

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Рабочая документация раздела "Автоматизация системы теплоснабжения" разработана на основании:

- договора на разработку документации;
- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных и технологических чертежей;
- действующих СНиП, СП и других нормативных документов.

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Для круглогодичного обеспечения теплоснабжения здания предусмотрен тепловой пункт: функциональная зона 8.2. ИТП выполняет функции приема теплоносителя, преобразования его параметров, распределения между потребителями тепловой энергии. Индивидуальный тепловой пункт предназначен для независимого подключения теплоиспользующих систем зданий к сетям централизованного теплоснабжения.

Состав оборудования ИТП:

- насосные группы вторичных контуров;
- станция поддержания давления;
- насосы заполнения;
- теплообменники;
- распределительные гребенки вторичных контуров;
- датчики температуры;
- датчики давления;
- датчики перепада давления;
- регулирующие клапаны.

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИТП

Для автоматизации системы теплоснабжения: в качестве центрального оборудования контроля и управления применяется:

1. оборудование фирмы "SIEMENS" в составе панели оператора для локального контроля и управления из помещения ИТП, станции автоматизации (модульных контроллеров) с модулями ввода/вывода, датчиков температуры жидкости, давления и дифференциального давления жидкостей.
2. электропривода клапанов фирмы "Danfoss".
3. коммутационное оборудование фирмы "ABB".

В проекте автоматизации и управления системы теплоснабжения предусмотрено:

- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя одного из насосов;
- автоматическая ротация насосов для равномерной выработки ресурса.
- контроль температуры и давления в контуре потребления;
- контроль температуры и давления в первичном контуре;
- управление работой электроприводов регулирующих клапанов и солиноидным клапаном на подпитке отопления;
- ручное включение/выключение циркуляционных насосов со щитов управления в ручном режиме (по проекту ЭОМ)
- блокировка состояния пускателей насосов с командой на запуск соответствующего частотного преобразователя.
- управление скоростью вращения насосов.
- контроль давления в системе и сигналы работоспособности станции поддержания давления;
- контроль выбранного режима работы насосов (Авт./Ручн.), сигналы состояния "Работа", "Авария", скорость вращения;

Все контролируемые параметры работы оборудования ИТП со станций автоматизации щитов ЩА-ИТП передаются на центральный диспетчерский пост здания по стандартному протоколу BACnet с коммуникацией IP (BACnet/IP) с использованием BMS сети (активное сетевое оборудование закладывается по отдельному проекту).

При монтаже и расключении оборудования следует руководствоваться паспортами на устанавливаемое оборудование. Монтаж трасс автоматизации выполняется кабелями в соответствии со схемой электрической принципиальной. По помещению ИТП трассы проложить в перфорированных лотках, опуски к датчикам выполнить в гофрированных трубах. Щит ЩА-ИТП размещается на 1 этаже в помещении ИТП.

Измерительные датчики устанавливаются на трубопроводах вблизи технологического оборудования, в соответствии со схемой автоматизации.

Технические средства автоматизации относятся к I категории электроприемников по надежности электроснабжения, в соответствии с ПУЭ. Электропитание щита ЩА-ИТП обеспечивается от отдельной группы электроснабжения по первой категории надежности, в разделе ЭОМ и осуществляется напряжением 220В переменного тока частотой 50Гц.

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

Прокладка горизонтальных кабелей систем автоматизации: - открытым способом на лотках системы кабельных трасс (см. чертежи 215/ГМЦ-01-СС5). Отводы от кабельных каналов выполнить в трубах ПВХ, не поддерживающих горение, по строительным конструкциям.

При открытой параллельной прокладке расстояние между слаботочными кабелями и линиями силовых и осветительных трасс должны быть не менее 0,5 м. Монтажные работы по установке оборудования и прокладке кабелей и проводов выполнять с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда, руководствуясь технической документацией на проектируемое оборудование. К монтажу и обслуживанию системы системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие допуск на работы с электрооборудованием до 1000В. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

Монтажники, обслуживающие систему, должны быть обеспечены защитными средствами.

Инсталляция системы должна быть выполнена только сертифицированными специалистами. Перед сдачей в эксплуатацию должен быть проведен комплекс тестовых проверок.

Для заделки зазора следует применять эластичные водозонепроницаемые материалы.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Рук. отд.					08.11	Главный медиациентр. Автоматизация тепломеханического оборудования.	p	Лист	Листов
Гл. спец.					08.11				
Разраб.					08.11				
Проверил					08.11	Общие указания	E-mail: pervushin-dv@mail.ru		
Н.контр.					08.11				

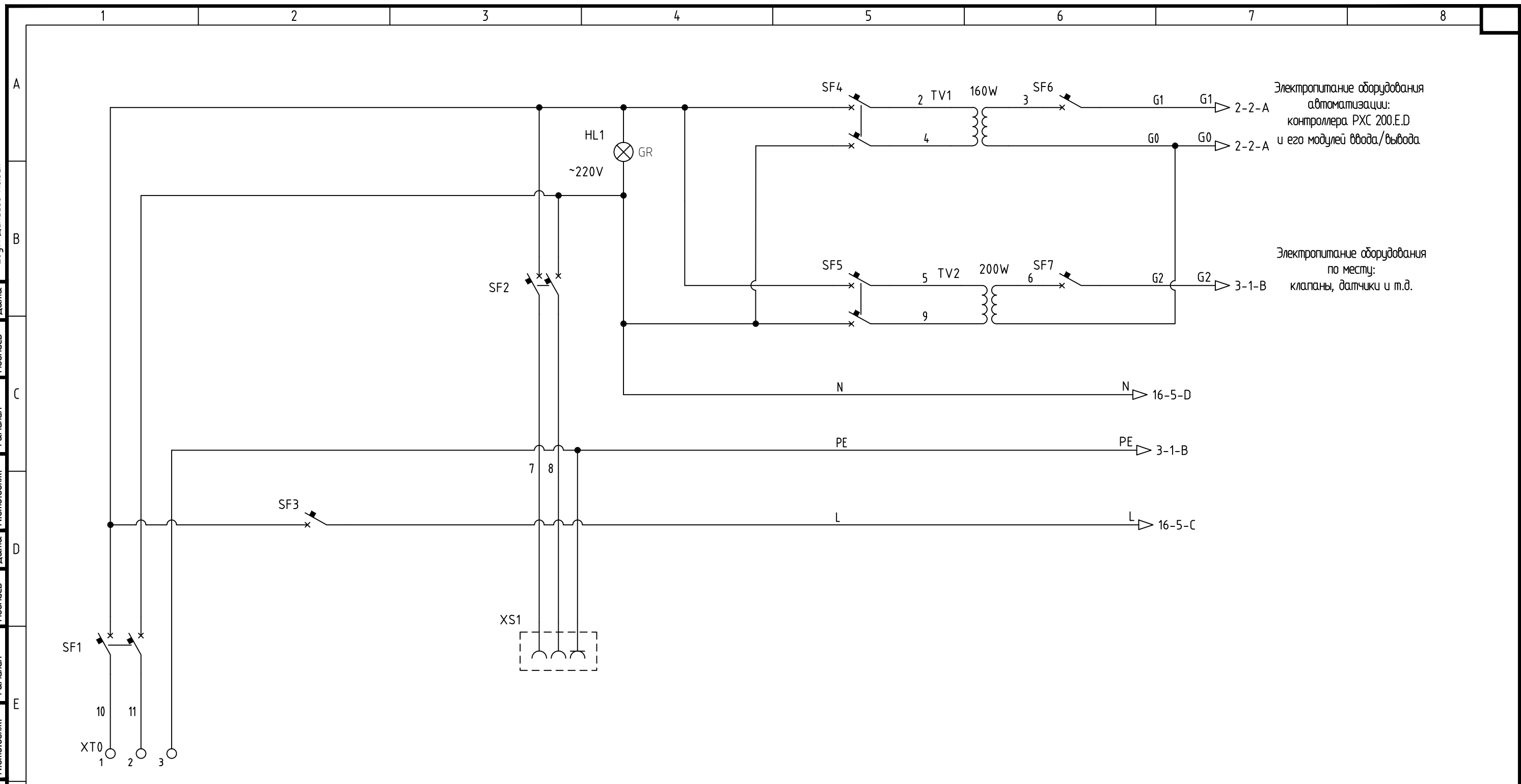
Save Date 14.03.2012 15:54:58
Plot Date 14.03.2012 15:55:36
Login Денисов Павел

Создано	Дата	Подпись	Фамилия
Согласовано	Дата	Подпись	Фамилия
Взам. инж. №	Дата	Подпись	Фамилия
Инж. №, подп.	Дата	Подпись	Фамилия

Save Date 21.10.2011 18:24:57
 Plot Date 14.03.2012 16:03:22
 Login Денисов Павел

Дата	
Подпись	
Фамилия	
И.отд.долж.	
Дата	
Подпись	
Фамилия	
И.отд.долж.	

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



Электропитание оборудования автоматизации контроллера РХС 200.E.D и его модулей ввода/вывода

Электропитание оборудования по месту: клапаны, датчики и т.д.

Электропитание оборудования автоматизации теплового пункта 1 категория, ~220В AC, 3 кВт

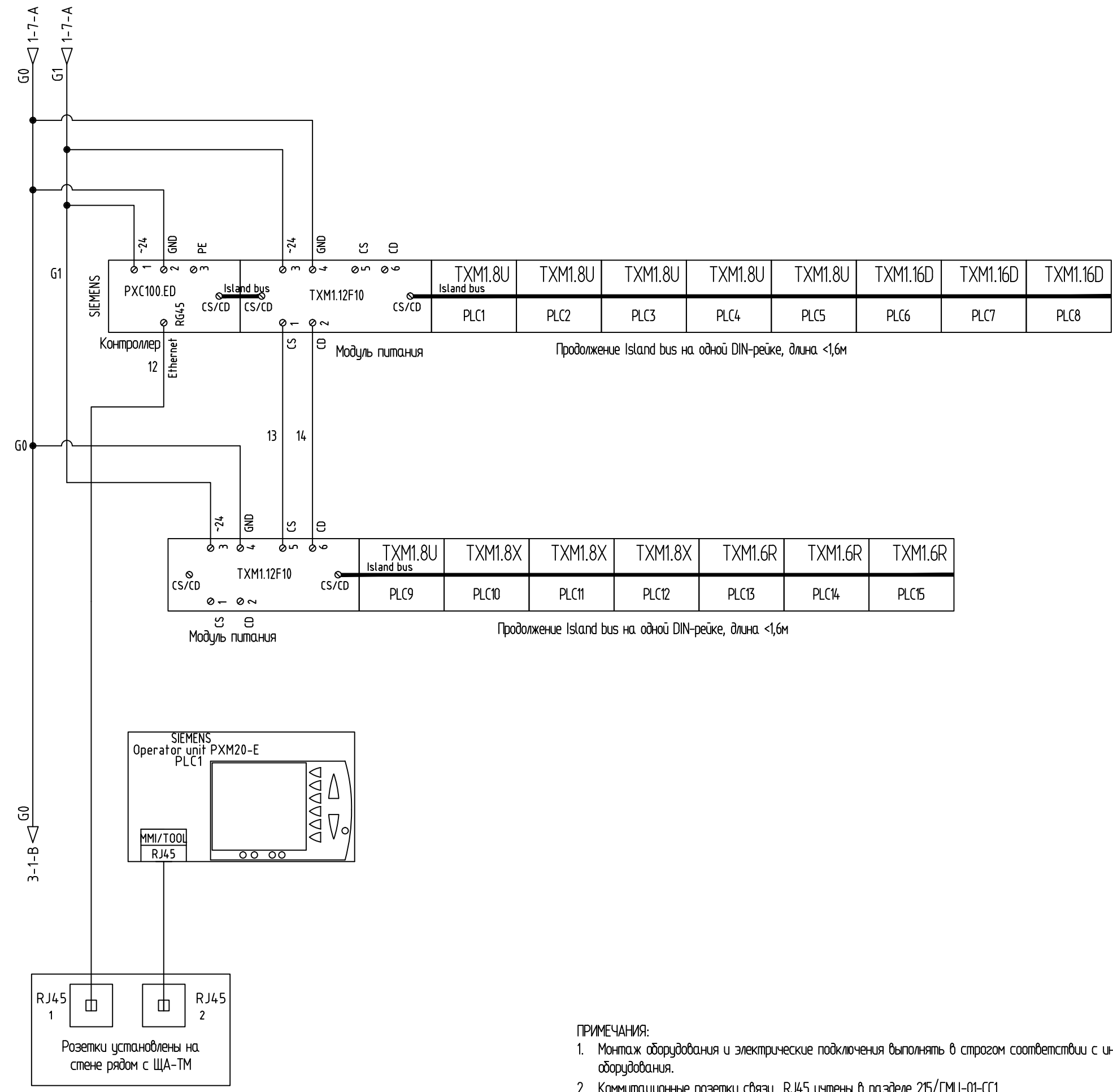
ПРИМЕЧАНИЕ. Монтаж оборудования и электрические подключения выполнять в строгом соответствии с инструкциями по монтажу и паспортами оборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№.докум.	Подпись	Дата
Рук.отд.					08.11
Гл.спец.					08.11
Разраб.					08.11
Проверил					08.11
Н.контр.					08.11

Главный медиациентр. Автоматизация тепломеханического оборудования.			Стадия	Лист	Листов
			P	1	18
Щит ЩА-ИТП. Схема электрическая принципиальная.			E-mail: pervushin-dv@mail.ru		

Save Date 21.10.2011 18:25:00
 Plot Date 14.03.2012 16:03:53
 Login Денисов Павел

И.№.№. подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№.	Согласовано
			Дата
			Подпись
			Фамилия
			Согласовано
			Дата
			Подпись
			Фамилия
			Согласовано
			Дата
			Подпись
			Фамилия
			Согласовано
			Дата
			Подпись
			Фамилия
			Согласовано
			Дата
			Подпись
			Фамилия
			Согласовано
			Дата
			Подпись
			Фамилия
			Согласовано
			Дата
			Подпись
			Фамилия
			Согласовано
			Дата
			Подпись
			Фамилия

