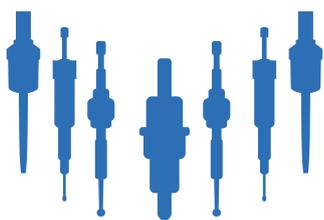




## КАТАЛОГ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ РЕМОНТА ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



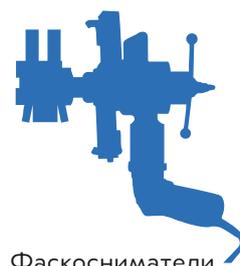
ГРУППА КОМПАНИЙ  
**РЕМОНТЭНЕРГО**



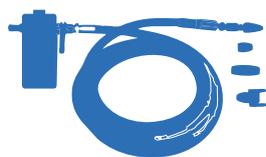
Вальцовки  
различных серий



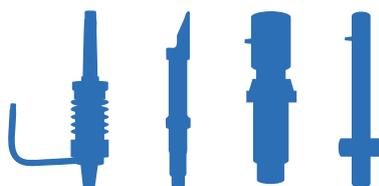
Вальцовочные машины  
(электрические и пневматические)



Фаскосниматели  
серии Мангуст



Устройства для очистки труб



Инструменты для обработки  
трубных решеток и концов труб



Труборезы

## Кратко о нас:

Мы являемся официальным дистрибьютором Научно-исследовательской технологической лаборатории «НИТЛ» в России и странах СНГ и занимаемся комплексной поставкой оборудования для ремонта теплообменного оборудования.

На сегодняшний день наша продукция с успехом используется более чем на 4600 предприятиях России, а также в 46 странах мира. Все инструменты мы подбираем в зависимости от ваших потребностей, можем предоставить оборудование любого типа: от расходников до агрегатов, изготовленных по индивидуальному заказу.

## Наши принципы работы:

- Работаем по потребностям заказчика, учитывая специфику конкретного предприятия.
- Берем на себя все заботы по подбору оборудования, доставке и монтажным работам.
- Производим сложные комплексные поставки от нескольких производителей.
- Гарантируем соблюдение оговоренных сроков.
- Оформляем гарантию на произведенное оборудование - 1 год.
- Производим ремонт и техобслуживание оборудования в эксплуатации.
- В наличии всегда есть расходные материалы и сменные комплекты.

## Главные причины работать с нами:



Экономим до 40% вашего бюджета за счет правильного подбора оборудования



Четко следуем плану поставки, ничего лишнего - только нужные услуги



Являемся эксклюзивными поставщиками оборудования от завода-изготовителя



Работаем с упором на качество, потому что нам важна наша репутация



Предоставляем отсрочку платежа для ключевых клиентов



Ориентируемся на долгосрочное сотрудничество

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗВАЛЬЦОВКЕ ТРУБ

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

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;

$\Delta$  – диаметральный зазор между отверстием в трубной решетке «Dотв.» и трубой «Dн»,

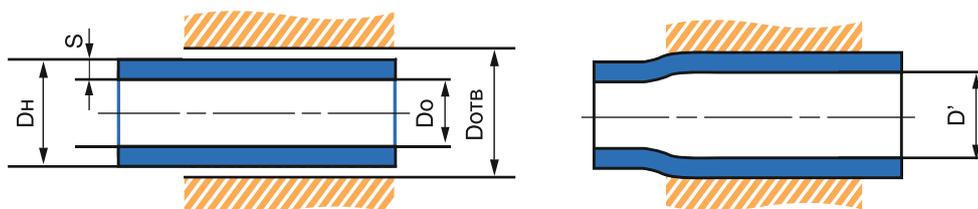
$\Delta = D_{отв.} - D_n$ ;

$S$  – 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 «Dн» – 16,0 мм

Внутренний диаметр трубы до развальцовки «Dо» – 14,0 мм

Толщина стенки трубы «S» – 1,0 мм

Диаметр отверстия трубной решетки «Dотв.» – 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:

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

#### 2. Котел

Наружный диаметр трубы «Dн» – 51,0 мм

Внутренний диаметр трубы до развальцовки «Dо» – 46,0 мм

Толщина стенки трубы «S» – 2,5 мм

Диаметр отверстия трубной решетки «Dотв.» – 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 вальцовочными машинами, оснащенными системой автоматического контроля величины крутящего момента. Это обеспечивает герметичность и прочность соединений труб с трубными решетками и увеличивает срок службы вальцовок. При этом настройка системы контроля величины крутящего момента машины производится на первых 2-3 концах труб, после чего уже не требуется проведения дополнительных замеров.

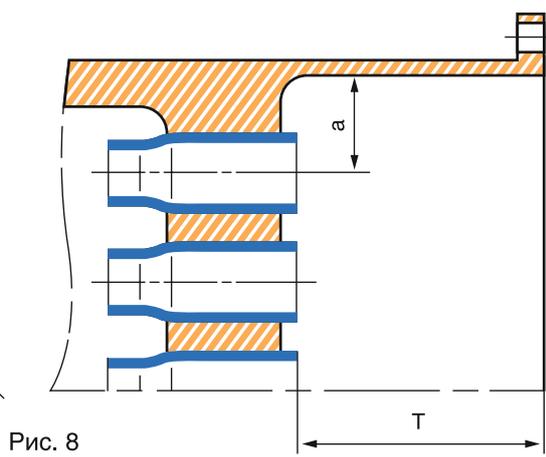
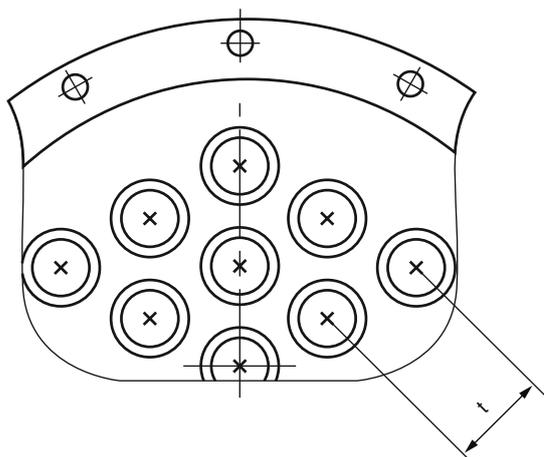
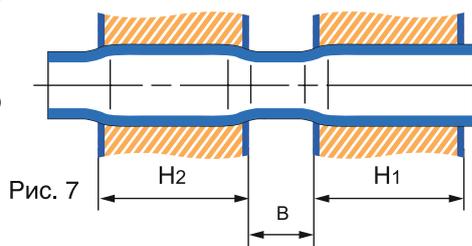
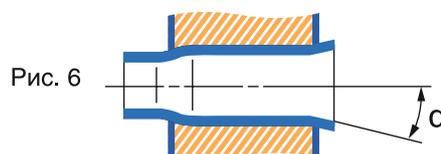
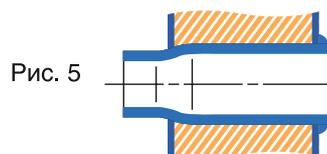
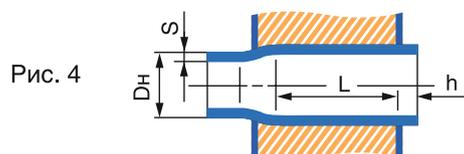
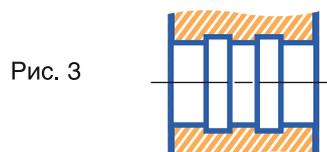
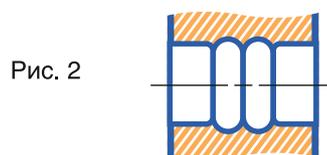
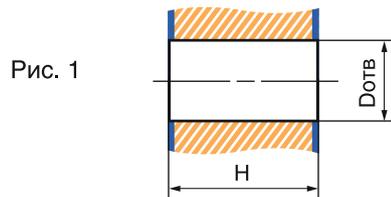
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗВАЛЬЦОВКЕ ТРУБ

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

- материал трубной решетки;
- диаметр отверстий трубной решетки «Dотв» (рис. 1);
- толщина трубной решетки «Н» (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 «Н<sub>1</sub>» и «Н<sub>2</sub>» и расстояние «В» между трубными решетками (рис. 7);
- материал трубы;
- наружный диаметр трубы «Dн» (рис. 4);
- толщина стенки трубы «S» (рис. 4);
- высота выступающей над плоскостью трубной решетки обечайки (рис. 4);
- глубина вальцевания труб «L» (рис. 4);
- наличие отбуртовки конца трубы (рис. 6);
- наличие сварки в соединении трубы с трубной решеткой (рис. 5).

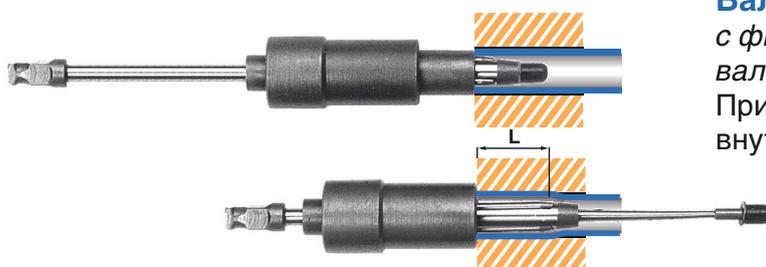
В случае стесненных условий работы из-за наличия выступающей над плоскостью трубной решетки обечайки (рис. 8) необходимо дополнительно знать:

- высота обечайки «Т»;
- расстояние «а» между центром периферейного отверстия и обечайкой.



## ВАЛЬЦОВКИ

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



### 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 ( $\varnothing$ мин. – $\varnothing$ макс.)	Глубина вальцевания (рабочая длина ролика) L, мм	Размер квадрата веретена, мм
T-6	7x0,5; 8x1; 9x1,5	5,6-7,1	14	6,35
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.

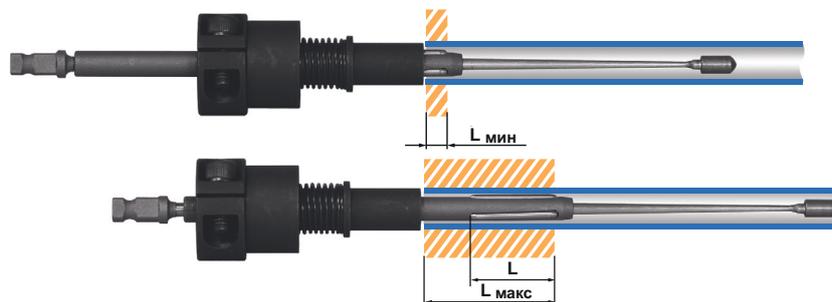
Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм ( $\varnothing$ мин. – $\varnothing$ макс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Расстояние «А» от торца трубы до начала развальцовки, мм	Размер квадрата веретена, мм
СТ-6	7x0,5; 8x1; 9x1,5	5,6-7,1	14	20	6,35
СТ-7	8x0,5; 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 (Øмин. – Øмакс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Глубина вальцевания, мм (Lмин – Lмакс.)	Размер квадрата веретена, мм
РТ-5,5	7x0,8; 8x1,2	5,1-6,1	16	6-30	6,35
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	7-60	
РТ-8,5	10x0,8; 11x1,2	8,0-9,7	21	7-60	
РТ-9	11x1,0; 12x1,5; 13x2; 14x2,5	8,5-10,4	22	7-60	
РТ-9,5	12x1,2; 14x2,2	9,0-10,8	22	7-60	
РТ-10	11x0,5; 12x1,0; 13x1,5; 14x2	9,5-11,4	22	7-60	
РТ-10,5	12x0,8; 13x1,2; 15x2,2	10,0-11,9	22	7-60	
РТ-11	12x0,5; 13x1,0; 14x1,5; 16x2,5	10,5-12,5	22	7-60	
РТ-11,5	13x0,8; 14x1,2; 16x2,2	11,0-12,9	22	7-60	

### Вальцовки серии «СРТ»

с регулированием глубины вальцевания

Применяются для закрепления труб в толстых трубных решетках в тех случаях, когда глубины вальцевания вальцовок серии «РТ» недостаточно.



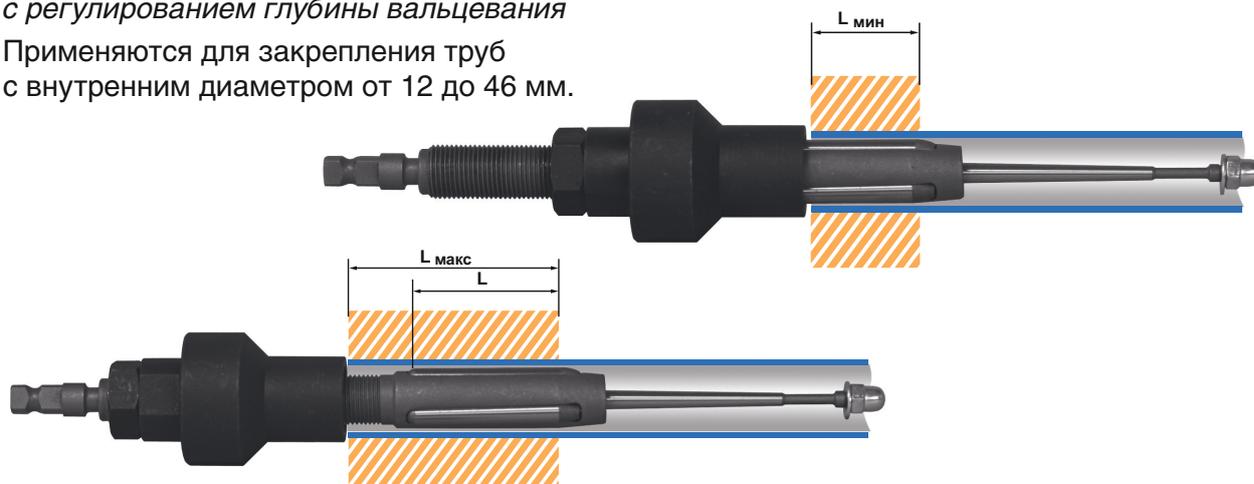
Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (Øмин. - Øмакс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Глубина вальцевания, мм (Lмин – Lмакс.)	Размер квадрата веретена, мм
СРТ-9(7-100.22)	11x1,0; 12x1,5; 13x2; 14x2,5	8,5-10,4	22	7 - 100	6,35
СРТ-10(7-100.22)	11x0,5; 12x1,0; 13x1,5; 14x2	9,5-11,4	22	7 - 100	
СРТ-11(7-100.22)	12x0,5; 13x1,0; 14x1,5; 16x2,5	10,5-12,5	22	7 - 100	
СРТ-11(7-150.22)	12x0,5; 13x1,0; 14x1,5; 16x2,5	10,5-12,5	22	7 – 150	
СРТ-11(7-200.22)	12x0,5; 13x1,0; 14x1,5; 16x2,5	10,5-12,5	22	7 - 200	

В обозначении модели в скобках указан диапазон регулирования глубины вальцевания и рабочая длина ролика. В таблице приведены только наиболее часто используемые вальцовки серии «СРТ». Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовкам серии «СРТ» входит 1 веретено и 3 ролика.

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «Р»**

с регулированием глубины вальцевания

Применяются для закрепления труб с внутренним диаметром от 12 до 46 мм.



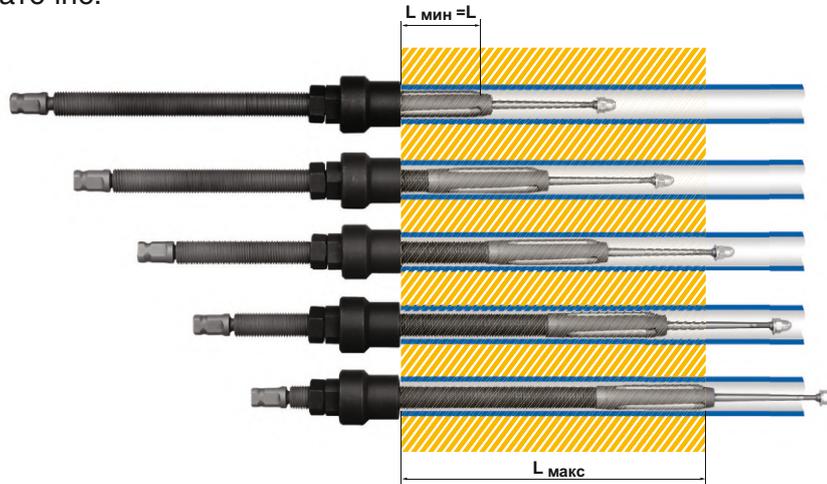
Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (Ø мин. – Ø макс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Глубина вальцевания, мм (L мин. – L макс.)	Размер квадрата веретена, мм
P-12	14x1; 14x0,75; 15x1,5; 16x2	11,5-12,8	30	15-50	6,35
P-13	14,5x0,75; 15x1; 16x1,5; 16x1,25; 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; 19x2; 20x2,5	14,5-16,5	40	25-75	11
P-16	18x1; 19x1,25; 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	14
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	45	25-50	
P-25	28x1,2; 28x1,5	24,3-26,7	45	25-50	
P-26	28x1; 29x1,5; 32x3	25,3-27,7	45	25-50	
P-27	30x1,5; 32x2,5	26,2-28,8	50	35-55	
P-28	30x1; 32x2	27,2-29,7	50	35-55	
P-29	32x1,5	28,0-31,4	50	35-55	16
P-30	33x1,5	29,2-32,4	50	35-55	
P-31	38x3,5	30,3-34,0	55	50-100	
P-32-34	35x1,5; 38x2; 38x2,5; 38x3	31,5-36,5	55	50-100	19
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	55	50-100	
P-39-40	42x1,5; 45x2,5; 45x3	38,3-42,7	55	50-100	19
P-41-43	45x1,5; 45x2; 51x4; 51x4,5; 51x5	40,6-45,7	50	50-120	
P-44-46	50x3; 51x2,5; 51x3; 51x3,5	43,6-48,7	50	50-120	

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 СЕРИИ «СР»**

*с регулированием глубины вальцевания*

Применяются для закрепления труб с внутренним диаметром от 12 мм и более в толстых трубных решетках в тех случаях, когда глубины вальцевания вальцовок серии «Р» недостаточно.



Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (Ø мин. – Ø макс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Глубина вальцевания, мм (L мин. - L макс.)	Размер квадрата веретена, мм
СР-12 (30-160.30)	См. вальцовки серии «Р» стр. 6	11,4-13,0	30	30-160	6,35
СР-13 (40-180.40)		12,4-14,2	40	40-180	
СР-14 (40-180.40)		13,3-15,3	40	40-180	
СР-15 (40-180.40)		14,3-16,3	40	40-180	11
СР-15 (40-250.40)		14,3-16,3	40	40-250	
СР-16 (40-180.40)		15,3-17,4	40	40-180	
СР-16 (40-250.40)		15,3-17,4	40	40-250	
СР-17 (40-180.40)		16,3-18,4	40	40-180	
СР-18 (40-180.40)		17,3-19,5	40	40-180	
СР-18 (40-250.40)		17,3-19,5	40	40-250	
СР-19 (40-180.40)		18,3-20,5	40	40-180	
СР-19 (40-250.40)		18,3-20,5	40	40-250	
СР-20 (40-180.40)		19,2-21,7	40	40-180	
СР-20 (40-250.40)		19,2-21,7	40	40-250	
СР-21 (40-180.40)		20,2-22,7	40	40-180	
СР-21 (40-250.40)		20,2-22,7	40	40-250	
СР-22 (45-180.45)		21,2-23,7	45	45-180	14
СР-24 (45-180.45)		23,1-25,7	45	45-180	
СР-26 (45-200.45)		25,2 – 27,7	45	45-200	
СР-30 (45-200.45)		29,3-32,3	45	45-200	19
СР-32-34 (50-200.50)	31,3-36,4	50	50-200		
СР-43-44 (50-200.50)	42,2-47,8	50	50-200		
СР-43-44 (50-280.50)	42,2-47,8	50	50-280		

В обозначении модели в скобках указаны диапазон глубины вальцевания и рабочая длина ролика. В таблице приведены только наиболее часто используемые вальцовки серии «СР». По запросу Заказчика могут быть изготовлены вальцовки для больших диаметров и глубин вальцевания. 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 «К»**

крепежные с фиксированной  
глубиной вальцевания

Применяются для закрепления 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 ролика) L, мм	Размер хвостовика веретена, мм
К-15	20x2,5	14,6-16,5	30	□ 11
К-21	25x2	20,4 – 22,6	40	□ 14
К-23	29x3; 30x3,5	22,4-25,4	25	
К-24 (25)	29x2,5; 30x3	23,3-26,7	25	
К-24 (40)	29x2,5; 30x3	23,3-26,5	40	
К-25	29x2; 28x1,5; 32x3,5	24,3-27,6	25	
К-25 (40)	23x2; 30x2,5	24,3 – 27,6	40	
К-26-27	32x2,5; 32x3	25,3-29,4	30	
К-32-33	38x2,5; 38x3	31,3-35,0	40	
К-36-38	40x1; 40x1,5; 40x2,0; 42x2	35,0 – 41,0	25	
К-39-40	45x3	38,0-41,6	25	
К-41-42	45x1,5; 45x2; 51x4,5; 51x5	40,0-45,5	30	□ 19
К-43-44	50x3; 50x3,5; 51x3,5; 51x4	42,0-47,4	30	
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	40	
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-65-67	76x5,5; 76x5; 76x4,5	64,0 – 71,0	50	□ 27
К-68-70	76x3; 76x3,5	66,0-75,0	50	
К-71-74	83x4,5; 83x5	69,5-78,0	55	
К-75-78	83x3; 83x3,5; 89x6	73,0-81,5	50	
К-79-82	89x4,5; 89x5	77,0-86,0	50	
К-83-89	95x5	83,0 – 91,6	50	
К-90-96	102x5	90,0 – 98,6	50	
К-96-100	108x5	96,0 – 105,0	50	
К-97-103	108x4; 114x7	97,0 – 105,8	55	

Примечание: вальцовка модели К-24 изготавливается 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 ролика) L, мм	Размер хвостовика веретена, мм
КО-15	20x2,5	14,8-16,5	25	□ 11
КО-21 (25)	25x2	20,5-22,7	25	
КО-21 (40)	25x2	20,5-22,7	40	
КО-23 (15)	29x3	22,5-25,2	15	□ 14
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-25	29x2; 30x2,5	24,4-28,0	25	
КО-26-27	32x2,5; 32x3	25,5-29,5	30	
КО-28-29	32x2	27,5-31,2	35	
КО-30-31	38x4	29,4-33,2	35	
КО-32-33	38x2,5; 38x3	31,5-35,2	35	
КО-34-35	38x1,5; 38x2	33,3-36,5	35	
КО-36-38	42x2; 42x2,5; 45x4	35,0-41,0	35	
КО-39-40	45x3	38,0-43,3	25	
КО-41-42	51x4,5; 51x5	40,0-45,5	35	□ 19
КО-43-44	50x3; 50x3,5; 51x3,5; 51x4	42,0-47,4	35	
КО-45-47	51x2; 51x2,5; 51x3	44,0-51,0	35	
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	45	
КО-61-64	70x3,5	60,0-67,3	45	
КО-65-68	76x4,5	64,0-71,8	45	
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	○ 32
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	55	

Примечание: вальцовки моделей КО-21, 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 КОНИЧЕСКИЕ СЕРИИ «ВК»**

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



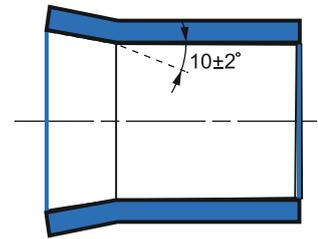
Конструкция вальцовок серии ВК (от ВК-6 до ВК-11)      Конструкция вальцовок серии ВК (от ВК-12 до ВК-51-53)

Модель	Применяются для труб (наружный диаметр и толщина стенки, мм)	Диапазон развальцовки, мм (Øмин. – Øмакс.)	Размер квадрата веретена, мм
ВК-6	7x0,5; 8x1; 9x1,5	5,8-7,8	6,35
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	
			19

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 «ВКО»***Отбуртовочные самозатягивающиеся*

Предназначены для развальцовки концов труб перед сваркой с применением подкладного кольца.

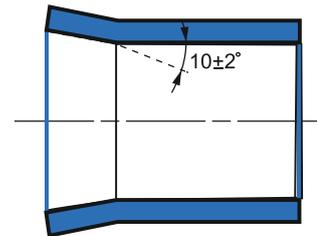


Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта вальцовки серии «ВКО» входит одно веретено и комплект роликов.

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «ВКС»***Отбуртовочные НЕ самозатягивающиеся, станочные.*

Предназначены для развальцовки концов труб перед сваркой с применением подкладного кольца.

Развальцовка производится с использованием токарного или фрезерного станков.



Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта вальцовки серии «ВКС» входит одно веретено и комплект роликов.

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «ЕКО»***крепежно-отбуртовочные с фиксированной глубиной вальцевания и невыпадающими роликами*

Применяются для закрепления и отбуровки труб в коллекторах котлов.

Наличие на корпусах вальцовок «ЕКО» подшипникового упора позволяет закреплять трубы без их предварительной «прихватки» вальцовками серии «К» и обеспечивает одинаковое выступание отбуртованных концов труб («колокольчиков»).

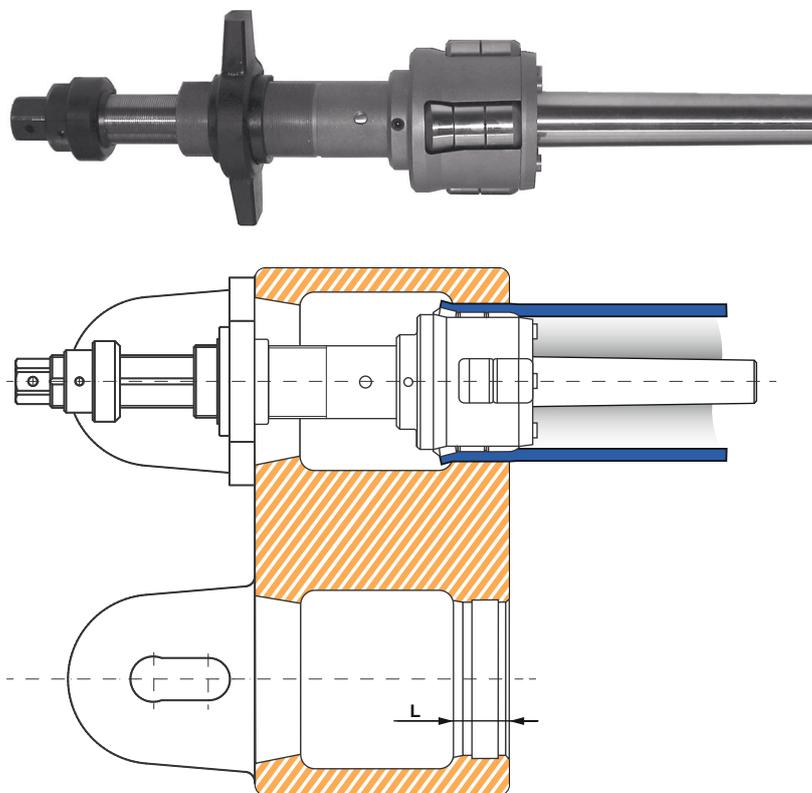


Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта вальцовки серии «ЕКО» входит одно веретено и комплект роликов.

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «РО»**

*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	Размер хвостовика веретена, мм
PO-89x8-9	89x8; 89x9	69 - 79	40	□ 27
PO-89x6-7	89x6; 89x7	73 - 83	40	
PO-102x13	102x13	74 - 83	45	
PO-102x11-12	102x11; 102x12	76 - 85	45	○ 32
PO-102x9-10	102x9; 102x10	80 - 90	45	
PO-102x7-8	102x7; 102x8	84 - 94	45	
PO-102x5-6	102x5; 102x6	88 - 98	45	
PO-127x13	127x13	98 - 107	52	
PO-127x11-12	127x11; 127x12	101 - 110	52	
PO-127x9-10	127x9; 127x10	105 - 114	52	○ 41
PO-127x7-8	127x7; 127x8	109 - 118	52	
PO-152x13	152x13	124 - 133	55	
PO-152x11-12	152x11; 152x12	127 - 135	55	
PO-152x9-10	152x9	131 - 139	55	
PO-152x7-8	152x7; 152x8	134-143	55	

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

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «5Р»**

*пятироликовые с регулированием глубины вальцевания*

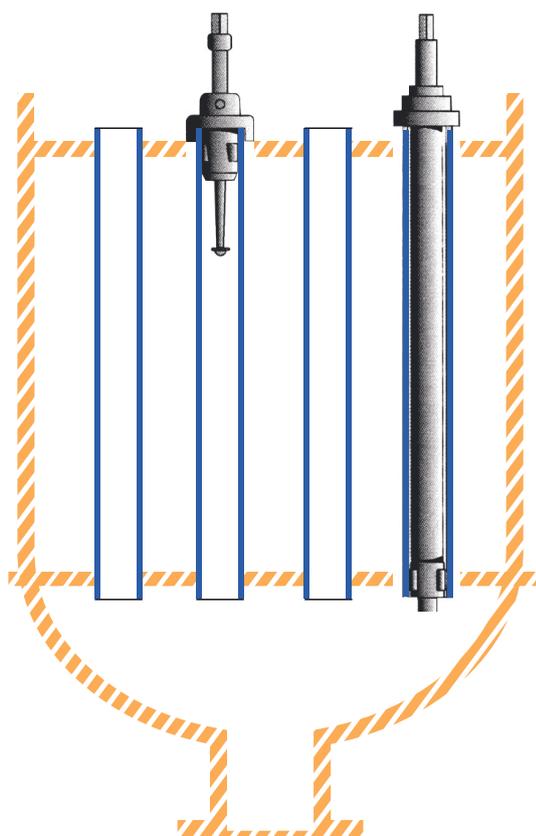
Применяются для закрепления особо тонкостенных труб из нержавеющей стали и титановых сплавов.



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 «РВА»**

Применяются для закрепления труб в верхних и нижних трубных решетках выпарных вакуум-аппаратов на сахарных заводах.



Для  
верхней  
трубной  
решетки



Для  
нижней  
трубной  
решетки



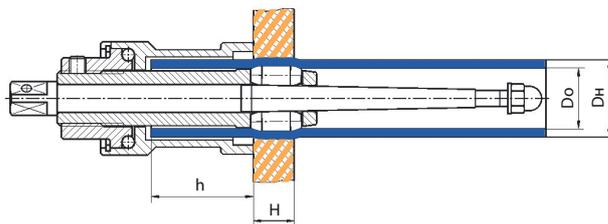
При заказе вальцовок серии «РВА» необходимо указывать типоразмер труб (наружный диаметр и толщина стенки), толщины трубных решеток и расстояние от верхней плоскости верхней трубной решетки до верхней плоскости нижней трубной решетки.

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовке серии «РВА» входит 1 веретено и 5 роликов.

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «РВ»**

*с фиксированной глубиной вальцевания*

Применяются для закрепления труб, концы которых выступают над плоскостью трубной решетки.



При заказе вальцовок серии «РВ» необходимо указывать типоразмер труб ( $D_o$  и  $D_n$ ), высоту выступающих концов труб ( $h$ ) и толщину трубных решеток ( $H$ ).

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовке «РВ» входит 1 веретено и 3 ролика.

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «СК»**

*с фиксированной глубиной вальцевания и с уменьшенным перемещением веретена*

Применяются для закрепления труб, имеющих погиб вблизи трубной решетки.



Конструкция вальцовки для труб с внутренним диаметром до 12 мм



Конструкция вальцовки для труб с внутренним диаметром более 12 мм

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 вальцовке серии «СК» входит 1 веретено и 3 ролика.

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «5СК»**

*пятироликовые с фиксированной глубиной вальцевания и с уменьшенным перемещением веретена*

Применяются для закрепления тонкостенных нержавеющей труб в соединительных муфтах при монтаже трубопроводов на предприятиях пищевой промышленности. Изготавливаются по заявке Заказчика для конкретных типоразмеров труб.



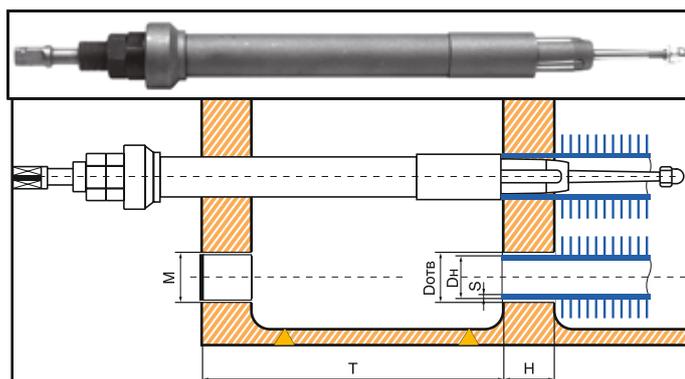
При заказе вальцовок серии «5СК» необходимо указывать типоразмер труб и направлять нам эскиз соединительной муфты (втулки) и отводов с указанием всех размеров.

Кроме вальцовок в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены и сменные комплекты к ним. В состав сменного комплекта к вальцовке серии «5СК» входит 1 веретено и 5 роликов.

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «РА»**

с регулированием глубины вальцевания

Применяются для закрепления труб в трубных решетках штамповарных камер аппаратов воздушного охлаждения (АВО).



Модель	Применяются для труб (наружный Ø и толщина стенки мм.)	Т, мм макс.	Глубина вальцевания L, мм (L мин. – L макс.)	Рабочая длина ролика L, мм	Диапазон развальцовки, мм (Øмин. – Øмакс.)	Размер квадрата веретена, мм
РА-17(200.15-40)	20x1,5	200	15 – 40	40	16,4 – 18,5	11
РА-19(200.15-40)	25x3	200	15 – 40	40	18,5 - 20,7	
РА-19(250.15-40)	25x3	250	15 – 40	40	18,5 - 20,7	
РА-20(200.15-40)	25x2,5	200	15 – 40	40	19,4 - 21,8	
РА-20(250.15-40)	25x2,5	250	15 – 40	40	19,4 - 21,8	
РА-20(300.15-40)	25x2,5	300	15 – 40	40	19,4 - 21,8	
РА-21(200.15-40)	25x2	200	15 – 40	40	20,4 - 22,8	
РА-21(250.15-40)	25x2	250	15 – 40	40	20,4 - 22,8	
РА-21(300.15-40)	25x2	300	15 – 40	40	20,4 - 22,8	
РА-22(200.15-40)	25x1,5	200	15 – 40	40	21,4 – 23,7	
РА-22(250.15-40)	25x1,5; 26x2; 28x3	250	15 – 40	45	21,4 – 23,7	
РА-23(250.15-40)	27x2; 28x2,5	250	15 – 40	45	22,4 – 24,7	
РА-24(250.15-45)	28x2; 29x2,5; 30x3	250	15 – 45	50	23,4 – 25,7	14
РА-24(300.15-45)	28x2; 29x2,5; 30x3	300	15 – 45	50	23,4 – 25,7	
РА-25(250.15-40)	30x2,5	250	15-40	40	24,3 – 26,6	
РА-26(250.15-45)	29x1,5; 30x2	250	15 – 45	50	25,4 – 27,7	
РА-27(250.20-50)	30x1,5; 32x3	250	20 – 50	55	26,4 – 28,7	
РА-28(250.20-50)	30x1; 32x2	250	20 – 50	55	27,4 – 29,7	
РА-28(300.20-50)	30x1; 32x2	300	20-50	50	27,4 – 29,7	
РА-32-33(250.20-50)	38x3	250	20 – 50	50	31,5 – 34,7	
РА-34-35(250.20-50)	38x2; 38x1,5	250	20 – 50	55	33,2 – 36,6	

В обозначении модели в скобках указаны максимальное значение параметра «Т» и глубина вальцевания «Lмин. – Lмакс.»

По запросу Заказчика могут быть изготовлены и поставлены вальцовки для других типоразмеров труб и с другими значениями «Т» и «L».

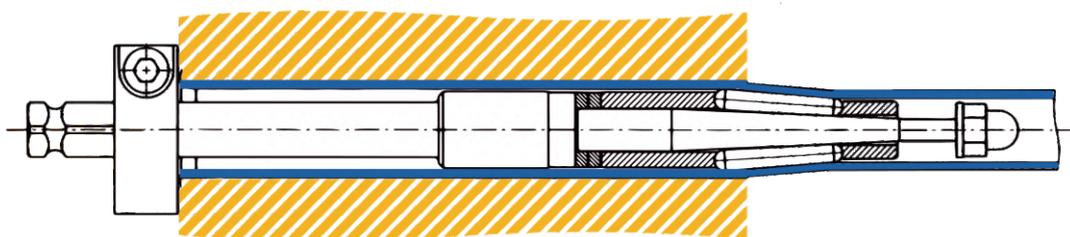
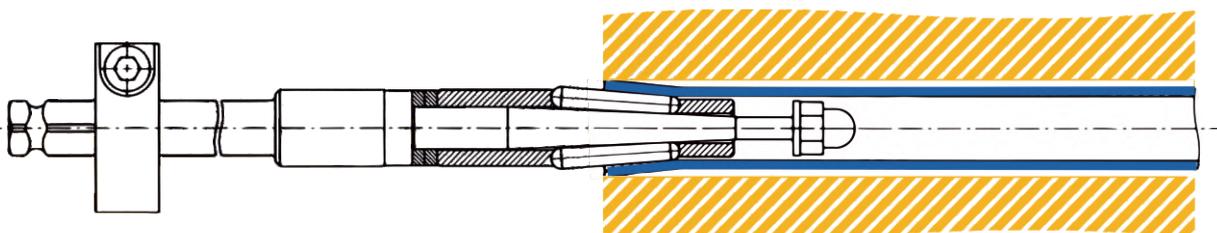
При заказе вальцовок серии «РА» необходимо сообщить следующую информацию:

- типоразмер труб (без оребрения) «Dн x S»;
- толщину трубной решетки «Н»;
- номинальный диаметр отверстия трубной решетки «Dотв»;
- расстояние от «зеркала» крышки камеры до «зеркала» трубной решетки «Т»;
- диаметр и шаг резьбы «М» отверстий в крышке камеры.

