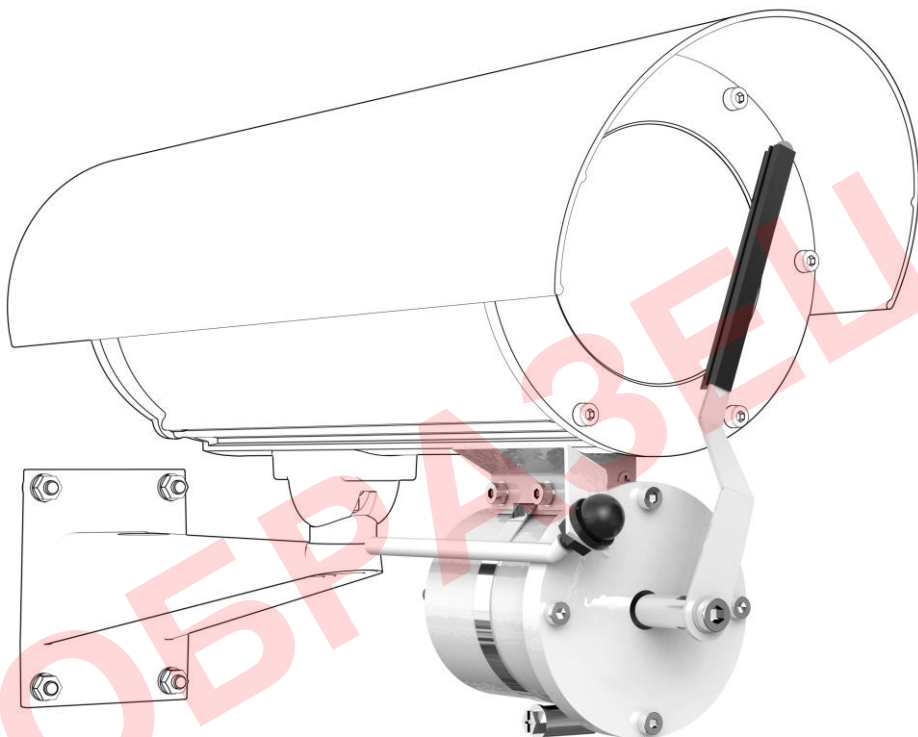


**Стеклоочиститель
СО-2**



ПАСПОРТ

ИМПФ.443141.004 ПС



Назначение

Стеклоочиститель (далее – СО-2) предназначен для очистки стекла термокожуха видеокамеры от воды и снега, которые удаляются щёткой с электрическим приводом, а также от загрязнения стекла (при комплектации омывателем и бачком омывателя).

Конструктивно СО-2 выполнен в алюминиевом корпусе. Климатическое исполнение соответствует УХЛ1, 5 ГОСТ 15150-69. Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254 IP66/IP67.

Управление СО-2 и бачком омывателя осуществляется блоком управления стеклоочистителем (далее – БУС-1) по командам оператора с пульта управления по интерфейсу RS-485 по протоколу Pelco-D (2400 бит/сек).

Конструктивно БУС-1 выполнен в пластмассовом корпусе с креплением на 35 мм DIN-рейку, степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254 IP20.

Изделие выпускается по техническим условиям ТУ 26.30.50-077-31006686-2017.

Общие указания

Проверьте комплектность поставки и наличие штампа торгующей организации в настоящем паспорте.

Комплект поставки

1. Стеклоочиститель СО-2 1 шт.
2. Блок управления стеклоочистителем БУС-1 1 шт.
3. Кронштейн стеклоочистителя (с комплектом крепежа) 1 шт.
4. Хомут $\varnothing = 50-70$ мм 1 шт.
5. Хомут $\varnothing = 100-120$ мм (другой размер – по отдельной заявке) 1 шт.
6. Запасная щётка стеклоочистителя 1 шт.
7. Паспорт 1 шт.
8. Упаковочная тара (253x253x90 мм – ДхШхВ) 1 шт.

