



«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ООО «НТП «ИПЦ»

_____ В. Я. Шапарев

" ____ " _____ 20 ____ г.

**СИГНАЛИЗАТОР ПРОХОЖДЕНИЯ ОЧИСТНОГО УСТРОЙСТВА
«ДПС-7В»
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ
(ТУ 3791-003-53089075-00)**

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Сигнализатор ДПС-7В (в дальнейшем - сигнализатор) предназначен для установления факта прохождения внутритрубного объекта (очистного устройства, разделителя, снаряда-дефектоскопа) по трубе нефте-газопровода.

Сигнализатор может работать как автономно, так и в составе АСУ ТП. Сигнализатор состоит из двух блоков: датчика, блока питания и регистрации.

Принцип работы сигнализатора основан на синхронном приеме и регистрации непрерывных ультразвуковых шумов и мгновенных флуктуаций магнитного поля, одновременно возникающих при движении внутритрубного объекта (в дальнейшем – ВТО) по трубопроводу в месте его прохождения. В момент прохождения ВТО места установки датчика сигнализатора, последний формирует соответствующий сигнал в линию, соединяющую датчик с блоком питания и регистрации, а блок питания и регистрации формирует в линию АСУ ТП сигнал, фиксирующие факт прохождения ВТО. Одновременно датчик сигнализатора осуществляет прием и регистрацию переменного магнитного поля частотой 22 ± 1 Гц, что дает дополнительную возможность фиксировать прохождение ВТО, оснащенного излучателем переменного магнитного поля.

Конструктивно датчик сигнализатора ДПС-7В выпускается в следующих исполнениях:

- датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001, с постоянно присоединенным кабелем.
- датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001Т, с постоянно присоединенным кабелем.
- датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, с клеммным отсеком.
- датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т, с клеммным отсеком.
- датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-02, с клеммным отсеком.
- датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-02Т, с клеммным отсеком.

Датчики исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-02 оснащены дополнительными магнитоиндукционными антеннами, что улучшает помехозащищенность датчиков.

1.1.2 Датчик сигнализатора выпускается согласно ТУ 3791-003-53089075-00, и соответствует ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011), ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, а также комплекту технической документации, согласованной с органом по сертификации.

1.1.3 Датчик сигнализатора ДПС-7В имеет уровень взрывозащиты «взрывобезопасное

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата	ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ			
Разработал		Сидоренков В.Ю.			Сигнализатор прохождения очистного устройства ДПС-7В. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.	Лит.	Лист.	Листов
Проверил		Тычинский Т.М.					2	43
Н. Н.контр.		Кряжев А.С.				ООО «НТП «ИПЦ»		
Утвердил		Шапарев В.Я.						

электрооборудование», маркировку взрывозащиты 1Ex d IIC T6 Gb X или 1Ex d IIC T6 Gb и может применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок класса 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, в которых возможно образование паро и газовоздушных взрывоопасных смесей категорий IIA, IIB, IIC групп T1 - T6 по классификации ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, в соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2011 и настоящего руководства при обязательном выполнении особых условий безопасной эксплуатации, указанных в п. 1.8

Датчик сигнализатора ДПС-7В согласно ГОСТ 15150 имеет два вида климатического исполнения: У1, УХЛ1.

1.1.3.1 Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001, предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода в коврах, колодцах на открытых участках трубопровода. На тело трубы монтируется вертикально и крепится с помощью магнитного прижима.

Датчик имеет герметично вмонтированный в корпус бронированный кабель КВКбШв 4x1,5, или КВКбШвнг (А)-XL 4x1,5, длиной 3 м, заканчивающийся клеммным соединителем КС-1 (ИПЦЭ 2.004.004). Датчик подключается к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2 (БПР-2Т).

Подключение датчика к АСУ ТП возможно линейным кабелем, диаметром до 20мм. по внешней изоляции.

1.1.3.2 Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001Т функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ.418128.001. Предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода в коврах, колодцах, на открытых участках трубопровода. На тело трубы монтируется вертикально и крепится с помощью магнитного прижима.

Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001Т подключается к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2 (БПР-2Т) или интерфейса «Токовая петля 4-20мА».

Подключение датчика к АСУ ТП возможно линейным кабелем, диаметром до 20мм. по внешней изоляции.

1.1.3.3 Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-01 предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода с возможностью последующей засыпки грунтом. Монтируется на тело трубы горизонтально, вдоль оси трубопровода. Крепление датчика к телу трубы выполняется посредством 2х стальных хомутов-стяжек.

Датчик подключается к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2 (БПР-2Т).

Подключение датчика к АСУ ТП возможно линейным кабелем, диаметр которого не более 14мм. по внешней изоляции.

1.1.3.4 Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т функционально аналогичен датчику

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		3

исполнения ИПЦЭ.418128.001-01. Предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода с возможностью последующей засыпки грунтом. Монтируется на тело трубы горизонтально, вдоль оси трубопровода. Крепление датчика к телу трубы выполняется посредством 2х стальных хомутов-стяжек.

Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т подключается к АСУ ТП посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА».

Подключение датчика к АСУ ТП возможно линейным кабелем, диаметр которого не более 14мм. по внешней изоляции.

1.1.3.5 Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-02 предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода с возможностью последующей засыпки грунтом. Монтируется на тело трубы горизонтально, вдоль оси трубопровода. Крепление датчика к телу трубы выполняется посредством 2х стальных хомутов-стяжек.

Датчик подключается к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2 или БПР-2Т.

Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-02 функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, но его корпус выполнен диаметром 38 мм, что позволяет проводить подключение датчика к АСУ ТП кабелем диаметром до 20мм. по внешней изоляции.

1.1.3.6 Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-02Т предназначен для монтажа непосредственно на тело трубы нефте-газопровода с возможностью последующей засыпки грунтом. Монтируется на тело трубы горизонтально, вдоль оси трубопровода. Крепление датчика к телу трубы выполняется посредством 2х стальных хомутов-стяжек.

Датчик, подключается к АСУ ТП посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА».

Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001-02Т функционально аналогичен датчику исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т, но его корпус выполнен диаметром 38 мм, что позволяет проводить подключение датчика к АСУ ТП кабелем диаметром до 20мм. по внешней изоляции.

1.1.4 При подключении датчика сигнализатора ДПС-7В к АСУ ТП посредством блока питания и регистрации БПР-2 (БПР-2Т), последний подает в цепь АСУ ТП сигналы, фиксирующие факт прохождения ВТО, наличие переменной составляющей 22 Гц, а также сигналы, отражающие исправность сигнализатора.

1.1.5 При подключении датчика сигнализатора ДПС-7В к АСУ ТП посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА», в цепь АСУ ТП подаются сигналы, фиксирующие факт прохождения ВТО, наличие переменной составляющей 22 Гц, а также сигналы, отражающие исправность сигнализатора.

1.1.6 В сигнализаторе реализован режим дистанционного контроля работоспособности датчика. Предусмотрена функция определения неисправности линии, соединяющей датчик с блоком питания и регистрации: обрыв или короткое замыкание.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

1.2 Рабочие условия эксплуатации

1.2.1 Рабочие условия датчиков сигнализатора исполнения ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001Т, ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т приведены в таблице 1.

1.2.2 Блок питания и регистрации сигнализатора БПР-2/ БПР-2Т:

- степень защиты от внешних воздействий..... IP20 по ГОСТ 14254-96.
- климатическое исполнение..... УХЛ3.
- температура окружающего воздухаот 253 К до 313 К (от –20 °С до +40 °С).

Таблица 1 Рабочие условия эксплуатации датчиков сигнализатора

Датчик, исполнение	вид климатического исполнения, температура окружающей среды		взрывозащищен ое исполнение с маркировкой взрывозащиты	степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254
	У1	УХЛ1		
ИПЦЭ.418128.001,	–50 °С до +50 °С	–60 °С до +50 °С	1Ex d IIC T6 Gb X	IP66/IP68
ИПЦЭ.418128.001Т,	–50 °С до +50 °С	--	1Ex d IIC T6 Gb X	IP66/IP68
ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-02,	–50 °С до +50 °С	–60 °С до +50 °С	1Ex d IIC T6 Gb	IP66/IP68
ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02Т	–50 °С до +50 °С	--	1Ex d IIC T6 Gb	IP66/IP68

1.3 Технические данные сигнализатора ДПС-7В

1.3.1 Общие технические данные датчиков сигнализатора для всех исполнений:

1.3.1.1 Точность определения момента прохождения ВТО

места установки датчика, с ± 3

1.3.1.2 Максимальное расстояние между датчиком и вторичным блоком

не более, м.....1200

1.3.1.3 Режим работынепрерывный.

1.3.1.4 Скорость регистрируемого ВТО, км/ч.....от 1 до 36

1.3.1.5 Скорость регистрируемого ВТО с трансмиттером, км/ч. от 0 до 36

1.3.2 Основные различия датчиков сигнализатора «ДПС-7В» разных исполнений приведены в таблице 2.

1.3.3 Технические данные датчика сигнализатора исполнения ИПЦЭ.418128.001, исполнения ИПЦЭ.418128.001-01 и исполнения ИПЦЭ.418128.001-02.

1.3.3.1 Напряжение питания, В: 12÷15

1.3.3.2 Ток потребления не более, мА:..... 100

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

1.3.4 Технические данные датчика сигнализатора исполнения ИПЦЭ.418128.001Т, исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т и исполнения ИПЦЭ.418128.001-02Т (токовая петля 4-20 мА)

1.3.4.1 Ток потребления датчиков сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001Т, исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т и исполнения ИПЦЭ.418128.001-02Т в зависимости от состояния датчика приведены в таблице 4.

1.3.4.2 Питание от токовой петли, рабочее напряжение, В.....12-28

1.3.4.3 Длительность сигнала срабатывания, с.....90

1.3.4.4 Длительность сигнала «самоконтроль», с.....20

Таблица 2

Основные различия датчиков сигнализатора «ДПС-7В»разных исполнений

	Датчик	Клеммный отсек	Кабель	Тип крепления	Подключение без БПР	Габаритные размеры, масса
1	ИПЦЭ.418128.001	--	КВКбШвнг 4х1,5, или КВКбШвнг (А)-ХЛ 4х1,5, длиной 3 м.	МП-5	--	Ø 32 мм, L- 347мм, не более 3кг.
2	ИПЦЭ.418128.001Т	--	КВКбШвнг 4х1,5, или КВКбШвнг (А)-ХЛ 4х1,5, длиной 3 м.	МП-5	I: 10 ÷20мА, U: 12-26 В	Ø 32 мм, L- 347 мм, не более 3кг
3	ИПЦЭ.418128.001-01	есть	Линейный кабель диаметром до 14 мм., с учетом брони	Хомут- стяжка для установки в грунт	--	Ø 32мм, L- 754мм, не более 4кг
4	ИПЦЭ.418128.001-01Т	есть	Линейный кабель диаметром до 14 мм., с учетом брони	Хомут- стяжка для установки в грунт	I: 10 ÷20мА, U: 12-26 В	Ø 32 мм, L- 754 мм, не более 4кг
8	ИПЦЭ.418128.001-02	есть	Линейный кабель диаметром до 20 мм., с учетом брони	Хомут- стяжка для установки в грунт	--	Ø 38 мм, L- 754 мм, не более 4кг
9	ИПЦЭ.418128.001-02Т	есть	Линейный кабель диаметром до 20 мм., с учетом брони	Хомут- стяжка для установки в грунт	I: 10 ÷20мА, U: 12-26 В	Ø 38 мм, L- 754 мм, не более 4кг

1.3.5 Технические данные блока питания и регистрации типа БПР-2/БПР-2Т.

1.3.5.1 Питание от цепи постоянного тока напряжением, В:24 ± 6

1.3.5.2 Выходное напряжение, В:15

1.3.5.3 Потребляемая мощность не более, ВА: 6

1.3.5.4 Масса не более, кг 0,25

1.3.5.5 Габаритные размеры мм: 115 x 100 x 23

1.3.5.6 Режим работы непрерывный.

1.3.5.7 Тип сигнала, формируемый в линию телемеханики:

- «Сухой контакт»,
- «Токовый выход по ГОСТ 26.011 с диапазоном «4-20 мА» (только БПР-2Т)

1.3.5.8 Сигналы, формируемые в линию

телемеханики: «ОУ», «ОУ2», «22 Гц», «А/П».

1.3.5.9 Электрическая прочность изоляции по входу питания, не менее, В.....1000

1.3.5.10 Электрическая прочность изоляции

по выходам «ОУ», «ОУ2», «22 Гц», «А/П», не менее, В.....500

1.4 Комплект поставки.

1.4.1 Комплект поставки сигнализатора с датчиками различных исполнений приведены в таблице 3.

Таблица 3
Комплект поставки сигнализатора с датчиком разных исполнений

	ИПЦЭ.418128.001	ИПЦЭ.418128.001Т	ИПЦЭ.418128.001-01	ИПЦЭ.418128.001-01Т	ИПЦЭ.418128.001-02	ИПЦЭ.418128.001-02Т
Блок питания и регистрации БПР-2/БПР-2Т	+	*	+	*	+	*
Прижим МП-5***	1шт	1шт	-	-	-	-
Прижим хомут-стяжка	-	-	2шт	2шт	2шт	2шт
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	+	+	+	+	+	+
Формуляр	+	+	+	+	+	+
Сертификаты соответствия.	+	+	+	+	+	+
Пресс-клещи для гильз ГСИ	-	-	+	+	+	+
Авто герметик-прокладка	+	+	+	+	+	+
Герметик - «Пуласт»	+	+	+	+	+	+
Клеммный соединитель КС-1.	+	+	**	**	**	**

* По требованию заказчика поставляется с блоком питания и регистрации БПР-2(Т).

