

ООО НПП "ЭСН"

**Строительство водогрейной котельной
400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2**

Техническое задание на серверный шкаф

878.2023-АСУ ТП.ТЗ7

ТОМ 42

2025

1. Общие требования к конструкции

Конструкция шкафов и стоек для размещения модулей и блоков должна обеспечивать:

- удобство обслуживания;
- легкий доступ к монтажу и элементам регулирования при настройке блоков;
- ремонтопригодность;
- надежную фиксацию блоков и плат.

2. Требования к подключениям

Внешние подключения к ПТК выполняются через клеммные соединители, рассчитанные на подключение двух проводников сечением до 1,5 мм².

Сигнальные кабели не должны прокладываться в общих коробах с силовыми кабелями.

3. Требования к заземлению

Заземление оборудования и элементов выполняется в соответствии с ПУЭ и требованиями заводов-изготовителей.

В составе оборудования АСУТП/ВК используются схемы, элементы и оборудование, не требующие подключения к отдельному контуру функционального заземления.

В нижней части шкафа устанавливается шина заземления с резьбовыми отверстиями для присоединения металлических частей аппаратуры, брони кабелей и специальная шина для подключения экранов кабелей.

После монтажа шкаф и внутренняя шина заземления соединяются с контуром заземления объекта.

4. Требования к контролю и мониторингу

Осуществляется контроль:

- наличия питания на вводе шкафов;
- работоспособности вторичных источников питания, установленных в шкафу;
- открытия дверей шкафа.

Наличие напряжения на каждом вводе и состояние элементов схемы электропитания АСУТП контролируется в АСУ ТП.

5. Требования к конструкции шкафов

Шкафы поставляются с полностью выполненным внутренним монтажом.

Степень защиты шкафов с аппаратурой ПТК — не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96.

6. Требования к электропитанию

Электропитание верхнего уровня АСУТП осуществляется от двух независимых вводов сети переменного тока напряжением 187–250 В и частотой 49–51 Гц, подключенных через АВР.

Предусматривается резервное питание ПТК от ИБП, обеспечивающее работу в течение 30 минут.

Питающая сеть имеет раздельный фидер от промышленных нагрузок и осветительной сети.

7. После изготовления (сборки) шкафа провести заводские испытания по согласованной с Заказчиком программе, включающие в себя:

Иzm.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	878.2023-АСУ ТП.Т37		
Разработал	Чураков				10.25	РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»		
Проверил	Агафонов				10.25	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2		
Н. контр.	Корепанов				10.25	Техническое задание на серверный шкаф		
						ООО НПП "ЭСН"		

- испытания при выпуске из производства по специальным программам и методикам, разработанным производителем. В процессе тестирования (испытаний) производится "прозвонка" внутренних цепей, включение шкафов (подача питания), их высоковольтные испытания на электробезопасность, общая проверка работоспособности;
- комплектные испытания и технологический прогон шкафов, систем и ПТК (при комплектной поставке) с приемкой изделий Заказчиком;
- для изделий, на которые существует ТУ, проводятся в полном объёме типовые, периодические и приёмо-сдаточные испытания в соответствии требованиям технических условий и ГОСТ.

8. Требования к маркировке

На шкафу должна быть прикреплена табличка из нержавеющей стали, на которой должны быть нанесены следующие сведения:

- фирменный знак или название организации-изготовителя;
- климатическое исполнение и категория размещения;
- год выпуска;
- обозначение и наименование шкафа;
- заказчик ПАО "Т Плюс".

На шкафу нанести знаки безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015.

На шкафу нанести знаки заземления в соответствии с требованиями ПУЭ и ГОСТ 21130-75.

9. Требования к упаковке, транспортированию и хранению

Для транспортирования шкаф должен быть упакован в соответствии с требованиями ГОСТ 23170. Маркировка транспортной тары должна быть выполнена согласно ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков "Осторожно. Хрупкое", "Верх", "Беречь от влаги".

