

**Источник бесперебойного
электропитания**

**NeuHaus Power System
100-200 kVA**

Руководство пользователя

Мы благодарим вас за то, что выбрали наше изделие

Изготовитель специализируется на разработке и производстве источников бесперебойного электропитания (ИБП). Системы ИБП - изделия высокого качества, тщательно разработанные и отвечающие самым высоким эксплуатационным стандартам.

ВНИМАНИЕ

Данное руководство содержит в себе инструкции по инсталляции и введению в эксплуатацию ИБП. Внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями и рекомендациями до выполнения работ, которые должны быть выполнены только квалифицированным и сертифицированным персоналом. Поскольку данное руководство содержит в себе много полезных рекомендаций по эксплуатации оборудования, его необходимо хранить в непосредственной близости от ИБП, чтобы пользоваться информацией содержащейся в данном руководстве.

Требования по безопасности

ИБП не должен эксплуатироваться без эффективной системы Защитного заземления.

Первым электрическим соединением к колодкам ИБП должно быть соединение с шиной Защитного заземления клеммы, обозначенной:

ВНУТРЕННИЕ ЧАСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ДАЖЕ ПРИ РАЗОМКНУТЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯХ МОГУТ НАХОДИТЬСЯ ПОД ОПАСНЫМ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕМ.

Только квалифицированный и сертифицированный персонал должен выполнять все работы связанные с обслуживанием и ремонтом ИБП или заменой аккумуляторных батарей.

В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ, ЛЮБАЯ ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ДОЛЖНА ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОДНОТИПНЫМИ.

В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОПАСНОЙ СИТУАЦИИ И НЕОБХОДИМОСТИ ОТКЛЮЧЕНИЯ НАГРУЗКИ ОТ ИБП РАЗОМКИТЕ ВЫХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "SWOUT", ВХОДНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ "SWIN" И "SWBY" И БАТАРЕЙНЫЙ "SWBAT" НАХОДЯЩИЕСЯ ЗА ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКОЙ АППАРАТА ЛИБО ВЫКЛЮЧИТЕ ИБП, ВЫПОЛНИВ КОМАНДУ " SYSTEM OFF " С МОНИТОРНОЙ ПАНЕЛИ.

Источник бесперебойного электропитания (ИБП) соответствует следующим директивам по электромагнитной совместимости: 89/336 и 92/31 и 93/68 ЕСС.

Системы ИБП разработаны в соответствии с технологией ON-LINE.

Это руководство пользователя содержит детальные инструкции по функционированию ИБП и уходу за ним. Чтобы добиться наилучшей работоспособности от ИБП, пожалуйста, прочтите и точно выполняйте инструкции, описанные на нижеследующих страницах.

Рекомендуется хранить это руководство вблизи Вашего оборудования.

ЗАМЕЧАНИЕ: ИБП является изделием Класса А-UPS (EN50091-2).

В бытовых условиях это изделие может создавать некоторые помехи радиоприему, в этом случае пользователю могут потребоваться дополнительные меры защиты.

ЗАМЕЧАНИЕ: Соединения "REMOTE" и "RS232" должны быть выполнены посредством экранированного кабеля.

ХРАНЕНИЕ	5
МЕСТО УСТАНОВКИ	5
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	5
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	7
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНЕЙ СЕТИ И К НАГРУЗКЕ	8
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	12
БЛОК-СХЕМА ИБП	14
РЕЖИМЫ РАБОТЫ	16
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	19
ФУНКЦИИ ЖК-ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ	22
таблица интерпретации внутренних кодов	43
КОМПОНОВКА	46
МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	49

ХРАНЕНИЕ

Помещение, в котором предполагается хранение ИБП, должно соответствовать следующим параметрам:

Температура воздуха: $0^{\circ}\pm 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\pm 104^{\circ}\text{F}$)

Относительная влажность: 95% максимально.

Только для моделей ИБП содержащих внутренние аккумуляторные батареи.

Аккумуляторные батареи, содержащиеся в ИБП, подвержены саморазряду.

В случае если ИБП не устанавливается в ближайшее время после его получения, необходимо принимать во внимание дополнительные меры по подзарядке его аккумуляторных батарей. Следует руководствоваться датой, указанной на ярлыке, которая регламентирует ближайший календарный срок перезарядки.

Для подзарядки аккумуляторов необходимо подключить ИБП к внешней электрической сети в соответствии с инструкциями, содержащимися в настоящем руководстве, и оставить его работать в НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ в течение 24 часов.

МЕСТО УСТАНОВКИ

При выборе места для установки ИБП необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- * Избегайте мест с повышенной запыленностью
- * Убедитесь, что поверхность пола горизонтальная и ровная, и что он соответствует точечным нагрузкам на пол ИБП (и Батареяного модуля)(см. габариты и вес в параграфе «Технические характеристики»)
- * Избегайте слишком узких помещений, так как это может затруднить проведение работ по техническому обслуживанию.
- * Относительная влажность воздуха в помещении, где работает ИБП, должна быть не выше 95% (без образования конденсата).
- * Температура окружающего воздуха в помещении, где работает ИБП, должна находиться в диапазоне от 0 до 40°C

ИБП может нормально функционировать при температуре окружающего воздуха от 0 до 40°C . Но для обеспечения оптимального срока службы аккумуляторных батарей рекомендуется температура от 20 до 25°C .

* Не устанавливайте аппарат в местах, которые подвергаются воздействию прямых солнечных лучей или тепловых полей. Для того чтобы поддерживать температуру окружающей среды в требуемом диапазоне, может понадобиться установка системы вентиляции или кондиционер для отвода выделяемого тепла (величина тепловыделения оборудования указана в параграфе «Технические характеристики»). Следующие методы могут быть использованы:

* **Естественная вентиляция**, используется для малых мощностей и, в основном, для помещений установки, имеющих большую площадь.

* **Принудительная вентиляция**,

Рекомендуется для использования, когда температура окружающей среды, используемая для охлаждения ИБП, t_e (например, 20°C) ниже рекомендуемой температуры эксплуатации ИБП t_a (например, 25°C). В обратном случае требуется использовать установку кондиционирования воздуха. Чем ближе значения этих температур, тем большей должна быть производительность вентиляторов ($\text{м}^3/\text{ч}$). Для расчета потока воздуха, необходимого для охлаждения ИБП, можно использовать указанную ниже формулу:

$$Q (\text{м}^3/\text{ч}) = 3,1 \times P_{\text{diss}} (\text{ккал}) / (t_a - t_e) (^{\circ}\text{C})$$

P_{diss} - рассеиваемая мощность, выраженная в килокалориях, в помещении установки для всего установленного оборудования. Чтобы учесть потери, принятое значение необходимо увеличить на 10%.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

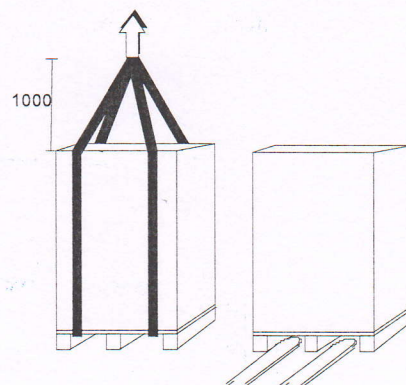
После получения оборудования убедитесь, что упаковка не была повреждена во время транспортировки. Проверьте, что «индикаторы на удар», на упаковке не стали красного цвета, в противном случае следуйте инструкциям, содержащимися на упаковке.

Проявляйте все меры предосторожности при проведении такелажных работ. Оборудование может быть повреждено в случае небрежного с ним обращения.

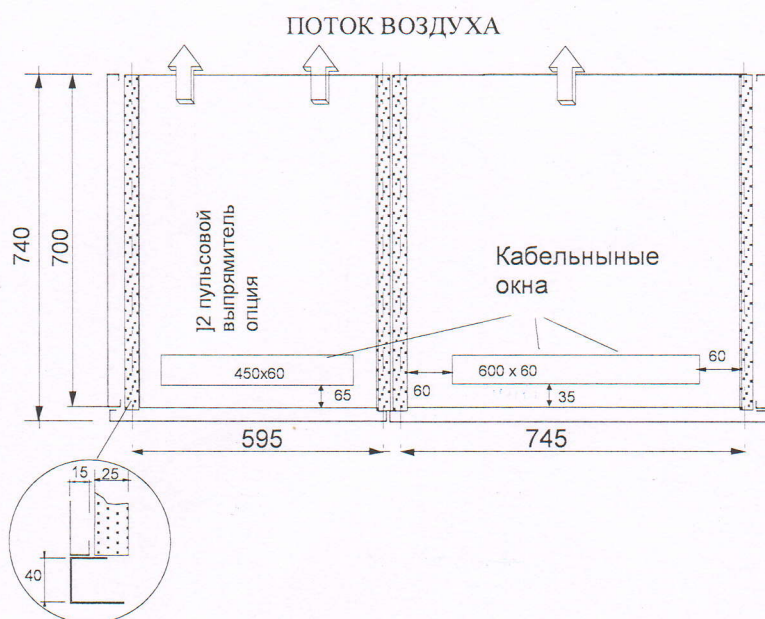
Вместе с ИБП поставляется:

- Гарантийный талон
- Руководство
- CD-ROM с ПО

РАСПОЛОЖЕНИЕ



Для ИБП имеющего 12-пульсовый выпрямитель



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Внутренняя защита ИБП.

Величины автоматических выключателей и предохранителей, которые защищают входные и выходные цепи ИБП, указаны ниже.

Внутренняя защита										
Тип ИБП [кВА]	Выпрямитель Входные предохранители	Переключатели				Батарейный предохранитель	Предохранитель By-pass	Входной ток	Защита на входе	Выходной ток
	FL1,2,3	SWIN	SWBY	SWOUT	SWMB	FB1/2	FSCR	max	Min	nominal
100	160 A (NH0) Gg 500 Vac	250 A (3P)				160 A (NH0) Gg 500 Vac	355 A LMT 240Vdc	160A	160A	145A
120	200 A (NH0) Gg 500 Vac	250 A (3P)				200 A (NH0) Gg 500 Vac	355 A LMT 240Vdc	192A	200A	174A
160	266 A (NH0) Gg 500 Vac	250 A (3P)				250 A (NH0) Gg 500 Vac	400 A LMT 240Vdc	245A	250A	232A
200	315 A (NH0) Gg 500 Vac	315 A (3P)				315 A (NH0) Gg 500 Vac	450 A LMT 240Vdc	310A	310A	290A

Вход ИБП

При планировании организации дополнительной защиты на входе ИБП, который работает на целостную группу нагрузок, необходимо принимать во внимание максимальный ток, потребляемый в двух различных ситуациях:

- В «НОРМАЛЬНОМ» режиме работы, когда питание нагрузки осуществляется от внешней сети через Выпрямитель, величина максимального тока указана в соответствующей таблице. Защита осуществляется предохранителями FL 1,2,3 устанавливаемыми в входной цепи выпрямителя ИБП.

- В режиме «BY-PASS», когда питание нагрузки осуществляется непосредственно от внешней сети, максимальная величина тока ограничена срабатыванием устройств дополнительной защиты в цепи Ву-pass. При построении такой защиты следует принимать во внимание следующие значения срабатывания данных устройств:

150%I_n в течение 10' ; 175%I_n в течение 1' ; 200%I_n в течение 18'' ; 225%I_n в течение 7'' ;
при превышении данного времени, выхода ИБП останется без питания

Используемые для дополнительной защиты по входу предохранители / автоматические выключатели должны быть типа gG / или иметь характеристику С.

Выход ИБП, Защита от Короткого замыкания и Селективность

Номинальный выходной ток ИБП указан в таблице.

Защита от Короткого замыкания

В случае возникновения на подключенной к ИБП нагрузке короткого замыкания, система защищает себя ограничением величины и продолжительности действия тока короткого замыкания. Данные параметры также зависят от режима работы ИБП во время возникновения ситуации короткого замыкания. Необходимо выделить две различные ситуации:

- В «НОРМАЛЬНОМ» режиме работы, подключенная нагрузка немедленно переключается на линию Ву-pass, обеспечивая до времени срабатывания предохранителя величины тока / времени, указанные в параграфе «Технические характеристики» (Цепь Ву-pass).
- В режиме работы «ПИТАНИЕ ОТ БАТАРЕЙ» ИБП защищает себя, ограничивая свой выходной ток величиной, ориентировочно равной двукратному значению номинального выходного тока ИБП в течение 0,1 с. Затем ИБП отключается.

Селективность.

В «НОРМАЛЬНОМ» режиме работы селективность будет обеспечена установкой на выходе ИБП дополнительных предохранителей типа gG 80А. Для обеспечения селективности в режиме работы «ПИТАНИЕ ОТ БАТАРЕЙ» следует установить на выходе предохранители типа gG 25А.

Дифференциальный выключатель.

В стандартном исполнении ИБП не имеет разделительного трансформатора на линии Вt-pass. НЕЙТРАЛЬ ВХОДА ПОДКЛЮЧАЮТ К НЕЙТРАЛИ ВЫХОДА: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ПЕРЕД ВХОДОМ И НА ВЫХОДЕ ИБП ИДЕНТИЧНЫ

При наличии сетевого питания защита выходной линии может осуществляться входным дифференциальным выключателем, поскольку имеется соединение между схемой ввода и вывода. Однако всегда можно установить автоматические выключатели на выходной линии, скоординировано с входными средствами защиты.

*ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПЕРЕД ВХОДОМ должен иметь следующие характеристики:
дифференциальный ток не менее 300 мА
класс А или В
время задержки срабатывания выше или равное 0.1 сек.*

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНЕЙ СЕТИ И К НАГРУЗКЕ

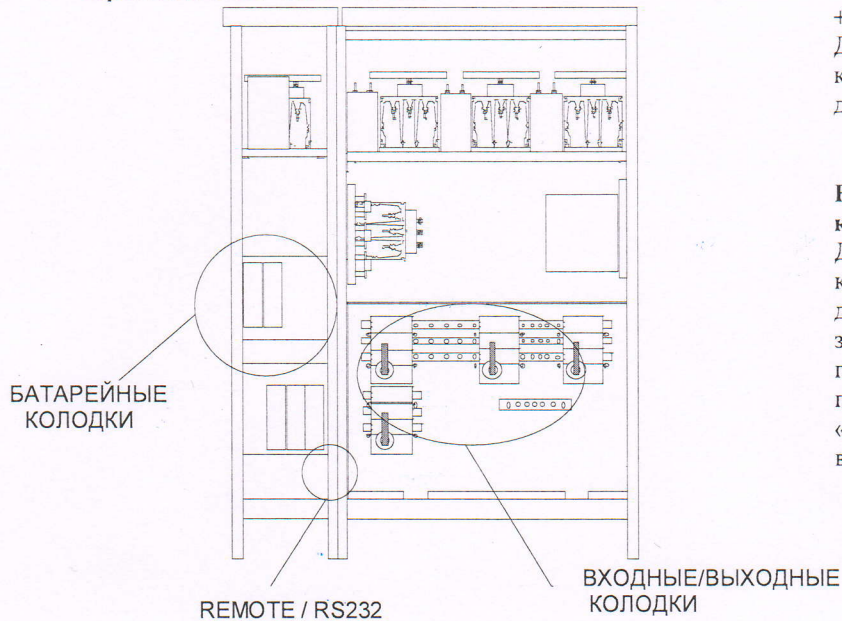
Указанные ниже операции должны быть выполнены на ИБП, отключенном от Внешней электрической сети. При этом все выключатели ИБП должны быть разомкнуты (рычаг управления направлен вниз). Снимите переднюю панель ИБП, закрывающую доступ к входным / выходным колодкам.

Подключение ИБП должно выполняться ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ И СЕРТИФИЦИРОВАННЫМ

персоналом.

ПЕРВОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНО К КЛЕМЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЕМЛЕНИЯ ОБОЗНАЧЕННОЙ (РЕ). ИБП НЕ МОЖЕТ ЭФФЕКТИВНО ФУНКЦИОНИРОВАТЬ БЕЗ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАЩИТНОГО ЗАЕМЛЕНИЯ

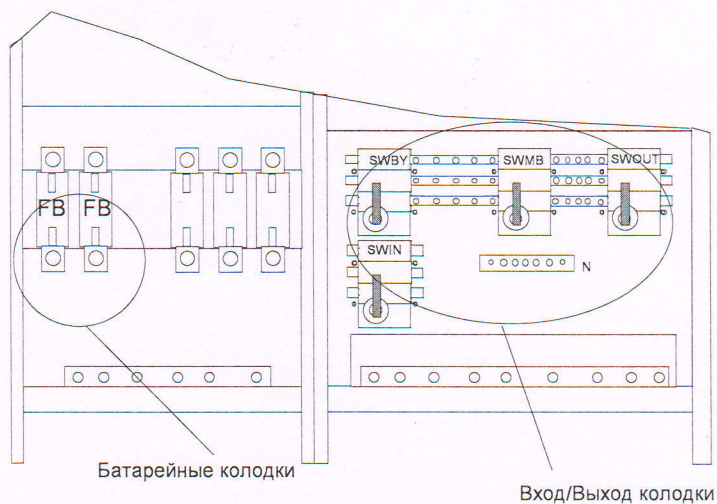
Терминальные колодки ИБП



+/- батарейные колодки
Для подключения батарейных кабелей, откройте левую дверцу кабинета

Входные / Выходные колодки
Для получения доступа к колодкам, откройте переднюю дверь. Затем следует снять защитную внутреннюю панель, переведя все переключатели в положение «Выключено» и отвернув 4 винта.

