

Manuel d'installation et d'utilisation du

Système d'extinction Local

LES-RACK



Désignation: LES-RACK-M (en Master), LES-RACK-S (en Esclave ou Slave)

Ce manuel décrit la procédure d'installation, d'utilisation et d'entretien du système d'extinction LES-RACK, avec gaz propre, fabriqué par la société CONTEG spol. L'équipement doit être utilisé strictement pour les applications décrites dans le manuel. Veuillez lire le manuel attentivement avant toute utilisation et assurez-vous de le garder à proximité pour un usage ultérieur éventuel.

INDEX

I. INTRODUCTION.....	4
I.1 UTILISATION	4
I.2 CONDITIONS D'UTILISATION	4
I.3 DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT	4
I.4 DESCRIPTION FONCTIONNELLE DU SYSTÈME.....	5
I.5 INFORMATIONS DE SÉCURITÉ D'ORDRE GÉNÉRAL.....	5
II. SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	6
II.6 VERSIONS DISPONIBLES DU SYSTÈME D'EXTINCTION	6
II.7 PRINCIPAUX PARAMÈTRES TECHNIQUES.....	7
II.8 DÉSIGNATION	8
II.9 MATÉRIAUX UTILISÉS	9
II.10 FINITION DE SURFACE	9
II.11 UNITE D'EXTINCTION	9
II.12 UNITE DE CONTROLE.....	9
II.13 COMMUNICATIONS, ACCES A DISTANCE ET HISTORIQUE D'INFORMATIONS	10
II.14 ELEMENTS DE DETECTION	10
II.15 ALIMENTATION ELECTRIQUE	11
II.16 AGENT EXTINCTEUR	11
II.17 IDENTIFICATION.....	11
III. PRECONISATIONS POUR LA PROTECTION DE L'EQUIPEMENT.....	12
III.18 CLASSIFICATION DE L'ESPACE PROTEGE, SECURITES INCENDIE	12
III.19 PRECONISATIONS POUR LA PROTECTION DE L'EQUIPEMENT	12
IV. INSTALLATION.....	13
IV.20 DESCRIPTION GÉNÉRALE.....	13
IV.21 CONDITIONS DE SECURITE.....	13
IV.22 INSTALLATION DE L'EQUIPEMENT.....	13
IV.23 MISE EN SERVICE	13
IV.24 ALIMENTATIONS GENERALES	13
IV.25 ARRET DE L'UNITE	14
IV.26 INSTALLATION DES CABLES	14
IV.28 CONNEXIONS D'UNE ENTREE EXTERNE ET D'EQUIPEMENTS EXTERNES	15
V. VERIFICATIONS	16
V.29 TEST DE LIGNE	16
V.30 VERIFICATION DES CIRCUITS EN POSITION FIXE.....	16
V.31 VERIFICATION DE LA FONCTIONNALITE DU SYSTEME.....	16
V.31.1 TEST DES COMPOSANTS DE SIGNALISATION.....	16
V.32 VERIFICATION DES ELEMENTS DE DETECTION	17
VI.33 RECOMMANDATIONS GENERALES	17
VI.34 LES-RACK-M – ETATS DES LEDS ET ELEMENTS DE CONTROLES	18
VI.35 LES-RACK-S – ETATS DES LEDS ET ELEMENTS DE CONTROLES	19
VI.36 DESCRIPTION DES ELEMENTS DE CONTROLE DU LES-RACK	20
VII. MAINTENANCE-ENTRETIEN	21
VII.37 INFORMATIONS ET RECOMMANDATIONS GENERALES	21
VII.38 VERIFICATIONS EFFECTUEES PAR L'UTILISATEUR	22
VII.39 VERIFICATIONS DU VOLUME A PROTEGER	22
VII.40 VERIFICATIONS OPEREES PAR LE SERVICE MAINTENANCE.....	22
VII.41 VERIFICATIONS ET MAINTENANCE VIA LES INTERFACES SERIE.....	23
VII.42 LISTE DES ACCESSOIRES ET PIECES DETACHEES.....	23
VIII. ASPECTS ENVIRONNEMENTALS.....	24

VIII.43 DUREE DE VIE DU SYSTEME.....	24
VIII.44 IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT.....	24
VIII.45 FICHE DE SECURITE –AGENT EXTINCTEUR HFC-236FA.....	25
IX. GARANTIE	29
IX.46 TERMES DE GARANTIE ET CONDITIONS.....	29
IX.47 INTELLECTUAL PROPERTY	29
IX.48 STATEMENT OF COMPLIANCE	30
IX.49 CERTIFICATE OF WARRANTY	31

I. INTRODUCTION

I.1 Utilisation

LES-RACK est un système de détection automatique et de protection contre le feu. Il a été conçu pour une installation dans toutes les baies de 19" et de tailles supérieures ; il offre une solution efficace et technique pour assurer la protection des serveurs, des équipements télécom et des divers équipements de contrôles.

LES-RACK-M (M pour MASTER ou équipement de contrôle dans le cas d'utilisation de plusieurs systèmes LES-RACK ; les autres LES-RACK seront dénommés S pour Slave ou équipements esclaves) est désigné comme un équipement complètement automatisé de détection, de contrôle, d'évaluation, de communication et d'extinction de feu.

Des armoires serveurs de tailles supérieures ou des extensions de baie peuvent également être protégées en ajoutant des unités **LES-RACK-S** qui sont composées dans ce cas d'éléments de détection de communication et d'extinction de feu, le contrôle et l'évaluation étant assurés par le LES-RACK M qui agit comme moniteur de supervision. Une unité maître comme le LES-RACK-M permet de contrôler jusqu'à 4 unités dites esclaves. Ces 4 unités seront chacune d'entre elles connectée via son propre câble de communication et dans l'enceinte du compartiment incendie. Dans le cas d'une détection d'incendie, toutes les unités sont activées de façon simultanée. Le système d'extinction ne causera aucun dégâts de quelque nature que ce soit sur les données informatiques stockées dans les médias de stockage, l'agent extincteur n'étant pas conducteur électriquement et ne causant aucune corrosion. Le système peut aussi être utilisé sur une feu d'équipement sous tension jusqu'à 1000 Volts.

La durée de vie est de 10 ans à partir de la date de production. La politique CONTEG étant d'améliorer continuellement les caractéristiques de ses produits, la société CONTEG,s.r.o se réserve le droit de changer les informations et spécifications communiquées dans ce manuel dans aucun préavis.

I.2 Conditions d'utilisation

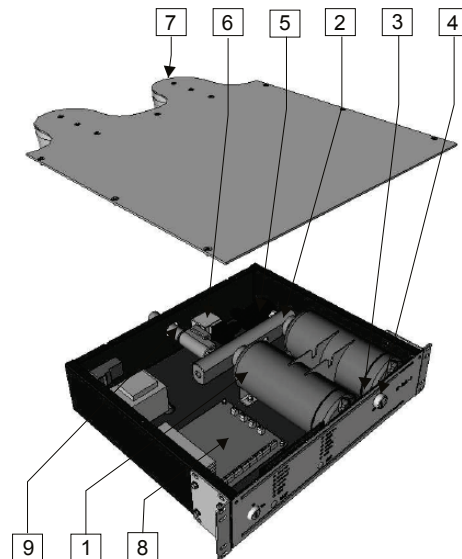
L'équipement est conçu pour être installé dans un environnement protégé des conditions climatiques, classe 3K5 selon la norme EN60721-3-3 avec des températures de -5°C à 50°C, pour des environnements classés BNV selon la norme CSN EN 1127-1 and tout environnement classé AA4 selon la norme CSN 33 2000-3. La position et l'endroit où est installé l'équipement dans l'espace confiné à protéger est primordial pour son fonctionnement correct.

La position de l'équipement doit être toujours horizontale, les panneaux de contrôle doivent être faciles d'accès et les détecteurs doivent toujours être situés au-delà des autres systèmes pouvant se trouver dans l'espace confiné. L'équipement doit être installé dans la position la plus haute disponible dans l'armoire. L'équipement fonctionne dans une plage de températures de -5°C à 50°C avec une humidité relative de 95% maximum et dans un environnement non sujet à de brusques variations de températures pouvant causer de la condensation et la formation de gel.

I.3 Description de l'équipement

Les éléments constituant le LES-RACK sont placés dans un boîtier rackable 19" en duralumin antichocs. La surface du boîtier est recouverte d'une poudre de peinture polyester de couleur rouge (RAL 3000) d'une épaisseur minimum de 60µm. L'équipement d'extinction est constitué d'un cylindre métallique pressurisé rempli avec le mélange d'extinction (agent extincteur propre HFC-236fa – Hexafluoropropane conformément au certificat de la TUPO (Institut Technique de protection contre les incendies autorisation 221) et propulsé par de l'azote (Nitrogen 5.0-CSN 65 4335). Les cylindres (HFC et N2) sont connectés à l'aide de connexions type gaz (2) au collecteur général (3), au circuit de remplissage (3) et à la sonde de contrôle de pression (4) permettant un contrôle visuel permanent. De plus, le boîtier contient également la vanne solénoïde (5) et le détecteur électronique de pression (6). Les éléments de détection (7) sont situés à l'arrière de l'équipement et sont spécialement ajustés afin de permettre un maximum de longueur disponible dans l'espace libre du volume à protéger et d'assurer une efficacité maximale. Le contrôle et

L'activation du LES-RACK est possible grâce à un panneau de contrôle intégré certifié alarme incendie (FACP pour Fire Alarm Control Panel signifiant Panneau de Contrôle l'Alarme Incendie) et son électronique associée (8). Les LED sur le panneau frontal fournissent des indications claires et rationnelles sur le fonctionnement de l'équipement, reportant tous les statuts indiqués. Toutes les LED peuvent d'ailleurs être testées individuellement afin de contrôler leur bon état de fonctionnement. La pression dans le système est contrôlée par un interrupteur de contrôle de pression analogique qui est connecté à l'unité de contrôle. La pression de l'unité peut aussi être supervisée par un système de supervision contrôlable à distance. Tous les circuits terminaux sont équipés de protections adéquates. L'agent extincteur est expulsé au travers d'un tuyau spécial par l'intermédiaire du collecteur, la vanne solénoïde et par les buses spéciales de dispersion (9), il est libéré et dirigé dans le volume à protéger. Après utilisation, le système peut être rechargé, revérifié et certifié et être ainsi utilisé de nouveau.



I.4 Description fonctionnelle du système

Pour la détection de feu, chaque **LES-RACK** est équipé de détecteurs optiques qui sont, afin d'éviter les fausses alertes, interconnectés en double boucles dépendantes et connectés à l'unité de contrôle et d'évaluation. L'unité de contrôle intégré indique l'état du système en temps réel, contrôle et évalue l'activation éventuelle de l'unité d'extinction.

