



**ГРУППА КОМПАНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОБОРУДОВАНИЯ
АЗС И НЕФТЕБАЗ**

ул. Мира, 40, г. Ливны, Орловская область, РОССИЯ, 303858

www.prompribor.ru E-mail: sales@prompribor.ru

ОКПО 05806720
ИНН 5702000191

Тел. (48677) 322 46,
315 99,
738 26.

Тел./Факс (48677) 316 56,
316 57,
315 06.

438900
(код продукции)



КОНТРОЛЛЕРЫ УНИВЕРСАЛЬНО-ПРОГРАММИРУЕМЫЕ КУП-46, КУП-47

Руководство по эксплуатации

858.10.00.00.00-05РЭ

г. Ливны

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные заводом-изготовителем основные параметры и технические характеристики контроллеров универсально-программируемых КУП-46 исп. 858.10.00.00.00-05(06,07) и КУП-47 исп.858.10.00.00.00-08 (в дальнейшем – контроллеры). Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с контроллерами, принципом их работы и устанавливает правила эксплуатации.

К работе с контроллерами допускаются лица, имеющие допуск не ниже III по “ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей” для установок до 1000В и ознакомленные с настоящим руководством.

Обязательные требования к контроллерам, направленные на обеспечение их безопасности для жизни, здоровья и имущества населения и охраны окружающей среды изложены в подразделе 2.1.

Пример записи условного обозначения контроллера КУП-46:

Контроллер универсально-программируемый КУП-46 ТУ4389-149-05806720-2000 в корпусе 858.10.04.00.00-01.

(исполнение корпуса см. рисунки Б.1; Б.2)

ВНИМАНИЕ:

ВСЕ КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТПУСКОМ НЕФТЕПРОДУКТА НЕ ВНЕСЕННЫЕ В "ПЕРЕЧЕНЬ ПТС РАЗРЕШЕННЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ С КУП", ДОЛЖНЫ ПРОЙТИ ИСПЫТАНИЯ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ КОНТРОЛЛЕРА И ИМЕТЬ РАЗРЕШЕНИЕ, ЗАВЕРЕННОЕ ПЕЧАТЬЮ ЗАВОДА - ИЗГОТОВИТЕЛЯ КУП. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНО ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА, НЕ ИМЕЮЩЕГО РАЗРЕШЕНИЯ ЗАВОД - ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ.

Сокращения, используемые в настоящем руководстве по эксплуатации:

КУП – контроллер универсально-программируемый;

ПДУ – пульт дистанционного управления;

УСС – устройство съема сигнала;

ППИ – полупроводниковый индикатор;

УЗА – устройство заземления;

ПО – программное обеспечение;

ПТС – программно-технические средства;

АСН – автоматизированные системы налива;

УТЭД– установка топливораздаточная с электродистанционным управлением;

ППЗУ – полупроводниковое постоянное запоминающее устройство;

СУГ - сжиженные углеводородные газы;

ККМ – контрольно-кассовая машина;

ИРПС – связной последовательный интерфейс (токовая петля 20ма).

Завод-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в устройство контроллеров с целью улучшения их работы.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Контроллеры универсально-программируемые КУП-46 и КУП-47 предназначены для управления и отображения процесса дозированного отпуска топлива потребителем через установки типа УТЭД (в дальнейшем – установки).

1.1.2 Контроллеры устанавливаются на установки и могут эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50⁰С с верхним значением относительной влажности 100% при 25⁰С.

1.1.3 Контроллеры имеют информационную связь с ПДУ «Весна-ТЭЦ» и контроллерами «Весна-ТЭЦ2» через интерфейс «токовая петля» 20мА по двухпроводной линии с протоколом обмена «Ливны». ПДУ «Весна-ТЭЦ», контроллеры «Весна-ТЭЦ2» имеют связь с компьютером, оснащенный соответствующим программным обеспечением.

1.1.4 Контроллеры имеют маркировку взрывозащиты 2ЕхеПТЗХ и предназначены для работы во взрывоопасной зоне класса «2» по ГОСТ Р51330.9-99 при их установке на стационарные или передвижные объекты.

1.1.5 По эксплуатационной законченности контроллеры относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997-84 и являются средством автоматизации.

1.1.6 Степень защиты контроллеров от воды и пыли IP67 по ГОСТ 14254-96 и климатического исполнения УХЛ категории 2 по ГОСТ 15150-69.

1.1.7 По степени защиты человека от поражения электрическим током контроллеры относятся к 1 классу электрооборудования по ГОСТ 12.2.007.0-69.

1.1.8 По стойкости к механическим воздействиям контроллеры виброустойчивого исполнения группа L1 ГОСТ 12997-84 .

