



ПЕНЗЕНСКИЙ ЗАВОД
ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

Акционерное общество
“Пензенский завод трубопроводной арматуры”
440034, Россия, г. Пенза, ул. Калинина 108Г
ИНН 5836681560, КПП 583601001
Тел: +7 (8412) 351-000
www.pzta.ru sale@pzta.ru

Код ОКПД2 28.14.13.110



Декларация о соответствии
ЕАЭС N RU Д-RU.АД40.В.00020/19

Клапан вакуумный с электромагнитным приводом КВМ

Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и принципом работы изделия, его основными техническими данными и характеристиками.

Изготовитель оставляет за собой право на изменение конструкции, не ухудшающее свойств и характеристик изделия без оповещения заказчика.

К обслуживанию клапана допускается персонал, аттестованный комиссией на право ведения работ на оборудовании с напряжением до 1000 В, имеющий квалификационную группу не ниже 11 по ПОТ РМ – 0.16 – 2001 РД 153 – 34 – 3.15 – 00 и прошедший инструктаж по безопасной эксплуатации клапана.

1. Описание и работа

1.1. Описание и работа изделия

1.1.1. Назначение изделия

Клапаны вакуумные с электромагнитным приводом КВМ (далее клапаны) с условными проходами 25, 63 мм предназначены для перекрытия вакуумных систем в диапазоне рабочих давлений от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1,07 \cdot 10^5$ Па (от $7,5 \cdot 10^{-8}$ до 800 мм рт. ст.). Изделие соответствует требованиям ТУ 3700-003-92853012-2012.

Клапан работает совместно с устройством управления клапаном УУК – 1.

Клапаны не предназначены для использования на пожаро–взрывоопасных производствах.

1.1.2. Технические характеристики

Наименование параметра	Значение для клапана, типа	
	КВМ-25	КВМ-63
Проводимость(теоретическая) в молекулярном режиме, л /с, не менее	14,2	180
Наибольшая величина натекания, л · Па/с (л. мкм рт. ст./с)	$1 \cdot 10^{-7}$ ($7,5 \cdot 10^{-7}$)	
Питание клапана (от УУК-1):		
напряжение сети, В	220 ± 11	
частота, Гц	50	
потребляемый ток в открытом состоянии, А, не более	От 0,35 до 0,55	0,6
Перепад давлений в закрытом положении, Па (мм рт.ст.), не более:		
при большем давлении над клапаном	$1,07 \cdot 10^5$ (800)	
при большем давлении под клапаном	$1,07 \cdot 10^5$ (800)	$1,33 \cdot 10^3$ (10)
Время открывания (закрывания), с, не более	0,1	0,5
Рабочая среда	Воздух и неагрессивные газы	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ4	
Средняя наработка на отказ, циклов, не менее	18000	
Средний ресурс до капитального ремонта, циклов, не менее	60000	
Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее	10	
Масса, кг, не более	1,9	8,0
Масса УУК-1, кг, не более	0,7	

1.1.3. Состав изделия

Основные узлы и детали представлены на рисунке 1. Размеры ответных фланцев для клапанов КВМ – 25 по СТ СЭВ 298, для клапана КВМ – 63 по ГОСТ 24935.

1.1.4. Устройство и работа

Сильфонный узел 6 изолирует вакуумную полость клапана от атмосферы.

Открывание клапана происходит под действием электромагнита. Питание на клапан подается из сети напряжением 220 В и частотой 50 Гц через УУК-1 (рисунок 2), который соединяется с клапаном проводами сечением не менее 0,75 мм² и длиной не более 10 м. При подключении клапана к сети, для обеспечения необходимого усилия трогания, на катушку электромагнита подается напряжение, которое после срабатывания электромагнита уменьшается до величины, обеспечивающей необходимый ток удержания электромагнита.

Под действием электромагнитного поля катушки 3 якорь 4 втягивается, преодолевая усилие пружины 7, и поднимает клапан.

Закрывание клапана происходит при прекращении подачи тока в цепь катушки электромагнита. Под действием пружины 7 якорь 4 возвратится в исходное положение.

1.1.5. Маркировка и пломбирование

Маркировка клапана, согласно ГОСТ 4666.

Маркировка упаковки, согласно ГОСТ 14192.

1.1.6. Упаковка

Изделие отправляется в транспортном ящике или на поддоне.

Изделие надежно фиксируется и исключается возможность перемещения и порчи во время транспортировки. На выходы клапана устанавливаются транспортные заглушки.

