

# VESDA & LI-ION TAMER

Soluzioni per le Gigafactories

Tecnologia leader mondiale combinata ad un ridotto costo di gestione per garantire la miglior sicurezza antincendio nelle gigafactories.

---

Honeywell Fire

---



**Honeywell**

# LA MIGLIORE & PIÙ RAPIDA RIVELAZIONE IN TUTTI GLI AMBIENTI

La parola Gigafactory è stata coniata da Elon Musk nel 2013 per descrivere l'impianto di produzione di batterie che Tesla stava costruendo in Nevada (USA). Quel sito era "davvero, davvero grande" e durante la sua pianificazione, Musk ha affermato che l'aumento della domanda di veicoli elettrici avrebbe richiesto in futuro "giga fabbriche" di dimensioni simili.

Le Gigafactory sono ora definite come impianti di produzione di grandissimi volumi specializzati nella produzione di batterie agli ioni di litio per veicoli elettrici e per sistemi di accumulo (BESS).

Secondo un'analisi del settembre 2021 di CIC EnergiGUNE, ci sono oltre 20 gigafactory attualmente pianificate in Europa entro il 2030.

Oltre ad essere edifici molto grandi e complessi che richiedono soluzioni avanzate di rilevamento del fumo, questi impianti di produzione rappresentano sfide di sicurezza uniche durante e dopo i processi di produzione, in parte a causa della natura chimica delle celle della batteria agli ioni di litio.

Xtralis è in grado di offrire una combinazione unica dei suoi pluripremiati prodotti di rivelazione fumi VESDA e dell'impareggiabile sistema di rivelazione dei vapori di elettrolita e COV emessi dagli accumulatori agli ioni di litio, Li-Ion Tamer. Un sensore "off-gas" che individua le batterie difettose e garantisce una produzione senza interruzioni ed in sicurezza.



## I RISCHI

Le gigafactories hanno un **significativo rischio d'incendio, dovuto all'elevata complessità dei processi produttivi richiesti nella produzione delle batterie.** Le norme nazionali indicano come preferibile la rivelazione fumi ad elevata sensibilità con sistemi ad aspirazione quali VESDA, in conformità alla EN:54-20 nelle Classi di sensibilità A, B e C.

Attualmente ci sono rischi non ancora contemplati nei testi normativi, relativamente alla produzione, stoccaggio, trasporto e installazione degli accumulatori agli ioni di litio.

Recenti incendi causati dalle batterie hanno spinto all'adozione di sistemi per la rivelazione degli off-gas in tutto il mondo.

Attività che beneficiano della rivelazione con Li-Ion Tamer includono\*:

- Formazione
- Degasaggio
- HT Aging
- NT Aging
- EOL Testing
- Deposito

### CONSEGUENZE DEGLI INCENDI NELLA GIGAFACTORY

- Gravi rischi per il personale
- Perdita totale di costosi macchinari, materie prime e prodotti finiti (batterie)
- Elevati costi da interruzione dell'attività
- Incalcolabile danno reputazionale



## OBIETTIVI

- Fornire un avviso tempestivo del potenziale rilascio di vapore elettrolita, fumo e rischi d'incendio per garantire la sicurezza del personale e la protezione del proprio patrimonio.
- Eliminare la minaccia e costi di allarmi impropri
- Approfittare dei bassi costi d'installazione e manutenzione in spazi elevati e ambienti ad elevato rischio, in combinazione al controllo remoto del proprio sito.
- Individuare precocemente la posizione di una batteria malfunzionante

\* - Details taken from RWTH Aachen University/VDMA Paper - Li-ion battery cell production process

# LA GIGAFACTORY

## LA SFIDA

Fumo e fuoco negli edifici di produzione hi-tech di grandi volumi/altezze, sono molto sgraditi. La natura spesso intricata e contorta di questi edifici non si presta a soluzioni di rivelazione del fumo "tradizionali". Anche l'accesso per la manutenzione deve essere preso in considerazione, sia dal punto di vista della sicurezza che operativo, per garantire la continuità aziendale.



## LA SOLUZIONE VESDA

La capacità di rivelazione incendi precoce di VESDA concederà un tempo utile di pre-avviso per ridurre al minimo o eliminare completamente la necessità di evacuazione del personale.

