УСТРОЙСТВО ОБНАРУЖЕНИЯ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЙ «ЮНИТ-ДЗ-М»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЮТКБ.421459.701 РЭ

© 2021 Юнител Инжиниринг

Москва

Редакция	Дата
1	21.12.2021

Настоящее руководство по эксплуатации относится к устройствам обнаружения дуговых замыканий серии ЮНИТ-ДЗ-М.

Компания Юнител Инжиниринг оставляет за собой авторские права на данный документ и на информацию, содержащуюся в нем, включая права на использование патентов. Копирование, использование и передача информации третьим лицам без письменного разрешения компании категорически запрещены.

Данный документ тщательно подготовлен и проверен. Если, несмотря на это, читатель найдет какие-либо ошибки, просьба информировать нас.

Содержащаяся здесь информация относится только к текущей версии аппаратуры 1.1. Исходя из интересов наших пользователей, мы стараемся улучшать нашу аппаратуру и идти в ногу с новейшими технологиями. Это может привести к различию между аппаратурой и ее техническим описанием или инструкциями по эксплуатации.

Код ОКПД 2: 27.12.31

Код ТН ВЭД: 8537 10 9

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА 7
1.1 Назначение устройства 7
1.2 Технические характеристики устройств 9
1.2.1 Технические данные 9
1.2.2 Параметры ВОД 12
1.2.3 Диэлектрические свойства 13
1.2.4 Электромагнитная совместимость и помехоэмиссия 14
1.2.5 Стойкость к внешним воздействующим факторам 16
1.2.6 Внешние условия работы устройств 17
1.2.7 Пожарная безопасность 18
1.2.8 Надежность устройств 18
1.3 Конструктивные характеристики 19
2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА 20
2.1 Общие сведения 20
2.2 Розетка подключения ВОД 20
2.3 Работа ВОД 21
2.4 Блок логики выявления дуги 22
2.5 Блок логики формирования сигналов сброс и опробования 22
2.6 Блок логики опробования светодиодной индикации 23
2.7 Блок логики светодиодной индикации ВОД 23
2.8 Блок логики светодиодной индикации статус устройства 24
2.9 Блок логики выходных реле 24
2.10 Маркировка и пломбирование 25
2.11 Упаковка 26
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 27
3.1 Эксплуатационные ограничения 27
3.2 Подготовка устройства к использованию 27
3.2.1 Меры безопасности при подготовке устройства к использованию 27
3.2.2 Внешний осмотр и установка устройств 27
3.2.3 Подготовка устройства к работе 28
3.3 Работа с устройством 28
3.3.1 Включение устройства 28
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ 29
4.1 Техническое обслуживание устройства 29
4.2 Текущий ремонт 29
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ 30
6 УТИЛИЗАЦИЯ 32
7 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 33
8 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА 34
ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ) ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВ ЮНИТ-ДЗ-М 35
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ) ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА 36
ПРИЛОЖЕНИЕ В (СПРАВОЧНОЕ) ТИПЫ ВОД 37
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (РЕКОМЕНДУЕМОЕ) СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА ЮНИТ-ДЗ-М 40
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (РЕКОМЕНДУЕМОЕ) ЭЛЕМЕНТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СХЕМ 41

ПРИЛОЖЕНИЕ Е (СПРАВОЧНОЕ) ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА ЮНИТ-ДЗ-М 42
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (СПРАВОЧНОЕ) ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРОВЕРОК УСТРОЙСТВ ЮНИТ-ДЗ-М 43
ПРИЛОЖЕНИЕ И (СПРАВОЧНОЕ) КАРТЫ ЗАКАЗА 44

Перечень принятых сокращений

ВОД	-	Волоконно-оптический датчик
ЗДЗ	-	Защита от дуговых замыканий
КРУ	-	Комплектное распределительное устройство
КРУН	-	Комплектное распределительное устройство наружной установки
КСО	-	Камеры сборные одностороннего обслуживания
КЗ	-	Короткое замыкание
КРУЭ	-	Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией
ПУЭ	-	Правила устройства электроустановок
РЭ	-	Руководство по эксплуатации
ТР ТС	-	Технический регламент таможенного союза
ТУ	-	Технические условия
ФС	-	Функциональная схема
ФСУ	-	Функциональная схема устройства
ФБ	-	Функциональный блок

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с основными параметрами, принципом действия, конструкцией, правилами эксплуатации и обслуживания устройств обнаружения дуговых замыканий серии «ЮНИТ-ДЗ-М», именуемых в дальнейшем «Устройство».

Устройство соответствует требованиям технических условий ТУ 27.12.31-701-61775353-2021, техническим регламентам таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011 при выполнении требований: ГОСТ Р 51321.1 «Низковольтные комплектные устройства распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично», ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования», ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)» и «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 при выполнении требований ГОСТ Р 51317.6.5–2006 (МЭК 61000-6-5:2001), РД 34.35.310-97 (СО 34.35.310-97) «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем», «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях», комплекту документации ЮТКБ.421459.701 РЭ.

К эксплуатации устройства допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций.

Необходимые параметры и надежность работы устройств в течение срока службы обеспечиваются качеством разработки и изготовления, соблюдением условий транспортирования, хранения, монтажа, наладки и обслуживания, поэтому выполнение всех требований настоящего РЭ является обязательным.

По всем интересующим вопросам можно обращаться:

- по адресу электронной почты: rza@uni-eng.ru;
- по телефону: +7 (495) 651-99-98 (доб. 601).

Также можно ознакомиться с нашей продукцией на сайте: https://uni-eng.ru

1 Описание и работа устройства

1.1 Назначение устройства

Устройство ЮНИТ-ДЗ-М применяется в схемах вторичной коммутации распределительных устройств 6-35 кВ с переменным, постоянным и выпрямленным переменным оперативным током. Устройство предназначено для обнаружения вспышек света открытой электрической дуги в шкафах КРУ 6-35 кВ и выдачи сигналов управления в цепи релейной защиты и автоматики. Устройство может применяться в качестве независимого датчика дуговых замыканий или в качестве периферийного блока комплекса ЗДЗ и служить основной или резервной защитой от коротких замыканий, сопровождаемых открытой электрической дугой, совместно с другими устройствами релейной защиты, построенными на микропроцессорной элементной базе.

Устройство в зависимости от кода заказа предусматривает работу с волоконно-оптическими датчиками (ВОД) петлевого или точечного типа.

Устройство представляет собой блок, позволяющий реализовать функции обнаружения вспышек дуги, сопровождающих открытые дуговые замыкания, выдачи управляющих сигналов в цепи управления и сигнализации, диагностики петлевых или точечных ВОД и работоспособности устройства в целом.

Устройство устанавливается в релейных отсеках ячеек КРУ, КРУН и камер КСО электрических станций и подстанций. Конструкция устройства допускает утопленный монтаж на любую вертикальную поверхность, панель или дверь, а также возможность монтажа на DIN-рейку.

Устройство обеспечивает:

а) подключение до трех петлевых ВОД;
б) подключение до трех точечных ВОД;
в) контроль состояния и целостности ВОД;
г) время готовности устройства к выполнению основных функций не более 0,5 с после подачи оперативного тока номинального напряжения;
д) отстройку от внешнего фонового освещения;
е) возможность определения места возникновения дугового замыкания с точностью до участка, защищаемого отдельным ВОД;
ж) возможность селективного отключения выключателя отходящей линии;
з) быстродействие не более 15 мс от момента возникновения дуги до замыкания отключающего реле, что позволяет минимизировать последствия дугового замыкания;
и) сохранение работоспособности не менее 0,5 секунды при полном пропадании оперативного питания;
к) непрерывный контроль состояния устройства;
л) сигнализацию неисправности устройства;
м) сохранение текущего состояния сигнализации после перерыва питания оперативного тока;
н) возможность ввода/вывода из работы используемых/неиспользуемых ВОД;
о) настройку устройства посредством DIP-переключателей.

Структура условного обозначения устройств ЮНИТ-ДЗ-М

Пример кода заказа:

ЮНИТ-ДЗ-М П-220 - Устройство обнаружения дуговых замыканий с возможностью подключения до 3 ВОД петлевого типа. Номинальное напряжение оперативного питания 110 или 220 В. Род тока: постоянный или переменный.

1.2 Технические характеристики устройств

1.2.1 Технические данные

Технические данные устройств указаны в таблицах 1.1 – 1.3.

Таблица 1.1 - Параметры электрического питания устройства

Параметр	Значение
Питание устройства переменным оперативным током	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Номинальное напряжение питания переменного оперативного тока, В	110 / 220
Допустимые длительные отклонения напряжения, %	-20…+15
Диапазон рабочего напряжения переменного тока, В	86-265
Допустимые длительные отклонения частоты от ном., Гц	±8 % (±4)
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Амплитуда броска входного тока при подаче питания, А, не более	10
Активная длительность (по уровню 0,5) броска тока при включении, с, не более	1
Провалы напряжения электропитания с остаточным напряжением, % от номинального	
в течение 50 периодов промышленной частоты	60
в течение 1 периодов промышленной частоты	30
Прерывания напряжения электропитания с остаточным напряжением, % от номинального	
в течение 50 периодов промышленной частоты	100
в течение 5 периода промышленной частоты	50
Питание устройства постоянным оперативным током	
Номинальное напряжение питания постоянного оперативного тока, В	110 / 220
Диапазон рабочего напряжения постоянного тока, В	100-370
Допустимые длительные отклонения напряжения внешнего питания, %	- 20 + 15
Допустимый уровень (размах) пульсаций внешнего питания, %	10
Амплитуда броска входного тока при подаче питания, А, не более	10
Активная длительность (по уровню 0,5) броска тока при включении, с, не более	1

Продолжение таблицы 1.1

Параметр	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Наличие защиты от подачи напряжения обратной полярности	Да
Питание устройства постоянным оперативным током с номинальным напряжением 24 В (опционально)	
Номинальное напряжение питания постоянного оперативного тока, В	24
Диапазон рабочего напряжения постоянного тока, В	20-36
Допустимые длительные отклонения напряжения внешнего питания, %	- 20 + 15
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Наличие защиты от подачи напряжения обратной полярности	Да
Допустимые провалы напряжения электропитания, % от номинального, не менее	
в течение 1,0 с	30
в течение 0,1 с	60
Допустимый перерыв внешнего питания без перезапуска модулей устройства, не менее, с	0,5

Таблица 1.2 - Выходные реле

Параметр	Значение
Количество выходных реле, шт.	3
Реле «Сигн.», шт.	1
Коммутационная способность при коммутации цепи постоянного тока с напряжением 48 / 110 / 220 В с активно индуктивной нагрузкой и постоянной времени до 40 мс, А	2,5 / 0,4 / 0,2
Коммутационная способность при коммутации цепи переменного тока с напряжением 220 В, А	5
Коммутационная износостойкость контактов, циклов, не менее	50000

Таблица 1.3 - Конструкция устройства

Параметр	Значение
Корпус	Нержавеющая сталь
Светодиодные индикаторы, шт.	4
Для утопленного монтажа	Да
Размеры (Ш х Г х В), мм	87 х 101 х 128 (с рамкой), 61 х 101 х 112 (без рамки)
Вес, кг, не более	0,3
Степень защиты	IP20 – корпус устройства
	IP20 – лицевая часть устройства

1.2.2 Параметры ВОД

Технические параметры ВОД указаны в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Параметры ВОД

Параметр	Значение
Количество подключаемых ВОД: - петлевых, шт. - комбинированных петлевых, шт. - точечных, шт.	 до 3 до 3 до 3
Максимальная стандартная длина ВОД*: - петлевых, м (суммарная длина петли) - комбинированных петлевых, м (суммарная длина петли) - точечных, м (от устройства до чувствительного элемента)	 10 10 10
Монтажные и эксплуатационные ограничения: - радиус сгиба, мм, минимум - температура монтажа, °С - диапазон рабочих температур, °С	 50 от минус 5 до плюс 50 от минус 40 до плюс 55
Параметры диагностики состояния ВОД: - длительность цикла диагностики, мс - период диагностики, с	 0,5 5
Угол обзора светочувствительного участка петлевого и радиального ВОД, градусов	360
Угол обзора светочувствительного участка точечного ВОД, стерадиан	2π (полусфера)
Минимальное время горения дуги для срабатывания, мс	0,6
Материал ВОД	POF (пластиковое оптоволокно)

Примечание:

* по согласованию с производителем, возможно изготовление ВОД нестандартной длины, а также увеличение максимальной длины.

