo	Cu-max	Nb max	Ti max	V max
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
P215 NL	≤ 0,15	≤ 0,35	0,40 to 1,20	0,025	0,020	0,020	≤ 0,30	≤ 0,30	≤ 0,08	≤ 0,30	0,10	0,040	0,02
P255 QL	≤ 0,17	≤ 0,35	0,40 to 1,20	0,025	0,020	0,020	≤ 0,30	≤ 0,30	≤ 0,08	0,30	0,10	0,040	0,02
P265 NL	≤ 0,20	≤ 0,40	0,60 to 1,40	0,025	0,020	0,020	≤ 0,30	≤ 0,30	≤ 0,08	0,30	0,10	0,040	0,02

3) Mechanical characteristics:

Grades	Tensile test at room temperature			
	Min. Yield strength (ReH or Rp0,2) in MPa	Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %	
			l	t
P215 NL	215	360-480	25	23
P255 QL	255	360-490	23	21
P265 NL	265	410-570	24	22

5) Tolerances: a) on outside diameter (D): ± 1% with a minimum of 0,5 mm
b) on thickness (T)

Outside diam. mm	Tolerances on D	Tolerances on T for a rapport T/D			
		< 0,025	> 0,025 ≤ 0,050	> 0,050 ≤ 0,10	> 0,10
D ≤ 219,1	The highest of the 2 values: ± 1% ou ± 0,5 mm	The highest of the 2 values: ± 12,5% or ± 0,4 mm			
D > 219,1		± 20%	± 15%	± 12,5%	± 10%
For outside diameter ≥ 355,6 mm it is allowed to exceed the local thickness with maximum 5%.					

c) on straightness (e) : 0,15% of the total length and maximum 3mm per meter
d) on ovality : 2%

6) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO EN 10297-1

SEAMLESS TUBES IN ALLOY OR NON-ALLOY STEEL FOR THE USE IN GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL CONSTRUCTION

1) Grades: E 235 (+N or + AR) E 355 (+N or + AR) E 470 (+ AR)

2) Chemical composition:

Grades		C		Si		Mn		P	S	Other elements
		min	max	min	max	min	max	min	max	
E 235	1.0308		0,17	-	0,35	-	1,20	0,030	0,035	
E 355	1.0580		0,22	-	0,55	-	1,60	0,030	0,035	
E 470	1.0536	0,16	0,22	0,10	0,50	1,30	1,70	0,030	0,035	Al. min 0,010 N max. 0,020 Nb max. 0,07 V 0,08 - 0,15

3) Tolerances: a) on outside diameter (D): ± 1% with a minimum of ± 0,5 mm

b) on thickness (T)

Outs.diam. mm	Tolerances on D	Tolerances on T for a rapport T/D		
		< 0,025	> 0,025 ≤ 0,050	> 0,050
D ≤ 219,1	The highest of the 2 values: ± 1% or ± 0,5 mm	**The highest of the 2 values: ± 12,5% ou ± 0,4 mm**		
D > 219,1	± 1%	± 20%	± 15%	± 12,5%

c) on straightness: 0,15% of the total length and 3mm of the additional length

4) Mechanical characteristics:

Grades	Delivery condition	Min. characteristics of the Tensile test										
		Min. Yield strength (ReH) in MPa					Min. Tensile strength (Rm) in MPa				Min. Elongation (A) in %	
		Thickness (T) in mm										
		≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	> 65 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	> 65 ≤ 100	l	t
E 235	+N or + AR	235	225	215	205	195	360	360	360	340	25	23
E 355	+ N or + AR	355	345	335	315	295	490	490	470	470	20	18
E 470	+ AR	470	430	-	-	-	650	600	-	-	17	15

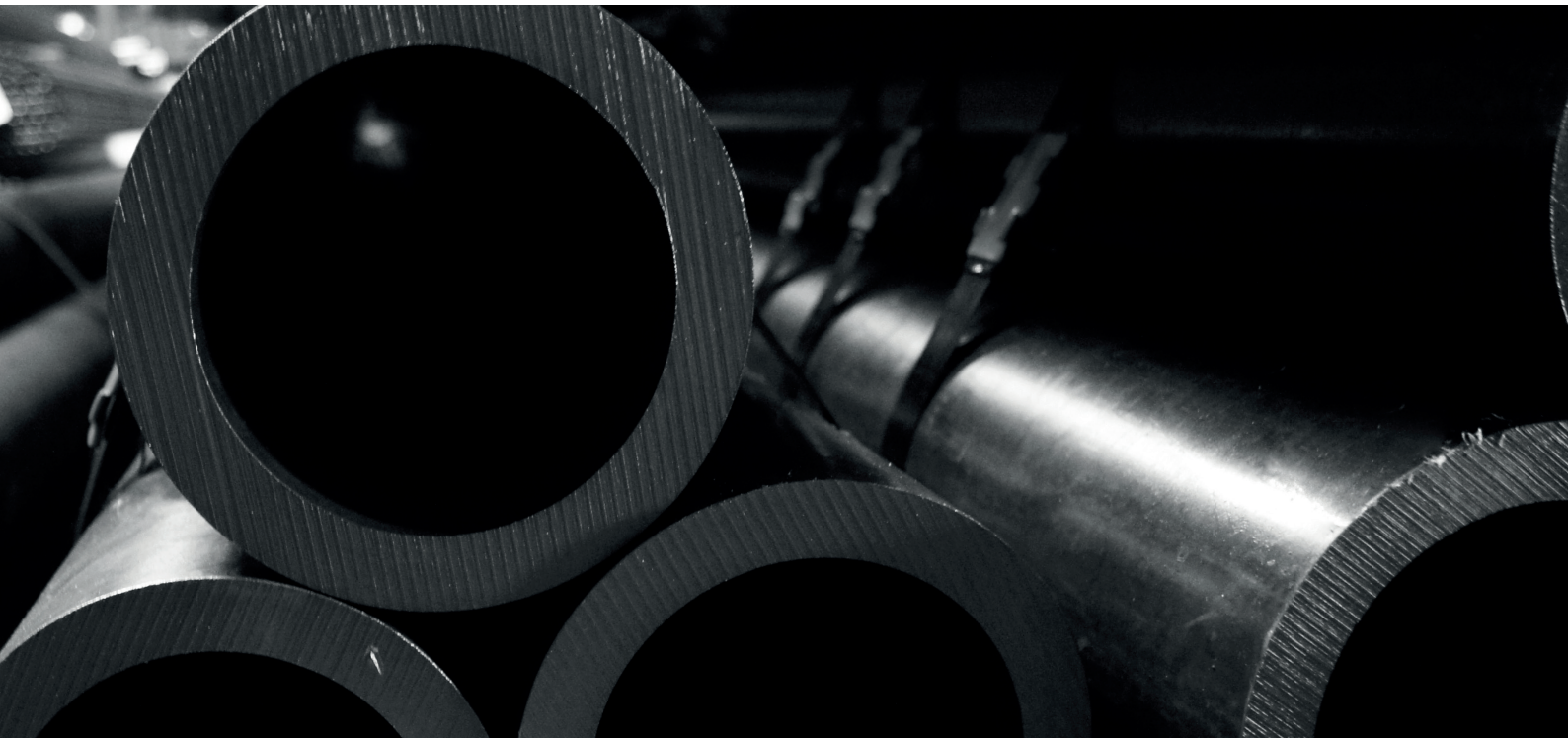
5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2



III

SEAMLESS COLD-DRAWN PRECISION TUBES

ACCORDING TO EN



Dimensions EN 10305-1

Outs.diam. with tolerances (mm)		THICKNESS (MM)																									
		0,5	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
		Inside diameter with tolerances																									
4	± 0.08	3±0.15	2.4±0.15	2±0.15	1.6±0.15																						
5		4±0.15	3.4±0.15	3±0.15	2.6±0.15																						
6		5±0.15	4.4±0.15	4±0.15	3.6±0.15	3±0.15	2.4±0.15	2±0.15																			
7		6±0.15	5.4±0.15	5±0.15	4.6±0.15	4±0.15	3.4±0.15	3±0.15																			
8		7±0.15	6.4±0.15	6±0.15	5.6±0.15	5.4±0.15	4±0.15	3.6±0.15	3±0.15																		
9		8±0.15	7.4±0.15	7±0.15	6.6±0.15	6.4±0.15	5±0.15	4.6±0.15	4±0.25	3.4±0.25																	
10		9±0.15	8.4±0.15	8±0.15	7.6±0.15	7±0.15	6.4±0.15	6±0.15	5.6±0.15	5±0.15	4.4±0.25	4±0.25															
12		11±0.15	10.4±0.15	10±0.15	9.6±0.15	9±0.15	8.4±0.15	8±0.15	7.6±0.15	7±0.15	6.4±0.15	6±0.25	5±0.25	4±0.25													
14		13±0.08	12.4±0.08	12±0.15	11.6±0.15	11±0.15	10.4±0.15	10±0.15	9.6±0.15	9±0.15	8.4±0.15	8±0.15	7±0.15	6±0.25	5±0.25												
15		14±0.08	13.4±0.08	13±0.08	12.6±0.08	12±0.15	11.4±0.15	11±0.15	10.6±0.15	10±0.15	9.4±0.15	9±0.15	8±0.15	7±0.15	6±0.25	5±0.25											
16		15±0.08	14.4±0.08	14±0.08	13.6±0.08	13±0.08	12.4±0.15	12±0.15	11.6±0.15	11±0.15	10.4±0.15	10±0.15	9±0.15	8±0.15	7±0.15	6±0.25	5±0.25	4±0.25									
18		17±0.08	16.4±0.08	16±0.08	15.6±0.08	15±0.08	14.4±0.08	14±0.08	13.6±0.15	13±0.15	12.4±0.15	12±0.15	11±0.15	10±0.15	9±0.15	8±0.15	7±0.25	6±0.25									
20		19±0.08	18.4±0.08	18±0.08	17.6±0.08	17±0.08	16.4±0.08	16±0.08	15.6±0.15	15±0.15	14.4±0.15	14±0.15	13±0.15	12±0.15	11±0.15	10±0.15	9±0.15	8±0.25	6±0.25								
22		21±0.08	20.4±0.08	20±0.08	19.6±0.08	19±0.08	18.4±0.08	18±0.08	17.6±0.08	17±0.15	16.4±0.15	16±0.15	15±0.15	14±0.15	13±0.15	12±0.15	11±0.15	10±0.15	8±0.25								
25		24±0.08	23.4±0.08	23±0.08	22.6±0.08	22±0.08	21.4±0.08	21±0.08	20.6±0.08	20±0.08	19.4±0.15	19±0.15	18±0.15	17±0.15	16±0.15	15±0.15	14±0.15	13±0.15	11±0.15	9±0.25							
26		25±0.08	24.4±0.08	24±0.08	23.6±0.08	23±0.08	22.4±0.08	22±0.08	21.6±0.08	21±0.08	20.4±0.15	20±0.15	19±0.15	18±0.15	17±0.15	16±0.15	15±0.15	14±0.15	12±0.15	10±0.25							
28		27±0.08	26.4±0.08	26±0.08	25.6±0.08	25±0.08	24.4±0.08	24±0.08	23.6±0.08	23±0.08	22.4±0.08	22±0.15	21±0.15	20±0.15	19±0.15	18±0.15	17±0.15	16±0.15	14±0.15	12±0.15							
30		29±0.08	28.4±0.08	28±0.08	27.6±0.08	27±0.08	26.4±0.08	26±0.08	25.6±0.08	25±0.08	24.4±0.08	24±0.15	23±0.15	22±0.15	21±0.15	20±0.15	19±0.15	18±0.15	16±0.15	14±0.15	12±0.15	10±0.25					
32	± 0.15	31±0.15	30.4±0.15	30±0.15	29.6±0.15	29±0.15	28.4±0.15	28±0.15	27.6±0.15	27±0.15	26.4±0.15	26±0.15	25±0.15	24±0.15	23±0.15	22±0.15	21±0.15	20±0.15	18±0.15	16±0.15	14±0.15	12±0.25					
35		34±0.15	33.4±0.15	33±0.15	32.6±0.15	32±0.15	31.4±0.15	31±0.15	30.6±0.15	30±0.15	29.4±0.15	29±0.15	28±0.15	27±0.15	26±0.15	25±0.15	24±0.15	23±0.15	21±0.15	19±0.15	17±0.15	15±0.15					
38		37±0.15	36.4±0.15	36±0.15	35.6±0.15	35±0.15	34.4±0.15	34±0.15	33.6±0.15	33±0.15	32.4±0.15	32±0.15	31±0.15	30±0.15	29±0.15	28±0.15	27±0.15	26±0.15	24±0.15	22±0.15	20±0.15	18±0.15					
40		39±0.15	38.4±0.15	38±0.15	37.6±0.15	37±0.15	36.4±0.15	36±0.15	35.6±0.15	35±0.15	34.4±0.15	34±0.15	33±0.15	32±0.15	31±0.15	30±0.15	29±0.15	28±0.15	26±0.15	24±0.15	22±0.15	20±0.15					
42	± 0.2			40±0.20	39.6±0.20	39±0.20	38.4±0.20	38±0.20	37.6±0.20	37±0.20	36.4±0.20	36±0.20	35±0.20	34±0.20	33±0.20	32±0.20	31±0.20	30±0.20	28±0.20	26±0.20	24±0.20	22±0.20					
45				43±0.20	42.6±0.20	42±0.20	41.4±0.20	41±0.20	40.6±0.20	40±0.20	39.4±0.20	39±0.20	38±0.20	37±0.20	36±0.20	35±0.20	34±0.20	33±0.20	31±0.20	29±0.20	27±0.20	25±0.20					
48				46±0.20	45.6±0.20	45±0.20	44.4±0.20	44±0.20	43.6±0.20	43±0.20	42.4±0.20	42±0.20	41±0.20	40±0.20	39±0.20	38±0.20	37±0.20	36±0.20	34±0.20	32±0.20	30±0.20	28±0.20					
50				48±0.20	47.6±0.20	47±0.20	46.4±0.20	46±0.20	45.6±0.20	45±0.20	44.4±0.20	44±0.20	43±0.20	42±0.20	41±0.20	40±0.20	39±0.20	38±0.20	36±0.20	34±0.20	32±0.20	30±0.20					
55	± 0.25			53±0.25	52.6±0.25	52±0.25	51.4±0.25	51±0.25	50.6±0.25	50±0.25	49.4±0.25	49±0.25	48±0.25	47±0.25	46±0.25	45±0.25	44±0.25	43±0.25	41±0.25	39±0.25	37±0.25	35±0.25	31±0.25				
60				58±0.25	57.6±0.25	57±0.25	56.4±0.25	56±0.25	55.6±0.25	55±0.25	54.4±0.25	54±0.25	53±0.25	52±0.25	51±0.25	50±0.25	49±0.25	48±0.25	46±0.25	44±0.25	42±0.25	40±0.25	36±0.25				
65	± 0.3			63±0.30	62.6±0.30	62±0.30	61.4±0.30	61±0.30	60.6±0.30	60±0.30	59.4±0.30	59±0.30	58±0.30	57±0.30	56±0.30	55±0.30	54±0.30	53±0.30	51±0.30	49±0.30	47±0.30	45±0.30	41±0.30	37±0.30			
70				68±0.30	67.6±0.30	67±0.30	66.4±0.30	66±0.30	65.6±0.30	65±0.30	64.4±0.30	64±0.30	63±0.30	62±0.30	61±0.30	60±0.30	59±0.30	58±0.30	56±0.30	54±0.30	52±0.30	50±0.30	46±0.30	42±0.30			
75	± 0.35			73±0.35	72.6±0.35	72±0.35	71.4±0.35	71±0.35	70.6±0.35	70±0.35	69.4±0.35	69±0.35	68±0.35	67±0.35	66±0.35	65±0.35	64±0.35	63±0.35	61±0.35	59±0.35	57±0.35	55±0.35	51±0.35	47±0.35	43±0.35		
80				78±0.35	77.6±0.35	77±0.35	76.4±0.35	76±0.35	75.6±0.35	75±0.35	74.4±0.35	74±0.35	73±0.35	72±0.35	71±0.35	70±0.35	69±0.35	68±0.35	66±0.35	64±0.35	62±0.35	60±0.35	56±0.35	52±0.35	48±0.35		
85	± 0.4					82±0.40	81.4±0.40	81±0.40	80.6±0.40	80±0.40	79.4±0.40	79±0.40	78±0.40	77±0.40	76±0.40	75±0.40	74±0.40	73±0.40	71±0.40	69±0.40	67±0.40	65±0.40	61±0.40	57±0.40	53±0.40		
90						87±0.40	86.4±0.40	86±0.40	85.6±0.40	85±0.40	84.4±0.40	84±0.40	83±0.40	82±0.40	81±0.40	80±0.40	79±0.40	78±0.40	76±0.40	74±0.40	72±0.40	70±0.40	66±0.40	62±0.40	58±0.40		
95	± 0.45							91±0.45	90.6±0.45	90±0.45	89.4±0.45	89±0.45	88±0.45	87±0.45	86±0.45	85±0.45	84±0.45	83±0.45	81±0.45	79±0.45	77±0.45	75±0.45	71±0.45	67±0.45	63±0.45	59±0.45	
100								96±0.45	95.6±0.45	95±0.45	94.4±0.45	94±0.45	93±0.45	92±0.45	91±0.45	90±0.45	89±0.45	88±0.45	86±0.45	84±0.45	82±0.45	80±0.45	76±0.45	72±0.45	68±0.45	64±0.45	
110	± 0.5							106±0.50	105.6±0.50	105±0.50	104.4±0.50	104±0.50	103±0.50	102±0.50	101±0.50	100±0.50	99±0.50	98±0.50	96±0.50	94±0.50	92±0.50	90±0.50	86±0.50	82±0.50	78±0.50	74±0.50	
120								116±0.50	115.6±0.50	115±0.50	114.4±0.50	114±0.50	113±0.50	112±0.50	111±0.50	110±0.50	109±0.50	108±0.50	106±0.50	104±0.50	102±0.50	100±0.50	96±0.50	92±0.50	88±0.50	84±0.50	
130	± 0.7									125±0.70	124.4±0.70	124±0.70	123±0.70	122±0.70	121±0.70	120±0.70	119±0.70	118±0.70	116±0.70	114±0.70	112±0.70	110±0.70	106±0.70	102±0.70	98±0.70	94±0.70	
140										135±0.70	134±0.70	134±0.70	133±0.70	132±0.70	131±0.70	130±0.70	129±0.70	128±0.70	126±0.70	124±0.70	122±0.70	120±0.70	116±0.70	112±0.70	108±0.70	104±0.70	
150	± 0.8											144±0.80	143±0.80	142±0.80	141±0.80	140±0.80	139±0.80	138±0.80	136±0.80	134±0.80	132±0.80	130±0.80	126±0.80	122±0.80	118±0.80	114±0.80	110±0.80
160												154±0.80	153±0.80	152±0.80	151±0.80	150±0.80	149±0.80	148±0.80	146±0.80	144±0.80	142±0.80	140±0.80	136±0.80	132±0.80	128±0.80	124±0.80	120±0.80

