

ООО НПП "ЭСН"

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

**Техническое задание на шкаф АСУ Здания
теплообменников**

878.2023-АСУ ТП.Т32

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;
- ремонтпригодность;
- 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.

Подключение унифицированных сигналов, резервированных в контроллерах, осуществляется по схеме «токовая петля» с использованием защитного элемента (стабилитрона).

Для передачи сигналов в ПТК используется медный провод сечением 0,75–1,5 мм².

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

Для передачи аналоговых сигналов используется экранированный кабель.

Все связи ПТК с источниками аналоговой и дискретной информации, сборками задвижек, панелями, пультами и другими системами выполняются кабелем с медными жилами и изоляцией, не поддерживающей горение.

Связи аппаратуры ПТК с источниками дискретной информации 24 В (12–30 В), аналоговых унифицированных сигналов, термопреобразователями сопротивления и термоэлектрическими преобразователями выполняются кабелями с общим экраном.

3. Требования к заземлению

Заземление оборудования и элементов выполняется в соответствии с ПУЭ и требованиями заводоизготовителей.

В составе оборудования АСУТП 3д 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 АСУТП.

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.

						878.2023-АСУ ТП.Т32			
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата				
Разработал	Чураков				05.25	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Корепанов				05.25		РД	1.1	3
						Техническое задание на шкаф АСУ 3д	ООО НПП "ЭСН"		
Н. контр.	Агафонов				05.25				

6. Требования к электропитанию

Электропитание среднего 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 отдельный фидер от промышленных нагрузок и осветительной сети.

Питание контроллеров, реализующих технологические защиты, соответствует требованиям РД 153-34.1-35.137-00.

Электропитание контроллеров и модулей УСО осуществляется от бесперебойной схемы питания, организованной в каждом шкафу.

На каждую линию питания устанавливается универсальный блок питания 220/24 В с диодной развязкой и настройкой выходного напряжения для работы в основном режиме. При исчезновении питания на вводе ~220 В ИБП безударно включается, а при восстановлении автоматически переходит в резерв.

Питание аналоговых датчиков осуществляется от источников питания 24 В с гальванически изолированными каналами, запитанными от схемы бесперебойного питания шкафа ПТК.

Система электропитания обеспечивает нормальную работоспособность устройств при полной потере собственных нужд в течение не менее 30 минут за счет ИБП.

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

- 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 объеме типовые, периодические и приёмосдаточные испытания в соответствии с требованиями 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 избежание перемещения внутри шкафа.

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

						878.2023-АСУ ТП.Т32	Лист
							1.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подп.	Дата		

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).

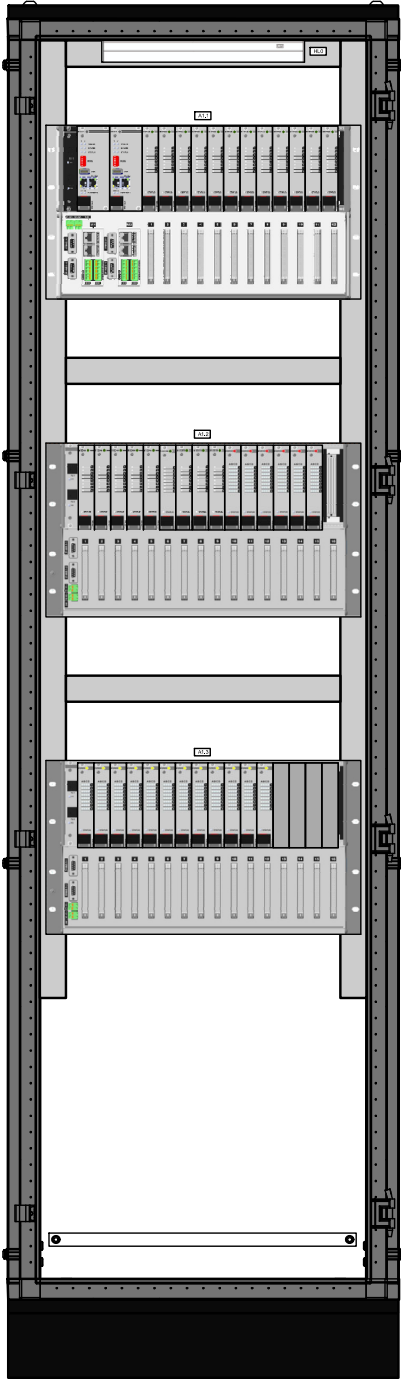
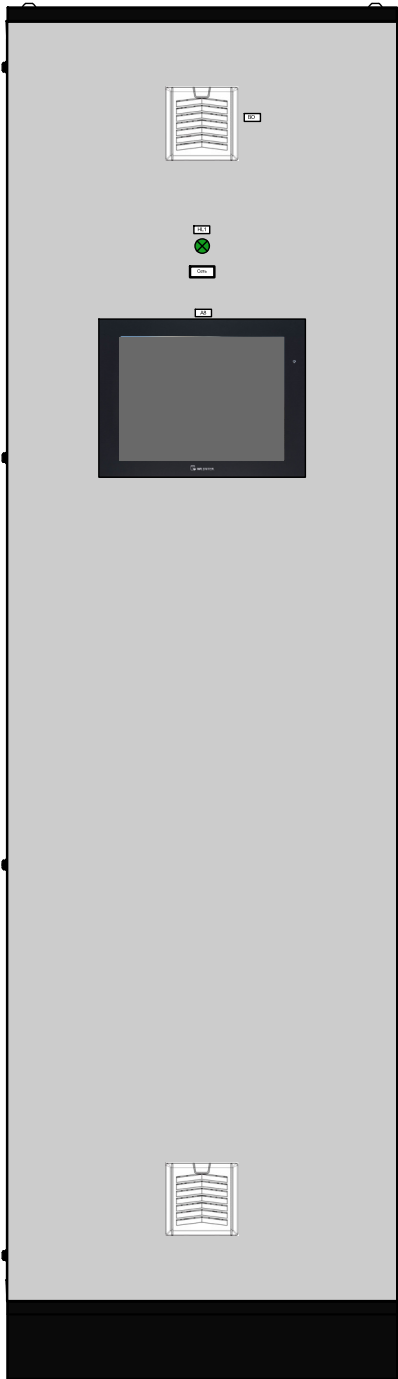
Условия хранения - 1Л согласно ГОСТ 15150-69.

