

УСТРОЙСТВА "СЕНС"

- Адаптеры
- **ЛИН-4-20мА**
 - **ЛИН-4-20мА-24В**
 - **ЛИН-4-20мА-24В-DIN**
 - **ВУУК-ЛИН-4-20мА**
 - **ВУУК-ЛИН-4-20мА-24В**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ПАСПОРТ

Настоящее руководство описывает устройство, порядок монтажа, настройки и работы адаптеров, преобразующих цифровой кодированный сигнал линии СЕНС в аналоговый сигнал 4 – 20 мА:

- 1) **ЛИН-4-20 мА** – адаптер обычного исполнения;
- 2) **ЛИН-4-20мА-24В** – адаптер со встроенным блоком питания линии СЕНС;
- 3) **ВУУК-...** – адаптеры, аналогичные 2) и 3), но выполненные в взрывозащищенном корпусе (во взрывозащищенном исполнении).

и является дополнением к руководству по эксплуатации «Система измерительная СЕНС».

Далее по тексту «Адаптер-...» и «ВУУК-...» обозначаются как «адаптер».

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Адаптер подключается к линии СЕНС и преобразует один из измеренных параметров (уровень, температура, давление и т.п.) одного преобразователя в токовый сигнал 4-20мА.

1.2 Адаптер может использоваться как в существующей линии СЕНС, так и для подключения единственного преобразователя.

1.3 Адаптеры **ВУУК-...** могут устанавливаться во взрывоопасных зонах по ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты и ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996).

2 НАИМЕНОВАНИЕ

При заказе на предприятии-изготовителе адаптеры обозначаются:

Адаптер ЛИН-4-20 мА-А-Б,

или

ВУУК-В-ЛИН-4-20 мА-А-Б,

где:

- «Адаптер ЛИН-4-20 мА» - наименования адаптера обычного исполнения,
- «ВУУК- ... ЛИН-4-20 мА» – наименования адаптера взрывозащищенного исполнения;

- **А** – код наличия встроенного блока питания (необязательный параметр). Допустимые значения:

- отсутствует – нет встроенного блока питания;

- **24В** – имеется встроенный блок (преобразователь) питания.

- **Б** – необязательный параметр, различный для адаптеров обычного и взрывозащищенного исполнения. Для адаптера обычного исполнения – признак наличия зажима для установки на 35 мм DIN-рейку, для взрывозащищенного исполнения «ВУУК...» - наличие и тип устройства крепления защитной оболочки кабеля.

Допустимые значения:

- **DIN** – наличие зажима для крепления на 35мм DIN-рейку (только для адаптеров обычного исполнения, при условии, что параметр А имеет значение «24В»). Примечание – при отсутствии встроенного блока питания потребителю для установки на 35 мм DIN-рейку предлагается аналогичный по функциям адаптер другого конструктивного исполнения (размеры 17,5 х 91 х 70 мм), не рассматриваемый в настоящем руководстве;

- **УКМ12, - УКБК15, - УК16** – комплектация кабельных вводов соответствующим устройством крепления защитной оболочки кабеля (только для взрывозащищенного исполнения ВУУК... – см. приложение Б);

- отсутствует (по умолчанию) – для адаптера обычного исполнения – нет дополнительных комплектаций; для адаптера взрывозащищенного исполнения – кабельные вводы укомплектованы устройством УКМ-10;

- **В** - число кабельных вводов корпуса; допустимые значения: **2КВ** и **3КВ** (только для взрывозащищенного исполнения ВУУК..., см. 7.1.2).

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические характеристики адаптеров ЛИН-... приведены в таблице 1.

Таблица 1.

п.	Параметр	Значение
3.1.1	Напряжение питания адаптера - для обычного исполнения - номинальное - допустимое - для исполнения с блоком питания* - номинальное - допустимое	9 В 6-15 В 24 В 12-42 В
3.1.2	Потребляемый ток: - для обычного исполнения - для исполнения с блоком питания (при напряжении 24В), без учета потребления устройств, подключенных по линии СЕНС*	не более 30 мА не более 20 мА
3.1.3	Питание устройств СЕНС по трехпроводной линии*: - номинальное напряжение - номинальный ток	7±0,5В до 0,15 А
3.1.4	Диапазон изменения тока на выходе адаптера (I-, I+)	3,5...21,2 мА
3.1.5	Диапазон напряжений на выходе адаптера (I-, I+)	9...42В
3.1.6	Погрешность преобразования	0,1%
3.1.7	Дополнительная температурная погрешность	0,1%/10°C
3.1.8	Температура окружающей среды для исполнений: - обычного (Адаптер-...) - взрывозащищенного (ВУУК-...)	+5°C ... +50°C -50°C ... +60°C
3.1.9	Маркировка взрывозащиты для исполнений: - обычного (Адаптер-...) - взрывозащищенного (ВУУК-...)	нет 1ExdII BT4
3.1.10	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ14254	IP66
3.1.11	Класс защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 для исполнений: - обычного (Адаптер-...) - взрывозащищенного (ВУУК-...)	III I

