



СОДЕРЖАНИЕ:

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
2. ОБЪЕМ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	3
3. СВЯЗЬ С ПОДСИСТЕМАМИ .....	3
4. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ.....	3
4.1. ОБОРУДОВАНИЕ .....	3
4.2. УСЛУГИ .....	4
4.3. ДОКУМЕНТАЦИЯ .....	5
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО СИГНАЛОВ СИСТЕМЫ ПАЗ .....	6
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ СИГНАЛОВ СИСТЕМЫ ПАЗ .....	9

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Поставляемая система ПА3 соответствовать требованиям приведенным в данном опросном листе.

Систему независимой ПА3 газоналивной эстакады построить на базе контроллера с нерезервированной центральной частью, и нерезервированной корзиной модулей ввода/вывода. Структурная схема ПА3 с рекомендуемой конфигурацией ввода/вывода показана на 0241.00.00-АТХ2.С1 «Схема структурная комплекса технических средств».

**2. ОБЪЕМ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Система ПА3 должна быть рассчитана на вид и количество входных и выходных сигналов, определенных в Приложении А.

**3. СВЯЗЬ С ПОДСИСТЕМАМИ**

Связь между поставляемой системой ПА3 и системой РСУ установки предпочтительно должна осуществляться по дублированной промышленной сети Ethernet.

**4. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ****4.1. Оборудование**

В перечень поставляемого оборудования, материалов и программного обеспечения должны входить:

- Шкаф с контроллером и платами входа/выхода, с барьерами искробезопасности, релейным и кроссовым оборудованием;
- Пакеты необходимого программного обеспечения;
- Необходимые интерфейсные устройства;
- Комплект кабелей для соединений, питания и заземления поставляемого оборудования;

- ЗИП (на 2 года эксплуатации).

Поставщик системы определяет количество и конфигурацию шкафов в соответствии с запроектированными постаменами под шкафы в помещении контроллерной тит. №114/3 в соответствии с документом 0241.00.00-АТХ2.С7.001.

Для размещения активного оборудования системы ПА3 применить шкаф двухстороннего обслуживания, с двухстворчатыми дверьми, размером 2000х800х600мм (ВхШхГ) с цоколем и с термостатированной активной вентиляцией.

Проектные решения по выполнению компоновки оборудования в шкафах согласовать на этапе проектирования со специалистами цеха №15 ОАО «Славнефть-ЯНОС».

При организации общих шин электропитания 24VDC для схем питания барьеров и полевых цепей КИП применить блоки питания с активными модулями резервирования. Сигнализацию о неисправности блоков питания вывести на станцию оператора.

Для организации резервированных шин 24V dc блоков питания корзин ввода/вывода отдельно для систем ПА3 применить резервируемые блоки питания соответствующей мощности. Каждый блок питания запитать с разных вводов. Выполнить аварийную сигнализацию о неисправности блоков питания на станции оператора.

Для электропитания цепей освещения и вентиляции шкафов ПА3 использовать третий ввод шкафа распределения.

#### 4.2. Услуги

Поставщик должен выполнить:

- Подключение сигналов КИП и электрооборудования к кроссовым шкафам ПА3;

- Разработку программной конфигурации ПАЗ в объеме поставляемого оборудования;
- Монтаж и пуско-наладку системы согласно действующим нормативно-техническим документам, в т.ч.: СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации», ГОСТ 34.603-92 «Виды испытаний автоматизированных систем», РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»;
- Сдачу системы в промышленную эксплуатацию;
- Обучение персонала заказчика.

#### 4.3. Документация

По объему поставляемой документации см.:

0241.00.00-АТХ2.ЗТП-102;

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Система противоаварийной  
автоматической защиты

**0241.00.00-АТХ2.ОЛ-102**

ЛИСТ  
5

ИЗМ.

**Приложение А. Виды и количество сигналов системы ПАЗ**

Система ПАЗ должна быть рассчитана на тип и количество входных/выходных сигналов согласно таблицы 1.

В таблицу 1 включены:

- предварительная оценка количества и типов сигналов, подключаемых при создании АСУ ТП «Техническое перевооружение и разработка мероприятий по наливу СУГ на пути №18 ГНЭ с целью обеспечения безопасного проведения ремонтных работ на эстакаде налива СГ на пути №17»;
- учтенный 20% резерв каналов для будущего расширения.

В таблицу 1 не входят:

- сигналы состояния поставляемого оборудования системы (сигнализация неисправности блоков питания, сигнализация температуры внутри шкафов, сигнализация состояний ИБП и т.п.).

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<b>ВОЛГА-АВТОМАТИКА</b>	<b>ОПРОСНЫЙ ЛИСТ</b>	<b>ОЛ</b>
-------------------------	----------------------	-----------

**Таблица 1. Тип и количество сигналов ПАЗ**

Тип сигнала	Описание сигнала	№ схемы сигнала (приложение Б)	Количество
AI_4-20mA_Exi	Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, искробезопасный, с HART	1.1	-
AI_R_4-20mA_Exi	Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, искробезопасный, с HART	1.1R	-
AI_4-20mA	Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, с HART.	1.2	-
AI_R_4-20mA	Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, с HART.	1.2R	-
AI_4-20mA_act	Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, активный датчик, с гальванической развязкой, с HART. Питание датчика внешнее.	1.3	-
AI_R_4-20mA_act	Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, активный датчик, с гальванической развязкой, с HART. Питание датчика внешнее.	1.3R	-
AI_4-20mA_act_3x пров	Аналоговый вход без резервирования, 4-20mA, 3-х проводная схема подключения	1.4	23
AI_R_4-20mA_act_3x пров	Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, активный датчик, 3-х проводная схема подключения	1.4R	-
AI_TC_Exi	Аналоговый вход, без резервирования, прием сигналов термопар градуировок ХА(К) и ХК(L), искробезопасный	1.5	-
AI_R_TC_Exi	Аналоговый вход, с резервированием, прием сигналов термопар градуировок ХА(К) и ХК(L), искробезопасный	1.5R	-
AI_Pt100_Exi	Аналоговый вход, прием сигналов 3-х или 4-х проводных термометров сопротивления градуировки Pt100, искробезопасный	1.6	-
AI_R_Pt100_Exi	Аналоговый вход, с резервированием, прием сигналов 3-х или 4-х проводных термометров сопротивления градуировки Pt100, искробезопасный	1.6R	-
AO_R_4-20mA_Exi	Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA, искробезопасный, HART	2.1R	-
AO_R_4-20mA	Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA	2.2R	-
DI_CK_24	Дискретный вход, «сухой» контакт, потенциал 24В	3.1	17

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Система противоаварийной  
автоматической защиты

**0241.00.00-АТХ2.ОЛ-102**

ЛИСТ  
**7** ИЗМ.

<b>ВОЛГА-АВТОМАТИКА</b>	<b>ОПРОСНЫЙ ЛИСТ</b>	<b>ОЛ</b>
-------------------------	----------------------	-----------

Тип сигнала	Описание сигнала	№ схемы сигнала (приложение Б)	Количество
DI_R_CK_24	Дискретный вход, «сухой» контакт, с резервированием, потенциал 24В	3.1R	-
DI_CK_220F	Дискретный вход, «сухой» контакт, потенциал 220В	3.2	-
DI_CK_Namur_Exi	Дискретный вход, «сухой» контакт или Namur, потенциал Exi, искробезопасный	3.3	7
DI_R_CK_Namur_Exi	Дискретный вход, «сухой» контакт или Namur, с резервированием, потенциал Exi, искробезопасный	3.3R	-
DO_R_CK_24AU	Дискретный выход, с резервированием, "сухой" контакт (коммутация внешнего напряжения, для малых токов), потенциал 24В	4.2R	-
DO_R_CK_220_HC	Дискретный выход, с резервированием, "сухой" контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В	4.3R	-
DO_ПК_24_500mA	Дискретный выход, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA (50mA)	4.4	10
DO_R_ПК_24_500mA	Дискретный выход, с резервированием, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA (50mA)	4.4R	-
DO_ПК_220_0,5A	Дискретный выход, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 220В, ток нагрузки до 0,5А	4.6	12
DO_R_CK_220_P	Дискретный выход, с резервированием, "сухой" перекидной контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В	4.7R	-
Питание =24В	Питание полевого прибора =24В, 500mA	P24	-
ИТОГО			69

Таблица 1 подготовлена на основе технологических схем ревизии 00 и будет уточняться.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Система противоаварийной автоматической защиты	
0241.00.00-АТХ2.ОЛ-102	
ЛИСТ 8	ИЗМ.



## Приложение Б. Схемы сигналов системы ПАЗ

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Система противоаварийной  
автоматической защиты

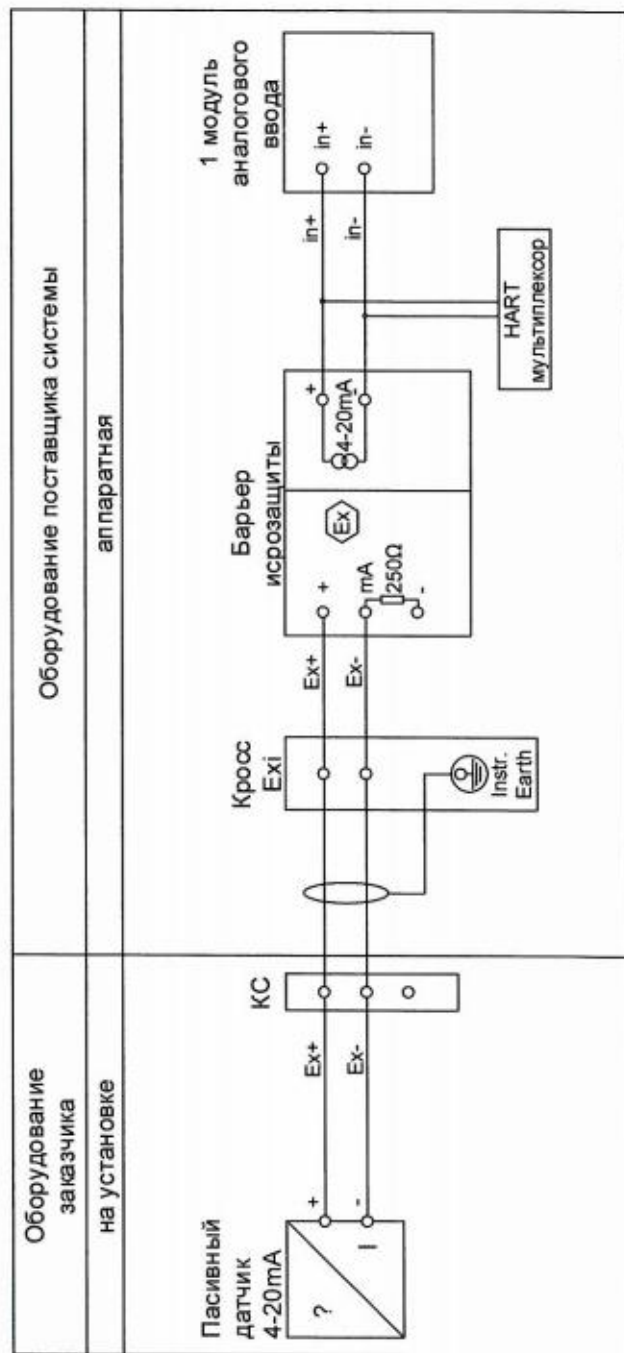
0241.00.00-АТХ2.ОЛ-102

ЛИСТ  
9

ИЗМ.

