

Instructions d'utilisation

- Valable à partir de la version 1.70.011 du micrologiciel de l'unité –

**Chargeur de batterie Deutronic / alimentation externe
avec carte de contrôle MPC4 et tension de charge nominale de 14VDC
(convient aux systèmes électriques de véhicules / batteries 12VDC)**



Image similaire

Remarque importante

L'appareil doit être utilisé exclusivement pour l'application spécifiée par un personnel qualifié. Lisez attentivement le mode d'emploi et respectez toujours les consignes de sécurité et les spécifications du fabricant !

En fonction des éventuelles spécifications de livraison spécifiques au client, les paramètres décrits peuvent différer. Si vous avez des questions concernant votre paramétrage, veuillez contacter Deutronic Elektronik GmbH ou l'un de nos partenaires de service mondial.

Contenu

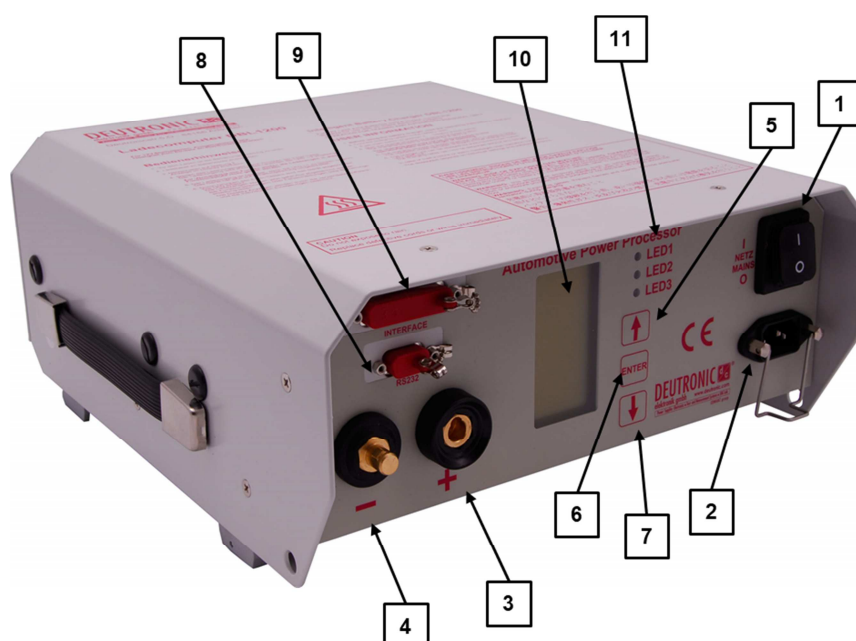
| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Instructions d'installation et de sécurité..... | 3 |
| 2. | Connexions et commandes | 3 |
| 3. | La mise en service..... | 4 |
| 4. | Fonctionnement..... | 6 |
| 4.1. | Aperçu de la structure du menu..... | 6 |
| 4.1.1. | avec option de démarrage SELECT | 6 |
| 4.1.2. | Avec option de démarrage MAN.START / AUTOSTART..... | 7 |
| 4.2. | Remarques générales sur le fonctionnement | 7 |
| 4.3. | Écran principal..... | 8 |
| 4.4. | Modes de fonctionnement | 9 |
| 4.4.1. | Programme de charge CHARGEMENT1 et CHARGAMENT2 | 9 |
| 4.4.2. | PowerUp..... | 10 |
| 4.4.3. | Approvisionnement | 12 |
| 4.5. | Accès au menu de verrouillage par code PIN..... | 12 |
| 4.6. | Menu de configuration | 13 |
| 4.6.1. | Sélection du mode de fonctionnement | 13 |
| 4.6.2. | Menu d'alimentation | 14 |
| 4.6.3. | Programme de charge CHARGE1 und CHARGE2 – Men..... | 15 |
| 4.6.4. | Menu de chargement | 17 |
| 4.6.5. | Menu de l'appareil..... | 18 |
| 5. | Messages d'état et d'erreur..... | 21 |
| 6. | Signalisation / LED et indicateur à distance | 24 |
| 7. | Courbes caractéristiques | 26 |
| 8. | Instructions d'entretien..... | 27 |
| 9. | Centre de service / réparations | 27 |
| 10. | Avis de non-responsabilité..... | 28 |
| 11. | Coordonnées | 28 |

1. Instructions d'installation et de sécurité

En plus des instructions d'utilisation, respectez toujours les spécifications du fabricant de la batterie, les instructions d'installation et de sécurité associées ainsi que les fiches techniques spécifiques aux appareils.

