

Медь является превосходным конструкционным материалом для водопроводных установок холодного и горячего водоснабжения, установок водяного отопления, кондиционирования воздуха и газоснабжения.

Трубы изготавливаются из меди, раскисленной фосфором, с минимальным содержанием Cu+Ag 99,9% и с остатком фосфора 0,015 - 0,040%.

Физические свойства этого материала:

- плотность 8,94кг/дм<sup>3</sup>
- температура плавления 1083°С
- теплопроводность при температуре 20°С 305 - 339 Вт/(м·К)

Основными преимуществами медных труб являются:

- высокая стойкость к коррозии, гарантирующая многолетнюю работу
- удобство монтажа
- многосторонность применения
- сравнимость стоимости установок из меди и пластмасс
- стойкость к изменениям температуры и действию ультрафиолетовых лучей
- возможность вторичного использования

Традиционным способом соединения медных трубопроводов является капиллярная пайка, основанная на «автоматическом» затекании припоя в зазор между поверхностями трубы и фитинга. У данного соединения поверхности стыка должны быть очищены до металлического блеска, для этого рекомендуются: пластмассовые нетканые полотна, щетки из стальной проволоки, абразивная бумага.

Существуют два вида капиллярной пайки: мягкая и твердая. Мягкая пайка производится при температуре до 445°С, твердая пайка - при температуре выше 450°С.

Рабочая температура медных труб составляет 250°С. Величины температур, отмечаемые в сантехнических установках, практически не влияют на механические свойства труб. Таким образом, допустимое рабочее давление обуславливается родом соединения, примененного в установке.

**Допустимое рабочее давление**

Род соединения	Температура работы, °С	Допустимое давление, атм	
		6 - 28 мм	35 - 54 мм
мягкая пайка	30	40	25
	65	25	16
	110	25	10
твердая пайка	30	40	25
	110	16	10

**Максимально допустимая скорость воды в медном трубопроводе**

Вид трубопровода	Возможность замены трубы	Максимально допустимая скорость воды, м/с, при температуре				Расчетная величина, м/с
		10°С	50°С	70°С	90°С	
Распределительный	Есть	4,0	3,0	2,5	2,0	
	Нет	2,0	1,5	1,3	1,0	
Соединительный	Есть	16,0	12,0	10,0	8,0	
	Нет	4,0	3,0	2,5	2,0	
Циркуляционный	Не важно	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5

Здесь приведены данные для воды со значением pH 7,5–9,0; если этот показатель находится в пределах 6,5–7,5, указанную в таблице величину следует уменьшить на 10%.

Трубопровод холодной воды можно рассчитывать для температуры 10°С, а трубопровод горячей воды – для 50°С.

Труба жесткая		Технические характеристики			
	<b>Наименование</b>	<b>15x1 жесткая</b>	<b>18x1 жесткая</b>	<b>22x1 жесткая</b>	<b>28x1 жесткая</b>
	Внешний диаметр, мм	15	18	22	28
	Внутренний диаметр, мм	13	16	20	26
	Толщина стенки, мм	1,0	1,0	1,0	1,0
	Вес пог./м, кг	0,393	0,477	0,589	0,758
	Объем, л/м	0,133	0,201	0,314	0,531
	Длина трубы, м	5	5	5	5
	<b>Артикул</b>	<b>0-30-005</b>	<b>0-30-007</b>	<b>0-30-009</b>	<b>0-30-011</b>
	<b>Наименование</b>	<b>35x1,5 жесткая</b>	<b>42x1,5 жесткая</b>	<b>54x1,5 жесткая</b>	
	Внешний диаметр, мм	35	42	54	
	Внутренний диаметр, мм	32	39	51	
	Толщина стенки, мм	1,5	1,5	1,5	
	Вес пог./м, кг	1,410	1,704	2,209	
	Объем, л/м	0,804	1,194	2,042	
Длина трубы, м	5	5	5		
<b>Артикул</b>	<b>0-30-013</b>	<b>0-30-015</b>	<b>0-30-017</b>		

