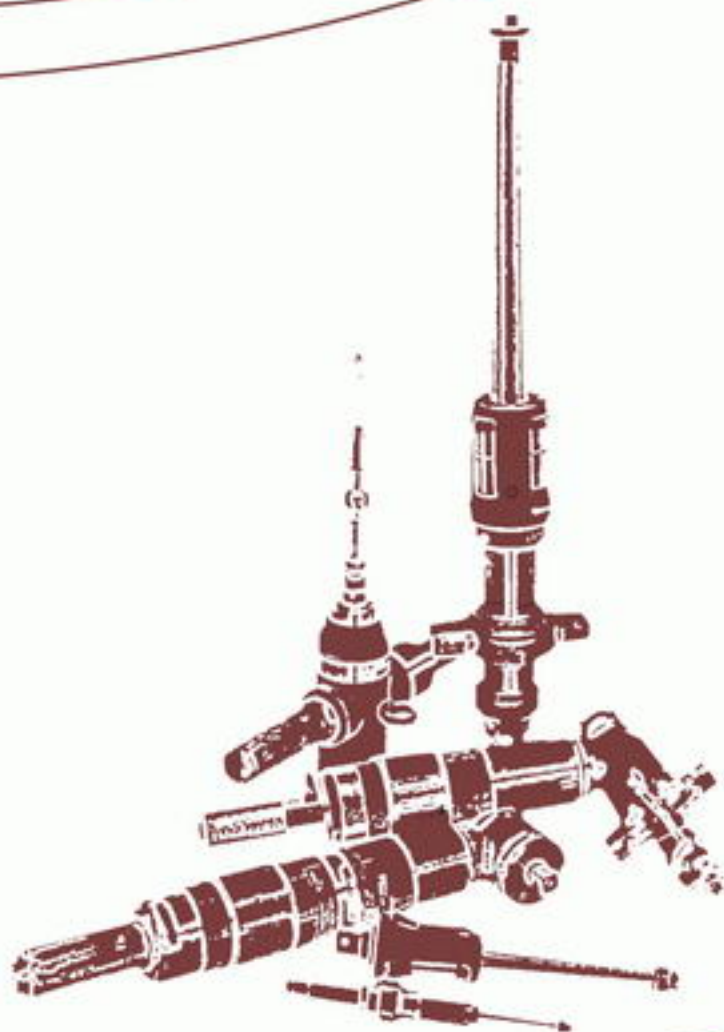


СИБИРСКАЯ ПРОМЫШЛЕННО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

СИ
ПИ
К



2006

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕМОНТА И ИЗГОТОВЛЕНИЯ
КОТЕЛЬНОГО И ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗВАЛЬЦОВКЕ ТРУБ

Развальцовка является наиболее распространенным способом получения прочных и герметичных соединений труб с трубными решетками (коллекторами) теплообменных аппаратов.

Для получения надежного соединения трубы с трубной решеткой (коллектором) необходимо выполнить следующее условие:

$$D' = D_o + \Delta + K \times S,$$

где:

D' - расчетный внутренний диаметр трубы после развальцовки;

D_o - внутренний диаметр трубы до развальцовки;

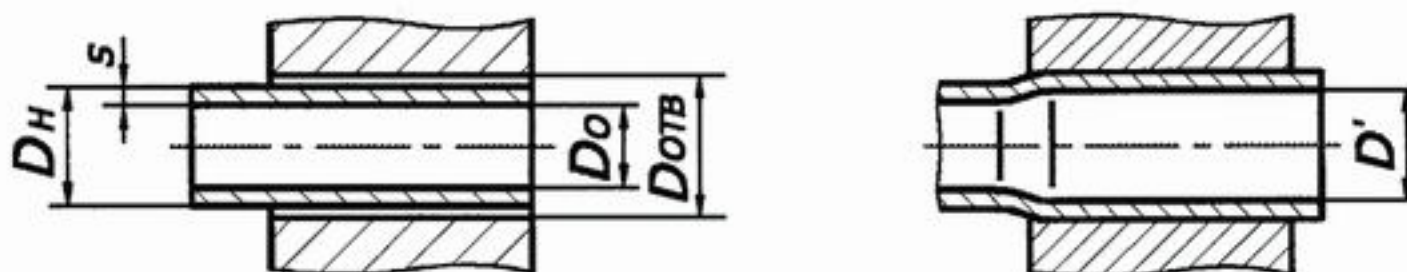
Δ - диаметральный зазор между трубой и трубной решеткой ($\Delta = D_{отв} - D_n$);

S - толщина стенки трубы;

K - коэффициент, учитывающий тип теплообменного аппарата:

$K=0,1$ - для конденсаторов, маслоохладителей, водоподогревателей, испарителей, бойлеров и т.п.;

$K=0,2$ - для котлов.



Примеры расчета внутреннего диаметра трубы после развальцовки:

1. Теплообменник

Наружный диаметр трубы (D_n) - 16,0 мм

Внутренний диаметр трубы до развальцовки (D_o) - 14,0 мм

Толщина стенки трубы (S) - 1,0 мм

Диаметр отверстия трубной решетки ($D_{отв.}$) - 16,3 мм

Диаметральный зазор между трубой и трубной решеткой (Δ) составляет:

$$16,3 \text{ мм} - 16,0 \text{ мм} = 0,3 \text{ мм}$$

Для теплообменников $K=0,1$

Тогда расчетный внутренний диаметр трубы после развальцовки должен быть:

$$D' = 14,0 + 0,3 + 0,1 \times 1 = 14,4 \text{ (мм)}.$$

2. Котел

Наружный диаметр трубы (D_n) - 51,0 мм

Внутренний диаметр трубы до развальцовки (D_o) - 46,0 мм

Толщина стенки трубы (S) - 2,5 мм

Диаметр отверстия трубной решетки ($D_{отв.}$) - 51,5 мм

Диаметральный зазор между трубой и трубной решеткой (Δ) составляет:

$$51,5 \text{ мм} - 51,0 \text{ мм} = 0,5 \text{ мм}$$

Для котлов $K=0,2$

Тогда расчетный внутренний диаметр трубы после развальцовки должен быть:

$$D' = 46,0 + 0,5 + 0,2 \times 2,5 = 47 \text{ (мм)}.$$

Развальцовка труб должна осуществляться приводами, оснащенными системой автоматического контроля крутящего момента. Это обеспечивает герметичность и прочность соединений труб с трубными решетками и увеличивает срок службы вальцовок. При этом настройка системы контроля крутящего момента производится на первых 2-3 концах труб, после чего уже не требуется проведения дополнительных замеров.

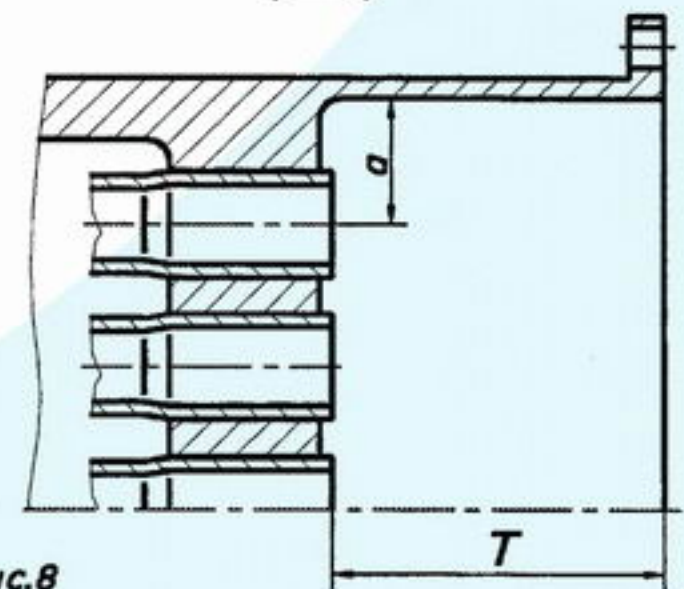
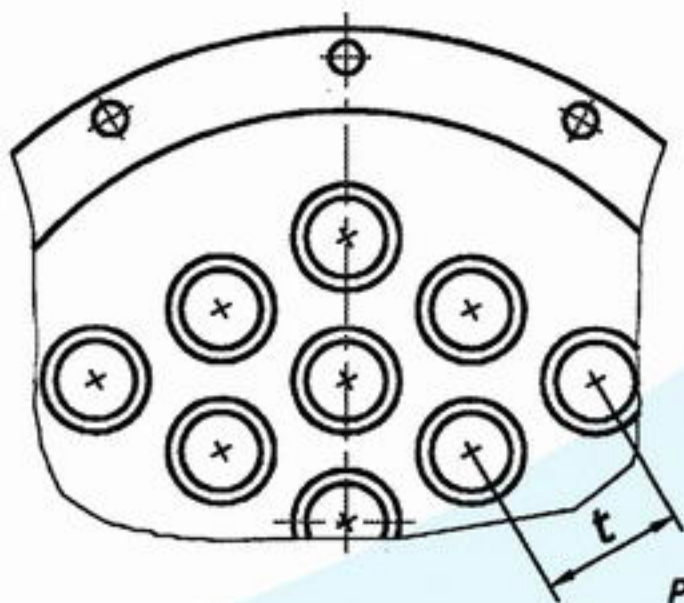
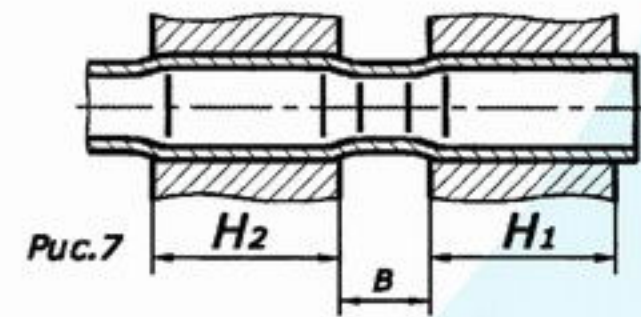
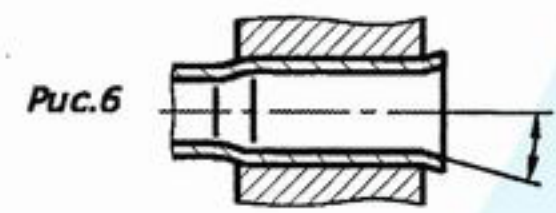
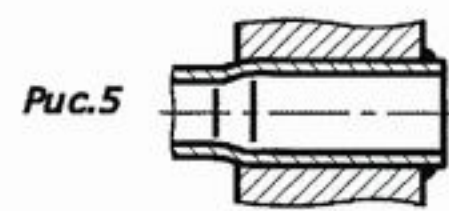
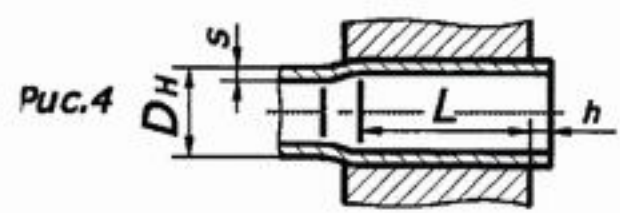
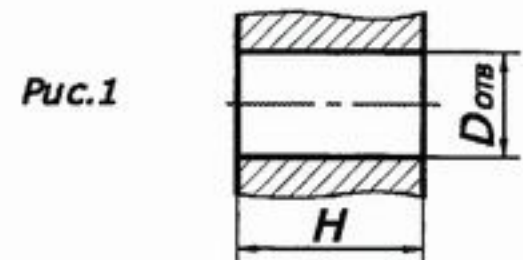
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗВАЛЬЦОВКЕ ТРУБ

Для того, чтобы правильно выбрать инструмент для развальцовки труб в трубных решетках, необходимо располагать следующей информацией:

- материал трубной решетки;
- диаметр отверстий трубной решетки "D_{отв}" (рис. 1);
- толщина трубной решетки "H" (рис. 1);
- шаг перфорации (расстояние между центрами соседних отверстий) "t" (рис. 8);
- наличие в отверстиях трубной решетки уплотнительного рельефа, формируемого шариковым раскатником (рис. 2);
- наличие в отверстиях трубной решетки канавок (рис. 3);
- наличие двойных трубных решеток, их толщины "H₁" и "H₂" и расстояние "B" между трубными решетками (рис. 7);
- материал трубы;
- наружный диаметр трубы "D_н" (рис. 4);
- толщина стенки трубы "S" (рис. 4);
- высота выступающая труб "h" над плоскостью трубной решетки (рис. 4);
- глубина развальцовки труб "L" (рис. 4);
- наличие отбортовки конца трубы (рис. 6);
- наличие сварки в соединении трубы с трубной решеткой (рис. 5)

В случаях стесненных условий работы из-за наличия существенно выступающей над плоскостью трубной решетки обечайки (рис. 8) необходимо дополнительно знать:

- высота обечайки "T";
- расстояние "a" между центром периферийного отверстия и обечайкой.



ВАЛЬЦОВКИ



Серия – Т и СТ



Серия – Р



Серия – К



Серия – КО



Серия – РО

В зависимости от конструкции теплообменного аппарата и типоразмеров труб используются вальцовки различных серий. У вальцовок всех серий (кроме "PO") обозначения конкретных моделей содержат цифровой индекс, указывающий на номинальный внутренний диаметр труб, для которых предназначены эти вальцовки.

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены сменные комплекты веретен и роликов.

