



623704, Россия, Свердловская область,  
г. Березовский, ул. Транспортников, стр. 43  
Тел/факс: +7 (343) 351-05-07 (многоканальный)  
e-mail: market@eridan-zao.ru; http://www.eridan.ru

---

ОКПД2: 26.30.60.190



**СИСТЕМА ОЧИСТКИ СТЕКЛА  
«Дуплекс-07е»-ТВК-02 («DuplEx-07е»-TVK-02)  
ПАСПОРТ**

ФСДР.422419.023 ПС, 2022 г.

(Паспорт совмещен с Руководством по эксплуатации)

---

**ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

---

«Дуплекс-07е-ТВК-02» ФСДР.422419.023 ПС Изм. №1 от 25.03.2021

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Настоящий паспорт совмещен с руководством по эксплуатации и распространяется на мобильную систему очистки стекла “Дуплекс-07е”-ТВК-02 (“DuplEx-07e”-TVK-02, в дальнейшем - система очистки, система, изделие).

Система “Дуплекс-07е”-ТВК-02 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.

Система очистки может эксплуатироваться в любых климатических зонах в диапазоне температур от -30°C (в зависимости от параметров омывающей жидкости) до 50°C, тип атмосферы II или III по ГОСТ 15150-69.

Минимальная температура работоспособности системы очистки будет определяться температурными свойствами жидкости, залитой в емкость.

Система очистки может выпускаться в следующих вариантах:

1) Система очистки стекла “Дуплекс-07е”-ТВК-02 с индексом «Р» с размещением в отдельном рюкзаке баллона со сжатым воздухом и емкостью для моющей жидкости повышенного объема.

2) Система очистки стекла “Дуплекс-07е”-ТВК-02 с индексом «П», с размещением баллона со сжатым воздухом и емкостью для моющей жидкости под рукояткой пульта-пистолета.

Система очистки “Дуплекс-07е”-ТВК-02 во взрывобезопасном исполнении может быть использована во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно присвоенной маркировке взрывозащиты, ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, и других директивных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах, в том числе нормативных документов, регламентирующих применение оборудования 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 IIА, IIВ и IIС по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, а также горючие пыли категории IIIА, IIIВ и IIIС по ГОСТ IEC 60079-10-2-2013.

Примеры применения и схемы подключения приведены в приложении А.

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

“Дуплекс-07е” - X2 - X3 - X4 - X5 - X6 - X7 - X8 - X9  
[ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ]

[ 1 ] Название системы очистки стекла “Дуплекс-07е” (“DuplEx-07e”);

[ 2 ] X2 - исполнение системы очистки стекла:

- Ex - взрывобезопасное исполнение;
- О - общепромышленное исполнение (без средств взрывозащиты).

[ 3 ] X3 - применение системы очистки стекла совместно:

- ТВК - с термокожухом серии ТВК-07 (ТУ 4372-011-43082497-06, 4372-018-43082497-16);
- Нет - самостоятельное устройство.

[ 4 ] X4 - исполнение:

- 02 - исполнение мобильное с переносным баллоном сжатого воздуха;

[ 5 ] X5 - модификаций для варианта исполнения 02:

- П - вариант размещения емкости и баллона под рукояткой пульта управления;
- Р - вариант размещения емкости и баллона повышенной емкости в сумке для переноски.

[ 6 ] X6 - объем емкости для омывающей жидкости для исполнения 02:

- 1 - 1 л;
- 2 - 2 л;
- 4 - 4 л.

[ 7 ] X7 - объем баллона со сжатым воздухом для исполнения 02:

- 08 - 0,8 л;
- 3 - 3 л.

[ 8 ] X8 - дополнительное проектное цифробуквенное обозначение (по согласованию с потребителем).

[ 9 ] X9 - обозначение технических условий на систему очистки стекла.

