



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

РЕКОМЕНДАЦИИ

**по подключению продукции АО «ЭРИДАН»
к адресному шлейфу ШКООП производства НВП «Болид»**

08/2019

Описывается подключение продукции АО «Эридан» при проектировании адресной системы пожарной сигнализации на базе ППКОПиУ «С2000», контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» и контрольно-пускового блока «С2000-КПБ» производства ЗАО НВП «Болид».

Все варианты подключения приводятся справочно и будут зависеть от конкретной задачи. Варианты подключения могут отличаться для разных версий оборудования.

В документе рассматривается следующее взрывозащищенное пожарное оборудование производства АО «Эридан»:

1. Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный **ИП103-2/1**
Модификация **ИП103-2/1-ТР(-МК)**
0Ex ia IIC T6...T5 Ga X / 1Ex db IIC T6...T5 Gb X / Ex tb IIC T85⁰C...T100⁰C Db X,
IP66/IP67, U_н=8..28 В, I_н=0 (пассивный).
2. Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный **ИП101-07е**
1Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb X / Ex tb [ia Da] IIC T85⁰C...T135⁰C Db X,
IP66/IP67, U_н=8..28 В, I_н=30 мкА.
3. Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный программируемый **ИП101-07**
Модификации **ИП101-07ем, ИП101-07мд**
1Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb X / Ex tb [ia Da] IIC T85⁰C...T135⁰C Db X,
IP66/IP67, U_н=8..28 В, I_н=200 мкА,
маркировка выносного чувствительного элемента
0Ex ia IIC T6...T4 Ga X / Ex ia IIC T85⁰C...T135⁰C Da X.
Модификация **ИП101-07вт**
1Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb X / Ex tb [ia Da] IIC T85⁰C...T135⁰C Db X,
IP66/IP67, U_н=8..28 В, I_н=200 мкА,
маркировка выносного чувствительного элемента
0Ex ia IIC T6...T2 Ga X / Ex ia IIC T85⁰C...T250⁰C Da X.
4. Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный **ИП535-07е**
Модификации **ИП535-07е, ИП535-07е-«ПУСК»-И2:**
1Ex db IIC T6 Gb, IP66/IP67, U_н=8..28 В, I_н=70 мкА.
5. Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный **ИПП-07е («Гелиос»)**
Модификация **ИПП-07е-330-1/2 («Гелиос - 2 ИК»)**
1Ex d IIC T6 Gb, IP66/IP67, U_н=8..28 В, I_н=250 мкА.
6. Оповещатель пожарный **ЭКРАН**
Модификация **ЭКРАН:**
1Ex mb [ib] IIC T4 Gb X, IP66, U_н=12..28 В (I_н≤0,2 А), U_н=100..245 В (I_н≤0,02 А).
Модификация **ЭКРАН-ККВ:**
1Ex d mb [ib] IIC T4 Gb X, IP66, U_н=12..28 В (I_н≤0,2 А), U_н=100..245 В (I_н≤0,02 А).
Модификация **ЭКРАН-ИНФО:**
1Ex d mb [ib] IIC T4 Gb X, IP66, U_н=12..28 В (I_н≤0,69 А), U_н=100..245 В (I_н≤0,1 А).
Модификация **ЭКРАН-ИНФО-RGB:**
1Ex d mb [ib] IIC T4 Gb X, IP66, U_н=12..28 В (I_н≤0,75 А), U_н=100..245 В (I_н≤0,085 А).
7. Оповещатель пожарный **ВС-07е**
Модификация **ВС-07е-Ех-3(И):** 1Ex d IIC T6 Gb X, IP65,
U_н=12..28 В (I_н≤0,07 А для ВС-07е-Ех-3, I_н≤0,12 А для ВС-07е-Ех-3И),
U_н=100..245 В (I_н≤0,01 А для ВС-07е-Ех-3, I_н≤0,015 А для ВС-07е-Ех-3И).
Модификация **ВС-07е-Ех-С(Д, Л):** 1Ex d IIC T6...T5 Gb X, IP66/IP67,
U_н=12..28 В (I_н≤0,32 А для ВС-07е-Ех-СД, I_н≤0,65 А для ВС-07е-Ех-СЛ),
U_н=100..245 В (I_н≤0,04 А для ВС-07е-Ех-СД, I_н≤0,07 А для ВС-07е-Ех-СЛ).
8. Оконечный элемент контроля шлейфа **ОЭ** (может использоваться в составе извещателей – комплектация по заказу)
U_н=8..28 В, I_н=50 мкА.

