



| MET Industry Kft.
MEASUREMENT | ENGINEERING | TECHNOLOGY

ELEKTROMOS JÁRMŰVEK TŰZOLTÁSA

AKKUMULÁTOROS TÁROLÁS
ÉS LOGISZTIKA

A Fire Isolator egy ISO 9001 tanúsítvánnyal rendelkező holland vállalat, amely a lítium-ion akkumulátorokból származó tüzek elszigetelésére és kezelésére specializálódott. Mivel a lítium-ion akkumulátorokból származó tüzekre nincs egyetlen univerzális megoldás, a Fire Isolator egy speciális elszigetelési koncepciót dolgozott ki kifejezetten azoknak a környezeteknek, ahol akkumulátorcsomagokat tárolnak, kezelnek vagy szállítanak. Fő hangsúlyt fektetünk a járulékos károk megelőzésére, mivel a már kialakult lítium-ion akkumulátor-tüzek oltása rendkívül nehéz feladat.

Az akkumulátor-tároló és logisztikai környezetben az elsődleges stratégia a járulékos károk megelőzése a gyors elszigetelés révén. A lítium-ion akkumulátorok korai szakaszban történő letakarásával és elszigetelésével – akár megelőző jelleggel, akár aktív tűz esetén – a Fire Isolator segít korlátozni a tűz terjedését, csökkenteni a hőszugárzást, valamint minimalizálni a környező áruk, infrastruktúra és épületek járulékos károsodását. Szükség esetén a tűztakaró alá automatikusan aktiválódó aeroszolos egységeket lehet elhelyezni, amelyek hő, füst vagy láng kialakulása esetén elindítják a tűzoltást.

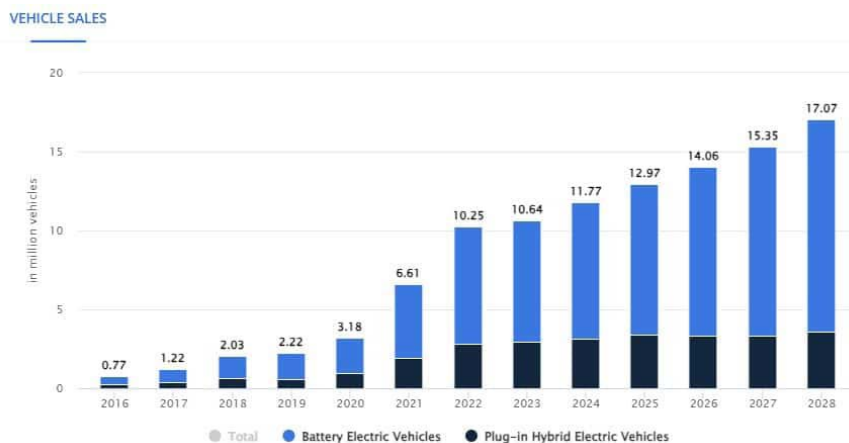
A Fire Isolator koncepciója tűzvédelmi szakértőkkel együttműködésben végzett kiterjedt élő körülmények közötti teszteléseken és gyakorlati tapasztalatokon alapul. Lehetővé teszi a létesítményüzemeltetők, a biztonsági vezetők és a tűzoltók számára, hogy már a korai szakaszban határozott intézkedéseket hozzanak, ezzel csökkentve a helyzet súlyosbodásának kockázatát és korlátozva a károkat. A gyakorlatban bevált koncepció megbízható módszert kínál a lítium-ion akkumulátorokból származó tüzek ellenőrzésére olyan magas kockázatú környezetekben, mint az akkumulátor-raktárak, elosztóközpontok, logisztikai csomópontok, gyártóüzemek, újrahasznosító telepek, valamint szállítási és átrakodási területek.

Kihívás

A tárolt vagy szállított lítium-ion akkumulátorokból származó tüzek esetén a hagyományos tűzoltási módszerek gyakran nem elegendőek az esemény hatékony kezeléséhez. A lítium-ion akkumulátorok tüzeit a hőelszabadulás okozza, amelynek során az akkumulátor belső hőtermelése folytatódik, és az akkumulátor többször is újra meggyulladhat. Hatékony elszigetelés hiányában ez a tűz gyors terjedéséhez, az esemény elhúzódásához, valamint a környező áruk és építmények súlyos károsodásához vezethet.

