

ARMOIRES DE SÉCURITÉ ANTI-FEU 105 MINUTES POUR LE STOCKAGE DE BATTERIES LITHIUM-ION



VOTRE REVENDEUR TRIONYX :



TRIONYX
Armoires de sécurité pour produits dangereux
1^{er} FABRICANT FRANÇAIS

ARMOIRES DE SÉCURITÉ 105 MINUTES POUR LE STOCKAGE DE BATTERIES LITHIUM-ION

TESTÉE
105
MINUTES
AU FEU SELON
EN 14470-1

Fabrication

Française



Boîtier d'alarme visuelle et sonore (VIG290)



Détecteur de fumée (VIG290)



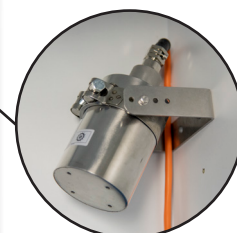
Déplacement par transpalette



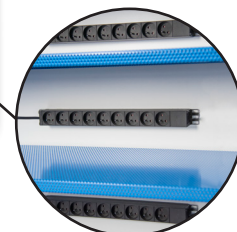
▲ 795+LI + 4 x E35LI + B235 + VIG290 + 3 PRISELI



Alarme sonore et visuelle (VIG290)



Extincteur automatique (EX200LI) inclus dans VIG290



Racks de PRISELI et Étagères (E35LI)

Afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes, nous avons créé une solution de stockage pour les batteries lithium-ion. En effet, les batteries lithium-ion ont la particularité de présenter des nombreux risques dont le plus connu et le plus fréquent est l'emballage thermique, qui peut être dû à une élévation de température de l'environnement, un choc, ou encore un problème d'assemblage de la pile.

La conséquence est que la batterie peut ainsi s'embraser dangereusement et provoquer un incendie.

Partant de notre expérience et de notre savoir-faire sur les armoires anti-feu norme européenne EN 14470-1 105 minutes, nous proposons plusieurs modèles de tailles différentes pouvant répondre aux besoins de stockage les plus variés.

Ces armoires peuvent être équipées selon les besoins, d'étagères perforées (à forte capacité de charge - 100 kg par niveau) et de bac de rétention en partie basse de l'armoire, pour prévenir d'une éventuelle fuite d'électrolyte de la batterie. Il existe également la possibilité de recharger des batteries stockées via le rack multiprises.

La résistance au feu exceptionnelle de nos armoires (105 minutes au test européen) garantie une sécurité maximale. Toutefois, il est possible de sécuriser davantage le stockage en y ajoutant des solutions optionnelles comme :

- L'extincteur automatique interne à l'armoire, spécial batteries lithium-ion (réf. EX100LI ou EX200LI)
- Ou l'ensemble de sécurité comprenant l'extincteur, une alarme sonore et visuelle, un détecteur de fumée, un boîtier de contrôle et un passage de câble en partie haut PINTOLI (réf. VIG190 ou VIG290).

Il existe quatre types d'utilisation, selon vos besoins :

- **Le stockage simple de batteries :** armoire équipée d'étagères perforées et d'un bac de rétention.
- **Le stockage et le chargement de batteries :** armoire équipée d'étagères perforées, d'un bac de rétention et de racks de prises électriques + PEXTABLI (passage de câble).
- **Le stockage simple de batteries + système de protection avancé :** armoire équipée d'étagères perforées d'un bac de rétention + système de protection avancé en option (soit un extincteur, soit un ensemble de sécurité comprenant alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur et passage de câble).
- **Le stockage et le chargement de batteries + système de protection avancé :** armoire équipée d'étagères perforées, d'un bac de rétention et de racks de prises électriques + système de protection avancé en option (soit un extincteur, soit un ensemble de sécurité comprenant alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur et passage de câble).

Tout liquide polluant doit être stockés dans des réservoirs ayant une capacité de rétention d'au moins 50% du volume ce dernier, de même la capacité de rétention pour les liquides inflammables ou combustibles contenus dans des récipients mobiles inférieurs ou égaux à 250 L doit être d'au moins 800 L.