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка изделия к использованию

По способу защиты человека от поражения электрическим током клапан относится к электрооборудованию I класса по ГОСТ 12.2.007.0

2.1.1 Клапан должен быть заземлен путем присоединения заземляющего проводника к зажиму заземления 10 в соответствии с рисунком 1.

2.1.2 Температура поверхности клапана не должна превышать плюс 45° С при нормальной температуре окружающей среды и плюс 55° С при температуре окружающей среды плюс 40° С.

2.1.3 Консервацию и расконсервацию клапана проводить с соблюдением правил техники безопасности по ГОСТ 9.014

2.1.4 До начала эксплуатации необходимо проверить целостность электропроводки, наличие и надежность заземления.

2.1.5 Запрещается производить вскрытие клапана, расстыковку штепсельных разъемов, ремонт и регулировку при наличии напряжения питания.

Приступая к техническому обслуживанию, следует убедиться, что клапан отключен от сети и на пульте управления вывешена табличка с надписью

НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ.

2.1.6 Устройство управления клапаном УУК-1 должно размещаться внутри закрытых щитов и пультов во избежание случайных прикосновений обслуживающего персонала к токоведущим частям.

2.2 Правила и порядок осмотра и проверки готовности клапана к использованию

2.2.1 Клапан и резиновые детали после транспортирования или хранения при температуре ниже 0° С перед их монтажом выдержать в помещении при нормальных условиях не менее 24 часов.

2.2.2 При установке клапана КВМ – 63 в вакуумную систему большее давление должно быть над заслонкой клапана.

2.2.3 Перед монтажом протереть присоединительные фланцы и резиновые кольца спиртом этиловым ректифицированным техническим ГОСТ 18300 и просушить

2.2.4 При монтаже и эксплуатации не допускать попадания пыли, влаги и грязи внутрь клапана и оборудования, а также забоин, рисок и вмятин на уплотняющих поверхностях фланцев.

Монтаж ответных фланцев и присоединительных фланцев должен производиться без перекосов.

2.2.5 Подключить клапан к устройству управления клапаном УУК-1 по электрической схеме в соответствии с рисунком 3.

2.2.6 При проверке готовности клапана к использованию дополнительная настройка не требуется, т.к. это производится при сборке клапана на заводе-изготовителе.

2.2.7 Клапан работает в установочных положениях:

- вертикально, электромагнитом вверх;
- вертикально, электромагнитом вниз.

2.3 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия

Таблица 1 – возможные неисправности

Неисправность	Причина	Способы устранения
Нарушение герметичности	Слабо затянуты болты крепления фланцев или зажимов	Произвести затяжку болтов крепления фланцев или зажимов с соблюдением требований п. 2.2.4.
Клапан не работает	Загрязнены резиновые кольца или поверхности под ними	Снять клапан с вакуумной коммуникации. Осмотреть и протереть резиновые кольца и поверхности фланцев под ними чистой салфеткой, смоченной спиртом ГОСТ 18300. Выполнить такие же операции на ответных фланцах системы. Резиновые кольца смазать тонким слоем ЦИАТИМ-221 по ГОСТ 9433
	Сгорел предохранитель F (рисунок 2)	Заменить предохранитель

3. Техническое обслуживание

3.1. Техническое обслуживание изделия

3.1.1. Общие указания

Техническое обслуживание клапана состоит в ежемесячной проверке состояния наружных поверхностей, с целью устранения пыли и грязи, и надежности крепления клапана в вакуумной системе.

К обслуживанию клапанов допускается только проинструктированный надлежащим образом персонал, ознакомленный с данным РЭ.

Таблица 2 – Перечень ГСМ

Наименование и марка ГСМ, обозначение	Масса заправки ГСМ, кг	Периодичность способов смены (пополнения) ГСМ	Примечание
ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267	0,1	Согласно регламентам эксплуатирующей организации, но не реже одного раза в 6 месяцев	

3.1.2. Меры безопасности

При проведении технического обслуживания клапана руководствоваться требованиями, указанными в п. 2.1-2.2.

3.1.3. Порядок технического обслуживания изделия

3.1.3.1. Проверить состояние изоляции силовой сети, цепей управления и заземления.

3.1.3.2 При необходимости произвести регулировку узла микропереключателей 1 и 2 (рисунок 1) в следующей последовательности:

- снять крышку 12;
- открыть клапан вручную до упора;
- перемещая микропереключатели 1 и 2 в пазах кронштейна 11, добиться их срабатывания, затем закрепить.

