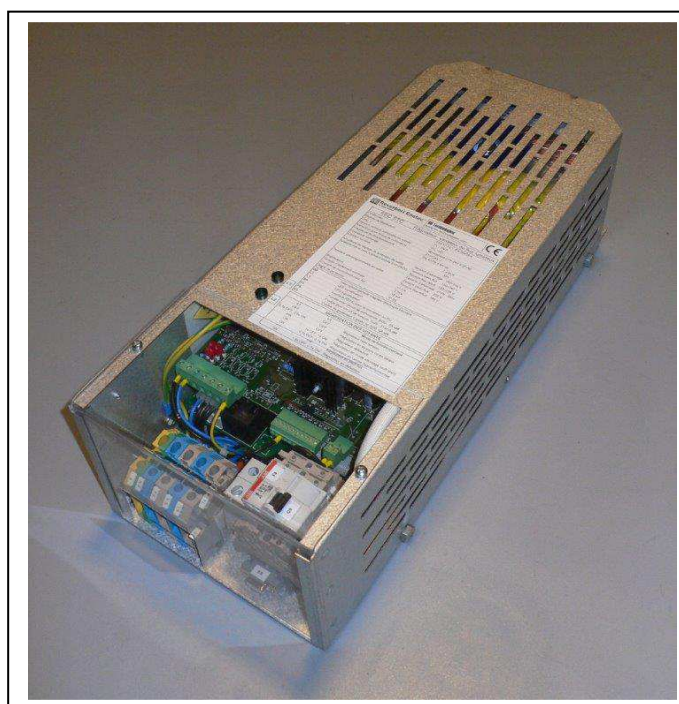


**REVERBERI**

**STMM07**

BLOC REGULATEUR - VARIATEUR  
DE PUISSANCE MONOPHASE  
POUR L'ECLAIRAGE PUBLIC



Manuel d'installation & d'utilisation

4000 0045 -a

**AVERTISSEMENT DE SECURITE**



**LES ELEMENTS INTERNES DU PRODUIT  
SONT RACCORDES AU SECTEUR.**

**LE CAPOT METALLIQUE ET LE PLASTRON PLASTIQUE  
DOIVENT ETRE IMPERATIVEMENT  
FERMES ET VISSÉS  
AVANT LA MISE SOUS TENSION DU VARIATEUR.**

## Table des matières

1- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	4
A- Caractéristiques électriques .....	4
B- Dimensions et poids .....	4
C- Caractéristiques générales .....	5
D- Caractéristiques fonctionnelles .....	6
E- Voyants .....	6
F- Données techniques .....	7
G- Compatibilité types de lampes .....	8
H- Refroidissement .....	9
I- Parafoudres .....	10
2- CONFORMITE .....	10
3- POSE ET RACCORDEMENT .....	11
A- Contrôle préliminaires .....	11
B- Pose et fixation .....	11
C- Schéma de raccordement .....	12
D- Cas spécifique – Montage triphasé .....	13
E- Raccordement .....	14
4- MISE EN SERVICE SIMPLIFIEE .....	15

## 1- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### A- Caractéristiques électriques

Modèle	Puissance Active kW (@ $\cos\phi=0.9$ )	Puissance Apparente kVA	Tension Nominale V (@50-60 Hz)	Intensité Nominale Sous 230V En Sortie A
RS-STMM07	6.6	7.4	210-245	32

#### Attention

RS-STMM07 est conçu pour un fonctionnement permanent au courant maximal en régime stabilisé.

Lors de l'installation, il est obligatoire de s'assurer que le variateur ne soit pas soumis à des valeurs supérieures à celle indiquées.

Un dépassement de 20% maximum est toléré sur l'intensité nominale pendant la phase d'allumage des lampes.

Un appareil fortement chargé devra être correctement ventilé.

