

# BSL 2470



Automotive



**RU** | Руководство по эксплуатации  
Пускозарядное устройство для аккумуляторных  
батарей напряжением 12/24 В

**BOSCH**

**А**    **Оглавление**

<b>1. УКАЗАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.....</b>	<b>3</b>
1.1 ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ .....	3
1.2 УКАЗАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ.....	3
1.3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ .....	3
<b>2. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....</b>	<b>3</b>
2.1 ПРИМЕНЕНИЕ .....	3
2.2 КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	3
2.3 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА .....	4
2.4 ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ НА УСТРОЙСТВЕ.....	5
2.5 СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	5
<b>3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....</b>	<b>6</b>
3.1 ЧТО ВЫ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ И НА ЧТО ВАМ СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ ПРИ ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ .....	6
3.1.1 <i>Общие указания</i> .....	6
3.1.2 <i>Важные указания в отношении зарядки     аккумуляторных батарей</i> .....	6
3.2 ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ.....	7
3.3 ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ .....	7
3.4 ЗАРЯДКА ГЛУБОКОРАЗЯЖЕННЫХ БАТАРЕЙ .....	8
3.5 ОБЛЕГЧЕНИЕ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ .....	9
3.6 УКАЗАНИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ. 10	
<b>4. УХОД.....</b>	<b>11</b>
4.1 ОЧИСТКА .....	11
4.2 БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ.....	11
<b>5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>11</b>
<b>N. ЗАМЕТКИ.....</b>	<b>12</b>

**1. Указания пользователю****1.1 Важные указания**

Важные указания в отношении соглашений об авторском праве, ответственности и гарантии, о группе пользователей и об обязанностях предпринимателя содержатся в отдельном руководстве «Важные указания и указания по защите устройств для обслуживания аккумуляторных батарей Bosch (1689 979 946)».

**1.2 Указания по защите**

Все указания по защите содержатся в отдельном руководстве по эксплуатации «Важные указания и указания по защите устройств для обслуживания аккумуляторных батарей Bosch (1689 979 946)». Их необходимо внимательно изучить перед эксплуатацией испытательного прибора Bosch и неукоснительно следовать им во время работы.

**1.3 Электромагнитная совместимость**

Настоящий продукт относится к изделиям, выполненным в соответствии с EN 55 014-1 и EN 55014-2.



Настоящий продукт может вызывать радиопомехи в жилом районе; в таком случае, возможно, пользователю придется выполнить ряд соответствующих мероприятий.

**2. Описание изделия****2.1 Применение**

При помощи высокопроизводительного пускозарядного устройства (благодаря электронной регулировке кривой WU и регулируемому зарядному току) можно заряжать стандартные аккумуляторные батареи и абсолютно необслуживаемые аккумуляторные батареи, а также глубокоразряженные аккумуляторные батареи с емкостями от 36 до 400 А·ч. При помощи пускозарядного устройства можно также производить пуск двигателей транспортных средств с чувствительным электронным оборудованием.

Области применения пускозарядного устройства BSL 2470: эксплуатация в условиях авторемонтных мастерских, проведения техосмотра, торговля подержанными автомобилями, эксплуатация в условиях грузоперевозочных предприятий и автозаправочных станций.



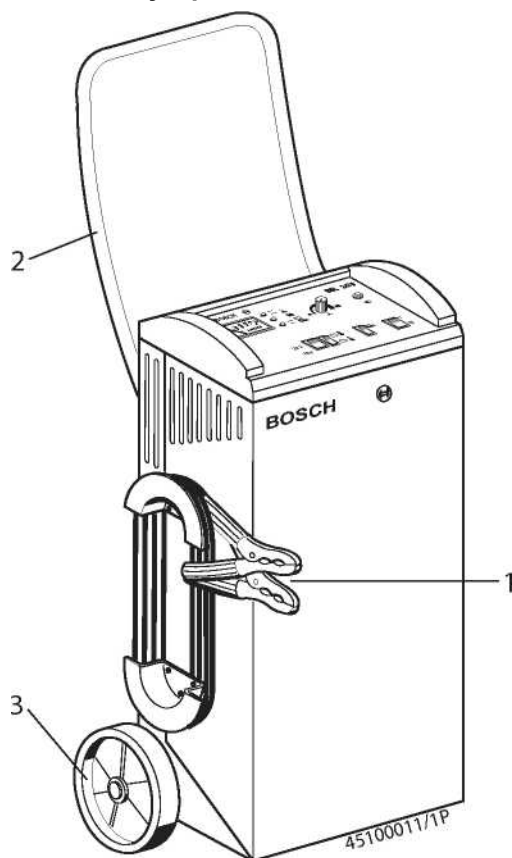
Пускозарядное устройство BSL 2470 предназначено исключительно для зарядки безупречных стандартных и абсолютно необслуживаемых кислотно-свинцовых аккумуляторных батарей с номинальным напряжением 12 В и 24 В.

