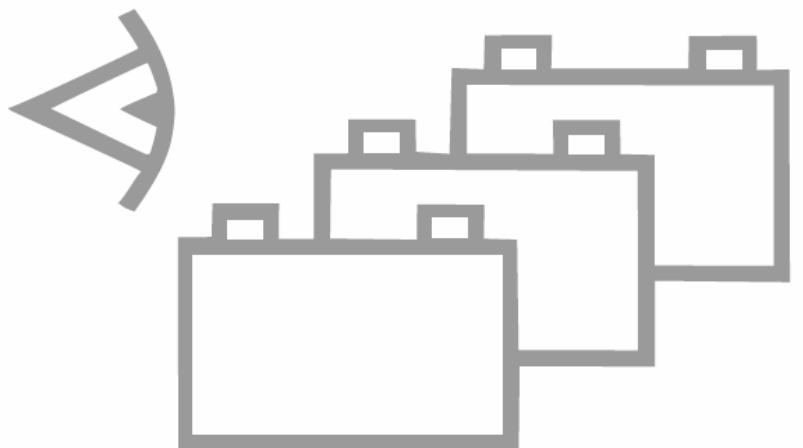


*Руководство пользователя и
инструкции по установке*

Vetus[®]

Блок контроля аккумуляторов

BW312A
BW324A



Содержание

Введение	3
Работа прибора	5
Монтаж	7
Технические характеристики	9
Основные размеры	10
Электрические схемы	11
Примеры установки	13

Введение

Блок контроля аккумуляторов VETUS управляет работой 3-х отдельных аккумуляторных батарей (АКБ), а именно, стартерной АКБ, АКБ подруливающего устройства (ПУ) и дополнительной АКБ (для питания различного эл.оборудования на борту), и обеспечивает их одновременный заряд от генератора основного двигателя.

Новые технологии, использованные при изготовлении разделительных диодов, позволили значительно понизить падение напряжения на блоке контроля аккумуляторов VETUS. Например, при токе 25А через диод, падение напряжения на нем составляет всего 0,1В.

Для сравнения, падение напряжения на обычном разделительном диоде составляет не менее 0,7В. Это означает, что напряжение заряда АКБ будет на 0,7В меньше, чем напряжение, вырабатываемое генератором. При таком пониженном напряжении АКБ никогда не будут заряжаться полностью, а АКБ, которые постоянно недозаряжаются до 100% , будут иметь небольшой срок службы. Для того, чтобы заряжать АКБ на 100% , необходимо компенсировать это падение напряжения (поднимать напряжение, вырабатываемое генератором), но с некоторыми типами генераторов это сделать не очень просто.

Для блока контроля аккумуляторов VETUS компенсации падения напряжения не требуется.

Кроме блока разделительных диодов блок контроля аккумуляторов имеет следующие компоненты (см. блок схему):

► Вольтметр

На цифровом вольтметре с ЖК экраном автоматически через определенные промежутки времени отображается напряжение каждой из 3-х подключенных АКБ. При этом загорается соответствующий светодиод показывающий, напряжение какой из АКБ отображается. Также имеется выключатель, позволяющий включать постоянную индикацию напряжения любой из АКБ.

► Контроль пониженного напряжения

Пониженное напряжение каждой из АКБ индицируется с помощью предупреждающего светодиода и звукового сигнала (сигнал можно отключить).

► Контроль разряда дополнительной АКБ

Если напряжение дополнительной АКБ падает до слишком низкого значения, она автоматически отключается. При восстановлении напряжения АКБ, она автоматически подключается. Эта функция позволяет предотвращать чрезмерный разряд АКБ, т.к. частый и чрезмерный разряд существенно снижает срок ее службы. Светодиод на панели управления показывает, когда эта АКБ подключена.

► Размыкатель дополнительной АКБ

Отключает и подключает дополнительную АКБ непосредственно с панели управления. Поэтому установка отдельного батарейного выключателя (доступ к которому м.б. затруднен) для дополнительной АКБ не нужна.

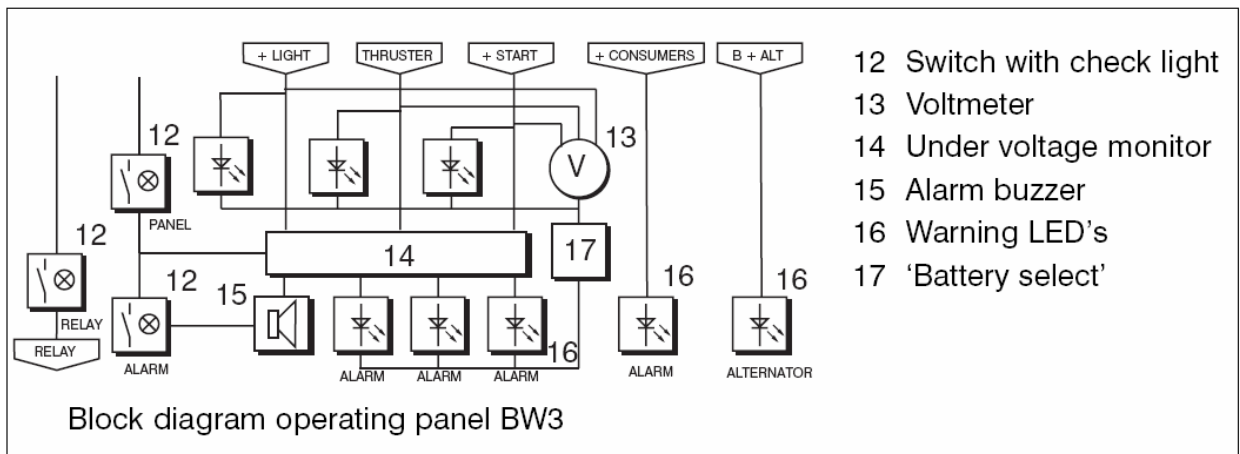
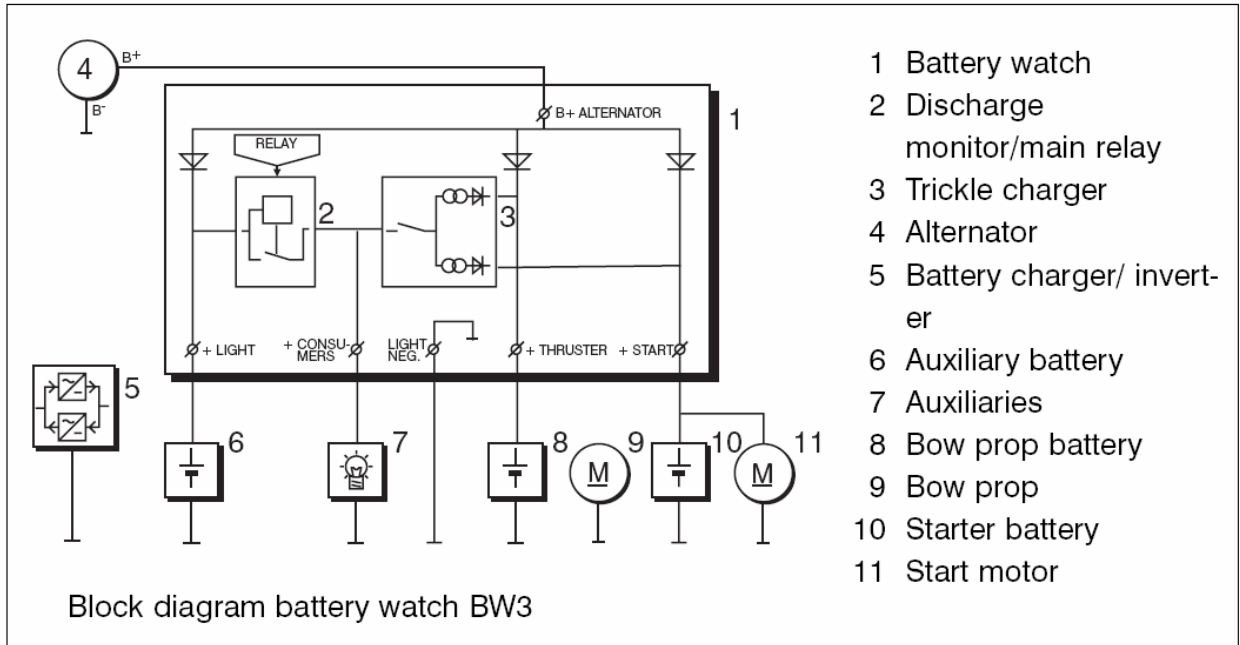
► Подзарядка стартерной АКБ и АКБ привода ПУ

