

ПРОМХИМПРОЕКТ										ОПРОСНЫЙ ЛИСТ										ОЛ	
ОАО «Славнефть-ЯНОС»																					
Цех №4						Блок установки гидрокрекинг по производству базовых масел III группы										Титул 28/1					

Лист	Изм.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Лист	Изм.	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1		x	x	x	x	x	x				29										
2		x	x	x			x				30										
3		x	x	x	x						31										
4		x	x	x		x					32										
5		x	x	x	x	x					33										
6		x	x	x	x						34										
7		x	x	x	x						35										
8		x	x	x							36										
9		x	x	x			x				37										
10		x	x	x	x		x				38										
11		x	x	x							39										
12		x	x	x							40										
13		x	x	x							41										
14		x	x	x							42										
15		x	x	x							43										
16		x	x	x							44										
17		x	x	x							45										
18		x	x	x							46										
19			x	x							47										
20			x	x							48										
21			x	x							49										
22			x	x							50										
23			x	x							51										
24			x	x							52										
25				x							53										
26				x	x		x				54										
27							x				55										
28											56										

Ревизии				Основание для изменения		Утв.	
						ГИП	
Изм.	Дата	Отдел Автоматизации процессов					
		Исполнил	Нач. отдела				
1	12.2014	<i>Михайлов</i>		Выпуск технологических схем Rev.B1 Письмо ОАО «Славнефть-ЯНОС» №1037/068 от 30.01.2015 Письмо ОАО «Славнефть-ЯНОС» №6269/068 от 19.05.2015 Письмо ОАО «Славнефть-ЯНОС» №7837/068 от 29.06.2015 Выпуск технологических схем Rev.B3			
2	03.2015	<i>Калинина</i>					
3	05.2015	<i>Семенов</i>					
4	07.2015	<i>Морозов</i>					
5	10.2015	<i>Жуков</i>					

60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101			
ГИП	Михайлов	<i>12.14</i>	Распределенная система управления технологическим процессом
Н. Контр.	Калинина	<i>12.14</i>	
Нач. отд.	Семенов	<i>12.14</i>	
Провер.	Морозов	<i>12.14</i>	
Провер.	Жуков Е.	<i>12.14</i>	
Исполн.	Бабкин	<i>12.14</i>	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	27 28
ПРОМХИМПРОЕКТ		
PROMCHIMPROJECT		

ПРОМХИМПРОЕКТ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	ОЛ
<p style="text-align: center;"><u>СОДЕРЖАНИЕ:</u></p> <p>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3</p> <p>2. ОБЪЕМ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ..... 3</p> <p>3. СВЯЗЬ С ПОДСИСТЕМАМИ..... 3</p> <p>4. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ 4</p> <p>4.1. ОБОРУДОВАНИЕ..... 4</p> <p>4.2. УСЛУГИ 6</p> <p>4.3. ДОКУМЕНТАЦИЯ 7</p> <p>ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО СИГНАЛОВ СИСТЕМЫ РСУ 8</p> <p>ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ СИГНАЛОВ СИСТЕМЫ РСУ 11</p> <p>ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТАБЛИЦА КОЛИЧЕСТВА ЛИНИЙ ПИТАНИЯ СТОРОННИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ШКАФА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ РСУ..... 27</p>		
Распределенная система управления технологическим процессом	60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101	<div>ЛИСТ</div> <div>2</div> <div>ИЗМ.</div> <div>5</div>

ПРОМХИМПРОЕКТ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	ОЛ
<p>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</p> <p>Данный опросный лист является дополнением к техническим условиям 60257(36)-28/1-АТХ-04-ТУ-101 «Распределенная система управления технологическим процессом» и должен рассматриваться совместно с этим документом.</p> <p>Поставляемая система РСУ, ее конфигурация, программное обеспечение, документация, должны соответствовать требованиям, приведенным в 60257(36)-28/1-АТХ-04-ТУ-101 «Распределенная система управления технологическим процессом», 60257(36)-28/1-АТХ-04-01 (Rev.3) «Схема структурная системы управления и противоаварийной защиты».</p> <p>Система РСУ в части коммуникаций и программного обеспечения станций операторов должна иметь поддержку системы ПАЗ установки. Для обмена данными между системами не должны быть использованы какие-либо шлюзы или дополнительные интерфейсные устройства. Методы работы с системой ПАЗ должны быть такими же, как при работе с системой РСУ.</p> <p>2. ОБЪЕМ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ</p> <p>Система РСУ должна быть рассчитана на вид и количество входных и выходных сигналов, определенных в Приложении А.</p> <p>3. СВЯЗЬ С ПОДСИСТЕМАМИ</p> <p>В системе должна быть предусмотрена связь с подсистемами, поставляемыми комплектно с технологическим оборудованием, и вновь устанавливаемым подсистемам по стандартным интерфейсам, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> с системой удаленного ввода Excom по протоколу Profibus DP-V1 - 20 дублированных искробезопасных каналов связи (всего 40 каналов); количество искробезопасных каналов связи, подключаемых на порт должно быть не более 10; 		
Распределенная система управления технологическим процессом	60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101	ЛИСТ 3 ИЗМ. 3

ПРОМХИМПРОЕКТ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	ОЛ
<ul style="list-style-type: none"> • с системой вентиляции по интерфейсу RS-422/RS-485, протокол Modbus - 1 недублированный последовательный порт с возможностью подключения 8 контроллеров системы вентиляции через индивидуальные повторители интерфейсов RS-422/RS-485, включаемые в поставку PCY; • с системой газоанализа - по интерфейсу RS-422/RS-485, протокол Modbus - 1 дублированный последовательный порт с возможностью подключения 1 контроллера системы газоанализа через индивидуальные повторители интерфейсов RS-422/RS-485, включаемые в поставку PCY; • с системами управления компрессорами по интерфейсу RS-422/RS-485, протокол Modbus-RTU – 1 дублированный последовательный порт с возможностью подключения 4 контроллеров системы управления компрессорами через индивидуальные повторители интерфейсов RS-422/RS-485, включаемые в поставку PCY; • связь между поставляемой системой PCY и системой ПАЗ установки предпочтительно должна осуществляться по дублированной сети V-net/IP. При отсутствии технической возможности подключения ПАЗ к PCY по V-net/IP, в системе должна быть предусмотрена связь с системой ПАЗ по интерфейсу RS-422, протокол Modbus-RTU, 1 дублированный последовательный порт. <p>4. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ</p> <p>4.1. Оборудование</p> <p>В перечень поставляемого оборудования, материалов и программного обеспечения должны входить:</p>		
Распределенная система управления технологическим процессом	60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101	<div>ЛИСТ</div> <div>4</div> <div>ИЗМ.</div> <div>4</div>

ПРОМХИМПРОЕКТ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	ОЛ
<ul style="list-style-type: none"> • Шкафы с контроллерами и платами входа/выхода; • Шкафы барьеров искробезопасности и релейного оборудования; • Кроссовые шкафы; • 2 шкафа телекоммуникационного оборудования; • 4 источника бесперебойного питания (ИБП) систем РСУ и ПАЗ; • 2 шкафа распределения питания систем РСУ и ПАЗ; • Шкаф DP-Exi барьеров системы удаленного ввода Excom; • Шкаф индивидуальных повторителей интерфейса. • Полевая часть системы удаленного ввода-вывода в соответствии с 60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-106. • 3 рабочих станции оператора; • 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 самой системе управления (например, в цехе, на стенде и т.п.). • Станция инженера КИП; • Станция инженера РСУ; • Сетевой черно-белый лазерный принтер формата А4; • Необходимые интерфейсные устройства; • Клеммники; 		
Распределенная система управления технологическим процессом	60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101	<div>ЛИСТ</div> <div>5</div> <div>ИЗМ.</div> <div>4</div>