Чувствительность измерительного тракта, к которому подключается ВОД, отстроена от фонового освещения и света электрической дуги от электросварки.

Устройство может комплектоваться тремя типами ВОД. Для заказа ВОД необходимо воспользоваться картами заказа. Электронная форма карт заказа на ВОД и принадлежности для монтажа предоставляется по запросу на сайте компании-производителя. Печатные формы карт заказа приведены в приложении И. Внешний вид ВОД показан в приложении В.

Применение разных типов ВОД на одном устройстве не допускается.

1.2.3 Диэлектрические свойства

Диэлектрические свойства устройств указаны в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Диэлектрические свойства

Наименования показателя	Значение	Нормативная ссылка
Испытание импульсным напряжением с рабочим напряжением более 60 В и менее 300 В (имитирующее перенапряжения атмосферного характера)	3 импульса амплитудой 5 кВ положительной и 3 отрицательной полярности с шириной переднего фронта 1,2 мкс и шириной заднего фронта – 50 мкс и интервалом повторения 5 с	ГОСТ IEC 60255-5
Испытание импульсным напряжением с рабочим напряжением менее 60 (имитирующее перенапряжение атмосферного характера)	3 импульса амплитудой 1 кВ положительной и 3 отрицательной полярности с шириной переднего фронта 1,2 мкс и шириной заднего фронта – 50 мкс и интервалом повторения 5 с	
Электрическая прочность изоляции цепей с рабочим напряжением более 60 В и менее 300 В	2000 В действующего значения, 50 Гц, 1 мин	
Электрическая прочность изоляции цепей с рабочим напряжением не более 60 В	500 В действующего значения, 50 Гц, 1 мин	
Сопротивление изоляции между независимыми цепями и каждой независимой цепью и корпусом нового устройства, при напряжении 500 В	Не менее 100 МОм.	

1.2.4 Электромагнитная совместимость и помехоэмиссия

Электромагнитная совместимость и помехоэмиссия устройств соответствует требованиям ГОСТ Р 51317.6.5. Дополнительные требования указаны в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Электромагнитная совместимость и помехоэмиссия

Наименования показателя	Значение	Нормативная ссылка
Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты (МППЧ), порт корпуса:		ГОСТ IEC 61000-4-8 Степень жесткости 5
напряженность МППЧ, А/м	100	
напряженность кратковременного, в течение 1 с, МППЧ, А/м	1000	
Устойчивость к импульсному магнитному полю (ИМП):		ГОСТ 30336 Степень жесткости 5
напряженность ИМП (пиковое значение), А/м	300	
Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю (ЗКМП), порт корпуса (для размещения на подстанциях с КРУЭ):		ГОСТ Р 50652 Степень жесткости 5
напряженность ЗКМП (пиковое значение), А/м	100	
Устойчивость к электростатическим разрядам, порт корпуса:		ГОСТ 30804.4.2 Степень жесткости 4
контактный, испытательное напряжение, кВ	6	
воздушный, испытательное напряжение, кВ	8	
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю, порт корпуса:		ГОСТ 30804.4.3 Степень жесткости 4
напряженность испытательного поля, В/м	10	
полоса частот немодулированного сигнала, МГц	80 – 1000 и 1400 – 6000	
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам,		ГОСТ 30804.4.4 Степень жесткости 4
порты электропитания и функционального заземления		
амплитуда импульсов, кВ	4	
сигнальные порты полевого соединения:		Степень жесткости 4
амплитуда импульсов, кВ	2	

Продолжение таблицы 1.6

Наименования показателя	Значение	Нормативная ссылка
Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии:		ГОСТ Р 513.4.5
порты электропитания переменного тока:		
по схеме «провод-провод» амплитуда импульсов, кВ	2	Степень жесткости 3
по схеме «провод-земля» амплитуда импульсов, кВ	4	Степень жесткости 4
порты электропитания постоянного тока:		
по схеме «провод-провод» амплитуда импульсов, кВ	1	Степень жесткости 2
по схеме «провод-земля» амплитуда импульсов, кВ	2	Степень жесткости 3
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями		ГОСТ Р 51317.4.6
все сигнальные порты; порты электропитания переменного и постоянного тока; порт функционального заземления:		Степень жесткости 3
испытательное напряжение, В	10	
Устойчивость к звенящей волне		ГОСТ IEC 61000-4-12
порты электропитания переменного и постоянного тока:		
по схеме «провод-провод»: испытательное напряжение, кВ	2	Степень жесткости 4
по схеме «провод-земля»: испытательное напряжение, кВ	4	
сигнальные порты полевого соединения:		Степень жесткости 2
по схеме «провод-провод»: испытательное напряжение, кВ	0,5	
по схеме «провод-земля»: испытательное напряжение, кВ	1	
Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц		ГОСТ Р 513.4.16
сигнальные порты (кроме локальных соединений); порты электропитания постоянного тока:		
частота, Гц	50	Степень жесткости 4
длительная помеха, испытательное напряжение, В	30	
кратковременная, в течение 1с, помеха, испытательное напряжения, В	100	

Продолжение таблицы 1.6

Наименования показателя	Значение	Нормативная ссылка
Устойчивость к затухающей колебательной волне		ГОСТ IEC 61000-4-18
порты электропитания переменного и постоянного тока:		
Частота колебаний, МГц	1	Степень жесткости 3
по схеме «провод-провод»: испытательное напряжение, кВ	1	
по схеме «провод-земля»: испытательное напряжение, кВ	2,5	
сигнальные порты полевого соединения:		Степень жесткости 2
частота колебаний, МГц	1	
по схеме «провод-провод»: испытательное напряжение, кВ	0,5	
по схеме «провод-земля»: испытательное напряжение, кВ	1	
Эмиссия радиопомех		ГОСТ Р 30805.22
порты электропитания переменного и постоянного тока:		
Класс устройства	А	
Полоса частот, МГц	0,15 – 30	
порты корпуса:		
Класс устройства	А	
Полоса частот, МГц	30 – 1000, 1000 – 6000	

1.2.5 Стойкость к внешним воздействующим факторам

Устройство, при условии утопленного монтажа на плиту, соответствует группе механического исполнения М43 по ГОСТ 17516.1 и выдерживает без нарушения функционирования и механических повреждений воздействия механических факторов, указанных в таблице 1.7

Таблица 1.7 - Стойкость к внешним воздействующим факторам

Наименования показателя	Значение	Нормативная ссылка
Синусоидальная вибрация: диапазон частот; Гц максимальная амплитуда ускорения; м/с^2 (1 g) длительность действия ударного ускорения, мс	 от 1 до 100 10 от 2 до 20	ГОСТ 17516.1
Удары одиночного действия: пиковое ударное ускорение, м/с^2 (10g)	100	

1.2.6 Внешние условия работы устройств

Устройство изготавливается в климатическом исполнении УХЛ3.1 и предназначено для работы в условиях, указанных в таблице 1.8. Место установки устройства должно быть защищено от попадания брызг, воды, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечной радиации. Окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов, разрушающих изоляцию и металлы.

Таблица 1.8 - Внешние условия работы

Наименования показателя	Значение	Нормативная ссылка
Верхнее значение температуры окружающего воздуха, ºС	+ 55	ГОСТ 15150
Нижнее значение температуры окружающего воздуха, ºС	- 40	
Верхнее рабочее значение относительной влажности без конденсации влаги при 25 ºС, %, не более	98	
Высота над уровнем моря, не более (при больших значениях должен вводиться поправочный коэффициент степени снижения электрической прочности воздушных промежутков с высотой по ГОСТ 15150), м	2000	
Атмосферное давление, кПа	от 86,0 до 106,7	
Тип атмосферы	II	
Условия хранения в неотапливаемых хранилищах, (-50…+50) ºС	3	
Условия транспортирования в закрытом транспорте, (-60…+50) ºС	5	

Предельное превышение температуры нагрева:
— не более 30 ºС для доступных наружных металлических частей;
— не более 25 ºС для органов управления из изоляционного материала;
— не более 70 ºС для зажимов внешних изолированных проводников;
при температуре окружающего воздуха плюс 35 ºС по ГОСТ Р 51321.1.

1.2.7 Пожарная безопасность

Пожарная безопасность устройства соответствует требованиям, указанным в таблице 1.9

Таблица 1.9 - Пожарная безопасность

Наименования показателя	Значение	Нормативная ссылка
Отсутствие источника зажигания и исключение распространения горения за пределы устройства	Да	ФЗ №123 статья 32, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.2.007.0, ПУЭ
Установление требований пожарной безопасности к электротехнической продукции с учетом конструктивных особенностей и области применения	Указано в документации	
Применение электротехнической продукции согласно технической документации, определяющей безопасную эксплуатацию		

1.2.8 Надежность устройств

Надежность устройств соответствует требованиям, указанным в таблице 1.10

Таблица 1.10 - Надежность устройств

Наименования показателя	Значение	Нормативная ссылка
Среднее время наработки на отказ сменного элемента, час, не менее	100000	РД 34.35.310-97
Полный средний срок службы, лет, не менее *	25	
Режим работы системы самодиагностики	при включении; фоновый, постоянно	
Память для хранения констант, кода программ и данных саморегистрации	энергонезависимая	
Гарантийное сопровождение с момента ввода в эксплуатацию, лет	3	

Примечание:

* в течение данного времени производитель осуществляет поставку запчастей к устройству или предлагает его замену функциональным аналогом.

Электробезопасность устройства не ниже класса 0I, согласно ГОСТ 12.2.007.0.

1.3 Конструктивные характеристики

Конструкция устройства ЮНИТ-ДЗ-М предусматривает крепление на стандартную DIN-рейку с помощью специальной клипсы, а также установку на панель или дверь с помощью специальной рамки (утопленный монтаж). Снизу корпуса расположены разъемная клеммная колодка и розетка для подключения ВОД. Клеммная колодка цепей питания и выходных цепей предназначена для присоединения одного или двух одинаковых проводников общим сечением до 2,5 мм^2 включительно и сечением не менее 0,5 мм^2 каждый. Контактные соединения устройств соответствуют классу 2 по ГОСТ 10434.

На лицевой панели размещены органы индикации в виде 3 светодиодов индикации состояния ВОД и 1 светодиода «Статус» отображающего текущее состояние устройства, а также кнопка «Сброс». Лицевая панель устройства снабжена карманом для надписей к светодиодам ВОД и кнопке.

Рабочее и защитное заземление осуществляется посредством подключения провода сечением не менее 4 мм^2 к выводу заземления, расположенному на корпусе устройства.

