

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2.	ОБЪЕМ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	3
3.	СВЯЗЬ СИСТЕМАМИ	3
4.	ОБЪЕМ ПОСТАВКИ.....	4
4.1.	ОБОРУДОВАНИЕ	4
4.2.	УСЛУГИ	7
4.3.	ДОКУМЕНТАЦИЯ	7
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО СИГНАЛОВ СИСТЕМЫ РСУ	8
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ СИГНАЛОВ СИСТЕМЫ РСУ.....	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ТАБЛИЦА КОЛИЧЕСТВА ЛИНИЙ ПИТАНИЯ СТОРОННИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ШКАФА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ В АППАРАТНОМ ЗАЛЕ.....	38

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Поставляемая система РСУ должна соответствовать требованиям приведенным в данном опросном листе.

Систему РСУ построить на базе контроллера с резервированной центральной частью, и нерезервированными корзинами ввода/вывода.

Проектные решения согласовать на этапе проектирования со специалистами цеха №15 ОАО «Славнефть-ЯНОС».

2. ОБЪЕМ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

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

3. СВЯЗЬ СИСТЕМАМИ

Связь между поставляемой системой РСУ и системой ПАЗ установки, а также АРМами операторов установки ГНЭ должна осуществляться по дублированной промышленной сети Ethernet.

С целью организации единой АСУТП установки ГНЭ по обмену данными поставляемой РСУ и РСУ существующих контроллеров действующей операторной ГНЭ (тит.92/2а) и контроллеров РСУ и ПАЗ новой насосной СУГ и ароматики (0240) со станциями оператора центральной операторной применить коммутаторы поддерживающие резервированную оптоволоконную сеть Ethernet/IP с топологией Turbo Ring. См. 0242.00.00-АТХ2.С1.

В системе предусмотреть возможность обмена данными с заводской информационной системой заказчика (Plant Information System).

С целью передачи данных в систему СМИС необходимо предусмотреть сетевое оборудование – межсетевой экран (брандмауэр).

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В системе должна быть предусмотрена связь с технологическим оборудованием установки УРПУ по интерфейсу RS-485. Предусмотреть конверторы RS485/RS485-IS.

4. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

4.1. Оборудование

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

- Шкаф с контроллерами и платами входа/выхода PCY, с барьерами, реле, кроссовым оборудованием;
- 1 шкаф распределения питания систем PCY и ПАЗ навесного типа;
- 1 шкаф АРМ с телекоммуникационным оборудованием;
- 2 промышленные рабочие станции оператора, стоечного исполнения 19". Каждая станция должна укомплектована клавиатурой, мышью, монитором с диагональю не менее 24", настольными звуковыми колонками питание 220В;
- 1 удлинителя клавиатуры и монитора для станции оператора до 50 м;
- Пакеты необходимого программного обеспечения;
- Программное обеспечение, необходимое для возможности виртуального тестирования программной конфигурации системы управления в полном объеме (например, пакет эмулятора), а также аппаратное обеспечение (например, «железный ключ» с лицензиями) для проверки работоспособности оборудования системы управления (модулей контроллеров, ввода-вывода и т.п.) на отдельно стоящем рабочем месте, не имеющем подключения к

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

самой системе управления (например, в цехе, на стенде и т.п.);

- Сетевой черно-белый лазерный принтер формата А4;
- Необходимые интерфейсные устройства;
- Комплект кабелей для соединений, питания и заземления поставляемого оборудования;
- ЗИП (на 2 года эксплуатации);
- 9 столов для организации рабочих мест операторов в центральной операторной. Столы должны быть одного типа и иметь по 2 панели распределения питания 220В. на 6 потребителей.

Проектные решения по выполнению компоновки структуры комплекса технических средств, оборудования, программного обеспечения согласовать на этапе проектирования со специалистами цеха №15 ОАО «Славнефть-ЯНОС».

Поставщик системы определяет количество и конфигурацию шкафов в соответствии с запроектированными постаменами под шкафы в аппаратном зале в соответствии с документом 0242.00.00-АТХ2.С8. Для размещения активного оборудования РСУ применить шкафы двухстороннего обслуживания с цоколем и с термостатированной активной вентиляцией.

Поставщик определяет тип и размеры столов в соответствии с планом расположения 0242.00.00-АТХ2.С8. Столы должны быть одного типа и иметь по 2 панели распределения электропитания 220В. на 6 потребителей. Столы рабочих мест операторов АСУ ТП должны быть запитаны от шкафа ШРП от 1 и 2 вводов. Назначение столов: столы с 1 по 6 – рабочие станции операторов АСУ ТП, стол 7 – рабочее место тренажера АСУ ТП, стол 8 - рабочее место системы АПТ, стол 9 - рабочее место технологического видеонаблюдения. Предусмотреть для каждого рабочего места эргономические кресла. Комплектацию столов и кресел согласовать со специалистами цеха №15 ОАО «Славнефть-ЯНОС».

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Шкаф АРМ должен иметь возможность для установки в него промышленных АРМов стоечного исполнения 19" (размерностью 4 Unit) в количестве 5 шт. В составе шкафа АРМ должно предусмотрено сетевое оборудование, а также оптоволоконное оборудование, для организации резервированной оптоволоконной сети Ethernet/IP с топологией Turbo Ring. Применить управляемые коммутаторы с оптическим одномодовым интерфейсом, поддерживающий топологию Turbo Ring, количество коммутаторов 2, количество портов Rj45 не менее 10, количество оптических одномодовых портов не менее 2. Необходимо предусмотреть сетевое оборудование для передачи данных в систему СМИС (межсетевой экран, брандмауэр).

Для шкафа АРМ применить шкаф двухстороннего обслуживания размером 2000x800x1000мм (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».

Шкаф распределения питания должен обеспечивать подключение сторонних потребителей в соответствии с Приложением В.

При любых расчетных данных все проектные решения по монтажу и размещению данного оборудования согласовать со специалистами цеха №15 или «ЯНОС-Энерго». Выполнить аварийную сигнализацию параметров диагностики схемы электропитания на станции оператора. Схема распределения питания потребителей должна иметь три ввода. Первый и второй - от схем бесперебойного питания, третий - от схемы АВР. Для электропитания цепей освещения и вентиляции шкафов РСУ и ПАЗ использовать третий ввод шкафа распределения.

При организации общих шин электропитания 24VDC для схем питания барьеров и полевых цепей КИП применить блоки питания с

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

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 PCY и ПА3 применить резервируемые блоки питания соответствующей мощности. Выполнить аварийную сигнализацию о неисправности блоков питания на станции оператора.

Для организации станций оператора в новой центральной операторной налива ароматики применить оборудование и программный продукт, согласованные на этапе комплектации со специалистами цеха №15.

4.2. Услуги

Поставщик должен выполнить:

- Разработку программной конфигурации PCY 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;
- Программирование в части интеграции системы ПА3 и других подключаемых подсистем и организация экранных и отчетных форм станций операторов.

4.3. Документация

По объему поставляемой документации см.:

0242.00.00-ATX2.3ТП-101;

Приложение А. Виды и количество сигналов системы РСУ

Система РСУ 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 «Строительство эстакады герметичного налива ароматических углеводородов ГНЭ»;
- 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.

ВОЛГА-АВТОМАТИКА	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	ОЛ
-------------------------	----------------------	-----------

Таблица 1. Тип и количество сигналов PCY

Тип сигнала	Описание сигнала	№ схемы сигнала (приложение Б)	Количество
AI_4-20mA_Exi	Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, искробезопасный, с HART	1.1	30
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	-
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	10
AI_R_Pt100_Exi	Аналоговый вход, с резервированием, прием сигналов 3-х или 4-х проводных термометров сопротивления градуировки Pt100, искробезопасный	1.6R	-
AO_4-20mA_Exi	Аналоговый выход, 4-20mA, искробезопасный, HART	2.1	26
AO_R_4-20mA	Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA	2.2R	-
DI_ CK_24	Дискретный вход, «сухой» контакт, потенциал 24В	3.1	36

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

Распределенная система управления технологическим процессом

0242.00.00-АТХ2.ОЛ-101

ЛИСТ
9

ИЗМ.

ВОЛГА-АВТОМАТИКА		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ		ОЛ
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	34	
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_CK_220_HC	Дискретный выход, "сухой" контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В	4.3R	24	
DO_ПК_24_500mA	Дискретный выход, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA (50mA)	4.4	31	
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	-	
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			191	
Каналы подключаемые по интерфейсу RS485-IS			4	
ИТОГО			195	
Таблица 1 подготовлена на основе технологических схем ревизии 00 и будет уточняться.				
Распределенная система управления технологическим процессом		0242.00.00-АТХ2.ОЛ-101	ЛИСТ 10ИЗМ.	

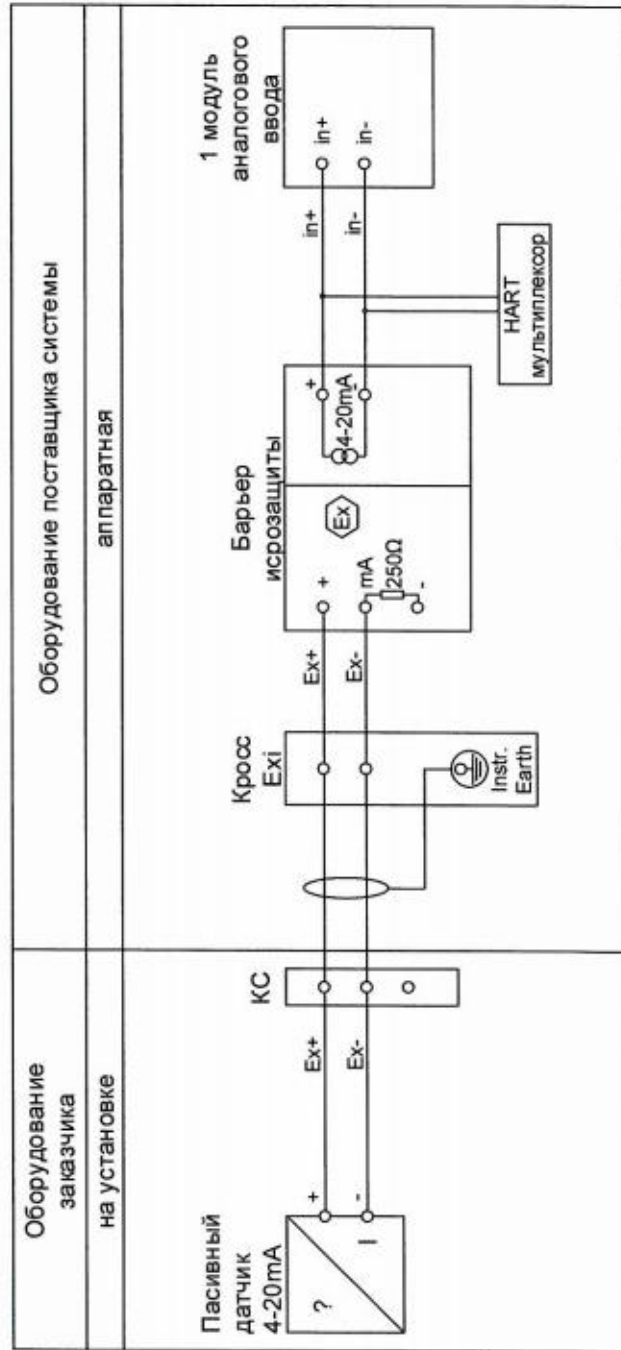
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Приложение Б. Схемы сигналов системы РСУ

