



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

# CAP PRÉPARATION ET RÉALISATION D'OUVRAGES ÉLECTRIQUES

SESSION 2016

ÉPREUVE EP1  
COMMUNICATION TECHNIQUE

## DOSSIER RESSOURCES

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve.

Le dossier sujet est le dossier-réponse.

Les documents fournis au candidat sont constitués de trois dossiers :

DOSSIER TECHNIQUE  
DOSSIER RESSOURCES  
DOSSIER SUJET

page DT 1/15 à DT 15/15  
page DR 1/9 à DR 9/9  
page DS 1/16 à DS 16/16

|   |              |                 |                    |
|---|--------------|-----------------|--------------------|
| CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques | Code : 25523 | Session 2016    | DOSSIER RESSOURCES |
| EP1 Communication technique                           | Durée : 3h00 | Coefficient : 4 | Page DR 1/9        |

## Luminaire Fluorescent

### Punch II T8

#### PUNCH II 4X18W T26 HFIX DSB

# THORN

|           |         |             |                        |      |      |   |    |       |
|-----------|---------|-------------|------------------------|------|------|---|----|-------|
| G5<br>T16 | 14W T16 | EN<br>60598 | T <sub>a</sub> 5<br>25 | IP20 | IK07 | ⊕ | CE | 960°C |
|-----------|---------|-------------|------------------------|------|------|---|----|-------|

### Punch II T8

Luminaire plafonnier/ suspension mince et esthétiquement moderne pour 4 lampe(s) 14W T16. Electronique, appareillage gradable DALI. Corps : Tôle d'acier laqué blanc avec des embouts Polycarbonate (PC) blanc et un optique aluminium à double parabole brillant mat. Classe électrique I, IP20. Connexion électrique par un bornier à poussoirs 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> 5 P. Kits de suspension à commander séparément si nécessaires. Lampes à commander séparément.

Dimensions : 640 x 640 x 70 mm  
 Puissance totale consommée : 60,5W  
 Poids : 6 kg



Efficacité lumineuse du luminaire : 48 lm/W

## Luminaire LED

### Omega LED

#### OMEGA LED 3250 HFIX L840 597

# THORN

|                  |             |                   |                    |              |   |    |       |
|------------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|---|----|-------|
| LED 36W LED_3250 | EN<br>60598 | T <sub>a</sub> 25 | T <sub>p</sub> (b) | IP20<br>IP44 | ⊕ | CE | 650°C |
|------------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|---|----|-------|

### Omega LED

Luminaire LED encastré/en plafonnier/suspendu de faible épaisseur (12 mm). Electronique, appareillage gradable DALI. Classe électrique II, IP20, IK02. Corps : Tôle d'acier, blanc (RAL9016). Diffuseur : Acrylique opale traité anti-UV. Connexion électrique par des borniers à vis, avec option piquage et repiquage. Complet avec LED 4 000 K

Dimensions : 597 x 597 x 12 mm  
 Puissance totale consommée : 40W  
 Poids : 5 kg



