

**PYROBAN®**

**Électrique 3G  
avec  
system6000™  
Manuel de  
l'opérateur**

**DOIT ÊTRE CONSERVÉ PAR L'UTILISATEUR FINAL**

**Pyroban – votre partenaire dans la protection contre les explosions**

Nous vous remercions d'avoir choisi Pyroban pour protéger vos équipements de manutention contre les explosions. Nous transformons des véhicules industriels destinés aux zones dangereuses depuis près de 50 ans. Grâce à notre savoir-faire et à notre expertise, nous sommes à même de protéger tous types de véhicules diesel ou électriques fabriqués par les premiers industriels mondiaux.

Pyroban s'efforce d'être le choix privilégié et le partenaire de confiance en solutions antidéflagrantes. Nous proposons des produits et services adaptés à nos clients pour leur permettre de mener à bien leurs activités quotidiennes en toute sécurité.

**SHOREHAM, Royaume-Uni**

Notre principale unité de production et notre centre d'excellence sont destinés à la transformation des véhicules industriels grâce à des installations complètes d'étude, conversion et fabrication.

Pyroban Ltd  
Dolphin Road,  
Shoreham-by-Sea  
West Sussex, BN43 6QG  
Royaume-Uni

Demandes d'informations générales :  
+44 (0) 1273 456 800  
[www.pyroban.com](http://www.pyroban.com)

Section 1 - Contenu Page .....	3
Section 2 - Spécifications techniques et certification.....	5
Section 3 - Lien avec les autres documents.....	6
Section 4 - Contenu, liste des figures, des icônes et des annexes .....	7
Section 5 - Introduction.....	8
Section 6 - Prescriptions de sécurité générales .....	9
Section 6.1 - Utilisation en toute sécurité .....	12
Section 6.1a - Étiquettes d'avertissement et de mise en garde .....	13
Section 6.1b - Avertissement de sécurité du System6000™ .....	15
Section 6.1c - Fonction de sécurité .....	16
Section 6.1d - Mesures de sécurité du System6000™ .....	17
Section 6.1e - Chaussures .....	17
Section 6.1f - Tenues de protection .....	17
Section 6.1g - Sols dissipatifs.....	17
Section 6.1h - Charges électrostatiques.....	18
Section 6.1i - Bandes de mise à la terre et pneumatiques dissipatifs .....	19
Section 7 - Description du produit .....	20
Section 8 - Mise en œuvre, installation, réglages.....	21
Section 9 - Description du fonctionnement.....	22
Section 9.1a - Utilisation prévue.....	24
Section 9.1b - Opérations de service .....	25
Section 9.1c - Coupure et réinitialisation .....	26
Section 9.1d - Coupures induites par le système .....	30
Section 9.2 - Informations relatives au chargement de la batterie et à sa manipulation .....	31
Section 9.2a - Locaux de chargement.....	31
Section 9.2b - Émissions de gaz .....	31
Section 9.2c - Transport et stockage .....	31
Section 9.2d - Dispositif de chargement.....	32
Section 9.2e - Généralités sur la batterie .....	32
Section 9.2f - Entretien de la batterie .....	33
Section 10 - Maintenance et programme de maintenance .....	34
Section 10.1 - Conditions de service .....	35
Section 10.1a - Fréquence des inspections et de la maintenance, incluant les contrôles opérateur journaliers. Détails des contrôles journaliers.....	36
Section 10.1a.1 - Enveloppe des fourches (et autres dispositifs de manutention).....	37
Section 10.1a.2 - Pneumatiques .....	38
Section 10.1a.3 - Contenu des bouteilles de gaz de test .....	39
Section 10.1a.4 - Module de contrôle.....	40
Section 10.1a.5 - Batterie de traction .....	40
Section 10.1a.6 - Performance des freins .....	41
Section 10.1a.7 - Conductivité du véhicule à la terre .....	41
Section 10.1a.8 - Équipements auxiliaires .....	42
Section 10.1a.9 - Surfaces en plastique.....	43
Section 10.1b - Maintenance des systèmes de détection électrique et de gaz.....	44
Section 10.1c - En cas de coupure de gaz.....	44
Section 10.1d - Étalonnage des têtes de détection de gaz .....	44
Section 10.1e - Vérification du système de détection du gaz.....	44

Section 10.1f - Maintenance des enveloppes à respiration restreinte.....	44
Section 10.1g - Maintenance de la surveillance de la résistance de l'isolation .....	44
Section 10.1h - Distance à respecter entre les pièces rotatives et les pièces fixes .....	45
Section 10.1i - Entretien pour une mise à la terre correcte .....	45
Section 10.1j - Entretien des revêtements de siège et des revêtements non métalliques .....	45
Section 10.1k - Maintenance des systèmes de surveillance de la sécurité et des systèmes de coupure.....	45
Section 10.1l - Consommables.....	45
Section 10.1m - Maintenance des fixations.....	46
Section 10.1n - Maintenance des freins .....	46
Section 10.1o - Maintenance de l'enveloppe des fourches et autres dispositifs de manutention .....	46
Section 10.1p - Maintenance des enveloppes.....	46
Section 10.1q - Marquage et étiquettes d'avertissement .....	46
Section 11 - Stockage et transport .....	47
Section 12 - Défauts et réparations .....	47
Section 13 - Démantèlement, environnement .....	48
Section 14 - Glossaire .....	49

## Section 2 Spécifications techniques et certification

Le System6000™ est un système de coupure en présence de gaz inflammable et de surchauffe. Installé sur les véhicules industriels, il permet ainsi de les utiliser dans des atmosphères potentiellement explosives.

Ce système comprend une ou deux têtes de détection de gaz inflammable, de type Pellistor ou infrarouge.

Le système est également équipé d'un enregistreur de température pour faciliter la coupure sur 5 canaux de température maximum.

Le système désactive le véhicule pour prévenir tout risque d'inflammation lorsque la concentration de gaz s'élève à 25% de la limite inférieure d'explosivité (LIE) ou en cas de température excessive.

Un avertissement de gaz inflammable est émis à 10% de la limite inférieure d'explosivité (LIE).

Dans la plupart des cas, le véhicule est commercialisé par le fabricant d'origine de l'équipement ('OEM'). La déclaration de conformité CE et la plaque de marquage CE apposée sur le véhicule sont délivrées par l'OEM, et NON PAS par Pyroban. Si l'OEM commercialise la machine complète, veuillez consulter le manuel de l'OEM pour avoir des informations sur la conformité CE.

Une déclaration de conformité à la directive ATEX et une déclaration d'intégration aux autres directives applicables seront émises si l'équipement n'a pas été mis sur le marché par Pyroban.

  
**PYROBAN®**

Pyroban Ltd  
Endeavour Works  
Dolphin Road  
Shoreham-by-Sea  
West Sussex  
BN43 6QC  
Royaume-Uni  
Ligne principale : +44 (0)1273 456800  
info@pyroban.com  
www.pyroban.com

**Déclaration de conformité UE**

N° d'ordre de fabrication Pyroban : \*\*\*\*\*

Nous, Pyroban Limited, déclarons par la présente que le véhicule industriel détaillé ci-dessous :

Marque : \*\*\*\*\*  
Type : \*\*\*\*\*  
Numéro de série : \*\*\*\*\*  
Référence de la commande client : \*\*\*\*\*

est modifié pour une utilisation dans des environnements explosibles, conformément aux exigences en matière de santé et de sécurité de la directive Européenne 2014/54/CE pour le groupe d'équipement II, catégorie 3G.

Le véhicule est destiné à une utilisation dans un environnement explosible classé comme zone "I", groupe de gaz \*\*\*\*\* et classe de température T\*.

Par la construction et l'installation des composants de sécurité, les normes mentionnées ci-dessus sont prises en considération :

EN 1755:2019\*  
EN 1354:2009\*\*

\* Sécurité des chariots de manutention. – Fonctionnement dans des environnements explosibles : présence de gaz, de vapeurs, brouillards ou poussières inflammables.  
\*\* Moteurs alimentés à combustion interne - Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction des moteurs fonctionnant en atmosphère explosible.

Date : \*\*\*\*\*

Directeur de l'Ingénierie

VERSION ORIGINALE  
Numéro d'immatriculation : 1390808 UK  
Siège social : Endeavour Works, Dolphin Road, Shoreham-by-Sea, West Sussex BN43 6QC

### Section 3

#### Lien avec d'autres documents

#### Exigence réglementaire

Le véhicule recevra une étiquette d'identification semblable à celle ci-dessous. L'étiquette détermine les spécifications de transformation ainsi que les données du véhicule.

Pour avoir des informations plus précises, consultez l'étiquette apposée sur le véhicule.

En cas de doute, consultez le responsable.

1. Le marquage CE indique que le chariot est conforme aux prescriptions de la législation de l'Union européenne. Il ne sera inclus sur l'étiquette que si Pyroban est le fabricant du chariot. Sinon, consultez le manuel du fabricant d'équipement d'origine pour le marquage et la déclaration CE, si celui-ci est le fabricant du chariot.

2. Le symbole Ex signifie que l'équipement est protégé contre les explosions.
3. Le poids du chariot ne sera indiqué sur l'étiquette que si Pyroban est considéré comme son fabricant. Veuillez vous référer au point 1 ci-dessus.
4. La liste des gaz qui peuvent être détectés est indiquée sur le site Internet de Pyroban. [www.Pyroban.com](http://www.Pyroban.com)
5. L'adresse figure sur l'étiquette uniquement si Pyroban est considéré comme étant le fabricant de la machine complète.

