



623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Ленина, 12 (вход со двора)
Тел/факс: +7 (343) 351-05-07 (многоканальный)
e-mail: market@eridan-zao.ru; <http://www.eridan-zao.ru>

ОКПД2: 26.30.60.000



СИСТЕМА ОЧИСТКИ СТЕКЛА «Дуплекс-07е» («DuplEx-07е»)

ПАСПОРТ
4372–023–43082497–17 ПС, 2018 г.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

«Дуплекс-07е» 4372-023-43082497-17 ПС от 02.03.2018

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Настоящий паспорт смещен с руководством по эксплуатации и распространяются на систему очистки стекла «Дуплекс-07е» («DuplEx-07е», в дальнейшем - система очистки, система, изделие).

Система «Дуплекс-07е» обеспечивает бесконтактный способ очистки загрязнения поверхности стекла переднего окна кожуха камеры видеонаблюдения или других кожухов и устройств, с которыми она применяется, и может использоваться для работы в составе систем наблюдения, в том числе охранных телевизионных систем, во взрывоопасных зонах или зонах общепромышленного назначения в зависимости от варианта исполнения.

Система очистки состоит из воздушного ресивера с емкостью для омывающей жидкости, выносного блока электромагнитных клапанов, форсунки для распыления омывающей жидкости на поверхность стекла и сопла для создания направленной воздушной струи под давлением, электронного блока управления.

Степень защиты оболочки выносного блока клапанов IP66 по ГОСТ 14254-96 (IEC 60529:2013). Система очистки может эксплуатироваться в любых климатических зонах в диапазоне температур от минус 30⁰С до 50⁰С, тип атмосферы II или III по ГОСТ 15150-69.

Минимальная температура работоспособности системы очистки будет определяться температурными свойствами жидкости, заправленной в бак омывателя.

Система очистки может выпускаться в следующих вариантах:

1) Система очистки стекла «Дуплекс-07е» общепромышленного назначения (без средств взрывозащиты) с индексом «О».

2) Система очистки стекла «Дуплекс-07е» с индексом «Ex», имеющая взрывобезопасное исполнение по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для применения в шахтах (рудниках), опасных по рудничному газу (метану) или по воспламенению горючей пыли. Ex-маркировка взрывозащитных устройств, входящих в состав системы «Дуплекс-07е», приведена в таблице 1.

Система очистки «Дуплекс-07е» во взрывобезопасном исполнении может быть установлена во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно присвоенной маркировке взрывозащиты, ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, классификации гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание, 2002г.) и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в том числе нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по рудничному газу или зонах взрывоопасных пылевых сред.

Окружающая среда может содержать рудничный газ (метан) - категория I, взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории ПА, ПВ и ПС по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, а так же горючие пыли категории ПША, ПШВ и ПШС по ГОСТ IEC 60079-10-2-2013.

Примеры применения и схемы подключения приведены в приложении В.

В зависимости от исполнения системы очистки управление может осуществляться либо от электронного блока управления (исполнение «Дуплекс-07е»), либо от комплекса наблюдения наклонно-поворотного «ТОР» (исполнение «Дуплекс-07е»-ТОР), либо от термокожуха ТВК-07 (исполнение «Дуплекс-07е»-ТВК). Комплекс ТОР-07е-Ex и термокожух ТВК-07 во взрывобезопасном исполнении должны иметь действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011.

По согласованию с потребителем, системе очистки «Дуплекс-07е» может быть присвоено дополнительное проектное цифро-буквенное обозначение вида «XXXXXX.YY.ZZ», а также система очистки может поставляться комплектно с изделиями АО «Эридан», например с термокожухами ТВК-07 или комплексом наблюдения «ТОР».

Варианты исполнения системы очистки и форма записи изделия при заказе или в документации другой продукции должны содержать следующие данные:

«Дуплекс-07е» - Ex - ТОР - XXXXXX.YY.ZZ, ТУ 4372-023-43082497-17
 [1] [2] [3] [4] [5]