LES-RACK-M communique avec le panneau de contrôle (FACP) du bâtiment et reporte les états suivants : pré-alarme, alarme et extinction. Dans le cas où un des deux détecteurs détecte un feu, l'unité enclenche une pré-alarme qui active un signal visuel et sonore. Si de la fumée est détectée par les deux détecteurs en même temps, alors le système entre immédiatement et automatiquement dans un état d'alarme. Cet état implique l'activation des sorties contrôlant l'unité d'extinction, l'activation d'un signal acoustique et visuel, leurs reports sur les panneaux de contrôle et après un temps de retard prédéterminé, l'ouverture de la vanne solénoïde pour une dispersion de l'agent extincteur dans le volume confiné. Le système permet également une activation manuelle en appuyant sur le bouton **START** (en option)

I.5 Informations de sécurité d'ordre général



L'activation de **LES-RACK** peut exposer l'utilisateur à des risques associés aux caractéristiques de l'agent extincteur utilisé comme tel et également son exposition à la décomposition des produits et leur résultante quand l'agent extincteur entre en contact avec le feu ou les surfaces chaudes. L'utilisateur du système doit en avvertir les personnes présentes dans les locaux par l'intermédiaire de stages de formation proposés régulièrement. L'activation du système d'extinction est accompagnée d'un signal sonore qui peut provoquer la frayeur des personnes présentes mais pas suffisamment pour causer des traumatismes. L'expulsion de l'agent extincteur au travers des buses à haute vitesse peut provoquer le déplacement d'objets à proximité des buses. Cela peut créer un courant d'air expulsé suffisamment fort pour déplacer des objets de faible poids ou dans son environnement. Le contact direct avec l'agent extincteur expulsé peut provoquer des brûlures par le froid sur la peau exposée. L'agent extincteur en phase liquide quand il est mélangé avec l'air, s'évapore très rapidement limitant ainsi les risques d'inhalation seulement en cas de proximité

immédiate des buses de dispersion. Dans des environnements très humides, la visibilité peut être légèrement compromise mais seulement temporairement, due à la condensation des vapeurs d'eau.

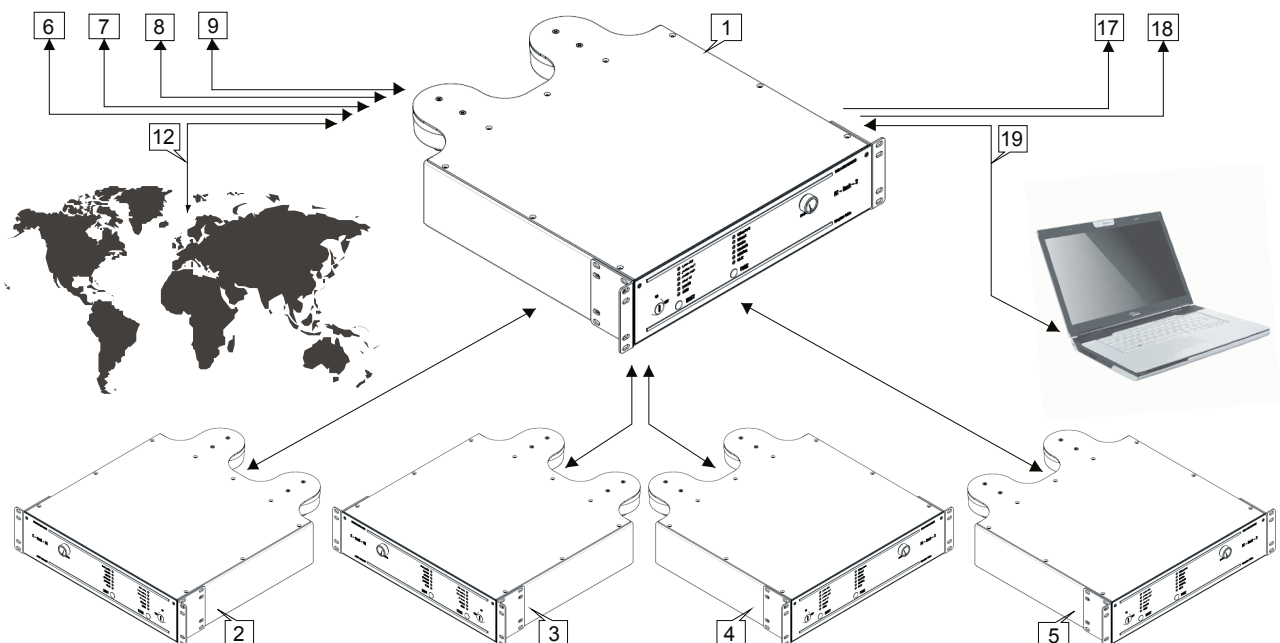
II. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

II.6 Versions disponibles du système d'extinction

II.6.1 LES-RACK-M (MASTER) – le système est composé d'une unité de contrôle principale, d'une unité d'extinction et son contrôle avec les détecteurs. Le système fonctionne de façon autonome ou permet jusqu'à unités supplémentaires d'être connectées, afin de protéger des volumes plus grands. L'unité principale de contrôle vérifie périodiquement les états du système, en incluant éventuellement les potentielles unités SLAVE. Dès l'activation automatique résultant des états des boucles 1 et 2 des unités connectées au système (MASTER, SLAVE 1-4) ou éventuellement des boutons pressés, le compartiment à protéger par le(s) système(s) est 'inondé' immédiatement de l'agent extincteur, à partir du moment où le système ne reporte pas de problème de contact de porte comme l'ouverture du compartiment à protéger impliquant la présence de personnel opérant dans le périmètre et compromettant l'efficacité du système d'extinction à cause d'un volume à surveiller très supérieur à celui prévu.

II.6.2 LES-RACK-S (Esclave ou SLAVE) – Cet équipement est composé de l'unité d'extinction, de l'unité de contrôle et des détecteurs et est utilisé comme une unité additionnelle de l'unité MASTER auquel il reporte. Il est utilisé pour permettre d'augmenter le volume à protéger.

II.6.3 Schémas du LES-RACK indiquant les voies de communications. La communication bidirectionnelle entre le système et ses accessoires signifie que les composants auxiliaires et les lignes de connexion sont supervisés par défaut.



1	LES-RACK Master	2	LES-RACK Slave 1
3	LES-RACK Slave 2	4	LES-RACK Slave 3
5	LES-RACK Slave 4	6	Entrée pour la boucle de détection - Input for detection loop C
7	Entrée contact porte-Input door contact	8	Entrée pour le capteur de la température extérieure - Input for external temperature sensor

9	Sortie signalisation visuelle ou sonore -Output for visual, acoustic signalization	12	Câble de communication - Communication data line
17	Sortie pour la technologie de blocage - Output for technology blocking	18	Sortie pour le blocage HVAC - Output for HVAC blocking
19	Défaut - Fault		

II.7 Principaux paramètres techniques

	LES-RACK-M	LES-RACK-S
Largeur	483 mm / 19"	483 mm / 19"
Hauteur	105 mm / 2.5 U	105 mm / 2.5 U
Profondeur de base	382 mm	382 mm
Longueur totale de l'extension de détection (à ajuster en fonction de la profondeur de la baie à protéger).	max. 750 mm	max. 750 mm
Poids du système	15.5 kg ± 3 %	15.5 kg ± 3 %
Poids de l'agent extincteur	2 kg	2 kg
Classification des conditions environnementales selon la norme EN 60721-3-3	3k5	3k5
Classe d'environnement	A	A
Plage de température de fonctionnement	-5°C to 50°C	-5°C to 50°C
Humidité relative de l'air maximum	95% sans condensation	95% sans condensation
Pression atmosphérique	70 to 106 kPa	70 to 106 kPa
Position de travail	horizontale	horizontale
Condition de travail	permanente	permanente
Pression nominale en mode travail à 20°C	10 bar	10 bar
Pression maximale en mode travail	16 bar	16 bar
Blindage selon la norme ČSN EN 55022	class B device	class B device
Alimentation électrique	max. 40 VA	max. 40 VA
Classe de protection minimum demandée pour l'armoire à protéger	IP 30	IP 30
Classe de blindage (sans-interférence)	RO2	RO2
Alimentation électrique des alimentations principales de l'équipement	230 V ± 15 %	230 V ± 15 %
Fréquence de l'alimentation électrique	50 Hz	50 Hz
Courant maximum fourni par les alimentations.	1.25 A	1.25 A
Courant en état d'attente-pause	210 mA	210 mA
Consommation de courant pendant l'étape de préalarme	300 mA	300 mA
Consommation électrique pendant la phase d'alarme	2 A	2 A
Courant maximum consommé par les sorties en mode standby	40 mA	40 mA
Courant maximum consommé par les sorties pendant la phase d'alarme	0.5 A	0.5 A
Tension maximale sur le terminal X32 (recharge de la batterie)	13.7 V	13.7 V
Courant maximum du terminal X32 (recharge de la batterie)	200 mA	200 mA
Caractéristiques de la batterie de secours (150x94x65mm)	12 V/7.2 Ah	12 V/7.2 Ah
Puissance sonore de la signalisation, alarme incendie	82 dB	---
Puissance sonore de la signalisation, défaut, son intermittent	76 dB	---

II.8 Désignation

Les LES-RACK sont fabriqués par assemblage de composants certifiés, les unités d'extinction sont remplies avec un agent extincteur certifié et un gaz propulseur inerte. Les soudures et tous les joints de l'unité d'extinction sont adaptés à l'utilisation de gaz. L'agent extincteur est dispensé sur le feu par ouverture de la vanne solénoïde installée sur le tuyau du collecteur du système, par l'intermédiaire de buses spécialement étudiées afin d'assurer une parfaite dispersion de l'agent extincteur dans le volume confiné à protéger.

L'unité d'extinction est contrôlée par un panneau de contrôle (FACP) **LES-start-1**. Le système est équipé d'une alimentation de secours capable d'assurer le fonctionnement du système, en cas de défaillance de l'alimentation principale, pendant une période allant jusqu'à 24 heures.

L'alimentation de secours se recharge automatiquement. Afin d'assurer un cycle de vie maximum du produit, la température est vérifiée à intervalles réguliers. En fonction des températures détectées, le courant de charge est ajusté. Un souci sur les alimentations principales et de secours en même temps déclenchera une alerte. La détection automatique de feu est assurée à l'aide de détecteurs de fumée analogiques. Afin de maintenir un haut degré de fiabilité du système, la détection automatique est déclenchée par l'état respectif de la double boucle (deux canaux séparés 1 et 2) de l'alarme et par l'action retardée de l'extinction – pendant ce retard calculé, le personnel opérant à proximité peut contrôler l'armoire impliquée et confirmer ou non l'incident et éventuellement annuler l'opération d'extinction si nécessaire.

LES-RACK-M est équipé d'une ligne d'entrée pour y connecter un bouton poussoir (point d'appel). Tous les contrôleurs manuels sont clairement identifiés afin de différencier leurs utilisations. En initialisant un tel bouton poussoir, le personnel démarre l'action d'extinction immédiatement, au maximum après 3 secondes, sans option de remettre le système en mode standby. L'équipement est équipé en option du système TAMPER qui vérifie si les portes sont fermées. Dans le cas où une porte est ouverte, le défaut est reporté et la dispersion de l'agent extincteur est stoppée. Le mode TEST permet au personnel de vérifier périodiquement la fonctionnalité de tous les composants du système.

