

Указания по технике безопасности Газоанализатор J22 типа TDLAS

ATEX/IECEX/UKEX: зона 1; cCSAus: класс I,
раздел 1/зона 1

Указания по технике безопасности для использования газоанализатора J22
типа TDLAS во взрывоопасных зонах



Содержание

1	Введение	3
1.1	Назначение оборудования	3
1.2	Документация	3
1.3	Сертификаты изготовителя	3
1.4	Адрес изготовителя	4
2	Общие правила техники безопасности.....	5
2.1	Предупреждения.....	5
2.2	Символы	5
2.3	Соответствие экспортному законодательству США	5
2.4	Таблички.....	5
2.5	Квалификация персонала	7
2.6	Обучение эксплуатации оборудования.....	8
2.7	Потенциальные факторы риска для персонала.....	8
2.8	Технические характеристики анализатора.....	8
3	Монтаж.....	11
3.1	Подъем и перемещение анализатора	11
3.2	Монтаж анализатора	11
3.3	Открытие и закрытие корпуса анализатора	14
3.4	Электрические подключения и заземление	14
3.5	Требования к подключению искробезопасного (IS) реле потока	17
3.6	Значения подключения: сигнальные цепи.....	17
3.7	Электрические автоматические выключатели	18
3.8	Подсоединение подачи газа	18
3.9	Обогреватель пробоотборной системы.....	19
4	Эксплуатация оборудования	20
4.1	Органы эксплуатационного управления.....	20
4.2	Ввод в эксплуатацию.....	20
4.3	Вывод из эксплуатации.....	20
5	Техническое обслуживание и сервис.....	21
5.1	Очистка и обезвреживание	21
5.2	Устранение неисправностей и ремонт	21
5.3	Запасные части	24
5.4	Сервисное обслуживание	24

1 Введение

Выпускаемый компанией Endress+Hauser газоанализатор J22 типа TDLAS — это лазерный экстракционный анализатор для измерения концентрации газа. В работе анализатора применяется технология абсорбционной спектроскопии с настраиваемым диодным лазером (TDLAS). Типичные диапазоны измерения варьируются в диапазоне от 0 до 10 частей на миллион по объему (ppm об.) и от 0 до 100 % по объему.

1.1 Назначение оборудования

Газоанализатор J22 типа TDLAS рассчитан на использование в соответствии с инструкциями, которые приведены в пакете документации, прилагаемой к оборудованию. Эти инструкции необходимо прочитать, а затем обращаться к ним всем тем, кто монтирует, эксплуатирует анализатор или непосредственно работает с ним. Любое использование оборудования способом, не указанным компанией Endress+Hauser, может нарушить обеспечиваемую оборудованием защиту.

1.2 Документация

Все необходимые документы можно получить в следующих источниках:

- В мобильном приложении Endress+Hauser: www.endress.com/supporting-tools
- В разделе «Downloads» (Загрузки) на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com/downloads

При поставке с завода каждый анализатор снабжается документами, относящимися именно к приобретенной модели. Настоящий документ является неотъемлемой частью полного пакета документов, состав которого указан ниже:

Каталожный номер	Тип документа	Описание
BA02152C	Руководство по эксплуатации	Полный обзор операций, необходимых для установки, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания прибора.
TI01607C	Техническое описание	Содержит технические данные прибора с обзором ассортимента выпускаемых моделей.
GP01198C	Описание параметров прибора	Справочное руководство по параметрам, которое содержит подробное описание каждого параметра, содержащегося в меню управления
SD02192C	Специальная документация	Справочное руководство по использованию функции Heartbeat Technology, встроенной в измерительный прибор.
SD03286C	Специальная документация	Описание, рекомендации и процедура проверки газоанализаторов типа TDLAS.
EA01501C	Руководство по монтажу	Инструкция по замене измерительных компонентов газоанализатора J22 типа TDLAS.
EA01426C	Руководство по монтажу	Инструкция по установке обновления прошивки газоанализаторов J22 и JT33 типа TDLAS.
EA01507C	Руководство по монтажу	Инструкция по установке и замене электроники и дисплея газоанализаторов J22 и JT33 типа TDLAS.

1.3 Сертификаты изготовителя

Сертификат соответствия требованиям cCSAus

Сертификат №: CSA21CA80053040

Сертификат соответствия требованиям ATEX / IECEx

Сертификат №: CSANe 20ATEX1197X/МЭК Ex SIR 20.0035X

Сертификат соответствия требованиям UKEX

Сертификат №: CSAE 21UKEX1072X

Газоанализатор J22 типа TDLAS Газоанализатор J22 типа TDLAS с системой SCS на панели Газоанализатор J22 типа TDLAS с системой SCS в корпусе Газоанализатор J22 типа TDLAS с системой SCS в корпусе, с обогревателем	
ATEX/UKEX	IECEX
EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 + AC:2018-09 EN 60079-11:2012 EN 60079-28:2015 EN ISO 80079-36:2016+AC:2019 IEC TS 60079-40:2015	IEC 60079-0:2017, ред. 7.0 IEC 60079-1:2014+COR1:2018, ред. 7 IEC 60079-11:2011, ред. 6.0 IEC 60079-28:2015, ред. 2.0 ISO 80079-36:2016+COR1:2019, ред. 1 IEC TS 60079-40:2015
cCSA	CSAus
CAN/CSA-C22.2, № 60079-0:19 CSA C22.2 № 60079-1:16 CAN/CSA-C22.2 № 60079-11:14 CAN/CSA-C22.2 № 60079-28:16 CSA C22.2 № 30:20 CSA C22.2 № 60529:16 CSA C22.2 № 94.2:20 CSA C22.2 № 0-10 (R2015) CSA C22.2 № 61010-1-12, UPD1:2015, UPD2:2016, AMD1:2018 CAN / CSA C22.2 № 60079-40: 2015	ANSI/UL 60079-0-2019, седьмая редакция ANSI/UL 60079-1:2015, седьмая редакция ANSI/UL 60079-11:2013, седьмая редакция UL 60079-28, вторая редакция UL 913, восьмая редакция FM 3600:2022 FM 3615:2022 ANSI/UL 50E:2020 UL 61010-1, ред. 3, AMD1:2018 UL 122701:2017

1.4 Адрес изготовителя

Endress+Hauser

11027 Arrow Route

Rancho Cucamonga, CA 91730

United States (США)

www.endress.com

2 Общие правила техники безопасности

2.1 Предупреждения

Структура информации	Пояснение
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Причины (/последствия) При необходимости, последствия несоблюдения (если применимо) ► Меры по устранению	Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
 ОСТОРОЖНО Причины (/последствия) При необходимости, последствия несоблюдения (если применимо) ► Меры по устранению	Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить опасную ситуацию, она может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
УВЕДОМЛЕНИЕ Причина / ситуация При необходимости, последствия несоблюдения (если применимо) ► Действие / примечание	Данный символ предупреждает о ситуации, которая может привести к повреждению имущества.

2.2 Символы

Символ	Описание
	Символ лазерного излучения используется для предупреждения пользователя об опасности воздействия опасного видимого лазерного излучения при использовании системы. Лазер относится к изделию с излучением класса 3В.
	Символ высокого напряжения, предупреждающий о наличии электрического потенциала, достаточного для получения травм или повреждений. В некоторых отраслях высоким считается напряжение выше определенного порога. Оборудование и проводники, которые находятся под высоким напряжением, требуют соблюдения особых правил и процедур безопасности.
	Защитное заземление (PE). Клемма, которая соединяется с токоведущими частями оборудования в целях безопасности и предназначена для подключения к внешней системе защитного заземления.
	Маркировка Ex указывает компетентным органам и конечным пользователям в Европе на то, что изделие соответствует требованиям основной директивы ATEX по взрывозащите.
	Маркировка UKCA указывает на соответствие стандартам здравоохранения, безопасности и защиты окружающей среды для изделий, реализуемых в Великобритании.
	Маркировка FCC указывает на то, что электромагнитное излучение прибора не превышает предел, установленный Федеральной комиссией по связи, и что изготовитель выполнил требования процедуры авторизации декларации поставщика о соблюдении предъявляемых требований.
	Знак сертификации CSA указывает на то, что изделие прошло испытания и соответствует применимым требованиям стандартов стран Северной Америки.
	Маркировка CE указывает на соответствие стандартам здравоохранения, безопасности и защиты окружающей среды для изделий, реализуемых в Европейской экономической зоне (ЕЭЗ).

