Общество с ограниченной ответственностью

«Таллер»

Объект: «Строительство ВК-5 по адресу: Пермский край г.о.Лысьвенский,г.Лысьва, ул. Орджоникидзе,д.11.»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел: Автоматизация комплексная

Шифр: 028-2023-АК

г. Пермь 2023г.

Общество с ограниченной ответственностью

«Таллер»

Объект: «Строительство ВК-5 по адресу: Пермский край г.о.Лысьвенский,г.Лысьва, ул. Орджоникидзе,д.11»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел: Автоматизация комплексная

Шифр: 028-2023-АК

Генеральный директор **Елькин А.А.**

г. Пермь 2023г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей марки АК являются задания на проектирование от разработчиков смежных разделов и ГИПа.

2. При разработке данного комплекта документации были учтены требования НТД:
   - СП 76.13330.2016 - "Электротехнические устройства". Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85;
   - СП 77.13330.2016 - "Системы автоматизации". Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85;
   - СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
   - Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
   - СНиП 21-01-97 - Пожарная безопасность зданий и сооружений;
   - СП 3.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности"
   - СП 5.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования"
   - ГОСТ Р 21.101-2020 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
   - ГОСТ 21.408-2013 "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
   - ГОСТ Р 50571.5.52-2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки.";
   - ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
   - ГОСТ Р 51558-2008 Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний;
   - ПУЭ "Правила устройства электроустановок" (6, 7 издание).

3. Монтаж кабельных проводок, закладных и конечных устройств производить в соответствии со схемами подключения, таблицей соединений и планом расположения оборудования и проводок, а также в соответствии с действующими требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016, СП 77.13330.2016.
4. Все цепи контроля и управления выполняются кабелями и проводами с медными жилами. Кабели сигнализации и управления, соответствующие цепям с напряжением 24В, прокладываются отдельно от кабелей напряжением 380/220В, либо через разделитель каналов при прокладке в одном лотке.
5. Все кабели системы прокладывать цельными кусками, скрутка не допускается. Также не допускается остаточное механическое напряжение в кабеле после его крепления.
6. При проходе проводок через стену, отверстия заделать пеной монтажной противопожарной огнестойкой.
7. При монтаже устройств автоматизации руководствоваться техническими описаниями устанавливаемого оборудования.
8. Все конечные устройства должны быть заземлены.
9. По окончании монтажных работ произвести чистовую маркировку всех элементов систем в соответствии решениями, принятыми в настоящем проекте. Маркировку кабелей выполнить у мест подключения к конечным устройствам.
10. С целью защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, в случае нарушения изоляции, выполнить защитное заземление корпусов приборов, шкафов и оборудования автоматики в соответствии с требованиями гл.1.7 ПУЭ.
13. В разделе электроснабжения в помещении котельной выполнить защитное заземление (зануление) шкафов, металлических корпусов приборов, оборудования ОВ, ТМ, ВК, металоконструкций для установки приборов, металлических коробов, лотков, труб, металлорукавов и кабельных конструкций в соответствии с требованиями гл.1.7 ПУЭ.
14. Скрытые работы, подлежащие освидетельствованию, отсутствуют.
15. Ответственные конструкции, подлежащие освидетельствованию, отсутствуют.

Ведомость документов основного комплекта.

Обозначение	Наименование	Примечание
028-2023-АК.01	Общие данные.	1 лист
028-2023-АК.02	ШУК. Схема электрическая принципиальная	24 листа
028-2023-АК.03	ШУК. Схема подключения внешних проводок	15 листов
028-2023-АК.04	Кабельный журнал	5 листов
028-2023-АК.05	План расположения оборудования и проводок	2 листа

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы:		
Прилагаемые документы:		
028-2023-АК.СО	Спецификация оборудования и материалов	6 листов

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, действующими на территории РФ, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта _____ Елькин А.А.

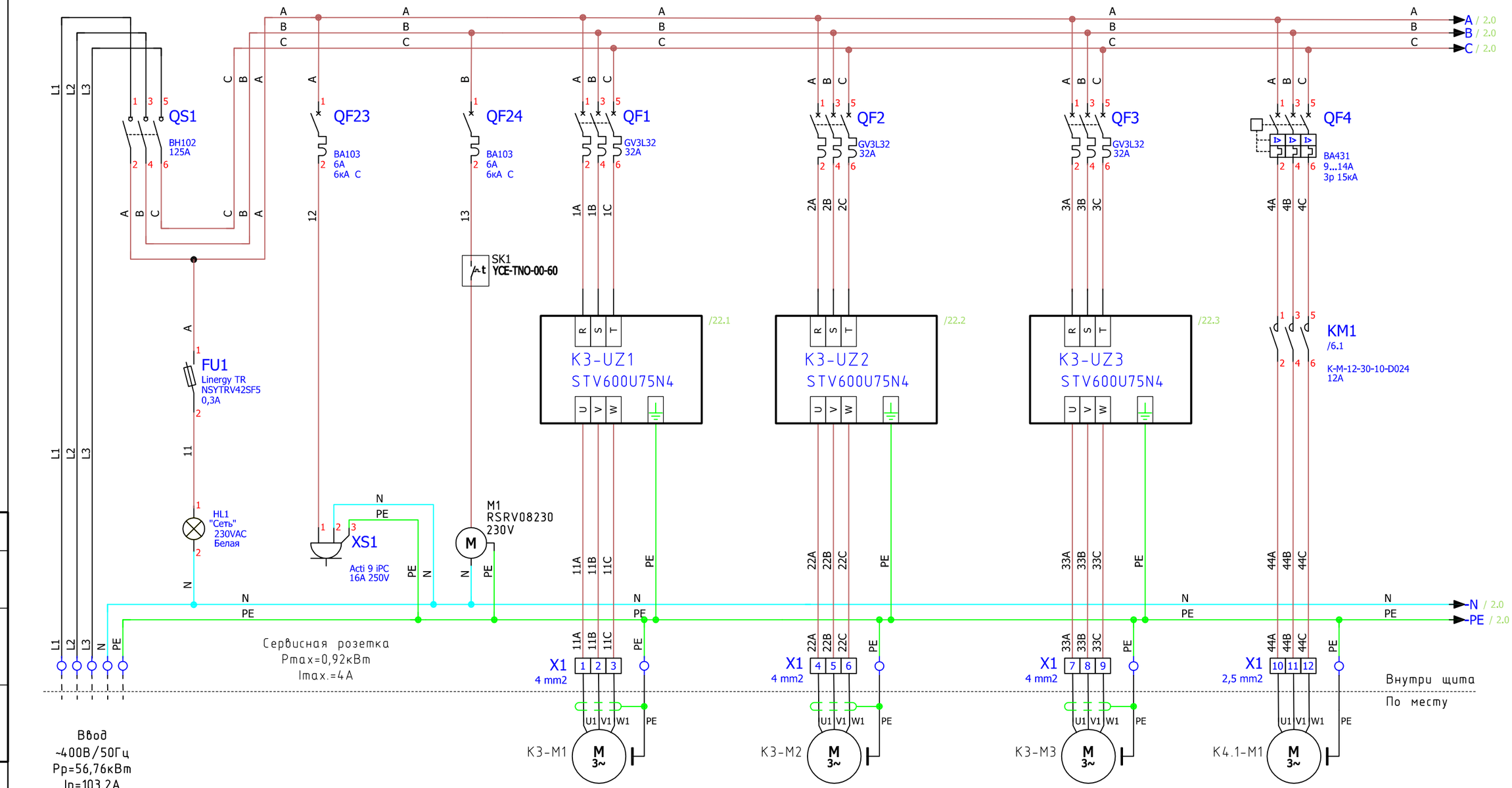
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	028-2023-АК.01		
						Строительство ВК-5 по адресу: Пермский край, г.о. Лысьвенский, г. Лысьва, ул. Орджоникидзе, д.11		
Разраб.					08.23	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Елькин			08.23		Р	1	1
						Общие данные	ООО "Таллер"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Согласовано

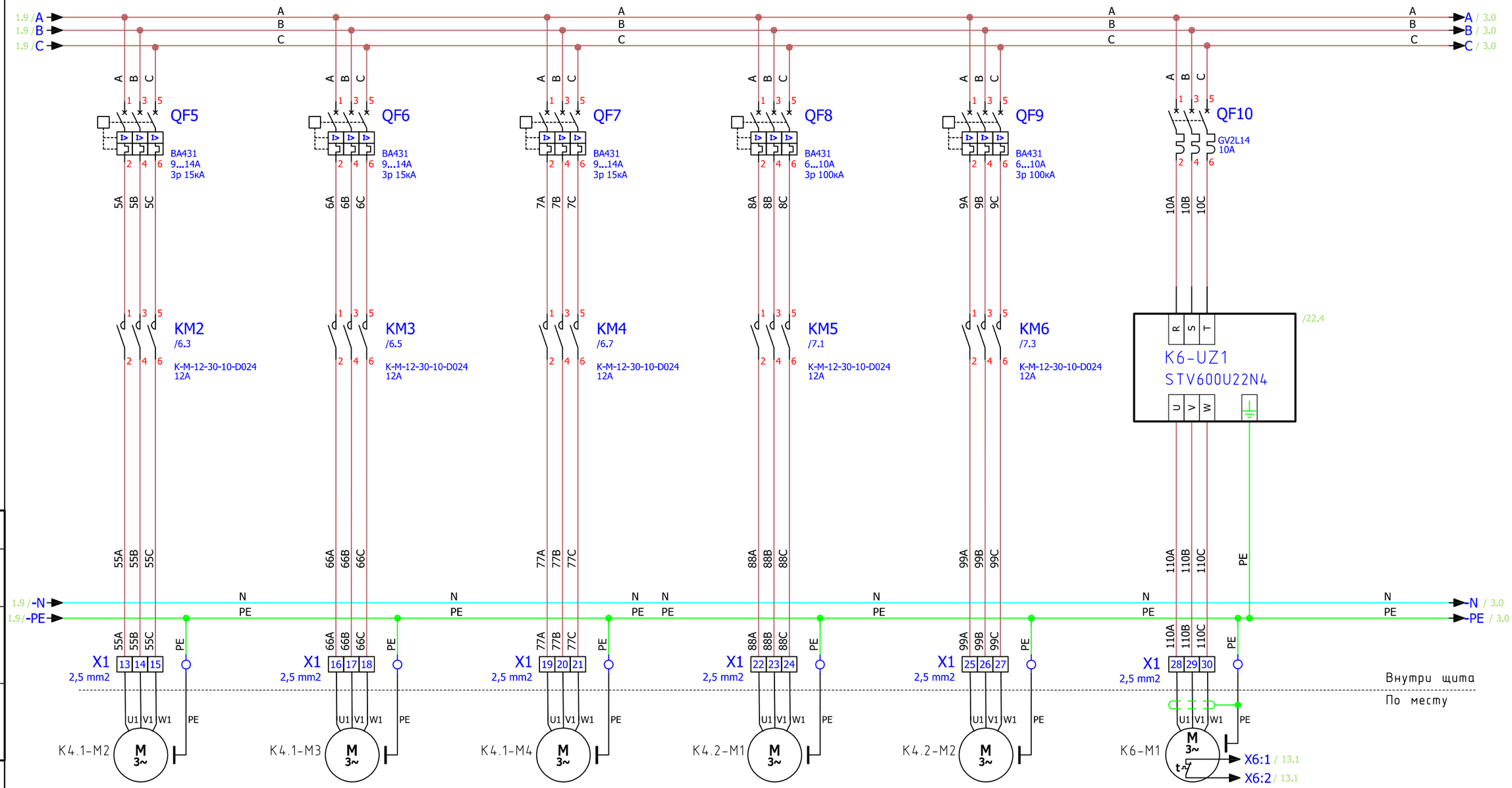
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02		
					Строительство ВК-5 по адресу: Пермский край, г.о. Лысьвенский, г. Лысьва, ул. Орджоникидзе, д.11		
Разраб.				08.23	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Елькин			08.23		РД	1	24
					Шкаф управления котельной. Схема электрическая принципиальная.	ООО "Таллер"		

Формат А3



Двигатель насоса К4.1
(котел К1.1) - резервный
Рном=5,5кВт
Imax.=10,9А

Двигатель насоса К4.1
(котел К1.1) - рабочий
Рном=5,5кВт
Imax.=10,9А

Двигатель насоса К4.1
(котел К1.1) - резервный
Рном=5,5кВт
Imax.=10,9А

Двигатель насоса К4.2
(котел К1.2) - рабочий
Рном=4кВт
Imax.=8,05А

Двигатель насоса К4.2
(котел К1.2) - резервный
Рном=4кВт
Imax.=8,05А

Двигатель насоса К6
(контур сетевой подпитки)
- рабочий
Рном=2,2кВт
Imax.=5,4А

Согласовано

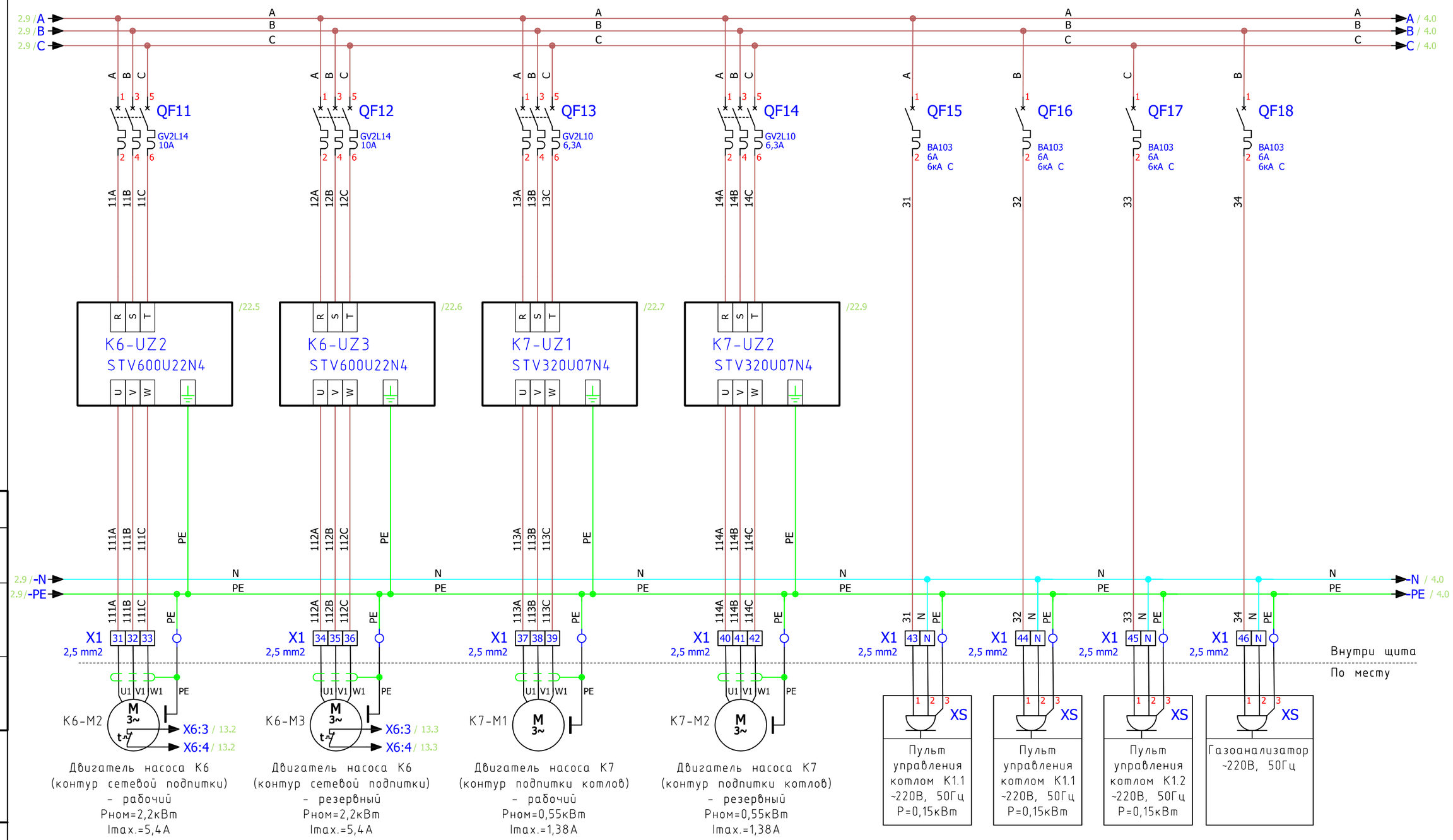
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 2

Формат А3



Двигатель насоса K6 (контур сетевой подпитки) - рабочий Pном=2,2кВт Iмax.=5,4А

Двигатель насоса K6 (контур сетевой подпитки) - резервный Pном=2,2кВт Iмax.=5,4А

Двигатель насоса K7 (контур подпитки котлов) - рабочий Pном=0,55кВт Iмax.=1,38А

Двигатель насоса K7 (контур подпитки котлов) - резервный Pном=0,55кВт Iмax.=1,38А

Согласовано

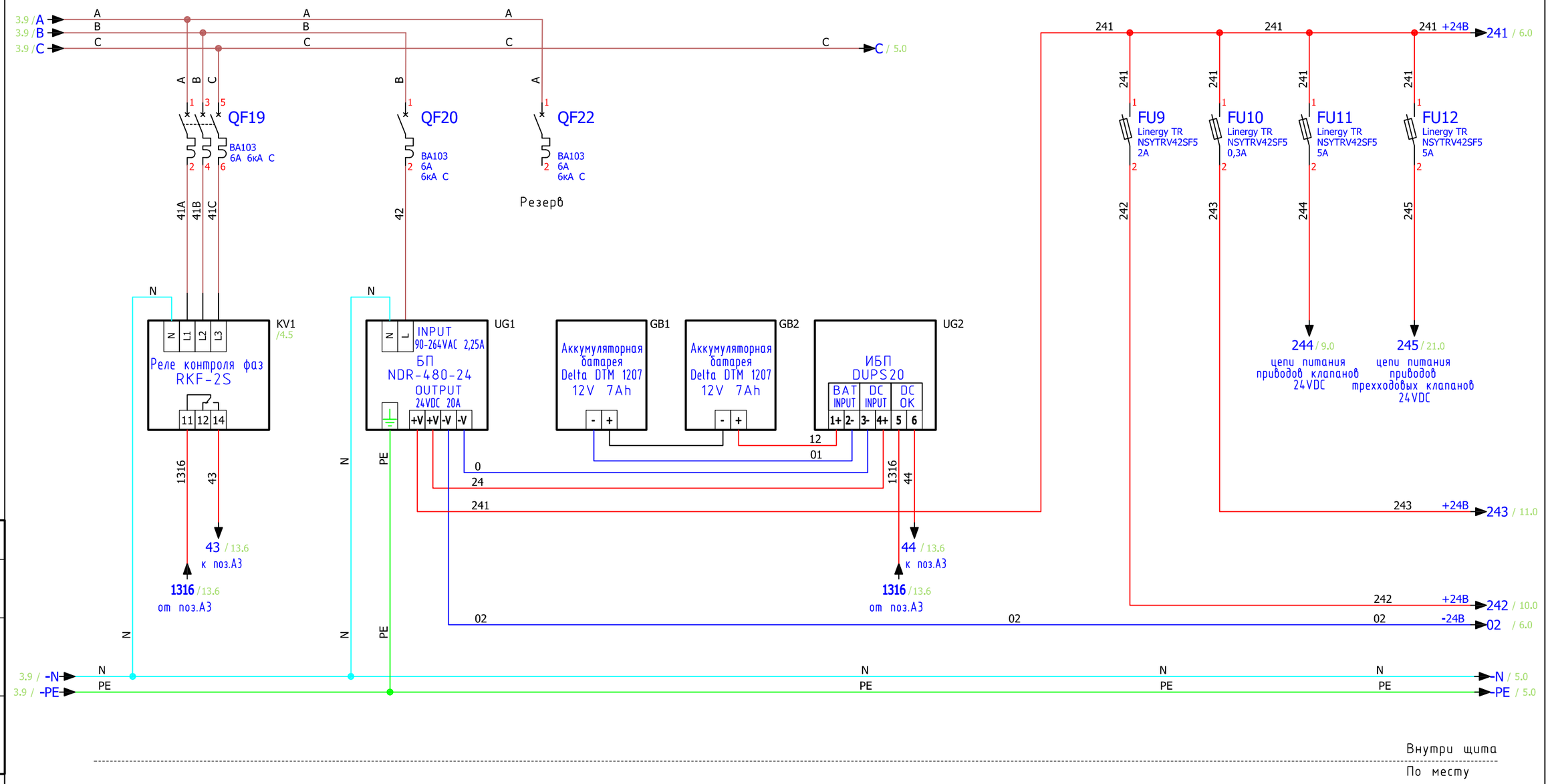
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 3

Формат А3



Согласовано

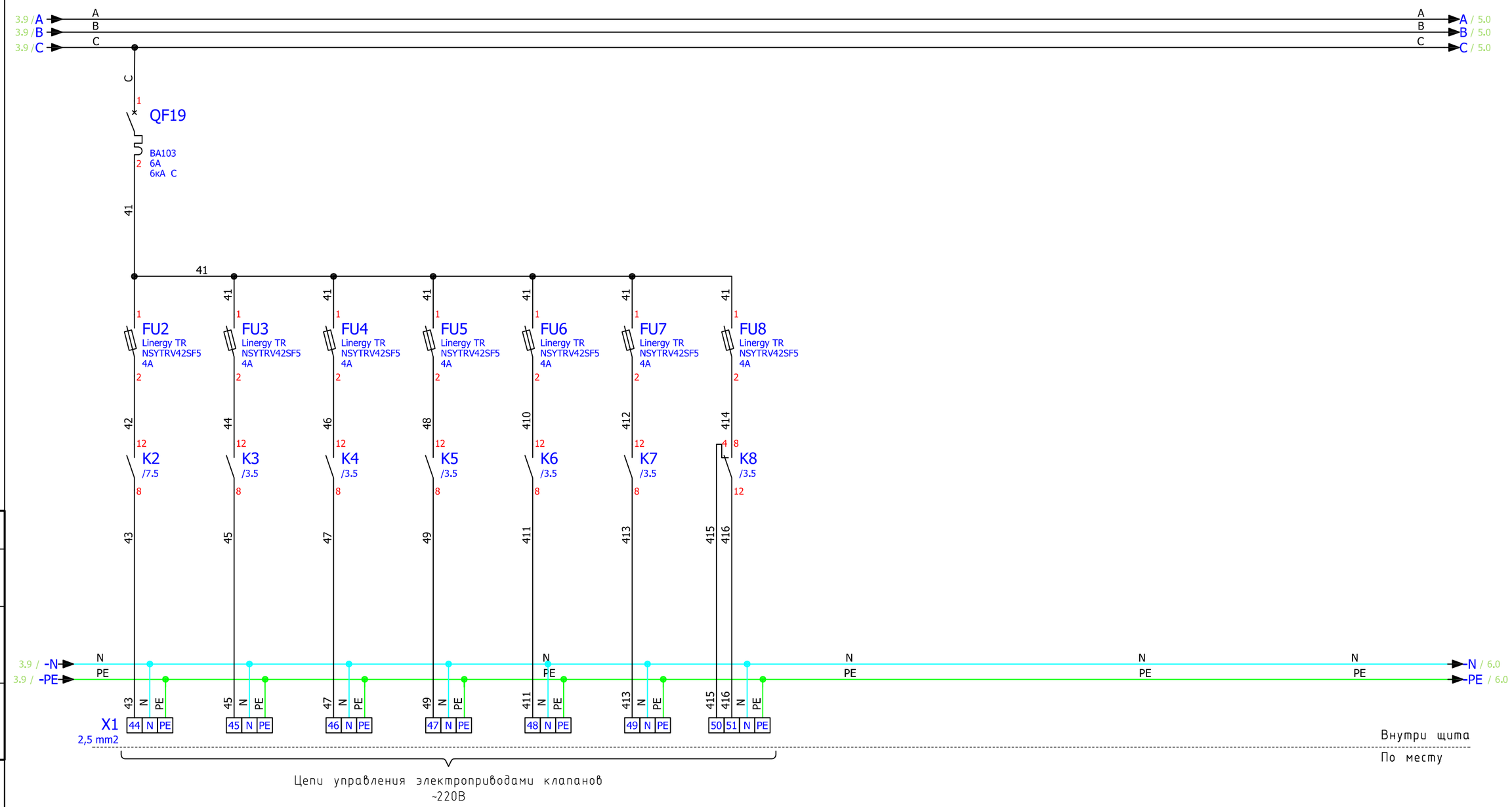
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 4