Все активные (токопотребляющие) пожарные извещатели АО «Эридан» соответствуют обязательным требованиям ГОСТ Р 53325-2012 в том числе п.4.2.1.10: после срабатывания и выдачи тревожного извещения извещатели переходят из тревожного в дежурный режим только при кратковременном (не менее 3 с) сбросе напряжения питания с извещателя либо по команде от ППКП. Данное требование не распространяется на нетокопотребляющие извещатели.

При организации схемы подключения необходимо обеспечить контроль наличия внешнего напряжения питания на извещателях. Логика работы системы должна быть построена так, чтобы прием сигнала «Пожар» от извещателей происходил только при наличии питания на них.

Для конфигурирования системы Вам понадобится персональный компьютер и программа **pprog.exe** (для настройки пульта «С2000»), программа **uprog.exe** (для настройки контроллера «С2000-КДЛ» и блока «С2000-КПБ»).

Скачать программное обеспечение можно с сайта компании «Болид».

Краткие характеристики и рекомендации по организации адресного шлейфа ДПЛС:

1. Максимальное количество адресных устройств в шлейфе 127;
2. Кольцевая или произвольная структура шлейфа;
3. Длина двухпроводной линии связи - не более 700 м при сечении жил проводов 0,75 мм² (диаметр жил не менее 0,9 мм) в режиме максимальной нагрузки в конце линии.

Двухпроводная линия подключается к контактам разъема ХТ2 контроллера, соблюдая полярность: плюс двухпроводной линии к контактам "+ДПЛС", минус – к "-ДПЛС". Нарушение полярности приведет к неработоспособности линии связи между контроллером и АУ.

При расчете ДПЛС необходимо учитывать следующее. Гарантированно устойчивая работоспособность АУ будет при падении напряжения питания на входных контактах АУ, относительно контактов контроллера, не более 2 В. Данное падение напряжения создается на 30 Ом сопротивления ДПЛС при нагрузке 64 мА, расположенной в конце линии (граничное условие). Для сечения 0,75 мм², при вышеизложенных условиях, длина ДПЛС составит ≈ 600 м, а для сечения 0,9 мм² ≈ 700 м. Реально на объектах нагрузка имеет распределенный характер и падение напряжения 2 В возникнет при больших расстояниях, но при этом сопротивление линии до удаленного АУ не должно превышать 200 Ом.

Ответвления в ДПЛС могут быть, но при этом надо учитывать суммарную емкость проводов, она не должна превышать 0,1 мкФ.

В качестве двухпроводной линии связи желательно использовать экранированную витую пару проводов.

Для сохранности обмена между контроллером и АУ при неисправности ДПЛС (короткое замыкание, обрыв) необходимо использовать блоки разветвительно-изолирующие "БРИЗ", а также организовывать структуру ДПЛС в виде "кольца".

1. Подключение извещателей в адресный шлейф на размыкание через адресную метку C2000-AP1 исп. 02

К одной метке подключается только один извещатель с нормально-замкнутыми контактами.

Адресный расширитель питается от двухпроводной линии ДПЛС и передает состояние извещателя через «С2000-КДЛ» на пульт «С2000» или ЭВМ.

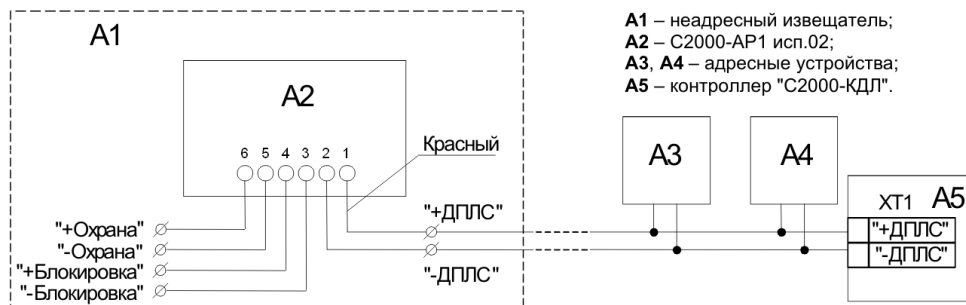
Питание извещателей осуществляется от внешнего развязанного источника питания напряжением 8-28 В постоянного тока.

Метку размещать внутри взрывозащищенного корпуса извещателя!

Оконечный резистор не устанавливается. Дополнительные резисторы не подключаются.