1.1.9 Контроллеры относятся к ремонтно-пригодным изделиям.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики контроллеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры и размеры	Значения параметров	
	КУП-46	КУП-47
1 Количество входов от датчика расхода	1	1
2 Количество входов от кнопки ПУСК/СТОП	1	1
3 Количество входов от датчика УЗА	-----	1
4 Количество входов от датчика температуры	1	1
5 Количество выходов для управления пускателем электронасосного агрегата	1	1
6 Количество выходов для управления клапаном min расхода	1 Упуск.- 220В Упит.-110В (пост.тока)	1 Упит.≈ 220В, 50Гц.
7 Количество выходов для управления клапаном max расхода	1 Упуск.- 220В Упит.-110В (пост.тока)	1 Упит.≈ 220В, 50Гц.
8 Тип индикатора	ППИ	ППИ
9 Дискретность задания и индикации дозы отпуска в литрах	1	1
10 Дискретность задания значения импульса датчика расхода, л	0,0001*	0,0001*
11 Максимальное значение электронного сумматора	99999999*	99999999,9999*
12 Интерфейс связи	ИРПС	ИРПС
13 Напряжение питающей сети переменного тока, В	220	220
14 Потребляемая мощность, ВА, не более	20	20
15 Плотность тока в контактных соединениях, А/мм ² , не более	2,5	2,5
16 Габаритные размеры	см. рисунки Б.1; Б.2	
17 Масса, кг, не более	5,0	5,0
* При отключении питания значения хранятся в памяти в течение 10 лет.		

1.2.2 По виду работы интерфейса связи контроллеры являются ведомыми и обеспечивают выполнение интерфейсных функций по протоколу «Ливны», который поставляется по отдельному заказу.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Контроллеры состоят из корпуса и двух печатных плат с радиоэлементами.

1.3.2 Корпус контроллеров состоит из верхней и нижней крышки. Верхняя крышка имеет остекленное окно. В нижней крышке крепятся плата управления и плата индикации.

1.3.3 В контроллерах устанавливается плата индикации с ППИ повышенной яркости. На крышке контроллеров имеется два герметизированных ввода под кабель.

1.3.4 На плате управления установлены соединители для подключения платы индикации и соединительных кабелей внешних подключений.

1.3.5 Основным управляющим элементом платы управления является однокристалльный микроконтроллер типа AT89C51ED2 с записанной программой, которая определяет работу устройства. Порядок работы можно оперативно изменять путем записи соответствующих параметров в ячейки памяти контроллера. (см. инструкцию по программированию И858.10.00.00.00)

1.4 Комплектность

Изделия, входящие в комплект поставки, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и условные обозначения	Кол.
Контроллер универсально-программируемый КУП-46 (КУП-47)	1 шт.
Руководство по эксплуатации 858.10.00.00.00-05 РЭ	1 экз.
Инструкция по программированию И858.10.00.00.00	1 экз.
Реле твердотельное S202S02	1 шт.
Вставки плавкие: 5x20 F1A	1 шт.
5x20 F8A	1 шт.
5x20 F3A	1 шт.

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусе контроллеров нанесена маркировка, которая содержит следующие сведения:

- товарный знак или наименование завода - изготовителя;
- условное обозначение;
- заводской номер;
- обозначение технических условий;
- маркировка взрывозащиты;
- год выпуска.

1.5.2 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192-96 и конструкторской документации завода-изготовителя.

1.6 Упаковка, хранение и транспортирование

1.6.1 Контроллеры упаковывают в потребительскую тару завода -изготовителя.

1.6.2 Контроллеры должны храниться в упаковке завода-изготовителя в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2 на расстоянии от отопительных устройств не менее 0,5 м при отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

1.6.3 При погрузке и транспортировании упакованных контроллеров должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности контроллеров.

1.6.4 Транспортирование контроллеров может производиться всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности

2.1.1 Операторы и специалисты по обслуживанию и ремонту контроллеров должны пройти инструктаж по технике безопасности и изучить настоящее «Руководство по эксплуатации».

2.1.2 При неисправности контроллеров необходимо прекратить работу и выключить автоматический выключатель данной установки в силовом шкафу и не включать до прихода специалиста.

2.1.3 Перед допуском к работе с контроллерами обслуживающий персонал должен пройти обучение, инструктаж и аттестацию согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2.2 Проверка работоспособности контроллеров

2.2.1 Контроллеры считаются работоспособными, если после включения их в сеть на индикаторах в тестовом режиме загораются цифры «8», а после этого загорается последняя отпущенная доза, значение температуры нефтепродукта, состояние контроллера.

2.3 Подготовка контроллеров к работе

2.3.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током контроллеры относятся к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.3.2 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте контроллеров должны выполняться требования «ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей».

