

Электронная нагрузка JETHLEY ACL-R06S

Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Обзор.....	3
2 Функции	3
3 Технические параметры	4
3.1 Условия эксплуатации.....	4
3.2 Номинальные электрические параметры	4
3.3 Технические показатели	4
4 Руководство по эксплуатации.....	4
4.1 Панель управления	4
4.2 Порядок работы	5
5 Схема работы (структурная).....	6
6 Заводские испытания	6
6.1 Перечень испытаний	6
6.2 Испытательное оборудование.....	6
6.3 Содержание испытаний	6
6.4 Результаты	7
7 Меры предосторожности.....	7

1 Обзор

1) Трёхфазный блок переменной нагрузки ACL-R06S (load bank) предназначен главным образом для испытаний на электростанциях, в системах электроснабжения, дата-центрах и на других испытательных объектах. Эквивалентная резистивная нагрузка позволяет проверять характеристики источника питания электростанции при различных нагрузках. Входная мощность сегментирована и оптимизирована по ступеням для удовлетворения различных требований по нагрузке.

2) Резистивная нагрузка использует новый тип элементов рассеяния: резисторы с термоусадочной изоляцией и герметизацией, установленные в трубке из нержавеющей стали; трубка снабжена изолированным радиатором. Это обеспечивает влагостойкость и коррозионную стойкость, хорошее теплоотведение, высокий уровень изоляции, безопасность и надёжность. Элементы сопротивления обладают высокой плотностью мощности, обеспечивается баланс токов по трём фазам, отсутствует явление раскаления докрасна. Независимый вентилятор охлаждения обеспечивает теплоотвод и срок службы всей системы.

3) Нагрузка преодолевает ограничения системы испытаний с водяным сопротивлением (водяной реостат), где невозможно точно контролировать значение сопротивления; вода легко закипает, образует накипь, невозможно выполнять испытания с резким подключением и снятием нагрузки, а управление затруднено. Это изделие является усовершенствованной заменой водяного реостата. Оно отличается высокой безопасностью, низкой стоимостью обслуживания, низким уровнем шума и высокой перегрузочной способностью.

4) Применён осевой вентилятор; отличительные особенности — большой расход воздуха, хорошее охлаждение, низкий уровень шума.

5) Перечисленные характеристики обеспечивают лучшие показатели по безопасности, надёжности и снижению шума по сравнению с импортными изделиями.

2 Функции

Помеченные знаком * — опциональные функции.

1. Сигнализация и защита по перегреву

При превышении температурой заданного значения (75 °C) индикатор перегрева мигает и звучит сигнал зуммера; если температура продолжает расти до 75 °C, контактор нагрузочного блока автоматически обесточивается, и нагрузка снимается.

2. Защита от перенапряжения

Когда суммарное напряжение превышает установленное значение, измерительный блок выдаёт релейный сигнал и приводит в действие защитное реле, тем самым отключая контактор питания и принудительно снимая нагрузку.

3. Аварийная остановка

При возникновении аварийной ситуации во время испытаний немедленно нажмите кнопку аварийной остановки — нагрузочный блок будет обесточен.

4. Защита от перегрузки по току

При работе ступени нагрузки в режиме перегрузки по току нагрузка отключается для защиты.

5. Функция связи *

Интерфейс RS-485 для подключения к верхнему уровню (ПК) и дистанционного управления.

6. Ручное переключение между локальным и удалённым управлением*

Переключатель «Local/Remote» на панели шкафа позволяет выбрать режим «локальный/дистанционный» (режим дистанционного управления зарезервирован для пользовательских программ верхнего уровня).

3 Технические параметры

3.1 Условия эксплуатации

Температура окружающей среды: от -10 до +50 °С.

Относительная влажность: ≤ 95 %, без конденсации.

Уровень: ≤ 2500 мм

Сейсмостойкость: VIII.

Уровень шума: ≤ 75 дБ.

Прочие условия: только для эксплуатации в помещении; на входных и выходных отверстиях вентиляции не должно быть посторонних предметов в пределах 1 м.

3.2 Номинальные электрические параметры

Номинальное напряжение: AC 380 В.

Номинальный ток: 9,1 А.

Номинальная мощность: 6 кВт.

Коэффициент мощности: 1.

Питание (сервисных цепей): AC 220 В, 50 Гц.

