

СТАНЦИЯ ПРОГРЕВА БЕТОНА
СПБ-20

ПАСПОРТ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Станция прогрева бетона СПБ-20 предназначена для питания электрических нагревательных цепей, выполненных из специального греющего провода типа ПНСВ и уложенного в элемент конструкции до начала бетонирования, током промышленной частоты.

1.2. Климатическое исполнение станций «У», категория размещения 2, тип атмосферы II по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543, но для работы при значении температуры окружающей среды от - 40 °С до + 10° С.

1.3. Не допускается использование станции в среде, насыщенной пылью, во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значения
1.Режим работы	Непрерывный
2.Степень защиты	IP22
3.Число ступеней выходного линейного напряжения	4
4.Номинальные параметры:	
4.1 Напряжение трехфазной питающей сети, В	380
4.2 Частота сети, Гц	50
4.3 Значение рабочих напряжений, В	35, 45, 60, 80
4.4 Ток нагрузки на каждой ступени, не более, А	145
4.5 Мощность нагрузки, кВт	20
4.6 Первичный ток, А	32
4.7 Первичная мощность, кВт	21
5 Масса, не более, кг	120
6 Габаритные размеры, мм	
длина	520 (640*)
ширина	615
высота	685(815*)

*Размеры даны учетом длины ручек.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- | | |
|--|-------|
| • Станция СПБ- 20 | 1 шт. |
| • Вставка магистральная ВМ-50 | 3 шт. |
| • Розетка переносная тип 225
(32А, 3Р+N+РЕ, 380V) | 1 шт. |
| • Клещи токовые | 1 шт. |
| • Паспорт | 1 шт. |

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

4.1 Общий вид станции приведен на рис. 1.

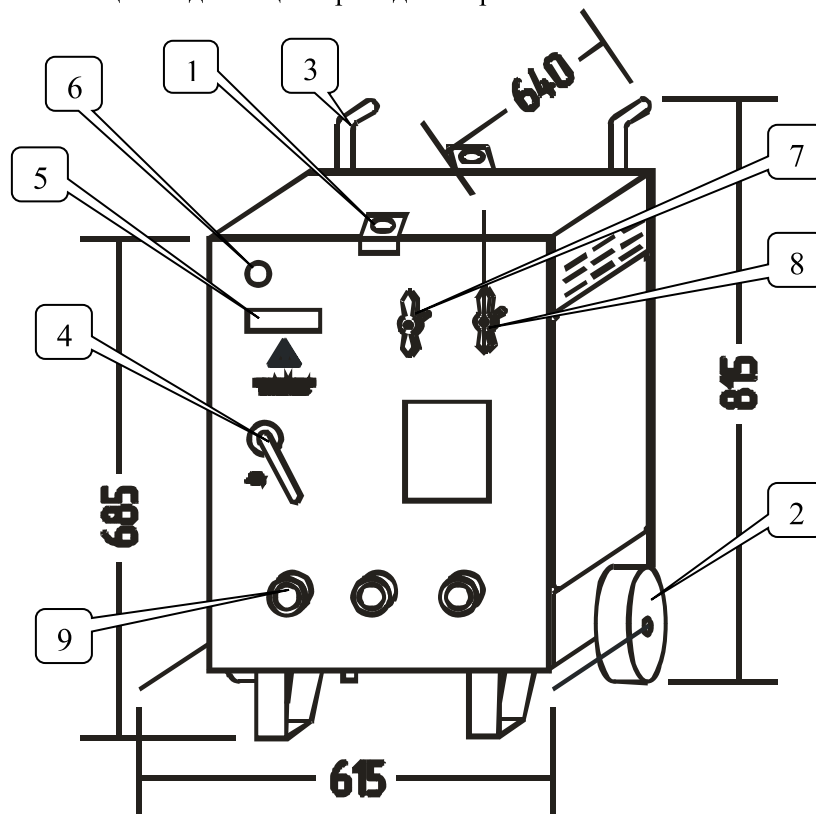


Рис. 1

Станция (рис.1) состоит из сухого 3-х фазного понижающего трансформатора, установленного внутри корпуса. Станция оснащена

рым-скобами поз.1, колесами поз.2, ручками поз.3, 5-ти жильным сетевым кабелем поз.4, анкеровка которого осуществляется сальником. На кабеле установлен разъем, через который станцию подключают к сети и нулевому рабочему проводу, а также осуществляют заземление (зануление). На лицевой панели размещены: автоматический выключатель поз.5, сигнальная лампа «Сеть» поз.6, переключатели рабочих напряжений станции SA1 поз.7 и SA2 поз.8 , разъемы для подключения станции к нагрузке поз. 9.