Les instructions d'installation et de sécurité ainsi que les fiches techniques sont disponibles sur notre site web www.deutronic.com. Vous pouvez également contacter Deutronic Elektronik GmbH ou l'un de nos partenaires de service dans le monde entier.

2. Connexions et commandes



| | |
|----|--|
| 1 | Interrupteur secteur |
| 2 | Connexion du câble secteur |
| 3 | Câble de charge à connexion "+", base de charge (pince rouge) |
| 4 | "-" Connexion du câble de charge, terre (pince noire) |
| 5 | Up- bouton (sélection / modification des paramètres) |
| 6 | Touche ENTER (active le paramètre pour l'édition ou accepte la valeur) |
| 7 | Down- bouton (sélection / modification des paramètres) |
| 8 | Interface de communication (9 broches) |
| 9 | Interface de signal (25 broches) |
| 10 | Ecran LCD (affichage de l'état de fonctionnement / menu de configuration) |
| 11 | LED1-3 Signalisation de l'état de fonctionnement (cf. chapitre 6 Signalisation / LED et indicateur à distance) |

3. La mise en service

Avant la mise en service, vérifiez que l'appareil et les équipements utilisés, tels que les câbles d'alimentation, les câbles de charge/les pinces et les accessoires en option (par exemple, la lampe de signalisation externe) ne sont pas endommagés.

Pour mettre l'appareil en service, il faut le raccorder à un réseau approprié à l'aide du câble d'alimentation (les données requises pour l'appareil concerné figurent sur la plaque signalétique ou dans la fiche technique correspondante). Vérifiez que les câbles connectés sont correctement installés.

Après avoir appuyé sur l'interrupteur principal, les informations sur la version de l'appareil s'affichent pendant environ 3 secondes sur l'écran de démarrage (cf. figure 1) - dans cette phase, la fonction suivante est disponible :

En appuyant sur la touche ENTER pendant au moins trois secondes, l'affichage des informations sur la version dans l'écran de démarrage peut être étendu à une période d'environ 30 secondes.

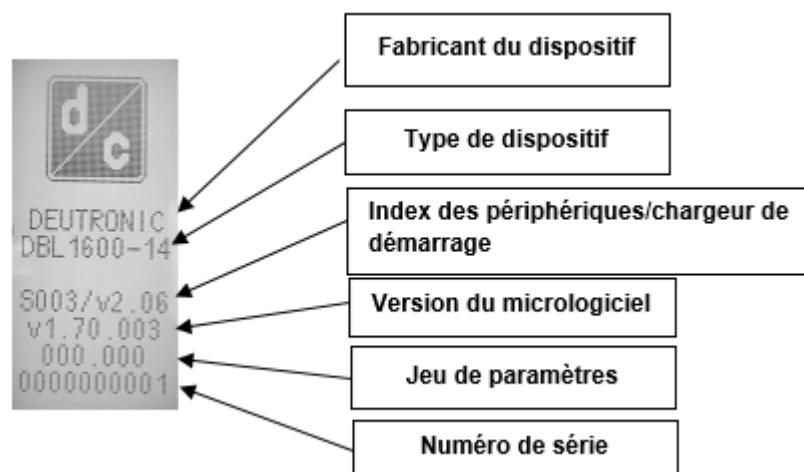


Figure 1 : Écran de démarrage avec des informations sur la version de l'appareil

Après l'affichage des informations sur la version, l'écran principal s'affiche.
(voir chapitre 4.3 Écran principal).

Utilisez les touches **Up/Down** pour sélectionner la ligne souhaitée dans l'écran principal.

Si **START** est sélectionné, la détection de la charge est activée et, si la charge est valide, le processus d'alimentation ou de charge est lancé en fonction du mode de fonctionnement prédéfini. L'état de fonctionnement respectif est signalé par les LED1-3 (voir chapitre 6. Signalisation / LED et indicateur à distance).