Охлаждение устройства – воздушное пассивное.

2 Устройство и работа

2.1 Общие сведения

Функциональную схему устройства можно условно разделить на блоки логики, отвечающие за определенные параметры. Данные условные блоки логики представлены на рисунках 2.3…2.8. Полная функциональная схема устройства ЮНИТ-ДЗ-М приведены в Приложении Е. На функциональной схеме показана взаимосвязь между этими блоками логики устройства.

Элементы функций имеют обозначения, состоящие из текстовой части и последующего порядкового номера (например, SGL1). Конфигурирование устройства ЮНИТ-ДЗ-М происходит на отключенном от источника питания устройстве с помощью блока DIP-переключателей «SB1», находящегося на задней стенке корпуса устройства. В настоящем документе приводятся ссылки на обозначение ключей согласно функциональной схеме.

Элементы функциональной схемы приведены в Приложении Д.

2.2 Розетка подключения ВОД

К одному устройству можно подключить до трех петлевых ВОД или до трех точечных ВОД (определяется кодом заказа).

Внешний вид розетки для подключения ВОД представлен на рисунке 2.1.

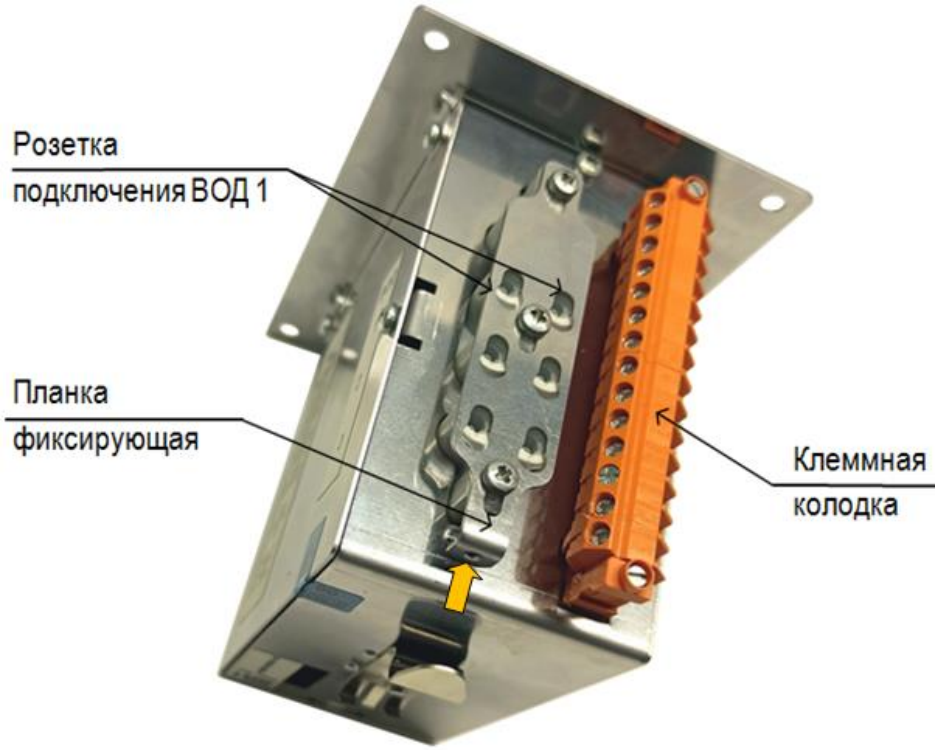


Рисунок 2.1 - Розетка для подключения ВОД

Для присоединения ВОД к устройству необходимо нажать на фиксирующую планку в сторону лицевой стороны и вставить втычной контакт датчика в розетку подключения ВОД. Отключение ВОД от устройства производится аналогично. Подключение разных типов датчиков к одному устройству не допускается.

2.3 Работа ВОД

На рисунке 2.2 приведена часть функциональной схемы, изображающая три подключенных петлевых/точечных ВОД к устройству ЮНИТ-ДЗ-М.

Для диагностики петлевых и точечных ВОД устройство с периодичностью один раз в 5 секунд формирует тестовый световой импульс на оптическом выходе каждого из ВОД, который контролируется на соответствующем входе ВОД. Длительность импульса не превышает 0,5 мс.

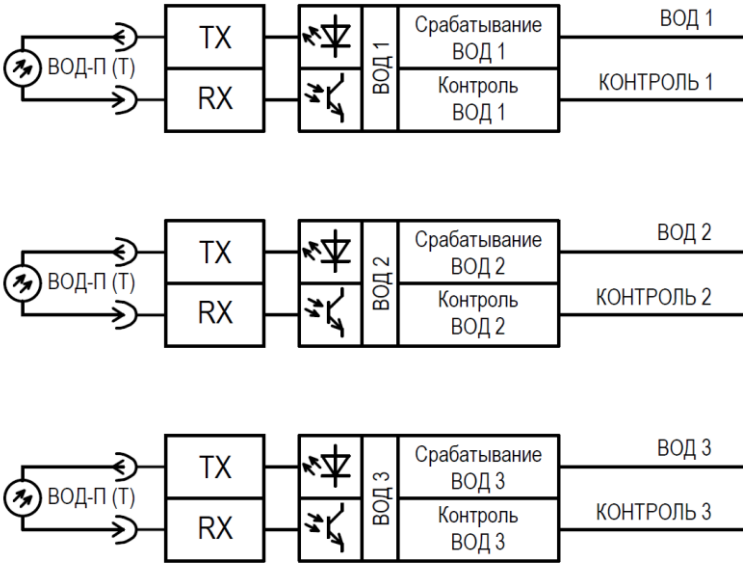


Рисунок 2.2 - Часть функциональной схемы подключения ВОД

При обнаружении неисправности, обрыве или снижении пропускной способности ВОД, выходной сигнал «Контроль» устанавливается в логический «0».

При возникновении дугового замыкания световой поток по ВОД передается на измерительный орган, где производится его вычисление и принятие решения о срабатывании.

В случае обрыва ВОД его часть, подключенная к оптовходу, продолжает выполнять функцию обнаружения вспышки света, вызванной электрической дугой. Однако для правильного функционирования устройства и организации полноценного мониторинга дуговых замыканий в защищаемой зоне требуется немедленная замена ВОД, вышедшего из строя.

Время от обнаружения дугового замыкания до замыкания выходных контактов реле К1, К2 или К3 составляет не более 15 мс.

Для уверенного обнаружения светового потока дуги в защищаемом объеме необходимо размещать не менее 2 м светочувствительной части петлевого ВОД.

Проверку срабатывания ВОД производят фотовспышкой с ведущим числом не менее 58 при установке мощности 1/1 на расстоянии 0,5 м, при этом освещаемый вспышкой участок ВОД должен быть не менее 1 м.

Проведенные испытания ЮНИТ-ДЗ-М на реальной дуге показали следующие результаты:

- при использовании петлевых ВОД длиной до 14 м, ЮНИТ-ДЗ-М гарантированно срабатывает при значении тока дугового замыкания 420 А, при нахождении светочувствительного участка длиной 2 м на расстоянии 0,5 м от предполагаемого места возникновения дугового замыкания, а при 1200 А на расстоянии 1 м.

2.4 Блок логики выявления дуги

Устройство ЮНИТ-ДЗ-М содержит три блока логики выявления дуги, блок логики для выявления дуги ВОД 1 приведен на рисунке 2.3. Блоки для ВОД 2 и ВОД 3 аналогичны блоку логики для выявления дуги ВОД 1.

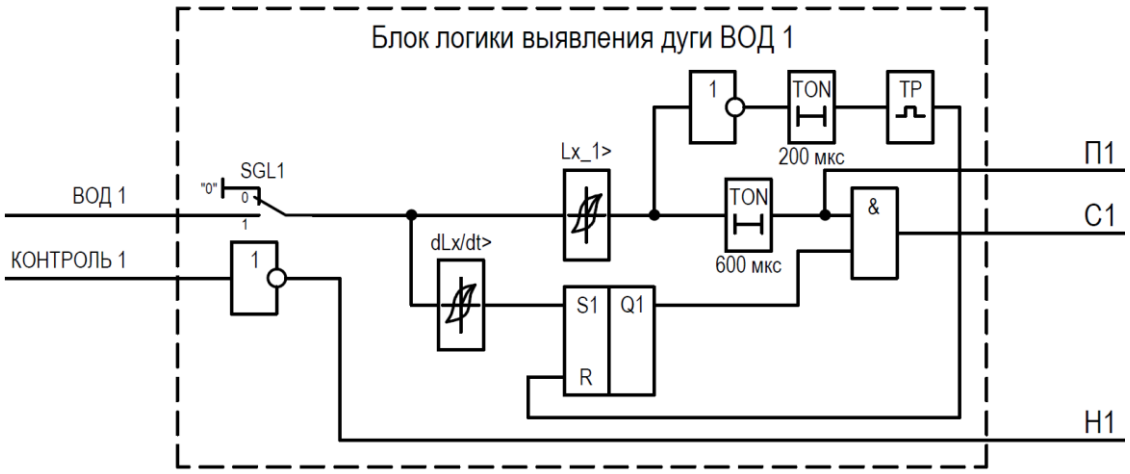


Рисунок 2.3 - Блок логики выявления дуги ВОД 1

При установке программного ключа SGL1 в логический «0» (SB1:2 = Откл.) ступень выводится из работы, диагностика соответствующего ВОД отключается. Для ввода в работу ВОД программный ключ SGL1 устанавливается в логическую «1» (SB1:2 = Вкл.).

Уставки уровня светового потока «Lx_1>» и скорости нарастания светового потока «dLx/dt>» специально рассчитаны и заданы предприятием-изготовителем, их изменение пользователем не предусмотрено.

Уставка «dLx/dt>» носит дополнительный характер отстройки от внешнего фонового освещения.

При неисправности ВОД формируется сигнал «Обрыв ВОД 1» (Н1). При обнаружении дуги датчиком сигнал от светового потока «ВОД 1» сравнивается с уставками «Lx_1>» и «dLx/dt>» и при превышении уровня светового потока формируется сигнал «Пуск ВОД 1» (П1), а если при этом еще произойдет превышение по скорости нарастания светового потока то сформируется сигнал «Срабатывание ВОД 1» (С1). Сигналы П2, С2, Н2, П3, С3, Н3 формируются аналогично.

2.5 Блок логики формирования сигналов сброс и опробования

Блок логики формирования сигналов сброс и опробования приведен на рисунке 2.4.

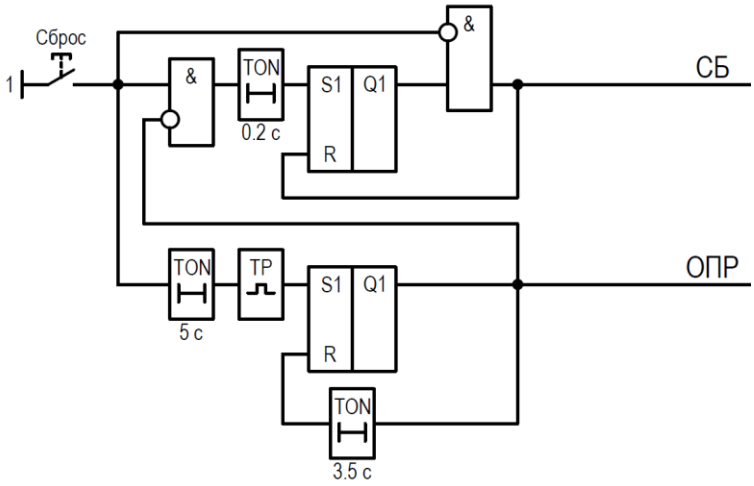


Рисунок 2.4 - Блок логики формирования сигналов сброс и опробования

При нажатии кнопки «Сброс» через 0,2 секунды формируется сигнал «Сброс» (СБ), при дальнейшем удержании, через 5 секунд формируется сигнал «Опробование светодиодной индикации» (ОПР), который сбрасывается через 3,5 секунды. Сигнал «СБ» сбрасывает светодиодную индикацию ВОД к текущему состоянию. Сигнал «ОПР» действует на блок логики опробования светодиодной индикации.

