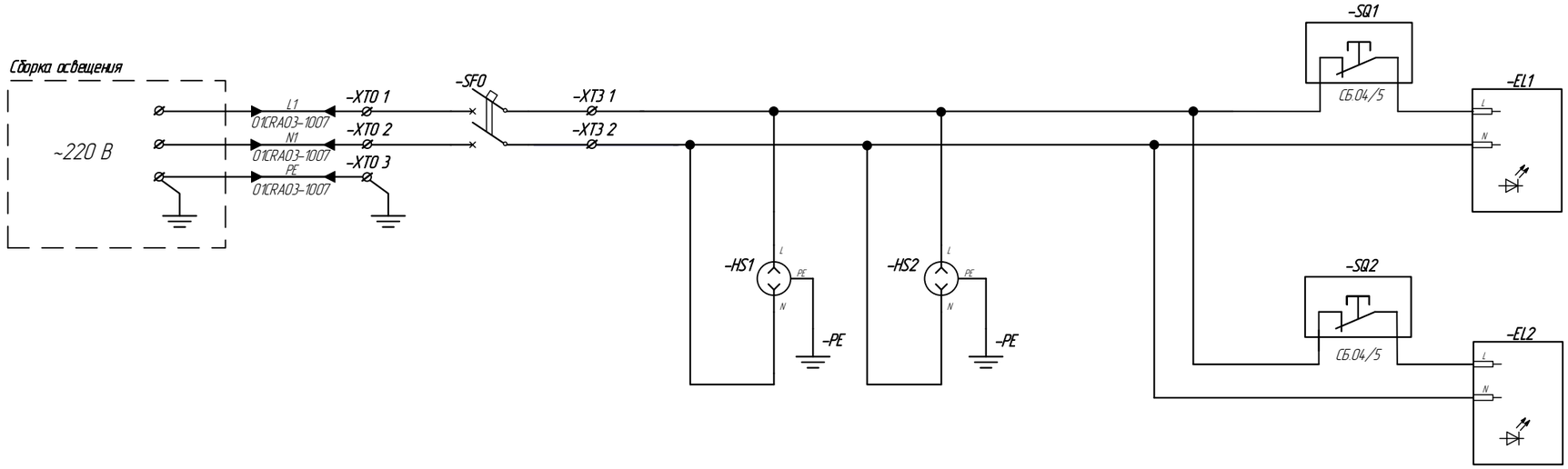
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв.№ дубл.
Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Схема подключения ламп освещения и сервисных розеток

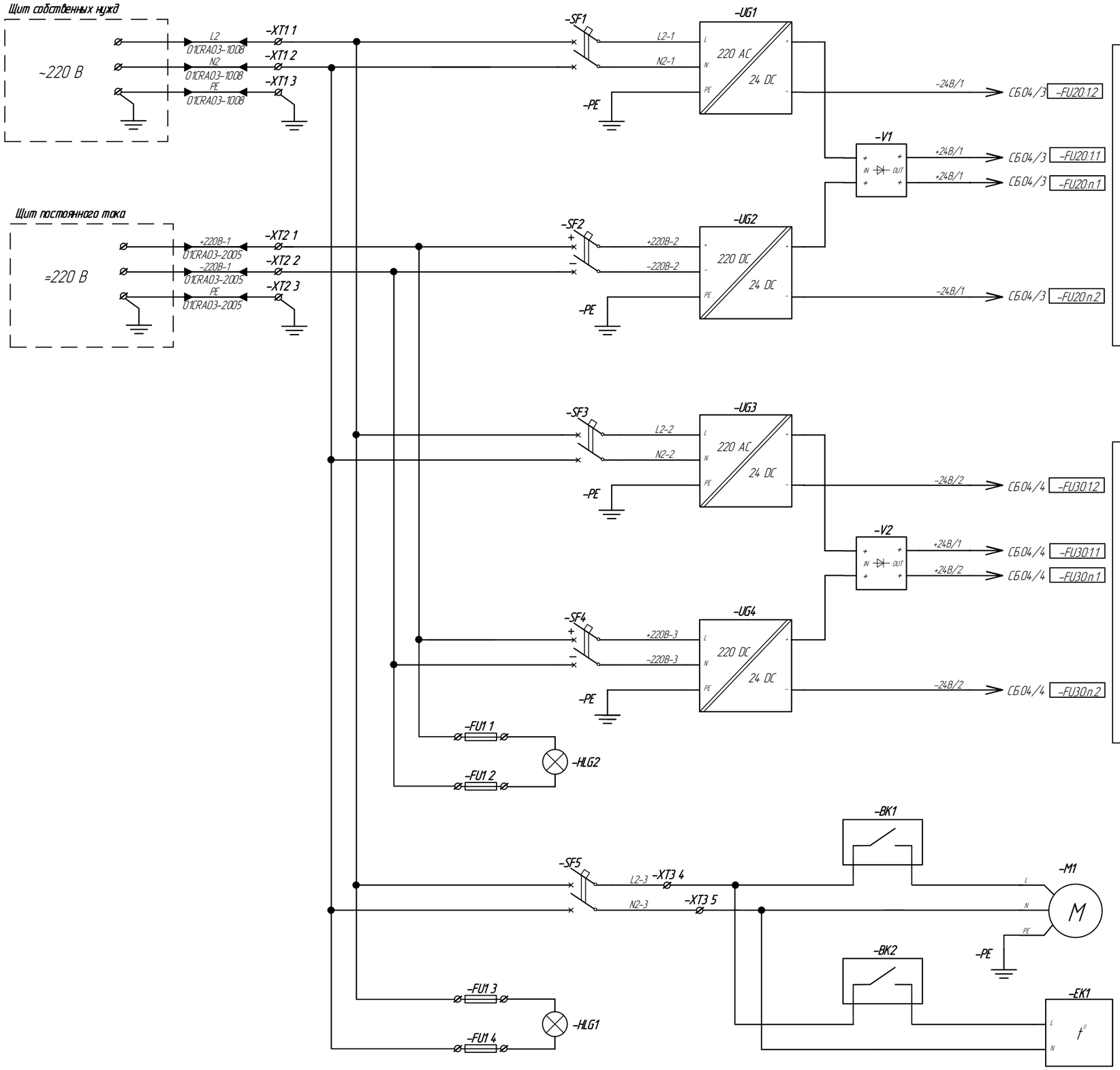


1 Каждый ввод питания шкафа должен быть рассчитан на полную нагрузку запитанного от него оборудования.
2 Имя кабеля задается в соответствии с "Пояснительная записка. Часть 2" 10996791.425290.024.ПЗ.
3 Перечень использованных сокращений см. в документе "Пояснительная записка. Часть 2" 10996791.425290.024.ПЗ, раздел "Перечень использованных сокращений"

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
EL	Лампа внутреннего освещения
HS	Сервисная розетка
PE	Шина защитного заземления
SF	Выключатель автоматический цепей 220 В
SQ	Концевой выключатель двери
XT	Ряд клеммных зажимов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04			
Разраб.					ТПР САУ ГА	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.								
Н.контр.					Шкаф автоматического регулирования частоты и мощности (Шкаф АРЧМ) Схема электрическая принципиальная	Лист 1	Листов 26	
Утв.						ПАО «РусГидро»		

Схема питания



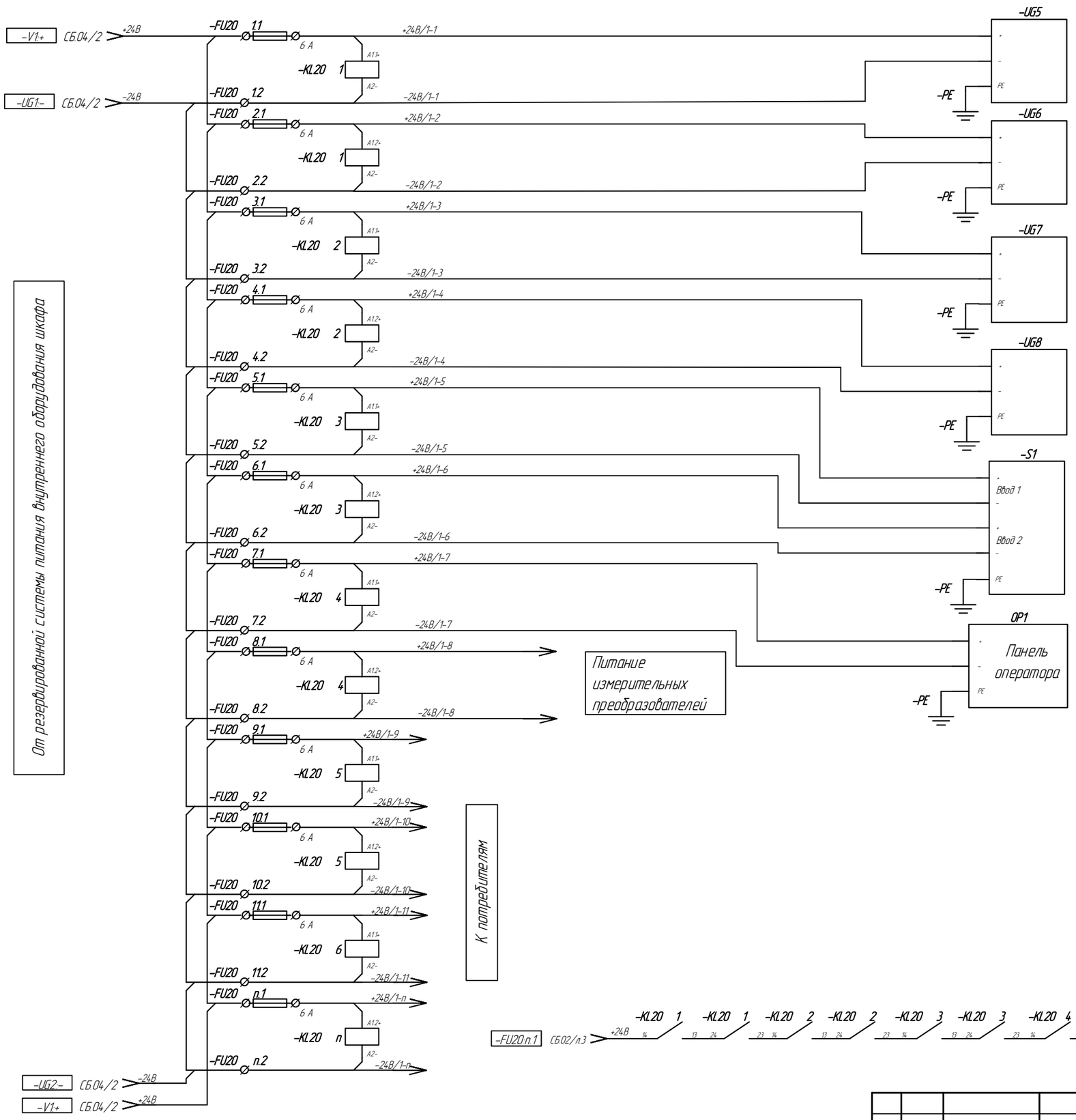
Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
BK	Регулятор температуры
EK	Обогреватель системы терморегулирования
FU	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками
HLG	Сигнальная лампа (зеленая)
M	Вентилятор
PE	Шина защитного заземления
SF	Выключатель автоматический цепей 220 В
UG	Блок питания 220 В/24 В
V	Модуль резервирования питания
XT	Ряд клеммных зажимов

1 Каждый ввод питания шкафа должен быть рассчитан на полную нагрузку запитанного от него оборудования.
2 Блоки питания UG1 и UG2 предназначены для питания только внутреннего оборудования шкафа.
3 Блоки питания UG3 и UG4 предназначены для питания только "полевых" цепей

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	109967914.25290.024.СБ.04	Лист 2

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Схема распределения питания 24 В внутреннего оборудования



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
FU	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками
KL	Ряд реле контроля наличия питания
OP	Панель оператора
S	Сетевой коммутатор
PE	Шина защитного заземления
UG	Модуль источника питания 24 В DC
XT	Ряд клеммных зажимов

