BAT 645
Battery Charger



de Originalbetriebsanleitung	**Ladegerät für 12 Volt und 24 Volt Batterien**
en Original instructions	**Charger for 12 volt and 24 volt batteries**
bg Оригинална инструкция	**Зарядно устройство за акумулатори 12 волта и 24 волта**
cs Původní návod k používání	**Nabíjecí přístroj pro akumulátory o napětí 12 V a 24 V**
da Original brugsanvisning	**Ladeapparat til 12-volts og 24-volts batterier**
el Πρωτότυπο εγχειρίδιο χρήσης	**Φόρτιστης για μπαταρίες 12 και 24 Volt**
es Manual original	**Cargador para baterías de 12 y 24 voltios**
et Originaalkasutusjuhend	**Laadija 12 V ja 24 V akudele**
fi Alkuperäiset ohjeet	**Laturi akkuihin 12 V ja 24 V**
fr Notice originale	**Chargeur pour batteries 12 volts et 24 volts**
hr Originalne upute za rad	**Punjač za akumulatore od 12 i 24 volta**
hu Eredeti használati utasitás	**Töltő 12 V és 24 V akkumulátorokhoz**
it Istruzioni originali	**Alimentatore per batterie da 12 Volt e 24 Volt**
ja 取扱説明書の原本	**12ボルトと24ボルト バッテリー用充電器**
lt Originali eksploatacijos instrukcija	**Įkroviklis 12 voltų ir 24 voltų akumuliatoriams**
lv Oriģinālā ekspluatācijas instrukcija	**Lādētājs 12 voltu un 24 voltu akumulatoriem**
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	**Laadapparaat voor 12 Volt en 24 Volt accu's**
no Original driftsinstruks	**Ladeapparat for 12 V og 24 V batterier**
pl Oryginalna instrukcja eksploatacji	**Ładowarka do akumulatorów 12 V i 24 V**
pt Manual original	**Carregador para baterias de 12 Volt e 24 Volt**
ro Instrucțiuni originale	**Încărcător pentru baterii de 12 și 24 volți**
ru Руководство по эксплуатации	**Зарядное устройство для аккумуляторных батарей на 12 и 24 V**
sk Originál prevádzkového návodu	**Nabíjačka 12 V a 24 V batérií**
sl Prevod originalnih navodil za obratovanje	**Polnilec za 12 V in 24 V akumulatorje**
sv Bruksanvisning i original	**Laddare för 12 Volt och 24 Volt batterier**
tr Orijinal işletme talimatı	**12 Volt ve 24 Volt aküler için şarj cihazı**
zh 产品描述	**适用于 12 V 和 24 V 电池的充电器**

1. Использованная символика

1.1 В документации

1.1.1 Предупреждения: структура и значение

Предупреждения предостерегают об опасности, угрожающей пользователю или окружающим его лицам. Кроме этого, предупреждения описывают последствия опасной ситуации и меры предосторожности. Предупреждения имеют следующую структуру:

Предупреждающий-символ	**СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО – вид и источник опасности!** Последствия опасной ситуации при несоблюдении приведенных мер и указаний. ➢ Меры и указания по избежанию опасности.

Сигнальное слово указывает на вероятность наступления и степень опасности при несоблюдении:

Сигнальное слово	Вероятность наступления	Степень опасности при несоблюдении
ОПАСНОСТЬ	**Непосредственно** угрожающая **опасность**	**Смерть** или **тяжелое** телесное повреждение
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	**Возможная** угрож-ающая **опасность**	**Смерть** или **тяжелое** телесное повреждение
ОСТОРОЖНО	Возможная **угрож-ающая ситуация**	**Легкое** телесное повреждение

1.1.2 Символы: наименование и значение

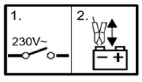
Символ	Наименование	Значение
!	Внимание	Предупреждение о возможном материальном ущербе
i	Информация	Указания по применению и другая полезная информация
1. 2.	Многоэтапное действие	Действие, состоящее из нескольких этапов
➢	Одноэтапное действие	Действие, состоящее из одного этапа
⇨	Промежуточный результат	В рамках того или иного действия отображается достигнутый промежуточный результат.
➜	Конечный результат	В конце того или иного действия отображается конечный результат.

1.2 На изделии

! Соблюдать и обеспечивать читабельность всех имеющихся на изделии предупредительных знаков!

Утилизация
Старые электрические и электронные приборы, включая провода и принадлежности, а также аккумуляторы и батареи должны быть утилизированы отдельно от бытовых отходов.

Прочесть и соблюдать данное руководство по эксплуатации и всю техническую документацию к используемым компонентам!



1. Отключить зарядное устройство.
2. Зарядные зажимы подсоединить к клеммам или отсоединить от них.