Примеры записи системы очистки стекла при заказе:

Система очистки стекла “Дуплекс-07е” во взрывобезопасном мобильном исполнении для комплекса ТВК с размещением баллона 3 л со сжатым воздухом и емкостью 2 л для омывающей жидкости в сумке для переноски:

“Дуплекс-07е”-Ex-TVK-02-P-2-3, ТУ 4372-023-43082497-17.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Количество пневмораспределителей (тип «кнопка») - 2 шт.

2.2. Усилие переключения при 0,6 МПа - 6Н.

2.3. Рабочее давления в системе коммутации (пневмораспределения), не более 1,0 МПа.

2.4. Рабочее давление воздуха в баллоне, МПа, 20-30.

2.5. Объем емкости для омывающей жидкости, л, 1,0 / 2,0 / 4,0.

2.6. Перепад высот установки между фланцем (здесь и далее фланец – передняя крышка со стеклом термокожуха) с форсункой/соплом и пультом до 30 м (с ухудшением омывающей способности).

2.7. Быстроразъемные цанговые соединения:

- d8 мм между пультом-пистолетом и форсункой/соплом на фланце для подачи сжатого воздуха и омывающей жидкости;
- d6 мм между пультом-пистолетом и регулятором давления на баллоне (в рюкзаке для переноски / под пультом-пистолетом) для подачи сжатого воздуха;
- d4 мм между пультом-пистолетом и емкостью омывающей жидкости (в рюкзаке для переноски/ под пультом-пистолетом).

2.8. Расход за один цикл очистки:

- вода, л, не более 0,125;
- воздух, л, не более 0,3.

2.9. Количество циклов очистки:

- “Дуплекс-07е”-ТВК-П-1-08, не менее, 8;
- “Дуплекс-07е”-ТВК-Р-2-3, не менее, 40.

2.10. Масса:

- “Дуплекс-07е”-ТВК-П-1-08, не более, 3,35 кг;
- “Дуплекс-07е”-ТВК-Р-2-3, не более, 10,0 кг;
- “Дуплекс-07е”-ТВК-Р-4-3, не более, 12,0 кг;

2.11. Назначенный срок службы системы, не менее, 10 лет.

2.12. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 30°C до 50°C (минимальная температура работоспособности системы очистки будет определяться температурными свойствами жидкости, заправленной в бак омывателя);
- относительная влажность воздуха 100% при температуре не более 25°C (95% при температуре не более 40°C);
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

2.13. Баллон со сжатым воздухом выдерживает проверку избыточным давлением 50 МПа.

2.14. Подвод омывающей жидкости и сжатого воздуха к соплу и форсунке на фланце выполнен полиуретановыми трубками внешним диаметром 8 мм и внутренним 6 мм.

2.15. Ex-маркировка системы очистки “Дуплекс-07е”-Ex во взрывобезопасном исполнении:



I Mb c  
II Gb c T6  
III Db c T80°С

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки изделия соответствует указанному в таблице 1

Таблица 1.

Наименование	Кол. на модификацию		Примечание
	“Дуплекс-07е” -ТВК-02-П	“Дуплекс-07е” -ТВК-02-Р	
Емкость для омывающей жидкости	1	1	
Баллон со сжатым воздухом и редуктором	1	1	
Комплект шлангов в рукаве	-	1	
Пульт управления в форме пистолета	1	1	
Рюкзак для переноски	-	1	
Паспорт	1	1	
Сертификат соответствия	1	1	На партию

### 4. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

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

Возможные варианты комплектации системы очистки и примеры применения приведены на рисунке 3 приложения А.

Система очистки состоит из баллона со сжатым воздухом (2), емкости для омывающей жидкости (1), пульта управления, в форме пистолета (5), форсунки для распыления омывающей жидкости (3) на поверхность стекла и сопла (4) для создания направленной воздушной струи под давлением.

