

МИНИСТЕРСТВО МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ЛЕГКОЙ
И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-
КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
(ВНИЭКИпродмаш)

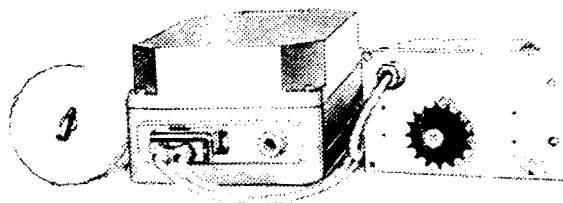
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(ЦНИИТЭИлегпишемаш)

ОТРАСЛЕВОЙ КАТАЛОГ "ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ" Часть X. Прочее оборудование		Изготовитель - МЭЗ ВНИЭКИпродмаша
ОК 4.2.2-185-84	ДОЗАТОР ЭНЕРГИИ ТИРИСТОРНЫЙ МАРКИ А1-ОД2У	УДК 621.382.233.026-189.2: :637.1.02
		ОКП 51 3228 1133

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозатор энергии тиристорный марки А1-ОД2У (рис.1) предназначен для бесконтактно-го формирования импульса напряжения питания нагревателей, сваривающих поперечные швы в автоматах для изготовления бумажных пакетов и наполнения их молоком. Применяется на городских молочных заводах.

Рис. 1. Дозатор энергии
тиристорный марки А1-ОД2У



Техническая характеристика

Производительность - число формируемых сварочных импульсов в минуту, имп./мин	60
Источник питания	Переменный однофазный ток
Напряжение питания, В	220
Частота тока, Гц	50
Напряжение действующее (среднеквадратичное) на выходе дозатора энергии, В:	
максимальное	170±5
минимальное	120±5

Длительность сварочного импульса, с 0,5
 Частота вращения вала датчика, с⁻¹ 0,5
 Значение тока действующее (среднеквадратичное), А 105±10%
 Задатчик:

тип Ступенчатый
 число ступеней 24

Габаритные размеры блоков дозатора энергии, мм:

	Блок силовой	Датчик	Задатчик
длина	250	215	130
ширина	152	132	130
высота	416	155	163
Масса блоков дозатора энергии, кг	7,5	3,5	1,0

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Дозатор энергии тиристорный марки А1-ОД2У (рис.2) состоит из датчика, задатчика, силового блока и кабеля.

