



## Batterie



# GUIDE D'UTILISATION



La certification UL s'applique uniquement à certains modèles.

[www.hawkerpowersource.com](http://www.hawkerpowersource.com)



# TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>Utilisation du produit.....</b>	<b>4</b>
<b>Architecture de la batterie .....</b>	<b>4</b>
<b>Interfaces opérateur .....</b>	<b>7</b>
<b>Sécurité.....</b>	<b>9</b>
<b>Orientation en cas d'incendie.....</b>	<b>11</b>
<b>Données et limites opérationnelles ..</b>	<b>11</b>
<b>Limites opérationnelles environnementales.....</b>	<b>11</b>
<b>Manipulation.....</b>	<b>12</b>
<b>Installation dans un camion industriel .....</b>	<b>12</b>
<b>Opération .....</b>	<b>13</b>
<b>Activation/désactivation de batterie</b>	<b>14</b>
<b>Charge de batterie .....</b>	<b>14</b>
<b>Service et entretien .....</b>	<b>15</b>
<b>Dépannage .....</b>	<b>16</b>
<b>Entreposage .....</b>	<b>17</b>
<b>Description de l'étiquette de la batterie .....</b>	<b>18</b>
<b>Expédition des batteries au lithium-ion.....</b>	<b>19</b>
<b>Élimination et recyclage.....</b>	<b>19</b>
<b>Annexes A et B.....</b>	<b>20</b>
<b>Termes et abréviations .....</b>	<b>24</b>

# INTRODUCTION



Les informations contenues dans ce document sont essentielles pour une manipulation et une utilisation sécuritaires et adéquates de la batterie au lithium-ion HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup> alimentant les camions électriques industriels ou les véhicules à guidage automatique (VGA). Le document contient les spécifications du système dans son intégralité, ainsi que les mesures de sécurité connexes, les codes de conduite, les lignes directrices pour la mise en service ainsi que l'entretien recommandé. Ce document doit être conservé et mis à la disposition des utilisateurs qui travaillent avec la batterie et qui en sont responsables. Il incombe à tous les utilisateurs de s'assurer que toutes les utilisations du système sont appropriées et sécuritaires, en fonction des conditions anticipées ou rencontrées pendant le fonctionnement.

Ce guide d'utilisation contient des consignes de sécurité importantes. Il faut lire et comprendre toutes ces instructions avant l'installation, la manipulation ou l'utilisation de la batterie. L'échec de se conformer à ces instructions pourrait provoquer des blessures graves, la mort, la destruction de propriété, des dommages à la batterie ou l'annulation de la garantie.

Ce guide d'utilisation ne remplace pas la formation sur la manipulation et l'opération du camion industriel ou de la batterie HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup> qui peut être exigée par les réglementations locales, les entités ou les normes établies par le secteur d'activité. Des consignes et une formation adéquates doivent être offertes à tous les utilisateurs avant toute manipulation du système de batterie.

Consultez les termes et les abréviations à la fin de ce document.

**Pour toute demande de service, contactez votre représentant commercial directement :**

**1-877-7HAWKER (É.-U. et Canada seulement)**

[www.hawkerpowersource.com](http://www.hawkerpowersource.com)

**Votre sécurité et celle d'autrui sont très importantes.**

**AVERTISSEMENT** Vous pourriez être gravement blessé(e) si vous ne respectez pas ces consignes et toute autre consigne connexe.

# UTILISATION DU PRODUIT

## Utilisation du produit

Les batteries HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup> sont conçues pour des utilisations de traction dans des camions industriels. Toute autre utilisation est interdite. Seuls les chargeurs approuvés par HAWKER doivent être utilisés pour charger les batteries HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup>.

Le faisceau du camion utilisé entre les batteries HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup> et le camion industriel est imposé par le FEO du camion. Le faisceau du camion doit être conforme aux exigences des normes standard pour la capacité de charge et les

exigences de l'interface du camion (UL 583 pour la certification UL ou EN 1175 et EN 60204-1 pour la certification CE et UKCA). La conformité du faisceau du camion avec les normes correspondantes doit être confirmée par le FEO du camion ou son intégrateur.

**AVERTISSEMENT** Installer la batterie dans un camion non conforme représente un risque d'incendie parce qu'il y a un risque que les faisceaux de câbles soient de la mauvaise taille, ce qui annulerait la garantie.

## Architecture de la batterie

Les pièces de la batterie sont illustrées dans la **Figure 1**.

Vue du plateau interne de la batterie dans la **Figure 2**.

**Figure 1** : Fonctions du plateau externe

**Figure 2** : Fonctions du bloc interne

**Figure 3** : Détails de l'interface électrique

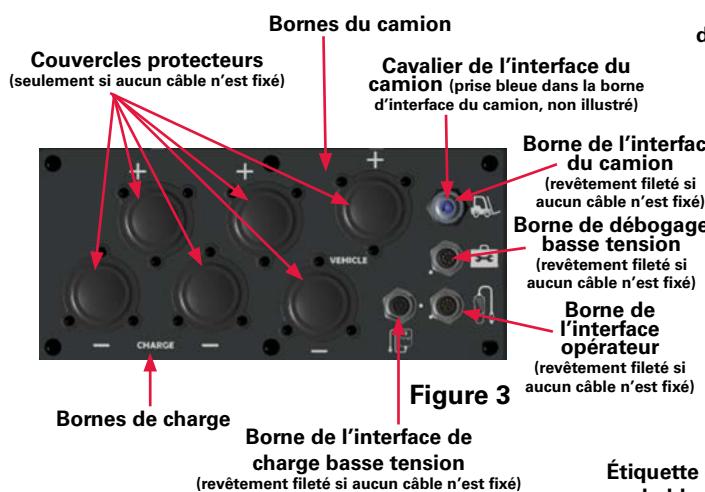


Figure 3

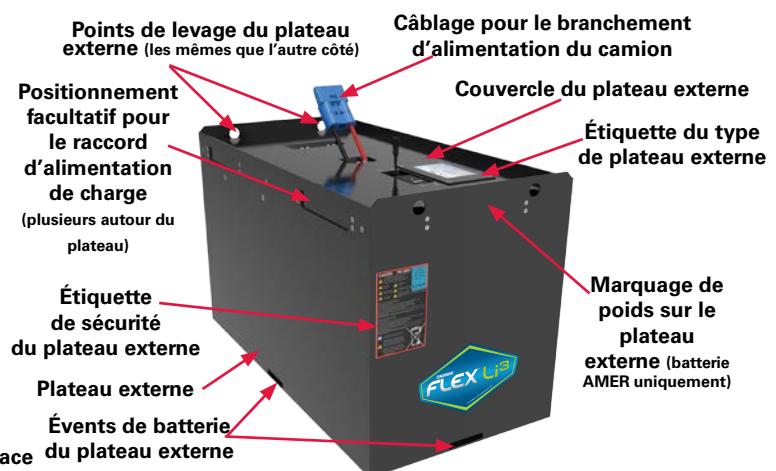


Figure 1\*

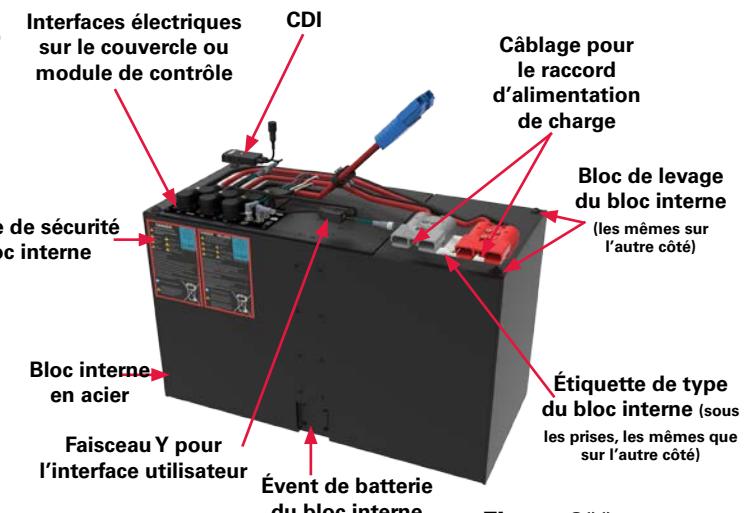


Figure 2\*\*

\* Exemple : La forme globale, le nombre de prises et leurs positions peuvent varier en fonction des modèles