10. Шкаф размещается в помещении КИП здания теплообменников




11. Перечень рабочей документации

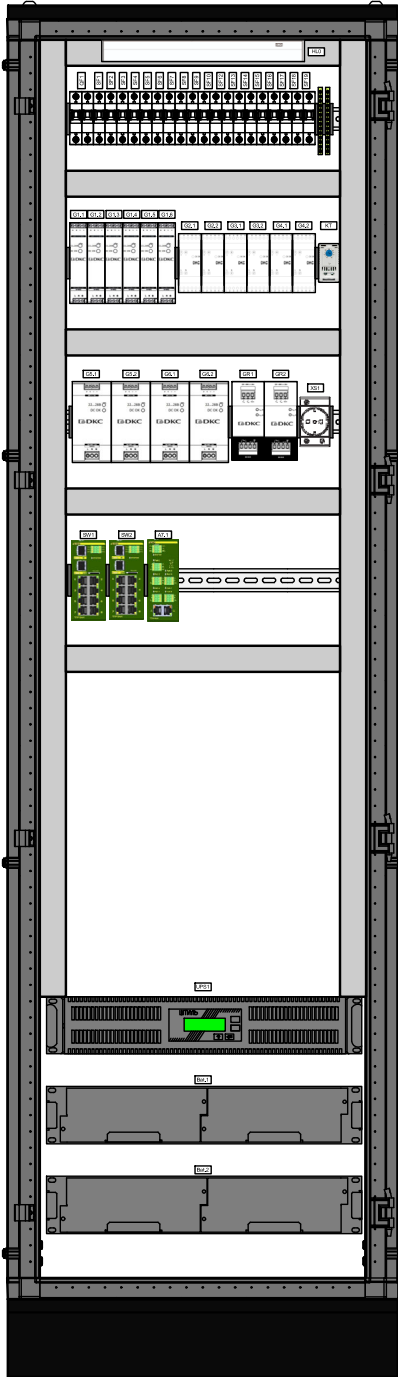
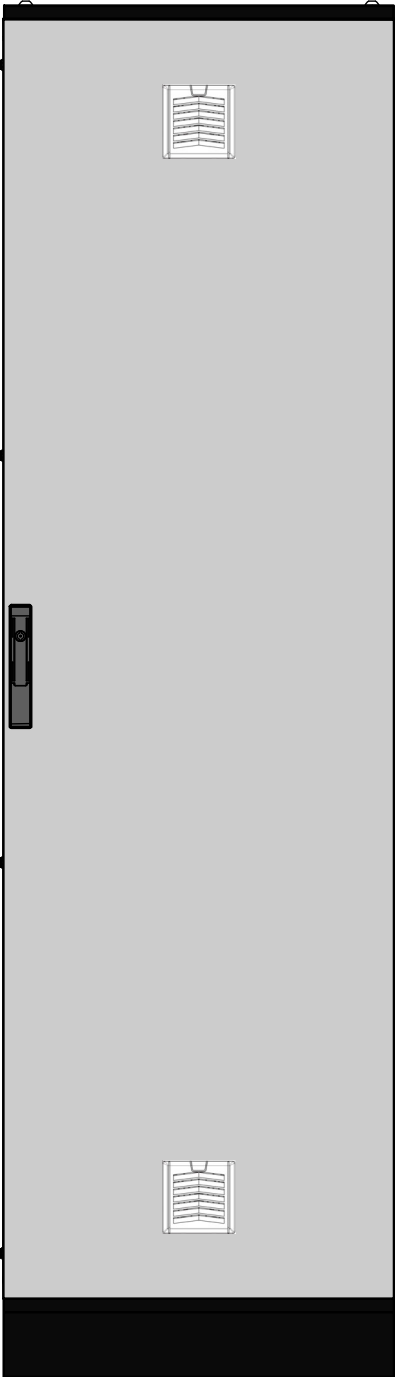
- шкаф АСУ Зд. Общий вид
- шкаф АСУ Зд. Спецификация оборудования

						878.2023-АСУ ТП.Т32	Лист
							1.3
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подп.	Дата		






