



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>

РЕКОМЕНДАЦИИ

**по подключению продукции АО «ЭРИДАН»
к адресному шлейфу ШКООП производства НВП «Болид»
09/2016**

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**
1ExdIICT5/T6 X, IP67, $U_n=8..28$ В, $I_{потр}=0$ (пассивный).
2. Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный **ИП101-07e**
1ExdIICT4/T5/T6 X, IP67, $U_n=8..28$ В, $I_{потр}=30$ мкА.
3. Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный программируемый **ИП101-07**.
Модификации ИП101-07ем, ИП101-07мд
1Exd[ia]IICT4/T5/T6, IP67, $U_n=8..28$ В, $I_{потр}=200$ мкА,
маркировка выносного чувствительного элемента 0ExiaIICT4/T5/T6 X.
Модификация ИП101-07вт
1Exd[ia]IICT4/T5/T6, IP67, $U_n=8..28$ В, $I_{потр}=200$ мкА,
маркировка выносного чувствительного элемента 0ExiaIICT2/T3/T4/T5/T6 X.
4. Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный **ИП535-07e**
1ExdmIICT6 X, IP66/IP67, $U_n=8..28$ В, $I_{потр}=70$ мкА.
5. Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный **ИПП-07e**
Модификация ИПП-07e-330-1/2
1Ex d IICT6 Gb X, IP66/IP67, $U_n=8..28$ В, $I_{потр}=250$ мкА.
6. Оконечный элемент контроля шлейфа **ОЭ** (может использоваться в составе извещателей – комплектация по заказу)
 $U_n=8..28$ В, $I_{потр}=50$ мкА.
7. Оповещатель пожарный взрывозащищенный **ЭКРАН**
1Ex mb [ib] IICT4 Gb X, IP66, $U_n=12..24$ В, $I_{потр}\leq 0,21$ А.
8. Оповещатель пожарный звуковой взрывозащищенный **ВС-07e**
1ExdIICT6 X, IP66, $U_n=12..24$ В ($I_{потр}=0,07$ А; $I_{потр}=0,12$ А для ВС-07e-И),
 $U_n=100..240$ В ($I_{потр}=0,01$ А; $I_{потр}=0,015$ А для ВС-07e-И).
9. Оповещатель пожарный взрывозащищенный **ЭКРАН-ИНФО, ЭКРАН-ИНФО-RGB**
1Ex d mb [ib] IICT4 Gb X, IP65, $U_n=12..24$ В ($I_{потр}=0,5$ А), $U_n=100..240$ В ($I_{потр}=0,1$ А).

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.

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 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.

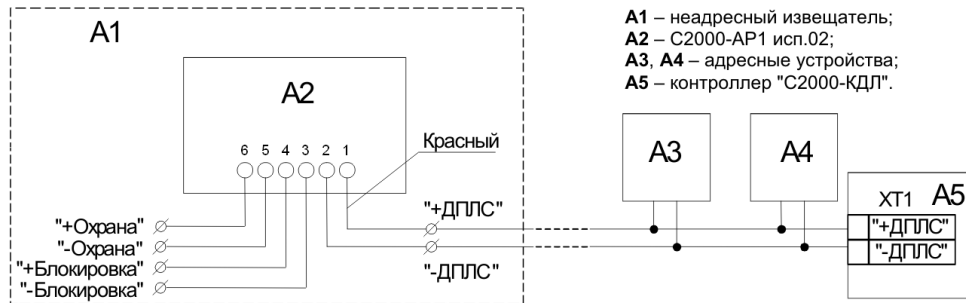
Питание извещателей осуществляется от внешнего развязанного источника питания напряжением 8-28 В постоянного тока.

Метку размещать внутри взрывозащищенного корпуса извещателя!

Оконечный резистор не устанавливается. Дополнительные резисторы не подключаются.

