

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	4
1.1	Назначение.....	4
1.2	Документация	4
1.3	Сертификаты изготовителя.....	4
1.4	Адрес изготовителя	5
2	Общие правила техники безопасности.....	6
2.1	Предупреждения	6
2.2	Условные обозначения.....	6
2.3	Соответствие экспортному законодательству США.....	6
2.4	Таблички	6
2.5	Квалификация персонала.....	8
2.6	Обучение эксплуатации оборудования	9
2.7	Потенциальные факторы риска для персонала	9
2.8	Технические характеристики анализатора	9
3	Монтаж.....	12
3.1	Подъем и перемещение анализатора.....	12
3.2	Монтаж анализатора.....	12
3.3	Открытие и закрытие корпуса анализатора.....	14
3.4	Защитное заземление и заземление шасси.....	14
3.5	Требования к подключению электрической проводки.....	16
3.6	Требования, предъявляемые к подключению датчика расхода IS	17
3.7	Значения подключения: сигнальные цепи	18
3.8	Электрические автоматические выключатели.....	18
3.9	Подсоединение подачи газа.....	18
3.10	Нагреватель пробоотборной системы	18
4	Эксплуатация оборудования	19
4.1	Органы эксплуатационного управления	19
4.2	Ввод в эксплуатацию	19
4.3	Вывод из эксплуатации	19
5	Техническое обслуживание и сервис.....	20
5.1	Очистка и обезвреживание.....	20
5.2	Устранение неисправностей и ремонт	20
5.3	Запасные части.....	23
5.4	Сервис.....	23

1 Введение

Выпускаемый компанией Endress+Hauser газоанализатор J22 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 от 0–10 ppm по объему до 0–100 % по объему.

1.1 Назначение

Газоанализатор J22 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 защиту, обеспечиваемую оборудованием.

1.2 Документация

Все необходимые документы можно получить в следующих источниках:

- В мобильном приложении Endress+Hauser: www.endress.com/supporting-tools
- В разделе "Загрузки" веб-сайта 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
SD03286C	Специальная документация	Описание, рекомендации и процедура валидации газоанализаторов TDLAS.
EA01501C	Инструкции по монтажу	Инструкция по замене измерительных компонентов газоанализатора J22 TDLAS.
EA01426C	Инструкции по монтажу	Инструкция по установке обновления прошивки газоанализаторов TDLAS J22 и JT33.
EA01507C	Инструкции по монтажу	Инструкция по установке и замене электроники и дисплея газоанализатора TDLAS J22 и JT33.

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	МЭК Ex
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 МЭК TS 60079-40:2015	МЭК 60079-0:2017 Ред. 7.0 МЭК 60079-1:2014+COR1:2018 ред. 7 МЭК 60079-11:2011 Ред. 6.0 МЭК 60079-28:2015 Ред. 2.0 ISO 80079-36:2016+COR1:2019, ред. 1 МЭК TS 60079-40:2015
cCSA	CSAus
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:19 CSA C22.2 No. 60079-1:16 CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:14 CAN/CSA-C22.2 No. 60079-28:16 CSA C22.2 No. 30-M1986 (R2016) CSA C22.2 No. 60529:16 CSA C22.2 No. 94.2-15 CSA C22.2 No. 0-10 (R2015) CSA C22.2 No. 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 3600:2018 FM 3615:2018 ANSI/UL 50E:2015 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 сообщений	Значение
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Причины (последствия) При необходимости, последствия несоблюдения (если применимо) ▶ Корректирующее действие	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
 ОСТОРОЖНО! Причины (последствия) При необходимости, последствия несоблюдения (если применимо) ▶ Корректирующее действие	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить опасную ситуацию, она может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ Причина/ситуация При необходимости, последствия несоблюдения (если применимо) Действие/примечание	Данный символ предупреждает о ситуации, которая может привести к повреждению имущества.

2.2 Условные обозначения

Условное обозначение	Описание
	Символ лазерного излучения используется для предупреждения пользователя об опасности воздействия опасного видимого лазерного излучения при использовании системы. Лазер относится к радиационному оборудованию класса 3B.
	Символ высокого напряжения, предупреждающий о наличии электрического потенциала, достаточного для получения травм или повреждений. В некоторых отраслях высоким напряжением 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

Информация, разрешения и предупреждения, относящиеся к конкретному анализатору, указаны на этой маркировке в пустых областях, показанных ниже.

Предупреждение. Предупреждение **НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ** указано на всех заводских табличках.

