

## Описание

- Шкаф электрический ШЭ-1В предназначен для коммутации силовых цепей электродвигателя насоса, блокировки двигателя смазываемого механизма и питания блока управления.  
Модуль контроля и управления МКУ-02 предназначен для коммутации силовых цепей электродвигателя насоса, автоматического контроля и управления двухлинейной системой смазки.
- Шкаф электрический ШЭ-1В рассчитан для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от +1°C до +55°C и относительной влажности не более 80% при температуре +25°C.  
Модуль контроля и управления МКУ-02 рассчитан для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от –20°C до +55°C и относительной влажности не более 80% при температуре +25°C. Допускаемая вибрация мест крепления модуля контроля и управления не более 35 Гц при ускорении 0,5 g.
- Климатическое исполнение и категория размещения шкафа электрического и модуля контроля и управления, предназначенного для стран с умеренным климатом – УХЛ4, для стран с тропическим климатом – О4.1.



Шкаф электрический типа ШЭ-1В

Модуль контроля и управления  
типа МКУ-02

Шкаф электрический состоит из металлического корпуса со встроенным блоком управления и штепсельным разъемом. На панели управления расположены предохранители, тумблер включения блока управления, лампа индикации питающего напряжения переменного тока 380 В.

Присоединение проводов внешней коммутации осуществляется через штеп-

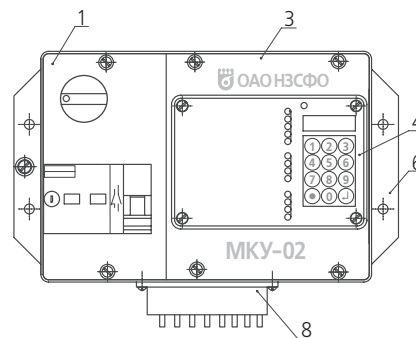
сельный разъем. При включении тумблера подается питание на блок управления. Дальнейшая работа шкафа электрического определяется блоком управления, которым укомплектован шкаф электрический.

Модуль контроля и управления (рисунок 1) состоит из металлического корпуса 6 со встроенным блоком управления 4

и штепсельным разъемом 8. На панели управления 1, 3 расположены автоматические выключатели, переключатель режимов работы, блок управления БУ-02.

Присоединение проводов внешней коммутации осуществляется через штепсельный разъем 8 (см. рисунок 1). При включении автоматических выключателей подается питание на блок управления 4 (см. рисунок 1)

Рис.1. Модуль контроля и управления типа МКУ-002



## Обозначение

Пример условного обозначения шкафа электрического, предназначенной для стран с умеренным климатом УХЛ4:

**Шкаф электрический ШЭ-1В УХЛ4**

то же для стран с тропическим климатом:

**Шкаф электрический ШЭ-1В О4.1**

Пример условного обозначения модуля контроля и управления, предназначенного для стран с умеренным климатом:

**Модуль контроля и управления МКУ-02 УХЛ4**

то же, для стран с тропическим климатом:

**Модуль контроля и управления МКУ-02 О4.1**

## Технические характеристики

Основные параметры шкафа электрического типа ШЭ-1В и модуля контроля и управления типа МКУ-02 при температуре окружающего воздуха  $25^{\circ}\pm 10^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности не более 80% приведены в табл.1.

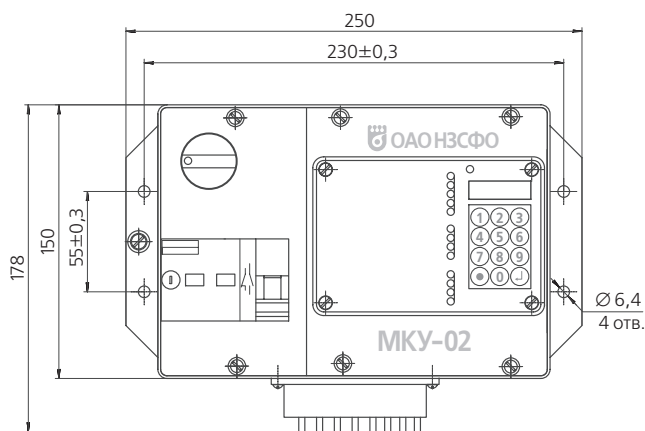
Таблица 1

Наименование параметров	Данные	
	ШЭ-1В	МКУ-02
1. Род тока питающей сети	трехфазный, переменный	трехфазный, переменный
2. Напряжение питания, В	$380^{\pm 5\%}$	$220^{\pm 5\%}_{-10\%}$
3. Частота тока, Гц	$50\pm 1, 60\pm 1$	$50\pm 1, 60\pm 1$
4. Потребляемая мощность, Вт, не более	20	30
5. Вид управления	автоматический	автоматический
6. Режим работы	продолжительный	продолжительный
7. Ток тепловой защиты, А	–	1,6 ... 2,5
8. Ток отдельной линии внешней светосигнальной индикации, не более, мА	–	50
9. Номинальный ток контактов реле, А – включения электродвигателя насоса при напряжении 380 В – блокировки главного привода при напряжении 110 В	2,0 0,3	– –
10. Напряжение питания блока управления (переменное), В	24	–
11. Степень защиты по ГОСТ14254–80	IP54	IP54
12. Контрольное время работы насоса	–	1 сек. ... 999 мин.
13. Время паузы	–	1 сек. ... 999 мин.
14. Масса, кг, не более	4,5	4,5

