

# NOTICE D'INSTALLATION ET D'UTILISATION du GESTIONNAIRE DE BATTERIE DCC 4000





Fabricant :  
magnetronic GmbH  
Kreuzhofstr. 10, D-81476 Munich  
Tél. : +49 (0) 89 – 75 53 670 Fax. : +49 (0)89 - 75 56 059

# GESTIONNAIRE DE BATTERIE

## DCC 4000

Cher client,

Nous sommes heureux de votre décision d'acheter le DCC 4000. Vous possédez ainsi l'un des meilleurs gestionnaire de batterie disponibles sur le marché. Sa précision, sa fiabilité et ses multiples possibilités d'utilisation sauront vous convaincre. Il vous informe à tout moment de l'état de charge de vos batteries. Pour que vous puissiez disposer en permanence de leur puissance, chaque fois que vous en aurez besoin.

L'appareil se distingue par une convivialité élevée.

### FONCTIONS

- Affichage de la capacité de batterie disponible en % ou en Ah (ampères-heure)  
Ou bien affichage de la capacité de batterie consommée en Ah
- Alarme en cas de capacité de batterie basse (seuil d'alerte réglable)
- Affichage de l'alarme sur l'écran
- Affichage des courants de charge et de décharge
- Affichage du sens du courant électrique (charge/décharge) par les signes +/- et une flèche de direction sur l'écran
- Affichage de la tension de batterie
- Sorties pour contacts de relais (option)

# APPLICATIONS

Le DCC 4000 est conçu pour la surveillance de batteries, de dispositifs de charge, de générateurs photovoltaïques et d'installations galvaniques. Ce sont là quelques exemples seulement des nombreuses possibilités d'utilisation de cet appareil.

1. Grâce à la définition préalable de la capacité de batterie à surveiller, le DCC 4000 peut afficher en permanence la quantité de courant encore disponible en ampères-heures ou en pourcentage.
2. Grâce à la définition préalable d'une valeur Ah de « 0000 », le DCC 4000 ne calcule pas la capacité de batterie existante en pourcentage, mais travaille en tant que seul compteur d'Ah et affiche la capacité de batterie consommée.
3. Dans le mode de service décrit au point 1, le compteur peut être programmé de telle sorte qu'il continue au-delà du niveau « 0000 » ou bien qu'il s'arrête à 0000 Ah. Consulter pour cela l'étape de programmation 5 en page 10.
4. La définition préalable d'une valeur de consigne de facteur de charge de 100 % permet la mesure de courants et le comptage dans les deux sens, sans évaluation. La définition préalable d'une valeur de consigne de facteur de charge de 0 % bloque le sens de comptage positif.
5. Des sorties pour contacts de relais sont disponibles en option pour
  - Seuils d'alarme lorsque la valeur inférieure de capacité est atteinte (« MEM »)
  - Seuils de commutation dans la plage supérieure de capacité (CAP)

Deux contacts de commande ou de signal sont ainsi disponibles.

# NOTICE D'INSTALLATION

## Remarques concernant l'installation

L'emplacement prévu pour l'installation doit être protégé de l'eau et ne doit pas être soumis à un ensoleillement permanent.

Cette notice dispose d'un patron aux cotes réelles de perçage et de découpe, qui vous facilitera l'installation. Retirer le couvercle de l'appareil en dévissant les deux vis cruciformes. Les trous de fixation sont alors accessibles.

Fixez l'appareil avec des vis à têtes fraisées. Revisser ensuite le couvercle de l'appareil. Monter la résistance de mesure de telle manière qu'elle bénéficie en permanence d'une évacuation thermique suffisante, surtout si les batteries sont souvent chargées et déchargées avec des courants élevés.

**Ne jamais enrober la résistance de mesure avec du ruban isolant !**

## Raccordement électrique

### **ATTENTION !**

**Risque de court-circuit et d'incendie !**

**Notez les différentes connexions et retirez tout d'abord tous les câbles PLUS des batteries avant d'entamer les opérations de raccordement du DCC 4000.**

**C'est uniquement après avoir réalisé toutes les connexions pour le DCC 4000 que vous pourrez raccorder de nouveau les câbles déconnectés des batteries.**

## Tension d'alimentation

Avant de mettre l'appareil en service, veuillez contrôler si la tension d'alimentation existante correspond bien aux indications mentionnées par la plaque signalétique de l'appareil.

Raccordez les câbles d'alimentation aux cosse plates prévues à cet effet uniquement lorsque les deux tensions sont identiques :

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Cosse plate n° 1 | Alimentation négative (-) |
| Cosse plate n° 2 | Alimentation positive (+) |

Pour obtenir une mesure précise de la tension de batterie, raccordez si possible les câbles d'alimentation électrique du DCC 4000 directement sur la batterie. La section des câbles doit être de 0,5 mm<sup>2</sup> au moins.

Pour éviter tout court-circuit en cas de dommages sur les câbles d'alimentation, vous devez installer un fusible sur les câbles Plus le plus près possible de la batterie.