Efficacité lumineuse du luminaire : 81 lm/W

# ÉCLAIRAGE

## Référence des luminaires LED

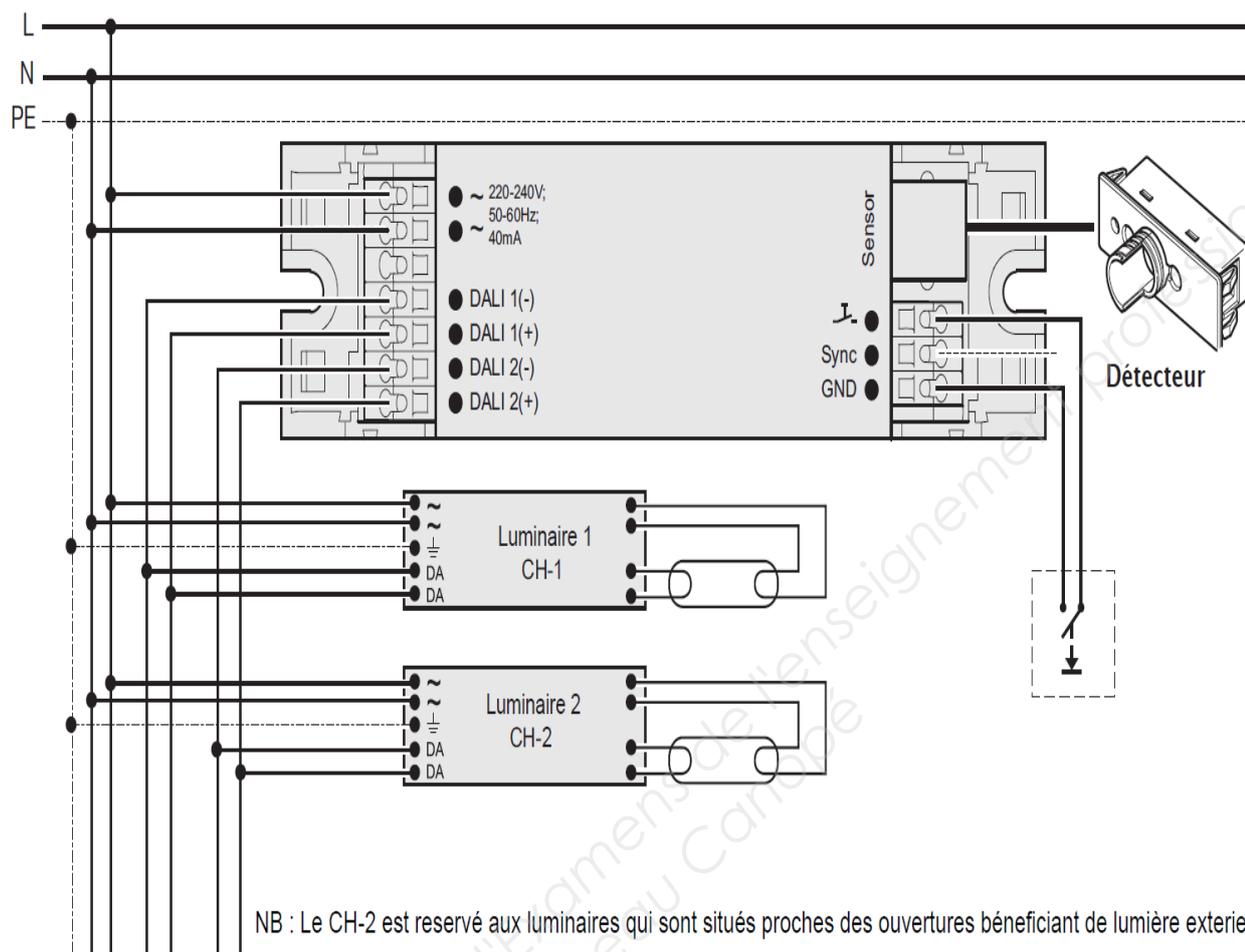
| Désignation  | Poids (kg) | Code SAP |
|--|------------|----------|
| <b>Omega LED 300x300 - Version plafonnier / suspension</b> |            |          |
| OMEGA LED 1000 HF L830                                     | 2.30       | 96602036 |
| OMEGA LED 1000 HF L840                                     | 2.30       | 96602040 |
| OMEGA LED 1000 HFIX L830                                   | 2.30       | 96602037 |
| OMEGA LED 1000 HFIX L840                                   | 2.30       | 96602041 |
| <b>Omega LED 300x300 - Version encastrée</b>               |            |          |
| OMEGA LED 1000 HF MRE L830                                 | 2.30       | 96241752 |
| OMEGA LED 1000 HF MRE L840                                 | 2.30       | 96241753 |
| OMEGA LED 1000 HFIX MRE L830                               | 2.30       | 96241754 |
| OMEGA LED 1000 HFIX MRE L840                               | 2.30       | 96241755 |
| <b>Omega LED 600x600</b>                                   |            |          |
| OMEGA LED 3250 HF L830 597                                 | 5.00       | 96241575 |
| OMEGA LED 3250 HF L840 597                                 | 5.00       | 96241576 |
| OMEGA LED 3250 HFIX L830 597                               | 5.00       | 96241579 |
| <b>Omega LED 300x1200</b>                                  |            |          |
| OMEGA LED 4000 HF L830 297X1197                            | 4.60       | 96241587 |
| OMEGA LED 4000 HF L840 297X1197                            | 4.60       | 96241588 |
| OMEGA LED 4000 HFIX L830 297X1197                          | 4.60       | 96241589 |
| OMEGA LED 4000 HFIX L840 297X1197                          | 4.60       | 96241590 |