Для ИБП имеющего 12-пульсовый выпрямитель

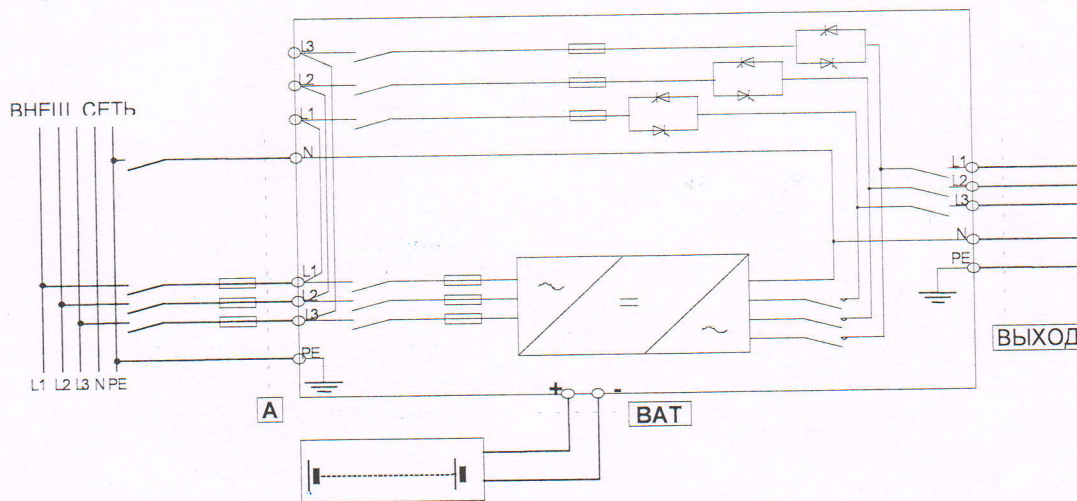


При общем подключении входа Выпрямителя и входа Ву-pass

Перед подключением убедитесь, что:

- Линия питания ИБП полностью секционирована
- Все переключатели ИБП: SWIN, SWBY, SWOUT, SWMB в положении «Выключено»
- Переключатель в Батарейном кабинете разомкнут

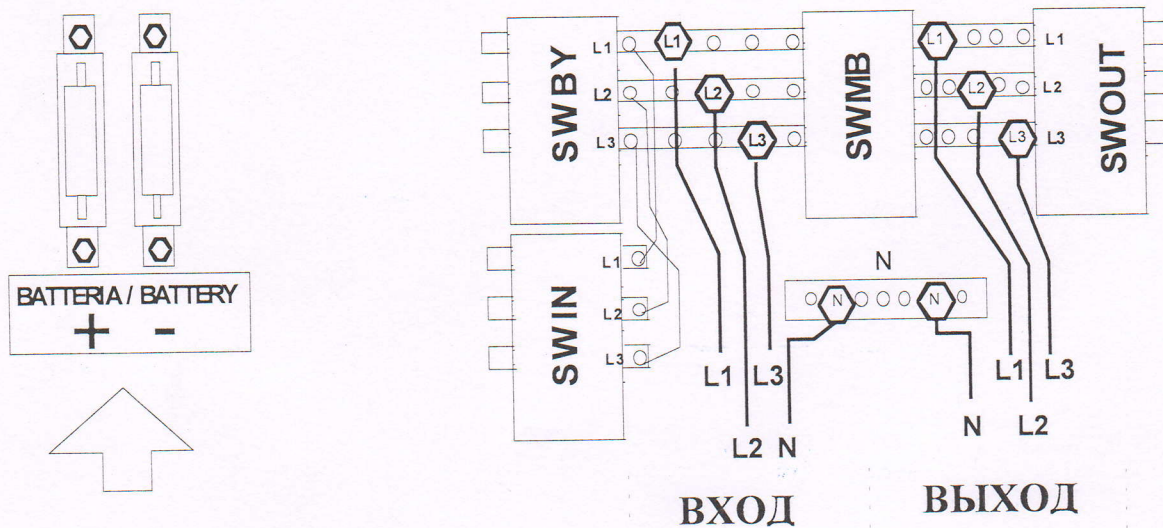
Внимание: Сетевое питание должно быть трехфазным + Нейтраль. В случае отсутствия Нейтрали, ИБП не включиться..



Для определения сечений входных и выходных кабелей пользуйтесь таблицей:

КВА	Входная линия А Защита	Сечение кабеля [mm ²]/ тип соединения на колодке					
		А			О		БАТ
		L1/L2/L3	N	PE	L1/L2/L3	N	+/-
100	FUSE 160A gG	50 / M10	50 / M8	25 / M6	90 / M10	50 / M8	50 / M10
120	FUSE 200A gG	70 / M10	70 / M8	35 / M6	90 / M10	70 / M8	70 / M10
160	FUSE 250A gG	120 / M10	120 / M8	70 / M6	90 / M10	120 / M8	120 / M10
200	FUSE 315A gG	150 / M10	150 / M8	70 / M6	90 / M10	150 / M8	185 / M10

Кабели предварительно должны быть «оконцованы» наконечниками под размер отверстия 8mm и соединены в соответствии с представленной ниже диаграммой (перемычка между SWIN и SWBY уже имеется)



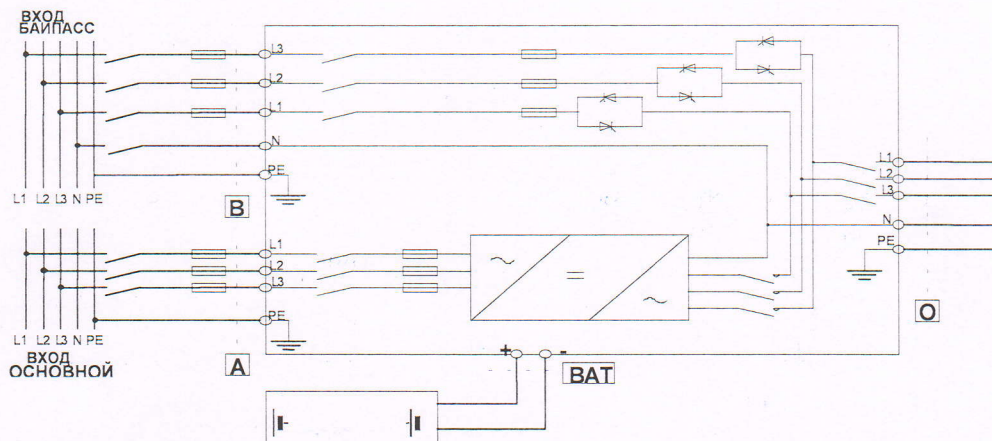
ДЛЯ БАТАРЕИ

При раздельном подключении входа Выпрямителя и входа By-pass

Перед подключением убедитесь, что:

- Линия питания ИБП полностью секционирована
- Все переключатели ИБП: SWIN, SWBY, SWOUT, SWMB в положении «Выключено»
- Переключатель в Батареинном кабинете разомкнут

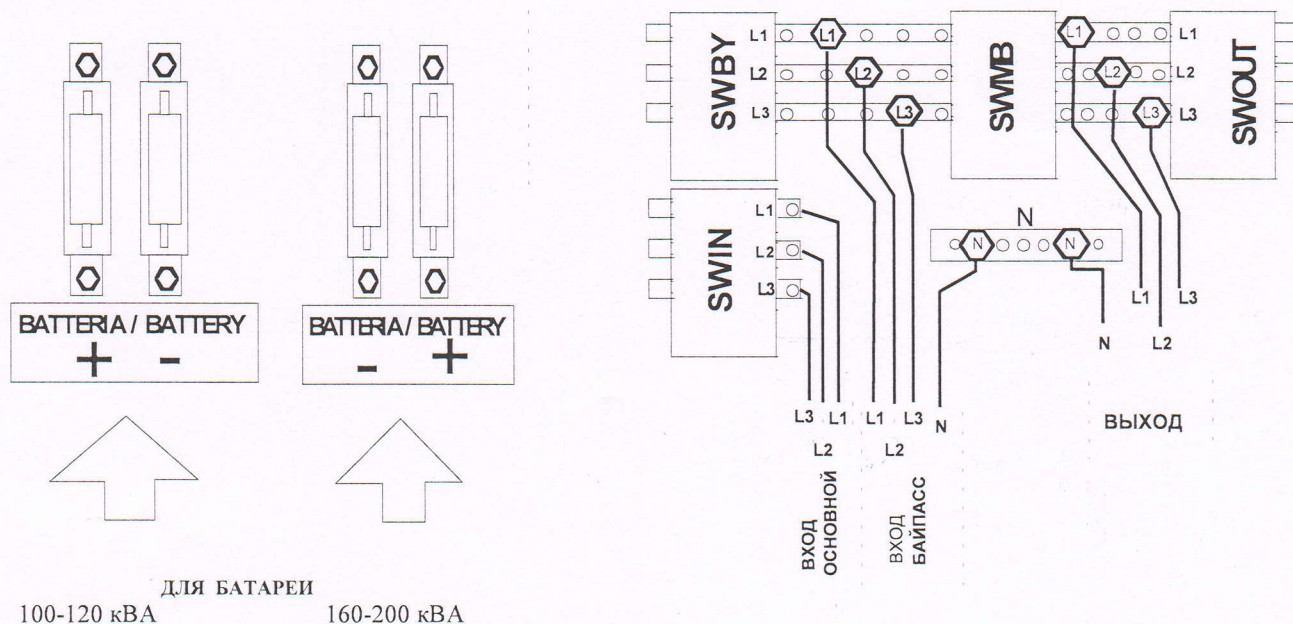
Внимание: Сетевое питание должно быть трехфазным + Нейтраль. В случае отсутствия Нейтральной, ИБП не включиться.



Удалите перемычку между SWIN и SWBY. Подсоедините две питающие линии, т.е. одну линию «BYPASS LINE» к SWBY, а другую «MAIN LINE» к SWIN как показано на диаграмме:

кВА	Вх. линии А и В Защита	Сечение кабеля [mm ²]/ тип соединения на колодке					
		А и В			О		БАТ
		L1/L2/L3	N	PE	L1/L2/L3	N	+ / -
100	FUSE 160A gG	50 / M10	50 / M8	25 / M6	50 / M10	50 / M8	50 / M10
120	FUSE 200A gG	70 / M10	70 / M8	35 / M6	70 / M10	70 / M8	70 / M10
160	FUSE 250A gG	120 / M10	120 / M8	70 / M6	120 / M10	120 / M8	120 / M10
200	FUSE 315A gG	150 / M10	150 / M8	70 / M6	150 / M10	150 / M8	185 / M10

Кабели предварительно должны быть «оконцованы» наконечниками под размер отверстия 8mm и соединены в соответствии с представленной ниже диаграммой:



ДЛЯ БАТАРЕИ

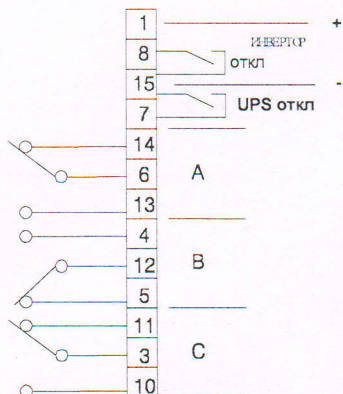
100-120 кВА

160-200 кВА

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Спереди в районе входной клеммной колодки имеются два разъема:
15-контактный с маркировкой REMOTE
25-контактный с маркировкой RS232.

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ (REMOTE)



На разъеме имеется:

№1 Доп. источник питания 12 В=, 80 мА (максимальный)
№3 "Сухие" контакты для аварийных сигнализаций
№2 Управление выключением преобразователя и UPS.
Расположение контактов разъема следующее (см. рисунок на следующей странице):

А ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ КОНЦА РАЗРЯДКИ

В РАЗРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
С BY-PASS/ОТКАЗ

Положения контактов показаны без аварийной сигнализации (нормальный режим работы)
Контакты реле могут выдержать ток 0,5 А - 42 В.

ДИСТАНЦИОННЫЕ КОМАНДЫ

Доступны две следующие команды:

Команда перехода на BY-PASS с остановкой Инвертора

Соединение контакта 8 с контактом 15 (по крайней мере, на 2 секунды).

Команда выключение системы (SYSTEM OFF) .

Соединение контакта 7 с контактом 15 (по крайней мере, на 2 секунды).

Команда перехода на BY-PASS с остановкой Инвертора

1. При получении ИБП данной команды во время работы в «НОРМАЛЬНОМ» режиме, происходит переключение Нагрузки на линию BY-PASS.
2. При получении ИБП данной команды во время работы в режиме «РАБОТА ОТ БАТАРЕЙ», происходит отключение Нагрузки.

В обоих случаях, если переключатель 8-15 остается замкнутой на момент восстановления подачи Внешней сети, ИБП продолжит работать в режиме «BY-PASS». Однако при размыкании 8-15 ИБП перейдет снова в «НОРМАЛЬНЫЙ» режим работы.

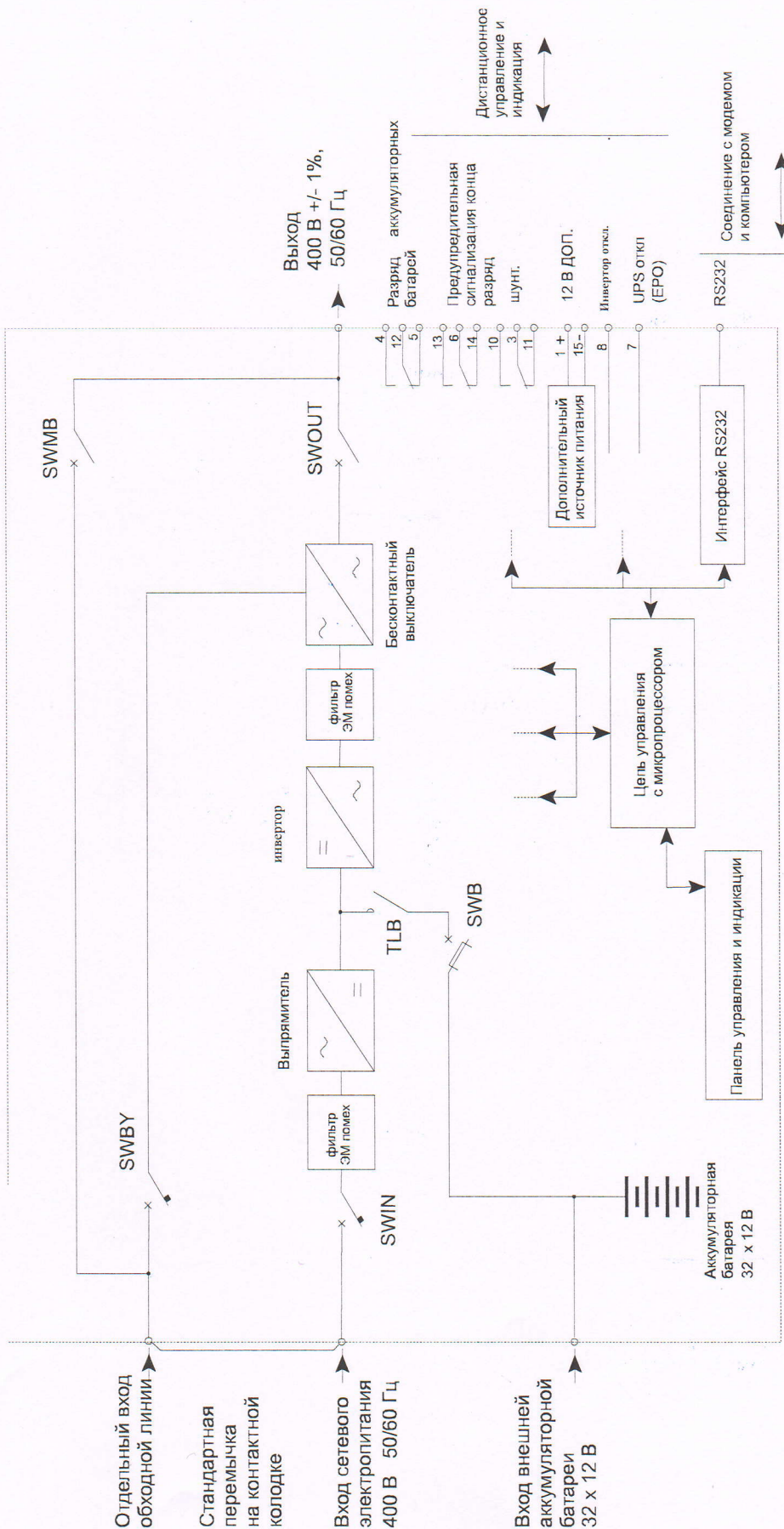
Команда на выключение системы (SYSTEM OFF) .

При получении ИБП данной команды, происходит отключение Нагрузки. Если ИБП получает эту команду, происходит размыкание автоматических выключателей сетевого входа (SWIN), линии By-pass (SWBY) и аккумуляторной батареи (TLBAT). Нагрузка остается без питания, а ИБП полностью выключен. Имеется напряжение только в зоне входной клеммной колодки. Чтобы перезапустить ИБП, необходимо открыть переднюю дверь и замкнуть выключатели SWIN и SWBY.

Разъем RS232

25-контактный штырьковый разъем (male). Для подключения компьютера, модема или REMOTE PANEL (Дистанционная панель). Протокол передачи, предварительно установленный на заводе - 9600 Бод, -без контроля четности, -8 бит данных, -1 стоповый бит. Скорость передачи может быть изменена от 1200 до 9600 Бод в меню CUSTOMISE (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ) с мониторной ЖК панели (см. пункт Меню клавиш 3,5, "436215", 7,5). Рекомендованы следующие скорости передачи для различных расстояний: 9600 (Бод) - 50 м, 4800-100 м, 2400- 200 м, 1200- 300 м. Используйте экранированный кабель (тип AWG22-AWG28) для подключения и используемого дистанционного устройства. Заземление экрана необходимо осуществлять только со стороны устройства.

БЛОК-СХЕМА ИБП



КОМПОНЕНТЫ БЛОК-СХЕМЫ

ИБП состоит из следующих функциональных узлов и компонентов:

- входной фильтр (EMI);
- выпрямитель- конвертор (converter);
- инвертор (inverter);
- статический by-pass;
- переключатели SWMB (ручной By-pass), SWIN (входной), SWBY (входной By-pass), SWOUT (выходной);
- Аккумуляторная батарея (battery);
- Интерфейс RS232 и Система дистанционного управления и сигнализации (Remote control and signals);
- Сигнальная мониторинговая командная панель (Signalling and command panel);
- Аварийное выключение ИБП EPO (Emergency Power OFF);
- Микропроцессор (Control circuit with processor).

Входной фильтр

Они сглаживают высокочастотные помехи электромагнитного происхождения, защищая сам ИБП и подключенную к его выходу нагрузку. Они также ограничивают THD искажения по входному току самого ИБП в питающую электрическую сеть.

Дополнительный (опция) THD фильтр на входе ИБП.

