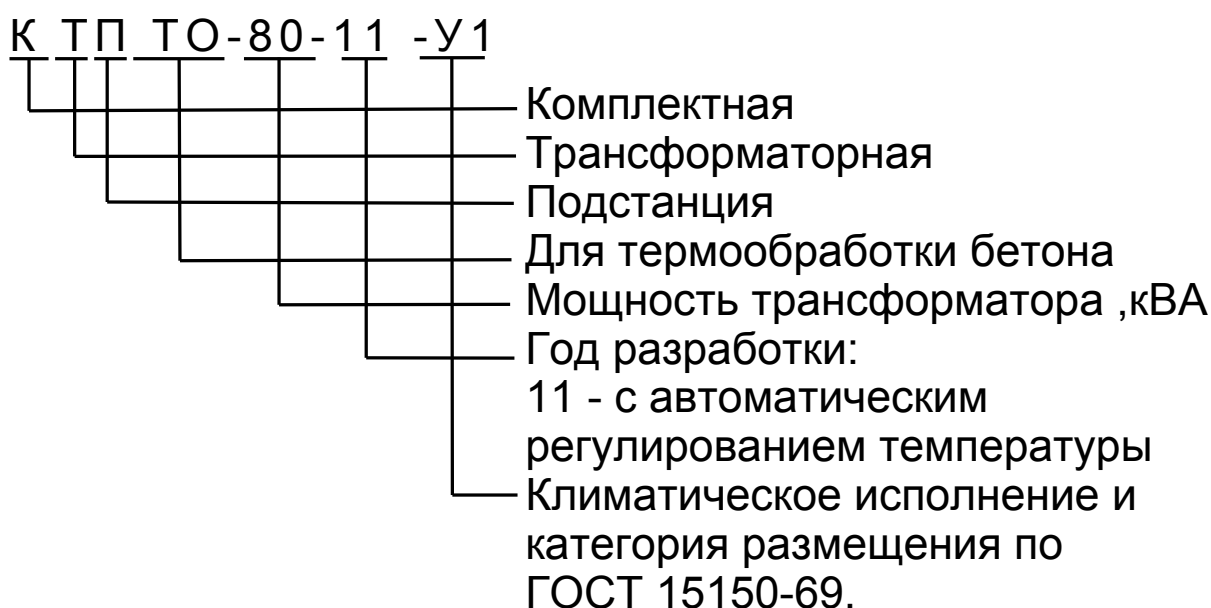


Настоящее руководство по эксплуатации является документом, содержащим сведения по транспортированию, хранению и эксплуатации подстанций трансформаторных комплектных для термообработки бетона и грунта типа КТПТО (в дальнейшем именуемые КТПТО, при необходимости указываем тип).

В дополнение к настоящему руководству следует пользоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации силового трансформатора и комплектующей аппаратуры.

В связи с совершенствованием конструкции и технологии изготовления изделий в настоящем руководстве могут иметь место отдельные расхождения между описанием и конструкцией КТП, не влияющие на работоспособность, технические характеристики и установочные размеры.

Структура условного обозначения КТПТО:



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Составные части КТПТО (см. приложение А) соединены между собой болтовыми соединениями. Шкаф управления 1 и силовой трансформатор 2 установлены на салазках 3, которые служат для передвижения по строительной площадке. На крышке силового трансформатора установлен кожух 4 для защиты обслуживающего персонала от случайных прикосновений к токоведущим частям.

1.4.2 Подстанция оснащается трехфазным трехобмоточным трансформатором типа ТМТО-80/0,38-У1 с естественным масляным охлаждением, третья обмотка которого служит для питания цепей временного освещения и электроинструмента напряжением 42 В. Переключение ступеней напряжения осуществляется при отключенном трансформаторе переключателем, рукоятка которого находится на крышке трансформатора.

Для обеспечения доступа к переключателю крышка кожуха трансформатора выполнена открывающейся.

1.4.3 Шкаф управления выполнен бескаркасным в брызгозащищенном исполнении (см. приложение Б). Дверь шкафа управления имеет уплотнение, запирается замком и приспособлена для пломбирования.

За дверью шкафа управления находится панель управления, которая крепится на петлях и в рабочем положении запирается защелками.