ПРОМХИМПРОЕКТ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	ОЛ
<ul style="list-style-type: none"> • Комплект кабелей для соединений, питания и заземления поставляемого оборудования; • ЗИП на 2 года эксплуатации; • Необходимые программно-технические средства для организации связи РСУ с общезаводской ЛВС (2 ОПС-сервера). • Количество поставляемых столов для станций операторов, принтера, станций инженера КИП, станции инженера АСУ ТП и станций машинистов компрессоров подлежит уточнению при поставке оборудования. <p>Шкафы распределения питания должны обеспечивать подключение сторонних потребителей в соответствии с Приложением В.</p> <p>4.2. Услуги</p> <p>Поставщик должен выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработку программной конфигурации РСУ 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 ПАЗ и других подключаемых подсистем и организация экранных и отчетных форм станций операторов. 		
Распределенная система управления технологическим процессом	60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101	ЛИСТ 6 ИЗМ. 3

ПРОМХИМПРОЕКТ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	ОЛ		
<p data-bbox="404 264 710 304">4.3. Документация</p> <p data-bbox="424 331 1072 371">По объему поставляемой документации см.:</p> <p data-bbox="424 383 895 423">60257(36)-28/1-АТХ-04-ЗТП-101;</p> <p data-bbox="424 434 871 474">60257(36)-28/1-АТХ-04-ТУ-101,</p>				
Распределенная система управления технологическим процессом	60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101	<table border="1"><tr><td data-bbox="1384 2016 1440 2121">ЛИСТ 7</td><td data-bbox="1440 2016 1492 2121">ИЗМ. 3</td></tr></table>	ЛИСТ 7	ИЗМ. 3
ЛИСТ 7	ИЗМ. 3			

Приложение А. Виды и количество сигналов системы PCY

Система PCY 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 Блока установки гидрокрекинг по производству базовых масел III группы;
- учтенный 40% 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.).

ПРОМХИМПРОЕКТ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ		ОЛ
Таблица 1. Тип и количество сигналов PCY			
Тип сигнала	Описание сигнала	№ схемы сигнала (приложение Б)	Количество
AI_R_4-20mA_Exi	Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, искробезопасный, с HART	1.1R	143 157
AI_4-20mA_Exi	Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, искробезопасный, с HART	1.1	4 13
AI_4-20mA_act_3x пров	Аналоговый вход без резервирования, 4-20mA, 3-х проводная схема подключения	1.4	31
AI_TC_Exi	Аналоговый вход, прием сигналов термопар градуировок ХА(К) и ХК(L), искробезопасный	1.5	3
AI_Pt100_Exi	Аналоговый вход, прием сигналов 3-х или 4-х проводных термометров сопротивления градуировки Pt100, искробезопасный	1.6	2
AI_R_TC_Exi	Аналоговый вход, с резервированием, прием сигналов термопар градуировок ХА(К) и ХК(L), искробезопасный	1.5R	10 13
AO_R_4-20mA_Exi	Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA, искробезопасный, HART	2.1R	137
AO_R_4-20mA	Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA	2.2R	13 30
DI_CK_24	Дискретный вход, «сухой» контакт, потенциал 24В	3.1	8 20
DI_CK_220F	Дискретный вход, «сухой» контакт, потенциал 220В	3.2	4
DO_R_CK_24AU	Дискретный выход, с резервированием, "сухой" контакт (коммутация внешнего напряжения, для малых токов), потенциал 24В	4.2R	10 60
DO_R_CK_220_HC	Дискретный выход, с резервированием, "сухой" контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В	4.3R	62 73
DO_R_ПК_24_500mA	Дискретный выход, с резервированием, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA (50mA)	4.4R	130 108
DO_ПК_24_500mA	Дискретный выход, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA (50mA)	4.4	18
Распределенная система управления технологическим процессом		60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101	ЛИСТ 9 ИЗМ. 6

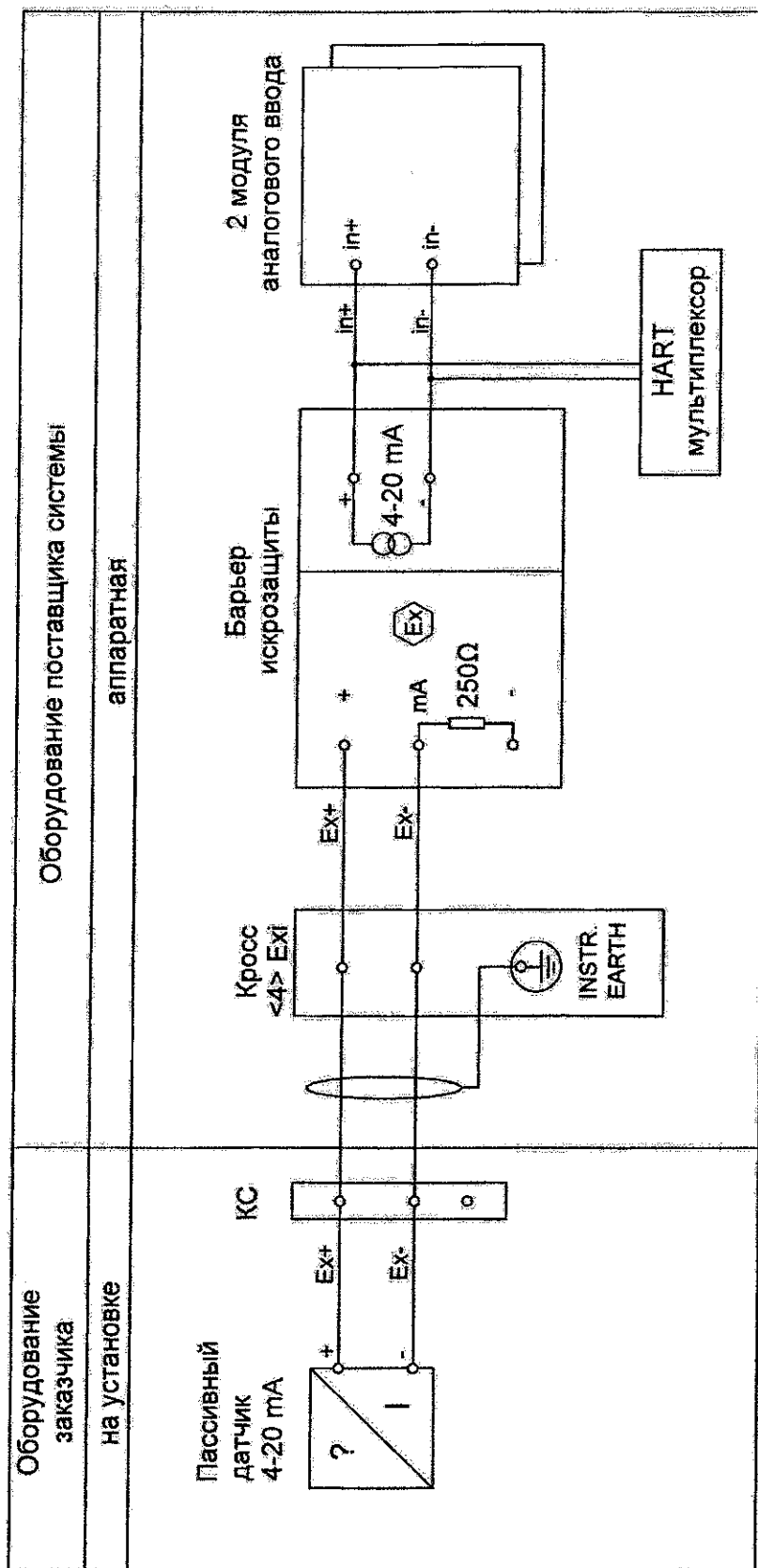
ПРОМХИМПРОЕКТ		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ		ОЛ
Тип сигнала	Описание сигнала	№ схемы сигнала (приложение Б)	Количество	
DO_ПК_220_0,5А	Дискретный выход, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 220В, ток нагрузки до 0,5А	4.6	3	
DO_R_СК_220_P	Дискретный выход, с резервированием, "сухой" перекидной контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В	4.7R	20 23	
ИТОГО			593 692	
Каналы, подключаемые через систему удаленного ввода-вывода Excom по протоколу Profibus DP			1042 1064	
Каналы подключаемые по интерфейсу RS-422/RS-485, протоколы Modbus, Modbus-RTU Profibus DP			500 800	
ИТОГО			1842 1864	
<p>Таблица 1 подготовлена на основе технологических схем ревизии В3 и будет уточняться.</p>				
Распределенная система управления технологическим процессом		60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101		лист 10 изм. 6