** Поставляется по требованию заказчика.

*** По требованию заказчика заменяется на прижим хомут-стяжка.

1.5 Маркировка.

1.5.1 На корпусе датчика прикреплен с помощью пайки припоем ПОС-61 латунный шильдик, на котором электрохимическим способом нанесены: название изготовителя, обозначение прибора, вид исполнения датчика, технические условия, вид климатического исполнения и диапазон температуры окружающей среды, дата изготовления и серийный номер. Также на табличке нанесены специальные знаки, относящиеся к маркировке взрывобезопасности по ТР ТС 012/2011, маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0, номер сертификата и обозначение органа по сертификации.

1.6 Устройство и принцип работы сигнализатора ДПС-7В.

1.6.1 Принцип работы сигнализатора ДПС-7В с датчиком исполнения ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001Т.

1.6.1.1 Принцип работы сигнализатора основан на регистрации одновременно ультразвуковых шумов и флуктуации магнитного поля, возникающих в точке прохождения ВТО по трубопроводу. Кроме того, датчик осуществляет прием и регистрацию переменного магнитного поля (22 ± 1) Гц, что дает дополнительную возможность фиксировать ВТО, оснащенный трансмиттером (излучателем переменного магнитного поля).

Функциональная схема датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001Т приведена на рисунке 1.

1.6.1.2 Канал регистрации датчика состоит из приемного акустического и приемного магнитоиндукционного тракта. В приемные тракты входят: акустическая антенна 1, блок обработки акустического сигнала 2, магнитоиндукционная антенна 3, блок обработки сигнала магнитоиндукционной антенны 4, контроллер 5, акустический излучатель 6, индуктивность 7, токозадающий транзистор 8. Акустический излучатель 6, индуктивность 7 возбуждаются в режиме «Контроль».

1.6.1.3 При прохождении ВТО по трубопроводу акустический сигнал, возникающий в теле трубы, передается через корпус датчика на акустическую антенну 1, которая преобразует механические колебания в электрические. Высокочастотные составляющие (30 кГц и выше) сигнала усиливаются, детектируются в акустическом тракте обработки 2 и поступают на вход контроллера 5. Сигнал магнитоиндукционной антенны 3, наводимый за счет изменения магнитного поля, возникающего при прохождении ВТО, пройдя тракт обработки 4, поступает на вход контроллера 5. Контроллер 5 проводит обработку и анализ сигналов акустического, магнитоиндукционного трактов, поступающих одновременно на его входы, и принимает решение о прохождении ВТО. Одновременно контроллер 5 проводит частотный анализ сигнала магнитоиндукционного датчика на наличие переменной составляющей 22 ± 1 Гц и при обнаружении последней, выдает сигнал о прохождении ВТО.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		8

При принятии контроллером 5 решения о наличии ВТО, он формирует с помощью транзистора 8 соответствующий сигнал в линию, соединяющую датчик с блоком питания и регистрации.

1.6.1.4 Датчики исполнения ИПЦЭ.418128.001 и ИПЦЭ.418128.001Т устанавливаются непосредственно на трубу образующей магистрального нефте-газопровода.

1.6.1.5 Датчики исполнения ИПЦЭ.418128.001Т подключается в линию АСУ по токовой петле, транзистор VT задает уровень тока в линию, согласно таблице 4.

1.6.2 Принцип работы сигнализатора ДПС-7В с датчиком исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т.

1.6.2.1 Принцип работы сигнализатора основан на регистрации флуктуаций магнитного поля и регистрации акустических шумов, возникающих в точке прохождения ВТО по трубопроводу. Кроме того, датчик сигнализатора осуществляет прием и регистрацию переменного магнитного поля (22 ± 1) Гц, что дает дополнительную возможность фиксировать ВТО, оснащенного трансмиттером.

Функциональная схема датчиков исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02 и ИПЦЭ.418128.001-02Т приведена на рисунке 2.

1.6.2.2 Канал регистрации датчика состоит из приемного акустического канала, приемного магнитоиндукционного канала, контроллера 4, токозадающего транзистора 5.

В приемный акустический канал входит: акустический датчик 6, тракт обработки 7.

В приемный магнитоиндукционный канал входят: магнитоиндукционные антенны L4, L5, L6, тракты 1,2,3 обработки сигналов магнитоиндукционных антенн, индуктивности L1, L2, L3, возбуждаемые в режиме «Контроль».

1.6.2.3 В момент прохождения ВТО по трубопроводу в месте установки датчика возникает акустический шум и возникает изменение магнитного поля. Акустический шум фиксируется датчиком 6 акустического тракта, а изменение магнитного поля фиксируется магнитоиндукционными антеннами L4, L5, L6. Сигналы с акустического датчика и магнитоиндукционных антенн проходят соответствующие тракты обработки 7, 1, 2, 3 и поступают на контроллер 4. Контроллер 4 проводит анализ сигналов акустического датчика, сигналов магнитоиндукционных антенн и принимает решение о прохождении ВТО. Одновременно контроллер 4 проводит частотный анализ сигналов антенны L4 на наличие переменной составляющей (22 ± 1 Гц) и при обнаружении последней выдает сигнал о наличии сигнала трансмиттера 22 Гц. При принятии микроконтроллером 4 решения о наличии ВТО, он формирует с помощью транзистора 5 соответствующий сигнал.

В случае использования датчика ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-02,

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		9

транзистор 5 формирует сигнал в линию соединяющую датчик с блоком питания и регистрации БПР-2, который обеспечивает подключение в линию АСУ ТП.

В датчиках исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02Т, обеспечивающих подключение в линию АСУ посредством интерфейса «Токовая петля 4-20мА», транзистор 5 задает уровень тока в линию, согласно таблице 4.

1.6.2.4 Датчики исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т совмещают в себе три независимых канала приема и обработки сигналов:

- магнитный канал, идентичный каналу датчика исполнения ИПЦЭ.418128.002 сигнализатора МДПС-3, реагирующий на изменение магнитного поля при прохождении ВТО;
- акустический канал, который реагирует на изменение акустического шума при прохождении ВТО;
- канал приема сигнала трансмиттера с частотой 22Гц.

Срабатывание сигнализатора может быть вызвано соответственно:

- сигналом акустического канала;
- сигналом акустического канала с подтверждением по электромагнитному каналу;
- сигналом электромагнитного канала, аналогично сигнализатору МДПС-3;
- сигналом от трансмиттера с частотой 22Гц.

1.6.3 Канал регистрации датчика сигнализатора ДПС-7В может комплектоваться энергонезависимой памятью с временем непрерывной записи не менее 30 суток, считываемой в условиях предприятия-изготовителя.

1.6.4 Сигнализатор ДПС-7В может быть укомплектован блоком питания и регистрации типа БПР-2 или БПР-2Т. Питание блока БПР-2/БПР-2Т осуществляется от цепи постоянного тока 24В. Для подключения блока питания БПР-2/БПР-2Т к сети ~220 В 50 Гц используется AC/DC преобразователь ~220/=24В.

1.6.5 Принцип работы блока питания и регистрации БПР-2.

1.6.5.1 Функциональная схема блока питания и регистрации БПР-2 приведена на рисунке 3. Расположение элементов индикации и коммутации на плате блока питания и регистрации БПР-2 показано на рисунке 4.

1.6.5.2 Микропереключатель SW 3 определяет режим выдачи сигналов «ОУ», «ОУ2», «22». Микроконтроллер 2, осуществляет управление блоком БПР и обеспечивает кратковременное снятие питания с линии для инициализации режима «САМОКОНТРОЛЬ». Микроконтроллер осуществляет опрос линии датчика а также формирует сигналы на выходы

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

«ОУ», «ОУ2», «22», «А/П». Реле К1- К4 обеспечивают сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ» на выходы «ОУ», «ОУ2», «22», «А/П» и включение соответствующих индикаторов. Излучатель звука 5 обеспечивает дублирование сигнала «СУХОЙ КОНТАКТ». В состав блока питания входит схема грозозащиты 4.

1.6.5.3 При включении, на БПР-2 подается постоянное напряжение 24 В и загорается индикатор «ПИТ». Микроконтроллер 2 подает напряжение питания 15В на линию датчика сигнализатора, при этом загорается индикатор «ДАТ». Микроконтроллер проводит непрерывный контроль за линией и при коротком замыкании, обрыве линии или неправильной работе датчика сигнализатора ДПС-7В выдает сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ» на выход «А/П» - авария/поломка линии.

1.6.5.4 При поступлении напряжения +15В на датчик, он переходит в режим «САМОКОНТРОЛЬ» и тестирует работоспособность датчика в течении 20-60сек. После этого в линию телемеханики подается сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ», включается индикатор «ОУ2» (и «ОУ» в зависимости от установок переключателя SW) платы БПР на время 20 с. Затем сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ» снимается, индикатор «ОУ2» гаснет и сигнализатор готов к работе.

1.6.5.5 При прохождении ВТО (ВТО с трансмиттером) места установки датчика сигнализатора, датчик формирует соответствующий сигнал в линию, соединяющую датчик с блоком БПР-2. Сигнал линии фиксируется микроконтроллером платы БПР-2, который (в зависимости от предварительной установки микропереключателя SW) управляет обмотками реле К1, К2, К3. При срабатывании последних формируется сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ» в линию телемеханики «ОУ», «ОУ2», «22» и происходит включение соответствующих индикаторов на передней панели блока питания и регистрации.

В случае использования датчика исполнений ИПЦЭ.418128.001Т, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02Т, датчик формирует в линию соответствующий уровень тока.

1.6.5.6 Возможна установка продолжительности времени индикации сигнала «ОУ» после регистрации ВТО на длительность 90 секунд или до принудительного сброса.

Возможен вывод информации на выход «ОУ» о срабатывании датчика по каналу 22 Гц, что происходит при прохождении ВТО, оснащенных трансмиттером.

1.6.5.7 На выход «ОУ2» выводится информация о регистрации датчиком ВТО по акустическому сигналу, что позволяет фиксировать ВТО выполненные без использования металлических частей (например из полиуретана). Уровень чувствительности сигнализатора на акустический шум устанавливается по таблице 7.

1.6.5.8 При подключении датчиков исполнения ИПЦЭ.418128.001Т, ИПЦЭ.418128.001-01Т и ИПЦЭ.418128.001-02Т, в систему АСУ по токовой петле, информация о срабатывании датчика только по акустическому сигналу выдается уровнем тока

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		11

величиной 12мА. (Таблица 4).

1.6.5.9 В сигнализаторе реализован режим «САМОКОНТРОЛЬ», позволяющий проводить дистанционный контроль работоспособности датчика. Для проведения режима «САМОКОНТРОЛЬ» по линии телемеханики подается управляющий сигнал на вход «КОНТРОЛЬ» блока БПР. Микроконтроллер 2 платы БПР (рисунок 3) снимает питание с линии датчика. Через время 5 секунд питание восстанавливается и происходит инициализация режима «САМОКОНТРОЛЬ». В линию телемеханики подается сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ». В зависимости от установки переключателя SW платы БПР, на время 20 секунд включается индикатор «ОУ» и/или «ОУ2». Затем сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ» снимается, индикаторы «ОУ» и «ОУ2» гаснут и сигнализатор готов к работе.

В случае обрыва или короткого замыкания линии, соединяющей датчик с блоком питания БПР, на панели БПР включается индикатор «А/П», а на выход «А/П» подается сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ».

1.6.5.10 В случае подключения датчика ИПЦЭ.418128.001Т, ИПЦЭ.418128.001-01Т и ИПЦЭ.418128.001-02Т непосредственно в АСУ, необходимо предусмотреть возможность кратковременного снятия напряжения питания с линии для инициализации режима «САМОКОНТРОЛЬ». Сигнал «САМОКОНТРОЛЬ» выдается в линию уровнем тока в 20мА на 20 секунд.

1.6.5.11 Возможные состояния выходов «ОУ», «ОУ2», «22» блока БПР (при различных состояниях микропереключателя SW, таблица 6) приведены в таблице 5.

1.6.6 Принцип работы блока питания и регистрации БПР-2Т.

1.6.6.1 Принцип работы блока питания и регистрации БПР-2Т аналогичен блоку питания регистрации БПР-2.

1.6.6.2 Функциональная схема блока питания и регистрации БПР-2Т приведена на рисунке 3.

1.6.6.3 Инструкция по изменению режима работы блока питания приведена в п. 7. При подключении блока БПР-2Т в систему АСУ по интерфейсу типа «Токовая петля 4-20мА», информация о состоянии и срабатывании датчика может выдаваться соответствующим уровнем тока, (см. Таблицу 8).