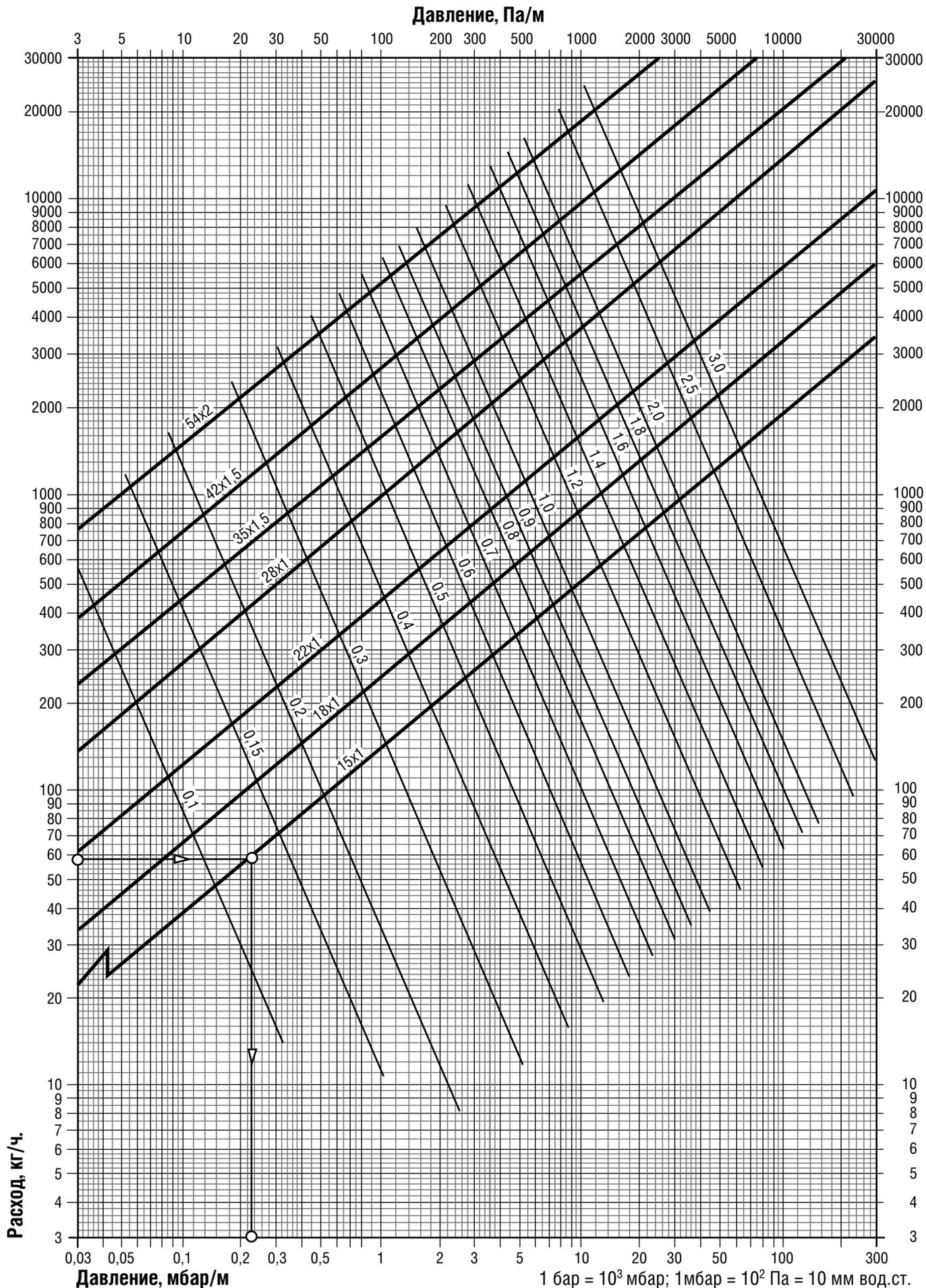
Производитель: КМЕ, Германия

Труба мягкая		Технические характеристики			
	<b>Наименование</b>	<b>12x1 мягкая</b>	<b>15x мягкая</b>	<b>18x1 мягкая</b>	<b>22x1 мягкая</b>
	Внешний диаметр, мм	12	15	18	22
	Внутренний диаметр, мм	10	13	16	20
	Толщина стенки, мм	1,0	1,0	1,0	1,0
	Вес пог./м, кг	0,309	0,393	0,477	0,589
	Объем, л/м	0,079	0,133	0,201	0,314
	Длина в бухте, м	50	50	50	25
	<b>Артикул</b>	<b>0-30-035</b>	<b>0-30-037</b>	<b>0-30-039</b>	<b>0-30-041</b>

