

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.BH02.B.00292

Серия RU № **0311410**

1 Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Сертификат соответствия распространяется на системы подачи ингибитора СПИ-04 КРАУ2.833.017 ТУ исполнений КРАУ2.833.017 и КРАУ2.833.017-01. В состав систем входят: блок управления БУ-025 КРАУ3.857.025 (исполнение системы КРАУ2.833.017) или блок управления БУ-025-01 КРАУ3.857.025-01 (исполнение системы КРАУ2.833.017-01), устройство регулирующее КРАУ4.030.010, датчик избыточного давления ДИ-017 КРАУ5.183.017, устройство управления модульное ТМ АW08.00-001, извещатель КРАУ5.129.036 (КРАУ5.129.037), термопреобразователь сопротивления КРАУ5.182.014 (КРАУ5.182.014-01), КРАУ5.182.015 (КРАУ5.182.015-01).

Исполнения систем подачи ингибитора СПИ-04 различаются типом и средствами взрывозащиты примененного в них блока управления и приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнения систем подачи ингибитора СПИ-04	Условное обозначение при заказе	Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998)
КРАУ2.833.017	«СПИ-04»-Ехе-**-***-**-** КРАУ2.833.017 ТУ	2Exe[ib]ibПВТ4
КРАУ2.833.017-01	«СПИ-04»-Еxd-**-***-**-** КРАУ2.833.017 ТУ	1Exde[ib]ibПВТ4

Маркировка взрывозащиты, наносимая на оборудование и указанная в технической документации изготовителя, должна содержать специальный знак взрывобезопасности в соответствии с Приложением 2 ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Символами «*» в условном обозначении при заказе обозначены технические параметры систем (количество каналов, рабочее давление и т.п.), не влияющие на его взрывобезопасность.

Взрывозащищенные устройства, входящие в состав систем подачи ингибитора СПИ-04, их маркировка взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Взрывозащищенные устройства в составе систем подачи ингибитора СПИ-04	Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998)
1	Блок управления БУ-025 КРАУ3.857.025	2Exe[ib]ПВТ5 X
2	Блок управления БУ-025-01 КРАУ3.857.025-01	1Exd[ib]ПВТ5
3	Устройство регулирующее КРАУ4.030.010	1Exd[ib]ibПВТ5 X
4	Датчик избыточного давления ДИ-017 КРАУ5.183.017	1ExibПВТ5 X
5	Устройство управления модульное ТМ АW08.00-001	1Exe ПС Т4 Gb
6	Извещатели КРАУ5.129.036, КРАУ5.129.037	0ExiaПСТ6
7	Термопреобразователь сопротивления КРАУ5.182.014 (КРАУ5.182.014-01), КРАУ5.182.015 (КРАУ5.182.015-01)	Без маркировки взрывозащиты, простое электрооборудование по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1993)

2 Описание элементов конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Системы подачи ингибитора СПИ-04 – многоканальные системы, предназначенные для дистанционного линейного регулирования подачи ингибитора в трубопроводы и в технологические аппараты газовых промыслов.

СПИ-04 состоит из одного или двух дозирующих модулей. Каждый модуль содержит до четырех устройств регулирующих, предназначенных для измерения и регулирования расхода ингибитора. Одно регулирующее устройство позволяет управлять одним каналом подачи ингибитора. Количество каналов в системе (от одного до восьми) определяется заказом потребителя.

Все составные части СПИ-04 установлены в шкафу распределительном и объединены в общую гидравлическую схему с помощью трубопроводной арматуры. Конструкция изделия обеспечивает регулирование и измерение заданного расхода ингибитора, а также измерение входного и выходного давления и температуры ингибитора.

Блок управления исполнения БУ-025 имеет металлический корпус из алюминиевого сплава с двумя отсеками.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)

Г.Е. Епихина

(инициалы, фамилия)

Н. Ю. Мирошникова

(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.BH02.B.00292

Серия RU № 0311411

Каждый отсек закрыт крышкой. Отсек для блока питания имеет цилиндрический корпус и расположен в верхней части корпуса блока управления. Отсек с электронными платами закрыт крышкой со смотровым стеклом. Уплотнение крышки осуществляется с помощью резинового шнура. Плата индикации установлена на стойках под смотровым окном. На одной боковой стороне корпуса располагаются электроразъемы (искробезопасные цепи уровня «ib»). На другой боковой стороне корпуса располагаются кабельные вводы с защитой вида «e».