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

**ВАЛЬЦОВКИ СЕРИИ «ЛВК»***ленточно-винтовые конические.*

Предназначены для закрепления труб в толстых трубных решетках в случаях применения комбинированных соединений (сварка плюс развальцовка). При этом развальцовка трубы осуществляется ленточно-винтовым способом за один проход на всю толщину трубной решетки.

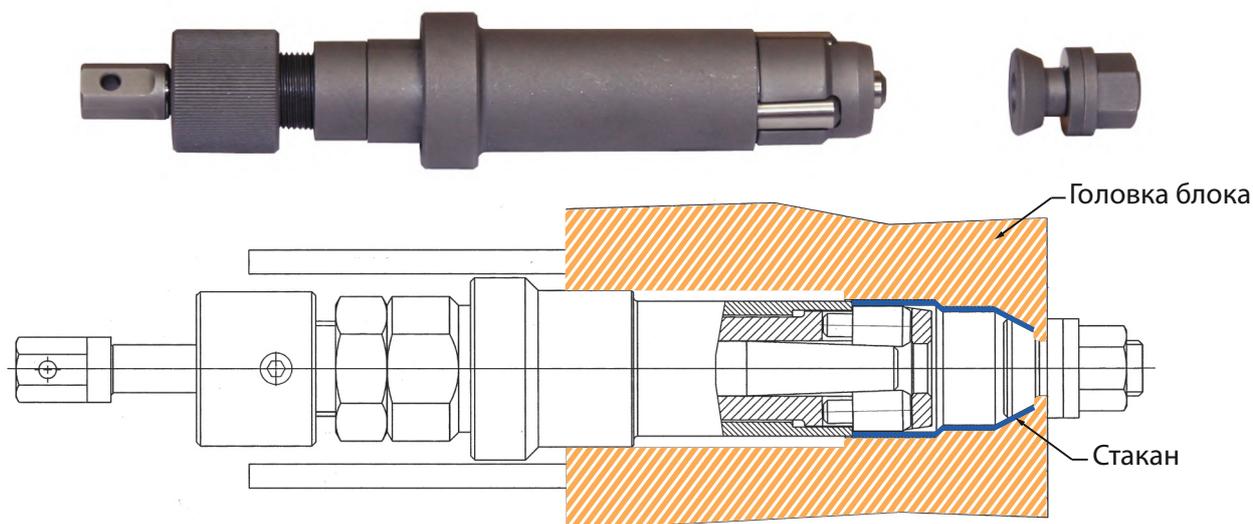


При работе вальцовками серии «ЛВК» изменение внутреннего диаметра трубы осуществляется либо путем замены веретена вальцовки на другое с большим диаметром, либо путем изменения количества регулировочных шайб на веретене вальцовки.

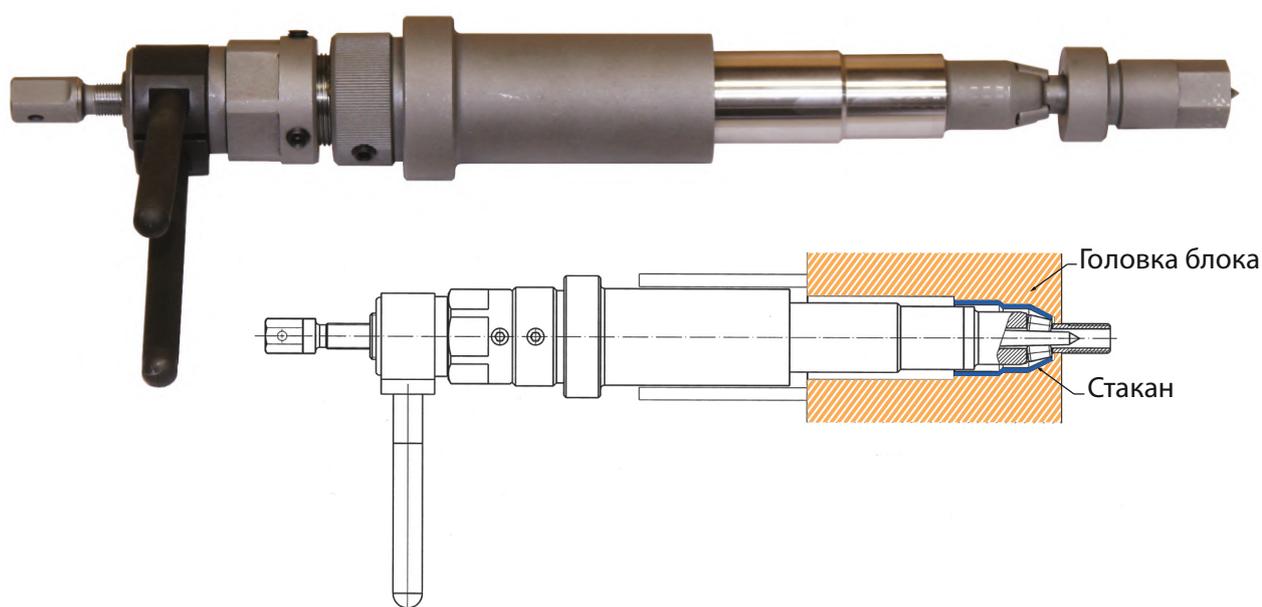
Цифровой индекс в обозначении модели вальцовки указывает на номинальный внутренний диаметр трубы, а цифра в скобках обозначает максимальную глубину развальцовки. Например, ЛВК-12(495).

**ВАЛЬЦОВКИ ДИЗЕЛЬНЫЕ СЕРИИ «ВД»**

Предназначены для закрепления стаканов форсунок в форсуночных гнездах головки блока цилиндров двигателя. Применяются для закрепления цилиндрических и конических участков стаканов.



Конструкция вальцовки для закрепления цилиндрического участка стакана.



Конструкция вальцовки для закрепления конического участка стакана.

Вальцовки серии «ВД» изготавливаются по заявке Заказчика для конкретных типоразмеров стакана.

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ РЕВЕРСИВНЫЕ ВАЛЬЦОВОЧНЫЕ МАШИНЫ

### ПВ-1200А-12 / ПВ-700А-16

*с контролем крутящего момента и авторевверсом*



ПВ-1200А-12 Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 8х1 мм до 12х1 мм.

ПВ-700А-16 Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 8х1 мм до 16х1 мм и стальных труб от 8х1 мм до 14х1 мм.

### ПТ-800

*с контролем крутящего момента*



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 8х1 мм до 16х1 мм и стальных труб от 8х1 мм до 14х1 мм.

### ВМ-1250

*с контролем крутящего момента*



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 14х1 мм до 22х1 мм и стальных труб от 10х1 мм до 19х1 мм.

### ВМ-700

*с контролем крутящего момента*



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 16х1 мм до 25х1 мм и стальных труб от 12х1 мм до 20х2 мм.

### ВМ-500

*с контролем крутящего момента*



Применяется для развальцовки труб из цветных сплавов от 19х1 мм до 30х1 мм и стальных труб от 16х1 мм до 25х3 мм.

### ВМ-200

*с контролем крутящего момента*



Применяется для развальцовки стальных труб от 20х2 мм до 32х3,5 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-76-04

*с контролем крутящего момента*



Применяется для развальцовки стальных труб от 57x3 мм до 76x4 мм (поставляется с дополнительной рукояткой).

### ВК-83

*с контролем крутящего момента*



Применяется для развальцовки стальных труб от 63x4 мм до 102x4,5 мм.

### РВК-152

*без контроля крутящего момента*



Применяется для развальцовки стальных труб вальцовками серии «РО» 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 <sup>3</sup> /мин	Рабочее давление воздуха в магистрали, МПа	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Размер выходного квадрата, мм (дюйм)
ПВ-1200А-12	1200	0,4	0,03	Да	0,6	0,63	216x180x50	1,5	6,35 (1/4") вн.
ПВ-700А-16	700	0,85	0,05	Да	0,6	0,63	222x180x50	1,6	6,35 (1/4") вн.
ПТ-800	800	0,8	0,05	Да	0,7	0,63	250x150x48	1,9	11 вн.
ВМ-1250	1250	1,7	0,22	Да	1,6	0,63	400x214x72	4,0	1/2"
ВМ-700	700	2,4	0,3	Да	1,6	0,63	400x220x72	4,2	1/2"
ВМ-500	500	3,6	0,5	Да	1,6	0,63	400x240x72	4,5	1/2"
ВМ-200	200	6,0	1,5	Да	1,6	0,63	400x245x72	4,6	1/2"
ПВЛ-к-38	220	10,0	3,5	Да	1,6	0,63	480x115x80	5,8	16
ПВЛ-к-51	145	17,0	5,0	Да	1,6	0,63	485x115x80	6,0	16
ПВЛ-к-57	100	25,0	8,0	Да	1,6	0,63	495x115x80	6,3	16
К-76-04	80	41,0	23,0	Да	2,0	0,63	935x145x80 (с дополнительной рукояткой)	10,6	19
ВК-83	38	50,0	17,0	Да	1,6	0,63	630x210x90	10,0	19
РВК-152	11	200	-	Нет	1,6	0,63	1150x305x148	26,0	32

Пневматические реверсивные вальцовочные машины комплектуются соответствующими переходниками для присоединения вальцовок.

## 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.



Блок подготовки воздуха БПВ-3

Быстроразъемное воздушное соединение БРС-1

Пневматический шланг ПШ

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)



Применяется для очистки сжатого воздуха от твердых частиц и капельной влаги и внесения в поток распыленного минерального масла. Пропускная способность - 4 м<sup>3</sup>/мин. Тонкость фильтрации - 5 мкм.

Степень влагоотделения  $\geq 95\%$ .

### Пневматический шланг «ПШ»

(маслобензостойкий, сохраняющий эластичность при низких температурах)



Применяется для подсоединения пневматических машин к блоку подготовки воздуха.

Внутренний диаметр - 16 мм. Длина - 4 м. Поставляется с хомутами.

### Быстроразъемное воздушное соединение «БРС-1»

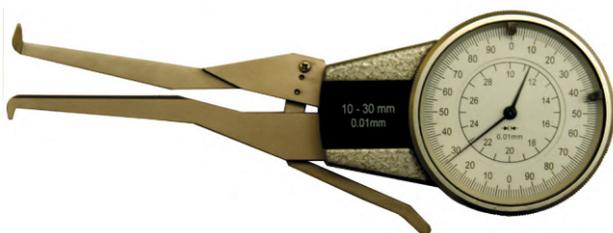


Применяется для подсоединения пневматических машин к системе сжатого воздуха и автоматического отключения подачи воздуха при их отсоединении. Оснащено самозапирающимся клапаном.

### БАЛАНСИР ПРУЖИННЫЙ «БП-5-7»

Предназначен для подвешивания инструмента и изменения высоты подвеса в процессе работы с минимальными физическими усилиями.

Грузоподъемность балансира регулируется в диапазоне от 5 до 7 кг.  
Ход троса 1,3 м.



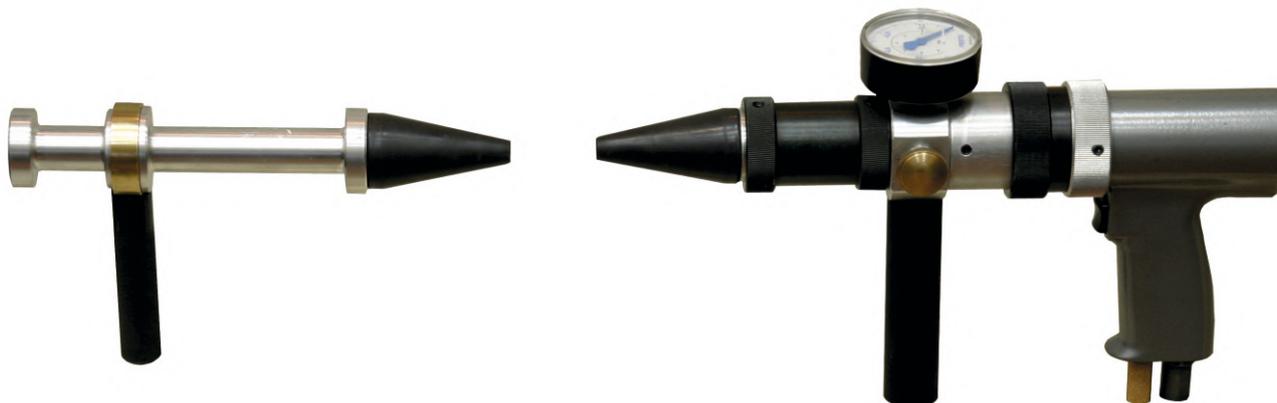
### УСТРОЙСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ «HP»

Предназначены для контроля диаметров отверстий трубных решеток и внутренних диаметров труб до и после развальцовки.

Модель устройства	HP-10-30-Schut	HP-30-50-Schut
Диапазон измерения внутренних диаметров, мм	10-30	30-50
Точность измерений, мм	0,01	0,01
Максимальная глубина измерения, мм	60	60

### ТЕСТЕР ТРУБ ВАКУУМНЫЙ «ТВ-10-38»

Предназначен для обнаружения сквозных дефектов в трубах с внутренним диаметром от 10 до 38 мм перед и после их установки в теплообменные аппараты. Для работы с тестером используется обычный промышленный сжатый воздух с давлением от 0,3 до 0,6 МПа. Расход воздуха через тестер — 0,3 м<sup>3</sup>/мин.



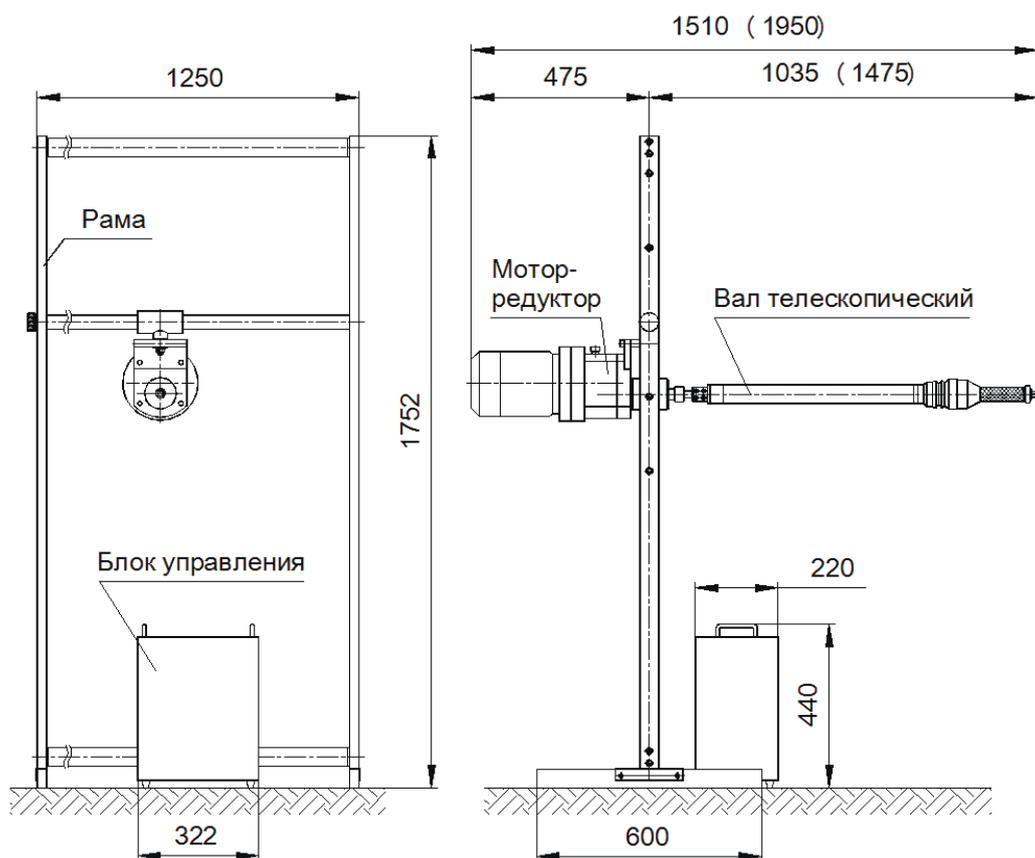
### РАЗВАЛЬЦОВОЧНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА РЭМ-2

Предназначена для развальцовки труб от 10x1 мм до 38x3,5 мм

Машина оснащена системой автоматического контроля крутящего момента.

Имеет два режима работы: «ручной» и «автоматический».

Машина комплектуется: мотор-редуктором в сборе, валом телескопическим в сборе (в комплекте с переходниками для присоединения вальцовок с квадратами 1/4», 11 мм и 14 мм), блоком управления, блоком напольных кнопок, рамой в разобранном виде с комплектом крепежа, паспортом и инструкцией по эксплуатации



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ «РЭМ-2»

### Мотор-редуктор «РЭМ-2.01.00.00»

Напряжение питания	380V, 50 Гц	
Мощность электродвигателя	1,9 кВт	
Частота вращения	первая передача	140 об./мин.
	вторая передача	220 об./мин.
	третья передача	340 об./мин.
	четвертая передача	520 об./мин.
Диапазон регулирования крутящего момента	первая передача	8-100 Нм
	вторая передача	5,5-64 Нм
	третья передача	3-42 Нм
	четвертая передача	2-27 Нм
Габаритные размеры	в рабочем положении	550x220x220 мм
	в транспортной упаковке	610x285x250 мм
Масса	в рабочем положении	28 кг
	в транспортной упаковке	35 кг

### Вал телескопический «РЭМ-2.02.00.00»

Ход вала	440 мм
Габаритные размеры	85x1055(1495*) мм
Масса	8,8 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	1150x125x100 мм
Масса в транспортной упаковке	12,9 кг

\* - при максимально выдвинутом телескопическом вале.

### Блок управления «РЭМ.03.00.00»

Напряжение питания	380V, 50 Гц
Количество режимов работы	3
Регулирование времени реверса после развальцовки	0,1...30 с
Регулирование времени паузы между циклами	0,1...30 с
Габаритные размеры	322x220x440 мм
Масса	10,8 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	475x330x500 мм
Масса в транспортной упаковке	17 кг

### Блок напольных кнопок «РЭМ.03.04.00»

Количество кнопок	3
Габаритные размеры	380x220x80 мм
Масса	2,4 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	400x250x100 мм
Масса в транспортной упаковке	6,7 кг

### Рама «РЭМ.04.00.00»

Габаритные размеры	1752x1250x600 мм
Масса	23,7 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	178x250x63 мм
Масса в транспортной упаковке	30,9 кг

Габаритные размеры машины 1250x1752x1510(1950\*) мм

\* - при максимально выдвинутом телескопическом вале.

Общая масса машины - 78,2кг.

Общая масса машины в транспортной упаковке - 104 кг.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВАЛЬЦОВОЧНАЯ МАШИНА С КОНТРОЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА И АВТОРЕВЕРСОМ «ЧИБИС-1»

Предназначена для развальцовки труб из цветных сплавов от 8х1 мм до 19х1 мм и из стали от 8х1 мм до 16х1 мм. Машина оснащена электронным блоком управления.