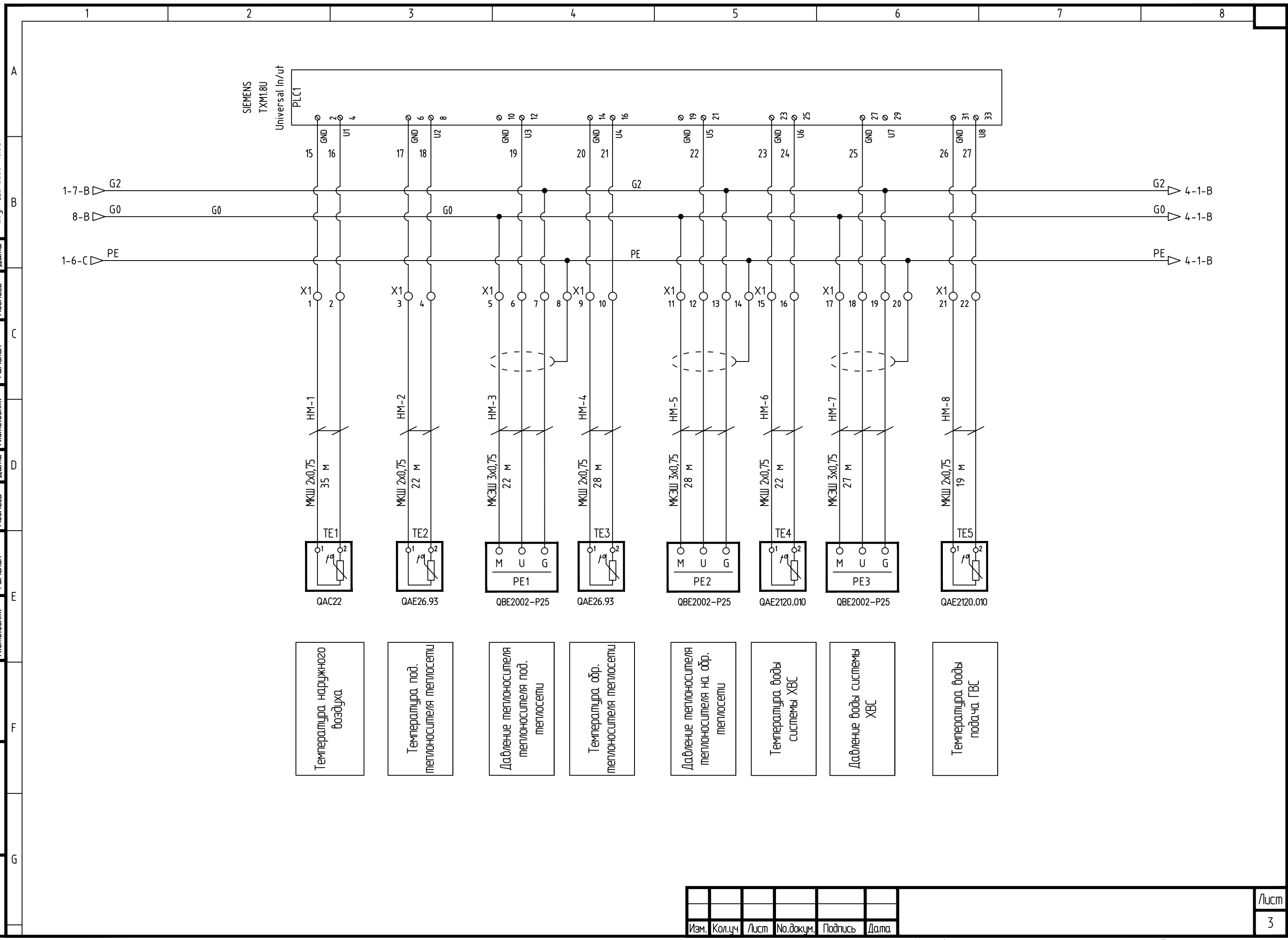


ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Монтаж оборудования и электрические подключения выполнять в строгом соответствии с инструкциями по монтажу и паспортами оборудования.
 2. Коммутационные розетки связи RJ45 учтены в разделе 215/ГМЦ-01-СС1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№.докум.	Подпись	Дата	Лист
		2				2

Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

И.№.№. подл.	Подп. и дата	Взам. инб.№.

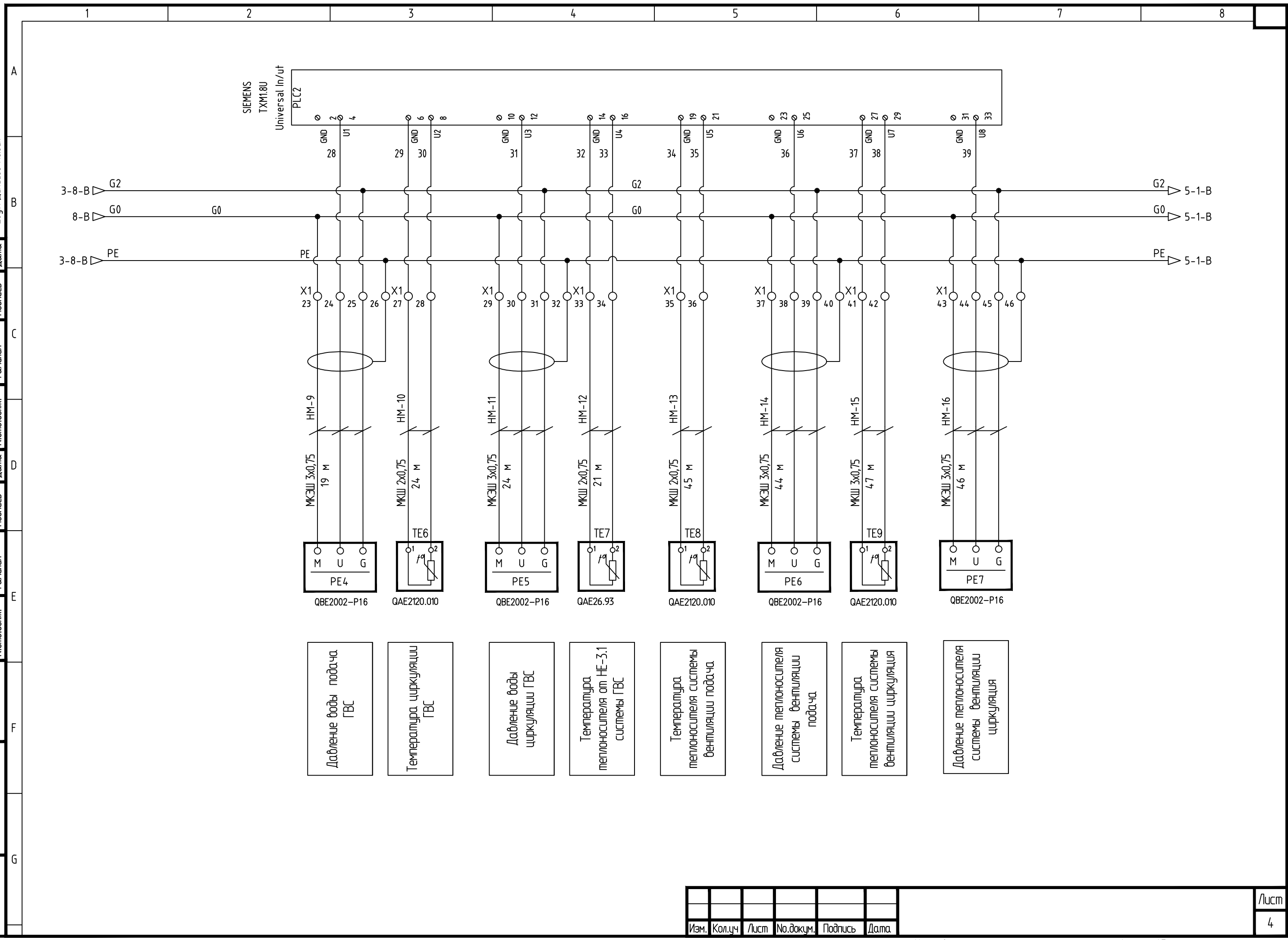


- Температура наружного воздуха
- Температура под. теплоносителя теплосети
- Давление теплоносителя теплосети под. теплосети
- Температура обр. теплоносителя теплосети
- Давление теплоносителя теплосети на обр. теплосети
- Температура воды системы ХВС
- Давление воды системы ХВС
- Температура воды подача ГВС

Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

И.№.№. подп.	Подп. и дата	Взам. и.№.№.

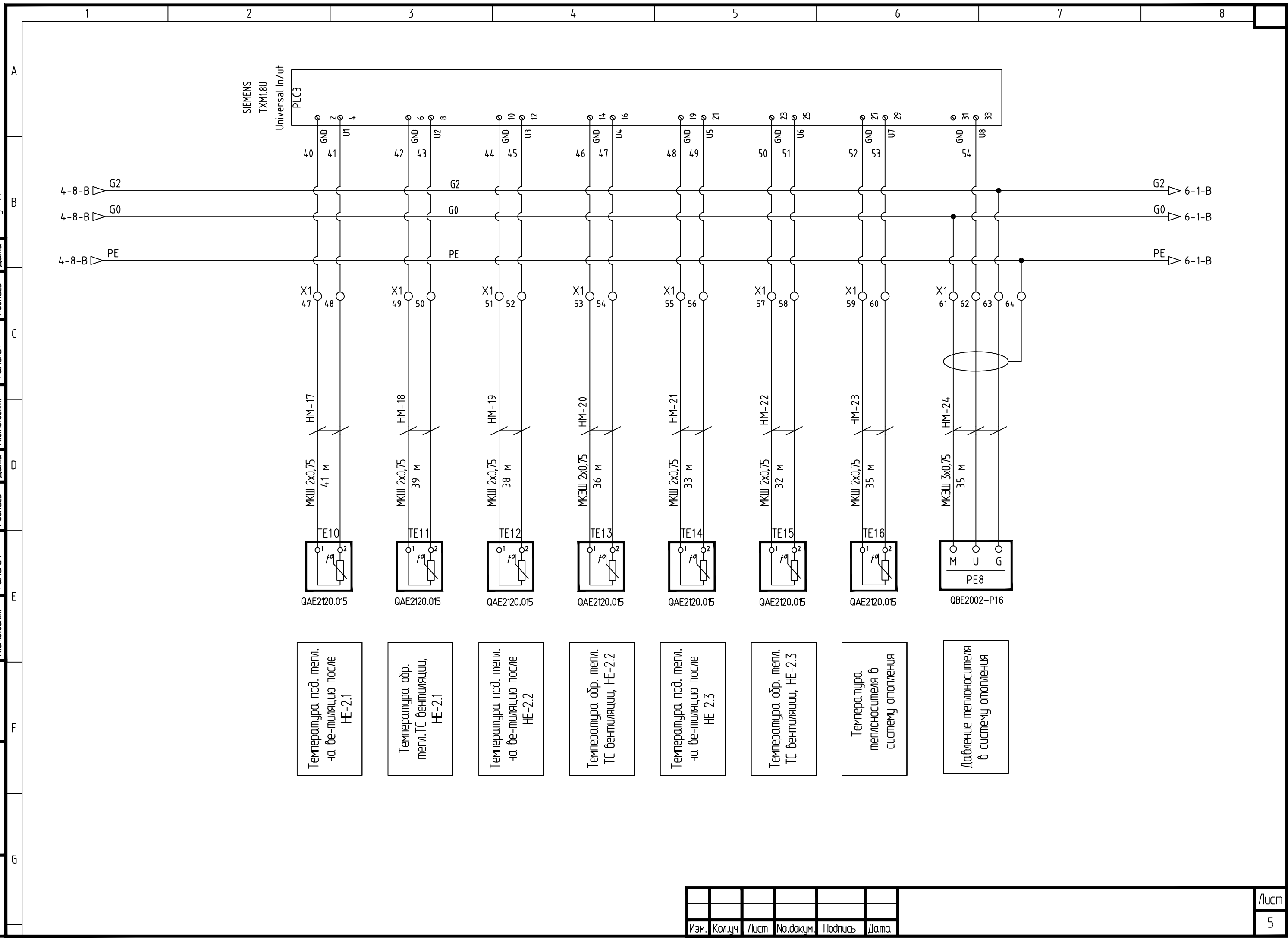


- Давление воды подача ГВС
- Температура циркуляции ГВС
- Давление воды циркуляции ГВС
- Температура теплоносителя от HE-3.1 системы ГВС
- Температура теплоносителя системы вентиляции подача
- Давление теплоносителя системы вентиляции подача
- Температура теплоносителя системы вентиляции циркуляция
- Давление теплоносителя системы вентиляции циркуляция

Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

И.№.№. подл.	Подп. и дата	Взам. и.№.№.

