

**Акционерное общество «Российский концерн по производству  
электрической и тепловой энергии на атомных станциях»  
(АО «Концерн Росэнергоатом»)  
Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Калининская атомная станция»  
(Калининская АЭС)**

Техническое задание для размещения заказа на поставку продукции

Предмет закупки:  
Поставка ЗиП к промышленным компрессорам

10348892  
10382827

Калининская АЭС / ВЭУ	
Вх. №	2611
Осн.	18 Прил. <i>компл.</i>
Дата	17.12.2011

# Техническое задание на поставку ЗиП к промышленным компрессорам

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКП

### РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

### РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров

Подраздел 4.2. Требования к надежности

Подраздел 4.3. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам

Подраздел 4.4 Требования к маркировке

Подраздел 4.5 Требования к упаковке

### РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

### РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

### РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

### РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

### РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

### РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

### РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

### РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

### РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ)

### ПОСТАВКИ

### РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

### РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

### РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

# РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## Подраздел 1.1 Наименование

№ п/п	Наименование	Тип, обозначение	Класс безопас- ности по НП-001- 15	Кол- во, шт.
Запасные части к компрессору 302ВП-5/70				
1.	Кольцо уплотнительное 1 ст лев	10.4-02	4	3
2.	Кольцо 1 ст правое	10.4-03	4	3
3.	Кольцо опорное 1 ст.	10.5-01	4	3
4.	Кольцо уплот. 2 ст лев	10.4-02	4	6
5.	Кольцо уплотнительное 2 ст прав	10.4-03	4	3
6.	Кольцо опорное 2 ст.	10.5-01	4	3
7.	Кольцо уплотнительное 3 ст. лев	10.4	4	6
8.	Кольцо уплотнител.3 ст. правое	10.4-01	4	6
9.	Кольцо опорное 3 ст. (3С2ВП-5/70)	10.5	4	3
10.	Кольцо 4 ст. левое	10.4	4	12
11.	Кольцо 4 ст. правое	10.4-01	4	12
12.	Кольцо опорное 4 ст. 3С2ВП-5/70	10.5	4	3
13.	Фильтр	3С2ВП5/70.10.00.000	4	6
14.	Кольцо уплотнительное 1 ст лев	10.4-02	4	3
15.	Кольцо 1 ст правое	10.4-03	4	3
16.	Кольцо опорное 1 ст.	10.5-01	4	3
17.	Кольцо уплот. 2 ст лев	10.4-02	4	6
18.	Кольцо уплотнительное 2 ст прав	10.4-03	4	3
19.	Кольцо опорное 2 ст.	10.5-01	4	3
20.	Кольцо уплотнительное 3 ст.	10.4	4	6
21.	Кольцо уплотнител.3 ст. правое	10.4-01	4	6
22.	Кольцо опорное 3 ст. (3С2ВП-5/70)	10.5	4	3
23.	Кольцо 4 ст. левое	10.4	4	12
24.	Кольцо 4 ст. правое	10.4-01	4	12
25.	Кольцо опорное 4 ст. 3С2ВП-5/70	10.5	4	3
26.	Вкладыш шатунного подшипника	ВК-108.01	4	3
27.	Вкладыш шатунного подшипника	ВК-108.02	4	3

28.	Клапан	ПИК 125-0,4А	4		3
29.	Клапан	ПИК 125-2,5А	4		6
30.	Планка стопорная	ПИК 100-25/17	4		108
31.	Клапан	КК82 ИСТ8271432-5	4		5
32.	Клапан	ВКТ-70-4,0 /302ВП-5/70	4		5
33.	Клапан	НКТ70-4.0 /302ВП-5/70	4		5
34.	Пластина большая	КК-82.4	4		6
35.	Пластина малая	КК-82.5	4		6
36.	Пружина большая	КК-82.6	4		3
37.	Пружина малая	КК-82.7	4		3
38.	Пластина	386.201.003	4		12
39.	Пружина	К1-8-В/5	4		24
40.	Кольцо поршневое 95	Н.141-63	4		18
41.	Кольцо поршневое У 320	141-63	4		6
42.	Кольцо поршневое 65	Н.141-63	4		30
43.	Кольцо поршневое У180	Н.141-63	4		12
44.	Кольцо	Н.1259-68	4		30
45.	Кольцо	Н.1265-68	4		6
46.	Комплект поршневых колец для компрессора	3С2ВП 5/70	4		3
Запасные части к компрессору ВП-4,2/200					
47.	Клапан	АВШ-3,7/200 304-168 с6.12	4		12
48.	Клапан	АВШ-3,7/200 304-168 с6.13	4		12
49.	Клапан	АВШ-3,7/200 304-168 с6.14	4		12
50.	Клапан	304-98-31-00/ВП4,2/200, АВШ3,7/200	Не задано		12
51.	Клапан	304-98-34-00/ВП4,2/200, АВШ3,7/200	Не задано		12
52.	Клапан	АВШ-3,7/200 304-98-37-00	4		12
53.	Пластина	304-98-25-01	4		80
54.	Пружина	304-98-31-07 к ВШВ	4		10
55.	Пружина	304-98-31-08 к ВШВ	4		10
56.	Пружина	304-98-31-09 к ВШВ	4		10
57.	Пластина	304-98-31-04 к ВШВ	4		5
58.	Пластина	304-98-31-05 к ВШВ	4		5
59.	Пластина	304-98-31-06 к ВШВ	4		5
60.	Пружина	304-98-34-06 к ВШВ	4		10
61.	Пружина	304-98-34-07 к ВШВ	4		10
62.	Пружина	304-98-34-08 к ВШВ	4		10
63.	Пластина	304-98-34-03 к ВШВ	4		5
64.	Пластина	304-98-34-04 к ВШВ	4		5
65.	Пластина	304-98-34-05 к ВШВ	4		5
66.	Пружина	304-98-37-04 к ВШВ	4		10
67.	Пружина	304-98-37-05 к ВШВ	4		10
68.	Пластина	304-98-37-06 к ВШВ	4		10
69.	Пластина	304-98-37-07 к ВШВ	4		10

70.	Крышка	304-98-00-28 к ВШВ	4	4
71.	Крышка	304-98-00-40 к ВШВ	4	4
72.	Палец	АВШ-3,7/200 304-98-61-00	4	36
73.	Прокладка	304-98-00-26	Не задано	24
74.	Прокладка	304-98-00-22 клапана I ст.	4	24
75.	Прокладка	304-98-00-25 клапана I ст.	4	24
76.	Гильза 1 ступ.	391.169.01.011	4	4
77.	Гильза 2 ступ.	391.169.01.012	4	2
78.	Гильза 3 ступ.	391.169.01.021	Не задано	2
79.	Гильза 4 ступ.	391.169.01.031	4	2
80.	Гильза	304-168-9-1	Не задано	2
81.	Кольцо	АВШ-3,7/200М 391.169.01.104	4	12
82.	Кольцо	АВШ-3,7/200М 391.169.01.204	4	12
83.	Кольцо	АВШ-3,7/200М 391.169.01.103	4	8
84.	Кольцо	АВШ-3,7/200М 391.169.01.203	4	8
85.	Кольцо	АВШ-3,7/200М 391.169.01.302	4	32
86.	Кольцо	АВШ-3,7/200М 391.169.01.402	4	32
87.	Кольцо	АВШ-3,7/200М 304-168-6-1-6	4	48
88.	Кольцо	304-168-6-1-2	4	48
89.	Кольцо	АВШ-3,7/200 304-168-6-1-3	4	48
90.	Кольцо	АВШ-3,7/200 304-98-32-02	4	4
91.	Прокладка	304-98-32-04	4	4
92.	Кольцо	АВШ-3,7/200 304-98-35-02	4	4
93.	Прокладка	304-98-32-04	4	4
94.	Кольцо	АВШ-3,7/200 304-98-38-04	4	4
95.	Прокладка	304-98-38-06 /ВШВ2,3/230М	Не задано	4
96.	Кольцо уплот.	304-169-7-3	4	4
97.	Кольцо уплот.	304-169-7-2	4	8
98.	Кольцо	304-168-8-3	Не задано	4
99.	Кольцо уплот.	304-168-9-3	4	12
100.	Кольцо	304-168-9-2	4	8
101.	Клапан	АВШ-3,7/200 304-98-25-00	4	12
102.	Пластина	304-98-27-02	Не задано	80
Возможность применения (неприменения) эквивалентов закупаемой продукции				
<p>Участник процедуры закупки должен принять во внимание, что ссылки в документации процедуры закупки на товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, наименование места происхождения товара или наименование производителя, носят лишь рекомендательный, а не обязательный характер. Участник процедуры закупки может представить в своей заявке на участие в процедуре закупки иные товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, места происхождения товара или производители, при условии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- что предлагаемые замены совместимы между собой, по существу равноценны (аналог или эквивалент) или превосходят по качеству указанную продукцию, т.е. что предложенная</li> </ul>				

замена (аналог или эквивалент) имеет одинаковые функциональные свойства, технические характеристики, присоединительные размеры.	
Подраздел 1.2 Сведения о новизне	
Поставляемая продукция должна быть новой (не бывшей в эксплуатации, не допускается поставка выставочных образцов, а также собранной из восстановленных узлов и материалов) и работоспособной, свободной от прав третьих лиц. Не допускается поставка образцов, изготовленных в процессе освоения производства. Изготовлены не ранее 2021 г.	
Подраздел 1.3 Код ОКП	
28.13.32.120 — Комплектующие (запасные части) воздушных или газовых компрессоров, не имеющие самостоятельных группировок.	

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	
<p>Компрессор 302ВП-5/70, (в состав которого входят закупаемые запасные части) предназначены для подачи сжатого воздуха высокого давления <math>P=50 \text{ кгс/см}^2</math> на пневмоприводы быстродействующей локализирующей арматуры для ее закрытия или открытия., (в состав которого входят закупаемые запасные части) предназначены для подачи сжатого воздуха высокого давления <math>P=50 \text{ кгс/см}^2</math> на пневмоприводы быстродействующей локализирующей арматуры для ее закрытия или открытия.</p> <p>Компрессор ВШ-4,2/200 0US90D01-D04 предназначены для сжатия воздуха до давления 20 МПа, входят в состав оборудования стационарных воздухоразделительных установок АжКж-0,06 (0UG90B01-B04) азотно-кислородной станции.</p>	

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
<p>Компрессоры 302ВП-5/70 устанавливаются в закрытых помещениях при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69;</li> <li>- Влажность воздуха – не более 98% (при температуре окружающего воздуха <math>+25^\circ \text{C}</math>);</li> <li>- Температура окружающей среды - от <math>+5^\circ \text{C}</math> до <math>+45^\circ \text{C}</math>;</li> <li>- Рабочая среда – воздух;</li> <li>- Давление всасывания – атмосферное;</li> <li>- Температура воздуха на всасывании в компрессор <math>25...+35 \text{ }^\circ \text{C}</math>;</li> <li>- Температура охлаждающей воды на входе в компрессор - не более <math>40 \text{ }^\circ \text{C}</math>;</li> <li>- Температура воздуха на выходе из компрессора <math>60 \text{ }^\circ \text{C}</math>;</li> <li>- Сжимаемый газ - сжатый воздух.</li> <li>- Производитель - ООО «Борец» Московский компрессорный завод</li> </ul> <p>Компрессоры ВШ-4,2/200 устанавливаются в закрытых помещениях при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69;</li> <li>- Влажность воздуха – не более 98% (при температуре окружающего воздуха <math>+25^\circ \text{C}</math>);</li> <li>- Температура окружающей среды - от <math>+5^\circ \text{C}</math> до <math>+45^\circ \text{C}</math>;</li> <li>- Рабочая среда – воздух;</li> <li>- Давление всасывания – атмосферное;</li> <li>- Температура воздуха на всасывании в компрессор - <math>20^\circ \text{C}</math>;</li> <li>- Температура охлаждающей воды на входе в компрессор - <math>20^\circ \text{C}</math>;</li> <li>- Температура воздуха на выходе из компрессора - <math>30^\circ \text{C}</math>;</li> </ul>	

- Сжимаемый газ - сжатый воздух.

-Производитель - Уральский Компрессорный Завод, АО

#### РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

##### Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров

*Запасные части должны подвергаться контролю качества используемых материалов, комплектующих изделий на протяжении всего технологического процесса изготовления.*

*Для контроля качества и приемки изготовленная продукция подвергается следующим испытаниям в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309-98*

Наименование	Технические, функциональные и качественные требования к продукции	Материал
Запасные части к компрессору 302ВП-5/70		
Вкладыш шатунного подшипника ВК-108.01	Размеры, мм: 108/2х100/2х48х4 Посадочный размер, мм: 108/2х100/2х48 Номер чертежа: ВК-108.01 Н1 Материал: сталь+сплав АСМ или АО20-1 Положение: верхний: относительно нижней головки шатуна и шейки коленвала Параметры: кривошипно-шатунный механизм Сжимаемый газ: азот, аргон, водород, воздух, газ, кислород, углекислый газ Масса, кг: 0,218 Диаметр, мм: 100/2;108/2 Наружный диаметр, мм:108/2 Внутренний диаметр, мм: 100/2 Толщина стенки,мм: 4,0 Конструктивное исполнение: вкладыш шатунного подшипника Классификация: вкладыш шатуна компрессора Исполнение: нормальный размер, биметаллический, тонкостенный Ширина, мм: 48,0	сталь+сплав АСМ или АО20-1
Вкладыш шатунного подшипника ВК-108.02	Размеры, мм: 108/2х100/2х48х4 Посадочный размер, мм: 108/2х100/2х48 Номер чертежа: ВК-108.02 Н1 Материал: сталь+сплав АСМ или АО20-1 Положение: нижний: относительно нижней головки шатуна и шейки коленвала Параметры: кривошипно-шатунный механизм Сжимаемый газ: азот, аргон, водород, воздух, газ, кислород, углекислый газ Масса, кг: 0,222 Диаметр, мм: 100/2;108/2 Наружный диаметр, мм: 108/2 Внутренний диаметр, мм: 100/2	сталь+сплав АСМ или АО20-1

	Толщина стенки, мм: 4,0 Конструктивное исполнение: вкладыш шатунного подшипника Классификация: вкладыш шатуна компрессора Исполнение: нормальный размер, биметаллический, тонкостенный Ширина, мм: 48,0	
Клапан ПИК 125-0,4А	Размеры, мм: 125x137x65 Посадочный размер, мм: 125,0 Номер чертежа: ПИК 125-0,4 АМ Материал: алюминиевый сплав Параметры: всасывающий, нагнетательный Сжимаемый газ: азот, воздух, водород, инертные газы Масса, кг: 1,8 Диаметр, мм: 125x137 Высота, мм: 65,0 Изготовлено по: РИДБ 337.641.001 Наружный диаметр, мм: 125x137 Максимальный перепад давления, кгс/см <sup>2</sup> : 0,4 (4,0) Конструктивное исполнение: прямоточный Классификация: клапан компрессора Исполнение: самодействующий, разборной Климатическое исполнение: УХЛ4	алюминиевый сплав
Клапан ПИК 125-2,5А	Размеры, мм: 125x137x50 Посадочный размер, мм: 125,0 Номер чертежа: ПИК 125-0,4 БМ Материал: алюминиевый сплав Параметры: всасывающий, нагнетательный Сжимаемый газ: азот, воздух, инертные газы Масса, кг: 1,4 Диаметр, мм: 125x137 Высота, мм: 50,0 Изготовлено по: РИДБ 337.641.001 Наружный диаметр, мм: 125x137 Максимальный перепад давления, кгс/см <sup>2</sup> : 0,4 (4,0) Конструктивное исполнение: прямоточный Классификация: клапан компрессора Исполнение: самодействующий, разборной Климатическое исполнение: УХЛ4	алюминиевый сплав
Планка стопорная ПИК 100-25/17	это фиксирующий элемент крепления клапанных седел между которыми фиксируются пластины ПИК.	Х40МПП.



