

ИНСТРУКЦИЯ

за експлоатация на

LiFeYPO₄ (LiFePO₄) батерии

производство на Winston Battery Limited

Изготвена от фирма КООРТЕХ ООД, Варна.
Публикувана през месец Август, 2011г.

Обновените версии на тази инструкция
може да намерите на сайта на фирмата:
<http://koorteh.com/>



Фирма Коортех ООД – Варна е представител и вносител на китайската фирма производител на високо качествени литиеви батерии с голям капацитет **Winston Battery Limited** със седалище в град Гуангдонг (Guangdong) и официален сайт: <http://en.winston-battery.com/>

Произвежданите батерии са предназначени за електрокари, хибридни или изцяло електрически автомобили, мотоциклети и дори автобуси. Използват се също така в изграждането на соларни системи и паркове, за съхранение на енергия от възобновяеми източници на енергия.

Основни предимства на литиевите батерии в сравнение с всички типове оловни са ниското тегло (три пъти по-леки) и големия брой цикли на заряд/разряд – над 5000 цикъла при разряд до 70%.

Литиевите батерии имат и няколко недостатъка, първия от които е високата цена, както и че към момента (август 2011г) не се произвеждат в Европа.

Производствените мощности са съсредоточени предимно в Китай и Южна Корея. Двете страни осигуряват около 90% от цялото производство.

Характеристики на LiFeYPO4 батериите

- висока енергийна плътност;
- не са токсични;
- 10 и повече години живот;
- широк температурен диапазон – от -45°C до +80°C;
- до 3% саморазряд на месец;
- номинален ток при разряд 0,5C ;
- максимален продължителен ток при разряд 3C;
- максимален краткотраен ток при разряд 20C;
- при 70% ниво на разряд 5000 и повече цикъла на зарядка;
- при 80% ниво на разряд 3000 и повече цикъла на зарядка;
- минимален волтаж 2,5В;
- максимален волтаж 4,0В;
- работен диапазон от 2,6 до 3,6В.

Безопасност при боравене с LiFeYPO4 батерии

При работа с литий-итриум батериите е задължително да се спазват няколко основни предпазни мерки с цел предотвратяване на инциденти и настъпване на безвъзвратки химически промени в самата батерия.

Носете винаги предпазни ръкавици, особено при асемблирането на високоволтови пакети!

Никога не свързвайте на късо двата извода (плюса и минуса) на батерията!

Използвайте инструмент за кербовка на обувките на кабелите!

Не използвайте батериите без BMS (система за управление на батериите)!

Използвайте само специално създадени зарядни устройства за този вид батерии!

При зареждане никога не превишавайте максимално допустимото напрежение!

Използвайте фиксиращи връзки при изграждането на пакети (свързване последователно или паралелно) на батериите.

Използвайте неръждаеми (хром-никелови) шайби, федер-шайби и болтове.

Не отваряйте предпазния винтил на батерията (намира се между плюса и минуса, под емблемата на фирмата производител).

От изключителна важност за правилната експлоатация на батериите е те да се зареждат правилно.

Батериите се доставят от производителя на 50% заредени.

При получаването на батериите е необходимо да се направи така нареченото „първоначално зареждане”, при което трябва да се достигне ниво от 4.0V на клетка.

Да не се използват (да се включват към консуматор) батериите преди да е направено „първоначалното зареждане”.

В един пакет (N на брой клетки) е нормално при измерване да има разлика от 0,1 волта във волтажа на отделните клетки. Например в пакет от три клетки е нормално да се измерят стойности от:

1-ва клетка = 3,5V

2-ра клетка = 3,4V

3-та клетка = 3,6V

Не е нормално да има клетка с разлика от 1 и повече волта, т.е.

1-ва клетка = 3,3V

2-ра клетка = 2,3V

Стандартни стойности при експлоатацията на литиевите клетки при 25°C:

Максимален волтаж при заряд	3,6В
Максимален ампераж при заряд	3С
Минимален волтаж при разряд	2,5В
Максимален ток при разряд	3С
Максимален импулсен ток при разряд	4С (за по малко от 20сек)

Стандартни стойности при експлоатацията на литиевите клетки при -25°C:

Максимален волтаж при заряд	3,6
Максимален ампераж при заряд	0,1С – 1С
Минимален волтаж при разряд	2,0В
Максимален ток при разряд	1С
Максимален импулсен ток при разряд	1С (за по малко от 20сек)

Оптимални параметри при експлоатация:

Максимален волтаж при заряд	3,6
Оптимален ампераж при заряд	0,5С
Минимален волтаж при разряд	2,5В
Максимален ток при разряд	0,5С

Използване на BMS (Battery Management System)

Всяка една система изградена с литиеви батерии на този етап се нуждае от BMS – система за управление на батерията.