### Технические характеристики машины «ЧИБИС-1»

Напряжение питания	220 В, 50 Гц	
Мощность электропривода	550 Вт	
Количество скоростей	2	
Частота вращения на холостом ходу	первая скорость	680 об/мин
	вторая скорость	2200 об/мин
Диапазон регулирования крутящего момента	первая скорость	0,5-1,0 кгм
	вторая скорость	0,1-0,5 кгм
Диапазон регулирования времени реверса	3-60 сек	
Размер квадрата выходного вала электропривода	1/2"	
Длина управляющего кабеля электропривода	5 м	
Габаритные размеры электропривода	290x220x60 мм	
Масса электропривода	2,8 кг	
Габаритные размеры блока управления	280x235x135 мм	
Масса блока управления	3,9 кг	

### Комплект поставки

- Электропривод с управляющим кабелем;
- Блок управления с сетевым кабелем;
- Переходник 1/2"вн-1/4"вн;
- Переходник 1/2"вн-11мм вн;
- Паспорт и инструкция по эксплуатации;

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВАЛЬЦОВОЧНАЯ МАШИНА С КОНТРОЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА И АВТОРЕВЕРСОМ «ЧИБИС-2»

Предназначена для развальцовки труб из цветных сплавов от 19х1 мм до 30х1 мм и из стали от 16х1 мм до 25х3 мм. Машина оснащена электронным блоком управления.



### Технические характеристики машины «ЧИБИС-2»

Напряжение питания	220 В, 50 Гц
Мощность электропривода	1150 Вт
Количество скоростей	1
Частота вращения на холостом ходу	600 об/мин
Диапазон регулирования крутящего момента	0,5-2,9 кгм
Диапазон регулирования времени реверса	3-60 сек
Размер квадрата выходного вала электропривода	1/2"
Длина управляющего кабеля электропривода	5 м
Габаритные размеры электропривода	380x220x80 мм
Масса электропривода	4,2 кг
Габаритные размеры блока управления	280x235x135 мм
Масса блока управления	3,9 кг

### Комплект поставки

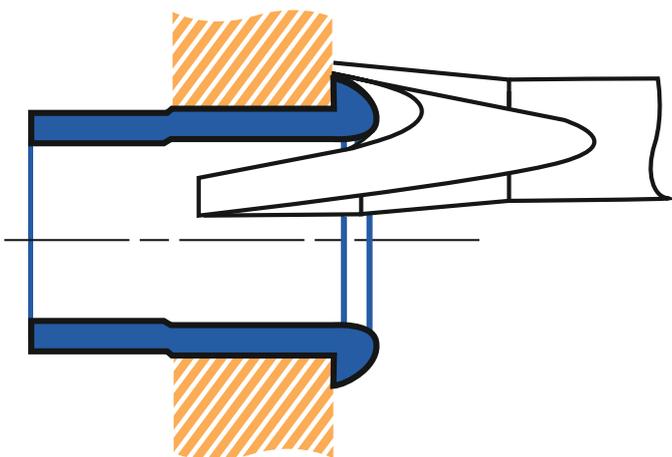
- Электропривод с управляющим кабелем;
- Блок управления с сетевым кабелем;
- Переходник 1/2"вн-1/4"вн;
- Переходник 1/2"вн-11мм вн;
- Переходник 1/2"вн-14мм вн;
- Паспорт и инструкция по эксплуатации;

**КОНУС ОТБУРТОВОЧНЫЙ**

Предназначен для отбуртовки выступающих концов труб из цветных сплавов с внутренним диаметром от 8 до 28 мм.

**КОНУС ОТБУРТОВОЧНЫЙ С ПНЕВМОМОЛОТКОМ**

Предназначен для автоматизации процесса отбуртовки выступающих концов труб из цветных сплавов с внутренним диаметром от 8 до 20 мм. Оснащен пневматическим молотком РМ-2.

**СМИНАТЕЛЬ ВЫСТУПАЮЩИХ КОНЦОВ ТРУБ**

Предназначен для отбуртовки выступающих концов труб после их развальцовки в огнетрубных котлах. Применяется с пневматическими молотками РМ-8М и РМ-14А.

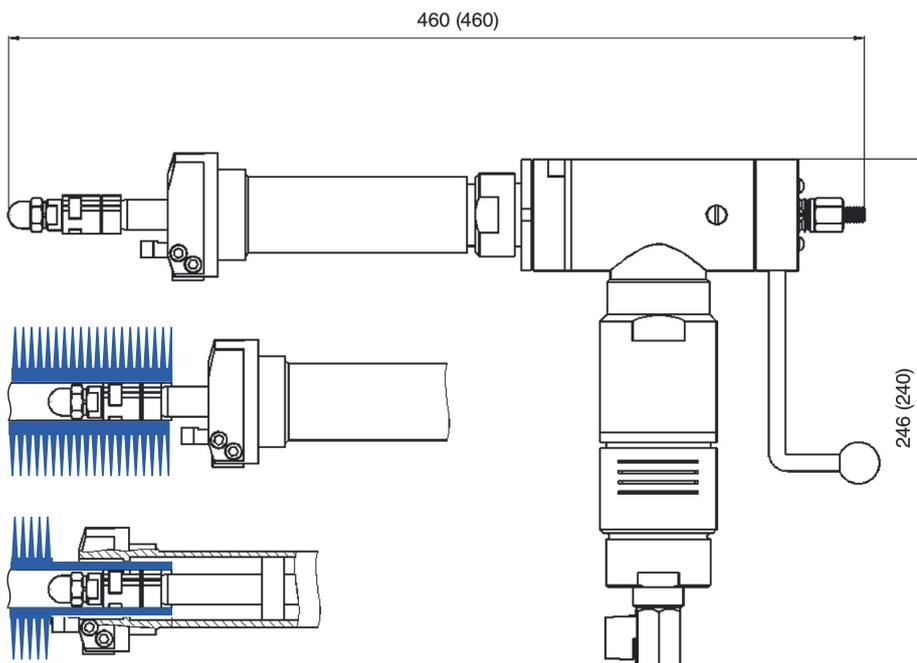
**НАПРАВЛЯЮЩИЕ ДЛЯ ТРУБ**

Предназначены для облегчения проталкивания труб типоразмеров от 12x1 мм до 38x3 мм через отверстия в трубных решетках и промежуточных перегородках при набивке трубного пучка.



**МАШИНА «ММО-38-100»**

Предназначена для удаления алюминиевого оребрения правой навивки с концов труб аппаратов воздушного охлаждения (АВО) на длине до 100 мм.



Машина изготавливается под конкретную, указанную Заказчиком, трубу в диапазоне от 16 мм внутреннего диаметра до 38 мм наружного диаметра.

Машина по согласованию с Заказчиком поставляется с пневматическим или электрическим приводом.

Машина комплектуется десятью резцами №16 из сплава Р6М5 и механизмом фиксации с резцедержателем под конкретную, указанную Заказчиком, трубу.

**Машина «ММО-38-100»  
с электроприводом**



**Машина «ММО-38-100»  
с пневмоприводом**



**Основные технические характеристики**

**Внутренний диаметр обрабатываемых труб**

- с фиксатором под сменные цанги.....16 - 19 мм
- с фиксатором под сменные сухари.....20 - 36 мм
- Максимальная длина обработки.....100 мм
- Мощность пневмо/электропривода.....0,6/0,67 кВт
- Частота вращения резцедержателя.....

.....500 – 600/700 – 800 об/мин

Давление воздуха.....0,63 МПа

Расход воздуха.....0,7 м<sup>3</sup>/мин

Тип электродвигателя.....однофазный ~ 220 В

**Масса**

- с фиксатором под сменные цанги.....4,5 кг
- с фиксатором под сменные сухари.....5,2 кг

**Габаритные размеры**

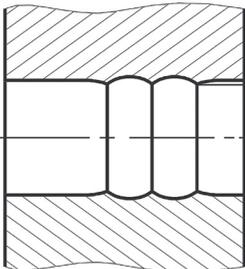
- с фиксатором под сменные цанги.....  
.....460x246x54 мм (440x240x260)

- с фиксатором под сменные сухари.....  
.....460x246x76 мм (460x240x260)

### РАСКАТНИКИ ШАРИКОВЫЕ СЕРИЙ «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 (в этом случае 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;		ПКМ-350 МПРШ-2
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; (с возможностью регулирования места расположения кольцевых выступов)		ПКМ-350 МПРШ-2
РШС-20; РШС-25; РШС-30; РШС-32; РШС-33; РШС-38; РШС-45; РШС-51; РШС-57; (с возможностью регулирования места расположения кольцевых выступов)		Радиально-сверлильный станок
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 к ним. В состав сменного комплекта входит одно веретено и комплект шариков.

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

В раскатниках серии «РШС» осевое усилие для перемещения веретена и выдвигания шариков осуществляется подачей шпинделя радиально-сверлильного станка. Для раскатников серии «РШМ» необходимо использовать вальцовочные машины серии «ПВЛ-К». Осевое перемещение веретена в раскатниках серии «РШ» и «РШР» обеспечивается усилием, прилагаемым рабочим к приводу ПКМ-350 или осуществляется автоматически устройством МПРШ-2.



### УСТРОЙСТВО «МПРШ-2»

Применяется для обработки отверстий трубных решеток раскатниками серии «РШ» и «РШР». Устройство состоит из пневмопривода ПКМ-350 и пневмоцилиндра с системой пневмоавтоматики. При заказе устройства МПРШ2 необходимо указывать конкретную модель раскатника.

### КАНАВОЧНИКИ СЕРИИ «КТР»

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

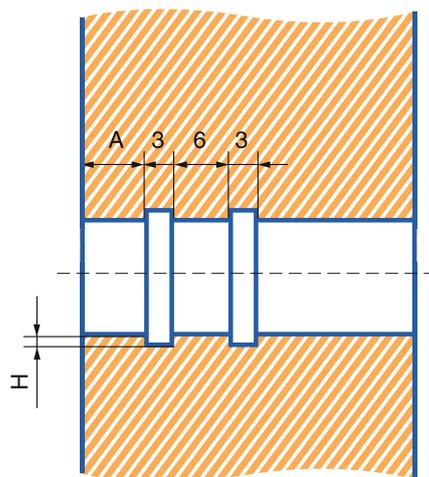
Для обработки отверстий трубных решеток канавочник устанавливается в шпиндель радиально-сверлильного станка. Ширина канавок и расстояние между ними определяются формой резца.

Глубина «Н» канавок регулируется в диапазоне от 0 до 2,4 мм. Расстояние «А» от наружной поверхности трубной решетки до первой канавки регулируется в диапазоне от 5 до 15 мм.

Для подвода СОЖ в зону резания в корпусе упора подшипника установлена специальная трубка.

Цифровой индекс, входящий в обозначение модели, указывает на номинальный наружный диаметр труб, под которые обрабатываются отверстия трубной решетки.

Серийно выпускаются следующие модели канавочников: КТР-16, КТР-17, КТР-18, КТР-19, КТР-20, КТР-22, КТР-23, КТР-25, КТР-27, КТР-28, КТР-30, КТР-32, КТР-33, КТР-34, КТР-35, КТР-38, КТР-40, КТР-42, КТР-45, КТР-48, КТР-50, КТР-51, КТР-54, КТР-54 КТР 57, КТР-58, КТР-60 и КТР-61.



Кроме канавочников в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены сменные резцы к ним. Резцы ко всем моделям канавочников одинаковые, взаимозаменяемые и изготавливаются из сплава EM42.



### ТОРЦЕВАТЕЛИ СЕРИИ «ТРТ»

Применяются для подрезки торцов труб с внутренним диаметром от 6 до 10 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»		
	нерж. сталь	углерод. сталь	цветные сплавы
ТРТ-6	1	1	1
ТРТ-7	1,5	1,5	1,5
ТРТ-8	2	2	2
ТРТ-9	2,5	2,5	2,5
ТРТ-10	2	2	2

При заказе торцевателей серии «ТРТ» необходимо указывать внутренний диаметр и толщину стенки трубы.



### 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 выступающего 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 труб 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 по запросу Заказчика могут быть поставлены сменные резцы к ним. С торцевателями серии «ТРТ» и «ТР» рекомендуем заказывать непереворачиваемый пневмопривод ПКМ-350.



### ОТРЕЗАТЕЛИ СЕРИИ «МТК» ДЛЯ ВЫСТУПАЮЩИХ КОНЦОВ ТРУБ

Предназначены для отрезки выступающих из трубной решетки концов труб с внутренним диаметром (dвн) от 14 до 36 мм и наружным диаметром (dн) до 38 мм.

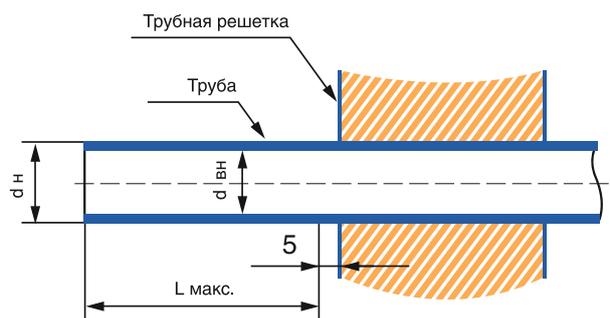


Отрезатели серии «МТК» изготавливаются под конкретный типоразмер трубы. В обозначении модели отрезателя указываются внутренний диаметр и толщина стенки трубы (например, для трубы 25x1 мм необходим отрезатель МТК-23-1).

Для труб с внутренним диаметром от 14 до 26 мм максимальная толщина стенки трубы - 1,5 мм, максимальная длина отрезаемого участка трубы (Lмакс.) - 50 мм, рекомендуемый пневмопривод - ПКМ-350.

Для труб с внутренним диаметром от 27 до 36 мм максимальная толщина стенки трубы - 2 мм, максимальная длина отрезаемого участка трубы (Lмакс.) - 70 мм, рекомендуемый пневмопривод - ВМ-200.

Кроме отрезателей в сборе по запросу Заказчика могут быть поставлены сменные резцы к ним.



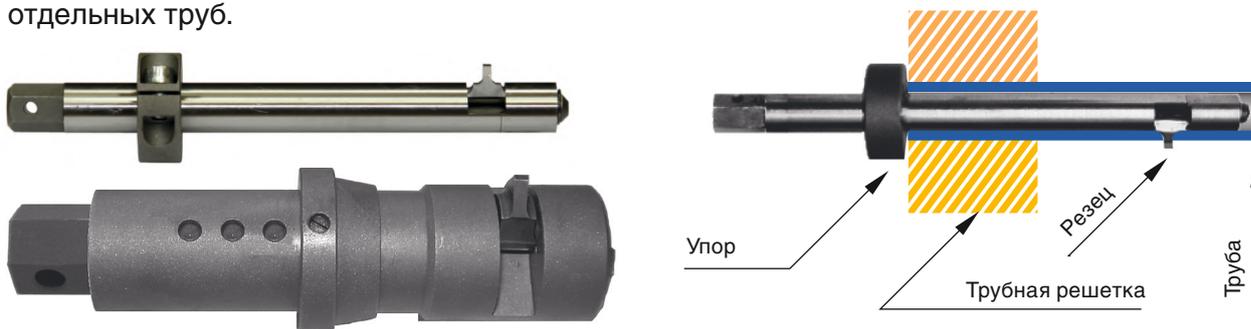
### УСТРОЙСТВО «МПМТК-2»

Предназначено для автоматизации процесса отрезки концов труб, выступающих из трубной решетки, только отрезателями серии «МТК» для труб с внутренним диаметром от 14 до 26 мм и толщиной стенки до 1,5 мм.



### ОТРЕЗАТЕЛИ ОДНОБОРОТНЫЕ СЕРИИ «ТО»

Применяются для отрезки труб изнутри за трубной решеткой на глубине до 100 мм перед их удалением из трубных решеток (коллекторов) при замене трубного пучка или отдельных труб.



После установки упора в заданное положение отрезатель вставляют в трубу и, вращая его по часовой стрелке, сначала прокалывают трубу резцом, а затем отрезают её за один оборот.

Сведения об области применения однооборотных отрезателей серии «ТО» 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 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

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 16x1 мм  $M_{кр.}=0,5$  кгм, а для труб из углеродистой стали 51x3 мм  $M_{кр.}=10-12$  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, по запросу Заказчика, 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><b>МТО-14-19</b> Для труб с внутренним диаметром от 14 до 19 мм</p> 	<p>Максимальная 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 -ПКМ-350.</p>
<p><b>МТО-15-18А</b> <i>С возможностью подвода СОЖ</i> Для труб с внутренним диаметром от 15 до 18 мм</p> 	<p>Максимальная 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><b>МТО-19-25</b> Для труб с внутренним диаметром от 19 до 25 мм</p> 	<p>Максимальная 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><b>МТО-26-35</b> Для труб с внутренним диаметром от 26 до 35 мм</p> 	<p>Максимальная 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><b>МТО-44-57</b> Для труб с внутренним диаметром от 44 до 57 мм</p> 	<p>Максимальная 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, по запросу Заказчика, могут быть поставлены сменные режцы к ним.

## Общий вид отрезателя МТО-26-35



## Отрезатель МТО-14-19

С присоединенной машиной ПКМ-350



## Отрезатель МТО-19-25

С присоединенной машиной ВМ-200



## Отрезатель МТО-26-35

с присоединенной машиной ПВЛ-к-38



## Отрезатель МТО-44-57

с присоединенной машиной ПВЛ-к-57



**УСТРОЙСТВО «МПМТО-2-14-19»**

Предназначено для автоматизации процесса отрезки труб перед их удалением из трубных решеток (коллекторов) при замене трубного пучка или отдельных труб с внутренним диаметром от 14 до 19 мм и максимальной толщиной стенки 1 мм – для стальных труб и 1,5 мм. – для труб из цветных сплавов.



Устройство включает отрезатель МТО-14-19 и пневмопривод ПКМ-350, оснащенный пневмоцилиндром и системой пневмоавтоматики.

Кроме устройства в сборе, по запросу Заказчика, могут быть поставлены сменные резцы к отрезателю МТО-14-19.

**ПНЕВМОПРИВОД НЕРЕВЕРСИВНЫЙ «ПКМ-350»**

Применяется в качестве пневмопривода для:

- Торцевателей серии «ТРТ» и «ТР»;
- Раскатников шариковых серии «РШ» и «РШР»
- Устройств «МПРШ», «МПМТК» и «МПМТО»
- Отрезателей серии «МТК» и «МТО-14-19»

**Технические характеристики «ПКМ-350»**

Частота вращения шпинделя на холостом ходу, Об/мин	350
Максимальный крутящий момент, кГм	3
Расход воздуха на холостом ходу, м <sup>3</sup> /мин	0,6
Давление воздуха, МПа	0,63
Габаритные размеры, мм	270x180x50
Масса, кг	1,7
Шпиндель	Конус «Морзе №1»

### ОТРЕЗАТЕЛИ МНОГООБОРОТНЫЕ СЕРИИ «МТО-М» С ПНЕВМОПРИВОДОМ

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

Расстояние от торца трубы до места реза регулируется.

Многооборотный отрезатель совмещен с пневмоприводом, что облегчает работу, увеличивает стойкость реза и производительность труда.

Имеет возможность подачи СОЖ в зону резания.