SEAMLESS COLD-DRAWN PRECISION TUBES

1) a) Grades: E 235
E 355

b) Delivery condition: + C cold-drawn / hard
+ SR stress-relief heat treatment
+ N normalized

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Al min
	%	%	%	%	%	%
E 235	0,17	0,35	1,20	0,025	0,025	-
E 355	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025	-

3) Mechanical characteristics:

Grades	Minimum values for delivery condition							
	+C		+ SR			+ N		
	Rm MPa	A %	Rm MPa	ReH MPa	A %	Rm MPa	ReHe MPa	A %
E 235	480	6	420	350	16	340 to 480	235	25
E 355	640	4	580	450	10	490 to 630	355	22

4) Tolerances:

Straightness : For tubes with a diameter above 15mm the difference of the total length can not exceed:
- 0,0015 L for Reh ≤ 500 N / mm^2
- 0,02 L for Reh > 500 N / mm^2

The difference in straightness can not exceed 3mm on a length of 1 meter.

Note 1 : For tubes with an outside diameter smaller or equal to 15mm it is possible to agree to a difference of straightness and a control method to use.

Note 2 : The short exact lengths smaller than 1000mm can have a difference of straightness of 0,003 L.

Tolerances on diameter for tubes with heat treatment	
Rapport T/D	**Maximum tolerances of the chart page 35 to multiply by**
≥ 0,05	1
0,05 > T/D ≥ 0,025	1,5
< 0,025	2

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SEAMLESS COLD-DRAWN PRECISION TUBES ACCORDING TO EN 10305 - 4

SEAMLESS COLD-DRAWN PRECISION TUBES FOR HYDRAULIC AND PNEUMATIC SYSTEMS

1) a) Grades: E 235 + N
E 355 + N

b) Delivery condition: black
galvanized
bonderized

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Al tot min
	%	%	%	%	%	%
E 215	0,10	0,05	0,70	0,025	0,015	0,025
E 235	0,17	0,35	1,20	0,025	0,015	-
E 355	0,22	0,55	1,60	0,025	0,015	-

3) Mechanical characteristics:

Grades	Characteristics of the Tensile test		
	Min. Yield strength (ReH) in MPa	Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %
E 215	215	290-430	30
E 235	235	350-480	25
E 355	355	490-630	22

4) Tolerances:

Straightness : For tubes with a diameter above 15mm the difference of the total length can not exceed:
- 0,0015 L for Reh ≤ 500 N / mm²
- 0,02 L for Reh > 500 N / mm²

The difference in straightness can not exceed 3mm on a length of 1 meter.

Note 1 : For tubes with an outside diameter smaller or equal to 15mm it is possible to agree to a difference of straightness and a control method to use.

Note 2 : The short exact length smaller than 1000mm can have a difference of straightness of 0,003 L.

Tolerances on diameter for tubes with heat treatment	
Rapport T/D	**Maximum tolerances of the chart page 35 to multiply by**
≥ 0,05	1
0,05 > T/D ≥ 0,025	1,5
< 0,025	2

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

IV

SEAMLESS TUBES (AMERICAN NORM)

ACCORDING TO ASTM / ASME / API



Dimensions and weight according to ASTM / ASME

NPS	O.D.		STD		XS		XXS		Sched 10		Sched 20		Sched 30		Sched 40		Sched 60		Sched 80		Sched 100		Sched 120		Sched 140		Sched 160	
inch	in mm	DN	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight	Wall	Weight
1/8	10,3		1,73	0,37	2,41	0,47									1,73	0,37			2,41	0,47								
1/4	13,7		2,24	0,63	3,02	0,80									2,24	0,63			3,02	0,80								
3/8	17,1	10	2,31	0,84	3,20	1,10									2,31	0,84			3,20	1,10								
1/2	21,3	15	2,77	1,27	3,73	1,62	7,47	2,55							2,77	1,27			3,73	1,62							4,78	1,95
3/4	26,7	20	2,87	1,69	3,91	2,20	7,82	3,64							2,87	1,69			3,91	2,20							5,56	2,90
1	33,4	25	3,38	2,50	4,55	3,24	9,09	5,45							3,38	2,50			4,55	3,24							6,35	4,24
1 1/4	42,2	32	3,56	3,39	4,85	4,47	9,70	7,77							3,56	3,39			4,85	4,47							6,35	5,61
1 1/2	48,3	40	3,68	4,05	5,08	5,41	10,15	9,56							3,68	4,05			5,08	5,41							7,14	7,25
2	60,3	50	3,91	5,44	5,54	7,48	11,07	13,44							3,91	5,44			5,54	7,48							8,74	11,11
2 1/2	73,0	65	5,16	8,63	7,01	11,41	14,02	20,39							5,16	8,63			7,01	11,41							9,53	14,92
3	88,9	80	5,49	11,29	7,62	15,27	15,24	27,68							5,49	11,29			7,62	15,27							11,13	21,35
3 1/2	101,6		5,74	13,57	8,08	18,64									5,74	13,57			8,08	18,63								
4	114,3	100	6,02	16,07	8,56	22,32	17,12	41,03							6,02	16,07			8,56	22,32			11,13	28,32			13,49	33,54
5	141,3	125	6,55	21,77	9,53	30,97	19,05	57,43							6,55	21,77			9,53	30,97			12,70	40,28			15,88	49,11
6	168,3	150	7,11	28,26	10,97	42,56	21,95	79,22							7,11	28,26			10,97	42,56			14,27	54,20			18,26	67,56
8	219,1	200	8,18	42,55	12,70	64,64	22,23	107,92			6,35	33,31	7,04	36,81	8,18	42,55	10,31	53,08	12,70	64,64	15,09	75,92	18,26	90,44	20,62	100,92	23,01	111,27
10	273,0	250	9,27	60,29	12,70	81,53	25,40	155,15			6,35	41,77	7,80	51,03	9,27	60,31	12,70	81,55	15,09	96,01	18,26	114,75	21,44	133,06	25,40	155,15	28,58	172,33
12	323,8	300	9,53	73,86	12,70	97,44	25,40	186,97			6,35	49,73	8,38	65,20	10,31	79,73	14,27	108,96	17,48	132,08	21,44	159,91	25,40	186,97	28,58	208,14	33,32	238,76
14	355,6	350	9,53	81,33	12,70	107,40			6,35	54,69	7,92	67,90	9,53	81,33	11,13	94,55	15,09	126,71	19,05	158,10	23,83	194,96	27,79	224,65	31,75	253,56	35,71	281,70
16	406,4	400	9,53	93,27	12,70	123,31			6,35	62,64	7,92	77,83	9,53	93,27	12,70	123,30	16,66	160,12	21,44	203,53	26,19	245,56	30,96	286,64	36,53	333,19	40,49	365,35
18	457,2	450	9,53	105,21	12,70	139,22			6,35	70,57	7,92	87,71	11,13	122,38	14,27	155,88	19,05	205,74	23,83	254,55	29,36	309,62	34,93	363,56	39,67	408,26	45,24	459,37
20	508,0	500	9,53	117,15	12,70	155,13			6,35	78,55	9,53	117,15	12,70	155,12	15,09	183,42	20,62	247,83	26,19	311,17	32,54	381,53	38,10	441,49	44,45	508,11	50,01	564,81
22	558,8	550	9,53	129,09	12,70	171,04			6,35	86,54	9,53	129,13	12,70	171,09			22,23	294,25	28,58	373,83	34,93	451,42	41,28	527,02	47,63	600,63	53,98	672,26
24	609,6	600	9,53	141,03	12,70	186,95			6,35	94,53	9,53	141,12	14,27	209,64	17,48	255,41	24,61	355,26	30,96	442,08	38,89	547,71	46,02	640,03	52,37	720,15	59,54	808,22
26	660,4	650	9,53	152,97	12,70	202,86			7,92	127,36	12,70	202,72														Wall in mm		
28	711,2	700	9,53	164,91	12,70	218,77			7,92	137,32	12,70	218,69	15,88	271,21												Weight = kg/meter		

SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO ASTM / ASME (S)A106

SEAMLESS TUBES
FOR SERVICE AT HIGH TEMPERATURE

1) Grades: GRADE B
GRADE C

2) Chemical composition:

Grades	C Max	Si max	Mn	P max	S max	Cr max	Mo max	Ni	V max
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
GRADE B	0,30	0,10	0,29-1,06	0,035	0,035	0,40	0,15	0,40	0,08
GRADE C	0,35	0,10	0,29-1,06	0,035	0,035	0,40	0,15	0,40	0,08

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in MPa	Min. Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %	
			l	t
GRADE B	240	415	30%	16,50%
GRADE C	275	485	30%	16,50%

4) Tolerances: a) on outside diameter:

NPS	> Outs.diam.	< Outs.diam.
	mm	mm
1/8 - 1 1/2	+ 0,4	- 0,8
> 1 1/2 - 4	+ 0,8	- 0,8
> 4 - 26	± 1% of the outside diameter	

b) on thickness (T): -12,5%

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SEAMLESS TUBES
FOR SERVICE AT LOW TEMPERATURE

1) Grade: GRADE 6 (with Impact test at -45° C)

2) Chemical composition:

Grade	C max	Si	Mn	P max	S max
	%	%	%	%	%
GRADE 6	0,30	0,10 min	0,29-1,06	0,025	0,025

3) Mechanical characteristics:

Grade	Min. Yield strength (ReH) in N / m²	Min. Tensile strength (Rm) in N / m²	Min. Elongation (A) in %	
			l	t
GRADE 6	240	415	30%	16,50%

4) Tolerances: a) on outside diameter:

NPS	> Outs.diam.	< Outs.diam.
	mm	mm
1/8 - 1 1/2	+ 0,4	- 0,8
> 1 1/2 - 4	+ 0,8	- 0,8
> 4 - 26	± 1% of the outside diameter	

b) on thickness (T): -12,5%

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO ASTM / ASME (S)A335

SEAMLESS ALLOY TUBES FOR SERVICE AT HIGH TEMPERATURE

1) Grades: P11
P22
P5
P91

2) Chemical composition:

Grades	C	Si	Mn	P max	S max	Cr	Mo
	%	%	%	%	%	%	%
P 11	0,05-0,15	0,50-1,00	0,30-0,60	0,025	0,025	1-1,50	0,44-0,65
P 22	0,05-0,15	0,50 max	0,30-0,60	0,025	0,025	1,90-2,60	0,87-1,11
P 5	0,15 max	0,50 max	0,30-0,60	0,025	0,025	7,00-6,00	0,45-0,65
P 91	0,08-0,12	0,20-0,50	0,30-0,60	0,020	0,010	8,00-9,50	0,85-1,05

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in N / mm²	Min. Tensile strength (Rm) in N / m²	Min. Elongation (A) in %	
			l	t
P11	205	415	30%	20
P22	205	415	30%	20
P5	205	415	30%	20
P91	415	585	20%	

4) Tolerances: a) on outside diameter:

NPS	> Outs.diam.	< Outs.diam.
	mm	mm
1/8 - 1 1/2	+ 0,4	- 0,8
> 1 1/2 - 4	+ 0,8	- 0,8
> 4 - 26	± 1% of the outside diameter	

b) on thickness (T): -12,5%

5) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SEAMLESS LINE PIPES

1) Grades: GRADE B / X 42 / X 52 / X 60 / X 65 / X 70

2) Chemical composition:

Grades	C max	Mn max	P max	S max
	%	%	%	%
GRADE B	0,28	1,20	0,03	0,03
X 42	0,28	1,40	0,03	0,03
X 52	0,28	1,40	0,03	0,03
X 60	0,28	1,40	0,03	0,03
X 65	0,28	1,40	0,03	0,03
X 70	0,26	1,65	0,03	0,03

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in N / m²	Min. Tensile strength (Rm) in N / m²
GRADE B	241	414
X 42	290	414
X 52	359	455
X 60	414	517
X 65	448	531
X 70	483	565

4) Tolerances:

a) on outside diameter : <60.3 : +0.4/-0.8mm
≥60.3 : +/-1%

b) on thickness (T) : ≤4mm : +0.6/-0.5mm
>4<25mm : +15/-12.5%
≥25mm : +3.7/-3mm ou +/-10% (the biggest of the 2 values)

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

V

LONGITUDINALLY OR SPIRALLY WELDED TUBES
ACCORDING TO EN



Normed dimensions and weights of welded round tubes according to EN 10219 / EN 10210 / EN 10217

Outs. diam. mm	Normal wall mm	Thickness (T) in mm																
		2	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	12,5	14,2	16
21,3	2,0	0,95	1,08	1,20	1,32	1,43	1,57												
26,9	2,0	1,23	1,40	1,56	1,72	1,87	2,07												
30,0	2,0	1,38	1,57	1,76	1,94	2,11	2,3												
33,7	2,0	1,56	1,78	1,99	2,20	2,4	2,67	2,9											
38,0	2,3	1,78	2,02	2,27	2,51	2,75	3,05	3,35	3,72	4,07									
42,4	2,3	1,99	2,27	2,55	2,82	3,09	3,44	3,79	4,21	4,61									
44,5	2,3	2,10	2,39	2,69	2,98	3,26	3,63	4,00	4,44	4,87									
48,3	2,3	2,28	2,61	2,93	3,25	3,56	3,97	4,37	4,86	5,3									
51,0	2,3	2,42	2,76	3,10	3,44	3,77	4,21	4,64	5,16	5,67									
57,0	2,3		3,10	3,49	3,87	4,25	4,74	5,23	5,83	6,4									
60,3	2,3		3,29	3,70	4,11	4,51	5,03	5,55	6,19	6,82	7,55								
63,5	2,3		3,47	3,90	4,33	4,76	5,32	5,87	6,55	7,21	8,00	8,89							
70,0	2,6		3,84	4,32	4,80	5,27	5,90	6,51	7,27	8,01	8,89	9,90	11,00						
76,1	2,6		4,19	4,71	5,24	5,75	6,44	7,1	7,95	8,77	9,74	10,8	12,1	13,4					
82,5	2,6			5,12	5,69	6,26	7,00	7,74	8,66	9,56	10,6	11,8	13,2	14,7	16,0	17,9			
88,9	2,9			5,53	6,15	6,76	7,57	8,38	9,37	10,30	11,50	12,8	14,3	16,0	17,4	19,5			
101,6	2,9			6,35	7,06	7,77	8,70	9,63	10,80	11,90	13,3	14,8	16,5	18,5	20,1	22,6			
108,0	2,9			6,76	7,52	8,27	9,27	10,30	11,50	12,70	14,10	15,8	17,7	19,7	21,5	24,2			
114,3	3,2			7,16	7,97	8,77	9,83	10,90	12,20	13,50	15,00	16,8	18,8	21,0	22,9	25,7			
121,0	3,2				8,45	9,30	10,40	11,50	12,90	14,30	15,90	17,8	20,0	22,3	24,3	27,4			
127,0	3,2				8,88	9,77	11,00	12,10	13,60	15,00	16,80	18,8	21,0	23,5	25,7	28,9			
133,0	3,6				9,30	10,2	11,5	12,7	14,3	15,8	17,6	19,7	22,0	24,7	27,0	30,3			
139,7	3,6				9,78	10,8	12,1	13,4	15,0	16,6	18,5	20,7	23,2	26,0	28,4	32,0			
152,4	4,0				10,70	11,80	13,20	14,60	16,4	18,2	20,3	22,7	25,4	28,5	31,2	35,1			
159,0	4,0				11,2	12,3	13,8	15,3	17,1	19,0	21,2	23,7	26,6	29,8	32,6	36,7			
168,3	4,0					13,0	14,6	16,2	18,2	20,1	22,5	25,2	28,2	31,6	34,6	39,0			
177,8	4,5						15,5	17,1	19,2	21,3	23,8	26,6	29,9	33,5	36,7	41,4			
193,7	4,5						16,9	18,7	21,0	23,3	26,0	29,1	32,7	36,6	40,1	45,3			
219,1	4,5					17,0	19,1	21,2	23,8	26,4	29,5	33,1	37,1	41,6	45,6	51,6	63,7		
244,5	5,0					19,0	21,4	23,7	26,6	29,5	33,0	37,0	41,6	46,7	51,2	57,8	71,5		
273,0	5,0					21,3	23,9	26,5	29,8	33,0	36,9	41,4	46,6	52,3	57,3	64,9	80,3		
323,9	5,6						28,4	31,6	35,4	39,3	44,0	49,3	55,5	62,3	68,4	77,4	96,0		
355,6	5,6							34,7	39,0	43,2	48,3	54,3	61,0	68,6	75,3	85,2	106,0		
406,4	6,3								44,6	49,5	55,4	62,2	69,9	78,6	86,3	97,8	121,0		
457,0	6,3									55,7	62,3	70,0	78,8	88,6	97,3	110,0	137,0		
508,0	6,3									62,0	69,4	77,9	87,7	98,6	108,0	123,0	153,0	173,0	
559,0	6,3									68,3	76,4	85,9	96,6	109	119,0	135,0	168,0	191,0	
610,0	6,3									74,6	83,5	93,8	106	119	130,0	148,0	184,0	209	
660,0	7,1									80,8	90,4	102	114	129	141,0	160,0	200	226	
711,0	7,1									87,1	97,4	109	123	139	152,0	173,0	215	244	
762,0	8,0									93,3	104	117	132	149	163	185	231	262	
813,0	8,0									99,6	112	125	141	159	175	198	247	280	
864,0	8,8									106	119	133	150	169	186	211	262	298	
914,0	10,0									112	125	141	159	179	196	223	278	315	
1016,0	10,0									125	140	157	177	199	219	248	309	351	
1120,0	11,0											173	195	219	241	274	341	387	
1220,0	12,5											189	212	239	263	298	372	422	
1320,0	12,5											204	230	259	284	323	403	456	
1420,0	14,2											220	247	279	306	348	434	492	

WELDED TUBES
ACCORDING TO EN 10217 - 1

WELDED STEEL TUBES
FOR SERVICE UNDER PRESSURE AT ROOM TEMPERATURE

1) Grades: P235 TR1
P235 TR2

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Cr max	Mo max	Ni max	Al min	Cu max	Nb max	Ti max	V max	Cr+Cu +Mo+Ni max
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
P235 TR1	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	-	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P235 TR 2	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70

3) Mechanical characteristics:

Grades	Tensile test					Impact test		
	Min. Yield strength (ReH) in MPa		Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %		Min. average Impact test (KV) values in J		
	Thickness (T) in mm					l		t
	T≤ 16 MPa	16<T≤40 MPa		l	t	0° C	-10° C	0° C
P235 TR1	235	225	360-500	25	23			-
P235 TR 2	235	225	360-500	25	23	40	28	27
P265 TR1	265	255	410-570	21	19		-	-
P265 TR 2	265	255	410-570	21	19	40	28	27

4) Tolerances: a) chart

Outs.diam. mm, D	Tolerances		
	on outside diameter D	on thickness T	
		T ≤ 5	5 < T ≤ 40
D ≤ 219,1	± 1% with a minimum of ± 0,5 mm	The highest of the 2 values: ± 10% or ± 0,3 mm	The smallest of the 2 values: ± 8% or ± 2 mm
D > 219,1	± 0,75% with a maximum of ± 6 mm		

b) on straightness (e) : 0,15% of the total length and maximum 3mm per meter
c) on ovality : 2%

5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

WELDED TUBES
ACCORDING TO EN 10217 - 2/5

WELDED TUBES
FOR SERVICE UNDER PRESSURE AT HIGH TEMPERATURE

1) Grades: P235 GH TC 1/2
P265 GH TC 1/2
16 Mo3

2) Chemical composition:

Grades	C	Si max	Mn	P max	S max	Cr max	Mo	Ni max	Al tot	Cu max	Nb max	Ti max	V max	Cr+Cu +Mo+Ni max
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
P235 GH	≤ 0,16	0,35	≤ 1,20	0,025	0,020	0,30	≤ 0,08	0,30	≥ 0,020	0,30	0,010	0,040	0,02	0,70
P265 GH	≤ 0,20	0,40	≤ 1,40	0,025	0,020	0,30	≤ 0,08	0,30	≥ 0,020	0,30	0,010	0,040	0,02	0,70
16 Mo3	0,12 to 0,20	0,35	0,40 to 0,90	0,025	0,020	0,30	0,25 to 0,35	0,30	≥ 0,020	0,30	-	-	-	-

3) Mechanical characteristics:

Grades	Tensile test				Impact test				
	Min. Yield strength (ReH or Rp0,2) in MPa	Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %		Min. average Impact test (KV) values in J				
					l			t	
			l	t	20° C	0° C	-10° C	20° C	0° C
P235 GH	235	360-500	25	23	-	40	28	-	27
P265 GH	265	410-570	23	21	-	40	28	-	27
16 Mo3	280	450-600	22	20	40	-	-	27	-