Подача воздуха в систему осуществляется через регулятор давления из баллона высокого давления со сжатым воздухом. Уровень защиты оборудования должен соответствовать классу зоны, в которой оно применяется. Омывающая жидкость засасывается в цилиндр поршнем и под давлением нагнетается в линию (11). После опустошения цилиндра - достижении определенного положения штока поршня, заданного конструкцией пульта-пистолета, происходит переключение внутреннего пневмораспределителя и подача в линию для жидкости порции сжатого воздуха для продувки. Таким образом, происходит удаление остаточной жидкости из линии. С помощью регулятора давления поддерживается давление воздуха не менее 0,8 МПа. В системе подачи омывающей жидкости и сжатого воздуха под давлением используется один источник сжатого воздуха - баллон высокого давления. При заправке баллона сжатым воздухом рекомендуется использование маслоотделителя с осушителем и фильтра для очистки. В зависимости от разности высот между фланцем омывателя и местом вывода трубок будет наблюдаться падение давления воздуха на сопле и форсунке, примерно, - 0,1 МПа на каждый 10 м высоты.

Емкость для омывающей жидкости (1) имеет цилиндрический корпус с крышкой. Материал корпуса – нержавеющая сталь для варианта повышенной емкости. На крышке емкости (16) установлены вентиль сброса давления и предохранительный клапан (7) и

быстроразъемные соединения для забора жидкости воздуха (из атмосферы) и воды.

Заливка омывающей жидкости в емкость (1) осуществляется пользователем через крышку (16) при стравленном давлении в емкости. При сбросе давления вентиль (7) открывать постепенно плавно, не допуская резких воздушных ударов.

Моющие жидкости:

- 1) Нейтральные: вода;
- 2) Кислотные: лимонная кислота;
- 3) Щелочные: кальцинированная, каустическая, кристаллическая сода, тринатрий-фосфат, метасиликат натрия;
- 4) Органические: спирты, растворители, ПАВ.

Допускается добавление в омывающую жидкость чистящих средств, спирта и др. для улучшения ее свойств.

Форсунки омывающей жидкости и воздушные сопла установлены на отдельном фланце, имеют вид единой монолитной блонды и крепятся при помощи винтовых соединений на торец корпуса изделия, с которым используется система очистки. Шланги для подачи омывающей жидкости и воздуха под давлением могут крепиться как к отдельному кронштейну, так и непосредственно к корпусу изделия.

Пульт управления (5) имеет форму пистолета с кнопкой-трибом, которая соединена со штоком поршня для забора омывающей жидкости в полость цилиндра. На боковой поверхности имеется маркировка и краткая инструкция по эксплуатации.

Пульт управления (5), соединяется с форсунками омывателя (3), воздушного сопла (4) и емкостью для омывающей жидкости (1) шлангами для подачи омывающей жидкости и воздуха под давлением. Удобный подвод шлангов обеспечивается быстроразъемными соединениями (8, 9).

В зависимости от исполнения системы очистки, подача сжатого воздуха и забор омывающей жидкости может осуществляться либо из баллона и емкости повышенных объемов, размещенных в рюкзаке: "Дуплекс-07е"-ТВК-Р, либо размещенных под пультом управления "Дуплекс-07е"-ТВК-П.

В пульте управления (5) реализован забор омывающей жидкости в пневмоцилиндр фиксированного объема, подача ее под давлением на стекло через форсунку, и последующей продувки жидкостного тракта сжатым воздухом.

Допустимые типы загрязнений (требуется подбор соответствующей омывающей жидкости):

- 1) Органические: нефть, масло, уличная пыль/грязь, краска, жир;
- 2) Неорганические: нагар, копоть, уголь, сажа, цемент;
- 3) Биологические: пыль, паутина.

Система очистки состоит из воздушного баллона и емкости для омывающей жидкости, размещаемых в рюкзаке или под пультом в форме пистолета, самого выносного блока управления в форме пистолета, форсунки для распыления омывающей жидкости на поверхность стекла и сопла для создания направленной воздушной струи под давлением. Форсунка и сопло имеют одинаковое конструктивное исполнение и размещаются на фланце переднего окна кожуха камеры.