Формат А3



Примечание: Электроприводы клапанов с номинальным напряжением ~220В подключать к клеммам "цепи управления электроприводами клапанов ~220В".
В соответствии с потребляемым и пусковым током клапанов допускается замена плавких вставок на меньший номинал.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АТМ.02	Лист 4.1

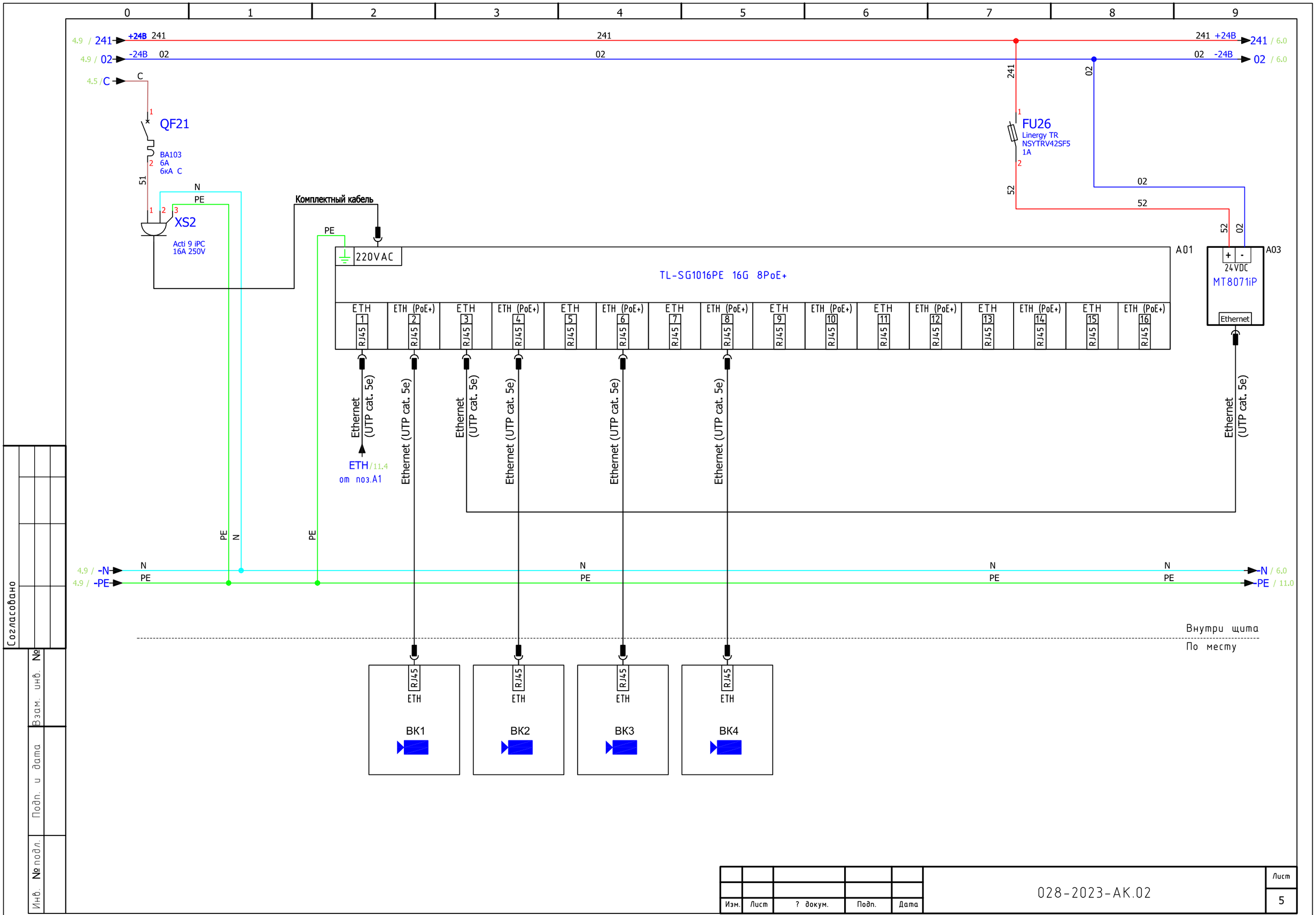
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Согласовано

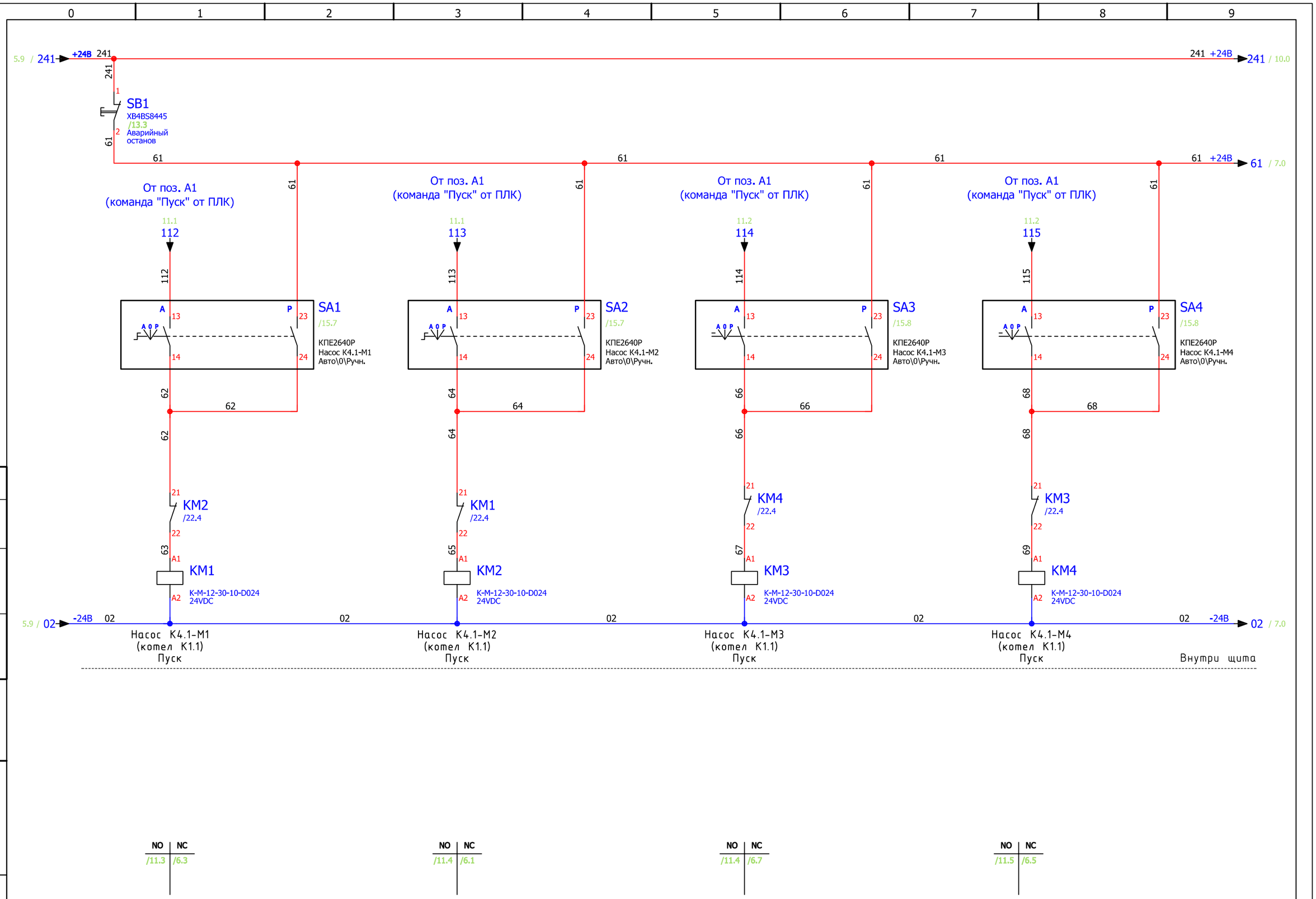
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 5

Формат А3



Согласовано

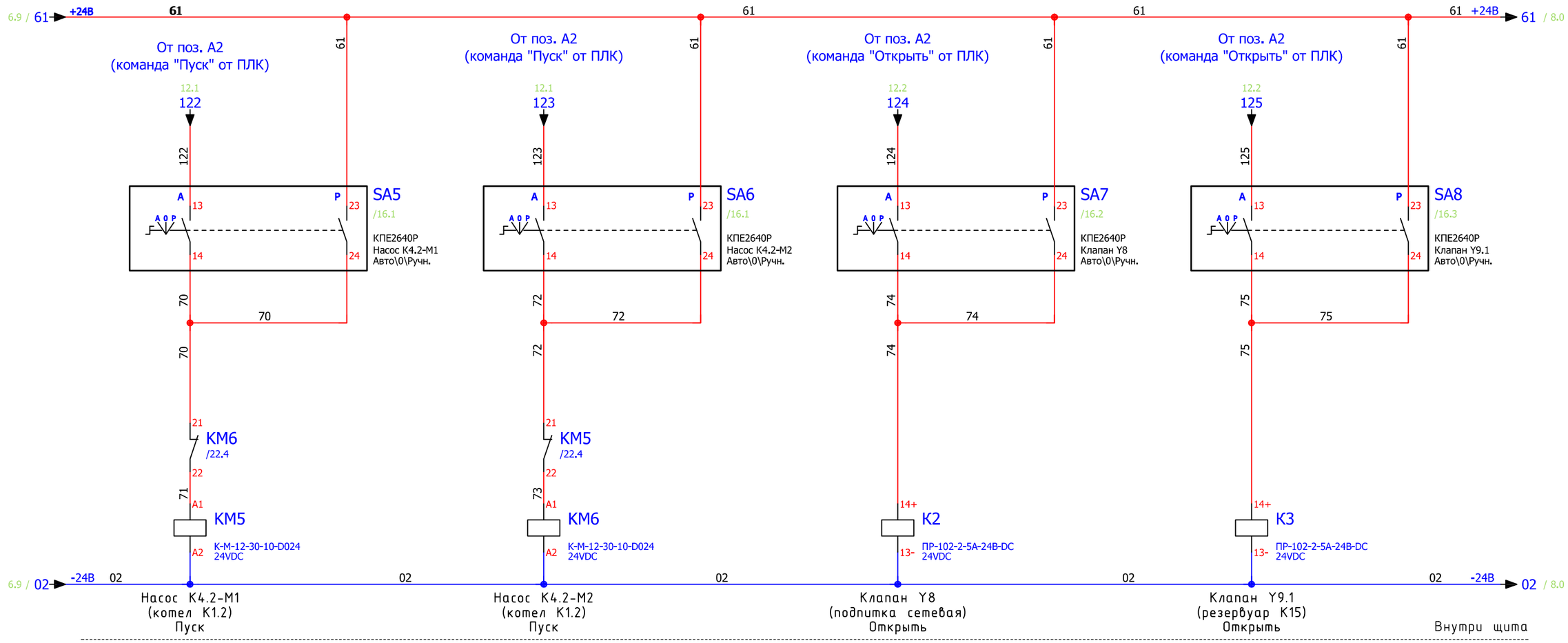
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 6

Формат А3



Согласовано

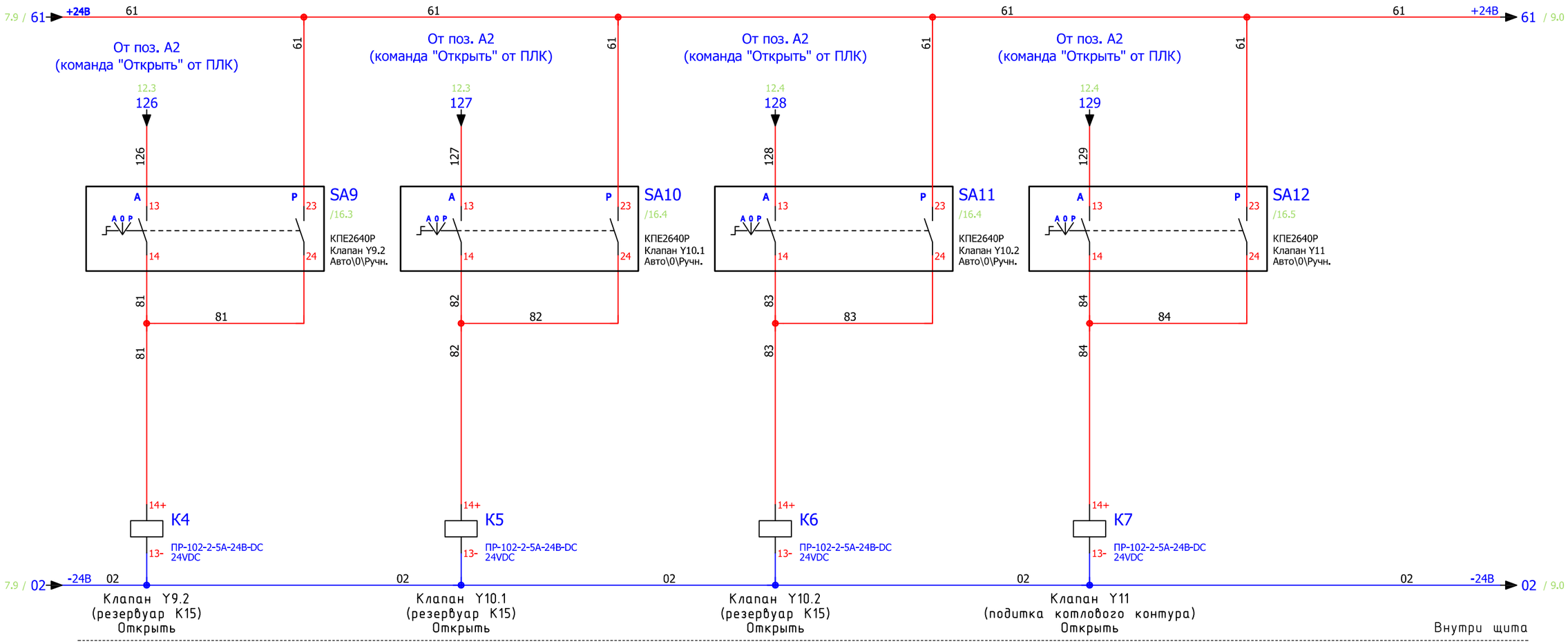
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 7

Формат А3



Согласовано

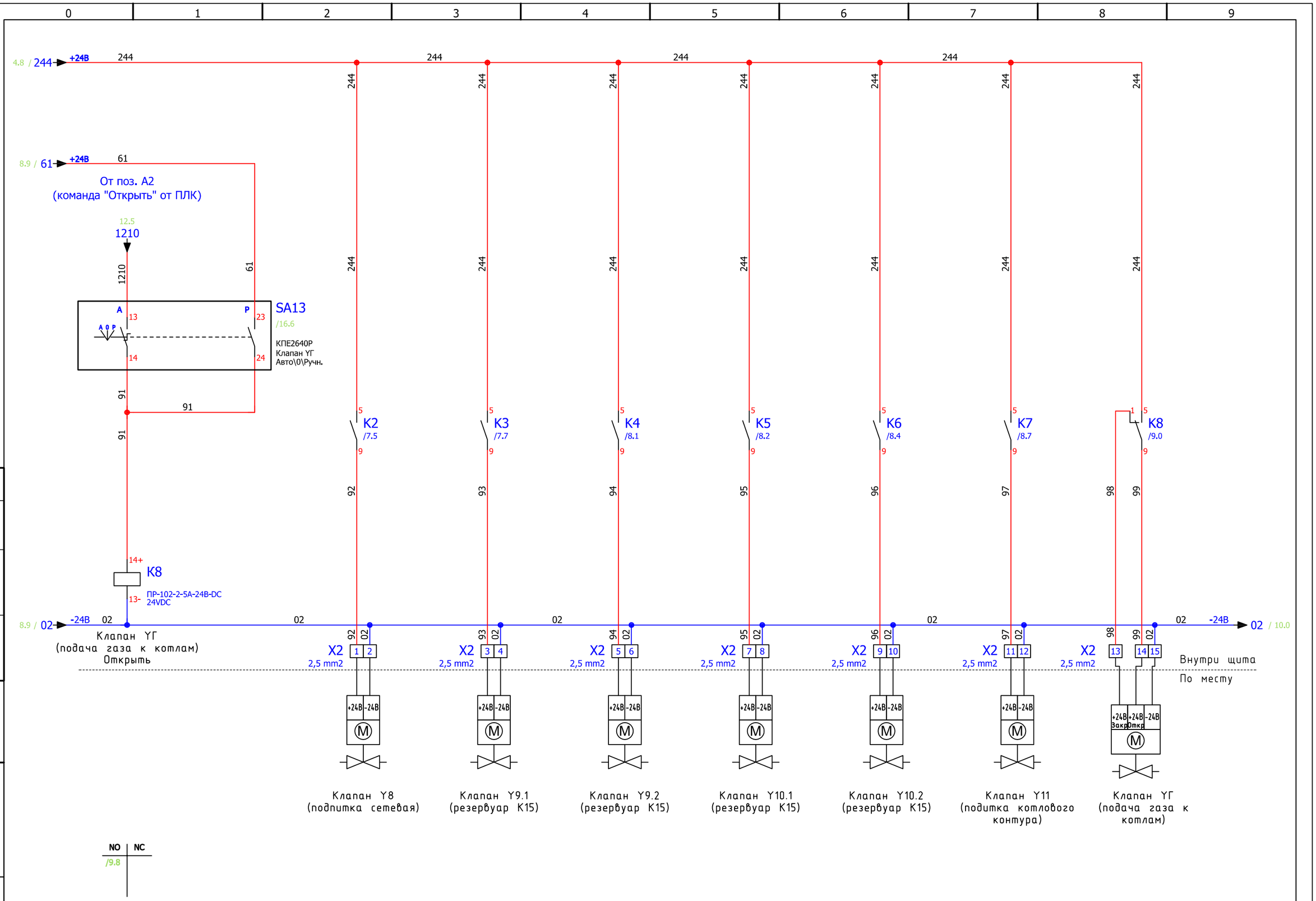
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 8

Формат А3



Согласовано

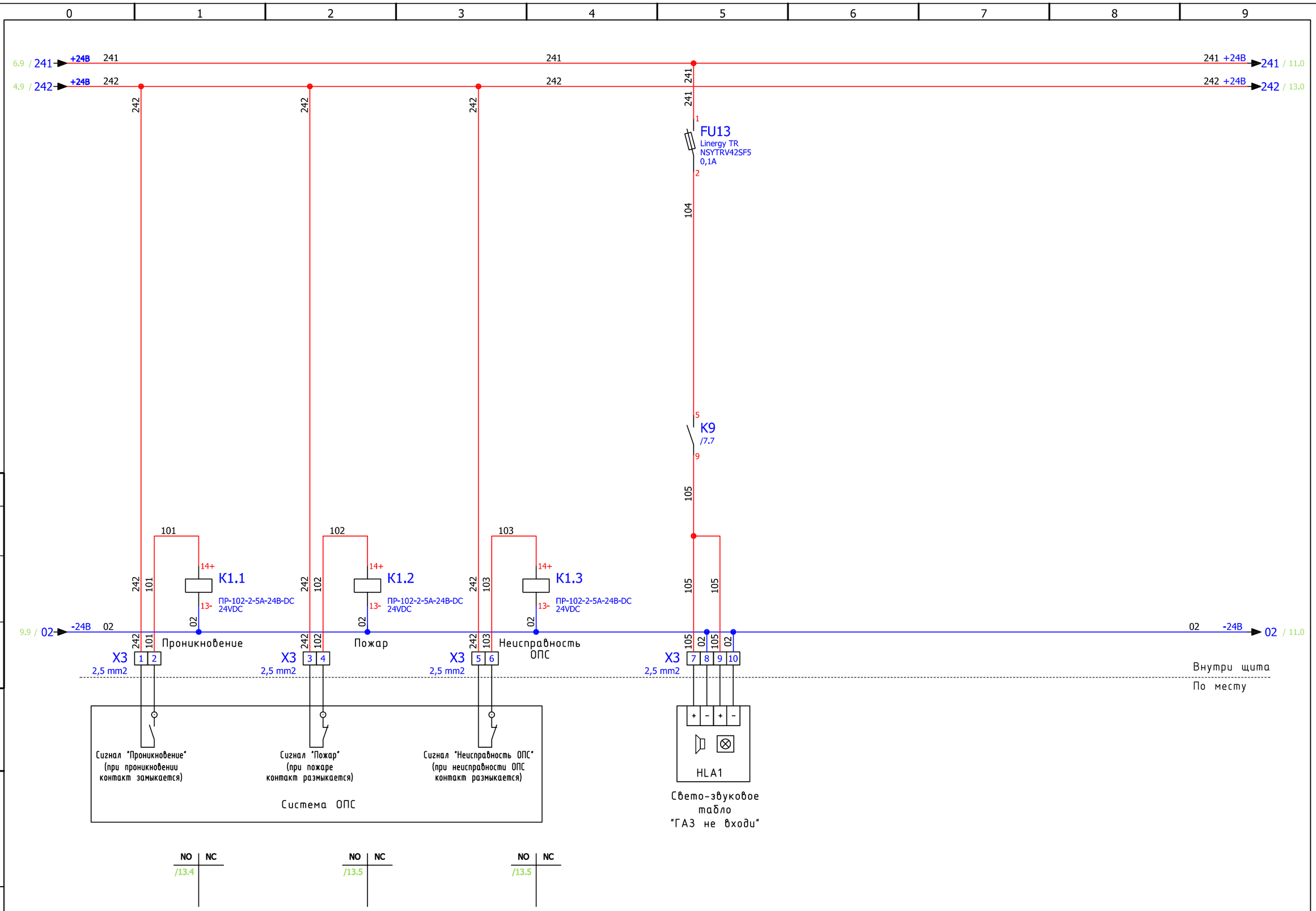
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 9