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

Таблица 4 Возможные состояния изменения тока датчика
сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02Т

Состояние	Ток потребления мА
Фиксирование ВТО по акустическому воздействию	12±0.5мА на время 90сек
Фиксирование ВТО с трансмиттером 22Гц	14±0.5мА на время 90сек
Фиксирование ВТО по акустическому каналу совместно с магнитным каналом	16±0.5мА на время 90сек
Фиксирование ВТО по акустическому каналу совместно с магнитным каналом и трансмиттером 22Гц	18±0.5мА на время 90сек
Сигнал «САМОКОНТРОЛЬ»	20±0.5мА на время 20сек
Состояние ожидания, линия датчика исправна	10±0.5 мА
Обрыв линии	0мА
Короткое замыкание в линии	Мах

Таблица 5 Возможные состояния выходов «ОУ», «ОУ2» и «А/П» блока питания и регистрации БПР-2 и БПР-2Т при различных установках режима работы

	ОУ	ОУ2	22	А/П
Фиксирование ВТО	1. С/К на время 90с 2. С/К до сигнала «САМОКОНТРОЛЬ»	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут
Фиксирование ВТО по акуст. воздействию	Разомкнут	1. С/К на время 90с. 2. С/К до сигнала «САМОКОНТРОЛЬ»	Разомкнут	Разомкнут
Фиксирование ВТО с трансмиттером	1. С/К на время 90с. 2. С/К до сигнала «САМОКОНТРОЛЬ» 3. Разомкнут	Разомкнут	1 С/К на время 90с. 2.С/К до сигнала «САМОКОНТРОЛЬ»	Разомкнут
Сигнал «САМО-КОНТРОЛЬ»	1. С/К на время 20с. 2. Разомкнут	С/К на время 20 с.	Разомкнут	Разомкнут
Состояние ожидания, линия датчика исправна	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут
Обрыв линии	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут	С/К
Короткое замыкание в линии	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут	С/К

• С/К – «Сухой контакт»

Назначение режимов блока питания и регистрации БПР-2 и БПР-2Т.

Номер контакта	Заводская установка	Назначение	Примечание
1	ON	Разрешить вывод сигнала «22 Гц» на выход «ОУ»	OFF – запретить вывод; ON – разрешить вывод;
2	OFF	Время индикации сигнала «ОУ»	OFF – 90 секунд; ON – до поступления сигнала «контроль»
3	ON	Разрешить вывод сигнала «Самоконтроль» на выход «ОУ»	OFF – запретить вывод; ON – разрешить вывод;
4*	ON	Не используется	
5	OFF	Звуковая индикация	OFF – запретить вывод; ON – разрешить вывод;
6	ON	Порог шума ПШ0	OFF – выключено; ON – включено;
7	OFF	Порог шума ПШ1	OFF – выключено; ON – включено;
	OFF	Время индикации сигнала «ОУ2»	OFF – 90 секунд; ON – до поступления сигнала «контроль»

Таблица 7

Установка микропереключателем SW уровня чувствительности к акустическому шуму.

Уровень чувствительности	ПШ0	ПШ1
Очень высокая чувствительность (может приводить к частым ложным срабатываниям)	ON	ON
Высокая чувствительность	OFF	ON
Средняя чувствительность (рекомендуется к установке)	ON	OFF
Низкая чувствительность	OFF	OFF

ВНИМАНИЕ! Изменение установки переключателя SW проводить только при выключенном питании!

Таблица 8 Возможные состояния изменения тока интерфейса
«Токовая петля 4-20мА» БПР-2Т сигнализатора ДПС-7В

Состояние	Ток потребления мА
Состояние ожидания, линия датчика исправна	10±0.5 мА
Фиксирование ВТО по акустическому воздействию	12±0.5 мА
Фиксирование ВТО с трансмиттером 22Гц	14±0.5 мА
Фиксирование ВТО по акустическому каналу совместно с магнитным каналом и трансмиттером 22Гц	16±0.5 мА
Фиксирование ВТО по акустическому каналу совместно с магнитным каналом и трансмиттером 22Гц	18±0.5 мА
Сигнал «САМОКОНТРОЛЬ»	20±0.5 мА на время 20сек
Сигнал А/П (Неисправность датчика)	20±0.5 мА на время > 30сек
Нет связи с датчиком	4 мА

1.7 Конструкция сигнализатора

1.7.1 Конструктивно сигнализатор ДПС-7В состоит из датчика, блока питания и регистрации БПР-2 или БПР-2Т.

1.7.2 Блок питания и регистрации БПР-2 выполнен в виде отдельного блока и может монтироваться в приборную стойку на DIN-рельс 35 мм в соответствии с рисунком 5. Питание от цепи постоянного тока напряжением 24±6 В.

1.7.3 Блок питания и регистрации БПР-2Т выполнен в виде отдельного блока и может монтироваться в приборную стойку на DIN-рельс 35 мм в соответствии с рисунком 6. Питание от цепи постоянного тока напряжением 24±6 В.

1.7.4 Для подключения блока БПР-2/ БПР-2 к сети ~220 В, 50 Гц используется AC/DC преобразователь ~220/=24В, с выходной мощностью не менее 6Вт. Схема подключения показана на рисунке 8. Крепление преобразователя AC/DC выполняется на DIN-рельс 35 мм.

1.7.5 Конструктивно датчик сигнализатора ДПС-7В выпускается в трех исполнениях:

- датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ.418128.001(Т)
- датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ.418128.001-01(Т)
- датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ.418128.001-02(Т)

1.7.5.1 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001(Т) выполнен в виде цилиндра из нержавеющей стали. Для обеспечения герметизации все соединения выполнены сваркой. Соединение датчика с линией обеспечивается посредством токоввода, выполненного с использованием ввариваемого герметизированного разъема. Датчик выпускается с герметично вмонтированным 3х метровым отрезком бронированного кабеля КВКБШв 4х1,5 или КВКБШвнг (А)-XL 4х1,5, заканчивающимся клеммным соединителем КС-1. Датчик разборке не подлежит и может быть отремонтирован только в заводских условиях.

Датчик устанавливается на трубе с помощью магнитного прижима МП-5 с

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		15

применением герметик-прокладки, как показано на рисунке 9. Корпус магнитного прижима выполнен из стали 20 ГОСТ 1050-2013 в виде кольца, в котором выбран паз, куда вклеен кольцевой магнит. Магнит выполнен на основе сплава НЖБ (Ниодим-железо бор).

1.7.5.2 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001-01(Т) выполнен в виде цилиндра из нержавеющей стали диаметром 32 мм. Внутренняя полость цилиндра с одной стороны закрыта ввариваемой заглушкой, а с другой, герметизирующим токовводом, обеспечивающим соединение датчика с линейным кабелем. Внутренняя полость цилиндра датчика разделена герметично ввариваемым герметизированным соединителем на два отсека: отсек приема, обработки и клеммный отсек с токовводом. Датчик разборке не подлежит и может быть отремонтирован только в заводских условиях.

Датчик устанавливается на трубу с использованием двух стальных хомутов-стяжек с применением герметик-прокладки, как показано на рисунке 10. Герметик-прокладка наносится на образующую трубы по всей длине датчика, что обеспечивает лучший акустический контакт с телом трубы. Хомут-стяжки изготовлены из нержавеющей стали.

1.7.5.3 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001-02(Т) выполнен в виде цилиндра из нержавеющей стали диаметром 38 мм. Внутренняя полость цилиндра с одной стороны закрыта ввариваемой заглушкой, а с другой, герметизирующим токовводом, обеспечивающим соединение датчика с линейным кабелем. Внутренняя полость цилиндра датчика разделена герметично ввариваемым герметизированным соединителем на два отсека: отсек приема, обработки и клеммный отсек с токовводом. Датчик разборке не подлежит и может быть отремонтирован только в заводских условиях.

Датчик устанавливается на трубу с использованием двух стальных хомутов-стяжек с применением герметик-прокладки, как показано на рисунке 10. Герметик-прокладка наносится на образующую трубы по всей длине датчика, что обеспечивает лучший акустический контакт с телом трубы. Хомут-стяжки изготовлены из нержавеющей стали.

1.8 Обеспечение взрывозащищенности датчика сигнализатора ДПС-7В.

1.8.1 Обеспечение взрывозащищенности датчика сигнализатора ДПС-7В исполнений ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001Т.

1.8.1.1 Взрывозащищенность датчика исполнения ИПЦЭ418.128.001, ИПЦЭ.418128.001Т обеспечивается заключением его электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Для обеспечения взрывозащищенности, оболочка датчика испытывается избыточным давлением воздуха 2000 кПа в течение не менее 10 с.

1.8.1.2 Взрывонепроницаемость оболочки датчика обеспечивается герметизацией

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		16

полости за счет сварных соединений, а также выполнения токоввода с использованием свариваемого герметизированного разъема. Взрывонепроницаемые резьбовые соединения обозначены на чертеже средств взрывозащиты соответственно рисунка 11 надписью «Взрыв», с указанием допустимых по ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 параметров взрывозащиты.

1.8.1.3 Взрывонепроницаемость места ввода кабеля в оболочку датчика обеспечивается за счет заполнения объема полости токоввода компаундом на основе эпоксидных смол.

Наибольшая температура нагрева внутренних элементов и наружной поверхности оболочки датчика не превышает допустимой температуры 60°C.

1.8.1.4 В электрической схеме датчика отсутствуют нормально искрящие части.

1.8.1.5 Датчик сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001Т поставляется с постоянно присоединенным кабелем длиной не менее 3±0,1 метра.

1.8.1.6 Фрикционная искробезопасность обеспечивается отсутствием деталей оболочки датчика из материалов содержащих не более 7,5 % (в сумме) магния, титана и циркония. Все детали изготовлены из стали. Опасность воспламенения электрическим разрядом исключается в связи с отсутствием деталей из пластических материалов. Для заземления прибора предусмотрены наружный, внутренний заземляющие зажимы по ГОСТ 21130-75.

1.8.1.7 Ремонт оболочки датчика должен проводиться на специализированных ремонтных предприятиях в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014 (ИЕС 60079-19:2010).

1.8.1.8 Особые условия эксплуатации датчика, обусловленные знаком "X" в маркировке взрывозащиты: при эксплуатации датчика свободный конец кабеля подключается с помощью взрывозащищенного клеммного соединителя КС-1 к блоку питания и регистрации БПР-2/БПР-2Т сигнализатора.

1.8.2 Обеспечение взрывозащищенности датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т.

1.8.2.1 Взрывозащищенность датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т обеспечивается заключением его электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Для обеспечения взрывозащищенности, оболочка датчика испытывается избыточным давлением воздуха 2000 кПа в течение не менее 10 с.

1.8.2.2 Взрывонепроницаемость оболочки датчика сигнализатора обеспечивается щелевой взрывозащитой параметры которой, указаны на чертеже средств взрывозащиты соответственно рисунка 12, рисунка 13. На взрывозащитных поверхностях, обозначенных на

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

чертеже средств взрывозащиты надписью «Взрыв», наличие раковин, трещин, отслоений и других дефектов не допускается.

1.8.2.3 Взрывонепроницаемость места ввода кабеля в оболочку датчика обеспечивается уплотнением с помощью резинового кольца, размеры и материал которого указаны на чертеже средств взрывозащиты. Применение других уплотнительных колец не допускается

Наибольшая температура нагрева внутренних элементов и наружной поверхности оболочки соединителя не превышает допустимой температуры 60°C.

1.8.2.4 В электрической схеме датчика сигнализатора отсутствуют нормально искрящие части.

1.8.2.5 Фрикционная искробезопасность обеспечивается отсутствием деталей оболочки датчика из материалов содержащих более 7,5 % (в сумме) магния, титана и циркония. Все детали изготовлены из стали. Опасность воспламенения электрическим разрядом исключается в связи с отсутствием деталей из пластических материалов. Для заземления прибора предусмотрены наружный, внутренний заземляющие зажимы по ГОСТ 21130-75.

1.8.2.6 Ремонт оболочки датчика должен проводиться на специализированных ремонтных предприятиях в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014 (IEC 60079-19:2010).

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						18
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

2 ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

2.1 Общие указания

2.1.1 К работам по монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие квалификацию электромонтажника не ниже третьего разряда, прошедших проверку знаний по ПТЭ и ПТБ, включая главу ЭЗ.2 “Электроустановки во взрывоопасных зонах” и имеющие соответствующее удостоверение установленного образца.

2.2 Монтаж датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001Т.

2.2.1 Изготовитель осуществляет поставку датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001 и ИПЦЭ.418128.001Т с выводом герметично вмонтированного кабеля КВКБШв 4х1,5 или КВКБШвнг (А)-XL 4х1,5 длиной 3м, оканчивающегося клеммным соединителем КС-1 (ИПЦЭ 2.004.004 ТО, ИЭ).

2.2.2 При монтаже датчика сигнализатора ДПС-7В необходимо руководствоваться ГОСТ ИЕС 60079-17-2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (ПБ 08-624-03), а также выполнять требования данного руководства по эксплуатации.

Перед монтажом проверить исправность оболочки, отсутствие на ней трещин и пробоин, наличие маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи. Датчик с повреждённой оболочкой, не имеющий маркировки взрывозащиты к эксплуатации не допускается.

2.2.3 Подключение датчика к линии производится с использованием кабеля КВКБШв 4х1,5 или КВКБШвнг (А)-XL 4х1,5 длиной 3м, герметично вмонтированного в корпус датчика.

2.2.4 Жила кабеля датчика сигнализатора ДПС-7В, подсоединяющая корпус внутреннего объема датчика, обозначена биркой «⊥». Оставшиеся две жилы кабеля подключаются к Л1 и Л2 блока питания без соблюдения полярности. Заизолированный провод является технологическим и не используется для подключения датчика. Произвести соединение согласно монтажной схеме на рисунке 14. Если соединение выполнено неправильно или не выполнено, то при включении тумблера «Сеть» на передней панели БПР включен индикатор «А/П», и в линию «А/П» выдается сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ». При правильном подключении датчика к блоку питания и регистрации, сигнализатор переходит в режим «Самоконтроль».

2.2.5 Датчик сигнализатора, исполнения ИПЦЭ.418128.001Т, подключается в систему АСУ, используя схему включения «токовая петля», как указано на рисунке 15.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		19

2.2.6 При использовании клеммного соединителя КС-1 для монтажа линии, соединяющей датчик с блоком БПР, монтаж проводить согласно технического описания ИПЦЭ 2.004.004 ТО ИЭ «Клеммный соединитель КС-1».

2.2.7 После подключения и проверки работоспособности сигнализатора осуществляется установка датчика.

