



**Driver de LEDs  
DEM 159**

**Manuel utilisateur**

## AVERTISSEMENT

Afin d'exploiter au mieux votre matériel en le protégeant contre toute fausse manipulation ou mauvais réglage, il vous est expressément demandé de lire intégralement ce manuel décrivant sa mise en place. Cet appareil étant à usage professionnel, il ne peut être réglé et programmé que par du personnel maîtrisant sa pratique et connaissant le résultat de ses actions.

L'opérateur doit connaître la puissance que chaque sortie doit fournir, ainsi que le courant imposé par les sources raccordées et en déduire la faisabilité du montage.

En cas de doute, consultez nous, ne prenez pas de risque avec votre matériel.

L'utilisateur doit être pleinement conscient que des réglages inadaptés peuvent, non seulement entraîner la destruction de la source lumineuse raccordée à l'appareil, mais aussi celle de l'appareil lui-même.

Crystal Equipement se réserve le droit d'abroger, tout ou partie de la garantie, sur un appareil détruit ou dégradé suite à des réglages incorrects, ou résultant d'erreurs de calcul. Crystal Equipement ne peut être tenu pour responsable de quelque dégât que ce soit, provoqué par l'usage de cet appareil, en effet, l'utilisateur doit connaître les caractéristiques du matériel qu'il emploie, afin de ne pas le détériorer ou le détruire suite à de mauvais réglages.

Comme il est possible de modifier le courant de chaque sortie, la configuration de l'appareil doit être effectuée, si possible, avant le raccordement des LEDs. Ceci afin d'éviter tout dommage pouvant résulter d'une valeur de courant trop élevée.

Une solution simple consiste à ajuster chaque canal au minimum (200mA) avant d'effectuer les raccordements en sortie puis, une fois les LEDs câblées, réajuster les courants aux bonnes valeurs. Pour cela, voir page 6, Procédure de mise en route et préréglages.

Le présent manuel décrit la façon logique d'effectuer les réglages, dans l'ordre où ils doivent être abordés.

### Description

Le DEM.159 est un « driver » de LEDs alimenté directement par le secteur. Contrairement aux « drivers » destinés aux rubans LEDs qui délivrent une tension constante, il fournit un courant constant, ce qui permet le pilotage de LEDs sans adjonction de résistance en série dans le montage. Le courant est ajustable, indépendamment sur les quatre sorties, entre 200mA et 1050mA, tous les 50mA. La luminosité des sorties est commandée par un signal DMX512 ou DALI ou manuellement. L'adresse DMX512 ainsi que divers paramètres sont ajustables.

## Interdictions

- ❌ **La puissance globale en sortie ne peut pas dépasser 100W.**  
Il s'agit là de la somme des puissances des quatre sorties. Ainsi si 50W sont nécessaires sur la première sortie, 30W sur la deuxième et 20W sur la troisième, on ne peut rien raccorder à la quatrième sortie.
- ❌ **Sur une même sortie on ne peut câbler qu'un seul type de LED.**  
Par exemple, on ne peut pas panacher des 1W et des 3W sur la même sortie, même si leurs caractéristiques définissent une même valeur de courant (mA).
- ❌ **Si plusieurs LEDs doivent être pilotées par la même sortie, elles doivent être impérativement câblées en série, jamais en parallèle.**  
Voir les exemples fournis en fin de manuel.
- ❌ **Vérifier et revérifier les polarités en sortie, le plus au plus, et le moins au moins.**  
Un branchement à l'envers entraîne, non seulement la destruction des sources raccordées mais aussi celle de l'appareil.
- ❌ **Ne pas créer de liaison commune, ni positive, ni négative.**  
Chaque source est raccordée à l'appareil via ses deux fils d'alimentation.

## Configuration et réglages

La configuration s'effectue à l'aide de trois touches marquées « + » (plus), « - » (moins) et « M » (menu), les options possibles apparaissent sur l'afficheur alphanumérique.

La touche « M » fait défiler les menus et les touches « + » et « - » font défiler les options particulières à chacun des menus.

Une fois l'option choisie, il faut la valider avec l'appui sur la touche « M », cela appelle aussi le menu suivant s'il existe. Si c'est le dernier menu, l'écran passe au noir signifiant ainsi la fin des menus.

Si aucune touche n'est pressée pendant 8 secondes, l'écran passe au noir automatiquement.

Certaines commandes nécessitent des combinaisons de touches particulières, ceci afin de ne pas dérégler certains ajustages essentiels. Dans ce manuel, les combinaisons sont inscrites directement sous les commandes, et un récapitulatif des menus est disponible page 9, chapitre Récapitulatif des menus.

