

RG-NX - Nema 4X

Unité d'éclairage d'urgence

MESURES IMPORTANTES DE PROTECTION

Lors de l'utilisation de tout équipement électrique, toujours suivre les mesures de sécurité fondamentales, dont les mesures suivantes:

LIRE ET SUIVRE TOUTES LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

1. Ne pas laisser les cordons d'alimentation entrer en contact avec des surfaces chaudes.
2. Ne pas monter à proximité de dispositifs de chauffage au gaz ou électriques.
3. Faire attention lors de la manipulation des batteries. Éviter la possibilité de court-circuit.
4. Monter l'équipement dans des endroits et à des hauteurs ou celui-ci ne sera pas facilement soumis à des tentatives d'altération par un personnel non-autorisé.
5. L'utilisation d'équipement auxiliaire non recommandé par le fabricant risque d'entraîner une condition dangereuse.
6. Ne pas utiliser cet équipement pour un usage autre que celui prévu.
7. Tout entretien doit être effectué par un personnel d'entretien qualifié.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS

Directives d'installation

1. Couper le courant d'alimentation non-commuté C.A.
2. Enlever les vis fixant le couvercle clair et mettre de côté.
3. Tirer sur le module électronique afin de l'enlever. Un tourne-vis plat peut être utilisé, deux rainures sont prévues à cet effet (voir figure 12).
4. Enlever la batterie afin d'accéder aux trous défonçables.
5. Installer la plaque arrière:

Montage mural, sur boîte de jonction (figure 2).

- a. Sur la plaque arrière, enlever les trous défonçables correspondant au format de boîte appropriée. Les trous de serrure peuvent aussi être utilisés pour plus de solidité.
- b. Enlever le cordon d'alimentation (10) du module électronique. Connecter le cordon à l'alimentation C.A. à l'aide de marettes (voir figure 2). Se référer aux instructions de branchement de la page 2.
- c. Installer le joint d'étanchéité (9) sur la plaque arrière (8). Passer le cordon d'alimentation et le fil de mise à la terre dans les trous de la plaque arrière (voir figure 2). Installer sur la boîte de jonction à

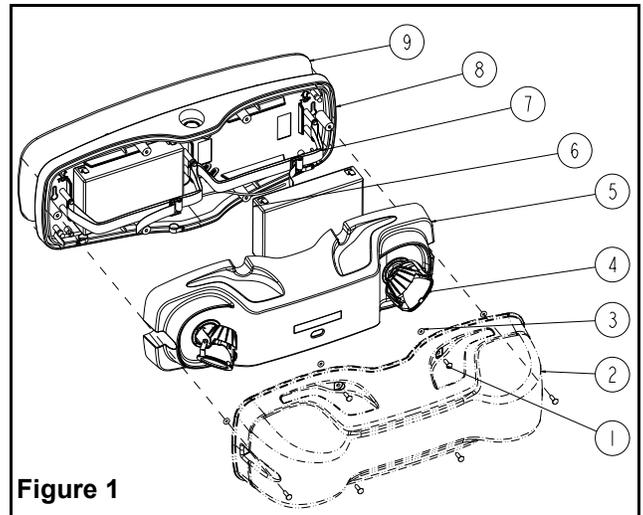


Figure 1

Liste des pièces

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Vis inviolables | 9. Joint d'étanchéité |
| 2. Couvercle clair | 10. Cordon d'alimentation |
| 3. Joint pour vis | 11. Fil de mise à la terre |
| 4. Lampes | 12. "Marettes" |
| 5. Module électronique | 13. Boîte de jonction (non fourni) |
| 6. Batterie | 14. Vis de la boîte de jonction (non fourni) |
| 7. Courroie pour batterie | 15. Couvert de vis |

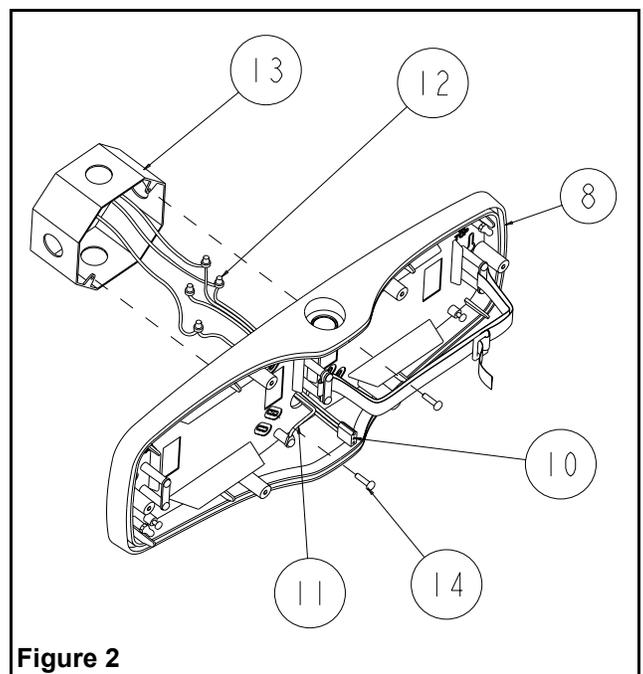


Figure 2

l'aide des vis de la boîte. La boîte doit être solidement fixée à un montant.