Build no: N° de construction: *		System: Système: *	
Bouw nr: Bau-Nr:		System: Système: *	
 			
Manufacture date: Date de fabrication: * Productiedatum: Herstellungsdatum:		Manufactured by: Fabriqué par: * Gemaakt door: Hergestellt von:	
Mass: Masse: * kg Gewicht: Gewicht:		ONLY FOR SPECIFIC FLAMMABLE GASES	
Vehicle Véhicule Voertuig Fahrzeug	Serial no: Numéro de série: * Serienummer: Serienummer:	Manufacture date: Date de fabrication: * Productiedatum: Herstellungsdatum:	
	Manufacturer/Type: Fabricant/Type: * Fabrikant/Type: Hersteller/Typ:		
Engine Moteur Motor Motor	Serial no: Numéro de série: * Serienummer: Serienummer:	Type: Type: * Type: Art:	
	Manufacturer: Fabricant: * Fabrikant: Hersteller:		

**PYROBAN®**

Pyroban Ltd, Endeavour Works  
Dolphin Road, Shekharin, By-Saia  
West Sussex, BN14 0DG  
Tel: +44 (0) 1273 459300  
[www.pyroban.com](http://www.pyroban.com)

## Section 4

### Contenus, liste des images, des icônes et des accessoires

#### Symboles utilisés

Les termes DANGER, AVERTISSEMENT, MISE EN GARDE, À NOTER, REMARQUE ENVIRONNEMENTALE et MODIFICATION APPORTÉE AU MANUEL du Fabricant d'origine de l'équipement (OEM) sont utilisés dans ce manuel d'utilisation pour indiquer des dangers particuliers ou des informations inhabituelles qui doivent être mis en avant.



#### **DANGER !**

**Ce terme signifie que le non-respect de la consigne peut entraîner un danger de mort et / ou des dégâts matériels.**



#### **AVERTISSEMENT !**

**Ce terme signifie que le non-respect de la consigne risque d'entraîner des dommages corporels graves et / ou des dégâts matériels importants.**



#### **MISE EN GARDE !**

**Ce terme signifie que le non-respect de la consigne risque d'entraîner des dégâts matériels ou la destruction du dispositif.**



#### **À NOTER !**

Ce terme attire l'attention sur une combinaison de facteurs techniques qui peuvent ne pas être évidents, même pour un spécialiste.



#### **REMARQUE ENVIRONNEMENTALE**

Si les instructions indiquées ici ne sont pas appliquées, l'environnement pourrait subir des nuisances.



#### **MODIFICATION APPORTÉE AU MANUEL OEM**

L'utilisateur est informé que la transformation effectuée par Pyroban a altéré ou modifié la façon d'utiliser ou d'entretenir la pièce. Cette modification ne correspond pas à ce qui est indiqué dans le manuel du fabricant d'origine de l'équipement (OEM). Cette étiquette sera également apposer sur le composant.

### Section 5 Introduction

Votre véhicule 3G Pyroban transformé a été conçu pour offrir une sécurité optimale tout en intégrant la machine fabriquée par le constructeur d'origine de l'équipement (OEM).

Votre équipement comporte un système de détection de gaz system 6000™ qui protège les véhicules utilisés dans les environnements dangereux classés en Zone 2 selon la directive ATEX 2014/34/EU.

La transformation du véhicule est exécutée conformément aux dernières exigences spécifiées dans la norme européenne EN1755:2015. Équipements industriels - Exigences de sécurité et vérification - Exigences supplémentaires relatives aux atmosphères potentiellement explosives.

Les transformations du system 6000™ couvrent tous les aspects des composants, des fonctions des modes opératoires des véhicules et des équipements. Pour cela, elles appliquent des principes de protection appropriés à chaque élément dans le but de répondre à la directive ATEX.

Pour prévenir l'inflammation des zones dangereuses, si le system 6000™ détecte une température de surface élevée ou une concentration dangereuse de gaz ou de vapeurs inflammables, il émet une alarme sonore et visuelle, puis il coupe le moteur du véhicule. Pour garantir l'intégrité du system 6000™, le module de contrôle exécute automatiquement un test de gaz et une procédure d'étalonnage du système à chaque démarrage du system6000™.

Toutefois, ce niveau de protection ne sera pas maintenu si le véhicule transformé n'est pas utilisé et entretenu conformément aux consignes de son fabricant et aux instructions figurant dans ce manuel.

Il est important de lire le présent manuel en relation avec les instructions d'utilisation fournies par le constructeur d'origine de l'équipement.

### Contexte d'utilisation

#### Utilisation à l'intérieur et à l'extérieur

Plage de température ambiante :

**Voir l'étiquette signalétique du véhicule**

Plage d'humidité :

**0% à 95% d'humidité relative, sans condensation**

Plage de pressions :

**95 kPa à 110 kPa (712 à 825 mmHg)**

Plage de températures de stockage :

**Voir le manuel de l'OEM**

Gaz pour lesquels l'équipement est certifié :

**[www.pyroban.com/gas](http://www.pyroban.com/gas)**

Voir le manuel OEM pour avoir la description du véhicule et les conditions climatiques.

## Section 6

### Prescriptions de sécurité générales

#### Points de sécurité

Le responsable est la personne investie de l'entière responsabilité des procédures et de la supervision de la sécurité des collaborateurs sous ses ordres.



#### **DANGER !**

Si l'équipement Pyroban ne fonctionne pas ou s'il coupe le véhicule en service, ne redémarrez pas ce dernier avant d'y être autorisé par le responsable. Si l'on soupçonne que des vapeurs inflammables ont pénétré dans une enceinte, le véhicule doit être amené de manière sécuritaire dans un endroit non dangereux où sera purgée l'enceinte concernée. Ne redémarrez pas le system 6000™ avant la fin de cette procédure et d'y être autorisé par le responsable.



#### **DANGER !**

Si vous avez un doute quelconque sur l'état du véhicule ou sur l'équipement Pyroban, consultez le responsable et corrigez les éventuels défauts avant d'utiliser le véhicule dans une zone dangereuse.



#### **AVERTISSEMENT !**

Comme la déclaration de conformité ATEX délivrée par Pyroban couvre l'intégralité du véhicule, certains composants ont été évalués comme étant sûrs pour l'application, sans qu'il soit nécessaire de les modifier. Le responsable doit par conséquent s'assurer que ces composants sont

remplacés par des composants du constructeur d'origine. Si cela n'est pas possible, le responsable doit demander conseil auprès de Pyroban pour savoir quel composant de remplacement serait approprié.



#### **AVERTISSEMENT !**

Seul un personnel compétent et correctement formé doit réaliser les opérations de maintenance et de réparation sur l'équipement Pyroban. Toutes ces interventions doivent être réalisées conformément aux normes IEC60079-17 et EN 60079-19. Pyroban décline toute responsabilité en cas de réparations effectuées par une personne ne travaillant pas pour Pyroban.



#### **AVERTISSEMENT !**

L'ensemble du personnel est appelé à appliquer des procédures de travail sécuritaires et d'observer la politique de sécurité de leur entreprise ainsi que toutes les exigences et directives de sécurité applicables au pays ou à la localité où est utilisé l'équipement.



#### **AVERTISSEMENT !**

Les produits contiennent des pièces non métalliques, des composants et des systèmes électroniques certifiés séparément qui entrent dans la conformité. Si le produit est utilisé dans un environnement chimiquement agressif, contactez Pyroban pour vous assurer que la conformité à la zone dangereuse ne sera pas compromise.

### Section 6

#### Prescriptions de sécurité générales (suite)



#### AVERTISSEMENT !

Sauf mention contraire indiquée dans ce manuel, il est essentiel que le véhicule soit entretenu conformément aux instructions et au calendrier du fabricant d'origine de l'équipement (OEM). Il convient d'accorder une attention particulière à la lubrification de toutes les pièces mobiles. Le non-respect de cette consigne peut engendrer des risques d'inflammation.



#### AVERTISSEMENT !

Des bruits audibles ou des vibrations peuvent révéler un dysfonctionnement des paliers. N'utilisez pas le véhicule et contactez alors immédiatement le responsable.



#### AVERTISSEMENT !

Avant de démarrer le véhicule, vérifiez qu'il ne présente pas de fuite. Si vous détectez une fuite, n'utilisez pas le véhicule et contactez immédiatement le responsable.



#### AVERTISSEMENT !

Vérifiez le niveau de tous les lubrifiants avant de démarrer le véhicule. Si un lubrifiant ne présente pas le niveau minimum recommandé, n'utilisez pas le véhicule et contactez immédiatement le responsable.



#### AVERTISSEMENT !

Le cas échéant, vérifiez que les vérins hydrauliques ne sont pas recouverts de poussières ou de débris.



#### AVERTISSEMENT !

Les produits contiennent des pièces non métalliques, des composants et des systèmes électroniques certifiés séparément qui entrent dans la conformité. Si le produit est utilisé dans un environnement chimiquement agressif. Contactez Pyroban pour vous assurer que la conformité à la zone dangereuse ne sera pas compromise.