- [1] название системы очистки стекла «Дуплекс-07е» или «DuplEx-07е»;
- [2] исполнение системы очистки стекла:
 - Ex - взрывобезопасное исполнение;
 - O - общепромышленное исполнение (без средств взрывозащиты);
- [3] применение системы очистки стекла совместно:
 - ТОР - с комплексом наблюдения наклонно-поворотным (ТУ 4372-022-43082497-16);
 - ТВК - с термокожухом ТВК-07 (ТУ 4372-011-43082497-06, 4372-018-43082497-16);
 - самостоятельное устройство;
- [4] дополнительное проектное цифро-буквенное обозначение (по согласованию с потребителем);
- [5] обозначение технических условий на систему очистки стекла.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Количество электромагнитных клапанов 2 шт.
- 2.2. Параметры питания катушек электромагнитных клапанов 12В ±10% постоянного тока, 8,5 Вт.
- 2.3. Допустимый перепад давления от мин. до макс., МПа, не более, 0,9.
- 2.4. Рабочее давление воздуха, МПа, 0,6-1,0.
- 2.5. Объем бака для омывающей жидкости, л, не более, 5,0.
- 2.6. Допустимый перепад высот установки между блоком клапанов и баком омывателя до 30 м.
- 2.7. Быстроразъемные соединения d10 мм между баком омывателя и блоком клапанов и d8 мм между блоком клапанов и форсунками.
- 2.8. Расход за один цикл очистки:
 - вода, л, не более 0,05;
 - воздух, м³, не более 0,1.
- 2.9. Масса (в стандартном исполнении, без кронштейна), не более, 4,5 кг.
- 2.10. Электрические параметры электронного блока управления:
 - напряжение питания постоянного тока 24В ±10% DC;
 - напряжение питания переменного тока 220В +6/-10% AC;
 - потребляемая мощность не более 10 Вт;
 - выходное напряжение постоянного тока 12В ±5% DC.
- 2.11. Параметры электропитания комплекса наблюдения «ТОР»:
 - исполнение УХЛ-4:
 - напряжение питания постоянного тока 24В ±10% DC;
 - напряжение питания переменного тока 220В +6/-10% AC;
 - потребляемая мощность не более 40 Вт.
 - исполнение УХЛ-1:

- напряжение питания постоянного тока 24В ±10% DC;
- напряжение питания переменного тока 220В +6/-10% AC;
- потребляемая мощность не более 200 Вт.
- 2.12. Параметры электропитания термокожуха ТВК-07, модификации ТВК-07-С/Н:
 - исполнение УХЛ-4:
 - напряжение питания постоянного тока 24В ±10% DC;
 - напряжение питания переменного тока 220В +6/-10% AC;
 - потребляемая мощность не более 24 Вт.
 - исполнение УХЛ-1:
 - напряжение питания постоянного тока 24В ±10% DC;
 - напряжение питания переменного тока 220В +6/-10% AC;
 - потребляемая мощность не более 88 Вт.
- 2.13. Назначенный срок службы системы, не менее, 10 лет.
- 2.14. Условия эксплуатации:
 - температура окружающей среды от минус 30⁰С до 50⁰С;
 - относительная влажность воздуха 100% при температуре не более 25⁰С (95% при температуре не более 40⁰С);
 - атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Минимальная температура работоспособности системы очистки будет определяться температурными свойствами жидкости, заправленной в бак омывателя.

2.15. Бак омывающей жидкости (ресивер) выдерживает проверку избыточным давлением 1,5 МПа.

2.16. Ex-маркировка взрывозащищенных устройств, входящих в состав системы очистки «Дуплекс-07е»-Ex, указана в таблице 1.

Таблица 1.

Взрывозащищенные устройства в составе системы «Дуплекс-07е»-Ex	Ex-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	
	для Ex-газовых сред	для Ex-пылевых сред
Емкость для омывающей жидкости	I Mb с или II Gb с T6	III Db с T80 ⁰ С
Стойка с форсункой омывателя и воздушным соплом	I Mb с или II Gb с T6	III Db с T80 ⁰ С
Блок клапанов	PB Ex mb I Mb X или IEx mb IIC T6 Gb X	Ex mb IIIС T80 ⁰ С Db X
Устройство управления в составе системы исполнения «Дуплекс-07е»-Ex:		
Электронный блок управления	IEx d IIC T6 Gb X	Ex tb IIIС T80 ⁰ С Db X
Устройство управления в составе системы исполнения «Дуплекс-07е»-Ex-ТОР:		
Комплекс наблюдения наклонно-поворотный ТОР-07е-Ex климатического исполнения УХЛ-4 или Комплекс наблюдения наклонно-поворотный ТОР-07е-Ex климатического исполнения УХЛ-1	PB Ex d I Mb X или IEx d IIC T6 Gb X	Ex tb IIIС T80 ⁰ С Db X
	PB Ex d I Mb X или IEx d e IIC T6 Gb X	Ex tb IIIС T80 ⁰ С Db X
Устройство управления в составе системы исполнения «Дуплекс-07е»-Ex-ТВК:		
Термокожух взрывозащищенный ТВК-07, модификации ТВК-07-С или ТВК-07-Н, климатического исполнения УХЛ-4 или Термокожух взрывозащищенный ТВК-07, модификации ТВК-07-С или ТВК-07-Н, климатического исполнения УХЛ-1	PB Ex d I Mb X или IEx d IIC T6 Gb X	Ex tb IIIС T80 ⁰ С Db X
	PB Ex d I Mb X или IEx d e IIC T6 Gb X	Ex tb IIIС T80 ⁰ С Db X

Знак “Х” в маркировке взрывозащиты выносного блока клапанов в составе системы «Дуплекс-07е»-Ех означает, что блок клапанов выпускается с постоянно присоединенным кабелем. Подсоединение свободного конца кабеля должно проводиться в соответствии с требованиями настоящего паспорта.