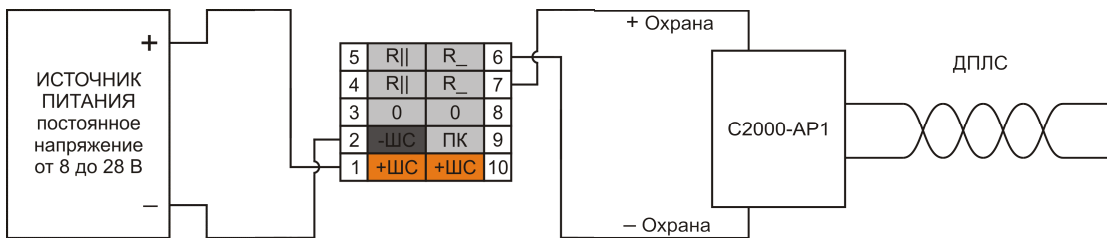
В клеммы «+ШС» и «ПК (Рок)» извещателя возможна установка оконечного элемента ОЭ со светодиодной индикацией.

На рисунке показана типовая схема соединений AP1 с неадресным извещателем и контроллером двухпроводной линии связи.

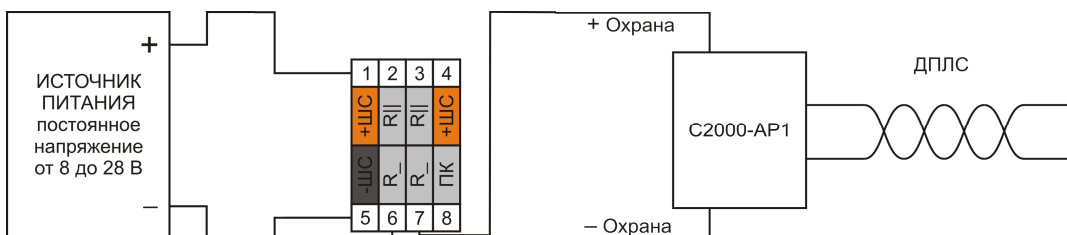


Ниже приведены схемы подключения извещателей

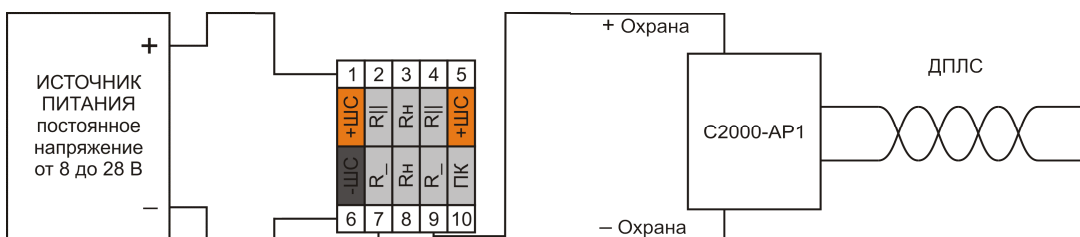
ИП535-07е



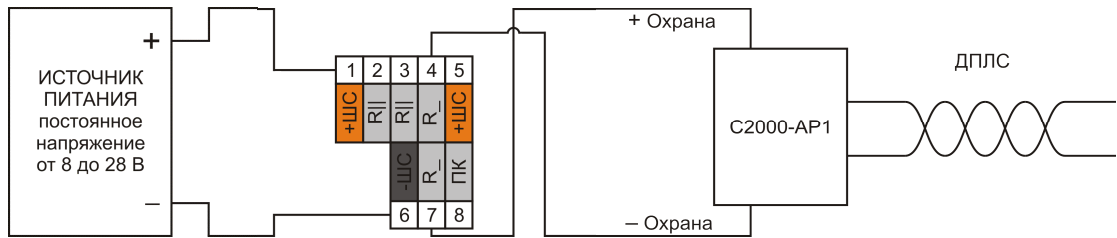
ИП101-07мд/вт



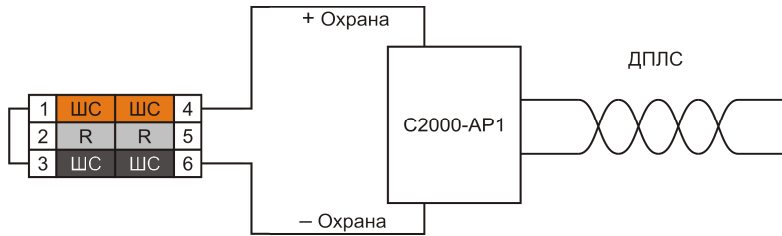
ИП101-07ем



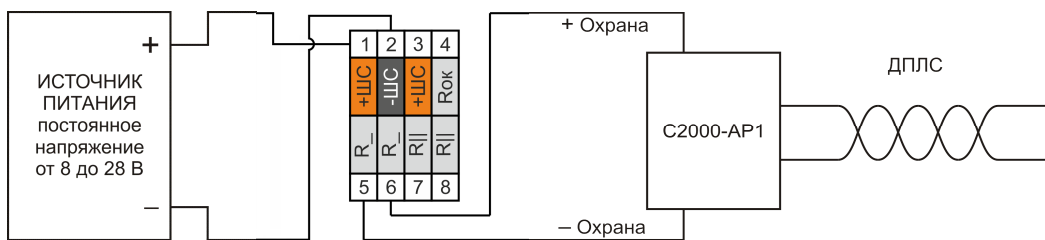
ИП101-07е



ИП103-2/1



ИП1-07е



2. Подключение извещателей в адресный шлейф на размыкание через адресный расширитель С2000-АР2 исп. 02

К одной контролируемой цепи (КЦ) подключается только один извещатель с нормально-замкнутыми контактами.