Выпрямитель

Представляет собой входной каскад ИБП. Стандартно поставляется 6-ти пульсовый. 12-ти пульсовый тоже может быть (дополнительная опция). Он преобразовывает переменное напряжение внешней электрической сети в постоянное напряжение. Функции, выполняемые выпрямителем, следующие: питание Инвертора ИБП постоянным током и автоматическая зарядка аккумуляторных батарей. Зарядка аккумуляторной батареи выполняется в две фазы: первая фаза – заряд аккумулятора до 80% в режиме ограничения тока. Вторая фаза – заряд аккумулятора с 80% до 100% в режиме стабилизации напряжения. Ток дозарядки автоматически ограничен на уровне 15% значения емкости аккумулятора (Ач), записанного в память ИБП. Этот ограниченный ток дозарядки применяется только, когда при заряде аккумуляторов нагрузка не превышает максимум 110% от номинальной.

Микропроцессор

Управляет работой всей системой.

Аккумуляторная батарея

Обеспечивает резервную электроэнергию для питания нагрузки, когда отсутствует питание на входе UPS. Для разных модификаций аккумулятор может быть размещен внутри UPS в отсеке сбоку или в дополнительном шкафу.

Инвертор

Это выходной каскад ИБП. Он преобразовывает постоянное напряжение, поступающее от Выпрямителя или Аккумуляторной батареи, в стабилизированное синусоидальное переменное напряжение. В НОМИНАЛЬНОМ режиме работы Инвертор всегда работает, и нагрузка, подключенная к выходу ИБП, всегда питается от Инвертора.

Цепь By-pass

Данный элемент ИБП позволяет, синхронизировано, автоматически или вручную мгновенно переключать нагрузку, подключенную к Выходу ИБП от защищенной линии (выход Инвертора) к незащищенной линии (линия By-pass) или наоборот. Статический ключ By-pass обеспечивает нулевое время переключения. В случаях возникновения состояния перегрузки или отказа Инвертора, линия By-pass обеспечивает работу подключенной к выходу ИБП нагрузки непосредственно от внешней сети. На линии By-pass также обеспечивается защита от действия обратного тока (back-feed protection).

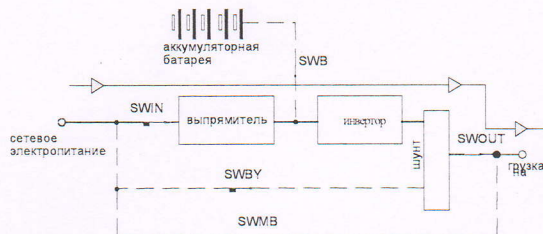
Переключатели SWMB (ручной By-pass), SWIN (входной), SWOUT (выходной)

SWMB выключатель предназначен для ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИБП. Замыкание SWMB и размыкание всех других выключателей (SWIN, SWOUT) и предохранителей (FBU, FBAT), позволяет выполнять техническое обслуживание внутри аппарата безопасным образом при сохранении подачи питания на нагрузку. Внутри обслуживания электропитание отсутствует. Питание присутствует только в зонах выключателя на клеммной колодке и в зонах на вх./вых. фильтров (в 3-х фазных моделях).

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

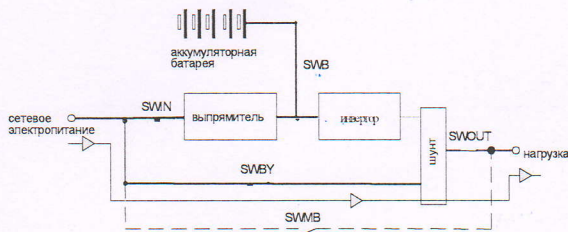
Имеется питание от сети, оборудование включено. Выключатели SWIN, SWOUT, SWBY и SWB замкнуты.



Подключенное оборудование питается от инвертора (=/~), который получает необходимую энергию от сети через выпрямитель (Rectifier). ВЫПРЯМИТЕЛЬ в то же самое время заряжает аккумуляторную батарею. На пульте управления горят зеленые светодиоды СЕТЬ и ВЫХОД.

РЕЖИМ РАБОТЫ STAND-BY (ECO-MODE)

Замечание: Режим STANDBY-ON, благодаря высокому КПД системы в этом режиме, позволяет достичь значительной экономии, однако, перед его использованием убедитесь, что подключенная к ИБП нагрузка допускает возможный перерыв в подаче питания на время 2-5 мс. (в случае прекращения подачи питания во Внешней электрической сети)

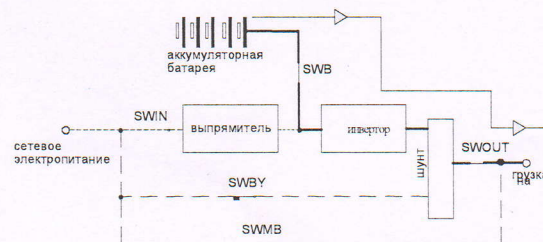


Внешняя сеть присутствует, подключенная к ИБП нагрузка обеспечивается питанием. Осуществляется контроль за работой ИБП, производится мониторинг параметров внешней электрической сети и состояния нагрузки в режиме работы STAND-BY (Line-interactive). На ЖК-дисплее панели появляется сообщение режима работы в режиме NORMAL OPERATION STAND-BY ON. Зеленые светодиоды MAINS (Внешняя сеть), OUTPUT (Выход ИБП) и желтый светодиод BY (By-pass) горят устойчиво. Нагрузка питается от Внешней сети (через цепь By-pass). Выпрямитель продолжает работать и поддерживать заряд аккумуляторных батарей

В случае отсутствия напряжения на входе либо при выходе параметров напряжения и частоты за рамки допустимых заранее предустановленных параметров (см. параграф Технические характеристики), нагрузка автоматически переключается на питание от Инвертора ИБП (режим On-Line).

ПИТАНИЕ ОТ БАТАРЕЙ

Имеется питание от сети, оборудование включено. Выключатели SWIN, SWOUT, SWBY и SWB замкнуты.



ИБП находится в этом рабочем режиме, когда сетевое питание отсутствует или не находится в допустимом диапазоне (напряжение выше или ниже).

В этой фазе энергия, требуемая подключенным оборудованием, поступает от аккумуляторной батареи, которая предварительно заряжена. На алфавитно-цифровой панели с передней стороны ИБП отображается оставшееся время АВТОНОМНОЙ работы, рассчитанное на основе поданной мощности потребляемой подключенным оборудованием и состоянием заряда аккумуляторных батарей.

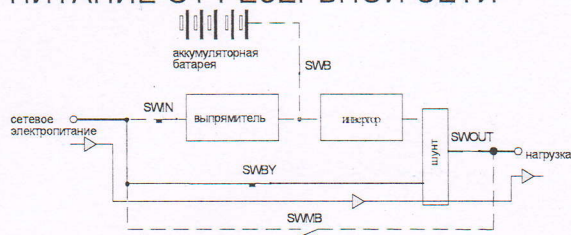
ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемое на индикаторе время работы является ориентировочным, так как требуемая мощность может изменяться в процессе разряда, или аккумуляторная батарея может быть менее эффективна при низких температурах, из-за старения или дефектов. **МОЖНО УВЕЛИЧИТЬ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ОТСОЕДИНИВ ЧАСТЬ ПОДКЛЮЧЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.**

На панели горят зеленые светодиоды Выхода (горят постоянно), и желтый светодиод аккумуляторной батареи (горит постоянно), в момент пропадания сетевого питания зуммер начинает подавать периодические сигналы.

Когда остаток времени резервного электропитания становится ниже предварительно установленного значения предварительной аварийной сигнализации конца автономного времени питания (END OF DURATION PREALARM), зуммер увеличивает частоту сигналов, а желтый светодиод АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ начинает мигать. В этом состоянии лучше всего сохранить работу, выполняемую на компьютере.

Если сетевое питание не восстановится, аккумуляторная батарея разрядится, и UPS отключит питание нагрузок. После восстановления сетевого питания ИБП будет подзаряжать аккумуляторные батареи автоматически.

ПИТАНИЕ ОТ РЕЗЕРВНОЙ СЕТИ



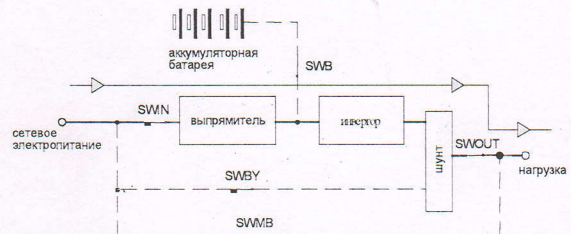
ИБП может находиться в этом состоянии после одного из указанных ниже событий:

- команда Ву-pass (ручная или автоматическая)
- выходной ток (перегрузка) больше допустимого
- отказ.

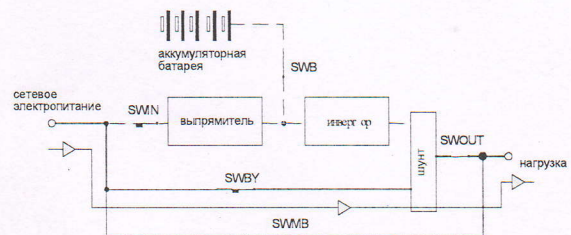
На пульте управления в этом эксплуатационном режиме постоянно горит желтый светодиод режима Ву-pass. Светодиод мигает только в состоянии перегрузки, если оно все еще сохраняется на выходе ИБП.

РЕЖИМ РУЧНОЙ ВУ-PASS ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ - SWMB

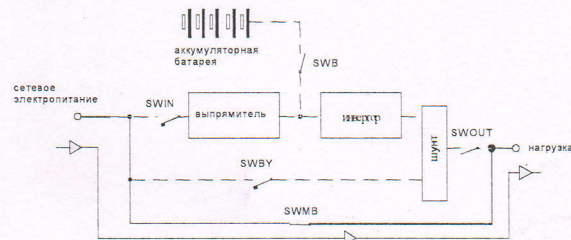
Операции технического обслуживания на оборудовании с сохранением питания нагрузки.



Состояние I
НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ



Состояние II
Выключатель SWMB замкнут (логические схемы управления автоматически отключают преобразователь (=/~)).



Состояние III
Все выключатели аппарата разомкнуты. Только выключатель SWMB сохраняется замкнутым (линия режима Ву-pass технического обслуживания). Сигнальная панель остается выключенной. При питании нагрузки по линии Ву-pass (в течение технического обслуживания) любое нарушение работы, например, отключение электропитания ИБП скажется на питаемом оборудовании (в этом состоянии питание от аккумуляторных батарей выключено).

После завершения операций технического обслуживания перейдите к перезапуску ИБП, следующим образом: замкните выключатели SWIN, SWBY, SWOUT, SWB, затем разомкните выключатель SWMB, выполните рестарт ИБП для перевода его в нормальный режим работы.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Техническое обслуживание внутри ИБП должно выполняться только квалифицированным и сертифицированным персоналом. Внутри оборудования имеются напряжения даже при разомкнутых выключателях входа и аккумуляторной батареи. Снятие боковых панелей ИБП неквалифицированным персоналом может причинить травму оператору и/или вывести из строя оборудование.

Единственные компоненты ИБП, которые требуют периодической проверки - вентиляторы и аккумуляторные батареи.

- Периодически следует проверять правильность функционирования **вентиляторов.**
- **Аккумуляторные батареи**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Любые замены аккумуляторных батарей должны производиться квалифицированным персоналом. При утилизации замененных деталей их необходимо поставить одной из специальных организаций на переработку. Аккумуляторные батареи в соответствии с законом представляют собой токсичные отходы. Система автоматически проверяет эффективность аккумуляторной батареи каждые 24 часа и формирует аварийную сигнализацию, если эффективность становится ниже, чем расчетная на основе расчетной емкости (см. меню 3.2 ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРА).

Техническое обслуживание аккумуляторной батареи заключается в следующем:

- Поддержание рабочей температуры в диапазоне 20-25 °С.
- В течение первого месяца эксплуатации необходимо выполнить два или три цикла заряд-разряд.
- После первого месяца эксплуатации выполняйте эту операцию каждые шесть месяцев.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СИСТЕМА	100kVA	120kVA	160kVA	200kVA
Выходная мощность в зависимости от cos φ нагрузки:				
0,5÷0,8 IND	100 %			
0,8÷1 IND	100÷80%			
1	80%			
0,8÷1 CAP	80%			
0,5÷0,8 CAP	70%			
computer	80%			
КПД (NORMAL OPERATION): Нагрузка 100%	93%			
50%	92%			
КПД (STANDBY-ON): Нагрузка 0÷100%	98%			
Тепловыделение при номинальной нагрузке и зарядке аккумуляторной батареи Нагрузка 100%/50%	6 / 3,5 kW 5200 / 3000 kcal 20000 / 11800 B.T.U.	7,5 / 4,4 kW 6500 / 3750 kcal 25000 / 14750 B.T.U.	10 / 5,8 kW 8600 / 5000 kcal 33000 / 19500 B.T.U.	12/7 kW 10000/6000kcal 41000/24000 B.T.U.
Ток утечки на землю (mA) max.	100			
STANDBY-ON ECO-mode.	Стандартно			
MTBF:	200.000 часов			
Дистанционные команды и управление	Три "сухих" контакта (сбой сетевого питания, Ву-pass, предварительная аварийная сигнализация конца разряда батарей) Выход 12 В= 80 мА EPO и перевод в Ву-pass			
Компьютерный интерфейс	RS232/C			
Рабочая температура	0 ± 40 °C			
Относительная влажность, без конденсата	95 %			
Охлаждение	Принудительная вентиляция (производительность вентиляторов зависит от нагрузки)			
Максимальная рабочая высота над уровнем моря	1000 м при номинальной мощности An (-1% An на каждые 100 м выше 1000 м) максимум 4000 м			
Акустический шум, измеренный на расстоянии 1 м от передней стороны оборудования (зависит от нагрузки и температуры) дБА	65			
Степень защиты (EN 60529)	IP20			
Цвет кабинета	RAL 7035 Светло серый			
Кабельный ввод	Снизу / сзади			
Стандарты	- Безопасность - ЭМС EN 50091-1-1. EN 50091-2.			

ВХОД ВЫПРЯМИТЕЛЯ

	100kVA	120kVA	160kVA	200kVA
Номинальная мощность кВА	100	120	160	200
Номинальное напряжение В	400V 3 phase			
Допуск по напряжению	± 20 %			
Номинальная частота Гц	50 / 60 Hz auto learning			
Допуск по частоте Гц	45 ÷ 65			
Плавный запуск выпрямителя	0 - 100% 10s			
Максимальный входной ток А	160	190	245	310
THD по вх току	30 %			
P.f.	0,8			
(ВЕРСИЯ С THD ФИЛЬТРОМ)				
THD по вх. току и P.f. в зависимости от нагрузки	Нагрузка 100%	THD 5%	p.f. 0,92	
	50%	9%	0,99	
	30%	11%	0,9	
THD по вх. току и P.f. в зависимости от входного напряжения (при 100% нагрузке)	U вх. 100%	THD 5%	p.f. 0,9	
	86%	4%	0,97	
	114%	7%	0,87	

	100kVA	120kVA	160kVA	200kVA
(ВЕРСИЯ С 12 ПУЛЬСОВЫМ ВЫПРЯМИТЕЛЕМ)				
THD по вх. току и P.f. в зависимости от нагрузки (nominal input Voltage):	Harp.	100%	8%	p.f. 0,8
		75%	9%	0,8
		50%	10%	0,8
		30%	11%	0,75
THD по вх. току и P.f. в зависимости от входного напряжения (при 100% нагрузке)	U вх	100%	8%	p.f. 0,8
		86%	7%	0,9
		114%	9%	0,7

ВЫХОД ВЫПРЯМИТЕЛЯ

	100kVA	120kVA	160kVA	200kVA
Номинальное напряжение батарей В	432V	480V		
Поддерживающее напряжение (20°C)				
Тип батарей 1 и 2:	V=489Vdc (2,26xel)	V =543Vdc (2,26 x el.)		
Тип 3:	V=477Vdc (2,2xel.)	V =530Vdc (2,2 x el.)		
Тип 0: Устанавливается	V = 450÷510 Vdc	V =500÷566Vdc		
Напряжение заряда				
Тип батарей 1 и 2:	%charge<95%=500Vdc	V (%charge <95%)=555Vdc		
Тип 3:	%charge<95%=510Vdc	V (%charge<95%) 566Vdc		
Тип 0: Устанавливается	V = 488÷510 Vdc	V =542÷566 Vdc		
Максимальное напряжение заряда	510 Vdc	566		
Напряжение пульсаций	< 1%			
Номинальный ток (батареи полностью заряжены), А	177	188	250	315

БАТАРЕИ

	100kVA	120kVA	160kVA	200kVA
Стандартные	lead sealed			
Количество 2В элементов	216	240		
Конечное напряжение разряда				
Тип батарей 1,2 и 3: (0А ток батарей)	Vmin=389 Vdc;	Vmin=432		
(Ток батарей=Ah емкости)	Vmin=355 Vdc;	Vmin=394		
(Ток батарей>Ah емкости)	Vmin=344 Vdc;	Vmin=382		
Тип 0: По умолчанию	Vmin=360 Vdc;	Vmin=400Vdc		
Устанавливается	Vmin=337÷405V	Vmin=374÷450V		
Микроустановка тока дозарядки А	0,2 x C10			

ВЫХОД ИНВЕРТЕРА

	100kVA	120kVA	160kVA	200kVA
Номинальная мощность кВА	100	120	160	200
Активная мощность кВт	80	100	128	160
Номинальное напряжение В	400 3 ф + N			
Номинальный ток А	145	174	232	290
Фазное напряжение В	200 ÷ 244 V (устанавливается с контрольной панели)			
Крест фактор при номинальной нагрузке(Ipeak/Irms)	3 : 1			
Форма напряжения	синусоидальное			
Искажения по напряжению при линейной нагрузке	2 %			
Сдвиг фаз напряжения при симметричной нагрузке (градусов)	± 1			
Сдвиг фаз напряжения при несимметричной нагрузке (градусов)	± 2			
Диссиметрия напряжения при симметричной нагрузке	± 1%			
Диссиметрия напряжения при 100% несимметричной нагрузке	± 3 %			
Искажения по напряжению при нелинейной нагрузке	8 %			
Стабильность напряжения в устойчивом состоянии	± 1 %			
Стабильность напряжения в переходном	± 5 % в течение 10 мс			

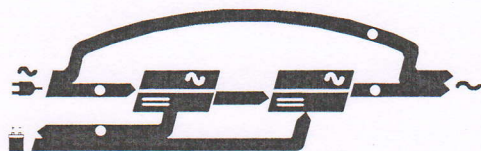
состоянии	
Номинальная частота Гц	50 / 60
Стабильность частоты : без синхронизации	± 0,05 %
С синхронизацией	±2 % (устанавливается ± 1 ÷ 5 % с контрольной панели)
Допустимая перегрузка	110/125/150 % 300'/10'/1'
Ток короткого замыкания в течение 0,1с	2 In
КПД Инвертора % При 100% нагрузке	94

ЦЕПЬ BY-PASS

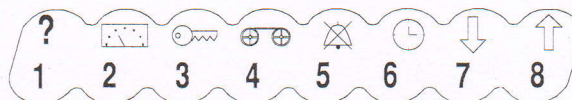
	100kVA	120kVA	160kVA	200kVA
Номинальная мощность кВА	100	120	160	200
Номинальный ток А	145	174	232	290
Номинальное напряжение В	400 3 фазы + N			
Допустимый диапазон по напряжению	±15 % (Устанавливается ± 10 % , ± 25 % с контрольной панели)			
Номинальная частота Гц	50 / 60			
Допустимый диапазон по частоте	±2 % (устанавливается от1% до ± 5 % с контрольной панели)			
Время переключения из режима "STAND-BY ON" на Инвертор, мс	2÷5			
Время переключения Инвертер/Бу-pass при перегрузке/отказе инвертора, мс	0 / 1			
Допустимая перегрузка % In за время	150/175/200% в течение 10'/1'/18"			
	800 % - 1s	650% - 1s	560% - 1s	
	1000 % - 20ms	900% - 20ms	860% - 20ms	860% - 20ms
	1200% per 10ms	1000% per 10ms	1000% - 10ms	1000% - 10ms
Стандартно	Защита от обратного тока (BACKFEED PROTECTION)			
Опция	Изолирующий трансформатор на линию Бу-pass			

ФУНКЦИИ ЖК-ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ и СИГНАЛИЗАЦИИ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ



NORMAL OPERATION
100, OUT.=100%VA BATT.=100%Ah 5=ON



IN	Вход внешней сети и линии Ву-pass
OUT	Выход Инвертора
BY	Выход линии Ву-pass
BATT	Вход от аккумуляторной батареи

- сигнал звуковой сирены.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ: СВЕТОДИОДЫ

Сигналы светодиодов формируют быструю информацию непосредственно на синоптической схеме ИБП (могут гореть устойчиво, мигать или совсем не гореть).