### Примечания

Габаритные и присоединительные размеры модуля контроля и управления типа МКУ-02 приведены на рис. 2.

Рис. 2.  
Габаритные и присоединительные размеры  
модуля контроля и управления типа МКУ02



## Описание

- Блок управления БПВ-31М предназначен для автоматического контроля и управления режимом работы смазочных систем объемного микродозирования, смазочных систем централизованных периодической подачи по одному циклу контролируемого питателя в установленный промежуток времени.
- Блок управления рассчитан для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от +1°C до +55°C и относительной влажности не более 80% при температуре +25°C.
- Климатическое исполнение и категория размещения блока управления, предназначенного для стран с умеренным климатом – УХЛ4, для стран с тропическим климатом – О4.1.



Блок управления типа БПВ-31М

## Обозначение

Пример условного обозначения блока управления на номинальное напряжение 24 В переменного тока, частотой 50, 60 Гц предназначенного для стран с умеренным климатом:

**Блок управления БПВ-31М УХЛ4, 24V, 50, 60Hz ТУ2.053.022 5228.008-91;**

то же, для стран с тропическим климатом:

**Блок управления БПВ-31М О4.1, 24V, 50, 60Hz ТУ2.053.022 5228.009-91.**

## Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметров	Данные
1. Род тока питающей сети	переменный, постоянный
2. Напряжение питания, В	24 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
3. Частота тока, Гц	50±1, 60±1
4. Вид управления	автоматический
5. Режим работы	продолжительный
6. Количество срабатываний контролируемого питателя в режиме прокачки	1
7. Диапазон регулирования времени контроля работы привода смазочного насоса, с	7,5*; 15; 30; 60; 120; 240; 480
8. Диапазон регулирования длительности паузы смазочного цикла по времени, мин по количеству ходов, импульсы	0,25*; 0,5*; 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512; 1024; 2048
9. Частота включения гидравлического, пневматического привода смазочного насоса, команд/мин, не более	8
10. Потребляемая мощность, Вт, не более	4
11. Коммутируемый ток на выходе, А – при напряжении 24 В постоянного тока – при напряжении 127 В переменного тока	0,5 0,3

## Продолжение Таблицы 1

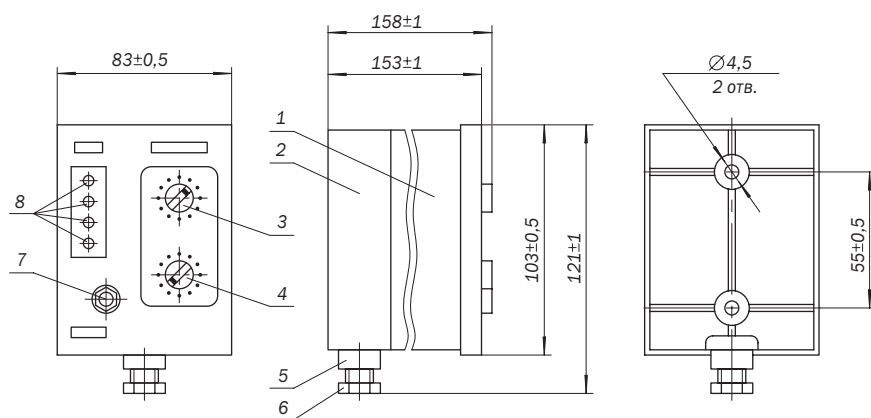
Наименование параметров	Данные
12. Степень защиты по ГОСТ14254–80	IP54
13. Масса, кг, не более	0,5

## Примечания:

1. \*По требованию заказчика

Рис.1.

## Блок управления типа БПВ-31М



- 1 – блок;  
2 – колодка монтажная;  
3 – переключатель;  
4 – переключатель;  
5 – штуцер;  
6 – гайка;  
7 – кнопка;  
8 – индикаторы.

## Описание

- Блок управления БИВ-11 предназначен для автоматического контроля и управления централизованными импульсными смазочными системами с электроприводом по времени или по количеству ходов оборудования и обеспечивает форсированную смазку путем многократной прокачки системы после длительной остановки смазываемого оборудования.
- Блок управления рассчитан для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от +1°C до +55°C и относительной влажности не более 80% при температуре +25°C.
- Климатическое исполнение и категория размещения блока управления, предназначенного для стран с умеренным климатом – УХЛ4 для стран с тропическим климатом – О4.1.