2.3.3 К работе с контроллерами допускаются лица, имеющие допуск не ниже III по «ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей» для установок до 1000В и ознакомленные с настоящим руководством.

2.3.4 Перед тем как подключать кабели контроллеров, необходимо убедиться в том, что установка обесточена (см. рисунок А.1).

2.3.5 После подключения кабелей контроллеров в соответствии со схемами подключения (см. рисунок А.1 или рисунок А.2) следует (при необходимости) произвести программирование номеров контроллеров в соответствии с их номером на

объекте. Программирование номеров может производиться с ПДУ «Весна-ТЭЦ», ПДУ РС-500 или от компьютера, оснащенного соответствующим программным обеспечением, внесенным в "Перечень ПТС разрешенных к применению с КУП", в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

При выпуске с завода-изготовителя контроллеру присваивается номер 1.

2.3.6 Порядок программирования номеров контроллеров с ПДУ «Весна-ТЭЦ»:

а) подключить один контроллер к ПДУ «Весна-ТЭЦ» по ИРПС (см. рисунок А.1 и А.2) и подать питание на контроллер;

б) включить ПДУ в сеть, при этом должно высветиться надпись 'VESNA-TEC2' на верхней строке и бегущая информативная строка на нижней строке дисплея пульта. После этого нажать клавишу «В»¹ для перевода ПДУ в активный режим опроса контроллеров. При этом на индикаторе ПДУ появится надпись 'NN - ?'. Далее необходимо выполнить следующие действия:

— выбрать контроллер: «А»; «0», «1»;

— нажать клавиши: «*» - 'Выбор'; «4» - 'ЦЕНА';

— набрать код редактирования памяти «9», «1», «5», «3»;

— набрать адрес ячейки памяти (см. инструкцию по программированию И858.10.00.00.00), где хранится номер контроллера на объекте – 60 (набрать «6», «0»);

— ввести новый номер (максимальное значение номера 32), например, 2 (набрать «0», «2»);

— нажать клавишу «#» - 'ГОТОВ';

в) просмотреть и в случае необходимости запрограммировать значения управляющих ячеек контроллера согласно инструкции по программированию И858.10.00.00.00;

г) отключить контроллер от сети (или ПДУ), подключить следующий и произвести с ним аналогичные операции и т.д.

Примечание – Примеры подключения к контроллерам внешних устройств приведены в приложении А. Конкретная схема подключения контроллера приводится в документации на изделие, в состав которого он входит, программирование номеров контроллеров осуществляется в шестнадцатиричной системе счисления. Соответствие чисел десятичной системы счисления числам в шестнадцатиричной и двоичной системах приведено в таблице 3.

Таблица 3

Число в десятичной системе	00	01	02	03	04	05	06	07
Число в шестнадцатиричной системе	00	01	02	03	04	05	06	07
Число в двоичной системе	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111

¹ В дальнейшем символ «» будет показывать нажатие клавиши на клавиатуре ПДУ, соответствующей символу, стоящему в кавычках

Продолжение таблицы 3

Число в десятичной системе	08	09	10	11	12	13	14	15
Число в шестнадцатичной системе	08	09	A	B	C	D	E	F
Число в двоичной системе	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

Примечание - В режиме программирования нажатие клавиши «9» вызывает увеличение значения предыдущей набранной цифры на единицу, но не индикацию цифры 9. Непосредственно с клавиатуры ПДУ можно ввести цифры от 0 до 8. Все значения больше 8 получают путем набора цифры 8 и последующего прибавления к ней единиц при нажатии клавиши «9». Т.е. чтобы получить значение 9 необходимо нажать клавиши «8», «9»; значение «A» – клавиши «8», «9», «9»; значение «F» – клавиши «8», «9», «9», «9», «9», «9», «9» и т.п.

Пример перепрограммирования номера 1 на номер 2 контроллера с ПДУ «Весна-ТЭЦ» приведен в таблице 4.

Таблица 4.

Последовательность нажатия клавиш ПДУ	Результат на индикаторе ПДУ	Примечание
«A», «0», «1»	Индикация состояния ПДУ	Для 1-го контроллера
«*», «4»	Индикация цены 1 литра	Можно редактировать цену
«9», «1», «5», «3»	01 Цена=91,53	Вошли в режим редактирования памяти
	Сост Нал.=XXX,XX	
«6»	01 Цена=15,36	Ввод старшего полубайта адреса, где хранится номер контроллера на объекте равного 3
	Сост Нал.=XXX,XX	
«0»	01 Цена=53,60	Ввод младшего полубайта адреса, где хранится номер контроллера на объекте равного F
	Сост Нал.=XXX,XX	
«0»	01 Цена=36,00	Ввод старшего полубайта номера контроллера равного 0
	Сост Нал.=XXX,XX	
«2»	01 Цена=60,02	Ввод младшего полубайта номера контроллера равного 2
	Сост Нал.=XXX,XX	
«#»	01 Цена=60,02	Запись нового номера контроллера в память
	Сост Нал.=XXX,XX	

После выполнения вышеуказанных операций контроллеру будет присвоен номер 2.