Адресный расширитель питается от двухпроводной линии ДПЛС и передает состояние извещателя через «С2000-КДЛ» на пульт «С2000» или ЭВМ.

Питание извещателей осуществляется от внешнего развязанного источника питания напряжением 8-28 В постоянного тока.

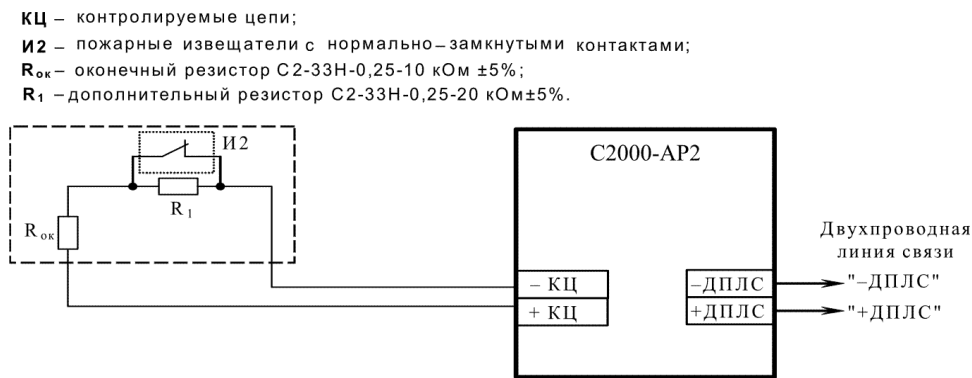
Адресный расширитель размещать вне взрывоопасной зоны или в разводной взрывозащищенной коробке!

Сопротивление проводов КЦ – не более 100 Ом, исключая оконечный резистор.

Значения дополнительных резисторов $R_{\text{д}}=R_1=20 \text{ кОм}$, $R_{\text{ок}}=10 \text{ кОм}$.

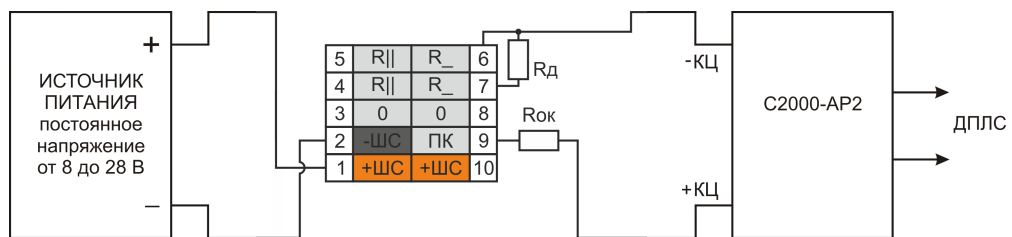
В клеммы «+ШС» и «ПК (Rок)» извещателя возможна установка оконечного элемента ОЭ со светодиодной индикацией.

На рисунке показана типовая схема соединений одной цепи КЦ расширителя АР2 с неадресным извещателем и контроллером двухпроводной линии связи.