Si **STOP** est sélectionné, l'alimentation de la charge ou le processus de charge est terminé et l'indicateur de charge est désactivé.

Si **AUTOSTART** est activé (voir chapitre 4.6.5. Menu Appareil), le processus d'alimentation ou de charge démarre automatiquement avec une charge valide connectée. Avec **SELECT**, le mode de fonctionnement souhaité doit d'abord être sélectionné après **START**. En plus de l'affichage LED1-3, l'état de fonctionnement de l'unité peut être indiqué par une lampe de signalisation externe lumineuse. Pour plus de détails, consultez les accessoires sur www.deutronic.com.

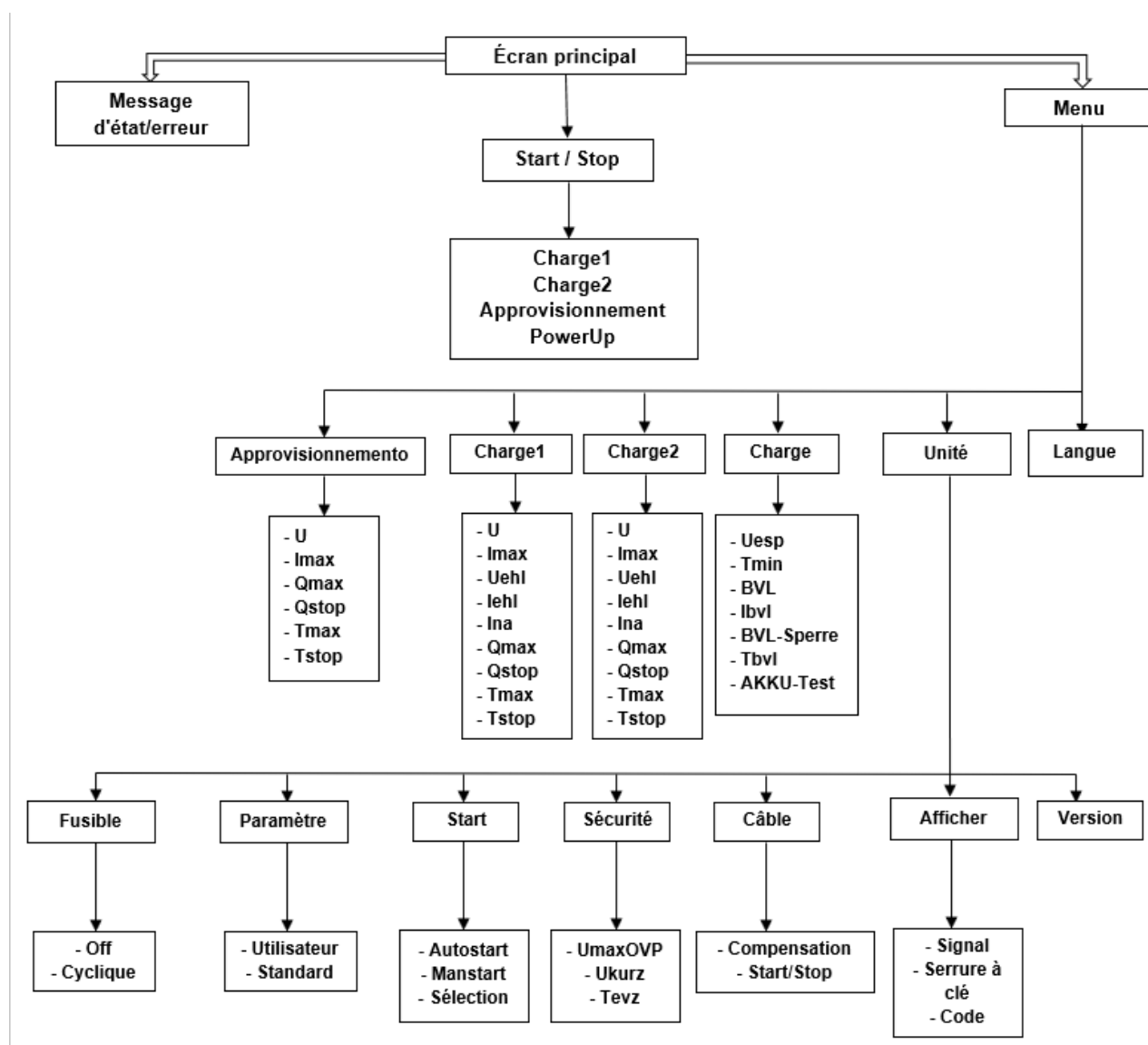
En plus de l'affichage visuel, l'état de fonctionnement de l'unité peut également être transmis à un système de contrôle externe (par exemple, un automate programmable) - à cette fin, trois relais libres de potentiel sont disponibles sur l'interface à 25 pôles. En outre, une fonction d'arrêt à distance peut être utilisée en option via cette interface.