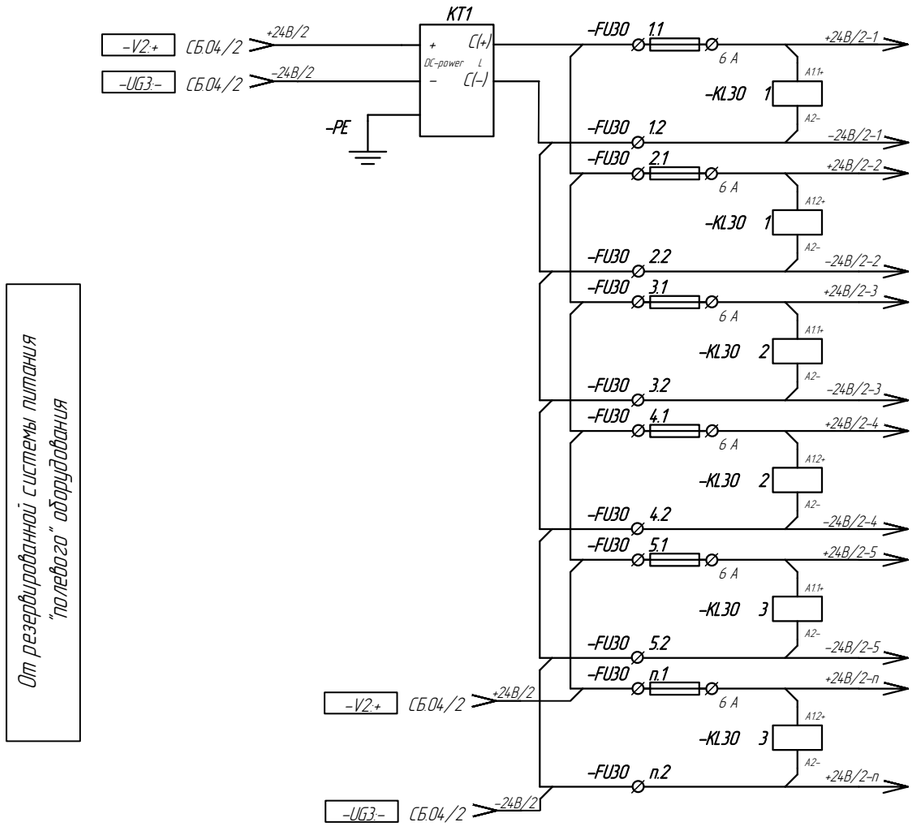
1 Потребители подключаются через ряды клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками.
2 Первая и вторая линии питания резервированной системы соединены таким образом, что при потери питания на первой линии, вторая продолжает обеспечивать питание.
3 Оборудование предусматривающее два независимых ввода питания должно подключаться через разные клеммные зажимы, например устройство "-S1":
– основное питание подключено через клеммный зажим с плавкой предохранительной вставкой "FU20:3";
– резервное питание подключено через клеммный зажим с плавкой предохранительной вставкой "FU20:4".
4. Остальное оборудование, не предусматривающее разделение по линиям резервированной системы, должно быть подключено в следующем порядке:
– дискретные модули ввода;
– промежуточные реле дискретных модулей ввода (внутренние цепи);
– дискретные модули вывода;
– промежуточные реле дискретных модулей вывода (внутренние цепи);
– аналоговые модули ввода;
– преобразователи входных аналоговых сигналов;
– аналоговые модули вывода;
– преобразователи выходных аналоговых сигналов;
– прочие внутренние потребители.
5. Количество клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками 24 В определяется на этапе разработки шкафа в зависимости от количества групп потребителей.
6. FU20:n:1
– n – порядковый номер клеммного зажима распределения питания KL20:n
– n– Порядковый номер реле контроля наличия питания

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 3

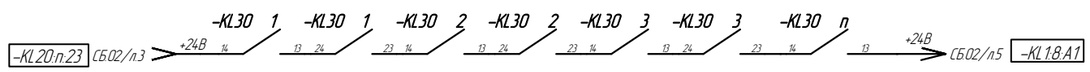
Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
FU	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками
KL	Ряд реле контроля наличия питания
KT	Прибор контроля сопротивления изоляции
PE	Шина защитного заземления

Схема распределения питания полевого оборудования 24 В



От резервированной системы питания "полевого" оборудования

К потребителям



1 Питание полевого оборудования распределяется в следующем порядке:
- цепи дискретного ввода;
- цепи аналогового ввода;
- прочее полевое оборудование.

2 Количество клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками 24 В определяется на этапе разработки шкафа в зависимости от количества групп потребителей.

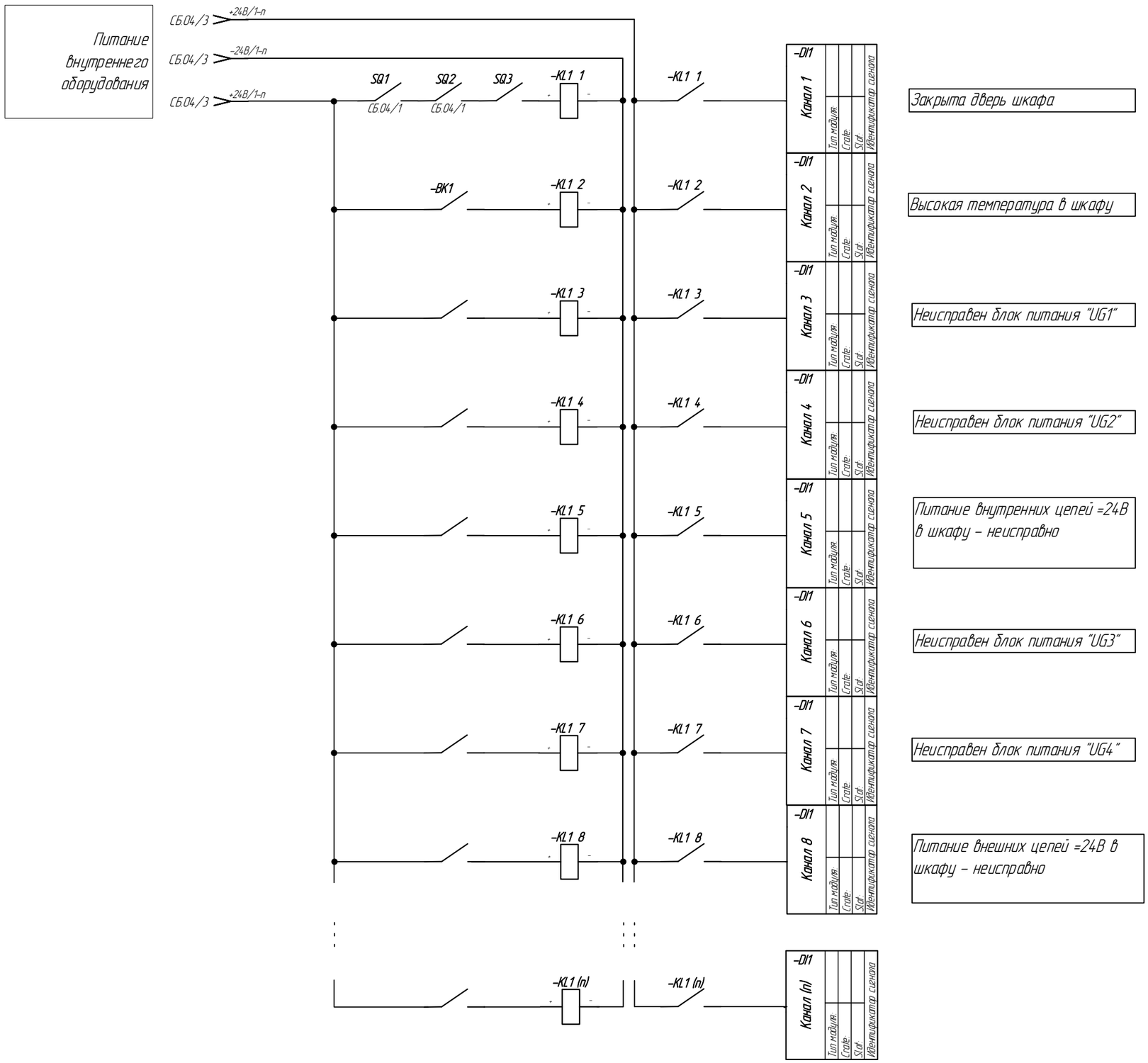
3 FU30:п:1
- п – порядковый номер клеммного зажима распределения питания KL30:п
- п– Порядковый номер реле контроля исправности/наличия питания

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 4

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Копировал | Формат А3

Схема подключения дискретных входных сигналов внутренней диагностики шкафа



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
BK1	Регулятор температуры
DI	Модуль дискретного ввода
KL	Промежуточное реле
SQ	Концевой выключатель двери

1 Сигналы внутренней диагностики шкафа должны подключаться первым порядком.

2 Символ канала модуля должен содержать следующую дополнительную информацию:
- тип модуля;
- обозначение корзины модулей ввода-вывода (crate);
- место установки модуля в корзине (slot);
- идентификатор сигнала.

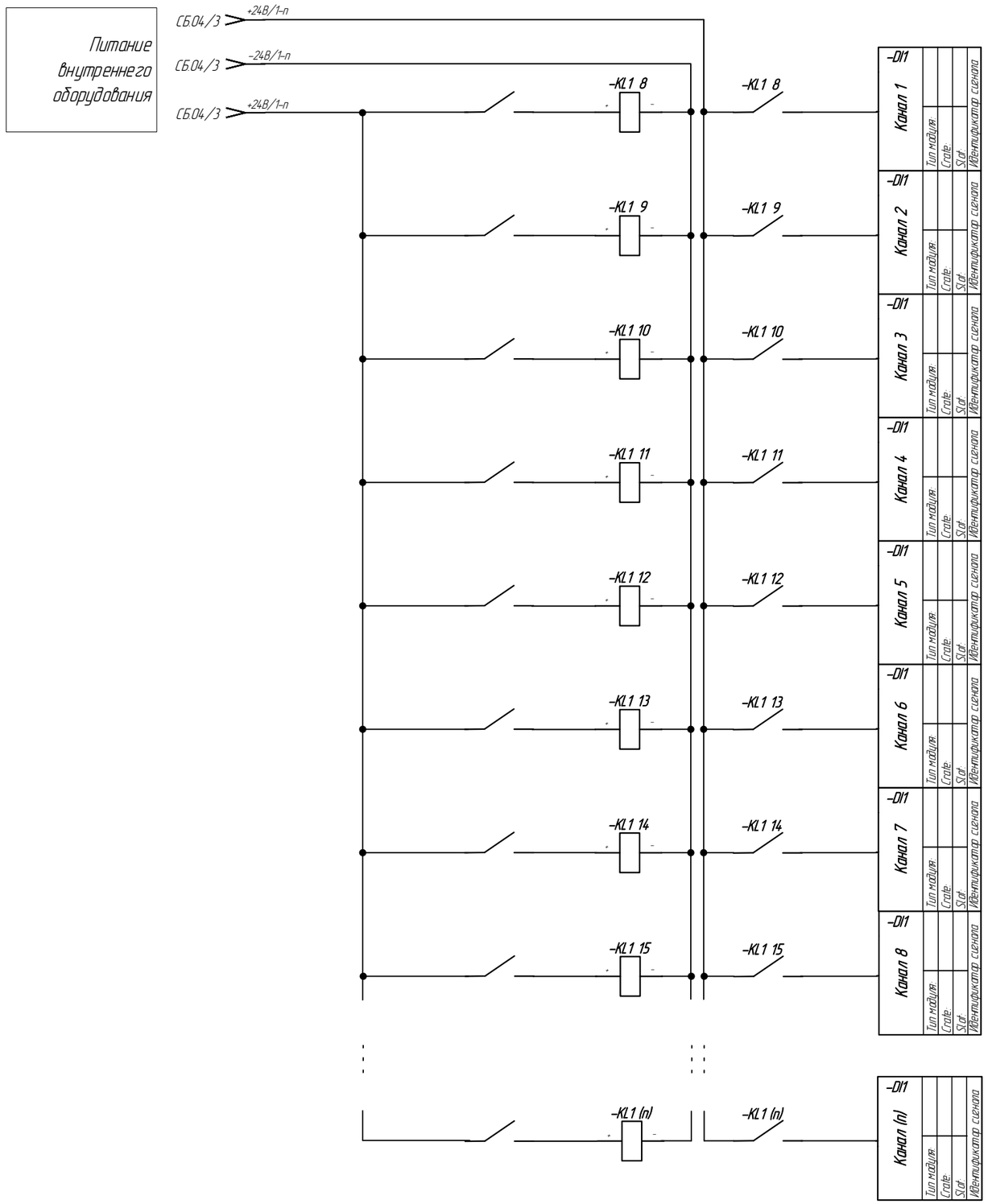
3 Позиционные обозначения модулей должны соответствовать:
дискретные входные – DI,
дискретные выходные – DO,
аналоговые входные – AI,
аналоговые выходные – AO,
аналоговый модуль измерения температуры – RTD.
Модули нумеруются сквозной нумерацией в пределах одного типа, например:
DI1, DI2, DI3 … DI(n)
DO1, DO2, DO3 … DO(n)
AI1, AI2, AI3 … AI(n)
AO1, AO2, AO3 … AO(n)
RTD1, RTD2, RTD3 … RTD(n)

4 Сигналы данной схемы относятся к модулям DI ввода регулятора

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 5

Схема подключения дискретных входных сигналов внутренней диагностики шкафа



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DI	Модуль дискретного ввода
KL	Промежуточное реле

Неисправность изоляции цепей 24 В питания полевого оборудования

Неисправность коммутатора S1

Сигнал применяется опционально, при наличии коммутатора

1 Сигналы внутренней диагностики шкафа должны подключаться первым порядком.

2 Символ канала модуля должен содержать следующую дополнительную информацию:

- тип модуля;
- обозначение корзины модулей ввода-вывода (crate);
- место установки модуля в корзине (slot);
- идентификатор сигнала.

3 Позиционные обозначения модулей должны соответствовать:

дискретные входные – DI,
дискретные выходные – DO,
аналоговые входные – AI,
аналоговые выходные – AO,
аналоговый модуль измерения температуры – RTD.