Знак “Х” в маркировке взрывозащиты устройств в составе системы «Дуплекс-07е»-Ех означает, что устройства в составе системы очистки должны применяться с кабельными вводами АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами, которые имеют степень защиты оболочки не менее IP66, вид взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка “d”, уровень взрывозащиты 1 для электрооборудования подгруппы ПС. Кабельные вводы должны иметь рабочий температурный диапазон, соответствующий условиям эксплуатации системы «Дуплекс-07е»-Ех.

2.17. Подвод электропитания к выносному блоку клапанов выполнен негорючим кабелем с жилами сечением 1,0 мм² в герметичном металлорукаве ГЕРДА-МГ-15.

2.18. Защита от поражения электрическим током соответствует классу I/II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.19. Система очистки соответствует нормам и требованиям электромагнитной совместимости согласно требований ГОСТ Р 50009-2000 не ниже второй степени жесткости.

Радиопомехи промышленные от системы очистки не превышают норм, установленных ГОСТ 51318.22-2006 для оборудования класса Б.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки изделия соответствует указанному в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Кол.	Примечание
Ресивер	1	
Блок клапанов	1	
Блок форсунок *	1	
Комплект шлангов	1	
Блок управления **	1	По заказу
Паспорт	1	
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011	1	На партию

* форсунки омывающей жидкости и воздушные сопла могут быть установлены на отдельном кронштейне или выполнены в виде единой монолитной бленды;

** электронный блок управления может поставляться в коробке типа ККВ-07е или аналогичной, или может быть установлен (интегрирован) в устройство, например в термокожух ТВК-07 или комплекс наблюдения «ТОР».

3.2. Примеры записи системы очистки стекла при заказе:

а) Система очистки стекла «Дуплекс-07е» во взрывобезопасном исполнении для комплекса ТОР-07е-Ех:

«Дуплекс-07е»-Ех-ТОР, ТУ 4372-023-43082497-17»;

б) Система очистки стекла «Дуплекс-07е» в общепромышленном исполнении для термокожуха ТВК-07-О-Н:

«Дуплекс-07е»-О-ТВК, ТУ 4372-023-43082497-17».

4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

4.1. Функциональная схема системы приведена на рисунке 1 приложения А.

Система очистки состоит из воздушного ресивера с емкостью для омывающей жидкости (1), выносного блока электромагнитных клапанов (2), форсунки для распыления омывающей жидкости (3) на поверхность стекла и сопла (4) для создания направленной воздушной струи под давлением, электронного блока управления (5).

4.2. Возможные варианты комплектации системы очистки и примеры применения приведены на рисунке 2 приложения А.

Подача воздуха в ресивер (1) может обеспечиваться воздушным компрессором, баллоном сжатого воздуха с редуктором либо с помощью производственной воздушной магистрали. Уровень защиты оборудования должен соответствовать классу зоны, в которой оно применяется. При помощи воздушного компрессора воздух засасывается и под давлением нагнетается в ресивер (1), объединенный с емкостью для омывающей жидкости. По достижении определенного давления, заданного редуктором, компрессор отключается. Таким образом, заданное давление поддерживается и в емкости для омывающей жидкости. С помощью редуктора необходимо поддерживать давление воздуха не менее 0,6 МПа. В системе подачи омывающей жидкости и сжатого воздуха под давлением используется только один воздушный компрессор, вместо двух отдельных. При подаче воздуха рекомендуется использование маслоотделителя с осушителем и фильтра для очистки. В зависимости от удаленности форсунок от бака, может потребоваться поддержание большего давления воздуха в ресивере, примерно +0,1 МПа на каждый 10 м высоты.

В зависимости от удаленности форсунок от бака, может потребоваться поддержание большего давления воздуха в ресивере, примерно +0,1 МПа на каждый 10 м высоты.

Емкость для омывающей жидкости (1) имеет цилиндрический корпус с крышкой. Материал корпуса – нержавеющая сталь. На крышке установлена воронка (6), кран сброса давления (7) и быстроразъемные соединения для подключения сжатого воздуха и воды.

Заливка омывающей жидкости в бак (1) осуществляется пользователем через воронку (6) при сбалансированном давлении в баке. При сбросе давления кран (7) открывать постепенно плавно, не допуская резких воздушных ударов.

Не допускать заливки омывающей жидкости более 4 литров.

Допускается добавление в омывающую жидкость чистящих средств, антифриз для стиральных машин и др. для улучшения ее свойств. Используемая жидкость должна иметь температуру воспламенения, по крайней мере, на 50⁰С выше максимальной температуры поверхности оборудования. Используемая жидкость не должна вызывать воспламенения атмосферы.

Форсунки омывающей жидкости и воздушные сопла могут быть установлены на отдельном кронштейне или выполнены в виде единой монолитной бленды и крепятся при помощи винтовых соединений на торец корпуса изделия, с которым используется система очистки. Допускается любое другое крепление форсунок, обеспечивающее необходимое качество очистки. Шланги для подачи омывающей жидкости и воздуха под давлением могут крепиться как к отдельному кронштейну, так и непосредственно к корпусу изделия.