Блок управления типа БИВ-11

## Обозначение

Пример условного обозначения блока управления на номинальное напряжение 24 В переменного тока, частотой 50, 60 Гц, и предназначенного для стран с умеренным климатом:

**Блок управления БИВ-11 УХЛ4, 24V, 50, 60Hz ТУ2.053.022 5228.009-91**

то же, для стран с тропическим климатом:

**Блок управления БИВ-11 О4.1, 24V, 50, 60Hz ТУ2.053.022 5228.009-91.**

## Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметров	Данные
1. Род тока питающей сети	переменный
2. Напряжение питания, В	24 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
3. Частота тока, Гц	50±1, 60±1
4. Вид управления	автоматический
5. Режим работы	продолжительный
6. Количество перекачек в режиме многократной прокачки	1; 2*; 4 ... 32*
7. Время ограниченной работы насоса, с, не более	32
8. Диапазон регулирования длительности паузы смазочного цикла по времени, мин по количеству ходов, импульсы	1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512; 1024; 2048 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512; 1024; 2048
9. Время выдержки смазочной системы под давлением, с, не более	16
10. Потребляемая мощность, Вт, не более	4
11. Коммутируемый ток на выходе, А, при напряжении 110 В переменного тока	0,3

## Продолжение Таблицы 1

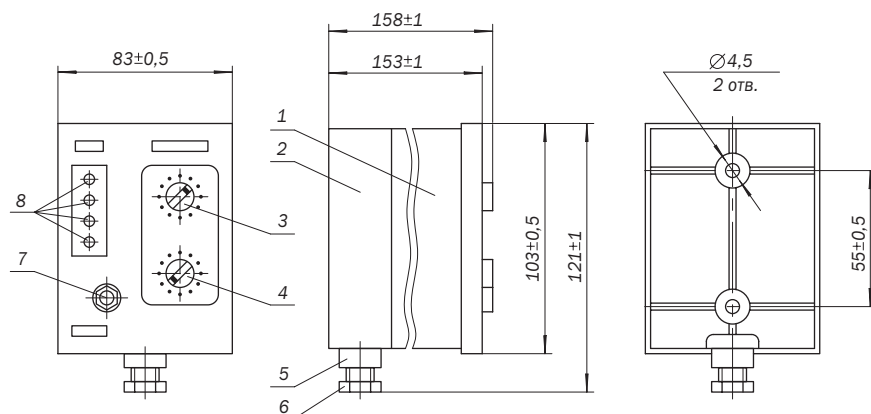
Наименование параметров	Данные
12. Степень защиты по ГОСТ14254–80	IP54
13. Масса, кг, не более	0,5

## Примечания:

- \*По требованию заказчика

Рис.1.

## Блок управления типа БИВ-11



- 1 – блок;
- 2 – колодка монтажная;
- 3 – переключатель;
- 4 – переключатель;
- 5 – штуцер;
- 6 – гайка;
- 7 – кнопка;
- 8 – индикаторы.

## Описание

- Реле давления малогабаритные предназначены для контроля давления в смазочных системах кузнечно-прессового оборудования, станков и других машин, работающих на чистых минеральных маслах кинематической вязкостью от 10 до 600 мм<sup>2</sup>/с (сСт) при температуре масла от +5°C до +50°C и температуре окружающей среды от +1°C до +40°C.
- Реле давления малогабаритные выпускают двух видов: нерегулируемые – МРД и регулируемые – МРДР.
- Климатическое исполнение и категория размещения реле давления, предназначенных для стран с умеренным и холодным климатом – УХЛ4, для стран с тропическим климатом – О4.1.



Реле давления малогабаритное  
типа МРДР (регулируемое).



Реле давления малогабаритное  
типа МРД (нерегулируемое)

## Обозначение

Пример условного обозначения реле давления малогабаритного, нерегулируемого, на номинальное давление 2.5 МПа, предназначенного для стран с умеренным климатом:

**Реле давления МРД-25 УХЛ4;**

то же регулируемого, с диапазоном давлений 0,63 – 6.3 МПа, для стран с тропическим климатом:

**Реле давления МРДР-63 О4.1**

## Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметров	Норма для исполнений									
	МРД - 0,6	МРД - 6,3	МРД - 10	МРД - 16	МРД - 25	МРД - 32	МРДР - 1.6	МРДР - 6.3	МРДР - 32	МРДР - 63
1. Тип реле давления	нерег.						рег.			
2. Номинальное давление, МПа	0,06	0,63	1,0	1,6	2,5	3,2	0,16	0,63	3,2	6,3
3. Диапазон регулирования давления, МПа	–						0,02 – – 0,16	0,1 – – 0,63	0,63 – – 3,2	0,63 – – 6,3
4. Допускаемая погрешность срабатывания, %, не более	±10						±10			
5. Напряжение питания постоянного тока, В	24						24			
6. Длительный ток выходных контактов реле, А	0,5						0,5			
7. Частота включений в минуту, не более	2						2			
8. Масса, кг, не более	0,15						0,2			

Условные сокращения в таблице: нерег. – нерегулируемое, рег. – регулируемое

Рис.1.  
Реле давления малогабаритное типа МРД  
регулируемое

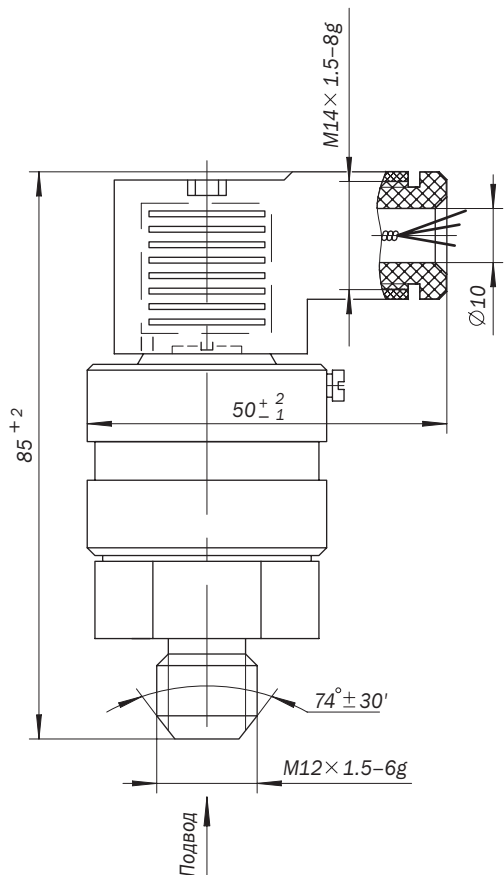
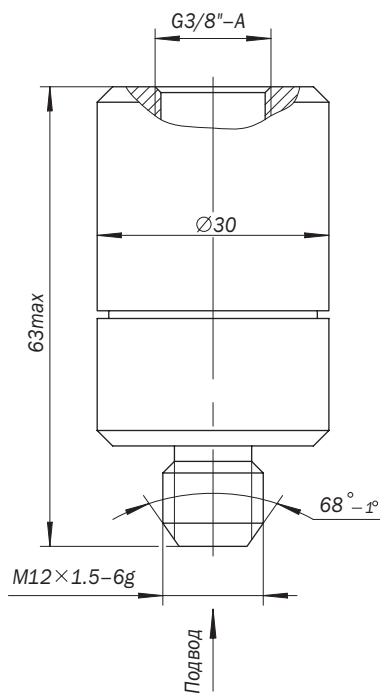


Рис.2.  
Реле давления малогабаритное типа МРД  
нерегулируемое





## Описание

- Реле уровня жидкости служит для контроля уровня жидкости в резервуаре и применяется в качестве сигнализатора уровня жидкости.
- Диапазон температур окружающей среды от минус 10°C до плюс 60°C. Максимальная температура рабочей жидкости +80°C.
- Климатическое исполнение и категория размещения реле, предназначенных для стран с умеренным и холодным климатом – УХЛ4, для стран с тропическим климатом – О4.1.

Реле уровня состоит из корпуса 1 с вмонтированной в него трубкой 2, по которой свободно передвигается поплавок 3.

Внутри трубки расположен геркон 5 типа КЭМ-3Б, который соединён электропроводом с электрическим разъёмом 4 типа СЭ 11-19 (23).

При понижении уровня жидкости поплавок 3 движется по трубке 2 и входит в зону расположения геркона 5. Магниты 6, вклеенные в тело поплавка, вызывают коммутацию контактов геркона и сигнал поступает

на прибор (электролампу, зуммер и т. п.), сигнализирующий о снижении уровня жидкости.

В зависимости от длины трубки, реле изготавливаются различных типоразмеров.