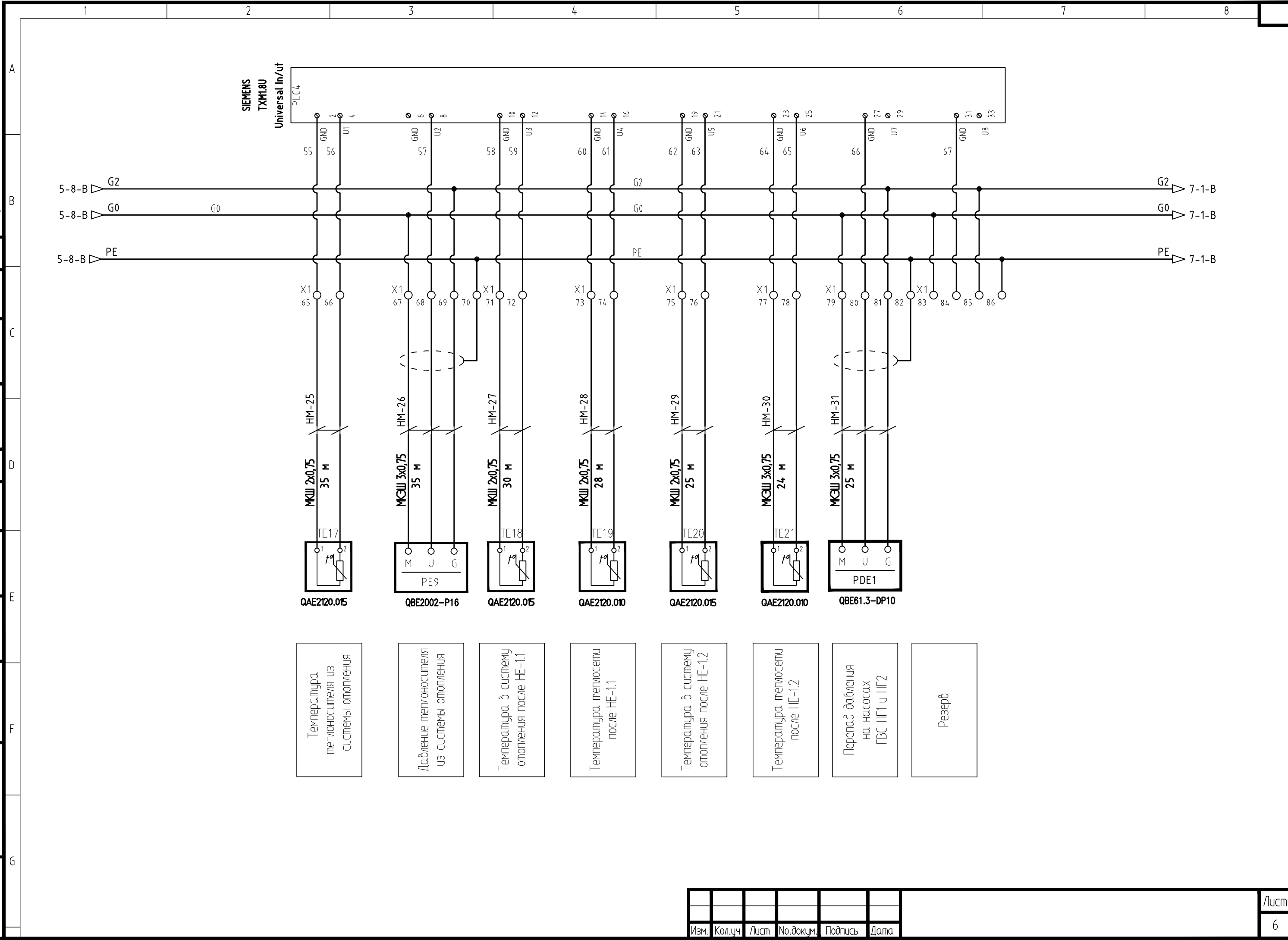


- Температура под. тепл. на вентиляцию после HE-2.1
- Температура обр. тепл. ТС вентиляции, HE-2.1
- Температура под. тепл. на вентиляцию после HE-2.2
- Температура обр. тепл. ТС вентиляции, HE-2.2
- Температура под. тепл. на вентиляцию после HE-2.3
- Температура обр. тепл. ТС вентиляции, HE-2.3
- Температура теплоносителя в систему отопления
- Давление теплоносителя в систему отопления

Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Save Date 21.10.2011 18:25:12
 Plot Date 21.10.2011 18:36:01
 Login Павел Денисов

И-№.№. подл.	Подп. и дата	Взам. инб.№.	Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись
			Созласобано	Дата	Подпись



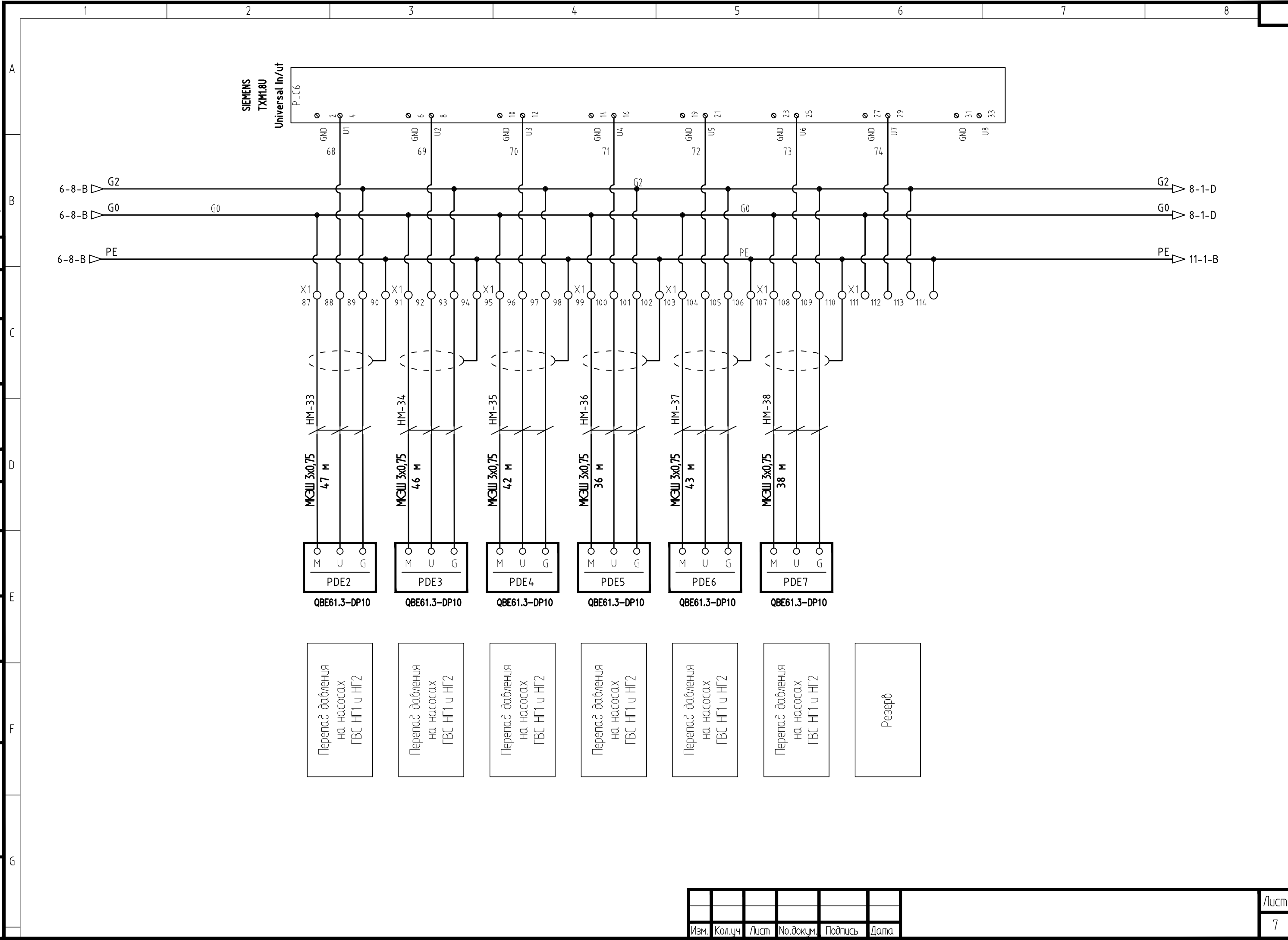
- Температура теплоносителя из системы отопления
- Давление теплоносителя из системы отопления
- Температура в систему отопления после HE-1.1
- Температура теплосети после HE-1.1
- Температура в систему отопления после HE-1.2
- Температура теплосети после HE-1.2
- Перепад давления на насосах ГВС НГ1 и НГ2
- Резерв

Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Save Date 21.10.2011 18:25:15
 Plot Date 21.10.2011 18:36:06
 Login Павел Денисов

Создано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

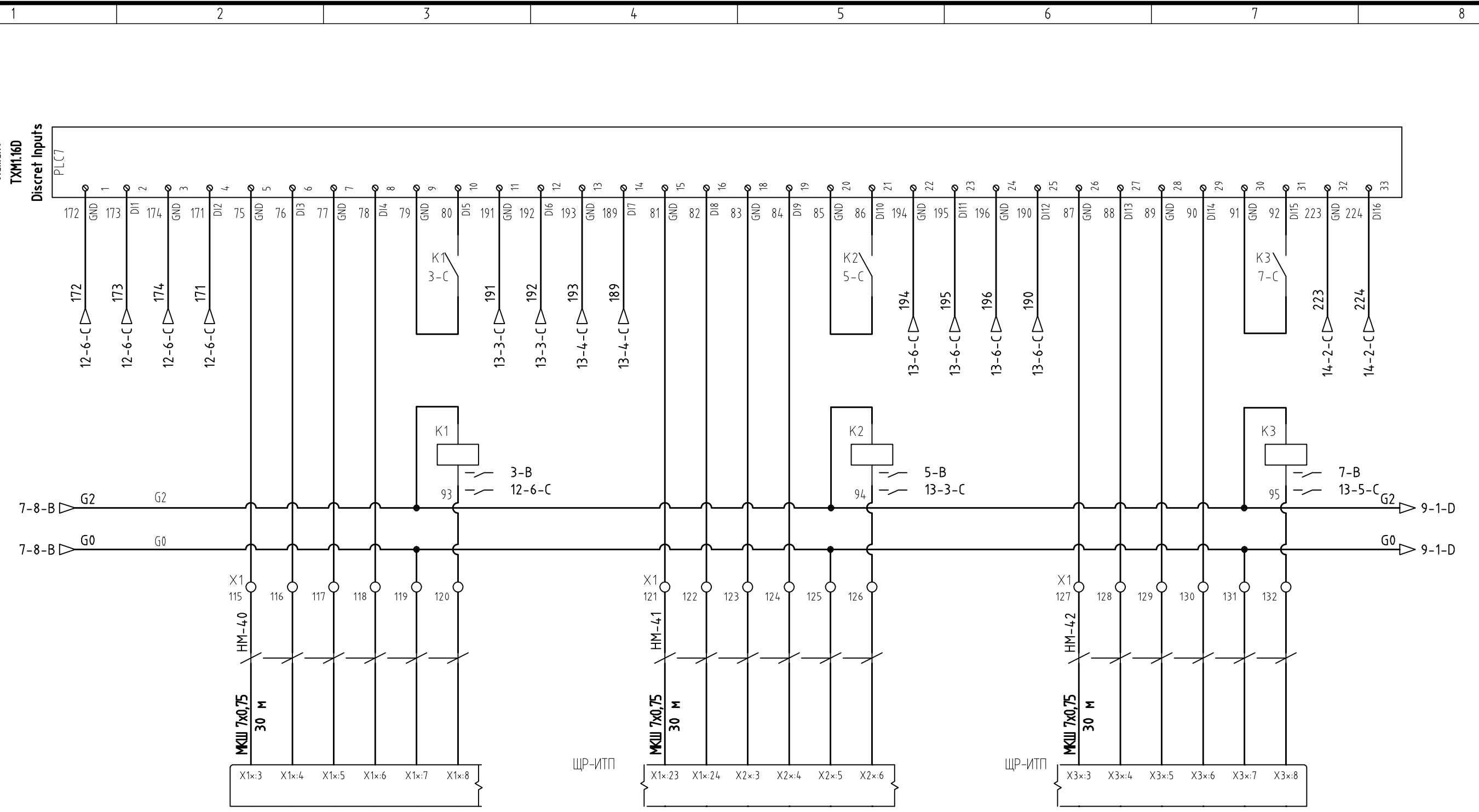
Изм. №	подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.им.	Подпись	Дата

