

2016

Руководство по эксплуатации ПС-150(4К)

ПЛА 140.105.011.100 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Описание и работа	3
1.1 Назначение и принцип действия преобразователя сигналов	3
2 Технические характеристики и условия эксплуатации	4
2.1 Основные технические характеристики преобразователя сигналов	4
2.2 Условия эксплуатации преобразователя сигналов	4
3 Устройство преобразователя сигналов	5
3.1 Конструкция преобразователя сигналов	5
3.2 Структурная схема преобразователя сигналов	6
4 Работа с преобразователем сигналов	6
4.1 Программа «Indservice2»	6
5 Обеспечение безопасности при эксплуатации	7
6 Маркировка и пломбирование	7
7 Подготовка преобразователя сигналов к работе	7
8 Техническое обслуживание	7
9 Текущий ремонт и обеспечение безопасности при ремонте	8
10 Хранение	8
11 Транспортировка	8
12 Утилизация	8
13 Приложение №1	9

ООО НПП «Петролайн-А»

Адрес: 423801, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, улица Лермонтова, 53А

Почтовый адрес: 423819, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, а/я 90

Тел/Факс: +7 (8552) 535-535, 71-74-61, E-mail: main@pla.ru

сайт: www.pla.ru

Введение

Настоящее «Руководство по эксплуатации» предназначено для изучения работы и правильной эксплуатации преобразователей сигналов ПС-150(4К) и содержит сведения, необходимые для их правильной, безопасной эксплуатации и технического обслуживания.

К эксплуатации преобразователей сигналов ПС-150(4К) допускается обслуживающий персонал, изучивший данное руководство, комплект эксплуатационной документации и прошедший инструктаж.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и принцип действия преобразователя сигналов

1.1.1 Прибор предназначен для преобразования цифровых сигналов, передаваемых по сети RS-485, в аналоговые сигналы диапазоном от 4 до 20 мА для передачи сигналов приборам регистрации и самописцам по трехпроводной схеме подключения. Прибор имеет энергонезависимую память, в которой хранятся необходимые для работы параметры и настройки.

1.1.2 Принцип действия преобразователя основан на следующем.

В составе прибора имеется цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП). Преобразователь сигналов периодически опрашивает устройство (датчик), подключенное к линии RS-485, по протоколу Modbus RTU/ASCII. В настройках преобразователя сигнала предварительно задается диапазон изменений цифрового сигнала (кода), полученного от датчика. Нижний и верхний пределы диапазона соответствуют токовому сигналу ЦАП 4 мА и 20 мА.

1.1.3 Работа преобразователя сигналов соответствует требованиям стандарта NAMUR NE43 (Стандартизация уровня сигнала в случаях отказа цифровых преобразователей). При отсутствии связи (ответа) с внешним цифровым датчиком уровень токового выхода устанавливается в значение 3,6 мА. При выходе цифрового значения за пределы диапазона измерения уровень токового выхода устанавливается в значение 21 мА.

1.1.4 Электрическое питание преобразователя сигналов осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока. Преобразователь сигналов имеет встроенный гальванически изолированный DC/DC преобразователь, напряжение питания постоянного тока может быть в пределах 24...30В. От встроенного DC/DC преобразователя с выходным напряжением 15В осуществляется питание внешнего цифрового датчика.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Основные технические характеристики преобразователя сигналов

Таблица 2.1

Наименование	Значение
Предел допускаемой основной приведенной погрешности цифро-аналогового преобразователя, %	±0,25
Количество токовых выходов	4
Диапазон выходного тока преобразователя (трехпроводная схема) мА	4...20
Разрядность цифро-аналогового преобразователя, бит	16
Функция преобразования входного сигнала	линейная
Сопrotивление нагрузки, подключаемое к выходу, Ом	0...300
Диапазон напряжений питания, В	12...30
Максимальный потребляемый ток, мА, не более	120
Номинальное выходное напряжение для питания внешних цифровых датчиков, В	15
Скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/сек	57600
Протокол связи, используемый для передачи информации	ModBus RTU/ASCII
Максимальная длина линии связи RS-485 с внешними цифровыми датчиками при передаче цифрового сигнала, м, не более	50
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254, не ниже	IP65
Средний срок службы, лет, не менее	8
Вероятность безотказной работы за 10000 час	0,95
Габаритные размеры, мм, не более	192x176x57
Масса, кг, не более	2

2.2 Условия эксплуатации преобразователя сигналов

2.2.1 Пределы номинальной области температуры, град.С: - 40...+50.