## Схема № 1.1

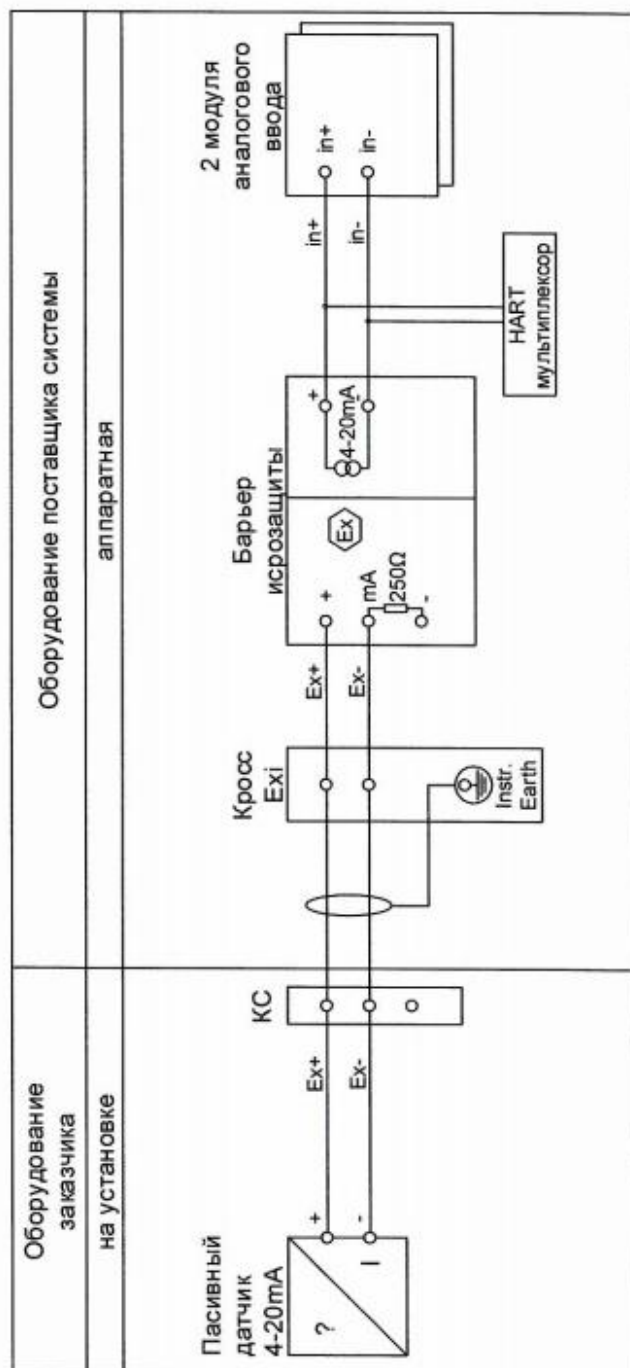
Схема канала аналогового ввода AI\_4-20mA\_Exi



Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, искробезопасный, с HART.  
Питание датчика от контура 4-20mA.

## Схема № 1.1R

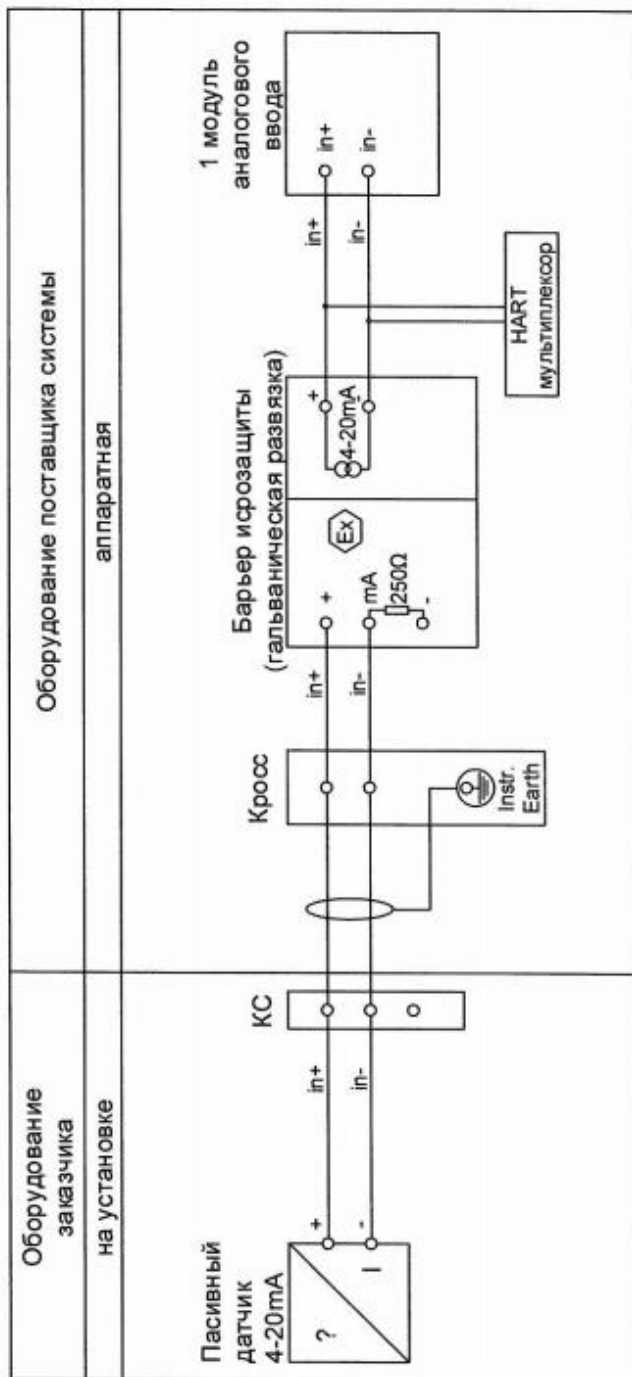
## Схема канала аналогового ввода AI\_R\_4-20mA\_Exi



Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, искробезопасный, с HART.  
Питание датчика от контура 4-20mA.

## Схема № 1.2

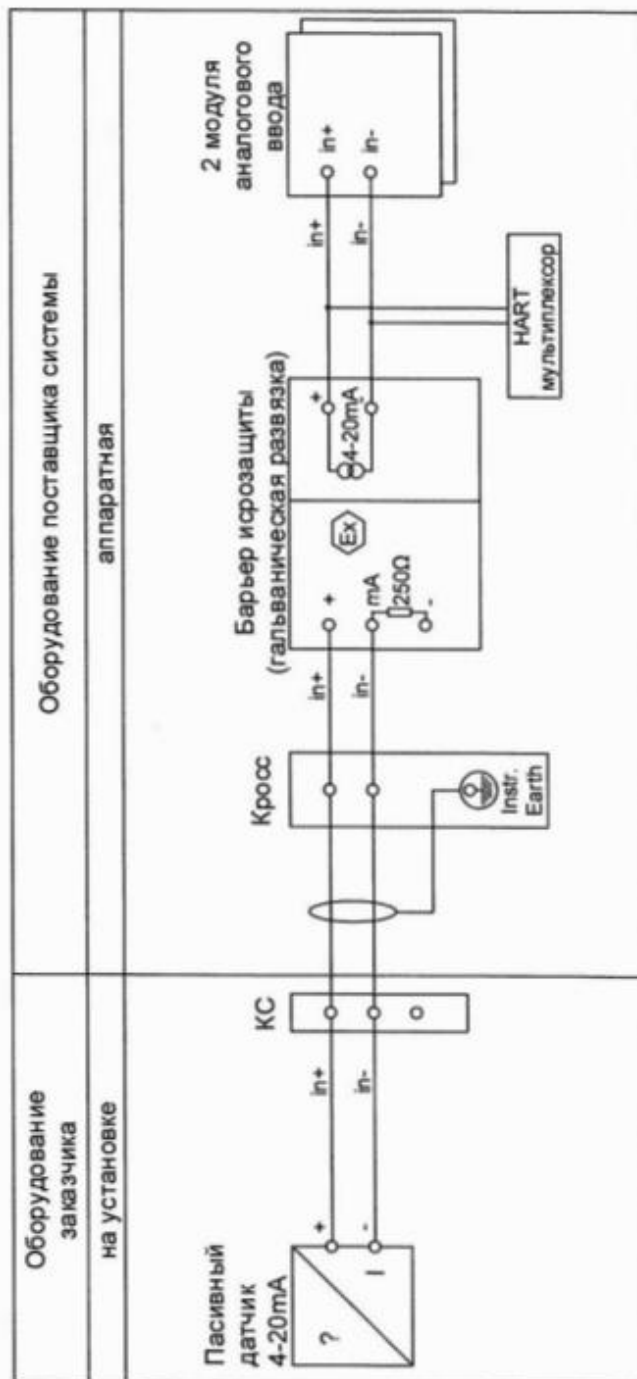
## Схема канала аналогового ввода AI\_4-20mA



Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, с HART.  
Питание датчика от контура 4-20mA.

## Схема № 1.2R

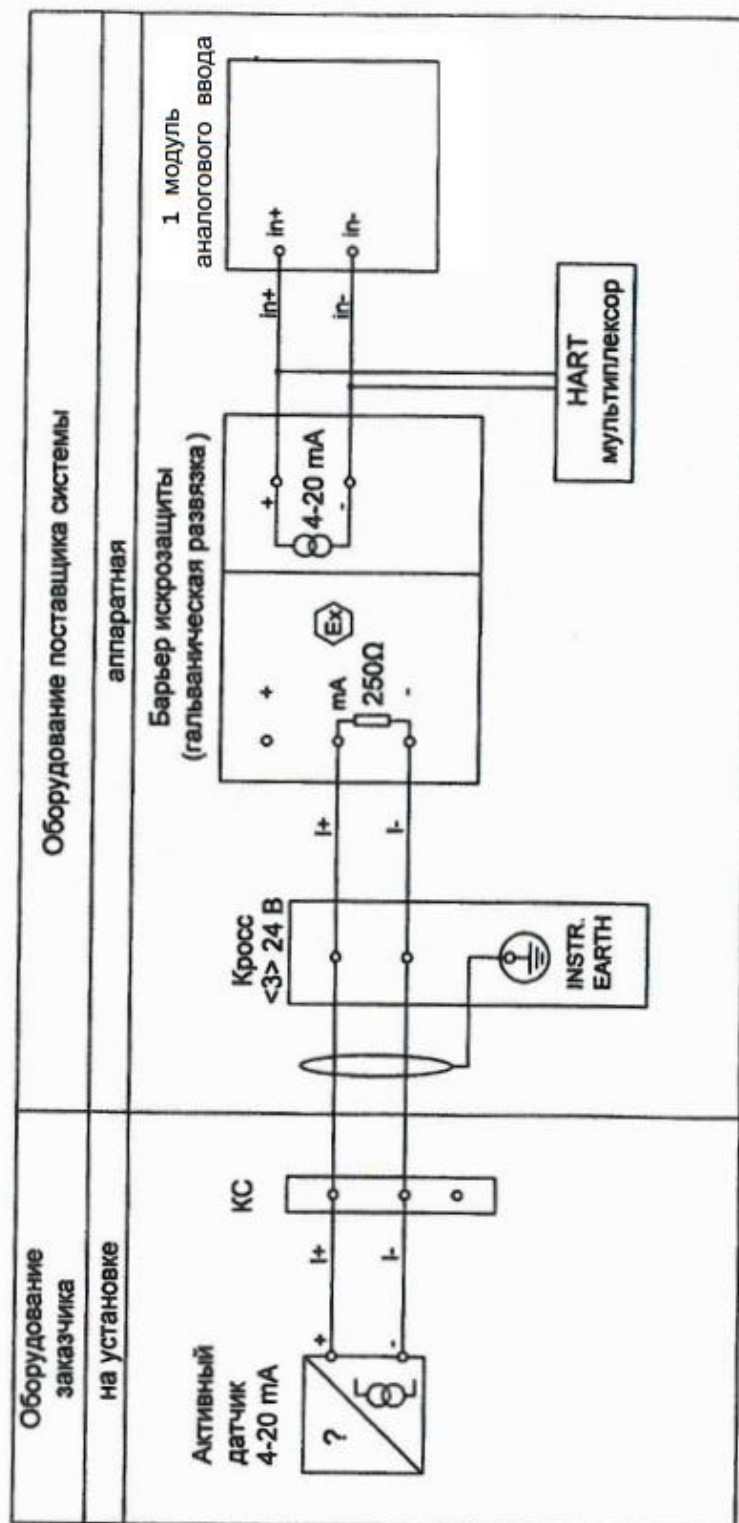
## Схема канала аналогового ввода AI\_R 4-20mA



Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, с HART.  
Питание датчика от контура 4-20mA.