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

Схема № 1.1

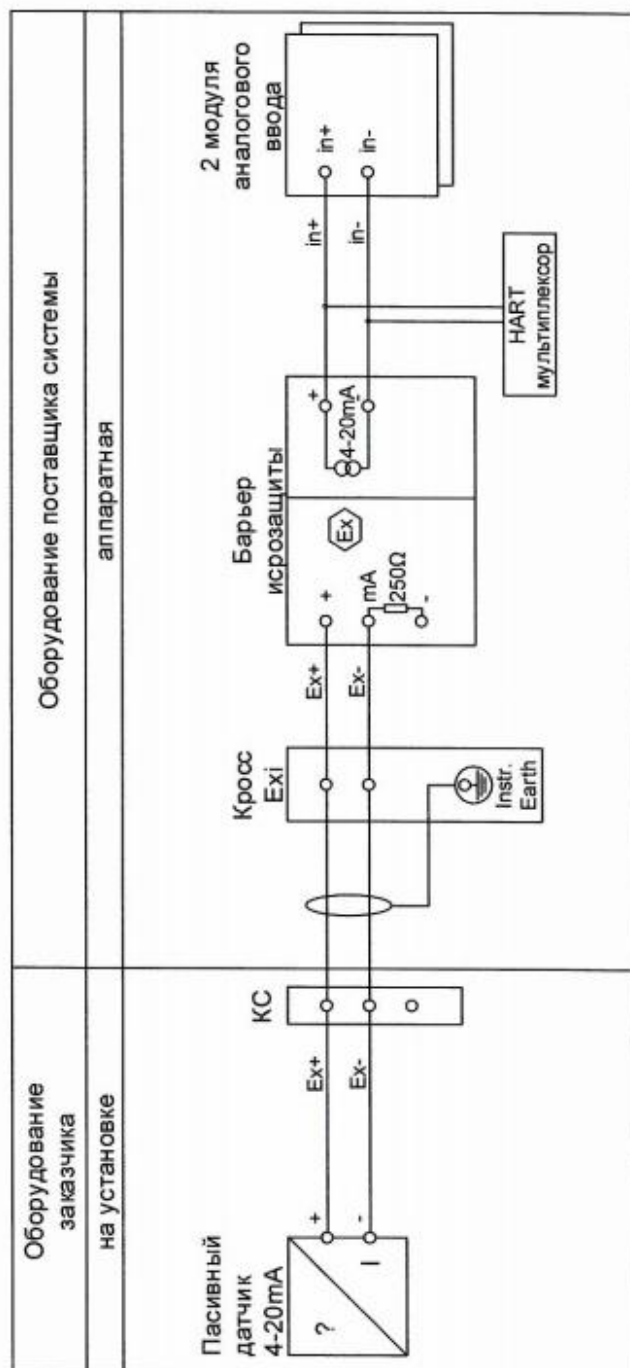
Схема канала аналогового ввода AI_4-20mA_Exi



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

Схема № 1.1R

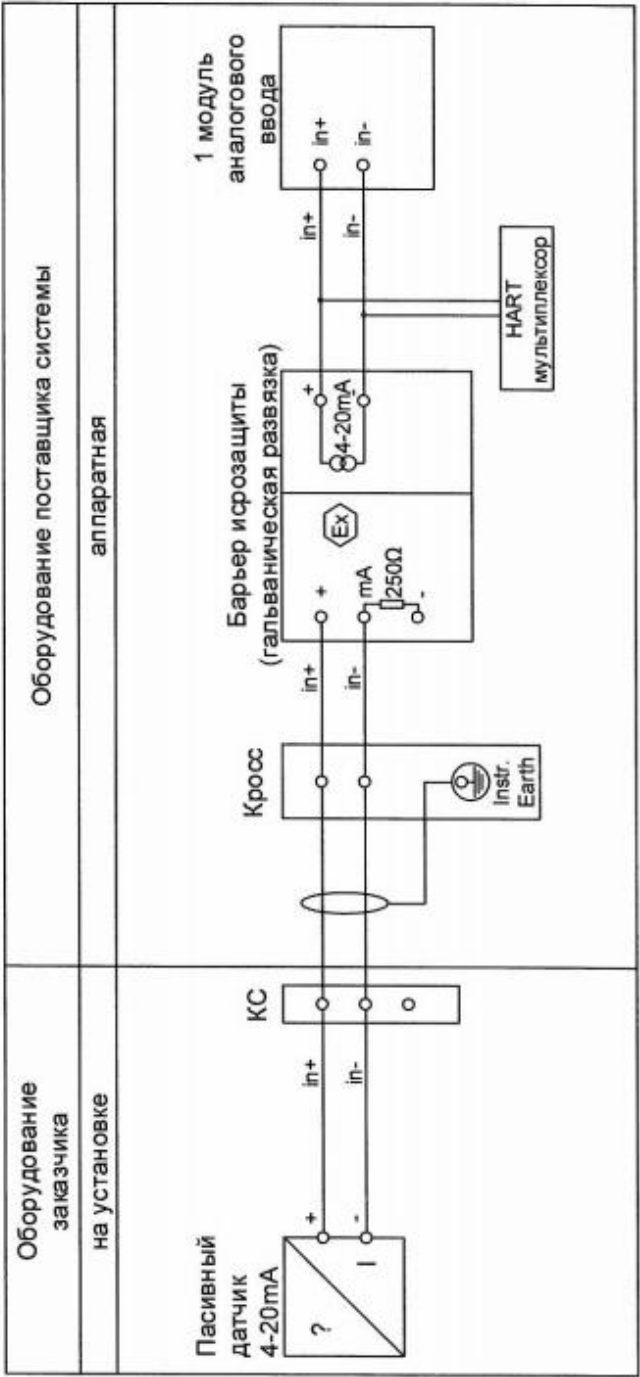
Схема канала аналогового ввода AI_R_4-20mA_Exi



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

Схема № 1.2

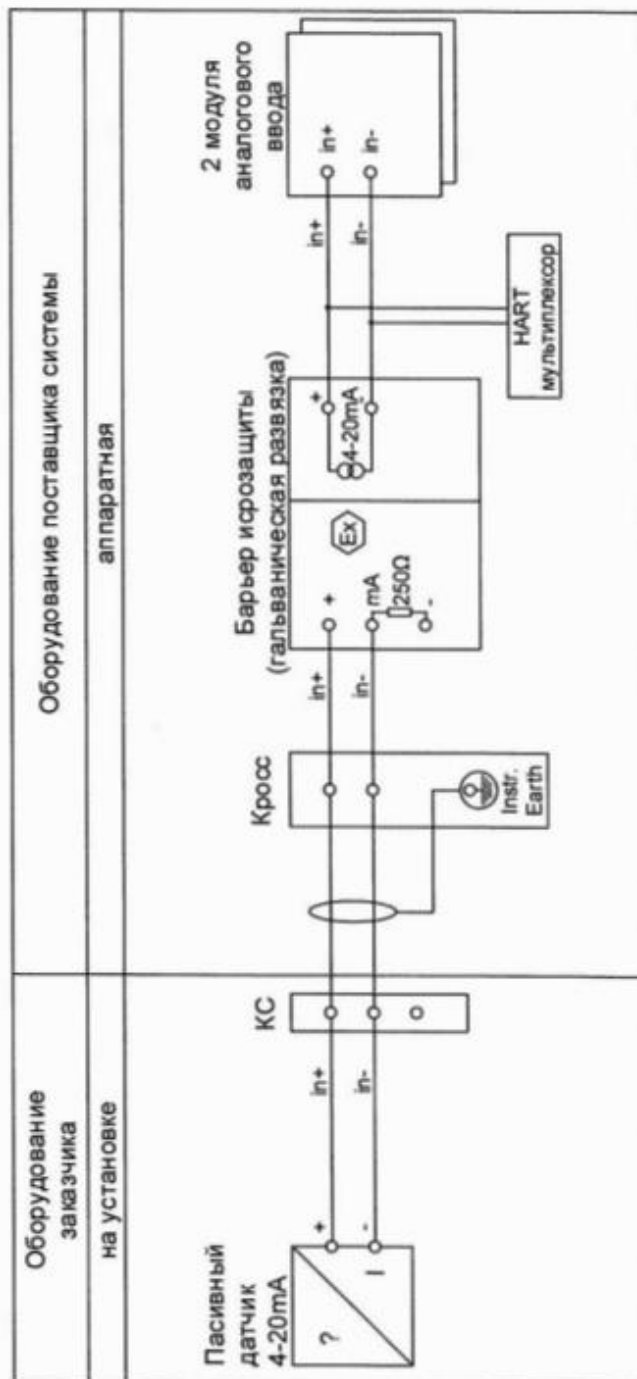
Схема канала аналогового ввода AI_4-20mA



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

Схема № 1.2R

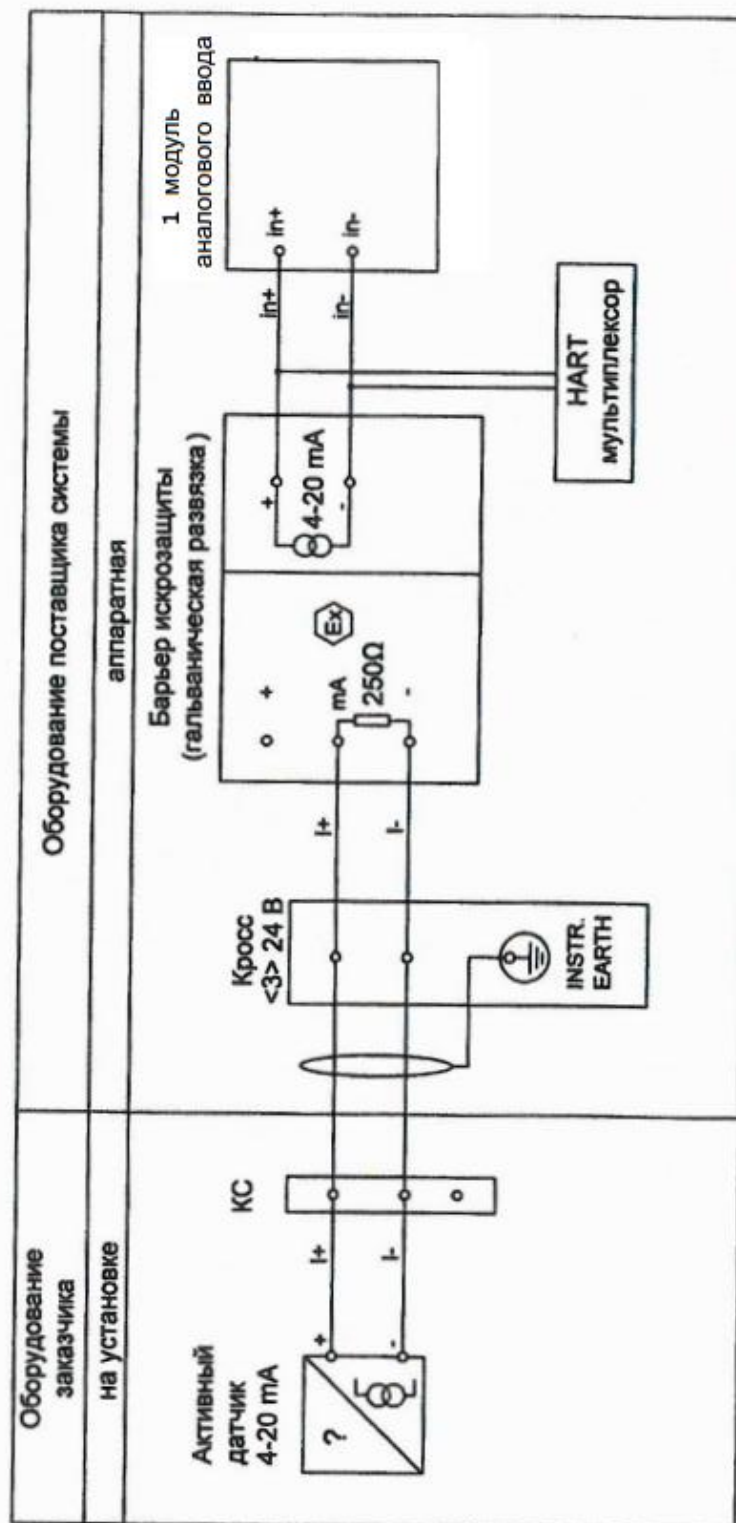
Схема канала аналогового ввода AI_R 4-20mA



