



**Блоки снижения напряжения
холостого хода
БСН-400У2;БСН-600У2**

Паспорт

1. Основные сведения об изделии.

1.1. Блок снижения напряжения холостого хода сварочных источников (трансформаторов и выпрямителей), в дальнейшем именуемый "**блок**"- рис.1, предназначен для создания безопасных условий труда при проведении сварочных работ с использованием сварочных источников на номинальный ток до 500 А.(700А)

Сварочные источники должны соответствовать: трансформаторы (ТДМ) - ГОСТ 95-77, а выпрямители (ВД) - ГОСТ 13821-77. **Сварочные источники не должны иметь осцилляторов (высоковольтных устройств поджига дуги).**

Блок является вспомогательным средством защиты от поражения сварщика напряжением холостого хода в процессе замены электрода и применяется в соответствии с ГОСТ 12.3.003-86 при проведении электросварочных работ внутри металлических емкостей, в колодцах, туннелях, на понтонах, в котлах, в отсеках судов и т.п.

Внимание: Блок не может быть использован в качестве единственного средства защиты.

Блок, как средство защиты функционирует лишь в паузах между сварками, а так же - через время (не более 1 с) выдержки полного напряжения холостого хода после обрыва дуги за счет размыкания силовой цепи блока и наличия дежурного напряжения на электрододержателе.

1.2. Блок обеспечивает:

- замыкание силовой цепи блока, при замыкании сварочной цепи активным сопротивлением, верхнее значение которого находится в диапазоне от 200 Ом до 400 Ом;
- замкнутое состояние силовой цепи блока при протекании в сварочной цепи (в дуговом промежутке) сварочного тока, значение которого находится в диапазоне 50-500 А;
- замкнутое состояние силовой цепи блока в течение времени выдержки не более 1 с после прекращения протекания сварочного тока в ней;
- размыкание силовой цепи после отработки времени выдержки (не более 1 с) с появлением дежурного напряжения на электрододержателе до величины (8,5-12) В;
- поддержание дежурного (сниженного) напряжения на электрододержателе при сопротивлении в сварочной цепи (дугового промежутка) более 400 Ом;
- сниженное напряжение на электрододержателе в случае выхода из строя любого элемента схемы;
- срабатывание защиты при неправильном подключении;
- срабатывание резервной защиты с выдержкой времени (1,24-1,45) с при выходе из строя элементов схемы блока.

1.3. Блок изготовлен по техническим условиям ТУ



Рис.1

2. Технические данные.

2.1 Основные технические данные блоков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значения	
	БСН- 400У2	БСН – 600У2
Напряжение питающей сети блока управления, В	2х380 или 1х220	2х380 или 1х220
Частота питающей сети, Гц	50	50
Дежурное напряжение (сниженное напряжение), В не более	10	10
Время срабатывания блока с подачей сварочного напряжения между электрододержателем и свариваемым изделием, с, не более	0,06	0,06
Время задержки перед появлением дежурного напряжения, с, не более	1	1
Номинальный сварочный ток, А	500	700
Номинальный режим работы (ПН) при цикле 5 мин и номинальном сварочном токе, %	35	35
Диапазон сварочного тока, А	80-500	110-700
Род сварочного тока	переменный или постоянный	переменный или постоянный
Масса, кг	3,8	4,5

Работоспособность блока обеспечивается при колебаниях напряжения питающей сети от минус 10% до плюс 5% от номинального.

2.2. Вид климатического исполнения блока - У2 ГОСТ 15150-69.

Блок предназначен для работы в закрытых помещениях или под навесом с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от минус 40 °С (233 К) до плюс 40 °С (313 К);
- относительная влажность не более 80% при 20 °С (293 К);

2.3. Группа условий эксплуатации по механическим воздействиям -М24 по ГОСТ 17516.1-90.

2.4. Сведения о содержании драгоценных материалов.

Драгоценные материалы, указанные в ГОСТ 2.608-78, в конструкции изделий и в технологическом процессе изготовления не используются. Сведений о содержании драгоценных материалов в комплектующих изделиях не имеется.

2.5. Внешний вид, габаритные размеры и масса блока приведены в приложении 1.

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении 2, схема подключения блока – в приложении 3.

3. Комплектность.

1. Блок снижения напряжения холостого хода – 1 шт.