2.6 Блок логики опробования светодиодной индикации

Блок логики опробования светодиодной индикации приведен на рисунке 2.5.

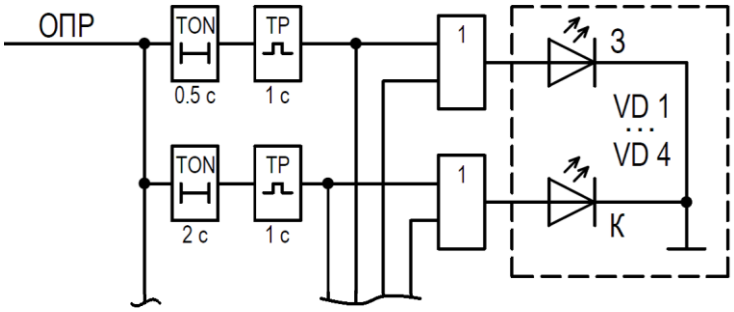


Рисунок 2.5 - Блок логики опробования светодиодной индикации

При воздействии сигнала «ОПР» на блок логики опробования светодиодной индикации все светодиоды устройства на 1 секунду светятся зеленым цветом, после чего 1 секунду светятся красным цветом.

2.7 Блок логики светодиодной индикации ВОД

Устройство ЮНИТ-ДЗ-М содержит три блока логики светодиодной индикации ВОД, блок логики светодиодной индикации ВОД 1 приведен на рисунке 2.6. Блоки для ВОД 2 и ВОД 3 аналогичны блоку светодиодной индикации ВОД 1.

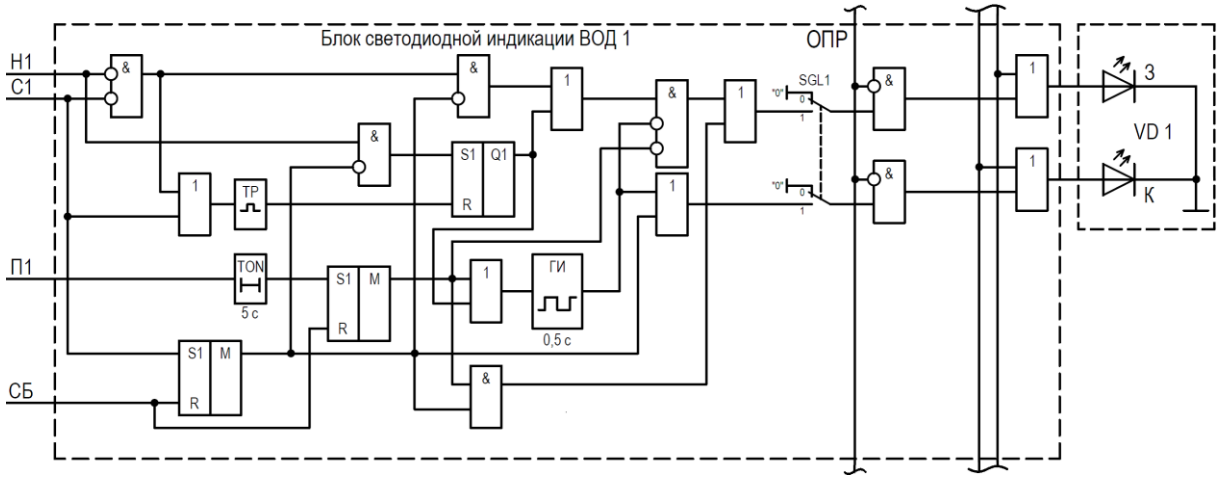


Рисунок 2.6 - Блок логики светодиодной индикации ВОД 1

При введенном программном ключе SGL1 (SB1:2 = Вкл.) и подключенным исправным ВОД 1 к розетке подключения ВОД светодиод «1» горит зеленым цветом. При воздействии сигнала «С1» светодиод «1» начинает гореть красным цветом до нажатия кнопки «Сброс». При воздействии сигнала «П1» более 5 секунд светодиод «1» начинает мигать красным цветом до нажатия кнопки «Сброс». При воздействии сигнала «Н1» светодиод «1» начинает попеременно мигать красным и зеленым цветом. При одновременном воздействии сигналов «П1» и «С1» светодиод «1» горит оранжевым цветом до нажатия кнопки «Сброс». При выведенном программном ключе SGL1 (SB1:2 = Откл.) светодиод «1» не горит. Логика работы для других блоков ВОД 2 и ВОД 3 аналогична

2.8 Блок логики светодиодной индикации статус устройства

Блок логики светодиодной индикации статус устройства приведен на рисунке 2.7.

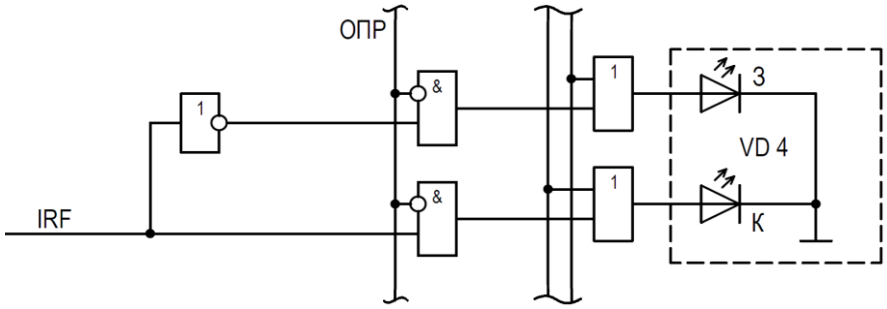


Рисунок 2.7 - Блок логики светодиодной индикации статус устройства

Устройство непрерывно выполняет внутреннюю самодиагностику, при неисправности устройства формируется сигнал «Внутренняя ошибка устройства» (IRF). При воздействии сигнала «IRF» светодиод VD 4 «Статус» загорается красным цветом.

2.9 Блок логики выходных реле

Блок логики выходных реле приведен на рисунке 2.8

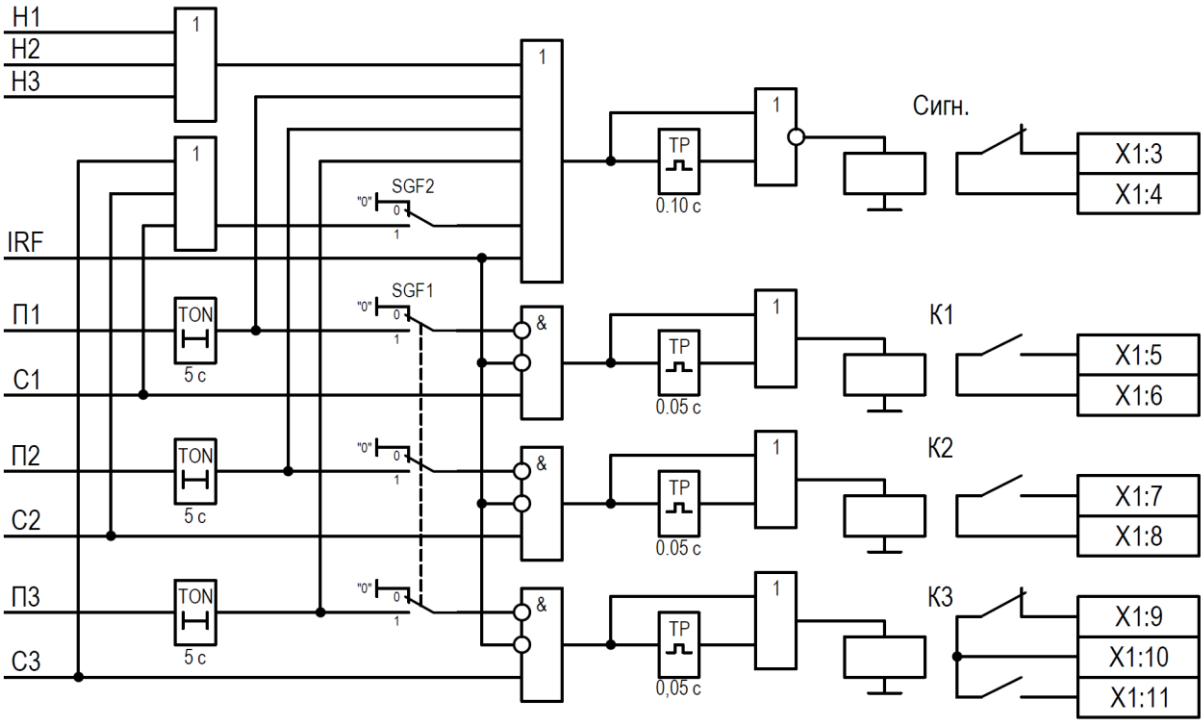


Рисунок 2.8 - Блок логики выходных реле

При воздействии одного из сигналов «Н1», «Н2», или «Н3» реле «Сигн.» замыкает свой контакт.

При воздействии сигнала «IRF» реле «Сигн.» замыкает свой контакт, происходит блокировка реле «К1», «К2» и «К3» на срабатывание.

При воздействии более 5 секунд одного из сигналов «П1», «П2» или «П3» реле «Сигн.» замыкает свой контакт, а при введенном программном ключе «SGF1» (SB1:6 = Вкл.) происходит блокировка реле «К1» при воздействии сигнала «П1», реле «К2» при воздействии сигнала «П2» или реле «К3» при воздействии сигнала «П3».

При воздействии сигнала «С1» («С2», «С3») происходит срабатывание соответствующего реле «К1» («К2», «К3»).

При введенном программном ключе «SGF2» и при воздействии одного из сигналов «С1», «С2» или «С3» реле «Сигн.» замыкает свой контакт.

Контакты реле остаются замкнутыми при воздействии соответствующих срабатыванию реле сигналов или не менее 0,05 с для реле К1, К2, К3 и не менее 0,1 с для реле «Сигн.».

Технические характеристики выходных реле приведены в таблице 1.2.

Реле «Сигн.» выполнено на электромеханической базе, имеет нормально замкнутый контакт. В рабочем режиме устройства реле находится в сработанном состоянии и его контакт разомкнут, при потере питания его контакт замыкается.

Реле К1, К2 и К3 - электромеханические. Для увеличения стойкости устройства к электромагнитным помехам и повышения стойкости контактов реле в выходных цепях применены защитные диоды.

2.10 Маркировка и пломбирование

На корпусе устройства имеется маркировка, выполненная в соответствии с ГОСТ 18620 и содержащая следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение серии устройства;
- заводской номер;
- дату изготовления устройства (месяц, год);
- напряжение питания устройства;
- масса устройства;
- степень защиты устройства, обеспечиваемая оболочками передней панели и клемм;
- отметку «Сделано в России».
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза (ЕАС);

Маркировка выполнена способом, обеспечивающим ее четкость и сохранность в течение всего срока службы.