La configuration se fait en trois étapes :

1. Choix du mode opératoire
2. Réglages des courants constants et paramètres communs à tous les modes
3. Réglages des paramètres contextuels pour chaque mode

Le passage d'une étape à la suivante ne peut se faire que si l'affichage est vide. Inutile donc d'essayer une quelconque combinaison de touches tant que l'afficheur montre quelque chose, il faut attendre l'absence d'affichage ou alors la provoquer en appuyant sur la touche « M » autant de fois que nécessaire.

### Choix du mode opératoire

Appuyer pendant 5 secondes sur la touche « M ».

C'est ici que l'on définit comment l'appareil doit fonctionner, soit de manière autonome, soit en obéissant à un signal extérieur. Il y a quatre modes opératoires :

| Mode        | Affichage   | Commentaire   |
|-------------|-------------|---|
| Manuel      | <b>COLR</b> | Réglages manuels de teinte, nuance et intensité.              |
| Automatique | <b>SHOW</b> | Réglages manuels du n° du show, vitesse et intensité.         |
| DMX512      | <b>DMX</b>  | Choix de l'adresse, de la résolution et du lissage de courbe. |
| DALI        | <b>DALI</b> | Idem DMX.   |

## Réglages des courants constants et paramètres communs à tous les modes

Appuyer simultanément sur les touches « M » et « + » et relâcher tout de suite.

Si l'afficheur montre autre chose que « CUR1 », c'est que les touches n'ont pas été pressées simultanément et que, vraisemblablement, c'est le menu « DMX address » qui est sélectionné. Dans ce cas là, attendre 8 secondes que l'afficheur s'éteigne ou alors, après avoir vérifié l'adresse, appuyer autant de fois que nécessaire sur la touche « M » jusqu'à obtenir un affichage éteint, recommencer.

Le réglage des courants constants est une étape cruciale dans la configuration de l'appareil et dans l'évolution de votre installation.

Pour permettre de tester réellement le rendu des réglages, les sorties sont activées à 100% durant leur ajustement. Dès que le réglage est appelé, les LEDs raccordées à la 1ère sortie s'allument.

**C'est pourquoi, dans un premier temps, il ne faut rien raccorder aux sorties et ajuster tous les courants au minimum en suivant la procédure décrite « page 6 », « Procédure de mise en route et pré-réglages ».**

Une LED sous-alimentée ne risque absolument rien. Lorsque viendra le moment de brancher les sorties, il n'y aura aucun problème de surcharge et vous ajusterez alors les courants aux valeurs réelles.

| Affichage      | Commentaire  |
|----------------|--|
| <b>CUR1</b>    | Réglage du courant de la sortie 1. De 200mA à 1050mA par pas de 50mA.          |
| <b>CUR2</b>    | Réglage du courant de la sortie 2. De 200mA à 1050mA par pas de 50mA.          |
| <b>CUR3</b>    | Réglage du courant de la sortie 3. De 200mA à 1050mA par pas de 50mA.          |
| <b>CUR4</b>    | Réglage du courant de la sortie 4. De 200mA à 1050mA par pas de 50mA.          |
| <b>LED</b>     | Sert à définir des groupes, voir page 10 les différentes possibilités.         |
| <b>TEMP</b>    | Température interne de protection, voir page 10.                               |
| <b>EXTINP</b>  | Nature de l'entrée externe, voir page 11 les différentes possibilités.         |
| <b>DIMCURV</b> | Type de courbe, voir page 11.  |
| <b>VMAX</b>    | Permet de définir une valeur maximale pour la tension de sortie, voir page 11. |

## Procédure de mise en route et pré-réglages

Cette procédure va vous permettre de définir les paramètres de fonctionnement de votre appareil en toute sécurité. Une fois cette procédure terminée, vous pourrez câbler l'ensemble de votre installation. Vous finirez en définissant l'intensité correcte pour chaque sortie. Mais commençons par le début.

Dans un premier temps, ne raccorder que les entrées secteur. Ne rien raccorder aux sorties.

Lorsque l'appareil démarre, il affiche différents messages relatifs à son état et à la version de son logiciel, attendre que l'affichage s'éteigne.

### Régler les intensités de sortie au minimum

Appuyer simultanément sur les touches « M » et « + » et relâcher tout de suite.

L'affichage doit montrer « CUR1 », si l'afficheur montre autre chose, c'est que les touches n'ont pas été pressées simultanément et que, vraisemblablement, c'est le menu « DMX address » qui a été sélectionné via « M » suivi de « + ». Dans ce cas là, attendre 8 secondes que l'afficheur s'éteigne ou alors, après avoir corrigé l'adresse, appuyer autant de fois que nécessaire sur la touche « M » jusqu'à obtenir l'affichage éteint, ré-appuyer sur « M » et « + » en même temps pour afficher « CUR1 ».

