



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Зарядное устройство HTRC P20

12 / 24 В · ДО 20 А / 10 А · LITHIUM · AGM/LEAD · LiFePO4 · REPAIR

Безопасность, выбор режима и тока, подключение, индикация LCD, девятиэтапный алгоритм заряда, режим REPAIR и диагностика.



СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Изготовитель	HTRC
Модели	P20 / 20AMP / N20
Основание	HTRC 20Amp Smart Charger User Manual
Редакция	25.08.2022



Данная инструкция подготовлена специалистами мастерской **vanlife фабрика**, где вы можете приобрести это и другое оборудование для автодомов, кемперов и автономных систем.

Инструкция основана на документах изготовителей и поставщиков устройств и может содержать неточности, связанные с особенностями перевода или неполнотой данных исходной инструкции. Если у вас возникли вопросы по использованию товара, обратитесь к нашим консультантам любым удобным способом, указанным на сайте.

1. Назначение и технические параметры

HTRC P20 - автоматическое зарядное устройство для аккумуляторных систем 12 и 24 В. Поддерживаются режимы LITHIUM, AGM/Lead, LiFePO4 и REPAIR, выбор зарядного тока и контроль параметров на LCD.

Параметр	Значение
Модели	P20 / 20AMP / N20
Питание AC	100-240 В, 50-60 Гц
Поддерживаемые батареи	Lithium, LiFePO4 и свинцово-кислотные AGM, GEL, EFB, MF, FLOODED, VRLA, SLA, WET
Напряжение батареи	12 или 24 В
Максимальный зарядный ток	20 А при 12 В; 10 А при 24 В
Минимальное напряжение запуска	2 В
Максимальная потребляемая мощность	280 Вт
Масса	470 г
Габариты	158 x 90 x 50 мм
Область применения	Заряд и поддержание исправных аккумуляторов подходящего химического типа. Перед подключением проверьте номинальное напряжение и рекомендации изготовителя батареи.

Оглавление

Раздел	Страница
1. Назначение и технические параметры	2
2. Требования безопасности	3
3. Органы управления и режимы	4
4. Подключение и запуск заряда	5
5. Индикация LCD и диагностика	6
6. Девятиэтапный алгоритм и REPAIR	7
7. Расчетное время заряда	8
8. Предельные напряжения	9
9. Функции, обслуживание и хранение	10

2. Требования безопасности

Допустимые аккумуляторы

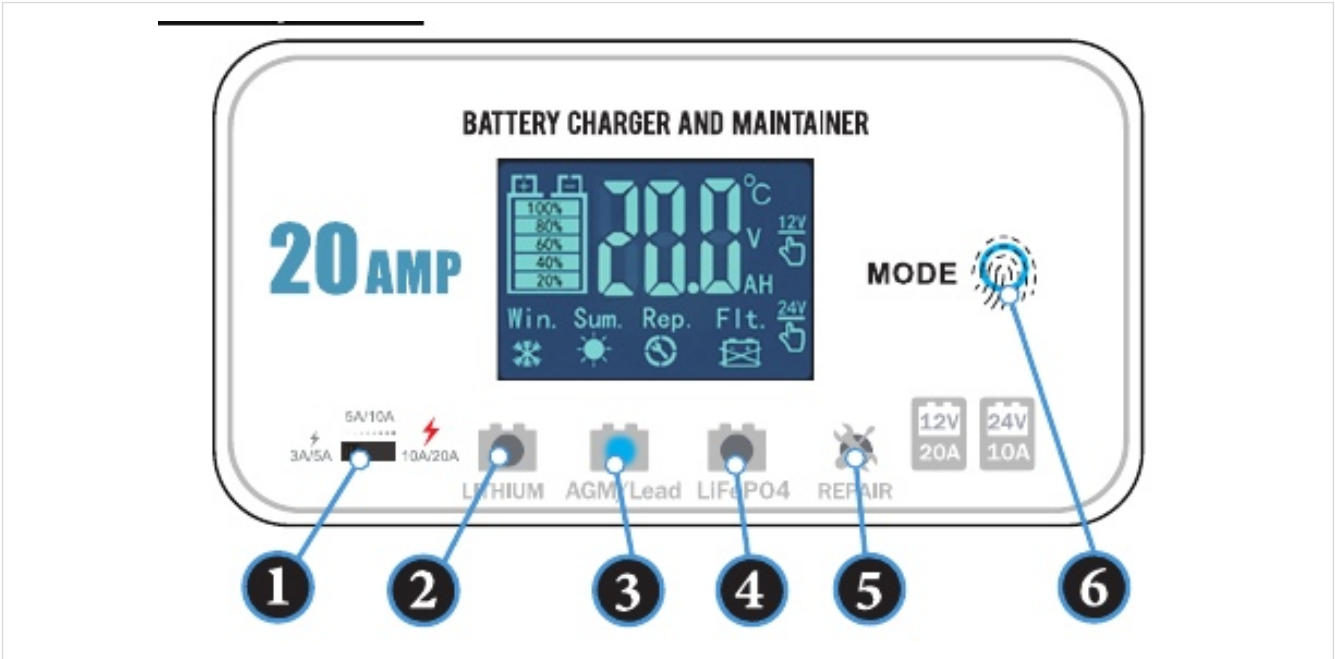
Подключайте только аккумуляторы 12 или 24 В типов Lithium, LiFePO4 и свинцово-кислотные. Неверный режим может привести к повреждению, пожару или травме.