2.3 Соответствие экспортному законодательству США

Политика компании Endress+Hauser заключается в строгом соблюдении законов США об экспортном контроле, подробно изложенных на веб-сайте [Бюро промышленности и безопасности](#) Министерства торговли США.

2.4 Таблички

2.4.1 Заводская табличка

На данных табличках, в пустых областях, показанных ниже, указаны сертификаты и предупреждения, а также прочая информация, относящиеся к газоанализатору.

Предупреждение: «ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ» указано на всех заводских табличках.

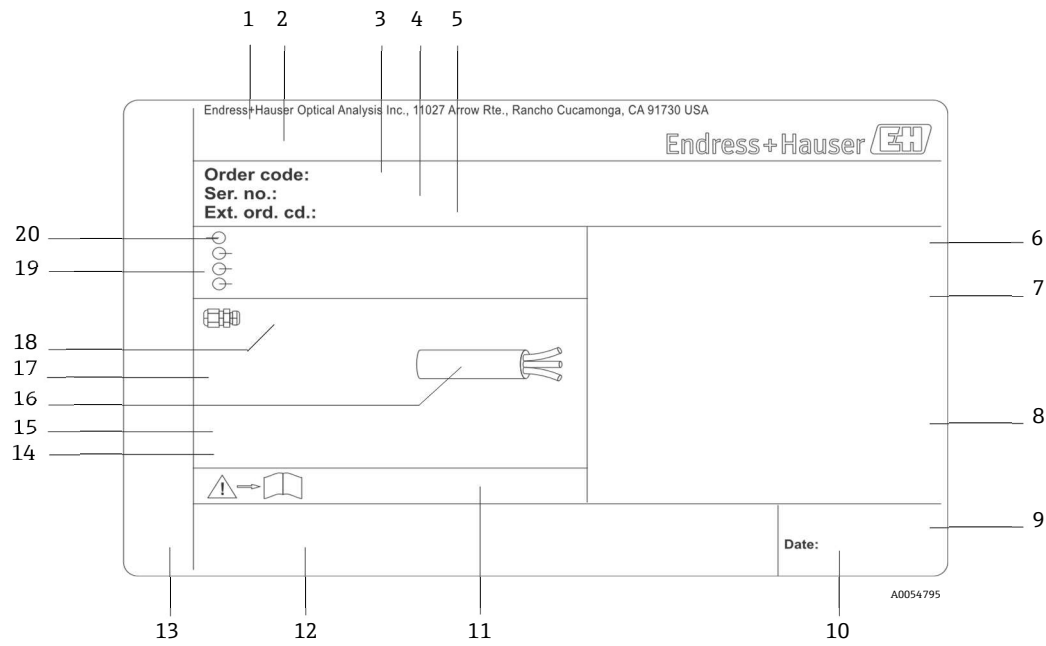


Рис. 1. Заводская табличка газоанализатора J22 типа TDLAS

№	Описание	№	Описание
1	Название и местонахождение компании-изготовителя	11	Номера сопроводительных документов, связанных с обеспечением безопасности
2	Название изделия	12	Область для маркировки (например, маркировки CE)
3	Код для заказа	13	Место для указания степени защиты клеммного отсека и отсека электроники при использовании во взрывоопасных зонах
4	Серийный номер (SN)	14	Область для дополнительной информации (для специальных изделий)
5	Расширенный код для заказа	15	Допустимый диапазон температуры для кабеля
6	Степень защиты	16	Допустимая температура окружающей среды (Ta)
7	Область для сертификатов по использованию во взрывоопасных зонах, номера сертификатов и предупреждения	17	Информация о кабельном сальнике
8	Параметры электрического подключения: доступные входы и выходы	18	Кабельный ввод
9	Двухмерный штрих-код (серийный номер)	19	Имеющиеся входы и выходы, напряжение питания
10	Дата изготовления: год – месяц	20	Параметры электрического подключения: напряжение питания

2.4.2 Контроллер

POWER
Nicht unter Spannung offen
Do not open when energized
Ne pas ouvrir sous tension

Чтобы предотвратить повреждение анализатора, прежде чем приступить к эксплуатации прибора, отключите его питание.

Warning: DO NOT OPEN IN
EXPLOSIVE ATMOSPHERE
Attention: NE PAS OUVRIR EN
ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Открывая корпус анализатора, будьте осторожны, чтобы избежать травм.

2.4.3 Техника безопасности при работе с лазером

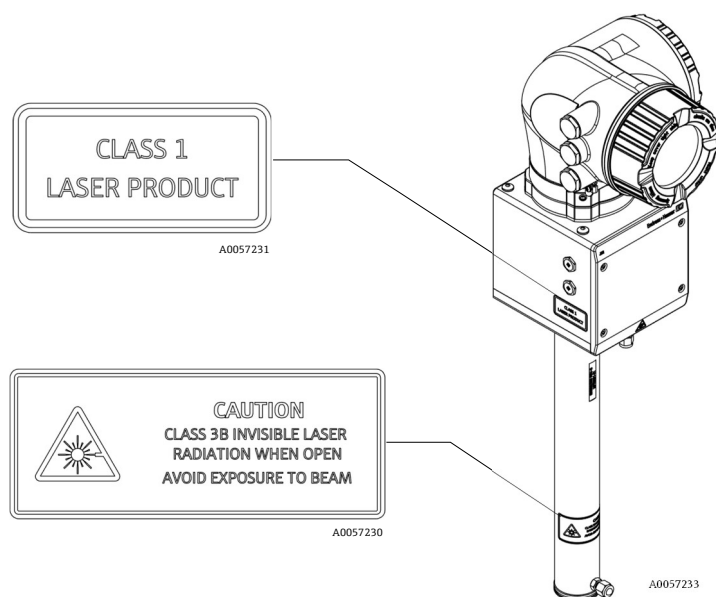


Рис. 2. Расположение этикеток по технике безопасности при работе с лазером

2.5 Квалификация персонала

Персонал, занятый выполнением монтажных, электромонтажных, пусконаладочных работ и технического обслуживания прибора, должен удовлетворять следующим требованиям. В частности, среди прочего, персонал должен:

- иметь соответствующую квалификацию для своей должности и выполняемых задач;
- пройти обучение по вопросам взрывозащиты;
- Изучить национальные и местные правила и инструкции (например, CEC, NEC и (или) ATEX/IECEx/UKEX)
- Изучить процедуры блокировки/маркировки, протоколы мониторинга токсичных газов и требования к применению СИЗ (средств индивидуальной защиты)

2.5.1 Общие правила

- Соблюдайте все требования, указанные на предостерегающих табличках, чтобы не повредить прибор.
- Запрещается эксплуатировать прибор с нарушением предписанных электрических, температурных и механических параметров.
- Запрещается использовать приборы в среде, к которой вступающие с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью.
- Модификации прибора могут повлиять на взрывобезопасность и должны выполняться персоналом, уполномоченным на выполнение таких работ компанией Endress+Hauser.
- Открывайте крышку контроллера только при соблюдении следующих условий:
 - Взрывоопасная среда отсутствует.
 - Соблюдены все технические параметры прибора (см. заводскую табличку).
 - Дополнительная табличка из нержавеющей стали не заземлена. Максимальная средняя емкость бирки, определенная измерением, составляет не более 30 пФ. Это должно быть учтено пользователем при оценке пригодности оборудования для конкретных условий применения.
- В потенциально взрывоопасных средах:
 - запрещается разъединять все электрические соединения, если оборудование находится под напряжением;
 - запрещается открывать крышку клеммного отсека под напряжением или в зоне, которая заведомо является опасной.
- Выполняйте монтаж проводки цепи контроллера в соответствии с электротехническим кодексом Канады (CEC) и соответствующим национальным электротехническим кодексом (NEC), используя кабелепровод с резьбой или другие способы подключения, соответствующие статьям 501–505 и (или) стандарту IEC 60079-14.
- Устанавливайте прибор в соответствии с инструкциями изготовителя, а также с учетом действующих нормативов.
- Взрывозащищенные соединения этого оборудования не соответствуют минимальным значениям, указанным в стандарте IEC/EN 60079-1, и не должны ремонтироваться пользователем.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замена компонентов не допускается.

- Замена компонентов может привести к нарушению искробезопасности.

2.6 Обучение эксплуатации оборудования

Чтобы организовать учебный курс по монтажу и эксплуатации газоанализатора J22 типа TDLAS, обратитесь к местным поставщикам услуг.