## Éclairage

Le DCC 4000 est équipé d'un affichage à cristaux liquides rétro-éclairé (LCD).

Pour l'éclairage, raccordez la cosse plate n° 3 avec le câble Plus de l'éclairage général des instruments ou bien avec le câble Plus du DCC (tension continue 10 – 32 V) ; cf. également le schéma électrique.

## Résistance de mesure

Vous pouvez brancher la résistance de mesure sur le câble Plus ou le câble Moins de la batterie. Pour prévenir tout risque de court-circuit, choisissez le câble raccordé avec le châssis (« masse ») de l'installation.

Coupez ce câble et raccordez-en chaque extrémité avec l'un des raccords extérieurs pour courants haute tension de la résistance de mesure.

Raccordez chaque câble de mesure avec l'une des connexions intérieures de la résistance de mesure. Raccordez ensuite les câbles de mesure aux entrées de mesure du DCC 4000.

Ici, la section des câbles n'est pas importante.

La longueur des câbles de mesure n'est pas importante.

Cosse plate n° 8.

Cosse plate n° 9

## **ATTENTION**

Ne pas raccorder les câbles pour courants forts de batterie et les câbles de mesure sur la même vis de raccordement : l'appareil pourrait afficher un résultat de mesure falsifié.

## **Sorties pour contacts de relais**

Cosse plate n° 4      Contact de relais n° 1  
Cosse plate n° 5      Contact de relais n° 1

Cosse plate n° 6      Contact de relais n° 2  
Cosse plate n° 7      Contact de relais n° 2

Les sorties pour contacts de relais peuvent être livrées au choix en type « Ouvrant » ou « Fermant ». Veuillez tenir compte des indications portées sur l'appareil.

## **OPTION : mesure séparée de la tension**

Les appareils munis d'une entrée séparée de mesure de la tension pour une batterie à haut voltage séparée (36 – 250 V/DC) présentent deux câbles de mesure de tension supplémentaires.

Raccordement pour :

PLUS = rouge/blanc

MOINS = bleu/blanc

## FONCTIONS DES TOUCHES

### **Touche MODE**

La touche MODE vous permet de choisir entre les affichages suivants :

- Capacité de batterie en ampère-heure
- Charge actuelle en pourcentage
- Sens actuel du courant
- Affichage du sens du courant



### **Touche VOLT**

Une fois la touche VOLT actionnée, le DCC 4000 affiche la tension de batterie.

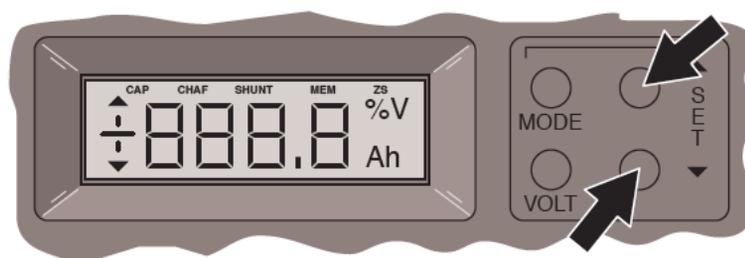


### **Touches SET**

Vous utiliserez ces touches ensemble avec la touche MODE pour la programmation de l'appareil, cf. le chapitre PROGRAMMATION.

Touche ▲ : la valeur est augmentée

Touche ▼ : la valeur est diminuée



### **Généralités**

Lorsque l'appareil s'éteint et en cas de panne de courant, toutes les valeurs seront sauvegardées et restent ainsi conservées.

## MISE EN SERVICE

Contrôlez encore une fois les connexions du DCC 4000 et raccordez ensuite sur la batterie les câbles auparavant déconnectés.

Lors de la première mise en service de l'appareil, celui-ci applique les valeurs standard d'utilisation préprogrammées en usine.

Valeurs préprogrammées en usine :

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Résistance de mesure (Shunt) : | Type 2 : p. ex. 60 A, 100 A, 200 A (1 mΩ) |
| Capacité de batterie :         | 100 Ah                                    |
| Facteur de charge :            | 95 %                                      |
| Affichage d'alarme :           | à 50 % de la capacité de batterie         |
| Autofocus :                    | 0 (= coupé)                               |
| Réinitialisation du compteur : | 0   |

Les valeurs peuvent être lues par l'intermédiaire des touches MODE et SET et modifiées, le cas échéant, aux valeurs effectives de la/des batterie(s) existante/s ; cf. le chapitre PROGRAMMATION.

Allumez maintenant un consommateur.

Sélectionnez, par pressions répétées de la touche MODE, le mode d'affichage A (pour ampères).

L'écran doit alors afficher la consommation de courant ; la valeur doit être précédée d'un signe Moins.