Блок управления исполнения БУ-025-01 имеет цилиндрический корпус из алюминиевого сплава с двумя крышками. Соединение корпуса и крышек осуществляется при помощи винтов. На боковой поверхности корпуса располагаются кабельные вводы и герметичный электроразъем для подключения внешних устройств с интерфейсом RS-232. Внутри корпуса, под крышкой со смотровым окном расположены плата индикации и плата контроллера. Блок питания расположен на плате контроллера. Кабельные вводы и герметичный разъем для подключения устройств с уровнем взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» сгруппированы на одной половине боковой поверхности блока управления и имеют цветовую маркировку, нанесенную на корпусе голубым цветом. Кабельные вводы для подключения устройств, не имеющих взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», сгруппированы на другой половине боковой поверхности блока управления и маркируются черным цветом. На место неиспользуемых при монтаже кабельных вводов устанавливаются взрывозащищенные заглушки.

Питание блоков управления осуществляется от встроенного (внутреннего) и внешнего источников питания.

В состав устройства регулирующего КРАУ4.030.010 входят: электроприводное устройство ЭПУ-05, датчик перепада давления ДП-019, первичный преобразователь, запорная и трубопроводная арматура. ЭПУ-05 имеет алюминиевый цилиндрический корпус, закрытый с торцов двумя крышками, имеющими с корпусом болтовое соединение. На одной из крышек установлены сертифицированный кабельный ввод для подключения искробезопасных цепей и электроразъем для подключения искробезопасных цепей. На другой крышке имеется отверстие с установленным в нем подвижным валом. Внутри корпуса размещены: электродвигатель, механизм позиционирования, термостат и блок управления. Датчик перепада давления ДП-019 имеет цилиндрический металлический корпус. На одном торце корпуса установлен преобразователь, а на другом – электроразъем. Первичный преобразователь КРАУ8.236.049 состоит из отрезка трубки из нержавеющей стали длиной 200D, где D – внутренний диаметр трубки в миллиметрах.

Датчик давления ДИ-017 имеет цилиндрический металлический корпус. На одном торце корпуса установлен первичный преобразователь, а на другом – электроразъем.

Устройство управления модульное ТМ АW08.00-001 имеет стальной корпус. Внутри корпуса размещены клеммные зажимы. На боковых стенках корпуса установлены кабельные вводы.

Конструктивно извещатели КРАУ5.129.036 и КРАУ5.129.037 состоят из извещателя охранного точечного магнитоконтактного взрывозащищенного ИО 102-26/В «АЯКС», имеющего сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011, и розетки 2PM14КПН4Г1А1В (для КРАУ5.129.036) или штекера FMC 1,5/3-ST-3,5 (для КРАУ5.129.037). Описание и работа извещателя ИО 102-26/В – в соответствии с этикеткой производителя на данное оборудование.

Термопреобразователь сопротивления состоит из стального корпуса, соединительного кабеля и штекера. Внутри корпуса установлен чувствительный элемент, залитый компаундом. Штекер представляет из себя герметичный электрический разъем 2PMT.

Системы подачи ингибитора СПИ-04 в части взрывозащиты соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), ГОСТ 30852.8-2002, ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999).

Взрывозащита систем подачи ингибитора СПИ-04 обеспечивается следующими средствами.

Электрооборудование с защитой вида «e» не содержит искрящих элементов. Пути утечки, электрические зазоры и электрическая прочность изоляции, электрические параметры печатных плат и контактных соединений соответствуют требованиям ГОСТ 30852.8-2002.