Эта функция позволяет подзарядить стартерную АКБ и АКБ ПУ одновременно с дополнительной АКБ, когда последняя заряжается от комбинированного устройства ЗУ/инвертор.

ЗУ/инвертор не может быть подключен к АКБ так же, как генератор через разделительные диоды. Во время зарядки ток течет от ЗУ/инвертора к АКБ, в то время, как во время режима инвертора ток течет от АКБ к ЗУ/инвертору.

► Контроль зарядки от генератора

Показывает заряжается ли АКБ от генератора во время работы двигателя.

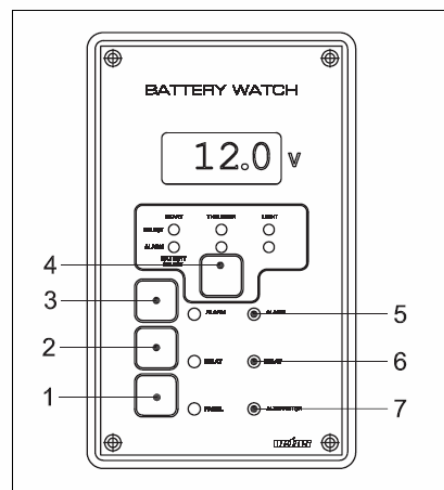


- 1 Блок контроля аккумуляторов
- 2 Индикатор разряда/основное реле
- 3 Подзаряжающее устройство
- 4 Генератор
- 5 ЗУ/инвертор
- 6 Дополнительная АКБ
- 7 Потребители напряжения
- 8 АКБ ПУ
- 9 ПУ
- 10 Стартерная АКБ
- 11 Стартер
- 12 Выключатель с индикатором
- 13 Вольтметр
- 14 Индикатор пониженного напряжения
- 15 Звуковой сигнализатор
- 16 Предупреждающий светодиод
- 17 Селекторный переключатель АКБ

Работа прибора

Использование как стартерной АКБ, так и АКБ ПУ возможно всегда, вне зависимости от положения переключателей на панели управления

Также все АКБ будут заряжаться от генератора при работающем двигателе, что индицируется светодиодом 'ALTERNATOR' на панели управления. ЗУ/инвертор также может быть использовано. Переключение из режима инвертора в режим зарядки возможно при наличии берегового питания или питания от дизель-генераторной установки.



ЗАМЕЧАНИЕ: К ЗУ/инвертору подключена только дополнительная АКБ.

Режимы работы выключателей и светодиодов

Положение выключателя, включен он или нет, индицируется контрольным светодиодом, расположенным рядом с выключателем.

► 1 Выключатель 'PANEL'

Этот выключатель является главным выключателем панели управления и выключает все режимы, за исключением 'RELAY' и индикатора контроля зарядки от генератора. При включении выключателя 'PANEL' в положение 'ON' (ВКЛ), напряжение каждой из 3-х АКБ будет автоматически отображаться на ЖК экране цифрового вольтметра с периодичностью 3 сек.

Перед тем как покинуть борт судна выключите выключатели 'PANEL' и 'RELAY' в положение 'OFF' (ВЫКЛ). Выключатель 'ALARM' может оставаться в необходимом положении. При этом блок контроля аккумуляторов не будет потреблять электроэнергию, а потребители, подключенные к дополнительной АКБ, будут отключены. При возвращении обратно на борт судна, включите выключатели 'PANEL' и 'RELAY' в положение 'ON' (ВКЛ); устройство вернется в работоспособное состояние.

Контроль пониженного напряжения

Если одна или более АКБ разряжена до напряжения менее 11В или, соответственно, 22,5В загорится светодиод 'ALARM' и раздастся звуковой сигнал. См. также разделы Выключатель 'ALARM' и Светодиод 'ALARM'.

► 2 Выключатель 'RELAY'

Включите выключатель 'RELAY' в положение 'ON'. Реле устройства контроля включится. При этом потребители, подключенные к клемме '+CONSUMERS', будут не зависеть от положения выключателя 'PANEL'.