Вальцовки серии "Т"

с фиксированной глубиной вальцевания

Применяются для закрепления труб с внутренним диаметром от 6 до 11 мм



Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (Ø мин. - Ø макс.)	Рабочая длина ролика L, мм
T-6	7x0,5; 8x1; 9x1,5	5,6 - 7,1	14
T-7	8x0,5; 9x1; 10x1,5; 11x2	6,6 - 8,3	14
T-8	9x0,5; 10x1; 11x1,5; 12x2	7,6 - 9,5	20
T-9	11x1; 12x1,5; 13x2; 14x2,5	8,6 - 10,5	22
T-10	11x0,5; 12x1; 13x1,5; 14x2	9,6 - 11,5	22
T-11	12x0,5; 13x1; 14x1,5; 16x2,5	10,5 - 12,5	22

Вальцовки серии "СТ"

с фиксированной глубиной вальцевания

Применяются для закрепления труб с внутренним диаметром от 6 до 11 мм за сварным швом



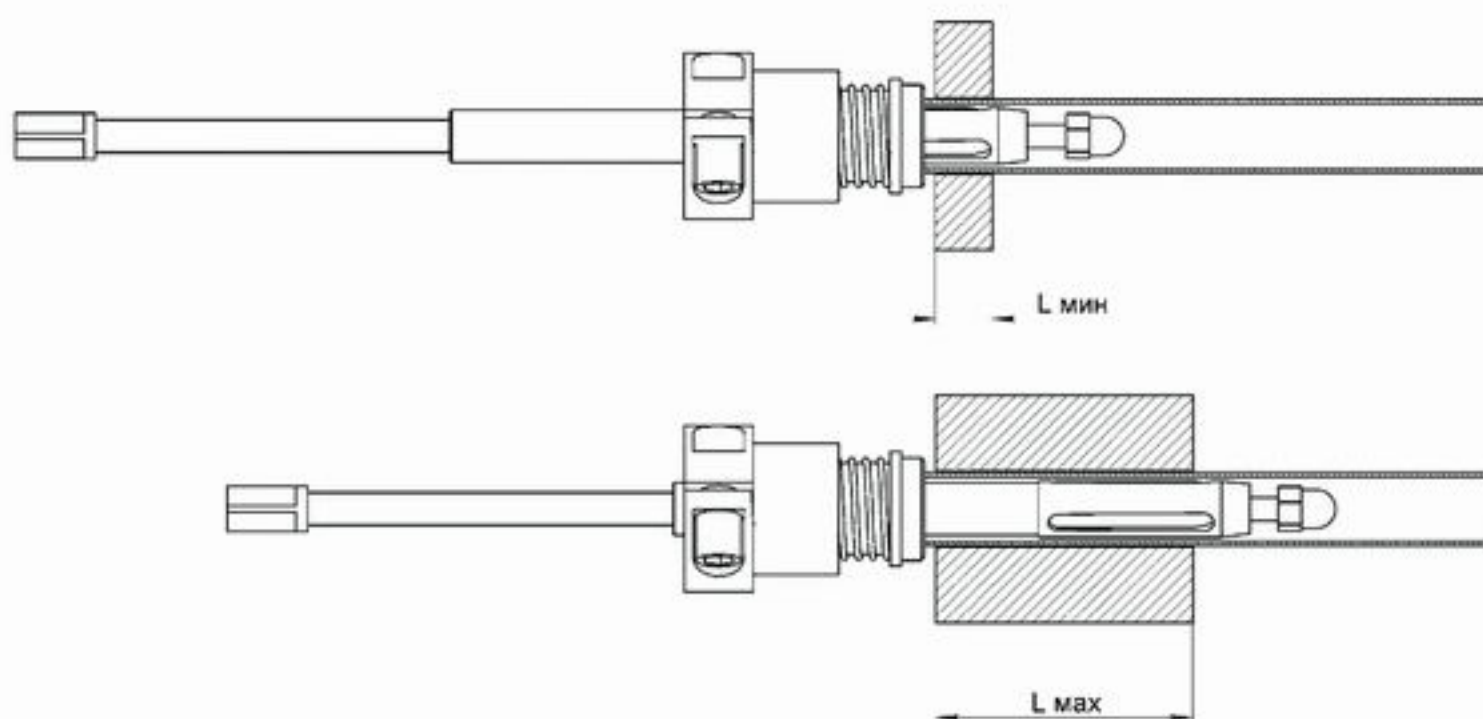
Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (Ø мин. - Ø макс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Расстояние "А" от торца трубы до начала развальцовки, мм
СТ-6	7x0,5; 8x1; 9x1,5	5,6 - 7,1	14	26
СТ-7	8x0,5; 9x1; 10x1,5; 11x2	6,5 - 8,0	20	20
СТ-8	9x0,5; 10x1; 11x1,5; 12x2	7,6 - 9,5	20	20
СТ-9	11x1; 12x1,5; 13x2; 14x2,5	8,6 - 10,5	22	18
СТ-10	11x0,5; 12x1; 13x1,5; 14x2	9,6 - 11,5	22	18
СТ-11	12x0,5; 13x1; 14x1,5; 16x2,5	10,5 - 12,5	22	18

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "Т" и "СТ" входит 1 веретено и 3 ролика.

Вальцовки серии "РТ"

с регулированием глубины вальцевания

Применяются для закрепления труб с внутренним диаметром от 5,5 до 11,5 мм

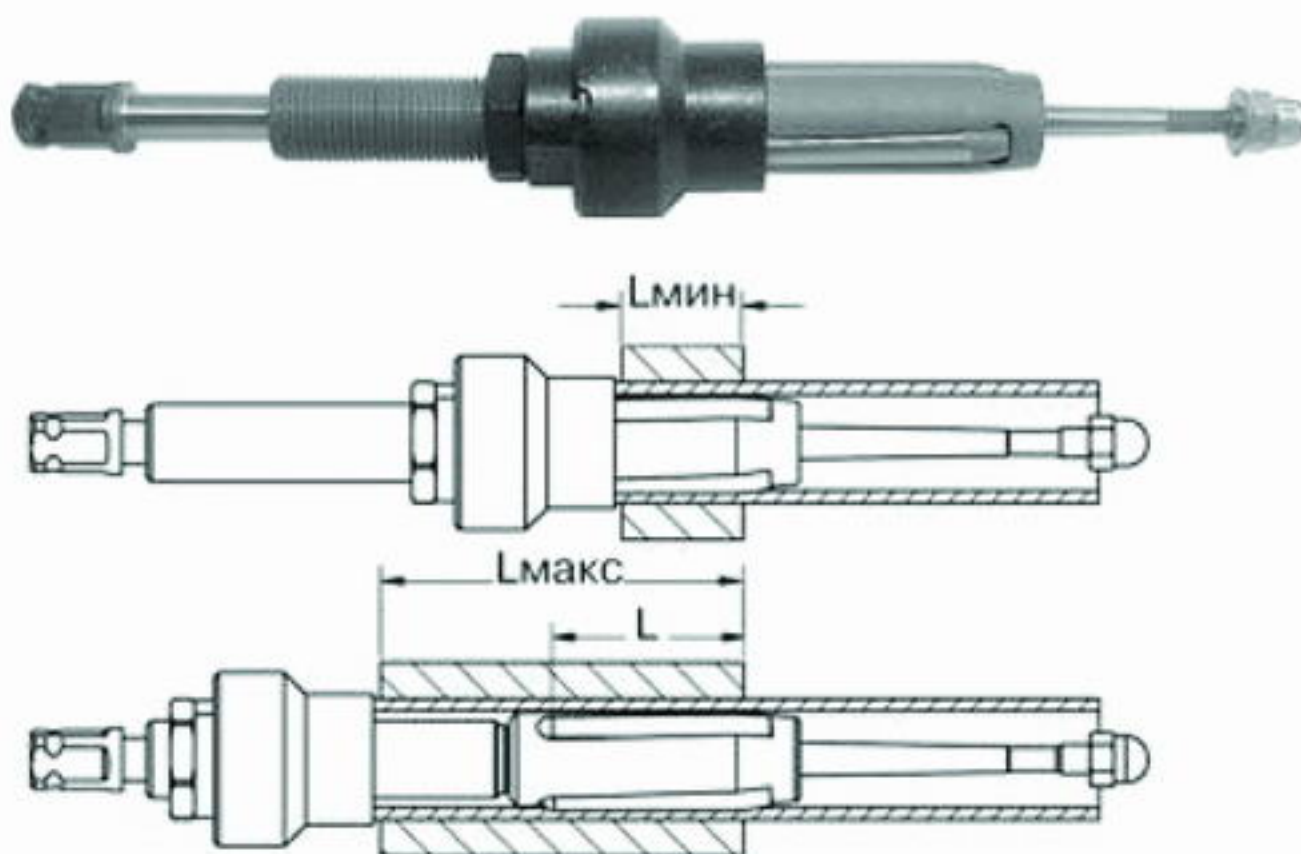


Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (\varnothing мин. - \varnothing макс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Глубина вальцевания, мм (Lмин. - Lмакс.)
РТ-5,5	7x0,8; 8x1,2	5,1 - 6,1	16	6 - 30
РТ-6	7x0,5; 8x1,0; 9x1,5	5,5 - 6,8	16	6 - 30
РТ-6,5	8x0,8; 9x1,2	6,0 - 7,3	16	6 - 30
РТ-7	8x0,5; 9x1; 10x1,5; 11x2	6,5 - 8,1	20	7 - 40
РТ-7,5	9x0,8; 10x1,2	7,0 - 8,6	20	7 - 40
РТ-8	9x0,5; 10x1,0; 11x1,5; 12x2	7,5 - 9,2	21	7 - 40
РТ-8,5	10x0,8; 11x1,2	8,0 - 9,7	21	7 - 40
РТ-9	11x1,0; 12x1,5; 13x2; 14x2,5	8,5 - 10,4	22	7 - 40
РТ-9,5	12x1,2; 14x2,2	9,0 - 10,8	22	7 - 40
РТ-10	11x0,5; 12x1,0; 13x1,5; 14x2	9,5 - 11,4	22	7 - 40
РТ-10,5	12x0,8; 13x1,2; 15x2,2	10,0 - 11,9	22	7 - 40
РТ-11	12x0,5; 13x1,0; 14x1,5; 16x2,5	10,5 - 12,5	22	7 - 40
РТ-11,5	13x0,8; 14x1,2; 16x2,2	11,0 - 12,9	22	7 - 40

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "РТ" входит 1 веретено и 3 ролика.

Вальцовки серии "Р"
с регулированием глубины вальцевания

Применяются для закрепления труб с внутренним диаметром от 12 до 40 мм



Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (\varnothing мин. - \varnothing макс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Глубина вальцевания, мм (Lмин. - Lмакс.)
P-12	14x1; 14x0,75; 15x1,5; 16x2	11,5 - 12,8	30	15 - 50
P-13	14,5x0,75; 15x1; 16x1,5; 16x1,25; 18x2,5	12,5 - 14,2	30	15 - 50
P-14	16x1; 18x2	13,5 - 15,3	30	15 - 50
P-15	17x1; 18x1,5; 19x1,25; 19x2; 20x2,5	14,5 - 16,5	40	25 - 75
P-16	18x1; 19x1,5; 20x2; 22x3	15,5 - 17,4	40	25 - 75
P-17	19x1; 20x1,5; 21x2; 22x2,5	16,5 - 18,5	40	25 - 75
P-18	20x1; 22x2; 25x3,5	17,5 - 19,7	40	25 - 75
P-19	21x1; 22x1,5; 25x3	18,5 - 20,7	40	25 - 75
P-20	22x1; 24x2; 25x2,5	19,4 - 21,8	40	25 - 75
P-21	23x1; 24x1,5; 25x2; 27x3	20,4 - 22,8	40	25 - 75
P-22	24x1; 25x1,5; 26x2; 28x3	21,4 - 23,7	45	20 - 45
P-23	25x1; 25x1,2; 26x1,5; 27x2; 28x2,5	22,4 - 24,7	45	20 - 45
P-24	26x1; 27x1,5; 28x2; 29x2,5; 30x3; 32x4	23,4 - 25,7	50	25 - 50
P-25	28x1,2; 28x1,5	24,3 - 26,7	50	25 - 50
P-26	28x1; 29x1,5; 32x3	25,3 - 27,7	50	25 - 50
P-27-28	30x1; 30x1,5; 32x2; 32x2,5	26,5 - 29,8	50	30 - 50
P-29	32x1,5	28,0 - 31,4	50	35 - 55
P-30	33x1,5	29,2 - 32,4	50	35 - 55
P-31	35x1,5; 38x3,5	30,3 - 34,0	55	50 - 100
P-32-34	38x2; 38x2,5; 38x3	31,5 - 36,5	55	50 - 100
P-35-36	38x1,5; 40x2; 42,4x3,2	34,3 - 37,6	55	50 - 100
P-37-38	42x2; 45x3,5	36,3 - 40,7	50	40 - 100
P-39-40	42x1,5; 45x2,5; 45x3	38,3 - 42,7	55	45 - 100

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "Р" входит 1 веретено и 3 ролика.

Вальцовки конические серии "ВК"

Предназначены для центровки труб и их предварительного закрепления перед сваркой
Применяются для труб с внутренним диаметром от 6 до 53 мм



Конструкция вальцовок серии ВК
(от ВК-6 до ВК-11)



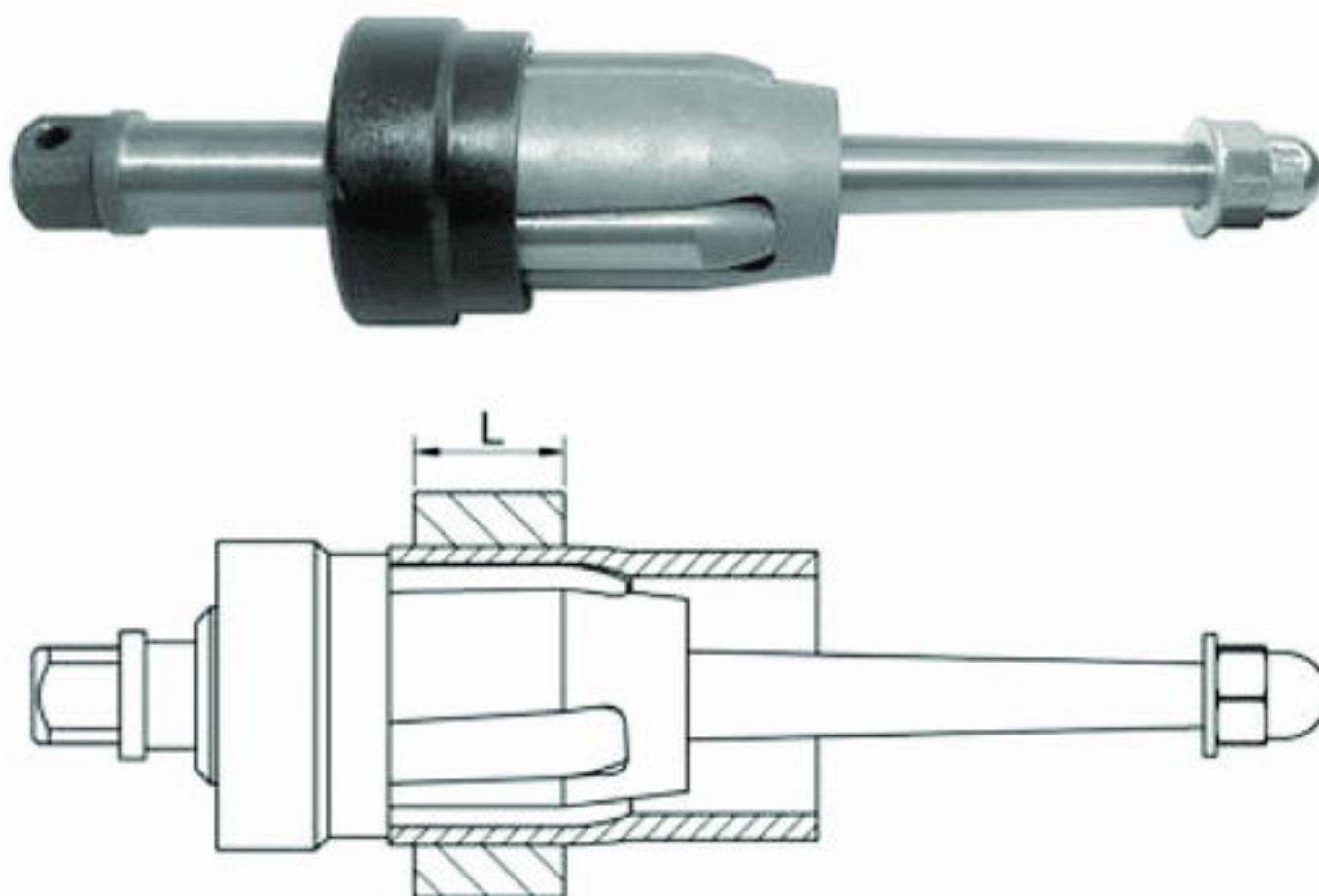
Конструкция вальцовок серии ВК
(от ВК-12 до ВК-51-53)

Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (\varnothing мин. - \varnothing макс.)
ВК-6	7x0,5; 8x1; 9x1,5	5,8 - 7,8
ВК-7	8x0,5; 9x1; 10x1,5; 11x2	6,8 - 8,8
ВК-8	9x0,5; 10x1; 11x1,5; 12x2	7,8 - 9,8
ВК-9	11x1; 12x1,5; 13x2; 14x2,5	8,8 - 10,8
ВК-10	11x0,5; 12x1; 13x1,5; 14x2	9,8 - 11,8
ВК-11	12x0,5; 13x1; 14x1,5; 16x2,5	10,8 - 12,8
ВК-12	14x1; 14x0,75; 15x1,5; 16x2	11,8 - 13,5
ВК-13	14,5x0,75; 15x1; 16x1,5; 16x1,25; 18x2,5	12,8 - 14,5
ВК-14	16x1; 18x2	13,8 - 15,5
ВК-15	17x1; 18x1,5; 19x2; 20x2,5	14,8 - 16,5
ВК-16	18x1; 19x1,5; 20x2; 22x3	15,8 - 17,5
ВК-17	19x1; 20x1,5; 21x2; 22x2,5	16,8 - 18,5
ВК-18	20x1; 22x2; 25x3,5	17,8 - 19,5
ВК-19	21x1; 22x1,5; 25x3	18,8 - 21,0
ВК-20	22x1; 24x2; 25x2,5	19,8 - 22,0
ВК-21	23x1; 24x1,5; 25x2; 27x3	20,8 - 23,0
ВК-22	24x1; 25x1,5; 26x2; 28x3	21,8 - 24,0
ВК-23	25x1; 26x1,5; 27x2; 28x2,5	22,8 - 25,0
ВК-24	26x1; 27x1,5; 28x2; 29x2,5; 30x3; 32x4	23,8 - 26,0
ВК-25	28x1,2; 28x1,5	24,8 - 27,0
ВК-26	28x1; 29x1,5; 32x3	25,8 - 28,3
ВК-27	30x1,5; 32x2,5	26,8 - 29,3
ВК-28	30x1; 32x2	27,8 - 30,3
ВК-29	32x1,5	28,8 - 31,3
ВК-30	32x1; 33x1,5	29,8 - 32,3
ВК-31-32	38x3; 38x3,5	30,8 - 34,9
ВК-33-34	38x2; 38x2,5	32,8 - 36,9
ВК-35-36	38x1,5; 40x2	34,8 - 38,9
ВК-37-38	42x2; 45x3,5; 40x1,5; 42x2,5	36,8 - 40,9
ВК-39-40	42x1,5; 45x2,5; 45x3	38,8 - 42,9
ВК-41-42	45x1,5; 45x2; 51x4,5; 51x5	40,8 - 44,9
ВК-43-44	50x3; 50x3,5; 51x3,5; 51x4	42,8 - 46,9
ВК-45-47	51x2; 51x2,5; 51x3	44,6 - 51,0
ВК-48-50	51x1,5; 57x3,5; 57x4; 60x5	47,6 - 54,0
ВК-51-53	57x2; 57x2,5; 57x3; 60x3,5; 60x4; 60x4,5	50,6 - 57,0

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "ВК" входит 1 веретено и 3 ролика.

Вальцовки серии "К"
крепежные с фиксированной глубиной вальцевания

Применяются для закрепления труб с внутренним диаметром от 15 до 78 мм



Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (\varnothing мин. - \varnothing макс.)	Глубина вальцевания, (рабочая длина ролика) L, мм
К-15	20x2,5	14,6 - 16,5	30
К-21	25x2	20,3 - 23,0	40
К-24 (25)	29x2,5; 30x3	23,3 - 26,7	25
К-24 (40)	29x2,5; 30x3	23,3 - 26,5	40
К-25 (15)	29x2; 28x1,5; 32x3,5	24,3 - 27,9	15
К-25 (25)	29x2; 28x1,5; 32x3,5	24,3 - 27,6	25
К-26-27	32x2,5; 32x3	25,3 - 29,4	25
К-32-33	38x2,5; 38x3	31,3 - 35,0	40
К-39	45x3	38,0 - 41,6	25
К-41-42	45x1,5; 45x2; 51x4,5; 51x5	40,0 - 45,5	40
К-43-44	50x3; 50x3,5; 51x3,5; 51x4	42,0 - 47,4	40
К-45-47	51x2; 51x2,5; 51x3	44,0 - 50,0	40
К-48-51	51x1,5; 57x3; 57x3,5; 57x4; 60x4,5	47,0 - 54,4	50
К-52-54	60x3; 60x3,5; 60x4; 63x4,5	50,0 - 57,7	50
К-55-57	63x3; 63x3,5; 63x4	53,0 - 60,0	50
К-61-64	70x3,5; 70x4,5	60,0 - 67,5	50
К-68-70	76x3; 76x3,5	66,0 - 75,0	50
К-75-78	83x3; 83x3,5; 89x6	73,0 - 81,5	50

Примечание: вальцовки модели К-24 и К-25 изготавливаются с различной длиной ролика. Глубина вальцевания при этом указывается в скобках.

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "К" входит 1 веретено и 3 ролика.

Вальцовки серии "КО"

крепежно-отбуртовочные с фиксированной глубиной вальцевания

Применяются для закрепления и отбуртовки труб с внутренним диаметром от 15 до 103 мм



Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (Ø мин. - Ø макс.)	Глубина вальцевания (рабочая длина крепежного ролика), мм
КО-15	20x2,5	14,8 - 16,5	25
КО-21	25x2	20,5 - 22,7	25
КО-23 (15)	29x3	22,5 - 25,2	15
КО-23 (25)	29x3	22,5 - 25,9	25
КО-24 (15)	29x2,5; 30x3	23,5 - 26,3	15
КО-24 (25)	29x2,5; 30x3	23,5 - 27,0	25
КО-24 (40)	29x2,5; 30x3	23,5 - 27,0	40
КО-26-27	32x2,5; 32x3	25,5 - 29,5	30
КО-28-29	32x2	27,5 - 31,2	40
КО-30-31	38x4	29,4 - 33,2	40
КО-32-33	38x2,5; 38x3	31,5 - 35,2	40
КО-34-35	38x1,5; 38x2	33,3 - 36,5	40
КО-36-38	42x2; 42x2,5; 45x4	35,0 - 41,0	40
КО-39-40	45x3	38,0 - 43,1	25
КО-41-42	51x4,5; 51x5	40,0 - 45,5	40
КО-43-44	50x3; 50x3,5; 51x3,5; 51x4	42,0 - 47,4	40
КО-45-47	51x2; 51x2,5; 51x3	44,0 - 51,0	40
КО-48-51	51x1,5; 57x3; 57x3,5; 57x4; 57x4,5; 60x5; 60x4,5	47,0 - 54,7	45
КО-52-54	60x3; 60x3,5; 60x4; 61x3,5; 63x4,5	51,0 - 58,7	45
КО-55-57	61x3; 63x3; 63x3,5; 63x4;	54,0 - 61,7	45
КО-58-60	64x3; 70x5	57,0 - 63,4	50
КО-61-64	70x3,5	60,0 - 67,3	50
КО-65-68	76x4,5	64,0 - 71,8	50
КО-69-74	76x3; 76x3,5; 83x4,5; 83x5; 83x7	68,0 - 77,0	50
КО-75-79	83x3; 83x3,5; 83x4; 89x6	73,0 - 82,7	50
КО-80-84	89x4	79,0 - 87,2	50
КО-85-89	95x4	84,0 - 92,5	50
КО-90-96	102x4; 102x4,5; 102x5; 102x6	88,0 - 99,5	50
КО-97-103	108x4; 108x4,5; 114x7	95,0 - 106,5	50

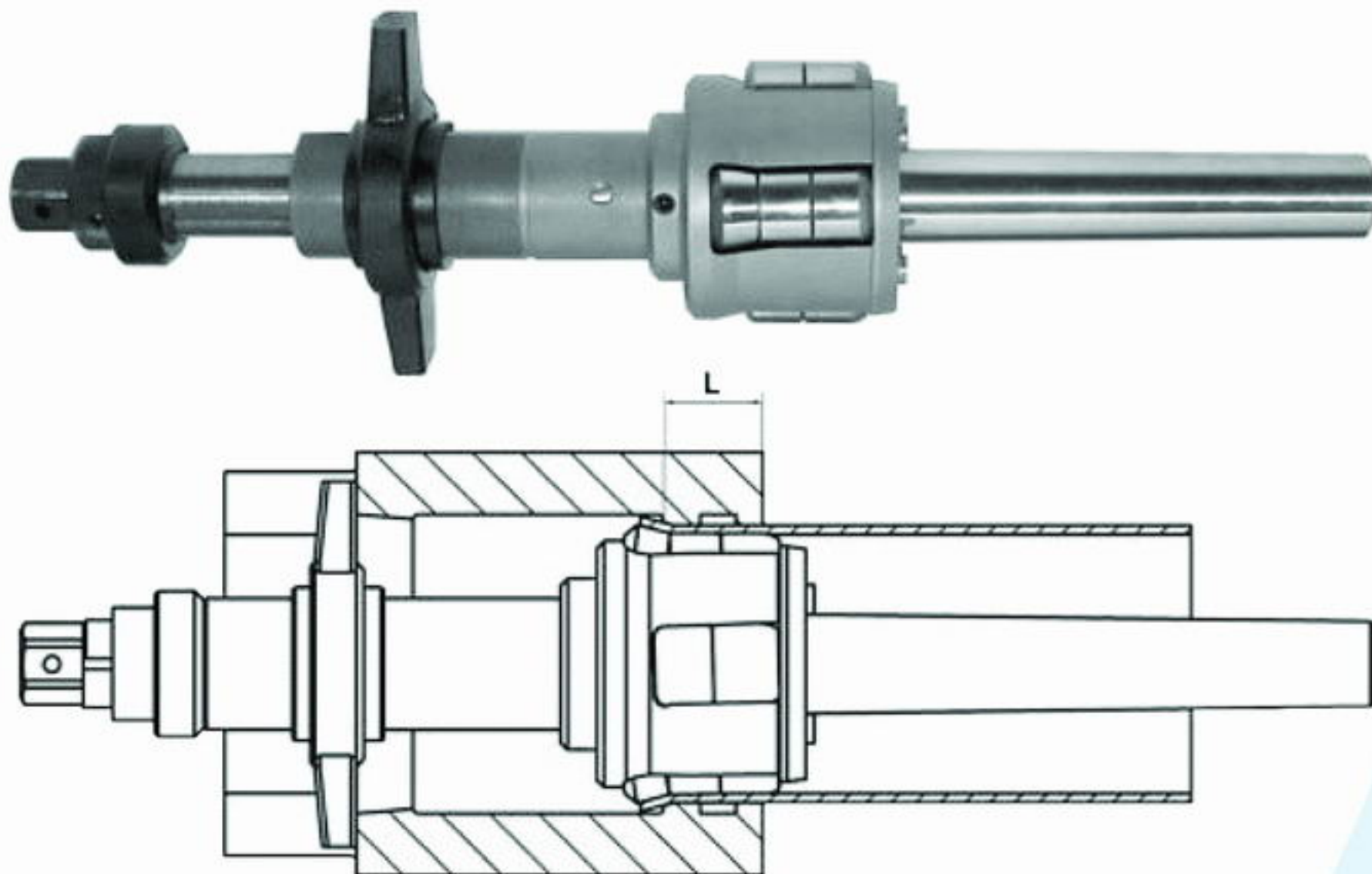
Примечание: вальцовки модели КО-23 и КО-24 изготавливаются с различной длиной ролика.

Глубина вальцевания при этом указывается в скобках.

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "КО" входит 1 веретено и комплект роликов.

Вальцовки серии "PO"
крепёжно-отбуртовочные с фиксированной глубиной вальцевания

Применяются для закрепления и отбуртовки труб в отверстиях печных двойников (ретурбендов)



Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (\varnothing мин. - \varnothing макс.)	Глубина вальцевания L, мм
PO-76x5,5	76x5,5	64,0 - 70,0	40
PO-89x8-9	89x8; 89x9	69,0 - 79,0	40
PO-89x6-7	89x6; 89x7	73,0 - 83,0	40
PO-102x13	102x13	75,0 - 83,0	45
PO-102x12	102x12	77,0 - 85,0	45
PO-102x10	102x10	81,0 - 89,0	45
PO-102x8	102x8	85,0 - 93,0	45
PO-102x6	102x6	89,0 - 96,0	45
PO-114x7	114x7	98,0 - 105,0	50
PO-127x12	127x12	102,0 - 109,0	52
PO-127x10	127x10	106,0 - 113,0	52
PO-127x8	127x8	110,0 - 117,0	52
PO-152x12	152x12; 153x13	125,0 - 133,0	55
PO-152x11	152x11	128,0 - 136,0	55
PO-152x10	152x10	131,0 - 139,0	55
PO-152x8	152x8	135,0 - 143,0	55

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "PO" входит 1 веретено и комплект роликов.

Вальцовки серии "СР"

с регулированием глубины вальцевания

Применяются для закрепления труб в толстых трубных решетках в тех случаях, когда глубины вальцевания вальцовок серии "Р" недостаточно



Изготавливаются по заявке Заказчика для конкретных типоразмеров труб и толщин трубных решеток. Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "СР" входит 1 веретено и 3 ролика.

Вальцовки серии "5Р"

пятироликовые с регулированием глубины вальцевания

Применяются для закрепления тонкостенных труб из нержавеющей стали и титановых сплавов



Изготавливаются по заявке Заказчика для конкретных типоразмеров труб. Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "5Р" входит 1 веретено и 5 роликов.

Вальцовки серии "СК"

с фиксированной глубиной вальцевания и с уменьшенным перемещением веретена

Применяются для закрепления труб, имеющих погиб вблизи трубной решетки



Изготавливаются по заявке Заказчика для конкретных типоразмеров труб. Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии "СК" входит 1 веретено и 3 ролика.