**2.2 Комплектация**

- Пускозарядное устройство BSL 2470 с кабелем сетевого питания (4 м) и проводом цепи заряда (3 м)
- Руководство по эксплуатации

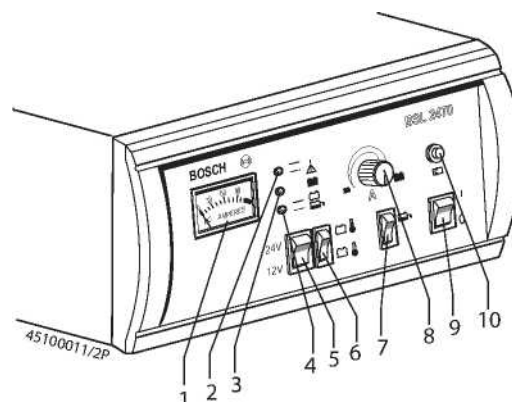
## ...2. Описание изделия

### 2.3 Описание устройства



**Рис. 1. BSL 2470:**

- 1 – провод цепи заряда с зарядными зажимами;
- 2 – рукоятка;
- 3 – ходовое колесо.




**Рис. 2. Органы управления и элементы индикации BSL 2470:**

- 1 – индикатор для зарядного тока;
- 2 – красный светодиод для «Netz ein» («Сеть включена») (светодиод светится непрерывно) и «Falschpolung oder überhöhte Fremdspannung an den Batterieanschlüssen» («Перепутана полярность или на щипцах аккумуляторной батареи превышено внешнее напряжение») (светодиод мигает);
- 3 – зеленый светодиод для «Ladeendspannung erreicht» («Конечное напряжение заряда достигнуто») (светодиод светится непрерывно);
- 4 – желтый светодиод для «Ladebetrieb läuft» («Идет процесс зарядки») (светодиод светится непрерывно);
- 5 – переключатели для номинального напряжения аккумуляторных батарей 12 В и 24 В;
- 6 – переключатель температуры аккумуляторной батареи;
- 7 – кнопка минимального напряжения аккумуляторной батареи;
- 8 – потенциометр для регулировки зарядного тока и тока облегчения пуска;
- 9 – сетевой выключатель;
- 10 – защита устройства.


## ...2. Описание изделия

### 2.4 Значение символов на устройстве



#### Красный светодиод 2 (рис. 2)


- | Индикация сети (непрерывный свет)
- - - |  При неправильной полярности или если на щипцах аккумуляторной батареи превышено внешнее напряжение (светодиод мигает)

#### Зеленый светодиод 3 (рис. 2)



-  Индикация «Ladeendspannung erreicht» («Конечное напряжение заряда достигнуто»)

#### Желтый светодиод 4 (рис. 2)


-  Индикация «Ladebetrieb läuft» («Идет процесс зарядки») (светодиод светится непрерывно)
-  Индикация «Batterie-Unterspannung» («Минимальное напряжение аккумуляторной батареи») (светодиод мигает)

-  Если желтый и зеленый светодиоды не светятся, это означает, что напряжение аккумуляторной батареи лежит ниже 1 В (для 12-вольтовой аккумуляторной батареи) или ниже 2 В (для 24-вольтовой аккумуляторной батареи). В этом состоянии зарядки аккумуляторной батареи не происходит, так как невозможно определить правильную полярность подключения аккумуляторной батареи.