A raktározási és logisztikai környezetben az akkumulátorcsomagokat gyakran egymáshoz közel helyezik el raklapokon, állványokon vagy konténerekben. Ez a szoros elhelyezkedés növeli a tűz terjedésének kockázatát az akkumulátorok között, miközben a tűzfészekhez való hozzáférés gyakran korlátozott. Ilyen körülmények között az ellenőrizhetetlen tűz gyorsan elterjedhet, a létesítmény nagy részét érintve és jelentős üzleti zavarokat okozva.

Ha a hőelszabadulás egyszer megindul, azt pusztán hagyományos eszközökkel nehéz megállítani. Ezért elengedhetetlen az érintett akkumulátor vagy raklap gyors elszigetelése, a hő és a lángok visszatartása, valamint a tűzgázok elnyomása. Megfelelő elszigetelő berendezések és eljárások hiányában az ilyen események hosszabb beavatkozási időt, megnövekedett biztonsági kockázatokat és jelentős másodlagos károkat okozhatnak.



Most recent update: Sep 2023

Source: Statista Market Insights



Balesetek

Az elmúlt években a lítium-ion akkumulátorok tüzével kapcsolatos események száma az akkumulátorok gyártásának, tárolásának és szállításának gyors növekedésével párhuzamosan emelkedett. Bár az ilyen események továbbra is viszonylag ritkák, összetettségük jelentős kihívásokat jelent a tűzoltók és a létesítménybiztonsági csapatok számára. A hőszabadulás, a hosszan tartó belső hőtermelés és az újragyulladás kockázata gyakran csökkenti a hagyományos tűzoltási módszerek hatékonyságát. Ennek következtében a lítium-ion akkumulátorok tüzesetei hosszabb beavatkozási időket, megnövekedett biztonsági kockázatokat, valamint jelentős igénybevételt jelentenek a személyzet, az erőforrások és az infrastruktúra számára.



Kockázati tanácsadás

Az Allianz szerint a lítium-ion akkumulátorokkal kapcsolatos tüzesetek súlyossága és pénzügyi hatása jelentős lehet, különösen a raktározási és logisztikai környezetben. Az ilyen események az épületek, a készletek és az infrastruktúra kiterjedt károsodásához vezethetnek, egyes esetekben a létesítményeket gazdaságilag helyrehozhatatlanná téve. Az Allianz kiemeli annak fontosságát, hogy megértsük a lítium-ion akkumulátorok tárolásával és szállításával kapcsolatos specifikus kockázatokat, valamint hatékony megelőzési és elszigetelési stratégiákat vezessünk be. Ez magában foglalja annak biztosítását, hogy megfelelő tűzvédelmi intézkedések és speciális felszerelések álljanak rendelkezésre a helyzet eszkalálódásának korlátozása, a járulékos károk csökkentése, valamint az akkumulátor-tüzek esetén történő kontrollált reagálás lehetővé tétele érdekében.

Fire Isolator akkumulátor-tárolás és logisztika - Referenciák

Íme egy kis válogatás azokból a világszerte működő akkumulátor-tároló és logisztikai vállalatokból, amelyek a Fire Isolator elektromos járművek tűzgátló berendezéseit használják:

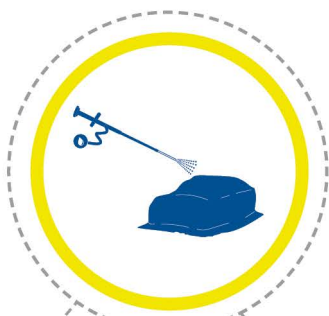


FIRE ISOLATOR KONCEPCIÓJA: ELEKTROMOS JÁRMŰ TŰZTERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSA

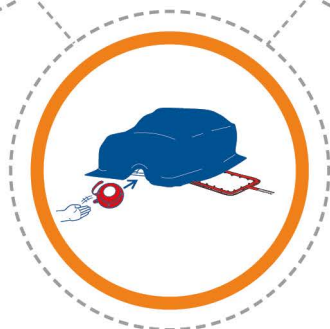
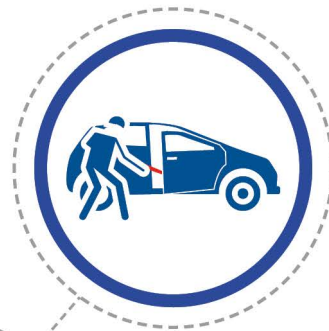
EV Fire Blanket