Схема № 1.3

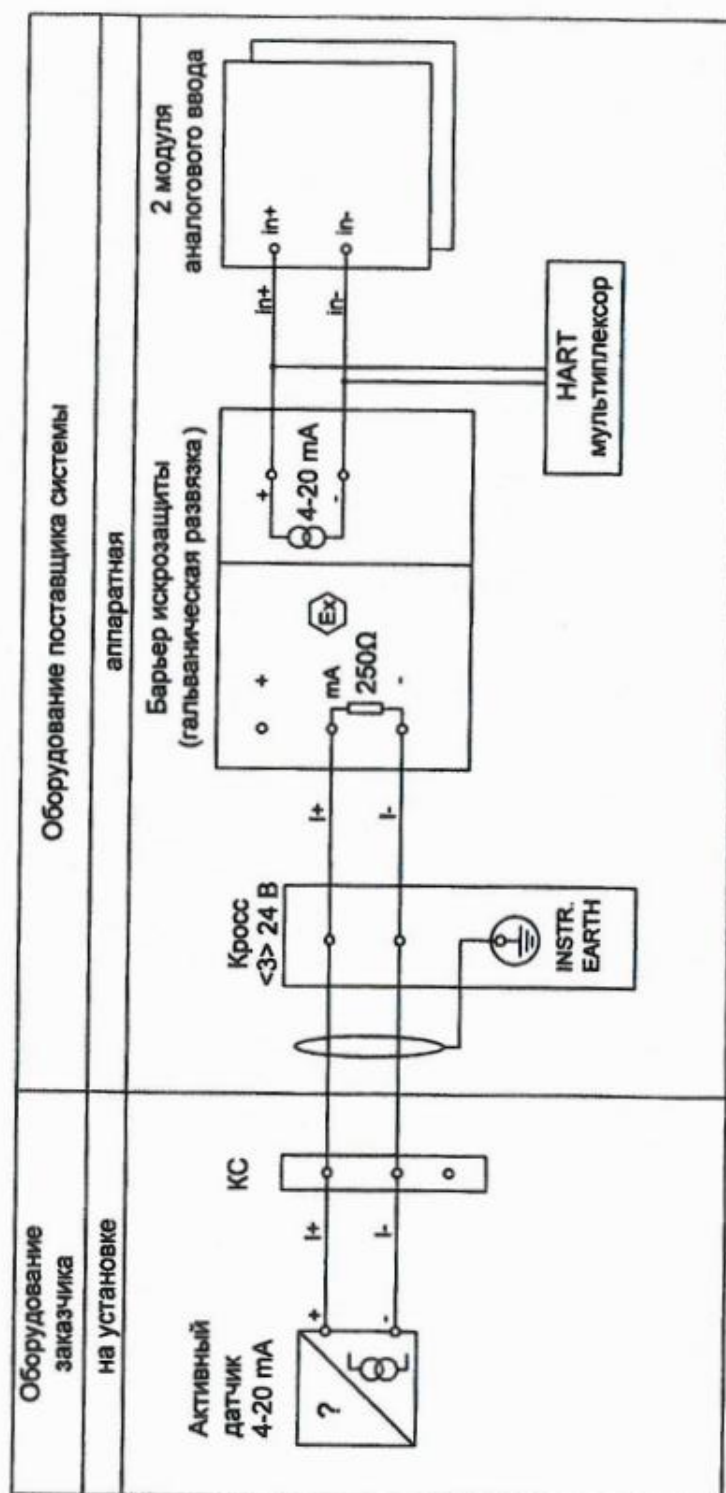
Схема канала аналогового ввода AI\_R\_4-20mA\_act



Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, активный датчик, с гальванической развязкой, с HART.  
Питание датчика внешнее – (условно не показано) - может быть из системы или не из системы.

Схема № 1.3R

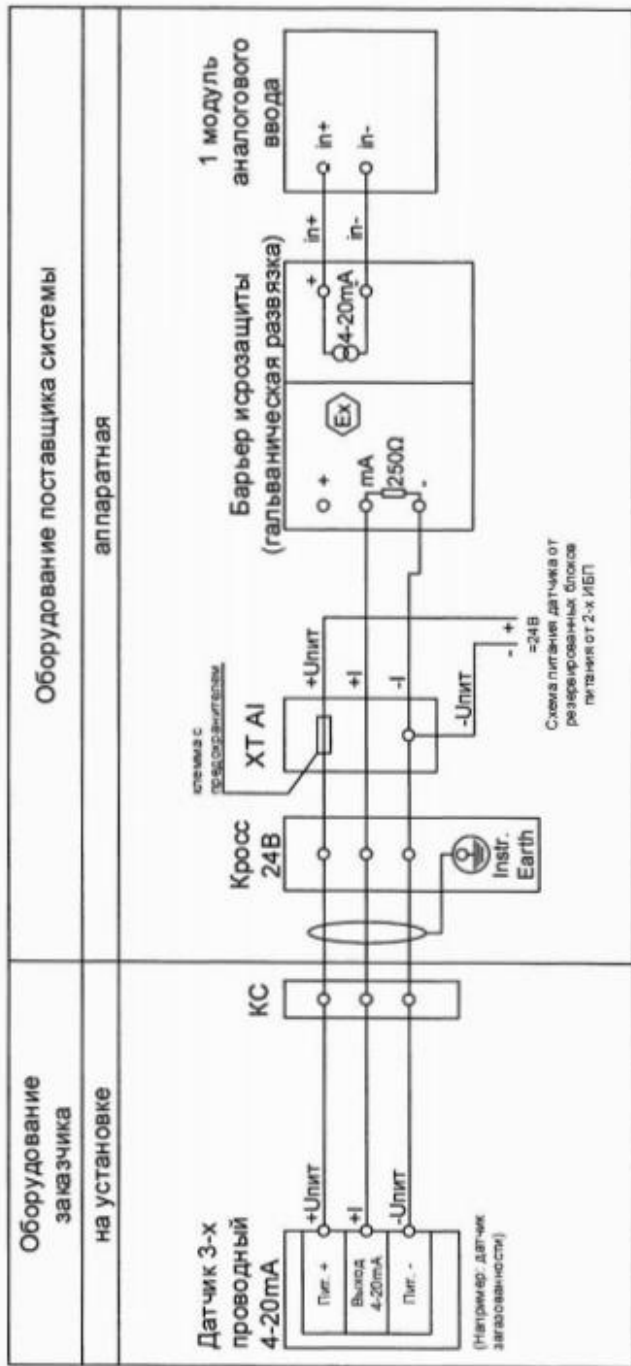
Схема канала аналогового ввода AI\_R\_4-20mA\_act



Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, активный датчик, с гальванической развязкой, с HART.  
Питание датчика внешнее – (условно не показано) - может быть из системы или не из системы.

Схема № 1.4

Схема канала аналогового ввода AI\_4-20mA\_act\_3-х пров



Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, 3-х проводная схема подключения, без HART.

Примечание:

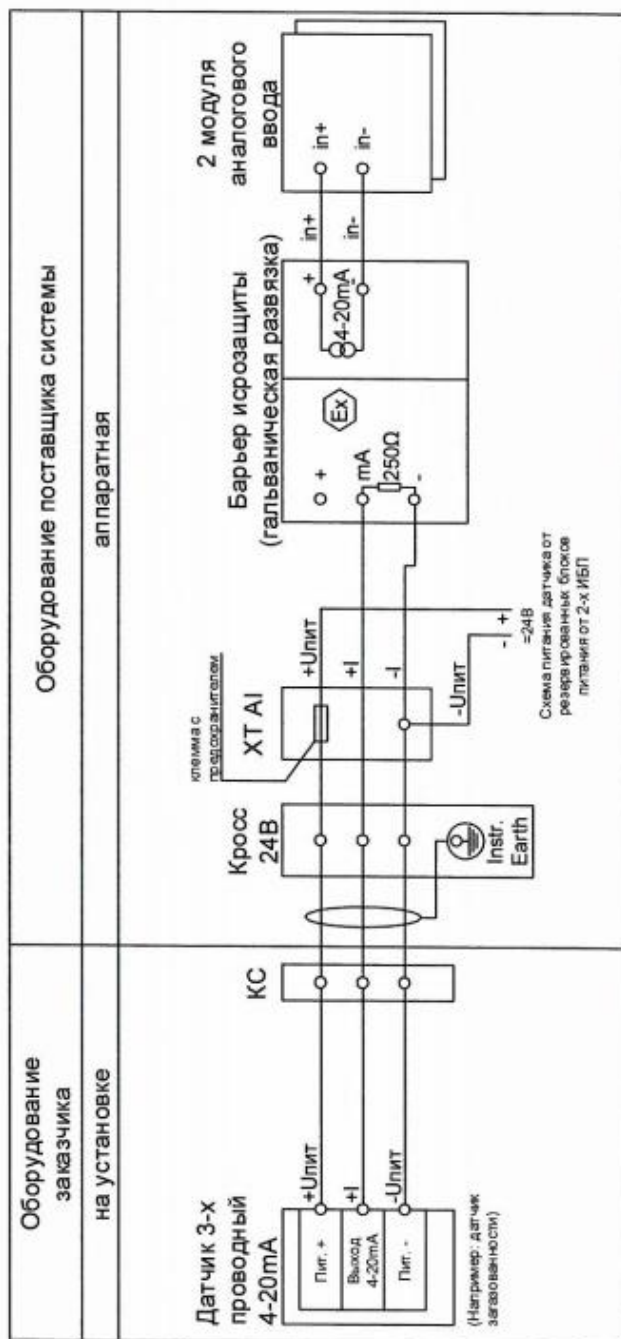
Предохранитель в системе.

Номинал предохранителя выбирается из расчета: 1,5In, где In – нормальный ток потребления датчика.

Кабель к датчику для питания и сигнала общий.



Схема канала аналогового ввода AI\_R\_4-20mA\_act 3-х пров



Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, активный датчик, 3-х проводная схема подключения, без HART.

Примечание:

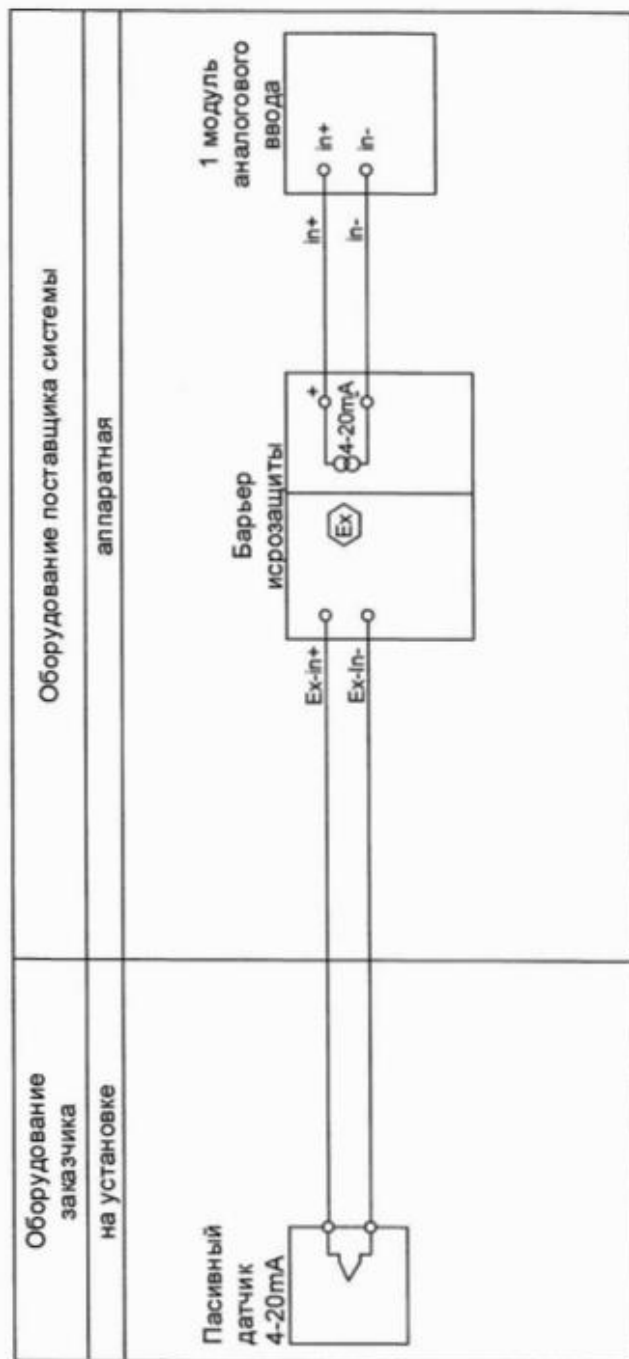
Предохранитель в системе.

Номинал предохранителя выбирается из расчета:  $1,5I_n$ , где  $I_n$  – нормальный ток потребления датчика.

Кабель к датчику для питания и сигнала общий.