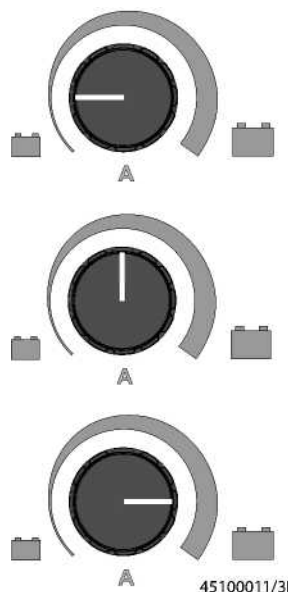
#### Переключатели температуры аккумуляторной батареи 6 (рис. 2)

-  Высокая температура аккумуляторной батареи (> 15 °C)
-  Низкая температура аккумуляторной батареи (< 15 °C)

#### Кнопка минимального напряжения для глубокоразряженных аккумуляторных батарей 7 (рис. 2).

-  При напряжениях аккумуляторной батареи между 1 и 8 В (в режиме 12 В) или между 2 и 16 В (в режиме 24 В), процесс зарядки следует запускать при помощи кнопки минимального напряжения.

#### Рекомендации по регулировке потенциометра 8 при зарядке (рис. 2)



Указатель на ручке потенциометра направлен горизонтально влево: аккумуляторные батареи примерно на 36 А·ч.

Указатель на ручке потенциометра направлен вертикально вверх: аккумуляторные батареи примерно на 100 А·ч.

Указатель на ручке потенциометра направлен горизонтально вправо: аккумуляторные батареи примерно на 230 А·ч.

### 2.5 Снятие с эксплуатации

Утилизацию отслужившей свой срок электроники следует проводить через предусмотренную для этих целей систему возврата.

### 3. Эксплуатация

#### 3.1 Что вы должны знать и на что вам следует обратить внимание при зарядке аккумуляторных батарей

##### 3.1.1 Общие указания



Для точной оценки состояния аккумуляторной батареи перед каждой ее зарядкой должна проводиться ее проверка при помощи прибора для проверки аккумуляторных батарей Bosch.

- Устанавливайте пускозарядное устройство BSL 2470 на твердое, прочное горизонтальное основание. Место размещения должно быть достаточно стабильным. Учитывайте вес устройства и массу заряжаемой аккумуляторной батареи
- Защитите пускозарядное устройство BSL 2470 от сырости и влажности.
- Ничем не накрывайте BSL 2470. Устанавливайте зарядное устройство таким образом, чтобы вокруг оставалось пространство шириной минимум 15 см для вентиляции.

#### 3.1.2 Важные указания в отношении зарядки аккумуляторных батарей

- Пользуйтесь защитными очками. Кислоту, попавшую на кожу или на одежду, сразу же смывайте большим количеством воды из пульверизатора. В случае необходимости обратитесь к врачу.
- Заряжайте аккумуляторные батареи только в хорошо вентилируемых помещениях.
- При зарядке аккумуляторной батареи избегайте огня, открытых источников света и искробразования.
- При зарядке аккумуляторной батареи возникают взрывчатые горючие смеси.



При появлении едкого запаха газа существует острая опасность взрыва!

Выполните следующие действия:

1. Не отключайте BSL 2470! Избегайте огня, открытых источников света и искробразования!
  2. Не снимайте зарядные зажимы!
  3. Безотлагательно как следует проветрите помещение!
  4. Поверните регулятор влево до упора (минимальный зарядный ток)!
  5. После вентиляции установите сетевой выключатель BSL 2470 в положение «0» [AUS(«ВЫКЛ.»)]!
  6. Предоставьте станции технического обслуживания Bosch проверить аккумуляторную батарею.
- При зарядке аккумуляторной батареи на транспортном средстве или при облегчении пуска следуйте предписаниям производителя транспортного средства.
  - Для проведения зарядки можно параллельно включать только проверенные аккумуляторные батареи.
  - Не заряжайте одновременно абсолютно необслуживаемые и стандартные аккумуляторные батареи (необслуживаемые по DIN).
  - Запрещается зарядка незаряжаемых аккумуляторных батарей.
  - Во время процесса зарядки глубокозаряженных аккумуляторных батарей и при облегчении пуска отключайте все потребители тока на транспортном средстве.
  - Номинальное напряжение аккумуляторной батареи и выбранное зарядное напряжение должны совпадать.
  - Кабель для подключения к сети и провода цепи заряда с зарядными зажимами должны быть в безупречном состоянии.

### ...3. Эксплуатация

**!** Запрещается изменение длины и сечения провода зарядного кабеля. Следует всегда пользоваться оригинальным зарядным кабелем.