Модули нумеруются сквозной нумерацией в пределах одного типа, например:

DI1, DI2, DI3 … DI(n)
DO1, DO2, DO3 … DO(n)
AI1, AI2, AI3 … AI(n)
AO1, AO2, AO3 … AO(n)
RTD1, RTD2, RTD3 … RTD(n)

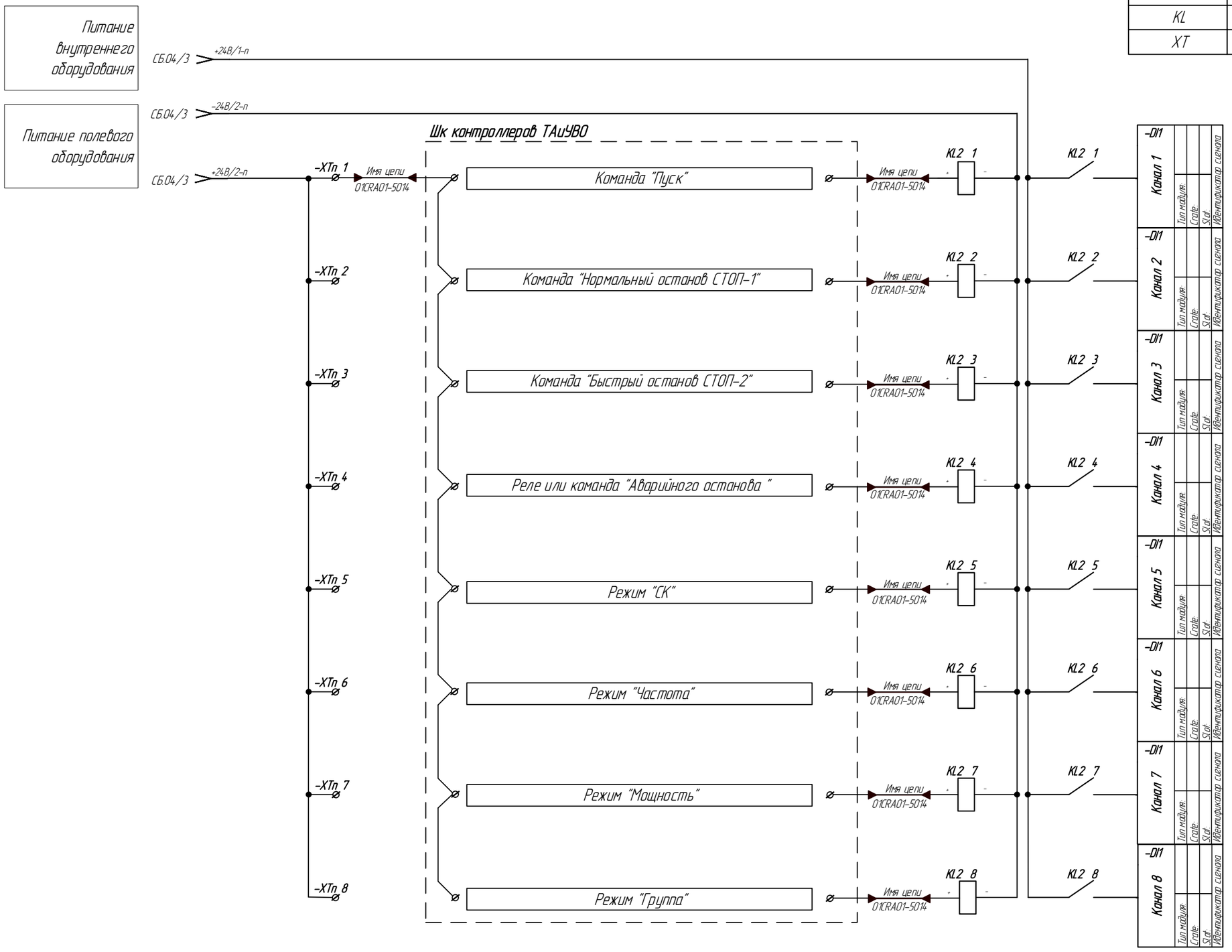
4 Сигналы данной схемы относятся к модулям DI ввода регулятора

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 6

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DI	Модуль дискретного ввода
KL	Промежуточное реле
XT	Ряд клеммных зажимов

Схема подключения дискретных входных сигналов



1 Сигналы данной схемы относятся к модулям DI ввода регулятора

2 XTп:

– п – порядковый номер клеммного зажима распределения питания +24В

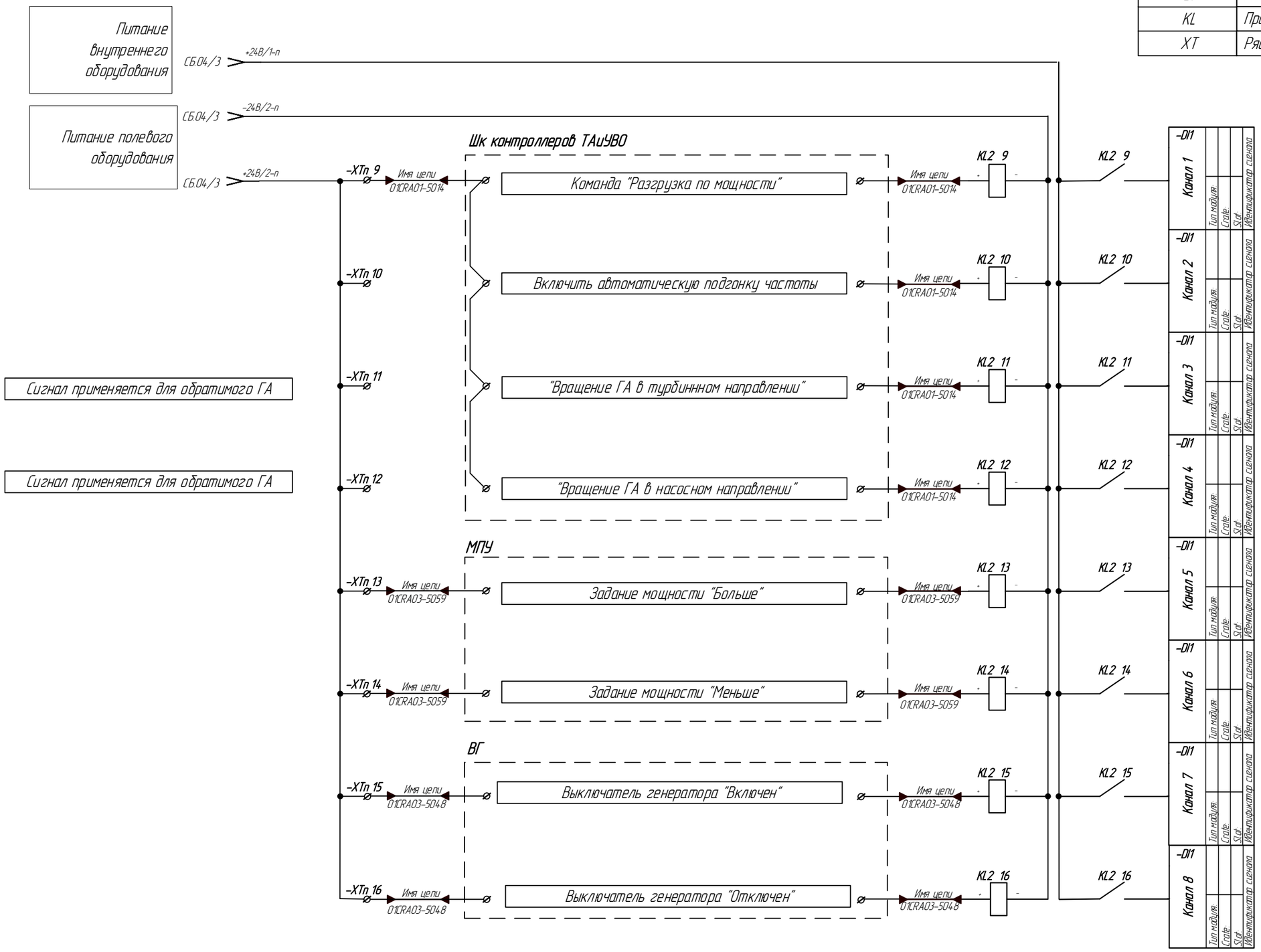
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 7

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Копировал Формат А3

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DI	Модуль дискретного ввода
KL	Промежуточное реле
XT	Ряд клеммных зажимов

Схема подключения дискретных входных сигналов



Сигнал применяется для обратимого ГА

1 Сигналы данной схемы относятся к модулям DI ввода регулятора

2 XTп:

– п – порядковый номер клеммного зажима распределения питания +24В

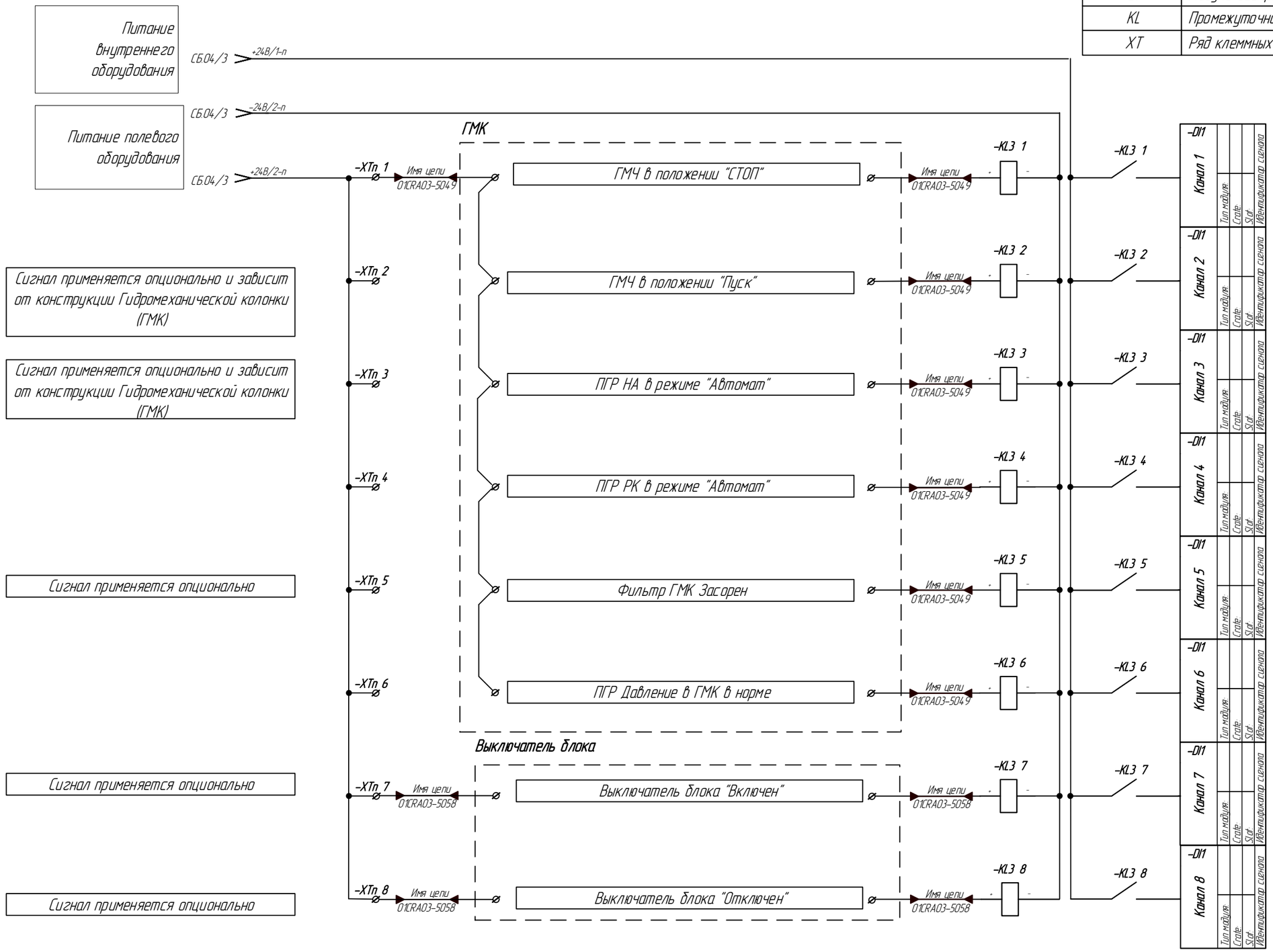
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 8

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Копировал Формат А3

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DI	Модуль дискретного ввода
KL	Промежуточное реле
XT	Ряд клеммных зажимов

