



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ «СТРУМЕНЬ»

Исполнения ШУ-Р, ШУ-РА

ПАСПОРТ
СИФП 61.00.000 ПС

*Сертификат соответствия Евразийского экономического союза
ЕАЭС BY/112 02.01. 003 16724 от 23.05.2019*

ЕАС

Содержание

Введение.....	3
1 ОПИСАНИЕ.....	3
1.1 Назначение и область применения.....	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Комплект поставки.....	4
1.4 Структурная схема условного обозначения шкафов.....	4
1.5 Устройство и работа.....	6
2 МОНТАЖ.....	7
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	7
2.2 Указание мер безопасности.....	8
2.3 Подготовка к монтажу.....	9
2.4 Монтаж.....	9
2.5 Наладка и ввод в эксплуатацию.....	10
2.6 Техническое обслуживание.....	10
3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	11
4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	12
5 УТИЛИЗАЦИЯ.....	12
6 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТАВЛЯЕМОГО ШКАФА.....	13
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ.....	14
8 ОТМЕТКА ПРОДАВЦА.....	14
9 ОТМЕТКА О МОНТАЖЕ.....	14

Настоящий паспорт распространяется на шкафы управления «СТРУМЕНЬ» исполнений ШУ-Р, ШУ-РА и содержит назначение, технические характеристики, описание принципа действия и конструкции, правила эксплуатации и технического обслуживания шкафов управления технологическим оборудованием теплоузлов, центральных тепловых пунктов, котельных и прочих объектов, где необходимо регулирование температуры, управление циркуляционными, повысительными или подмешивающими насосами.

1 ОПИСАНИЕ

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Шкафы управления «СТРУМЕНЬ» исполнений ШУ-Р, ШУ-РА (с резервным вводом электропитания) (далее - ШУ), изготавливаемые в соответствии с ТУ BY 100832277.007-2014, предназначены для управления технологическим оборудованием теплоузлов, центральных тепловых пунктов, котельных, коммутации сигналов от оборудования, считывания и передачи по сетям связи информации о температурах, давлениях, о состоянии оборудования.

1.1.2 Область применения: на промышленных предприятиях, в коммунальном хозяйстве, жилых домах, административно-бытовых зданиях, АСКУЭ и других объектах.

1.1.3 ШУ соответствуют требованиям ТУ BY 100832277.007-2014, ГОСТ IEC 61439-1-2013, ГОСТ 12.2.007.0-75, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики шкафов приведены в таблице 1.1. Электрические характеристики данного шкафа приведены в разделе 6.

Таблица 1.1 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Тип системы заземления	TN-C-S, TN-C, TN-S
Тип электрических соединений функциональных блоков	FFF
Номинальный коэффициент разновременности по ГОСТ IEC 61439-1-2013	0,9
Время установления рабочего режима, мин, не более	0,5
Время непрерывной работы	не ограничено
Номинальное напряжение питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц, В, в зависимости от модификации	230 или 380
Диапазоне напряжений питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц, В, в зависимости от модификации	от 196 до 253 или от 323 до 418
Потребляемая мощность, В·А, не более	120
Класс оборудования по степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	I
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015	IP54
Диапазон рабочих температур при эксплуатации	от 5 °C до 40 °C
Среднегодовая относительная влажность при эксплуатации, %	80, при температуре 35 °C
Группа исполнения по условиям окружающей среды	B4 по ГОСТ 12997-84
Тип условий окружающей среды по ГОСТ IEC 61439-1-2013	A и B
Срок службы, лет	10

1.3 Комплект поставки

1.3.1 Комплект поставки указан в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Количество, шт.
Шкаф управления «СТРУМЕНЬ»	1
Шкафы управления «СТРУМЕНЬ». Исполнения ШУ-Р, ШУ-РА. Паспорт	1 ¹⁽²⁾
Упаковка	1 ³⁾

Примечания: ¹⁾ – в комплект документов входят паспорта на составные элементы шкафа, например, на регулятор температуры РТМ, преобразователи интерфейсов и т.п.; ²⁾ – руководство по эксплуатации на составные элементы при их наличии см www.strumen.by; www.strumen.com;
³⁾ – по согласованию с заказчиком шкафы может поставляться без упаковки

1.4 Структурная схема условного обозначения шкафов

1.4.1 Структурная схема условного обозначения ШУ представлена на рисунках 1.1, 1.2 и в таблицах 1.3, 1.4.