Высокое давление подачи жидкости в форсунки омывателя позволяет размещать бак с жидкостью до 30 м ниже уровня форсунок. Это намного облегчает процесс заправки, если устройство установлено на большой высоте.

Выносной блок электромагнитных клапанов (2) имеет прямоугольный корпус с

крышкой, внутри которой установлены электромагнитные клапаны для подключения сжатого воздуха и омывающей жидкости. На боковой поверхности имеется кабельный ввод и винт защитного заземления. Внутреннее пространство корпуса залито компаундом.

Выносной блок электромагнитных клапанов (2), соединен с термокожухом камеры видеонаблюдения или другим устройством управления (5) электропроводкой, а с форсунками омывателя (3), воздушного сопла (4) и баком (1) шлангами для подачи омывающей жидкости и воздуха под давлением. Удобный подвод шлангов обеспечивается быстроразъемными соединениями (8, 9).

В зависимости от исполнения системы очистки управление может осуществляться либо от электронного блока управления (исполнение «Дуплекс-07е»), либо от комплекса наблюдения наклонно-поворотного «ТОР» (исполнение «Дуплекс-07е»-ТОР), либо от термокожуха ТВК-07 (исполнение «Дуплекс-07е»-ТВК).

Электронный блок управления (5) системы в исполнении «Дуплекс-07е» имеет цилиндрический корпус с крышкой на резьбе. Внутри корпуса размещается электронная плата управления системой очистки стекла. На боковой поверхности корпуса имеются четыре отверстия под кабельные вводы. При поставке потребителю электронный блок управления комплектуется кабельными вводами производства АО «Эридан» и/или заглушками.

В блоке управления (5) программно реализован оптимальный алгоритм очистки стекла.

При поступлении сигнала, например от камеры видеонаблюдения, о необходимости очистки стекла термокожуха, блок управления (5) открывает электромагнитный клапан на выходе емкости с омывающей жидкостью (1) на заранее установленное время. При этом омывающая жидкость под давлением воздуха поступает по шлангу к форсунке (3), установленной перед стеклом, и распыляется на его поверхность. Затем закрывает его и открывает электромагнитный клапан на выходе воздушного ресивера (1) на заранее установленное время.

При использовании системы с наклонно-поворотным комплексом наблюдения «ТОР» интегрированный блок управления может одновременно с управлением блоком клапанов выполнять сложный алгоритм движения комплекса в зону установленных форсунок, обеспечивая более качественную очистку стекла.

После выполнения очистки, при понижении воздушного давления в ресивере, запускается воздушный компрессор, тем самым пополняя запасы воздуха в ресивере и поддерживая в системе заданное давление.

В предлагаемом способе очистки стекла от загрязнения не используются контактных средств очистки. Струи омывающей жидкости и потоки воздуха под давлением, чередуясь, поступают строго в заранее выбранном направлении. Таким образом, при возможном загрязнении очищаемой поверхности маслянистыми продуктами образуется равномерно распределенная по поверхности пленка, в отличие от разводов при использовании механических средств очистки, таких как дворники стеклоочистителя. Это обеспечивает более качественную очистку стекла и, как следствие, избавляет от необходимости профилактической ручной очистки при подобных видах загрязнения.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

В данном разделе описываются средства обеспечения взрывозащищенности устройства в составе системы очистки стекла «Дуплекс-07е»-Ех во взрывобезопасном исполнении.

5.1. Комплекс ТОР-07е-Ех и термокожух ТВК-07 имеют действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011.

5.2. Электронические элементы электронного блока управления в составе системы очистки заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключаящую его передачу в окружающую взрывоопасную среду.

5.3. Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки электронного блока управления соответствуют требованиям для электрооборудования подгруппы ПС по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013. Оболочка испытывается на взрывоустойчивость при изготовлении в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-1-2013.

5.4. Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения и заглушки соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013.

5.5. Все элементы электрической схемы блока клапанов в составе системы очистки изолированы от взрывоопасной среды заливкой компаундом. Заливка компаундом выполнена в соответствии с требованием ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

5.6. Механические и теплофизические параметры заливочного компаунда сохраняют свои характеристики в установленных условиях эксплуатации системы.

5.7. Подвод электрической энергии к блоку клапанов осуществляется через постоянно присоединенный негорючий кабель в металлорукаве.

5.8. Блок клапанов содержит тепловое защитное устройство в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.7-2012 (ИЕС 60079-7:2006) и ГОСТ ИЕС 60079-31-2013, отключающее электропитание клапанов при превышении температуры внутри блока более 80°C.

5.9. Конструктивно емкость для омывающей жидкости, стойка с форсункой омывателя и воздушным соплом в составе системы очистки не содержат источников появления искр и опасности воспламенения от нагретых поверхностей в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003).

5.10. Конструкция емкости для омывающей жидкости, стойка с форсункой омывателя и воздушным соплом в составе системы очистки не допускает случайной разборки составных частей, демонтаж возможен только с использованием специальных инструментов.

