



HAZE Battery Company Ltd

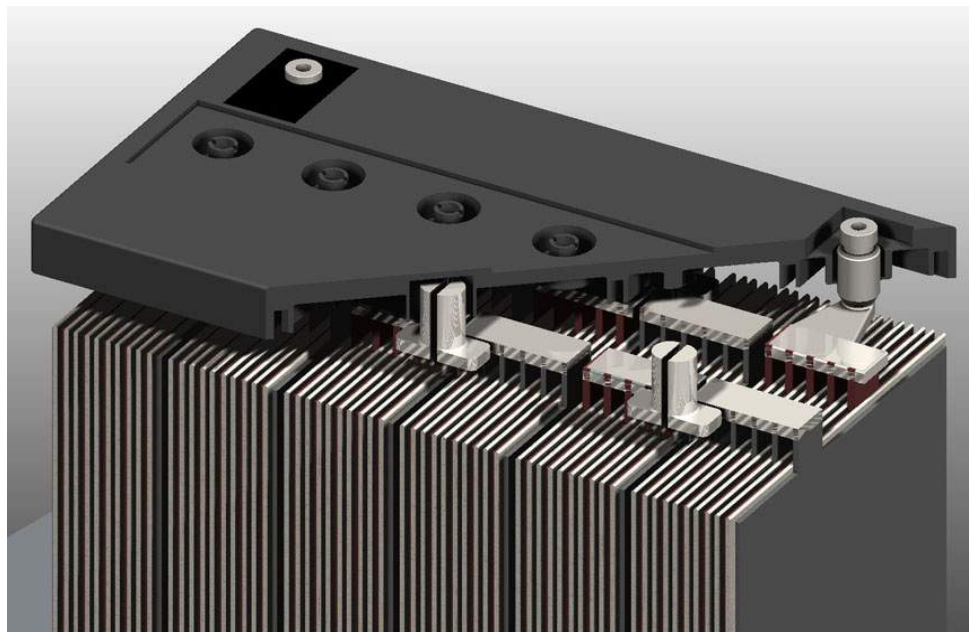


**Герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи  
Технология AGM.**

**КОНСТРУКЦИЯ** - Конструкция батареи, изготовленной по технологии AGM, показана на рисунке. Для снижения разбухания и коррозии положительные и отрицательные решетки отлиты из сплава свинца с кальцием и оловом. В качестве активного материала используется особо чистый свинец (99.9999%), что в значительной степени снижает отрицательный эффект примесей и загрязнения.

Сепаратор представляет собой волокно из кислотостойких стеклянных нитей, которые действуют как губка, всасывающая кислоту и фиксирующая электролит, при этом оно обеспечивает доступ электролита к электродам. "S плетение" используется для исключения риска короткого замыкания вследствие разбухания электродов и скопления осадка на дне ячеек.

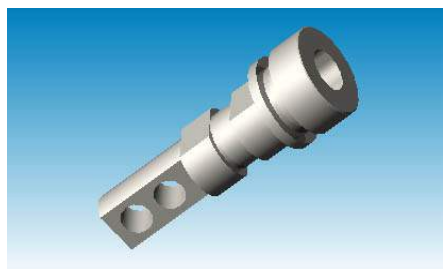
Назначение сепаратора заключается в обеспечении зазора между положительными и отрицательными пластинами, что исключает возможность короткого замыкания, а так же в создании условий взаимодействия активного материала электродов с электролитом. Кроме того, сепаратор имеет открытую структуру, оказывающую минимальное сопротивление потоку электролита при заполнении.



Аккумуляторная батарея изготовленная по технологии AGM с разрезанной крышкой и удаленным корпусом для демонстрации внутренних частей.

**ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН** - В нормальных эксплуатационных условиях давление в аккумуляторе может превышать атмосферное давление, однако максимальная величина давления определяется предохранительным клапаном.

Открытие клапана происходит приблизительно при давления 14 кПа, закрытие при снижении до 8.4 кПа.



**ЭЛЕКТРОЛИТ** - Конструкция батареи исключают необходимость в корректировке электролита и обеспечивает безуходность в период расчетного срока службы.