Шкаф управления «СТРУМЕНЬ» ШУ-	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁
Исполнение шкафа по назначению для:											
- управления оборудованием систем отопления	P										
- управления оборудованием систем отопления с резервным вводом электропитания	PA										
Количество контуров регулирования:											
- один		1									
- два		2									
- три		3									
Тип контура регулирования:											
- контур регулирования отсутствует			0	0							
- контур ГВС (горячее водоснабжение)		1	1	1							
- контур отопления, погодный компенсатор (регулирование температуры по графику от наружной температуры)		2	2	2							
- контур отопления (регулирование температуры по графику от температуры в помещении)		3	3	3							
- контур отопления, погодный компенсатор с коррекцией по температуре в помещении		4	4	4							
Управление насосами:											
- управление насосом отсутствует			0	0	0	0	0	0	0	0	0
- однофазная защита и управление, до 0,3 кВт, внешний датчик			1	1	1	1	1	1	1	1	1
- однофазная защита и управление, до 1,2 кВт, внешний датчик			2	2	2	2	2	2	2	2	2
- трехфазная защита и управление, до 3 кВт, внутренний датчик			3	3	3	3	3	3	3	3	3
- трехфазная защита и управление, до 5,5 кВт, внутренний датчик			4	4	4	4	4	4	4	4	4
- однофазная защита и управление, до 1,2 кВт, внутренний датчик			5	5	5	5	5	5	5	5	5
- трехфазная защита и управление, до 3 кВт, внешний датчик			6	6	6	6	6	6	6	6	6
основной насос 1-го контура регулирования											
резервный насос 1-го контура регулирования											
основной насос 2-го контура регулирования											
резервный насос 2-го контура регулирования											
основной насос 3-го контура регулирования											
резервный насос 3-го контура регулирования											

Рисунок 1.1 – Структурная схема условного обозначения шкафов ШУ-Р, ШУ-РА (начало)

Шкаф управления «СТРУМЕНЬ» ШУ-Р(РА)X ₂ X ₃ X ₄ .X ₅ X ₆ X ₇ X ₈ X ₉ X ₁₀ X ₁₁		X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	-	X ₁₇	-	IP54
Управление клапаном подпитки вторичного контура:										
- отсутствует		0								
- электроприводом (трех, двухпозиционное управление)		1								
Управление насосом подпитки вторичного контура:										
- отсутствует		0	0							
- однофазная защита и управление, до 0,3 кВт, внешний датчик		1	1							
- однофазная защита и управление, до 1,2 кВт, внешний датчик		2	2							
- трехфазная защита и управление, до 3 кВт, внутренний датчик		3	3							
- трехфазная защита и управление, до 5,5 кВт, внутренний датчик		4	4							
- однофазная защита и управление, до 1,2 кВт, внутренний датчик		5	5							
- трехфазная защита и управление, до 3 кВт, внешний датчик		6	6							
основной насос										
резервный насос										
Наличие и тип интерфейса связи:										
- отсутствуют					0					
- таблица 1.3										
Дополнительные функции:										
- отсутствуют					0					
- таблица 1.4										
Напряжение управления электропривода клапана регулирования (тип управления):										
- сеть переменного тока номинальным напряжением 24 В (ШИМ-управление)										1
- сеть переменного тока номинальным напряжением 230 В (ШИМ-управление)										2
- сеть переменного тока номинальным напряжением 230 В (управление устройством загрузки)										3
- сеть переменного тока номинальным напряжением 380 В (управление устройством загрузки)										4
- сеть переменного тока напряжением до 10 В (аналоговое (прямое) управление)										10
- сеть переменного тока номинальным напряжением 24 В (трехпозиционное управление)										24
- сеть переменного тока номинальным напряжением 230 В (трехпозиционное управление)										220
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой										

Рисунок 1.2 – Структурная схема условного обозначения (окончание)

