

Dimensions : L=130mm, l=30mm, H=15mm. Représentation échelle 1 non contractuelle, des différences peuvent exister (couleur du verni, valeurs des composants, ...)

Le circuit **alpheus 10C1003** est un régulateur de courant multivoies destiné à piloter des LED de puissance. Alimenté en tension continue de 8 à 30 Volts il délivre 4 sources en courant régulées réglées en usine de 370mA à 1200mA. Les 4 canaux sont aussi 'dimmables' en mode PWM de 0 à 100% (pas de 0,02%) pour une gradation en finesse. La capacité maximale est de 32 LED pilotées à 1200mA au travers de 4 réseaux de 8 LED dont le VF est inférieur à 3,5 Volts (par exemple LED CREE série XR-E, XP-G ou XM-L ou Philips lumileds Rebel) soit une puissance maximale de 115 Watts.

### Caractéristiques générales :

- 4 canaux pour quatre réseaux de LED en série (avec la possibilité d'utiliser 1, 2, 3 ou 4 canaux).
  - Accepte une tension comprise entre **8 Volts CC** (Courant Continu) et **30 Volts CC**.
  - Courant de régulation de chaque canal paramétré en usine de **350mA à 1200mA** (valeurs disponibles page 2).
    - 4 entrées de DIM (gradation), une par canal, commande PWM (durées d'impulsions variables) de niveaux logiques compatibles TTL 0-5Volts ou 0-3,3 Volts avec une résolution de 0,02%. Fréquence de base de 50 Hz à 10 kHz pour des impulsions minimales de 1µs. **Une fréquence de base du PWM inférieure à 200Hz est conseillée lorsque le niveau de gradation est inférieur à 1%.**
    - Seuils de commutations : DIM inférieur à 0,5V → canal OFF, supérieur à 2,5V ou N.C. → ON (allumé).
    - Accepte un réglage manuel par un potentiomètre de 1 MOhms à la masse (ou GND, 0 Volt REF).
- Nota : Les entrées DIM présentent une impédance d'entrée type résistance de 'pull-up' de 1,2MOhms sur une source de tension interne de 6 Volts. Une entrée DIM non connectée a un potentiel compris entre 4 et 6 Volts.*
- Entrées et sorties disponibles sur borniers à vis.

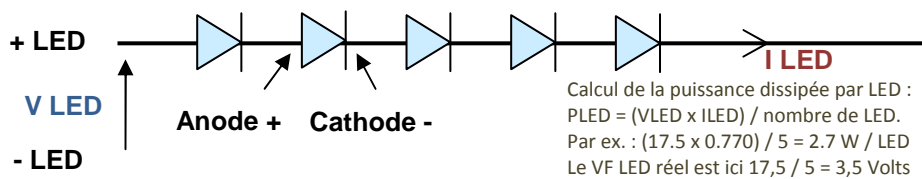
### Valeurs maximales à ne pas dépasser

- Entrée alimentation + V **MIN + 8 Volts** **MAX + 30 Volts**
- Entrées DIM **MIN - 0,5 Volt** **MAX + 6 Volts**
- La carte ne doit pas être exposée aux projections d'eau ou à l'humidité. Pour cela elle peut être placée dans un boîtier. Il est aussi proposé une option de 'tropicalisation' du circuit (verni de protection) pour les utilisations hors boîtier en atmosphère saline mais sans projections d'eau directe.

**Câblage des sorties LED** Les LED sont mises en série pour chaque canal. Il faut une tension d'alimentation supérieure au nombre de LED multipliée par la tension VF (selon les LED utilisées) à laquelle on ajoute 2 Volts.

Par exemple : pour 6 LED de VF 3,3 Volts on obtient 21,8 Volts minimum, 24 Volts convient parfaitement.

Les LED doivent être câblées en respectant la polarité : la sortie + d'un canal sur l'anode LED A (+), la cathode LED A (-) sur l'anode LED B (+), etc. jusqu'à la cathode de la dernière LED sur la sortie - du canal de façon à faire une chaîne et conserver la polarité de circulation du courant (de anode + vers cathode -).



*La tension V LED doit être testée avec un multimètre et mesurée inférieure de 1 Volt minimum à la tension d'alimentation pour que la régulation en courant soit correcte. Par ex. Mesurer 17,5 Volts avec une alimentation de 24V est correct.*

**Attention !** Pour optimiser le rendement la carte ne comporte pas de circuit de protection et une inversion de polarité de l'alimentation ou un court circuit en sortie peut l'endommager de façon irrémédiable.

alpheus procède à un test unitaire des cartes avant livraison et la garantie ne peut être appliquée en cas de mauvaise utilisation, comme le dépassement des valeurs maximales, une inversion de polarité ou un court-circuit.