## Схема № 1.5

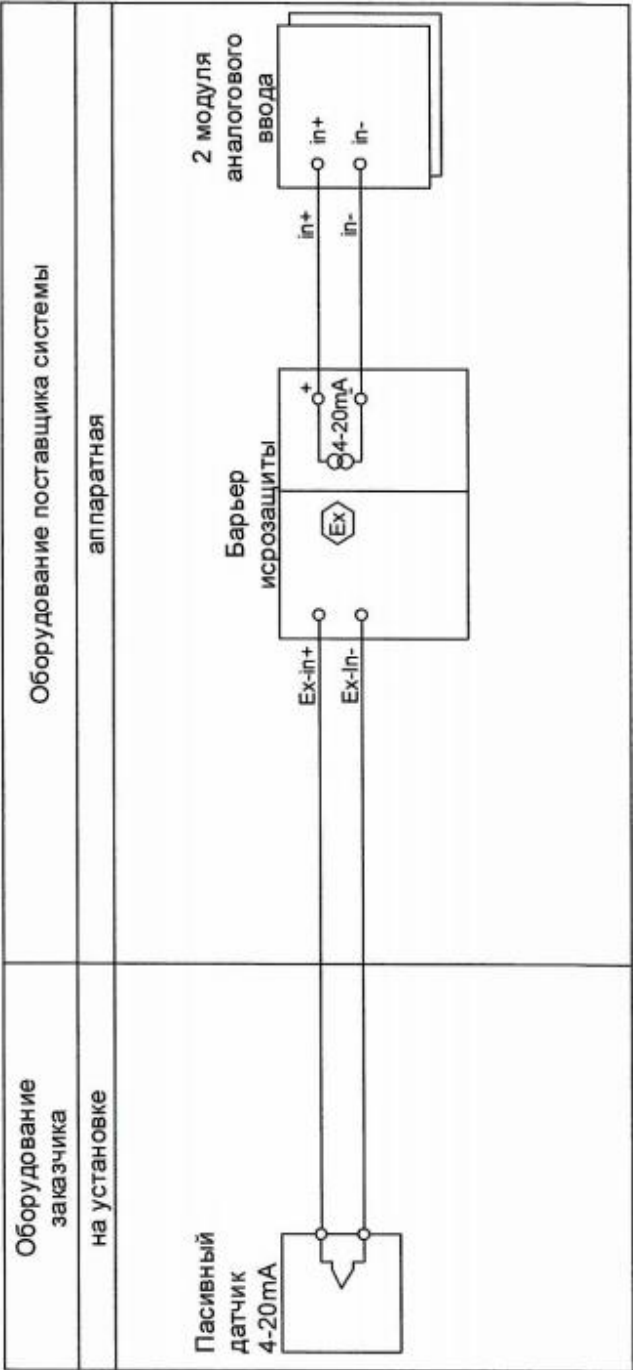
## Схема канала аналогового ввода AI\_TC\_Exi



Аналоговый вход, прием сигналов термомпар градуировок ХА(К) и ХК(L), искробезопасный.

Схема № 1.5R

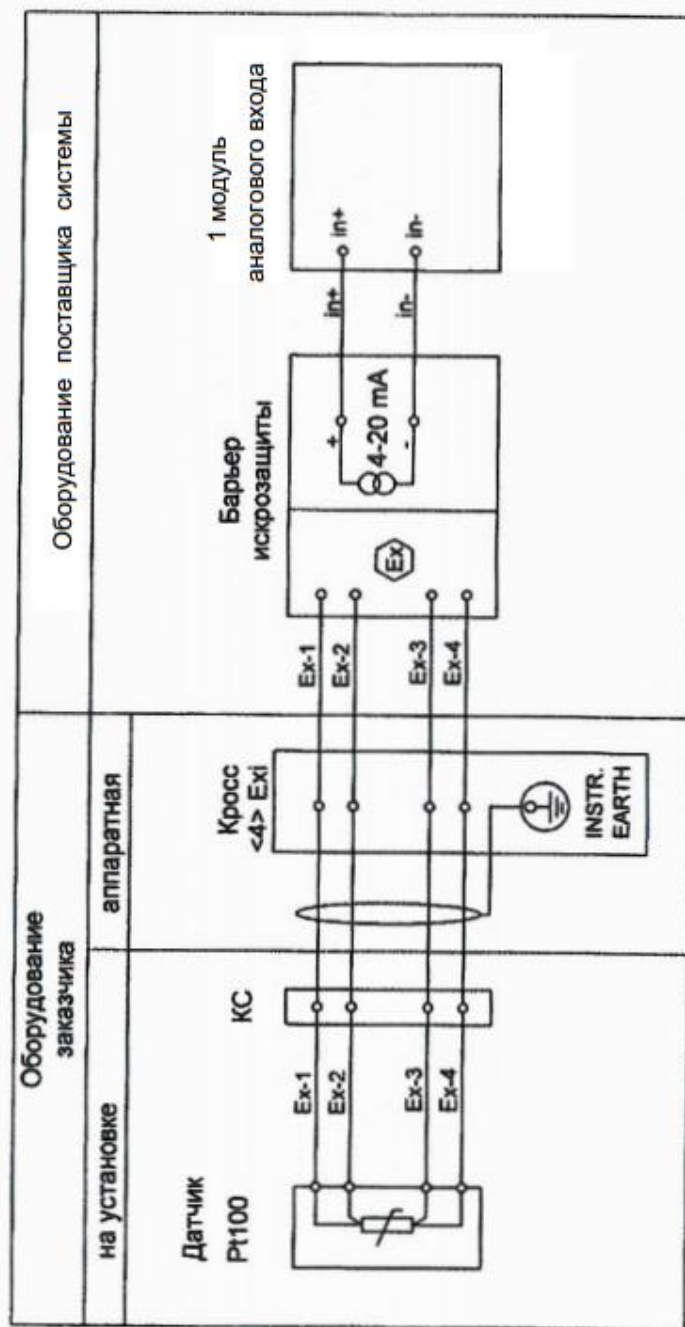
Схема канала аналогового ввода AI\_R\_TC\_Exi



Аналоговый вход, с резервированием, прием сигналов термодпар градуировок ХА(К) и ХК(L), искробезопасный.

Схема № 1.6

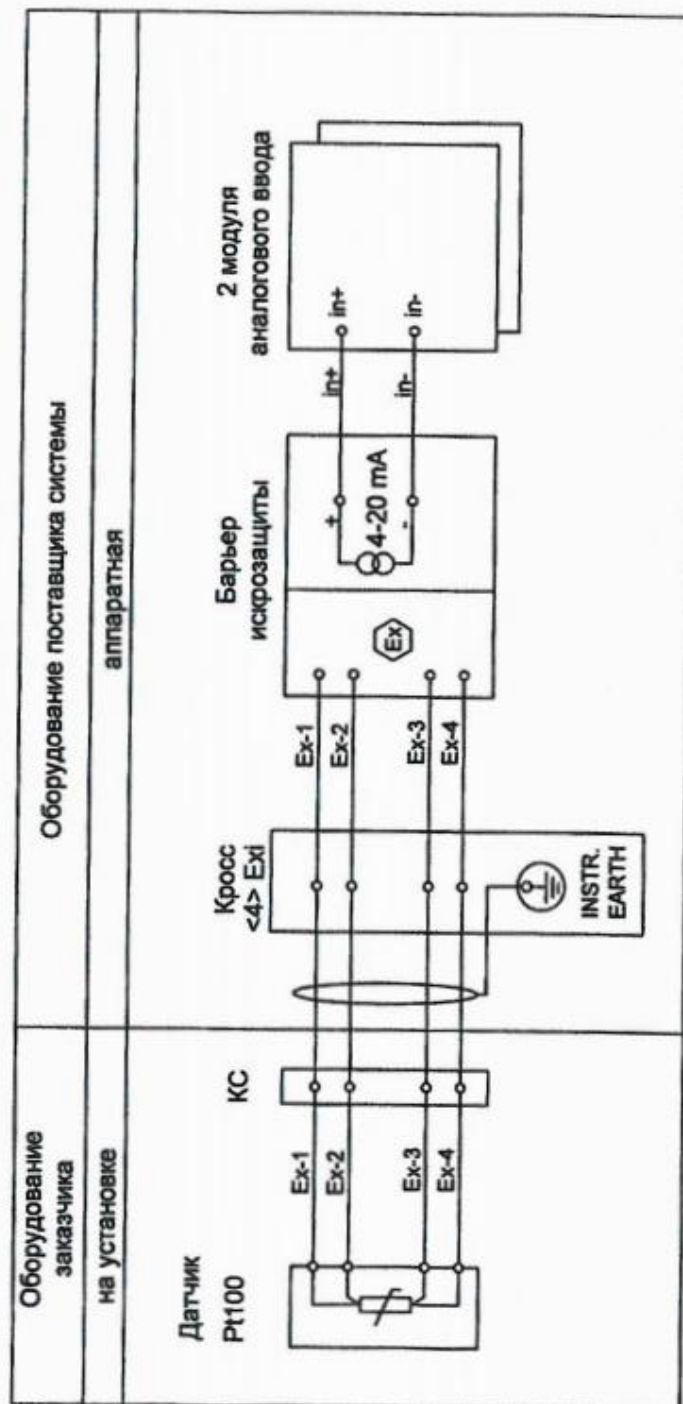
Схема канала аналогового ввода AI\_Rt100\_Exi



Аналоговый вход, без резервирования, прием сигналов 3-х или 4-х проводных схем термометров сопротивления градуировок Rt100 (Альфа = 0,00385°C), искробезопасный.

## Схема № 1.6R

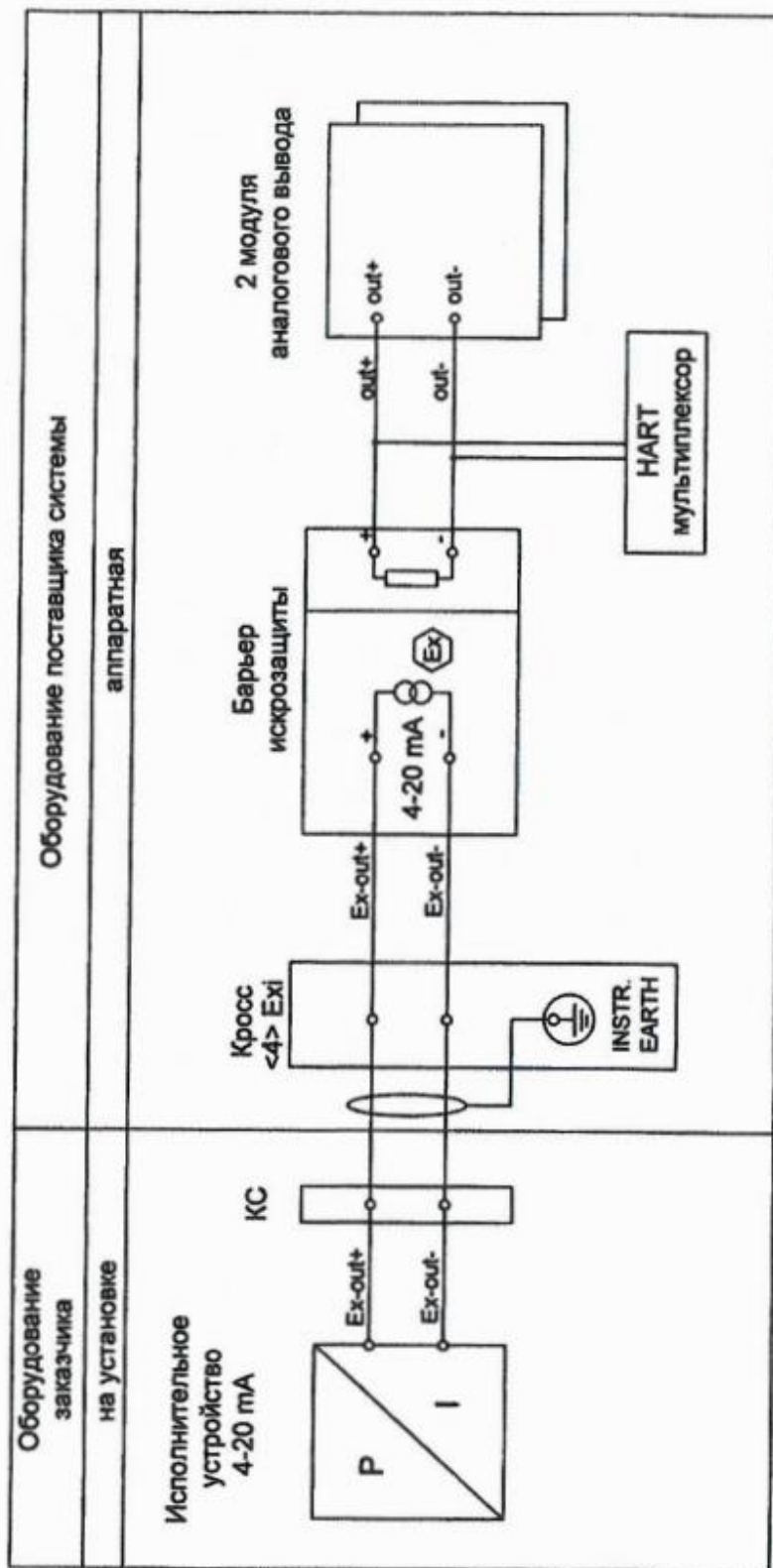
Схема канала аналогового ввода AI\_R\_Pt100\_Exi



Аналоговый вход, с резервированием, прием сигналов 3-х или 4-х проводных схем термометров сопротивления градуировок Pt100 (Альфа = 0,00385°C), искробезопасный.