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

Схема № 1.3

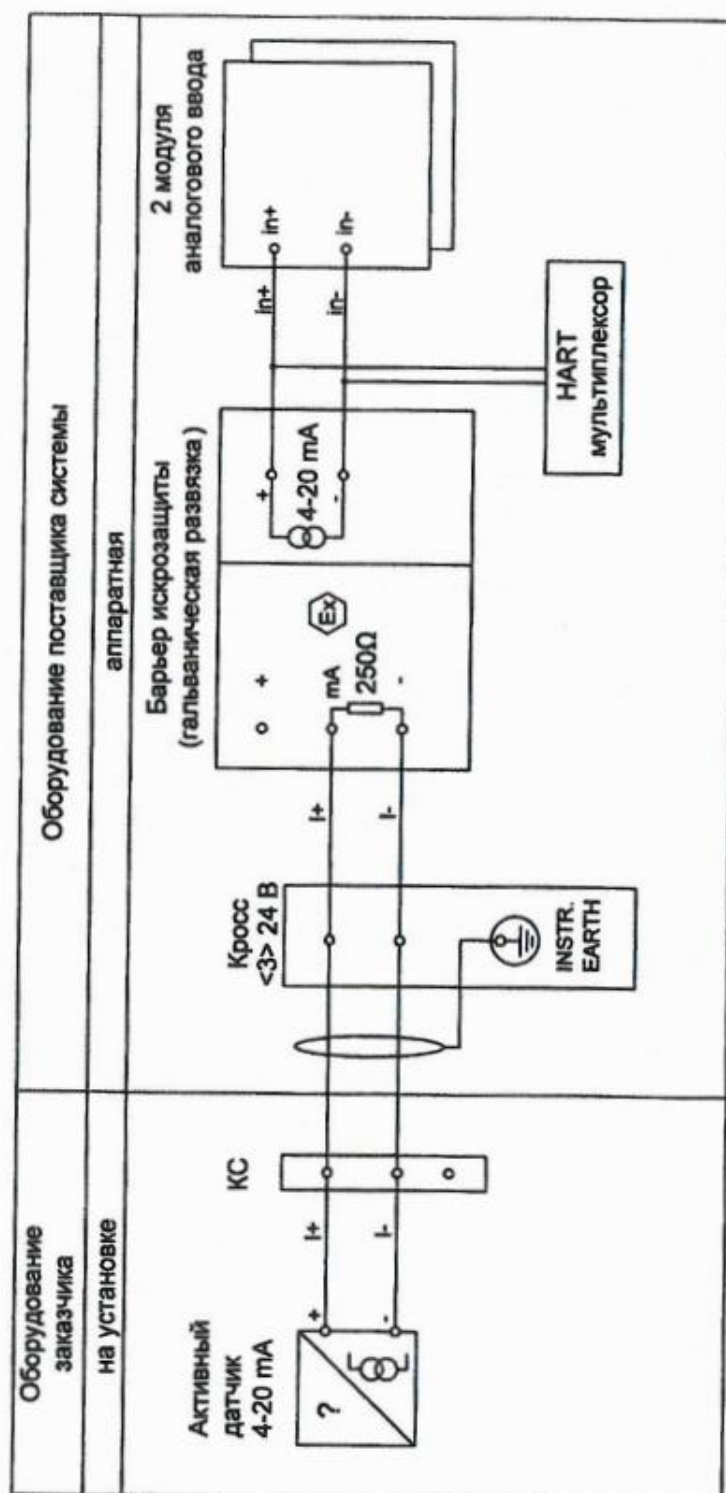
Схема канала аналогового ввода AI_R_4-20mA_act



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 канала аналогового ввода AI_4-20mA_act_3-х пров

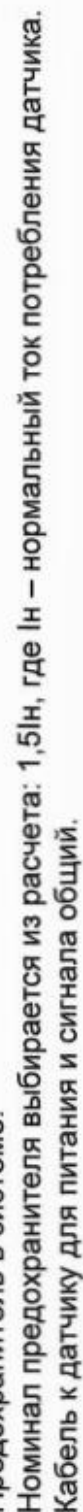
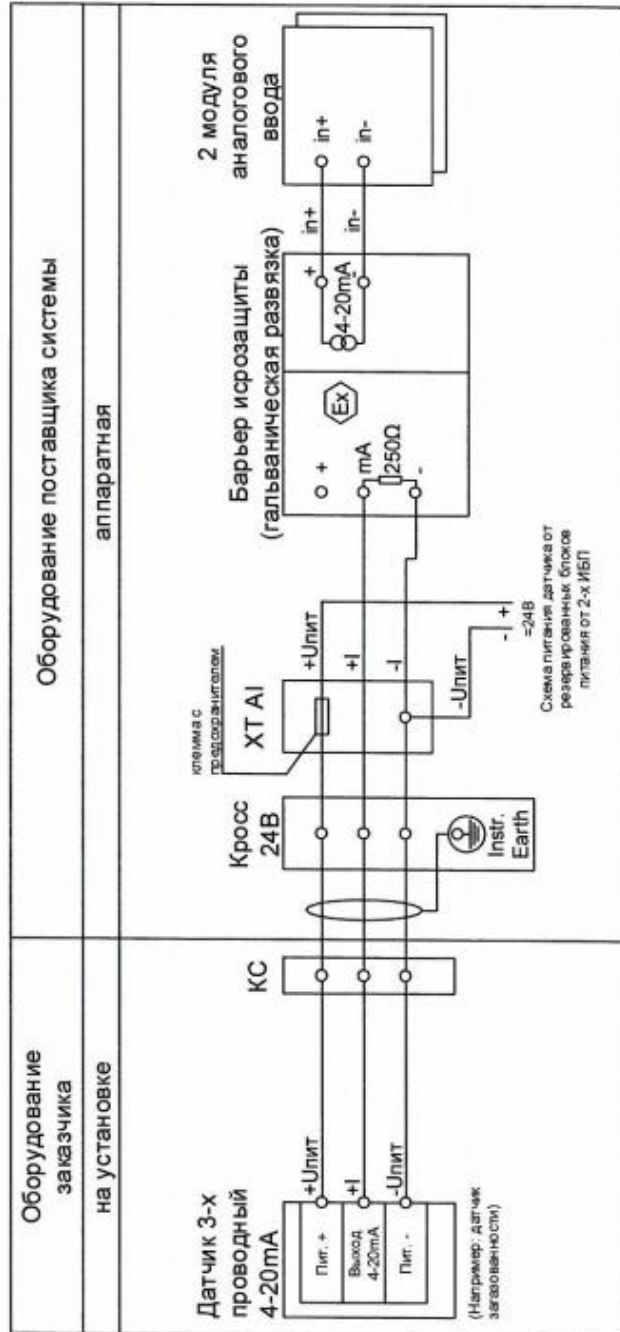


Схема № 1.4R

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:

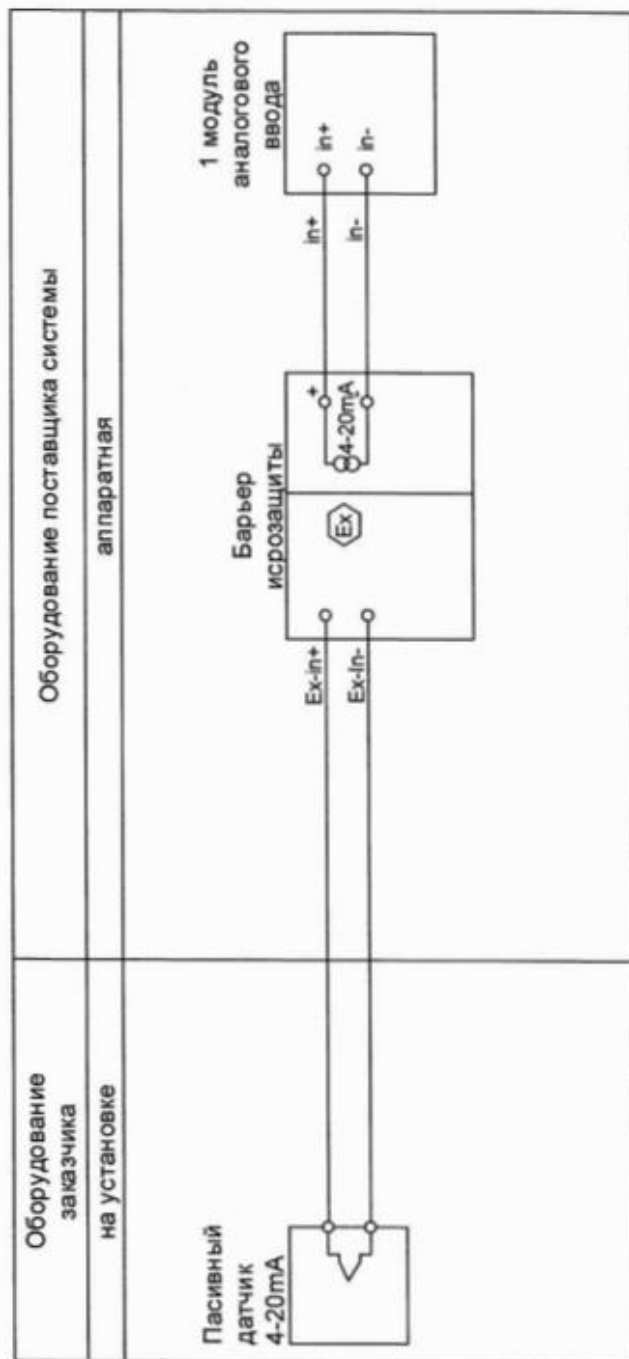
Предохранитель в системе.

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

Кабель к датчику для питания и сигнала общий.

Схема № 1.5

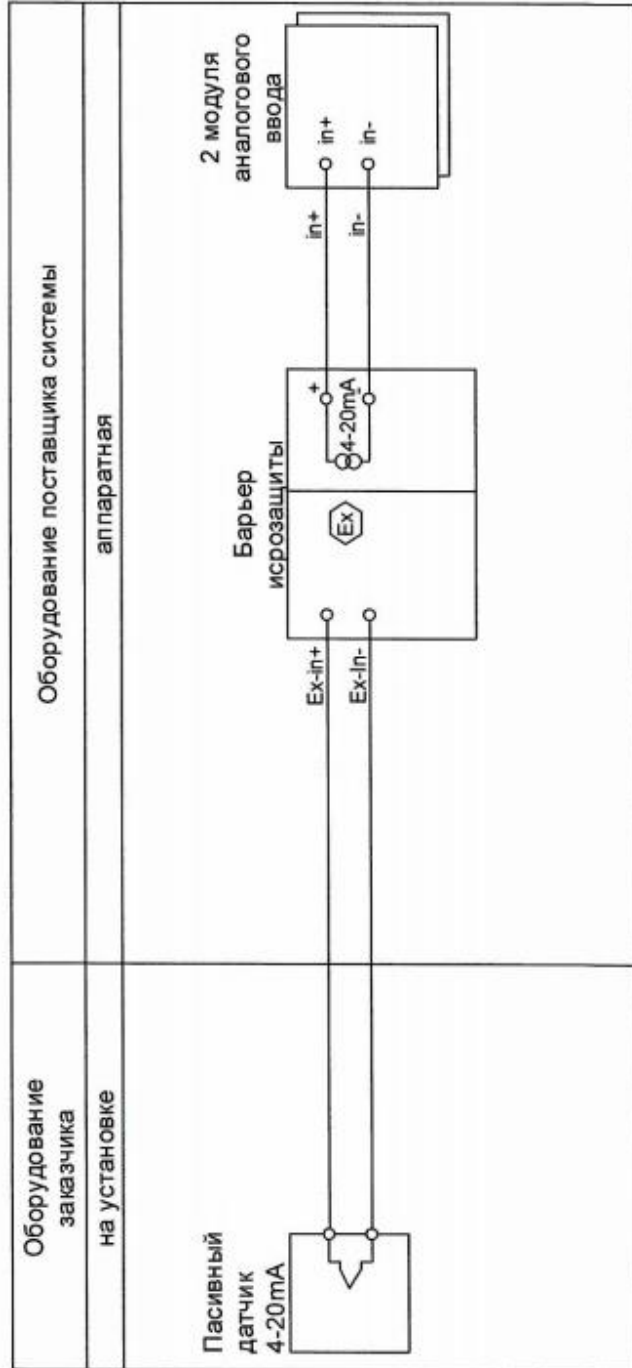
Схема канала аналогового ввода AI_TC_Exi