2.2.7.1 Датчик исполнения ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001Т устанавливается непосредственно на тело трубы продуктопровода, как показано на рисунке 9. Если изоляция трубопровода плотно прилегает к телу трубы, необходимо обезжирить ацетоном поверхность днища датчика и изоляцию. Нанести герметик-прокладку ровным слоем толщиной 5 мм на изоляцию трубопровода и на поверхность днища датчика, которая будет непосредственно соприкасаться с поверхностью изоляции. Установить датчик смазанной поверхностью в центре подготовленной площадки. Придавить корпус датчика к телу трубы с помощью магнитного прижима МП-5

Если изоляция трубопровода старая и неплотно прилегает к телу трубы, имеется воздушный зазор, то акустический сигнал будет существенно ослаблен. В связи с этим необходимо снять старую изоляцию, зачистить поверхность трубы до металла на площади 50x50 мм. Обезжирить зачищенную поверхность трубы, поверхность днища датчика ацетоном.

Подготовить отрезок изоляционной пленки размером 70x70 мм и также обезжирить ацетоном. После просушки нанести на очищенную площадку трубы герметик-прокладку ровным слоем толщиной 2 мм и положить на нее отрезок пленки таким образом, чтобы между телом трубы и пленкой не осталось воздушных пузырей. Нанести герметик-прокладку ровным слоем толщиной 5 мм на поверхность пленки и на поверхность днища датчика, которая будет непосредственно соприкасаться с поверхностью пленки. Установить датчик смазанной поверхностью в центре подготовленной площадки на пленку. Придавить корпус датчика к телу трубы с помощью магнитного прижима МП-5.

2.3 Монтаж датчика сигнализатора ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т непосредственно в грунт.

2.3.1 При монтаже датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т, необходимо руководствоваться ГОСТ ИЕС 60079-17-2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (ПБ 08-624-03), а также выполнять требования данного руководства по эксплуатации.

Перед монтажом проверить исправность оболочки, отсутствие на ней трещин и пробоин, наличие маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи. Датчик с

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		20

повреждённой оболочкой, не имеющий маркировки взрывозащиты к эксплуатации не допускается.

ВНИМАНИЕ: ДАТЧИК СИГНАЛИЗАТОРА ДПС-7В ИСПОЛНЕНИЯ ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т УСТАНОВЛИВАЮТСЯ В НАПРАВЛЕНИИ, УКАЗАНОМ НА РИСУНКЕ 10.

2.3.2 Подключение датчика к линии производится с использованием кабеля КВКБШв.

2.3.3 Монтаж кабеля КВКБШв проводить согласно рисунков 14-17, 19.

Извлечь из корпуса датчика на длину жгута три соединительные гильзы, рисунок 19.

2.3.4 Гильза, маркированная знаком «⊥», соединена с корпусом датчика. Оставшиеся две гильзы подключаются к Л1 и Л2 блока питания без соблюдения полярности. Четвертый провод жгута не имеет соединительной гильзы и используется только для технологических целей.

2.3.5 Разделать конец кабеля согласно рисунка 18.

2.3.6 Надеть на подготовленный кабель детали согласно рисунка 19.

2.3.7 Вставить разделанные токопроводящие жилы кабеля в гильзы 2.5-УХЛ3 ГОСТ 23469.3-79, согласно схеме рисунок 17. Обжать гильзы пресс-клещами ДГ-1, используя гнездо с маркировкой 2,5.

2.3.8 Провести контрольное подключение датчика в линию. Блок питания и регистрации соединить согласно монтажной схеме рисунка 14/16. Если соединение выполнено неправильно или не выполнено, то при включении тумблера «Сеть» на плате БПР включен индикатор «А/П», и в линию «А/П» выдается сигнал «СУХОЙ КОНТАКТ». При правильном подключении датчика к блоку питания и регистрации, сигнализатор переходит в режим «Самоконтроль».

2.3.9 Ввести кабель со смонтированными гильзами внутрь корпуса, слегка поворачивая корпус для спиральной укладки жгута.

2.3.10 Залить внутрь корпуса герметик «Пуласт» согласно инструкции Приложения 1.

2.3.11 Согласно рисунка 19, дослат до упора стопорную шайбу, резиновую втулку конусную, шайбу конусную. Используя рожковый ключ размером 27, закрутить с усилием шуцер, удерживая при этом корпус КС-1 рожковым ключом размером 30.

2.3.12 Скобой зафиксировать кабель на шуцере.

2.3.13 Провести контрольное подключение датчика в линию. При правильном подключении датчика к блоку питания и регистрации, сигнализатор переходит в режим «Самоконтроль».

2.3.14 Датчик сигнализатора исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т, исполнения ИПЦЭ.418128.001-02Т включается в систему АСУ используя схему включения «токовая петля», рисунок 15.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

2.3.15 Установка датчика непосредственно на тело трубы продуктопровода осуществляется с соблюдением направления, указанного на рисунке 10.

Поверхность изоляции по осевой линии трубы, в месте установки датчика ДПС-7В очищается от грязи. На нее наносится слой герметика толщиной ~4-6 мм, шириной ~10 мм. На подготовленную поверхность устанавливается датчик и прижимается к трубе, чтобы его корпус погрузился в герметик. Закрепить датчик с помощью хомутов-стяжек таким образом, чтобы ось датчика совпадала по направлению с осью трубы.

2.4 Монтаж блока питания и регистрации БПР-2

2.4.1 Закрепить БПР-2 в стойке на DIN-рельс 35 посредством соответствующих крепежных кронштейнов в соответствии с рисунком 5.

2.4.2 Руководствуясь схемой монтажной в соответствии с рисунком 14, произвести соединение жил линейного кабеля и жил кабеля телемеханики с соответствующими гнездами клеммных соединителей XN1-XN4 установленных на блоке БПР-2.

2.4.3 Соединить выводы «24В», «Корпус» блока питания и регистрации БПР-2 с соответствующими клеммами стойки.

2.5 Монтаж блока питания и регистрации БПР-2Т

2.5.1 Закрепить корпус БПР-2Т в стойке на DIN-рельс 35 посредством крепежных кронштейнов в соответствии с рисунком 6.

2.5.2 Руководствуясь схемой монтажной, в соответствии с рисунком 16, произвести соединение жил линейного кабеля и жил кабеля телемеханики с соответствующими гнездами клеммных соединителей XN1-XN4 установленных на блоке БПР-2Т.

2.5.3 Соединить выводы «24В», «Корпус» блока питания и регистрации БПР-2Т с соответствующими клеммами стойки.

2.6 Монтаж AC/DC преобразователя.

2.6.1 Закрепить AC/DC преобразователь в стойке на DIN-рельс 35.

2.6.2 Соединить клеммы «24В», «Корпус» блока БПР-2 с клеммами AC/DC преобразователя в соответствии со схемой рисунка 8.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						22
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация датчика проводится с соблюдением требований ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (ПБ 08-624-03).

При эксплуатации сигнализатора необходимо обращать внимание на исправность оболочки, отсутствие на ней трещин и пробоин, наличие маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи. Датчик с повреждённой оболочкой, не имеющий маркировки взрывозащиты к эксплуатации не допускается.

3.1 Инструкция по эксплуатации сигнализатора ДПС-7В укомплектованного блоком питания и регистрации типа БПР-2.

3.1.1 Подать питание 24 ± 6 В на блок питания и регистрации БПР-2, при этом должен засветиться индикатор VD1 «Питание». В случае исправного состояния линии, соединяющий датчик сигнализатор ДПС-7В с блоком питания и регистрации должен засветиться индикатор VD6 «Питание датчика».

3.1.2 Если при включении питания блока БПР-2 засвечивается индикатор VD5 «А/П» расположенный на плате БПР, это означает, что в линии, соединяющей датчик сигнализатора ДПС-7В и БПР, обрыв, либо короткое замыкание.

3.1.3 После подачи напряжения питания на БПР-2 в течении времени 20-60 секунд производится самоконтроль датчика сигнализатора ДПС-7В. В случае исправности сигнализатора, на блоке питания и регистрации загорается индикатор VD3 «ОУ2».

В зависимости от установки микропереключателя SW контакт 3 (см. табл. 6), индикатор VD2 «ОУ» загорается на время 20 секунд. Затем контроллер снимает сигналы, индикаторы гаснут и сигнализатор готов к приему очистного устройства.

3.1.4 При подключении датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001Т, ИПЦЭ.418128.001-01Т непосредственно к модулю приема сигналов по токовой петле, в случае исправности сигнализатора, в течении времени 20-60 секунд на модуль приема в АСУ ТП выдается ток уровнем 20мА и длительностью 20 секунд.

3.1.5 Для проверки работоспособности сигнализатора ДПС-7В из АСУ подать управляющий сигнал "Контроль", либо кратковременно снять напряжение питания с датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02Т. Далее происходят действия, описанные в пунктах 3.1.3 или 3.1.4.

3.1.6 При прохождении ВТО места, где установлен датчик, на плате блока БПР засвечиваются индикаторы "ОУ" и «ОУ2» (в зависимости от установок переключателя SW, таблица 6), а в линию телемеханики формируются сигналы в соответствии с таблицей 5 на время 90 секунд или до сигнала «Самоконтроль» в соответствии с таблицей 6. Затем контроллер

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		23

снимает сигналы и сигнализатор готов к приему следующего ВТО. При использовании датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02Т без БПР-2 в линию выдаются сигналы в соответствии с таблицей 4.

3.1.7 При прохождении ВТО оборудованного трансмиттером переменного магнитного поля частотой 22 Герца места, где установлен датчик, на плате блока БПР засвечиваются индикаторы "22" и в зависимости от переключателя SW(см. табл. 6) «ОУ», а в линию телемеханики формируются сигналы в соответствии с таблицей 5 на время 90 секунд или до сигнала «Самоконтроль» в соответствии с таблицей 6. Затем контроллер снимает сигналы и сигнализатор готов к приему следующего ВТО.

3.1.8 При запасовке в камеру запуска ВТО, оснащенного трансмиттером и при попадании излучения в зону чувствительности датчика, сигнал «22 Гц» в линии АСУ будет присутствовать до ухода ВТО в линейную часть трубопровода.

3.2 При обнаружении неполадок в работе сигнализатора необходимо провести проверку его работоспособности в соответствии с инструкцией п. 4.

4 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕРКЕ СИГНАЛИЗАТОРА ДПС-7В В КОМПЛЕКТЕ С БЛОКОМ ПИТАНИЯ БПР-2 НА МЕСТЕ УСТАНОВКИ.

4.1 Проверка правильности подключения сигнализатора и блока питания.

4.1.1 Проверить правильность подключения датчика сигнализатора ДПС-7В к блоку питания и регистрации БПР, см. рисунок 14, а также п. 2.4 Данного руководства.

4.1.2 Проверить правильность подключения БПР к сети питания =24V.

4.1.3 Подать напряжение питания 24V на блок питания и регистрации БПР.

4.1.4 На передней панели блока питания должны загореться светодиоды «ПИТ» (питание) и «ДАТ» (питание датчика).

- Если на панели БПР не горит светодиод «ПИТ», значит неисправен блок БПР.
- Если на панели БПР светятся светодиоды «А/П» и «ДАТ» значит не подключен датчик к блоку БПР, обрыв в линии подключения датчика или не исправен блок БПР.
- Если на плате БПР светится светодиод «А/П» и не горит «ДАТ», значит на линии соединяющий, датчик с блоком БПР-3 или в самом датчике ДПС-7В короткое замыкание.
- Если при включении выполнены условия пункта 4.1.4 следует провести тестирование сигнализатора на самоконтроль.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		24

4.2 Тестирование на самоконтроль.

4.2.1 Подать напряжение питания на блок питания и регистрации БПР-2.

4.2.2 На панели блока питания должны загореться светодиоды «ПИТ» и «ДАТ».

4.2.3 Через время равное 20-60 сек. На плате БПР должен загореться светодиод «ОУ» или «ОУ2»(или сразу оба в зависимости от установок SW1) на время 20сек и затем погаснуть. После этого прибор считается прошедшим самоконтроль и готовым к работе. Для проведения этого теста необходимо исключить движение металлических предметов, работы силовых механизмов рядом с прибором (не ближе 5м).

Если не выполняется пункт 4.2.3, то возможно:

1) Большой уровень помех от работы силовых механизмов или движения металлических предметов в непосредственной близости от блока датчика.

2) Нахождение электронных приборов с высоким уровнем излучения электромагнитных помех вблизи блока датчика.

3) Залита водой полость клеммного соединителя. Разобрать клеммный соединитель и просушить. Подробней смотрите техническое описание и инструкцию по эксплуатации клеммного соединителя КС-1 ИПЦЭ 2.004.004 ТО, ИЭ.

4) Неисправен блок питания БПР-2.

5) Неисправен датчик.

5 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕРКЕ СИГНАЛИЗАТОРА ДПС-7В В КОМПЛЕКТЕ С БЛОКОМ ПИТАНИЯ БПР-2Т НА МЕСТЕ УСТАНОВКИ.

5.1 Проверка правильности подключения датчика сигнализатора и блока питания.

5.2 Проверить правильность подключения датчика сигнализатора ДПС-7В к блоку питания и регистрации БПР-2Т, см. рисунок 16, а также п. 2.5 Данного руководства.

5.3 Проверить правильность подключения БПР к сети питания $=24\pm 6$ В.

5.4 Подать напряжение питания 24 ± 6 В на блок питания и регистрации БПР.

5.5 На передней панели блока питания должны загореться светодиод «ПИТ» (питание) и начать мигать «ДАТ» (питание датчика).