Направляющие серии "НТ"

Применяются для облегчения набивки трубного пучка



Изготавливаются по заявке Заказчика для конкретных типоразмеров труб.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ВАЛЬЦОВОЧНЫЕ МАШИНЫ



ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ РЕВЕРСИВНЫЕ ВАЛЬЦОВОЧНЫЕ МАШИНЫ

ПТ-800

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 8x1 мм до 16x1 мм и стальных труб от 8x1 мм до 14x1 мм

ПВ-700А-16

с контролем крутящего момента и автореверсом



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 8x1 мм до 16x1 мм и стальных труб от 8x1 мм до 14x1 мм

ВМ-1250

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 14x1 мм до 25x1 мм и стальных труб от 10x1 мм до 19x1 мм

ВМ-700

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 16x1 мм до 25x1 мм и стальных труб от 12x1 мм до 20x2 мм

ВМ-500

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 19x1 мм до 30x1 мм и стальных труб от 16x1 мм до 25x3 мм

ВМ-200

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки стальных труб от 25x3 мм до 32x3,5 мм

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ РЕВЕРСИВНЫЕ ВАЛЬЦОВОЧНЫЕ МАШИНЫ

ПВЛ-к-38

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки стальных труб
от 29x2,5 мм до 38x3,5 мм

ПВЛ-к-51

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки стальных труб
от 38x2,5 мм до 51x3 мм

ПВЛ-к-57

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки стальных труб
от 51x2,5 мм до 60x3 мм

Машины ПВЛ-к-51 и ПВЛ-к-57 по запросам заказчиков могут быть укомплектованы дополнительной рукояткой.



ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ РЕВЕРСИВНЫЕ ВАЛЬЦОВОЧНЫЕ МАШИНЫ

К-76-01

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки стальных труб от 51х3 мм до 76х4 мм
(поставляется с дополнительной рукояткой)

ВК-83

с контролем крутящего момента



Применяется для развальцовки стальных труб от 63х4 мм до 102х4,5 мм

РВК-152

без контроля крутящего момента



Применяется для развальцовки стальных труб от 89х6 мм до 152х11 мм
в отверстиях печных двойников (ретурбендов)

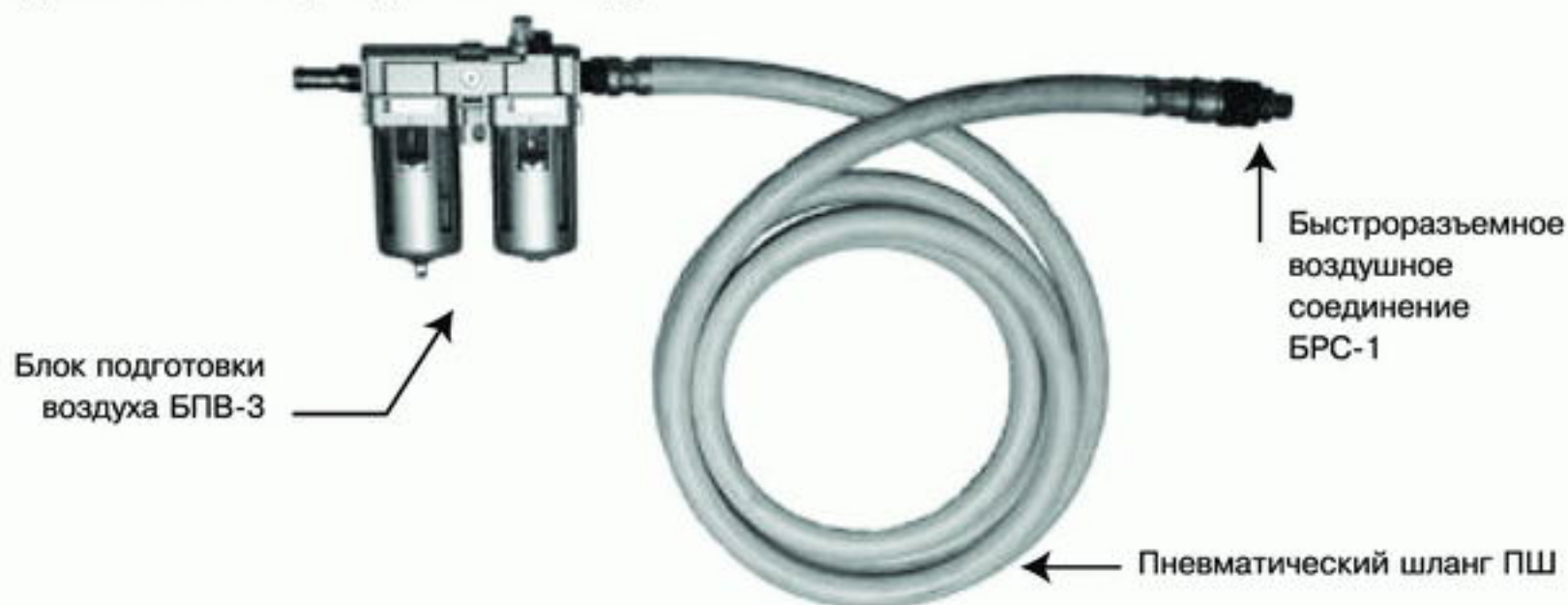
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ РЕВЕРСИВНЫХ
ВАЛЬЦОВОЧНЫХ МАШИН**

Модель пневматической вальцовочной машины	Частота вращения шпинделя на холостом ходу, об/мин	Максимальный крутящий момент, кгм	Минимальный крутящий момент, кгм	Наличие автоматического контроля крутящего момента	Расход воздуха на холостом ходу, м ³ /мин	Рабочее давление воздуха в магистрали, МПа	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ПТ-800	800	0,8	0,05	Да	0,7	0,63	250x150x48	1,9
ПВ-700А-16	700	0,85	0,05	Да	0,6	0,63	225x160x50	1,6
ВМ-1250	1250	1,7	0,22	Да	1,6	0,63	400x214x72	4,0
ВМ-700	700	2,4	0,3	Да	1,6	0,63	400x220x72	4,2
ВМ-500	500	3,6	0,5	Да	1,6	0,63	400x240x72	4,5
ВМ-200	200	6,0	1,5	Да	1,6	0,63	400x245x72	4,6
ПВЛ-к-38	220	10,0	3,5	Да	1,6	0,63	480x115x80	5,8
ПВЛ-к-51	145	17,0	5,0	Да	1,6	0,63	485x115x80	6,0
ПВЛ-к-57	100	25,0	8,0	Да	1,6	0,63	495x115x82	6,3
К-76-01	100	41,0	13,0	Да	2,2	0,63	940x110x78 (с дополнительной рукояткой)	9,6
ВК-83	38	50,0	17,0	Да	1,6	0,63	630x210x90	10,0
РВК-152	11	200	-	Нет	1,6	0,63	1150x305x148	26,0

АКСЕССУАРЫ К ПНЕВМАТИЧЕСКИМ МАШИНАМ

Система подготовки и подвода воздуха СППВ

Система состоит из блока подготовки воздуха БПВ-3 и пневматического шланга ПШ, на концах которого запрессованы быстроразъемное воздушное соединение БРС-1 и штуцер для подсоединения к блоку подготовки воздуха.



По желанию Заказчика могут быть поставлены также и отдельные компоненты системы, сведения о которых приведены в таблице.

Блок подготовки воздуха БПВ-3 (фильтр - влагоотделитель и маслораспылитель)



Пневматический шланг ПШ (маслобензостойкий, сохраняющий эластичность при низких температурах)



Быстроразъемное воздушное соединение БРС-1



Применяется для очистки сжатого воздуха от твердых частиц и капельной влаги и внесения в поток распыленного минерального масла.
Пропускная способность - 4 м³/мин.
Тонкость фильтрации - 5 мкм.
Степень влагоотделения ≥ 95 %.

Применяется для подсоединения пневматических машин к блоку подготовки воздуха.
Внутренний диаметр - 16 мм.
Длина - 4 м.
Поставляется с хомутами.

Применяется для подсоединения пневматических машин к системе сжатого воздуха и автоматического отключения подачи воздуха при их отсоединении.
Оснащено самозапирающимся клапаном.

РАСКАТНИКИ И КАНАВОЧНИКИ



Раскатники серии "РШ"



Раскатники серии "РШС"

Раскатники серии "РШР"



Раскатники серии "РШМ"

Канавочники серии "КТР"



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ТОРЦОВКИ
ТРУБ МАЛОГО ДИАМЕТРА



Торцеватели серии "ТР"

Торцеватели серии "ТРТ"



Раскатники шариковые серии "РШ", "РШС" "РШР" и "РШМ"

Применяются для обработки отверстий трубных решеток и коллекторов перед установкой и развальцовкой труб с целью повышения герметичности и прочности соединений

После обработки шариковым раскатником на поверхности отверстия образуются три кольцевых выступа, которые внедряются в наружную поверхность трубы в процессе последующей ее развальцовки и обеспечивают герметичность и прочность соединения.

Профиль, формируемый шариковым раскатником	Диаметр отверстия трубной решетки, мм	Высота выступа h, мм
	10 - 16	0,04 - 0,07
	17 - 27	0,06 - 0,10
	28 - 38	0,07 - 0,12
	40 и более	0,10 - 0,15

Наиболее эффективно использование шариковых раскатников при ремонте теплообменных аппаратов, т.к. формирование кольцевых выступов позволяет:

- "закатывать" продольные риски, которые образуются на поверхности отверстий трубной решетки при удалении старых труб;
- выявлять те отверстия, овальность которых выше допустимой (кольцевые выступы имеют прерывистость по окружности).

Модель раскатника и область применения (цифровой индекс, входящий в обозначение модели, указывает на номинальный наружный диаметр труб, под которые обрабатываются отверстия трубных решеток)		Рекомендуемый привод
РШ-10; РШ-11; РШ-12; РШ-13; РШ-14; РШ-15; РШ-16; РШ-17; РШ-18; РШ-19; РШ-20; РШ-21; РШ-22; РШ-23; РШ-24; РШ-25; РШ-26; РШ-27; РШ-28, РШ-29		Д-819, ИП-1026
РШС-30; РШС-32; РШС-33; РШС-38; РШС-40; РШС-42; РШС-45; РШС-50; РШС-51; РШС-57; (с возможностью регулирования места расположения кольцевых выступов)		Радиально-сверлильный станок
РШР-10; РШР-11; РШР-12; РШР-13; РШР-14; РШР-15; РШР-16; РШР-17; РШР-18; РШР-19; РШР-20; РШР-21; РШР-22; РШР-23; РШР-24; РШР-25; РШР-26; РШР-27; РШР-28; РШР-29 (с возможностью регулирования места расположения кольцевых выступов)		Д-819, ИП-1026
РШМ-30; РШМ-32; РШМ-33; РШМ-38; РШМ-45; РШМ-51; РШМ-57; РШМ-60; РШМ-63 (с возможностью регулирования места расположения кольцевых выступов)		Реверсивные вальцовочные машины серии ПВЛ-к

Кроме шариковых раскатников в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены сменные комплекты веретен и шариков.

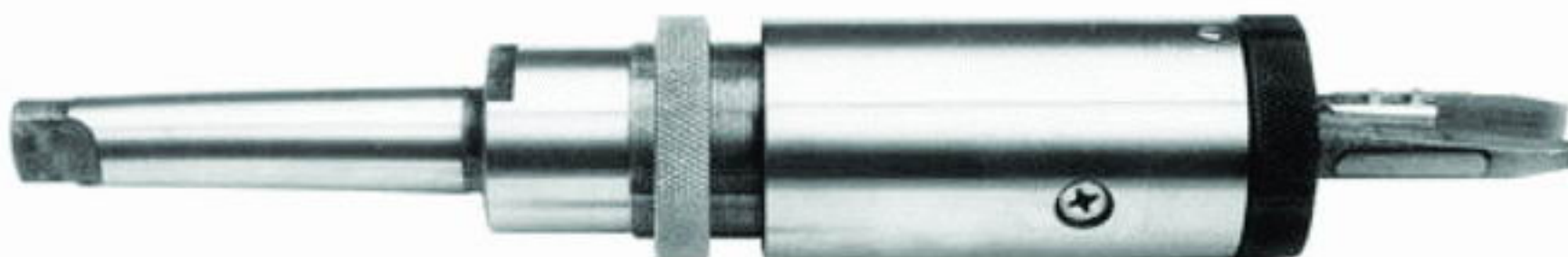
Раскатники серии "РШ" формируют кольцевые уплотнительные выступы на фиксированном расстоянии (5 - 7 мм) от плоскости трубной решетки, а раскатники серии "РШР", "РШС" и "РШМ" позволяют регулировать это расстояние. Диапазон регулирования раскатников серии "РШР" и "РШС" составляет от 3 до 30 мм, а для раскатников серии "РШМ" — от 10 до 70 мм.

В раскатниках серии "РШ" и "РШР" осевое перемещение веретена обеспечивается усилием, прилагаемым рабочим к пневмоприводу, а в раскатниках серии "РШС" — подачей шпинделя радиально-сверлильного станка.

В раскатниках серии "РШМ" принудительная подача веретена и выдвижение шариков на заданный диаметр осуществляется с помощью реверсивных вальцовочных машин серии ПВЛ-к.

Канавочники серии "КТР"

Применяются для обработки отверстий трубных решеток перед установкой и развальцовкой труб с целью повышения герметичности и прочности соединений



Для обработки отверстий трубных решеток канавочник устанавливается в шпиндель радиально-сверлильного станка. Ширина канавок и расстояние между ними определяются формой резца. Глубина "Н" канавок и расстояние "А" от наружной поверхности трубной решетки до первой канавки регулируются в диапазонах, указанных в таблице.

Модель (цифровой индекс указывает на номинальный наружный диаметр труб, под которые обрабатываются отверстия трубной решетки)	Ширина канавки, мм	Расстояние между канавками, мм	А, мм	Н, мм
КТР-20	3	6	1 - 12	0 - 2,4
КТР-22	3	6	1 - 12	0 - 2,4
КТР-25	3	6	1 - 12	0 - 2,4
КТР-30	3	6	1 - 12	0 - 2,4
КТР-32	3	6	1 - 12	0 - 2,4
КТР-38	3	6	1 - 12	0 - 2,4

Кроме канавочников в сборе могут быть поставлены сменные резцы.

Торцеватели серии "ТРТ"

Применяются для подрезки торцов труб с внутренним диаметром от 6 до 11 мм до и после развальцовки



Сведения об области применения торцевателей серии "ТРТ" в зависимости от внутреннего диаметра, толщины стенки и материала трубы приведены в таблице.

Модель (цифра указывает на номинальный внутренний диаметр трубы)	Максимально допустимая толщина стенки трубы (мм), которая может быть обработана торцевателем серии "ТРТ"			Модель (цифра указывает на номинальный внутренний диаметр трубы)	Максимально допустимая толщина стенки трубы (мм), которая может быть обработана торцевателем серии "ТРТ"		
	нерж. сталь	углерод. сталь	цветные сплавы		нерж. сталь	углерод. сталь	цветные сплавы
ТРТ-6	1	1	1	ТРТ-9	2,5	2,5	2,5
ТРТ-7	1,5	1,5	1,5	ТРТ-10	2,5	2,5	2,5
ТРТ-8	2	2	2	ТРТ-11	2,5	2,5	2,5

Торцеватели серии "ТР"

Применяются для подрезки торцов труб с внутренним диаметром от 8 до 28 мм до и после развальцовки



Торцеватели серии "ТР" позволяют регулировать высоту выступания конца трубы над трубной решеткой в диапазоне от 0 до 10 мм.