- Прежде чем подключить пускозарядное устройство BSL 2470 к электросети, необходимо установить сетевой выключатель BSL 2470 в положение «0» [AUS(«ВЫКЛ.»)].
- Перед началом зарядки стандартных аккумуляторных батарей следует вывинтить заглушки из ячеек.
- Выключайте пускозарядное устройство BSL 2470 перед присоединением зарядных зажимов к полюсным выводам аккумуляторной батареи и перед отсоединением от них.
- Никогда не устанавливайте зарядные зажимы во время процесса зарядки.
- В процессе зарядки запрещается отделение аккумуляторной батареи от электрической бортовой сети.
- Никогда не закорачивайте зарядные зажимы.

#### 3.2 Включение/выключение



Питание пускозарядного устройства BSL 2470 происходит от электросети. Устройство на заводе предустановлено на напряжение 230 В ± 10%, 50 Гц.

Включение и выключение пускозарядного устройства BSL 2470 происходит при помощи сетевого выключателя.

#### 3.3 Зарядка аккумуляторной батареи



При неправильной полярности и коротком замыкании зажимов зарядное напряжение отключается.



В процессе зарядки не следует отделять аккумуляторную батарею от электрической бортовой сети.



Чтобы избежать слишком интенсивного газообразования, необходимо при температуре окружающей среды > 15 °C и работе с более старыми аккумуляторными батареями производить зарядку только при положении переключателя «warme Batterie» («теплая аккумуляторная батарея»). Если, тем не менее, зарядка происходит при положении переключателя «kalte Batterie» («холодная аккумуляторная батарея»), зарядку следует безусловно прекратить при полной аккумуляторной батарее.

При зарядке аккумуляторных батарей придерживайтесь следующего порядка действий:

1. Отключите пускозарядное устройство BSL 2470 при помощи сетевого выключателя **9** (рис. 2).
2. Перед началом зарядки стандартных батарей выверните из ячеек все заглушки.
3. Подключите зарядные зажимы **1** (рис. 1) к полюсным выводам аккумуляторной батареи, соблюдая правильную полярность. Красный зажим подключается к плюсовой клемме (+), а синий – к минусовой (-).
4. Установите переключатель „warme Batterie» («теплая аккумуляторная батарея») / «kalte Batterie» («холодная аккумуляторная батарея») **6** (рис. 2) в правильное положение. Обратите внимание на то, что нужно оценивать только температуру аккумуляторной батареи.
5. Поверните потенциометр для регулировки зарядного тока **8** (рис. 2) влево до упора (минимальный зарядный ток).
6. Установите переключатель **5** (рис. 2) на указанное номинальное напряжение заряжаемой аккумуляторной батареи.
7. Включите пускозарядное устройство BSL 2470. Должен загореться красный светодиод **2** (рис. 2).

### ...3. Эксплуатация

8. При помощи потенциометра установите желаемое значение зарядного тока.

**!** При регулировке зарядного тока пуска следуйте предписаниям производителя аккумуляторной батареи.

9. Зарядный ток можно контролировать при помощи индикатора **1** (рис. 2). Во время режима зарядки светится желтый светодиод **4** (рис. 2).

**i** Если загорается зеленый светодиод **3** (рис. 2), это означает, что напряжение аккумуляторной батареи достигло 2,3 В на ячейку или, соответственно, 2,4 В на ячейку (в зависимости от установленной температуры аккумуляторной батареи). При исправной аккумуляторной батарее это означает, что аккумуляторная батарея заряжена примерно на 60% и, таким образом, способна к пуску.

**!** Перед проведением продолжительной зарядки аккумуляторную батарею необходимо проверить. Только безупречные аккумуляторные батареи можно продолжить заряжать и, соответственно, производить их длительную зарядку. Для продолжения зарядки, проведения продолжительной зарядки или для перехода аккумуляторной батареи в буферный режим переключатель температуры аккумуляторной батареи следует установить в положение «warme Batterie» («теплая аккумуляторная батарея»).

10. Аккумуляторная батарея заряжена, если светится зеленый светодиод и индикатор зарядного тока показывает только незначительный зарядный ток. По окончании процесса зарядки выключите зарядное устройство.
11. Удалите зарядные зажимы с полюсных выводов аккумуляторной батареи (сначала синий минусовый зажим).