- Если на панели БПР не горит светодиод «ПИТ», значит неисправен блок БПР.
- Если на панели БПР светятся светодиоды «А/П» и «ДАТ» значит не подключен датчик к блоку БПР, обрыв в линии подключения датчика или не исправен блок БПР.
- Если на плате БПР светится светодиод «А/П» и не горит «ДАТ», значит на линии соединяющий датчик с блоком БПР-2Т или в самом датчике ДПС-7В короткое

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		25

замыкание.

- Если при включении выполнены условия пункта 5.5 следует провести тестирование сигнализатора на самоконтроль.

5.6 Тестирование на самоконтроль.

5.6.1 Подать напряжение питания на блок питания и регистрации БПР-2Т.

5.6.2 На панели блока питания должны загореться светодиод «ПИТ» и начать мигать светодиод «ДАТ».

5.6.3 Через время равное 20-60 сек. На панели БПР должен загореться непрерывно светодиод «ДАТ», а также загореться светодиод «ОУ2» на время 20сек и затем погаснуть. После этого прибор считается прошедшим самоконтроль и готовым к работе.

Если не выполняется пункт 5.6.3, то возможно:

- 1) Большой уровень акустических помех от работы силовых механизмов или движения техники в непосредственной близости от места установки датчика.
- 2) Отсутствие акустического контакта со стенкой трубопровода.
- 3) Нахождение электронных приборов с высоким уровнем излучения электромагнитных или акустических помех вблизи блока датчика.
- 4) Залита водой полость клеммного соединителя КС-1. Разобрать клеммный соединитель и просушить. Подробней смотрите техническое описание и инструкцию по эксплуатации клеммного соединителя КС-1 ИПЦЭ 2.004.004 ТО, ИЭ.
- 5) Неисправен блок питания БПР-2Т, смотри п. 6
- 6) Неисправен датчик.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						26
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

6 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДИАГНОСТИКИ БЛОКА ПИТАНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ БПР-2Т

6.1 Блок питания и регистрации БПР-2Т имеет встроенный режим «Диагностика» предназначенный для проверки работоспособности элементов управления и индикации, формирования управляющих сигналов «Сухой контакт» и интерфейса «Токовая петля 4-20мА».

6.2 Для входа режим «Диагностика» необходимо: удерживая кнопку выбора режима «РЕЖИМ» подать питание на БПР-2Т.

После входа в режим:

- 1) Светодиод «Пит» постоянно горит.
- 2) Светодиод «Дат» мигает.
- 3) Светодиоды «Р1» - «Р10», «С1» и «С2» поочередно загораются и гаснут.
- 4) Звуковой излучатель выдает кратковременный звуковой сигнал с интервалом 3-4 сек.
- 5) Светодиоды «ОУ», ОУ2», «22», «АП» поочередно загораются и гаснут. С интервалом 3-4 сек. Одновременно с зажиганием светодиода на соответствующей линии выдаётся сигнал типа «Сухой контакт».
- 6) На выходе интерфейса «Токовая петля 4-20 мА» циклически устанавливается ток от 4 до 20 мА, с шагом 2 мА.
- 7) На выходе «Линия» выставляется постоянное напряжение в диапазоне от 10 до 15 вольт.
- 8) Подача сигнала на вход «Контроль» переводит блок питания в нормальный режим работы.

6.3 Выход из режима осуществляется подачей сигнала на вход «Контроль» либо выключением питания на БПР.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
						27
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

7 ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗМЕНЕНИЮ РЕЖИМОВ РАБОТЫ БЛОКА ПИТАНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ БПР-2Т

7.1 На передней панели блока питания и регистрации БПР-2Т расположены светодиоды «Р1» - «Р10», являющимися индикатором установленного режима работы блока питания. А также кнопка «РЕЖИМ» предназначенная для редактирования параметров работы блока питания, см. рисунок 3.

7.2 В рабочем состоянии БПР светодиоды «Р1» - «Р10» не активны, кратковременное нажатие на кнопку «РЕЖИМ» приводит к включению всех светодиодов «Р1»- «Р10» на время 1-2 секунды, после чего блок питания переходят к индикации текущих настроек блока питания.

7.3 Для перевода блока питания и регистрации в режим редактирования параметров необходимо нажать и удерживать в течении ~2 секунд кнопку «РЕЖИМ», до выдачи блоком питания короткого звукового сигнала. При этом БПР переходит в режим изменения параметров, о чем свидетельствует мигание светодиода «Р1». Переход к следующему пункту выбора осуществляется кратковременным нажатием кнопки «РЕЖИМ».

7.4 Для изменения текущего параметра необходимо нажать и удерживать в течении ~2 секунд кнопку «РЕЖИМ», до выдачи блоком питания короткого звукового сигнала, сигналом об успешной операции по смене параметра будет являться изменение характера мигания выбранного светодиода.

7.5 Выход из режима редактирования параметров производится автоматически через 20 секунд после последнего нажатия на кнопку "РЕЖИМ". В случае, если было произведено изменение параметров БПР, последний автоматически перезагрузится. После перезагрузки можно убедиться, что новые параметры сохранены кратковременно нажав на кнопку «РЕЖИМ».

8 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

8.1 По способу защиты от поражения электрическим током датчик сигнализатора соответствует классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Датчик соответствует требованиям безопасности, изложенным в ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 21130-75, ПУЭ, ГОСТ 12.2.003-91.

8.1.1 Эксплуатация сигнализатора должна производиться с соблюдением требований изложенных в Правилах устройства электроустановок; Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей; ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, ГОСТ ИЕС 60079-17-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012; Правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03).

8.2 Изделие не является опасным в экологическом отношении для окружающей среды

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		28

из-за отсутствия в его составе ядовитых и загрязняющих веществ. При испытании, хранении, транспортировке и эксплуатации не оказывает химическое, радиационное, биологическое и электромагнитное воздействие на окружающую среду.

8.3 По истечении срока службы, изделия должны утилизироваться как изделия содержащие сплавы цветных металлов.

9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

9.1 Сигнализатор ДПС-7В должен храниться упаковке предприятия-изготовителя на стеллаже. Условия хранения должны соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха 233 К до 323 К (-50 °С ÷ +50 °С);
- относительная влажность воздуха не более 98% без конденсации;
- атмосферное давление 100±8 кПа.

9.2 Транспортирование сигнализаторов, упакованных в тарные ящики, может осуществляться всеми видами транспорта согласно условиям 5 по ГОСТ 15150, при температуре окружающего воздуха от 213 К до 343 К (от -60 °С до +70 °С) и при относительной влажности воздуха от 10% до 95% при 35°С без конденсации.

9.3 Максимальный срок хранения до ввода в эксплуатацию не должен превышать 1 год.

10 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий ТУ 3791-003-53089075-00 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации.

10.2 Сигнализатор обеспечивает непрерывный продолжительный режим работы.

10.3 Гамма-процентный срок службы сигнализатора не менее 15 лет при доверительной вероятности 80%

10.4 Изделие восстанавливаемое. Средняя наработка на отказ 15000 часов.

10.5 Назначенный срок службы сигнализатора 20 лет

10.6 Гарантийный срок хранения 6 месяцев

10.7 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или 24 месяца со дня отгрузки потребителю.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		29

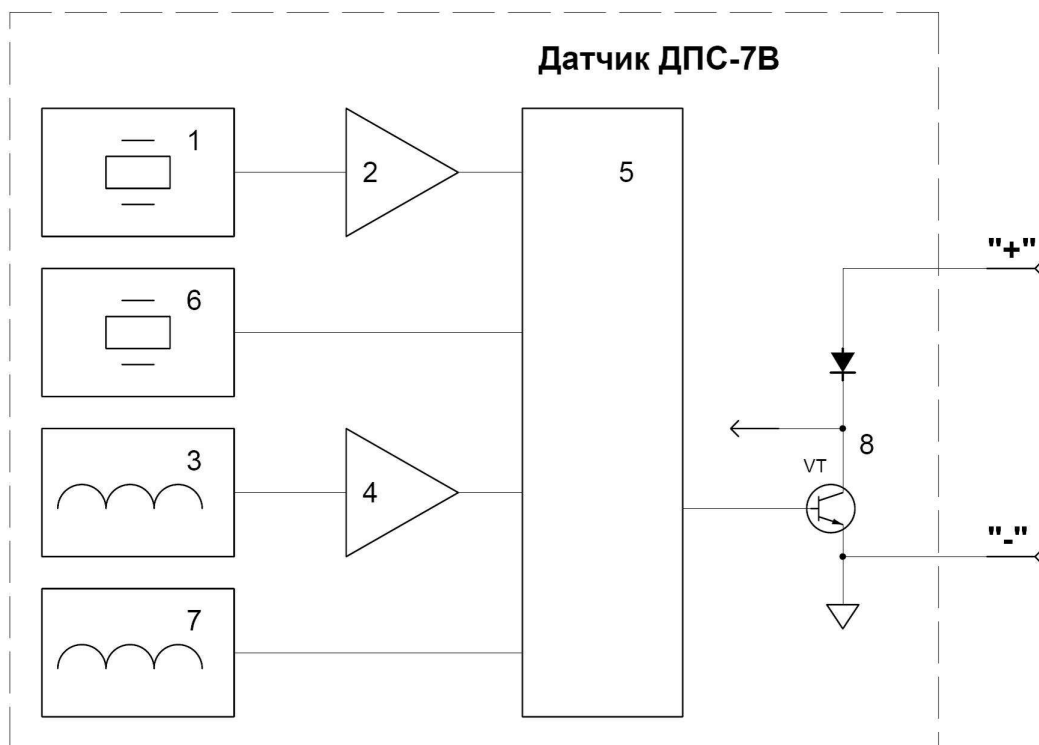


Рисунок 1 – Функциональная схема датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001, ИПЦЭ.418128.001Т сигнализатора ДПС-7В.

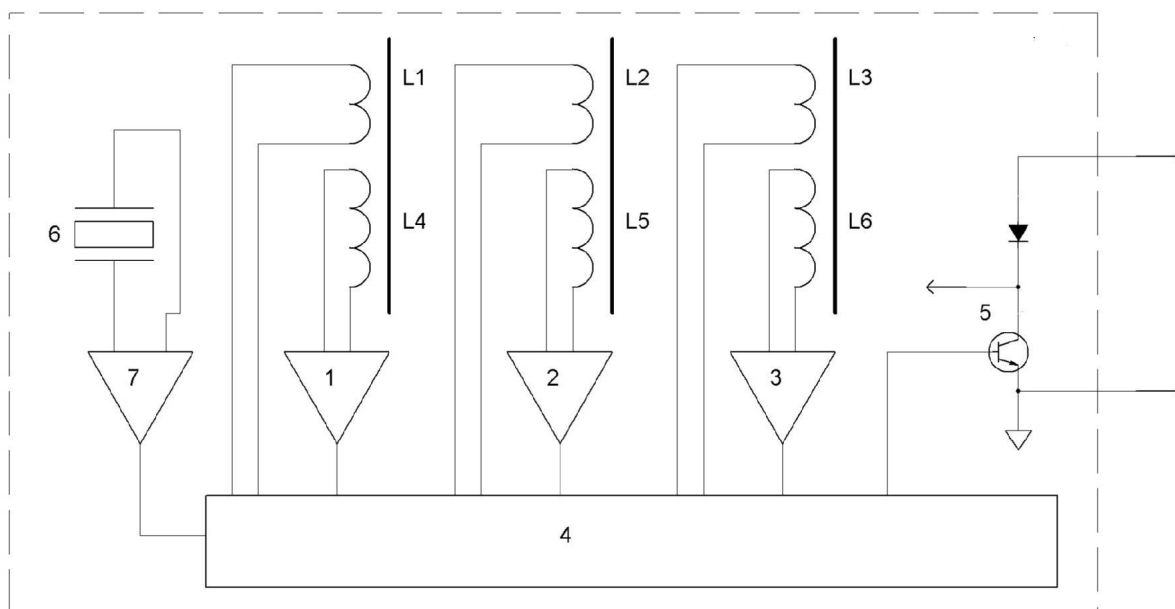


Рисунок 2 – Функциональная схема датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т сигнализатора ДПС-7В.

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

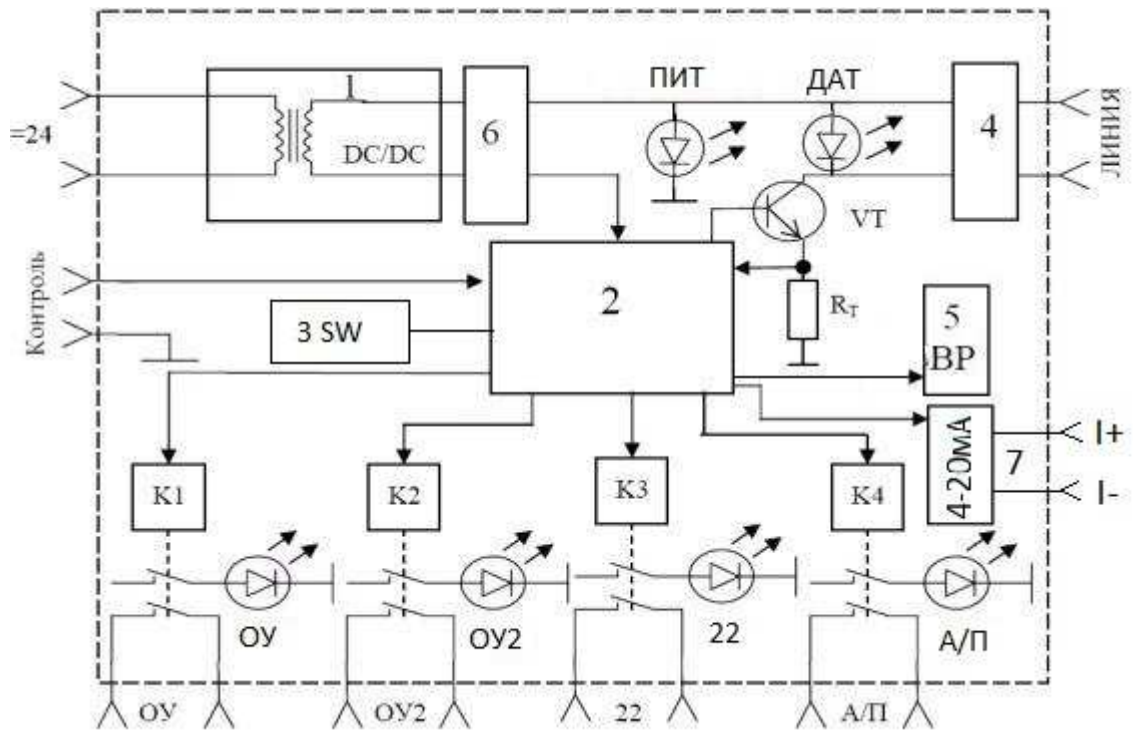


Рисунок 3 – Функциональная схема блока питания и регистрации БПР-2 и БПР-2Т.