L'afficheur montre « CUR1 ». Avec la touche « - » descendre jusqu'à afficher 200.

Puis « M », l'affichage montre « CUR2 », avec la touche « - » descendre jusqu'à afficher 200.

Puis « M », l'affichage montre « CUR3 », avec la touche « - » descendre jusqu'à afficher 200.

Puis « M », l'affichage montre « CUR4 », avec la touche « - » descendre jusqu'à afficher 200.

Appuyer sur « M », les courants sont maintenant réglés au minimum, l'affichage montre « LED ». Ce paramètre est prévu pour le fonctionnement en manuel ou en DALI.

Avec les touches « + » et « - » afficher « 2L » pour le mode RGBW.

Appuyer sur « M », les groupes sont réglés, l'affichage montre « TEMP ».

Avec les touches « + » et « - » définir la température de protection, normalement 70°C.

Appuyer sur « M », la température est définie, l'affichage montre « EXTINP ».

Avec les touches « + » et « - » afficher la fonction de l'entrée externe analogique : « OFF » (rien), « POTM » (potentiomètre), « 10V » (0-10V), « SWIT » (bouton poussoir). « OFF » en standard.

Appuyer sur « M », l'entrée externe est assignée, l'affichage montre « DIMCURVE ».

Avec les touches « + » et « - » afficher « LOG » pour une courbe douce ou « LIN » pour une courbe linéaire (moins agréable à l'œil).

Appuyer sur « M », la courbe est assignée, l'affichage montre « VMAX ».

Avec les touches « + » et « - » choisir « AUTO », ou de 30V à 60V, par pas de 10V, pour la tension maximale en sortie. Laisser sur « AUTO » à moins d'être sûr de son choix.

## Définir le mode de fonctionnement

Appuyer durant environ 5 secondes sur la touche « M ».

L'affichage montre le mode actuel qui peut être « COLR » pour manuel, « SHOW » pour automatique, « DMX » pour DMX512 et « DALI » pour DALI.

Avec les touches « + » et « - » définir le mode.

Appuyer sur « M », le mode est défini, attendre l'extinction de l'affichage.

## Définir les paramètres contextuels

Appuyer sur la touche « M ».

Les types et valeurs des paramètres disponibles dépendent du mode de fonctionnement.

Nous partons du principe que l'appareil a été programmé pour un fonctionnement en DMX512. Nous verrons plus loin le cas des autres modes.

L'affichage montre « DMX ADDR ».

Avec les touches « + » et « - » définir l'adresse DMX de l'appareil.

Appuyer sur « M », l'adresse est définie, l'affichage montre « NETW RES ».

Avec les touches « + » et « - » choisir entre la résolution entre « 8 BT » et « 16BT », 8 ou 16 bits.

Appuyer sur « M », la résolution est définie, l'affichage montre « TERM ».

Avec les touches « + » et « - » choisir entre « YES » et « NO » pour activer ou non la résistance interne de terminaison. Choisir « YES » uniquement si l'appareil est le dernier de la ligne DMX512.

Appuyer sur « M », la terminaison est définie, l'affichage montre « NETW SET ».

Avec les touches « + » et « - » choisir entre « AUTO » et « MANU » pour activer ou non les assignations automatiques en DALI. Ce paramètre n'agit pas en DMX.

Appuyer sur « M », le mode réseau est défini, l'affichage montre « INTERPOL ».

Avec les touches « + » et « - » choisir entre « OFF », « VID », « COLR », « WHIT » et « GLOW » pour régler l'interpolation entre aucune et la valeur maximale. La courbe la plus lisse s'obtient avec « GLOW ».

Appuyer sur « M », l'interpolation est définie, attendre l'extinction de l'affichage.

## Préparer l'appareil au câblage définitif

Débrancher le secteur de votre appareil, il est maintenant programmé et peut être raccordé aux sources de lumière sans craindre de les détruire. Il ne reste qu'à programmer le courant régulé sur chaque sortie.

Câbler les sorties en respectant les règles définies dans le paragraphe « Interdictions » de la page 3 et les dessins de la page 12.

Câbler l'entrée et, si nécessaire, la sortie DMX512.

## Réglages définitifs

Vérifier et revérifier votre câblage et, lorsque vous êtes sûr de ne pas avoir fait d'erreur, raccorder le secteur.

Laisser l'appareil démarrer, il affiche différents messages relatifs à son état et à la version de son logiciel, attendre que l'affichage s'éteigne.

### Réglage définitif des courants en sortie

Appuyer simultanément sur les touches « M » et « + » et relâcher tout de suite.