Примечание: * Только для исполнений «24В»

3.2 Адаптер устойчив к воздействию окружающего воздуха влажностью не более (95±3)% при 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

3.3 Срок службы – не менее 15 лет.

4 МАРКИРОВКА

4.1 Адаптер имеет маркировку, содержащую:

- зарегистрированный товарный знак изготовителя;
- наименование;
- год выпуска и заводской номер изделия.

4.2 Адаптер взрывозащищенного исполнения ВУУК... в дополнение к 4.1 имеет маркировку, содержащую:

- маркировку взрывозащиты (в соответствии с табл. 1);
- изображение специального знака взрывобезопасности («Ex»);
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза («ЕАС»);
- наименование сертифицирующей организации и номер сертификата;
- степень защиты от внешних воздействий («IP») – в соответствии с табл. 1;
- рабочий диапазона температур («Та») – в соответствии с табл. 1.
- предупредительную надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ».

5 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Адаптер - 1шт.

4.2 Руководство по эксплуатации, паспорт – 1 экз.

7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

7.1 Конструкция

7.1.1 Адаптер обычного исполнения (рис. А.1) выполнен в корпусе из ударопрочного полистирола с уплотнениями для защиты от влаги и пыли. Внутри корпуса размещена плата (рис. А.1 справа), на которой смонтированы элементы схемы, клеммные зажимы для подключения проводов линии СЕНС (поз. 2), токовой петли 4-20мА (поз. 1), а также три кнопки «+», «-» и «П» (поз. 3) для настройки адаптера. На левой боковой стенке сделано отверстие с уплотнителем для подвода двух- или четырех-жильного кабеля токовой петли. На правой стенке корпуса сделано отверстие с уплотнителем для подвода 3-х жильных кабелей (подключение к линии питания-связи устройств СЕНС).

На задней стенке корпуса может закрепляться зажим для монтажа на 35мм DIN-рейку (исполнение «DIN»).

7.1.2 Адаптер взрывозащищенного исполнения (ВУУК-...) выполнен в стальном корпусе с крышкой (рис. А.2). Корпус оснащен кабельными вводами (два или три). Кабельные вводы по заказу могут комплектоваться устройством крепления металлорукава УКМ-10 и другими устройствами крепления защитной оболочки кабеля – см. приложение Б. Комплектация кабельных вводов указывается в обозначении – см. 2 (параметр Б).

7.1.3 Уплотнительная втулка кабельного ввода может комплектоваться цангой (см. рисунок Б.2); данная конструктивная особенность в обозначении изделия не отражается.

7.2 Принцип работы.

7.2.1 Адаптер работает только при подключении к линии питания-связи устройств СЕНС. Минимально-достаточным для работы адаптера (для преобразования параметра первичного преобразователя в токовый сигнал) является конфигурация из одного адаптера, одного первичного преобразователя с током потребления, не превышающим, указанного в 3.1.3 (например ПМП-118) и блока питания с выходным напряжением в соответствии с 3.1.1.

7.2.2 В рабочем режиме адаптер постоянно опрашивает преобразователь, адрес которого установлен в параметре А₀. Производится опрос и анализ только того измеряемого параметра, который задан в параметре nP. Интервал опроса зависит от числа подключенных вторичных приборов (сигнализаторы МС, адаптеры).

Полученное значение параметра преобразуется в значение тока на выходе адаптера. Для преобразования используются минимальное и максимальное значения параметра, заданные в параметрах С₁ и С₂. Минимальное значение соответствует току I₁, а максимальное – току I₂, эти значения могут быть отрегулированы с помощью кнопок в диапазонах: I₁ от 3,5 до 5,2 мА, I₂ от 18,8 до 21,2 мА. Преобразование линейно и осуществляется по формуле:

$$I = \frac{(P-P_1)}{(P_2-P_1)} (I_2-I_1) + I_1 + dI$$

, здесь P – полученное значение контролируемого параметра, а параметр dI предназначен для смещения показаний в небольших пределах (от -0,5 до 1,8 мА).