При обнаружении загрязнения, например, оператором видеонаблюдения, он принимает решение о необходимости очистки стекла термокожуха. Техник направляет систему очистки и подходит к месту вывода трубок вблизи установки термокожуха, поочередно подключает их в соответствие с инструкцией к пульту управления, выдвигает (5) шток забора омывающей жидкости (15) до упора, при этом омывающая жидкость под разряжением поступает по шлангу в рукаве в дозирующий пневмоцилиндр. Далее нажимает на кнопку в виде курка, и омывающая жидкость под давлением подается к форсунке (3), установленной перед стеклом, и распыляется на его поверхность. Затем шток закрывает клапан подачи

жидкости и открывает клапан подачи воздуха для продувки жидкостной трубы воздухом. Время продувки определяется продолжительностью нажатия на курок.

После смывания загрязнения, техник производит подключение пульта управления к воздушной трубы – для подачи сжатого воздуха на сопло, расположенное аналогично форсунке. Нажимает на кнопку управления в виде курка, осуществляя подачу сжатого воздуха через сопло на стекло для его осушки. Продолжительность сушки определяется длительностью нажатия на курок.

После выполнения очистки понижается давление сжатого воздуха в баллоне, при достижении минимального уровня работы регулятора давления необходимо заправить баллон либо через заправочную станцию (поставляется отдельно) от другого баллона, как правило, значительно большего объёма, либо заправить баллон от компрессора высокого давления (до 30 МПа).

В предлагаемом способе очистки стекла от загрязнения не используется 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 устройств в составе системы очистки стекла «Дуплекс-07е»-Ex во взрывобезопасном исполнении.

5.1. Система очистки не имеет электрических элементов.

5.2. Конструктивно элементы системы очистки не содержат источников появления искр и опасности воспламенения от нагретых поверхностей в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.5-2011.

5.3. 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.

5.4. Параметры безопасных расстояний между подвижными и неподвижными элементами системы соответствуют требованиям ГОСТ 31441.5-2011.

5.5. 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.

5.6. Конструкция корпуса и отдельных частей системы очистки выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP41 по ГОСТ 14254-2015. Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 для электрооборудования с высокой опасностью механических повреждений. Конструкционные материалы обеспечивают фрикционную и электростатическую искробезопасность по ГОСТ 31610.0-2014.

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

## **6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

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

6.1. Условия применения системы очистки должны соответствовать условиям,

изложенным в ТР ТС 012/2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, настоящем паспорте и других директивных документах, действующих в отрасли промышленности, где будет применяться система.

6.2. Соблюдение специальных условий и мероприятий не требуется.

## 7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

7.2. Подключение сжатого воздуха к системе производить в строгом соответствии с действующей настоящим паспортом. Подключение сжатого воздуха должно производиться через арматуру, рассчитанную на максимальное давление в баллоне.

7.3. Перед подключением системы к сжатому воздуху необходимо произвести её внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность составляющих системы, маркировки взрывозащиты.

7.4. К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации системы очистки должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

7.5. Система очистки содержит баллон (сосуд) объемом не более 3 л с воздухом под давлением. Максимальное давление воздуха 30,0 МПа.

7.6. Сосуд является объектом повышенной опасности и требует строгого выполнения требований, обеспечивающих безопасность сосуда во время его эксплуатации. Владелец сосуда обязан руководствоваться Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03 утвержден постановлением Госгортехнадзора России от 11.06.2003 №91).