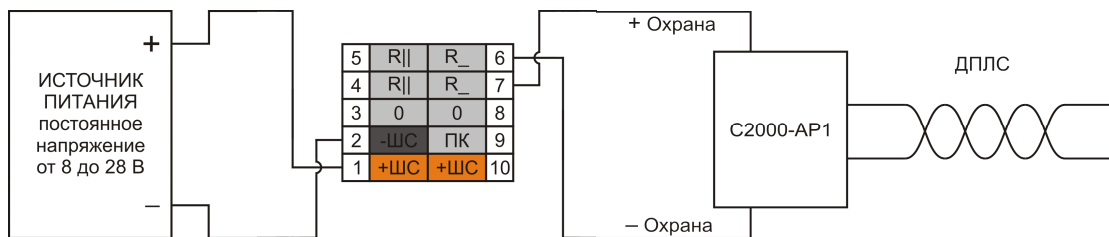
В клеммы «+ШС» и «ПК (Рок)» извещателя возможна установка оконечного элемента ОЭ со светодиодной индикацией.

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

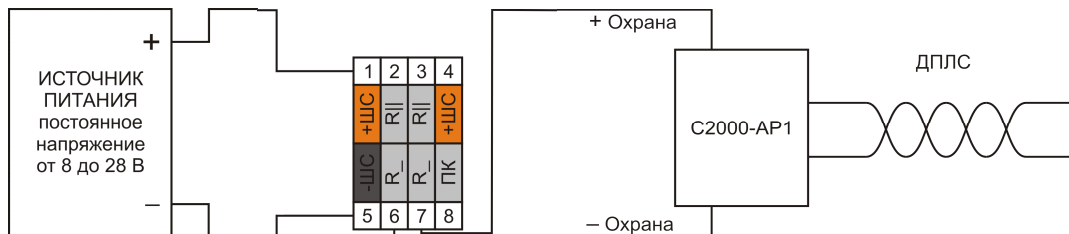


Ниже приведены схемы подключения извещателей

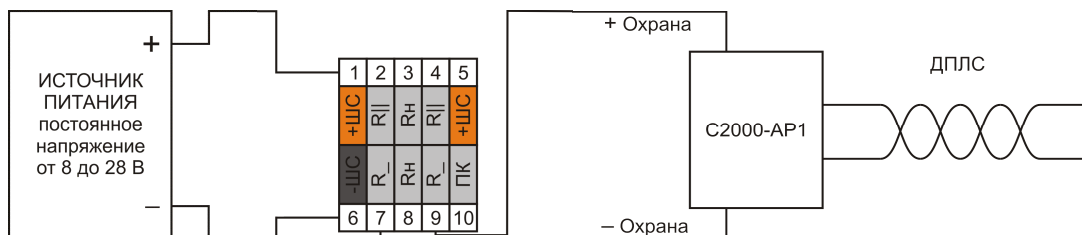
ИП535-07е



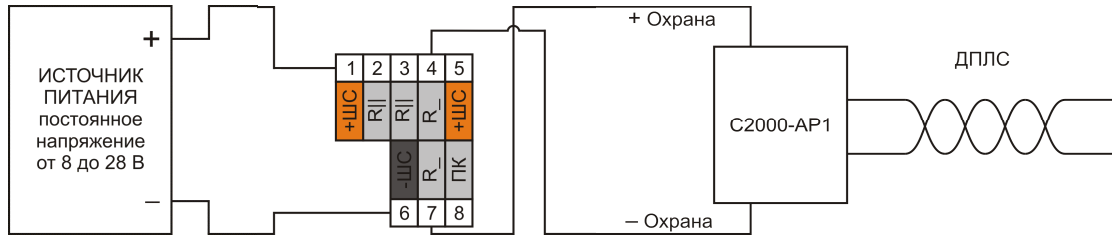
ИП101-07мд/вт



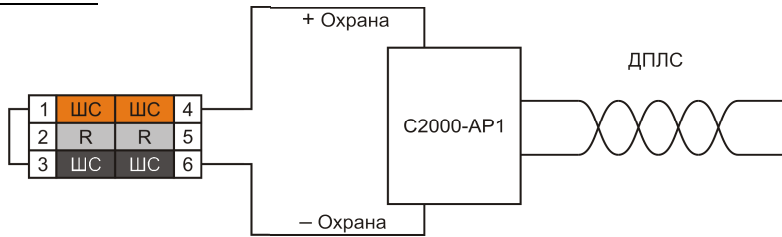
ИП101-07ем



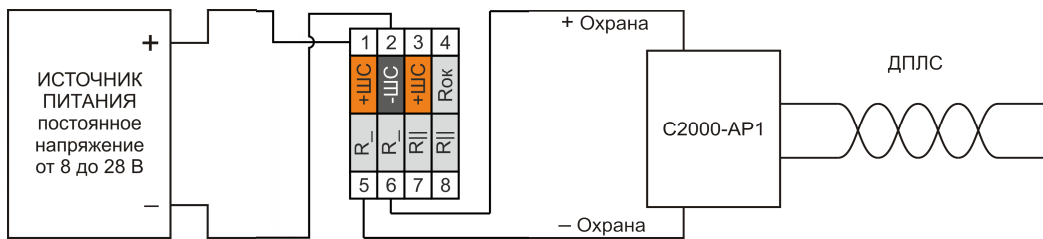
ИП101-07е



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!