Сведения об области применения торцевателей серии "ТР" в зависимости от внутреннего диаметра, толщины стенки и материала трубы приведены в таблице.

Модель (цифра указывает на номинальный внутренний диаметр трубы)	Максимально допустимая толщина стенки трубы (мм), которая может быть обработана торцевателем серии "ТР"			Модель (цифра указывает на номинальный внутренний диаметр трубы)	Максимально допустимая толщина стенки трубы (мм), которая может быть обработана торцевателем серии "ТР"		
	нерж. сталь	углерод. сталь	цветные сплавы		нерж. сталь	углерод. сталь	цветные сплавы
ТР-8	1	1	1	ТР-19	1,5	1,5	2
ТР-9	1,5	1,5	1,5	ТР-20	1,5	1,5	1,5
ТР-10	1,5	1,5	1,5	ТР-21	1,5	1,5	1,5
ТР-11	1,5	1,5	1,5	ТР-22	1,5	1,5	1,5
ТР-12	1,5	1,5	1,5	ТР-23	1,5	1,5	1,5
ТР-13	1,5	1,5	1,5	ТР-24	1	1	1,5
ТР-14	1,5	1,5	2	ТР-25	1	1	1,5
ТР-15	1,5	1,5	2	ТР-26	-	-	1,5
ТР-16	1,5	1,5	2	ТР-27	-	-	1,5
ТР-17	1,5	1,5	2	ТР-28	-	-	1
ТР-18	1,5	1,5	2				

Кроме торцевателей серии "ТР" в сборе могут быть поставлены сменные резцы.

Вместе с торцевателями серии "ТРТ" и "ТР" рекомендуем заказывать нереверсивные пневмоприводы Д-819 или ИП-1026 (в зависимости от типоразмера и материала труб).

ОТРЕЗАТЕЛИ, ВЫДЕРГИВАТЕЛИ, ЗЕНКОВКИ, ВЫКОЛОТКИ, СМИНАТЕЛИ



Отрезатели однооборотные
серии "ТО"



Отрезатели многооборотные
серии "МТО"



Выдергиватели серии "ТВМ"



Зенковки цилиндрические
серии "ЗЦ"



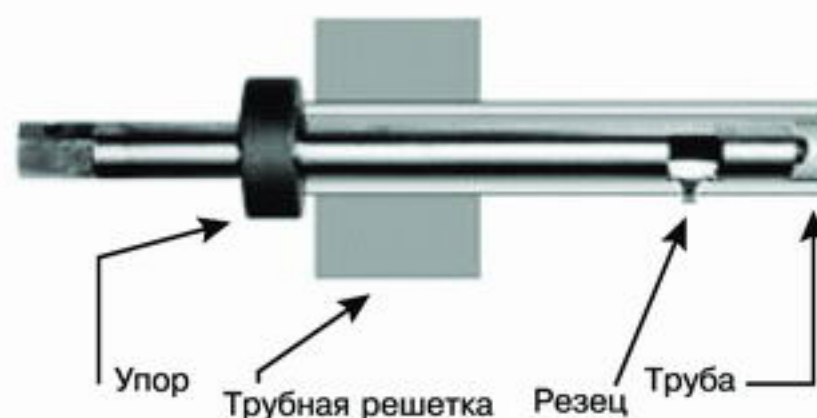
Выколотки серии "ВТ"



Сминатели серии "СМ"

Отрезатели однооборотные серии "ТО"

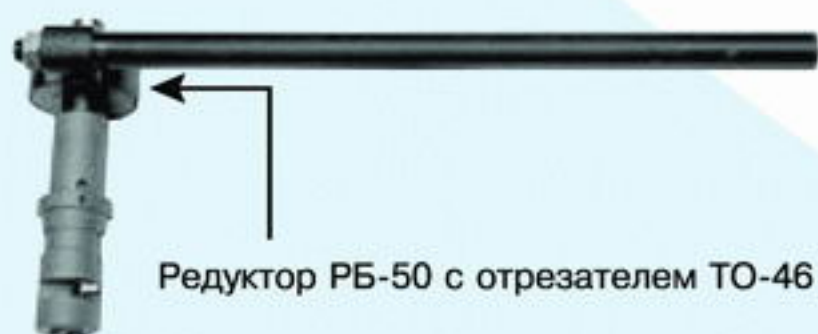
Применяются для ручной отрезки труб изнутри перед их удалением из трубных решеток (коллекторов) при замене трубного пучка или отдельных труб



Сведения об области применения однооборотных отрезателей серии "ТО" в зависимости от внутреннего диаметра, толщины стенки и материала труб приведены в таблице.

После установки упора в заданное положение отрезатель вставляют в трубу и, вращая его по часовой стрелке, добиваются сначала зацепления между резцом и трубой, а затем прокалывают трубу и производят ее отрезку за один оборот.

Модель (цифра указывает на номинальный внутренний диаметр трубы)	Максимально допустимая толщина стенки трубы (мм), которая может быть отрезана однооборотным отрезателем			Модель (цифра указывает на номинальный внутренний диаметр трубы)	Максимально допустимая толщина стенки трубы (мм), которая может быть отрезана однооборотным отрезателем		
	нерж. сталь	углерод. сталь	цветные сплавы		нерж. сталь	углерод. сталь	цветные сплавы
ТО-10	-	1	1,5	ТО-27	2,5	3	3
ТО-11	-	1	1,5	ТО-28	2,5	3	3
ТО-12	-	1	1,5	ТО-29	2,5	3	3
ТО-13	-	1	1,5	ТО-30	2,5	3	3
ТО-14	1	1	1,5	ТО-32	2,5	3	3
ТО-15	1	1,5	2	ТО-33	2,5	3	3
ТО-16	1	2	2	ТО-34	2,5	3	3
ТО-17	1	2	2	ТО-35	2,5	3	3
ТО-18	1	2	2	ТО-36	2,5	3	3
ТО-19	1,5	2	2	ТО-38	2,5	3	3
ТО-20	2,5	2,5	2,5	ТО-39	2,5	3	3
ТО-21	2,5	2,5	2,5	ТО-45	2,5	3	3
ТО-22	2,5	2,5	2,5	ТО-46	2,5	3	3
ТО-23	2,5	2,5	2,5	ТО-47	2,5	3	3
ТО-24	2,5	3	3	ТО-48	2,5	3	3
ТО-25	2,5	3	3	ТО-51	2,5	3	3
ТО-26	2,5	3	3	ТО-54	2,5	3	3



Редуктор РБ-50 с отрезателем ТО-46

Следует учитывать, что величина крутящего момента, который необходимо прикладывать при отрезке, в значительной мере зависит от типоразмера и материала труб. (Так, например, для латунных труб 16x1мм Мкр.=0,5 кгм, а для труб из углеродистой стали 51x3 мм Мкр.=10-12 кгм.)

В связи с этим для труб с наружным диаметром более 51 мм рекомендуем заказывать однооборотные отрезатели в комплекте с редуктором РБ-50.

Кроме однооборотных отрезателей в сборе могут быть поставлены сменные резцы.

Отрезатели многооборотные серии "МТО"

Применяются для механической отрезки труб изнутри перед их удалением из трубных решеток (коллекторов) при замене трубного пучка или отдельных труб

Модель отрезателя и область применения	Основные технические характеристики
<p style="text-align: right;">МТО-14-19</p>  <p>Для труб с внутренним диаметром от 14 до 19 мм</p>	<p>Макс. толщина стенки трубы: сталь - 1 мм, цв. сплавы - 1,5 мм. Расстояние от торца трубы до места реза регулируется от 20 до 90 мм. Масса - 0,9 кг. Размеры: 360x35x35 мм. Рекомендуемый пневмопривод - ИП-1026.</p>
<p style="text-align: right;">МТО-15-18А</p>  <p><i>с возможностью подвода СОЖ</i></p> <p>Для труб с внутренним диаметром от 15 до 18 мм</p>	<p>Макс. толщина стенки трубы - 2 мм. Расстояние от торца трубы до места реза регулируется от 40 до 70 мм. Масса - 1,9 кг. Размеры: 350x160x45 мм. Рекомендуемый пневмопривод - ВМ-200.</p>
<p style="text-align: right;">МТО-19-25</p>  <p>Для труб с внутренним диаметром от 19 до 25 мм</p>	<p>Макс. толщина стенки трубы - 3 мм. Расстояние от торца трубы до места реза регулируется от 40 до 100 мм. Масса - 1,6 кг. Размеры: 350x160x45 мм. Рекомендуемый пневмопривод - ВМ-200.</p>
<p style="text-align: right;">МТО-26-35</p>  <p>Для труб с внутренним диаметром от 26 до 35 мм</p>	<p>Макс. толщина стенки трубы - 3 мм. Расстояние от торца трубы до места реза регулируется от 40 до 100 мм. Масса - 2,7 кг. Размеры: 430x170x45 мм. Рекомендуемый пневмопривод - ПВЛ-к-38 или ПВЛ-к-51.</p>
<p style="text-align: right;">МТО-44-57</p>  <p>Для труб с внутренним диаметром от 44 до 57 мм</p>	<p>Макс. толщина стенки трубы - 5 мм. Расстояние от торца трубы до места реза регулируется от 50 до 180 мм. Масса - 4,8 кг. Размеры: 450x170x70 мм. Рекомендуемый пневмопривод - ПВЛ-к-51 или ПВЛ-к-57.</p>

Кроме многооборотных отрезателей в сборе могут быть поставлены сменные резцы.

Отрезатель МТО-14-19

с присоединенной машиной ИП-1026



Отрезатель МТО-15-18А

с присоединенной машиной ВМ-200



Отрезатель МТО-19-25

с присоединенной машиной ВМ-200



Отрезатель МТО-44-57

с присоединенной машиной ПВЛ-к-57



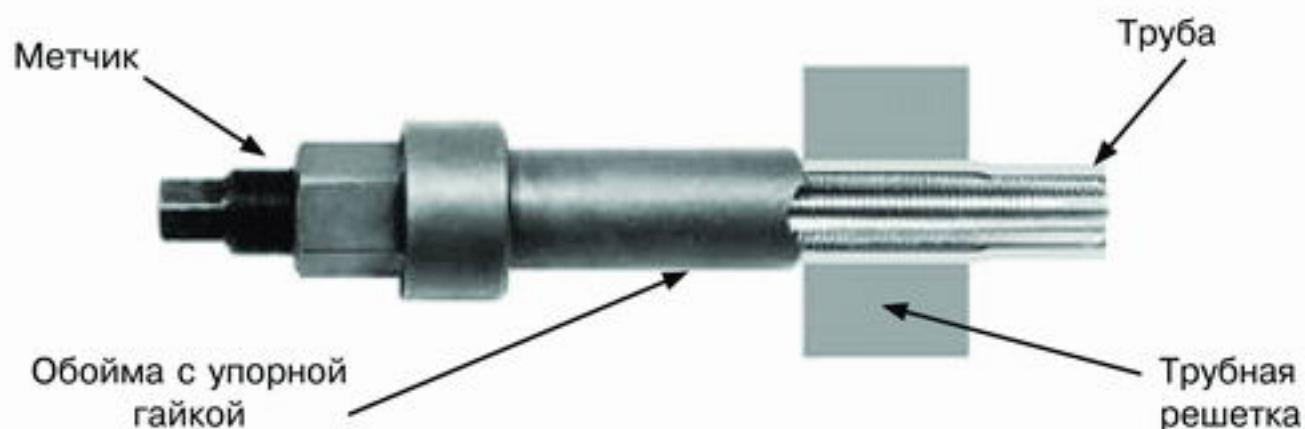
Отрезатель МТО-26-35

*с присоединенной
машиной ПВЛ-к-38*



Выдергиватели серии "ТВМ"

Применяются для удаления из трубных решеток труб с внутренним диаметром от 8 до 35 мм после их отрезки однооборотными или многооборотными отрезателями



Выдергиватель состоит из метчика и обоймы с упорной гайкой.

Завинчивание метчика и последующее удаление трубы можно производить как при помощи ручного воротка, так и с использованием пневматического гайковерта. Использование гайковерта предпочтительнее, т.к. это повышает производительность и исключает возможность поломки метчика из-за перекосов, возникающих при работе вручную.

Вместе с выдергивателями могут быть поставлены пневмогайковерты различной мощности с комплектами переходников для завинчивания метчика и последующего выдергивания трубы через обойму.

Модель	Применяются для труб	Рекомендуемый гайковерт
TBM-8-1	10x1	DSS-260
TBM-9-1,5	12x1,5	
TBM-10-1	12x1	
TBM-11-1,5	14x1,5	
TBM-12-1	14x1	
TBM-13-1-1,5	15x1; 16x1,5	
TBM-14-1	16x1	
TBM-15-1	17x1	
TBM-16-1	18x1	
TBM-17-1	19x1	
TBM-18-1	20x1	
TBM-19-1	21x1	
TBM-10-1,5-2	13x1,5; 14x2	
TBM-11-2-2,5	16x2,5	
TBM-12-1,5-2	16x2	
TBM-14-1,5-2	18x2	
TBM-15-1,5-2	18x1,5; 19x2	
TBM-16-1,5-2	19x1,5; 20x2	
TBM-17-1,5-2	20x1,5; 21x2	
TBM-18-1,5-2	21x1,5; 22x2	
TBM-20-1	22x1	
TBM-21-1	23x1	
TBM-22-1-1,5	24x1; 25x1,5	DGD18B7T
TBM-23-1-1,5	25x1; 26x1,5	
TBM-24-1-1,5	26x1; 27x1,5	
TBM-25-1-1,5	27x1; 28x1,5	
TBM-26-1	28x1	
TBM-15-2,5	20x2,5	
TBM-17-2,5	22x2,5	
TBM-19-1,5-2	22x1,5; 23x2	
TBM-19-2,5-3	24x2,5; 25x3	
TBM-20-2-2,5	24x2; 25x2,5	
TBM-21-1,5-2	24x1,5; 25x2	
TBM-22-2-3	26x2; 28x3	
TBM-23-2-2,5	27x2; 28x2,5	
TBM-24-2-2,5	28x2; 29x2,5	
TBM-26-1,5-2	29x1,5; 30x2	
TBM-27-1-1,5	30x1,5	
TBM-27-2-2,5	32x2,5	
TBM-28-1-1,5	30x1	
TBM-28-2-2,5	32x2	
TBM-29-1-1,5	32x1,5	
TBM-30-1-1,5	33x1,5	
TBM-31-3,5	38x3,5	
TBM-32-3	38x3	
TBM-33-2,5	38x2,5	
TBM-34-2	38x2	
TBM-35-1,5	38x1,5	

Цифровые индексы в обозначении модели указывают на номинальный внутренний диаметр трубы и толщину стенки.