Индикатор разряда

Если вследствие разряда напряжение дополнительной АКБ понизится до 10,5В или 22В соответственно, реле отключит нагрузку от АКБ, тем самым предотвращая ее от чрезмерного разряда. Как только АКБ подзарядится, и напряжение на ней повысится до 11,5В или 23,5В соответственно, реле снова подключит нагрузку к АКБ. Подключение и отключение нагрузки индицируется светодиодом 'RELAY'.

Замечание: Отключить индикатор разряда невозможно.

Автоматическая подзарядка

Если ЗУ/инвертор подключено к дополнительной АКБ, то ЗУ может обеспечивать

подзарядку также и АКБ ПУ и стартерной АКБ. Если напряжение на дополнительной АКБ выше 13,2В, подзарядка включена. Если напряжение на дополнительной АКБ падает ниже 12,2В, подзарядка выключается.

▶ **3 Выключатель 'ALARM'**

Этим выключателем можно включать/выключать звуковой сигнализатор контроля пониженного напряжения.

▶ **4 Переключатель 'BATTERY SELECT'**

Этот переключатель используется для выбора АКБ, напряжение которой будет отображаться постоянно. При этом загорается светодиод: 'LIGHT', 'START' или 'THRUSTER', соответствующий выбранной АКБ (соответственно дополнительной, стартерной или ПУ).

▶ **5 Светодиод 'ALARM'**

Этот светодиод сигнализирует, что напряжение одной или более АКБ меньше 11В или 22,5В соответственно.

▶ **6 Светодиод 'RELAY'**

Этот светодиод сигнализирует о том, что потребители подключены к дополнительной АКБ.

▶ **7 Светодиод 'ALTERNATOR'**

Этот светодиод сигнализирует о том, что генератор заряжает АКБ.

Блок контроля аккумуляторов не требует специального обслуживания.

Монтаж

Расположение блока контроля аккумуляторов

Выберите сухое место вдали от источников тепла. Расположите блок по возможности на равном удалении от АКБ, генератора и ЗУ/инвертора. Не располагайте блок непосредственно над АКБ. Пары, выделяемые из АКБ, могут повредить электронные компоненты устройства.

Подключение

Электрические схемы см. на стр.11-15.

Для подключения блока используйте кабели достаточного сечения. Используйте кабели сечением не менее 25 mm² (AWG 4). При длине кабелей более 1м, используйте кабели сечением не менее 35 mm² (AWG 2).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Большой ток через слишком тонкие провода или сопротивление, вызванное плохим контактом, может привести к их нагреванию и возникновению огня. Используйте высококачественные соединительные элементы

Назначение подсоединительных клемм.

► B+ ALTERNATOR

Подсоедините к этой клемме выход B+ генератора.

Вместо 'B+' эта клемма может быть также обозначена следующей маркировкой: B+51, 51, B+30, B, BAT или 30.

Обычно выход B+ генератора подключен к той плюсовой клемме реле стартера, куда также подключается плюсовая кабель стартерной АКБ.

Отключите выход B+ генератора от плюсовой клеммы реле стартера.

► + LIGHT

Соедините кабелем эту клемму и плюсовую клемму дополнительной АКБ. Не подключайте потребителей (за исключением ЗУ/инвертора) непосредственно к дополнительной АКБ.

► + CONSUMERS

Подсоедините к этой клемме отключенных от дополнительной АКБ потребителей, таких как освещение, насосы, вентиляторы и т.д.

Потребителей с током потребления более 70А (12В) и соответственно 40А (24В) подключите непосредственно к дополнительной АКБ.

► + BOW PROP

Соедините кабелем эту клемму и **плюсовую клемму** АКБ ПУ или АКБ якорной лебедки.

► + START

Соедините кабелем эту клемму с **плюсовой клеммой** стартерной АКБ .

Подсоедините опциональные инвертор или ЗУ/инвертор **непосредственно** к плюсовой клемме дополнительной АКБ.

Подключите ПУ **непосредственно** к АКБ ПУ.

Подключите стартер **непосредственно** к стартерной АКБ.

ВНИМАНИЕ!

При включении ПУ, стартера или инвертора протекают очень большие токи, порядка нескольких сотен ампер. Клеммы блока контроля аккумуляторов не рассчитаны на такие токи.

► LIGHT NEG.

Соедините кабелем эту клемму с минусовой клеммой дополнительной АКБ.

Также соедините минусовые клеммы стартерной АКБ и АКБ ПУ с минусовой клеммой дополнительной АКБ.

Хотя блок контроля аккумуляторов будет работать и без этих соединений, однако, показывать напряжение стартерной АКБ и АКБ привода ПУ на панели управления не будет. Для этих соединений будет достаточно провода сечением 2.5 mm² (AWG 14).

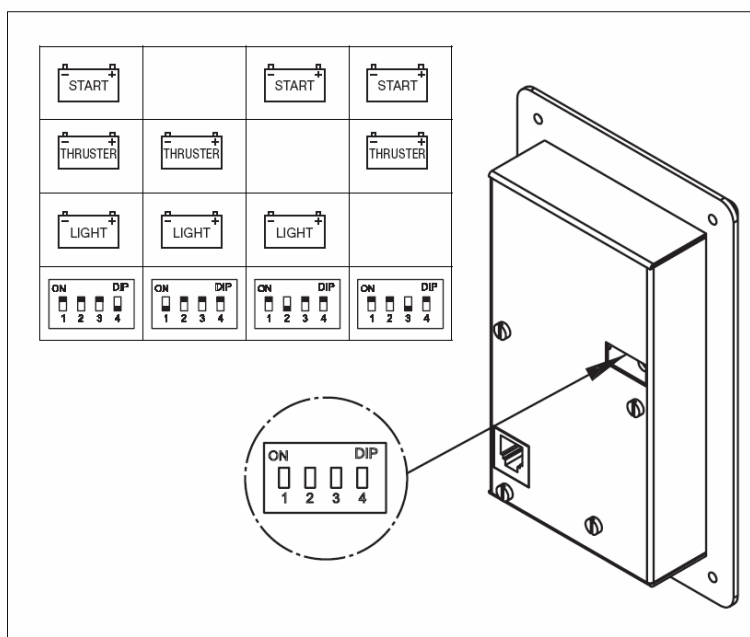
Панель управления

В подходящем месте вырежьте отверстие по прилагаемому шаблону. Закрепите панель управления с помощью 4-х прилагаемых винтов.