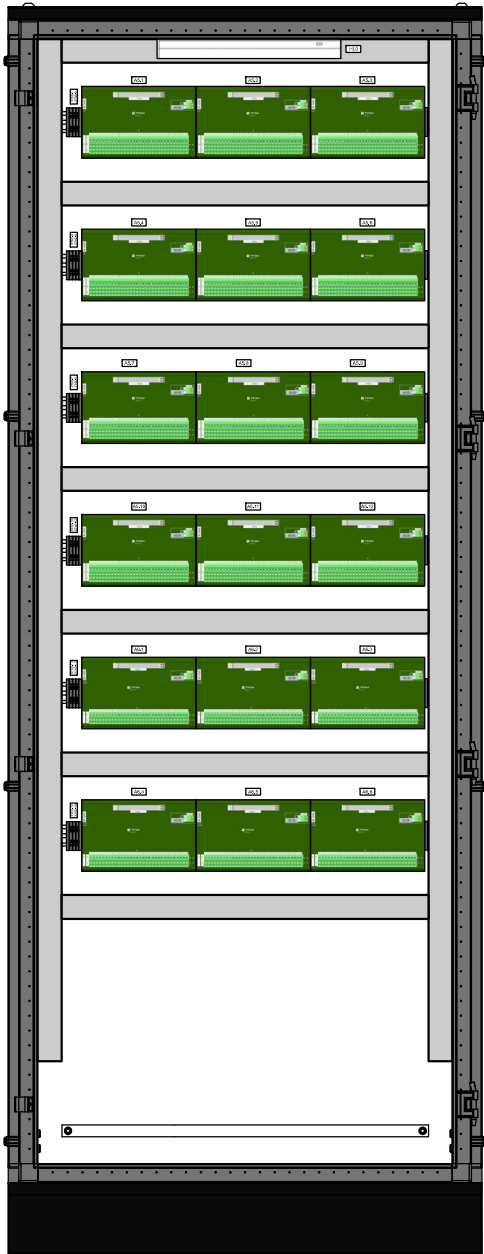
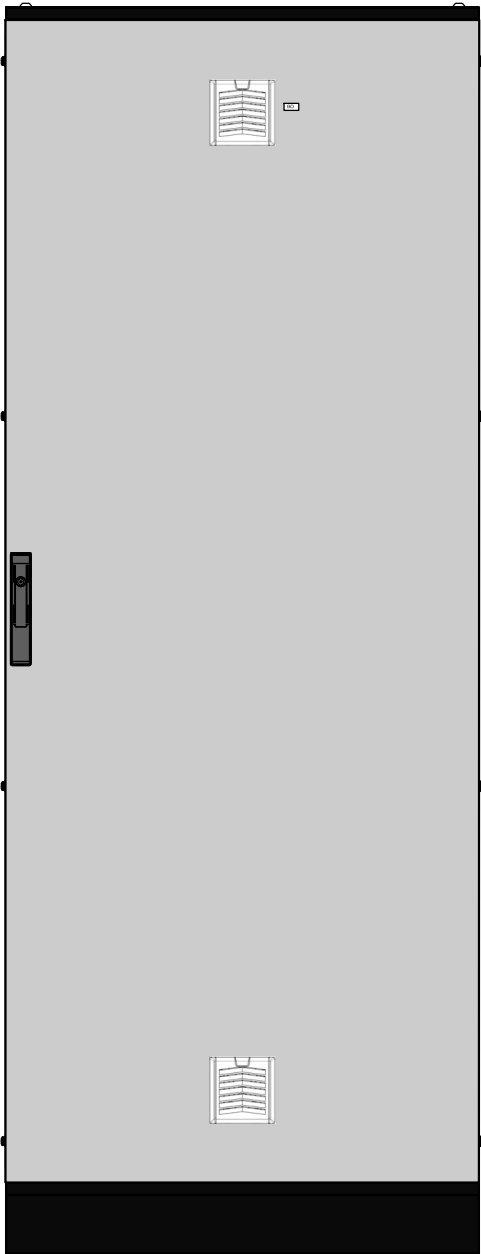
Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Шкаф напольный 2000*600*600мм	CQE-N	DKC	шт.	1
2	Цоколь 600х600х100мм	CQE-N	DKC	шт.	1
A1.1	Каркас модулей	CR6 MR	ТРЭИ	шт.	1
A1.2, A1.3	Каркас модулей	CR6 IOR	ТРЭИ	шт.	2
A8	Панель оператора	cMT2128X, 12.1"	Weintek	шт.	1
HL0	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000К IP20	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	шт.	1
HL1	Сигнальный индикатор со встроенным диодом 220В, зеленый	ALIL2L220	DKC	шт.	1
BO	Вентилятор с фильтром RV 10/12 м3/ч, 230 В, 112х112 мм, IP54	R5RV08230	DKC	шт.	1
	Вентиляционная решетка с фильтром RF 112х112 мм, IP54	R5RF08	DKC	шт.	1
	Мастер модуль ПЛК	M1201E-0	ТРЭИ	шт.	2
	Модуль аналогового ввода тока и напряжения	M1234A	ТРЭИ	шт.	17
	Модуль аналогового ввода температуры и сопротивления	M1231TR	ТРЭИ	шт.	4
	Модули дискретного ввода	M1252D	ТРЭИ	шт.	12
	Модули дискретного вывода	M1251O	ТРЭИ	шт.	6
	Короб перфорированный, серый RL6 40х60	01107RL	DKC	М.	6
	Соединитель	CSB-1	ТРЭИ	шт.	6
	Кабель соединения каркасов	C401	ТРЭИ	шт.	6
	Кабель резервирования	CUTP-1R	ТРЭИ	шт.	1
	Кабель резервирования	CUTP-1G	ТРЭИ	шт.	1
	Шина медная 3Х20			М.	0,5
	Изолятор SM35 (M8) силовой с болтом	YIS11-35-10-B	IEK	шт.	2