Схема подключения дискретных входных сигналов



1 Сигналы данной схемы относятся к модулям DI ввода регулятора

2 XTn:

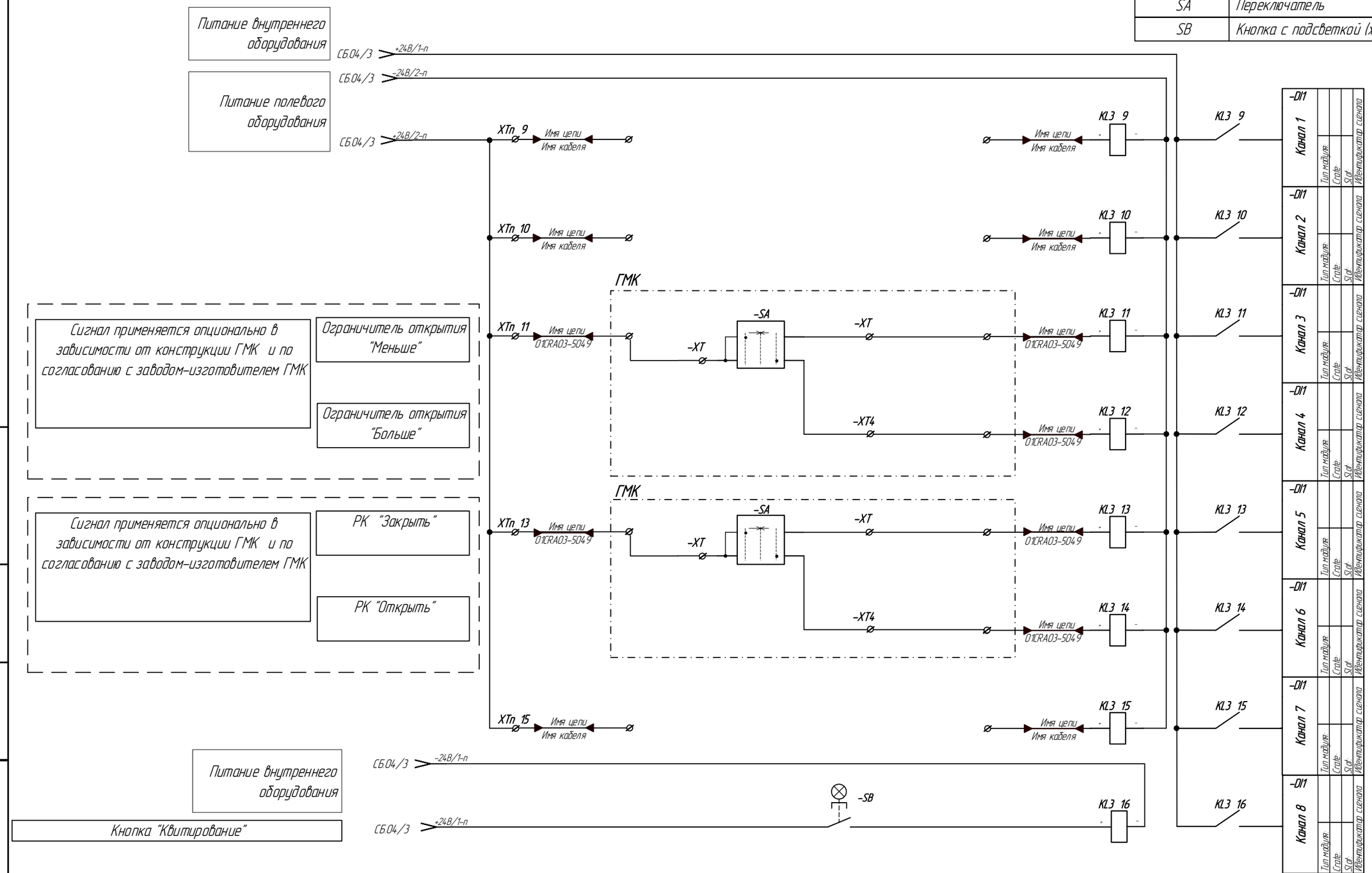
– n – порядковый номер клеммного зажима распределения питания +24В

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 9

Схема подключения дискретных входных сигналов

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DI	Модуль дискретного ввода
KL	Промежуточное реле
XT	Ряд клеммных зажимов
SA	Переключатель
SB	Кнопка с подсветкой (желтая)



1 Сигналы данной схемы относятся к модулям DI ввода регулятора

2 XTп:

– п – порядковый номер клеммного зажима распределения питания +24

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 10

Схема подключения дискретных входных сигналов

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DI	Модуль дискретного ввода
XT	Ряд клеммных зажимов
SA	Переключатель

Питание внутреннего оборудования

СБ.04/3 +24В/1-п

–SA1 (Руч2, Мест, Руч, Дист) –XT4 –XT4 –XT4 –XT4

–DI1 Канал 1 — Режим управления "Дистанционный"

–DI1 Канал 2 — Режим управления "Местный"

–DI1 Канал 3 — Режим управления "Ручной"

Для поворотно-лопастного и диагонального ГА

–DI1 Канал 4 — Режим управления "Ручной 2"

–SA2 (Больше 0 Меньше) –XT4 –XT4

–DI1 Канал 5 — Ограничитель открытия "Меньше"

–DI1 Канал 6 — Ограничитель открытия "Больше"

–SA2 (Больше 0 Меньше) –XT4 –XT4

–DI1 Канал 7 — Задание НА "Меньше"

–DI1 Канал 8 — Задание НА "Больше"

–SA4 (Больше 0 Меньше) –XT4 –XT4

–DI1 Канал 1 — Задание РК "Меньше"

–DI1 Канал 2 — Для поворотно-лопастного ГА; Задание РК "Больше"

–SA5 (Машин, Изол, Част, Част.-а) –XT4 –XT4 –XT4 –XT4

–DI1 Канал 3 — Режим "Мощность"

–DI1 Канал 4 — Режим "Изолированный"

–DI1 Канал 5 — Режим "Частота"

–DI1 Канал 6 — Режим "Частота – астатический"

–DI1 Канал 7

–DI1 Канал 8

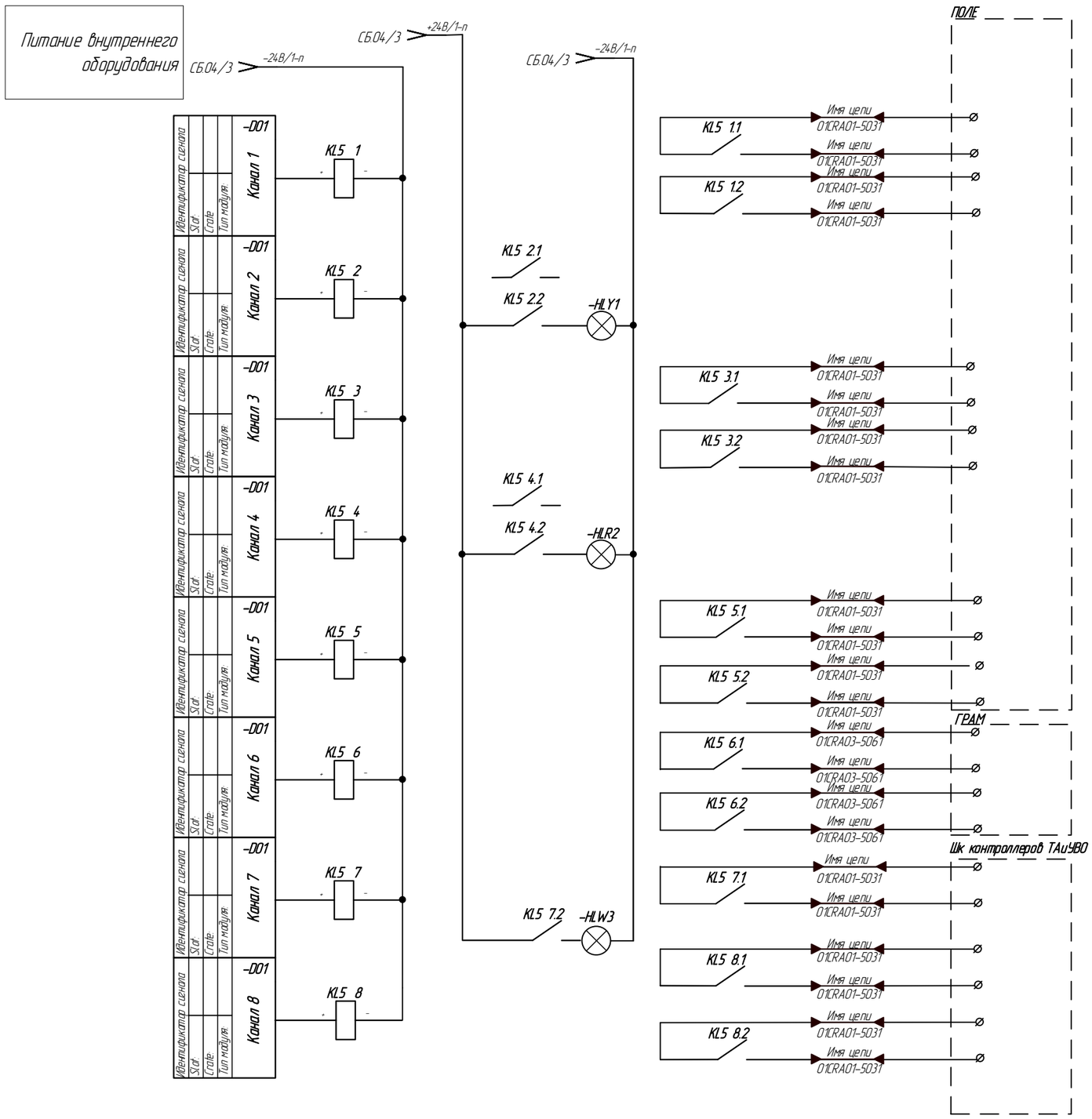
Тип модуля: Crate: Slot: Идентификатор сигнала

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 11

Копировал Формат А3

Схема подключения дискретных выходных сигналов (сигнальные реле)



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DO	Модуль дискретного вывода
KL	Промежуточное реле с несколькими группами контактов
HLY	Сигнальная лампа (желтая)
HLR	Сигнальная лампа (красная)
HLW	Сигнальная лампа (белая)

Предупредительная сигнализация АРЧМ	
Лампа "Предупредительная сигнализация АРЧМ"	
Аварийная сигнализация АРЧМ	
Лампа "Аварийная сигнализация АРЧМ"	
Контроллер исправен	Сигнал применяется опционально
Готовность к включению в ГРАМ	Сигнал применяется опционально. Только для станций с Существующим ГРАМ не поддерживающим функции передачи данных по цифровому каналу связи
Готовность к пуску	
Лампа готовности к пуску	
Нет аварии АРЧМ	Сигнал применяется опционально

1 Сигналы данной схемы относятся к модулям дискретного вывода (DO) регулятора

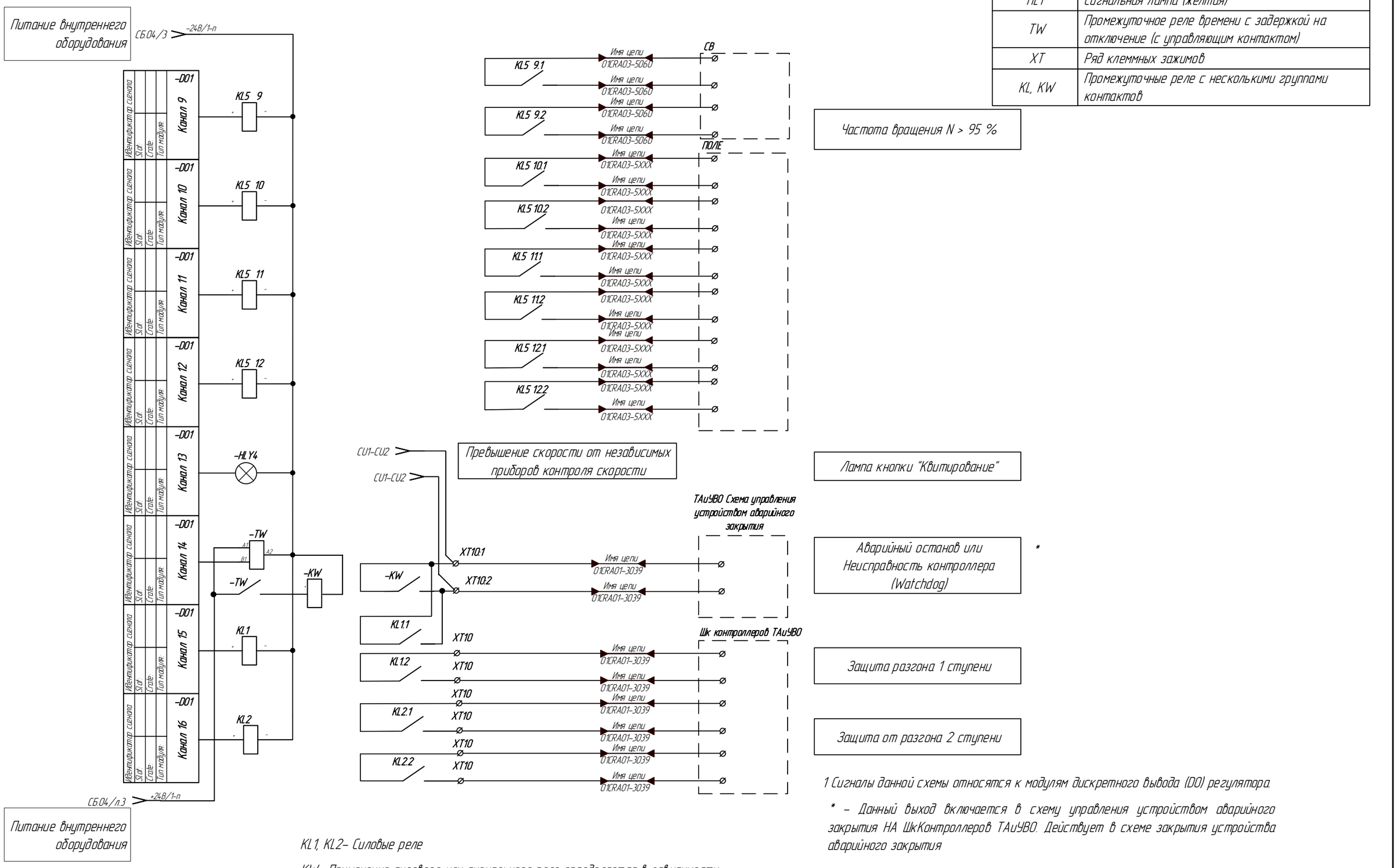
Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	109967914252900.24.СБ.04	Лист 12

Копировал Формат А3

Схема подключения дискретных выходных сигналов

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DO	Модуль дискретного вывода
HLY	Сигнальная лампа (желтая)
TW	Промежуточное реле времени с задержкой на отключение (с управляющим контактом)
XT	Ряд клеммных зажимов
KL, KW	Промежуточные реле с несколькими группами контактов



1 Сигналы данной схемы относятся к модулям дискретного вывода (DO) регулятора.