Подключите панель управления к блоку контроля аккумуляторов с помощью многожильного кабеля с 8-и штырьковым RJ разъемом.

Использование блока контроля аккумуляторов с 2-я АКБ

Внутри панели управления находится 4-х ползунковый DIP переключатель, с помощью которого можно отключить функцию контроля пониженного напряжения той АКБ, которая не подключена к клеммам блока.



Примеры подключения

Обычно блок контроля аккумуляторов подключается, как указано на электрической схеме на стр. 11.

Другие способы подключения блока тоже возможны. Примеры возможного подключения блока приведены на схемах на стр. 13-15.

Технические характеристики

Тип : BW312A BW324A

Общие

Напряжение АКБ, номин. : 12 В 24 В
Количество АКБ, макс. : 3
Макс. зарядный ток генератора : 125 А
Потребление,
с панелью управления : 110 мА 120 мА
с дополнительным реле : 350 мА 250 мА
отключения потребителей

Разделительные МОП диоды

Макс. ток : 95 А
Падение напряжения на диоде : макс. 0.1В при 20 А

Реле

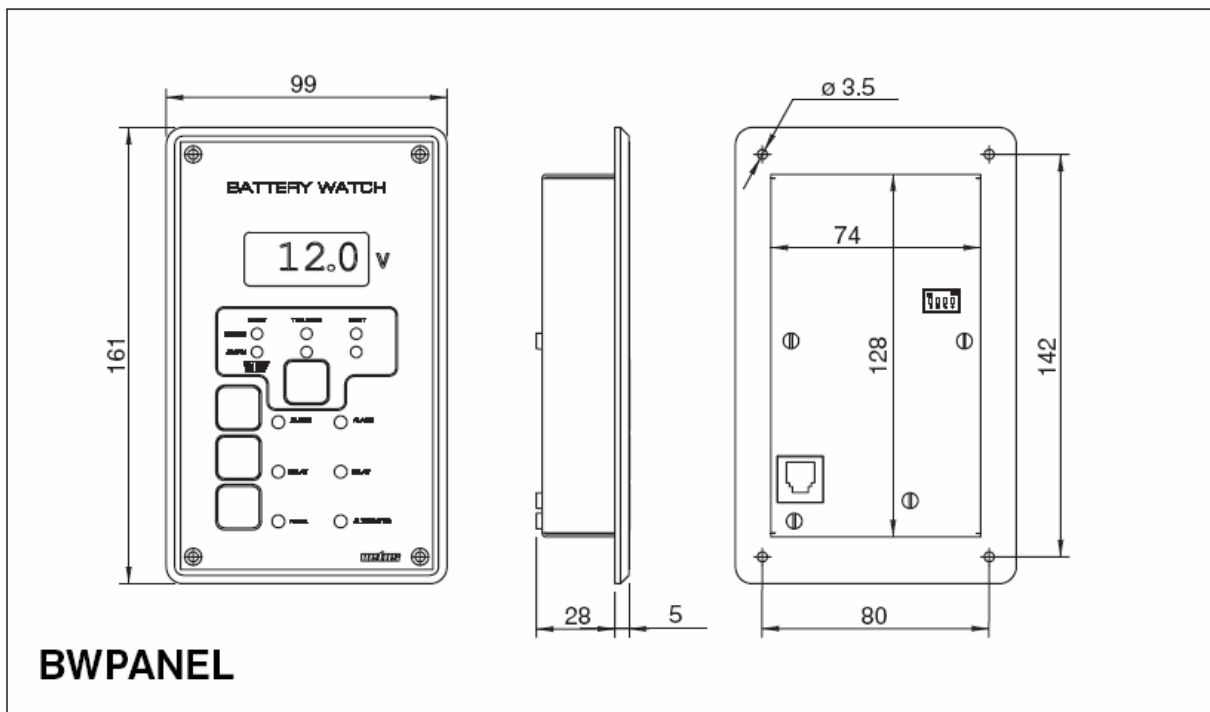
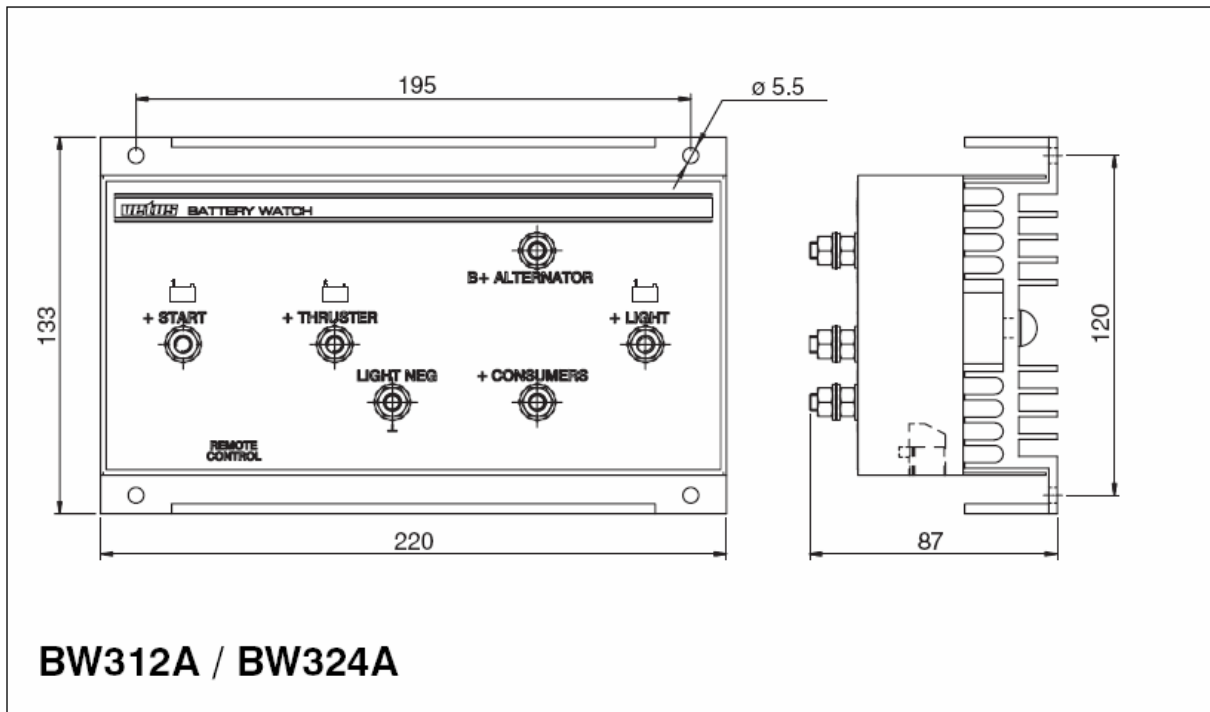
Макс. коммутируемый ток : 70 А 40 А
Напряжение откл/подкл потребителей:
Напряжение откл потребителей : 10.5В 22 В
Напряжение подкл потребителей : 11.5 В 23.5 В
Временная задержка откл/подкл потребителей : 60 сек