### Технические характеристики многооборотных отрезателей серии «МТО-М» с пневмоприводом

	МТО-М-15-18	МТО-М-19-25	МТО-М-26-35	МТО-М-44-57
Максимальная толщина стенки обрабатываемой трубы, мм.	2,5	3	3	5
Минимальный внутренний диаметр обрабатываемой трубы, мм	15	19	26	44
Максимальный внутренний диаметр обрабатываемой трубы, мм	18	25	35	57
Расстояние от торца трубы до места реза – пределы регулирования, мм	40 – 70	40 – 100	40 – 100	50 – 180
Мощность пневмопривода кВт	0,6	0,6	0,6	1,3
Частота вращения, об/мин	60 - 220	60 - 220	60 - 220	40 - 100
Крутящий момент на максимальной мощности, Нм	50	50	50	180
Давление воздуха рабочее, МПа	0,63	0,63	0,63	0,63
Расход воздуха на холостом ходу, м³/мин	0,7	0,7	0,7	1,7
Размеры, мм	450 x 420 x 56	450 x 430 x 56	450 x 460 x 56	470 x 530 x 110

Кроме многооборотных отрезателей в сборе, по запросу Заказчика, могут быть поставлены сменные резацы к ним.



### СТОЙКА СВЕРЛИЛЬНАЯ «СТС-20-38»

Предназначена для высверливания развальцованных концов труб перед их удалением из трубных решеток теплообменных аппаратов. Изготавливается и поставляется как с пневматическим, так и с электрическим приводом.

#### Стойка сверлильная «СТС-20-38» с пневмоприводом

Стойка сверлильная СТС-20-38 крепится к трубной решетке при помощи цанговых зажимов. Стойка может быть использована при любом (горизонтальном или вертикальном) положении трубной решетки. Поворотная консоль стойки позволяет обрабатывать с одной установки до 150 труб. Высверливание развальцованных концов труб осуществляется цилиндрическими зенковками.

#### Основные технические характеристики стойки сверлильной «СТС-20-38»

Максимальный наружный диаметр высверливаемых труб	38 мм
Минимальный наружный диаметр высверливаемых труб	20 мм
Максимальная толщина стенки трубы	3 мм
Максимальная глубина высверливания	80 мм (120 мм)*
Максимальное количество концов труб, обрабатываемых за одну установку стойки	150 шт
Мощность пневмопривода/электропривода	0,6/0,67 кВт
Крутящий момент на максимальной мощности пневмопривода/электропривода	50/34 Нм
Частота вращения шпинделя регулируется (пневмопривод/электропривод)	60-220/40-190 об/мин
Давление воздуха	0,63 МПа
Тип электропривода	однофазный 220 вольт
Расход воздуха	0,7 м3/мин
Конус Морзе пневмопривода/электропривода	№ 2
Масса	30 кг
Габаритные размеры	635x500x225 мм

#### Стойка сверлильная «СТС-20-38» комплектуется

- тремя цангами;
- тремя цанговыми зажимами для крепления к трубной решетке;
- тремя зенковками для высверливания указанного Заказчиком типоразмера трубы.

\* - Для высверливания на глубину до 120 мм, необходимо заказывать специальные удлиненные зенковки.

### ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ ЦАНГОВЫЙ ОДНОШАГОВЫЙ ЭКСТРАКТОР ТРУБ «ТЮБ-ТЕРЬЕР-16»

Предназначен для быстрого извлечения завальцованных отрезков труб, предварительно отрезанных изнутри за трубной решеткой. Применяется для извлечения труб от 16х1 мм до 38х2,5 мм. В отдельных случаях позволяет извлекать трубу сразу из двух трубных решеток. Многократно повышает производительность труда по сравнению с использованием трубовыдергивателей метчикового типа серии ТВМ.



#### Технические характеристики Экстрактора «Тюб-Терьер-16»

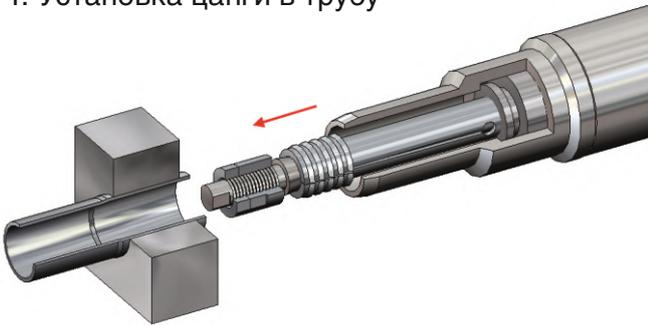
Максимальное осевое усилие, тонн	16
Максимальный осевой ход штока, мм	170
Скорость извлечения трубы, мм/сек	20
Скорость возврата в исходное положение, мм/сек	17
Типоразмеры извлекаемых труб, Днар x толщина стенки, мм	От 16х1,0 до 38х2,5
Габаритные размеры гидравлического ружья	76х800
Вес гидравлического ружья	16 кг

#### Технические характеристики гидростанции

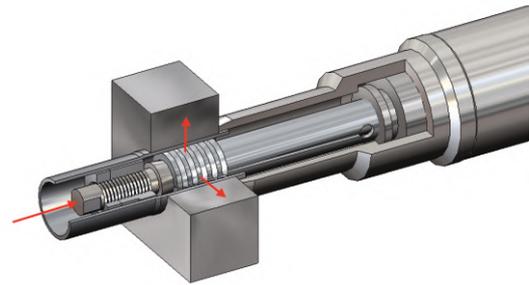
Рабочее давление жидкости, МПа	70
Подача насоса, литр/мин	3
Объем бака, литр	20
Диапазон рабочей температуры, °С	-20+60
Привод гидростанции	Трехфазный асинхронный двигатель 4 кВт, 380 V/50 Hz
Габариты гидростанции (длина x ширина x высота), мм	530x370x790
Вес (с сухим баком), кг	65

Процесс извлечения завальцованного отрезка трубы занимает 5 – 7 секунд и включает в себя следующие этапы.

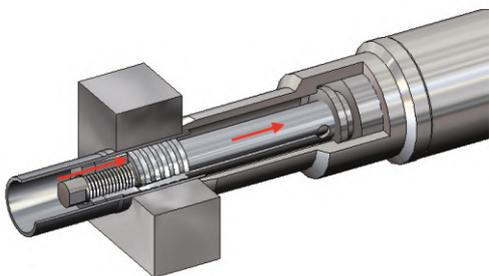
1. Установка цанги в трубу



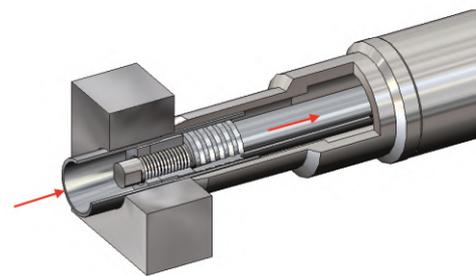
2. Разжим цанги



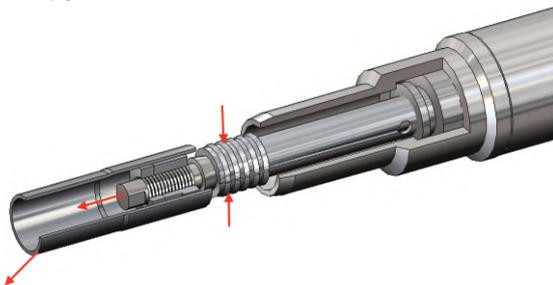
3. Приложение осевой нагрузки



4. Извлечение завальцованного отрезка трубы



5. Сбрасывание извлеченного отрезка трубы с цанги



Кнопки управления



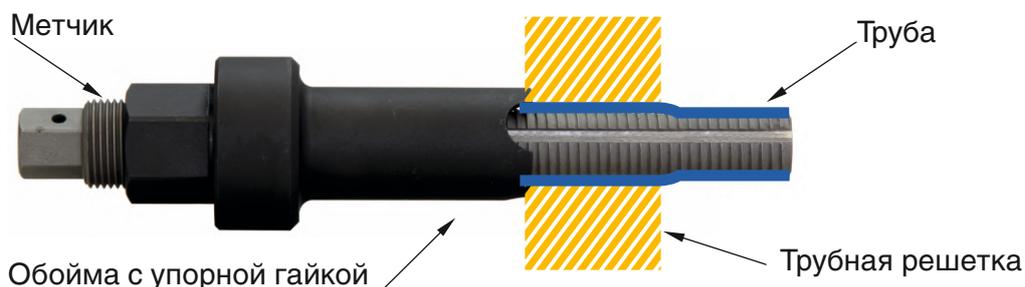
Экстрактор комплектуется:

- гидростанцией в сборе;
- комплектом шлангов высокого давления длиной 5 метров;
- гидроружьем с рукояткой с кнопками управления;
- сменным комплектом (под указанный Заказчиком конкретный типоразмер труб), состоящим из 10 цанг, 2 конических тяг, 1 распорной втулки, 1 регулировочной гайки, 1 стопорной гайки, 1 адаптера конической тяги, 1 адаптера крепления конической тяги;
- балансиром БП-15-22;
- инструкцией по эксплуатации;
- паспортом с гарантийными обязательствами.



### 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.



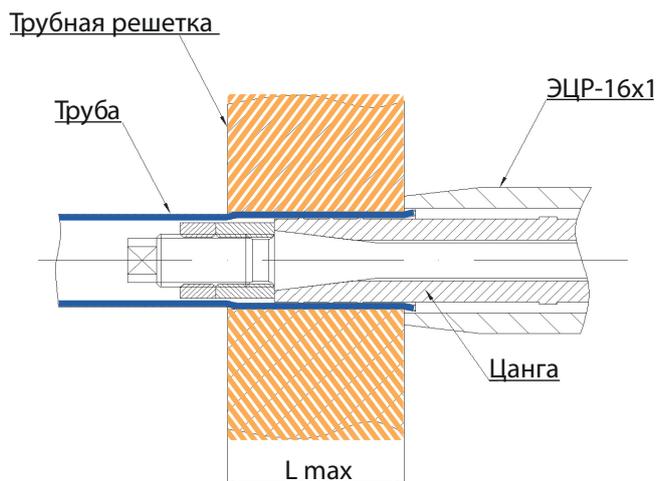
Выдергиватель состоит из метчика и обоймы с упорной гайкой. Завинчивание метчика и последующее удаление трубы можно производить как при помощи ручного воротка, так и с использованием пневматического гайковерта. Использование гайковерта предпочтительнее, т.к. это повышает производительность и исключает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

Для выдергивателей от ТВМ-8-1 до ТВМ-21-1,5-2 может быть поставлен пневмогайковерт «Аист 90140875» с комплектом соответствующих переходников для завинчивания метчика и последующего выдергивания трубы через обойму.

Модель	Применяется для труб
ТВМ-8-1	10x1
ТВМ-9-1,5	12x1,5
ТВМ-10-1	12x1
ТВМ-10-1,5-2	13x1,5; 14x2
ТВМ-11-1,5	14x1,5
ТВМ-11-2-2,5	16x2,5
ТВМ-12-1	14x1
ТВМ-12-1,5-2	16x2
ТВМ-13-1-1,5	15x1; 16x1,5
ТВМ-14-1	16x1
ТВМ-14-1,5-2	18x2
ТВМ-15-1	17x1
ТВМ-15-1,5-2	18x1,5; 19x2
ТВМ-15-2,5	20x2,5
ТВМ-16-1	18x1
ТВМ-16-1,5-2	19x1,5; 20x2
ТВМ-17-1	19x1
ТВМ-17-1,5-2	20x1,5; 21x2
ТВМ-17-2,5	22x2,5
ТВМ-18-1	20x1
ТВМ-18-1,5-2	21x1,5; 22x2
ТВМ-19-1	21x1
ТВМ-19-1,5-2	22x1,5; 23x2
ТВМ-19-2,5-3	24x2,5; 25x3

Модель	Применяется для труб
ТВМ-20-1	22x1
ТВМ-20-2-2,5	24x2; 25x2,5
ТВМ-21-1	23x1
ТВМ-21-1,5-2	24x1,5; 25x2
ТВМ-22-1-1,5	24x1; 25x1,5
ТВМ-22-2-3	26x2; 28x3
ТВМ-23-1-1,5	25x1; 26x1,5
ТВМ-23-2-2,5	27x2; 28x2,5
ТВМ-24-1-1,5	26x1; 27x1,5
ТВМ-24-2-2,5	28x2; 29x2,5
ТВМ-25-1-1,5	27x1; 28x1,5
ТВМ-26-1	28x1
ТВМ-26-1,5-2	29x1,5; 30x2
ТВМ-27-1-1,5	30x1,5
ТВМ-27-2-2,5	32x2,5
ТВМ-28-1-1,5	30x1
ТВМ-28-2-2,5	32x2
ТВМ-29-1-1,5	32x1,5
ТВМ-30-1-1,5	33x1,5
ТВМ-31-3,5	38x3,5
ТВМ-32-3	38x3
ТВМ-33-2,5	38x2,5
ТВМ-34-2	38x2
ТВМ-35-1,5	38x1,5

Цифровые индексы в обозначении модели указывают на номинальный внутренний диаметр трубы и толщину стенки. Кроме выдергивателей в сборе, по запросу Заказчика, могут быть поставлены сменные метчики к ним.



### ЭКСТРАКТОР ЦАНГОВЫЙ РУЧНОЙ «ЭЦР-16x1»

Применяется для удаления из трубных решеток труб 16x1 мм после их отрезки однооборотным или многооборотным отрезателем.



Закрепление цанги и последующее удаление трубы можно производить как при помощи ручного воротка, так и с использованием пневматического гайковерта Аист 90148075. Использование гайковерта предпочтительнее, т.к. это повышает производительность.

### 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).

Цифровой индекс в обозначении модели указывает на номинальный наружный и внутренний диаметр трубы. Например, для труб 20x2 мм используется зенковка ЗЦ-20-16.

### Выколотки серии «ВТ»



Применяются для удаления труб из трубных решеток после их обработки зенковками серии «ЗЦ».

Цифровой индекс в обозначении модели указывает на номинальный наружный и внутренний диаметр трубы. Например, для труб 20x2 мм используется выколотка ВТ-20-16.

### 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.



### Пневмомолотки серии «РМ»



Цифровой индекс в обозначении модели сминателей указывает на номинальный наружный диаметр трубы (СМ-12 ... СМ-38). Вместе со сминателями по запросу Заказчика могут быть поставлены пневматические молотки серии «РМ». РМ-8М для сминателей под трубы с наружным диаметром до 25 мм и РМ-14А для сминателей под трубы с наружным диаметром более 25 мм.

**МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ «МАНГУСТ-МИДИ-МТ»**

В базовой комплектации предназначена для обработки труб с внутренним диаметром от 14 до 40 мм и наружным диаметром до 48 мм.

Машина позволяет снимать внутреннюю и наружную фаски, разделять под сварку торцы труб при толщине стенки до 6 мм, удалять сварной шов между трубой и трубной решеткой, вырезать штуцера с наружным диаметром от 32 до 42 мм из тонкостенных коллекторов малого диаметра.

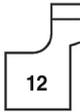
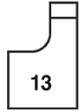
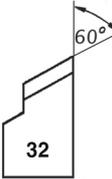
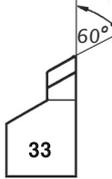
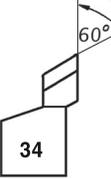
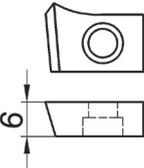
Применение дополнительного комплекта позволяет высверливать трубы с наружным диаметром от 29 до 42 мм и толщиной стенки до 5 мм, завальцованные на глубину до 50 мм.

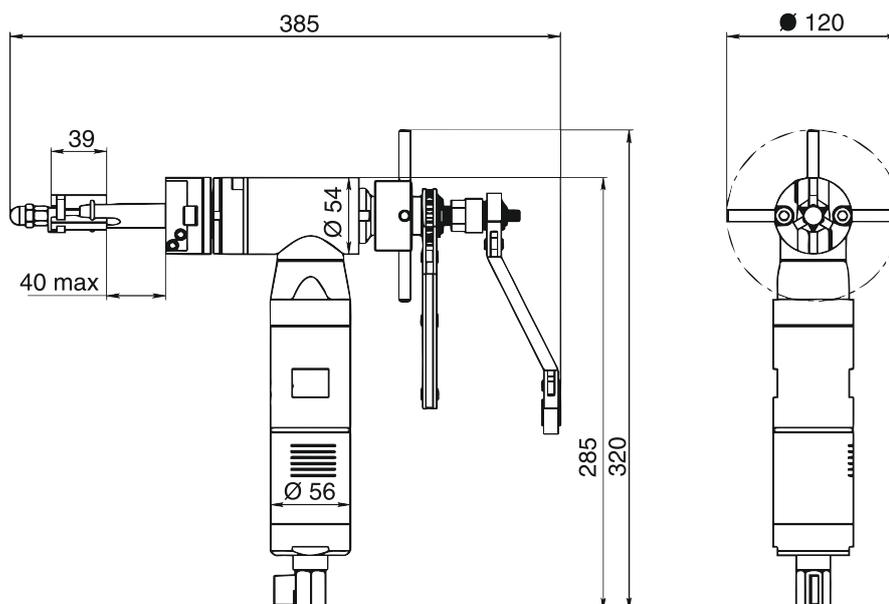
**Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-МИДИ-МТ»**

Диапазон обработки (D вн.мин. - D вн.макс.)-D нар.макс		(14-40)-48мм
Мощность пневмопривода		0,6 кВт
Крутящий момент на максимальной мощности		50 Нм
Количество резцов в резцедержателе		1 или 2
Частота вращения резцедержателя регулируется		60-220 об/мин
Давление воздуха		0,63 МПа
Расход воздуха		0,7 м3/мин
Максимальная длина обработки	с фиксатором под сменные цанги (d <sub>вн</sub> = 14-20 мм)	20 мм
	с фиксатором под сменные сухари (d <sub>вн</sub> = 20-40 мм)	40 мм
Масса	в рабочем состоянии	4,94 кг
	в транспортной упаковке с полным комплектом сменных и запасных частей	5,28 кг
Габаритные размеры	в рабочем состоянии	385x285x56 мм
	в транспортной упаковке	400x360x70 мм

Резцы изготавливаются из отечественного сплава Р6М5 и сплава ЕМ42 (Франция). По согласованию с Заказчиком резцы №22, №32, №33 и №34 могут быть изготовлены с другими углами резания.

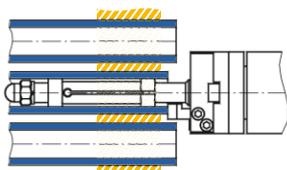
**Резцы к машине «МАНГУСТ-МИДИ-МТ»**

Подрезка торца			Снятие наружной фаски	Снятие внутренней фаски и удаление сварного шва			Высверливание труб
Для труб Ø 14 вн.-40 нар.	Для труб Ø 18 вн.-40 нар.	Для труб Ø 18 вн.-48 нар.		Для труб Ø 18 вн.-48 нар.	Для труб Ø 18 вн.-40 нар.	Для труб Ø 14 вн.-40 нар.	
							

