

УЛТРА КОНДЕЗАТОРЕН ЕЛЕКТРИЧЕСКИ АВТОБУС

Без лимит на пробега – без замърсяване –
без батерии



Електрически автобуси, базирани на ултра кондензатори (УК), се използват от 7 години в Шанхай и са изминали над 8 милиона километра.

ЗАМЪРСЯВАНЕ ОТ ТРАНСПОРТА В ГРАДА

Изследователски фигури на Key Arhekom all European:

- 60 учени;
- 3 години;
- 25 града;
- 12 държави;
- 39 милиона жители.

Key Arhekom all European изследователски открития:

- Животът в близост до автобусна линия може да бъде причина за 15-30% от случаите на астма при деца; също и за хронични обструктивни белодробни болести и сърдечни болести при хора на възраст от 65 и повече години.

ЗАМЪРСЯВАНЕ ОТ ТРАНСПОРТА В ГРАДА

Key Арheком all European изследователски открития:

- Икономиката бива натоварена с 300 милиона евро на година.
- В 20 града, където сярата в горивото е била забранена със закон:
 - са предотвратени 2200 случая на преждевременна смърт от заобикалящия SO_2
 - спестени са около 192 милиона евро
- По данни на СЗО превишаването на праховите частици във въздуха в 25 европейски града с 39 милиона жители води годишно до:
 - 19000 смъртни случая;
 - 15000 от тях са от сърдечносъдови болести;
 - 31,5 милиарда евро разходи за здравеопазване и свързани с това дейности

ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ГРАДСКИЯ ВЪЗДУХ ОТ ТРАНСПОРТА: СРЕДНО НИВО НА NO_2 В ПАРИЖ 2009

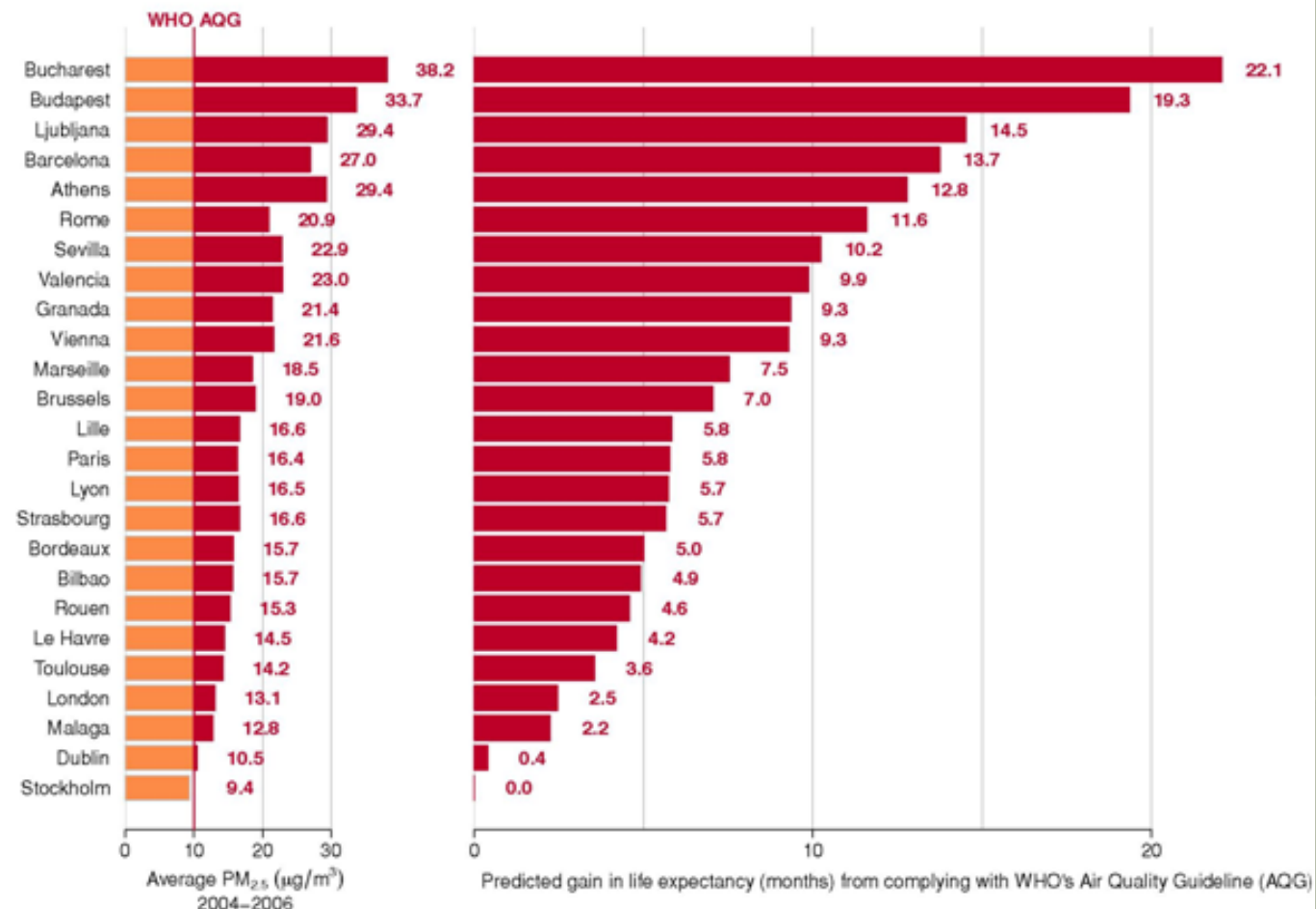


Credit: Airparif

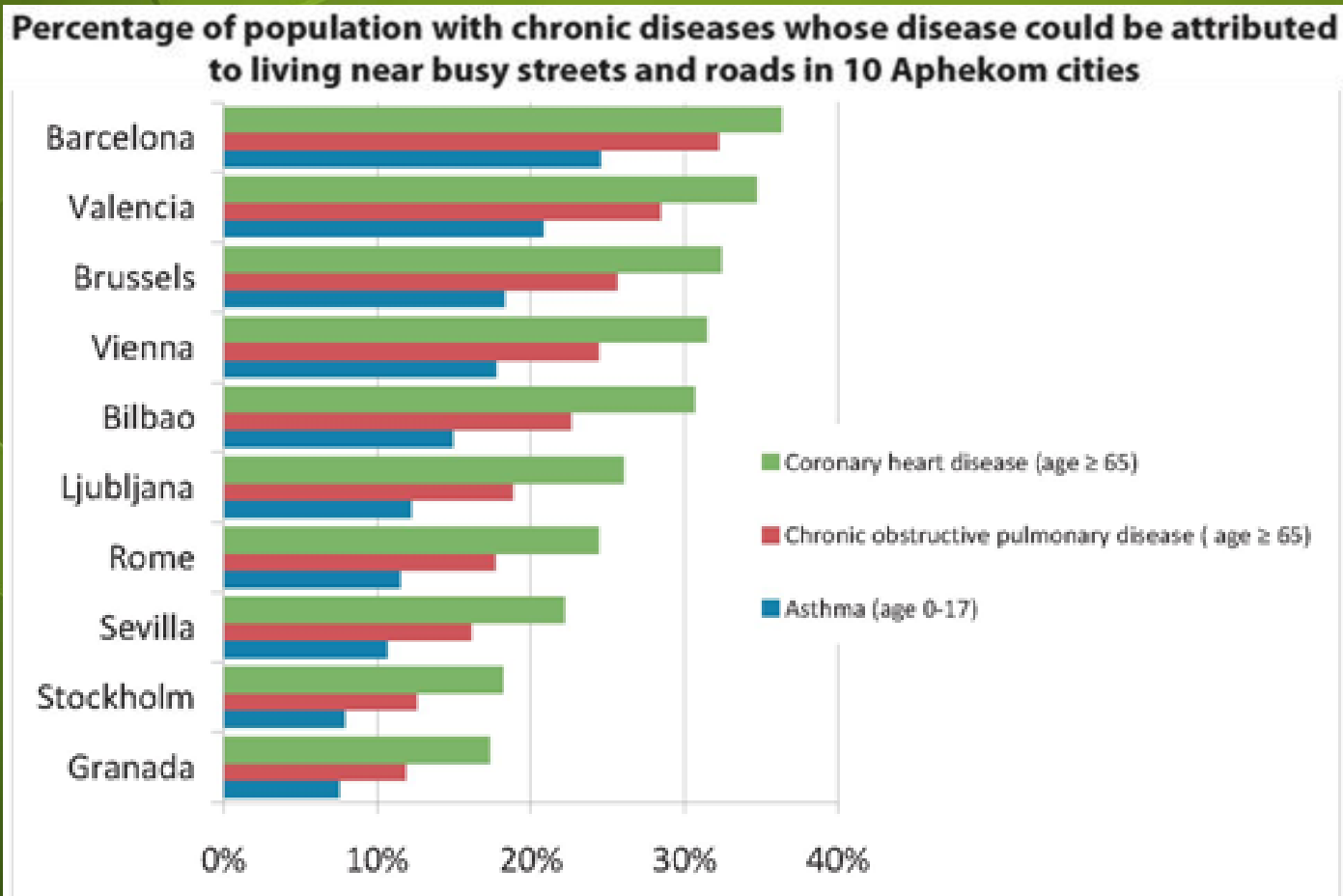
Average annual NO_2 levels in Paris 2009

ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ГРАДСКИЯ ВЪЗДУХ ОТ ТРАНСПОРТА: ОЧАКВАНО ПОДОБРЕНИЕ НА ЧОВЕШКИЯ ЖИВОТ

Predicted average gain in life expectancy (months) for persons 30 years of age and older in 25 Aphekom cities for a decrease in average annual level of PM_{2.5} to 10 µg/m³ (WHO's Air Quality Guideline)



ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ГРАДСКИЯ ВЪЗДУХ ОТ ТРАНСПОРТА: ХРОНИЧНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ОТ ЗАМЪРСЯВАНЕТО



ВЪЗХОДЪТ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ АВТОБУСИ

- Китай е водещ пред запада в сферата на чистия градски транспорт.
- Много от китайските градове вече успешно използват е-автобуси като част от градския транспорт. Тази тенденция расте много бързо.
- Електрическите автобуси са факт и, без съмнение, тенденцията на бъдещия градски обществен транспорт.

ЗАЩО Е-АВТОБУСИ?

- В световен мащаб прогресивно расте търсенето за "почист" личен и обществен транспорт.
- Готовността на правителствата да инвестират огромни капитали в намаляване на замърсяването.
- Без съмнение – тенденция на бъдещето.
- Електрическите двигатели са много по-ефективни от дизеловите.
- Интересни бизнес възможности.
- Спестяване на разходи за енергия.
- Спестяване от поддръжка на автобусите.
- Спестяване от изграждането и поддържането на тролейбуси и трамваи, както и от разходи за инфраструктура.

ОГРОМНИ СПЕСТЯВАНИЯ НА ЕНЕРГИЯ НА КИЛОМЕТЪР

- Средния разход на градски автобус с дизелов двигател е 0.4 – 0.8 liter/km.
- Консумацията на Е-автобус за 1 km е 0.6 kWh, а с А/С 1 - 1.2 kWh.
- В повечето страни в света, експлоатацията на електрически автобуси може да спести на операторите значителни суми пари, което се дължи на по-ниска цена на необходимата електрическа енергия срещу много по-високата цена на гориво за всеки км.
- Най-важната задача и цел е да се намали замърсяването вътре в градовете. Спестяването на разходите за енергия е само една допълнителна полза.