Создано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

Изм. №	подп.	Дата	Взам. инв. №



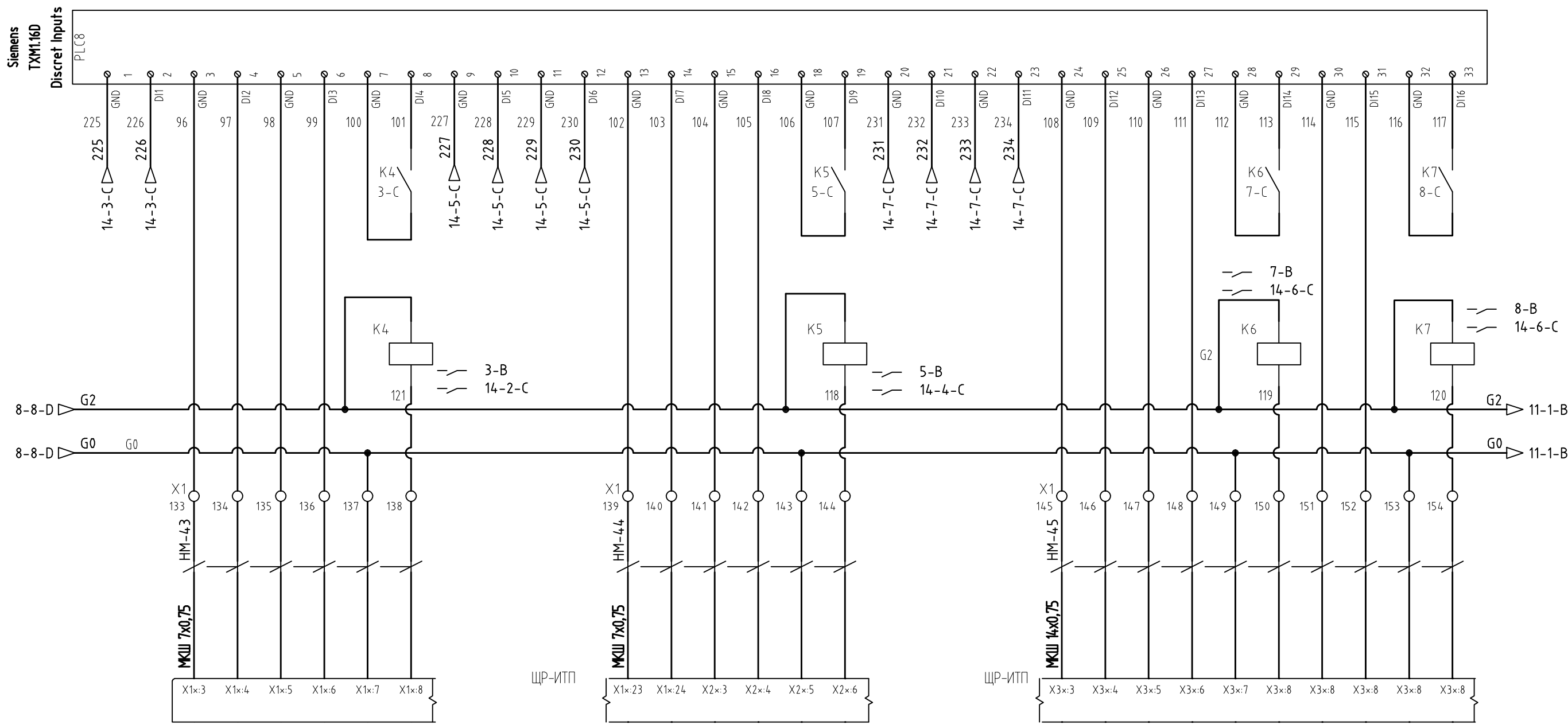
АВАРИЯ частотный регулятор насоса НГ1 системы ГВС
РАБОТА частотный регулятор насоса НГ1 системы ГВС
Статус автомата тепловой защиты насоса НГ1 системы ГВС
Режим Ручн/Автом управления насосом НГ1 системы ГВС
статус пускателя насоса НГ1 системы ГВС
РАБОТА частотный регулятор насоса НГ2 системы ГВС
АВАРИЯ частотный регулятор насоса НГ2 системы ГВС
Статус автомата тепловой защиты насоса НГ2 системы ГВС
Режим Ручн/Автом управления насосом НГ2 системы ГВС
статус пускателя насоса НГ2 системы ГВС
РАБОТА частотный регулятор насоса НВ1 системы вентиляции
АВАРИЯ частотный регулятор насоса НВ1 системы вентиляции
Статус автомата тепловой защиты насоса НВ1 системы вентиляции
Режим Ручн/Автом управления насосом НВ1 системы вентиляции
статус пускателя насоса НВ1 системы вентиляции
РАБОТА частотный регулятор насоса НВ2 системы вентиляции

ПРИМЕЧАНИЕ. Щиты электропитания и управления насосами ЩР-ИТП запроектированы в разделе ЭОМ. Клеммы подключения сигналов для диспетчеризации уточнить по исполнительной документации на щиты раздела ЭОМ;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.ум.	Подпись	Дата

Создано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

Изм. №	подп.	Дата	Взам. инв. №



РАБОТА частотный регулятор насоса HB2 системы вентиляции
Статус автомата тепловой защиты насоса HB2 системы вентиляции
Режим Ручн/Автом управления насосом HB2 системы вентиляции
статус пускателя насоса HB2 системы вентиляции
РАБОТА частотный регулятор насоса HB3 системы вентиляции
АВАРИЯ частотный регулятор насоса HB3 системы вентиляции
Статус автомата тепловой защиты насоса HB3 системы вентиляции
Режим Ручн/Автом управления насосом HB3 системы вентиляции
статус пускателя насоса HB3 системы вентиляции
РАБОТА частотный регулятор насосов H01 и H02 системы отопления
АВАРИЯ частотный регулятор насосов H01 и H02 системы отопления
Статус автомата тепловой защиты насоса H01 и H02 системы отопления
Режим Ручн/Автом управления насосом H01 системы отопления
статус пускателя насоса H01 системы отопления
Режим Ручн/Автом управления насосом H02 системы отопления
статус пускателя насоса H02 системы отопления

ПРИМЕЧАНИЕ. Щиты электропитания и управления насосами ЩР-ИТП запроектированы в разделе ЭОМ. Клеммы подключения сигналов для диспетчеризации уточнить по исполнительной документации на щиты раздела ЭОМ;

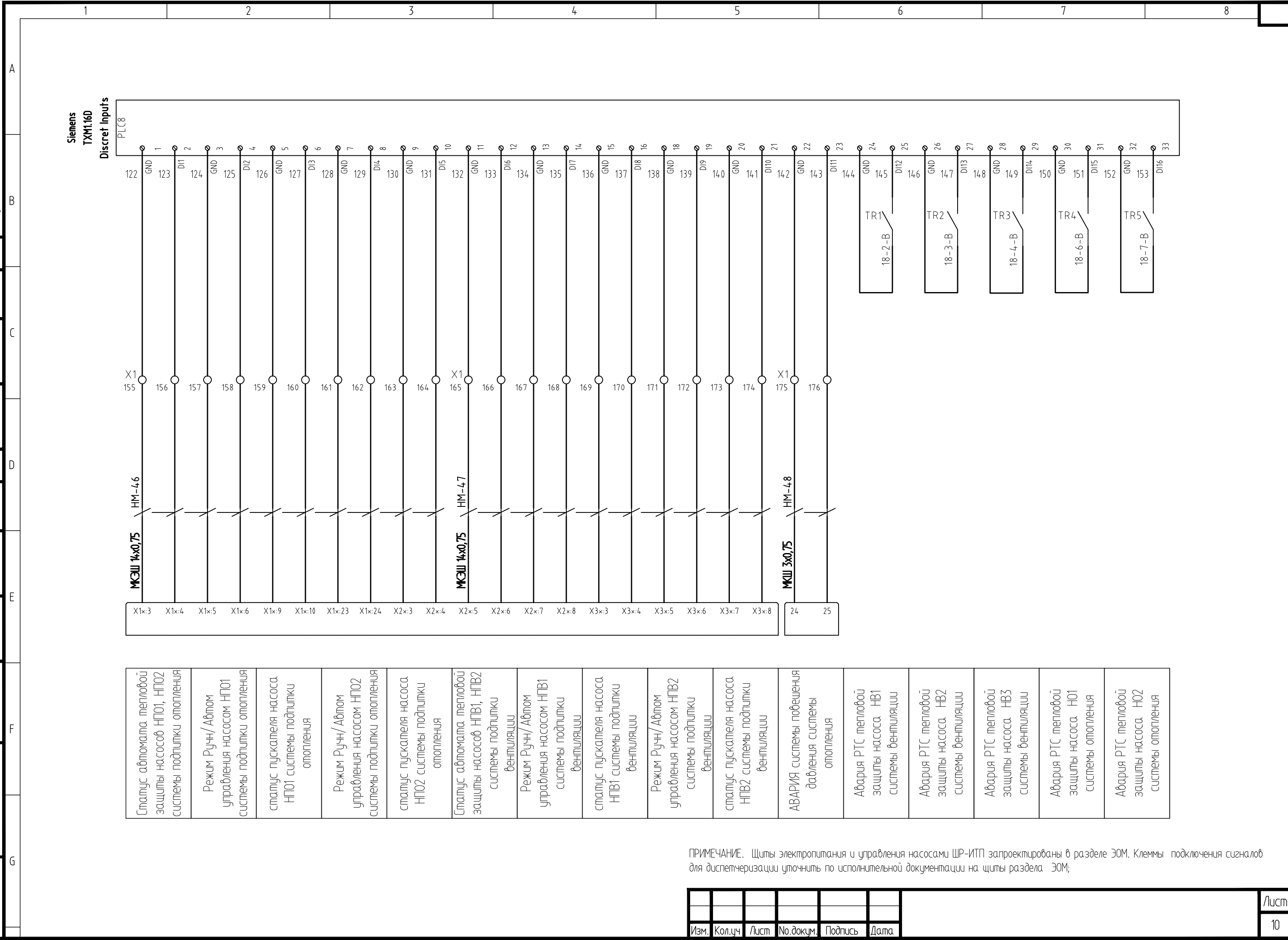
Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Save Date 21.10.2011 18:25:59
 Plot Date 21.10.2011 18:36:22
 Login Павел Денисов

Создано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

Изм. №, подп. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.ум.	Подпись	Дата



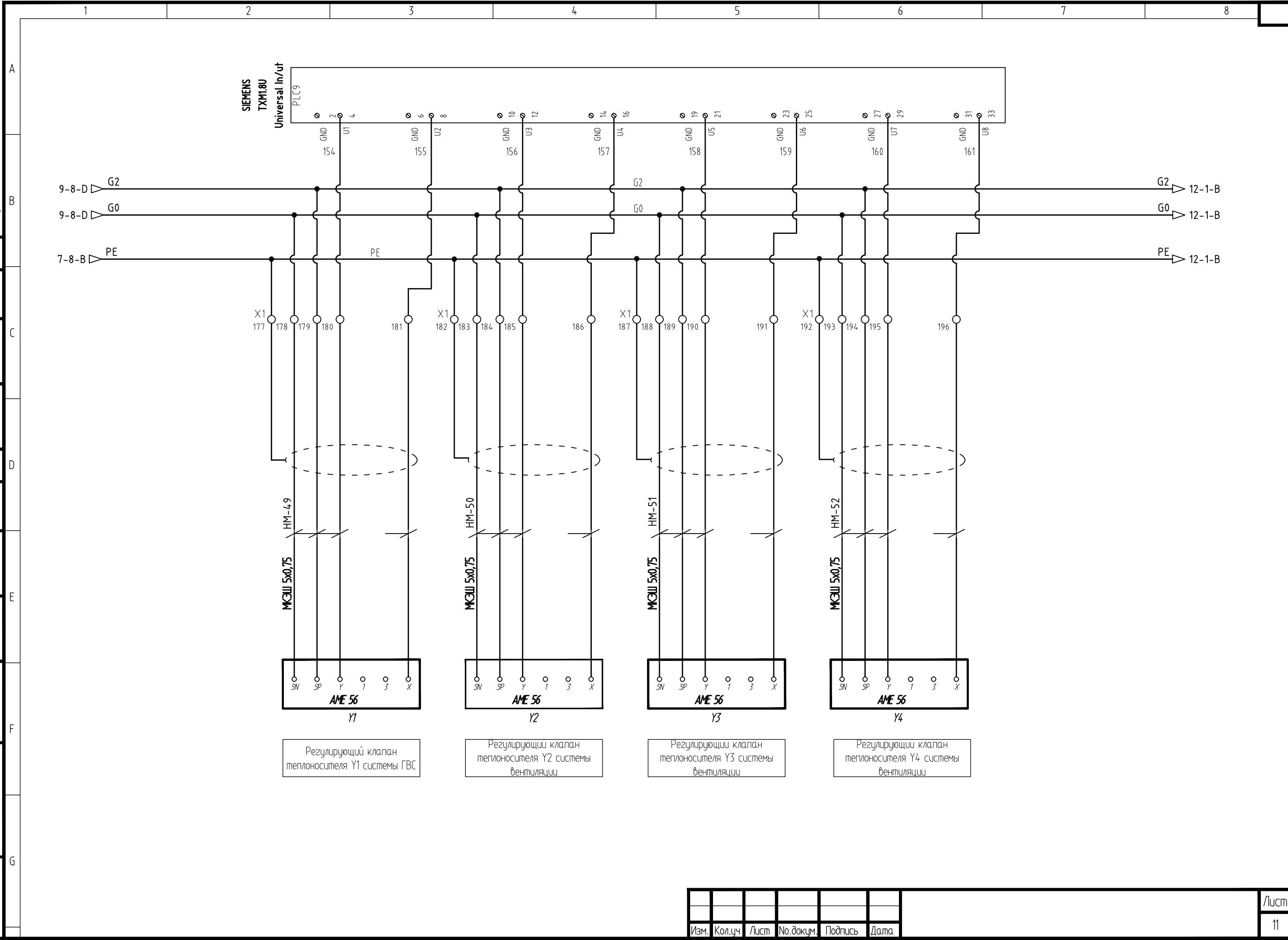
Статус автомата тепловой защиты насосов НПО1, НПО2 системы подпитки отопления	Режим Ручн/Автом управления насосом НПО1 системы подпитки отопления	статус пускателя насоса НПО1 системы подпитки отопления	Режим Ручн/Автом управления насосом НПО2 системы подпитки отопления	статус пускателя насоса НПО2 системы подпитки отопления	Статус автомата тепловой защиты насосов НПВ1, НПВ2 системы подпитки вентиляция	Режим Ручн/Автом управления насосом НПВ1 системы подпитки вентиляция	статус пускателя насоса НПВ1 системы подпитки вентиляция	Режим Ручн/Автом управления насосом НПВ2 системы подпитки вентиляция	статус пускателя насоса НПВ2 системы подпитки вентиляция	АВАРИЯ системы повышения давления системы отопления	Авария РТС тепловой защиты насоса НВ1 системы вентиляция	Авария РТС тепловой защиты насоса НВ2 системы вентиляция	Авария РТС тепловой защиты насоса НВ3 системы вентиляция	Авария РТС тепловой защиты насоса НО1 системы отопления	Авария РТС тепловой защиты насоса НО2 системы отопления
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---

ПРИМЕЧАНИЕ. Щиты электропитания и управления насосами ШР-ИТП запроектированы в разделе ЭОМ. Клеммы подключения сигналов для диспетчеризации уточнить по исполнительной документации на щиты раздела ЭОМ;

Save Date 21.10.2011 18:26:02
 Plot Date 21.10.2011 18:36:26
 Login Павел Денисов

Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

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



Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

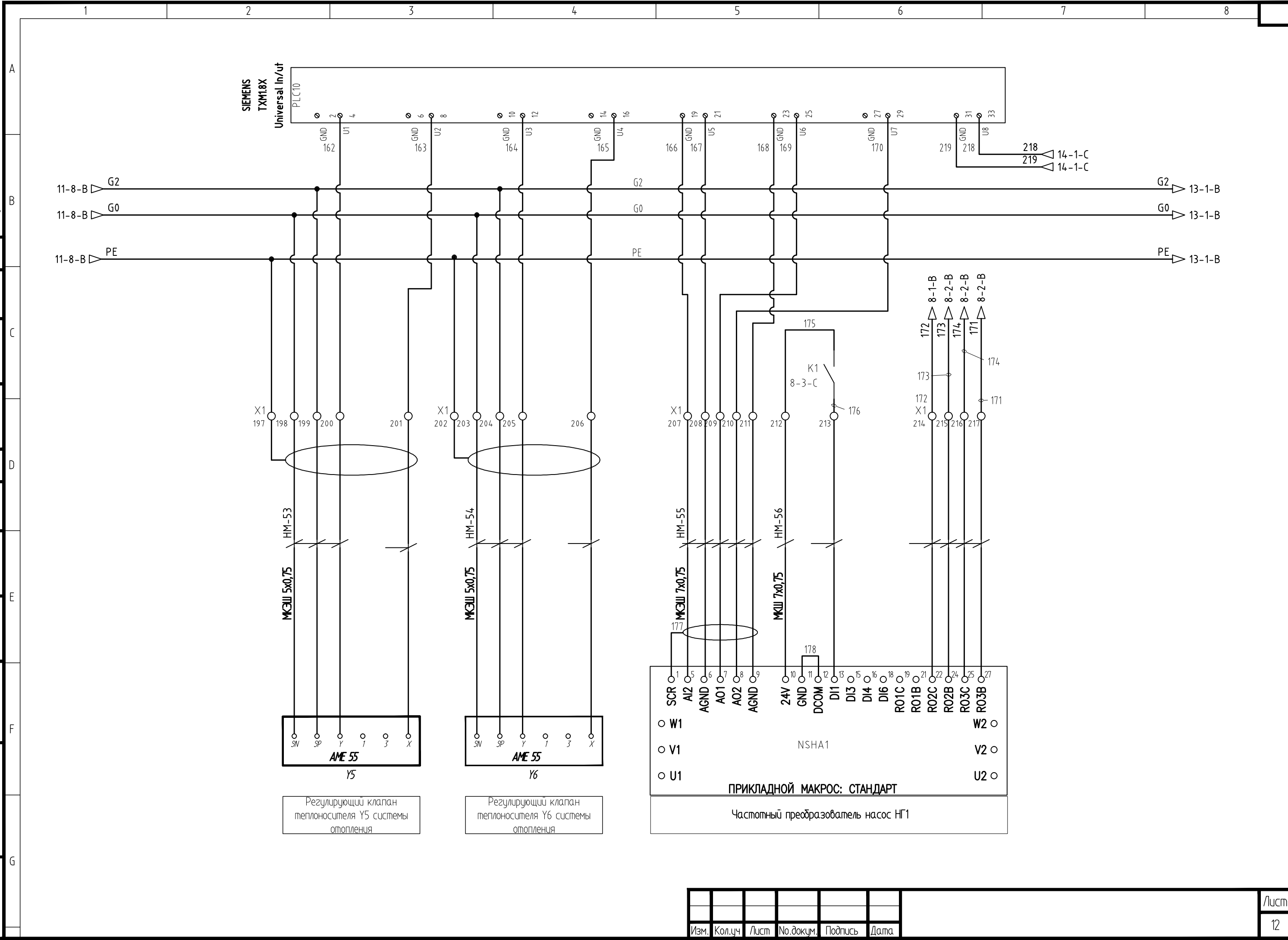
Save Date 21.10.2011 18:26:05
 Plot Date 21.10.2011 18:36:32
 Login Павел Денисов

Согласовано	Дата
Подпись	Фамилия
И.опд.долж.	

Согласовано	Дата
Подпись	Фамилия
И.опд.долж.	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. №. подл.	
---------------	--

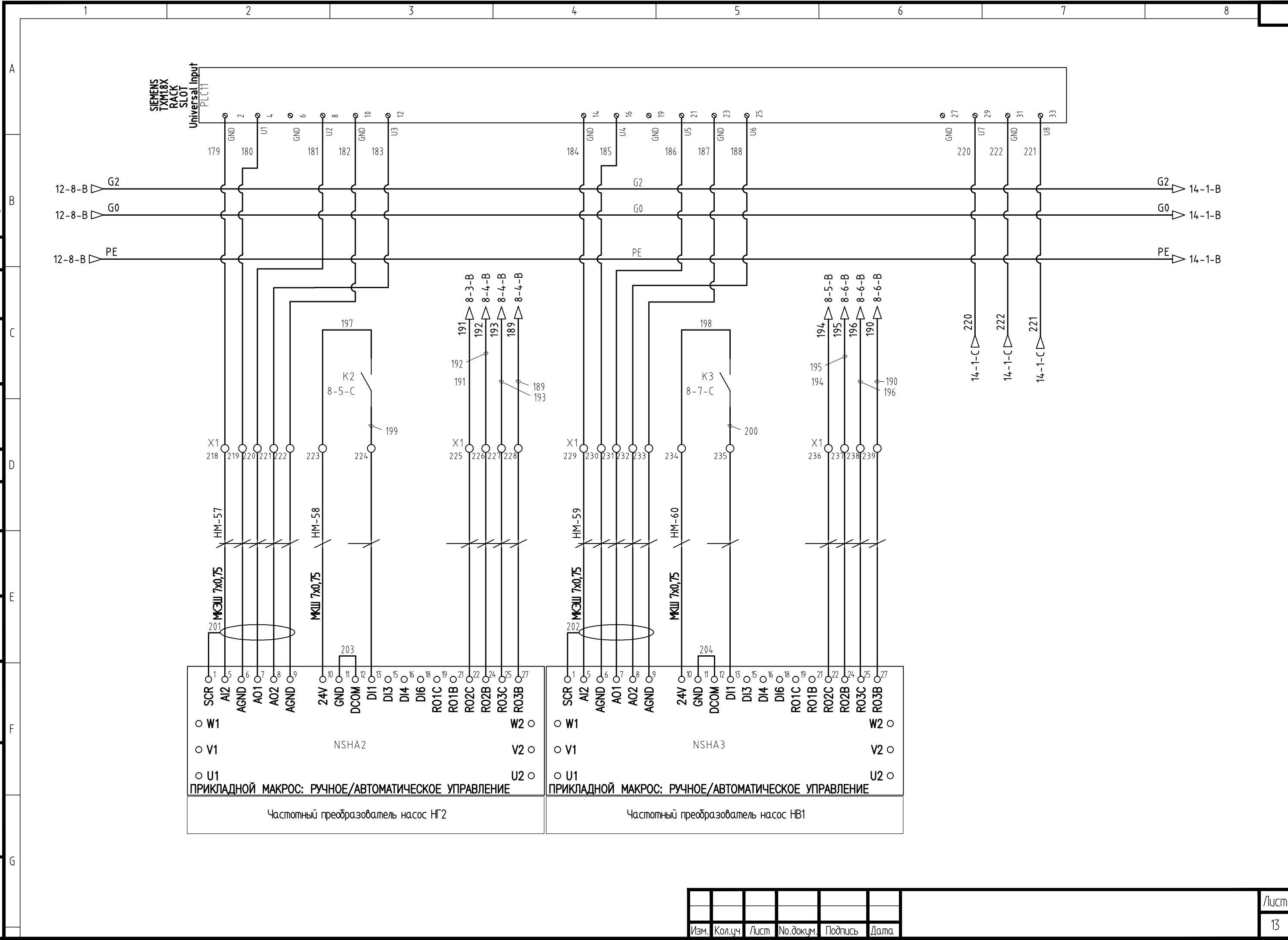


Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Создано					
Подпись					
Дата					
Имя					
Фамилия					
Подпись					
Дата					
Имя					
Фамилия					
Подпись					
Дата					
Имя					
Фамилия					

Создано					
Подпись					
Дата					
Имя					
Фамилия					
Подпись					
Дата					
Имя					
Фамилия					
Подпись					
Дата					
Имя					
Фамилия					

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

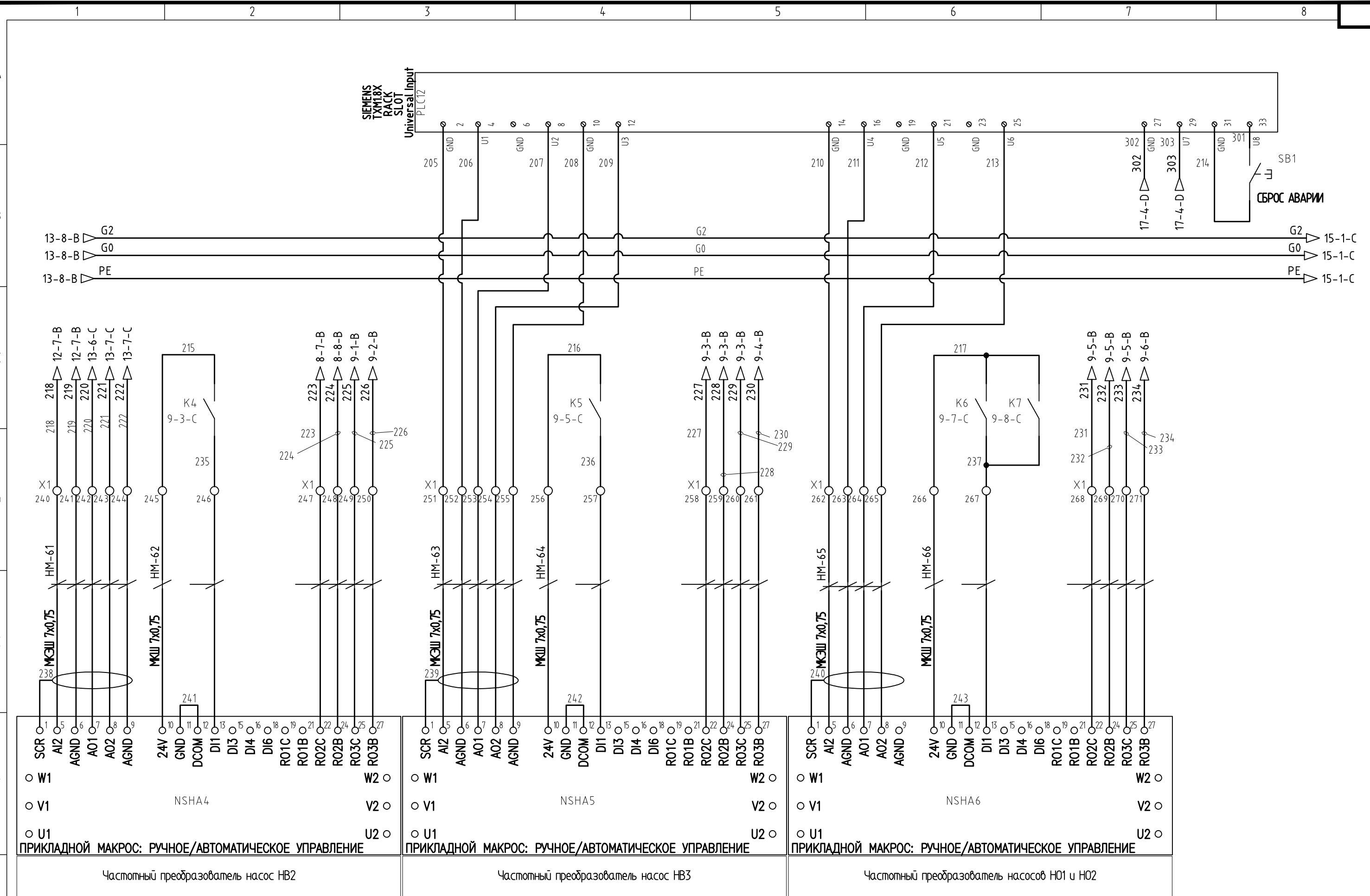


Изм.					
Кол.уч					
Лист					
№.докум.					
Подпись					
Дата					

Save Date 21.10.2011 18:26:10
 Plot Date 21.10.2011 18:36:42
 Login Павел Денисов

Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

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



SCR	AI2	AGND	A01	A02	AGND	24V	GND	DCOM	DI1	DI3	DI4	DI6	RO1C	RO1B	RO2C	RO2B	RO3C	RO3B	W1	W2	V1	V2	U1	U2
NSHA4																								
ПРИКЛАДНОЙ МАКРОС: РУЧНОЕ/АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ																								
Частотный преобразователь насос НВ2																								