\*\* Non applicable pour les prolongateurs d'autonomie

# ARCHITECTURE DE LA BATTERIE

## Architecture de la batterie (suite)

Figure 4 : Utilisation à un seul câble dans les véhicules à guidage automatique

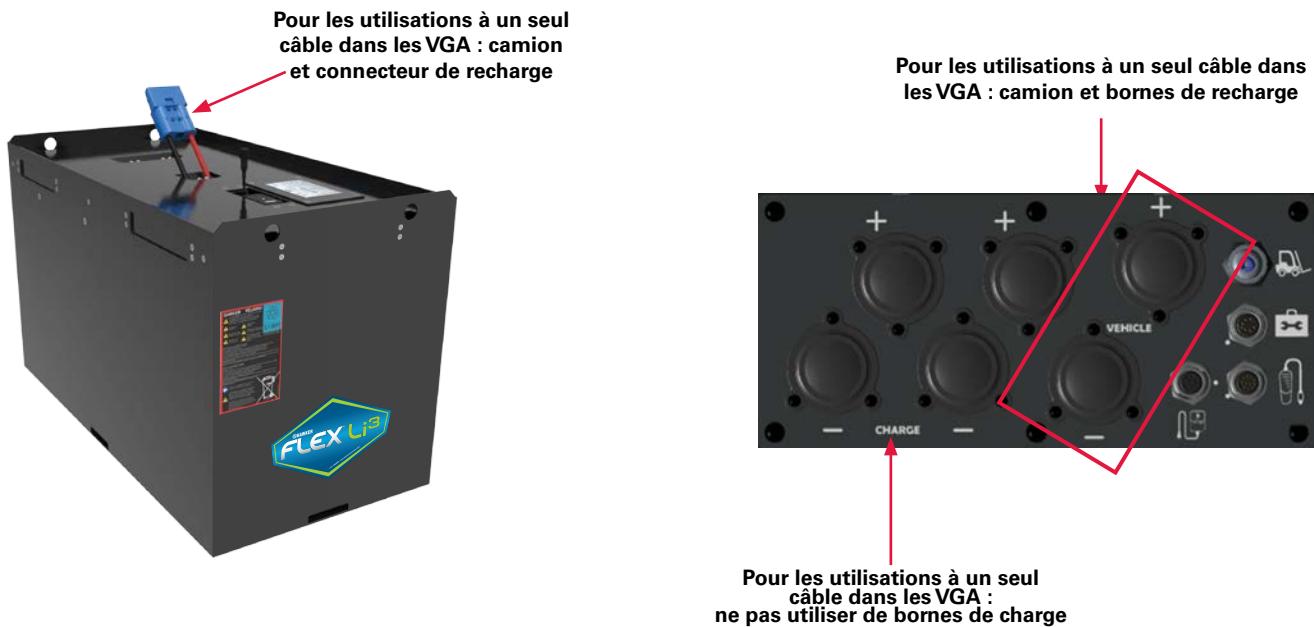
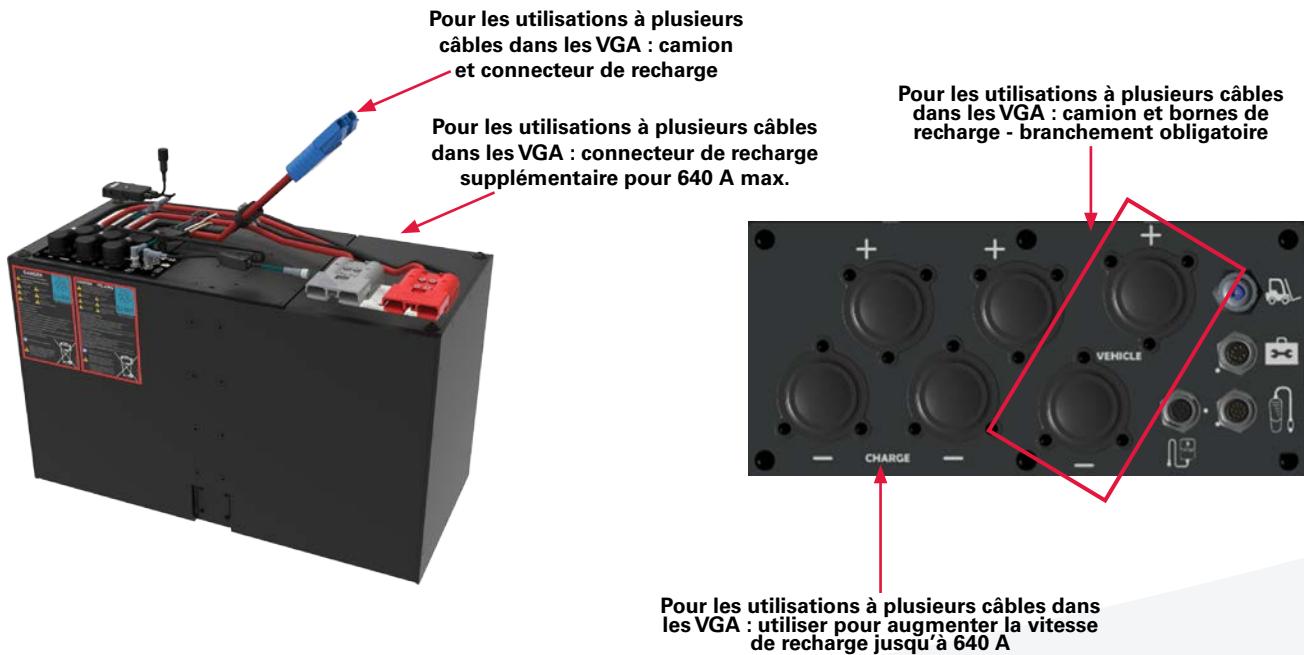


Figure 5 : Utilisation à plusieurs câbles dans les VGA



# ARCHITECTURE DE LA BATTERIE

## Architecture de la batterie (suite)

La batterie est de conception modulaire. Les modules d'alimentation permettent aux produits d'être adaptés pour une utilisation donnée en ajoutant des modules d'alimentation additionnels. Ils offrent une plus grande capacité d'alimentation et d'énergie pour un assemblage prévu.

Les modules d'alimentation contiennent des cellules à lithium-ion, qui sont assemblées dans diverses configurations en série/parallèle, en fonction des exigences de tension liées à l'utilisation. Le module d'alimentation contient une tension de cellule intégrée et des mesures de température ainsi que la capacité à équilibrer les cellules pendant le fonctionnement.

La batterie est protégée par un système de gestion des batteries fonctionnel et sécuritaire qui est dissimulé dans un module de contrôle. Ce module de contrôle contient les composants de sécurité et la logique servant à contrôler les contacteurs principaux afin d'empêcher l'utilisation de la batterie dans des conditions non sécuritaires et abusives.

La batterie, à l'exclusion du faisceau de câbles, est conçue pour être classifiée à IP54.

### Fonctions de sécurité :

- Un système de surveillance et de contrôle électronique fonctionnel et sécuritaire pour assurer un fonctionnement électrique sécuritaire (limites de tension, courant et température)
- Une stratégie de mise hors tension sécuritaire pour répondre si les limites ont été enfreintes (tension, courant et température)
- Une stratégie de contacteur et fusible pour minimiser l'impact des accidents ou une mauvaise utilisation de la batterie, comme les courts-circuits ou tirer la prise de charge sous le chargement
- Circuit de charge séparé et non mis à la terre
- Manipulation/Points de levage dédiés
- Solution de ventilation dédiée pour atténuer les impacts du dégazage qui en résulte
- Un bloc interne en acier pour fournir une protection mécanique de la batterie
- Certains modèles seulement : Bouton Débranchement manuel de la batterie près de la prise de charge pour débrancher l'alimentation principale

### Borne de l'interface de débogage basse tension :

Interface de débogage utilisé à des fins de service HAWKER.

**Modèles UL haute tension seulement :** Connecte le bouton Débranchement manuel de la batterie, utilisé à des fins de service.

**Bornes de l'interface basse tension :** Il y a plusieurs interfaces basse tension sur l'extérieur du module de contrôle, qui doivent être connectées pendant la mise en service en fonction des exigences de l'utilisateur final.

### Borne de l'interface de charge basse tension :

Ce branchement est obligatoire pour toutes les batteries. Cette interface connecte l'adaptateur de charge au module de contrôle, permettant la communication CAN nécessaire entre la batterie et le chargeur.

**Modèles pour VGA seulement :** Cette interface est connectée au câble de traction lors d'utilisations à un seul câble, car le concept de service exige qu'un chargeur standard puisse charger la batterie conformément aux protocoles de sécurité sur les mouvements accidentels. Lors des utilisations à plusieurs câbles, le personnel de service doit empêcher le mouvement accidentel en débranchant manuellement le camion de la batterie avant de brancher le chargeur.

**Borne de l'interface de camion :** Cette interface facultative vous donne la possibilité de fournir des fonctions d'intégration spécifiques si la batterie est entièrement intégrée au camion. L'interface du camion n'est pas une exigence de HAWKER, mais pourrait l'être pour le fabricant du camion.

**Avertissement du camion et intégration de l'enclenchement :** La batterie est dotée d'une sortie de signal d'avertissement précoce et d'une entrée d'enclenchement qui doivent faire une boucle de retour pour que la batterie puisse fonctionner. Dans les intégrations, les camions peuvent surveiller le signal d'avertissement précoce et aussi demander un arrêt en brisant la boucle.

- **Enclenchement :** Permet au camion d'envoyer un signal pour demander à la batterie de s'éteindre.
- **Signal d'avertissement précoce :** La batterie émet un signal discret au camion 10 secondes avant l'arrêt de la batterie.
- **Cavalier :** Si installé, ne retirez pas le bouchon de ce raccord, car cela pourrait faire en sorte que la batterie ne fonctionne plus. Ceci fournit une fonctionnalité de boucle de verrouillage aux batteries universelles qui ne demandent aucun effort d'intégration supplémentaire au camion.
- Si l'utilisation de ce signal en tant qu'interface avec le camion est nécessaire et qu'il n'en a pas été question avec HAWKER, veuillez contacter votre représentant de service HAWKER pour obtenir de l'aide, car la préqualification et un câble spécifique sont requis.
- **Signal de clé externe :** Si mise en service, l'activation de la clé du camion permet l'allumage de la batterie par l'utilisateur.

## Architecture de la batterie (suite)

- Borne de l'interface opérateur** : Le point de branchement pour le faisceau Y qui se connecte à l'interface CDI et aux interfaces utilisateur facultatives.

Les interfaces basse tension sont protégées par un fusible de 0,5 A.

Borne de l'interface de débogage basse tension : Interface de débogage utilisé à des fins de service HAWKER.

**REMARQUE** : Tout connecteur non utilisé doit être protégé par un revêtement fileté afin de prévenir l'infiltration de corps étrangers.

## Interfaces opérateur

Une interface opérateur doit être installée dans l'habitacle du camion pour sa facilité d'utilisation et aussi pour que l'opérateur soit informé s'il y a des alertes sonores ou visuelles, comme un état de charge (SoC) faible. Cette interface opérateur dans l'habitacle peut être l'indicateur de décharge de la batterie ou le tableau de bord de batterie intelligente HAWKER BBWC.

Cette exigence d'avoir une interface dans le camion ne peut être éliminée que si des options complètes d'intégration du FEO du camion industriel sont utilisées, permettant aux interfaces opérateur existantes du camion d'être utilisées. Les intégrations du FEO du camion nécessitent une préqualification et l'approbation de HAWKER et du fabricant du camion.

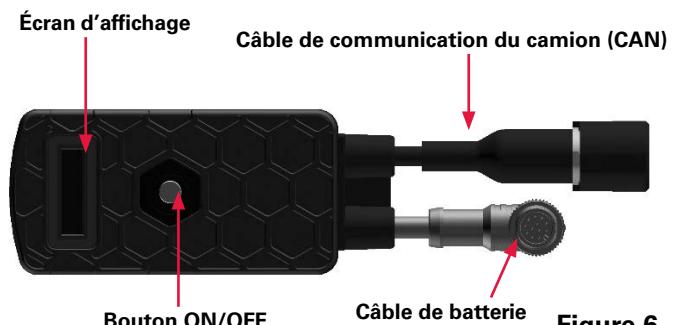
Toutes les interfaces opérateur sont équipées d'un bouton-poussoir qui peut activer ou désactiver la batterie.