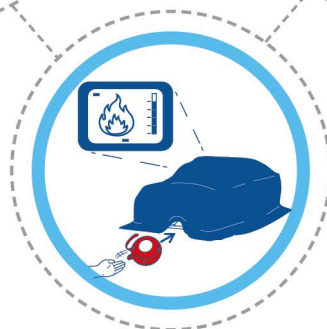
Watermist



Battery penetration



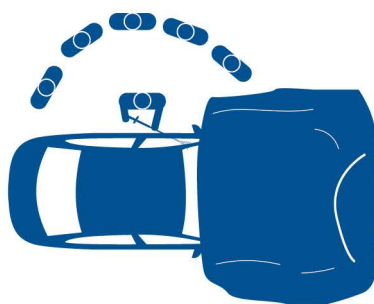
Aerosol units



Thermal monitoring



Training



A FIRE ISOLATOR KONCEPCIÓJA

- Az elektromos autók tűz esetén akár 1500 °C feletti hőmérsékletet is elérhetnek (amint azt tesztheink során megfigyeltük). A hagyományos belső égésű motorral felszerelt autók hőmérséklete körülbelül 800 °C-ra emelkedhet.
- Ha a lángoló elektromos járművet Fire Isolator takaróval letakarjuk, a tűz hőmérséklete máris 600–800 °C körüli értékre csökken
- A vízpermetes és aeroszolos berendezések bevetése után a tűz hőmérséklete 200–300 °C körüli értékre csökken
- Ha a helyzet biztonságos, az akkumulátort a Fire Isolator EV Fire Gun segítségével át lehet szűrni és ki lehet öblíteni. Ezzel megakadályozható a hőelszabadulás.
- A Fire Isolator berendezést kizárólag megfelelő képzésben részesült, egyéni védőfelszerelést és önálló légzőkészüléket viselő személyzet használhatja.

Bevált gyakorlatok az elektromos járművek tüzének hatékony megfékezéséhez a tűzoltóságok számára

- Gondoskodjon a korai felismerésről a raktározási és árukezelési területeken végzett folyamatos megfigyelés, hőkamerák, füstérzékelők és hőmérséklet-érzékelők segítségével
- Biztosítsák a helyszín biztonságát az érintett tárolóterület elszigetelésével, a terület lezárásával, valamint a belépés kizárólag a szükséges személyzetre való korlátozásával
- Az érintett akkumulátorcsomagok vagy raklapok közelében végzett munkavégzés során használjon megfelelő egyéni védőeszközöket (PPE) és légzésvédő eszközöket
- A tűz terjedésének és súlyosbodásának megakadályozása érdekében a közvetlen oltás helyett a gyors elszigetelésre kell összpontosítani
- Terítsen tűzoltó takarót az érintett lítium-ion akkumulátorcsomagra, raklapra, konténerre vagy tárolóegységre a lángok, a hőszugárzás és a mérgező gázok visszaszorítása érdekében; ha fennáll a tűz terjedésének veszélye, fontolja meg a szomszédos akkumulátorok letakarását is
- Helyezzen kálium-nitrátos aeroszolos készülékeket a tűztakaró alá a lángok elfojtása és a takaró alatt lévő akkumulátorokból származó gázok meggyulladásának megakadályozása érdekében; az automatikusan aktiválódó készülékek korai vagy felügyelet nélküli beavatkozáshoz használhatók
- A tűztakarót tartsa a helyén a helyzetfigyelés és az esemény utáni ellenőrzés során, hogy csökkentsék az újragyulladás kockázatát
- Folytassák a letakart akkumulátorok hőmérséklet-figyelését, hogy észlelhessék az esetleges újbóli hőfelhalmozódást vagy a hőelszabadulást jeleit
- Amennyiben ez biztonságos és kivitelezhető, a másodlagos balesetek elkerülése érdekében hagyják rajta a tűztakarót a belső szállítás vagy a létesítményen belüli áthelyezés során is
- Tartsák fenn az elszigetelési intézkedéseket mindaddig, amíg a hőmérséklet stabilizálódik, és kizárhatóvá válik az újbóli hőtevékenység kockázata

További információk az elektromos járművek tüzének megfékezéséről itt találhatóak:



△ BEVÁLT TERMÉKEK AZ ELEKTROMOS JÁRMŰVEK OLTÁSÁHOZ



Az „Ultra” tűztakaró

Az Ultra tűzoltó takaró (FI-BLULTRA0806) egy kiváló minőségű, akár 30-szor újrahasznosítható tűzoltó takaró, amely akár 2050 °C-os hőmérsékletnek is ellenáll. 97%-ban nagy tisztaságú szilícium-dioxid szövetből készül, egyedi grafitbevonattal ellátva, és hatékonyan elszigeteli a tüzet, megakadályozva annak terjedését és a károkat. Szellőző kialakítása emellett segít elkerülni a veszélyes gázok felhalmozódását.



Aeroszolos egység

Az aeroszolos készülékek (FI-AUCA1) bevált módszert kínálnak a lítium-ion akkumulátorok tüzésénél fellépő kémiai láncreakciók megszakítására és a tűz eloltására, ami a hőmérséklet további csökkenéséhez vezet. Az aktiválás során kibocsátott speciális részecskék eloltják a lángokat és semlegesítik a veszélyes gázokat, így biztosítva a tűz teljes kézben tartását több mint 30 percig.



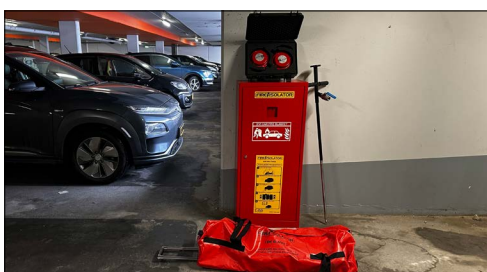
Vízpermet Lándzsa

A vízpermet lándzsa (FI-WMLANCE) olyan eszköz, amely a lítium-akkumulátorra (csomagra) való kiterítés után finom vizet permetez a tűztakaróra. Ez megnedvesíti a takarót, így az légzáróbbá válik és hatékonyabban szorítja vissza a tüzet, különösen ha az alatta lévő aeroszollal együtt alkalmazzák. Ezen felül a vízpermet lehűti a környező területet és kiszorítja az oxigént, ami javítja az általános tűzoltási hatékonyságot.



„EV FireGun”

A Fire Isolator EV FireGun (FI-FIREGUN) egy olyan eszköz, amelyet az akkumulátorház áttörésére és vízzel való elárasztására fejlesztettek ki. Ezzel el lehet oltani az akkumulátorházban keletkezett tüzet. Számos teszt bizonyította, hogy az EV FireGun hatékony módszer a tűz terjedésének megakadályozására. A FireGun percenként 40 liter vizet képes kinyomni 2 bar nyomáson.



A Fire Isolator készlet

A Fire Isolator készlet (FI-KIT-ADV-WM) általában tűztakarót (takarókat), aeroszolos egységeket, vízpermet-lándzsát és ütőkalapácsot tartalmaz. Ez a strapabíró, kiváló minőségű tárolódoboz a gyors és egyszerű hozzáférést szolgálja. Az üzemeltetési igényeknek megfelelően hőkamerát, Watermist Stick 26-ot és EV FireGun-t is el lehet benne helyezni, így minden szükséges eszköz biztonságosan, egy központi helyen tárolható.



In case of Emergency or
Spill
Contact: 
VanBeersol Nika-3366
Akil Rachid 3557

JUNGHEINRICH
EKX 515k

certis
INTRA VERBA
LINDA
PRIMA SECURITAS
LINDA
LINDA

A Fire Isolator koncepciója az elektromos járművek tüzének elszigetelésére

Óvintézkedésként ajánlott a raklapra helyezett lítium-ion akkumulátorcsomagokat takaróval vagy pokróccal letakarni. Lítium-ion akkumulátorok tüzének eloltásakor mind a vállalatok saját elsősegélynyújtóinak (akik egyéni védőfelszerelést és önálló légzőkészüléket viselnek), mind a helyi tűzoltóknak olyan ellenőrzött és szervezett eljárásra van szükségük, amely a hőfutás elszigetelésére, lehűtésére és megfékezésére összpontosít. A Fire Isolator koncepciója kiegészítő eszközöket biztosít, amelyek az esemény teljes ideje alatt támogatják az elsősegélynyújtókat.