Note: Afin d'assurer l'étanchéité de la boîte de jonction, installer sur une surface lisse. Si l'unité n'est pas montée sur une surface lisse, un calfeutrante silicone devrait être utilisé afin de sceller les aspérités entre le mur et la plaque arrière.

Montage mural, conduit rigide

- Enlever le trou défonçable situé sur le dessus de l'unité pour le raccordement à l'aide d'un conduit rigide ainsi que les trous de serrure afin de fixer la plaque arrière au mur. Pour l'option Nexus, installer le raccord étanche fourni avec l'unité. Pour ce faire, utiliser le trou défonçable situé au bas de l'unité.
- Installer un raccord étanche pour raccorder l'alimentation C.A. Utiliser un raccord pour un conduit 1/2" NPT.
- Installer la plaque arrière au mur en utilisant 2 vis (non fournies).
- Connecter le conduit rigide à l'unité et ficher les fils non-commutés C.A.
- Enlever le cordon d'alimentation (10) du module électronique. Connecter la cordon à l'alimentation C.A. à l'aide de marettes. Se référer aux instructions de branchement.

Poteau ou poutre en I (Option)

- Pour ce type de montage, une plaque de montage universelle (voir pièce 16 figure 4) doit être commandée séparément. Enlever le trou défonçable situé sur le dessus de l'unité pour le raccordement à l'aide d'un conduit rigide.
 - Installer un raccord étanche pour raccorder l'alimentation C.A. Utiliser un raccord pour un conduit 1/2" NPT.
 - Installer la plaque de montage sur la plaque arrière tel que montré sur la figure 4. Ne pas installer le joint d'étanchéité (9) sur la plaque arrière. Ce type de montage n'est pas certifié NSF (pour l'industrie alimentaire).
 - L'unité peut être installée à l'aide de bandes métalliques de 3/4" ou moins (non fournies). La plaque de montage peut aussi être installée sur une structure métallique Superstrut® (1 5/8") à l'aide d'écrous de 1/4" (non fournis). Les trous sont espacés de 9" par rapport à l'horizontale.
 - Connecter le conduit rigide à l'unité et ficher les fils non-commutés C.A.
 - Enlever le cordon d'alimentation (10) du module électronique. Connecter la cordon à l'alimentation C.A. à l'aide de marettes. Se référer aux instructions de branchement.
6. Compléter les raccordements électriques:

Produits standards:

- Remettre les batteries en place, se référer à la figure 6 pour le raccordement des batteries. Remettre le module électronique en place tel que montré à la figure 5.
- Connecter le cordon d'alimentation C.A. au transformateur.

Option basse température:

- Raccorder le chauffe batterie (18) au thermostat (19) ainsi qu'au cordon d'alimentation C.A. (10) (voir figure 7).
- Se référer à la figure 8 pour l'alimentation 120V C.A. et à la figure 9 pour l'alimentation 347V C.A. Utiliser les connecteurs spéciaux

INSTRUCTIONS - BRANCHEMENT

- Alimentation 120 Vca -

fil Blanc - Commun
fil Noir - 120Vca
fil Vert - Mise à la terre

- Alimentation 347 Vca -

fil Blanc - Commun
fil Rouge - 347Vca
fil Vert - Mise à la terre

Isoler le fil non utilisé (rouge ou noir) avec une marette.

