

Afficheurs LCD «OEM» « CLCDxxx»



Note d'utilisation
Version 1.0

Traduction Française@2006 – Copyright Lextronic – Tous droits réservés.
La reproduction et la distribution (de quelque manière que ce soit) de tout ou partie de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Lextronic.

Copyrights et appellations commerciales

Toutes les marques, les procédés, les références et les appellations commerciales des produits cités dans ce document appartiennent à leur propriétaire et Fabricant respectif. All brand names and trademarks are the property of their respective owners - Other trademarks mentioned are registered trademarks of their respective holders.

Informations techniques

Ce manuel a été conçu avec la plus grande attention. Tous les efforts ont été mis en oeuvre pour éviter les anomalies. Toutefois, nous ne pouvons garantir que ce dernier soit à 100% exempt de toute erreur. Les informations présentes dans ce manuel sont données à titre indicatif. Les caractéristiques techniques des afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" peuvent changer à tout moment sans aucun préavis dans le but d'améliorer la qualité et les possibilités de celle-ci.

Limitation de responsabilité

En aucun cas le Fabricant et LEXTRONIC ne pourront être tenus responsables de dommages quels qu'ils soient (intégrant, mais sans limitation, les dommages pour perte de bénéfice commercial, interruption d'exploitation commerciale, perte d'informations et de données à caractère commercial ou de toute autre perte financière) provenant de l'utilisation ou de l'incapacité à pouvoir utiliser des afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx", même si le Fabricant ou LEXTRONIC ont été informés de la possibilité de tels dommages.

Les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" sont destinés à être utilisés intérieur en milieu résidentiel dans les gammes de températures +10 à +45 °C. Les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" ne sont pas conçus, ni destinés, ni autorisés pour être utilisés au sein d'applications militaires, ni au sein d'applications médicales, ni d'alarme anti-intrusion, ni d'alerte incendie, ni au sein d'applications pour ascenseurs ou commande de feux d'artifices, ni au sein d'applications sur machine outils ou d'applications embarquées dans des véhicules (automobiles, camions, bateaux, scooters, motos, kart, scooters des mers, avions, hélicoptères, ULM...), ni au sein d'applications embarquées sur des maquettes volantes de modèles réduits (avions, hélicoptères, planeurs...).

De même, les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" ne sont pas conçus, ni destinés, ni autorisés pour expérimenter, développer ou être intégrés au sein d'applications dans lesquelles une défaillance de ces derniers pourrait créer une situation dangereuse pouvant entraîner des pertes financières, des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort de personnes ou d'animaux. Si vous utilisez les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" volontairement ou involontairement pour de telles applications non autorisées, vous vous engagez à soustraire le Fabricant et LEXTRONIC de toute responsabilité et de toute demande de dédommagement.

En cas de litige, l'entière responsabilité du Fabricant et de LEXTRONIC vis-à-vis de votre recours se limitera exclusivement selon le choix du Fabricant et de LEXTRONIC au remboursement des afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" et/ou de leurs réparation et/ou de leur échange. Le Fabricant et LEXTRONIC démentent toutes autres garanties, exprimées ou implicites.

L'utilisateur des afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" est entièrement et seul responsable des développements logiciels (de l'écriture du programme qui sera chargé de piloter ces afficheurs) ainsi que de l'intégration matérielle, des modifications et ajouts de périphériques qu'il effectuera en association avec les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx". S'agissant de matériel "OEM", Il incombera à l'utilisateur de vérifier que l'application finie complète développée avec les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" soit conforme aux normes de sécurité et aux normes CEM en vigueur.

Les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" sont testés avant son expédition. Toute inversion de polarité, dépassement des valeurs limites des tensions d'alimentation, courts-circuits, utilisation en dehors des spécifications et limites indiquées dans ce document ou utilisation pour des applications non prévues pourront affecter la fiabilité, créer des dysfonctionnements et/ou endommager les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" sans que la responsabilité du Fabricant et de LEXTRONIC ne puisse être mise en cause, ni que les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" puissent être échangés au titre de la garantie.