Формат А3



Согласовано

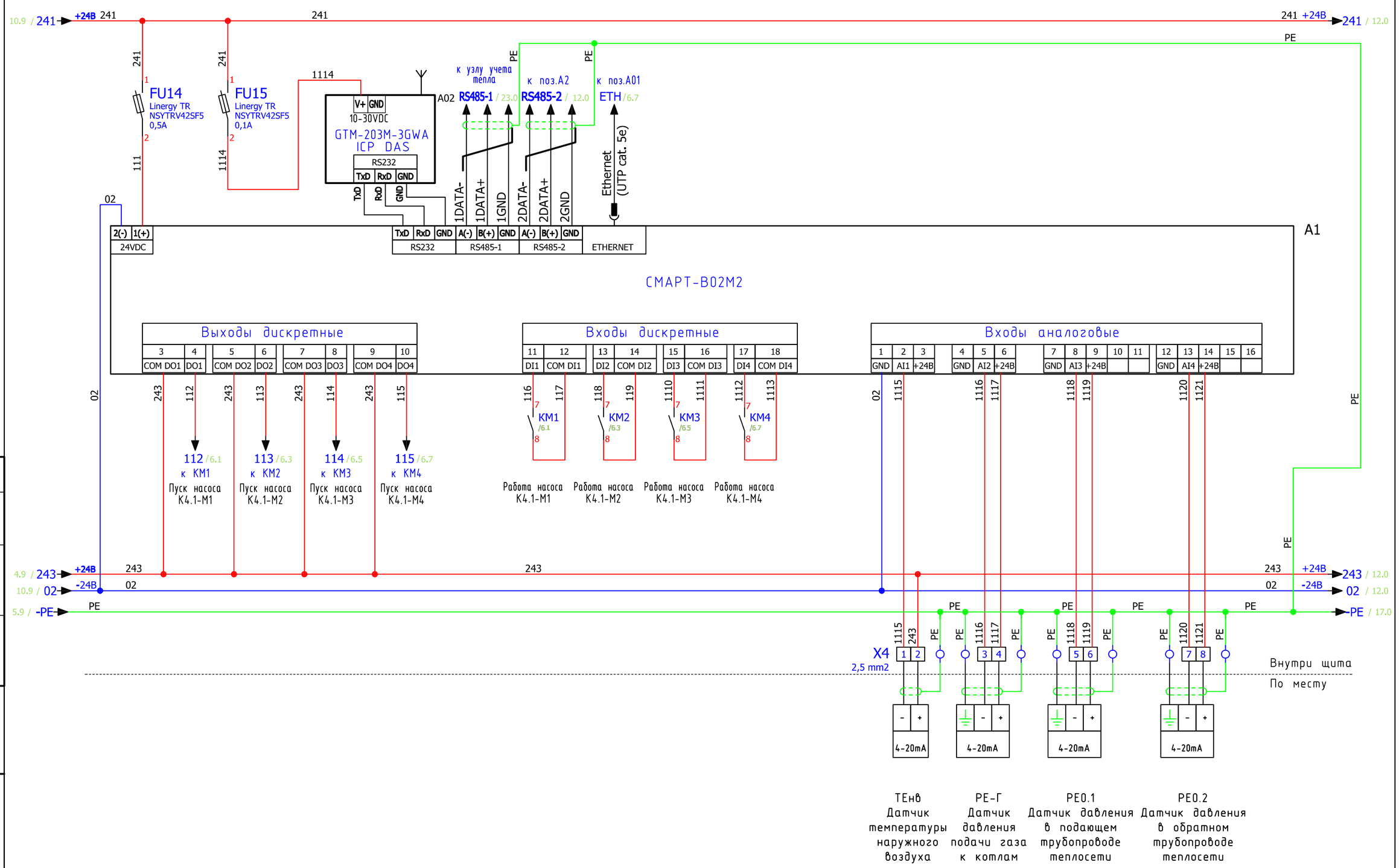
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 10

Формат А3



Согласовано

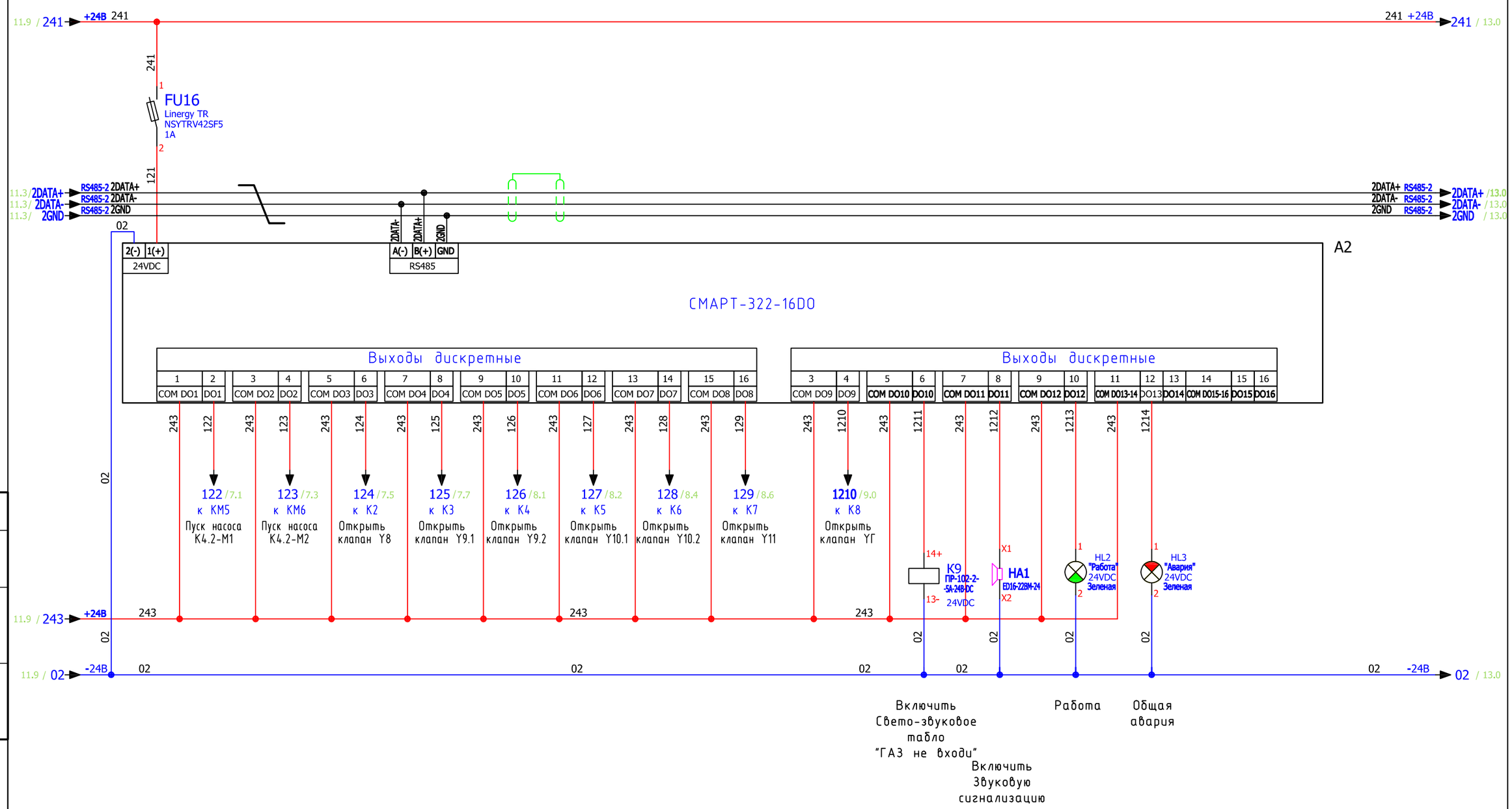
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 11

Формат А3



Согласовано

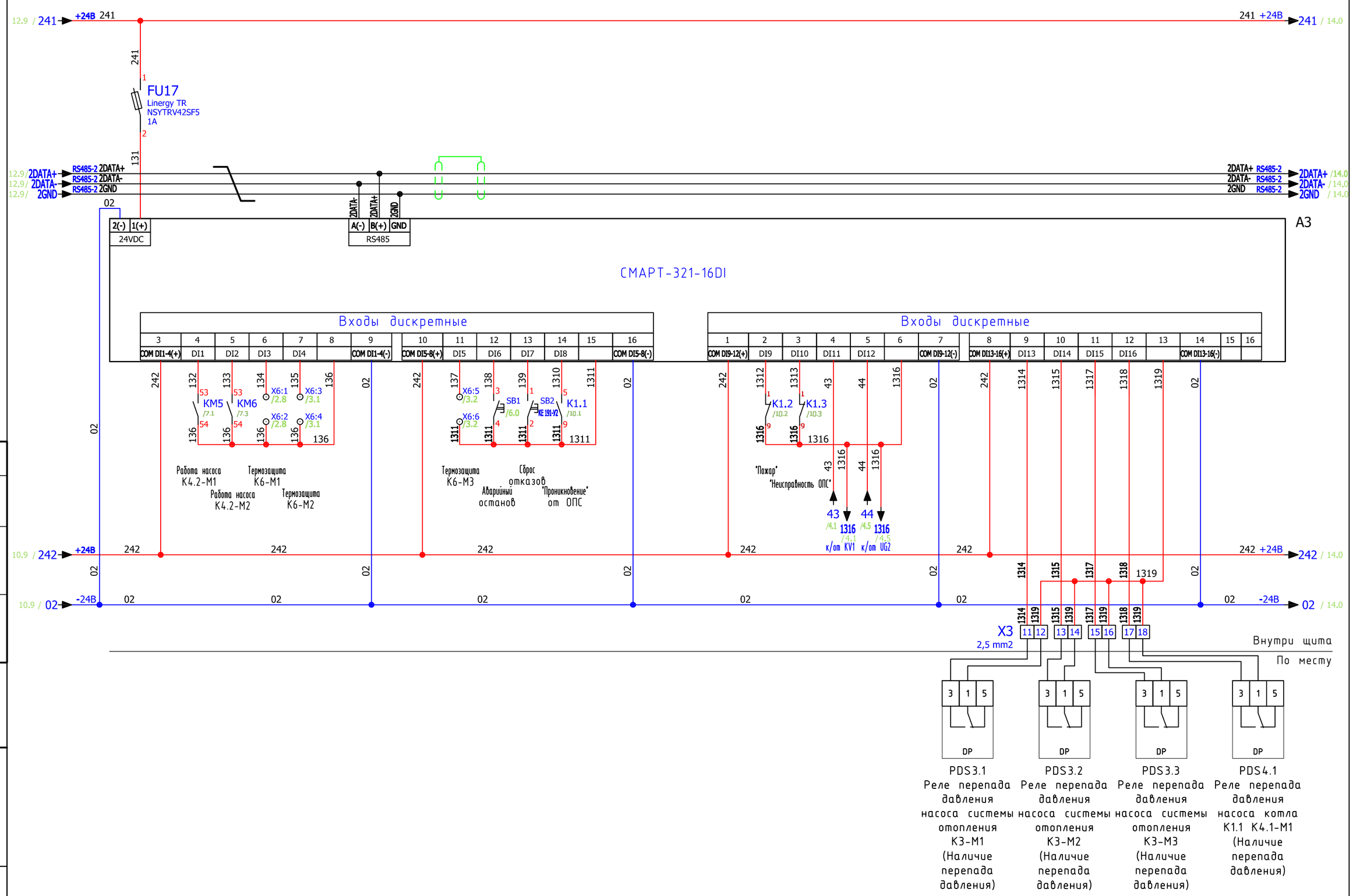
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 12

Формат А3



Согласовано

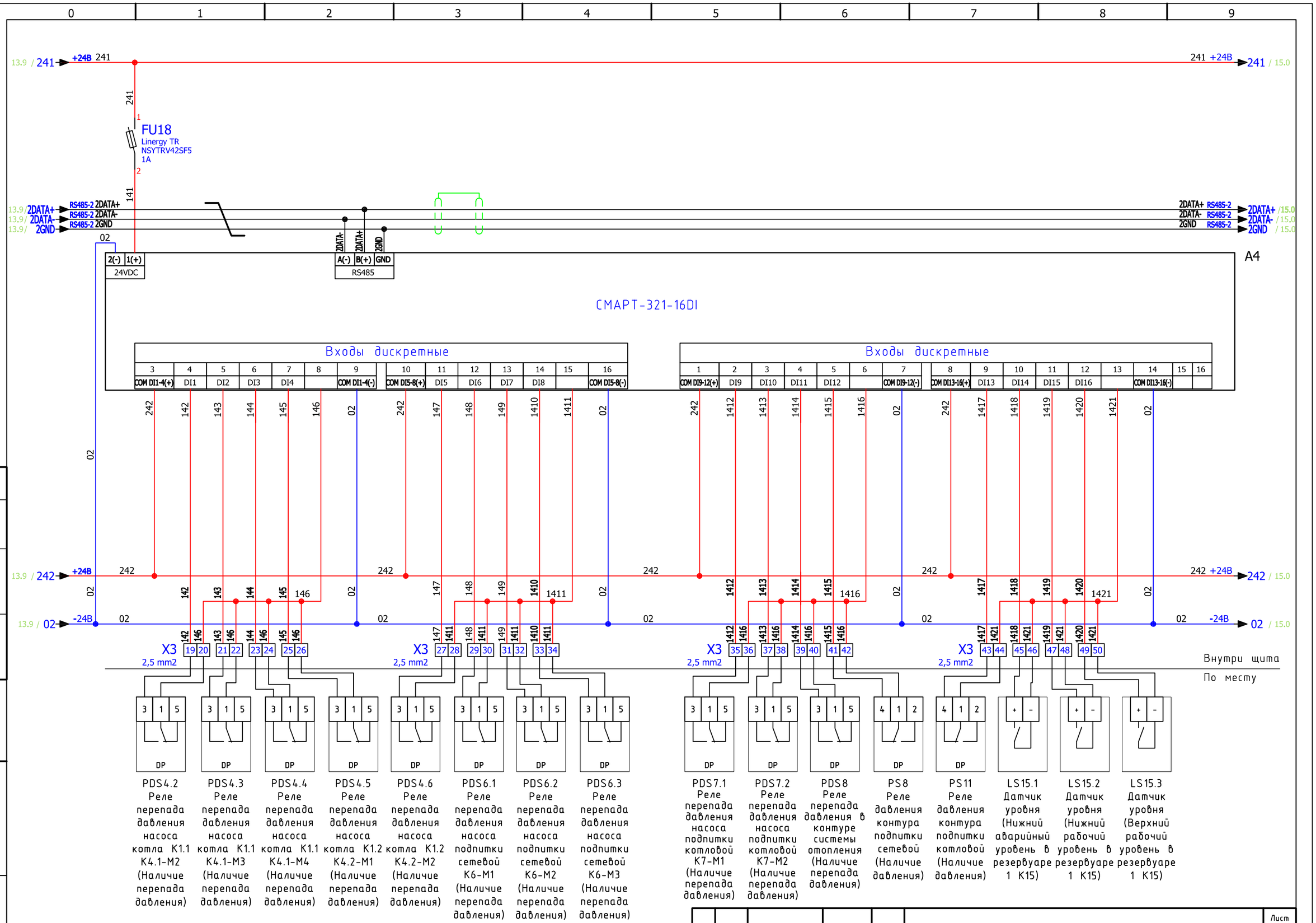
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 13

Формат А3



Согласовано

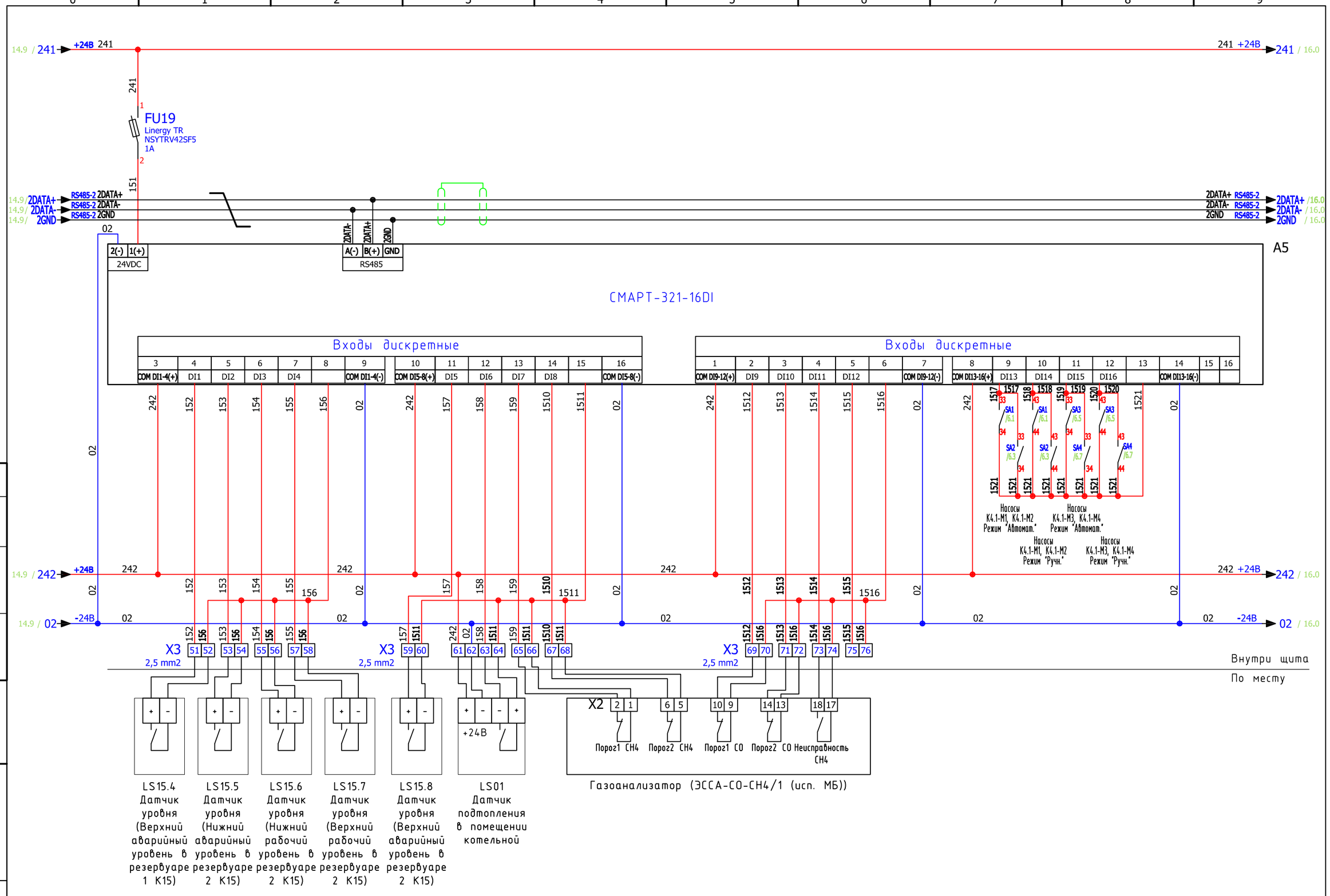
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 14

Формат А3



Согласовано

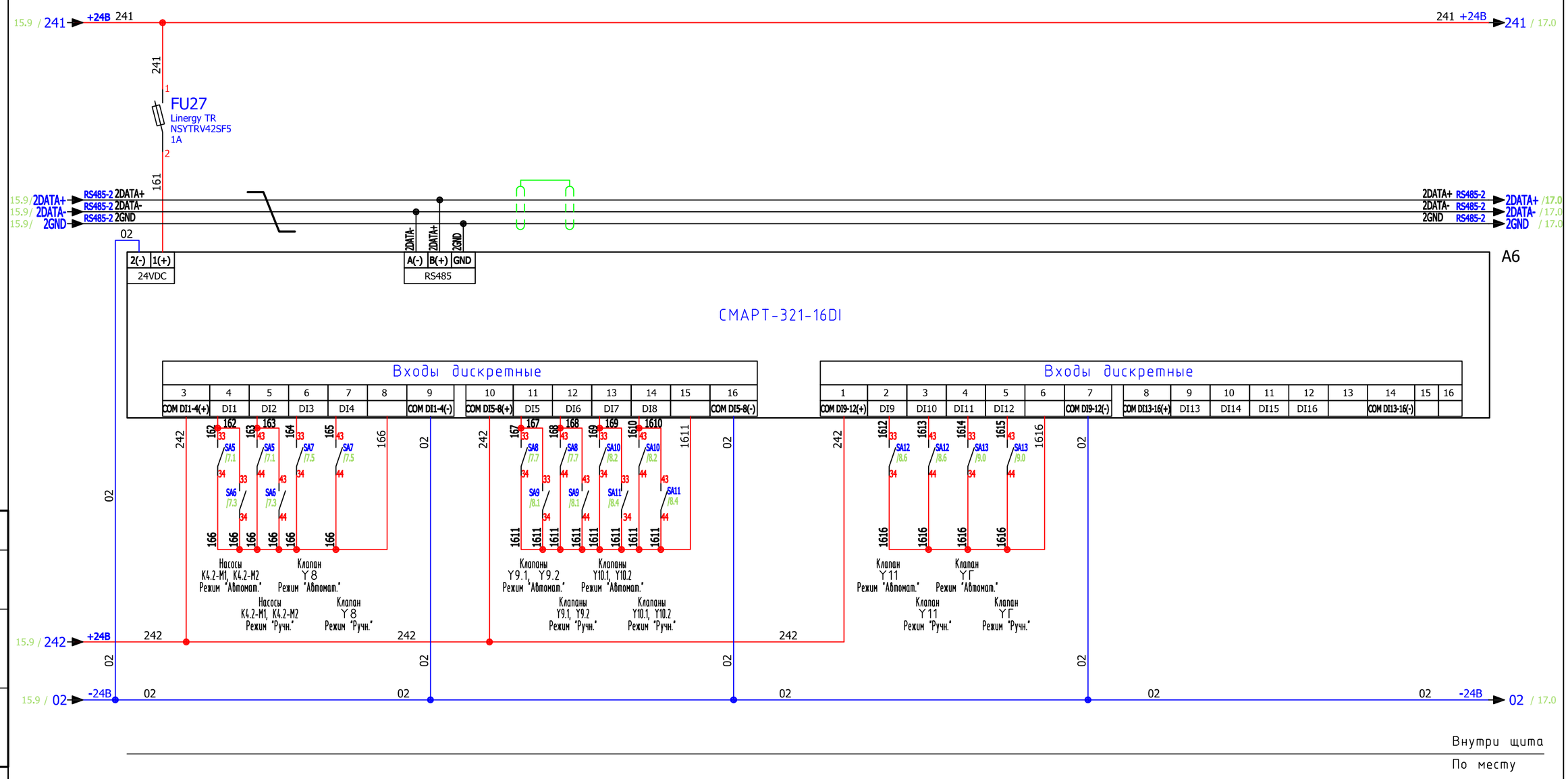
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 15