Приобретаются по отдельной заявке

9. Омыватель 1 компл.
10. Бачок омывателя 1 компл.

Основные технические характеристики

Стеклоочиститель СО-2

1. Напряжение питания 24 В DC $\pm 10\%$
2. Потребляемая мощность (включая обогрев), не более 29 Вт
3. Мощность обогрева, не более 3 Вт
4. Кабель U/UTP 4 cat 5e V/PE, длина 11 м
5. Температура окружающей среды при эксплуатации $-60^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
6. Диапазон рабочих температур $-40^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
7. Габаритные размеры см. рисунок 1

Блок управления стеклоочистителем БУС-1

1. Напряжение питания 24 В DC $\pm 10\%$
2. Потребляемая мощность, не более 3 Вт
3. Параметры канала связи:
 - интерфейс RS-485 с гальванической развязкой 1000 В
 - режим обмена полудуплекс
 - протокол Pelco-D, 2400 бит/сек
 - дальность связи, не более 1000 м
4. Количество устанавливаемых адресов 165
5. Диапазон рабочих температур при эксплуатации $-40^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
6. Габаритные размеры см. рисунок 3

Масса комплекта в упаковке, не более 1,5 кг

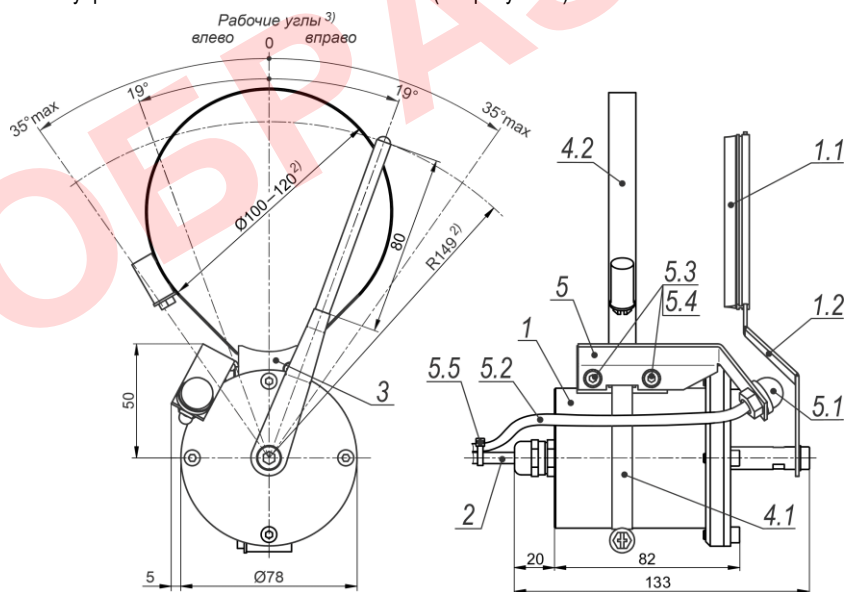
Омыватель и бачок омывателя

1. Напряжение питания насоса..... 24 В DC $\pm 10\%$
2. Потребляемая мощность не более 40 Вт
3. Объем бачка..... 5,2 л
4. Трубка подачи жидкости $\varnothing_{\text{нар.}} = 7,5$ мм, $\varnothing_{\text{внутр.}} = 5$ мм; длина не более 11 м
5. Высота подачи жидкости, не более 5 м
6. Диапазон рабочих температур при эксплуатации $-40^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$ ¹⁾
7. Габаритные размеры..... см. рисунок 3

¹⁾ При использовании омывающих жидкостей с температурой замерзания ниже -40°C .