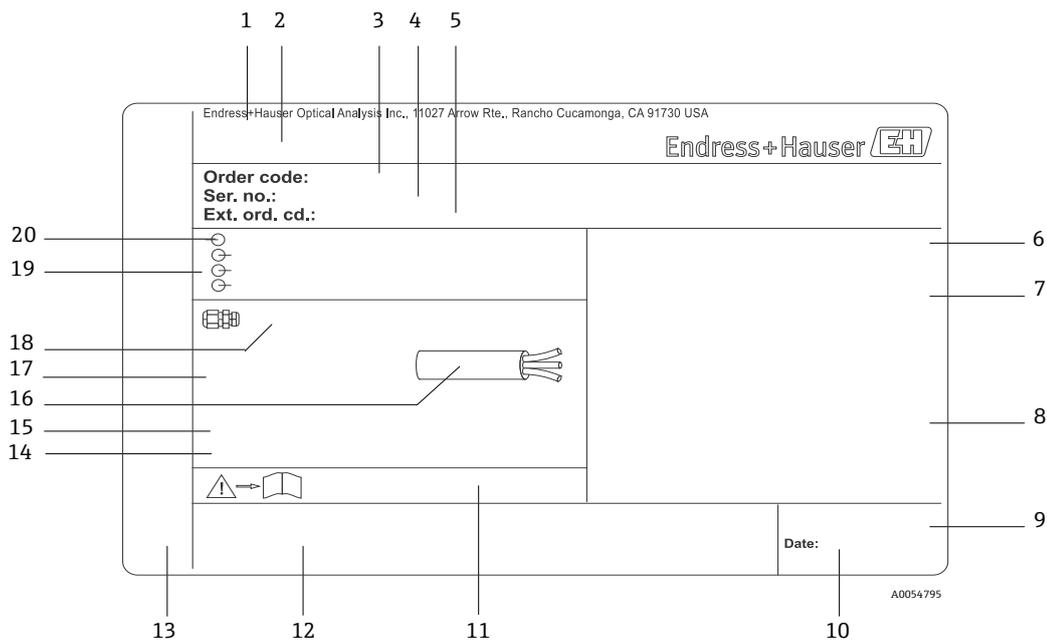


Рисунок 1. Заводская табличка газоанализатора J22 типа TDLAS

#	Описание	#	Описание
1	Название и местонахождение компании-изготовителя	11	Номер документа из состава сопроводительной документации по технике безопасности
2	Название изделия	12	Область для маркировки (например, маркировки CE)
3	Код заказа	13	Место для обозначения степени защиты подключения и отсека электроники при эксплуатации прибора во взрывоопасных зонах
4	Серийный номер (SN)	14	Область для дополнительной информации (для специальных изделий)
5	Extended order code	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 вводе
8	Характеристики электрического подключения: доступные входы и выходы	18	Кабельный ввод
9	Двухмерный штрих-код (серийный номер)	19	Имеющиеся входы и выходы, сетевое напряжение
10	Дата изготовления: год – месяц	20	Характеристики 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 работе на оборудовании, отключите его питание.

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

Открывая корпус анализатора, будьте осторожны, избегайте травм.

2.4.3 Техника безопасности при работе с лазером

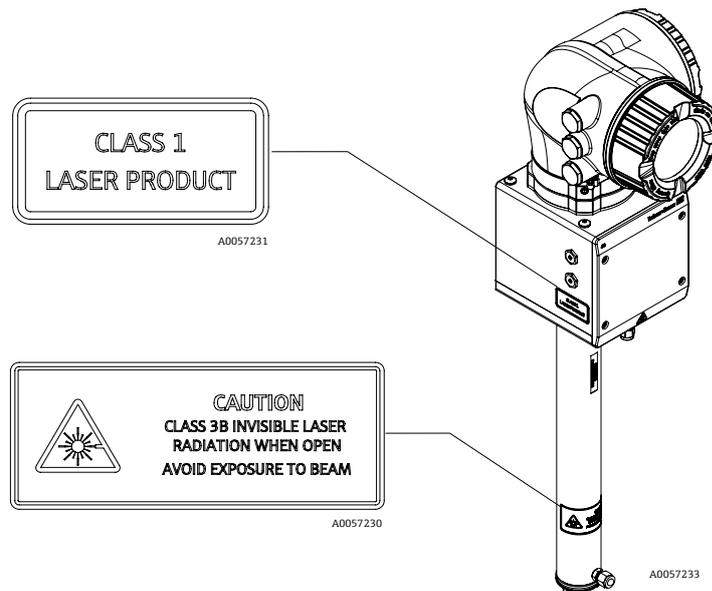


Рис. 2. Расположение маркировки лазерной безопасности

2.5 Квалификация персонала

Персонал, занятый выполнением монтажных, электромонтажных, пусконаладочных работ и технического обслуживания прибора, должен удовлетворять следующим требованиям. Неполный перечень этих требований приведен ниже.

