



ПРИБОРНАЯ
ФАБРИКА

ISO 9001 EAC Ex

ЗАКАЗАТЬ

Руководство
по эксплуатации
ЕИСШ.407522.003 РЭ

Паспорт изделия
ЕИСШ.407522.003 ПС

РИС

модели

101, 101И, 121, 121И

Емкостные датчики-индикаторы уровня



Сделано
в России



rossens.com

НАЗНАЧЕНИЕ

- Прибор предназначен для контроля уровня жидких или твердых (сыпучих) сред в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в том числе для применения во взрывоопасных условиях производства и на ОИАЭ (объектах использования атомной энергии).
- Датчики-индикаторы должны соответствовать требованиям ТУ, ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014 и комплекту конструкторской документации ЕИСШ.407522.003.
- Комплекты рабочей и сопроводительной документации на датчики-индикаторы взрывозащищенного исполнения должны быть согласованы с испытательной организацией в соответствии с ТР ТС 012/2011.
- Прибор состоит из первичного преобразователя (далее - **ПП**) с чувствительным элементом (далее - **ЧЭ**) и преобразователя передающего (далее - **ППР**)
- Прибор обеспечивает:
 - преобразование уровня контролируемой среды в стандартные токовые сигналы;

Датчики-индикаторы уровня РИС-101, РИС-121

- визуальную (светодиоды), релейную (типа «сухой» контакт) и цифровую (в метрах) сигнализацию назначенных пользователем двух аварийных уровней среды;
 - цифровую индикацию на встроенном ЖК-дисплее уровня в процентах и уровня в метрах;
 - передачу информации об измеряемых параметрах по последовательному интерфейсу RS-485 ModBus RTU в систему АСУТП
- Прибор имеет исполнения по взрывозащите:
 - не взрывозащищённое
 - взрывозащищенное
- ПП взрывозащищенного исполнения имеет вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia», уровень взрывозащиты маркировку взрывозащиты **«1Ex ia IIC T6...T4 Gb X»**, соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014 и предназначен для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.
- ППР взрывозащищенного исполнения имеет выходные

искробезопасные электрические цепи уровня «ia», маркировку по взрывозащите «**[Ex ia] IIC**», соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014 и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

- Прибор исполнения «А» предназначен для поставок на ОИАЭ (Объекты Ипользования Атомной Энергии) и относится к элементам нормальной эксплуатации (УСНЭ), к классу безопасности 4Н по ПНАЭГ-01-011-97.
- Детали ПП, соприкасающиеся с контролируемой средой, изготавливаются из материалов, которые по устойчивости к воздействию контролируемой среды равнозначны или не хуже стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014, фторопласта 4 ГОСТ 10007-80.



Специальные условия применения, если в маркировке взрывозащиты указан знак «Х». Температурный класс зависит от температуры рабочей среды по зависимости, указанной в Таблице 1.

Таблица 1

Рабочая температура, °C	≤80	≤95	≤130	≤195	≤290	≤300
Температурный класс	T6	T5	T4	T3	T2	T1

Условное обозначение (тип) ПП, конструктивное исполнение, длина погружаемой части ЧЭ и параметры контролируемой среды

Таблица 2

Условное обозначение (тип) ПП	Конструктивное исполнение ЧЭ	Длина погружаемой части ЧЭ, L - в метрах	Параметры контролируемой среды					
			Физическое состояние, электрические свойства сред	Температура среды, °C	Рабочее избыточное давление, $P_{\text{раб}}$, МПа	Относительная диэлектрическая проницаемость	Динамическая вязкость, Па·с, не более	Размер гранулы (куска), мм, не более
005	Стержневой неизолированный	0,85...2,5	Жидкая неэлектропро- водная	-100...+250	2,5	2...10	1,0	—
005И				-100...+100				

012, 212	Пластиначтый	1,0...2,5	Жидкая, сыпучая неэлектро- проводная	-100...+250	2,5	2...10	1,0	5
012И, 212И				-100...+100				
016, 216	Стержневой неизолированный	0,5...0,9	Жидкая, сыпучая неэлектро- проводная	-100...+250	2,5	2...10	—	5
016И, 216И				-100...+100				
025, 225	Стержневой изолированный	1,0...2,5	Жидкая Электро- проводная	-100...+250	2,5	—	1,0	—
025И, 225И				-100...+100				
064, 264	Цилиндрический неизолированный	0,5...3,2	Жидкая неэлектро- проводная	-100...+250	2,5	2...10	1,5	—
064И, 264И				-100...+100				

Датчики-индикаторы уровня РИС-101, РИС-121

066, 266	Цилиндрический изолированный	0,5...3,2	Жидкая электро- проводная	-100...+250	2,5	—	1,5	—
066И, 266И				-100...+100				
082, 282	Трубчатый	0,5...3,2	Жидкая неэлектропро- водная, в т.ч. сжиженные газы	-100...+250	4,0	1,6...2,2	1,0	—
082И, 282И				-100...+100				
092, 092И, 292, 292И	Тросовый неизолированный	2,5...22,0	Жидкая, сыпучая неэлектропро- водная	-100...+100	—	2...10	1,0	5
094, 094И, 294, 294И	Кабельный	2,5...10,0	Жидкая, электропро- водная	-100...+100	—	—	1,0	—
095, 295	Тросовый неизолированный	2,5...22,0	Жидкая, сыпучая неэлектропро- водная	-100...+100	—	2...10	1,0	5
096, 096И, 296, 296И	Тросовый изолированный	2,5...22,0	Жидкая, сыпучая электропровод- ная	-100...+100	—	—	1,0	—

**ВНИМАНИЕ:**

По особому заказу, изготовитель может поставлять датчики других типоразмеров, а также для параметров контролируемой среды, отличных от указанных в Таблице 2.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1,5%

- Погрешность контроля уровня в процентах от диапазона контролируемого уровня, не более $\pm 1,5\%$.
- Дифференциал срабатывания сигнализации (минимальное изменение уровня среды, вызывающее переход контактов выходного реле из состояния «включено» в состояние «выключено»), не менее $1,5\%$.
- Прибор имеет линейную возрастающую характеристику.
- Диапазон выходных сигналов: токовый выход - $0-5\text{mA}$ или $4-20\text{mA}$ постоянного тока.

