



ENERGY & LIGHTING

PERFECTCHARGE



MCA1215, MCA1225, MCA1235,
MCA1250, MCA1280, MCA2415,
MCA2425, MCA2440

EN Battery charger
Installation and Operating Manual 8

DE Batterielader
Montage- und Bedienungsanleitung 35

FR Chargeur de batteries
Instructions de montage
et de service 64

ES Cargador de batería
Instrucciones de montaje y de uso 95

PT Carregador de baterias
Instruções de montagem e manual de
instruções 125

IT Caricatore per batterie
Istruzioni di montaggio e d'uso 153

NL Acculader
Montagehandleiding en
gebruiksaanwijzing 182

DA Batterilader
Monterings- og betjeningsvejledning . . . 210

SV Batteriladdare
Monterings- och bruksanvisning 236

NO Batterilader
Monterings- og bruksanvisning 262

FI Akkulaturi
Asennus- ja käyttöohje 288

**RU Устройство для заряда
аккумуляторных батарей**
Инструкция по монтажу и эксплуатации 314

PL ładowarka akumulatorowa
Instrukcja montażu i obsługi 343

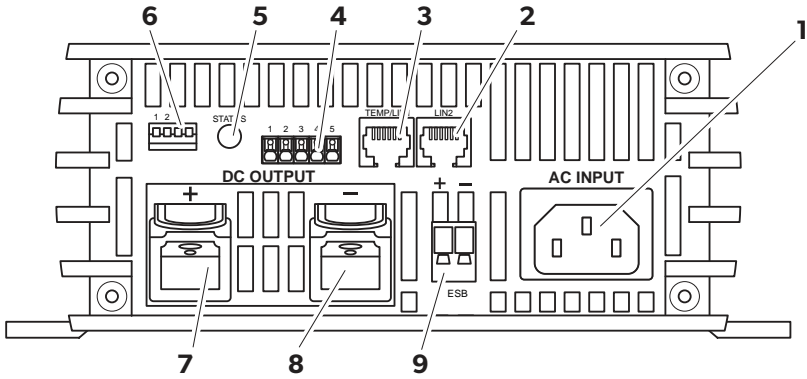
SK Nabíjačka batérií
Návod na montáž a uvedenie
do prevádzky 373

CS Nabíječka baterií
Návod k montáži a obsluze 401

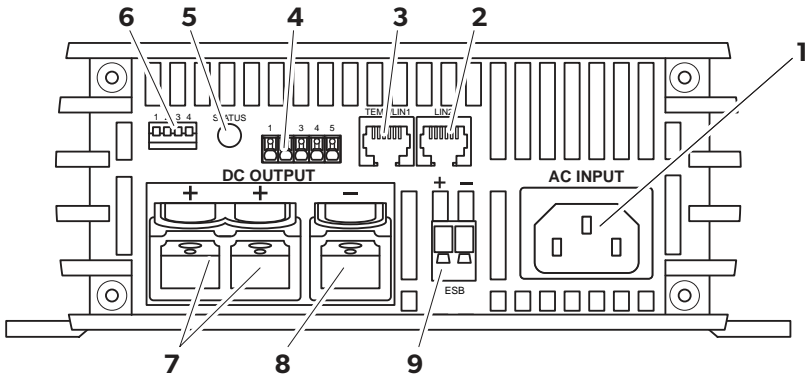
HU Akkumulátortöltő
Szerelési és használati útmutató 427

1

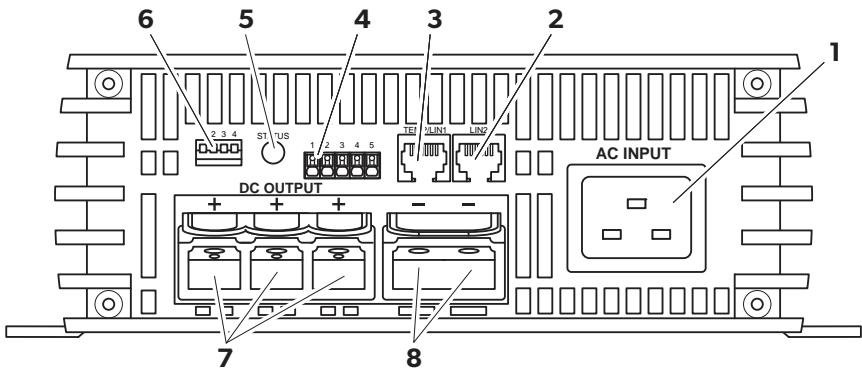
MCA1215



MCA1225/1235/2415

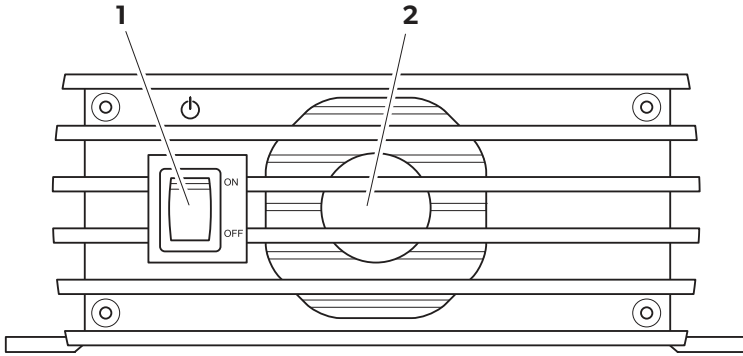


MCA1250/1280/2425/2440

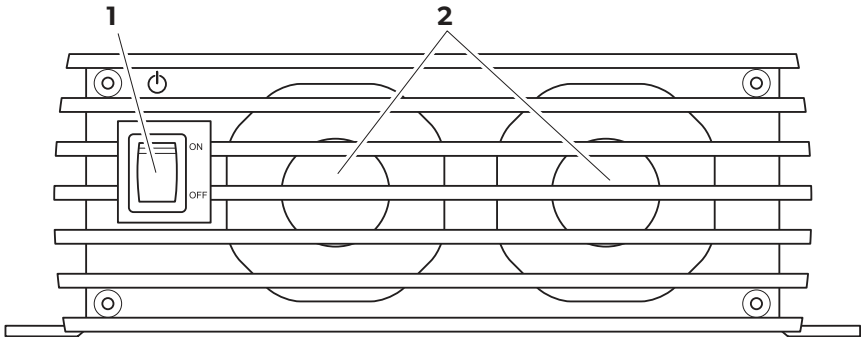


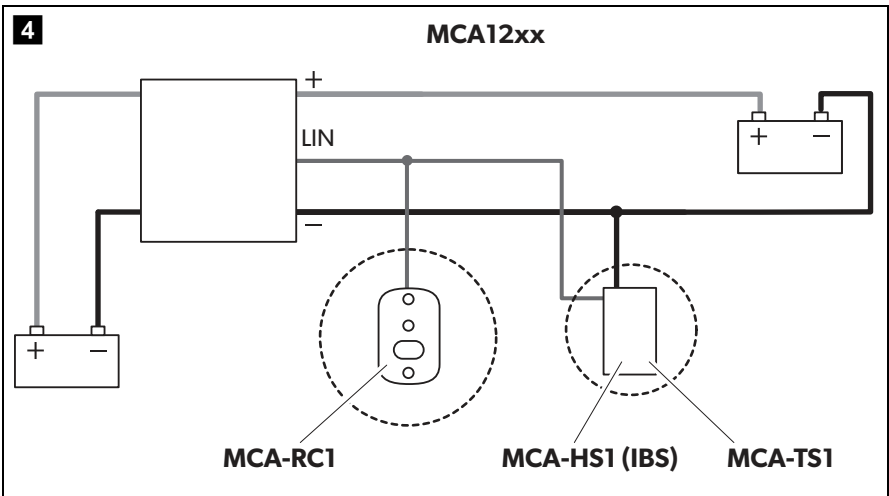
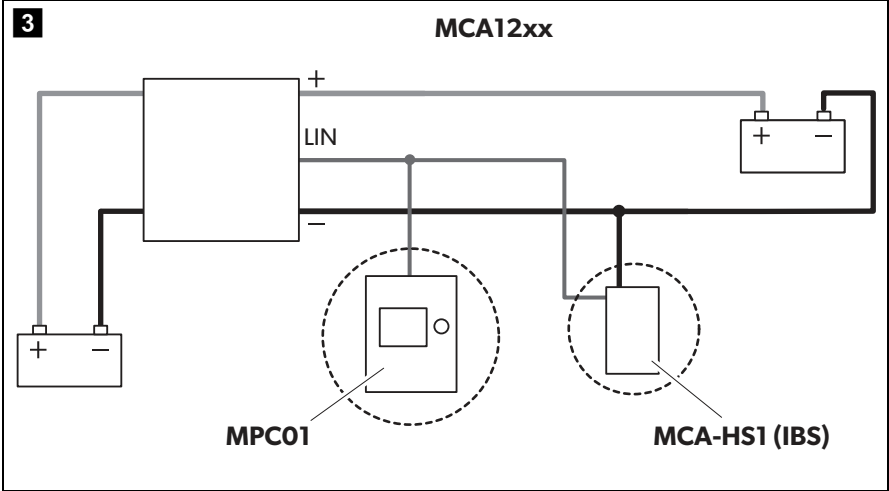
2

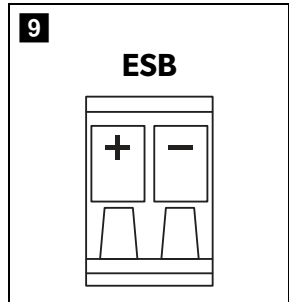
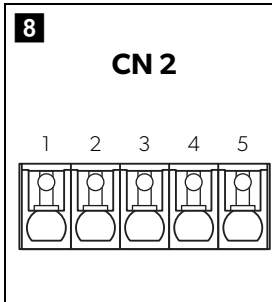
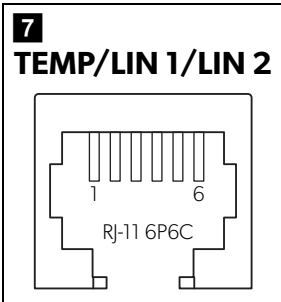
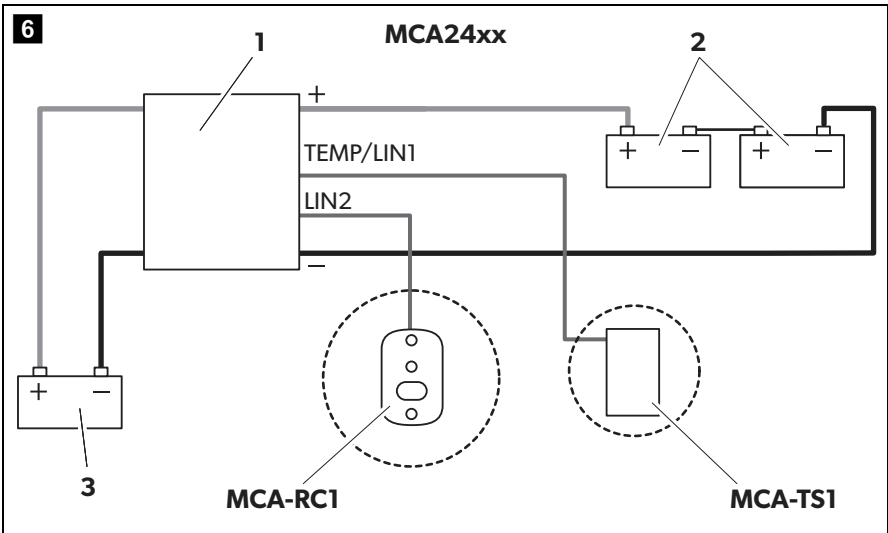
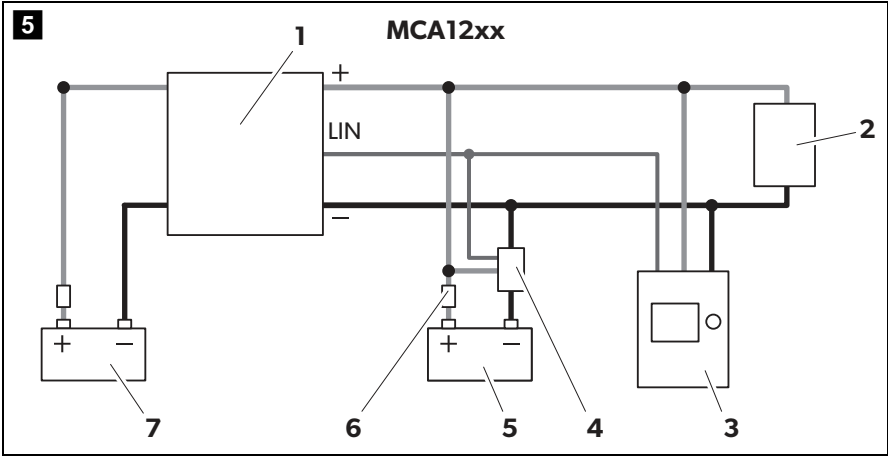
MCA1215/1225/1235/2415



MCA1250/1280/2425/2440

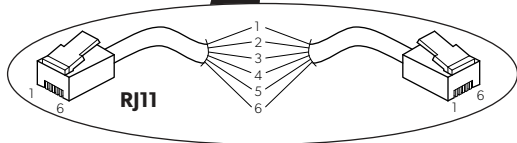
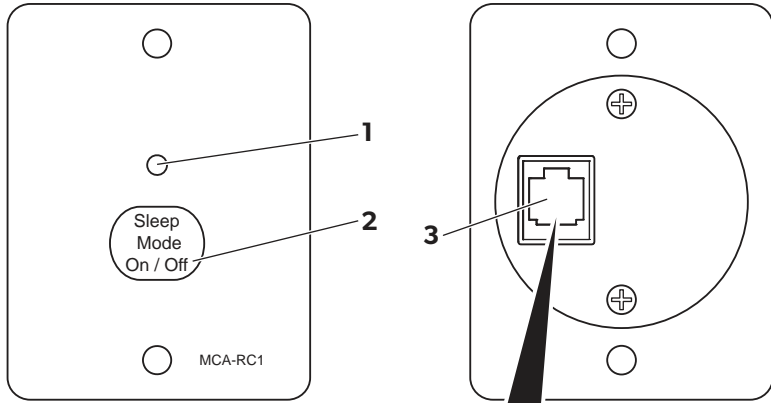




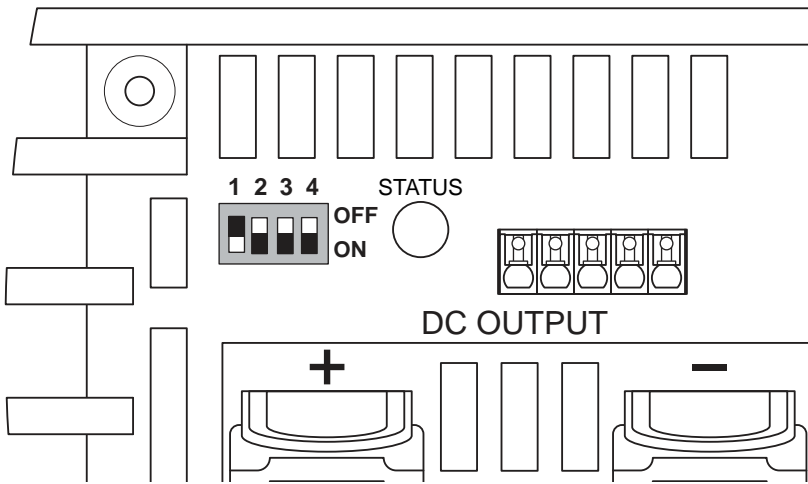


10

MCA-RC1



11



Прочтите данную инструкцию перед монтажом и вводом в эксплуатацию и сохраните ее. В случае передачи продукта передайте инструкцию следующему пользователю.

Оглавление

1	Пояснение символов	315
2	Общие указания по технике безопасности.	315
3	Использование по назначению	321
4	Объем поставки	322
5	Принадлежности	322
6	Техническое описание	323
7	Монтаж прибора	326
8	Присоединение прибора	328
9	Использование прибора	334
10	Уход и очистка прибора	336
11	Устранение неисправностей	337
12	Гарантия	338
13	Утилизация	338
14	Технические данные	339

1 Пояснение символов



ОПАСНОСТЬ!

Указания по технике безопасности: Несоблюдение ведет к смертельному исходу или тяжелым травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Указания по технике безопасности: Несоблюдение может привести к смертельному исходу или тяжелым травмам.



ОСТОРОЖНО!

Указания по технике безопасности: Несоблюдение может привести к травмам.



ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение может привести к повреждениям и нарушить работу продукта.



УКАЗАНИЕ

Дополнительная информация по управлению продуктом.

2 Общие указания по технике безопасности

Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб в следующих случаях:

- Ошибки монтажа или подключения
- Повреждения продукта из-за механических воздействий и перенапряжений
- Изменения в продукте, выполненные без однозначного разрешения изготовителя
- Использование в целях, отличных от указанных в данной инструкции



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте следующие основные предписания по технике безопасности при пользовании электроприборами для защиты от:

- поражения электрическим током
- опасности возникновения пожара
- травм

2.1 Основные указания по технике безопасности



ОПАСНОСТЬ!

- В случае пожара используйте огнетушитель, пригодный для тушения электрооборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте прибор только по назначению.
- Отсоединяйте прибор от сети
 - перед каждой чисткой и уходом
 - после каждого использования
 - перед заменой предохранителя
- Если Вы демонтируете прибор:
 - Отсоедините все соединения.
 - Убедитесь в том, что все входы и выходы обесточены.
- Запрещается вводить прибор в работу, если он или соединительный кабель имеют видимые повреждения.
- В случае повреждения питающего кабеля данного прибора он – во избежание опасностей – должен быть заменен изготовителем, сервисным центром или имеющим аналогичную квалификацию персоналом.
- Ремонт данного прибора разрешается выполнять только специалистам. Неправильно выполненный ремонт может приводить к серьезным опасностям.
- Этот прибор может использоваться детьми с 8-ми лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями или при недостатке необходимого опыта и/или знаний только под присмотром или после прохождения инструктажа по безопасному использованию прибора, если они поняли опасности, которые при этом могут возникнуть.
- **Электроприборы не являются детскими игрушками!**
Поэтому храните и используйте прибор в недоступном для детей месте.
- За детьми необходимо постоянно следить, чтобы не допустить их игры с прибором.

**ВНИМАНИЕ!**

- Перед вводом в эксплуатацию сравните значения напряжения, указанные на заводской табличке, с характеристиками имеющегося источника питания.
- Следите за тем, чтобы другие предметы **не** вызывали короткого замыкания на контактах прибора.
- Не вытаскивайте штекер из розетки за питающий кабель.
- Храните прибор в сухом, прохладном месте.

2.2 Техника безопасности при монтаже прибора

**ОПАСНОСТЬ!**

- Не устанавливайте прибор в зонах, в которых имеется опасность взрыва газа или пыли.

**ОСТОРОЖНО!**

- Обеспечивайте надежность расположения. Прибор должен быть установлен и закреплен таким образом, чтобы он не мог опрокинуться или упасть.

**ВНИМАНИЕ!**

- Не эксплуатируйте прибор вблизи источников тепла (солнечных лучей, радиаторов отопления и т. п.). Не допускайте дополнительного нагрева прибора.
- Установите прибор в сухом, защищенном от брызг месте.

2.3 Техника безопасности при присоединении прибора к электрической сети



ОПАСНОСТЬ! Опасность для жизни из-за поражения электрическим током!

При установке на катерах:

- Неправильная установка электроприборов на катерах может приводить к повреждению катера коррозией. Доверьте выполнение установки прибора компетентному электрику.
- При работах на электрооборудовании убедитесь в том, что вблизи находятся люди, которые в экстренном случае могут оказать Вам помощь.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте только заземленные розетки, защищенные автоматическим выключателем дифференциальной защиты.
- Обеспечивайте достаточное поперечное сечение проводов.
- Прокладывайте провода так, чтобы исключить их повреждение дверями или капотом.
Зажатые кабели могут приводить к опасным для жизни травмам.



ОСТОРОЖНО!

- Прокладывайте провода так, чтобы исключить опасность спотыкания и повреждения кабеля.



ВНИМАНИЕ!

- Если необходимо провести электрические провода через металлические стенки или иные стенки с острыми краями, то используйте металлорукава или кабельные вводы.
- Не** прокладывайте сетевой кабель 230 В и провод 12 В постоянного тока совместно с одним и тем же кабельным канале (металлорукаве).
- Не** прокладывайте провода незакрепленными или сильно изогнутыми.
- Обеспечивайте надежное крепление проводов.
- Не тяните за провода.

2.4 Техника безопасности при работе прибора



ОПАСНОСТЬ! Опасность для жизни из-за поражения электрическим током!

- Не беритесь голыми руками за оголенные провода. Это прежде всего касается работы от сети переменного тока.
- Для того, чтобы в случае опасности прибор можно было быстро отсоединить от сети, сетевая розетка должна находиться вблизи прибора и должен обеспечиваться легкий доступ к ней.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте прибор только в закрытых, хорошо проветриваемых помещениях.
- **Не** используйте прибор в установках со свинцово-кислотными батареями. Эти батареи выделяют взрывоопасный газообразный водород, который может воспламениться вследствие образования искр в электрических соединениях.



ОСТОРОЖНО!

- **Не** эксплуатируйте прибор
 - в условиях высокой влажности и высокого содержания соли в воздухе
 - вблизи источников агрессивных паров
 - вблизи горючих материалов
 - во взрывоопасных зонах
- Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что питающий кабель и штекер сухие.
- При работах на приборе всегда прерывайте электропитание.
- Учтите, что даже после срабатывания защитного устройства (предохранителя) части прибора могут оставаться под напряжением.
- Не отсоединяйте кабели, если прибор еще находится в работе.



ВНИМАНИЕ!

- Следите за тем, чтобы не перекрывались отверстия входа и выхода воздуха.
- Обеспечивайте хорошую вентиляцию.

2.5 Техника безопасности при обращении с аккумуляторными батареями



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Аккумуляторные батареи могут содержать агрессивные и едкие электролиты. Избегайте любого контакта с электролитом. В случае контакта с электролитом тщательно промойте соответствующую часть тела водой.
При травмах, вызванных электролитом, обязательно обратитесь к врачу.



ОСТОРОЖНО!

- Во время работ на аккумуляторных батареях не носите металлические предметы, например, часы или серьги. Свинцово-кислотные батареи могут создавать токи короткого замыкания, которые могут приводить к серьезным ожогам.
- Опасность взрыва!**
Категорически запрещается заряжать замерзшую или неисправную батарею.
В этом случае установите батарею в незамерзающее место и дождитесь, пока батарея нагреется до окружающей температуры. Только после этого начинайте процесс зарядки.
- При работах на аккумуляторных батареях носите защитные очки и защитную одежду. Во время работ на аккумуляторных батареях не касайтесь глаз.
- Не курите; убедитесь в том, что вблизи двигателя или аккумуляторной батареи не образуются искры.



ВНИМАНИЕ!

- Используйте только пригодные для многократного заряда батареи.
- Не допускайте падения металлических деталей на батарею. Они могут создавать искры или замыкать накоротко батарею и другие электрические узлы.
- При присоединении соблюдайте правильную полярность.
- Соблюдайте инструкции изготовителя батареи и изготовителя установки или автомобиля, в которых используется батарея.
- При необходимости демонтажа батареи вначале отсоединяйте соединение на корпус. Перед демонтажом батареи отсоедините от нее все соединения и все потребители.

3 Использование по назначению

Зарядные устройства PerfectCharge MCA могут заряжать аккумуляторные батареи, используемые в бортовых системах автомобилей или катеров для электро-снабжения, или питать их напряжением подзарядки.

Зарядные устройства MCA служат для непрерывного заряда питающих или стартерных батарей. Благодаря этому можно заряжать батареи или поддерживать их высокий уровень емкости:

- Батареи 12 В: MCA1215, MCA1225, MCA1235, MCA1250, MCA1280
- Батареи 24 В: MCA2415, MCA2425, MCA2440

Зарядные устройства MCA служат для зарядки следующих аккумуляторных батарей:

- свинцово-кислотных стартерных батарей
- свинцово-кислотных гелевых батарей
- батарей по технологии AGM

Категорически запрещается использовать приборы для зарядки батарей других типов (например, NiCd, NiMH и т. п.).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность взрыва!

- Запрещается заряжать батареи с коротким замыканием элементов. При этом имеется опасность взрыва вследствие образования гремучей смеси.
- Не заряжайте свинцово-кислотные батареи в невентилируемых помещениях. При этом имеется опасность взрыва вследствие образования гремучей смеси.
- Никель-кадмиевые батареи и не перезаряжаемые батареи запрещается заряжать зарядным устройством. Корпус батарей этих типов может взрывообразно разрываться.

4 Объем поставки

Кол-во	Наименование
1	Устройство для заряда аккумуляторных батарей
1	Соединительный кабель 230 В
1	Инструкция по монтажу и эксплуатации

Перед вводом прибора в эксплуатацию проверьте, имеются ли все входящие в объем поставки детали.

5 Принадлежности

Продается в качестве принадлежности (не входит в объем поставки):

Наименование	Арт. №
Пульт дистанционного управления MCA-RC1	9600000100
Датчик температуры MCA-TS1	9600000099
Датчик батареи MCA-HS1 (IBS)	9600000101
Система управления батареями PerfectControl MPC01	9600000122

6 Техническое описание

Благодаря небольшому весу и компактной конструкции зарядное устройство можно использовать в автодомах, грузовых автомобилях, автобусах или моторных и парусных яхтах. Он заряжает аккумуляторные батареи, используемые в бортовых системах автомобилей или катеров для электроснабжения, или питает их напряжением подзарядки, благодаря чему они не разряжаются.

Контрольная лампа на приборе обеспечивает постоянный контроль зарядного устройства.

Прибор имеет следующие защитные устройства:

- Короткое замыкание
- Перегрев
- с датчиком (принадлежность): перегрев батареи

Кроме того, с помощью двух разъемов прибор можно интегрировать в шинную коммуникационную систему LIN.

Охлаждение осуществляется вентилятором, скорость вращения которого зависит от зарядной мощности, и который может быть выключен внешним выключателем.

6.1 Варианты прибора

Зарядные устройства PerfectCharge MCA поставляются в различных вариантах.

Зарядное устройство MCA может заряжать батареи до определенной емкости (см. гл. «Технические данные» на стр. 339):

- MCA1215: пригоден для зарядки одной питающей батареи и одной стартерной батареи
- MCA1225, MCA1235: пригоден для зарядки двух питающих батарей и одной стартерной батареи
- MCA1250, MCA1280: пригоден для зарядки трех питающих батарей
- MCA2415: пригоден для зарядки двух питающих батарей
- MCA2425, MCA2440: пригоден для зарядки трех питающих батарей

Идентификация прибора осуществляется на основе артикульного номера, приведенного на заводской табличке.

6.2 Органы управления и разъемы



УКАЗАНИЕ

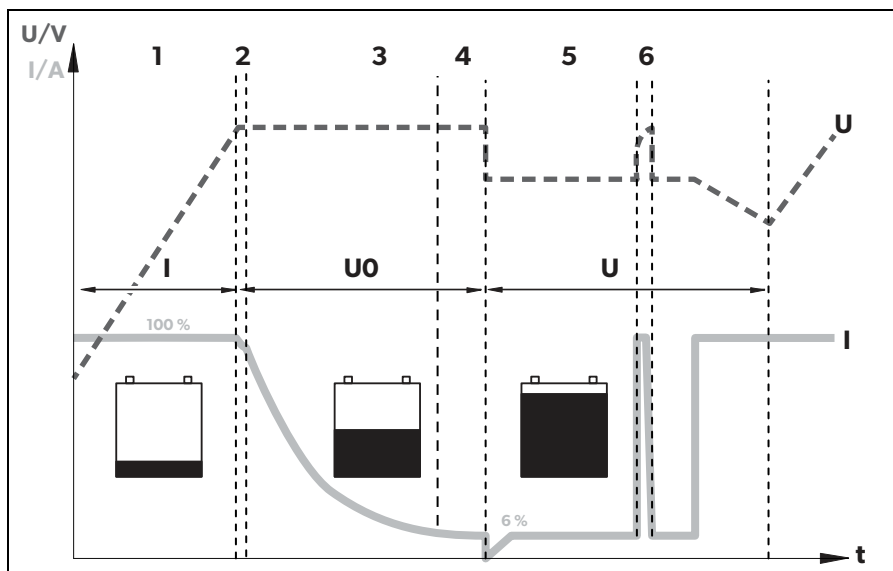
Изображена версия для континентальной Европы.

Поз. на рис. 1 , стр. 3	Пояснение/функция
1	Гнездо подключения к сети
2	Разъем LIN2-шины
3	Разъем TEMP/LIN1-шины
4	Гнездо CN2 для аварийной сигнализации и вентилятора
5	Светодиодный индикатор состояния
6	DIP-переключатель
7	Зажимы батареи (+)
8	Зажимы батареи (-)
9	Разъем для стартерной батареи (только MCA1215, MCA1225, MCA1235)

Поз. на рис. 2 , стр. 4	Пояснение/функция
1	Выключатель
2	Вентилятор

6.3 Функция заряда батареи

Характеристика режима заряда называют модифицированную характеристику IUOU.



1: I-фаза (Bulk)

В начале процесса заряда разряженная аккумуляторная батарея заряжается неизменным током (зарядный ток 100 %) до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет зарядного напряжения. После достижения этого уровня напряжения батареи зарядный ток уменьшается.

2, 3, 4: U0-фаза (Absorption)

Теперь начинается 3-ступенчатая фаза поглощения (U0-фаза), длительность которой зависит от типа батареи. При этом напряжение остается неизменным (U0). В первые 2 минуты определяется заряд батареи. Затем начинается первая фаза заряда, в течение которой батарея полностью заряжается.

Когда батарея полностью заряжена или зарядный ток 15 минут составляет менее 6 % номинального зарядного тока, то U0-фаза завершена.

5: U-фаза (Float)

После U0-фазы зарядное устройство переключается на постоянную подзарядку (U-фаза).

Если присоединены потребители постоянного тока, то их питание осуществляется от прибора. Только если требуемая мощность превышает мощность прибора, то эта дополнительная мощность отбирается от батареи. При этом батарея разряжается до тех пор, пока прибор снова не войдет в I-фазу и не начнет заряжать батарею.

6: 12-дневное регенерирование

Каждые 12 дней зарядное устройство на 85 минут переключается на фазу 1, чтобы регенерировать батарею. Это предотвращает возможные явления усталости, например, сульфатацию.

7 Монтаж прибора

При выборе места монтажа соблюдайте следующие указания:

- Прибор может быть установлен как горизонтально, так и вертикально.
- **Не** устанавливайте прибор
 - в условиях высокой влажности
 - в условиях запыленности
 - вблизи горючих материалов
 - во взрывоопасных зонах
- В месте монтажа должна иметься хорошая вентиляция. При монтаже в небольших закрытых помещениях должна иметься приточно-вытяжная вентиляция. Свободное расстояние вокруг прибора должно составлять не менее 25 см.
- Отверстия входа воздуха на нижней стороне и отверстие выхода воздуха на задней стороне прибора должны оставаться свободными.
- При окружающей температуре свыше 40 °C (например, в машинных отделениях и котельных, при попадании прямых солнечных лучей) самонагрев прибора при нагрузке **может привести к уменьшению мощности**.
- Поверхность монтажа должна быть ровной и достаточно прочной.
- Не устанавливайте прибор в той же зоне, что и аккумуляторные батареи.
- Не устанавливайте прибор над батареями, т. к. от них может подниматься вызывающие коррозию серные пары, которые повреждают прибор.

**ВНИМАНИЕ!**

Прежде, чем просверлить какие-либо отверстия, убедитесь в том, что электрические кабели или другие детали автомобиля не будут повреждены при сверлении, пилении и обработке напильником.

Для установки и монтажа требуется следующий инструмент:

- разметочный штифт
- комплект сверл
- дрель
- отвертка

Для крепления прибора требуется:

- винты (M4) с подкладными шайбами и самостопорящимися гайками или
- самонарезающие винты или шурупы

Закрепите прибор следующим образом:

- Приложите прибор к выбранному месту.
- Разметьте точки крепления.
- Закрепите прибор, ввинтив по одному винту через отверстия в держателях.

8 Присоединение прибора

8.1 Присоединение к батарее и источнику питания

Присоединение аккумуляторной батареи

При присоединении батареи соблюдайте следующие указания:



ОСТОРОЖНО!

- Избегайте любого контакта с электролитом.
- Запрещается заряжать батареи с коротким замыканием элементов, т. к. в связи с перегревом батареи могут образовываться взрывоопасные газы.

- При присоединении следите за чистотой полюсов батареи.
 - Следите за прочностью фиксации штекерных соединителей.
 - Выберите достаточное поперечное сечение соединительного кабеля (см. гл. «Технические данные» на стр. 339).
 - Проложите кабели согласно предписаниям VDE 100 (в Германии).
 - Присоедините отрицательный кабель непосредственно к отрицательному полюсу батареи, а **не** к корпусу автомобиля или катера.
 - Используйте кабели следующих цветов:
 - Красный: положительное соединение
 - Черный: отрицательное соединение
 - Следите за тем, чтобы не перепутать полярность. Перепутывание полярности соединений может привести к разрушению прибора.
- Проложите положительный кабель от зарядного устройства к положительному полюсу батареи и присоедините его там.
- Проложите отрицательный кабель от зарядного устройства к отрицательному полюсу батареи и присоедините его там.

Присоединение напряжения 230 В

- Вставьте входящий в объем поставки соединительный кабель 230 В в гнездо «AC INPUT» зарядного устройства MCA.
- Присоедините прибор соединительным кабелем 230 В к заземленной розетке 230 В, защищенной автоматическим выключателем дифференциальной защиты.

8.2 Варианты заряда

рис. 3, стр. 5	
Датчик батареи MCA-HS1 (IBS) (только 12 В)	Perfect Control MPC01 (только 12 В)
–	–
✓	–
✓	✓

рис. 4, стр. 5	
Пульт дистанционного управления MCA-RC1	Датчик температуры MCA-TS1 или Датчик батареи MCA-HS1 (IBS) (только 12 В)
–	–
✓	–
–	✓
✓	✓

– без; ✓ с

Зарядка батареи

- ▶ Присоедините батарею к гнезду «DC OUTPUT» зарядного устройства MCA.
- Следите за правильной полярностью соединений.

Зарядка стартерной батареи (только MCA1215, 1225, 1235)

- ▶ Присоедините стартерную батарею к гнезду «ESB» зарядного устройства MCA.
- Следите за правильной полярностью соединений.

Зарядка с датчиком температуры MCA-TS1 (принадлежность)

- ▶ Присоедините датчик температуры к разъему TEMP/LIN.
- ✓ Теперь зарядное напряжение адаптируется в зависимости от измеренной температуры.

Зарядка с IBS-датчиком батареи MCA-HS1 (принадлежность) (только 12 В)

- ▶ Присоедините датчик батареи к разъему TEMP/LIN.
- ✓ Датчик батареи посылает значения температуры и напряжения батареи через коммуникационный порт LIN в зарядное устройство. Теперь зарядное напряжение регулируется в зависимости от температуры. Также компенсируется и возможное падение напряжения в соединительных кабелях.

Зарядка с Система управления батареями Perfect Control MPC01 (принадлежность) (только 12 В)

- ▶ Установите DIP-переключатели 1 – 3 на зарядном устройстве MCA в положение «ON» (гл. «Настройка DIP-переключателей» на стр. 332).

Подробная информация приведена в инструкции по эксплуатации MPC01.

Зарядка с пультом дистанционного управления MCA-RC1 (принадлежность)



УКАЗАНИЕ

Длина кабеля RJ-11 должна составлять не более 7 м.

- ▶ Вставьте один конец кабеля RJ-11 в гнездо (рис. 10 3, стр. 7) пультa MCA-RC1.
- ▶ Вставьте второй конец кабеля RJ-11 в гнездо TEMP/LIN1 на зарядном устройстве MCA.

8.3 Схемы соединений

Пример схемы соединений 12 В: см. рис. 5, стр. 6

Поз. на рис. 5, стр. 6	Пояснение/функция
1	Зарядное устройство MCA
2	Потребитель
3	PerfectControl MPC01
4	Датчик батареи 12 В IBS
5	Батарея 12 В
6	Предохранитель
7	Стартерная батарея

Пример схемы соединений 24 В: см. рис. 6, стр. 6

Поз. на рис. 6, стр. 6	Пояснение/функция
1	Зарядное устройство MCA
2	Батарея 12 В
3	Стартерная батарея

8.4 Разводка штырьков

Штырьки гнезда TEMP/LIN1-шины имеют следующую разводку:

Штырек в рис. 7, стр. 6	Разводка
1	R_VCC
2	GND
3	TEMP
4	BAT –
5	LIN BUS DATA I/O
6	BAT +

Штырьки гнезда LIN2-шины имеют следующую разводку:

Штырек в рис. 7, стр. 6	Разводка
1	R_VCC
2	BAT –
3	NC
4	BAT –
5	LIN BUS DATA I/O
6	BAT +

Штырьки гнезда CN2 (аварийная сигнализация и управление вентилятором) имеют следующую разводку:

Штырек в рис. 8, стр. 6	Разводка
1	NC (Normally Closed): контакт покоя
2	NO (Normally Open): рабочий контакт
3	COM (Common): переключающий контакт
4	Управление режима сна
5	GND
4 – 5 замкнуты	Режим сна включен
4 – 5 разомкнуты	Режим сна выключен

Штырьки гнезда ESB (присоединение стартерной батареи) имеют следующую разводку:

Штырек в рис. 9, стр. 6	Разводка
+	VCC
–	GND

8.5 Настройка DIP-переключателей

Вы можете настроить прибор с помощью DIP-переключателя.