□ СВЕТОДИОД IN (зеленый): входные линии

Возможные состояния:

Горит устойчиво,	когда имеются надлежащие напряжения питания на входе и напряжение Ву-pass
Мигает	когда одно из этих двух напряжений некорректно
Не горит,	когда оба напряжения отсутствуют или некорректны.

□ СВЕТОДИОД OUT (зеленый): выходная линия Инвертора

Возможные состояния:

Горит устойчиво,	когда выход системы переключен на Инвертор, выходная мощность правильная, поскольку составляет меньше 100% ВА, и замкнут выходной выключатель SWOUT
Мигает,	когда выход системы переключен на Инвертор, а выходная мощность больше 100% ВА, и замкнут выходной выключатель SWOUT
Не горит,	когда выход системы переключен на автоматическую линию ВУ-PASS или выключатель SWOUT разомкнут

□ СВЕТОДИОД ВУ (желтый): выходная линия на автоматическом статическом Ву-pass

Возможные состояния:

Горит устойчиво,	когда выход системы переключен на автоматическую линию ВУ-PASS
Мигает,	когда выход системы переключен на автоматическую линию ВУ-PASS при выходной мощности больше 100% ВА, или когда ручной выключатель ВУ-PASS SWMB замкнут
Не горит,	когда выход системы переключен на Инвертор или на линию Ву-pass или когда активизирована команда SYSTEM OFF (Выключение системы).

□ СВЕТОДИОД BATT (желтый): линия аккумуляторной батареи

Возможные состояния:

Горит устойчиво,	когда осуществляется питание от аккумуляторной батареи
Мигает	, когда активны аварийные сигнализации: предварительная аварийная сигнализация, пониженное напряжение аккумуляторной батареи или активны аварийные сигнализации: аккумуляторная батарея разряжена, батарейные предохранители разомкнуты
Не горит,	когда не происходит питание от аккумуляторной батареи, но ее напряжение и состояние корректны.

Сигналы звуковой сирены.

Прерывистый звуковой сигнал подается с паузой приблизительно 2 секунды при всех состояниях, отличающихся от нормального, то есть отличающихся от состояния, при котором горят только два зеленых светодиода IN и OUT.

Звук прерывистый без пауз, когда мигает светодиод ВАТТ. Звуковой сигнал не подается, если он отключен клавишей 5, кроме того, он не подается, когда система была выключена функцией AUTO-OFF. Состояние разрешения звукового сигнала отображается в основном меню: 5=ON указывает разрешение звукового сигнала, а 5=OFF – запрет. Отключение клавишей 5 возможно из всех меню, где эта кнопка не используется для других функций. Разрешение же сигнала звуковой сирены возможно только из Основного меню.

При нормальных рабочих условиях без специальных запросов информации или ввода команд с помощью клавиш или по дистанционной линии RS232, на ЖК-дисплее отображается информации относящаяся к конкретным ситуациям. Можно получить также другую информацию или ввести команды, обращаясь к подменю нажатием соответствующих клавиш 1-8. При нажатии каждой клавиши подается краткий звуковой сигнал. Изменение сообщений имеет место тогда, когда нажата клавиша подтверждения. Функции клавиш (типы подменю) в Основном меню соответствуют ассоциированными символам, находящимися над ними. При входе в подменю, назначение клавиши соответствует представленным на ЖК-дисплее сообщениями или функциям. Для доступа к некоторым функциям требуется ввести специальный код (необходимо обратиться к инструкциям, содержащимися в параграфе Меню кнопок). Возврат в Основное меню возможен нажатием соответствующей клавиши, но он также происходит автоматически через две минуты после последнего нажатия клавиш.

АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Список представленный ниже показывает сообщение о возможных сигналах тревоги на верхней строке ЖК-дисплея контрольной панели. Номер в скобках показывает приоритет сообщения .

[1] DISTURBANCES ON BYPASS LINE (Неполадки на линии Ву-pass)

Данная аварийная сигнализация имеет место, когда имеются нарушения работы на линии ВУ-PASS: всевозможные всплески напряжения или гармонические искажения, в то время когда амплитуда входного напряжения и его частота корректны. Внимание. В этом случае Инвертор может быть не синхронизирован с линией Ву-pass, следовательно, если перевод в Ву-pass будет осуществлен выключателем SWMB, системой дистанционного управления, или с панели, то во время действия данного сообщения возможно несинфазное переключение (напряжения Инвертора и линии Ву-pass могут быть не синхронизированы).

[2] BY-PASS MANUAL, SWMB - ON or cable defect (Ручной перевод в BY-PASS)

Выключатель SWMB замкнут. Питание нагрузки осуществляется с входа линии Ву-pass, т.е. нагрузка в этот момент не защищена ИБП.

[3] BY-PASS VOLT. FAIL or SWBY, FSCR OFF (Некорректное напряжение на линии BYPASS или выключатель SWBY разомкнут, перегорел предохранитель в SCR)

Данная аварийная сигнализация имеет место, если:

- Входное напряжение линии Ву-pass некорректно,
- SCR предохранитель на линии Ву-pass перегорел или Выключатель линии Ву-pass SWBY разомкнут вследствие короткого замыкания на выходе
- Выключатель SWBY разомкнут

[4] MAIN LINE VOLTAGE FAIL or SWIN OFF (ПРОПАДАНИЕ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ или переключатель SWIN разомкнут)

Входное напряжение некорректно и аккумуляторные батареи разряжаются.

Данная аварийная сигнализация имеет место, если:

- Входное напряжение или частота вне допустимого диапазона,
- Переключатель SWIN разомкнут,
- Выпрямителя не распознает напряжение из-за внутреннего отказа;

[5] PREALARM, LOW VOLTAGE ON BATTERY (АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА)

Данная аварийная сигнализация имеет место, если:

- Напряжение аккумуляторной батареи ниже расчетного для питания нагрузки приблизительно в течение 5 минут от остаточной продолжительности резервного питания;
- Автономность меньше времени, установленного для срабатывания предварительной аварийной сигнализации.

[6] BATTERY DISCHARGED OR SWB OPEN (Аккумуляторная батарея разряжена или разомкнут SWB)

Данная аварийная сигнализация имеет место, если:

Микропроцессор во время работы ИБП от Внешней сети после выполнения Батарейного теста выявил, что напряжение аккумуляторных батарей ниже расчетной величины (см. меню клавиш 3,2 BATTERY TEST (Батарейный тест)) Расчетная величина напряжения аккумуляторной батареи и остаточная автономность рассчитываются на основании следующих параметров:

- записанной во внутреннюю память ИБП емкости аккумуляторной батареи,
- типа аккумуляторной батареи, 1 = норма, 2= высокая интенсивность разряда,
- зарядного тока в процентах аккумуляторной батареи,
- тока разряда,
- температуры системы.

[7] LOW VOLT. SUPPLY or OVERLOAD [W] (Низкое входное напряжение или перегрузка по выходу (Ватт))

Данная аварийная сигнализация указывает на то, что: Напряжение на входе ИБП недостаточно для питания нагрузки, например, ниже 80% при номинальной нагрузке или меньше 40% при нагрузке 40% от номинальной

- Выходная нагрузка с активной мощностью (Вт) больше номинальной, например, когда нагрузка резистивная ($\cos \phi = 1$ и коэффициент мощности P.f. =1), допустимая мощность в Вт равна максимум 80% VA.

[8] OUTPUT OVERLOAD (Перегрузка на выходе)

Данная аварийная сигнализация указывает на то, что:

Мощность, потребляемая нагрузкой на выходе больше, чем допустимая номинальная мощность, следовательно, значение выведенное на дисплей ЖК панели, выраженное в % VA, превышает 100%. Та же самая аварийная сигнализация также активизируется, когда пиковый ток потребляемый нагрузкой превышает допустимый максимум. При возникновении данной аварийной сигнализации, необходимо уменьшить мощность нагрузки, иначе ИБП автоматически перейдет в режим Ву-pass на период времени, обратно пропорциональный величине перегрузки (см. Технические параметры Ву-pass).

[9] BY-PASS FOR VA OUTPUT < AUTO_OFF VALUE (Выходная мощность в VA < Величины Автоматического выключения)

Данная аварийная сигнализация указывает на то, что:

Мощность в % VA, потребляемая нагрузкой меньше, чем значение автоматического выключения, записанное в память или предварительно выбранное из меню пользовательской настройки (см. Меню клавиш 3,5,6 CUSTOMISING, AUTO-OFF). Значение, установленное по умолчанию на заводе, =0, следовательно, без изменения пользовательских настроек данная аварийная ситуация не может возникнуть

[10] INTERNAL FAULT: number (номер внутренней неисправности)

1. Configuration circuit is defective or absent (Указывает некорректную конфигурацию системной платы)
2. Inverter fault (Неисправность Инвертора)
3. Inverter output line contactor fault (Неисправность на выходе Инвертора или контактора линии Ву-pass)
4. Rectifier fault (Неисправность Выпрямителя)
5. Fault of an SCR on by-pass line (Неисправность SCR статического Ву-pass)
6. Main internal power supply fault or short circuit into one control card (Неисправность внутреннего источника питания или короткое замыкание в одной из плат управления).
7. A voltage feeding the system control card is not correct (Напряжение питания платы управления системы некорректно)
8. Fault of one of the three sections of the rectifier because one of them does not absorb current or absorbs 30% less than the other (Неисправность одной из трех секций выпрямителя, поскольку одна из них не потребляет ток или потребляет его на 30% меньше, чем остальные)
9. Battery contactor fault (Неисправность контактора аккумуляторной батареи)
10. Communication line between inverter and system not correct, fault on one of the two cards (Неисправность на линии связи между платой управления инвертором и системной платой, неисправность на одной из этих двух плат).
11. Fault of a power connection in SCR or by-pass circuit (Неисправность в цепи питания SCR или в цепи Ву-pass)

[11] TEMPORARY BYPASS, WAIT (Фаза ожидания перехода с линии Ву-pass)

Указывает, что питание нагрузки осуществляется от линии Ву-pass и, что система находится в фазе

ожидания автоматического возврата в нормальный режим работы с питанием от Инвертора. Это происходит, например, при возвращении питания нагрузки от Инвертора после перехода в режим Ву-pass по причине перегрузки.

[12] BY-PASS FOR OUTPUT OVERLOAD (Переход на Ву-Pass по перегрузке)
Данная тип аварийной сигнализация отображается на ЖК-дисплее устойчиво или мигает.

Если данная аварийная ситуация на ЖК дисплее мигает:

Указывает на то, что состояние перегрузки по выходу с последующим переводом ИБП в режим Ву-pass было зафиксировано в памяти ИБП. Для того чтобы это случилось, перегрузка по выходу ИБП и перевод его на Ву-pass должны присутствовать определенное время. Некоторые ситуации рассматриваются ниже: 150% в течение 10 минут, 175% в течение 1 минуты или 150% в течение 18 секунд.

После снятия состояния перегрузки для того, чтобы сбросить в памяти ИБП данную аварийную сигнализацию и возвратиться в НОРМАЛЬНЫЙ режим работы, необходимо выполнить следующую последовательность процедур: замкнуть переключатель SWMB, разомкнуть FBY, затем снова замкнуть FBY и разомкнуть SWMB.

Если данная аварийная ситуация на ЖК дисплее горит устойчиво:

Указывает на то, что состояние перегрузки по выходу с последующим переводом ИБП в режим Ву-pass еще не было зафиксировано в памяти ИБП. Величина перегрузки указывается на ЖК-дисплее в % от номинальной мощности в ВА. Для возвращения в НОРМАЛЬНЫЙ режим работы до момента фиксации состояния перегрузки в памяти ИБП, необходимо уменьшить нагрузку до определенного уровня и дать системе охладиться. Например, нагрузку следует уменьшить до 50% на время 60 секунд, или до 75% от номинала на время 8 минут.

[13] BYPASS COMMAND ACTIVE; 8=COMMAND OFF (Активизация команды Ву-pass; 8=Выкл.)

Указывает на то, что система была переведена в режим Ву-pass специальной командой, введенной с клавиатуры. ЖК панели управления. При нажатии клавиши 8 команда деактивируется, и ИБП переходит в НОРМАЛЬНЫЙ режим.

[14] REMOTE BYPASS CONTROL: ACTIVE (Активизация дистанционной команды Ву-pass)

Указывает на то, что система была переведена в режим Ву-pass специальной командой, поданной на разъем REMOTE (дистанционного управления и сигнализации). Команда не записывается в память, и система возвращается в нормальный режим работы, когда команда отменяется при условии, что напряжение Внешнего электропитания присутствует.

[15] OVERTEMPERATURE or FAN FAILURE (Повышенная температура или неисправность вентилятора)

Указывает на то, что внутренняя температура на системной плате ИБП, силовых модулях Инвертора или Выпрямителя превысила допустимый уровень в результате работы в условиях повышенной температуры окружающей среды или вследствие выхода из строя вентиляторов ИБП.

[17] INPUT VOLTAGE SEQUENCE NOT OK (Неверная ротация Фаз входного напряжения)

Указывает на то, что чередование фаз входной линии 3 фазной сети неправильно. Обычно достаточно перебросить любые две любые фазы, чтобы получить положительный результат.

[18] OUTPUT OFF, CLOSE SWOUT OR SWMB. (Выход выключен, Замкните выключатели SWOUT или SWMB)

Указывает на то, что выходное напряжение отсутствует, поскольку оба выключателя SWOUT и SWMB разомкнуты.

[19] SYSTEM OFF COMMAND ACTIVE; 8=DISACTIVE (Активизация команды Выключение системы; 8= Выкл)

Указывает на то, что система была выключена специальной командой, введенной с клавиатуры. ЖК панели управления или специальной командой, поданной на разъем REMOTE (дистанционного

управления и сигнализации). Команда фиксируется в памяти ИБП. Система выполняет команду выключения с задержкой на несколько секунд, что позволяет осуществить возможную отмену команды. После возобновления подачи внешнего сетевого питания, система остается выключенной и не переходит в НОРМАЛЬНЫЙ режим работы, кроме случая преднамеренной деактивизации данной команды. Для этого необходимо нажать клавишу 8.

[20] SYSTEM OFF COMMAND ACTIVE; 8=COMMAND OFF (Активизация команды Выключения системы с помощью специальной команды, поданной на разъем REMOTE (дистанционного управления и сигнализации); 8= Выкл.)

Сигнал аварийной сигнализации указывает как и в предыдущем случае, на полное выключение системы, но уже с помощью специальной команды поданной на разъем REMOTE (дистанционного управления и сигнализации)

[21] MEMORY CHANGED: CODE = number (Изменение памяти ИБП: номер Кода)

Код показывает различные случаи.

Code 1 (код 1) указывает, что память ИБП была изменена и что его рабочие параметры были установлены как стандартные величины. Если ранее были установлены нестандартные величины, то необходимо выполнить новую настройку величины этих параметров. Для удаления сигнала тревоги необходимо Выключить, а затем снова включить ИБП.

Замечание: коды отличные от 1 могут появляться только на короткое время. Во время изменения параметров они не влияют на нормальную работу ИБП.

[22] AUTO-OFF Timer: T off= 0: 0', T on 0: 0'

Аварийная сигнализация появляется, когда внутренний ежедневный таймер с циклом само запуска / авто отключения системы активизирован (см. меню CUSTOMISING (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ)). Таймер заблокирован если значения Toff и Ton равны.

МЕНЮ КОНТРОЛЬНОЙ ПАНЕЛИ.

ОСНОВНОЕ МЕНЮ:

NORMAL OPERATION _100, OUT=100%VA, BATT= 100%Ah, 5=ON
--

В основном меню верхняя строка показывает сигнальное сообщение, описывающее текущее состояние ИБП, а нижняя строка показывает тип ИБП с указанием его мощности в кВА, измерение мощности в % от номинальной на выходе Инвертора или линии Ву-pass, состояние заряда аккумуляторной батареи или ожидаемое время работы от аккумуляторной батареи (режим работы ПИТАНИЕ ОТ БАТАРЕЙ).

Программа отображения информации разрешает показ за один раз отдельной фразы, следовательно, установлен приоритет, согласно которому отображается наиболее важное сообщение, в то время как другая информация выводится в интерпретации внутренних кодов в 16-ти разрядной системе исчисления (см. Меню клавиши 7)

При всех рабочих состояниях через две минуты после последнего нажатия клавиши на ЖК сигнальной панели ИБП, программа отображения информации возвращает ЖК-дисплей в состояние Основного меню, в котором отображаются сообщения для текущего рабочего состояния ИБП.

НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ (NORMAL OPERATION):

Это сигнальное сообщение указывает, что все узлы ИБП работают корректно.

_100:

Пример обозначения типа ИБП с номинальной мощностью 100 кВА.

OUT=100%VA:

Пример индикации процента мощности, потребляемой нагрузкой на выходе, когда питание нагрузки осуществляется через Инвертор.

OUT меняется на ВУ, когда питание нагрузки не осуществляется от Инвертора, а внешнее сетевое питание поступает на нагрузку через линию Ву-pass.

OUT=100%VA полностью изменяется на OUT=SWMB, когда питание нагрузки осуществляется через линию Ву-pass с помощью ручного переключателя SWMB, когда невозможно измерить выходной ток нагрузки с помощью логики ИБП.

Величина 100%VA указывается на основании измеряемого выходного тока, потребляемого нагрузкой. Причем его значение для отображения выходной мощности принимается как большее из двух значений: эффективного или пикового тока.

BATT=100%Ah:

Пример индикации текущего состояния процента заряда аккумуляторной батареи. Значение 100%Ah (А-час) дается по измерению зарядного тока и времени дозарядки.

Число указывает процент заряда, основанный на информации о емкости подключенной аккумуляторной батареи и о количестве энергии, использованной в ходе работы на батареях. Система остается автоматически в режиме быстрого заряда в течение полного времени, необходимого для восполнения потерянной энергии аккумуляторной батареи при их разряде.

Индикация %Ач изменяется на мин. при работе ИБП в отсутствии внешнего сетевого электропитания или при разряженной аккумуляторной батарее. В последнем случае числовое значение относится к оставшемуся времени работы (в минутах), вычисленному на основе тока аккумуляторной батареи и состояния ее текущего заряда.

5=ON:

Пример индикации состояния разрешения действия звуковой сигнализации; в случае выключения, индикация изменяется на 5=OFF.

МЕНЮ КЛАВИШИ 1, "?", HELP (СПРАВКА)

1=?, 2=MEASURES, 3=COMMANDS, 4=HISTORY 6= DATE/TIME, 7= CODES, 8=NORMAL
--

Доступ к справочному меню осуществляется нажатием клавиши 1 из Основного меню и указанием иного подменю, доступ к которому осуществляется нажатием других клавиш Основного меню. Когда активно много других меню, клавиша 1 возвращает в Основное меню.

1=?	Указывает клавишу 1 для доступа в меню изменения языка
2=MEASURES	Указывает клавишу 2 для доступа в меню измерений
3=COMMANDS	Указывает клавишу 3 для доступа в меню ввода команды или выбора пользовательской настройки рабочих значений.
4=HISTORY	Указывает клавишу 4 для доступа в меню рассмотрения событий, зарегистрированных во внутренней памяти ИБП.
6=DATE/TIME	Указывает клавишу 6 для доступа в меню рассмотрения и управления внутренними часами и календарем.
7=CODES	Указывает клавишу 7 для доступа в меню рассмотрения внутренних кодов, в соответствии рабочим состоянием всех внутренних подсистем ИБП.
8=NORMAL	Указывает клавишу 8 для немедленного возврата в основное меню NORMAL, который также происходит автоматически через две минуты после последнего нажатия клавиши.

МЕНЮ КЛАВИШИ 1, 1: LANGUAGES (ЯЗЫКИ)

2=ITALIANO 3=ENGLISH 4=FRANCAIS 5=DEUTSCH 6=ESPANOL
--

Доступ в меню языков LANGUAGES осуществляется клавишей 1 только из справочного меню HELP 1. Нажатие клавиши соответствующей требуемому языку устанавливает этот язык, на котором ИБП будет выводить сообщения и функции.

Выбор языка остается записанным во внутреннюю память ИБП даже после выключения и перезапуска системы. Чтобы изменить текущий язык на другой всегда используйте меню LANGUAGES (Языки).

МЕНЮ КЛАВИШИ 2 " VOLTMETER "; VOLTAGE MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ)

IN=100,100,100%V,50.0Hz; BATT=430V,+100A
BY=230V,50.0Hz OUT=230V,50.0Hz,100%

Доступ к меню измерений напряжений осуществляется клавишей 2 только из основного меню. Нажатие на клавишу 1 незамедлительно осуществляет возврат к Основному меню. Содержание меню измерений напряжения различно для однофазных и для 3-фазных аппаратов.

Выведенные на экран измерения имеют следующие значения.

IN=100,100,100%v, 50.0Hz

Примеры измерений трех напряжений, измеренных при входном электропитании, показано для трех секций, составляющих входной выпрямитель. Напряжение выражено в процентах от номинального значения; значение 100%V указывает напряжение 230Vln (ln = напряжение между фазой и нейтралью).

BATT. = 430V

Пример напряжения, измеренного на выходе выпрямителя к аккумуляторной батарее.

+ 100A

Пример тока разряда / заряда, аккумуляторной батареи, знак (-) указывает значение зарядного тока, идущего к аккумуляторной батарее.

BY=230V, 50.0Hz
pass.

Пример измерения частоты и напряжения на входе линии Ву-pass.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В системах с 3 фазами выведенное на экран напряжение является средним из трех составных выходных напряжений.

OUT = 230V, 50.0Hz, 100%

Пример измерения напряжения, частоты и мощности в процентах для номинальной мощности на системном выходе.

Отметка OUT изменяется на BY, когда нагрузка питается от линии Ву-pass.

Полное измерение изменяется от OUT=230V, 50.0Hz, 100% на OUT=SWMB, когда переключатель технического обслуживания SWMB замкнут. В этом случае система не способна измерить ток нагрузки.

МЕНЮ КЛАВИШ 2 , 6: "TIME MEASUREMENT" (ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ)

Доступ к меню измерения времени осуществляется клавишей 6 только из подменю системных измерений 2, MEASUREMENT. Нажатие на клавишу 1 приводит к возвращению в основное меню.

OUT= 10000h; BY= 10000h; BATT= 10000h
nBATT= 1000; n0%Ah= 100; 2001-01-01

Выведенные на дисплей сообщения имеют следующий смысл:

OUT = 10000h	Пример индикации времени в часах, истекшего при работе ИБП с нагрузкой на Инверторе.
BY = 10000h	Пример индикации времени в часах, истекшего при работе ИБП с нагрузкой на Ву-pass.
BATT = 10000h	Пример индикации времени в часах, истекшего при работе ИБП на аккумуляторах.
nBATT = 1000	Пример индикации количества переходов на аккумуляторную батарею, а, следовательно, также количество временных пропаданий внешнего сетевого напряжения.
n0%Ah = 100	Пример индикации количества циклов полного разряда аккумуляторной батареи до емкости 0%Ah. Количество циклов полного разряда полезно для определения и оценки эффективности аккумуляторных батарей. Средний срок службы обычных герметичных свинцовых аккумуляторных батарей ограничен 200-300 циклами полного разряда.
2001-01-01	Пример индикации даты, записанной в память, для суток, когда аппарат был активизирован впервые.

Вышеупомянутые данные фиксируются во внутренней памяти ИБП и остаются даже при выключении аппарата,

МЕНЮ КЛАВИШ 2, 2: "CURRENT MEASUREMENT" (ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА)

Доступ к следующему меню измерений напряжений осуществляется клавишей 2 только из меню 2. Повторное нажатие на клавишу 2 приводит к возвращению в меню 2; Нажатие клавиши 1 возвращает в основное меню.

Меню 2, 2 в системах с однофазным выходом.

$IN=100,100,100\%A; Ts=25^{\circ}C, Tr=45^{\circ}C, Ti=45^{\circ}C$ $i=230Vln, 430Vb \quad OUT=100\%Arms, 200\%Apk$
--

Меню 2, 2 в системах с 3-фазным выходом.

$IN=100,100,100\%A; Ts=25^{\circ}C, Tr=45^{\circ}C, Ti=45^{\circ}C$ $i=230Vln, 430Vb \quad OUT=100,100,100\%Arms$
--

Выведенные на экран измерения имеют следующие значения:

$IN=100,100,100\%A$

Пример измерения трех токов на входе, отображаемых по трем секциям входного выпрямителя. Ток выражен в процентах от максимального входного значения.

$Ts=25^{\circ}C$

Пример индикации температуры внутри системы.

$Tr=45^{\circ}C$

Пример индикации температуры силовых модулей выпрямителя

$Ti=45^{\circ}C$

Пример индикации температуры силовых модулей инвертора

$I=230Vln, 430Vb$

Пример измерения переменных и постоянных напряжений внутри инвертора.

$OUT=100\%Arms, 200\%Apk$
(однофазная система)

Пример измерения эффективного тока и пикового тока в процентах на выходе при работе преобразователя. В течение работы с шунтом знак OUT изменяется на ВУ. При работе с выключателем SWMB в режиме Ву-pass и технического обслуживания, измерения токов невозможны, и индикация изменяется $OUT=SWMB$.

$OUT=100,100,100\%Arms$
(3-фазная система)

Пример измерения трех эффективных токов в процентах для трех фаз выхода при работе преобразователя. В других случаях знак OUT изменяется как для однофазного случая.

МЕНЮ КЛАВИШ 2, 2, 2: "3-PHASE VOLTAGE MEASUREMENT" (ИЗМЕРЕНИЯ 3-ФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ)

Доступ к меню измерения 3-фазного напряжения осуществляется клавишей 2 из меню 2,2, только в системах с 3-фазным выходным напряжением.

Повторное нажатие на клавишу 2 приводит к возвращению в предшествующее меню 2,2. Клавиша 1 возвращает в Основное меню. Выведенные на экран измерения имеют следующие значения.

$BY=230,230,230Vln; \quad OUT=230,230,230Vln$ $OUT=100,100,100Apk$

$BY=230,230,230Vln$

Пример измерения трех напряжений на входе линии Вt-pass, измеряемых между фазами 1,2,3 и нейтралью.

$OUT=220,220,220Vln$

Пример измерения трех выходных напряжений, измеренных между фазами 1, 2, 3 и нейтралью

$OUT=100,100,100Apk$

Пример измерения трех пиковых токов в процентах для трех фаз выхода при работе инвертора. При работе с шунтом знак OUT изменяется на ВУ. При работе с выключателем SWMB измерения тока шунта в режиме технического обслуживания невозможны, следовательно, остаются только измерения напряжения, а индикация изменяется $OUT=SWMB$.

МЕНЮ КЛАВИШИ 3: "COMMANDS"(КОМАНДЫ)

Доступ в меню команд осуществляется клавишей 3 из основного меню или из других меню, в которых кнопка 3 не используется для других функций. Программа просмотра предлагает выбор последующих подменю.

2=BATTERY TEST 4=DISPLAY CONTRAST 5=CUSTOMIZING.6=BYPASS 7=SYSTEM OFF
--

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 2: "BATTERY TEST"(ТЕСТ БАТАРЕЙ)

Доступ к меню проверки аккумулятора осуществляется кнопкой 2 из меню команд 3 COMMANDS (КОМАНДЫ). При этом активизируется цикл проверки состояния эффективности аккумуляторных батарей ИБП, который длится приблизительно 6 секунд. На экран выводятся следующие значения:

BATTERY TESTING FOR 6 sec. BATT= 400V + 10A; Vbc= 430V; 100 min..
--

BATT = 400V + 10A
Vbc = 390V
100 min.

Пример индикации измерения напряжения аккумуляторной батареи и тока.
Пример индикации расчетного напряжения аккумуляторной батареи.
Пример индикации расчетного времени автономности.

Нажатие на клавишу 8 прерывает тестирование и возвращает в основное меню до окончания периода проверки.

Цикл проверки батарей, проводимый со снижением выходного напряжения Выпрямителя, позволяет произвести оценку эффективности аккумуляторных батарей при подключенной нагрузке во время работы ИБП от внешней сети. Но в любом случае, понижение выходного напряжения Выпрямителя имеет место только тогда, когда имеется нормальное напряжение на линии Ву-pass, чтобы избежать любые сбои при питании нагрузки, когда линия Ву-pass не доступна.

В конце цикла испытания производится сравнение измеренного напряжения на аккумуляторной батарее и напряжения 'Vbc', вычисленного на основе ее измеренного и отдаваемого тока при значении фактической емкости и при половине процентного значения заряда, зафиксированного в памяти ИБП. Если напряжение, измеренное на аккумуляторной батарее, оказывается меньше расчетного напряжения, то активизируется аварийная сигнализация BATTERY DISCHARGED (Батареи разряжены) или SWB OPEN (Выключатель SWB разомкнут). Величина записанного в память ИБП процента дозарядки делится пополам и подготавливается следующий цикл проверки батарей, который будет автоматически активизирован через 60 секунд.

Циклы теста аккумулятора активизируются:

- вручную;
- автоматически каждые 60 секунд после каждого неудачного испытания или каждого пуска системы;
- автоматически каждые 24 часа, начиная с восстановления Внешнего электропитания;
- автоматически при работе без Внешнего электропитания.

В конце каждого испытания, если измеренное напряжение меньше вычисленного, активизируется аварийная сигнализация, после чего выполняется деление пополам записанного в память заряда и выводимого на дисплей времени автономности. Когда истекло 60 секунд после срабатывания аварийной сигнализации, выполняется новое испытание, и если результат окажется, отрицателен, то аварийная сигнализация снова активизируется в течение других 60 секунд. Аварийные сигнализации продолжают делить на два записанное в память значение заряда до тех пор, пока значение, для которого вычисляется напряжение аккумуляторной батареи, не станет меньше фактически измеренного. Таким образом, построенная по такому принципу система проверки эффективности аккумуляторных батарей активизирует срабатывание аварийной сигнализации каждый раз, когда аккумуляторная батарея имеет заряд меньше, чем проектное значение заряда.

ПОСТОЯННАЯ активизация данной аварийной сигнализации может указывать на то, что аккумуляторная батарея неэффективна, цепь аккумуляторной батареи нарушена, выключатель аккумуляторной батареи SWB разомкнут или один из плавких предохранителей сгорел. ВРЕМЕННАЯ активизация, пропорционально частоте ее появления, указывает на некоторую потерю аккумуляторной батареи своей эффективности.

Для дезактивации проведения батарейного теста, следует нажать на клавиши 3, 5 для входа в меню CUSTOMISING (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ), ввести код 323232.

Для активации проведения батарейного теста снова, следует ввести код 323232 еще раз.

В основном меню, во второй строке в обоих случаях появятся сообщения:

BATT=XXX% with BATTERY TEST ON

BATT=XXX% with BATTERY TEST OFF

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 4: "DISPLAY CONTRAST"(КОНТРАСТ ДИСПЛЕЯ)

DISPLAY CONTRAST: 6
ADJUSTMENT: 7=-, 8=+

Доступ к меню контраста дисплея DISPLAY CONTRAST осуществляется клавишей 4 из меню команд 3.

Из данного меню появляется возможность изменить контраст дисплея: уменьшение выполняют клавишей 7; увеличение – клавишей 8.

Значение 6 указывает уровень установленной контрастности, и может изменяться от 1 до 11.

Для выхода из меню, нажмите одну из других клавиш, отличных от 7 и 8, например, 1.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: "CUSTOMISING"(ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ)

Доступ в меню пользовательского конфигурирования начинается с помощью клавиши 5 из меню команд 3, после которого появляется промежуточное меню, в котором необходимо ввести специальный код, чтобы получить доступ к меню пользовательских настроек.

TYPE CODE.

Последовательность кода всегда одинакова – 436215. Доступ с кодом в меню пользовательского конфигурирования позволяет избежать несанкционированного доступа лиц, которые могли бы изменить рабочие параметры оборудования. В течение 2 минут после первого ввода кода он больше не потребуется для изменения текущих рабочих параметров. Только после ввода правильного кода открывается доступ в указанное ниже меню, в ином случае выполняется возврат в основное меню.

2=Rated output voltage	3= Battery	
4=Prealarm	6=Auto-OFF	7=Others

Нажмите кнопку 7 для отображения второй части меню:

2= BY.	3=BY FREQ. RANGE .
4=Config.	5=RS232; 6=ECHO 7=IDENT..

В обоих случаях, нажатие одной из клавиш 2, 3, 4, 5, 6 или 7 открывает доступ к рабочему подменю, в то время когда клавиша 8 выполняет возврат в основное меню 2.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 1: "CUSTOMISING OPERATION IN STANDBY ON" (КОМАНДА И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА РЕЖИМА STAND-BY)

Доступ к меню пользовательской настройки режима Stand-by начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 5, затем требуется ввести код '436215' и нажать клавишу 1. Состояние дисплея будет иметь следующий вид:

Adjustment:	Stby = 0
	7 = -, 8 = +

Для выхода из меню нажмите клавиши отличный от 7 и 8.

Нажатие клавиши 8 переводит ИБП Stby=1 переводит ИБП в режим работы STAND-BY, а нажатие клавиши 7 наоборот, снимает данную функцию ИБП. Данная команда фиксируется в памяти ИБП.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 2: "CUSTOMISING RATED OUTPUT VOLTAGE" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОГО ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ)

Доступ к меню начинается с последовательного нажатия клавиш 3, 5 и требует ввода кода 436215 и нажатием клавиши 2.

Rated Output Voltage	= 225Vln
Adjustment:	7=-, 8=+

Для выхода из меню нажмите одну из клавиш, но не 7 и не 8. Клавиши 7 и 8 следует использовать для уменьшения или увеличения номинального выходного напряжения в диапазоне от 180 В до 254 В с градацией 1 В. В примере номинальное выходное напряжение было установлено 225 В, оно измеряется между фазой и нейтралью 'ln'. Обратите внимание, что даже в системах это значение относится только к напряжению между фазой и нейтралью 'Vln'. Значение, установленное в примере, изменяет функционирование инвертора, и дает выходное напряжение 225 В между фазой и нейтралью в нормальном режиме работы. Кроме того, опорное напряжение для допустимого диапазона входного напряжения линии Ву-pass также устанавливается равным 225 Vln. В свою очередь диапазон допустимого входного напряжения внешней сети для ИБП остается неизменным и не может быть изменен.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 3: "BATTERY CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ)

Доступ к меню начинается с последовательного нажатия клавиш 3, 5 и требует ввода кода 436215 и нажатием клавиши 3.