## Détecteur automatique

|  |   |
|--|---|
| Câble de branchement   | 4p4c, max. longueur totale de câble 25 m  |
| Température ambiante   | -20°C à +50°C (service)   |
| Longueur max. de câble capteur   | 25m, en cas de rallonge/réduction garantir l'occupation des contacts 1 : 1  |
| Plage de travail capteurs de lumière   | 20 – 800 lux (directement sur capteur)  |
| Type de protection   | IP 20   |
| Conformité CE  | CEM selon EN 61547 ; Basse tension selon EN 60928   |
| Hauteur de montage   | Max. 5.0 m  |
| Plage de détection   | Max. Ø 7.0 m  |
| Angle de détection   | 40° - 90°   |
| Plage de détection réglable avec shutter   | (Min. 40° - max. 90°)   |
| Hauteur de montage 2.0 m<br>Hauteur de montage 2.8 m<br>Hauteur de montage 3.5 m<br>Hauteur de montage max 5 m | Zone de détection Ø : de 1.5 m à 4.0 m<br>Zone de détection Ø : de 1.8 m à 5.0 m<br>Zone de détection Ø : de 2.5 m à 6.0 m<br>Zone de détection max Ø 7.0 m |

# ÉCLAIRAGE

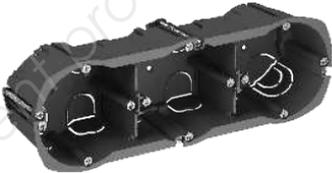
## Raccordement des modules DALI



# BOÎTES D'ENCASTREMENT

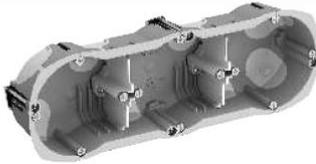
Boîtes d'encastement  
**Multifix plus**  
Boîtes multi-supports

## Boîtes ø 67 mm

|  |   |   |   |  |   |
|--|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |  |
|  |   | entraxe 57 mm   | entraxe 71 mm   | entraxe 57 mm  | entraxe 71 mm   |
| profondeur   | 40 mm<br>50 mm  | ALB71320<br>ALB71322  | ALB71333<br>ALB71331  | ALB71332<br>ALB71335   | ALB71337<br>ALB71334<br>ALB71339  |
| montage  | -   | vertical  | horizontal ou vertical  | vertical   | horizontal ou vertical  |
| entrées de tubes   | au fond<br>sur les flancs   | 2 x ø20 + 2 x ø25<br>2 x ø16 ou ø25<br>+ 2 x ø25                                  | 4 x ø20 + 4 x ø25<br>4 x ø16 ou ø25<br>+ 4 x ø25                                  | 6 x ø20 + 6 x ø25<br>6 x ø16 ou ø25<br>+ 6 x ø25                                   | 6 x ø20 + 6 x ø25<br>6 x ø16 ou ø25<br>+ 6 x ø25                                    |
| cloisons amovibles de séparation courant fort / courant faible | -   | -   | 1 livrée  | -  | 2 livrée  |
| tenue au fils incandescent                                     | 850 °C pendant 30 s selon la norme NF EN 60695-2-1/1, mai 97                      |   |   |  |   |
| tête de vis  | cruciformes et fendues  |   |   |  |   |

Boîtes d'encastement  
**Multifix air**  
Boîtes multi-supports  
étanches à l'air