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

Схема № 1.5R

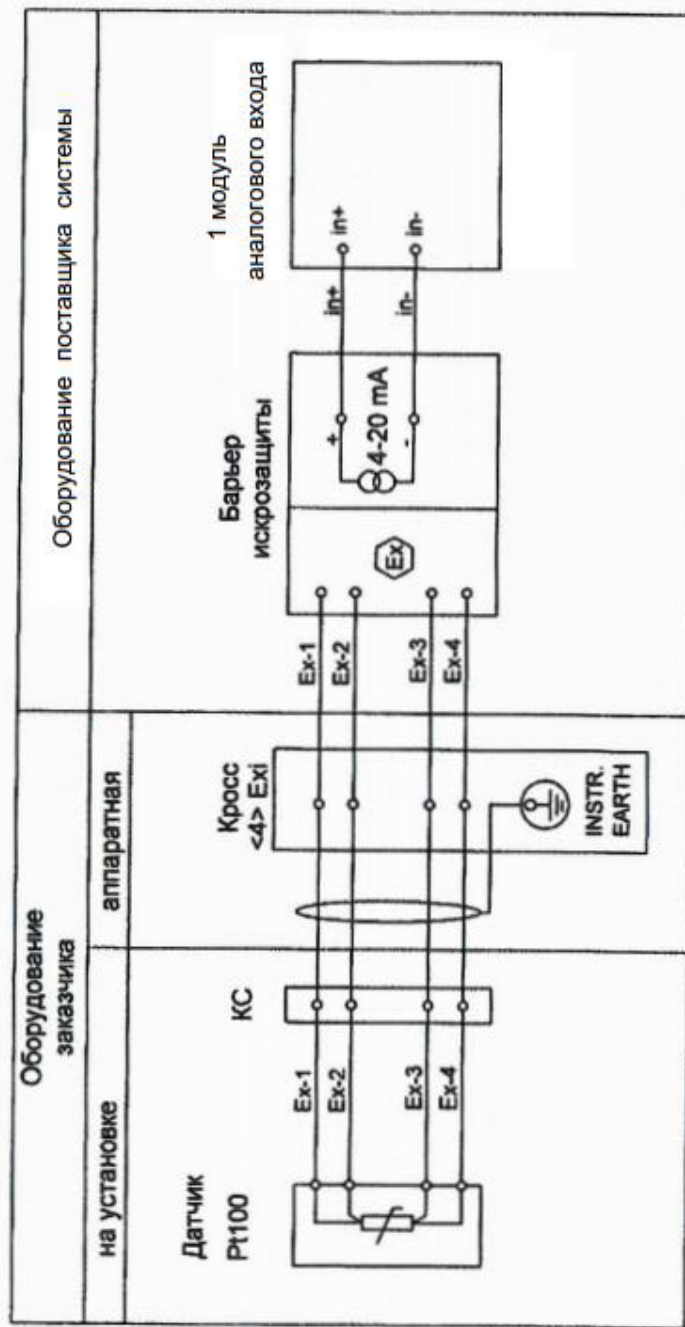
Схема канала аналогового ввода AI_R_TC_Exi



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

Схема № 1.6

Схема канала аналогового ввода AI_Rt100_Exi

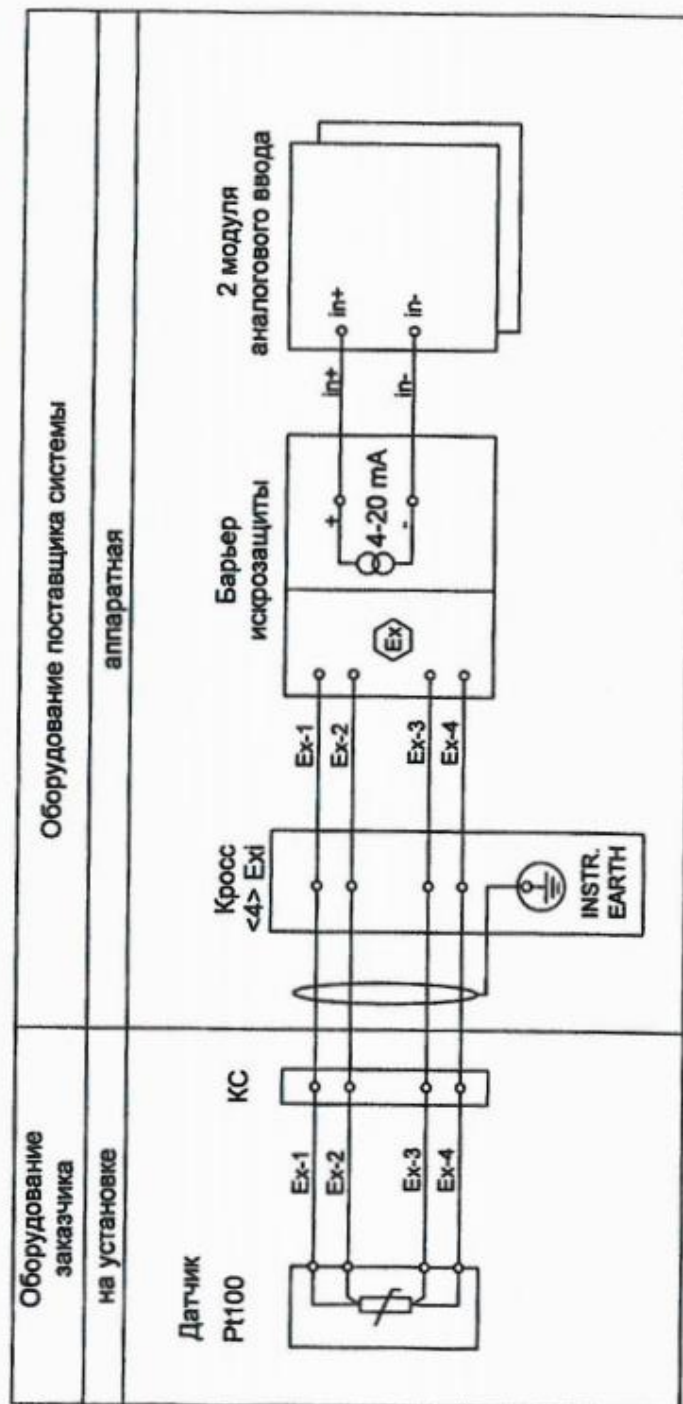


Аналоговый вход, без резервирования, прием сигналов 3-х или 4-х проводных схем термометров сопротивления градуировок Rt100 (Альфа = 0,00385°C), искробезопасный.

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

Схема № 1.6R

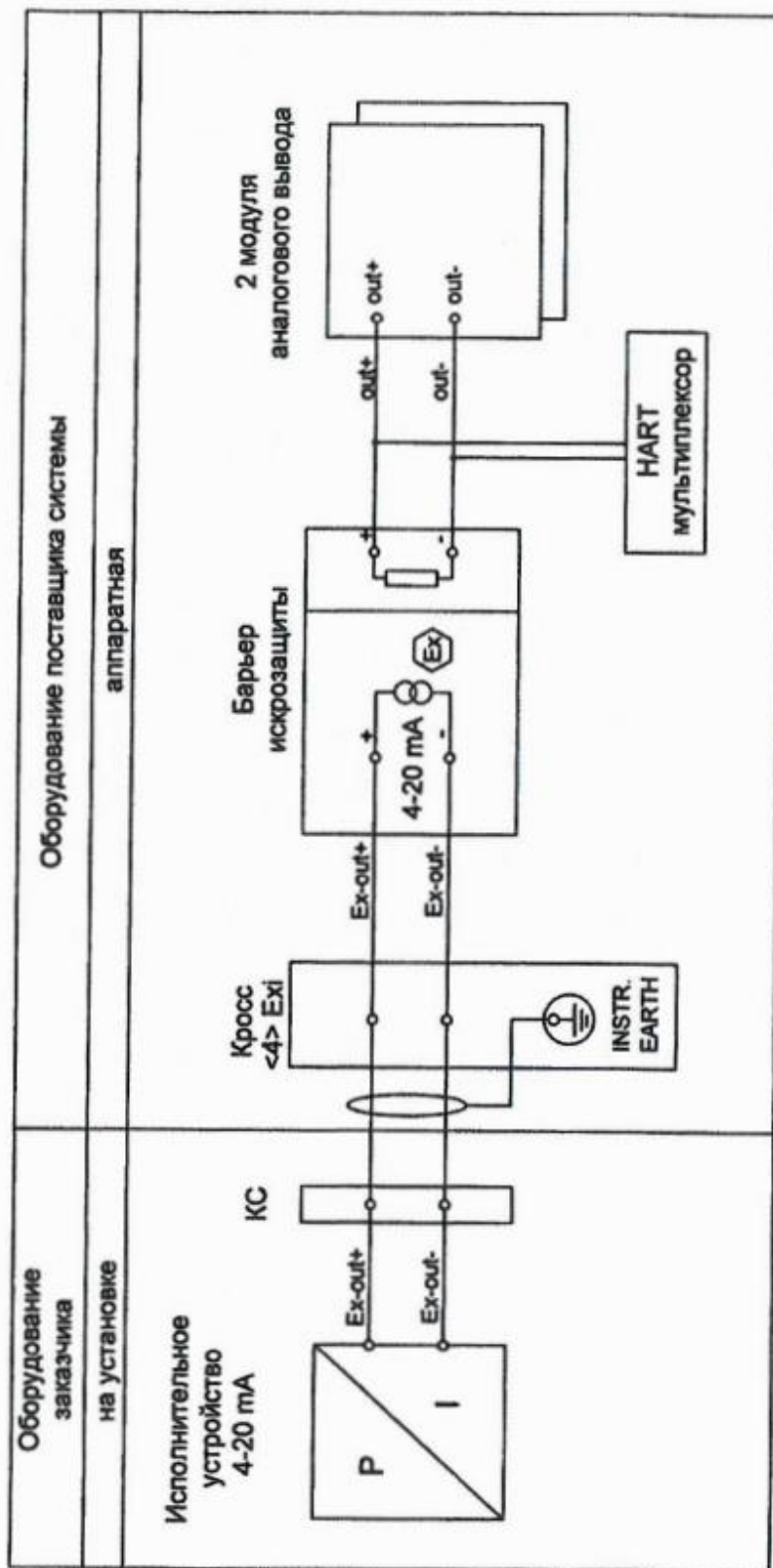
Схема канала аналогового ввода AI_R_Pt100_Exi



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

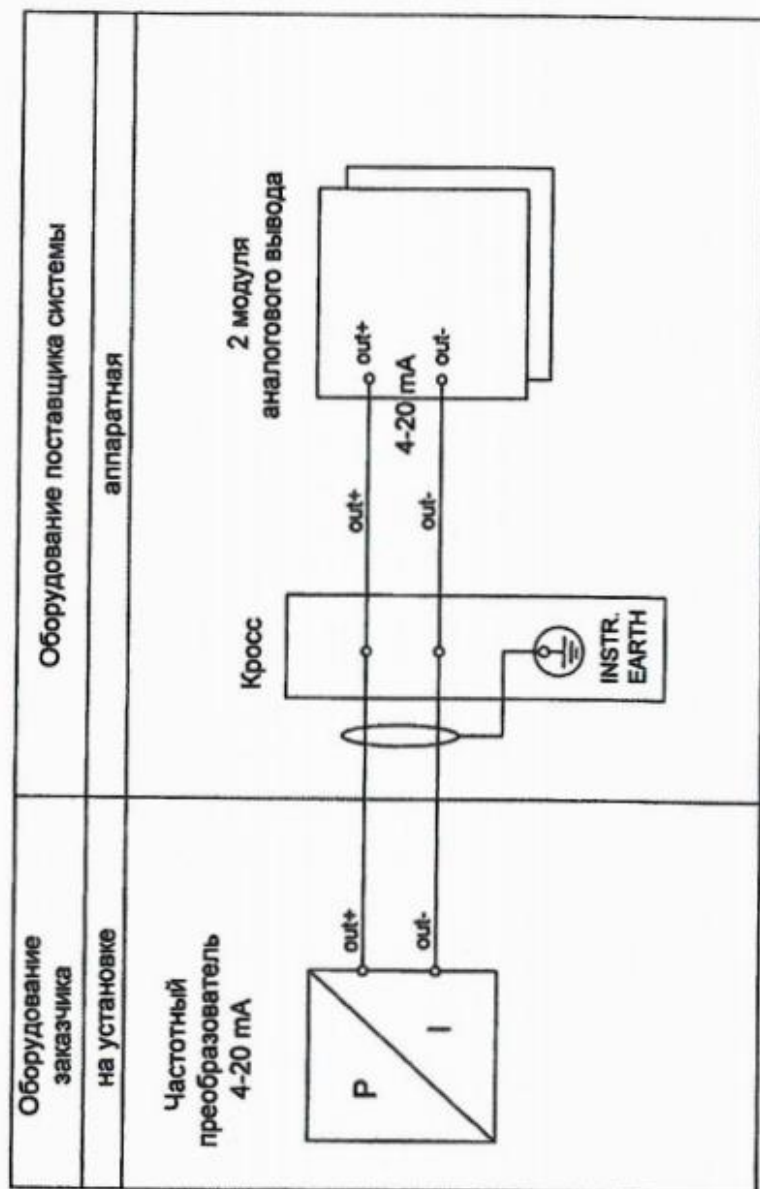
Схема канала аналогового вывода АО_R_4-20mA_Exi