- Иметь соответствующую квалификацию для своей должности и выполняемых задач
- Быть подготовленным в области 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 положения

- Соблюдайте все требования, указанные на предостерегающих табличках, чтобы не повредить прибор.
- Не эксплуатируйте прибор с нарушением предписанных электрических, температурных и механических параметров.
- Не используйте 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.
 - Отсутствие взрывоопасной среды.
 - Соблюдены все технические параметры прибора (см. заводскую табличку).
 - Дополнительная бирка 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:
 - Не разъединяйте какие бы то ни было электрические соединения, если оборудование находится под напряжением.
 - Не открывайте крышку клеммного отсека под напряжением или в зоне, которая заведомо является опасной.
- Монтируйте проводку 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.
- Монтируйте 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 TDLAS, обратитесь к местным поставщикам услуг.

2.7 Потенциальные факторы риска для персонала

В этом разделе рассматриваются действия, которые необходимо предпринять в случае создания опасных ситуаций перед обслуживанием анализатора или во время его обслуживания. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ▶ 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 этих правил могут входить, помимо прочего, протоколы мониторинга токсичных и горючих газов, процедуры блокировки/маркировки, требования к использованию СИЗ, разрешения на проведение огневых работ и другие меры предосторожности, которые касаются проблем безопасности, связанных с использованием и эксплуатацией технологического оборудования во взрывоопасных зонах.

2.7.1 Опасность поражения электрическим током

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ▶ Делайте это перед выполнением любой работы по обслуживанию, для которой необходимо находиться рядом с основным входным источником питания, а также отключать какие-либо провода или другие электрические компоненты.
2. 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.

Электрооборудование 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 Нагреватель 100–240 В перем. тока, допуск $\pm 10\%$, 50/60 Гц, 80 Вт	
Тип выхода	Modbus RS485 или Modbus TCP через Ethernet (IO1)	U _N = 30 В пост. тока U _M = 250 В перем. тока N = номинальное значение M = максимальное значение
	Релейный выход (IO2 и (или) IO3)	U _N = 30 В пост. тока U _M = 250 В перем. тока I _N = 100 мА пост. тока/ 500 мА перем. тока
	Настраиваемый вход/выход (IO)	U _N = 30 В пост. тока

¹ Переходные перенапряжения в соответствии с категорией перенапряжения II.

	Токовый вход/выход 4–20 мА (пассивный/активный) (IO2 и/или IO3)	U _m = 250 В перем. тока
	Искробезопасный выход (датчик потока)	U _o = ±5,88 В I _o = 4,53 мА P _o = 6,6 мВт C _o = 43 мкФ L _o = 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 закрытой системой подготовки проб): 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	
Altitude	До 2000 м	
Давление подачи проб (SCS)	140–310 кПа изб. (20–45 psi)	
Диапазоны измерения (H ₂ O)	0–500 ppm по объему (0–24 фунтов на миллион std. куб. футов) 0–2000 ppm по объему (0–95 фунтов на миллион std. куб. футов) 0–6000 ppm по объему (0–284 фунтов на миллион std. куб. футов)	
Диапазон рабочего давления аналитической ячейки	Зависит от условий применения 800–1200 мбар абс. (стандартный вариант) 800–1700 мбар абс. (отдельный заказ)	
Диапазон давления для тестирования аналитической ячейки	от -25 до 689 кПа (от -7,25 до 100 psi изб.)	
Рабочая температура проб	от -20 °C до 60 °C (от -4 °F до 140 °F)	
Расход проб	0,5–1,0 ст. л/мин (1–2 std. куб. фут/мин)	
Расход в байпасной линии	0,5–1,0 ст. л/мин (1–2 std. куб. фут/мин)	
Технологическое уплотнение	Двойное уплотнение без сигнализации	
Данные об условиях применения		
Первичное технологическое уплотнение 1 ²	Кварцевое стекло УФ-класса	
Первичное технологическое уплотнение 2 ²	Первичное технологическое уплотнение 2 ²	
Вторичное технологическое уплотнение ²	Elastosil RT 622	
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. среды = от -20 °C до 60 °C  II 2G ATEX/IECEX/UKEX: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Токр. среды = от -20 °C до 60 °C	

² См. Уплотнения анализатора J22 → .