Battery: Type=1	Capacity=88Ah
Adjustment: 2-/3+	5/6=-/+ 7=-, 8=+

Клавишами 5, 6, 7 и 8 можно уменьшать или увеличивать емкость аккумуляторной батареи, которая фиксируется в памяти ИБП, приращениями по 10 единиц или по одной единице (Ач) в диапазоне от 1 до 9999 Ач. Необходимо ввести номинальную емкость подключаемой к ИБП дополнительной аккумуляторной батареи, которая обычно также указана на модуле, с учетом емкости внутренних аккумуляторов. Все устройства, поставляемые с внутренней аккумуляторной батареей, настроены на заводе.

С помощью клавиш 2/3 выбирается тип аккумуляторных батарей. В случае использования **high discharge rate** аккумуляторных батарей с большой интенсивностью разряда, необходимо изменить тип 1 (по умолчанию устанавливаемый для стандартных батарей на заводе) на тип 2. Тип 3 используется для не герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов.

При выборе типа 0 и последующего нажатия клавиши 4, появляется возможность установки следующих параметров для аккумуляторных батарей вручную:

Для 36 аккумуляторных батарей:

Vb_min=360	Vb_ch=489	Vb_max=500
Adjustment: 2-/3+	5/6=-/+	7=-, 8=+

Vb_min (минимальное напряжение разряда батарей) = 337÷405V
 Vb_ch (поддерживающее напряжение заряда) = 450÷510V
 Vb_max (максимальное зарядное напряжение) = 488÷510V

Для 40 аккумуляторных батарей:

Vb_min=400	Vb_ch=543	Vb_max=555
Adjustment: 2-/3+	5/6=-/+	7=-, 8=+

Vb_min (минимальное напряжение разряда батарей) = 374÷450V

Vb_ch (поддерживающее напряжение заряда) = 500÷566V
 Vb_max (максимальное зарядное напряжение) = 542÷566V

Система управления использует установленные значения емкости и типа аккумуляторной батареи для:

- автоматической проверки Инвертором эффективности аккумуляторной батареи;
- вычисления ожидаемой остаточной автономности;
- вычисления уровней напряжения аккумуляторной батареи, необходимых для активизирования предварительной аварийной сигнализации и последующего отключения системы;
- установки оптимального значения тока заряда.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 4: "PREALARM CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ)

Доступ к меню начинается с последовательного нажатия клавиш 3, 5 и требует ввода кода 436215 и нажатием клавиши 4.

(306Vmin, 347Vp) Prealarm 5 min Adjustment: 7=-, 8=+

Для выхода из меню нажмите одну из клавиш, но не 7 и не 8.
 На дисплей выводятся следующие сообщения:

Vmin= минимальное напряжение батарей;
 Vp= напряжение срабатывания предварительной сигнализации (эти два значения Vmin и Vp не являются фиксированными величинами и являются функциями разряда аккумуляторов $Vp = Vmin + 5V + 10 * (\text{ток батареи в А} / \text{емкость батареи в Ач})$)

С помощью клавиш 7 и 8 возможно уменьшить или увеличить установку времени для активизации предварительной сигнализации перед отключением ИБП в результате разряда его аккумуляторных батарей.

Возможные значения – от 2 до 254 минут. Активизация предварительной сигнализации происходит, когда автономное время работы становится меньше чем установленная величина или когда напряжение на аккумуляторах становится меньше, чем напряжение срабатывания предварительной сигнализации Vp. С помощью задействования функции предварительной сигнализации можно обеспечить создание достаточного резерва по автономности системы. Проектная автономность аккумуляторов ИБП не может учитывать внезапное увеличение мощности потребления выходной нагрузки, или отказ аккумуляторной батареи, например, из-за дефекта одного из его элементов или из-за нарушения соединений.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 6: "AUTO-OFF CUSTOMISING "VA" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ)

Доступ к меню начинается с последовательного нажатия клавиш 3, 5 и требует ввода кода 436215 и нажатием клавиши 6.

Automatic Switch-Off When Output < 10%VA Adjustment: (5=Toff, 6=Ton) 7=-, 8=+
--

Для выхода из меню нажмите одну из клавиш, но не 7 и не 8.
 С помощью клавиш 7 и 8 возможно уменьшить или увеличить величину (%) мощности выходной нагрузки, при которой произойдет отключение Инвертора ИБП от нагрузки и перевод ее на линию Bypass (функция AUTO-OFF). Данная функция не активизирована, если установлено значение <0%VA. Возможные величины: от <1%VA до <99%VA. Когда функция автоматического выключения активизирована, присутствует электропитание Внешней сети и заряд аккумуляторных батарей ИБП меньше 60% состояние дисплея будет иметь следующий вид:

By-pass for Output VA < AUTO-OFF Value H100, OUT=5%VA BATT= 50%Ah 5=ON

Система не начнет процедуру автоматического выключения до тех пор, аккумуляторные батареи ИБП не зарядятся до необходимого уровня (более чем 60%). Кроме того, контакт сигнализации "prealarm low

battery" дистанционного порта сигнализации и управления (REMOTE) переключается в позицию сигнализации.

Когда функция автоматического выключения активизирована, присутствует Внешнее электропитание, заряд аккумуляторных батарей больше чем 60% или когда система работает на аккумуляторах состояние дисплея будет иметь следующий вид:

```
By-pass for Output VA <AUTO-OFF Value
H100, OUT=5%VA OFF: 300 sec 5=ON
```

В приведенном выше случае, система продолжает работать в течение следующих 299 секунд, после чего нагрузка переключается на Ву-pass. Интервал времени, с момента активизации сигнализации до момента отключения (значение OFF: 300sec) в секундах соответствует времени в минутах, установленному в пользовательской настройке времени предварительной сигнализации (см. меню клавиш 3,5,4...)

После истечения этого времени и присутствия напряжения на входе линии Ву-pass, нагрузка переключается на Ву-pass и остается там, ожидая увеличения мощности до величины выше установленного AUTO-OFF значения.

Если напряжение на Ву-pass отсутствует либо находится вне допустимого диапазона, ИБП отключает себя.

После появления напряжения на Ву-pass, система начинает работать с нагрузкой на Ву-pass, находясь в режиме готовности перехода в нормальный режим работы после увеличения мощности нагрузки до величины выше установленного AUTO-OFF значения.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 6, 5(6): "AUTO-OFF TIMER CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА ТАЙМЕРА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ И ВКЛЮЧЕНИЯ)

Доступ к меню начинается с последовательного нажатия клавиш 3, 5 и требует ввода кода 436215 и нажатием клавиши 6.

```
AUTO-OFF Timer: Toff = 0: 0', Ton = 0: 0'
Adjustment: (5=Toff, 6=Ton) 7=-, 8=+
```

Для выхода из меню достаточно нажать клавишу отличную от 5-8.

Клавиша 5 используется для корректировки времени выключения Toff, 6 - для времени включения Ton. Клавиша 5 – соответственно времени включения Ton. Значения Toff и Ton устанавливают время, по которому производятся ежедневные циклы автозапуска и авто остановки ИБП. В случае если значения Toff и Ton равны, то таймер не активирован.

Когда время внутреннего таймера ИБП приблизится к 20.00, присутствует электропитание Внешней сети и заряд аккумуляторных батарей ИБП меньше 60%, то отключения не произойдет, а состояние дисплея будет иметь следующий вид:

```
AUTO-OFF Timer: Toff= 20:00', Ton= 7:00'
H100, OUT100% BATT= 50%Ah 5=ON
```

Система не начнет процедуру автоматического выключения по установленному времени до тех пор, пока аккумуляторные батареи ИБП не зарядятся до необходимого уровня (более чем 60%). Состояние дисплея будет иметь следующий вид:

```
AUTO-OFF Timer: Toff= 20:00', Ton= 7:00'
H100, OUT100% OFF: 300 sec 5=ON
```

Кроме того, контакт сигнализации "prealarm low battery" дистанционного порта сигнализации и управления (REMOTE) переключается в позицию сигнализации. В приведенном выше примере, система продолжает работать в течение следующих 299 секунд, после чего нагрузка переключается на Ву-pass. Когда наступит время равное установленному времени Ton (7:00'), ИБП возвратится к нормальному режиму работы.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 7, 2: "BY-PASS VOLTAGE RANGE CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА НАПРЯЖЕНИЯ BY-PASS)

Доступ к меню пользовательской настройки диапазона напряжения шунта начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 5, затем требуется ввести код '436215' и нажать клавиши 7 и 2. Для ИБП, находящегося в режиме ON-LINE состояние дисплея будет иметь следующий вид:

BY.Voltage Range	= +/-15%
Adjustment:	7=-, 8=+

Для выхода из меню нажмите одну из клавиш, но не 7 и не 8.

С помощью клавиш 7 и 8 возможно уменьшить или увеличить величину (+/- %) допустимого диапазона по напряжению на входе линии Ву-pass. Возможно установить следующие величины: (+/-) 10%, 15% или 20% относительно величины установленного номинального выходного напряжения ИБП.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 7, 3: "BY-PASS FREQUENCY RANGE CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА ЧАСТОТЫ BY-PASS)

Доступ к меню пользовательской настройки диапазона напряжения шунта начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 5, затем требуется ввести код '436215' и нажать клавиши 7, 3.

BY FREQUENCY RANGE	= +/- 2%
Adjustment:	7=-, 8=+

Для выхода из меню нажмите одну из клавиш, но не 7 и не 8.

С помощью клавиш 7 и 8 возможно уменьшить или увеличить величину (+/- %) допустимого диапазона частоты на входе линии Ву-pass. Можно установить следующие величины (+/-) от 1% до 5% относительно величины номинальной частоты 50 или 60Гц.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 7, 4: "MODEM CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА МОДЕМА)

Доступ к меню пользовательской настройки модема начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 5, затем требуется ввести код '436215' и нажать клавиши 7, 4.

4=Dial/Send; MODEM -1 = 0; MODEM-2 = 0
Adjustment: 5=-, 6=+; 7=-, 8=+

Для выхода из меню достаточно нажать клавишу отличную от 5-8.

С помощью клавиш 5,6,7 и 8 возможно установить управляющее значение для функционирования Модема-1 и Модема -2. Возможные варианты установки значений от 0 до 5. Значение 0 устанавливается по умолчанию.

Значение 0 = на контакте #4 (*DTR -Data Terminal Ready*) RS232-1 (на контакте #1 RS232-2) установлен низкий уровень (-12В) для запрета работы подключенного модема.

Замечание: в случае если к RS232 вместо модема подключается RMP -Remote Monitor Panel (Дистанционная панель), значение должно быть только 0, иначе RMP панель не будет нормально функционировать.

Значение 1 = на контакте #4 (*DTR -Data Terminal Ready*) RS232-1 (на контакте #1 RS232-2) установлен высокий уровень (+12В) разрешающий ответ для подключенного модема (Необходимо помнить, что в этом случае RMP не работает).

Значение 2 = на контакте #4 (*DTR -Data Terminal Ready*) RS232-1 (на контакте #1 RS232-2) установлен высокий уровень (+12В) разрешающий ответ и автоматический дозвон для подключенного модема. Когда установлен автоматический дозвон, через 30 секунд после срабатывания аварийной сигнализации "ВНУТРЕННЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ # ", система выдаст модему команду "ATD", за которой последует записанный в память номер набора номера ("Dial"). Модем должен быть предварительно установлен так, чтобы он распознавал команду "HAYES" и чтобы набирал номера в импульсном или тональном режиме,

как этого требует используемая местная телефонная линия. После команды ATD и набора номера система посылает модему записанный в память номер "Send" и содержание дисплея, дополненное внутренним 16-ричным кодом сигнализации a=FFFF и указанием даты и времени.

Например, если номер "Dial" = 123456, "Send" = 456789, то через 30 секунд после срабатывания аварийной сигнализации "Внутренняя Неисправность 5", система посылает модему команду:

ATD123456.

После получения от модема сообщения о подтверждении соединения "CONNECT", система посылает модему следующее сообщение:

UPS 456789

INTERNAL FAULT 5 _20, OUT=100%VA, BATT = 78%Ah, 5=On a=00200300 2001-12-21, 13:24:28

Система посылает также последовательность завершения соединения:

+++ATH

Наконец система устанавливает низкий уровень сигнала DTR на время 0,5 секунды. В случае если линия занята или модем не дает подтверждение о соединении "CONNECT", система ждет 5 минут, затем повторяет снова команды ATD и т.д., чтобы попробовать дозвониться еще раз. Система продолжает пробовать вызвать абонента каждые 5 минут, пока не получит от модема подтверждение "CONNECT" или пока не произойдет снятие состояния аварийной сигнализации.

Значение 3= подобно значению 2, но с автоматическим дозвоном в случае возникновения любого типа аварийной сигнализации.

Значение 4= подобно значению 2, но с автоматическим дозвоном только при возникновении аварийной сигнализации 10 (Внутренняя Неисправность), но с передачей дисплейного сообщения только после получения символа "}". Эту операцию можно использовать для того, чтобы избежать потери сообщения, поскольку система посылает свое сообщение только после получения специального символа "}", который может быть отправлен только с помощью компьютера.

Значение 5= подобно значению 4, но с автоматическим дозвоном в случае возникновения любого типа аварийной сигнализации.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 7, 4, 5(6): "MODEM DIAL/SEND CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА НОМЕРОВ)

Доступ к меню пользовательской настройки установки номеров отправителя и получателя начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 5, затем требуется ввести код '436215' и нажать клавиши 7, 4, 5(6).

MODEM dial	n.= 6543210////////	<=2..3=>
Adjustment: (5=dial, 6=send)		7=-, 8=+

Для выхода из меню нажмите клавишу 1.

Клавиши 5 и 6 используются для выбора устанавливаемого номера "dial" и "send"

Клавиши 7 и 8 следует использовать для уменьшения или увеличения цифры, на которую указывает курсор.

Позиция курсора указывается первоначально символом "_", его позиция может быть смещена влево кнопкой 2 и вправо кнопкой 3. Цифры могут быть установлены в диапазоне 0, 1, 2 ... 9, /. Символ "/" указывает на недопустимую цифру. Принимаются во внимание только введенные цифры, находящиеся слева от "/". Все цифры после знака "/" игнорируются. Например, установка "0123/45" будет распознана только как номер 0123.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 7, 5: "RS 232 CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА RS 232 ПОРТА)

Доступ к меню пользовательской настройки RS 232 начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 5, затем требуется ввести код '436215' и нажать клавиши 7, 5.

RS232: 8bit, no parity, 1b. Stop, baud=9600. Adjustment: 7= -, 8= +
--

Клавиши 7 и 8 следует использовать для уменьшения или увеличения скорости передачи скорости данных по RS232 в Бод. Возможный выбор для установки соответственно: 1200, 2400, 4800 и 9600 Бод.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 7, 6: " ECHO CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА ФУНКЦИИ ECHO)

Доступ к меню пользовательской настройки функции ECHO начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 5, затем требуется ввести код '436215' и нажать клавиши 7, 6.

Echo on RS232 = 1 Adjustment: 7=-, 8=+

Клавиши 7 и 8 следует использовать для активизации функции ECHO. Значение 1 активизирует функцию ECHO на соответствующем RS232 порту. Данная функция полезна для автоматической передачи в порт последовательной связи RS232 того же самого сообщения, которое появляется на дисплее ЖК панели. Автоматическая передача происходит для каждой аварийной сигнализации или изменения содержимого программы отображения. С помощью использования этой функции можно автоматически печатать все сообщения дисплея на принтер, подключенный к выходу RS232.

Сообщение содержит:

- копирование символов дисплея
- копирование внутреннего кода a=FFFF-FFFF
- дату и час активации сообщения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция ECHO должна быть установлена в 0, при использовании специального программного обеспечения для получения компьютером информации от ИБП, потому что в этом случае сообщение должно быть послано только при управлении со стороны компьютера.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 5: '436215', 7, 7: " IDENTIFICATION CUSTOMISING" (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ НАСТРОЙКА ИДЕНТИФИКАЦИИ ИБП)

Доступ к меню пользовательской настройки идентификационного номера ИБП начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 5, затем требуется ввести код '436215' и нажать клавиши 7, 7.

Ident. = 0 Adjustment: 7=-, 8=+

Клавиши 7 и 8 следует использовать для уменьшения или увеличения опознавательного номера одиночного аппарата в случае использования сложной системы, которая состоит из нескольких ИБП, подключенных к единой линии RS232.

Основной номер (одиночный ИБП) – 0. Возможно изменение от 0 до 7.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 6: "INVERTER-OFF/BYPASS" (КОМАНДА ОТКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА И ПЕРЕВОДА НА BY-PASS)

Доступ в меню начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 6 из основного меню. Состояние дисплея будет следующим:

Inverter OFF and bypass Command = 47263 It shuts OFF, if Bypass line is NOT OK

Во второй строке дисплея появляется предупреждение, что в случае отсутствия нормального питания на входе Ву-pass ИБП выключиться и что произойдет отключение электропитания нагрузки.

Для выхода из этого меню нажмите клавишу 8 или любую клавишу, кроме тех, которые соответствуют

цифрам указанным в последовательности команды. Последовательное нажатие клавиш 4, 7, 2, 6, 3 активизирует данную команду, отключает Инвертор ИБП от нагрузки, переключая ее на линию Ву-pass. Эта команда главным образом полезна, если она осуществляется с помощью удаленного соединения RS232 (Например, с дистанционной RMP панели), когда необходимо дистанционно отключить силовые цепи Инвертора при сохранении под напряжением схемы управления ИБП. После ввода этой команды, она выполняется через несколько минут задержки, для того чтобы имелась возможность ее отмены.

Когда эта команда активна, программа отображения выводит на экран сигнализацию:

Bypass command active; 8=Disactivation

Для возврата в нормальный режим работы даже после отключения системы необходимо отменить команду клавишей 8 или передачей специального кода через RS232.

ЗАМЕЧАНИЕ: Для маскировки отображение кода этой команды 47263 на дисплее панели управления необходимо ввести специальный код "436213" в меню CUSTOMISING (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ меню клавиш 3,5). Повторный ввод специального кода в этом меню возвращает отображение команды на дисплее ЖК панели.

МЕНЮ КЛАВИШ 3, 7: "TOTAL SYSTEM SHUT-OFF COMMAND" (КОМАНДА ОТКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ)

Доступ в меню начинается с последовательности нажатия клавиш 3, 7 из основного меню. Состояние дисплея будет следующим:

Total System Shut-Off Command = 47263
Warning, The Output Voltage Will Be Off

Во второй строке дисплея появляется предупреждение, что произойдет отключение электропитания нагрузки.