7.7. Владелец сосуда обязан обеспечить проведение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность сосуда до его введения в эксплуатацию, в т.ч.:

7.7.1. Подготовить в установленном порядке и назначить приказом из числа специалистов ответственного по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов;

7.7.2. Подготовить в установленном порядке и назначить приказом из числа специалистов ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов. Ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов возлагается приказом на работника, которому подчинен персонал, обслуживающий сосуды (номер и дату приказа о назначение ответственного необходимо внести в паспорт сосуда);

7.7.3. Подготовить в установленном порядке из числа работников необходимое количество обслуживающего персонала;

7.7.4. Обеспечить ответственных Правилами, а персонал – рабочими инструкциями;

7.7.5. Провести инструктаж, стажировку персонала, проверку знаний по охране труда и приказом (распоряжением) допустить персонал к самостоятельному обслуживанию сосуда;

7.7.6. Оформить в установленном порядке ввод сосуда в эксплуатацию.

7.8. В течение всего срока эксплуатации сосуда, владелец обязан:

7.8.1. Обеспечить выполнение специалистами требований правил, а обслуживающим персоналом – инструкций;

7.8.2. Обеспечить порядок и периодичность проверки знаний руководителей, специалистов и персонала, обслуживающего сосуд;

7.8.3. Обеспечить проведение технического освидетельствования и диагностирования сосуда в установленные сроки;

7.8.4. Обращать особое внимание на исправность установленной арматуры, контроль-

измерительных приборов и предохранительных устройств от превышения давления.

7.9. В соответствии с ТР ТС 032/2013 система очистки относится к оборудованию 2 категории, и подлежит декларированию.

7.10. Лица виновные в нарушении требований Правил в зависимости от характера нарушений могут быть привлечены к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности в соответствие с действующим законодательством.

7.11. Все работы по обслуживанию системы очистки, связанные с отсоединением трубок от устройства управления, должны производиться только при отсутствие избыточного давления.

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

7.13. Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

7.14. Система очистки «Дуплекс-07е»-Ex во взрывобезопасном исполнении должна применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями других директивных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах, и настоящим паспортом.

7.15. Возможные взрывоопасные зоны применения системы «Дуплекс-07е»-Ex, категорий и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и ПУЭ (гл. 7.3, 7-е издание, 2002г). Возможные взрывоопасные зоны пылевых сред применения системы «Дуплекс-07е»-Ex – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-2-2013.

## **8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

8.1. Состав системы очистки и примеры применения приведены на рисунке 3 приложения А.

8.2. Пользователь должен заранее предполагать, с каким типом загрязнений и количеством термокожухов будет применяться система.

8.3. Монтаж элементов системы очистки должен быть произведен в соответствии с проектом и рисунком 3. Трубы (11, 12) от форсунки (3) и сопла (4) на фланце термокожуха вывести в доступное место для подключения системы очистки стекла.

8.4. Оставить достаточную длину выпуска трубок (11, 12) для удобного подключения к устройству управления (5) при использовании системы.

8.5. Свободные концы трубок должны быть надежно закреплены и защищены от повреждений для надежного соединения с цанговыми быстроразъемными соединителями пульта управления (5).

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

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

8.8. Предпочтительное нахождение емкости (1) с омывающей жидкостью вертикальное, штуцерами вверх.

### **8.9. Подготовка к работе системы “Дуплекс-07е”-ТВК-П (рисунок 3а)**

8.9.1. Подключить баллон (2) со сжатым воздухом к пульту управления (5) в соответствие с рисунком 3а.

8.9.2. Установить любую воронку в емкость с омывающей жидкостью и заполнить бак (1) омывающей жидкостью через воронку.

8.9.3. После заправки емкости (1) омывающей жидкостью прикрутить ее к пульту (5).

- 8.9.4. Произвести тестовый запуск системы очистки, нажав на кнопку /курок устройства управления.
- 8.9.5. Убедиться в отсутствии разгерметизации системы, протечек.
- 8.9.6. 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 лепестков форсунки и сопла относительно стекла устройства путем подгибания отражательных лепестков.

