



DC-DC зарядные устройства **NEMO**

A2.1

Спасибо, что вы выбрали DC-DC зарядное устройство Nemo

Данное руководство предназначено для тех, кто собирается установить зарядное устройство Nemo на свое транспортное средство. В руководстве описываются функции зарядного устройства и приводятся инструкции по его установке и эксплуатации. Так же инструкция содержит важные сведения по технике безопасности. Прочтите ее перед тем, как устанавливать устройство и сохраните для того, чтобы использовать в дальнейшем

Отказ от ответственности

Если иное не согласовано в письменной форме, Продавец не несет никакой ответственности за:

- Точность, полноту или соответствие любой технической или другой информации, представленной в данном руководстве или другой документации.
- Убытки или ущерб, прямые, косвенные или случайные, которые могут возникнуть в результате использования такой информации.
- Прямые или косвенные убытки из-за отказа оборудования.

Оглавление

Отказ от ответственности	2
1. Общая инструкция по технике безопасности	4
1.1 Инструкция по технике безопасности	4
1.2 Общие меры предосторожности.....	4
1.3 Меры предосторожности при работе с аккумуляторами.....	4
2. Основные функции	5
2.1 Общее описание	5
2.2 Принципиальная схема	6
2.3 Информация о моделях.....	6
3. Структура	7
3.1 Разъемы и органы управления.....	7
.....	8
3.2 Габаритные размеры	9
4. Подготовка и настройка	10
4.1 Комплектность	10
4.2 Расположение.....	10
4.3 Выбор типа аккумулятора	10
4.4 Провода и предохранителям	10
5. Установка и подключение	12
5.1 Общие рекомендации	12
5.2 Подключение силовых проводов.....	12
6. Во время работы.....	15
6.1 Проверьте дважды	15
6.2 Назначение светодиодов	15
6.3 Нормальный режим работы.....	16
7. Часто задаваемые вопросы.....	16
8. Технические характеристики	18

1. Общая инструкция по технике безопасности

1.1 Инструкция по технике безопасности

Внутри зарядного устройства могут возникать опасные напряжения и высокие температуры, поэтому открывать и ремонтировать его разрешается только квалифицированному и уполномоченному персоналу по техническому обслуживанию. Прежде чем пытаться разобрать или открыть устройство, убедитесь, что оно выключено,

В данной инструкции содержится информация об установке и эксплуатации зарядного устройства. Перед началом установки прочтите соответствующие части руководства. Пожалуйста, соблюдайте местные правила, касающиеся электроустановок.

Любые действия, противоречащие требованиям безопасности или использование устройства не по назначению, предусмотренному производителем, аннулируют гарантию

1.2 Общие меры предосторожности

Во избежание возгорания, поражения электрическим током и снижения производительности убедитесь, что все выбранные провода соответствуют рекомендациям по подключению, указанным в таблицах 6 и 7. Обеспечьте хорошее электрическое соединение. Не используйте провода меньшего сечения, а также поврежденные или некачественные провода. Всегда подключайте вход и выход зарядного устройства к аккумулятору через предохранители.

Никогда не размещайте устройство непосредственно над аккумуляторными батареями, газы от аккумуляторов вызывают коррозию и могут повредить зарядное устройство. Не устанавливайте аккумулятор над зарядным устройством.

1.3 Меры предосторожности при работе с аккумуляторами

Если аккумуляторная кислота попала на кожу, одежду или в глаза, используйте большое количество пресной воды для очистки и как можно скорее обратитесь к врачу.

Аккумулятор может выделять легковоспламеняющийся газ во время зарядки. НИКОГДА не курите и не допускайте появления искр или пламени вблизи аккумуляторной батареи. Не кладите на аккумулятор металлические инструменты или предметы, искра и короткое замыкание могут привести к взрыву.

Перед началом работы с аккумуляторами СНИМАЙТЕ все личные металлические предметы, такие как кольца, браслеты, ожерелья и часы. Случайное короткое замыкание способно вызвать высокий ток, который может расплавить металл и привести к серьезным ожогам.

2. Основные функции

2.1 Общее описание

DC-DC зарядное устройство Nemo — это простое, но эффективное решение для зарядки дополнительного аккумулятора на автомобиле. Устройство использует избыточную мощность генератора для быстрой и полной зарядки дополнительных аккумуляторов во время движения или солнечную панель для зарядки на стоянке.