**РЕКОМБИНАЦИЯ ГАЗА** - Газ, образующийся при нормальных условиях эксплуатации рекомбинируется внутри батареи. Фактически более 99 % образующегося в таких условиях газа рекомбинируется.

**КОНСТРУКЦИЯ ВЫВОДОВ** - Качество контакта между вставным выводом и свинцовой клеммой имеет огромное значение в процессе коротких разрядов при больших значениях тока. Некачественный контакт вызывает сильный разогрев выводов, что может привести к нарушению герметизации и утечке электролита. Конструкция и соответствующая технология сборки литьевых выводов, используемая компанией HAZE, исключают возникновение каких-либо проблем в процессе эксплуатации аккумуляторной батареи в течение всего расчетного срока службы.

### Сравнение батарей изготовленных по технологии AGM и Gel

Каждый тип батарей имеет свои достоинства и недостатки; по этой причине весьма важно для каждого конкретного случая сделать правильный выбор.

Преимущества батарей изготовленных по технологии AGM:

- ✍ Низкая начальная стоимость по сравнению с гелевыми.
- ✍ Идеально подходит для работы в буферном режиме в сетях с редкими перебоями в электроснабжении.
- ✍ Превосходные рабочие характеристики при коротких режимах разряда большой мощности.
- ✍ Для коротких режимов разряда большой мощности можно использовать батареи меньшего размера.

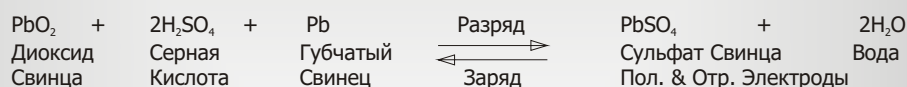


### Применение

- Буферные системы энергоснабжения
- Источники бесперебойного питания
- Медицина
- Телекоммуникации
- Распределительные устройства
- Фотоэлектрическое оборудование
- Солнечные элементы
- Ветровые элементы
- Системы управления
- Станции сотовой радиосвязи
- Установки катодной защиты
- Навигационное оборудование
- Судовое оборудование
- Электроэнергетика

| Температурный коэффициент коррекции емкости аккумуляторной батареи |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Время разряда  | 0 °C | 5 °C | 10 °C | 15 °C | 20 °C | 25 °C | 30 °C | 35 °C | 40 °C |
| от 5 мин до 1 ч  | 0,8  | 0,86 | 0,91  | 0,96  | 1     | 1,037 | 1,063 | 1,085 | 1,1   |
| от 1 ч. до 100 ч.  | 0,86 | 0,9  | 0,93  | 0,97  | 1     | 1,028 | 1,05  | 1,063 | 1,07  |

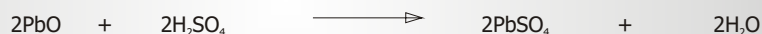
**ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ** - Химическая реакция процессов Заряда/Разряда описывается следующей формулой:



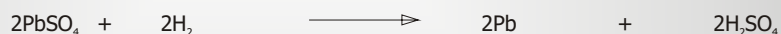
При нормальных условиях буферного подзаряда кислород поступает через сепаратор от положительного электрода к отрицательному и вступает в реакцию с активной массой с образованием оксида свинца.



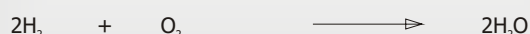
В кислой среде оксид свинца вступает в реакцию с серной кислотой с образованием сульфата свинца.



Затем сульфат свинца, образовавшийся на отрицательном электроде, разлагается на свинец и серную кислоту за счет взаимодействия с выделяющимся водородом.