- По токовым выходам прибор предназначен для работы при нагрузочном сопротивлении (включая сопротивление линии связи):
 - от 0,2 до 2,5 кОм - для выходного сигнала 0-5 мА;
 - от 0,1 до 1,0 кОм - для выходного сигнала 4-20 мА.
- По отдельному заказу прибор поставляется с интерфейсом RS-485 ModBus RTU
- Электрическая нагрузка на контакты выходных реле:
 - постоянный ток 5 А, напряжение 24 В (резистивная нагрузка)
 - переменный ток 5 А, напряжение 250 В (резистивная нагрузка)
 - переменный ток 2 А, напряжение 250 В (индуктивная нагрузка)
- Напряжение питания прибора (в зависимости от исполнения):
 - переменного тока – напряжение от 187 до 242 В, частота 50 ± 1 Гц
 - постоянного тока – напряжение 24 ± 2 В
- Потребляемая мощность, не более 4 Вт
- Напряжение в искробезопасной цепи, не более 12 В
- Рабочий ток в искробезопасной цепи, не более 120 мА.

RS-485 ModBus

- Параметры линии связи между ПП и ППР:
 - сопротивление, не более 25 Ом
 - емкость, не более 0,1 мкФ;
 - индуктивность, не более 0,2 мГн.
- Масса изделия:
 - ПП (в зависимости от исполнения) от 0,9 до 14 кг;
 - ППР, не более 1,0 кг.
- По устойчивости к климатическим воздействиям прибор соответствует климатическому исполнению **УХЛ** категории размещения **2** и **Т**, категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.
- Прибор устойчив к воздействию климатических факторов внешней среды, указанных в Таблице 3 (см. ниже).
- По стойкости к механическим воздействиям относится к виброустойчивому и вибропрочному исполнению **группы НЗ** по ГОСТ 12997-84: диапазон частот вибрации 5...80 Гц; ускорение 9,8 м/с²
- Прибор класса безопасности **4Н** устойчив к дезактивирующим растворам по группе 4 ОТТ 08042462. Устойчивость гарантируется выбором материалов и покрытий.

IP54

- Степень защиты от воздействия пыли и воды прибора - **IP54** по ГОСТ 14254-96.
- По степени защиты от поражения электрическим током прибор относится к **классу II** по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Таблица 3

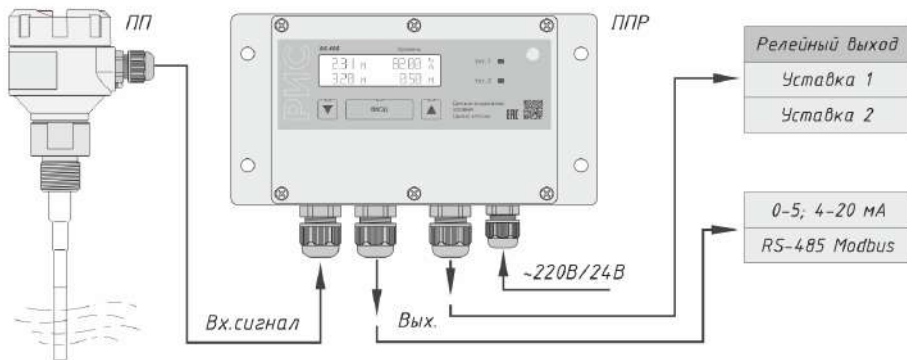
Наименование фактора	УХЛ2		T2 тропическое исп.
	ПП	ППР	ПП, ППР
Температура окружающего воздуха	-40 ... +60	-20 ... +60	-30 ... +50
Относительная влажность воздуха	95±3% при 35 °С (без конденсации влаги)		100% при 35°С (с конденсацией влаги)
Атмосферное давление	84...106,7 кПа (630...800 мм рт. ст.)		

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

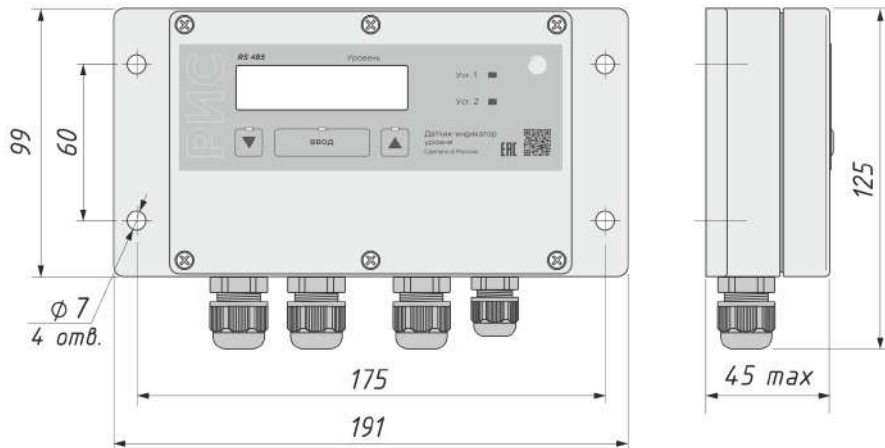
- Комплект Датчика-индикатора уровня РИС-101, РИС-101И, РИС-121, РИС-121И состоит из ПП (первичного преобразователя, устанавливаемого на резервуаре с контролируемой средой) и ППР (передающего преобразователя, монтируемого либо вблизи резервуара, либо в безопасной зоне, согласно требований 7.3 ПУЭ и ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014. Тип ПП определяется заказом и характеристиками контролируемой среды.
- ППР конструктивно состоит из пластикового корпуса и модуля электронного. Корпус имеет съемную крышку и кабельные вводы для уплотнения и подключения внешних кабелей.
- Модуль электронный выполнен на двух печатных платах, закрепленных в корпусе с помощью винтов. На нижней плате расположены клеммные соединители для подключения внешних кабелей. На лицевую панель ППР выведены:
 - жидкокристаллический символьный дисплей (две строки по 16 символов в каждой), служащий для отображения контролируемого значения уровня и служебной информации в режиме программирования;
 - индикаторы аварийных уровней (уставки):