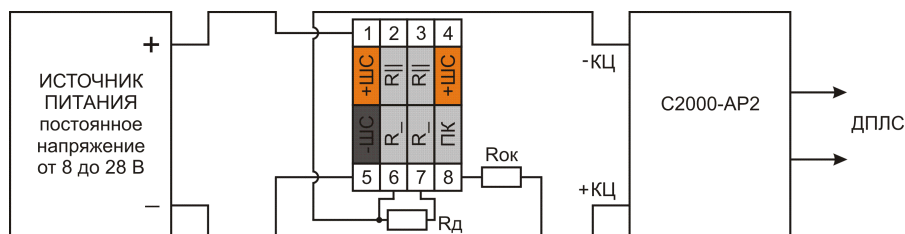


Ниже приведены схемы подключения извещателей

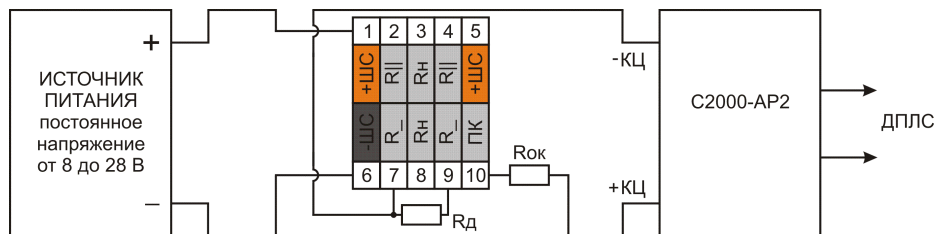
ИП535-07е



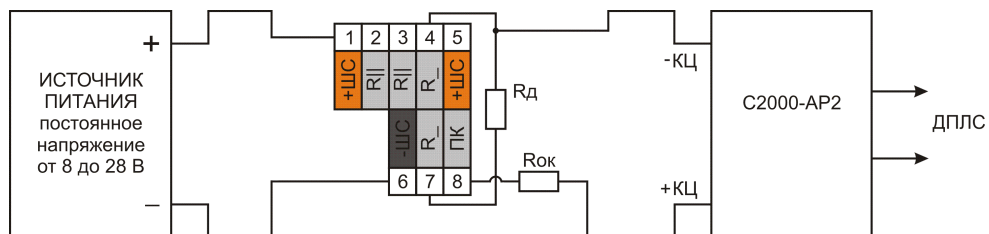
ИП101-07мд/вт



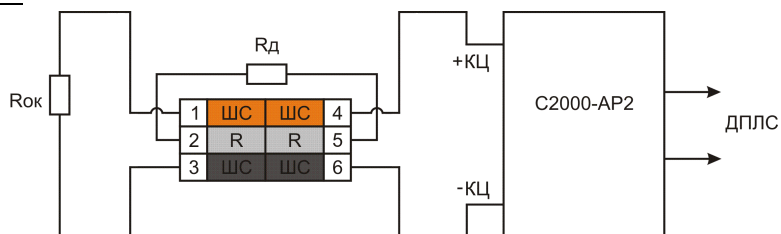
ИП101-07ем



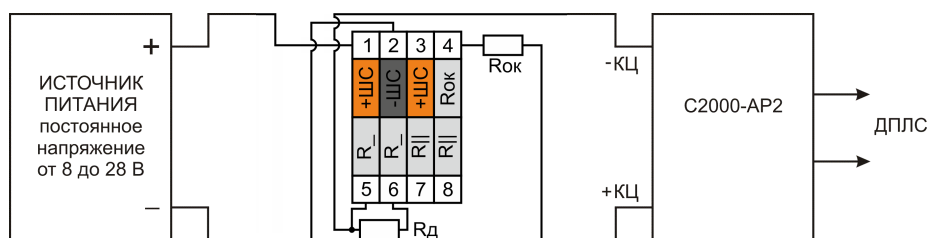
ИП101-07е



ИП103-2/1



ИПП-07е



3. Подключение извещателей в адресный шлейф через адресный расширитель С2000-АР8

Ввиду схемотехнических особенностей, активные (токопотребляющие) извещатели производства АО «Эридан» и адресный расширитель С2000-АР8 производства ЗАО НВП «Болид» совместно не работают.

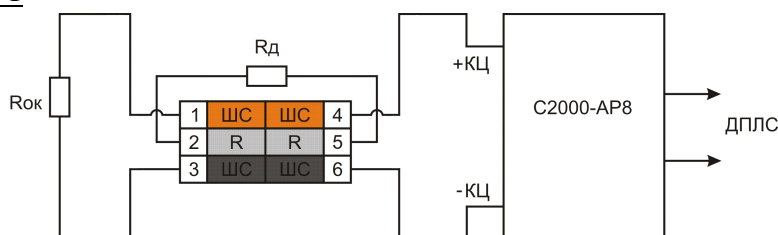
Адресный расширитель размещать вне взрывоопасной зоны или в разводной взрывозащищенной коробке!

Сопротивление проводов КЦ – не более 100 Ом, исключая оконечный резистор.

Значения дополнительных резисторов $R_d=R_1=20$ кОм, $R_{ок}=10$ кОм.