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

Схема № 2.2R

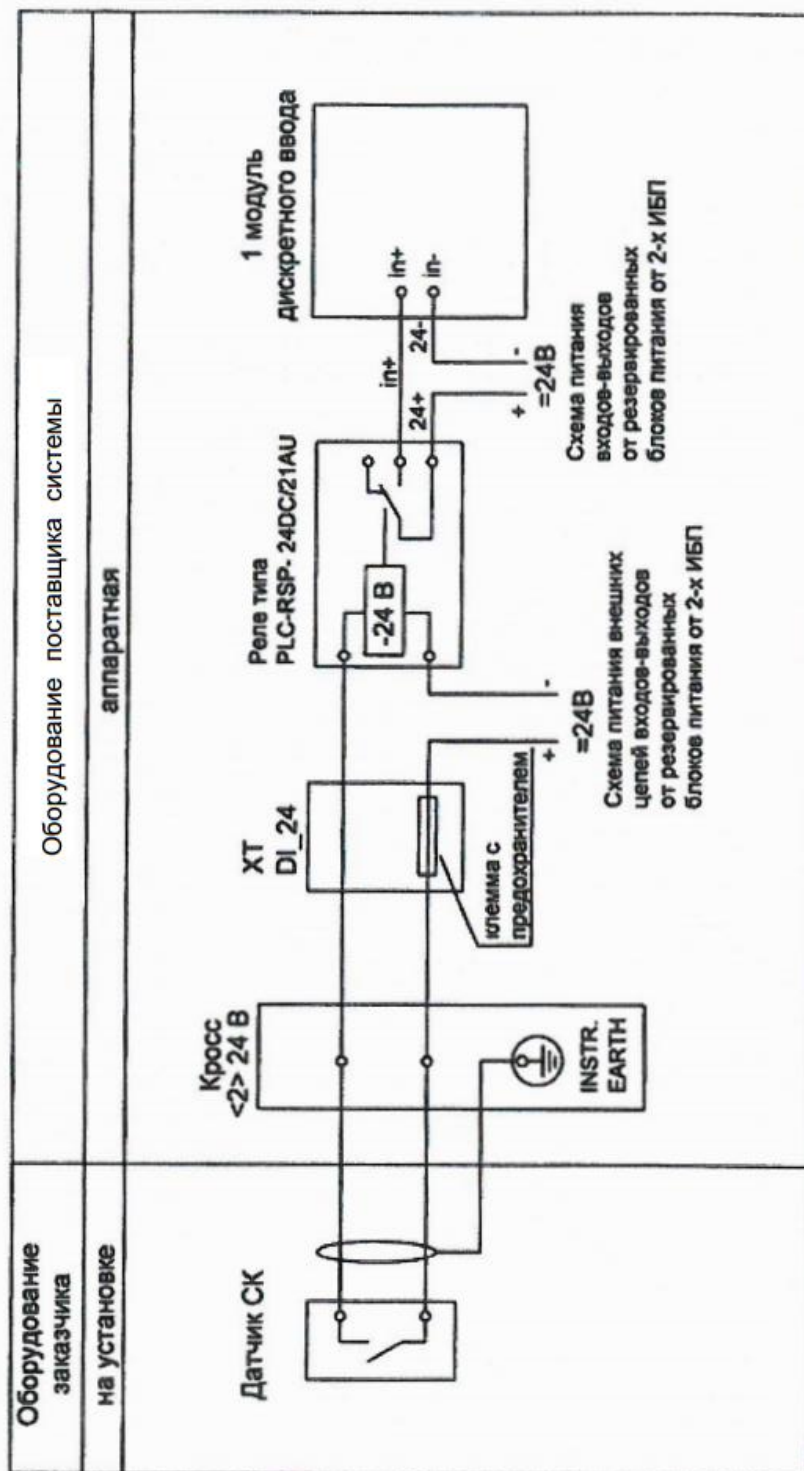
Схема канала аналогового вывода АО_R_4-20mA



Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA.

Схема № 3.1

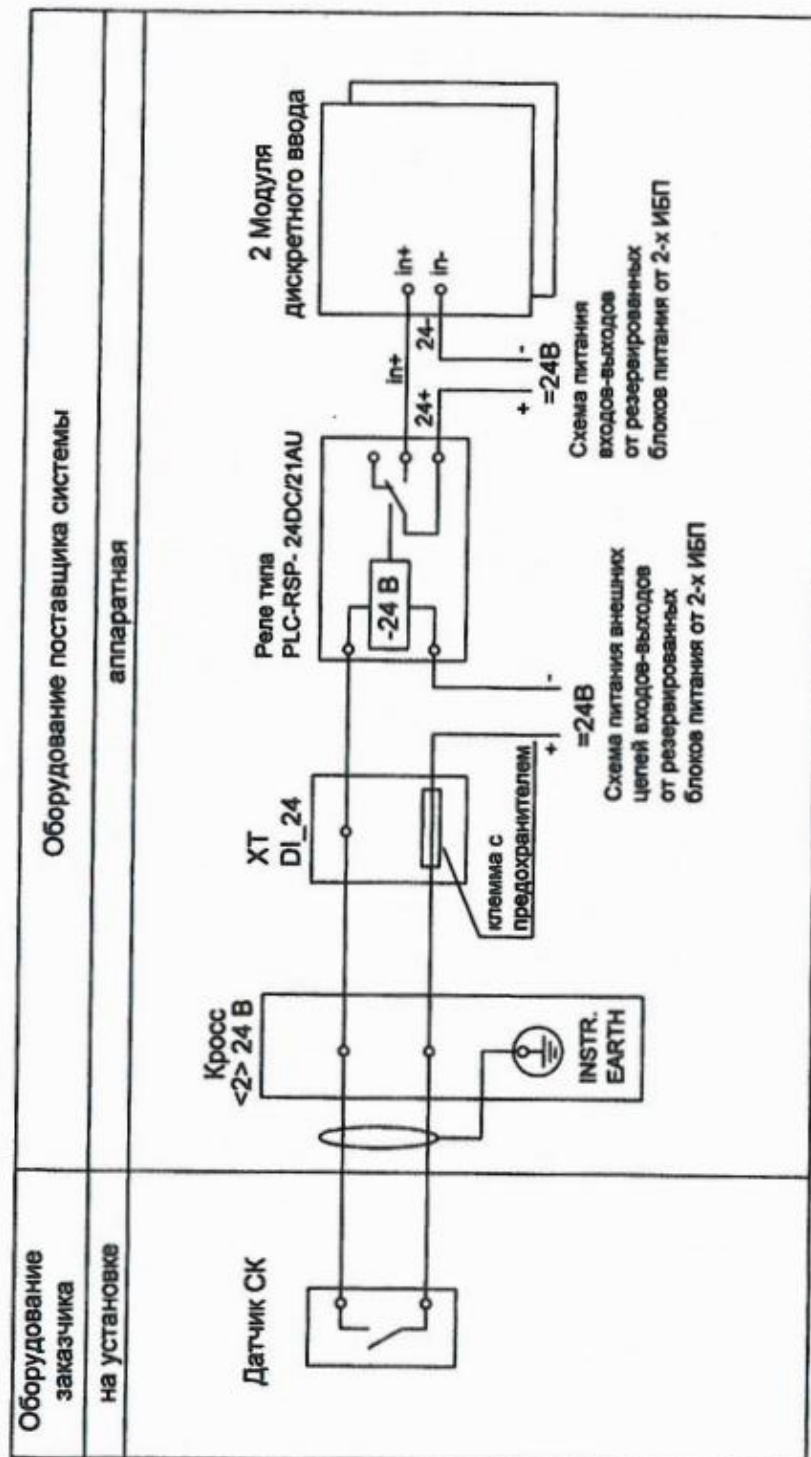
Схема канала дискретного ввода DI_СК_24



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

Схема № 3.1R

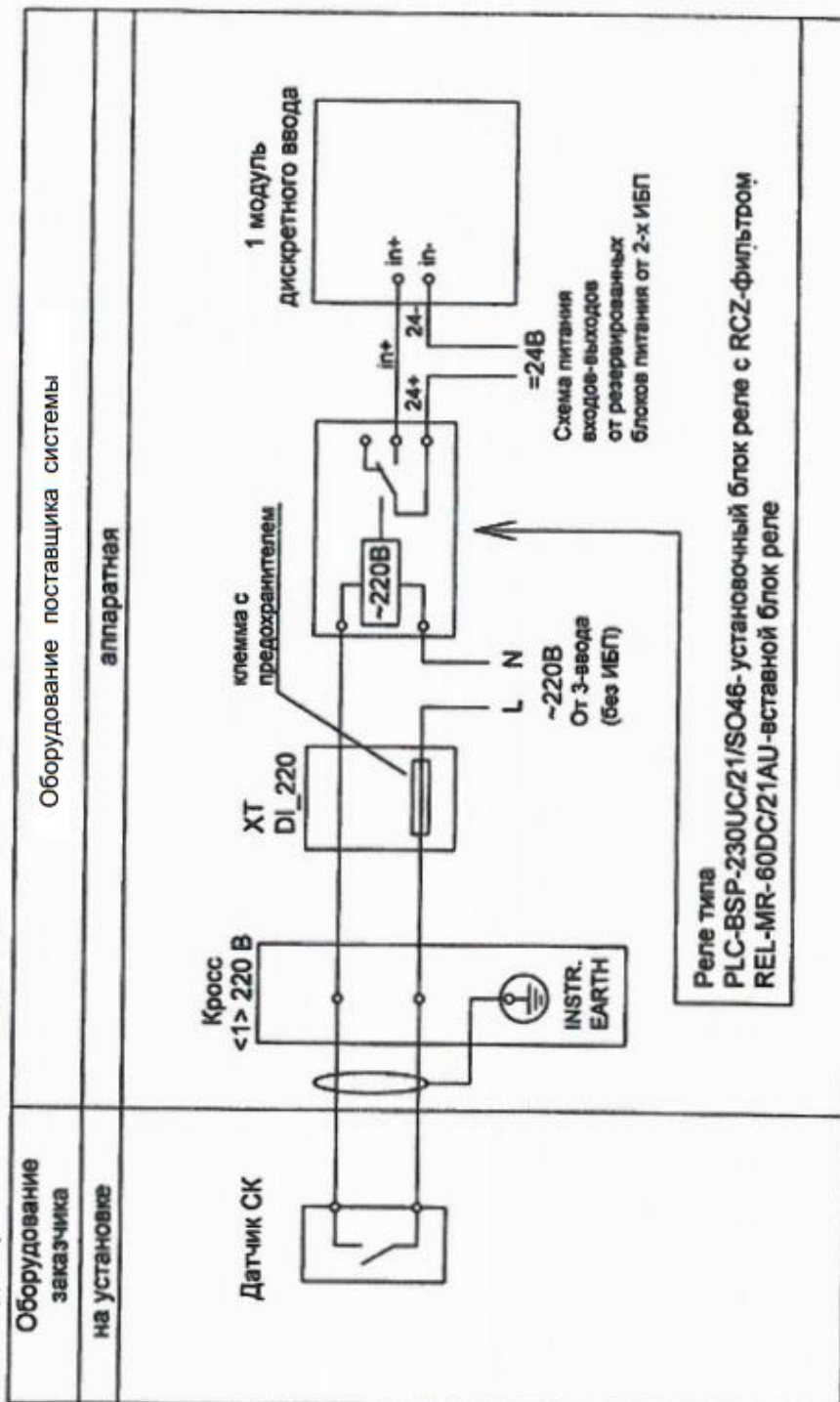
Схема канала дискретного ввода DI_R_SK_24



