

**Открытое акционерное общество
«БЕЛЭНЕРГОРЕМНАЛАДКА»
Филиал «Инженерный центр»**



Интегрированная система менеджмента качества и охраны труда при выполнении проектных, строительно-монтажных, ремонтных и наладочных работ, изготовлении оборудования и запасных частей для объектов энергетики и других отраслей промышленности сертифицирована BUREAU VERITAS Certification на соответствие международному стандарту ISO 9001:2000 и международной спецификации OHSAS 18001:1999

**СОПРОТИВЛЕНИЕ НАГРУЗОЧНОЕ
"СН"**

Техническое описание и инструкция
по эксплуатации

1 ВВЕДЕНИЕ.

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с устройством нагрузочного сопротивления, его принципом работы, а также является руководством для персонала служб, занимающихся наладкой, эксплуатацией и ремонтом устройств аналогичного назначения.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1 Назначение.

2.1.1 Нагрузочное сопротивление (НС) предназначено для использования в качестве нагрузки аккумуляторной батареи (АБ) для контроля состояния АБ путем проведения контрольного разряда и определения емкости АБ автоматически (с помощью устройства "Счетчик ампер-часов") или вручную (контролируя параметры разряда по приборам).

2.1.2 По воздействию климатических факторов внешней среды эксплуатация устройства НС должна происходить в закрытых помещениях в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды от +5 до +35 С;
- относительная влажность воздуха до 80% при +25 С;
- окружающая среда невзрывоопасная, непожароопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл.
- отсутствие ударов и вибрации
- рабочее положение в пространстве вертикальное, с допустимым наклоном 10 градусов в любую сторону.

2.2 Технические данные.

2.2.1 Номинальное напряжения питания - однофазное 220 В +10%, -20% частотой 50 Гц.

2.2.2 Диапазон нагрузочного сопротивления:
от 68,1 Ом +/-20% до 4,54 Ом +/-20%.

2.2.3 Число ступеней изменения сопротивления - 15

2.2.4 Контроль АБ в системах постоянного оперативного тока с номинальным напряжением 220 В и 110 В.

2.2.5 Автоматическое отключение НС от АБ при пропадании напряжения питания переменного тока.

2.2.6 Потребляемая мощность из сети переменного тока, не более, 200Вт.

2.2.7 Габаритные размеры 820x360x560 мм.

2.2.8 Масса 30 кг.

2.3 Состав изделия и комплектность.

2.3.1 НС выполнено в виде отдельного переносного устройства,

состоящего из двух отсеков:

- отсек управления (ОУ);
 - отсек нагрузочных резисторов с принудительной вентиляцией;
- 2.3.2 Устройство НС поставляется в следующем комплекте:
- устройство НС;
 - техническое описание и инструкция по эксплуатации;
 - паспорт.

2.4 Устройство и принцип действия НС.

2.4.1 Блок схема устройства приведена на рис. 1. Для питания блока вентиляторов используется однофазная сеть переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц. Автоматический выключатель SF2 подает данное переменное напряжение на блок вентиляции (БВ) и одновременно защищает сеть от коротких замыканий и перегрузок в БВ.

2.4.2 Блок вентиляции обеспечивает необходимый температурный режим нагрузочных резисторов и устройства в целом. Так как отсутствие вентиляции приведет к выходу из строя нагрузочных резисторов, то при пропадании переменного напряжения или при отключении автоматического выключателя SF2 БВ выдает сигнал на блок защиты для отключения автоматического выключателя SF1.

2.4.3 RS - шунт 75 А, 75 мВ, служащий для измерения тока нагрузки с помощью внешнего вольтметра, подключаемого к приборным клеммам, расположенным на верхней крышке отсека управления.

2.4.4 SF1 - автоматический выключатель для подключения или отключения АБ от нагрузочных резисторов и для защиты АБ от КЗ и от перегрузки в НС.

2.4.5 БЗ - блок защиты. Предназначен для отключения SF1 по сигналу, поступающему из БВ.

2.4.6 БУ - блок управления. На вход БУ с автомата SF1 подается напряжение постоянного тока контролируемой АБ. Для контроля полярности подключения АБ служат светодиодные индикаторы расположенные на верхней крышке ОУ. После включения SF1 при правильной полярности горит зеленый светодиод с надписью "Разряд АБ", при неправильной - красный светодиод с надписью "Обратная полярность". Кнопки 1 - 15 со светодиодами, расположенные на крышке ОУ служат для коммутации нагрузки и индикации подключенного сопротивления. Светящийся светодиод указывает также на протекание тока по соответствующему резистору нагрузки. Все элементы БУ, за исключением резисторов нагрузки расположены в ОУ. Резисторы нагрузки расположены в отсеке нагрузочных сопротивлений с принудительной вентиляцией.

2.4.7 Работа устройства НС.

2.4.7.1 После подачи переменного и постоянного напряжения на НС и включения автомата SF2, включаются в работу вентиляторы устройства и схема защиты приводится в исходное состояние. Должна загореться неоновая лампочка с надписью "Вентиляция", сигнализирующая о наличии переменного напряжения.