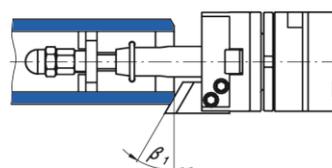


## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ МАШИНОЙ «МАНГУСТ-МИДИ-МТ»

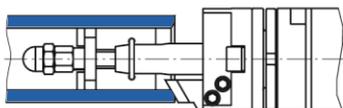
Подрезка торцов труб



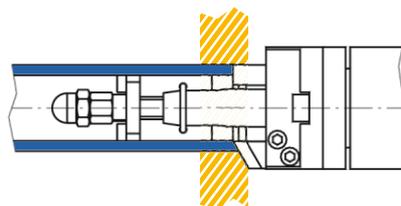
Обработка наружной фаски



Обработка внутренней фаски



Удаление сварного шва между трубой и трубной решеткой



### Машина комплектуется:

- двумя шлицевыми валами фиксатора (один - для установки сменных цанг и один - для установки сменных сухарей);
- набором сменных цанг фиксатора;
- набором сменных сухарей фиксатора;
- десятью резцами из сплава P6M5 (№12, №13, №14, №22 – по одной штуке и №32, №33, №34 – по 2 штуки).

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ К МАШИНЕ «МАНГУСТ-МИДИ-МТ» ДЛЯ ВЫСВЕРЛИВАНИЯ ЗАВАЛЬЦОВАННЫХ ТРУБ

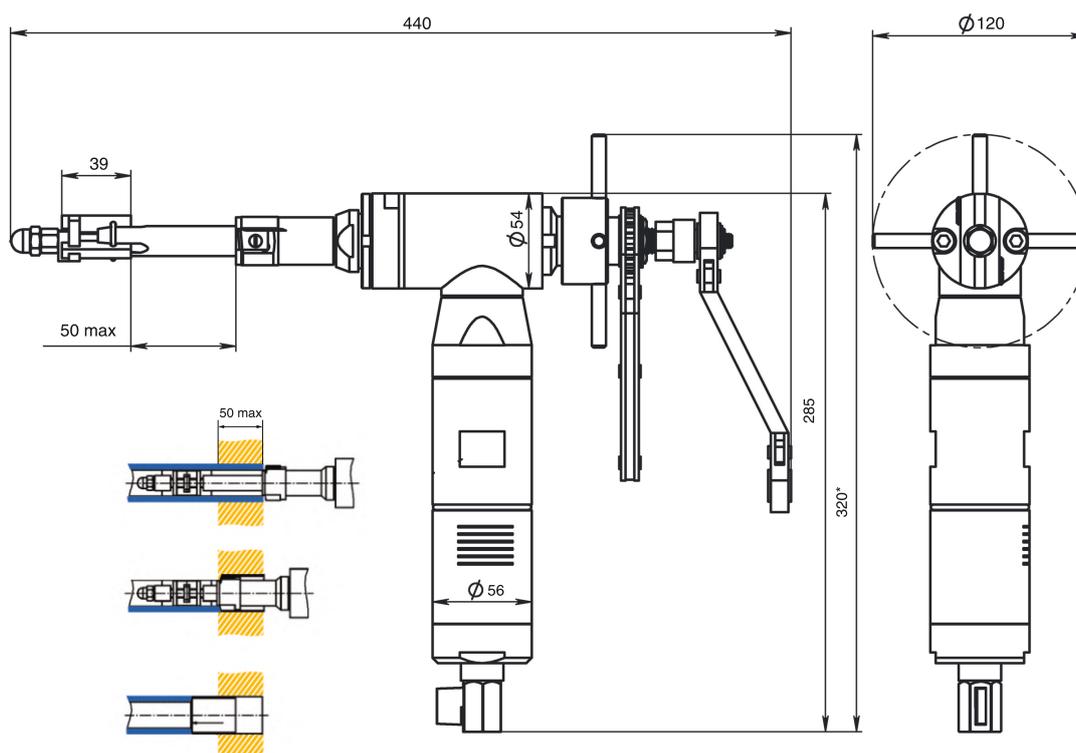
Позволяет удалять из трубных решеток трубы, завальцованные на глубину до 50 мм, с наружным диаметром от 29 до 32 мм при толщине стенки до 3 мм, и трубы с наружным диаметром от 38 до 42 мм при толщине стенки до 5 мм.



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 поставляются отдельно по согласованию с Заказчиком.*

*Для труб с наружным диаметром от 29 мм до 32 мм используются цельные расточные головки, а для труб с наружным диаметром от 38 до 42 мм используются расточные головки с возможностью замены резцов №41 (см. стр. 46).*



### Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-МИДИ-МТ» с дополнительным комплектом для высверливания труб

Наружный диаметр высверливаемых труб	29...42 мм
Максимальная глубина высверливания	50 мм
Максимальная толщина стенки трубы	5 мм (3 мм для труб $D_{\text{нар}}$ от 29 до 32 мм)
Масса	4,8 кг
Габаритные размеры	440x285x56 мм

### МАШИНА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ «МАНГУСТ-МИДИ-ЭЛЕКТРО»

В базовой комплектации предназначена для обработки труб с внутренним диаметром от 14 до 40 мм и наружным диаметром до 48 мм.

Машина позволяет снимать внутреннюю и наружную фаски, разделять под сварку торцы труб при толщине стенки до 6 мм, удалять сварной шов между трубой и трубной решеткой, вырезать штуцера с наружным диаметром от 32 до 42 мм из тонкостенных коллекторов малого диаметра.

Применение дополнительного комплекта (см. стр. 48) позволяет высверливать из трубной решетки трубы с наружным диаметром от 29 до 42 мм и толщиной стенки до 5 мм, завальцованные на глубину до 50 мм.



#### Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-МИДИ-ЭЛЕКТРО»

Диапазон обработки (D вн.мин. - D вн. макс)-D нар. макс.	(14-40) -48 мм	
Мощность электропривода потребляемая	0,67 кВт	
Электродвигатель	однофазный, ~ 220 V	
Крутящий момент на максимальной мощности	34 Нм	
Количество резцов в резцедержателе	1 или 2	
Частота вращения резцедержателя	40-190 об/мин	
Максимальная длина обработки	с фиксатором под сменные цанги (dвн=14-20 мм)	20 мм
	с фиксатором под сменные сухари (dвн=20-40 мм)	40 мм
Масса	в рабочем состоянии	5,6 кг
	в транспортной упаковке с полным комплектом сменных и запасных частей	10,9 кг
Габаритные размеры	в рабочем состоянии	385x270x260 мм
	в транспортной упаковке	550x390x125 мм

#### Комплектация машины «МАНГУСТ-МИДИ-ЭЛЕКТРО»

Комплектация машины и резцы такие же, как у машины «Мангуст-Миди-МТ» (см. стр. 46, 47).



### МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ «МАНГУСТ-2МТ»

В базовой комплектации предназначена для обработки труб с внутренним диаметром от 39 до 104 мм и наружным диаметром до 120 мм. Машина позволяет разделять под сварку торцы труб, снимать внутреннюю и наружную фаски, удалять сварной шов между трубой и трубной решеткой.

Применение дополнительных комплектов позволяет высверливать из трубной решетки трубы с наружным диаметром от 51 до 76 мм и с толщиной стенки до 5 мм, завальцованные на глубину до 50 мм и вырезать штуцера с наружным диаметром от 51 до 76 мм из тонкостенных коллекторов малого диаметра.



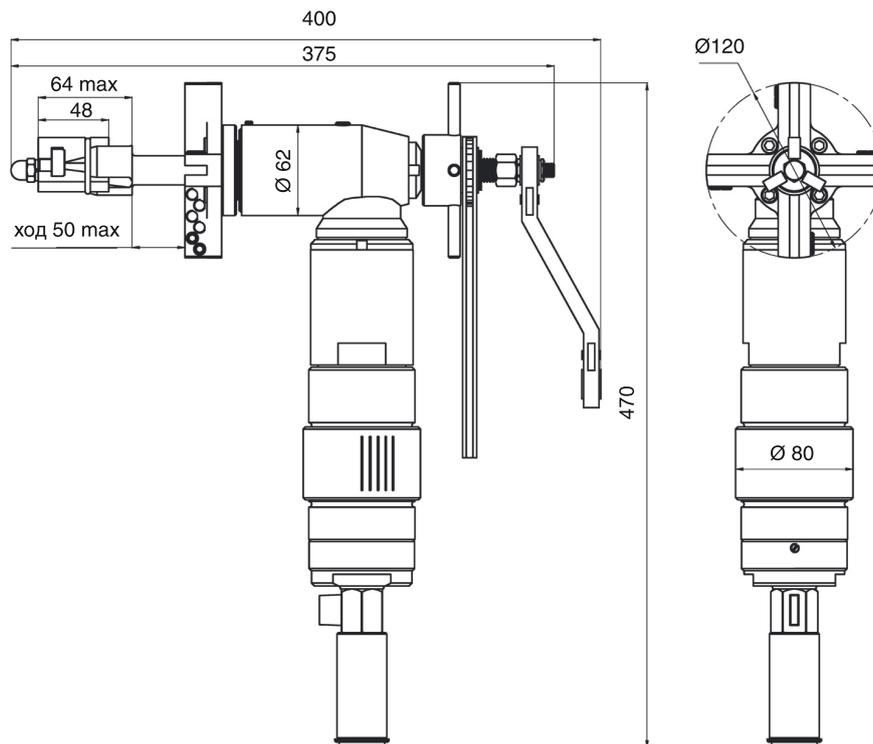
#### Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-2МТ»

Диапазон обработки (D вн.мин. - D вн.макс.) - D нар.макс	(39-104)-120 мм
Мощность пневмопривода	1,3 кВт
Крутящий момент на максимальной мощности	180 Нм
Количество резцов в резцедержателе	до 4
Частота вращения резцедержателя регулируется	40-100 об/мин
Давление воздуха	0,63 МПа
Расход воздуха	1,7 м <sup>3</sup> /мин
Максимальная длина обработки	50 мм
Масса в рабочем состоянии	9,5 кг
Габаритные размеры в рабочем состоянии	470x400x120 мм
Масса машины в транспортной упаковке с полным комплектом сменных и запасных частей	15,7 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	500x375x145 мм

#### Резцы к машине «МАНГУСТ-2МТ»

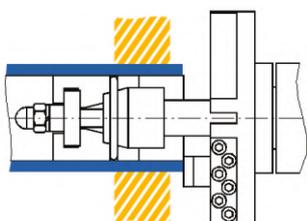
Подрезка торца	Снятие наружной фаски	Снятие внутренней фаски и удаление сварного шва	Высверливание труб
<p>11</p>	<p>21</p>	<p>31</p>	<p>41</p> <p>6</p>

Резцы изготавливаются из отечественного сплава Р6М5 и сплава EM42 (Франция). По согласованию с Заказчиком резцы №21 и №31 могут быть изготовлены с другими углами резания.

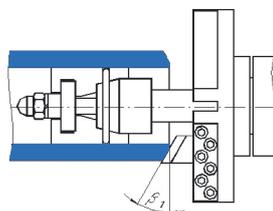


**Основные виды работ, выполняемых машиной «МАНГУСТ-2МТ»**

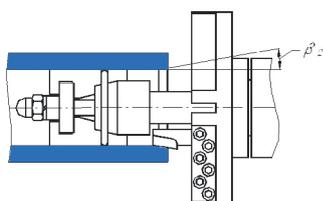
Подрезка торцов труб



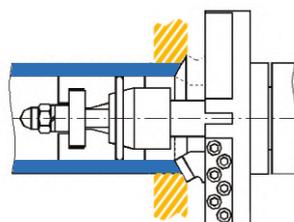
Обработка наружной фаски



Обработка внутренней фаски



Удаление сварного шва между трубой и трубной решеткой



**Машина комплектуется:**

- двумя резцедержателями Ø 120 и Ø 62 мм;
- набором сменных сухарей фиксатора;
- девятью резцами из сплава P6M5 (№11, №21 и №31 – по три штуки).

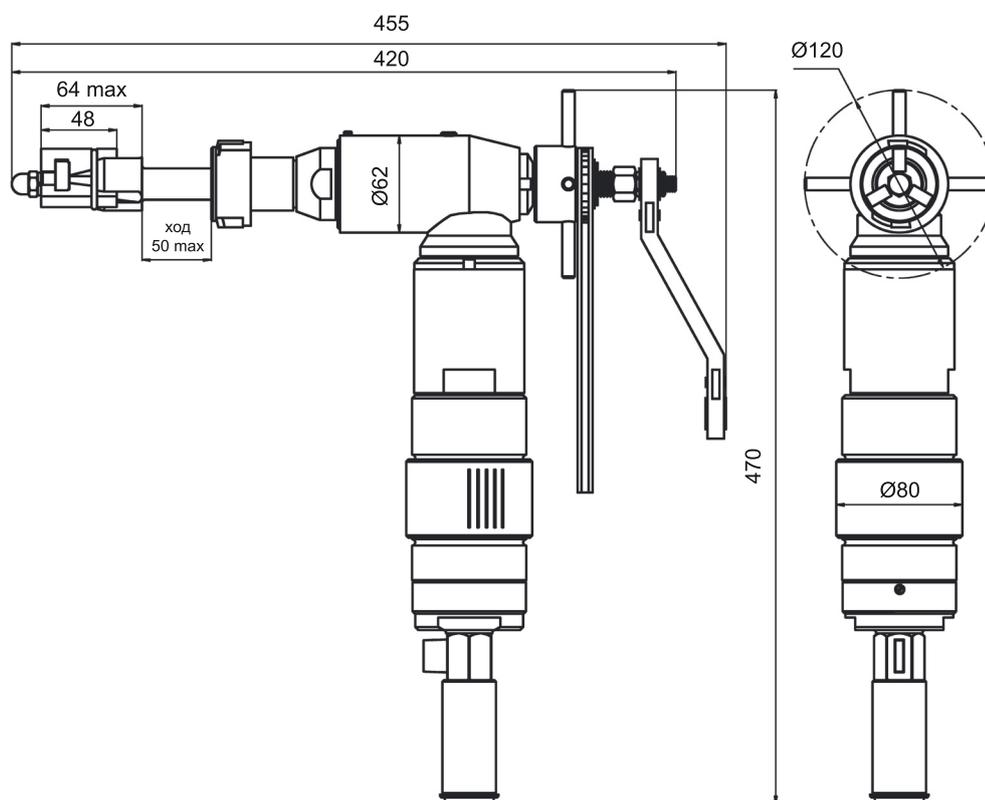
### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ К МАШИНЕ «МАНГУСТ-2 МТ» ДЛЯ ВЫСВЕРЛИВАНИЯ ЗАВАЛЬЦОВАННЫХ ТРУБ

Позволяет удалять из трубных решеток трубы с наружным диаметром от 51 до 76 мм и толщиной стенки до 5 мм, завальцованные на глубину до 50 мм.



Дополнительный комплект включает фиксатор с удлиненным шлицевым валом в сборе и одну расточную головку в сборе под один, указанный Заказчиком, типоразмер трубы.

*Расточные головки под другие, указанные Заказчиком, типоразмеры труб и сменные резцы №41 (см. стр. 46) поставляются отдельно по согласованию с Заказчиком.*



### Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-2МТ» с дополнительным комплектом для высверливания труб

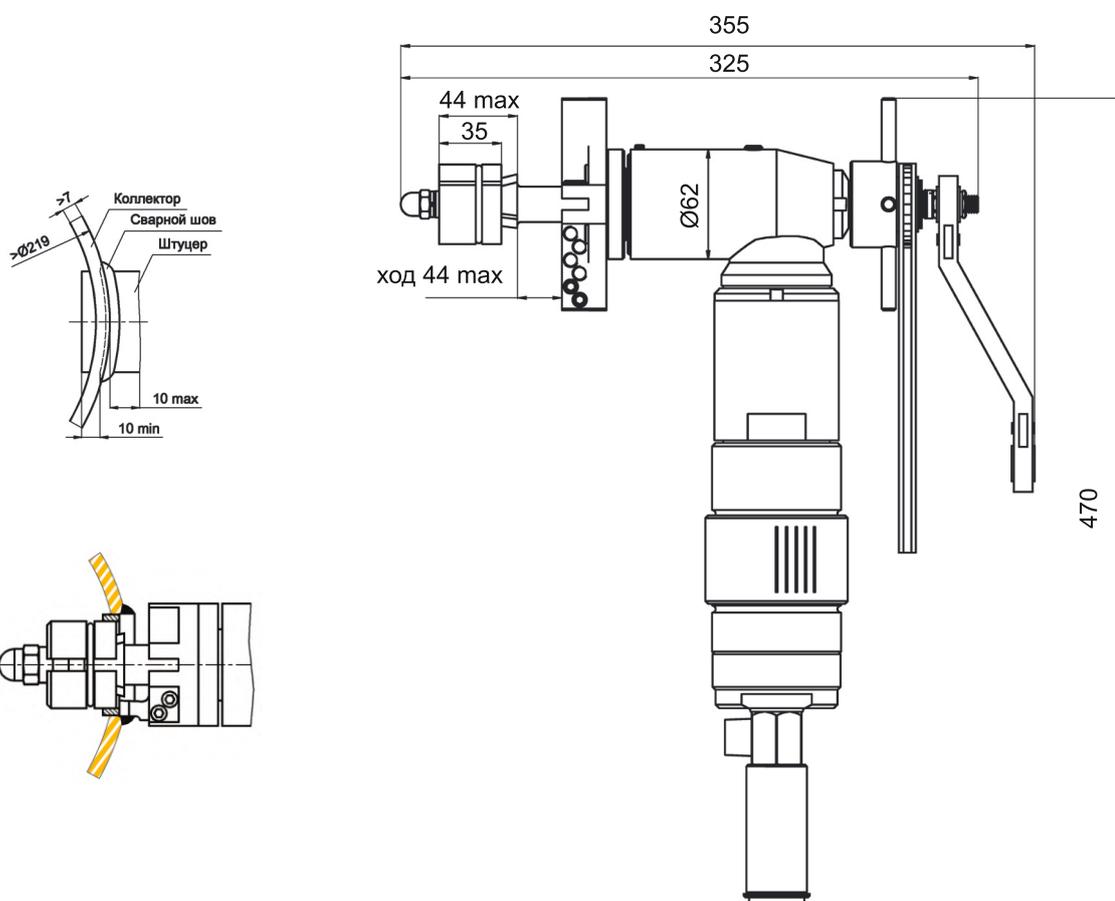
Наружный диаметр высверливаемых труб	57...76 мм
Максимальная глубина высверливания	50 мм
Максимальная толщина стенки трубы	5 мм
Масса	9,5 кг
Габаритные размеры	470x455x80 мм

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ К МАШИНЕ «МАНГУСТ-2 МТ» 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, указанный Заказчиком, типоразмер штуцера.

*Цанги под другие, указанные Заказчиком, типоразмеры штуцеров и сменные резцы № 13 (см. стр. 4 б) поставляются отдельно по согласованию с Заказчиком.*



### Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-2МТ» с дополнительным комплектом для высверливания штуцеров

Наружный диаметр вырезаемых штуцеров	51...76 мм
Максимальная толщина стенки штуцера	6 мм
Масса	9,5 кг
Габаритные размеры	470x355x120 мм

**МАШИНА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ «МАНГУСТ-2-ЭЛЕКТРО»**

В базовой комплектации предназначена для обработки труб с внутренним диаметром от 39 до 104 мм и наружным диаметром до 120 мм. Машина позволяет разделять под сварку торцы труб, снимать внутреннюю и наружную фаски, удалять сварной шов между трубой и трубной решеткой.