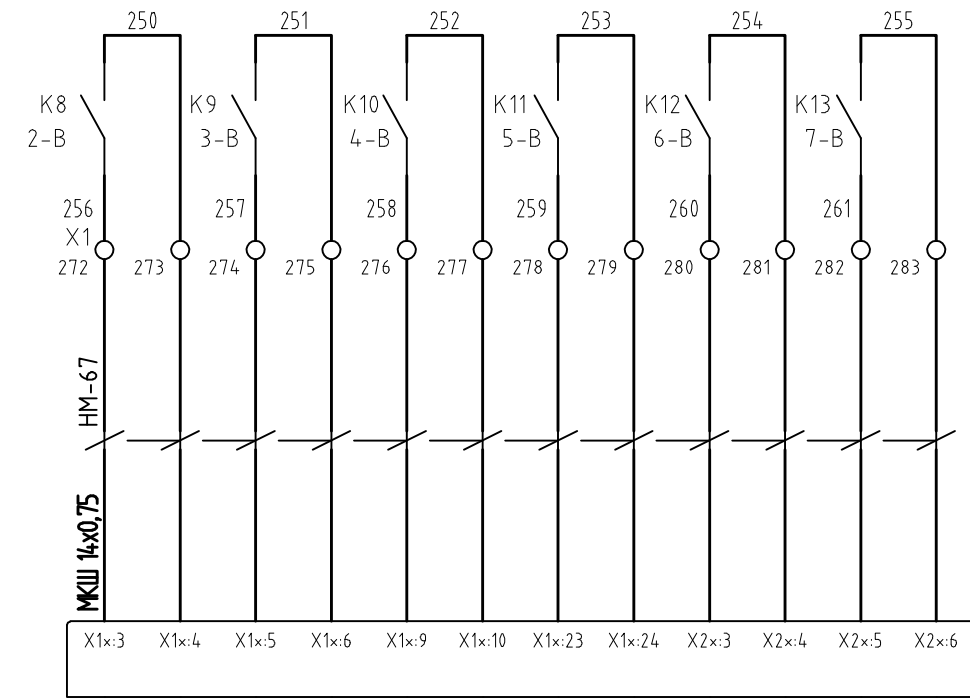
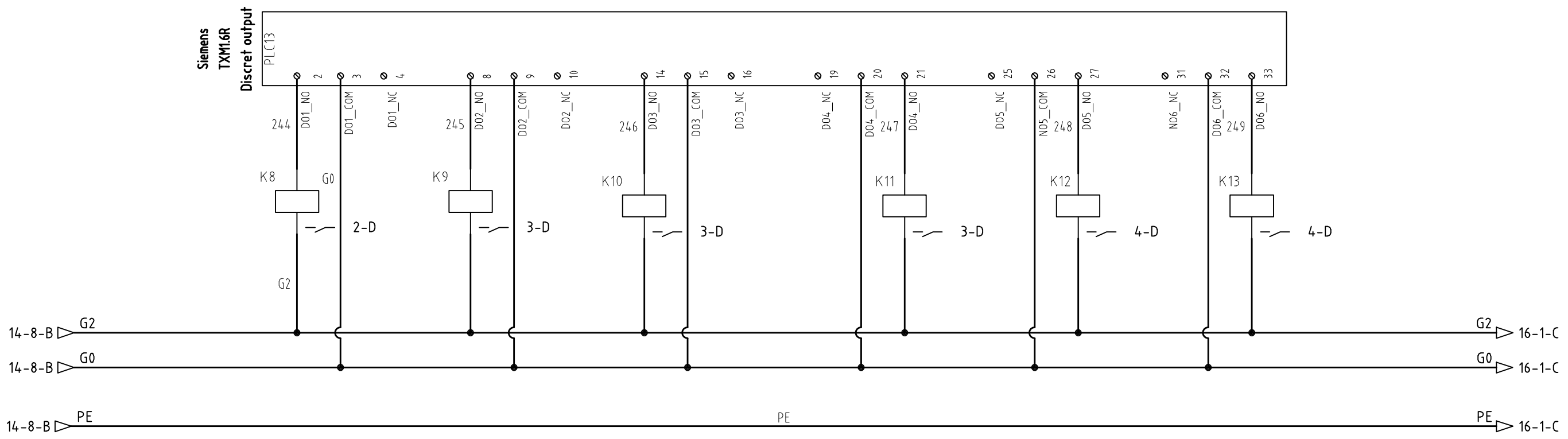
SCR	AI2	AGND	A01	A02	AGND	24V	GND	DCOM	DI1	DI3	DI4	DI6	RO1C	RO1B	RO2C	RO2B	RO3C	RO3B	W1	W2	V1	V2	U1	U2
NSHA5																								
ПРИКЛАДНОЙ МАКРОС: РУЧНОЕ/АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ																								
Частотный преобразователь насос НВ3																								

SCR	AI2	AGND	A01	A02	AGND	24V	GND	DCOM	DI1	DI3	DI4	DI6	RO1C	RO1B	RO2C	RO2B	RO3C	RO3B	W1	W2	V1	V2	U1	U2
NSHA6																								
ПРИКЛАДНОЙ МАКРОС: РУЧНОЕ/АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ																								
Частотный преобразователь насосов Н01 и Н02																								

Save Date 21.10.2011 18:26:15
 Plot Date 21.10.2011 18:36:47
 Login Павел Денисов

Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись
Согласовано	Дата	Подпись

И-№.№. подп.	Подп. и дата	Взам. инб.№.

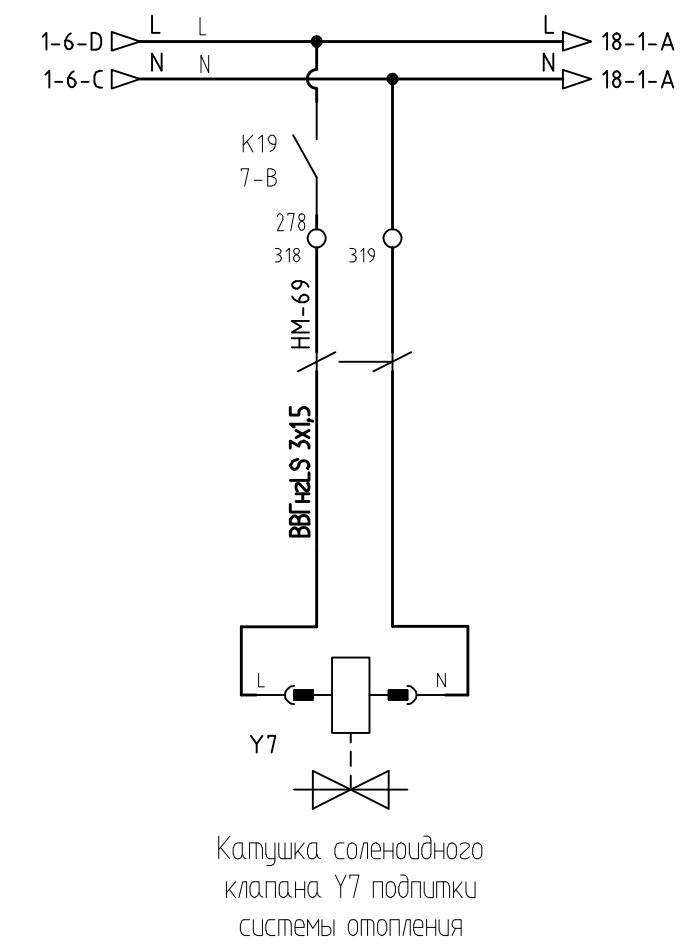
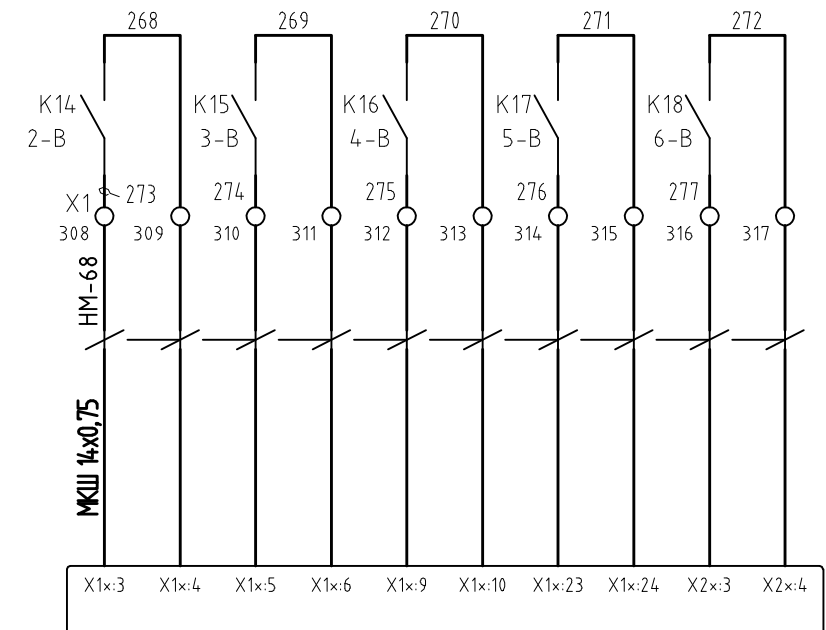
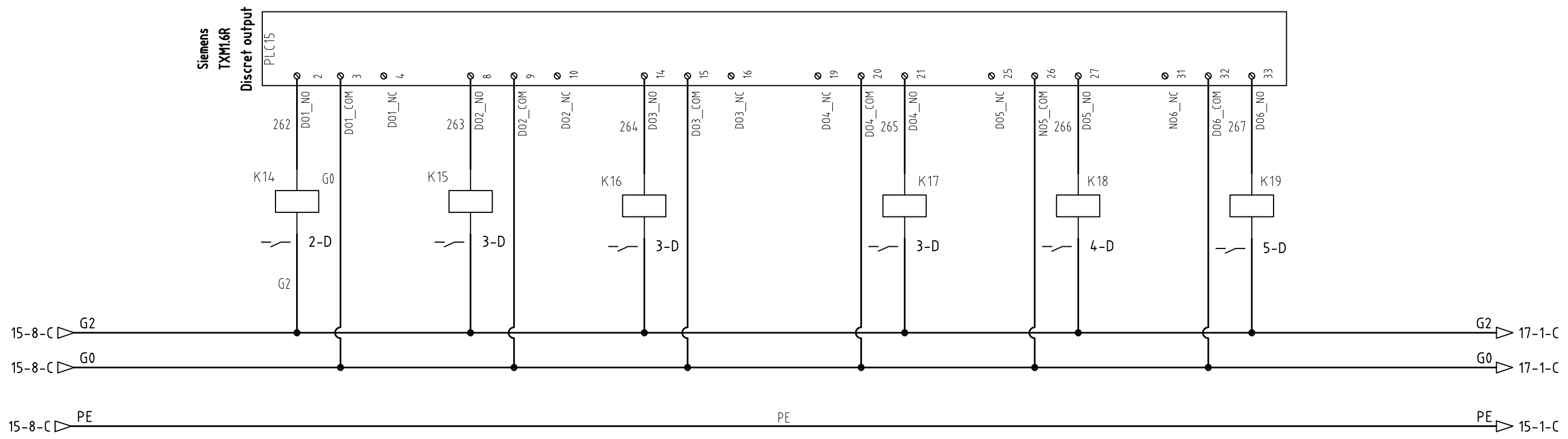


Сигнал пуск насоса НГ1 системы ГВС
Сигнал пуск насоса НГ2 системы ГВС
Сигнал пуск насоса НВ1 системы вентиляции
Сигнал пуск насоса НВ2 системы вентиляции
Сигнал пуск насоса НВ3 системы вентиляции
Сигнал пуск насоса НО1 системы отопления

ПРИМЕЧАНИЕ. Щиты электропитания и управления насосами ШР-ИТП запроектированы в разделе ЭОМ. Клеммы подключения сигналов для диспетчеризации уточнить по исполнительной документации на щиты раздела ЭОМ;

Save Date 21.10.2011 18:26:21
 Plot Date 21.10.2011 18:36:52
 Login Павел Денисов

И-№.№. подп.	Подп. и дата	Взам. инб.№.	Согласовано	Дата	Подпись
			Согласовано		



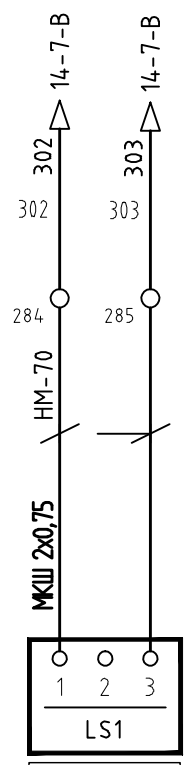
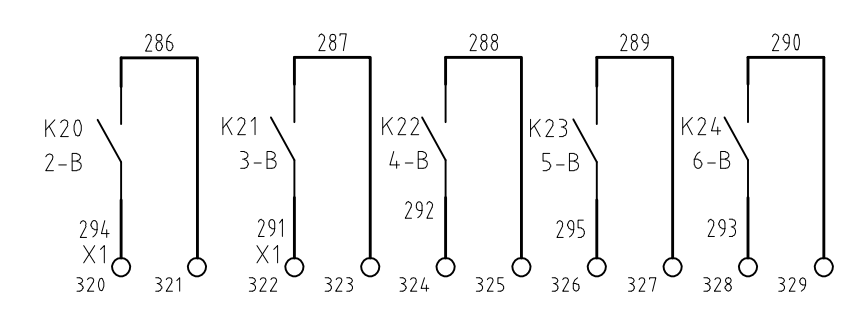
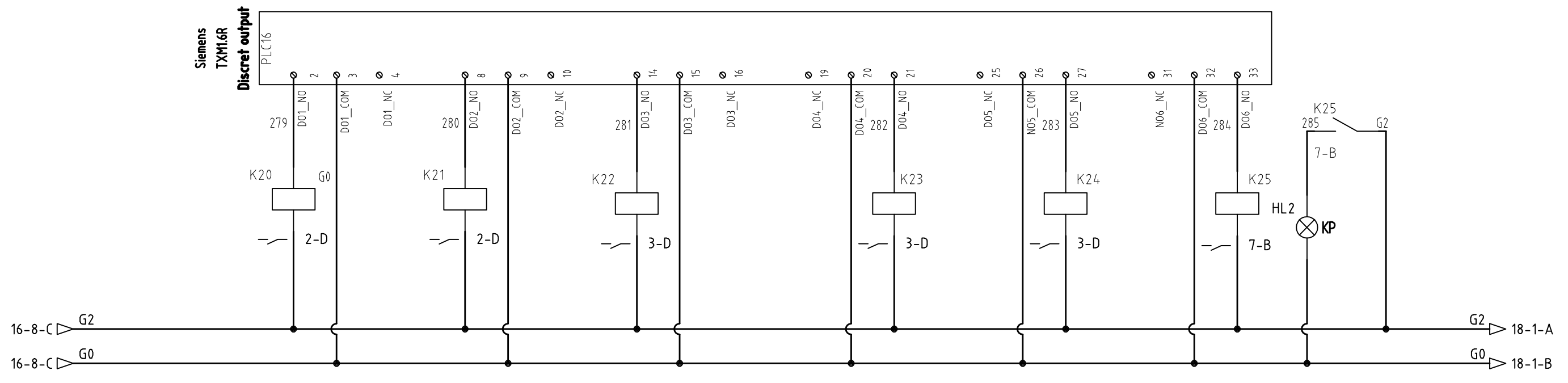
Катушка соленоидного клапана Y7 подпитки системы отопления