2.4.7.2 После того как заработали вентиляторы и загорелась лампочка "Сеть 220 V" можно включать автомат SF1. После включения светодиоды "Разряд АБ" и "Обратная полярность" показывают поляр-

ность подключения постоянного напряжения к НС. Нажимая кнопки 1 - 15, устанавливается необходимое сопротивление нагрузки. Включение сопротивления индицируется загоранием соответствующего светодиода. Снятия нагрузки производится отключением автомата SF1.

2.4.7.3 Контроль разрядного тока производится измерением напряжения на шунте RS.

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

3.1 Введение и общие указания.

3.1.1 Настоящая инструкция определяет порядок работы и обслуживания устройства "НС".

3.2 Меры безопасности.

3.2.1 К эксплуатации устройства "НС" допускаются лица, изучившие настоящее техническое описание, инструкцию по эксплуатации и прошедшие проверку знаний по технике безопасности.

3.2.2 При обслуживании устройства "НС" необходимо соблюдать следующие правила:

- запрещается включать устройство без заземления;
- чистку и ремонт устройства производить только при отключённом питании;

3.3 Подготовка к работе устройства "НС".

3.3.1 Заземлить устройство.

3.3.2 Извлечь из ОУ кабель с вилкой используемый для подачи переменного напряжения на НС.

3.3.3 Подключить к клеммам клемника X2, расположенного в ОУ, провода постоянного напряжения. Положительный полюс на клемму "+", отрицательный полюс на клемму "-". (Клеммы "+" и "-" могут иметь цветовую маркировку: "+" - красного цвета, "-" - синего цвета).

3.3.4 Включить вилку кабеля переменного напряжения в однофазную сеть.

3.3.5 Включить автомат SF2. Кнопки включения и отключения автомата расположены на боковой стороне ОУ с надписью "Вентиляция 220 В". При этом должна загореться неоновая лампочка "Вентиляция" и включиться в работу вентиляторы. Убедиться в работе всех вентиляторов по наличию потока воздуха над ними. Если хотя бы один из вентиляторов не работает, необходимо найти причину неисправности и устранить ее. Только после этого можно подавать напряжение постоянного тока на нагрузочные резисторы включением автомата SF1.

3.3.6 Включить автомат SF1. Кнопки включения и отключения автомата расположены на боковой стороне ОУ с надписью "Разряд АБ -220 В". Если загорелся светодиод "Обр. полярность" снять напряжение постоянного тока, подаваемое на нагрузочное сопротивление и поменять полярность на клеммах клемника X2. Если загорелся светодиод "Разряд АБ" НС готово к работе.

3.3.7 Нажимая на кнопки 1 - 15 установить необходимый ток разряда. Если ток НС меньше максимального, то для обеспечения оптимального теплового режима рекомендуется включать кнопками нагрузочные резисторы не подряд, а равномерно по всей длине отсека. Так как в качестве коммутирующих элементов используются тиристоры, то для уменьшения тока нагрузки необходимо отключить автомат SF1, и после его повторного включения заново установить кнопками 1 - 15 необходимую величину разрядного тока.

3.3.8 Автомат SF1 может отключаться защитой в следующих случаях:

- при исчезновении переменного напряжения 220 В, 50 Гц;
- при отключении SF2;
- при КЗ или перегрузке в цепи нагрузочных резисторов.

Повторное включение допускается только после выявления и устранения причины отключения.

3.3.9 Для контроля величины протекаемого тока можно использовать встроенный шунт RS. Для этого подключить вольтметр к приборным клеммам на верхней крышке ОУ.

3.3.10 Для проверки батарей с напряжением 110 В необходимо на плате резисторов, расположенной внутри ОУ установить на колках перемычку между резисторами R6 и R7. При проверке батарей с напряжением 220 В эта перемычка должна быть снята.

3.4 Техническое обслуживание.

3.4.1 Во время работы устройства "НС" необходимо следить, чтобы вентиляционные отверстия не были закрыты.

3.4.2

3.4.3 При обслуживании устройства "НС" в целях предотвращения несчастных случаев необходимо выполнение следующих мер:

- заземлить корпус устройства;
- при выполнении любых работ с устройством необходимо убедиться в отключённом положении автоматических выключателей SF1, SF2 и отсутствии световой индикации на лицевой панели "НС".

4 ТРАНСПОРТИРОВКА, РАСПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ УСТРОЙСТВА "НС"

При транспортировке, распаковке и хранении устройства не допускать резких толчков или ударов. Ящик с оборудованием, прибывший на склад "Заказчика", должен быть очищен от пыли и грязи, после чего внесён в закрытое помещение. Хранить устройство следует при температуре -5 - + 35 С. Помещение для распаковки должно быть не пыльным и изолированным от проникновения едких газов, а также безопасным в отношении пожара и взрыва.

Перед распаковкой необходимо убедиться в исправности тары, характер повреждённой тары нужно отразить в акте распаковки и проверки оборудования. После распаковки устройства "НС" проверить комплектность в соответствии с упаковочным листом.

Произвести тщательный наружный осмотр устройства с целью выявления мест повреждений лакокрасочных покрытий, мест нарушений консервации. При наружном осмотре в акте приёмки отмечаются все замеченные повреждения покраски и места коррозии.