<p>Клапан КК82 ИСТ8271432-5</p>	<p>Размеры, мм: 90x82x129 Посадочный размер, мм: 82,0 Материал: сталь Параметры: всасывающий, нагнетательный Компримирование (сжатие) газа: азот, воздух, водород, инертные газы Масса, кг: 2,9 Диаметр, мм: 90x82 Высота, мм: 129,0 Изготовлено по: ИСТ8271432-5:1996, ОСТ26-12-2004-78, ТУ26-12-788-88 Наружный диаметр, мм: 90x82 Максимальный перепад давления, кгс/см<sup>2</sup>: 11,0 (110,0) Конструктивное исполнение: комбинированный Классификация: клапаны поршневых компрессоров Исполнение: самодействующий, разборной Климатическое исполнение: У4 Максимальный перепад давления, кгс/см<sup>2</sup>: 11,0 (110,0) Конструктивное исполнение: комбинированный Классификация: клапаны поршневых компрессоров Исполнение: самодействующий, разборной Климатическое исполнение: У4</p>	<p>сталь</p>
<p>Клапан ВКТ-70-4,0 /302ВП-5/70</p>	<p>Размеры, мм: 70x79x50x74 Посадочный размер, мм: 70,0 Материал: Ст Положение: цилиндр компрессора Параметры: всасывающий Сжимаемый газ: азот, воздух, водород, инертные газы Масса, кг: 1,3 Диаметр, мм: 70,0;79,0 Высота, мм: 50,0;74,0 Изготовлено по: ИСТ8271432-5:1996, ОСТ26-12-2004-78 Наружный диаметр, мм: 70,0;79,0 Максимальный перепад давления, кгс/см<sup>2</sup>: 4,0 (40,0) Конструктивное исполнение: клапан кольцевой Классификация: рабочий клапан компрессора Исполнение: разборной, самодействующий Климатическое исполнение: У4</p>	<p>Ст40Х, Ст45</p>
<p>Клапан НКТ70-4.0 /302ВП-5/70</p>	<p>Размеры, мм: 70x79x70 Посадочный размер, мм: 70,0 Материал: чугун Параметры: нагнетательный Сжимаемый газ: воздух, водород, инертные газы Масса, кг: 0,9 Диаметр, мм: 70x79 Высота, мм: 70,0 Изготовлено по: ИСТ8271432-5:1996, ОСТ26-12-2004-78, ТУ26-12-788-78</p>	<p>чугун</p>

	<p>Наружный диаметр, мм: 70х79</p> <p>Максимальный перепад давления, кгс/см<sup>2</sup>: 4,0 (40,0)</p> <p>Конструктивное исполнение: кольцевой</p> <p>Классификация: клапан компрессора</p> <p>Исполнение: самодействующий, разборной</p> <p>Климатическое исполнение: У4</p>	
Пластина большая КК-82.4	КК82-4 (Ф78*ф58*2,5мм)	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Пластина малая КК-82.5	КК82-5 (Ф58*ф38*2,5мм).	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Пружина большая КК-82.6	КК82-6 (Ф70*28*3,0мм);	
Пружина малая КК-82.7	КК82-7 (Ф50*28*2,5мм)	
Кольцо поршневое 95 Н.141-63	<p>Размеры, мм: 95х88х3х3,5</p> <p>Номер чертежа: 95Н.141-63</p> <p>Материал: СЧ20-44</p> <p>Параметры: ГОСТ 9515-81, СТП0501-146-78</p> <p>Сжимаемый газ: воздух, водород</p> <p>Масса, кг: 0,022</p> <p>Диаметр, мм: 95х88</p> <p>Высота, мм: 3,0</p> <p>Радиальная толщина, мм: 3,5</p> <p>Изготовлено по: Н.141-63</p> <p>Наружный диаметр, мм: 95,0</p> <p>Внутренний диаметр, мм: 88,0</p> <p>Конструктивное исполнение: уплотнительное</p> <p>Классификация: кольца поршневые поршневых компрессоров</p> <p>Исполнение: чугунное</p>	
Кольцо поршневое У 320 141-63	<p>Размеры, мм: 320х301х8х9,5</p> <p>Номер чертежа: 320Н.141-63</p> <p>Материал: СЧ20-44</p> <p>Параметры: ГОСТ9515-81, СТП0501-146-78</p> <p>Сжимаемый газ: воздух, водород</p> <p>Масса, кг: 0,541</p> <p>Диаметр, мм: 320х301</p> <p>Высота, мм: 8,0</p> <p>Радиальная толщина, мм: 9,5</p> <p>Изготовлено по: Н.141-63</p> <p>Наружный диаметр, мм: 320,0</p>	СЧ20-44

	<p>Внутренний диаметр, мм: 301,0</p> <p>Конструктивное исполнение: уплотнительное</p> <p>Классификация: поршневые кольца поршневых компрессоров</p> <p>Исполнение: чугунное</p>	
Кольцо поршневое 65 Н.141-63	<p>Размеры, мм: 65x60x2,5x2,5</p> <p>Номер чертежа: 65Н.141-63</p> <p>Материал: СЧ20-44</p> <p>Параметры: ГОСТ9515-81, СТП0501-146-78</p> <p>Сжимаемый газ: воздух, водород</p> <p>Масса, кг: 0,009</p> <p>Диаметр, мм: 65x60</p> <p>Высота, мм: 2,5</p> <p>Радиальная толщина, мм: 2,5</p> <p>Изготовлено по: Н.141-63</p> <p>Наружный диаметр, мм: 65,0</p> <p>Внутренний диаметр, мм: 60,0</p> <p>Конструктивное исполнение: уплотнительное</p> <p>Классификация: поршневые кольца поршневых компрессоров</p> <p>Исполнение: чугунное</p>	СЧ20-44
Кольцо поршневое У180 Н.141-63	<p>У 180x5x5,5 180 5 5,5 302ВП-5/70</p> <p>Размеры, мм: 180x167x5x6,5</p> <p>Номер чертежа: 180Н.141-63</p> <p>Материал: СЧ20-44</p> <p>Параметры: ГОСТ9515-81, СТП0501-146-78</p> <p>Сжимаемый газ: воздух, водород</p> <p>Масса, кг: 0,129</p> <p>Диаметр, мм: 180x167</p> <p>Высота, мм: 5,0</p> <p>Радиальная толщина, мм: 6,5</p> <p>Изготовлено по: Н.141-63</p> <p>Классификация: поршневые кольца поршневых компрессоров</p> <p>Исполнение: чугунное</p>	СЧ20-44
Кольцо Н.1259-68	<p>Размеры, мм: 48x32x9x2</p> <p>Номер чертежа: 32/18</p> <p>Материал: АФТ</p> <p>Параметры: Н1294-68, Н1293-68, Н1259-68, Н1291-68, Н1245-68</p> <p>Масса, кг: 0,008</p> <p>Диаметр, мм: 48x32</p> <p>Высота, мм: 9x2</p> <p>Изготовлено по: СТП0501-140-78</p> <p>Наружный диаметр, мм: 48,0</p> <p>Внутренний диаметр, мм: 32,0</p> <p>Конструктивное исполнение: уплотнительное разрезное асбестовое</p> <p>Классификация: кольцо сальника штока компрессора</p> <p>Исполнение: сальниковое уплотнение</p>	АФТ

Кольцо Н.1265-68	Размеры, мм: 48х32х10х2 Номер чертежа: 32/19 Материал: Ф4К20 Параметры: Н1285-68, Н1265-68 Масса, кг: 0,010 Диаметр, мм: 48х32 Высота, мм: 10х2 Изготовлено по: СТП0501-141-78 Наружный диаметр, мм: 48,0 Внутренний диаметр, мм: 32,0 Конструктивное исполнение: маслослизывающее фторопластовое Классификация: кольцо сальника штока компрессора Исполнение: сальниковое уплотнение	Ф4К20
Запасные части к компрессору ВШ-4,2/200		
Клапан АВШ-3,7/200 304-168 с6.12	сталь, д-ш-в 110х72х16 Вес, кг 9.491	Сталь 45
Клапан АВШ-3,7/200 304-168 с6.13	сталь, д-ш-в 110х72х16 Материал Ст45 Вес, кг 0.685	Сталь 45
Клапан АВШ-3,7/200 304-168 с6.14	сталь, д-ш-в 110х72х12 Вес, кг 9.491	Сталь 35
Клапан 304-98-31-00/ВШ4,2/200,АВШ3,7/200	Материал Сталь Вес, кг 2.4	Сталь 45
Клапан 304-98-34-00/ВШ4,2/200,АВШ3,7/200	Д-96. Н-48 Материал Сталь 35 Вес, кг 1.7	Сталь 35
Клапан АВШ-3,7/200 304-98-37-00	сталь Д-58. Н-62	Сталь 35
Пластина 304 98-25-01	В соответствии с приложением	70С2ХА
54 Пружина 304-98-31-07	В соответствии с приложением	Лента 2,5х3,5 51ХФА
Пружина 304-98-31-08	В соответствии с приложением	
Пружина 304-98-31-09	В соответствии с приложением	Лента 1х3,5 51ХФА
Пластина 304-98-31-04	В соответствии с приложением	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Пластина 304-98-31-05	В соответствии с приложением	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Пластина 304-98-31-06	В соответствии с приложением	Ст30ХГСА ГОСТ

		4543-2016
Пружина 304-98-34-06	В соответствии с приложением	Лента 2,5х3,5 51ХФА
Пружина 304-98-34-07	В соответствии с приложением	Лента 1х3,5 51ХФА
Пружина 304-98-34-08	В соответствии с приложением	Лента 1х3,5 51ХФА
Пластина 304-98-34-03	В соответствии с приложением	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Пластина 304-98-34-04 к ВШВ	В соответствии с приложением	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Пластина 304-98-34-05	В соответствии с приложением	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Пружина 304-98-37-04	В соответствии с приложением	Лента 1х3,5 51ХФА
Пружина 304-98-37-05	В соответствии с приложением	Лента 1х3,5 51ХФА
Пружина 304-98-37-06	В соответствии с приложением	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Пластина 304-98-37-07	В соответствии с приложением	Ст30ХГСА ГОСТ 4543-2016
Крышка 304-98-00-28	В соответствии с приложением	Ст 18 – ГОСТ1412- 85
Крышка 304-98-34-05	В соответствии с приложением	Ст 18 – ГОСТ1412- 85

Палец АВШ-3,7/200 304-98-61-00	В соответствии с приложением Вес, кг - 0,26	
Прокладка 304-98-00-26	Материал Паронит Вес, кг 0.018	Паронит ПМБ 1 ГОСТ 481-80
Прокладка 304-98-00-22 клапана I ст.	паронит, 250x240,Н=1мм	Паронит ПМБ 1 ГОСТ 481-80
Прокладка 304-98-00-25 клапана I ст.	паронит, 250x240,Н=1мм	Паронит ПМБ 1 ГОСТ 481-80
Гильза 1 ступ. 391.169.01.011	В соответствии с приложением	Ст24
Гильза 2 ступ. 391.169.01.012	В соответствии с приложением	Ст24
Гильза 3 ступ. 391.169.01.021	В соответствии с приложением	Ст24
Гильза 4 ступ. 391.169.01.031	В соответствии с приложением	Ст24
Гильза 304-168-9-1	В соответствии с приложением	Ст40Х
Кольцо АВШ-3,7/200М 391.169.01.104	В соответствии с приложением Кольцо УП 175x4 Гост 9515-81	Ст 21-40 ГОСТ1412-85
Кольцо АВШ-3,7/200М 391.169.01.204	В соответствии с приложением Кольцо УП 135x3,5 Гост 9515-81	Ст 21-40 ГОСТ1412-85
Кольцо АВШ-3,7/200М 391.169.01.103	В соответствии с приложением Кольцо МП 175 Гост 9515-81	Ст 21-40 ГОСТ1412-85
Кольцо АВШ-3,7/200М 391.169.01.203	В соответствии с приложением Кольцо МП 135 Гост 9515-81	Ст 21-40 ГОСТ1412-85
Кольцо АВШ-3,7/200М 391.169.01.302	В соответствии с приложением Кольцо УП 85x3 Гост 9515-81	Ст24
Кольцо АВШ-3,7/200М 391.169.01.402	В соответствии с приложением Кольцо УП 50x2,5 Гост9515-81	Ст24
Кольцо 304-168-6-1-6	В соответствии с приложением Кольцо УП 30x2 ГОСТ 9515-81	Ст25
Кольцо 304-168-6-1-2	В соответствии с приложением	Ст35
Кольцо АВШ-3,7/200 304-168-6-1-3	В соответствии с приложением	Ст25
Кольцо АВШ-3,7/200 304-98-32-02	В соответствии с приложением	Медь
Прокладка 304-98-32-04	В соответствии с приложением	Медь
Кольцо АВШ-3,7/200	В соответствии с приложением	Медь

304-98-35-02		
Прокладка 304-98-32-04	В соответствии с приложением	Медь
Кольцо 304-98-38-04	В соответствии с приложением	Медь
Прокладка 304-98-38-06 /ВШВ2,3/230М	В соответствии с приложением	Медь
Кольцо уплот. 304-169-7-3	В соответствии с приложением	Резина
Кольцо уплот. 304-169-7-2	В соответствии с приложением	Резина
Кольцо 304-168-8-3	В соответствии с приложением	Резина
Кольцо уплот. 304-168-9-3	В соответствии с приложением	Резина
Кольцо 304-168-9-2	В соответствии с приложением	Резина
Клапан АВШ-3,7/200 304-98-25-00	сталь, д-ш-в 170x72x12	Сталь 35
Пластина 304-98-27-02	В соответствии с приложением	70C2XA
<b>Подраздел 4.2. Требования к надежности</b>		
<p><i>Запасные части компрессоров относятся к классу не ремонтируемых, не восстанавливаемых изделий.</i></p> <p><i>Все поставляемые изделия должны обеспечить бесперебойную работу насоса в течение 18 месяцев.</i></p>		
<b>Подраздел 4.3. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам</b>		
<p><i>Изделия по номенклатуре задаваемых показателей надёжности в соответствии с ГОСТ 27.003-90 должны относиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по определенности назначения – к изделиям конкретного назначения (ИКН);</li> <li>- по числу возможных состояний (по работоспособности) – к изделиям вида 1, т.е. может находиться в работоспособном или неработоспособном состоянии;</li> <li>- по режимам применения – к изделиям непрерывного длительного применения;</li> <li>- по последствиям отказов – к изделиям, отказы или переход в предельное состояние которых не приводят к последствиям катастрофического характера;</li> <li>- по возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации – к изделиям восстанавливаемым;</li> <li>- по возможности технического обслуживания в процессе эксплуатации – к изделиям обслуживаемым</li> </ul>		
<b>Подраздел 4.4 Требования к маркировке</b>		
<p><i>Маркировка выполняется в соответствии с требованиями конструкторской и нормативной документации, действующей на предприятии изготовителе.</i></p> <p><i>Поставщик обязан обеспечить стойкость и сохранность маркировки деталей и упаковки (маркировка, упаковочный лист, товарный ярлык) при хранении, транспортировке и передаче Продукции Заказчику.</i></p>		
<b>Подраздел 4.5 Требования к упаковке</b>		
<p><i>Поставляемые ЗиП должны быть упакованы в заводскую упаковку, которая сможет обеспечить полную сохранность деталей на весь срок его транспортирования с учётом перегрузок и длительного хранения, защитить оборудование от воздействия внешних условий, таких как вода, пыль, деформация и т.п., в соответствии с ГОСТ 26653-90 (транспортировка) и ГОСТ 15150-69 (хранение).</i></p>		

<p><i>Продукция, подверженная риску механических повреждений (нестандартная упаковка или не упаковка, однотипная продукция в стандартной упаковке и т.д.), должна быть упакована в паллеты, с нанесением соответствующей маркировки вложения.</i></p>
---

<b>РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ</b>
---

<b>Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки</b>
--

<p><i>Для контроля качества и приемки изготовленная продукция должна подвергаться испытаниям в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309-98 «Испытания и приемка выпускаемой продукции».</i></p>
--

<p><i>Приемка и контроль качества изготавливаемой продукции должны осуществляться в соответствии с требованиями документов:</i></p>
---

<p><i>- РД ЭО 1.1.2.01.0930-2013* «Положение по управлению несоответствиями при изготовлении и входном контроле продукции для АЭС»;</i></p>
---

<p><i>- РД ЭО 1.1.2.01.0931-2021** «Входной контроль продукции, поставляемой для филиалов АО «Концерн Росэнергоатом». Основные положения</i></p>
--

<p><i>- ГОСТ Р 15.309-98 «Система разработки и постановки на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения».</i></p>
--

<p><i>- ГОСТ Р 15.301-2016 «Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».</i></p>
--

<p><i>* <a href="https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293778/4293778558.htm">https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293778/4293778558.htm</a></i></p>
---

<p><i>** <a href="https://docplan.ru/Data2/1/4293778/4293778557.htm">https://docplan.ru/Data2/1/4293778/4293778557.htm</a></i></p>
--

<b>Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров</b>
--

<p><i>Комплект документации при поставке запасных частей для компрессорного оборудования должен включать в себя:</i></p>
--

<p><i>1. Сертификат завода-изготовителя с указанием:</i></p>
--

<p><i>-общие сведения об изделии (обозначение, ТУ, заводские номера, дата изготовления, номер партии);</i></p>
--

<p><i>-свидетельство о приёмке с отметкой ОТК;</i></p>
--

<p><i>-сведения о консервации и расконсервации;</i></p>
---

<p><i>-сведения о сроках эксплуатации изделия;</i></p>
--

<p><i>2. Чертежи или эскизы на поставляемые запасные части, для проведения входного контроля.</i></p>
---

<p><i>3. Сертификаты соответствия (при условии включения в перечень продукции подлежащей обязательной сертификации).</i></p>
--

<b>РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ</b>
---

<p><i>Поставляемые изделия должны транспортироваться в условиях исключающих попадание влаги, деформацию, в соответствии с НТД, действующим на соответствующем виде транспорта.</i></p>
--

<b>РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ</b>
--

<p><i>Запасные части должны выдерживать хранение в неподвижной заводской упаковке не менее 36 месяцев без повторной консервации.</i></p>
--

<p><i>При нарушении консервации должна быть проведена повторная консервация с составлением акта.</i></p>
--



РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ		
<i>Поставщик гарантирует качество и надежность поставляемой продукции в течение 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию поставленной продукции, 36 месяцев с даты приемки продукции (при соблюдении правил упаковки, транспортирования, хранения).</i>		
РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ		
<i>Общие требования безопасности оборудования должны соответствовать ГОСТ 12.2.003. Класс безопасности по НП001-15 запасных частей компрессоров должен соответствовать данным, указанным в таблице п.1.1.</i>		
РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ		
<i>Не требуется.</i>		
РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
<i>Поставляемая продукция должна соответствовать правилам и нормам принятым в Российской Федерации.</i>		
РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ		
<p><i>1. Изделия должны быть изготовлены в соответствии с требованиями рабочих чертежей завода изготовителя с изменениями, действующими на момент заключения договора.</i></p> <p><i>2. Комплектующие изделия должны быть изготовлены по классу безопасности – в соответствии с подразделом 1.1. настоящего ТЗ.</i></p> <p><i>3 Комплектующие изделия должны быть поставлены комплектно, обеспечивать полную конструктивную и функциональную совместимость с уже имеющимися на Калининской АЭС насосами.</i></p> <p><i>4. Поставляемые РТИ должны быть цельными. Исключается поставка колец и прокладок склеенными.</i></p>		
РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ		
<i>Не требуется</i>		
РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ		
<p><i>Поставляемая продукция должна быть предоставлена в срок и соответствовать заказанному количеству. Место поставки – Тверская обл., г. Удомля, склад Калининской АЭС.</i></p> <p><i>Срок поставки 13.05.-25.05.2022.</i></p>		
РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ		
<i>Вся предоставляемая информация должна быть на русском языке.</i>		
РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ		
№ п/п	Наименование приложения	Кол-во листов
1	Спецификация	1