L'affichage doit montrer « CUR1 », si l'afficheur montre autre chose, c'est que les touches n'ont pas été pressées simultanément et que, vraisemblablement, c'est le menu « DMX address » qui a été sélectionné via « M » suivi de « + ». Dans ce cas là, après avoir corrigé l'adresse, appuyer autant de fois que nécessaire sur la touche « M » jusqu'à retrouver un affichage vide, ré-appuyer sur « M » et « + » en même temps pour afficher « CUR1 ».

Vous noterez que la sortie en cours de réglage s'active avec la valeur définie pour ce réglage. Si une source est raccordée mais qu'elle ne s'allume pas, c'est qu'un problème se pose et doit être immédiatement résolu (coupure de câble, faux contact, inversion de polarité, etc.).

L'afficheur montre « CUR1 ». Avec les touches « + » et « - » régler le courant en mA (milliampère).

Puis « M », l'affichage montre « CUR2 », avec les touches « + » et « - » régler le courant en mA.

Puis « M », l'affichage montre « CUR3 », avec les touches « + » et « - » régler le courant en mA.

Puis « M », l'affichage montre « CUR4 », avec les touches « + » et « - » régler le courant en mA.

Appuyer sur « M », les courants des quatre sorties sont maintenant réglés aux valeurs correctes, l'affichage montre « LED ».

Attendre l'extinction de l'affichage ou alors le provoquer en appuyant sur la touche « M » autant de fois que nécessaire.

### Verrouillage

Appuyer simultanément sur les touches « M » et « + » pendant 5 secondes.

L'afficheur montre « LOCK ».

Avec les touches « + » et « - » choisir entre « NO », « SOFT » et « HARD ».

Valider avec « M », attendre l'extinction de l'affichage.

Le verrouillage « SOFT » bloque toutes les fonctions de l'appareil sauf le déverrouillage et le retour aux réglages d'usine.

⊗ N'employez pas le mode « HARD », il ne peut être déverrouillé que par le retour aux réglages d'usine. Vous perdrez alors toute votre configuration.



## Récapitulatif des touches, menus et fonctions

La touche « **M** »

- Montre le mode actif ou le prochain menu, permet de naviguer dans les menus sans apporter de modification.
- Sauvegarde les modifications.
- Eteint l'afficheur après le dernier élément du menu.

Les touches « + » et « - »

- Changent une valeur, elle ne sera sauvegardée que si « M » est pressée ensuite.

⊗ Vous avez accidentellement changé une valeur mais n'avez pas confirmé avec « M » ?  
Attendez 8 secondes sans rien toucher, l'afficheur s'éteint sans modification de valeur.

⊗ Vous êtes dans un menu et voulez aller dans un autre, attendez 8 secondes sans rien toucher, l'afficheur s'éteint et vous pouvez appeler le nouveau menu.

### Combinaisons de touches

Sélection du mode :

« M » pendant 5 secondes.

Régler intensités, groupes, température, entrée externe, type de courbe et tension max. :

« M » et « + » ensemble.

Verrouillage de l'appareil :

« M » et « + » ensemble pendant 5 secondes.

Retour aux réglages d'usine :

« M » et « - » ensemble pendant 5 secondes.

## Détail des fonctions

### LED (groupes en sortie)

Permet de définir comment les circuits en entrée contrôlent les groupes en sortie. Par exemple, dans les modes « 2-4L » et « CCWW », on voit que le circuit 1 contrôle les sorties 1 et 2, et que le circuit 2 contrôle les sorties 3 et 4.

| Affichage            | Circuits / Entrées | Groupes / Sorties |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| 1-1L                 | 1                  | 1                 |
|                      | x                  | x                 |
|                      | x                  | x                 |
|                      | x                  | x                 |
| 2-2L                 | 1                  | 1                 |
|                      | 2                  | 2                 |
|                      | x                  | x                 |
|                      | x                  | x                 |
| 3-3L<br>RGB          | 1                  | 1                 |
|                      | 2                  | 2                 |
|                      | 3                  | 3                 |
|                      | x                  | x                 |
| 4-4L<br>RGBW<br>RGBA | 1                  | 1                 |
|                      | 2                  | 2                 |
|                      | 3                  | 3                 |
|                      | 4                  | 4                 |
| 2-4L<br>CCWW         | 1                  | 1                 |
|                      |                    | 2                 |
|                      | 2                  | 3                 |
|                      |                    | 4                 |
| 1-4L                 | 1                  | 1                 |
|                      |                    | 2                 |
|                      |                    | 3                 |
|                      |                    | 4                 |
| CWWW                 | 1                  | 1                 |
|                      | 2                  | 2                 |
|                      |                    | 3                 |
|                      |                    | 4                 |
| RRGB                 | 1                  | 1                 |
|                      |                    | 2                 |
|                      | 2                  | 3                 |
|                      | 3                  | 4                 |
| RGGB                 | 1                  | 1                 |
|                      | 2                  | 2                 |
|                      |                    | 3                 |
|                      | 3                  | 4                 |