Газоанализатор J22 типа TDLAS с системой подготовки проб на панели	<p>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 Токруж.среды = от -20 °C до 60 °C</p> <p>ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Токруж.среды = от -20 °C до 60 °C</p>
Газоанализатор J22 типа TDLAS с системой подготовки проб в корпусе	<p>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 Токруж.среды = от -20 °C до 60 °C</p> <p>ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Токруж.среды = от -20 °C до 60 °C</p>
Газоанализатор J22 типа TDLAS с системой подготовки проб в корпусе, с обогревателем	<p>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 Токруж.среды = от -20 °C до 60 °C</p> <p>ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Токруж.среды = от -20 °C до 60 °C</p>
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 дюйма) от внешней стенки корпуса нагревательного контура.

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

2.8.2 Электростатический разряд

Покрытие 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 вводы, 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 "Установка 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 установке анализатора располагайте его так, чтобы не затруднять работу с соседними устройствами. См. схемы расположения, монтажные размеры и дополнительные инструкции в *руководстве по эксплуатации газоанализатора J22 TDLAS* (BA02152C).

3.2.1 Настенный монтаж

Инструменты и оборудование

- Монтажный крепеж
- Подпружиненные гайки
- Крепежные винты и гайки, соответствующие размеру монтажного отверстия

ПРИМЕЧАНИЕ

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.

- ▶ При установке анализатора на открытом воздухе рекомендуется установить солнцезащитный козырек или навес в случаях, когда номинальный диапазон температур может быть превышен.
- ▶ Крепежные элементы, используемые для монтажа газоанализатора J22 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.

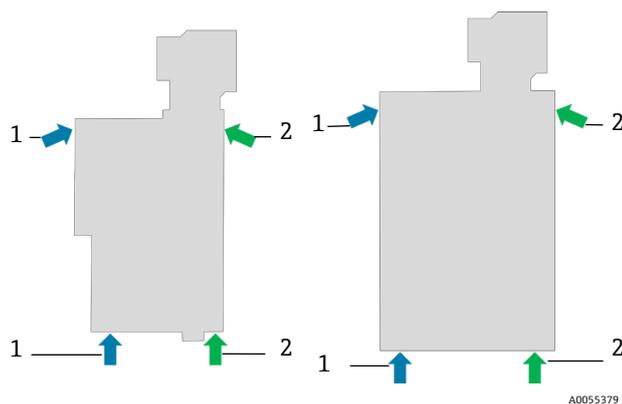


Рис. 3. Точки подъема для монтажа анализатора J22 на панели (слева) и в корпусе (справа)

#	Описание
1	Положение рук первого монтажника
2	Положение рук второго монтажника

3. 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.

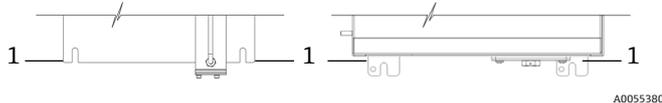


Рис. 4. Расположение выступов с прорезями (1) для установки анализатора J22 на панель (слева) или в корпус (справа)

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

3.2.2 Монтаж на пластине

Вариант монтажа на пластине 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 оборудование

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

Порядок монтажа анализатора J22 на пластине

1. Чтобы обеспечить надлежащий вырез в корпусе, поставляемом пользователем, см. размеры монтажной пластины в *Руководстве по эксплуатации газоанализатора J22 TDLAS (BA02152C)*.
2. Опустите анализатор через отверстие в корпусе так, чтобы пластина совпала с прокладкой.
3. Закрепите анализатор на месте с помощью восьми винтов M6 x 1,0 и соответствующих гаек. Затяните с минимальным моментом 13 Нм (115 фунт-сила-дюйм).

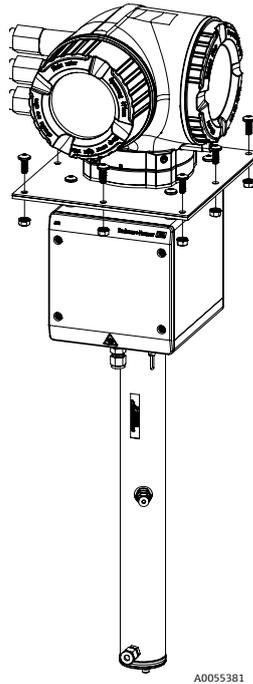


Рис. 5. Монтажный кронштейн и крепеж для монтажа анализатора J22 на пластине

3.3 Открытие и закрытие корпуса анализатора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасное напряжение и риск поражения электрическим током.

- ▶ Ненадлежащее заземление анализатора создает опасность поражения электрическим током.

3.4 Защитное заземление и заземление шасси

Перед подключением любого электрического сигнала или питания необходимо подсоединить защитное заземление и заземление шасси.