2	Эскизы запасных частей к компрессорам	28
---	---------------------------------------	----

## РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	АЭС - атомная электростанция;
2	КТД	комплект технологической документации
3	РД ЭО	руководящий документ эксплуатирующей организации;

И.о. начальника ЦЦР

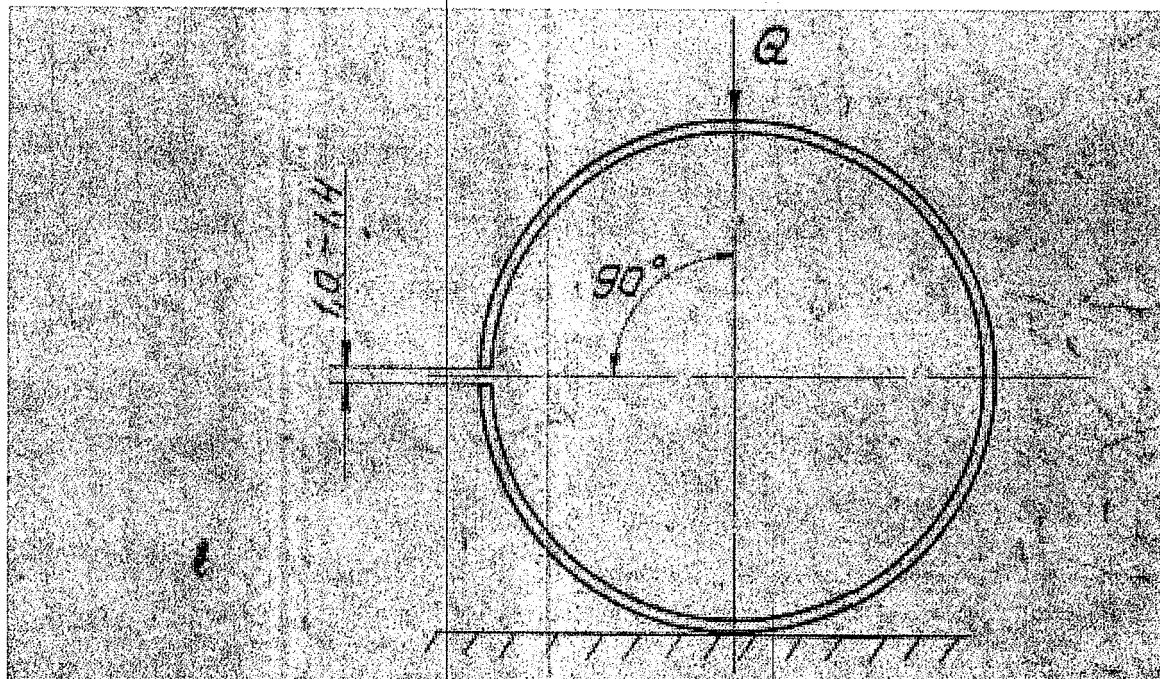


М.И. Мильяев

ЦЦР  
Бойко В.В  
6-79-91.

1439-ГМ		Компрессор 302ВЛ5/70		Лист 6
Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
Запасные части				
ВК-108-01	Вкладыш шатунного подшипника		1	
ВК-108-02	Вкладыш шатунного подшипника		1	
ПИК-125-0,4А	Клапан прямооточный		1	1128
ПИК-125-2,5А	Клапан прямооточный		2	1581
	Комплект пластин клапана ПИК-125-0,4А		3	
	Комплект пластин клапана ПИК-125-2,5А		6	
ПИК-100-25/17	Планка стопорная		108	
КК-82	Клапан комбинированный		1	
*ВКТ-70-4,0	Клапан всасывающий		1	
*НКТ-70-4,0	Клапан нагнетательный		1	
КК-82-4	Пластина большая		2	
КК-82-5	Пластина малая		2	
КК-82-6	Пружина большая		1	
КК-82-7	Пружина малая		1	
386-201-003	Пластина		4	
К1-8-В/5	Пружина		8	
Н-141-63	Кольцо поршневое 95		6	
Н-141-63	Кольцо поршневое У320 ГОСТ 9515-60		2	
Н-141-63	Кольцо поршневое 65		10	
Н-141-63	Кольцо поршневое У180 ГОСТ 9515-60		4	
Н-1259-68	Кольцо уплотнительное		10	
Н-1265-68	Кольцо маслослизывающее		2	
5734/7-15	Прокладка		1	
5734/7-116	Кольцо уплотнительное		1	
5734/7-117	Кольцо уплотнительное		1	
применение клапанов ВКК 70-4,0 - 1шт				
НКК 70-4,0 - 1шт с комплектом запасных частей				
КК-82-16/3 - 4шт (вместо 386-201-003 - 4шт)				
КК-70-16/3 - 4шт (вместо К1-8-В/5 - 8шт)				





Твердость кольца должна быть в пределах  $HRB\ 91-102$ .

Для сжатия кольца до размера  $320\text{ мм}$  сила приложения должна быть в пределах  $Q = 13,5-21\text{ кгс}$ .

Допускается изготовление кольца с прямым замком.

Остальные технические требования по ТУ 49-69 ⑤

④ ~~Технические требования по материалу по ГОСТ 9515-75 ⑤~~

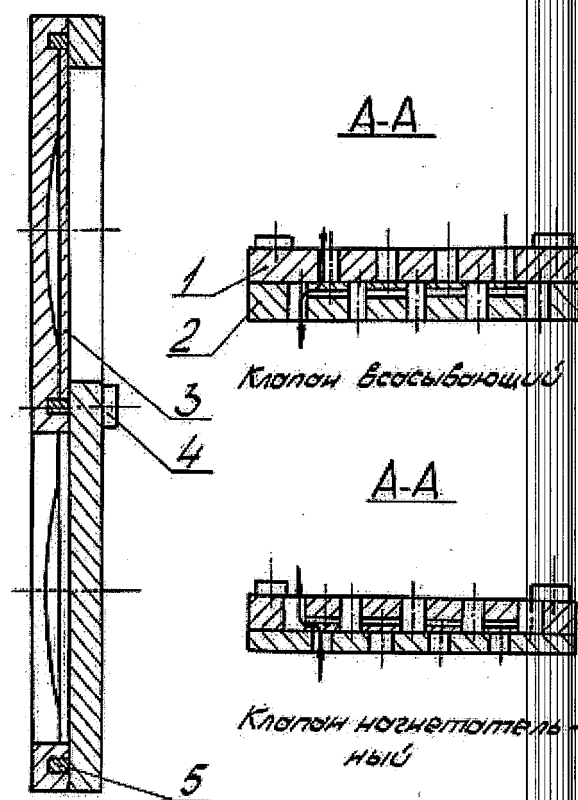
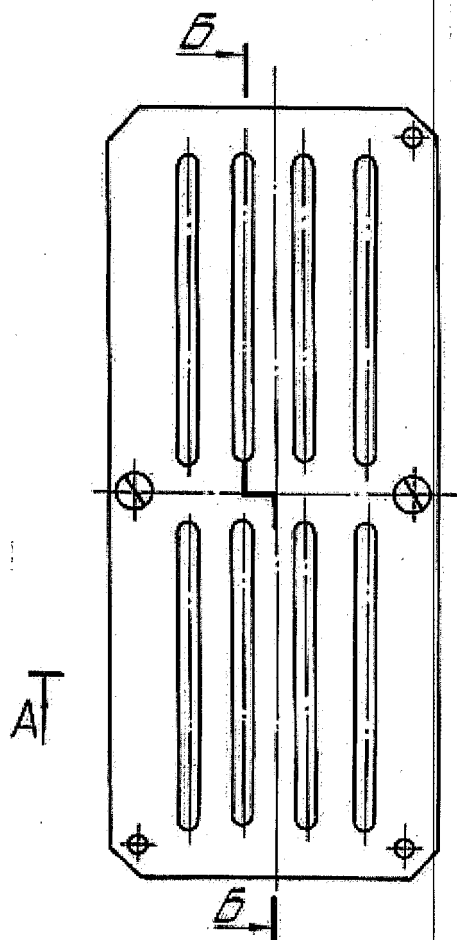
④! Допускается изготавливать из чугунов других марок\*.

④\* Технические требования на материал по ГОСТ 9515-75

47,101. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200

Клапан I ступени см. табл.

Б-Б

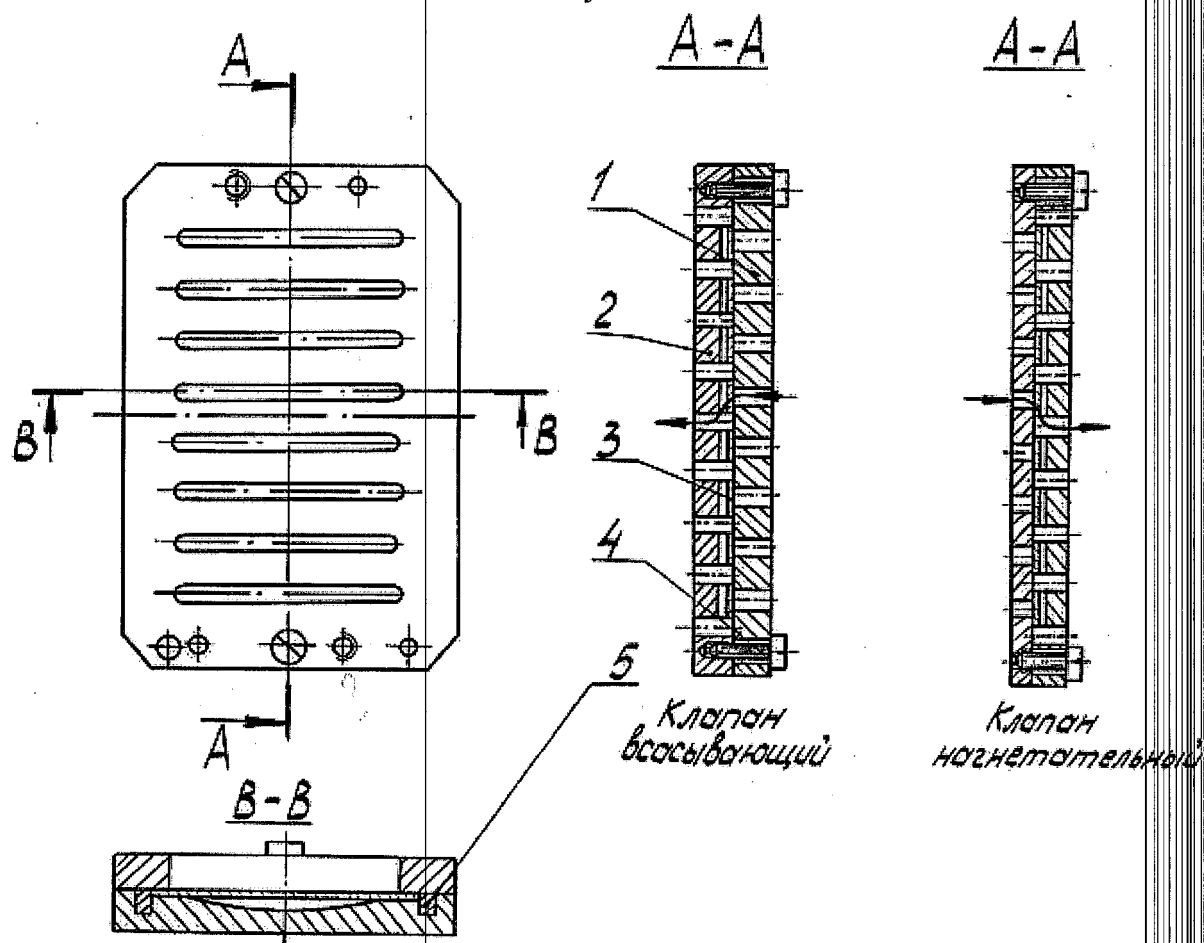


- 1 – седло см. табл.  
 2 – розетка см. табл.  
 3 – пластина 304-98-25-01  
 4 – винт 304-98-23-03  
 5 – планка упорная 304-98-24-02

Поз.	Наименование	Наименование	
	Клапан I ступени	304-168-66-12	304-98-25-00
1.	Седло	304-168-12-1	304-98-25-02
2.	Розетка	304-168-12-1-1	304-98-24-01

48,49,102 Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200

Клапан II ступени см. табл.



1 – седло см. табл.

2 – розетка см. табл.

3 – пластина 304-98-27-02

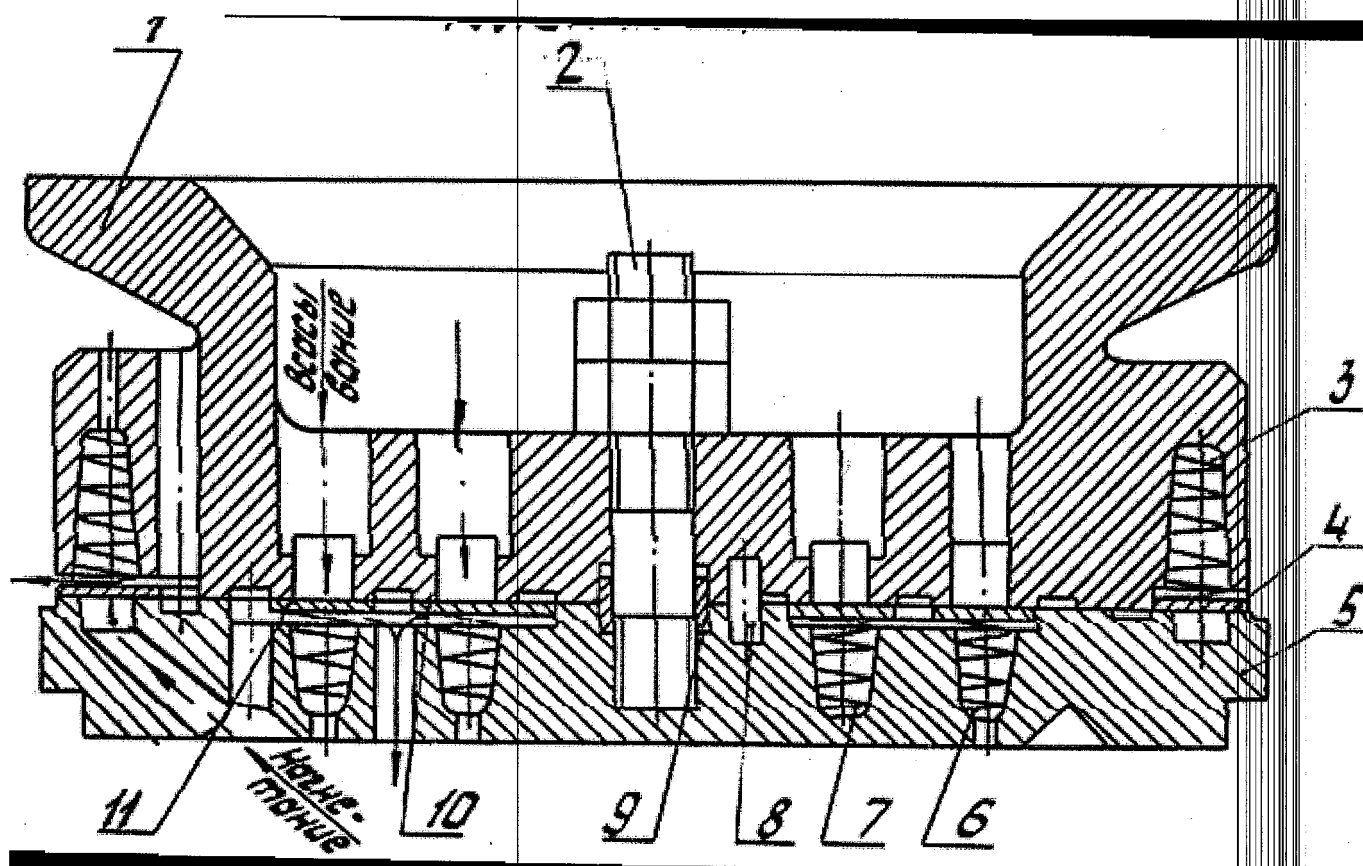
4 – винт 304-98-23-03

5 – планка упорная 304-168-13-1-2

Поз.	Наименование	Обозначение	
		всасывающий	нагнетательный
Клапан II ступени		304-168-13	304-168-14
1.	Седло	304-168-13-1	304-168-14-1
2.	Розетка	304-168-13-1-1	304-168-14-1-1

# 50,51. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200

Клапан см. табл.