### TEMP (seuil de température)

L'appareil possède un capteur de température interne qui permet de définir un seuil de protection. Une fois ce seuil dépassé, toutes les sorties sont automatiquement baissées jusqu'à ce que la température interne redescende en dessous du seuil. Si la température continue de monter, l'appareil coupe ses sorties. Par défaut, le réglage est à 70°C. La plage de réglage va de 50°C à 150°C. Nous vous conseillons de ne pas modifier cette valeur et de laisser le seuil à 70°C.

## EXTINP (entrée externe analogique)

Permet de définir si l'entrée externe est utilisée et quel type de commande lui est assignée.

| Affichage | Commentaire  |
|-----------|--|
| OFF       | L'entrée externe est inactive.   |
| POTM      | L'entrée est reliée à un potentiomètre de 10k $\Omega$ monté en résistance variable. |
| 10V       | L'entrée est pilotée en 0 / 10V.   |
| SWIT      | L'entrée est reliée à un bouton poussoir.  |

## DIMCURVE (courbe de réponse)

Offre le choix entre deux courbes de réponse entre l'entrée et la sortie. Une courbe linéaire (LIN), où le courant de sortie est proportionnel à la valeur DMX d'entrée, ou une courbe logarithmique (LOG). La courbe logarithmique est plus plaisante à regarder car elle tient compte des caractéristiques de la vue humaine, en particulier de son absence de linéarité.

## VMAX (tension maximale)

Permet de définir une tension maximale sur les sorties. Le réglage est commun à toutes les sorties et va de 30V à 60V. Il est normalement réglé sur « AUTO » et il n'y a pas lieu de le modifier car le driver adapte les tensions en fonction des charges raccordées sur ses sorties.

Dans certains cas bien particuliers, une limite à la tension globale de sortie peut être assignée. Il vaut mieux nous consulter avant de modifier ce paramètre.

## Raccordements des sorties

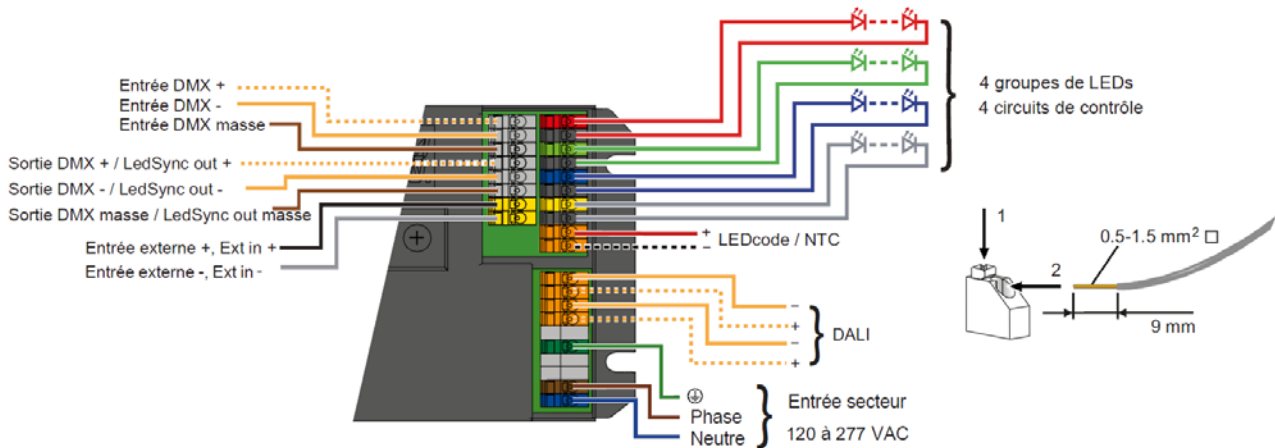
Attention en raccordant les LEDs



Une inversion de polarité peut détruire les LEDs.

Utiliser des communs en sortie, sur le + ou le -, entraîne des dommages irréversibles pour le driver.

### Raccordement de 4 groupes de LEDs



**DANGER** : Risque d'électrocution pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Débrancher le secteur avant toute intervention.



**ATTENTION** : L'appareil ne peut être installé et raccordé que par un électricien qualifié. Toutes les normes en vigueur doivent être respectées. Une installation non conforme peut provoquer des dommages irréparables à l'appareil et aux LEDs raccordées.