Состав изделия

1. Стеклоочиститель СО-2 (см. рисунок 1)
 - 1.1. Щётка стеклоочистителя (длина 80 мм)
 - 1.2. Поводок стеклоочистителя
2. Кабель U/UTP 4 cat 5e V/PE (длина 11 м)
3. Кронштейн стеклоочистителя (см. рисунки 1, 2)
 - 3.1 Вит М5х12 – 2 шт.
 - 3.2 Гайка М5 – 2 шт.
 - 3.3 Шайба 5 – 2 шт.
 - 3.4 Шайба гровер 5 – 2 шт.
- 4.1 Хомут $\varnothing = 50-70$ мм
- 4.2 Хомут $\varnothing = 100-120$ мм (другой размер – по отдельной заявке)
5. Омыватель (по отдельной заявке)
6. Бачок омывателя (по отдельной заявке)
 - (см. рисунок 3)
 - 6.1. Бачок
 - 6.2. Насос
 - 6.3. Датчик уровня
 - 6.4. Кронштейн
 - 6.5. Клапан обратный
 - 6.6. Кабель
 - 6.7. Вит М5х10 – 3 шт.
 - 6.8. Гайка М5 – 3 шт.
 - 6.9. Шайба гровер 5 – 3 шт.
- 5.1. Форсунка струйная
- 5.2. Трубка подачи жидкости
- 5.3. Вит М4х10 – 2 шт.
- 5.4. Шайба зубчатая 4 – 2 шт.
- 5.5. Стяжка нейлоновая – 2 шт.
7. Блок управления стеклоочистителем БУС-1 (см. рисунок 4)



²⁾ Другая длина поводка стеклоочистителя, другой размер хомута по отдельной заявке.

Для термокожуха ТГБ-11 – $R=164$ мм, хомут $\varnothing = 120-140$ мм.

³⁾ Предприятием-изготовителем значения рабочих углов вправо и влево от вертикальной оси установлены 19° .

Рисунок 1 – Состав и габаритные размеры СО-2 и омывателя

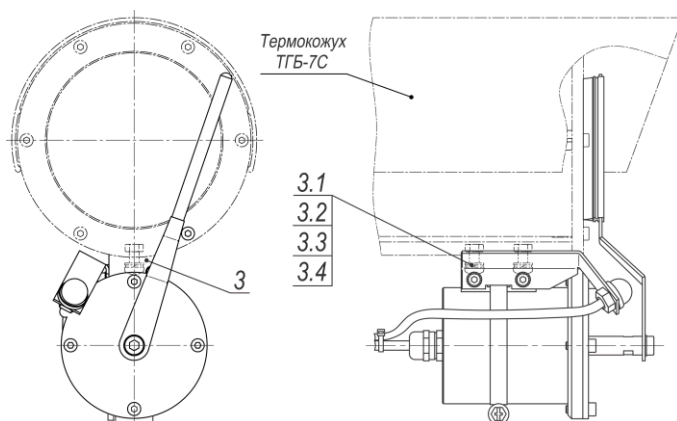


Рисунок 2 – Установка стеклоочистителя СО-2 на термокожух ТГБ-7С

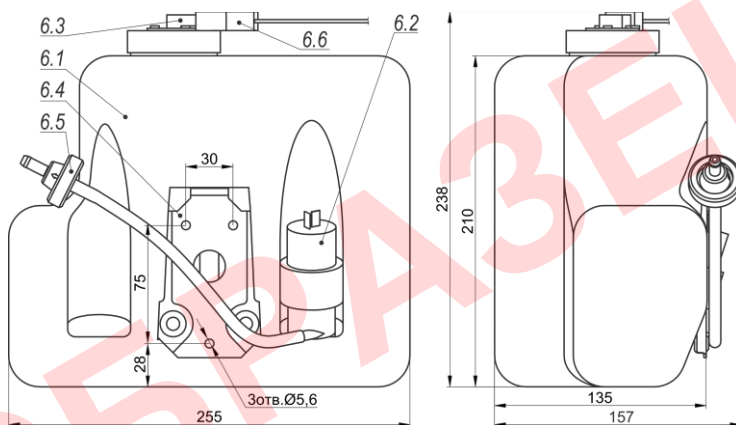


Рисунок 3 – Состав и габаритные размеры бака омывателя

Описание устройства БУС-1

БУС-1 осуществляет управление стеклоочистителем СО-2 по командам оператора с пульта управления по интерфейсу RS-485 по протоколу **Pelco-D (2400 бит/сек)**.