Le réservoir de rétention doit être d'une étanchéité contrôlée et doit résister aux propriétés physico-chimiques de son contenant. Leur stockage est régi par les incompatibilités chimiques et les règles de sécurité en vigueur.

Nos armoires sont adaptées pour le stockage et la recharge des batteries lithium-ion
compris dans les équipements suivants (liste non-exhaustive) :



Vélos
électriques



Tronçonneuses,
taille-haies
tondeuses à
gazon...



Drônes



Scoters
électriques



Outils
électro-portatif
à batterie



Trottinettes
électriques



Chariots
élevateurs

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA GAMME

Conformité :

- Résistance au feu éprouvée de 105 minutes, conformément à la courbe ISO 834 selon la norme EN 14470-1
- Pictogrammes normalisés conformes aux normes ISO 3864 et ISO 7010, ainsi qu'à la directive européenne 92/58/CEE

Construction :

- Construction en acier et double isolation thermique triple paroi
- Parois extérieures en acier 12/10e et peinture époxy blanche RAL 9010
- Panneaux d'isolation thermique limitant les ponts thermiques
- Panneaux intérieurs en mélaminé

Équipements :

- Joints de porte thermo-dilatants
- Portes à fermeture automatique
- Fermeture à clef
- Orifices de ventilation avec sortie de ventilation diam. 100 mm pour raccordement éventuel
- Conduits de ventilation avec système thermofusible permettant d'isoler le contenu de l'armoire en cas d'incendie
- Point de fixation pour mise à la terre

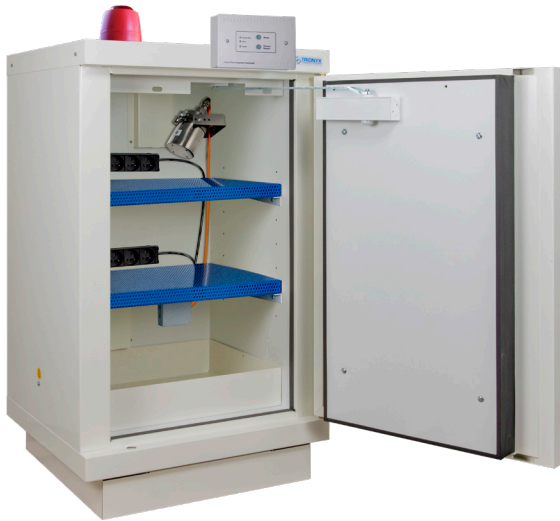
Accessoires optionnels :

- Étagères perforées avec charge admissible de 100 KG (Réf. E48LI ou E35LI)
- Bac de rétention amovible en partie basse (Réf. B148 ou B235)
- Extincteur à déclenchement automatique à 79°C par ampoule thermique spéciale lithium (Réf. EX100LI ou EX200LI)
- Rack de 9 prises électriques pour rechargement des batteries (Réf. PRISELI)
- Percement en partie basse pour passage de câble avec passe-câble anti-feu (Réf. PEXTBALI)
- Ensemble de sécurité et d'alarme comprenant alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur et passage de câble (Réf. VIG190 ou VIG290)

Ventilation :

Tous les modèles d'armoires sont munis d'orifices de ventilation, permettant de les raccorder à un système de ventilation. Une ventilation forcée est vivement recommandée afin d'éviter une accumulation de chaleur interne ou la stagnation de vapeurs en cas de fuite du liquide électrolytique. Cette dernière peut être raccordée soit à une sortie extérieure, soit à un caisson de ventilation ou de filtration.

Reportez-vous à notre chapitre « Ventilation » en dernière page pour en savoir plus.