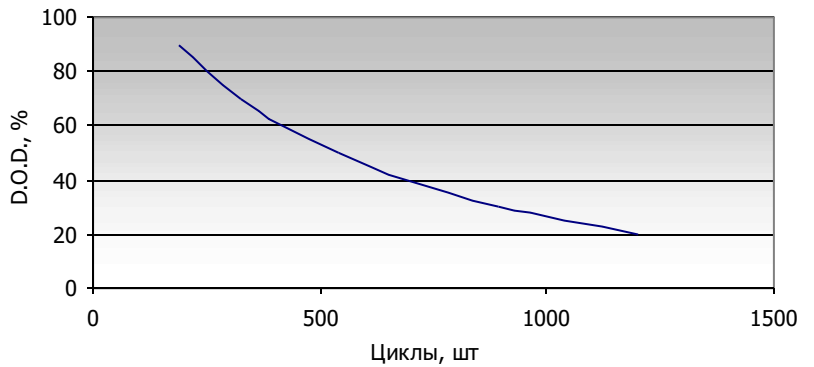
Суммарная реакция этой системы уравнений имеет следующий вид:



Эта суммарная реакция показывает процесс рекомбинации газа в аккумуляторе. Данный процесс никогда не может быть 100% эффективным, нормальной считается эффективность в 95 - 99%.



Зависимость наработки аккумулятора от глубины разряда (DOD)



### Инновационные особенности

- Отсутствует необходимость технического обслуживания; герметичная конструкция исключает необходимость долива воды
- Увеличение долговечности и способности работы в режиме циклирования
- Электролит аналитического класса чистоты
- Исключение течи и разлива кислоты
- Клапан, регулирующий максимальное внутреннее давление
- Возможность эксплуатации в различных положениях
- Корпус и крышка из пластика ABS (V0 по запросу)
- Низкий саморазряд
- Одобрены FAA, IATA и ВНИИПО как безопасные
- Конструкция соответствует стандартам IEC 896-2, DIN 43534, BS 6290 Pt4, Eurobat, ГОСТ Р

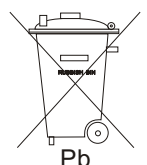
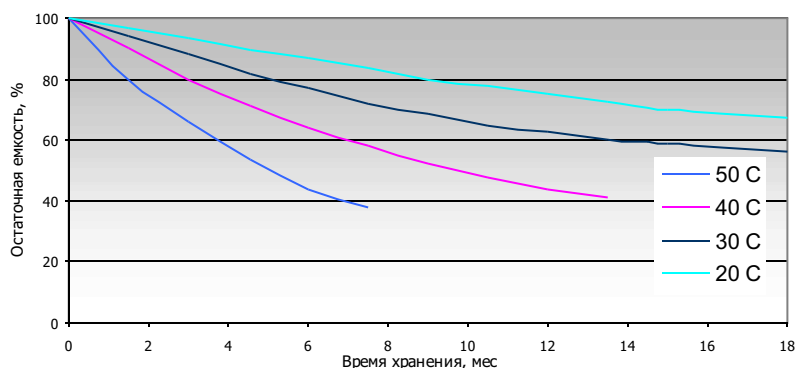
### Технические характеристики

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Номинальное напряжение      | 6, 12 Вольт   |
| Срок службы                 | 12 лет при 20 °С  |
| Диапазон рабочих температур | от -20°С до +50°С   |
| Материал решетки            | Pb/Ca/Sn  |
| Пластины                    | Намазные  |
| Сепаратор                   | Стекловолокно   |
| Активные материал           | Свинец высокой чистоты  |
| Материал корпуса            | ABS (V0 по запросу)   |
| Зарядное напряжение         | Буферное 2.27 - 2.30 В/эл. при 20 °С<br>Циклирование 2.40 В/эл. при 20 °С<br>Max. 2.4 В/эл. Max пульсации 0.05С (А) |
| Электролит                  | Серная кислота  |
| Предохранительный клапан    | EPDM резина.<br>Давление срабатывания 10.5 - 14 кПа.<br>Герметизация при 7 кПа.                                     |
| Борны                       | Различные типы. Эпоксидная герметизация внешних узлов   |
| Момент затяжки              | Для всех типов рекомендуемое значение 5-7 Нм  |
| Соединители                 | Изолированные соединители и кабели поставляются по запросу  |