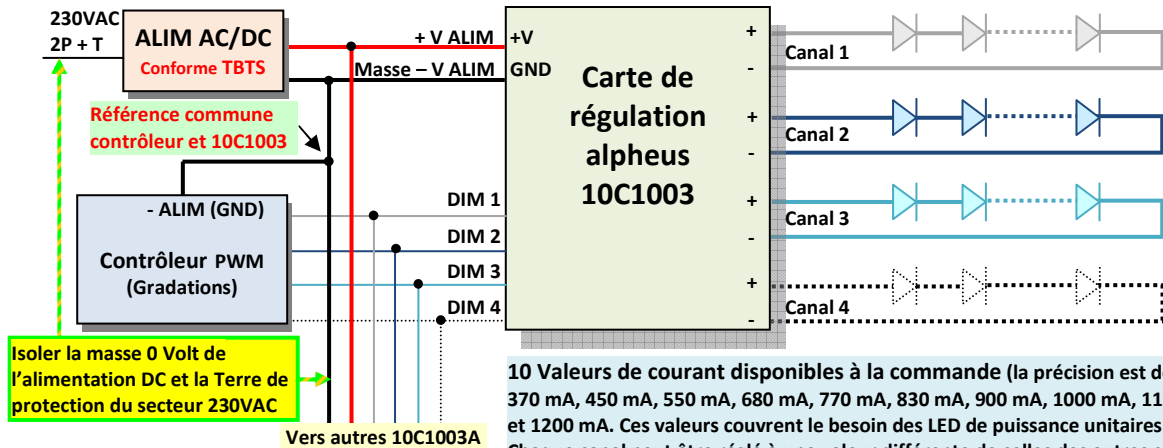
**Vérifier très soigneusement le câblage : polarité et éventuels courts-circuits avant la mise sous tension initiale !**

Si vous avez une question ou un doute concernant l'utilisation, contactez-nous : [technique@alpheus-aquarium.com](mailto:technique@alpheus-aquarium.com)

**Rendement** L'excellent rendement (#95%) de la carte de régulation alpheus 10C1003 fait que celle-ci ne s'échauffe que très peu et elle peut être placée dans un boîtier fermé. Son principe de fonctionnement est un découpage de la tension primaire à haute fréquence (1MHz) de type 'Buck-converter' (en abaisseur de tension), pour cette raison l'alimentation en entrée doit être supérieure à la somme des tensions VF des LED pour permettre la régulation. L'idéal est une alimentation qui ne dépasse que de quelques Volts la tension VLED ce qui permet d'atteindre le rendement optimal.

## Connexions

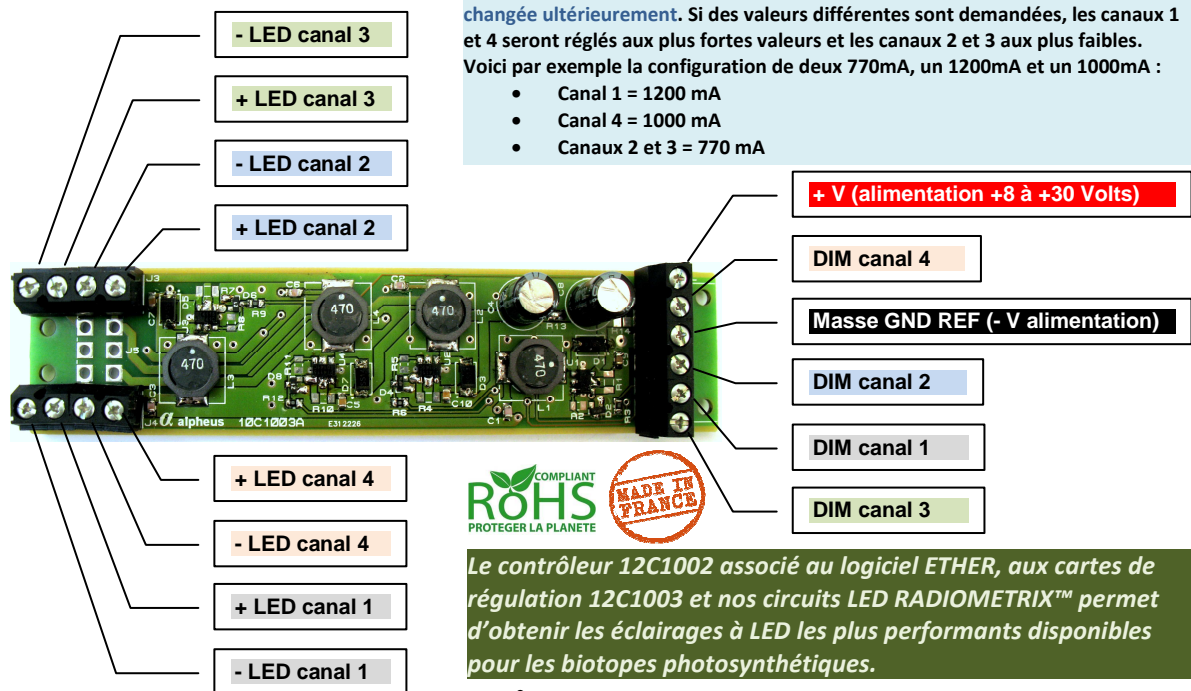
- Lorsque l'entrée DIM d'un canal est laissée non connectée (NC) le canal fonctionne à 100% (allumé)
- Lorsque l'entrée DIM d'un canal est mise à la référence (GND, masse, 0 Volt) le canal fonctionne à 0% (éteint)
- Un canal non utilisé peut être laissé non connecté (entrée DIM et sorties vers LED).
- La référence de tension des signaux DIM (référence d'un contrôleur) doit être la même que la référence de la carte 10C1003 (-ALIM, 0 Volt ou masse). **L'alimentation utilisée doit être conforme CE et TBTS (classe III).**
- Les entrées DIM peuvent être reliées ensemble pour un pilotage simultané des canaux et cela même si les courants LED sont différents. Par ex. DIM3 relié avec DIM4 ou encore DIM2, DIM3 et DIM4 reliés ensemble.