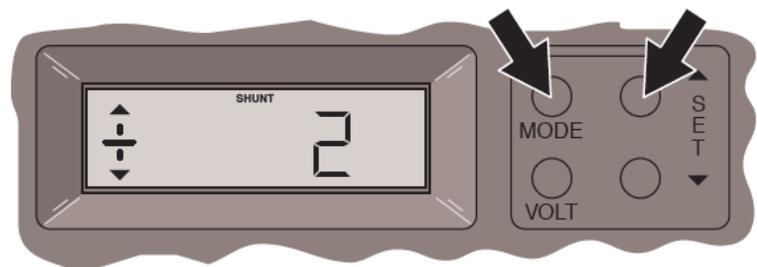
Si un signe Plus apparaît, intervertissez alors les raccordements des deux câbles de mesure.

# PROGRAMMATION

## Programmer :

Actionner brièvement et simultanément les touches MODE et SET. Ensuite, régler la valeur souhaitée avec les touches SET.

Remarque : Chaque fois que vous lisez ou que vous réglez de nouveau l'une des valeurs ci-dessous, actionnez brièvement la touche MODE. Vous confirmez ainsi la valeur définie et vous passez dans le même temps à la prochaine étape de programmation.



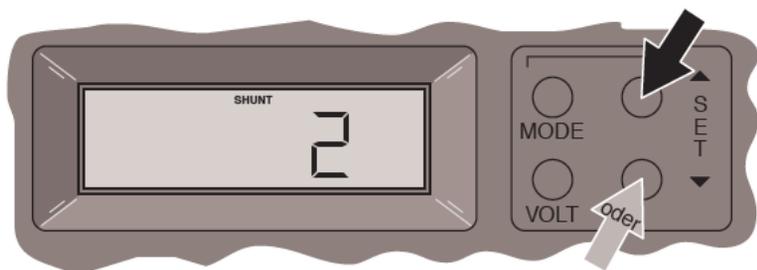
## 1. Résistance de mesure (Shunt)

### Mention affichée : SHUNT

Avec les touches SET, réglez le type de résistance de mesure que vous utilisez : type 1, 2 ou 3.

|        |         |  |
|--------|---------|--|
| Type 1 | 10 mΩ,  | p. ex. pour 20 A/200 mV                            |
| Type 2 | 1 mΩ,   | p. ex. pour 60 A/60 mV, 100 A/100 mV, 200 A/200 mV |
| Type 3 | 0.1 mΩ, | p. ex. pour 300 A/30 mV, 600 A/60 mV               |

Les valeurs correspondantes sont gravées sur la résistance de mesure.



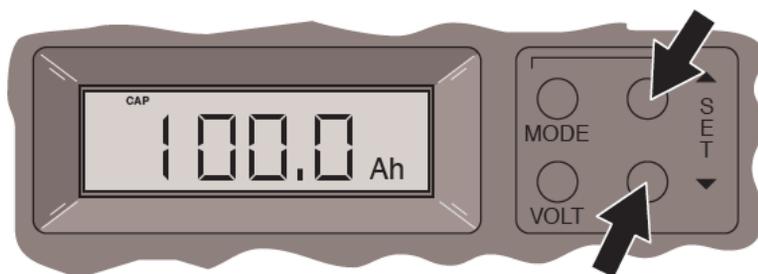
## 2. Capacité nominale de batterie

### **Mention affichée : CAP (« capacity »)**

Avec les touches SET, définissez la capacité de la/des batterie/s à surveiller (la valeur totale pour les parcs constitués de plusieurs batteries branchées en parallèle). La capacité (Ah) est indiquée sur la batterie ou dans la documentation de batterie fournie par le fabricant.

Vous souhaitez afficher uniquement la capacité consommée :

Avec les touches SET, définissez la capacité à 0000. Dans ce mode, l'appareil affiche désormais la capacité consommée en Ah. Cf. également l'étape de programmation 5 (Verrouillage du dépassement de compteur) en page 10.



## 3. Facteur de charge

### **Mention affichée : CHAF (« charging factor »)**

Définissez la valeur souhaitée avec les touches SET. Cette valeur est un facteur de compensation pour le DCC 4000 qui lui permet de tenir compte du degré d'efficacité de votre batterie. Lors de la charge, les batteries absorbent plus d'énergie qu'elles n'en délivrent. Le facteur de charge exact dépend du type de batterie et de son utilisation. Le tableau ci-dessous vous fournit une aide en présentant quelques degrés d'efficacité typiques (facteurs de charge) :

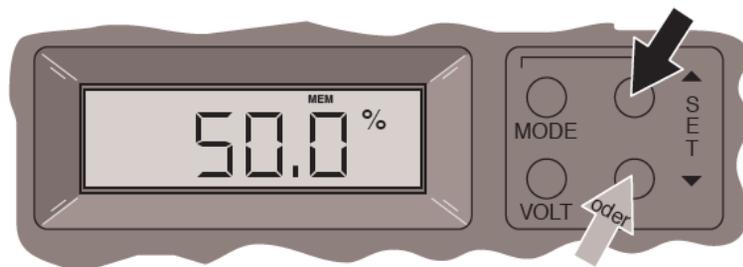


| Type de batterie              | Application                  | Facteur de charge |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Accumul. au plomb/gel/solaire | Consommateur, courant faible | 95 – 98 % env.    |
| Accumul. normal au plomb      | Démarrateur/Moteurs          | 90 – 95 % env.    |
| Accumulateur NiCad            | Applications diverses        | 80 % env.         |

## 4. Seuils d'alarme

### **Mention affichée : MEM (« memory »)**

Soit : Si vous avez saisi la capacité existante de batterie à l'étape de programmation 2, vous pouvez définir un seuil d'alarme en pourcentage avec les touches SET. Si la capacité de batterie descend en dessous de cette valeur, l'écran affiche alors en alternance et de manière clignotante les mentions CAP et MEM. Le relais (option) commute.