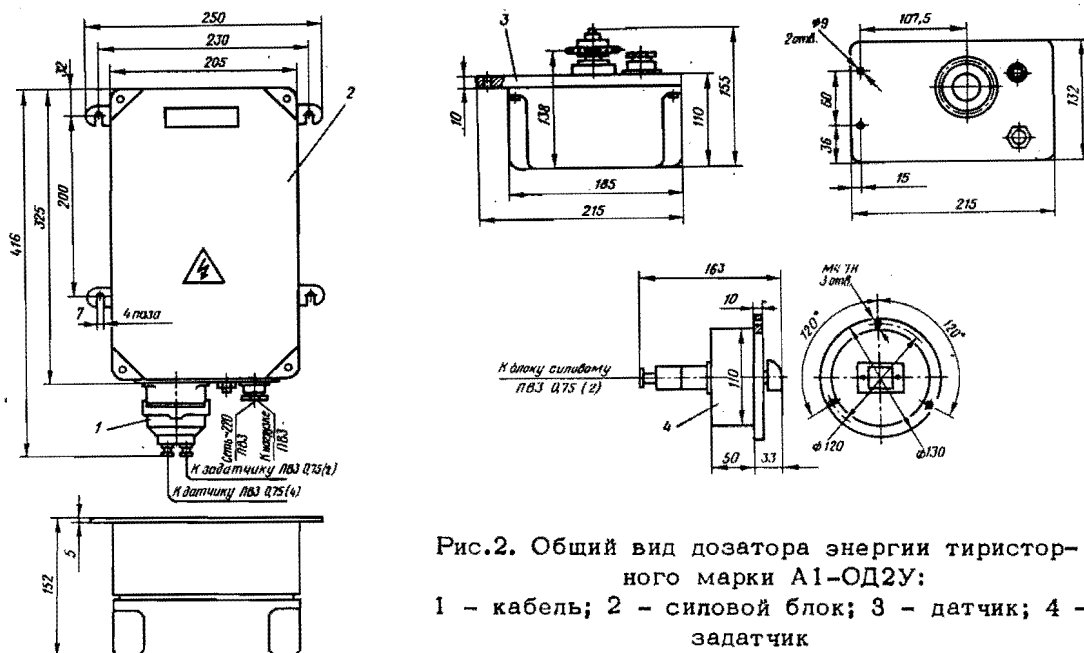


Рис.2. Общий вид дозатора энергии тиристорного марки А1-ОД2У:
 1 - кабель; 2 - силовой блок; 3 - датчик; 4 - задатчик

Датчик (рис.3) предназначен для синхронизации работы дозатора энергии с циклом автомата и задания требуемой длительности сварочного импульса. Для этой цели датчик снабжен валом, на котором снаружи крепится звездочка. Внутри датчика на валу крепятся втулка со шторкой и фотодатчик, состоящий из фотодиода и лампы накаливания, закрепленных на кронштейне. Шторка укреплена на втулке таким образом, чтобы она проходила между фотодиодом и лампой. Датчик монтируют непосредственно на автомате.

Задатчик (рис.4) предназначен для задания оптимального значения тока сварки. Для этой цели задатчик выполнен в виде многоступенчатого переменного резистора и подключается к силовому блоку дозатора через штепсельный разъем. Конструктивно задатчик выполнен в виде кожуха, внутри которого расположен щеточный переключатель на 24 положения. Номиналы резисторов задатчика обеспечивают изменение тока сварочного импульса 105 А-10%. В случае, если указанное изменение тока оказывается недостаточным, используются дополнительные отводы импульсного трансформатора. Задатчик располагают на двери шкафа управления автомата.