**10 Valeurs de courant disponibles à la commande (la précision est de 3%) :** 370 mA, 450 mA, 550 mA, 680 mA, 770 mA, 830 mA, 900 mA, 1000 mA, 1100 mA et 1200 mA. Ces valeurs couvrent le besoin des LED de puissance unitaires. Chaque canal peut être réglé à une valeur différente de celles des autres canaux. La valeur des canaux est à préciser lors de la commande, elle ne peut pas être changée ultérieurement. Si des valeurs différentes sont demandées, les canaux 1 et 4 seront réglés aux plus fortes valeurs et les canaux 2 et 3 aux plus faibles. Voici par exemple la configuration de deux 770mA, un 1200mA et un 1000mA :

- Canal 1 = 1200 mA
- Canal 4 = 1000 mA
- Canaux 2 et 3 = 770 mA

## Brochage des borniers à vis

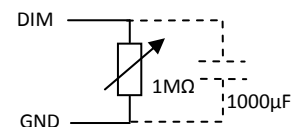


Le contrôleur 12C1002 associé au logiciel ETHER, aux cartes de régulation 12C1003 et nos circuits LED RADIOMETRIX™ permet d'obtenir les éclairages à LED les plus performants disponibles pour les biotopes photosynthétiques.

## Fonctionnement sans contrôleur PWM de gradation

**Pilotage 'Tout Ou Rien'.** Une entrée DIM laissée non connectée allume à 100% son canal respectif, la mettre à la masse, par un interrupteur ou un relais commandé, éteint son canal respectif. Il est possible de piloter ainsi en 'Tout ou Rien' chacun des canaux.

**Pilotage analogique.** Les entrées DIM acceptent une consigne analogique entre 0,5 (0%) et 2,5Volts (100%). Via une résistance interne de 'pull up', un potentiomètre de 1 MOhm (1 mégohm) entre une entrée DIM et la masse GND permet d'ajuster l'intensité lumineuse, sans grande précision toutefois. Un condensateur et une résistance de 1 MOhm (condensateur et résistance câblés en parallèle) entre une entrée DIM et la masse permet une gradation automatique à l'allumage (mais pas à l'extinction), la constante de temps est égale à environ 0,1 x C (en  $\mu$ Farad), par exemple un condensateur de 1000 $\mu$ F 6,3V aura une progression d'un peu moins de deux minutes. Il faut attendre la décharge avant de recommencer un cycle. Il est aussi possible de décharger le condensateur sur une résistance de 10 kOhms à la masse par un interrupteur ou relais.



La résistance de 1MOhms variable règle le niveau maxi, Le condensateur une progression (à l'allumage uniquement).

## Option alimentation auxiliaire des canaux 2 et 3

Une option de configuration usine (R13 et R9 NC, R14=0, à préciser lors de la commande) permet l'alimentation des canaux 2 et 3 par l'entrée +V et l'alimentation des canaux 1 et 4 par l'entrée DIM 4, DIM4 reste NC dans ce cas.

**ATTENTION : Ne pas connecter DIM 4 sur une alimentation (ou un potentiel supérieur à 6 Volts) si la carte n'est pas configurée en usine pour cela (par câblage interne). Risque de détérioration !**