### B- Dimensions et poids

Modèle	Dimensions			Poids
	Hauteur mm	Largeur mm	Profondeur mm	
RS-STMM07	510	200	140	27

## C- Caractéristiques générales

- Contrôle de la tension de sortie avec transformateurs toriques sans charbons ni balais.
- Electronique à microprocesseur pour la gestion des cycles de travail avec des composants professionnels conçus pour fonctionner dans la plage de température de -20°C à +60°C.
- Régulation et stabilisation à +/-1% de la tension d'alimentation sur la charge avec système statique sans modification de la forme du courant.
- Disjoncteur magnétothermique bipolaire courbe K/ Icc 10kA pour la protection de l'appareil (note 1).
- By-pass statique automatique sans microcoupure d'alimentation de la charge (note 2).
- Fonctionnement sur installation avec n'importe quelle distribution du neutre (*Commun ou séparé de la distribution BT*) et n'importe quel modèle de lampes, **même mixtes**.
- Programmation avancée possible par liaison série et logiciel de programmation et de supervision à installer sur PC.

Note 1 : Si l'installation nécessite un Icc plus important, prendre en compte la valeur nécessaire dans le dimensionnement du disjoncteur de tête, en amont du variateur.

Note 2 : En mode by-pass, le variateur garantit une tension réduite à la charge, (205V pour 230V en entrée), garantissant la protection du matériel, et des réseaux aval.

Le By Pass représente l'état stable de l'appareil qui est atteint en cas de surcharge provisoire ou de défaillance quelconque du système de régulation.

Cette caractéristique unique garantit la lumière, (dans la limite de la capacité du disjoncteur de tête).

Le passage en by-pass se fait sans provoquer de microcoupure de l'alimentation du réseau en aval.

En cas de stockage prolongé en magasin ou de longues interruptions d'alimentation, il est à noter que les données mémorisées sont conservées pendant une **durée maximale de 2 ans**.

Après cette période le risque de perte des données de configuration et des données historiques est à considérer.

La décharge de la pile de sauvegarde est aussi affectée par l'exposition à des températures élevées.

## D- Caractéristiques fonctionnelles

- Abaissement de puissance maximal de 30 à 50%, selon le type de lampes.
- Stabilisation de la tension en sortie à +/- 1%, quelle que soit la tension en amont entre 210 et 245 Volts.
- Stabilisation très rapides des variations de tension du réseau amont.
- Pré-programmation en usine des paramètres fonctionnels
  - Démarrage à 210V pendant 5 minutes
  - Plein Flux à 220V
  - Flux réduit à 190V
- Possibilité de programmer toutes les tensions de fonctionnement au volt près, et des cycles de variation sur 5 plages par nuit, par programmation externe sur PC.
- Fonctionnement possible quelle que soit la valeur de la charge, entre 0 et 100%. Le fonctionnement à vide est donc possible.
- Fonctionnement sur toute valeur de facteur de puissance  $\cos\phi$ , selfique ou capacitif. Tenir simplement compte de l'impact d'un mauvais  $\cos\phi$  sur l'intensité consommée, et veiller à ce qu'elle ne dépasse pas la valeur maximale permise.

### Important.

Toutes les lampes à décharges SHP ou IM doivent fonctionner à 190V.

Un dysfonctionnement aléatoire de ces lampes provient de causes externes au variateur : lampes usagées ou endommagées, faux contacts, chutes en ligne importantes, etc...

Analyser tous les aspects extérieurs avant d'incriminer le variateur.

Reverberi possède une qualité de régulation de tension supérieure, permettant de faire fonctionner toutes les lampes à décharge en bon état, sans constater de décrochages.

## E- Voyants

RS-STMM07 est équipé de 2 voyants de signalisation illustrant les différents modes de fonctionnement :

Voyant L1 Jaune	Voyant L2 Vert	Mode de fonctionnement
OFF	OFF	Appareil hors tension
0.3s OFF, 0.6s ON	OFF	Appareil en By-Pass ou en Défaut
ON	OFF	Appareil désactivé (journée)
ON	1s OFF, 1s ON	Appareil en phase d'allumage
ON	0,1s OFF, 0,1s ON	Appareil en rampe descente/montée
ON	ON	Appareil en plein flux
ON	1.9s OFF, 0.1s ON	Appareil en flux réduit