	LES-RACK-M	LES-RACK-S
Unité d'extinction LES-stop (1-7) 2 kg	OUI	OUI
Panneau de contrôle integer FACP LES-start-1	OUI	OUI
Extension intégrée	NON	OUI
Boucle de detection A+B avec modes d'évaluation pour des détecteurs de fumée conventionnels analogiques	OUI	OUI
Vérification de la pression de l'agent extincteur dans les cylindres	OUI	OUI
Entrée auxiliaire- élément optique EXT. FAULT	OUI	NON
Signalisation sonore interne pour ALARM/FAULT	OUI	NON
Sorties pour des relais, sans contrainte de tensions. 1x FAULT, 1x PRE-ALARM. A or B, 1x ALARM, 1x TEST, 1x HVAC	OUI	NON
Sorties pour des relais, interne, contrôlé par tension. 1x SOLENOIDE VALVE LES-stop	OUI	OUI
Signalisation optique sur le panneau frontal 1x Verte pour OPER/TEST, 2x Rouge pour PRE-ALARM et ALARM, 10x Jaune FAULT = sum, A+B, pressure sum, accu, principaux, vanne, équipements slave 1 to 4	OUI	NON
Interrupteur verrouillé par une clé pour le basculement de l'opération RESET/TEST-OPER	OUI	NON
Bouton poussoir MUTE et RESET	OUI	NON
Historique – connecteur de communication sur le panneau frontal de l'équipement	OUI	NON
ETHERNET – module de communication pour le protocole SNMP inclus dans la fourniture du connecteur ETH sur le panneau frontal de l'équipement	OUI	NON
4x lignes data de communication type RS485 pour l'interconnexion jusqu'à 4 x LES-RACK-S	OUI	NON
ligne data de communication type RS485 pour l'interconnexion vers LES-RACK-M	NON	OUI
Signalisation sonore	OUI	NON
Batterie de Backup 12 V/7.5 Ah	OUI	OUI
Alimentations principales 230VAC à l'arrière du panneau avec fusible et interrupteur	OUI	OUI
Sorties servant au reporting du système et aux lignes de communication pour les modules SLAVE, à l'arrière des équipements	OUI	NON

II.9 Matériaux utilisés

Le châssis de l'équipement est fabriqué en duralumin, les parties individuelles composant l'équipement sont faites d'acier inoxydable, de métal, de pièces moulées en plastique et caoutchouc. Tous les matériaux sont testés, ils supportent les conditions pour lesquelles ils ont été sélectionnés (dans les conditions de fonctionnement et d'utilisation d'un agent extincteur), sont stables et résistants à la corrosion durant toute la durée de vie du matériel.

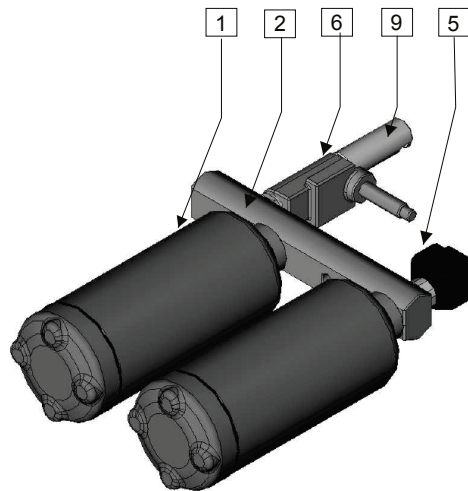
II.10 Finition de surface

Après un dégraissage total, la surface de l'équipement et des cylindres de stockage sont enduits d'une poudre de peinture polyester rouge (RAL3000). L'épaisseur minimale de la couche de peinture est de 60 µm. L'adhésion de l'enduit est conforme au grade 0-1 de la norme CSN ISO 2409. Les surfaces ne doivent montrer aucun défauts tels que des rayures, peinture écaillée, impuretés prises dans l'enduit, etc.. Tous les matériaux de l'équipement sont opérationnels pour les conditions utilisant un agent extincteur.

II.11 Unité d'extinction

L'unité d'extinction consiste en des cylindres métalliques de formes cylindriques (1) remplis du mélange extincteur. Les cylindres sont connectés à l'aide de connexions type gaz au collecteur général (2), au circuit de remplissage et à la sonde de contrôle de pression permettant un contrôle visuel permanent.

L'agent extincteur est expulsé au travers d'un tuyau via un collecteur, une vanne solénoïde et des buses de dispersion (9) permettant l'épandage du produit dans le volume à protéger. Les connexions du collecteur sont réalisées en laiton équipés de joints d'étanchéité de caoutchouc de type toriques. Le matériel est identifié en accord avec la documentation, il en est de même avec le numéro de production sur le corps du raccord. Les cylindres de stockage sont identifiés par des numéros de série et toutes les données relatives à leurs constructions sont enregistrées dans un fichier rassemblant toutes les informations de contrôles pendant la phase de production.



II.12 Unité de contrôle

Afin de parfaire la fiabilité, tous les composants du système sont intégrés sur une seule carte électronique. Le système se compose d'un microcalculateur contrôlé par microprocesseur, les circuits du panneau de contrôle et tous les circuits assurant le fonctionnement optimum du logiciel. Le connecteur XP2 permet la connexion d'une interface pour une communication de type série. Les circuits de boucle contiennent les circuits électroniques pour la communication avec le microprocesseur dont les informations transitent sur un bus amélioré. Ils contiennent aussi la circuiterie contrôlant l'état de la boucle, le contrôle de sortie et la lecture des entrées. Les boucles de détection de feu sont localisées également au même endroit avec les sorties réservées aux relais et les terminaux. Le circuit d'alimentation inclut un régulateur de tension pour le contrôle de l'alimentation électrique, la recharge et le contrôle de l'accumulateur, les circuits de diagnostics et le fusible pour la protection de l'alimentation de secours.

Un test automatique est lancé régulièrement et les valeurs mesurées sont enregistrées dans la mémoire des historiques. L'unité de contrôle possède un adaptateur pour la communication série via RS 485. La communication entre systèmes est possible par l'intermédiaire d'un connecteur de type XP2.

II.13 Communications, Accès à distance et historique d'informations

Chaque système **LES-RACK-M** possédant une adresse IP unique est capable d'envoyer des informations sur son état et peut être commandé à distance via un réseau. En standard, l'unité est pourvue d'une interface de communication Ethernet ; sur demande et en option, cette interface peut être remplacée par un module GPRS. Les communications en mode réseau n'utilisent qu'un seul canal, donc seulement un seul des moyens de communication décrit précédemment peut transiter sur le réseau. La prise type RS232 sur la façade avant est utilisée pour visualiser les données de réglages ainsi que la lecture des historiques. Tous les codes d'exécution et les données sont stockées en mémoire et opérationnels sans la nécessité d'aucune maintenance pendant une durée minimale de 10 ans. Les contenus de mémoires incluant les données stockées sont vérifiés automatiquement à intervalles réguliers n'excédant pas 1 heure. Dans le cas où le système trouverait des pertes d'informations, il reporterait un défaut de fonctionnement.

II.14 Eléments de détection

II.14.1 Détection automatique – composants du système.

II.14.1.1 Détecteur de fumée photo-électrique type OKB, hautement sensible à la détection de fumée avec un cycle de réponse rapide spécialement conçu pour des environnements équipés de ventilations et de flux d'air importants. La situation est indiquée sur des LED. Le détecteur se connecte à la boucle de détection d'incendie à l'aide d'une prise dont le corps en polycarbonate noir garantit une longue durée de vie. Les détecteurs sont testés et certifiés par des tests d'aérosols.

II.14.1.2 Détecteur de fumée type analogique (tension), MHG 231.070, est conçu pour la détection automatique d'un feu comme un détecteur de fumée classique. Le détecteur est installé dans des endroits dans lesquels la fumée est censée apparaître ou se confiner. Il fonctionne selon le principe des ondes infra rouges se reflétant sur des particules de fumée. L'état du détecteur est visualisé par une LED. Le détecteur se connecte à la boucle de détection de feu par l'intermédiaire d'une prise MHY 734. Le détecteur est testé et certifié par un test d'aérosols.

II.14.2 Bouton poussoir pour une intervention manuelle- en option.

II.14.2.1 Bouton poussoir manuel analogique, type MHA 108.132, élément de protection contre le feu conçu pour une intervention manuelle d'une personne qui découvre l'existence d'un feu. La façon d'utiliser le bouton poussoir est indiqué au moyen d'une icône sous la vitre protégeant le bouton poussoir. Après avoir cassé la vitre et presser le bouton, un signal est envoyé du bouton manuel vers l'unité de contrôle qui active une signalisation de présence d'incendie. Le bouton MHA 108 est utilisé en intérieur, dans des endroits où une présence permanente de personnes est requise ou à des endroits où les détecteurs automatiques seraient inefficaces (couloirs, escaliers,...)

II.14.2.2 Le bouton manuel MHA 183 est un bouton poussoir utilisé pour une activation manuelle par une personne qui découvrirait un feu. Le bouton poussoir MHA 183 est conçu pour être utilisé à des endroits non protégés contre les intempéries ou à d'autres endroits où il est souhaitable d'avoir une protection électrique ou d'être étanche à l'eau. Ce bouton poussoir permet d'être conforme au standard EN 54-11. Il est particulièrement utilisé dans le cas de dangers d'explosion (type de protection d'explosion EEx nAC IIC T6) et aussi mis en place où il n'y a pas de risque d'explosion mais où une structure légère ne peut être utilisée par exemple avec des demandes accrues pour des résistances mécaniques.

II.14.3 Lumières de signalisations visuelles – en option.

II.14.3.1 Lumière de visualisation, MHS 409, est utilisée comme une signalisation optique en parallèle de l'alarme incendie de un ou plusieurs détecteurs incendie connectés sur une boucle. Il est prévu pour l'installation utilisant une distribution de câbles dans des conduits, principalement quand il n'y a aucune demande pour une résistance mécanique supplémentaire (conception légère).

II.14.3.2 lumière de visualisation pour utilisation dans des conditions difficiles type MHS 408 utilisé comme signalisation optique dans une ambiance explosive en accord avec leur TPTE, alors que le MHS 408 doit dans

un tel cas être installé hors d'un tel environnement. La lumière de visualisation est connecté au détecteur approprié au moyen d'une prise terminale de type MHY 713 ou MHY 703.

II.14.4 Contacteur de porte – en option.



II.14.4.1 Contact universel inverse pour protéger le système. Il est installé sur toutes les entrées du volume à protéger et est fermement fixé sur le corps de la baie. Quand déconnecté, le contacteur indique une faute et désactive l'unité d'extinction car ouvrant le volume à protéger compromet son efficacité et la sécurité du personnel.

II.15 Alimentation électrique

Parce qu'une alimentation électrique peut ne plus fonctionner à n'importe quel moment, le système est secouru par une alimentation de secours pendant un certain temps. Le système est équipé d'accumulateurs sans entretien. Quand la tension des batteries du système descendent en dessous de 10.5 Volts, un défaut est alors signalé et le système s'arrête. La durée de vie des accumulateurs est dépendante de la température ambiante, ces données étant indiquées par les constructeurs. Seules certaines batteries d'un type donné peuvent être utilisées dans ce système. Dans le cas où le système n'a pas été utilisé pendant plus de 6 mois, il est indispensable de connecter toutes les unités pendant 12 heures minimum afin de permettre une recharge des éléments ainsi que de l'unité de secours ; ne pas le faire se traduirait par des dégâts matériels. Les batteries ne doivent jamais être ouvertes ou sujettes à des chocs. Le liquide constituant l'électrolyte est dangereux pour la peau et les yeux. Il ne faut pas ingérer ce liquide car considéré comme un poison.

II.16 Agent extincteur

Le LES-RACK utilise un agent extincteur de type HFC-236fa (Hexafluoropropane C3H2F6) Certificate of Type issued by Authorized Body 221 – Technický ústav požární ochrany MV (Technical Institute of Fire Protection of the Ministry of Interior) March 29, 2006.

D'un point de vue environnemental, cette substance est considérée comme un agent extincteur propre, certifié par les autorités compétentes pour l'utilisation à en faire selon le chapitre 3 du Statutory Order No. 173/1997 Coll.