ПРОМХИМПРОЕКТ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	ОЛ		
<p data-bbox="305 271 1020 309">Приложение Б. Схемы сигналов системы РСУ</p>				
Распределенная система управления технологическим процессом	60257(36)-28/1-АТХ-04-ОЛ-101	<table border="1"><tr><td data-bbox="1381 2024 1436 2134">ЛИСТ 11</td><td data-bbox="1436 2024 1494 2134">ИЗМ. 2</td></tr></table>	ЛИСТ 11	ИЗМ. 2
ЛИСТ 11	ИЗМ. 2			

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Схема № 1.1R

Схема канала аналогового ввода AI_R_4-20mA_ExI

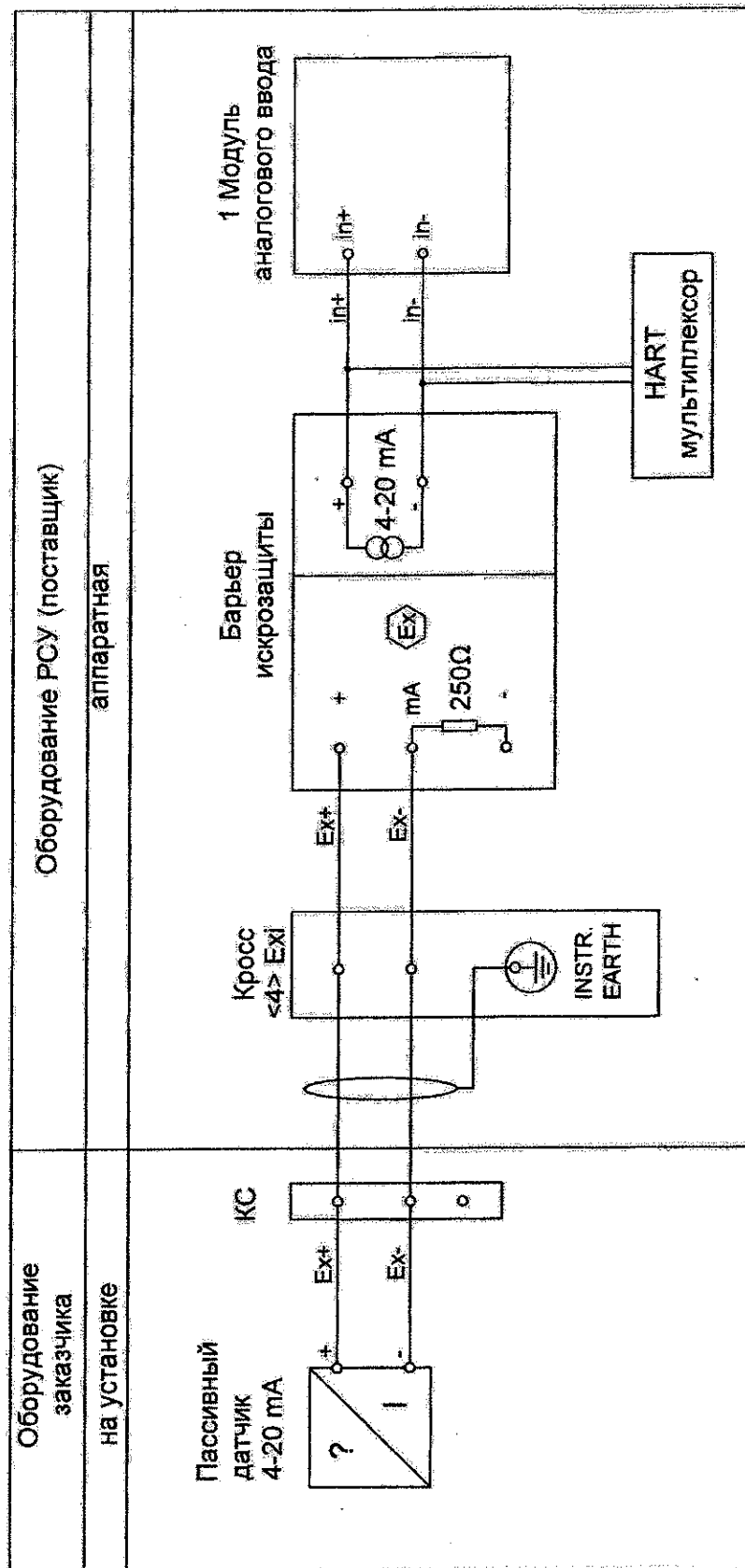


Аналоговый вход, с резервированием, 4-20mA, искробезопасный, с HART.
Питание датчика от контура 4-20mA.

И/в, N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Схема № 1.1

Схема канала аналогового ввода AI_4-20mA_ExI



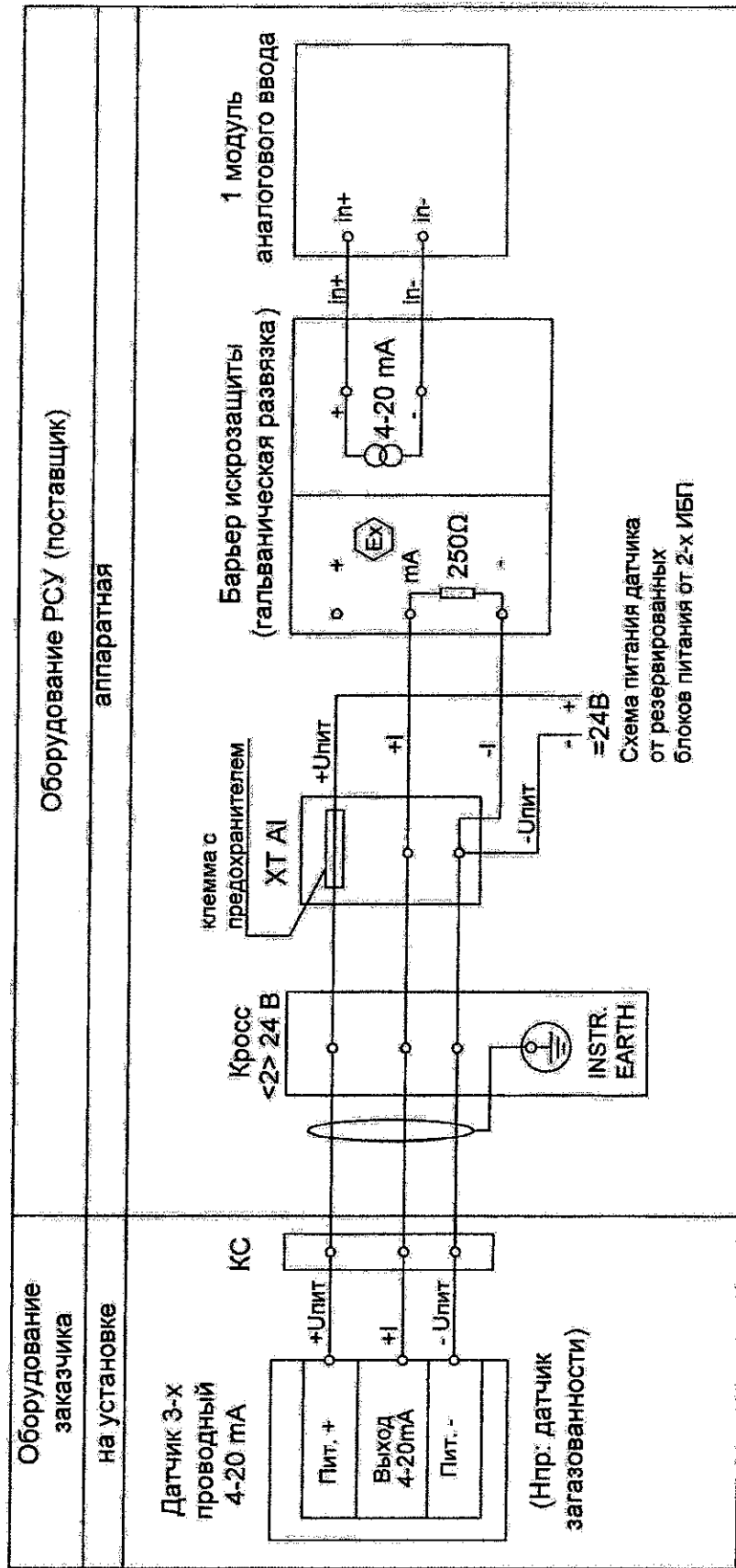
Аналоговый вход, без резервирования, 4-20mA, искробезопасный, с HART.
Питание датчика от контура 4-20mA.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Этот документ является интеллектуальной собственностью ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.