На панели управления размещена аппаратура управления и реле времени электронное, измерительные приборы и сигнальные лампы.

За панелью в верхней части шкафа управления расположены трансформаторы тока, магнитный пускатель и автоматические выключатели, в нижней – ряды зажимов для подключения внешних цепей на напряжение 380 В, 55-95 В и 42 В.

Снаружи шкафа управления на правой боковой стенке установлена кнопка SB1 экстренного отключения силового трансформатора.

На панели управления с внутренней стороны находится табличка с изображением принципиальной электрической схемы КТПТО.

1.4.4 Конструкция зажимов, к которым подключаются цепи электропрогрева, позволяет подсоединять кабель (провод) сечением до 70 мм². На каждой фазе предусмотрена возможность подключения до трех кабелей (проводов), идущих к цепям электропрогрева.

В дне шкафа управления предусмотрены отверстия для ввода кабелей (проводов) внешних цепей.

На задней стенке шкафа управления расположена штепсельная розетка для подключения датчика температуры ВК1.

Суммарная нагрузка в цепях электропрогрева не должна превышать 520 А. Допускается при температуре окружающего воздуха минус 20°С и ниже перегружать силовой трансформатор на 1,1 I ном (572 А).

Определение тока по фазам и выбор сечения разводящих кабелей (проводов) в каждом конкретном случае определяется в соответствии с «Руководством по электротермообработке бетона».

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При попытке открыть крышку кожуха силового трансформатора или панель в шкафу управления срабатывает соответственно путевой выключатель SQ1 или SQ2 и отключается независимым расцепителем автоматический выключатель QF1.

1.4.10 Контроль тока нагрузки электропрогрева по фазам на стороне СН силового трансформатора осуществляется амперметром PA1, а контроль напряжения – вольтметром PV1.

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

1.5.1 КТПТО имеет табличку (заводской щиток) по ГОСТ 14695-80. При этом дополнительно указаны:

- частота сети;
- номер КТПТО;
- масса КТПТО;
- мощность КТПТО.

1.5.2 Дверь шкафа управления, а также пробка для слива масла из трансформатора пломбируются ОТК предприятия-изготовителя.

1.5.3 Непосредственно на поверхности упаковки КТПТО - по ГОСТ 14192-92 и ГОСТ 14695-80 - окраской по трафарету нанесены манипуляционные знаки "Место строповки", "Центр тяжести", "Верх", "Хрупкое. Осторожно".

1.6 УПАКОВКА

1.6.1 На время транспортирования:

- техническая документация упаковывается в полиэтиленовый пакет и укладывается в шкаф управления;
- ЗИП упаковывается в картонную коробку и укладывается в деревянный ящик.

Допускается упаковка составных частей КТПТО и ЗИП в другую тару, обеспечивающую сохранность изделия при транспортировании, хранении и погрузочно-разгрузочных работах.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					8

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1.1 До начала производства работ необходимо выполнить мероприятия в соответствии с требованиями действующих СНиП.

КТПТО должна быть занулена в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» подключением четвертой жилы питающего кабеля к зажиму N на блоке зажимов ХТ6, которая соединена с металлоконструкцией шкафа управления. Кроме того, в конструкции на салазках предусмотрено место для подключения к контуру заземления, которое должно осуществляться стальным проводником сечением не менее 48 мм² при толщине не менее 4 мм.

2.1.2 Перед включением в сеть:

- а) проверить состояние контактных соединений;
- б) проверить сопротивление изоляции, величина которого должна быть не менее 0,5 МОм;
- в) проверить и при необходимости отрегулировать установку путевых выключателей SQ1 и SQ2 таким образом, чтобы при открывании панели в шкафу управления и крышки кожуха трансформатора обеспечивалось надежное замыкание контактов путевых выключателей;
- г) поставить переключатель силового трансформатора в положение 1, соответствующее напряжению 55 В и закрыть крышку кожуха трансформатора;
- д) автоматические выключатели и переключатель SA3 поставить в положение «отключено»;
- е) подключить кабели питания цепей электропрогрева;
- ж) подключить питающий кабель к блоку зажимов ХТ6;
- и) при автоматическом режиме подключить датчик температуры ВК1 к розетке XS2, выставив на регуляторе температуры RT1 необходимую температуру прогрева;
- к) закрыть панель в шкафу управления.