Pendant le fonctionnement, au fur et à mesure que l'état de charge diminue, les interfaces opérateur commenceront à émettre une alerte sonore et à afficher des avertissements visuels si la batterie tombe au niveau « Warning SoC ». Si la batterie continue de chuter sous le niveau d'alerte, la vitesse de l'alarme augmentera. Continuer de faire fonctionner la batterie sans la charger fera en sorte qu'elle se désactivera en raison de son état de charge faible.

Toutes les interfaces opérateur se connectent à la batterie avec le câble du faisceau Y à cet effet.

**Figure 6** : Interface de données CAN (CDI)

L'objectif principal du CDI est de contrôler le flux d'informations du système de surveillance de la batterie vers les plateformes de données externes, et notamment permettre une connexion CAN entre la batterie et le camion industriel si le client choisit cette option. L'utilisation d'une connectivité CANbus fait en sorte que les données et les avertissements s'affichent via le tableau de bord du camion industriel plutôt que d'autres appareils d'interface opérateur. Veuillez



**Figure 6**

consulter HAWKER par rapport à cette option, car elle exige une consultation en ingénierie ainsi qu'une préqualification avec le FEO du camion industriel.

Toutes les batteries seront fournies avec le CDI, qui est fixé directement à la batterie ou via le faisceau Y. Dans la plupart des cas, le CDI sera dissimulé une fois la batterie installée dans un camion industriel. Le CDI comprend un bouton d'activation/désactivation ainsi qu'un écran à DEL pour permettre l'interaction avec le camion, si accessible, ou lorsqu'une batterie se trouve à l'extérieur d'un camion industriel.

L'avertisseur et le comportement des DEL pour les appareils vont comme suit :

- Warning SoC [Avertissement SoC]  
ON 1 sec./OFF 1 sec.
- Alert SoC [Alerte SoC]  
ON 0,5 sec./OFF 0,5 sec.
- BMS error [Erreur BMS]  
ON 0,1 sec./OFF 0,1 sec.

Pour une intégration complète dans le camion, le câble CAN doit être connecté au CDI au camion.

**REMARQUE** : Dans le cas d'une intégration complète du FEO du camion industriel, la batterie cessera de fonctionner si le CDI ou les câbles vers le CDI sont endommagés. Contactez votre représentant de service HAWKER pour la réparation ou le remplacement.

# INTERFACES OPÉRATEUR

## Interfaces opérateur (suite)



Les données du CDI peuvent être lues sans fil avec l'application pour appareils intelligents HAWKER MOD-ifi<sup>MC</sup>, disponible pour les plateformes iOS<sup>MD</sup> et Android<sup>MC</sup>. Contactez votre représentant de service HAWKER pour obtenir les détails de connexion.

**Indicateur de décharge de la batterie (BDI)** : cet appareil peut être installé à l'extérieur du compartiment à batterie pour permettre aux opérateurs de voir l'état de charge ainsi que la présence d'une erreur de batterie, ainsi que pour fournir un accès facile à un bouton d'activation/désactivation. La série de lumières indiquera l'état de charge, alors que des alarmes sonores informeront l'opérateur que la batterie a besoin d'être chargée ou qu'il y a des erreurs de batterie. Un fonctionnement continu après que l'indicateur de décharge de la batterie ait indiqué un état de charge faible fera en sorte que la batterie se désaktivera. L'indicateur de décharge de la batterie doit être fixé, de façon permanente et sécuritaire, dans une position telle que l'opérateur pourra le voir afin d'avoir les informations nécessaires et accéder au bouton.

Figure 7 : Indicateur de décharge de la batterie (IDB)

Figure 8 : Logique de l'indicateur de l'état de charge sur l'IDB

Tableau de bord de batterie intelligente ABI (Indicateur de batterie avancée) HAWKER :

Figure 9 : Tableau de bord de batterie intelligente HAWKER ABI

**HAWKER ABI** : Le tableau de bord de batterie intelligente HAWKER ABI est une interface opérateur qui fournit aux opérateurs des informations plus détaillées sur la batterie. Le dispositif HAWKER ABI comprend le bouton d'activation/désactivation, des alarmes sonores et des alarmes visuelles. Le dispositif HAWKER ABI doit être installé conformément aux consignes d'installation fournies avec le tableau de bord de batterie intelligente HAWKER ABI. Le dispositif HAWKER ABI doit être fixé de façon permanente et sécuritaire dans une position pour que l'opérateur puisse voir les informations et accéder au bouton.

Consultez le manuel du dispositif de batterie intelligente HAWKER ABI pour obtenir plus d'informations.

### Débranchement manuel de service

#### Modèles UL haute tension seulement :

Appuyer sur le bouton Débranchement manuel de service interrompt l'alimentation électrique aux bobines des connecteurs de l'alimentation principale, interrompant la connexion aux bornes d'alimentation principale. Le bouton est doté d'un voyant à DEL rouge qui est toujours allumé si les bornes d'alimentation principale sont actives.

Si la batterie est éteinte, ou si le bouton Débranchement manuel de service est enfoncé, le voyant à DEL s'éteint.

Il faut appuyer sur le bouton Débranchement manuel de service pour l'activer.

Pour désactiver le bouton Débranchement manuel de service, il doit être tourné comme indiqué par les flèches sur le bouton.



Figure 7

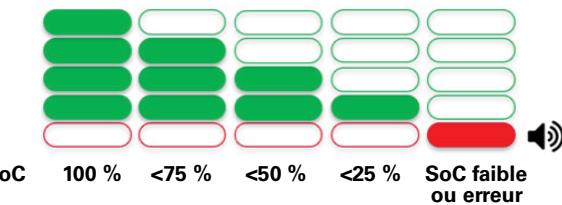


Figure 8



Figure 9

**Connectivité CANbus** : La batterie HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup> peut être intégrée à un système CANbus des camions industriels d'un FEO qui permet une intégration complète de la batterie.

Veuillez contacter votre représentant local HAWKER pour cette option.

Cette option exige une consultation en ingénierie entre HAWKER et le FEO du camion industriel.

## Sécurité

### Consignes de sécurité importantes

- Lire toutes les consignes de sécurité et d'utilisation avant d'utiliser cette batterie.
- Toute personne impliquée dans le déballage, la manipulation, l'utilisation ou l'entretien de cette batterie doit recevoir une formation adéquate ainsi qu'utiliser des outils appropriés et un équipement de protection individuelle.
- Respecter toutes les exigences réglementaires pour la manipulation de systèmes électriques. La tension d'un système électrique peut déterminer la réglementation applicable. Pour déterminer la tension maximale pour cette batterie, voir l'annexe A :Tableau des classifications.
- Il ne faut pas décharger ou surcharger les batteries au lithium-ion, car cela pose un risque important de dommages à la batterie.
- La batterie doit être entreposée et utilisée dans les limites indiquées dans les sections traitant des données et limites opérationnelles, ainsi que les limites environnementales.
- Garder la batterie à l'écart des sources de chaleur.
- Garder la batterie à l'écart des sources d'allumage.
- Ne pas faire fonctionner la batterie dans des environnements dangereux.
- Entreposer uniquement dans des endroits surveillés avec un contrôle approprié du feu et une protection conforme aux exigences locales, y compris la réglementation locale en matière de feu.
- Utiliser seulement dans des endroits surveillés dotés d'un contrôle approprié contre le feu et d'une protection conforme aux exigences locales, y compris la réglementation locale en matière d'incendie.
- Ne pas personnaliser le matériel ou le logiciel de la batterie fournie par HAWKER.
- Faire fonctionner uniquement avec des appareils à interface approuvée par HAWKER.
- **Modèles pour véhicules à guidage automatique :**
  - La sélection et la mise en œuvre des bons indices pour les câbles et connecteurs sont de la responsabilité du FEO du véhicule et de l'intégrateur/du client pour s'assurer qu'un nombre adéquat de câbles est installé pour soutenir l'utilisation projetée des limites de courant afin d'éviter les risques électriques thermiques.
  - La surveillance de l'isolation doit être mise en place par le FEO du véhicule, l'intégrateur ou le client, assurant la conformité avec les réglementations et normes adéquates.
  - Le FEO du véhicule et l'intégrateur/le client est responsable de la gestion des plaques de charge, tel que précisé dans l'ISO 3691.
  - Le FEO du véhicule et l'intégrateur/le client est responsable de la fonction de sécurité contre les mouvements accidentels pendant la charge du produit.
  - La batterie doit être installée dans un camion avec un nombre approprié de câbles connectés.
- L'entretien de la batterie ne doit être effectué que par des techniciens approuvés par HAWKER.
- Démonter la batterie n'est pas autorisé, sauf par des représentants de service HAWKER qualifiés, et ce, en raison des nombreux risques impliqués dans le démontage d'une batterie au lithium-ion.
- En cas d'erreur qui ne peut pas être réinitialisée, ne pas tenter de poursuivre l'utilisation de la batterie jusqu'à ce que de l'aide et une direction soient fournies par HAWKER.
- Ne pas laisser le camion en mode veille dans des températures sous celle de fonctionnement de la batterie, car cela pourrait faire en sorte que le camion ne soit plus fonctionnel. Si la température interne de la batterie chute sous sa plage de fonctionnement, elle ne fournira plus d'alimentation pour faire fonctionner le camion.
- Ne pas essayer de faire fonctionner cette batterie dans des températures au-delà de sa plage de fonctionnement.
- Ne pas exposer la batterie à la lumière du soleil directe pendant des périodes prolongées; cela permettrait à la température de la batterie de s'élèver au-delà de ses températures d'entreposage ou de fonctionnement appropriées.
- Manipuler et entreposer la batterie uniquement dans un environnement sec.
- Ne pas faire fonctionner la batterie à l'extérieur sans protection imperméable appropriée.
- Ne pas plonger la batterie dans l'eau.
- Ne pas installer la batterie sur le dessous de caisse d'un camion électrique industriel.
- Ne pas utiliser (que la batterie soit activée ou non), entretenir ou entreposer dans des environnements où il y a de la condensation.
- Ne pas nettoyer la batterie avec de l'eau pressurisée.
- **Modèles haute tension :**
  - Les connecteurs Touchproof IP2x doivent être utilisés pour toutes les interfaces haute tension pour les protéger des risques de décharge électrique.
  - Les connexions haute tension exposées (bornes) doivent être résistantes au toucher et isolées d'une façon exigeant l'utilisation d'un outil pour les retirer (isolation thermorétractable recommandée)
- **Modèles UL haute tension seulement :**

La batterie est équipée d'un bouton de débranchement manuel de service. Appuyer sur ce bouton débranche l'alimentation principale des bornes à des fins de service.