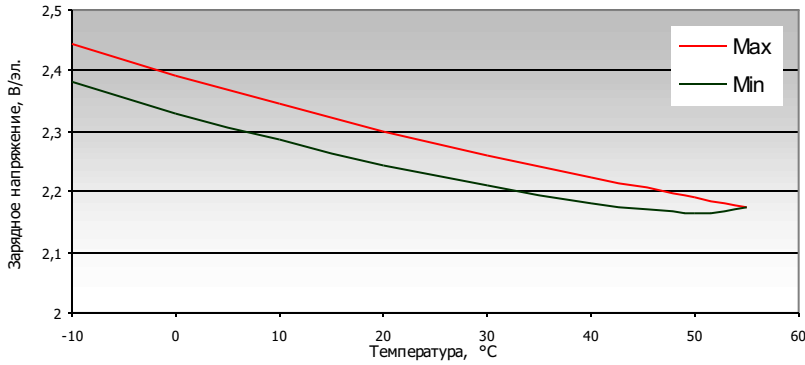


Компания Haze Battery Company строго соблюдает нормы по охране окружающей среды;  
ПОЖАЛУЙСТА, выполняйте все рекомендации по переработке и утилизации свинца.

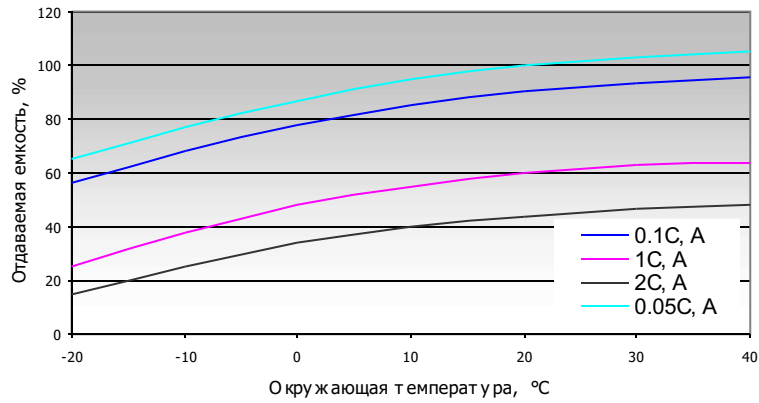
Характеристики саморазряда



### Взаимосвязь зарядного напряжения и температуры



### Зависимость емкости от температуры



### Характеристика заряда

**Подзаряд в буферном режиме** - Оптимальное напряжение буферного подзаряда аккумуляторной батареи зависит от температуры; при температуре 15 - 25 °C рекомендованная величина составляет 2.27 - 2.30 В/эл. Настоятельно рекомендуется устанавливать аккумуляторные батареи в местах с контролем температуры или использовать регулировку зарядного напряжения для компенсации отклонения температуры. При корректировке зарядного напряжения используется расчетный коэффициент +/- 3 мВ/С.

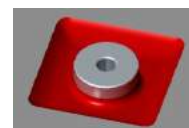
#### Варианты выводов (слева направо)

- ⊖ Свинцовый язычок
- ⊖ Автомобильный
- ⊖ J-типа
- ⊖ Медный язычок
- ⊖ Адаптер J-типа
- ⊖ Вставка

Вставка изготавливается из латуни с покрытием из меди, никеля и серебра, что дает прекрасные механические, электрические и антикоррозийные свойства.

| Рабочая температура, С | Рекомендуемое значение буферного напряжения, В/эл. |
|------------------------|--|
| 0-10                   | 2.33 - 2.35  |
| 10-15                  | 2.30 - 2.33  |
| 15-20                  | 2.27 - 2.30  |
| 20-25                  | 2.27 - 2.30  |
| 25-30                  | 2.25 - 2.27  |
| 30-35                  | 2.23 - 2.25  |
| 35-40                  | 2.21 - 2.23  |

Для увеличения долговечности аккумуляторной батареи и обеспечения оптимальных рабочих характеристик в качестве метода подзаряда используется метод постоянного напряжения с ограничением по начальному току; как правило, ограничение осуществляется по максимальному значению C20/4.













