



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.МЮ62.В.01790/22

Серия **RU** № **0218231**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ». Место нахождения: 119415, Российская Федерация, город Москва, проспект Вернадского дом 41, строение 1, этаж 4, помещение I, комната 28. Адрес места осуществления деятельности: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, 11, помещение 60. Телефон: +7(495) 481-33-80, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: РОСС RU.0001.11МЮ62. Дата решения об аккредитации: 28.10.2013.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНЕРГИЯ ХОЛДИНГ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 654103, Россия, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, город Новокузнецк, шоссе Притомское (Орджоникидзевский район), дом 24А, корпус 1  
Основной государственный регистрационный номер 1214200005469.  
Телефон: 78007001080 Адрес электронной почты: eh\_office@mail.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНЕРГИЯ ХОЛДИНГ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 654103, Россия, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, город Новокузнецк, шоссе Притомское (Орджоникидзевский район), дом 24А, корпус 1

**ПРОДУКЦИЯ** Частотный преобразователь взрывобезопасный типа ЧПВ

Маркировка взрывозащиты согласно приложению (бланки №№ 0901511, 0901512, 0901513, 0901514).  
Продукция изготовлена в соответствии с Техническими условиями ТУ 27.90.11-001-54828267-2021 «ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЙ ТИПА ЧПВ».  
Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8504409100

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 5467ИЛПМВ от 22.04.2022 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21BC05); акта анализа состояния производства от 25.02.2022 года, выданного Органом по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»; Руководства по эксплуатации 27.90.11-001-54828267-2021.РЭ, Технических условий ТУ 27.90.11-001-54828267-2021, Комплекта конструкторской документации 27.90.11-011-54828267-2021.ККД, 27.90.11-021-54828267-2021.ОРВ  
Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия хранения в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения – 1 год. Назначенный срок службы – 25 лет. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложениям - бланки №№ 0901511, 0901512, 0901513, 0901514.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 25.04.2022 **ПО** 24.04.2027  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)



Михалев Константин Сергеевич  
(Ф.И.О.)

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

(подпись)

Акиньшина Евгения Николаевна  
(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.МЮ62.В.01790/22

Серия **RU** № **0901511**

### 1. Наименование и назначение оборудования

Сертификат соответствия распространяется на частотный преобразователь взрывобезопасный ЧПВ, далее – «Преобразователи ЧПВ», серийно выпускаемые по Техническим условиям 27.90.11-001-54828267-2021 «ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЙ ТИПА ЧПВ».

Преобразователи ЧПВ предназначены для бесступенчатого электрического регулирования скорости и крутящего момента одно- двух или многоприводных механизмов.

Область применения – подземные выработки шахт, рудников и их наземные строения, в том числе опасных по газу и (или) пыли, в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты согласно таблице 2.1.

Структура условного обозначения преобразователей ЧПВ:

Ч П В - X - X - X - УХЛ 5 - ВВ

где:	Ч	- Частотный;
	П	- Преобразователь;
	В	- Взрывозащищенный;
	X	- Мощность подключаемого электродвигателя, кВт;
	X	- Напряжение питания, В;
	X	- Количество подключаемых электродвигателей;
	УХЛ	- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69;
	5	- Категория размещения по ГОСТ 15150-69;
	ВВ	- Вакуумный выключатель.

### 2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты

Преобразователи ЧПВ состоит из следующих составных частей: частотный преобразователь; внешний теплообменник. Преобразователи ЧПВ оборудованы блокировочным комплексом.

Частотный преобразователь состоит из следующих частей: фланца стыковки с отделением трансформатора силового либо с секцией разъединителя; отделения автоматики; отделения вакуумного выключателя; отделения выпрямителя; отделения инверторов; отделения внутреннего охлаждения; отделения отходящих присоединений; отделения низковольтных присоединений; отделения подключения оптоволоконна.