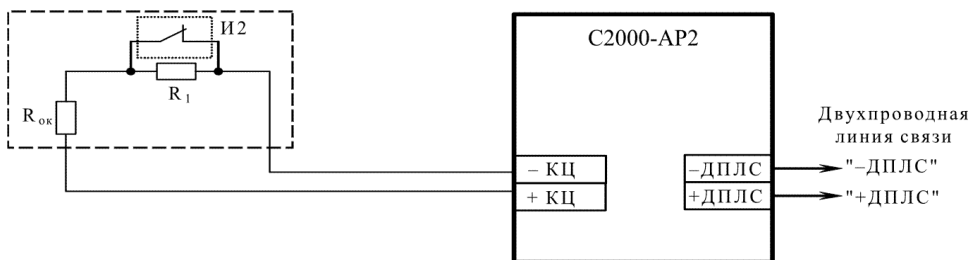
Сопротивление проводов КЦ – не более 100 Ом, исключая оконечный резистор.

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.

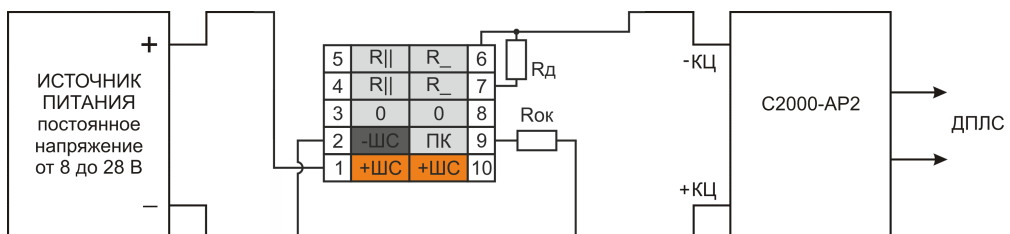
На рисунке показана типовая схема соединений одной цепи КЦ расширителя АР2 с неадресным извещателем и контроллером двухпроводной линии связи.

- КЦ – контролируемые цепи;
- И2 – пожарные извещатели с нормально-замкнутыми контактами;
- $R_{\text{ок}}$ – оконечный резистор С2-33Н-0,25-10 кОм $\pm 5\%$;
- R_1 – дополнительный резистор С2-33Н-0,25-20 кОм $\pm 5\%$.