ОГРОМНО СПЕСТЯВАНЕ ОТ ПОДДРЪЖКА

Разходите за поддръжка на Е-автобус са значително по-ниски, отколкото на дизелов автобус:

- без двигател с вътрешно горене;
- без скоростна кутия;
- без изпускателна система и катализатори;
- без охладителна система, радиатори и др;
- без инжекционни системи за подаване на гориво;
- без маслени, горивни и въздушни филтри;
- без трансмисионни и ангренажни ремъци;
- без нужда от резервоар и инжекционна система;

ЗНАЧИТЕЛНО НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО

- Идеално изгаряне при дизел отделя 2.6 kg CO₂ на 1 liter – 2.2 kg CO₂ на 1 km.
- При производството на 1 kWh електричество в ТЕЦ на твърдо или течено гориво се отделя 0.8 kg CO₂ а в газотурбинни централи 0.52 kg CO₂ т.е - 0.8 Kg CO₂ per 1 km.
- Е-авотбусът не замърсява въздуха в градовете и ще отделя едва 1/3 CO₂ в сравнение с дизеловите автобуси.
- Ще има значително спестяване на енергия на национално ниво.

ИДЕАЛНОТО РЕШЕНИЕ ЗА ГРАДСКИ ТРАНСПОРТ – УК Е-АВТОБУС

- За разлика от леките автомобили, градските автобуси пътуват по редовни маршрути. Това позволява постигане на ефективна и относително ниска цена при изграждането на инфраструктура за зареждане.
- Терминалът (автобусната спирка) е оборудван с автоматична система за таксуване. УК Е-автобус се зарежда по време на неговия престой в терминала в продължение на няколко минути и е в състояние да се движи по целия маршрут.
- Една зареждаща станция може да обслужва всички автобуси, движещи се по тази линия.



Зареждане на Е-автобуса



Зареждане на Е-автобуса

Зареждане на Е-автобуса





Само 6 метра проводник
на спирката

ИДЕАЛНОТО РЕШЕНИЕ ЗА ГРАДСКИ ПУБЛИЧЕН ТРАНСПОРТ: УК Е-АВТОБУС

- Ниско собствено тегло -
480 Kg кондензатор позволява 10 Km пробег.
960 Kg кондензатор позволява 20 Km пробег.
1440 Kg кондензатор позволява 30 Km пробег.
- Бързо зареждане - 3-7 минути на терминала (първоначална спирка) позволяват 10km – 30km без презареждане.
- Неограничен лимит – УК Е-автобус може да следва маршрута си непрестанно без ограничение в дистанцията.
- Ниски разходи за инфраструктура – достатъчна е една единствена зареждаща станция за всяка линия в нощното депо.

ПРЕДИМСТВОТО НА УЛТРА КОНДЕНЗАТОРИТЕ СРЕЩУ БАТЕРИИТЕ

- Неограничен лимит.
- Ниско собствено тегло – най-голям капацитет за побиране на хора.
- По-ниски разходи за Е-автобус спрямо такъв на батерии.
- Нормален градски дизайн на автобуса.
- По-ниска инвестиция в инфраструктура (само една зарядна колонка на всяка линия).
- Няма опасност от експлозия при удар, бърз разряд.
- Ниските температури не влияят нито на работата, нито на КПД на УК. Може да работи на пълен капацитет дори при - 25°с.
- Не е нужно да се отопляват помещения с батерии.

По-дълъг живот: около 2 пъти спрямо батериите.

ТЕХНОЛОГИЯ НА УЛТРАКОНДЕНЗАТОРИТЕ

- Успешно функционират в градския транспорт на Шанхай от 7 години – изминати 8 милиона километра.
- Голям успех по време на ЕХРО в Шангхай 2010.
- Сега, след постигане на пълна съвместимост с европейските автобусни стандарти (WVTA), ще започне изнасянето им към Запада.
- Развитието на УК не изисква нови автобуси, тъй като ще са напълно съвместими със сегашните модели автобуси.
- По-сигурен от всеки друг автобус (газ, дизел или на батерии).