Кроме выдергивателей в сборе могут быть поставлены сменные метчики.

Зенковки цилиндрические серии "ЗЦ"

Применяются для уменьшения толщины стенок труб перед их удалением из трубных решеток с использованием выколоток серии "ВТ" (для труб с толщиной стенки 2 мм и более)



Выколотки серии "ВТ"

Применяются для удаления из трубных решеток труб после их обработки зенковками серии "ЗЦ"



Выбор моделей зенковок серии "ЗЦ" и выколоток серии "ВТ" производится в соответствии с приведенной таблицей.

<p>Модель зенковки серии "ЗЦ" (цифровой индекс указывает на номинальный наружный и внутренний диаметры трубы)</p> 	<p>Модель выколотки серии "ВТ" (цифровой индекс указывает на номинальный наружный и внутренний диаметры трубы)</p> 	<p>Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)</p>
<p>ЗЦ-19-15 ЗЦ-20-16 ЗЦ-25-19 ЗЦ-25-20 ЗЦ-25-21</p>	<p>ВТ-19-15 ВТ-20-16 ВТ-25-19 ВТ-25-20 ВТ-25-21</p>	<p>19x2 20x2 25x3 25x2,5 25x2</p>

Сминатели серии "СМ"

Применяются для удаления из трубных решеток труб с наружным диаметром от 12 до 38 мм и толщиной стенки до 1,5 мм



Пневмомолоток серии "PM"



Сминатель серии "СМ"

Цифровой индекс в модели сминателя указывает на номинальный наружный диаметр трубы (СМ-12...СМ-38).

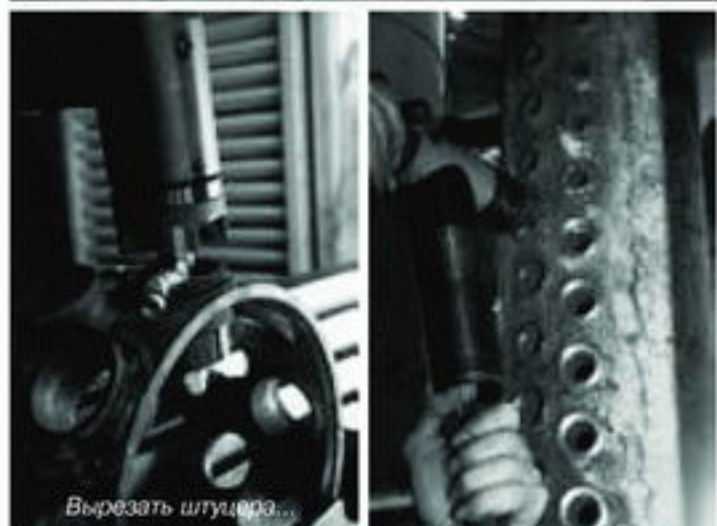
Вместе со сминателями могут быть поставлены пневматические молотки:

PM-8A - для труб из цветных сплавов с толщиной стенки до 1 мм;

PM-12A - для стальных труб с толщиной стенки от 1 до 1,5 мм и труб из цветных сплавов с толщиной стенки 1,5 мм.

МАШИНЫ СЕРИИ "МАНГУСТ"

Машины серии "Мангуст" позволяют обрабатывать трубы и отверстия в трубных решетках (коллекторах) в диапазоне от 14 мм внутреннего диаметра до 280 мм наружного диаметра.



Мангуст-200М3



Мангуст-2МТ

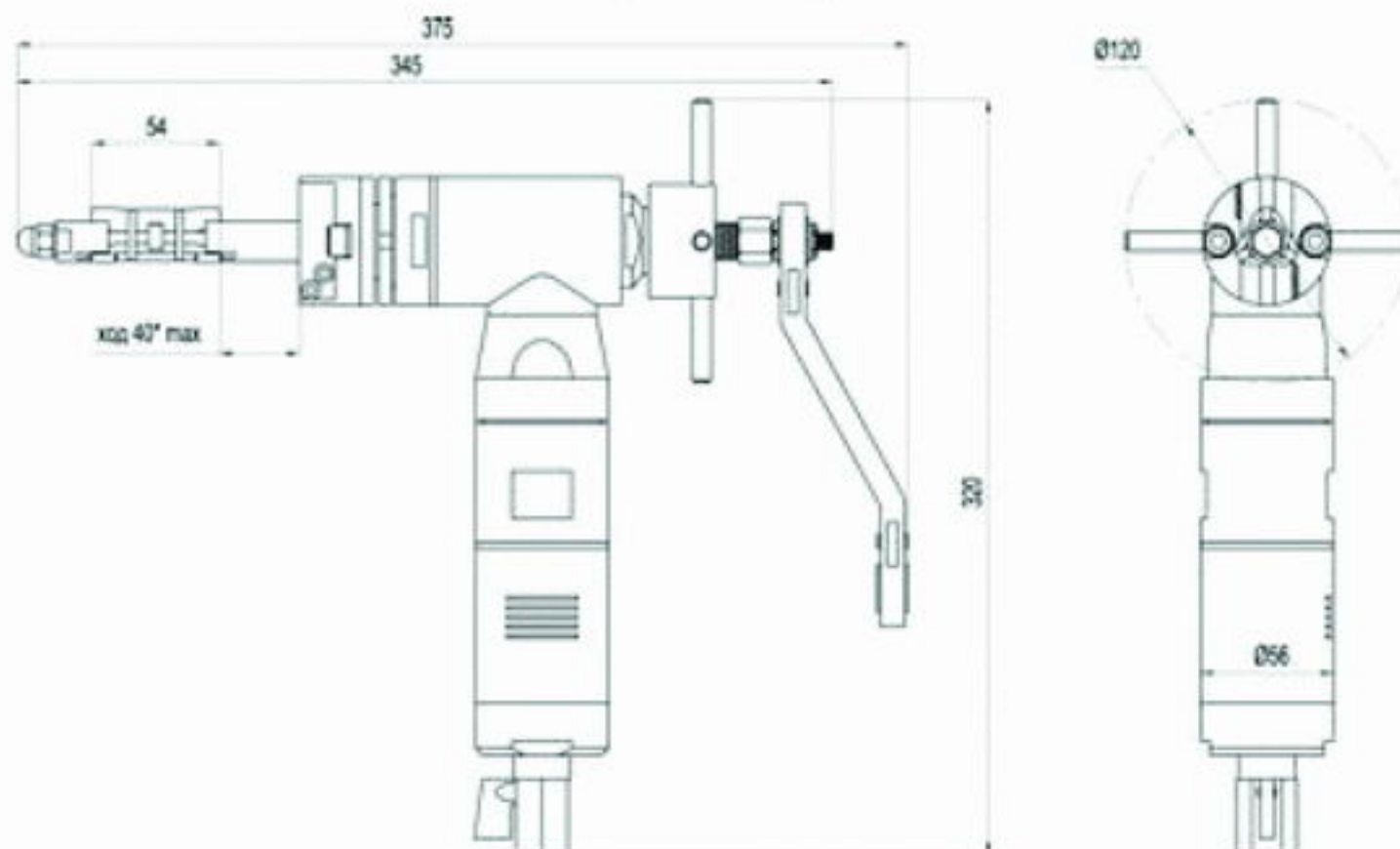


Мангуст-Миди-МТ

МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ “МАНГУСТ-МИДИ-МТ”

В базовой комплектации предназначена для подрезки торцов и разделки под сварку труб с внутренним диаметром от 14 до 40 мм и наружным диаметром до 48 мм.

Машина позволяет удалять сварной шов между трубой и трубной решеткой. Применение дополнительного комплекта позволяет высверливать трубы, завальцованные на длине до 50 мм.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ “МАНГУСТ-МИДИ-МТ”

Мощность пневмопривода.....	0,6 кВт
Крутящий момент на максимальной мощности.....	50 Нм
Частота вращения резцедержателя на холостом ходу	220 об/мин
Давление воздуха	0,63 МПа
Расход воздуха на холостом ходу.....	0,7 м ³ /мин
Максимальная длина обработки	
с фиксатором под сменные цанги ($d_{вн} = 14-20$ мм)	20 мм
с фиксатором под сменные сухари ($d_{вн} = 20-40$ мм)	37 мм
Минимальная длина прямолинейного участка трубы, необходимая для закрепления	
с фиксатором под сменные цанги ($d_{вн} = 14-20$ мм)	48 мм+длина обработки
с фиксатором под сменные сухари ($d_{вн} = 20-40$ мм)	65 мм+длина обработки
Масса	4,5 кг
Габаритные размеры	375x120x320 мм

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ МАШИНЫ “МАНГУСТ-МИДИ-МТ”



Машина комплектуется:

1. Двумя шлицевыми валами фиксатора (один для установки сменных цанг и один для установки сменных сухарей)
2. Набором сменных цанг фиксатора
3. Набором сменных сухарей фиксатора
4. Десятью резцами (три - для подрезки торца, один - для снятия наружной фаски, шесть - для снятия внутренней фаски и удаления сварного шва). См. стр. 36

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ К МАШИНЕ “МАНГУСТ-МИДИ-МТ”
ДЛЯ ВЫСВЕРЛИВАНИЯ ЗАВАЛЬЦОВАННЫХ ТРУБ**

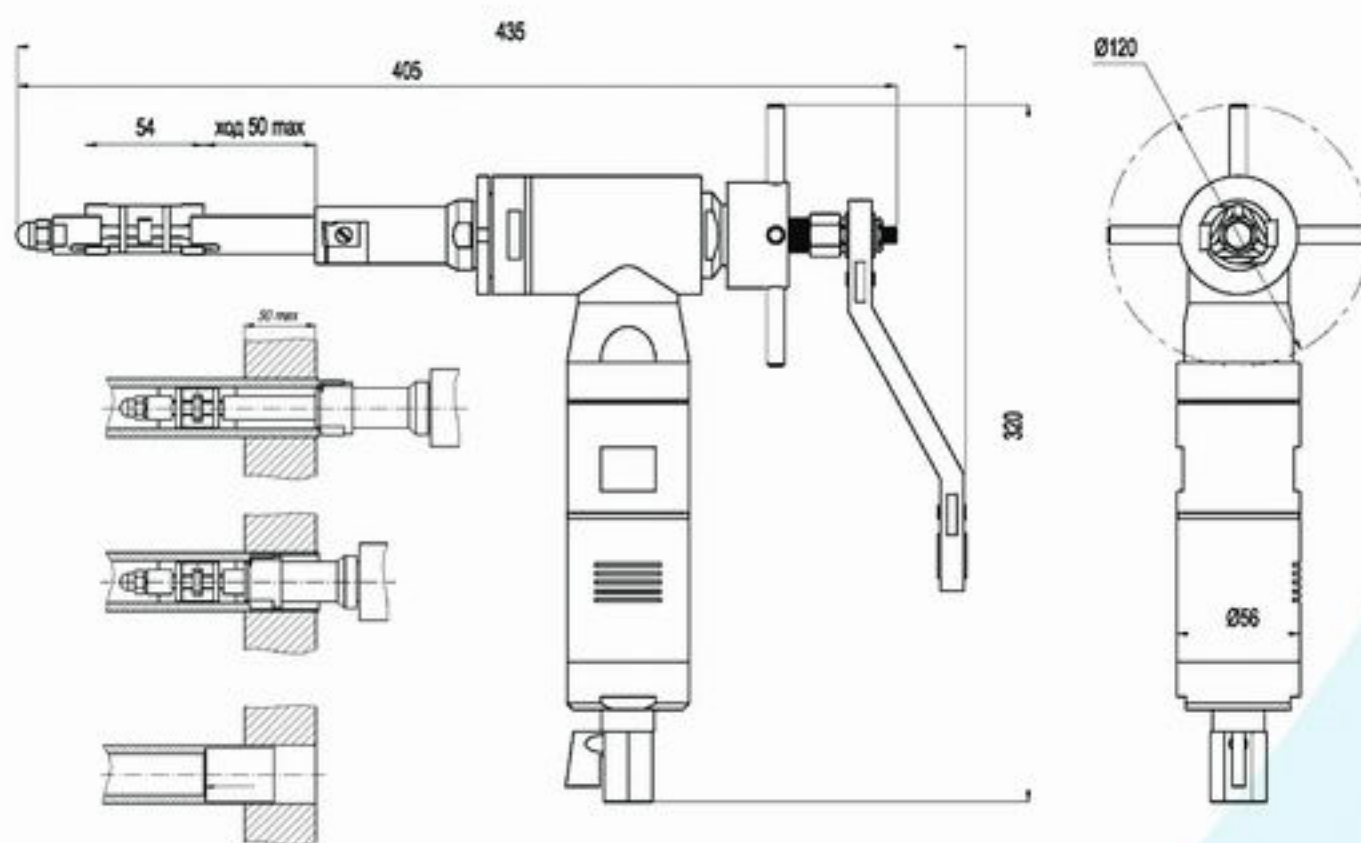
Позволяет удалять из трубных решеток трубы, завальцованные на длину до 50 мм, с наружным диаметром от 29 до 36 мм при толщине стенки до 3 мм, и трубы с наружным диаметром от 38 до 48 мм при толщине стенки до 5 мм.



Дополнительный комплект включает:

Фиксатор с удлиненным шлицевым валом в сборе и одну расточную головку в сборе под один типоразмер трубы, указанный Заказчиком.