2.2.2 Относительная влажность воздуха при +35 °С, %, не более:98.

2.2.3 По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователь сигналов соответствует исполнению УХЛ по ГОСТ 15150.

2.2.4 По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты (с частотой перехода от 57 до 62 Гц) преобразователь сигналов соответствует исполнению V3 по ГОСТ Р 52931.

ООО НПП «Петролайн-А»

Адрес: 423801, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, улица Лермонтова, 53А

Почтовый адрес: 423819, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, а/я 90

Тел/Факс: +7 (8552) 535-535, 71-74-61, E-mail: main@pla.ru

сайт: www.pla.ru

3 Устройство преобразователя сигналов

3.1 Конструкция преобразователя сигналов

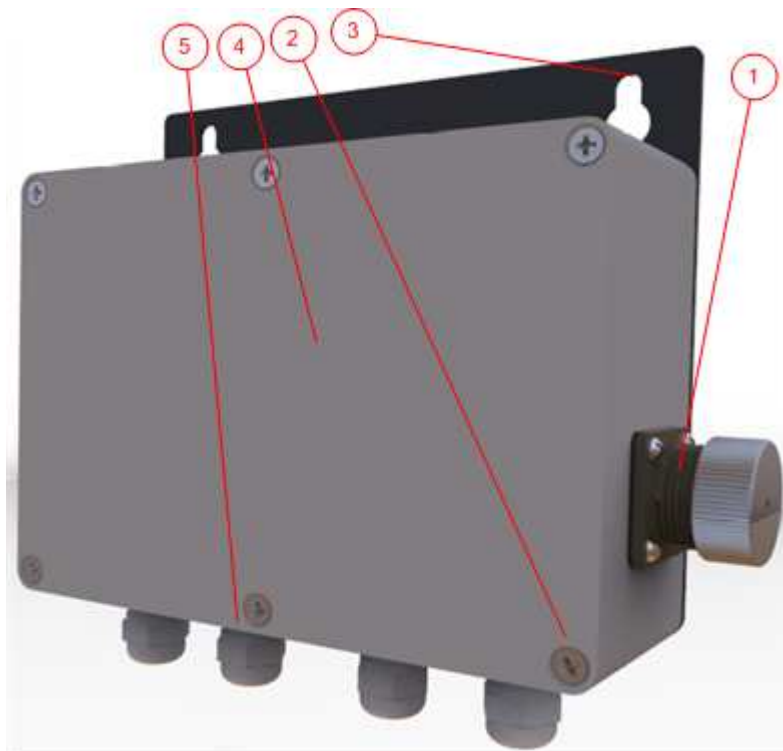


Рис.1 Преобразователь сигналов 150 (4К)

3.1.1 Преобразователь сигналов выпускается в металлическом корпусе (4) из алюминия, с проушинами для крепления на стену (3). Габаритные и присоединительные размеры указаны на чертеже в Приложении 1.

3.1.2 На боковой стенке корпуса преобразователя расположены разъем (1) для подключения кабелей интерфейса RS-485 и гермовводы для выходного сигнала (5).