Des détails supplémentaires sur les fonctions d'interface disponibles, ainsi que sur les outils logiciels optionnels de Deutronic pour la mise à jour, le paramétrage et le diagnostic sont disponibles sur demande auprès de Deutronic.

4. Fonctionnement

4.1. Aperçu de la structure du menu

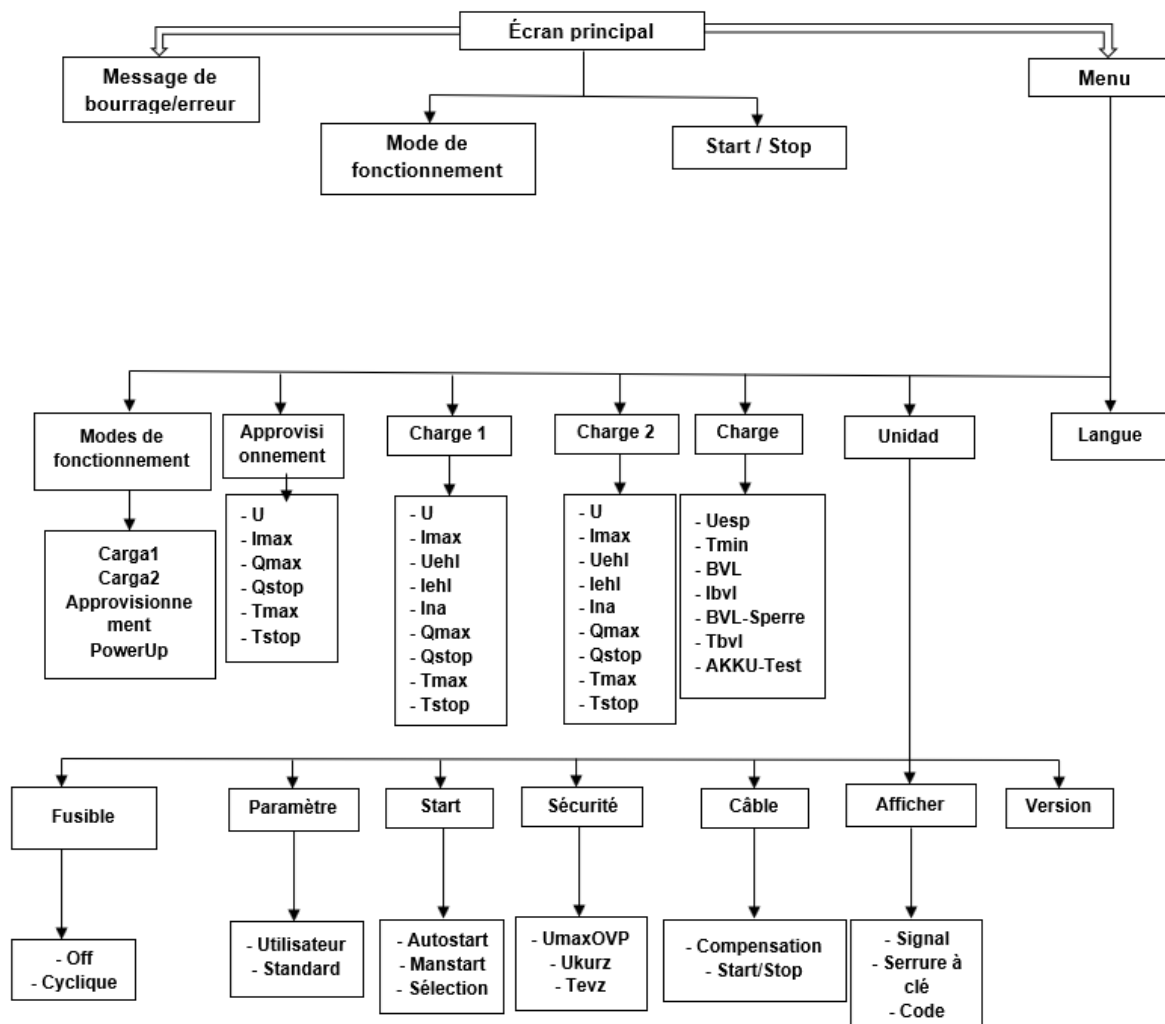
4.1.1. avec option de démarrage SELECT



Les désignations de "Charge1" et "Charge2" dépendent du paramétrage spécifique au client.

Si **SELECT** a été sélectionné comme option de démarrage dans le menu de l'unité (voir chapitre 4.6.5. Menu de l'unité), les modes de fonctionnement ne sont pas affichés dans l'écran principal ou dans le menu de configuration. Au lieu de cela, l'appui sur **START** ouvre un menu dans lequel le mode de fonctionnement souhaité peut être sélectionné.

4.1.2. Avec option de démarrage MAN.START / AUTOSTART



Si **MAN.START / AUTO-START** a été sélectionné comme option de démarrage dans le menu de l'unité (voir chapitre 4.6.5. Menu de l'unité), les modes de fonctionnement sont affichés dans l'écran principal et dans le menu de configuration.

4.2. Remarques générales sur le fonctionnement

Si un paramètre doit être modifié, il peut être sélectionné à l'aide des touches fléchées de l'appareil et activé pour être édité en appuyant sur **ENTER**. Si un paramètre affiché clignote, cette valeur peut être modifiée en appuyant sur les touches fléchées. Appuyez à nouveau sur **ENTER** pour accepter et enregistrer la valeur affichée.