#### **8.10. Подготовка к работе системы “Дуплекс-07e”-ТВК-Р (рисунок 3б)**

- 8.10.1. Подключить рукав (13) с полиуретановыми трубками к пульту управления (5) в соответствие с рисунком 3б. Назначение трубок пульта управления в соответствии с рисунком 2 приложения А.
- 8.10.2. Вставить полиуретановую трубку d6 мм из рукава в быстроразъемный фитинг (17) в рукоятке пульта управления.
- 8.10.3. Вставить полиуретановую трубку d4 мм из рукава в быстроразъемный цанговый фитинг (18) в рукоятке пульта управления.
- 8.10.4. Подключить рукав (13) с полиуретановыми трубками к рюкзаку для переноски баллона со сжатым воздухом и емкостью с омывающей жидкостью (2), с другой стороны. Назначение трубок пульта управления в соответствии с рисунком 2 приложения А.
- 8.10.5. Подсоединить полиуретановую трубку d6 мм к быстроразъемному цанговому фитингу на регуляторе давления баллона со сжатым воздухом (1). При подсоединении следовать обозначению каналов подачи жидкости и воздуха.
- 8.10.6. Подсоединить полиуретановую трубку d4 мм к быстроразъемному цанговому фитингу на емкости с омывающей жидкостью.
- 8.10.7. Убедиться в надежности выполненных соединений.
- 8.10.8. Установить любую воронку в емкость с омывающей жидкостью и заполнить бак омывающей жидкостью через воронку.
- 8.10.9. После заправки бака (1) омывающей жидкостью закрутить крышку с быстроразъемными цанговыми фитингами, предварительно вынуть воронку.
- 8.10.10. Открыть вентиль на баллоне с регулятором давления (источника сжатого воздуха). Рабочее давление воздуха системы не менее 0,6 МПа. В зависимости от удаления форсунки и сопла от места подключения, может потребоваться поддержание большего давления воздуха в системе, примерно +0,1 МПа на каждый 10 м высоты.
- 8.10.11. Произвести тестовый запуск системы очистки, нажав на кнопку /курок устройства управления.
- 8.10.12. Убедиться в отсутствии разгерметизации системы, протечек.
- 8.10.13. 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 лепестков форсунки и сопла относительно стекла устройства.

8.11. В процессе эксплуатации, работы по заправке баллона высокого давления должны производиться только при его отключении от системы.

Работы по заливке омывающей жидкости в емкость осуществлять с помощью воронки при стравленном давлении в баке с помощью вентиля (7). При сбросе давления вентиль 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 взрывобезопасном исполнении маркировка соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 и ГОСТ 31610.0-2014.

9.3. Маркировка системы содержит следующую информацию:

- обозначение изделия;
- маркировка взрывозащиты в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), а также специальный знак взрывобезопасности  (“Ex”, приложение 2 к ТР ТС 012/2011);

– диапазон рабочих температур;

– максимальное давление в баллоне;

– год выпуска изделия;

– номер изделия;

– наименование или знак предприятия-изготовителя и его адрес;

– единий знак  (“EAC”) обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;

– наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия.

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

9.5. 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 “Хрупкое. Осторожно”, “Беречь от влаги”, “Верх”.

9.6. Маркировка баллона наносится в соответствии с документацией его производителя.

## 10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

10.1. Условия транспортирования и хранения системы в упакованном виде должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 60°C до 70°C.

10.2. Не допускается производить хранение системы в помещениях с присутствием токопроводящей пыли, совместно с агрессивными испаряющимися жидкостями, кислотами и другими веществами, которые могут вызвать коррозию корпуса, элементов пневматики, фитингов и соединительных трубок.

10.3. При длительном хранении необходимо через 24 месяца производить ревизию системы в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

10.4. Система очистки в упаковке предприятия изготовителя может транспортироваться любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмов и т.д.) в соответствии с общими правилами перевозки грузов.

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

10.6. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков.

10.7. Способ укладки коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

10.8. В случае принятия решения о снятии с эксплуатации системы очистки должна подвергаться утилизации конечным потребителем.

Утилизация изделия должна производиться в соответствии с действующими нормативами и стандартами в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

При утилизации изделие следует разделить на части: корпус, элементы пневматики и фитинги. Металлические части изделия подлежат переработке во вторичное сырье. Корпус и соединительные трубы следует утилизировать как пластиковые изделия.

## **11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

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 прибора, настоящего паспорта и акта о скрытых недостатках.

12.2. Претензии не подлежат удовлетворению в следующих случаях:

12.2.1. Истек гарантыйный 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. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

АО “Эридан”

Юридический (фактический) адрес: 623704, Россия, Свердловская область, г.о. Березовский, г. Березовский, ул. Транспортников, стр. 43.

Почтовый адрес: 623700, Россия, Свердловская область, г. Березовский, а/я 43.

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

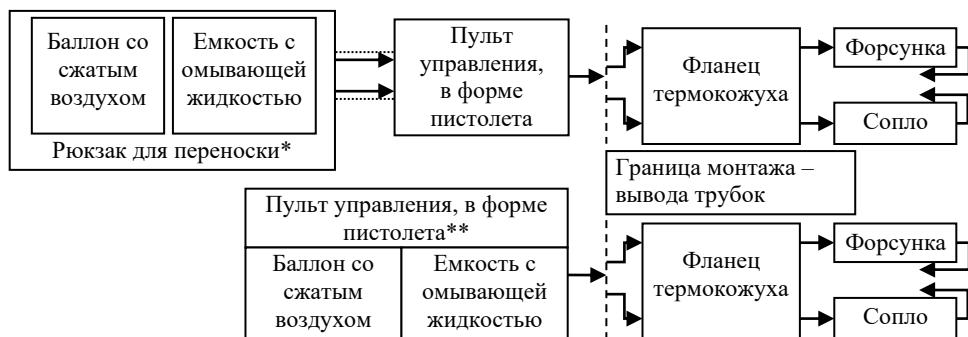
e-mail: market@eridan-zao.ru; http://www.eridan.ru

### 14. СВЕДЕНИЯ ОБ СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ



Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 № ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00655/20, выдан органом по сертификации ФГУП “ВНИИФТРИ” (ОС ВСИ “ВНИИФТРИ”).

### ПРИЛОЖЕНИЕ А ВНЕШНИЙ ВИД СИСТЕМЫ, ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



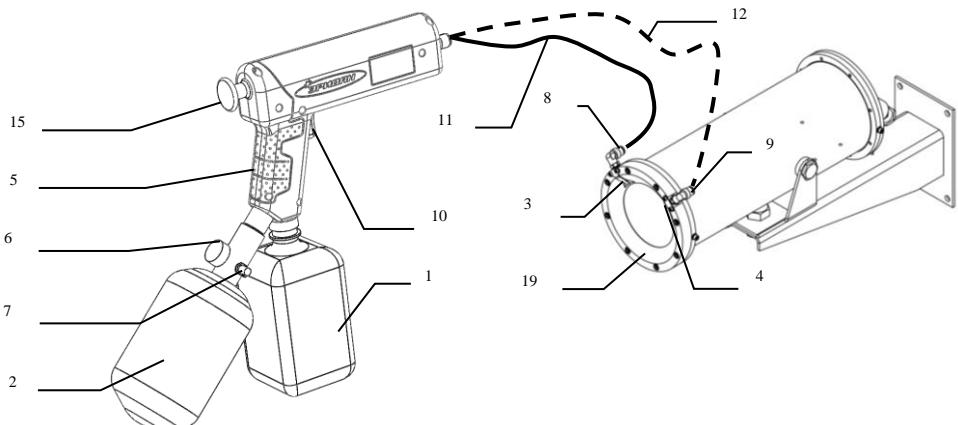
\* Система “Дуплекс-07е”-ТВК-02-Р с повышенным объёмом баллона со сжатым воздухом и емкости для омывающей жидкости;

