



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.BH02.B.00240

Серия RU № 0376408

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики
 ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11. Фактический адрес: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории; телефон/факс +7 (495) 526-63-03; e-mail: ilvsi@vniiftri.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015 выдан Росаккредитацией

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «НПФ «Вымпел»
 Адрес: Российская Федерация, 410002, Саратовская область, город Саратов, улица Московская, дом 66
 ОГРН - 1026402672350; телефон: (8452) 740-471; факс: (8452) 740-285, e-mail: npfvympel@provympel.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «НПФ «Вымпел»
 Адрес: Российская Федерация, 410002, Саратовская область, город Саратов, улица Московская, дом 66

ПРОДУКЦИЯ

Комплекс управления линейным краном (взрывозащищенные устройства в составе комплекса)
 Приложения на бланке № 0311298
 Технические условия КРАУ2.009.060 ТУ
 Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 9032 89 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011
 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 16.2233 от 09.08.2016
 ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ RA.RU.21ИП09 от 22 июля 2015)
2. Акт о результатах анализа состояния производства от 07.09.2015

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия и сроки хранения, срок службы - в соответствии с КРАУ2.009.060 ТУ.
 Сертификат действителен с Приложением на бланках с № 0311298 по № 0311301

Схема сертификации 1с

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 20.09.2016 **ПО** 19.09.2021 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**



Руководитель (уполномоченное
 лицо) органа по сертификации

(Handwritten signature)
 (подпись)

Г.Е. Елихина
 (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.00240

Серия RU № 0311298

1 Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Сертификат соответствия распространяется на комплекс управления линейным краном КРАУ2.009.060. В состав комплекса входят: шкаф управления линейным краном КРАУ3.039.006, солнечный модуль ТСМ-100А 12В, коробка соединительная КРАУ6.100.024, мини-коммуникатор «ГиперФлоу-МК» исполнение «РГ» модель 01, датчик избыточного давления ДИ-017 КРАУ5.183.017, датчик давления «ГиперФлоу» модель ДИ-017 ТУ 4212-030-06981430-2015, термопреобразователь сопротивления ТСМ 011 ВБАЛ 2.821.011 ТУ, термопреобразователь сопротивления ТПТ-1-4 ТУ 4211-010-17113168-10.

В шкафу управления линейным краном размещены: блок управления БУ-025 КРАУ3.857.025, устройство управления КРАУ3.622.075, термопреобразователь сопротивления КРАУ5.182.005, блок нагревательный КРАУ5.422.018 для подогрева аккумуляторной батареи, аккумуляторная батарея Delta GX-12-24, извещатель охранный точечный ИО 102-26/В ПАШК.425119.008, контроллер заряда ЕРНС 10-ЕС, кнопки для управления линейным краном в ручном режиме, клеммная колодка.

Взрывозащищенные устройства, входящие в состав комплекса управления линейным краном, и их маркировка взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Взрывозащищенные устройства в составе комплекса управления линейным краном	Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998)
1	Блок управления БУ-025 КРАУ3.857.025	2Exe[ib]IIBT5 X
2	Извещатель охранный точечный ИО 102-26/В ПАШК.425119.008	0ExiaIICT6
3	Мини-коммуникатор «ГиперФлоу-МК» исполнение «РГ» модель 01	1ExibIIAT5 X
4	Датчик избыточного давления ДИ-017 КРАУ5.183.017	1ExibIIBT5 X
5	Датчик давления «ГиперФлоу» модель ДИ-017 ТУ 4212-030-06981430-2015	1ExibIICT5
6	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 011 ВБАЛ 2.821.011 ТУ	1ExdIIBT3
7	Термопреобразователь сопротивления погружной ТПТ-1-4 ТУ 4211-010-17113168-10	Без маркировки взрывозащиты, простое устройство по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1993)

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».

2 Описание элементов конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Комплекс управления линейным краном КРАУ2.009.060 предназначен для дистанционного или ручного управления линейным краном с электропневматическим узлом управления. Комплекс может применяться автономно или в составе систем телемеханики.