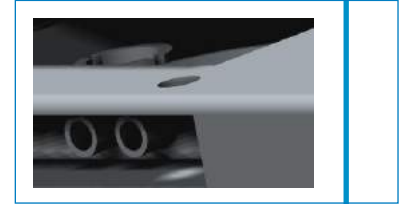


### Центральная Система Газоотвода

Компания Haze выпускает некоторые модели аккумуляторных батарей со встроенной системой газоотвода. Данная система является весьма эффективной при монтаже батарей в IP66 шкафах. Надежное уплотнение исключают какую-либо утечку газа из камеры.

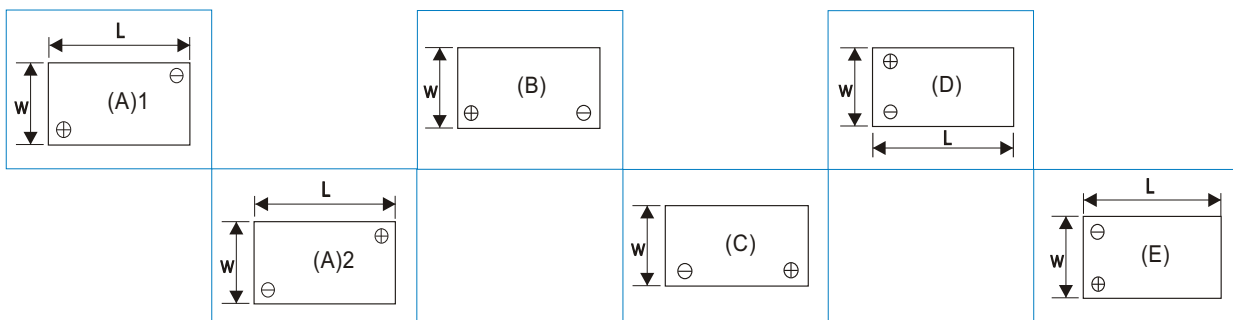
Центральная система газоотвода обеспечивает вывод выделяющихся газов через трубки в атмосферу.

Компания Haze включает данную систему в комплект поставки, если Вы оформите соответствующий заказ.