						878.2023-АСУ ТП.Т32			
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»			
Изм.	К.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чураков				05.25		РД	2.1	6
Проверил	Корепанов				05.25				
						Шкаф АСУ Зд. Общий вид (Секция 1, спереди)	ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru		
Н. контр.	Агафонов				05.25				






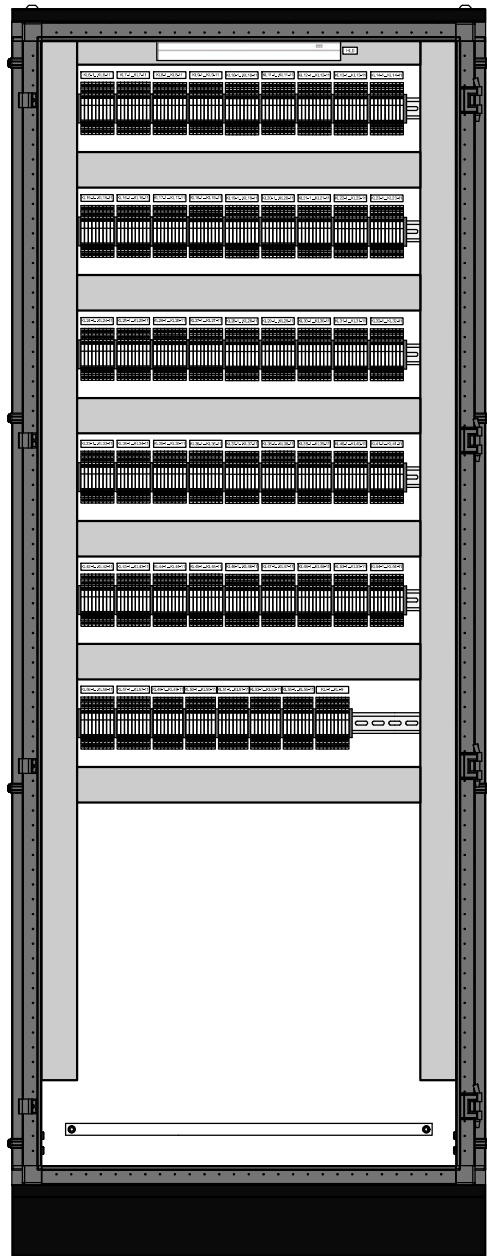
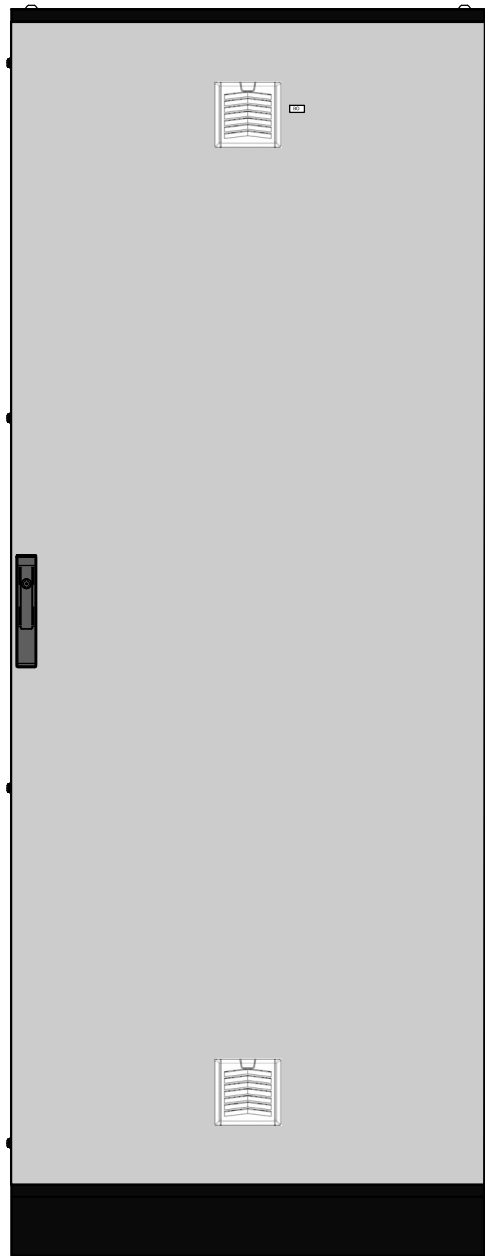
Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Шкаф напольный 2000*600*600мм	CQE-N	DKC	шт.	1
2	Цоколь 600х600х100мм	CQE-N	DKC	шт.	1
HL0	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000К IP20	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	шт.	1
BO	Вентилятор с фильтром RV 10/12 м3/ч, 230 В, 112х112 мм, IP54	R5RV08230	DKC	шт.	1
	Вентиляционная решетка с фильтром RF 112х112 мм, IP54	R5RF08	DKC	шт.	1
QF1	Автоматический выключатель 2П 16А 10кА	MD63-2C16-10	DKC	шт.	1
SF1 - SF19	Автоматический выключатель 1П 6А 6кА	MD63-1C6-6	DKC	шт.	19
G1.1 - G1.6	Блок питания "ECO POWER", однофазный, 75Вт, 24В	DPSL075W24V	DKC	шт.	6
G2.1 - G4.2	Блок питания "MODULAR POWER", однофазный, 15Вт, 0.6А, 24В	XCSD1015W024VAA	DKC	шт.	6
G5.1 - G6.2	Блок питания "ECO POWER", однофазный, 240Вт, 10А, 24В	DPSL240W24V	DKC	шт.	4
GR1, GR2	Модуль резервирования 20А	DPSRED20A	DKC	шт.	2
КТ	Термостат с регулируемым диапазоном температуры -10...+80° С, NO-контакт	R5THNO	DKC	шт.	1
XS1	Розетка PAr10-3-ОПс заземлением на DIN-рейку	MRD10-16	IEK	шт.	1
SW1, SW2	Коммутатор	S304	ТРЭИ	шт.	2
A7.1	Сервер	S343	ТРЭИ	шт.	1
UPS1	Онлайн ИБП (3 кВА / 2,7 кВт)	SR1103L	ШТИЛЬ	шт.	1
	Батарейный модуль	BMR-96-09	ШТИЛЬ	шт.	2
	Короб перфорированный, серый RL6 40х60	01107RL	DKC	М.	6