Производитель: КМЕ, Германия

Труба мягкая в изоляции		Медная отожженная труба в оболочке для монтажа кондиционеров				
	<b>Технические характеристики</b>					
	<b>Наименование</b>	<b>SPLIT</b>				
		<b>1/4x0,030"</b>	<b>3/8x0,030"</b>	<b>1/2x0,032"</b>	<b>5/8x0,032"</b>	<b>3/4x0,035"</b>
	Длина в бухте, м	50	50	25	25	25
	<b>Артикул</b>	<b>0-30-055</b>	<b>0-30-057</b>	<b>0-30-059</b>	<b>0-30-061</b>	<b>0-30-063</b>

Диаграммы потери давления системы отопления



Диаграммы потери давления системы водоснабжения

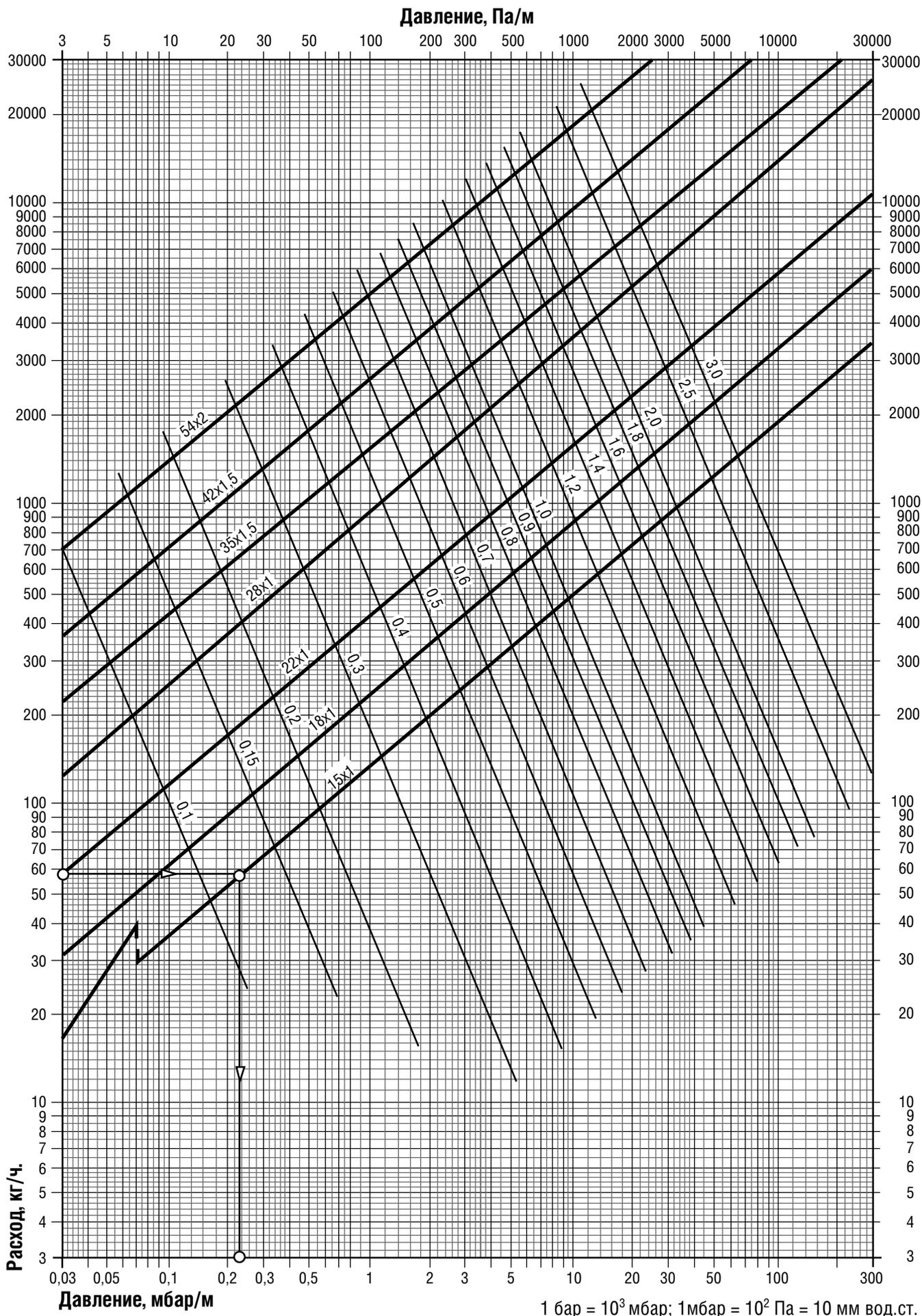
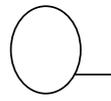
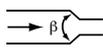
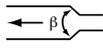