Rappel sur l'évacuation des équipements électroniques usagés

Ce symbole présent sur que les afficheurs OEM LCD gamme "CLCDxxx" indique que vous ne pouvez pas vous débarrasser de ces produits de la même façon que vos déchets courants. Au contraire, vous êtes responsable de l'évacuation de ces derniers lorsqu'ils arrivent en fin de vie (ou qu'ils sont hors d'usage) et à cet effet, vous êtes tenu de la remettre à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés. Le tri, l'évacuation et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les lieux de collecte des équipements électroniques usagés, veuillez contacter votre mairie ou votre service local de traitement des déchets.



Note for all residents of the European Union

This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to designated collection point for the recycling of waste electrical and electric equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office or your local household waste disposal service.



1. Présentation

Les afficheurs OEM « CLCDxxx » sont composés d'un afficheur LCD standard associé à une platine de commande avec réglage de contraste accessible au moyen d'un potentiomètre. Ces afficheurs pourront être très facilement pilotés par la plupart des microcontrôleurs (68HCS12, PIC™, ARM™, MSP430™, AVR™...) au moyen d'un port de communication I2C™ ou d'une liaison série (avec un niveau logique 0/+5 V). L'afficheur pourra également être piloté par le port RS-232 d'un compatible PC (avec un circuit intégré MAX-232 additionnel – non livré).

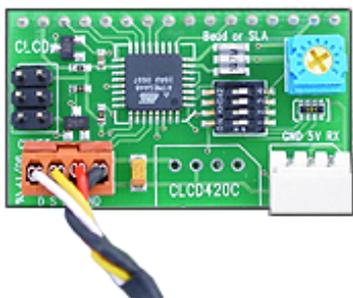
Les afficheurs sont disponibles en plusieurs versions (suivant le nombre de lignes et de caractères affichés et du mode de rétro-éclairage).

CLCD162	Afficheur 2 lignes de 16 caractères (non rétro-éclairé)
CLCD162BL	Afficheur 2 lignes de 16 caractères (rétro-éclairé vert)
CLCD162BLB	Afficheur 2 lignes de 16 caractères (rétro-éclairé bleu)
CLCD204	Afficheur 4 lignes de 20 caractères (non rétro-éclairé)
CLCD204BL	Afficheur 4 lignes de 20 caractères (rétro-éclairé vert)
CLCD204BLB	Afficheur 4 lignes de 20 caractères (rétro-éclairé bleu)

2. Description de la platine de pilotage des afficheurs

La platine de pilotage dispose de 3 connecteurs, d'un potentiomètre de réglage de luminosité et d'un commutateur DIL de paramétrage. Le premier connecteur mâle 6 points à l'extrême gauche de la platine **ne doit JAMAIS être utilisé** – il sert à la programmation de la platine en sortie d'usine. Ne court-circuitez jamais ces broches et ne connectez aucun signal à cet endroit.

Le second connecteur mâle 4 points marron (CUNET) en bas à gauche est destiné à piloter l'afficheur via une liaison 4 fils de type I2C™. Ce connecteur est pré-équipé d'un câble de liaison. On retrouve sur ce connecteur une broche +5 V (servant à alimenter l'afficheur), la masse et les signaux SDA et SCL. Des résistances de tirage de 4,7 Komhs (à appliquer au + 5 Vcc) devront être ajoutées sur ces 2 signaux au niveau de votre platine d'application.



Le troisième connecteur en bas à droite est un modèle 3 points. Il est destiné à piloter l'afficheur via un signal série (avec niveau logique 0 / +5 V). On retrouve sur ce connecteur une broche +5 V (servant à alimenter l'afficheur), la masse et l'entrée de commande série de l'afficheur à relier sur la sortie TX de votre microcontrôleur. Le signal série de commande relatif à cette entrée ne pourra pas avoir un débit supérieur à 115200 bps. Le câble nécessaire au raccordement de ce connecteur est livré en option (consultez-nous).