Pour des raisons de sécurité, certains paramètres (par exemple, la sélection du mode de fonctionnement, la compensation automatique du câble, etc.) ne peuvent pas être modifiés pendant une opération en cours. Si le paramètre doit être modifié, l'opération active doit être interrompue par **STOP** dans le menu principal.

4.3. Écran principal

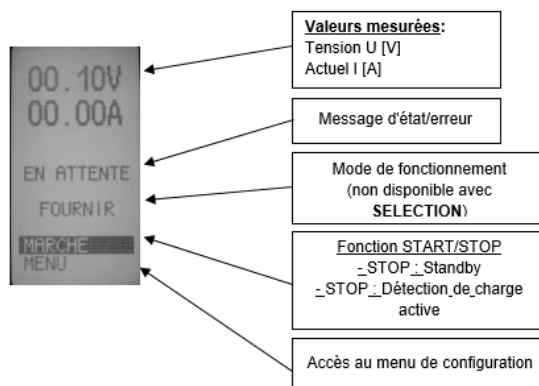


Figure 2 : écran principal

L'affichage START / STOP change en fonction de l'état de fonctionnement :

Affichage START: L'unité est en veille et peut activer la détection de charge en sélectionnant START pour l'état de fonctionnement sélectionné. Si une charge valide est détectée, le processus est lancé.

Affichage STOP: La détection de charge de l'unité est active ou l'unité est en mode d'alimentation/de charge actif. La sélection de STOP met fin au processus.

Selon la version du micrologiciel ou l'accord de livraison spécifique au client, la ligne "Mode de fonctionnement" peut être activée en appuyant sur la touche **ENTER**. Si cette ligne est activée, un autre mode de fonctionnement peut être sélectionné.

Si **SELECT** a été sélectionné comme option de démarrage dans le menu de l'unité (voir chapitre 4.6.5. Menu de l'unité), appuyer sur **START** ouvre un menu (voir figure 3) dans lequel le mode de fonctionnement souhaité peut être sélectionné. Après avoir sélectionné le mode de fonctionnement, le processus de charge/alimentation démarre automatiquement..