Az intézkedés az akkumulátorcsomag elszigetelésével kezdődik. A Fire Isolator lítium-ion tároló takarókat arra használják, hogy teljesen letakarják az akkumulátort vagy a lángokat, hőszugárzást és mérgező füstöt tartalmazó raklapot. Ez korlátozza a tűz terjedését, védi a környezetet és biztonságosabb munkakörnyezetet teremt. A takaró alatt további tűzoltást lehet végezni kálium-nitrát aeroszolos egységek segítségével. Ezeket az egységeket manuálisan vagy automatikusan lehet bevetni a takaró alatt, közvetlenül a tűz helyszínére, ahol a tűzoltók nem tudnak biztonságosan dolgozni, segítve ezzel a lángok intenzitásának csökkentését és a tűz terjedésének lassítását.

A hűtést és a szabályozást ezután a Fire Isolator vízpermet-szórókkal valósítják meg. A finom köd hatékonyan elvonja a hőt, miközben minimálisra csökkenti a vízfogyasztást és a járulékos károkat.

Ha a hőfutás továbbra is fennáll, a Fire Isolator EV Fire Gun célzott beavatkozást tesz lehetővé azáltal, hogy áttöri az akkumulátorházat, és közvetlenül az akkumulátorcsomagot öblíti át, hogy megszakítsa a belső reakciókat.

A Fire Isolator berendezések a következőképpen segítik a tűzoltókat:

- az akkumulátor gyors elszigetése és a tűz terjedésének megakadályozása
- tűztakaró alatt történő eloltás aeroszolos készülékekkel
- az akkumulátorcsomag szabályozott hűtése
- közvetlen beavatkozás az akkumulátorba a hőszabadulás megakadályozása érdekében



Képzés és biztonság: Felkészülés elektromos járművek és akkumulátorok tüzésére

Az elektromos járművek és a lítium-ion akkumulátorok tüzésének kezeléséhez nem csupán a megfelelő felszerelés szükséges; ehhez ismeretekre, a helyzet felmérésére és a nyomás alatt is megmaradó magabiztosságra van szükség. Éppen ezért a Fire Isolator átfogó képzési támogatást nyújt a tűzoltók számára.

A Fire Isolator képzés a következőket tartalmazza:

- Részletes képzési kézikönyvek az elektromos járművek és a lítium-ion akkumulátorok tűzviselkedéséről és a beavatkozási taktikákról
- Oktatóvideók a Fire Isolator berendezések helyes használatáról
- A Fire Isolator szakértői és minősített helyi partnerei által tartott helyszíni képzések

A cél annak biztosítása, hogy a tűzoltók felismerjék az elektromos járművek akkumulátorainak tüzésének korai jeleit, megértsék a kapcsolódó kockázatokat, és valós bevetések során hatékonyan alkalmazzák a tűzszigetelő koncepciót.

Megfelelő képzés és felkészülés révén a tűzoltók nemcsak speciális eszközökkel rendelkeznek, hanem magabiztosan tudják kezelni az elektromos járművekkel kapcsolatos tüzeseteket is, biztonságosan és hatékonyan.



További információk
az elektromos járművek tüzésének
megfékezéséről itt található:



TERMÉK TANÚSÍTVÁNYOK

- **Tűztakarók:**

ISO EN 13501-1 A1,
DIN SPEC 91489, NFPA701,
ASTMD6413

- **Aeroszolos egységek:**

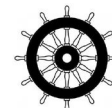
ABS Product Design Assessment
Certificate, EN 15276-1, ISO 15779,
KIWA BRL K23001, UL 2775, NFPA 2010,
AS 4487, ISO 9094, EPA SNAP listing and many others.

- **Vízpermetező:**

Tested according to EN IEC 60900:2018 & EN IEC 61010-1 + A1: 2019

- **A hőképernyő:**

CE + UKCA

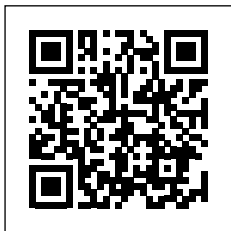


MET Industry Kft.

Cím:
Újszász utca 43.
1165 Budapest
Magyarország

Látogasson el weboldalunkra: met-industry.hu
E-mail: info@met-industry.hu

Tekintse meg termékvideóinkat:



Látogasson el weboldalunkra:
met-industry.hu