- Защитное заземление и заземление шасси должны быть такого же или большего размера, чем любые другие токоведущие проводники, включая нагреватель, расположенный в системе подготовки проб
- Защитное заземление и заземление шасси должны оставаться подключенными до тех пор, пока вся остальная проводка не будет снята
- Допустимая токовая нагрузка защитного заземляющего провода должна быть по меньшей мере такой же, как у основного источника питания
- Площадь поперечного сечения заземляющей шины/заземления шасси должна быть не менее 6 мм^2 (10 AWG)

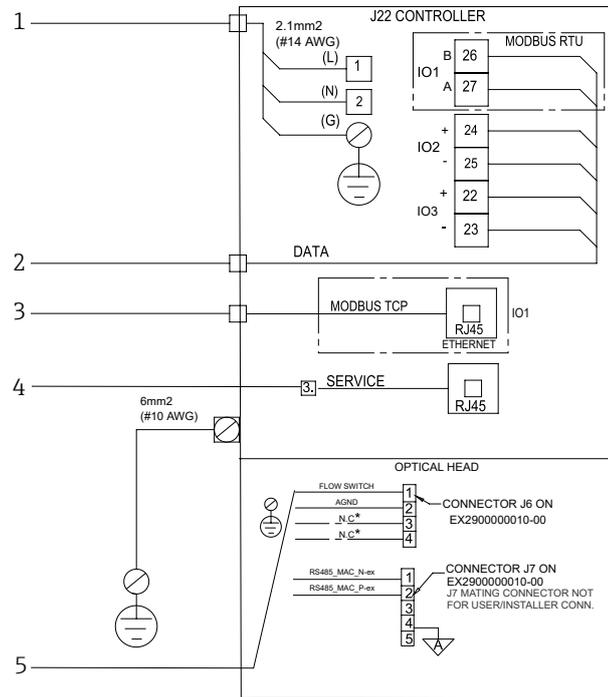
3.4.1 Кабель защитного заземления

- Анализатор: $2,1 \text{ мм}^2$ (14 AWG)
- Корпус: 6 мм^2 (10 AWG)

Импеданс системы заземления должен быть не более 1 Ом.

3.4.2 Заземление

Анализатор

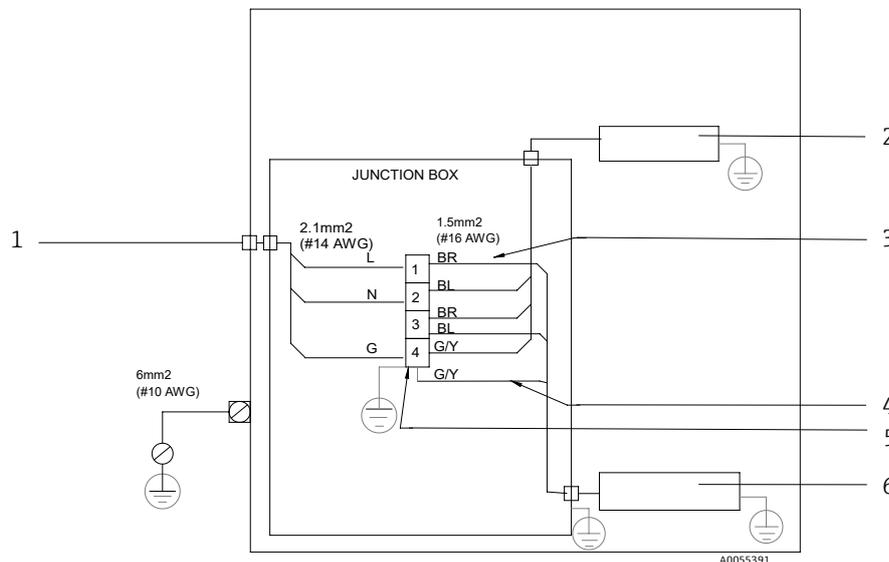


A0055382

Рис. 6. Электрические соединения анализатора J22

#	Описание	#	Описание
1	Переменный ток от 100 до 240 В перем. тока $\pm 10\%$; 24 В пост. тока $\pm 20\%$	4	Подключение к сервисному порту должно разрешаться только временно и только обученным персоналом для тестирования, ремонта или технического обслуживания оборудования, при условии, что зона установки оборудования не является опасной.
2	Параметры входа-выхода: Modbus RTU, 4-20 мА/выход сигнала состояния, реле	5	Подключение переключателя потока
3	10/100 Ethernet (опционально), сетевой вариант Modbus TCP		

Корпус, система подготовки проб



A0055391

Рис. 7. Электрические соединения корпуса J22 SCS

#	Описание
1	100–240 В перем. тока $\pm 10\%$, 50/60 Гц; основное питание
2	Нагреватель
3	Синий провод используется в фазе термостата, без заземляющего провода
4	Для термостата CSA провод заземления не устанавливается. Применимо только к исполнению ATEX.
5	Используйте только медный провод

#	Описание
6	Термостат
BL	Синий провод
BR	Коричневый провод
G/Y	Зеленый / желтый провод

3.5 Требования к подключению электрической проводки

ПРИМЕЧАНИЕ

Установщик отвечает за соблюдение всех региональных электроустановочных правил.

