



# Tests de incendios en Baterías de Litio-ion

**2008-2023**

## DESCRIPCION

Desde electrónica de consumo y vehículos eléctricos hasta equipos industriales y sistemas de almacenamiento de energía, las baterías de litio-ion se pueden encontrar en todas partes. Al mismo tiempo, el acero está siendo reemplazado por aleaciones más ligeras, como aluminio, magnesio y titanio. Esta tendencia está creando nuevos desafíos para los profesionales de la industria y los socorristas que se enfrentan a peligros nuevos y únicos asociados con la fabricación moderna. Los siguientes eventos han llevado al Agente Encapsulador F-500 (F-500 EA) a convertirse en el agente de elección para la supresión de incendios de baterías de litio-ion y la mitigación de riesgos.

**2008**

ENERO

**Bosch**

Hazard Control Technologies Europa proporciona a Bosch el concentrado F-500 EA para realizar pruebas de extinción de incendios en sus instalaciones con baterías de litio-ion.

# 2

**2009**

MARZO

## Bosch

Bosch concluye las pruebas de comparación de extinción de incendios de agua, espuma, polvo y F-500 EA en baterías de litio-ion e hidruro metálico de níquel, así como en otras piezas de producción.

Hazard Control Technologies Europa fue invitada a la sede de Bosch en Stuttgart, Alemania. El F-500 EA fue elegido producto de elección por Bosch para extinguir baterías de litio-ion. Bosch se convierte en nuestro cliente oficial de referencia.



# 3

**2009**

JULIO

VDA

Bosch comunica sus hallazgos en VDA. La VDA promueve a nivel nacional e internacional los intereses de la industria automotriz alemana.

**2011**

ENERO

**2011 DIRECTRIZ**

Baden-Wurttemberg

Después de que Bosch comparte sus hallazgos con la Escuela Estatal de Bomberos de Baden-Wurttemberg, se publica una guía de aplicación que hace referencia al uso de F-500 EA para mitigar los peligros de la batería de litio-ion.

## 2011-2012

MARZO

**2011 ARTÍCULO**   **2012 ARTÍCULO**

### Protección contra Incendios BrandSchutz

En 2011, aparece un artículo en la revista BrandSchutz que discute el uso de F-500 EA para peligros de vehículos de alto voltaje.

En 2012, aparece otro artículo en la revista BrandSchutz Firefighter que informa que, además de las baterías de iones de litio, la F-500 EA puede mitigar otros riesgos especiales. Esto incluye magnesio, titanio, neumáticos de caucho y múltiples combustibles, como gasolina, diesel, etanol y combustibles mezclados con etanol.



## 2012

OCTUBRE

**INFORME 2012**

### DEKRA

DEKRA emite un comunicado de prensa anunciando sus pruebas y publica un informe final. Esto es seguido por DEKRA confirmando su recomendación de F-500 EA.

## 2012

MARZO

**ARTÍCULO 2012**

### Formula 1

La revista BrandSchutz describe un incidente en el Gran Premio de Fórmula 1 de Barcelona que llevó al Circuito de Hockenheim a probar y aceptar la F-500 EA como su único agente, reemplazando toda la espuma.

**2013**

FEBRERO

**ARTÍCULO 2013**

## BrandSchutz

La revista de Protección contra Incendios BrandSchutz condensa y publica el informe final de DEKRA, reiterando el desempeño del F-500 EA para combatir los riesgos de incendio de automóviles modernos.

**2013**

ABRIL

**INFORME 2013**

SAE

DEKRA, Daimler y Deutsche presentan los hallazgos de DEKRA en Detroit, MI en la Conferencia Internacional SAE, recibiendo la atención de NFPA y la industria automotriz de los Estados Unidos.

## 2015-2016

OCTUBRE

**ESPECIFICACIÓN 2015**

### General Motors

General Motors invita a Hazard Control Technologies Europa a su sede para probar el F-500 EA sobre los peligros de la batería de litio-ion antes de especificar el F-500 EA para su laboratorio de abuso de baterías.

## 2016

ENERO

### Tesla

Tesla especifica F-500 EA e instala el primer sistema de extinción de incendios impulsado por F-500 EA diseñado y diseñado para áreas de carga de baterías de litio-ion en la fábrica Tesla Giga en Sparks, NV.



## 2016

FEBRERO

### Jaguar

Jaguar invita a Hazard Control Technologies Europa a realizar pruebas de baterías de litio-ion en sus instalaciones del Reino Unido y estandariza la F-500 EA para incendios de baterías de litio-ion.

## 2017

JULIO

**INFORME 2017**

### Kiwa

Las pruebas del Laboratorio Kiwa en Holanda concluyen que el F-500 EA es el agente más efectivo en incendios de baterías de litio-ion cuando se prueba contra agentes extintores de incendios como polvos químicos secos y espuma.

# 2017

MARZO

**INFORME 2017**

## conEdison

conEdison se propuso probar la corriente de retorno a través de la corriente creada por una línea de manguera mientras observaba las variables de voltaje, distancia a la fuente y varios agentes de supresión para establecer distancias de separación seguras mientras se extinguían manualmente los incendios dentro de un sistema de bastidor de baterías de litio-ion. Los resultados muestran que el F-500 EA es seguro de usar tanto al 3% como al 6% desde una distancia de 10 pies en una fuente de 2 kV. Esta distancia de separación de 10 pies también cumple con el estándar de OSHA para personal no calificado en una fuente de 1 kV.



## 2017

FEBRERO

**REPORTE 2017**

### Universidad Tecnológica de Nanjing

La Facultad de Ciencias e Ingeniería de Seguridad de la Universidad Tecnológica de Nanjing, en Nanjing, China, publica un resumen para la 8ª Conferencia Internacional sobre Ciencia del Fuego e Ingeniería de Protección contra Incendios que resume los estudios experimentales sobre la supresión de incendios de baterías de litio-ion utilizando F-500 EA.

**2019**

MAYO

## Fraunhofer

Fraunhofer HHI en Goslar, Alemania, prueba la potencia de extinción del F-500 EA en incendios de baterías de litio-ion en su centro de pruebas de baterías y sensores.

**2020**

JULIO

**INFORME 2020**

## TU Clausthal

Las pruebas de TU Clausthal en la ciudad Clausthal-Zellerfeld, en Alemania, concluyen que el uso de una solución al 2% de F-500 EA para extinguir un incendio de batería de litio-ion es significativamente superior al uso de agua corriente.

2021

OCTUBRE

**INFORME 2021**

## Fraunhofer

El Instituto Fraunhofer de Telecomunicaciones y el Instituto Heinrich Hertz, HHI, realizan una serie de pruebas de rociadores en F-500 EA para la supresión de incendios de baterías de litio-ion.



**2021**

DICIEMBRE

**NEN**

El estándar holandés de NTA 8133 es el primero de su tipo, que se aplica a dispositivos electrónicos alimentados por baterías de litio-ion, como teléfonos inteligentes, computadoras portátiles, drones, pequeños electrodomésticos y más. Los requisitos fueron preparados por un grupo de trabajo en el que participaron un organismo de inspección, fabricantes y otros expertos. Se realizaron numerosas pruebas para determinar el procedimiento de prueba correcto.

Los extintores de incendios que cumplan con sus requisitos, como F-500 EA, pueden usar la marca NTA 8133. El F-500 EA en prueba de laboratorios de terceros en baterías de litio-ion de hasta 3.400 Wh, superando con creces el mínimo NEN de 600 Wh.

**2022**

ENERO

## NFPA 18A Sección 7.7.

Los agentes encapsuladores que cumplen con la Sección 7.7., como el F-500 EA, son reconocidos por sus extensas pruebas de laboratorios de terceros por parte de instituciones independientes, documentando la extinción de incendios de baterías de litio-ion, así como la encapsulación de electrolitos inflamables, gases residuales explosivos y gases residuales tóxicos.

**2022**

ENERO

## NFPA Anexo 4.3.

Esta prueba ha sido controlada, científica y altamente instrumentada, documentando la supresión de incendios, el control y la eliminación de la fuga térmica y la encapsulación de electrolitos inflamables y otros gases residuales explosivos, haciéndolos no explosivos. La Tecnología Encapsuladora reduce la toxicidad de la exposición al gas HF para los seres humanos.



## 2021 - 2022

MARZO

**INFORME 2021** **INFORME 2022**

### Beijing Instituto de Tecnología

El Laboratorio Estatal de Ciencia y Tecnología de Explosiones y el Instituto de Tecnología de Beijing en Beijing, China, publican un estudio experimental sobre el F-500 EA para la supresión de incendios de baterías de fosfato de litio-ion que se centra en la rápida reducción del calor.

El Laboratorio Estatal de Ciencia y Tecnología de Explosiones, el Instituto de Tecnología de Beijing y el Departamento de Ingeniería Física de la Universidad de Tsinghua en Beijing, China, publican una investigación sobre la mecánica de extinción de incendios de una micela esférica, así como la efectividad de F-500 EA en incendios de baterías de litio-ion.

**2022**

MARZO

**INFORME 2022**

## Universidad Sapienza de Roma

Una investigación experimental de la Tecnología Encapsuladora para la supresión de incendios de baterías de litio-ion es publicada por:

El Departamento de Ingeniería Química, Materiales y Medio Ambiente de la Universidad Sapienza de Roma - Laboratorio de Sistemas y Tecnologías para la Movilidad y la Acumulación, ENE DTE-PCU-STMA, CR Casaccia - Dirección Central de Prevención y Seguridad Técnica del Cuerpo Nacional de Bomberos de Roma, Italia

## 2022

DICIEMBRE

VÍDEO 2022

### Autoridad Portuaria de Nueva York y Nueva Jersey

Las pruebas se llevan a cabo, tanto en un incendio de paquete de baterías de litio-ion como en un incendio de un vehículo híbrido totalmente involucrado en la Autoridad Portuaria de Nueva York y Nueva Jersey. Pudieron verificar una disminución drástica de los gases residuales tóxicos, inflamables y explosivos, así como una rápida caída de la temperatura durante la extinción de estos incendios, da como resultado que la Autoridad Portuaria de Nueva York y Nueva Jersey implemente la utilización de F-500 EA para la supresión de incendios de baterías de litio-ion.



2023

MAYO

**INFORME 2023**

## NIOSH

Se lleva a cabo un estudio experimental detallado en la División de Investigación Minera de Pittsburgh (PMRD) del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). La neblina de agua con diferentes caudales, el polvo químico seco ABC, el producto químico seco tipo D y la neblina de agua con aditivo F-500 EA se utilizan como agentes de extinción de incendios. Se instalan múltiples termopares en los paquetes de baterías para medir la evolución de la temperatura durante las pruebas. Los resultados indican que el agua nebulizada con el aditivo F-500 EA es el supresor más eficaz entre los agentes probados.





**HAZARD CONTROL TECHNOLOGIES**

150 WALTER WAY, FAYETTEVILLE, GEORGIA 30214 / +1 770 719 5112 / [INFO@HCT-WORLD.COM](mailto:INFO@HCT-WORLD.COM) / [HCT-WORLD.COM](http://HCT-WORLD.COM)