Отделение автоматики состоит из: панели пусковой и защитной аппаратуры; панели контроллера в состав которой входит: медиа – конвертор, промышленный контроллер, блок дистанционного управления, искробезопасные барьеры; панели предзаряда в состав которой входит: выпрямитель; зарядный резистор; защитная аппаратура; реле размножения сигнала; панель контроля изоляции в состав которой входит: блоки контроля изоляции типа БКИ-1,14-2Ш. Отделение вакуумного выключателя состоит из: выкатной части - блок аппаратный высоковольтный, на котором находятся: вакуумный выключатель, датчики тока, блок управления; трансформатор собственных нужд; трансформатор напряжения; блок защит; измерительная панель, ограничители перенапряжения. Отделение выпрямителя состоит из: выпрямителя с вентилятором охлаждения; шкафа с установленными модулями оптоволоконной связи и датчиком напряжения, вентиляторов охлаждения модулей; предохранителей цепей переменного питающего напряжения; предохранителей цепей постоянного тока. Отделение автоматики состоит из: инвертора с вентиляторами охлаждения; предохранителей цепей постоянного тока. На двери отделения инверторов и выпрямителя с внутренней стороны расположены пульта-индикаторы, с помощью которых можно изменять параметры модулей инверторов и выпрямителя. На внешней стороне двери расположены окна для наблюдения за индикаторами состояния модулей. Отделение внутреннего теплообменника состоит из: насоса с электродвигателем; расширительного бака, теплообменника; шаровых кранов; датчика давления; датчика температуры; трубной разводки, выполненной из нержавеющей стали с установленными на ней задвижками и кранами; шпилек проходных изоляторов в отделение отходящих присоединений. Внутренний замкнутый контур заполняется пропиленгликолем. С правой стороны преобразователей ЧПВ в верхней его части расположены отделение низковольтных присоединений и отделение подключения оптоволоконна. Ниже расположены отделения отходящих присоединений для подключения электродвигателей конвейера и подключения силовых кабелей вспомогательных механизмов. Внешний теплообменник состоит из следующих частей: электродвигатель насоса; электронасосный агрегат; электродвигатель вентилятора; кожух электродвигателя и рабочего колеса вентилятора; расширительный бак; датчик уровня; штуцер подачи охлаждающей жидкости; штуцер нагнетания охлаждающей жидкости.

Преобразователи ЧПВ в зависимости от исполнения могут быть выполнены из следующих составных частей: секция автоматики; секция частотного преобразователя взрывобезопасного ЧПВ; внешнего теплообменника.

Секция автоматики состоит из следующих отделений: отделение отходящих присоединений; отделение вакуумного выключателя; отделение автоматики; фланец стыковочный. На дверях отделений секции автоматики находится графическая панель, кнопочные панели. Частотный преобразователь взрывобезопасный ЧПВ состоит из следующих частей: отделений частотного преобразователя; отделения жидкостного охлаждения; фланца стыковки. На дверях отделений ЧПВ находятся смотровые окна и таблички с предупреждающей надписью. Внешний теплообменник состоит из следующих частей: электронасосный агрегат; электродвигатель вентилятора; кожух радиатора охлаждения и рабочего колеса вентилятора; расширительный бак; датчик уровня; труба подачи охлаждающей жидкости; фильтр.

На всех съемных крышках имеются предупредительные надписи: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Открывать, отключив разъединитель» или «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - После выключения не открывать 5 минут» в зависимости от требований безопасности. Возле шпилек для подключения искробезопасных цепей установлены таблички с надписями: «Искробезопасные цепи». Электрические зазоры цепей пути утечки удовлетворяют требованиям ГОСТ 30852.20-2002 п.4.3.

Взрывозащищенность преобразователей ЧПВ достигается за счет заключения электрических частей во взрывонепроницаемые оболочки, которые выдерживают давление взрыва и, совместно с электрическими средствами защиты, исключают передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду по ГОСТ IEC 60079-1-2013. Прочность каждой взрывонепроницаемой оболочки проверяется

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

  
(подпись)



Михалев Константин Сергеевич  
(ф.и.о.)

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

  
(подпись)

Акиншина Евгения Николаевна  
(ф.и.о.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.МЮ62.В.01790/22

Серия **RU** № **0901512**

гидравлическим испытанием оболочек избыточным давлением 1 МПа в течение 1 мин или методом контроля проникающих жидкостей по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013. Взрывонепроницаемость отделений обеспечивается применением щелевой взрывозащиты. Взрывонепроницаемые отделения аппаратов закрываются крышками, прикреплёнными болтами, быстрооткрываемыми дверьми и дверьми на болтах. Все болты и гайки, крепящие детали с взрывозащитными поверхностями, а также токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания применением пружинных и стопорных шайб, кроме стандартных болтов на каждой двери имеется спецболт. Снятие спецболтов возможно лишь с помощью рукоятки разъединителя в отключенном положении разъединителя. Преобразователи ЧПВ имеют степень защиты от внешних воздействий не ниже IP54.

Для ввода кабелей используются кабельные вводы, не нарушающие вид взрывозащиты изделия в целом и степени защиты IP, а также соответствующие размеру и типу вводимого кабеля. неиспользуемые отверстия закрыты заглушками, не нарушающими вид взрывозащиты изделия в целом и степень защиты IP.