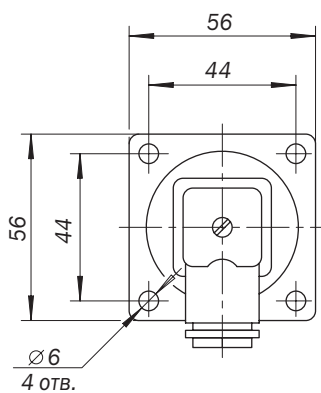
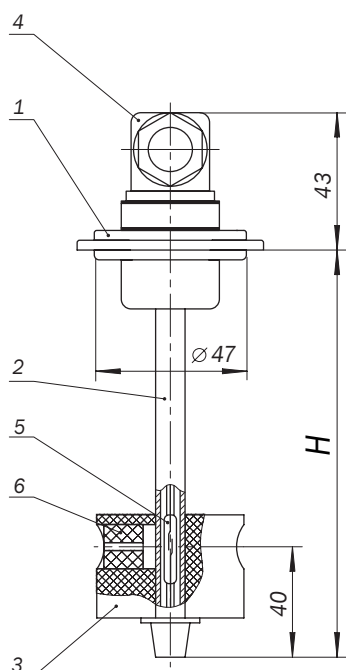
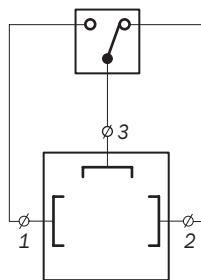


Схема электрическая  
принципиальная



Типоразмер	H* ±1,5	Масса, кг, не более
РУ 150	150	0,13
РУ 160	160	0,14
РУ 175	175	0,15
РУ 200	200	0,16
РУ 210	210	0,16
РУ 250	250	0,19
РУ 295	295	0,21
РУ 320	320	0,23
РУ 332	332	0,24
РУ 355	355	0,26
РУ 400	400	0,28
РУ 500	500	0,33
РУ 530	530	0,35
РУ 630	630	0,42

### Примечания:

- \*Уточняется при заказе.

## Обозначение

Пример условного обозначения реле уровня жидкости:

**Реле уровня жидкости РУ160 УХЛ4**

**Технические характеристики**

Таблица 1

Наименование параметров	Данные
1. Минимальный контролируемый уровень, мм, не менее	50
2. Погрешность срабатывания, мм, не более	±10
3. Коммутируемая мощность, Вт, не более	7,5
4. Напряжение, подводимое от внешнего источника, В, не более	42
5. Диапазон коммутируемого тока, А	0,0001 ... 0,5
6. Сопротивление, Ом, не более	0,36
7. Сечение провода, мм <sup>2</sup> , не менее	0,2

Таблица 2

Режим эксплуатации			Род тока и нагрузка	Гарантированное количество срабатываний
Ток, А	Напряжение, В	Мощность, Вт		
0,01 – 0,15	6 – 36	—	постоянный ток, активно-индуктивная, $\tau$ не более 0,015 с $R_{\text{акт.}} = 240 \text{ Ом}$	$8 \times 10^5$
0,01 – 0,06	6 – 42	7,5	постоянный ток, переменный ток, активная	$5 \times 10^5$

## Описание

- Применяется в циркуляционных смазочных системах для выявления магнитных продуктов износа в магистрали откачки масла от трущихся поверхностей.



Сигнализатор стружки

Принцип действия сигнализатора стружки:

продукты износа из масляного потока притягиваются парой магнитных электродов, и, расположившись вдоль магнитно-силовых линий, замыкают цепь, подающую сигнал «Стружка».

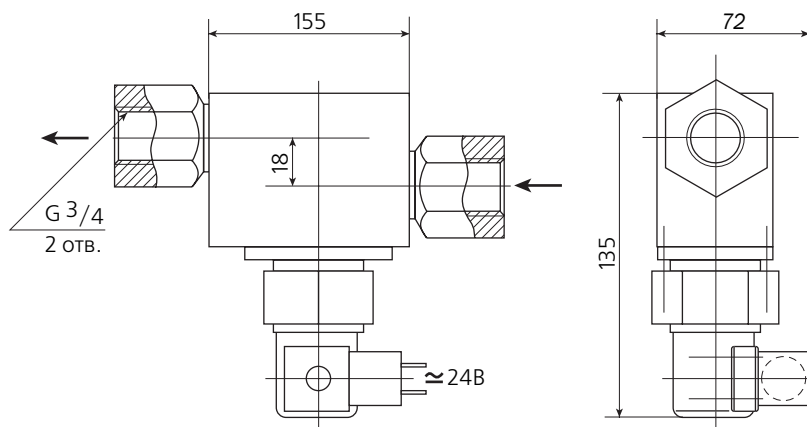
Для приведения сигнализатора стружки в исходное состояние нужно очистить рабочие поверхности магнитов, извлекая магнитный узел из корпуса сигнализатора. При этом место установки узла автоматически герметизируется специальным клапаном.

## Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметров	Данные
1. Условный проход, $D_y$ , мм	20
2. Номинальное давление $P_{ном}$	0,63 МПа
4. Максимальное напряжение, подводимое от внешнего источника постоянного или переменного тока, В, не более	24
7. Максимальный ток, А	0,5

Рис.1.  
Сигнализатор стружки





## Описание

- Клапаны предохранительные предназначены для предохранения гидравлических систем от перегрузок давлением, а также для поддержания постоянного давления в системе.
- Клапаны работают на чистых минеральных маслах кинематической вязкостью 20 ... 350 мм<sup>2</sup>/с (сСт) при температуре от +5°C до +50°C. Температура окружающей среды от +1°C до +40°C.