2. Паспорт -- 1 шт.

Комплект поставки согласовывается при заключении договора на поставку и указывается на ярлыке, закрепляемом на упаковке изделия.

4. Устройство и принцип работы.

4.1 Блок состоит из следующих составных частей : контактора, трансформатора питания, схемы управления, сигнальных ламп, кнопок контроля функционирования блока «Контроль» и «Сброс».

4.2 На лицевой панели расположены кнопки для оперативной проверки функционирования, а также арматура световой сигнализации. В верхней части имеется ручка для переноски блока. В нижней части корпуса блока расположены разъемы для подключения кабелей, соединяющих блок со сварочным источником («Источник») и электрододержателем («Электрод»).

4.3 Схема управления выполнена на базе аналоговых и цифровых микросхем транзисторов. Элементом, осуществляющим коммутацию сварочной цепи , является контактор.

4.4 Снижение напряжения холостого хода достигается путем отключения электрододержателя от сварочного источника и подачей на сварочный электрод сниженного напряжения (не более 12 В) от схемы управления.

Контактор замыкает силовую цепь, соединяя сварочный источник с электрододержателем при кратковременном касании сварочным электродом изделия. Повышение электробезопасности осуществляется за счет снижения напряжения на электроде до безопасного уровня после обрыва дуги. Напряжение между электрододержателем и свариваемым изделием автоматически снижается через время выдержки после обрыва дуги, т.е. подача номинального напряжения (12В) на электрод производится от БСН.

5. Указание мер безопасности.

5.1. При обслуживании и эксплуатации блока необходимо соблюдать требования нормативных документов по безопасности труда, действующие в регионе выполнения сварочных работ.

5.2. Комплектование сварочного источника блоком не освобождает сварщика от безусловного соблюдения им всех правил по технике безопасности в сварочном производстве (использование электрододержателя с изолированными токоведущими частями, спецодежды и обуви, индивидуальных средств защиты, обязательная работа с помощником и т.д.).

5.3. Напряжение сети является опасным, поэтому подключение блока к сети должно осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение данного вида работ. Перед подключением блока в сеть необходимо надежно заземлить корпус блока на заземляющий контур (расположение устройства заземления – см. приложение 1).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования;
- включать блок без заземления;
- эксплуатация блока при неправильной световой сигнализации, со снятым кожухом, при наличии механических повреждений, предохранителей и разъемов.

5.4. Качество подводимой к блоку электрической энергии должно соответствовать нормам по ГОСТ 13109-97.

5.5. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов, качество соединений контактов сварочных кабелей и заземляющих проводов. Не допускаются перемещения блока, находящегося под напряжением, а также эксплуатация блока со снятым кожухом и при наличии механических повреждений изоляции токоведущих частей и органов управления.

5.6. Эксплуатация блока должна осуществляться с учетом требований безопасности, изложенных в паспорте на сварочный источник. Блок не предназначен для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающие изоляцию. Возможность работы блока в условиях, отличных от указанных должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

6. Подготовка к работе.

6.1. Перед началом эксплуатации новый блок следует проверить мегаомметром на напряжение 500 В сопротивление изоляции между одним из контактов разъема "Сеть" и корпусом, а также между разъемом "Источник" и корпусом; сопротивление изоляции должно быть не ниже 3 МОм.

Примечание: в случае снижения сопротивления изоляции, блок следует просушить (внешним подогревом или обдувая теплым воздухом, с температурой не более 70 °С).

6.2. Проверить соответствие напряжения сети и напряжения питания блока (данные в фирменной табличке блока). В случае несоответствия напряжений необходимо перекоммутировать первичную цепь трансформатора питания поз. Т1 блока (см. приложение 2 п.3 технических требований).

Подготовить сетевую кабель, для чего произвести монтаж розетки, имеющийся в комплекте блока, с двухжильным кабелем с медными мягкими жилами сечения не менее 0,75 мм².

Заземлить блок. Обеспечить место подключения. Подключить блок к сети.

Внимание: Работа блока невозможна без заземления вторичной обмотки сварочного источника, корпуса блока и свариваемой металлоконструкции.