## Sécurité (suite)

### Utilisation croisée avec un camion et un chargeur de batterie

- Les consignes dans ce guide d'utilisation ne remplacent pas les consignes pour le camion et le chargeur de batterie.
- Les limites de fonctionnement indiquées dans ce guide d'utilisation ne remplacent pas les paramètres admissibles du camion industriel ou du chargeur de batterie.
- L'installation de cette batterie a un impact sur la sécurité électrique et mécanique du camion. Consultez le FEO du camion industriel pour vous assurer

que cette batterie est compatible avec le camion et est conforme avec ses exigences. Assurez-vous explicitement que le camion ne peut pas être bougé inopinément pendant la charge de la batterie.

- Cette batterie ne peut être chargée qu'avec des chargeurs approuvés par HAWKER pour les batteries HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup>.
- La batterie doit être installée dans un camion avec des câbles de taille appropriée.

### Risques lors d'une utilisation normale

- Cette batterie est conçue pour être stable et tolérante face aux utilisations dans la plage définie de ses conditions de fonctionnement. Toutefois, les systèmes de batterie sont intrinsèquement dangereux.
- Il ne faut pas court-circuiter les bornes de la batterie. Un court-circuit avec un courant élevé peut se produire en raison de la faible résistance interne de la batterie au lithium-ion. Une défaillance d'arc électrique qui en résulte peut émettre un grand éclat chaud de lumière infrarouge, visible et ultraviolette. Du métal fondu et vaporisé peut être éjecté. Des vapeurs toxiques peuvent être libérées. Les composants peuvent devenir extrêmement chauds.

- Le poids et la taille de la batterie font en sorte qu'elle est encombrante à manipuler.
- La batterie doit toujours être adéquatement fixée. L'omission de bien fixer la batterie peut faire en sorte qu'elle tombe ou qu'elle bouge. De plus, cela pourrait faire en sorte que la batterie écrase, pince ou frappe le personnel ou l'équipement à proximité.

### Batteries endommagées

- L'exposition de la batterie à des conditions se trouvant à l'extérieur de ses limites opérationnelles et environnementales pose un risque important de dommages. Il ne faut pas présumer que les dommages à la batterie seront visibles.
- Si la batterie est exposée à des conditions à l'extérieur des limites admissibles énoncées dans ce document, il faut en cesser l'utilisation et ne pas poursuivre l'opération, et contacter votre représentant de service HAWKER.
- Si l'intégrité mécanique de la batterie est compromise (par ex., infiltration du boîtier, rupture du boîtier), il faut cesser l'utilisation de la batterie et ne pas la poursuivre, et contacter votre représentant de service HAWKER.
- Interrrompre l'utilisation de la batterie si les câbles d'alimentation ou les connecteurs d'alimentation ont été écrasés, pincés, sectionnés ou autrement endommagés.
- Les batteries au lithium-ion endommagées peuvent s'enflammer instantanément. Si cela se produit, la batterie pourrait projeter des liquides ou gaz chauds, inflammables, corrosifs et toxiques, des fumées contenant des composants comme de l'acide hydrofluorique et du monoxyde de carbone.
- En cas d'incendie de la batterie, évacuez tout le personnel de la zone et suivez les consignes dans la section Éteindre le feu de ce guide.

- Si une substance provenant d'une batterie endommagée, comme de l'électrolyte liquide, entre en contact avec la peau ou les yeux d'une personne, rincer les zones touchées avec de l'eau propre pendant au moins 15 minutes. Il faut obtenir immédiatement des soins médicaux.
- Si une substance provenant d'une batterie endommagée, comme de l'électrolyte liquide, entre en contact avec la bouche ou est avalée, rincer la bouche et la zone autour de la bouche. Obtenir immédiatement des soins médicaux.
- Si des gaz ou des vapeurs produits par une batterie endommagée sont inhalés, déplacer la victime au grand air. Obtenir immédiatement des soins médicaux.
- Le contact avec des gaz ou des composants chauffés provenant d'une batterie endommagée peut provoquer des brûlures thermiques graves. Traiter toute brûlure thermique, puis obtenir immédiatement des soins médicaux.
- **Modèles UL haute tension seulement :** La batterie est équipée d'un bouton de débranchement manuel de service. Enfoncez ce bouton pour débrancher l'alimentation principale des bornes. Ceci interrompra la connexion à une source externe d'échec (par ex., câbles endommagés du camion), mais n'arrêtera pas les processus thermiques internes s'ils sont déjà amorcés.

Des informations supplémentaires se trouvent dans la fiche de données de sécurité pour la batterie au lithium-ion (module) : 829515H.

## Orientation en cas d'incendie

Dans le cas improbable d'une fuite thermique, ce qui peut se produire lorsqu'un gaz s'échappe de façon visible ou qu'une accumulation intense de fumée provenant de la batterie se produit, **évacuez les lieux immédiatement et contactez les services d'urgence**. **Il ne faut surtout pas tenter de régler l'incendie personnellement et il ne faut pas s'approcher le produit.** S'il y a une irritation des voies respiratoires, obtenez immédiatement des soins médicaux.

Les opérations de lutte contre l'incendie doivent être effectuées en fonction de l'orientation fournie dans la fiche de sécurité des données de la batterie au lithium-ion (module) : 829515H par des pompiers qualifiés avec **équipement de protection individuelle** complet et appareil respiratoire autonome. Assurez-vous que les services d'urgence savent que la batterie est au lithium-ion. Tout signe d'une fuite thermique (gaz,

chaleur, vapeurs ou fumée) nécessite des méthodes de suppression du feu. L'absence de flamme n'est pas suffisante pour croire que la fuite thermique a cessé ou qu'elle s'est interrompue.

De grandes quantités d'eau en vaporisateur peuvent être utilisées efficacement pour refroidir la batterie et contenir une fuite thermique de la batterie au lithium-ion.

S'il y a dégazage de la batterie ou après la suppression du feu, entreposez la batterie dans un endroit sécuritaire à l'extérieur pendant au moins 24 heures. Il est recommandé de surveiller fréquemment la température afin de détecter toute nouvelle génération de chaleur potentielle. Dans le cas où une fuite thermique se reproduit, suivez les mêmes méthodes de lutte contre les incendies décrites ci-dessus.

## Données et limites opérationnelles

- Capacité nominale (C1) : voir l'annexe A : Tableau des classifications.
- Tension nominale : voir l'annexe A : Tableau des classifications.
- Courant de décharge (continu) : 1xC1, jusqu'à un maximum de 320 A (limité par un faisceau de câbles de traction).
- Courant de charge maximal (continu) : 1xC1, jusqu'à un maximum de 640 A (limité par le[s] faisceau[x] du câble de charge).
- La plage de température pour le fonctionnement de

la batterie admissible du camion est de -10°C à +55°C (=14°F à 131°F).

- La plage de température de charge admissible est de 0°C à +50°C (32°F à 122°F).
- Le système de surveillance de la batterie gère sécuritairement les limites de courant en fonction de la température.
- Le tableau ci-dessus indique les limites de sécurité de tension min. et max. permises par le système de surveillance de la batterie. Consultez l'annexe A pour connaître les tensions min. et max. des blocs-batteries.

Tension évaluée (V)	Tension nominale (V)	Tension min. (V)	Tension max. (V)
24	25,55	19,6	29,4
36	36,5	28	42
48	51,1	39,2	58,8
80	80,3	61,6	92,4

## Limites opérationnelles environnementales

- La plage de température admissible pour l'entreposage de la batterie est de -40°C à +60°C (-40°F à 140°F).
- La plage de température admissible pour le fonctionnement du camion est de -10°C à +55°C (14°F à 131°F).
- La plage de température de charge admissible est de 0°C à +50°C (32°F à 122°F).
- La plage d'humidité relative admissible est de 0 à 95 % sans condensation.
- Le département d'ingénierie de HAWKER doit vérifier et approuver par écrit le fonctionnement de cette batterie dans des utilisations d'entreposage au froid.

# MANIPULATION ET INSTALLATION

## Manipulation

**AVERTISSEMENT** Les batteries sont lourdes. Une installation sécurisée doit être assurée! Utiliser uniquement de l'équipement de manipulation approprié.

### Considérations générales relatives à la manipulation

- Le déballage et la manipulation de la batterie ne peuvent être effectués que par un personnel formé qui connaît les risques potentiels des batteries au lithium-ion et les tensions dangereuses (soit les tensions supérieures à 60 volts CC), tel qu'appllicable pour les camions industriels et le levage de charges lourdes.
- Évitez les accélérations et décélérations soudaines, les chutes et autres abus mécaniques lors de la manipulation de la batterie.
- La manipulation ne doit être effectuée qu'une fois la batterie débranchée de toutes les charges électriques et sources de charge, et après la confirmation qu'elle est désactivée. Ceci peut se faire à l'aide des interfaces opérateur, en s'assurant que l'écran et les voyants sont tous désactivés lorsque branchés à la batterie. La tension à travers le connecteur de traction peut aussi être vérifiée pour voir si les contacteurs sont ouverts.
- Avant de lever la batterie, sécuriser tous les connecteurs et câbles pour qu'ils ne soient pas écrasés, pincés ou autrement endommagés pendant l'opération. Les interfaces utilisateur peuvent être retirées avant la manipulation.
- Un EPI approprié doit être porté lorsque la batterie est soulevée.
- Des méthodes et des outils de levage appropriés, qui peuvent lever et contrôler la charge de manière sécuritaire, doivent être inspectés avant tout levage. Les outils doivent être classifiés adéquatement en fonction du poids.
- Si la batterie est équipée d'un plateau externe, fixez les outils de levage à ceux du plateau externe.
- La batterie ne doit être soulevée qu'à la verticale. Ne pas laisser la batterie se balancer pendant le levage.

\* Non applicable pour les prolongateurs d'autonomie

## Installation dans un camion industriel

### Installation mécanique

- Cette batterie est conçue pour constituer un remplacement à l'improviste d'une batterie au plomb-acide prévue pour alimenter un camion électrique industriel. Des modifications au micrologiciel, aux réglages ou au matériel du camion peuvent être nécessaires pour accueillir la batterie au lithium-ion. Consultez le FEO du camion industriel pour connaître les modifications requises. Selon l'utilisation prévue, les connecteurs, le ballast, la taille du plateau, etc., doivent être personnalisés pour assurer la compatibilité du remplacement.