Таблица значений коэффициента местных сопротивлений

Детали	Схематическое изображение	Значение коэффициента, $\xi$	
Угол		45°	0,40
		90°	1,30
Расширительный бак:		Подача	1,00
Обратка		0,50	
Тройник на проход		0,30	
Тройник на ответвление		1,30	
Тройник на разветвление		1,50	
Тройник на объединение		3,00	
Соединение и редуктор		$\beta = 30^\circ$	0,02
		$= 45^\circ$	0,04
		$= 60^\circ$	0,07
Соединение и редуктор		$\beta = 10^\circ$	0,10
		$= 20^\circ$	0,15
		$= 30^\circ$	0,20
		$= 40^\circ$	0,20
Крестовина на разделение		1,30	

<b>5002A Колено 90°</b>		Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
		15	10/800	0-30-103
		18	10/500	0-30-104
		22	10/250	0-30-105
		28	10/140	0-30-106
		35	90	0-30-107
		42	50	0-30-108
		54	25	0-30-109

<b>5040 Уголок 45°</b>		Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
		15	10/1000	0-30-113
		18	10/700	0-30-114
		22	10/350	0-30-115
		28	10/220	0-30-116
		35	150	0-30-117
		42	85	0-30-118
		54	45	0-30-119

<b>5041 Уголок 45°</b>		Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
		12	10/1750	0-30-122
		15	10/1000	0-30-123
		18	10/700	0-30-124
		22	10/350	0-30-125
		28	10/200	0-30-126
		35	140	0-30-127
		42	80	0-30-128
		54	45	0-30-129

<b>5090 Уголок 90°</b>		Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
		15	10/1000	0-30-133
		18	10/600	0-30-134
		22	10/350	0-30-135
		28	10/180	0-30-136
		35	120	0-30-137
		42	60	0-30-138
		54	30	0-30-139

<b>5092 Уголок 90°</b>		Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
		15	10/900	0-30-143
		18	10/600	0-30-144
		22	10/350	0-30-145
		28	10/200	0-30-146
		35	120	0-30-147
		42	60	0-30-148
		54	30	0-30-149

<b>4180 Крест</b>		Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
		15	10/300	0-30-152
		18	10/200	0-30-153
		22	10/130	0-30-154
		28	10/70	0-30-155