Таблица 1.3 – Типы интерфейсов связи

Условное обозначение	Расшифровка интерфейса связи
1	- RS-232 (базовый вариант при активном управлении)
2	- RS-485 (без гальванической развязки)
3	- оптический (оптопорт)
4	- Ethernet
5	- RS-485 (с гальванической развязкой 3 кВ)
6	- последовательный порт обмена – телефонный модем
7	- последовательный порт обмена – GSM-модем
9	- RS-485 (с гальванической развязкой 500 В)

Таблица 1.4 – Дополнительные функции

Условное обозначение	Дополнительные функции, интерфейс связи
A	Индикация аварии работы системы (выход ~230 В)
A1	Индикация аварии работы системы (выход «сухой контакт»)
A2	Индикация аварии работы системы (выход ~230 В, звуковой сигнал)
M	Подключение цифровых датчиков МЦ-1,6
M1	Подключение цифровых датчиков и использование их для сигнализации и защиты
S	Отправка SMS-сообщений через GSM-модем
T	Подключение теплосчетчика через последовательный порт 2
У	Подключение сигнала утечки
I	Аналоговые входы токовые I(0-20) – (0-20) мА (I(4-20) – (4-20) мА)
I1	Аналоговые входы токовые (0-20) мА ((4-20) мА) - использование для сигнализации и защиты
U	Аналоговые входы напряжения U0/20 – (0-10) В; (U4/20 – (2-10) В)
B	Контроль уровня
B2	Управление устройствами по уровню - однофазное 1,2 кВт
B3	Управление устройствами по уровню - трехфазное 3 кВт
Э1	Встроенный датчик уровня воды, один уровень
Э2	Встроенный датчик уровня воды, два уровня
Э3	Встроенный датчик уровня воды, три уровня
XX	Другое сочетание букв и цифр для обозначения особенностей схемы ШУ

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Перечень оборудования, подключаемого к ШУ:

- электропривод клапана регулирующего;
- насос циркуляционный;
- датчики температуры (количество определяется исполнением регулятора температуры);
- датчики конечных положений клапана регулирующего (входят в состав электропривода клапана регулирующего или поставляются отдельно).

1.5.2 Электропитание ШУ обеспечивается от однофазной (номинальным напряжением ~230 В) или трехфазной (номинальным напряжением ~380 В) сети (см. схему подключения) номинальной частотой 50 Гц.

1.5.3 Исполнения ШУ с автоматическим вводом резерва (АВР) по электросети (исполнения ШУ-РА) обеспечивают резервирование электропитания оборудования подключенного к ШУ. При этом для ШУ с АВР следует учитывать следующее:

- электропитание регулятора температуры резервируется всегда;
- электропитание клапанов регулирующих резервируется всегда;

- электропитание насосов (циркуляционных, подпиточных) резервируется в том случае, если насос только один в контуре регулирования. Если в контуре регулирования два насоса (основной и резервный), насосы запитываются от разных электросетей (основной насос от основной электросети, резервный насос от резервной электросети).

1.5.4 ШУ комплектуется регулятором температуры РТМ-03 «СТРУМЕНЬ». Описание работы регулятора температуры РТМ-03 «СТРУМЕНЬ» приведено в:

- СИФП 33.00.000 ПС Регуляторы температуры РТМ-03 «СТРУМЕНЬ» (Исполнение регулятора для управления системами отопления). Паспорт;
- СИФП 33.00.000 РЭ Регуляторы температуры РТМ-03 «СТРУМЕНЬ» (Исполнение регулятора для управления системами отопления). Руководство по эксплуатации.

1.5.5 Оборудование шкафа позволяет коммутировать сигналы от различных устройств к регулятору, выполняет защитные функции. Защита по электропитанию обеспечивается с помощью автоматических выключателей.

1.5.6 Регулятор, встроенный в ШУ, в процессе работы может выдавать различного рода информационные сообщения:

- выход «Авария» – выход активируется при возникновении одной из аварийных ситуаций;
- посылка SMS-сообщение через сотовую связь (только для версии программного обеспечения V3.0 и выше).

1.5.7 Указанные возможности реализуются при заказе шкафа управления с установкой соответствующего оборудования.