- Не заряжайте аккумулятор, если его химический тип или номинальное напряжение неизвестны.
- Устройство не запускает заряд полностью разряженной батареи с напряжением ниже минимального уровня.
- Корпус не является водонепроницаемым. Защищайте устройство от дождя, брызг и конденсата.
- Не используйте устройство при повреждении корпуса, сетевого шнура, вилки или зажимов.
- Немедленно прекратите заряд при деформации корпуса батареи, утечке электролита, сильном нагреве, дыме или запахе.
- Обеспечьте вентиляцию. Не допускайте открытого огня, искр, прямого солнца и высокой температуры.
- Не ставьте зарядное устройство на аккумулятор.
- Не кладите металлический инструмент на батарею: короткое замыкание может вызвать искрение и взрыв.
- Перед работой снимите кольца, браслеты, цепочки, часы и другие металлические предметы.
- Перед очисткой и обслуживанием отсоедините вилку от розетки АС.
- После полного заряда своевременно отключите устройство.
- Не оставляйте процесс заряда без наблюдения.

Перед каждым включением

- Осмотрите батарею, кабели и зажимы.
- Проверьте надежность вентиляции.
- Убедитесь, что выбранный режим соответствует типу батареи.
- Соблюдайте полярность: красный зажим - к положительной клемме, черный - к отрицательной.

3. Органы управления и режимы



Панель управления и нумерация элементов.

№	Надпись на панели	Назначение
1	5A/3A, 10A/5A, 20A/10A	выбор тока: 12 В / 24 В соответственно
2	LITHIUM	заряд литиевых батарей 12 или 24 В, работающих с BMS
3	AGM/Lead	заряд свинцово-кислотных AGM, GEL, SLA, WET, DEEP CYCLE, EFB, Calcium и аналогичных
4	LiFePO4	заряд батарей LiFePO4 12 или 24 В
5	REPAIR	активация и восстановительный цикл для ослабленных свинцово-кислотных батарей
6	MODE	последовательный выбор режима

Автопамять	После повторного подключения устройство возвращается к последнему выбранному режиму. Перед каждым зарядом все равно проверяйте режим на панели.
-------------------	---

Выбор тока

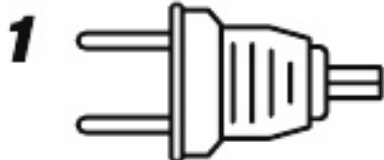
Положение	Система 12 В	Система 24 В
малый ток	5 А	3 А
средний ток	10 А	5 А
максимальный ток	20 А	10 А

Ток выбирают с учетом допустимого зарядного тока батареи, ее емкости, температуры и требований BMS.

4. Подключение и запуск заряда

Последовательность

Выполняйте действия по порядку. Перед соединением зажимов проверьте полярность и выбранные настройки.