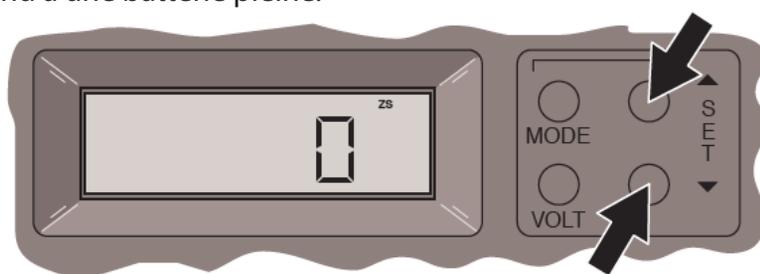


Soit . Si vous avez défini à 0000 la capacité de batterie lors de l'étape de programmation 2, vous pouvez définir un seuil d'alarme en Ah avec les touches SET. Si, en mode normal, la capacité consommée de batterie dépasse ce seuil, l'écran affiche alors en alternance et de manière clignotante les mentions CAP et MEM. Le relais (option) commute.

## 5. Blocage de dépassement de compteur

### **Mention affichée : ZS (« zero stop »)**

Cet affichage apparaît ensuite seulement si vous n'avez indiqué aucune capacité (étape de programmation 2), donc 0 Ah. Lors du fonctionnement, l'appareil affiche alors la capacité consommée en Ah. Lorsque la batterie sera rechargée, la valeur affichée reviendra progressivement à 0000. La fonction de blocage de dépassement de compteur maintient cet affichage à 0000 et empêche qu'il dépasse ce chiffre. La mention 0000 correspond à une batterie pleine.



Programmez cette fonction avec les touches SET :

Option « 1 » = Blocage de dépassement de compteur actif, le compteur s'arrête

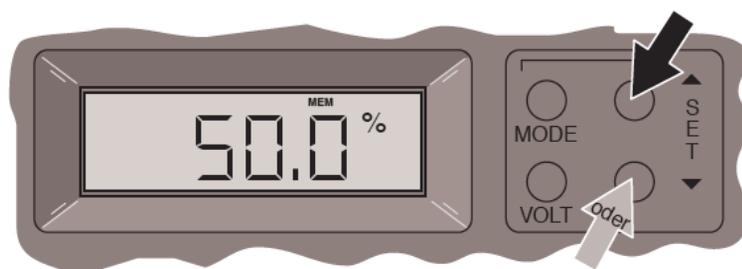
Option « 0 » = Blocage de dépassement de compteur inactif

## 6. Extension de la plage de mesure

### **Mention affichée : AF (« autofocus »)**

La plage de mesure sera augmentée du facteur 10 au bout de quatre secondes, lorsque le courant mesuré tombe en dessous des valeurs suivantes :

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| 0,64 ampère | avec résistance de mesure de type 1 |
| 6,4 ampères | avec résistance de mesure de type 2 |
| 64 ampères  | avec résistance de mesure de type 3 |



Programmez cette fonction avec les touches SET :

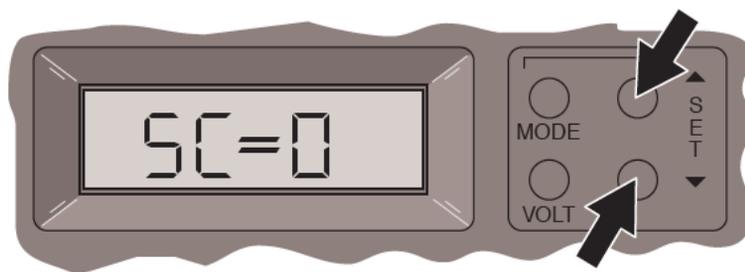
- Option « 1 » = Extension de plage de mesure active
- Option « 0 » = Extension de plage de mesure inactive

En raison du prolongement de la durée de mesure, vous devez actionner la touche MODE ou VOLT un peu plus longtemps si vous souhaitez afficher une autre valeur.