Значение тока, полученное в результате вычислений, не анализируется, поэтому возможны значения тока на выходе, меньшие, чем I₁ (при P<C₁), или большие, чем I₂ (при P>C₂).

Если преобразователь неисправен (выдает цифровой код ошибки измерения), либо если преобразователь **не отвечает** (нет связи по линии СЕНС), на выход выда-

ется максимальное значение тока – **24мА**. Максимальное значение тока 24мА выдается также сразу после включения питания адаптера до получения сигнала от преобразователя.

7.2.3 ВНИМАНИЕ! При отключении питания линии СЕНС но наличии питающего напряжения токовой петли (например, при использовании раздельных источников питания для линии устройств СЕНС и токовой петли), адаптер сохраняет последнее установленное значение выходного тока в токовой петле. При использовании в системах аварийного контроля и отключения необходимо предусматривать контроль наличия напряжения в линии СЕНС.

7.3 Обеспечение взрывозащищенности

Взрывозащищенность адаптера исполнения ВУУК... достигается за счет заключения электрических цепей во взрывонепроницаемую металлическую оболочку, выполненную в соответствии с ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

Оболочка имеет высокую степень механической прочности, и испытывается при изготовлении избыточным давлением 1МПа.

Крепежные детали оболочки предохранены от самоотвинчивания и имеют антикоррозионное покрытие.

Взрывонепроницаемые соединения оболочки обозначены на чертеже средств взрывозащиты надписью «Взрыв» с указанием параметров взрывозащиты (длины и ширины щели, число полных витков резьбы, шероховатости поверхностей).

Оболочка имеет степень защиты от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254-96. Герметизация оболочки обеспечивается применением резиновых уплотнительной прокладки, стойкой к воздействию окружающей среды в условиях эксплуатации.

Взрывонепроницаемость кабельных вводов достигается применением уплотнительной резиновой тулпки, материал которой стоек к воздействию окружающей среды в условиях эксплуатации. Кабельные вводы могут комплектоваться устройствами крепления металлорукава и бронированных кабелей.

В незадействованные кабельные вводы установлены резиновые заглушки.

Температура наружных поверхностей соответствует температурному классу, указанному в маркировке взрывозащиты.

8 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

8.1 Обеспечение безопасности

8.1.1 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт адаптера взрывозащищенного исполнения производить в соответствии с требованиями: ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996, ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996, ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993), а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

8.1.2 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие данное руководство, перечисленные в п. 8.1.1 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

8.1.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током адаптер относится к классу I или III по ГОСТ 12.2.007.0-75 (см. табл.1).

8.1.4 Монтаж, демонтаж адаптеров производить только при отключенном питании.

8.1.5 Перед монтажом и началом эксплуатации адаптер должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений адаптера, состояние защитных лакокрасочных и гальванических покрытий;

- комплектность адаптера согласно РЭ, паспорта;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов адаптера;
- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- наличие средств уплотнения кабельных вводов и крышки в соответствии с чертежом средств взрывозащиты (рис. А.2).

8.1.6 При монтаже не допускается попадание влаги внутрь оболочки адаптера через снятую крышку и разгерметизированные кабельные вводы.

8.1.7 Заземление адаптера взрывозащищенного исполнения осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов, используя устройства заземления, обозначенные на чертеже.

8.1.8 Для присоединения к адаптеру взрывозащищенного исполнения следует:

- Применять кабель круглого сечения наружным диаметром (5...12) мм (см. приложение Б, примечание 1);

- Втулки 6 (рис. А.2) кабельных вводов затягивать:

- при наличии цанги 14 (см. рис. А.2, (справа внизу) и Б.2) – с усилием **5...6 Нм**;

- при отсутствии цанги (см. рисунок 2, разрез) – **до упора**.

При этом уплотнительные резиновые втулки должны плотно обжать наружную изоляцию кабелей по всей своей длине.

- Кабель не должен перемещаться или проворачиваться в резиновом уплотне-

нии.

- Защитная оболочка кабеля должны быть закреплена.

8.1.9 Резьбовая крышка адаптера должна быть завернута до упора.

8.1.10 Эксплуатационные ограничения.

Не допускается использование устройства:

- в средах агрессивных по отношению к используемым в устройстве материалам, контактирующим со средой;

- использование устройства при несоответствии питающего напряжения;

- с несоответствием средств взрывозащиты.

8.1.11 Перечень критических отказов сигнализатора приведен в таблице 2.