БУС-1 обеспечивает следующие режимы очистки стеклоочистителя:

- одиночный цикл очистки (подача омывающей жидкости, вправо – влево, вправо – влево, стоп);
- режим очистки по расписанию с омывателем (временные параметры вводятся оператором);
- режим очистки по расписанию без омывателя;
- остановку режима очистки по расписанию;
- корректировка положения стеклоочистителя;
- программирование параметров очистки по расписанию;
- программирование рабочего угла стеклоочистителя;
- передачу сообщений о состоянии СО-2 по интерфейсу RS-485.

Кнопка «Тест/Запись»

- кратковременное нажатие – включение одиночного цикла и индикация записанного десятка с помощью индикаторов «НЛ1» и «НЛ2» (см. таблицу 3);
- длительное нажатие (более 5 сек) – запись десятков номера адреса в память БУС-1. По окончании записи индикаторы «НЛ1» и «НЛ2» мигнут 2 раза и СО-2 выполнит одиночный цикл.

П р и м е ч а н и е – при подаче питания с зажатой кнопкой «Тест/Запись» выполняется команда «Сброс на заводские установки».

Одиночный цикл очистки

Предназначен для тестирования оборудования. Запуск одиночного цикла очистки осуществляется командой управления протокола Pelco-D «Set Auxiliary 1» (см. таблицу 1) или кнопкой «Сброс/Тест» на блоке БУС-1 (см. рисунок 4).

При запуске этой функции при комплектации с омывателем: будет осуществлена дозированная подача жидкости через форсунку на стекло термокожуха, далее будет запущен одиночный цикл очистки. Одиночный цикл очистки включает в себя движение щётки очистителя “вправо – влево, “вправо – влево, стоп” (вид со стороны видеокамеры).

При запуске этой функции для комплектации без омывателя будет запущен только одиночный цикл очистки без дозированной подачи жидкости.

Таблица 1 – Команды управления БУС-1

Название команды		Команда протокола Pelco-D (значение «Command 2»)	Данные, передаваемые вместе с командой (Data 2)
Запуск одиночного цикла очистки		Set Auxiliary (0x09)	1
Включение режима очистки по расписанию с омывателем			2
Выключение режима очистки по расписанию			3
Включение режима очистки по расписанию без омывателя			4
Сброс ошибки стеклоочистителя			5
Запуск коррекции стеклоочистителя			6
Сброс на заводские установки			8
Интервал между одиночными циклами очистки от 1 до 240 с		Set Preset (0x03)	1 ... 240
Длительность очистки по расписанию от 10 до 240 мин		Go To Preset (0x07)	10 ... 240
Установка рабочих углов от 1° до 35°	Вправо от вертикальной оси	Set Pattern (0x1F)	1 ... 35
	Влево от вертикальной оси	Clear Preset (0x05)	1 ... 35

Внимание: все команды кроме команды «Set Auxiliary 3» («выключение режима очистки по расписанию») исполняются при выключенных режимах очистки по расписанию.

Режим очистки по расписанию с омывателем

Предназначен для длительного режима очистки с омывателем.

Включение режима осуществляется командой управления протокола Pelco-D «Set Auxiliary 2» (см. таблицу 1).

Заводские установки параметров режима очистки по расписанию:

- длительность непрерывной очистки – 40 минут;
- интервал между одиночными циклами – 4 секунды;
- рабочий угол поворота со щёткой стеклоочистителя – 38 градусов;
- дозированная подача жидкости перед началом каждого одиночного цикла.