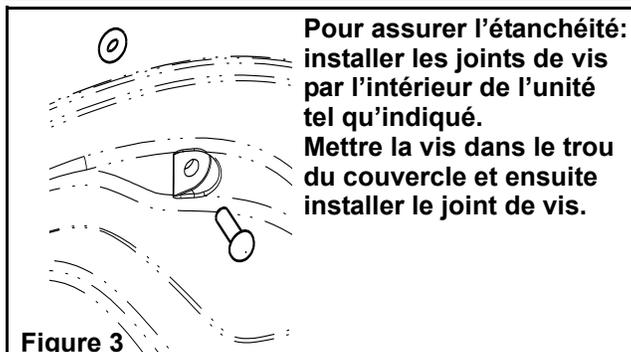


Figure 3

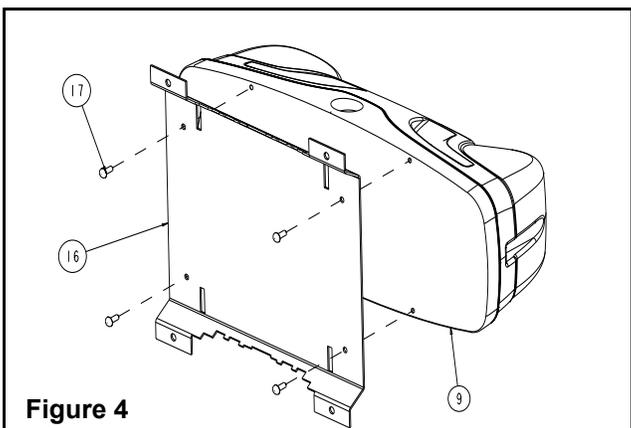


Figure 4

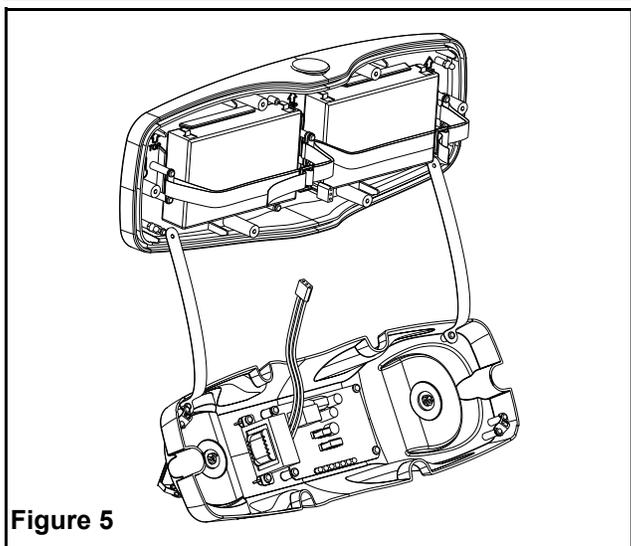


Figure 5

fournis avec l'unité pour raccorder le chauffe batteries au cordon d'alimentation. Isoler les fils non utilisés.

- c. Remettre les batteries en place. Il est très important de replacer le chauffe batterie (18) entre la batterie (6) et la plaque arrière (8) tel qu'illustré à la figure 7. Se référer à la figure 6 pour le raccordement des batteries. Remettre le module électronique en place tel que montré à la figure 5.
- d. Connecter le cordon d'alimentation C.A. au transformateur.
7. Pour les unités ayant assez de capacité pour raccorder des phares satellites, connecter les phares au terminal TB1 (voir figure 11).
8. Cliquer le module électronique sur la plaque arrière.
9. Ajuster l'orientation des lampes.
10. Installer le couvercle clair à l'aide des 6 vis inviloables. Afin d'assurer l'étanchéité, il est très important d'installer les joints pour vis par l'intérieur de l'unité. Se référer à la figure 3. Serrer les également avec un couple approximatif de 5 lb.-pi. **NE PAS TROP SERRER LES VIS.**
11. Pour les dans l'industrie alimentaire, utiliser les couverts de vis fournis avec l'unité afin d'éviter l'acumulation de nourriture dans les têtes de vis.
12. Activer l'alimentation CA. Les lampes devrait s'allumer quelques minutes.
13. Voir la page 4 pour la procédure de test.