#### MISE EN GARDE !

Avant d'utiliser le véhicule, lisez et assimilez toutes les notices et étiquettes apposées sur l'équipement.



#### MISE EN GARDE !

Après une intervention de maintenance ou de réparation, le responsable doit inspecter et approuver l'équipement Pyroban avant sa remise en service.



#### MISE EN GARDE !

En cas de doute sur la performance du freinage ou si les freins émettent des grincements, n'utilisez pas le véhicule et contactez immédiatement le responsable.

## Section 6

### Prescriptions de sécurité générales (suite)



#### MISE EN GARDE !

Lorsque la batterie est branchée, ne déconnectez pas les connecteurs ou les prises des composants du system6000™.



#### MISE EN GARDE !

Il est interdit de nettoyer les composants du system6000™ ou les enceintes Pyroban avec de l'eau ou des jets haute-pression.



#### MISE EN GARDE !

La tête de détection de gaz Pyroban peut dysfonctionner en présence de certains matériaux, nécessitant un remplacement plus fréquent de la tête. Des exemples courants de ces matériaux sont le silicone et les vapeurs de chlore. Si ce type de matériaux est présent dans l'environnement, la tête de détection de gaz n'est pas couverte par la garantie de Pyroban. La tête de détection gaz doit être protégée lorsque vous nettoyez le véhicule ou utilisez des lubrifiants ou des produits d'étanchéité à base de silicone.



#### MISE EN GARDE !

La tête de détection de gaz a été installée dans le véhicule afin de fournir une protection optimale contre les conditions environnementales; des avaries peuvent toutefois survenir si l'équipement est exposé à des conditions météorologiques extrêmes.



#### MISE EN GARDE !

L'équipement ne doit pas être repeint. S'il est nécessaire de le peindre, consultez le responsable.



#### MISE EN GARDE !

Si un quelconque composant transformé par Pyroban est exposé à un choc direct, à un renversement de produits chimiques ou à la corrosion, ce composant doit être contrôlé par une personne qualifiée avant de remettre l'équipement en service.

### Section 6.1

#### Avertissement de sécurité

##### Utilisation sécuritaire

Cet équipement peut être dangereux s'il n'est pas exploité conformément à ce livret d'instructions.

L'étiquette d'instructions doit être clairement visible par l'opérateur.

system6000™ Instructions **PYROBAN™**

**To enable vehicle**

- Ensure the Power LED is 'ON'
- Touch the Operator Key on the key receptor
- System checks 1, 2 and 3 are automatic
- Green  appears to show vehicle is ready for use
- Amber  indicates system fault → contact Customer Services Centre +44 (0)1273 456800

**Always disable vehicle after use**

- Ensure vehicle is at rest in a safe state
- Touch the Operator Key on the key receptor

**Automatic shutdown in flammable atmosphere**

- Warning: buzzer sounds & red  flashes
- Shutdown: buzzer sounds, red  & vehicle disabled → contact supervisor

**Automatic over temperature shutdown**

- Buzzer sounds, red  on & vehicle disabled
- Red digit indicates temperature channel → contact supervisor

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



**DANGER !**

**Le chariot doit être utilisé uniquement dans les zones attribuées qui répondent aux exigences figurant sur l'étiquette de marquage de la transformation. Toute utilisation de l'équipement hors de ces zones peut ne pas bénéficier d'une protection antidéflagrante suffisante.**

**La revente du chariot transformé doit également respecter les exigences définies dans le certificat de transformation.**

**Cet équipement peut être dangereux s'il n'est pas exploité conformément aux informations fournies dans ce livret d'instructions.**

**Section 6.1a**

Étiquettes d'avertissement et de mise en garde

**1** **AVERTISSEMENT !**  
PIÈCE(S) NON CONDUCTRICE(S)  
RISQUE DE CHARGES  
ÉLECTROSTATIQUES  
POTENTIELLES NETTOYER  
UNIQUEMENT AVEC UN  
CHIFFON HUMIDE **PYROBAN**



**2** **PYROBAN®** 

**3** **AVERTISSEMENT !**  
À L'INTÉRIEUR DE LA ZONE  
DANGEREUSE, NE PAS  
OUVRIR D'ENCEINTE ET  
NE PAS DÉBRANCHER DE  
DISPOSITIF **PYROBAN**



**4** **AVERTISSEMENT !**  
RETIRER LE SERRE-CÂBLE DE LA BANDE DE MISE  
À LA TERRE AVANT DE METTRE LE CHARIOT EN  
SERVICE / VÉRIFIER QUE LA BANDE EST  
EN CONTACT AVEC LE SOL **PYROBAN**



**5** **AVERTISSEMENT !**   
ALARME SYSTEM6000™  
ACTIVÉE STOPPER  
IMMÉDIATEMENT LE VÉHICULE **PYROBAN**



**6** **AVERTISSEMENT !**  
NE PAS SÉPARER UNE  
FOIS SOUS TENSION **PYROBAN**



**7** **AVERTISSEMENT !**  
NETTOYER QUOTIDIENNEMENT  
LA MACHINE POUR ÉVITER TOUT  
DÉPÔT DE POUSSIÈRES **PYROBAN**



**8** **AVERTISSEMENT !**  
ENVELOPPES À RESPIRATION  
RESTREINTE « nR »  
INSTALLÉES DANS  
CE CHARIOT **PYROBAN**



**9** **AVERTISSEMENT !**  
APRÈS UNE COUPURE DU  
MOTEUR DU CHARIOT DUE À UNE  
ALERTE DE GAZ, TOUTES LES  
ENVELOPPES À RESPIRATION  
RESTREINTE DOIVENT ÊTRE  
INTÉGRALEMENT PURGÉES AVEC  
DE L'AIR OU UN GAZ INERTE  
AVANT DE REDÉMARRER  
LE CHARIOT **PYROBAN**



**10** **AVERTISSEMENT !**  
OUVRIR UNIQUEMENT  
DANS UNE ZONE NON  
DANGEREUSE **PYROBAN**



**11** **MISE EN GARDE !**  
L'UTILISATION DE PRODUITS DE  
NETTOYAGE POUR ÉCRAN À BASE  
D'ALCOOL PEUT PROVOQUER  
L'ARRÊT DU SYSTÈME DE  
DETECTION DE GAZ. UTILISER  
UNIQUEMENT DES PRODUITS SANS  
ALCOOL **PYROBAN**



**12** 

**6.1a**  
**Safety Warning (suite)**

RÉF.	Texte de l'étiquette	Raison
1	<b>AVERTISSEMENT ! PIÈCE(S) NON CONDUCTRICE(S) - RISQUE DE CHARGES ÉLECTROSTATIQUES POTENTIELLES - NETTOYER UNIQUEMENT AVEC UN CHIFFON HUMIDE</b>	Pour empêcher l'apparition d'électricité statique.
2	LOGO PYROBAN ET SYMBOLE DU LIVRE	L'utilisateur est informé que la transformation effectuée par Pyroban a modifié la façon d'utiliser ou d'entretenir la pièce. Cette modification ne correspond pas à ce qui est indiqué dans le manuel du fabricant d'origine de l'équipement (OEM).
3	<b>AVERTISSEMENT ! À L'INTÉRIEUR DE LA ZONE DANGEREUSE, NE PAS OUVRIR D'ENCEINTE ET NE PAS DÉBRANCHER LE DISPOSITIF</b>	L'équipement ne sera pas protégé contre le gaz ou la poussière dans la zone dangereuse.
4	<b>AVERTISSEMENT ! RETIRER LE SERRE-CÂBLE DE LA BANDE DE MISE À LA TERRE AVANT DE METTRE LE CHARIOT EN SERVICE / VÉRIFIER QUE LA BANDE EST EN CONTACT AVEC LE SOL</b>	Avertissement pour s'assurer que le chariot est mis à la terre.
5	SYMBOLE DU LIVRE - AVERTISSEMENT ! ALARME system6000™ ACTIVÉE STOPPER IMMÉDIATEMENT LE VÉHICULE	Alarme activée par une température excessive. La température de surface supérieure à la classe T du chariot est dangereuse si le chariot se trouve dans une zone dangereuse.
6	<b>AVERTISSEMENT ! NE PAS SÉPARER UNE FOIS SOUS TENSION</b>	L'équipement ne sera pas protégé contre le gaz ou la poussière dans la zone dangereuse.
7	<b>AVERTISSEMENT ! NETTOYER QUOTIDIENNEMENT LA MACHINE POUR ÉVITER TOUT DÉPÔT DE POUSSIÈRES</b>	Des dépôts de poussières d'une épaisseur supérieure à 5 mm sont susceptibles d'avoir un impact sur la classe T du chariot.
8	<b>AVERTISSEMENT ! ENVELOPPES À RESPIRATION RESTREINTE « nR » INSTALLÉES DANS CE CHARIOT</b>	Après un arrêt de sécurité provoqué par le système de détection de gaz, l'enceinte doit être purgée avec de l'air propre ou un gaz inerte avant de redémarrer le chariot.
9	<b>AVERTISSEMENT ! APRÈS UNE COUPURE DU MOTEUR DU CHARIOT DUE À UNE ALARME DE GAZ, TOUTES LES ENVELOPPES À RESPIRATION RESTREINTE DOIVENT ÊTRE INTÉGRALEMENT PURGÉES AVEC DE L'AIR OU UN GAZ INERTE AVANT DE REDÉMARRER LE CHARIOT</b>	Après un arrêt de sécurité provoqué par le système de détection de gaz et avant de redémarrer le chariot, l'enveloppe doit être purgée avec de l'air propre ou un gaz inerte afin d'éliminer les gaz ou les vapeurs inflammables.
10	<b>AVERTISSEMENT ! OUVRIR UNIQUEMENT DANS UNE ZONE NON DANGEREUSE</b>	L'équipement ne sera pas protégé contre le gaz ou la poussière dans la zone dangereuse.
11	<b>MISE EN GARDE ! L'UTILISATION DE PRODUITS DE NETTOYAGE POUR ÉCRAN À BASE D'ALCOOL PEUT PROVOQUER L'ARRÊT DU SYSTÈME DE DÉTECTION DU GAZ. UTILISER UNIQUEMENT DES PRODUITS SANS ALCOOL</b>	L'alcool peut être détecté par le system6000™ et le mettre hors service.
12	POINTS DE MISE À LA MASSE	Cette étiquette indique les points de mise à la masse du châssis sur le chariot. Il y aura 2 points par machine situés à chaque extrémité du chariot.