4) Tolerances:

a) on outside diam. :	**EN 10217 - 2**	≤ 219,1 mm	± 1%	with a min. of ± 0,5 mm
		> 219,1 mm	± 0,75%	
	EN 10217 - 5	> 406,40 mm	± 0,75%	with a max. of ± 6mm
b) on thickness :	**EN 10217 - 2**	≤ 10 mm	± 10%	with a min. of ± 0,3mm
		≤ 16 mm	± 8%	
	EN 10217 - 5	≤ 5mm	± 10%	with a min. of ±0,3 mm
		≤ 40mm	± 8%	with a max. of ± 2mm

5) Miscellaneous:

EN 10217 - 2	electric-resistance welding (ERW)
EN 10217 - 5	submerged-arc welding (SAW)

6) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

WELDED TUBES
ACCORDING TO EN 10219

COLD FORMED WELDED TUBES FOR CONSTRUCTION

1) Grades:

S 235 JRH
S 275 JOH
S 275 JRH
S 355 JOH
S 355 J2H
S 355 K2H

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn max	P max	S max
	%	%	%	%	%
S 235 JRH	0,17	-	1,40	0,040	0,040
S 275 JOH	0,20	-	1,50	0,035	0,035
S 275 J2H	0,20	-	1,50	0,030	0,030
S 355 JOH	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035
S 355 J2H	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030
S 355 K2H	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in MPa		Tensile strength (Rm) in MPa		Min. Elongation (A) in %	Min. average Impact test (KV) values in J		
	Thickness (T) in mm					Test temperature		
	≤16	>16 ≤40	> 3	≥ 3 ≤ 40	≤ 40	-20° C	0° C	20° C
S 235 JRH	235	225	360-510	360-510	24	-	-	27
S 275 JOH	275	265	430-580	410-560	20	-	27	-
S 275 J2H						27	-	-
S 355 JOH	355	345	510-680	470-630	20	-	27	-
S 355 J2H						27	-	-
S 355 K2H						40	-	-

4) Dimensional tolerances:

Characteristic	Round tubes
Outside diameters	± 1% with a minimum of ± 0,5 mm
Thickness (T)	**For D ≤ 406,4 mm**
	T ≤ 5 mm ± 10% T > 5 mm ± 0,50 mm
	For D > 406,4 mm
	± 10% with a maximum of ± 2mm
Straightness	0,20% of the total length and 3 mm on all lengths of 1 m

6) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

WELDED TUBES
ACCORDING TO EN 10210

HOT-FORMED WELDED TUBES FOR CONSTRUCTION

1) Grades:

S 235 JRH
S 275 JOH
S 275 J2H
S 355 JOH
S 355 J2H

2) Chemical composition:

Grades	C		Si	Mn	P	S	N
	Thickness (T) in mm		%	%	%	%	%
	≤ 40	> 40 ≤ 120					
S 235 JRH	0,17	0,20	-	1,40	0,040	0,040	0,009
S 275 JOH	0,20	0,22	-	1,50	0,035	0,035	0,009
S 275 J2H	0,20	0,22	-	1,50	0,030	0,030	-
S 355 JOH	0,22	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,009
S 355 J2H	0,22	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	-

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in MPa						Tensile strength (Rm) in MPa			Min. Elongation (A) in %				Min. average Impact test (KV) values in J		
	Thickness (T) in mm													Test temperature		
	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	63 ≤ 80	80 ≤ 100	100 ≤ 120	≤3	≥ 3 ≤ 100	> 100 ≤ 120	≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100	> 100 ≤ 120	-20°	0° C	20° C
S 235 JRH	235	225	215	215	215	195	360-510	360-510	350-500	26	25	24	22	-	-	27
S 275 JOH	275	265	255	245	235	225	430-580	410-560	400-540	23	22	21	19	-	27	-
S 275 J2H	275	265	255	245	235	225	430-580	410-560	400-540	23	22	21	19	27	-	-
S 355 JOH	355	345	335	325	315	295	510-680	470-630	450-600	22	21	20	18		27	-
S 355 J2H	355	345	335	325	315	295	510-680	470-630	450-600	22	21	20	18	27	-	-

4) Tolerances:

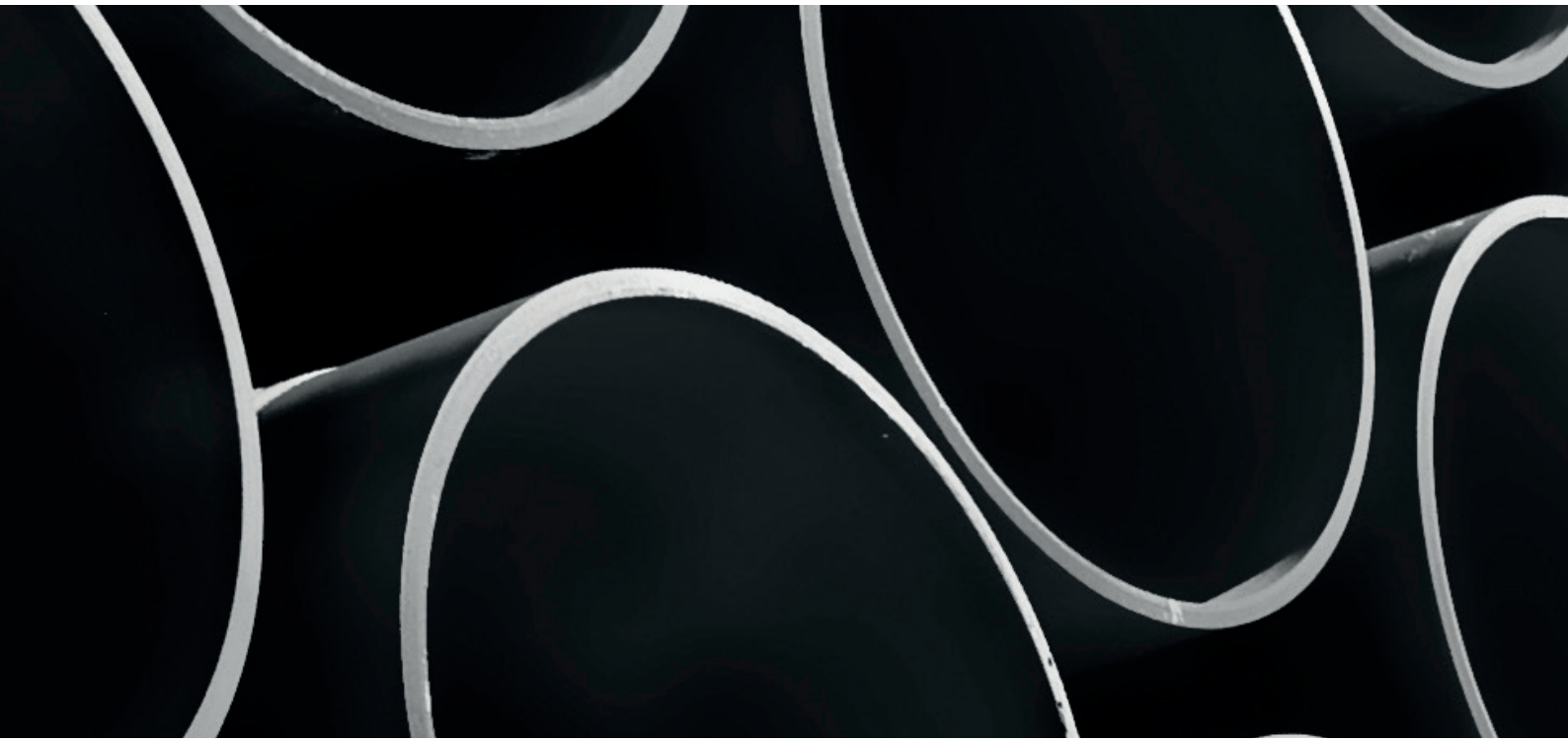
a) on outside diameter (D): ± 1% with a minimum of ± 0,5 mm
b) on thickness (T) : -12,5% with a minimum of ± 0,5 mm
c) on straightness (e) : 0,2% of the total length with a minimum of 3mm per meter
d) on ovality : maximum 2% of the nominal diameter

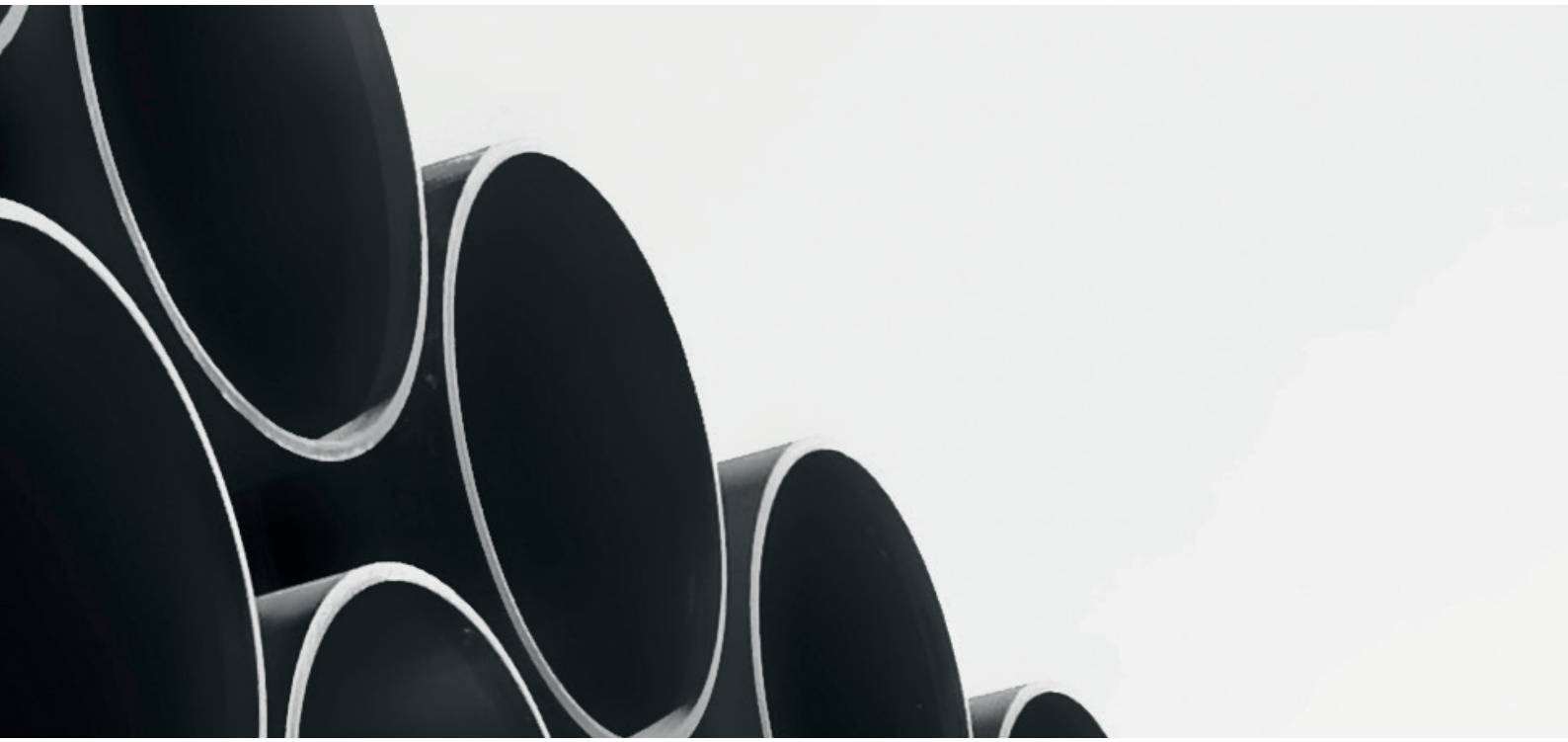
5) Available on request: Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

VI

LONITUDINALLY OR SPIRALLY WELDED TUBES

ACCORDING TO API 5L





LONGITUDINALLY OR SPIRALLY WELDED TUBES ACCORDING TO API 5L

Dimensions:

Outside diameter D mm (in)	Thickness t mm (in)
≥ 10,3 (0.405) to < 13,7 (0.540)	≥ 1,7 (0.068) to ≤ 2,4 (0.094)
≥ 13,7 (0.540) to < 17,1 (0.675)	≥ 2,2 (0.088) to ≤ 3,0 (0.118)
≥ 17,1 (0.675) to < 21,3 (0.840)	≥ 2,3 (0.091) to ≤ 3,2 (0.125)
≥ 21,3 (0.840) to < 26,7 (1.050)	≥ 2,1 (0.083) to ≤ 7,5 (0.294)
≥ 26,7 (1.050) to < 33,4 (1.315)	≥ 2,1 (0.083) to ≤ 7,8 (0.308)
≥ 33,4 (1.315) to 48,3 (1.900)	≥ 2,1 (0.083) to ≤ 10,0 (0.394)
≥ 48,3 (1.900) to 60,3 (2.375)	≥ 2,1 (0.083) to ≤ 12,5 (0.492)
≥ 60,3 (2.375) to < 73,0 (2.875)	> 3,6 (0.141) to ≤ 14,2 (0.559)
≥ 73,0 (2.875) to < 88,9 (3.500)	> 3,6 (0.141) to ≤ 20,0 (0.787)
≥ 88,9 (3.500) to < 101,6 (4.000)	> 4,0 (0.156) to ≤ 22,0 (0.866)
≥ 101,6 (4.000) to < 168,3 (6.625)	> 4,0 (0.156) to ≤ 25,0 (0.984)
≥ 168,3 (6.625) to < 219,1 (8.625)	> 4,0 (0.156) to ≤ 40,0 (1.575)
≥ 219,1 (8.625) to < 273,1 (10.750)	> 4,0 (0.156) to ≤ 40,0 (1.575)
≥ 273,1 (10.750) to < 323,9 (12.750)	> 5,2 (0.203) to ≤ 45,0 (1.771)
≥ 323,9 (12.750) to < 355,6 (14.000)	> 5,6 (0.219) to ≤ 45,0 (1.771)
≥ 355,6 (14.000) to < 457 (18.000)	> 7,1 (0.281) to ≤ 45,0 (1.771)
≥ 457 (18.000) to < 559 (22.000)	> 7,1 (0.281) to ≤ 45,0 (1.771)
≥ 559 (22.000) to < 711 (28.000)	> 7,1 (0.281) to ≤ 45,0 (1.771)
≥ 711 (28.000) to < 864 (34.000)	> 7,1 (0.281) to ≤ 52,0 (2.050)
≥ 864 (34.000) to < 965 (38.000)	≥ 5,6 (0.219) to ≤ 52,0 (2.050)
≥ 965 (38.000) to < 1 442 (56.000)	≥ 6,4 (0.250) to ≤ 52,0 (2.050)
≥ 1 442 (56.000) to < 1 829 (72.000)	≥ 9,5 (0.375) to ≤ 52,0 (2.050)
≥ 1 829 (72.000) to ≤ 2 134 (84.000)	≥ 10,3 (0.406) to ≤ 52,0 (2.050)

1) Grades: GRADE B
GRADE X 42
GRADE X 52
GRADE X 60

2) Chemical composition:

Grades	C max	Mn max	P max	S max
	%	%	%	%
API 5L GRADE B	0,28	1,20	0,03	0,03
API 5L GRADE X42	0,28	1,30	0,03	0,03
API 5L GRADE X52	0,28	1,40	0,03	0,03
API 5L GRADE X60	0,28	1,40	0,03	0,03

3) Mechanical characteristics:

Grade	Min. Yield strength (ReH) in N / mm²	Min. Tensile strength (Rm) in N / mm²
API 5L GRADE B	241	414
API 5L GRADE X42	290	414
API 5L GRADE X52	359	455
API 5L GRADE X60	359	455
ASTM A53	240	415

4) Tolerances:
a) on outside diameter (D) : ± 1%
b) on thickness (T): ≤ 0,5 mm : ± 0,5 mm
5 > t < 15 : ± 10%
t ≥ 15 mm : ± 1,5 mm

5) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

VII

WELDED PRECISION TUBES
ACCORDING TO EN



Dimensional chart for welded precision tubes according to EN

Oiutside diameter specified with tolerance		THICKNESS																				
		0,5	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10
		Inside diameter specified with tolerance																				
4	± 0,08	3 ± 0,15	2,4 ± 0,15	2 ± 0,15																		
5		4 ± 0,15	3,4 ± 0,15	3 ± 0,15																		
6		5 ± 0,15	4,4 ± 0,15	4 ± 0,15																		
7		6 ± 0,15	5,4 ± 0,15	5 ± 0,15	4,6 ± 0,15	4 ± 0,15																
8		7 ± 0,15	6,4 ± 0,15	6 ± 0,15	5,6 ± 0,15	5 ± 0,15																
9		8 ± 0,15	7,4 ± 0,15	7 ± 0,15	6,6 ± 0,15	6 ± 0,15																
10		9 ± 0,15	8,4 ± 0,15	8 ± 0,15	7,6 ± 0,15	7 ± 0,15	6,4 ± 0,15	6 ± 0,15														
12		11 ± 0,15	10,4 ± 0,15	10 ± 0,15	9,6 ± 0,15	9 ± 0,15	8,4 ± 0,15	8 ± 0,15														
14		13 ± 0,08	12,4 ± 0,08	12 ± 0,08	11,6 ± 0,15	11 ± 0,15	10,4 ± 0,15	10 ± 0,15	9,6 ± 0,15	9 ± 0,15												
15		14 ± 0,08	13,4 ± 0,08	13 ± 0,08	12,6 ± 0,08	12 ± 0,15	11,4 ± 0,15	11 ± 0,15	10,6 ± 0,15	10 ± 0,15												
16		15 ± 0,08	14,4 ± 0,08	14 ± 0,08	13,6 ± 0,08	13 ± 0,08	12,4 ± 0,15	12 ± 0,15	11,6 ± 0,15	11 ± 0,15												
18		17 ± 0,08	16,4 ± 0,08	16 ± 0,08	15,6 ± 0,08	15 ± 0,08	14,4 ± 0,08	14 ± 0,08	13,6 ± 0,15	13 ± 0,15	12,4 ± 0,15	12 ± 0,15	11 ± 0,15									
20		19 ± 0,08	18,4 ± 0,08	18 ± 0,08	17,6 ± 0,08	17 ± 0,08	16,4 ± 0,08	16 ± 0,08	15,6 ± 0,15	15 ± 0,15	14,4 ± 0,15	14 ± 0,15	13 ± 0,15	12 ± 0,15								
22		21 ± 0,08	20,4 ± 0,08	20 ± 0,08	19,6 ± 0,08	19 ± 0,08	18,4 ± 0,08	18 ± 0,08	17,6 ± 0,08	17 ± 0,15	16,4 ± 0,15	16 ± 0,15	15 ± 0,15	14 ± 0,15								
25		24 ± 0,08	23,4 ± 0,08	23 ± 0,08	22,6 ± 0,08	22 ± 0,08	21,4 ± 0,08	21 ± 0,08	20,6 ± 0,08	20 ± 0,08	19,4 ± 0,15	19 ± 0,15	18 ± 0,15	17 ± 0,15	16 ± 0,15							
26		25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,08	23,6 ± 0,08	23 ± 0,08	22,4 ± 0,08	22 ± 0,08	21,6 ± 0,08	21 ± 0,08	20,4 ± 0,15	20 ± 0,15	19 ± 0,15	18 ± 0,15	17 ± 0,15							
28		27 ± 0,08	26,4 ± 0,08	26 ± 0,08	25,6 ± 0,08	25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,08	23,6 ± 0,08	23 ± 0,08	22,4 ± 0,08	22 ± 0,15	21 ± 0,15	20 ± 0,15	19 ± 0,15							
30		29 ± 0,08	28,4 ± 0,08	28 ± 0,08	27,6 ± 0,08	27 ± 0,08	26,4 ± 0,08	26 ± 0,08	25,6 ± 0,08	25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,15	23 ± 0,15	22 ± 0,15	21 ± 0,15	20 ± 0,15						
32	± 0,15	31 ± 0,15	30,4 ± 0,15	30 ± 0,15	29,6 ± 0,15	29 ± 0,15	28,4 ± 0,15	28 ± 0,15	27,6 ± 0,15	27 ± 0,15	26,4 ± 0,15	26 ± 0,15	25 ± 0,15	24 ± 0,15	23 ± 0,15	22 ± 0,15						
35		34 ± 0,15	33,4 ± 0,15	33 ± 0,15	32,6 ± 0,15	32 ± 0,15	31,4 ± 0,15	31 ± 0,15	30,6 ± 0,15	30 ± 0,15	29,4 ± 0,15	29 ± 0,15	28 ± 0,15	27 ± 0,15	26 ± 0,15	25 ± 0,15						
38		37 ± 0,15	36,4 ± 0,15	36 ± 0,15	35,6 ± 0,15	35 ± 0,15	34,4 ± 0,15	34 ± 0,15	33,6 ± 0,15	33 ± 0,15	32,4 ± 0,15	32 ± 0,15	31 ± 0,15	30 ± 0,15	29 ± 0,15	28 ± 0,15	27 ± 0,15					
40		39 ± 0,15	38,4 ± 0,15	38 ± 0,15	37,6 ± 0,15	37 ± 0,15	36,4 ± 0,15	36 ± 0,15	35,6 ± 0,15	35 ± 0,15	34,4 ± 0,15	34 ± 0,15	33 ± 0,15	32 ± 0,15	31 ± 0,15	30 ± 0,15	29 ± 0,15					
42	± 0,20			40 ± 0,20	39,6 ± 0,20	39 ± 0,20	38,4 ± 0,20	38 ± 0,20	37,6 ± 0,20	37 ± 0,20	36,4 ± 0,20	36 ± 0,20	35 ± 0,20	34 ± 0,20	33 ± 0,20	32 ± 0,20	31 ± 0,20					
45				43 ± 0,20	42,6 ± 0,20	42 ± 0,20	41,4 ± 0,20	41 ± 0,20	40,6 ± 0,20	40 ± 0,20	39,4 ± 0,20	39 ± 0,20	38 ± 0,20	37 ± 0,20	36 ± 0,20	35 ± 0,20	34 ± 0,20	33 ± 0,20				
48				46 ± 0,20	45,6 ± 0,20	45 ± 0,20	44,4 ± 0,20	44 ± 0,20	43,6 ± 0,20	43 ± 0,20	42,4 ± 0,20	42 ± 0,20	41 ± 0,20	40 ± 0,20	39 ± 0,20	38 ± 0,20	37 ± 0,20	36 ± 0,20				
50				48 ± 0,20	47,6 ± 0,20	47 ± 0,20	46,4 ± 0,20	46 ± 0,20	45,6 ± 0,20	45 ± 0,20	44,4 ± 0,20	44,4 ± 0,20	43 ± 0,20	42 ± 0,20	41 ± 0,20	40 ± 0,20	39 ± 0,20	38 ± 0,20				
55	± 0,25			53 ± 0,25	52,6 ± 0,25	52 ± 0,25	51,4 ± 0,25	51 ± 0,25	50,6 ± 0,25	50 ± 0,25	49,4 ± 0,25	49 ± 0,25	48 ± 0,25	47 ± 0,25	46 ± 0,25	45 ± 0,25	44 ± 0,25	43 ± 0,25	41 ± 0,25			
60				58 ± 0,25	57,6 ± 0,25	57 ± 0,25	56,4 ± 0,25	56 ± 0,25	55,6 ± 0,25	55 ± 0,25	54,4 ± 0,25	54 ± 0,25	53 ± 0,25	52 ± 0,25	51 ± 0,25	50 ± 0,25	49 ± 0,25	48 ± 0,25	46 ± 0,25			
65	± 0,30			63 ± 0,30	62,6 ± 0,30	62 ± 0,30	61,4 ± 0,30	61 ± 0,30	60,6 ± 0,30	60 ± 0,30	59,4 ± 0,30	59 ± 0,30	58 ± 0,30	57 ± 0,30	56 ± 0,30	55 ± 0,30	54 ± 0,30	53 ± 0,30	51 ± 0,30			
70				68 ± 0,30	67,6 ± 0,30	67 ± 0,30	66,4 ± 0,30	66 ± 0,30	65,6 ± 0,30	65 ± 0,30	64,4 ± 0,30	64 ± 0,30	63 ± 0,30	62 ± 0,30	61 ± 0,30	60 ± 0,30	59 ± 0,30	58 ± 0,30	56 ± 0,30			
75	± 0,35			73 ± 0,35	72,6 ± 0,35	72 ± 0,35	71,4 ± 0,35	71 ± 0,35	70,6 ± 0,35	70 ± 0,35	69,4 ± 0,35	69 ± 0,35	68 ± 0,35	67 ± 0,35	66 ± 0,35	65 ± 0,35	64 ± 0,35	63 ± 0,35	61 ± 0,35	59 ± 0,35		
80				78 ± 0,35	77,6 ± 0,35	77 ± 0,35	76,4 ± 0,35	76 ± 0,35	75,6 ± 0,35	75 ± 0,35	74,4 ± 0,35	74 ± 0,35	73 ± 0,35	72 ± 0,35	71 ± 0,35	70 ± 0,35	69 ± 0,35	68 ± 0,35	66 ± 0,35	64 ± 0,35		
85	± 0,40					82 ± 0,40	81,4 ± 0,40	81 ± 0,40	80,6 ± 0,40	80 ± 0,40	79,4 ± 0,40	79 ± 0,40	78 ± 0,40	77 ± 0,40	76 ± 0,40	75 ± 0,40	74 ± 0,40	73 ± 0,40	71 ± 0,40	69 ± 0,40		
90						87 ± 0,40	86,4 ± 0,40	86 ± 0,40	85,6 ± 0,40	85 ± 0,40	84,4 ± 0,40	84 ± 0,40	83 ± 0,40	82 ± 0,40	81 ± 0,40	80 ± 0,40	79 ± 0,40	78 ± 0,40	76 ± 0,40	74 ± 0,40		
95	± 0,45							91 ± 0,45	90,6 ± 0,45	90 ± 0,45	89,4 ± 0,45	89 ± 0,45	88 ± 0,45	87 ± 0,45	86 ± 0,45	85 ± 0,45	84 ± 0,45	83 ± 0,45	81 ± 0,45	79 ± 0,45		
100								96 ± 0,45	95,6 ± 0,45	95 ± 0,45	94,4 ± 0,45	94 ± 0,45	93 ± 0,45	92 ± 0,45	91 ± 0,45	90 ± 0,45	89 ± 0,45	88 ± 0,45	86 ± 0,45	84 ± 0,45	82 ± 0,45	80 ± 0,45
110	± 0,50							106 ± 0,50	105,6 ± 0,50	105 ± 0,50	104,4 ± 0,50	104 ± 0,50	103 ± 0,50	102 ± 0,50	101 ± 0,50	100 ± 0,50	99 ± 0,50	98 ± 0,50	96 ± 0,50	94 ± 0,50	92 ± 0,50	90 ± 0,50
120								116 ± 0,50	115,6 ± 0,50	115 ± 0,50	114,4 ± 0,50	114 ± 0,50	113 ± 0,50	112 ± 0,50	111 ± 0,50	110 ± 0,50	109 ± 0,50	108 ± 0,50	106 ± 0,50	104 ± 0,50	102 ± 0,50	100 ± 0,50
130	± 0,70									125 ± 0,70	124,4 ± 0,70	124 ± 0,70	123 ± 0,70	122 ± 0,70	121 ± 0,70	120 ± 0,70	119 ± 0,70	118 ± 0,70	116 ± 0,70	114 ± 0,70	112 ± 0,70	110 ± 0,70
140										135 ± 0,70	134,4 ± 0,70	134 ± 0,70	133 ± 0,70	132 ± 0,70	131 ± 0,70	130 ± 0,70	129 ± 0,70	128 ± 0,70	126 ± 0,70	124 ± 0,70	122 ± 0,70	120 ± 0,70
150	± 0,80											144 ± 0,80	143 ± 0,80	142 ± 0,80	141 ± 0,80	140 ± 0,80	139 ± 0,80	138 ± 0,80	136 ± 0,80	134 ± 0,80	132 ± 0,80	130 ± 0,80
T = 0,025 D																						