- Les consignes opérationnelles et sécuritaires du manuel de l'équipement de levage doivent être respectées.
- Si la batterie est manipulée alors qu'elle est installée sur un camion, par exemple durant l'installation de la batterie ou une opération de retrait, le camion doit être immobile pour prévenir tout mouvement.

### Préparer la batterie sans plateau externe pour la manipulation\*

- Retirez les boulons d'étanchéité des trous de montage filetés du bloc interne.
- Installez les accessoires de levage fournis par HAWKER pour la batterie.
- Après avoir manipulé la batterie, l'interface de levage du raccord à quatre points de la batterie doit être retirée et les boulons d'étanchéité remis en place pour sceller les trous filetés. Le couple acceptable est basé sur la taille du boulon : Couple pour les boulons M8 : 34 N m ± 2 N m; les boulons M12 66 N m ± 4 N m.

### REMARQUES :

- À des fins de transport et d'entreposage sécuritaires, toutes les batteries HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup> sont expédiées dans un état de charge partiel. Avant la première utilisation (voir la page 13 : Utilisation) ou pour entreposer la batterie (voir la page 17 : Entreposage), vous devez vérifier l'état de charge (voir la page 7 : Interfaces opérateur) et charger la batterie au besoin (voir la page 14 : Charge de la batterie).
- Modèles UL haute tension seulement** : La batterie est équipée d'un bouton de débranchement manuel de service. Il est recommandé d'enfoncer ce bouton avant la manipulation. Déverrouillez le bouton avant de l'utiliser.

- Dès sa réception, la batterie ainsi que tous les câbles, toutes les prises et tous les accessoires doivent être inspectés pour détecter tout signe évident de dommages.
- Avant l'installation, vérifier que la batterie est accompagnée du faisceau de câbles approprié afin de brancher la batterie au camion industriel.

## Installation dans un camion industriel (suite)

- Il faut s'assurer que les exigences en matière de poids, de la batterie et de son centre de gravité du fabricant d'origine sont respectées. Le poids et les dimensions globales sont indiqués sur l'étiquette du type qui se trouve sur le bloc-batterie.
- La batterie doit être manipulée de façon à atténuer les risques de chute ou de choc. Les bons outils, les bons points de levage et la bonne méthode doivent être utilisés.
- Après le placement de la batterie dans le compartiment à batterie du camion, le technicien doit s'assurer que la batterie est mécaniquement fixée au camion pour empêcher tout mouvement, tel que spécifié par le fabricant du camion industriel. Une fois la batterie fixée au compartiment à batterie du camion, tout le câblage doit être vérifié à nouveau pour s'assurer que les câbles, fils ou prises n'ont pas été écrasés, pincés ou sectionnés.

### Installation électrique

- Le numéro de modèle pour cette batterie commence par un 24, 36, 48 ou 80 pour les batteries prévues pour remplacer les batteries au plomb-acide nominales de 24 V, 36 V, 48 V ou 80 V respectivement.
- La batterie doit être branchée avec les câbles et connecteurs appropriés au camion industriel, conformément aux recommandations du fabricant du camion.

## Utilisation

Toute personne utilisant cette batterie doit être formée sur les aspects de la batterie dont elle est responsable, conformément aux lois et réglementations locales.

La batterie doit être manipulée, utilisée, entreposée, maintenue et entretenue conformément aux consignes dans ce guide d'utilisation. L'omission de suivre les consignes dans ce guide d'utilisation peut entraîner des dommages graves à la batterie et des blessures graves. Si les consignes dans ce guide d'utilisation ne sont pas respectées ou si des pièces qui ne sont pas d'origine sont utilisées, la garantie de la batterie sera nulle.

La charge d'appoint est fortement recommandée pour maximiser la capacité de fonctionnement au quotidien de la batterie. Cela optimisera également la durée de service de la batterie en diminuant sa fenêtre de décharge.

La capacité de la batterie à alimenter le camion diminue à un état de charge (SoC) faible. Si le camion fonctionne avec un état de charge faible, la batterie pourrait s'éteindre, avec ou sans avertissement de 10 secondes. Si cela se produit, conduisez lentement le camion vers un chargeur compatible après avoir réactivé la batterie.

À un état de charge très faible, il y a un risque que la

- Avec cette batterie, utiliser seulement des attaches, connecteurs, câbles et prises approuvés par HAWKER.
- Les dimensions des câbles et la prise de branchement CC varieront en fonction du camion et des exigences de l'utilisateur final. Le faisceau du camion doit être conforme aux exigences correspondantes à la capacité de transport du courant, à la tension et à celles de l'interface du camion. La conformité doit être confirmée par le FEO du camion. Assurez-vous que le camion ne peut pas être déplacé inopinément pendant la charge de la batterie. En fonction du niveau d'intégration de la batterie, cette fonction doit être activée sur la batterie ou du côté du camion. Si le niveau d'intégration n'est pas connu, contactez votre représentant HAWKER local.

### REMARQUES :

- Les câbles et connecteurs défectueux peuvent entraîner des problèmes fonctionnels ou des risques graves de dangers, comme des courts-circuits ou des incendies. Les câbles et connecteurs doivent être régulièrement inspectés pour détecter tout dommage ou problème. Les câbles et connecteurs ne doivent être réparés ou remplacés que par un représentant autorisé de HAWKER, à l'aide des bonnes pièces de rechange provenant de l'usine. Aucune substitution n'est permise.
- Modèles UL haute tension seulement :** La batterie est équipée d'un bouton de débranchement manuel de service. Déverrouillez ce bouton avant de l'utiliser.

batterie se verrouille afin d'éviter d'endommager les cellules de façon permanente. Si la batterie se désactive et qu'un message s'affiche sur le CDI indiquant « Battery Lockout », le bloc est verrouillé et ne s'allumera plus sans la visite d'un technicien de service. Contactez votre représentant de service HAWKER pour qu'il inspecte la batterie et fasse en sorte qu'elle puisse fonctionner à nouveau.

Par rapport aux batteries au plomb-acide, il est avantageux de faire fonctionner cette batterie à un état de charge partiel.

La température de la batterie a un impact sur sa capacité. Par exemple, la durée de fonctionnement peut être réduite en cas de températures plus basses.

Les températures extrêmes de la batterie, comme décrit dans ce guide d'utilisation, auront une influence sur le rendement, ce qui provoquera probablement un arrêt imprévu.

Respecter tous les avertissements visuels et sonores des appareils de l'interface utilisateur.

Cette batterie est conçue pour être chargée à l'intérieur, dans le camion.

## Activation/désactivation de la batterie

### Activation :

Activez la batterie pour un fonctionnement avec le camion à l'aide du bouton-poussoir sur n'importe quelle interface utilisateur. À condition que le bloc ne soit pas branché à un chargeur et qu'il n'y a pas d'erreur de la batterie, celle-ci se mettra automatiquement à l'état de traction, en appliquant de l'alimentation au camion.

Dans tous les cas, un appui bref d'environ une demi-seconde est nécessaire.

La batterie est activée lorsqu'elle est branchée au chargeur. Ceci permet l'activation et la charge de la batterie, même sans activation antérieure de la batterie par d'autres mesures énumérées ci-dessus.

### Désactivation :

La batterie se désactivera après une limite de temps par défaut lorsqu'il y a un appel de courant par défaut inférieur à 1 A. La limite de temps par défaut se base sur les plages suivantes de capacité de la batterie. La minuterie du bloc le plus petit (sous 25 kWh) est réglée à 4 heures. La minuterie du bloc moyen (25 à 53 kWh) est réglée à 24 heures.

La minuterie du gros bloc (supérieur à 53 kWh) est réglée à 48 heures.

Pour désactiver manuellement la batterie, appuyez sur le bouton-poussoir de n'importe quelle interface utilisateur pendant 3 à 5 secondes. Maintenir le bouton pendant plus longtemps peut faire en sorte que le bloc s'éteigne puis se rallume. Le camion industriel doit être éteint avant de désactiver la batterie.

**REMARQUE :** Lors de la désactivation de la batterie, il y a une séquence d'arrêt d'environ 20 secondes pendant laquelle une alarme sonore retentira. Appuyer sur le bouton à nouveau pendant ce temps interrompra la procédure de mise hors tension et ramènera le bloc à un état complètement actif (ON).

Si la batterie est activée continuellement pendant plus de trois jours, elle doit être branchée à un chargeur (voir « Charge de la batterie » ci-dessous) ou désactivée avant d'être activée manuellement en suivant la procédure ci-dessus afin de permettre un autotest de ses fonctions de sécurité.

### Débranchement manuel de service :

**Modèles UL haute tension seulement :** La batterie est équipée d'un bouton de débranchement manuel de service. Enfoncer ce bouton débranchera immédiatement l'alimentation principale des bornes.

**AVERTISSEMENT** Si la batterie est verrouillée en raison d'une surcharge pendant son utilisation (voir la page 13 : Utilisation) ou de charges manquantes pendant l'entreposage (voir la page 17 : Entreposage), appuyer sur le bouton poussoir n'allumera pas l'alimentation de traction, mais seulement le système de surveillance et quelques diagnostics internes. Ceci déchargera la batterie encore plus et pourrait l'endommager de façon irréversible. Chargez toujours la batterie dès que possible après avoir atteint un état de charge faible.

## Charge de la batterie

Pour les camions industriels conduits par un opérateur, ne jamais charger la batterie via le connecteur de traction. Pour les utilisations dans les véhicules à guidage automatique, il est permis de recharger le véhicule à partir du faisceau connecté au camion pour la décharge et la recharge. Pour la charge, la ou les prises de charge doivent être branchées au chargeur approuvé par HAWKER. Contrairement aux batteries au plomb-acide, alors que la batterie est installée dans le camion, le connecteur de traction de la batterie doit rester connecté au camion. Dans les cas où la batterie ne communique pas avec le camion, la batterie est dotée d'une fonction pour désactiver l'alimentation vers le camion industriel lors du branchement de la première prise de charge afin de prévenir tout mouvement accidentel. Dans les cas où la batterie devrait communiquer avec le camion, cette fonction peut être envoyée du côté du camion et désactivée sur la batterie. Assurez-vous que cette fonction est bien réglée avant de charger ou de faire fonctionner la batterie.

Cette batterie ne doit être chargée qu'avec des chargeurs pour le lithium-ion approuvés par HAWKER, qui sont spécialement conçus pour permettre une communication CAN avec la batterie afin d'en contrôler la charge. Ceci garantit un fonctionnement sécuritaire et optimal du système. Toutes les consignes d'utilisation contenues dans le guide d'utilisation du chargeur doivent être respectées. La charge se produit avec un circuit de charge séparé et non mis à la terre.