Шкаф управления линейным краном КРАУ3.039.006 имеет стальной корпус с дверцей, запираемой специальным ключом для исключения несанкционированного доступа. Снаружи корпус шкафа имеет зажим для подключения к шине защитного заземления. Уплотнения и соединения элементов шкафа обеспечивают степень защиты не ниже IP66 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89). В нижней части шкафа расположены кабельные вводы. Внутри шкафа имеется монтажная панель для установки навесного оборудования. В центре шкафа, на монтажной панели, установлен блок управления БУ-025. В правой верхней части шкафа расположено устройство управления. Устройство управления имеет прямоугольный корпус из алюминиевого сплава, покрытый эмалью или полиэфирной порошковой краской. Внутри корпуса размещена электронная плата преобразования слаботочных сигналов управления с БУ-025 в сигналы управления соленоидами линейного крана. В нижней части шкафа, на специальной подставке, установлена аккумуляторная батарея (АКБ), обеспечивающая основное электропитание комплекса. Место установки аккумуляторной батареи оборудовано термопреобразователем сопротивления КРАУ5.182.005 (для измерения температуры АКБ) и нагревательным блоком (для подогрева АКБ). Подзаряд аккумуляторной батареи осуществляется от выносного солнечного модуля ТСМ-100А через контроллер заряда ЕРНС 10-ЕС. Контроллер заряда ЕРНС 10-ЕС установлен внутри шкафа. Солнечный модуль ТСМ-100А устанавливается на выносной стойке.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

Г.Е. Епихина
(инициалы, фамилия)

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

(подпись)

Н. Ю. Мирошникова
(инициалы, фамилия)

Лист 1

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.BH02.B.00240

Серия RU № 0311299

Блок управления БУ-025 применяется для дистанционного или ручного управления линейным краном с электропневматическим узлом управления. БУ-025 обеспечивает сбор, первичную обработку и передачу информации по каналу связи на пункт управления, а также формирование управляющего воздействия на исполнительные механизмы по командам с ПУ по заданному алгоритму. Блок управления имеет прямоугольный металлический корпус. Корпус закрыт крышкой со смотровым окном. Уплотнение крышки осуществляется с помощью резинового шнура. Внутри корпуса размещен контроллер и индикатор. Контроллер включает в себя микропроцессор со схемами сопряжения с внешними устройствами. Плата индикации содержит LCD-дисплей с контроллером дисплея и индикаторный светодиод. На одной боковой стороне корпуса располагаются электроразъемы (искробезопасные цепи уровня «ib»). На другой боковой стороне корпуса располагаются кабельные вводы с защитой вида «е». В верхней части корпуса находится отсек для блока питания, подключение которого обеспечивается с помощью разъемного соединения. Отсек для блока питания закрывается крышкой батарейного отсека, уплотняемой резиновым кольцом. Подключение внешних устройств с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» осуществляется с помощью герметичных разъемов типа 2PMГ. Подключение внешних устройств через кабельные вводы с видом взрывозащиты «е» осуществляется с помощью герметичных кабельных вводов типа А2F и разъемных соединений. Электропитание БУ-025 осуществляется от блока питания БП-012-03 и внешнего источника питания. Заземление блока осуществляется при помощи зажима, установленного на внешней стороне корпуса.

Извещатель охранный точечный ИО 102-26/В состоит из магнитоуправляемого датчика (геркона) и задающего элемента (магнита), выполненных в корпусах прямоугольной формы и изготовленных из антистатического пластика или нержавеющей стали. Извещатель охранный точечный ИО 102-26/В устанавливается внутри шкафа управления линейным краном и предназначен для контроля состояния двери шкафа.

Конструктивно мини-коммуникатор «ГиперФлоу-МК» исполнение «РГ» имеет алюминиевый цилиндрический корпус, внутри которого размещены плата мини-коммуникатора со встроенным радиопередающим модулем. С одной стороны корпуса имеется антенна, защищенная полиамидным кожухом, с другой – кабель с электроразъемом для подключения искробезопасных цепей питания и интерфейса RS-232.

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

Термопреобразователь сопротивления ТСМ 011 состоит из корпуса, соединительного кабеля и клеммной головки. Внутри корпуса установлены 2 или 3 чувствительных элемента (ЧЭ). Один из ЧЭ - рабочий, другие – резервные. Чувствительные элементы, расположенные в корпусе, выполнены либо в виде каркасной намотки из медного микропровода, либо на основе напыленной платины. Соединительный кабель состоит из проводов во фторопластовой изоляции, трубки из нержавеющей стали и надетого на трубку металлорукава в поливинилхлоридной изоляции. Клеммная головка выполнена из алюминиевого сплава и предназначена для подключения ТСМ 011 к кабельной линии потребителя. Вводное устройство головки снабжено уплотнительным кольцом и прижимной гайкой. Для предотвращения выдергивания кабеля в месте его ввода в головку предусмотрено механическое крепление кабеля скобой или зажимом брони между конусными втулками.

Термопреобразователь сопротивления ТПТ-1-4 ТУ 4211-010-17113168-10 состоит из головки и монтажной части. Головка выполнена из полиамида и снабжена вводным устройством для присоединения кабеля. Вводное устройство головки снабжено уплотнительным кольцом и прижимной гайкой. Монтажная часть выполнена в виде полый трубки из нержавеющей стали, выполняющей роль защитного кожуха для термочувствительного элемента.

Комплекс управления линейным краном и взрывозащищенные устройства в составе комплекса 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).