Схема № 1.4

Схема канала аналогового ввода AI_4-20_mA_act_3-х пров (предохранитель в системе)



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

Примечание:

1. Предохранитель в системе
2. Номинал предохранителя выбирать из расчета: $\sim 1,5 I_n$, где I_n - номинальный ток потребления датчика.
3. Кабель к датчику для питания и сигнала общий.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

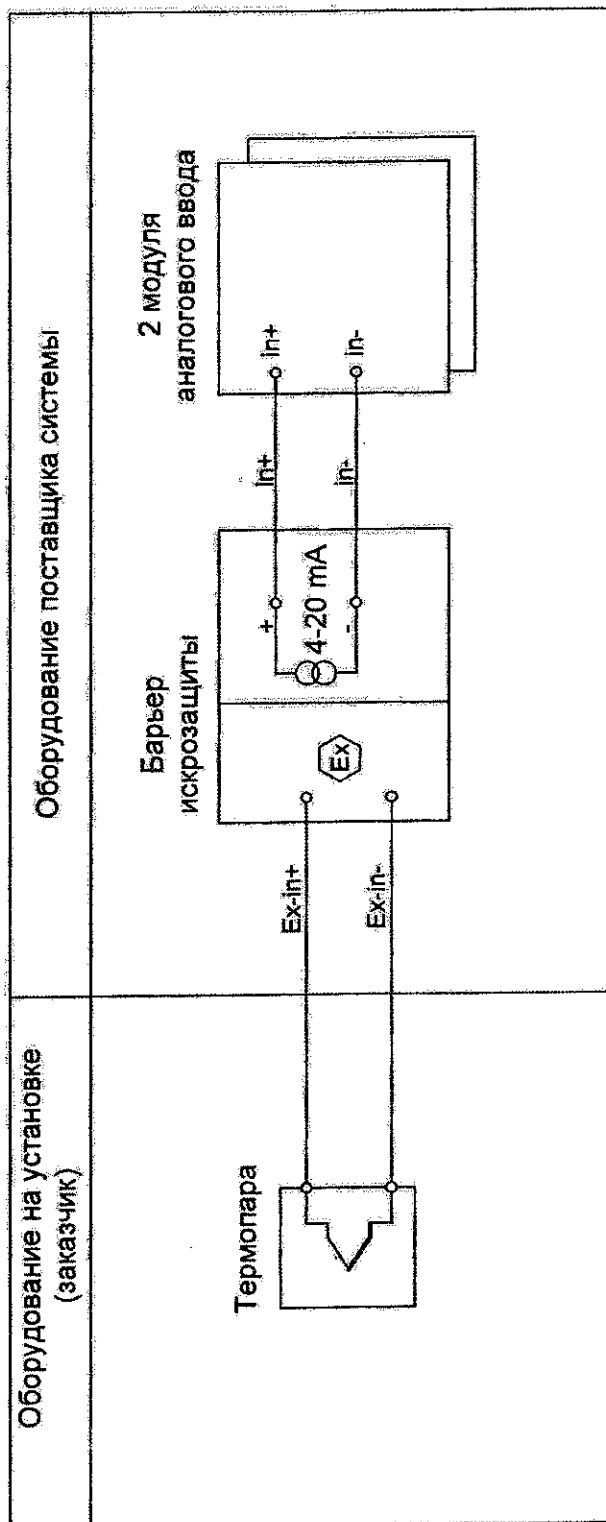
Система противоаварийной защиты

60257(36)-28/1-ATX-04-ОЛ-101

Лист	Изм.
15	2

Схема № 1.5R

Схема канала аналогового ввода AI_R_TC_ExI

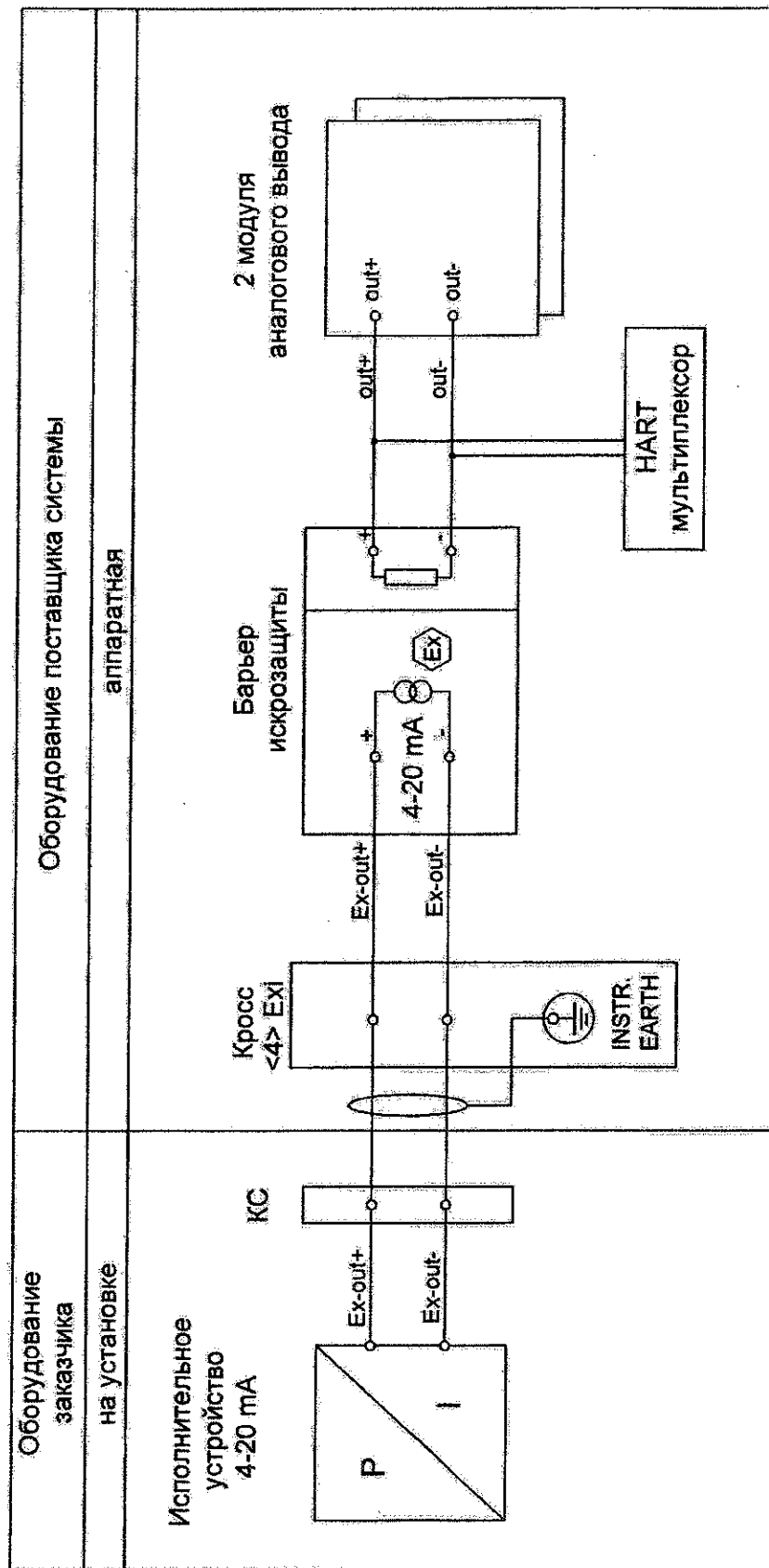


Аналоговый вход, с резервированием, прием сигналов термопар градуировок ХА (К) и ХК(Л), искробезопасный