### REMARQUES :

- Ne tentez jamais de charger en utilisant un connecteur de la batterie au camion.
- Les batteries HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup> seront expédiées à un état de charge (SoC) inférieur ou égal à 30 % afin de se conformer à la politique de HAWKER concernant la manipulation des systèmes au lithium-ion durant le transport.

# CHARGE ET ENTRETIEN

## Charge de batterie (suite)

Charger la batterie uniquement dans un environnement approprié. De plus, suivre toutes les exigences environnementales du chargeur.

- La prise de charge est dotée de contacts intégrés afin de réduire la formation d'arc si des opérations de débranchement accidentelles se produisent.

### REMARQUES :

- En cas d'utilisation avec un véhicule à guidage automatique, la fonction de protection contre les déplacements pourrait être désactivée et doit être réinitialisée par le camion.
- Le connecteur de charge compatible avec la communication CAN de la batterie doit être branché au connecteur de charge compatible avec la communication CAN correspondante du chargeur. Sinon, la charge ne commencera pas, car il n'y aura pas de communication CAN entre la batterie et le chargeur.
- Selon la batterie, il y a une capacité de charge à connecteur double ou simple.
- En ce moment, les options de communication comme Ethernet, contrôleurs de logique programmable et lumières à distance ne peuvent pas être intégrées au chargeur.
- Pendant qu'elle est installée sur le camion industriel, la batterie ne doit pas être débranchée du camion industriel à charger, et il n'est pas non plus nécessaire d'ouvrir les couvercles et protections du compartiment à batterie.

### Séquence de charge

- Assurez-vous que la batterie et que les câbles du chargeur ne sont pas endommagés avant de brancher le tout.
- Assurez-vous que les connecteurs ne sont pas contaminés avant de les brancher.
- Branchez le chargeur au câble de charge de la batterie. La batterie aura des câbles de charge soit simples ou doubles, selon son modèle et le débit de charge de son utilisation.
- Une fois le câble de charge branché, le contacteur de traction s'ouvrira, retirant l'alimentation du camion pour éviter qu'il s'éloigne pendant qu'il est branché.

**REMARQUE :** En cas d'utilisation avec un véhicule à guidage automatique, la fonction de protection contre les déplacements doit être désactivée et effectuée par le camion. Le contacteur de traction doit toujours être fermé.

- Si la batterie est désactivée, le chargeur éveillera automatiquement la batterie et commencera à charger.
  - En cas d'utilisations avec un VGA, la connexion avec le chargeur n'assure pas le réveil de la batterie. Cela dépend de la configuration pour l'utilisation spécifique.
- La charge commencera une fois la communication CAN établie entre la batterie et le chargeur, ce qui se produit lorsque le câble de charge avec la communication CAN est branché. Le courant de charge optimal sera automatiquement déterminé par rapport aux conditions de la batterie (état de charge, température, etc.) et celles du chargeur (température, taille du chargeur). Le niveau de charge changera dynamiquement pendant le processus de charge, assurant une charge rapide et une durée de vie optimale de la batterie. Si la batterie détecte une défaillance, la charge s'arrêtera.
- S'il faut arrêter la charge avant qu'elle soit complète, comme pendant une charge d'appoint, appuyez sur le bouton ON/OFF du chargeur avant de le débrancher. La batterie ne doit pas être débranchée lorsqu'elle est en cours de charge par un chargeur.
- Après l'achèvement d'un cycle de charge complet, l'écran du chargeur indiquera que la charge est complète. À ce stade, le chargeur n'alimente plus la batterie et tout câble de charge doit être débranché de la batterie. Après avoir débranché les câbles de charge de la batterie, celle-ci ouvrira automatiquement le chemin de charge et fermera le chemin de traction, ce qui fournira de l'alimentation au camion.
- **Modèles UL haute tension seulement :** La batterie est équipée d'un bouton de débranchement manuel de service. Appuyer sur ce bouton interrompra immédiatement la charge. On ne l'utilise que dans les situations d'entretien, car cela pourrait entraîner des erreurs sur le chargeur ou la batterie.

## Service et entretien

La batterie a été conçue pour ne nécessiter pratiquement aucun entretien. Toutefois, le câblage externe, les connecteurs, etc. (y compris les interfaces opérateur) doivent être régulièrement examinés pour vérifier qu'il n'y a pas de dommage à ces pièces et que tout est conforme aux réglementations locales. Si l'une de

ces pièces est endommagée ou présente des signes d'usure grave, elle doit être remplacée. Veuillez contacter votre représentant de service HAWKER pour tout ce qui concerne les réparations et les remplacements. Toutes les réparations doivent être effectuées par un technicien de HAWKER formé sur les produits au lithium-ion.

# SERVICE ET DÉPANNAGE

## Service et dépannage

Tous les câbles d'alimentation doivent être vérifiés chaque fois que la batterie est exposée à tout type de stress, que ce soit le survoltage, la surtension ou des stress mécaniques comme l'écrasement.

**Modèles pour véhicules à guidage automatique :** La batterie doit être éteinte et allumée chaque année afin de permettre l'exécution des diagnostics intégrés. Il s'agit de traiter les différences des cas d'utilisation, car les contacteurs de l'utilisation avec les véhicules à guidage automatique n'ont pas de cycle quotidien en raison de différences dans les stratégies de charge.

## Dépannage

### La batterie ne fournit pas d'alimentation au camion.

- Assurez-vous que la batterie est allumée à l'aide d'une interface utilisateur.
- Désactivez et réactivez la batterie.
- Il faut s'assurer que la batterie n'est pas branchée au chargeur. L'alimentation vers le camion est éteinte pendant la charge pour éviter à l'opérateur d'éloigner le camion du chargeur.
- Confirmez qu'il n'y a pas d'erreur active sur l'interface utilisateur. En cas d'erreurs, passez en revue la liste de contrôle des codes d'erreur (dans la prochaine colonne).
- Inspectez les câbles d'alimentation vers le camion pour voir s'ils ne sont pas endommagés.
- Si la batterie est munie d'une intégration FEO, vérifiez les câbles de communication entre le camion et la batterie.
- Contactez votre représentant de service HAWKER pour obtenir plus d'aide.
- Modèles UL haute tension seulement :** La batterie est équipée d'un bouton de débranchement manuel de service. Assurez-vous que ce bouton n'est pas enfoncé.

### La batterie ne charge pas.

- Il faut s'assurer que la batterie est sous tension et que le chargeur ne présente pas d'erreur. En cas d'erreur du chargeur, suivez les consignes dans le guide d'utilisation du chargeur.
- Désactivez et réactivez la batterie.
- Assurez-vous que les câbles de charge sont bien branchés au chargeur compatible avec le lithium-ion HAWKER.
- Assurez-vous que le câble de communication de charge est branché au port correspondant.
- Vérifiez s'il y a des erreurs actives sur l'interface utilisateur de la batterie. En cas d'erreurs, passez en revue la liste de contrôle des codes d'erreur (dans la prochaine colonne).

(suite)

### Consignes pour le nettoyage

- L'extérieur de la batterie peut être nettoyé à l'aide d'eau tiède et d'un chiffon antistatique.
- Assurez-vous que la batterie est désactivée avant de la nettoyer.
- Modèles UL haute tension seulement :** La batterie est dotée d'un bouton Débranchement manuel de service. Il est recommandé d'enfoncer ce bouton après la séquence d'arrêt avant le nettoyage. Ceci empêche l'activation accidentelle pendant le nettoyage. Déverrouillez le bouton avant de l'utiliser.
- Ne pas nettoyer la batterie avec de l'eau pressurisée.

- Vérifiez les connecteurs, les broches auxiliaires et les câbles CAN pour voir s'ils présentent des dommages.
- Contactez votre représentant de service HAWKER pour obtenir plus d'aide.
- Modèles UL haute tension seulement :** La batterie est équipée d'un bouton de débranchement manuel de service. Assurez-vous que ce bouton n'est pas enfoncé.

### Aucune réponse de la batterie lors d'une tentative d'utiliser le CDI.

- Assurez-vous que le CDI est branché à la borne de l'interface utilisateur sur la batterie.
- Assurez-vous que le câble de communication entre la batterie et le CDI n'est pas endommagé.
- Contactez votre représentant de service HAWKER pour obtenir plus d'aide.

### Liste de contrôle des codes d'erreur et mesures recommandées.

- Consultez le CDI ou l'application E Connect<sup>MC</sup> pour en savoir plus sur le code d'erreur le plus récent ou les codes d'erreur en général. Vous trouverez ci-dessous une description de la raison pour les codes d'erreur à l'écran, ainsi que les mesures correctives.
- Si le code d'erreur 401 s'affiche, contactez votre représentant de service HAWKER, car la batterie a été verrouillée et ne fonctionnera plus sans visite d'entretien.
- Si le code d'erreur 3 s'affiche, assurez-vous que la procédure d'arrêt et de réactivation de la batterie et du camion est suivie :
  - 3 - Le temps d'arrêt de la batterie est dépassé en raison d'un tirage du camion industriel de trop de courant pendant l'arrêt de la batterie.

## Dépannage (suite)

- Si un ou plusieurs des codes d'erreur suivants s'affichent, vérifiez les câbles d'alimentation et assurez-vous qu'il n'y a pas de problème avec le camion :
  - 479 - Détection d'un événement de court-circuit de la batterie dû à des sources externes.
  - 7 - La batterie s'allume tout en étant soumise à une charge électrique excessive.
  - 14 - La batterie est branchée à un appareil externe à une tension plus élevée que la tension admissible.
  - 62 ou 63 - Le courant vers le camion est extrêmement bruyant.
- Si un ou plusieurs codes d'erreur suivants s'affichent, la batterie devrait être chargée :
  - 39 ou 481 - La limite de courant de décharge est dépassée en raison de limites de rendement réduites lors d'un état de charge faible.

- 45 ou 477 - Limite de tension de cellule inférieure dépassée.
- 49 - Limite de tension de bloc-batterie inférieure dépassée.
- 70 - Limite inférieure de l'état de charge de la batterie dépassée.
- 169 - Charge nécessaire en raison d'un état de charge faible.
- 39 ou 481 - La limite de courant de décharge est dépassée en raison de limites de rendement réduites lors de températures extrêmes. Placez la batterie dans un environnement où elle peut revenir à des températures de fonctionnement normales.
- Pour un autre code d'erreur, veuillez contacter votre représentant de service HAWKER pour obtenir d'autres pistes de dépannage.