1.5.8 В разделе 6 приведены возможные габаритные размеры и масса ШУ. Конкретное исполнение отмечено.

1.5.9 В разделе 6 приведены основные функции для данного исполнения.

2 МОНТАЖ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Работы, связанные с монтажом, демонтажом, наладкой и техническим обслуживанием должны выполняться персоналом организаций, имеющих право выполнения таких работ.

2.1.2 ШУ предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещения, в местах наименее подверженных вибрации и удобных для осмотра и обслуживания.

2.1.3 Монтаж ШУ должен производиться в закрытых помещениях, не имеющих агрессивных паров и газов с учетом условий эксплуатации, указанных в таблице 1.1.

2.1.4 ШУ относятся к I классу по способу поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75. Категория монтажа III, степень загрязнения 2.

2.1.5 ШУ устойчивы к нагреву и огню, при этом корпус обеспечивает безопасность от распространения огня и не воспламеняется при тепловой перегрузке находящихся под напряжением частей при контакте с ним.

ВНИМАНИЕ! Шкаф должен быть надежно заземлен при эксплуатации.

2.1.6 Запрещается устанавливать в ШУ дополнительное оборудование, не предусмотренное электрической схемой ШУ.

2.1.7 Запрещается подключение к ШУ устройств, не предусмотренных схемой подключения.

2.1.8 Места ввода кабелей в шкаф указаны на схеме подключения. В случае отсутствия в схеме подключения указаний о месте ввода кабелей в шкаф следует руководствоваться следующими указаниями:

- подвод к ШУ сетевого кабеля, кабелей подключения насосов выполнить через нижнюю стенку ШУ (сальники в нижней стенке ШУ), при этом запрещается пропускать кабеля за задней стенкой ШУ;
- подвод датчиков температуры, датчиков давлений выполнить через верхнюю стенку ШУ (сальники в верхней стенке ШУ).

2.1.9 Требования к электромонтажу датчиков температуры приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Длина провода, м	до 20	до 50	до 100
Сечение провода, не менее, мм^2	0,35	1	1,0
Наличие экрана	Не обязательно	Не обязательно	Обязательно

2.1.10 Запрещается укладка кабелей подключения датчиков температуры в один жгут, лоток, трубу с высоковольтными линиями питания и линиями, проводящими большие токи. Линии связи «ШУ- дискретный датчик» выделить в самостоятельную трассу (или несколько трасс), отдельную от силовых кабелей.

2.1.11 В качестве экранов могут быть использованы как специальные кабели с экранирующими оплетками, так и заземленные стальные трубы подходящего диаметра. Экраны кабелей следует подключить к шине РЕ шкафа управления.

2.1.12 Для приводов отопительного клапана, приводов воздушных заслонок с трехпозиционным управлением напряжением ~230 В требования к электромонтажу определяются действующими нормами. Их следует укладывать в трассы силовых кабелей.

2.1.13 Для приводов отопительного клапана, приводов воздушных заслонок с трехпозиционным управлением ~24 В и с аналоговым управлением линии управления следует укладывать отдельными трассами или в трассы дискретных датчиков.

2.1.14 Требования к электромонтажу приточного и вытяжного вентиляторов определяются действующими нормами.

2.1.15 Линии связи с пультом дистанционного управления следует укладывать в трассы силовых кабелей.

2.1.16 Шина общего провода сети (N) и шина заземления (РЕ) представляют собой латунную шину с зажимами под винт. Сечение подключаемых проводов – до 6 мм^2 .

2.1.17 Требования к электромонтажу датчиков температуры (при их наличии) указаны в руководстве по эксплуатации регулятора РТМ-03 «СТРУМЕНЬ».

2.1.18 Подвод кабелей выполнять только через сальники.

2.1.19 Излишки кабеля при подключении должны быть удалены из ШУ. Укладка излишков кабеля внутри ШУ не допускается.

2.1.20 Не допускается изменение конструкции ШУ (дополнительные отверстия в не предусмотренных местах и т.д.).

2.1.21 Требования к подключению кабелей к датчикам температуры дополнительно изложены в руководстве по эксплуатации «Регулятор температуры РТМ-03 «СТРУМЕНЬ». Руководство по эксплуатации».