Le Hexafluoropropane est un gaz incolore avec une odeur similaire à celle de l'éther, avec un poids plus lourd que l'air, non conducteur électriquement, non corrosif et sans impact sur la couche d'ozone. L'extinction se traduit par une combinaison physico-chimique en particulier en ralentissant la réaction chimique de la phase de combustion ne causant pas de dégâts au matériel subissant l'extinction. Le minimum de concentration conformément à la norme ISO 14520-11 est de 6.8%, en précisant qu'à cette concentration d'extinction le produit n'est pas dangereux ou nuisible à la vie et la santé humaine. La concentration la plus basse et pour laquelle on peut observer un effet nocif pour les organismes humains est de 15 %. (Note : il est important de noter que lors de feux il est courant que la concentration de produits toxiques émane de la combustion des matières en train de brûler et que cette combustion est l'élément nocif réel pour la vie et la santé des êtres humains.) L'agent extincteur utilisé permet au personnel présent dans l'enceinte de finir l'action d'éteindre définitivement le feu sans que leur santé puisse être mise en danger et simultanément, il ne provoque aucun dommage aux matériels protégés ainsi que les données stockées dans ce genre d'équipement. Il ne doit pas contenir d'impuretés et/ou d'additifs. Le gaz de propulsion est l'azote 5.0 (CSN 65 4335).

II.17 Identification

II.17.1 L'Unité d'Extinction – le kit d'assemblage contient les informations relatives aux composants utilisés, le couvercle de chaque cylindre de gaz mentionnant l'année de fabrication, la pression de test, le logo du fabricant, le numéro de référence, le volume du cylindre, le poids de chaque cylindre, le poids du cylindre vide, la température d'utilisation et l'identification CE; les tuyaux sont marqués d'un numéro de série et d'une identification matériel.

II.17.2 L'équipement est muni d'un étiquetage particulier avec le label de production (si quelqu'un essaie de retirer l'étiquette, elle sera irrémédiablement endommagée et inutilisable) contenant les informations suivantes :

- ✓ Nom du fabricant et adresse
- ✓ Type du système
- ✓ Numéro de série

- ✓ *Limites des conditions d'utilisation*
- ✓ *Poids du système vide*
- ✓ *Poids du produit*
- ✓ *Type d'agent extincteur*
- ✓ *Année de production*

III. Préconisations pour la protection de l'équipement

III.18 Classification de l'espace protégé, Sécurité incendie

Quand un endroit est attribué au **LES-RACK** system, les données suivantes doivent être prises en considération :

Type du système	Volume Maximum de l'armoire à protéger	
	Semi-ouverte (portes perforées)	Enceinte close
LES-RACK-M	Max. 1.5 m ³	Max. 3 m ³
LES-RACK-S	Max. 1.5 m ³	Max. 3 m ³

La concentration minimum de concentration d'extinction est de 6.8%. La concentration minimum dans le cas de l'équipement est de 8.8%. Pour des baies perforées (donc semi ouvertes), la concentration est doublée à cause des hautes pertes dues aux hautes pertes d'agent extincteur. Dans les armoires, aucune présence de personnes n'est anticipée et simultanément, une grosse concentration de câblage est envisagé donc une plus haute concentration d'agent extincteur est approprié.

III.19 Préconisations pour la protection de l'équipement

LES-RACK utilise l'extinction sur le principe de 'noyer' le volume à protéger avec un gaz propre et maintenir la concentration requise dans le volume protégé. Pour un fonctionnement correct, les conditions de fonctionnement définies pour l'utilisation de **LES-RACK** doivent être respectées. Le volume protégé doit proposer une résistance de structure suffisante pour supporter l'expulsion de la charge extinctrice et doit être équipé d'une ventilation pour prévenir d'une surpression du volume. Afin d'éviter une fuite de l'agent extincteur au travers des ouvertures, ces dernières doivent être en permanence obstruées ou équipées de fermetures automatiques. La ventilation forcée dans des volumes doit être automatiquement arrêtée par le **LES-RACK** ou fermée dans les cas où cette opération aurait un impact négatif sur l'efficacité de l'extinction ou pourrait même répandre l'incendie. Les systèmes de ventilation assurant la sécurité n'ont pas besoin d'être arrêtés quand le système d'extinction se met en fonction. Dans un tel cas, cependant, il est nécessaire de calculer un volume supplémentaire d'agent extincteur afin de garantir un minimum de concentration pendant le temps requis de protection. Pour des besoins de calculs du volume de l'agent extincteur, le volume de l'air ventilé aussi bien que la distribution du système HVAC dans les tuyaux devront être considérés comme partie du volume total protégé. Toutes les alimentations dans le volume protégé (tels que les prises de courant, chauffage,...) peuvent compromettre l'efficacité du système d'extinction doivent être éteintes par le **LES-RACK** avant que l'agent extincteur soit expulsé.

Afin que l'extinction soit la plus efficace possible, il n'est pas seulement vital de produire une concentration efficace en un temps déterminé, mais aussi de maintenir cette concentration pendant un temps suffisant pour permettre une efficacité performante. C'est important pour toutes les sortes de feux car des sources persistantes de feux comme des arcs électriques, sources de chaleur ou des feux couvants peuvent causer le redémarrage d'un feu une fois que l'agent extincteur est expulsé.

Le maintien de la concentration ne doit pas excéder 10 minutes ; les armoires perforées ne permettent pas de garantir de maintenir une concentration efficace d'agent extincteur et il est donc nécessaire de s'assurer de fournir une concentration nécessaire à la non reprise d'un feu.

Les détecteurs optiques fonctionnent selon le principe de la dispersion des ondes infra rouge sur les particules de fumée. Aux endroits où le système ou les détecteurs supplémentaires sont utilisés, toutes causes de perturbation



devront être minimisées comme la poussière, la fumée de cigarette, les fumées de ventilations, les vapeurs techniques, les aérosols, etc.

IV. INSTALLATION

IV.20 Description générale.

LES-RACK est conçu pour une installation dans des volumes clos sans présence de substances corrosives. Le système ne doit pas être soumis à des chocs mécaniques qui résulteraient en dommages, ni à la lumière directe du soleil, ni à des conditions de travail en dehors des limites imposées par l'utilisation de l'équipement. Avant l'installation, il est conseillé à l'utilisateur de se renseigner et de consulter les règlements de sécurité et d'incendie propres au bâtiment.

IV.21 Conditions de sécurité.

D'un point de vue protection contre les accidents électriques, la norme ČSN EN 50110-1 « Exploitation et travaux sur les équipements électriques » s'applique. Le système ne peut être installé que par des personnes formées à un niveau minimum et requis selon le décret n° 50/1978 Coll. § 4 ou n° 51/1978 Coll.

Ces personnes ne doivent pas intervenir en aucun cas sur les autres circuits électriques, ni sur des circuits protégés pour lesquels le risque d'accident électrique est imminent. Le système ne doit pas être mis en marche sans une révision préliminaire.

IV.22 Installation de l'équipement.

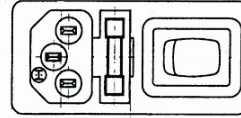
Le système est conçu pour son installation dans tous les types de baies 19 ". Le système ne peut seulement être installé qu'avec son panneau frontal face à la porte du cabinet et monté dans les glissières spéciales fournies avec l'équipement. Le système doit être installé en position parfaitement horizontale. Les glissières sont vissées aux montants de la baie dans la position la plus haute que la baie puisse permettre. Tous les points de fixations doivent être correctement serrés. Avant l'installation, il faut s'assurer qu'il y ait suffisamment d'espace pour un montage à l'intérieur de la baie (3U sont nécessaires pour l'équipement). Le système est fixé aux glissières en s'alignant avec les profilés de l'unité. Une fois ces derniers alignés, l'unité doit être déplacée au maximum jusqu'à ce que les crochets de sécurité des deux côtés s'enclenchent ; cette position définit la position optimum du système dans la baie. Pour enlever l'équipement de la baie, il suffit de procéder à l'inverse. Afin d'améliorer le temps de réponse des détecteurs de fumée, l'unité est équipée d'une extension réglable permettant de définir une position optimale des détecteurs dans le volume à protéger. Ces réglages exigent de desserrer les vis de verrouillage avec une clé Allen no 3 sur les deux côtés de l'unité et de positionner le support avec les détecteurs à la profondeur souhaitée. Il faut être attentif à ne pas endommager les câbles des détecteurs qui sont positionnés à l'intérieur des supports car une mauvaise manipulation pourrait entraîner des dommages à l'intérieur de l'unité. Les réglages finis, il faut s'assurer que les vis de verrouillage des deux côtés soient correctement bloquées.

IV.23 Mise en service

Mise en service de LES-RACK-M et LES-RACK-S – le système est mis en fonctionnement automatiquement en connectant l'unité à l'alimentation générale 250V/10A, alors que l'interrupteur 22- OPERATION/TEST est en position TEST et que l'interrupteur principal est en position 1 (ON). Le système effectuera les tests et vérifications nécessaires et entrera dans le mode TEST.

IV.24 Alimentations générales

Le cordon d'alimentation est constitué d'un cordon 250V/10A qui sera connecté à une prise de type EURO. La prise est équipée d'un interrupteur ON/OFF et d'un fusible 0,315 A. Afin de mettre l'unité en fonctionnement, il convient de positionner l'interrupteur principal sur la position 1 (ON)



IV.25 Arrêt de l'unité

Le système LES-RACK-M est arrêté en mettant l'interrupteur 22-opération/TEST en position TEST ou en débranchant le câble d'alimentation ou en positionnant l'interrupteur principal en position 0 (OFF). Le système bascule alors sur une alimentation de secours et l'arrêt total de l'unité ne se fera qu'en appuyant sur les boutons 23-RESET et 24-MUTE simultanément pendant 20 secondes.

Le système LES-RACK-S n'est arrêté que seulement après l'arrêt du système master en débranchant le câble d'alimentation ou en positionnant l'interrupteur principal sur la position 0 (OFF). Le système bascule alors sur une alimentation de secours. Si dans ce mode aucune communication avec l'unité maître n'est établie (l'unité Master doit être éteinte au bout de 5 minutes), l'unité S s'éteindra automatiquement.

Avis important : dans le cas où le système n'a pas été utilisé pendant plus de 6 mois, il sera nécessaire de connecter toutes les unités aux alimentations électriques pendant un minimum de 12 heures afin de permettre aux alimentations de secours de se recharger et d'empêcher ainsi des dommages irréversibles potentiels.



IV.26 Installation des Câbles

Toutes les installations électriques et travaux électriques doivent être effectués conformément aux normes en vigueur de chaque pays. Si possible, les câbles SELV-type courant faible devront être séparés des câbles dits haute tension type courant fort LV-. Il est important de s'assurer que les cheminements de câble soient appropriés, ce qui permettra de réduire les interférences mutuelles. En particulier, un même chemin de câble ne doit pas accueillir les câbles d'alimentation et les câbles de données du signal du système. Pour minimiser les effets de brouillage EMC tous les circuits de câblage de données devront être composés d'une paire torsadée blindée en global minimum (F/UTP ou S/UTP minimum). Dans les zones où le câblage est confronté avec des ondes de hautes fréquences, comme des émetteurs-récepteurs radios portables etc., le câble devra être de conception S/FTP. L'écran devra être correctement raccordé à une masse effective.