Маркировка транспортной тары, выполненная в соответствии с ГОСТ 14192 и ТР ТС 005/2011, содержит следующие данные:

- информацию о грузополучателе, пункте назначения, количестве грузовых мест в партии и порядковом номере внутри партии;
- информацию о грузоотправителе, пункте отправления;
- манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх»;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение серии устройства;
- отметку «Сделано в России».
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза (ЕАС);
- дату упаковки (месяц, год);
- ленту мебиуса с надписью РАР;
- массу брутто и нетто грузового места, габаритные размеры грузового места.

Органы управления и индикации устройства, а также клеммы и разъемы для подключения имеют поясняющие надписи.

Устройство, принятое ОТК, пломбируется.

2.11 Упаковка

Устройство не подлежит консервации маслами и ингибиторами.

Упаковка соответствует требованиям ТР ТС 005/2011 и производится по ГОСТ 23216 в соответствии с условиями хранения и транспортирования, а также допустимыми сроками сохраняемости.

Условия транспортирования легкие (Л).

Сочетания видов и вариантов транспортной тары с типами упаковки соответствует ГОСТ 23216.

Упакованное устройство вида климатического исполнения УХЛ 3.1 уложено в коробку картонную по ГОСТ 12301, защищающую устройство от механических повреждений при транспортировании и хранении.

Допускается отгрузка устройств без транспортной тары в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477. При транспортировании в контейнерах учитываются требования ГОСТ 20259.

Упаковка запасных частей производится в соответствии с требованиями ГОСТ 23216.

Упаковка технической и сопроводительной документации и маркировка ее упаковки производится в соответствии с ГОСТ 23216.

Внутренняя упаковка и транспортная тара изготавливаются по чертежам предприятия-изготовителя.

3 Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

Климатические условия эксплуатации должны соответствовать требованиям раздела 1.2 настоящего РЭ. Возможность работы устройства в условиях, отличных от указанных, должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

3.2 Подготовка устройства к использованию

3.2.1 Меры безопасности при подготовке устройства к использованию

Монтаж, обслуживание и эксплуатацию устройств ЮНИТ-ДЗ-М должны производить лица, прошедшие специальную подготовку, имеющие соответствующую квалификацию на право выполнения работ (с учетом соблюдения необходимых мер защиты изделий от воздействия статического электричества), хорошо знающие особенности электрической схемы и конструкцию устройства.

Работы на разъемах следует производить в обесточенном состоянии устройства. Должны быть приняты меры по предотвращению поражения обслуживающего персонала электрическим током, а также по сохранению устройства от повреждения. По требованиям защиты человека от поражения электрическим током устройства ЮНИТ-ДЗ-М соответствуют классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Перед включением и во время работы корпус устройства должен быть надежно заземлен согласно требованиям подраздела 3.2.2.

При монтаже кабеля не превышайте минимально допустимый радиус перегиба кабеля и не перетягивайте стяжками, так как это может привести к повреждению кабеля. При подключении убедитесь, что кабель не скрутился и не повредился.

3.2.2 Внешний осмотр и установка устройств

При внешнем осмотре проверяется следующее:

- выполнение требований «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ, издание 7), «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» (ПТЭ, § 5.9-5.10) и других директивных документов, относящихся к проверяемым устройствам, а также соответствие проекту установленной аппаратуры и контрольных кабелей в пределах доступности для внешнего осмотра;
- надежность крепления и правильность выполнения заземления устройств;
- отсутствие механических и коррозионных повреждений устройств ЮНИТ-ДЗ-М;
- отсутствие следов попадания на устройства влаги;
- внешний вид и состояние клеммных соединителей.

При обнаружении каких-либо неисправностей в устройстве необходимо немедленно поставить в известность предприятие-изготовитель.

Внешний вид устройств ЮНИТ-ДЗ-М приведен в Приложении Б. Устройство ЮНИТ-ДЗ-М устанавливается на вертикальную плоскость шкафов или других конструкций с допустимым отклонением от вертикального положения опорной поверхности устройства до 5º в любую сторону. Крепление устройства возможно непосредственно к вертикальной плоскости с помощью 4-х винтов согласно разметке, приведенной в Приложении А или на DIN рейку.

К корпусу устройства необходимо подключить заземляющий проводник (медный провод) сечением не менее 2,5 мм^2, который в свою очередь должен использоваться только для присоединения к заземляющему контуру.

ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ.

Подключение устройства осуществляется согласно утвержденному проекту в соответствии с указаниями настоящего РЭ.

Перед вводом в эксплуатацию устанавливаются (проверяются) значения заданных DIP-переключателями параметров.

3.2.3 Подготовка устройства к работе

Устройства ЮНИТ-ДЗ-М не подвергаются консервации смазками и маслами, и какой-либо расконсервации не требуется.

Устройства выпускаются предприятием-изготовителем работоспособными и прошедшими приёмо-сдаточные испытания.

3.3 Работа с устройством

3.3.1 Включение устройства

Включение устройства ЮНИТ-ДЗ-М производится подачей напряжения оперативного питания на клеммы X1:1 и X1:2. Защитный проводник ЮНИТ-ДЗ-М присоединяется посредством винтового крепления к корпусу устройства в месте, обозначенном знаком заземления.

При включении устройства на лицевой панели загорается светодиодный индикатор «Статус». Светодиодный индикатор «Статус» при исправном устройстве и подключенных неповрежденных ВОД горит зеленым цветом. При выявлении системой самодиагностики ошибки происходит замыкание контактов реле «Сигн.», светодиод «Статус» зажигается красным цветом.

4 Техническое обслуживание и ремонт

4.1 Техническое обслуживание устройства

Устройство не требует проведения периодического технического обслуживания.

Проверка проводится в соответствии с регламентом работ на объекте, в который включена проверка электрического сопротивления изоляции, чистка поверхностей от пыли и подтягивание винтов клеммных соединений.

4.2 Текущий ремонт

Необходимость в текущем ремонте устройства ЮНИТ-ДЗ-М отсутствует. Работоспособность и безотказность работы устройства обеспечивается функционированием системы самодиагностики.

Вышедшие из строя устройства должны проходить ремонт на предприятии-изготовителе, обеспечивающем гарантийное и послегарантийное обслуживание, адрес которого указан в паспорте устройства. В качестве ЗИП, если это предусмотрено договором поставки, могут предоставляться устройства ЮНИТ-ДЗ-М позволяющие оперативно произвести замену вышедших из строя устройств.

5 Транспортирование, хранение и консервация

Условия транспортировки, хранения (в том числе и в упаковке) и консервации устройств до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 5.1. Если требуемые условия транспортирования и (или) хранения отличаются от приведенных в таблице 5.1, то устройство поставляют для условий и сроков, устанавливаемых по ГОСТ 23216 и указываемых в договоре на поставку или заказе-наряде.

Таблица 5.1 - Условия транспортирования и хранения устройств ЮНИТ-ДЗ-М

Назначение НКУ	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки хранения в упаковке и консервации изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов, таких, как условия хранения по ГОСТ 15150		
Для нужд народного хозяйства (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов по ГОСТ15846)	С	5 (ОЖ4)	3 (Ж3)	2
Для нужд народного хозяйства в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы по ГОСТ15846	С	5 (ОЖ4)	3 (Ж3)	2
Для экспорта в макроклиматические районы: с умеренным климатом; с тропическим климатом	С	5 (ОЖ4)	3 (Ж3)	3

Верхнее значение относительной влажности не более 98 % при плюс 25°С.

Температура окружающей среды при хранении от минус 40°С до плюс 55°С.

Температура окружающей среды при транспортировании от минус 40°С до плюс 55°С.

Для условий транспортирования в части воздействия механических факторов «Л» допускается общее число перегрузок не более четырех.

Для условий транспортирования в части воздействия механических факторов «С» для экспортных поставок в районы с умеренным климатом при наличии указания в заказ-наряде допускается транспортирование морским путем.

Требования по условиям хранения распространяются на склады изготовителя и потребителя продукции.

Транспортирование упакованных устройств может производиться надежным и закрытым транспортом, предохраняющим изделия от воздействия солнечной радиации, резких скачков температур, атмосферных осадков и пыли, с соблюдением мер предосторожности в части механических воздействий.

Погрузка, крепление и перевозка упакованных устройств в транспортных средствах осуществляется с учетом манипуляционных знаков маркировки тары по ГОСТ 14192-96 в соответствии с действующими правилами перевозки грузов, причем погрузка, крепление и перевозка устройств железнодорожным

транспортом должна производиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» и «Правилами перевозок грузов», утвержденными Министерством путей сообщения.

6 Утилизация

После окончания срока службы устройство подлежит демонтажу и утилизации согласно ГОСТ Р 55102. Изделие не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы. В этой связи утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

Содержание драгоценных металлов в компонентах изделия (электронных платах, разъёмах и т.п.) крайне мало, поэтому их вторичную переработку производить нецелесообразно.

Демонтаж и утилизация устройства не требуют применения специальных мер безопасности и выполняются без применения специальных приспособлений и инструментов.

Утилизацию должны производить следующие организации:

- производители электротехнического и электронного оборудования;
- предприятия по переработке ОЭЭО;
- специализированные пункты сбора и хранения ОЭЭО;
- пункты сбора вторичного сырья.

Основным методом утилизации должна быть разборка устройства по группам и обращению с отходами согласно ГОСТ Р 55102.

7 Гарантия изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества устройства ТУ 27.12.31-701-61775353-2021 при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации устройства составляет 36 месяцев со дня ввода устройства в эксплуатацию, но не более 40 месяцев с даты производства предприятием-изготовителем или с момента проследования через государственную границу при поставках на экспорт.

Изготовитель гарантирует безвозмездно заменять или ремонтировать устройства, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено несоответствие требованиям условий при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящем РЭ и ТУ.

Предприятие-изготовитель в праве отказать в предоставлении гарантийного обслуживания при наличии на устройстве следов механических повреждений (вмятин, царапин и т.д.), повреждения пломбы, а также следов воздействия агрессивных сред.

Пломбирование устройства производится специальной этикеткой, разрушающейся при вскрытии, расположенной на боковой части устройства.

8 Техническая поддержка

Сервисный центр ООО «Юнител Инжиниринг» принимает заявки от потребителей о качестве функционирования оборудования и ПО, оказывает консультационные услуги при поиске и устранении неисправностей.