Более подробное описание оборудования приведено в соответствующем Руководстве по эксплуатации. Основные технические характеристики и искробезопасные характеристики цепей преобразователей ЧПВ приведены в таблице 2.1. Оборудование, входящее в состав преобразователей ЧПВ, выполнено во взрывозащищенном исполнении и имеет действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011. Перечень комплектующего оборудования приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Технические характеристики преобразователей ЧПВ.

Наименование показателя, единица измерения	Значение
Номинальное напряжение питающей цепи, кВ	0,4/0,69; 0,69/1,2
Мощность подключаемого электродвигателя, кВт, при номинальном напряжении 0,4/0,69 кВ	50,100,160, 250, 315, 400,500, 630, 800, 1000
Мощность подключаемого электродвигателя, кВт, при номинальном напряжении 0,69/1,2 кВ	50,100,160, 250, 315, 400,500,630, 800, 1000, 1250, 1500
Напряжение постоянного тока цепей управления и сигнализации, В	24
Мощность подключаемых двигателей вентилятора внешнего теплообменника, кВт	5; 7,5; 10; 15
Мощность подключаемых двигателей насоса внешнего теплообменника, кВт	1,5; 3; 5
Мощность двигателя насоса внутреннего теплообменника, кВт	1,1
Мощность подключаемых приводных двигателей вспомогательного оборудования, кВт, не более	100
Давление в системе внутреннего контура охлаждения, кПа, не более	600
Разделительный усилитель MACX MCR-Ex-SL-NAM-R: напряжение питания, В; потребляемый ток, мА	24 21
Выходная мощность оптического излучения повторителя интерфейса ExF01-24, мВт	0,16
Частота тока, Гц	50
Степень защиты оболочки оборудования по ГОСТ 14254-2015, не ниже	IP54
Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	класс I
Температура окружающей среды, °С	от -10 до +35
Маркировка взрывозащиты	<b>Ex</b> IPB Ex db [ia Ma] [op is Ma] I Mb X
Маркировка взрывозащиты внешнего теплообменника	<b>Ex</b> I Mb c
Габаритные размеры и масса варианта исполнения 1:	
Габаритные размеры частотного преобразователя без внешнего теплообменника, мм, не более: - при двух двигателях - при четырех двигателях - при шести двигателях	3300x1200x1700 4500 x1200x1700 5700 x1200x1700
Габаритные размеры внешнего теплообменника, мм	1700x1250x1700
Масса, кг, не более: - при двух двигателях - при четырех двигателях - при шести двигателях	4000 5000 6000
Габаритные размеры и масса варианта исполнения 2:	
Габаритные размеры частотного преобразователя без внешнего теплообменника, мм, не более	5423x1383x1760
Габаритные размеры внешнего теплообменника, мм	1581x1850x1886
Масса, кг, не более	12200
Электрические искробезопасные параметры барьера KFD0-RO-Ex2 с релейным выходом: - напряжение U <sub>i</sub> , В, не более - ток I <sub>i</sub> , мА, не более	15...30 21
Входные искробезопасные параметры герконового реле уровня PUG-1-Ex-B-01:	

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

  
(подпись)



Михалев Константин Сергеевич  
(Ф.И.О.)

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

  
(подпись)

Акиньшина Евгения Николаевна  
(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.МЮ62.В.01790/22

Серия **RU** № **0901513**

- напряжение $U_i$ , В, не более	24
- ток $I_i$ , МА, не более	100
- мощность $P_i$ , Вт, не более	2
- индуктивность $L_i$ , мкГн, не более	1
- емкость $C_i$ , пФ, не более	60
Выходные искробезопасные параметры канала RS-485:	
- напряжение $U_0$ , В, не более	3,7
- ток $I_0$ , МА, не более	225
- индуктивность $L_0$ , мГн, не более	0,7
- емкость $C_0$ , мкФ, не более	100
Выходные искробезопасные параметры блока дистанционного управления БДУ-1:	
- напряжение $U_0$ , В, не более	18
- ток $I_0$ , МА, не более	44
- индуктивность $L_0$ , мГн, не более	137
- емкость $C_0$ , мкФ, не более	0,85

Таблица 2.1 – Перечень компонентов, применяемых в составе преобразователей ЧПВ.