IV.27 Installation des Composants externes

IV.27.1 Installation de bouton de commande manuel de composants externes – doit toujours être installée à l'extérieur de l'espace protégé ou à proximité de l'entrée principale. Deux actions sont toujours nécessaires pour activer le bouton de commande : briser le verre de protection et de pousser le bouton. Pressé, le bouton de commande manuelle active le système d'extinction sans aucun délai. Le bouton de commande doit être installé fermement, monté dans la partie structurelle ou de construction solide.

IV.27.2 Contact de porte – doivent être installés à l'entrée du volume à protéger en conformité avec le manuel d'installation fourni avec le contact de la porte. Dans le cas où l'espace protégé a plus d'entrées, les contacts de porte doivent être raccordés en série, le maximum de étant de cinq au total.

IV.27.3 Signalisation visuelle et sonore – cette signalisation doit être distinguée sur tous les autres dispositifs de signalisation utilisés dans l'objet. Doit être située à l'extérieur du volume protégé. Il sera activé au début du compte à rebours délai de temps après que le système détecte le feu. Les dispositifs de signalisation doivent être installés fermement, montés dans la partie structurelle ou de construction solide.

IV.27.4 Capteur de température extérieure – doivent être installés dans le volume où la température est à surveiller. La température peut être vérifiée via l'interface série. Aucune fonction du système n'est liée avec le capteur de température, elle sert uniquement à des lectures de la température.

IV.28 Connexions d'une entrée externe et d'équipements externes.

Connexion du Conseil entrée externe et du Terminal de périphériques de sortie dans la partie arrière de l'unité fournit des entrées et sorties pour relier des composants individuels. Les connexions sont décrites par le diagramme de câblage du système LES-RACK avec clé de dispositifs qui peuvent être connectés, répertoriées dans le tableau ci-dessous. Directions de communication sont données dans le diagramme dans le chapitre « Système de Type Versions » ; communication bidirectionnelle entre le système et ses accessoires signifie que tant le dispositif auxiliaire et les lignes de raccordement sont surveillées pour un fonctionnement sans faille et faute est indiqué sur le panneau avant de l'unité. Câbles doivent être conduits selon les instructions fournies dans le chapitre « Installation de câbles ». Tous les câbles doivent être dûment marqués, fixe et resserrés dans le jury terminal (min. 4.3 Nm).

Pos.	Terminaisons	Paramètres de lignes	Fonctions de la ligne	Dimensions du câblage
2-5	A - B	Ligne RS485	Communication Master – Slave	0.8 mm ² /max. 10 m
6	1 - 2	Entrée de la boucle C supervise par défaut	Bouton poussoir manuel	0.8 mm ² /max. 10 m
7	3 - 4	Entrée	Contact de porte	0.8 mm ² /max. 10 m
8	5 - 6	Entrée Analogique	Capteur de temperature externe	0.8 mm ² /max. 10 m
9	7 - 8	Sortie monitorée par défaut	Signalisation visuelle et sonore	0.8 mm ² /max. 10 m
12	Panneau frontal	RS232	Interface de maintenance, local	
17	9 – 10 - 11	Sorties SPDT – contacts	Technologie de blocage	0.8 mm ² /max. 10 m
18	12 – 13 - 14	Sortie NTSC – contacts	Blocage HVAC	0.8 mm ² /max. 10 m
19	Panneau arrière	10/100 Mbps	Interface maintenance Ethernet	

+	GND	-					+	-	C	NC	NO	C	NC	NO
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

IV.28.1 Bouton de commande manuel actionnement – se connecter d'entrée aux terminaux 1 (pôle positif) et 2 (pôle négatif). Type de bouton manuel MHA 108.132.



IV.28.2 Contact de porte – se connecter la ligne avec des paramètres donnés dans le tableau entre terminaux 3 et 4 ; Quand la porte est fermée, le commutateur contact doit être fermé. Si ce commutateur est ouverte (open door), d'extinction de fonction est bloqué. Ce statut est indiqué sur le panneau avant de l'unité. Si l'espace protégée a plus d'entrées, contacts porte doivent être raccordés en série, commutateurs contact maximum porte cinq au total.

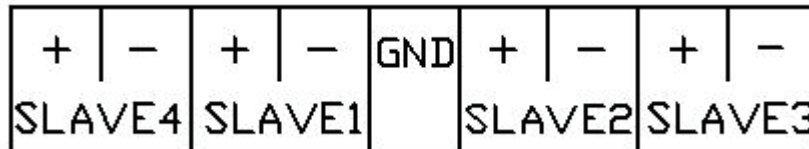
IV.28.3 Capteur de température extérieure – terminaux 5 et 6, capteur résistif de températures de type KTY 10-6 .

IV.28.4 Sortie de signalisation visuelle et acoustique – sortie relais exploité de tension relie aux terminaux 7 (pôle positif) et 8 (pôle négatif) pour la signalisation acoustique ou visuelle externe. Dans la surveillance de l'État, la polarité est inverse et la tension de sortie est 10.3V. Au cours de la PRE-ALARM, alarme et faute, la polarité est inverse. Charge : 24V/500mA charge résistive –

IV.28.5 Technologie de blocage – commutation contacte les 9, 10, 11 pour contrôler dispositif externe. Les valeurs de coordonnées de commutation: 1 a/24V VDC. Une charge inductive devrait être contrôlée, les contacts de relais doivent être équipés avec des dispositifs de contrôle arc pertinents –

IV.28.6 CVC bloquant – commutation contacte les 12, 13, 14 pour contrôler dispositif externe. Les valeurs de coordonnées de commutation: 1 a/24V VDC. Une charge inductive devrait être contrôlée, les contacts de relais doivent être équipés avec des dispositifs de contrôle arc pertinents –

IV.28.7 Ligne de communication Master–Slave – ligne de type RS485 est utilisé uniquement pour la communication entre les unités de maître et esclave. Faute de communication est indiqué sur le panneau avant de l'unité et différencié par système individuel où la faute s'est produite (esclave 1-4).



V. VERIFICATIONS

V.29 Test de ligne

V.29.1 Pour garantir un fonctionnement sécuritaire et fiable du système, il est conseillé d'effectuer le test de l'isolant de lignes. Les défauts causés par des erreurs de câblage peuvent être remédiés plus tard mais seulement par des actions gênantes et à des coûts élevés. Les tests peuvent également être effectués par section et les résultats des tests doivent être enregistrés.

V.29.2 Test de l'isolant. Avant de mesurer la résistance d'isolement (fuite), vérifiez que tous les dispositifs électriques de la ligne sont débranchés. Les résistances des isolants doivent être mesurées par un instrument spécial calibré pour mesurer la résistance d'isolation. La résistance d'isolement mesuré de câblage correctement installé doit être supérieure à 10 MΩ. Si la résistance d'isolation est inférieure à cette valeur alors ce câble doit être vérifié rapidement sous risque de dommages ultérieurs.

V.30 Vérification des circuits en position fixe



La vérification des circuits en Position fixes implique de vérifier les fixations de toutes les parties du système, parties protégées de l'équipement, l'électronique située à l'intérieur du volume à protéger, le câblage, les montants, les chemins de câbles, etc.. L'agent extincteur déversé dans le volume protégé peut créer des flux suffisants pour déplacer des objets légers non fixées. Resserrez les circuits improprement serrés.

V.31 Vérification de la fonctionnalité du système

Après l'installation du système, des tests de fonctionnalité devront être effectués. Les fonctions suivantes seront testées :

V.31.1 test des composants de signalisation.

V.31.2 signalisation d'une baisse de pression sur la boucle PRESSURE

V.31.3 signalisation d'un défaut sur les boucles 1, 2, C, PRESSURE (court-circuit, coupure)

V.31.4 signalisation d'un défaut sur les lignes de signalisation visuelle et sonore (court-circuit, coupure)

V.31.5 signalisation d'un défaut de la ligne de la vanne solénoïde (court-circuit, coupure)

V.31.6 signalisation de défaut des alimentations principales

V.31.7 signalisation d'un défaut sur l'alimentation de secours (accumulateur)

V.31.8 signalisation d'un défaut de fusibles

- V.31.9 signalisation d'un défaut reçu d'un appareil extérieur
- V.31.10 Vérification des sorties ALARM, PRE-ALARM 1 ou 2
- V.31.11 Vérification de la sortie FAULT
- V.31.12 Vérification de la sortie TEST
- V.31.13 Vérification d'une sortie pour contrôler la vanne solénoïde dans l'équipement d'extinction
- V.31.14 Vérification d'une sortie pour la signalisation sonore ou visuelle

V.32 Vérification des éléments de détection

Vérification des détecteurs individuels (appel points) connectée aux boucles peut seulement être vérifiée en mode TEST. Les fonctionnalités des détecteurs sont vérifiées par la procédure prescrite à l'aide d'un test aérosol convenant au type de détecteur installé. Si la vérification par aérosol ne peut être utilisée pour certains détecteurs, ils sont enlevés de leurs supports (terminal board) et leurs paramètres doivent être mesurés. Les détecteurs qui ne parviennent pas à passer le test, sont remplacés par de nouveaux du même type.

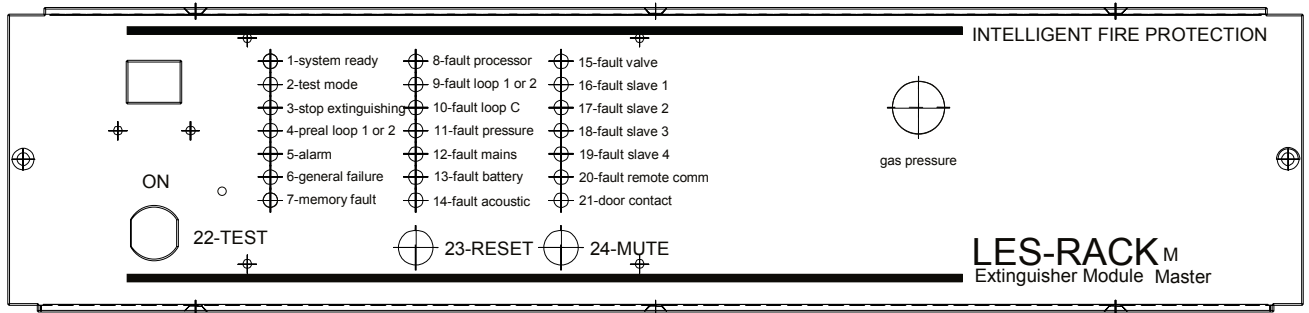
VI. OPERATION

VI.33 Recommandations générales



***LES-RACK** est conçu et produit pour un fonctionnement entièrement automatique. Par conséquent, toutes les fonctions du système sont effectuées automatiquement et l'utilisateur ne peut faire aucune modification de la configuration. Le panneau de contrôle indique le fonctionnement des LEDs fournissant des informations sur les statuts opérationnels et les processus actuels du système. La capot de l'unité peut seulement être ouverte par une personne autorisée. Le risque de choc électrique est imminent avec le capot ouvert. Le système utilisateur est obligé de nommer et d'organiser la formation des personnes responsables du fonctionnement du système, du personnel. Les personnes responsables de la maintenance du système qui seront familiers avec ce Manuel d'instructions. Pour garantir le fonctionnement sans faille et sans danger, ne laissez jamais clés à l'intérieur de l'interrupteur 22-opération/TEST. Il est conseillé de limiter ou de contrôler l'accès des personnes non autorisées au système d'extinction.*