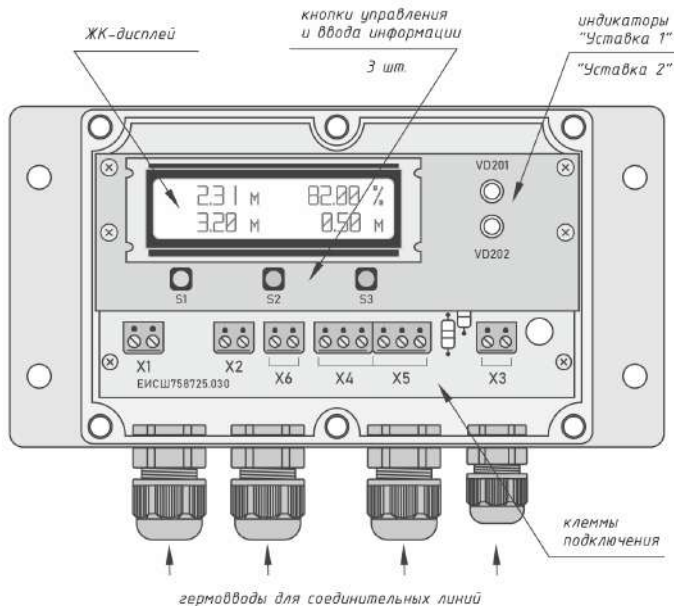
Датчики-индикаторы уровня РИС-101, РИС-121

- «Уставка 1» (индицируется при достижении верхнего аварийного уровня)
- «Уставка 2» (индицируется при достижении нижнего аварийного уровня);
- три кнопки для управления и ввода информации «▼», «ВВОД» и «▲».



ПТР, передающий преобразователь, внешний вид и габаритные размеры

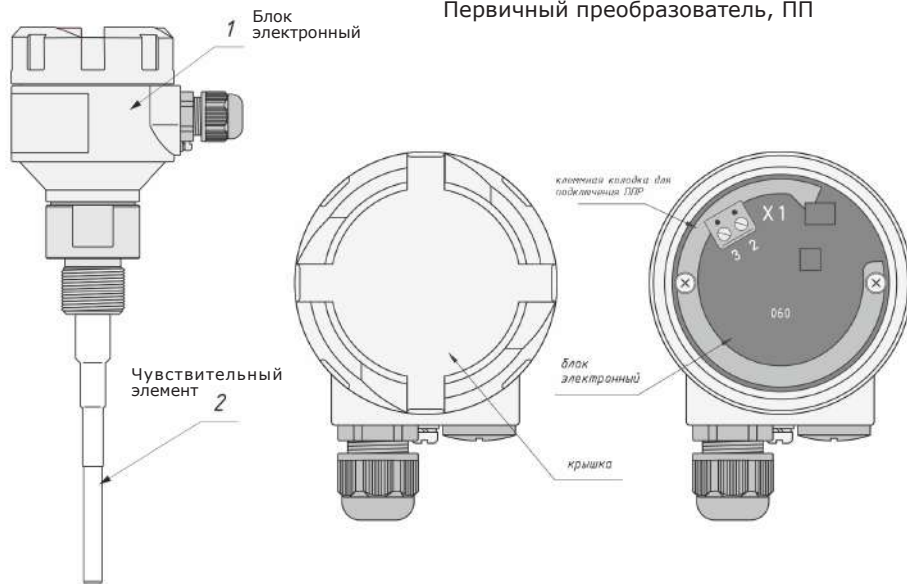




Внешний вид электронного модуля (крышка корпуса ППР снята)

- ППР обеспечивает:
 - формирование напряжений, необходимых для работы всех узлов прибора, в том числе, искробезопасное напряжение питания ПП
 - алфавитно-цифровую индикацию информации и преобразование информации, поступающей от ПП, в стандартные токовые сигналы, пропорциональные уровню среды
 - хранение информации о настройках и калибровке при отсутствии питания
 - передачу информации об измеряемых параметрах по последовательному интерфейсу RS-485 в формате протокола ModBus RTU
 - контроль измеряемого параметра с выдачей визуальной и релейной сигнализации по достижении установленных пользователем двух аварийных уровней среды.
- ПП состоит из БЭ (1), блока электронного и ЧЭ, чувствительного элемента (2). Корпус БЭ имеет съемную крышку и кабельный сальниковый гермоввод для подвода кабеля связи с ППР. Электроника смонтирована на печатной плате и жестко закреплена в корпусе. На плате расположена клеммная колодка для подключения кабеля линии связи с ППР. Наружный диаметр кабеля связи должен быть не более 10 мм.
- Принцип действия ПП основан на преобразовании изменения электрической емкости ЧЭ, вызванного изменением уровня контролируемой среды, в выходной сигнал.

Первичный преобразователь, ПП



ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ

Ex

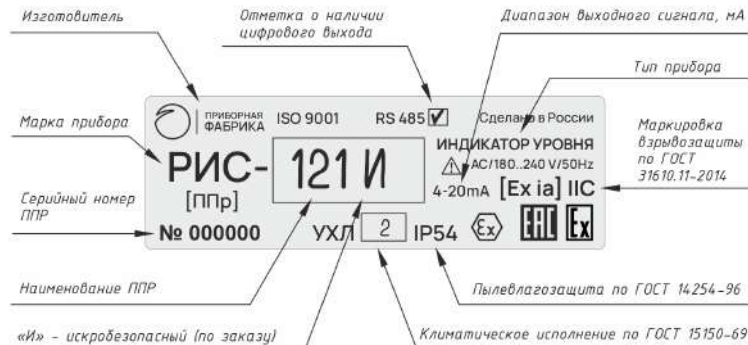
Обеспечение искробезопасности достигается ограничением соответствующих токов и напряжений до искробезопасных значений. Искробезопасность электрических цепей прибора достигается следующими схемными и конструктивными решениями:

- питание ПП осуществляется от источника питания ППР, подключаемого к сети переменного тока через сетевой импульсный трансформатор, выполненный в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014. Цепи питания сетевого импульсного трансформатора содержат токоограничительный резистор и предохранитель.
- режимы эксплуатации элементов искробезопасной цепи соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014;
- ограничение тока в искробезопасной цепи осуществляется применением токоограничивающих резисторов, мощность рассеяния которых выбрана в соответствии с требованиями п. 8.4 ГОСТ 31610.11-2014;
- ограничение напряжения в искробезопасной цепи достигается с помощью включения стабилитронов. В соответствии с п. 7.5.2.2 ГОСТ 31610.11-2014 применено троирование стабилитронов;

- гальванической развязкой цепи выходного сигнала ПП от неискробезопасных цепей ППР, осуществляемой при помощи оптрона, изоляция которого обеспечивает 5000 В промышленной частоты;
- монтаж элементов ППР соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014: пути утечки и электрические зазоры искробезопасных цепей питания ПП относительно их искроопасных участков составляют не менее 3 мм; пути утечки и электрические зазоры искробезопасных цепей питания ПП относительно друг друга составляют не менее 2 мм;
- параметры линии связи между ПП и ППР не должны превышать следующих значений:
 - сопротивление - 25 Ом;
 - индуктивность - 0,2 мГн;
 - емкость - 0,1 мкФ.

МАРКИРОВАНИЕ

Основная табличка (шильд) передающего преобразователя ППР:
внешний вид и расшифровка надписей

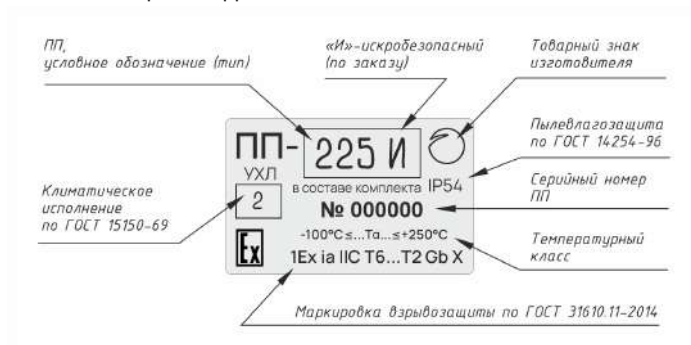


При изготовлении прибора, предназначенного для эксплуатации на ОИАЭ, в наименовании ППР дополнительно указывается буква «А».

Пример: «РИС-121И-А»

Датчики-индикаторы уровня РИС-101, РИС-121

Основная табличка (шильд) первичного преобразователя ПП: внешний вид и расшифровка надписей



- ✓ При изготовлении прибора, предназначенного для эксплуатации на ОИАЭ, в наименовании ПП дополнительно указывается буква «А».
Пример: «ПП-225И-А»
- ✓ Дополнительно, на крышке ППР прикреплена табличка с надписью:
«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА

Указание мер безопасности

- К монтажу, эксплуатации и обслуживанию прибора допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие инструктаж по установленным правилам техники безопасности, действующим на предприятии, эксплуатирующем прибор.
- Источником опасности при монтаже и эксплуатации прибора является переменный однофазный ток напряжением 220 В, частотой 50 Гц и измеряемая среда, находящаяся под давлением.
- Прикосновение к элементам схемы, расположенным под крышками ПП и ППР, при наличии питающего напряжения ОПАСНО. По степени защиты от поражения электрическим током прибор относится к классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.



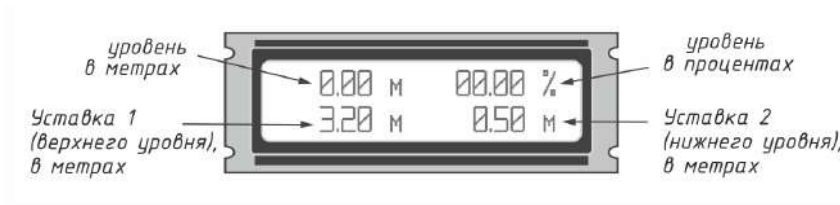
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ПРИ ОТСУТСТВИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОРПУСА
ПП И ППР ЗАПРЕЩАЕТСЯ!
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ПРИ СНЯТОЙ КРЫШКЕ ППР ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

- При установке прибора на резервуар или аппарат, находящиеся под давлением, ПП прибора должен быть опрессован вместе с ними в соответствии с действующими нормами на них.
- При техническом обслуживании питание ППР отключить.
- В процессе эксплуатации прибор должен подвергаться ежемесячному внешнему осмотру на предмет отсутствия видимых механических повреждений, обрывов и повреждений изоляции внешних соединительных проводов и заземления, а также прочности их крепления.

Подготовка к установке

- Перед распаковкой в холодное время прибор следует выдержать в течение 8 часов в заводской упаковке в помещении с нормальными климатическими условиями.
- После распаковки устройств, входящих в состав прибора, проверяют целостность заводских пломб и комплектность поставки.
- Перед установкой рекомендуется убедиться в работоспособности прибора.

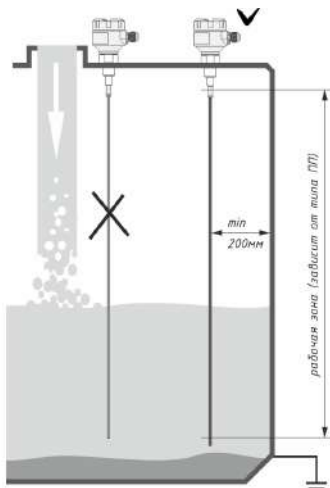
- Проверку работоспособности проведите в следующей последовательности:
 - выполните подключения согласно СХЕМАМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ и указанным на прикрепленной к корпусу ППР табличке параметрам питания;
 - включите напряжение питания ППР, на индикаторе должно отобразиться исходное сообщение (см. рис.) со значениями уровня 0.00 (м) и 00.00 % (при сухом датчике), а также уставок (м), установленных на предприятии-изготовителе.