Подзаряжающее устройство

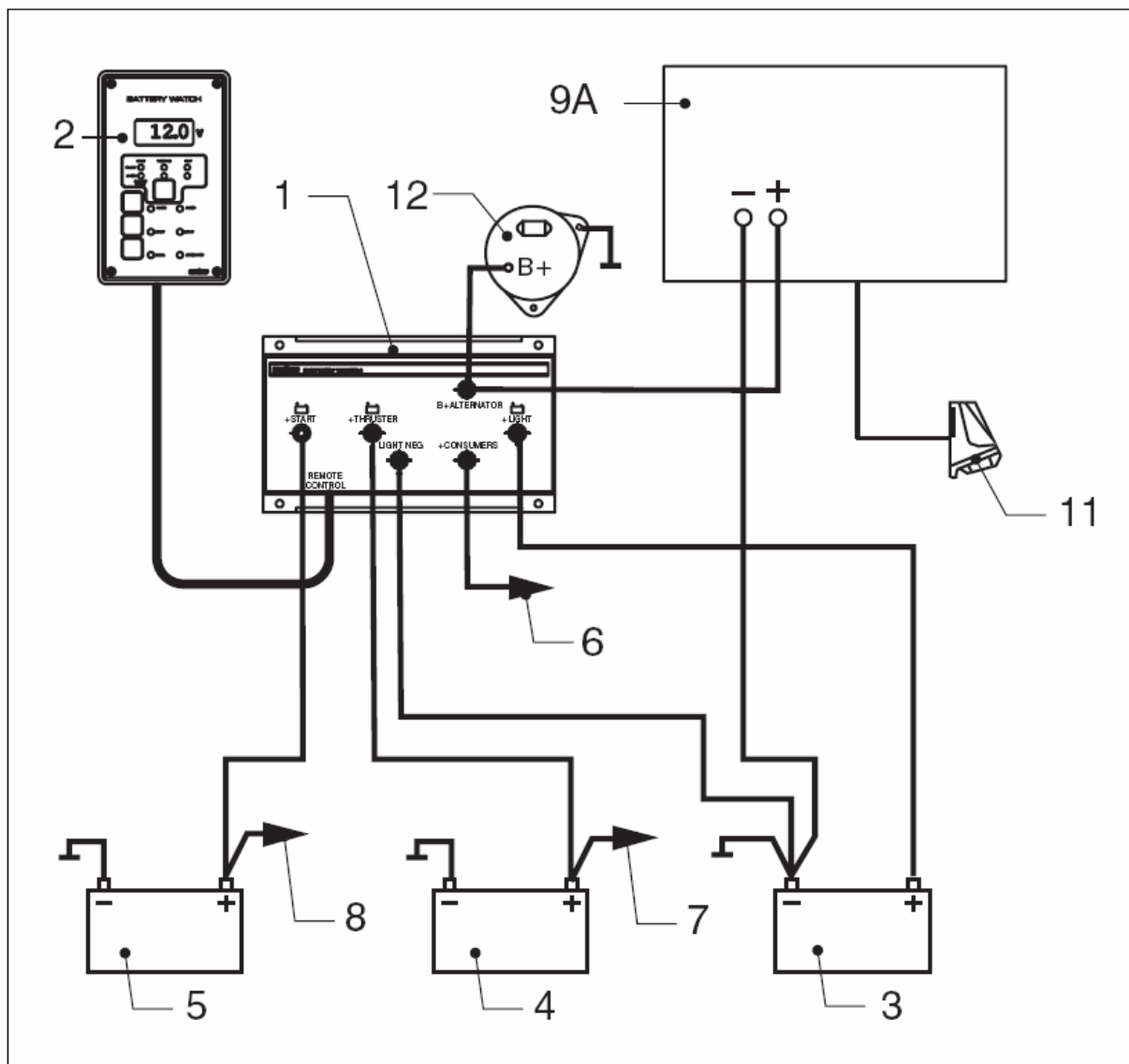
Мин. необходимое напряжение заряда ЗУ : 13 В 26 В
Макс. Ток подзарядки : 3 А