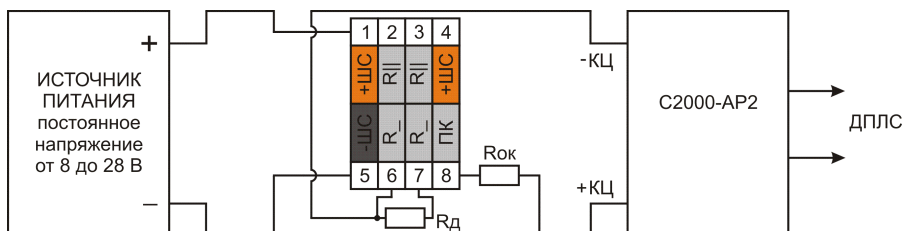


Ниже приведены схемы подключения извещателей

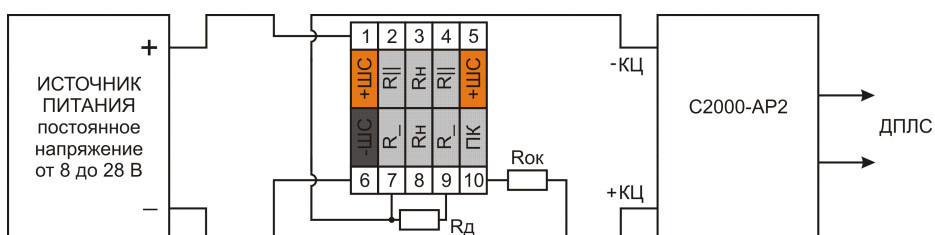
ИП535-07е



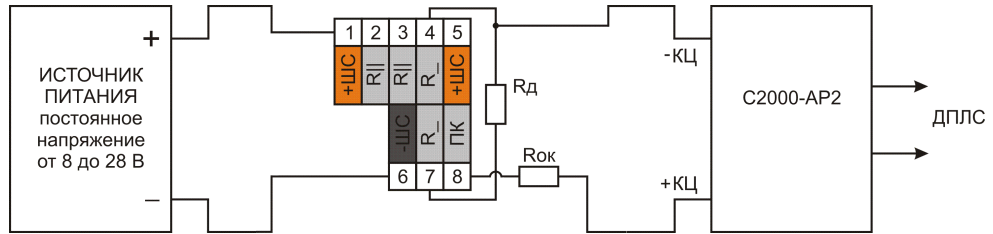
ИП101-07мд/вт



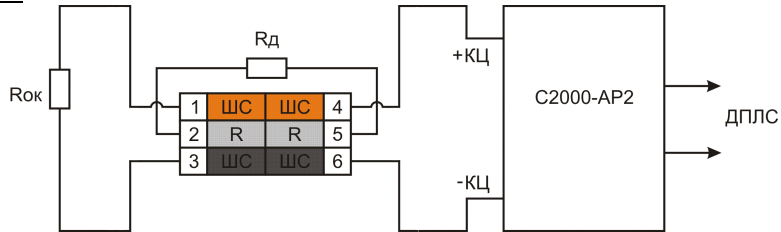
ИП101-07ем



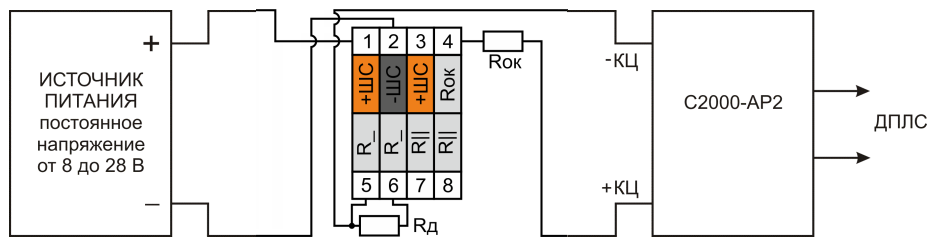
ИП101-07е



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.