#### 120 à 277 VAC

Entrée secteur universelle de 120 à 277VAC, 50/60Hz.

#### DALI

Pour piloter l'appareil à travers un réseau DALI. Utiliser un connecteur avec DA+ et DA- pour l'entrée ou la sortie.

#### DMX in / DMX out / LedSync out

Pour piloter l'appareil en DMX512. En mode DMX, les plots marqués LedSync servent pour le DMX out.

#### LEDcode/NTC

Permet de raccorder une thermistance NTC de 47kΩ pour le contrôle en boucle fermée de la température de la puce LED.

#### Longueur des câbles en sortie

Longueur maximale entre les sorties du driver et les Leds :

| Section en mm <sup>2</sup> | 0.5 | 0.75 | 1  | 1.5 |
|----------------------------|-----|------|----|-----|
| Distance en m              | 14  | 20   | 28 | 42  |



De trop grandes longueurs de câble entraînent une chute de tension et des interférences radio.

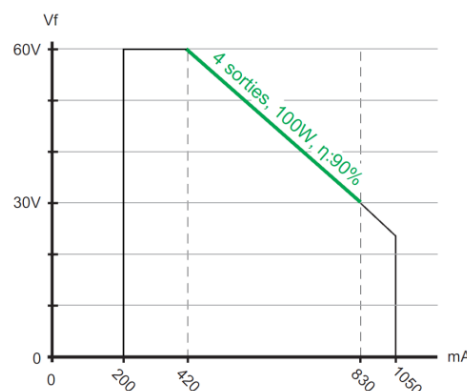
#### Entrée externe, Ext in

Entrée pour raccorder un contrôle externe (contrôleur 0-10V, potentiomètre de 10kΩ ou bouton poussoir) aux plots Ext in+ et Ext in-. La validation et le type du contrôle doivent être programmés.

#### Groupes de LEDs

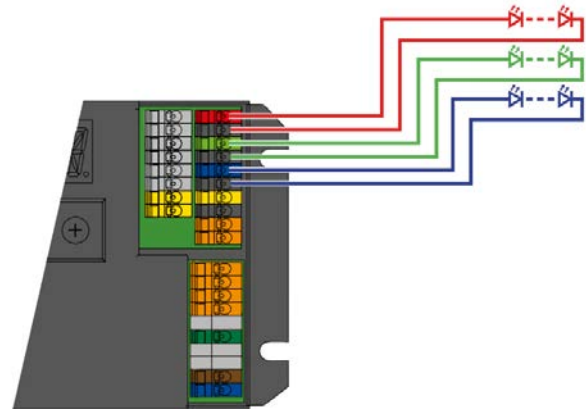
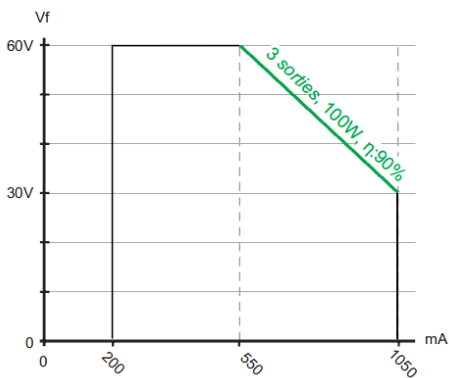
Les groupes sont câblés sur les quatre sorties. Rouge circuit 1, Vert circuit 2, Bleu circuit 3 et Blanc circuit 4.

D'autres combinaisons de groupes sont accessibles via la programmation, elles permettent un contrôle dédié en mode manuel.



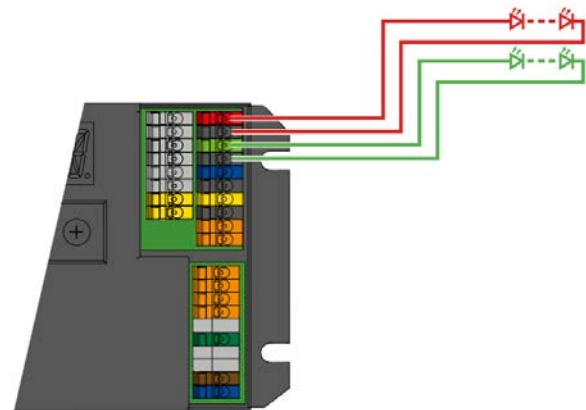
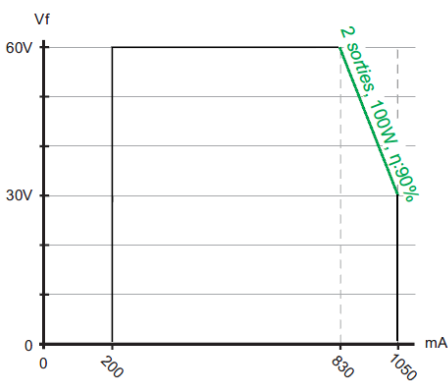
Rapport entre tension et courant sur les quatre sorties avec des charges symétriques et Vf typ à 57V, le courant varie entre 200mA et 1050mA.