Устройство совместимо с автомобилями стандарта Euro6 и поддерживает стабильную выходную мощность даже если напряжение генератора, изменяется во время движения. Nemo гарантирует, что дополнительный аккумулятор будет заряжен быстро и полностью. Беспокоится о перезарядке или недозарядке, которые могут сократить срок службы аккумулятора, не следует.

- Защищает дополнительный аккумулятор, регулируя напряжение и контролируя выходной ток.
- Алгоритм многоступенчатой зарядки TBB Premium II для аккумуляторов различного химического состава, в том числе для литий-железо-фосфатных
- Автоматическая зарядка аккумулятора с компенсацией температуры и потерь напряжения.
- Зарядка свинцово-кислотных аккумуляторов (AGM, GEL и WET), напряжение которых опустилось до 2 Вольт. «Пробуждение» литий-железо-фосфатного аккумулятора отключенного BMS
- Совместимо с двигателями Евро 6 (интеллектуальные генераторы с изменяемым напряжением).
- Защищает стартовый аккумулятор и предотвращает его глубокий разряд
- DDX\IDDX - модель с двумя входами и встроенным MPPT контроллером для заряда от солнечной панели.
- Модель с входным напряжением 12 Вольт и выходным напряжением 24 Вольта
- Удобно устанавливать. Компактный водонепроницаемый корпус с классом защиты IP63 без вентилятора
- Несколько устройств можно подключить параллельно, чтобы увеличить выходной ток
- После полной зарядки дополнительного аккумулятора заряжает от солнечной панели стартовый АКБ
- Во время движения поддерживает нагрузку вплоть до максимальной выходной мощности
- Сертификат E-Mark.
- Гарантия 1 год.

2.2 Принципиальная схема

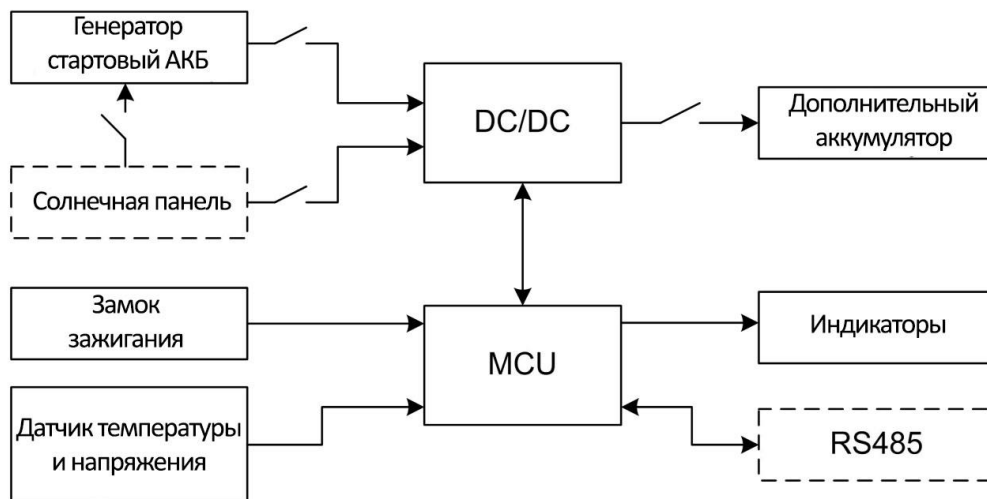


Рисунок 1 Функциональная диаграмма зарядного устройства

2.3 Информация о моделях

Модель	Зарядка от генератора	Зарядка от солнечной панели	RS485
DX1215, DX1230, DX2415, DX2415L	Да		
DDX1230, DDX2415, DDX2415L	Да	Да	
IDX1215, IDX1230, IDX2415, IDX2415L	Да		Да
IDDX1230, IDDX2415, IDDX2415L	да	Да	Да

Таблица 1 Модели серии NEMO

3. Структура

3.1 Разъемы и органы управления

Устройства DX и DDX поставляются с двумя различными конфигурациями кабелей, как показано на рис. 2 и рис. 3 для моделей. Различий в функциях у этих двух конфигураций нет. Модели IDX / IDDX предназначены для профессионального использования. Их можно настраивать, подключив к персональному компьютеру (см. рис. 7 на стр. 14).