Формат А3



Внутри щита

По месту

Согласовано

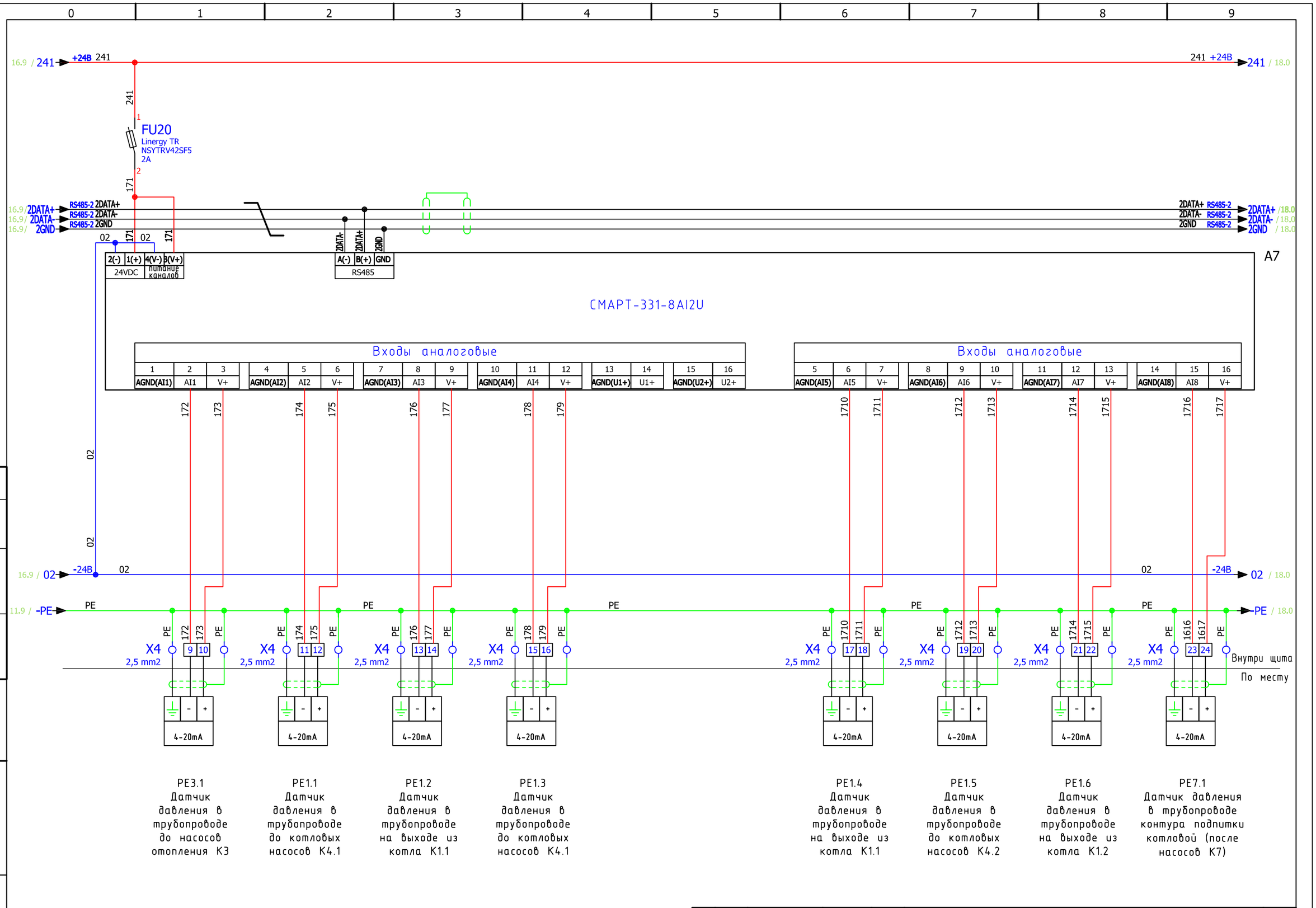
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 16

Формат А3



Согласовано

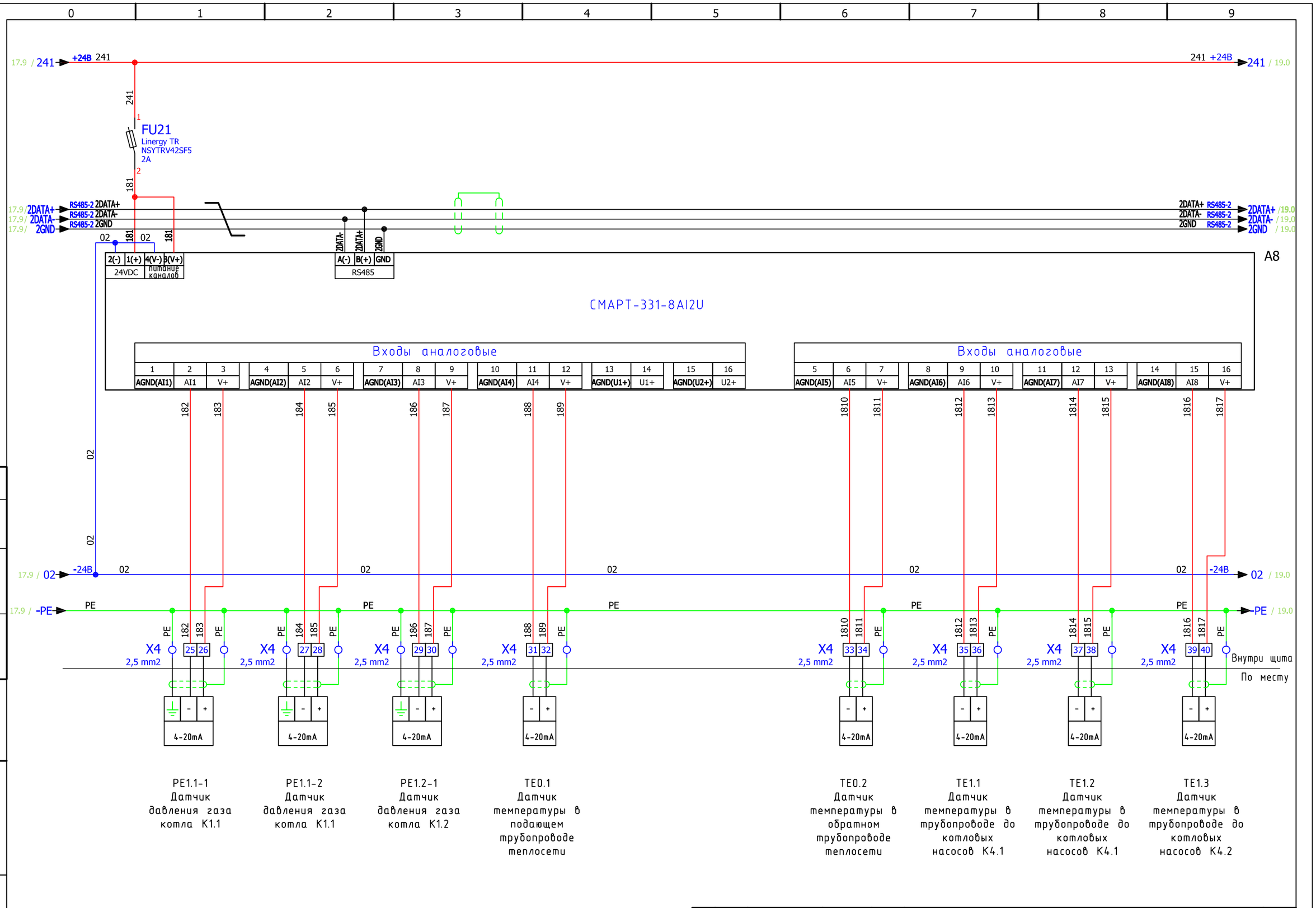
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 17

Формат А3



Согласовано

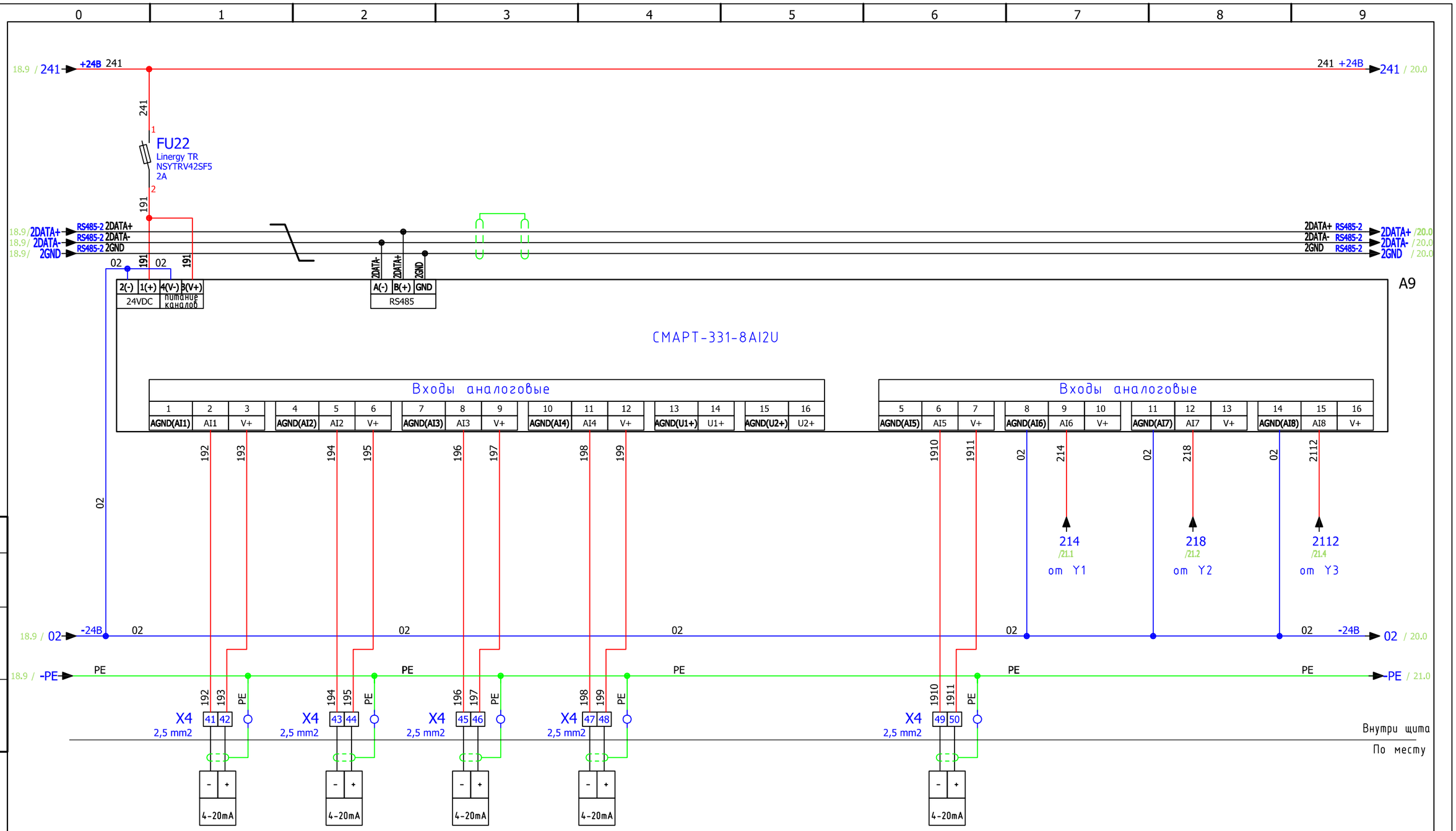
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 18

Формат А3



Согласовано

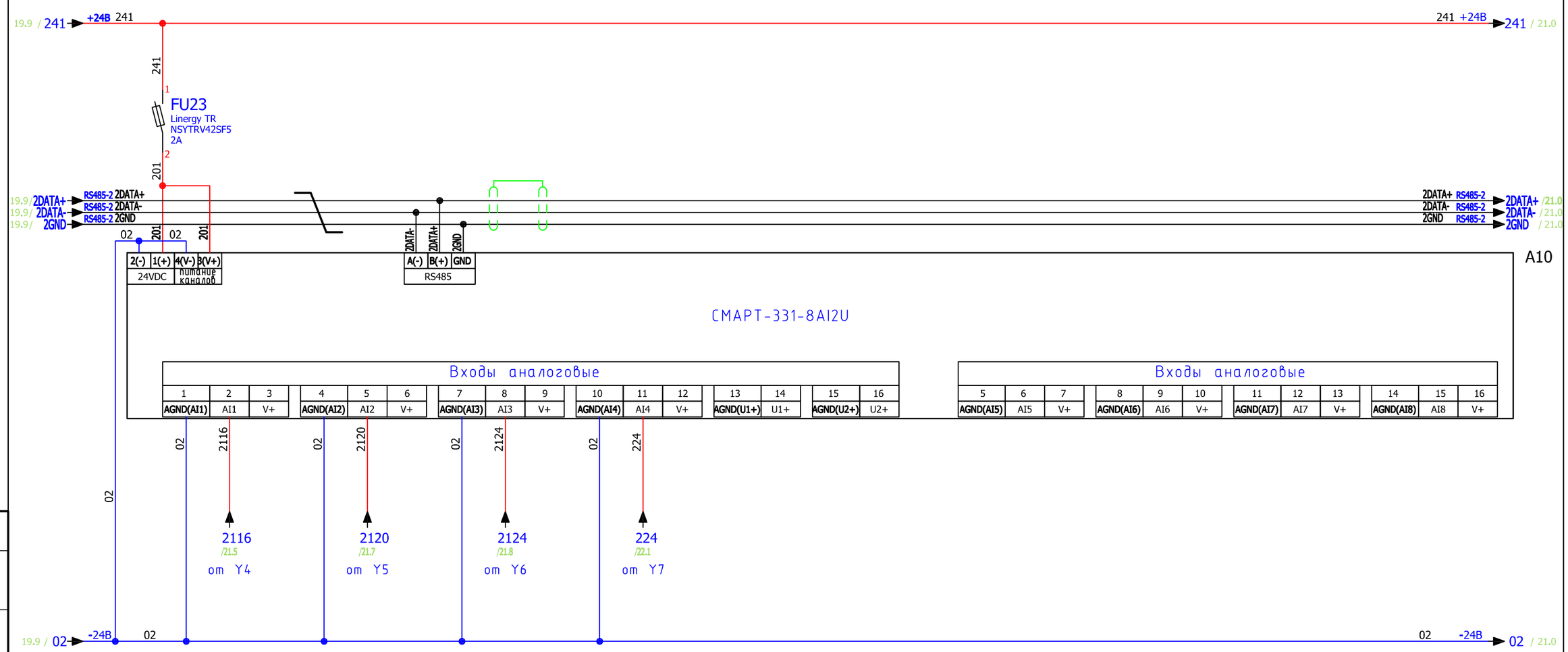
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 19

Формат А3



Согласовано

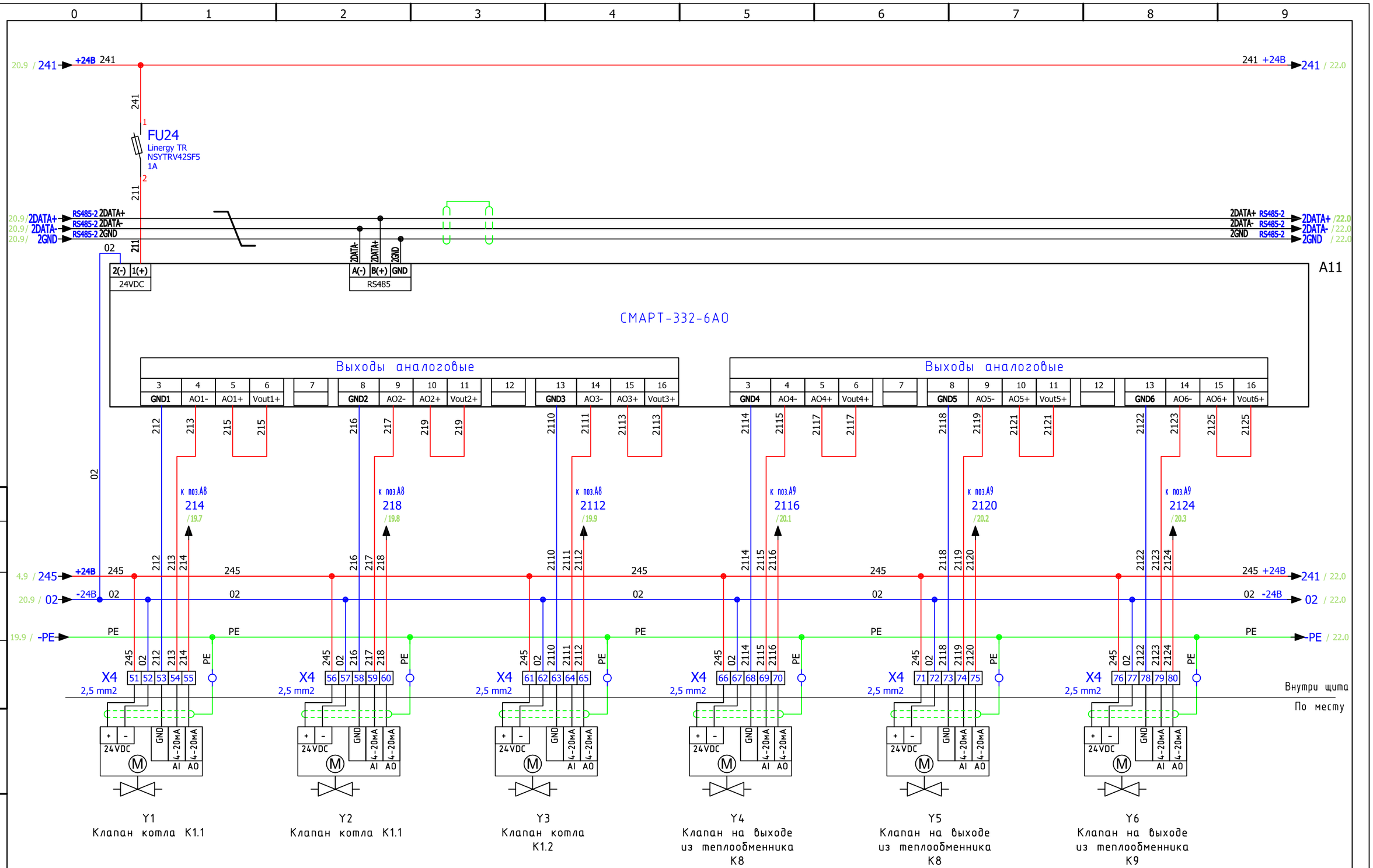
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 20

Формат А3



Согласовано

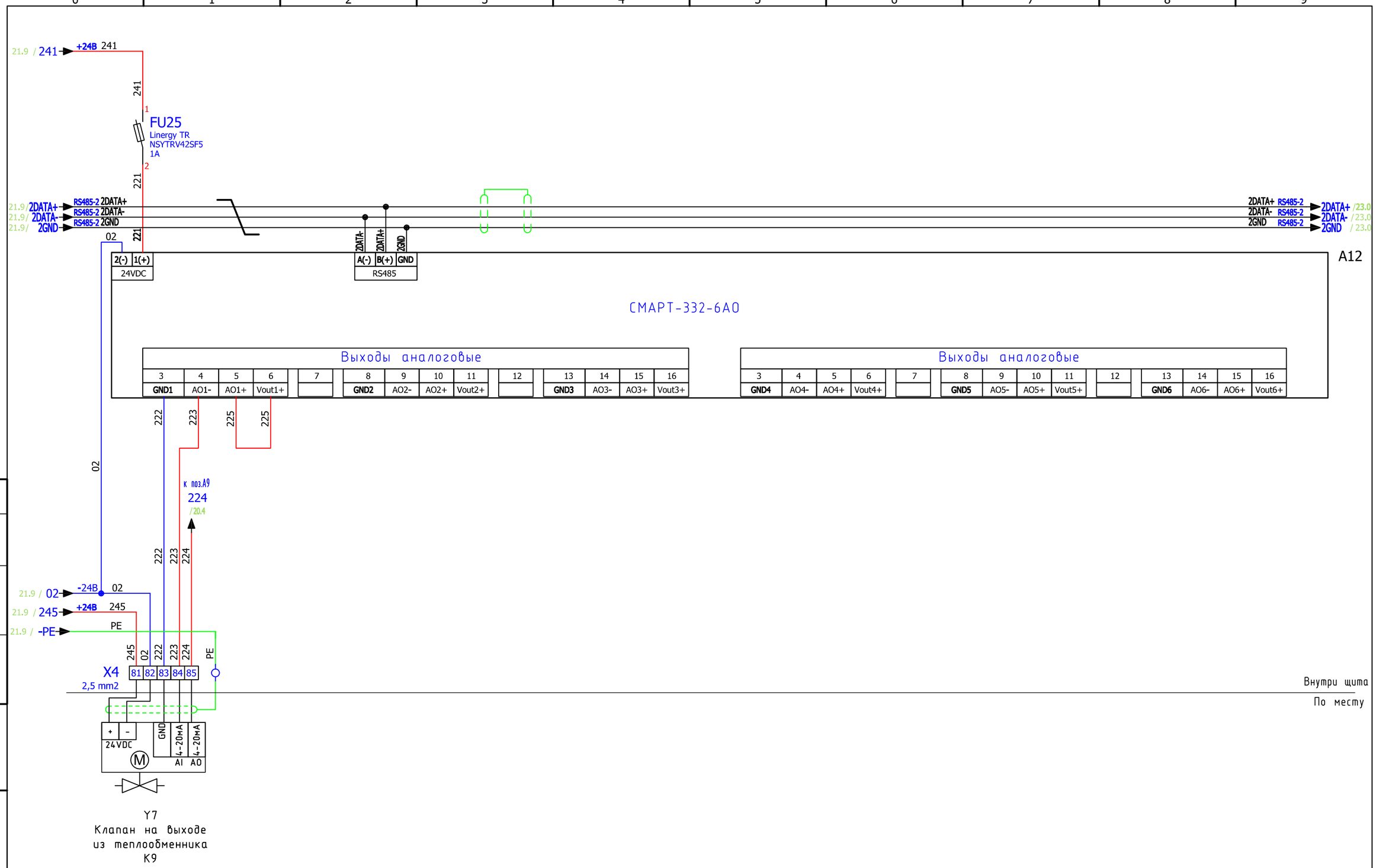
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 21