Шкаф управления линейным краном КРАУ3.039.006, солнечный модуль ТСМ-100А 12В, коробка соединительная КРАУ6.100.024, мини-коммуникатор «ГиперФлоу-МК» исполнение «РГ» модель 01 устанавливаются вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Датчики избыточного давления ДИ-017, термопреобразователь сопротивления ТСМ 011 ВБАЛ 2.821.011 ТУ, термопреобразователь сопротивления ТПТ-1-4 ТУ 4211-010-17113168-10 размещаются во взрывоопасной зоне.

Взрывозащита комплекса управления линейным краном обеспечивается следующими средствами.

Датчики давления Ехib-исполнения предназначены для применения с электротехническими устройствами, имеющими 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 датчиков во взрывоопасной зоне. Датчики не содержат электрических элементов, способных накапливать энергию, опасную для воспламенения взрывоопасных газов категории IIВ и IIС.



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.00240

Серия RU № 0311300

Взрывозащищенность термопреобразователей сопротивления ТСМ 011 обеспечивается взрывозащитой вида «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998). Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствуют 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). Кабельный ввод обеспечивает прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998).

Конструкция и материалы корпуса и отдельных частей оболочки датчиков и термопреобразователей сопротивления выполнены с учетом общих требований ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Конструкционные материалы отвечают требованиям фрикционной искробезопасности по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998). От внешних воздействий поверхность корпуса защищена антикоррозионным покрытием.

Блок управления БУ-025 не содержит искрящих элементов. Искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999), соответствуют условиям применения блоков управления во взрывоопасной зоне. Линии связи 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).

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

Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции, электрические параметры печатных плат и контактных соединений соответствуют требованиям ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) и ГОСТ 30852.8-2002.

Нагрузка искрозащитных элементов не превышает 2/3 номинального значения. 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.

Максимальное напряжение, которое может оказываться на дискретных входах БУ-025: $U_{max} \leq 7,2 \text{ В}$, $I_{max} \leq 10 \text{ мА}$.

Конструкция блока управления 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 IP66 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 обеспечивается выбором конструкционных материалов с содержанием магния менее 7,5 %.

Максимальная температура нагрева поверхности и электронных элементов блока управления БУ-025, датчиков и термопреобразователей в установленных условиях эксплуатации не превышает допустимых значений для соответствующих температурных классов по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

Конструкция и электрические параметры термопреобразователя сопротивления погружного ТПТ-1-4 ТУ 4211-010-17113168-10 отвечают требованиям ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) и ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) для простого электрооборудования, а 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.

3 Условия применения

Комплекс управления линейным краном относится к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998). Взрывозащищенные устройства, входящие в состав комплекса, предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.13-2002, другими нормативными документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах и руководства по эксплуатации КРАУ2.009.060 РЭ:

- шкаф, с размещенными в нем электротехническими устройствами, выносной солнечный модуль ТСМ-100А, установленный на стойке, предназначены для применения вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок;
- датчик избыточного давления ДИ-017 КРАУ5.183.017, датчик давления «ГиперФлоу» модель ДИ-017 ТУ 4212-030-06981430-2015, термопреобразователь сопротивления ТСМ-011 ВБАЛ 2.821.011 ТУ, термопреобразователь сопротивления погружной ТПТ-1-4 ТУ 4211-010-17113168-10 предназначены для размещения во взрывоопасной зоне.



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.BH02.B.00240

Серия RU № 0311301

Возможные взрывоопасные зоны применения комплекса управления линейным краном, 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 датчика давления ДИ-017 КРАУ5.183.017 в составе комплекса управления линейным краном, означает, что данный датчик давления должен эксплуатироваться совместно с блоком управления БУ-025.

Электрические параметры искробезопасных цепей блока управления БУ-025
параметры цепи технологического интерфейса 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

цепи встроенного автономного блока питания БП-012-03:

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

цепи датчиков давления:

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

цепи датчиков температуры:

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

цепи 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

Электрические параметры искробезопасных цепей мини-коммуникатора «ГиперФлоу-МК» исполнение «РГ»:

цепи внешнего питания:

- максимальное входное напряжение U_i , В	3,7
- максимальный входной ток I_i , А	0,5
- максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ	2300
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн	0,1

искробезопасные цепи интерфейса RS232:

- максимальное входное напряжение U_i , В	10
- максимальный входной ток I_i , мА	10
- максимальное выходное напряжение U_o , В	3,7
- максимальный выходной ток I_o , мА	30
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ	0,1
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн	0,1

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 конструкцию комплекса управления линейным краном изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано с ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

М.П.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации


(подпись)

Г.Е. Епихина
(инициалы, фамилия)

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


(подпись)

Н. Ю. Мирошникова
(инициалы, фамилия)

Лист 4