## F- Données techniques

Tension nominale admissible en entrée (pour obtenir 230V en sortie)	Monophasé 210÷245 V (F+N)
Amplitude de réglage de la tension de sortie	Tension d'allumage : 200÷240 V Tension régime normal : 190÷240 V Tension régime réduit : 180÷210 V (valeurs min et max à tension entrée 210÷245V)
Hystérésis	± 1.3 V, soit environ 0.5%
Fréquence de travail	de 45 Hz à 65 Hz
Puissance nominale/intensité	7.4 kVA / 32A sous 230V aval.
Distorsion harmonique	Aucune, ni sur courant, ni sur tension
Stabilisation tension	± 1% sans microcoupure ni saut de tension
Température de travail	-20°C ÷ +60°C *
Humidité ambiante	de 0% à 97% sans condensation à 100% de façon temporaire à T ≤ 25°C
Tension d'isolement nominale	2.5Kv
Max courant de court-circuit	10÷15 KA
Degré de protection	IP20

Pour le stockage et le transport, considérer les températures suivantes comme maxima admissibles :

- **de -25°C à +60°C pour des durées d'exposition > à 24h ;**
- **de -25°C à +70°C pour des durées d'exposition ≤ à 24h.**

## G- Compatibilité types de lampes

La tension délivrée est **parfaitement sinusoïdale**.

Elle peut alimenter tous les appareils fonctionnant sur la tension secteur et capables d'accepter un abaissement de tension.

C'est le cas notamment de :

- Toutes les lampes à décharge équipées de ballasts ferromagnétiques
  - Sodium Haute pression
  - Iodures métalliques
- Toutes les lampes à décharge équipées de ballasts électroniques (note 1).
- Tous les tubes ou lampes fluorescentes équipés de ballasts ferromagnétiques.
- Toutes les lampes à incandescence, sans restriction aucune.
- Toutes les guirlandes d'illuminations festives à incandescence, lucioles, et Leds.
- Tous les luminaires d'éclairage public à Leds avec driver gradable ou non (note 2).
- Balises à Leds en haut de mât (note 2).

**Le raccordement de lampes de types différents sur le même réseau n'affecte pas le fonctionnement de SEC STMM.**

Note 1 : Certains des ballasts électroniques pour lampes à décharge ne fonctionnent pas en dessous de 200V. Consulter le fabricant.

Note 2 : La très grande majorité des alimentations électroniques pour appareils d'éclairage à LEDS peuvent fonctionner sur une large plage de tensions.  
Certaines peuvent être gradés directement par abaissement de tension. Consulter le fabricant du driver.



## H- Refroidissement

Même si SEC STMM a un rendement très élevé de 98.5%, soit 1.5% de pertes, le fonctionnement à pleine charge, (soit 6600W pour le RS-STMM07), représente une dissipation de 99W qu'il convient d'évacuer au mieux.

Dans la majorité des cas une convection naturelle suffit.

En utilisation monophasée, dans un coffret polyester de type S17 ou d'un volume équivalent, il n'est pas nécessaire de prévoir une ventilation.

L'aération naturelle du coffret suffit.

Prévoir au minimum 60mm entre le haut du variateur et le coffret.

Lorsque plusieurs variateurs sont utilisés côte à côte, (application Triphasée par exemple), le variateur du milieu subit l'échauffement de ses voisins.

Il devient alors important de prévoir une convection naturelle (aération haute et basse par grilles IP2X).

Sauf cas particulier résultant d'un travail à la puissance maximale dans un environnement à température ambiante supérieure à 40°C la nuit, il n'est pas nécessaire de prévoir une ventilation mécanique.

### **Déclassement pour fonctionnement à haute température :**

Pour des températures supérieures à 40°C, appliquer la suivante table, indiquant le déclassement du courant de taille en fonction de la température:

Température de travail °C	Facteur de sécurité sur la puissance consommée %
45	0.93
50	0.85
55	0.77
60	0.70

## I- Parafoudres

### L'appareil n'est pas équipé de protections parafoudres.

Lorsque le risque de choc de foudre est important (réseaux aériens, enterrés de grande longueur, départs en « étoile », il conviendra de raccorder des protections parafoudre de type 2, en amont du variateur et en aval de celui-ci.

Se conformer aux règles d'usage de ces composants, et prévoir la protection fusible adaptée.