## Entreposage

**Pendant l'entreposage, il est recommandé d'allumer le bloc au moins aux six mois pour confirmer qu'il n'a pas chuté à un état de charge en dessous de 30 %. Chargez à un état de charge supérieur à 30 % si l'état de charge a chuté sous 30 %.**

La batterie doit être entreposée dans un environnement sec, à l'écart du feu, des étincelles et de la chaleur.

Les températures d'entreposage admissibles sont de à -40°C à 60°C (-40°F à 140°F). Pour assurer la santé de la batterie ainsi qu'une durée de service maximale, la température maximale du lieu d'entreposage à long terme devrait être inférieure à 35°C (95°F).

Le lieu d'entreposage doit être conforme aux réglementations locales (y compris la réglementation relative aux incendies, à la sécurité et à la construction) pour les batteries au lithium-ion.

La batterie ne doit être entreposée qu'à la position verticale (comme lors de son installation dans le véhicule), avec tous les couvercles de service bien fixés.

Pendant l'entreposage, il n'est pas nécessaire de débrancher le raccord d'alimentation entre le camion industriel et la batterie. Toutefois, il est fortement recommandé de débrancher le connecteur de communication entre le camion et la batterie, car il pourrait y avoir une fuite.

Si la batterie est retirée du camion industriel pour l'entreposer et qu'un ou plusieurs faisceaux sont retirés de la batterie, les bornes de la batterie doivent être recouvertes avec de l'isolation qui ne pourra être enlevée qu'avec un outil, ou la batterie doit être entreposée dans un récipient adéquat et étiqueté de façon appropriée qui ne peut être ouvert qu'en utilisant un outil ou une clé.

Lors d'un entreposage de plus d'un mois, des précautions doivent être prises pour assurer que la batterie n'est pas profondément déchargée. Le bloc doit être entreposé à un état de charge supérieur à 30 %. De plus, des processus et une méthodologie de charge doivent être en place pour assurer que la batterie ne se décharge pas jusqu'à un état de charge de 5 % lors de son entreposage.

# ÉTIQUETTES

# Description de l'étiquette de la batterie

Type d'étiquette :

L'étiquette de type, qui se trouve sur le côté du plateau interne, affiche des informations importantes sur la batterie, y compris :

- Nom et logo du fabricant
- Pièce et numéro de série
- Tension nominale
- Capacité nominale
- Masse nominale
- La lettre « A » après le numéro de modèle indique une batterie pour véhicules à guidage automatique avec un micrologiciel spécifique



## Exemple d'étiquette de type

Type d'étiquette :

## Étiquette Danger

L'étiquette Danger, qui se trouve sur le côté de la batterie, contient des avertissements qui sont critiques pour une utilisation sécuritaire de la batterie.



Ce symbole indique que l'utilisateur doit consulter le guide/carnet de consignes avant toute utilisation.



Ce symbole indique que cette batterie ne doit pas être jetée comme d'autres déchets municipaux non triés.



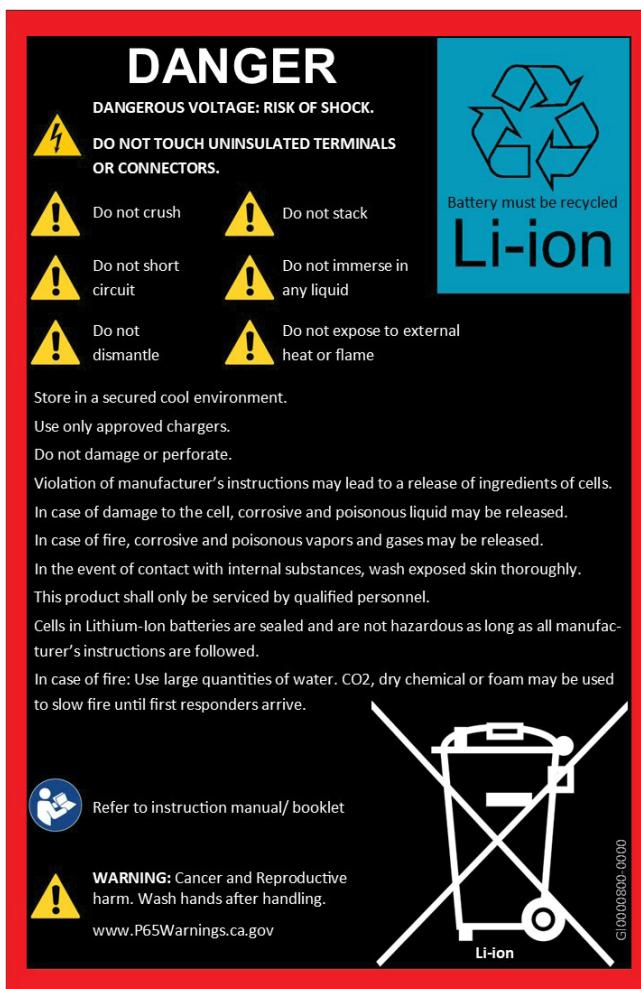
Ce symbole indique que cette batterie doit être recyclée et qu'elle contient du lithium-ion.



Ce symbole indique des avertissements.



Ce symbole indique le risque de décharge électrique.



# EXPÉDITION ET ÉLIMINATION

## Expédition des batteries au lithium-ion

**Toutes les personnes impliquées dans l'expédition des batteries doivent se conformer à toute la réglementation en vigueur.**

**Toutes les personnes impliquées dans l'expédition des batteries doivent être formées conformément aux exigences locales en matière d'envoi de marchandise dangereuse.**

**Le déballage et l'emballage de batteries ne doivent être réalisés que par du personnel formé en électricité.**

En raison de leur énergie et inflammabilité intrinsèque, les batteries au lithium-ion sont considérées des « marchandises dangereuses » et doivent être transportées conformément à toutes les réglementations. La classification de la batterie est Classe 9, conformément aux « Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses », chapitre 38.3 des Nations-Unies (UN 38.3). L'expédition par fret aérien exige l'approbation des autorités compétentes, conformément au ministère des Transports de la compétence locale.

Cette batterie est conforme à la norme UN 38.3. Les résumés des tests sont disponibles sur demande.

Les batteries endommagées doivent être transportées conformément à toutes les réglementations applicables pour les batteries au lithium-ion endommagées. Ces exigences s'ajoutent aux critères de la norme UN 38.3. Contactez votre représentant de service HAWKER pour l'évaluation et le soutien pour les batteries endommagées lors du transport.

Pour plus d'informations sur le transport et la réglementation (É.-U. et Europe; classifications et étiquetage) consultez les fiches de données de sécurité (module) des batteries lithium-ion : instructions ou réglementation 829515H par l'ICAO (International Civil Aviation Organization), IATA (International Air Transport Association), IMDG (International Maritime Dangerous Goods), CIM (Convention concerning the Carriage of Goods by Rail), et l'annexe A. Les codes du Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID). D'autres lois et exigences réglementaires peuvent s'appliquer.

## Élimination et recyclage

Disposez de la batterie d'une manière conforme à toutes les réglementations locales et applicables relativement à l'élimination des batteries au lithium-ion. L'omission de ne pas s'y conformer peut provoquer des dommages graves.

Ne pas démonter, incinérer ou écraser des systèmes de batterie.

Démonter la batterie n'est pas autorisé, sauf par des représentants de service HAWKER qualifiés, et ce, en raison des nombreux risques impliqués dans le démontage d'une batterie au lithium-ion.

En cas de défaillance irréparable, la batterie doit cesser d'être utilisée et votre représentant de service HAWKER doit être contacté.

En raison des risques posés par les batteries au lithium-ion, les batteries au lithium-ion endommagées exigent des mesures de manipulation et de recyclage spéciales. Ne disposez pas de cette batterie comme vous le feriez avec d'autres déchets municipaux non triés.

HAWKER, en ligne avec les réglementations locales, acceptera les produits HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li dans des installations d'élimination spécifiques. Contactez votre représentant de service HAWKER pour des instructions détaillées sur le recyclage dans votre région.

# ANNEXE

## Annexe A : Tableau des classifications

Le numéro de modèle pour cette batterie commence par un 24, 36, 48 ou 80 pour les batteries prévues pour remplacer les batteries au plomb-acide de 24 V, 36 V, 48 V ou 80 V respectivement.

Numéro de modèle de la batterie	Micrologiciel*	Tension nominale (V)	Tension min. **(V)	Tension max. **(V)	Énergie nominale (kWh)	Capacité nominale (Ah)	Taux de décharge continue max. (A)	Courant de charge continue max. (A)
24-L1-20-4.7		25,55	21,9	28,7	4,7	185	320	185
	A	25,55	21,9	28,7	4,7	185	185	185
24-L1-24-9.5		25,55	21,9	28,7	9,5	370	320	370
	A	25,55	21,9	28,7	9,5	370	370	370
24-L1-24-14.2		25,55	21,9	28,7	14,2	555	320	555
	A	25,55	21,9	28,7	14,2	555	555	555
36-L1-40-8.1		36,5	28,0	42,0	8,1	222	222	222
	A	36,5	28,0	42,0	8,1	222	222	222
36-L1-40-12.2		36,5	28,0	42,0	12,2	333	320	333
	A	36,5	28,0	42,0	12,2	333	333	333
36-L1-42-12.2		36,5	28,0	42,0	12,2	333	320	333
	A	36,5	28,0	42,0	12,2	333	333	333
36-L1-42-16.2		36,5	28,0	42,0	16,2	444	320	444
	A	36,5	28,0	42,0	16,2	444	444	444
36-L1-42-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-46-16.2		36,5	28,0	42,0	16,2	444	320	444
	A	36,5	28,0	42,0	16,2	444	444	444
36-L1-46-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-46-24.3		36,5	28,0	42,0	24,3	666	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	24,3	666	640	640
36-L1-46-28.4		36,5	28,0	42,0	28,4	777	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	28,4	777	640	640
36-L1-48-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-48-24.3		36,5	28,0	42,0	24,3	666	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	24,3	666	640	640
36-L1-48-28.4		36,5	28,0	42,0	28,4	777	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	28,4	777	640	640
36-L1-48-32.4		36,5	28,0	42,0	32,4	888	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	32,4	888	640	640
36-L1-48-36.5		36,5	28,0	42,0	36,5	999	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	36,5	999	640	640
48-L1-60-7.6		51,1	39,2	58,8	7,6	148	148	148
	A	51,1	44,1	57,6	7,6	148	148	148
48-L1-60-11.3		51,1	39,2	58,8	11,3	222	222	222
	A	51,1	44,1	57,6	11,3	222	222	222