6.3. Проверить функционирование блока:

- подать напряжение сети на блок; при этом должен загореться индикатор "Сеть";
- кратковременно (менее 0,6 с) нажать кнопку "Контроль" при этом блок должен сработать (должна замкнуться силовая цепь и загореться индикатор " $U > 12 \text{ В}$ "), а после выдержки времени (не более 1 с) силовая цепь должна разомкнуться а индикатор должен погаснуть;
- произвести серию кратковременных нажатий кнопки "Контроль" (5-6 раз) с интервалом не более 0,64 с. При этом блок должен сработать (должна замкнуться силовая цепь и загореться индикатор " $U > 12 \text{ В}$ "), его силовая часть должна удерживаться в замкнутом состоянии во время нажатий кнопки "Контроль" и в течение времени выдержки после последнего нажатия, после чего блок должен отключиться (индикатор " $U > 12 \text{ В}$ " погаснуть);
- нажать длительно (более 1,5 с) кнопку "Контроль", при этом блок должен сработать (должна замкнуться силовая цепь и загореться индикатор " $U > 12 \text{ В}$ "), и удерживаться в этом состоянии не более 1,45 с, после чего блок должен автоматически отключить сварочную цепь от источника (должен погаснуть индикатор " $U > 12 \text{ В}$ "); нажать кнопку "Контроль" вторично, при этом блок не должен сработать (блок заблокирован);
- нажать и отпустить кнопку "Сброс" на блоке (разблокировка, блок не должен срабатывать), после чего кратковременно (менее 0,64 с) нажать кнопку "Контроль" – при этом блок должен сработать (загореться индикатор " $U > 12 \text{ В}$ "), удерживаться в этом состоянии на время выдержки, после чего – вернуться в исходное состояние. Проверка закончена.

6.4. После проверки работоспособности обесточить блок.

6.5. Подготовить силовые кабели сварочной цепи для подключения к блоку, для чего закрепить токовые разъемы, имеющиеся в комплекте блока, обеспечив надежный электрический контакт. При этом кабельная розетка подключается со стороны сварочного источника, а вилка – со стороны рабочего места сварщика.

Примечание: Выбор сечения силовых проводов производится в зависимости от величины сварочного тока: до 315 А - 50 мм², до 500 А - 70 мм².

6.6. Установить блок на рабочее место, предпочтительно в непосредственной близости к сварочному источнику.

6.7. Подключить блок согласно схеме (см. приложение 3).

Токовые разъемы силовых кабелей должны быть плотно ввернуты в ответные части силовых разъемов блока.

7. Порядок работы.

7.1. Произвести подготовку сварочного поста к работе (см. п 5). Блок должен быть установлен таким образом, чтобы сварщик имел возможность видеть световую сигнализацию.

7.2. Проверить исправность блока кнопкой "Контроль" (согласно п.4.3), после чего приступить к работе.

7.3. Подать напряжение сети на блок, при этом должен загореться индикатор "Сеть", а затем на сварочный источник.

Внимание! Включение сварочного источника при выключенном блоке и неправильное подключение силовых кабелей может привести к выходу из строя блока.

7.4. После окончания работы отключить напряжение сети от сварочного источника и блока.

8. Техническое обслуживание.

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на блоке, отключенном от питающей сети.

8.1. При ежедневном обслуживании необходимо перед началом работы произвести внешний осмотр блока и устранить замеченные неисправности:

- проверить заземление блока;
- проверить надежность контактных соединений.

8.2. При периодическом обслуживании не реже одного раза в месяц необходимо:

- очистить блок от пыли и грязи, для чего продуть сжатым воздухом и в доступных местах протереть чистой мягкой ветошью;
- проверить состояние электрических контактов и паек;
- подтянуть болтовые и винтовые соединения;
- проверить сопротивление изоляции.

9. Характерные неисправности и методы их устранения

Перечень наиболее характерных неисправностей приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее его проявление	Вероятная причина	Метод устранения
После подачи напряжения на блок контактор включается и отключается с периодом около 1 секунды	Перепутаны места подключения силовых проводов	Переключить силовые провода
При замыкании электрода на изделие блок не срабатывает	Нет надежного заземления	Надежно заземлить блок и вторичную цепь сварочного источника

10. Правила хранения.

10.1 Хранение упакованных блоков должно производиться в закрытых вентилируемых складских помещениях по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

10.2 Блок БСН, установленные в ящик, может транспортироваться всеми видами транспорта.