Установка и монтаж

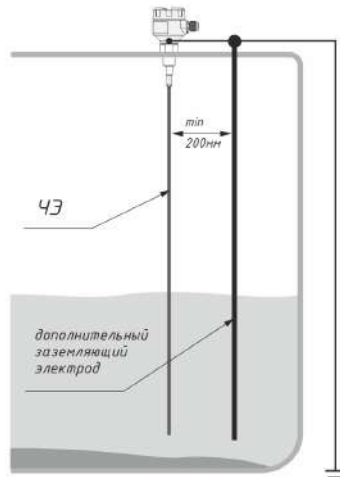
- Установите первичный преобразователь ПП на резервуар и закрепите его на посадочном месте. ПП устанавливают вертикально в верхней части резервуара согласно типу присоединения.
- Выполните заземление ПП, для чего корпус ПП через винт защитного заземления подключите к заземленной металлической конструкции гибкой кабельной перемычкой. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Сечение заземляющего проводника должно быть не менее 4 мм². Места соединений наружного заземляющего проводника должны быть защищены от коррозии слоем консистентной смазки.
- **Не допускается касание чувствительного элемента ЧЭ стенок и дна резервуара!**
- ПП устанавливают так, чтобы контролируемый уровень находился в рабочей зоне ЧЭ (см рис.).

Монтаж первичного преобразователя ПП на резервуаре



Резервуар из токопроводящего материала

Датчики-индикаторы уровня РИС-101, РИС-121



Резервуар из непроводящего материала

- При монтаже ПП на резервуаре с интенсивным движением жидкости следует закрепить конец ЧЭ через изолятор, либо предусмотреть защиту ЧЭ изоляционным демпфирующим устройством (перфорированная труба, сетка диаметром не менее 100 мм). ЧЭ тросового ПП (трос) следует растянуть за кольцо 3, ПРИЛОЖЕНИЕ (А) и закрепить через изолятор.
- Размещение ПП должно исключать попадание рабочей зоны ЧЭ в места, где возможно наличие остатков контролируемой среды после опорожнения резервуара.
- Резервуар с контролируемой средой должен быть заземлен. При установке ПП на резервуарах из непроводящего материала необходимо предусмотреть внутри резервуара дополнительный электрод на длину ЧЭ, например, перфорированную трубу диаметром не менее 100 мм вокруг ЧЭ, либо металлическую полосу или пластину на расстоянии не менее 200 мм от ЧЭ. Дополнительный электрод должен быть заземлен и соединен со штуцером ПП. Не допускается касание дополнительного электрода ЧЭ ПП.
- Установка ППР осуществляется в помещении операторной на стену или щит.

- Разметка мест крепления ППР производится в соответствии с габаритными размерами, указанными выше. В месте установки ППР требуется наличие напряжения питания и контура заземления.
- Заземлите ППР согласно схеме подключения, приведенной в ПРИЛОЖЕНИИ (Б). Для этого заземляющий проводник одним концом подключают к контакту 2 клеммного соединителя Х1 ППР. Другой конец заземляющего проводника подключают к контуру заземления.
- Сечение заземляющего проводника должно быть не менее 4 мм². Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Места соединений наружного заземляющего проводника должны быть защищены от коррозии слоем консистентной смазки.
- Подключите кабель связи ПП с ППР согласно схеме подключения (см. ПРИЛОЖЕНИЕ (Б). Сечение жил кабеля - от 0,35 до 1,5 мм².
- Подключите кабель питания к ППР согласно схеме подключения и указанным на прикрепленной к корпусу ППР табличке параметрам питания.
- Монтаж соединительных кабелей производить в соответствии с гл. 7.3. ПУЭ, гл. 3.4 ПТЭЭП и ПТБ.

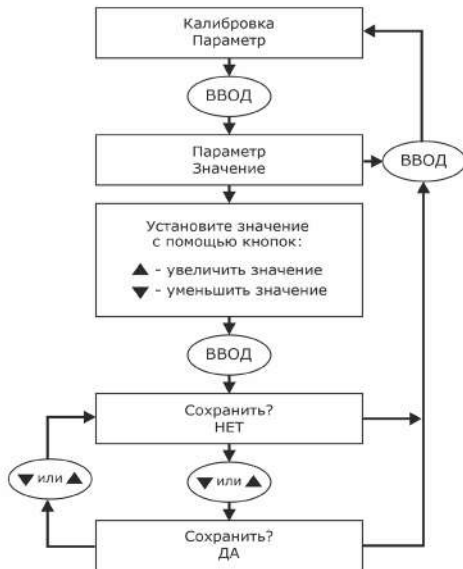
- Соединение ПП и ППР осуществляется линией связи длиной до 1000 м (не взрывозащищенное исполнение) и до 300 м (взрывозащищенное исполнение) в пределах объекта при сопротивлении каждой жилы линии связи не более 25 Ом.
- Длина линии связи между ПП и ППР определяется следующими параметрами линии связи:
 - сопротивление, Ом, не более 25;
 - емкость, мкФ, не более 0,1;
 - индуктивность, мГн, не более 0,2.
- Внешние искробезопасные и искроопасные цепи должны прокладываться отдельно.
- Прибор поставляется настроенным на заказные характеристики (тип ПП, длина погружаемой части) с использованием емкостного имитатора измеряемой среды.
- После установки прибора на резервуар потребитель может изменить настройки в соответствии с техническими задачами и возможностями прибора.

**ВАЖНО!**

Новый ввод значений параметров «Начальный уровень», «Нижний уровень», «Верхний уровень», «Максимальный уровень» обязателен, производится и в том случае, если эти значения численно совпадают со значениями параметров, введенных при заводской настройке. При невозможности произвести настройку непосредственно на резервуаре, допускается использование стенда, технические характеристики которого должны быть согласованы с предприятием-изготовителем.

Калибровка прибора

- Калибровку диапазона производят при двух последовательно устанавливаемых уровнях контролируемой среды, максимально близких к нижней и верхней границам рабочей зоны ЧЭ ПП прибора.
- Алгоритм навигации в режиме «Калибровка» представлен в ПРИЛОЖЕНИИ (В).
- Кнопка «**ВВОД**» инициализирует вход в конкретный режим, фиксирует результаты и т.д.
- Кнопки «▼» и «▲» обеспечивают навигацию по алгоритму, а также с их помощью обеспечивается ввод числовой информации.



Кнопка «▼» обеспечивает уменьшение значения вводимого значения, «▲» - увеличение.

Имеется два режима ввода числовых значений: однократный и автоматический.