S1 настраивает значение напряжения, при котором прибор переключается с I-фазы (Bulk) на U0-фазу (Absorption) (см. также гл. «Функция заряда батареи» на стр. 325). S3 должен находиться в положении «OFF».

S2 настраивает напряжение подзарядки. S3 должен находиться в положении «OFF».

Если присоединен датчик температуры, то при этих двух функциях выходное напряжение адаптируется к температуре:

- MCA 12xx: $-20 \text{ мВ}/^{\circ}\text{C}$
- MCA 24xx: $-40 \text{ мВ}/^{\circ}\text{C}$

S3 включает режим мощности, если или S1, или S2, или оба переключателя находятся в положении «Off». В режиме мощности защита от короткого замыкания, повышенного напряжения и перегрева управляется внутренним датчиком.

Если S1, S2 и S3 находятся в положении «On», то активировано управление через внешние устройства. Например, в этом режиме тип батареи и зарядное напряжение настраиваются внешним прибором.

S4 определяет работу вентилятора. Если S4 находится в положении «On», то вентилятор включается в режим сна (режим с пониженным шумом). Если S4 находится в положении «Off», то вентилятор не регулируется.

► Настройте DIP-переключателями (рис. 11 стр. 7) требуемые функции и значения:

– Настройка напряжения переключения:

Переключатель 1	Переключатель 3	Напряжение переключения
ON	OFF	14,4 В / 28,8 В
OFF	OFF	14,7 В / 29,4 В

– Настройка напряжения подзарядки:

Переключатель 2	Переключатель 3	Напряжение подзарядки
ON	OFF	13,5 В / 27,0 В
OFF	OFF	13,8 В / 27,6 В

– Настройка режима мощности:

Переключатель 1	Переключатель 2	Переключатель 3	Стабильное напряжение	
			MCA12..	MCA24..
OFF	OFF	ON	13,2 В	26,4 В
OFF	ON	ON	13,8 В	27,6 В
ON	OFF	ON	14,4 В	28,8 В

- Активирование управления для внешних устройств (например, MPC01, не действует для MCA-RC1):

Переключатель 1	Переключатель 2	Переключатель 3
ON	ON	ON

- Включение режима сна:

Переключатель 4
ON

9 Использование прибора

- Установите выключатель в положение «On». Для выключения установите выключатель в положение «Off».
- ✓ В зависимости от состояния заряда батареи, зарядное устройство начинает заряд или подает напряжение подзарядки.
- ✓ Светодиодный индикатор состояния (рис. **1** 5, стр. 3) указывает рабочее состояние (см. следующую таблицу и гл. «Функция заряда батареи» на стр. 325).

Индикация	Значение
Оранжевый, быстро мигает	Фаза 1
Оранжевый, медленно мигает	Фаза 2
Оранжевый, непрерывно светится	Фаза 3
Зеленый, непрерывно светится	Фаза 4
Зеленый, медленно мигает	Фаза 5
Красный, непрерывно светится	Короткое замыкание или неисправен предохранитель
Красный, быстро мигает	Перегрев батареи или зарядного устройства
Красный, медленно мигает	Повышенное или пониженное напряжение батареи
Красный, 1х короткая вспышка, 2х длинная вспышка	Неисправность вентилятора
Красный, медленное сдвоенное мигание	Неисправность присоединения стартерной батареи

**УКАЗАНИЕ**

В случае неисправности (светодиодный индикатор состояния красный) прочтите гл. «Устранение неисправностей» на стр. 337).

Если Вы присоединили пульт дистанционного управления MCA-RC1 (принадлежность)

- ▶ Включите или выключите режим сна (режим с пониженным шумом) кнопкой «Sleep Mode» (рис. 10 2, стр. 7).

В режиме сна вентилятор не регулируется.

- ✓ Светодиод (рис. 10 1, стр. 7) на MCA-RC1 указывает рабочее состояние (см. следующую таблицу).

Режим	Индикация	Значение
Режим сна включен	Оранжевый, непрерывно светится	Фаза 1 – 5
Режим сна выключен	Зеленый, медленно мигает	Фаза 1 – 4
	Зеленый, непрерывно светится	Фаза 5
Неисправность	Красный, непрерывно светится	Короткое замыкание или неисправен предохранитель
	Красный, быстро мигает	Перегрев батареи или зарядного устройства
	Красный, медленно мигает	Повышенное или пониженное напряжение батареи
	Красный, сдвоенное мигание	Неисправность вентилятора
	Красный, медленное сдвоенное мигание	Неисправность присоединения стартерной батареи

**УКАЗАНИЕ**

В случае неисправности (светодиодный индикатор состояния красный) прочтите гл. «Устранение неисправностей» на стр. 337).

10 Уход и очистка прибора



ВНИМАНИЕ!

Не использовать для очистки острые или твердые инструменты, т. к. это может привести к повреждениям прибора.

- ▶ Отсоедините прибор от электропитания 230 В.
- ▶ Отсоедините прибор от аккумуляторной батареи.
- ▶ Защитите прибор от повторного включения.
- ▶ Периодически очищайте прибор влажной тряпкой.
- ▶ Регулярно очищайте вентиляционные отверстия.
- ▶ Не реже одного раза в год проверяйте электрические кабели.
Устраняйте обнаруженные дефекты, например, ослабленные соединения, перегоревшие кабели и т. п.