Изн. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Схема № 2.1R

Схема канала аналогового вывода АО_R_4-20mA_Exi



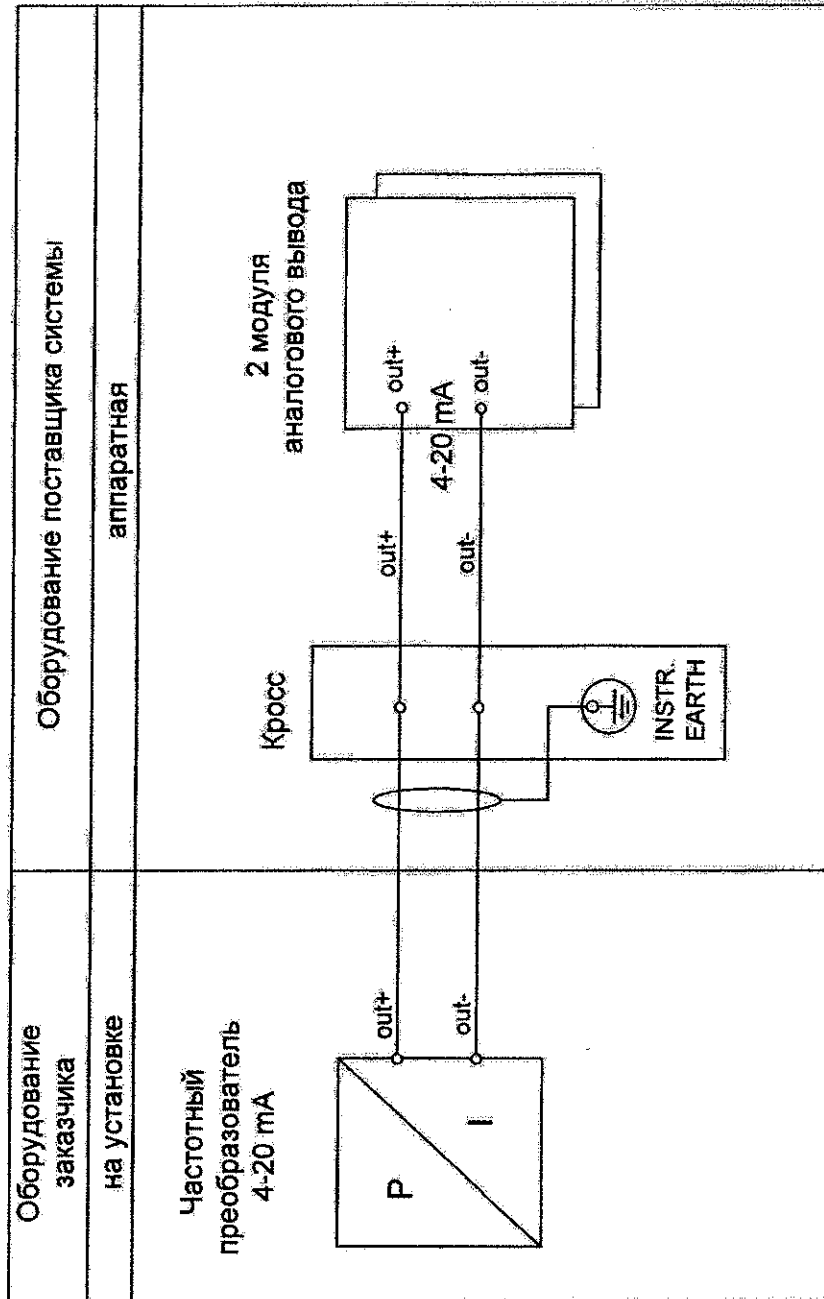
Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA, искробезопасный, HART.

Этот документ является интеллектуальной собственностью ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Схема № 2.2R

Схема канала аналогового вывода АО_ R_ 4-20mA



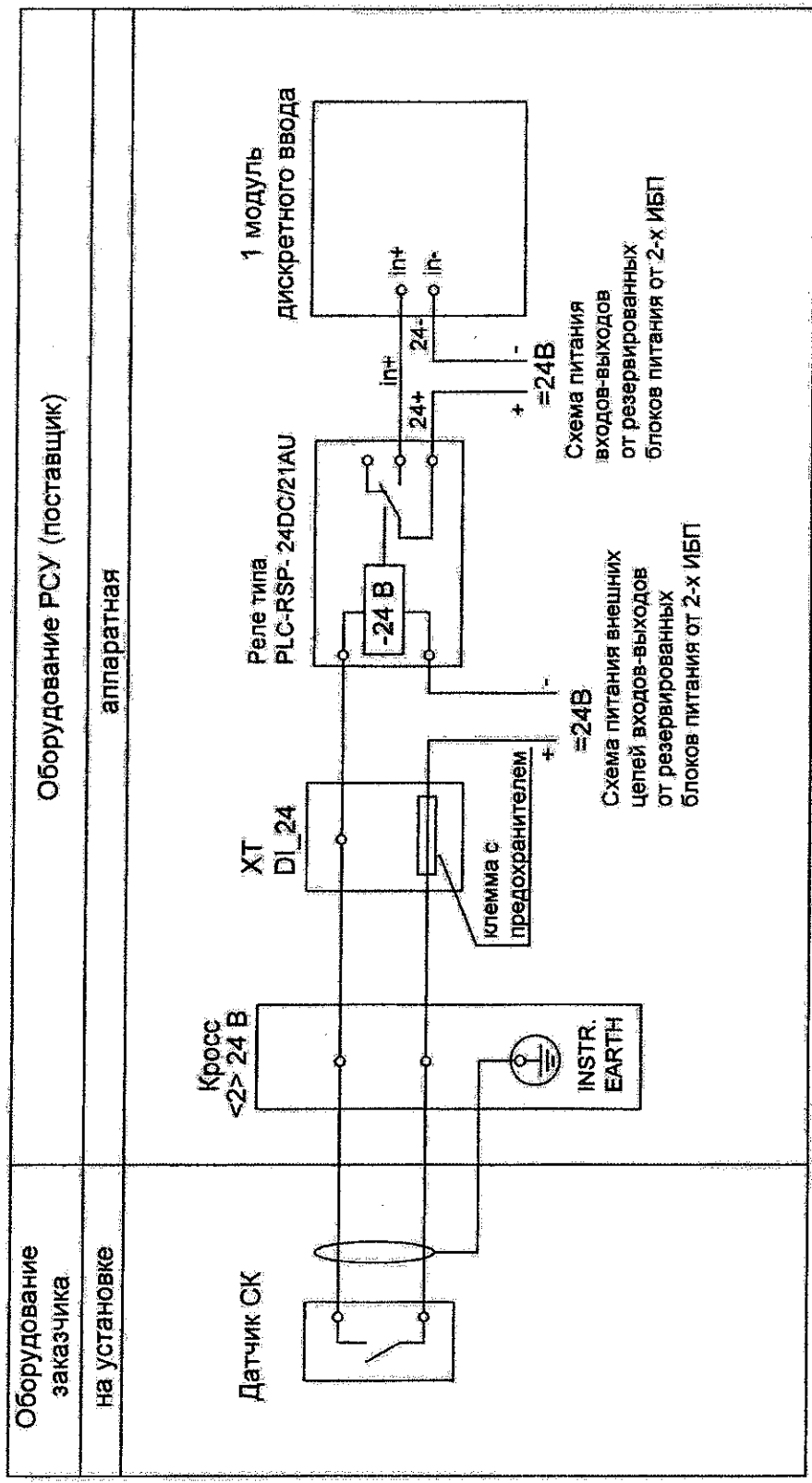
Аналоговый выход, с резервированием, 4-20mA.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Этот документ является интеллектуальной собственностью ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.