Сигнал пуск насоса НО2 системы отопления
Сигнал пуск насоса НПО1 системы подпитки отопления
Сигнал пуск насоса НПО2 системы подпитки отопления
Сигнал пуск насоса НPB1 системы подпитки вентиляции
Сигнал пуск насоса НPB2 системы подпитки вентиляции

Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Save Date 21.10.2011 18:26:24
 Plot Date 21.10.2011 18:36:57
 Login Павел Денисов

И-нб.№. подп.	Подп. и дата	Взам. инб.№.	Создано	Дата	Подпись	Фамилия



Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
--------	--------	--------	--------	--------

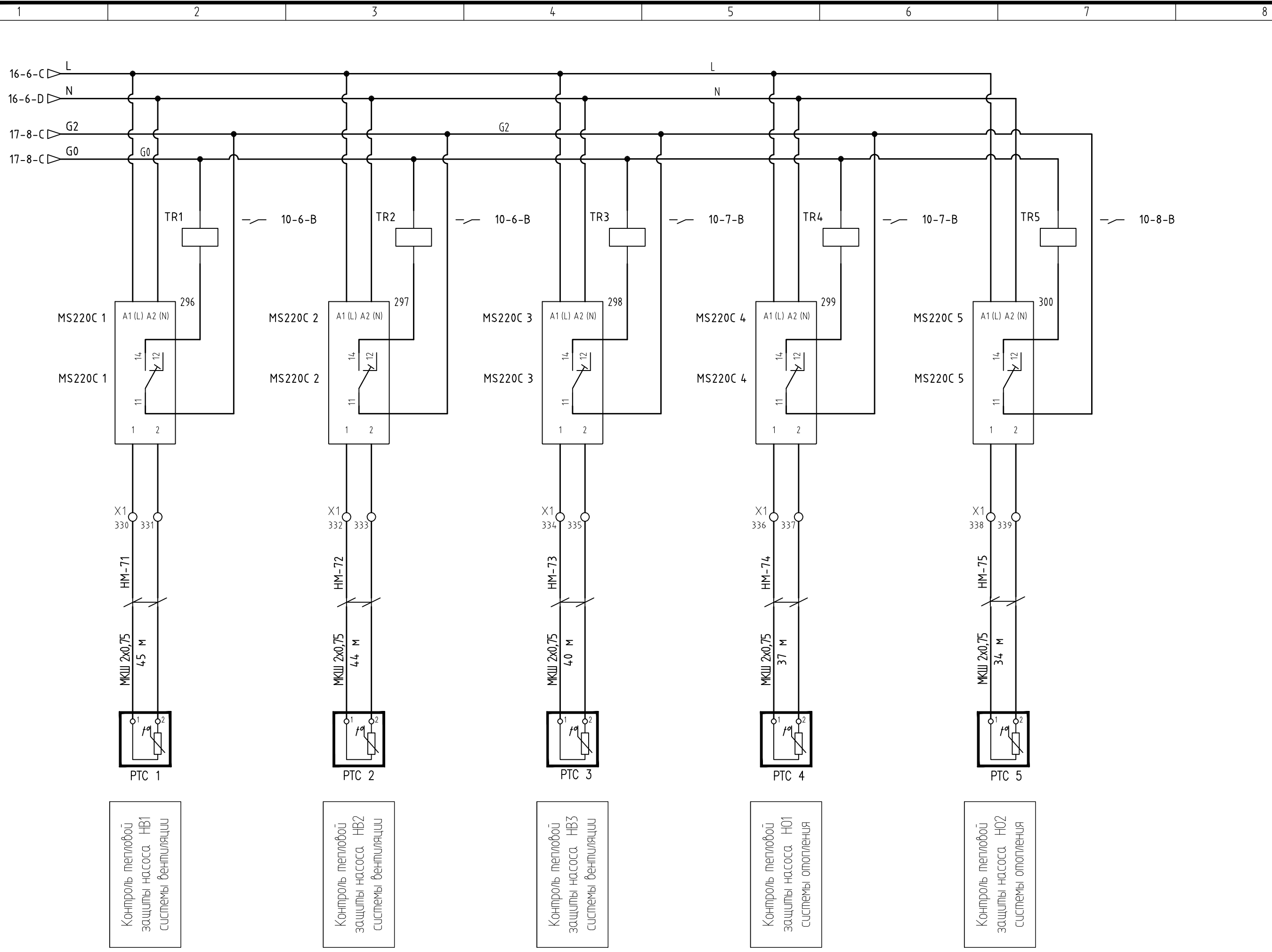
Датчик уровня
 пропиленгликоля в баке
 приготовления
 теплоносителя

Сигнализация
 ОБЩАЯ АВАРИЯ

Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Save Date 21.10.2011 18:26:26
 Plot Date 21.10.2011 18:37:02
 Login Лабел Денисов

И-№.№. подп.	Подп. и дата	Взам. инб.№.	Создано	Дата	Подпись
			Создано	Дата	Подпись
			Согласовано	Дата	Подпись
			Согласовано	Дата	Подпись
			Согласовано	Дата	Подпись
			Согласовано	Дата	Подпись
			Согласовано	Дата	Подпись
			Согласовано	Дата	Подпись
			Согласовано	Дата	Подпись
			Согласовано	Дата	Подпись



Контроль тепловой
защиты насоса HB1
системы вентиляции

Контроль тепловой
защиты насоса HB2
системы вентиляции

Контроль тепловой
защиты насоса HB3
системы вентиляции

Контроль тепловой
защиты насоса H01
системы отопления

Контроль тепловой
защиты насоса H02
системы отопления

Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата

Save Date 21.10.2011 18:26:29
 Plot Date 21.10.2011 18:37:07
 Login Павел Денисов

Согласовано
 Дата
 Подпись
 Фамилия
 Имя, Долж.

Согласовано
 Дата
 Подпись
 Фамилия
 Имя, Долж.

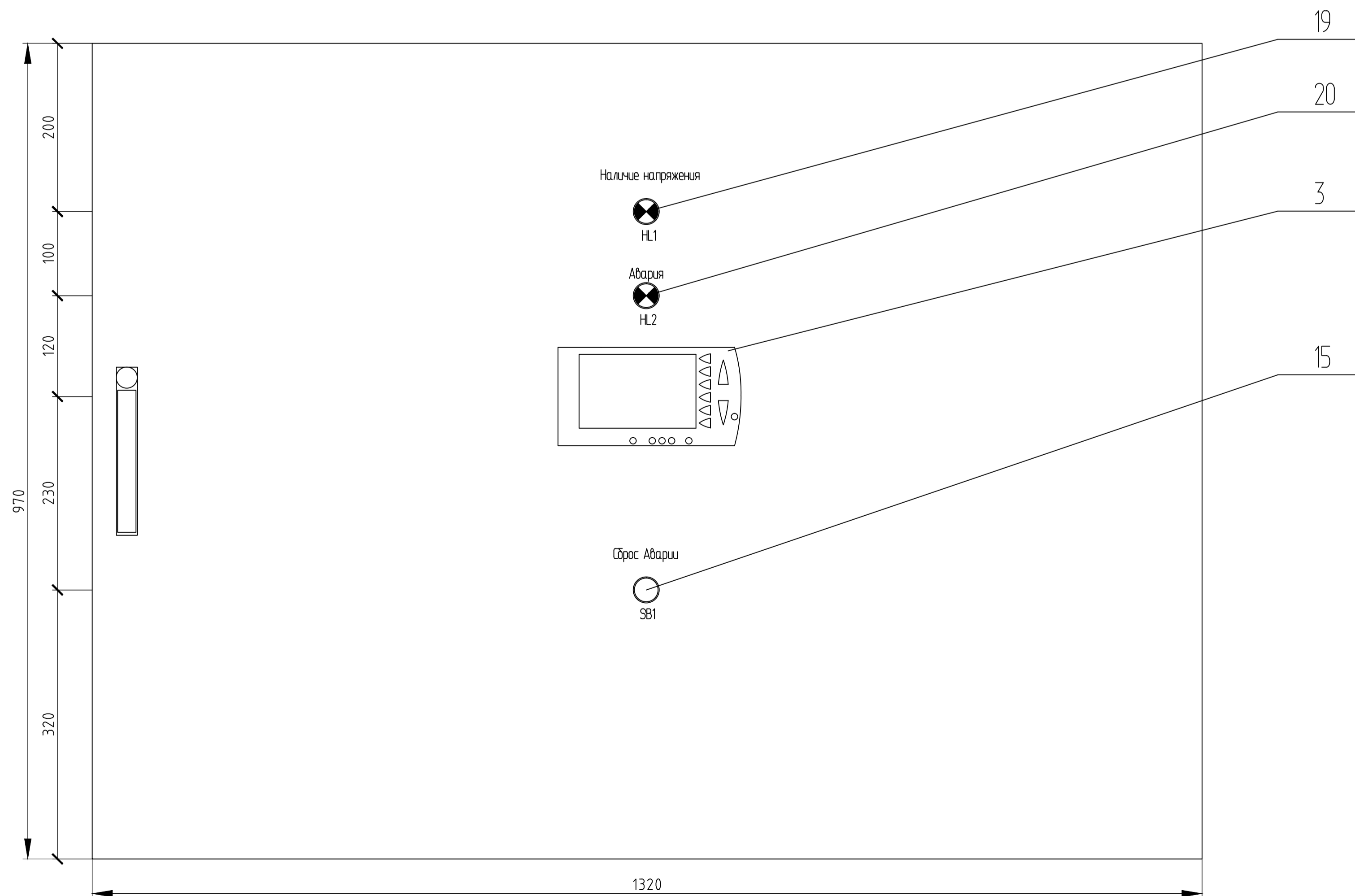
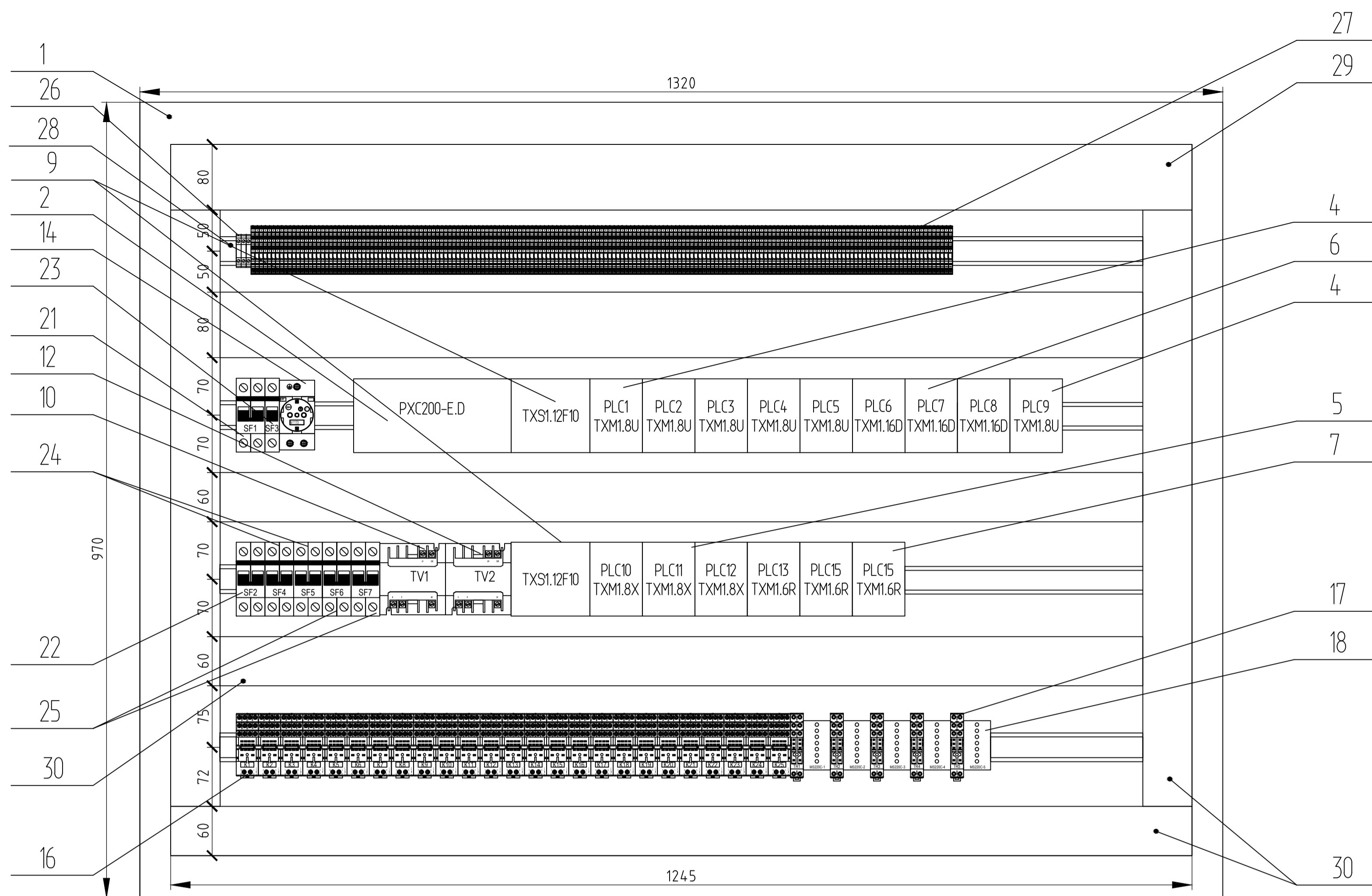
Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. №. подл.