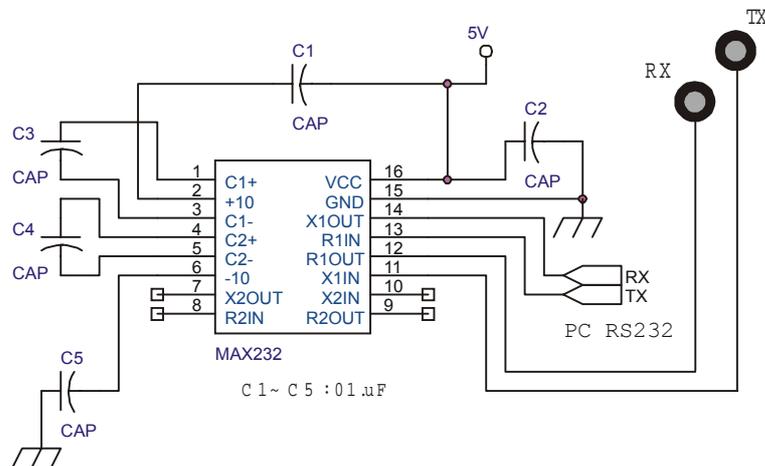
A noter la présence de 4 trous de connexion (au dessus du marquage CLCD420C). Ces trous ne sont pas utilisés et rien ne doit être raccordé à cet endroit.

Le commutateur DIL de la platine permet de paramétrer la vitesse de communication de sa liaison série ou son adresse de commande I2C™. Vous trouverez ci-après le rôle de chaque DIL (le 4^{ème} DIL n'est pas utilisé). L'afficheur détectera automatiquement l'entrée I2C™ ou l'entrée série que vous utiliserez pour le piloter (une seule entrée devra être utilisée à la fois).

DIP Switch	Débit communication RS232	Adresse esclave I2C™
	2400	0
	4800	1
	9600	2
	19200	3
	28800	4
	38400	5
	57600	6
	115200	7

3. Interfaçage avec un compatible PC via une liaison « RS-232 »

Pour utiliser les afficheurs via le port « RS-232 » d'un compatible PC, il vous faudra impérativement adapter le niveau logique de la sortie « TX » du PC avec le niveau logique de l'entrée « RX » de l'afficheur (sous peine de destruction – non pris en compte par la garantie). Pour ce faire, il vous faudra réaliser le montage ci-dessous qui fait appel à un circuit « MAX232 ». Le MAX232 devra être câblé au plus près de et ne devra en aucun cas être déporté.



La connexion du « rond » marqué RX devra être raccordée sur l'entrée RX de l'afficheur OEM LCD à commandes séries. La connexion du « rond » marqué TX n'est pas utilisée.

3. Protocole de communication reconnu par les afficheurs « CLCDxxx »

La méthode de pilotage des afficheurs « CLCDxxx » est très simple et se limite à l'envoi (via le port I2C™ ou série) des caractères ASCII à afficher à l'écran.

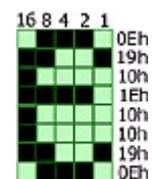
L'afficheur reconnaît également une suite d'octets permettant la réalisation de commandes spéciales (effacement de l'écran, commande du rétro-éclairage, etc...) dont vous trouverez la signification ci-dessous (sauf indication contraire, les valeurs des octets du tableau sont exprimées en hexadécimal). A noter qu'il conviendra de respecter une pause après chaque commande afin de laisser le temps à l'afficheur de réaliser la fonction demandée (vous trouverez une indication sur la durée moyenne nécessaire à la réalisation des commandes).

1B 43	Efface l'écran (15 ms)
1B 53	Active le curseur (par défaut en absence de programmation)
1B 73	Désactive le curseur
1B 42	Active le rétro-éclairage (par défaut en absence de programmation)
1B 62	Désactive le rétro-éclairage
1B 48	Locate 0,0 (curseur en haut à gauche)
1B 4C xx yy	Détermine la position du curseur (xx et yy = nouvelle position – 100 µS)
01	Positionne curseur au début de la ligne 1
02	Positionne curseur au début de la ligne 2
03	Positionne curseur au début de la ligne 3
04	Positionne curseur au début de la ligne 4
1B 44 Code + 8 octets	Cette suite de 11 octets permet de redéfinir l'apparence de certains caractères et de les afficher à l'écran. Il vous sera ainsi possible de "redessiner" totalement les caractères correspondants aux emplacements des codes "ASCII" 8 à 15 de l'afficheur. Chaque caractère est représenté sur une matrice de points composée de 8 lignes et de 5 colonnes. Lors de la redéfinition, vous devrez indiquer quels seront les points de chacune des 8 lignes qui devront être allumés. Cette commande s'exécute donc en commençant par l'octet 1B , puis 44 suivi du Code "ASCII" du caractère à redéfinir (8 à 15) et des 8 octets définissant la matrice du nouveau caractère