При транспортировке должны соблюдаться требования, указанные в маркировке ящика:

«Верх», «Не кантовать» и т.д

10. Свидетельство о приемке.

Блок снижения напряжения БСН- _____ № _____

Идентификационный код изделия

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК _____

Дата продажи _____

11. Гарантии изготовителя.

11.1. Гарантийный срок эксплуатации изделия - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

11.2 Гарантия не включает в себя проведение пуско-наладочных работ, отработку технических приемов сварки, проведение периодического обслуживания.

11.3. Не подлежат гарантийному ремонту изделия с дефектами, возникшими вследствие:

- механических повреждений;
- несоблюдения условий эксплуатации или ошибочных действий потребителя;
- стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- попадания внутрь изделия посторонних предметов и жидкостей;
- ремонта или внесения конструктивных изменений без согласования с изготовителем;
- использования изделия в режимах, не предусмотренных настоящим паспортом;
- отклонений питающих сетей от Государственных Технических Стандартов.
- отсутствия в паспорте штампа торгующей организации и даты продажи ;
- неисправности возникшие в результате перегрузки изделия (не соблюдения ПН%), повлекшие Выход из строя узлов и деталей;

11.4. Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

Внимание! Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в схему электрическую изделия, которые не ухудшают технические характеристики.

Претензии, о несоответствии примененной комплектации со схемами и перечнями паспорта, предприятием-изготовителем не принимаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

