

ФГУП «ВНИИФТРИ» Сертификационный центр взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики СЦ ВСИ «ВНИИФТРИ» Аттестат аккредитации ОС № РОСС RU.0001.11ГБ06 от 25.04.13 г. Аттестат аккредитации ИЛ № РОСС RU.0001.21ИП09 от 25.04.13 г. 141570, Московская обл., п/о Менделеево, тел./факс +7 (495)526-6303		
	Всего листов – 6	Лист 1/6

## Ех – ПРИЛОЖЕНИЕ

к Сертификату соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00530  
 Срок действия с 08.04.2015 по 07.04.2020

### 1 Системы подачи ингибитора СПИ-03(исполнений СПИ-03, СПИ-03-01, СПИ-03-02, СПИ-03-03)

КРАУ2.833.016 ТУ  
 Код ОК 005 (ОКП) 42 1898  
 Код ТН ВЭД ТС 9032 89 000 9

### 2 Маркировка взрывозащиты

см. п. 5, таблица 1

### 3 Изготовитель

ООО «НПФ «Вымпел»  
 Российская Федерация, 410002, Саратовская обл., г. Саратов, ул. Московская, 66

### 4 Условия применения

- 4.1 Системы подачи ингибитора СПИ-03 (исполнений СПИ-03, СПИ-03-01, СПИ-03-02, СПИ-03-03) должны применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996), действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл. 7.3), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП гл. 3.4), других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и руководств по эксплуатации КРАУ2.833.016 РЭ и КРАУ2.833.016-02 РЭ.
- 4.2 Возможные взрывоопасные зоны применения систем СПИ-03, 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) и «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл. 7.3).
- 4.3 Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты устройства ЭПУ-05, означает, что искробезопасные цепи устройства ЭПУ-05 (разъем «Ехib») должны подключаться к искробезопасной цепи датчика комплексного с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм». В случае эксплуатации без подключения к разъему «Ехib» данный разъем должен быть закрыт заглушкой 2РМ 24, входящей в состав изделия.
- 4.4 Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты блока электронного БЭ-020 в составе датчика комплексного с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм», означает, что эксплуатация и замена блока автономного питания БП-012-03 в составе блока электронного должны проводиться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации КРАУ1.456.001-06 РЭ.
- 4.5 Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты датчиков давления ДИ-017 и ДП-019, в составе датчика «ГиперФлоу-3Пм», означает, что датчики давления должны эксплуатироваться совместно с блоком электронным БЭ-020.
- 4.6 Внесение в конструкцию систем СПИ-03 изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано аккредитованной испытательной организацией.

Руководитель ОС ВСИ (ВНИИФТРИ)  Г.Е. Епихина

Эксперт  Н.Ю. Мирошникова



**5 Состав, исполнение и спецификация изделия**

Сертификат соответствия распространяется на системы подачи ингибитора СПИ-03 исполнений СПИ-03, СПИ-03-01, СПИ-03-02, СПИ-03-03. Системы отличаются количеством каналов подачи ингибитора (1 или 3), типом специального сужающего устройства и конструктивным исполнением размещения устройств (в шкафу или на раме). Маркировка взрывозащиты устройств в составе систем СПИ-03 приведена в таблице 1.

Таблица 1

Устройства в составе систем подачи ингибитора СПИ-03	Маркировка взрывозащиты
Электроприводное устройство ЭПУ-05	1Exd[ib]IIBT5 X
Устройства управления модульные ТМ АW07.00-001 и ТМ АW08.00-001 Изготовитель: ООО «Пепперс»	1Exe IIC T4 Gb (сертификат № TC RU C-RU.ГБ05.В.00115)
Датчик комплексный с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм»:	
Блок электронный БЭ-020	1ExibIIAT5X
Датчик избыточного давления ДИ-017	1ExibIIAT5X
Датчик перепада давления ДП-019	1ExibIIAT5X
Термопреобразователь сопротивления КРАУ5.182.005	Без маркировки взрывозащиты. Простое электрооборудование по ГОСТ 30852.10-2002

**6 Назначение и область применения**

Системы СПИ-03 предназначены для дистанционного регулирования подачи ингибитора в трубопроводы и в технологические аппараты газовых промыслов.

Системы СПИ-03 относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 30852.0-2002.

Блок электронный БЭ-020, датчик избыточного давления ДИ-017, датчик перепада давления ДП-019 в составе датчика «ГиперФлоу-3Пм», электроприводное устройство ЭПУ-05, устройства управления модульное ТМ АW07.00-001 и ТМ АW08.00-001 относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 30852.0-2002 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты.