Опасность при зарядке аккумуляторных батарей!
В неисправных аккумуляторных батареях при зарядке могут возникнуть горючие газы или из них могут вытекать кислотосодержащие жидкости.
➢ Не допускать попадания на кожу или в глаза вытекающей из аккумуляторных батарей жидкости (электролита).
➢ Места на коже, на которые попали едкие вещества, необходимо сразу промыть водой, после чего обратиться к врачу.
➢ В закрытых помещениях обеспечить достаточную вентиляцию.

BAT 645 не использовать на открытом воздухе и защищать от попадания воды и влаги.

2. Советы для пользователя

2.1 Важные указания

Важные указания, касающиеся авторского права, ответственности и гарантии, круга пользователей и обязательства предпринимателя, Вы найдете в отдельном руководстве "Важные указания и указания по безопасности Bosch Battery Test Equipment".
Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключени-ем и обслуживанием BAT 645.

2.2 Указания по безопасности

Все указания по безопасности Вы найдете в отдельном руководстве "Важные указания и указания по безопасности Bosch Battery Test Equipment". Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием BAT 645.

3. Описание изделия

3.1 Применение по назначению

С помощью мощного устройства зарядки аккумулятора BAT 645 можно заряжать свинцово-кислотные аккумуляторные батареи на 12 или 24 V любой конструкции, например аккумуляторные батареи с залитым электролитом (гель или технология стекловата/AGM) и литий-железо-фосфатные аккумуляторные батареи (LFP = $LiFePO_4$) с системой управления аккумуляторными батареями (BMS). Аккумуляторные батареи можно заряжать как в установленном на автомобиле состоянии, так и в снятом состоянии. BAT 645 может быть использован также для поддержания или питания бортовой сети. Предполагаемые области использования BAT 645: автомастерские, проверяющие организации, АЗС и точки продажи аккумуляторных батарей.

BAT 645 предназначены исключительно для зарядки исправных свинцово-кислотных и литий-железо-фосфатных аккумуляторных батарей с номинальным напряжением 12 и 24 V.

3.2 Объем поставки

Обозначение	Номер для заказа
BAT 645	См. фирменную табличку
Сетевой кабель 3 m	1 684 461 195
Зарядный кабель красный/черный (3 m; 6 mm²)	1 687 011 534
Настенный держатель	1 688 005 253
Руководство по эксплуатации BAT 645	1 689 989 233
Указания для пользователей Изделия для сервисного обслуживания аккумуляторных батарей	1 689 979 946

3.3 Описание прибора

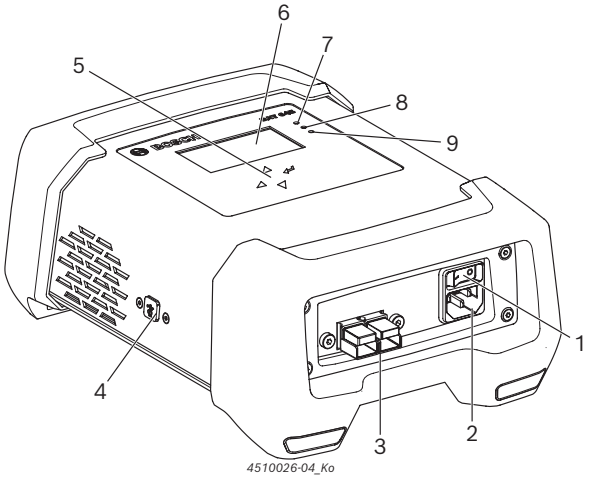


Рис. 1: Вид спереди BAT 645

1 *Выключатель вкл./выкл.*
2 *Разъем для подключения к сети*
3 *Гнездо подключения зарядного кабеля красного (+)/черного (–)*
4 *USB-порт (только для сервисной службы)*
5 *Кнопки выбора*
6 *TFT-дисплей*
7 *Красный светодиод для "Сеть вкл.", "Неправильная полярность", "Неисправность или перегрузка"*
8 *Зеленый светодиод для "Режим зарядки"*
9 *Желтый светодиод для "Режим поддержки" и "Буферный режим"*

3.3.1 Кнопки выбора

Кнопка	Принцип действия
↵	Включение меню/режима работы (горит красный LED) или следующий пункт меню
◁	Прервать зарядку или предыдущий пункт меню
△	Выбор меню/режима работы или изменение параметра (увеличить)
▽	Выбор меню/режима работы или изменение параметра (уменьшить)

3.3.2 Светодиоды состояния

Символ светодиода	Цвет	Состояние	Принцип действия
	Красный	Горит	BAT 645 включен, аккумулятор подсоединен
		Мигает	Неисправности, например неправильная полярность, короткое замыкание
		Выкл.	BAT 645 выключен
IU I alal	Зеленый	Быстро мигает	Идет основная зарядка
		Медленно мигает	Идет подзарядка
		Горит	Идет постоянная подзарядка
		Выкл.	Процесс зарядки неактивен
	Желтый	Горит	Буферный режим
		Мигает	Поддерживающий режим
		Выкл.	Буферный или поддерживающий режим неактивны

Состояние	Желтый светодиод	Зеленый светодиод
Фаза мягкой зарядки для глубоко разряженных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей или фаза предварительной зарядки для литий-железо-фосфатных аккумуляторных батарей	Мигает (1-секундный такт)	Мигает (1-секундный такт)

4. Первый ввод в эксплуатацию

4.1 Подключение зарядных кабелей к BAT 645

➢ Красный/черный зарядный кабель вставить до упора в гнездо подключения на BAT 645.