| Модель батареи | Кол-во в ящике | Габаритные размеры (мм) & Вес (кг) |        |        |      | Габаритные размеры (дюйм) & Вес (фунт) |        |        |       | Расположение выводов | Размер ВСИ группы | Внутр. сопрот., МОМ | Макс. ток заряда, А | ССА при 0 °С | Ток корот. замык., А |
|----------------|----------------|------------------------------------|--------|--------|------|--|--------|--------|-------|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------|----------------------|
|                |                | Длина                              | Ширина | Высота | Вес  | Длина                                  | Ширина | Высота | Вес   |                      |                   |                     |                     |              |                      |
| HZB12-15T      | 2              | 200                                | 76     | 123    | 5,14 | 7,87                                   | 2,99   | 4,84   | 11,4  | C - M5               | -                 | 18                  | 4                   | 265          | 750                  |
| HZB12-18       | 2              | 181                                | 76     | 167    | 6,25 | 7,13                                   | 2,99   | 6,57   | 13,8  | C - M5               | -                 | 17,1                | 4,5                 | 270          | 732                  |
| HZB12-26       | 1              | 166                                | 176    | 126    | 9,2  | 6,54                                   | 6,93   | 4,96   | 20,3  | C - M5               | -                 | 11                  | 6,5                 | 300          | 900                  |
| HZB12-28       | 1              | 166                                | 125    | 175    | 9,4  | 6,54                                   | 4,92   | 6,89   | 20,8  | C - M5               | -                 | 11                  | 7                   | 305          | 910                  |
| HZB12-33       | 1              | 195                                | 130    | 160    | 10,9 | 7,68                                   | 5,12   | 6,30   | 24,1  | B - M6               | U1                | 8,5                 | 8                   | 320          | 1100                 |
| HZB12-44       | 1              | 197                                | 165    | 170    | 13,6 | 7,76                                   | 6,50   | 6,69   | 30,1  | C - M6               | -                 | 7,5                 | 11                  | 350          | 1400                 |
| HZB12-55       | 1              | 228                                | 137    | 207    | 17,5 | 8,98                                   | 5,39   | 8,15   | 38,7  | B - M6               | 22NF              | 6,5                 | 14                  | 380          | 1700                 |
| HZB12-70J      | 1              | 350                                | 167    | 179    | 22,1 | 13,78                                  | 6,57   | 7,05   | 48,8  | Flag 1/4" C - M6     | -                 | 5                   | 18                  | 550          | 2100                 |
| HZB12-70       | 1              | 259                                | 168    | 208    | 21,5 | 10,20                                  | 6,61   | 8,19   | 47,5  | B - M6               | 24                | 5                   | 18                  | 550          | 2100                 |
| HZB12-80       | 1              | 259                                | 168    | 208    | 23,7 | 10,20                                  | 6,61   | 8,19   | 52,4  | B - M6               | 24                | 5                   | 20                  | 620          | 2400                 |
| HZB12-90       | 1              | 305                                | 168    | 208    | 29   | 12,01                                  | 6,61   | 8,19   | 64,1  | B - M6               | 27                | 4                   | 22                  | 680          | 2650                 |
| HZB12-100      | 1              | 305                                | 168    | 208    | 30   | 12,01                                  | 6,61   | 8,19   | 66,3  | B - M6               | 27                | 4                   | 25                  | 780          | 2900                 |
| HZB12-110      | 1              | 332                                | 174    | 213    | 32,2 | 13,07                                  | 6,85   | 8,39   | 71,2  | B - M6               | 31                | 4                   | 27                  | 960          | 3000                 |
| HZB12-120      | 1              | 408                                | 176    | 227    | 35   | 16,06                                  | 6,93   | 8,94   | 77,4  | B - M6               | -                 | 3                   | 30                  | 1020         | 3300                 |
| HZB12-135      | 1              | 340                                | 173    | 280    | 39,6 | 13,39                                  | 6,81   | 11,02  | 87,5  | C - M6               | -                 | 2,73                | 35                  | 1160         | 3750                 |
| HZB12-150      | 1              | 482                                | 170    | 242    | 44,2 | 18,98                                  | 6,69   | 9,53   | 97,7  | B - M6               | -                 | 2,5                 | 38                  | 1300         | 4200                 |
| HZB12-160      | 1              | 530                                | 209    | 214    | 52,2 | 20,87                                  | 8,23   | 8,43   | 115,4 | E - M8               | 4D                | 2                   | 40                  | 1440         | 4700                 |
| HZB12-200      | 1              | 520                                | 240    | 220    | 66   | 20,47                                  | 9,45   | 8,66   | 145,9 | E - M8               | -                 | <2                  | 50                  | 1670         | 5400                 |
| HZB12-230      | 1              | 521                                | 269    | 203    | 70   | 20,51                                  | 10,59  | 7,99   | 154,7 | E - M8               | 8D                | <2                  | 57                  | 1870         | 5900                 |
| HZB6-110       | 1              | 193                                | 168    | 205    | 16   | 7,60                                   | 6,61   | 8,07   | 35,4  | A1 - M6              | -                 | 4                   | 27                  | 1010         | 3200                 |
| HZB6-160       | 1              | 298                                | 171    | 226    | 26   | 11,73                                  | 6,73   | 8,90   | 57,5  | A2 - M6              | -                 | 2                   | 40                  | 1290         | 4600                 |
| HZB6-200       | 1              | 318                                | 170    | 225    | 31   | 12,52                                  | 6,69   | 8,86   | 68,5  | A2 - M8              | -                 | <2                  | 50                  | 1600         | 5000                 |