▲ 798+LI + 2 x E48LI + B148 + VIG190 + 2 PRISELI

	798+LI
Nombre de portes	1
Type de portes	Battante
Fermeture des portes	Automatique
Étagères perforées	Option
Bac de rétention en acier	Option
Extincteur intégré	Option
Dimensions extérieures H x L x P (mm)	1100 x 635 x 670
Dimensions intérieures H x L x P (mm)	820 x 490 x 410
Poids (kg)	182

Réf.	Désignation	Poids (kg)
798+LI	Armoire anti-feu 90 minutes comptoir 1 porte pour batteries lithium, à équiper	182
798+LIA3	Armoire anti-feu 90 minutes comptoir 1 porte pour batteries lithium pré-équipée de 3 étagères E48LI + 1 x EX100LI (extincteur)	184
798+LIX3	Armoire anti-feu 90 minutes comptoir 1 porte pour batteries lithium pré-équipée de 3 étagères E48LI + 1 x VIG190 (alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur EX100LI et passage de câble en partie haute [réf. PINTOLI])	187



▲ 794+LI + 4 x E48LI + B148 + VIG190 + 4 PRISELI

	794+LI
Nombre de portes	1
Type de portes	Battante
Fermeture des portes	Automatique
Étagères perforées	Option
Bac de rétention en acier	Option
Extincteur intégré	Option
Dimensions extérieures H x L x P (mm)	1950 x 635 x 620
Dimensions intérieures H x L x P (mm)	1620 x 490 x 410
Poids (kg)	287

Réf.	Désignation	Poids (kg)
794+LI	Armoire anti-feu 90 minutes haute 1 porte pour batteries lithium, à équiper	287
794+LIA4	Armoire anti-feu 90 minutes haute 1 porte pour batteries lithium pré-équipée de 4 étagères E48LI + 1 x EX100LI (extincteur)	289
794+LIX4	Armoire anti-feu 90 minutes haute 1 porte pour batteries lithium pré-équipée de 4 étagères E48LI + 1 x VIG190 (alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur EX100LI et passage de câble en partie haute [réf. PINTOLI])	292



▲ 793+LI + 2 x E35LI + B235 + VIG190 + 2 PRISELI

	793+LI
Nombre de portes	2
Type de portes	Battante
Fermeture des portes	Automatique
Étagères perforées	Option
Bac de rétention en acier	Option
Extincteur intégré	Option
Dimensions extérieures H x L x P (mm)	1100 x 1137 x 670
Dimensions intérieures H x L x P (mm)	820 x 1000 x 410
Poids (kg)	297

Réf.	Désignation	Poids (kg)
793+LI	Armoire anti-feu 90 minutes comptoir 2 portes pour batteries lithium, à équiper	297
793+LIA3	Armoire anti-feu 90 minutes comptoir 2 portes pour batteries lithium pré-équipée de 3 étagères E35LI + 1 x EX100LI (extincteur)	299
793+LIX3	Armoire anti-feu 90 minutes comptoir 2 portes pour batteries lithium pré-équipée de 3 étagères E35LI + 1 x VIG190 (alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur EX100LI et passage de câble en partie haute [réf. PINTOLI])	302



▲ 795+LI + 5 x E35LI + B235 + VIG290 + 4 PRISELI

	795+LI
Nombre de portes	2
Type de portes	Battante
Fermeture des portes	Automatique
Étagères perforées	Option
Bac de rétention en acier	Option
Extincteur intégré	Option
Dimensions extérieures H x L x P (mm)	1950 x 1137 x 620
Dimensions intérieures H x L x P (mm)	1620 x 1000 x 410
Poids (kg)	453

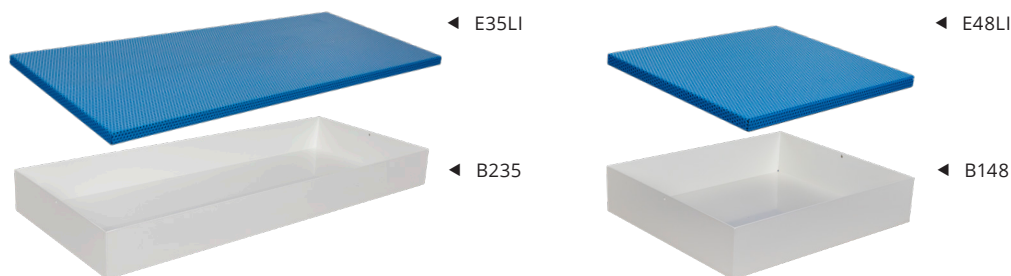
Réf.	Désignation	Poids (kg)
795+LI	Armoire anti-feu 90 minutes haute 2 portes pour batteries lithium, à équiper	453
795+LIA4	Armoire anti-feu 90 minutes haute 2 portes pour batteries lithium pré-équipée de 4 étagères E35LI + 1 x EX200LI (extincteur)	455
795+LIX4	Armoire anti-feu 90 minutes haute 2 portes pour batteries lithium pré-équipée de 4 étagères E35LI + 1 x VIG290 (alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur EX200LI et passage de câble en partie haute [réf. PINTOLI])	457