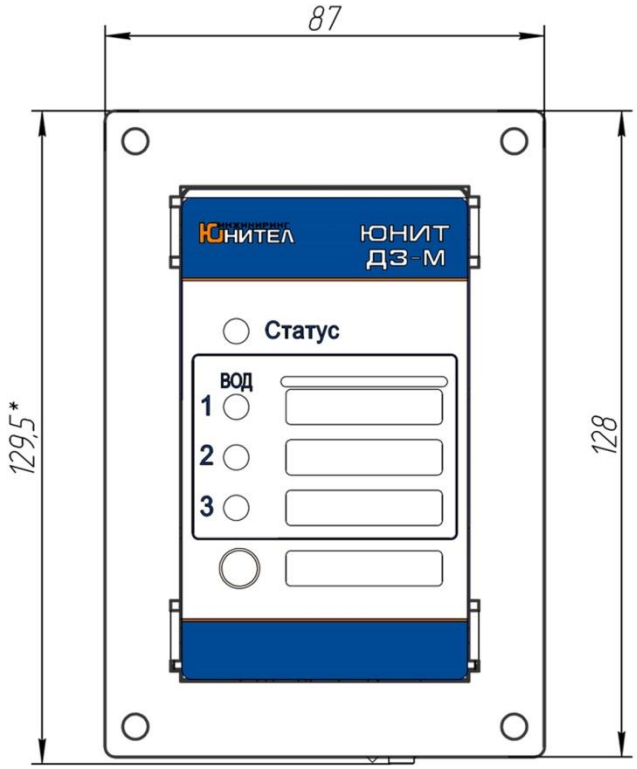
Заявки от потребителей принимаются по телефонной связи (тел.: +7 (495) 651-99-98) и (или) по электронной почте:

E-mail: rza@uni-eng.ru

E-mail: info@uni-eng.ru

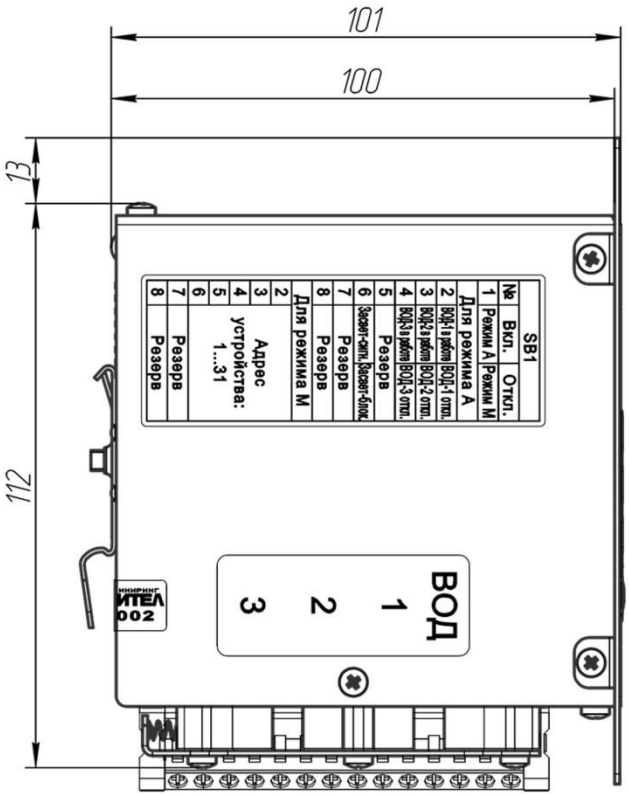
Форму заявки можно скачать по ссылке: https://uni-eng.ru/support/servisnyy-tsentr/