## 6.1b

### Avertissement de sécurité system6000™

**Coupure gaz !**



**L'étalonnage du système a échoué.  
Voir le manuel.**



**Avertissement Frein de stationnement  
ACTIF**



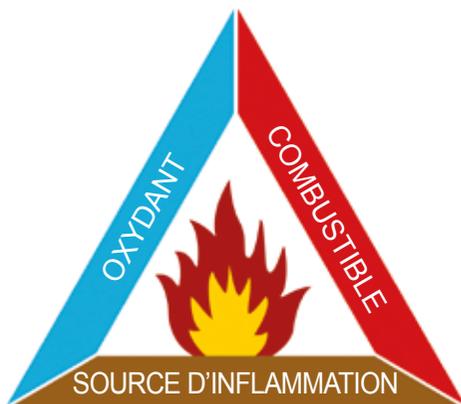
Pour connaître les autres symboles d'avertissement, consultez le manuel fabricant d'origine de l'équipement (OEM).

### Section 6.1c

#### Fonction de sécurité

**Des explosions peuvent survenir dans n'importe quel lieu où les trois éléments du triangle du feu sont présents :**

1. Un oxydant - l'oxygène contenu dans l'atmosphère est toujours présent
  2. Un combustible gazeux ou liquide
  3. Une source d'inflammation est toujours présente
- Flammes nues
  - Surfaces chaudes
  - Étincelles générées par l'énergie mécanique ou électrique
  - Étincelles produites par des décharges électrostatiques



#### Fonction de sécurité

- Maintenir les températures de surface en-dessous de la classe de températures concernant la zone dangereuse. Le système surveille les températures avec des sondes thermiques installées à divers endroits sur l'équipement.
- Le système de détection de gaz émet un avertissement à 10% de la LIE et il coupe le moteur de l'équipement à 25% de la LIE.
- Mise à la terre des charges électrostatiques qui représentent des sources d'inflammation potentielles.
- L'enveloppe en acier inoxydable des fourches protège des étincelles générées par les chocs.
- Les composants générateurs d'étincelles tels que les relais et les contacteurs sont protégés par des enveloppes à respiration restreinte ou par des modifications assurant l'étanchéité.
- Identification des risques liés aux charges électrostatiques, ces risques sont indiqués par des étiquettes d'avertissement collées sur les différentes parties.

## Section 6.1d Mesure de sécurité de system6000™

### Clés de service

Le system6000™ comporte deux types de clé Dallas, une clé verte Opérateur et une clé rouge Contremaître. Seule la clé verte doit être remise à l'opérateur du véhicule.

La clé rouge doit être rangée dans un endroit sûr et placée sous le contrôle du responsable.

En cas de coupure dû à la présence de gaz ou de panne du système, l'opérateur doit le signaler au responsable qui prendra les mesures appropriées.



Fonction	Disponible avec la clé Opérateur ?	Disponible avec la clé Contremaître ?
Démarré du system6000™	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Désactivation du system6000™	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Éteint l'alarme de coupure	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Réinitialise du system6000™ après une coupure due à un dépassement de température	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Réinitialise du system6000™ après une coupure due à une détection de gaz	<b>NON</b>	<b>OUI</b>

## Section 6.1e - 6.1g Mesures de sécurité additionnelles

### Chaussures

Les chaussures portées par l'opérateur doivent être conformes à la norme EN ISO 20344.

### 6.1f Tenues de protection

Tous les vêtements de protection portés par l'opérateur, y compris les gants, doivent se conformer à la norme EN1149-5.

### 6.1g Exigences relatives aux sols conducteurs ou dissipatifs



#### AVERTISSEMENT !

**Les chariots ne peuvent être utilisés que dans les zones dangereuses qui comportent un sol dissipatif.**



#### À NOTER !

Les exigences relatives aux sols conducteurs ou dissipatifs figurent dans la norme CLC/TR 60079-32-1.

**Section 6.1h****Informations de sécurité additionnelles****Accumulation d'électricité statique**

Les pièces en plastique soumises à un mécanisme de charge important, comme le contact fréquent avec l'opérateur, peuvent créer des charges électrostatiques dangereuses dans les pièces non conductrices du chariot.

Certaines pièces non conductrices du véhicule risquent d'être chargées d'électricité statique, par exemple si l'opérateur entre en contact avec les portes flexibles et les rideaux à bandes. Si Pyroban a installé des portes flexibles, ces dernières seront dissipatives pour réduire le risque de charges électrostatiques. Veuillez contacter Pyroban pour les réparations et la maintenance.

**AVERTISSEMENT !**

**Certains de ces produits sont susceptibles de présenter des marquages hachurés susceptibles de réduire la visibilité lorsque le chariot est en service. Veuillez toujours à ce que la visibilité de l'opérateur ne soit pas entravée.**

## Section 6.1i

### Informations de sécurité Additionnelles

#### Bandes de mise à la terre et pneumatiques dissipatifs

Vérifiez l'état des bandes de mise à la terre et des pneus dissipatifs. Les bandes de mise à la terre doivent rester en contact avec le sol. Les bandes de mise à la terre portent l'étiquette 12 pour indiquer les points de mise à la terre, normalement à deux endroits sur le chariot. La surface de roulement des pneus doit être exempte de particules métalliques et en bon état. Les pneus gonflables doivent avoir la pression recommandée par le fabricant.



#### **AVERTISSEMENT !**

**Dans le cadre de l'utilisation quotidienne du chariot, il faut contrôler les bandes de mise à la terre et les pneus de mise à la terre pour détecter une éventuelle contamination. Si l'on suspecte une contamination excessive, la conductivité doit être contrôlée par une personne qualifiée.**



**Bande de mise à la terre**



**Pneu dissipatif**

### Section 7

#### Description du produit

#### Produits destinés au fonctionnement du système

1. Véhicule activé / système ok
2. Avertissement Condition de coupure
3. Canal de surchauffe induisant une coupure, numéro de défaut système
4. Réceptacle de clé
5. Sous tension
6. Témoins de démarrage et de déroulement
7. Avertissement frein de stationnement actif
8. Erreur système



1. Module de commande du system6000™
2. Arrêt d'urgence



**Module de commande**

## Section 8

### Mise en œuvre, installation, réglages

#### Contrôles préalables au démarrage

1. Exécutez les contrôles préalables au démarrage préconisés par le constructeur du véhicule.
2. Vérifiez l'état général du véhicule et de l'équipement Pyroban en vous référant à la section entretien régulier du présent manuel.
3. Vérifiez que l'isolateur de la batterie est activé puis, à l'aide de l'interrupteur d'alimentation du system6000™, vérifiez que le voyant d'alimentation vert du module de commande est allumé.



**DANGER !**

**Si vous avez un doute quelconque sur l'état du véhicule ou sur l'équipement Pyroban, consultez le responsable et corrigez les éventuels défauts avant d'utiliser le véhicule dans une zone dangereuse.**

### Section 9

#### Démarrage du system6000™

Il faut démarrer le system6000™ pour pouvoir faire fonctionner le véhicule.



1

Ouvrez la vanne de la bouteille de gaz de test puis assurez-vous que la jauge indique la présence de gaz dans la bouteille. La jauge doit dépasser 20 bars.



2



3

Placer la clé Dallas verte sur le réceptacle de clé du module de commande Pyroban. Un signal sonore se fait entendre et tous les témoins du module de contrôle s'allument simultanément pendant un bref instant pour confirmer que le système fonctionne correctement. Le (P) indique que le module de contrôle détermine quel type de tête installé.

(P) – Pellistor  
(I) – Infrarouge

La LED 1 clignote pendant la période de chauffe elle reste allumée en continu après l'expiration de cette période. La durée de la période de chauffe varie selon l'état du système. Elle peut être nulle si la tête de détection gaz est allumée depuis longtemps. La progression du test de gaz au démarrage est indiquée par les témoins à LED 1, 2 et 3.

## Section 9

### Démarrage du system6000™ (suite)



Après la période de chauffe, du gaz de test est injecté pendant quelques secondes pour contrôler la réponse de la ou des têtes de détection gaz. La LED 2 clignote pendant l'injection du gaz de test. Si la réponse est adéquate, la LED 2 reste allumée.