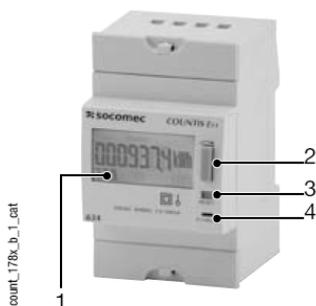
## Boîtes ø 67 mm

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|  |  |  |  |
|   |   | entraxe 71 mm   | entraxe 71 mm  |
| profondeur  | 40 mm<br>50 mm  | IMT35001<br>IMT35002  | IMT35000<br>-<br>IMT35031  |
| montage   | -   | horizontal ou vertical  | horizontal ou vertical   |
| entrées de tubes  | 4 entrées multidiâmes   | 6 entrées multidiâmes   | 6 entrées multidiâmes  |
| cloisons amovibles de séparation courant fort / courant faible                      | -   | 1 livrée  | 2 livrées  |
| montage horiz. avec série 45x45   | -   | possible  | possible   |
| tenue au fils incandescent  | 850 °C pendant 30 s selon la norme NF EN 60695-2-1/1, mai 97                        |   |  |
| tête de vis   | cruciforme et fendue  |   |  |

# COMPTEUR D'ÉNERGIE

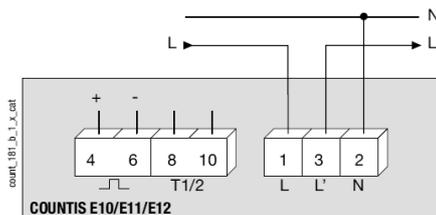
Compteurs d'énergie active et concentrateur  
COUNTIS E10 / E11 / E12

## ➤ Façade



1. Ecran LCD.
2. Bouton de navigation.
3. Bouton Reset.
4. LED métrologique.

## ➤ Raccordement



## ➤ Références

| Type                       | COUNTIS E10<br>Référence | COUNTIS E11<br>Référence |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Direct 63 A                | 4850 3000                |                          |
| Direct 63 A - Double tarif |                          | 4850 3001                |

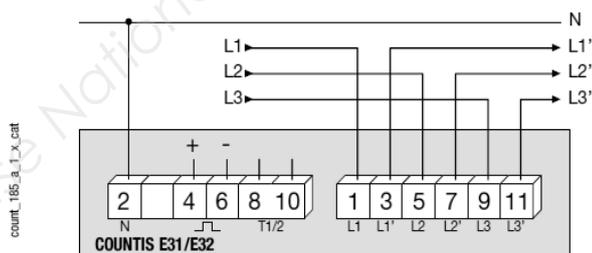
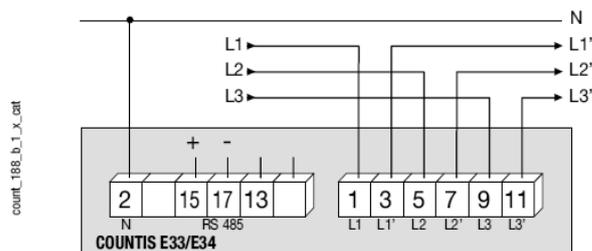
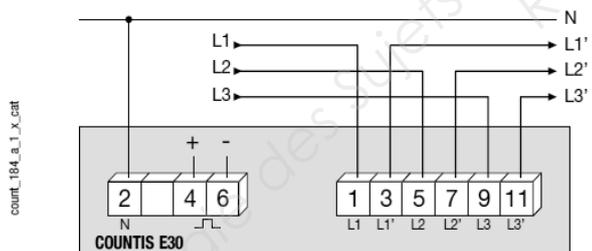
Compteurs d'énergie active et concentrateur  
COUNTIS E30 / E31 / E32 / E33 / E34

## ➤ Façade



1. Ecran LCD
2. Bouton de navigation
3. Bouton Reset
4. LED métrologique

## ➤ Raccordement



## ➤ Références

| Type                                   | COUNTIS E30<br>Référence | COUNTIS E31<br>Référence |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Direct 100 A - Triphasé                | 4850 3005                |                          |
| Direct 100 A - Triphasé - Double tarif |                          | 4850 3006                |

# ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

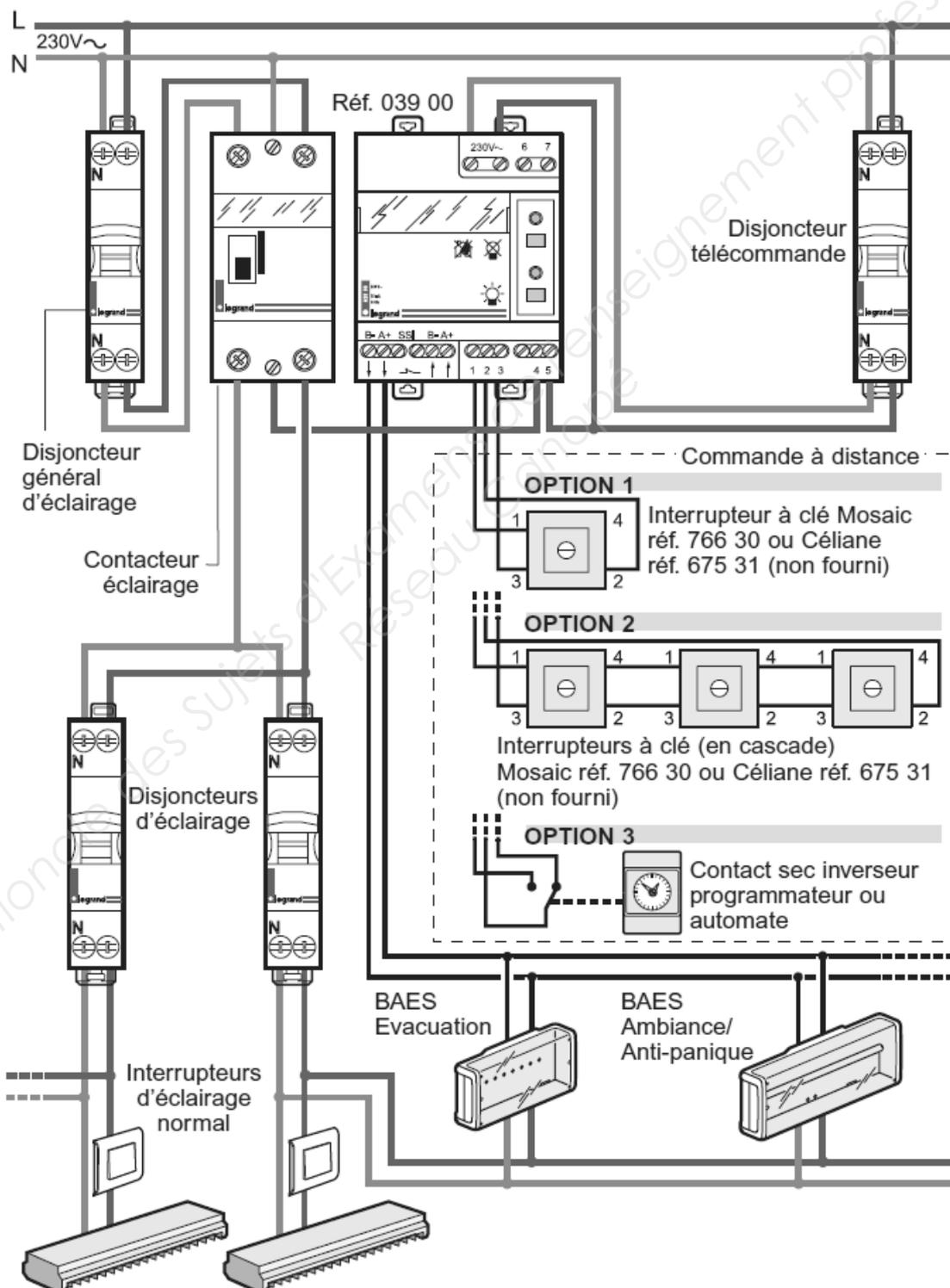
Bloc autonome d'éclairage de sécurité d'évacuation SATI à LED ECO1

Référence(s) : 625 25 A

## 3. RACCORDEMENT (SUITE)

### 3.2 Télécommande de mise au repos

Coupure de l'éclairage et mise au repos des blocs à distance avec interrupteur à clé (Mosaic réf. 766 30 non fourni) ou par automatisme



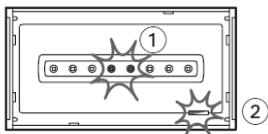
# ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

## Bloc autonome d'éclairage de sécurité d'évacuation SATI à LED ECO1

Référence(s) : 625 25 A

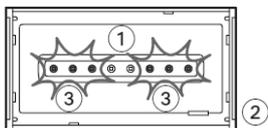
### 4. UTILISATION

#### 4.1 Mise sous tension / état de veille



Allumage du témoin de veille à LEDs ①, LED verte allumée ② (clignotante pendant la charge des accumulateurs 28 h max.).