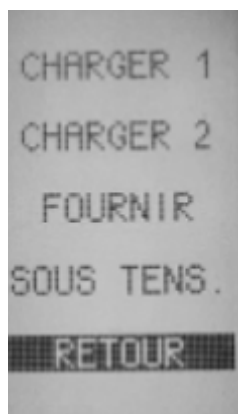


Figure 3 : Menu après avoir appuyé sur START avec l'option de démarrage SELECT

La sélection de la ligne **MENU** appelle l'accès au menu de configuration. Selon la configuration active ou l'accord de livraison spécifique au client, l'accès au menu est éventuellement protégé par un code PIN (cf. chapitre 4.5. Accès au menu par code PIN et chapitre 4.6.5. Menu Appareil).

4.4. Modes de fonctionnement

4.4.1. Programme de charge CHARGEMENT1 et CHARGAMENT2

Tous les paramètres suivants sont décrits plus en détail dans les chapitres 4.6.3 Programme de charge - menu CHARGE1 et CHARGE2 et 4.6.4 Menu Charge.

Dans ce mode de fonctionnement, il est possible de charger aussi bien une batterie installée dans le véhicule qu'une batterie "autonome" (déconnectée du véhicule). Si les pinces de charge de l'unité sont connectées à une tension de batterie supérieure à la tension d'enclenchement U_{esp} , le processus de charge est lancé après le délai d'enclenchement T_{evz} . Le seuil de tension d'enclenchement U_{esp} peut être sélectionné via le menu de charge. (cf. chapitre 4.6.4 Menu de charge).

Note :

Grâce aux convertisseurs DC-DC intégrés, l'unité passe en mode "HOLD" si la tension aux bornes est trop élevée, selon le paramétrage spécifique au client. Si la tension aux bornes descend en dessous d'une valeur limite pendant une période définie pendant "HOLD", le programme de charge précédemment sélectionné est lancé. Après environ 10 minutes en "HOLD", l'appareil passe en "BUFFER" et augmente la tension mesurée d'une certaine valeur. Si le courant tombe en dessous d'une certaine limite dans ce mode, l'appareil revient à "HOLD" ou au programme de charge sélectionné, en fonction de la tension aux bornes.

"HOLD" ou le mode de charge sélectionné.

Pendant le processus de charge, les bornes de la batterie ou les points d'appui de charge du véhicule sont alimentés par la tension de charge U . Si la demande de courant dépasse le courant de sortie maximal I_{max} , l'unité passe en régulation de courant. Si le courant de sortie passe en dessous de la valeur seuil I_{ehl} pendant le processus de charge et que le temps T_{min} s'est écoulé, l'appareil passe à l'état de fonctionnement "charge de maintien". Pour réduire le vieillissement des batteries, les batteries sont chargées avec la tension U_{ehl} pendant la charge de maintien.

Si le courant de sortie augmente d'une valeur seuil définie $(I_{ehl} + I_{na})$ pendant la charge de maintien, l'appareil passe à l'état de fonctionnement "recharge". La tension de sortie est portée au niveau de la tension de charge U .

Pendant le processus de charge, des temporisateurs de sécurité spéciaux Q_{STOP} et T_{STOP} surveillent respectivement la quantité de charge Q_{max} et la durée de charge T_{max} . Si l'un des seuils de sécurité respectifs est atteint, l'unité se comporte conformément au paramétrage. Le comportement de l'appareil lorsque le seuil de sécurité est atteint dépend du paramétrage spécifique au client. Par exemple, cela peut entraîner la coupure du courant de sortie, la limitation de la tension de charge à la tension de charge d'entretien U_{ehl} ou l'absence de réaction si le paramètre a été désactivé.

Note :

Le chargeur est doté d'un contrôle intelligent de la température. Si la température du chargeur dépasse une valeur prédéfinie, la puissance de sortie du chargeur de batterie est réduite.