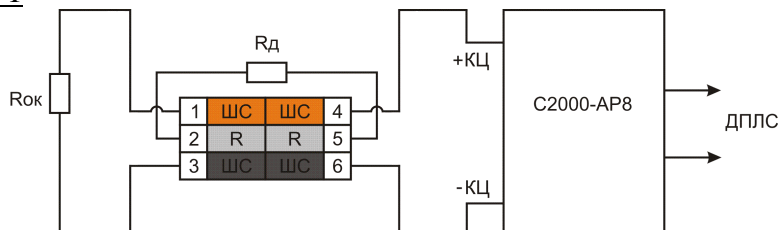
Адресный расширитель размещать вне взрывоопасной зоны или в разводной взрывозащищенной коробке!

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

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

Пассивный извещатель ИП103-2/1 подключается по следующей схеме

ИП103-2/1



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

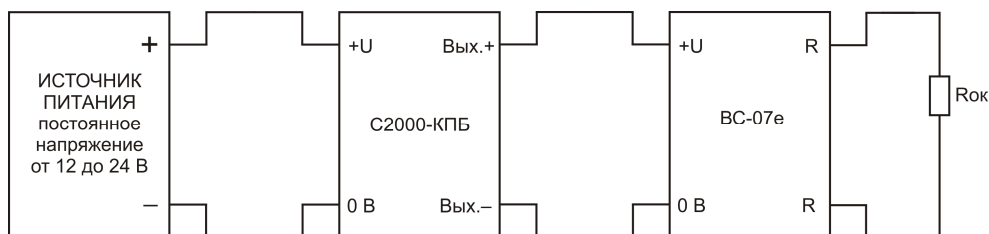
Блок С2000-КПБ имеет шесть выходных реле с возможностью контроля цепи (КЦ) управления на обрыв и короткое замыкание.

Основные параметры подключения:

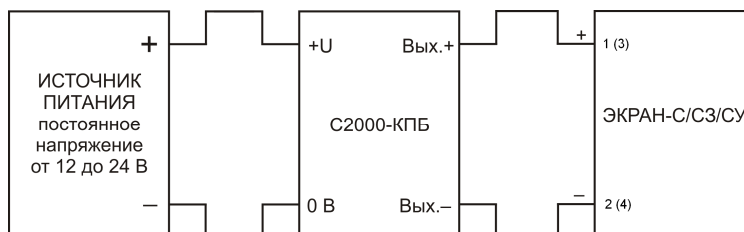
- коммутируемое напряжение от 12 до 24 В (от источника питания блока);
- коммутируемый ток выхода, не более 2 А;
- ток контроля исправности цепей, не более 1,5 мА;
- состояние КЦ определяется из следующих диапазонов напряжений
 - «Норма» - от 0,26 до 4,1 В;
 - «Обрыв» - более 4,2 при выключенном выходе 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 в клеммы R-R оповещателя установить резистор Rок номиналом от 0 (перемычка) до 13 кОм, диоды цепи контроля встроены в оповещатель.



В оповещателе 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.