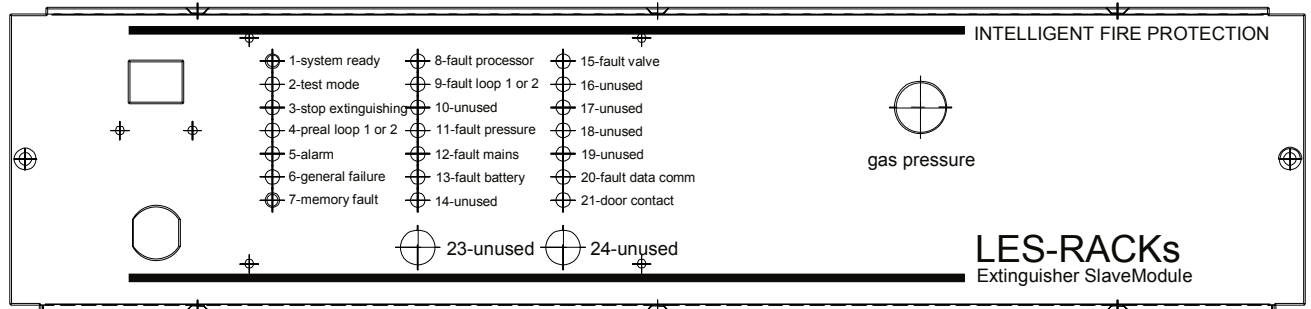
VI.34 LES-RACK-M – Etats des LEDs et éléments de contrôles



1	Operation	Vert allumé	T
2	Test	Vert clignotant	PP
3	Emergency switch-off	Jaune allumé	P
4	Pre-alarm 1 or 2	Rouge allumé	S
5	Alarm	Rouge allumé	S
5	Alarm	Rouge clignotant rapidement	S
5	Alarm	Rouge clignotant lentement	S
6	Fault general	Jaune allumé	P
7	Fault memory	Jaune allumé	P
8	Fault processor	Jaune allumé	T
9	Fault 1 or 2	Jaune allumé	P
10	Fault C	Jaune allumé	P
11	Fault pressure	Jaune allumé	P
11	Fault pressure	Jaune clignotant	P
12	Fault power supply	Jaune allumé	P
13	Fault ACCU	Jaune allumé	P
13	Fault ACCU	Jaune clignotant	T
14	Fault signalization	Jaune allumé	P
15	Fault valve	Jaune allumé	P
16	Fault Slave 1	Jaune allumé	P
17	Fault Slave 2	Jaune allumé	P
18	Fault Slave 3	Jaune allumé	P
19	Fault Slave 4	Jaune allumé	P
20	Fault communication	Jaune allumé	P
21	Fault tamper	Jaune allumé	P
22	OPERATION/TEST	Interrupteur d'état du système	
23	RESET	Bouton poussoir	
24	MUTE	Bouton poussoir	T

Signaux sonore: T-silence, S-son continu, P-son intermittent (intervalle de 1 s),
PP-son intermittent lent (intervalle 10 s)

VI.35 LES-RACK-S – Etats des LEDs et éléments de contrôles




1	Operation	Vert allumé	T
2	Test	Vert clignotant	T
3	Emergency switch off	Jaune allumé	T
4	Pre-alarm 1 or 2	Rouge allumé	T
5	Alarm	Rouge allumé	T
5	Alarm	Rouge clignote rapidement	T
5	Alarm	Rouge clignote lentement	T
6	Fault summary	Jaune allumé	T
7	Fault memory	Jaune allumé	T
8	Fault processor	Jaune allumé	T
9	Fault 1 or 2	Jaune allumé	T
10	Not used		
11	Fault pressure	Jaune allumé	T
11	Fault pressure	Jaune clignotant	T
12	Fault power supply	Jaune allumé	T
13	Fault ACCU	Jaune allumé	T
13	Fault ACCU	Jaune clignotant	T
14	Not used		
15	Fault valve	Jaune allumé	T
16	Not used		
17	Not used		
18	Not used		
19	Not used		
20	Fault communication	Jaune allumé	T
21	Fault tamper	Jaune allumé	T
22	Not used		
23	Not used		
24	Not used		

Signaux sonore: T-silence, S-son continu, P-son intermittent (intervalle de 1 s),
PP-son intermittent lent (intervalle 10 s)

VI.36 Description des éléments de contrôle du LES-RACK

- 1) *OPERATION – est allumé quand le système est pleinement opérationnel.*
- 2) *TEST – clignote en mode test. Un avertissement sonore de l'unité indique la mise en fonction du mode TEST en un son par intervalle de 5 secondes. En mode TEST, toutes les fonctions sont actives seul l'expulsion de l'agent extincteur n'est pas activé.*
- 3) *EMERGENCY SWITCH-OFF – INTERRUPTEUR D'URGENCE-MODE OFF- Cette led est allumée quand l'étape d'extinction est bloquée par exemple quand un contact indique une porte ouverte.*
- 4) *PRE-ALARM 1 or 2 – Ces leds sont allumées quand la boucle 1 (détecteur 1) OU la boucle 2 (détecteur 2) reporte une alarme. Compte à rebours actionné pour le temps de retard. Boucle de la signalisation sonore et boucle de la technologie bloquante et HVAC actives.*
- 5) *ALARM – Agent extincteur est sur le point d'être expulsé.*
 - a. *ALARM – la led clignote rapidement quand le compte à rebours et les boucles 1 et 2 sont actifs. Cet état peut être annulé en appuyant sur le bouton 23-RESET, le système retournera au mode monitoring et sera sensible de nouveau à toute nouvelle alarme. Le compte à rebours ou temps de retard pendant lequel l'alarme peut encore être annulée. Le compte à rebours est réglé en usine et par défaut à 30 secondes.*
 - b. *ALARM – la led est allumée quand l'alarme provient de la boucle C (boucle bouton poussoir manuel) ou dans le cas d'une alarme venant des boucles 1 ET 2 après que le compte à rebours ait été dépassé. Si la led ALARME est allumée, la sortie permettant l'ouverture de la vanne solénoïde est active et l'agent extincteur est sur le point d'être expulsé. Cet état ne peut pas être annulé à partir du panneau de contrôle.*
 - c. *ALARM – la led clignote lentement après un statut d'alarme, par exemple décharge. Le statut d'alarme peut être réinitialisé après que la vanne solénoïde se soit ouverte en tournant l'interrupteur avec la clé en position TEST et en pressant le bouton RESET. Toutes les LEDs sur le tableau de contrôle vont s'allumer pendant 1 seconde en même temps qu'un signal sonore provenant de l'équipement.*
- 6) *FAULT – Allumé quand une des LED défaut est allumée. Toutes les leds défaut sont signalées par un signal sonore interne à l'équipement à intervalles réguliers listés dans la table ci-dessus.*
- 7) *FAULT MEMORY – cette LED s'allume quand il y a un défaut de back up mémoire.*
- 8) *FAULT PROCESSOR – cette LED est allumée quand le processeur donc le système complet fait preuve d'un défaut grave. Cette LED est la seule du panneau de contrôle non contrôlée par le processeur.*
- 9) *FAULT 1 or 2 – Ces LED sont allumées quand la boucle 1 OU 2 (détecteurs de fume 1 ou 2) est court-circuitée ou déconnectée.*
- 10) *FAULT C – Cette LED est allumée quand la boucle C (bouton poussoir manuel) est en court-circuit ou déconnectée.*
- 11) *FAULT PRESSURE – Cette LED s'allume quand les cylindres de stockage sont court-circuités ou déconnectés. Quand la pression dans les cylindres atteint la limite basse, la LED clignote.*
- 12) *FAULT POWER SUPPLY – Cette LED s'allume quand un défaut d'alimentation (230V) est constaté.*
- 13) *FAULT ACCUMULATOR – Cette LED s'allume quand l'alimentation de secours est déconnectée ou présente une défaillance. La LED clignote quand l'accumulateur est déchargé.*
- 14) *FAULT ACOUSTIC SIGNALIZATION – Cette LED s'allume quand la signalisation sonore externe présente un court-circuit ou est déconnectée.*
- 15) *FAULT VALVE – Cette LED s'allume quand la boucle vers la vanne solénoïde sur les cylindres de stockage présente un court-circuit ou est déconnectée, l'impédance de la bobine de la vanne est mesurée simultanément. Le défaut est reporté quand l'impédance a augmenté de plus de 30%.*
- 16) *FAULT SLAVE 1 – Cette LED s'allume quand un module SLAVE est présent dans le système et présente un défaut. Le défaut est identifié sur le propre panneau de contrôle du module SLAVE incriminé. Les états de défauts sont aussi enregistrés dans le mémoire des historiques. Cette LED indique un défaut de communication entre le Master et le Slave.*

- 17) **FAULT SLAVE 2** – Cette LED s’allume quand un module SLAVE est présent dans le système et présente un défaut. Le défaut est identifié sur le propre panneau de contrôle du module SLAVE incriminé. Les états de défauts sont aussi enregistrés dans le mémoire des historiques. Cette LED indique un défaut de communication entre le Master et le Slave.
- 18) **FAULT SLAVE 3** – Cette LED s’allume quand un module SLAVE est présent dans le système et présente un défaut. Le défaut est identifié sur le propre panneau de contrôle du module SLAVE incriminé. Les états de défauts sont aussi enregistrés dans le mémoire des historiques. Cette LED indique un défaut de communication entre le Master et le Slave.
- 19) **FAULT SLAVE 4** – Cette LED s’allume quand un module SLAVE est présent dans le système et présente un défaut. Le défaut est identifié sur le propre panneau de contrôle du module SLAVE incriminé. Les états de défauts sont aussi enregistrés dans le mémoire des historiques. Cette LED indique un défaut de communication entre le Master et le Slave.
- 20) **DEFAUT DE COMMUNICATION**
- a. **REMOTE COMMUNICATION FAULT (Master)** – défaut de communication à distance- Cette LED s’allume et indique un défaut de communication avec le centre de supervision à distance (Ethernet, GPRS) ou éventuellement avec le logiciel.
 - b. **DATA COMMUNICATION FAULT (Slave)** – défaut de communication- Cette LED s’allume pour indiquer un défaut sur la ligne data série entre le Master et le Slave.
-  21) **DOOR CONTACT** – Contact de portes – Cette LED s’allume quand un contact indique qu’une porte est ouverte. Quand ce contact est ouvert (porte ouverte) la fonction extinction est mise en stand by.
- 22) **Key switch OPERATION/TEST** – Clé interrupteur OPERATION/TEST- En position TEST le système est totalement opérationnel comme dans le mode OPERATION- seule l’alimentation de la vanne solénoïde permettant l’expulsion de l’agent extincteur est désactivée. Le statut OPERATION est complètement sous contrôle. Dès le basculement sur cet état, le système test automatiquement toutes les boucles, ce qui prend environ 30 secondes. Le statut alarme peut être reseté après que la vanne solénoïde se soit ouverte en tournant la clé sur la position TEST tout en pressant le bouton poussoir RESET. Toutes les LED du panneau principal s’allumeront pendant 1 seconde alors qu’en même temps retentira le signal sonore du système.
- 23) **RESET pushbutton** – Boutons poussoirs de RESET- Cette fonction permet de remettre à zéro les alarmes reportées par la boucle 1 et 2. Dans le cas où les alarmes des boucles 1 et 2 sont encore activées, les statuts alarmes sera automatiquement ré-établie une fois que le bouton poussoir aura été relâché. Si les alarmes sont activées par les boucles ou par le bouton poussoir manuel, maintenir le bouton poussoir RESET stoppera l’action d’expulsion de l’agent extincteur. L’expulsion continuera immédiatement dès que l’action sur le bouton poussoir sera relâchée.
- 24) **MUTE pushbutton** – Bouton poussoir MUTE- annule les alarmes visuelles et sonores extérieures.