#### 4.2 Interruption secteur / fonctionnement en sécurité



Extinction du témoin de veille à LEDs ① et de la LED verte ②. Allumage des LEDs de sécurité ③.

#### 4.3 Mise au repos par la télécommande réf. 039 00/01

Après interruption volontaire de l'éclairage normal :

Un appui sur la touche ☒ met le bloc au repos pour éviter la décharge de la batterie.

**Remise sous tension de l'éclairage normal :**

Le bloc revient automatiquement en veille.

#### 4.4 Contrôle automatique de l'état du bloc (système SATI)

Ce bloc contrôle automatiquement son état de fonctionnement.

**Une fois par semaine :**

Passage en secours et test pendant 15 s.

**Une fois par trimestre :**

Passage en secours pendant une heure et test d'autonomie de la batterie. Test des sources lumineuses et de la durée d'autonomie de la batterie.

#### 4.5 Résultat des contrôles automatiques

| LEDs  | Bloc OK               | Défaut accumulateur | Défaut électronique   |
|-------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| Verte | (fixe ou clignotante) |                     |                       |
| Jaune |                       | (fixe)              | (clignotement rapide) |

L'heure des tests est fixée à l'heure de la première mise sous tension du bloc ; le jour du test est choisi aléatoirement afin de garantir qu'un minimum de blocs se testent en même temps.

L'heure de test de l'ensemble des blocs peut être modifiée par un appui simultané sur les touches ☼ et ☒ de la télécommande, à la nouvelle heure souhaitée.

Ce changement d'heure de test déclenche aussitôt ou dans les 24 heures un test d'autonomie.

#### 4.6 Arrêt d'un test en cours

Dans le cas où un test d'autonomie en cours gêne l'exploitation, il est possible de l'arrêter immédiatement. Appuyer sur la touche EXTINCTION du coffret de télécommande réf. 039 00. Le test est stoppé et reporté au lendemain.

#### 4.7 Cas particuliers

Lorsqu'une mise hors tension est supérieure à 3 jours, les tests ne sont plus effectués. Le cycle de test reprendra après la remise sous tension et la recharge des accumulateurs. Les tests prévus le jour de la remise sous tension sont automatiquement repoussés de 24 h.

### 5. MAINTENANCE

#### 5.1 Maintenance périodique

• Règlement de Sécurité des E.R.P. (article EL 18 et EC 13)

La maintenance périodique des blocs autonomes d'éclairage de sécurité est obligatoire dans les établissements Recevant du Public (E.R.P.).

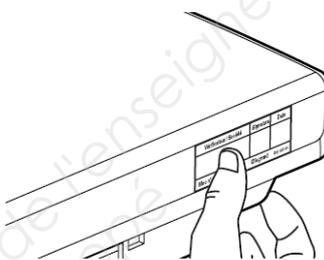
Elle peut être effectuée conformément aux prescriptions de la norme NF C 71-830.

L'exploitant doit s'assurer que les blocs autonomes d'éclairage de sécurité sont vérifiés et entretenus périodiquement.

L'exploitant doit faire réaliser par une personne qualifiée les opérations de maintenance annuelle.

Après chaque opération de maintenance annuelle, la personne qualifiée doit remplacer et renseigner la nouvelle étiquette de maintenance.

| Vérificateur / Société | Signature      | Date        |
|------------------------|----------------|-------------|
|                        |                |             |
| Bloc n°                | <b>legrand</b> | Réf. 609 00 |



Cette étiquette de maintenance (réf. 609 00) doit être apposée de manière visible sur chaque bloc autonome d'éclairage de sécurité en y inscrivant la date de mise en service du bloc.