2.2 Указание мер безопасности

2.2.1 Специалист, осуществляющий монтаж, обслуживание и ремонт ШУ, должен пройти инструктаж по охране труда, иметь группу по электробезопасности не ниже третьей для электроустановок до 1000 В, и иметь навыки работы с аналогичным оборудованием.

2.2.2 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании ШУ необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами охраны труда, установленными для данного помещения или объекта, а также соблюдать требования ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Внимание! Запрещается эксплуатация и техническое обслуживание ШУ со снятыми защитными панелями.

Запрещается снятие защитных панелей, подключение оборудования к ШУ без отключения электропитания.

Для шкафов исполнения ШУ-РА от шкафа должно быть отключено основное и резервное электропитание.

2.2.3 Все операции, связанные с установкой переносных приборов и измерениями, должны исключать касания токоведущих частей.

2.2.4 При проверке электрических цепей необходимо предварительно эти цепи обесточить и проверить отсутствие напряжения вольтметром.

2.2.5 Запрещается производить ремонт ШУ лицам или организациям, не прошедшим обучение и не имеющим разрешение на выполнение указанных работ от изготовителя.

2.2.6 Подключение и отключение заземления и цепей интерфейсов (при их наличии) должны производиться при отключенном электропитании.

2.3 Подготовка к монтажу

2.3.1 При получении ШУ необходимо установить сохранность упаковки (при ее наличии). В случае ее нарушения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

2.3.2 В зимнее время вскрытие коробок, в которых упакованы ШУ после транспортирования, можно проводить только после выдержки их в течение не менее 12 часов в нормальных условиях.

2.3.3 Проверить комплектность поставки.

2.3.4 Перед монтажом необходимо:

- извлечь ШУ из индивидуальной упаковки;
- произвести внешний осмотр и проверить комплектность ШУ;
- убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса, наличие и исправность замка на шкафе (при его наличии);
- проверить наличие и целостность оттисков клейма (наклеек) изготовителя на пломбах и в паспорте приборов;
- соответствие заводских номеров, указанных в паспортах (руководстве по эксплуатации) на ШУ и составные элементы (при их наличии).

2.4 Монтаж

2.4.1 Подключение внешних устройств выполнить в соответствии со схемой подключения. Подать сетевое напряжение на ШУ согласно схеме подключения. На внутренней панели ШУ должен зажечься индикатор «Сеть». Автоматические выключатели должны быть установлены в положение «Вкл». Переключатели «Насос», «Подпитка» устанавливается в одно из положений:

- «Авт» – управление устройством выполняется от регулятора температуры;
- «Откл» – устройство выключено;
- «Ручное» – устройство включено постоянно.

2.4.2 Дальнейшая работа выполняется в соответствии с описанием, приведенным в паспорте и руководстве по эксплуатации на регулятор температуры РТМ-03 (для управления системами отопления).

2.4.3 Во время эксплуатации дверки ШУ должны быть закрыты. Открытие дверок допускается при проведении пуско-наладочных работ, контроля состояния обслуживающим персоналом.

2.5 Наладка и ввод в эксплуатацию

2.5.1 Наладку выполнить согласно проекту.

2.5.2 По окончанию пусконаладочных работ и опробования ШУ завершить ввод в эксплуатации заполнением соответствующего раздела в паспорте (руководстве по эксплуатации) на шкаф.

2.6 Техническое обслуживание

2.6.1 Техническое обслуживание (далее – ТО) заключается в регулярном техническом осмотре и в устранении возникающих неисправностей специально подготовленным и допущенным для этих работ персоналом.

2.6.2 Техническое обслуживание ШУ связано с техническим обслуживанием системы теплотехнического оборудования и проводится совместно с обслуживанием устройств, работающих совместно с данным ШУ.

2.6.3 Виды и периодичность технического обслуживания изложены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Виды и периодичность технического обслуживания

Вид ТО	Периодичность	Кто проводит
Ежедневный осмотр	Ежедневно (при необходимости)	Дежурный персонал
Периодическое	Еженедельно, ежемесячно, согласно графику	Обслуживающая организация
Сезонное	Начало и окончание отопительного сезона	Обслуживающая организация
Плановое (планово-предупредительный ремонт)	Один раз в пять лет	Обслуживающая организация
Внеплановое	При возникновении неисправностей	Обслуживающая организация

2.6.4 Ежедневный осмотр шкафа на месте его эксплуатации заключается в систематическом наблюдении за его работой. Ежедневный осмотр необходим для своевременного обнаружения неисправностей в работе шкафа и подключенного к нему оборудования.