Термопреобразователь сопротивления относится к простому оборудованию по ГОСТ 30852.10-2002 и может устанавливаться в среде взрывоопасных смесей газов с воздухом групп Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6 по ГОСТ 30852.5-2002 категорий ПА, ПВ, ПС по ГОСТ 30852.11-2002.

**7 Основные технические данные**

7.1 Взрывоопасные смеси по ГОСТ 30852.5-2002 ..... категория ПА группы Т1... Т4/Т5

7.2 Вид взрывозащиты ..... взрывонепроницаемая оболочка, искробезопасная электрическая цепь уровня «ib», защита вида е

7.3 Маркировка взрывозащиты ..... в соответствии с таблицей 1

7.4 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 ..... не ниже IP54

7.5 Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 ..... класс III

7.6 Параметры электропитания

- напряжение постоянного тока, В ..... от 20 до 30

- потребляемая мощность, Вт ..... не более 150

- максимальное напряжение постоянного тока  $U_m$ , В ..... 30



Руководитель ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»

Г.Е. Епихина

Эксперт

Н.Ю. Мирошникова

7.7 Электрические параметры искробезопасных электрических цепей ЭПУ-05

сигнальная выходная:

- 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:

- 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

7.8 Электрические параметры искробезопасных цепей

блока электронного БЭ-020:

выходная цепь встроенного автономного блока питания БП-012-03:

- максимальное выходное напряжение  $U_o$ , В ..... 3,7
- максимальный выходной ток  $I_o$ , А ..... 1

электрические параметры искробезопасной цепи КД-1:

- 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

цепь питания датчиков давления ДИ-017, ДП-019:

- максимальное выходное напряжение  $U_o$ , В ..... 7,2
- максимальный выходной ток  $I_o$ , А ..... 0,5
- максимальная внешняя емкость  $C_o$ , мкФ ..... 10
- максимальная внешняя индуктивность  $L_o$ , мГн ..... 0,1

7.9 Условия эксплуатации

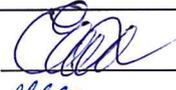
- температура окружающей среды, °С ..... от -60 до +60
- атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при 35 °С, % ..... до 98

7.10 Габаритные размеры, мм.....в соответствии с технической документацией изготовителя

7.11 Масса, кг .....в соответствии с технической документацией изготовителя

8 Описание элементов конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

8.1 Конструктивно составные части систем подачи ингибитора СПИ-03 соединены в общую гидравлическую систему с использованием герметичной трубопроводной арматуры фирмы «SWAGELOK». Устройство монтируется на раме или в шкафу. Электрическое подключение составных частей системы выполнено с использованием кабеля через кабельные вводы E1FW. Конструктивно устройство ЭПУ-05 состоит из алюминиевого цилиндрического корпуса, закрытого 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.

Руководитель  Г.Е. Епихина

Эксперт

 Н.Ю. Мирошникова



Устройства управления модульные ТМ АW07.00-001 и ТМ АW08.00-001 используются в качестве распределительных коробок, внутри которых установлены клеммные зажимы, предназначенные для подключения внешних кабелей к устройству. На боковых сторонах корпуса имеются три (ТМ АW07.00-001) или пять (ТМ АW08.00-001) кабельных вводов.

Конструктивно блок электронный БЭ-020 КРАУЗ.857.020-20/30 (из состава датчика комплексного с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм») имеет цилиндрический металлический корпус. На одном торце корпуса установлен датчик перепада давлений (ДП-019), другой закрыт крышкой со смотровым окном. На боковой поверхности корпуса имеются четыре электроразъема и вход батарейного отсека. Внутри корпуса размещены плата микропроцессорного устройства, жидкокристаллический индикатор, приемник инфракрасного излучения и плата сопряжения. Питание блока электронного производится от блока питания БП-012-03, размещенного в батарейном отсеке.

Корпус датчика давления ДИ-017 (из состава датчика комплексного с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм») имеет форму цилиндра. На одном торце корпуса установлен первичный преобразователь, на другом – электроразъем.

Питание датчиков ДИ-017, ДП-019 и термопреобразователя осуществляется от искробезопасной цепи блока БЭ-020.

Термопреобразователь сопротивления состоит из чувствительного элемента, помещенного в стальную гильзу и залитого компаундом.

8.2 Взрывозащита устройств в составе систем СПИ-03 обеспечивается следующими средствами.

8.2.1 Электрические элементы устройства ЭПУ-05 заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключают передачу горения в окружающую взрывоопасную среду.

Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствуют требованиям ГОСТ 30852.1-2002 для электрооборудования подгруппы ПВ.

Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки соответствуют требованиям ГОСТ 30852.1-2002 для электрооборудования подгруппы ПВ.

Кабельные вводы обеспечивает прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ 30852.1-2002.

Винты, болты и гайки, крепящие детали оболочки, токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания с помощью клея. Головки наружных крепящих болтов расположены в охранных углублениях, доступ к которым возможен только с помощью специального ключа.

8.2.2 Искробезопасность выходных и входных электрических цепей достигается благодаря применению шунтирующих диодов и токоограничительных резисторов, обеспечивающих ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до искробезопасных значений для электрооборудования подгруппы ПВ по ГОСТ 30852.10-2002.

Максимальные значения суммарных электрической емкости и индуктивности линии связи установлены с учетом требований искробезопасности для электрических цепей подгруппы ПВ по ГОСТ 30852.10-2002.

Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции искробезопасных цепей соответствуют требованиям ГОСТ 30852.10-2002.

8.2.3 Устройства управления модульные ТМ АW07.00-001 и ТМ АW08.00-001 имеют действующий сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00115.

8.2.4 Конструкция и параметры электрических цепей термопреобразователя сопротивления в составе систем соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0-2002 и ГОСТ 30852.10-2002 для простого электрооборудования.



Руководитель ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»  Г.Е. Епихина

Эксперт

 Н.Ю. Мирошникова

8.2.5 Максимальная температура нагрева оболочки устройств не превышает 100 °С, что соответствует температурному классу Т5 по ГОСТ 30852.0-2002.

8.2.6 Конструкция устройства в составе системы СПИ-03 выполнена с учетом общих требований ГОСТ 30852.0-2002 для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96. Механическая прочность оболочки устройств соответствует требованиям ГОСТ 30852.0-2002 для электрооборудования II группы с высокой опасностью механических повреждений. Фрикционная искробезопасность обеспечивается применением алюминиевого сплава с содержанием магния менее 7,5 %.

8.3 На корпусе взрывозащищенных устройств, входящих в состав систем СПИ-03, имеются предупредительные надписи, таблички с указанием маркировки взрывозащиты и знака «Х».

## 9 Сведения об испытаниях

Результаты проверки конструкции и испытаний устройств в составе систем СПИ-03 на соответствие параметров взрывозащиты требованиям ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079 11:1999), ГОСТ 30852.8-2002 приведены в Протоколе испытаний ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» № 15.1973 от 24.03.2015 г.

Системы СПИ-03 соответствуют общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.

В эксплуатационной документации на систему СИП-03 приведены необходимые указания, касающиеся условий монтажа и безопасной эксплуатации.

## 10 Маркировка взрывозащиты

С учетом результатов экспертизы технической и эксплуатационной документации, проверок и испытаний конструкции на взрывозащищенность и в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999), ГОСТ 30852.8-2002, устройствам в составе систем подачи ингибитора СПИ-03 установлена маркировка взрывозащиты, приведенная в таблице 1.

**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».**

## 11 Перечень документов, содержащих сведения о взрывозащите

11.1 Системы подачи ингибитора СПИ-03

Технические условия КРАУ2.833.016 ТУ

11.2 Система подачи ингибитора СПИ-03 (исполнения СПИ-03, СПИ-03-01)

Руководство по эксплуатации КРАУ2.833.016 РЭ

11.3 Система подачи ингибитора СПИ-03 (исполнения СПИ-03-02, СПИ-03-03)

Руководство по эксплуатации КРАУ2.833.016-02 РЭ

11.4 Комплект конструкторской документации КРАУ2.833.016

11.5 Датчик комплексный с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм»

Руководство по эксплуатации КРАУ1.456.001-06 РЭ



Руководитель ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»

Г.Е. Епихина

Н.Ю. Мирошникова

11.6 Сертификаты соответствия

№ ТС RU C-RU.ГБ06.В.00502 Электроприводное устройство ЭПУ-05

№ ТС RU C-RU.ГБ05.В.00115 Устройства управления модульные ТМ АW07.00-001 и  
ТМ АW08.00-001

№ ТС RU C-RU.ГБ06.В.00065 Датчик комплексный с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм»

№ ТС RU C-RU.ГБ05.В.00138 Кабельный ввод Е1FW

11.7 Протокол испытаний ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» № 15.1973

Руководитель ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»  
эксперт № РОСС RU.0001.310115028

Г.Е. Епихина

Эксперт № РОСС RU.0001.31011039

Н.Ю. Мирошникова



Руководитель ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»

Г.Е. Епихина

Эксперт

Н.Ю. Мирошникова