- ▶ Проводку на месте эксплуатации (питание и сигнал) необходимо выполнять с использованием методов подключения проводки, утвержденных для взрывоопасных зон в соответствии с Приложением J к электротехническому кодексу Канады (CEC), статьей 501 или 505 национального электротехнического кодекса (NEC) и правилами IEC 60079-14.
- ▶ Используйте только медные проводники.
- ▶ Для газоанализатора J22 TDLAS в исполнении с системой SCS, установленной внутри корпуса, внутренняя оболочка кабеля питания для цепи нагревателя должна быть покрыта термопластиком, термореактивным материалом или эластомером. Она должна быть круглой и компактной. Любая подкладка или оболочка должна быть экструдированной. Наполнители, если используются, не должны быть гигроскопичными.
- ▶ Минимальная длина кабеля должна превышать 3 м (9,8 фута).

3.5.1 Температурный класс проводов и момент затяжки

- от -40 до $105\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от -40 до $221\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Момент затяжки клемм в клеммном блоке: 1,2 Нм (10 фунт-сила-дюйм)

3.5.2 Кабельные вводы

После установки всей соединительной проводки или кабелей убедитесь в том, что все оставшиеся кабелепроводы и кабельные вводы закрыты сертифицированными аксессуарами в соответствии с предполагаемыми условиями эксплуатации изделия.

На все резьбовые соединения системы кабелепроводов необходимо нанести смазку для резьбы. Рекомендуется смазывать резьбовые соединения кабелепроводов смазкой Synthesises Glep1 или аналогичным смазочным материалом.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ▶ При необходимости следует использовать уплотнения кабелепровода и сальники, предназначенные для конкретных условий применения, в соответствии с местными нормативными актами.
- ▶ В моделях газоанализатора J22 TDLAS с закрытой системой контроля качества, оснащенных дополнительным нагревателем, необходимо установить соответствующее уплотнение оборудования на расстоянии 5 см (2 дюйма) от внешней стенки корпуса нагревательного контура.

Корпус преобразователя газоанализатора J22 TDLAS, одобренный для класса I, раздела 1, идентифицируется как устройство с заводским уплотнением; установка дополнительной пломбы не требуется. В установках класса I, зоны 1 требуется установка уплотнений на расстоянии не более 5 см (2 дюймов) от соединений контроллера и нагревателя.

3.5.3 Резьбовые вводы

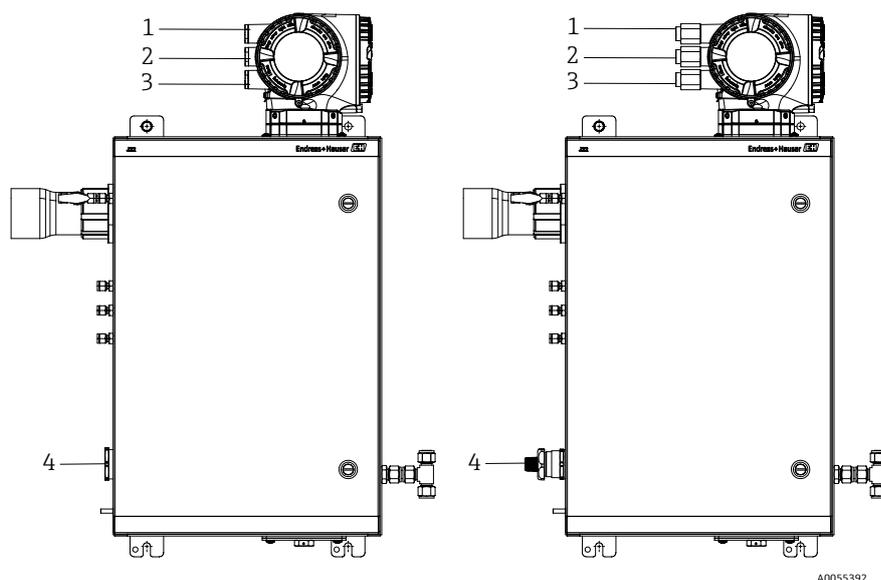


Рис. 8. Резьбовые вводы анализатора J22 для корпуса с соединениями ATEX (слева) и дюймовыми (справа) соединениями

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

Расположение резьбовых вводов для варианта конфигурации с системой подготовки проб на панели аналогично расположению вводов для варианта с системой подготовки проб в корпусе (см. предыдущее описание).