## 7. Réglage du compteur ou réinitialisation à la valeur de CAPACITÉ

**Mention affichée : SC (« set capacity »)**

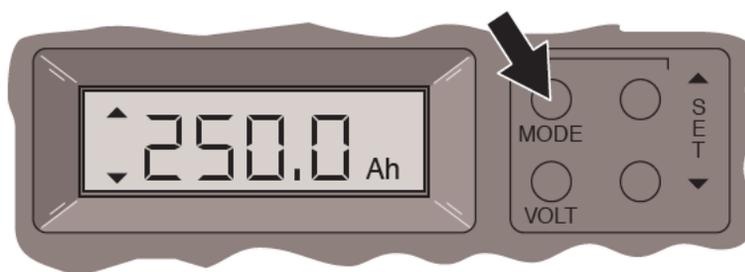
Utilisez ici aussi les touches SET :



- Option « 1 » = L'appareil applique la capacité de batterie que vous avez défini. (Batterie entièrement chargée).
- Option « 0 » = Aucun changement du réglage de capacité. Toutes les autres modifications seront reprises. Cf. également le chapitre « Solutions et conseils importants ».

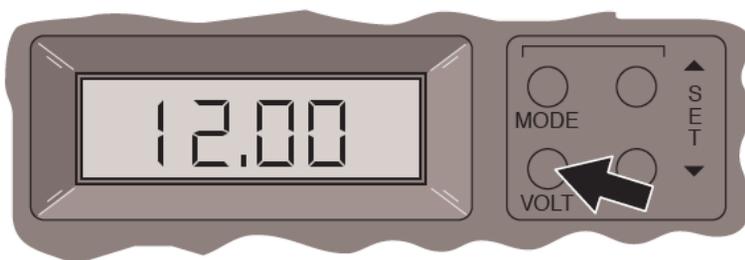
### Mode normal

L'appareil est prêt à fonctionner dès que vous confirmez avec la touche MODE le réglage effectué à l'étape de programmation 7. L'écran affiche la valeur de capacité que vous avez définie.



### Affichage de la tension de batterie

Le DCC 400 affiche la tension de batterie lorsque vous actionnez la touche VOLT.



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## Tension d'alimentation

Tension continue de 8 à 32 V, cf. plaque signalétique  
Séparation galvanique (sauf pour le type 4000-E !)

## Courant absorbé

4 mA, env. 25 mA avec éclairage

## Plage de mesure

Avec résistance de mesure de type 1 : de 0,01 à 40,00 A/de 0,01 à 99,99 Ah

Avec résistance de mesure de type 2 : de 0,1 à 400 A/de 0,1 à 999,9 Ah

Avec résistance de mesure de type 3 : de 1 à 4 000 A/de 1 à 9 999 Ah

## Précision

$\pm 0,1 \% \mid \pm 1$  Digit

$\pm 0,1 \% \mid \pm 2$  (dernier chiffre), lorsque l'extension de plage de mesure est active,

Drift 50 ppm (Référence de tension de type bandgap)

## Procédé de mesure

Calcul de la moyenne de courant DUAL-SLOPE

Compensation automatique du zéro

4 mesures par seconde

1 mesure par seconde, lorsque l'extension de plage de mesure est active

## Plage de température

de -20 à +60 degrés

## Cotes

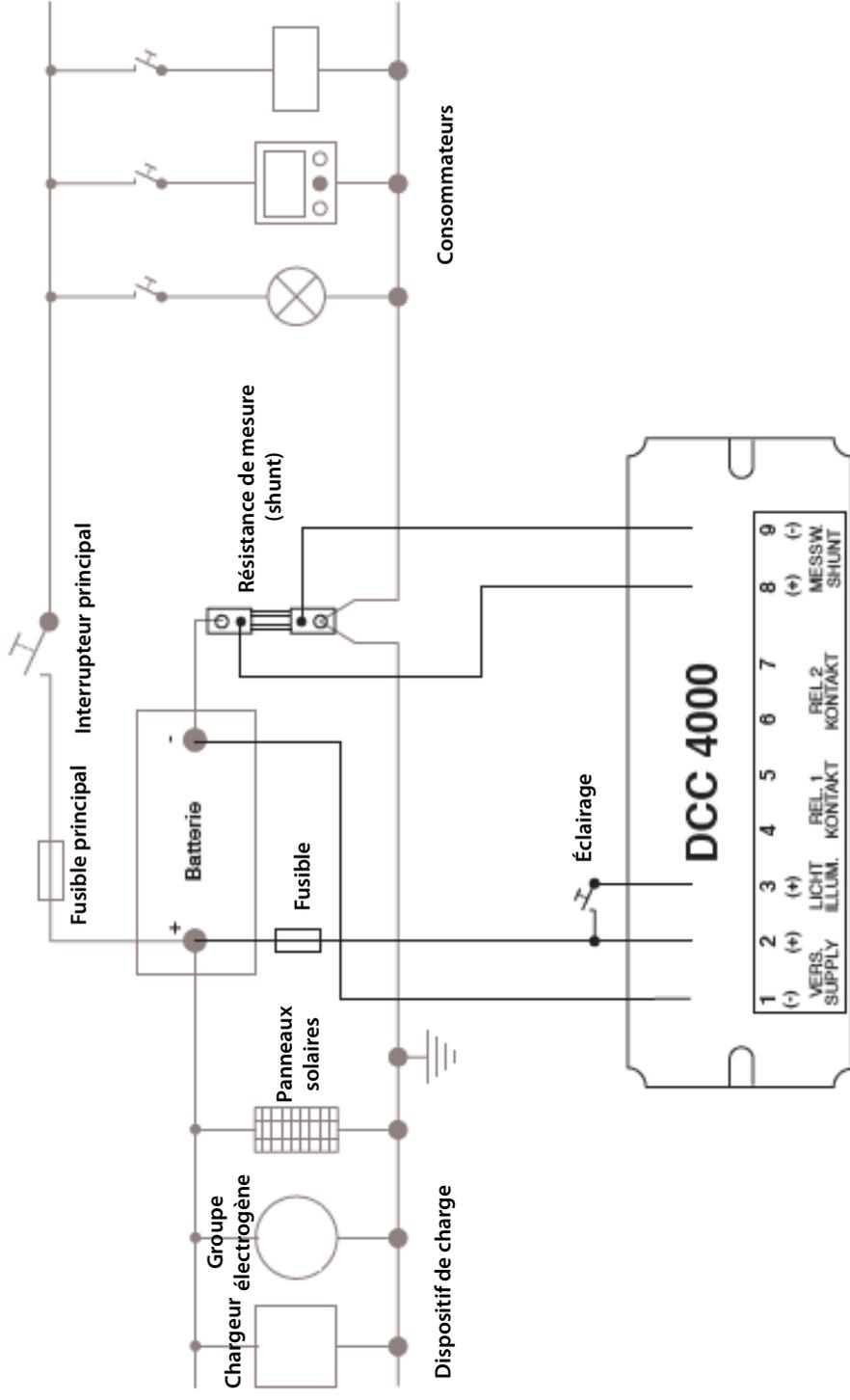
125 x 45 mm « cotes extérieures »