* – Данный выход включается в схему управления устройством аварийного закрытия НА ШкКонтроллеров ТАиУВО. Действует в схеме закрытия устройства аварийного закрытия

KL1, KL2– Силовые реле

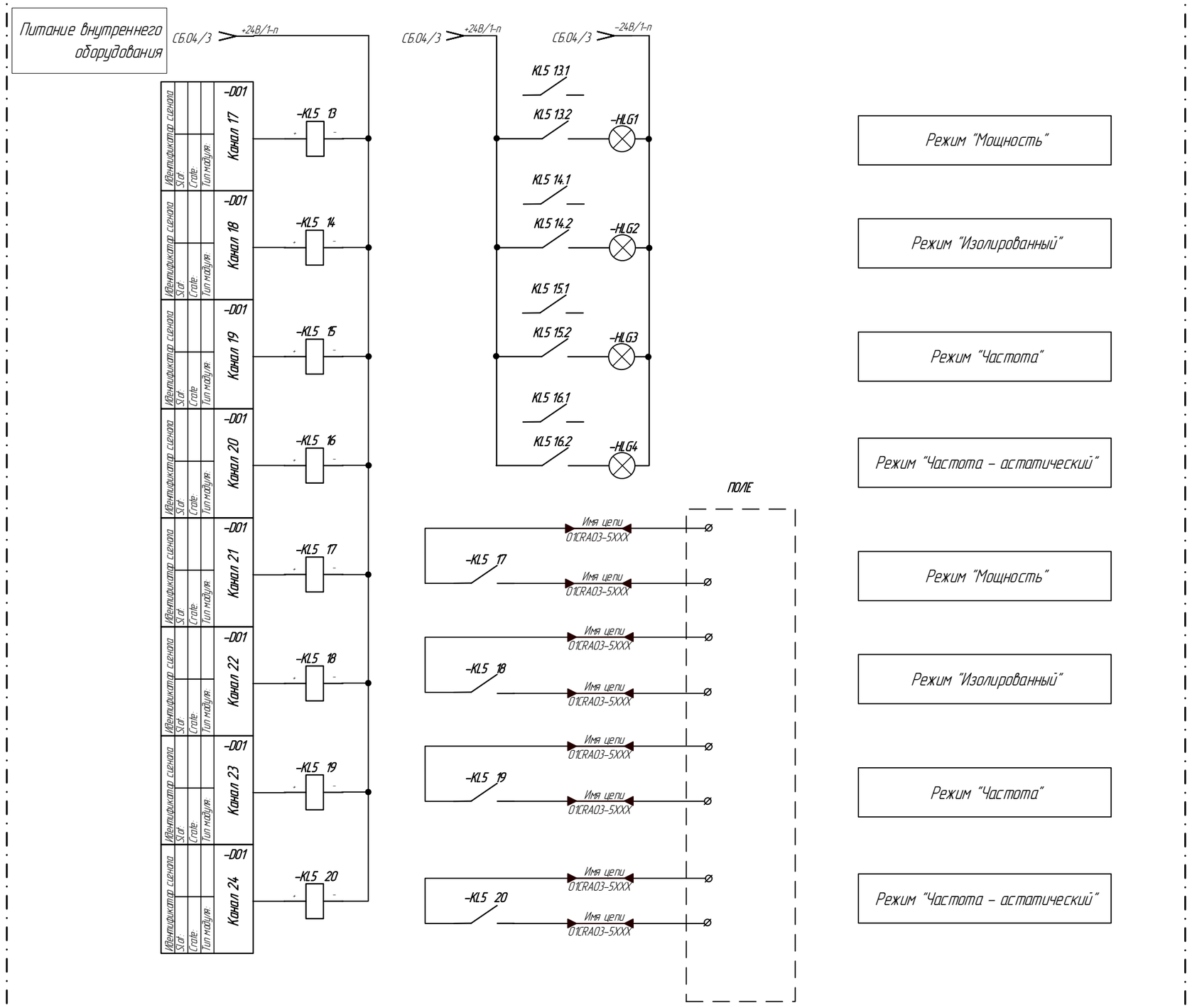
KW– Применение силового или сигнального реле определяется в зависимости от варианта применяемой схемы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 13

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Схема подключения дискретных выходных сигналов (сигнальных реле)

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DO	Модуль дискретного вывода
KL	Промежуточное реле



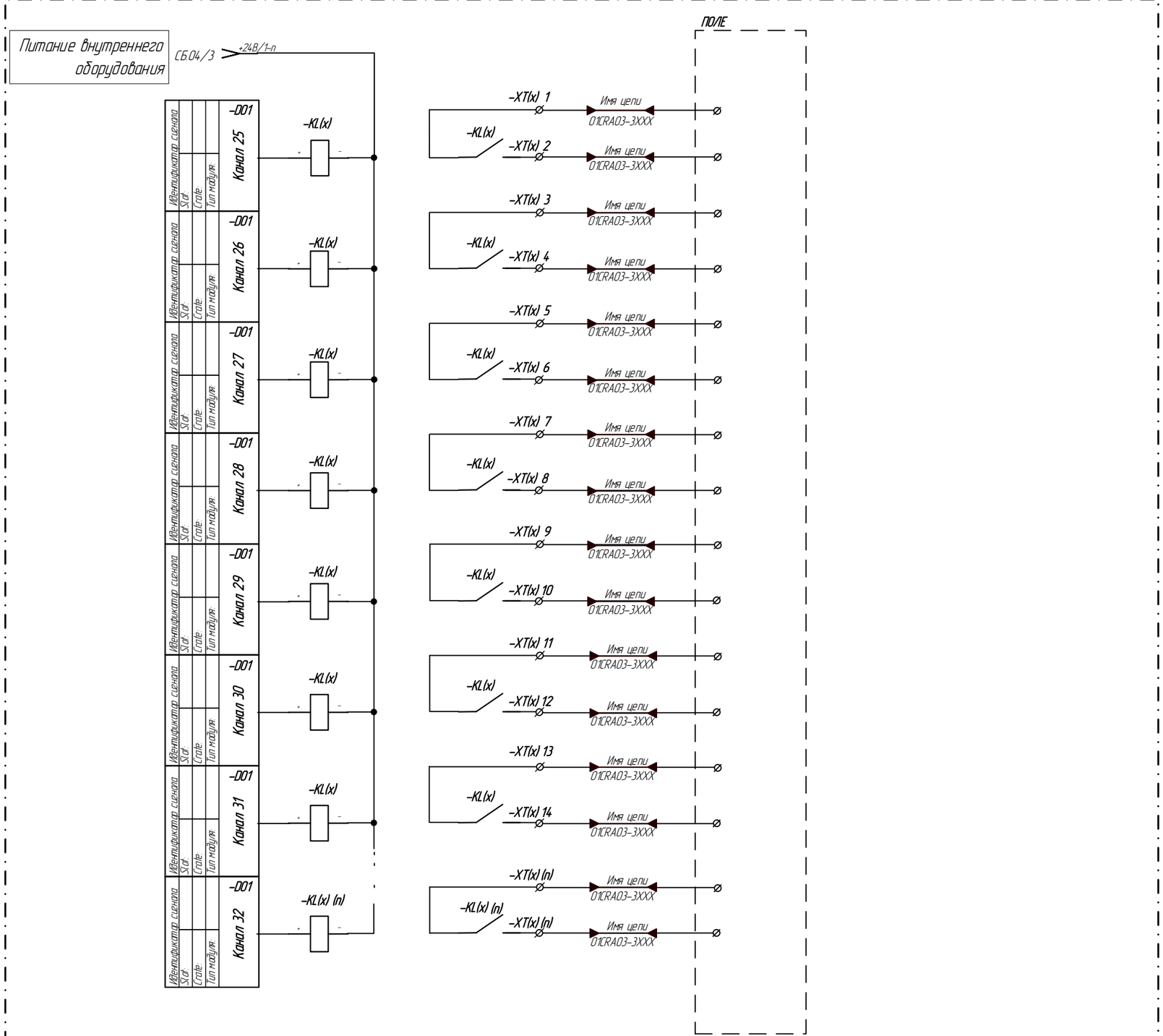
*– Количество реле резерва определяется по согласованию с заказчиком

1 Сигналы данной схемы относятся к модулям дискретного вывода (DO) регулятора

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	109967914.25290.024.СБ.04	Лист 14

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Схема подключения дискретных выходных сигналов (силовые реле)



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DO	Модуль дискретного вывода
KL	Промежуточное реле
XT	Ряд клеммных зажимов

1 Сигналы данной схемы относятся к модулям дискретного вывода (DO) регулятора

2 KL(x) (n):

- x – порядковый номер ряда промежуточного реле;
- n – порядковый номер реле в ряду.

3 XT(x) (n):

- x – порядковый номер ряда клеммных зажимов;
- n – порядковый номер клеммы в ряду

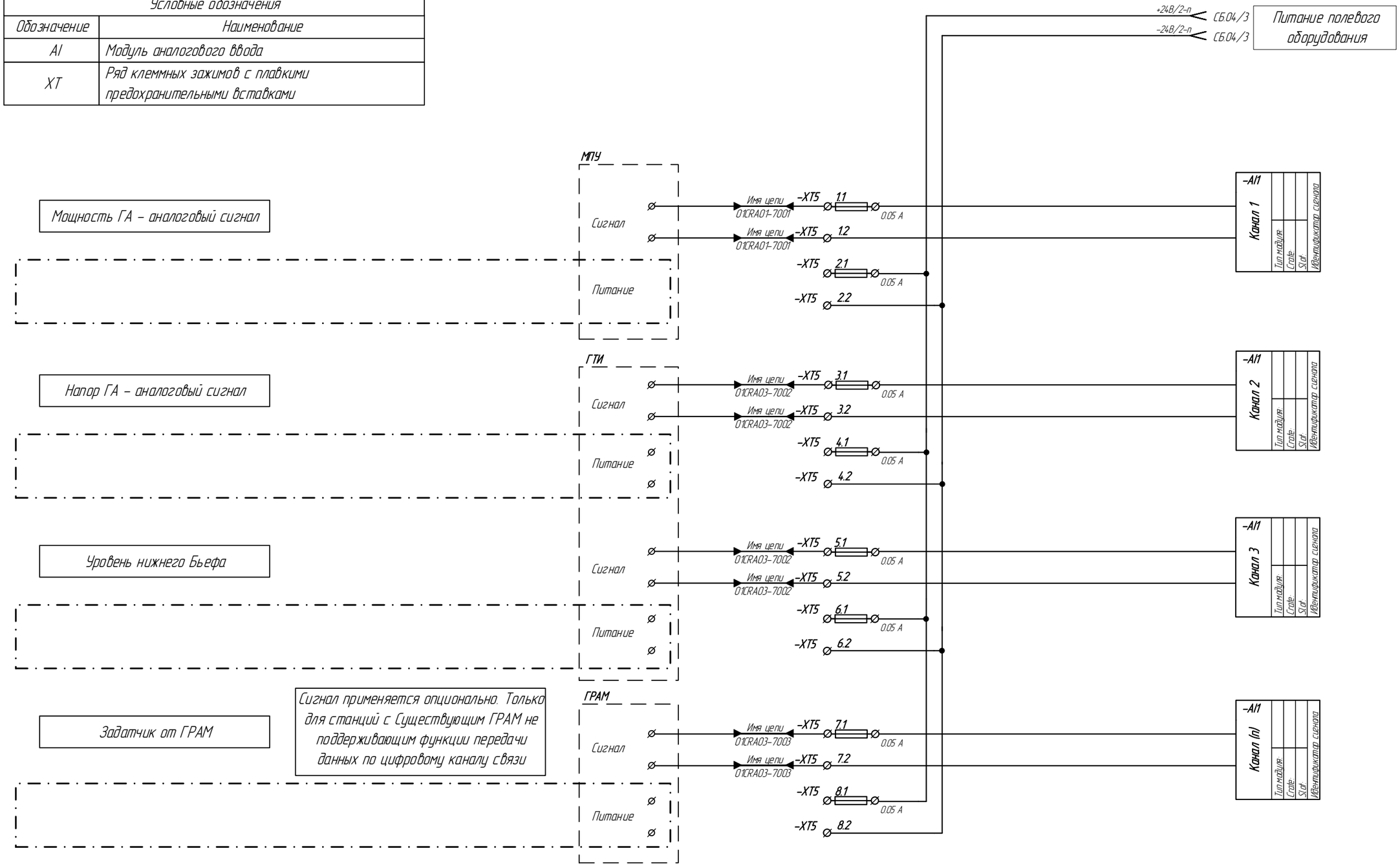
*– Количество реле резерва определяется по согласованию с заказчиком

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 15

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Схема подключения аналоговых входных сигналов

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
AI	Модуль аналогового ввода
XT	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками



1 Сигналы данной схемы относятся к модулям аналогового ввода (AI) регулятора.
2 Клеммные зажимы полевых подключений должны быть с размыкателями

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 16

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Схема подключения аналоговых входных сигналов

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
AI	Модуль аналогового ввода
XT	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками



1 Сигналы данной схемы относятся к модулям аналогового ввода (AI) регулятора.