Назначение клемм и проводов приведено в таблицах 2 и 3



Рисунок 2 Модель DX/DDX

№	Определение	Описание
1	ALT+	Шпилька для подключения к положительной клемме стартового аккумулятора
2	PV+	Шпилька для подключения к положительной клемме солнечной панели (только для моделей DDX и IDDX)
3	OUT+	Шпилька для подключения к положительной клемме дополнительного аккумулятора
4	NEG-	Шпилька для подключения к отрицательной клемме стартового аккумулятора. У солнечной панели, дополнительного и стартового аккумуляторов и зарядного устройства минус должен быть общим
5	DIP-переключатель	Выбор типа аккумулятора
6	Датчик	Датчик температуры и напряжения
7	IGN	Провод для подключения к замку зажигания

Таблица 2 Описание разъемов для DX/DDX



Рисунок 3 Модель IDX/IDDX

№	Определение	Описание
1	ALT+	Шпилька для подключения к положительной клемме стартового аккумулятора
2	PV+	Шпилька для подключения к положительной клемме солнечной панели (только для моделей DDX и IDDX)
3	OUT+	Шпилька для подключения к положительной клемме дополнительного аккумулятора
4	NEG-	Шпилька для подключения к отрицательной клемме стартового аккумулятора. У солнечной панели, дополнительного и стартового аккумуляторов и зарядного устройства минус должен быть общим
5	DIP-переключатель	Выбор типа аккумулятора
6	IGN	Провод для подключения к замку зажигания
7	Датчик	Датчик температуры и напряжения
8	COM	RS485 разъем для подключения к компьютеру (только для IDX и IDDX)
9		Датчик температуры, напряжения, зажигания и RS485