Режим очистки по расписанию без омывателя

Предназначен для длительного режима очистки без омывателя.

Включение режима осуществляется командой управления протокола Pelco-D «Set Auxiliary 4» (см. таблицу 1).

Заводские установки параметров режима очистки по расписанию:

- длительность непрерывной очистки – 40 минут;
- интервал между одиночными циклами – 4 секунды;
- рабочий угол поворота со щёткой стеклоочистителя – 38 градусов.

Программирование параметров режима очистки по расписанию

Для изменения параметров режима очистки по расписанию необходимо выполнить их программирование. Команды программирования временных параметров приведены в таблице 1. Новые текущие значения параметров сохраняются в энергонезависимой памяти.

Для сброса на заводские установки выполните команду «Set Auxiliary 8» (см. таблицу 1) или при выключенном питании нажать кнопку «Тест/Запись» и включить питание, при этом оба индикатора «HL1» и «HL2» мигнут 1 раз.

Остановка режима очистки по расписанию

Для остановки режима очистки по расписанию до истечения заданной длительности очистки используется команда «Set Auxiliary 3» (см. таблицу 1).

Перед остановкой режима будет завершён текущий одиночный цикл.

Примечание – При работе стеклоочистителя в режиме очистки по расписанию индикатор «HL2» мигает 1 раз в секунду, в интервалы между движениями поводка стеклоочистителя оба индикатора «HL1» и «HL2» мигают 1 раз в секунду.

Запуск коррекции стеклоочистителя

Для корректировки положения поводка со щёткой стеклоочистителя используется команда «Set Auxiliary 6» (см. таблицу 1).

Примеры:

Команда «Set Preset 6» соответствует установке интервала между одиночными циклами очистки равным 6 секундам.

Команда «Go To Preset 60» соответствует установке длительности непрерывной очистки по расписанию равным 60 минутам.

Команда «Clear Preset 30», соответствует установке рабочего угла оси поводка со щёткой стеклоочистителя влево от вертикальной равным 30 градусам.

Передача сообщений о состоянии СО-2 по интерфейсу RS-485

В БУС-1 предусмотрена возможность передачи сообщений, характеризующих текущее состояние СО-2, на пульт управления оператора по интерфейсу RS-485. Передача сообщений происходит автоматически после приёма любой команды управления или программирования (см. таблицу 1). Формат сообщения соответствует формату «General Response» протокола Pelco-D. Список сообщений и их соответствие значению, передаваемому в байте «Alarm Information» формата «General Response» приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Сообщения о состоянии СО-2

Текущее состояние СО-2	Содержимое байта «Alarm Information»	Действия оператора
Нормальная работа	0	
Ошибка стеклоочистителя	1	Выполнить осмотр стеклоочистителя. Сбросить ошибку командой «Set Auxiliary 5» («Сброс ошибки стеклоочистителя»)
Аварийный уровень воды	2	Наполнить бачок водой
Неверная команда или включен «режим очистки по расписанию»	4	

Примечание – При наличии одновременно нескольких сообщений их значения будут складываться.

Установка адреса БУС-1

Установка адреса выполняется на БУС-1, путем установки движков DIP-переключателей «Адрес», адрес равен сумме значений весов движков, установленных в положение «ОН».

Для установки адреса необходимо:

1. Установить DIP-переключателем количество десятков адреса (0...15) и нажать кнопку «Тест/Запись», удерживая её не менее 5 сек., по окончании записи индикаторы «HL1» и «HL2» мигнут 2 раза.
2. Установить DIP-переключателем количество единиц адреса (0...15).

Пример установки адреса «7»:

- установить DIP-переключателем количество десятков адреса 0 (все движки установки адреса выключены);
- нажать кнопку «Тест/Запись», удерживая её не менее 5 сек., по окончании записи индикаторы «HL1» и «HL2» мигнут 2 раза, и СО-2 выполнит одиночный цикл;
- установить DIP-переключателем количество единиц адреса 7 – движки с весами 1, 2, 4 в положение «ОН» ($1+2+4=7$).