5.11. Параметры безопасных расстояний между подвижными и неподвижными деталями емкости для омывающей жидкости, стойка с форсункой омывателя и воздушным соплом соответствуют требованиям ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003).

5.12. Максимальная температура нагрева поверхности оболочки элементов системы очистки в установленных условиях эксплуатации не превышает допустимого значения для температурного класса Т6 по ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011).

5.13. Используемая жидкость для очистки должна иметь температуру воспламенения, по крайней мере, на 50°C выше максимальной температуры поверхности оборудования. Используемая жидкость не должна вызывать воспламенения атмосферы.

5.14. Конструкция корпуса и отдельных частей системы очистки выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP66 по ГОСТ 14254-

2015 (IEC 60529:2013). Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования с высокой опасностью механических повреждений. Конструкционные материалы обеспечивают фрикционную и электростатическую искробезопасность по ГОСТ 31610.0-2014.

5.15. На корпусах устройств, входящих в состав системы очистки, имеются предупредительные надписи и таблички с указанием маркировки взрывозащиты.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

В данном разделе предъявляются требования по обеспечению взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации системы очистки стекла «Дуплекс-07е»-Ех во взрывобезопасном исполнении.

6.1. Условия работы и установки системы очистки должны соответствовать условиям, изложенным в ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание, 2002г.), ПТЭЭП глава 3.4, настоящем паспорте и других директивных документах, действующих в отрасли промышленности, где будет применяться система.

6.2. Подвод электропитания к системе производить в строгом соответствии с действующей «Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон» ВСН 332-74 и настоящим паспортом. Подключение электропитания производить силовым кабелем с медными жилами с сечением токоведущих жил, обеспечивающим передачу требуемой мощности, но не менее $0,75 \text{ мм}^2$.

6.3. Перед подключением системы к напряжению питания необходимо произвести её внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность составляющих системы, маркировки взрывозащиты.

6.4. Знак «Х» в маркировке взрывозащиты выносного блока клапанов в составе системы «Дуплекс-07е»-Ех означает, что блок клапанов выпускается с постоянно присоединенным кабелем. Перед использованием свободный конец кабеля должен быть подсоединен либо к устройству управления, либо к комплексу «ТОР», либо к термокожуху ТВК-07.

6.5. Присоединительная муфта свободного конца кабеля блока клапанов навинчивается непосредственно на штуцер устройства управления с резьбой G $\frac{1}{2}$.

6.6. Выполнять уплотнение металлоукава посредством муфты самым тщательным образом. Не допускается перемещение и проворачивание металлоукава в муфте.

6.7. Знак «Х» в маркировке взрывозащиты устройств в составе системы «Дуплекс-07е»-Ех означает, что устройства в составе системы очистки должны применяться с кабельными вводами АО «Эридан» или другими сертифицированными кабельными вводами, которые имеют степень защиты оболочки не менее IP66, вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d», уровень взрывозащиты 1 для электрооборудования подгруппы ПС. Кабельные вводы должны иметь рабочий температурный диапазон, соответствующий условиям эксплуатации системы «Дуплекс-07е»-Ех.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Соблюдение правил безопасности является необходимым условием безопасной работы и эксплуатации системы.

7.2. К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации системы очистки должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию

квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

7.3. Система очистки содержит ресивер объемом не более 5 л с воздухом под давлением. Максимальное давление воздуха 1,0 МПа.

В соответствии с ТР ТС 032/2013 система очистки относится к оборудованию 0 категории, является безопасной и не подлежит декларированию и сертификации.

7.4. Все работы по обслуживанию системы очистки, связанные с отсоединением кабеля электропитания блока клапанов от устройства управления, должны производиться только при отключенном напряжении питания.

7.5. Монтаж и подключение системы очистки, работы по заливке омывающей жидкости в бак (ресивер) осуществлять при стравленном давлении в баке с помощью крана. При сбросе давления кран сброса давления открывать постепенно плавно, не допуская резких воздушных ударов.

7.6. Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

7.7. Система очистки «Дуплекс-07е»-Ех во взрывобезопасном исполнении должна применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, ПУЭ (гл. 7.3, 6-е издание, 2002г.), ПТЭЭП гл. 3.4 и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящим паспортом.

7.8. Возможные взрывоопасные зоны применения системы «Дуплекс-07е»-Ех, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и ПУЭ (гл. 7.3, 6-е издание, 2002г). Возможные взрывоопасные зоны пылевых сред применения системы «Дуплекс-07е»-Ех – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-2-2013.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ

8.1. Состав комплекта системы очистки должен заранее предполагать, с каким устройством будет применяться система.

8.2. Состав системы очистки и примеры применения приведены на рисунке 2 приложения А.

8.3. Монтаж системы очистки на объекте должен производиться по заранее разработанному проекту, в котором учитываются все требования настоящего паспорта.

8.4. Монтаж и подключение системы очистки производить только при отключенном напряжении питания и при отсутствии давления в баке омывающей жидкости (ресивере).

8.5. Указание мер безопасности в соответствии с п.7 настоящего паспорта.