A titre d'exemple, la séquence de codes hexadécimaux:

1B 44 08 0E 19 10 1E 10 10 19 0E

permet de redéfinir le caractère situé à l'emplacement mémoire "08" afin que ce dernier affiche le sigle "euro" sur l'écran du LCD.



4. Utilisation des afficheurs à l'aide des modules CUBLOC

Bien que d'usage universel, les afficheurs LCD OEM de la gamme « CLCDxxx » sont spécialement conçus pour pouvoir être très facilement exploités à l'aide des microcontrôleurs spécialisés CUBLOC. Vous disposez à ce titre ainsi d'un jeu d'instructions BASIC spécialement dédiés pour ces afficheurs (consultez la notice des modules CUBLOC pour plus d'infos).

L'exemple de programme BASIC ci-dessous vous permettra d'utiliser un afficheur 4 lignes de 16 caractères « CLCD204 BLB » sur un CUBLOC « CB280 » au travers des ports CUNET.

```
Const Device = CB280
Set Display 2,0,0,50      ' Nécessite que vous configuriez l'afficheur sur l'adresse 0 avec ses
DILS.
Dim i As Integer
i=0
Delay 100                ' Tempo pour initialisation du LCD à la mise sous tension
Cls                      ' Commande pour effacer l'écran du LCD
Delay 200                ' Tempo pour laisser le temps au LCD d'effacer son écran
Csroff                   ' Désactive le curseur
Locate 5,2               ' Positionne le curseur sur la 5ème colonne et la 3ème ligne
Print "Start !!!"       ' Affiche le mot Start !!!
Delay 800
Cls
Delay 100
Do
  Incr i
  Locate 0,0
  Print "COMFILE"
  Locate 0,1
  Print "CUBLOC ",Dec i ' Affiche un compteur qui s'incrémente
  Delay 800
Loop
```

5. Utilisation des afficheurs en mode I2C™

L'utilisation de l'afficheur en mode I2C™ nécessite que vous configuriez en premier lieu l'adresse esclave de l'afficheur à l'aide de son interrupteur DIL et que vous l'adressiez de façon particulière. Vous trouverez un exemple d'utilisation réalisé en langage BASIC à l'aide d'un module CUBLOC

```
' Correspondance entre l'adresse esclave du LCD et le code à lui envoyer en initialisation
' CLCD address 0 -----> code &H00 (code à utiliser pour adresse 0)
' CLCD address 1 -----> code &H02 (code à utiliser pour adresse 1)
' CLCD address 2 -----> code &H04 (code à utiliser pour adresse 2)
' CLCD address 3 -----> code &H06 (code à utiliser pour adresse 3)
' CLCD address 4 -----> code &H08 (code à utiliser pour adresse 4)
' CLCD address 5 -----> code &H0A (code à utiliser pour adresse 5)
' CLCD address 6 -----> code &H0C (code à utiliser pour adresse 6)
' CLCD address 7 -----> code &H0E (code à utiliser pour adresse 7)
```

```
Const Device = cb280
Set I2c 9,8
```

```
' Déclaration du Bus I2C™ sur le CUBLOC
```

```
Dim A As Integer
Ramclear
Delay 100
```

'----- Effacement de l'écran LCD -----

I2cstart

A = I2cwrite(&H00) ' <---- Code de l'adresse de l'afficheur (ici l'adresse 0)

A = I2cwrite(0) ' Ces 3 valeurs sont à envoyer pour initialiser correctement l'afficheur

A = I2cwrite(0)

A = I2cwrite(0)

A = I2cwrite(&H1B) ' Ces 2 codes permettent d'effacer l'écran LCD

A = I2cwrite(&H43)