3.2 Структурная схема преобразователя сигналов

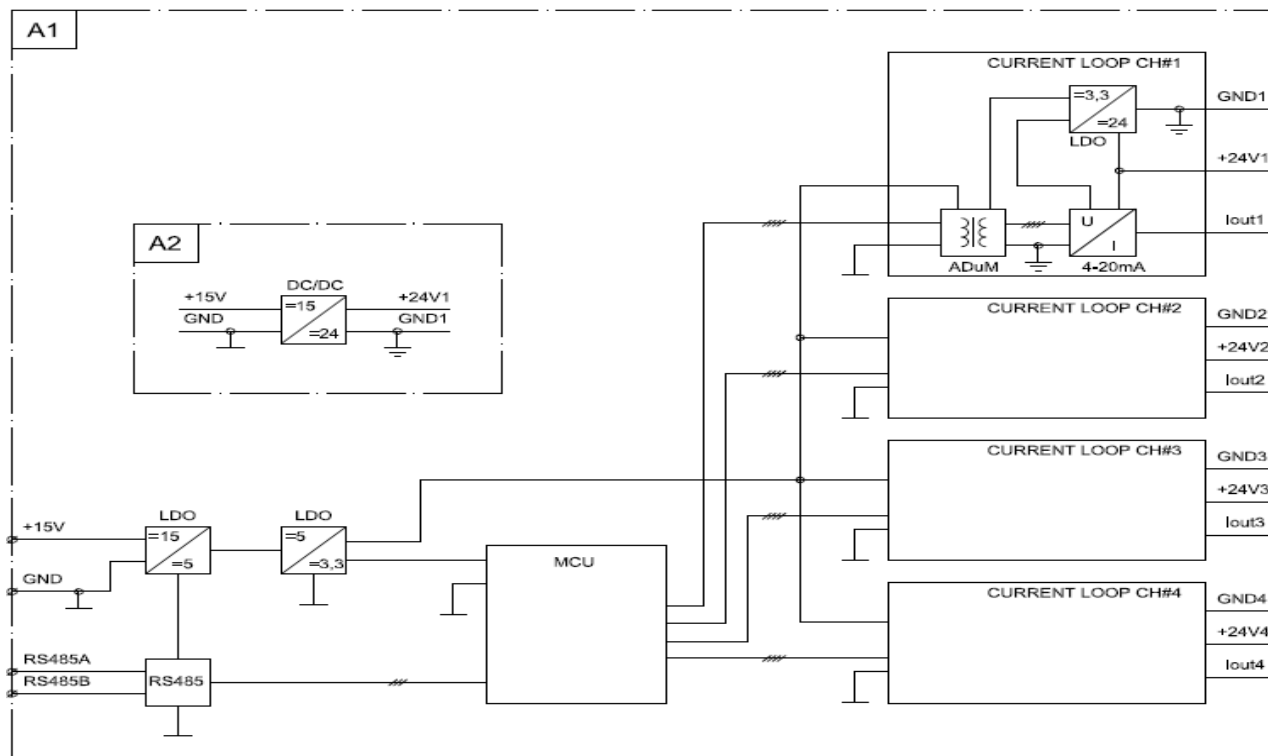


Рис.2 Структурная схема преобразователя сигналов (трехпроводная) ПС-150(4К)