11 Устранение неисправностей

Светодиод «Status» (рис. **1** 5, стр. 3) указывает неисправность:

Светодиодный индикатор	Причина	Устранение
Красный, медленно мигает	Повышенное или пониженное напряжение батареи	Проверьте батарею. Выключите и снова включите зарядное устройство.
	Неисправность батареи	Замените батарею.
Красный, быстро мигает	Тепловая перегрузка	Обеспечьте лучшую вентиляцию зарядного устройства или батареи. Убедитесь в том, что не перекрыты вентиляционные отверстия. При необходимости, уменьшите окружающую температуру.
		Красный, непрерывное свечение
Красное двойное мигание	Неисправность вентилятора	Присоедините зарядное устройство с правильной полярностью. Устраните короткое замыкание. Проверьте, не сработал ли предохранитель и, при необходимости, замените его.
		Красное медленное двойное мигание
		Проверьте вентилятор на предмет загрязнений или повреждений. Проверьте присоединения стартерной батареи на предмет короткого замыкания.



УКАЗАНИЕ

По вопросам, касающимся **характеристик батареи**, обращайтесь к изготовителю батареи.

12 Гарантия

Действителен установленный законом срок гарантии. Если продукт неисправен, обратитесь в представительство изготовителя в Вашей стране (адреса см. на оборотной стороне инструкции) или в торговую организацию.

В целях проведения ремонта или гарантийного обслуживания Вы должны также послать следующие документы:

- копию счета с датой покупки,
- причину рекламации или описание неисправности.

13 Утилизация


- По возможности, выкидывайте упаковочный материал в мусор, подлежащий вторичной переработке.



Если Вы окончательно выводите продукт из эксплуатации, то получите информацию в ближайшем центре по вторичной переработке или в торговой сети о соответствующих предписаниях по утилизации.

14 Технические данные

Общие технические данные

	MCA 12xx, MCA 24xx
Типы батарей:	Свинцово-кислотные, гелевые, AGM, литий-ионные
Отвод тепла:	Вентилятор
Режим заряда:	5-ступенчатый
Максимальная окружающая температура:	-20 °C – +50 °C
Температура хранения:	-40 °C – +85 °C
Относительная влажность воздуха:	20 – 90 %
Температурный коэффициент:	± 0,03 %/°C (0 – 50 °C)
Температурная коррекция (MCA12xx)	-20 мВ/°C (датчик батареи)
Температурная коррекция (MCA24xx):	-40 мВ/°C (датчик батареи)
Вибрация:	10 – 500 Гц 2 г для 10 мин/цикл в течение 60 мин, для оси X, Y и Z
Изоляция:	I/P – O/P: 4 кВ~ I/P – FG: 1,7 кВ~ O/P – FG: 0,7 кВ~
Сопротивление изоляции:	I/P – O/P: 100 МОм/500 В===
Аварийная сигнализация:	через релейные контакты
Связь:	по LIN-BUS
Режим сна (режим с пониженным шумом):	через пульт дистанционного управления (принадлежность) или DIP-переключатели
Пульт дистанционного управления (принадлежность):	Переключатель, трехцветный светодиод, возможность включения режима сна
Испытания/сертификат:	

Защитные устройства

	MCA 12xx, MCA 24xx
От короткого замыкания на стороне выхода:	Сила тока уменьшается до 25 % от максимальной силы тока
Повышенное напряжение:	16 В
Перегрев зарядного устройства:	100 °C ± 5 °C (измеряется внутри)
Перегрев батареи:	52 °C ± 5 °C (с помощью датчика батареи)

Входные параметры

	MCA1215	MCA1225	MCA1235	MCA1250	MCA1280
Входное номинальное напряжение:	90 – 260 В~				
Компенсация коэффициента мощности:	> 97 % (полная нагрузка)				
Входная частота:	50 Гц – 60 Гц				
КПД при 230 В~ :	87 %				
Ток утечки:	< 1 мА при 240 В~				
Входной ток при 100 В~ :	2,5 А	4,1 А	6,2 А	8,24 А	13,3 А
Входной ток при 240 В~ :	1,07 А	1,8 А	2,8 А	3,6 А	5,4 А

	MCA 2415	MCA 2425	MCA 2440
Входное номинальное напряжение:	90 – 260 В~		
Компенсация коэффициента мощности:	> 97 % (полная нагрузка)		
Входная частота:	50 Гц – 60 Гц		
КПД при 230 В~ :	90 %		
Ток утечки:	< 1 мА при 240 В~		
Входной ток при 100 В~ :	4,2 А	8,3 А	13,3 А
Входной ток при 240 В~ :	1,7 А	3,6 А	5,4 А

Выходные параметры

	MCA1215	MCA1225	MCA1235	MCA1250	MCA1280
Зарядное напряжение:	14,4 В / 14,7 В				
Постоянная подзарядка:	13,8 В				
Номинальный зарядный ток:	15 А	25 А	35 А	50 А	80 А
Зарядный ток:	0 – 15 А	0 – 25 А	0 – 35 А	0 – 50 А	0 – 80 А
Выходы:	1	2	2	3	3
ESB-выходы (стартерная батарея):	1	1	1	–	–
Зарядное напряжение ESB :	13,8 В	13,8 В	13,8 В	–	–
Зарядный ток ESB:	2 А	2 А	2 А	–	–

	MCA2415	MCA2425	MCA2440
Зарядное напряжение:	28,8 В / 29,4 В		
Постоянная подзарядка:	27,6 В		
Номинальный зарядный ток:	12,5 А	25 А	40 А
Зарядный ток:	0 – 12,5 А	0 – 25 А	0 – 40 А
Выходы:	2	3	3

Размеры и вес

	MCA1215	MCA1225	MCA1235
Размеры, Д x Ш x В (мм):	238 x 179 x 63	238 x 179 x 63	274 x 179 x 63
Вес:	1,6 кг	1,7 кг	1,9 кг

	MCA1250	MCA1280
Размеры, Д x Ш x В (мм):	283 x 208,5 x 75	303 x 208.5 x 75
Вес:	3,1 кг	3,9 кг

	MCA2415	MCA2425	MCA2440
Размеры, Д x Ш x В (мм):	238 x 179 x 63	283 x 208,5 x 75	303 x 208.5 x 75
Вес:	1,6 кг	2,9 кг	3,9 кг

Технические данные MCA-RC1 (принадлежность)

	MCA-RC1
Входное номинальное напряжение:	10,5 – 15 В==
Потребляемый ток в режиме ожидания:	< 40 мА
Максимальная окружающая температура:	-10 °С – +45 °С
Температура хранения:	-30 °С – +70 °С