Таблица 2

Описание отказа	Причина	Действия
Устройство не работоспособно	Несоответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие.
	Обрыв питающих и (или) контрольных цепей.	Подзатянуть крепление проводов кабеля в клеммных зажимах устройства. Выполнить требования п. 8.1.7... 8.1.9.
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение цепей в устройстве, обрыв или замыкание цепей.	Привести в соответствие со схемами применения
	Неправильная настройка адаптера и(или) первичного преобразователя.	Настроить в соответствии с РЭ
	Неизвестна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

8.1.12 Перечень возможных ошибок персонала, (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования, и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Неправильно закреплена крышка или кабельный ввод, или не правильно собраны (или установлены не все) детали кабельного ввода.	Не обеспечивается требуемый уровень взрывозащиты. Не исключено воспламенение и взрыв среды во взрывоопасной зоне.	Отключить питание и устранить несоответствие.
	Попадание воды в корпус устройства. Отказ устройства и системы автоматики, обеспечиваемой им (1. При раннем обнаружении: отключить питание сигнализатора, просушить полость устройства до полного

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
	например, системы предотвращения переполнения резервуара с нефтепродуктами). В результате, возможен розлив нефтепродуктов, возникновение взрывоопасной среды, возгорание, взрыв, пожар.	удаления влаги, поместить в полость устройства мешочек с силикагелем-осушителем. 2. При позднем обнаружении (появление коррозии, наличие воды на электронной плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов деталей) – ремонт на предприятии-изготовителе.
Неправильно выполнены соединения цепей, монтаж и прокладка кабелей.	Возникновение недопустимого нагрева поверхности устройства и (или) искрения. В результате, возможно возгорание взрывоопасной среды, взрыв, пожар.	Отключить питание устройства. Устранить несоответствия. Проверить электрические параметры электроцепей на соответствие РЭ.

8.2 Порядок монтажа.

8.2.1 Если в линии СЕНС, к которой подключается адаптер, нет устройств, с помощью которых он может быть настроен – заранее произведите настройку адреса преобразователя **Ао** и опрашиваемого параметра **nP**, а в некоторых случаях – и значения **С1** и **С2** (если эти значения не могут быть заданы искусственно с помощью преобразователя).

8.2.2 Монтаж адаптера обычного исполнения (внешний вид – по рис. 1).

1) Крепление адаптера осуществляется к несущему профилю TS35/7,5 (TS35/15) при помощи монтажного зажима, закрепленного на задней стенке корпуса (исполнение «DIN») или через отверстия по углам корпуса (50мм x 50мм) к стене (щиту) при снятой лицевой панели.

2) Подключите адаптер к оборудованию системы автоматики с использованием контактов клеммника U+, U-, I+, I-.

При использовании адаптера исполнения «24В», в случае если нужно “запитать” сам адаптер и устройства в линии СЕНС, контакты U+, U- необходимо подключать к блоку питания (соблюдайте полярность подключения!). Если питание в линию СЕНС подавать не требуется (например в линии устройств СЕНС используются блоки БП-... или БПК-...), – контакты U+, U- можно не подключать.

В адаптере ЛИН-4-20МА клеммы U+, U- отсутствуют – адаптер сам питается от линии устройств СЕНС.

3) Подключите адаптер к линии СЕНС, присоединив кабель к трехконтактному клеммному зажиму на плате адаптера (рис. А.1 поз. 2).

8.2.3 Монтаж адаптера взрывозащищенного исполнения (ВУУК-...) - корпус по рис. А.2 - осуществляется через отверстия в крепежной пластине. Для присоединения кабеля следует:

1) Отвернуть крышку 2 (рис. А.2). Вывернуть втулки 6 из кабельных вводов, в которые будут установлены кабели. Вынуть резиновые заглушки из этих кабельных вводов. В незадействованных вводах резиновые заглушки должны быть установлены и плотно обжаты !.

2) Разделать концы проводов кабелей для присоединения к винтовым клеммным зажимам. Проверить наличие резиновой втулки 4, шайбы 5 и вставить кабели в кабельные вводы.

3) Присоединить жилы проводов к винтовым клеммным зажимам. Заземлить корпус.

4) Завернуть крышку 2 с прокладкой 3 до упора. Перед установкой крышки убедитесь в выполнении 8.1.6.

Внимание! Следует соблюдать требования 8.1.8

5) Подключите адаптер к линии СЕНС, присоединив кабель к трехконтактному клеммному зажиму на плате адаптера (рис. А.1 поз. 2).

8.2.4 Произведите настройку диапазона изменения тока и диапазона изменения входного параметра согласно 8.3.

8.3 Настройка адаптера.

Настройка может быть выполнена с применением пульта МСК-500..., либо с помощью программы «Настройка датчиков и вторичных приборов». Далее рассматривается настройка с помощью пульта МСК-500-2 (настоятельно рекомендуется ознакомиться с руководством на него).

Настройка адаптера включает две части:

1) Установить, какой параметр какого преобразователя будет преобразовываться в токовый сигнал, а также при необходимости – диапазоны **C1** и **C2** изменения параметра. Диапазон изменения параметра необходимо задавать в том случае, если значение параметра не может быть задано на преобразователе явным способом, кроме того, диапазон может быть задан для упрощения последующей настройки кнопками.

2) С помощью миллиамперметра установить нижнее и верхнее значение изменения тока и смещение показаний.

Рекомендуемая последовательность настройки:

8.3.1 Подключить адаптер к пульту МСК-500-2 и блоку питания (например, БП-9В-1А).

8.3.2 Включить питание системы.

8.3.3 Войти в настройки адаптера. Обычно в состоянии поставки установлен адрес адаптера **51** (см. табл. 4 в паспорте). Войдите в папку **Sett**.

8.3.4 Установить в параметре **Ао** адрес опрашиваемого преобразователя.

8.3.5 Установить в параметре **nP** наименование параметра, который будет контролироваться адаптером.

8.3.6 Установить по возможности верхний и нижний диапазон изменения **C1** и **C2**.

8.3.7 Подтвердить сохранение настроек.

8.3.8 Подключить к адаптеру миллиамперметр и источник питания как указано на рисунке 1, либо подключить адаптер к системе автоматизации, которая может отображать текущее значение тока.

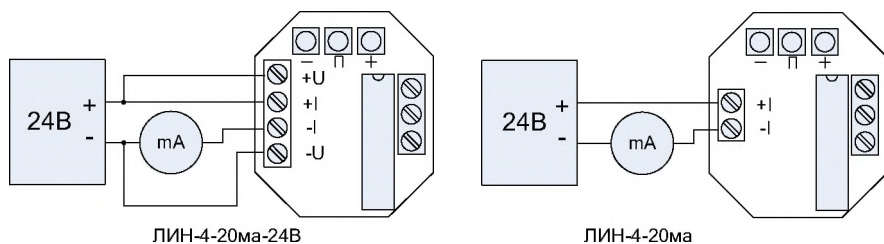


Рисунок 1. Схемы подключения адаптера

8.3.9 Настроить **нижнюю точку диапазона изменения тока I1** согласно пунктам 8.3.10...8.3.12.

8.3.10 Одновременное нажатие кнопок «П» и «-» в течении 2 секунд переводит адаптер в режим настройки нижнего диапазона изменения тока. При переходе в этот режим ток на выходе адаптера должен упасть до приблизительно 4мА.

8.3.11 Длительными и кратковременными нажатиями кнопок «+» и «-» выставляется значение тока, соответствующее нижней границе тока, т.е. 4мА. При этом длительное нажатие приводит к непрерывному изменению тока с увеличивающейся

скоростью, а кратковременные нажатия – к изменению тока на 0.001мА, что позволяет производить точную корректировку.

8.3.12 После выполнения корректировки требуется нажать кнопку **«П»** для сохранения настройки. Если кнопки не нажимать в течение 40 секунд, адаптер вернется в рабочий режим без сохранения настроек.

8.3.13 Настроить **верхнюю точку диапазона изменения тока I2** согласно пунктам 8.3.14... 8.3.16.

8.3.14 Одновременное нажатие кнопок **«П» и «+»** в течении 2 секунд переводит адаптер в режим настройки верхнего диапазона изменения тока. При переходе в этот режим ток на выходе адаптера должен увеличиться до приблизительно 20мА.

8.3.15 Длительными и кратковременными нажатиями кнопок **«+» и «-»** выставляется значение тока, соответствующее верхней границе тока, т.е. 20 мА. При этом длительное нажатие приводит к непрерывному изменению тока с увеличивающейся скоростью, а кратковременные нажатия – к изменению тока на 0.001мА, что позволяет производить точную корректировку.

8.3.16 После выполнения корректировки требуется нажать кнопку **«П»** для сохранения настройки. Если кнопки не нажимать в течение 40 секунд, адаптер вернется в рабочий режим без сохранения настроек.

8.3.17 Если параметры **C1** и **C2** не были настроены ранее, то необходимо **настроить диапазон изменения входной величины**. Процесс настройки описан в пунктах 8.3.18...8.3.25.

8.3.18 Установить на входе преобразователя такое значение измеряемого параметра, которое должно соответствовать нижней границе диапазона. Например, если контролируемым параметром является уровень, требуется установить поплавков в положение, соответствующее минимальному уровню.

8.3.19 Одновременное нажатие кнопок **«+» и «-»** в течении двух секунд переводит адаптер в режим сохранения граничных значений измеряемой величины. При этом адаптер должен выдать ток, равный приблизительно 12 мА. После отпускания кнопок выдержать паузу около пяти секунд, для получения адаптером нового значения параметра.

8.3.20 Нажать кнопку **«-»** и удерживать в течение 2 секунд для сохранения текущего значения измеряемой величины в качестве нижней границы диапазона измерения. При этом ток на выходе адаптера должен измениться на минимальное установленное значение (4мА).

8.3.21 Нажать кнопку **«П»** для сохранения настроек. Если кнопки не нажимать в течение 40 секунд, адаптер вернется в рабочий режим без сохранения настроек.

8.3.22 Установить на входе преобразователя такое значение измеряемого параметра, которое должно соответствовать верхней границе диапазона.

8.3.23 Одновременным нажатием кнопок **«+» и «-»** в течении двух секунд перевести адаптер в режим сохранения граничных значений измеряемой величины. При этом адаптер должен выдать ток, равный приблизительно 12 мА. После отпускания кнопок выдержать паузу около пяти секунд, для получения адаптером нового значения параметра.

8.3.24 Нажать кнопку **«+»** и удерживать в течение 2 секунд для сохранения текущего значения измеряемой величины в качестве верхней границы измерения. При сохранении ток на выходе адаптера должен измениться на максимальное установленное значение (20мА).

8.3.25 Нажать кнопку **«П»** для сохранения настроек. Если кнопки не нажимать в течение 40 секунд, адаптер вернется в рабочий режим без сохранения настроек.

8.3.26 **Выходной ток адаптера** может быть **откорректирован** с помощью параметра **dI** в диапазоне -0,5...1,8мА. Это равносильно смещению прямой преобразования на заданную величину. Изменения могут быть проведены в рабочем режиме длительным и кратковременным нажатием клавиш **«-»** и **«+»**. В этом случае длительными и кратковременными нажатиями кнопок **«+»** и **«-»** корректируются текущие по-

казания. При этом длительное нажатие приводит к непрерывному изменению тока с увеличивающейся скоростью, а кратковременные нажатия – к изменению тока на 0.001мА, что позволяет производить точную корректировку. После первого нажатия показания фиксируются (опрос преобразователя прекращается) и зависят только от изменения параметра **dl**. После подстройки адаптера необходимо нажать кнопку «П» для сохранения результата. Если кнопки не нажимать в течении 40 секунд адаптер вернется в рабочий режим без сохранения настроек.

8.4 **Работа** с адаптером в процессе эксплуатации заключается в контроле тока пропорционального измеряемому первичным преобразователем параметру (см. 7.2). При работе с адаптером следует обязательно учитывать сведения, изложенные в 7.2.3.

8.5 **Техническое обслуживание** производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик устройства, в том числе обуславливающих его взрывобезопасность, в течение всего срока эксплуатации. Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ, которые включают:

- осмотр и проверку внешнего вида. При этом проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа составных частей адаптера, удаляются загрязнения с поверхностей адаптера;

- проверку установки адаптера. При этом проверяется прочность, герметичность крепления устройства, правильность установки в соответствии чертежом, приведенным в РЭ;

- проверку надежности подключения устройства. При этом проверяется отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного кабеля, для «ВУУК-...» - заземляющего провода;

Профилактические работы должны осуществляться не реже одного раза в год в сроки, устанавливаемые в зависимости от условий эксплуатации.

8.6 **Ремонт** адаптеров, заключается в замене вышедших из строя узлов. Запасные части поставляются предприятием-изготовителем. Ремонт адаптеров взрывозащищенного исполнения (ВУУК-...) может производиться организацией, имеющей разрешение на ремонт взрывозащищенного оборудования.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

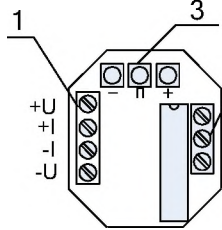
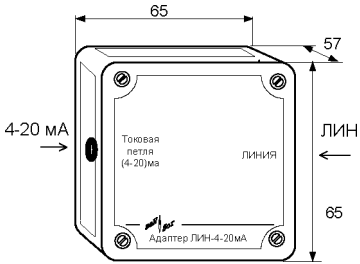
9.1 Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от -50°С до +50°С. Условия транспортирования – 5 (ОЖ4).

9.2 Условия хранения в нераспакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150. Срок хранения не нормируется – включается в срок службы.

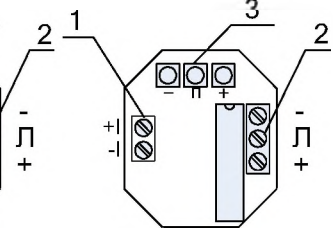
10 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизацию необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
КОНСТРУКЦИЯ**

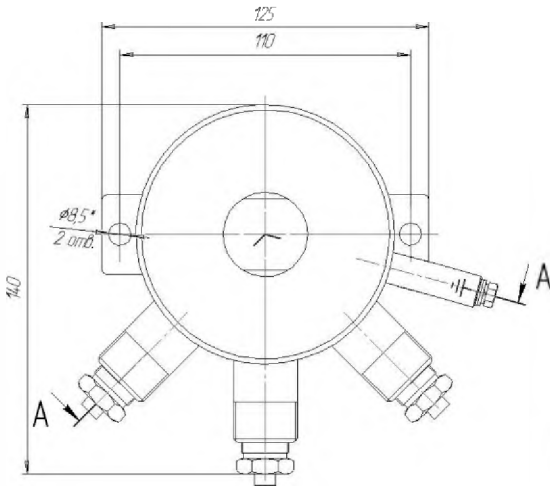


Плата адаптера ЛИН-4-20мА-24В



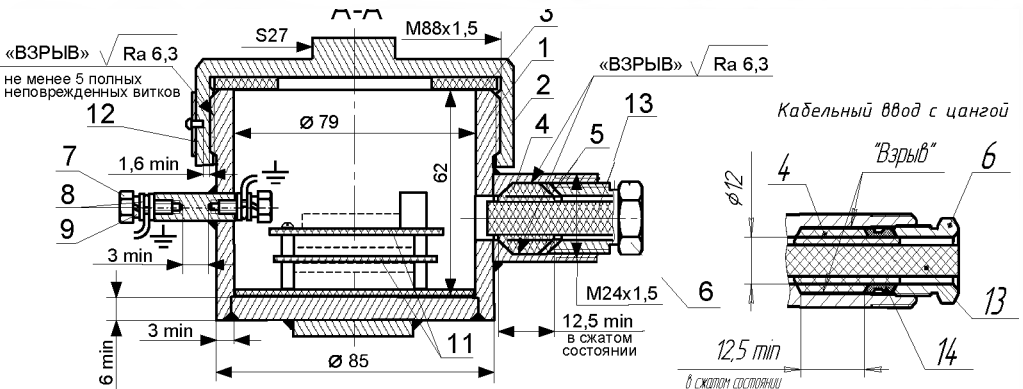
Плата адаптера ЛИН-4-20мА

Рисунок А.1 – Обычное исполнение - внешний вид. Плата.



- 1 – Корпус (сталь);
- 2 – Крышка (сталь);
- 3 – Уплотнительная прокладка (резина);
- 4 – Втулка уплотнительная (резина);
- 5 – Шайба (полиэтилен);
- 6 – Втулка резьбовая (сталь);
- 7 – Болт (сталь);
- 8 – Шайба плоская (сталь);
- 9 – Шайба пружинная (сталь);
- 11 – Плата(ы) адаптера;
- 12 – Табличка;
- 13 – Шнур резиновый (заглушка);
- 14 – Цанга (полиацеталь/полиамид);

Табличка поз.12



Примечание - Условно показан вариант «-24В» (две платы).

Рисунок А.2 – Взрывозащищенное исполнение «ВУУК...». Чертеж средств взрывозащиты.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
ВАРИАНТЫ КОМПЛЕКТАЦИИ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ**

По умолчанию адаптер взрывозащищенного исполнения имеет кабельные вводы, комплектуемые втулкой уплотнительной 1, шайбой 2, втулкой 3, заглушкой транспортной 4 и УКМ-10 – устройством крепления металлорукава наружным диаметром 10 мм - гайкой круглой 5, и втулкой 6 (рисунок Б.1,а). Могут комплектоваться:

- устройством крепления металлорукава **УКМ-12** наружным диаметром 12 мм;

- устройством крепления бронированного кабеля – **УКБК-15** (рисунок Б.1,б) – для крепления кабеля втулкой на броне (12 мм по изоляции кабеля);

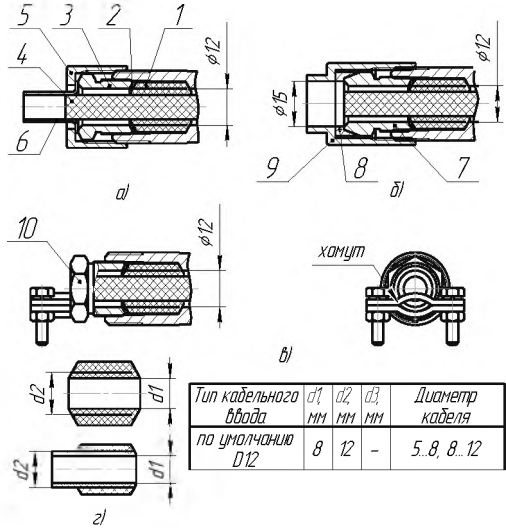
- устройством крепления **УК-16** (рисунок Б.1,в) - втулкой 10 с закрепленными хомутами для крепления кабеля и(или) его защитной оболочки. Максимальный наружный диаметр закрепляемого кабеля по оболочке - 16 мм.

Комплект УКМ... состоит из гайки круглой 5 и латунной или медной втулки 6. Крепление осуществляется наворачиванием металлорукава на латунную втулку 6, на конце которой при помощи боко­резов предварительно выполняется выступ, высотой ~ 1,5 мм;

Комплект УКБК-15 состоит из втулки нажимной резьбовой 7, устанавливаемой взамен втулки 3, втулки конусной 8 и втулки резьбовой 9. Фиксация брони кабеля осуществляется между втулками 7 и 8 при наворачивании втулки резьбовой 9.

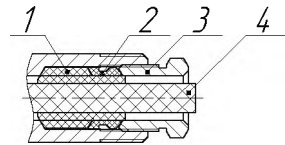
Кабельные вводы могут комплектоваться уплотнительной втулкой 1 с **цангой** 2 согласно рисунку Б.2. Момент затяжки резьбовых втулок 3 таких кабельных вводов составляет **5...6 Нм**.

При наличии цанги 2 уплотнительная втулка 1 имеет вид, соответствующий нижнему изображению на рисунке Б.1,з.



1 – втулка уплотнительная (резина), 2 – шайба (полиэтилен), 3 – втулка резьбовая (сталь), 4 – заглушка транспортная (резина), 5 – гайка круглая (сталь), 6 – втулка (медь), 7 – втулка резьбовая УКБК (сталь), 8 – шайба конусная (сталь), 9 – гайка УКБК (сталь).

Рисунок Б.1



1 – втулка уплотнительная; 2 – цанга; 3 – втулка резьбовая; 4 – заглушка.

Рисунок Б.2

Примечания.

1 Втулка уплотнительная 1 (рисунок Б.1,г) имеет прорези, благодаря которым можно удалить внутреннее кольцо для получения требуемого внутреннего диаметра, соответствующего диаметру присоединяемого кабеля (см. таблицу на рисунке Б.1).

2. Число в обозначении устройства крепления оболочки кабеля означает:

- для устройств УКМ... – внутренний диаметр металлорукава (10 / 12 мм);
- для УКБК-15 и УК-16 – наружный диаметр кабеля по оболочке / броне (15/16 мм соответственно).

ПАСПОРТ



1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ

- Адаптер ЛИН-4-20 мА-_____
- ВУУК-____кВ-ЛИН-4-20 мА-_____

2 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок – 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. В течение гарантийного срока, при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, изготовитель обязуется за свой счет устранять дефекты, выявленные потребителем.

4 ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ

№	Название		Значение		
			зав.	изм.№1	изм.№2
1	Адрес СИ СЕНС	Ad			
2	Адрес опрашиваемого преобразователя	Ао			
3	Контролируемый параметр	nP			
4	Нижняя граница диапазона измерения контролируемого параметра	C1			
5	Верхняя граница диапазона измерения контролируемого параметра	C2			
6	Минимальное значение выходного тока, мА	I1			
7	Максимальное значение выходного тока, мА	I2			
8	Величина смещения диапазона выходного тока	dI			
9	Версия программы	Pn			
			Составил:		
ФИО					
Подпись					
Дата					

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Адаптер (в соответствии с п.1 паспорта), зав. № _____ соответствует требованиям конструкторской документации и техническим условиям Ех СЕНС 424411.001 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Технический контролер _____ Дата приемки " ____ " _____ 20__ г.

6 ДЛЯ ОТМЕТОК