Схема № 3.1

Схема канала дискретного ввода DI_СК_24



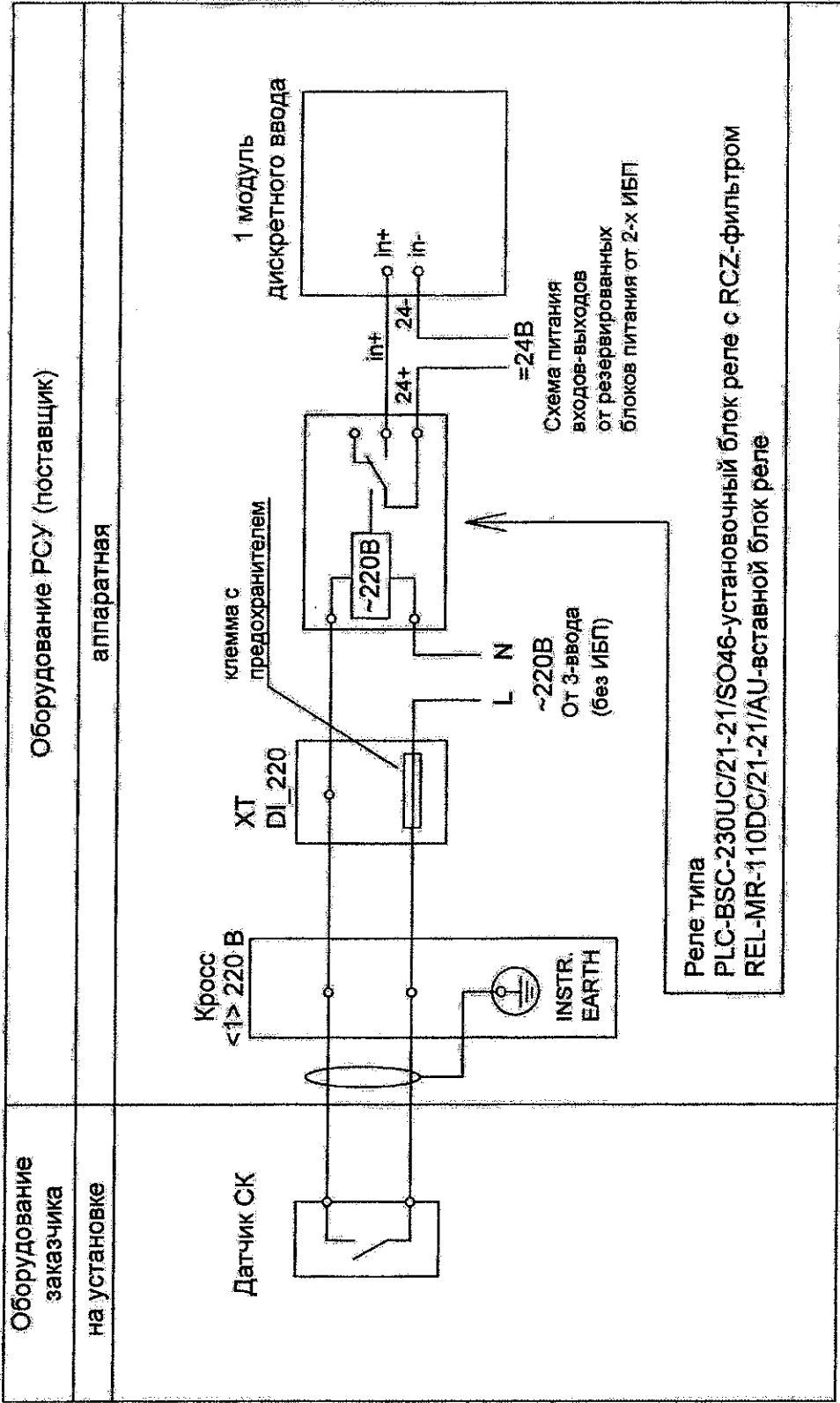
Дискретный вход, без резервирования, "сухой" контакт, потенциал 24В, неискробезопасный.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Этот документ является интеллектуальной собственностью ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.