Схема № 2.1R

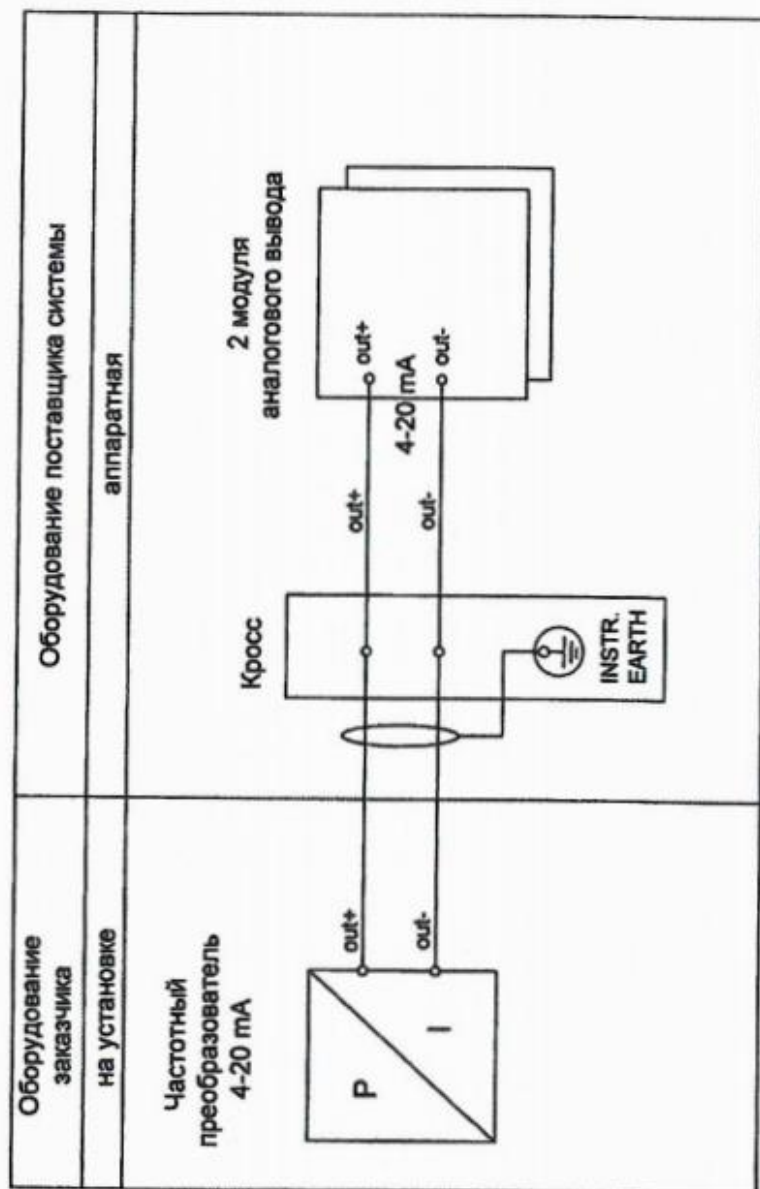
Схема канала аналогового вывода АО\_R\_4-20mA\_Exi



Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA, искробезопасны, HART.

Схема № 2.2R

Схема канала аналогового вывода АО Р\_ 4-20mA

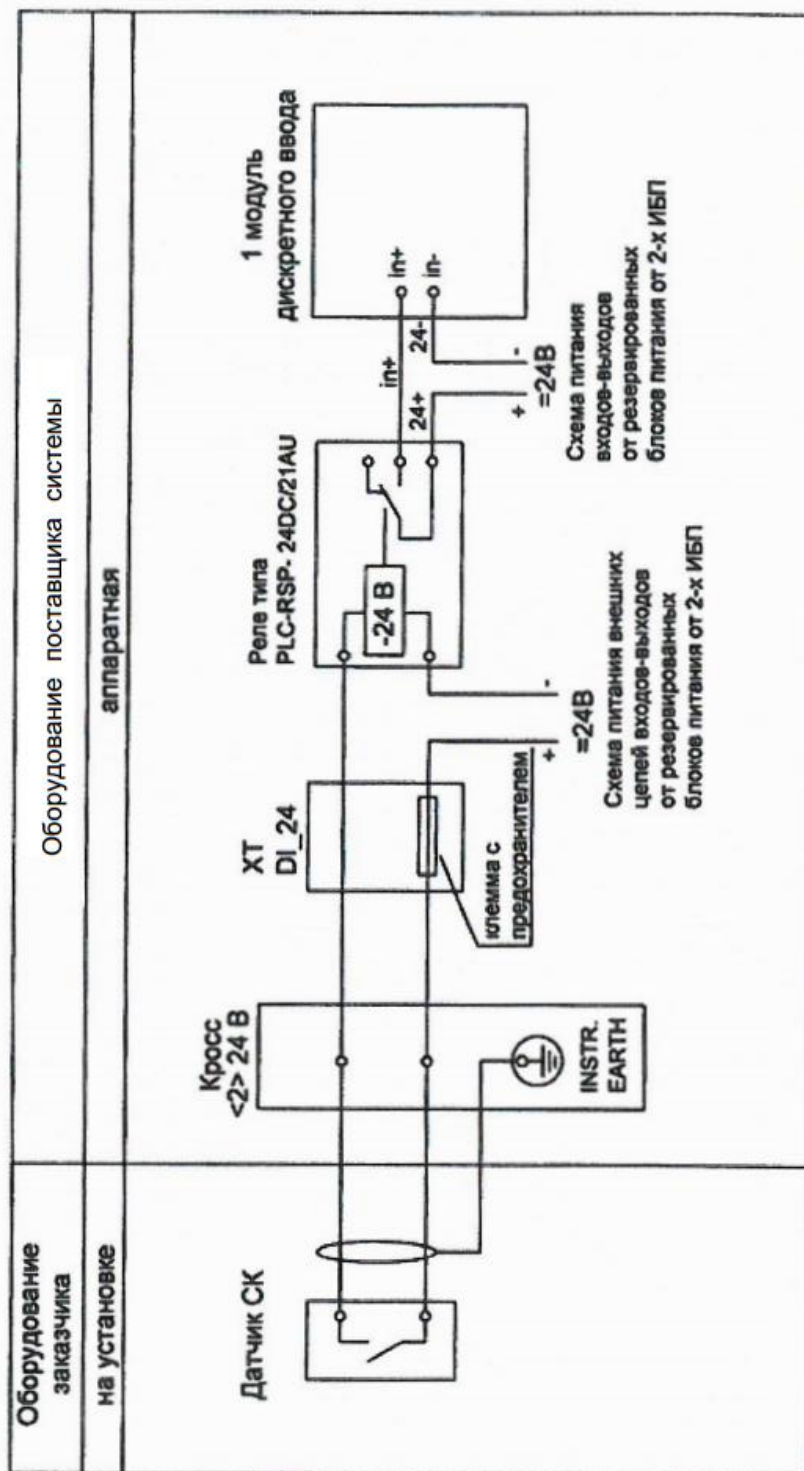


Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA.



Схема № 3.1

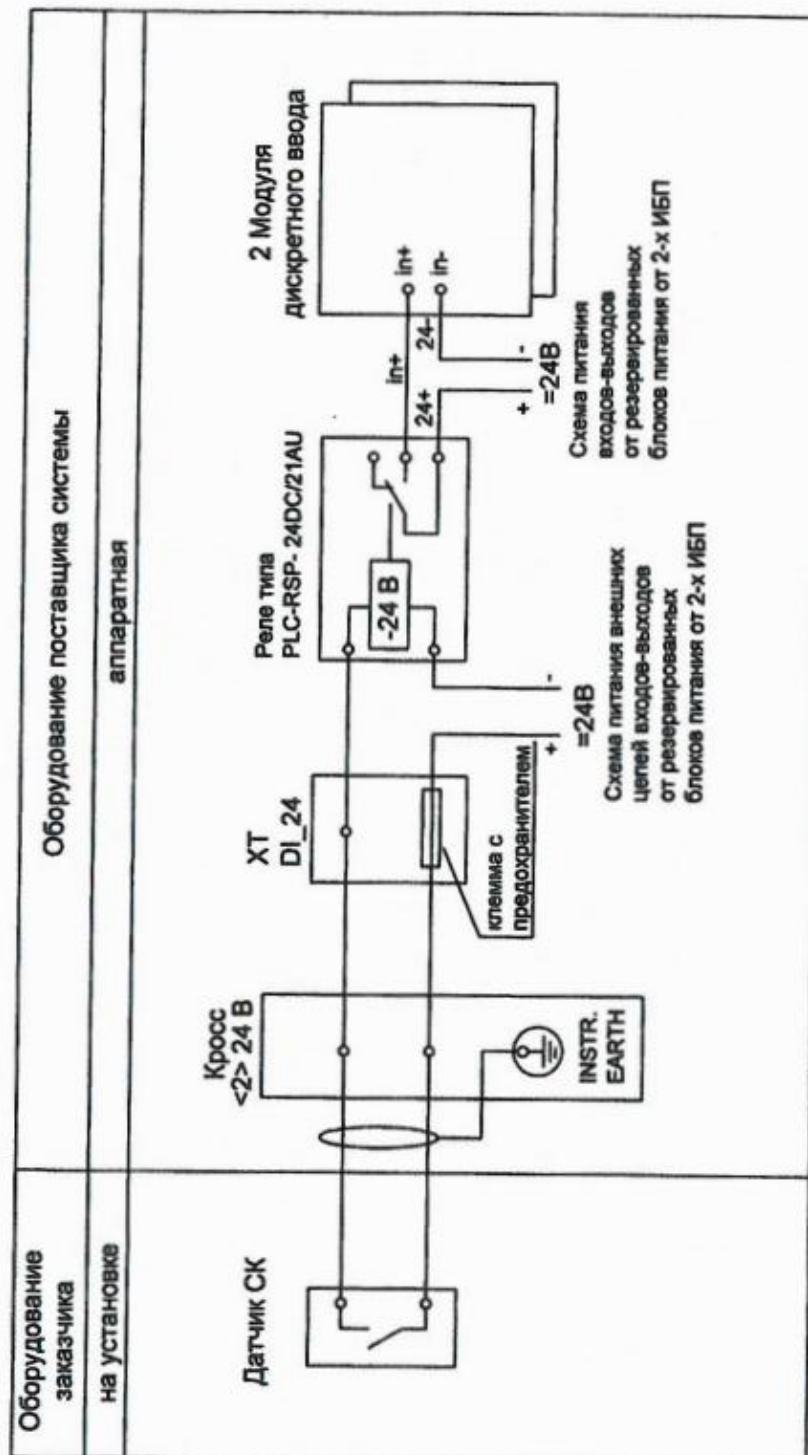
Схема канала дискретного ввода DI\_СК\_24



Дискретный вход, без резервирования, «сухой» контакт, потенциал 24В, неискробезопасный.