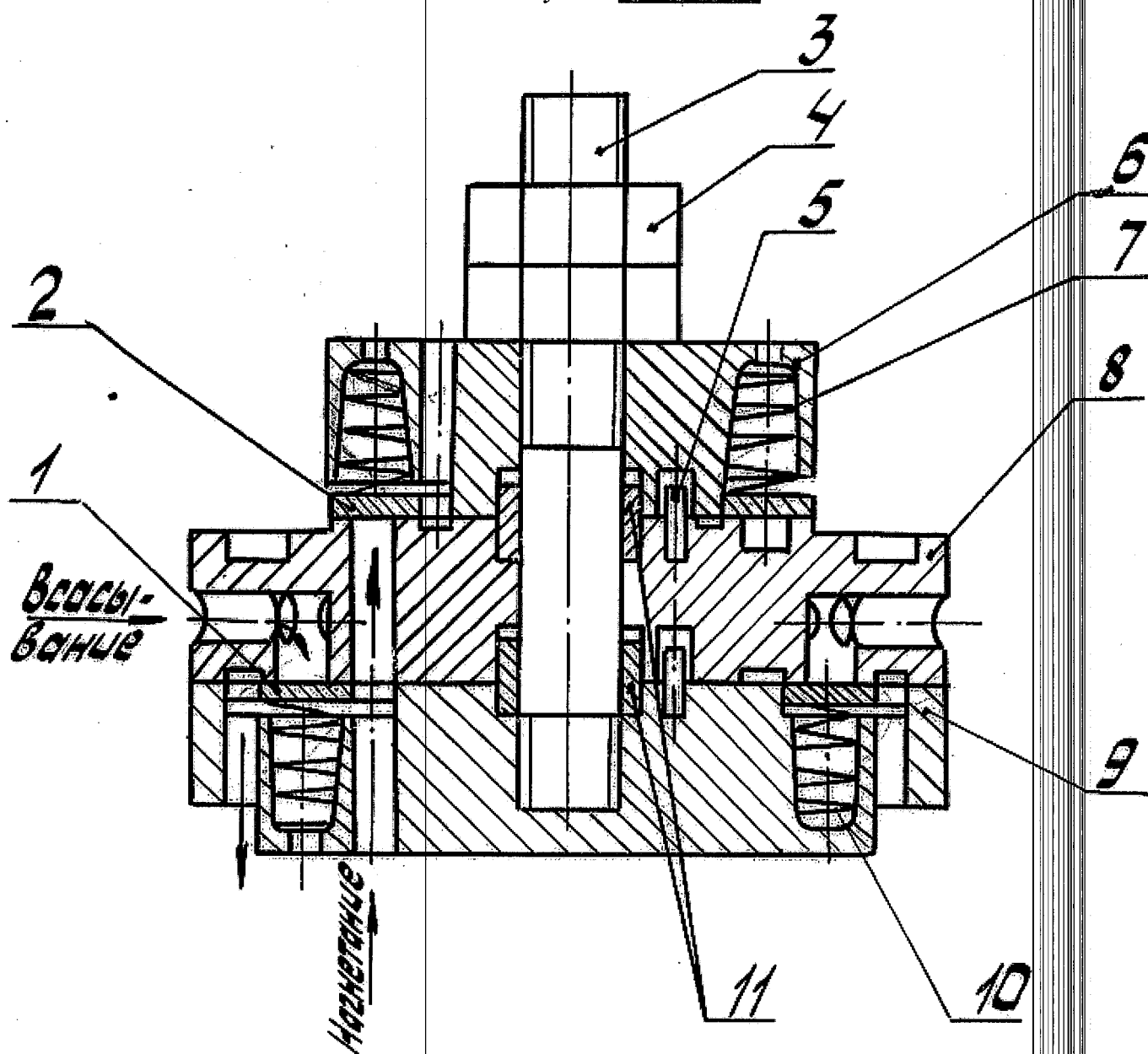


- 1 – седло см. табл.
- 2 – шпилька 304-98-31-10А
- 3 – пружина см. табл.
- 4 – пластина см. табл.
- 5 – седло см. табл.
- 6 – пружина см. табл.
- 7 – пружина см. табл.
- 8 – штифт 40.1111.001-03
- 9 – втулка 304-98-31-03А
- 10 – пластина см. табл.
- 11 – пластина см. табл.

Поз.	Наименование	Обозначение	
		III ступень	IV ступень
Клапан		304-98-31-00	304-98-34-00
1.	Седло	304-98-31-01А	304-98-34-01А
3.	Пружина	304-98-31-07	304-98-34-06
4.	Пластина	304-98-31-04	304-98-34-03
5.	Седло	304-98-31-02А	304-98-34-02А
6.	Пружина	304-98-31-08	304-98-34-07
7.	Пружина	304-98-31-09	304-98-34-08
10.	Пластина	304-98-31-06	304-98-34-05
11.	Пластина	304-98-31-05	304-98-34-04

52 Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200

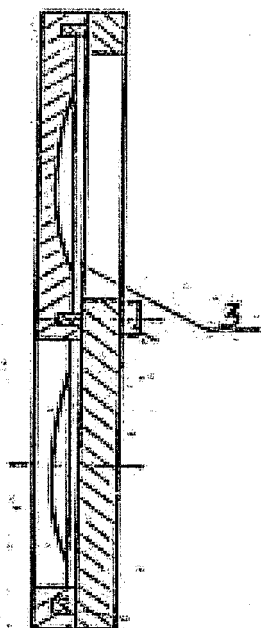
Клапан V ступени 304-98-37-00



- 1 – пластина 304-98-37-06
- 2 – пластина 304-98-37-07
- 3 – шпилька 304-98-37-08A
- 4 – гайка М8-6Н.5.05 ГОСТ 5915-70
- 5 – штифт 40.1111.001-01
- 6 – розетка 304-98-37-03A
- 7 – пружина 304-98-37-05
- 8 – седло 304-98-37-01A
- 9 – розетка 304-98-37-02A
- 10 – пружина 304-98-37-04A
- 11 – втулка 304-98-31-03A

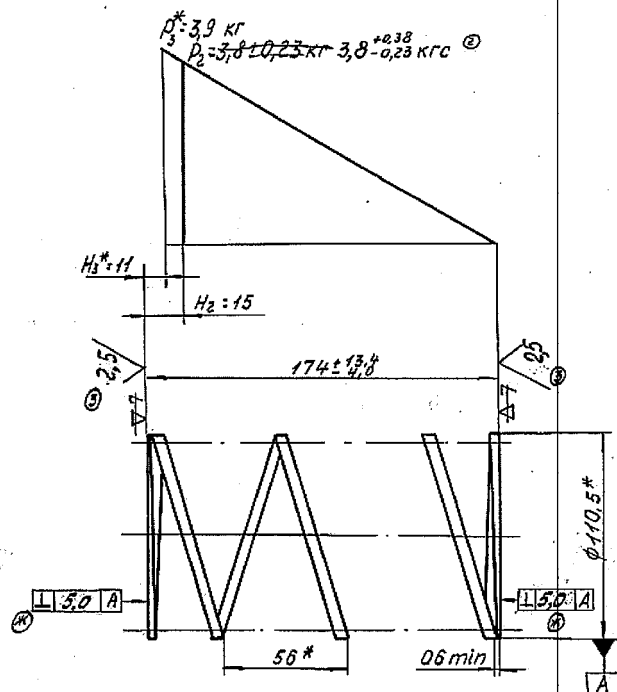


Б-Б



3 - ПЛАСТИНА 304-98-25-01

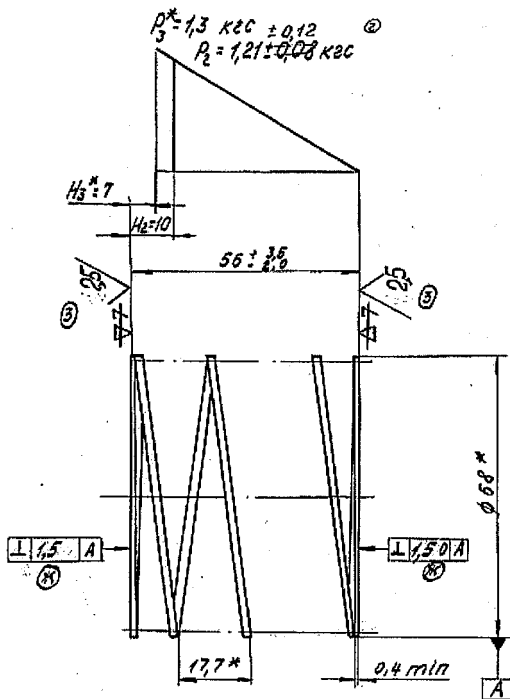
## 54. Пружина 304-98-31-07



1. Направление навивки пружины правое
2. Число рабочих витков  $n = 3$ ,
3. Число витков полное  $n_1 = 5 \pm 0,25$
4. Диаметр контрольной гильзы  $D_r = 112 \text{ Аз мм}$
5. Диаметр контрольного стержня  $D_c = 102 \text{ Аз мм}$
6. Длина развернутой пружины  $L = 1740 \text{ мм}$
7. \* Размеры и параметры для справок
8. Неравномерность шага пружины в свободном состоянии 8 мм
9. Зазор между концом опорного витка и соседним рабочим витком не более 8 мм
10. Покрытие: хим. окс. прм.
11. Пружину подвергнуть релаксации путем выдержки ее сжатой до рабочего состояния при температуре  $220^\circ\text{C}$  в течении 24 часов.

Материал: 304  
Лента 2,5х3,5 304  
ТУ 14-4-469-73

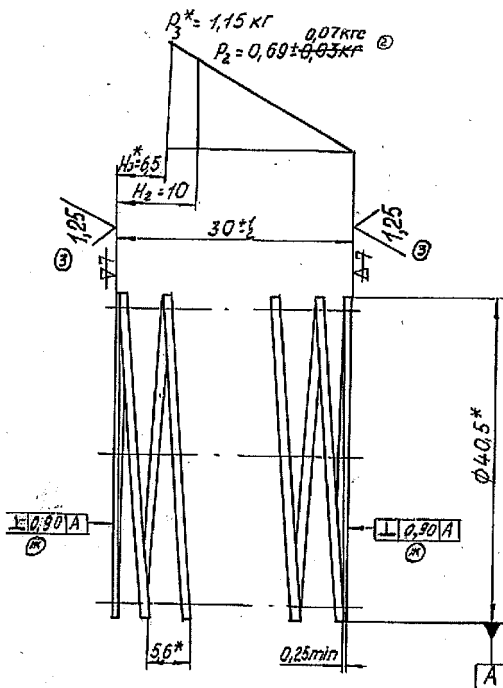
✓ ✓ 10



1. Направление навивки пружины правое
2. Число рабочих витков  $n = 3$
3. Число витков полное  $n_1 = 5 \pm 0.2$
4. Диаметр контрольной гильзы  $D_r = 69.1 \text{ Аз мм}$
5. Диаметр контрольного стержня  $D_c = 60.903 \text{ мм}$
6. Длина развернутой пружины  $L = 1030^* \text{ мм}$
7. \* Размеры и параметры для справок
8. Неравномерность шага пружины в свободном состоянии  $2,4 \text{ мм}$
9. Зазор между концом опорного витка и соседним рабочим витком не более  $2,4 \text{ мм}$
10. Покрытие: Хим. окс. прм.
11. Пружину подвергнуть релаксации путем выдержки ее сжатой до рабочего состояния при температуре  $220^\circ \text{C}$  в течении  $24 \text{ часов}$

Материал: 51ХФА ①  
Лента 1,5х3 50ХФА ②  
ТУ 14-4-469-73

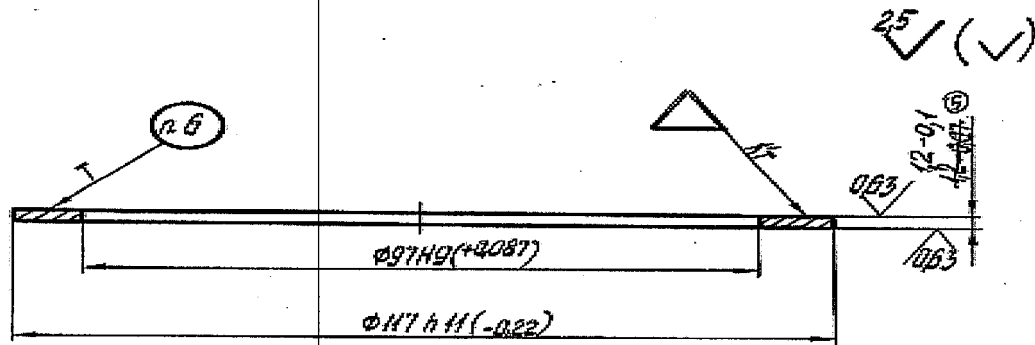
✓ ✓ 10



1. Направление навивки пружины правое
2. Число рабочих витков  $n = 5$
3. Число витков полное  $n_1 = 7 \pm 0.3$
4. Диаметр контрольной гильзы  $D_r = 41.1 \text{ Аз мм}$
5. Диаметр контрольного стержня  $D_c = 32.903 \text{ мм}$
6. Длина развернутой пружины  $L = 815^* \text{ мм}$
7. \* Размеры и параметры для справок
8. Неравномерность шага пружины в свободном состоянии  $0,69 \text{ мм}$
9. Зазор между концом опорного витка и соседним рабочим витком не более  $0,69 \text{ мм}$
10. Покрытие: Хим. окс. прм.
11. Пружину подвергнуть релаксации путем выдержки ее сжатой до рабочего состояния при температуре  $220^\circ \text{C}$  в течении  $24 \text{ часов}$

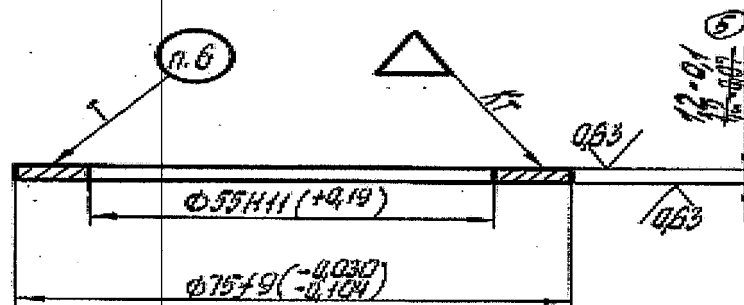
Материал: 51ХФА ①  
Лента 1,3х3 50ХФА ②  
ТУ 14-4-469-73

57. Пластина 304-98-31-04

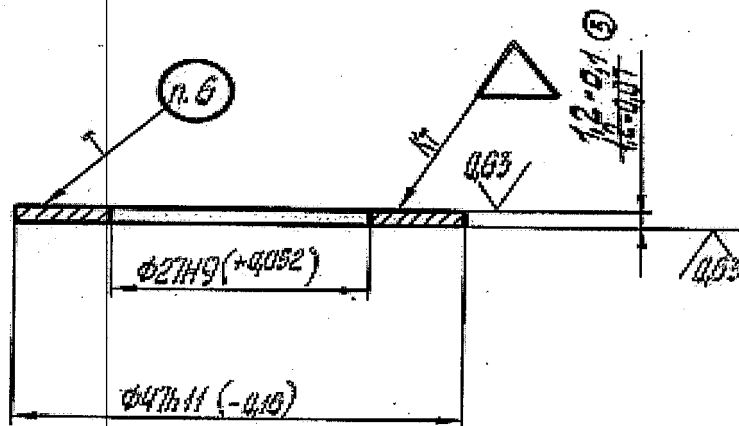


1. HRC 42... 52.
2. Допускается замена материала на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72.
3. Надрезы, царапины и прочие дефекты на поверхностях пластины не допускаются.
4. Острые кромки скруглить радиусом 0,2 мм так.
5. Неплоскостность пластины не более 0,04 мм. Проверить на контрольной плите под равномерно распределенной нагрузкой 0,7 кг по среднему диаметру.
6. Маркировать обозначение 304-98-31-04. Шрифт ПО-3 или ПО-5 ГОСТ 2930-62.

58 Пластина 304-98-31-05



1. HRC 42... 52.
2. Допускается замена материала на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72.
3. Острые кромки скруглить радиусом 0,2 мм так.
4. Надрезы, царапины и прочие дефекты на поверхностях пластины не допускаются.
5. Неплоскостность пластины не более 0,04 мм. Проверить на контрольной плите под равномерно распределенной нагрузкой 0,7 кг по среднему диаметру.
6. Маркировать обозначение 304-98-31-05. Шрифт ПО-3 или ПО-5 ГОСТ 2930-62.



1. HRC 42... 52.

2. Допускается замена материала на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72.

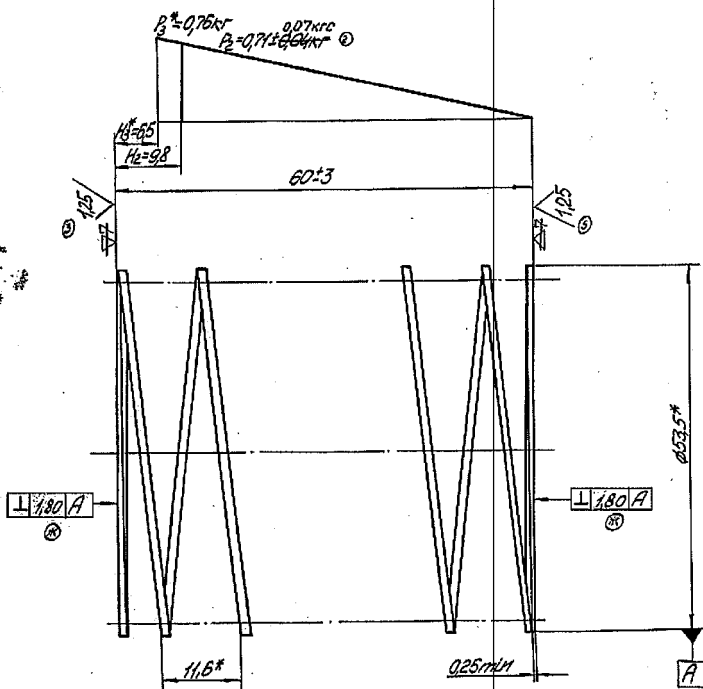
3. Острые кромки скруглить радиусом 0,2 мм тах.

4. Надрезы, царапины и прочие дефекты на поверхностях пластины не допускаются.

5. Неплоскостность пластины не более 0,04 мм. Проверить на контрольной плите под равномерно распределенной нагрузкой 0,7 кг на среднюю длину.

6. Маркировать обозначение 304-98-31-06. Шрифт ПО-3 или ПО-5 ГОСТ 2930-62.