2.4 Использование контроллеров

2.4.1 Функции контроллера:

- контроль состояния кнопки «ПУСК/СТОП»;
- включение пускателя электронасосного агрегата одновременно с клапаном min расхода для отпуска X литров (X - программируемый параметр) нефтепродукта.
- включение клапана max расхода после отпуска X литров (X – программируемый параметр) на малом расходе;
- отключение клапана max расхода за X литров (X – программируемый параметр) до окончания заданной дозы;
- отключение клапана min расхода и двигателя электронасосного агрегата по окончании заданной дозы;
- измерение температуры нефтепродукта;
- отключение установки при отсутствии импульсов от УСС в течение X секунд (X - программируемый параметр);
- опрос датчика расхода (УСС).
- ранение параметров и сумматора;
- индикация режимов.

В зависимости от применяемости контроллеров, некоторые их функции могут программно блокироваться (см.инструкцию по программированию И858.10.00.00.00) или изменяться по заказу потребителя. В этом случае порядок работы и функции определяются документацией на изделие, в состав которого входит контроллер.

2.4.2 Юстировка установки.

В процессе эксплуатации установка периодически проверяется соответствующими службами по наливу в контрольный мерник. По результатам налива делается вывод о необходимости и целесообразности юстировки.

Юстировка производится в том случае, если есть стабильная погрешность налива в контрольный мерник превышающая класс точности установки.

Для проведения юстировки необходимо определить юстировочный коэффициент (значение одного импульса датчика расхода) по формуле:

$$K = (\sum V_M / \sum V_D) \times K_1 \quad (1)$$

где:

$\sum V_M$ – суммарное значение показаний по мернику;

$\sum V_D$ - суммарное значение доз отпущенных в мерник по ПДУ;

K_1 – существующий коэффициент (т.е. значение одного импульса датчика расхода, хранящееся в ячейках памяти, например, в ячейках памяти D0h, D1h, D2h, D3h).

Пример- Через первую установку отпущено три дозы по 1500 литров, при этом показания мерника составили: 1510; 1509,2; 1510,7 литров, а коэффициент $K_1=0001,0000$ тогда получаем, что коэффициент $K=0001,0066$ (с точностью до четырех знаков).

т.е в ячейках памяти «значение юстировочного коэффициента» должно быть записано: D0h=00; D1h=01; D2h=00; D3h=66;

Порядок записи нового значения одного импульса датчика расхода (юстировочного коэффициента) с ПДУ «Весна-ТЭЦ»:

- выбрать номер контроллера, например, «А», «0», «1»;

- нажать клавиши «*»; «4» при этом на правой стороне верхней строки индикатора должно высветиться значение цены;
- затем набрать код «9», «1», «5», «3» (код редактирования памяти),
- ввести адрес ячейки памяти, где хранится первая часть значения одного импульса датчика расхода (юстировочного коэффициента, состоящего из четырех частей по два знака) – D0 («8», «9», «9», «9», «9», «9», «0»,) и первую часть юстировочного коэффициента, например, 00 («0», «0»);
- убедившись в правильности набора 'цена= D000' необходимо нажать клавишу «#» - 'ГОТОВ'.

Аналогично вводится вторая, третья и четвертая часть коэффициента:

«*»; «4»; «9», «1», «5», «3»; «8», «9», «9», «9», «9», «9», «1», «0», «1»; «#» – ввод второй части коэффициента равной 01;

«*»; «4»; «9», «1», «5», «3»; «8», «9», «9», «9», «9», «9», «2» «0», «0»; «#»; – ввод третьей части коэффициента равной 00.

«*»; «4»; «9», «1», «5», «3»; «8», «9», «9», «9», «9», «9», «2» «6», «6»; «#»; – ввод четвертой части коэффициента равной 66.

Примечание – Если при записи нового коэффициента значения некоторых ячеек совпадают в новом и старом коэффициентах, то их можно не перезаписывать. После записи нового коэффициента рекомендуется его проверить, просмотрев ячейки D0h, D1h, D2h, D3h.

Действительные значения номеров ячеек памяти в конкретном контроллере определяются версией ПО, т.е для версии ПО-09, для работы с одним коэффициентом (для этого, в ячейку «83» необходимо записать значение «01»), номера ячеек памяти юстировочных коэффициентов будут равны D0, D1, D2, D3 (см. инструкцию по программированию И858.10.00.00.00).