На упаковке должны быть нанесены следующие сведения:

- наименование изготовителя, его товарный знак;
- наименование изделия;
- дата проведения упаковки;
- манипуляционные знаки;
- знаки условий транспортировки.

Съемные составные части шкафа при транспортировании должны быть закреплены во избежании перемещения внутри шкафа.

Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и уложена в ящик.

CD/DVD и USB флеш-накопитель с ПО упаковывается в заводскую упаковку, на которой должна быть размещена этикетка по ГОСТ 27781, с данными:

- наименование ПО;
- наименование разработчика;
- версия ПО;
- краткое описание.

Упаковку шкафа выполнить в соответствии с категорией КУ-1 (ГОСТ 23170). На внешней поверхности упаковки установить индикатор наклона и индикатор удара. Размещение и модификацию индикаторов определить в соответствии с требованиями изготовителя индикаторов.

Крепежные детали, запасные части и инструменты упаковать в деревянные ящики.

Упаковка должна быть защищена от несанкционированного вскрытия.

Техническую и сопроводительную документацию упаковать во влагонепроницаемый пакет и помещают внутри деревянной тары.

Шкаф должен транспортироваться до места монтажа железнодорожным и автомобильным транспортом. Согласно ГОСТ 23216-78 условия транспортировки принять как средний (с).

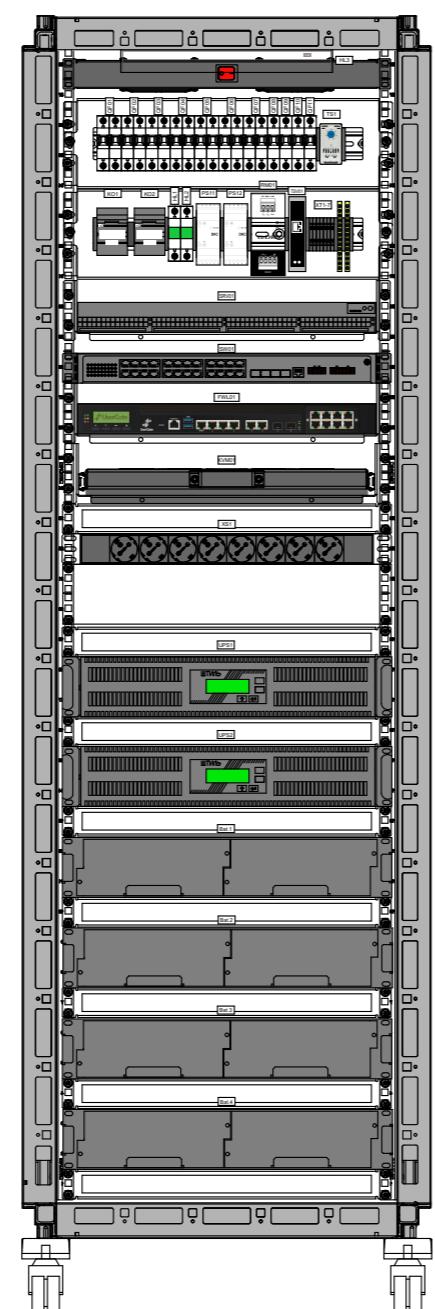
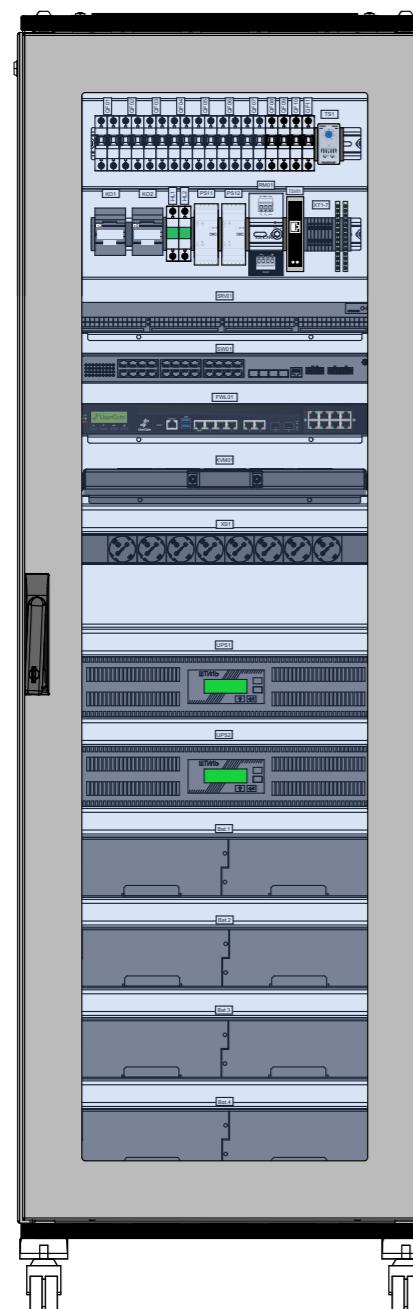
Условия хранения - 1Л согласно ГОСТ 15150-69.