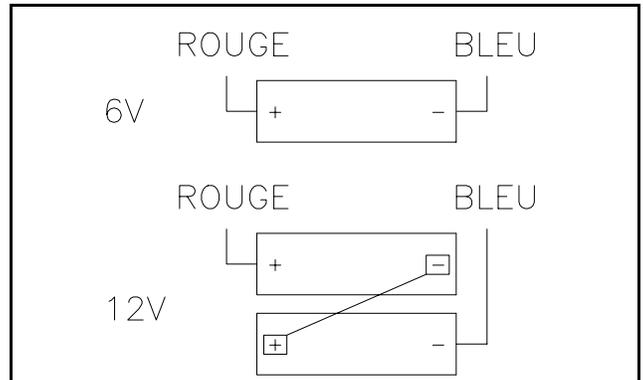


Figure 6

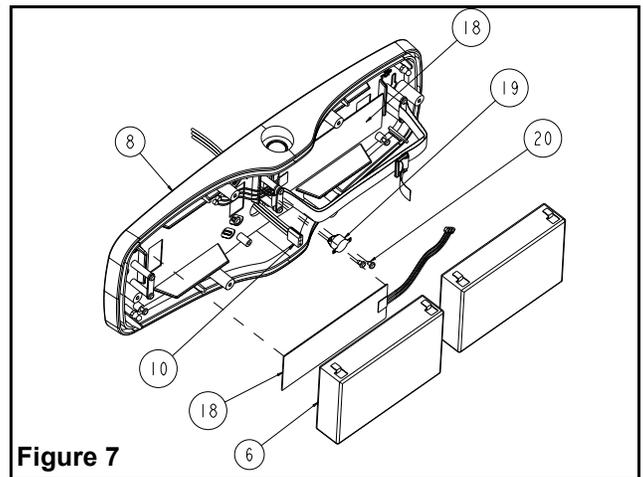


Figure 7

POUR L'OPTION BASSE TEMPÉRATURE SEULEMENT

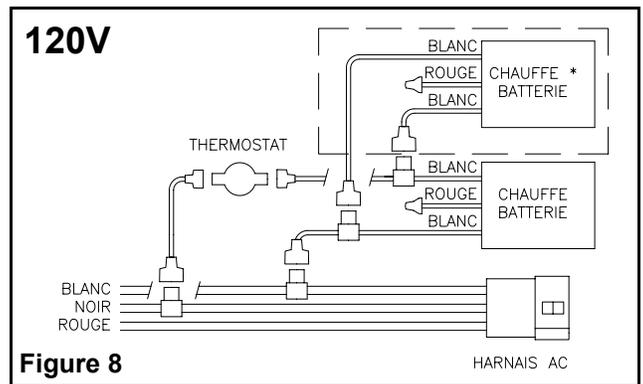


Figure 8

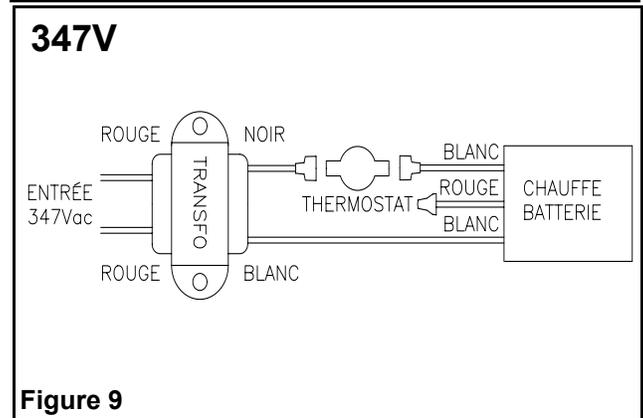


Figure 9

Test Manuel

Pour utiliser l'interrupteur magnétique et effectuer un test manuel, tenir l'aimant fourni sous l'unité, à l'endroit indiqué. Un test

Test automatique (chargeur AD)

L'unité exécutera un test automatique de 1 minute à tous les 30 jours, de 10 minutes à tous les 6 mois et un test de 30 minutes une fois l'an.

Diagnostic automatisés (chargeur AD)

Il y a cinq indicateurs de diagnostic, un externe et quatre internes. L'unité doit donc être ouverte pour avoir accès aux indicateurs internes.

Indicateurs externes : Alarme générale (service requis). La lampe témoin s'allumera si une condition d'alarme est détectée (voir figure 9),

Indicateurs internes : Alarme de batterie, Batterie déconnectée, Alarme de chargeur et Alarme de lampes. Lampe témoin allumé en permanence si une condition d'alarme existe (voir figure 10).

Fonctionnement normal, sans défectuosité : La lampe témoin "alarme générale" est éteinte.

Fonctionnement en cas de défectuosité : La lampe témoin «alarme générale» est allumée (voir le manuel d'utilisateur du chargeur pour plus de détails).

Option NEXUS

Le unités équipées de l'interface Nexus ont 2 indicateurs externes et 3 internes.

Externes: (voir figure 10)

AC On (green): allumé si l'unité est alimentée

Nexus (DEL trois couleurs): se référer à l'addendum Nexus 750.1244 pour plus de détails .

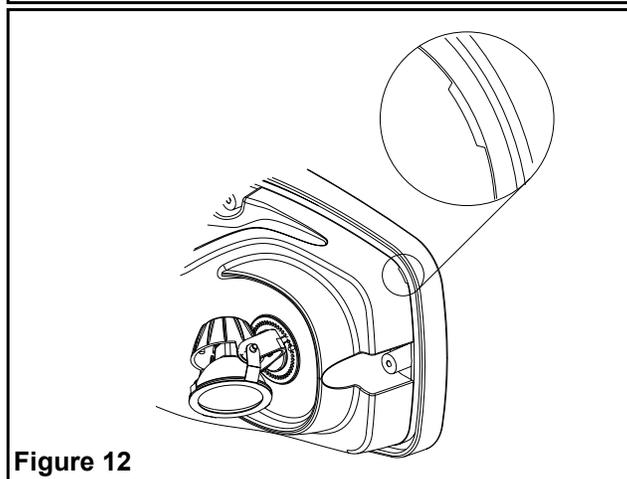
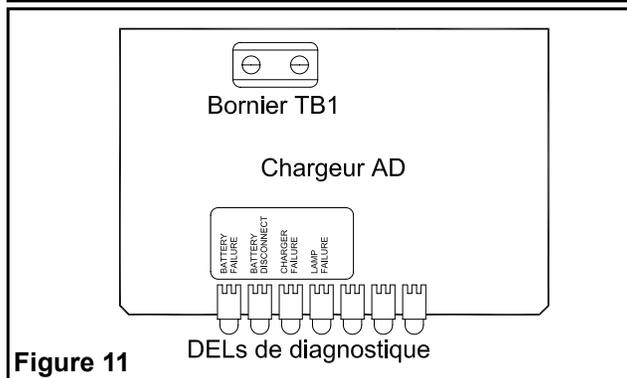
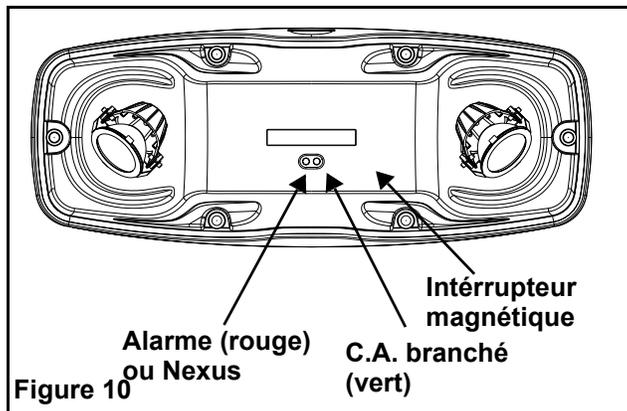
Internes : se référer à l'addendum Nexus 750.1244 pour plus de détails .