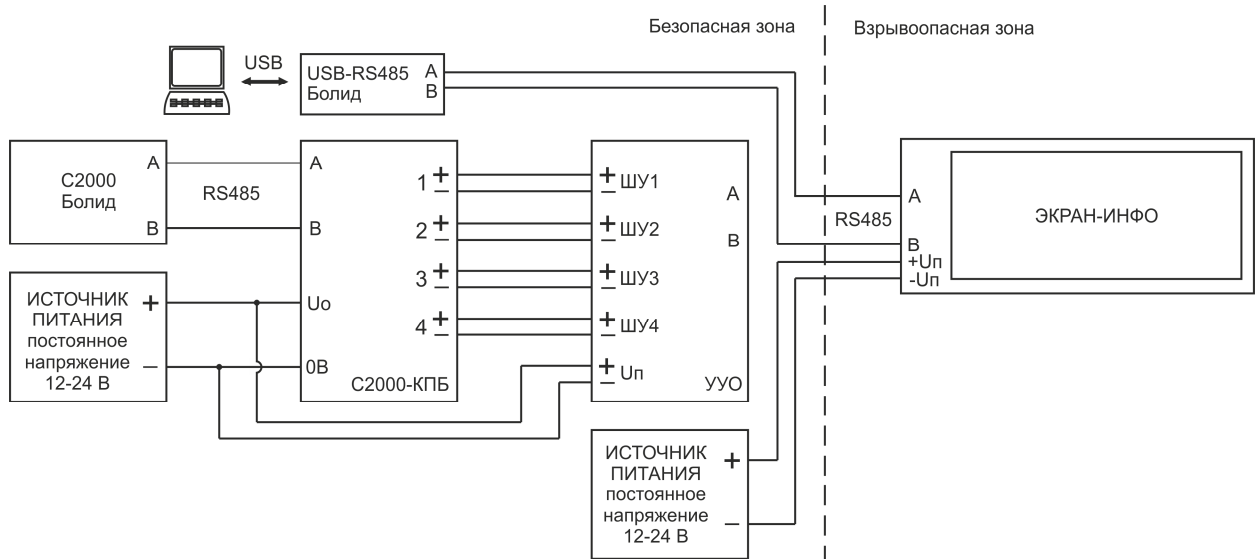


5. Подключение оповещателя ЭКРАН-ИНФО к блоку «С2000-КПБ»

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

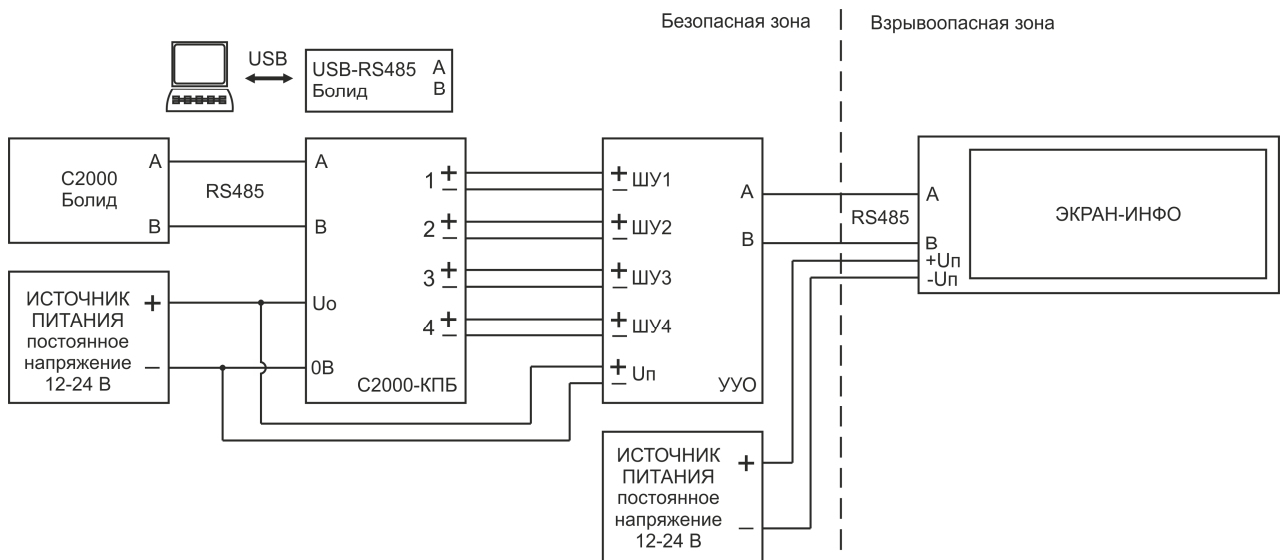
Внешнее устройство управления оповещателем УУО обеспечивает подключение оповещателя к дискретным выходам напряжения (например, коммутация через реле) пожарных пультов или контроллеров управления. УУО располагается вне взрывоопасной зоны. Связь с оповещателем осуществляется по интерфейсу RS-485 с гальванической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

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



В приведенном примере подключения используются четыре входа устройства управления УУО, поэтому в программе конфигурирования необходимо выбрать работу оповещателя от УУО, и задать все четыре надписи с необходимыми эффектами вывода и включением звука.