Après l'injection du gaz de test, le système vérifie que la tête n'est pas colmatée en chronométrant la sortie du gaz de la tête. Pendant cette phase de diffusion, la LED 3 clignote.

Si le test de gaz réalisé au démarrage a réussi, la V verte s'allume, indiquant que le chariot est activé.

Si le test de gaz au démarrage a échoué, le « symbole avec un livre » clignotera et la LED 2 ou la LED 3 continuera de clignoter pour signaler la cause de l'échec.

Cette séquence de démarrage dure environ une minute.

Démarrez ensuite normalement le véhicule, au moyen de la clé de contact d'origine.

## Section 9.1a

### Usage normal

#### Paramètres du fabricant d'origine

Le chariot est destiné à la manutention de matériaux. Consultez le manuel du fabricant d'origine de l'équipement (OEM) pour avoir des informations sur les applications du chariot et son utilisation optimale.

#### Paramètres du system6000™ Pyroban

Les paramètres d'étude de la transformation Pyroban figurent sur la plaque Pyroban. Le system6000™ est destiné à une utilisation dans des lieux de zone 2.

#### Classe de température

Les matériaux inflammables ont tous une température d'auto-inflammation, qui est la température à laquelle ils s'enflamment sans étincelle en entrant en contact avec une surface chaude. Les chariots font partie de la classe T3 ou T4.

T3 - 200 °C

T4 - 135 °C

#### Groupes de gaz

La sensibilité aux sources d'inflammation est plus importante pour les gaz du groupe IIB que pour ceux du IIA, ainsi l'équipement conçu pour le groupe de gaz IIB peut également être utilisé en toute sécurité pour le groupe de gaz moins inflammable IIA.

IIA – Gaz test propane

IIB – Gaz test éthylène

#### Catégorie 3G

La catégorie définit le lieu dans lequel le chariot peut fonctionner. Le system6000™ est transformé pour la catégorie 3G qui sont des lieux classés en zone 2 pour le gaz.

## Section 9.1b

### Opérations d'entretien périodique

Toute opération de maintenance sur la transformation Pyroban doit être réalisée par un technicien formé par Pyroban et détenteur d'un certificat de formation valide et à jour.



#### **AVERTISSEMENT !**

**Toute opération d'entretien périodique et de maintenance doit être exécutée dans une zone non dangereuse. Pour toute opération d'entretien périodique et de maintenance d'origine (OEM), consultez le manuel du fabricant d'origine de l'équipement (OEM).**

### Section 9.1c

#### Coupure et réinitialisation



#### **Avertissement de coupure due à la présence de gaz à 10% de la LIE**

Le triangle du feu clignote en alternant avec le V vert. Et un bip lent se fait entendre.

Conduisez alors le véhicule hors de la zone dangereuse et informez le responsable.

Lorsque le niveau de gaz passe à nouveau sous le seuil autorisé, le system6000™ reprend son fonctionnement normal.

La clé rouge n'est pas nécessaire après un avertissement gaz à 10% de la LIE.

NE retournez PAS dans la zone dangereuse avant d'y être autorisé.



#### **Avertissement de coupure due à la présence de gaz à 25% de la LIE**

Le triangle du feu clignote et un bip rapide se fait entendre.

Suite à une détection de gaz à 25% de la LIE, le véhicule doit être rapidement arrêté de manière maîtrisée avant que la temporisation de l'avertissement de coupure se soit écoulée.

Informez-en le responsable.

Sortez le véhicule de la zone dangereuse en toute sécurité puis purgez toutes les enveloppes à respiration restreinte. Pour redémarrer le système, vous aurez besoin de la clé rouge que le responsable doit avoir en sa possession.

La clé verte peut arrêter l'alarme sonore.

## Section 9.1c

### Coupure et réinitialisation (suite)



#### Clé de réinitialisation Contremaître

Après une coupure due à la présence de gaz, la zone devra être contrôlée par le responsable pour s'assurer que les opérations peuvent continuer sans danger.

Suite à une évaluation de sécurité de la zone, le contremaître pourra réinitialiser le système avec la clé rouge et le mettre en mode veille.

Pour activer le véhicule, l'utilisateur devra suivre la procédure de démarrage normale en utilisant la clé verte.



#### Échec du test à la sortie de la tête de gaz

Le système indiquera un défaut à l'étape 2 et la LED s'allumera en affichant le symbole du livre.

L'étape 2 correspond à l'injection du gaz dans la tête de détection gaz. Vérifiez le niveau de gaz dans la bouteille pour pouvoir réaliser l'étalonnage.

Cette information devra être signalée au responsable.

### Section 9.1c

#### Coupure et réinitialisation (suite)



#### Échec du test de diffusion du gaz

Le système indiquera un défaut à l'étape 3 et le symbole du livre clignotera simultanément.

Si la bouteille de gaz est vide, vous devrez la remplacer. Consultez la section de maintenance pour avoir des informations complémentaires.

Cette information devra être signalée au responsable.



#### Avertissement causé par un dépassement de température

Une sonde thermique indique que la classe de température affectée à la zone de protection a été atteinte.

Maîtrisez l'arrêt du véhicule.

L'étape 3 et le triangle du feu clignotent pour indiquer une coupure de ce type. Le canal de la sonde thermique s'affiche sous le triangle du feu. Dans l'exemple, il s'agit du canal 2.

Cette information devra être signalée au responsable.

## Section 9.1c

### Coupure et réinitialisation (suite)



#### **Coupure après expiration de la temporisation**

Si le véhicule est resté immobile depuis 50 minutes. 10 minutes après le system6000™ sera désactivé pour économiser l'énergie de la batterie.

Un bip se fera entendre toutes les 5 secondes.

Pour réinitialiser la temporisation, placez la clé verte Opérateur sur le réceptacle du module de contrôle.



#### **Désactivation de system6000™**

Pour désactiver le system6000™ et le véhicule, placez la clé verte Dallas sur le réceptacle du module de contrôle Pyroban.

### Section 9.1d Coupures induites par le système

Le system6000™ coupe le véhicule si un dépassement de température ou une détection de gaz est signalé. En service normal, le véhicule est coupé dès que la présence de gaz est détectée, l'opérateur doit alors maîtriser l'arrêt du véhicule sans alimentation batterie.

Toutefois, sur certains types de véhicules, la coupure d'alimentation électrique empêche l'opérateur d'amener correctement le véhicule à l'arrêt, par conséquent, ce dernier peut avoir un système de coupure précédée d'une temporisation. Cette temporisation conserve les fonctions critiques à l'opérateur (conduite, frein magnétique) pendant 25 secondes maximum. Une fois cette période écoulée, l'arrêt complet du véhicule est activé.

Les véhicules généralement équipés de cette temporisation sont des véhicules ayant une conduite de type « commande de vol électrique » et un frein magnétique sur le moteur de traction, ainsi que des véhicules à contrepoids sur lesquels sont installés des dispositifs de sécurité additionnels (dispositifs de stabilité) ou des électrovannes de frein d'essieu.

Si cette temporisation a été configurée, le véhicule portera l'étiquette correspondante (voir l'étiquette ci-dessous). Lorsque le système active une condition de coupure, le véhicule doit être mis à l'arrêt de manière contrôlée AVANT que le système ne coupe son moteur.



**AVERTISSEMENT !**  
ALARME SYSTEM6000™  
ACTIVÉE STOPPER  
IMMÉDIATEMENT LE VÉHICULE



PYROBAN

#### Interrupteur d'arrêt d'urgence

Pour effectuer un arrêt d'urgence, appuyez sur le dispositif d'arrêt d'urgence installé sur le véhicule. Ce dispositif peut être le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence installé d'origine sur le véhicule, ou un isolateur manuel à l'intérieur de la cabine opérateur.



#### MISE EN GARDE !

**L'arrêt d'urgence ou l'interrupteur ne doit pas être utilisé pour faciliter l'arrêt normal pendant le service.**



#### À NOTER !

Tout comme avec le véhicule d'origine, l'activation de l'arrêt d'urgence coupe immédiatement l'alimentation. Cette fonctionnalité n'a pas de temporisation.

Pour rétablir le système électrique du véhicule, relâchez le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence.

Lorsque le system6000™ est opérationnel, il est possible de couper puis de redémarrer le véhicule avec l'interrupteur à clé d'origine sans couper system6000™.

En service normal, il est conseillé de laisser le system6000™ allumé.



Remplacement  
exemple 1



Remplacement  
exemple 2



Remplacement  
exemple 3



Fabricant d'origine  
exemple 1

## Sections 9.2 - 9.2c

Informations relatives au chargement et à la manipulation de la batterie

### 9.2



**DANGER !**

**Ne rechargez jamais une batterie Ex dans une zone réglementée.**

### 9.2a

#### Locaux de chargement de la batterie

Lorsque vous remplacez une batterie, utilisez toujours un équipement de transport validé. Pour soulever et manipuler des batteries Ex, utilisez l'équipement de levage approuvé et correct et maintenez la batterie à la verticale.

Le fabricant d'origine du chariot doit fournir les méthodes et les procédures permettant de manipuler correctement la batterie.