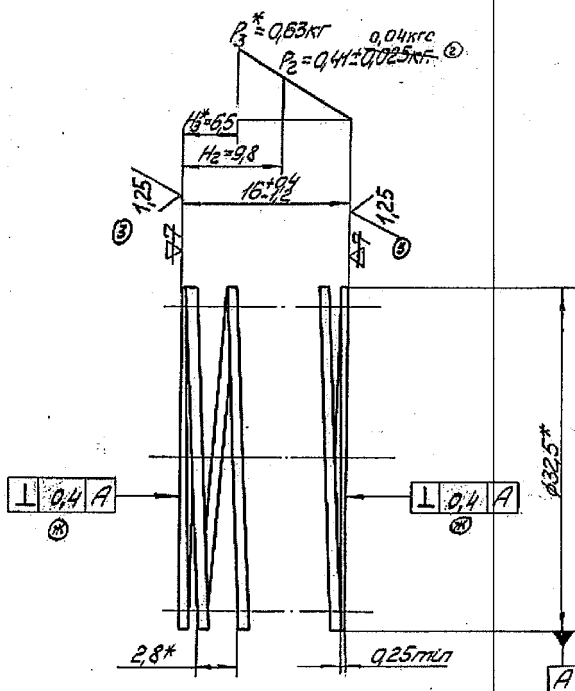
## 61. Пружина 304-98-34-07



1. Направление навивки пружины правое.
2. Число рабочих витков  $n=5$ .
3. Число витков малых  $n_1=7\pm 0,3$ .
4. Диаметр контрольной гильзы  $d_1=54,3\text{ мм}$ .
5. Диаметр контрольного стержня  $d_2=45,70\text{ мм}$ .
6. Длина разведенной пружины  $L=110\text{ мм}$ .
7. Размеры и параметры для справок.
8. Неравномерность шага пружины в свободном состоянии 1,6 мм.
9. Зазор между концом опорного витка и соседним рабочим витком не более 1,6 мм.
10. Покрытие: Хим. Окс. прм.
11. Пружину подвергнуть релаксации путем выдержки ее сжатой до рабочего состояния при температуре 220°C в течение 24 часов.

Материал: сталь  
Лента 1х2,5 50ХФН  
ТУ 14-4-169-73

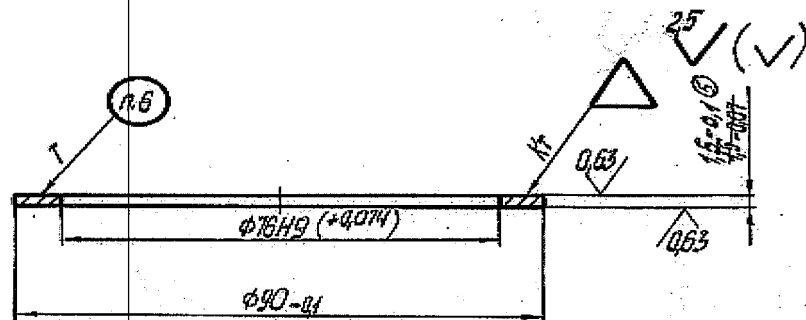
## 62. Пружина 304-98-34-08



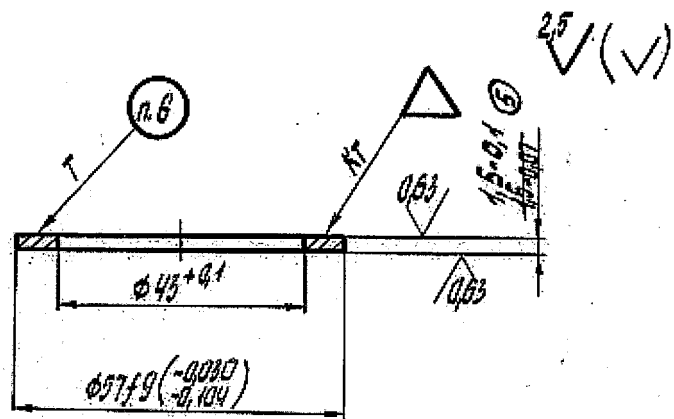
1. Направление навивки пружины правое.
2. Число рабочих витков  $n=5$ .
3. Число витков полное  $n_1=7 \pm 0.3$ .
4. Диаметр контрольной гильзы  $D_1=33.16$  мм.
5. Диаметр контрольного стержня  $D_2=24.92$  мм.
6. Длина развернутой пружины  $L=640$  мм.
7. \*Размеры и параметры для справок.
8. Неравномерность шага пружины в свободном состоянии  $0.27$  мм.
9. Зазор между концом одного витка и соседним рабочим витком не более  $0.27$  мм.
10. Покрытие: хим. окс. прм.
11. Пружину подвергнуть релаксации путем выдержки ее сжатой до рабочего состояния при температуре  $220^\circ\text{C}$  в течение 24 часов.

Материал: 304-98-34-08  
Лента 1х3.5 50х40  
ТУ 14-4-469-73

## 63. Пластина 304-98-34-03

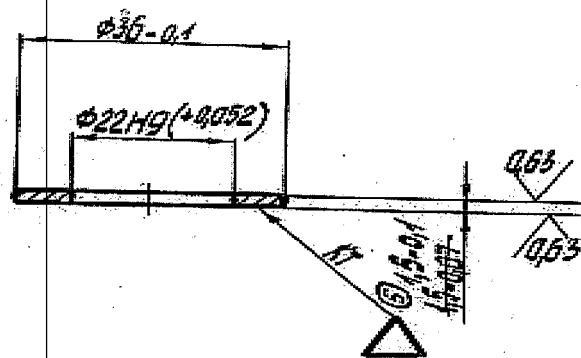


1. НКС 42...52.
2. Допускается замена материала на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72.
3. Надрезы, царапины и прочие дефекты на поверхностях пластины не допускаются.
4. Острые кромки скруглить радиусом  $0.2$  мм max.
5. Неплоскостность пластины не более  $0.04$  мм. Проверить на контрольной плите под равномерно распределенной нагрузкой  $0.7$  кг на среднему диаметру.
6. Маркировать обозначение пластины, шрифт ПЗ-3 или ПЗ-5 ГОСТ 2930-62.



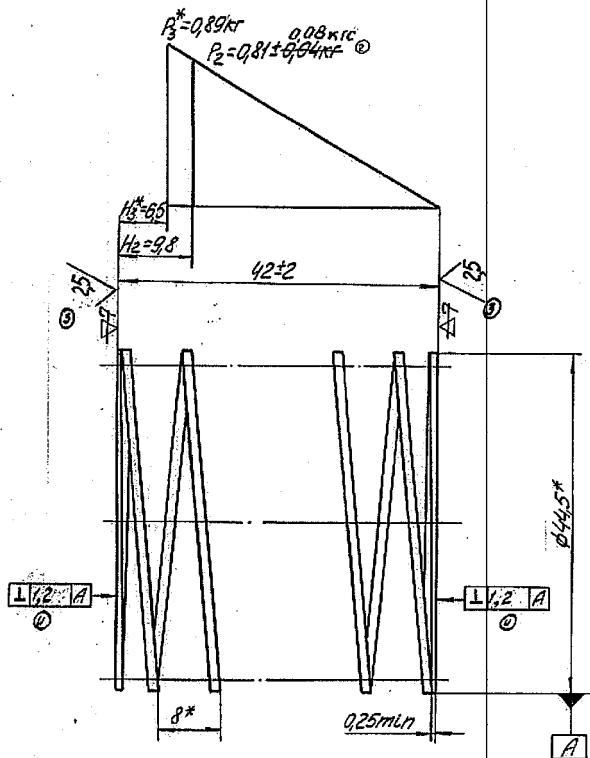
1. НРС 42... 52.
2. Допускается замена материала на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72.
3. Надрезы, царапины и прочие дефекты на поверхностях пластины не допускаются.
4. Острые кромки скруглить радиусом 0,2 мм так.
5. Неплоскостность пластины не более 0,04 мм. Проверить на контрольной плите под равномерно распределенной нагрузкой 0,7 кг по среднему диаметру.
6. Маркировать обозначение пластины. Шрифт ПО-3 или ПО-5 ГОСТ 2930-62.

65 Пластина 304-98-34-05



1. НРС 42... 52.
2. Допускается замена материала на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72.
3. Надрезы, царапины и прочие дефекты на поверхностях пластины не допускаются.
4. Неплоскостность пластины не более 0,04 мм. Проверить на контрольной плите под равномерно распределенной нагрузкой 0,7 кг по среднему диаметру.
5. Острые кромки скруглить радиусом 0,2 мм так.
6. Маркировать обозначение пластины. Шрифт ПО-3 или ПО-5 ГОСТ 2930-62.

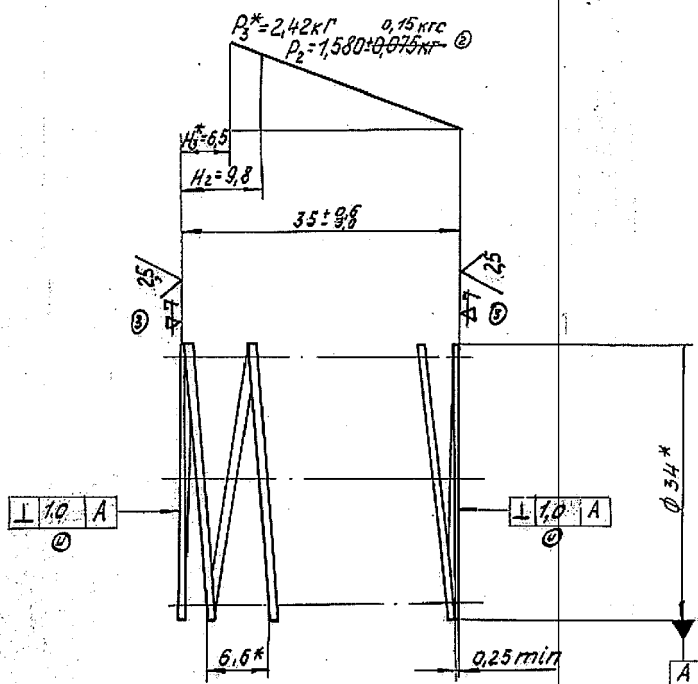
# 66. Пружина 304-98-37-04



1. Направление навивки пружины правое.
2. Число рабочих витков  $n=5$ .
3. Число витков полное  $n_1=7\pm 0.3$ .
4. Диаметр контрольной гильзы  $D_1=45.1\pm 0.3$  мм.
5. Диаметр контрольного стержня  $D_2=36.9\pm 0.3$  мм.
6. Длина развернутой пружины  $L=903$  мм.
7. \* Размеры и параметры для справок.
8. Неравномерность шага пружины в свободном состоянии 1,05 мм.
9. Зазор между концом опорного витка и соседним рабочим витком не более 1,05 мм.
10. Покрытие: Хим. Окс. прм.
11. Пружину подвергнуть релаксации путем выдержки ее сжатой до рабочего состояния при температуре  $220^\circ\text{C}$  в течение 24 часов.

Материал: сталь 1.4318 A  
Лента 14.35 50х0.73  
ТУ 14-4-469-73

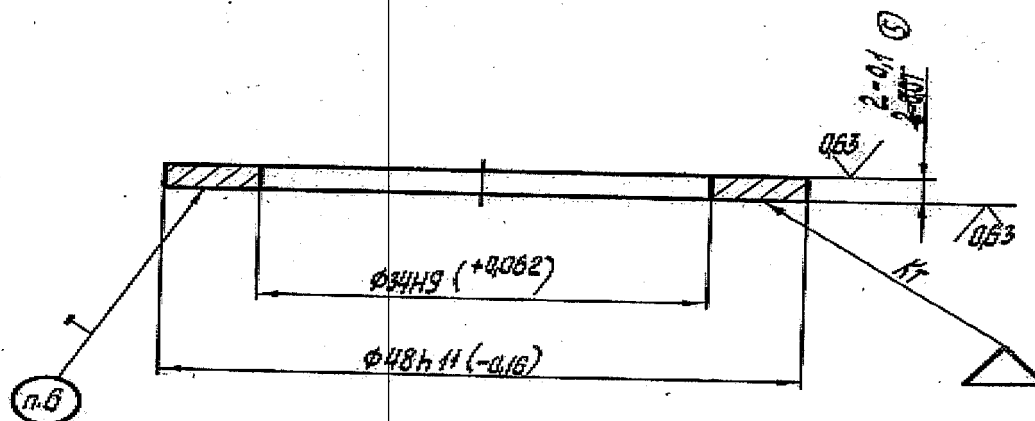
# 67 Пружина 304-98-37-05



1. Направление навивки пружины правое.
2. Число рабочих витков  $n=5$ .
3. Число витков полное  $n_1=7\pm 0.3$ .
4. Диаметр контрольной гильзы  $D_1=34.6\pm 0.3$  мм.
5. Диаметр контрольного стержня  $D_2=26.4\pm 0.3$  мм.
6. Длина развернутой пружины  $L=675$  мм.
7. \* Размеры и параметры для справок.
8. Неравномерность шага пружины в свободном состоянии 0,84 мм.
9. Зазор между концом опорного витка и соседним рабочим витком не более 0,84 мм.
10. Покрытие: Хим. Окс. прм.
11. Пружину подвергнуть релаксации путем выдержки ее сжатой до рабочего состояния при температуре  $220^\circ\text{C}$  в течение 24 часов.

Материал: сталь 1.4318 A  
Лента 14.35 50х0.73  
ТУ 14-4-469-73

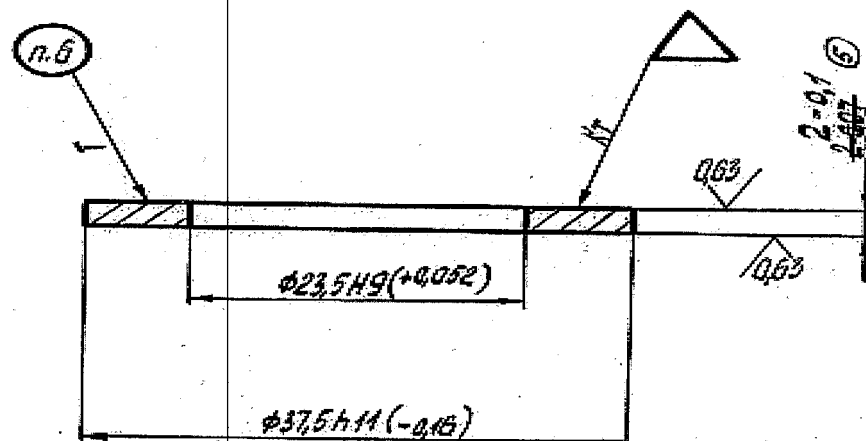
25 (✓)



1. НРС 42...52.
2. Допускается замена материала на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72.
3. Надрезы, царапины и прочие дефекты на поверхностях пластины не допускаются.
4. Острые кромки скруглить радиусом 0,2 мм так.
5. Неплоскостность пластины не более 0,04 мм. Проверить на контрольной плите под равномерно распределенной нагрузкой 0,7 кг на среднем диаметру.
6. Маркировать обозначение пластины. Шрифт ПО-3 или ПО-5 ГОСТ 2930-62.

## 69 Пружина 304-98-37-07

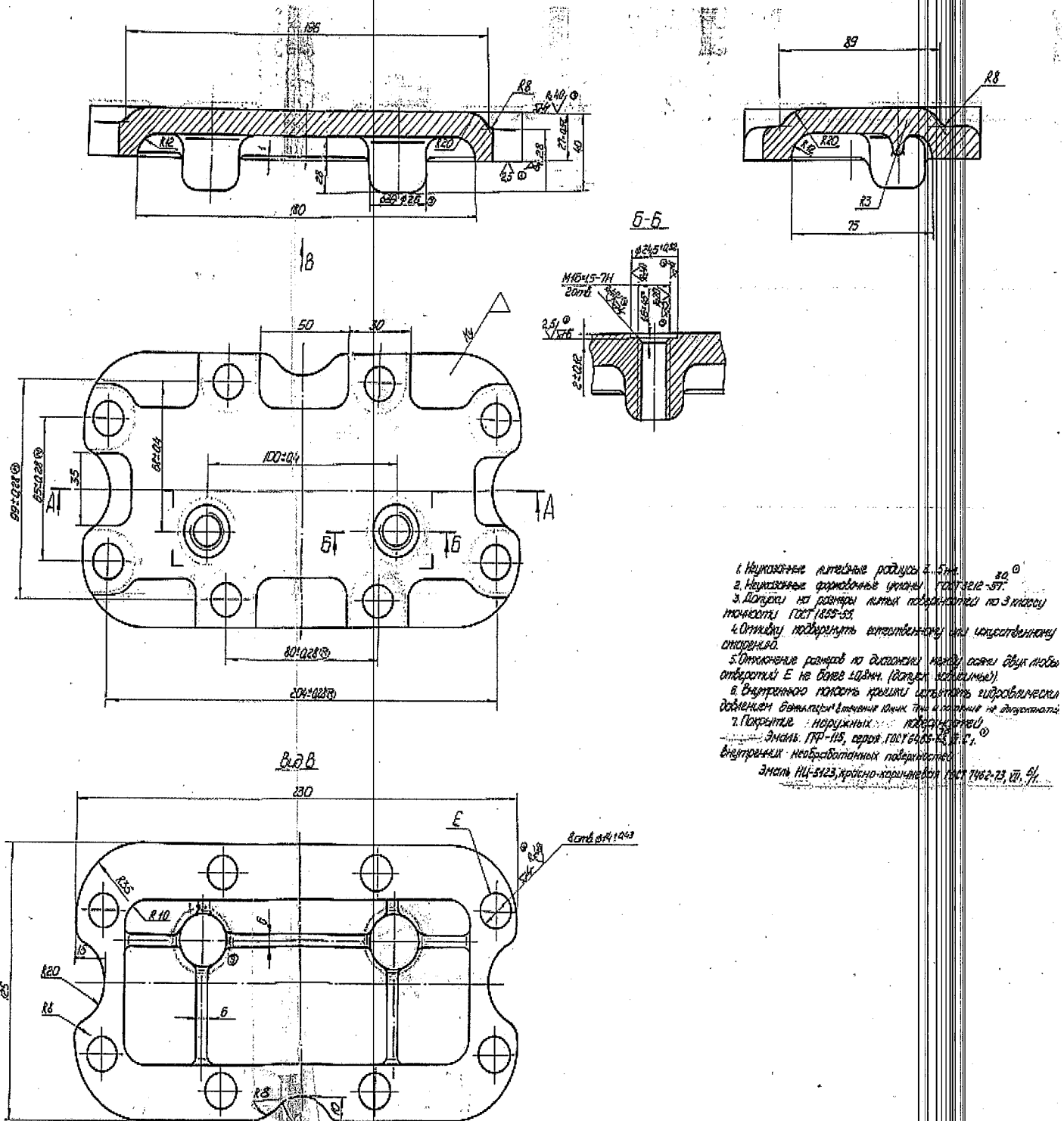
25 (✓)



1. НРС 42...52.
2. Допускается замена материала на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72.
3. Надрезы, царапины и прочие дефекты на поверхностях пластины не допускаются.
4. Острые кромки скруглить радиусом 0,2 мм так.
5. Неплоскостность пластины не более 0,04 мм. Проверить на контрольной плите под равномерно распределенной нагрузкой 0,7 кг на среднем диаметру.
6. Маркировать обозначение пластины. Шрифт ПО-3 или ПО-5 ГОСТ 2930-62.