При однократном нажатии на кнопки «▼» или «▲» происходит изменение вводимого числового значения на одну единицу, при удерживании нажатого состояния этих кнопок - автоматическое изменение вводимого значения вплоть до отпущения кнопки.

Информация, индицируемая в начале и в процессе ввода, диапазоны значений параметров

Таблица 4

Наименование вводимого параметра	Информация, индицируемая в начале ввода	Информация, индицируемая в процессе ввода	Значение вводимого параметра
Начальный уровень	Калибровка Начальный уровень	Начальный уровень XXXX (см)	0 см
Нижний уровень	Калибровка Нижний уровень	Нижний уровень XXXX (см)	0 см
Верхний уровень	Калибровка Верхний уровень	Верхний уровень XXXX (см)	0...30000 см
Максимальный уровень	Калибровка Макс. уровень	Макс. уровень XXXX (см)	0...30000 см
Уставка 1	Калибровка Уставка 1	Уставка 1 XXXX (см)	0...30000 см
Дифференциал 1	Калибровка Дифференциал 1	Дифференциал 1 XXXX (см)	0...30000 см
Уставка 2	Калибровка Уставка 2	Уставка 2 XXXX (см)	0...30000 см

Датчики-индикаторы уровня РИС-101, РИС-121

Дифференциал 2	Калибровка Дифференциал 2	Дифференциал 2 XXXX (см)	0...30000 см
Скорость порта	Калибровка Скорость порта	Скорость порта XXXX бод	Из ряда: 1200, 2400, 4800, 9600 бод
Сетевой номер	Калибровка Сетевой номер	Сетевой номер XXX	1...255

Особенности ввода значений параметров

- Значения «Начальный уровень», «Нижний уровень» (численно совпадают и равны 0 см) определяют нижний предел измеряемого диапазона и вводятся при осушенном резервуаре.
- Значения «Верхний уровень», «Максимальный уровень» (численно совпадают) определяют верхний предел измерения диапазона. Ввод Указанных значений производится после заполнения резервуара контролируемой средой до требуемого уровня.
- Значение «Дифференциал 1» не должно быть больше значения, «Уставка 1», в противном случае дальнейший ввод блокируется.
- Значение «Уставка 2» должно быть больше значения «Уставка 1», в противном случае дальнейший ввод блокируется.
- Значение «Дифференциал 2» не должно быть больше значения «Уставка 2», в противном случае дальнейший ввод блокируется.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электротоком. Перед открытием прибора отключить источник питания.

Запрещается производить монтаж или подводить провода, если на прибор подано питание. Несоблюдение этого требования может привести к непоправимому повреждению электроники. Перед подключением питания обеспечить заземление!

- При эксплуатации прибора необходимо руководствоваться главой ЭШ-13 «Правил технической эксплуатации и правил техники безопасности», настоящим РЭ, ПТЭЭП и ПТБ.
- В процессе эксплуатации прибор должен подвергаться:
 - внешнему осмотру - 1 раз в месяц;
 - техническому обслуживанию - через 5000 ч эксплуатации.

Внешний осмотр

- При ежемесячном внешнем осмотре прибора необходимо проверить:
 - наличие крышек на ПП и ППР;
 - наличие маркировки взрывозащиты;
 - отсутствие обрывов, повреждений изоляции соединительных проводов;
 - отсутствие обрывов, повреждений изоляции заземляющих проводов;
 - целостность крепления соединительных и заземляющих проводов;
 - прочность крепления ПП и ППР;
 - отсутствие видимых механических повреждений корпусов ПП и ППР.
- Одновременно с внешним осмотром производится уход за внешними поверхностями, не требующий отключения напряжения питания: подтягивание болтов, чистка от пыли и грязи.



Эксплуатация приборов с видимыми повреждениями корпусов запрещается.

Техническое обслуживание

- Перед проведением технического обслуживания следует отключить от ППР кабель связи с ПП, линии токовых выходов и кабель питания.
- При периодическом профилактическом осмотре прибора необходимо выполнить:
 - внешний осмотр;
 - при необходимости очистку ЧЭ ПП от загрязнений отложениями контролируемой среды тканью, смоченной соответствующим растворителем (бензином, щелочным раствором). Царапины и риски на поверхности изоляции ЧЭ не допускаются. Разбирать ЧЭ не следует.



Вышедшие из строя ПП и ППР ремонту не подлежат, дальнейшая эксплуатация их запрещается!

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Таблица 5

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
На индикаторе ничего не отображается	Отсутствие питающего напряжения	Восстановить подачу питания
	Неисправность ЧЭ ПП	Заменить ПП
При наличии контролируемой среды в резервуаре показания отсутствуют	Обрыв линии связи с ППР или нагрузкой токового выхода	Проверить линию связи и устранить обрыв

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

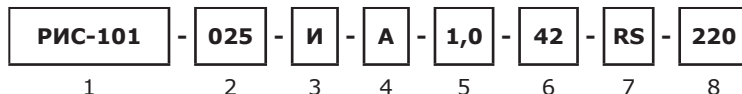
- Прибор в упаковке транспортируется любым видом крытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.
- Условия хранения I по ГОСТ 15150-69. Крепление прибора на транспортных средствах должно исключать их перемещение при транспортировании.
- Условия транспортирования прибора такие как условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69.
- Прибор необходимо хранить в отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности 80 % не более 6 месяцев с момента выпуска предприятием-изготовителем.

УТИЛИЗАЦИЯ

- Прибор не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.
- После окончания срока службы прибор утилизировать в установленном порядке на предприятии-потребителе.