### 3.4 Зарядка глубокоразряженных батарей

В этом режиме работы можно заряжать:

- очень холодные батареи;
- 12-вольтовые батареи, напряжение холостого хода которых находится между 1 и 8 В (т.е. глубоко разряженные);
- 24-вольтовые батареи, напряжение холостого хода которых находится 2 и 16 В (т.е. глубокоразряженные).

**!** Разрешается зарядка, соответственно, только глубокоразряженных батарей. На время процесса зарядки глубокоразряженных батарей отключите в транспортном средстве все потребители тока.

1. Выключите пускозарядное устройство BSL 2470 при помощи выключателя **9** (рис. 2).
2. В случае зарядки стандартных батарей выверните из ячеек все заглушки.
3. Подключите зарядные зажимы **1** (рис. 1) к полюсным выводам аккумуляторной батареи, соблюдая правильную полярность. Красный зажим подключается к плюсовой клемме (+), а синий – к минусовой (-).
4. Установите переключатель «warme Batterie» («теплая аккумуляторная батарея») / «kalte Batterie» («холодная аккумуляторная батарея») **6** (рис. 2) в правильное положение. Обратите внимание на то, что нужно оценивать только температуру аккумуляторной батареи.
5. Поверните потенциометр для регулировки зарядного тока **8** (рис. 2) влево до упора (минимальный зарядный ток).
6. Установите переключатель **5** (рис. 2) на указанное номинальное напряжение заряжаемой аккумуляторной батареи.



### ...3. Эксплуатация

7. Включите пускозарядное устройство BSL 2470. При этом красный светодиод **2** (рис. 2) должен светиться непрерывно, а желтый светодиод **4** (рис. 2) должен мигать с небольшой частотой. Однако батарея при этом не заряжается.



До тех пор пока напряжение батареи не выходит за пределы минимального, мигает желтый светодиод. При мигающем желтом светодиоде регулятор ограничения зарядного тока не функционирует.



Перед нажатием кнопки минимального напряжения батареи проверьте правильность установки переключателя выбора номинального напряжения батареи (12 В / 24 В).

8. Нажмите на кнопку минимального напряжения батареи **7** (рис. 2). Теперь желтый светодиод начинает мигать быстрее и при этом начинается процесс зарядки аккумуляторной батареи. Только при превышении верхней границы области минимального напряжения батареи (желтый светодиод начинает светиться непрерывно) возможна регулировка зарядного тока при помощи потенциометра.
9. Теперь при помощи потенциометра установите желаемое значение зарядного тока.



При регулировке зарядного тока следуйте предписаниям производителя аккумуляторной батареи.

10. Аккумуляторная батарея заряжена, если светится зеленый светодиод и индикатор зарядного тока показывает только незначительный зарядный ток. По окончании процесса зарядки выключите зарядное устройство BSL 2470.
11. Удалите зарядные зажимы с полюсных выводов аккумуляторной батареи (сначала синий минусовый зажим).

### 3.5 Облегчение пуска двигателя



Если в указаниях производителя транспортного средства не содержится особых предписаний в отношении пуска двигателя при помощи пускозарядного устройства, проконсультируйтесь, пожалуйста, с производителем транспортного средства.

В этом режиме работы можно использовать пускозарядное устройство для облегчения пуска двигателя.

1. Включите пускозарядное устройство BSL 2470 при помощи выключателя **9** (рис. 2).
2. Подключите зарядные зажимы **1** (рис. 1) к полюсным выводам аккумуляторной батареи, соблюдая правильную полярность. Красный зажим подключается к плюсовой клемме (+), а синий – к минусовой (-).



Обращайте внимание на плотность и надежность посадки зарядных зажимов. На время облегчения пуска двигателя отключите в транспортном средстве все потребители тока.

3. Установите переключатель „warme Batterie» («теплая аккумуляторная батарея») / «kalte Batterie» («холодная аккумуляторная батарея») **6** (рис. 2) в правильное положение. Обратите внимание на то, что нужно оценивать только температуру аккумуляторной батареи.
4. Установите потенциометр для регулировки зарядного тока **8** (рис. 2) на значение между 50% и 100% в зависимости от потребляемой мощности.
5. Установите переключатель **5** (рис. 2) на указанное номинальное напряжение заряжаемой аккумуляторной батареи.
6. Включите пускозарядное устройство BSL 2470. Должен загореться красный светодиод **2** (рис. 2).