Схема расположения выводов



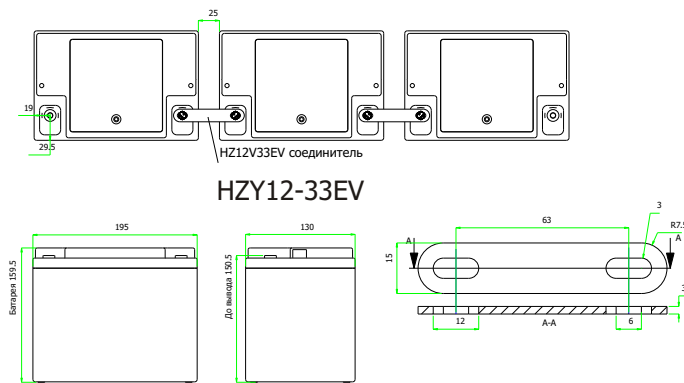
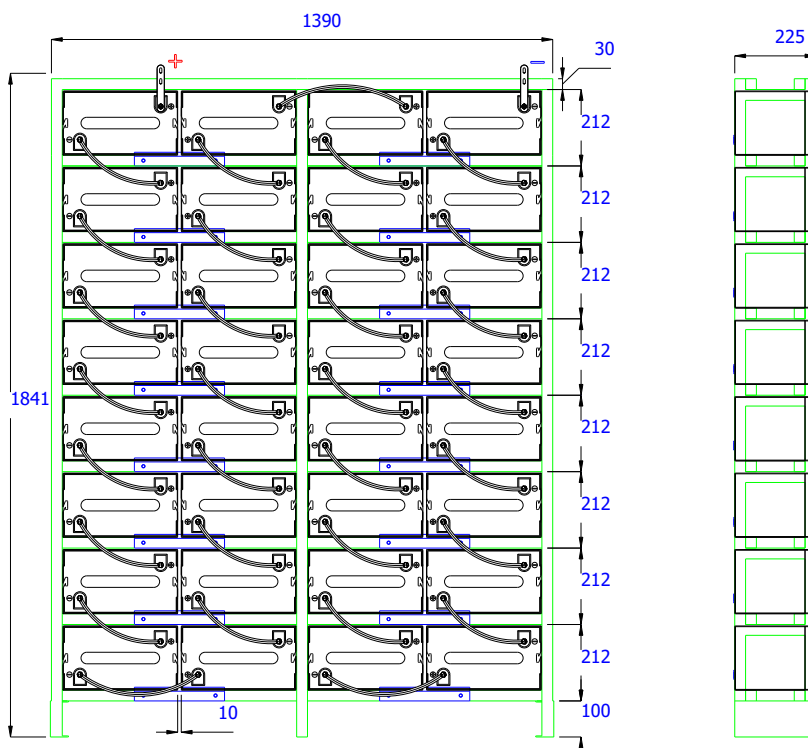
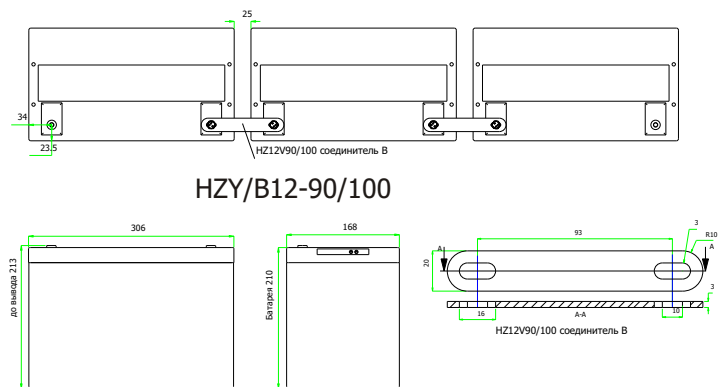


Схема установки батарей определяется различными факторами: доступное пространство, время автономной работы, требования по нагрузке на пол и пр.

Технический отдел компании Haze готов помочь заказчикам найти лучшее решение, предоставить чертежи с размерами и монтажные схемы.

Решение будет полностью отвечать требованиям заказчика.

Все схемы согласуются с заказчиком, чтобы избежать проблем при установке.



Для максимального использования доступного пространства и требований к конфигурации могут использоваться стойки.

По запросу в соответствии с монтажной схемой компания может поставить специальные кабели и/или стандартные разъемы.

Предлагается большой выбор клеммных колпачков в соответствии с размерами батарей, кабеля и разъемов.

Приведен пример стойки для HZB/Y6-200.

# HÄZC



Продукция серии VRLA

4, 6 & 12 В AGM от 1.3 до 230 Ач

6 & 12 В Gel от 7.5 до 230 Ач

12 В Front Access AGM

12 В Front Access Gel

2 В AGM & Gel от 50 до 3850 Ач