Применение дополнительных комплектов позволяет высверливать из трубной решетки трубы с наружным диаметром от 51 до 76 мм и с толщиной стенки до 5 мм, завальцованные на глубину до 50 мм (см. стр. 52) и вырезать штуцера с наружным диаметром от 51 до 76 мм из тонкостенных коллекторов малого диаметра (см. стр. 53).

**Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-2-ЭЛЕКТРО»**

Диапазон обработки (D вн.мин. - D вн.макс.)-D нар.макс	(39-104)-120мм
Мощность электропривода потребляемая	1,4 кВт
Электродвигатель	однофазный, ~ 220 V
Крутящий момент на максимальной мощности	70 Нм
Количество резцов в резцедержателе	до 4
Частота вращения резцедержателя	40-150 об/мин
Максимальная длина обработки	50 мм
Масса в рабочем состоянии	9,5 кг
Габаритные размеры в рабочем состоянии	400x335x300 мм
Масса машины в транспортной упаковке с полным комплектом сменных и запасных частей	16,3 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	555x415x175 мм

**Комплектация машины «МАНГУСТ-2-ЭЛЕКТРО»**

Комплектация машины и резцы такие же, как у машины «Мангуст-2МТ» (см. стр. 50, 51).



**МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ «МАНГУСТ-200МЗ»**

Предназначена для обработки труб с внутренним диаметром от 102 до 272 мм и наружным диаметром до 280 мм. Машина позволяет снимать внутреннюю и наружную фаски, разделять под сварку торцы труб, растачивать трубы с внутренним диаметром от 125 до 272 мм на глубину до 50 мм.

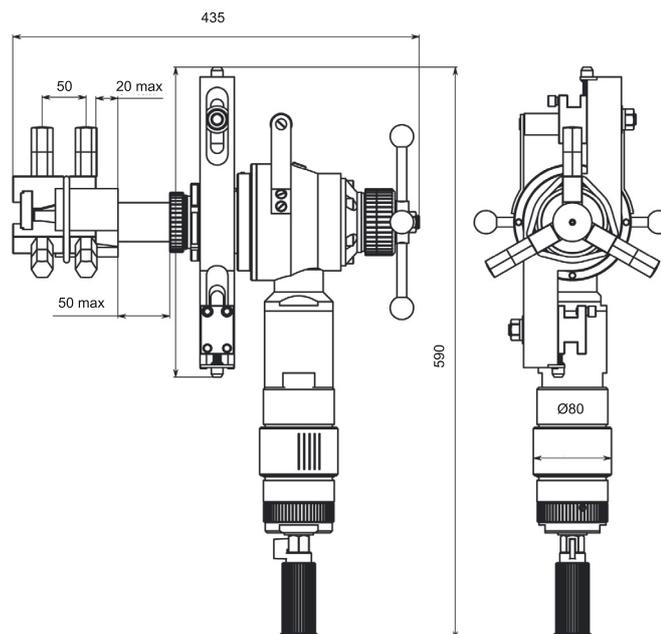
**Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-200МЗ»**

Диапазон обработки (D вн.мин. - D вн.макс.)-D нар.макс	(102-272)-280мм
Мощность пневмопривода	1,3 кВт
Крутящий момент на максимальной мощности	270 Нм
Количество резцов в резцедержателе	1 или 2
Частота вращения резцедержателя	20-60 об/мин
Давление воздуха	0,63 МПа
Расход воздуха	1,7 м³/мин
Максимальная длина обработки	50 мм
Масса в рабочем состоянии	22 кг
Габаритные размеры в рабочем состоянии	590x435x320 мм
Масса машины в транспортной упаковке с полным комплектом сменных и запасных частей	29 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	680x310x200 мм

**Резцы к машине «МАНГУСТ-200МЗ»**

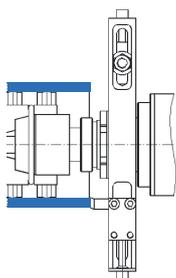
<p>Подрезка торца</p> <p>15</p>	<p>Снятие наружной фаски</p> <p>30°</p> <p>25</p>	<p>Снятие внутренней фаски и расточка</p> <p>60°</p> <p>35</p>
---------------------------------	---	--

Резцы изготавливаются из сплава P6M5. По согласованию с Заказчиком резцы №25 и №35 могут быть изготовлены с другими углами резания.

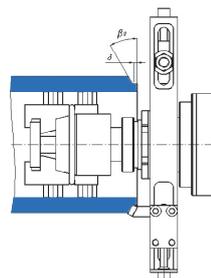


### Основные виды работ, выполняемых машиной «МАНГУСТ-200МЗ»

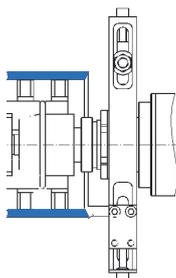
Подрезка торцов труб



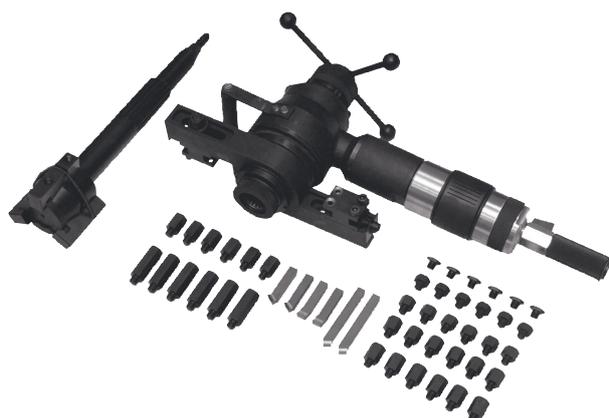
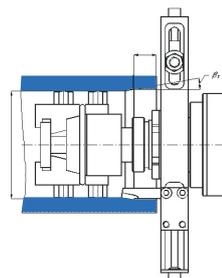
Обработка наружной фаски



Обработка внутренней фаски



Расточка труб



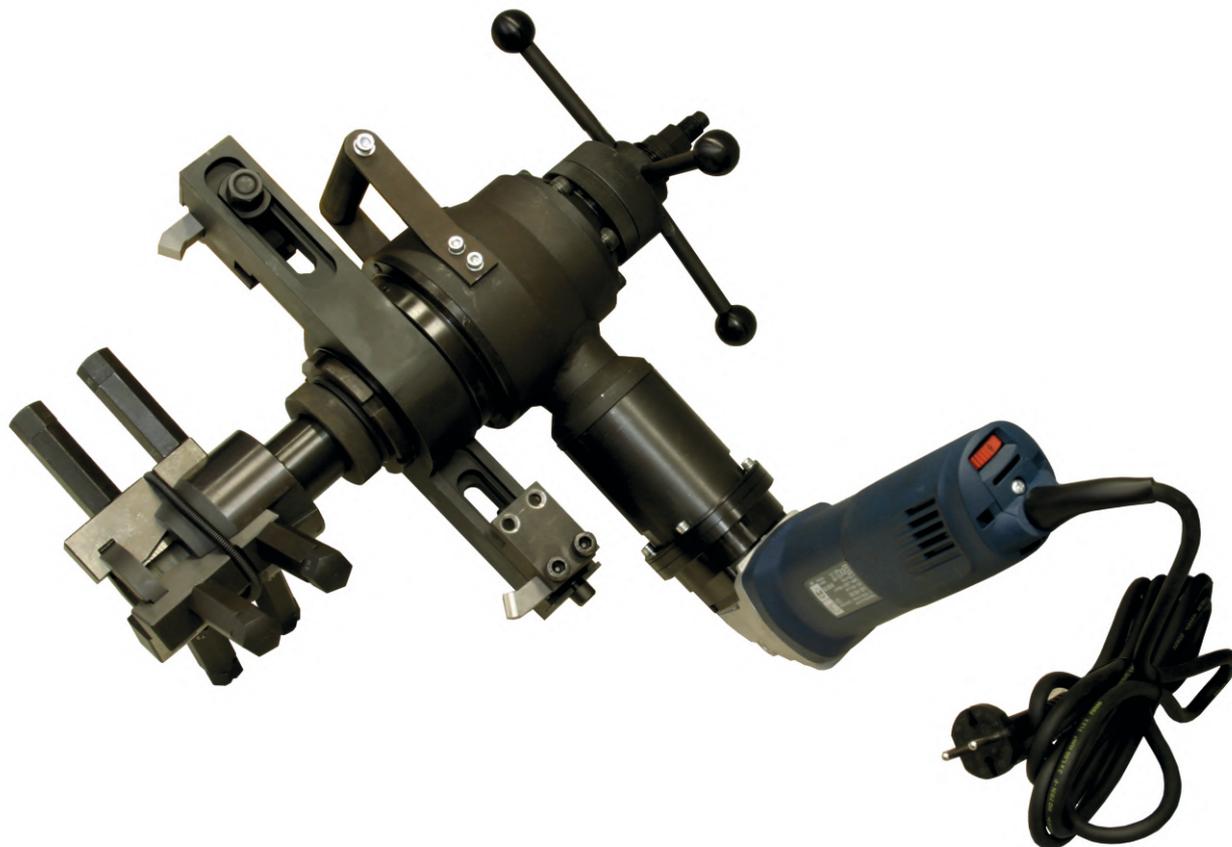
#### Машина комплектуется:

- набором сменных наконечников сухарей фиксатора;
- набором удлинителей наконечников сухарей;
- шестью резцами из сплава P6M5 (№15, №25 и №35 – по две штуки).

**МАШИНА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ «МАНГУСТ-200-ЭЛЕКТРО»**

Предназначена для обработки труб с внутренним диаметром от 102 до 272 мм и наружным диаметром до 280 мм.

Машина позволяет снимать внутреннюю и наружную фаски, разделять под сварку торцы труб, растачивать трубы с внутренним диаметром от 125 до 272 мм на глубину до 50 мм.

**Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-200-ЭЛЕКТРО»**

Диапазон обработки (D вн.мин. - D вн.макс.)-D нар.макс	(102-272)-280мм
Мощность электропривода потребляемая	1,4 кВт
Электродвигатель	однофазный, ~ 220 V
Крутящий момент на максимальной мощности	200 Нм
Количество резцов в резцедержателе	1 или 2
Частота вращения резцедержателя	15-50 об/мин
Максимальная длина обработки	50 мм
Масса в рабочем состоянии	22 кг
Габаритные размеры в рабочем состоянии	435x435x435 мм
Масса машины в транспортной упаковке с полным комплектом сменных и запасных частей	29 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	460x460x200 мм

**Комплектация машины «МАНГУСТ-200-ЭЛЕКТРО»**

Комплектация машины и резцы такие же, как у машины «Мангуст-200МЗ» (см. стр. 54, 55).

### МАШИНА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ «МАНГУСТ-325»

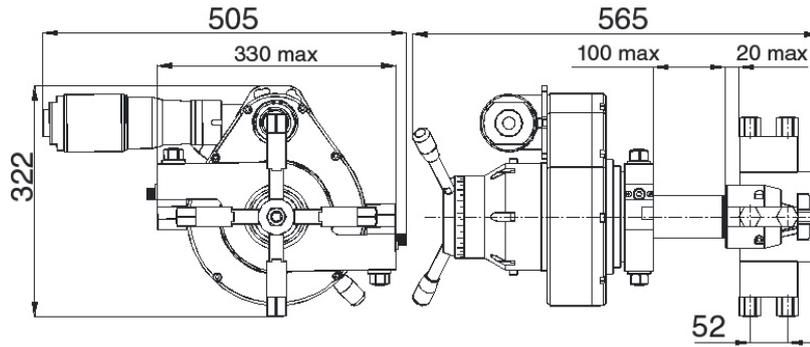
Предназначена для обработки труб с внутренним диаметром от 247 до 313 мм и наружным диаметром до 325 мм.

Машина позволяет осуществлять торцовку, снимать внутреннюю и наружную фаску, разделять под сварку торцы труб, растачивать трубы на глубину до 50 мм.



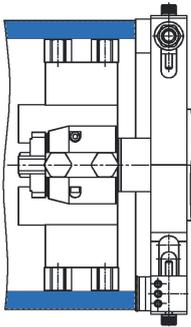
#### Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-325»

Диапазон обработки (Двн. мин - Двн. макс)- Днар. макс	(247-313)-325 мм
Мощность пневмопривода	1,3 кВт
Крутящий момент на максимальной мощности	1100 Нм
Количество резцов в резцедержателе	1 или 2
Частота вращения резцедержателя	8-16 об/мин
Давление воздуха номинальное	0,63 МПа
Расход воздуха	2,0м3/мин
Максимальная длина обработки при подрезке торцов труб, снятии фасок	100 мм
Максимальная длина обработки при растачивании труб	50 мм
Минимальная длина прямолинейного участка трубы, необходимая для закрепления	70 мм+длина обработки
Масса машины в рабочем состоянии	58 кг
Габаритные размеры в рабочем состоянии	565x505x322 мм
Масса машины в транспортной упаковке с полным комплектом сменных и запасных частей	75 кг
- пневмопривод и фиксатор	35 кг
- резцедержатель, редуктор и механизм подачи	40 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	
- пневмопривод и фиксатор	560x290x200 мм
- резцедержатель, редуктор и механизм подачи	400x320x350 мм

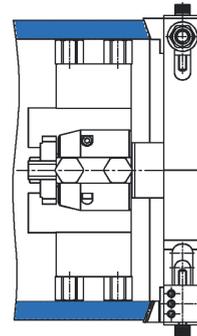


**Основные виды работ, выполняемых машиной «МАНГУСТ-325»**

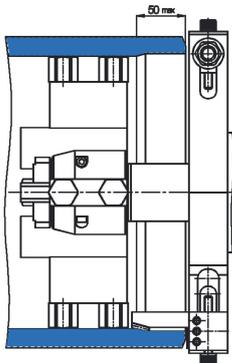
Подрезка торцов труб



Обработка наружной фаски



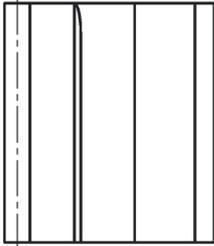
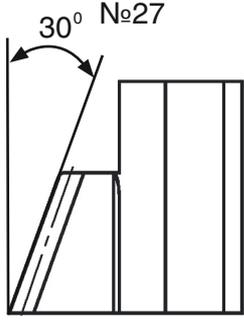
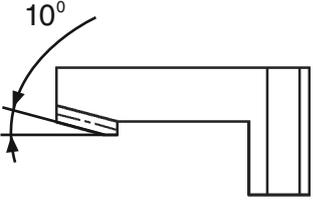
Растачивание труб на глубину до 50 мм



**Машина комплектуется:**

- шестью наборами наконечников фиксатора;
- двумя резцами №17 (P6M5);
- двумя резцами №27 (P6M5);
- комплектом из трех ключей для обслуживания машины.

**Резцы к машине «МАНГУСТ-325»**

<p>Подрезка торца №17</p> 	<p>Снятие наружной фаски №27</p> 	<p>Снятие внутренней фаски и расточка №37</p> 
---	--	--

Резцы изготавливаются из сплава P6M5. По согласованию с Заказчиком резцы №27 и №37 могут быть изготовлены с другими углами резания.



### МАШИНА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ «МАНГУСТ-325-Электро»

Предназначена для обработки труб с внутренним диаметром от 247 до 313 мм и наружным диаметром до 325 мм. Машина позволяет осуществлять торцовку, снимать внутреннюю и наружную фаску, разделять под сварку торцы труб, растачивать трубы на глубину до 50 мм.

#### Основные технические характеристики машины «МАНГУСТ-325-Электро»

Диапазон обработки (Двн. мин- Двн. макс)- Днар. макс	(247-313)-325 мм
Мощность электродвигателя потребляемая	1,4 кВт
Электродвигатель	однофазный, 220V
Максимальный крутящий момент	760 Нм
Количество резцов в резцедержателе	1 или 2
Частота вращения резцедержателя	4-15 об/мин
Максимальная длина обработки при подрезке торцов труб и снятии фасок	100 мм
Максимальная длина обработки при растачивании труб	50 мм
Минимальная длина прямолинейного участка трубы, необходимая для закрепления	70 мм+длина обработки
Масса машины в рабочем состоянии	60 кг
Габаритные размеры в рабочем состоянии	565x460x385 мм
Масса машины в транспортной упаковке с полным комплектом сменных и запасных частей	77,6 кг
- фиксатор	26,1 кг
- мотор-редуктор	11,5 кг
- резцедержатель, редуктор и механизм подачи	40 кг
Габаритные размеры в транспортной упаковке	
- фиксатор	560x240x200 мм
- мотор-редуктор	430x380x160 мм
- резцедержатель, редуктор и механизм подачи	400x320x350 мм

Комплектация машины и резцы такие же, как у машины «Мангуст-325» (см. стр. 59)



## ТРУБОРЕЗЫ РАЗЪЕМНЫЕ СЕРИИ «ТРР»

Предназначены для отрезки труб и обработки наружной фаски под последующую сварку. Позволяют произвести вырезку части трубопровода без необходимости иметь доступ с торца трубы. Состоят из взаимозаменяемых модулей. Имеют пневматический или электрический приводы. Требуют минимального пространства вокруг трубы и обеспечивают высокую точность механической обработки резцами.

Подача резцов осуществляется в автоматическом режиме.

Труборезы могут поставляться как с пневматическими, так и с электрическими приводами. В качестве двигателя используются: в пневмоприводе - нереверсивный пневматический двигатель, в электроприводе - однофазный электродвигатель переменного тока 220V.

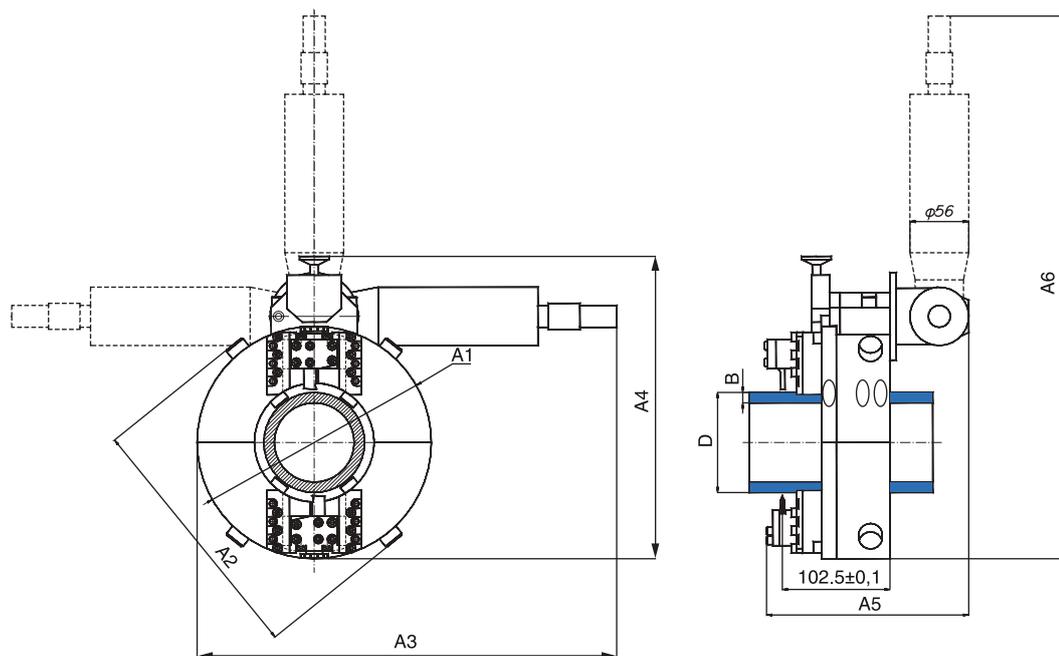
Труборезы по выбору Заказчика могут поставляться с укороченными суппортами, что минимизирует требуемое пространство вокруг трубы или с удлиненными суппортами, что увеличивает диапазон обрабатываемых труб.