СРАВНЕНИЕ МЕЖДУ РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ АВТОБУСИ

	Замърсяване	Разход на енергия	Разход за поддръжка	Разход за автобус	Разход за инфраструктура	Живот	Работа в студено време	Капацитет брой пътници	Общо Точки
Дизел	0	0	2	6	6	6	4	6	30
Газ	2	2	0	4	4	4	2	4	22
Тролейбус	6	4	0	0	0	6	6	6	28
Батерии	6	5	5	3	4	2	4	3	32
Е-Автобус	6	6	6	4	5	5	6	6	44

0 - най-ниска оценка

6 - най-висока оценка



**21 kWh базов УК пакет без нужда от
сервизна поддръжка (по-малко от 1 тон)**

УК пакетът в задната част на автобуса



Пневматично задвижван пантограф в прибрано положение





Новият УК Е-автобус – модел за Европа
Нисък под + накланяне + ЕС съобразен
(WVTA & EMC)



Новият УК Е-автобус – модел за Европа
Нисък под + наклоняне + ЕС съобразен WVTA & EMC)

КОНФИГУРАЦИОННА ТАБЛИЦА НА 12М ЕС СЪОБРАЗЕН УК Е-АВТОБУС

Показател	Параметри
Размери	12000*2550*3210 mm
Максимална скорост	80km/h
Брой пътници	90
Брой столове	32+1
Тип на купето	каросерия
Вход	Нисък вход
Рампа за инвалиди	Ръчно задвижване
Предна/задна следа	2650/3450 mm

КОНФИГУРАЦИОННА ТАБЛИЦА НА 12М ЕС СЪОБРАЗЕН УК Е-АВТОБУС

Показател	Параметри
Широчина на вратата за пасажери	1200mm
Интериор	Луксозен интериор
Предна/задна ос	(8.5T/13T) ZF Germany
Окачване	Въсдъшно (WABCO)
Спирачки	Дискови спирачки(WABCO)
Гуми	(275/70 R22.5) Michelin
Предавателно отношение	6.14

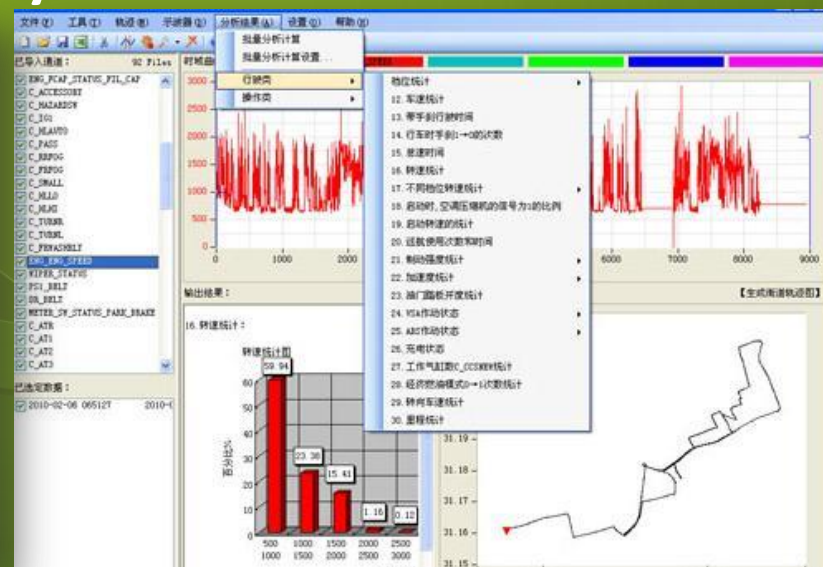
КОНФИГУРАЦИОННА ТАБЛИЦА НА 12М ЕС СЪОБРАЗЕН УК Е-АВТОБУС

Показател	Параметър
Предавателно отношение	4.06
Двигател (номинална мощност)	67kw*2 Siemens
Супер кондензатор	600V, 21-30 kWh
Контролер на мотора	Siemens ELFA system
Електрическа система	CAN bus system
Климатична инсталация	Електрическа система 15kW
Вътрешно осветление	LED
Монитор	Video