➜ Зарядный кабель подключен к BAT 645.

4.2 Монтаж настенного держателя

В зависимости от основания использовать для крепления настенного держателя подходящие винты и дюбели. Вид крепления зависит от основания (например, бетон, пустотелые блоки, стена из перфорированного металлического листа, стена из деревянных панелей). Информацию об этом запросите у дилера или соответствующего изготовителя. Общий вес настенного держателя с BAT 645 может составлять ок. 6 kg. Поэтому следует использовать винты и дюбели, рассчитанные на соответствующую нагрузку.

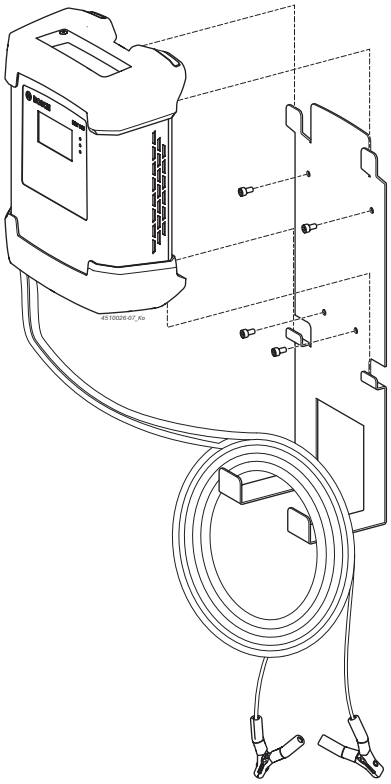


Рис. 2: BAT 645 с настенным держателем

1. В зависимости от основания закрепить настенный держатель достаточным образом.
2. Вставить BAT 645 в настенный держатель.

Четыре ножки BAT 645 должны вставляться в настенный держатель всегда сверху и снизу. Зарядные кабели и сетевой кабель можно подвесить на настенный держатель (см. рис. 2).

5. Эксплуатация

5.1 Что необходимо учитывать



Опасность: горючие газы при зарядке неисправных аккумуляторов!
Тяжелые травмы или смерть из-за взрыва газов.

➢ Избегать огня, открытого света и образования искр.

1. Не выключать BAT 645 и не снимать зарядные зажимы.
2. Немедленно хорошо проветрить помещение.
3. После проветривания выключить BAT 645.

5.1.1 Место установки

➢ BAT 645 устанавливать на прочном основании или подвешивать в хорошо закрепленном настенном держателе.

➢ Место установки должно быть достаточно прочным. Учитывать вес BAT 645 и вес подлежащей зарядке аккумуляторной батареи.

➢ Учитывайте и соблюдайте минимальное расстояние BAT 645 до аккумуляторной батареи, составляющее 0,5 m.

➢ BAT 645 защищать от воды и влаги.

➢ Не накрывать BAT 645.

➢ BAT 645 устанавливать таким образом, чтобы сбоку оставалось расстояние мин. 15 cm для вентиляции.

5.1.2 Подключение и загрузка

➢ BAT 645 должен получать напряжение из заземленной электросети.

➢ Использовать только зарядные кабели Bosch из комплекта поставки.

➢ Сетевой кабель и зарядные кабели должны быть в безупречном состоянии.

➢ Запрещается удлинять или укорачивать зарядные кабели.

➢ Зарядку аккумуляторов производить только в помещениях с хорошей вентиляцией.

➢ При зарядке аккумуляторных батарей избегать огня, открытого света и образования искр.

➢ Для зарядки подключать параллельно только исправные аккумуляторные батареи.

➢ Не заряжать батарейки.

➢ Не заряжайте литий-железо-фосфатные аккумуляторные батареи (LFP = $LiFePO_4$) без системы управления аккумуляторными батареями (BMS).

➢ При зарядке даже глубоко разряженных аккумуляторных батарей отключать все потребители электроэнергии в автомобиле.

➢ Перед подключением BAT 645 к электросети поставить выключатель вкл./выкл. в положение "0" (ВЫКЛ.).
➢ При зарядке автомобильных аккумуляторных батарей в установленном состоянии подключать черный зарядный зажим (–) к кузову вдали от аккумуляторной батареи и бензопровода.
➢ Перед отсоединением зарядных зажимов отключить BAT 645.
➢ Никогда не отключать зарядные зажимы в процессе зарядки.
➢ Не отсоединять аккумуляторную батарею от бортовой сети, пока идет процесс зарядки.
➢ Никогда не замыкать зарядные зажимы накоротко.

При неправильной полярности и коротком замыкании клемм зарядное напряжение отключается и появляется сообщение о неисправности.