3.5.4 Тип кабелей

Стандарт ANSI/TIA/приложение EIA-568-B.2 определяет CAT5 как минимальную категорию, используемую для сети Ethernet/IP. Рекомендуется использовать категории CAT 5e и CAT 6.

3.6 Требования, предъявляемые к подключению датчика расхода IS

Газоанализатор J22 TDLAS может поставляться с регулируемым расходомером, оснащенным дополнительным механическим дисплеем и герконовым контактом для измерения объемного расхода горючих и негорючих газов. См. описание электротехнических параметров в разделе "Технические характеристики анализатора" →

3.6.1 Условия использования

Установка должна выполняться в соответствии с Национальным электротехническим кодексом NFPA 70, статьями 500–505, ANSI/ISA-RP 12.06.01, IEC 60079-14, а также приложением J Электротехнического кодекса Канады (CEC).

Максимальная температура клемм, кабельных вводов и проводов должна превышать 60 °C (140 °F) в зависимости от температуры окружающей среды и изделия. Расходомер с переменным сечением с покрытыми деталями должен устанавливаться и обслуживаться таким образом, чтобы свести к минимуму риск возникновения электростатического разряда.

3.7 Значения подключения: сигнальные цепи

3.7.1 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		Назначение клемм конкретного прибора: см. наклейку на крышке клеммного отсека		

3.7.2 Значения, связанные с обеспечением безопасности

См. *Технические характеристики анализатора* → .

3.7.3 Спецификации интерфейсного кабеля Modbus

Тип кабеля	A
Волновое сопротивление	От 135 до 165 Ом при частоте измерения от 3 до 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

3.8 Электрические автоматические выключатели

Основной электронный блок должен быть защищен блоком защиты от перегрузки по току с номиналом не более 10 А.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выключатель не должен прерывать защитный заземляющий провод.

- ▶ Если прерыватель или выключатель, который находится в распределительном электрощите, предоставляемом заказчиком, является основным средством отключения питания анализатора, то необходимо располагать распределительный электрощит в непосредственной близости от оборудования и в пределах досягаемости оператора.

3.9 Подсоединение подачи газа

Расположение портов подачи и возврата см. на компоновочных и принципиальных схемах системы, приведенных в руководстве по эксплуатации. Все работы должны выполнять технические специалисты, имеющие достаточную квалификацию для прокладки 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.

3.10 Нагреватель пробоотборной системы

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

Manufacturer	Intertec
Питание	100–240 В перем. тока, допуск ±10 %, 50/60 Гц, 80 Вт
Класс защиты	IP 68

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

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 *Руководстве 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ▶ 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

Если анализатор необходимо убрать на хранение или отключить на короткое время, следуйте инструкциям по отключению измерительной ячейки и системы подготовки проб (SCS).

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 пробы, к порту подачи проб.
 - d. Убедитесь в том, 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 в том, что питание отключено размыкателем или автоматическим выключателем. Убедитесь в том, что размыкатель или выключатель находится в положении "ВЫКЛ." и заблокирован навесным замком.
- b. Убедитесь в том, 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 трубки и сигнальные провода.
 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. *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 *руководстве 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ▶ Эту процедуру следует использовать ТОЛЬКО при необходимости, и она 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 разметка ориентации зеркала имеет решающее значение для восстановления работоспособности системы после повторной сборки 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 пылесборники, работающие под давлением. Пропеллент может нанести капли жидкости на поверхность оптики.
- ▶ Никогда не протирайте оптическую поверхность, особенно сухими салфетками, так как это может испортить или поцарапать покрытую поверхность.
- ▶ Эту процедуру следует использовать ТОЛЬКО при необходимости, и она не является частью планового технического обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



НЕВИДИМОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

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

- ▶ Никогда не открывайте фланцы аналитической ячейки или оптический блок, если питание не отключено.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Технологические пробы могут содержать опасные материалы в потенциально воспламеняемых и (или) 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 SCS 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 (салфетки Cole-Parmer® EW-33677-00 Texwipe TX1009 Low-Particulate Wipes или аналог)
- Изопропиловый спирт химического класса (Cole-Parmer® EW-88361-80 или аналог)
- Маленький флакон-дозатор (флакон-дозатор Nalgene® FEP или аналог)
- Перчатки, непроницаемые для ацетона (перчатки Honeywell North CE412W Chemsoft Nitrile или аналог)
- Гемостат (зажим с насечками Fisherbrand™ 13-812-24 Rochester-Pean или эквивалент)
- Воздушная помпа или осушенный сжатый воздух / азот
- Динамометрический ключ
- Шестигранный ключ, 3 мм
- Смазка, не выделяющая газ
- Фонарик

Продувка 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 SCS снимите пластину, закрывающую измерительную ячейку, расположенную внутри корпуса, и отложите в сторону. Сохраните винты.