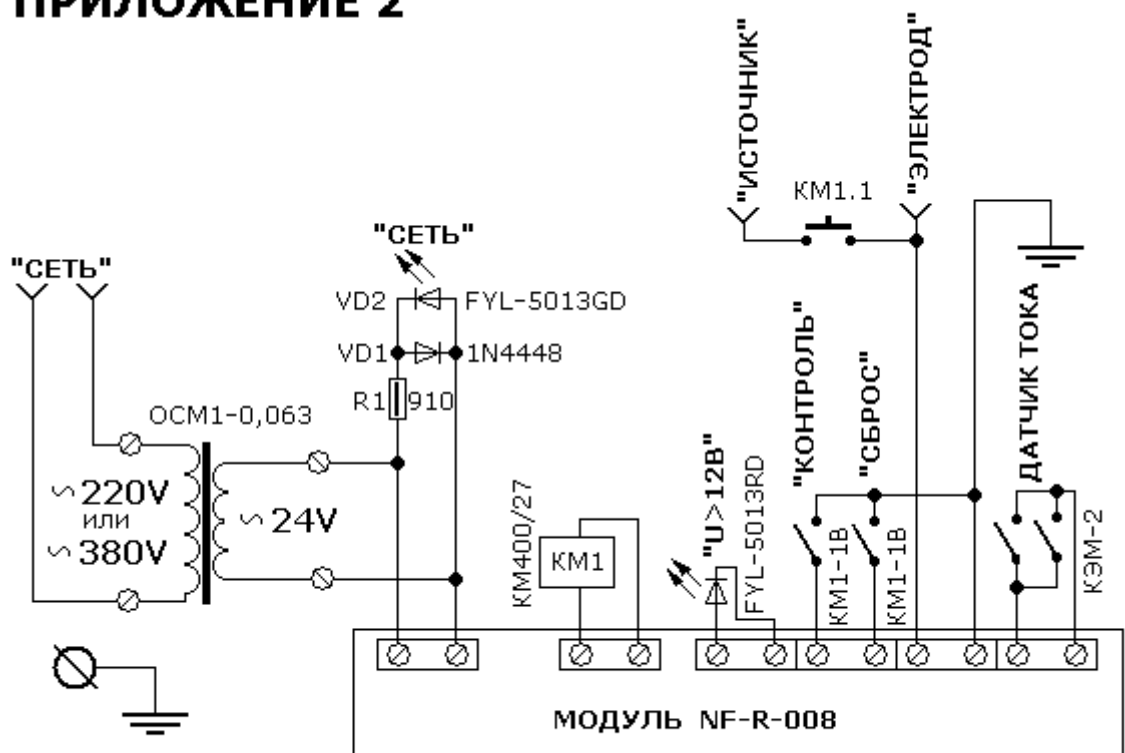
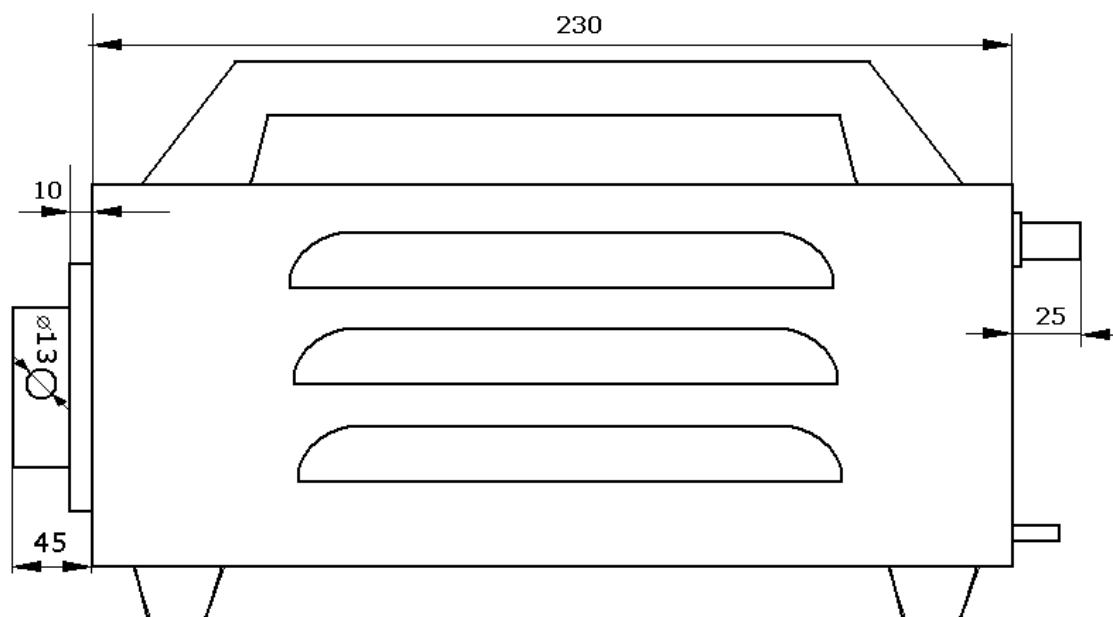
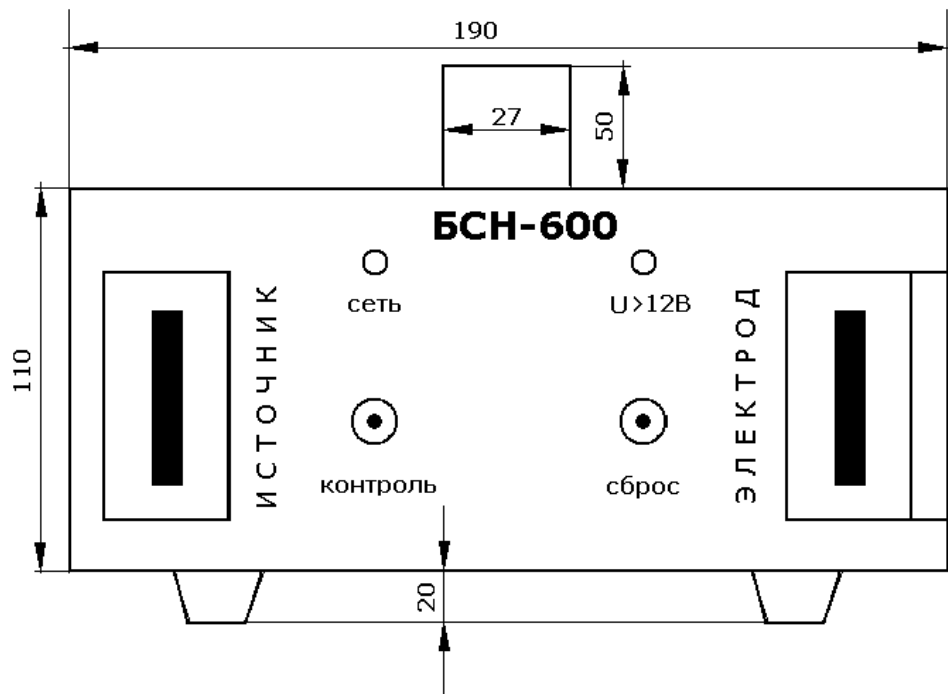