Пассивный извещатель ИП103-2/1 подключается по следующей схеме

ИП103-2/1



4. Подключение оповещателей ЭКРАН и ВС-07е к блоку «С2000-КПБ»

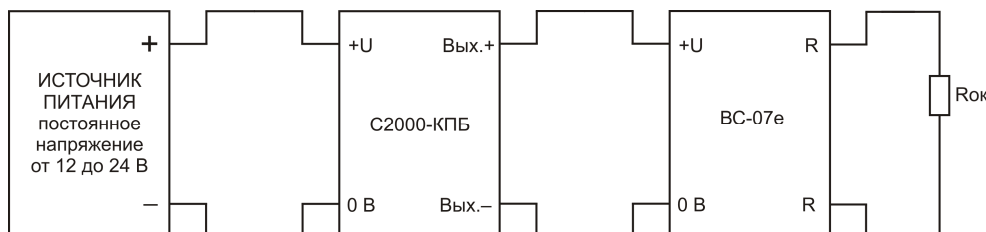
Блок С2000-КПБ имеет шесть выходных реле с возможностью контроля цепи (КЦ) управления на обрыв и короткое замыкание.

Основные параметры подключения:

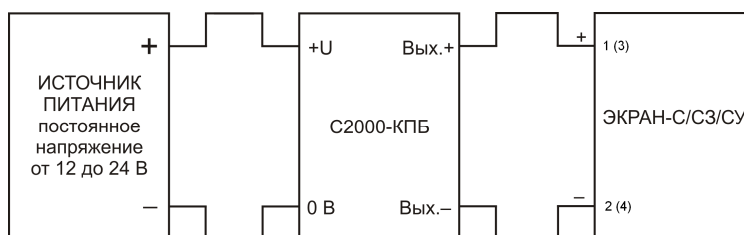
- коммутируемое напряжение от 12 до 24 В (от источника питания блока);
- коммутируемый ток выхода, не более 2 А;
- ток контроля исправности цепей, не более 1,5 мА;
- состояние КЦ определяется из следующих диапазонов напряжений
«Норма» - от 0,26 до 4,1 В;
«Обрыв» - более 4,2 при выключенном выходе и менее 0,05 В при включенном;
«Короткое замыкание» - менее 0,25 при выключенном выходе и менее 4,5 В при включенном;
- контролируемые состояния КЦ определяются её типом (1-4) и выбираются на этапе конфигурирования системы;
- программы управления выходами блока доступны в меню прибора и в программе конфигурирования **uprog.exe** (рекомендуем выбирать программы управления 1-4).

Блок размещать вне взрывоопасной зоны или в разводной взрывозащищенной коробке!

Для контроля цепи оповещателя ВС-07е-3(ЗИ) в клеммы R-R оповещателя установить резистор Rок номиналом от 0 (перемычка) до 13 кОм, диоды цепи контроля встроены в оповещатель.



В оповещатели ЭКРАН-С/СЗ/СУ (как для основной, так и для дополнительной секции) уже встроена цепь контроля (диоды и резисторы 1,6 кОм - см. паспорт на оповещатель), поэтому никаких дополнительных элементов устанавливать не нужно.



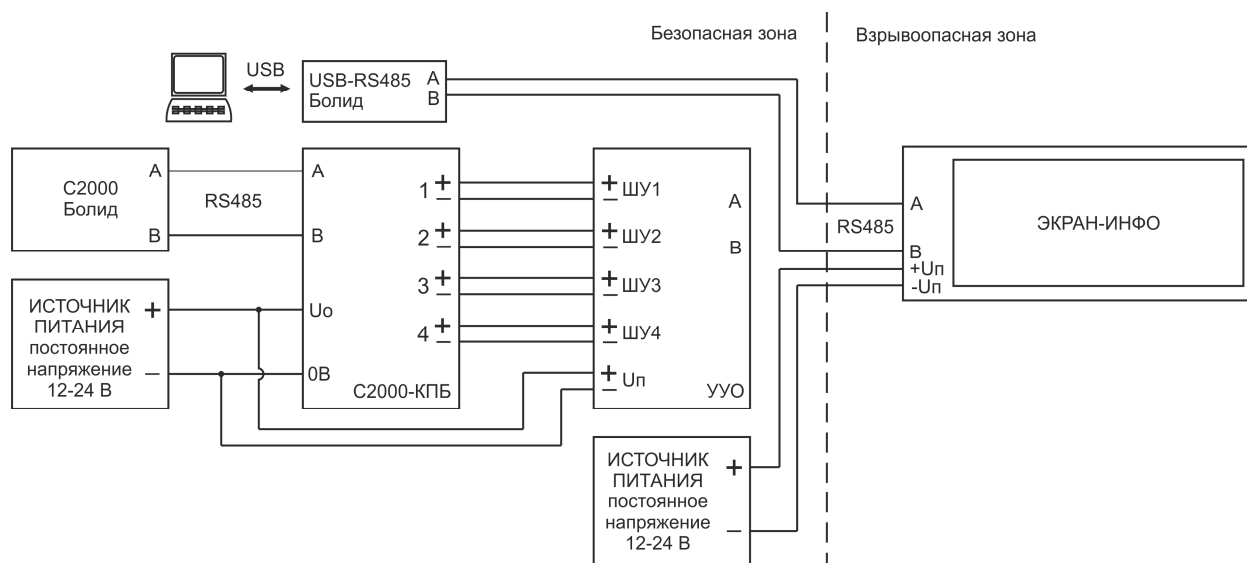
В оповещателях ЭКРАН-ККВ (как для основной, так и для дополнительной секции), ЭКРАН-ИНФО(-RGB), ВС-07е-С(Д, Л) элементы контроля цепи устанавливаются в клеммы коммутационного отсека оповещателя.