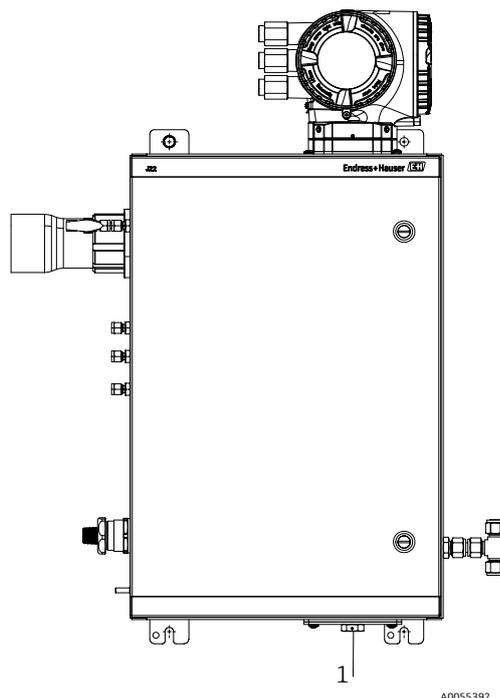


Рис. 9. Расположение пластины измерительной ячейки (1)

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

Очистка 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 чистую салфетку для очистки линз вдвое и зажмите ее возле сгиба гемостатом или пальцами, сформировав "щетку".

5. Нанесите несколько капель изопропилового спирта на зеркало и вращайте зеркало, чтобы равномерно распределить жидкость по его поверхности.
6. Слегка и равномерно надавливая, протрите зеркало чистящей салфеткой от одного края до другого только один раз и только в одном направлении, чтобы удалить загрязнения. Утилизируйте салфетку.
7. Повторите процедуру с чистым листом салфетки для чистки линз, чтобы удалить полосу, оставленную после первой протирки.
8. При необходимости повторяйте шаг 6, пока на требуемой чистой области зеркала не останется видимых загрязнений. На приведенном ниже рисунке заштрихованное кольцо обозначает область зеркала, которая должна быть чистой и не иметь царапин. Если зеркало не чистое или имеет царапины в требуемой области, замените зеркальный блок.

Установка зеркала и компонентов на место

1. Надлежащим образом установите уплотнительное кольцо.
2. Нанесите на уплотнительное кольцо очень тонкий слой не выделяющей газов смазки.
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. Установите на место пластину снаружи корпуса 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. Отверните колпачок мембранного сепаратора.
3. Определите, сухой ли мембранный фильтр или присутствует жидкость/загрязняющие вещества. Примите меры, указанные ниже.

Если мембранный фильтр сухой:

6. Проверьте на наличие загрязнений или обесцвечивания белую мембрану. При обнаружении отклонений от нормы фильтр необходимо заменить.
7. Снимите уплотнительное кольцо и замените мембранный фильтр.
8. Замените уплотнительное кольцо в верхней части мембранного фильтра.
9. Заверните колпачок на мембранный сепаратор и затяните колпачок.
10. 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:

3. Слейте жидкость и очистите компоненты изопропиловым спиртом.
4. Очистите основание мембранного сепаратора от любых жидкостей и загрязнений.
5. Замените фильтр и уплотнительное кольцо.
6. Заверните колпачок на мембранный сепаратор и затяните колпачок от руки.
7. 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, следуйте одному из двух описанных ниже методов, прежде чем открывать дверцу корпуса.

Продувка корпуса с использованием газового датчика

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ▶ Убедитесь в том, что используется датчик, реагирующий на конкретные токсичные компоненты в потоке технологического газа.
1. Откройте 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 газовых проб 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 куб. футом/мин).
5. Продолжайте продувку 22 минуты.

5.2.4 Продувка пробоотборной системы (вариант оснащения)

1. Перекройте подачу газа в анализатор.
2. Убедитесь в том, что вентиляционный и обходной 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 запустите продувку не менее чем на 10 минут в целях безопасности.

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 отделения была закрыта. Если крышка повреждена, ее необходимо заменить, чтобы исключить потенциальную угрозу безопасности.

5.3 Запасные части

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

5.4 Сервис

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

www.addresses.endress.com