I2cstop

Delay 200

'----- Envoi commande pour désactiver le curseur -----

I2cstart

A = I2cwrite(&H00) ' <---- Code de l'adresse de l'afficheur (ici l'adresse 0)

A = I2cwrite(&H1B) ' Ces 2 codes permettent de désactiver le curseur

A = I2cwrite(&H73)

I2cstop

'----- Envoi commande pour placer le curseur en haut à gauche de l'écran -----

I2cstart

A = I2cwrite(&H00) ' <---- Code de l'adresse de l'afficheur (ici l'adresse 0)

A = I2cwrite(&H1B) ' Ces 2 codes permettent de définir la position du curseur

A = I2cwrite(&H4C)

A = I2cwrite(&H0) ' Position en X

A = I2cwrite(&H0) ' Position en Y

I2cstop

'----- Envoi commande pour afficher le texte 0123456789 -----

I2cstart

A = I2cwrite(&H00) ' <---- Code de l'adresse de l'afficheur (ici l'adresse 0)

A = I2cwrite(&H30) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 0

A = I2cwrite(&H31) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 1

A = I2cwrite(&H32) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 2

A = I2cwrite(&H33) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 3

A = I2cwrite(&H34) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 4

A = I2cwrite(&H35) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 5

A = I2cwrite(&H36) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 6

A = I2cwrite(&H37) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 7

A = I2cwrite(&H38) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 8

A = I2cwrite(&H39) ' Valeur du code ASCII à afficher ici pour le caractère 9

I2cstop

Do

Loop

End

6. Précautions d'usages

Les afficheurs OEM LCD de la gamme « CLCDxxx » sont exclusivement prévus pour fonctionner en intérieur. Il ne faudra jamais les faire fonctionner en extérieur (même sous abris). Veillez à ce qu'ils ne soient pas directement à la lumière du soleil, ni près des radiateurs, ni près des installations d'air conditionné, ni dans des endroits excessivement chaud (tels que dans des combles ou les greniers par exemple), ni dans des endroits humides ou poussiéreux, ni dans un quelconque véhicule.

L'afficheur n'est pas non plus conçu pour subir et fonctionner s'il est soumis à des vibrations. L'utilisateur devra impérativement monter l'afficheur dans un boîtier avec une face avant translucide permettant de protéger l'afficheur des chocs, de la poussière ainsi que des décharges électrostatiques.

Les fils d'alimentation de l'afficheur ainsi que le fils de liaison des signaux I2C™ ou séries ne devront pas dépasser 2 à 3 cm – (le câble livré pour vos tests devra donc être raccourci par vos soins). L'afficheur ne devra également jamais être déporté de son module de commande (l'afficheur et le module de commande doivent restés « enfichés » l'un dans l'autre).