Формат А3



Согласовано

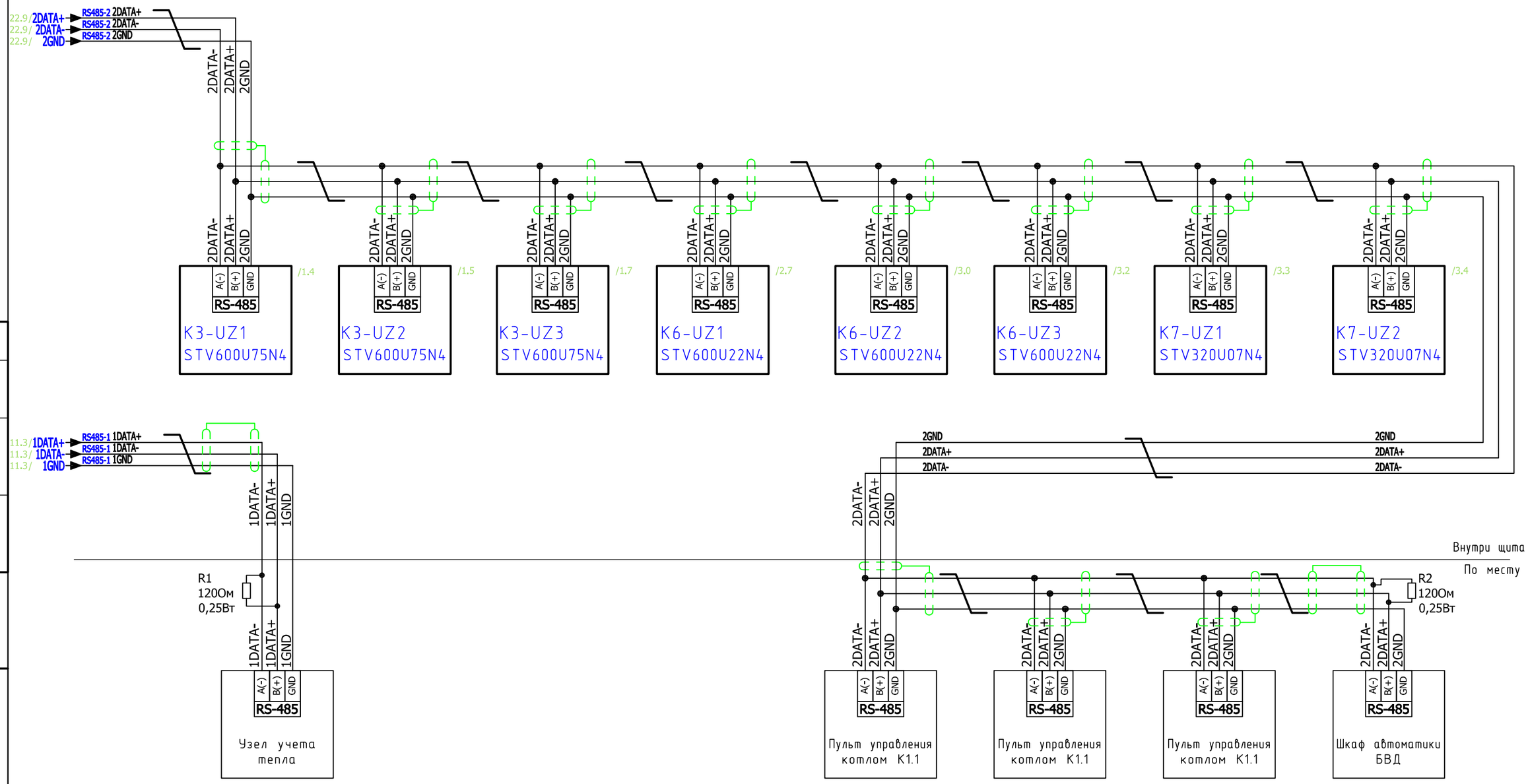
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.02	Лист 22

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

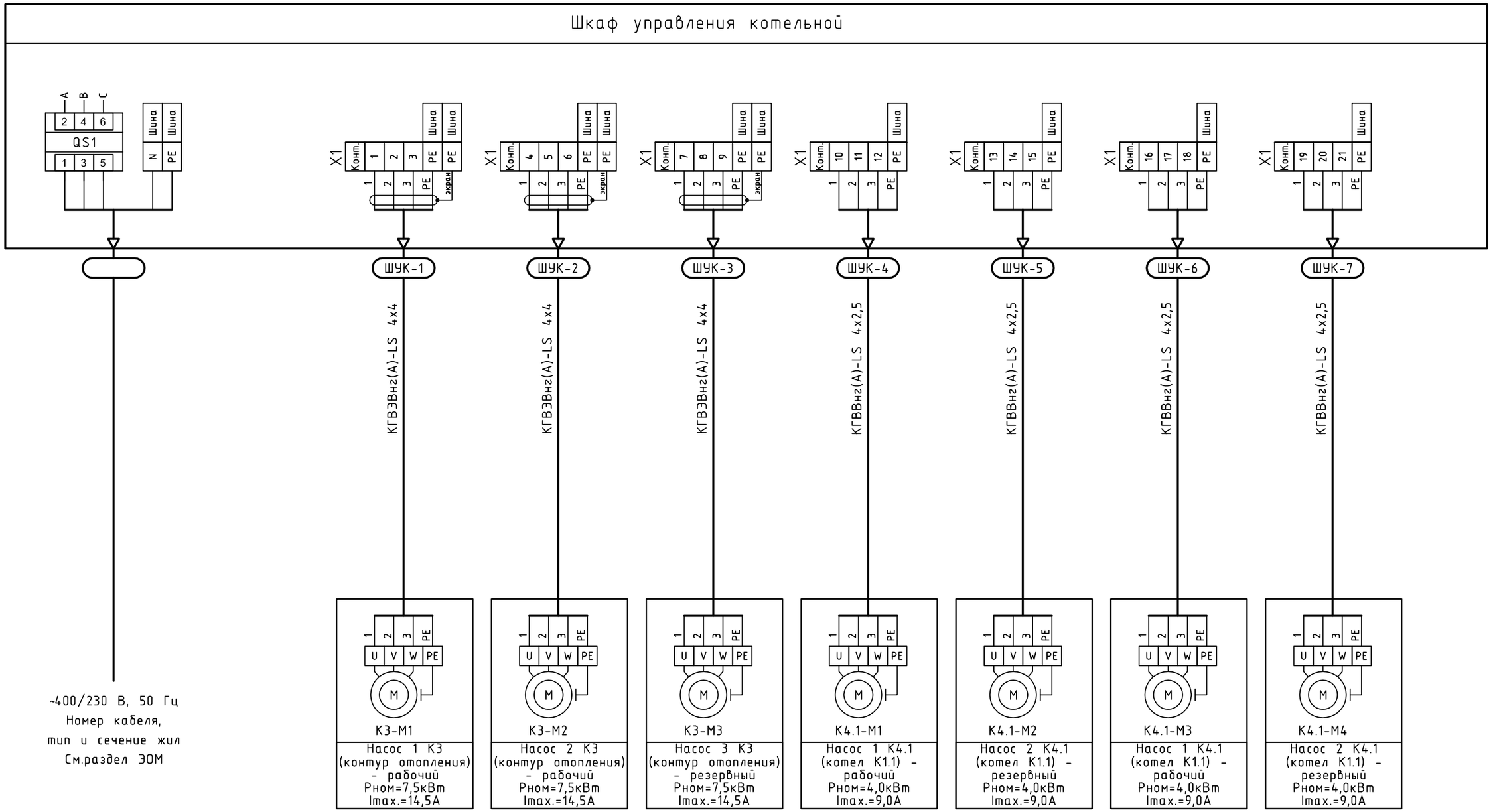
Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата

028-2023-АК.02

Лист 23

Формат А3



Примечания:

1. До нарезки кабеля длину уточнить по месту
2. Кабели маркируются:

ШУК - 1

Обозначение шкафа (сокращенное)

Порядковый номер кабеля

Согласовано

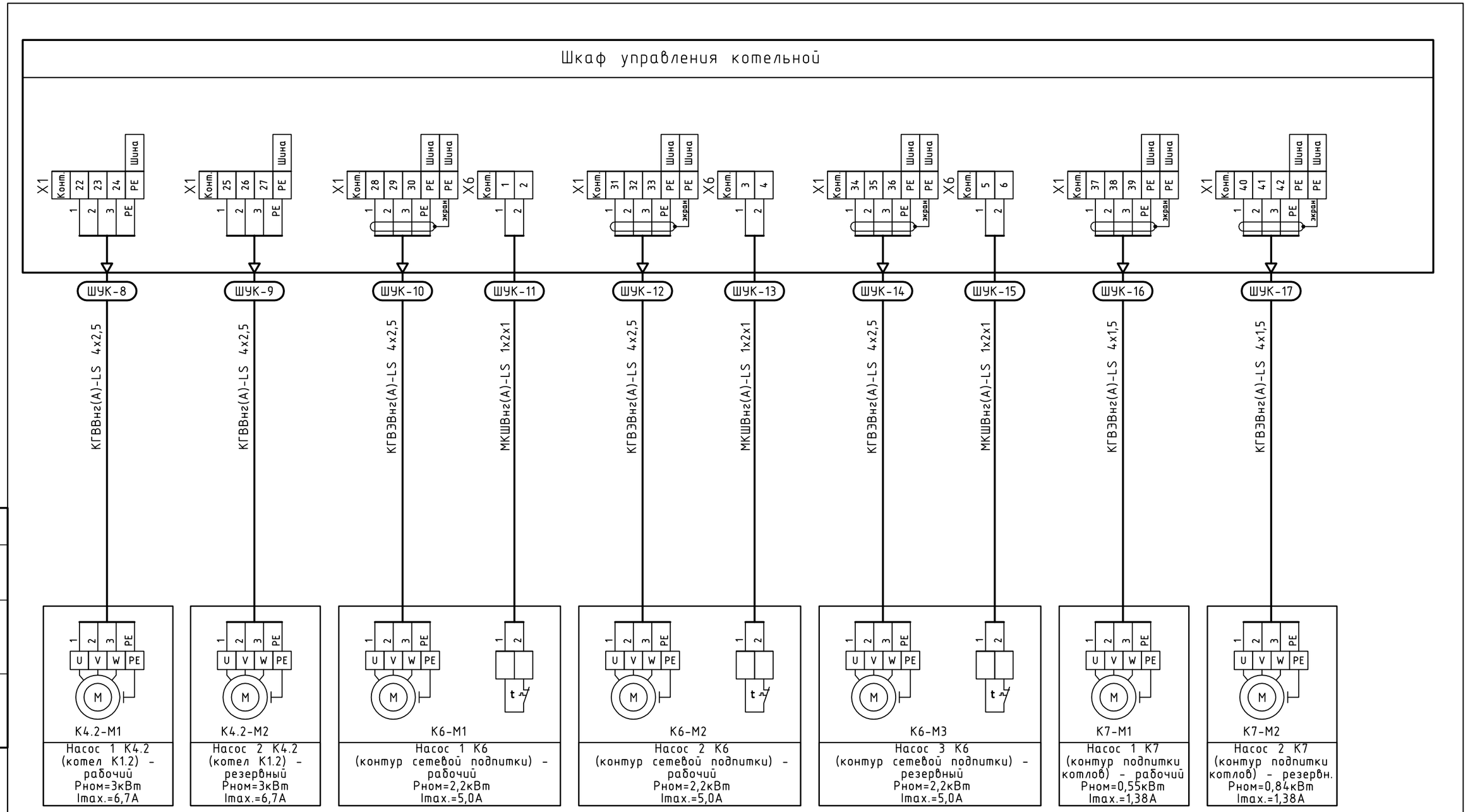
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03		
					Строительство ВК-5 по адресу: Пермский край, г.о. Лысьвенский, г. Лысьва, ул. Орджоникидзе, д.11		
Разраб.				08.23	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Елькин		08.23		РД	1	15
					Шкаф управления котельной. Схема подключения внешних проводок.	ООО "Таллер"		

Формат А3



Согласовано

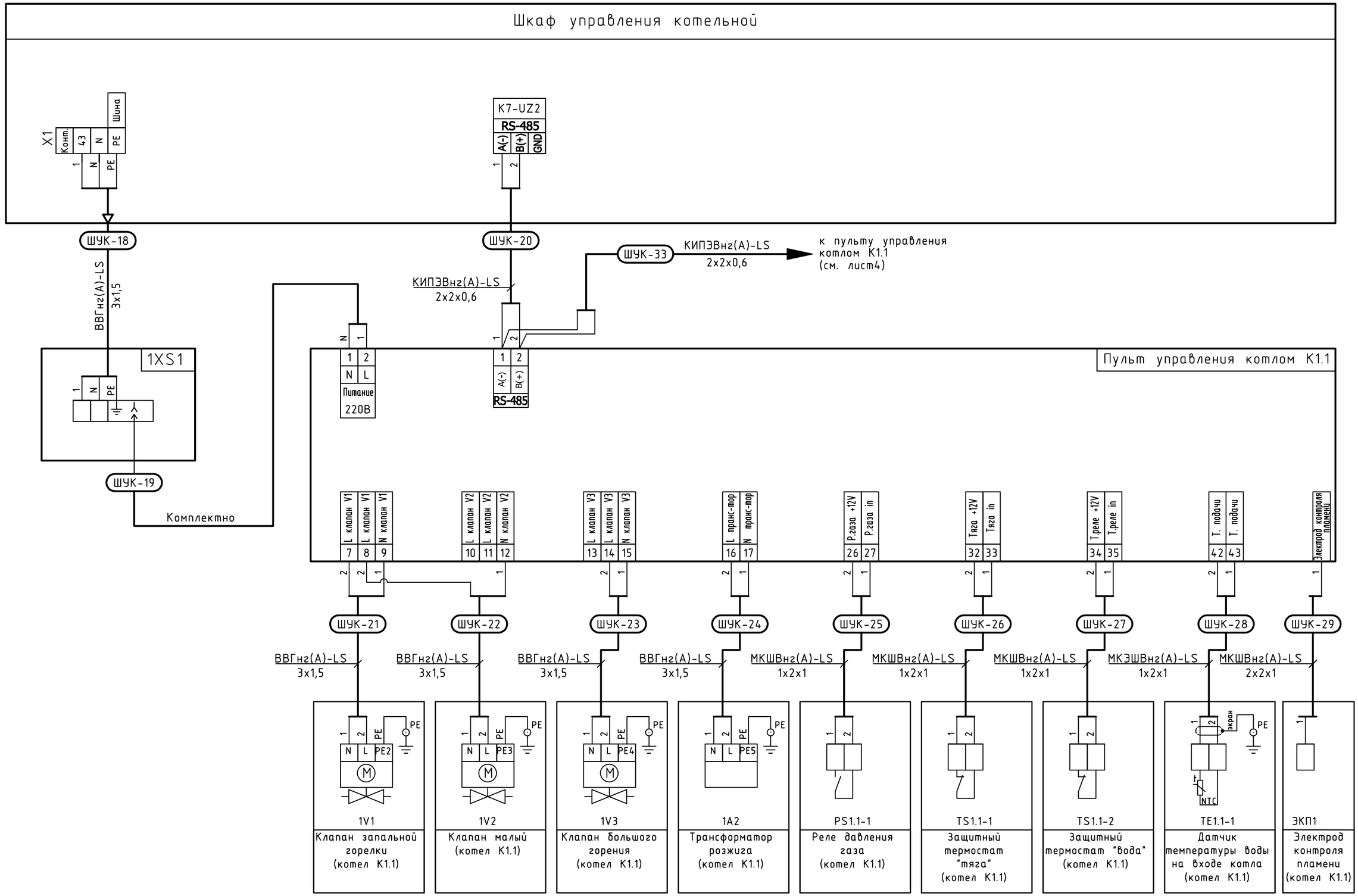
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 2

Формат А3



Согласовано

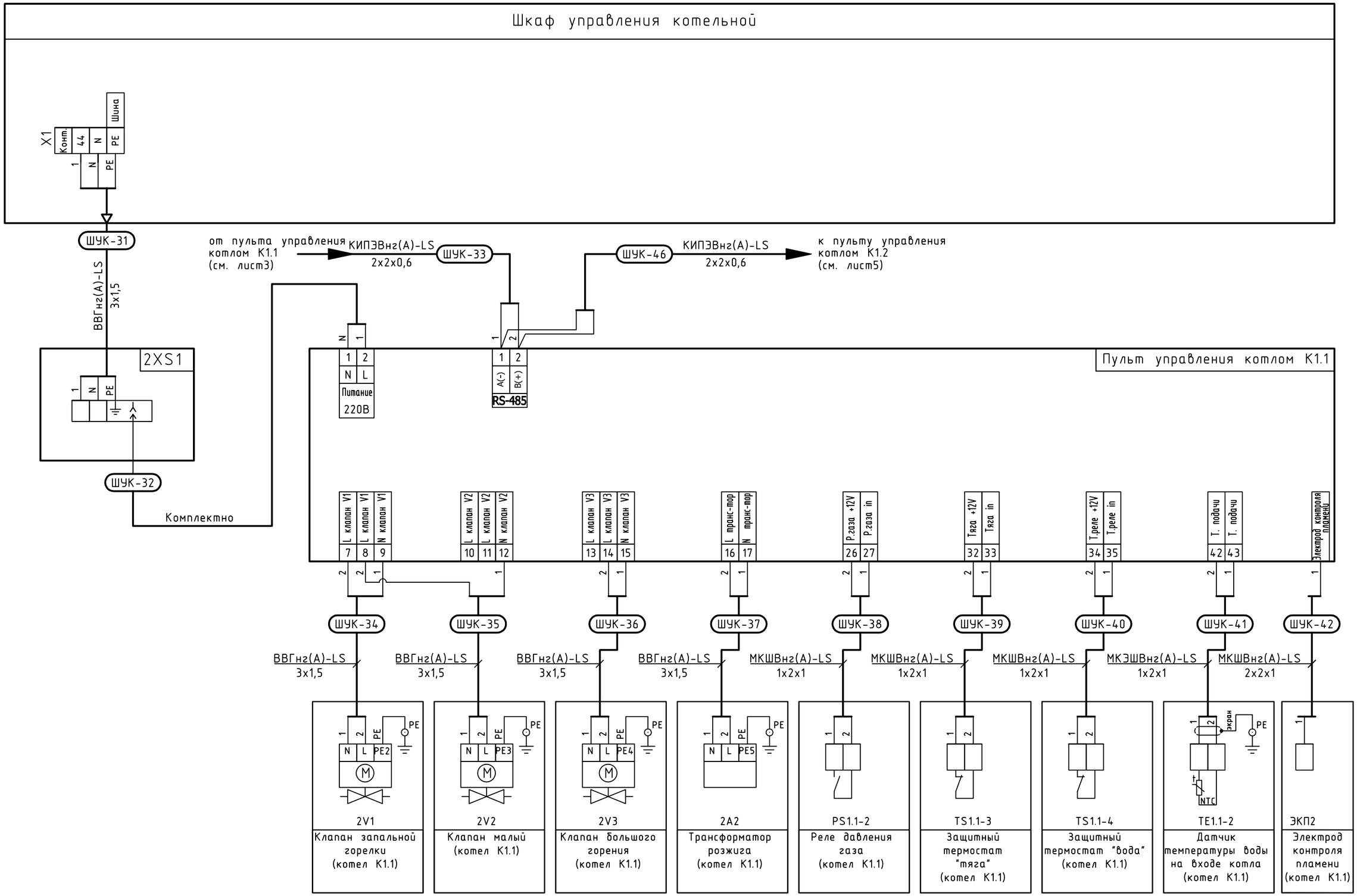
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 3

Формат А3



Согласовано

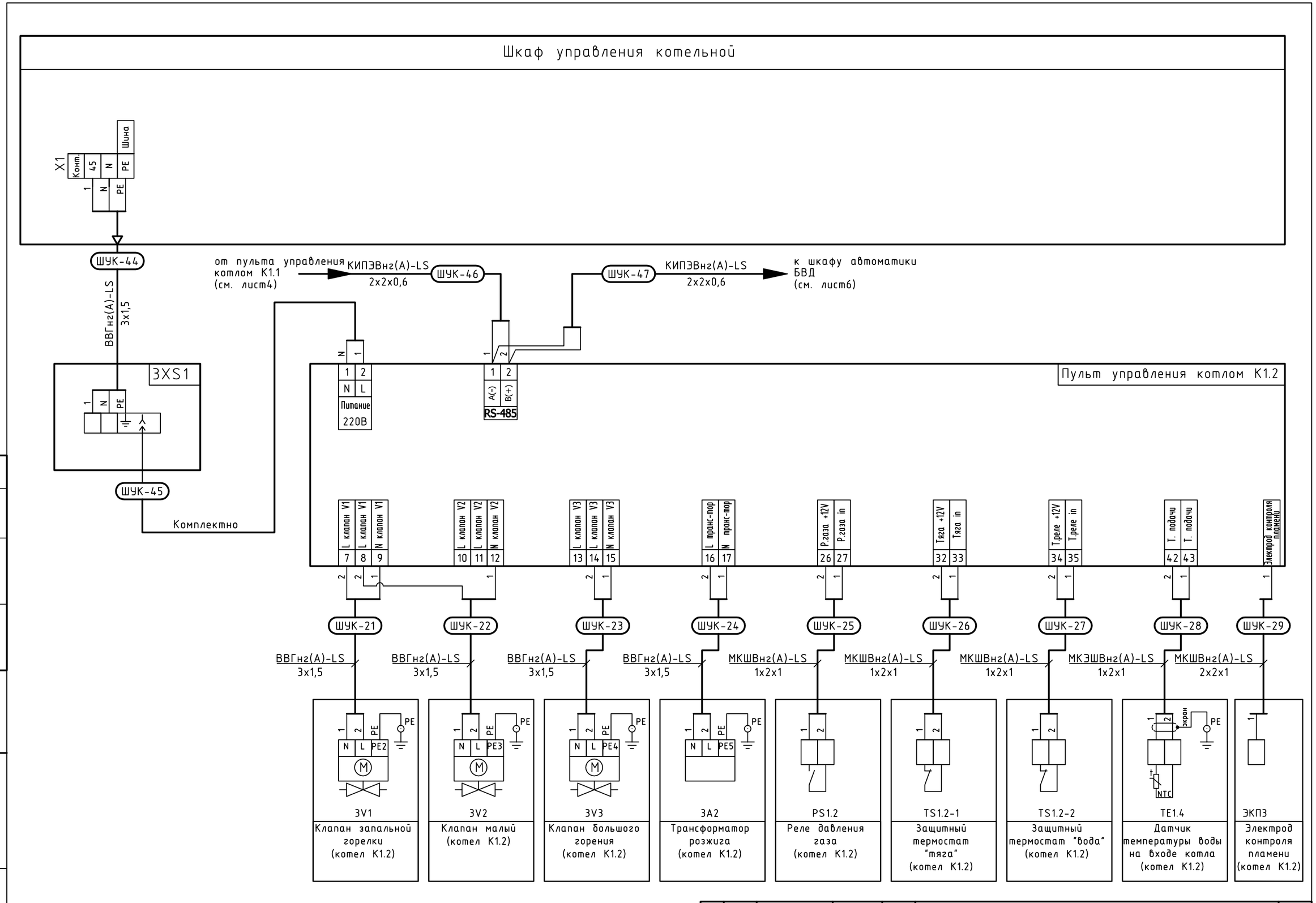
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 4