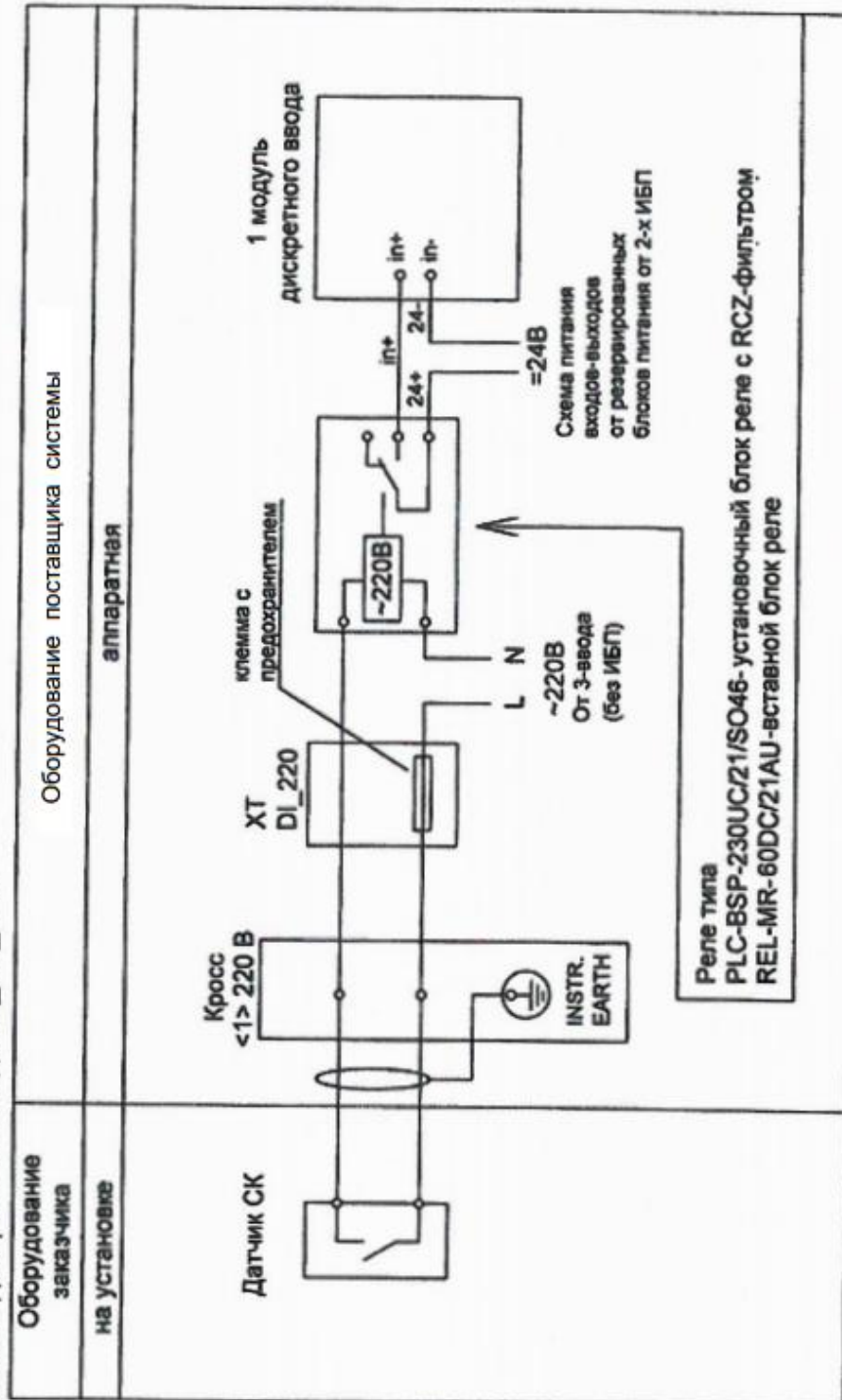
Схема канала дискретного ввода DI\_R\_CK\_24



Дискретный вход, с резервированием, «сухой» контакт, потенциал 24В, неискробоопасный.

Схема № 3.2

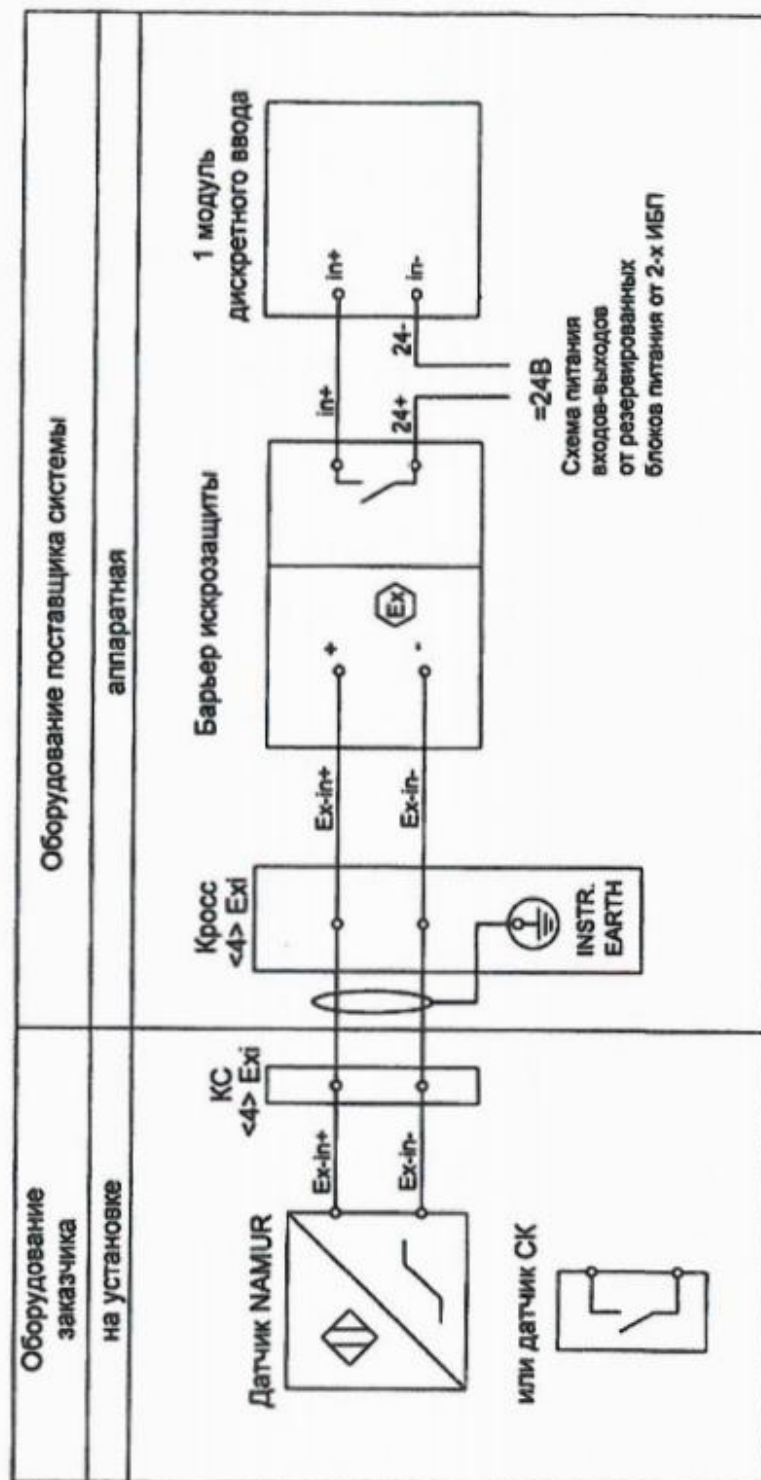
Схема канала дискретного ввода DI\_SK\_220F



Дискретный вход, без резервирования, «сухой» контакт, потенциал 220В, с защитой от наводок (фильтром), неискробезопасный.

Схема № 3.3

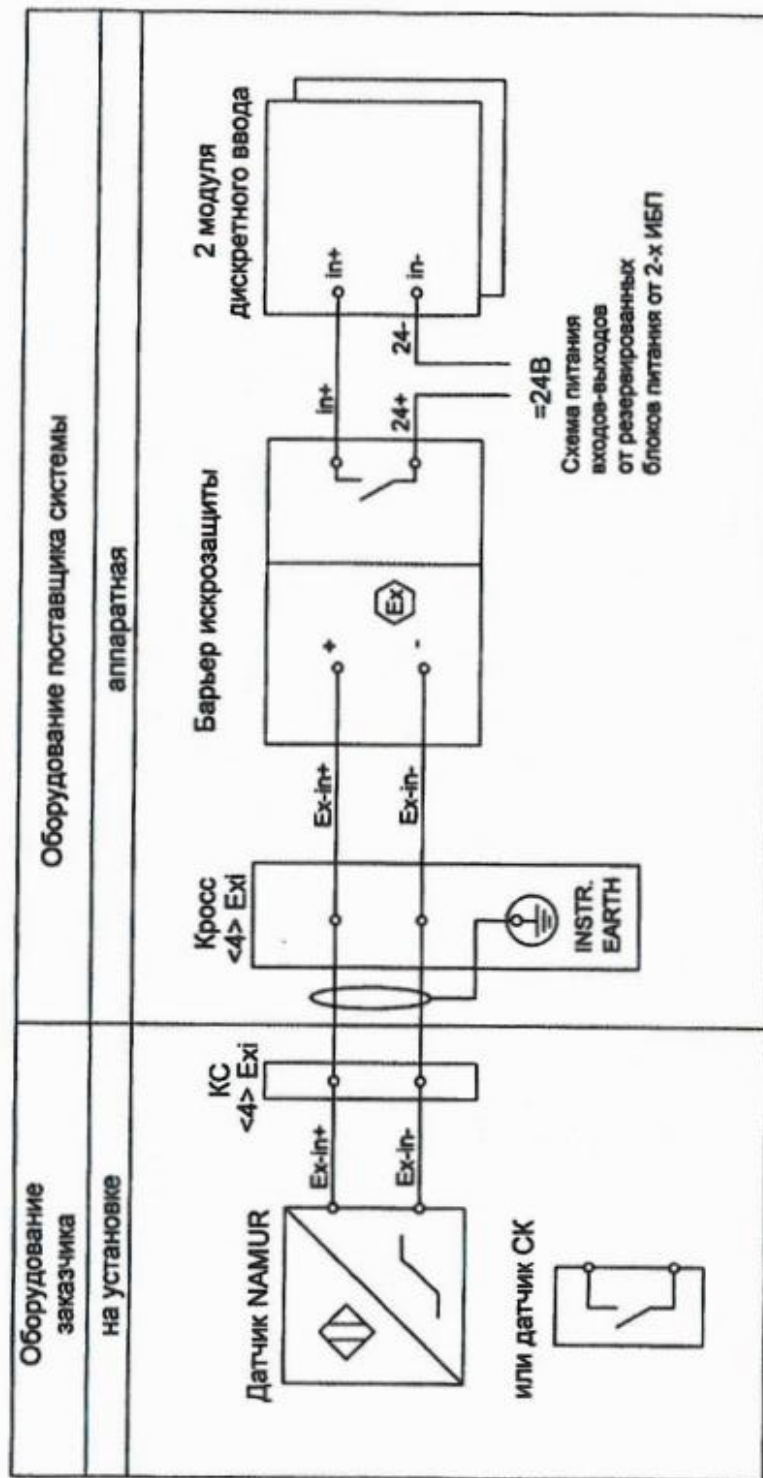
Схема канала дискретного ввода DI СК, Namur\_Exi



Дискретный вход, «сухой» контакт или NAMUR, потенциал Exi, искробезопасный.

## Схема № 3.3R

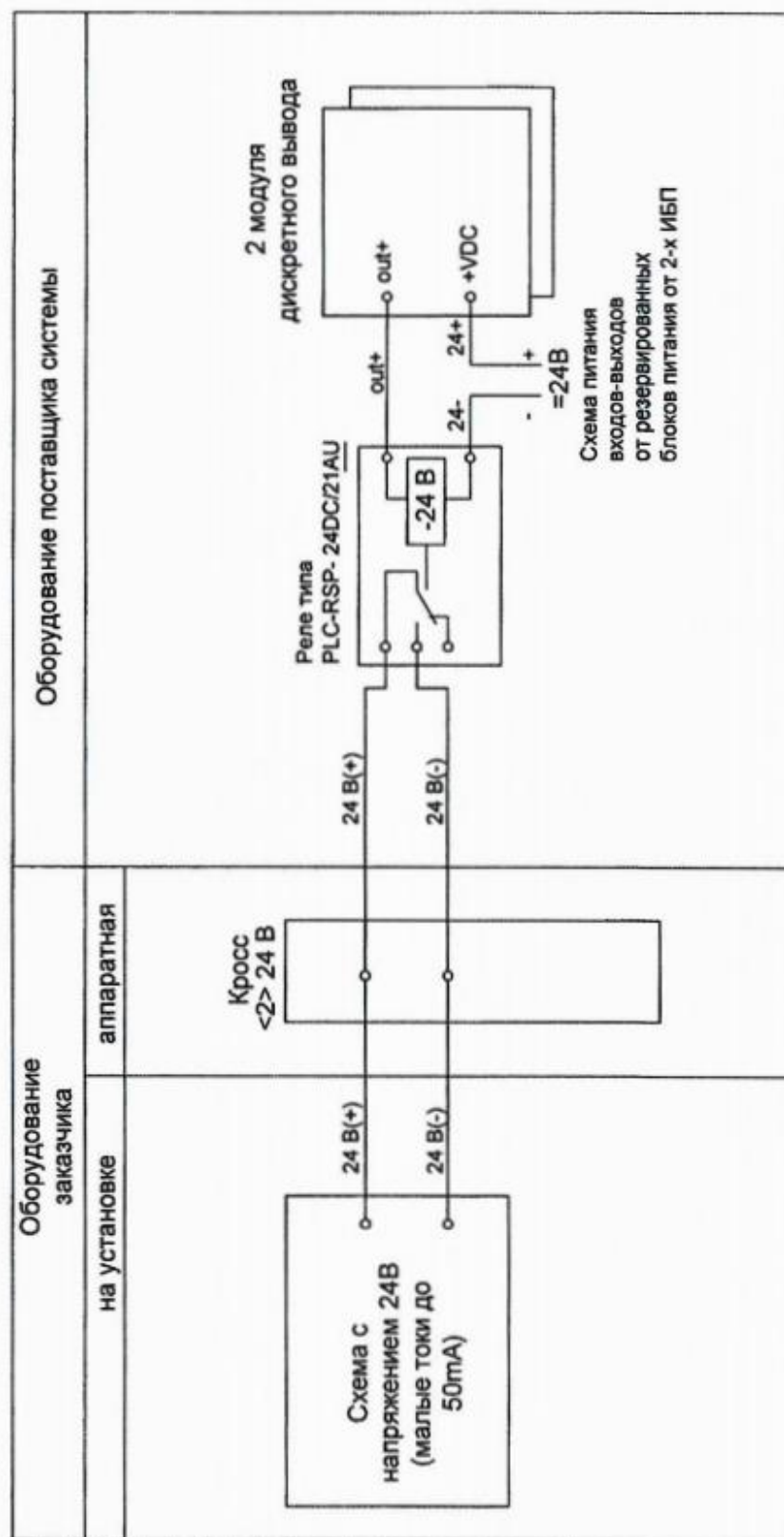
Схема канала дискретного ввода DI\_R\_CK,Namur\_Exi



Дискретный вход, с резервированием, «сухой» контакт или NAMUR, потенциал Exi, искробезопасный.