3.3 Технические показатели

Перегрузочная способность (по току): защита от перегрузки по току при 1,1-кратном номинальном токе.

Охлаждение: принудительное воздушное охлаждение; поток воздуха поступает спереди и выходит сзади.

Управление контактором кнопками на локальной панели. Пользователь включает соответствующие кнопки в соответствии с потребностями испытаний. Ступени нагрузки: 100 Вт, 200 Вт, 500 Вт, 1 кВт.

Индикация: многофункциональный измеритель переменного тока отображает напряжение, ток, мощность и др. параметры нагрузки.

Точность измерения нагрузки: ≤ 5 %.

Время непрерывной работы: > 200 ч.

Габариты шкафа: 483 × 550 × 264 мм (Ш × Г × В).

4 Руководство по эксплуатации

4.1 Панель управления

Панель управления включает LED-дисплей, кнопку аварийной остановки, кнопки с подсветкой, автоматический выключатель и зуммер.

1. LED-дисплей в режиме реального времени отображает текущие электрические параметры нагрузки, включая напряжение, ток, мощность и другие электрические параметры.

2. В аварийной ситуации нажмите кнопку аварийной остановки для быстрого и надёжного отключения питания нагрузки.

3. Самофиксирующаяся кнопка с подсветкой (LED): кнопка-индикатор «Power switch» управляет включением/выключением общего питания; кнопка-индикатор «Load switch» управляет включением/выключением питания нагрузки.

4. На панели предусмотрена аварийная сигнализация. При перегреве нагрузки или перегрузке по току зуммер мигает и подаёт звуковой сигнал тревоги.

5. Автоматический выключатель: управляет включением/отключением соответствующих силовых цепей нагрузки.

4.2 Порядок работы

1. Проверка перед подачей питания: Перед включением проверьте нагрузочный шкаф, находившийся на хранении/в транспорте, на предмет повреждений при перевозке: нет ли ослабленных винтов, внешних дефектов, не отсоединены ли силовой кабель и разъёмы, нет ли следов влаги и т. п. При выявлении указанных признаков устраните их своевременно и надлежащим образом.

2. Подключение:

① Вставьте прилагаемый вспомогательный кабель питания в гнездо AC 220 V на задней панели шкафа и подключите другой конец к сети AC 220 В, 50 Гц.

② При отключённом питании, согласно требованиям испытаний, подключитесь к клеммам на передней панели, обозначенным А, В, С, N (соединение между испытуемым устройством и нагрузочным блоком); суммарная площадь сечения каждого фазного провода — не менее 2,5 мм². Следите за правильности подключения и надёжности фиксации проводов в клеммах.

3. Работа в режиме локального управления:

1) Убедитесь в правильности соединений цепей управления и силового питания нагрузки и выберите локальный режим управления.

2) Нажмите кнопку-индикатор «Power switch» — запустится вентилятор «Load switch».

3) Проведение испытаний:

① Включайте соответствующие «переключатели ступеней» резистивной нагрузки в соответствии с требуемой мощностью;

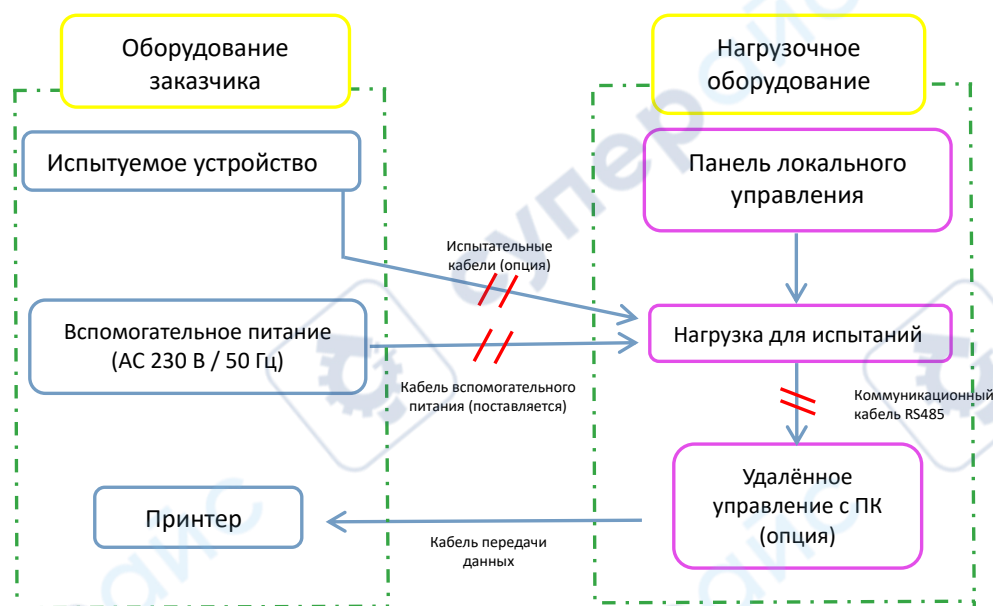
② При снятии нагрузки последовательно отключайте ранее включённые «переключатели ступеней».