10. Шкаф размещается в помещении Аппаратной здания Котельной

11. Перечень рабочей документации

- серверный шкаф. Общий вид
- серверный шкаф. Спецификация оборудования

							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		878.2023-АСУ ТП.Т37
							1.2

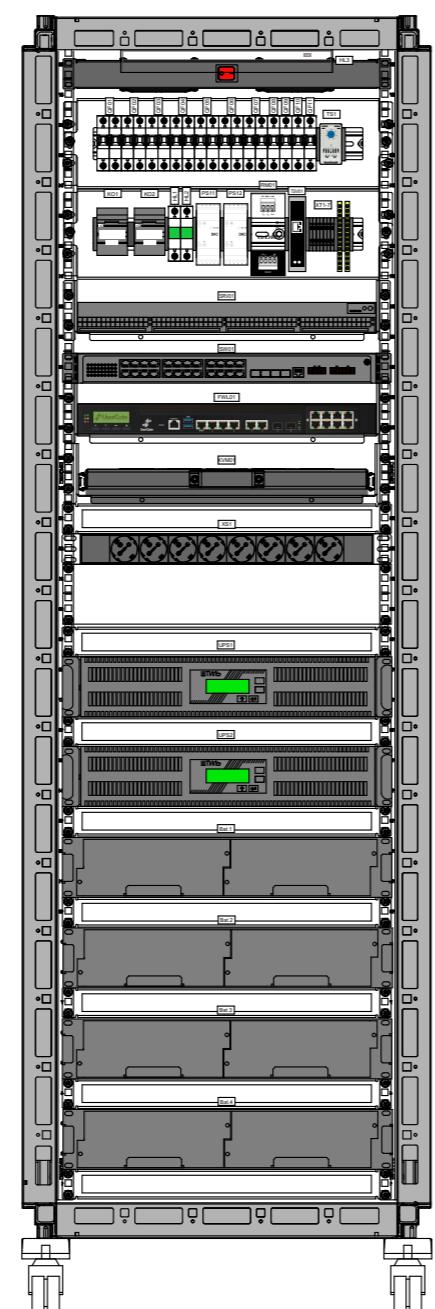
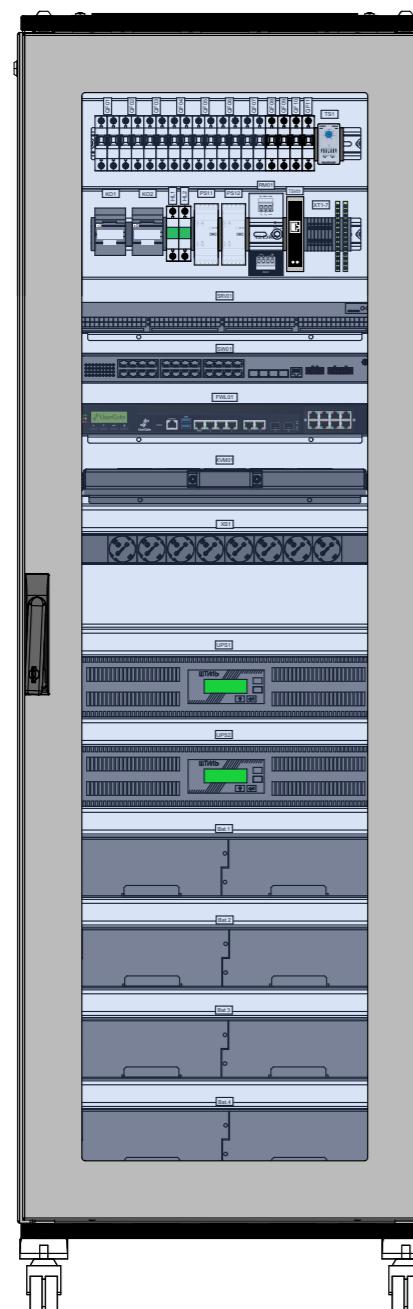


Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Разобранный 19" IT-CQE 38U 600x1800x800, двери стекло + сплошная, RAL7011/7035	CQE-N	DKC	шт.	1
FN1	Потолочный модуль 4 вентилятора с терmostатом IT CQE	R5VSIT6004FT	DKC	шт.	1
SRV01	Компактный отказоустойчивый 1U сервер	GS-104-E1	AdvantiX	шт.	1
SW01	Промышленный управляемый коммутатор DKC монтируемый в 19 стойку, 4 порта 100Base X SFP, 24x10/100Base T X порта RJ45	N2100-4SFP24T-P5	DKC	шт.	1
FWL01	Межсетевой экран	D500	UserGate	шт.	1
TSV01	Сервер точного времени	RTNTP-1A	ООО Р-Tex	шт.	1
KVM01	8 Портовый переключатель с KVM консолью	CL1308N-ATA-RG	ATEN	шт.	1
QF01-QF06	Автоматический выключатель 2П 16A 6kA	AR-M06N-2-C016	IEK	шт.	6
QF07	Автоматический выключатель 2П 10A 4,5kA	MVA20-2-010-C	IEK	шт.	1
QF08-QF11	Автоматический выключатель 1П 6A 4,5kA	MVA20-1-006-C	IEK	шт.	4
PS11 - PS12	Блок питания "MODULAR POWER", однофазный, 15Вт, 0.6A, 24B	XCSD1015W024VAA	DKC	шт.	2
RM01	Модуль резервирования 20A	DPSRED20A	DKC	шт.	2
HL1,HL2	Лампа сигнальная ЛС-47 неон зеленая	MLS10-230-K06	IEK	шт.	2
K01,K02	Контактор КМИ-11810 18A 230В/AC3 1NO	KKM11-018-230-10	IEK	шт.	2
	Приставка ПКИ-11 дополнительные контакты 1NO+1NC	KPK10-11	IEK	шт.	2
	Механизм блокировки для КМИ(09А-32А)	KKM10D-MB	IEK	шт.	1
UPS1,UPS2	Онлайн ИБП (3 кВА / 2,7 кВт)	SR1103L	ШТИЛЬ	шт.	2
Bat.1-Bat.4	Батарейный модуль	BMR-96-09	ШТИЛЬ	шт.	4
HL3	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000K IP20	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	шт.	1
	Заглушка сплошная 19" 1U RAL9005	R5PRK1B	DKC	шт.	8
	Заглушка сплошная 19" 2U RAL9005	R5PRK2B	DKC	шт.	1
	Модуль 3U с DIN рейкой для 19" IT-корпусов, RAL9005	R5CMDIT3HEB	DKC	шт.	2
SO	Блок распределения питания (PDU) 19" 10A с выключателем, Вых:8 Schuko, Вх:C14	R519SH8OPSHC14	DKC	шт.	1
	Уплотнитель для ввода кабеля в корпуса СQE шириной 600 мм	R5FPC600	DKC	шт.	1
	Ролики для напольных 19" IT-корпусов ДКС серии СQE, 4шт	R5A41	DKC	шт.	1
XT-1...XT-7	Клемма винтовая проходная, 2,5 мм ² , серая	scr-ut-2,5-g	EKF	шт.	7