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	109967914.25290.024.СБ.04	Лист 17

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
AI	Модуль аналогового ввода
XT	Ряд клеммных зажимов

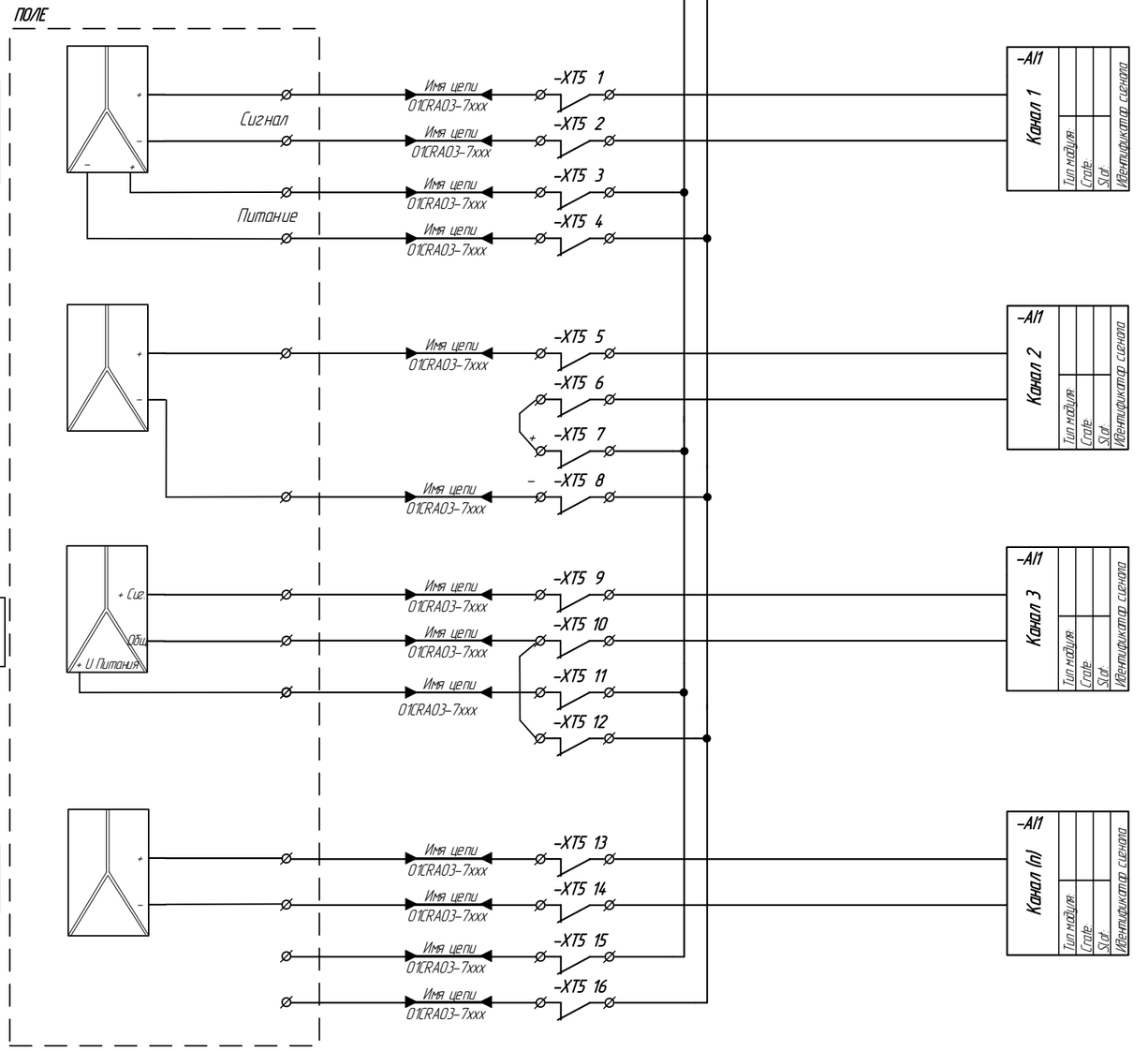
Схема подключения аналоговых входных сигналов

Подключение для пассивного модуля Ввода аналогового сигнала. Для датчика с внешним питанием = 24 вольта, с питанием от ПТК, и выходным сигналом 0–5 мА, 0–20 мА, 4–20 мА или напряжения. По 4-х проводной схеме подключения

Подключение для пассивного модуля Ввода аналогового сигнала. Для датчика 4–20 мА по 2-х проводной схеме подключения

Подключение для пассивного модуля Ввода аналогового сигнала. Для датчика 4–20 мА по 3-х проводной схеме подключения

Подключение для активного модуля Ввода аналогового сигнала. Для датчика 4–20 мА по 2-х проводной схеме подключения



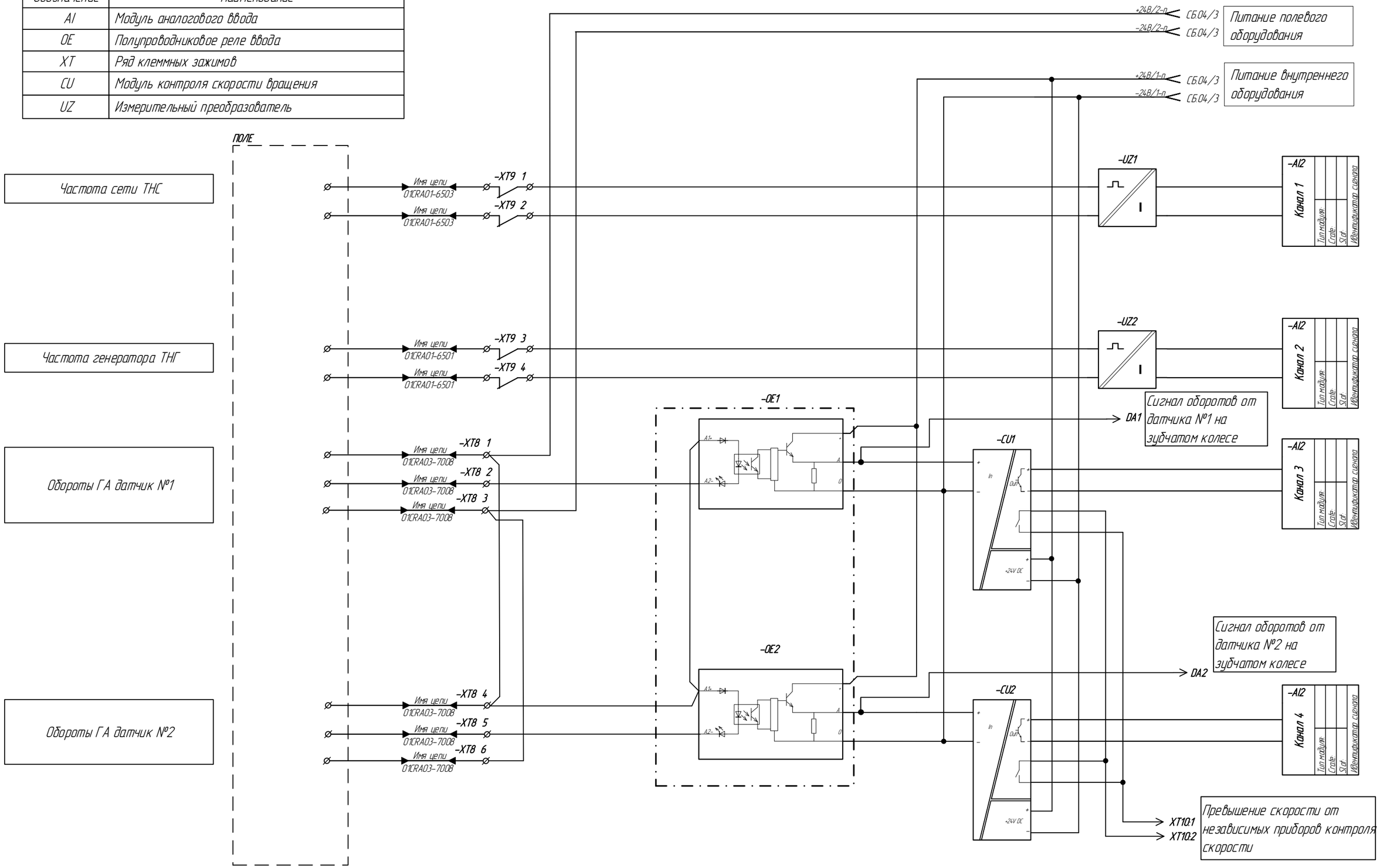
1 Клеммные зажимы полевых подключений должны быть с размыкателями

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 18

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
AI	Модуль аналогового ввода
OE	Полупроводниковое реле ввода
XT	Ряд клеммных зажимов
CU	Модуль контроля скорости вращения
UZ	Измерительный преобразователь

Схема подключения аналоговых входных сигналов



1 Тип гальваноразвязок определяется в зависимости от типа применяемых датчиков зубчатого колеса.

2 Сигналы данной схемы относятся к модулям аналогового ввода (AI) регулятора.

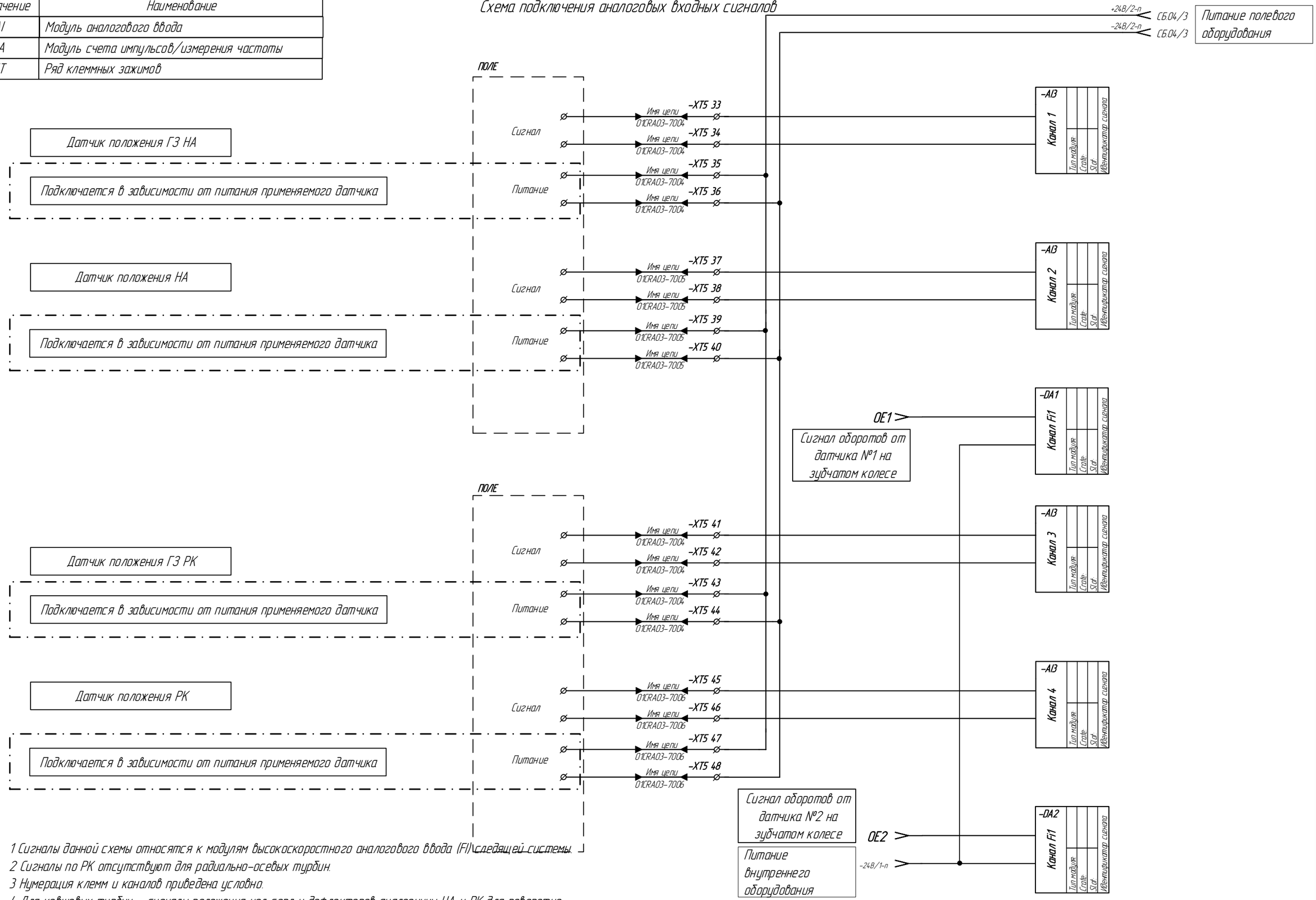
3 Блоки оптронных развязок OE1, OE2 – являются опциональными и могут не устанавливаться

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 19

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
AI	Модуль аналогового ввода
DA	Модуль счета импульсов/измерения частоты
XT	Ряд клеммных зажимов

Схема подключения аналоговых входных сигналов



1 Сигналы данной схемы относятся к модулям высокоскоростного аналогового ввода (FI) следящей системы.
2 Сигналы по РК отсутствуют для радиально-осевых турбин.
3 Нумерация клемм и каналов приведена условно.
4 Для ковшовых турбин – сигналы положения игл сопл и дефлекторов аналогичны НА и РК для поворотно-лопастных турбин. Количество сигналов определяется количеством сопел и дефлекторов