Nous préconisons les parafoudres des références suivantes :

- CITEL DS240-230G
- SOULE 81440100

Ces parafoudres protègent l'électronique du variateur en veillant qu'à aucun moment les bornes d'entrée et de sortie ne soient soumises à des potentiels élevés par rapport à la Terre.

Pour être efficaces, ces parafoudres doivent être raccordés à la Terre à travers la connexion de Terre de l'appareil.

**BH Technologies décline toute responsabilité au cas où l'appareil serait soumis à des surtensions sans être raccordé à la terre.**

Par ailleurs les parafoudres sont des « pièces d'usure » et ne sont pas couverts par la garantie du produit.

Bien que très efficaces dans la majorité des cas, les parafoudres ne peuvent pas faire face à toutes les situations, notamment en cas de choc de foudre directe sur la ligne.

## 2- CONFORMITE

Le variateur RS-STMM07 est conforme aux Exigences Essentielles des Directives Européennes en vigueur et aux normes internationales applicables à ce type de matériel :

- **CEI EN 60439-1:1999 (CEI 17-13/1)**
- **CEI EN 60439-1-A1:2004**
- **CEI EN 61000-6-2 / CEI EN 61000-6-3 / CEI EN 61000-3-2 / CEI EN 61000-3-12**

L'utilisation du variateur RS-STMM07 est, de plus, conforme aux nouvelles normes qui concernent l'éclairage routier :

- **EN 10439 / EN 10819 / EN 13201**

### **3- POSE ET RACCORDEMENT**

Chaque opération d'installation, gestion et entretien doit être effectuée uniquement par le personnel spécialisé et conformément aux normes en vigueur en matière de sécurité électrique.

#### **A- Contrôle préliminaires**

Le bloc régulateur-variateur a été intégralement contrôlé, pendant les différentes phases de production, d'essai et avant livraison.

Avant la mise sous tension, il est opportun de vérifier que les opérations de transport n'ont pas provoqué de dommage à l'appareil.

Vérifier visuellement que tous les composants soient à leur place et qu'on ne remarque aucune connexion desserrée à cause des vibrations du transport.

#### **B- Pose et fixation**

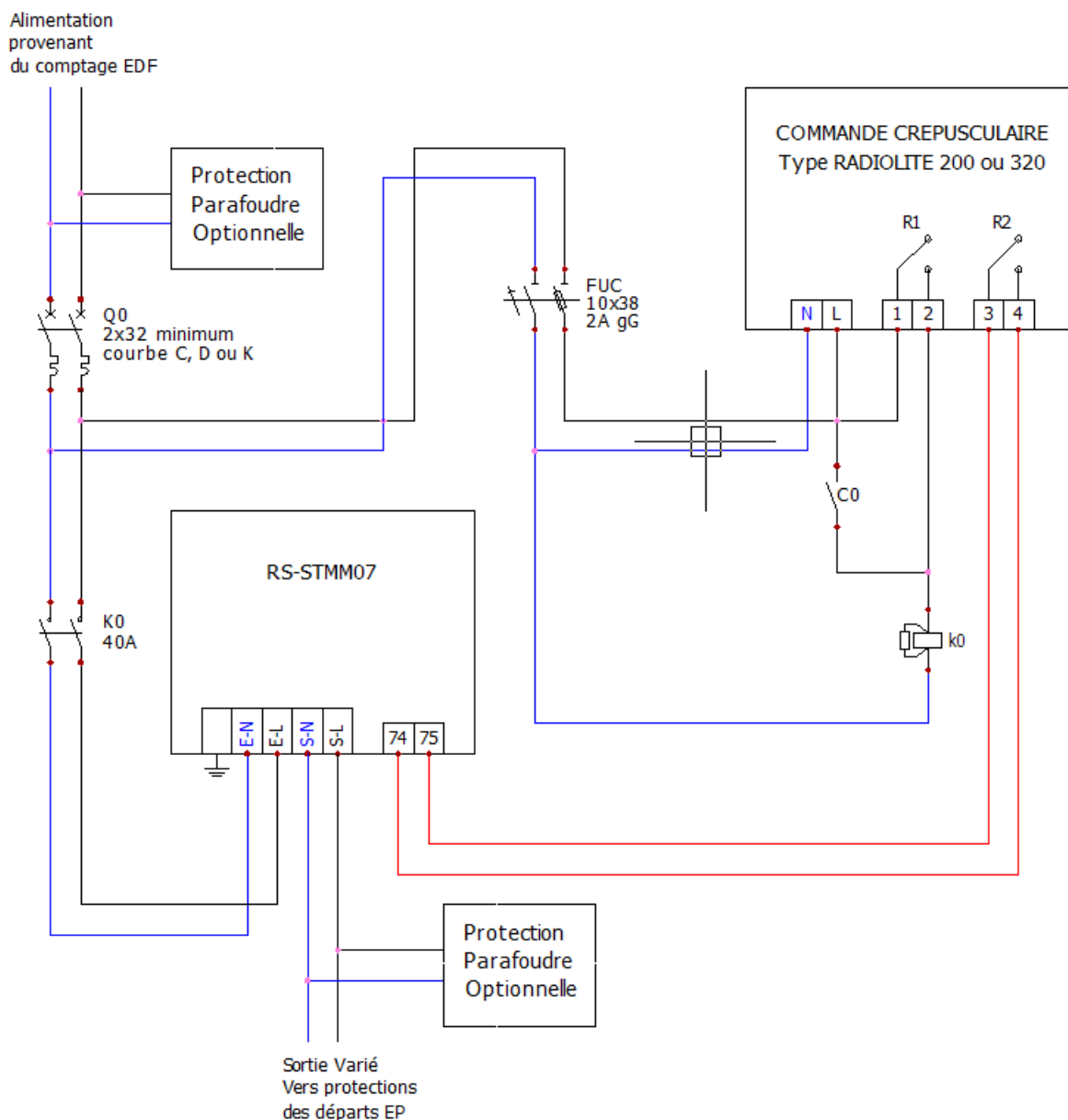
L'appareil est livré avec une équerre d'accrochage en aluminium permettant de le fixer en partie supérieure d'une planche (épaisseur maximale de 18mm).