878.2023-АСУ ТП.Т37

РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76
Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»

Изм.	Куч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата			
Разработал	Чураков				10.25	Строительство водогрейной котельной	Стадия	Лист
Проверил	Агафонов				10.25	400Гкал/час на территории Ивановской	Листов	Листов
						ТЭЦ-2	РД	2.1 2
Н. контр.	Корепанов				10.25	Серверный шкаф. Общий вид (Шкаф 1)	ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru	



Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Разобранный 19" IT-CQE 38U 600x1800x800, двери стекло + сплошная, RAL7011/7035	CQE-N	DKC	шт.	1
FN1	Потолочный модуль 4 вентилятора с терmostатом IT CQE	R5VSIT6004FT	DKC	шт.	1
SRV01	Компактный отказоустойчивый 1U сервер	GS-104-E1	AdvantiX	шт.	1
SW01	Промышленный управляемый коммутатор DKC монтируемый в 19 стойку, 4 порта 100Base X SFP, 24x10/100Base T X порта RJ45	N2100-4SFP24T-P5	DKC	шт.	1
FWL01	Межсетевой экран	D500	UserGate	шт.	1
TSV01	Сервер точного времени	RTNTP-1A	ООО Р-Tex	шт.	1
KVM01	8 Портовый переключатель с KVM консолью	CL1308N-ATA-RG	ATEN	шт.	1
QF01-QF06	Автоматический выключатель 2П 16A 6kA	AR-M06N-2-C016	IEK	шт.	6
QF07	Автоматический выключатель 2П 10A 4,5kA	MVA20-2-010-C	IEK	шт.	1
QF08-QF11	Автоматический выключатель 1П 6A 4,5kA	MVA20-1-006-C	IEK	шт.	4
PS11 - PS12	Блок питания "MODULAR POWER", однофазный, 15Вт, 0.6A, 24B	XCSD1015W024VAA	DKC	шт.	2
RM01	Модуль резервирования 20A	DPSRED20A	DKC	шт.	2
HL1,HL2	Лампа сигнальная ЛС-47 неон зеленая	MLS10-230-K06	IEK	шт.	2
K01,K02	Контактор КМИ-11810 18A 230В/AC3 1NO	KKM11-018-230-10	IEK	шт.	2
	Приставка ПКИ-11 дополнительные контакты 1NO+1NC	KPK10-11	IEK	шт.	2
	Механизм блокировки для КМИ(09А-32А)	KKM10D-MB	IEK	шт.	1
UPS1,UPS2	Онлайн ИБП (3 кВА / 2,7 кВт)	SR1103L	ШТИЛЬ	шт.	2
Bat.1-Bat.4	Батарейный модуль	BMR-96-09	ШТИЛЬ	шт.	4
HL3	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000K IP20	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	шт.	1
	Заглушка сплошная 19" 1U RAL9005	R5PRK1B	DKC	шт.	8
	Заглушка сплошная 19" 2U RAL9005	R5PRK2B	DKC	шт.	1
	Модуль 3U с DIN рейкой для 19" IT-корпусов, RAL9005	R5CMDIT3HEB	DKC	шт.	2
SO	Блок распределения питания (PDU) 19" 10A с выключателем, Вых:8 Schuko, Вх:C14	R519SH8OPSHC14	DKC	шт.	1
	Уплотнитель для ввода кабеля в корпуса СQE шириной 600 мм	R5FPC600	DKC	шт.	1
	Ролики для напольных 19" IT-корпусов ДКС серии СQE, 4шт	R5A41	DKC	шт.	1
XT-1...XT-7	Клемма винтовая проходная, 2,5 мм ² , серая	scr-ut-2,5-g	EKF	шт.	7