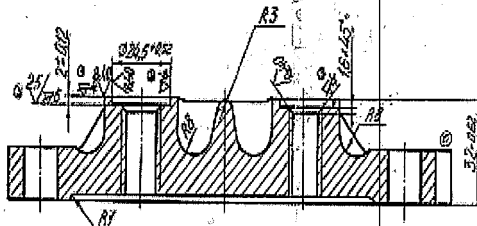
70. Крышка 304-98-00-28



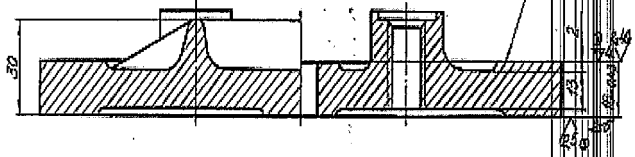
1. Неукрепленные литые радиусы  $R2, R10, R20$
2. Неукрепленные фасонные углы  $R20, R30, R40, R50$
3. Допуски на размеры литых поверхностей по 3-й ступени точности ГОСТ 1855-55
4. Отливки подвергнуть естественной или искусственной сушке
5. Отклонение размеров по диаметру между собой любых отливок E не более 0,05 мм (допуск технологический)
6. Внутреннюю поверхность крышки обработать гидроабразивной дроблением биметаллическими шариками или дробью
7. Покрытые: наружные — порошковой эмалью, ГР-118, серия ГОСТ 6455-83, II, C, 10; внутренние — необработанными поверхностями
- Знаки: ИЦ-5123, красная маркировка ГОСТ 1462-73, II, 9/1

71.Крышка 304-98-34-05

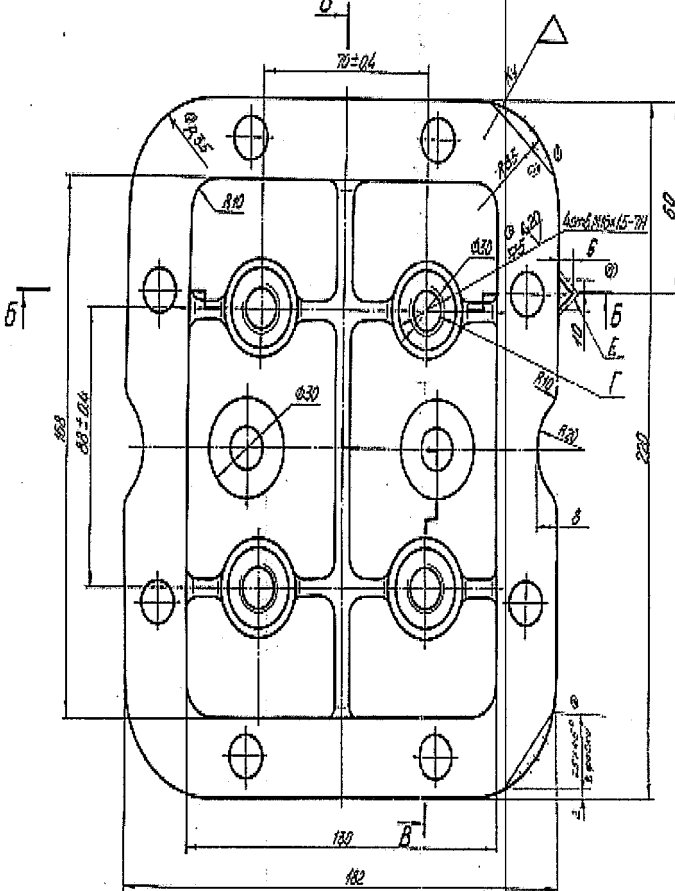
Б-Б



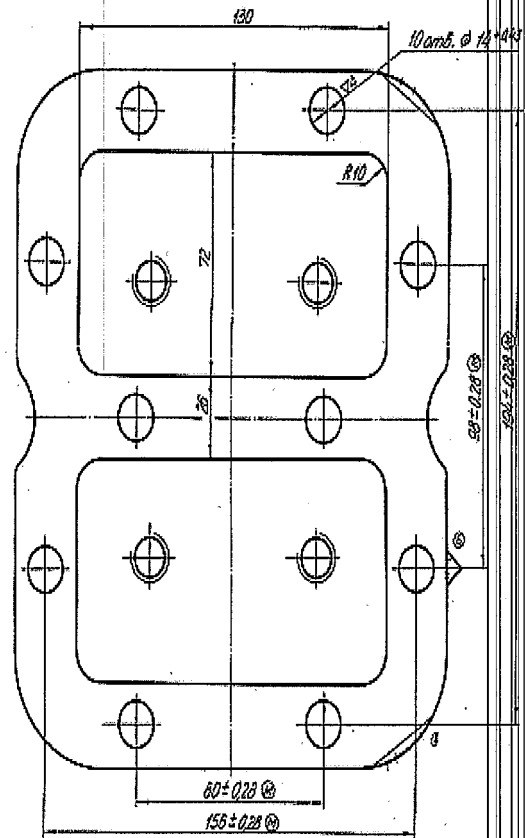
В-В



В



Вид А

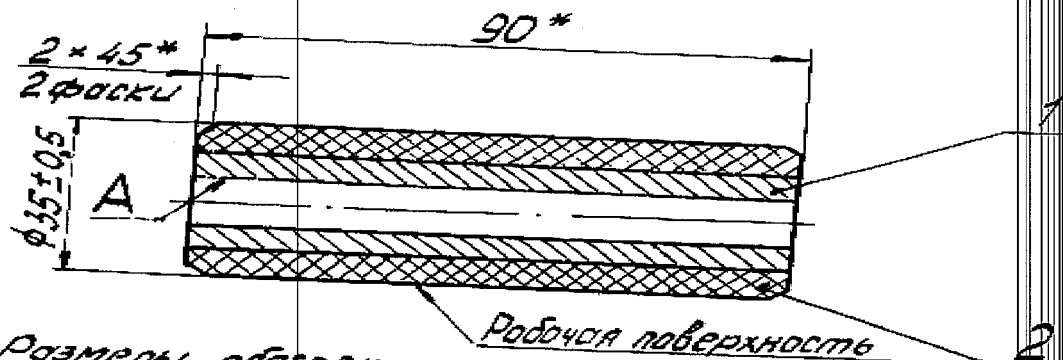


а. Внутреннюю поверхность краски испытать гидравлическим давлением 14 кг/см<sup>2</sup> в течение 10 мин. Течь и потение не допускается.

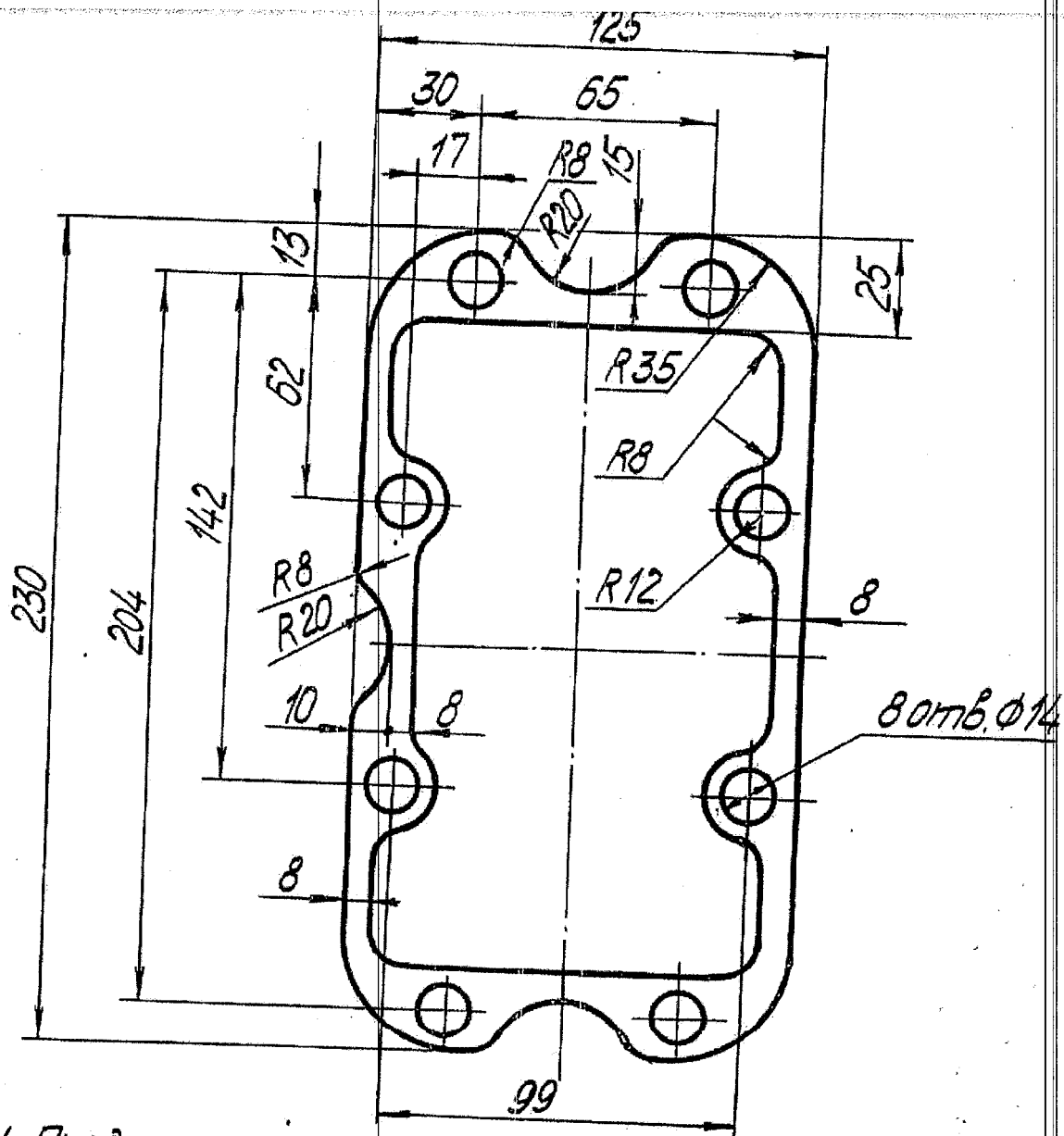
7. Покрытия: наружные: поверхности: эмаль ПФ-115, серая ГРБ-646-64-В-6, кроме поверхностей внутренних необработанных поверхностей:

Эмаль МЦ-5123 красно-коричневая ГОСТ 7462-73, 10. 1/4.  
в. Покрытия поверхностей: эмаль ПФ-115 красная II, 10. 1/4.

1. Нанесенные литые радиусы 3...5 мм.
2. Нанесенные фторполимерные покрытия по типу I ГОСТ 32/245.
3. Допуски на размеры литых поверхностей по эскису точности ГОСТ 1655-55.
4. Отливку подвергнуть естественному или искусственному старению.
5. Отклонение размеров по диагонали между осями двух любых отверстий  $\Gamma \pm 0,01$  мм.

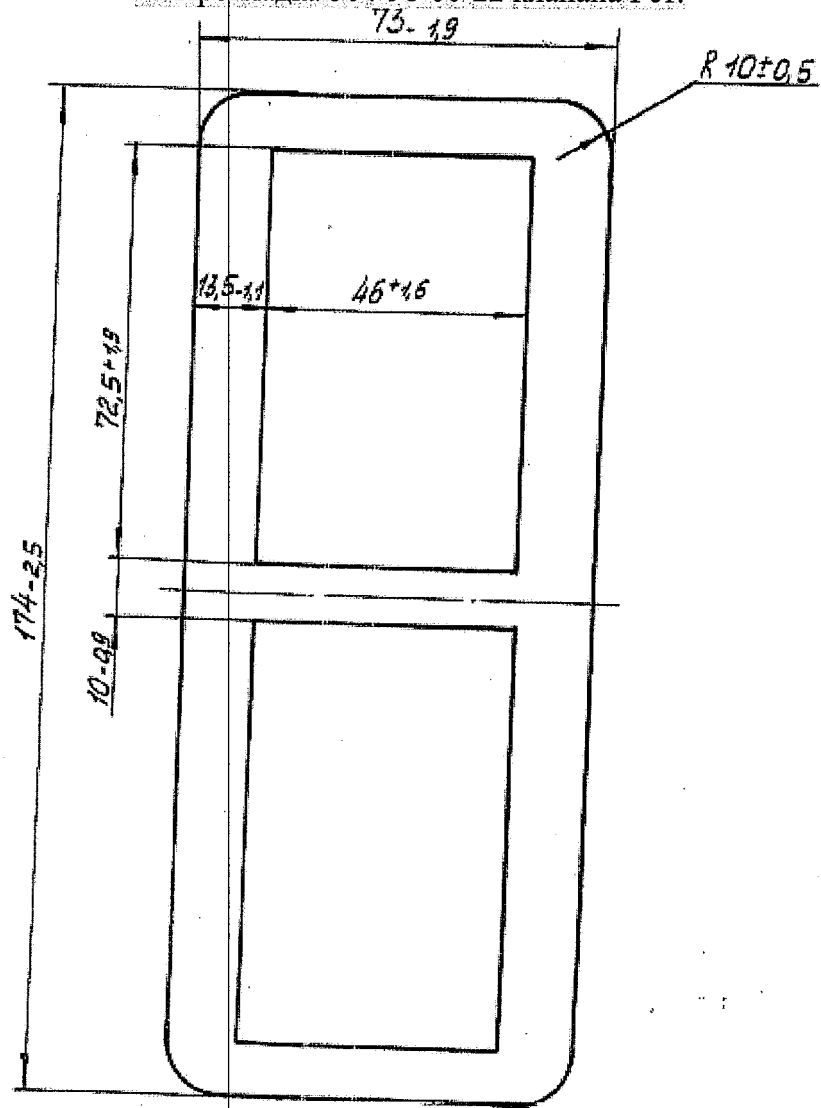


1. \* Размеры обеспечить инструментом.
2. Шероховатость поверхностей вет. поз. 2 обеспечить формирующими поверхностями прессформы, обработанными не ниже  $Ra 3.2$ .
3. Маркировать по ТУ 38 105376-82 на ярлыке.
4. Условия эксплуатации:  
 среда - воздух;  
 температура - от минус  $50^{\circ}\text{C}$  до плюс  $50^{\circ}\text{C}$ ;  
 давление - атмосферное.
5. Остальные требования по ТУ 38 105376-82 на изделие типа Т (формовые).
6. На торцовых и внутренних поверхностях допускается наличие выпрессовок, отслоений и пленок.
7. Допускается заполнение отверстия А резиновой выпрессовкой.

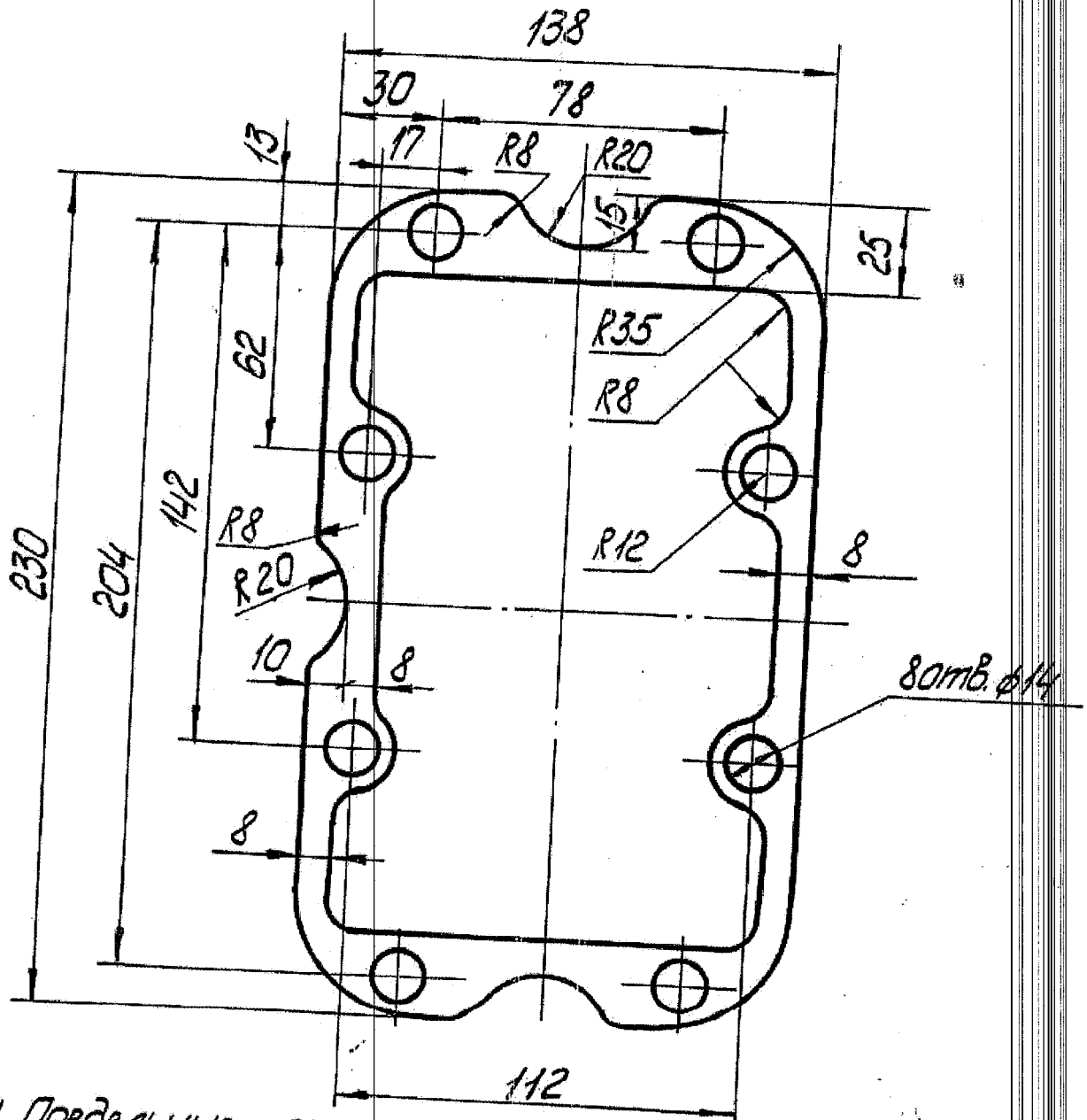


1. Предельные отклонения размеров: отверстий - по А9, валов - по В9, остальных - по СМ9.
2. Размеры обеспеч. инстр.