5. Подключение оповещателей ЭКРАН-ИНФО, ЭКРАН-ИНФО-RGB к блоку «С2000-КПБ»

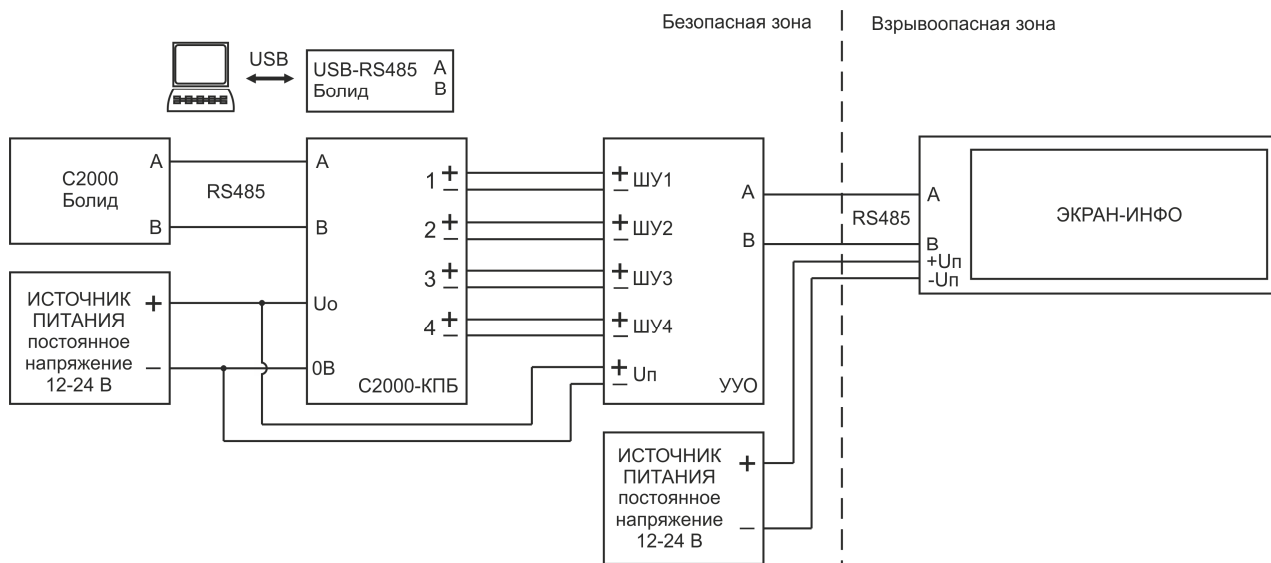
Ниже приведен пример подключения оповещателя ЭКРАН-ИНФО(-RGB) к блоку контрольно-пусковому С2000-КПБ через устройство управления УУО (УУО-RGB). Вариант подключения приводится справочно и будет зависеть от конкретной задачи.

Внешнее устройство управления оповещателем УУО (УУО-RGB) обеспечивает подключение оповещателя к дискретным выходам напряжения (например, коммутация через реле) пожарных пультов или контроллеров управления. УУО (УУО-RGB) располагается вне взрывоопасной зоны. Связь с оповещателем осуществляется по интерфейсу RS-485 с гальванической развязкой и контролем линии связи.

Программирование надписей можно проводить на установленном на объекте оповещателе ЭКРАН-ИНФО(-RGB) при этом напряжение питания на оповещатель должно быть подано. Для этого необходимо во взрывобезопасной зоне отключить устройство управления УУО (УУО-RGB) и вместо него подключить преобразователь интерфейса USB-RS485.



В приведенном примере подключения используются четыре входа устройства управления, поэтому в программе конфигурирования необходимо выбрать работу оповещателя от УУО (УУО-RGB), и задать все четыре надписи с необходимыми эффектами вывода и включением звука. После конфигурирования оповещателя, отключить преобразователь и подключить УУО (УУО-RGB).



Надписи отображаются поочередно в зависимости от сигналов на входах управления и приоритета входа. Вход с большим номером имеет больший приоритет.