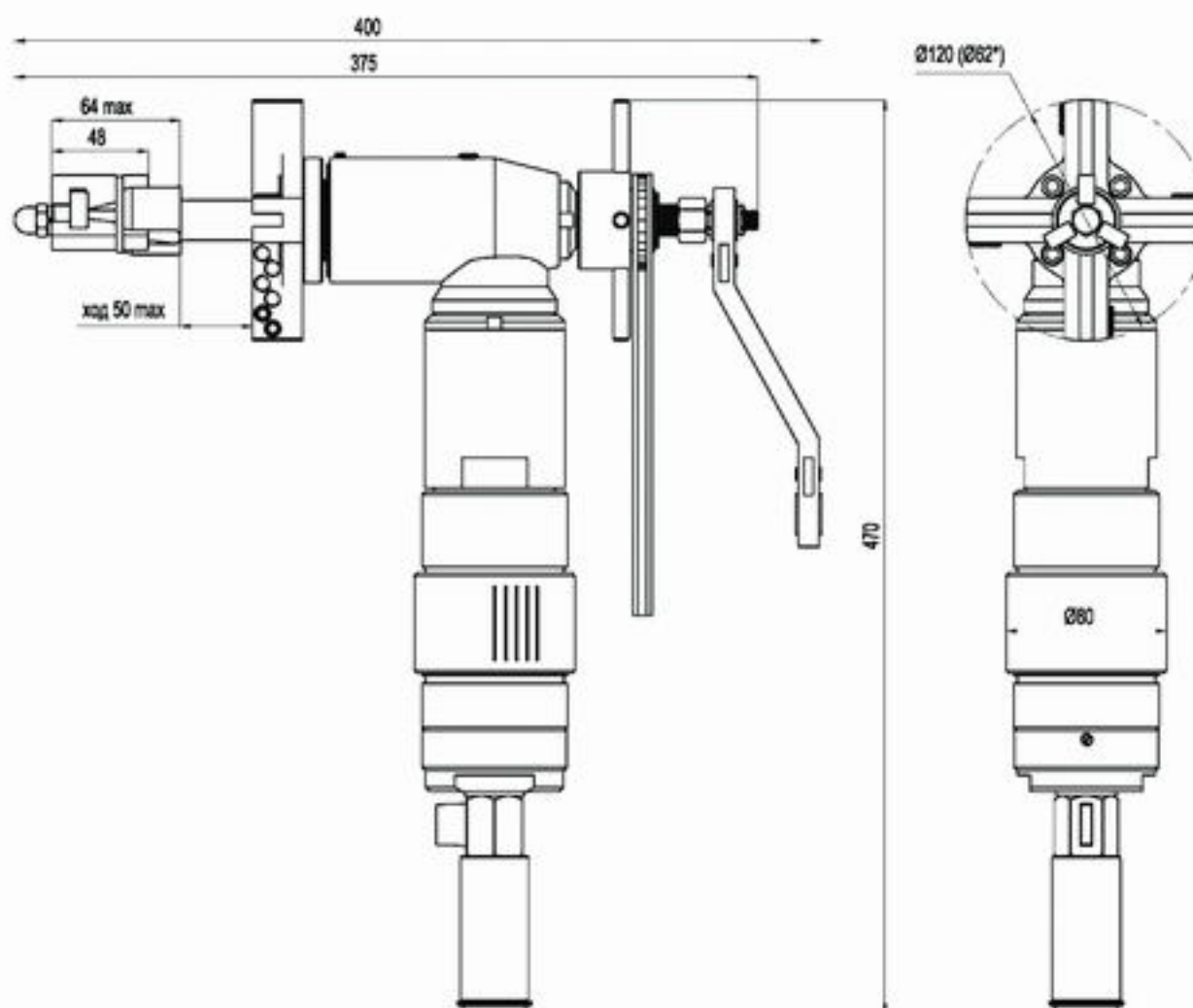
Расточные головки под другие, указанные Заказчиком, типоразмеры труб и сменные резцы № 41 (см. стр. 36) поставляются отдельно по согласованию с Заказчиком.


**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ “МАНГУСТ-МИДИ-МТ”
С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКТОМ ДЛЯ ВЫСВЕРЛИВАНИЯ ТРУБ**

Наружный диаметр высверливаемых труб	29...48 мм
Максимальная глубина высверливания	50 мм
Максимальная толщина стенки трубы	5 мм (3 мм для трубы $\varnothing_{\text{нар}} < 38$ мм)
Масса	4,8 кг
Габаритные размеры	435x120x320 мм

МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ “МАНГУСТ-2МТ”

В базовой комплектации предназначена для подрезки торцов и разделки под сварку труб с внутренним диаметром от 40 до 104 мм и наружным диаметром до 120 мм. Машина позволяет удалять сварной шов между трубой и трубной решеткой. Применение дополнительных комплектов позволяет высверливать трубы, завальцованные на длине до 50 мм, и вырезать штуцера из тонкостенных коллекторов.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ “МАНГУСТ-2МТ”

Мощность пневмопривода.....	1,3 кВт
Крутящий момент на максимальной мощности.....	180 Нм
Частота вращения резцедержателя на холостом ходу ...	100 об/мин
Давление воздуха	0,63 МПа
Расход воздуха на холостом ходу.....	1,7 м ³ /мин
Максимальная длина обработки.....	48 мм
Минимальная длина прямолинейного участка трубы, необходимая для закрепления прямой трубы	26 мм+длина обработки
трубы с погибом.....	65 мм+длина обработки
Масса	9,5 кг
Габаритные размеры	400x120x470 мм

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ МАШИНЫ “МАНГУСТ-2МТ”

Машина комплектуется:



1. Два резцедержателя \varnothing 120 и \varnothing 62 мм
2. Набором сменных сухарей фиксатора
3. Девятью резцами (три - для подрезки торца, три - для снятия наружной фаски, три - для снятия внутренней фаски и удаления сварного шва) См. стр. 36

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ К МАШИНЕ “МАНГУСТ-2МТ”
ДЛЯ ВЫСВЕРЛИВАНИЯ ЗАВАЛЬЦОВАННЫХ ТРУБ**

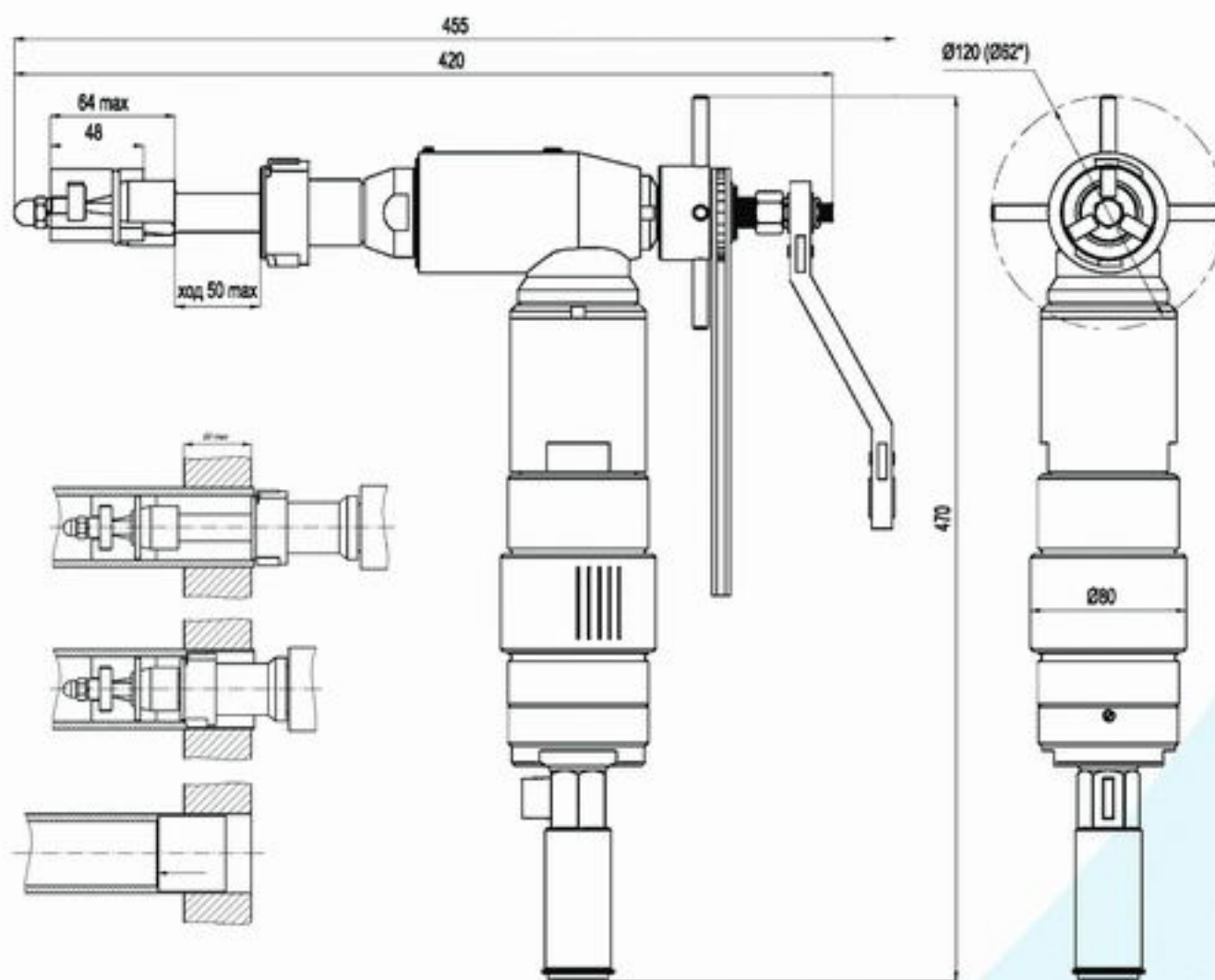
Позволяет удалять из трубных решеток трубы с наружным диаметром от 48 до 76 мм и толщиной стенки до 5 мм, завальцованные на длину до 50 мм.



Дополнительный комплект включает:

Фиксатор с удлиненным шлицевым валом в сборе и одну расточную головку в сборе под один типоразмер трубы, указанный Заказчиком.

Расточные головки под другие, указанные Заказчиком, типоразмеры труб и сменные резцы № 41 (см. стр. 36) поставляются отдельно по согласованию с Заказчиком.


**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ “МАНГУСТ-2МТ”
С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКТОМ ДЛЯ ВЫСВЕРЛИВАНИЯ ТРУБ**

Наружный диаметр высверливаемых труб.....	48...76 мм
Максимальная глубина высверливания.....	50 мм
Максимальная толщина стенки трубы.....	5 мм
Масса.....	10 кг
Габаритные размеры	455x120x470 мм

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ К МАШИНЕ "МАНГУСТ-2МТ" ДЛЯ ВЫРЕЗАНИЯ ШТУЦЕРОВ ИЗ ТОНКОСТЕННЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

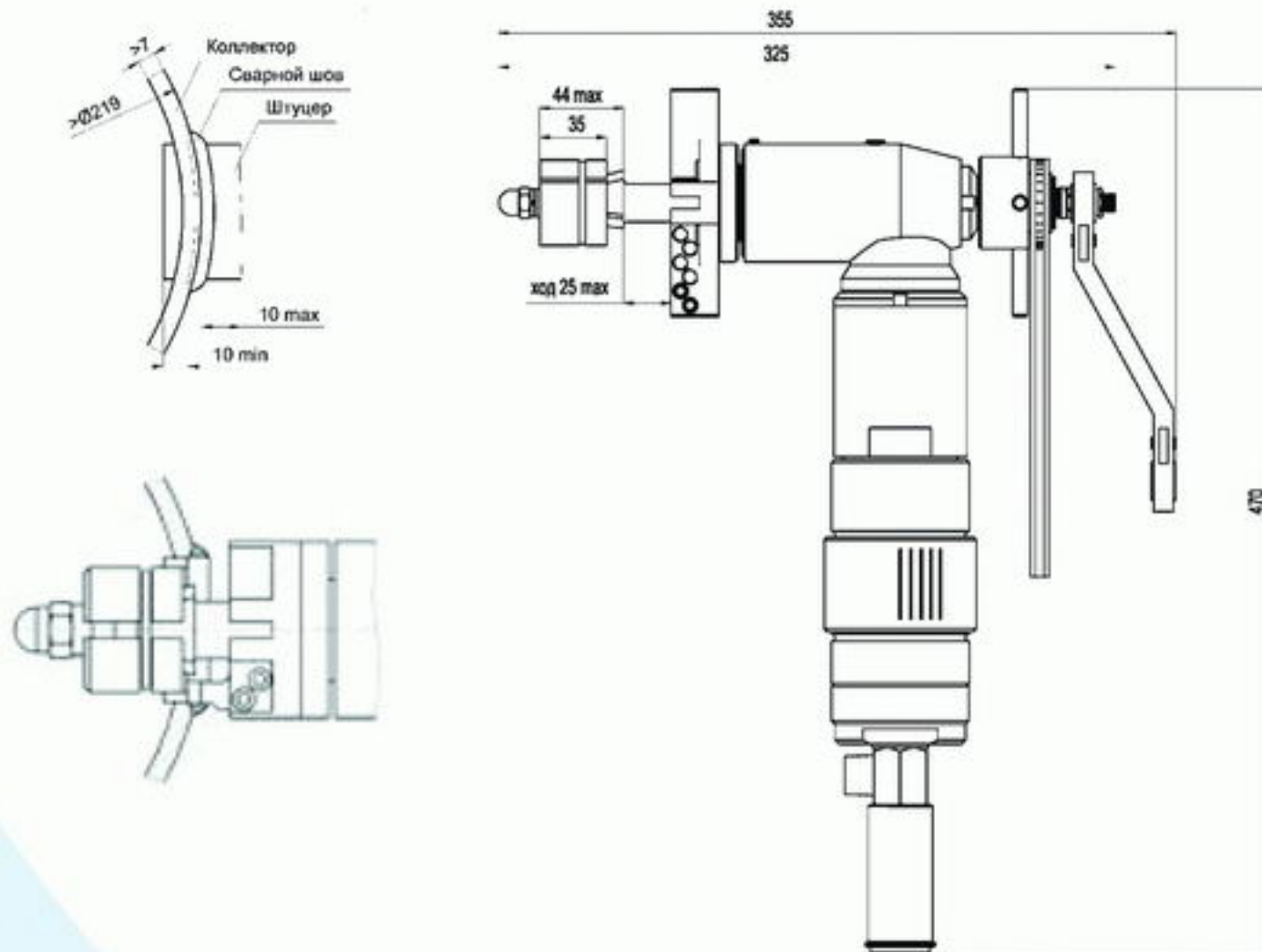
Позволяет вырезать штуцера $\varnothing 51 \times 3(5) \dots \varnothing 76 \times 3(5)$ из тонкостенных коллекторов (толщина стенки 7...15 мм)



Дополнительный комплект включает:

Фиксатор с одной сменной цангой под конкретный типоразмер штуцера, указанного Заказчиком.

Цанги под другие, указанные Заказчиком, типоразмеры штуцеров и сменные резцы № 11 (см. стр. 36) поставляются отдельно по согласованию с Заказчиком.