74 Прокладка 304-98-00-22 клапана I ст.

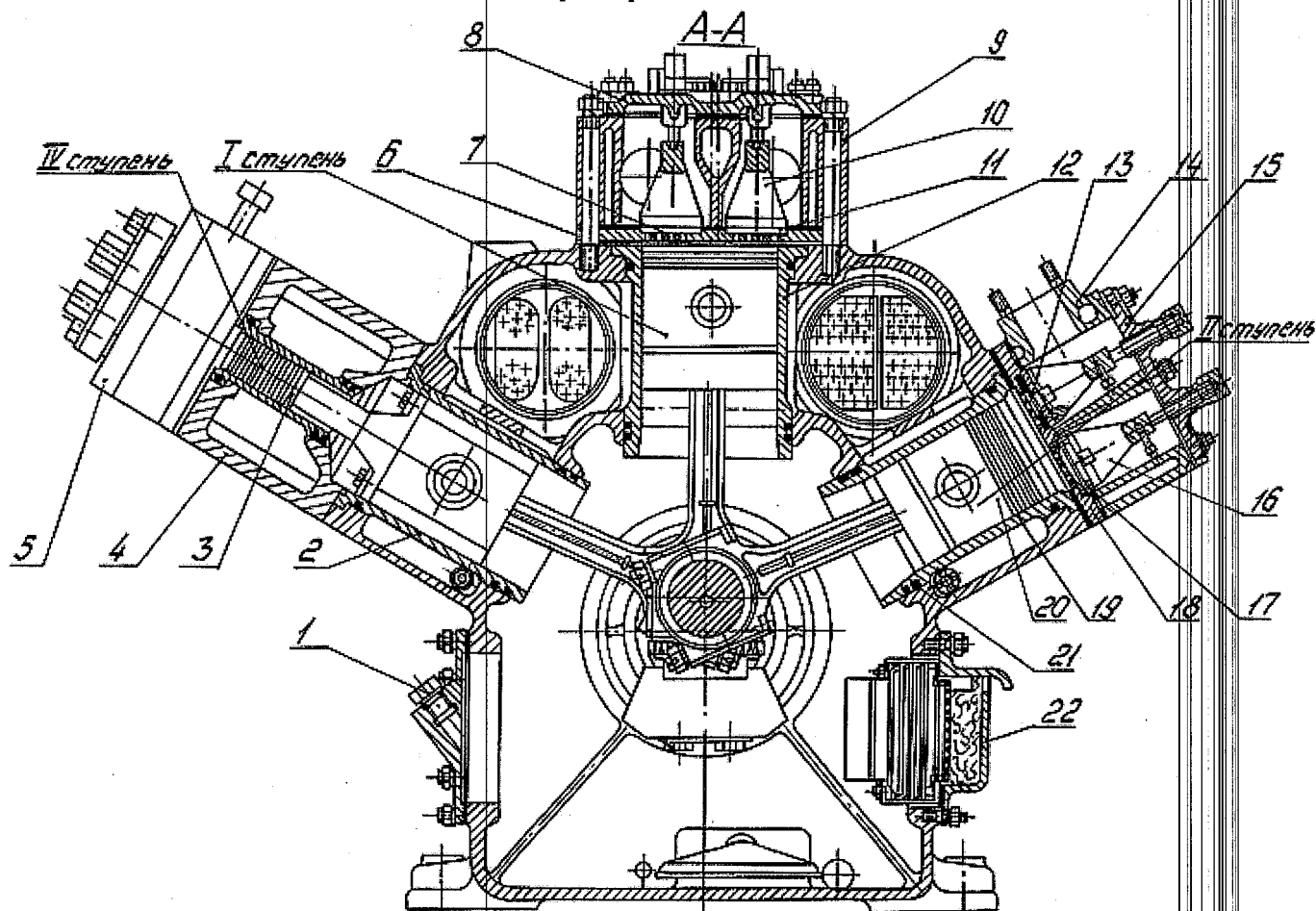


75. Прокладка 304-98-00-25 клапана I ст.



1. Предельные отклонения размеров: отверстия по А9, валов - по В9, прочих - по СМ9.
2. Размеры обеспеч. листа

76, 77. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200  
Компрессор 391.169.01.000

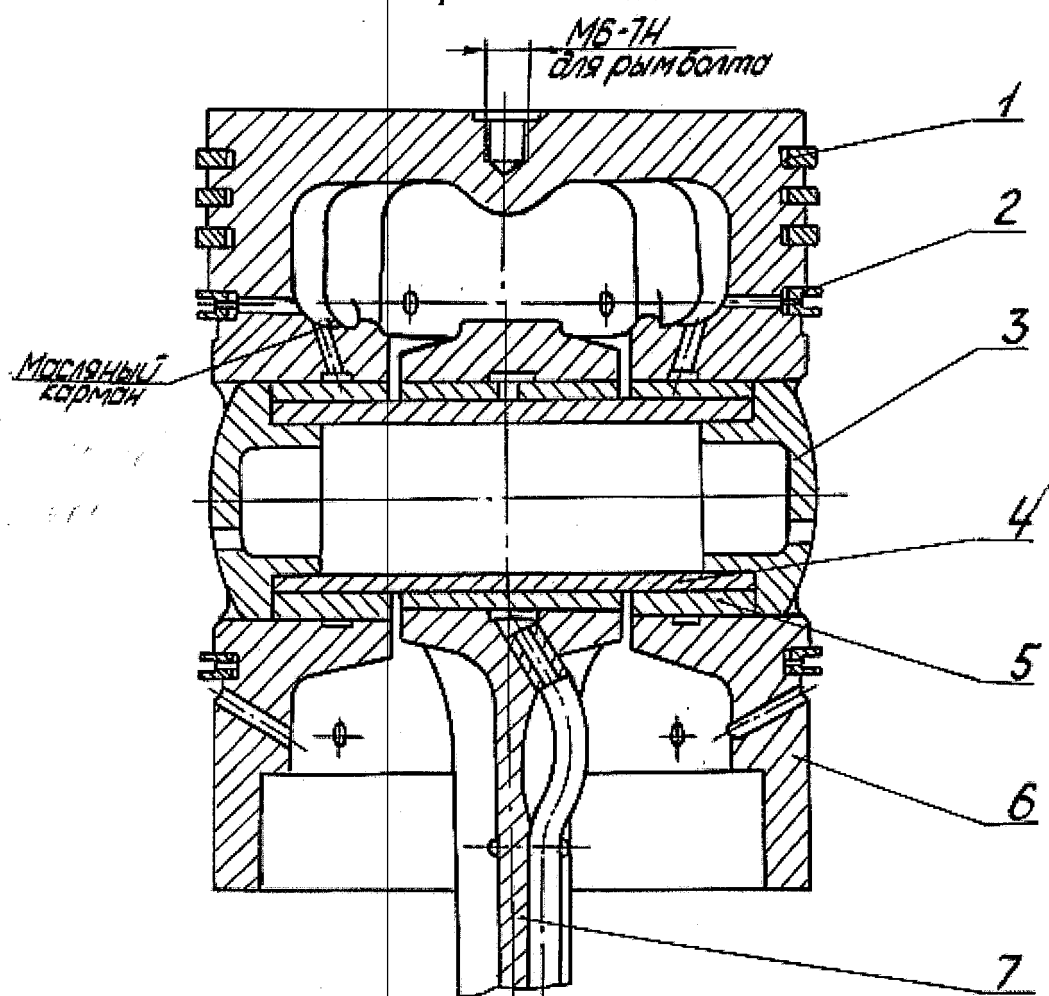


- 1 – пробка M27x1,5 4.892.010-04
- 2 – гильза крейцкопфа 304-98-04-04
- 3 – поршень IV ступени 391.168.01.400
- 4 – цилиндр IV ступени 391.169.01.030
- 5 – головка цилиндра IV ступени 304-168 сб.16
- 6 – доска клапанная I ступени 304-168-10-1
- 7 – клапан всасывающий I ступени 304-168 сб.12
- 8 – крышка 304-98-00-28
- 9 – головка цилиндра I ступени 391.169.01.001
- 10 – фонарь I ступени 304-98-00-246
- 11 – клапан нагнетательный I ступени 304-98-25-00
- 12 – **гильза цилиндра I ступени 391.169.01.011**
- 13 – клапан нагнетательный II ступени 304-168 сб.14
- 14 – головка цилиндра II ступени 304-168-0-7A
- 15 – крышка 304-98-00-40
- 16 – фонарь II ступени 304-168-0-10B
- 17 – клапан всасывающий II ступени 304-168 сб.13
- 18 – доска клапанная II ступени 304-168-11-1
- 19 – **гильза II ступени 391.169.01.012**
- 20 – поршень II ступени 391.169.01.200
- 21 – кольцо уплотнительное 304-98-04-06
- 22 – сапун 304-98-46-00

Рис.

# 81-84. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200

Поршень см. табл.



1 – кольцо поршневое см. табл.

3 – пробка см. табл.

5 – втулка 304-98-10-02

7 – шатун 304-98-16-00

2 – кольцо поршневое см. табл.

4 – палец поршневой 304-98-09-01

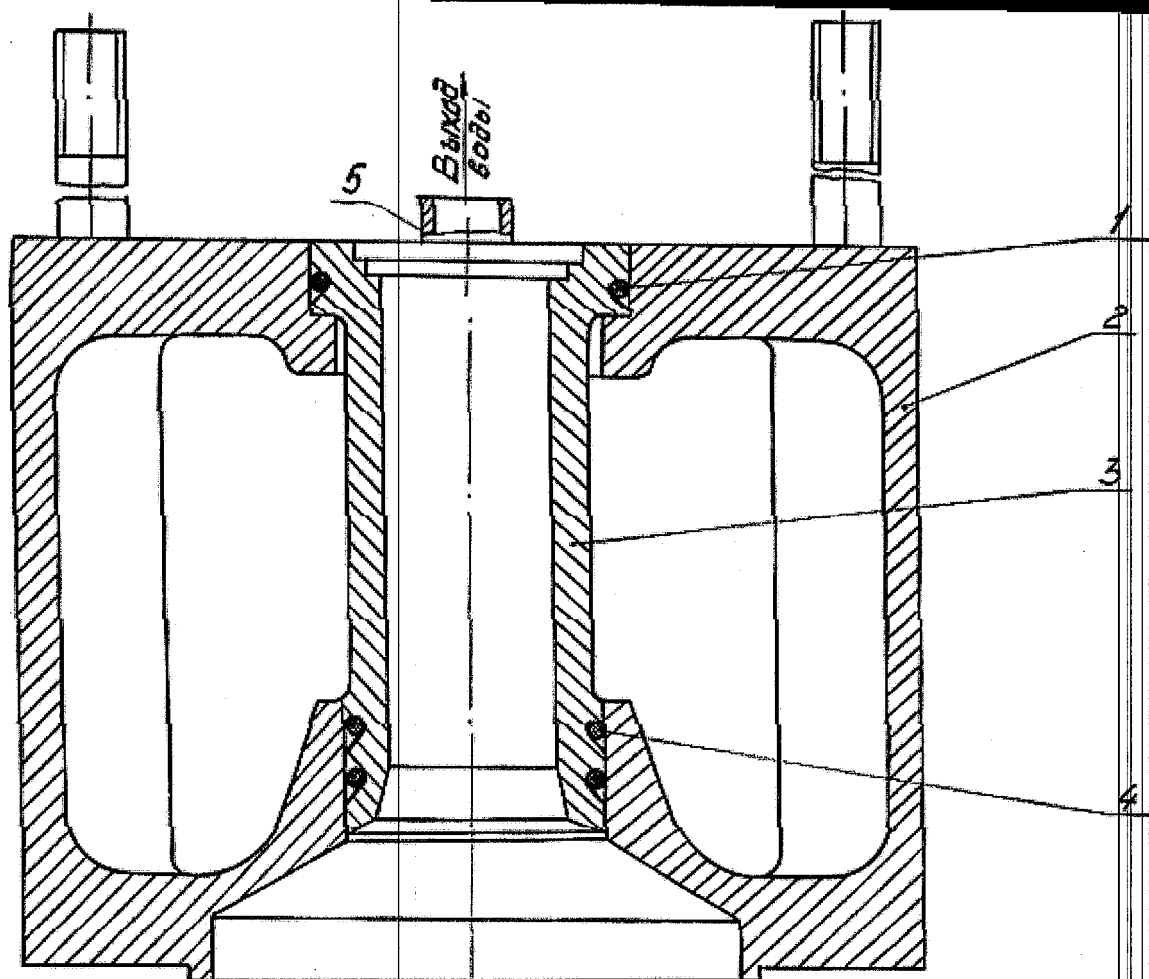
6 – поршень см. табл.

Установка компрессорная воздушная ВШ- 4,2/200 Поз.	Наименование	Обозначение	
		I ступень	II ступень
Поршень	Поршень	391.169.01.100	391.169.01.200
1.	Кольцо поршневое	391.169.01.104	391.169.01.204
2.	Кольцо поршневое	391.169.01.103	391.169.01.203
3.	Пробка	391.169.01.101	391.169.01.201
6.	Поршень	391.169.01.110	391.169.01.210



78,79,80, 96,97, 99,100. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200

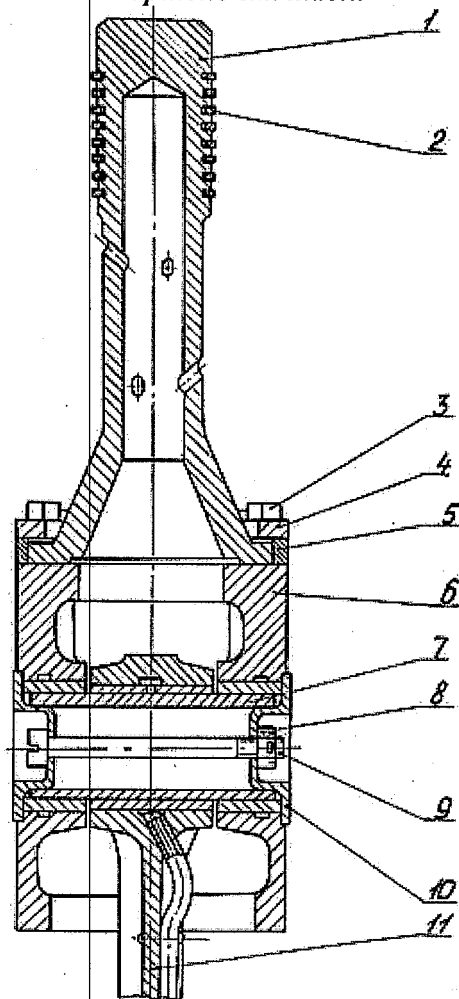
Цилиндр см. табл.



Установка а компресс орная воздушна я ВШ- 4,2/200 Поз.	Наименование	Обозначение		
		III ступень	IV ступень	V ступень
Цилиндр	Цилиндр	391.169.01.020	391.169.01.030	304-168-сб.9
1.	Кольцо уплотнительное	304-168-7-3	304-168-8-3	304-168-9-3
2.	Корпус цилиндра	304-168-7-4	304-168-8-4	304-168-9-4
3.	Гильза	391.169.01.021	391.169.01.031	304-168-9-1
4.	Кольцо уплотнительное	304-168-7-2	304-168-9-3	304-168-9-2
5.	Труба	304-98-17-03	304-98-17-03	304-98-17-03

# 85,86. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200

Поршень см. табл.