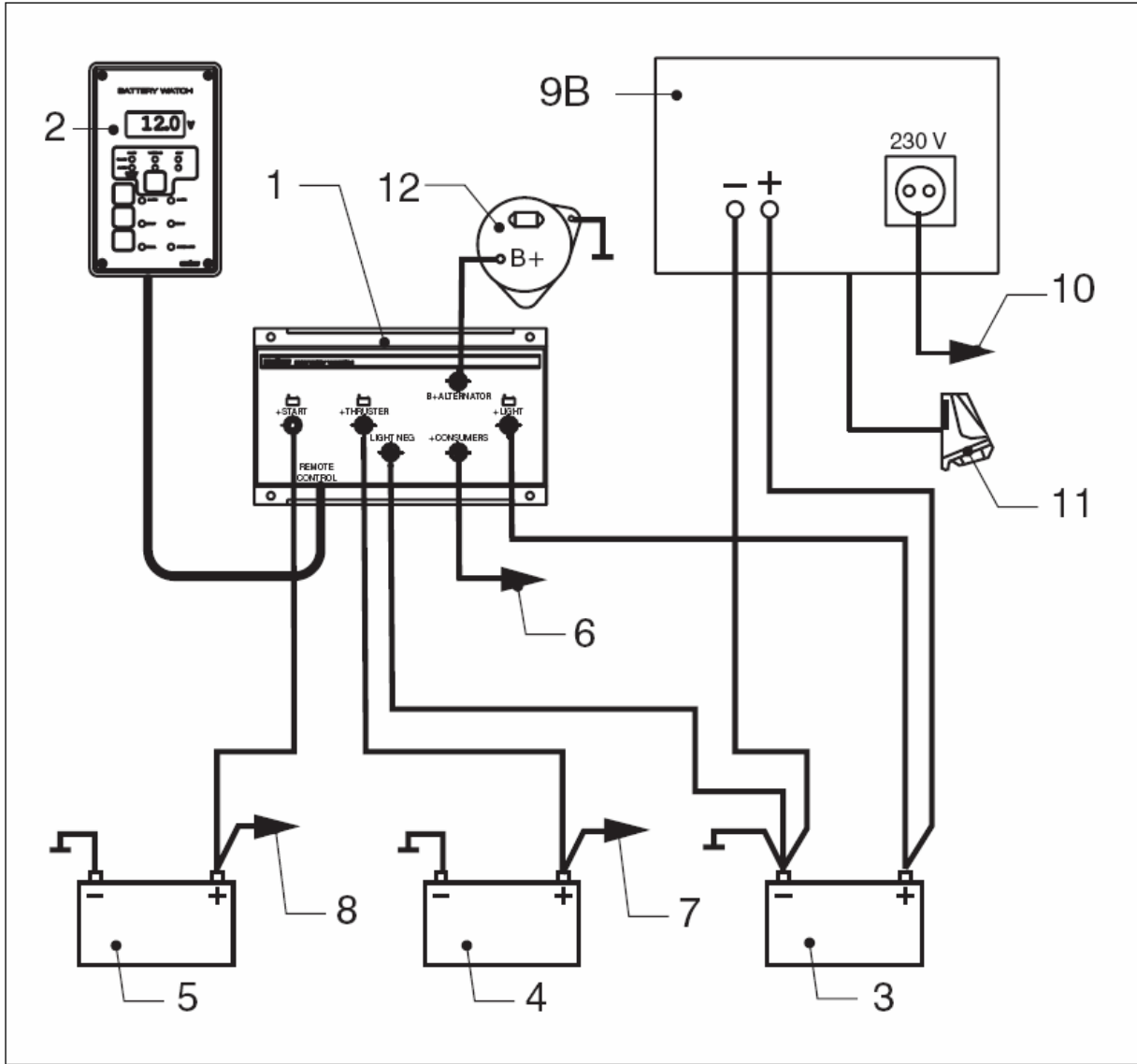
Длина соединительного кабеля панели управления : 6 м