Таблица 3 Описание разъемов для IDX/IDDX

3.2 Габаритные размеры

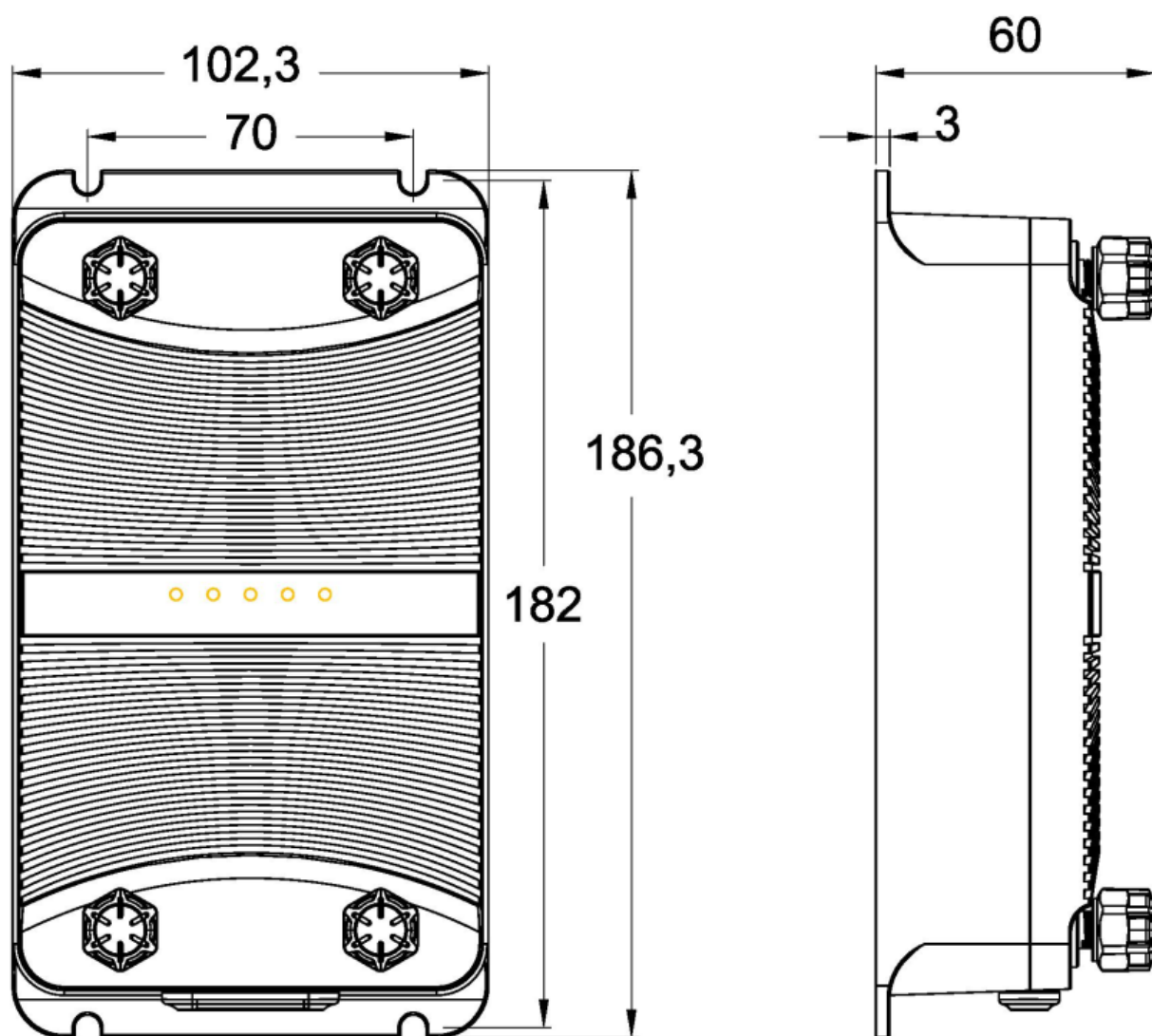


Рисунок 4 Габаритные размеры

4. Подготовка и настройка

4.1 Комплектность

Убедитесь, что серийный номер на устройстве, совпадает с номером на коробке. В коробке находятся:

DC-DC зарядное устройство NEMO

Руководство пользователя

Датчик температуры, напряжения, зажигания и RS485 (для IDX и IDDX).

4.2 Расположение

Устанавливайте зарядное устройство в чистом, прохладном месте с хорошей вентиляцией.

Рабочая температура: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$.

Температура хранения: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$.

4.3 Выбор типа аккумулятора

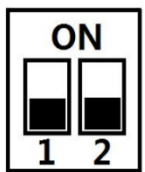
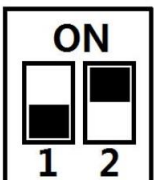
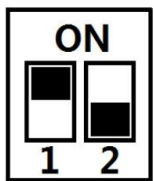
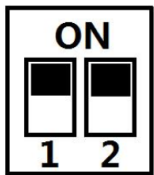
Положение переключателей	Тип аккумулятора	Напряжение, В				
		Абсорбция		Поддерживающее		
		12В	24В	12В	24В	
	OFF, OFF	AGM	14,6	29,2	13,5	27
	OFF, ON	GEL	14,2	28,4	13,8	27,6
	ON, OFF	LFP	14,4	28,8	13,5	27
	ON, ON	WET	14,8	29,6	13,8	27,6

Таблица 4 Выбор типа аккумулятора

4.4 Провода и предохранителям

При подключении зарядного устройства используйте провода рекомендуемого сечения и предохранители рекомендуемого номинала

Устанавливайте предохранители на входе и выходе зарядного устройства, ближе к аккумуляторной батарее

Модель	Вход		Выход	
	Максимальный ток, А	Предохранитель, А	Максимальный ток, А	Предохранитель, А
DX1230, DDX1230, IDX1230, IDDX1230,	40	50	30	40
DX1215, IDX1215, DX2415, DDX2415, IDX2415, DDX2415,	20	25	15	20
DX2415L, DX2415L, IDX2415L, IDDX2415L	40	50	15	20

Таблица 5 Рекомендуемые номиналы предохранителей

Модель	Рекомендуемое сечение провода			
	1 м	2 м	5 м	10 м
DX1230, DDX1230, IDX1230, IDDX1230, DX2415L, DDX2415L, IDX2415L, IDDX2415L	6 мм ² или AWG9	10 мм ² или AWG7	16 мм ² или AWG5	25 мм ² или AWG3
DX1215, IDX1215, DX2415, DDX2415, IDX2415, IDDX2415,	4 мм ² или AWG11	6 мм ² или AWG9	10 мм ² или AWG7	16 мм ² или AWG5