Схема № 4.2R

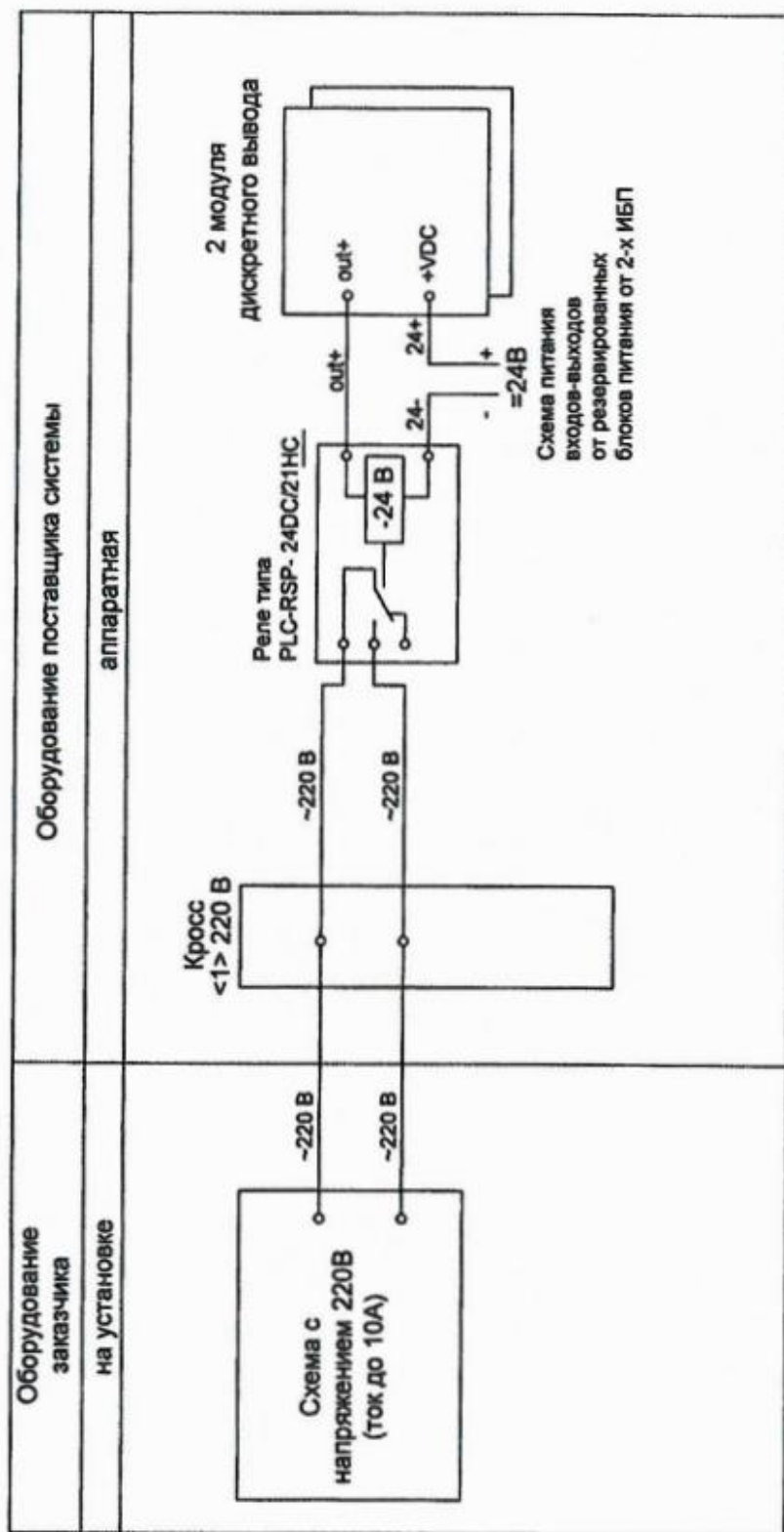
Схема канала дискретного вывода DO\_R\_CK\_24AU



Дискретный выход, с резервированием, «сухой» контакт (коммутация внешнего напряжения, для малых токов), потенциал 24В.

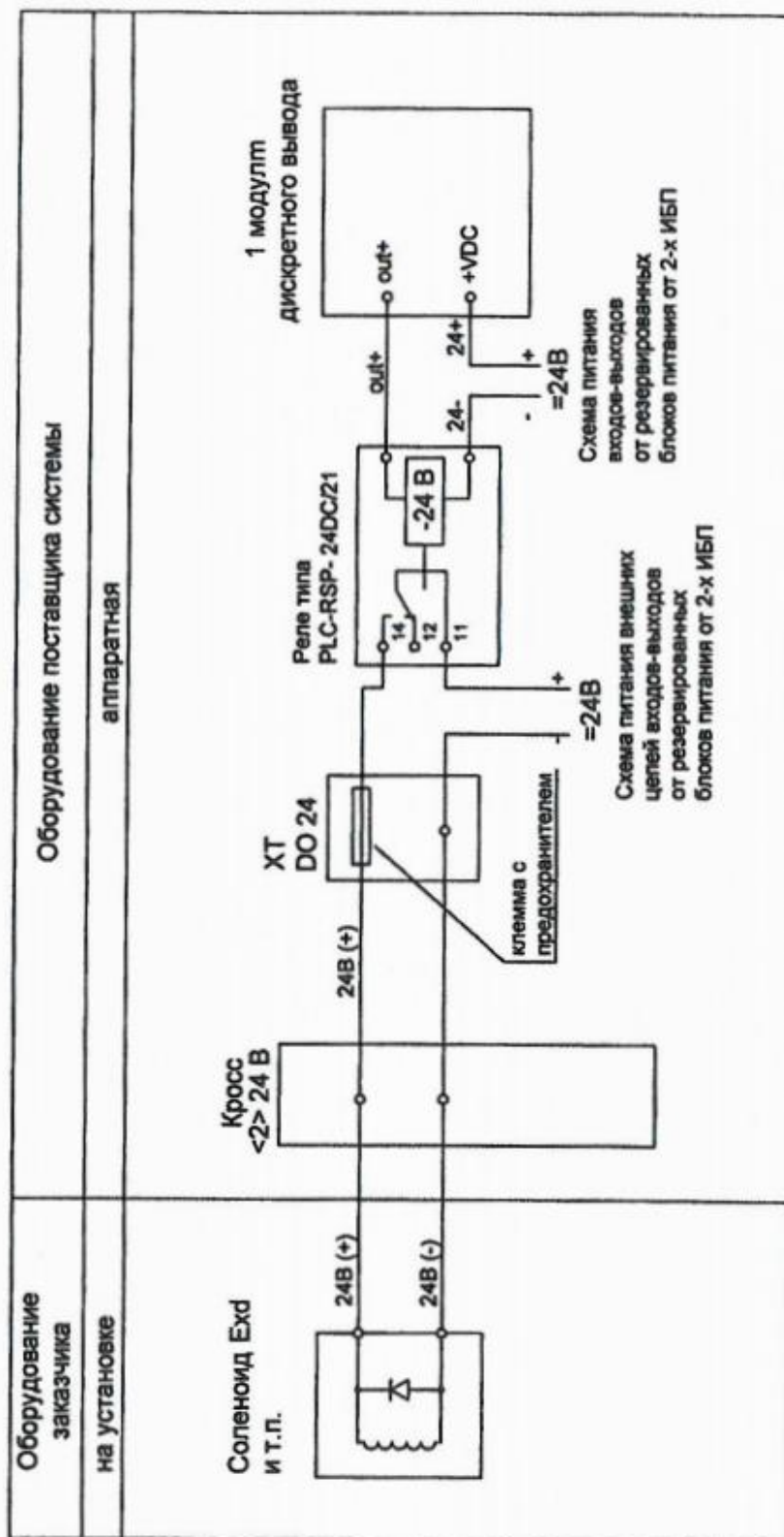


Схема канала дискретного вывода DO\_R\_CK\_220\_HC



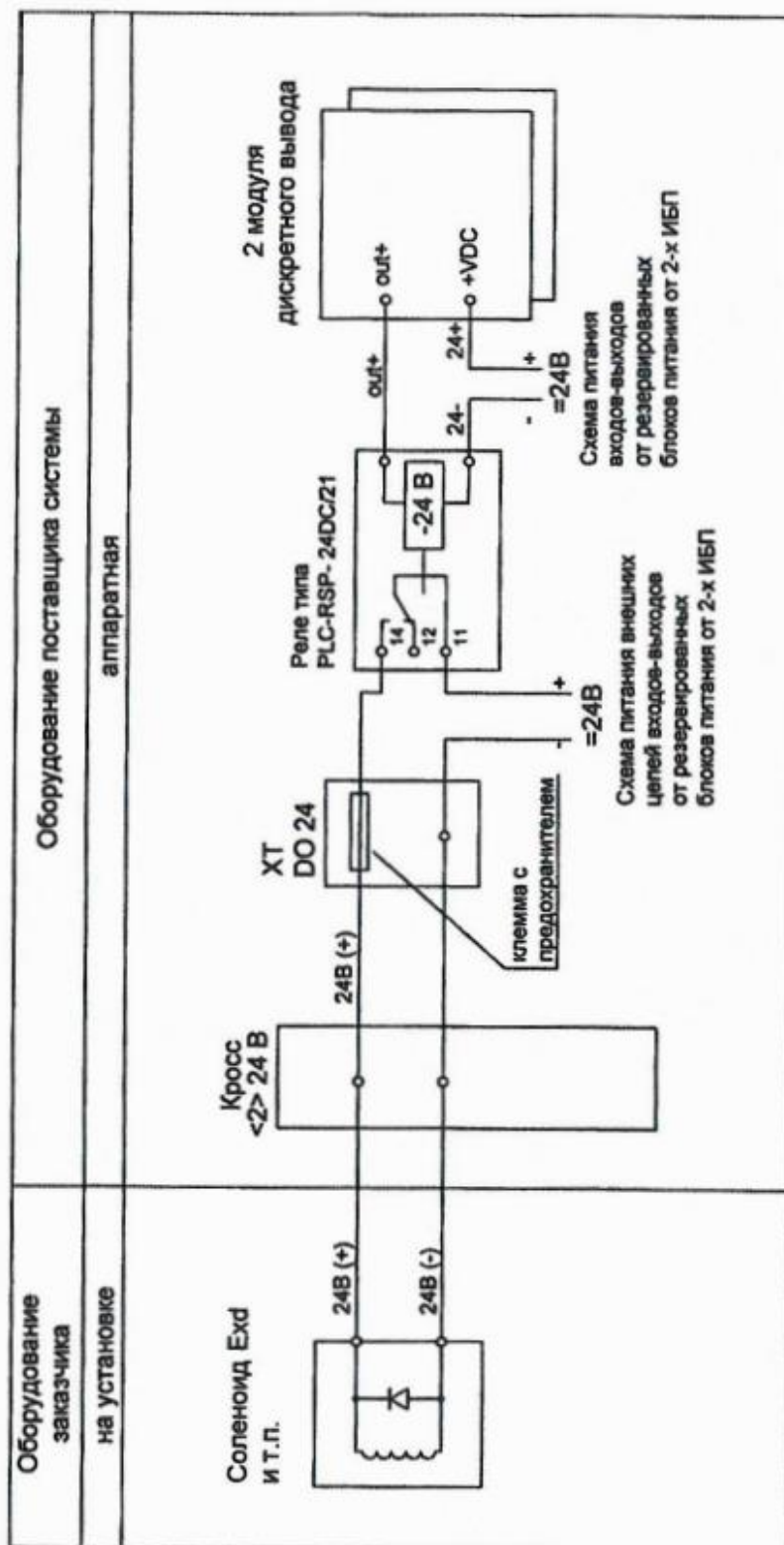
Дискретный выход, с резервированием, «сухой» контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В.