Клапан предохранительный типа СКП

## Обозначение

Пример условного обозначения клапана предохранительного с резьбовым присоединением и рабочим давлением до 6.3 МПа, для стран с умеренным и холодным климатом:

**Клапан СКП-12/63 УХЛ4 ТУ2-053-1593-82;**

то же, с притычным присоединением, для стран с тропическим климатом:

**Клапан СКП-С12/63 О4.1 ТУ2-053-1593-82.**

## Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметров	Норма для клапанов		
	СКП-12/6.3 СКП-С12/6.3	СКП-12/25, СКП-С12/25	СКП-12/63, СКП-С12/63
1. Условный проход, мм		12	
2. Давление, МПа:			
– номинальное	0,63	2,5	6,3
– минимальное	0,03 ... 0,1	0,63	1,5
3. Расход, л/мин:			
– номинальный;	5	20	20
– минимальный	0,08	1	1
4. Масса, кг		0,7±0,07	

### Примечания:

1. Номинальные расходы, указанные в таблице, зависят от условного прохода подводящего трубопровода. Номинальный расход 5 л/мин и менее соответствует условному проходу трубопровода  $\varnothing$  6 мм. Номинальный расход 20 л/мин соответствует условному проходу трубопровода с диаметром 12 мм.

Рис.1.  
Клапан предохранительный СКП-12/P

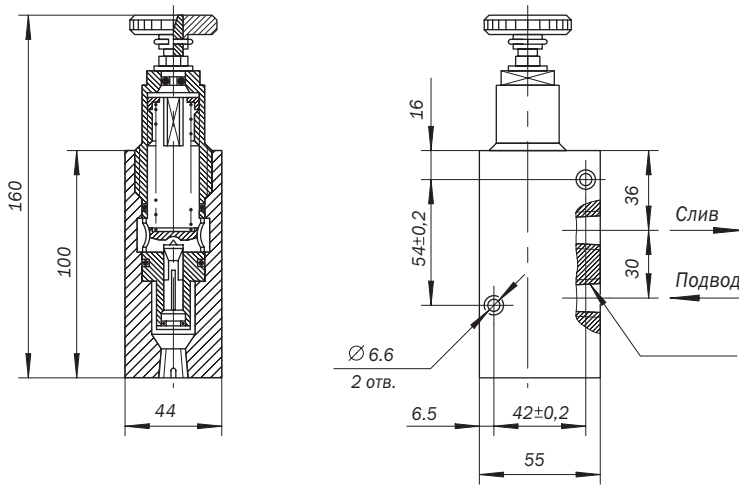
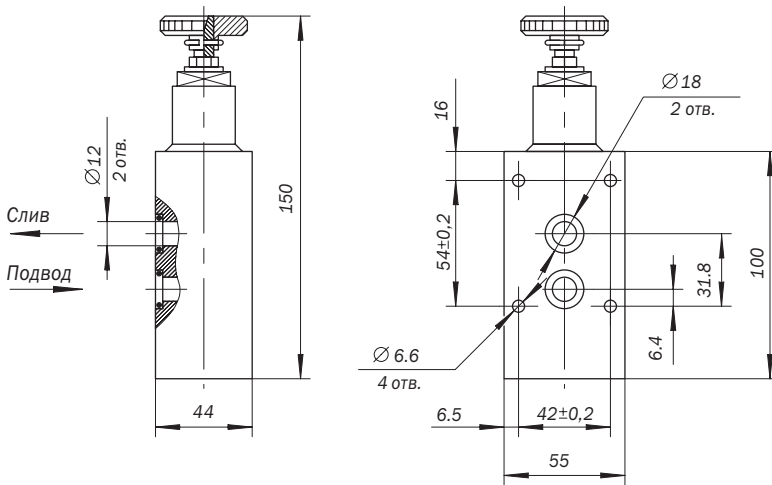


Рис.2.  
Клапан предохранительный СКП-С12/P



## Описание

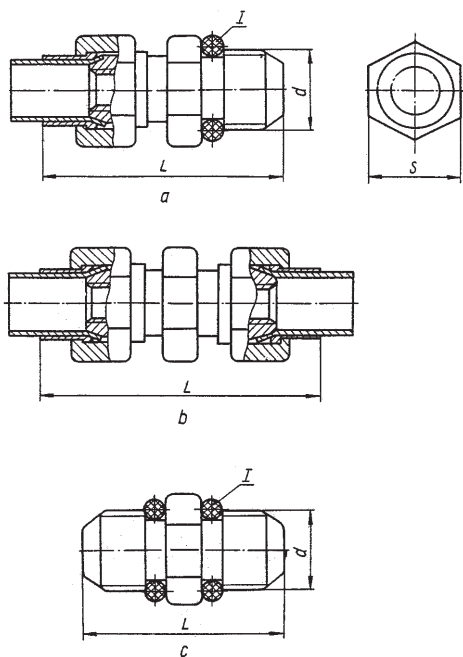
■ Клапаны предохранительные смазочные предназначены для ограничения давления смазочного материала в смазочных системах станков и других стационарных машин, а также при пропуске смазочного материала в одном направлении.