1 - DC/DC преобразователь, K1-K4 - реле, 2- микроконтроллер, 3 - блок выбора режимов работы, 4 - схема грозозащиты, 5 - излучатель звука, 6 — стабилизатор питания, 7 — выход интерфейса «Токовая петля 4-20мА», только для БПР-2Т

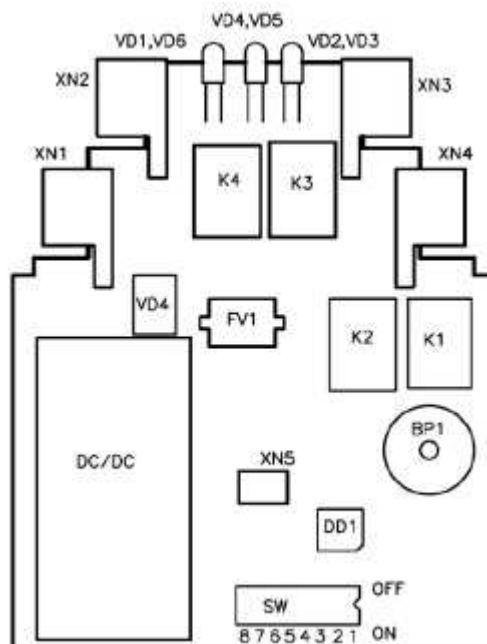


Рисунок 4 – Расположение элементов коммутации и индикации на плате БПР-2 сигнализатора ДПС-7В.

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

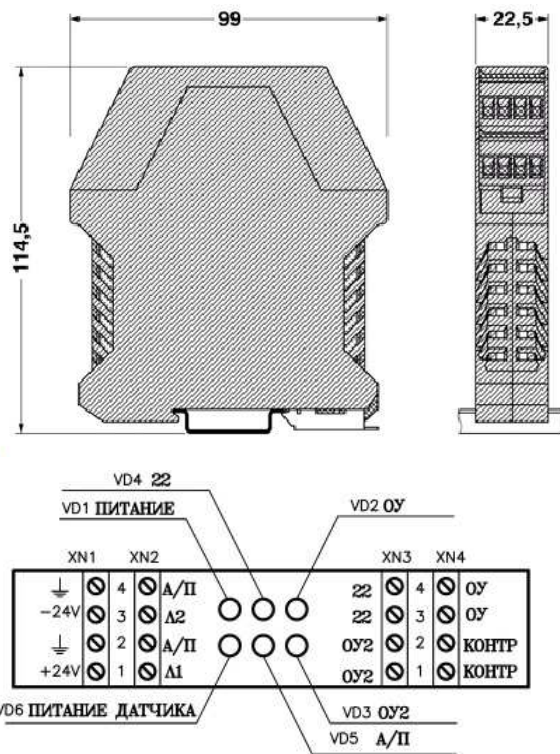


Рисунок 5 – Внешний вид и установочные размеры блока питания и регистрации БПР-2 сигнализатора ДПС-7В

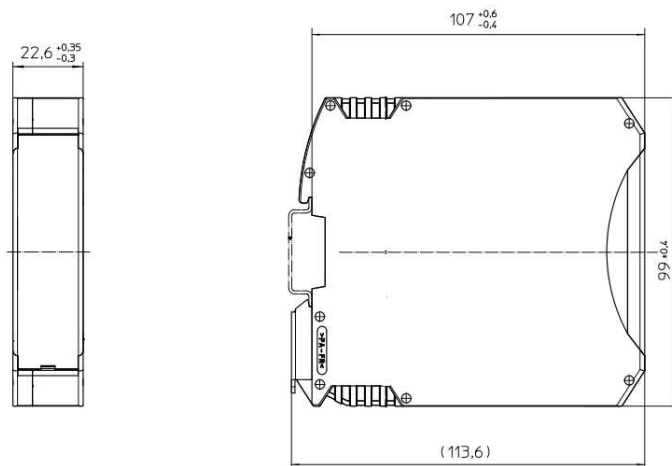


Рисунок 6 – Внешний вид и установочные размеры блока питания и регистрации БПР-2Т

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

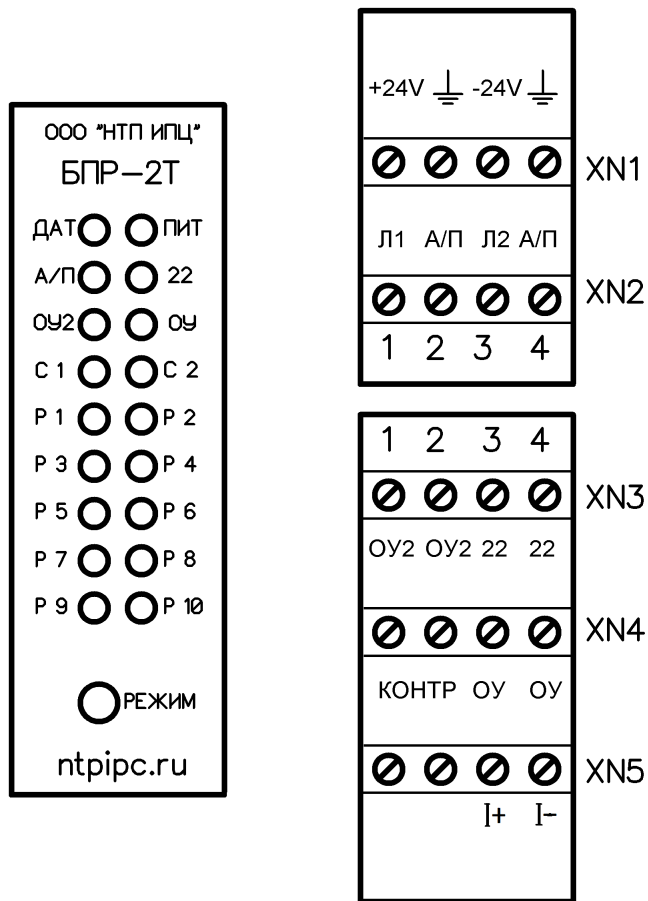


Рисунок 7 – Расположение элементов коммутации и индикации на передней панели и клеммных колодках БПР-2Т

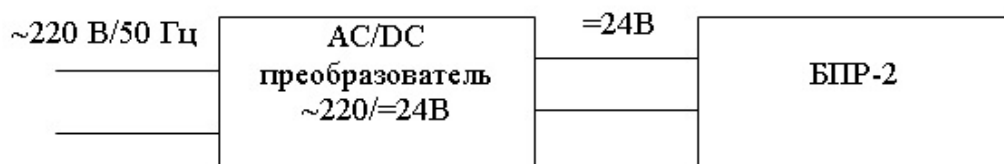


Рисунок 8 – Схема подключения блока питания и регистрации БПР-2/БПР-2Т к сети ~ 220В.

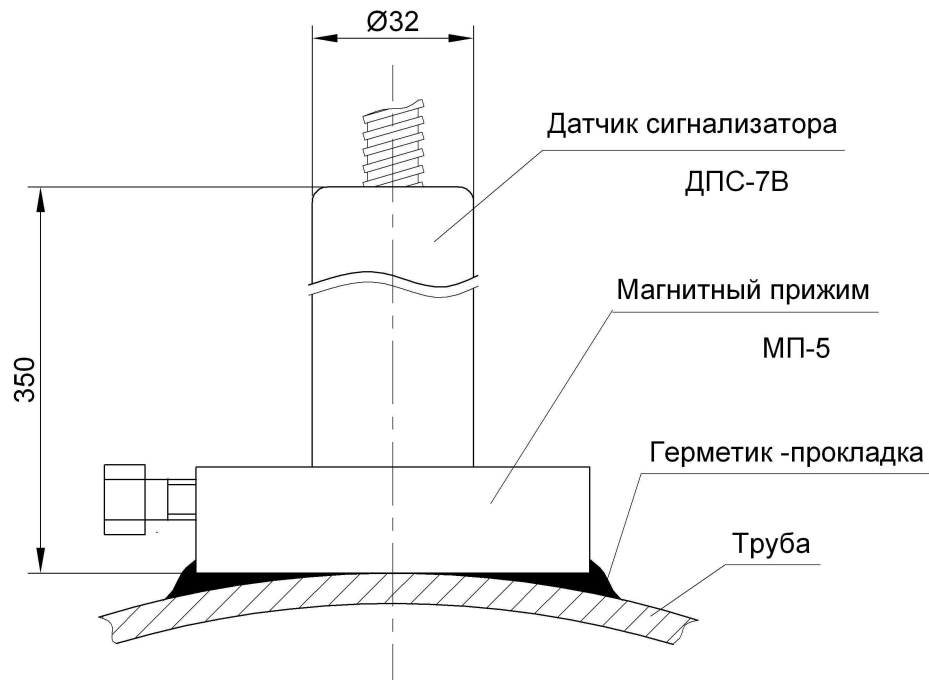


Рисунок 9 – Установка датчика ДПС-7В исполнения ИПЦЭ.418128.001 на тело трубы с использованием магнитного прижима МП-5.

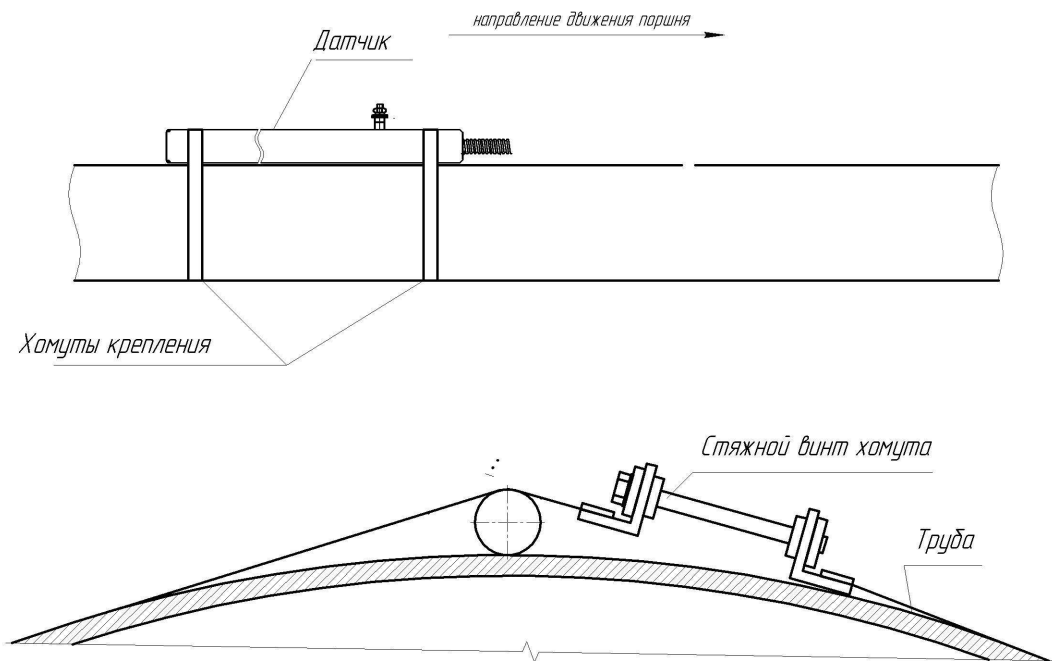
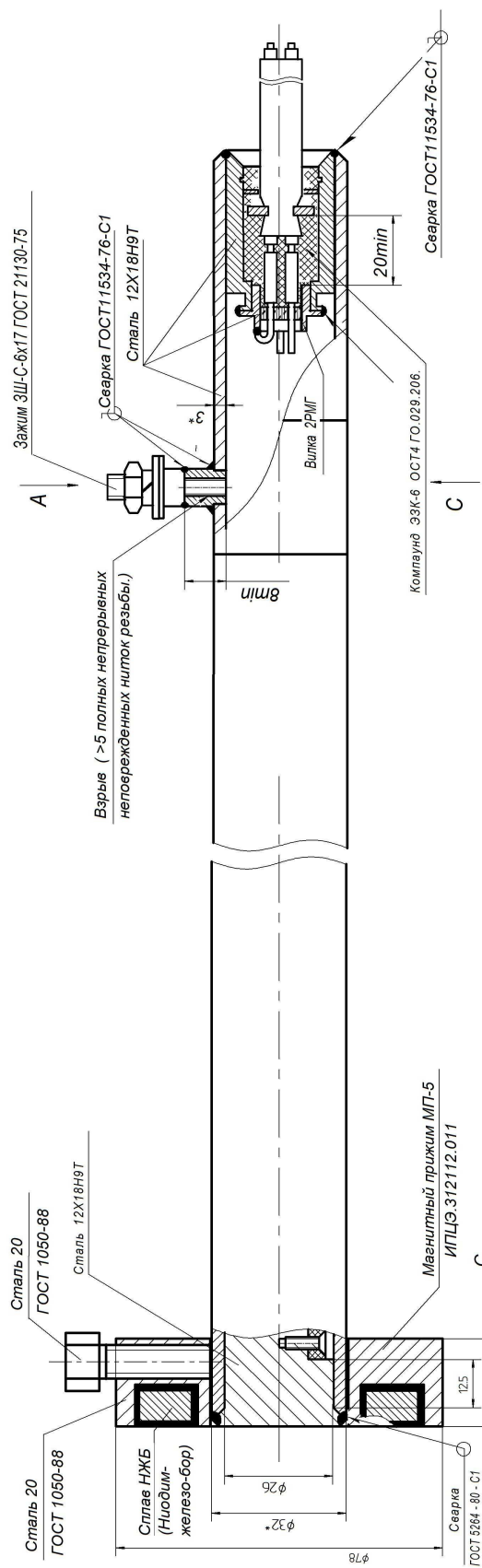


Рисунок 10 – Установка датчика исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02, ИПЦЭ.418128.001-02Т сигнализатора ДПС-7В на тело трубы нефтегазопровода с помощью хомутов-стяжек.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		34



1. На поверхностях, обозначенных надписью "Взрыв", царапины, ржавчина, забоины и другие повреждения не допускаются.
2. Минимальный катет сварного шва 3мм.
3. Для исполнений 00,03 свободный объем оболочки не более 100см³. Для исполнений 01,02 в отделении электроники не более 100см³, в клеммном отделении не более 20см³.
4. Давление пневматического испытания оболочки -2 МПа
5. Испытания проводить по ИПЦЭ. 418128.001Г.