Procédure de pose :

- 1- Positionner l'équerre en partie haute du variateur.
- 2- Fixer l'équerre à l'aide des écrous fournis.
- 3- Accrocher le variateur équipé de l'équerre sur la planche.
- 4- Fixer la partie basse du variateur à l'aide des vis fournis.



## C- Schéma de raccordement

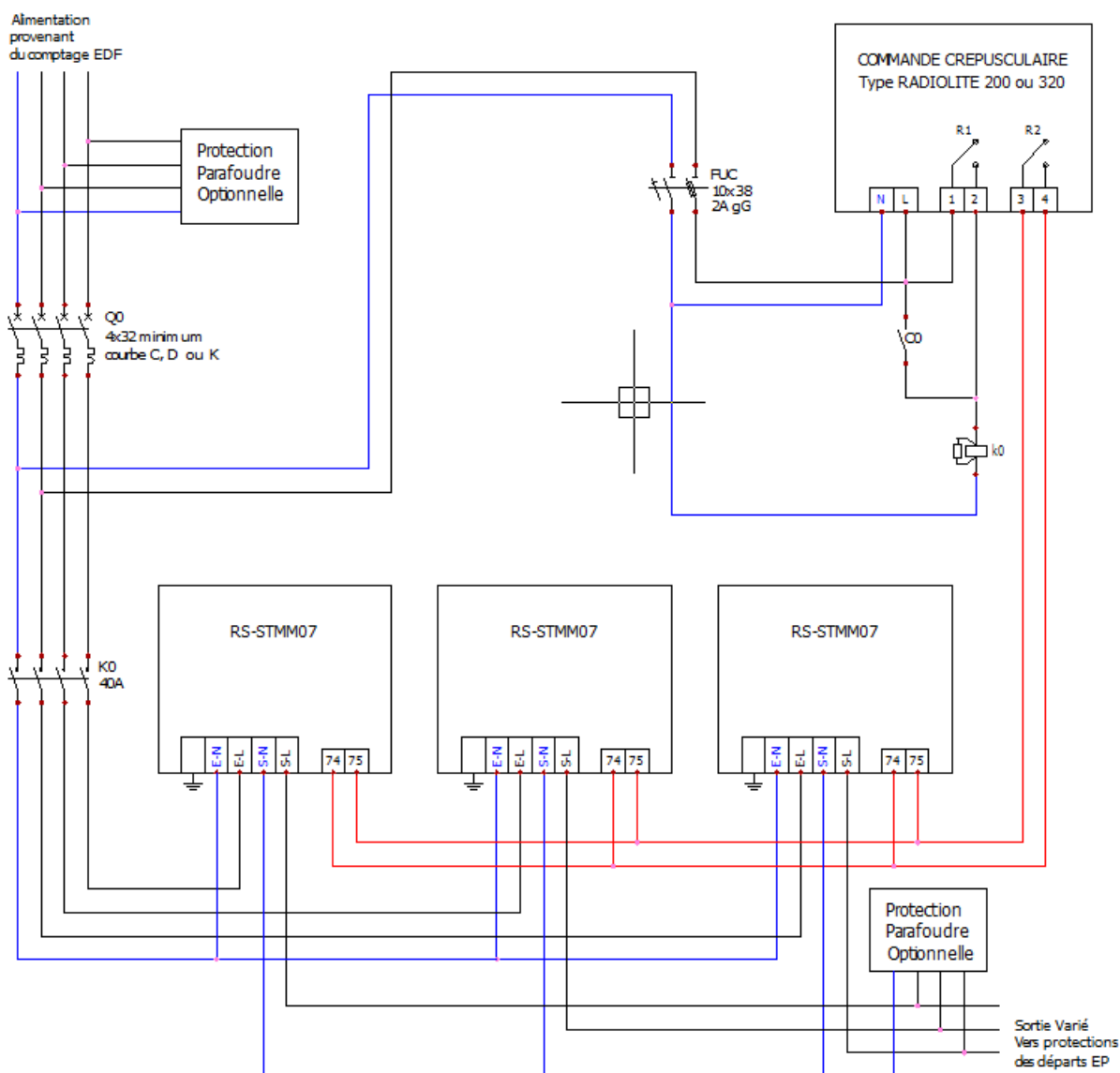


### Attention,

- Le raccordement à la terre est impératif
- Le contacteur de puissance pour l'allumage doit se trouver avant le variateur
- Le passage en variation se fait par l'ouverture d'un contact libre de potentiel à raccorder entre les bornes 74 et 75.  
Ne pas injecter de tension sur ces bornes.

## D- Cas spécifique – Montage triphasé

Il est possible de raccorder 3 blocs régulateurs variateurs RS-STMM07 ensemble pour créer un variateur triphasé.



### Attention,

- Le raccordement à la terre est impératif, pour chaque variateur.
- Le contacteur de puissance pour l'allumage doit se trouver avant le variateur
- Le passage en variation se fait par l'ouverture d'un contact libre de potentiel à raccorder entre les bornes 74 et 75.  
Ne pas injecter de tension sur ces bornes.  
Un seul contact peut piloter les trois variateurs.

## E- Raccordement

Toutes les connexions électriques et les matériels utilisés doivent être strictement conformes aux normes en vigueur ainsi qu'aux règles de l'art.

Le matériel étant de classe I, le raccordement à la terre est obligatoire, selon la réglementation en vigueur.

Le bloc régulateur-variateur RS-STMM07 doit :

- Etre raccordé en aval d'une protection principale et du contacteur EP.
- Etre protégé par un disjoncteur magnéto-thermique de calibre minimum 32A. En règle générale, nous conseillons l'utilisation de disjoncteurs avec des courbes C, D ou K.
- Etre protégé par un disjoncteur abonné du type différentiel DB90 500mA - Sélectif ou équivalent, calibré à 40A minimum.

Les protections des départs EP variés doivent être raccordées en sortie de l'appareil. Selon le réseau, on pourra installer :

- Des disjoncteurs magnéto-thermiques courbe B
- Des disjoncteurs différentiels 300mA courbe B
- Des protections fusibles.



*La norme C17200 impose des protections de courbe B.*

*La protection différentielle doit prendre en compte la valeur de la résistance de Terre, de manière à ne pas exposer les opérateurs à des chocs électriques de plus de 50V.*

*Disjoncteur magnéto-thermique ou fusible dans le cas de réseaux avec neutre commun EDF.*

### **Attention,**


Il ne faut pas raccorder de départ de réseau d'éclairage public directement sur le variateur.