8.6. При монтаже и эксплуатации системы очистки стекла во взрывобезопасном исполнении обеспечить выполнение п.6 настоящего паспорта.

8.7. Закрепить элементы системы очистки в соответствии с проектом и рисунком 2 приложения А. Выносной блок клапанов (2) и форсунки (3, 4) установить на кронштейн устройства, с которым применяется система очистки стекла. Выносной блок клапанов и форсунки должны располагаться в непосредственной близости друг от друга.

Расположение бака (1) с омывающей жидкостью вертикальное штуцерами вверх.

Проверить, что элементы системы закреплены прочно и надежно.

8.8. Присоединить кабель (35, 36) блока клапанов (2) либо к устройству управления (5), либо к термокожуху ТВК-07, либо к комплексу наблюдения «ТОР».

8.9. Присоединительная муфта свободного конца кабеля блока клапанов навинчивается непосредственно на штуцер устройства управления с внешней резьбой

диаметром G½.

Выполнять уплотнение металлорукава посредством муфты самым тщательным образом. Не допускается перемещение и проворачивание металлорукава в муфте. При необходимости допускается использование герметика.

8.10. Подключить кабель (35) блока клапанов (2) к устройству управления. Назначение проводов выносного блока клапанов в соответствии с рисунком 3 приложения А.

8.11. Подсоединить полиамидные трубки d8 мм к быстроразъемным фитингам (8) выносного блока клапанов (2), форсунки (3) омывающей жидкости и сопла (4) сжатого воздуха. При подсоединении следовать обозначению каналов подачи жидкости и воздуха на корпусе блока клапанов.

8.12. Подсоединить полиамидные трубки d10 мм к быстроразъемным фитингам (9) выносного блока клапанов (2) и ресивера (1). При подсоединении следовать обозначению каналов подачи жидкости и воздуха на корпусе блока клапанов и ресивере. Максимально допустимый перепад уровня между блоком клапанов (2) и баком омывателя (1) не более 30 м.

8.13. Подсоединить полиамидную трубку d10 мм между фитингом сжатого воздуха ресивера (1) и компрессором (источником сжатого воздуха).

8.14. Убедиться в надежности выполненных соединений.

8.15. Установить воронку (6) в бак (1) через быстроразъемное соединение до характерного щелчка. Открыть кран (7) сброса давления на ресивере (1) и заполнить бак омывающей жидкостью через воронку (6).

Не допускать заливки омывающей жидкости более 4 литров.

8.16. После заправки бака (1) омывающей жидкостью закрыть кран (7) сброса давления и вынуть воронку (6).

8.17. Подать давление с компрессора (источника сжатого воздуха). Рабочее давление воздуха системы не менее 0,6 МПа. При подаче воздуха рекомендуется использование маслоотделителя с осушителем и фильтра для очистки. В зависимости от удаления форсунок от бака (ресивера), может потребоваться поддержание большего давления воздуха в ресивере, примерно +0,1 МПа на каждый 10 м высоты.

8.18. Убедиться в отсутствии разгерметизации системы, протечек.

8.19. Произвести тестовый запуск системы очистки, подав команду на устройство управления. В случае использования системы очистки с термокожухом ТВК-07 или комплексом наблюдения «ТОР» управление очисткой может происходить через интерфейс устройства или видеокамеры наблюдения.

8.20. Убедиться в работоспособности системы, выполнения алгоритма очистки (подача омывающей жидкости и воздуха под давлением), попадания водяных и воздушных струй точно в заданную зону очистки. При необходимости произвести регулировку форсунок относительно стекла устройства.

8.21. В процессе эксплуатации все работы по обслуживанию системы очистки, связанные с отсоединением кабеля электропитания блока клапанов от устройства управления, должны производиться только при отключенном напряжении питания.

Работы по заливке омывающей жидкости в бак (ресивер) осуществлять с помощью воронки (6) при сбалансированном давлении в баке с помощью крана (7). При сбросе давления кран сброса давления открывать постепенно плавно, не допуская резких воздушных ударов.

Периодически необходимо проверять целостность патрубков для подачи жидкости и воздуха.

Не допускать заливку омывающей жидкости с посторонним мусором.

Не допускать запуска системы очистки с жидкостью не соответствующей температуре эксплуатации системы.

9. МАРКИРОВКА

9.1. Маркировка системы очистки соответствует конструкторской документации.

9.2. Для изделий во взрывозащищенном исполнении маркировка соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 и ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

9.3. Маркировка системы содержит следующую информацию:

- обозначение изделия;
- маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), а также специальный знак взрывобезопасности “Ex” по ТР ТС 012/2011 (для системы во взрывозащищенном исполнении);
- степень защиты “IP66” по ГОСТ 14254-96 (IEC 60529:2013);
- диапазон рабочих температур;
- напряжение питания, мощность по ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006);
- год выпуска изделия;
- номер изделия;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знаки соответствия сертификации и номера сертификатов соответствия.