После конфигурирования оповещателя, отключить преобразователь и подключить УУО.



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, 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.

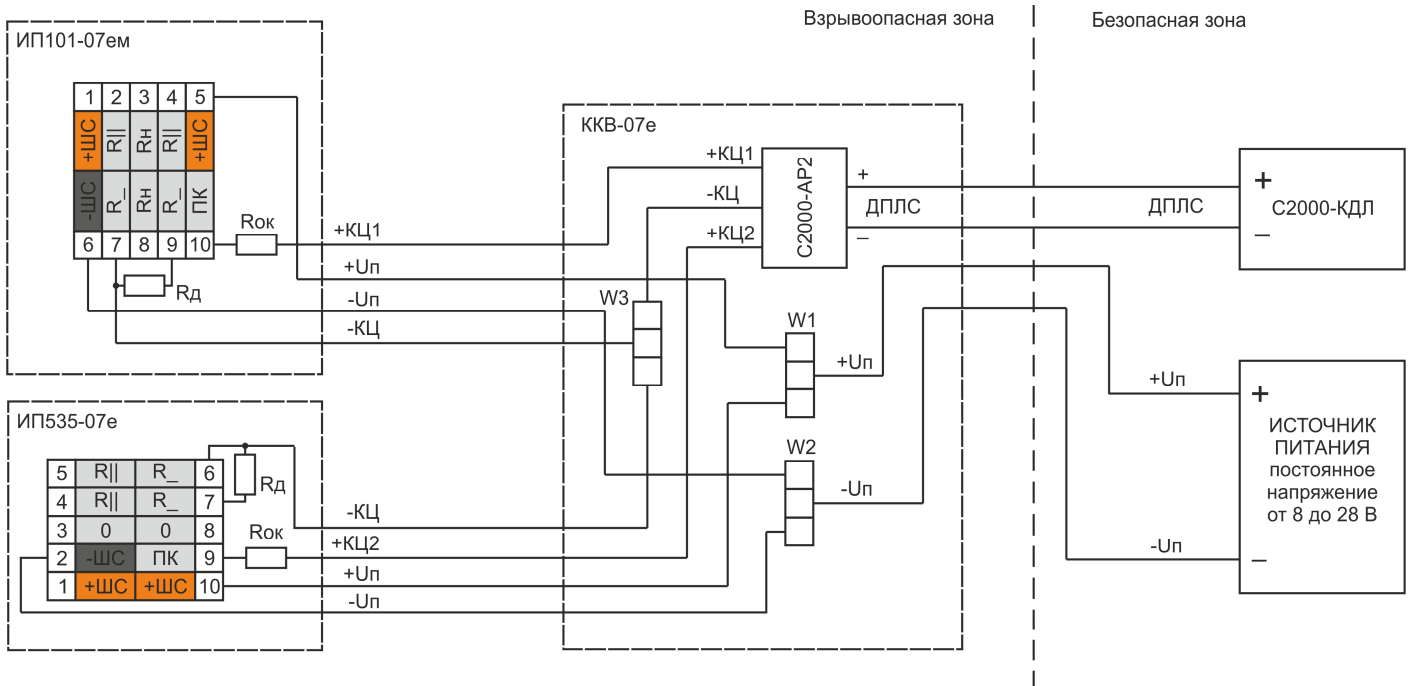
1) Подключение теплового извещателя ИП101-07ем и ручного извещателя ИП535-07е к адресной метке С2000-АР2, расположенной во взрывозащищенной коммутационной коробке ККВ-07е-Т. Подключение без разветвления линии ДПЛС.

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

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

Сопротивление проводов КЦ – не более 100 Ом.

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



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.