Приложение А
(справочное)
Габаритные и установочные размеры устройств ЮНИТ-ДЗ-М

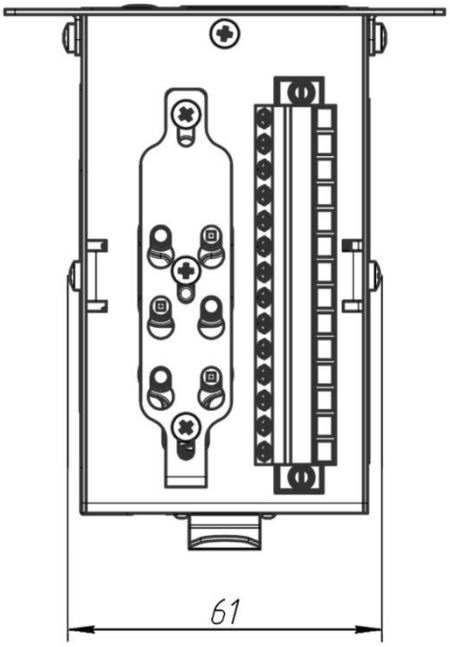


* Размеры для справок

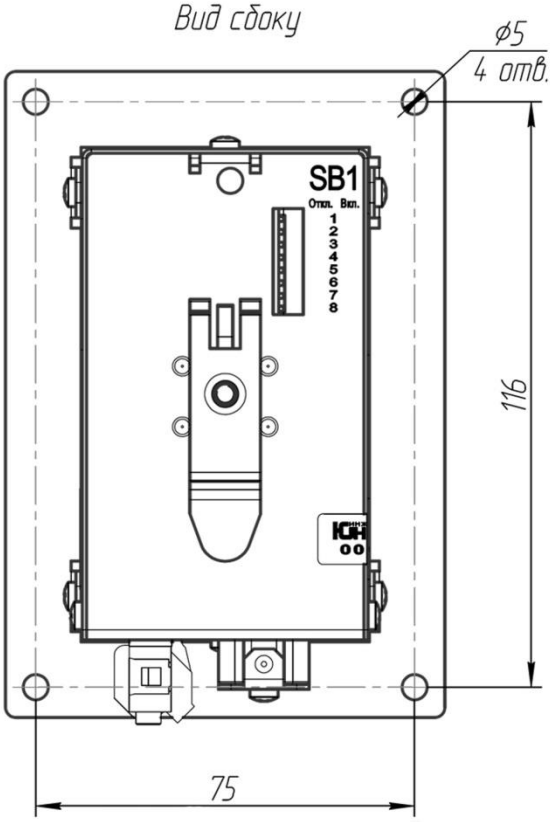
Вид спереди



Вид сбоку

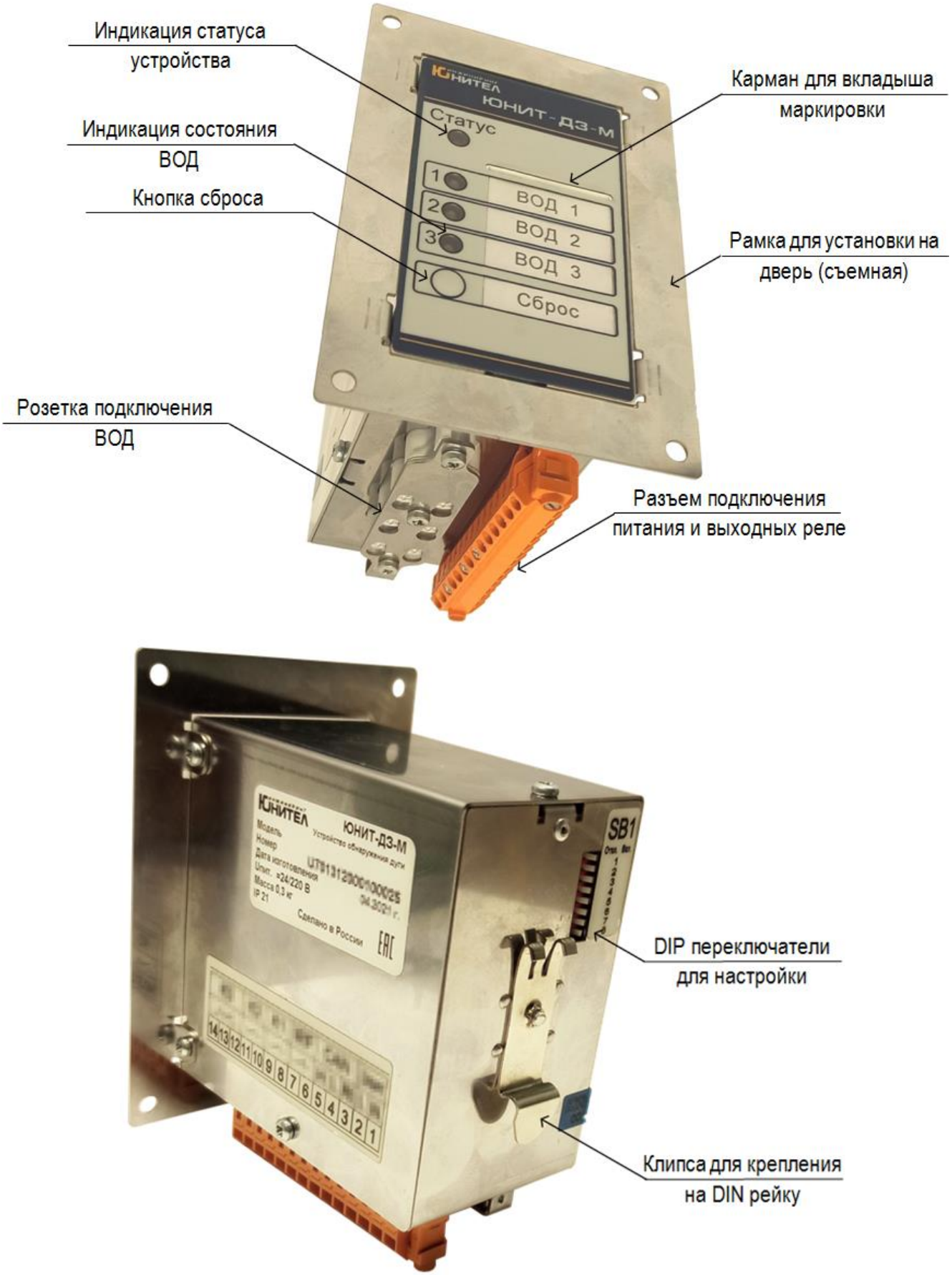


Вид снизу



Вид сзади

Приложение Б
(справочное)
Внешний вид устройства



Приложение В
(справочное)
Типы ВОД

Рисунок В.1 – Петлевой ВОД

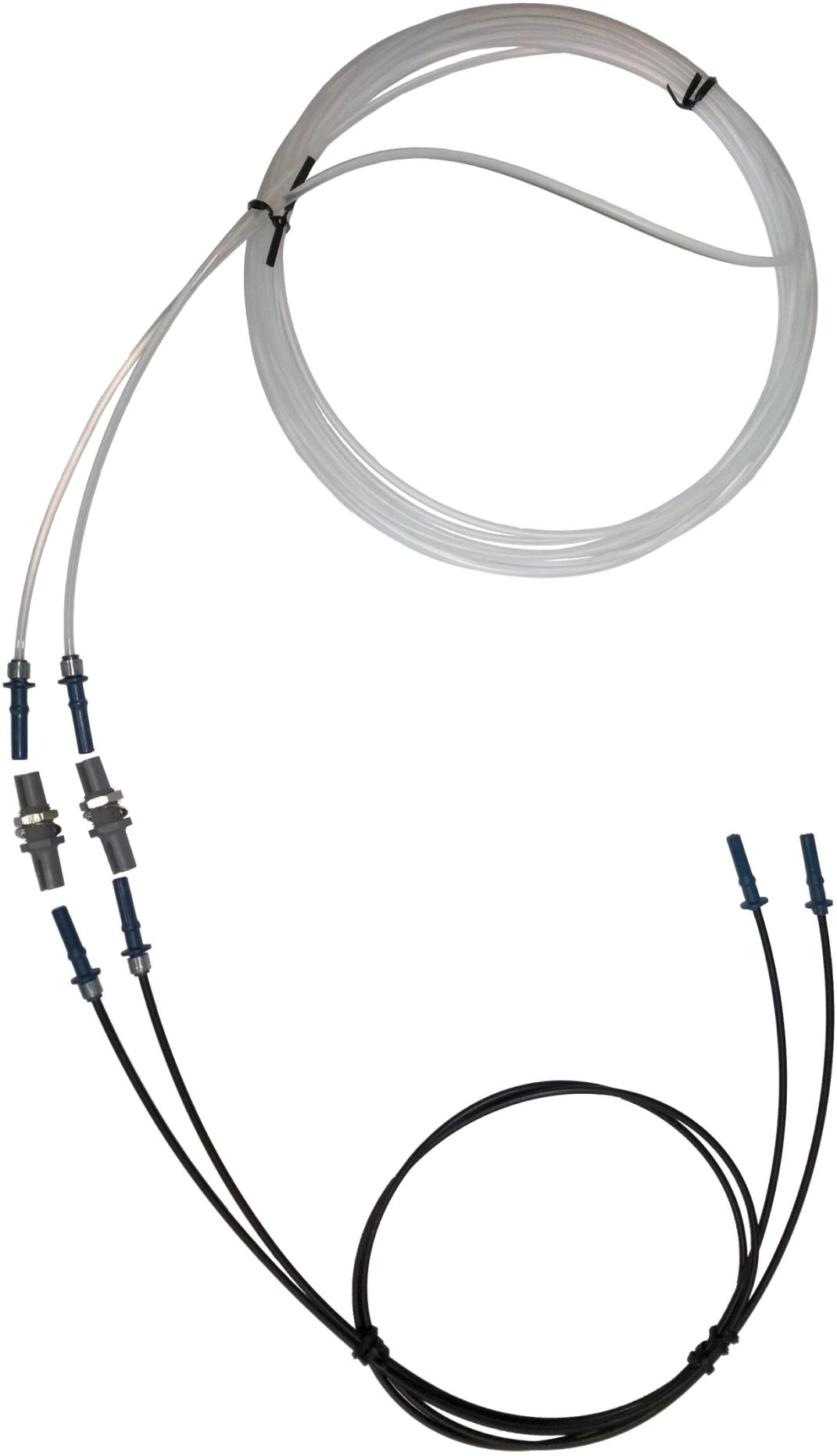
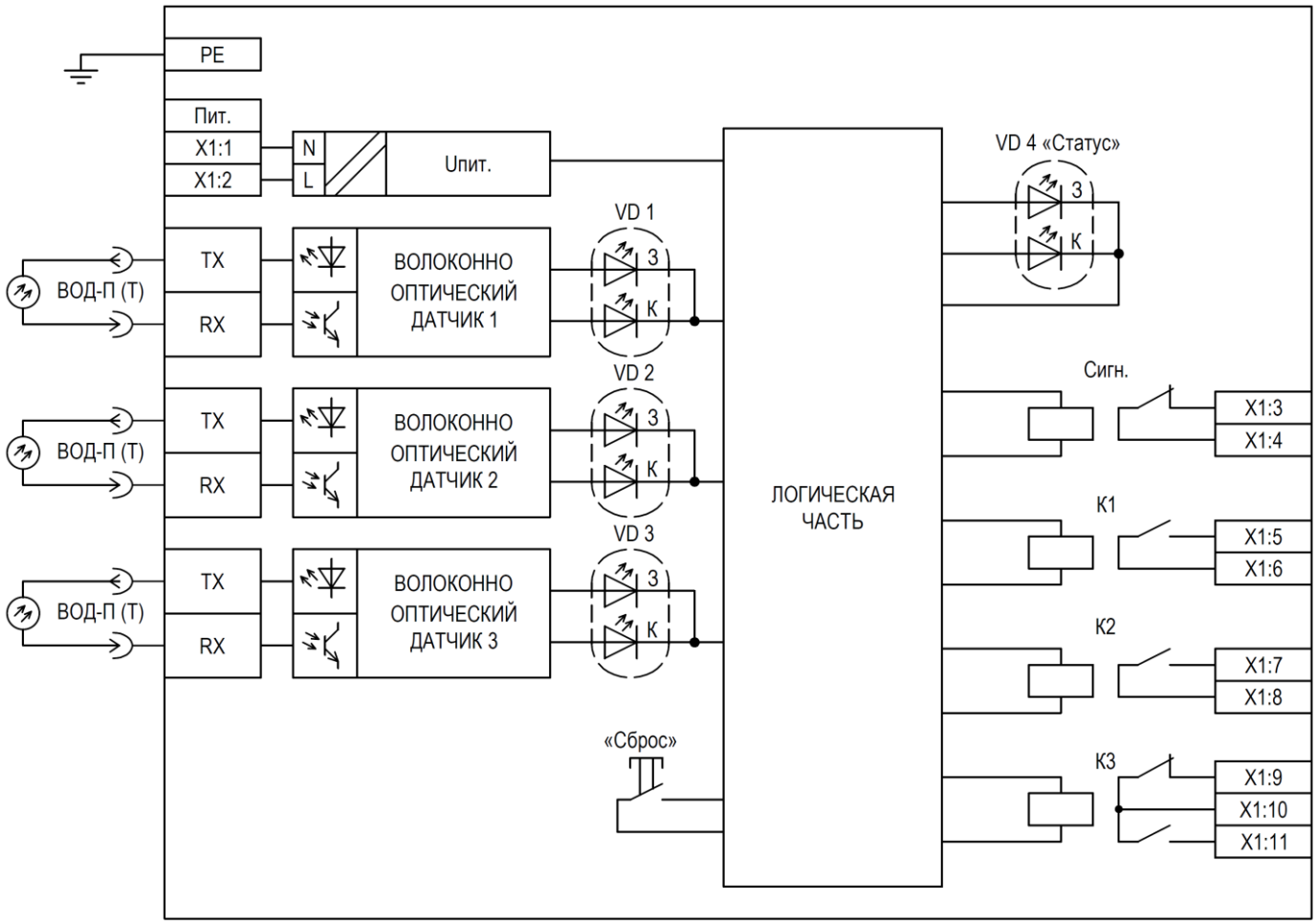


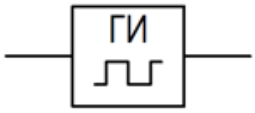
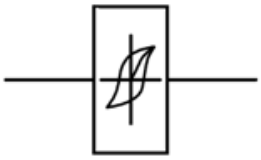
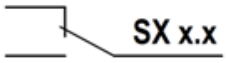
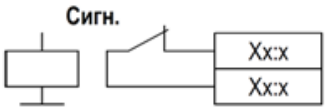
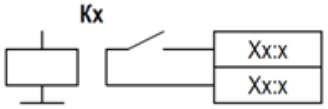
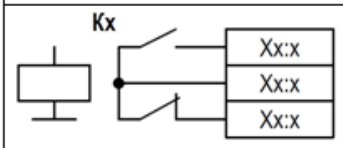
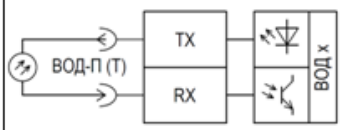
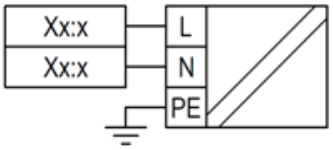
Рисунок В.2 – Комбинированный петлевой ВОД

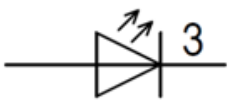
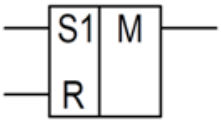
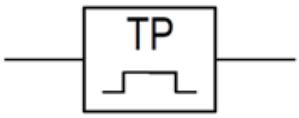
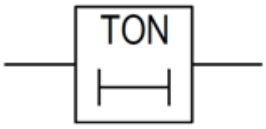
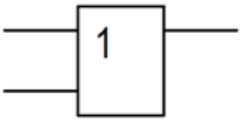
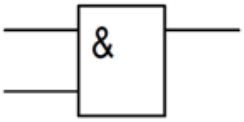
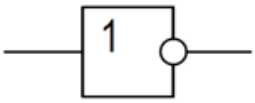
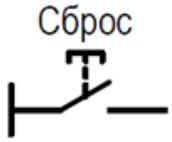
Рисунок В.3 – Точечный ВОД

Приложение Г
(рекомендуемое)
Структурная схема устройства ЮНИТ-ДЗ-М

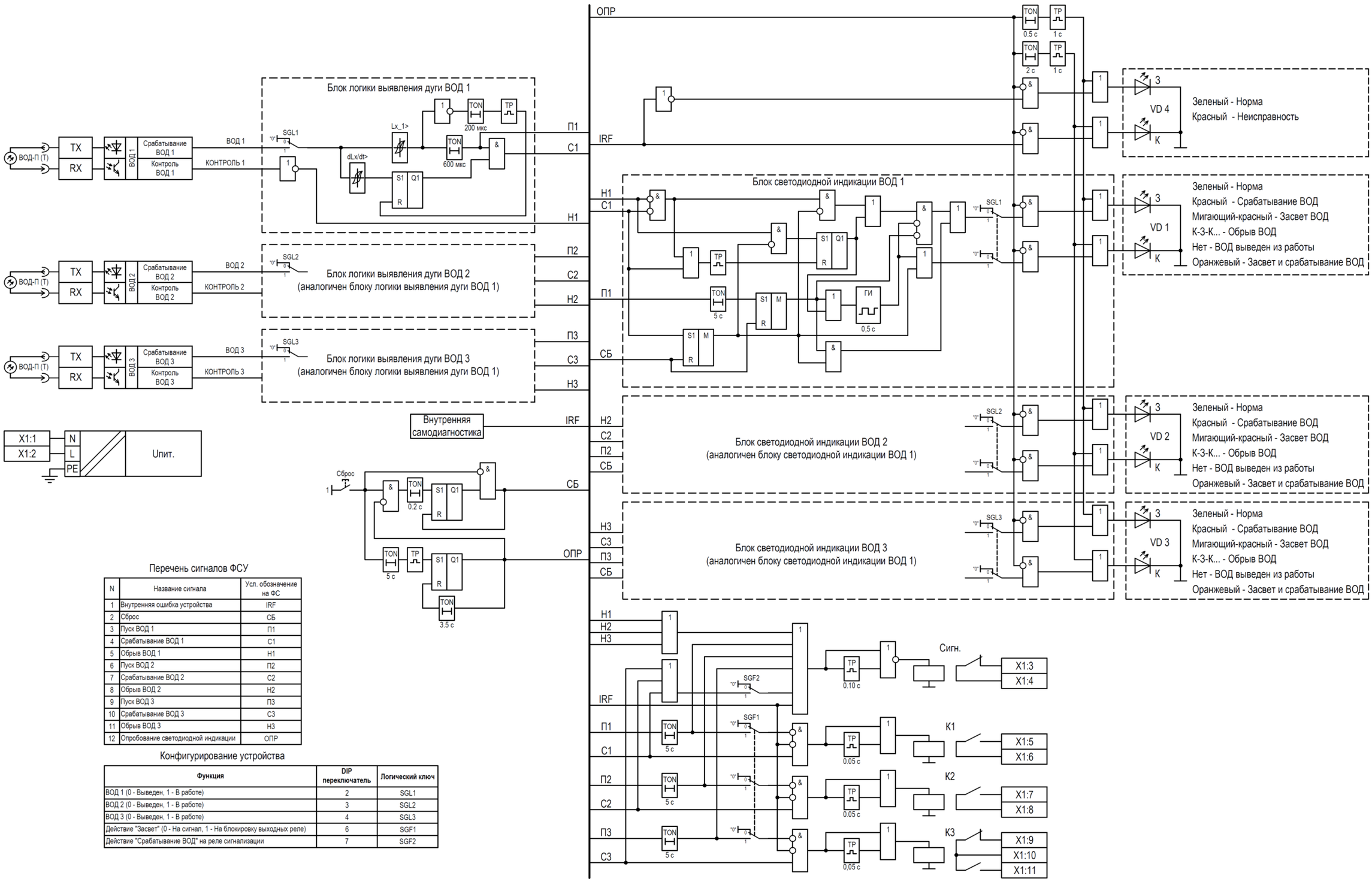


Приложение Д
(рекомендуемое)
Элементы функциональных схем

Графическое изображение	Функциональное назначение
	Генератор импульсов
	Измерительный орган с гистерезисом (сравнение с уставкой)
	Переключаемый программный ключ
	Выходное реле сигнализации
	Выходное реле
	Выходное сигнальное реле с переключающим контактом
	Оптический вход с подключением петлевого или точечного ВОД
	Источник питания с Гальванической развязкой