### Raccordement de 3 groupes de LEDs



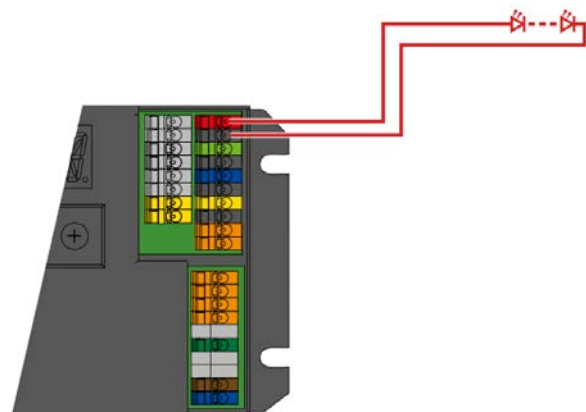
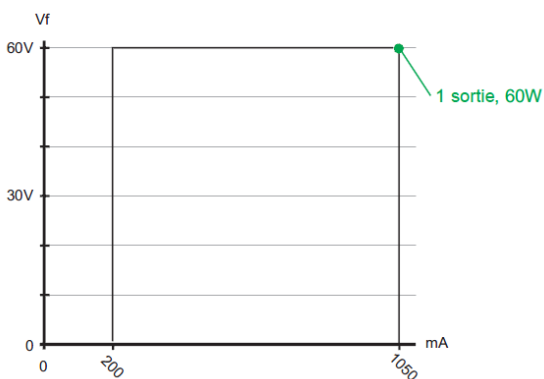
Rapport entre tension et courant sur trois sorties avec des charges symétriques et  $V_f$  typ à 57V, le courant varie entre 200mA et 1050mA.

### Raccordement de 2 groupes de LEDs



Rapport entre tension et courant sur deux sorties avec des charges symétriques et  $V_f$  typ à 57V, le courant varie entre 200mA et 1050mA.

### Raccordement d'un groupe de LEDs

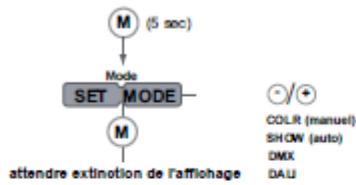


Rapport entre tension et courant sur une seule sortie avec des charges symétriques et  $V_f$  typ à 57V, le courant varie entre 200mA et 1050mA.

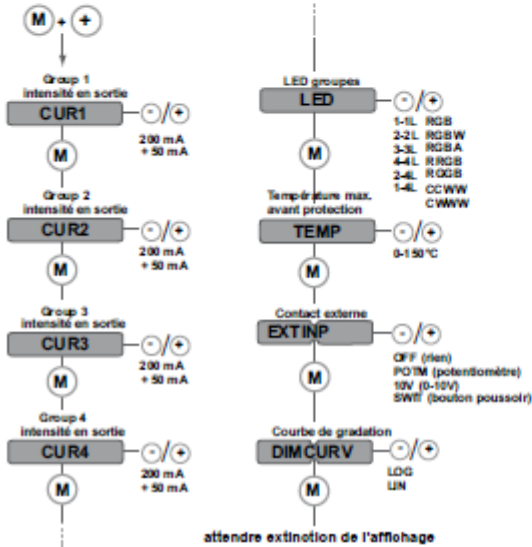
# Arborescence des menus

## Configuration manuelle

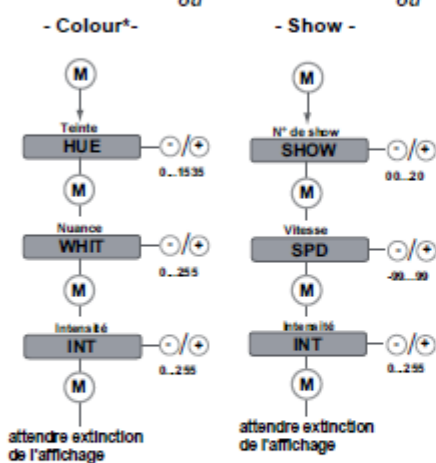
### 1. Sélection du mode opératoire



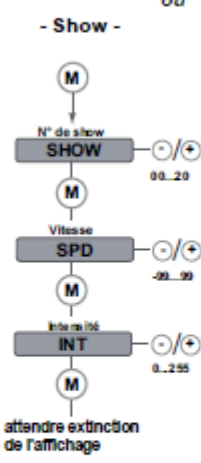
### 2. Définir les intensités et les groupes