\*\* Система “Дуплекс-07е”-ТВК-02-П с размещенным баллоном со сжатым воздухом и емкостью для омывающей жидкость под пультом-пистолетом

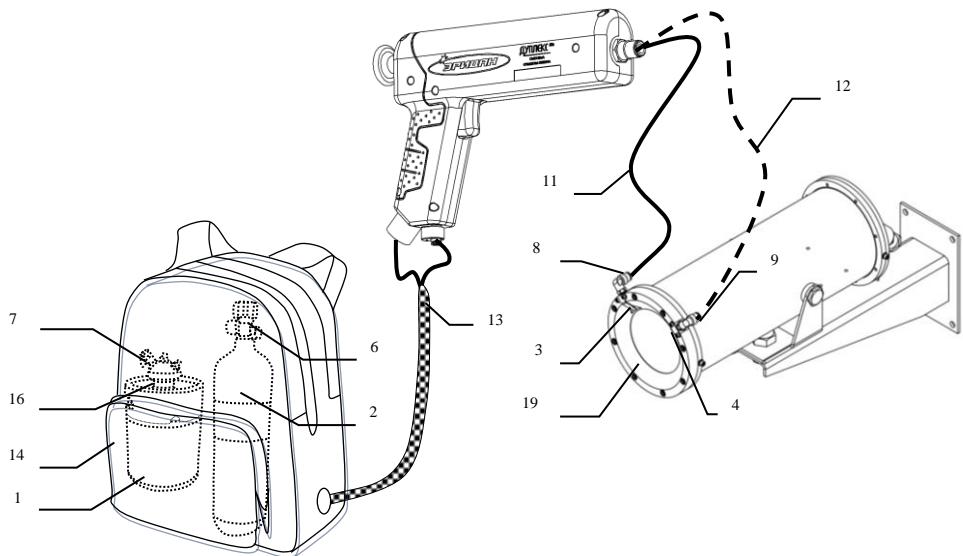
Рисунок 1. Функциональная схема системы очистки стекла.

Назначение	Цвет	Диаметр
Вода	Прозрачный	4 мм
Воздух	Синий	6 мм

Рисунок 2. Назначение трубок выносного пульта управления в форме пистолета системы очистки стекла «Дуплекс-07е»-ТВК-02-П.



а) “Дуплекс-07e”-TBK-02-П



б) “Дуплекс-07e”-TBK-02-Р

1 - бак омывающей жидкости (рессивер); 2 - баллон со сжатым воздухом; 3 - форсунка омывателя; 4 - воздушное сопло; 5 - пульт управления в форме пистолета; 6 - регулятор давления с вентилем и манометром; 7 - вентиль сброса давления; 8, 9 - бысторазъемные соединения; 10 - кнопка подачи омывающей жидкости/воздуха; 11, 12 - трубы подвода жидкости/сжатого воздуха к форсунке/соплу на фланце термокожуха; 13 - рукав с трубками; 14 - сумка для переноски емкости омывающей жидкости и баллона со сжатым воздухом увеличенных объемов; 15 - ручка штока забора омывающей жидкости; 16 - крышка емкости омывающей жидкости; 17 - бысторазъемные соединения для подачи сжатого воздуха; 18 - бысторазъемные соединения для подачи омывающей жидкости; 19 - передний фланец термокожуха.

Рисунок 3. Состав системы очистки стекла и примеры применения.





## 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Система очистки стекла

“Дуплекс-07е”-ТВК - \_\_\_\_\_

заводской номер \_\_\_\_\_

изготовлена и принята в соответствии с технической документацией, признана годной для эксплуатации и упакована на АО “Эридан” 623704 Свердловская обл. г. Березовский ул. Транспортников, стр. 43 Тел/факс +7(343) 351-05-077 согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 4372-023-43082497-17.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Ответственный за приемку (Ф.И.О) \_\_\_\_\_

МП ТК

Ответственный за упаковывание (Ф.И.О) \_\_\_\_\_