Схема № 3.2

Схема канала дискретного ввода DI_СК_220F

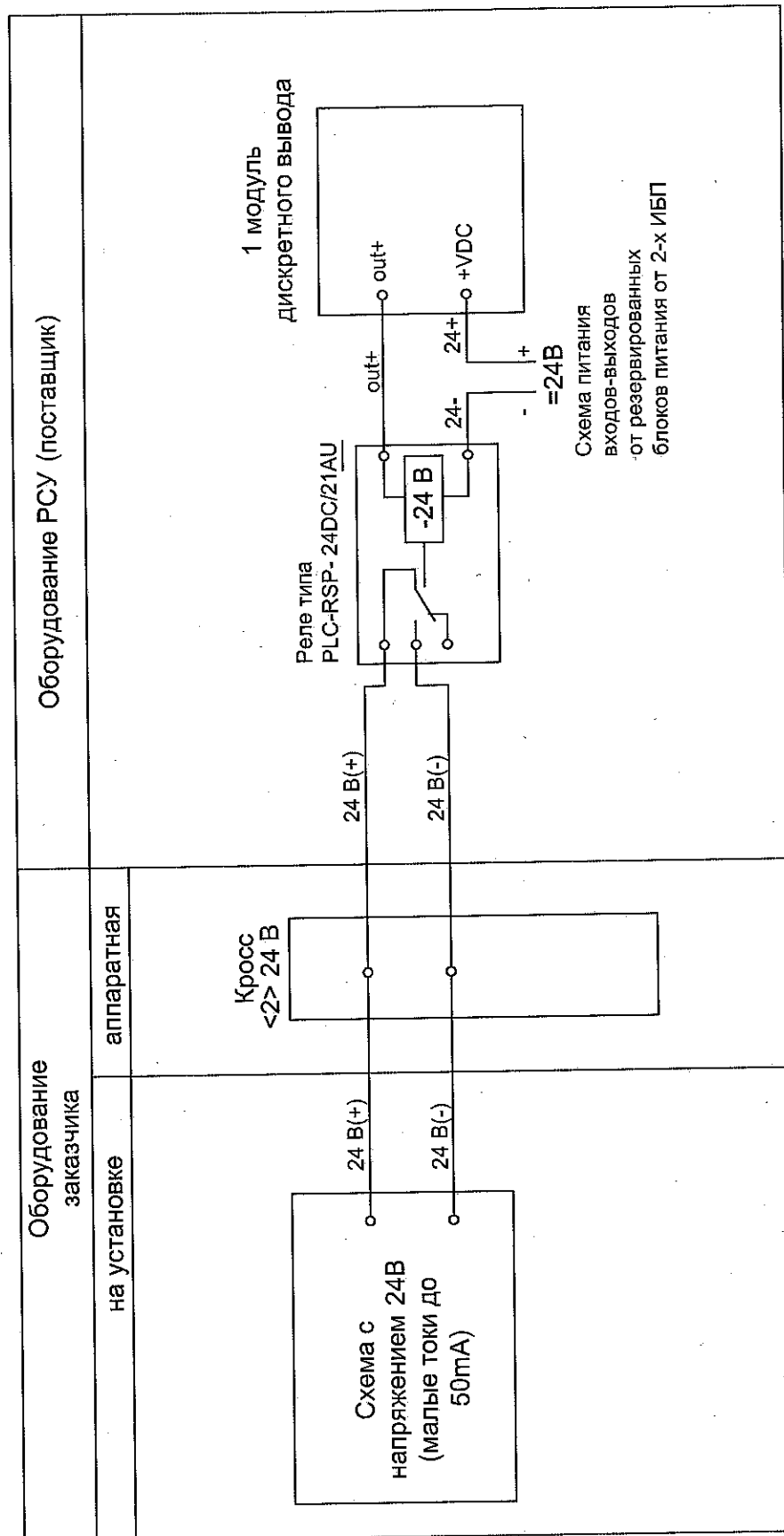


Дискретный вход, без резервирования, "сухой" контакт, потенциал 220В, с защитой от наводок (фильтром), неискробезопасный.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

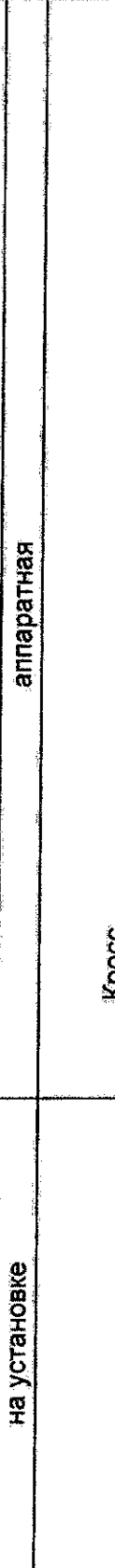
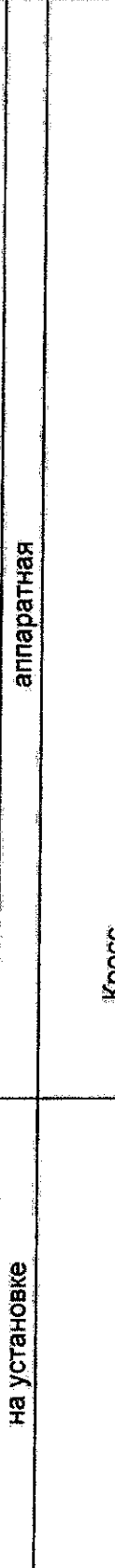
Схема № 4.2

Схема канала дискретного вывода DO_СК_24AU



Дискретный выход, без резервирования, "сухой" контакт (коммутация внешнего напряжения, для малых токов), потенциал 24В.

Схема канала дискретного вывода DO_R_OK_220_HC

Оборудование заказчика	Оборудование поставщика системы
на установке	аппаратная
<p>Схема с напряжением 220В (ток до 10А)</p> 	<p>Кросс <1> 220 В</p>  <p>Реле типа PLC-RSP-24DC/21HC</p> <p>2 модуля</p> <p>Дискретного вывода</p> <p>Схема питания входов-выходов от резервированных блоков питания от 2-х ИБП</p>

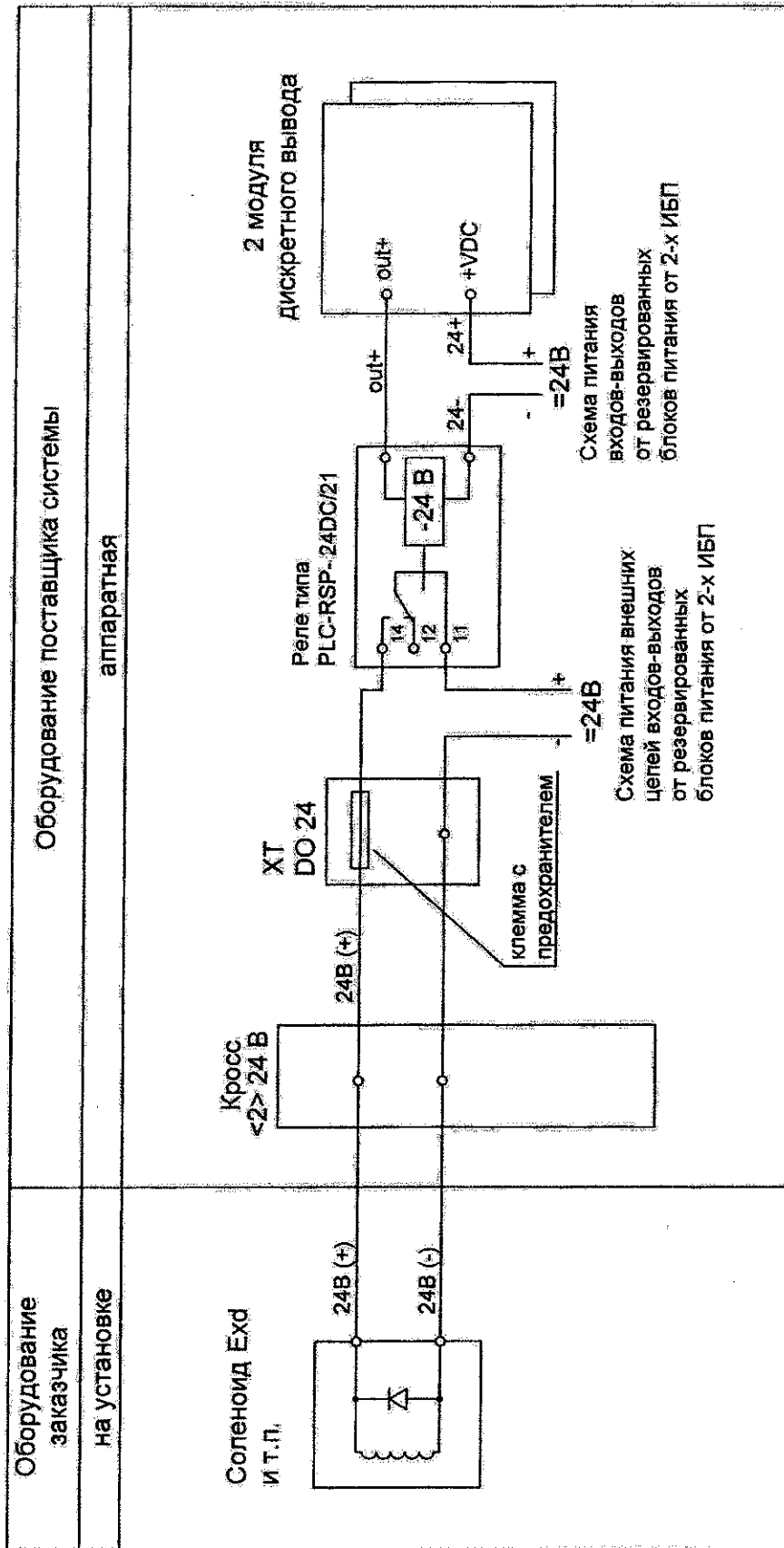
Дискретный выход, с резервированием, "сухой" контакт (коммутация внешнего напряжения, ток до 10А), потенциал 220В.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Этот документ является интеллектуальной собственностью ООО "ПРОХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.