Для выхода из этого меню нажмите клавишу 8 или любую клавишу, кроме тех, которые соответствуют цифрам указанным в последовательности команды. Последовательное нажатие клавиш 4, 7, 2, 6, 3 активизирует данную команду. Эта команда главным образом полезна, если она осуществляется с помощью удаленного соединения RS232 (Например, с дистанционной RMP панели), когда необходимо дистанционно отключить ИБП. После ввода этой команды, она выполняется через несколько минут задержки, для того чтобы имелась возможность ее отмены.

Когда команда активна, программа отображения выводит на экран сообщение:

System Off Command active; 8=Disactive

Для обратного перевода ИБП в нормальный режим нажмите клавишу 8 на местной либо дистанционной панели.

ЗАМЕЧАНИЕ: Для маскировки отображение кода этой команды 47263 на дисплее панели управления необходимо ввести специальный код "436213" в меню CUSTOMISING (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ меню клавиш 3,5). Повторный ввод специального кода в этом меню возвращает отображение команды на дисплее ЖК панели.

МЕНЮ КЛАВИШИ 4: "RECORDER": HISTORY=RECORDED EVENTS (РЕГИСТРАТОР ЗАФИКСИРОВАННЫХ СОБЫТИЙ)

Доступ в меню зарегистрированных событий осуществляется клавишей 4 основного меню.

alarm message recorded
a=FFFF-FFFF; n=100, 2001, 12, 31/14:45:50

Нажмите клавишу 1 для возврата в основное меню.
Клавиша 2 активизирует подменю измерения зарегистрированных напряжений.
Клавиши 3, 4 и 5 сохраняют обычные свои функции.

Клавиша 6 активизирует подменю 4, 6 зарегистрированных кодов системы и позволяет осуществлять изменение сообщения аварийной сигнализации, записанного в память ИБП на указание его 16-тиричного кода состояния и времени записи события в память и обратно. Коды состояния позволяют получить полный анализ события. Их интерпретацию смотрите в Меню клавиши 7 INTERNAL CODES (ВНУТРЕННИЕ КОДЫ) и в таблице записываемых в память кодов.

Клавиши 7 и 8 позволяют осуществить прокрутку событий, зафиксированных в памяти до и после выбранного отображенного события. Например, нажатием клавиши 7 индикация n=100 изменяется на n=99 и будет отображено записанное в память сообщение аварийной сигнализации для предыдущего события.

Элементы меню следующие:

alarm message recorded	Отображает одно из сообщений аварийной сигнализации, соответствующее отображенному на экране последнего события, хранящееся в памяти. Память может содержать до 120 событий. Работает по принципу: После заполнения 120 сообщениями, каждое новое событие записывается в память, но происходит стирание самого раннего предыдущего сообщения.
a=FFFF-FFFF	Отображает записанный 16-тиричный код, содержащий дополнительную информацию относящуюся ко времени наступления сообщения аварийной сигнализации.
n=100	Отображает количество сообщений зафиксированных в памяти.
1992,12,31/14:45:50	Отображает дату и время событий, содержащихся в памяти год, месяц, день / час:мин:сек

МЕНЮ КЛАВИШ 4,2: "RECORDED VOLTAGES MEASUREMENT" (ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ)

Доступ в меню измерения зарегистрированных напряжений осуществляется клавишей 2 только из меню 4 зарегистрированных событий или меню 4, 6 зарегистрированных кодов.

Нажмите клавишу 1, чтобы немедленно возвратиться в основное меню.

n35 мигает и указывает, что показанные измерения относятся не к текущему состоянию, а к зарегистрированному событию под номером 35. Смысловое значение измерений идентично меню 2.

МЕНЮ КЛАВИШ 4,2,2: "RECORDED CURRENT MEASUREMENT" (ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА)

Доступ в меню измерения зарегистрированных напряжений осуществляется клавишей 2 только из меню 4,2. Нажмите клавишу 2 для возвращения в меню 4,2. Нажмите клавишу 1 для возвращения в основное меню.

n35 мигает и указывает, что показанные измерения относятся не к текущему состоянию, а к зарегистрированному событию под номером 35. Смысловое значение измерений идентично меню 2.

МЕНЮ КЛАВИШ 4,2,2,2: "RECORDED 3-PHASE VOLTAGES MEASUREMENT" (ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ 3 ФАЗНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ)

Доступ в меню измерения, зарегистрированных 3-фазных напряжений, осуществляется клавишей 2 только из меню 4,2,2. Нажмите клавишу 2 для возвращения в меню 4,2,2. Нажмите клавишу 1 для возвращения в основное меню.

n35 мигает и указывает, что показанные измерения относятся не к текущему состоянию, а к зарегистрированному событию под номером 35. Смысловое значение измерений идентично меню 2.

МЕНЮ КЛАВИШ 4,6: "RECORDED CODES" (ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ КОДЫ)

Доступ в меню зарегистрированных кодов осуществляется кнопкой 6 из меню 4 зарегистрированных событий и из меню 4,2; 4,2,2; 4,2,2,2 (то есть меню зарегистрированных измерений).

s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF a=FFFF-FFFF; n=100, 2001,12,31/14:45:50

Нажмите кнопку 1 для возврата в основное меню.

Значение в нижней строке дисплея аналогичны значениям меню 4.

Верхняя строка: s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF,

отображает внутренние коды ИБП, подробно рассматриваемые в меню 7 зарегистрированные одновременно с событием n =100.

Нажмите кнопку 6 для возврата в меню 4, сохраняя текущее событие n , затем можно переходить несколько раз от описания события с записанным в память сообщением аварийной сигнализации к внутренними кодам события.

МЕНЮ КЛАВИШИ 5: "ACOUSTIC ALARM EXCLUSION" (ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ)

Из основного меню оператор может выключать или снова включать действие звуковой аварийной сигнализации нажатием клавиши 5. В основном меню появляется 5=ON, когда звуковой сигнал разрешен, и 5=OFF, когда звуковой сигнал запрещен. В других меню, где за клавишей 5 не закреплены другие функции, ее можно использовать только для выключения звука.

МЕНЮ КЛАВИШИ 6: "CLOCK: DATA/TIME" (ЧАСЫ, ДАТА, ВРЕМЯ)

Доступ в меню даты и времени (DATE/TIME) осуществляется клавишей 6 из основного меню.

```
DATA/TIME=ymd/h = 2000 12 31 / 24:60'60
TYPE CODE .....
```

Программа отображения выводит на экран текущее содержание внутреннего календаря и часов в формате:

ДАТА/ВРЕМЯ = ymd/h=год, месяц, день / час:минута:секунда

Можно изменить содержимое вызовом ассоциированного меню, для этого введите специальный код пользовательской настройки 436215. Только ввод правильного кода гарантирует доступ в следующее меню, в ином случае выполняется возврат в основное меню.

```
DATA/TIME=ymd/h = 2000 12 31 / 24:60'60
Adj: 2=ye. 3=mo. 4=day. 5=hours 7=min.
```

Номер, который подлежит изменению, выбирают одной из клавиш 2, 3, 4, 5 или 7.

```
DATA/TIME=Xmd/h = 2000 12 31 / 24:60'60
ADJUSTMENT: 7=-, 8+.
```

Если решено изменить год, символ мигающего курсора X помещается на символ выбранного для корректировки поля. Нажатие на клавишу 7 или 8 увеличивает или уменьшает на единицу выбранное значение. Нажатие любой из других клавиш приводит к выходу из меню.

МЕНЮ КЛАВИШИ 7: "ARROW DOWN:INTERNAL CODES" (СТРЕЛКА ВНИЗ: ВНУТРЕННИЕ КОДЫ)

Доступ в меню внутренних кодов и версии внутреннего программного обеспечения ИБП осуществляется клавишей 7 из основного меню.

```
s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF
a=FFFF-FFFF; ver.1008
```

(Данные коды фиксируются во внутренней памяти ИБП)

Нажмите клавишу 7 еще раз для получения доступа к следующему меню внутренних кодов. Нажмите любую другую клавишу для выхода.

```
e=FFFF g=FFFF u=FFFF y=FFFF j=FFFF-FFFF
k=FFFF v=FFFF p=FFFF l=FFFF m=FFFF-FFFF
```

(Данные коды не фиксируются во внутренней памяти ИБП и используются только при калибровке ИБП на заводе).

ver. 1008 пример установленной версии внутреннего системного программного обеспечения.

В обоих меню появляются группы 16-тиричных кодов, например s=FFFF обозначающее, что с символом S, добавленным для обозначения групп системных кодов, связан 16-тиричный номер FFFF. Шестнадцатеричное исчисление может использовать указанные ниже символы для каждой отдельной цифры:

1,2,3,4,5,6,7,8,9, A, B, C, D, E, F.

Цифры из 6 групп первого меню записываются в память для каждого важного события и, следовательно, используются для получения информации о внутреннем состоянии ИБП, текущем и прошлом. Цифры других 10 групп не записываются в память.

Первые 6 групп содержат переменные, связанные со следующими параметрами и узлами ИБП: s = система, c= выходная нагрузка, b = by-pass, r = выпрямитель и аккумуляторная батарея, i = инвертор, a= аварийные сигнализации.

Следующие 10 групп связаны со следующим:

e = вход, g = общий, u = выход, y = by-pass, j = инвертор, k = нагрузка, v = напряжения, p = периферийные устройства, l = светодиод, m = память.

Каждая цифра различных групп представлена 4 битами зашифрованной информации, например: если первая цифра группы s = соответствует:

(цифре 1 то это истина, цифре 0, если ложь)	в случае высокой температуры системы
(цифре 2 то это истина, цифре 0, если ложь)	в случае ошибки инициализации
(цифре 4 то это истина, цифре 0, если ложь)	в случае если задействована дистанционная команда выключения
(цифре 8 то это истина, цифре 0, если ложь)	в случае если задействован вспомогательный вход на плате системы.

Когда представлено значение s=F... ,это означает следующее. Так как в шестнадцатеричной системе $F = 1 + 2 + 4 + 8$, получим, что:

1 = высокая температура системы	= ИСТИНА, то есть имеется высокая температура в системе
2 = инициализация правильна	= ИСТИНА, то есть инициализация системы правильна
4 = активна дистанционная команда выключения	= ИСТИНА, команда активна
8 = активен вспомогательный вход на плате системы	= ИСТИНА, вход активен.

Если представлено значение s=A..., то поскольку $A = 2 + 8$, получим, что:

1 = высокая температура системы	= ЛОЖЬ, то есть, НЕТ высокой температуры в системе
2 = инициализация правильна	= ИСТИНА, то есть инициализация системы правильна
4 = активна дистанционная команда выключения	= ЛОЖЬ, команда НЕАКТИВНА
8 = активен вспомогательный вход на плате системы	= ИСТИНА, вход активен.

Практически получается следующее:

Высокая температура системы = ИСТИНА, когда первая цифра - 1 или 3 или 5 или 7 или 9 или B или D или F.

Используйте таблицу записываемых в память внутренних кодов для полной интерпретации этих кодов.

МЕНЮ КЛАВИШИ 8: "ARROW UP: NORMAL" (СТРЕЛКА ВВЕРХ: НОРМА)

Доступ в меню (NORMAL) осуществляется клавишей 8 из справочного меню 1 и из всех других меню, в которых никаких других функций для этой кнопки нет.

```
NORMAL OPERATION
M100, OUT=100%VA  BATT= 100%Ah  5=ON
```

Кроме того, система всегда автоматически возвращается к отображению меню NORMAL, то есть в основное меню, через две минуты после последнего нажатия любой клавиши. Все функции объяснены в основном меню.

RS232 ТЕРМИНАЛ.

Соединение последовательного терминала на линии RS232 - простой способ обеспечить дистанционный мониторинг.

Соединение требует:

- подсоединить кабель с тремя сигнальными проводниками для TX, RX и заземления GND, оборудованный стандартными разъемами RS232.
- установить протокол и скорость передачи в Бодах, аналогичными ИБП (см. пользовательскую настройку RS232). Терминал должен быть способен отображать символы в кодах ASCII, полученные от ИБП, и передавать числа в коде ASCII от 0 до 9. Обычный персональный компьютер, на котором активизирована прикладная программа эмуляции терминала, может быть использован как терминал. Например, может быть использован терминал, включенный в программное обеспечение Microsoft. Связь с терминалом достигается, активизацией функции ECHO на ИБП или командой включения терминала.

Для связи ECHO:

- Терминал всегда получает символы, передаваемые от ИБП автоматически при возникновении каждой аварийной сигнализации или при изменении сообщений на ЖК-панели ИБП;
- Терминал может передавать символы в коде ASCII, соответствующие числовым значениям клавиш от 0 до 8 для выполнения дистанционных команд на ИБП.

Для связи по команде:

- Терминал должен открыть связь, передав последовательность состоящую из двух символов ASCII, которые соответствуют числовым значениям 9 и 0, разделенными интервалом 0,5 и 2 секунды. Если ИБП настроен пользователем и имеет новый идентификационный номер, второй передаваемый символ изменится и, вместо 0 становится символом, который соответствует новому идентификационному номеру.
- После открытия новой связи терминал может передать символы ASCII в соответствии с числовыми значениями клавиш от 0 до 8 для выполнения команд на ИБП и принимать копии символов дисплея, дополненных внутренним кодом состояния системы a=FFFF с указанием даты и времени,
- При открытой связи передачи символа 9 можно принимать то же самое сообщение без выполнения какой-либо команды,
- Терминал может закрыть связь, передав любой символ, отличный от указанных выше.

СВЯЗЬ С КОМПЬЮТЕРОМ

Можно подключить к ИБП компьютер, для осуществления с помощью специального программного обеспечения мониторинга ИБП, а также возможности автоматически сохранять компьютерные данные прежде, чем произойдет выключение ИБП, вызванное отсутствием электропитания, длительность которого больше, чем автономность аккумуляторов ИБП.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТАБЛИЦА ИНТЕРПРИТАЦИИ ВНУТРЕННИХ КОДОВ

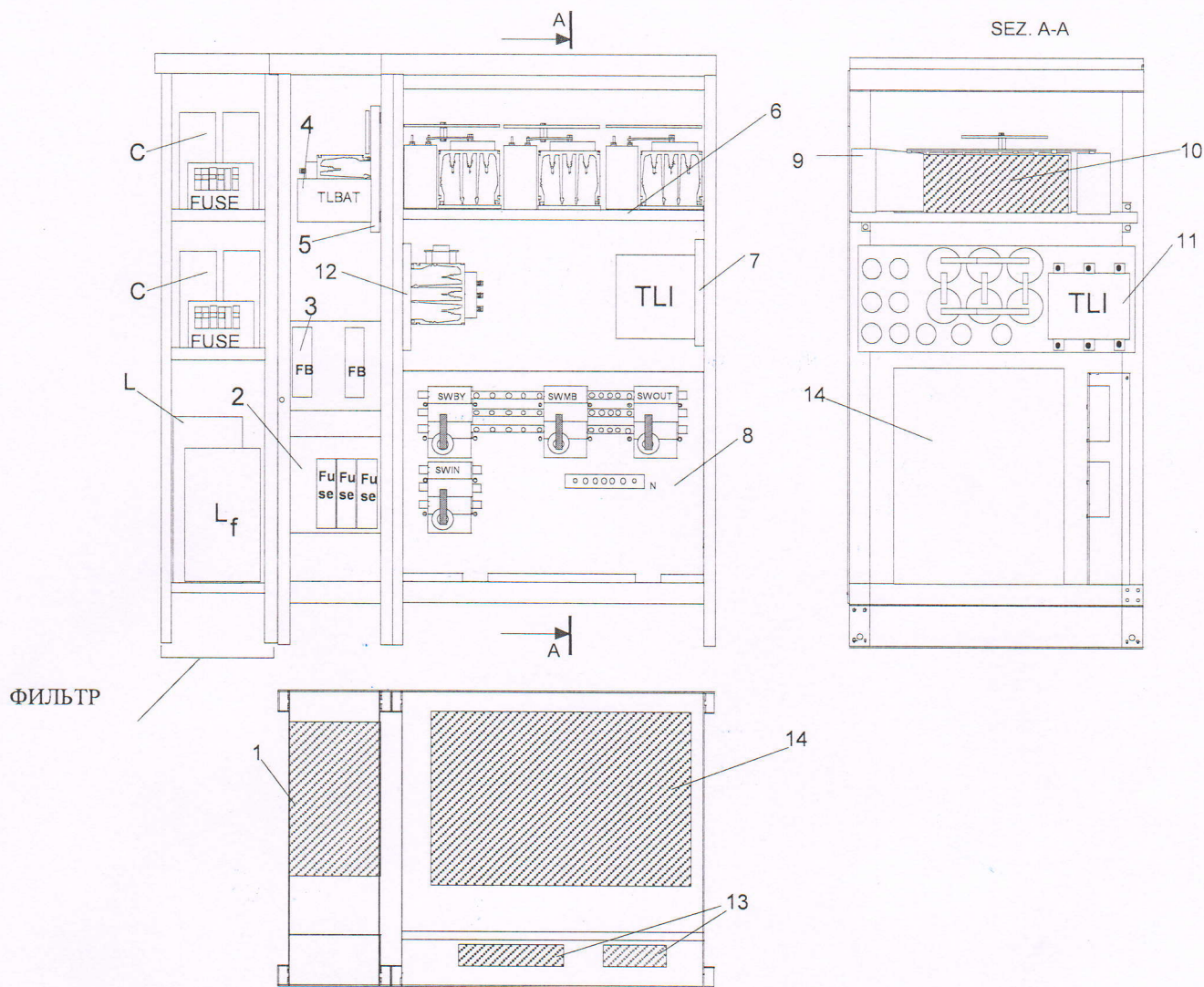
[s=система, c=нагрузка, b=bypass, r= выпрямитель, i=инвертор, a=сигнализация]

s=X...	1	3	5	7	9	B	D	F	High system temperature					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Initialisation error				
			4	5	6	7			C	D	E	F	System off command active.	
							8	9	A	B	C	D	E	F
s=.X..	1	3	5	7	9	B	D	F	System card power supply error.					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Temporary anomaly in power supply card.				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Synchronism error on system card.	
							8	9	A	B	C	D	E	F
s=..X.	1	3	5	7	9	B	D	F	Low voltage from battery or rectifier.					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Low voltage pre alarm from battery or rectifier.				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Battery contactor open.	
							8	9	A	B	C	D	E	F
s=...X	1	3	5	7	9	B	D	F	Power supply card anomaly.	(only ver.<=152)				
	2	3		6	7	A	B	E	F	Presence of the signal RS232 DSR_ON..				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Configuration circuit not present.	
							8	9	A	B	C	D	E	F
c=X...	1	3	5	7	9	B	D	F	Output overload, line 2					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Output overload, line 3				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Permanent overload.	
							8	9	A	B	C	D	E	F
c=.X..	1	3	5	7	9	B	D	F	High peak output current, line 1					
	2	3		6	7	A	B	E	F	High peak output current, line2				
			4	5	6	7			C	D	E	F	High peak output current, line3	
							8	9	A	B	C	D	E	F
c=..X.	1	3	5	7	9	B	D	F	Instantaneous output voltage error, line 2					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Instantaneous output voltage error, line 3				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Average output voltage error, line 1.	
							8	9	A	B	C	D	E	F
c=...X	1	3	5	7	9	B	D	F	-					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Output switch SWOUT open				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Average out. voltage error, line 3.	
							8	9	A	B	C	D	E	F
b=X...	1	3	5	7	9	B	D	F	Bypass line no. 3 input voltage error					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Bypass line frequency error				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Sequence error in phases 1 and 2 at bypass line input	
							8	9	A	B	C	D	E	F
b=.X..	1	3	5	7	9	B	D	F	Active remote command bypass (inverter OFF).					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Static switch anomaly (SCR) for bypass				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Bypass line no. 1 input voltage error	
							8	9	A	B	C	D	E	F
b=..X.	1	3	5	7	9	B	D	F	SCR bypass line permanently closed					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Bypass line disabled.				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Permanent anomaly closing inverter output contactor	
							8	9	A	B	C	D	E	F
b=...X	1	3	5	7	9	B	D	F	Anomaly in inverter output contactor					
	2	3		6	7	A	B	E	F	Inverter output contactor open				
			4	5	6	7			C	D	E	F	Bypass line contactor closed.	
							8	9	A	B	C	D	E	F