2.4.3 Просмотр содержимого ячеек памяти с ПДУ «Весна-ТЭЦ»:

- выбрать номер контроллера, например, контроллер №1: «А», «0», «1»;
- нажать клавиши «*»; «4» при этом на правой стороне верхней строки индикатора должно высветиться значение цены;
- затем набрать код «9», «1», «5», «4» (код чтения памяти) и адрес ячейки памяти, значение которой необходимо просмотреть, например, 39 («3», «8», «9»);
- на индикаторе, допустим, высветится 'Адрес 3903'. Т.е. в ячейке 39h записано значение 03.

Содержимое остальных ячеек можно просмотреть аналогично, либо путём нажатия клавиши «9» (после проведения вышеуказанных операций), которое каждый раз увеличивает предыдущее значение адреса на единицу.

2.4.4 Для контроля за изменениями значений ячеек памяти в контроллере существуют специальные ячейки – 'ИНСПЕКТОР', значение которых изменить нельзя. (см. инструкции по программированию И858.10.00.00.00)

2.4.5 Каждое изменение значений любых ячеек памяти контроллера (ввод нового юстировочного коэффициента, номера контроллера и т.п.) регистрируется в ячейках 'ИНСПЕКТОР', значение которых автоматически увеличивается на единицу при каждом изменении значения любой ячейки памяти.

Например, в ячейках 'ИНСПЕКТОР' было записано: 48h=00, 49h=00h. После

изменения трех ячеек памяти станет: 48h=00, 49h=03h. Это новое значение должно фиксироваться соответствующими службами контроля. Лист регистрации ячеек памяти (приложение В) необходимо заполнять после каждого изменения ячейки памяти.

2.5 Действия в экстремальных условиях

2.5.1 В случае аварии необходимо выключить автоматический выключатель данной установки (наливного стояка) в силовом шкафу.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание должен проходить каждый контроллер, начиная с момента ввода его в эксплуатацию.

3.2 Работы по техническому обслуживанию проводит потребитель или специализированная организация, имеющая договор с потребителем на производство этих работ, за счет потребителя.

3.3 Гарантийный ремонт выполняет завод-изготовитель или специализированная организация, имеющая договор с заводом изготовителем, за счет завода-изготовителя.

3.4 Ремонт в послегарантийный срок выполняет потребитель или специализированная организация по заявке потребителя и за его счет.

3.5 Обслуживание контроллеров производится одновременно с обслуживанием установки и заключается в осмотре целостности и надежности крепления соединительных кабелей и соединительных коробок, а также в своевременной протирке стекол устройства от внешних загрязнений.

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

4.1 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения указаны в таблице 5.

Таблица 5

Внешнее проявление	Неисправность	Метод устранения
При включении контроллера не светится индикатор	Не подключено питание контроллера	Проверить правильность подключения и исправность силовой линии согласно схеме
	Не исправен предохранитель	Вскрыть корпус контроллера и заменить предохранитель
На индикаторе ПДУ не высвечивается состояние устройства	Нет связи по интерфейсу ИРПС	Проверить полярность подключения ИРПС
	Нет устройства с выбранным номером	Набрать правильный номер устройства