ANY VENDOR EQUIPMENT

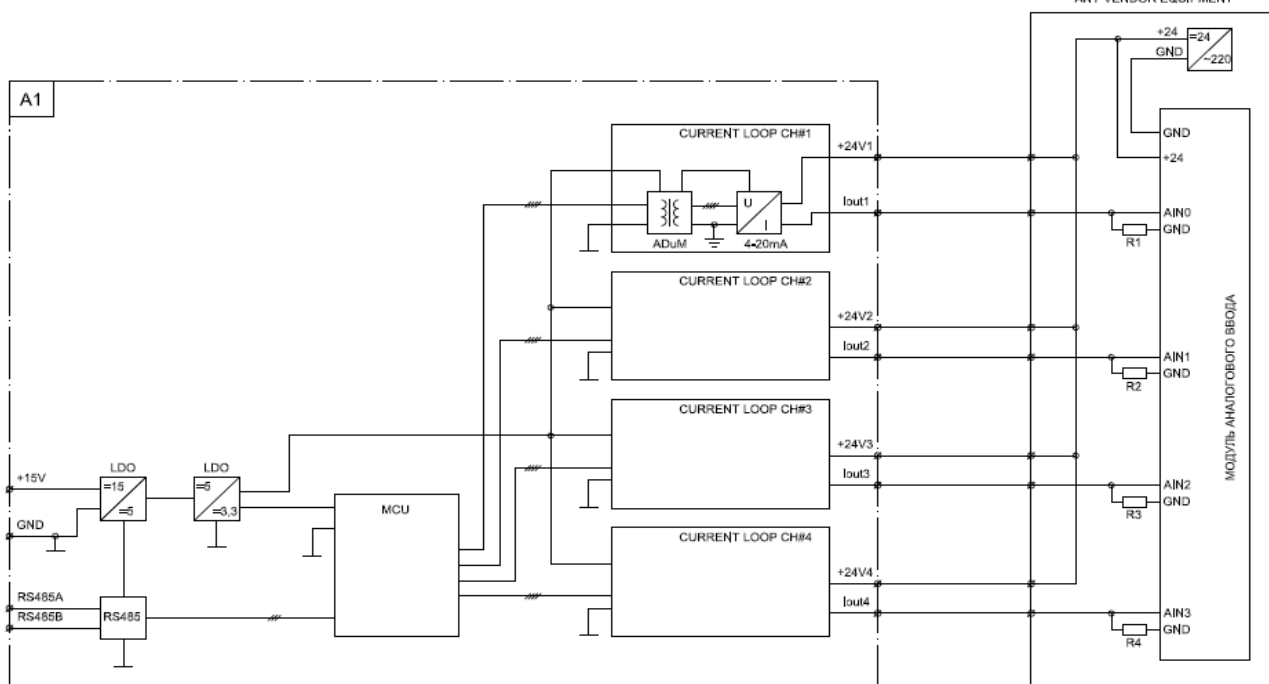


Рис.3 Структурная схема преобразователя сигналов (двухпроводная) ПС-150(4К)

ООО НПФ «Петролайн-А»

Адрес: 423801, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, улица Лермонтова, 53А

Почтовый адрес: 423819, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, а/я 90

Тел/Факс: +7 (8552) 535-535, 71-74-61, E-mail: main@pla.ru

сайт: www.pla.ru

4 Работа с преобразователем сигналов

4.1 Программа «indservice2»

4.1.1 Предприятием «НПП Петролайн-А» выпускается программа для настройки и проверки устройств и датчиков собственного производства. С помощью программы можно произвести настройки всех необходимых для работы преобразователя параметров.

4.2 Настройка параметров преобразователя сигналов

4.2.1 Настройка каналов на выходе. В настройку входят следующие действия:

4.2.1.1 «Настройка связи». Задается СОМ-порт, скорость передачи данных 57600, кнопка «Прочитать все» считывает адрес и названия каналов автоматический.

4.2.1.2 «Значение Max». Значение 20мА равно максимальному значению заданного ПС-150 (4К) параметра в меню модуля управления ДЭЛ-150.

4.2.1.3 «Значение Min». ». Значение 4мА равно минимальному значению заданного ПС-150 (4К) параметра в меню модуля управления ДЭЛ-150.

4.2.1.4 «Параметр». В дополнительном окне задается нужный параметр. После обозначения каналов необходимо «Записать все».

4.2.2 Зависимость выходного значения токового сигнала от входного сигнала внешнего цифрового датчика определяется следующим образом:

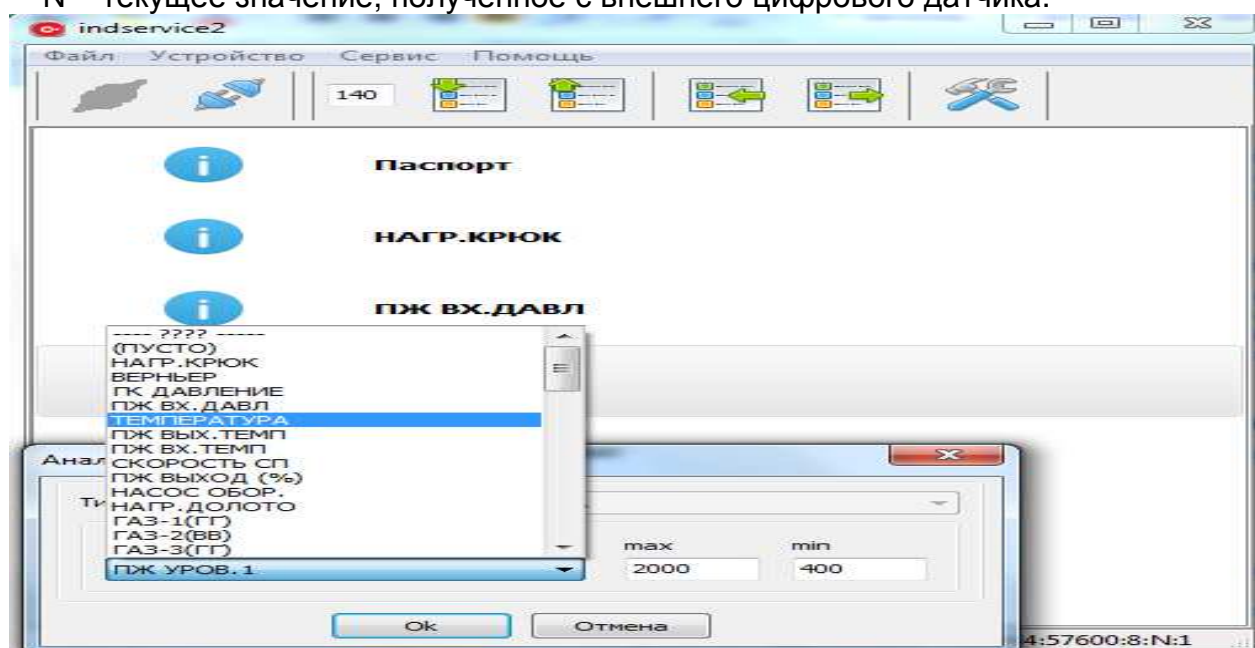
$$I_{out} = \frac{(N - N_{MIN})}{(N_{MAX} - N_{MIN})} \cdot (20 - 4) + 4, \quad (1)$$