						878.2023-АСУ ТП.Т32			
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»			
Изм.	К.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чураков				05.25		РД	2.2	6
Проверил	Корепанов				05.25				
						Шкаф АСУ Зд. Общий вид (Секция 1, сзади)	ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru		
Н. контр.	Агафонов				05.25				






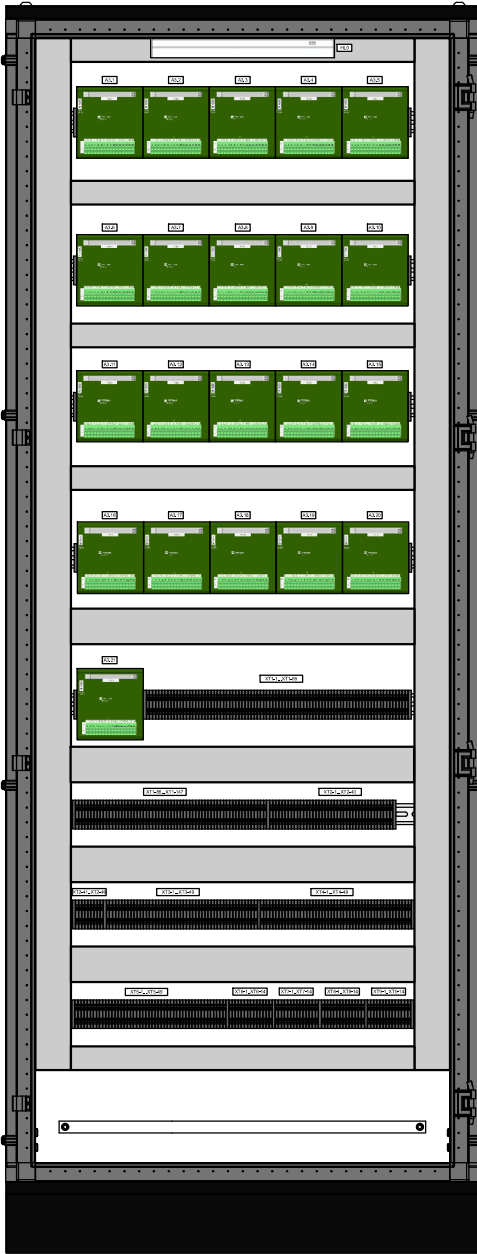
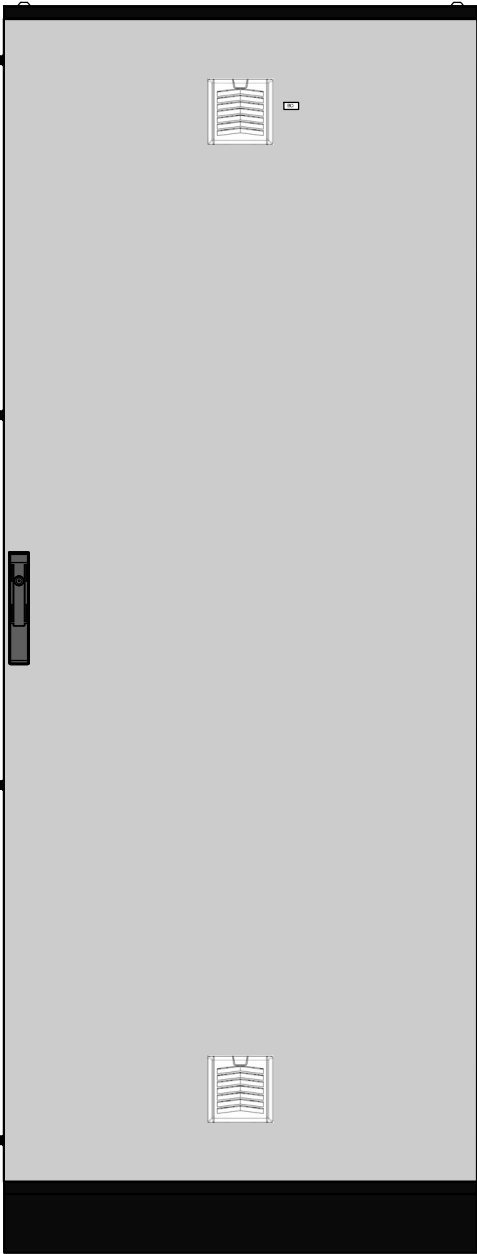
Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Шкаф напольный 2000*800*600мм	CQE-N	DKC	шт.	1
2	Цоколь 800х600х100мм	CQE-N	DKC	шт.	1
HL0	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000К IP20	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	шт.	1
BO	Вентилятор с фильтром RV 10/12 м3/ч, 230 В, 112х112 мм, IP54	R5RV08230	DKC	шт.	1
	Вентиляционная решетка с фильтром RF 112х112 мм, IP54	R5RF08	DKC	шт.	1
A5.1 - A5.12	Терминальная панель дискретного вывода	TP-D	ТРЭИ	шт.	12
A6.1 - A6.6	Терминальная панель дискретного вывода	TP-O	ТРЭИ	шт.	6
XT1.1 - XT1.18	Клемма винтовая проходная, 2.5 мм², серая	MTU-2.5	Meyertec	шт.	18
	Короб перфорированный, серый RL6 40х60	01107RL	DKC	М.	4
	Короб перфорированный, серый RL6 60х60	01108RL	DKC	М.	4
	Шина медная 3Х20			М.	0,5
	Изолятор SM35 (M8) силовой с болтом	YIS11-35-10-B	IEK	Шт.	2