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

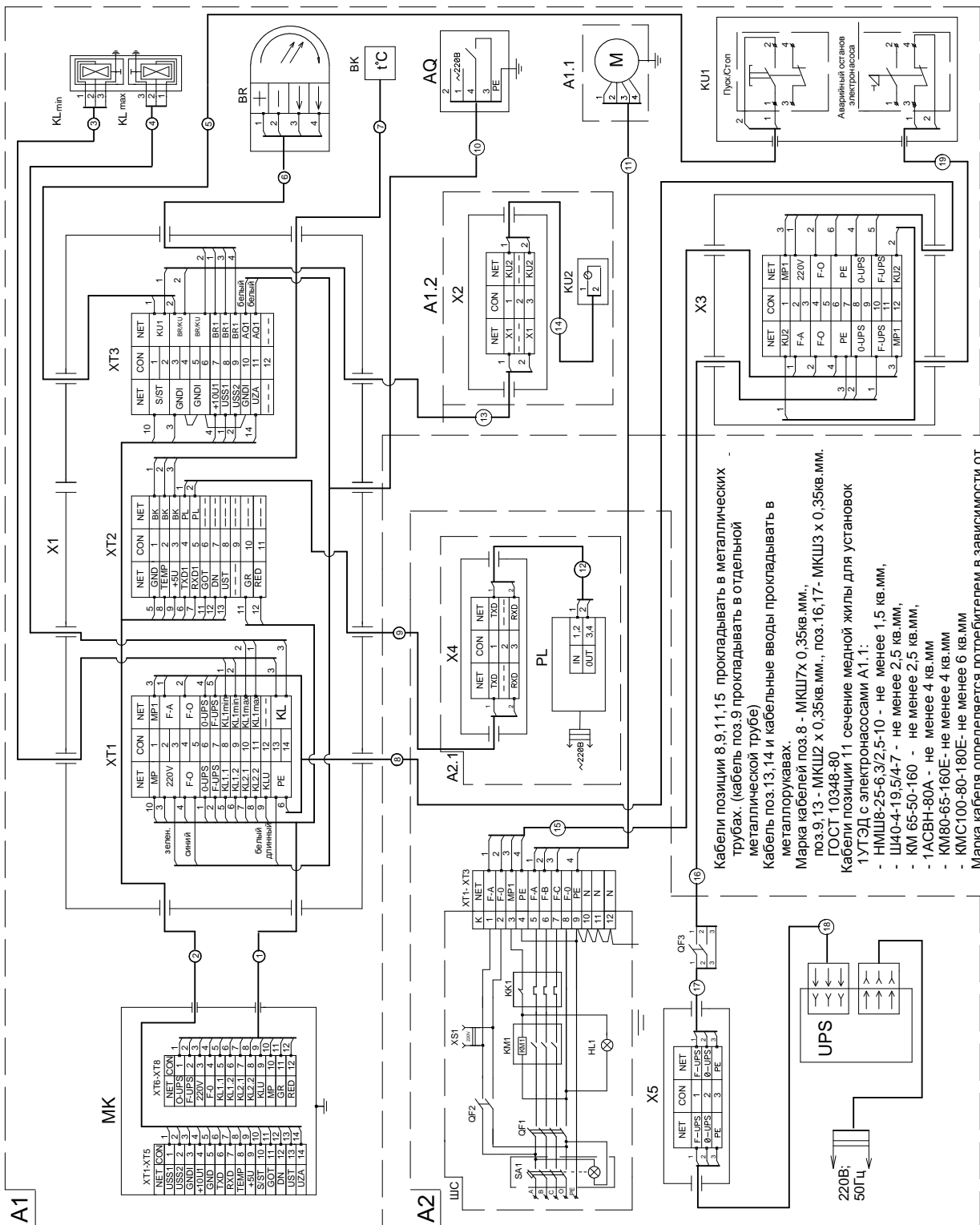


Таблица А.1.1

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>A1</u>	<u>Взрывоопасная зона</u>		
МК	Контроллер КУП-46 ТУ 4389-149-05806720-2000	1	
X1	Коробка соединительная КП-24 ТУ 3424-003-75666544-2007	1	
X2-X5	Коробка соединительная КП-8 ТУ 3424-003-75666 544-2007	4	
BR	Устройство съема сигнала УСС-Б-25 ТУ25-73510054-88	1	
KU1	Кнопка ПВК-25 ТУ 16-89 ИМШБ.643254.017ТУ	1	Пуск/Стоп Аварийный останов
AQ	Устройство заземления автоцистерн УЗА-4К УЗА-4МК.00.000ТУ	1	
BK	Датчик температуры DS 18S20 (имп.)	1	
KLmax KLmin,	Соленоиды клапана КЭГ-60 ТУ 3428-135-05806720-2006	2	
A1.1	Агрегат электронасосный	1	
A1.2	Площадка обслуживания автоцистерны	1	
11	Кабель силовой Марка кабеля определяется потребителем в зависимости от условий эксплуатации и способов прокладки Сечение жил - в зависимости от мощности электронасосного агрегата	1	.
1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10,12,13, 14,15,16	Кабель типа МКШ (n)x 0.35 мм ² ., ГОСТ 10348-80 (n-количество жил)	14	
<u>A2</u>	<u>Взрывобезопасная зона</u>		
A2.1	Диспетчерская		
PL	Пульт дистанционного управления «Весна-ТЭЦ» ТУ 4389-134-05806720-97	1	
UPS	Источник бесперебойного питания Ever Eco 400	1	доп. замена на APS Smart-UPS 1000VA
ШС	Шкаф силовой	1	по отдельному заказу