Схема № 4.4R

Схема канала дискретного выхода DO_R_ПК_24_500mA



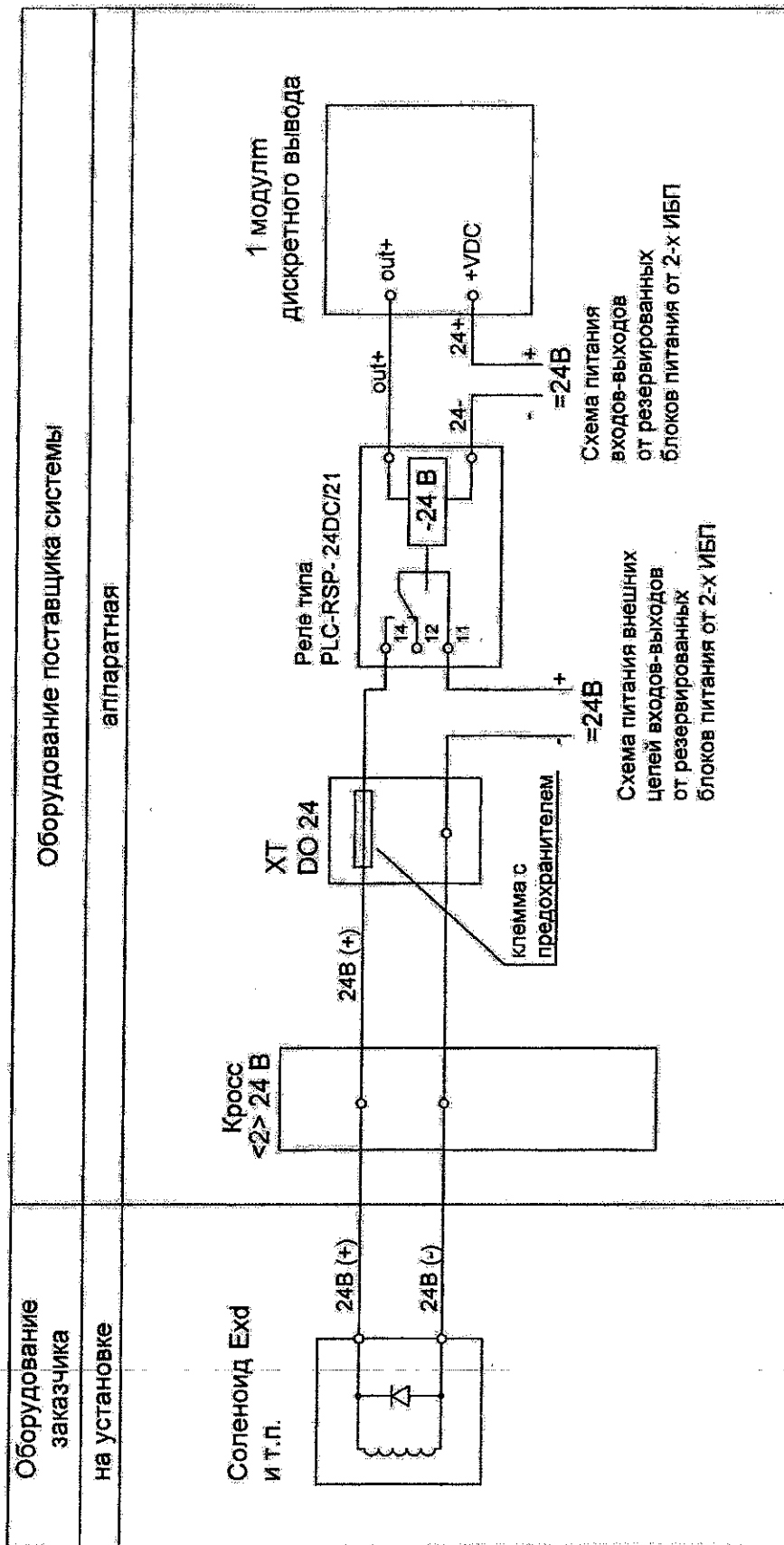
Дискретный выход, с резервированием, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам, инв. N

Этот документ является интеллектуальной собственностью ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.

Схема № 4.4

Схема канала дискретного выхода DO_ПК_24_500mA

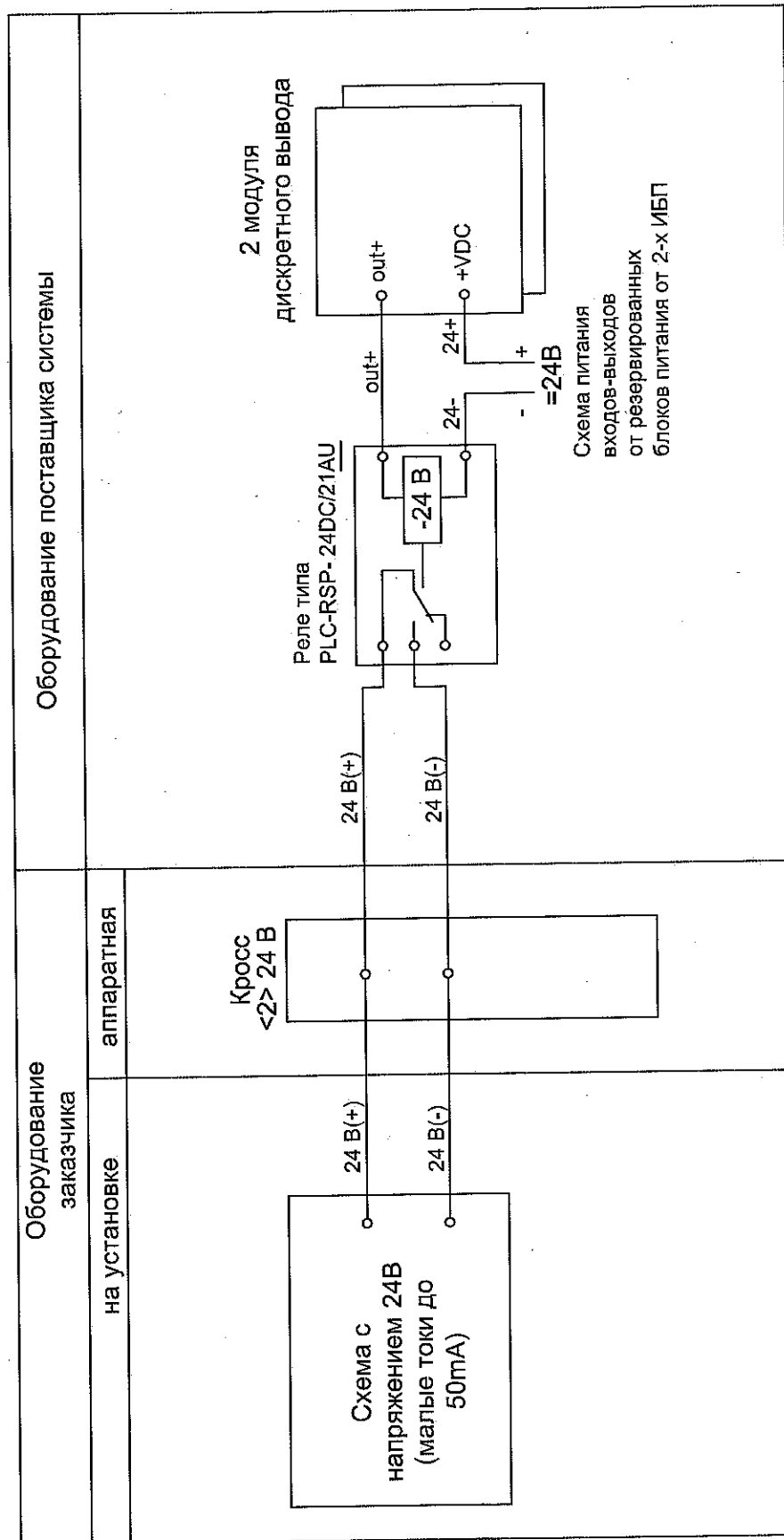


Дискретный выход, без резервирования, "потенциальный" контакт (подача напряжения из системы), потенциал 24В, ток нагрузки до 500mA.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Схема № 4.2R

Схема канала дискретного вывода DO_R_SK_24AU



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

60257(36)-28/1-ATX-04-ОЛ-101