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 20

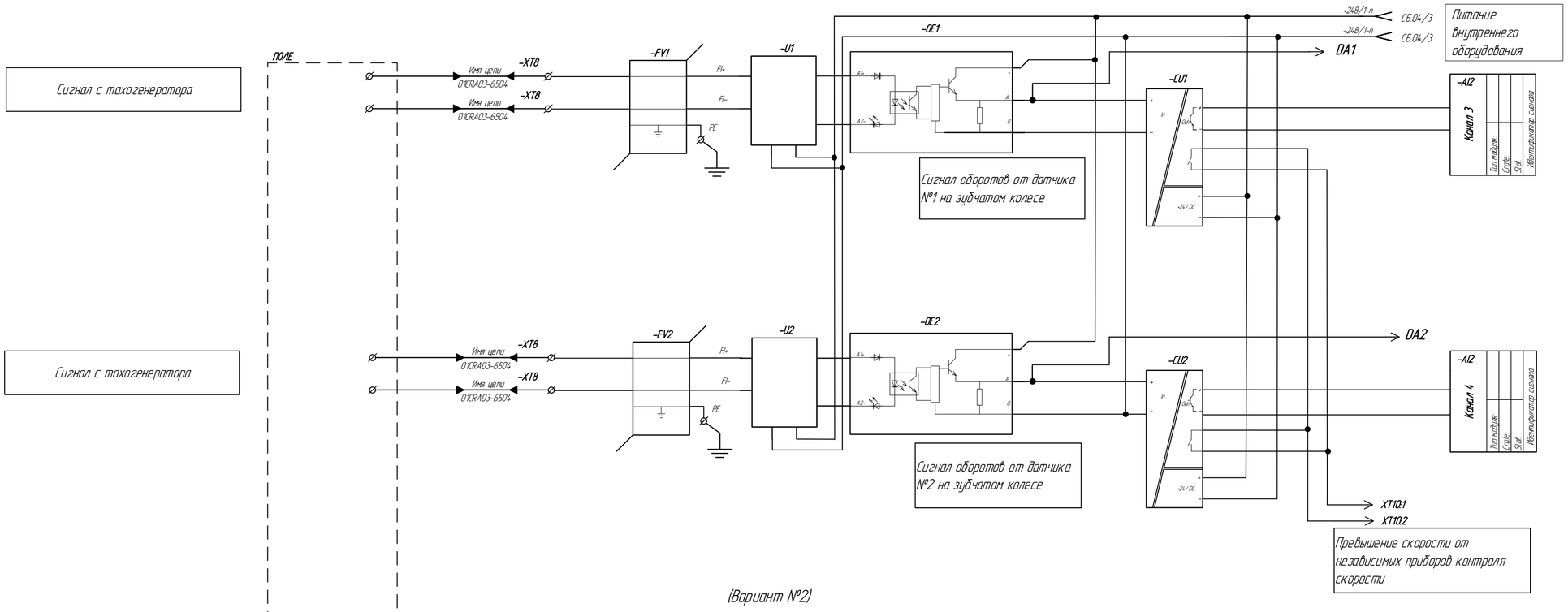
Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Копировал | Формат А3

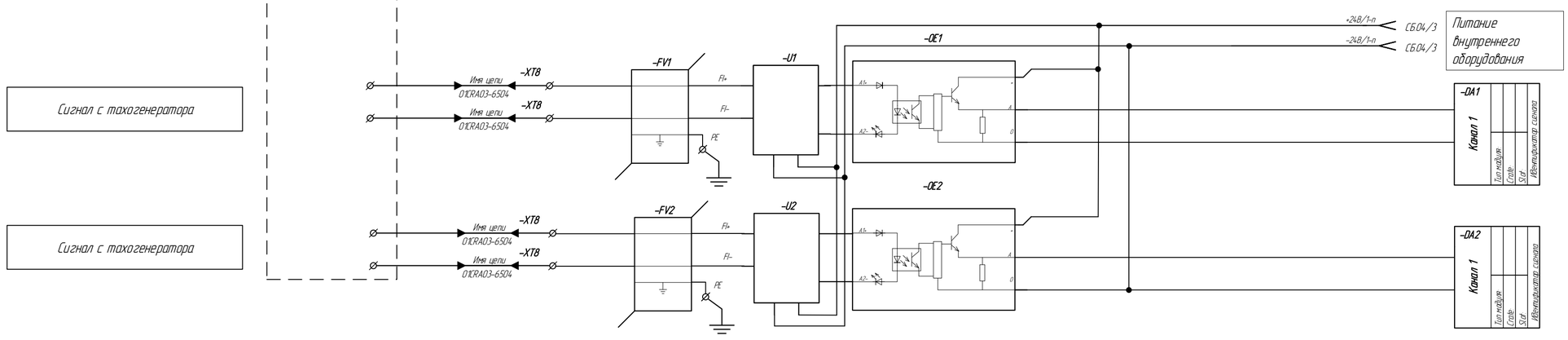
Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
DA	Модуль счета импульсов/измерения частоты
U	Преобразователь гальванической развязки и усиления сигнала
FV	Фильтр подавления помех
AI	Модуль аналогового ввода
OE	Полупроводниковое реле ввода
XT	Ряд клеммных зажимов
CU	Модуль контроля скорости вращения

Схема подключения сигналов по частоте при использовании тахогенератора

(Вариант №1)



(Вариант №2)



1 Тип гальваноразвязок OE определяется в зависимости от типа применяемых датчиков зубчатого колеса.
2 Сигналы модулей (AI) данной схемы относятся к модулям аналогового ввода (AI) регулятора.
3 Сигналы модулей (FI) данной схемы относятся к модулям высокоскоростного аналогового ввода (FI) следящей системы

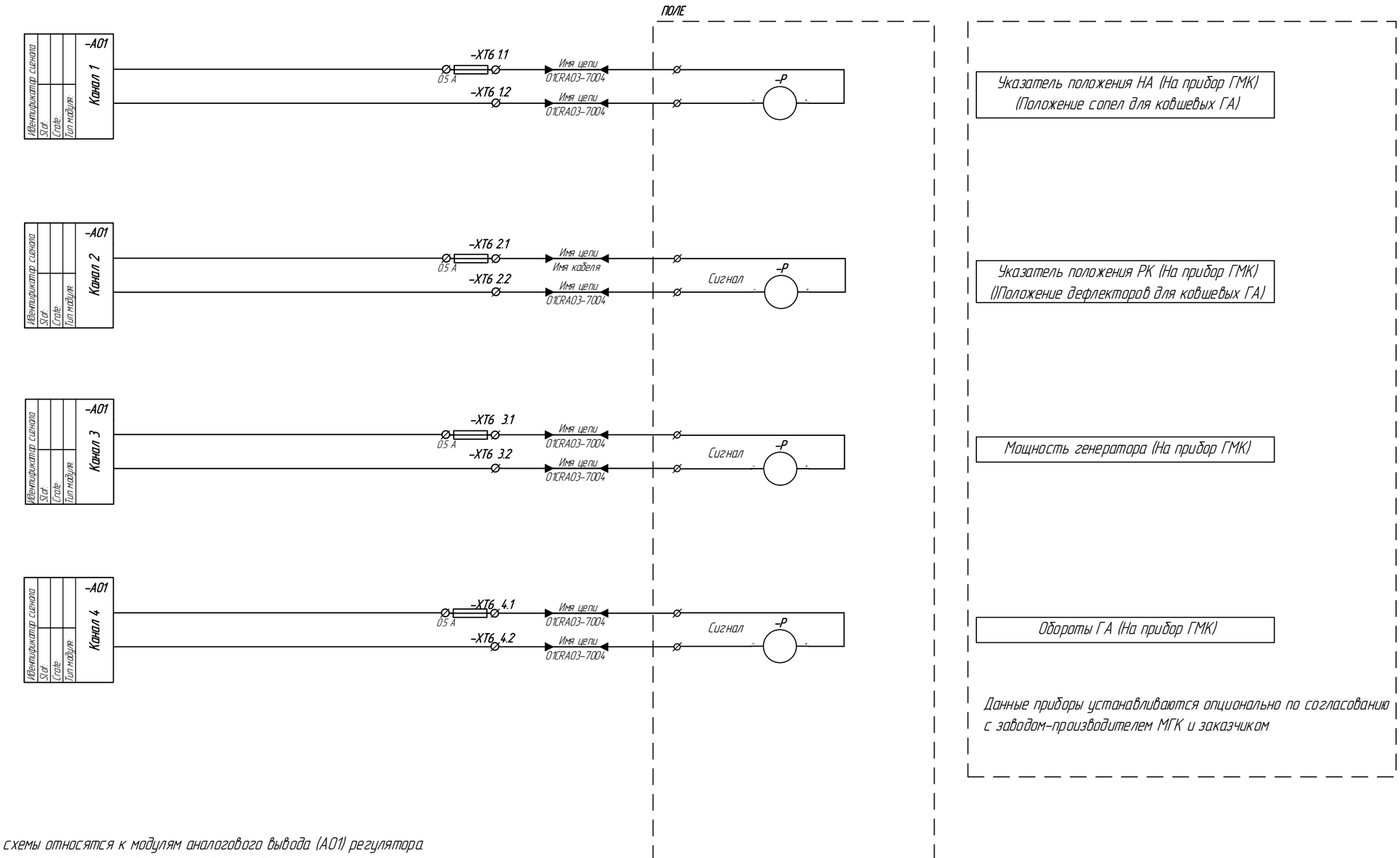
Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 21

Копировал | Формат А2

Схема подключения аналоговых выходных сигналов

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
АО	Модуль аналогового ввода
ХТ	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками
Р	Прибор



1 Сигналы данной схемы относятся к модулям аналогового вывода (A01) регулятора.
2 Сигналы по РК отсутствуют для радиально-осевых турбин.
3 Нумерация клемм и каналов приведена условно.
4 Для ковшовых турбин. – при несинхронном ходе игл сопел и дефлекторов допускается их положения не выводить на индикаторные приборы

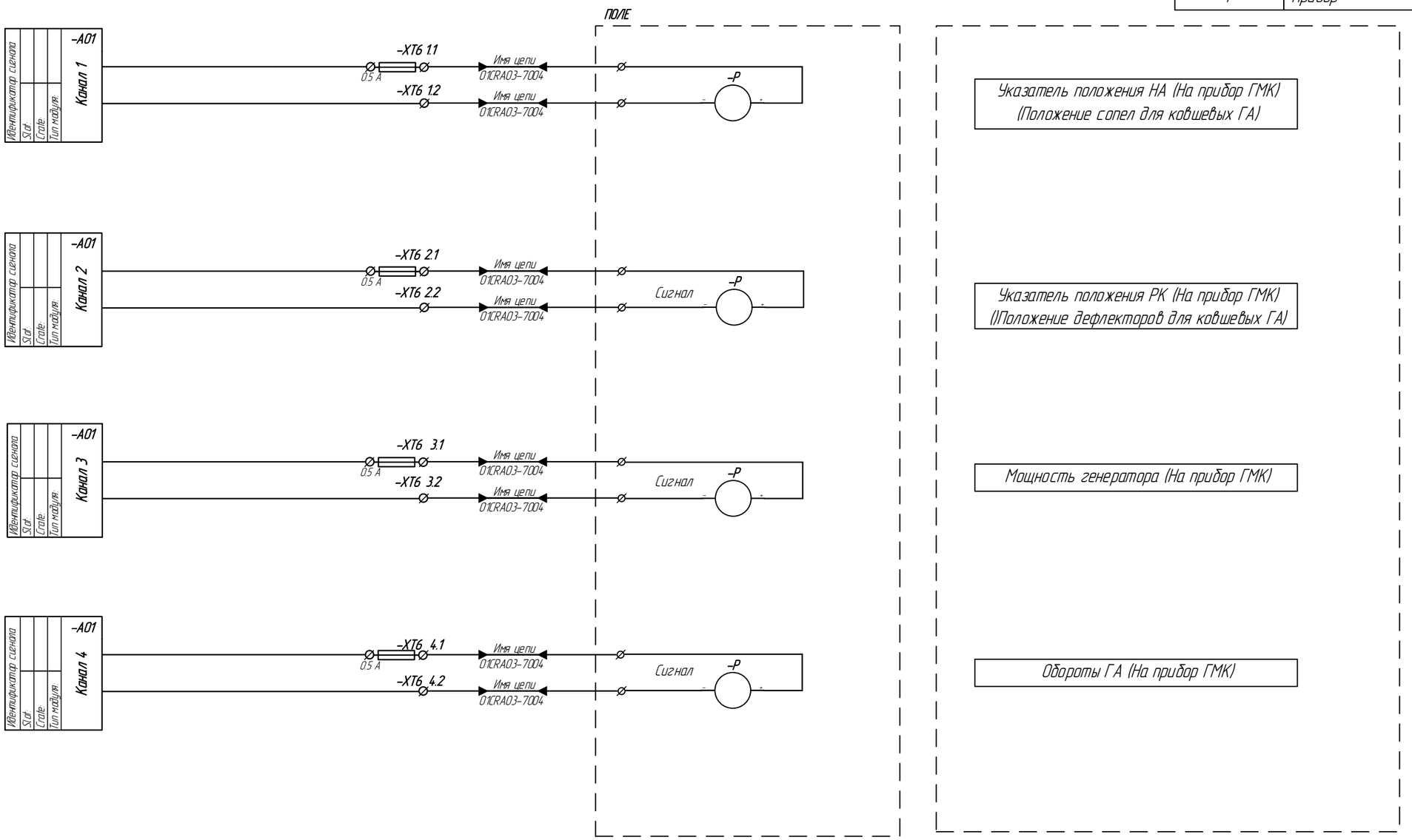
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791425290.024.СБ.04	Лист 22

