

Batterie a ioni di litio



Dispositivi di spegnimento portatili ad F-500
Protezione affidabile per batterie agli ioni di litio

Protezione antincendio ad alta efficacia per gli incendi delle batterie agli ioni di litio

In ambito industriale, commerciale e privato, passando dai più comuni telefoni cellulari, alle unità di energia solare fino ad arrivare ai dispositivi elettronici più complessi, troviamo sempre più applicazioni che utilizzano batterie agli ioni di litio.

Grazie alla loro elevata densità di energia, anche le batterie agli ioni di litio utilizzate in piccoli dispositivi, come computer portatili, elettrodomestici, strumenti elettronici e biciclette elettriche, presentano una varietà di rischi di incendio che richiedono una protezione antincendio estremamente efficace.



Queste batterie comportano rischi che includono il surriscaldamento, specialmente durante la carica, e l'accumulo di pressione interna che può portare all'esplosione della batteria. Le batterie a più celle possono presentare un rischio ancora maggiore, in quanto le celle vicine possono incendiarsi e trasformare l'intera batteria in un pericolo con temperature potenzialmente superiore a 1000°C/1832°F. Inoltre, forze esterne, come danni meccanici o fonti di calore esterne, possono far diventare la batteria un pericolo di incendio.

La protezione antincendio per queste aree a rischio deve:

Sopprimere l'incendio della cella della batteria agli ioni di litio

Raffreddare le celle della batteria per aiutare ad arrestare l'autoriscaldamento

Interrompere la diffusione dell'incendio alle celle vicine (fuga termica)

Garantire sicurezza delle persone che operano nelle aree di pericolo

Garanzia di protezione con nuovi dispositivi di spegnimento a F-500

I nuovi dispositivi di spegnimento a F-500 forniscono una elevata protezione agendo attraverso il raffreddamento delle superfici surriscaldate grazie all'alta penetrazione dell'agente estinguente nel materiale infiammabile; agendo anche da schermatura sul combustibile liquido e ostacolando la dispersione dei gas da combustione potenzialmente tossici.

L'agente estinguente agisce come una coperta antifiamma che avvolge la batteria in fiamme con l'obiettivo di tagliare l'ossigeno per aiutare a prevenire il reflash (prove di spegnimento effettuate con polveri di classe D non hanno dato risultati positivi di spegnimento).

In alcuni casi, durante la combustione, una batteria agli ioni di litio può rilasciare ossigeno e l'incendio può portare addirittura all'esplosione delle celle che possono distruggere l'involucro della batteria stessa a causa dell'energia cinetica dei gas scaricati violentemente.

Ecco perché il dispositivo di spegnimento a F-500 riesce dove altri agenti falliscono

Elevato potere di raffreddamento

I test di prova hanno dimostrato che più è repentino l'abbassamento della temperatura della cella più rapidamente il fuoco si spegne. Il prestazionale agente estinguente crea un raffreddamento molto più veloce rispetto all'acqua pura e altri agenti estinguenti (es. schiuma). L'evaporazione dell'agente estinguente e di conseguenza l'estrazione del calore inizia a strazione del calore iniziare a 70°C/158°F.

Maggiore effetto penetrante

La tensione superficiale dell'acqua è molto superiore e meno efficace rispetto all'agente estinguente F-500; questo aumenta di molto la capacità dell'agente estinguente di penetrare la batteria e fornire il sostanziale effetto di raffreddamento nei punti più efficaci.

Riduzione del rilascio dei gas tossici derivanti dalla combustione

L'F-500 è un "agente filmante separatore" che avvolge e contiene combustibili e gas infiammabili, inibendo così il loro effetto ossidante (effetto SAFE). Questo aiuta anche a ridurre il rilascio dei gas tossici derivanti dalla combustione (HF).

Abbiamo condotto severi e approfonditi test di spegnimento andando a operare su una batteria da 182 celle per scooter elettrico (tipo di cella 18650), una batteria di dimensioni maggiori rispetto a quelli generalmente utilizzati in dispositivi come telefoni cellulari, computer portatili, utensili elettrici, attrezzi da giardinaggio, modellini sportivi (ad es. auto, barche, droni telecomandati) e biciclette elettriche (che possono utilizzare batterie a 48 celle).

La nostra gamma di modelli offre una protezione antincendio superiore per una gamma di applicazioni con batterie agli ioni di litio, che va dai telefoni cellulari agli scooter elettrici.

Inoltre, a richiesta è disponibile un dispositivo di spegnimento carrellato con contenuto di 50 litri per una maggiore sicurezza dell'utente (maggiore quantità di agente estinguente, tempo di scarica più lungo).

Aree a rischio più grandi, come lo stoccaggio solare domestico (4-5 kWh), le batterie per auto elettriche (oltre 15 kWh) e i magazzini di batterie, richiedono una protezione antincendio aggiuntiva fornita dai sistemi di estinzione fissi a F-500.

Questi sistemi richiedono elevata disponibilità di agente estinguente in abbinamento a dedicati erogatori e/o ugelli specifici.