Винтовые клеммы для подсоединения внешних цепей имеют достаточный размер для надежного подсоединения проводов с поперечным сечением 2,5 мм² и не имеют острых краев, которые могли бы повредить провода. Кабельные вводы обеспечивают надежную фиксацию внешних кабелей, что исключает воздействия механических нагрузок на соединительные клеммы. Максимальный ток, протекающий через клеммные соединения при нормальном режиме работы, не превышает 4 А. При аварийном режиме токоведущие цепи защищены неискрящими самовосстанавливающимися быстродействующими предохранителями с током срабатывания 4 А. Ограничение температуры поверхности и элементов управления достигается за счет ограничения подводимой мощности.



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(Handwritten signature)
(подпись)

(Handwritten signature)
(подпись)

Г.Е. Епихина
(инициалы, фамилия)

Н. Ю. Мирошникова
(инициалы, фамилия)

Лист 2

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.VN02.B.00292

Серия RU № 0311412

Все искробезопасные электрические цепи систем подачи ингибитора СПИ-04 соответствуют требованиям ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) к взрывозащищенному электрооборудованию с искробезопасной цепью уровня «ib».

Устройства с искробезопасной электрической цепью предназначены для подключения внешних электротехнических устройств, имеющих искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения устройств во взрывоопасных зонах.

Максимальные значения суммарных электрической емкости и индуктивности линии связи и устройств, подключаемых к выходным искробезопасным электрическим цепям, установлены с учетом требований искробезопасности для электрических цепей подгруппы ПВ по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999).

Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искробезопасность, не превышает 2/3 их номинальных значений.

Искробезопасные цепи блоков управления защищены токоограничительными резисторами и дублированными стабилитронами, обеспечивающими ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до искробезопасных значений для электрооборудования подгруппы ПВ по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999).

Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка «d» обеспечивается следующими средствами.

Электрические элементы электрооборудования Exd-исполнения заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключающую передачу горения в окружающую взрывоопасную среду.

Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка» соответствует требованиям ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), предъявляемым к электрооборудованию подгруппы ПВ. Параметры взрывонепроницаемых соединений соответствуют требованиям ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998). Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998).

Параметры взрывонепроницаемых соединений: осевая длина резьбы, число витков зацепления резьбовых соединений, длина герметизированных соединений соответствуют требованиям ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) для электрооборудования подгруппы ПВ.

Корпус и крышки БУ-025-01 соединены винтами, защищенными от самоотвинчивания и ослабления пружинными шайбами, головки винтов защищены углублениями в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998).

Конструкция электрооборудования выполнена с учетом общих требований ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-11:1999) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89). Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) для электрооборудования II группы с высокой опасностью механических повреждений. Фрикционная и электростатическая искробезопасность обеспечиваются выбором конструктивных материалов с содержанием магния менее 7,5 %.

Максимальная температура нагрева поверхности и электронных элементов электрооборудования в установленных условиях эксплуатации не превышает значений, допустимых для соответствующего температурного класса по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

Конструкция и электрические параметры термопреобразователя сопротивления КРАУ5.182.014 (КРАУ5.182.014-01), КРАУ5.182.015 (КРАУ5.182.015-01) отвечают требованиям ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) и ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) для простого электрооборудования, монтаж отвечает требованиям ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) и ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996) в части искробезопасных цепей. Суммарная емкость кабеля для подключения термопреобразователей сопротивления – не более 0,1 мкФ, индуктивность – не более 0,1 мГн.

На крышках корпусов электротехнических устройств имеются предупредительные надписи, таблички с указанием маркировки взрывозащиты, искробезопасных параметров цепей и знака «X».

3 Условия применения

Системы подачи ингибитора СПИ-04 относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) и предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996), другими нормативными документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и руководства по эксплуатации КРАУ2.833.017 РЭ.

М.П. Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))


(подпись)


(подпись)

Г.Е. Епихина
(инициалы, фамилия)

Н. Ю. Мирошникова
(инициалы, фамилия)

Лист 3

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.VH02.B.00292

Серия RU № **0311413**

Возможные взрывоопасные зоны применения систем подачи ингибитора СПИ-04, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995), ГОСТ 30852.5-2002 (МЭК 60079-4:1975).

Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты блока управления БУ-025, означает, что замену встроенного блока питания БП-012-03 допускается производить во взрывоопасной зоне.

Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты устройства регулирующего, означает, что искробезопасные цепи устройства должны подключаться к электротехническим устройствам, имеющим искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения устройства регулирующего во взрывоопасной зоне.

Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты датчика давления ДИ-017 КРАУ5.183.017 в составе систем подачи ингибитора СПИ-04, означает, что данный датчик должен эксплуатироваться совместно с блоками управления БУ-025 или БУ-025-01.

Параметры электропитания блока управления исполнения БУ-025:

от встроенного блока питания БП-012-03:

- напряжение постоянного тока, В не более 3,7
- ток короткого замыкания, А не более 1
- потребляемая мощность, Вт не более 0,003

от внешнего источника питания:

- напряжение постоянного тока, В от 10 до 30
- потребляемая мощность, Вт не более 5
- коммутируемый ток, А не более 4

Параметры электропитания блока управления исполнения БУ-025-01:

от встроенного источника питания БП-011:

- напряжение постоянного тока, В не более 3,7
- ток короткого замыкания, А не более 4
- потребляемая мощность, Вт не более 0,003

от внешнего источника питания:

- напряжение постоянного тока, В от 10 до 30
- потребляемая мощность, Вт не более 5
- коммутируемый ток, А не более 4

Электрические параметры искробезопасных цепей блоков управления:

интерфейс RS-232:

- максимальное входное напряжение U_i , В 12
- максимальный входной ток I_i , мА 80
- максимальная входная мощность P_i , Вт 1
- максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ 0,1
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн 0,1

питание контактных датчиков:

- максимальное выходное напряжение U_o , В 7,2
- максимальный выходной ток I_o , мА 10
- максимальная выходная мощность P_o , Вт 0,07
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ 100
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн 1

питание датчиков давления:

- максимальное выходное напряжение U_o , В 7,2
- максимальный выходной ток I_o , А 0,5
- максимальная выходная мощность P_o , Вт 1,2
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ 100
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн 1



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

(Handwritten signature)
(подпись)

Г.Е. Епихина
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(Handwritten signature)
(подпись)

Н. Ю. Мирошникова
(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.BH02.B.00292

Серия RU № 0311414

питание датчиков температуры:

- максимальное выходное напряжение U_o , В.....	7,2
- максимальный выходной ток I_o , мА.....	10
- максимальная выходная мощность P_o , Вт.....	0,07
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ.....	100
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн.....	1

Электрические параметры электропитания устройства регулирующего:

- напряжение постоянного тока, В.....	от 20 до 30
- потребляемая мощность, Вт.....	не более 150
- максимальное напряжение постоянного тока U_m , В.....	30

Электрические параметры искробезопасных цепей устройства регулирующего:

сигнальная выходная цепь:

- максимальное выходное напряжение U_o , В.....	15
- максимальный выходной ток I_o , мА.....	10
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ.....	0,1
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн.....	0,1

сигнальная входная цепь:

- максимальное входное напряжение U_i , В.....	15
- максимальный входной ток I_i , мА.....	10
- максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ.....	0,1
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн.....	0,1

питание внешних устройств:

- максимальное выходное напряжение U_o , В.....	15
- максимальный выходной ток I_o , мА.....	67
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ.....	0,1
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн.....	0,1

Электрические параметры искробезопасных цепей извещателя:

- максимальное входное напряжение U_i , В.....	25
- максимальный входной ток I_i , мА.....	200
- максимальная входная мощность P_i , Вт.....	1,2
- максимальная внутренняя емкость C_i , пФ.....	50
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн.....	10

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С.....	от -40 до +70
- атмосферное давление, кПа.....	от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при 35 °С, %.....	до 98

Внесение в состав и конструкцию систем подачи ингибитора СПИ-04 изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано с ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».



М.П.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификацииЭксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)

Г.Е. Епихина

(инициалы, фамилия)

Н. Ю. Мирошникова

(инициалы, фамилия)

Лист 5