1. Подайте питание AC

Подключите зарядное устройство к сети 100-240 В, 50-60 Гц.



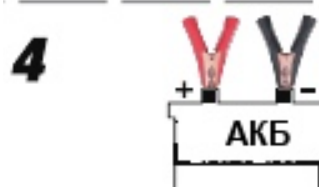
2. Выберите ток

Установите уровень, соответствующий напряжению и емкости батареи.



3. Выберите режим

Кнопкой MODE установите тип аккумулятора.



4. Подключите батарею

Соблюдайте полярность. Напряжение 12 или 24 В определяется автоматически.

Контроль после запуска

- Убедитесь, что на LCD отображается правильное напряжение батареи - 12 или 24 В.
- Проверьте выбранный режим LITHIUM, AGM/Lead, LiFePO4 или REPAIR.
- Проверьте установленный зарядный ток.
- Следите за температурой зарядного устройства и аккумулятора.
- При ошибке, необычном нагреве или запахе немедленно отключите питание AC.

Завершение

- Дождитесь индикации полного заряда или завершите процесс вручную.
- Отсоедините вилку от сети AC.
- Снимите зажимы с аккумулятора, не допуская их взаимного контакта.

5. Индикация LCD и диагностика



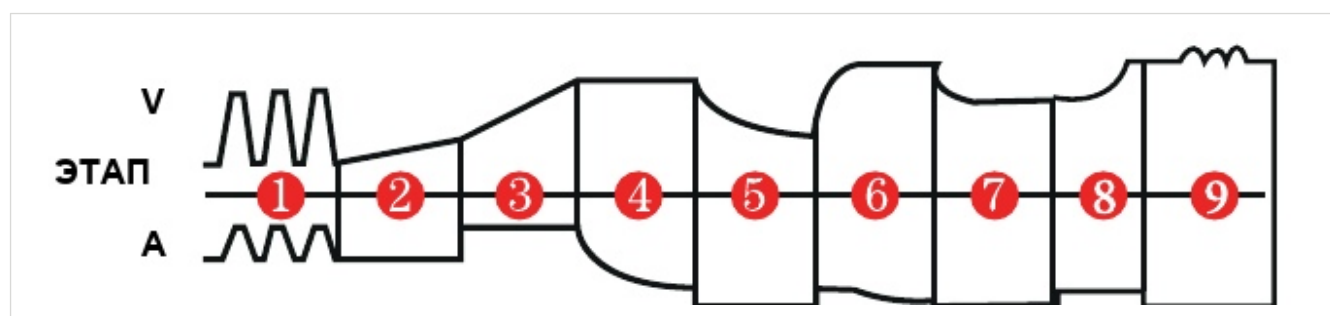
Экран LCD.

Индикация	Значение
A	зарядный ток
20-100 %	оценка уровня заряда батареи
12V / 24V	распознанное номинальное напряжение
V	текущее напряжение батареи
AH	количество переданного заряда
Win.	зимний температурный режим
Sum.	летний температурный режим
Rep.	режим REPAIR
Flt.	неисправность батареи или процесса заряда
значок термометра	внутренняя температура зарядного устройства

Сообщения и неисправности

Индикация	Причина и действие
E0	перепутана полярность; отключите питание и поменяйте зажимы местами
Flt.	батарея неисправна; прекратите заряд и проверьте аккумулятор
перечеркнутая батарея	плохой контакт; проверьте соединение зарядного устройства с батареей
OFF	режим ожидания
End	цикл REPAIR завершен
LOW	низкое напряжение батареи
FUL	батарея полностью заряжена

6. Девятиэтапный алгоритм и REPAIR



Изменение напряжения и тока на этапах зарядного процесса.

Этап	Назначение
1. Десульфатация	импульсное воздействие на свинцово-кислотную батарею
2. Плавный пуск	ограниченный ток и первичная проверка состояния
3. Основной заряд	передача основной части заряда повышенным током
4. Абсорбция	удержание заданного напряжения при снижающемся токе
5. Малый ток	дозаряд батареи
6. Проверка	контроль способности батареи удерживать заряд
7. Восстановление	дополнительный восстановительный цикл
8. Буферный режим	поддержание полного заряда
9. Поддерживающий ток	длительное поддержание малым током

Режим REPAIR

REPAIR предназначен для ослабленных, длительно неиспользовавшихся, частично сульфатированных свинцово-кислотных батарей. Максимальная продолжительность цикла - 24 часа.