2.1.3 При включении КТПТО:

- а) подать напряжение 380 В на ввод КТПТО;
- б) включить QF1, проверив наличие напряжения по лампе НЛ1;
- в) произвести контрольное отключение выключателя QF1 кнопкой экстренного отключения SB1. Повторно включить QF1, а также SF1;
- г) установить переключателем SA3 необходимый режим;
- д) при установке переключателя SA3 в ручной, автоматический или дистанционный режим подается напряжение на реле KL1. При этом должен включиться магнитный пускатель KM1;
- е) переключая с помощью переключателей вольтметр и амперметр проверить соответственно величину линейных напряжений и токов нагрузки в цепи электропрогрева;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
------	------	----------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Эксплуатация и обслуживание КТПТО должны производиться в соответствии с правилами безопасности Республики Беларусь ("ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей", "ПТБ при эксплуатации электроустановок") и эксплуатационной документации, поставляемой комплектно с КТПТО.

Осмотры, чистка изоляции оборудования, планово-предупредительные ремонты и профилактические испытания должны производиться в сроки, определяемые вышеуказанными и местными инструкциями.

3.2 При осмотрах производить проверку:

- а) состояния контактных соединений и их затяжку при необходимости;
- б) состояния изоляции (загрязненность, наличие трещин, следов разрядов и пр.);
- в) исправность заземления.

3.3 Загрязненную фарфоровую изоляцию следует очищать ветошью, смоченной в бензине или другом растворителе.

Поверхность изоляторов после чистки вытирается насухо.

3.4 Аппаратура, устанавливаемая в КТПТО, обслуживается в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации.

3.5 Замена уплотнения двери шкафа управления осуществляется на основании оценки его технического состояния.

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 КТПТО хранят на открытом воздухе или под навесом.

4.2 КТПТО транспортируются к потребителю на открытых железнодорожных платформах. Допускается транспортирование автотранспортом при скорости, исключаящей повреждение изделия.

4.3 Крепление грузов на транспортных средствах и транспортирование изделий осуществляется в соответствии с правилами, действующими на транспорт соответствующего вида.

4.4 Погрузочно-разгрузочные операции необходимо выполнять соответствующим оборудованием с соблюдением действующих правил техники безопасности и мер, обеспечивающих сохранность изделия и его узлов, при этом соблюдать указания манипуляционных знаков маркировки грузов.

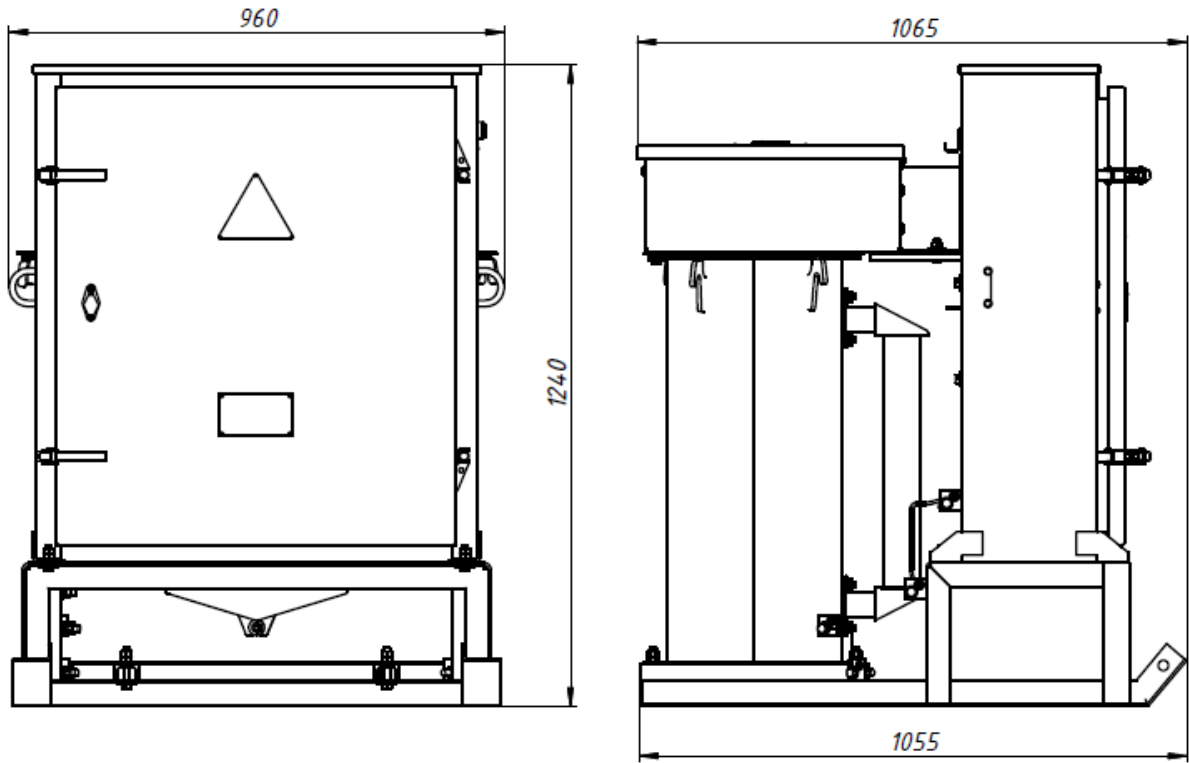
Схема строповки КТПТО приведена в приложении А.