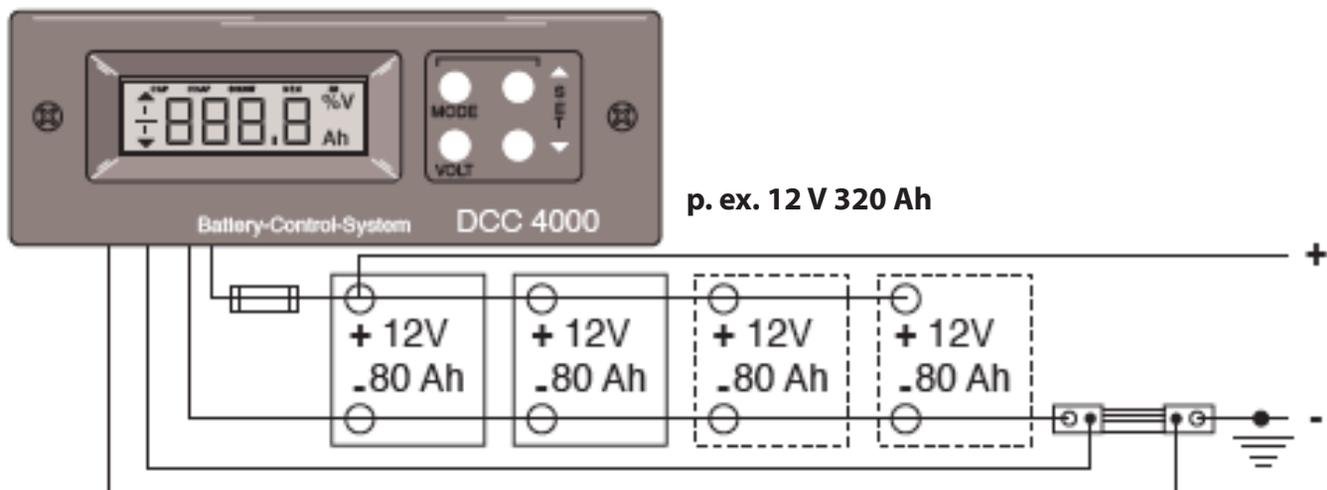
105 x 40 x 80 mm (L x H x P) « cotes de montage »