где:

I_{out} – выходное значение тока цифро-аналогового преобразователя, мА;

N_{min} и N_{max} - «Значение Max» и «Значение Min»;

N – текущее значение, полученное с внешнего цифрового датчика.



5 Обеспечение безопасности при эксплуатации

5.1 К монтажу и эксплуатации преобразователя сигналов ПС-150(4К) допускаются лица, изучившие настоящее руководство, соблюдая ПУЭ и прошедшие необходимый инструктаж по технике безопасности (ТБ) на рабочем месте.

5.2 К эксплуатации допускаются технически исправные преобразователи сигналов.

6 Маркировка и пломбирование

6.1 Преобразователь сигналов ПС-150(4К) имеет маркировку:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- степень защиты;
- заводской номер;
- диапазон выходного сигнала;
- диапазон напряжения питания;
- исполнение по устойчивости к климатическим воздействиям;
- год выпуска.

Ремонт производит фирма-изготовитель или специализированное предприятие, которому делегированы полномочия по ремонту.

7 Подготовка преобразователя сигналов к работе

7.1 Перед монтажом и эксплуатацией преобразователя сигналов ПС-150(4К) провести следующие подготовительные операции:

- распаковать преобразователь сигналов;
- проверить отсутствие видимых повреждений корпуса и разъемов;
- ознакомиться с сопроводительной документацией;
- проверить наличие и соответствие маркировки;

При эксплуатации периодически проверять состояние корпуса преобразователя сигналов, кабелей связи и разъёмов.

7.2 Подготовить посадочное место для преобразователя сигналов.

7.3 Закрепить преобразователь сигналов и провести подключение согласно схеме в Приложении 2.

8 Техническое обслуживание

8.1 Для обеспечения безопасности техническое обслуживание преобразователя сигналов проводить при отключенном электропитании.

8.2 Техническое обслуживание преобразователя сигналов проводить по мере необходимости, но не реже одного раза в три месяца:

8.2.1 Произвести внешний осмотр. Проверить наличие и прочность установки крепежных элементов.

8.2.2 Поверхность преобразователя сигналов очистить от грязи и отложений, промыть бензином.

8.2.3 Разъемы подключения промыть спиртобензиновой смесью (потребность 0,5 мл) с помощью мягкой кисти.

8.2.4 Осмотреть кабели связи, при видимых повреждениях кабель заменить на исправный.

ООО НПП «Петролайн-А»

Адрес: 423801, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, улица Лермонтова, 53А

Почтовый адрес: 423819, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, а/я 90

Тел/Факс: +7 (8552) 535-535, 71-74-61, E-mail: main@pla.ru

сайт: www.pla.ru

9 Текущий ремонт и обеспечение безопасности при ремонте

Все виды ремонтов приборов осуществляются только специалистами предприятия-изготовителя или специализированного ремонтного центра согласно технической документации предприятия-изготовителя, после их демонтажа с технологического оборудования с соблюдением требований настоящего руководства и техники безопасности для данного предприятия.

10 Хранение

Преобразователь сигналов в упакованном виде должен храниться при температуре $-50..+50$ °С и относительной влажности до 80 %.