Труборезы «ТРР-110», «ТРР-170» и «ТРР-325» могут поставляться как с двумя суппортами, так и с четырьмя.



**Основные технические характеристики труборезов разъемных серии «ТРР»**

Технические характеристики	Модель				
	ТРР-57	ТРР-110	ТРР-170	ТРР-219	ТРР-325
Максимальный наружный диаметр отрезаемой трубы, мм	57	110	170	219	325
Минимальный внутренний диаметр отрезаемой трубы, мм	15	40	90	160	200
Максимальная толщина стенки трубы, мм	20	20	20	40	40
Мощность пневмо/электропривода, Вт	650/650	650/650	650/650	650/650	650/650
Величина подачи резца - фиксированная, автоматическая, мм/об	0,05-0,15	0,05-0,15	0,05-0,15	0,05-0,15	0,05-0,15
Частота вращения планшайбы, об/мин	60	40	30	25	18
Максимальное число суппортов под резцы на планшайбе	2	4	4	2	4
Габаритные размеры, мм	375x265x192	400x290x192	430x320x192	460x380x192	520x510x210
Масса трубореза без привода, кг	6	9,5	12	15	22,7
Масса пневмо/электропривода, кг	3,0/3,9	3,0/3,9	3,0/3,9	3,0/3,9	3,0/3,9



### Основные габаритные характеристики труборезов разъемных серии «ТРР» с пневмоприводом

Модель трубореза	Размер, мм					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
ТРР-57	173	192	375	265	192	495
ТРР-110	223	242	400	290	192	520
ТРР-170	283	302	430	320	192	550
ТРР-219	340	360	460	380	192	580
ТРР-325	460	480	520	510	210	720

### Труборез ТРР-325 с расточной головкой на трубе 325x50 мм.

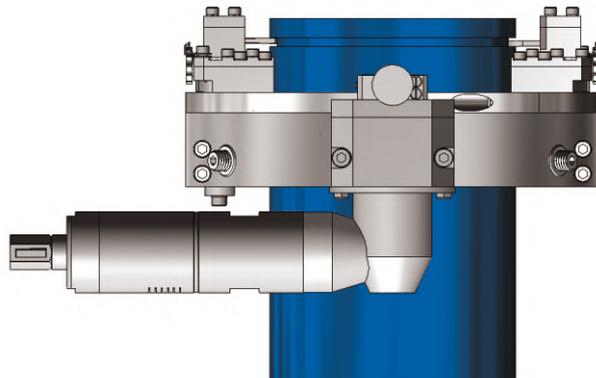
### Расточная головка



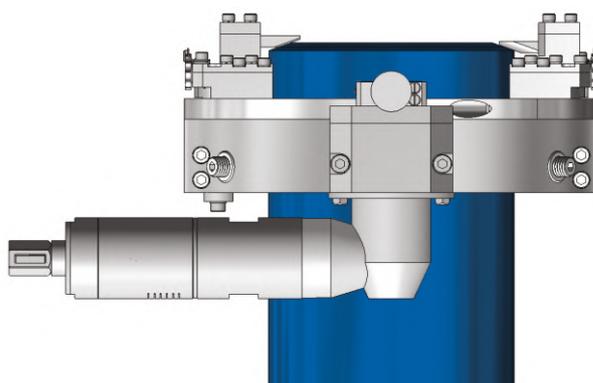
Дополнительная расточная головка к труборезам ТРР-219 и ТРР-325 предназначена для расточки внутренней поверхности труб с внутренним диаметром от 120 мм до 300 мм на длину до 70 мм как вдоль оси трубы так и под углом до 25 градусов к оси трубы.

## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАЗЪЕМНЫМИ ТРУБОРЕЗАМИ

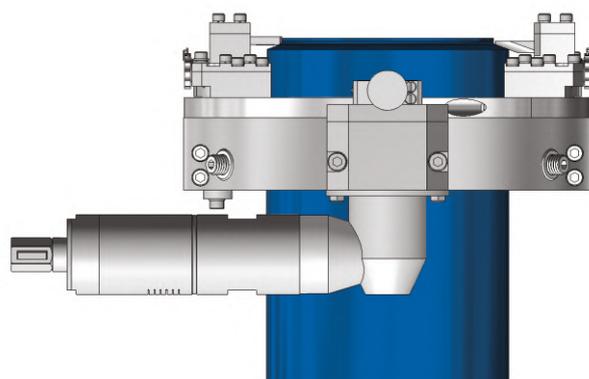
Отрезка двумя резцами



Изготовление простой наружной фаски двумя резцами



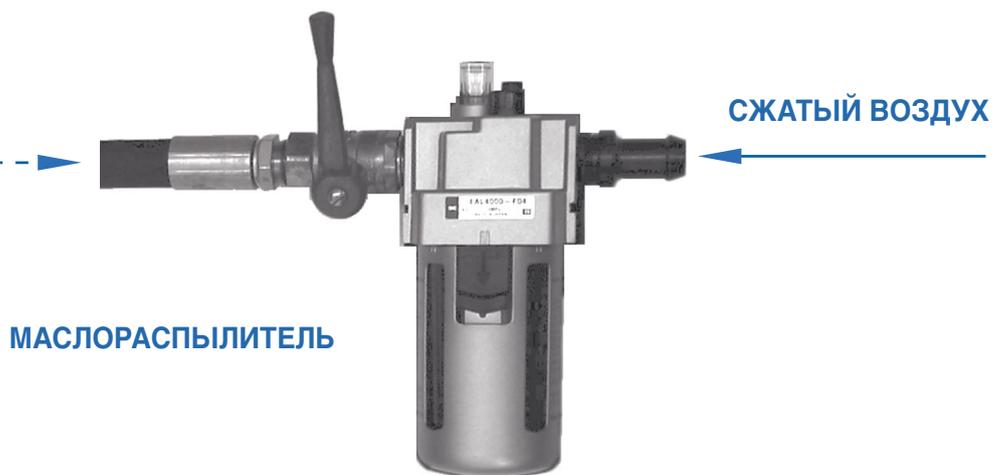
Изготовление комбинированной наружной фаски двумя резцами

**Машина комплектуется:**

- труборезом в сборе с двумя суппортами;
- комплектом специальных ключей для обслуживания машины;
- шестью отрезными резцами;
- двумя резцами для наружной фаски 30°.

По согласованию с Заказчиком могут быть изготовлены резцы необходимых размеров и формы режущих кромок.

## УСТРОЙСТВА СЕРИИ «СТОК» ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРУБ



**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-57**  
(для очистки прямых труб с внутренним диаметром от 51 до 75 мм)



**СТОК-100**  
(для очистки труб с внутренним диаметром от 70 до 150 мм)



## Устройства серии «СТОК» для очистки труб

Применяются для очистки внутренних поверхностей труб котлов и теплообменных аппаратов

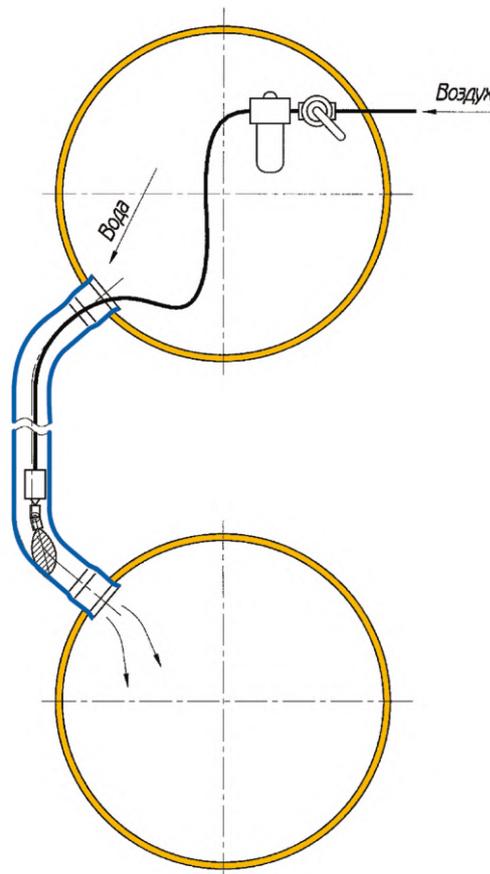
Принцип действия устройств серии «СТОК» основан на том, что чистящий инструмент (шарошка или центробежная шарошка) приводится в действие малогабаритным пневмодвигателем, находящимся в процессе очистки внутри трубы.

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»

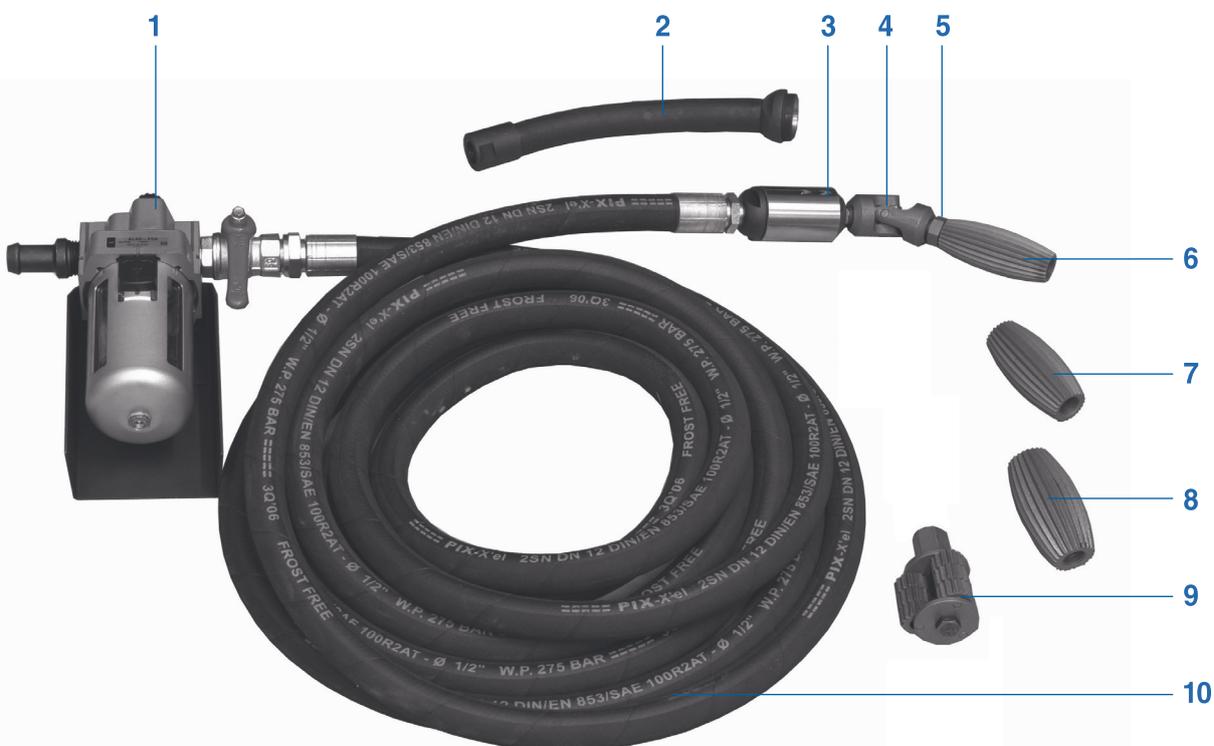
	СТОК-38	СТОК-51	СТОК-57	СТОК-100
Очистка прямых труб	да	да	да	да
Очистка гнутых труб	нет	да	нет	нет
Минимальный внутренний диаметр трубы, мм	30	45	51	70
Максимальный внутренний диаметр трубы, мм	38	51	75	150
Максимальная длина трубы, м	6	12	12	12
Минимальный радиусгиба трубы, мм	-	300	-	-
Наружный диаметр пневмодвигателя, мм	28	34	47	70
Частота вращения пневмодвигателя под нагрузкой, об/мин	3500	3000	2000	1500
Рабочее давление воздуха в магистрали, МПа	0,63	0,63	0,63	0,63
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /мин	0,5	0,7	0,7	1,6
Масса устройства (в полной комплектации), кг	5	10,5	12	23

## УСТРОЙСТВО «СТОК-38»



Устройство комплектуется: маслораспылителем **1**, двигателем **2**, карданом **3**, переходником **4**, шарошкой-сверлом **5**, шарошкой конусной **6**, шарошкой  $\varnothing$  28 мм **7**, шарошкой центробежной **8** и резинометаллическим рукавом длиной 6 м **9**

## УСТРОЙСТВО «СТОК-51»



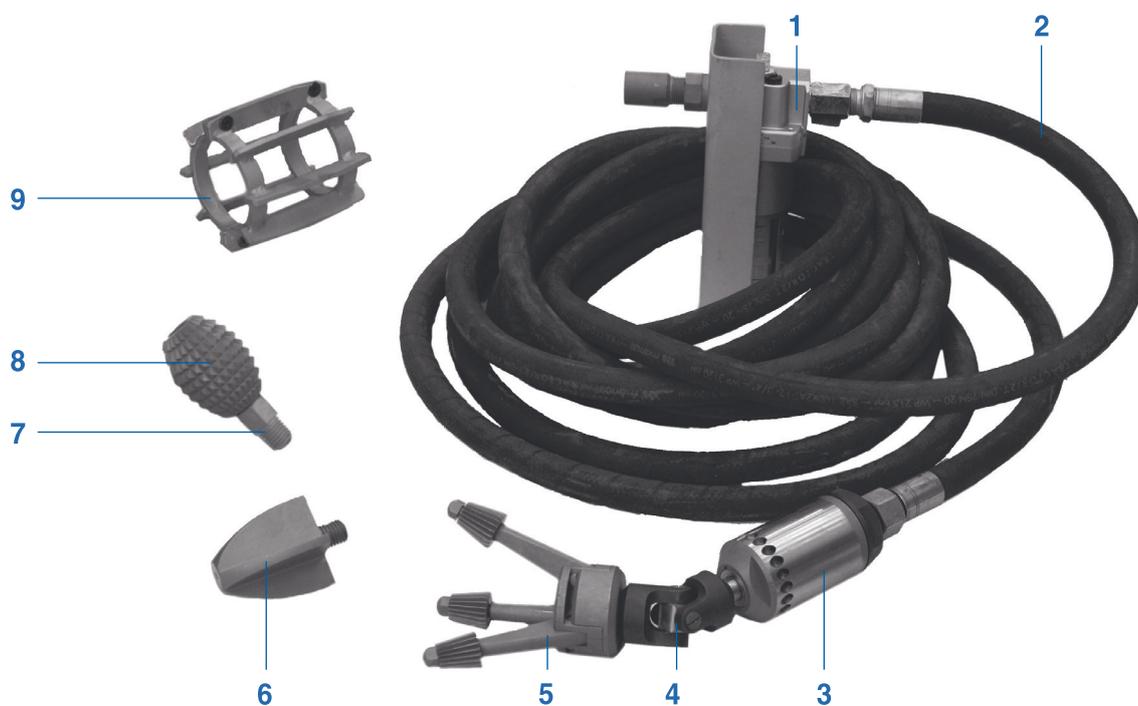
Устройство комплектуется: маслораспылителем **1**, вставкой гибкой **2**, двигателем пневматическим **3**, карданом **4**, переходником **5**, шарошкой  $\varnothing$  28 мм **6**, шарошкой  $\varnothing$  32 мм **7**, шарошкой  $\varnothing$  36 мм **8**, шарошкой центробежной **9** и резинометаллическим рукавом длиной 12 м **10**.

## УСТРОЙСТВО «СТОК-57»



Устройство комплектуется: маслораспылителем **1**, двигателем пневматическим **2**, карданом **3**, переходником **4**, шарошкой  $\varnothing$  36 мм **5**, шарошкой  $\varnothing$  38 мм **6**, шарошкой  $\varnothing$  43 мм **7**, шарошкой центробежной **8** и резинометаллическим рукавом длиной 12 м **9**.

## УСТРОЙСТВО «СТОК-100»



Устройство комплектуется: маслораспылителем **1**, резинометаллическим рукавом 12м **2**, двигателем пневматическим **3**, карданом **4**, шарошкой центробежной **5**, шарошкой сверлом **6**, переходником **7**, шарошкой  $\varnothing$  55 мм **8** и кассетой **9**.

## УСТРОЙСТВА СЕРИИ «БУРАН» ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРУБ

Применяются для очистки внутренних поверхностей труб прямоотрубных теплообменных аппаратов.

Очистка производится специальной головкой с твердосплавными пластинами, соединенной через штанги-удлинители с перфоратором. Для повышения эффективности работы и охлаждения инструмента в зону очистки подается вода. Устройство может быть укомплектовано как пневматическим перфоратором, так и электрическим.

### Основные технические характеристики

	БУРАН	БУРАН-Электро
Диапазон внутренних диаметров очищаемых труб, мм	14-21	14-21
Максимальная глубина очистки, м (в стандартной комплектации)	4	4
Мощность перфоратора, Вт	740	850
Максимальная частота вращения, об/мин	850	900
Число ударов, уд/мин	0-3900	0-4000
Сила единичного удара, Дж	1,5	3,2
Расход воздуха при номинальной мощности, м <sup>3</sup> /мин	1	-
Рабочее давление воздуха, МПа	0,63	-
Напряжение питания, В	-	220
Масса устройства в рабочем состоянии, кг	10,6	7,8
Масса устройства в транспортной упаковке, кг	17,7	14,2
Габаритные размеры в транспортной упаковке, мм	1190x460x200	1190x460x200



Устройство «БУРАН» с пневматическим перфоратором

### Устройства комплектуются

#### «БУРАН»:

пневматическим перфоратором BOSCH с системой подготовки и подвода воздуха, шлангом для подвода воды, муфтой для подвода воды, четырьмя штангами-удлинителями длиной 1 метр каждая и тремя чистящими головками с твердосплавными пластинами.

#### «БУРАН-Электро»:

Электрическим перфоратором BOSCH, шлангом для подвода воды, муфтой для подвода воды, четырьмя штангами-удлинителями длиной 1 метр каждая и тремя чистящими головками с твердосплавными пластинами.





ГРУППА КОМПАНИЙ  
**РЕМОНТЭНЕРГО**

**Контакты:**

+7 (495) 640-22-89

[remontenergo.ru](http://remontenergo.ru)

8 800 555-95-28

[novatecs.ru](http://novatecs.ru)

[zakaz@remontenergo.ru](mailto:zakaz@remontenergo.ru)