WELDED COLD-DRAWN PRECISION TUBES ACCORDING TO EN 10305 - 2

WELDED COLD-DRAWN PRECISION TUBES

1) a) Grades: E 235
E 355

b) Delivery condition: + C cold-drawn / hard
+ SR stress-relief heat treatment
+ N normalised

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Al min
	%	%	%	%	%	%
E 235	0,17	0,35	1,20	0,025	0,025	-
E 355	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025	-

3) Mechanical characteristics:

Grades	Minimum values for the delivery condition							
	+C		+ SR			+ N		
	Rm MPa	A %	Rm MPa	ReH MPa	A %	Rm MPa	ReHe MPa	A %
E 235	480	6	420	350	16	340 to 480	235	25
E 355	640	4	580	450	10	490 to 630	355	22

4) Tolerances:

Tolerances on diameter for tubes with heat treatment	
Rapport T/D	Maximum tolerances of the chart page 35 to multiply by
≥ 0,05	1
0,05 > T/D ≥ 0,025	1,5
< 0,025	2

5) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

CALIBRATED PRECISION TUBES

1) a) Grades: E 235
E 355
b) Delivery condition: + CR1
+ N

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Al min
	%	%	%	%	%	%
E 235	0,17	0,35	1,20	0,025	0,025	-
E 355	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025	-

3) Mechanical characteristics:

Grades	Minimum values for the delivery condition						
	+CR1		+ A		+ N		
	Rm MPa	A %	Rm MPa	A %	Rm MPa	ReH MPa	A %
E 235	390	7	315	25	340 - 380	235	25
E 355	540	5	450	22	490 - 630	355	22

4) Tolerances:

Tolerances on diameter for tubes with heat treatment	
Rapport T/D	Maximum tolerances of the chart page 35 to multiply by
≥ 0,05	1
0,05 > T/D ≥ 0,025	1,5
< 0,025	2

5) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

VIII

SEAMLESS OR WELDED TUBES FOR CONDUITS OF COMBUSTIBLE FLUIDS

ACCORDING TO EN 10208 - 1/2





SEAMLESS OR WELDED TUBES
ACCORDING TO EN 10208-1/EN 10208-2

1) Grades:

EN 10208 - 1 L 235 GA
L 245 GA
L 290 GA
L 360 GA

EN 10208 - 2 L 245 NB / MB
L 290 NB / MB
L 360 NB / MB
L 415 NB / MB

2) Chemical composition:

Norm	Grade	C max	Mn max	Si max	P max	S max
	%	%	%	%	%	%
EN 10208 - 1	L 235 GA	0,16	1,20	0,40	0,03	0,03
EN 10208 - 1	L 245 GA	0,20	1,15	0,40	0,03	0,03
EN 10208 - 1	L 290 GA	0,20	1,40	0,40	0,03	0,03
EN 10208 - 1	L 360 GA	0,22	1,45	0,55	0,03	0,03
EN 10208 - 2	L 245 NB / MB	0,16	1,50 / 1,10	0,45 / 0,40	0,025	0,020
EN 10208 - 2	L 290 NB / MB	0,16 / 0,17	1,50 / 1,20	0,45 / 0,40	0,025	0,020
EN 10208 - 2	L 360 NB / MB	0,16 / 0,20	1,60	0,45	0,025	0,020
EN 10208 - 2	L 415 NB / MB	0,16 / 0,21	1,60	0,45	0,025	0,020

3) Mechanical characteristics

Norm	Grade	Min. Yield strength (ReH) in MPa		Min. Tensile strength (Rm) in MPa		Min. Elongation (A) in %
		min	max	min	max	
EN 10208 - 1	L 235 GA	235	-	370	510	23
EN 10208 - 1	L 245 GA	245	-	415	555	22
EN 10208 - 1	L 290 GA	290	-	415	555	21
EN 10208 - 1	L 360 GA	360	-	460	620	20
EN 10208 - 2	L 245 NB / MB	245	440	415		22
EN 10208 - 2	L 290 NB / MB	290	440	415		21
EN 10208 - 2	L 360 NB / MB	360	510	510		20
EN 10208 - 2	L 415 NB / MB	415	565	565		18

4) Tolerances

A) Seamless:

a) Outside diameter : ± 0,75% with a minimum of ± 0,5 mm

b) Thickness
- : ≤ 4 mm : +0,6 / -0,5 mm
- : < 25 mm : +15 / -12,5%
- : ≥ 25 mm : ± 10% with a minimum of + 3,75 / -3 mm

B) Welded:

a) Outside diameter
- : < 610 : ± 0,75% with a minimum of ± 0,5 mm
- : > 610 : ± 0,5% with a maximum of ± 4 mm

b) Thickness
- : ≤ 10 mm : +1,0 / -0,5 mm
- : < 20 mm : +10% / -5%
- : ≥ 20 mm : + 2,0 / -1,0 mm

5) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

IX

SQUARE AND RECTANGULAR TUBES
ACCORDING TO EN





DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
20 X 20	2	1,05		60 X 60	3	5,19	5,29
25 X 25	2	1,36			3,2		5,62
	2,5	1,64			4	6,71	6,9
	3	1,89			5	8,13	8,42
28 X 28	2,5				6	9,45	9,87
	4				6,3	9,55	10,3
30 X 30	2	1,68	1,72		7,1	10,43	11,4
	2,5	2,03	2,11		8	11,34	12,5
	3	2,36	2,47		8,8		13,5
	4		3,27		10		14,9
	5		3,93		11		15,9
	6		4,52		12,5		17,3
35 X 35	1,5	1,58		70 X 70	2,5	5,17	
	2	2,07			3	6,13	6,24
	2,5	2,38			3,2		6,63
	3	2,83			3,6	7,24	7,4
	4	3,68			4	7,97	8,15
40 X 40	1,5	1,81			4,5		9,08
	2	2,31			5	9,7	9,99
	2,5	2,82	3		5,6		11,1
	3	3,3	3,61		6	11,3	11,8
	3,2		3,61		6,3	11,5	12,3
	4	4,2	4,39		7,1	12,67	13,6
	5		5,28		8	13,85	15
45 X 45	1,5	2,05			8,8		16,3
	2	2,7			10		18
	2,5	3,17			11		19,4
	3	3,77			12,5		21,3
	4	5,07		80 X 80	3	7,07	7,18
50 X 50	2	2,93			3,6	8,37	8,53
	2,5	3,6	3,81		4	9,22	9,41
	3	4,25			4,5	10,26	10,5
	3,2		4,62		5	11,3	11,6
	4	5,45	5,64		5,6	12,45	12,8
	5		6,85		6	13,2	13,6
	6,3		8,31		6,3	13,5	14,2
60 X 60	2	3,56			7,1	14,9	15,8
	2,5	4,39			8	16,4	17,5
	2,9		5,13		8,8	17,6	19

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
80 X 80	10		21,1	110 X 110	6,3	19,4	20,2
	11		22,8		7,1	21,6	22,5
	12,5		25,2		8	23,9	25,1
90 X 90	3	8,01			8,8	25,9	27,3
	3,6	9,5			10	28,7	30,6
	4	10,5	10,7		11		33,2
	4,5				12,5		37
	5	12,8	13,1		14,2		41
	5,6	14,21	14,6	120 X 120	3	10,8	
	6	15,1	15,5		4	14,2	14,4
	6,3	15,5	16,2		4,5	15,9	16,1
	7,1	17,1	18,1		5	17,5	17,8
	8	18,9	20,1		5,6	19,5	19,9
	8,8	20,35	21,8		6	20,7	21,2
	10		24,3		6,3	21,4	22,2
	11		26,3		7,1	23,8	24,7
	12,5		29,1		8	26,4	27,6
100 X 100	3	8,96			8,8		30,1
	3,6		10,8		10	31,8	33,7
	4	11,7	11,9		11		36,6
	4,5		13,3		12	38,8	39,5
	5	14,4	14,7		12,5	36,9	40,9
	5,6				14,2		45,5
	6	17	17,4		16		50,1
	6,3	17,5	18,2	125 X 125	3	11,3	
	7,1	19,4	20,3		4	14,9	
	8	21,4	22,6		4,5	16,5	
	8,8	23,11	24,5		5	18,3	
	10	25,6	27,4		5,6	20,1	
	11		29,7		6	21,7	
	12	28,3			6,3	22,4	
	12,5	29,1			8	27,7	
	14,2		36,6		8,8	30	
110 X 110	3	9,9			10	33,4	
	4	13			12	37,7	
	4,5		14,7		12,5	38,9	
	5	16	16,3	130 X 130	3	11,8	
	5,6	17,7	18,1		4	15,5	
	6	18,9			5	19,1	19,4

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
130 x 130	5,6		21,6	150 x 150	12	47,1	50,8
	6	22,6			12,5	48,7	52,7
	6,3		24,1		14,2		58,9
	7,1		27		16	58,7	65,2
	8	28,9	30,1		17,5		70,2
	8,8		32,8	160 x 160	3	14,6	
	10	35	36,8		4	19,3	
	11		40,1		5	23,8	24,1
	12	39,6			5,6	26,5	
	12,5	40,9	44,8		6	28,3	28,7
	14,2		49,9		6,3	29,3	30,1
	16		55,1		7,1	32,7	33,7
140 x 140	3	12,7			8	36,5	37,6
	4	16,8			8,8	39,7	41,1
	5	20,7	21		10	44,4	46,3
	5,6	22,8	23,4		11		50,4
	6	24,5	24,9		12	50,9	54,6
	6,3	25,4	26,1		12,5	52,6	56,6
	7,1	28,3	29,2		14,2		63,3
	8	31,4	32,6		16	63,7	70,2
	8,8	34,2	35,6		17,5		75,7
	10	38,1	40	170 x 170	3	16	
	11		43,5		4	21,2	
	12	43,4	47		5	26,2	
	12,5	44,8	48,7		6	31,1	
	14,2		54,4		8	40,2	
	16		60,1		10	49,1	
	17,5		64,7		12	56,6	
150 x 150	3	13,7			12,5	58,5	
	4	18		180 x 180	3	16,5	
	5	22,3	22,6		4	21,8	
	5,6	24,8	25,1		5	27	27,3
	6	26,4	26,8		5,6	29	30,4
	6,3	27,4	28,1		6	32,1	32,5
	7,1	30,5	31,4		6,3	33,3	34
	8	33,9	35,1		7,1	37,2	38,1
	8,8	36,9	38,4		8	41,5	42,7
	10	41,3	43,1		8,8	45,2	46,7
	11		47		10	50,7	52,5

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
180 x 180	11		57,4	250 x 250	8,8		66
	12	58,5	62,1		10	72,7	74,5
	12,5	60,5	64,4		11		81,5
	14,2		72,2		12	84,8	88,5
	16	73,8	80,2		12,5	88	91,9
200 x 200	4	24,3			14,2		103
	5	30,1	30,4		16	109	115
	5,6		33,9		17,5		125
	6	35,8	36,2	260 x 260	5	39,5	
	6,3	37,2	38		6	47,1	47,6
	7,1		42,6		6,3	49,1	49,9
	8	46,5	47,7		7,1		56
	8,8		52,2		8	61,6	62,8
	10	57	58,8		8,8	67,3	68,8
	11		64,3		10	75,8	77,7
	12	66	69,6		11	81,9	85
	12,5	68,3	72,3		12	88,6	92,2
	14,2		81,1		12,5	91,9	95,8
	16	83,8	90,3		14,2		108
220 x 220	4	26,8			16	114	120
	5	33,2			17,5		131
	6	39,6	40	300 x 300	6	54,7	55,1
	6,3	41,2	41,9		6,3	57	57,8
	7,1		47		7,1	63,9	64,9
	8	51,5	52,7		8	71,6	72,8
	8,8		57,7		8,8		79,8
	10	63,2	65,1		10	88,4	90,2
	11		71,2		11		98,8
	12	73,5	77,2		12	104	107
	12,5	76,2	80,1		12,5	108	112
	14,2		90,1		14,2		126
	16	93,9	100		16	134	141
250 x 250	4	30,6		350 x 350	6,3	66,92	67,7
	5	38	38,3		7,1		76
	5,6		42,7		8	84,2	85,4
	6	45,2	45,7		8,8		93,6
	6,3	47,1	47,9		10	104	106
	7,1	52,8	53,7		11		116
	8	59,1	60,3		12	123	126