### ...3. Эксплуатация



При мигающем желтом LED (напряжение батареи лежит в области минимального напряжения) проведение облегчения пуска двигателя невозможно. Сначала заряжайте аккумуляторную батарею, по меньшей мере, до тех пор, пока желтый светодиод не начнет светиться непрерывно.

7. Запустите двигатель.



Облегчение пуска можно проводить в течение максимум 8 секунд! Затем следует сделать перерыв продолжительностью примерно 7 минут.

8. По окончании процесса облегчения пуска включите пускозарядное устройство BSL 2470.

9. Удалите зарядные зажимы с полюсных выводов аккумуляторной батареи (сначала синий минусовый зажим).

### 3.6

#### Указания по устранению неисправностей

BSL 2470 после включения не функционирует (красный светодиод не светится):

- вытяните сетевой штекерный разъем и проверьте сетевое подключение и сетевой предохранитель.

После присоединения к клемме батареи мигает красный светодиод:

- проверьте полярность присоединения зажимов к полюсным выводам аккумуляторной батареи – красный зажим должен быть присоединен к плюсовой клемме (+), а синий зажим к минусовой клемме (-) аккумуляторной батареи.

Возможное приостановление режима зарядки:

- если трансформатор пускозарядного устройства BSL 2470 во время работы нагрелся до температуры > 150 °C, интегрированный в трансформатор термовыключатель выключит режим зарядки и после охлаждения автоматически включит вновь.

**4. Уход****4.1 Очистка**

Корпус и индикатор пускозарядного устройства BSL 2470 можно чистить только при помощи мягких салфеток и нейтральных чистящих средств. Запрещается применение абразивных чистящих средств и грубых обтирочных концов.

**4.2 Быстроознашивающиеся детали**

Обозначение	Идентификационный номер
Кабель для подключения к сети	1 684 461 158
Провод цепи заряда	8 784 443 052



При повреждении провода цепи заряда или кабеля для подключения к сети их необходимо заменять всегда только оригинальным проводом, который можно заказать в сервисной службе производителя.

**5. Технические характеристики**

Зарядный ток аккумуляторных батарей 12 В / 24 В имеет бесступенчатую регулировку.

При повороте вправо до упора регулятора зарядного тока и напряжении сети 230 В зарядные токи достигают следующих значений:

- в режиме зарядки 12-вольтовых аккумуляторных батарей с зарядным напряжением 12 В зарядный ток составляет максимум 140 А арифм., а при облегчении пуска (1 В на ячейку) электрический ток облегчения пуска составляет максимум 250 А арифм.;
- в режиме зарядки 24-вольтовых аккумуляторных батарей с зарядным напряжением 24 В зарядный ток составляет максимум 86 А арифм., а при облегчении пуска (1 В на ячейку) электрический ток облегчения пуска составляет максимум 220 А арифм.

Обозначение	Характеристика
Характеристическая кривая зарядки	WU
Конечное напряжение заряда при установке > 15 °C	2,3 В на ячейку
Конечное напряжение заряда при установке < 15 °C	2,4 В на ячейку
Провод цепи заряда длиной 3 м	16 мм <sup>2</sup> с полностью-изолированными зарядными зажимами
Диапазон рабочих температур	от 0 до 50 °C
Номинальное напряжение сети	230 В ± 10 %
Номинальная частота сети	50 Гц
Сетевой предохранитель	H 250T 15 А
Потребляемая мощность	примерно 2600 ВА
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи	12 В / 24 В
Емкость аккумуляторной батареи	36 - 400 А·ч
Габариты (ШхВхГ)	400x950x300 мм
Масса	примерно 29 кг
Вид защиты (DIN EN 60529)	IP20
Класс защиты (DIN EN 61010-1)	1
Снижение уровня радиопомех	Союз немецких электротехников 0875
Степень излучения помех I	DIN 40839 и, соответственно, ISO 7637, часть 1 и 2
Эмиссионный показатель шума относительно рабочего места I (Lpa)	< 70 дБ (А)



**BSL 2470      0 687 000 100**



**Представительство  
ООО «Роберт БОШ»**  
Россия, Москва,  
ул. Ак. Королева, 13  
Тел.: (095) 935-7195,  
926-5869  
Факс: (095) 935-7198  
<http://diagnostic.bosch.ru>

**BOSCH**