2.7 Потенциальные факторы риска для персонала

В данном разделе рассматриваются действия, которые необходимо предпринять в случае возникновения опасных ситуаций перед обслуживанием или во время обслуживания газоанализатора. В настоящем документе невозможно перечислить все потенциальные факторы опасности. Пользователь несет ответственность за выявление и устранение любых потенциальных факторов опасности, проявление которых возможно при обслуживании анализатора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- Предполагается, что технические специалисты пройдут обучение и будут следовать всем правилам безопасности, установленным заказчиком в соответствии с классификацией факторов опасности в отношении обслуживания или эксплуатации анализатора. В число данных правил могут входить, среди прочего, протоколы контроля токсичных и горючих газов, процедуры блокировки / маркировки, требования к использованию средств индивидуальной защиты (СИЗ), разрешения на проведение огневых работ и другие меры предосторожности для предотвращения проблем безопасности, связанных с использованием и эксплуатацией технологического оборудования во взрывоопасных зонах.

2.7.1 Опасность поражения электрическим током

- Отключите питание с помощью главного выключателя (внешнего по отношению к анализатору).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Делайте это перед выполнением любых работ по обслуживанию, для которых необходимо находиться рядом с основным источником питания, а также отключать какие-либо провода или другие электрические компоненты.
- Используйте только инструменты с классом безопасности для защиты от случайного контакта с напряжением до 1000 В (IEC 900, ASTF-F1505-04, VDE 0682/201).

2.7.2 Техника безопасности при работе с лазером

Газоанализатор J22 типа TDLAS – это лазерный прибор класса 1, который не представляет угрозы для операторов оборудования. Внутренний лазер контроллера анализатора относится к классу 3В и может вызвать повреждение глаз, если смотреть непосредственно на луч.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед обслуживанием полностью отключите питание анализатора.

2.8 Технические характеристики анализатора

Технические характеристики представлены в следующих таблицах, в которых указаны рекомендуемые настройки оборудования, номинальные значения и физические характеристики.

Электрическая часть и связь		
Входное напряжение	100–240 В переменного тока, допуск $\pm 10\%$, 50/60 Гц, 10 Вт ¹ 24 В постоянного тока, допуск $\pm 20\%$, 10 Вт UM = 250 В перем. тока Обогреватель 100–240 В перем. тока, допуск $\pm 10\%$, 50/60 Гц, 80 Вт	
Тип выхода	Modbus RS485 или Modbus TCP через Ethernet (IO1)	UN = 30 В пост. тока UM = 250 В перем. тока N = номинальное значение M = максимальное значение
	Релейный выход (IO2 и/или IO3)	UN = 30 В пост. тока UM = 250 В перем. тока IN = 100 мА пост. тока / 500 мА перем. тока
	Настраиваемый вход/выход (IO) Токовый вход/выход 4–20 мА (пассивный/активный) (IO2 и/или IO3)	UN = 30 В пост. тока UM = 250 В перем. тока

¹ Переходные перенапряжения в соответствии с категорией перенапряжения II.

	Искробезопасный выход (датчик потока)	Uo = ±5,88 В Io = 4,53 мА Po = 6,6 мВт Co = 43 мкФ Lo = 1,74 Гн
Данные об условиях применения		
Диапазон температуры окружающей среды	Хранение (анализатор и система подготовки проб на панели): от -40 °C до 60 °C (от -40 °F до 140 °F) Хранение (анализатор с системой подготовки проб в корпусе): от -30 °C до 60 °C (от -22 °F до 140 °F) Эксплуатация: от -20 °C до 60 °C (от -4 °F до +140 °F)	
Условия окружающей среды: относительная влажность воздуха	80 % до температуры 31 °C с линейным понижением до 50 % относительной влажности при температуре 40 °C	
Условия окружающей среды: степень загрязнения	Относится к типу 4X и IP66 для использования вне помещений с учетом степени внутреннего загрязнения 2	
Высота над уровнем моря	До 2000 м	
Давление подачи проб (SCS)	140–310 кПа изб. (20–45 фнт/дюйм кв.)	
Диапазоны измерения (H2O)	От 0 до 500 ppm об. (от 0 до 24 фнт/млн std. куб. фт) От 0 до 2000 ppm об. (от 0 до 95 фнт/млн std. куб. фт) От 0 до 6000 ppm об. (от 0 до 284 фнт/млн std. куб. фт)	
Диапазон рабочего давления измерительной ячейки	Зависит от условий применения От 800 до 1200 мбар абс. (стандартный вариант) От 800 до 1700 мбар абс. (опция)	
Диапазон испытательного давления измерительной ячейки	От -25 до 689 кПа (от -7,25 до 100 фнт/дюйм кв. изб.)	
Рабочая температура проб	от -20 °C до 60 °C (от -4 °F до 140 °F)	
Расход проб	от 0,5 до 1,0 std. л/мин (от 1 до 2 std. куб. фт/ч)	
Расход в байпасной линии	от 0,5 до 1,0 std. л/мин (от 1 до 2 std. куб. фт/ч)	
Уплотнение для подключения к процессу	Двойное уплотнение без функции оповещения	
Первичное уплотнение для подключения к процессу 1__2	Стекло N-BK7 или H-K9L, приклеенное с помощью клея EP41S-5	
Первичное уплотнение для подключения к процессу 22	Преобразователь давления	
Вторичное уплотнение для подключения к процессу2	Модуль интерфейса ISEM	
Классификация взрывоопасных зон		
Газоанализатор J22 типа TDLAS	cCSAus: Ex db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Класс I, зона 1, AEx db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4 Токр. = от -20 °C до 60 °C ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Токр. = от -20 °C до 60 °C	
Газоанализатор J22 типа TDLAS с системой SCS на панели	cCSAus: Ex db ia op is IIC T4 Gb Класс I, зона 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4 Токр. = от -20 °C до 60 °C	

² См. раздел «Уплотнения анализатора J22» → .

	ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Токр. = от -20 °C до 60 °C
Газоанализатор J22 типа TDLAS с системой SCS в корпусе	cCSAus: Ex db ia op is IIC T4 Gb Класс I, зона 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4 Токр. = от -20 °C до 60 °C ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Токр. = от -20 °C до 60 °C
газоанализатор J22 типа TDLAS с системой SCS в корпусе, с обогревателем	cCSAus: Ex db ia op is IIC T3 Gb Класс I, зона 1, AEx db ia op is IIC T3 Gb Класс I, раздел 1, группы B, C, D, T3 Токр. = от -20 °C до 60 °C ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Токр. = от -20 °C до 60 °C
Класс защиты	Тип 4X, IP66

2.8.1 Уплотнения анализатора J22

Оптическая головка анализатора взаимодействует с технологической средой через линзу и датчик давления в трубке аналитической ячейки. Линза и датчик давления считаются первичными уплотнениями оборудования. Узел интерфейсного модуля ISEM, который обеспечивает разделение между головкой преобразователя и оптической головкой, считается вторичным уплотнением анализатора. Анализатор J22 содержит и другие уплотнения для предотвращения проникновения технологической среды в систему электропроводки. Однако в случае выхода из строя любого из первичных уплотнений только интерфейсный модуль ISEM считается вторичным уплотнением.

Корпус преобразователя анализатора J22 сертифицирован в соответствии с требованиями класса I, раздела 1 и оснащен заводским герметичным клеммным отсеком, что устраняет необходимость во внешних уплотнениях. Заводское уплотнение требуется только в случае эксплуатации при температуре окружающей среды -40 °C (-40 °F) или ниже.

Все оптические головки для систем анализаторов J22 расцениваются как устройства с «двойным уплотнением без сигнализации». Выяснить максимальное рабочее давление можно по маркировке на этикетке.

Газоанализаторы J22 с герметичной системой подготовки проб и дополнительным нагревателем требуют установки соответствующего сертифицированного уплотнения на расстоянии не более 5 см (2 дюймов) от внешней стенки корпуса нагревательного контура.

Для класса I, зоны 1 требуется установка уплотнений на расстоянии не более 5 см (2 дюймов) от корпуса преобразователя газоанализатора. Если газоанализатор J22 оснащен подогреваемым корпусом, соответствующее сертифицированное уплотнение также должно быть установлено на расстоянии не более 5 см (2 дюймов) от внешней стенки корпуса нагревательного контура.

2.8.2 Электростатический разряд

Покрывание и клейкая этикетка являются непроводящими компонентами и могут вызвать электростатический разряд при определенных экстремальных условиях. Пользователь должен проследить за тем, чтобы оборудование не было установлено в таком месте, где оно может подвергаться воздействию внешних условий, таких как пар высокого давления, который может вызвать накопление электростатического заряда на непроводящих поверхностях. Для очистки оборудования используйте только влажную ткань.