Таблица А.2.1

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>A1</u>	<u>Взрывоопасная зона</u>		
МК	Контроллер КУП-47 ТУ 4389-149-05806720-2000	1	
X1	Коробка соединительная КП-24 ТУ 3424-003-75666544-2007	1	
X2-X5	Коробка соединительная КП-8 ТУ 3424-003-75666544-2007	4	
BR	Устройство съема сигнала УСС-Б-25 ТУ25-73510054-88	1	
KU1	Кнопка ПВК-25 ТУ 16-89 ИМШБ.643254.017ТУ	1	Пуск/Стоп Аварийный останов
AQ	Устройство заземления автоцистерн УЗА-4К УЗА-4МК.00.000ТУ	1	
BK	Датчик температуры DS 18S20 (имп.)	1	
KLmax KLmin,	Соленоиды клапана клапана электромагнитного CENC DN 40/10 PN16-B CENC492115.001ТУ с электромагнитным приводом CENC492115.400ТУ	2	
A1.1	Агрегат электронасосный	1	
A1.2	Площадка обслуживания автоцистерны	1	
11	Кабель силовой Марка кабеля определяется потребителем в зависимости от условий эксплуатации и способов прокладки Сечение жил - в зависимости от мощности электронасосного агрегата	1	.
1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10,12,13, 14,15,16	Кабель типа МКШ (n)x 0.35 мм ² ., ГОСТ 10348-80 (n-количество жил)	14	
<u>A2</u>	<u>Взрывобезопасная зона</u>		
A2.1	Диспетчерская		
PL	Пульт дистанционного управления «Весна-ТЭЦ» ТУ 4389-134-05806720-97	1	
UPS	Источник бесперебойного питания Ever Eco 400	1	доп. замена на APS Smart-UPS 1000VA
ШС	Шкаф силовой	1	по отдельному заказу

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

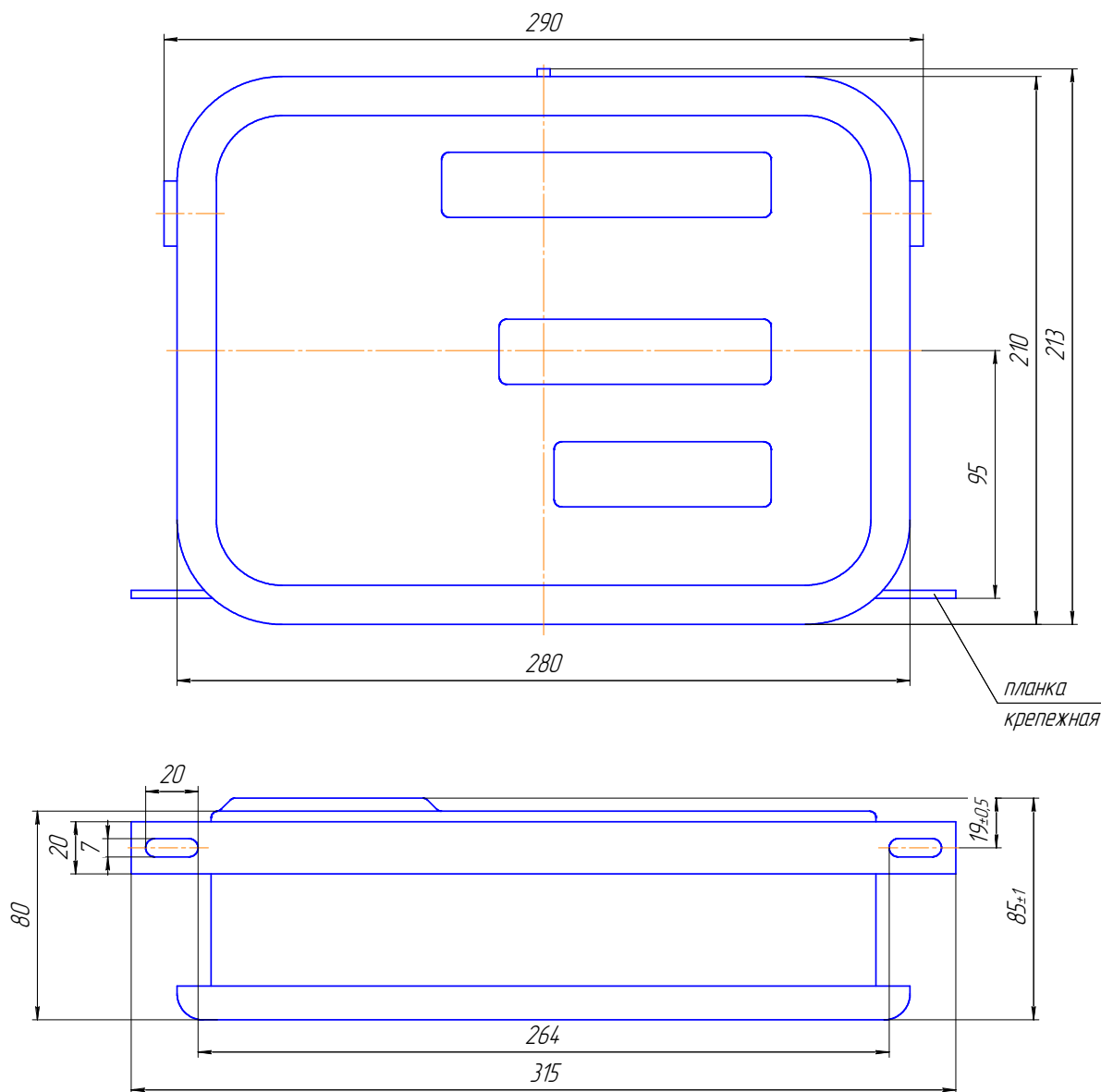


Рисунок Б.1 Контроллеры КУП-46 (47).
(в корпусе – исп.858.10.04.00.00)
Габаритные и присоединительные размеры.