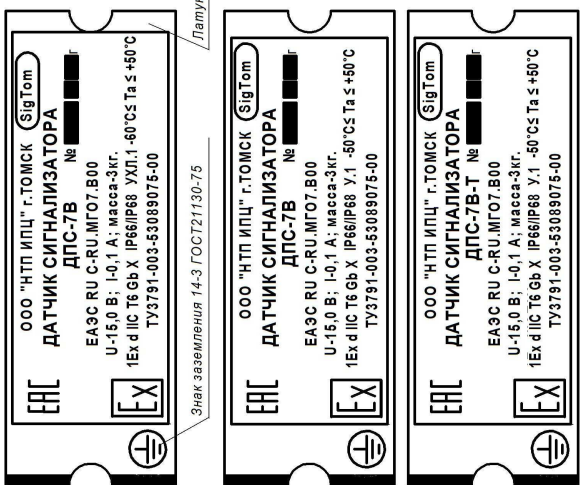
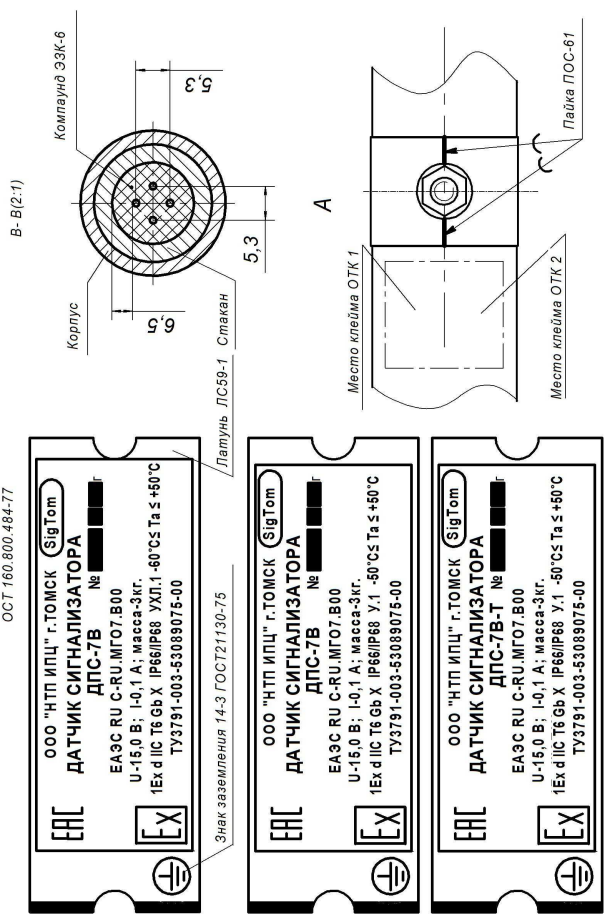


Рисунок 11 – Чертеж средств взрывозащиты сигнализатора ДПС-7В ИПЦЭ.418128.001

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата

774

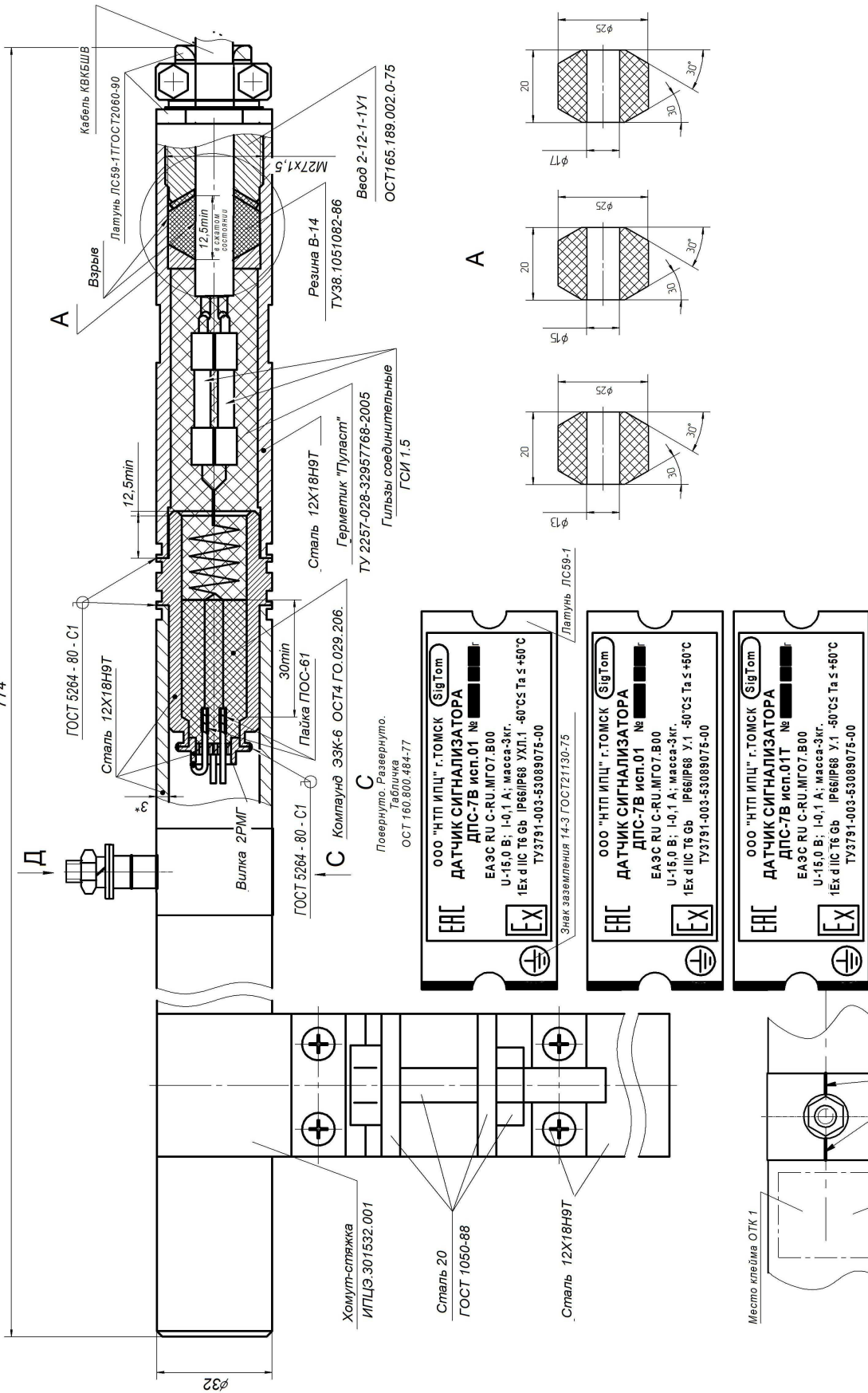


Рисунок 12 – Чертеж средств взрывозащиты сигнализатора ДПС-7В ИПЦЭ.418128.001-01

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата

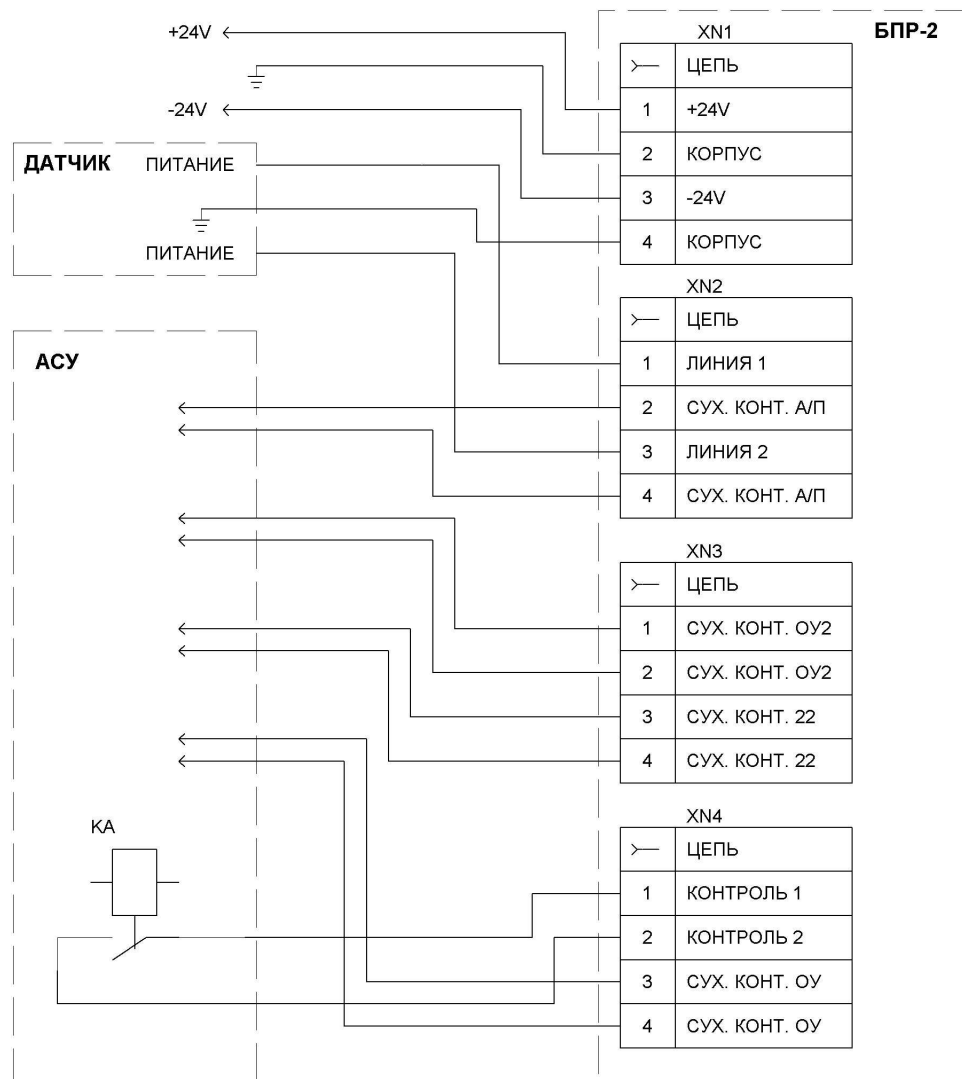


Рисунок 14 – Монтажная схема сигнализатора ДПС-7В в составе с блоком питания и регистрации БПР-2.