4.5 По истечении допустимого срока хранения до ввода в эксплуатацию необходимо провести переконсервацию КТПТО.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					12

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



Масса КТПТО не более 495 кг.

Рисунок А.1 - Габаритные размеры и масса КТПТО

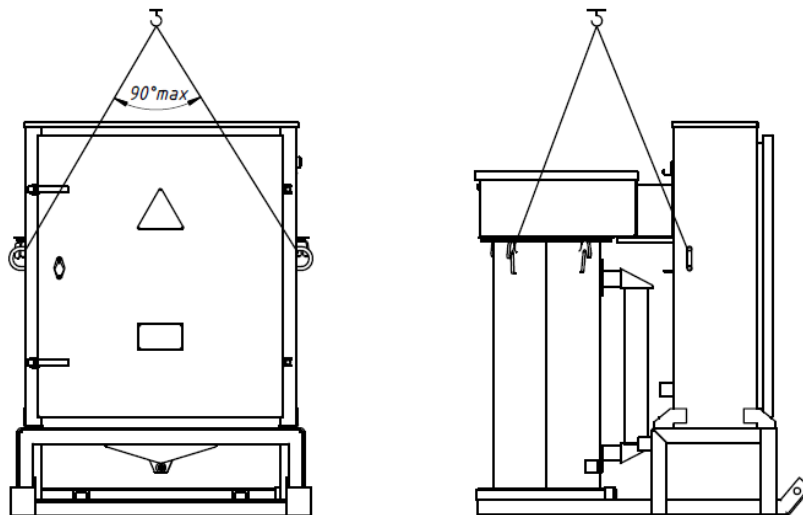


Рисунок А.2 - Схема строповки КТПТО

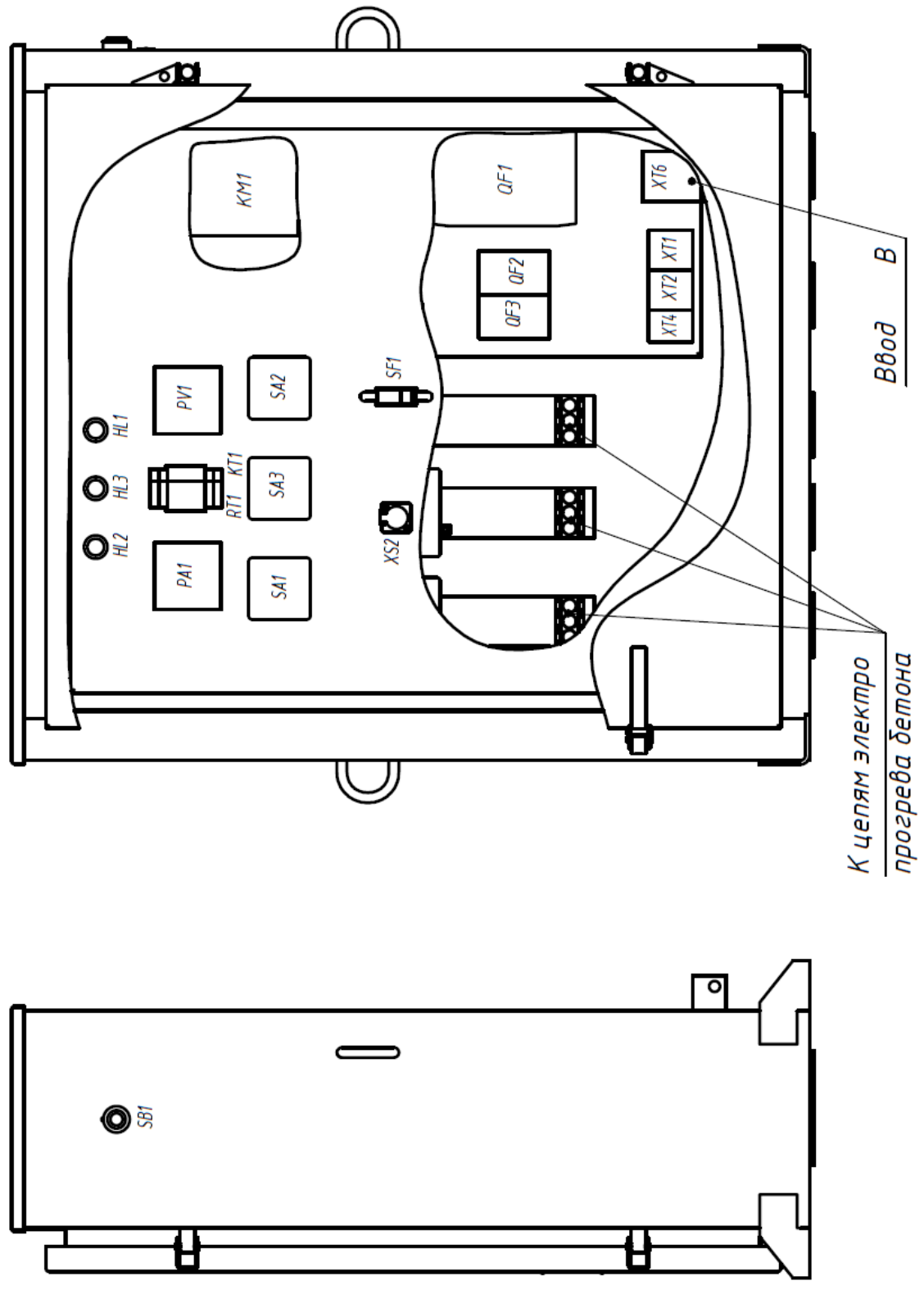
Иув.№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иув. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ (ВИД ПРИ СНЯТОЙ ДВЕРИ)