5.2 Подключение зарядных кабелей к Включение

1. Подключить BAT 645 к электросети с помощью сетевого кабеля.
2. Включить BAT 645 выключателем вкл./выкл. (рис. 1, поз. 1).
   ⇨ Красный светодиод (рис. 1, поз. 7) горит при подключенной или мигает при неподключенной аккумуляторной батарее.

После первого включения или сброса на заводские настройки автоматически отобразится меню "Настройка языка".

После включения BAT 645 при подключенной аккумуляторной батарее будет отображаться напряжение, при неподключенной появится сообщение "**АКБ не подключена**".

BAT 645 автоматически распознает, какая аккумуляторная батарея подключена: на 12 или на 24 V (последовательное подключение двух аккумуляторных батарей на 12 V).

Минимальное напряжение для режима работы	12 V	24 V
Нет режима работы (например, после включения)	3 V	17 V
Загрузка	3 V	17 V
Загрузка (LFP)	9 V	18 V
Опоры	3 V	17 V
Буферизация	9 V	18 V

Табл. 1: Распознавание аккумулятора

5.3 Режим зарядки

Графические характеристики зарядки

В BAT 645 заложены различные графические характеристики и параметры зарядки в зависимости от типа аккумуляторной батареи. На рисунке ниже изображен примерный принцип графической характеристики зарядки аккумуляторной батареи.

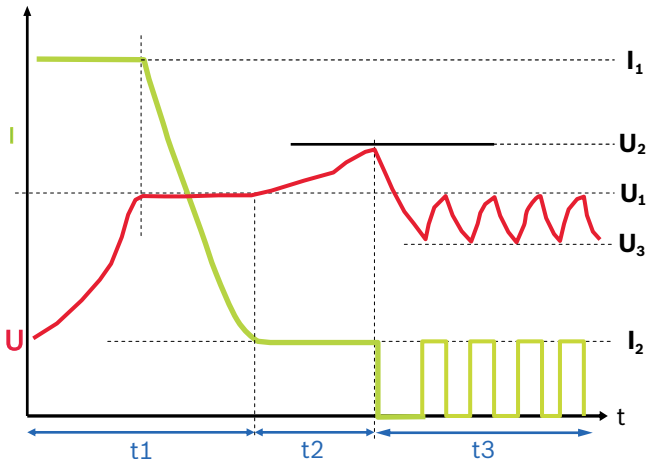


Рис. 3: Графическая характеристика зарядки

Значения графической характеристики зарядки для аккумуляторных батарей типа UNI
I_1 = 20 % установленной емкости аккумуляторной батареи
I_2 = 2 % установленной емкости аккумуляторной батареи
U_1 = 14,0 V (12 V), 28,0 V (24 V)
U_2 = 14,2–14,8 V (12 V), 28,4–29,6 V (24 V)
U_3 = 13,5 V/27 V

Фаза 1 (t1): основная зарядка, зеленый светодиод быстро мигает

Зарядный ток I_1 составляет ок. 20 % установленной емкости аккумуляторной батареи (для LFP-аккумуляторов 60 %). Если аккумуляторная батарея достигла зарядного напряжения U_1, зарядный ток I_1 начинает снижаться. Теперь емкость аккумуляторной батареи достигла прим. 65 %. Аккумуляторную батарею можно использовать в качестве пускового аккумулятора. Фаза 1 завершена, если зарядный ток I_1 будет ниже емкости аккумуляторной батареи прим. на 2 %. Значит, аккумуляторная батарея заряжена прим. на 97 %.

Фаза 2 (t2): подзарядка, зеленый светодиод медленно мигает

Зарядный ток I_2 составляет ок. 2 % установленной емкости аккумуляторной батареи. Зарядное напряжение ограничивается до U_2.

Фаза 3 (t3): постоянная подзарядка, зеленый светодиод горит постоянно

Зарядный ток всегда активируется в том случае, если напряжение аккумуляторной батареи становится ниже U_3. Зарядный ток остается активным до тех пор, пока снова не будет достигнуто зарядное напряжение U_1.

При появлении сообщения `Time out` фаза зарядки не могла быть завершена. Это указывает на то, что были неправильно введены параметры или аккумуляторная батарея неисправна.

Во время зарядки аккумуляторная батарея не требует отключения от бортовой сети.

Если напряжение аккумуляторной батареи на 24 V ниже 17 V, каждую из двух последовательно подключенных аккумуляторных батарей на 12 V следует заряжать отдельно. При напряжении ниже 17 V BAT 645 распознает только одну аккумуляторную батарею на 12 V и будет выполнять зарядку только одной аккумуляторной батареи 12 V.

1. Подключить BAT 645 к электросети с помощью сетевого кабеля.
2. Подключить зарядный зажим красного цвета к плюсовой клемме (+) аккумуляторной батареи.
3. Подключить зарядный зажим черного цвета к минусовой клемме (–) аккумуляторной батареи.
4. Включить BAT 645 выключателем вкл./выкл. (рис. 1, поз. 1).
   ⇨ Красный светодиод (рис. 1, поз. 7) светится.
   ⇨ После индикации напряжения аккумуляторной батареи (в течение четырех секунд) появится меню **"Режим работы"**.