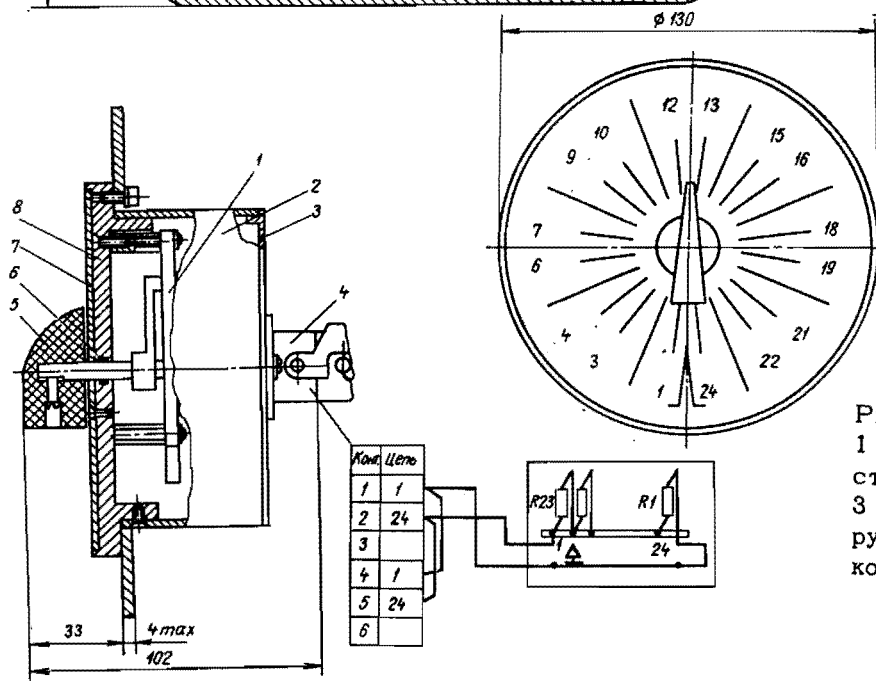
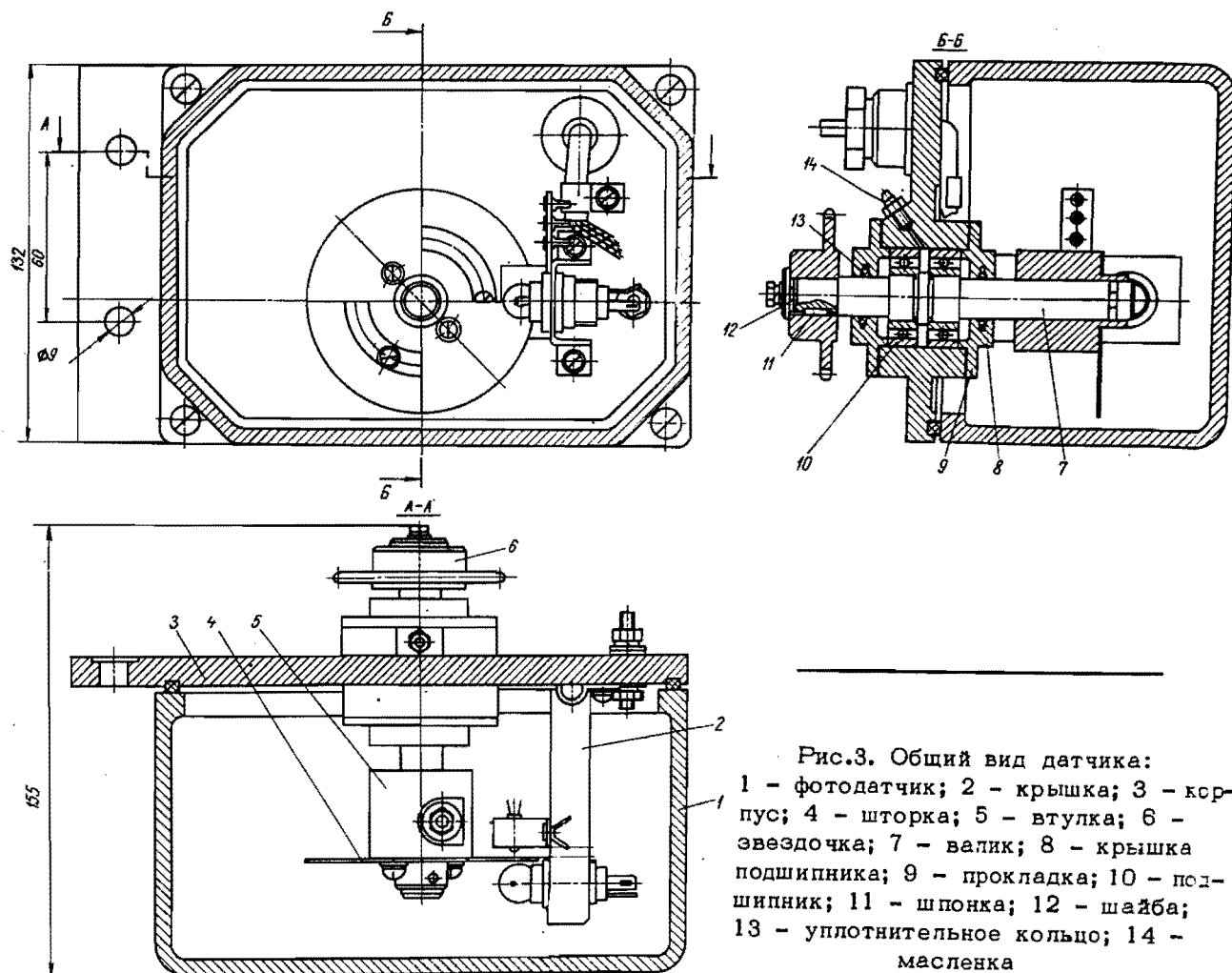


Рис.4. Общий вид задатчика:
 1 - резистор регулируемый ступенчатый; 2 - корпус; 3 - крышка; 4 - вилка; 5 - ручка; 6 - уплотнительное кольцо; 7 - табличка; 8 - крышка

Силовой блок (рис.5) предназначен для формирования напряжения, подводимого к первичной обмотке импульсного трансформатора, питающего нагреватели поперечного шва. Он представляет собой плату с установленными на ней симистром ТС-80, предохранителем ПП57, трансформатором 220/36/4В, клеммником и модулем управления симистром. Снаружи на корпусе силового блока имеются 14-штырьковый штепсельный разъем, салыниковый ввод и зажим заземления.