Последовательность записи составляющих маркировки определяется изготовителем. Некоторые составные части маркировки могут быть нанесены на шильдиках, гравировкой, ударным или другим способом.

9.4. Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-96. Ярлыки, прикрепленные к транспортной таре, должны содержать информационные надписи, выполненные типографским способом, с указанием:

- грузополучателя;
- пункта назначения;
- грузоотправителя;
- пункта отправления;
- манипуляционных знаков №1 (Хрупкое. Осторожно), №3 (Беречь от влаги), №11 (Верх).

9.5. Маркировка знака заземления производится по ГОСТ 12.2.007.0-75.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

10.1. Обслуживающий персонал должен изучить требования настоящего паспорта.

10.2. При эксплуатации системы очистки во взрывоопасных зонах должны выполняться требования безопасности в соответствии с разделами п.5 “Обеспечение взрывозащищенности” и п.6 “Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации” настоящего паспорта.

10.3. При эксплуатации все элементы системы очистки должны подвергаться внешнему систематическому осмотру в объеме ТО-1 и ТО-2, необходимо проводить их проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013 и ГОСТ IEC 60079-17-2013.

10.4. Периодические осмотры системы очистки должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в полгода для ТО-1 и одного раза в

год для ТО-2.

10.5. Регламентные работы по техническому обслуживанию системы очистки приведены в таблице ниже.

Таблица 3.

Вид ТО	Периодичность	Объемы работ/ виды проверок	Продолжительность
ТО-1	1 раз в полгода	<ul style="list-style-type: none">– внешний осмотр;– проверка заземления;– выявление механических повреждений;– исправность патрубков для подвода воздуха и омывающей жидкости;– очистка от загрязнений;– проверка целостности и видимости маркировки взрывозащиты на всех элементах системы (для Ех-исполнения);– затяжка: болты, вводные устройства и заглушки правильно установлены и плотно затянуты;– наливка омывающей жидкости.	0,5 ч
ТО-2	1 раз в год	<ul style="list-style-type: none">– проверки в объеме ТО-1;– установленное оборудование соответствует указанному в документации;– исправность кабельной арматуры и уплотнительных колец;– надежность контактов электрических подключений.	1,0 ч

10.6. Категорически запрещается эксплуатация элементов системы очистки с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту и другими неисправностями.

10.7. В процессе эксплуатации, по мере загрязнения, чтобы избежать скопления пыли свыше 5 мм, необходимо производить чистку самих элементов системы. Чистку производить влажной хлопчатобумажной тканью без использования сжатого воздуха.

10.8. Эксплуатация и ремонт системы во взрывобезопасном исполнении должны производиться в соответствии с требованиями гл.3.4 “Электроустановки во взрывоопасных зонах” ПТЭЭП.

Ремонт элементов системы, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям должен производиться в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014 (IEC 60079-19:2010) только на предприятии-изготовителе АО “Эридан”.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий ТУ 4372-023-43082497-17 и конструкторской документации.

11.2. Гарантийный срок изделия составляет 3 года с момента передачи товара покупателю.

11.3. Изготовитель не отвечает за недостатки изделия, если они возникли после его передачи потребителю вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортировки, действий третьих лиц или непреодолимой силы.

11.4. В случае устранения недостатков изделия, гарантийный срок на него

продлевается на период, в течение которого изделие не использовалось.

11.5. При замене изделия гарантийный срок исчисляется заново со дня передачи товара потребителю.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. Претензии по качеству изделия подлежат рассмотрению при предъявлении системы очистки, настоящего паспорта и акта о скрытых недостатках.

12.2. Претензии не подлежат удовлетворению в следующих случаях:

12.2.1. Истек гарантийный срок эксплуатации;

12.2.2. Дефект возник после передачи изделия потребителю вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортировки, действий третьих лиц или непреодолимой силы (в том числе высоковольтных разрядов и молний), несчастного случая, включая (но не ограничиваясь этим) следующее:

– изделие подвергалось ремонту, не уполномоченными на то сервисными центрами или дилерами;

– изделие подвергалось переделке или модернизации без согласования с АО “Эридан”;

– дефект стал результатом неправильной эксплуатации, установки и/или подключения изделия, включая повреждения, вызванные подключением изделия к источникам питания, не соответствующим стандартам параметров питающих сетей и других подобных внешних факторов;

– дефект возник вследствие катастрофы техногенного и природного характера, войны, локального вооруженного конфликта, эпидемии, забастовки, пожара и других стихийных бедствий.

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

13.1. Система очистки может быть упакована совместно с устройством, с которым предполагается её дальнейшее использование, например в коробки с термокожухом ТВК-07 или в транспортную тару с комплексом наблюдения «ТОР».

13.2. Изделия в упакованном виде должны храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

13.3. Условия транспортирования изделий должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

13.4. Изделия в упаковке предприятия изготовителя могут транспортироваться на любое расстояние любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмов и т.д.).

13.5. При транспортировании необходимо строго следовать требованиям манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную тару.

13.6. Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробок на транспортное средство должен исключать их перемещение при транспортировании.