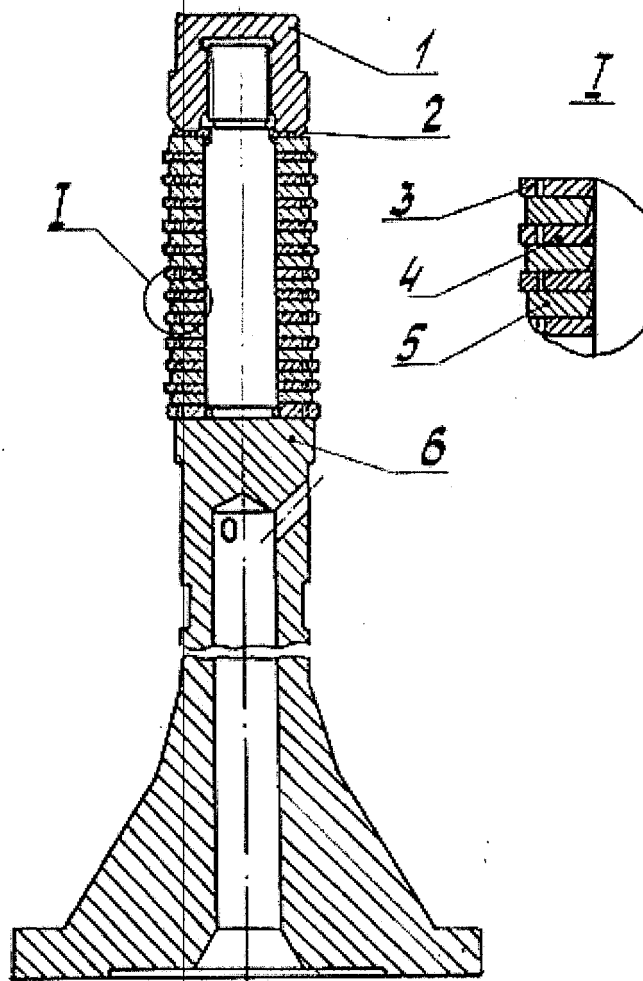


- 1 – поршень см. табл.
- 3 – болт 3М8-6gx30.56.05 ГОСТ 7805-70
- 5 – шайба 304-98-13-04
- 7 – палец поршневой 304-98-09-01
- 9 – болт 304-98-13-06
- 11 – шатун 304-98-16-00

- 2 – кольцо поршневое см. табл.
- 4 – шайба 304-98-13-05
- 6 – крейцкопф 304-98-12-00
- 8 – гайка М8-6Н.05.05 ГОСТ 5919-73
- 10 – заглушка 304-98-13-02

Установка компрессо рная воздушная ВШ-4,2/200 Поз.	Наименование	Обозначение	
		III ступень	IV ступень
	Поршень	391.169.01.300	391.169.01.400
1.	Поршень	391.169.01.301	391.169.01.401
2.	Кольцо поршневое	391.169.01.302	391.169.01.402

87, 88, 89, Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200  
 Поршень V ступени 304-168 сб.6



Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200

1 – гайка 304-168-6-1-5

2 – шайба-замок 304-168-6-1-7

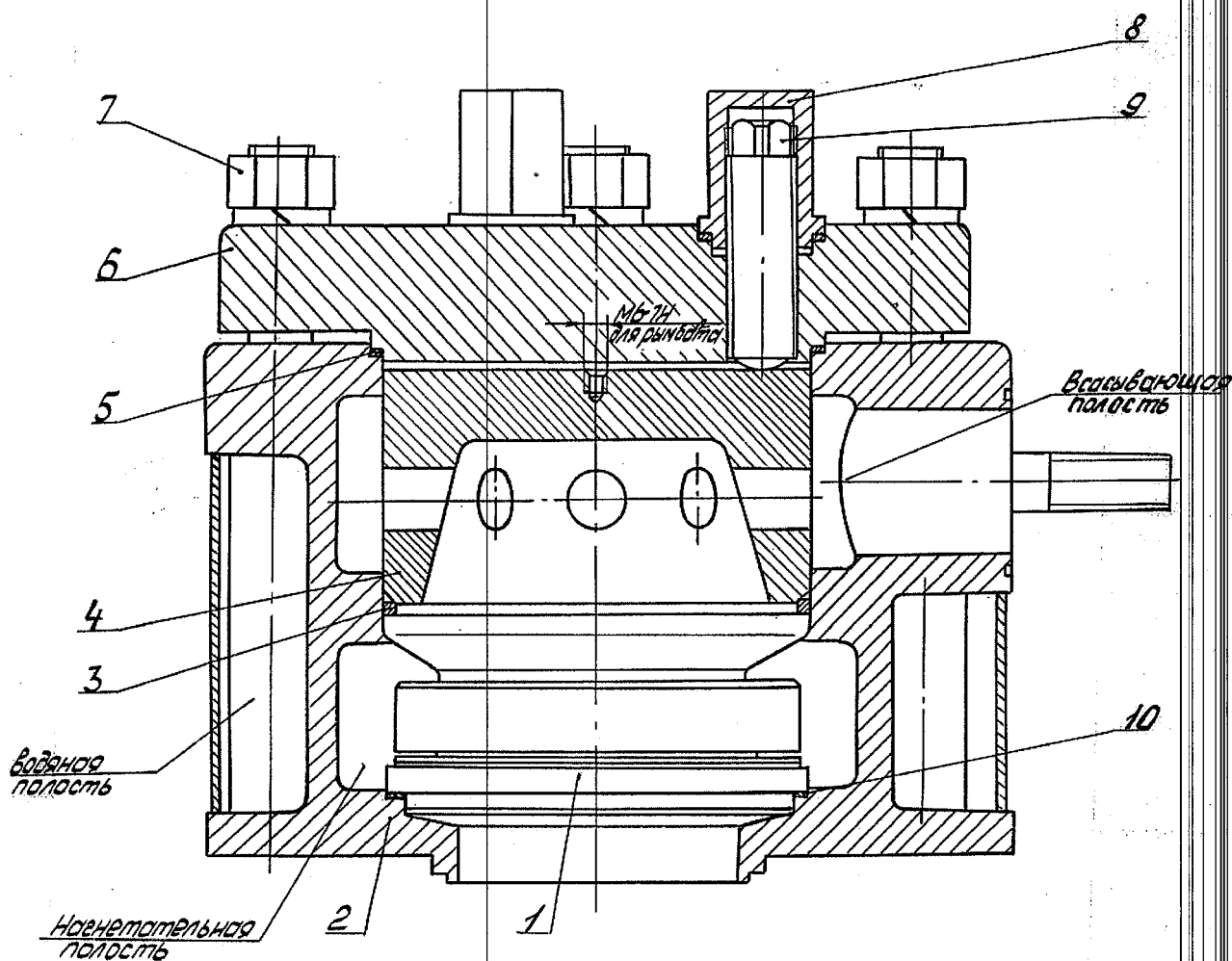
3 – кольцо поршневое 304-168-6-1-6

4 – кольцо 304-168-6-1-2

5 – кольцо 304-168-6-1-3

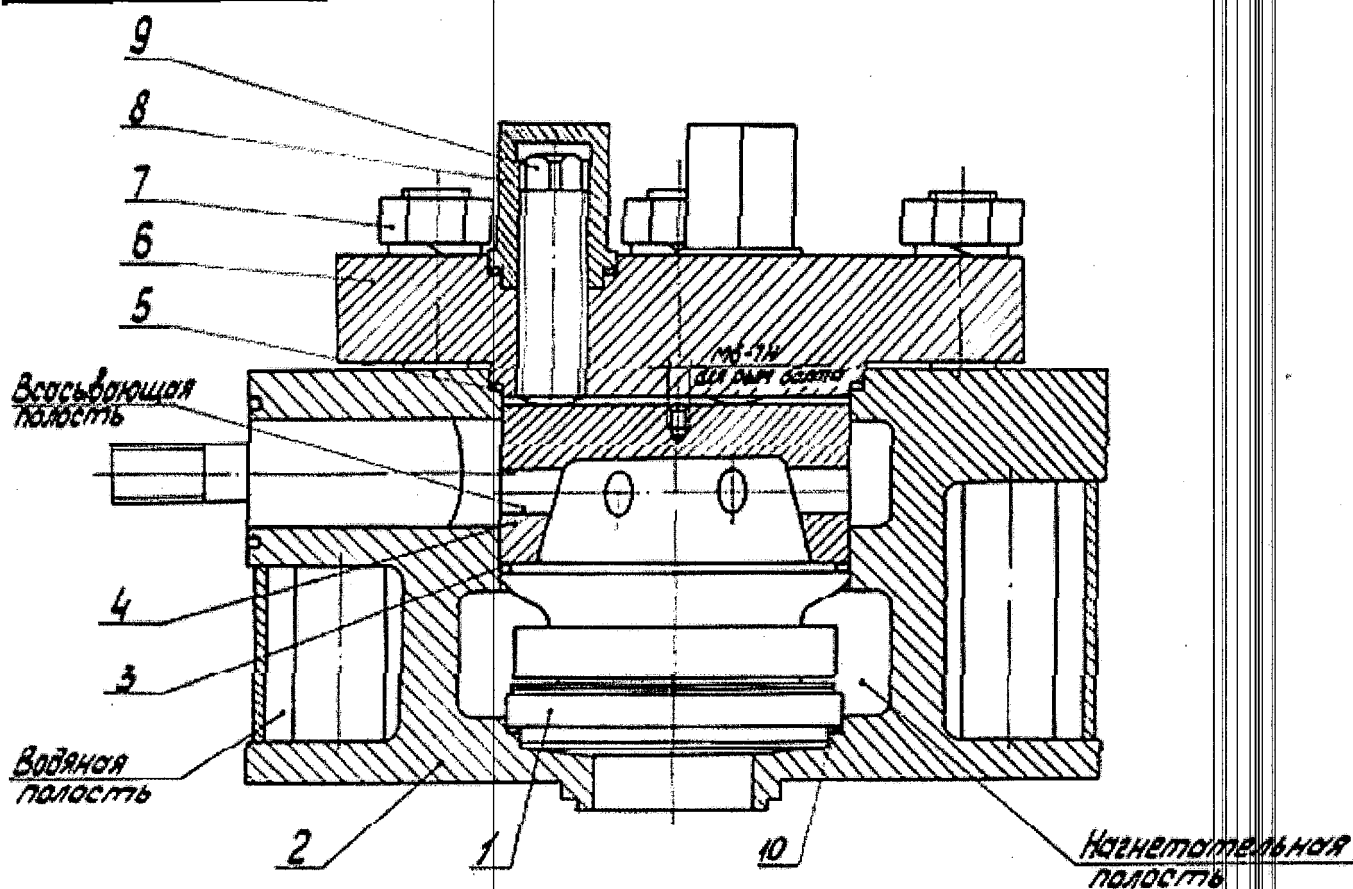
6 – поршень V ступени 304-168-6-1-1

90,91, 93. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200  
Головка цилиндра III ступени 391.169.01.040



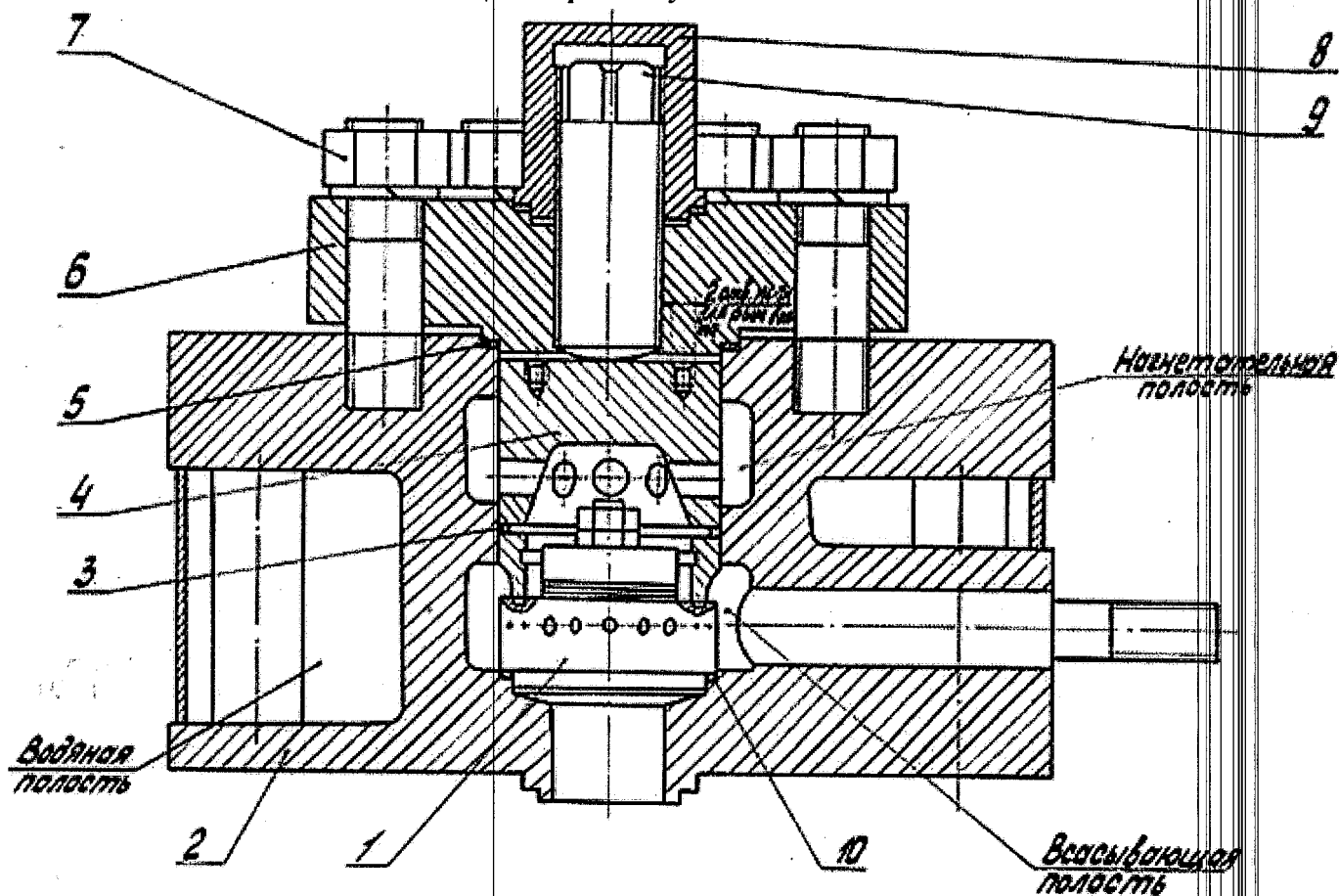
- 1 – клапан 304-98-31-00
- 2 – головка цилиндра III ступени 304-168 сб.15-1-01
- 3 – кольцо 304-98-32-02**
- 4 – фонарь 304-98-32-03
- 5 – прокладка 304-98-32-04**
- 6 – фланец 304-98-32-05
- 7 – гайка М18-6Н.5.05 ГОСТ 5915-70
- 8 – гайка 304-98-32-08
- 9 – болт 304-98-32-06
- 10 – набор прокладок 304-98-32-01, 304-98-32-09, 304-98-32-10

92. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200  
Головка цилиндра IV ступени 391.169.01.050



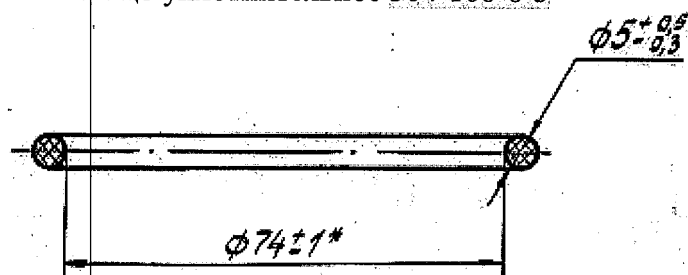
- 1 – клапан 304-98-34-00
- 2 – головка цилиндра IV ступени 304-168 сб.16-1-01
- 3 – кольцо 304-98-35-02
- 4 – фонарь 304-98-35-03
- 5 – прокладка 304-98-35-04
- 6 – фланец 304-98-35-05
- 7 – гайка М18-6Н.5.05 ГОСТ 5915-70
- 8 – гайка 304-98-32-08
- 9 – болт 304-98-32-06
- 10 – набор прокладок 304-168-0-11,  
304-168-0-11-01, 304-168-0-11-02

94, 95. Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200  
Головка цилиндра V ступени 304-168 сб.17



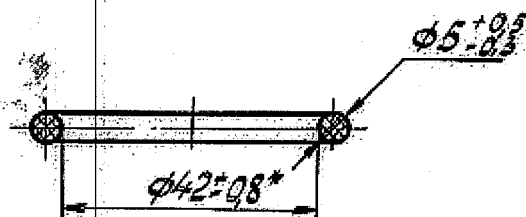
- 1 – клапан 304-98-37-00
- 2 – головка цилиндра V ступени 304-168 сб.17-1
- 3 – кольцо 304-98-38-04
- 4 – фонарь 304-98-38-05
- 5 – прокладка 304-98-38-06
- 6 – фланец 304-98-38-07
- 7 – гайка М20-6Н.5.05 ГОСТ 5915-70
- 8 – гайка 304-98-38-10
- 9 – болт 304-98-38-08
- 10 – набор прокладок 304-98-38-01, 304-98-38-11, 304-98-38-12

98. Кольцо уплотнительное 304-168-8-3



- 1\* Размер обеспечить инструментом.
2. Шероховатость поверхностей обеспечить формирующими поверхностями прессформы, обработанными не ниже  $R_{3.2}$ .
3. Маркировать по ТУ 38.105376-82 на ярлыке.
4. Условия эксплуатации: среда - масло;  
температура - плюс  $70^{\circ}\text{C}$   
давление -  $0.3 \text{ МПа (3 кгс/см}^2\text{)}$
5. Остальные требования по ТУ 38.105376-82 на изделия типа I (формовые для "Р").

100. Кольцо 304-168-9-2



- 1\* Размер обеспечить инструментом.
2. Шероховатость поверхностей обеспечить формирующими поверхностями прессформы, обработанными не ниже  $R_{3.2}$ .
3. Маркировать по ТУ 38.105376-82 на ярлыке.
4. Условия эксплуатации: среда - масло;  
температура - плюс  $70^{\circ}\text{C}$   
давление -  $0.3 \text{ МПа (3 кгс/см}^2\text{)}$
5. Остальные требования по ТУ 38.105376-82 на изделия типа I (формовые для "Р").