Industrie alimentaire

Des couverts pour les vis sont fournis. Ces couverts peuvent être installés pour éviter toute accumulation de nourriture. Note: certains détergents utilisés dans l'industrie alimentaire peuvent affecter la durabilité du couvercle en Polycarbonate.

Entretien

Non requis. Si la tension d'entrée est coupée pour 2 mois ou plus, la batterie doit être déconnectée.



AD – Manuel de l'utilisateur

Carte de diagnostic étendue pour chargeur à mémoire flash

1. Installer

Une fois l'installation complète, ce manuel doit être remis à l'utilisateur. ATTENTION : Le système doit être RÉINITIALISÉ chaque fois qu'il y a ajout ou changement à la charge de lampes (voir paragraphe 2.2)

MESURES IMPORTANTES DE PROTECTION

Lors de l'utilisation de tout équipement électrique, toujours suivre des mesures de sécurité fondamentales, dont les mesures suivantes:

LIRE ET SUIVRE TOUTES LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

1. Ne pas laisser les cordons d'alimentation entrer en contact avec des surfaces chaudes.
2. Ne pas monter à proximité de dispositifs de chauffage au gaz ou électriques.
3. Faire attention lors de la manipulation des batteries. Éviter la possibilité de court-circuit.
4. Monter l'équipement dans des endroits et à des hauteurs ou celui-ci ne sera pas facilement soumis à des tentatives d'altération par un personnel non autorisé.
5. L'utilisation d'équipement auxiliaire non recommandé par le fabricant risque d'entraîner une condition dangereuse.
6. Attention: des lampes halogène (symbole H—) à fonctionnement cyclique peuvent être utilisées en option dans cet équipement. Pour éviter un bris en éclats des lampes: ne pas les soumettre à une tension excessive, protéger les lampes contre l'abrasion et les égratignures et contre du liquide lorsqu'elles sont allumées. Disposer des lampes de façon sécuritaire.
7. Les lampes halogène génèrent une chaleur élevée. Ne pas ranger ou placer de matériel inflammable près des lampes.
8. Ne pas utiliser cet équipement pour un usage autre que celui prévu.
9. Tout entretien doit être effectué par un personnel d'entretien qualifié.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS

2. Fonctionnement

Cette carte diagnostic/chargeur est un système complètement autonome et automatique à microcontrôleur.

L'usage d'un microcontrôleur haute performance de 8 bits assure à nos clients l'un des meilleurs systèmes diagnostic/chargeur sur le marché. Son fonctionnement est automatique, son installation aussi peu compliquée que celle d'une unité standard. Une fois l'installation complétée et l'unité mise en circuit, le système est automatiquement fonctionnel, sans alimentation c.a. À ce moment, seule la batterie doit être branchée. D'elle-même, l'unité passe en mode verrouillage et attend que l'alimentation c.a. soit établie.

Pour lui donner ses propriétés de diagnostic étendu, les concepteurs se sont basés sur des caractéristiques éprouvées en service, bien

connues pour leur qualité et leur fiabilité supérieures telles le chargeur à impulsions " PULSE PLUS " à température compensée et les batteries scellées de qualité supérieure au plomb, plomb-calcium et NiCad.

2.1 Caractéristiques standard

2.1.1 Généralités

Microcontrôleur haute performance de 8 bits (MCU)
Mode verrouillage
Séquences de test mensuel et annuel
Délai après transfert (si précisé)
Tests forcés à périodes variable

2.1.2 Charger

Entrée standard de 120/347 volts 60 Hz
Chargeur à impulsions sous microcontrôle
Température compensée
Témoin de chargeur en circuit "ON"
Témoin d'alimentation c.a. en circuit "ON"

2.1.3 Transfert

Relai scellé
Transfert automatique et instantané
Débranchement sur faible tension de la batterie
Circuit de sortie protégé avec fusible
Détection de baisses de tension
Verrouillage

2.1.4 Diagnostic

Versions avec ou sans avertisseur sonore
Affichage DEL rouge à haute efficacité
Témoin de défaut de la batterie
Témoin de débranchement de la batterie
Témoin de défaut du chargeur
Témoin de défaut de lampe(s)
Alarme de service

2.2 Fonctionnement du système

C'est le microcontrôleur qui fournit la logique décisionnelle et les commandes de sortie pour la surveillance et le contrôle de la batterie, du chargeur, du circuit des lampes, du module à DEL et du circuit de transfert, ainsi que de tous les indicateurs visuels et audibles de l'alarme. Un témoin d'alimentation c.a. est également fourni.

En cas d'alarme, l'avertisseur sonore, s'il est en circuit, est alimenté et l'indicateur associé au défaut s'allume et reste fixe. En réponse à l'avertissement, appuyer sur l'interrupteur de vérification " TEST " moins d'une demi seconde pour arrêter l'avertisseur sonore et changer l'état du témoin de fixe à clignotant. Pour rétablir l'alarme de service, il faut corriger le défaut ou réinitialiser le système.