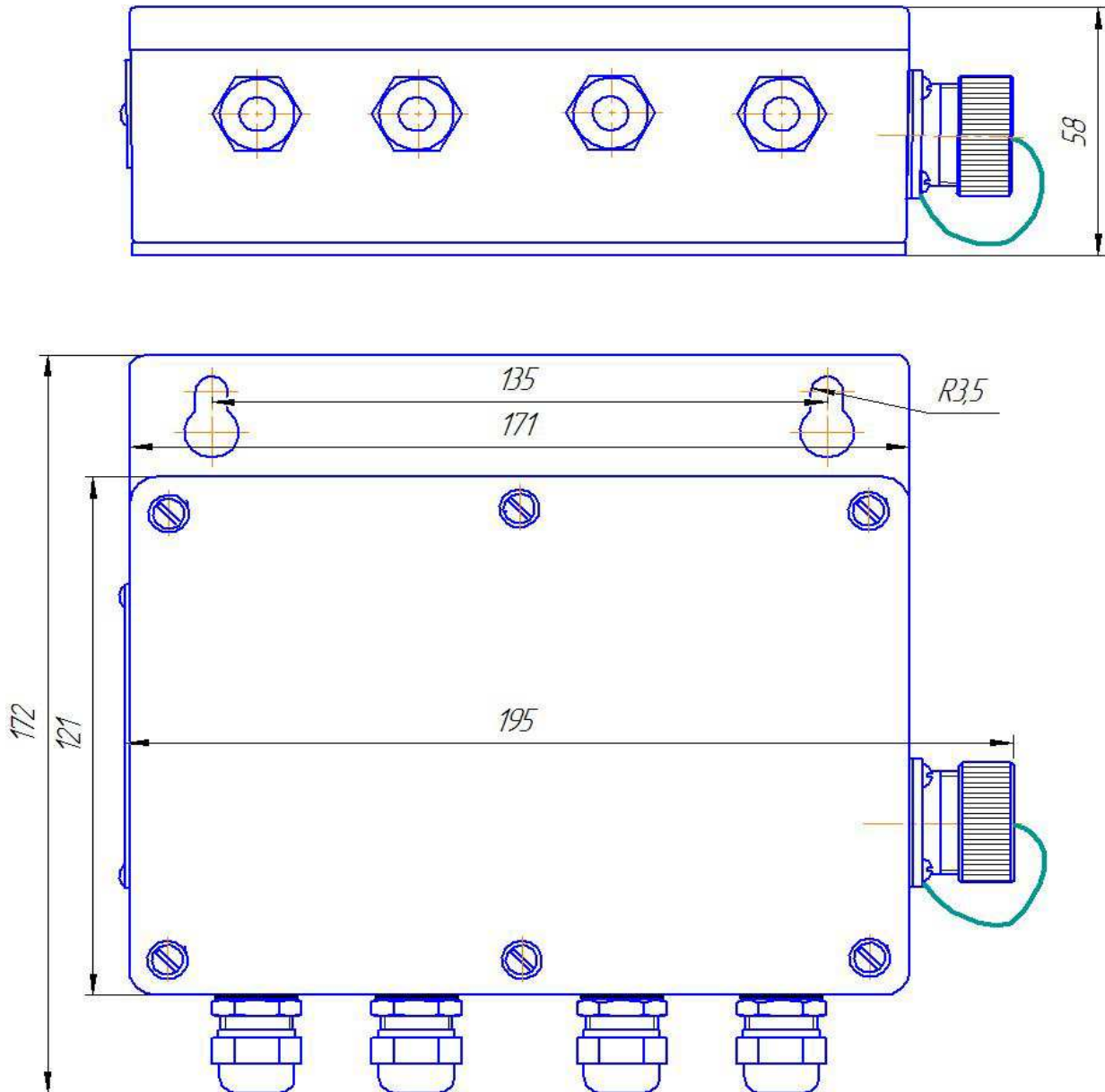
11 Транспортировка

Транспортирование преобразователя сигналов в упакованном виде допускается всеми видами закрытого транспорта. Преобразователь сигналов в упаковке для транспортирования допускает воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с² с частотой 100 ударов в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением.

12 Утилизация

Утилизация преобразователя сигналов производится согласно требованиям и нормам, принятым для предприятий, эксплуатирующих данные приборы.

Приложение 1. Габаритный чертеж преобразователя сигналов



Предприятие - изготовитель ООО НПП «Петролайн-А»:

423887, Республика Татарстан, Тукаевский район, село Малая Шильна, ул. Центральная, д. 1

Почтовый адрес: 423819, Набережные Челны-19, а/я 90

Тел./факс: (8552) 535-535

Интернет: www.pla.ru

E-mail: main@pla.ru

ООО НПП «Петролайн-А»

Адрес: 423801, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, улица Лермонтова, 53А

Почтовый адрес: 423819, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, а/я 90

Тел/Факс: +7 (8552) 535-535, 71-74-61, E-mail: main@pla.ru

сайт: www.pla.ru