Станция комплектуется токовыми клещами, при помощи которых контролируется ток нагрузки.

4.2 Схема электрическая принципиальная приведена на рис. 2. Первичные обмотки понижающего трансформатора Т1 коммутируются переключателями SA1 и SA2. В зависимости от положения переключателей на вторичных обмотках получают рабочие напряжения в соответствии с табл.2.

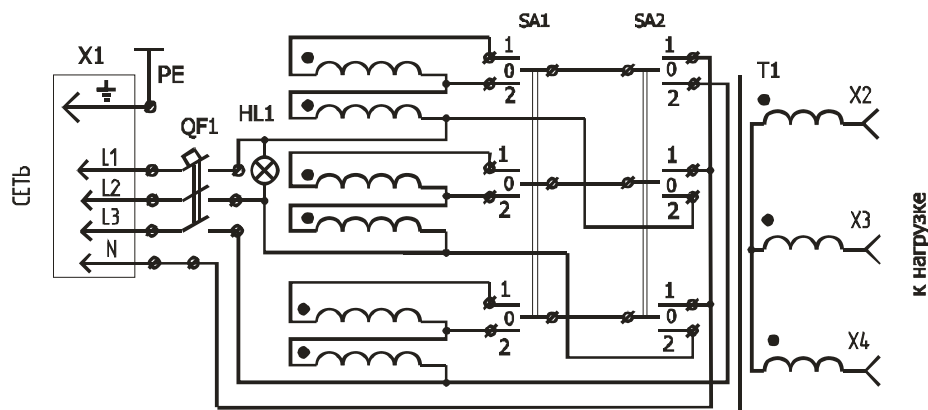


Рис.2

Переключатель SA1 предназначен для изменения числа рабочих витков первичной обмотки трансформатора.

Переключатель SA2 соединяет первичные обмотки в звезду (положение 1) или треугольник (положение 2).

Таблица 2

Положение переключателей		Рабочее вторичное напряжение, В
SA1	SA2	
1	1	35
2	1	45
1	2	60

2	2	80
---	---	----

Таблица положений переключателей и соответствующих значений рабочих напряжений станции нанесена на лицевой панели корпуса станции.

При помощи токовых клещей, входящих в комплект поставки, контролируются линейные токи нагрузки.

Питающая сеть, нулевой рабочий N и защитный РЕ проводка подключаются к сетевому разъему X1. Автоматический выключатель QF1 отключает станцию от сети при коротком замыкании и перегрузках. Сигнальная лампа HL1 светится при включенном состоянии автоматического выключателя QF1 и наличии питающего сетевого напряжения.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Для обслуживающего персонала, а также для всех работников, связанных с эксплуатацией станции, обязательно соблюдение правил технической эксплуатации электроустановок и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

5.2. Необходимо соблюдать строительные нормы и правила РФ «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство». Бетонные работы.

5.3. К обслуживанию станции допускаются лица, прошедшие проверку знаний по электробезопасности, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III, прошедшие инструктаж по работе со станцией, знающие ее конструкцию и изучившие настоящий паспорт.

5.4. Станция предназначена для питания от источника с глухо заземленной нейтралью в системе TN-S переменного трехфазного тока, где нулевой **защитный** проводник (РЕ) должен быть надежно присоединен к контакту «земля» ответной части сетевого разъема станции, а нулевой **рабочий** проводник - к контакту «N».

РАБОТА БЕЗ ЗАНУЛЕНИЯ (ЗАЗЕМЛЕНИЯ) ОПАСНА ДЛЯ ЖИЗНИ!

5.5. Запрещаются любые перемещения станции без отключения сетевого кабеля от питающей сети.

5.6. В зоне электропрогрева бетона необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитной оболочке. Не допускается прокладывать провода непосредственно по слою опилок или грунту, а также провода с нарушенной изоляцией.

5.7. Запрещается производить ремонтные и профилактические работы, снимать элементы оболочки корпуса станции без отключения станции от питающей сети.

Необходимо помнить, что при выключенном автоматическом выключателе станции напряжение остается на его входных зажимах. Станция не может считаться обесточенной, если не горит сигнальная лампа «сеть», т.к. она может не работать из-за неисправности или отсутствия одной из фаз питающей сети.

5.8. Напряжения на выходных зажимах станции являются опасными, что требует повышенной осторожности при обслуживании и работе станции. Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 23 407-78, световую сигнализацию и знаки безопасности.

5.9. Зона электропрогрева должна находиться под круглосуточным наблюдением.

5.10. После каждого перемещения оборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует измерить сопротивление изоляции мегомметром. Необходимо также проверять состояние изоляции проводов, средств защиты, ограждений и заземления.

5.11. При подъеме станции ее необходимо стропить за рым-скобы (рис.1, поз.1).