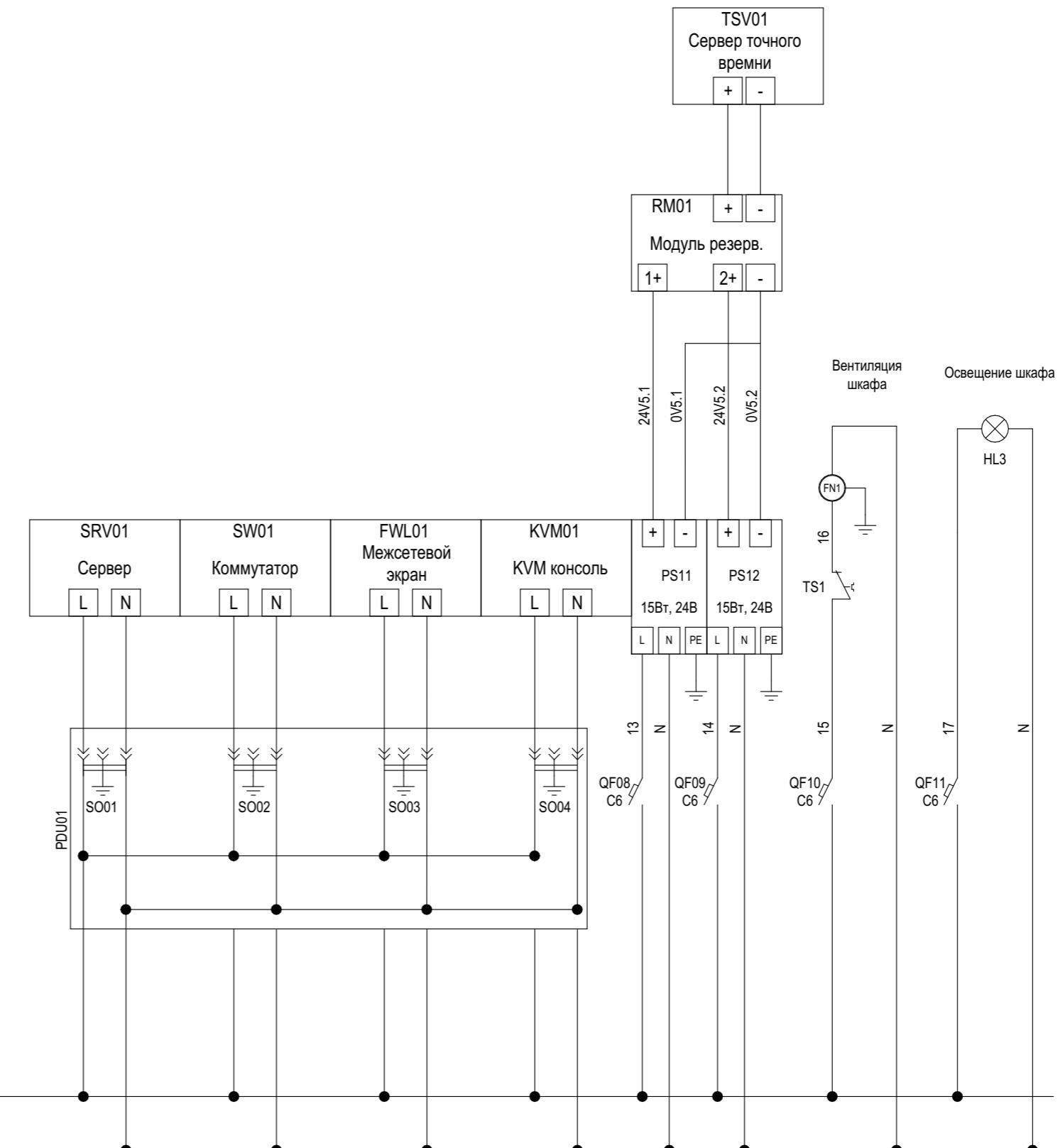
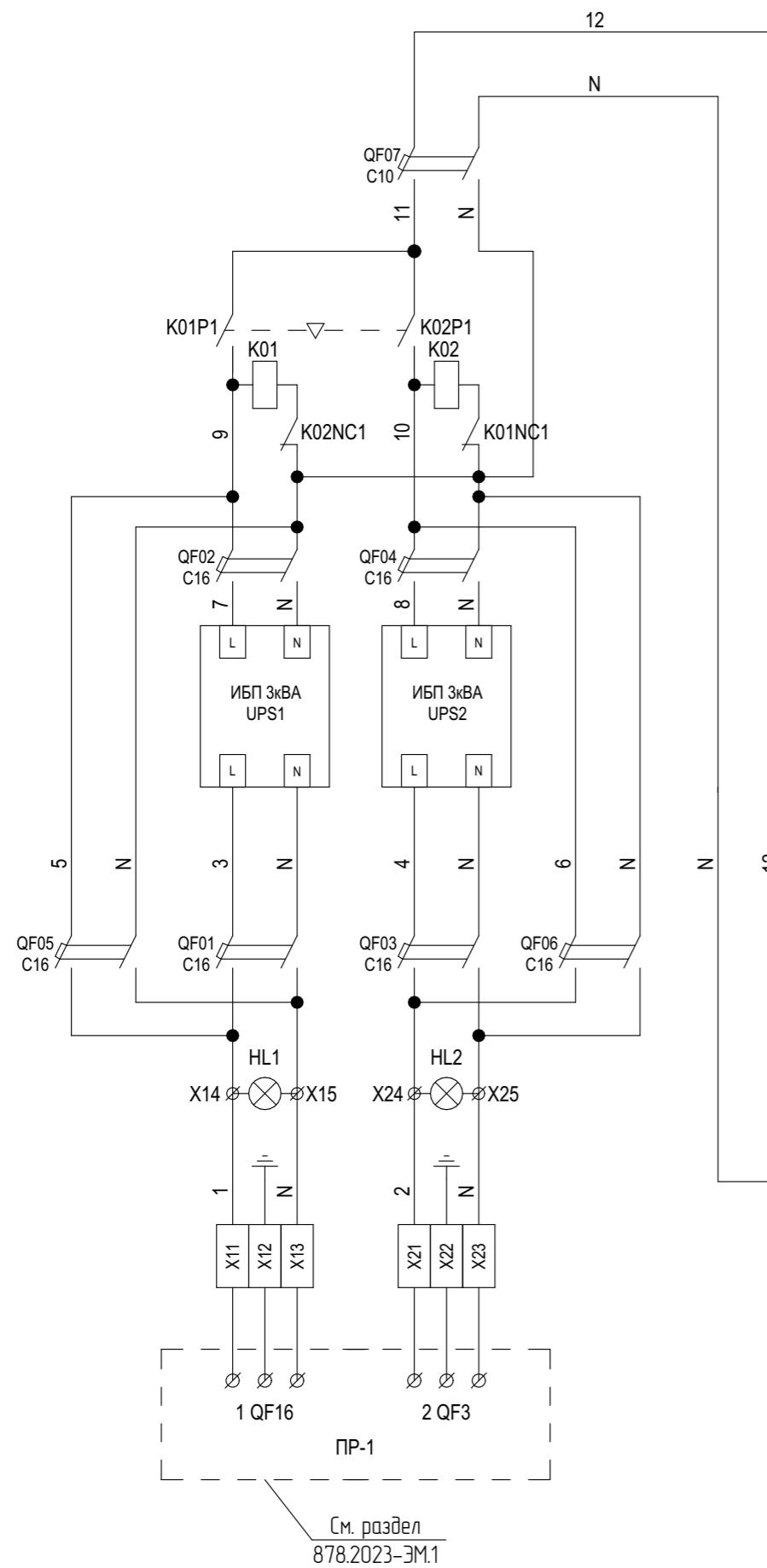
							878.2023-АСУ ТП.Т37		
							РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»		
Изм.	Куч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата				
Разработал	Чураков			10.25		Строительство водогрейной котельной	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Агафонов			10.25		400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	РД	2.2	2
Н. контр.	Корепанов			10.25		Серверный шкаф. Общий вид (Шкаф 2)	ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru		

Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Серверный шкаф				1
	Разобранный 19" IT-CQE 38U 600x1800x800, двери стекло + сплошная, RAL9005	R5IT3868GS	DKC	Шт.	1
	Ролики для напольных 19" IT-корпусов DKC серии CQE, 4шт	R5A41	DKC	Шт.	1
	Заглушка сплошная 19" 1U RAL9005	R5PRK1B	DKC	Шт.	8
	Заглушка сплошная 19" 2U RAL9005	R5PRK2B	DKC	Шт.	1
	Модуль 3U с DIN рейкой для 19" IT-корпусов, RAL9005	R5CMDIT3HEB	DKC	Шт.	2
	Блок распределения питания (PDU) 19" 10A с выключателем, Вых:8 Schuko	R519SH8OPSHC14	DKC	Шт.	1
	Уплотнитель для ввода кабеля в корпуса CQE шириной 600 мм	R5FPC600	DKC	Шт.	1
	Потолочный модуль 4 вентилятора с термостатом IT CQE	R5VSIT6004FT	DKC	Шт.	1
	Компактный отказоустойчивый 1U сервер	GS-104-E1	AdvantiX	Шт.	1
	Промышленный управляемый коммутатор DKC монтируемый в 19 стойку, 4 порта 100Base X SFP, 24x10/100Base T X порта RJ45	N2100-4SFP24T-P5	DKC	Шт.	1
	Промышленный гигабитный SFP трансивер	N2010-IGMSX850-055	DKC	Шт.	4,00
	Межсетевой экран	D500	UserGate	Шт.	1
	8 Портовый переключатель с KVM консолью	CL1308N-ATA-RG	ATEN	Шт.	1
	Автоматический выключатель 2П 16А 6кА	AR-M06N-2-C016	IEK	Шт.	6
	Автоматический выключатель 2П 10А 6кА	MVA20-2-010-C	IEK	Шт.	1,00
	Автоматический выключатель 1П 6А 4,5кА	MVA20-1-006-C	IEK	Шт.	4
	Карта мониторинга IC-RS232/Dry contacts	IC-RS232/Dry contacts	Штиль	Шт.	1
	Онлайн ИБП (3 кВА / 2,7 кВт)	SR1103L	ШТИЛЬ	Шт.	2
	Батарейный модуль	BMR-96-09	ШТИЛЬ	Шт.	4
	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000К IP20	LDB00-3001-4-4000-K01	IEK	Шт.	2
	Клемма винтовая проходная, 2,5 мм ² , серая	scr-ut-2,5-g	EKF	Шт.	7
	Провод ПуГВнг 1x2,5			М	10
	Контактор КМИ-11810 18А 230В/AC3 1NO	KKM11-018-230-10	IEK	Шт.	2
	Приставка ПКИ-11 дополнительные контакты 1NO+1NC	KPK10-11	IEK	Шт.	2
	Механизм блокировки для КМИ(09А-32А)	KKM10D-MB	IEK	Шт.	1
	Лампа сигнальная ЛС-47 неон зеленая	MLS10-230-K06	IEK	Шт.	2
	Блок питания "MODULAR POWER", однофазный, 15Вт, 0,6А, 24В	XCSD1015W024VAA	DKC	Шт.	6
	Модуль резервирования 20А	DPSRED20A	DKC	Шт.	2

878.2023-АСУ ТП.Т37

РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76
Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чураков				10.25		PД	3	
Проверил	Агафонов				10.25				
Н. контр.	Корепанов				10.25				
Спецификация оборудования						ООО НПП "ЭСН"			



878.2023-АСУ ТП.Т37					
РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76					
Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»					
Изм.	Куч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
Разработал	Чураков			10.25	Строительство водогрейной котельной
Проверил	Агафонов			10.25	400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2
Н. контр.	Корепанов			10.25	Схема питания
					ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru