

VETUS[®]

***Зарядное устройство, совмещенное
с батарейным разделителем***

BCS1225 BCS2425
BCS1245 BCS2445



Содержание

1	Введение	2
2	Информация для пользователя	2
2.1	Назначение этой инструкции	
2.2	Условные обозначения	3
3	Ваша персональная безопасность	3
3.1	Общие положения	3
3.2	Эксплуатация прибора	3
4	Установка	3
4.1	Монтаж	3
4.2	Подключение батареи и генератора	3
4.3	Защита от неправильной полярности	4
4.4	Диодный разделитель	4
4.5	Выбор типа АКБ	4
4.6	Панель управления со светодиодами	4
4.7	Панель дистанционного управления	4
4.8	Датчик температуры	4
4.9	Подключение к источнику питания	4
5	Функционирование	5
5.1	Защита	5
5.2	Светодиодные индикаторы	5
6	Неисправности	6
7	Технические данные	7
8	Таблица выбора кабеля	8
9	Зарядная кривая	9
10	Схемы подключений	
11	Электрические схемы	12
12	Габаритные размеры	14

1 Введение

Зарядное устройство, совмещенное с батарейным разделителем (ЗУ), предназначено для заряда всех типов свинцово-кислотных, гелевых, полутяговых АКБ, а также АКБ, изготовленных по AGM технологии.

В разделе «Технические данные» приведены максимальные допустимые зарядные токи для каждого типа батарей. В виду того, что управление зарядным током осуществляется автоматически и в соответствии с оптимальной кривой заряда, ЗУ может постоянно оставаться подключенным к батарее, даже на время вывода ее из эксплуатации на зимний период.

ЗУ имеет 3 выхода для подключения 3 АКБ, которые могут заряжаться одновременно.

Напряжение питания ЗУ 115 или 230В переменного тока.

Батарейный разделитель автоматически разделяет зарядные токи в то время, как потребители батарей (нагрузка) остаются разделенными.

Максимальный зарядный ток, выдаваемый генератором, приведен в разделе «Технические данные».

Из-за использования передовой технологии производства падение напряжения на батарейных разделителях VETUS значительно ниже, чем на обычных диодных разделителях. Для сравнения, падение напряжения на обычном диодном разделителе составляет 0,7 В. Это означает, что зарядное напряжение батареи будет на 0,7 В ниже, чем выходное напряжение генератора, и при таком низком напряжении батарея никогда не зарядится до 100% состояния.

Батарея, которая работает в режиме недозаряда, имеет маленький срок службы. Чтобы иметь возможность заряжать АКБ полностью, необходимо корректировать напряжение генератора.

Для некоторых типов генераторов не всегда удастся получить необходимую корректировку напряжения.

Батарейные разделители VETUS **не требуют** корректировки выходного напряжения генератора в следствие очень маленького падения напряжения на них.

2 Информация для пользователя

2.1 Назначение этой инструкции

В инструкции приводится важная информация о том, как безопасно и правильно использовать ЗУ.

Следуйте инструкции для избежание травм.

Внимательно прочитайте инструкцию. Соблюдение рекомендаций, приведённых в инструкции, обеспечит долговечную и надежную работу ЗУ.

Убедитесь, что все, кто работает с ЗУ, изучили инструкцию.

Перед первым включением все главы инструкции должны быть внимательно прочитаны.

2.2 Условные обозначения

Чтобы гарантировать безопасность пользователя, в тексте применяются дополнительные инструкции. Эти дополнительные инструкции приведены ниже:



Подсказка!

Надпись, которая указывает как можно упростить обращение с прибором.



N.B.!

Надпись, предупреждающая о возможности повреждения прибора.



Внимание!

Надпись, предупреждающая об опасности для людей, работающих с прибором.

3 Ваша персональная безопасность

3.1 Общие положения



В ЗУ могут возникать очень опасные токи! ЗУ может быть открыто и отремонтировано только электриком. Перед ремонтом прибор должен быть обесточен и отключен от АКБ.



Если при эксплуатации прибора требования по безопасности не выполняются, все гарантийные обязательства производителя поставщика будут сняты.

3.2 Эксплуатация прибора

ЗУ предназначено для зарядки исключительно свинцово-кислотных АКБ. В зависимости от настроек прибора, могут заряжаться обычные кислотные, гелевые, АКБ, батареи с глубоким разрядом и батареи, выполненные по технологии AGM. Пожалуйста, руководствуйтесь соответствующими инструкциями производителей.

ЗУ не предназначен для зарядки батарей другого типа, а также батарей, не предназначенных для зарядки.

Допускается к эксплуатации только полностью исправное ЗУ. Неправильное использование может влиять на безопасность людей и корабля. При возникновении такой ситуации ЗУ должно быть немедленно выключено.

В целях безопасности внесение изменений в конструкцию прибора запрещены. Ремонт (например, замена предохранителей) может выполняться только человеком, в достаточной степени обученным.

Убедитесь в наличии надежного заземления.

4 Установка

4.1 Монтаж

Выберите сухое место вдали от источников тепла.

Высокие температуры могут оказывать отрицательное воздействие на работоспособность прибора.

Поэтому никогда не закрывайте вентиляционные отверстия и обеспечивайте вокруг ЗУ свободное пространство на расстоянии не менее 10см.

Для уменьшения падения напряжения на соединительных проводах (12В или 24В) размещайте ЗУ как можно ближе к АКБ. При необходимости можно удлинить питающие провода 230В. Также не размещайте ЗУ непосредственно над АКБ, т.к. испарения из АКБ содержат серу и могут привести к повреждению электронных компонентов ЗУ. Класс защиты прибора IP20.

Для определения месторасположения крепежных отверстий используйте специальный шаблон. Закрепите прибор на стене вертикально выводами вниз. См. также раздел 12 "Основные размеры".



Не сверлите дополнительные отверстия в корпусе прибора!
Присутствие мелких частиц металла в приборе может привести к выходу его из строя.

4.2 Подключение батареи и генератора



Внимание!

Обесточьте прибор перед подключением или отключением АКБ.

Внимание!



Напряжение АКБ должно соответствовать зарядному напряжению ЗУ.

В главе 11 "Электрические схемы" показано, как АКБ должны подключаться к ЗУ.

Используйте соединительные кабели соответствующего сечения, а также кабельные разъемы. См. главу 8 "Таблица выбора кабеля" для правильного выбора диаметра кабеля.

Рекомендуется использовать короткие специальные (например, Vetus) аккумуляторные кабели.



Внимание!



Большие токи, протекающие через слишком тонкие провода или большое сопротивление вследствие плохого контакта могут приводить к чрезмерному нагреву проводов или контактов и возникновению пожара.



N.B.!

При подключении АКБ к ЗУ соблюдайте правильную полярность соединений.

4.3 Защита от неправильной полярности

При не соблюдении полярности подключения АКБ в цепи заряда должен сгореть предохранитель. При этом, загорается светодиодный индикатор обратной полярности, расположенный между плюсовым и минусовым выводом, и включается зуммер.

Вставьте новый предохранитель того же типа и номинала и обеспечьте его хороший контакт. Всегда подключайте "+" кабель первым, а затем – "-" .

4.4 Батарейный разделитель

В состав прибора входит батарейный разделитель, т.о. одновременно можно заряжать более одной АКБ. Подключите АКБ к клеммам В1, В2, В3 ЗУ (поз.6 на схеме, раздел 10) . На батарейном разделителе падения напряжения нет, поэтому выходное напряжение генератора корректировать не требуется.

4.5 Выбор типа АКБ

Установите на ЗУ тип АКБ , которую необходимо заряжать:

- 1.Свинцово-кислотная АКБ (обслуж. и необслуживаемые)
2. Гелевая АКБ
3. АКБ, допускающая глубокий разряд (тяговые)
4. АКБ, выполненные по технологии AGM

В разделе 10 " Схемы соединений" показано, где находится переключатель для выбора типа АКБ. В главе 9 "Зарядная кривая" разъяснено, как устанавливается режим заряда для каждого типа АКБ.

4.6 Панель управления со светодиодами

Для подсоединения опциональной светодиодной панели см. раздел 10 " Схемы соединений" .

4.7 Панель дистанционного управления

Для подключения опциональной панели дистанционного управления см. главу 10 " Схемы соединений" .

Панель ДУ подключается к 4-х контактному разъему RJ (поз. 9 на схеме).

Панель позволяет управлять следующими функциями:

1. Вкл/Выкл ЗУ
2. Регулировка зарядного тока. Зарядный ток АКБ может быть изменен посредством кнопки.
3. Индикация состояния при помощи светодиода.

Светодиод		Состояние
'ON' (Вкл.)	ON /Вкл	ЗУ работает нормально
	FLASHING /Мигает	КЗ в цепи нагрузки
'BOOST' (Интенсивный)	OFF /Выкл	Фаза дозаряда малым током
	ON /Вкл	Фаза интенсивного заряда
'FAULT' (Ошибка)	ON /Вкл	-Перегрев -АКБ перезаряжена -Предохранитель сгорел
	OFF /Выкл	Нормальное состояние

4.8 Датчик температуры

Если в условиях тропического климата или вследствие других причин АКБ станет очень горячей, рекомендуется перевести ЗУ в режим работы с горячей АКБ. Это возможно при помощи опционально поставляемого датчика температуры VETUS.

Удалите сопротивление номиналом 2кОм и подключите датчик.

Для подключения опционального датчика температуры см. главу 10 " Схемы соединений" .

Разместите датчик на АКБ, имеющей самую высокую температуру.

4.9 Подключение к источнику питания



Внимание!

Рабочее напряжение прибора должно быть установлено в соответствии с питающим напряжением: 230В/50Гц или 115В/60Гц.

ЗУ поставляется предустановленным для работы в сети переменного тока напряжением 230В.

Настройка (или проверка настроек) должна всегда выполняться перед первым включением прибора в сеть.



Неправильная установка рабочего напряжения ЗУ (например, 115В при питающем напряжении 220В) приведет к выходу прибора из строя.

При включении выключателя ЗУ в положении "Вкл", загорается индикаторный светодиод, расположенный рядом с гнездом питающего кабеля.

Изменение установки

Для изменения установки см. раздел 10 "Схемы соединений" .

Должны быть предприняты меры для предотвращения поражения высоким напряжением прикосновения.

Главные предохранители должны иметь номиналы, приведенные в таблице:

Тип ЗУ	Номинал главного предохранителя
BCS1225	6А
BCS1245	10А
BCS2425	16А
BCS2445	16А (2x)

Применяются стеклянные или автоматические предохранители типа В или С.



Рекомендуется заземлить прибор в соответствии с национальными техническими требованиями.



Внимание!

Заземление приборов на борту судна, которое не соединено с цепью берегового заземления, имеет смысл, если только на борту судна имеется заземление типа "плавающая земля".

По этому вопросу проконсультируйтесь у специалиста.

Кроме того, важно учитывать местные законы, которые могут различаться в каждой стране. Очень часто специальные правила применяются к коммерческим судам и, в частности, к пассажирским. VETUS не берет на себя ответственность за соответствие использования ЗУ местному законодательству.

5 Функционирование

После подключения АКБ процесс зарядки начинается автоматически, при этом загорается светодиодный индикатор "ON (Вкл)".

ЗУ осуществляет заряд АКБ согласно кривой заряда IUoU.

Фаза интенсивного заряда (BOOST)

ЗУ начинает заряжать АКБ максимальным зарядным током.

Диапазоны изменения тока:

Тип ЗУ	Диапазон регулировки тока
BCS1225	15A-25A
BCS1245	27A-45A
BCS2425	15A-25A
BCS2445	27A-45A

Как только давление газа увеличится настолько, что АКБ начнет кипеть (см. главу 7 "Технические данные", зарядное напряжение, режим BOOST /"интенсивный"), зарядное напряжение перестанет расти, и зарядный ток начнет медленно уменьшаться.

Фаза дозаряда малым током (FLOAT)

Если зарядный ток уменьшился до уровня примерно 10% от максимального, зарядное напряжение будет уменьшено до значения напряжения дозаряда (FLOAT) (см. главу 7 "Технические данные", зарядное напряжение, режим FLOAT/плавающий).

5.1 Защита

ЗУ автоматически выключается при возникновении следующих неисправностей и включается снова после их устранения:

- Напряжение питания слишком высокое или слишком низкое
- КЗ в цепи заряда АКБ
- Напряжение АКБ слишком высокое
- ЗУ нагрелось до высокой температуры

При неправильном подключении плюса и минуса АКБ предохранитель в цепи заряда сгорает.

5.2 Светодиодные индикаторы

На ЗУ имеются следующие светодиодные индикаторы:

Светодиод		Отображаемое состояние
ON	FLASHING/ Мигает	КЗ в цепи нагрузки
	ON /Вкл	ЗУ работает нормально
BOOST	OFF /Выкл	Фаза дозаряда малым током
	ON /Вкл	Фаза заряда «Интенсивный»
TEMP	OFF /Выкл	Нормальное состояние
	ON /Вкл	ЗУ перегрелось
BATT	OFF /Выкл	Нормальное состояние
	ON /Вкл	Напряжение АКБ слишком высокое
FUSE	OFF /Выкл	Нормальное состояние
	ON /Вкл	Предохранитель в цепи заряда сгорел
CHARGING	OFF /Выкл	АКБ не заряжаются
	ON /Вкл	АКБ заряжаются от генератора или ЗУ
Mains	OFF /Выкл	Отсутствует напряжение питания (115В/230В)
	ON /Вкл	Нормальное состояние
REVERSE POLARITY	OFF /Выкл	Нормальное состояние
	ON /Вкл	Неправильная полярность включения АКБ

6 Неисправности

Если ЗУ вышло из строя, светодиодные индикаторы указывают на причину неисправности:

Неисправность/Индикация	Возможная причина	Устранение
Светодиод "ON" Выкл.	ЗУ не подключено к сети питания	Подключите ЗУ к сети питания
	Отсутствует питающее напряжение	- Проверьте наличие напряжения питания. Если оно есть, обратитесь в сервисную службу - Вышел из строя главный предохранитель, замените предохранитель
	Выключатель питания выключен	Включите выключатель питания
	Низкое напряжение питания	Восстановите плохие соединения или Используйте соединительные провода большего сечения
Светодиод "ON" мигает	Отсутствует контакт платы индикатора	Восстановите контакт
	АКБ не подсоединены или подсоединены неправильно	Проверьте подключение зарядных проводов, проверьте полярность подключения АКБ
	КЗ или перегрузка ЗУ	Устраните причину КЗ или перегрузки
Светодиод "TEMP" Вкл. в результате перегрева ЗУ	Датчик температуры не подключен или плохой контакт датчика с ЗУ *)	Подключите датчик температуры или восстановите соединение
	Высокая окружающая температура	Необходимо ЗУ дать остыть
	Закрыты вентиляционные отверстия	Освободить вентиляционные отверстия
	ЗУ установлено в помещении с плохой вентиляцией	Смонтировать ЗУ в помещении с хорошей вентиляцией
	ЗУ установлено вблизи источника тепла	Смонтировать ЗУ вдали от источника тепла
Светодиод "FUSE" Вкл.	Неисправен вентилятор охлаждения ЗУ	Отремонтировать ЗУ
	Неисправен предохранитель в цепи заряда	Заменить предохранитель
	Обратная полярность подключения АКБ	Подсоединить АКБ соблюдая правильную полярность
	Неправильный номинал предохранителя	Установить предохранитель с правильным номиналом
	Плохой контакт предохранителя в держателе	Восстановить контакт
Светодиод "BATT" Вкл.	Неправильные настройки ЗУ	Проверить и переустановить настройки ЗУ
	Высокое напряжение АКБ	Подключить АКБ к нагрузке
	КЗ в цепи датчика температуры	Устранить КЗ и выполнить правильное подключение

*) В случае, если ЗУ оснащено датчиком температуры

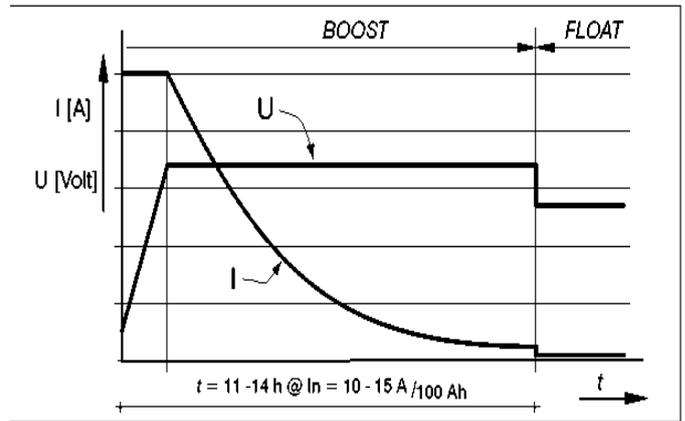
7 Технические данные

Тип:	BCS1225	BCS1245	BCS2425	BCS2445
Напряжение питания	230В или 115В ($\pm 15\%$) устанавливается на ЗУ			
Частота питающего напряжения	50Гц или 60Гц ($\pm 10\%$)			
Потребляемая мощность	350Вт	650Вт	800Вт	1300Вт
Номинальный ток при 230В	1,8А	2,7А	4А	6,7А
При 115В	3,6А	5,4А	8А	13,4А
Номинальное напряжение АКБ	12В		24В	
Напряжение заряда (BOOST/FLOAT)	Интенсивный/Дозаряд		Интенсивный/Дозаряд	
- свинцово-кислотные АКБ	14,1В/13,4В		28,2В/26,8В	
- гелевые АКБ	14,5В/13,8В		29,0В/27,6В	
- АКБ с циклом глубокого разряда (тяговые)	14,4В/14,0В		28,8В/28,0В	
- AGM АКБ	14,3В/13,4В		28,06В/26,8В	
Максимальный зарядный ток ЗУ ($\pm 5\%$)	25А	45А	25А	45А
Максимальный зарядный ток генератора ($\pm 5\%$)	125А			
Падение напряжения на сплиттере (батареином разделителе)	0,1В / 20А			
Кривая заряда	IUoU,			
Количество изолированных выходов	3			
Пригодно для АКБ емкостью, А/час, в режиме заряда 11-14 часов				
- свинцово-кислотные АКБ	175-250	270-440	200-300	350-500
- гелевые АКБ	130-170	200-250	150-200	250-325
- АКБ с циклом глубокого разряда	150-200	200-270	150-200	300-400
- AGM АКБ	150-200	250-400	175-270	325-440
Предназначено для АКБ типа:	Кислотные/ Гелевые/ С циклом глубокого разряда/ AGM			
Защита				
Первичная цепь (нижний порог)	115В I/P - < 80В, 230В I/P - < 180В			
Цепь заряда (верхний порог)	> 15,5В		> 31В	
Перегрев	При нагреве ЗУ до чрезмерно высокой температуры			
Переполюсовка	От неправильной полярности подключения АКБ к ЗУ			
Короткое замыкание	От КЗ в цепи заряда			
Главный предохранитель	Стекланный с задержкой срабатывания. Номиналы см. в разд. 10 "Схемы соединений"			
Предохранитель в цепи заряда	Ленточный предохранитель. Номиналы см. в разд. 10 «Схемы соединений»			
Звуковой сигнализатор	Срабатывает при неправильной полярности подключения АКБ			
Индикаторы	Питание вкл, зарядка, интенсивная зарядка, высокое напряжение на АКБ, перегрев, вышел из строя предохранитель в цепи зарядки, неправильная полярность подключения			
Управление	Выключатель питания вкл/выкл			
Окружающая температура				
- эксплуатация	- 10°C - + 50°C			
- хранение	- 20°C - + 70°C			
Количество вентиляторов охлаждения	1	2	2	2
Относительная влажность	10 - 90% , конденсат не образуется			
Класс защиты	IP20			
Габаритные размеры (мм)	300x245x115	330x256x115	330x256x115	370x310x115
Вес	1,5 кг	4,5 кг	3,5 кг	4,5 кг

8 Таблица выбора кабеля

Генератор		Общая длина "+" + "-" кабелей	Сечение кабеля	
12 В	70 А макс.	0 – 4 м (0 – 6 м)	10 мм ² (16 мм ²)	AWG 8 (AWG 6)
	100 А макс.	0 – 4 м (0 – 7 м)	16 мм ² (25 мм ²)	AWG 6 (AWG 4)
	125 А макс.	0 – 6 м (0 – 8 м)	25 мм ² (35 мм ²)	AWG 4 (AWG 2)
24 В	70 А макс.	0 – 8 м (0 – 12 м)	10 мм ² (16 мм ²)	AWG 8 (AWG 6)
	100 А макс.	0 – 9 м (0 – 14 м)	16 мм ² (25 мм ²)	AWG 6 (AWG 4)
	125 А макс.	0 – 11 м (0 – 15 м)	25 мм ² (35 мм ²)	AWG 4 (AWG 2)

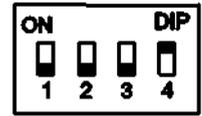
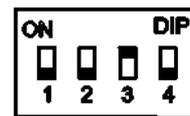
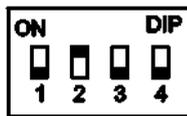
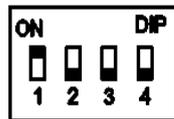
9 Кривая заряда

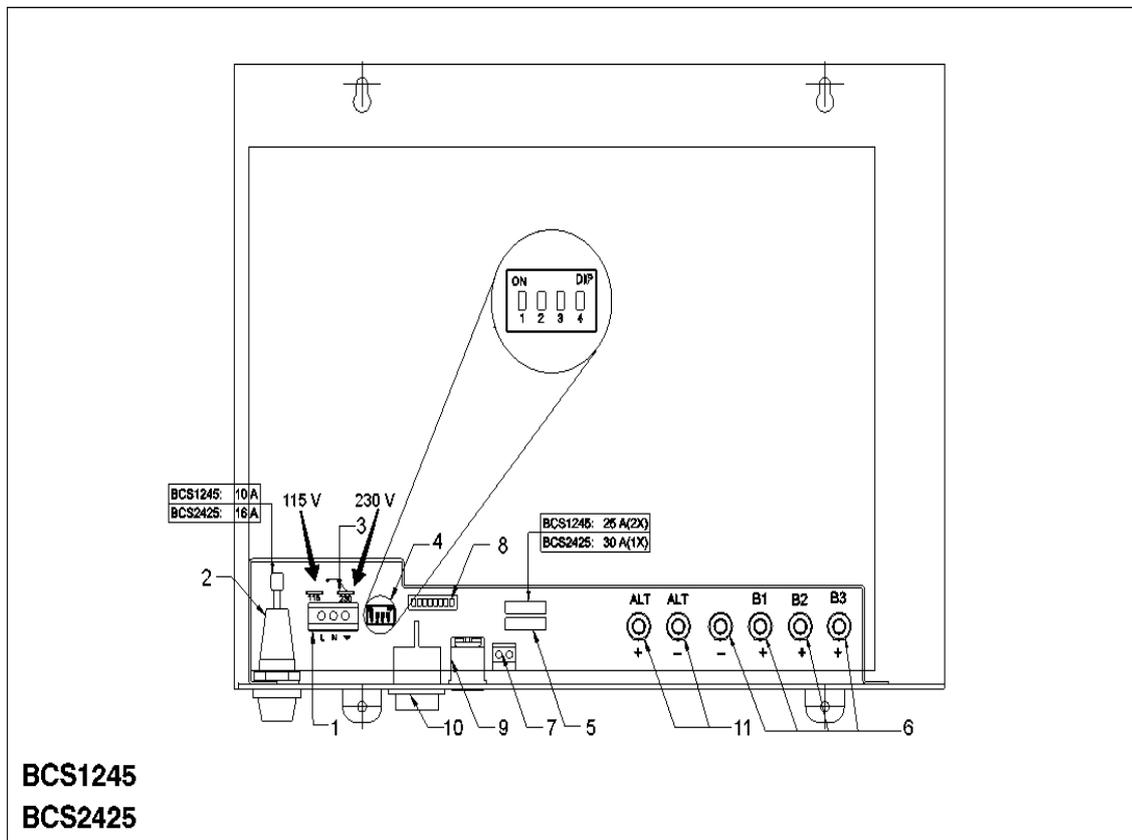
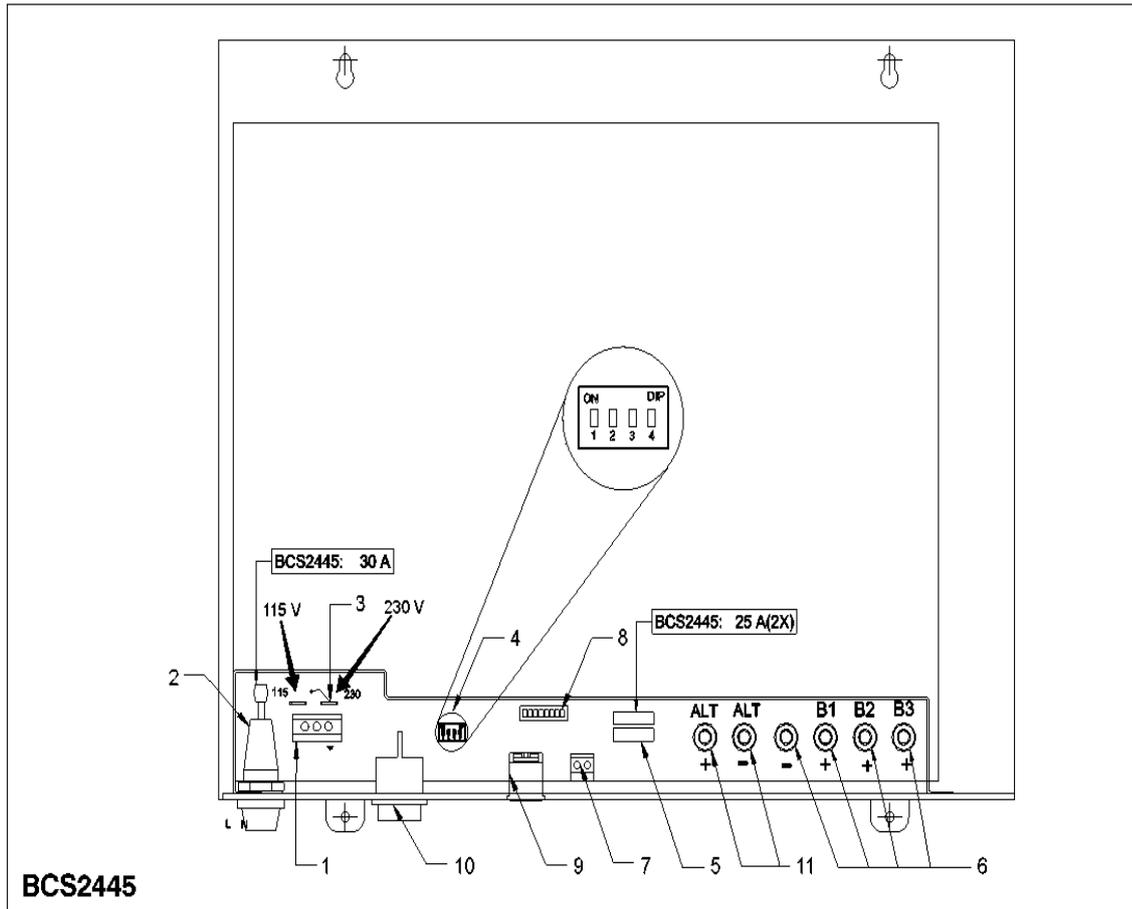


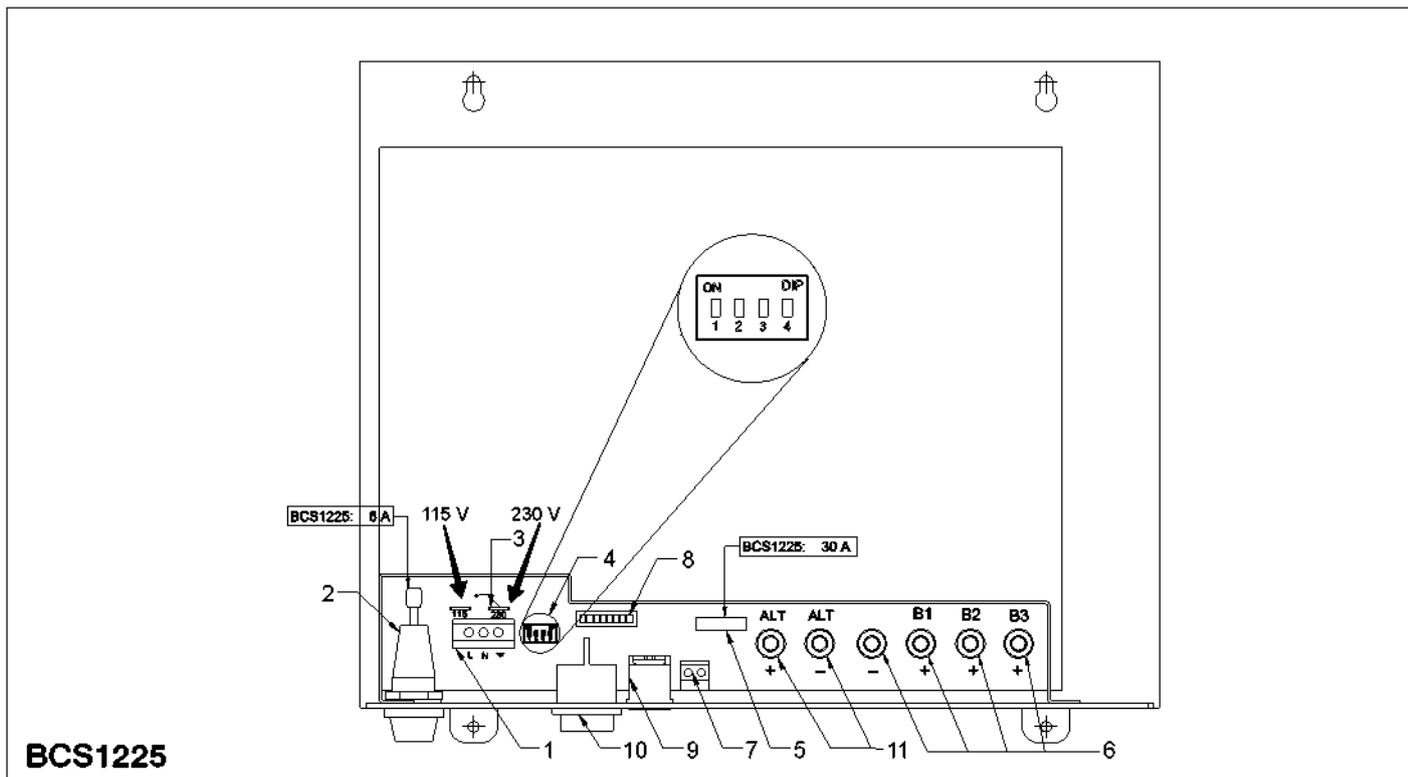
АКБ:	Свинцово-кислотная	Гелевая	Полутяговая	AGM
12 В BOOST	14.1 В	14.5 В	14.4 В	14.3 В
24 В FLOAT	13.4 В	13.8 В	14.0 В	13.4 В
12 В BOOST	28.2 В	29.0 В	28.8 В	28.6 В
24 В FLOAT	26.8 В	27.6 В	28.0 В	26.8 В

4

Положение переключателей





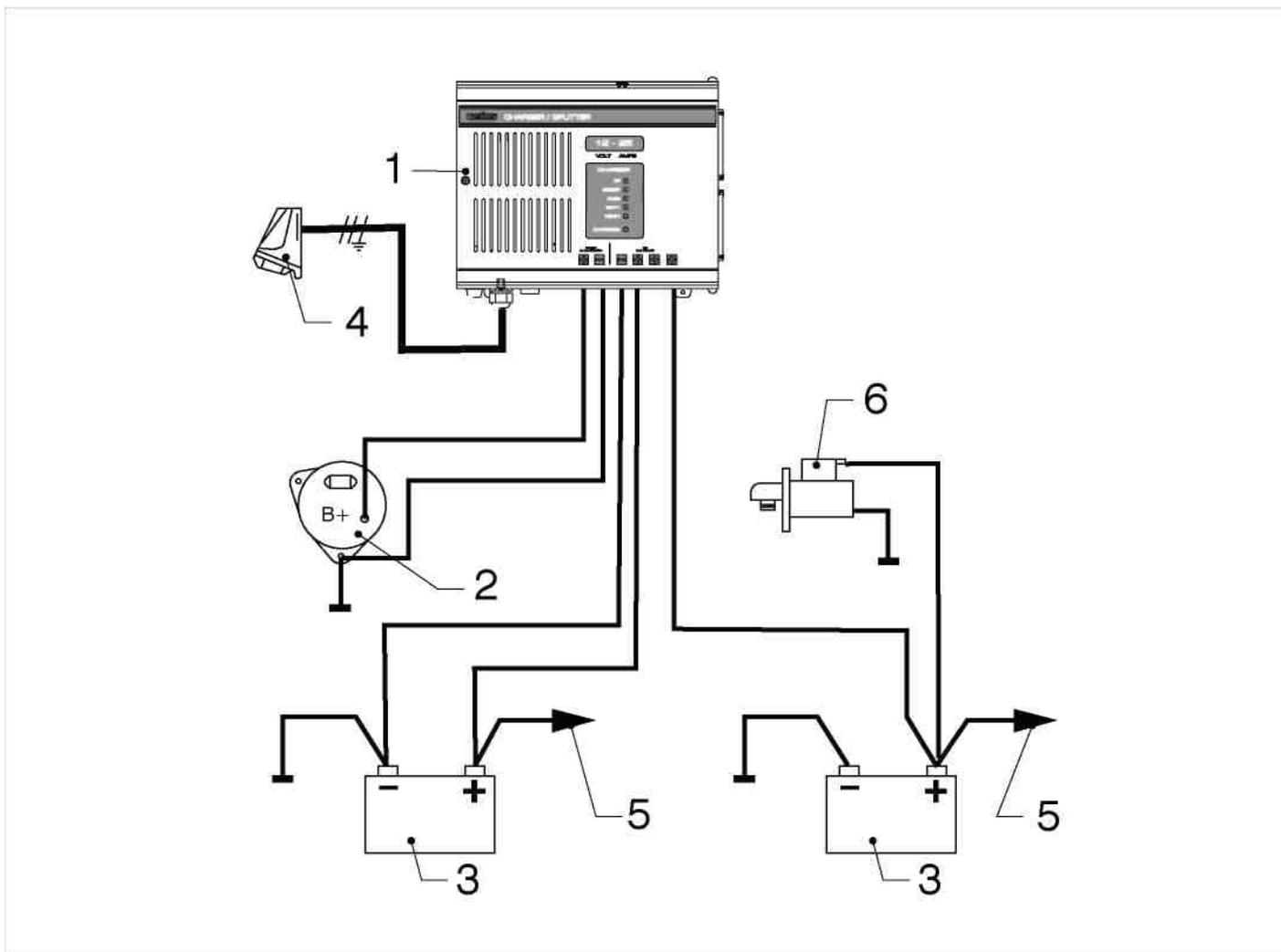


BCS1225

- 1 Подключение питающего напряжения
- 2 Предохранитель питающего напряжения
- 3 Переключение между 115 В – 230 В питающего напряжения
- 4 Переключатели выбора типа АКБ:
 - Перкл. 1 ON (Вкл): свинцово-кислотная АКБ
 - Перкл. 2 ON (Вкл): гелевая АКБ
 - Перкл. 3 ON (Вкл): тяговая (глубокого разряда) АКБ
 - Перкл. 4 ON (Вкл): AGM
- 5 Предохранитель цепи заряда
- 6 Клеммы подключения АКБ
- 7 Разъем подключения температурного датчика
- 8 Подключение доп. светодиодной панели
- 9 Подключение опционального пульта ДУ
- 10 Выключатель питающего напряжения
- 11 Подключение генератора

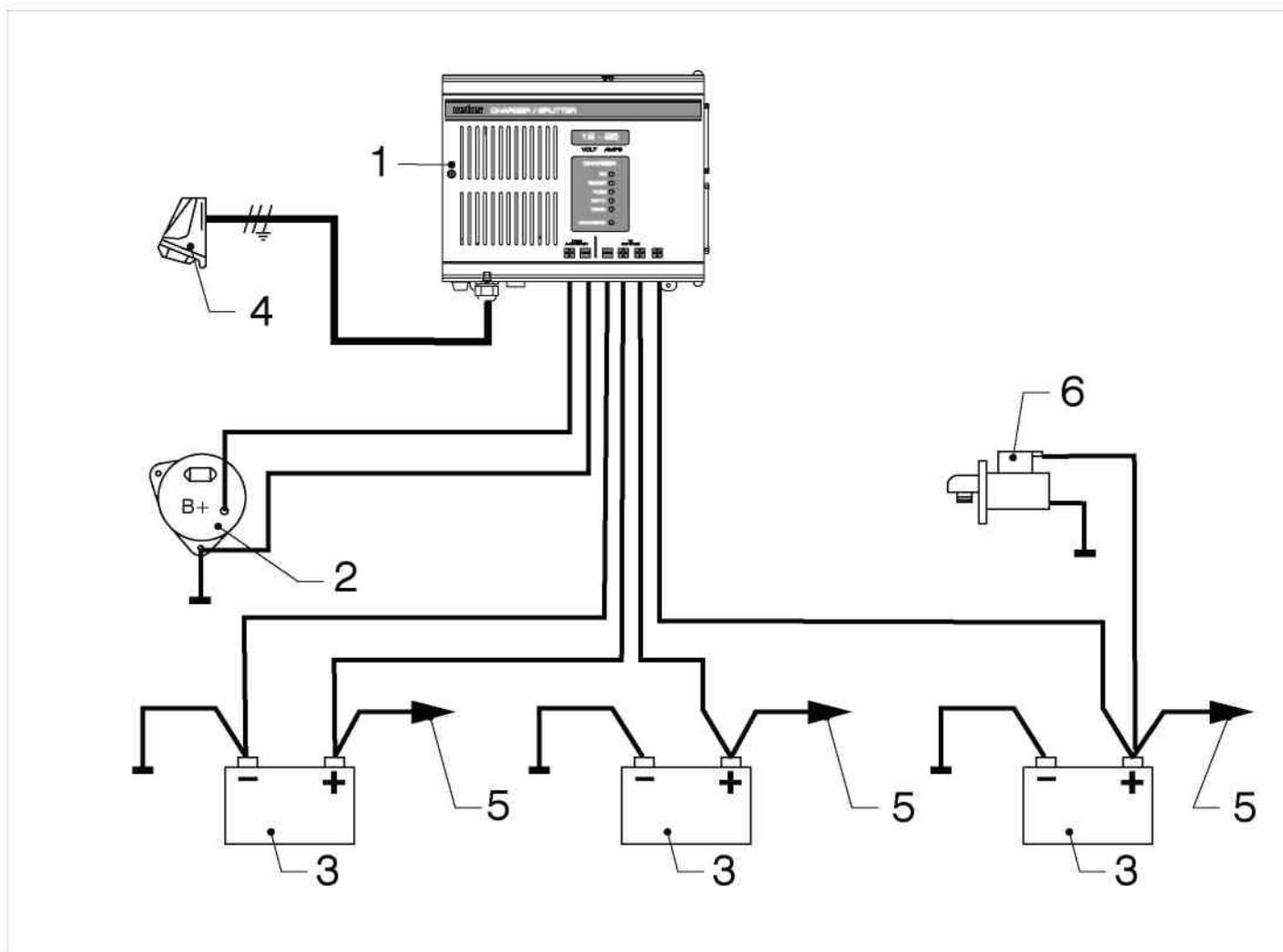


11 Электрические схемы



Схема, на которой ЗУ или генератор заряжают 2 АКБ.

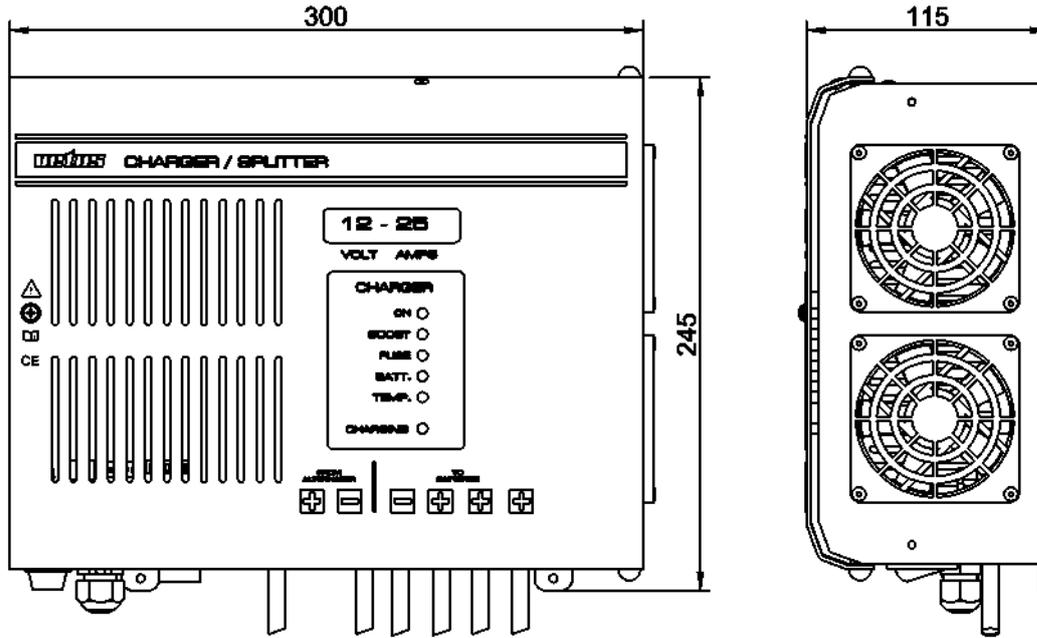
- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1 ЗУ | 1 Battery charger |
| 2 Генератор | 2 Dynamo |
| 3 АКБ | 3 Battery |
| 4 Подключение 115 В /230 В | 4 Quay connection |
| 5 12 В/24 В бортовой сети | 5 Board mains 12 Volt resp. 24 Volt |
| 6 Стартер | 6 Starting motor |



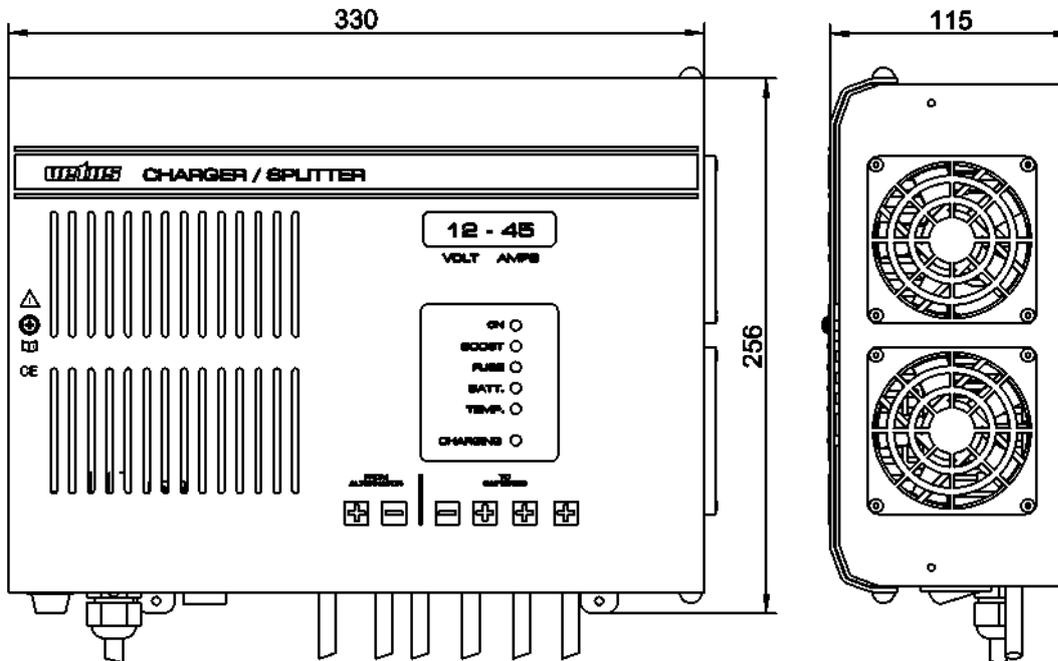
Схема, на которой ЗУ или генератор заряжают 3 АКБ.

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1 ЗУ | 1 Battery charger |
| 2 Генератор | 2 Dynamo |
| 3 АКБ | 3 Battery |
| 4 Подключение 115 В /230 В | 4 Quay connection |
| 5 12 В/24 В бортовой сети | 5 Board mains 12 Volt resp. 24 Volt |
| 6 Стартер | 6 Starting motor |





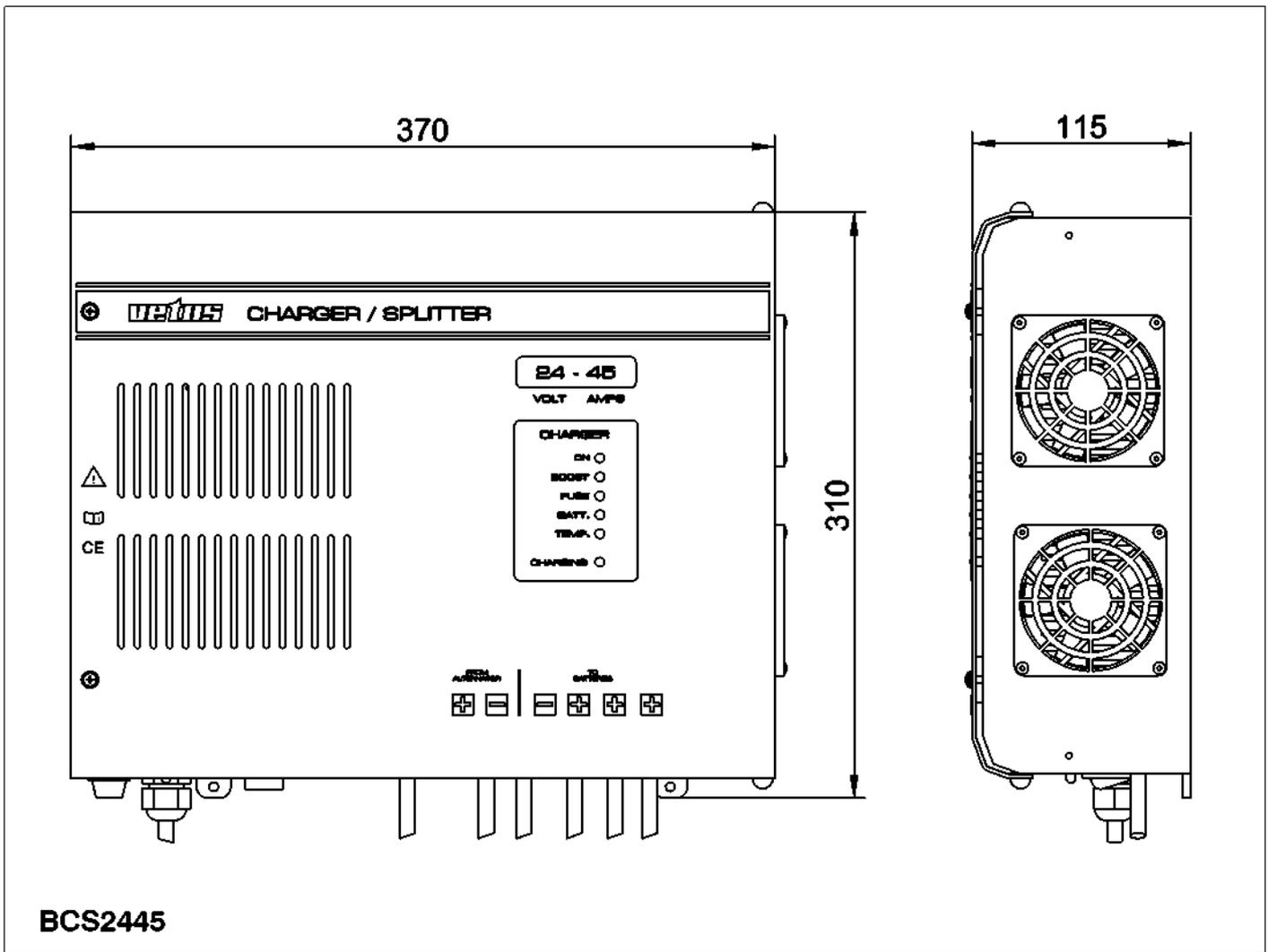
BCS1225

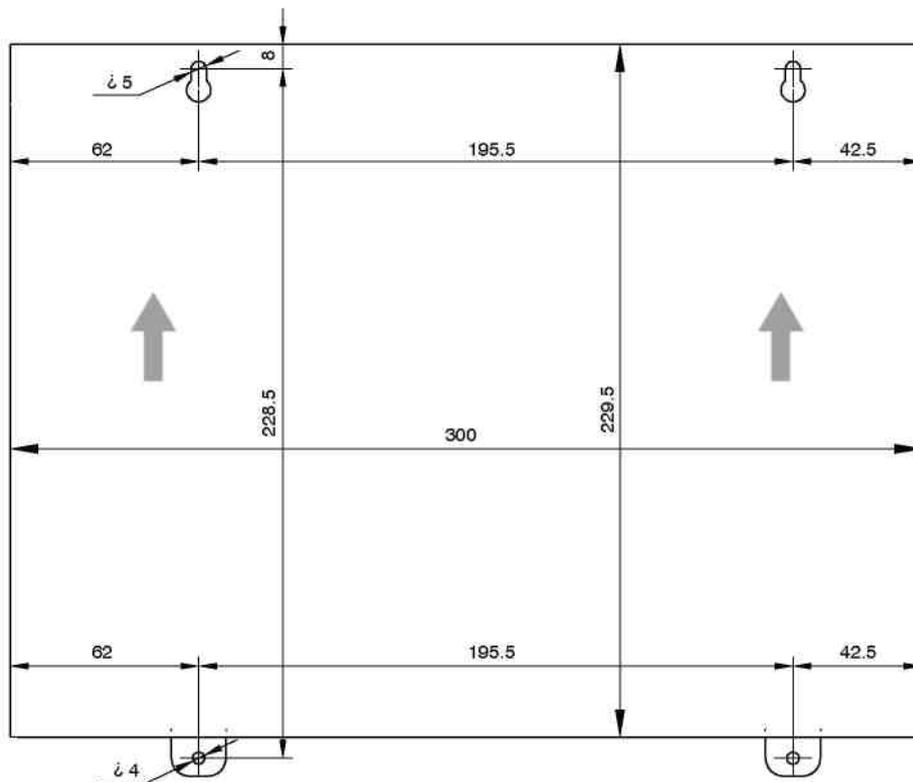


BCS1245

BCS2425

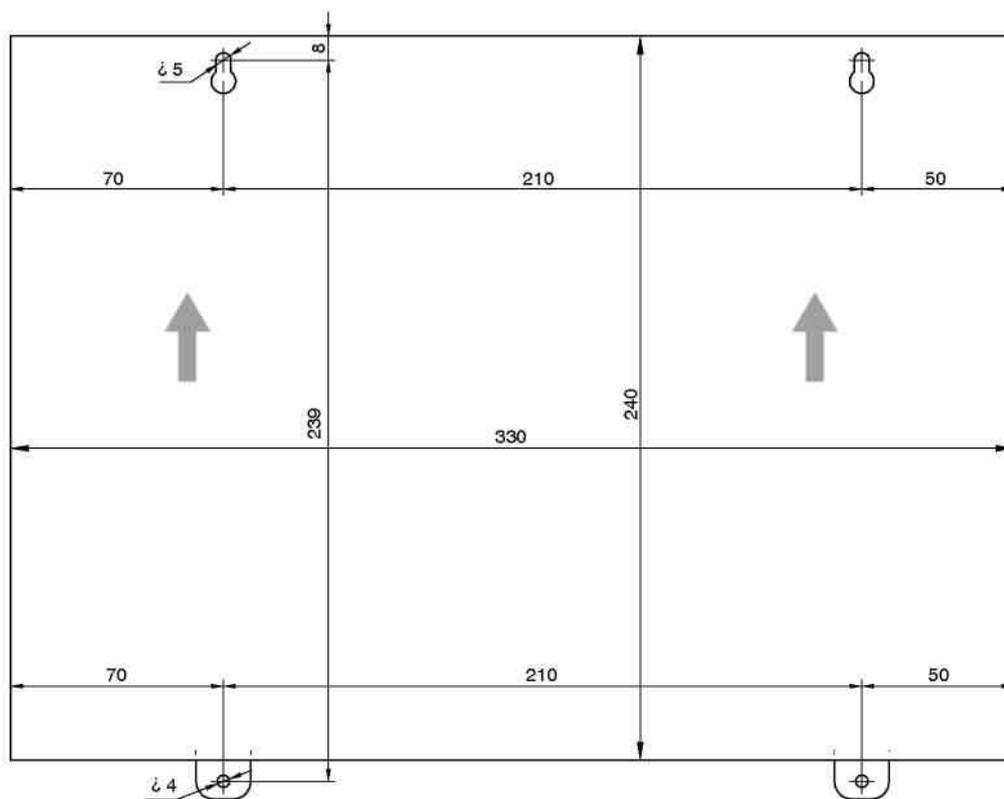






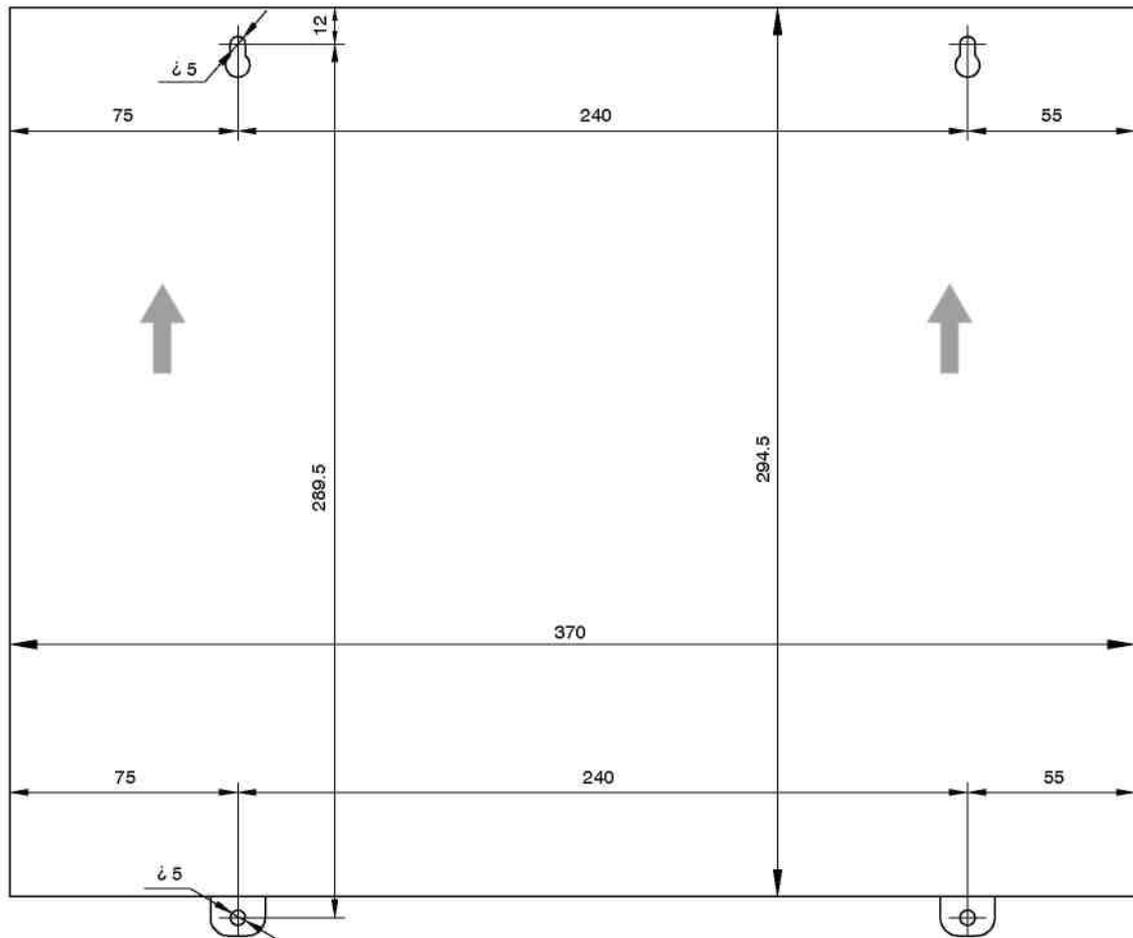
BCS1225

1 : 2.5



BCS1245
BCS2425

1 : 2.5



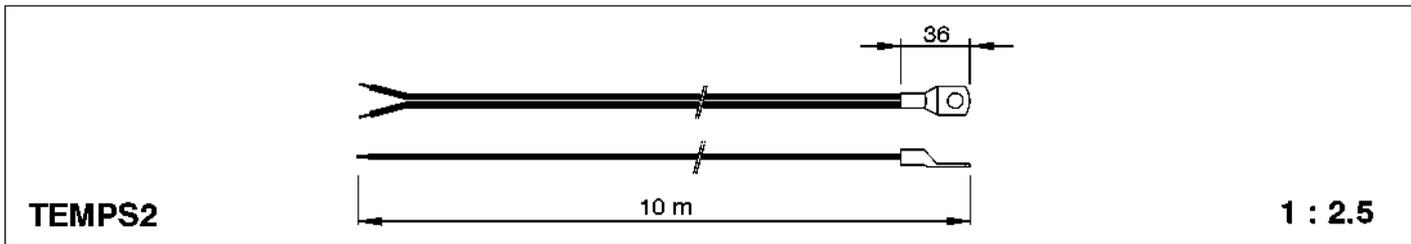
BCS2445

1 : 2.5

Точность установки ограничения тока	+/- 10 %	<p>Technical drawing of the BCPANEL battery charger. The drawing shows a rectangular panel with a width of 99 mm and a height of 62.5 mm. The panel is divided into two main sections, each 40 mm wide. The distance between the centerlines of the two sections is 70 mm. The distance from the centerline of each section to the nearest edge is 40 mm. The distance from the centerline of each section to the nearest mounting hole is 35 mm. The mounting holes are located 5 mm from the top and bottom edges. The diameter of the mounting holes is 3.5 mm. Two upward-pointing arrows are shown on the panel, indicating the direction of the battery pack insertion.</p>
Уровень защиты:	IP53	
Вес	175 gr.	

BCPANEL

1 : 2.5



VERBODEN

Combined battery charger / battery splitter BCS1225, BCS1245, BCS2425, BCS2445