Se l'incendio dovesse evolversi e peggiorare, il sistema di rivelazione VESDA potrà fornire informazioni sui livelli di sviluppo del fumo al personale e ai vigili del fuoco individuando la fonte del principio d' incendio. VESDA offre opzioni di progettazione ed installazione flessibili e soglie programmabili per garantire una rivelazione completa.

Con le funzionalità centralizzate di test e manutenzione di VESDA, l'assistenza e le prove possono essere eseguite presso l'unità di rivelazione, riducendo ulteriormente i tempi e i costi di configurazione.



# DATA CENTERS

## LA SFIDA

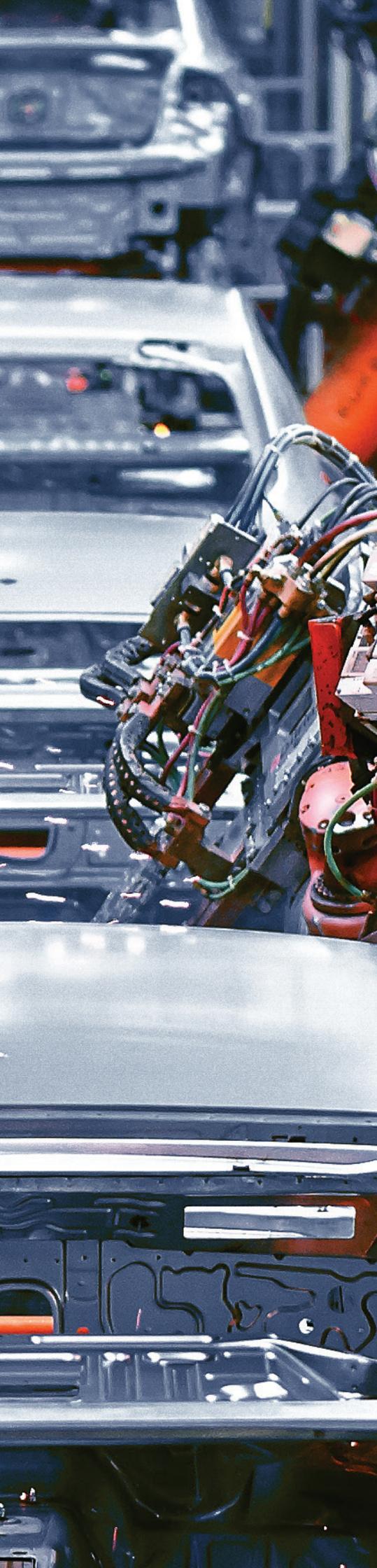
Le gigafactories sono edifici di produzione ad elevata tecnologia che senza dubbio ospiteranno sale dati e cabine di controllo dei processi che richiedono una rivelazione fumi tempestiva ed affidabile. In questi luoghi ad elevato ricambio d'aria, la rivelazione precoce del fumo è una grande sfida. Le basse concentrazioni di fumo potrebbero non venire rivelate dai sistemi tradizionali.



## LA SOLUZIONE VESDA

VESDA è specificamente progettato per la rivelazione precoce del fumo all'interno delle sale dati e le aziende di tutto il mondo si affidano a VESDA per garantire la propria business continuity. Studiando correttamente il posizionamento delle tubazioni e fori all'interno di questi ambienti, VESDA è in grado di rivelare ogni traccia di fumo diluito nell'aria nell'ambiente e direttamente all'interno dei quadri.





## QUADRI AT/CONTROLLO PROCESSI

### LA SFIDA

Le sottostazioni elettriche e le sale di commutazione sono componenti fondamentali per un piano di continuità operativa di un sito industriale. I componenti elettronici all'interno delle sottostazioni e dei locali elettrici sono particolarmente sensibili al fuoco. Un incendio all'interno di un edificio è devastante, ma il fumo può essere altrettanto distruttivo e può causare danni a lungo termine ai PCB.

A seconda della struttura, queste sale possono trovarsi tutte in un unico spazio o, più spesso, sono distribuite intorno all'edificio adiacente alle linee di processo. Ciò aggiunge ulteriore complessità alla progettazione del sistema poiché gli armadi che necessitano di rivelazione precoce del fumo sono sparsi negli edifici

### LA SOLUZIONE VESDA

VESDA offre una notevole flessibilità nella progettazione poiché il campionamento attraverso reti di tubazioni, permette di realizzare distribuzioni efficaci per le esigenze più complesse. I sistemi VESDA dispongono di un'ampia selezione di rivelatori per servire tutti i tipi di applicazioni. La rivelazione ad alta sensibilità consente un intervento tempestivo in caso di incendio incipiente, consentendo una risposta rapida e uno spegnimento controllato per ridurre al minimo i tempi di inattività.