Клапаны рассчитаны для работы на минеральных маслах кинематической вязкостью 18 – 500 мм<sup>2</sup>/с, при нормальной тонкости фильтрации масла в смазочной системе не грубее 25 мкм, при температуре масла +5°С ... +60°С и температуре окружающей среды +1°С ... +40°С. Класс чистоты смазочного материала не ниже 14. Клапаны допускается использовать в качестве обратных.

## Технические характеристики

Обозначение	Условный проход D <sub>y</sub> , мм	Номинальный расход, dm <sup>3</sup> /min	Максимальное давление, МПа	Диапазон настройки давления, МПа	Масса, kg
6,3-1-1 6,3-2 6,3-3				0,01–0,063	
6,3-2-1 6,3-2-2 6,3-2-3	6,3	1,6	6,3	0,063–0,63	0,062
6,3-3-1 6,3-3-2 6,3-3-3				0,63–1,6	
8-1-1 8-1-2 8-1-3				0,01–0,063	
8-2-1 8-2-2 8-2-3	8	3,2	6,3	0,063–0,63	0,083
8-3-1 8-3-2 8-3-3				0,63–1,6	
10-1-1 10-1-2 10-1-3				0,01–0,063	
10-2-1 10-2-2 10-2-3	10	6,3	6,3	0,063–0,63	0,123
10-3-1 10-3-2 10-3-3				0,63–1,6	
12-1-1 12-1-2 12-1-3				0,01–0,063	
12-2-1 12-2-2 12-2-3	12	8,0	6,3	0,063–0,63	0,165
12-3-1 12-3-2 12-3-3				0,63–1,6	

Рис 1.  
Исполнение клапана по способу монтажа, габаритные и присоединительные размеры.



Условный проход Dy, мм	Исполнение	Размеры, мм		
		d	S	L, не более
6,3	1	M14×1,5-6g	17	48
	2			62
	3			34
8	1	M16×1,5-6g	19	51
	2			66
	3			36
10	1	M18×1,5-6g	22	58
	2			76
	4			40
12	1	M22×1,5-6g	24	65
	2			85
	3			45

I – кольцо уплотнительное;

a – исполнение 1;

b – исполнение 2;

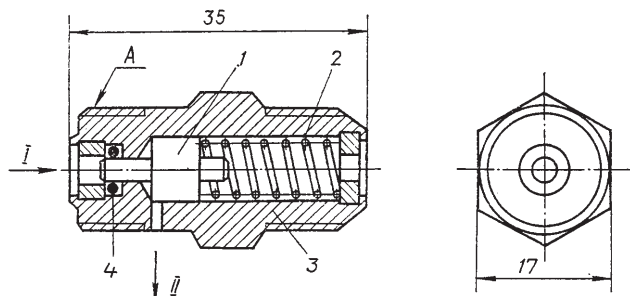
c – исполнение 3



Описание

■ Индикаторы предназначены для визуального контроля блокирования или превышения давления смазки в линиях (точках) системы.

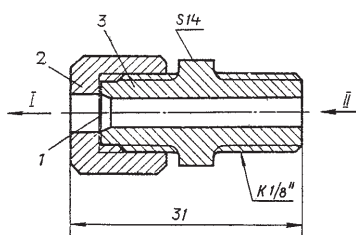
Рис 1.  
Индикатор с автоматическим возвратом и выбросом смазки в атмосферу типа 8200 и 8300



- 1 – поршень;
- 2 – пружина;
- 3 – корпус;
- 4 – уплотнение;
- I – вход смазки;
- II – выход смазки.