Таблица 6 Рекомендуемое сечение входных проводов

Модель	Рекомендуемое сечение провода			
	1 м	2 м	5 м	10 м
DX1230, DDX1230, IDX1230, IDDX1230	6 мм ² или AWG9	10 мм ² или AWG7	16 мм ² или AWG5	25 мм ² или AWG3
DX1215, IDX1215, DX2415, DDX2415, IDX2415, IDDX2415, DX2415L, DDX2415L, IDX2415L, IDDX2415L	4 мм ² или AWG11	6 мм ² или AWG9	10 мм ² или AWG7	16 мм ² или AWG5

Таблица 7 Рекомендуемое сечение выходных проводов

5. Установка и подключение

В целях безопасности перед установкой устройства отключите питание

Пожалуйста, дважды проверьте напряжение аккумуляторной батареи. Напряжение аккумулятора должно соответствовать выбранной модели зарядного устройства.

5.1 Общие рекомендации

Место для установки зарядного устройства должно быть хорошо вентилируемым. Не устанавливайте устройство в герметичный отсек, не закрывайте вентиляционные отверстия и не ограничивайте доступ воздуха к устройству. Вокруг устройства и перед ним должно быть, как минимум 20 сантиметров свободного пространства. Поверхность, на которую устанавливается устройство должна быть прочной, жесткой и желательна металлической. Не устанавливайте устройство на ковровое и виниловое покрытие или на лакированную поверхность. Не устанавливайте устройство рядом с источниками тепла.

Электроника устройства заключена в герметичный корпус. Однако зарядное устройство НЕ предназначено для установки в местах, где вероятно попадание воды между контактами. Это может привести к короткому замыканию, которое выведет устройство из строя.

- Все провода должны быть защищены предохранителями. Предохранитель следует устанавливать как можно ближе к источнику питания (аккумулятору).
- Используйте винты М5, чтобы закрепить зарядное устройство на прочной, жесткой поверхности.

5.2 Подключение силовых проводов

Соблюдайте правильную полярность при подключении устройства. Обратная полярность приведет к сгоранию предохранителя или повреждению зарядного устройства. В этом случае гарантия аннулируется.

При установке устройства на автомобиль с двигателем Евро-6 подключите провод IGN к замку зажигания.

В целях безопасности всегда сначала подключайте отрицательный проводник (NEG.-), затем плюс дополнительного аккумулятора, плюс стартового аккумулятора и плюс солнечной панели.

- 1) Подключите минус аккумулятора. Подсоедините провод к отрицательной клемме зарядного устройства, а другой его конец к отрицательной клемме стартового аккумулятора
- 2) Подсоедините дополнительный аккумулятор. Соедините клемму OUT+ зарядного устройства с положительной клеммой дополнительного аккумулятора. Перед подключением провода к аккумуляторной батарее вытащите защищающий его предохранитель. После того как подключите провод, установите предохранитель на место
- 3) Подключите стартовый аккумулятор. Соедините клемму зарядного устройства с маркировкой ALT+ и положительную клемму стартового аккумулятора. Перед подключением провода к аккумуляторной батарее вытащите защищающий его предохранитель и установите его на место после того, как подключите провод
- 4) Подключите солнечную панель. Подсоедините положительный провод от солнечной панели к клемме с маркировкой PV+ на зарядном устройстве. Перед подключением провода вытащите защищающий его предохранитель и установите предохранитель на место после того, как подключите провод
- 5) Подсоедините провод к клемме ON замка зажигания

6) Подключите датчик к дополнительному аккумулятору

7) Подсоедините коммуникационный кабель RS485 (в зависимости от модели RS484 также используется для программирования IDX/IDDX).