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M
350 x 350	12,5	127	131
	14,2		148
	16	159	166
400 x 400	6,3		77,5
	7,1		87,2
	8	96,15	97,9
	8,8		107
	10	120	122
	11		133
	12	141	145
	12,5	147	151
	14,2		170
	16	184	191
	20		235

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
40 x 20	2	1,68		60 x 40	5	6,56	6,85
	2,5	2,03			5,6		7,54
	3	2,36			6	7,56	
40 x 25	3	2,6			6,3		8,31
40 x 30	3	2,83	3,07		7,1		9,14
45 x 25	3	2,83			8		10
45 x 30	3	3,07		70 x 30	3	4,25	
45 x 35	3	3,3			4	5,45	
	4	4,2			5	6,56	
50 x 20	3	2,83			6	7,56	
50 x 25	2	2,15		70 x 40	2,9		4,67
	2,5	2,62	2,69		3	4,72	
	3	3,07	3,17		3,2		5,12
50 x 30	2	2,31			3,6		5,7
	2,5	2,82	2,89		4	6,08	6,27
	2,9		3,31		4,5		6,97
	3	3,3	3,41		5	7,34	7,64
	3,2		3,61		5,6		8,42
	3,6		4,01		6	8,5	
	4	4,2	4,39		6,3		9,3
	4,5		4,85		7,1		10,3
	5		5,28		8		11,3
	5,6		5,78		8,8		12,1
	6,3		6,33		10		13,3
	7,1		6,91	70 x 50	2	3,56	
50 x 35	3	3,54			2,5	4,39	
50 x 40	3	3,77			3	5,19	
	4	4,83			3,2		5,62
60 x 20	3	3,3			3,6		6,27
60 x 25	3	3,54			4	6,71	6,9
60 x 30	3	3,77			4,5		7,67
60 x 40	2	2,93			5	8,13	8,42
	2,5	3,6	3,68		5,6		9,3
	2,9		4,22		6	9,45	
	3	4,25			6,3		10,3
	3,2		4,62		7,1		11,4
	3,6		5,14		8		12,5
	4	5,45	5,64		8,8		13,5
	4,5		6,26		10		14,9

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
70 x 50	11		15,9	80 x 60	3,2		6,63
	12,5		17,3		3,6		7,4
80 x 30	3	5,19			4	7,97	8,15
	4	6,71			4,5		9,08
80 x 40	2	3,56			5	9,7	9,99
	2,5	4,39			5,6	10,5	11,1
	2,9		5,13		6	11,3	
	3,2		5,62		6,3	11,53	12,3
	3,6		6,27		7,1	12,67	13,6
	4	6,71	6,9		8	13,85	15
	4,5		7,67		8,8		16,3
	5	8,13	8,42		10		18
	5,6		9,3		11		19,4
	6		9,87		12,5		21,3
	6,3		10,3	90 x 30	3	5,19	
	7,1		11,4		4	6,71	
	8		12	90 x 40	3	5,66	
	8,8		13,5		4	7,34	
	10		14,9		5	8,91	
	11		15,9	90 x 50	2	4,19	
	12,5		17,3		2,5	5,17	
80 x 45	3	5,42			3	6,13	6,24
	4	7,02			3,2		6,63
80 x 50	3,2		6,12		3,6	7,24	7,4
	3,6		6,83		4	7,97	8,15
	4		7,53		4,5		9,08
	4,5		8,38		5	9,7	9,99
	5		9,21		5,6		11,1
	5,6		10,2		6	11,3	11,8
	6,3		11,3		6,3		12,3
	7,1		12,5		7,1		13,6
	8		13,8		8		15
	8,8		14,9		8,8		16,3
	10		16,4		10		18
	11		17,6		11		19,4
	12,5		19,3		12,5		21,3
80 x 60	2	4,19		100 x 40	2,5	5,17	
	2,5	5,17			3	6,13	
	3	6,13			4	7,97	

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
100 x 40	5	9,7		100 x 80	8	18,9	20,1
100 x 50	2,5	5,56			8,8	20,4	21,8
	3	6,6	6,71		10		24,3
	3,6				11		26,3
	4	8,59	8,78		12,5		29,1
	4,5			110 x 60	3,6		9,09
	5	10,5	10,8		4		10
	5,6	11,57	11,9		4,5		11,2
	6	12,3	12,7		5		12,3
	6,3	12,5	13,3		5,6		13,7
	7,1	13,78	14,7		6,3		15,2
	8	15,1	16,3		7,1		16,9
	8,8		17,6		8		18,8
	10		19,6		8,8		20,4
	11		21,1		10		22,7
100 x 60	2,5	5,96			11		24,5
	3	7,07	7,18		12,5		27,1
	3,6	8,37	8,53	110 x 70	3	8,01	
	4	9,22	9,41		4	10,5	
	4,5		10,5	120 x 40	3	7,07	
	5	11,3	11,6		4	9,22	
	5,6	12,5	12,8		5	11,3	
	6	13,2	13,6		6	13,2	
	6,3	13,5	14,2		8	16,4	
	7,1	14,9	15,8	120 x 50	3	7,54	
	8	16,4	17,5		4	9,85	
	8,8	17,6	19	120 x 60	2,5	6,74	
	10		21,1		3	8,01	
	11		22,8		3,6	9,5	9,66
	12,5		25,2		4	10,5	10,7
100 x 80	2,5	6,74			4,5		11,9
	3	8,01			5	12,8	13,1
	4	10,5	10,7		5,6	14,2	14,6
	4,5		11,9		6	15,1	15,5
	5	12,8	13,1		6,3	15,5	16,2
	5,6	14,2	14,6		7,1	17,1	18,1
	6	15,1			8	18,9	20,1
	6,3	15,5	16,2		8,8	20,4	21,8
	7,1	17,1	18,1		10		24,3

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
120 x 60	11		26,3	140 x 70	11		31,4
	12,5		29,1		12,5		35
120 x 80	3	8,96			14,2		38,8
	3,6		10,8	140 x 80	3	9,9	
	4	11,7	11,9		4	13	13,2
	4,5		13,3		4,5		14,7
	5	14,4	14,7		5	16	16,3
	5,6	16	16,3		5,6	17,7	18,1
	6	17	17,4		6	18,9	19,3
	6,3	17,5	18,2		6,3	19,4	20,2
	7,1	19,4	20,3		7,1	21,6	22,5
	8	21,4	22,6		8	23,9	25,1
	8,8	23,1	24,5		8,8	25,9	27,3
	10	25,6	27,4		10	28,7	30,6
	11		29,7		11		33,2
	12,5		33		12,5		37
	14,2		36,6		14,2		41
120 x 100	3	9,9		140 x 100	3	10,8	
	4	13			4	14,2	
	5	16			5	17,5	
	5,6	17,7			6	20,7	
	6	18,9			8	26,4	
	6,3	19,4			10	31,8	
	7,1	21,6			12	35,8	
	8	23,9			12,5	36,9	
	8,8	25,9		150 x 40	4	11,11	
	10	28,7		150 x 50	3	8,96	
140 x 70	3,6		11,4		4	11,7	11,9
	4	12,4	12,6		4,5		13,3
	4,5		14		5	14,4	14,7
	5	15,2	15,5		5,6		16,3
	5,6		17,2		6	17	
	6	17,9			6,3		18,2
	6,3		19,2		7,1		20,3
	7	20,2			8	21,4	22,6
	7,1		21,4	150 x 75	3	10,1	
	8	22,6	23,8		4	13,3	
	8,8	24,5	25,9		5	16,4	
	10	27,1	29		6	19,3	

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
150 x 75	7	21,9		160 x 80	16		50,1
	8	24,5		160 x 90	3	11,3	
150 x 100	3	11,3			4	14,9	15,1
	4	14,9	15,1		4,5	16,6	16,9
	4,5	16,6	16,9		5	18,3	18,6
	5	18,3	18,6		5,6	20,4	20,7
	5,6	20,4	20,7		6	21,7	
	6	21,7	22,1		6,3	22,4	23,1
	6,3	22,4	23,1		7,1	24,9	25,9
	7,1	24,9	25,9		8	27,7	28,9
	8	27,7	28,9		8,8	30	31,5
	8,8	30	31,5		10	33,4	35,3
	10	33,4	35,3		11		37,7
	11		38,4		12	38,4	
	12	37,7	41,4		12,5	38,9	42,8
	12,5	38,9	42,8		14,2		47,7
	14,2		47,7		16		52,6
	16		52,6	160 x 100	3	11,8	
150 x 120	3	12,3			4	15,5	
	4	16,1			5	19,1	
	5	19,9			6	22,6	
	6	23,6			8	28,9	
	8	30,2			10	35	
	10	36,6			12	39,6	
160 x 80	3	10,8			12,5	40,9	
	4	14,2	16,1	160 x 120	3	12,7	
	4,5	15,9	17,8		4	16,8	
	5	17,5	19,9		5	20,7	
	5,6	19,5	21,2		6	24,5	
	6	20,7	22,2		8	31,4	
	6,3	21,4	24,7		10	38,1	
	7,1	23,8	27,6		12	43,4	
	8	26,4	30,1		12,5	44,8	
	8,8	28,6	33,7	160 x 140	3	13,7	
	10	31,8	35,8		4	18	
	11		36,6		5	22,3	
	12	35,8	39,5		6	26,4	
	12,5	36,9	40,9		8	33,9	
	14,2		45,5		10	41,3	

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
160 x 140	12	47,1		180 x 120	5	22,3	
	12,5	48,7			5,6	24,8	
180 x 60	4,5		16,1		6	26,4	
	5		17,8		6,3	27,4	
	5,6		19,9		7,1	30,1	
	6,3		22,2		8	34	
	7,1		24,7		8,8	36,9	
180 x 80	4	15,4			10	41,3	
	4,5	17,3	17,6	180 x 140	3	14,6	
	5	19,1	19,4		4	19,3	
	5,6	21,2	21,6		5	23,8	
	6	22,6			6	28,3	
	6,3	23,4	24,1		8	36,5	
	7,1	26	27		10	44,4	
	8	28,9	30,1		12	50,9	
	8,8	31,4	32,8		12,5	52,6	
	10		36,8	200 x 40	3	10,8	
	11		40,1		4	14,3	
	12,5		44,8		5	17,6	
	14,2		49,9		5,6	19,5	
	16		55,1		6	20,8	
180 x 100	3	12,7			6,3	21,4	
	4	16,8	16,9		7,1	23,8	
	5	20,7	21		8	26,4	
	5,6	23	23,4	200 x 80	3	12,7	
	6	24,5	24,9		4	16,8	
	6,3	25,4	26,1		5	20,7	
	7,1	28,3	29,1		5,6	23	
	8	31,4	32,6		6	24,5	
	8,8	34,2	35,6		6,3	25,4	26,1
	10	38,1	40		7,1	28,3	
	11		43,5		8	31,4	32,7
	12	43,4	47		8,8	34,2	
	12,5	44,8	48,7		10	38,1	40
	14,2		54,4		12	43,4	
	16		60,1		12,5	44,8	
	17,5		64,7	200 x 100	3	13,7	
180 x 120	3	13,7			4	18	18,2
	4	18			5	22,3	22,6

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
200 x 100	5,6	24,8	25,1	200 x 150	12,5	58,5	62,5
	6	26,4	26,8		14,2		70
	6,3	27,4	28,1		16		77,7
	7,1	30,5	31,4	200 x 160	4	21,8	
	8	33,9	35,1		5	27	
	8,8	37,1	38,4		6	32,1	
	10	41,3	43,1		8	41,5	
	11		47		10	50,7	
	12	47,1	50,8		12	58,5	
	12,5	48,7	52,7		12,5	60,5	
	14,2		58,9	220 x 120	6	30,2	
	16		65,2		6,3	31,3	32
	17,5		70,2		7,1	35	35,9
200 x 120	3	14,6			8	39	40,2
	4	19,3			8,8		43,9
	5	23,8			10	47,5	49,4
	6	28,3	28,7		11		53,9
	6,3	29,3	30,1		12,5		60,5
	7,1		33,7		14,2		67,8
	8	36,5	37,6		16		75,2
	8,8	39,7	41,1		17,5		81,2
	10	44,4	46,3	220 x 140	5	27	
	11		50,4		6	32,1	
	12	50,9	54,6		7	36,7	
	12,5	52,6	56,6		8	41,5	
	14,2		63,3	250 x 100	3	16	
	16		70,2		4	21,2	
	17,5		75,7		5	26,2	
200 x 150	3	16,5			5,6	29,2	
	4	21,2			6	31,1	
	5	26,2			6,3	32,3	33
	6	31,1			7,1	36,1	37
	6,3		33		8	40,2	41,4
	7,1		37		8,8	43,8	45,3
	8	40,2	41,4		10	49,1	51
	8,8	43,8	45,3		11		55,6
	10	49,1	51		12	56,6	
	11		55,6		12,5	58,5	62,5
	12	56,6			14,2		70