						878.2023-АСУ ТП.Т32			
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»			
Изм.	К.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чураков				05.25		РД	2.3	6
Проверил	Корепанов				05.25				
						Шкаф АСУ Зд. Общий вид (Секция 2, спереди)	ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru		
Н. контр.	Агафонов				05.25				






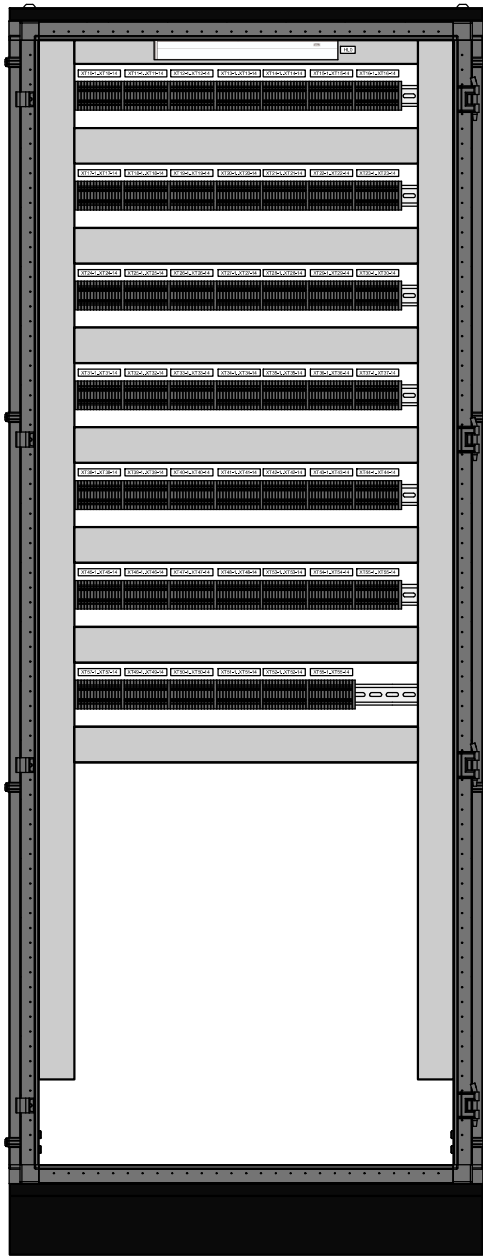
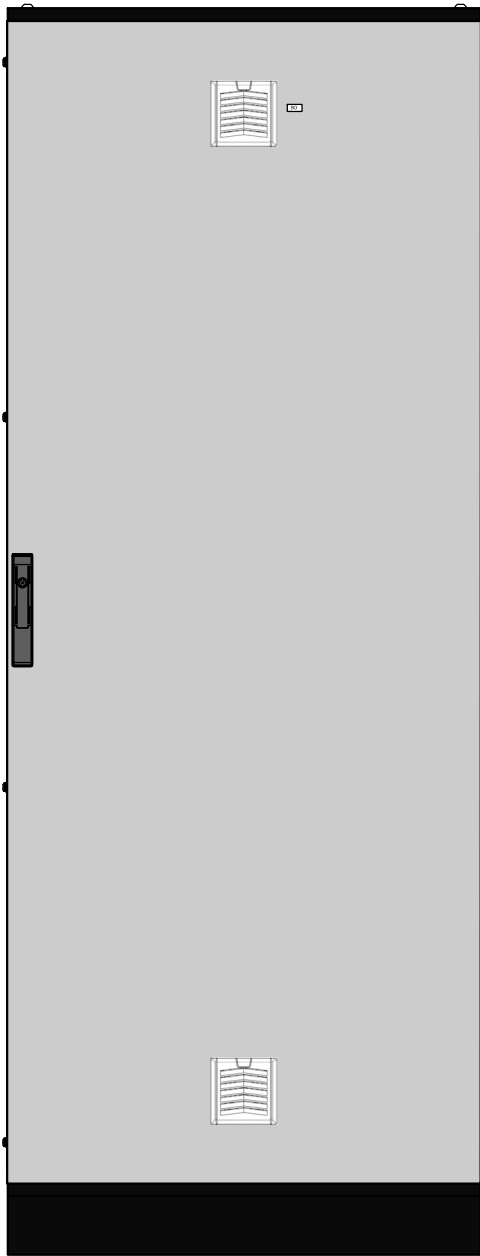
Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Шкаф напольный 2000*800*600мм	CQE-N	DKC	шт.	1
2	Цоколь 800х600х100мм	CQE-N	DKC	шт.	1
HL0	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000К IP20	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	шт.	1
BO	Вентилятор с фильтром RV 10/12 м3/ч, 230 В, 112х112 мм, IP54	R5RV08230	DKC	шт.	1
	Вентиляционная решетка с фильтром RF 112х112 мм, IP54	R5RF08	DKC	шт.	1
KL	Модуль электромеханического реле 6А 24В AC/DC	38.51.7.024.0050	Finder	шт.	158
KL	Модуль электромеханического реле 6А 230В AC/DC	38.51.7.230.0050	Finder	шт.	312
	Короб перфорированный, серый RL6 40х60	01107RL	DKC	М.	2
	Короб перфорированный, серый RL6 60х60	01108RL	DKC	М.	6
	Шина медная 3Х20			М.	0,5
	Изолятор SM35 (M8) силовой с болтом	YIS11-35-10-B	IEK	Шт.	2