Пример установки адреса «163»:

- установить DIP-переключателем количество десятков адреса 15 (все движки установки адреса в положение «ОН»);
- нажать кнопку «Тест/Запись», удерживая её не менее 5 сек., по окончании записи индикаторы «HL1» и «HL2» мигнут 2 раза и СО-2 выполнит одиночный цикл;
- установить DIP-переключателем количество единиц адреса 13 – движки с весами 1, 4, 8 в положение «ОН» ($1+4+8=13$). Получаем 15 десятков – 150 плюс 13 равно 163.

Для того чтобы узнать выставленный десяток, нажмите кнопку «Тест/Запись», загорятся индикаторы «HL1» и «HL2», в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Состояние индикаторов «HL1» и «HL2»

№ десятка	«HL1»	«HL2»
0	Двойное перемигивание	
1 ... 5	Мигание (1 ... 5 раз)	
6	Мигание 1 раз	Горит
7	Мигание 2 раза	Горит
8	Мигание 3 раза	Горит
9	Мигание 4 раза	Горит
10	Мигание 5 раз	Горит
11		Мигание 1 раз
12		Мигание 2 раза
13		Мигание 3 раза
14		Мигание 4 раза
15		Мигание 5 раз

Подготовка к работе

1. Подключите стеклоочиститель, систему подачи воды (при её наличии), пульт управления оператора (ПУ) и источники питания (ИП) к БУС-1 в соответствии со схемой (рисунок 5).

2. Если БУС-1 является оконечным устройством в цепи линии RS-485, то включите оконечный резистор Rt – установите движок «Rt» переключателя «Адрес» в положение «ON».

Внимание: для предотвращения выхода из строя насоса системы подачи воды всегда работайте с подключенным исправным датчиком уровня.

3. Проверьте работоспособность системы кратковременно нажав кнопку «Тест/Запись» и убедитесь в нормальном выполнении одиночного цикла очистки.

4. Проверьте работоспособность системы путем передачи с пульта управления команды «Set Auxiliary 1» и убедитесь в нормальном выполнении одиночного цикла очистки.