Ограничение REPAIR

Не используйте REPAIR для литиевых и LiFePO4-батарей. Режим не восстанавливает сильно поврежденные аккумуляторы и не заменяет диагностику.

7. Расчетное время заряда

Значения приведены для ориентировочного планирования. Фактическое время зависит от остаточного заряда, состояния батареи, температуры и выбранного режима.

Емкость	12 В 5 А	12 В 10 А	12 В 20 А	24 В 3 А	24 В 5 А	24 В 10 А
50 А·ч	6,5 ч	3,1 ч	-	10 ч	6,5 ч	3,1 ч
120 А·ч	15 ч	7,5 ч	4,2 ч	25 ч	15 ч	7,5 ч
150 А·ч	19 ч	9,5 ч	5,0 ч	31,5 ч	19 ч	9,5 ч
200 А·ч	25 ч	12,5 ч	6,5 ч	-	25 ч	12,5 ч
400 А·ч	-	25 ч	12,5 ч	-	-	25 ч
1000 А·ч	-	-	38 ч	-	-	76 ч

Выбор тока для батареи

- Не превышайте максимальный зарядный ток, указанный для аккумулятора и BMS.
- Меньший ток увеличивает время заряда, но снижает нагрев и нагрузку на батарею.
- При высокой или низкой температуре учитывайте ограничения аккумулятора.
- Для батарей большой емкости оцените, достаточно ли времени заряда при выбранном токе.

Пример

Для батареи 12 В 120 А·ч ориентировочное время составляет 15 ч при 5 А, 7,5 ч при 10 А и 4,2 ч при 20 А.

8. Предельные напряжения

Тип батареи / режим	Максимальное напряжение
12 В LITHIUM	14,7 В / 12,6 В
24 В LITHIUM	29,4 В / 25,2 В
12 В AGM/Lead	14,7 В
24 В AGM/Lead	29,4 В
12 В LiFePO4	14,6 В
24 В LiFePO4	29,2 В

Для режима LITHIUM указаны два предельных уровня, соответствующие разным конфигурациям литиевых сборок. Допустимое напряжение всегда проверяют по характеристикам конкретной батареи и BMS.

Автоматическое распознавание

После подключения зарядное устройство определяет систему 12 или 24 В. Распознанное напряжение отображается на LCD. Если результат не соответствует батарее, немедленно прекратите заряд и проверьте подключение.

Температурная коррекция

Зарядное напряжение корректируется по температуре для снижения риска перезаряда или недозаряда. На экране отображаются режимы Win. и Sum., а также внутренняя температура зарядного устройства.

Литиевые батареи

Температурная коррекция зарядного устройства не заменяет защиту BMS. Не заряжайте литиевую батарею вне разрешенного для нее диапазона температур.

9. Функции, обслуживание и хранение

Основные функции

- полностью автоматическое микропроцессорное управление;
- девятиэтапный алгоритм заряда;
- температурная коррекция напряжения;
- режим REPAIR для свинцово-кислотных батарей;
- защита от перезаряда, обратной полярности и короткого замыкания;
- контакт с подавлением искрения;
- LCD с напряжением, током, уровнем заряда и температурой;
- три уровня зарядного тока;
- память последнего выбранного режима.

Очистка

- Отключите устройство от сети AC и аккумулятора.
- Протрите корпус сухой мягкой тканью.
- Не применяйте воду, растворители и аэрозольные очистители.
- Удалите загрязнения с зажимов и проверьте целостность изоляции.

Хранение

- Храните устройство в сухом прохладном месте.
- Не перегибайте сетевой и зарядные кабели.
- Защитите зажимы от взаимного контакта и металлических предметов.

Неисправность

При повторном появлении E0, Flt. или значка плохого контакта после проверки соединений прекратите эксплуатацию и обратитесь к специалисту.

Контакты

Технические вопросы по эксплуатации и подбору оборудования: vanlifefabrika.ru.