Основни нейни функции са:

- мониторинг на всяка отделна клетка в пакета;
- извеждане на данните в реално време;
- управление на заряда;
- комуникация с контролера (опция);
- мониторинг на температурата;
- USB порт за прехвърляне на данните към компютър за анализ;
- аларми за висок ампераж при разряд, нисък волтаж, температура извън определените граници и други;
- малка мощност;
- възможност за настройки по предпочитание на потребителя.

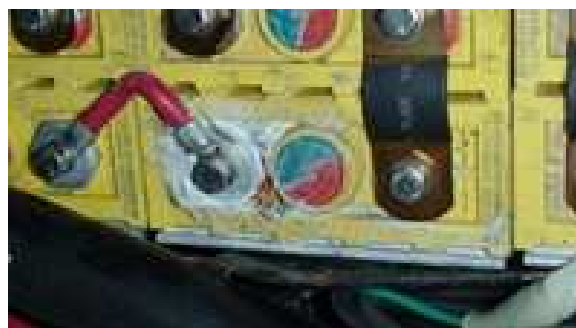
Балансиращи устройства

Възможно е също да се използват балансиращи устройства, но те работят само при заряд и са предназначени да не допускат клетките да се зареждат над определено ниво – например над 3,6В.

Ако се използват е необходимо да се предвиди индикиращо устройство за следене степента на заряд в батериите.

Няколко случая на пренебрегване на мерките за безопасност и оптималните параметри на експлоатация на LiFeYPO4 батерии

- конверсии в които не се използват BMS:



- допуснато късо съединение:





- презареждане над указания допустим волтаж (раздуване):



Батериите производство на Winston Battery Limited не се самозапалват дори и при грубо неспазване на указаните параметри!

Пазете от достъп на деца!

Не ги замърсявайте и навлажнявайте/потопяте във вода!

При отваряне на предпазния клапан и евентуално изтичане на електролит незабавно почистете обилно с течаща вода и потърсете медицинска помощ!

При боравене с батериите носете ръкавици!

Добра практика

Използването на притискащи елементи е добра практика и е необходимо при асемблирането на отделните клетки в пакет.

Моля да се използват подобни на указаните на снимката елементи:



Сертификат за качество

DECLARATION OF CONFORMITY



CENTRE OF TESTING SERVICE
OPERATE ACCORDING TO ISO/IEC 17025

EC DECLARATION OF CONFORMITY

EU - ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE -

This declares that the following designated product

LITHIUM ION BATTERY
Model No.: WB-LYP/LP
Brand Name: WINSTON

(Product identification)

Complies with the essential protection requirements of the European Parliament and of the Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

This declaration applies to all specimens manufactured in accordance with the attached manufacturing drawings which form part of this declaration.

Assessment of compliance of the product with the requirements relating to electromagnetic compatibility was based on the following standards:

EN 61000-6-3: 2007
EN 61000-6-1: 2007

(Identification of regulations / standards)

This declaration is the responsibility of the Applicant / importer

WINSTON BATTERY LIMITED
No. 3 INDUSTRIAL ZONE LISONGLANG VILLAGE GONGMING TOWN
BAO'AN DISTRICT SHENZHEN, CHINA

(Name / Address)



THIS DOC IS ONLY VALID IN CONNECTION WITH TEST REPORT NUMBER: CGZ3110222-00070-E
MANUFACTURER / IMPORTER TEST LABORATORY

This is the result of test, that was carried out from the submitted type-samples of a product in conformity with the specification of the respective standards.

The declaration holder has the right to fix the CE-mark for EMC on the product complying with the inspection sample

(Date)

(Surname, forename)
(Company stamp)



25 February 2011

(Date)

(Company stamp)

CENTRE OF TESTING SERVICE CO., LTD.
Building F, Dachuang industrial park, No.379, Zhongshan Dadao,
Guangzhou, China