Меню **"Режим работы"** появляется только при подключенной аккумуляторной батарее.

```
Выбо режима

Режим заряда
Буферный режим
Поддерживающий режим

Настройка
```

5. Выбрать **"Режим зарядки"**.
6. Нажать ⏎.
   ⇨ Появится меню **"Тип АКБ"**.
7. Выбрать тип батареи.
   Свинцово-кислотный аккумулятор
   UNI = универсальная кривая для свинцово-кислотных аккумуляторов
   NASS = аккумулятор с жидким электролитом (H_2SO_4)
   AGM = аккумуляторы с использованием поглощающего стекловолокна (AGM)
   GEL = аккумулятор GEL (электролит определяется в GEL)
   EFB = аккумуляторы EFB
   Литий-ионные аккумуляторы
   LFP = аккумуляторы $LiFePO_4$ с BMS
8. Нажать ⏎.
   ⇨ Появится меню **"Емкость"**.
9. Выбрать емкость подключенной аккумуляторной батареи с помощью ▽ или △.
10. Нажать ⏎.
    ⇨ Зеленый светодиод быстро мигает (рис. 1, поз. 8).
    ⇨ Аккумулятор заряжается после распознавания минимального напряжения аккумулятора.

Минимальное напряжение при	12 V	24 V
Свинцово-кислотный аккумулятор	3 V	17 V
Литий-ионный аккумулятор	9 V	18 V

```
Выбо режима

Режим заряда
Буферный режим
Поддерживающий режим

Настройка
```

Рис. 4: Стандартная зарядка

1 Ход зарядки (см. графическую характеристику зарядки, рис. 3)
2 Текущее состояние заряда аккумуляторной батареи
3 Ранее подаваемый зарядный ток
4 Информация о режиме работы, типе аккумуляторной батареи, длине зарядных кабелей, напряжении и емкости аккумуляторной батареи

Для глубоко разряженных аккумуляторных батарей BAT 645 использует сначала щадящую зарядку. Сила тока зарядки зависит от установки емкости аккумуляторной батареи. На дисплее появится сообщение "`Мягкая зарядка`", зеленый и желтый светодиоды будут мигать с тактом в 1 секунду.

11. С помощью ◁ процесс зарядки можно остановить.
    ⇨ Зеленый светодиод гаснет.
    ⇨ Появляется меню **"Режим работы"**.

Прерванный процесс зарядки должен быть запущен снова.

12. По окончании зарядки выключить BAT 645.
13. Снять зарядные зажимы с аккумуляторной батареи.

Если АКБ используются в цикличном режиме (кресла-коляски, уборочная техника и т. п.) по меньшей мере каждую 3-ю зарядку следует выполнять с полной зарядкой. Таким образом емкость аккумуляторной батареи сохраняется наиболее долгое время.

5.4 Буферный режим

В буферном режиме BAT 645 поддерживает заряд аккумуляторной батареи, если при остановке двигателя требуется электропитание потребителей тока. Выходное напряжение BAT 645 представляет собой стабильное постоянное напряжение и поэтому пригодно для буферизации бортовой сети от автомобильной аккумуляторной батареи.

В буферном режиме с LFP-аккумулятором при вводе параметров следует учитывать сведения изготовителя аккумуляторной батареи (см. гл. 6.1.1.).

1. Подключить BAT 645 к электросети с помощью сетевого кабеля.
2. Подключить зарядный зажим красного цвета к плюсовой клемме (+) аккумуляторной батареи.
3. Подключить зарядный зажим черного цвета к минусовой клемме (–) аккумуляторной батареи.
4. Включить BAT 645 выключателем вкл./выкл. (рис. 1, поз. 1).
   ⇨ Красный светодиод (рис. 1, поз. 7) светится.
   ⇨ После индикации напряжения аккумуляторной батареи (в течение четырех секунд) появится меню **"Режим работы"**.
5. Выбрать **"Буферный режим"** с помощью ▽ или △.
6. Нажать ↵.
   ⇨ Горит желтый светодиод (рис. 1, поз. 9).
   ⇨ После распознавания напряжения аккумулятор (мин. 9 V в 12-вольтных аккумуляторах и 18 V в 24-вольтных аккумуляторах) буферизуется.



Рис. 5: Буферный режим

1 Фактические значения напряжения и тока
2 Информация о режиме работы, длине зарядного кабеля и выбранных настройках параметров

Настройки параметров можно выбрать в меню **"Конфигурация >> Параметры"** (см. гл. 6.1).

7. С помощью ◁ буферный режим можно остановить.
   ⇨ Желтый светодиод гаснет.
   ⇨ Появится меню **"Режим работы"**.
8. По окончании буферного режима выключить BAT 645.
9. Снять зарядные зажимы с аккумуляторной батареи.