Формат А3



Согласовано

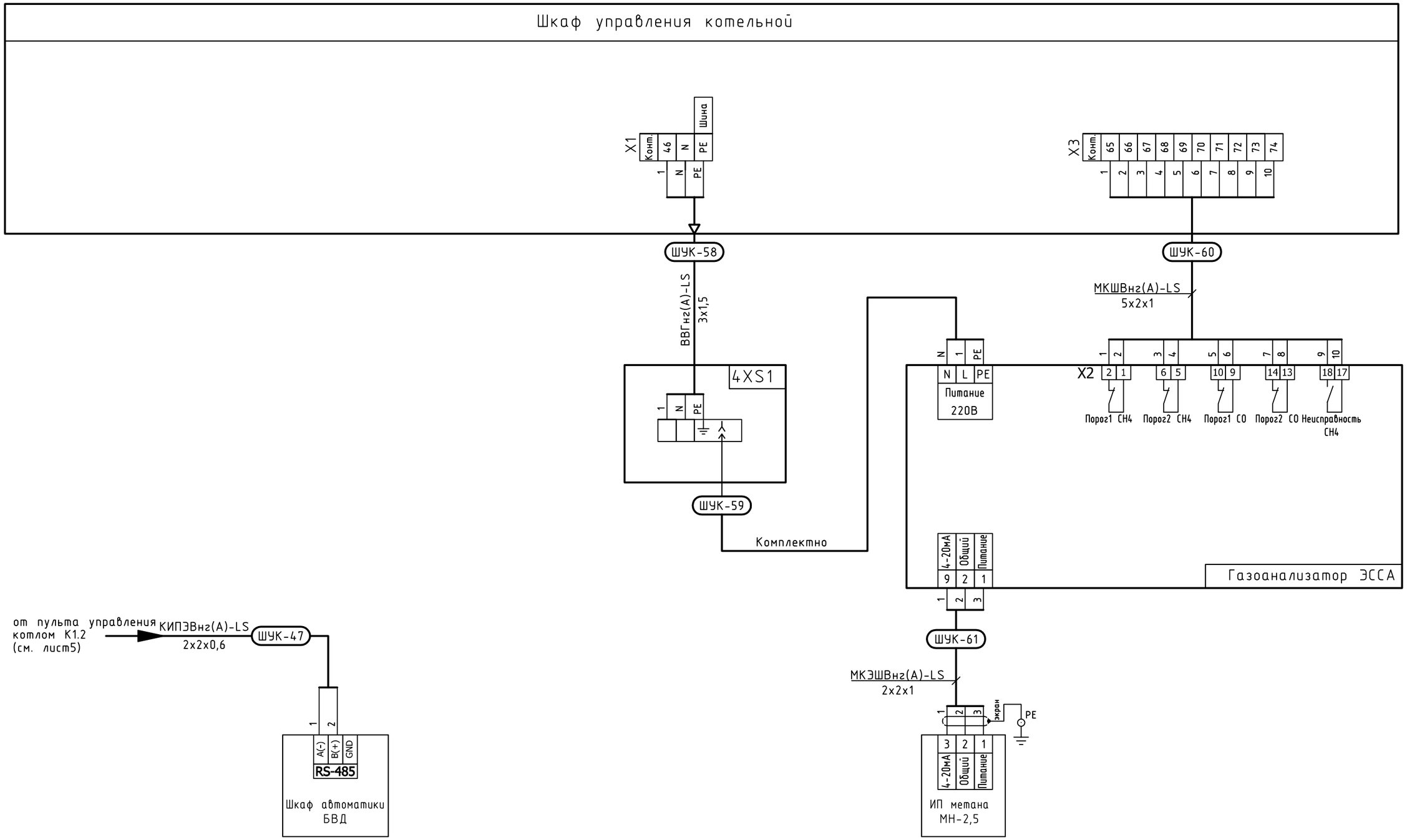
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 5

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

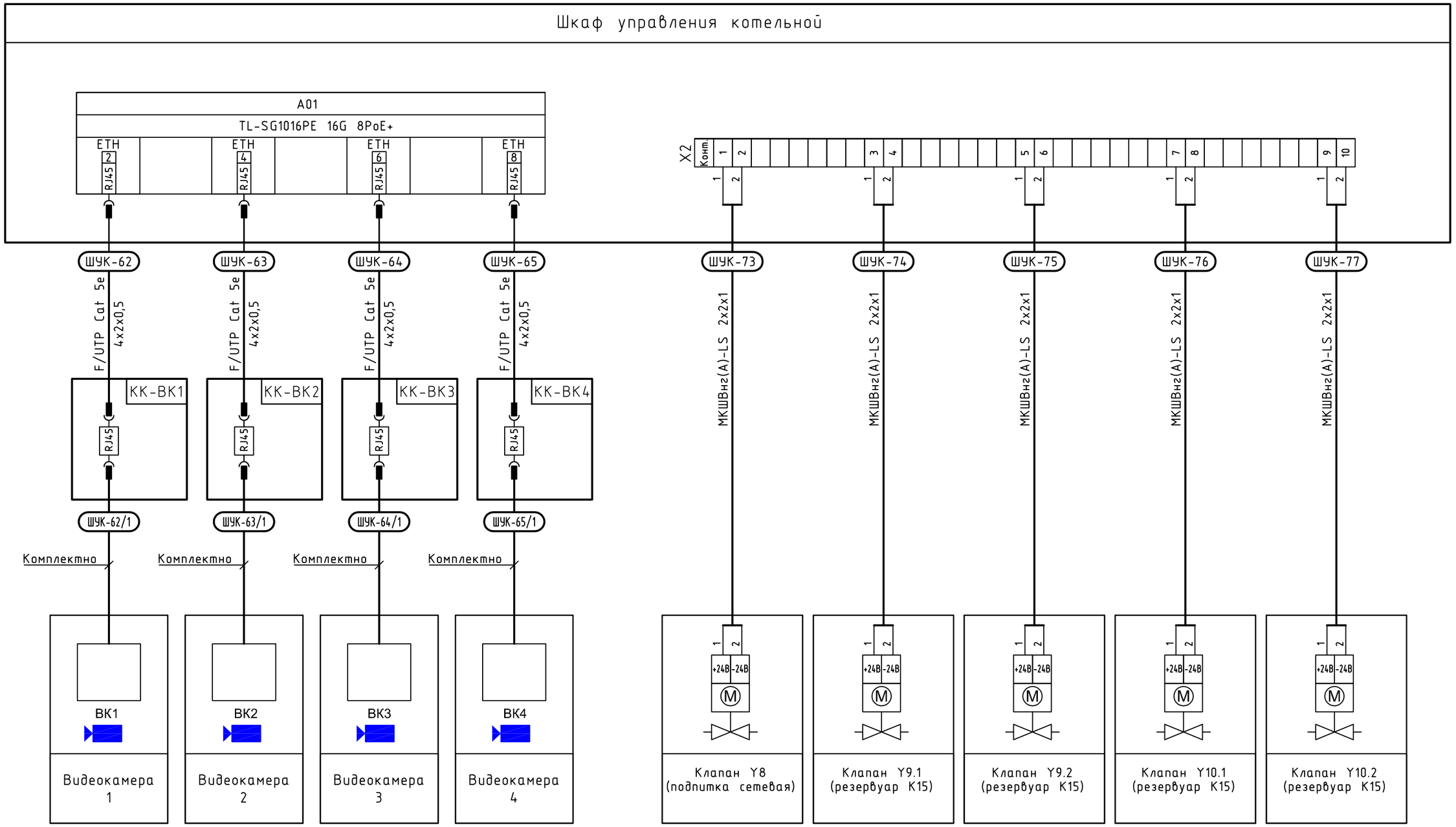
Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата

028-2023-АК.03

Лист 6

Формат А3



Согласовано

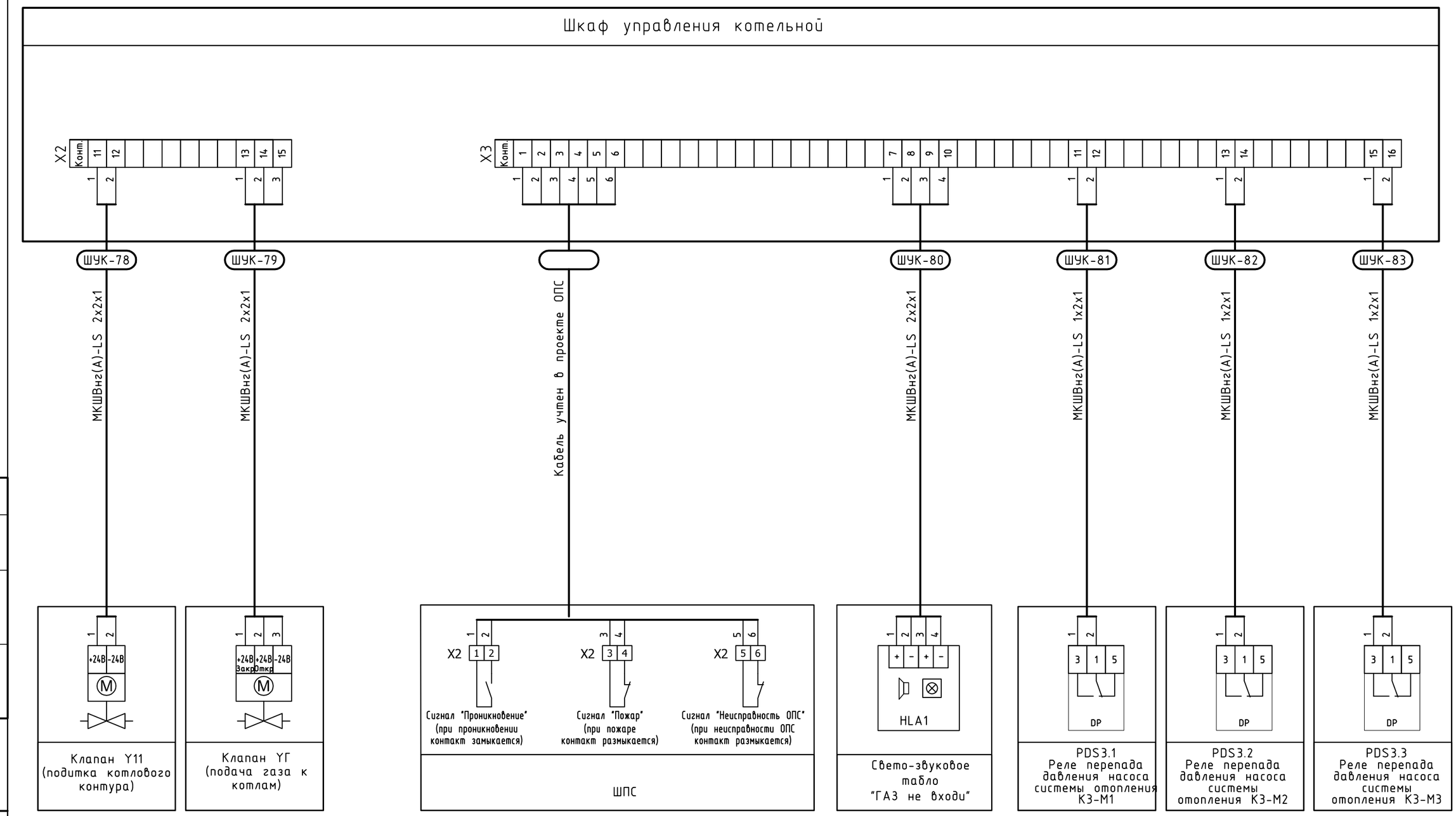
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 7

Формат А3



Согласовано

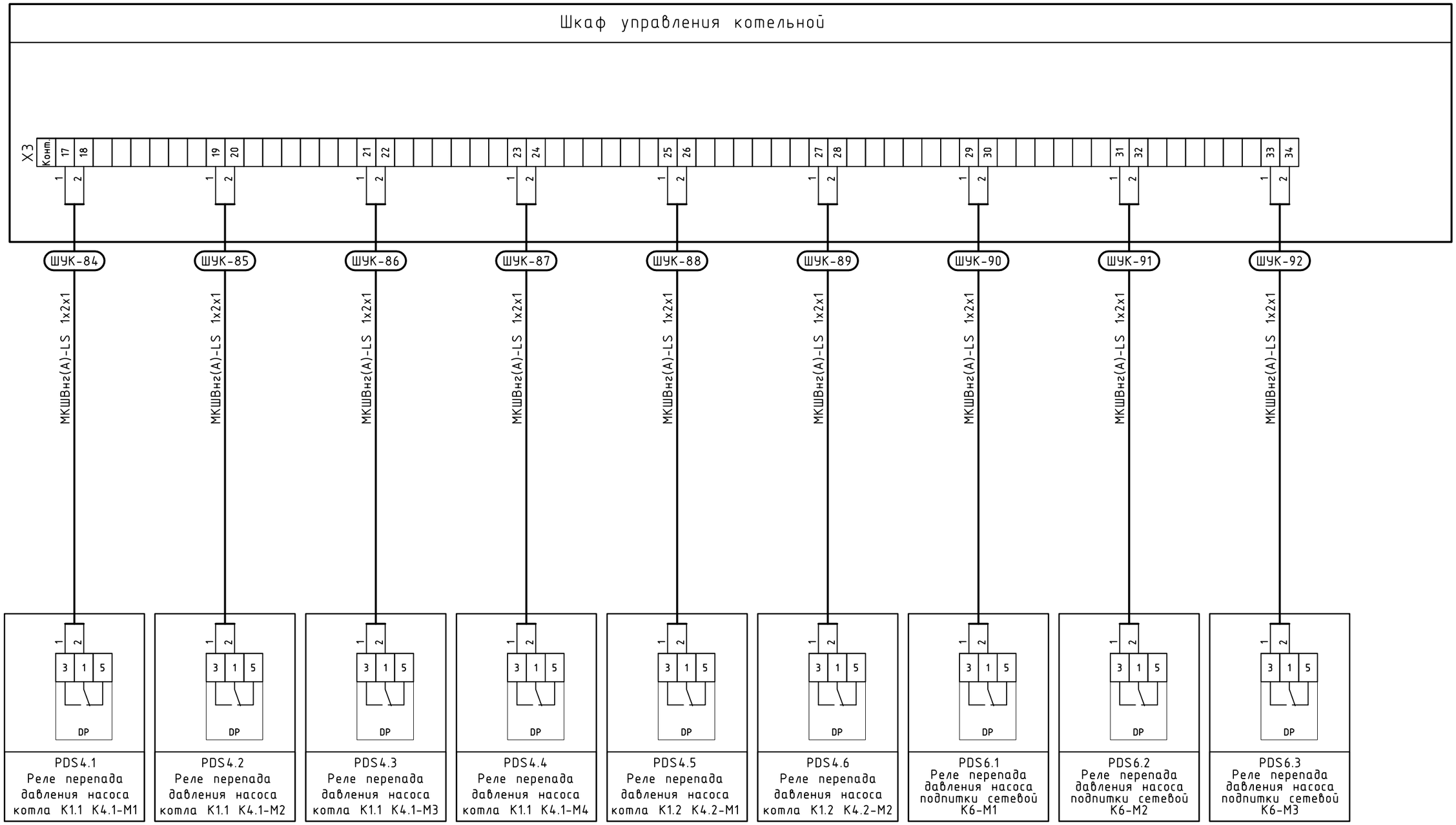
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 8

Формат А3



Согласовано

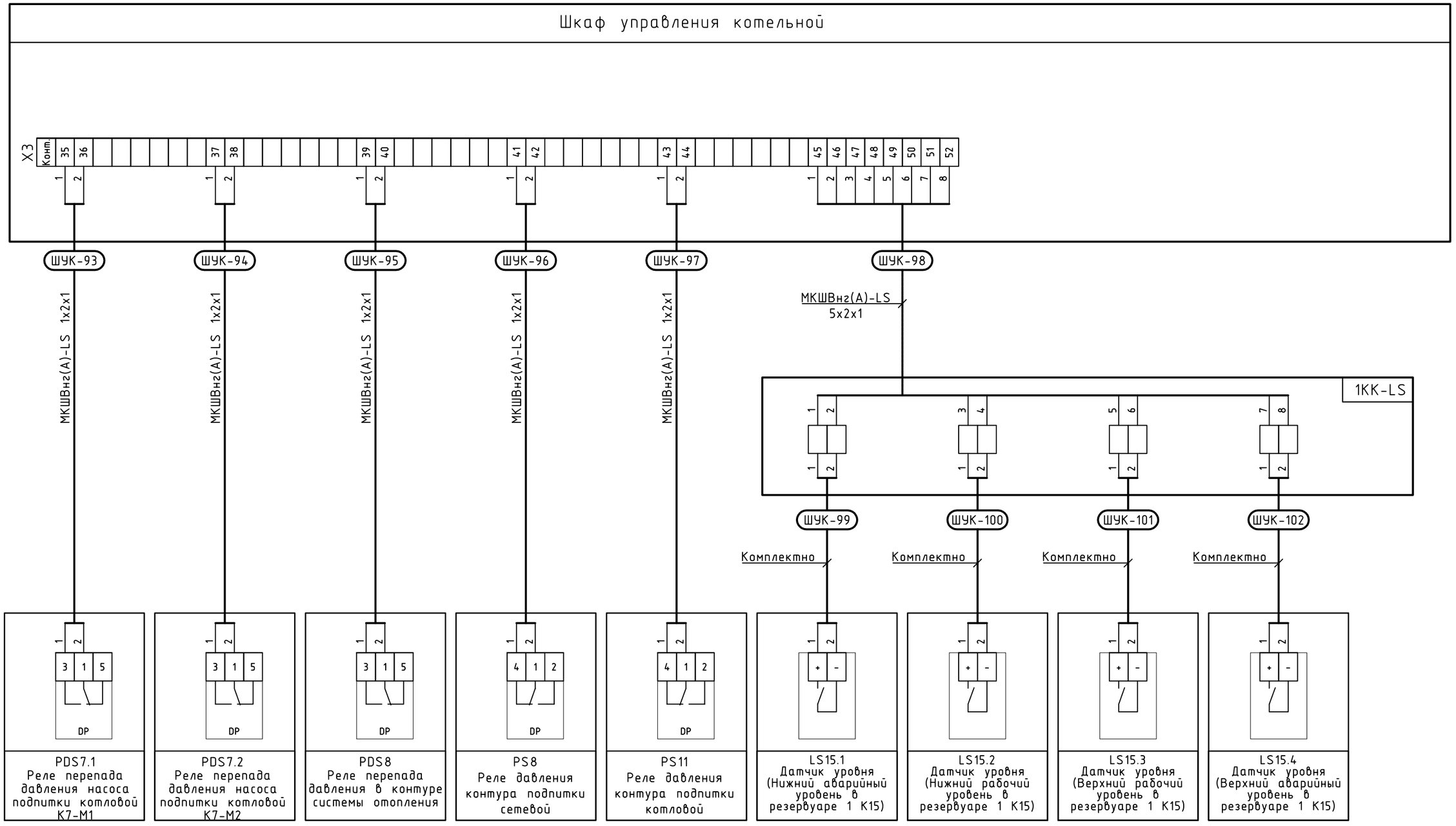
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 9

Формат А3



Согласовано

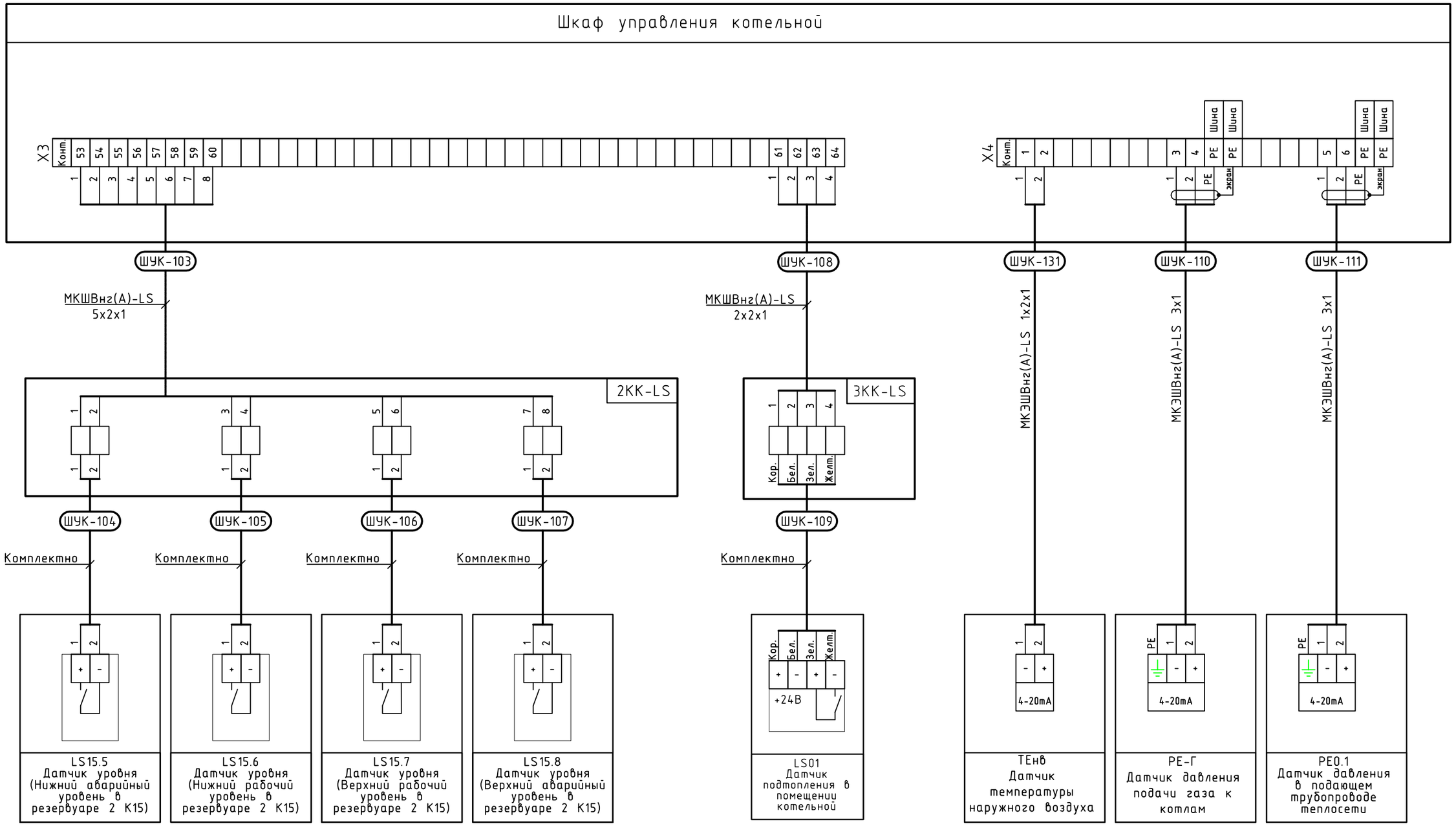
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 10