<b>5085 Обводное колено</b> 	<b>Наименование</b>	<b>Шт. в упаковке</b>	<b>Артикул</b>
	15	10/250	0-30-163
	18	10/180	0-30-164
	22	10/100	0-30-165
<b>5086 Переходное колено</b> 	<b>Наименование</b>	<b>Шт. в упаковке</b>	<b>Артикул</b>
	15	10/400	0-30-173
	18	10/250	0-30-174
	22	10/160	0-30-175
<b>5130 Т-переходник</b> 	<b>Наименование</b>	<b>Шт. в упаковке</b>	<b>Артикул</b>
	12	10/650	0-30-181
	15	10/650	0-30-183
	18	10/350	0-30-184
	22	10/200	0-30-185
	28	10/120	0-30-186
	35	80	0-30-187
	42	50	0-30-188
<b>4130G Тройник с внутренней резьбой</b> 	<b>Наименование</b>	<b>Шт. в упаковке</b>	<b>Артикул</b>
	15x1/2x15	10/300	0-30-293
	18x1/2x18	10/300	0-30-294
	22x1/2x22	10/150	0-30-295
	28x1/2x28	10/60	0-30-296
	35x1/2x35	10/60	0-30-297
	42x1/2x42	30	0-30-298
	22x3/4x22	10/100	0-30-299
<b>5240 Муфта редуцирующая</b> 	<b>Наименование</b>	<b>Шт. в упаковке</b>	<b>Артикул</b>
	18x15	10/1000	0-30-304
	22x12	10/800	0-30-306
	22x15	10/700	0-30-308
	22x18	10/600	0-30-310
	28x15	10/400	0-30-312
	28x18	10/400	0-30-314
	28x22	10/350	0-30-316
	35x18	10/200	0-30-318
	35x22	10/200	0-30-320
	35x28	10/200	0-30-322
	42x22	170	0-30-324
	42x28	160	0-30-326
	42x35	140	0-30-328
	54x35	130	0-30-330
	54x42	130	0-30-332
<b>5359G Муфта с накидной гайкой</b> 	<b>Наименование</b>	<b>Шт. в упаковке</b>	<b>Артикул</b>
	15x1/2	10/700	0-30-497
	15x3/4	10/700	0-30-498
	18x3/4	10/350	0-30-499
	22x3/4	10/350	0-30-500
	22x1	10/250	0-30-501

**5130 Т-переходник  
редуцированный**



Наименование	Кол. в упаковке	Артикул
15x12x15	10/800	0-30-204
15x18x15	10/400	0-30-208
15x22x15	10/300	0-30-210
18x15x15	10/500	0-30-214
18x18x15	10/400	0-30-216
18x15x18	10/450	0-30-218
18x22x18	10/200	0-30-220
22x15x15	10/350	0-30-222
22x15x18	10/350	0-30-224
22x15x22	10/300	0-30-226
22x18x15	10/300	0-30-228
22x18x18	10/250	0-30-230
22x18x22	10/250	0-30-232
22x22x15	10/250	0-30-233
22x22x18	10/200	0-30-234
22x28x22	10/140	0-30-236
28x15x22	10/200	0-30-238
28x15x28	10/180	0-30-240
28x18x18	10/200	0-30-242
28x18x22	10/200	0-30-244
28x18x28	10/160	0-30-246
28x22x18	10/150	0-30-248
28x22x22	10/150	0-30-250
28x22x28	10/150	0-30-252
28x35x28	90	0-30-256
35x15x35	130	0-30-258
35x18x35	125	0-30-260
35x22x22	140	0-30-262
35x22x28	130	0-30-264
35x22x35	120	0-30-266
35x28x22	120	0-30-268
35x28x28	110	0-30-270
35x28x35	100	0-30-272
42x15x42	90	0-30-274
42x18x42	90	0-30-276
42x22x42	80	0-30-278
42x28x42	60	0-30-280
42x35x35	60	0-30-282
42x35x42	60	0-30-284
54x22x54	40	0-30-286
54x28x54	30	0-30-288
54x35x54	30	0-30-290
54x42x42	30	0-30-291
54x42x54	30	0-30-292

5270 Муфта	Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
	12	10/2000	0-30-342
	15	10/1200	0-30-343
	18	10/800	0-30-344
	22	10/500	0-30-345
	28	10/300	0-30-346
	35	200	0-30-347
	42	120	0-30-348
	54	75	0-30-349

4243G Переход с ниппелем	Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
	12x3/8 н.р.	10/1500	0-30-352
	15x1/2 н.р.	10/1000	0-30-353
	15x3/4 н.р.	10/500	0-30-354
	18x1/2 н.р.	10/600	0-30-355
	18x3/4 н.р.	10/500	0-30-356
	22x1/2 н.р.	10/400	0-30-366
	22x3/4 н.р.	10/400	0-30-357
	22x1 н.р.	10/300	0-30-358
	28x3/4 н.р.	10/200	0-30-359
	28x1 н.р.	10/250	0-30-360
	28x11/4 н.р.	10/150	0-30-361
	35x1 н.р.	150	0-30-367
	35x11/4 н.р.	150	0-30-362
	42x11/4 н.р.	150	0-30-363
42x11/2 н.р.	90	0-30-364	
54x2 н.р.	48	0-30-365	