Наименование оборудования, тип (Исполнение в котором применяется данное оборудование)	Производитель, страна происхождения	Ex-маркировка
Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные АИУ112МВ8	НП ЗАО «Электромаш, Молдова	PB Ex d I Mb
Барьеры искробезопасности ЛПА-340-200	ООО «Ленпромавтоматика», РФ	[Ex ia Ma] I
Медиаконвертор ИМС-FTX-МС	ООО «ТРАНСМАШ», РФ	PO Ex ia op is I Ma X
Модуль коммутатора преобразователя шахтного МКПШ-10	ООО «ТРАНСМАШ», РФ	PO Ex ia op is I Ma X
Барьер искрозащиты с гальванической изоляцией KFD0-RO-EX2	Pepperl+Fuchs AG, Германия	[Ex ia Ma] I
Барьер искробезопасности пассивный БИ-02Р-07А; БИ-02Р-24А	ООО Центр «ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК «АВАНТАЖ», РФ	[Ex ia Ma] I [Ex ib Mb] I
Источник питания ИП1 СПАРК.ОЗ.01.100	ООО «Компания СПАРК», РФ	[Ex ib Mb] I X

**Примечание:** допускается применение взрывозащищенных устройств других изготовителей с аналогичными маркировками взрывозащиты и техническими данными и имеющих действующие Сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011. Внесение изменений в конструкцию и (или) техническую документацию изделий – согласно пункту 7 статьи 6 ТР ТС 012/2011.

Взрывобезопасный уровень взрывозащиты РВ (Mb) преобразователей ЧПВ обеспечивается соблюдением общих требований к конструкции по ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 30852.20-2002 и ТР ТС 012/2011, а также видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, «искробезопасная электрическая цепь уровня «i» по ГОСТ 31610.11-2014, «искробезопасное оптическое излучение «ор is» по ГОСТ 31610.28-2012. Взрывобезопасный уровень взрывозащиты Mb внешнего теплообменника достигается обеспечивается соблюдением общих требований к конструкции по ГОСТ 31441.1-2011 и ТР ТС 012/2011, а также видом взрывозащиты «защита конструкционной безопасностью «с» по ГОСТ 31441.5-2011.

Данный сертификат соответствия подтверждает соответствие требованиям взрывобезопасности ТР ТС 012/2011 и не рассматривает любые другие виды безопасности при эксплуатации преобразователей ЧПВ.

**3. Частотный преобразователь взрывобезопасный ЧПВ соответствует требованиям:**

ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».
ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2017)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.
ГОСТ ИЕС 60079-1-2013	Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d".
ГОСТ 31610.11-2014 (ИЕС 60079-11:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i".
ГОСТ 31610.28-2012 (ИЕС 60079-28:2006)	Взрывоопасные среды. Часть 28. Защита оборудования и передающих систем, использующих оптическое излучение.
ГОСТ 31441.1-2011 (ЕН 13463-1:2001)	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования.
ГОСТ 31441.5-2011 (ЕН 13463-5:2003)	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью "с".

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Михалев Константин Сергеевич*  
(подпись)



Михалев Константин Сергеевич  
(Ф.И.О.)

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

*Акиншина Евгения Николаевна*  
(подпись)

Акиншина Евгения Николаевна  
(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.МЮ62.В.01790/22

Серия **RU** № **0901514**

### 4. Маркировка

- На заводские таблички, закрепленные на преобразователях ЧПВ, наносится маркировка, включающая следующие данные:
- наименование изготовителя или его товарный знак;
  - наименование изделия;
  - маркировка взрывозащиты и изображение специального знака взрывобезопасности **Ex** согласно таблице 2.1;
  - диапазон температур окружающей среды согласно таблице 2.1;
  - дату выпуска и заводской номер;
  - единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;
  - номер сертификата соответствия;
  - и другие данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

Внесение изменений в конструкцию и (или) техническую документацию – согласно пункта 7 статьи 6 ТР ТС 012/2011.

### 5. Специальные условия применения

- Знак «X» в маркировке взрывозащиты указывают на их специальные условия применения, заключающиеся в следующем:
- Соединительные устройства для подключения внешних искробезопасных и искроопасных цепей должны, эксплуатируемые во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты и нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, имеющие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011;
  - к искробезопасным выходам станции должны подключаться нагрузки, для которых суммарные значения индуктивности и емкости нагрузки и соединительных кабелей не превышает  $L_0$  и  $C_0$  искробезопасных выходов; при подключении к порту RS485 внешних периферийных устройств они должны иметь гальваническое разделение от искробезопасных и гальванически связанных с ними искроопасных электрических цепей в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014.

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

  
(подпись)



Михалев Константин Сергеевич  
(Ф.И.О.)

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

  
(подпись)

Акинъшина Евгения Николаевна  
(Ф.И.О.)