4. Хранение

- 4.1. Изделие не содержит составных частей с ограниченным сроком хранения
- 4.2. Изделие должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя.
- 4.3. Изделие в упаковке предприятия-изготовителя рассчитано на хранение в условиях 2(С), обеспечивающих сохранность упаковки и исправность клапанов.
- 4.4. Не допускается хранение в условиях высокой концентрации влаги, без защиты от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей, в присутствии паров кислот, щелочей и других агрессивных жидкостей, вызывающих коррозию металлов.
- 4.5. Срок хранения до переконсервации – 1 год. Назначенный срок хранения – 24 месяца.

5. Транспортирование

- 5.1. Подготовка изделия к транспортированию заключается в помещении его в транспортную тару, которая должна обеспечивать сохранность изделия в условиях транспортирования.
- 5.2. Допускается помещение в одну транспортную тару нескольких изделий, упакованных в индивидуальную потребительскую тару. Потребительская тара с упакованным изделием должна быть закреплена для исключения перемещений и соударений.
- 5.3. При транспортировании должны соблюдаться правила перевозки и крепления грузов, действующие на соответствующем виде транспорта. Размещение и крепление транспортной тары с упакованными изделиями в транспортных средствах должно обеспечивать её устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

Приложение А – состав изделия и основные размеры

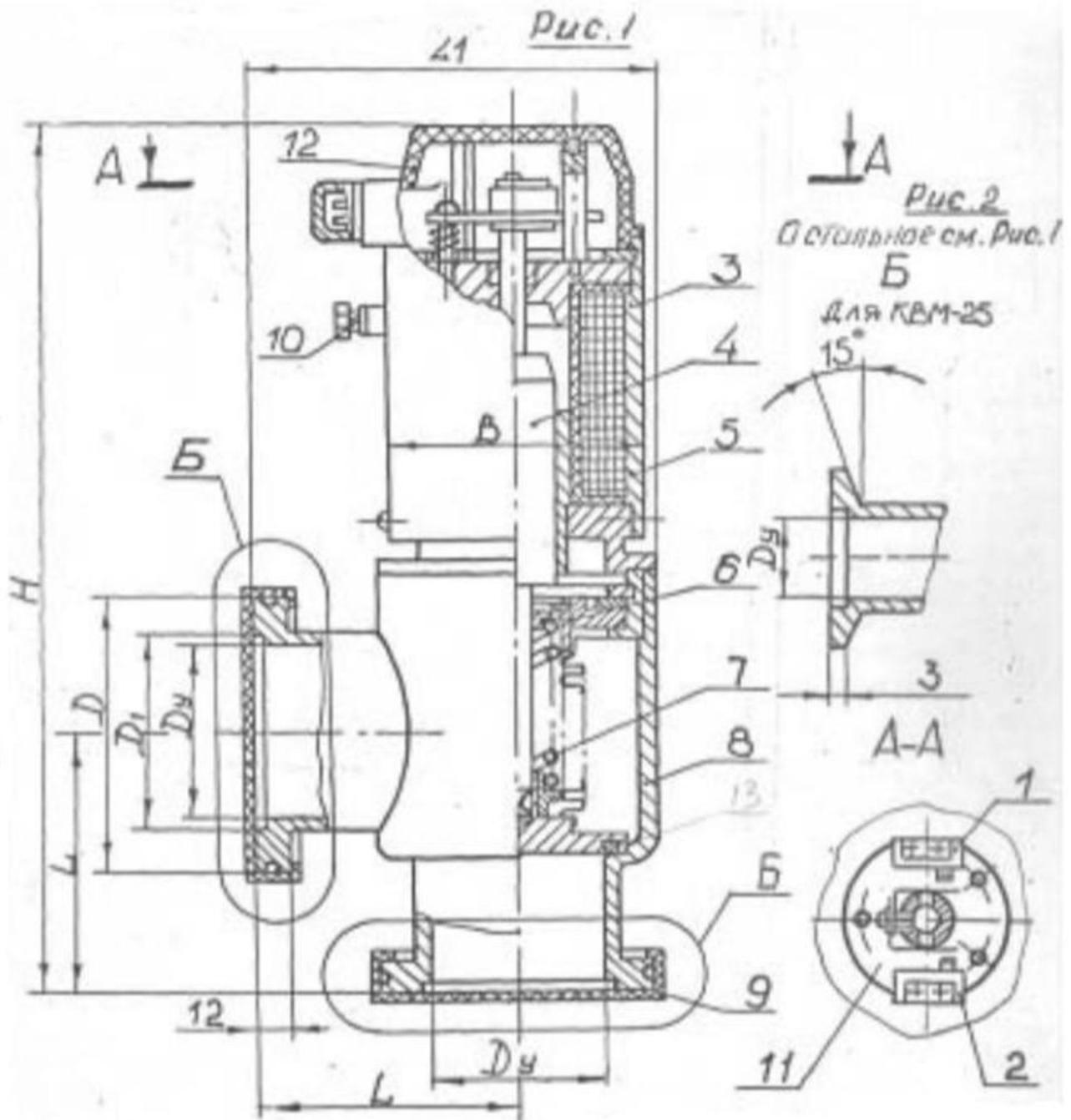


Рисунок 1 – Общий вид клапана

1, 2 – микропереключатель, 3 – катушка, 4 – якорь, 5, 8 – корпуса, 6 – узел сифонный, 7 – пружина, 9 – заглушка, 10 – зажим заземления, 11 – кронштейн, 12 – крышка

Таблица 1 – Основные размеры изделия

Тип клапана	Dy	D	D ₁	H	L	L ₁	B
КВМ-25	25	40	28,2	185	50	85	70
КВМ-63	63	95	70	310	90	150	120