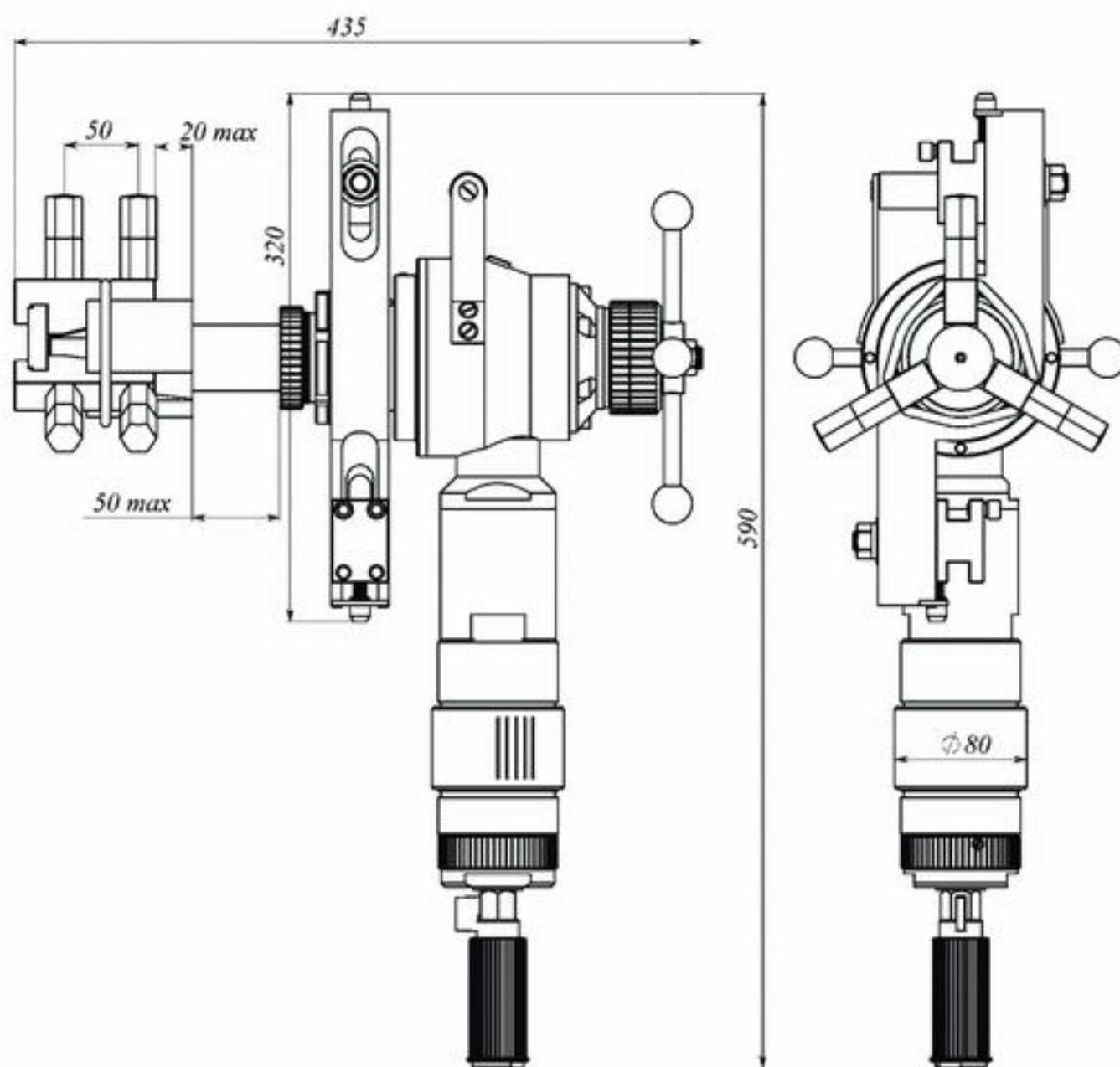


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ "МАНГУСТ-2МТ" С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКТОМ ДЛЯ ВЫРЕЗАНИЯ ШТУЦЕРОВ

Наружный диаметр высверливаемых штуцеров.....	51...76 мм
Максимальная толщина стенки трубы.....	6 мм
Масса.....	9,5 кг
Габаритные размеры.....	355x120x470 мм

МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ “МАНГУСТ-200МЗ”

Предназначена для разделки кромок под сварку и расточки труб от 102 мм внутреннего диаметра до 280 мм наружного диаметра, в том числе и труб после газовой резки. Машина позволяет растачивать трубы с внутренним диаметром от 126 до 280 мм на глубину до 50 мм.


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ “МАНГУСТ-200МЗ”

Мощность пневмопривода.....	1,3 кВт
Крутящий момент на максимальной мощности.....	270 Нм
Частота вращения резцедержателя на холостом ходу ...	60 об/мин
Давление воздуха	0,63 МПа
Расход воздуха на холостом ходу.....	1,7 м ³ /мин
Максимальная длина обработки.....	50 мм
Минимальная длина прямолинейного участка трубы, необходимая для закрепления	70 мм+длина обработки
Масса	22 кг
Габаритные размеры	435x320x590 мм

КОМПЛЕКТАЦИЯ МАШИНЫ “МАНГУСТ-200М3”

Машина комплектуется:



1. Набором сменных наконечников сухарей фиксатора
2. Набором удлинителей наконечников сухарей
3. Шестью резцами (два - для подрезки торца, два - для снятия наружной фаски и два - для расточки)

РЕЗЦЫ К МАШИНАМ СЕРИИ “МАНГУСТ” “МАНГУСТ-МИДИ-МТ”

Подрезка торца			Снятие наружной фаски	Удаление сварного шва и снятие внутренней фаски			Высверливание труб
Для труб \varnothing нар. 16-20 мм	Для труб \varnothing нар. 21-25 мм	Для труб \varnothing нар. 26-45 мм		Для труб \varnothing нар. 16-45 мм	Для труб \varnothing нар. 16-20 мм	Для труб \varnothing нар. 21-25 мм	
12	13	14	22	34	33	32	41

Резцы изготавливаются из отечественного сплава Р6М5 и сплава EM42 (Франция)

“МАНГУСТ-2МТ”

Подрезка торца	Снятие наружной фаски	Снятие внутренней фаски и удаление сварного шва	Высверливание труб
11	21	31	41

Резцы изготавливаются из отечественного сплава Р6М5 и сплава EM42 (Франция)

“МАНГУСТ-200М3”

Подрезка торца	Снятие наружной фаски	Расточка
15	25	35

Резцы изготавливаются из отечественного сплава Р6М5

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРУБ СЕРИИ “СТОК”



МАСЛОРАСПЫЛИТЕЛЬ

СТОК-38

(для очистки прямых труб с внутренним диаметром от 30 до 38 мм)



СТОК-51

(для очистки гнутых труб с внутренним диаметром от 45 до 51 мм)



СТОК-63

(для очистки прямых труб с внутренним диаметром от 51 до 75 мм)



Устройства для очистки труб серии “СТОК”

Применяются для очистки внутренних поверхностей труб котлов и теплообменных аппаратов

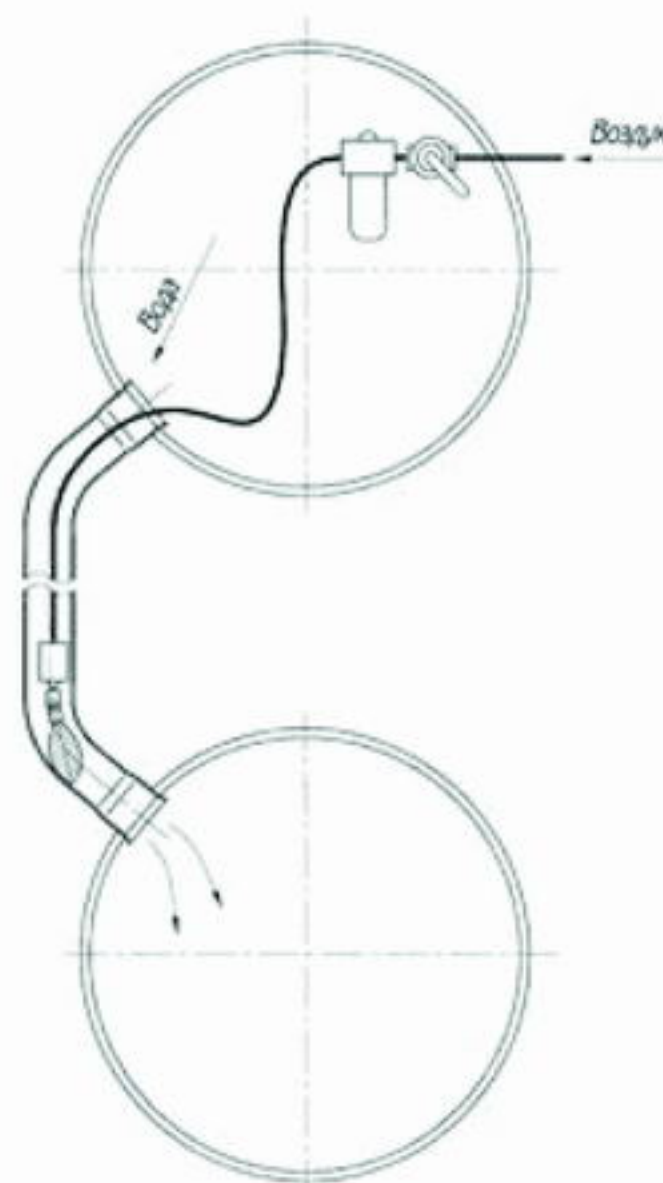
Принцип действия устройств серии “СТОК” основан на том, что чистящий инструмент (фреза-шарошка или центробежная фреза-шарошка) приводится в действие малогабаритным пневмодвигателем, размещающимся в процессе очистки внутри трубы.

Сжатый воздух к пневмодвигателю подается через резинометаллический рукав. Этим же рукавом осуществляется перемещение чистящего инструмента и пневмодвигателя внутри трубы.

Для обеспечения нормальной работы пневмодвигателя устройство укомплектовано маслораспылителем и шаровым краном. Маслораспылитель подает необходимое количество масла в рабочую полость пневмодвигателя, а шаровой кран служит для включения и выключения пневмодвигателя и регулирования его оборотов в процессе работы.

Для повышения эффективности очистки и охлаждения чистящего инструмента, в трубу, в которой производится очистка, подается вода через обычный шланг.

Продукты очистки, образующиеся в процессе работы, удаляются воздушным потоком из выхлопных отверстий пневмодвигателя вместе с водой.

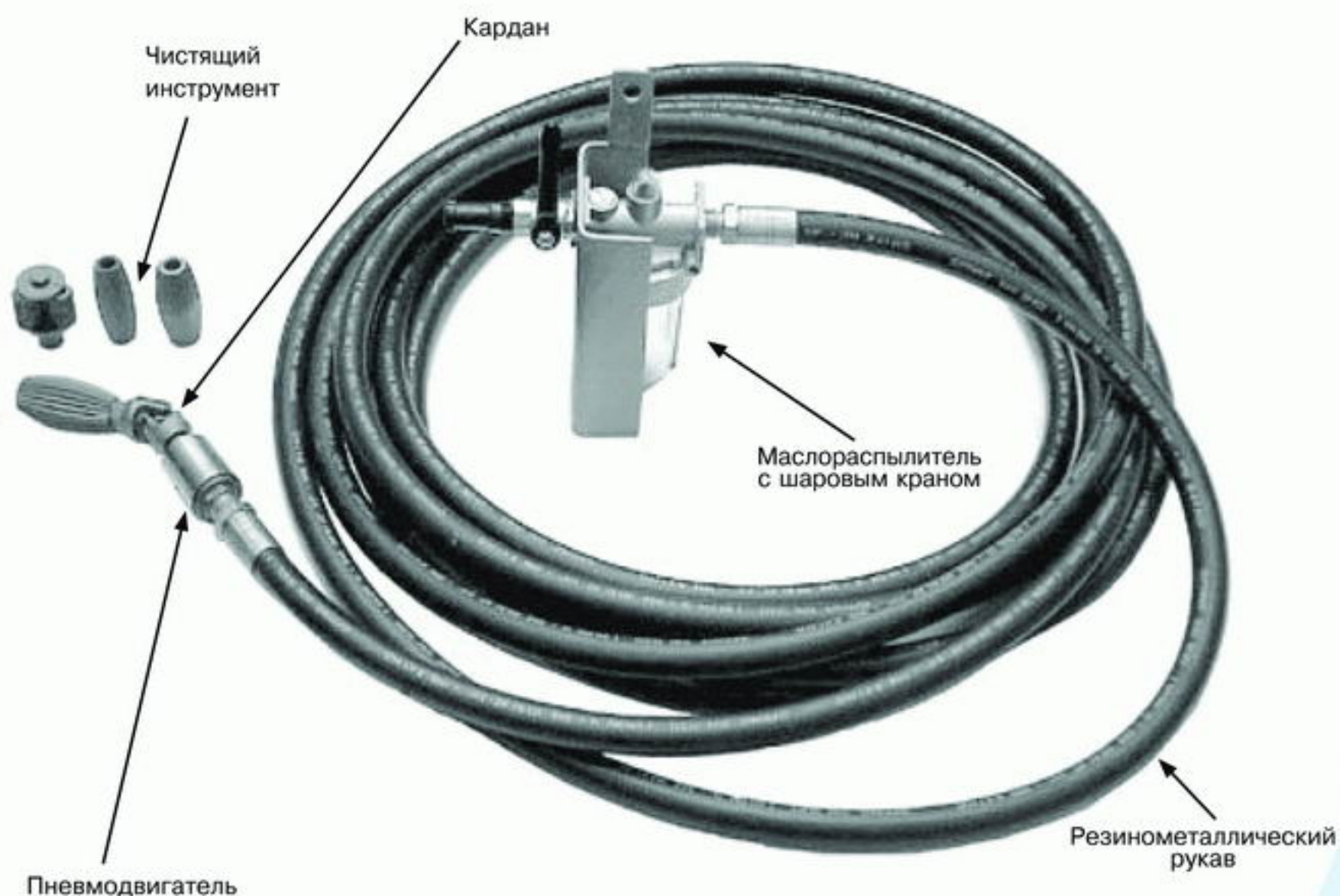


Принципиальная схема очистки котельных труб с использованием устройства СТОК-51

Технические характеристики устройств серии “СТОК”

	СТОК-38	СТОК-51	СТОК-63
Очистка прямых труб	да	да	да
Очистка гнутых труб	нет	да	нет
Минимальный внутренний диаметр трубы, мм	30	45	51
Максимальный внутренний диаметр трубы, мм	38	51	75
Максимальная длина трубы, м	6	12	12
Минимальный радиусгиба трубы, мм	-	300	-
Наружный диаметр пневмодвигателя, мм	28	34	47
Частота вращения пневмодвигателя под нагрузкой, об/мин	3500	3000	2000
Рабочее давление воздуха в магистрали, МПа	0,45 - 0,6	0,45 - 0,6	0,45 - 0,6
Расход воздуха, м ³ /мин	0,5	0,7	0,9
Масса устройства (в полной комплектации), кг	5	8	9

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРУБ СЕРИИ "СТОК"



Комплектация устройств серии "СТОК"

Устройство комплектуется: пневмодвигателем, карданом, резинометаллическим рукавом, маслораспылителем и четырьмя шарошками. (СТОК-38 комплектуется фрезой-сверлом, центробежной шарошкой 30 - 38 мм и двумя фрезами-шарошками 28 мм; СТОК-51 комплектуется центробежной шарошкой 45-51 мм, фрезами-шарошками 28 мм, 32 мм и 36 мм; СТОК-63 комплектуется центробежной шарошкой 51 - 75 мм и фрезами шарошками 36 мм, 38 мм и 43 мм.)



Фреза-сверло



Центробежная шарошка
30-38 мм



Центробежная шарошка
45-51 мм



Центробежная шарошка
51-75 мм



Фреза-шарошка
Ø 28 мм, 32 мм,
36 мм, 38 мм,
43 мм



656052, Алтайский край,
г. Барнаул
ул. А.Петрова, 114, офис 14
тел/факс: (3852) 41-21-64
e-mail: spicom@yandex.ru
web: www.spicom.narod.ru