Графическое изображение	Функциональное назначение
	Светодиодный индикатор (з - зеленого цвета, к - красного цвета)
	RS-триггер. Состояние М выхода сохраняется в энергонезависимой памяти
	Одновибратор по переднему фронту
	Выдержка времени на срабатывание (без регулирования времени уставки)
	Логический элемент «ИЛИ»
	Логический элемент «И»
	Логический элемент «НЕ»
	Кнопка «Сброс»

Приложение Е
(справочное)
Функциональная схема устройства ЮНИТ-ДЗ-М



Перечень сигналов ФСУ

N	Название сигнала	Усл. обозначение на ФС
1	Внутренняя ошибка устройства	IRF
2	Сброс	СБ
3	Пуск ВОД 1	П1
4	Срабатывание ВОД 1	С1
5	Обрыв ВОД 1	Н1
6	Пуск ВОД 2	П2
7	Срабатывание ВОД 2	С2
8	Обрыв ВОД 2	Н2
9	Пуск ВОД 3	П3
10	Срабатывание ВОД 3	С3
11	Обрыв ВОД 3	Н3
12	Опробование светодиодной индикации	ОПР

Конфигурирование устройства

Функция	DIP переключатель	Логический ключ
ВОД 1 (0 - Выведен, 1 - В работе)	2	SGL1
ВОД 2 (0 - Выведен, 1 - В работе)	3	SGL2
ВОД 3 (0 - Выведен, 1 - В работе)	4	SGL3
Действие "Засвет" (0 - На сигнал, 1 - На блокировку выходных реле)	6	SGF1
Действие "Срабатывание ВОД" на реле сигнализации	7	SGF2

Приложение Ж
(справочное)
Перечень оборудования и средств измерений, рекомендуемый для проведения эксплуатационных проверок устройств ЮНИТ-ДЗ-М

Таблица Ж.1. Перечень оборудования и средств измерений, рекомендуемый для проведения эксплуатационных проверок устройства

Наименование	Тип оборудования	Основные технические характеристики
Амперметр переменного и постоянного тока	ЭА2265	(0-20) А; ПГ±0,5 %
Вольтметр переменного и постоянного тока	Э545	до 600 В; ПГ±0,5 % для U= и U~
Мегаомметр	ЭС0202/2Г	0,1-10000 Мом; ПГ±15 %, U тест=500, 1000, 2500 В
Мультиметр цифровой	APPA-91	0,1 мВ-1000 В; ПГ±(0,5 %+1 ед. счета) для U= 0,1 мВ-750 В; ПГ±(1,3 %+4 ед. счета) для U~ 0,1 мкА-20 А; ПГ±(1,5 %+3 ед. счета) для I~ 0,1 мкА-20 А; ПГ±(1,0 %+1 ед. счета) для I= 0,1 Ом-20 МОм; ПГ±(0,8 %+1 ед. счета)
Линейки измерительные		0-1000 мм; ПГ± 0,5 мм
Источник питания постоянного тока	GPR-30H10D (GW Instek)	(0-300) В, (0-1) А; ПГ±(0,5 %+2 ед. счета)
Источник переменного напряжения	Лабораторный автотрансформатор (ЛАТР) «Электро – 3,0»	(0-300) В
Осциллограф	TDS-2024	(0-200) МГц; погрешность установки Коткл ±3 % (±4% при 2-5 мВ/дел)
Универсальная пробойная установка	TOS 5051 A	до 5 кВ; ПГ±3 %
Комплекс программно-технический измерительный	Ретом-51	(0,15-60) А; ПГ±0,5 % (0,05-240) В; ПГ±0,5 %
Комплекс испытательный	OMICRON CMC 356	6x~ (0-32) А; ПГ±0,15 % 4x~ (0-300) В; ПГ±0,08 %

Примечания:

Допускается применение других средств измерений и оборудования, аналогичных по своим техническим и метрологическим характеристикам.

Приложение И
(справочное)
Карты заказа

ООО "ЮНИТЕЛ ИНЖИНИРИНГ"
Адрес: 111024, г.Москва
ул. 2-я Кабельная, д.2, стр.1
Тел./Факс: (495) 651 9998
e-mail: info@uni-eng.ru

КАРТА ЗАКАЗА _____

Устройство обнаружения дуговых замыканий "ЮНИТ-ДЗ-М"

Наименование предприятия, объект: _____

Адрес: _____

Телефон/факс: _____ e-mail: _____

ЮНИТ-ДЗ-М- ____ (1) - ____ (2) _____ шт.

1. Тип подключаемых датчиков *

Петлевой (П) ☐

Точечный (Т) ☐

2.Параметры оперативного питания (род тока/номинальное напряжение)

Универсальный / 220 или 110 В (220) ☐

Постоянный / 24 В (24) ☐

Примечание:

* - не комплектуется волоконно-оптическими датчиками. Заказ датчиков осуществляется по отдельному бланку заказа.

Комментарии к заказу: _____

Контактное лицо/должность _____

Дата/Подпись _____

Рисунок И.1 – Карта заказа устройства обнаружения дуговых замыканий «ЮНИТ-ДЗ-М»

ООО "ЮНИТЕЛ ИНЖИНИРИНГ"
Адрес: 111024, г.Москва
ул. 2-я Кабельная, д.2, стр.1
Тел./Факс: (495) 651 9998
e-mail: info@uni-eng.ru

КАРТА ЗАКАЗА _____

Датчики петлевого типа волоконно-оптические

Наименование предприятия, объект: _____

Адрес: _____

Телефон/факс: _____ e-mail: _____

ВОД П - ____ (1) Количество датчиков: _____ шт.

1. Длина датчика (5 метров или 10 метров) *

5 м (5) ☐ 10 м (10) ☐ Нестанд. (X) ☐

Примечания:

* - По согласованию с производителем, возможно изготовление датчиков нестандартной длины (указывается в комментарии к заказу).

Комментарии к заказу: _____

Контактное лицо/должность _____

Дата/Подпись _____

Рисунок И.2 – Карта заказа петлевого ВОД

ООО "ЮНИТЕЛ ИНЖИНИРИНГ"
Адрес: 111024, г.Москва
ул. 2-я Кабельная, д.2, стр.1
Тел./Факс: (495) 651 9998
e-mail: info@uni-eng.ru

КАРТА ЗАКАЗА _____

Датчики точечного типа волоконно-оптические

Наименование предприятия, объект: _____

Адрес: _____

Телефон/факс: _____ e-mail: _____

ВОД Т - ____ (1) Количество датчиков: _____ шт.

1. Длина датчика (5 метров или 10 метров) *

5 м (5) ☐ 10 м (10) ☐ Нестанд. (X) ☐

Примечания:

* - По согласованию с производителем, возможно изготовление датчиков нестандартной длины (указывается в комментарии к заказу).
- Бланк заказа не определяет параметры устройства ЮНИТ-ДЗ. Его заказ осуществляется по отдельной карте заказа.

Комментарии к заказу: _____

Контактное лицо/должность _____

Дата/Подпись _____

Рисунок И.3 – Карта заказа точечного ВОД

ООО "ЮНИТЕЛ ИНЖИНИРИНГ"
Адрес: 111024, г.Москва
ул. 2-я Кабельная, д.2, стр.1
Тел./Факс: (495) 651 9998
e-mail: info@uni-eng.ru

КАРТА ЗАКАЗА _____

Датчики комбинированные петлевого типа волоконно-оптические

Наименование предприятия, объект: _____

Адрес: _____

Телефон/факс: _____ e-mail: _____

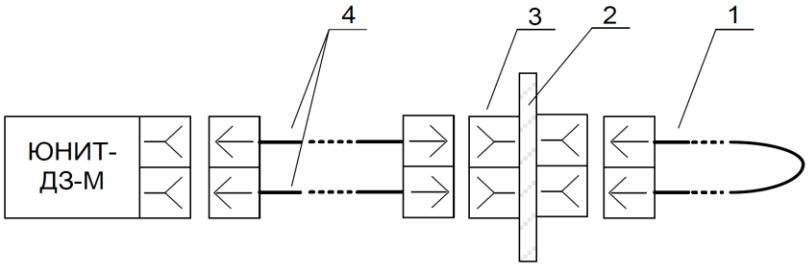
ВОД П - ____ (1) **К** ___ (2) Количество датчиков: _____ шт.

1. Общая длина датчика (5 метров или 10 метров) *

5 м (5) ☐ 10 м (10) ☐ Нестанд. (X) ☐

2. Длина соединительного участка датчика (поз.4 рис.), метров **

2 м (2) ☐ 4 м (4) ☐ Нестанд. (X) ☐



Примечания:
* - По согласованию с производителем, возможно изготовление датчиков нестандартной длины (указывается в комментарии к заказу).
** - В состав комбинированного типа датчика входит: светочувствительный участок датчика (поз.1 рис.) - 1 шт., Соединительный участок датчика (поз.4 рис.) - 2 шт.; волоконно-оптический соединитель (поз.3 рис.) - 2 шт.
- Требования к монтажной плите (поз.2 рис.): толщина, не более 4 мм, диаметр отверстия (2 шт.) под волоконно-оптический соединитель = 8 мм.
- Длина чувствительного к свету участка датчика (поз.1 рис.) определяется как общая длина датчика минус удвоенная длина соединительного участка датчика

Комментарии к заказу: _____

Контактное лицо/должность _____

Дата/Подпись _____

Рисунок И.4 – Карта заказа комбинированного петлевого ВОД

ООО "ЮНИТЕЛ ИНЖИНИРИНГ"
Адрес: 111024, г.Москва
ул. 2-я Кабельная, д.2, стр.1
Тел./Факс: (495) 651 9998
e-mail: info@uni-eng.ru

КАРТА ЗАКАЗА № _____

Принадлежности для монтажа датчиков волоконно-оптических

Наименование предприятия, объект _____

Адрес _____

Телефон/факс _____ E-mail _____

1. Комплект принадлежностей для монтажа №2 _____ комплектов

Состав:
площадка для фиксации с саморезом - 5 компл.,
втулка резиновая (установочный диаметр 12 мм) - 2 шт.
стяжка нейлоновая - 5 шт.,

2. Комплект принадлежностей для монтажа №3 _____ комплектов

Состав:
сверло ступенчатое диаметр до 20 мм - 1шт.

3. Комплект принадлежностей для монтажа №4 _____ комплектов

Состав:
втулка резиновая (установочный диаметр 18 мм) - 2 шт.

Контактное лицо/должность _____

Дата/Подпись _____

Рисунок И.5 – Карта заказа принадлежностей для монтажа

ООО "ЮНИТЕЛ ИНЖИНИРИНГ"
Адрес: 111024, г.Москва
ул. 2-я Кабельная, д.2, стр.1
Тел./Факс: (495) 651 9998
e-mail: info@uni-eng.ru

КАРТА ЗАКАЗА № _____

Принадлежности для наладки и тестирования

Наименование предприятия, объект _____

Адрес _____

Телефон/факс _____ E-mail _____

1. Комплект оборудования для проверки ВОД _____ комплектов

Контактное лицо/должность _____

Дата/Подпись _____

Рисунок И.6 – Карта заказа принадлежностей для наладки и тестирования

Лист регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				