4270G Переход с муфтой	Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
	12x3/8 в.р.	10/1000	0-30-372
	15x3/8 в.р.	10/1000	0-30-373
	15x1/2 в.р.	10/600	0-30-374
	18x1/2 в.р.	10/500	0-30-375
	18x3/4 в.р.	10/400	0-30-376
	22x1/2 в.р.	10/400	0-30-377
	22x3/4 в.р.	10/300	0-30-378
	28x1 в.р.	10/200	0-30-379
	35x11/4 в.р.	10/100	0-30-380
	42x11/2 в.р.	90	0-30-381
54x2 в.р.	48	0-30-382	

4340G Американка с внутренней резьбой	Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
	15x1/2 в.р.	10/120	0-30-402
	15x3/4 в.р.	10/100	0-30-403
	18x1/2 в.р.	10/120	0-30-404
	18x3/4 в.р.	10/200	0-30-405
	22x3/4 в.р.	10/70	0-30-406
	22x1 в.р.	10/50	0-30-407
	28x1 в.р.	50	0-30-408
	35x11/4 в.р.	70	0-30-409
42x11/2 в.р.	50	0-30-410	
54x2 в.р.	20	0-30-411	

**4090G Угол переходной вн. рез.**



Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
15x1/2	10/400	0-30-485
18x1/2	10/250	0-30-486
18x3/4	10/250	0-30-487
22x3/4	10/200	0-30-488
22x1	10/200	0-30-489
28x1	10/120	0-30-490

**4092G Угол переходной нар. рез.**



Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
15x1/2	10/500	0-30-491
18x1/2	10/300	0-30-492
18x3/4	10/250	0-30-493
22x3/4	10/250	0-30-494
22x1	10/150	0-30-495
28x1	10/100	0-30-496

**4098G Американка угловая с наружной резьбой**



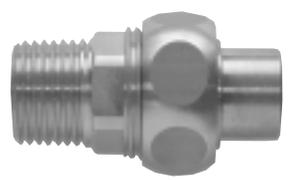
Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
15x1/2	10/250	0-30-437
18x1/2	10/200	0-30-438
18x3/4	10/150	0-30-439
22x3/4	10/100	0-30-440
28x1	10/70	0-30-441

**4976 Двойная водоразетка**



Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
15x1/2x150	10	0-30-448

**4333G Американка с наружной резьбой**



Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
15x1/2 н.р.	10/150	0-30-473
15x3/4 н.р.	10/200	0-30-474
18x1/2 н.р.	10/150	0-30-475
18x3/4 н.р.	10/200	0-30-476
22x3/4 н.р.	10/100	0-30-477
22x1 н.р.	10/100	0-30-478
28x1 н.р.	10/100	0-30-479
35x11/4 н.р.	50	0-30-480
42x11/2 н.р.	30	0-30-481
54x2 н.р.	20	0-30-482



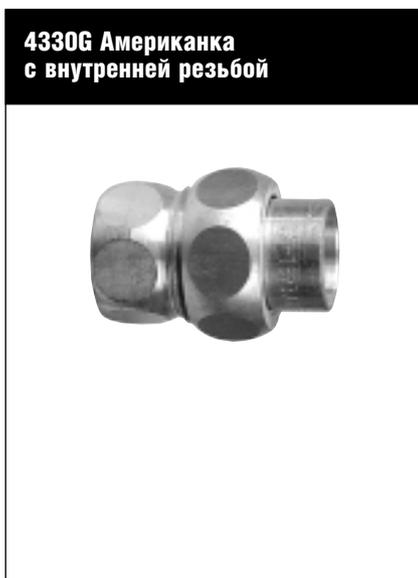
Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
12x3/8 н.р.	10/200	0-30-422
15x1/2 н.р.	10/120	0-30-423
15x3/4 н.р.	10/150	0-30-424
18x1/2 н.р.	10/100	0-30-425
18x3/4 н.р.	10/80	0-30-426
22x3/4 н.р.	10/80	0-30-427
22x1 н.р.	10/50	0-30-428
д28x1 н.р.	10/50	0-30-429
д35x1 1/4 н.р.	60	0-30-430
42x1 1/2 н.р.	40	0-30-431
54x2 н.р.	20	0-30-432



Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
15x1/2 в.р.	10/250	0-30-442
18x1/2 в.р.	10/200	0-30-443
18x3/4 в.р.	10/200	0-30-444
22x3/4 в.р.	10/100	0-30-445



Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
15x3/4 в.р.	10/250	0-30-435
18x3/4 в.р.	10/250	0-30-436

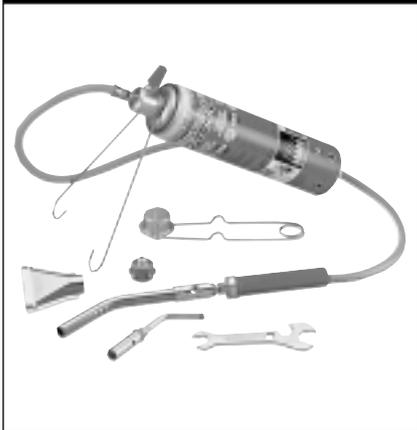


Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
15x1/2 в.р.	10/100	0-30-452
15x3/4 в.р.	10/100	0-30-453
18x1/2 в.р.	10/100	0-30-454
18x3/4 в.р.	10/100	0-30-455
22x3/4 в.р.	10/50	0-30-456
22x1 в.р.	10/50	0-30-457
28x1 в.р.	50	0-30-458
35x1 1/4 в.р.	60	0-30-459
42x1 1/2 в.р.	50	0-30-460
54x2 в.р.	25	0-30-461



Наименование	Артикул
Заглушка	0-30-644

## Горелка Turbostar 2100



Паяльный набор шлангового типа для пайки мягким и твердым припоем, для работ в различных рабочих положениях и труднодоступных местах. **Комплект:** одноразовый газовый баллончик МУЛЬТИГАЗ 300 (600мл) с клапаном уплотнения и вентилем точной регулировки, шланг 1,6м с рукояткой, трубка горелки, горелка диаметром 22мм, переходник к горелке, безопасная зажигалка, гаечный ключ, подставка для газового баллончика.

Технические характеристики	Горелка TURBOSTAR 2100
Температура пламени	2100°C
Рабочая температура	850°C
Артикул	2-40-212

## Горелка Евросет 1900



Горелка с пьезоподжигом для пайки мягким и твердым припоем. **Комплект:** одноразовый газовый баллончик МУЛЬТИГАЗ 300 (600мл), горелка ЕВРОСЕТ пьезо 1900.

Технические характеристики	Горелка Евросет 1900
Температура пламени	1950°C
Рабочая температура	800°C
Артикул	2-40-214

## Горелка Super Fire 2



Горелка с пьезоподжигом для пайки мягким и твердым припоем. При использовании шланга горелку можно подключить к обычным газовым баллонам через предохранительный адаптер. **Комплект:** одноразовый газовый баллончик МУЛЬТИГАЗ 300 (600мл), горелка SUPER FIRE 2 пьезо.

Технические характеристики	Горелка Super Fire 2
Температура пламени	1900°C
Рабочая температура	870°C
Артикул	2-40-209

## Горелка Rofire 1800



Горелка для пайки мягким и твердым припоем. **Комплект:** одноразовый газовый баллончик МУЛЬТИГАЗ 300 (600мл), горелка Rofire 1800

Технические характеристики	Rofire 1800
Температура пламени	1800°C
Рабочая температура	710°C
Артикул	2-40-201

## Горелка Flameset 1750



Горелка для пайки мягким и твердым припоем. **Комплект:** одноразовый газовый баллончик МУЛЬТИГАЗ 300 (600мл) с клапаном уплотнения, вентиль точной регулировки, трубка горелки диаметром 22 мм, насадка для опаливания краски шириной 50мм, безопасная зажигалка.