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПТО-80-11-У1

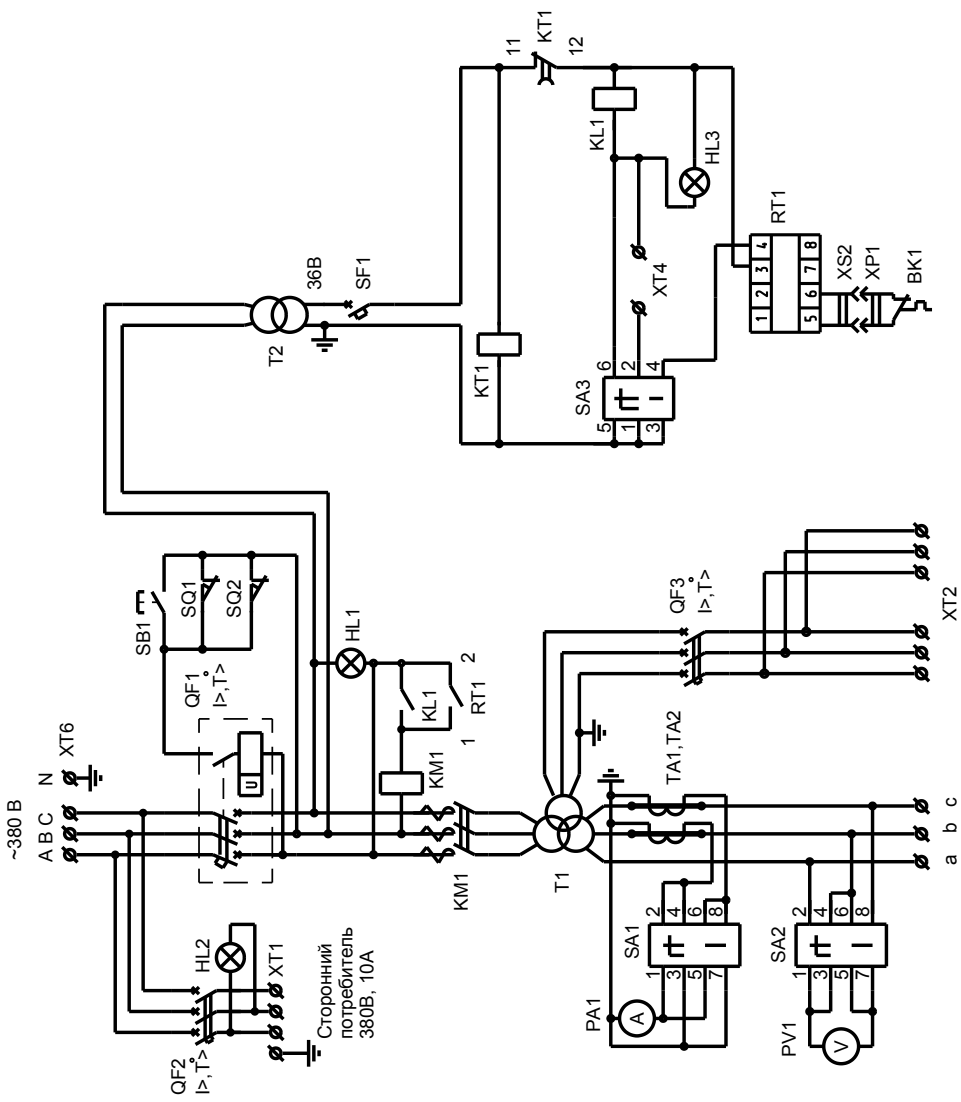


Диаграмма переключателя SA1

NN	-45°	-90°	+45°	0°
контактов	1a	1b	1c	Откл.
1-2	—	—	—	—
3-4	—	—	—	—
5-6	—	—	—	—
7-8	—	—	—	—

Диаграмма переключателя SA2

NN	-90°	-45°	0°	+45°	+90°
контактов	1a-б	Откл.	1a-с	Откл.	1б-с
1-2	—	—	—	—	—
3-4	—	—	—	—	—
5-6	—	—	—	—	—
7-8	—	—	—	—	—

Диаграмма переключателя SA3

NN	-90°	-45°	0°	+45°
контактов	Откл.	1	2	3
1-2	—	—	—	—
3-4	—	—	—	—
5-6	—	—	—	—

К цепям электропрогрева бетона 55-95 В
К цепям временного освещения и электроинструмента 42 В

Таблица В.1 Перечень аппаратуры, применяемой в КТПТО

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RT1	Регулятор температуры	1	
BK1	Датчик температуры	1	
HL1...HL3	Лампа	3	
KL1	Реле промежуточное	1	
KM1	Пускатель магнитный, 160 А	1	
KT1	Реле времени	1	
PA1	Амперметр	1	
PV1	Вольтметр	1	
QF1- QF3	Выключатель автоматический	3	
SF1	Выключатель автоматический	1	
SA1...SA3	Переключатель	3	
SB1	Выключатель кнопочный	1	
SQ1, SQ2	Путевой выключатель	2	
T1	Трансформатор силовой	1	
T2	Трансформатор	1	
TA1, TA2	Трансформатор тока	2	
XS2	Розетка	1	
XT1-XT2, XT4, XT6	Клеммник	4	
XP1	Вилка	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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