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

ТУ 4218-015-60202690-2009

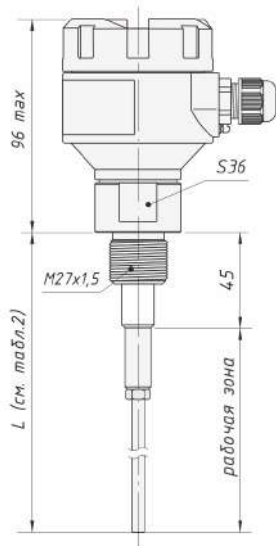


- 1** - обозначение датчика-индикатора уровня (**РИС 101** или **РИС 121**)
- 2** - исполнение первичного преобразователя (тип) ПП (согласно таблицы 2)
- 3** - взрывозащищенное исполнение (**И**)
- 4** - код исполнения для ОИАЭ (**А**)
- 5** - длина погружаемой части ЧЭ, в метрах (согласно таблицы 2)
- 6** - код выходного сигнала: **05** – (0-5) мА; **42** – (4-20) мА;
- 7** - наличие последовательного интерфейса **RS-485** (по заказу)
- 8** - напряжение питания: AC **220** V, 50Hz; DC **24** V.

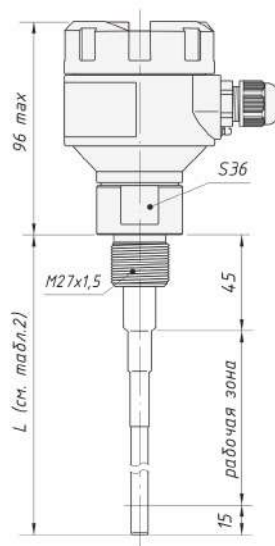
ПРИЛОЖЕНИЕ

А

Вид и габаритные размеры первичных преобразователей ПП

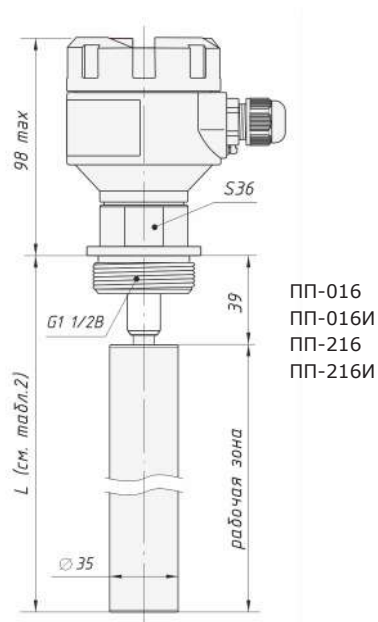
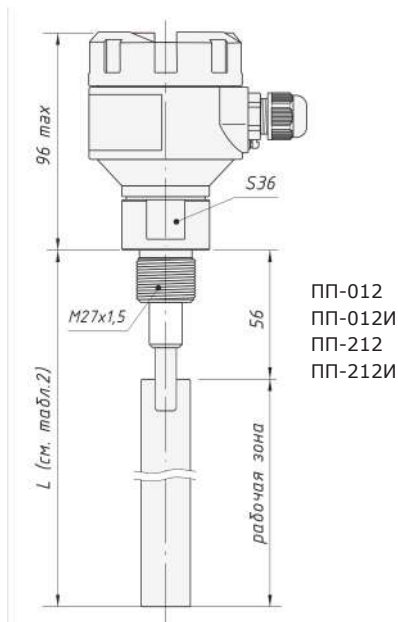


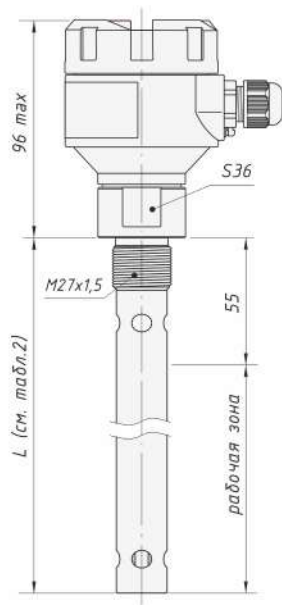
ПП-005
ПП-005И



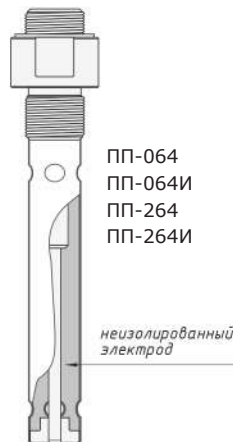
ПП-025
ПП-025И
ПП-225
ПП-225И

Датчики-индикаторы уровня ИИС-101, ИИС-121





Отличие чувствительных элементов по моделям

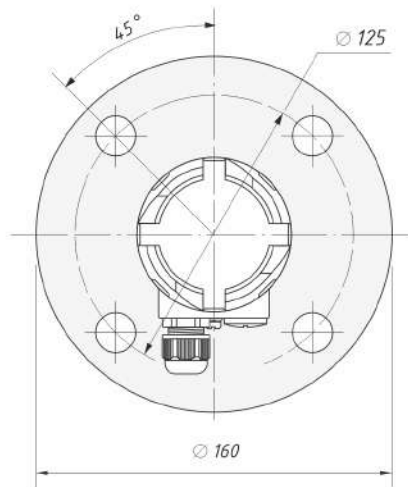
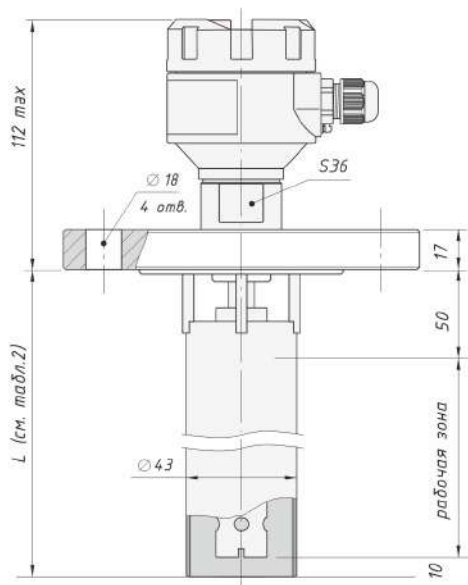