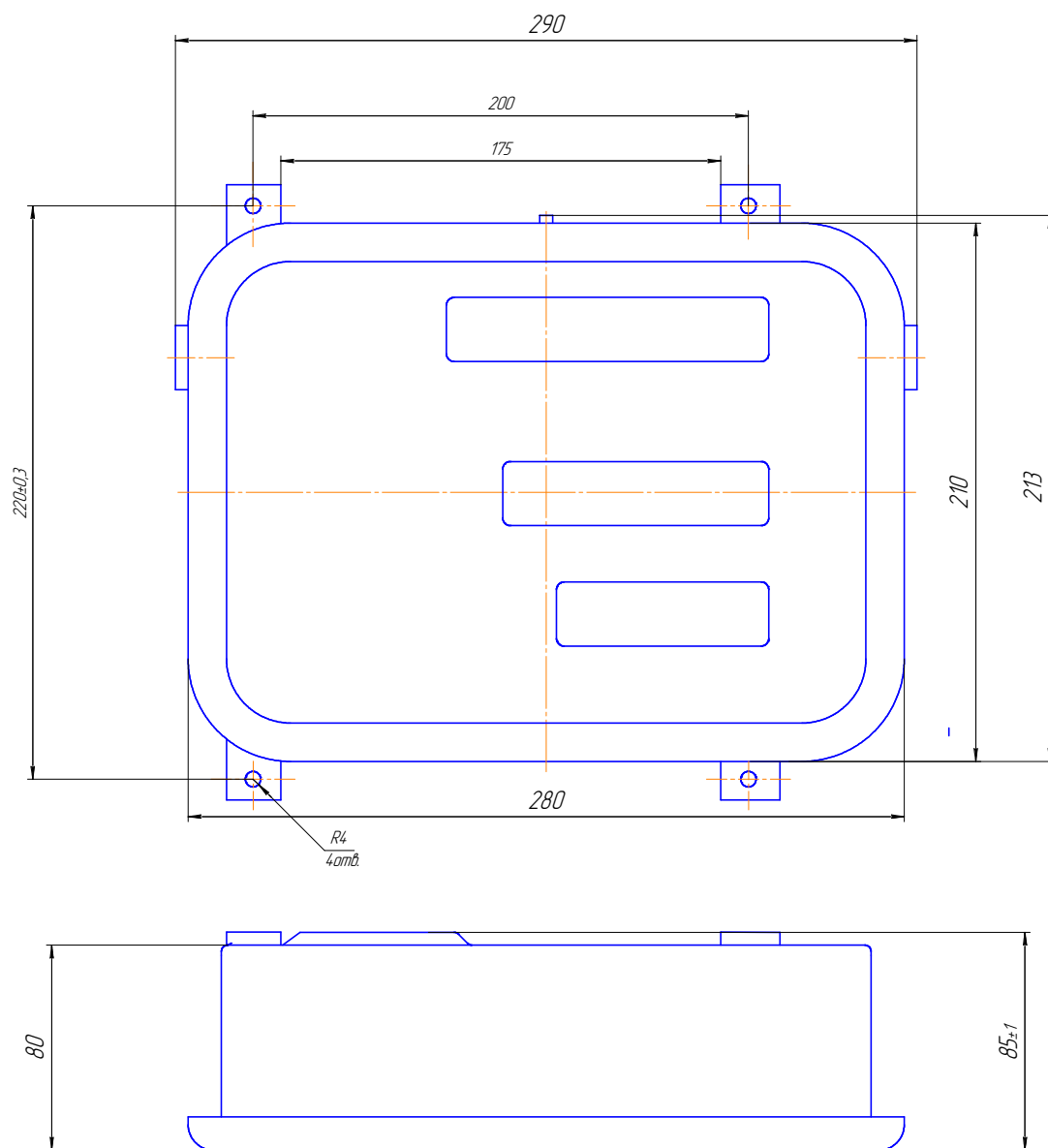


Рисунок Б.2 Контроллеры КУП-46 (47).
(в корпусе – исп.858.10.04.00.00-01)
Габаритные и присоединительные размеры.