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

Схема № 3.2

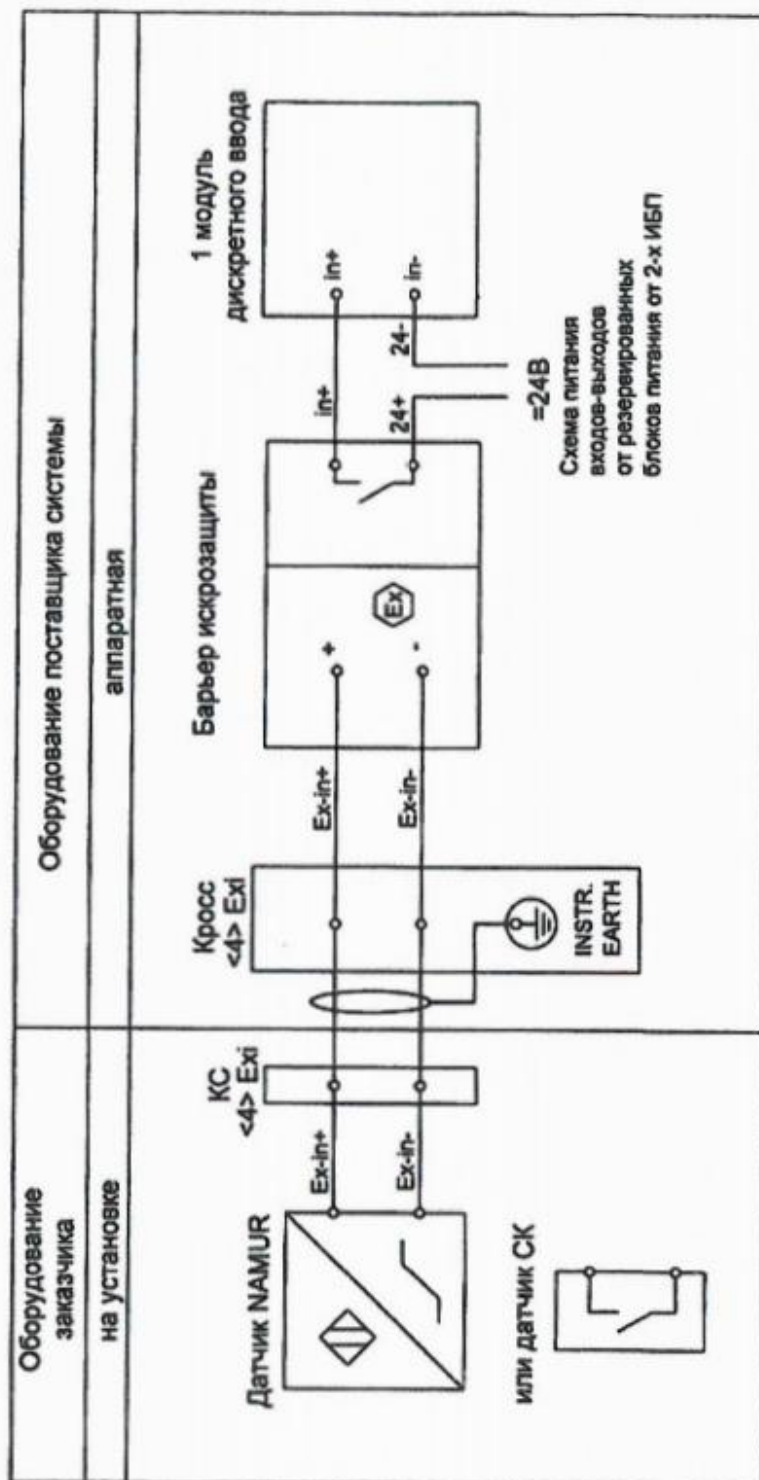
Схема канала дискретного ввода DI_CK_220F



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

Схема № 3.3

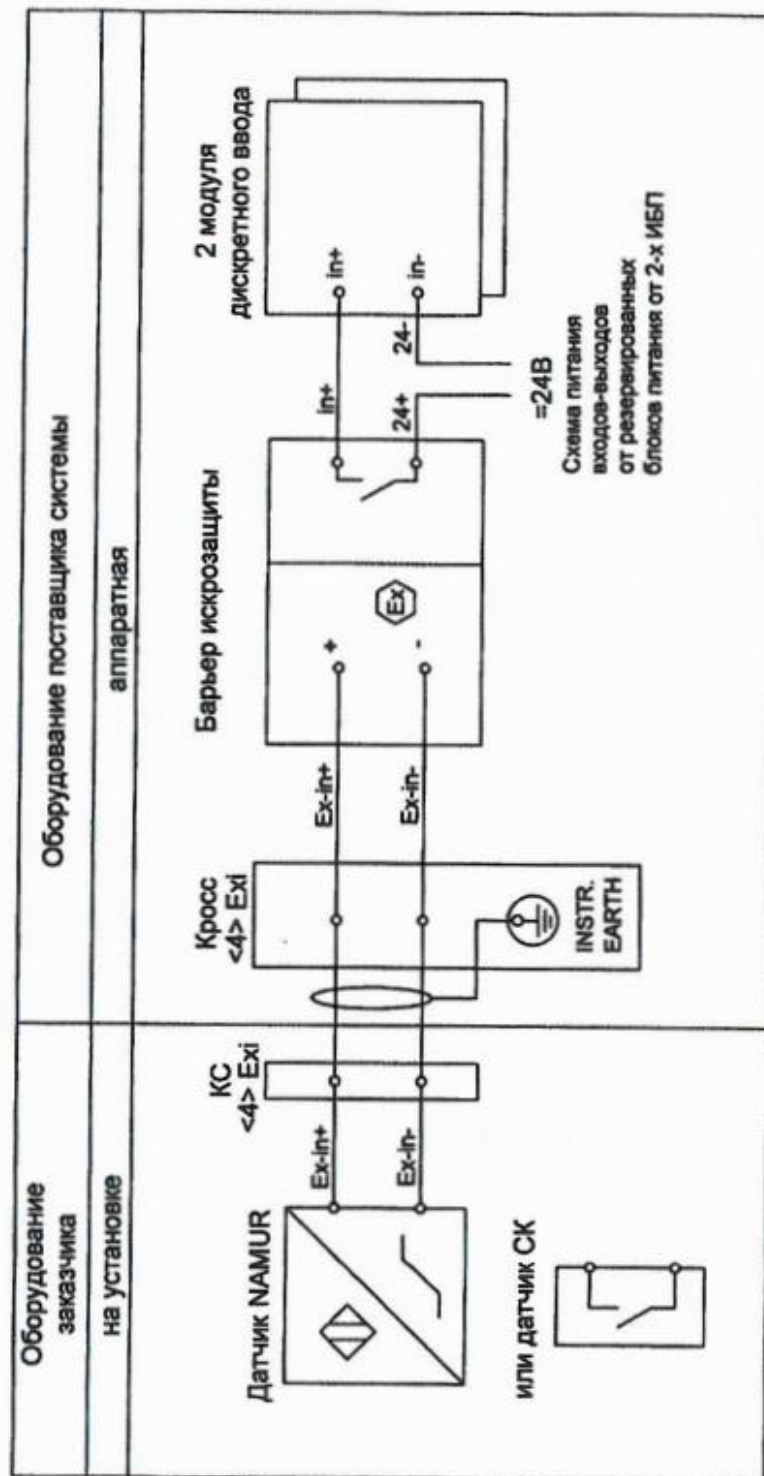
Схема канала дискретного ввода DI_СК, Namur_Exi



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

Схема № 3.3R

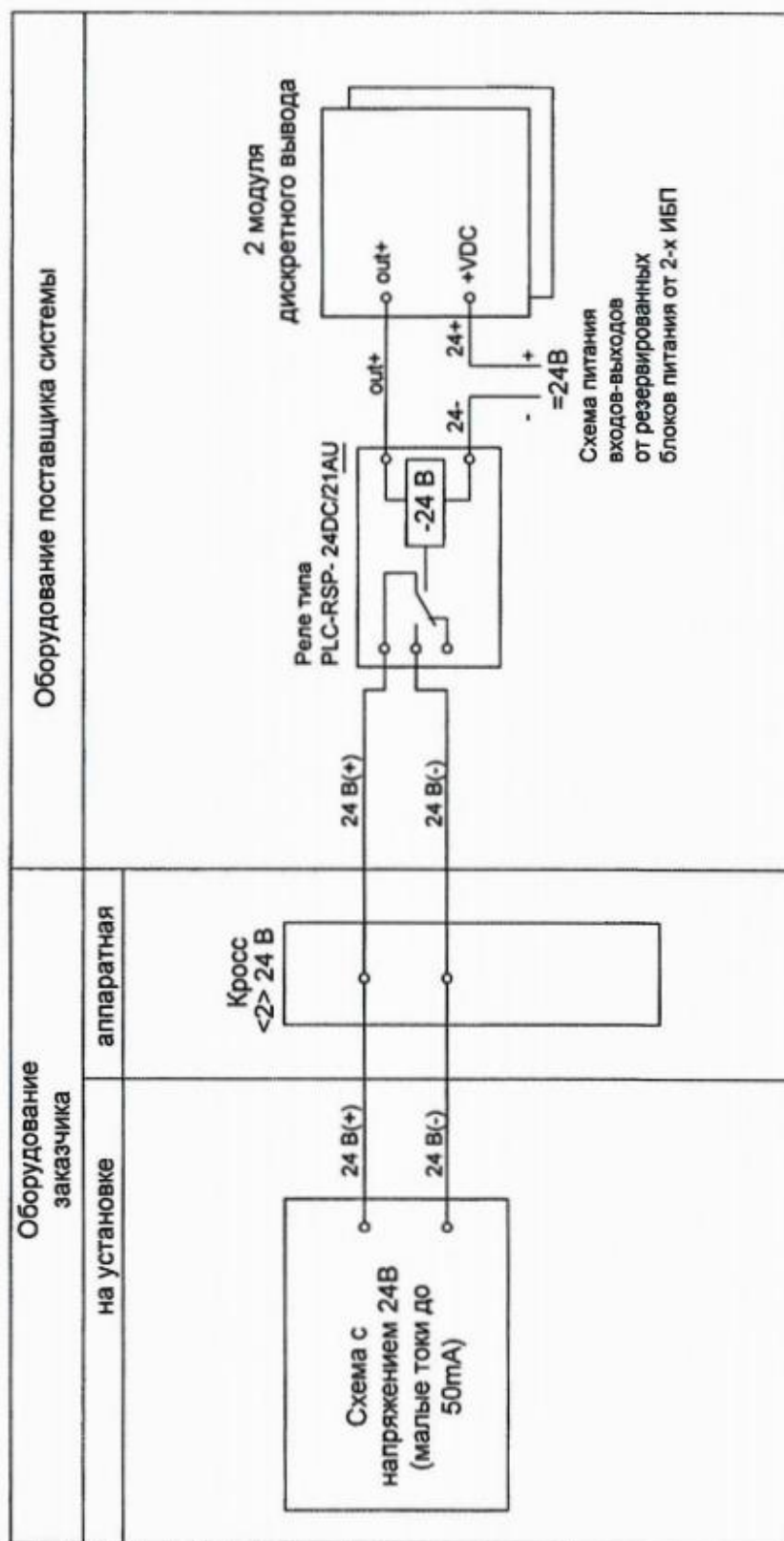
Схема канала дискретного ввода DI_R_CK,Namur_Exi