Pour réinitialiser le microcontrôleur, il s'agit d'éliminer les deux sources d'alimentation, batterie et c.a., et d'activer l'interrupteur magnétique à l'aide d'un aimant durant moins d'une seconde. Les lampes c.c. s'allumeront durant environ une minute. Ensuite, l'unité passera automatiquement en mode attente.

Durant une longue panne de courant, les données sur les circuits de l'alarme et des lampes sont mémorisées. Au rétablissement de l'alimentation, toutes les fonctions et conditions de l'alarme sont remises en fonction, de la même manière qu'avant la panne.

2.2.1 Chargeur

Le circuit de charge est de type hystérésis pour les batteries plomb-calcium, de type charge continue à deux niveaux pour les batteries au nickel-cadmium.

2.2.1.1 Surveillance du chargeur

L'indicateur de défaut du chargeur " CHARGER FAILURE " s'allume si le courant de charge n'est pas dans des limites qui correspondent à l'état de commande du chargeur. Les paramètres du circuit du chargeur sont prédéfinis dans le logiciel et correspondent au type de batterie en usage.

2.2.1.2 Surveillance de la batterie (sortie du chargeur)

2.2.1.2.1 Circuit de batterie ouvert

Le témoin de débranchement de la batterie " BATTERY DISCONNECT " s'allume dès qu'une partie quelconque du câblage de la batterie est en circuit ouvert.

2.2.1.2.2 Défaut de la batterie

Cet indicateur multifonctions est relié à l'état de la batterie. Le témoin s'allume lorsque la batterie installée à l'unité n'est de la bonne tension (ex. : batterie de 6 volts sur un système de 12 volts, ou l'inverse) ou qu'elle est complètement déchargée (la charge est à moins de 65 % de la tension nominale). Prévoir 24 heures pour recharger la batterie si elle la charge est de 25 à 65 % de la tension nominale. Le témoin s'allume également si la batterie a raté un test prévu ou forcé (niveau de basse tension atteint avant la fin du test).

Dans le cas de l'installation d'une batterie de tension inappropriée, le courant de charge est mis hors service par le circuit.

2.2.2 Vérification des lampe(s) (incandescence(s) seulement) et du module DEL (unité combinée seulement)

L'échantillonnage et la vérification de la charge (lampe(s) incandescence(s) et bande(s) DEL) peut se faire seulement lorsque la batterie est à pleine charge ou presque, c'est-à-dire quand le témoin de fonctionnement du chargeur " CHARGER ON " n'est pas allumé si la batterie est au plomb et après 72 heures de recharge ou de charge initiale si la batterie est au nickel-cadmium. Quand l'unité est en mode de vérification pour la première fois après l'installation, les échantillonnages de courant effectués par le filament sont mémorisés et servent de référence pour chacun des tests subséquents. Les lampes sont échantillonnées une fois par année si aucun défaut n'est décelé entre-temps.

2.2.3 Module de transfert

Un relais de puissance est l'élément principal du module de transfert. Ce relais est actionné par le microcontrôleur en cas de panne d'alimentation, de baisse de courant ou d'actionnement de l'interrupteur magnétique de vérification.

Lorsqu'un transfert est initié (baisse de courant, test manuel ou test automatique) et que le système fait défaut d'alimenter les circuits des lampes, un défaut de système est décelé et le témoin de l'alarme de service " Service Alarm " s'allume.

3. Caractéristiques

3.1 Test automatique de l'unité (test de 30 jours)

Tous les 30 jours, lorsque l'unité est en mode de charge, le générateur de séquences émet une commande pour actionner le relais de transfert sur le circuit d'éclairage d'urgence pour une durée déterminée.

La durée du test mensuel est d'une minute, sauf pour les tests du sixième et douzième mois (voir le tableau ci-après). Durant la période de vérification, le chargeur est hors circuit et les fonctions de surveillance du chargeur sont en suspens.

Période	Minute(s)
Mensuelle	1 minute
6 ^{ième} mois	10 minutes
12 ^{ième} mois	30 minutes

Figure 1

Si la batterie fait défaut de compléter le test de décharge complète, le témoin de défaut de la batterie " BATTERY FAILURE " s'allume et le test est annulé.

3.2 Délai après transfert

La fonction délai après transfert est recommandée lorsque l'unité de batteries est installée dans des endroits normalement illuminés par des lampes à décharge haute pression (HID) telles les lampes aux halogénures métalliques et à sodium haute pression.

Lorsqu'elle est actionnée, la fonction de temporisation du transfert maintient l'éclairage d'urgence en circuit "ON" durant 10 minutes (norme canadienne) une fois l'alimentation c.a. rétablie.

La fonction délai après transfert peut être activée ou désactivée sur site selon la procédure indiquée (voir figure 2) :

- Assurez-vous que la batterie et l'alimentation c.a. sont toutes deux débranchées.
- Installer le cavalier JP7 de la façon suivante :

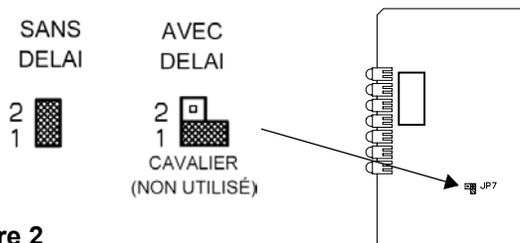


Figure 2

- Continuer l'installation de la façon usuelle.