Формат А3



Согласовано

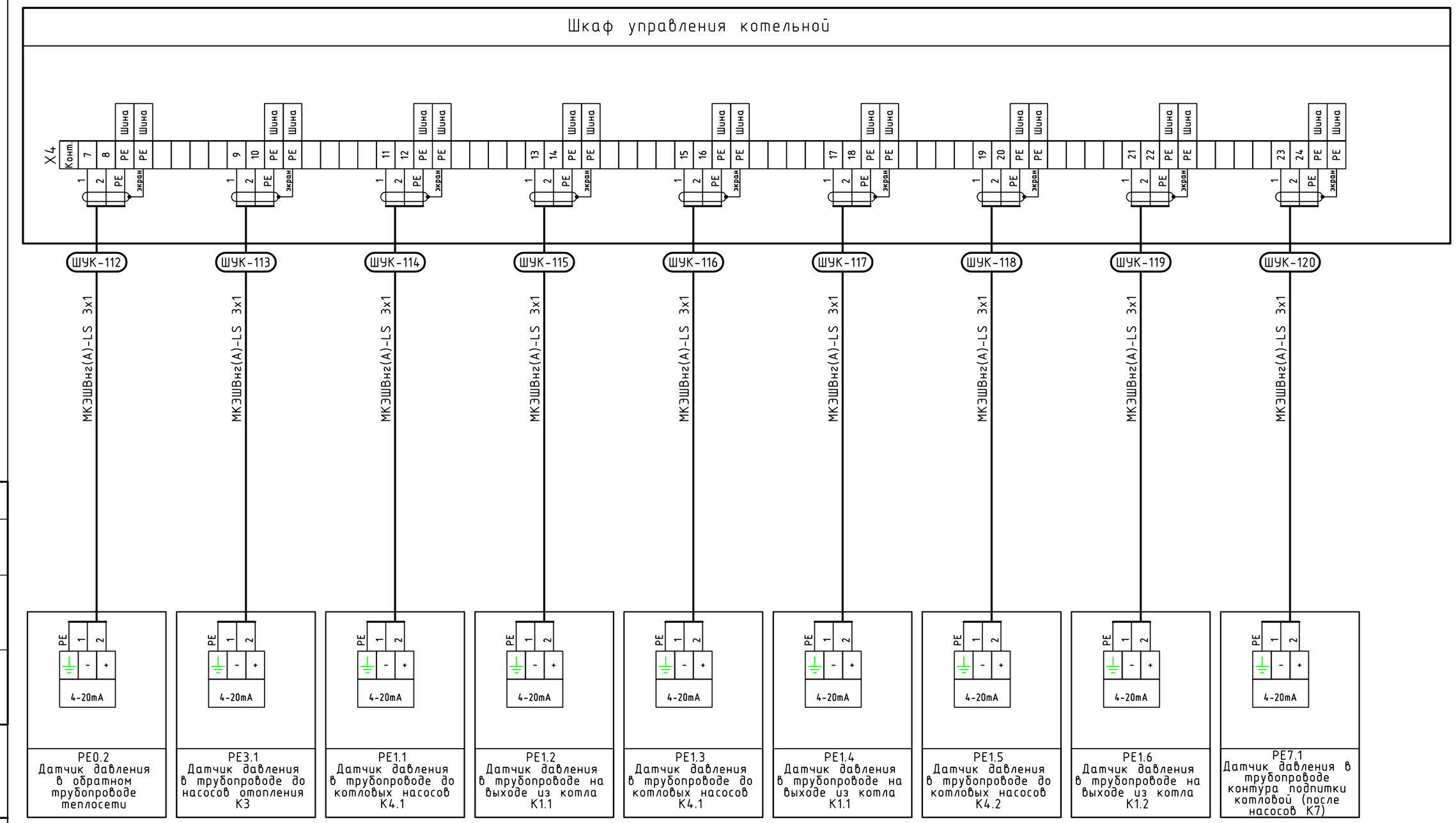
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 11

Формат А3



Согласовано

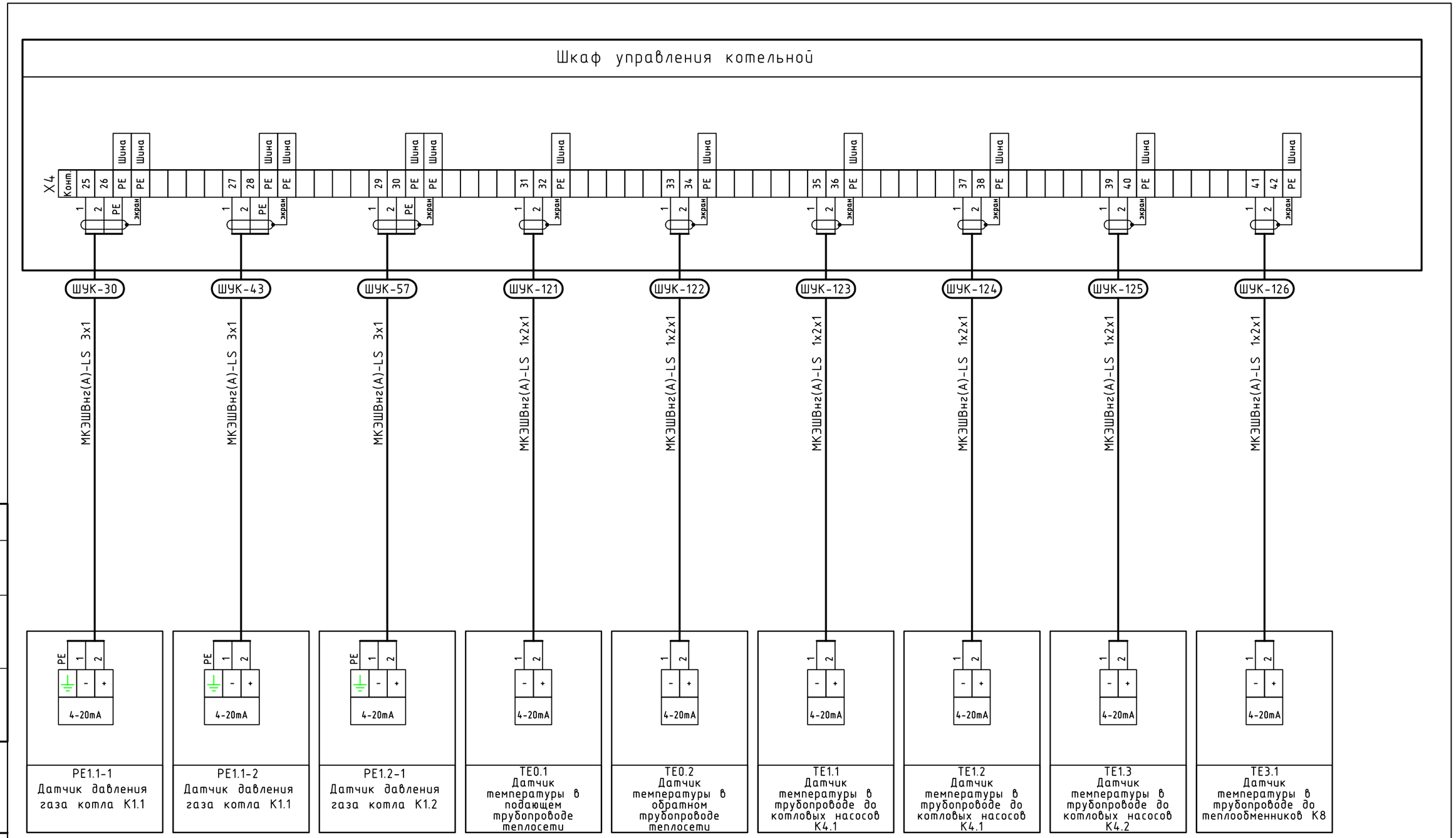
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 12

Формат А3



Согласовано

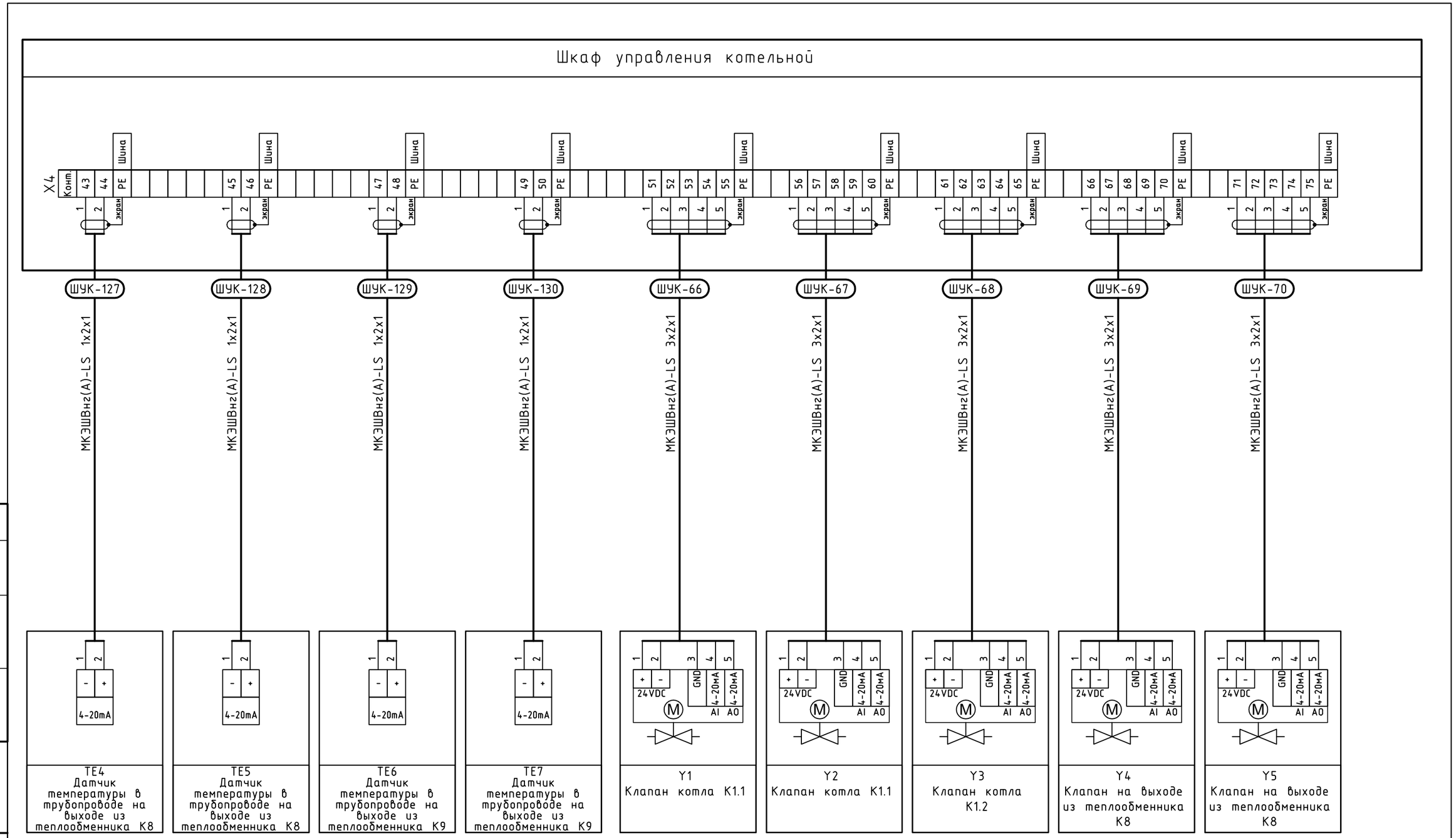
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 13

Формат А3



Согласовано

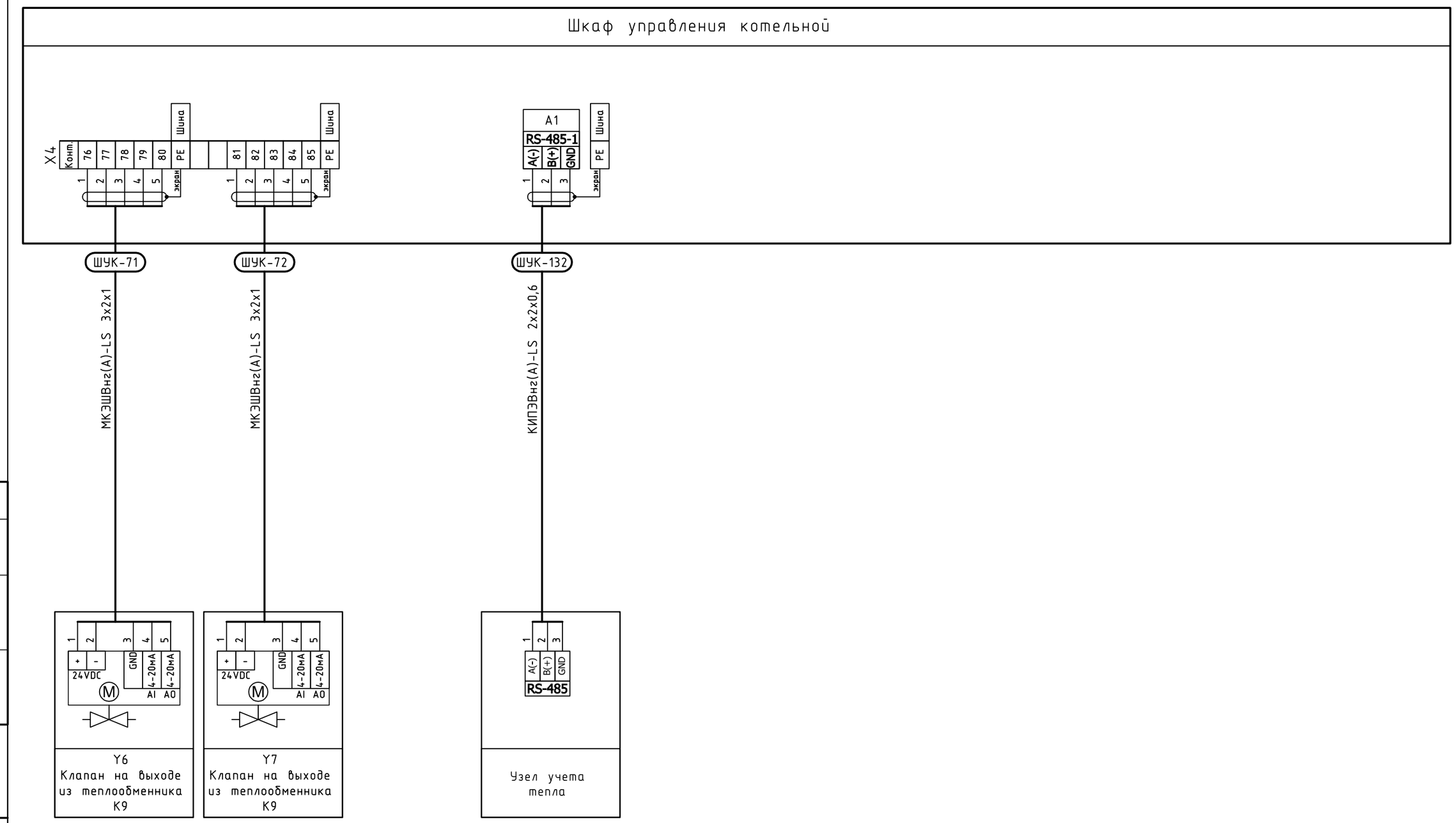
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 14

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	028-2023-АК.03	Лист 15

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м
ШУК. Шкаф управления котельной								
см. проект ЭОМ	ВРУ	ШУК питание	см. проект ЭОМ					
ШУК-1	ШУК	Насос 1 системы отопления К3-М1 - питание	КГВВЭнг(А)-LS	4х4	24			
ШУК-2	ШУК	Насос 2 системы отопления К3-М2 - питание	КГВВЭнг(А)-LS	4х4	24			
ШУК-3	ШУК	Насос 3 системы отопления К3-М3 - питание	КГВВЭнг(А)-LS	4х4	24			
ШУК-4	ШУК	Насос 1 котловой (котел К1.1) К4.1-М1 - питание	КГВВнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-5	ШУК	Насос 2 котловой (котел К1.1) К4.1-М2 - питание	КГВВнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-6	ШУК	Насос 1 котловой (котел К1.1) К4.1-М3 - питание	КГВВнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-7	ШУК	Насос 2 котловой (котел К1.1) К4.1-М4 - питание	КГВВнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-8	ШУК	Насос 1 котловой (котел К1.2) К4.2-М1 - питание	КГВВнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-9	ШУК	Насос 2 котловой (котел К1.2) К4.2-М2 - питание	КГВВнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-10	ШУК	Насос 1 подпитки сетевой К6-М1 - питание	КГВВЭнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-11	ШУК	Насос 1 подпитки сетевой К6-М1 - термозащита двигателя	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-12	ШУК	Насос 2 подпитки сетевой К6-М2 - питание	КГВВЭнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-13	ШУК	Насос 2 подпитки сетевой К6-М2 - термозащита двигателя	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-14	ШУК	Насос 3 подпитки сетевой К6-М3 - питание	КГВВЭнг(А)-LS	4х2,5	24			
ШУК-15	ШУК	Насос 3 подпитки сетевой К6-М3 - термозащита двигателя	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-16	ШУК	Насос 1 подпитки сетевой К7-М1 - питание	КГВВЭнг(А)-LS	4х1,5	24			
ШУК-17	ШУК	Насос 2 подпитки сетевой К7-М2 - питание	КГВВЭнг(А)-LS	4х1,5	24			
ШУК-18	ШУК	Розетка 1XS1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	24			
ШУК-19	1XS1	Пульт управления котла К1.1 (контур 1) - питание 220В	комплектно					
ШУК-20	ШУК	Пульт управления котла К1.1 (контур 1) - обмен данными по RS485	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	24			
ШУК-21	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Клапан запальной горелки (котел К1.1 контур 1) - 1V1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-22	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Клапан малый (котел К1.1 контур 1) - 1V2	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-23	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Клапан большого горения (котел К1.1 контур 1) - 1V3	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-24	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Трансформатор розжига (котел К1.1 контур 1)	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	028-2023-АК.04			
Разраб.					08.23	Кабельный журнал	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Елькин			08.23		Р	1	5
							ООО «Таллер»		