2.6.5 Периодическое техническое обслуживание (еженедельное, ежемесячное) проводят согласно графику, разработанному потребителем (обслуживающей организацией) и заключается в:

- проверка работоспособности датчиков температуры;
- проверка работоспособности клапана и электропривода;
- проверка и при необходимости корректировка текущего времени регулятора температуры.

2.6.6 Сезонное техобслуживание необходимо для подготовки к началу и к окончанию отопительного сезона и включает в себя:

- проверку работоспособности датчиков температуры, проверку соединений силовых кабелей, изоляции, заземления. Проверка и подтяжка соединений силовых кабелей должна выполняться: для кабелей с медными жилами – один раз в шесть месяцев, для кабелей с алюминиевыми жилами – один раз в три месяца;

- обслуживание электропривода и регулирующего клапана в соответствии с документацией на них. Проверка работоспособности клапана и электропривода;
- проверку работоспособности циркуляционного насоса и его обслуживание в соответствии с документацией на него;
- настройку (при необходимости) теплового графика;
- корректировку (при необходимости) недельной и годовой программ;
- установку рабочих режимов регулятора температуры.

2.6.7 По окончанию отопительного сезона РТ переводится в выключенное состояние (при необходимости).

2.6.8 Плановое техническое обслуживание (планово-предупредительный ремонт) проводится раз в пять лет. В состав работ, выполняемых при данном обслуживании:

- проверка работоспособности регулятора;
- калибровка каналов измерения температуры;
- проверка работоспособности батареи резервного питания и т.п.

3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1 Транспортирование шкафов должны производиться в упаковке изготовителя при температуре от минус 10 °С до плюс 50 °С и среднегодовой относительной влажности не более 75 % при температуре 27 °С (условия хранения 3 по ГОСТ 15150-69). Срок пребывания шкафов в соответствующих условиях транспортирования не более одного месяца.

3.2 Шкафы должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, перевозиться автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, а также транспортироваться в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов в соответствии с типовыми правилами перевозки грузов автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом.

3.3 Шкафы до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С и максимальной относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С (условия хранения 1 по ГОСТ 15150-69).

3.4 Допускается хранение ШУ в упаковке изготовителя в условиях хранения 3 по ГОСТ 15150-69 с диапазоном температур от минус 10 °С до 50 °С и среднегодовым значением относительной влажности воздуха не более 75 % при температуре 27 °С сроком не более 1 месяца.

3.5 Хранить шкафы без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25°C.

3.6 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

4 ГАРАНТИИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

4.1 Изготовитель НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С».

4.2 Изготовитель гарантирует соответствие ШУ требованиям настоящего ПС при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.3 Гарантийный срок эксплуатации ШУ - 24 месяца с даты приемки и упаковывания изготовителем, если иное не оговорено договором на поставку.

4.4 В случае возникновения неисправности в течение гарантийного срока изготовитель производит гарантийный ремонт. По вопросам гарантийного ремонта необходимо обращаться по адресу: «Отдел технического обслуживания» НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», 220141, Минск, ул. Ф.Скорины, 54А, телефон +375 17 355 58 09, моб. +375 29 365 82 09; www.strumen.by; www.strumen.com.

4.5 Изготовитель не несет ответственности в следующих случаях:

- при возникновении неисправности, возникшей при неправильном монтаже, эксплуатации, ремонте, а также выполнение вышеуказанных работ лицами, не имеющими права на производство таких работ;
- при нарушении комплектности и замене составных частей без ведома изготовителя;
- при эксплуатации с открытыми дверками, снятыми панелями, отсутствием сальников на вводе кабелей;
- при эксплуатации с подключенным оборудованием, не предусмотренным схемой подключения ШУ;
- при утере паспорта с отметкой ТК, штампа изготовителя (продавца) и указанием даты приемки и упаковывания;
- возникли обстоятельства непреодолимой силы.