5.12. Класс изделия по способу защиты человека от поражения электрическим током – I по ГОСТ 12.2.007.0.-75

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ВКЛЮЧЕНИЕ В СЕТЬ

6.1. Перед первым пуском станции или перед пуском станции, длительное время не бывшей в эксплуатации, а также при изменении места установки, следует:

- очистить станцию от пыли, продувая её сухим сжатым воздухом;
- проверить мегомметром на 500В сопротивление изоляции относительно корпуса, а также между первичной и вторичной обмотками трансформатора. Сопротивление изоляции должно быть не ниже 2,5 МОм. В случае снижения сопротивления изоляции трансформатор следует просушить, обдувая его теплым воздухом.

6.2. Подключить промежуточные соединительные провода нагрузки к выходным зажимам станции поз.9. В качестве проводов могут быть использованы провода с медными жилами сечением не менее 25 мм² на каждую линию. Нагревательные цепи должны равномерно распределяться между фазами.

Нагревательные цепи нагрузки должны быть собраны и уложены в элементы строительной конструкции до бетонирования; количество греющих элементов, которые необходимо заложить в конструкцию, зависит от объёма прогреваемого бетона и требуемой для этого электрической мощности; каждая бетонная конструкция должна иметь технологическую карту.

6.3. Подключить розетку (ответную часть вилки) к сети пятижильным кабелем с сечением медной жилы не менее 4 мм²: три жилы подключить к контактам L1, L2, L3 соответственно, нулевой рабочий провод к контакту N, защитный провод РЕ к контакту «земля»;

**НЕДОПУСТИМО ВКЛЮЧАТЬ ВЫПРЯМИТЕЛЬ БЕЗ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ (ЗАНУЛЕНИЯ)**

6.4. Включить вилку сетевого кабеля в розетку;

6.5. Установить переключатели на лицевой панели станции в нулевое положение. Включить автоматический выключатель поз.5.

6.6. Установить переключатели поз.7 и поз. 8 в положение 1, соответствующее рабочему напряжению 35 В. Начинайте работу станции с низких напряжений.

Внимание! Нагрузку включать только после укладки бетона. Греющие провода должны размещаться в теле бетона.

6.7. При помощи токовых клещей убедиться, что ток нагрузки в проводах, подключенных к зажимам поз.9 рис.1, не превышает 145 А в каждом проводе.

6.8. Переключить нагрузку на следующую ступень, установив переключатели поз.7 и 8 в соответствующее положение. Убедится, что ток не превышает допустимых значений.

6.9. Повторяя действия п.6.8 выведите станцию на максимальную (требуемую расчетную) мощность.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

В процессе работы станции оператор должен:

- контролировать токи нагрузки в проводах, подключенных к выходным зажимам поз.9 станции, при помощи токовых клещей;
- в случае необходимости отключить цепь нагрузки, установив рукоятку любого из переключателей в нулевое положение или отключить питающую сеть автоматическим выключателем поз.5;
- регулировать ток нагрузки при помощи переключателей поз.7 и 8.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 В процессе периодического обслуживания или при изменении места установки необходимо:

- проверить контакты автоматического выключателя, при необходимости подтянуть их и очистить от пыли и грязи;
- проверить состояние контактов нулевого защитного провода, нулевого рабочего провода и проводов нагрузки;
- проверить состояние болтовых соединений, прежде всего затяжку электрических контактов;
- проверить сопротивление изоляции (п.6.1).

8.2 Перед каждым включением станции необходимо:

- производить внешний осмотр станции для выявления случайных повреждений наружных частей и устранить замеченные неисправности;
- проверить наличие зануления (заземления) корпуса станции.

9 УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

9.1 Станция должна храниться в сухом вентилируемом помещении. Температура воздуха должна быть не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и не выше $+40^{\circ}\text{C}$. Верхнее значение относительной влажности не выше 80% при $+25^{\circ}\text{C}$. Воздух в помещении не должен содержать примесей, разрушающих изоляцию и вызывающих коррозию металлических частей.

9.2 Станцию разрешается транспортировать любым видом крытого грузового транспорта в вертикальном положении при соблюдении требований и правил перевозки грузов соответствующим транспортом. Не допускается ставить на крышу станции груз, весом более 5 кг.

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной (рис.2):

Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
SA1, SA2	Переключатель ППЗ-40/Н2	2
QF1	Автоматический выключатель ВА47-100/32А	1
HL1	Лампа СКЛ-12А-Л-3-380В	1
X1	Вилка переносная 32А, 3Р+N+РЕ, 415V	1
X2...X3	Гнездо панельное ГП-600	3
T1	Тр-гор 6ЭТА.170.048	1