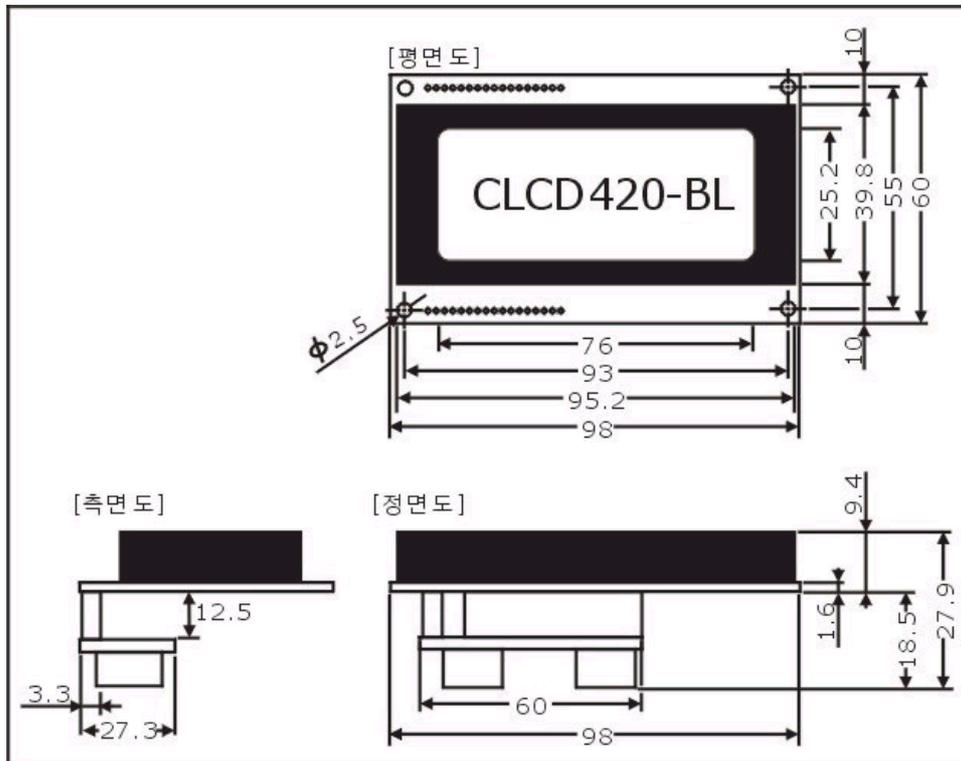
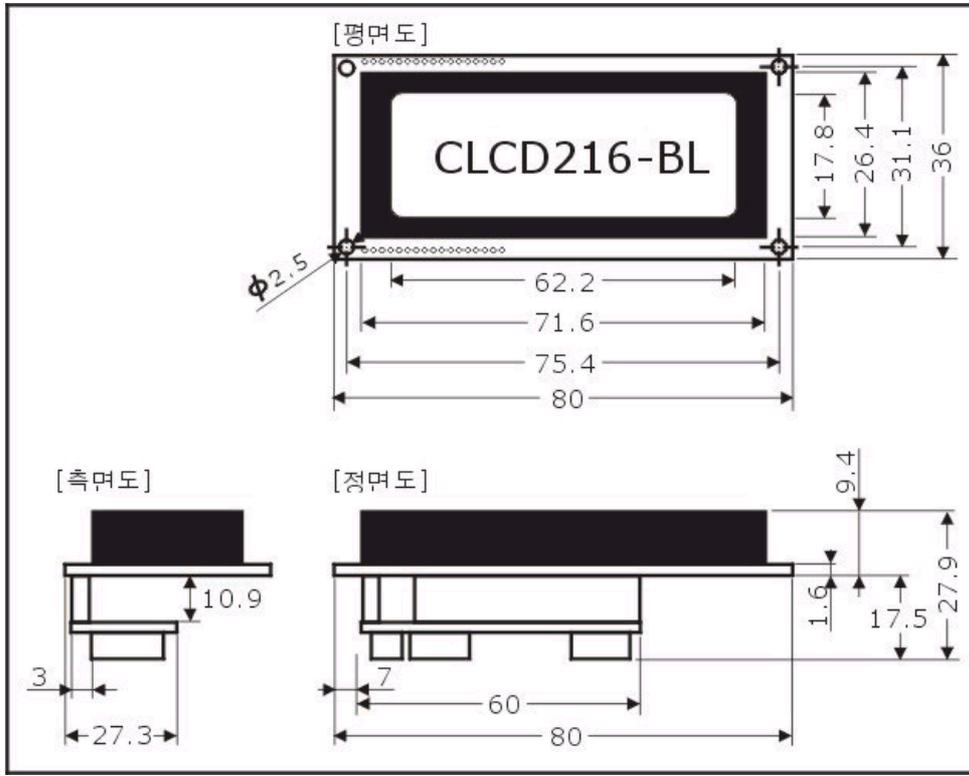
L'alimentation + 5 Vcc devra être régulée et filtrée. Cette dernière devra pouvoir délivrer environ 100 mA max (ne jamais utiliser de bloc secteur non régulé sous peine de destruction de l'afficheur – non pris en compte dans la garantie).