**MISE EN GARDE !**

**Il est interdit de prolonger le câble sans consulter auparavant le fabricant du chargeur et le fournisseur de votre batterie Ex.**

### 9.2b

#### Émission des gaz



**MISE EN GARDE !**

**Lorsque vous chargez la batterie, vous devez prendre des mesures pour évacuer les gaz de charge. Ces batteries ont de faibles émissions de gaz, ce qui entraîne la production de gaz de charge.**

### 9.2c

#### Transport et stockage



**MISE EN GARDE !**

**Pour soulever et manipuler des batteries Ex, utilisez l'équipement de levage approuvé et correct et maintenez les batteries à la verticale.**



#### À NOTER !

Lorsque les batteries ne sont pas utilisées pendant longtemps, il faut les ranger débranchées du chariot et complètement chargées dans un local sec et à l'abri du gel.

### Sections 9.2d + 9.2e

#### Informations relatives au chargement et à la manipulation de la batterie

##### 9.2d

#### Équipement de chargement

Les connecteurs de batterie peuvent être protégés selon 3 méthodes.

1. Les connecteurs IP sont correctement protégés contre les infiltrations pour être conformes à la certification du chariot. Ces connecteurs ont également un dispositif d'interverrouillage afin d'éviter un débranchement accidentel.



2. Les connecteurs fabricant d'origine munis d'un système d'interverrouillage conçu par Pyroban. Ce système est obligatoire parce que les connecteurs de batterie sont considérés comme étant facilement accessibles.



3. Les connecteurs fabricant d'origine installés. Le système d'interverrouillage n'est pas nécessaire parce que les connecteurs de batterie sont considérés comme n'étant pas facilement accessibles.

##### 9.2e

#### Informations générales sur les batteries

Toutes les batteries auront reçu la certification pour être utilisées dans des lieux dangereux. Le fabricant de la batterie sera clairement indiqué sur la batterie avec une plaque de certification.



Le symbole Ex doit être visible sur la batterie.



#### AVERTISSEMENT !

**Ne débranchez jamais la batterie dans une zone réglementée. (Isolez les circuits avant de débrancher la batterie hors d'une zone réglementée).**



#### AVERTISSEMENT !

**N'ouvrez jamais le couvercle de la batterie dans une zone réglementée.**



#### AVERTISSEMENT !

**N'utilisez jamais la batterie en présence de câbles nus ou endommagés.**



#### AVERTISSEMENT !

**N'utilisez jamais la batterie si les prises des connecteurs sont endommagées.**

## Section 9.2f

### Informations relatives au chargement de la batterie et à son entretien périodique

Toutes les interventions de maintenance et d'entretien périodique doivent être réalisées par un technicien agréé pour les batteries Ex.



**DANGER !**

**Si vous constatez que des fils électriques sont dénudés ou que l'isolation est usée, mettez immédiatement la batterie hors service puis rangez-la dans un endroit sécurisé hors de la zone réglementée. N'ESSAYEZ PAS DE RÉPARER une batterie Ex.**

**Section 10****Maintenance et programme de maintenance**

L'équipement destiné aux zones dangereuses décrit dans ce manuel possède des caractéristiques conçues spécifiquement pour une utilisation dans ces atmosphères. Pour des raisons de sécurité dans ces endroits, il est essentiel de préserver l'intégrité de ces caractéristiques spéciales pendant toute la durée de vie de l'équipement. Les sections suivantes donnent des informations sur l'utilisation sécuritaire de l'équipement.

Il est important de lire le présent manuel en relation avec les instructions d'utilisation fournies par le constructeur d'origine du véhicule. En l'absence d'instructions contraires, ce manuel primera.

## Section 10.1

### Conditions d'entretien



#### MISE EN GARDE !

**Si l'équipement Pyroban ne fonctionne pas ou s'il coupe le véhicule en service, ne redémarrez pas ce dernier avant d'y être autorisé par le responsable. Si l'on soupçonne que certain gaz ou vapeurs inflammables ont pénétrés dans une enceinte, le véhicule doit être amené de manière sécuritaire dans un endroit non dangereux où sera purgée l'enceinte concernée. Ne redémarrez pas le system6000™ avant la fin de cette procédure et d'y être autorisé par le responsable.**



#### MISE EN GARDE !

**Seul un personnel compétent et correctement formé doit réaliser les opérations de maintenance et de réparation sur l'équipement Pyroban. Toutes ces interventions doivent être réalisées conformément aux normes IEC60079-17 et IEC60079-19. Pyroban décline toute responsabilité en cas de réparations effectuées par une personne ne travaillant pas pour Pyroban.**



#### À NOTER !

- Lisez et assimilez toutes les notices et étiquettes apposées sur l'équipement avant d'utiliser le véhicule.
- Après une intervention de maintenance ou de réparation, le responsable doit inspecter et approuver l'équipement Pyroban avant la remise en service du véhicule.



#### MISE EN GARDE !

**Lorsque la batterie est branchée, ne déconnectez pas les connecteurs ou les prises des composants system6000™. Tous les connecteurs et toutes les prises doivent être rebranchés avant de mettre la batterie en circuit.**

### Section 10.1a

#### Fréquence des inspections et de la maintenance, incluant les contrôles opérateur journaliers

Le type et la fréquence des inspections et de la maintenance du system6000™ sont définis dans la norme EN60079-17. Cette norme stipule que, durant toute la vie de cet équipement, l'intégrité des caractéristiques spéciales, conçues spécifiquement pour assurer la sécurité du fonctionnement de l'équipement dans des zones dangereuses, doit être préservée pour des raisons de sécurité. Cette obligation est assurée par l'inspection initiale, puis par des inspections et des interventions de maintenance périodiques.



#### À NOTER !

Les inspections doivent être réalisées par des personnes détenant la qualification adéquate et la formation définie dans la norme EN6007917. La maintenance peut être réalisée par des personnes compétentes formées par Pyroban. Avant d'utiliser le chariot, des contrôles additionnels doivent être effectués. Chaque opérateur doit réaliser lui-même ces contrôles.

#### Tâche - En complément aux exigences imposées au véhicule d'origine.

(des informations détaillées sur les différents contrôles sont présentées dans les pages qui suivent ce tableau)

1. Fourches – Vérifiez que l'enveloppe, y compris la face inférieure, n'est pas endommagée ou usée. (les fourches doivent être enveloppées de telle façon qu'on puisse toujours détecter la présence de fines fissures aux endroits critiques).
2. Pneumatiques – Vérifiez l'absence de dégâts, de particules étrangères incrustées ; vérifiez la pression (s'il y a lieu). Les roulettes, les roues et les bandes de mise à la terre doivent être contrôlées pour rechercher une éventuelle contamination qui nuirait à la conductivité.
3. Bouteille de gaz de test – vérifiez la pression. Remplacez si < 20 bars.
4. Module de contrôle de system6000™ – **Avertissement**, risque d'inflammation due à l'électrostatique. Nettoyez uniquement avec un chiffon humide. N'utilisez PAS de solvants.
5. Batterie de traction – Chargez et entretenez en suivant les instructions de son fabricant.
6. Freins – Vérifiez leur fonctionnement. Soyez attentif à tout bruit excessif et à une performance insuffisante.
7. Conductivité - Vérifiez que la bande de mise à la terre reste en contact avec le sol.
8. Composants annexes – Vérifiez que les feux et les balises lumineuses sont intacts, sans lentille ou protection cassée.
9. Surfaces en plastique - Sièges, accoudoirs et surfaces en plastique - **Avertissement**, risque d'inflammation due à l'électrostatique. Nettoyez uniquement avec un chiffon humide. N'utilisez PAS de solvants.

### Section 10.1a.1

#### Contrôle de l'enveloppe des fourches (et autres dispositifs de manutention)

Les fourches et autres dispositifs de manutention (manipulateurs de fûts, etc.) sont enveloppés dans une feuille d'acier inoxydable de 2,5 mm d'épaisseur. Quand on utilise le chariot, cette enveloppe est soumise à l'usure. En conséquence, elle doit être régulièrement inspectée pour s'assurer qu'elle reste intacte et que son épaisseur ne fait pas moins d' 1 mm.

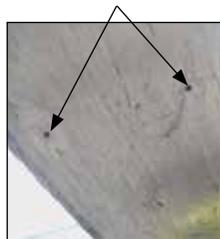
Des témoins d'usure sont présents sur les fourches ; ce sont des trous d'inspection de 3 mm de diamètre. Si l'enveloppe est endommagée ou usée au point où les inserts rouges sont visibles ou que l'enveloppe fait moins d'1 mm d'épaisseur, le véhicule ne doit pas être utilisé dans une zone dangereuse. L'enveloppe doit être réparée ou remplacée.



#### **AVERTISSEMENT !**

**Attention aux arêtes coupantes pouvant être provoquées par la friction des fourches sur le sol. Utilisez des gants pour effectuer le contrôle. Ne vous tenez pas sous les fourches élevées.**

#### **Témoins d'usure (trous d'inspection de 3 mm de diamètre)**



#### **Fourches avec enveloppe en acier inoxydable**



#### **La base de la fourche n'est pas recouverte pour permettre les inspections périodiques**

### Section 10.1a.2

#### Contrôle des pneumatiques

Contrôlez l'état des pneus conducteurs. Les pneus doivent être exempts de particules métalliques et de dommages et, s'il y a lieu, ils doivent être gonflés à la pression correcte.