Схема канала дискретного вывода DO\_ПК\_24\_500mA



Дискретный выход, без резервирования, «потенциальный» контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA.

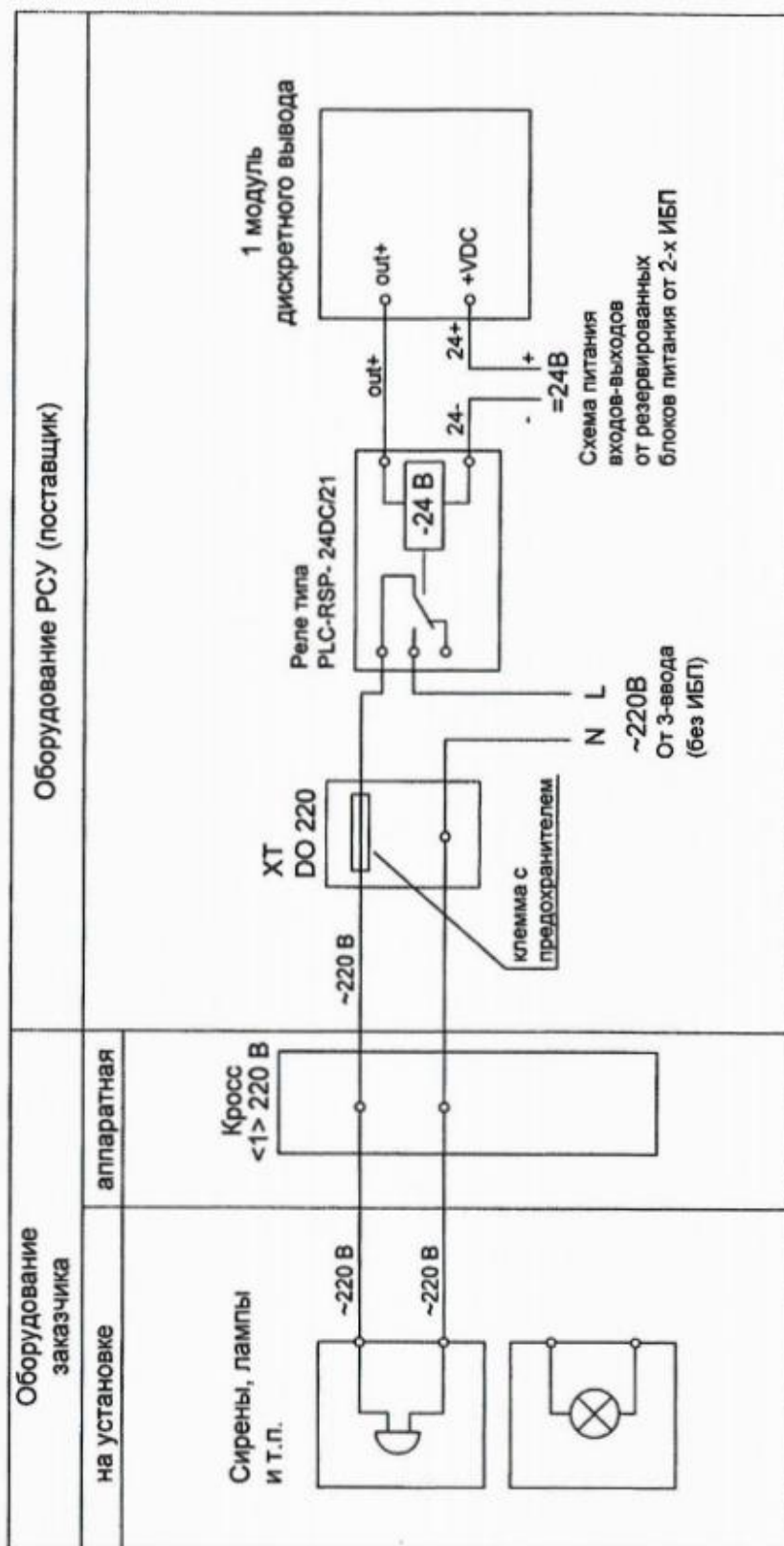
Схема канала дискретного вывода DO\_R\_PK\_24\_500mA



Дискретный выход, с резервированием, «потенциальный» контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA.

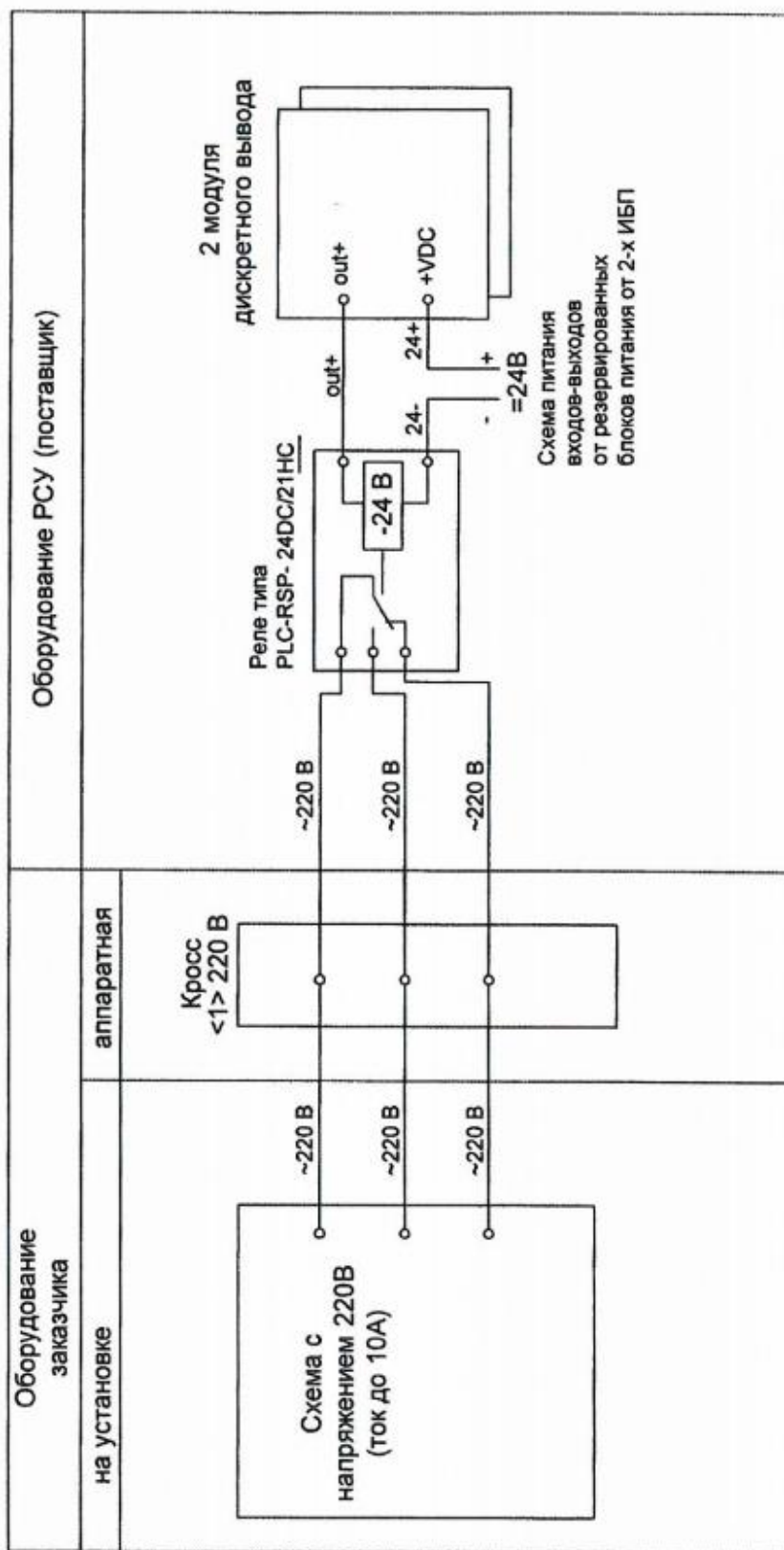


Схема канала дискретного вывода DO\_PK\_220\_500mA



Дискретный выход, без резервирования, «потенциальный» контакт (подача напряжения из системы), потенциал 220В, ток нагрузки до 500mA.

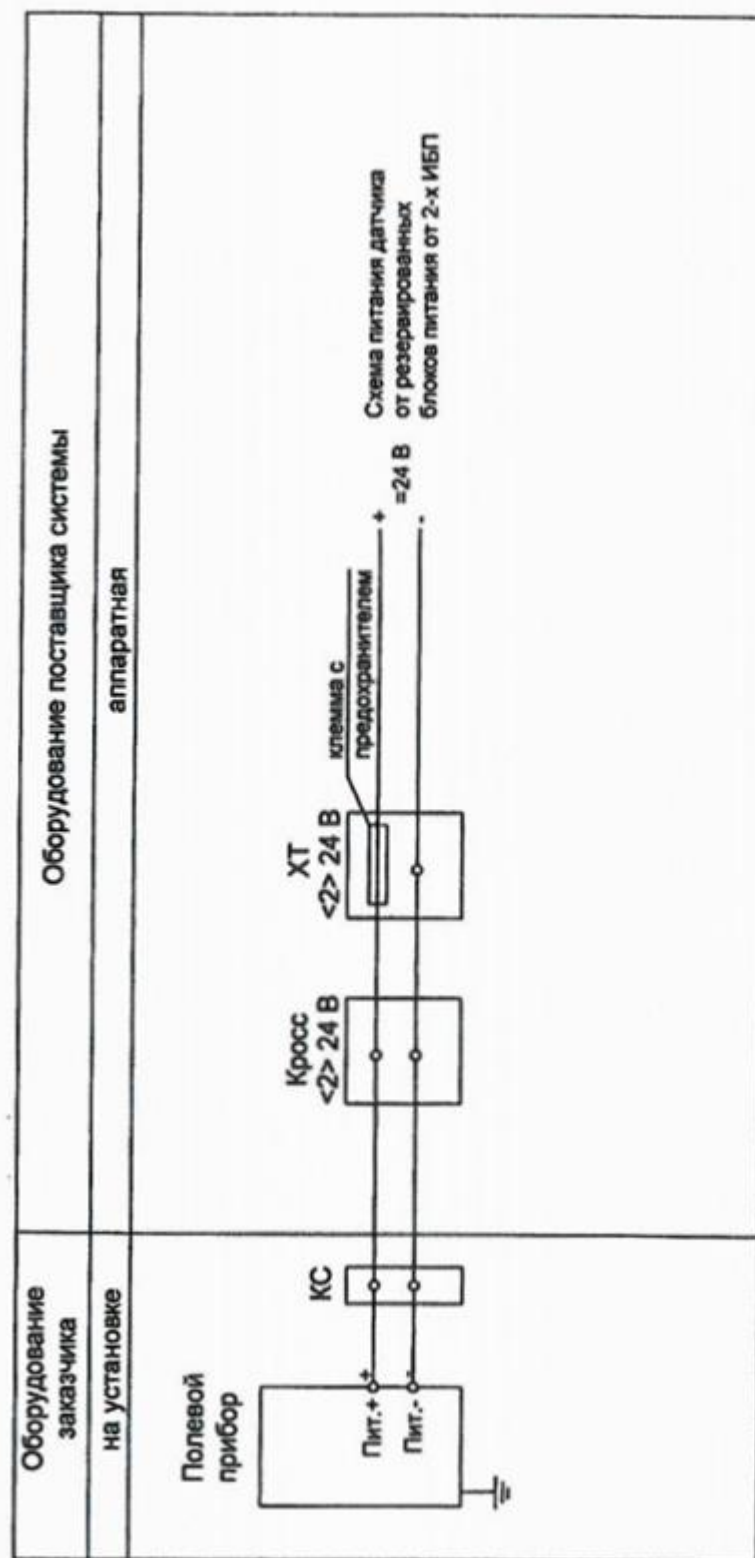
Схема канала дискретного вывода DO\_R\_CK\_220\_P



Дискретный выход, с резервированием, «сухой» перекидной контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В.

## Схема № Р24

## Схема питания полевого прибора 24В



Питание полевого прибора 24В, ток до 500mA.

Примечание:

1. Кабели к датчику для питания и сигнала могут быть разные.
2. Номинал предохранителя выбирается из расчета:  $1,5I_n$ , где  $I_n$  – нормальный ток потребления датчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Система противоаварийной  
автоматической защиты

0241.00.00-АТХ2.ОЛ-102

ЛИСТ  
36

ИЗМ.