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

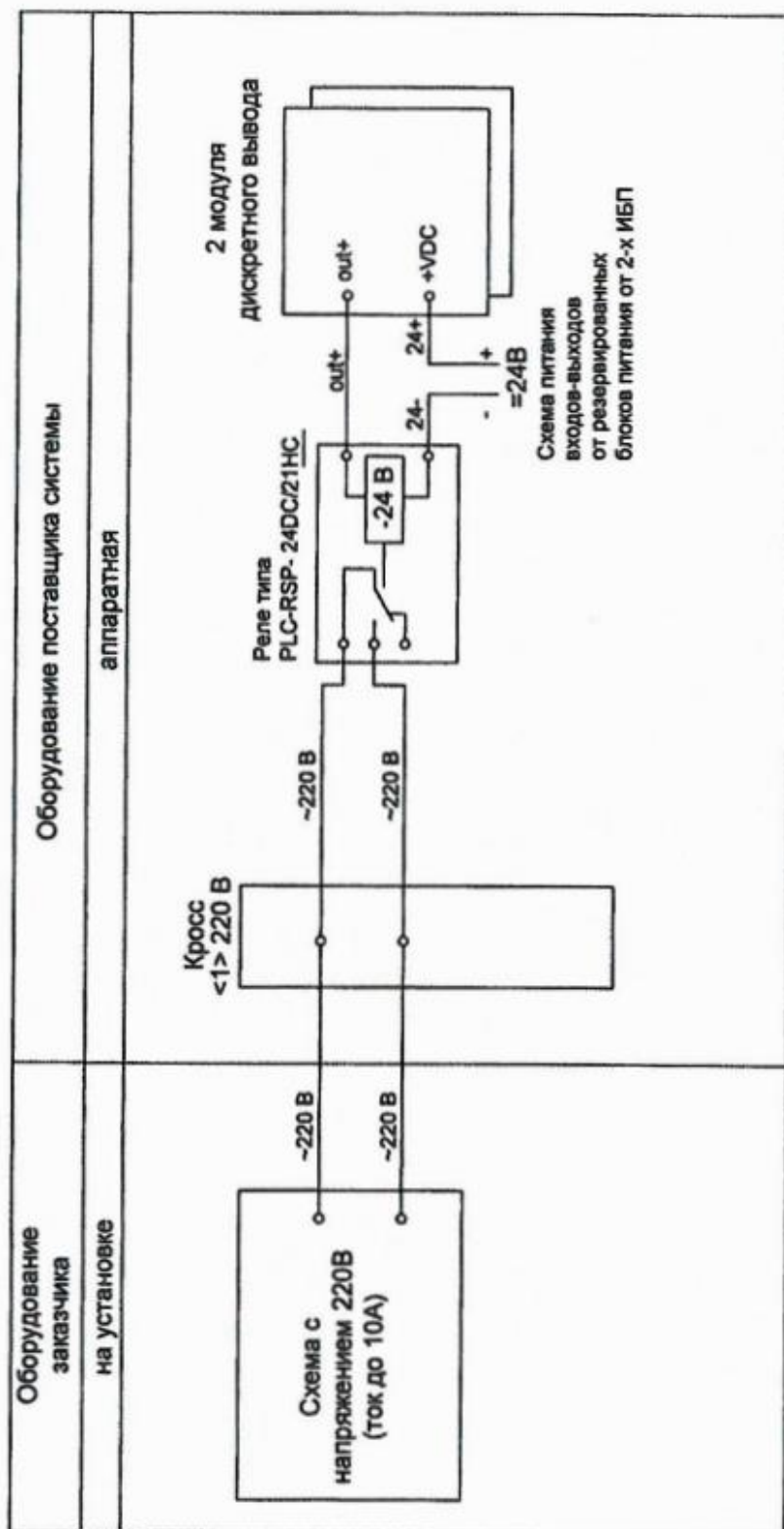
Схема № 4.2R

Схема канала дискретного вывода DO_R_CK_24AU



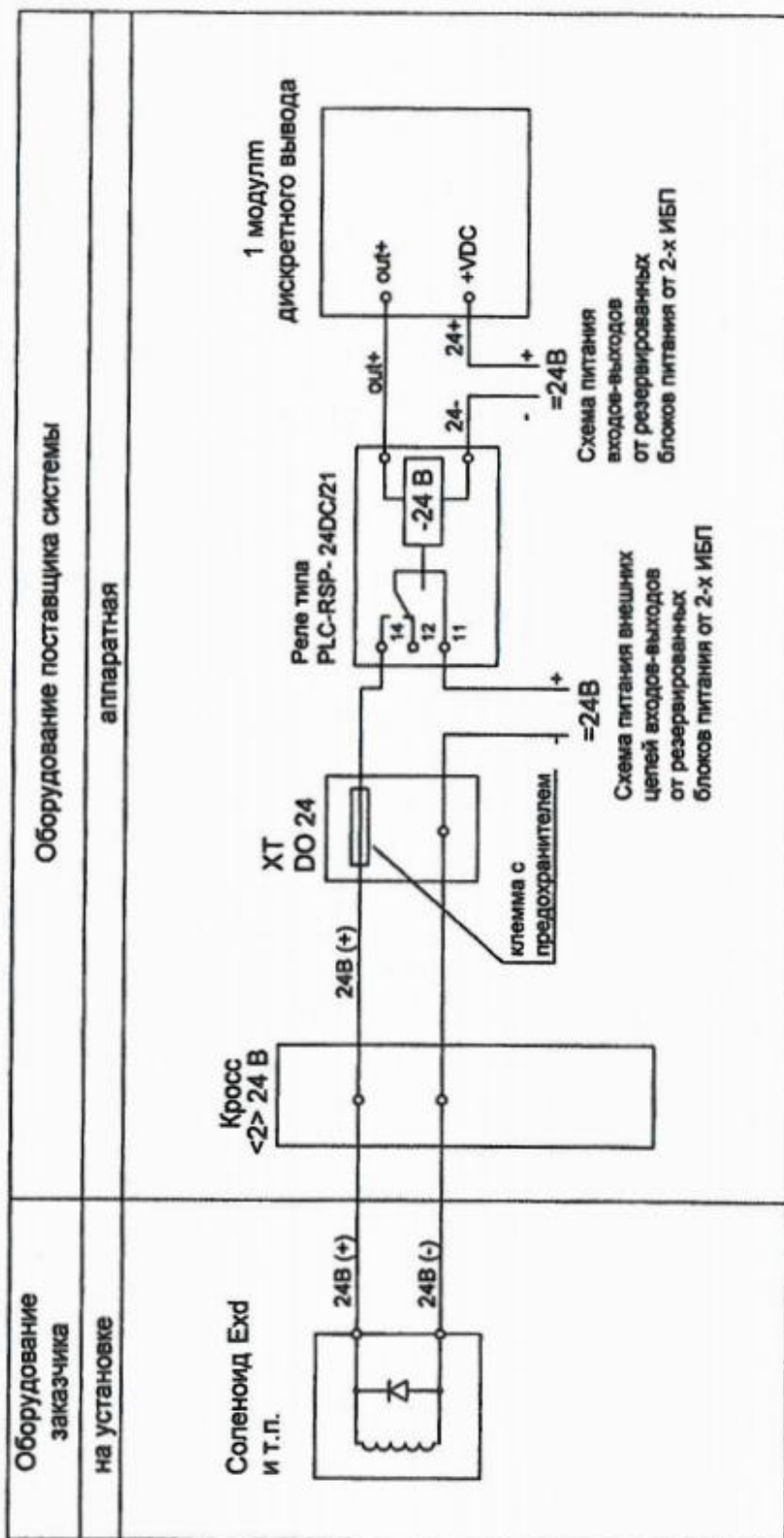
Дискретный выход, с резервированием, «сухой» контакт (коммутация внешнего напряжения, для малых токов), потенциал 24В.

Схема канала дискретного вывода DO_R_CK_220_HC



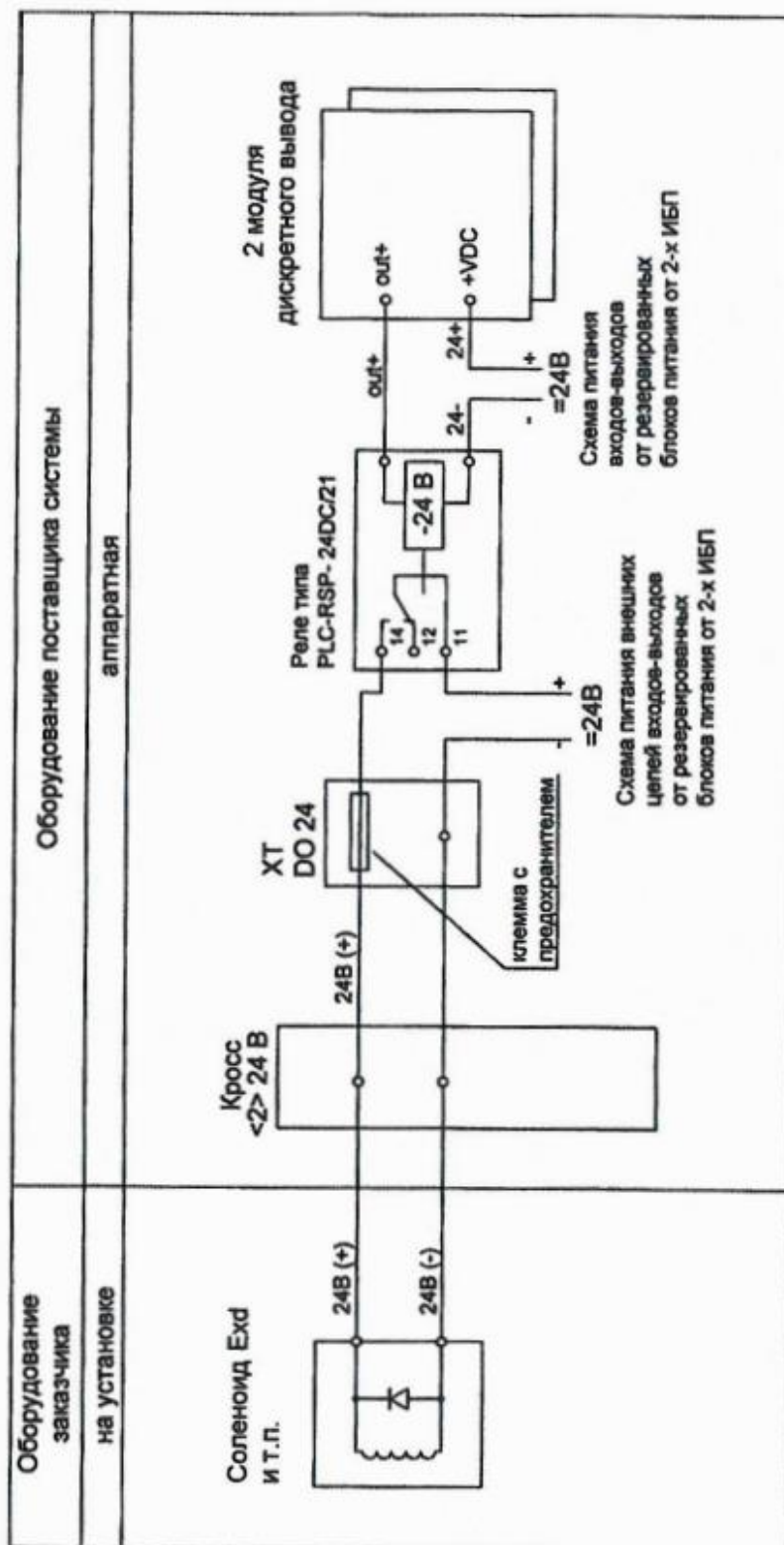
Дискретный выход, с резервированием, «сухой» контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В.