Формат А4

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м
ШУК-25	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Реле давления газа - PS1.1-1	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-26	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Защитный термостат "тяга" - TS1.1-1	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-27	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Защитный термостат "вода" - TS1.1-2	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-28	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Датчик температуры воды на входе котла - TE1.1-1	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-29	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Электрод контроля пламени (котел К1.1 контур 1) - ЭКП1	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	20			
ШУК-30	ШУК	Датчик давления газа котла К1.1 (контур 1) - PE1.1-1	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-31	ШУК	Розетка 2XS1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	24			
ШУК-32	2XS1	Пульт управления котла К1.1 (контур 2) - питание 220В	комплектно					
ШУК-33	Пульт управления котла К1.1 (контур 1)	Пульт управления котла К1.1 (контур 2) - обмен данными по RS485	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	24			
ШУК-34	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Клапан запальной горелки (котел К1.1 контур 2) - 2V1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-35	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Клапан малый (котел К1.1 контур 2) - 2V2	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-36	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Клапан большого горения (котел К1.1 контур 2) - 2V3	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-37	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Трансформатор розжига (котел К1.1 контур 2)	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-38	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Реле давления газа - PS1.1-2	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-39	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Защитный термостат "тяга" - TS1.1-3	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-40	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Защитный термостат "вода" - TS1.1-4	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-41	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Датчик температуры воды на входе котла - TE1.1-2	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-42	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Электрод контроля пламени (котел К1.1 контур 2) - ЭКП2	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	20			
ШУК-43	ШУК	Датчик давления газа котла К1.1 (контур 2) - PE1.1-2	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-44	ШУК	Розетка 3XS1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	24			
ШУК-45	3XS1	Пульт управления котла К1.2 - питание 220В	комплектно					
ШУК-46	Пульт управления котла К1.1 (контур 2)	Пульт управления котла К1.2 - обмен данными по RS485	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	24			
ШУК-47	Пульт управления котла К1.2	Шкаф автоматики БВД - обмен данными по RS485	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	24			
ШУК-48	Пульт управления котла К1.2	Клапан запальной горелки (котел К1.2) - 3V1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-49	Пульт управления котла К1.2	Клапан малый (котел К1.2) - 3V2	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-50	Пульт управления котла К1.2	Клапан большого горения (котел К1.2) - 3V3	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-51	Пульт управления котла К1.2	Трансформатор розжига (котел К1.2)	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
ШУК-52	Пульт управления котла К1.2	Реле давления газа - PS1.2	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-53	Пульт управления котла К1.2	Защитный термостат "тяга" - TS1.2-1	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м
ШУК-54	Пульт управления котла К1.2	Защитный термостат "вода" - TS1.2-2	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-55	Пульт управления котла К1.2	Датчик температуры воды на входе котла - TE1.4	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	20			
ШУК-56	Пульт управления котла К1.2	Электрод контроля пламени (котел К1.2) - ЭКП3	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	20			
ШУК-57	ШУК	Датчик давления газа котла К1.2 - PE1.2-1	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-58	ШУК	Розетка 4XS1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	24			
ШУК-59	4XS1	Газоанализатор ЭССА - питание 220В	комплектно					
ШУК-60	ШУК	Газоанализатор ЭССА - сигналы "CO/CH4/неисправность"	МКШВнг(А)-LS	5х2х1	24			
ШУК-61	Газоанализатор ЭССА	ИП метана МН-2,5	МКЭШВнг(А)-LS	2х2х1	24			
ШУК-62	ШУК	Клеммная коробка КК-ВК1	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH		20			
ШУК-62/1	КК-ВК1	Видеокамера 1 - ВК1	комплектно					
ШУК-63	ШУК	Клеммная коробка КК-ВК2	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH		20			
ШУК-63/1	КК-ВК2	Видеокамера 2 - ВК2	комплектно					
ШУК-64	ШУК	Клеммная коробка КК-ВК3	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH		15			
ШУК-64/1	КК-ВК3	Видеокамера 3 - ВК3	комплектно					
ШУК-65	ШУК	Клеммная коробка КК-ВК4	UUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH		30			
ШУК-65/1	КК-ВК4	Видеокамера 4 - ВК4	комплектно					
ШУК-66	ШУК	Клапан котла К1.1 - Y1 (управление/обратная связь)	МКЭШВнг(А)-LS	3х2х1	24			
ШУК-67	ШУК	Клапан котла К1.1 - Y2 (управление/обратная связь)	МКЭШВнг(А)-LS	3х2х1	24			
ШУК-68	ШУК	Клапан котла К1.2 - Y3 (управление/обратная связь)	МКЭШВнг(А)-LS	3х2х1	24			
ШУК-69	ШУК	Клапан на выходе из теплообменника К8 - Y4 (управление/обратная связь)	МКЭШВнг(А)-LS	3х2х1	24			
ШУК-70	ШУК	Клапан на выходе из теплообменника К8 - Y5 (управление/обратная связь)	МКЭШВнг(А)-LS	3х2х1	24			
ШУК-71	ШУК	Клапан на выходе из теплообменника К9 - Y6 (управление/обратная связь)	МКЭШВнг(А)-LS	3х2х1	24			
ШУК-72	ШУК	Клапан на выходе из теплообменника К9 - Y7 (управление/обратная связь)	МКЭШВнг(А)-LS	3х2х1	24			
ШУК-73	ШУК	Клапан подпитки сетевой - Y8 (управление)	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			
ШУК-74	ШУК	Клапан на выходе из резервуара К15 - Y9.1 (управление)	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			
ШУК-75	ШУК	Клапан на выходе из резервуара К15 - Y9.2 (управление)	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			
ШУК-76	ШУК	Клапан на выходе из резервуара К15 - Y10.1 (управление)	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			
ШУК-77	ШУК	Клапан на выходе из резервуара К15 - Y10.2 (управление)	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			
ШУК-78	ШУК	Клапан подпитки котловой - Y11 (управление)	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м
ШУК-79	ШУК	Клапан подачи газа к котлам - YГ (управление)	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			
ШУК-80	ШУК	Свето-звуковое табло "ГАЗ не входи" - HLA1	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			
ШУК-81	ШУК	Реле перепада давления насоса системы отопления К3-М1 - PDS3.1	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-82	ШУК	Реле перепада давления насоса системы отопления К3-М2 - PDS3.2	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-83	ШУК	Реле перепада давления насоса системы отопления К3-М3 - PDS3.3	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-84	ШУК	Реле перепада давления насоса котла К1.1 (контур 1) К4.1-М1 - PDS4.1	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-85	ШУК	Реле перепада давления насоса котла К1.1 (контур 1) К4.1-М2 - PDS4.2	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-86	ШУК	Реле перепада давления насоса котла К1.1 (контур 2) К4.1-М3 - PDS4.3	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-87	ШУК	Реле перепада давления насоса котла К1.1 (контур 2) К4.1-М4 - PDS4.4	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-88	ШУК	Реле перепада давления насоса котла К1.2 К4.2-М1 - PDS4.5	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-89	ШУК	Реле перепада давления насоса котла К1.2 К4.2-М2 - PDS4.6	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-90	ШУК	Реле перепада давления насоса подпитки сетевой К6-М1 - PDS6.1	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-91	ШУК	Реле перепада давления насоса подпитки сетевой К6-М2 - PDS6.2	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-92	ШУК	Реле перепада давления насоса подпитки сетевой К6-М3 - PDS6.3	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-93	ШУК	Реле перепада давления насоса подпитки котловой К7-М1 - PDS7.1	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-94	ШУК	Реле перепада давления насоса подпитки котловой К7-М2 - PDS7.2	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-95	ШУК	Реле перепада давления в контуре системы отопления - PDS8	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-96	ШУК	Реле давления контура подпитки сетевой - PS8	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-97	ШУК	Реле давления контура подпитки котловой - PS11	МКШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-98	ШУК	Клеммная коробка 1КК-LS	МКШВнг(А)-LS	5х2х1	24			
ШУК-99	1КК-LS	Нижний аварийный уровень в резервуаре 1 К15 - LS15.1	комплектно					
ШУК-100	1КК-LS	Нижний рабочий уровень в резервуаре 1 К15 - LS15.2	комплектно					
ШУК-101	1КК-LS	Верхний рабочий уровень в резервуаре 1 К15 - LS15.3	комплектно					
ШУК-102	1КК-LS	Верхний аварийный уровень в резервуаре 1 К15 - LS15.4	комплектно					
ШУК-103	ШУК	Клеммная коробка 2КК-LS	МКШВнг(А)-LS	5х2х1	24			
ШУК-104	2КК-LS	Нижний аварийный уровень в резервуаре 2 К15 - LS15.5	комплектно					
ШУК-105	2КК-LS	Нижний рабочий уровень в резервуаре 2 К15 - LS15.6	комплектно					
ШУК-106	2КК-LS	Верхний рабочий уровень в резервуаре 2 К15 - LS15.7	комплектно					
ШУК-107	2КК-LS	Верхний аварийный уровень в резервуаре 2 К15 - LS15.8	комплектно					
ШУК-108	ШУК	Клеммная коробка 3КК-LS	МКШВнг(А)-LS	2х2х1	24			

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м
ШУК-109	3КК-LS	Датчик подтопления в помещении котельной - LS01	комплектно					
ШУК-110	ШУК	Датчик давления подачи газа к котлам - PE-Г	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-111	ШУК	Датчик давления в подающем трубопроводе теплосети - PE0.1	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-112	ШУК	Датчик давления в обратном трубопроводе теплосети - PE0.2	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-113	ШУК	Датчик давления в трубопроводе до насосов отопления К3 - PE3.1	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-114	ШУК	Датчик давления в трубопроводе до котловых насосов К4.1 (контур1) - PE1.1	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-115	ШУК	Датчик давления в трубопроводе на выходе из котла К1.1 (контур1) - PE1.2	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-116	ШУК	Датчик давления в трубопроводе до котловых насосов К4.1 (контур2) - PE1.3	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-117	ШУК	Датчик давления в трубопроводе на выходе из котла К1.1 (контур2) - PE1.4	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-118	ШУК	Датчик давления в трубопроводе до котловых насосов К4.2 - PE1.5	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-119	ШУК	Датчик давления в трубопроводе на выходе из котла К1.2 - PE1.6	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-120	ШУК	Датчик давления в трубопроводе контура подпитки котловой (после насосов К7) - PE7.1	МКЭШВнг(А)-LS	3х1	24			
ШУК-121	ШУК	Датчик температуры в подающем трубопроводе теплосети - TE0.1	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-122	ШУК	Датчик температуры в обратном трубопроводе теплосети - TE0.2	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-123	ШУК	Датчик температуры в трубопроводе до котловых насосов К4.1 (контур1) - TE1.1	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-124	ШУК	Датчик температуры в трубопроводе до котловых насосов К4.1 (контур2) - TE1.2	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-125	ШУК	Датчик температуры в трубопроводе до котловых насосов К4.2 - TE1.3	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-126	ШУК	Датчик температуры в трубопроводе до теплообменников К8 - TE3.1	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-127	ШУК	Датчик температуры в трубопроводе на выходе из теплообменника К8 (контур1) - TE4	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-128	ШУК	Датчик температуры в трубопроводе на выходе из теплообменника К8 (контур2) - TE5	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-129	ШУК	Датчик температуры в трубопроводе на выходе из теплообменника К9 (контур1) - TE6	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-130	ШУК	Датчик температуры в трубопроводе на выходе из теплообменника К9 (контур2) - TE7	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-131	ШУК	Датчик температуры наружного воздуха - TEнв	МКЭШВнг(А)-LS	1х2х1	24			
ШУК-132	ШУК	Узел учета тепла - RS485	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	24			
см.проект ОПС	ШУК	Сигналы от ОПС "Проникновение/Пожар/Неисправность ОПС"	см. проект ОПС					

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1ед, кг	Примечание
	1. Шкафы							
ШУК	Шкаф управления котельной:			ООО «Миконт»	шт.	1		
	Корпус напольного исполнения IP55, 2000x1000x450мм (ВхШхГ)	ШРН-200-100-45		DEKraft	шт.	1		
A1	Контроллер	СМАРТ-В02		ООО «Миконт»	шт.	1		
A2	Модуль расширения дискретного вывода	СМАРТ-322-16DO		ООО «Миконт»	шт.	1		
A3, A4, A5, A6	Модуль расширения дискретного ввода	СМАРТ-321-16DI		ООО «Миконт»	шт.	4		
A7, A8, A9, A10	Модуль расширения аналогового ввода	СМАРТ-331-8AI2U		ООО «Миконт»	шт.	4		
A11, A12	Модуль расширения аналогового вывода	СМАРТ-332-6AO		ООО «Миконт»	шт.	2		
A01	Коммутатор TL-SG1016PE 16G 8PoE+ 110W управляемый	TL-SG1016PE 16G 8PoE+		TP-Link	шт.	1		
A02	Промышленный GSM/GPRS/EDGE/WCDMA/HSPA (3G) модем, с интерфейсом RS-232, USB	GTM-203M-3GWA ICP DAS		ICP DAS	шт.	1		
A03	Панель оператора Weintek MT8071iP, 7″	MT8071iP		Weintek	шт.	1		
QS1	Выключатель-разъединитель BH102-3P-125A 125A 3 полюса	17019DEK		DEKraft	шт.	1		
QF1-QF3	Автоматический выключатель защиты двигателя TeSys GV3 32A 3P, магнитный расцепитель	GV3L32		Schneider Electric	шт.	3		
QF4-QF7	Автоматический выключатель защиты двигателя BA431-9A-14A, 9-14A	21230DEK		DEKraft	шт.	4		
QF8, QF9	Автоматический выключатель защиты двигателя BA431-6,3A-10A, 6-10A	21229DEK		DEKraft	шт.	2		
QF10-QF12	Автоматический выключатель для защиты двигателя TeSys GV2 14A 3P, магнитный расцепитель	GV2L14		Schneider Electric	шт.	3		
QF13, QF14	Автоматический выключатель для защиты двигателя TeSys GV2 6,3A 3P, магнитный расцепитель	GV2L10		Schneider Electric	шт.	2		
QF15-QF18, QF20-QF24	Автоматический выключатель BA-103 1P 6A (C) 6кА	12269DEK		DEKraft	шт.	9		
QF19	Автоматический выключатель BA-103 3P 6A (C) 6кА	12301DEK		DEKraft	шт.	1		
FU1 - FU27	Разъед. винт. клеммн.блок с предохр. 5x20	NSYTRV42SF5		Schneider Electric	шт.	27		
FU11, FU12	Плавкая вставка 5A 5x20				шт.	2		
FU9, FU20, FU21, FU22, FU23	Плавкая вставка 2A 5x20				шт.	5		
FU16, FU17, FU18, FU19, FU24, FU25, FU26, FU27	Плавкая вставка 1A 5x20				шт.	8		

Согласовано

Взам.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	028-2023-АК.СО		
Разраб.					08.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Елькин			08.23		Р	1	6
							ООО «Таллер»		

FU14	Плавкая вставка 0,5А 5х20				шт.	1		
FU1, FU10	Плавкая вставка 0,3А 5х20				шт.	2		
FU15	Плавкая вставка 0,1А 5х20				шт.	1		
KM1-KM6	Контактор	K-M-12-30-10-D024		КЕАЗ	шт.	6		
KM1-KM6	Блок контактный, 1НО+1НЗ	K-MX-10-11		КЕАЗ	шт.	6		
K1.1, K1.2, K1.3, K2-K9	Промежуточное реле ПР-102-2-5А-24В-DC, 2 пер. конт. 5А, 24VDC	23838DEK		DEKraft	шт.	11		
K1.1, K1.2, K1.3, K2-K9	Розетка для ПР102NEW, 2 контакта 3-5А РР-102-2-(3-5)А-20	23954DEK		DEKraft	шт.	11		
KV1	Реле контроля фаз с LCD дисплеем (с нейтралью) EKF PROxima	RKF-2S		EKF	шт.	1		
SB1	Кнопка ав ост возв пов OptiSignal D22 C4-ESTR-11 металл 1НО+1НЗ	XB4BS8445		КЕАЗ	шт.	1		
SB2	Выключатель кнопочный КЕ 191-У2-исп.2-КЭАЗ (черный)			КЕАЗ	шт.	1		
HA1	Оповещатель звуковой ED16-22BM 24В EKF PROxima	ED16-22BM-24		EKF	шт.	1		
SA1-SA13	Переключатель КПЕ2640Р-черный-4но+0нз-ручка-фикс-3поз-IP65-	КПЕ2640Р		КЭАЗ	шт.	13		
HL1	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм белый 230В	238572		КЭАЗ	шт.	1		
HL2	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм зеленый 24В AC/DC	303938		КЭАЗ	шт.	1		
HL3	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм красный 24В AC/DC	303939		КЭАЗ	шт.	1		
UG1	Блок питания 230VAC/24VDC	NDR-480-24		MEAN WELL	шт.	1		
UG2	ИБП	DUPS20		MEAN WELL	шт.	1		
GB1, GB2	Аккумуляторная батарея для ИБП 12VDC, 7Ah	DTM 1207		Delta	шт.	2		
SK1	Термостат от 0 до +60°С NO	YCE-TNO-00-60		IEK	шт.	1		
M1	Вентилятор с решеткой и фильтром, 10/12 м^3/ч, 230В	RSRV08230		ДКС	шт.	1		
R1, R2	Резистор 120Ом, 0,25Вт	MF-25 (С2-23)			шт.	2		
XS1, XS2	Розетка РДЕ-47 240В (под евро вилку с заземлением)			EKF	шт.	2		
	Блок шин ШН103-4-15-125 4 полюса 125А 4 шины по 15 присоединений	32019DEK		DEKraft	шт.	2		
X1,X2, X3, X4, X6	Проходная клемма двухуровневая Linergy TRR 2,5мм², цвет серый	NSYTRR24D		Schneider Electric	шт.	111		
X1	Проходная клемма двухуровневая Linergy TRR 2,5мм², цвет синий	NSYTRR24BL		Schneider Electric	шт.	2		
X1, X2, X3, X4, X6	NSYTR торц.крышка для пруж. и втычн. 2-ур. клеммника 1х1-2.5мм²	NSYTRACRE24		Schneider Electric	шт.	10		
X1	Проходная клемма Linergy TRR 4мм², цвет серый	NSYTRR42		Schneider Electric	шт.	9		
X1	NSYTR торц.крышка для пружин. и втычн. 1-уровн. клеммника 1х1 - 4мм²	NSYTRACR42		Schneider Electric	шт.	2		
	кабель 0,3м с разъемами RJ45			Schneider Electric	шт.	1		
	кабель 3м с разъемами RJ45			Schneider Electric	шт.	1		
	мелкий расходный материал (маркировка клемм, DINрейка и т.п.)				компл.	1		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

	2. Приборы и средства автоматизации							
UZ	Преобразователь частоты 0,75кВт 480В IP21	STV320U07N4		Systeme Electric	шт.	2		
UZ	Преобразователь частоты 2,2кВт 480В IP21	STV600U22N4		Systeme Electric	шт.	3		
UZ	Преобразователь частоты 7,5кВт 480В IP21	STV600U75N4		Systeme Electric	шт.	3		
TE	ДТС термосопротивления для измерения температуры воздуха (выходной сигнал 4-20мА)	ДТС125М.И		ОВЕН	шт.	1		
TE	Датчик температуры погружной (выходной сигнал 4-20мА)	ДТС025М.И		ОВЕН	шт.	10		
TE	Датчик температуры погружной (выходной сигнал NTC10K)	ДТС3042-NTC.12.6		ОВЕН	шт.	3		
	Защитная гильза			ОВЕН	шт.	13		
TS	Термостат защитный	IMIT STB FIX 100 C			шт.	6		
PE	Датчик давления (выходной сигнал 4-20мА)	ПД100-ДИ1,6-371-0,5		ОВЕН	шт.	10		
PE	Датчик давления (выходной сигнал 4-20мА)	ПД100И-ДИ0,1-871-0,5		ОВЕН	шт.	4		
PS	Реле давления	РД55-ДИ0,3-1,65-1		ОВЕН	шт.	5		
PDS	Реле давления	РД55-ДИ0,3-1,65-1		ОВЕН	шт.	15		
LS	Поплавковый датчик уровня	ПДУ-1.1		ОВЕН	шт.	8		
LS	Датчик протечки воды	Н20-Контакт исп.2		Альянс Комплексная безопасность	шт.	1		
	Газоанализатор оксида углерода и метана многоканальный общепромышленный моноблочный стационарный	ЭССА-СО-СН4/1 (исп. МБ)			шт.	1		
	Измерительный преобразователь СН4	МН-2,5			шт.	1		
	Газоанализатор переносной	КГА-1-1			шт.	1		
XS	AQUATIC Розетка 1-ая с з/к откр. уст. 16А IP54 РСш12-2-А	ERA12-K03-16-54		IEK	шт.	4		
HLA	Оповещатель комбинированный свето-звуковой (табло)	Молния-24-3		Арсенал Безопасности	шт.	1		
	3. Приборы и средства системы СВН							
BK	Цилиндрическая IP видеокамера 5 Мп, ИК подсветка	CNE-651 58		LTV	шт.	4		
	4. Средства диспетчеризации							
	Станция оператора: Моноблок (клавиатура и мышь в комплекте)	AIO V530-24ICB 10UW00GQRU		Lenovo	компл.	1		
	Неттоп Lenovo IdeaCentre 200	90FA002RRS		Lenovo	шт.	1		
	ПО Microsoft Windows 10 Professional 32/64-bit Russian 1 License Russia Only USB	FQC-09118		Microsoft	шт.	1		
	ПО «GuardTracker»				компл.	1		
	ИБП APC BX650LI Back-UPS 650VA 325W	BX650LI		APC	шт.	1		
	LTV-3RN1640-R, 16-канальный IP-видеорегистратор	LTV-3RN1640-R		LTV	шт.	1		
	GSM модем				шт.	1		
	5. Кабели и провода							

	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х1,5			м.	336		
	Кабель силовой	КГВВнг(А)-LS 4х2,5			м.	144		
	Кабель силовой	КГВВЭнг(А)-LS 4х1,5			м.	48		
	Кабель силовой	КГВВЭнг(А)-LS 4х2,5			м.	72		
	Кабель силовой	КГВВЭнг(А)-LS 4х4			м.	72		
	Кабель монтажный	МКШВнг(А)-LS 1х2х1			м.	660		
	Кабель монтажный	МКШВнг(А)-LS 2х2х1			м.	306		
	Кабель монтажный	МКШВнг(А)-LS 3х2х1			м.	72		
	Кабель монтажный	МКШВнг(А)-LS 5х2х1			м.	72		
	Кабель монтажный экранированный	МКЭШВнг(А)-LS 1х2х1			м.	324		
	Кабель монтажный экранированный	МКЭШВнг(А)-LS 2х2х1			м.	24		
	Кабель монтажный экранированный	МКЭШВнг(А)-LS 3х2х1			м.	198		
	Кабель монтажный экранированный	МКЭШВнг(А)-LS 3х2х1			м.	30		
	Кабель монтажный экранированный	МКЭШВнг(А)-LS 3х1			м.	336		
	Кабель для промышленного интерфейса RS-485	КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6			м.	120		
	Провод силовой ПУГВ 1х6 желто-зеленый бухт многопроволочный	ПуГВ 1х6,0 З-Ж			м.	17		
	Кабель компьютерный типа "витая пара" неэкранированный	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH		Hyperline/ АБН	м.	55		
	Кабель компьютерный типа "витая пара" неэкранированный	UUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH		Hyperline/ АБН	м.	30		
	Патч-корд UTP, категория 5е, 0,5 м	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e		Hyperline/ АБН	шт.	4		
	6. Материалы для прокладки кабельных трасс							
	Лоток перфорированный 80х80	35301		DKC	м.	46		
	Лоток перфорированный 200х80	35304		DKC	м.	5		
	Лоток перфорированный 300х80	35305		DKC	м.	6		
	Лоток перфорированный 400х80	35306		DKC	м.	3		
	Крышка с заземлением на лоток осн.80	35521		DKC	м.	22		
	Крышка с заземлением на лоток осн.400	35526		DKC	м.	3		
	Труба гофрированная ПВХ Ø16мм	91916		DKC	м.	150		
	Труба гофрированная ПВХ Ø20мм	91920		DKC	м.	60		
	Труба гофрированная ПВХ Ø25мм	91925		DKC	м.	30		
	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, тяжёлая, 3м, цвет серый	63516		DKC	м.	21		
	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, тяжёлая, 3м, цвет серый	63520		DKC	м.	9		
	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.25мм, тяжёлая, 3м, цвет серый	63525		DKC	м.	9		

	Перегородка SEP L3000 H80	36500		DKC	м.	54		
	Пластина соединительная GTO H80	37303		DKC	шт.	10		
	Ответвитель DL 80x80	36249K		DKC	шт.	10		
	Крышка на ответвитель DL осн.80	38362		DKC	шт.	1		
	Угол CPO 90 горизонтальный 90° 80x80	36021K		DKC	шт.	8		
	Угол CPO 90 горизонтальный 90° 200x80	36024K		DKC	шт.	1		
	Угол CPO 90 горизонтальный 90° 400x80	36026K		DKC	шт.	2		
	Угол CS 90 вертикальный внутр. 90° 80/80	36681K		DKC	шт.	2		
	Крышка на угол CS 90 вертикальный внутр. 90° осн.80	38201		DKC	шт.	2		
	Угол CS 90 вертикальный внутр. 90° 400/80	36686K		DKC	шт.	1		
	Крышка на угол CS 90 вертикальный внутр. 90° осн.400	38206		DKC	шт.	1		
	Угол CD 90 вертикальный внеш. 90° 80/80	36801K		DKC	шт.	6		
	Угол CD 90 вертикальный внеш. 90° 400/80	36806K		DKC	шт.	1		
	Переходник RRC симметричный 200/80 H80	36283K		DKC	шт.	1		
	Переходник RRC симметричный 300/200 H80	36289K		DKC	шт.	1		
	Переходник RRC симметричный 400/300 H80	36290K		DKC	шт.	1		
	Держатель с защелкой 16мм	51016		DKC	шт.	220		
	Держатель с защелкой 20мм	51020		DKC	шт.	30		
	Держатель с защелкой 25мм	51025		DKC	шт.	20		
	Коробка ответвит. с кабельными вводами, IP44, 80x80x40мм	53800		DKC	шт.	4		
	Распаечная коробка TDM ОП 100x100x50мм, крышка, IP55, 6 входов			TDM	шт.	3		
	Профиль П-образный PSM 2.5 мм L=3000мм	BPM2930		DKC	м.	38		
	Консоль с опорой ML осн.400 мм	BBL4040		DKC	шт.	6		
	Консоль с опорой ML осн.100 мм	BBL4010		DKC	шт.	10		
	Шпилька M8	CM200801		DKC	м.	54		
	Крепление к профнастилу V-образное M8	CLP1M-VP-8		DKC	шт.	54		
	Наконечник кольцевой НКИ 6.0- 6	47482		КВТ	шт.	170		
	Модуль Keystone Jack RJ-45 (8P8C), категория 5е	KJNE-8P8C-C5e-90-WH		Hyperline/ АБН	шт.	4		
	Противопожарная пена CP 660	CP 660 HILTI		HILTI	уп.	1		
	Мелкий расходный материал (метизы, изолента и пр.)				компл.	1		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.