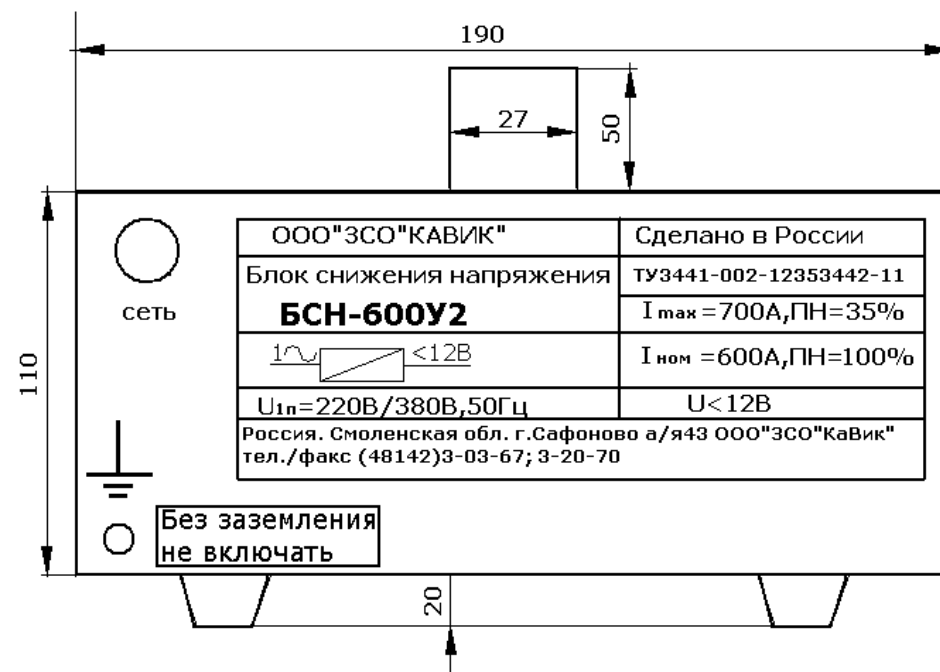
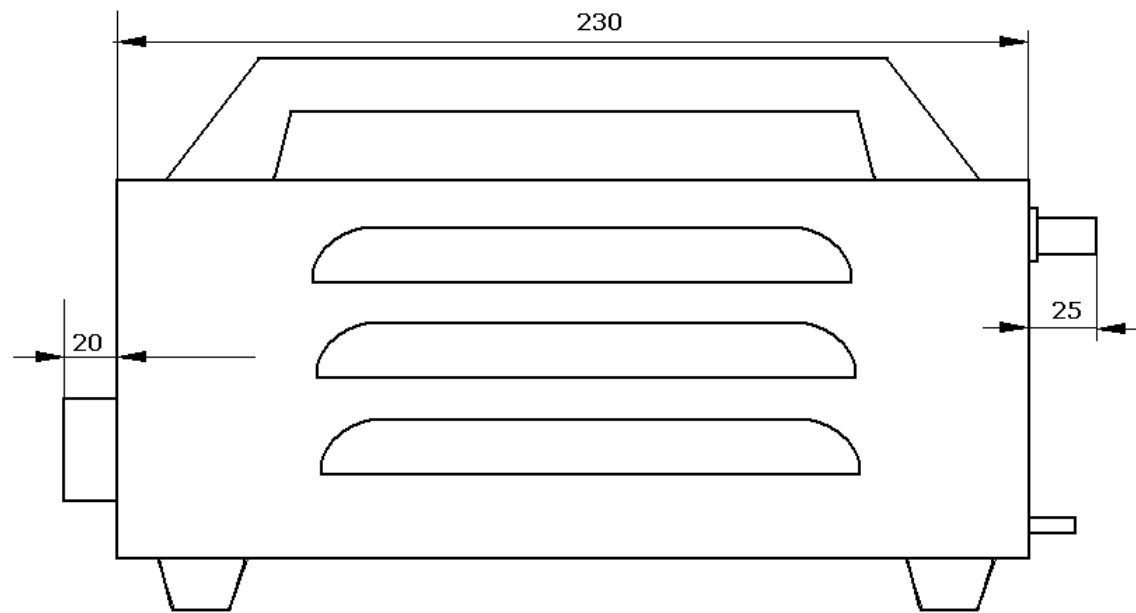
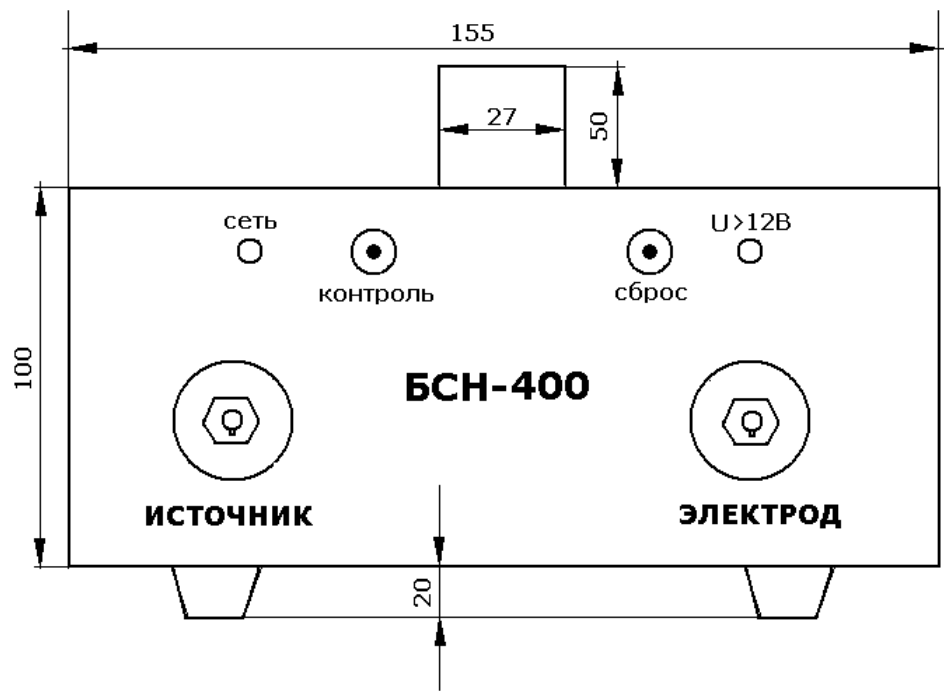