Технические характеристики	Flameset 1750
Температура пламени	1750°C
Рабочая температура	730°C
Артикул	2-40-204

## Одноразовые газовые баллоны



Наименование	Артикул
MULTIGAS 300 (пропан + бутан)	2-40-230
MAXIGAS 400 (ацетилен + эфир)	2-40-232

## Набор Turboprop



Адаптирован под отечественные газовые баллоны. Применяется для мягкой и твердой пайки медных и стальных труб. Турбинный эффект с повышенным всасыванием кислорода из воздуха и 4/5-кратной интенсивностью пламени. Улучшенная турбулизация газовой смеси обеспечивает более высокую температуру пламени. **Комплект:** регулятор, металлический ящик, безопасная ручка, клапан экономного расхода газа, регулировочный и запорный клапан, насадки ТУРБОПРОП 12-15-18 мм, напорный шланг 3/8" длиной 2,5 м, редуктор давления до 5 бар, ключ горелки, безопасная зажигалка, 3 запасных кремня.

Технические характеристики	Набор TURBOPROP
Температура пламени	2200°C
Артикул	2-40-240

Производитель: Sanha, Германия

## Припой



Наименование	Артикул
4933 Припой мягкий (катушка 250 гр.)	0-30-505
4936 Припой твердый (упаковка 1 кг)	0-30-510

## Флюс для припоя



Наименование	Артикул
4948 Флюс для твердого припоя (100 гр.)	0-30-520
4943 Флюс для мягкого припоя (250 гр.)	0-30-525

Труборез	Наименование	Артикул
	Труборез для меди 12-50	0-30-530
	Труборез для меди 13-65	0-30-535
	Режущий ролик 12-50	0-30-540
	Режущий ролик 13-65/54-1	0-30-545

Производитель: Sanha, Германия

Щетка для зачистки меди	Наименование	Артикул
	Щетка 15	0-30-550
	Щетка 18	0-30-555
	Щетка 22	0-30-560
	Щетка 28	0-30-565

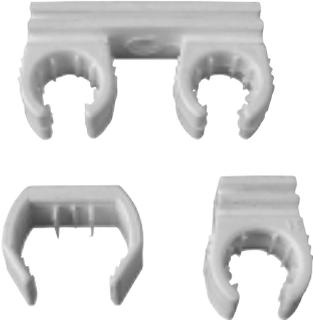
Производитель: Sanha, Германия

Мочалка для меди	Наименование	Артикул
	Мочалка	0-30-515

Производитель: Sanha, Германия

Гратосниматель	Наименование	Артикул
	Гратосниматель	0-30-570

Производитель: Sanha, Германия

Клипса	Наименование	Шт. в упаковке	Артикул
	Клипса 12-16	25	0-30-602
	Клипса 18-22	25	0-30-604
	Клипса 28	25	0-30-606
	Клипса 35	25	0-30-608
	Клипса 42	25	0-30-610
	Клипса двойная 12-16	25	0-30-622
	Клипса двойная 18-22	25	0-30-624
	Клипса двойная 28	25	0-30-626
	Крышка 12-16	25	0-30-632
	Крышка 18-22	25	0-30-634
Крышка 28	25	0-30-636	

Производитель: Sanha, Германия

Направляющая	Наименование	Артикул
	Направляющая (м.п.)	0-30-640

Труба канализационная	Наименование	Артикул
	Труба ду 50х1,8 (0,25 м) с резинкой	0-29-611
	Труба ду 50х1,8 (0,50 м) с резинкой	0-29-614
	Труба ду 50х1,8 (0,75 м) с резинкой	0-29-617
	Труба ду 50х1,8 (1 м) с резинкой	0-29-620
	Труба ду 50х1,8 (1,50 м) с резинкой	0-29-623
	Труба ду 50х1,8 (2 м) с резинкой	0-29-626
	Труба ду 50х1,8 (3 м) с резинкой	0-29-630
	Труба ду 110х2,7 (1 м) с резинкой	0-29-640
	Труба ду 110х2,7 (2 м) с резинкой	0-29-646
	Труба ду 110х2,7 (3 м) с резинкой	0-29-650