Максимальное напряжение холостого хода (OCV) солнечной панели не должно превышать 25 Вольт для 12 Вольтовых моделей зарядного устройства и 50 Вольт для 24 Вольтовых моделей. Дважды проверьте, чтобы солнечная панель, которую вы собираетесь установить, соответствовала этим требованиям

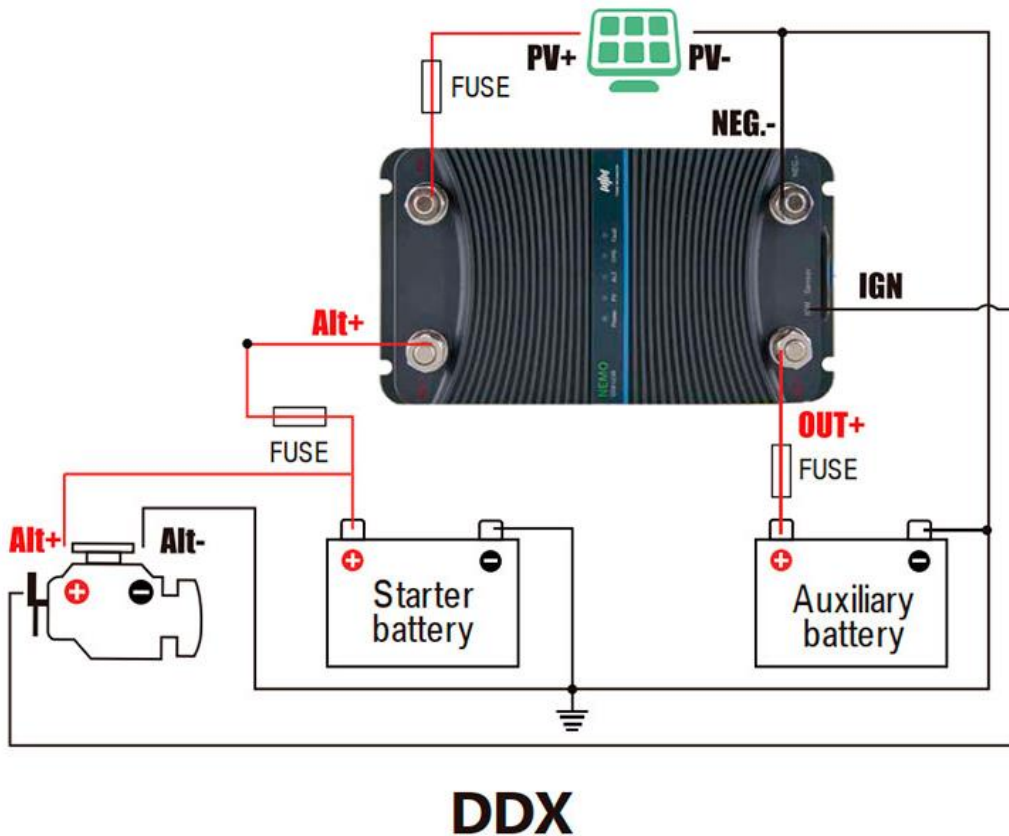


Рисунок 5 Схема подключения

Встроенный в кабель (6) датчик позволяет зарядному устройству определять напряжение и температуру дополнительного аккумулятора. Полученные данные используются для

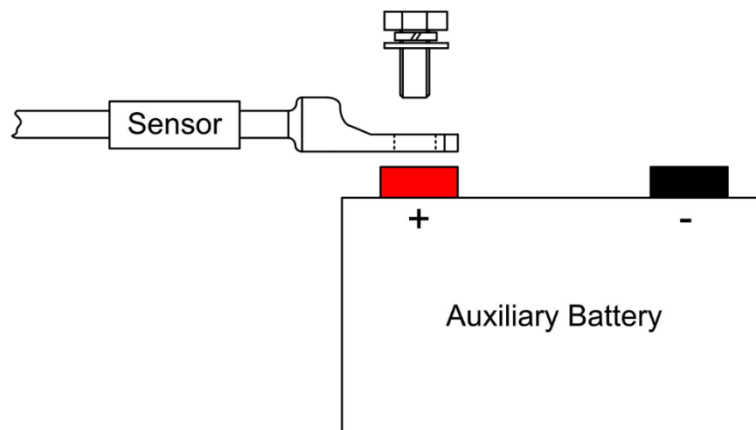


Рисунок 6 Подключение датчика

корректировки напряжения зарядки. Датчик необходимо подключить к плюсу дополнительного аккумулятора.

В моделях IDX и IDDX кабель RS485 можно подключить к монитору ПК или контроллеру для просмотра рабочих характеристик зарядного устройства.