4) После полного снятия нагрузки дайте вентилятору поработать ещё 10 мин, затем отключите кнопку-индикатор «Power switch» — работа нагрузки прекратится.

5) По завершении снимите все силовые кабели.

4. Устранение неисправностей: Если после запуска нагрузочный блок работает некорректно, отключите переключатель питания, нажмите кнопку аварийной остановки и обесточьте входную линию питания. Проверьте правильность подключения нагрузочного блока, отсутствие ослабленных разъёмов, а также исправность переключателей. Если устранить проблему затруднительно, обратитесь в компанию за поддержкой.

5 Схема работы (структурная)



6 Заводские испытания

6.1 Перечень испытаний

1. Проверка целостности проводов: контроль правильности подключения каждой сигнальной/управляющей линии.
2. Испытание на короткое замыкание: проверка цепи на наличие коротких замыканий.
3. Проверка включения/выключения: контроль работоспособности переключателей управления нагрузкой.
4. Измерение сопротивления нагрузки: проверка соответствия значения сопротивления каждой ступени номиналу.
5. Испытание с подачей питания на нагрузку: проверка работоспособности нагрузки при номинальном напряжении.
6. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции источника питания и прочих токоведущих частей шкафа.

6.2 Испытательное оборудование

Измерительные мосты, мультиметры, токоизмерительные клещи, трёхфазные измерительные приборы, мегаомметры, компьютеры и др.

6.3 Содержание испытаний

1. Проверка электрической непрерывности цепей: измерение мультиметром целостность каждой цепи согласно электрической схеме; результат — норма.
2. Проверка на короткое замыкание: измерение на отсутствие КЗ компонентов и проводников.
3. Проверка переключателей: измерение мультиметром — включение/отключение исправно.

4. Измерение сопротивления нагрузки: зажать два измерительных щупа моста на клеммах (А, В, С, N), затем поочерёдно замыкать переключатели каждой ступени; номинальные значения совпадают, погрешность менее $\pm 5\%$.

5. Испытание под нагрузкой: вспомогательное гнездо питания нагрузки «AC220V» подключить к сети AC220В–50Гц. Силовые клеммы нагрузки подключить к испытательному источнику AC380В. Выполнить ручную проверку каждой ступени мощности под нагрузкой и сравнить ток, измеренный токовыми клещами, с показаниями встроенного вольтамперметра — результаты практически совпадают.

6. Испытание изоляции: мегаомметром измерить сопротивление изоляции шкафа источника питания и других токоведущих частей; контролируемые значения — более 100 МОм.

6.4 Результаты

По итогам комплексной заводской проверки подтверждается: нагрузка работает нормально, при длительной работе значение мощности остаётся стабильным; все показатели и функциональные параметры соответствуют номинальным.

7 Меры предосторожности

- Во время работы нагрузки вход и выход вентилятора должны иметь свободное пространство не менее 1 м, без посторонних предметов. После остановки нагрузки вентилятор должен работать ещё около 10–20 минут, до выравнивания температуры выходного воздуха с температурой помещения.
- Кнопка аварийной остановки предназначена только для экстренных случаев: при её нажатии полностью снимается питание со всей нагрузки (включая удалённое управление).
- При превышении допустимой температуры датчик температуры (нормально-разомкнутый контакт) замыкается, срабатывает звуковая сигнализация, контактор обесточивается — нагрузка автоматически снимается. После возврата внутренней температуры нагрузочного шкафа к нормальной требуется ручное восстановление нагрузки.
- Раз в полгода подтягивайте винты каждого узла нагрузочного шкафа.
- **Эксплуатация обязательна с подключением защитного заземления!**