Toujours prévoir une protection de ligne adaptée entre le variateur et le réseau.

**BH Technologies décline toute responsabilité pour des dommages provoqués aux tiers en cas de non-respect des présentes recommandations.**

#### 4- MISE EN SERVICE SIMPLIFIEE

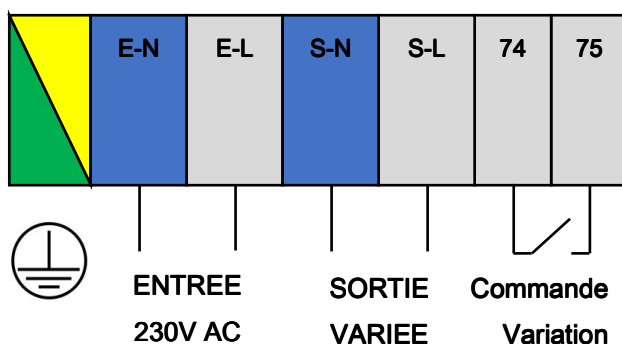
Opération 1 : Raccorder l'alimentation de l'appareil :  
Phase sur la borne **E-L** & Neutre sur la borne **E-N**.

Raccorder la terre sur la borne .

L'alimentation du variateur doit être réalisée **APRES** le contacteur général de commande jour / nuit.

Raccorder les protections départs EP sur les bornes **S-N** & **S-L**

#### RACCORDEMENT A LA TERRE IMPERATIF



Ne pas injecter de tension sur les bornes 74-75

Ouvert : Réduit  
Fermé : Plein Flux

Opération 2 : Fermer les protections de l'ensemble des départs EP.

Opération 3 : Fermer le disjoncteur principal Q0 du variateur.

Opération 4 : Forcer l'allumage au niveau du contacteur général de commande jour / nuit.

Vérifier l'allumage correct des lampes à la tension programmée: 210V +/- 2V pendant les 5 premières minutes.

Contrôler l'intensité délivrée par le variateur.

**L'intensité, en régime stabilisé, ne doit pas dépasser 28A pour 210V délivrés à la charge.**

Si le courant débité est supérieur à cette valeur, couper immédiatement l'alimentation et contrôler les réseaux et la charge.

Opération 5 : Fermer le contact de pilotage de la variation (contact entre les bornes 74 & 75).  
Le voyant L2 clignote rapidement.

Opération 6 : Vérifier que la tension se stabilise progressivement à la valeur « Plein Flux » de 220V +/-2V.  
Cette remontée de tension prend environ 3 minutes.  
Le voyant L2 devient allumé en fixe lorsque la tension plein flux est atteinte.

Opération 7 : Ouvrir le contact de pilotage de la variation (contact entre les bornes 74 & 75).  
Le voyant L2 clignote rapidement.

Vérifier que la tension se stabilise progressivement à la valeur « Flux Réduit » de 190V +/-2V.  
Cet abaissement de tension prend environ 10 minutes.  
Le voyant L2 clignote lentement.

Opération 8 : Contrôler que toutes les lampes de l'installation fonctionnent sous la tension « Flux Réduit » de 190V.

Effectuer une mesure de tension sur le dernier candélabre pour déterminer la chute de tension du réseau.  
Elle ne doit pas être supérieure à 5V.  
*Toutes les lampes SHP, ou IM doivent fonctionner sous cette tension de « Flux réduit ».*

Opération 9 : Paramétrer les horaires de variation.  
La mise en variation est réalisée simplement en ouvrant le contact de commande (borne 74 & 75).  
A l'ouverture du contact, le variateur descend progressivement sa tension jusqu'à la valeur de 190V.

*Contact Ouvert : Flux Réduit*  
*Contact fermé : Plein Flux*

Remarque : Une programmation plus fine est possible et offre la possibilité de contrôler tous les paramètres de fonctionnement de l'appareil et de programmer des cycles de variation plus complets.  
Se référer au manuel d'utilisation du logiciel PCP Controller.