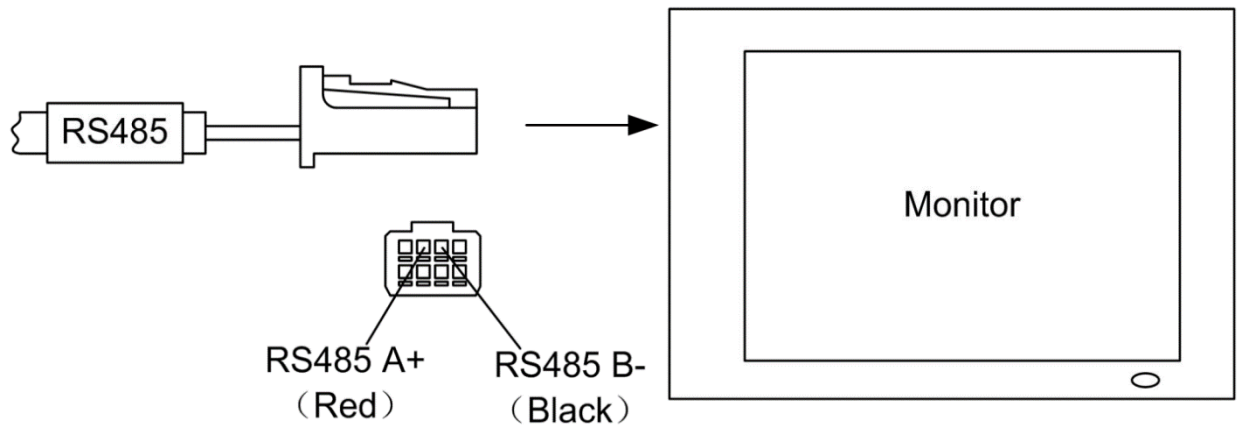


Рисунок 7 Подключение кабеля RS485

6. Во время работы

6.1 Проверьте дважды

Перед включением зарядного устройства убедитесь, что выполнены следующие шаги.

Напряжение аккумулятора соответствует модели зарядного устройства.

Силовые провода подключены в правильной полярности

Датчик напряжения установлен на положительной клемме дополнительного аккумулятора

Провод IGN подключен к замку зажигания (для автомобилей Евро 6)