2.8.3 Химическая совместимость

Ни в коем случае не используйте винилацетат, ацетон или другие органические растворители для очистки корпуса анализатора или этикеток.

3 Монтаж

ОСТОРОЖНО

Ответственность за безопасность анализатора возлагается на установщика и организацию, которую он представляет.

- ▶ Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, рекомендованные местными правилами и требованиями безопасности (например, каску, обувь со стальным носком и перчатки). Соблюдайте осторожность, особенно при установке оборудования на высоте (то есть на высоте одного (1) метра над грунтом и выше).

3.1 Подъем и перемещение анализатора

Анализатор должны поднимать и перемещать как минимум два человека.

Ни в коем случае не поднимайте анализатор за корпус контроллера или участки кабелепровода, кабельные сальники, кабели, трубки или любые другие детали, выступающие за стенку корпуса или край панели или корпуса. В обязательном порядке переносите груз, используя следующие точки и методы, указанные в разделе «Монтаж анализатора» →  ниже.

3.2 Монтаж анализатора

Порядок монтажа анализатора J22 зависит от его исполнения. К анализатору J22, заказанному с системой подготовки проб, можно дополнительно заказать монтажную пластину. Заказанный с системой подготовки проб анализатор можно смонтировать на стене или на стойке.

При монтаже анализатора располагайте его так, чтобы не затруднять эксплуатацию соседних устройств. См. схемы расположения, монтажные размеры и дополнительные инструкции в документе «Руководство по эксплуатации газоанализатора J22 типа TDLAS» (BA02152C).

3.2.1 Настенный монтаж

Инструменты и крепежные материалы

- Монтажный крепеж
- Подпружиненные гайки
- Крепежные винты и гайки, соответствующие размерам монтажных отверстий

УВЕДОМЛЕНИЕ

Анализатор J22 предназначен для работы в указанном диапазоне температуры окружающей среды. Интенсивное воздействие солнечных лучей в некоторых регионах может повлиять на температуру внутри контроллера анализатора.

- ▶ Если номинальный диапазон температур может быть превышен, то при размещении анализатора на открытой площадке рекомендуется устанавливать над ним солнцезащитный козырек или навес.
- ▶ Крепежные элементы, используемые для монтажа газоанализатора J22 типа TDLAS, должны выдерживать вес, в четыре раза превышающий вес прибора. В зависимости от конфигурации вес анализатора может составлять приблизительно от 16 кг (36 фунтов) до 43 кг (95 фунтов).

Порядок монтажа анализатора J22 на стене

1. Установите два нижних монтажных болта на монтажную раму или стену. Не затягивайте болты полностью. Оставьте зазор примерно 10 мм (1/4 дюйма), чтобы надеть монтажные выступы анализатора на нижние болты.
2. Поднимите анализатор вертикально, взявшись за точки, указанные на следующем рисунке.

ОСТОРОЖНО

- ▶ Чтобы избежать травмирования, распределяйте массу прибора между монтажниками равномерно.

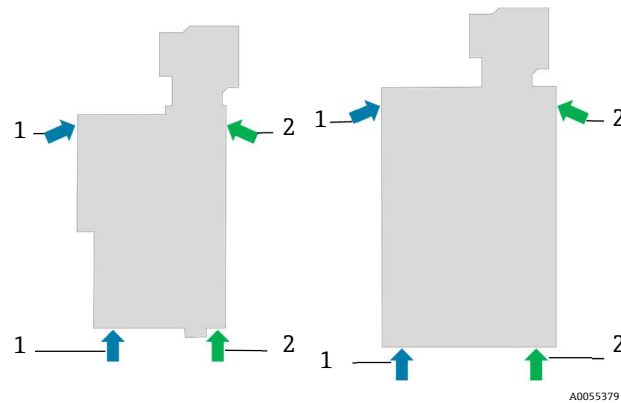


Рис. 3. Точки подъема для монтажа анализатора J22 на панели (слева) и в корпусе (справа)

№	Описание
1	Положение рук первого монтажника
2	Положение рук второго монтажника

- Поднимите анализатор на нижние болты и наденьте нижние монтажные выступы с прорезями на болты. Перенесите массу анализатора на два нижних болта, поддерживая прибор в вертикальном положении.

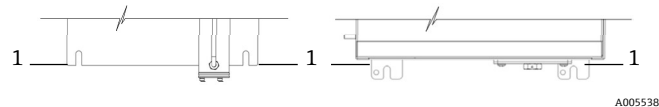


Рис. 4. Расположение выступов с прорезями (1) для установки анализатора J22 на панель (слева) или в корпус (справа)

- Наклоните анализатор и прижмите его к монтажной раме или стене, совмещая два верхних болта с монтажными отверстиями.
- Пока один монтажник необходимым усилием удерживает анализатор прижатым к раме или стене, второй монтажник закрепляет два верхних болта.
- Затяните все четыре болта.

3.2.2 Монтаж на пластину

Вариант монтажа на пластину предназначен для пользователей, которые будут устанавливать анализатор J22 в своем собственном корпусе. Анализатор J22 следует устанавливать вертикально, при этом контроллер анализатора должен быть обращен наружу корпуса.

Инструменты и крепежные материалы

- Монтажный крепеж (поставляется вместе с пластиной)
- Прокладка (поставляется вместе с пластиной)

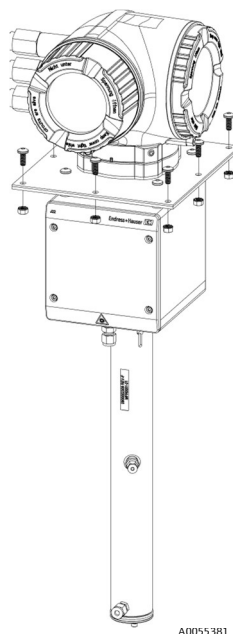


Рис. 5. Монтажный кронштейн и крепеж для монтажа анализатора J22 на пластине

Для установки прибора J22 в корпус с использованием монтажной пластины

1. Придерживайтесь приведенных ниже размеров для монтажа в корпус, отдельно приобретаемый пользователем, чтобы в корпусе был надлежащий вырез.

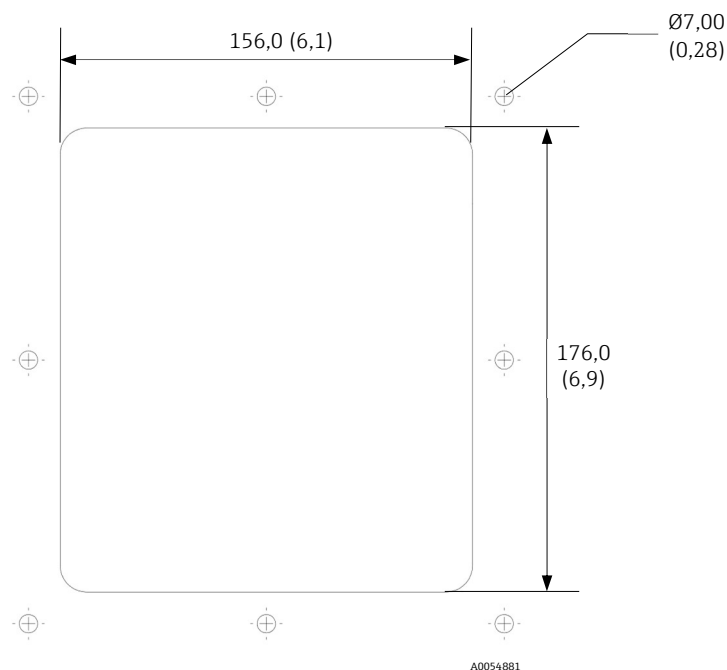


Рис. 6. Вырез для монтажа в корпусе. Размеры: мм (дюймы)

2. Опустите анализатор через отверстие в корпусе так, чтобы пластина совпала с прокладкой. Перед опусканием анализатора в корпус убедитесь в том, что уплотнительное кольцо находится в выемке.
3. Закрепите анализатор на месте с помощью восьми винтов M6 x 1,0 и соответствующих гаек. Затяните с минимальным моментом 13 Н·м (115 фунт-сила-дюйм).