Модуль управления вырабатывает сигналы на отпирание симистра в зависимости от положения шторки датчика. Когда шторка не перекрывает свет лампы, на выходе модуля имеются положительные импульсы, которые открывают симистор. Импульсы прекращаются, когда шторка перекрывает свет лампы фотодатчика. Настройка и проверка силового блока производится в комплекте с остальными блоками дозатора. Силовой блок монтируют внутри шкафа управления. Подсоединение к нему задатчика осуществляется с помощью кабеля.

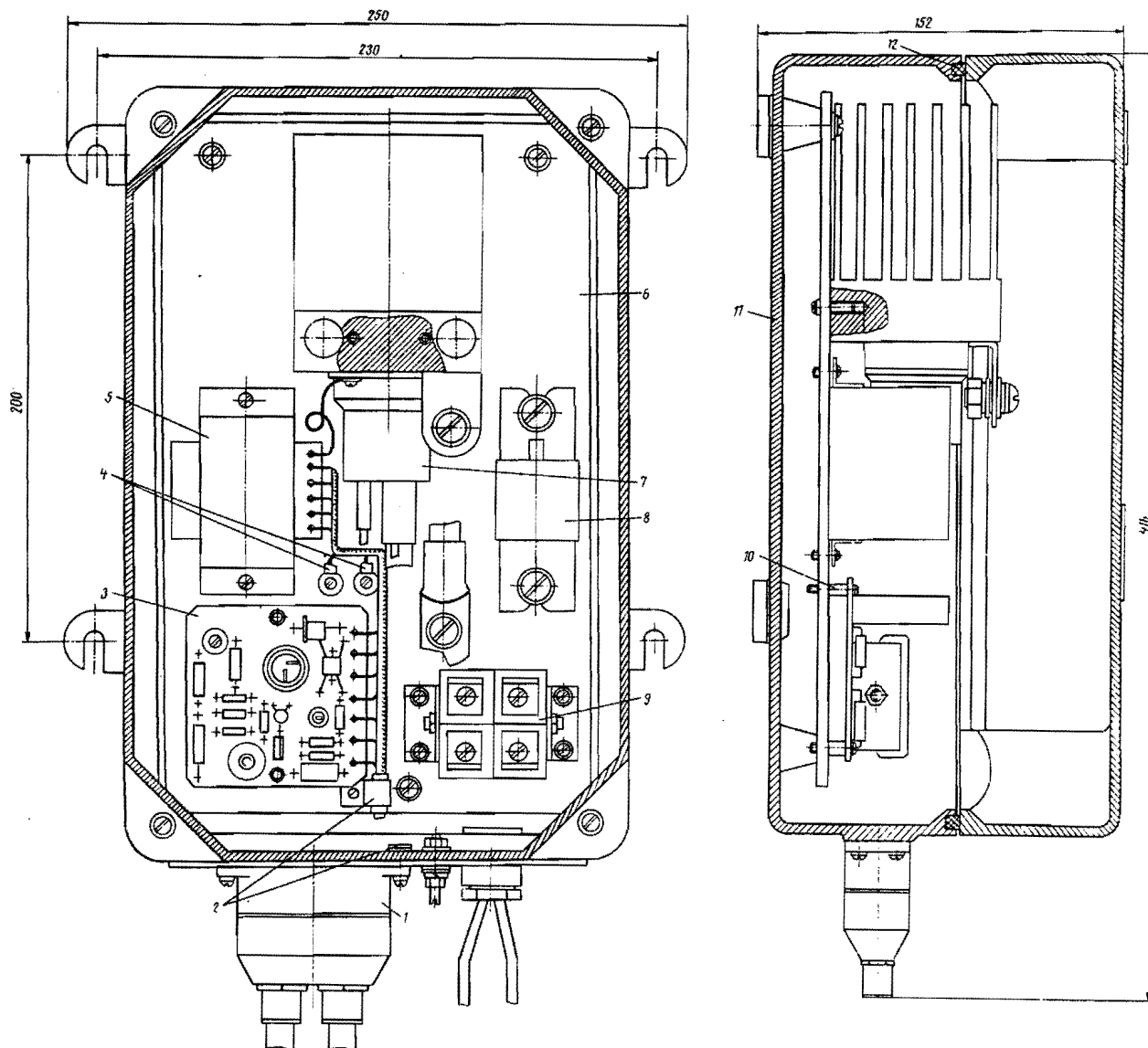


Рис.5. Общий вид силового блока:

1 - розетка; 2 - скоба; 3 - модуль управления; 4 - лепесток; 5 - трансформатор понижающий; 6 - панель; 7 - тиристор; 8 - предохранитель; 9 - блок зажимов; 10 - колонка; 11 - корпус; 12 - шнур

Дозатор работает следующим образом. Энергия на нагреватели поперечного шва поступает со вторичной обмотки трансформатора, первичная обмотка которого запитывается напряжением 220 В через тиристор симметричный (далее – симистор), с помощью которого осуществляется регулирование величины тока путем изменения угла проводимости.

Для формирования импульса симистор должен работать в двух режимах: отсечки (запирания) и отпирания с регулируемым углом проводимости. Режим отсечки симистора соответствует отсутствию запускающих сигналов, на его управляющем электроде в каждый полупериод питающей сети. Это достигается срывом работы генератора пилообразного напряжения (ГПН), выполненного на однопереходном транзисторе КТ 117В, путем шунтирования емкости С. Шунтирование емкости осуществляется ключом, управляемым фотодатчиком с вращающейся шторкой, синхронизированной с циклом автомата. Прекращение подачи управляющего сигнала на симистор достигается шунтированием емкости С1, т.е. переводом транзистора в режим отпирания. При этом шторка датчика перекрывает световой поток лампы.

Когда шторка датчика не перекрывает световой поток, транзистор заперт, и генератор возбуждается. Изменение частоты генерации релаксационного генератора, а следовательно, и выходного напряжения достигается изменением сопротивления задатчика, имеющего 24 ступени. Длительность импульса определяется величиной окна шторки.

Электрическая принципиальная схема дозатора энергии марки А1-ОД2У представлена на рис.6.

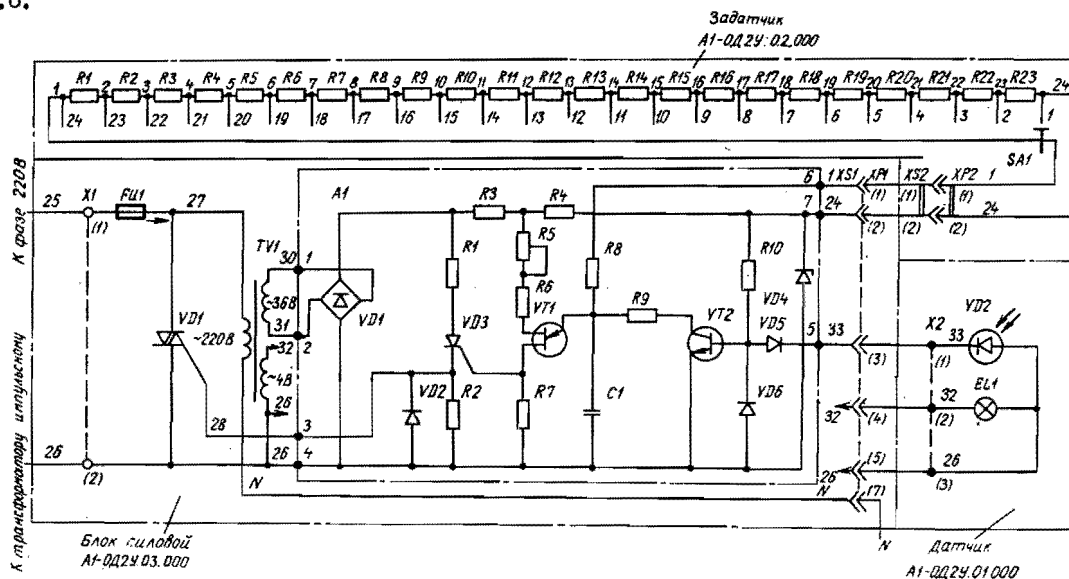


Рис.6. Электрическая принципиальная схема дозатора энергии тиристорного марки А1-ОД2У

Перечень основных элементов электрооборудования приведен в таблице.