5.5 Поддерживающий режим

В поддерживающем режиме BAT 645 может питать потребителей электроэнергии в автомобиле вместо аккумуляторной батареи. Поддерживающий режим подходит, например, для замены аккумуляторной батареи, чтобы потребители электроэнергии в автомобиле не оставались без питания. Выходное напряжение BAT 645 представляет собой стабильное постоянное напряжение и поэтому пригодно для питания бортовой сети даже без автомобильной аккумуляторной батареи.

1. Подключить BAT 645 к электросети с помощью сетевого кабеля.
2. Красный зажим зарядного устройства подключите к плюсовому выводу АКБ (+) или, при наличии, к плюсовой клемме на устройстве облегчения пуска двигателя.
3. Черный зажим зарядного устройства подключите к минусовому выводу АКБ (-) или к кузову.
4. Включить BAT 645 выключателем вкл./выкл. (рис. 1, поз. 1).
   ⇨ Красный светодиод (рис. 1, поз. 7) светится.
   ⇨ После индикации напряжения аккумуляторной батареи (в течение четырех секунд) появится меню **"Режим работы"**.
5. Выбрать **"Поддерживающий режим"** с помощью ▽ или △.
6. Нажать ↵.
   ⇨ Желтый светодиод мигает (рис. 1, поз. 9).
   ⇨ Напряжение автомобиля поддерживается после распознавания напряжения аккумулятора (минимум 3 V в 12-вольтных аккумуляторах и 17 V в 24-вольтных аккумуляторах).
   ⇨ Можно заменить аккумуляторную батарею автомобиля.

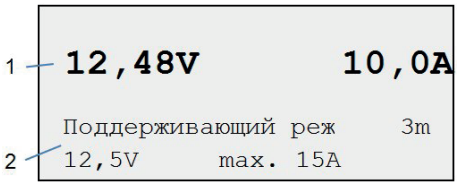


Рис. 6: Поддерживающий режим

1 Фактические значения напряжения и тока
2 Информация о режиме работы, длине зарядного кабеля и выбранных настройках параметров

Важно, чтобы при установке аккумуляторной батареи была соблюдена полярность подключения, в противном случае BAT 645 может быть поврежден.

Настройки параметров можно выбрать в меню **"Конфигурация >> Параметры"** (см. гл. 6.1).

7. С помощью ◁ поддерживающий режим можно остановить.
   ⇨ Желтый светодиод гаснет.
   ⇨ Появится меню **"Режим работы"**.
8. По окончании поддерживающего режима выключить BAT 645.
9. Снять зарядные зажимы с аккумуляторной батареи.

6. Конфигурация

Конфигурацию можно выбрать при подключенной аккумуляторной батарее в меню **"Режим работы"** или вызвать конфигурацию при неподключенной аккумуляторной батарее (индикация на TFT-дисплее "АКБ не подключена") кнопкой выбора ◁.

Действия ниже описывают порядок работ при неподключенной аккумуляторной батарее:

1. Включить BAT 645 (рис. 1, поз. 1).
   ⇨ Красный светодиод начнет мигать (рис. 1, поз. 7).
   ⇨ На TFT-дисплее появится сообщение "Нет подключенной АКБ".
2. Нажать ◁.
   ⇨ Появится меню конфигурации.

```
Настройка
Параметры
Язык
Контрастность
Самопроверка
Версия ПО
Заводская настройка!
```

3. Выбрать пункт меню с помощью ▽ или △.
4. Нажать ↵.
   ⇨ Откроется выбранный пункт меню.

С помощью ◁ меню конфигурации будет закрыто.

6.1 Параметры

В меню "**Параметры**" для режимов "Буферный режим" и "Поддерживающий режим" можно выбрать определяемые заказчиком параметры для аккумуляторных батарей на 12 и 24 V и длину подключенного зарядного кабеля.

1. Выбрать меню конфигурации **"Параметры"**.
2. Нажать ↵.
   ⇨ Появится индикация **"Редактировать значения"**.

```
Режим редактирования
Буфер        13,5V    30A
Буфер        27,0V    15A
Опора        12,5V     8A
Опора        24,0V     8A

Провод для зарядки     3m
```

3. Выбрать набор параметров с помощью ▽ или △.
4. Нажать ↵.
   ⇨ Появится набор параметров.

6.1.1 Параметры буферного/поддерживающего режимов

Неправильные параметры (слишком высокие значения) могут привести к разрушению аккумуляторной батареи и автомобиля. В буферном режиме с LFP-аккумулятором при вводе параметров следует учитывать сведения изготовителя аккумуляторной батареи.