схема электрическая принципиальная БСН-400

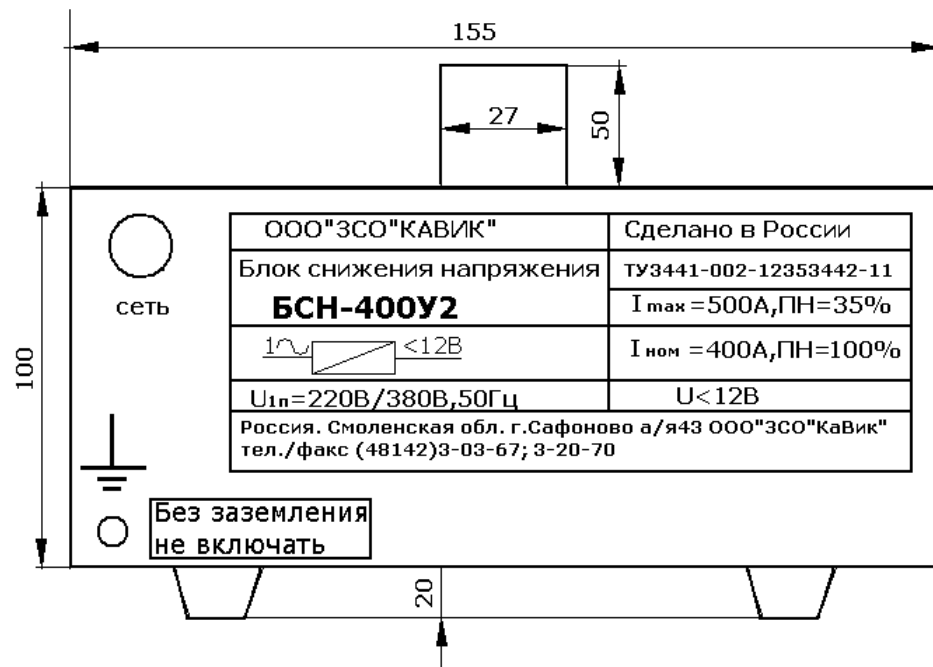


масса прибора не более 4,5 кг.