## Raccordements

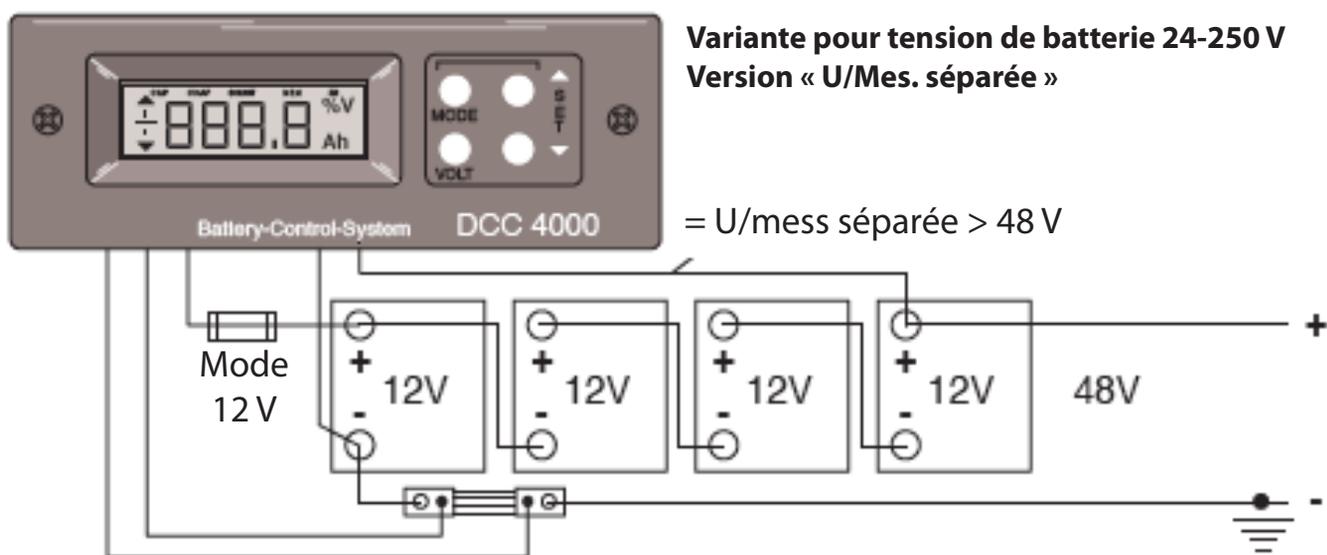
Cosses plates 6,3 mm

# Schéma électrique



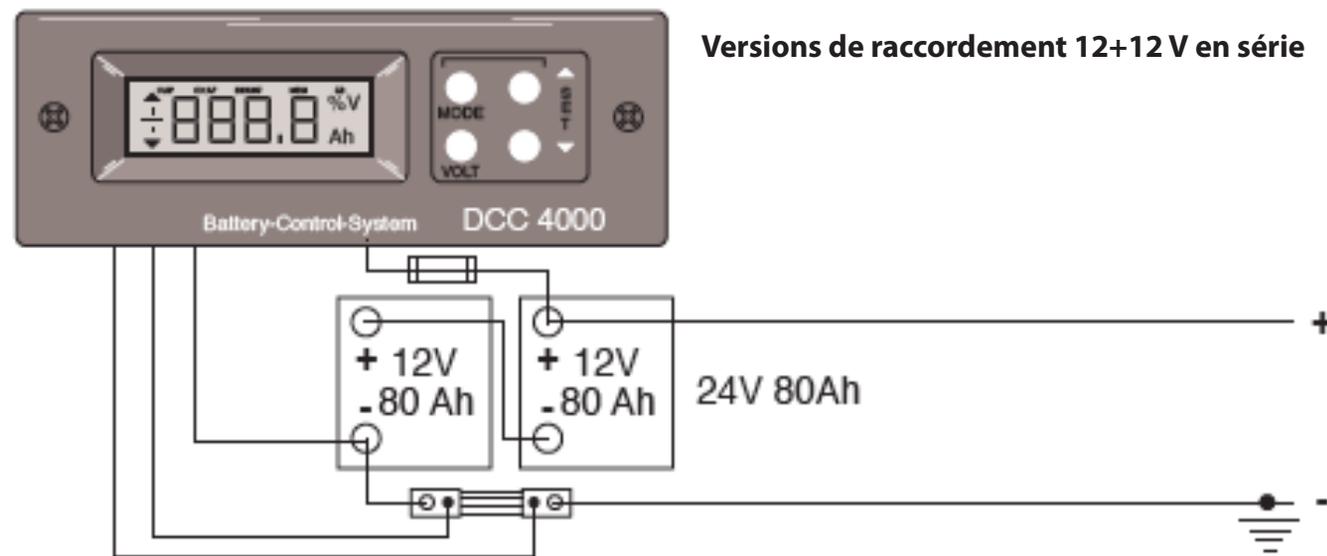


p. ex. 12 V 320 Ah



Variante pour tension de batterie 24-250 V  
Version « U/Mes. séparée »

= U/mess séparée > 48 V



Versions de raccordement 12+12 V en série

## Solutions et conseils importants

### **Affichage 100 % de capacité de batterie n'est plus atteinte au bout de plusieurs cycles de charge.**

Cause possible :

Degré d'efficacité de la batterie (facteur de charge CHF) trop bas.

Les batteries modernes peuvent être chargées sans pratiquement aucune déperdition !

Remède :

Modifier vers le haut le réglage du facteur de charge (étape de programmation 3) (p. ex. : 98 %) et configurer l'appareil sur « batterie pleine » (étape de programmation 4).

### **Les dispositifs de charge, p. ex. panneaux solaires ou les consommateurs ne sont pas correctement affichés lors de la mesure de courant.**

Cause possible :

Les appareils ont été raccordés directement à la batterie.

Contrôlez si vraiment tous les câbles partent en avant du shunt de mesure et pas directement de la cosse de la batterie.

### **L'appareil n'affiche rien.**

Cause possible :

L'alimentation électrique est interrompue.

Il arrive fréquemment, et plus spécialement après la pause hivernale, que le sertissage des cosses de câbles soit corrodé. Veuillez contrôler la présence de la tension électrique sur les cosses plates.

De même, il convient aussi de contrôler les câbles de mesure.

Pour un courant p. ex. de 10A, une tension de 10 mV doit être mesurée sur l'entrée de mesure (shunt de type 2) (Affichage 0 lorsque le câble est débranché).

## Capacité affiche 100 %, malgré un courant de charge élevé.

Cause possible :

L'appareil a été configuré sur pleine capacité, bien que la/les batterie(s) n'était/n'étaient pas pleinement chargées.

Ou bien : l'une des éléments de batterie présente un court-circuit ou bien un pontage par boue de plomb.  
Le dispositif de charge ne peut pas détecter cette situation et continue la charge jusqu'à ce que la batterie commence à dégager des gaz et se réchauffe fortement.

Attention : dans un tel cas, **interrompre immédiatement la charge** et faire contrôler les batteries !

Notre appareil est protégé contre l'inversion de polarité et les surtensions jusqu'à 80 V.

Attention : à observer impérativement !

**Le générateur (alternateur) ne doit jamais être utilisé sans batterie raccordée.**

Ceci pourrait générer des tensions élevées qui entraînent la destruction du générateur (alternateur) lui-même, mais peuvent aussi endommager le DCC 4000 et d'autres appareils.

Encore un conseil pour la mesure de tension :

Si la mesure du courant du DCC 4000 s'effectue à partir de la batterie (comme nous le préconisons), vous pouvez contrôler votre installation comme suit :

Tension de fin de charge (à 20 °C) 2,4 V/élément = 14,4 V ou 28,8 V

La tension de fin de charge dépend de la température !

30 °C : 2,35 V/élément = 14,1 V (28,2 V)

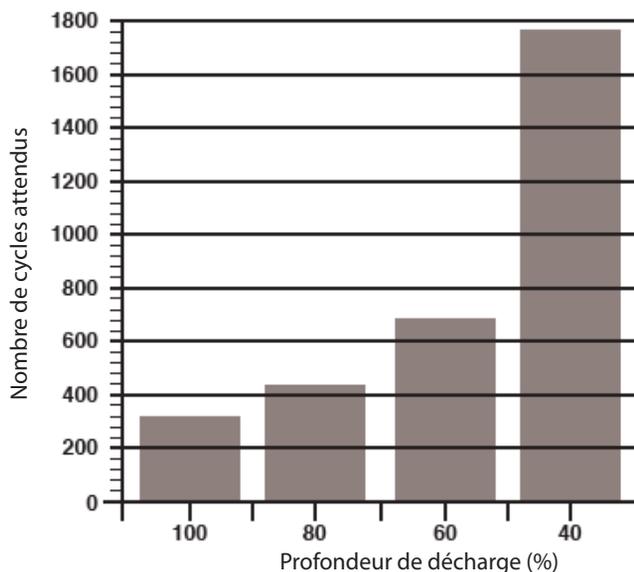
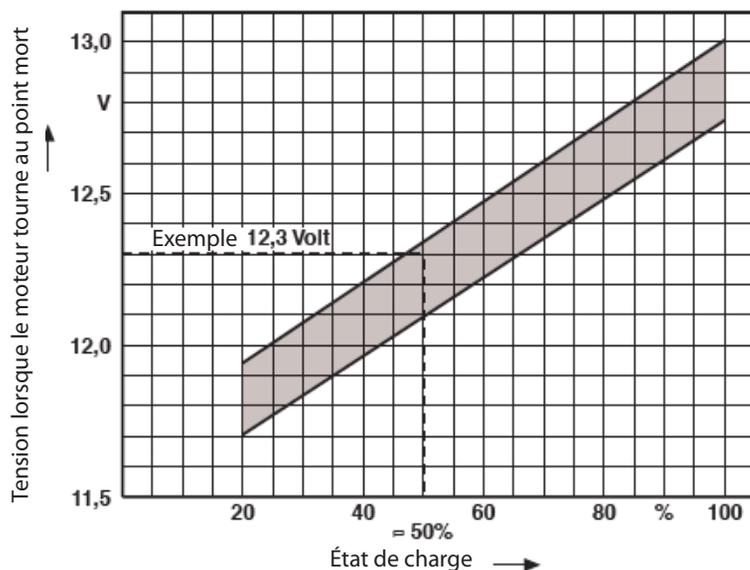
10 °C : 2,45 V/élément = 14,7 V (29,4 V)

## Tension de décharge

Celle-ci ne doit pas descendre durablement pendant l'utilisation (10 % de courant de capacité nominale, p. ex. 10 A pour 100 Ah) en dessous de 10,4/20,8 V, sous peine d'endommager la batterie par une « décharge profonde » !

## Tension de repos de batterie

Vous pouvez déterminer grossièrement l'état de charge à partir de la tension de batterie. La condition préalable est que la batterie n'ait subi aucun prélèvement de courant ni de charge dans les 6 heures qui précèdent !



### Patron de montage/de perçage