4.4.2. PowerUp

Le PowerUp est une procédure limitée dans le temps qui tente de faire passer les batteries dont la tension aux bornes est inférieure à la tension d'enclenchement U_{esp} à un niveau de tension aux bornes supérieur à la tension d'enclenchement U_{esp} . Après une mise sous tension réussie, la tension aux bornes de la batterie est supérieure à la tension de démarrage U_{esp} définie par le client, de sorte que l'un des deux programmes de charge peut être utilisé.

Dans la première phase de mise sous tension, la batterie est alimentée par la tension de mise sous tension U_{out_pwu} pendant la période t_{mon} . Pendant cette période, des courants de sortie inférieurs à I_{min_pwu} sont autorisés. Ensuite, le PowerUp proprement dit a lieu. Pendant ce temps, le courant ne doit pas descendre en dessous du courant minimum de consommation I_{min_pwu} . Il en va de même pour la tension de la batterie U_{min_pwu} . Le temps de charge T_{sup_pwu} et le courant maximal I_{max_pwu} dépendent du paramétrage spécifique au client. Enfin, la tension aux bornes de la batterie est contrôlée pendant environ 30 secondes sans alimentation par l'appareil et comparée à la tension d'enclenchement U_{esp} . Si le test est réussi, l'appareil passe en "veille".

Si, à l'issue du test de charge t_{mon} , le courant mesuré est inférieur au courant minimal I_{min_pwu} ou si la tension aux bornes mesurée est inférieure à U_{min_pwu} , la mise sous tension est interrompue avec le message "Load error" (voir chapitre 5).

Si la tension aux bornes descend en dessous de la tension d'enclenchement U_{esp} pendant le deuxième contrôle de tension, l'écran affiche le message "DISCHARGE".

Les paramètres suivants ne peuvent être modifiés que par le biais du paramétrage spécifique au client. Si vous avez des questions, veuillez contacter Deutronic Elektronik GmbH..

| Paramètre | Désignation | Plage de valeurs / Explication |
|-----------------------|----------------------------|---|
| t_{mon} in [s] | Durée de l'essai de charge | [30 ... 120] s par incréments de 10 s ; après ce temps, les paramètres U_{min_pwu} et I_{min_pwu} sont interrogés. Si l'un des paramètres U_{min_pwu} ou I_{min_pwu} n'est pas atteint après l'écoulement de t_{mon} , la mise sous tension est interrompue avec un défaut de charge. Pendant l'essai de charge, les valeurs peuvent tomber en dessous des paramètres Pa U_{min_pwu} et I_{min_pwu} . |
| U_{min_pwu} in [V] | Limite minimale des jetons | [0 ... 15.5] V; Tension minimale requise de la batterie connectée - définit la valeur limite de tension qui doit être dépassée par la batterie après le test de charge.. |
| U_{out_pwu} in [V] | PowerUp- Tension | [U_{esp} ... 15.5] V; Le niveau de la tension de sortie doit être choisi de manière à ce que les charges connectées puissent être suffisamment alimentées. |
| I_{min_pwu} in [A] | Limite de courant minimale | Si la valeur actuelle est inférieure à cette valeur après le test de charge, la mise sous tension est interrompue et le message "Erreur de charge" s'affiche. |

| | | |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| I_{max_pwu} in [A] | Limite de courant maximale | $[I_{min_pwu}... I_{max_pwu}]$ A; La valeur maximale possible dépend de la classe de puissance de l'appareil (pour plus de détails, voir la fiche technique). |
| T_{sup_pwu} in [min] | Durée maximale d'alimentation | [0..59] min Le temps total de mise sous tension est composé de $t_{mon} + T_{sup_pwu} + 30$ s. Le temps $t_{mon} + T_{sup_pwu}$ est le temps d'alimentation du PowerUp. |

Note :

Pendant le PowerUp, tous les consommateurs parallèles du véhicule (allumage, feux de croisement, etc.) doivent être désactivés. S'il n'est pas possible de désactiver les consommateurs parallèles, le PowerUp doit être effectué en mode autonome (déconnecter la batterie du véhicule). Pour des raisons de sécurité (voir chapitre 5 - Erreurs de charge), le PowerUp ne doit pas être effectué plusieurs fois de suite sur la même batterie..