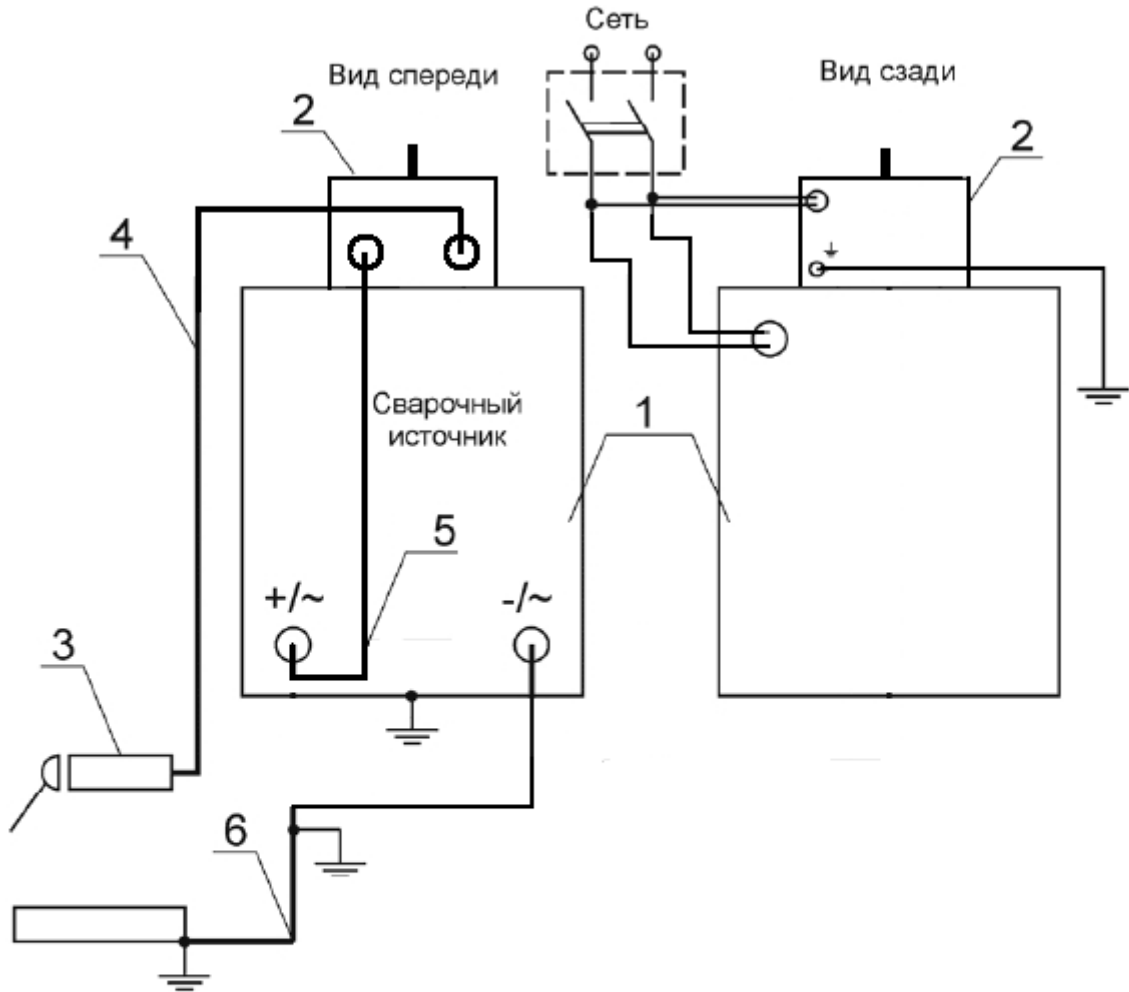


масса прибора не более 3,8 кг.



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Схема подключения блока БСН-400



1. Сварочный источник;
2. Блок БСН-400;
3. Электрододержатель;
4. Кабель сварочный от БСН-400 к электрододержателю;
5. Кабель сварочный от источника к БСН-400;
6. Кабель сварочный от источника к "изделию".