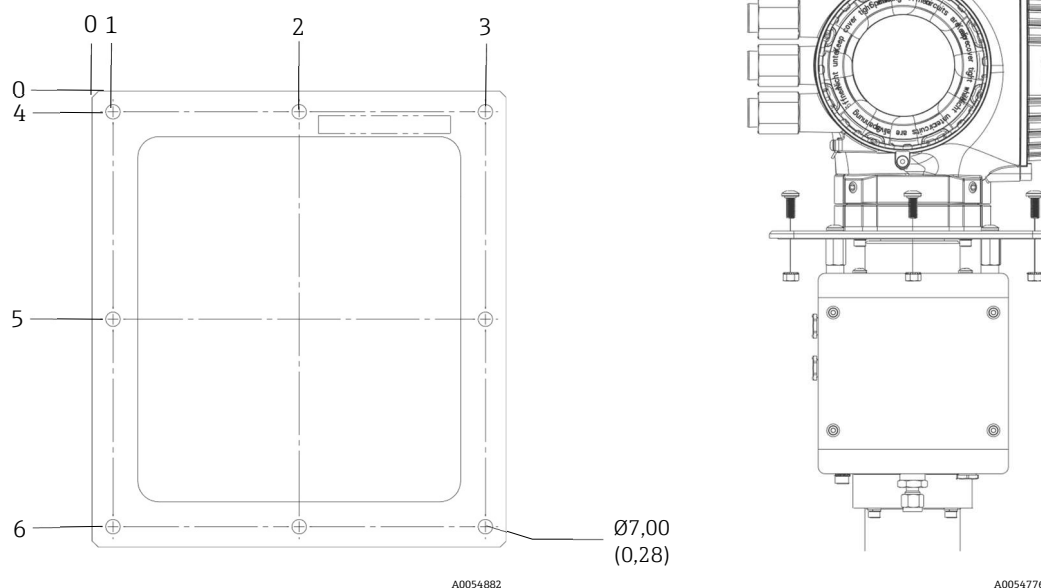


Рис. 7. Монтажная пластина для установки корпуса и крепежные элементы. Единицы измерения: мм (дюймы)

Расстояние до отверстия. Единица измерения: мм (дюймы)					
От угла 0			От угла 0		
1	2	3	4	5	6
10,0 (0,39)	100,0 (3,94)	190,0 (7,48)	10,0 (0,39)	110,0 (4,33)	210,0 (8,27)

3.3 Открытие и закрытие корпуса анализатора

Открывайте крышки анализатора только при отключенном электропитании.

Перед установкой крышек на анализатор осмотрите прибор, чтобы убедиться в том, что степень защиты не нарушена.

- Уплотнение должно быть плоским и без изгибов.
- Резьба крышки должна быть равномерной, чистой и смазанной.

3.4 Электрические подключения и заземление

3.4.1 Защитное заземление и заземление на корпус

Прежде чем подсоединять какие-либо сигнальные или силовые провода, подсоедините защитное заземление и заземление на корпус.

Требования к заземлению

- Защитное заземление и заземление на корпус должны быть такого же или большего размера, чем любые другие токоведущие проводники, включая обогреватель, расположенный в системе подготовки проб.
- Защитное заземление и заземление на корпус должны оставаться подключенными до отсоединения всей остальной проводки.
- Допустимая нагрузка по току защитного заземляющего проводника должна быть не ниже, чем у основного питающего проводника.
- Минимальная площадь поперечного сечения заземляющей шины и заземления на корпус составляет 6 мм² (10 AWG).
- Импеданс системы заземления должен быть не более 1 Ом.

Размеры провода защитного заземления

- Анализатор: 2,1 мм² (14 AWG)
- Корпус: 6 мм² (10 AWG)

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасное напряжение и риск поражения электрическим током.

- Ненадлежащее заземление анализатора может создать опасность поражения электрическим током высокого напряжения.

3.4.2 Требования к подключению электрической проводки

- УВЕДОМЛЕНИЕ
- Установщик отвечает за соблюдение всех действующих местных норм монтажа.
- ▶ Проложите проводку (силовую и сигнальную) с помощью методов подключения, сертифицированных для опасных зон, в соответствии со следующими правилами:
 - Канадский электротехнический кодекс (Canadian Electrical Code или CEC), приложение J
 - Национальные правила установки электрооборудования (National Electric Code или NEC), статьи 501 или 505
 - IEC 60079-14
 - ▶ Используйте только медные проводники.
 - ▶ Для газоанализатора J22 типа TDLAS с системой подготовки пробы в корпусе внутренняя оболочка кабеля питания обогревателя должна иметь следующие характеристики:
 - быть изготовлена из термопластичного, термореактивного или эластомерного материала;
 - иметь круглую и компактную конструкцию;
 - уплотняющие слои или оболочки должны быть экструдированными;
 - фильтры, если таковые имеются, не должны быть гигроскопичными.

- Температурный класс проводов и момент затяжки
- Номинальная температура: от -40 до 105 °C (от -40 до 221 °F)
 - Момент затяжки клемм в клеммном отсеке: 1,2 Нм (10 фунт-сила-дюйм)

3.4.3 Электрические подключения

Анализатор

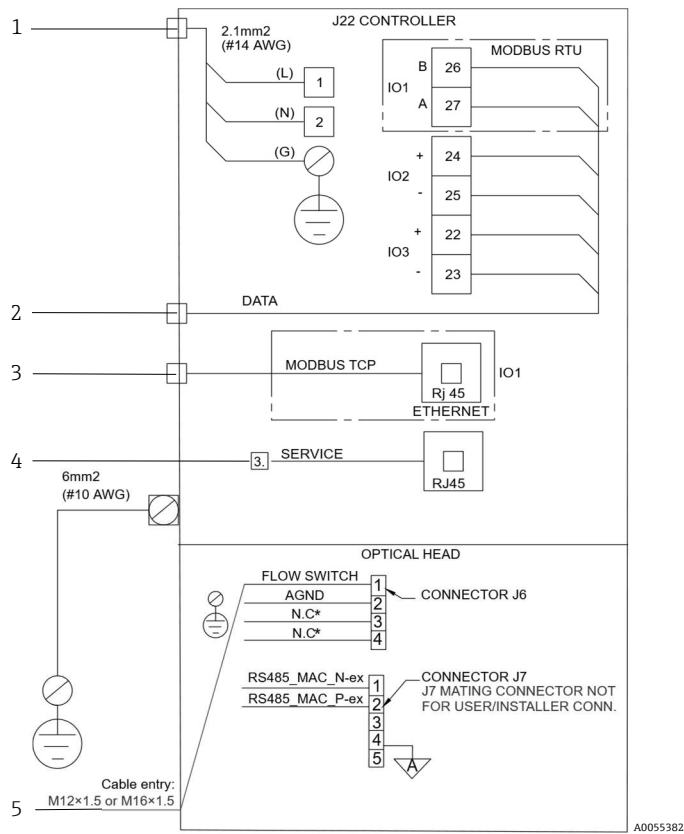


Рис. 8. Электрические соединения анализатора J22

#	Описание	#	Описание
1	100–240 В перем. тока ±10 % или 24 В пост. тока ±20 %	4	Подключение сервисного порта (временное использование допускается только квалифицированными специалистами во взрывобезопасных зонах)
2	Параметры входа / выхода: Modbus RTU, 4–20 мА / выход сигнала состояния, реле	5	Подключение реле потока
3	10/100 Ethernet (опция), сетевой вариант Modbus TCP		

Корпус системы подготовки проб

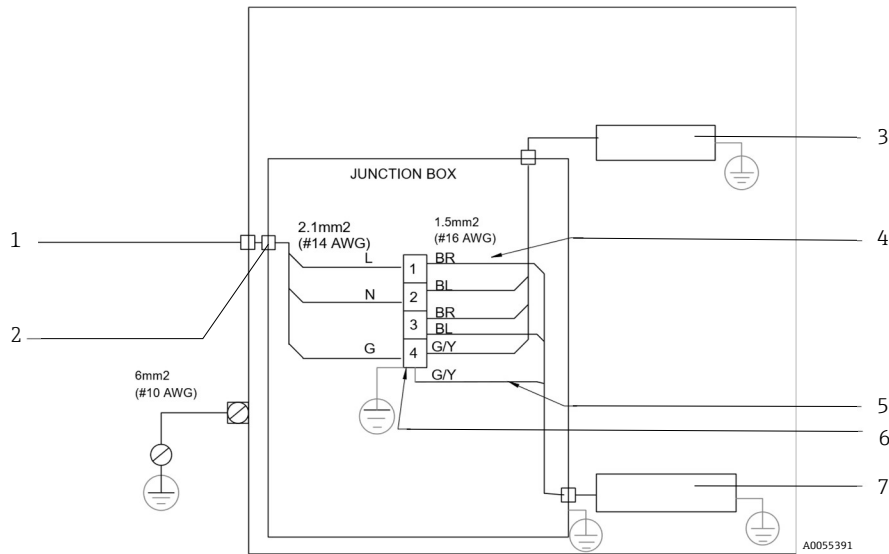


Рис. 9. Электрические соединения корпуса системы SCS для анализатора J22

№	Описание
1	Основной источник питания: 100–240 В перем. тока ±10 %, 50/60 Гц
2	Предоставляется кабельный ввод с барьерным уплотнением; заказчик должен выполнить уплотнение в соответствии с инструкциями производителя.
3	Обогреватель
4	Синий провод используется для фазы термостата, без заземляющего проводника
5	Для термостата CSA провод заземления не устанавливается. (только для исполнения ATEX)