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
250 x 100	16		90,3	260 x 180	10	63,2	65,1
250 x 150	4	24,3			11		71,2
	5	30,1			12	73,5	77,2
	6	35,8	36,2		12,5	76,2	80,1
	6,3	37,2	38		14,2		90,1
	7,1	41	42,6		16	93,9	100
	8	46,5	47,7	300 x 100	4	24,3	
	8,8		52,2		5	30,1	
	10	57	58,8		6	35,8	
	11		64,3		6,3	37,2	38
	12	66	69,6		7,1		42,6
	12,5	68,3	72,3		8	46,5	47,7
	14,2		81,1		8,8		52,2
	16	83,8	90,3		10	57	58,8
250 x 200	4	27,4			11		64,3
	5	34			12	66	
	6	40,5			12,5	68,3	72,3
	8	52,8			14,2		81,1
	10	6480			16	83,8	90,3
	12	75,4		300 x 150	4	27,4	
	12,5	78,1			5	34	
260 x 140	5	30,1			6	40,5	
	6	35,8			6,3	42,2	
	6,3		38		7,1		48,2
	7,1		42,6		8	52,8	54
	8	46,5	47,7		8,8		59,1
	8,8		52,2		10	64,8	66,7
	10	57	58,8		11		72,9
	11		64,3		12	75,4	
	12,5		72,3		12,5	78,1	82,1
	14,2		81,1		16	96,4	
	16		90,3	300 x 200	4	30,6	
260 x 180	4	26,8			5	38	
	5	33,2			6	45,2	45,7
	6	39,6	40		6,3	47,1	47,9
	6,3	41,2	41,9		7,1		53,7
	7,1		47		8	59,1	60,3
	8	51,5	52,7		8,8		66
	8,8		57,7		10	72,7	74,5

DIMENSIONS AND WEIGHT ACCORDING TO EN 10210 / EN 10219

L X H	T	EN 10219	EN 10210	L X H	T	EN 10219	EN 10210
MM	MM	KG/M	KG/M	MM	MM	KG/M	KG/M
300 x 200	11		81,5	400 x 300	12	123	
	12	84,8	88,5		12,5	127	131
	12,5	88	91,9		14,2		148
	14,2		103		16	159	166
	16	109	115	450 x 250	6,3		67,7
	17,5		125		7,1		76
300 x 220	5	39,5			8	84,19	85,4
	6	47,1			8,8		93,6
	8	61,6			10	103,39	106
	10	75,8			11		116
	12	88,6			12		126
	12,5	91,9			12,5	127,2	131
350 x 250	6	54,7			14,2		148
	6,3	57	57,8		16	159,18	166
	7,1		64,9	500 x 200	6,3		67,7
	8	71,6	72,8		7,1		76
	8,8		79,8		8	85,4	85,4
	10	88,4	90,2		8,8		93,6
	11		98,8		10	103,39	106
	12	104	107		11		116
	12,5		112		12	122,51	
	14,2		126		12,5		131
	16	134	141		14,2		148
400 x 200	6,3		57,8		16	159,18	166
	7,1		64,9	500 x 300	6,3		77,5
	8	71,6	72,8		7,1		87,2
	8,8		79,8		8	96,75	97,9
	10	88,4	90,2		8,8		107
	11		98,8		10	119,76	122
	12	104	107		11		133
	12,5	108	112		12		145
	14,2		126		12,5	146,83	151
	16	134	141		14,2		170
400 x 300	6,3		67,7		16	184,3	191
	7,1		76		20	225	
	8	84,2	85,4	600 x 400	10	151	
	8,8		93,6		20	287,96	
	10	104	106				
	11		116				

SQUARE AND RECTANGULAR TUBES
ACCORDING TO EN 10210

SQUARE AND RECTANGULAR TUBES

1) Grades:
S 235 JRH
S 275 JOH
S 275 J2H
S 355 JOH
S 355 J2H

2) Chemical composition:

Grades	C max	Si max	Mn max	P max	S max	N max	Cv max
	%	%	%	%	%	%	%
S 235 JRH	0,17		1,40	0,040	0,040	0,009	0,37
S 275 JOH	0,20		1,50	0,035	0,035	0,009	0,41
S 275 J2H	0,20		1,50	0,030	0,040		0,41
S 355 JOH	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,009	0,45
S 355 J2H	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030		0,45

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in N / mm²			Tensile strength (Rm) in N / mm²		Min. Elongation (A) in N / mm²		
	Thickness (T) in mm							
	≤ 16	> 16 ≤ 40	≥ 40	< 3mm	≤ 3 ≥ 65	≤ 40	> 40 ≤ 65	> 65
S 235 JRH	235	225	215	310-510	340-470	26	25	
S 275 JOH	275	265	255	430-580	410-560	22	21	
S 275 J2H	275	265	255	430-580	410-560	22	21	
S 355 JOH	355	345	335	510-680	490-630	22	21	
S 355 J2H	355	345	335	510-680	490-630	22	21	

4) Tolerances:
a) on outside diameter : ± 1% with a minimum of ± 0,5 mm
b) on thickness : - 10%

5) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

SQUARE AND RECTANGULAR TUBES

1) Grades: S 235 JRH
S 275 JOH
S 355 J2H

2) Chemical composition:

Grades	C max	Mn max	Si max	P max	S max
	%	%	%	%	%
S 235 JRH	0,17	1,40		0,045	0,045
S 275 JOH	0,20	1,50		0,040	0,040
S 355 J2H	0,22	1,60	0,55	0,035	0,035

3) Mechanical characteristics:

Grades	Min. Yield strength (ReH) in MPa	Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %
S 235 JRH	235	340-470	24%
S 275 JOH	275	410-560	20%
S 355 J2H	355	490-630	20%

4) Tolerances: a) on outside diameter : ± 1% with a minimum of ± 0,5 mm
b) on thickness : - 10%

5) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

X

NON ALLOY WELDED OR SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO EN 10255




HERREGODS - FRANSSEN

WELDED OR SEAMLESS TUBES
ACCORDING TO EN 10255

NON-ALLOY SEAMLESS AND WELDED TUBES

Dimensions:

Specified outside diameter	Nominal diameter	Outside diameter		H Iso heavy			M Iso medium		
					Linear mass			Linear mass	
D	R	max	min	Thickness T	Plain ends	With thread & sockets	Thickness T	Plain ends	With thread & sockets
mm		mm	mm	mm	kg/m	kg/m	mm	kg/m	kg/m
10,2	1/8	10,6	9,8	2,6	0,487	0,490	2,0	0,404	0,407
13,5	1/4	14,0	13,2	2,9	0,765	0,769	2,3	0,641	0,645
17,2	3/8	17,5	16,7	2,9	1,02	1,03	2,3	0,839	0,845
21,3	1/2	21,8	21,0	3,2	1,44	1,45	2,6	1,21	1,22
26,9	3/4	27,3	26,5	3,2	1,87	1,88	2,6	1,56	1,57
33,7	1	34,2	33,3	4,0	2,93	2,95	3,2	2,41	2,43
42,4	1 1/4	42,9	42,0	4,0	3,79	3,82	3,2	3,10	3,13
48,3	1 1/2	48,8	47,9	4,0	4,37	4,41	3,2	3,56	3,60
60,3	2	60,8	59,7	4,5	6,19	6,26	3,6	5,03	5,10
76,1	2 1/2	76,6	75,3	4,5	7,93	8,05	3,6	6,42	6,54
88,9	3	89,5	88,0	5,0	10,3	10,5	4,0	8,36	8,53
114,3	4	115,0	113,1	5,4	14,5	14,8	4,5	12,2	12,5
139,7	5	140,8	138,5	5,4	17,9	18,4	5,0	16,6	17,1
165,1	6	166,5	163,9	5,4	21,3	21,9	5,0	19,8	20,4

1) a) Grade: S 195 T
b) Delivery condition: black
galvanized

2) Chemical composition:

Grade	C max	Mn max	P max	S max
	%	%	%	%
S 195 T	0,20	1,40	0,035	0,030

3) Mechanical characteristics:

Grade	Min. Yield strength (ReH) in MPa	Tensile strength (Rm) in MPa	Min. Elongation (A) in %
	Thickness (T) in mm		
S 195 T	195	320-520	20

4) Tolerances:
a) on outside diameter : see chart
b) on thickness : ± 10% (welded tubes)
c) on thickness : ± 12,5% (seamless tubes)

5) **Available on request:** Certificates according to EN 10204 - 2.2, 3.1 or 3.2

COMPARISON CHART

Norm DIN	Grade DIN	Norm EN	Grade EN	American norm	Grade	French norm	Grade
SEAMLESS OR WELDED TUBES IN NORMAL STEEL							
2440	ST.33	10255-M	S195				
2441	ST.33	10255-H	S195				
2444	ST.33	10240-A1	S195				
WELDED TUBES							
1626	ST.37.0	10217-1	P235 TR 1	ASTM A53	Grade A	49112	TU E 220 A
1626	ST.37.4	10217-1	P235 TR 2	ASTM A53	Grade A		
17120	ST 37.2	10219	S235 JRH	API 5L	Grade B		
17120	ST 44.2	10219	S275 JOH	API 5L	Grade X42		
17120	ST 44.3	10219	S275 J2H	API 5L	Grade X42		
17120	ST 52.3	10219	S355 J2H	API 5L	Grade X52		
SEAMLESS TUBES							
1629	ST 37.0	10216-1	P235 TR 1	ASTM A53	Grade A	49112	TU E 220 A
1630	ST 37.4	10216-1	P235 TR 2				
1629	ST.52.0	10216-3	P355 N				
17121	ST.37.2	10210	S235 JRH				
17121	ST 52.3	10210	S355 J2H			49501	TU E 355
1629	ST52	10297-1	E235+AR				
1629	ST37	10297-1	E355+AR				
ISO 2938	20Mn V 6	10297-1	E470				
17173	TTSt 35 N	10216-4	P215 NL	ASTM A333	Grade 1	49245	TS 34 BT
17173	A St 45	10216-4	P265 NL	ASTM A333	Grade 6	49215	TS 42 BT
SEAMLESS BOILER TUBES							
17175	ST.35.8.I	10216-2	P235 GH TC 1	A106	Grade A	49213	TU 37 C
17175	ST.35.8.III	10216-2	P235 GH TC2				
17175	ST 45.8 I	10216-2	P265 GH TC1	A 106	Grade B	49213	TU 42 C
17175	ST 45.8 III	10216-2	P265 GH TC2				
17175	15 Mo3	10216-2	16Mo3	A335	P1	49213	TU 15 D3
17175	13 CrMo 4 4	10216-2	13CrMo4-5	A335	P12	49213	TU 13 CD 4.04
				A335	P11	49213	TU 10 CD 5.05
17175	10CrMo 9 10	10216-2	10CrMo9-10	A335	P22	49213	TU 10 CD 9.10
17175	X10 CrMoVNb 9 1	10216-2	X10 CrMoVNb 9 -1	A335	P91		
17175	X20 CrMoV 12 1	10216-2	X20 CrMoV11-1				
WELDED BOILER TUBES							
17177	ST.37.8.I	10217-2	P235 GH TC 1				
17177	ST 42.8.I	10217-2	P265 GH TC 1				
SEAMLESS PRECISION TUBES							
2391	ST.35 bk	10305-1	E235+C			49310	TU 37 B
2391	ST.35 nbk	10305-1	E235+N				
2391	ST.52 bk	10305-1	E355+N			49310	TU 52 B
SEAMLESS TUBES FOR HYDRAULIC CONDUITS							
2391/1630	ST.37.4 nbk	10305-4	E235+N				
2391/1630	ST.52.4 nbk	10305-4	E355+N				

COMPARISON CHART

Norm DIN	Grade DIN	Norm EN	Grade EN	American norm	Grade	French norm	Grade
WELDED PRECISION TUBES							
2393	ST.34-2						
2393	ST.37-2						
2394	ST.34-2 bkm						
2394	ST.37-2 bkm						
2394	ST.34-2 bkm soft						
2395	ST.37-2						
WELDED OR SEAMLESS RECTANGULAR AND SQUARE TUBES							
59410	ST.52-3						
59411	ST.37-2						
59411	ST.52-3						
WELDED OR SEAMLESS TUBES FOR CONDUITS							
17172/2470-2	StE 240.7			API 5L	Grade B		
17172/2470-2	StE 290.7			API 5L	Grade X42		
17172/2470-2	StE 360.7			API 5L	Grade X52		
17172/2470-2	StE 415.7			API 5L	Grade X60		
17172/2470-2	StE 445.7			API 5L	Grade X65		
STAINLESS TUBES							
17458	1,4301			AISI	TP 304		
17458	1,4306			AISI	TP 304L		
17458	1,4541			AISI	TP 321		
17458	1,4571			AISI	TP316 Ti		
17458	1,4401			AISI	TP316		
17458	1,4404			AISI	TP 316L		
17458	1,4539			AISI	TP904/L		
17458	1,4462			AISI	UNS S 31803		

Important note:

The content of this catalogue is released with reservations. The company Herregods-Franssen keeps the right to correct eventual material mistakes ex post.