Основные размеры

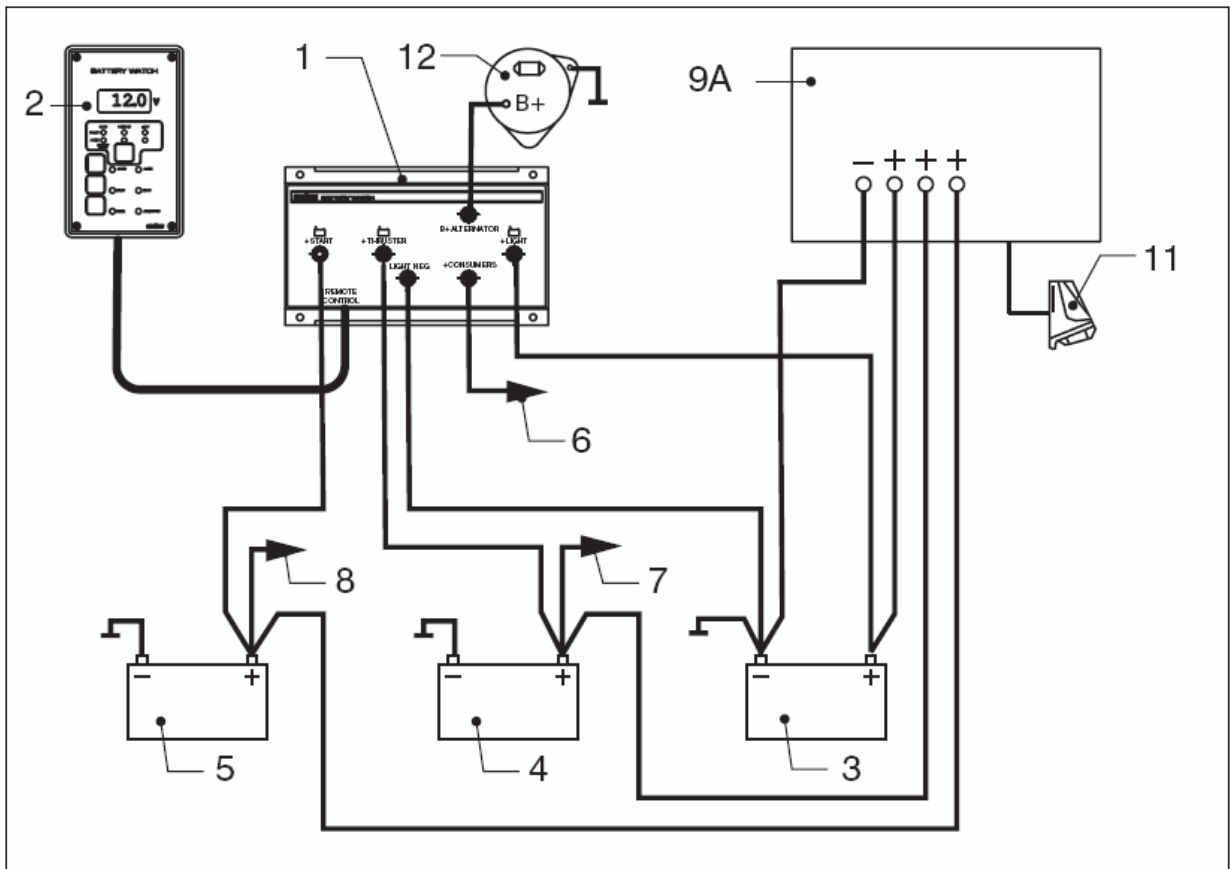


Электрические схемы





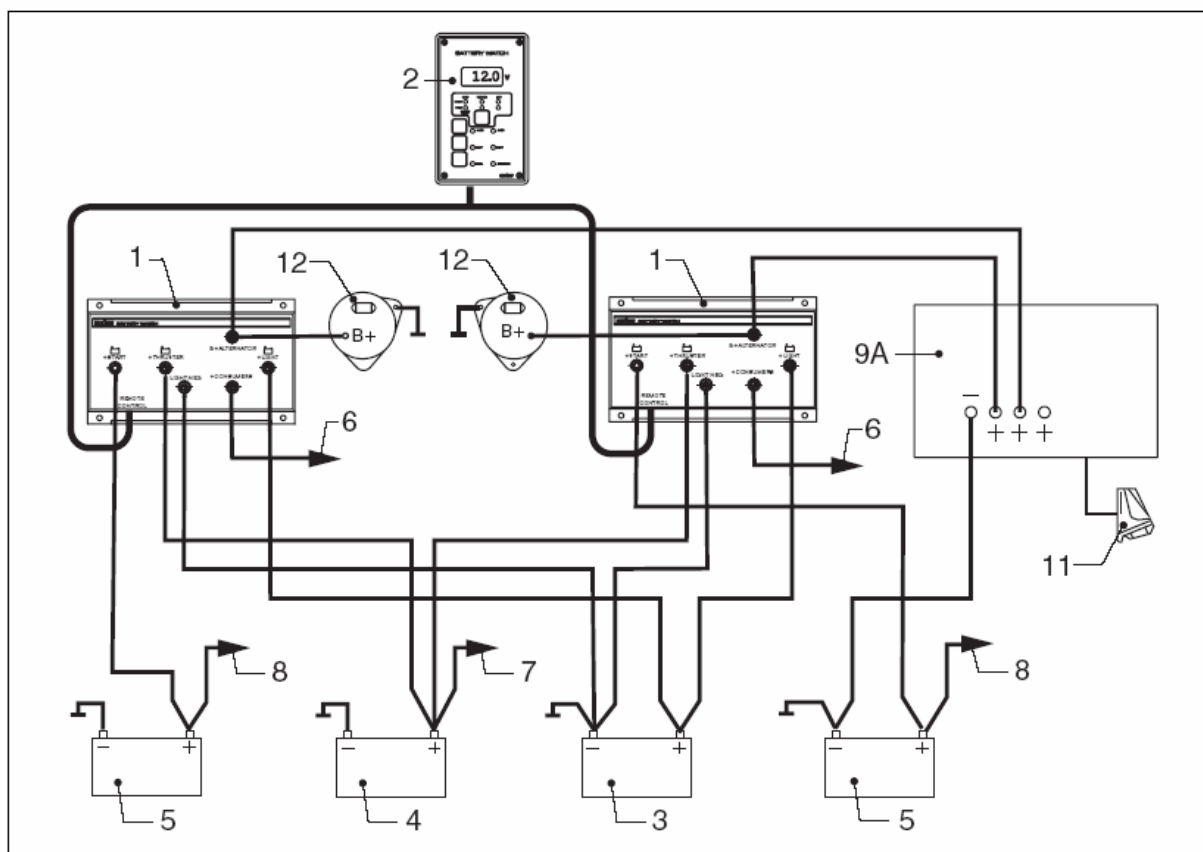
Примеры установки



В этом примере ЗУ оснащено 3-я встроенными выходными разделительными диодами и подключено непосредственно к клеммам АКБ.

Работа:

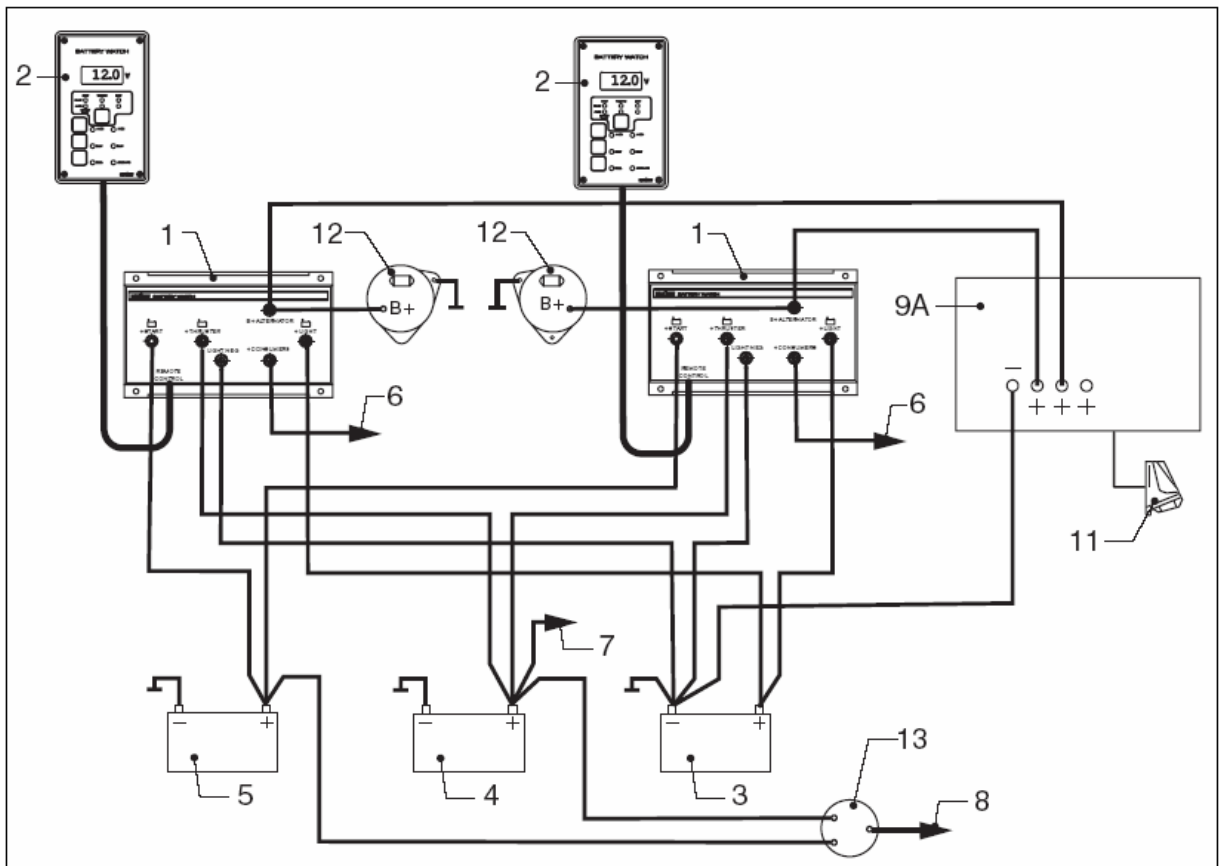
Генератор заряжает сразу все АКБ через блок контроля аккумуляторов. ЗУ также заряжает сразу все АКБ через встроенный диодный разделитель. АКБ с самым низким зарядом будет заряжаться первой. Разрядившаяся АКБ не влияет на остальные и не может их разрядить.