3.2.1 Durée du délai

Sur demande du client, la durée du délai peut être réglée en usine à une valeur de 5, 10, 15 ou 20 minutes. Pour les détails de commande, voir le catalogue de produits.

4. Affichage de la vérification des équipements

Cinq témoins DEL rouges de haute efficacité servent aux alarmes (pour indiquer un défaut de diagnostic avec l'alarme de service), un DEL jaune pour indiquer que le CHARGEUR est en circuit et un DEL vert pour indiquer que l'alimentation c.a. est en circuit. Ces témoins assurent les deux fonctions d'indication d'un test forcé en cours et de sa durée (voir figure 3).

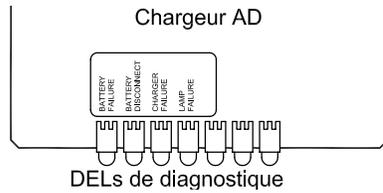


Figure 3

4.1 Défaut de batterie

Témoin allumé en même temps que le témoin de l'alarme de service : indique un défaut de batterie ou une tension incorrecte de batterie.

Action requise : remplacement de la batterie

4.2 Débranchement de batterie

Témoin allumé en même temps que le témoin de l'alarme de service : indique qu'il n'y a pas de batterie de branchée au chargeur.

Action requise : brancher la batterie; vérifier les bornes.

4.3 Défaut du chargeur

Témoin allumé en même temps que le témoin de l'alarme de service : indique qu'il y a un problème sur le circuit du chargeur.

Action requise : voir à ce que l'unité reçoive l'entretien nécessaire.

4.4 Défaut de lampe(s)

Témoin allumé en même temps que le témoin de l'alarme de service : indique qu'une ou plusieurs lampes sont défectueuses. Clignote si 50 % ou plus des DEL font défaut.

Action requise : remplacer la(les) lampe(s) défectueuse(s) ou le module de DEL.

4.5 Alarme de service

Témoin allumé seul : indique le fonctionnement défectueux du circuit de transfert.

Action requise : vérifier le circuit des lampes (les lampes sont-elles branchées ?) et le fusible, remplacer au besoin.

4.6 Alimentation c.a. en circuit " ON " (vert)

Allumé lorsque la tension de ligne est présente.

4.7 Chargeur en circuit " ON " (jaune)

Selon le type de batterie en usage et de son niveau de charge, le DEL jaune s'allume de façons différentes :

Témoin allumé et fixe : la batterie est en mode de charge complète.

Témoin clignotant au rythme d'un clignotement par seconde ou moins : la batterie plomb-acide est déchargée.

Témoin clignotant constamment à environ 10 clignotements par seconde : la batterie NiCad est en mode de charge.

4.8 Interrupteur de vérification

Pour actionner un transfert, passer l'aimant fournie devant l'interrupteur magnétique. Un test de 1 minute sera initié. Le test peut aussi être initié en appuyant sur l'interrupteur situé sur le chargeur.

Le test peut aussi être annulé: passer l'aimant près de l'interrupteur magnétique une seconde fois.

5. Spécifications électriques

Exigences en alimentation

Standard :
120/277V 60Hz aux États-Unis
120/347V 60Hz au Canada

Sortie : Circuit de sortie à fusible

Un circuit à fusible de 15 ampères pour les lampes

Transfert

Le relais étanche à la poussière alimente automatiquement et instantanément la charge de lampes en cas de panne de l'alimentation c.a.

Résolution d'un défaut de lampe(s)

10 % du pouvoir nominal ou un minimum de 5 watts, quelle que soit la charge la moins élevée.

Résolution d'un défaut des DEL d'une enseigne de sortie (pour mini systèmes ou unités combinées seulement)

Perte de 50 % ou plus des DEL (selon la norme UL 924).

Débranchement basse tension (LVD)

Le débranchement en cas de basse de tension de la batterie met automatiquement la charge et les circuits de lampe(s) hors circuit lorsque la batterie atteint environ 87 % de sa tension nominale afin de prévenir une décharge complète et des dommages permanents à la batterie.

Verrouillage

Caractéristique d'économie de main-d'oeuvre qui raccorde automatiquement la batterie seulement une fois le circuit c.a. actionné. Cette caractéristique permet à l'installateur de brancher la batterie avant que l'alimentation c.a. ne soit en circuit.

Baisses de courant

Un transfert est initié par cette caractéristique lorsque l'alimentation d'entrée baisse sous la barre des 70 à 80 % de la tension nominale (perte de courant).

Chargeur

Le courant d'entrée au chargeur est limité, sa température est compensée et il est à l'épreuve des courts-circuits. L'équipement a la capacité de se recharger pleinement en conformité avec les prescriptions de la norme UL 924 et de la norme CSA C22.2 no 141.

Commandes

Un interrupteur externe de vérification.