#### À NOTER !

Toujours dans le cadre des contrôles réalisés quotidiennement par l'opérateur, vérifiez l'état des roulettes, des roues, des bandes de mise à la terre et des courroies de ventilateurs. Vérifiez l'absence de contamination qui nuirait à leur conductivité. Si l'on suspecte une contamination excessive, la conductivité doit être contrôlée par une personne qualifiée.



### Section 10.1a.3

#### Contrôle du contenu de la bouteille de gaz de test

Une bouteille de recharge doit être commandée lorsque le manomètre de la bouteille indique au maximum 20 bars. Il est conseillé de conserver une bouteille de recharge pour assurer la continuité des opérations. Si vous n'avez plus de gaz, vous ne pouvez pas démarrer le véhicule.



#### À NOTER !

Pour remplacer la bouteille :

1. FERMEZ la vanne.
  2. Desserrez la vis de fixation puis enlevez la bouteille.
3. Dévissez le détendeur de la bouteille (pas de vis à gauche).
  4. Vérifiez que le joint d'étanchéité n'est pas endommagé et remplacez-le si nécessaire.
  5. Installez le détendeur sur la bouteille de recharge (pas de vis à gauche).
  6. Placez la bouteille de recharge dans le support puis immobilisez-la à l'aide de la vis de fixation.
  7. OUVREZ la vanne puis notez la pression du manomètre. Pour vérifier l'absence de fuites, FERMEZ la vanne puis au bout d'une heure, vérifiez à nouveau la pression au manomètre. La pression ne doit pas avoir baissé.

La charge initiale indiquée par le manomètre de la bouteille doit avoisiner les 150 bars.



### Section 10.1a.4 Module de commande

Le module de contrôle du system6000™ est installé de manière bien visible. Il permet de démarrer et d'arrêter le système. En outre, il affiche l'état du system6000™ et les niveaux de détection du gaz. Il est important qu'il soit propre et lisible.



#### MISE EN GARDE !

**Si vous essuyez le module de contrôle avec un chiffon sec, vous risquez de provoquer une réaction électrostatique. Il est donc important de l'essuyer uniquement avec un chiffon humide.**



#### À NOTER !

Informations complémentaires sur le module de commande.

### Section 10.1a.5 Batterie de traction

La batterie sera certifiée Ex e par un fournisseur tiers. La batterie est une batterie de type « élément humide » ; elle doit être chargée et entretenue en suivant les instructions du fabricant fournies.

Lorsqu'elle est utilisée dans une zone dangereuse, son couvercle de protection doit être en place et verrouillé en permanence.

La batterie ne doit pas être rechargée, débranchée ou rebranchée dans une zone dangereuse.



**Batterie Ex e standard  
(notez l'étiquette d'identification et de certification sur le couvercle)**

### Section 10.1a.6 Performance des freins

Les freins constituent des sources d'inflammation potentielles en raison des températures élevées ou des étincelles causées par les contacts métalliques entre les composants mobiles et fixes.

Ne laissez jamais les groupes de freinage s'user au point que les parties métalliques des composants mobiles et fixes entrent en contact. De plus, des freins qui se grippent pourraient entraîner un échauffement et de ce fait un dépassement de la température de surface maximale. Par conséquent, si la performance de freinage se détériore ou si vous entendez un crissement, vous devez arrêter le chariot et contrôler les freins.

### Section 10.1a.7 Conductivité du véhicule à la terre

La bande se fixe au moyen d'un dispositif de double œillet, ce qui permet de l'abaisser en cas d'usure.

Les bandes sont munies d'une rondelle et d'un boulon M8 vissé dans le châssis après avoir percé ce dernier. Cette position est indiquée. Cette position ne doit pas être modifiée sans consulter Pyroban.



**Exemple de bande conductrice de  
350 mm**



#### **À NOTER !**

Pour obtenir un contact suffisant avec le sol, les bandes sont coupées avec une longueur supplémentaire de 50 mm qui peut être mise sur le sol.



**Contact de 50 mm  
avec le sol**

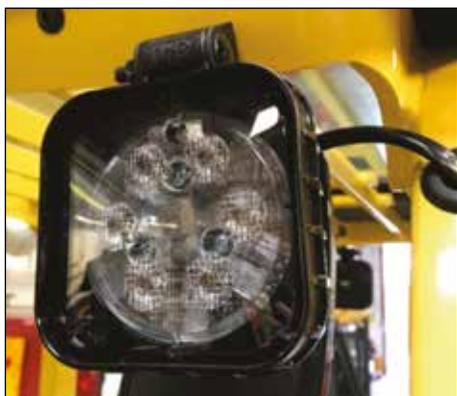


**Bande fixée  
au châssis**

Les bandes sont faciles à nettoyer avec un chiffon pour éliminer toute trace de poussière ou de graisse. Il a été démontré qu'elles résistent à la plupart des substances nuisibles.

**Section 10.1a.8**  
**Équipement auxiliaire**

Les équipements auxiliaires tels que les feux auront été évalué ou modifié pour s'assurer qu'il ne constitue pas une source d'inflammation. Il est donc essentiel de signaler immédiatement tout feu et toute balise lumineuse cassés et d'isoler le chariot jusqu'à ce que son utilisation sécuritaire soit confirmée.



## Section 10.1a.9 Surfaces en plastique

Pour éviter la formation d'électricité statique, il faut également prendre en compte le matériel en plastique. Les pièces qui ont des contacts fréquents avec des corps en mouvement (sièges, accoudoirs, parois de la cabine, etc.) exigent que toutes les matières plastiques soient conductrices ou anti-statiques. Par conséquent, il faut soit vérifier les propriétés anti-statiques des sièges et des accoudoirs, soit les recouvrir d'une matière anti-statique.



S'ils ont été approuvés par Pyroban, les tableaux de bord, les capotes, les capots, les protections de toit, les protège-doigts (gerbeurs), etc. ne nécessitent pas de mesure supplémentaire car il a été démontré qu'ils répondaient aux exigences de la directive ATEX.



### À NOTER !

Les plastiques approuvés comportent l'étiquette ci-dessous :



**AVERTISSEMENT !**  
PIÈCE(S) NON CONDUCTRICE(S)  
RISQUE DE CHARGES  
ÉLECTROSTATIQUES  
POTENTIELLES NETTOYER  
UNIQUEMENT AVEC UN  
CHIFFON HUMIDE

**PYROBAN**

**Sections 10.1b - 10.1g****10.1b  
Maintenance des systèmes  
électriques et de détection de gaz**

Les opérations de maintenance du système électrique et du système de détection de gaz doivent faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

**10.1c  
En cas de coupure due à la  
présence de gaz**

Si le system6000™ coupe le moteur du véhicule suite à une détection de gaz, le chariot ne doit pas être redémarré. L'incident doit être signalé au responsable. Le véhicule Ne doit PAS être redémarré avant que les enveloppes à respiration restreinte aient été contrôlées et purgées avec de l'air propre. Le non respect de cette règle peut provoquer une explosion.

**10.1d  
Étalonnage des têtes de détection  
de gaz**

La ou les têtes de détection de gaz installées sur le véhicule font l'objet d'un protocole d'étalonnage à chaque démarrage du system6000™. Ce qui veut dire qu'il n'est pas nécessaire de les faire périodiquement étalonner par un tiers.

**10.1e  
Vérification des têtes de détection  
de gaz**

Le fonctionnement de la ou des têtes est vérifié à chaque démarrage du system6000™. Ce qui veut dire qu'il n'est pas nécessaire de les faire contrôler et valider par un tiers.

**10.1f  
Entretien des systèmes de  
surveillance de la sécurité et des  
systèmes de coupure**

La maintenance et les tests périodiques des enveloppes à respiration restreinte doivent faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

**10.1g  
Maintenance du dispositif de  
surveillance de la résistance de  
l'isolation**

Le dispositif de surveillance de la résistance de l'isolation doit faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

## **Sections 10.1h - 10.1l**

### **10.1h**

#### **Distance imposée entre les pièces rotatives et les pièces fixes**

La distance imposée entre les pièces rotatives et les pièces fixes doit faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

### **10.1i**

#### **Maintien d'une mise à la terre adéquate**

Dans le cadre des contrôles réalisés quotidiennement par l'opérateur, il convient de vérifier si les roulettes, les roues, les bandes de mise à la terre et les courroies de ventilateur présentent une contamination qui nuirait à la conductivité. Si l'on suspecte une contamination excessive, la conductivité doit être contrôlée par une personne qualifiée.

### **10.1j**

#### **Entretien des revêtements des sièges et des revêtements non métalliques**

L'adhérence et la résistance de surface des revêtements des sièges et des revêtements non métalliques doivent faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

### **10.1k**

#### **Maintenance des systèmes de surveillance de sécurité et de coupure**

Le fonctionnement correct des systèmes de surveillance de sécurité et de coupure doit faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

### **10.1l**

#### **Consommables**

À chaque démarrage du system6000™ un test de gaz forcé est exécuté pour vérifier l'intégrité et le bon fonctionnement du système de détection de gaz. La procédure de test est entièrement automatique et sa consommation de gaz est minime. Avec une installation qui ne fuit pas, la bouteille de gaz de test fournira plusieurs centaines de démarrages.