Пример установки с 2-я двигателями и 2-я блоками контроля аккумуляторов, управляемых с одной панели управления.

Работа:

Оба генератора заряжают сразу все АКБ через блоки контроля аккумуляторов. АКБ с самым низким зарядом будет заряжаться первой. Разрядившаяся АКБ не влияет на остальные и не может их разрядить. Светодиод 'ALTERNATOR' на панели управления будет работать только с одним из генераторов. Все остальные функции будут выполняться в обычном режиме, как для случая с одним двигателем.

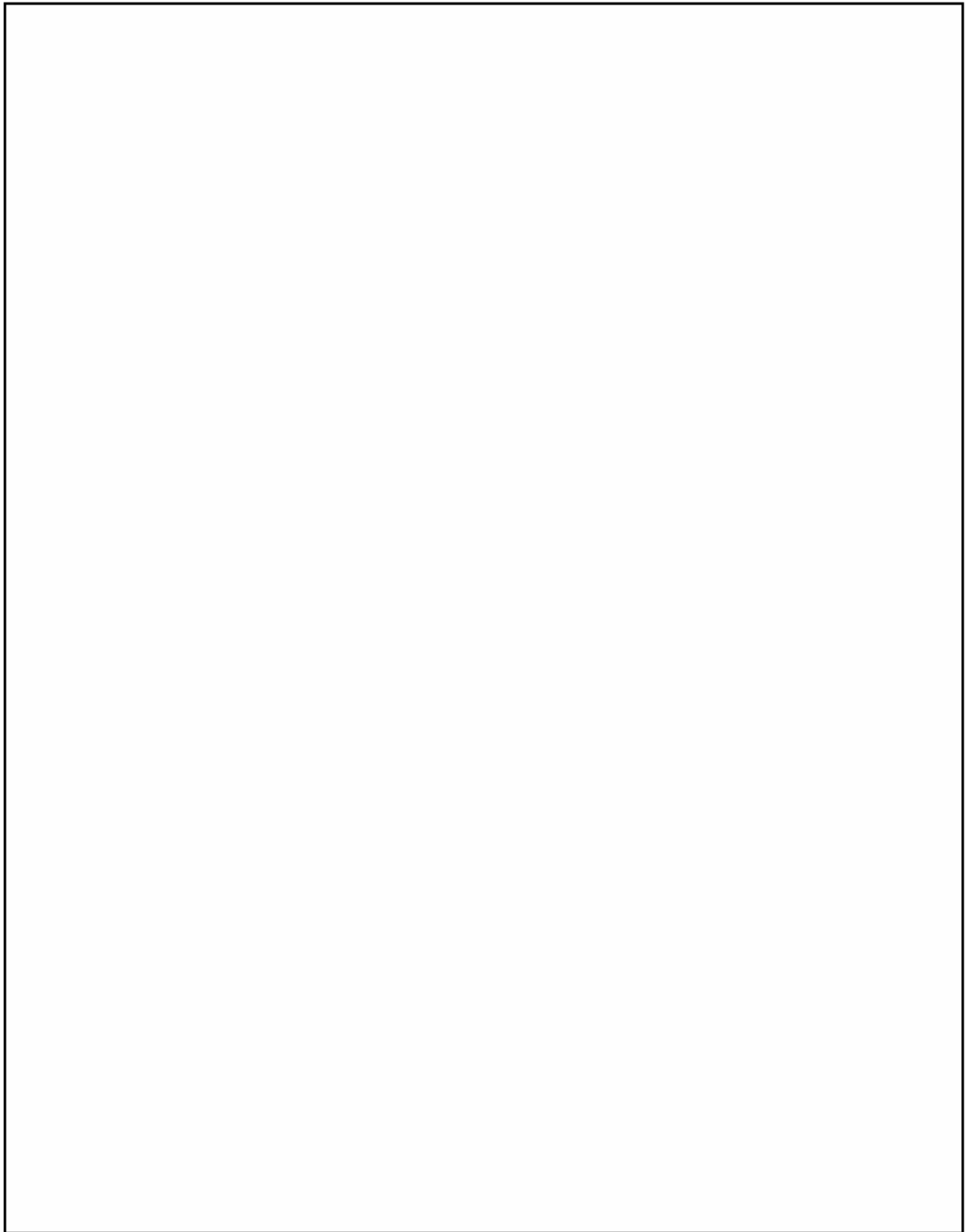


Как и предыдущий пример. Добавлена вторая панель управления и переключатель выбора АКБ. Стартер подключен к переключателю выбора АКБ.

Работа:

Оба генератора заряжают сразу все АКБ через блоки контроля аккумуляторов. АКБ с самым низким зарядом будет заряжаться первой. Разрядившаяся АКБ не влияет на остальные и не может их разрядить. Переключатель выбора АКБ используется для подключения к стартеру только стартерной АКБ для обычного запуска двигателя, параллельного подключения батарей в случае аварийного запуска или полного отключения батарей.

- | | |
|----|--|
| 1 | Блок контроля аккумуляторов |
| 2 | Панель управления |
| 3 | Дополнительная АКБ (освещение, насосы и пр.) |
| 4 | АКБ привода ПУ |
| 5 | Стартерная АКБ |
| 6 | Потребители (освещение, насосы и пр.) |
| 7 | ПУ |
| 8 | Стартер |
| 9A | ЗУ |
| 9B | ЗУ/инвертор |
| 10 | Потребители инвертора (115В/230В) |
| 11 | Береговое питание (115В/230В) |
| 12 | Генератор |
| 13 | Переключатель выбора АКБ |



vetus den ouderen n.v.

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700 - TELEX: 23470
TELEFAX: +31 10 4372673 - 4621286 - E-MAIL: sales@vetus.nl - INTERNET: <http://www.vetus.nl>

Printed in the Netherlands
090303.03 10-05

The logo for Vetus, featuring the word 'vetus' in a stylized, bold, italicized font with a horizontal line through the middle of the letters.