При потере связи между оповещателем и УУО (УУО-RGB), последний формирует на входах управления сигнал о неисправности, распознаваемый блоком С2000-КПБ.

6. Примеры подключения извещателей

Варианты подключения приводятся справочно и будут зависеть от конкретной задачи.

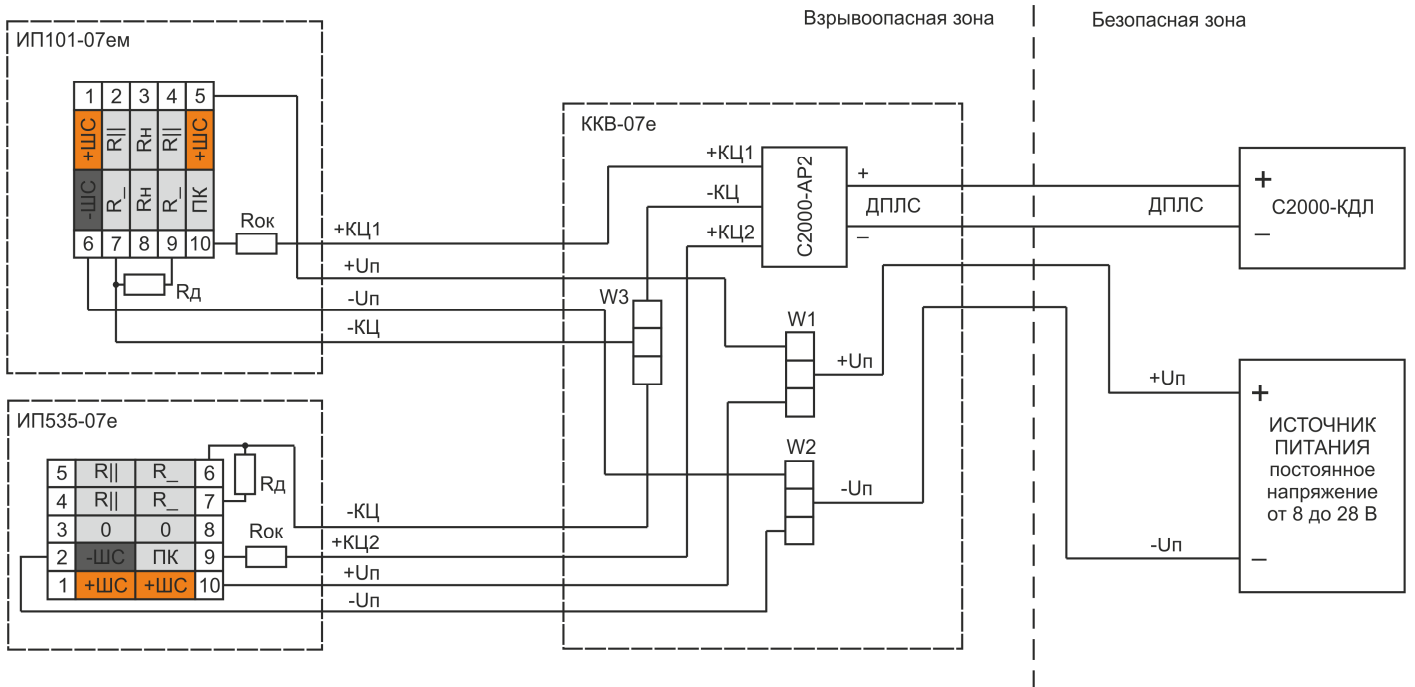
1) Подключение теплового извещателя ИП101-07ем и ручного извещателя ИП535-07е к адресной метке С2000-АР2, расположенной во взрывозащищенной коммутационной коробке ККВ-07е-Т. Подключение без разветвления линии ДПЛС.

Питание извещателей осуществляется от внешнего развязанного источника питания напряжением 8-28 В постоянного тока.

W1, W2, W3 – зажимные клеммы WAGO (из комплекта ККВ-07е).

Сопrotивление проводов КЦ – не более 100 Ом.

Значения дополнительных резисторов $R_{-}=R_{д}=R1=20$ кОм, $R_{ок}=10$ кОм.



2) Подключение теплового извещателя ИП101-07ем и ручного извещателя ИП535-07е к адресным меткам С2000-АР1, расположенным в самих извещателях. Подключение с разветвлением линий питания и ДПЛС во взрывозащищенной коробке ККВ-07е-Т. В извещатель ИП101-07ем включен оконечный элемент ОЭ со светодиодной индикацией.

Питание извещателей осуществляется от внешнего развязанного источника питания напряжением 8-28 В постоянного тока.

W1...W8 – зажимные клеммы WAGO.