Обозначение	Шифр	A	Давление срабатывания, кгс/см <sup>2</sup>	Цветовой код	
8200.00.	00	8200-07	40	голубой	
	01	8200-10	63	зеленый	
	02	8200-14	К 1/4" ГОСТ 611-52	100	желтый
	03	8200-18	125	красный	
	04	8200-22	160	оранжевый	
8300.00.	00	8300-07	40	голубой	
	01	8300-10	63	зеленый	
	02	8300-14	К 1/4" ГОСТ 611-52	100	желтый
	03	8300-18	125	красный	
	04	8300-22	160	оранжевый	

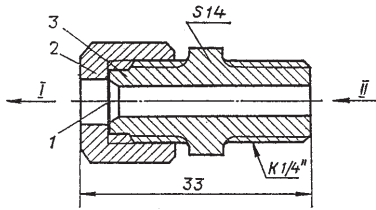
Рис 2.  
Индикатор давления с выбросом смазки в атмосферу типа 9230



- 1 – диафрагма;
- 2 – гайка;
- 3 – штуцер;
- 4 – уплотнение;
- I – в атмосферу;
- II – вход смазки.

Обозначение	Давление, кгс/см <sup>2</sup>	Цвет диафрагмы
9230×6	63	черный
×8	82	зеленый
×10	101	желтый
×12	122	красный
×14	143	оранжевый
×16	164	алюминиевый
×18	185	розовый
×20	205	синий
×22	227	ярко-красный

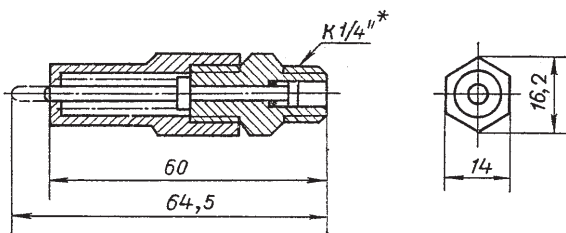
Рис 3  
Индикатор давления с выбросом смазки в атмосферу типа 9241



- 1 – диафрагма;
- 2 – гайка;
- 3 – штуцер;
- 4 – уплотнение;
- I – в атмосферу;
- II – вход смазки.

Обозначение	Давление, кгс/см <sup>2</sup>	Цвет диафрагмы
9241 ×6	63	черный
×8	82	зеленый
×10	101	желтый
×12	122	красный
×14	143	оранжевый
×16	164	алюминиевый
×18	185	розовый
×20	205	синий
×22	227	ярко-красный

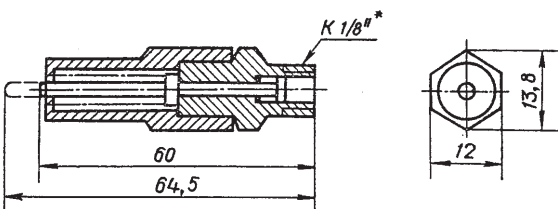
Рис 4  
Индикатор с автоматическим возвратом типа 9396



коническая ГОСТ 5111–52

Обозначение	Шифр	Давление, кгс/см <sup>2</sup>
9396.00. 000	9396 -3	16
-01	-Г	40
-02	-Ж	63
-03	-К	100
-04	-О	125
-05	-П	160

Рис 5  
Индикатор с автоматическим возвратом типа 9395

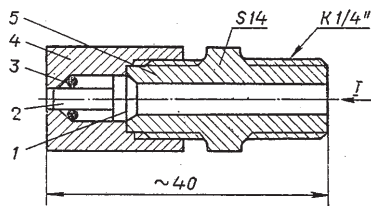


коническая ГОСТ 5111–52

Обозначение	Шифр	Давление, кгс/см <sup>2</sup>
9395.00. 000	9395 -3	16
-01	-Г	40
-02	-Ж	63
-03	-К	100
-04	-О	125
-05	-П	160

Рис 6

Индикатор давления герметичный с диафрагмой типа 9242

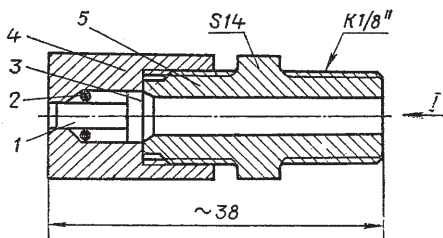


- 1 – диафрагма;  
2 – поршень;  
3 – уплотнение  
4 – корпус;  
5 – штуцер;  
I – вход смазки.

Обозначение	Давление срабатывания, кгс/см <sup>2</sup>	Цвет диафрагмы
9242×6	63	черный
×8	82	зеленый
×10	101	желтый
×12	122	красный
×14	143	оранжевый
×16	164	алюминиевый
×18	185	розовый
×20	206	синий
×22	227	ярко-красный

Рис 7

Индикатор давления герметичный с диафрагмой типа 9249



- 1 – поршень;  
2 – уплотнение;  
3 – диафрагма  
4 – корпус;  
5 – штуцер;  
I – вход смазки.

Обозначение	Давление срабатывания, кгс/см <sup>2</sup>	Цвет диафрагмы
9249×6	63	черный
×8	82	зеленый
×10	101	желтый
×12	122	красный
×14	143	оранжевый
×16	164	алюминиевый
×18	185	розовый
×20	206	синий
×22	227	ярко-красный