4.6 Неисправный прибор следует доставить к изготовителю для тестирования и (или) ремонта. Гарантии не предусматривают компенсации на демонтаж, возврат и повторный монтаж ШУ, а также любых вторичных потерь, связанных с неисправностью. По окончанию гарантийного срока эксплуатации или утрате права на гарантийное обслуживание изготовитель производит платный ремонт ШУ.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Специальные меры безопасности и требования при проведении утилизации ШУ отсутствуют.

5.2 Расчетное количество драгоценных металлов и их сплавов, содержащихся в ШУ, приведено в разделе 7. Данные сведения являются справочными. Фактическое содержание драгоценных металлов и их сплавов определяется после их списания на основе сведений предприятий по переработке вторичных драгоценных материалов.

6 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТАВЛЯЕМОГО ШКАФА

Таблица 6.1 – Электрические характеристики данного шкафа

Наименование характеристик	Возможные значения	Значения для данного ШУ
Номинальная сила тока, А	от 1 до 100	
Количество главных цепей	1 для ШУ-Р; 2 для ШУ-РА	
Номинальное напряжение изоляции, В, не менее	400	400
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток, кА, не более	10	10

Таблица 6.2 – Габаритные размеры и масса

Тип (количество модулей)	Масса, кг, не более	Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более*
36	15	320 × 600 × 130
54	20	430 × 600 × 130
72	25	640 × 600 × 130
90	27	730 × 600 × 130
108	30	920 × 600 × 130

Примечание: * - размер шкафов может отличаться от размеров, указанных в таблице

Таблица 6.3 – Основные функции

Наименование функций	Функции в данном исполнении			
	Контур 1	Контур 2	Контур 3	Контур подпитки
1) Отключение электросети			Есть	
2) Индикация наличия электросети			Есть	
3) Защита цепей питания регулятора			Есть	
4) Шина подключения нейтрального провода (N)			Есть	
5) Шина подключения (PE) заземления			Есть	
6) Резервирование электросети				
7) Выход сигнала «Авария»				
8) Защита цепей питания привода клапана				
9) Защита цепей питания основного насоса				
10) Защита цепей питания резервного насоса				
11) Коммутация управления основным насосом				
12) Коммутация управления резервным насосом				
13) Индикация работы основного насоса				
14) Индикация работы резервного насоса				
15) Ручное управление основным насосом				
16) Ручное управление резервным насосом				

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВА- НИИ

Шкаф управления «СТРУМЕНЬ»
исполнение ШУ-Р, ШУ-РА

соответствует
ТУ BY 100832277.007-2014
и признан годным для эксплуатации

Содержание драгоценных материалов, металлов и их сплавов

Наименование драгоценного металла	Содержание драгоценного металла, г
золото	
серебро	

Дата приемки и упаковывания _____ г.

подпись

расшифровка подписи

М.П.

8 ОТМЕТКА ПРОДАВЦА

М.П.

9 ОТМЕТКА О МОНТАЖЕ

Установлен

место установки: наименование организации,

почтовый адрес, тел./факс,

Монтаж выполнен

наименование организации, осуществляющей монтаж

почтовый адрес, тел./факс, № лицензии

Дата монтажа _____ 20____ г.

Монтаж произвел

подпись, расшифровка подписи

Дата наладки и ввода в эксплуатацию

«____» _____ 20____ г.

М.П.

подпись

расшифровка подписи

ВНИМАНИЕ! Гарантия не распространяется на шкафы, введенные в эксплуатацию, в паспорте которых не заполнен раздел «ОТМЕТКА О МОНТАЖЕ»

www.Strumen.com



www.Strumen.com

НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С»

Республика Беларусь

220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 54А.

Отдел маркетинга: тел. +375 17 358 78 79.

Отдел технического обслуживания: тел. +375 17 355 58 09, +375 29 365 82 09.

Отдел сбыта: тел. +375 17 351 41 87, 374 81 89, +375 29 158 93 37.

E-mail: info@strumen.com, info@strumen.by.

<http://www.strumen.com>, <http://www.strumen.by>.