La nostra gamma:

Codice:	Tipo:	Copertura:	Classe:
F1LI	Dispositivo antincendio litri 1 LI-IOM Battery	in fase di definizione	5A
F3LI	Dispositivo antincendio litri 3 LI-IOM Battery	Fino a 1,14 kWh	8A
F6LI	Dispositivo antincendio litri 6 LI-IOM Battery	Fino a 2,28 kWh	21A
F9LI	Dispositivo antincendio litri 9 LI-IOM Battery	Fino a 3,42 kWh	27A
F50LI	Dispositivo antincendio litri 50 LI-IOM Battery	Fino a 19 kWh	A



L'F-500 La rigorosità dei test di prova

Il rischio di incendio delle batterie agli ioni di litio deriva principalmente dagli elettroliti infiammabili, non dal litio, all'interno della batteria che potrebbe incendiarsi in caso di aumento della temperatura.

In collaborazione con il Centro di ricerca energetica della Bassa Sassonia (EFZN) Goslar, si sono studiati e sono stati condotti test su vari tipi di batterie agli ioni di litio per affrontare: la propagazione del fuoco, la misurazione della temperatura, analisi delle emissioni nell'aria e delle acque reflue con e senza estinzione delle batterie in fiamme.

L'agente estinguente ad F-500, si è dimostrato eccezionalmente efficace.

L'ente di certificazione olandese indipendente KIWA, che sovrintende al collaudo e alla certificazione dei dispositivi di estinzione, ha testato e valutato l'estinzione con F-500 insieme a comuni agenti estinguenti come polvere e schiuma.

I test (KIWA n. 16120045) hanno concluso che degli agenti testati, se usati correttamente, solo l'F-500 era in grado di estinguere le batterie agli ioni di litio in fiamme e arrestare in modo affidabile la propagazione del fuoco causata da fughe termiche prima dell'esplosione delle celle.

La batteria incendiata irrorata con F-500 non si è riaccesa in nessun test dopo l'estinzione.

Ciò è dovuto alla capacità di penetrazione dell'F-500 e al suo potere reffrigerante, una caratteristica che non si trova negli agenti chimici secchi o in polvere.

TIPO	RISULTATO			NOTA
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	
Polvere estinguente	Scarso	Scarso	Scarso	Non idoneo per fuochi su batterie al litio
Schiumogeno	Basso	Scarso / Basso	Basso	Non consigliato per fuochi su batterie al litio
F-500	Efficace	Efficace	Efficace	Raccomandato per fuochi su batterie al litio



Estratto dal rapporto di prova KIWA

Un dispositivo di spegnimento manuale caricato con agente filmante F-500 è significativamente più efficace nell'estinzione di una singola batteria da 1,9 kWh rispetto a un classico estintore caricato con polvere o schiuma estinguente standard.

Un dispositivo di spegnimento manuale F-500 è quindi raccomandato per l'uso su un incendio di una batteria agli ioni di litio tenendo conto che il tentativo di ottenere la soppressione di una batteria agli ioni di litio non è privo di rischi a causa del possibile comportamento esplosivo delle batterie.

Occorre quindi estinguere le batterie agli ioni di litio in fiamme e arrestare in modo affidabile la propagazione del fuoco causata da fughe termiche prima dell'esplosione delle celle.



Impianti fotovoltaici per le case
(magnitudo 4-5kWh)



Batterie per auto elettriche
(magnitudo superiore a 15kWh)



Punti di ricarica delle batterie o
aree di stoccaggio

Vantaggi del dispositivo di spegnimento mad F-500

	Sicurezza	Ambiente
Forte effetto di raffreddamento (l'evaporazione parte a 70°C/158°F)	+	+
Elevato effetto penetrante dell'agente estinguente nel materiale infiammabile	+	+
Incapsulamento di combustibili liquidi e gas di scarico	+	+
Significativa riduzione dei gas tossici (HF)	+	+
Funzionamento semplice e sicuro	+	
Agente estinguente senza fluoro		+
Veloce e completamente degradabile		+
Agente estinguente certificato UL, EN, e conforme ai regolamenti per il trasporto marittimo	+	
Numero stock NATO	+	
Basso effetto corrosivo (valore pH circa 7)	+	
Soddisfa le specifiche EN3 sull'applicabilità con impianti elettrici (fino a 1 kV, distanza minima 1 m)	+	
Lunghezza getto 4-6 m	+	
Rivestimento interno ed esterno dei serbatoi in plastica collaudato e affidabile	+	
100% dei serbatoi collaudati	+	
Facilità di manutenzione	+	



Oltre alle batterie agli ioni di litio, i dispositivi di spegnimento ad F-500 aiutano a proteggere una vasta gamma di potenziali rischi di incendio



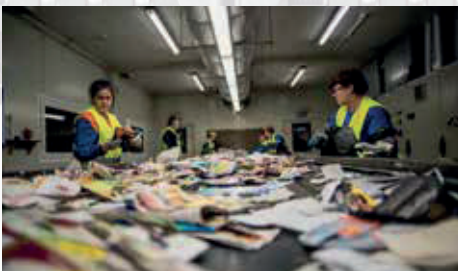
Pannelli solari



Produzione, lavorazione e stoccaggio della gomma, compresi i pneumatici.



Lavorazione plastica e delle pellicole



Rifiuti misti (smaltimento e riciclaggio)



Produzione, lavorazione, e stoccaggio di materie plastiche.
F-500 protegge anche i piccoli portacarichi.