Обозначение на схеме	Наименование	Количество
EL1	Лампа МН6,3-0,3 А, ГОСТ 2204-74	1
FU1	Предохранитель ПП57-31270-У3 на ток 40 А, ТУ 16-522-107-74	1
R1-R3	Резисторы по ГОСТ 7113-77Е:	3
R4-R7	МЛТ-0,25-910 Ом±5%	4
R8-R11	МЛТ-0,25-680 Ом±5%	4
	МЛТ-0,25-510 Ом±5%	4

Обозначение на схеме	Наименование	Количество
R12-R15	МЛТ-0,25-470 Ом $\pm$ 5%	4
R16-R19	МЛТ-0,25-360 Ом $\pm$ 5%	4
R20-R23	МЛТ-0,25-330 Ом $\pm$ 5%	4
SA1	Переключатель 24 П1Н1, ЕЩО.360.600 ТУ	1
TV1	Трансформатор А1-ОД2У.03.020	1
VD1	Тиристор симметричный ТС-80-7-У2 с охладителем, ТУ 16-729-071-77	1
VD2	Фотодиод ФД-3, ТУ 3-3-1357-76	1
X1	Блок зажимов БЗН19-2531205600У2, ТУ 16-526-108-75	1
X2	Планка монтажная А1-ОД2У.01.020	1
XP1	Вилка РШАВКП-14-2, ПЩО.364.015 ТУ	1
XS1	Розетка РШАГПБ-14, ПЩО.364.015 ТУ	1
XP2	Вилка РШАВПБ-6, ПЩО.364.015 ТУ	1
XS2	Розетка РШАГКП-6, ПЩО.364.015 ТУ	1
A1	Модуль управления А1-ОД2У.03.010	1
C1	Конденсатор МБМ-2-160-01 $\pm$ 10%, ГОСТ 9687-73	1
R1	Резистор ПЭВ-10-220 Ом $\pm$ 5%, ГОСТ 6513-75	1
R2, R3	Резисторы по ГОСТ 7113-77Е: МЛТ-1-470 Ом $\pm$ 10%	2
R4	МЛТ-1-430 Ом $\pm$ 10%	1
R5	Резистор СП4-18-1,8 кОм А-12, ОЖО.468.045 ТУ	1
R6	Резисторы по ГОСТ 7113-77Е: МЛТ-0,5-2,2 кОм $\pm$ 10%	1
R7	МЛТ-0,5-91 Ом $\pm$ 10%	1
R8	МЛТ-0,5-24 кОм $\pm$ 10%	1
R9	МЛТ-0,5-1 кОм $\pm$ 10%	1
R10	МЛТ-0,5-330 кОм $\pm$ 10%	1
VD1	Кремниевый выпрямительный блок КЦ-407А, ТТЗ.362.146 ТУ	1
VD2	Диод Д226Б, ЩБЗ.362.002 ТУ	1
VD3	Тиристор КУ 201Л, УЖЗ.362.012 ТУ	1
VD4	Стабилитрон Д816Б, УЖЗ.362.027 ТУ	1
VD5, VD6	Диод Д223Б, СМЗ.362.018 ТУ	2
T1	Транзистор КТ 117В, ТУ 3.362.000 ТУ	1
T2	Транзистор КТ 315Д, ЖКЗ.365.200 ТУ	1

В комплект поставки дозатора энергии тиристорного марки А1-ОД2У входят:

Датчик А1-ОД2У.01.000, шт.	1
Задатчик А1-ОД2У.02.000, шт.	1
Блок силовой А1-ОД2У.03.000, шт.	1
Запасные части, компл.	1
Эксплуатационная документация, экз.	1

Организация-разработчик - ВНИЭКИпродмаш.

Начало серийного производства - 1981 г.