Схема канала дискретного вывода DO_ПК_24_500mA



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

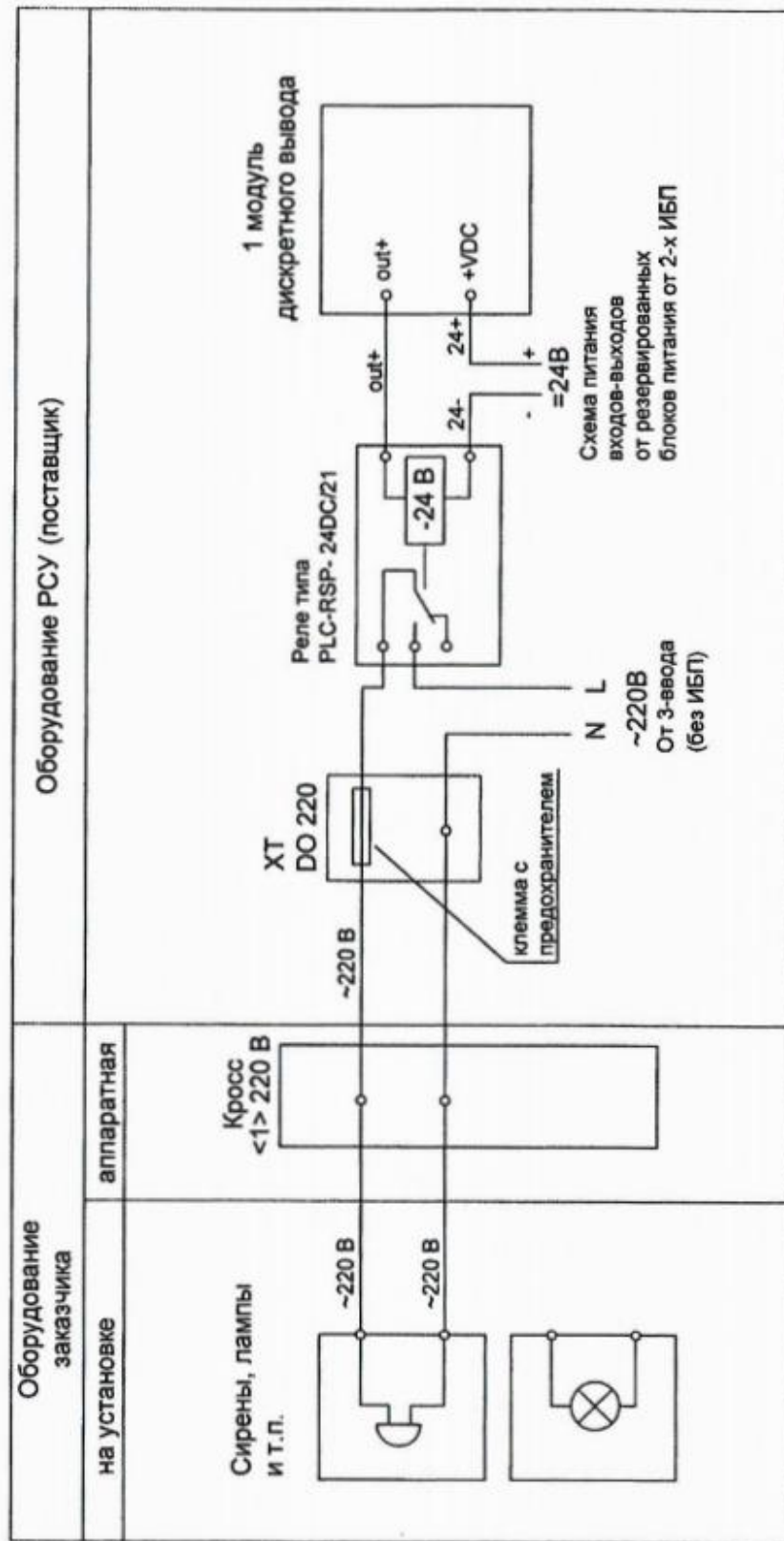
Схема канала дискретного вывода DO_R_PK_24_500mA



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

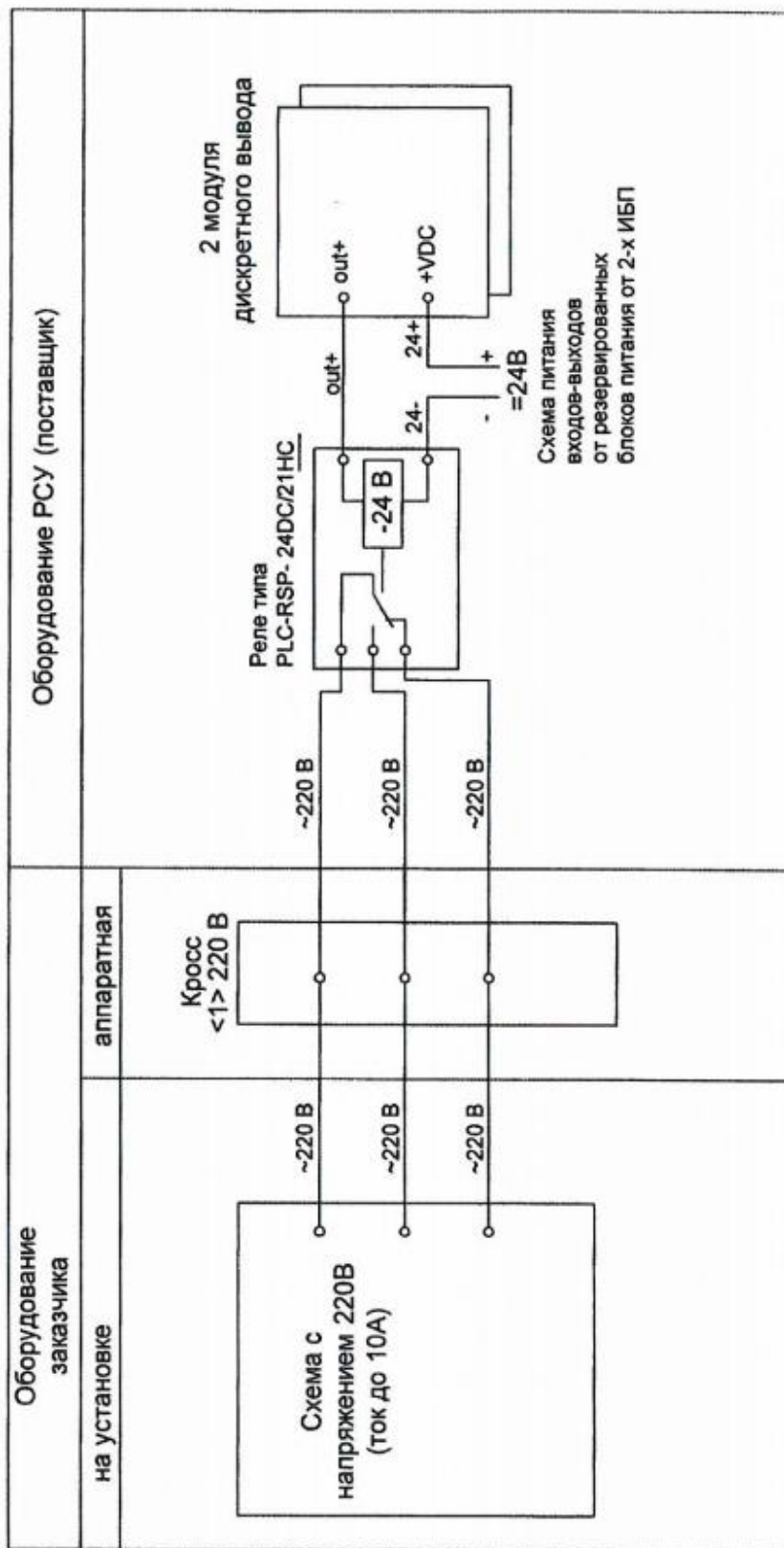
Схема № 4.6

Схема канала дискретного вывода DO_ПК_220_500mA



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

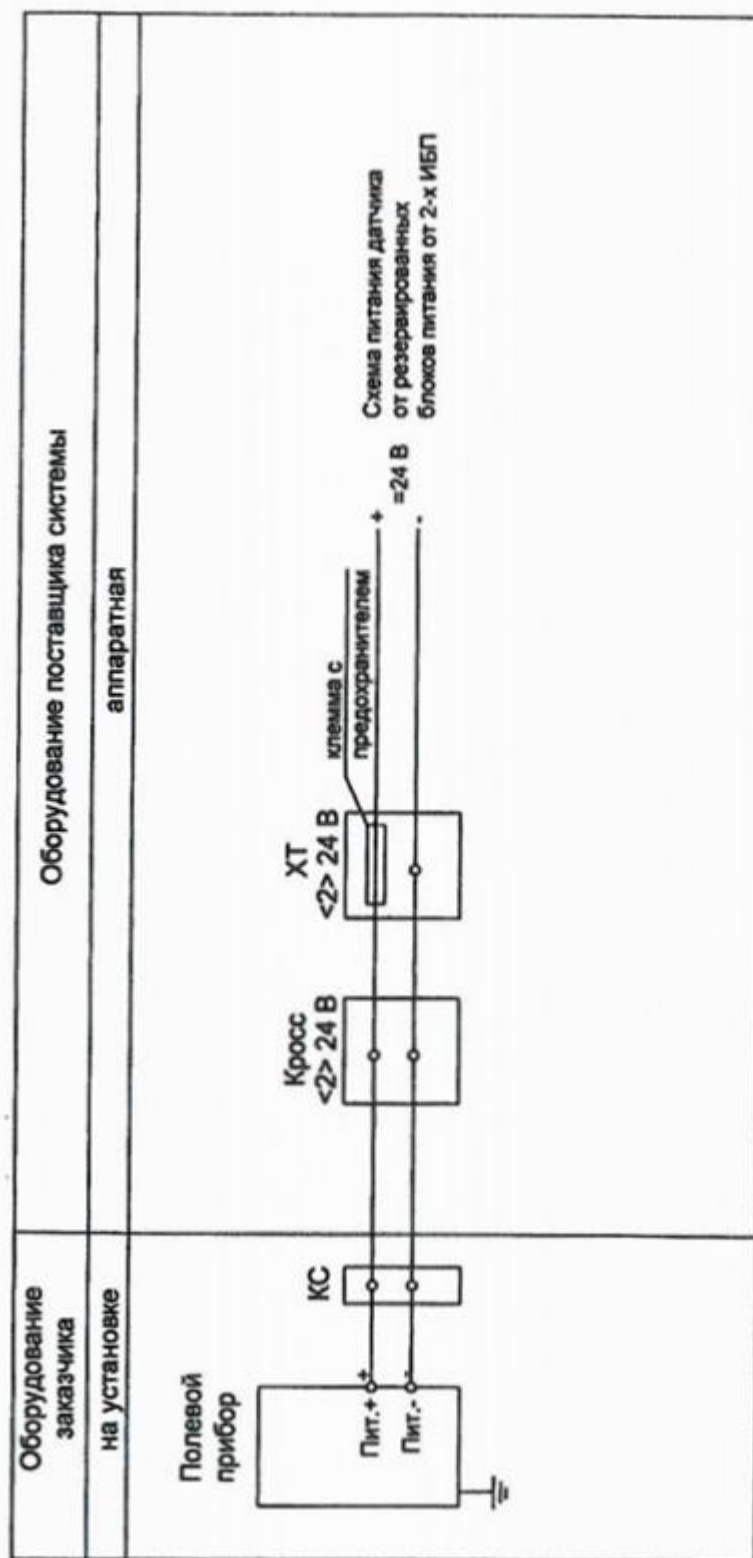
Схема канала дискретного вывода DO_R_SK_220_P



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.

Приложение Б. Таблица количества линий питания сторонних потребителей шкафа распределения питания в аппаратном зале

№ п/п	Наименование сторонних потребителей	Количество потребителей 1 ввода	Количество потребителей 2 ввода	Количество потребителей 3 ввода
1	Система PCY	1	1	1
2	Система ПАЗ	1	1	1
3	Шкаф АРМ	1	1	1
4	Шкафы СУ УТН	1	1	1
5	Стол операторов	6	6	
	Резерв	5	5	5
	ИТОГО	15	15	9

Примечание: номиналы, количество, характеристика автоматических выключателей будут уточнены после выбора поставщиков, по технической документации сторонних потребителей.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Распределенная система управления
технологическим процессом

0242.00.00-АТХ2.ОЛ-101

ЛИСТ
38

ИЗМ.