ACCESSOIRES POUR ÉQUIPER VOTRE ARMOIRE

Votre armoire est livrée sans équipements intérieurs. Nous vous proposons divers équipements, selon vos besoins.

STOCKAGE DE BATTERIES

Pour le stockage des batteries, nous vous proposons des étagères perforées et des bacs de rétention.



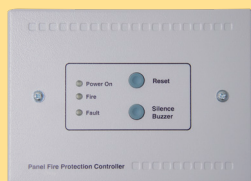
Réf.	Désignation	Poids (kg)
E48LI	Étagère perforée pour modèles 798+LI et 794+LI	5
E35LI	Étagère perforée pour modèles 793+LI et 795+LI	7
B148	Bac de rétention pour modèle 798+LI et 794+LI	5
B235	Bac de rétention pour modèle 793+LI et 795+LI	10

SOLUTIONS DE SÉCURITÉ AVANCÉES

▼ VIG190 - Ensemble de sécurité et d'alarme comprenant (ou VIG290) : ▼



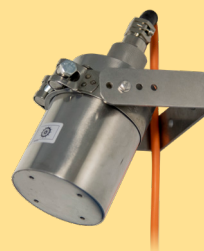
▲ Alarme visuelle et sonore



▲ Boîtier de contrôle



▲ Détecteur de fumée à déclenchement automatique



▲ Extincteur EX100LI (ou EX200LI)



▲ Passage de câble PINTOLI



▲ SERCODE



▲ PRISELI



▲ ONDULI



▲ EX100LI ou EX200LI



▲ PEXTBALI

Réf.	Désignation	Poids (kg)
EX100LI	Extincteur à déclenchement automatique à 79°C par ampoule thermique spéciale lithium	2
EX200LI	Extincteur à déclenchement automatique à 79°C par ampoule thermique spéciale lithium pour 795+LI	3
VIG190	Ensemble de sécurité et d'alarme comprenant alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur EX100LI et passage de câble	5
VIG290	Ensemble de sécurité et d'alarme comprenant alarme visuelle et sonore, boîtier de contrôle, détecteur de fumée à déclenchement automatique, extincteur EX200LI et passage de câble pour 795+LI	6
PEXTBALI	Perçage pour passage de câble avec passage câble anti-feu en partie basse (max. 4 câbles)	-
PINTOLI	Passage de câble intérieur en partie haute	-
PRISELI	Rack de 9 prises électriques (250 volts - 4000 watts - 16 ampères)	-
ONDULI	Onduleur de sécurité 4 prises pour VIG190 ou VIG290 uniquement (H 90 x L 163 x P 245 mm - 230 volts - 300 watts - 500 voltampères)	3,5
SERCODE	Serrure à code numérique	-

VENTILATION OU FILTRATION DE VOTRE ARMOIRE

ACCESSOIRE INDISPENSABLE POUR AMÉLIORER LA SÉCURITÉ DE VOTRE ARMOIRE

Nous vous recommandons vivement l'ajout d'un caisson de ventilation ou de filtration à votre armoire de sécurité. Le caisson permet d'extraire les vapeurs stagnantes contenues dans votre armoire et de renouveler l'air, diminuant ainsi une surchauffe interne.