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Копировал | Формат А3

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
АО	Модуль аналогового ввода
ХТ	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками
Р	Прибор

Схема подключения аналоговых выходных сигналов



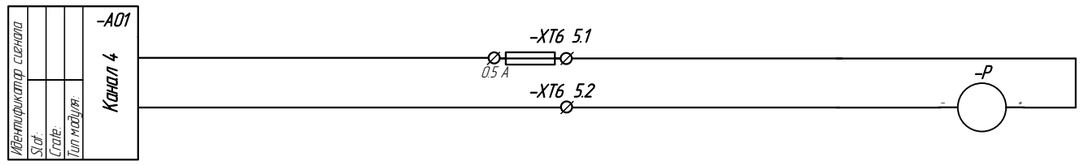
* – На данном листе представлены схемы подключение модуля вывода аналоговых сигналов с активным входом. Подключение выполнено без использования блоков гальванической развязки. Вариант использования без гальванической развязки входных аналоговых сигналов выбирается проектировщиком опционально, исходя из конструктивных и схематических особенностей аналоговых модулей ввода. При этом должно быть представлено Технико-экономическое обоснование данного, (или иного) проектного решения

1 Сигналы данной схемы относятся к модулям аналогового вывода (А01) регулятора.
2 Сигналы по РК отсутствуют для радиально-осевых турбин.
3 Нумерация клемм и каналов приведена условно.
4 Для ковшовых турбин. – при несинхронном ходе игл сопел и дефлекторов допускается их положения не выводить на индикаторные приборы

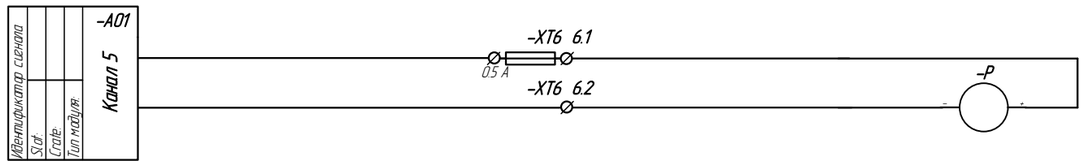
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 23

Подл. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подл. и дата | Инв.№ подл.

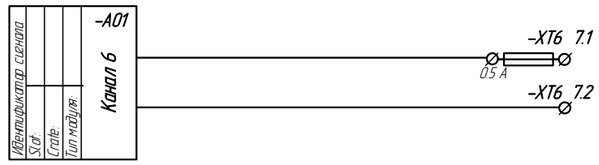
Схема подключения аналоговых выходных сигналов

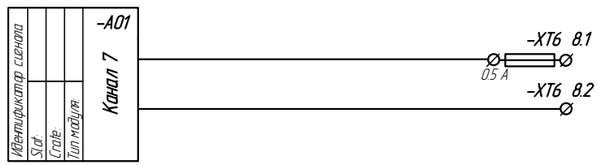


Частота вращения
(На прибор лицевой панели АРЧМ)



Положение электронного ограничителя ЭО
(На прибор лицевой панели АРЧМ)





Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
AO	Модуль аналогового ввода
XT	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками
P	Прибор

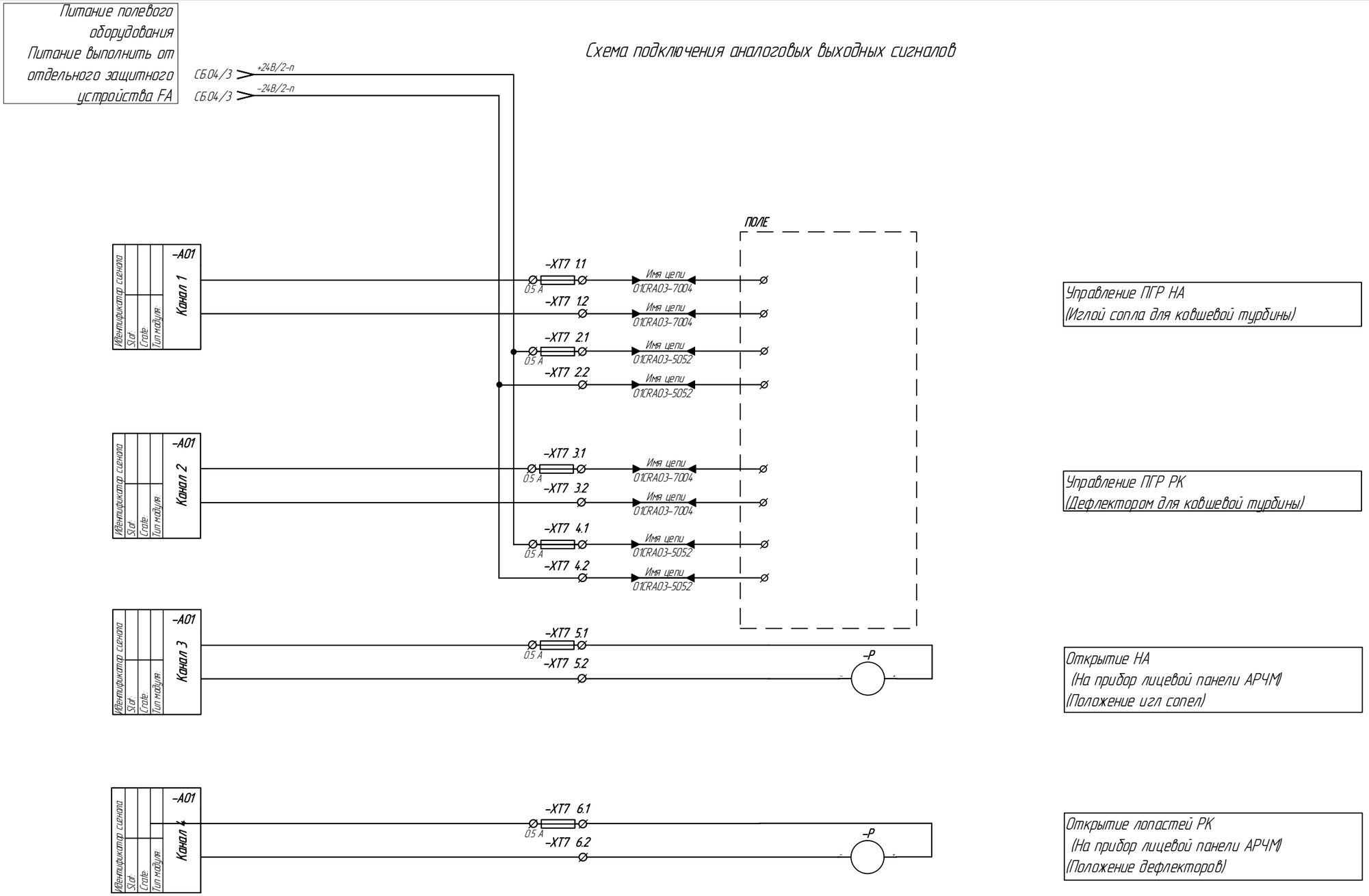
1 Сигналы данной схемы относятся к модулям аналогового вывода (A01) регулятора.
2 Сигналы по РК отсутствуют для радиально-осевых турбин.
3 Нумерация клемм и каналов приведена условно.

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 24

Питание полевого оборудования
Питание выполнить от отдельного защитного устройства FA

Схема подключения аналоговых выходных сигналов



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
AO	Модуль аналогового ввода
XT	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками
P	Прибор

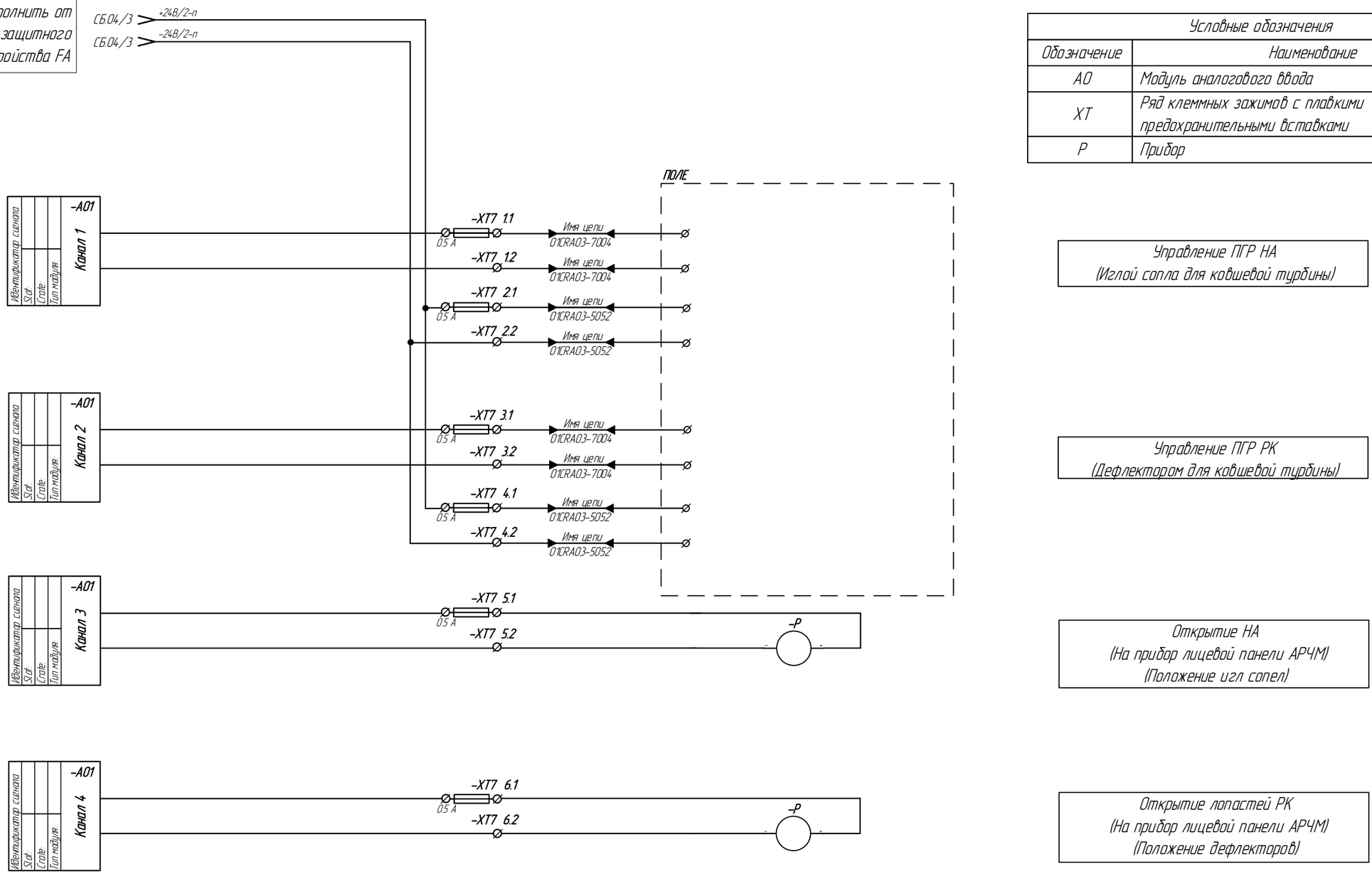
1 Сигналы данной схемы относятся к модулям аналогового вывода (A01) регулятора.
2 Сигналы по РК отсутствуют для радиально-осевых турбин.
3 Нумерация клемм и каналов приведена условно.
4 Для ковшовых турбин – количество управляющих сигналов определяется в зависимости от количества сопел, и гидромеханической схемы регулирования.
5 Для ковшовых турбин – при несинхронном ходе игл сопел и дефлекторов допускается не выводить на индикаторные приборы их положения

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 25

Питание полевого оборудования
Питание выполнить от отдельного защитного устройства FA

Схема подключения аналоговых выходных сигналов



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
AO	Модуль аналогового ввода
XT	Ряд клеммных зажимов с плавкими предохранительными вставками
P	Прибор

Управление ПГР НА
(Иглой сопла для ковшевой турбины)

Управление ПГР РК
(Дефлектором для ковшевой турбины)

Открытие НА
(На прибор лицевой панели АРЧМ)
(Положение игл сопел)

Открытие лопастей РК
(На прибор лицевой панели АРЧМ)
(Положение дефлекторов)

* – На данном листе представлены схемы подключение модуля вывода аналоговых сигналов с активным входом. Подключение выполнено без использования блоков гальванической развязки. Вариант использования без гальванической развязки входных аналоговых сигналов выбирается проектировщиком опционально, исходя из конструктивных и схематических особенностей аналоговых модулей ввода. При этом должно быть представлено Технико-экономическое обоснование данного (или иного) проектного решения.

1 Сигналы данной схемы относятся к модулям аналогового вывода (A01) регулятора.
2 Сигналы по РК отсутствуют для радиально-осевых турбин.
3 Нумерация клемм и каналов приведена условно.
4 Для ковшовых турбин – количество управляющих сигналов определяется в зависимости от количества сопел, и гидромеханической схемы регулирования.
5 Для ковшовых турбин – при несинхронном ходе игл сопел и дефлекторов допускается не выводить на индикаторные приборы их положения

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10996791.425290.024.СБ.04	Лист 26