VII. MAINTENANCE-ENTRETIEN

VII.37 Informations et recommandations Générales



L'utilisateur du système doit se conformer aux vérifications périodiques planifiées, préparer un plan de maintenance et garder toutes les feuilles d'intervention sur les réparations ou vérifications.



La disponibilité permanente du **LES-RACK** dépend des procédures de maintenance accompagnées de tests réguliers. Ces tests doivent être effectués par des personnes qualifiées. Ces personnes ne doivent pas intervenir sur les circuits sans capots sous peine de grave danger d'électrocution imminente. Avant toute vérification du LES-RACK, il convient de prévenir la personne responsable du système. Avant de commencer toute vérification et de mettre le système en opération, il est nécessaires de prévenir de toute manipulation pouvant résultant d'une coupure d'alimentation, des fermetures d'humidificateurs, d'arrêt d'unité d'air conditionné. Le système doit être également testé toujours après chaque activation ou quand les limites ont été dépassées.

VII.38 Vérifications effectuées par l'utilisateur

L'observation des vérifications et des maintenances planifiées permettront de trouver d'éventuels défauts au plus tôt. Cela va permettre de remédier à des défauts avant qu'il ne soit nécessaire pour le système de les activer automatiquement, et donc d'assurer une parfaite efficacité en cas d'incendie. Chaque test complet devra être en adéquation avec les recommandations générales et les spécifications techniques listées dans ce manuel.

VII.38.1 Vérification hebdomadaire

Un contrôle visuel permettra de constater s'il existe des risques potentiels ou des points faibles dans le volume à protéger qui pourraient compromettre l'efficacité du système d'extinction d'incendie. Une vérification visuelle indiquera si tous les circuits et les composants du système sont bien en place et ne montre aucune altération. Vérifier les indicateurs de pressions et les circuits supervisant les différences de pression dans les cylindres de stockage et le comparer avec les spécifications techniques exigées.

VII.38.2 Vérification mensuelle

Vérifier si le personnel qui pourrait travailler avec le système est parfaitement entraîné et possède la qualification requise. En particulier, vérifier si le personnel récemment employé a reçu un training approprié pour utiliser le système.

VII.39 Vérifications du volume à protéger

Au minimum, une fois par mois, vérifier consciencieusement s'il n'existe aucune fuite dans l'espace à protéger et/ou qu'il ne s'est produit aucune modification qui pourrait affecter gravement la fonction d'extinction.(cordons de brassage, pose d'un chemin de câbles ,...)

Si les vérifications révèlent que le volume a fait l'objet de modifications dans le volume ou le type de danger ou les deux, le système d'extinction se doit d'être repensé pour offrir un niveau de protection standard. Si des changements se produisent dans le volume à protéger, il faudra définir le type de danger et considérer le changement du volume. Il est recommandé de contrôler régulièrement et de s'assurer que le volume d'agent extincteur sera suffisant pour la configuration existante du volume.

VII.40 Vérifications opérées par le service maintenance



Les travaux de maintenance ne peuvent être effectués que par un personnel dûment formé en électrotechnique selon les règlements du pays.



VII.40.1 Contrôle trimestriel

Tous les systèmes d'alarmes et de détection électriques seront testés selon les recommandations standard.

VII.40.2 Contrôle tous les 6 mois.

Les contrôles et inspections suivantes devront être effectués:

Control de toutes les vannes en manuel et vérifier leurs fonctionnements en mode automatique. Vérifier les surfaces des unités afin de vérifier s'il existe des signes de dégradation ou de dommages d'ordre mécaniques.

VII.40.3 Contrôle annuel

- 1. Vérifier visuellement les points suivants:*
 - a. Vérifier les emplacements où se trouvent les unités.*
 - b. Vérifier les numéros de série.*
 - c. Vérifier que les fixations soient bien en place.*
 - d. Vérifier l'accessibilité du matériel.*
 - e. Enlever toute poussière présente.*
- 2. Vérification du système de contrôle de pression :*
 - a. Vérifier visuellement la pression sur les manomètres, la valeur demandée est celle listée sur le tableau avec les spécifications techniques.*

- b. Vérifier l'étanchéité du manomètre.
3. Vérification de l'interrupteur de pression.
 - a. Vérifier la transmission du signal vers l'unité de contrôle.
 - b. Vérifier l'efficacité de l'interrupteur de pression en utilisant un appareil calibré.
 - c. Vérifier l'étanchéité de l'interrupteur.
4. Vérification de la communication avec le panneau de contrôle du système (FACP)
 - a. Vérifier la transmission des signaux attendus
5. Vérification et test automatique de la détection de fume et activation manuelle de l'extinction:
 - a. Vérifier le report de défaut de la ligne de supervision en retirant le détecteur de son support ou de sa prise.
 - b. Vérifier les fonctionnements des détecteurs de fumée.
 - c. Vérifier le fonctionnement des détecteurs de fumée externes, si présents.
 - d. Vérifier la fonction du bouton poussoir manuel en utilisant la clé de test.
 - e. Vérifier l'impédance de la ligne de supervision par mesures.
6. Vérification et test des détecteurs, vérification de la pression dans les cylindres de stockage de l'agent extincteur:
 - a. Vérifier visuellement les interrupteurs de pressions.
 - b. Vérifier le fonctionnement des interrupteurs de pression, simuler une baisse de pression. (sur la prise de l'interrupteur)
 - c. Vérifier l'impédance de la ligne de supervision par mesures d'impédances.
7. Vérification et test des composants en sortie du système.
 - a. Vérifier visuellement la signalisation et les composants en sortie du système.
 - b. Vérifier les fonctions de la signalisation visuelle et sonore.
 - c. Simuler les conditions extinction.
 - d. Vérifier la force de maintien des bobines de la vanne solénoïde.
 - e. Vérifier l'impédance des lignes de supervision des solénoïdes.

VII.41 Vérifications et maintenance via les interfaces série.

La connexion via une ligne RS232 vers un PC portable (notebook) et le test pendant 1 heure par un logiciel de maintenance incluant l'évaluation. La connexion se fera via un câble croisé (lap link). Les notebook de maintenance peuvent être connectés seulement si le système est alimenté par accumulateur. Pour des raisons de sécurité et de protection du système, le système ne doit pas être alimenté par le réseau principal.

Connexion via la ligne Ethernet par le câble LAN (Ethernet) et utilisation d'un logiciel de maintenance.

Chaque vérification effectuée, chaque réparation ou toute autre action sur le système doit être documentée clairement enregistrée, en indiquant les conditions de l'unité avant et après intervention, identification des intervenants et protocoles utilisés, après que tous les tests aient été effectués. .

VII.42 Liste des Accessoires et pièces détachées

VII.8.1 Liste des accessoires et pièces détachées fournies à l'utilisateur

	Ordering Number	Description	Designation / type
1	LES-52LEFK14071	Backup power supply source	GP 1272
2	LES-14LE00100253	Spare lock OPERATION/TEST	
3	LES-14LE00100255	Smoke detector photoelectric	OKB
4	LES-52LEFK14071	Smoke detector optical	MHG 231.070
5	LES-52LEFK1411	Socket for smoke detector	MHY 734.029
6	LES-14LE00100254	Door contact switch, tamper	

7	LES-52LEFK1408	Manual pushbutton	MHA 108.132
8	LES-52LEFK14081	Manual pushbutton, heavy-duty	MHA 183
9	LES-52LEFK1424	Signalization light	
10	LES-14LE00100111	Checking pressure gauge	
11	LES-14LE00100251	Power supply cord EURO socket	
12	LES-14LE00100252	Power supply cord UPS socket	

VII.42.2 Liste des accessoires et pièces détachées fournies au service de maintenance

	Ordering Number	Description	Designation / type
1	LES-14LE00100261	Fire extinguishing unit – complete	
2	LES-14LE00100265	Control unit – complete	
3	LES-14LE00100296	Testing aerosol	
4	LES-14LE00100298	Boom for checking smoke detectors	

VIII. ASPECTS ENVIRONNEMENTALS

VIII.43 Durée de vie du système

Les systèmes de plus de 10 ans, des systèmes irrépares ou dont le numéro de série et l'année de production ne peuvent pas être clairement et sécuritairement identifiés, tous ces équipements doivent être mis hors service. Mais ils doivent l'être selon les règles de l'art en matière de rejets suivant les réglementations électriques et électroniques identifiées par les directives Européenne Parlementaire 2002/96/EC.

VIII.44 Impact sur l'environnement

Jeter l'équipement en l'amenant à un point de collecte pour un recyclage des composants électriques et électroniques. Dans les divers pays de la communauté Européenne, il est possible que les procédures diffèrent légèrement sur la façon ou la procédure pour jeter un déchet de type électrique ou électronique. En s'assurant de l'élimination correcte du déchet, vous aiderez à maîtriser les risques de dangers potentiels liés à la décharge de ces produits sur l'environnement et la santé publique.

Si les dimensions le permettent, toutes les parties composant l'équipement sont marquées d'un symbole imprimé utilisés pour la production aussi bien que pour le recyclage. L'équipement est possède des batteries au plomb sans entretien de longue vie. L'utilisateur final est responsable du retour des batteries usagées. La décharge des batteries est interdite. Les batteries contiennent des produits dangereux et sont marquées d'un symbole indiquant qu'elles contiennent des métaux lourds interdits en décharge tels que le cadmium (Cd), le mercure (Hg), le Plomb (Pb).

Par respect pour l'environnement, les batteries et accumulateurs devront être confiés à des organismes spécialisés dans la décharge de tels composants ou directement auprès du fabricant.

Ne jetez pas les batteries car elles risquent l'explosion. Elles ne doivent ni être ouvertes ni être choquées par quelque instrument que ce soit. Une électrolyte qui fuit est dangereuse pour la peau et les yeux et se révèle être un poison en cas d'ingestion. L'emballage de l'équipement est fait de carton recyclable.



VIII.45 Fiche de sécurité –Agent Extincteur HFC-236fa

=====

NOM CHIMIQUE / IDENTIFICATION du FABRICANT

=====

Identification matériel

CAS No. 690-39-1

Formule CF₃-CH₂-CF₃

CAS nom 1,1,1,3,3,3-hexafluoropropane

Nom enregistré

HFC-236fa

HEXAFLUOROPROPANE

Identification du fabricant

Nom de la société: ZHEJIANG CHEH-TECH GROUP CO. LTD.

Rue: No. 926 XI XI ROAD

Ville: HANGZHOU

Etat: ZHEJIANG

Province: CN

Code Postal: 310023

=====

COMPOSITION/INFORMATION sur les composants

=====

Ingrédients

Material CAS Number CAS 690-39-1

1,1,1,3,3,3-HEXAFLUOROPROPANE (HFC-236fa) 99-100

=====

Identification de dangers

=====

Effets possibles.

En se basant sur les résultats de tests sur les animaux, l'exposition au FC-236fa par inhalation peut provoquer une suffocation; s'il est inhalé des vapeurs il se produit un battement cardiaque irrégulier avec une étrange sensation d'un cœur qui cogne dans la poitrine, appréhension, vertiges, évanouissements, faiblesse, éventuellement perte de conscience et la mort.

HFC-236fa peut causer des morsures de froid s'il existe un contact entre la peau et le produit sous forme liquide ou vapeurs.