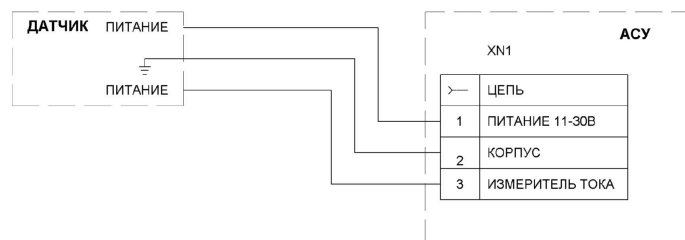


Рисунок 15 – Монтажная схема подключения в систему АСУ сигнализатора ДПС-7В с датчиком исполнения ИПЦЭ.418128.001-01Т, ИПЦЭ.418128.001-02Т, ИПЦЭ.418128.001-03Т

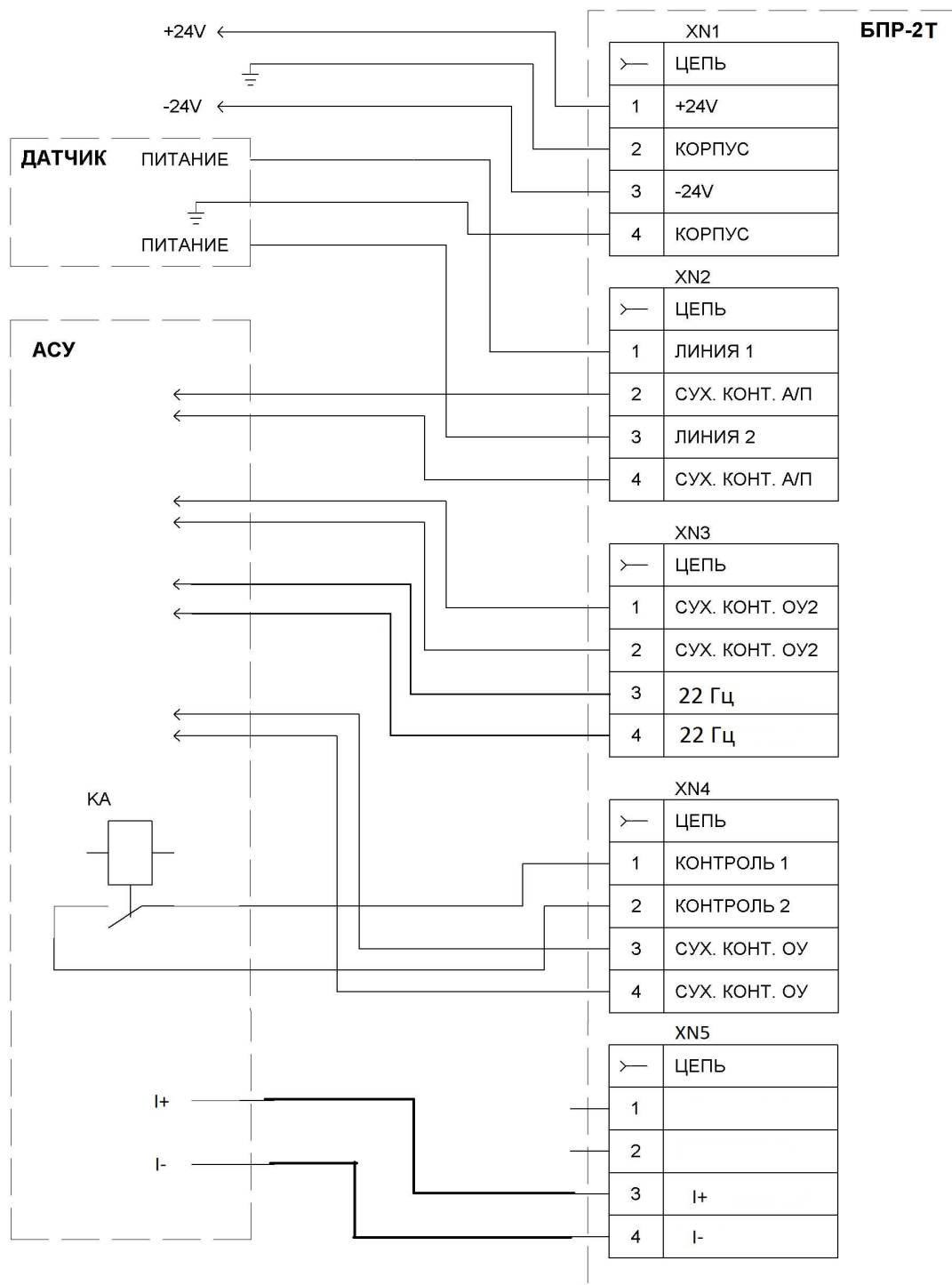
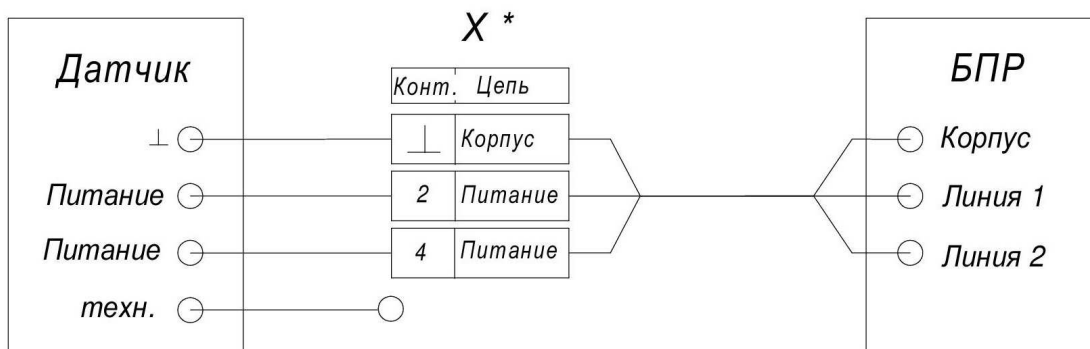


Рисунок 16 – Монтажная схема сигнализатора ДПС-7В в составе с блоком питания и регистрации БПР-2Т.

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------



* Х - гильзы соединительные

Рисунок 17 – Монтажная схема сигнализатора ДПС-7В с датчиками исполнения ИПЦЭ.418128.001-01, ИПЦЭ.418128.001-02.

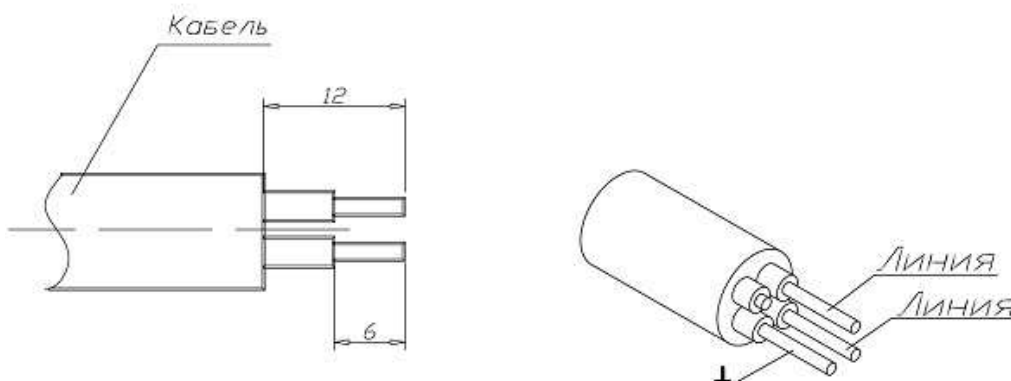


Рисунок 18 – Разделка кабеля для монтажа в датчики исполнения ИПЦЭ.418128.001.

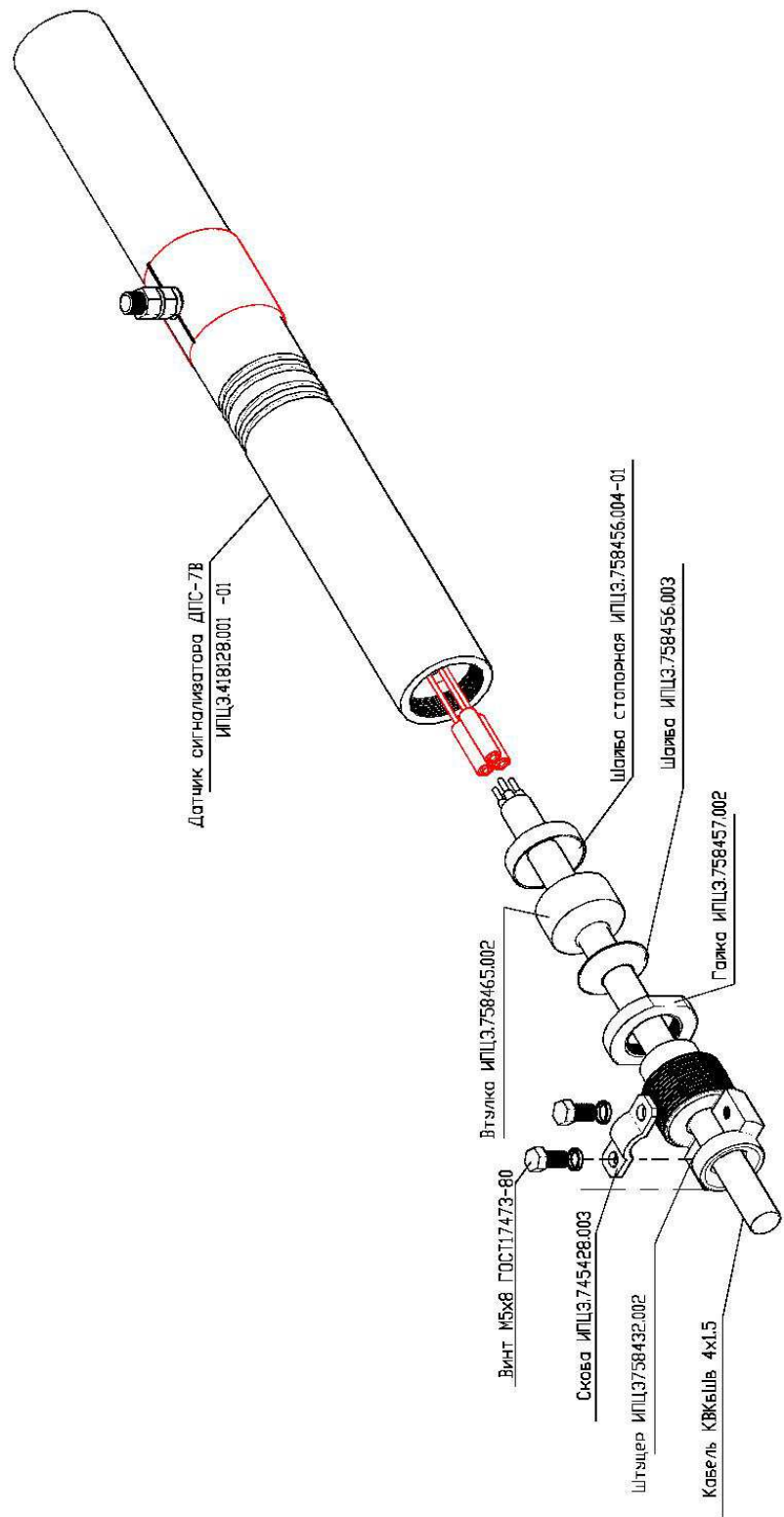


Рисунок 19 – Схема монтажа датчика сигнализатора ДПС-7В ИПЦЭ.418128.001-01

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата

Инструкция по заливке внутреннего объема корпуса клеммного отсека датчика ДПС-7В герметиком «Пуласт».

Данная инструкция составлена на основании руководящих документов:

- «Герметик «Пуласт», ТУ 2257-028-32957768-2005, ЗАО «ХК Ригорн-М», Москва;
- «Руководство по герметизации соединительных муфт, оболочек и шлангов кабелей связи «холодным способом», Москва 1999, ОАО «ССКТБ-Томасс».

Двухкомпонентный герметик Пуласт предназначен для заполнения сростка после окончания монтажа. Герметик расфасован в упаковку из фольгированного пластика, разделенную перемычкой.

Перед применением герметика перемычка удаляется, компоненты перемешиваются без вскрытия пакета, после чего герметик заливается в муфту. Важным свойством герметика Пуласт является его способность к расширению (коэффициент 1:2) после смешивания компонентов. За счет этого в смонтированной и залитой герметиком муфте создается эффект компрессии, обеспечивающий гарантированное заполнение не только всего пространства внутри муфты, но и корешков вводимых в муфту кабелей.

Герметик Пуласт полимеризуется от 1 до 24 часов в зависимости от окружающей среды, после чего сrostок становится надежно защищенным от проникновения влаги. При необходимости повторного монтажа герметики Пуласт можно удалить раскрошив пальцами.

По свойствам защиты сrostка заливка муфты герметиком Пуласт не уступает компрессионной технологии обеспечивая при этом более простой и быстрый монтаж при температуре от -10 до +50 °С, визуальный контроль качества монтажа.

Срок годности герметика Пуласт – 1 год с даты изготовления.

Указания по эксплуатации.

1. Вскрытие упаковок с герметиком производить после ознакомления с инструкцией по его применению, непосредственно перед использованием герметика.

2. Перед вскрытием пакетов с герметиком подготовить заливаемые герметиком изделия, протерев их чистой ветошью для удаления следов влаги, масел, грязи и пр.

3. Снять перемычку, разделяющий пакет на две секции, и чередуя сжимание пакета с его встряхиванием в виде полоскательных движений, смешать компоненты герметика в течение 2-х минут. Срезать угол пакета и немедленно произвести заливку герметизируемых изделий.

4. Заливку герметика производить при температуре окружающей среды от минуса 10 до плюс 45 °С. При использовании герметика при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 5°С необходимо, чтобы компоненты герметика перед перемешиванием имели температуру от 15 до 25 °С. Производить заливку герметика при более низких температурах не рекомендуется.

5. При проведении работ в условиях пониженной температуры в зоне клеммного отсека необходимо создать соответствующий температурный режим.

ВНИМАНИЕ

При транспортировании сигнализаторов, при температуре ниже минус 20°С, возможна кристаллизация отвердителя, входящего в состав герметика «Пуласт». Для раскристаллизации отвердителя необходимо нагреть индивидуальные упаковки герметика до температуры 55- 60С и выдержать при этой температуре 4 часа. Затем каждую упаковку интенсивно потрясти в течении 2х минут в горизонтальной плоскости для растворения кристаллов отвердителя. После этого герметик можно применять без каких либо опасений по качеству. Обращаем внимание, что при заливке герметика при температуре ниже 0°С, пакет с герметиком должен быть подогрет до температуры плюс 5 °С, плюс 20 °С. Производить заливку при температуре заливаемого изделия ниже минус 10 °С не рекомендуется.

					ИПЦЭ 2.003.005 ТО, ИЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		42

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					