• **Exploitation** (article EC 14)

L'éclairage de sécurité doit être mise à l'état de veille pendant les périodes d'exploitation.

L'éclairage de sécurité doit être mise à l'état de repos ou d'arrêt lorsque l'installation d'éclairage normal est mise intentionnellement hors tension.

L'utilisation d'une télécommande réf. 039 00 et d'un interrupteur à clef câblés suivant le schéma de câblage 3.2 permettent de réaliser la mise au repos automatique des blocs en même temps que la coupure de l'éclairage normale lors de la non utilisation des locaux.

L'exploitant doit s'assurer périodiquement :

**Une fois par mois :**

- du passage à la position de fonctionnement en cas de défaillance de l'alimentation normal et à la vérification de l'allumage de toutes les lampes (le fonctionnement doit être strictement limité au temps nécessaire au contrôle visuel). Ces vérifications peuvent être réalisées en vérifiant que le voyant vert SATI est allumé sur tous les blocs de l'installation.

- de l'efficacité de la commande de mise en position de repos à distance et de la remise automatique en position de veille au retour de l'alimentation normale.

**Une fois tous les six mois :**

- de l'autonomie d'au moins une heure. Ces vérifications peuvent être réalisées en vérifiant que le voyant SATI vert est allumé sur tous les blocs de l'installation.



### Utilisation

#### Scénario d'utilisation

Le domaine électrique distingue deux grandes typologies de produits : les produits dits « passifs » et les produits « actifs ». Les produits « passifs » dissipent de l'énergie par effet joules, les produits « actifs » utilisent de l'énergie (moteur, éclairage...). Dans tous les cas un scénario d'usage doit être défini pour quantifier l'énergie.

Ce produit a une puissance de 1,2 W sous 230V alternatif. Le scénario d'usage défini pour estimer l'impact du produit prend en compte un fonctionnement 24 h/ 24 h, 365 j / an, pendant 10 ans. Sur cette période l'énergie finale ainsi utilisée est de 105 kWh.

#### Consommable

Pas de consommable nécessaire à l'utilisation du produit

#### Entretien et maintenance :

Elle s'effectue en remplaçant les pièces défectueuses :

- Accus Ni-Cd 2,4V 1,5 Ah- réf.61090-

Pour plus de facilité d'installation et de maintenance, le bloc est débrochable de sa patère fixée au mur.



### Fin de vie

Legrand s'implique dans la mise à disposition de filières de collecte et traitement pour faciliter l'élimination des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE). Nos équipes conçoivent d'ores et déjà ces équipements en tenant compte de leur fin de vie (marquage, séparation aisée des pièces, élimination des substances dangereuses, etc...).

#### Mode de traitement du produit

##### > Déchets dangereux contenu dans le produit :

Accumulateur Ni-Cd : 93 g

##### > Déchets non dangereux contenu dans le produit :

Plastique/métaux / autres: 420 g

Dont déchets DEEE :

- Carte électronique de plus de 10 cm<sup>2</sup> :59 g
- Pièces plastiques contenant des retardateurs de flamme halogénés : 227 g

##### > Le potentiel de recyclage :

Le potentiel de recyclage d'un produit correspond au pourcentage de matière pouvant être recyclé par les techniques actuelles existantes. Il ne tient pas compte de l'existence ou non des filières de recyclages qui sont très dépendantes de la situation locale.

Ce produit contient **93 %** en masse de matière pouvant être potentiellement recyclé. (hors emballage):

- Matériaux plastiques : 68 %
- Matériaux métalliques : 17 %
- Autres matériaux : 8 %

##### > Potentiel de valorisation énergétique :

La valorisation énergétique consiste à utiliser les calories dans les déchets, en les brûlant et en récupérant l'énergie ainsi produite pour, par exemple, chauffer des immeubles ou produire de l'électricité. C'est l'exploitation du gisement d'énergie que contiennent les déchets.

Ce produit contient 76 % de la masse du produit pouvant être valorisé avec récupération d'énergie (hors emballage).