В наборе параметров **"Буферный/поддерживающий режим"** появится, например, следующая индикация.

```
Напряжение          13,5V
Ток                  30A

Буфер          12V
Диапазон:   11,0V  14,2V
```

В буферном режиме можно выбрать следующие параметры:

Аккумуляторная батарея	Напряжение	Ток
12 V	11–14,2 V	3–45 A
24 V	22–28,4 V	3–22 A

В поддерживающем режиме можно выбрать следующие параметры:

Аккумуляторная батарея	Напряжение	Ток
12 V	11–14,2 V	3–20 A
24 V	22–28,4 V	3–20 A

1. Выбрать параметр (напряжение) с помощью ▽ или △.
2. Нажать ↵.
   ⇨ Будет выполнен переход к следующему параметру (ток).
3. Выбрать параметр с помощью ▽ или △.
4. Нажать ↵.
5. Нажать ◁.
6. Подсоединить аккумуляторную батарею.
7. Нажать ◁.
   ⇨ Будет отображено напряжение аккумуляторной батареи.
8. Выбрать **"Буферный режим"** или **"Поддерживающий режим".**

➜ Буферный/поддерживающий режим будет выполнен с выбранными параметрами.

6.1.2 Параметр "Зарядный кабель"

Следует правильно выбрать длину зарядного кабеля, иначе при зарядке аккумуляторной батареи будут отображаться неправильные значения.

После первого включения или сброса на заводские настройки автоматически отобразится меню "Настройка языка".

1. Выбрать длину зарядного кабеля с помощью ▽ или △.
2. Нажать ↵.

➜ В режиме зарядки зарядка будет производиться с выбранной длиной зарядного кабеля.

Зарядные кабели изменить нельзя.

6.2 Язык

В меню **"Язык"** можно выбрать язык интерфейса программы BAT 645.

1. Выбрать пункт меню **"Язык"**.
2. Нажать ↵.
   ⇨ Появится меню **"Язык"**.
3. Выбрать нужный язык с помощью ▽ или △.
4. Нажать ↵.
   ⇨ Язык выбран, появится меню **"Конфигурация"**.

6.3 Контрастность

В меню "**Контрастность**" можно отрегулировать контрастность TFT-дисплея.

1. Выбрать пункт меню **"Контрастность"**.
2. Нажать ↵.
   ⇨ Появится меню **"Контрастность"**.
3. Настроить контрастность с помощью ▽ или △.
4. Нажать ↵.
   ⇨ Контрастность настроена, появится меню **"Конфигурация"**.

6.4 Самодиагностика

В меню **"Самодиагностика"** проверяется BAT 645. Для этого зарядные кабели должны быть подключены к исправной аккумуляторной батарее.

1. Выбрать пункт меню **"Самодиагностика"**.
2. Подключить зарядные кабели к аккумуляторной батарее.
3. Нажать ↵.
   ⇨ Появится меню **"Самодиагностика"**.
4. Нажать ↵.
   ⇨ Будет выполнена самодиагностика.
   ⇨ Появится результат самодиагностики, например `Самодиагностика прошла успешно Ошибок не обнаружено`.
5. Нажать ◁.
   ⇨ **Самодиагностика** будет завершена, появится меню **"Конфигурация"**.

6.5 Версия программного обеспечения

В меню **"Версия программного обеспечения"** отображается актуальная версия ПО BAT 645.

1. Выбрать пункт меню **"Программное обеспечение"**.
2. Нажать ↵.
   ⇨ Будет отображена версия ПО.
3. Нажать ◁.
   ⇨ Появится меню **"Конфигурация"**.

6.6 Заводская настройка

В меню **"Заводская настройка"** параметры, введенные заказчиком, удаляются и заменяются на заводские параметры.

1. Выбрать пункт меню **"Заводская настройка"**.
2. Нажать ↵.
3. Нажать ↵.
   ⇨ Будут установлены заводские параметры, появится меню **"Конфигурация"**.

6.7 Обновление программного обеспечения

Обновления ПО для BAT 645 доступны на интернет-странице Bosch Automotive Service Solutions по адресу *www.downloads.bosch-automotive.com*. Обновление ПО загружается с интернет-страницы на ПК или ноутбук. Для установки обновления ПО на BAT 645 следует подсоединить BAT 645 к ПК/ноутбуку с помощью USB-провода.

6.8 Указания при неисправностях

Неисправность	Что следует сделать
BAT 645 после включения не работает, красный светодиод не горит.	Вытащить вилку подключения к сети и проверить наличие электропитания и сетевой кабель.
Красный светодиод мигает после подключения аккумулятора.	Проверить полярность на аккумуляторной батарее, зажим красного цвета должен быть подключен к плюсовой клемме (+), а зажим черного цвета – к минусовой (–).

Сообщение о неисправности	Что следует сделать
АКБ не подключена	Аккумуляторная батарея не подключена, или напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое.
Предупреждение! Повышенное напряжение	Проверить, правильная ли аккумуляторная батарея подключена.
Ошибка! Связаться с сервисной службой	Проинформировать службу по работе с клиентами.
Предупреждение! Проверить зажимы	Проверить полярность на аккумуляторной батарее, зажим красного цвета должен быть подключен к плюсовой клемме (+), а зажим черного цвета – к минусовой (–).