Protection contre les baisses de tension

Lorsque des appareils à distance et des enseignes de sortie sont raccordés à des unités d'éclairage d'urgence de moins de 50 volts, les parcours de circuits doivent être de grosseur suffisante pour maintenir une tensions de fonctionnement appropriée à toutes les lampes. La baisse maximale de tension permise ne devrait jamais excéder 5 %. Pour déterminer le calibre approprié de fil à utiliser, consulter tableau qui suit (voir figure 4) ou utiliser la formule suivante:

$$CM = \frac{22 \times W \times L}{.05 \times E^2}$$

CM = Grosseur de fil en mils circulaires

W = Charge d'urgence en watts

L = Longueur du parcours en pieds

E = Tension de ligne

22 = Constant

.05 = Facteur pour la baisse maximale de tension permise

	Grosseur des fils	LONGUEUR DES FILS (en pieds)													
		Watts													
		13	18	25	30	35	50	60	75	100	150	200	250	300	400
6 VOLT	12	41	30	21	18	15	11	9	8	6	4	---	---	---	---
	10	65	47	32	28	24	17	14	11	9	6	---	---	---	---
	8	110	75	54	45	39	27	22	18	14	9	7	---	---	---
	6	165	120	86	71	62	43	36	29	22	15	11	9	---	---
12 VOLT	12	165	110	85	71	61	42	35	29	21	14	10	8	---	---
	10	260	190	136	112	97	68	52	45	34	23	17	14	11	---
	8	415	300	215	180	154	108	90	72	54	36	27	21	18	---
	6	660	475	340	285	245	170	140	114	86	57	43	34	28	---
	4	1050	760	540	455	390	275	225	182	137	91	68	55	45	---
24 VOLT	12	660	440	340	284	244	168	140	116	84	56	40	32	26	21
	10	1040	760	544	448	388	272	208	180	136	92	68	52	44	34
	8	1668	1200	860	720	616	432	360	288	216	144	108	84	72	54
	6	2640	1900	1360	1140	980	680	560	456	344	228	172	136	112	85
	4	4200	3040	2160	1810	1560	1100	900	728	548	364	272	220	180	100
32 VOLT	12	1160	840	600	500	435	300	250	200	150	100	75	60	50	42
	10	---	1340	960	800	690	480	400	320	240	160	120	96	80	63
	8	---	---	1540	1280	1110	770	640	510	385	255	192	154	128	100
	6	---	---	---	---	1740	1220	1020	815	610	405	305	240	200	163
	4	---	---	---	---	---	---	1620	1300	970	650	485	390	325	260
48 VOLT	12	---	1899	1367	1139	949	680	---	455	341	227	170	136	113	68
	10	---	---	---	1811	1509	1085	---	724	543	362	271	217	181	108
	8	---	---	---	---	---	1729	---	1152	864	576	432	345	288	172
	6	---	---	---	---	---	---	---	1832	1374	916	687	549	458	274
120 VOLT	12	14964	10839	7792	---	---	3896	---	---	1945	1300	977	720	650	608
	10	23787	17230	12367	---	---	6193	---	---	3093	2067	1553	1238	1033	966
	8	37810	27410	19705	---	---	9852	---	---	4820	3289	2471	1970	1644	1538
	6	60159	43570	31327	---	---	15663	---	---	7822	5229	3929	3132	2614	2445

Schéma de connexion

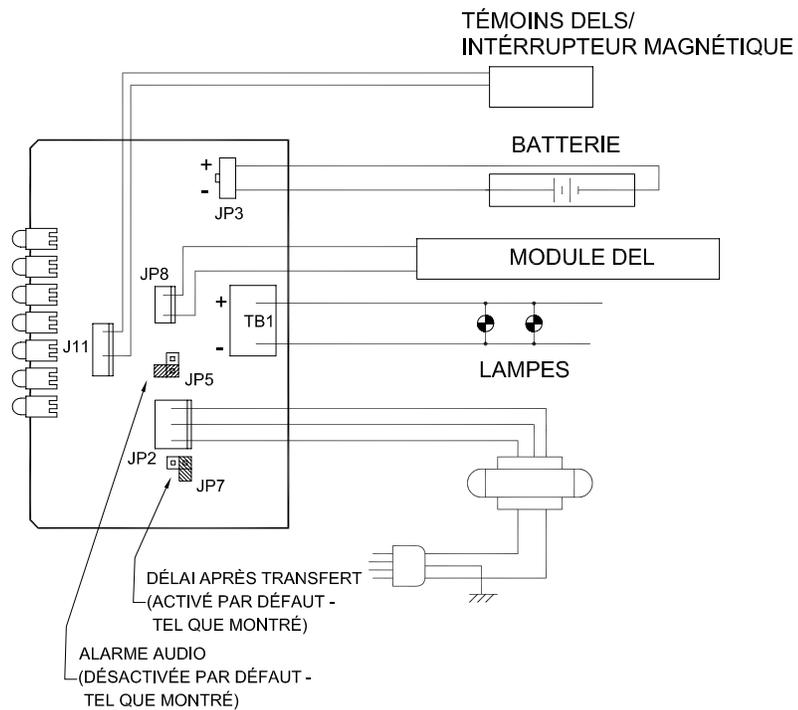


Figure 4