(1)	r=X...-..	1	3	5	7	9	B	D	F	Low input voltage, line 2
		2	3		6	7	A	B	E	Low input voltage, line 3.
			4	5	6	7			C	No input current, line 1.
						8	9	A	B	No input current, line 2
(2)	r=.X...-..	1	3	5	7	9	B	D	F	High input voltage, line 1
		2	3		6	7	A	B	E	High input voltage, line 2
			4	5	6	7			C	High input voltage, line 3.
						8	9	A	B	Low input voltage, line 1.
(3)	r=..X...-..	1	3	5	7	9	B	D	F	High rectifier temperature
		2	3		6	7	A	B	E	High rectifier output voltage
			4	5	6	7			C	Power supply error on rectifier control.
						8	9	A	B	Rectifier disablement
(4)	r=....X...-	1	3	5	7	9	B	D	F	No input current, line 3
		2	3		6	7	A	B	E	Power limitation in rectifier.
			4	5	6	7			C	Adjustment error in rectifier
						8	9	A	B	Rectifier input line frequency error.
(5)	r=....-X.	1	3	5	7	9	B	D	F	Permanent anomaly rectifier (only ver.<=152)
		2	3		6	7	A	B	E	Error in voltage DRV1 in rectifier
			4	5	6	7			C	Error in voltage DRV2 in rectifier
						8	9	A	B	Error in voltage DRV3 in rectifier
(6)	r=....-X	1	3	5	7	9	B	D	F	Anomaly in one section of rectifier. (only ver.<=152)
		2	3		6	7	A	B	E	-(SGP power fail *)
			4	5	6	7			C	(Parallel cable fail or SWMB close-*)
						8	9	A	B	-
(1)	i=X...-..	1	3	5	7	9	B	D	F	Error in inverter connections
		2	3		6	7	A	B	E	Error in inverter power supply.
			4	5	6	7			C	(parallel synco fail *)
						8	9	A	B	(parallel UPS Master *)
(2)	i=.X...-..	1	3	5	7	9	B	D	F	Cables reversed on pilot (only ver.<=152)
		2	3		6	7	A	B	E	Lockup by card or module 3 in inverter
			4	5	6	7			C	Lockup by card or module 2 in inverter.
						8	9	A	B	Istantaneous overcurrent
(3)	i=..X...-..	1	3	5	7	9	B	D	F	High voltage at inverter output
		2	3		6	7	A	B	E	High continuous voltage at inverter input (Vdc)
			4	5	6	7			C	High temperature on sensor 1 in inverter
						8	9	A	B	High temperature on sensor 2 in inverter
(4)	i=....X...-	1	3	5	7	9	B	D	F	Anomalia inverter/ Inverter anomaly
		2	3		6	7	A	B	E	Absence of synchronism between inverter and by pass line
			4	5	6	7			C	Auto reset of inverter control
						8	9	A	B	Auxiliary feeder error for IGBT modules
(5)	i=....-X.	1	3	5	7	9	B	D	F	Low alternating voltage at inverter output
		2	3		6	7	A	B	E	Low continuous voltage at inverter output
			4	5	6	7			C	Manual reset of inverter control.
						8	9	A	B	Permanent inverter anomaly (only ver.<=152), reverse cable on pilot (only ver. >153)
(6)	i=....-X	1	3	5	7	9	B	D	F	High temperature on sensor 3 in inverter
		2	3		6	7	A	B	E	Lockup by card or module 1 in inverter
			4	5	6	7			C	(parallel serial data fail *)
						8	9	A	B	Inverter disablement.

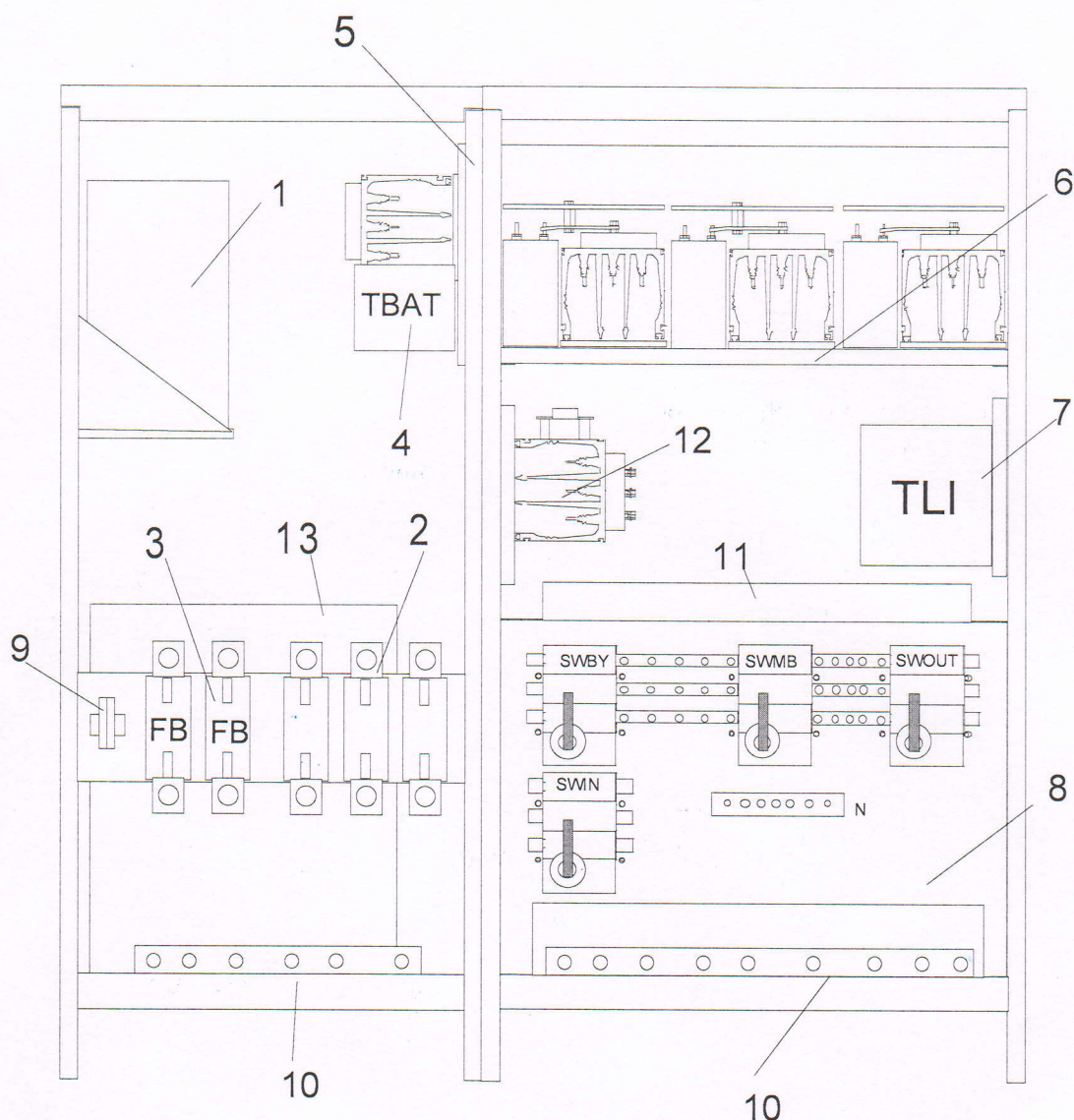
(1)	a=X...-....	1		3		5		7		9		B		D		F	LOW BATTERY VOLTAGE	
			2	3			6	7				A	B		E	F	LOW INPUT VOLTAGE OR OVERLOAD [W].	
					4	5	6	7						C	D	E	F	BATTERY DISCHARGED OR SWB OPEN
									8	9	A	B	C	D	E	F	OUTPUT OVERLOAD.	
(2)	a=X...-....	1		3		5		7		9		B		D		F	DISTURBANCE ON BYPASS LINE	
			2	3			6	7				A	B		E	F	MANUAL BY PASS, SWBM ON	
					4	5	6	7						C	D	E	F	BY PASS LINE VOLTAGE FAIL or SWBY, FSCR OFF
									8	9	A	B	C	D	E	F	MAINS LINE VOLTAGE FAIL or SWIN OFF	
(3)	a=...X-....	1		3		5		7		9		B		D		F	INTERNAL FAULT: 3 output contactor	
			2	3			6	7				A	B		E	F	INTERNAL FAULT: 4 rectifier lockup	
					4	5	6	7						C	D	E	F	INTERNAL FAULT: 5 SCR bypass line.
									8	9	A	B	C	D	E	F	INTERNAL FAULT: 6 power supply.	
(4)	a=...X-....	1		3		5		7		9		B		D		F	TEMPORARY or PERMANENT BYPASS	
			2	3			6	7				A	B		E	F	BYPASS FOR OUTPUT VA < AUTO OFF	
					4	5	6	7						C	D	E	F	INTERNAL FAULT: 1 no circ configuration.
									8	9	A	B	C	D	E	F	INTERNAL FAULT: 2 inverter lockup	
(5)	a=...-X...	1		3		5		7		9		B		D		F	BYPASS FOR OUTPUT OVERLOAD	
			2	3			6	7				A	B		E	F	ACTIVE BYPASS COMMAND; 8=COMMAND OFF	
					4	5	6	7						C	D	E	F	REMOTE BYPASS COMMAND: ACTIVE.
									8	9	A	B	C	D	E	F		
(6)	a=...-X..	1		3		5		7		9		B		D		F	INTERNAL FAULT: 7 system card power supply.	
			2	3			6	7				A	B		E	F	INTERNAL FAULT: 8 one rectifier section	
					4	5	6	7						C	D	E	F	INTERNAL FAULT: 9 battery contactor.
									8	9	A	B	C	D	E	F	INTERNAL FAULT: 10 inverter - converter communicat	
(7)	a=...-..X.	1		3		5		7		9		B		D		F	REMOTE SYSTEM OFF COMMAND: ACTIVE.	
			2	3			6	7				A	B		E	F	memory changed: CODE=...	
					4	5	6	7						C	D	E	F	- INTERNAL FAULT: 11, inverter output connection or bypass
									8	9	A	B	C	D	E	F	- stop for internal timer	
(8)	a=...-...X	1		3		5		7		9		B		D		F	OVERTEMPERATURE OR FAN FAILURE.	
			2	3			6	7				A	B		E	F	ERRONEOUS INPUT PHASE SEQUENCE.	
					4	5	6	7						C	D	E	F	OUTPUT OFF CLOSE SWOUT OR SWMB
									8	9	A	B	C	D	E	F	SYSTEM OFF COMMAND ACTIVE; 8=DISACTIVATION.	

КОМПОНОВКА



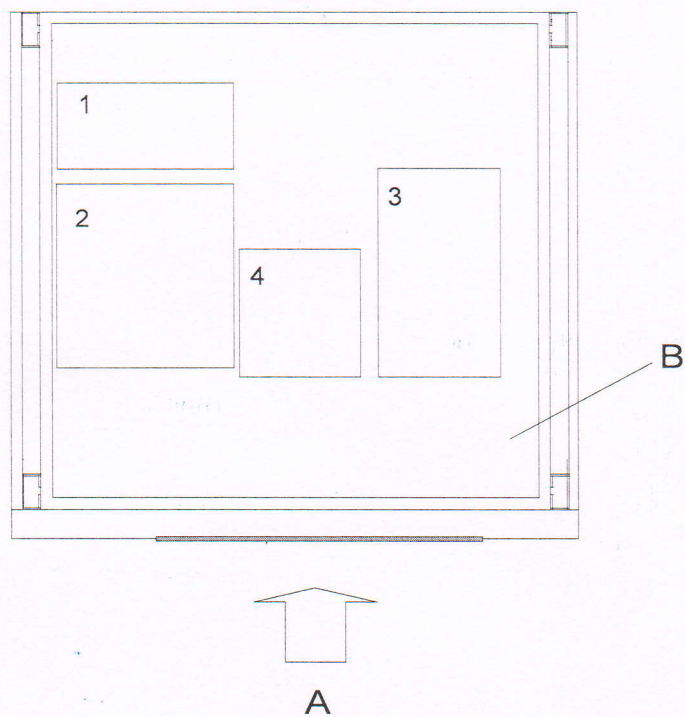
- 1 Входная индуктивность
- 2 Входные предохранители
- 3 Батарейные предохранители
- 4 Батарейный контактор
- 5 Плата выпрямителя
- 6 Плата инвертора
- 7 Плата выходного инверторного контактора
- 8 Плата коммутации
- 9 Вентилятор инвертора
- 10 Радиатор инвертора
- 11 Выходной инверторный контактор
- 12 Плата статического байпасса
- 13 Кабельный ввод
- 14 Выходной трансформатор
- C Конденсаторы
- LI, Lf Индуктивности

Только для 12-ти пульсного выпрямителя



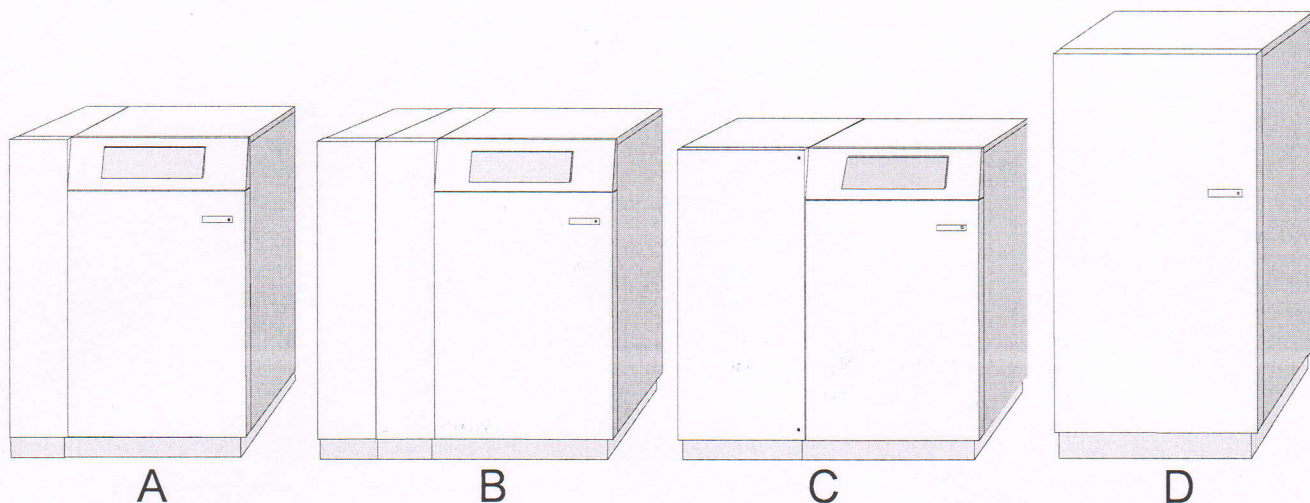
- 1 Входная индуктивность
- 2 Входные и выходные предохранители
- 3 Батарейные предохранители
- 4 Батарейный контактор
- 5 Плата выпрямителя
- 6 Плата инвертора
- 7 Плата выходного инверторного контактора
- 8 Плата коммутации
- 9 Предохранители вентилятора
- 10 Кабельный ввод
- 11 Выходной трансформатор
- 12 Плата статического байпаса
- 13 Входной трансформатор

Вид сверху



- A Вид спереди
- B Подложка
- 1 Плата питания
- 2 Системная плата
- 3 Плата управления инвертором
- 4 Интерфейсная плата

МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Мощность p.f.0.8 [кВА]	Фазы		Тип кабинета	Кол-во АБ	Емкость АБ	Габариты			Вес кг
	вход	выход				Ш [мм]	Г [мм]	В [мм]	
100	3+N	3+N	A (B)	0	0	1070(1340)	740	1400	650(800)
120	3+N	3+N	A (B)	0	0	1070(1340)	740	1400	750(900)
160	3+N	3+N	A (B)	0	0	1070(1340)	740	1400	900(1050)

(В скобках приведены данные для системы с входным 5% THD фильтром).

12-ти пульсовой выпрямитель

Мощность p.f.0.8 [кВА]	Фазы		Тип кабинета	Кол-во АБ	Емкость АБ	Габариты			Вес кг
	вход	выход				Ш [мм]	Г [мм]	В [мм]	
100	3+N	3+N	C	0	0	1420	740	1400	900
120	3+N	3+N	C	0	0	1420	740	1400	1000
160	3+N	3+N	C	0	0	1420	740	1400	1200