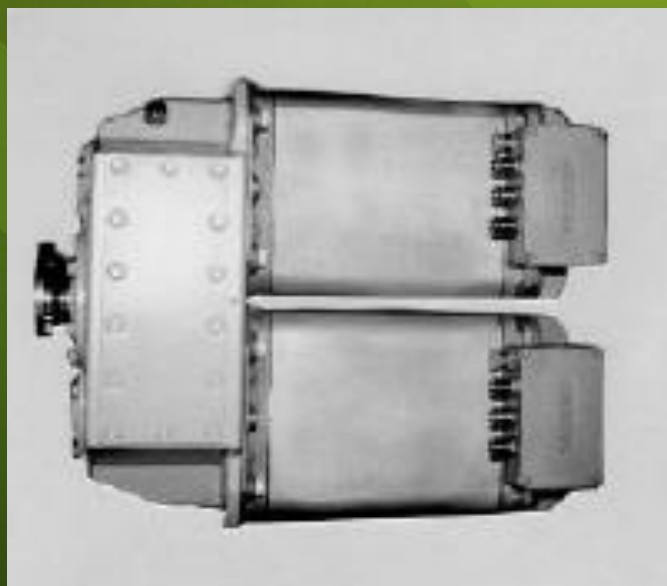
ПОСТОЯНЕН ОТЧЕТ НА ВСИЧКИ ДАННИ НА АВТОБУСА В РЕАЛНО ВРЕМЕ

Автобусите изпращат отчети до контролния център в реално време:

- Локация
- Техническо състояние
- Разход на енергия
- Качество на шофиране
- Ранно разпознаване на евентуални откази



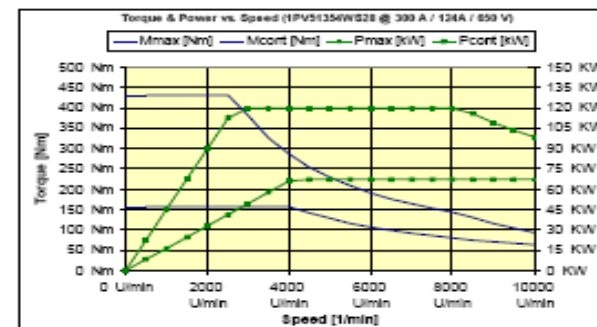
SIEMENS ELFA ЗАДВИЖВАЩА СИСТЕМА



SIEMENS

Drive Motor 1PV5135-4WS28

Type	AC Induction Motor
Cooling Media	Water-Glycol
Rated Voltage DC	650 V
Rated Power	67 KW
Rated Torque	160 Nm
Max. Torque	360 Nm @ 250A 430 Nm @ 300A
Rated Current	124 A
Max. Speed	10,000 rpm
Weight	90 kg
Dim. (LxWxH)	425 x 245 x 245 mm
Ambient Temperature	- 30 °C to 70 °C
Degree of Protection	IP 65 / 9k



Automation & Drives

Copyright (C) Siemens AG 2007. All Rights Reserved.

A&D LD T 07 / EH / 07-03-30

БЪДЕЩ МОДЕЛ – ВРТ ДВОЙНО & ТРОЙНО СЪЧЛЕНЕН УК ГРАДСКИ АВТОБУС 19М’ – 25М’



8m градски УК Е-автобус





14m УК Е-автобус за летище

14m УК Е-автобус за летище





**Електрически влак базиран на
системата Aoweі за ултра кондензатори
ще заработи в Нандзин през 2014 г.**

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ВЛАК

- 4 УК пакета – тегло 3.4 тона.
- Обща изходяща мощност от УК - 80 kWh.
- Само едно зареждане от 4 мин. на терминал.
- Тегло на влака- 41 тона.
- Разрешен товар на хора - $8/\text{m}^2$.
- Общо тегло - 70.6 тона
- Максимална скорост - 80 km/h.
- Средна скорост - 24 km/h.
- Максимален наклон - 6%.
- Ускорение - 1.3 m/s^2 .





CERTIFICATE FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Certificate No. 04212E20053R2M

This is to certify the environmental management system of
SHANGHAI AOWEI TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.

No. 188, Guoshoujing Rd, Zhangjiang Hi-Tech Park, Shanghai, China 201203

Has complied with the requirements of

GB/T 24001-2004 idt ISO 14001:2004

This certificate is valid for the following scope:

**Design, Development, Production and Management
Activities of Electric Double-Layer Capacitor and
Ultra Capacitor**

No. 188, Guoshoujing Rd, Zhangjiang Hi-Tech Park, Shanghai, China

Effective Duration of Registration: 02/05/2012-01/05/2015

Shanghai Certification Center of Quality Technology

(Address: No.627, Yongjia Road, Shanghai, China 200031)

Signed by:

江林

Initial Certification: 28/09/2006

Date of Issue: 02/05/2012



MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C042-E



Management Service

CERTIFICATE

The Certification Body
of TÜV SÜD Management Service GmbH
certifies that

Shanghai Aowei Technology Development Co., Ltd.
No. 188 Guoshoujing Road, Zhangjiang Hi-Tech Park,
Shanghai, P. R. China
Post Code: 201203

has established and applies
a Quality Management System for

**Design, Development and Manufacture of
Ultra Capacitors for Automotive Use**
(with Product Design as per Chapter 7.3)

An audit was performed, Report No. 70758489
Proof has been furnished that the requirements
according to

ISO/TS 16949:2009
Third Edition 2009-06-15

are fulfilled. The certificate is valid from 2010-04-27 until 2013-04-26

Certificate Registration No.: 12 111 38180 TMS

IATF Certificate No.: 0101780



M. Mega

Munich, 2010-04-29

Page 1 of 1

TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Germany

TÜV®



Product Service (Thailand) Co., Ltd.

VERIFICATION OF COMPLIANCE

BESTÄTIGUNG VON PRÜFERERGEBNISSEN

Electromagnetic Compatibility – Elektromagnetische Verträglichkeit

Verification No. : T3M20906-1020-V-E-16
 Date of issue : 03.07.2009
 Testing Laboratory : Eurofins Product Service (Thailand) Co., Ltd.
 Address : 344/2 Soi Soonvijai 4, Rama 9 Rd., Bangkok 10320, Thailand
 Approval Holder : Shanghai Aowei Technology Development Co., Ltd.
 Address : Guoshoujing Road 188, (Z.J.) Hi-Tech Park, Shanghai, China
 Manufacturer : Shanghai Aowei Technology Development Co., Ltd.
 Address : Guoshoujing Road 188, (Z.J.) Hi-Tech Park, Shanghai, China
 Test specification :
 Standard(s) or particular clauses of standard(s) applied : EN 60947-1: 2007 (clause 7.3, 8.4)

The applied standard(s) in this document T3M20906-1020-V-E-16 are published under the EU Directive 2004/108/EC relating to electromagnetic compatibility. Official Journal Publication C 28/14 of the European Union, 04.11.2008. Die in diesem Dokument T3M20906-1020-V-E-16 benannte(n) Norm(e)n sind unter der Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit, Amtsblatt der Europäischen Union C 28/14, 04.11.2008 veröffentlicht.

Test item description : Super Capacitor
 Rating(s) : 2.7V DC 3500F
 Brand Name : AW
 Model and/or type reference : UCR2.7V3500F
 Multilisting models : Please see page 2 of this verification

Summary of Test Results

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Pass

Bestanden



Fail

Nicht bestanden



This verification is valid only in accordance with the test report No. T3M20906-1020-E-16.

Dieses Dokument ist nur gültig im Zusammenhang mit der Prüfberichtsnummer T3M20906-1020-E-16.

This verification of compliance provides an independent technical opinion by the test report approving personnel and is based on the applied standard(s) or particular clauses of standards against (a) prototype(s) of the device (and family). It refers only to the samples which have been submitted and tested and does not refer to series, lots or derivatives of these tested samples. Further details of testing are provided in the test report.

Dieses Dokument basiert auf einer unabhängigen Beurteilung der Prüfergebnisse durch qualifiziertes Labpersonal, basierend auf angewandten Normen oder Abschnitten dieser Normen gegenüber einem Baumuster des oben beschriebenen Gerätes. Diese Bestätigung gilt nur für Produkte, die beispielhaft sind mit dem geprüften Muster und beziehen sich nicht auf Serien, Gruppen oder Abänderungen dieser zum Baumuster, sondern nicht zusätzlich beauftragt ist. Weitere Einzelheiten der Prüfungen sind im Prüfbericht beschrieben.

Disclaimer

The status of presumption of conformity, according to an EU directive, is not given by this document. Detailed information about the presumption of conformity are available in the current published EU Official Journal to the directive.

This document refers to the General Terms and Conditions of Eurofins Product Service (Thailand) Co., Ltd., which have been accepted by the applicant with the order confirmation. Eurofins Product Service (Thailand) Co., Ltd. owns copyright of this verification document. This verification shall not be reproduced except in full, without the written approval by the Managing Director. The usage of any Eurofins approval signs, seals or marks, based on this verification document, is not permitted.

Haftungsausschluss

Der Status der Konformitätsvermutung, bezüglich einer betroffenen EU Richtlinie, wird in diesem Dokument nicht behandelt. Detaillierte Informationen zur Konformitätsvermutung sind im aktuellen Amtsblatt der EU zur Richtlinie veröffentlicht.

Dieses Dokument verweist auf die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Eurofins Product Service (Thailand) Co., Ltd. welche vom Auftraggeber mit der Auftragsbestätigung anerkannt wurden. Eurofins Product Service (Thailand) Co., Ltd. besitzt das Urheberrecht dieses Bestätigungsdokuments. Dieses Dokument darf nicht reproduziert werden, außer in voller Umfang, ohne die schriftliche Genehmigung durch das Geschäftsführer. Die Verwendung jeglicher Eurofins Genehmigungs Zeichen, Siegel oder Markierungen, auf der Grundlage dieses Dokumentes, ist nicht gestattet.



EUROFINS PRODUCT SERVICE (THAILAND) CO., LTD.
 344/2 SOI SOONVIJAI 4, RAMA 9 RD.,
 BANGKAPI, HUIKAYWANG, BANGKOK 10320



Dipl.-Ing. (FH) D. Dahms
 Managing Director

Page 2 of 2
 PHONE +66(0)2 716 8530
 FAX +66(0)2 716 8537



Product Service (Thailand) Co., Ltd.

VERIFICATION OF COMPLIANCE

BESTÄTIGUNG VON PRÜFERERGEBNISSEN

Electromagnetic Compatibility – Elektromagnetische Verträglichkeit

Verification No. : T3M20906-1020-V-E-16
 Date of issue : 03.07.2009
 Testing Laboratory : Eurofins Product Service (Thailand) Co., Ltd.
 Address : 344/2 Soi Soonvijai 4, Rama 9 Rd., Bangkok 10320, Thailand
 Multilisting models :
 1. UCR2.7V660F

These multilisting models belongs to the following mentioned prototype:

Diese Multilisting Modelle besitzen sich auf das folgende Baumuster:

Test item description : Super Capacitor
 Model and/or type reference : UCR2.7V3500F

This verification is valid only in accordance with the test report No. T3M20906-1020-E-16.

Dieses Dokument ist nur gültig im Zusammenhang mit der Prüfberichtsnummer T3M20906-1020-E-16.

* Multilisting models shall not contain technical deviations against the tested model, which could have negative influence on the test result. Differences between the multilisting model and the tested model could be e.g. appearance without technical or functional alterations, reduced functions versus the tested model without influencing the test results, altered type designations without technical or functional alterations or different brand names.

** Multilisting Modelle dürfen keine technischen Abweichungen zum geprüften Baumuster haben, welche einen negativen Einfluss auf die Prüfergebnisse haben können. Unterschiede zwischen dem geprüften Baumuster und multilisting Model können z.B. geändertes Design ohne technische oder funktionale Änderungen, reduzierte Funktionen ohne Einfluss auf die Testergebnisse, veränderte Typenbezeichnungen ohne technische oder funktionale Änderungen oder verschiedene Markenamen sein.



EUROFINS PRODUCT SERVICE (THAILAND) CO., LTD.
 344/2 SOI SOONVIJAI 4, RAMA 9 RD.,
 BANGKAPI, HUIKAYWANG, BANGKOK 10320



Dipl.-Ing. (FH) D. Dahms
 Managing Director

Page 2 of 2
 PHONE +66(0)2 716 8530
 FAX +66(0)2 716 8537



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕТО!

Chariot Motors

info@chariot-motors.com