# ANNEXE

## Annexe A : Tableau des classifications (suite)

Numéro de modèle de la batterie	Micrologiciel*	Tension nominale (V)	Tension min. **(V)	Tension max. **(V)	Énergie nominale (kWh)	Capacité nominale (Ah)	Taux de décharge continue max. (A)	Courant de charge continue max. (A)
48-L1-62-11.3		51,1	39,2	58,8	11,3	222	222	222
	A	51,1	44,1	57,6	11,3	222	222	222
48-L1-62-15.1		51,1	39,2	58,8	15,1	296	296	296
	A	51,1	44,1	57,6	15,1	296	296	296
48-L1-62-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-64-15.1		51,1	39,2	58,8	15,1	296	296	296
	A	51,1	44,1	57,6	15,1	296	296	296
48-L1-64-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-64-22.7		51,1	39,2	58,8	22,7	444	320	444
	A	51,1	44,1	57,6	22,7	444	444	444
48-L1-64-26.5		51,1	39,2	58,8	26,5	518	320	518
	A	51,1	44,1	57,6	26,5	518	518	518
48-L1-66-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-66-22.7		51,1	39,2	58,8	22,7	444	320	444
	A	51,1	44,1	57,6	22,7	444	444	444
48-L1-66-26.5		51,1	39,2	58,8	26,5	518	320	518
	A	51,1	44,1	57,6	26,5	518	518	518
48-L1-66-30.3		51,1	39,2	58,8	30,3	592	320	592
	A	51,1	44,1	57,6	30,3	592	592	592
48-L1-66-34.0		51,1	39,2	58,8	34,0	666	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	34,0	666	640	640
48-L1-72-30.3		51,1	39,2	58,8	30,3	592	320	592
	A	51,1	44,1	57,6	30,3	592	592	592
48-L1-72-34.0		51,1	39,2	58,8	34,0	666	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	34,0	666	640	640
48-L1-72-37.8		51,1	39,2	58,8	37,8	740	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	37,8	740	640	640
48-L1-72-41.6		51,1	39,2	58,8	41,6	814	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	41,6	814	640	640
48-L1-72-45.5		51,1	39,2	58,8	45,5	888	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	45,5	888	640	640
48-L1-72-49.2		51,1	39,2	58,8	49,2	962	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	49,2	962	640	640
48-L1-72-52.9		51,1	39,2	58,8	52,9	1036	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	52,9	1036	640	640
48-L1-72-56.7		51,1	39,2	58,8	56,7	1110	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	56,7	1110	640	640

# ANNEXE

## Annexe A : Tableau des classifications (suite)

Numéro de modèle de la batterie	Micrologiciel*	Tension nominale (V)	Tension min. **(V)	Tension max. **(V)	Énergie nominale (kWh)	Capacité nominale (Ah)	Taux de décharge continue max. (A)	Courant de charge continue max. (A)
80-L1-80-17.8		80,3	67,4	90,3	178	222	222	222
	A	80,3	67,4	90,3	178	222	222	222
80-L1-80-26.7		80,3	67,4	90,3	26,7	333	320	333
	A	80,3	67,4	90,3	26,7	333	333	333
80-L1-80-35.7		80,3	67,4	90,3	35,7	444	320	444
	A	80,3	67,4	90,3	35,7	444	444	444
80-L1-82-44.6		80,3	67,4	90,3	44,6	555	320	555
	A	80,3	67,4	90,3	44,6	555	555	555
80-L1-82-53.5		80,3	67,4	90,3	53,5	666	320	640
	A	80,3	67,4	90,3	53,5	666	640	640
80-L1-82-62.4		80,3	67,4	90,3	62,4	777	320	640
	A	80,3	67,4	90,3	62,4	777	640	640

\* Cellule vide : Standard, A : AGV

\*\* Pour connaître les valeurs min. et max. acceptables pour le matériel, consultez « Données et limites opérationnelles ».

Paramètre	Valeur	Unité/Description
Résistance d'impulsion	500	V
Courant de résistance de pointe (Ipk)	2 000	A
Courant de résistance court-terme (icw)	1 600	A@1s
Icc	100	kA
Humidité relative	0-95	% sans condensation
Type de construction	Amovible	
Formulaire de séparation interne	Formulaire 1	Aucune séparation interne
Types de raccords électriques	DDD	Tous débranchables
Classification EMC	Environnement A	Industriel
Macro-environnement	Degré de pollution 3	
Classification IP désignée	IP54	

## Annexe B : Tableau des classifications

Conçu spécialement pour la plage d'extension de batterie HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup>\*

Le prolongateur d'autonomie pour batteries HAWKER FLEX<sup>MD</sup> Li<sup>3</sup> se base sur les modules qui sont placés dans un plateau. Le nombre de modules est déterminé par l'utilisation et l'espace disponible. Les configurations de module suivantes sont disponibles :

## Annexe B : Tableau des classifications (suite)

### Prolongateur d'autonomie de 36 V

Nombre de modules	Tension nominale (V)	Tension min. (V)	Tension max. (V)	Énergie nominale (kWh)	Capacité nominale (Ah)
1	36,5	28,0	42,0	1,9	51
2	36,5	28,0	42,0	3,7	102
3	36,5	28,0	42,0	5,6	153
4	36,5	28,0	42,0	7,4	204
5	36,5	28,0	42,0	9,3	255
6	36,5	28,0	42,0	11,2	306
7	36,5	28,0	42,0	13	357
8	36,5	28,0	42,0	14,9	408
9	36,5	28,0	42,0	16,8	459
10	36,5	28,0	42,0	18,6	510
11	36,5	28,0	42,0	20,5	561
12	36,5	28,0	42,0	22,3	612
13	36,5	28,0	42,0	24,2	663
14	36,5	28,0	42,0	26,1	714
15	36,5	28,0	42,0	27,9	765
16	36,5	28,0	42,0	29,8	816
17	36,5	28,0	42,0	31,6	867
18	36,5	28,0	42,0	33,5	918
19	36,5	28,0	42,0	35,4	969
20	36,5	28,0	42,0	37,2	1020
21	36,5	28,0	42,0	39,1	1071
22	36,5	28,0	42,0	41	1122

### Prolongateur d'autonomie de 48 V

Nombre de modules	Tension nominale (V)	Tension min. (V)	Tension max. (V)	Énergie nominale (kWh)	Capacité nominale (Ah)
1	51,1	39,2	58,8	2,6	51
2	51,1	39,2	58,8	5,2	102
3	51,1	39,2	58,8	7,8	153
4	51,1	39,2	58,8	10,4	204
5	51,1	39,2	58,8	13,0	255
6	51,1	39,2	58,8	15,6	306
7	51,1	39,2	58,8	18,2	357
8	51,1	39,2	58,8	20,8	408
9	51,1	39,2	58,8	23,5	459
10	51,1	39,2	58,8	26,1	510
11	51,1	39,2	58,8	28,7	561
12	51,1	39,2	58,8	31,3	612
13	51,1	39,2	58,8	33,9	663
14	51,1	39,2	58,8	36,5	714
15	51,1	39,2	58,8	39,7	866
17	51,1	39,2	58,8	44,3	867
18	51,1	39,2	58,8	46,9	918
19	51,1	39,2	58,8	49,5	969
20	51,1	39,2	58,8	52,1	1020
21	51,1	39,2	58,8	54,7	1071
22	51,1	39,2	58,8	57,3	1122

\* Prolongateurs d'autonomie de 36/48 V disponibles seulement dans certaines régions. Sujet à des utilisations, usages et exigences spécifiques. Parlez à votre représentant HAWKER local pour obtenir plus d'informations.

# TERMES ET ABRÉVIATIONS

## Termes et abréviations

Terme/Abréviation	Explication/Description
<b>AGV [VGA]</b>	Véhicules à guidage automatique
<b>BDI [IDB]</b>	Indicateur de données sur la batterie
<b>BMS [SGB]</b>	Système de gestion des batteries
<b>C<sub>1</sub></b>	Capacité à un taux de décharge ou de charge d'une heure
<b>CDI</b>	Interface de données CAN
<b>DC [CC]</b>	Courant continu
<b>EWS [SAP]</b>	Signal d'avertissement précoce
<b>hV [HT]</b>	Haute tension (CC > 60 V)
<b>Indice IP</b>	Classe le degré de protection fourni par un boîtier de l'équipement électrique.
<b>LV [BS]</b>	Basse tension (peut aussi faire référence à la communication)
<b>DMS [DMS]</b>	Débranchement manuel de service
<b>OEM [FEO]</b>	Fabricant d'équipement d'origine
<b>PPE [ÉPI]</b>	Équipement de protection individuelle
<b>SDS</b>	Fiche de données de sécurité
<b>SoC</b>	État de charge
<b>SOH</b>	État de santé
<b>Activated [Activé]</b>	Dans un état actif
<b>Deactivated [Désactivé]</b>	Dans un état désactivé
<b>Cable Harness [Faisceau de câbles]</b>	Le câble CC et la prise qui se branchent au camion industriel ou au chargeur de la batterie.
<b>Utilisation</b>	Fais référence à la charge ou la décharge de la batterie. Comprends le mode veille de la batterie lorsqu'il est activé.
<b>Entreposage</b>	Fais référence à la batterie entreposée.
<b>Manipulation</b>	Fais référence aux activités, comme le fait de soulever, déplacer ou placer la batterie. Comprends le branchement et le débranchement des câbles de charge et d'alimentation.
<b>Entretien</b>	Nettoyage de la batterie, inspection de la batterie et composants branchés (câbles de charge et interfaces utilisateur) pour les dommages.
<b>Service</b>	Opérations effectuées par les représentants HAWKE visant à restaurer la batterie à son rendement optimal.

[www.hawkerpowersource.com](http://www.hawkerpowersource.com)

© 2025 Hawker Powersource Inc. une filiale de EnerSys. Tous droits réservés. Les marques et logos sont la propriété de Hawker Powersource Inc., et de ses filiales, à l'exception des logos UL, iOS et Android<sup>MC</sup>, qui ne sont pas la propriété de Hawker Powersource Inc. Sous réserve de révisions sans préavis. E.&O.E.

AM-HFL3-OM Rev. AC 1125



*Ce document a été traduit de sa version originale en anglais. En cas de différence avec la version anglaise et une version traduite, la version anglaise prévaut.*