ПП-064
ПП-064И
ПП-264
ПП-264И

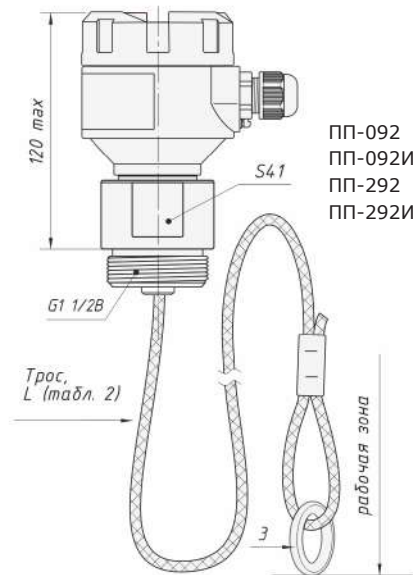
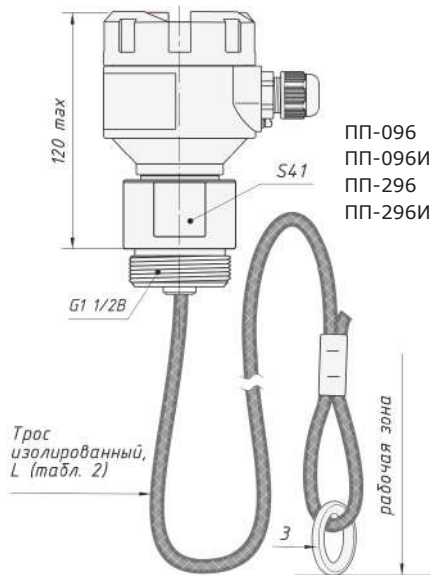


ПП-066
ПП-066И
ПП-266
ПП-266И

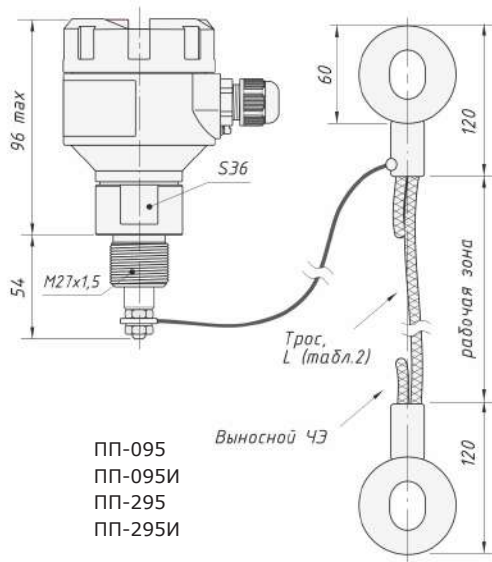
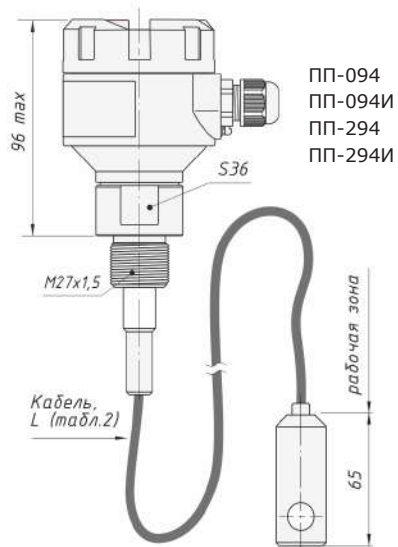
Датчики индикаторы уровня ГИС 104, ГИС 164



ПП-082, ПП-082И
ПП-282, ПП-282И



Датчики-индикаторы уровня РИС-101, РИС-121



ПРИЛОЖЕНИЕ

Б

Схемы подключения датчика-индикатора уровня РИС-101/121

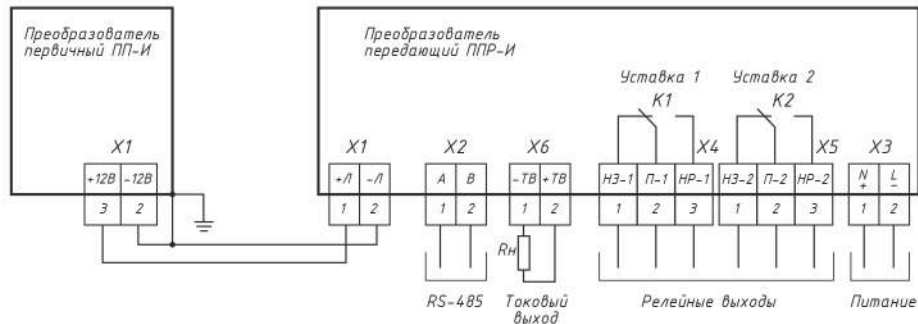


Схема подключения РИС 101, РИС 121
(невзрывозащищенное исполнение)

X3	Напряжения питания	
	-220В	±24В
1	N	+24В
2	L	-24В

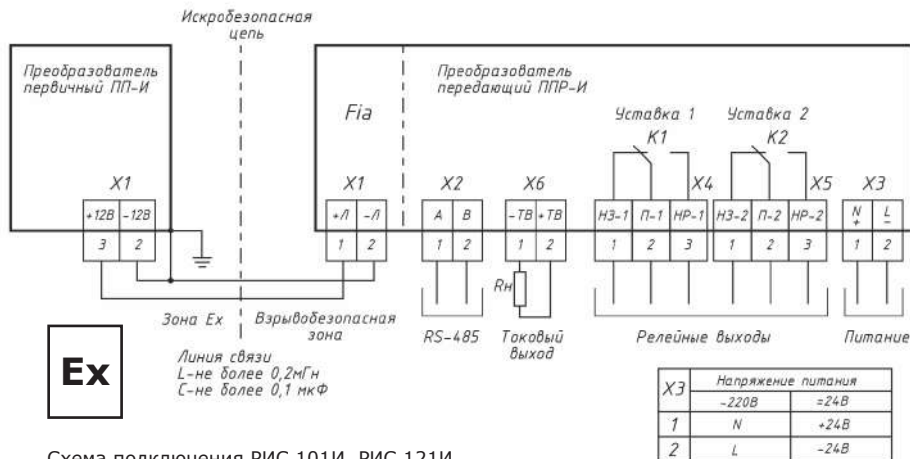


Схема подключения РИС 101И, РИС 121И
(взрывозащищенное исполнение)

Примечание - Для приборов без интерфейса RS-485 разъем X2 не устанавливается.

ПРИЛОЖЕНИЕ

В

Структура алгоритма
навигации в режиме
«Калибровка»