13.7. При температуре объекта, на котором используется система, ниже 1⁰С система очистки должна быть переведена в состояние консервации: давление воздуха в системе должно быть стравлено, омывающая жидкость слита.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А
ВНЕШНИЙ ВИД, ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

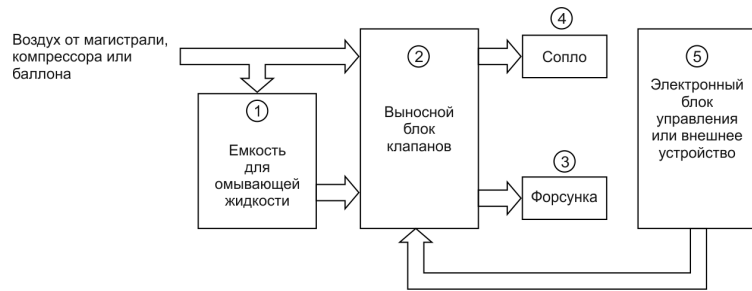
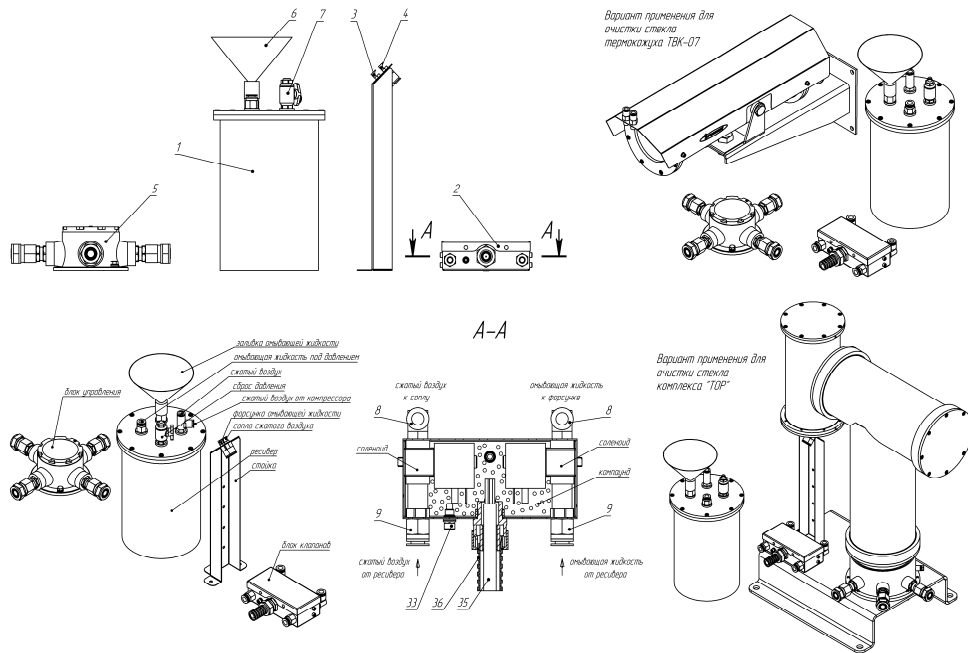


Рисунок 1. Функциональная схема системы очистки стекла.



1 - бак омывающей жидкости (ресивер); 2 - выносной блок электромагнитных клапанов; 3 - форсунка омывателя; 4 - воздушное сопло; 5 - устройство управления; 6 - воронка; 7 - кран сброса давления; 8, 9 - быстроразъемные соединения; 33 - винт заземления; 35, 36 - кабель электропитания в металлорукаве.

На рисунке показаны варианты установки электронного блока управления (5) в коробке типа ККВ-07е, интеграция блока управления в термокожух ТВК-07 и комплекс наблюдения «ТОР».

Рисунок 2. Состав системы очистки стекла и примеры применения.

Таблица 4.

№	Обозначение	Назначение
1	+12VDC	Общий (+12В)
2	Water	Вода
3	Air	Воздух

Рисунок 3. Назначение проводов выносного блока клапанов системы очистки стекла «Дуплекс-07е».

14. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

АО «Эридан».

Россия, 623700, Свердловская обл., г. Берёзовский, ул. Ленина, д. 12.

Тел/факс: +7 (343) 351-05-07, 8 (800) 333-53-07 (многоканальный).

e-mail: market@eridan-zao.ru; <http://www.eridan-zao.ru>.

15. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ



Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 № TC RU C-RU.VH02.B.00540 выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерения ФГУП "ВНИИФТРИ".

Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Система очистки стекла

«Дуплекс-07е» («Duplex-07е»)- _____

заводской номер _____

изготовлена и принята в соответствии с технической документацией, признана годной для эксплуатации и упакована на АО «Эридан» 623700 Свердловская обл. г. Березовский ул. Ленина 12 Тел/факс +7 (343) 351-05-07 согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 4372-023-43082497-17.

Дата выпуска _____

Ответственный за приемку (Ф.И.О.) _____

МП ОТК

Ответственный за упаковывание (Ф.И.О.) _____