Elle est équipée d'un manomètre qui indique le contenu de la bouteille. Une bouteille de rechange doit être commandée lorsque le manomètre de la bouteille indique au maximum 20 bars.

Il est conseillé de conserver une bouteille de rechange pour assurer la continuité des opérations. Si vous n'avez plus de gaz, vous ne pouvez pas démarrer le véhicule.

**Sections 10.1m + 10.1q****10.1m****Maintenance des fixations**

La fixation correcte des brides et l'interstice maximal correct des joints anti-feu doivent faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

**10.1n****Maintenance des freins**

Les freins constituent des sources d'inflammation potentielles en raison des températures élevées ou des étincelles causées par les contacts métalliques entre les composants mobiles et fixes.

Ne laissez jamais les groupes de freinage s'user au point que les parties métalliques des composants mobiles et fixes entrent en contact. De plus, des freins qui se grippent pourraient entraîner un échauffement et un dépassement de la classe de température. Par conséquent, si la performance de freinage se détériore ou si vous entendez un crissement, vous devez arrêter le chariot et contrôler les freins.

**10.1o****Maintenance de l'enveloppe des  
fourches et d'autres dispositifs de  
manutention**

Les fourches et autres dispositifs de manutention (manipulateurs de fûts, etc.) sont enveloppés dans une feuille d'acier inoxydable de 2,5 mm d'épaisseur. Quand on utilise le chariot, cette enveloppe est soumise à l'usure. En conséquence, elle doit être régulièrement inspectée pour s'assurer qu'elle reste intacte et que son épaisseur ne fait pas moins d'1 mm.

**10.1p****Maintenance des enceintes**

La maintenance des enceintes doit faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

**10.1q****Marquage et étiquettes  
d'avertissement**

La vérification de l'intégrité du marquage et des étiquettes d'avertissement liées à la protection doit faire partie de la maintenance périodique qui sera réalisée par le prestataire de services contractuel. L'agent de maintenance doit avoir la qualification requise pour l'entretien des équipements Pyroban.

Ces composants sont également contrôlés pendant l'inspection annuelle ; ils peuvent induire une non-conformité s'ils sont absents ou illisibles.

## Section 11 Stockage et transport

Pour avoir des informations sur le transport et le stockage, consultez le livret du fabricant d'origine de l'équipement. Il est recommandé d'isoler la batterie si l'équipement n'est pas utilisé pendant une période prolongée.



### **MISE EN GARDE !**

**Pendant un stockage longue durée, la tête de détection de gaz doit être déposée et rangée en toute sécurité pour ne pas nuire à la performance du produit.**

## Section 12 Défauts et réparation

En raison de la nature de la protection accordée à ce véhicule, tout défaut doit être signalé au responsable avant de se mettre au travail.

Toutes les réparations doivent être réalisées par un personnel correctement formé, conformément aux exigences de EN60079-17.

## **Section 13**

### **Démantèlement, environnement**

Pour ne pas nuire à l'environnement, ne jetez pas vous-même l'huile moteur usagée, les batteries, les filtres, etc. Mettez ces déchets au rebut en suivant la législation de votre pays ou les procédures d'un centre de traitement des déchets agréé.

L'huile, le gaz, les produits chimiques, les batteries, les pneus et les autres matériaux inflammables doivent être stockés dans un endroit sûr pour ne pas nuire à l'environnement. Consultez le manuel du fabricant d'origine de l'équipement (OEM) pour connaître la procédure de mise au rebut.

Les chariots élévateurs à fourches contiennent des pièces fabriquées à partir de métaux et de plastiques recyclables. Veillez à ce que ces matériaux soient recyclés de manière appropriée.

## Section 14 Glossaire

### Accessoires

Pièce facultative qui peut être installée sur la machine soit par le fabricant d'origine (OEM), soit par un prestataire après l'achat.

### Antistatique

Prévient l'apparition d'électricité statique ou réduit ses effets.

### Directive ATEX

Législation européenne qui régit la classification des zones et des équipements de travail dans des atmosphères potentiellement explosives.

### Pièces rapportées

Accessoire ajouté au véhicule. Par ex. un manipulateur de fûts, un déport latéral ou une cage.

### Liaison équipotentielle

Une liaison équipotentielle est une connexion électrique volontaire de toutes les pièces métalliques exposées qui ne sont pas conçues pour conduire l'électricité sur la machine.

### Étalonner

Prise de mesures pour tester et ajuster la précision d'un instrument ou d'un processus de mesure.

### Marquage CE

Symbole apposé sur l'étiquette de l'équipement et sur les certificats de conformité indiquant que cet équipement est conforme à toutes les exigences légales en vigueur.

### Envelopper

Recouvrement des fourches ou des pièces rapportées avec un matériau qui ne produit pas d'étincelles.

### Conducteur

Transmet ou pouvant transmettre de l'énergie, notamment de la chaleur ou de l'électricité.

### Module de commande

Interface humaine et processeur central destinés au contrôle de la sécurité du system6000™.

### Transformation

Processus de modification des chariots. Changer un chariot élévateur à fourches d'une unité industrielle standard en une machine adaptée aux zones dangereuses.

### Clé Dallas

Clé spécialisée destinée à faire fonctionner l'équipement.

### Déclaration de conformité UE

Document légal requis pour les machines et délivré par l'entreprise qui les commercialise.

### Dissipatif

En terme de charge électrostatique, classification des matériaux de résistance en fonction de la vitesse à laquelle l'électricité traverse le matériau.

### Mise à la terre

Connexion électrique avec le sol destinée à éloigner en toute sécurité le courant d'un circuit en cas de défaut, ou fil métallique qui établit cette connexion.

### EN1755:2015

Équipements industriels - Exigences de sécurité et vérification - Exigences supplémentaires relatives aux atmosphères potentiellement explosives. Norme technique européenne.

### Atmosphère explosive

Vapeur, poussière, fibres ou combustible en suspension qui, après inflammation, permet une auto-propagation.

### Niveau de protection contre l'explosion

Marquage des équipements qui définit la catégorie d'équipement, le groupe de gaz et la classe de température pour la machine.

### Section 15

#### Glossaire (suite)

##### Triangle du feu

Illustration des trois éléments nécessaires à la combustion : un combustible, de l'air et une source d'inflammation. Utilisé pour définir les méthodes de protection.

##### Atmosphères inflammables

Mélange d'air, dans des conditions atmosphériques, et de substances inflammables sous forme de gaz.

##### Gaz inflammable

Gaz qui, à une température et une pression ambiante, forme un mélange inflammable avec l'air à une concentration de 12% (ou moins) en volume.

##### Groupe de gaz

Gaz regroupés selon leurs propriétés explosives.

##### Tête de détection de gaz

Dispositif de détection de gaz permettant au system6000™ de reconnaître des gaz inflammables dans un périmètre donné.

##### Coupure due à la présence de gaz

Condition activée par le system6000™ après la détection d'un gaz inflammable à 25% de la LIE.

##### Zone dangereuse

Les zones dangereuses sont des endroits, généralement dans des sites industriels, où peut régner une atmosphère potentiellement inflammable.

##### Risque d'inflammation

Quelque chose qui peut devenir une source d'inflammation active en présence d'une atmosphère inflammable. Exemples : température de surface élevée ou composant produisant des étincelles.

##### Gaz inerte

Un gaz inerte est un gaz qui ne génère pas de réaction chimique dans un ensemble donné de conditions. Il est possible d'utiliser de l'air lorsque vous purgez une enceinte suite à une coupure due à la présence de gaz.

##### Limite inférieure explosive (LIE)

La plus faible concentration (pourcentage) d'un gaz ou d'une vapeur contenu dans l'air capable de produire un feu éclair en présence d'une source d'inflammation (arc, flamme, chaleur).

##### OEM

Fabricant d'origine de l'équipement.

##### Manuel OEM

Manuel du fabricant d'origine de l'équipement.

##### Pellistor

Appareil à semi-conducteur utilisé pour détecter des gaz combustibles ou dont la conductivité thermique est très différente de celle de l'air.

##### Responsable

Personne qui fournit l'encadrement technique et a des connaissances adéquates dans le domaine de la protection anti-déflagration ; elle connaît également les conditions locales et l'installation, et elle est chargée de contrôler les systèmes d'inspection des équipements situés dans des zones dangereuses.

##### Purger

Remplacer l'air se trouvant à l'intérieur d'une enceinte si un gaz inflammable a pénétré dans cette enceinte.

## Section 15

### Glossaire (suite)

#### Résistance de surface

Fait référence à la résistance que rencontre l'écoulement du courant à la surface d'un revêtement / matériau isolant. Cette expression peut également désigner la résistance électrique qui existe entre deux électrodes parallèles et en contact par l'intermédiaire de la surface.

#### Classe de température

Classification des gaz inflammables selon leur inflammation par des surfaces chaudes.

#### Zones réglementées

La zone détermine la probabilité de la présence d'une concentration dangereuse dans un endroit géographique donné. Les zones sont le fruit d'un exercice de classification formelle des lieux.

**NOTES**



**Nos solutions permettent  
de travailler en permanence  
en toute sécurité**

**PYROBAN<sup>®</sup>**

**+44 (0)1273 456800 | [www.pyroban.com](http://www.pyroban.com)**

**Réf. pièce POM1099FRA,  
VERSION 3**