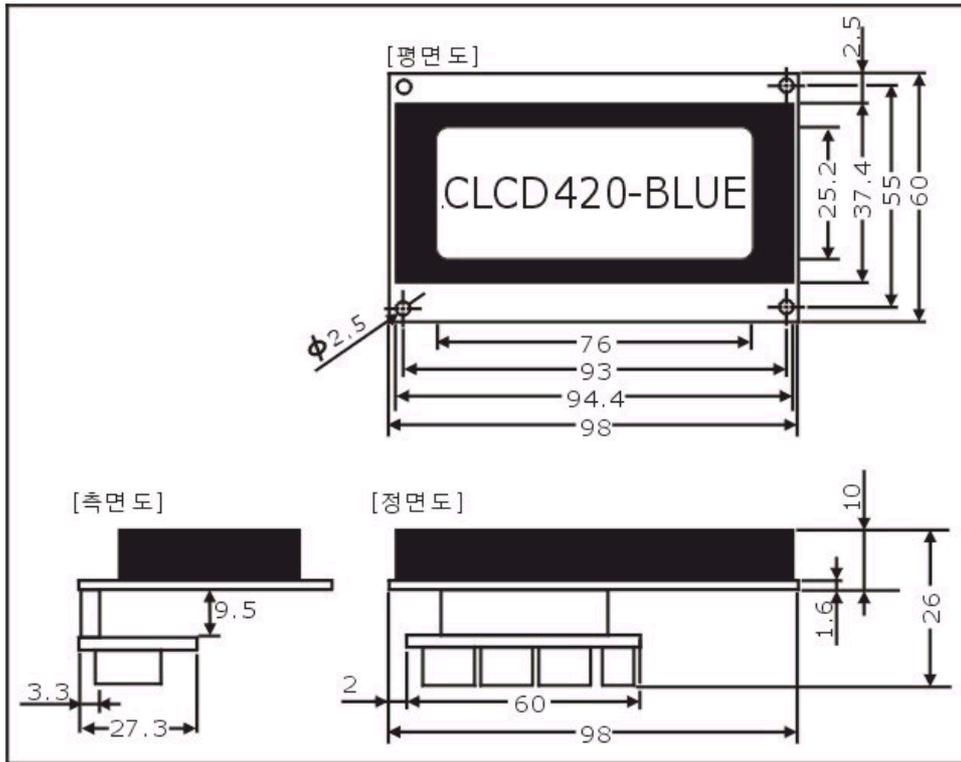
N'utilisez pas la sortie +5 V régulée des modules CUBLOC « CB220 » pour alimenter les afficheurs « CLCD » sans quoi le régulateur interne du « CB220 » risque une destruction en raison de son incapacité à pouvoir alimenter le rétro-éclairage de l'afficheur.

S'agissant d'un afficheur OEM, il conviendra d'enrouler le cordon de liaison deux fois dans une ferrite de type Schaffner™ 2643626302 et d'ajouter une self VK200 en série sur chacun des 3 conducteurs du câble série afin d'assurer la conformité aux émissions émission rayonnée de l'afficheur.

7. Caractéristiques mécaniques des afficheurs « CLCDxxx »

Informations données à titre indicatif et susceptibles de modifications en fonction des modèles d'afficheurs approvisionnés.





Déclaration de conformité



LEXTRONIC
36/40 Rue du Gal de Gaulle
94510 La Queue en Brie

Déclare que les afficheurs à commandes séries "**CLCDxxx**" sont conforme aux normes CEM:

NF-EN 55022 Classe B (émission conduite)
NF-EN 55022 Classe B (émission rayonnée) *
NF-EN 61000-4-3 (immunité aux champs radioélectriques rayonnés)

Date : 20/12/2006

* Avec le cordon de liaison enroulé deux fois dans une ferrite de type Schaffner™
2643626302 + une self VK200 en série sur chacun des 3 conducteurs du câble série.

Sagissant d'un module « OEM » (lequel nécessitera d'être associé à d'autres éléments pour réaliser une application finie), il appartiendra à l'utilisateur de vérifier que le produit "final" mettant en oeuvre les afficheurs "**CLCDxxx**" soit conforme aux normes de sécurité en vigueur ainsi qu'aux normes de compatibilité électromagnétique complémentaires applicables à son application.

Les informations présentes dans ce manuel sont données à titre indicatif. Les caractéristiques et possibilités des afficheurs « OEM » LCD de la gamme « CLCDxxx » peuvent changer à tout moment sans aucun préavis dans le but d'améliorer les possibilités du produit.