6.2 Назначение светодиодов

6.2.1 Для моделей DX и IDX

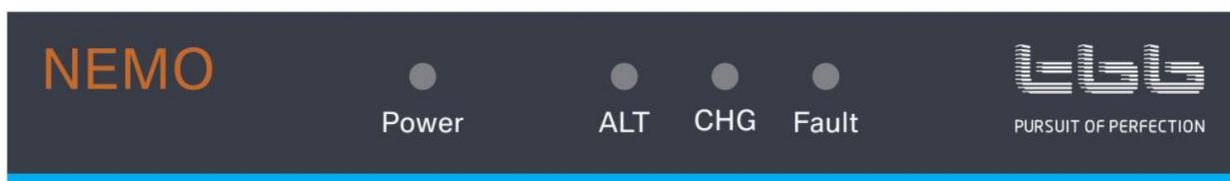


Рисунок 8 Панель индикаторов моделей DX и IDX

6.2.2 Для моделей DDX и IDDX

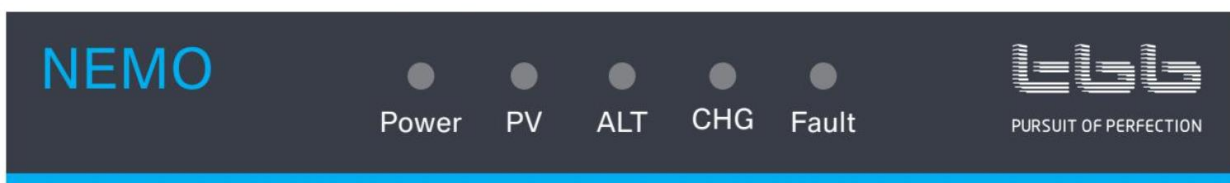


Рисунок 9 Панель индикаторов моделей DDX и IDDX

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
Power	зеленый	Горит	Входное напряжение в норме
ALT	зеленый	Горит	Генератор заряжает дополнительный аккумулятор
		Медленно мигает	Вход от генератора в норме и синхронизирован с зарядкой солнечной панели
		Быстро мигает	Высокое напряжение на входе от генератора
CHG	зеленый	Мигает	Немо заряжает дополнительный аккумулятор
		Горит	Аккумулятор заряжен
		Не горит	Нет зарядки
Fault	красный	Мигает	Высокая температура аккумулятора или зарядного устройства
		Горит	Высокое выходное напряжение, неисправность аккумулятора
PV	зеленый	Горит	Солнечная панель заряжает аккумулятор
		Медленно мигает	Вход солнечной панели в норме и синхронизирован с зарядкой от генератора
		Быстро мигает	Высокое напряжение на входе солнечной панели

Таблица 8 Состояние индикаторов

6.3 Нормальный режим работы

● Горит ○ Выключен ⊗ Медленно мигает ⊕ Быстро мигает

Модель	Состояние индикаторов	Описание
Все		Этап абсорбции во время зарядки от генератора
		Солнечная панель не подсоединена. Этап абсорбции во время зарядки от генератора
		Поддерживающая зарядка от генератора
		Поддерживающая зарядка от генератора. Солнечная панель не подсоединена.
DDX и IDDX		Этап абсорбции во время зарядки от солнечной панели. Генератор не подсоединён
		Поддерживающая зарядка от солнечной панели. Генератор не подсоединён
		Генератор и солнечная панель подсоединены. Аккумулятор заряжается от солнечной панели. Этап абсорбции
		Генератор и солнечная панель подсоединены. Аккумулятор заряжается от солнечной панели. Поддерживающая зарядка
		Генератор и солнечная панель подсоединены. Аккумулятор заряжается от генератора. Этап абсорбции
		Генератор и солнечная панель подсоединены. Аккумулятор заряжается от генератора. Поддерживающая зарядка
		Генератор и солнечная панель подсоединены и оба заряжают аккумулятор. Этап абсорбции
		Генератор и солнечная панель подсоединены и оба заряжают аккумулятор. Поддерживающая зарядка

Таблица 9 Состояние индикаторов в нормальном режиме работы

7. Часто задаваемые вопросы

● Горит ○ Выключен ⊗ Медленно мигает ⊗ Быстро мигает

Модель	Состояние индикаторов	Описание
Все		Высокое напряжение на входе от генератора
		Высокая температура зарядного или литиевый аккумулятор отключен из-за температуры
		Высокая температура аккумулятора
		Аккумулятор отключен или его напряжение ниже 2 Вольт
		Высокое выходное напряжение или внутренняя неисправность зарядного
	Низкое входное напряжение или внутренняя неисправность зарядного	
DDX и IDDX		Высокое напряжение солнечной панели

Таблица 10 Состояние индикаторов при неисправности

8. Технические характеристики

Модель	DC-DC зарядные устройства серии NEMO
Номинальное входное напряжение	12/24 VDC
Напряжение на входе (интеллектуальный генератор)	12 В генератор: 12-16 VDC, защита при напряжении 11,6 В
	24 В генератор: x2
Напряжение на входе (стандартный генератор)	12 В генератор: 13,2-16 VDC, защита при напряжении 12,8 В
	24 В генератор: x2
Автоматическая активация	Да
Напряжение солнечной панели (DDX и IDDX)	12 В генератор: 25 VDC
	24 В генератор: x2
Номинальное выходное напряжение	12/24 VDC
Зарядный ток	12-вольтовый аккумулятор: 15/30 А
	24-вольтовый аккумулятор: 15А
Эффективность	Макс 97%
Потребление в режиме ожидания	< 5 мА
Связь (IDX и IDDX)	RS485
Типы аккумуляторов	AGM/GEL/LFP/WET
Температурная компенсация	Да
Компенсация напряжения	Да
Алгоритм зарядки	TBB premium II multi stages
Защита	Высокая температура зарядного и аккумулятора, перегрузка, короткое замыкание, низкое напряжение (менее 2 В) аккумулятора
Рабочая температура	-20 до +60 С
Корпус	Анодированный алюминий. Негорючий пластик
Подключение аккумулятора	M8
Класс защиты	IP63
Вес	0.9 кг
Размеры	186,3 x 102,3 x 60 мм
Стандарт	E4-10R