HFC-236fe peut causer des morsures de froid en cas de contact avec les yeux sous forme liquide ou vapeurs du produit.

L'ingestion n'est pas considérée comme un risque probable avec le HFC-236fa.

Information cancérrogène

Aucun des composants présents dans le produit à des concentrations égales ou supérieures à 0.1% ne sont connus par l'ARC, NTP, OSHA ou ACGIH comme étant cancérigènes.

=====

PREMIERS SECOURS

=====

Premiers secours

INHALATION

Dans un cas d'inhalation du produit, amener la victime à l'air frais. Garder la personne calme. Si la victime ne respire plus, utiliser la respiration artificielle. Si la victime a des difficultés à respirer, lui fournir de l'oxygène et appeler un médecin.

CONTACT AVEC LA PEAU

Rincer abondamment la surface ayant été en contact avec le produit avec de l'eau tiède. Ne jamais utiliser de l'eau chaude. Si l'effet de la morsure de froid persiste, appeler un docteur.

CONTACT AVEC L'OEIL

En cas de contact avec l'œil, rincer abondamment l'œil avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Appeler un médecin.

INGESTION

L'ingestion n'est pas considérée comme une source potentielle d'exposition au produit.

Notes pour les docteurs

CE PRODUIT PEUT PROVOQUER DES ARYTHMIES.

Les Catécholamines tel que l'adrénaline, et d'autres composants ayant des effets similaires devront être réservés pour les urgences et utilisés avec beaucoup de précaution.

=====

MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Propriétés d'inflammabilité

Ne brûlera pas. Pas de risque de feu ou d'explosion. HFC-236fa est utilisé comme agent extincteur contre le feu.

Gaz dangereux/ vapeur produite dans un feu est le Fluorure d'hydrogène.

Media d'extinction

Utiliser des medias appropriés pour entourer le produit.

Instructions de lutte contre le feu

(Par exemple: quand le HFC-236fa est exposé au feu) – appareil de respiration autonome. Vêtement de protection totale. Réservoir d'eau avec possibilité d'humidification.

=====

MESURES CONCERNANT UNE RELACHE ACCIDENTELLE DE PRODUIT

Sauveteurs (Personnel)

NOTE: Revoir les chapitres traitant des moyens de lutte contre le feu et l'attitude vis à vis du personnel avant de procéder au nettoyage du produit. Utiliser les vêtements de protection appropriés pendant tout le nettoyage. Procéder à la ventilation du produit jusqu'à ce que le gaz ait été complètement dispersé.

Mesure en cas de relâchement du produit

Ventiler l'endroit avant d'autoriser de nouveau l'entrée.

=====

STOCKAGE ET MANUTENTION

Manipulation (Par le Personnel)

Ne pas respirer le gaz. Ne pas l'introduire dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements.

Se laver abondamment après l'avoir manipulé.

Manipulation (Aspects Physiques)

Le tenir éloigné des flammes et des surfaces chaudes ou brûlantes.

Stockage

Maintenir le container dans un endroit propre et au sec. Le container doit rester strictement fermé. Ne pas chauffer au-dessus de 52°C.

=====

CONTROLES EN CAS D'EXPOSITION AU PRODUIT/PROTECTION PERSONNELLE

Contrôles

Toujours utiliser une ventilation appropriée. Garder le container strictement fermé. Les vapeurs du produit étant plus lourdes que l'air, prendre conscience du danger d'asphyxie si le produit est piégé dans un endroit clos ou au ras de terre.

Equipement de protection individuel

PROTECTION DES YEUX ET DU VISAGE

Porter des lunettes de sécurité et des gants montants spéciaux produits chimiques.

RESPIRATEURS

Porter un appareil homologué NIOSH ou équivalent.

VETEMENTS DE PROTECTION

Porter des vêtements de protection tels que des gants, des bottes, un masque, une combinaison complète de protection.

Limites en cas d'Exposition au produit HFC-236fa

PEL (OSHA): pas établi.

TLV (ACGIH): pas établi.

AEL* (DuPont): 1000 ppm, 8 and 12 hours TWA

WEEL (AIHA): 1000 ppm, 8 hours TWA

* AEL est la limite de DuPont's Acceptable. Si les règlements locaux imposent des valeurs plus basses que celles de l'AEL, il convient de considérer ces valeurs comme référence.

PROPRIETES PHYSICO CHIMIQUE

Données Physiques

Point d'ébullition: - 1.4 °C (29.5 °F) à 760 mm Hg

Pression de vapeur: 272.4 kPa à 25 °C (77 °F)

Point de liquéfaction: -98 °C (-144 °F)

Point de gel: -93.6 °C (-136.5 °F)

Aspect: gaz liquéfié

Couleur: sans

Densité: 1.370 g/cm³

STABILITE ET REACTIVITE

Stabilité chimique

Stable

Incompatibilité avec d'autres matériaux

Incompatible avec les bases fortes, metallic sodium, potassium, lithium.

Decomposition

Se décompose dans les flammes et sur les surfaces chaudes ou brûlantes. gaz dangereux/vapeur produite dans un feu est le fluorure d'hydrogène.

Polymérisation

Pas de Polymérisation.

INFORMATION TOXICOLOGIQUE

Sur l'animal

HFC-236fa:

Inhalation 4 heures LC50: > 457,000 ppm sur des rats

Simple exposition par inhalation provoque des narcoses et une sensibilisation cardiaque, une arythmie associée à une grande sensibilité de l'action de l'épinephrine. Les expositions répétées ont provoquées des lenteurs aux réactions des rats. Pas d'autres signes significatifs d'effets toxicologiques ont été observés.

(NOAEL): 20,000 ppm.

Les études limitées sur le HFC-236fa ne suggère pas d'un développement de la toxicité. Les études sur les effets sur la reproduction n'ont pas été effectuées ; cependant le peu d'informations recueillies ne semble pas indiquer d'effets négatifs sur la reproduction. Les tests ont montré que ce produit ne provoquait pas de dégâts génétiques dans les cultures de cellules bactériennes. Aucune donnée sur les animaux pour définir les effets cancérogènes du HFC-236fa.

INFORMATION SUR L'ENVIRONNEMENT ECOLOGIQUE

Information Ecotoxicologique

TOXICITE AQUATIQUE:

96 hour LC50 – Zebra fish: 292 mg/l

96 hour LC50 – Freshwater algae: > 186 mg/l

48 hour LC50 – Daphnia magna: 299 mg/l

CONSIDERATIONS DE REJETS

Traitement des usagés

Le traitement, stockage, transport et décharge du produit doivent se conformer au lois applicables dans le pays.

INFORMATION SUR LE TRANSPORT

AUTRES INFORMATIONS

CONTEG, spol. s r.o.

Na Vítězné pláni 1719/4, 140 00 Prague 4, Czech Republic



NFPA, NPCA-HMIS

NPCA-HMIS Rating

Health: 1

Flammability: 0

Reactivity: 1

The data in this Material Safety Data Sheet relate only to the specific material designated herein and do not relate to use in combination with any other material or in any process.

End of Material Safety Data Sheet

IX. GARANTIE

IX.46 Termes de garantie et conditions

Le constructeur garantit une période de garantie de 24 mois à partir de la date d'achat de l'équipement.

Liability of the company CONTEG, s.r.o. in case the company fails to repair system under this warranty even after reasonable number of attempts will be limited to obligation to replace the system – this replacement shall be the sole and exclusive remedial act for violating the warranty. Company CONTEG spol. S r.o. shall under no circumstances be responsible for any special, accidental or subsequent damages caused by violating the warranty, breaching the contractual relation or negligence. Such damages shall include lost profit, loss of product or related part, investment costs, costs for alternate equipment or replacement, downtimes or time of the purchaser, claims by third parties and damages to property. Warranty shall not apply to faults caused by external conditions as well as to mechanical damage caused by transport or those attributable to user. Warranty is void also in case the system is installed or used in conflict with instruction manual, assembly and commissioning instructions, and/or in case of faults caused by action of the user or possibly any other person without relevant authorization issued by the producer or failing to comply with requirements for operation stated in the instruction manual.

IX.47 Intellectual Property

This documentation is protected by copyright. All related rights are reserved. Such rights cover in full or in part translations, copying, using images and diagrams, reproduction by photo-mechanical or other means and recording by data processing systems. The producer reserves the right to implement technical changes without prior notice.

IX.48 Statement of Compliance



Statement of Compliance

Producer: **CONTEG spol. s r.o.**

Address: **Na Vítězné pláni 1719/4**
140 00 Praha
Czech Republic

I hereby declare that the product fire alarm control panel LES-start-1 with integrated system of automatic fire detection and fire extinguishing unit filled with clean extinguishing agent HFC-236fa type:

LES-RACK-M and LES-RACK-S

complies with requirements of the below mentioned Directives of the European Parliament and of the Council as amended:

- *EMC Directive 2004/108/EC*
- *LV Directive 2006/95/EC*

Standards and technical regulations used as a ground for compliance assessment:
EN 61000-3, EN 61000-6, EN 50130-4, EN 55022-1, EN 60950-1

Related standards:
EN 60068-1, EN 60529, EN 60721-3-3, EN 54-7, EN ISO 228-1, ISO 7-1, EN ISO 9001, ISO 14520-11

*I hereby as the producer declare that the product is safe provided that conditions for use mentioned above are observed. Simultaneously, we have adopted measures to ensure compliance of all products introduced to the market with technical documentation. Based on the above-mentioned, the system was marked by compliance mark **CE** in the year 2008.*

In Prague, date October 10, 2009

.....
Vít Voláček
Executive manager

IX.49 Certificate of Warranty

Certificat de garantie

WARRANTY TERMS AND CONDITIONS

Customer is entitled to warranty services only against duly filled-in original of Certificate of Warranty or purchase payment receipt. Producer grants to consumer warranty for the period of 24 months commencing from the date of purchase stated in the Certificate of Warranty or purchase payment receipt. Warranty period will be prolonged by the period from accepting the product for repair to the date when the customer is obliged to collect the product. Warranty repairs, including description and duration, shall be confirmed in the Certificate of Warranty. Prior shipping from the factory, the product is duly checked and tested. It must be installed and used in compliance with the instruction manual. Claims shall be reported in writing and are conditioned by submitting duly filled-in Certificate of Warranty or purchase payment receipt and description of fault. Warranty is void if the product has been used in conflict with instruction manual, if data recorded in Certificate of Warranty or purchase payment receipt vary from those on product, or if the product cannot be identified by Certificate of Warranty or purchase payment receipt. Warranty is void if unauthorized person performed any action on the product or if its damage is attributable to external causes, such as dirt, improper use, unsuitable environment, force majeure or if due care for the product was neglected.

NOTICE TO CONSUMER

Upon accepting the product, however no later than before its installation, the consumer is obliged to make itself familiar with use and operation of the system as described in the instruction manual, check accuracy and legibility of data filled in the Certificate of Warranty and whether they match those on the product. Any claims thereafter cannot be considered.

System type: **LES-RACK-S**

PRODUCTION DATE	SERIAL NUMBER	CHECKED BY
April 2009	20066/09	

RECORDS OF PURCHASE

DATE OF PURCHASE	VENDOR
<small>FILL IN DAY, MONTH, YEAR</small>	<small>STAMP AND SIGNATURE</small>

Warning: The author of this document, company CONTEG spol. s r.o., is trademark for the right to change the content without any previous notice.

This document is protected by copyright ©2009