## ASSEMBLAGGIO CELLE/MODULI

### LA SFIDA

La produzione di celle per batterie agli ioni di litio consiste in tre fasi principali del processo: produzione dell'elettrodo, assemblaggio della cella e finitura della cella. La produzione dell'elettrodo e la finitura della cella sono in gran parte indipendenti dal tipo di cella, mentre l'assemblaggio della cella varia tra celle a sacchetto, cilindriche e prismatiche.

Indipendentemente dal tipo di cella, l'unità più piccola di qualsiasi cella agli ioni di litio è costituita da due elettrodi e un separatore che isola gli elettrodi opposti. L'elettrolita ionico conduttivo riempie i pori degli elettrodi e lo spazio rimanente all'interno della cella. È possibile che in varie fasi dell'assemblaggio il vapore dell'elettrolita possa fuoriuscire e causare un evento di fuga termica (incendio).

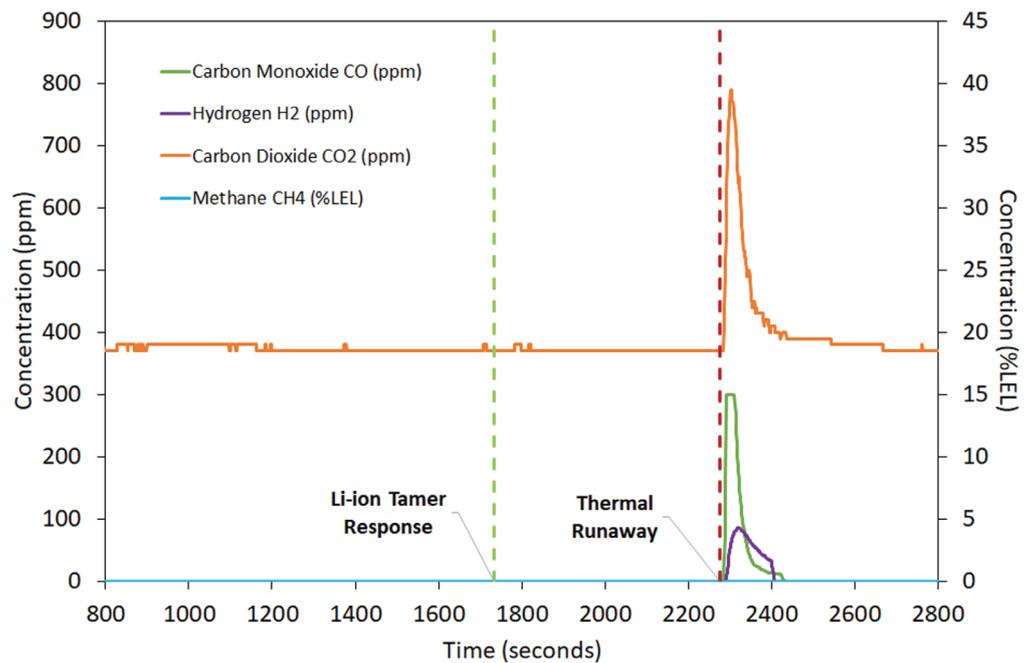
### LA SOLUZIONE LI-ION TAMER

I rivelatori di off-gas Li-ion Tamer sono progettati per rivelare la minima concentrazione di vapori e COV emessi dalle batterie, secondo una logica binaria. Questa capacità di rivelazione assoluta permette la più elevata reazione ai primi stadi di malfunzionamento e danneggiamento del separatore. Le soluzioni di rivelazione gas tradizionali (es. H<sub>2</sub>, CO o CO<sub>2</sub>) reagiscono tardivamente, nelle fasi ultime di sviluppo della fuga termica, quando l'incendio è già in corso (vedi grafico nella pagina successiva).

# PERFORMANCE DI RIVELAZIONE: LI-ION TAMER VS RIVELATORI GAS TRADIZIONALI

## Setup A: Rack batterie

- Chimica: NMC
- Forma: Cilindrica
- Abuso: Surriscaldamento (UL9540A)



**Non ci sono state risposte** da nessuno dei rivelatori gas tradizionali durante l'evento di off-gassing e rilascio dei vapori di elettrolita, precedenti la fuga termica.