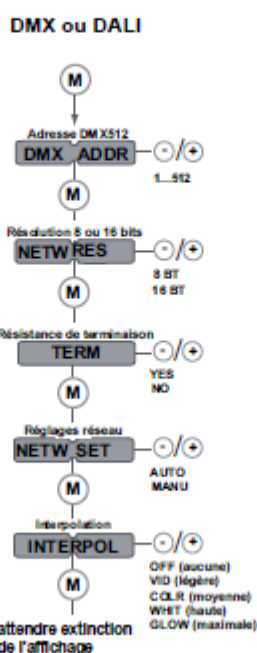
### 3. Autonome



### Autonome



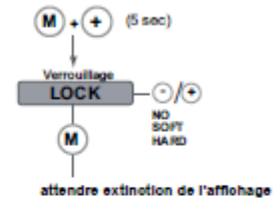
### Réseau



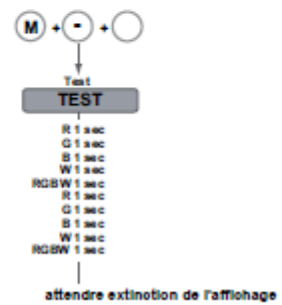
\* Les menus dépendent des réglages choisis lors de la 2<sup>ème</sup> étape.

## Autres réglages

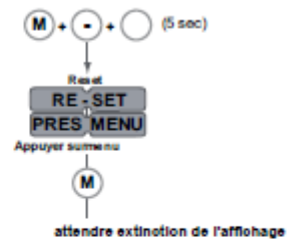
### Verrouiller la configuration



### Test visuel



### Retour aux réglages usine par défaut



## Contenu

|  |    |
|--|----|
| AVERTISSEMENT .....  | 2  |
| Description .....  | 2  |
| Interdictions .....  | 3  |
| Configuration et réglages.....   | 4  |
| Choix du mode opératoire.....  | 4  |
| Réglages des courants constants et paramètres communs à tous les modes ..... | 5  |
| Procédure de mise en route et pré-réglages .....                             | 6  |
| Régler les intensités de sortie au minimum .....                             | 6  |
| Définir le mode de fonctionnement .....                                      | 7  |
| Définir les paramètres contextuels.....                                      | 7  |
| Préparer l'appareil au câblage définitif.....                                | 7  |
| Réglages définitifs .....  | 8  |
| Réglage définitif des courants en sortie.....                                | 8  |
| Verrouillage .....   | 8  |
| Récapitulatif des touches, menus et fonctions .....                          | 9  |
| Combinaisons de touches.....   | 9  |
| Détail des fonctions .....   | 10 |
| LED (groupes en sortie).....   | 10 |
| TEMP (seuil de température).....   | 10 |
| EXTINP (entrée externe analogique).....                                      | 11 |
| DIMCURVE (courbe de réponse) .....   | 11 |
| VMAX (tension maximale).....   | 11 |
| Raccordements des sorties .....  | 12 |
| Raccordement de 4 groupes de LEDs.....                                       | 12 |
| 120 à 277 VAC.....   | 12 |
| DALI .....   | 12 |
| DMX in / DMX out / LedSync out.....  | 12 |
| Entrée externe, Ext in .....   | 12 |
| Groupes de LEDs .....  | 12 |
| LEDcode/NTC .....  | 12 |
| Longueur des câbles en sortie .....  | 12 |
| Raccordement de 3 groupes de LEDs.....                                       | 13 |
| Raccordement de 2 groupes de LEDs.....                                       | 13 |
| Raccordement d'un groupe de LEDs.....  | 13 |
| Arborescence des menus .....   | 14 |

**Copyright © 2017, CRYSTAL EQUIPEMENT. Tous droits réservés.**

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, sous quelque forme que ce soit, ou par n'importe quel procédé, ou utilisée pour tout travail dérivé (tel que traduction, modification, adaptation ou autre) sans l'autorisation écrite de **CRYSTAL EQUIPEMENT**.

Malgré le soin apporté à la rédaction de nos manuels et documents, ce document peut contenir des inexactitudes techniques ou des coquilles typographiques. **CRYSTAL EQUIPEMENT** se réserve le droit de réviser ce document et de le modifier sans préavis.

**CRYSTAL EQUIPEMENT** fournit ce document sans aucune garantie de quelque sorte et ne peut en aucun cas être tenu pour responsable d'un préjudice résultant de l'utilisation de ce document.