						878.2023-АСУ ТП.Т32			
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»			
Изм.	К.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чураков				05.25		РД	2.4	6
Проверил	Корепанов				05.25				
						Шкаф АСУ Зд. Общий вид (Секция 2, сзади)	ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru		
Н. контр.	Агафонов				05.25				






Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Шкаф напольный 2000*800*600мм	CQE-N	DKC	шт.	1
2	Цоколь 800х600х100мм	CQE-N	DKC	шт.	1
HL0	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000К IP20	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	шт.	1
BO	Вентилятор с фильтром RV 10/12 м3/ч, 230 В, 112х112 мм, IP54	R5RV08230	DKC	шт.	1
	Вентиляционная решетка с фильтром RF 112х112 мм, IP54	R5RF08	DKC	шт.	1
A3.1 - A3.21	Универсальные терминальные панели	TP-U	ТРЭИ	шт.	21
XT1.1 - XT9.14	Клемма винтовая проходная, 2.5 мм², серая	MTU-2.5	Meyertec	шт.	18
	Короб перфорированный, серый RL6 40х60	01107RL	DKC	М.	4
	Короб перфорированный, серый RL6 60х60	01108RL	DKC	М.	4
	Шина медная 3Х20			М.	0,5
	Изолятор SM35 (M8) силовой с болтом	YIS11-35-10-B	IEK	Шт.	2




						878.2023-АСУ ТП.Т32			
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»			
Изм.	К.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чураков				05.25		РД	2.5	6
Проверил	Корепанов				05.25				
						Шкаф АСУ Зд. Общий вид (Секция 3, спереди)	ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru		
Н. контр.	Агафонов				05.25				



Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Шкаф напольный 2000*800*600мм	CQE-N	DKC	шт.	1
2	Цоколь 800x600x100мм	CQE-N	DKC	шт.	1
HL0	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000K IP20	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	шт.	1
BO	Вентилятор с фильтром RV 10/12 м3/ч, 230 В, 112x112 мм, IP54	R5RV08230	DKC	шт.	1
	Вентиляционная решетка с фильтром RF 112x112 мм, IP54	R5RF08	DKC	шт.	1
XT10.1 - XT55.14	Клемма винтовая проходная, 2.5 мм², серая	MTU-2.5	Meyertec	шт.	18
	Короб перфорированный, серый RL6 40x60	01107RL	DKC	М.	4
	Короб перфорированный, серый RL6 60x60	01108RL	DKC	М.	4
	Шина медная 3X20			М.	0,5
	Изолятор SM35 (M8) силовой с болтом	YIS11-35-10-B	IEK	Шт.	2

						878.2023-АСУ ТП.Т32			
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»			
Изм.	К.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чураков				05.25		РД	2.6	6
Проверил	Корепанов				05.25				
						Шкаф АСУ Зд. Общий вид (Секция 3, сзади)	ООО НПП "ЭСН" www.nppesn.ru		
Н. контр.	Агафонов				05.25				