LE CAISSON DE VENTILATION CDV-A

Il est relié à l'armoire à l'aide d'un kit de raccordement (réf. KRC) ; le ventilateur inclus dans ce caisson permet d'aspirer les vapeurs toxiques contenues dans l'armoire, et de les rejeter à l'extérieur du bâtiment via une sortie murale à créer.

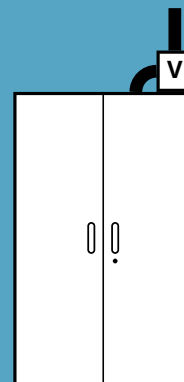
Réf. : CDV-A



◀ CDV-A



◀ KRC



L'armoire est reliée au caisson de ventilation, qui lui-même est relié à une sortie murale.

Réf.	Désignation	Poids (kg)
CDV-A	Caisson de ventilation en acier	8
KRC	Kit de raccordement pour caisson	1
KL100	Tuyau souple diam. 100 mm, le mètre	0,2
CHJ	Manchon de raccordement en acier diam. 100 mm	0,1
CDS100	Collier de serrage diam. 100 mm	0,01

QUESTIONS / RÉPONSES

Quelle est la composition de l'extincteur ?

Les feux de métaux, et en particulier le lithium, sont extrêmement difficiles à arrêter. Néanmoins, la technologie développée par nos experts utilisent un assemblage de nitrate de potassium et de polyépoxyde pour agir sur le feu de lithium.

Est-ce dangereux pour l'homme ?

Non, mais il est bien sûr conseillé d'aérer convenablement pour évacuer l'air vicié.

Quelle est la durée de vie de l'extincteur et quand doit-il être changé ?

Cet extincteur ne nécessite pas d'entretien spécifique pendant sa durée de vie d'environ 15 ans.

Comment fonctionne un détecteur de fumée ?

C'est un détecteur de fumée optique, une tension électrique est appliquée aux bornes des électrodes, ce qui provoque un courant causé par l'ionisation de l'air de la chambre. Quand les particule de fumée entrent à l'intérieur, l'intensité du courant est perturbée, ce qui déclenche l'alarme du détecteur.

Quel est le volume de l'alarme en décibel ?

3 niveaux sonores sont possibles selon le branchement réalisé. Nous avons choisi le plus intense, à 109 db (A).

LES RISQUES LIÉS AUX BATTERIES LITHIUM-ION

UNE BATTERIE LITHIUM-ION, QU'EST-CE QUE C'EST ?

Une batterie Li-ion, ou accumulateur Li-ion, est constituée de deux électrodes (cathode et anode) et d'un électrolyte assurant l'échange ionique du système.

Pendant la décharge (utilisation) de la batterie, les ions passent de l'anode à la cathode. Pendant la charge l'inverse se produit. Ces deux électrodes sont isolées par un séparateur qui permet d'éviter un court-circuit.

QUELS SONT LES DANGERS LIÉS À CES BATTERIES ?

Parmi les 50 scénarios accidentels potentiels identifiés par l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) au cours des différentes étapes du cycle de vie des batteries, 12 ont été considérés comme critiques. Ils concernent notamment les étapes du stockage, de la recharge et de l'utilisation. Le résultat le plus problématique de ces risques concerne le feu de batterie (ou feu de métal). C'est un risque important car le feu provoqué par les batteries lithium-ion ne peut s'éteindre de façon conventionnelle, la batterie générant elle-même les molécules d'oxygène et la chaleur nécessaires à la combustion. Il ne peut alors être éteint qu'avec l'aide de poudres spéciales, le tout dans un environnement confiné (au risque de voir la poudre perdre de son efficacité).

COMMENT NAISSENT CES FEUX DE BATTERIE ?

• **Par l'emballement thermique lié à la surcharge ou l'exposition à des températures excessives**
Une batterie fournit d'ordinaire l'énergie stockée chimiquement lors du déchargement sous la forme d'énergie électrique. Il se peut cependant que toute l'énergie ne soit pas fournie en tant qu'énergie électrique, mais provoque une surchauffe qui peut aller jusqu'à 7 à 11 fois l'énergie stockée électriquement. Étant donné la structure de la batterie, la réaction même se renforce et cause une surchauffe critique. Les matériaux constituant la batterie libèrent également l'oxygène lié, ce qui attise toujours plus l'incendie.