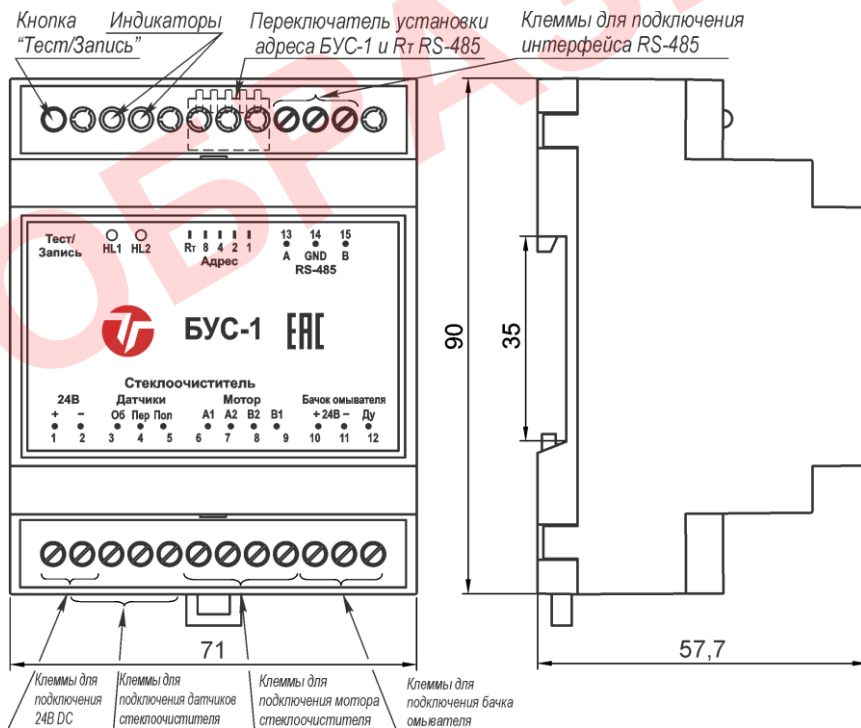


Рисунок 4 – Внешний вид и габаритные размеры БУС-1

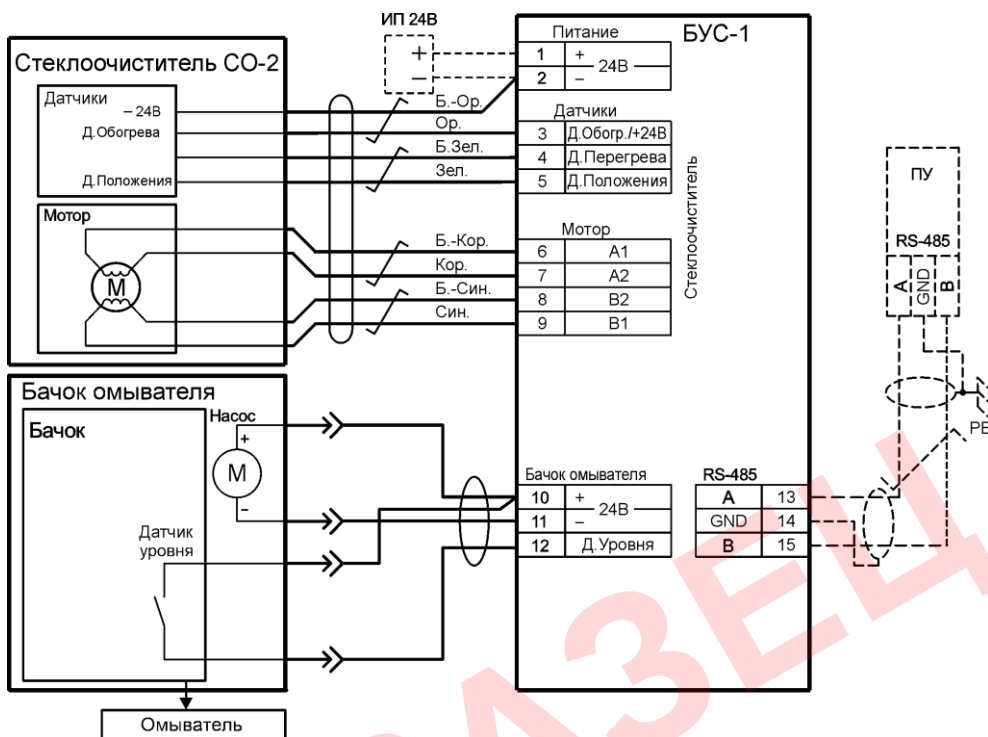


Рисунок 5 – Схема подключения стеклоочистителя, омывателя, бачка омывателя и пульта управления оператора (в комплект поставки не входит) к БУС-1

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям указанных в данном паспорте ТУ и ГОСТ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – **36 месяцев** со дня продажи изделия производителем или авторизованной торговой организацией. При отсутствии отметки о дате продажи в паспорте, гарантийный срок исчисляется с даты выпуска изделия. Гарантийный срок хранения – **24 месяца** со дня выпуска изделия.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет предприятие – изготовитель

Номер _____ Комплект модификации _____

Дата выпуска _____ Представитель ОТК предприятия - изготовителя _____

Дата продажи _____ Отметка торгующей организации _____

Адрес предприятия-изготовителя: 192029, Россия, Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны 86, лит. К, ООО «Тахион»
Тел: 8 (812) 401-60-88, 8 (800) 222-44-62, с 10.00 до 17.00 по рабочим дням.

Адрес в Интернете: www.tahion.spb.ru

E-mail: info@tahion.spb.ru