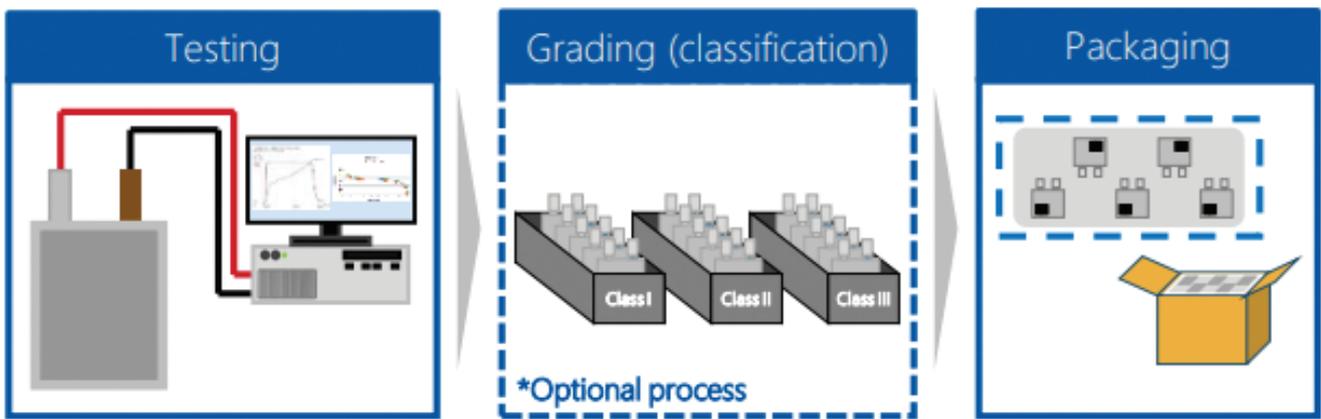
## END-LINE E QA TEST

### LA SFIDA

Una volta che il processo di fabbricazione è completo, le batterie saranno testate – un processo che va dal degassamento all'invecchiamento (sia ad alta che a temperatura normale) prima del test EOL finale. A seconda del produttore, i test EOL includeranno test a impulsi, misurazioni della resistenza interna (DC), ispezioni ottiche, test OCV e test di dispersione.

### LA SOLUZIONE LI-ION TAMER

Li-ion Tamer dovrebbe essere parte integrante di questi processi di produzione e collaudo grazie alla sua capacità unica di rilevare anche la minima presenza di vapore dell'elettrolita della batteria fornendo la garanzia di un modulo sano. La rivelazione puntuale aumenterà anche i livelli di sicurezza del processo di produzione. Li-ion Tamer include anche diversi sensori di riferimento che ridurranno il rischio di costosi "falsi positivi" che potrebbero attivare protocolli di soppressione non necessari.



\*Example pouch cell

## STOCCAGGIO BATTERIE

### LA SFIDA

Anche lo stoccaggio e il trasporto delle celle finite comportano rischi di incendio. Anche il più piccolo dei difetti trascurati potrebbe causare perdite catastrofiche quando le batterie vengono immagazzinate insieme in volumi elevati. La propagazione della fuga termica nei magazzini ha causato gravi incendi e perdite significative solo nell'ultimo anno..

### LA SOLUZIONE LI-ION TAMER

La mitigazione dei rischi di stoccaggio e trasporto è fondamentale per la sicurezza complessiva delle gigafactories. Li-ion Tamer è in grado di fornire la rivelazione dei singoli pallet di batterie garantendo la sicurezza in ogni fase del processo di produzione fino allo stoccaggio, al trasporto e alla consegna. Li-ion Tamer è l'unico dispositivo in grado di rivelare in tempi utili a prevenire una potenziale perdita catastrofica. Installa le misure di sicurezza più recenti e rigorose del settore: USA LI-ION TAMER.

**Honeywell Building Technologies**  
via Achille Grandi 22  
20097 - San Donato Milanese (MI)  
[buildings.honeywell.com](https://buildings.honeywell.com)

© 2022 Honeywell International Inc.

**THE  
FUTURE  
IS  
WHAT  
WE  
MAKE IT**

---

**Honeywell**