• **Par la décharge complète**

La décharge complète liée à la non-utilisation de la batterie pendant de trop longues périodes peut endommager la batterie. Si celle-ci est ensuite exposée à des températures trop froides, cela peut provoquer une décomposition du liquide électrolytique et la formation de gaz inflammable. L'absence du liquide rompt la protection de la batterie, menant à un court-circuit ou un incendie.

• **Par des dommages mécaniques**

Les chocs ou mauvaises utilisations peuvent endommager la structure interne de la batterie et mener à la détérioration du séparateur de la batterie, menant à un court-circuit ou un incendie.

COMMENT LES STOCKER EN SÉCURITÉ ?

Les recommandations de stockage dépendent de la taille et puissance de la batterie :

• **Batteries au lithium de faible puissance** (moins de 100 Wh par batterie)

Ce sont les petites batteries contenues dans les téléphones ou ordinateurs par exemple.

Ici, aucune prescription de sécurité spéciale ne s'applique, dans la mesure où toutes les instructions du fabricant et les emplacements garantissant la sécurité sont respectés.

Pour les quantités stockées plus importantes (volume supérieur à 7 m³) les indications concernant les batteries au lithium de puissance moyenne s'appliquent.

• **Batteries au lithium de puissance moyenne** (plus de 100 Wh par batterie et de 12 kg brut par batterie)

Les batteries de cette catégorie sont utilisées dans les vélos électriques, les scooters électriques ou divers petits véhicules similaires. Celles-ci doivent être stockées dans des enceintes séparées résistantes au feu (par exemple un local anti feu ou une armoire de sécurité). Elles ne doivent pas être stockées avec d'autres produits et cette zone doit faire l'objet d'une surveillance constante.

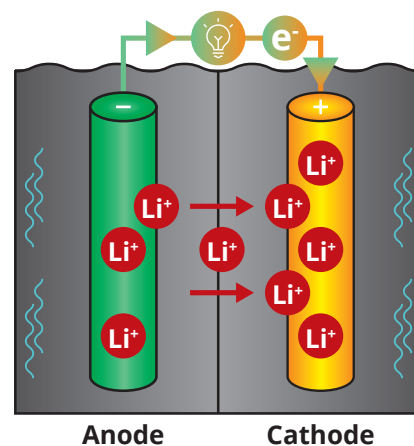
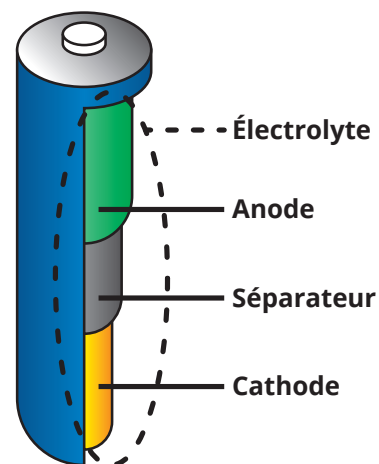
Pour les quantités stockées plus importantes (surface occupée à 60 m²) les indications concernant les batteries au lithium de puissance élevée s'appliquent.

• **Batteries au lithium de puissance élevée** (de 100 Wh par batterie et de 12 kg brut par batterie)

Les batteries de cette catégorie sont principalement utilisées dans les voitures électriques ainsi que dans les gros appareils autonomes. Les recommandations relatives au stockage des batteries de puissance moyenne doit constituer la base de la réflexion. Toutefois, les sécurités doivent être mise en place au cas par cas après étude.

Si l'espace de stockage est grand, les protections incendie doivent être adaptées.

Si l'utilisation de sprinklers est autorisée, elle doit être la plus localisée possible et l'on recommandera de séparer les batteries et de les stocker dans un environnement confiné à même de prévenir un départ d'incendie.



En haut, composants d'une batterie Li-ion.
En bas, principe de fonctionnement d'une batterie Li-ion lors de l'utilisation.