Поз.	Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
		Щит ЩА-ИТП		
1		Щкаф настенный металлический с монтажной платой, тип 5/2 W, размер 970x1320x360	1	ABB
2	PXC200-E.D	Модульный контроллер с коммуникацией BACnet через Ethernet/IP, более 200 точек данных	1	SIEMENS
3	PXM20-E	Пульт оператора	1	SIEMENS
4	PLC1-PLC5 PLC9-PLC12	Универсальный модуль, 8 точек входов/выходов, ТХМ1.8U	9	SIEMENS
5	PLC6-PLC8	Модуль цифровых входов, 16 точек входов, ТХМ1.16D	3	SIEMENS
6	PLC12-PLC15	Релейный модуль, 6 точек выходов, ТХМ1.6R	3	SIEMENS
7	TXA1K-24	Адресные ключи 1...24 + 2 ключа сброса	1	SIEMENS
8	TXS1.12F10	Модуль питания 1,2А	2	SIEMENS
9	TV1	Трансформатор понижающий однофазный 220/24 В, 160 ВА, тип ТМ-С	1	ABB
10		Деталь для монтажа трансформаторов на DIN-рейку (мощностью до 160 ВА)	1	ABB
11	TV2	Трансформатор понижающий однофазный 220/24 В, 200 ВА, тип ТМ-С	1	ABB
12		Деталь для монтажа трансформаторов на DIN-рейку (мощностью до 200 ВА)	1	ABB
13	XS1	Розетка двухполюсная с заземляющим контактом	1	ABB
14	SB1	Кнопка управления без фиксации в сборе, 1 НЗ, толкатель - зеленый (сброс аварии)	1	ABB
15	K1-K25	Реле CR-M с 4-мя контактами, питание катушки AC 24В	25	ABB
16	TR1 - TR5	Реле CR-M с 2-мя контактами, питание катушки AC 220В	5	ABB
17	MS220C	Реле термисторной защиты электродвигателей	5	Grundfos
18	HL1	Индикатор световой в сборе, AC 220В, цвет линзы-зеленый	1	ABB
19	HL2	Индикатор световой в сборе, AC 24В, цвет линзы-красный	1	ABB
20	SF1	Автоматический 2-полюсный выключатель, S202 хар-ка D, 10А	1	ABB
21	SF2	Автоматический 2-полюсный выключатель, S202 хар-ка D, 6А	1	ABB
22	SF3	Автоматический 1-полюсный выключатель, S201 хар-ка D, 10А	1	ABB
23	SF4, SF5	Автоматический 2-полюсный выключатель, S201 хар-ка C, 2А	2	ABB
24	SF6, SF7	Автоматический 1-полюсный выключатель, S201 хар-ка C, 10А	2	ABB
25	XTO	Клеммы проходные, до 4мм ²	3	WAGO
26	X1	Клемма проходная, трехуровневая, до 2,5мм ²	170	WAGO
27		Монтажная рейка 35x15мм (DIN-рейка), м	4,6	ABB
28		Кабельный канал перфорированный 80x100, м	2,4	ABB
29		Кабельный канал перфорированный 60x100, м	3,5	ABB

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Обозначение приборов и средств автоматизации на схеме электрической принципиальной соответствует схеме автоматизации;
2. Подключения приборов и средств автоматизации (датчиков и контроллеров) выполнять в строгом соответствии с инструкцией по монтажу;
3. Щиты электропитания и управления насосами ШР-ИТП запроектированы в разделе ЭОМ. Клеммы подключения сигналов для диспетчеризации уточнить по исполнительной документации на щиты раздела ЭОМ;
4. Линию GO всех трансформаторов объединить;
5. Экран кабелей заземлять с одной стороны.

Изм.	Кол.уч	Лист	№.докум.	Подпись	Дата			
Рук.отд.					08.11	Главный медиацентр.		
Гл.спец					08.11	Автоматизация тепломеханического оборудования.		
Разраб.					08.11	Р	Лист	Листов
Проверил					08.11			
Н.контр.					08.11	Щит ЩА-ИТП. Перечень элементов.		
						E-mail: pervushin-dv@mail.ru		

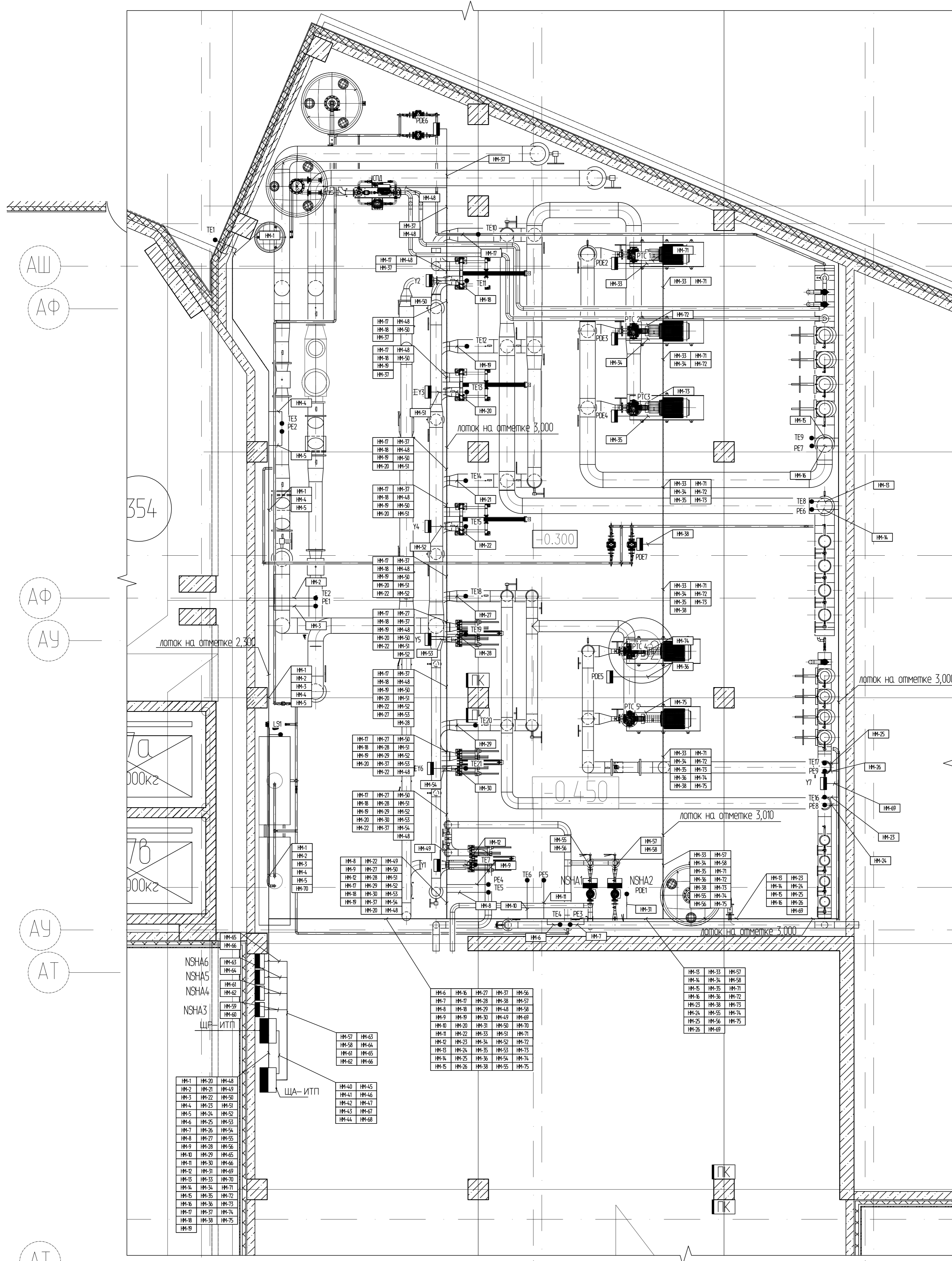


Поз.	Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
		Щит ЩА-ИТП		
1		Щкаф настенный металлический с монтажной платой, тип 5/2 W, размер 970x320x360	1	ABB
2	PXC200-E.D	Модульный контроллер с коммуникацией BacNet через Ethernet/IP, более 200 точек данных	1	SIEMENS
3	PXC20-E	Пульт оператора	1	SIEMENS
4	PLC1-PLC5 PLC9	Универсальный модуль, 8 точек ввода/вывода, TXM1.8U	6	SIEMENS
5	PLC10-PLC12	Суперуниверсальный модуль, 8 точек ввода/вывода TXM1.8X	3	SIEMENS
6	PLC6-PLC8	Модуль цифровых входов, 16 точек входов, TXM1.6D	3	SIEMENS
7	PLC12-PLC15	Релейный модуль, 6 точек выходов, TXM1.6R	3	SIEMENS
8	TXM1X-24	Адресные клавиши 1..24 + 2 клавиша сброса	1	SIEMENS
9	TXS1.12F10	Модуль питания 12А	2	SIEMENS
10	TV1	Трансформатор понижающий однофазный 220/24 В, 160 ВА, тип ТМ-С	1	ABB
11		Деталь для монтажа трансформаторов на DIN-рейку (мощность до 160 ВА)	1	ABB
12	TV2	Трансформатор понижающий однофазный 220/24 В, 200 ВА, тип ТМ-С	1	ABB
13		Деталь для монтажа трансформаторов на DIN-рейку (мощность до 200 ВА)	1	ABB
14	X51	Розетка обшитаемая с заземляющим контактом	1	ABB
15	SB1	Кнопка управления без фиксации в сборе, 1НЗ, толкатель - зеленый (сброс аварии)	1	ABB
16	K1-K25	Реле CR-M с 4-мя контактами, питание катушки AC 24В	25	ABB
17	TR1 - TR5	Реле CR-M с 2-мя контактами, питание катушки AC 220В	5	ABB
18	MS220C	Реле термисторной защиты электродвигателей	5	Grundfos
19	HL1	Индикатор световой в сборе, AC 24В, цвет линзы-зеленый	1	ABB
20	HL2	Индикатор световой в сборе, AC 24В, цвет линзы-красный	1	ABB
21	SF1	Автоматический 2-полюсный выключатель, S202 хар-ка D, 10А	1	ABB
22	SF2	Автоматический 2-полюсный выключатель, S202 хар-ка D, 6А	1	ABB
23	SF3	Автоматический 1-полюсный выключатель, S201 хар-ка D, 10А	1	ABB
24	SF4, SF5	Автоматический 2-полюсный выключатель, S202 хар-ка C, 2А	2	ABB
25	SF6, SF7	Автоматический 1-полюсный выключатель, S201 хар-ка C, 10А	2	ABB
26	X10	Клеммы проводные, до 4*4	3	WAGO
27	X1	Клеммная колодка, трехрядовая, до 2,5*4	170	WAGO
28		Монтажная рейка 35x75мм (DIN-рейка), м	4,6	ABB
29		Кабельный канал перфорированный 80x100, м	2,4	ABB
30		Кабельный канал перфорированный 60x100, м	5	ABB

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Подвод кабелей сверху;
 2. Отверстие в шкафу под панель оператора выполнить согласно инструкции.

Исполнено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено
Исполнено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено
Исполнено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено
Исполнено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено
Исполнено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено
Исполнено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено	Сделано	Проверено

Изм.	Кол.	Лист	Надпись	Подпись	Дата	Гл. инж. центра Автоматизация теплоэнергетического оборудования.	Стандия	Лист	Листов
					08.11		Р		1
Фук. отд.					08.11				
Л. спец.					08.11				
Разроб.					08.11				
Проверил					08.11				
Н. контр.					08.11				



Условные обозначения

- TE Датчик температуры
- PE Датчик давления
- PDE Датчик перепада давления
- NSHA1 Частотный регулятор
- ИМ-N Обозначение кабеля
- Кабельные трассы проложенные в лотке.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Точное место установки датчиков и прокладки кабельных трасс уточняется при монтаже.
- Пол находится на отметке -0,300

Save Date 21.10.2011 8:30:08
 Plot Date 16.03.2012 8:41:54
 User: Давыдов Павел

ИМ-1	ИМ-20	ИМ-48	ИМ-57	ИМ-63
ИМ-2	ИМ-21	ИМ-49	ИМ-58	ИМ-64
ИМ-3	ИМ-22	ИМ-50	ИМ-59	ИМ-65
ИМ-4	ИМ-23	ИМ-51	ИМ-60	ИМ-66
ИМ-5	ИМ-24	ИМ-52	ИМ-61	
ИМ-6	ИМ-25	ИМ-53	ИМ-62	
ИМ-7	ИМ-26	ИМ-54	ИМ-63	
ИМ-8	ИМ-27	ИМ-55	ИМ-64	
ИМ-9	ИМ-28	ИМ-56	ИМ-65	
ИМ-10	ИМ-29	ИМ-57	ИМ-66	
ИМ-11	ИМ-30	ИМ-58	ИМ-67	
ИМ-12	ИМ-31	ИМ-59	ИМ-68	
ИМ-13	ИМ-32	ИМ-60		
ИМ-14	ИМ-33	ИМ-61		
ИМ-15	ИМ-34	ИМ-62		
ИМ-16	ИМ-35	ИМ-63		
ИМ-17	ИМ-36	ИМ-64		
ИМ-18	ИМ-37	ИМ-65		
ИМ-19	ИМ-38	ИМ-66		

Изм.	Кол-во	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Рук. отд.					08.11
Листец					08.11
Разраб.					08.11
Проверк.					08.11
Исполн.					08.11

Главный медицинский центр.			Стация	Лист	Листов
Автоматизация тепломеханического оборудования.			Р		1
План расположения оборудования и кабельных трасс			E-mail: pervushin-dv@mail.ru		
Котировал			Формат А1		