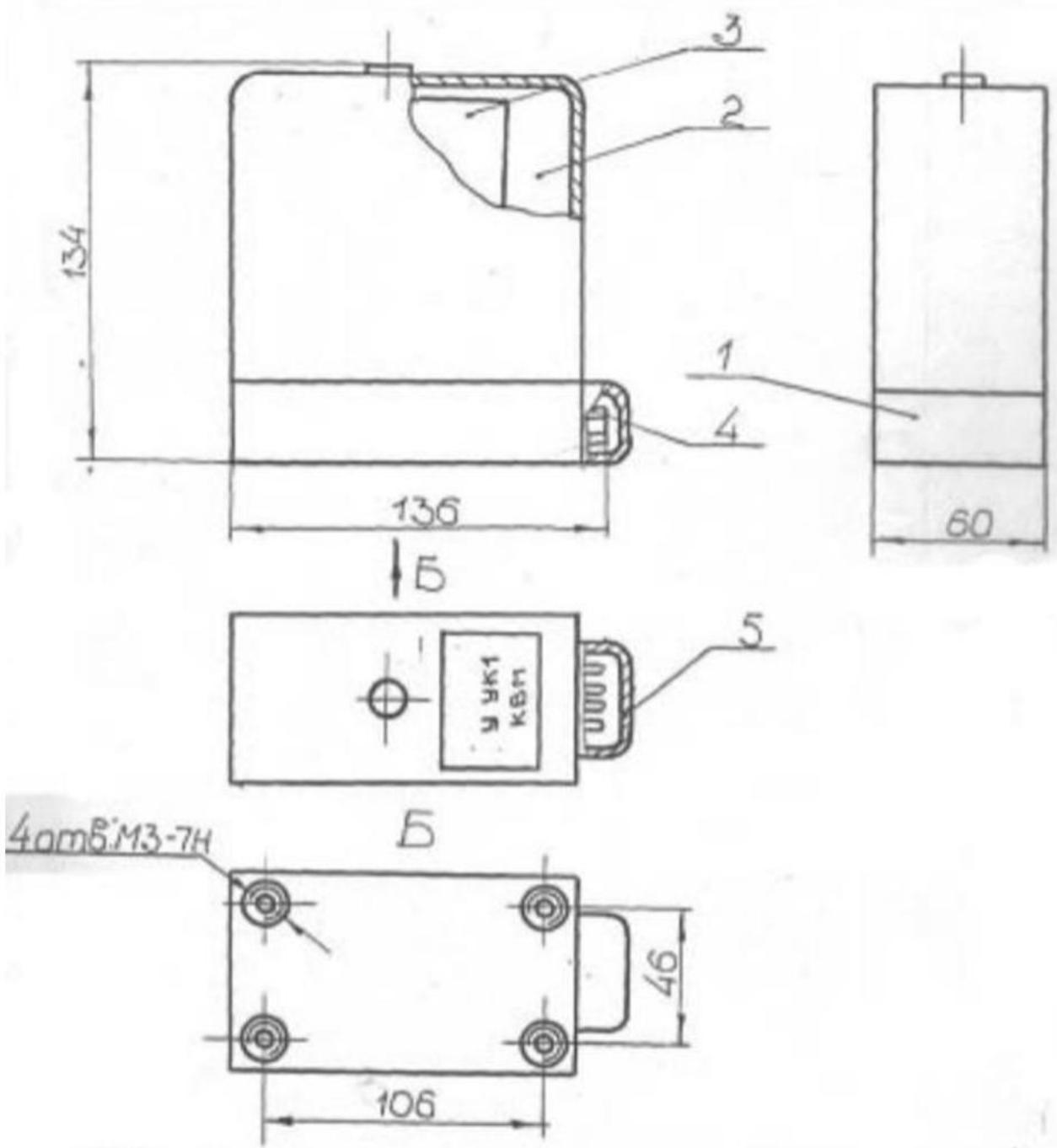


Рисунок 2 – Устройство управления клапаном УУК-1

1 – корпус, 2 – крышка, 3 – плата, 4 – вилка РП10-7...3'', 5 – заглушка

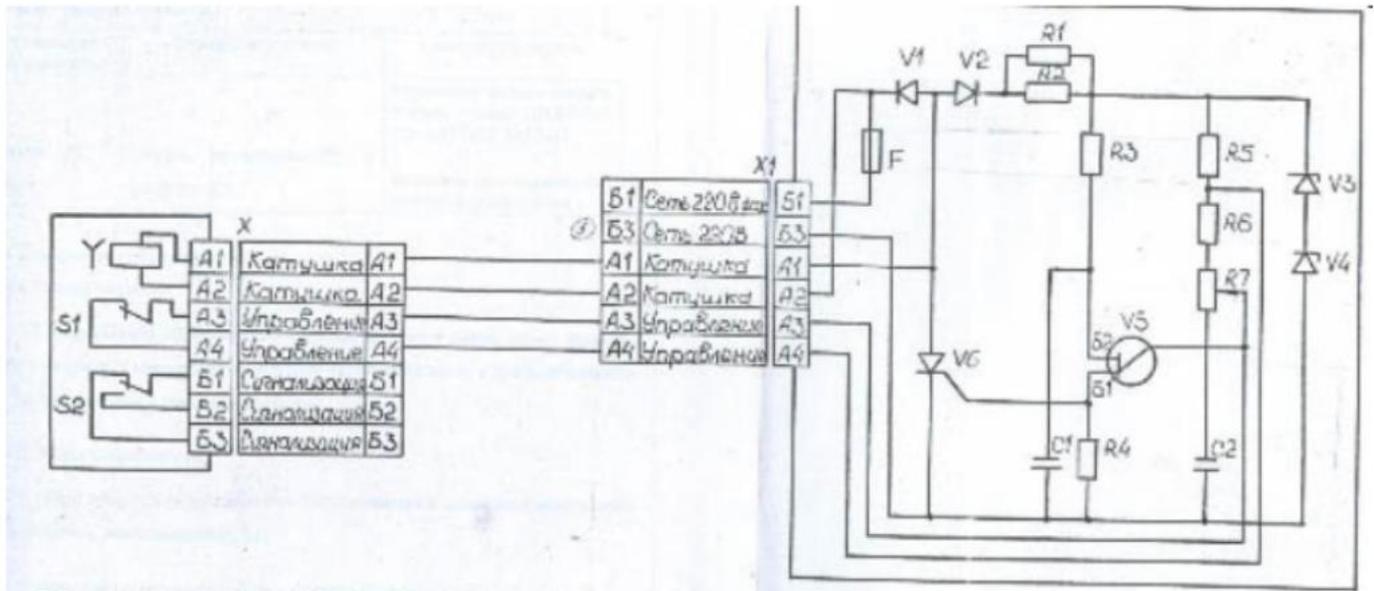


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

C1 – конденсатор МБМ-160-0,05; C2 – конденсатор МБМ-160-1,0;

F – вставка плавкая ВП1-1В 250В; S1, S2 – микровыключатель

Резисторы:

R1, R2 – МЛТ2 – 47 кОм

R3 – МЛТ0,25 – 1,8 кОм

R4 – МЛТ0,25 – 220 Ом

R5 – МЛТ0,5 – 1,2 кОм

R6 – МЛТ0,5 – 2,0 кОм

R7 – СП5 – 22 – 10 кОм

V1 – диод КД 202Р; V2 – диод Д 220Б; V3, V4 – стабилитрон ДВ14Г; V5 – транзистор КТМ7Б; V6 – тиристор Т112-10-10-4 УХЛ 2,1;

X, X1 – вилка РП10-7...3”, розетка РП10-7 ЛП;

Y – катушка электромагнита