Обозн	Наименование	Тип, марка	Производитель	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	АСУ Зд				1
	Стойки вертикальные, для шкафов nCQE высотой 2000 мм, 4 шт. RAL7035	R5NKMN20	DKC	Шт.	3
	Комплект, крыша и основание, для шкафов nCQE, 600 x 600 мм	R5NKTB66	DKC	Шт.	1
	Дверь сплошная для шкафов CQE N, ВxШ 2000x600 мм	R5NCPE2060	DKC	Шт.	1
	Панель задняя для шкафов CQE N, ВxШ 2000x600 мм	R5NCRE2060	DKC	Шт.	1
	Панели боковые для шкафов CQE N, ВxШ 2000x600 мм, комплект 2 шт.	R5NLE2062	DKC	Шт.	3
	Плата монтажная для шкафов CQE N ВxШ 2000 x 600 мм	R5NPCE2060	DKC	Шт.	2
	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, В=100 мм, 1 кмп = 4 шт.	R5NBP01B	DKC	Шт.	3
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм, В=100 мм, 1 кмп = 2 шт.	R5NFPB60	DKC	Шт.	3
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм, В=100 мм, 1 кмп = 2 шт.	R5NFPB60	DKC	Шт.	1
	Рейка боковая, широкая, для шкафов CQE глубиной 600 мм, 1 упаковка - 4 шт.	R5NPDL600	DKC	Шт.	1
	Уплотнитель для ввода кабеля для шкафов CQE & CQE N, Ш=600 мм	R5NFPC600	DKC	Шт.	1
	Рым-болты, М12, 1 упаковка - 4 шт.	R5A33	DKC	Шт.	3
	Ограничитель угла открытия двери, 90 градусов	R5RAE02	DKC	Шт.	3
	Концевой выключатель с двумя контактами, нормально открытый + нормально закрытый	R5MC101	DKC	Шт.	3
	Концевой выключатель с двумя контактами, нормально открытый + нормально закрытый	R5FLS02	DKC	Шт.	3
	Комплект, крыша и основание, для шкафов nCQE, 800 x 600 мм	R5NKTB86	DKC	Шт.	2
	Дверь сплошная для шкафов CQE N, ВxШ 2000x800 мм	R5NCPE2080	DKC	Шт.	4
	Плата монтажная для шкафов CQE N ВxШ 2000 x 800 мм	R5NPCE2080	DKC	Шт.	4
	Стойка верт. для уст. внутр. панелей В=2000 1кмп=2шт. RAM power	R5TE20M	DKC	Шт.	1
	Полка дверная для корпусов CQE & CQE N, Ш=600 мм RAM block	R5NRL600	DKC	Шт.	1
	Карман для документов пластиковый для корпусов CQE & CQE N, ШxВxГ 222x230x30 мм RAM block	R5A32	DKC	Шт.	5
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=800 мм, В=100 мм, 1 кмп = 2 шт.	R5NFPB80	DKC	Шт.	1
	Уплотнитель для ввода кабеля для шкафов CQE & CQE N, Ш=800 мм	R5NFPC800	DKC	Шт.	1
	Светильник светодиодный линейный ДБО 3001 4Вт 4000К IP20 311мм пластик	LDBO0-3001-4-4000-K01	IEK	Шт.	5
	Автоматический выключатель 2П 16А 10кА	MD63-2C16-10	DKC	Шт.	1
	Автоматический выключатель 1П 6А 6кА	MD63-1C6-6	DKC	Шт.	19
	Блок питания "ECO POWER", однофазный, 75Вт, 24В	DPSL075W24V	DKC	Шт.	6
	Блок питания "MODULAR POWER", однофазный, 15Вт, 0.6А, 24В	XCSD1015W024VAA	DKC	Шт.	6
	Блок питания "ECO POWER", однофазный, 240Вт, 10А, 24В	DPSL240W24V	DKC	Шт.	4
	Вентиляционная решетка с фильтром RF 112x112 мм, IP54	R5RF08	DKC	Шт.	3
	Вентилятор с фильтром RV 10/12 м3/ч, 230 В, 112x112 мм, IP54	R5RV08230	DKC	Шт.	3
	Розетка PAp10-3-ОПс заземлением на DIN-рейку	MRD10-16	IEK	Шт.	2
	Термостат с регулируемым диапазоном температуры -10...+80°С, NO-контакт	R5THNO	DKC	Шт.	3
	Оповещатель звуковой 103 дБ, 8W, 220vAC	Иволга-3 (ПКИ-3)	Иволга	Шт.	1
	Модуль резервирования 20А	DPSRED20A	DKC	Шт.	2
	Сигнальный индикатор со встроенным диодом 220В, зеленый	ALIL2L220	DKC	Шт.	1
	Панель оператора	Weintek cMT2128X, 12.1"	Weintek	Шт.	1
	Соединитель	CSB-1	ТРЭИ	Шт.	6
	Кабель соединения каркасов	C401	ТРЭИ	Шт.	6
	Кабель резервирования	CUTP-1R	ТРЭИ	Шт.	1
	Кабель резервирования	CUTP-1G	ТРЭИ	Шт.	1
	Онлайн ИБП (3 кВА / 2,7 кВт)	SR1103L	Штиль	Шт.	1
	Комплект для монтажа в стойку		Штиль	Шт.	3
	Батарейный модуль	BMR-96-09	Штиль	Шт.	2
	Каркас CR6 MR	CR6 MR	ТРЭИ	Шт.	1
	Каркас CR6 IOR	CR6 IOR	ТРЭИ	Шт.	2
	Коммутатор	S304	ТРЭИ	Шт.	2
	Сервер последовательных интерфейсов	S343	ТРЭИ	Шт.	1

						878.2023-АСУ ТП.Т32		
						РФ, Ивановская область, г.Иваново, ул. Суворова, 76 Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата			
Разработал	Чураков		05.25	Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Корепанов		05.25			РД	3.1	2
Н. контр.	Агафонов		05.25	Спецификация оборудования		ООО НПП "ЭСН"		

Терминальная панель дискретного вывода	TP-D	ТРЭИ	Шт.	12
Терминальная панель дискретного вывода	TP-O	ТРЭИ	Шт.	6
Универсальные терминальные панели	TP-U	ТРЭИ	Шт.	21
Заглушка	FP-04R	ТРЭИ	Шт.	5
Модуль аналогового ввода тока и напряжения с изолированными каналами	M1234A	ТРЭИ	Шт.	17
Модули дискретного ввода	M1252D	ТРЭИ	Шт.	12
Модули дискретного вывода	M1251O	ТРЭИ	Шт.	6
Модуль аналогового ввода температуры и сопротивления с изолированными каналами	M1231TR	ТРЭИ	Шт.	4
Интерфейсный модуль электромеханического реле 6А; 24В AC/DC	38.51.7.024.0050	Finder	Шт.	460
Клемма винтовая проходная, 2.5 мм², серая	MTU-2.5	Meyertec	Шт.	1100
Программируемый модуль ПЛК	M1201E-0	ТРЭИ	Шт.	2