№	Описание
6	Используйте только медный провод
7	Термостат
BL	Синий провод
BR	Коричневый провод
G/Y	Желто-зеленый провод

3.4.4 Типы кабелей и вводы

Приложение стандарта ANSI/TIA/EIA-568-B.2 определяет категорию 5 (CAT5) как минимальное требование для сети Ethernet/IP. Рекомендуется использовать кабели категорий CAT5e или CAT6.

После завершения монтажа электропроводки уплотните все неиспользуемые вводы кабелепроводов и кабельные вводы сертифицированными принадлежностями, соответствующими предусмотренному использованию изделия.

Нанесите смазку для резьбы на все резьбовые соединения втулки кабелепровода. Рекомендуется использовать смазку Syntheso Glep1 или аналогичную смазку.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неадекватное уплотнение может негативно повлиять на степень защиты.

- ▶ Используйте уплотнения кабелепроводов и кабельные сальники, подходящие для конкретной области применения и соответствующие местным нормам.
- ▶ В моделях газоанализатора J22 типа TDLAS с системой подготовки проб в корпусе и дополнительным обогревателем установите соответствующее уплотнение оборудования на расстоянии не более 5 см (2 дюйма) от наружной стенки корпуса контура обогрева.

Корпус преобразователя газоанализатора J22 типа TDLAS, сертифицированный по категории «класс I, раздел 1», расценивается как прибор с заводской пломбой. Дополнительное уплотнение не требуется.

В установках, относящихся к классу I, зоне 1, установите уплотнения на расстоянии не более 5 см (2 дюймов) от соединений контроллера и обогревателя.

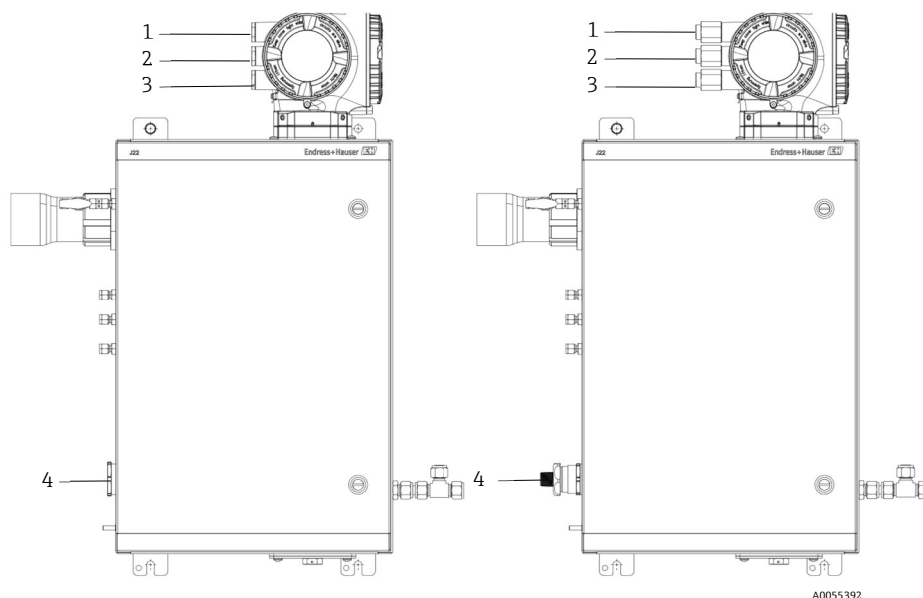


Рис. 10. Резьбовые вводы анализатора J22 для корпуса с соединениями ATEX (слева) и дюймовыми (справа) соединениями

Кабельный ввод	Описание	ATEX, IECEx, INMETRO	Опциональные соединения дюймовой размерности
1	Питание контроллера	M20 x 1,5	½" NPTF
2	Выход Modbus	M20 x 1,5	½" NPTF
3	(2) Настраиваемый вход / выход (IO2, IO3)	M20 x 1,5	½" NPTF
4	Питание обогревателя	M25 x 1,5	½" NPTM

3.5 Требования к подключению искробезопасного (IS) реле потока

Газоанализатор J22 типа TDLAS может комплектоваться расходомером с переменным сечением, который при заказе дополнительной опции оснащается механическим дисплеем и герконовым контактом для измерения объемного расхода горючих и негорючих газов. Электрические параметры указаны в разделе «Технические характеристики анализатора» →

3.5.1 Условия использования

- Установите в соответствии с национальным электротехническим кодексом NFPA 70 (статьи 500–505), стандартами ANSI/ISA-RP 12.06.01, IEC 60079-14, а также приложением J электротехнического кодекса Канады (CEC).
- Максимальная температура клемм, кабельных сальников и проводов должна превышать 60 °C (140 °F) в зависимости от температуры окружающей среды и температуры технологической среды.

3.6 Значения подключения: сигнальные цепи

3.6.1 Назначение клемм

Входное напряжение питания		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3	
1 (+)	2 (–)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (–)	22 (+)	23 (–)
		Только Modbus RS485 — ³		Назначения клемм конкретного прибора: см. наклейку на крышке клеммного отсека.			

3.6.2 Значения, связанные с обеспечением безопасности

См. «Технические характеристики анализатора» →

³ Клеммы 26 и 27 заменяются разъемом RJ45 для интерфейса Modbus TCP/IP.

3.6.3 Спецификации интерфейсного кабеля Modbus

Тип кабеля	A
Волновое сопротивление	135–165 Ом при частоте измерения 3–20 МГц
Емкость кабеля	< 30 пФ/м
Площадь поперечного сечения провода	> 0,34 мм ² (22 AWG)
Тип кабеля	Витые пары
Сопротивление контура	≤ 110 Ом/км

3.7 Электрические автоматические выключатели

Защитите главный модуль электроники устройством защиты от перегрузки по току с номиналом не более 10 А.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Автоматический выключатель не должен прерывать защитный заземляющий провод.

- Если в качестве основного отключающего устройства используется распределительный щит или выключатель, предоставленный заказчиком, установите анализатор таким образом, чтобы этот щит находился в непосредственной близости от оборудования и был легко доступен для оператора.

3.8 Подсоединение подачи газа

На рисунке ниже показаны подводящий и отводящий патрубки проб газа для газоанализатора J22 типа TDLAS. Подробные инструкции по подготовке проб газа и окончательному монтажу см. в документе «Руководство по эксплуатации газоанализатора J22 типа TDLAS» (BA02152C). Все работы должны выполнять технические специалисты, имеющие достаточную квалификацию для прокладывания пневматических шлангов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Технологические пробы могут содержать опасные материалы в потенциально воспламеняемых или токсичных концентрациях.

- Прежде чем подсоединять подачу газа, персонал должен хорошо изучить и усвоить физические свойства содержимого технологических проб и принять необходимые меры безопасности.

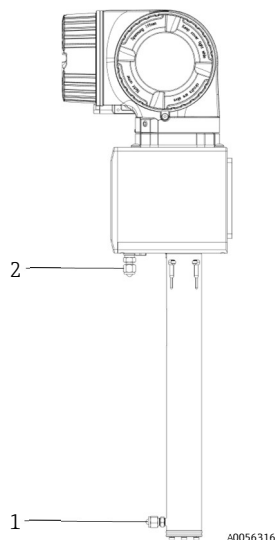


Рис. 11. Подводящий и отводящий патрубки для проб газа

№	Описание	№	Описание
1	Подводящий патрубок для проб (соединитель трубопровода размером ¼ дюйма или 6 мм в соответствии с кодом заказа) Давление не должно превышать 0,7 бар изб. (10 фунтов/дюйм кв.)	2	Отводящий патрубок для проб

3.9 Обогреватель пробоотборной системы

Обогреватель (устанавливаемый по отдельному заказу) предназначен для поддержания температуры пробоотборной системы во избежание конденсации в холодную погоду.

Изготовитель	Intertec
Питание	100–240 В перем. тока, допуск $\pm 10\%$, 50/60 Гц, 80 Вт
Класс защиты	IP 68

4 Эксплуатация оборудования

ОСТОРОЖНО

- ▶ Ответственность за безопасность анализатора возлагается на установщика и организацию, которую он представляет.
- ▶ Крепежные элементы, используемые для настенного монтажа J22, должны выдерживать вес, в четыре раза превышающий вес анализатора. В зависимости от конфигурации вес анализатора может находиться в диапазоне от 19 кг (40 фунтов) до 43 кг (95 фунтов).

4.1 Органы эксплуатационного управления

Управление анализатором J22 осуществляется с помощью сенсорной панели. Основные рабочие параметры приведены в документе «Руководство по эксплуатации» (BA02152C).

4.2 Ввод в эксплуатацию

1. Включите питание системы.
2. Установите расход и давление для системы согласно чертежам, представленным в *руководстве по эксплуатации*.
3. Убедитесь в том, что система сброса пробы беспрепятственно сообщается с атмосферой или факелом, в зависимости от конкретных условий.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ Температура технологической среды должна укладываться в пределы номинальной температуры окружающей среды для оборудования.
- ▶ Не допускайте превышения предписанного давления, иначе возможно повреждение оборудования.

4.3 Вывод из эксплуатации

4.3.1 Работа в прерывистом режиме

Для подготовки анализатора к краткосрочному хранению или отключению, следуйте инструкциям по изоляции трубки ячейки и системы подготовки проб.

1. Выполните продувку системы:
 - a. Перекройте подачу технологического газа.
 - b. Дождитесь рассеивания остаточного газа из трубок.
 - c. Подсоедините подачу продувочного азота (N₂) под давлением, отрегулированным согласно давлению подачи проб, к порту подачи проб.
 - d. Убедитесь, что все клапаны, регулирующие сброс проб на факел низкого давления или в атмосферу, открыты.
 - e. Включите подачу продувочного газа, чтобы продуть систему и удалить все остаточные технологические газы.
 - f. Отключите подачу продувочного газа.
 - g. Дождитесь рассеивания остаточного газа из трубок.
 - h. Закройте все клапаны, регулирующие сброс проб на факел низкого давления или в атмосферу.
2. Отсоедините электрические соединения от системы:
 - a. Отсоедините питание от системы.

ОСТОРОЖНО

- ▶ Убедитесь, что питание отключено размыкателем или автоматическим выключателем. Убедитесь в том, что размыкатель или выключатель находится в положении ВЫКЛ. и заблокирован навесным замком.
- b. Убедитесь, что все цифровые / аналоговые сигналы отключены в том месте, в котором они отслеживаются.
 - c. Отсоедините от анализатора провода фазы и нейтрали.
 - d. Отсоедините провод защитного заземления от системы анализатора.
3. Отсоедините все соединения трубопроводов.
 4. Закройте все входы и выходы, чтобы предотвратить проникновение в систему посторонних материалов, таких как пыль или вода.
 5. Примите меры к тому, чтоб в анализаторе и на нем не было пыли, масел или каких-либо посторонних материалов. Следуйте инструкциям, приведенным в разделе «Очистка наружной поверхности анализатора J22».
 6. Упакуйте оборудование в оригинальную упаковку, в которой оно было отгружено (при наличии). Если оригинального упаковочного материала больше нет в наличии, оборудование следует надлежащим образом обезопасить от интенсивных толчков или вибрации.
 7. В случае возврата анализатора на завод перед отправкой заполните формуляр обезвреживания, предоставленный компанией Endress+Hauser, и прикрепите его к наружной стороне транспортной упаковки в соответствии с инструкциями. См. раздел «Сервис» → .

5 Техническое обслуживание и сервис

Любой ремонт, выполненный заказчиком или от имени заказчика, необходимо регистрировать в досье на объекте и предоставлять соответствующие сведения инспекторам. Более подробную информацию о ремонте и замене системы см. в документе «Руководство по эксплуатации» (BA02152C).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Технологические пробы могут содержать опасные материалы в потенциально воспламеняемых или токсичных концентрациях.

- ▶ Прежде чем подсоединять подачу газа, персонал должен хорошо изучить и усвоить физические свойства содержимого технологических проб и принять необходимые меры безопасности.

5.1 Очистка и обезвреживание

Очистка наружной поверхности анализатора J22

Корпус следует очищать только влажной тканью, чтобы избежать электростатического разряда.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ Ни в коем случае не используйте винилацетат, ацетон или другие органические растворители для очистки корпуса анализатора или табличек.

5.2 Устранение неисправностей и ремонт

5.2.1 Очистка зеркала ячейки

Если загрязнение попадает в ячейку и накапливается на внутренних оптических элементах, **это приводит к ошибке превышения диапазона мощности спектра постоянного тока**. Если предполагается загрязнение зеркала, то, прежде чем пытаться очистить зеркала, обратитесь в сервисный центр. Если это рекомендовано, используйте следующую процедуру. Внимательно ознакомьтесь с уведомлениями и предупреждениями ниже.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ Данная процедура должна использоваться ТОЛЬКО при необходимости и не является частью планового технического обслуживания. Чтобы избежать нарушения гарантии на систему, перед чисткой зеркал обратитесь в Сервис → .
- ▶ НЕ чистите верхнее зеркало. Если верхнее зеркало заметно загрязнено или поцарапано в "чистой зоне" (см. изображение зеркала ниже), обратитесь в сервисный центр → .
- ▶ Очистку зеркала блока измерительной ячейки следует выполнять только при небольшом количестве загрязнений. В противном случае следует обратиться в сервисный центр → .
- ▶ Тщательная маркировка ориентации зеркала имеет важное значение для восстановления работы системы при повторной сборке после очистки.
- ▶ Держите оптический узел только за край крепления. Ни в коем случае не прикасайтесь к поверхностям зеркала с нанесенным покрытием.
- ▶ Не рекомендуется использовать для очистки компонентов баллончиков со сжатым газом. Вытесняющий газ может оставлять капли жидкости на оптической поверхности.
- ▶ Запрещается тереть поверхность оптики, особенно сухой тканью, так как это может привести к повреждениям или царапинам на поверхности с нанесенным покрытием.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



НЕВИДИМОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Блок аналитической ячейки содержит маломощный невидимый лазер непрерывного излучения класса 3В с максимальной мощностью 35 мВт и длиной волны от 750 до 3000 нм.

- ▶ Запрещается вскрывать фланцы измерительной ячейки или оптический узел, если питание не отключено.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Технологические пробы могут содержать опасные материалы в потенциально воспламеняемых и токсичных концентрациях.

- ▶ Прежде чем задействовать систему SCS, персонал должен хорошо изучить и усвоить физические свойства содержимого технологических проб и принять необходимые меры безопасности.
- ▶ Все клапаны, регуляторы и выключатели должны быть задействованы в соответствии с действующими на объекте процедурами блокировки / маркировки.

Процедура очистки зеркала блока измерительной ячейки включает 3 этапа:

- Продувка системы подготовки проб и снятие зеркала
- Очистка зеркала ячейки
- Установка зеркала и компонентов на место

В случае использования анализаторов без системы подготовки проб (SCS), поставляемой компанией Endress, руководствуйтесь инструкциями, прилагаемыми к пробоотборной системе, и соблюдайте только процедуру очистки зеркала блока измерительной ячейки.

Инструменты и материалы

- Салфетка для очистки линз (безворсовые салфетки Cole-Parmer® EW-33677-00 Texwipe TX1009 или аналог)
- Изопропиловый спирт категории «чистый для анализа» (Cole-Parmer® EW-88361-80 или аналог)
- Флакон для мелкокапельного дозирования (флакон-дозатор Nalgene® FEP или аналог)
- Перчатки, непроницаемые для ацетона (перчатки Honeywell North CE412W Chemsoft Nitrile или аналог)
- Кровоостанавливающий зажим (зажим с насечками Fisherbrand™ 13-812-24 Rochester-Pean или аналог)
- Воздушная помпа или осушенный сжатый воздух / азот
- Динамометрический ключ
- Шестигранный ключ, 3 мм
- Смазка, не выделяющая газ
- Фонарик

Продувка системы подготовки проб (SCS) и снятие зеркала

1. Отключите питание анализатора.
2. Отсеките систему SCS от точки отбора технологических проб.
3. Если это возможно, продуйте систему азотом в течение 10 минут.
4. На нижней стороне корпуса системы подготовки проб (SCS) снимите пластину, закрывающую измерительную ячейку, расположенную внутри корпуса, и отложите ее в сторону. Сохраните винты.

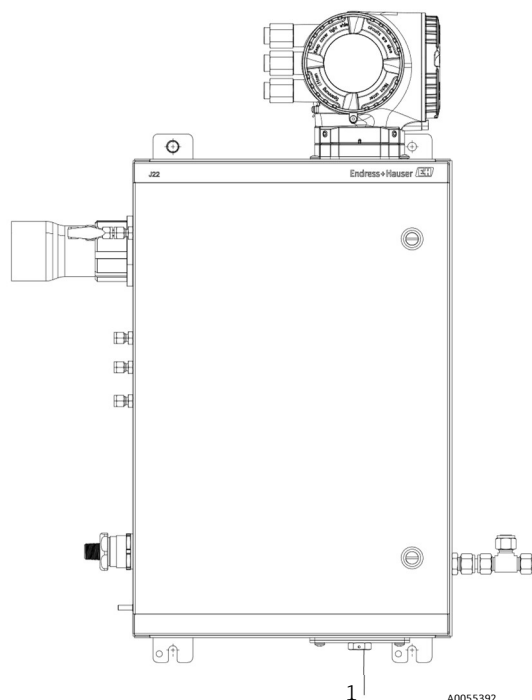


Рис. 12. Расположение пластины измерительной ячейки (1)

5. Осторожно извлеките зеркальный блок из ячейки, выкрутив 4 винта с цилиндрической головкой под шестигранник, и поместите зеркало на чистую, устойчивую и ровную поверхность.

Порядок очистки зеркала измерительной ячейки

1. Осмотрите верхнее окно внутри аналитической ячейки. Убедитесь, что на верхнем окне нет загрязнений.
2. С помощью ручной воздуходувки или системы продувки сухим сжатым воздухом / азотом удалите пыль и другие крупные инородные частицы.
3. Наденьте чистые перчатки, непроницаемые для ацетона.
4. Сложите вдвое чистую салфетку для очистки линз и зажмите ее вокруг и вдоль сгиба пальцами или кровоостанавливающими зажимами, чтобы получить форму «кисти».
5. Нанесите несколько капель изопропилового спирта на зеркало и вращайте зеркало, чтобы равномерно распределить жидкость по его поверхности.
6. С осторожным, равномерным нажимом протрите зеркало салфеткой от одного края до другого только один раз и только в одном направлении, чтобы убрать загрязнения. Утилизируйте салфетку.
7. Повторите операцию с чистой салфеткой для очистки линз, чтобы убрать полосы, оставленные после первого прохода.

8. При необходимости повторяйте шаг 6, пока на требуемой чистой области зеркала не останется видимых загрязнений. На рисунке ниже область зеркала, которая должна быть чистой и без царапин, заштрихована. Если зеркало не чистое или имеет царапины в требуемой области, замените зеркальный блок.

Установка зеркала и компонентов на место

1. Нанесите на уплотнительное кольцо очень тонкий слой не выделяющей газов смазки.
2. Надлежащим образом установите уплотнительное кольцо.
3. Осторожно установите узел зеркала на ячейку (нет необходимости сохранять первоначальную ориентацию).
4. Равномерно затяните винты с головкой под торцевой ключ динамометрическим ключом с моментом 3,5 Нм (30 фунт-сила-дюйм).
5. Верните на место пластину на внешней стороне корпуса системы подготовки проб (SCS). Для анализаторов без системы SCS, размещенной в корпусе: игнорируйте этот этап.

5.2.2 Замена фильтра в мембранном сепараторе

Следите за тем, чтобы фильтр мембранного сепаратора работал нормально. Если жидкость попадает в ячейку и накапливается на внутренних оптических элементах, это приводит к ошибке **превышения диапазона мощности спектра постоянного тока**.

Порядок замены фильтра в мембранном сепараторе

1. Закройте клапан подачи проб.
2. Открутите колпачок мембранного сепаратора.
3. Определите, сухой ли мембранный фильтр или присутствует жидкость/загрязняющие вещества. Примите меры, указанные ниже.

Если мембранный фильтр сухой:

4. Проверьте белую мембрану на наличие загрязнений или обесцвечивание. При обнаружении отклонений от нормы фильтр необходимо заменить.
5. Снимите уплотнительное кольцо и замените мембранный фильтр.
6. Замените уплотнительное кольцо в верхней части мембранного фильтра.
7. Накрутите колпачок на мембранный сепаратор и затяните его.
8. Перед повторным открыванием клапана подачи проб проверьте участок перед мембраной на предмет загрязнения жидкостью, очистите и просушите.

Если в фильтре обнаружена жидкость или имеются загрязнения:

4. Слейте жидкость и очистите компоненты изопропиловым спиртом.
5. Очистите основание мембранного сепаратора от любых жидкостей и загрязнений.
6. Замените фильтр и уплотнительное кольцо.
7. Накрутите колпачок на мембранный сепаратор и затяните его от руки.
8. Перед повторным открыванием клапана подачи проб проверьте участок перед мембраной на предмет загрязнения жидкостью, очистите и просушите.

5.2.3 Продувка корпуса (вариант оснащения)

Дополнительную функцию продувки корпуса обычно выбирают, когда измеряемый газ содержит сероводород (H_2S) в высокой концентрации. Если требуется техническое обслуживание анализатора J22, руководствуйтесь одним из двух описанных ниже методов, прежде чем открывать дверцу корпуса.

Продувка корпуса с использованием газового датчика

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Убедитесь, что используется датчик, реагирующий на конкретные токсичные компоненты в потоке технологического газа.
1. Обеспечьте прохождение измеряемого газа через систему.
 2. Откройте колпачок тройника на выпускном отверстии в нижней правой части корпуса и вставьте датчик, чтобы определить наличие сероводорода H_2S внутри корпуса.
 3. Если опасный газ не обнаружен, откройте дверцу корпуса.
 4. При обнаружении опасного газа следуйте приведенным ниже инструкциям по продувке корпуса.

Продувка корпуса без использования газового датчика

1. Перекройте подачу проб газа в систему.
2. Подсоедините подачу продувочного газа к входному отверстию для продувки в верхней правой части корпуса.
3. Откройте выпускное отверстие в нижней правой части корпуса и подсоедините участок трубки, ведущей во взрывобезопасную зону.
4. Откройте подачу продувочного газа с расходом 5 литров в минуту (0,176 футов куб./мин).
5. Продолжайте продувку в течение 22 минут.

5.2.4 Продувка пробоотборной системы (вариант оснащения)

1. Перекройте подачу газа в анализатор.
2. Убедитесь, что вентиляционный и байпасный клапаны (при наличии) открыты.
3. Подсоедините продувочный газ к порту «ввод продувки пробы».
4. Переведите клапан выбора газа из положения «вход пробы» в положение «вход продувки».
5. Установите расход 1 литр в минуту и в целях безопасности запустите продувку не менее чем на 10 минут.

5.2.5 Проверка результативности ремонта

После успешного завершения ремонта выдача аварийных сигналов в системе прекратится.

ОСТОРОЖНО

Остаточный риск. В некоторых конденсаторах может оставаться заряд высокого напряжения в случае единичной неисправности.

- Прежде чем открывать крышки контроллера, подождите 10 минут.

5.2.6 Крышки силовых клемм

Перед началом работы или после ремонта проследите за тем, чтобы крышка клеммного отсека была закрыта. Если крышка повреждена, ее необходимо заменить, чтобы исключить потенциальную угрозу безопасности.

5.3 Запасные части

Все комплектующие, необходимые для работы газоанализатора J22 типа TDLAS, должны поставляться компанией Endress+Hauser или ее уполномоченным агентом. Полный список доступных для заказа запасных частей для газоанализатора J22 типа TDLAS приведен в документе «Руководство по эксплуатации» (BA02152C).

5.4 Сервисное обслуживание

Сведения о сервисных организациях приведены на веб-сайте нашей компании (<https://www.endress.com/contact>), где перечислены все торговые представительства в вашем регионе.

www.addresses.endress.com