№ ошибки	Что следует сделать
10	Проверить полярность на аккумуляторной батарее, зажим красного цвета должен быть подключен к плюсовой клемме (+), а зажим черного цвета – к минусовой (–).
20	Аккумуляторная батарея не подключена, или напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое.
30	Повышенное напряжение аккумуляторной батареи, проверить аккумуляторную батарею.
200, 210, 220, 230	Проверить установленные параметры зарядки и аккумуляторную батарею.
290	Выключить BAT 645 и подождать 10 секунд, затем снова включить и проверить параметры зарядки.
310	Короткое замыкание аккумуляторной батареи, проверить аккумуляторную батарею.
320	Аккумуляторная батарея неисправна, проверить аккумуляторную батарею.
360	Слишком высокая температура в BAT 645, выключить BAT 645 и дать остыть.
370	Слишком низкая температура в BAT 645, нагреть BAT 645.

При всех остальных неисправностях или номерах ошибок оповестить сервисную службу.

7. Технический уход

! Электромонтажные работы является только в том случае лиц с достаточными знаниями и опытом электрических систем!

7.1 Очистка

! Запрещается использовать абразивные чистящие-средства и грубую ветошь!

➢ Для корпуса инструментального вагончика и монитора используйте только мягкие ткани и нейтральные чистящие средства.

7.2 Запасные и быстроизнашивающиеся детали

Обозначение	Номер для заказа
Сетевой кабель 3 m ᐸ)	1 684 461 195
Комплект зарядных кабелей красный/черный (3 m; 6 mm²) ᐸ)	1 687 011 534
Комплект зарядных кабелей красный/черный (5 m; 6 mm²) ᐸ)	1 687 011 536
Настенный держатель	1 688 005 253

ᐸ) *Быстроизнашивающаяся деталь*

8. Вывод из эксплуатации

8.1 Временный вывод из эксплуатации

При длительном простое:

➢ Отсоединить BAT 645 от электросети.

8.2 Смена места установки

➢ При передаче BAT 645 другим лицам необходимо передать также всю документацию, входящую в комплект поставки.

➢ BAT 645 транспортировать только в фирменной или равноценной упаковке.

➢ Соблюдать указания по первому вводу в эксплуатацию.

➢ Отключить электросоединение.

8.3 Удаление отходов и утилизация

1. BAT 645 отключить от электросети и удалить провод для подключения к сети.
2. BAT 645 разобрать, рассортировать по материалам и утилизировать согласно действующим предписаниям.



BAT 645, комплектующие детали и упаковку следует утилизировать должным образом без нанесения вреда окружающей среде.

➢ BAT 645 нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Только для стран-членов ЕС:



BAT 645 подпадает под действие Европейской Директивы об утилизации электрического и электронного оборудования 2012/19/EC (WEEE).

Старые электрические и электронные приборы, включая провода и принадлежности, а также аккумуляторы и батареи следует утилизировать отдельно от бытовых отходов.

➢ Для утилизации использовать доступные системы возврата и сбора отходов.

➢ Во избежание ущерба для окружающей среды и опасности для здоровья следует надлежащим образом проводить утилизацию.

9. Технические характеристики

Характеристика	Значение, диапазон
Максимальный ток зарядки	45 A
Длина зарядного кабеля	3 m/9.8 ft
Сечение зарядного кабеля	6 mm^2
Потребляемая мощность, макс.	800 W
Вес (без принадлежностей)	3.7 kg/8.2 lb
Графическая характеристика зарядки универсальной аккумуляторной батареи	I1U1I2aI3aI3...
Конечное напряжение зарядки U2 для универсальной аккумуляторной батареи (с регулировкой по температуре) 12 V 24 V	 14,2 V – 14,8 V 28,4 V – 29,6 V
Поддерживающий режим 12 V Поддерживающий режим 24 V	11–14,2 V/3–20 A 22–28,4 V/3–20 A
Буферный режим 12 V Буферный режим 24 V	11–14,2 V/3–45 A 22–28,4 V/3–22 A
Диапазон рабочих температур	-5 °C – 45 °C
Диапазон температур при хранении Диапазон температур при транспортировке	-25 °C – 60 °C
Напряжение сети Частота сети (230 V)	230 VAC +6/–10 % 50 Hz / 60 Hz ±4 %
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи	12 V / 24 V
Степень защиты (EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013)	IP 20D
Класс защиты (EN 61140:2002 + A1:2006)	I
Размеры (Ш x В x Г) Размеры (Ш x В x Г) (США)	220 x 116 x 296 mm 8.7 x 4.6 x 11.6 inch
Уровень акустического шума на рабочем месте (Lpa)	< 60 dB(A) (при вкл. вентиляторе)

Robert Bosch GmbH
Automotive Service Solutions
Franz-Oechsle-Straße 4
73207 Plochingen
DEUTSCHLAND
bosch.prueftechnik@bosch.com

1 689 989 233 | 2022-01-24

www.boschaftermarket.com

http://www.downloads.bosch-automotive.com