4.4.3. Approvisionnement

Tous les paramètres suivants sont décrits plus en détail dans le chapitre 4.6.2 "Menu alimentation".

Le mode de fonctionnement "Alimentation" est utilisé pour alimenter les réseaux de cartes du véhicule lorsque la batterie du démarreur du véhicule n'est pas connectée. C'est-à-dire que l'alimentation des consommateurs du véhicule est prise en charge jusqu'à la limite de puissance de l'unité en mode secours. Si aucune charge valide n'est présente, l'unité est en mode de détection de charge. Si une tension ou une charge valide est détectée pendant plusieurs secondes (délai de mise en marche T_{evz}), l'alimentation commence.

Pendant l'alimentation, des temporisateurs de sécurité spéciaux Q_{STOP} et T_{STOP} surveillent respectivement la quantité d'alimentation Q_{max} et le temps d'alimentation T_{max} . Si l'un des seuils de sécurité respectifs est atteint, l'unité se comporte conformément au paramétrage. Par exemple, cela peut entraîner la désactivation du courant de sortie, ou aucune réaction si le paramètre a été désactivé.

Avertissement:

Les batteries ne doivent PAS être chargées dans ce mode, car les paramètres et les fonctions de contrôle nécessaires à une charge sûre des batteries ne sont pas activés dans ce programme..

Note:

Le chargeur est doté d'un contrôle intelligent de la température. Si la température du chargeur dépasse une valeur prédéfinie, la puissance de sortie du chargeur de batterie est réduite..

4.5. Accès au menu de verrouillage par code PIN

Si le message suivant apparaît à l'écran après avoir appuyé sur **Menu** dans le menu utilisateur, le verrouillage des touches activé doit être annulé comme suit.



Figure 4 : Serrure à clé

Le champ de saisie est activé par **ENTER**. Le code est ensuite réglé à l'aide des touches fléchées et confirmé par la touche **ENTER**.

Note:

Le code de la serrure peut être spécifié individuellement et activé par l'utilisateur dans le menu de l'appareil (voir chapitre 4.6.5. Menu de l'appareil - AFFICHAGE) ou être déjà actif par défaut, départ usine, en raison d'éventuelles spécifications de livraison spécifiques au client.

4.6. Menu de configuration

La sélection de **MENU** dans l'écran principal (voir chapitre 4.3 Écran principal) ouvre le menu de configuration. Ici, les paramètres de fonctionnement souhaités peuvent être configurés dans les différents menus..

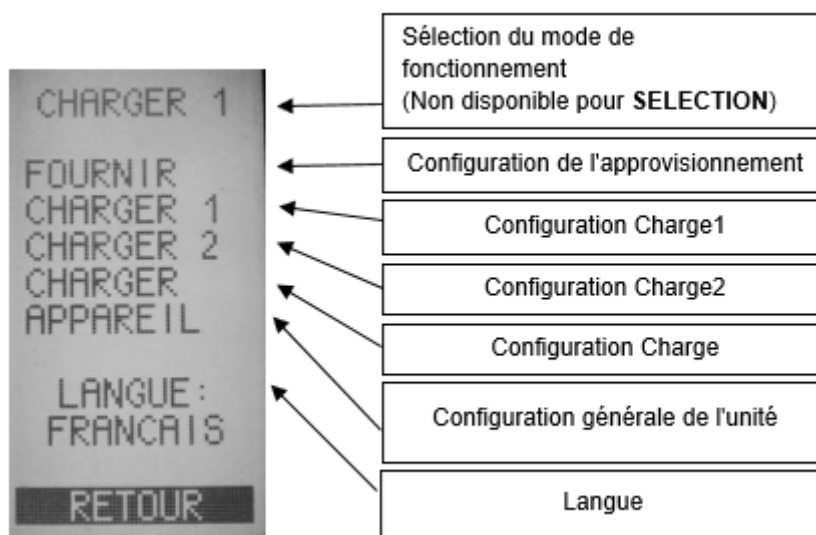


Figure 5 : Menu de configuration

Note:

Si **SELECT** a été sélectionné comme option de démarrage dans le menu de l'unité (voir chapitre 4.6.5.), les modes de fonctionnement ne sont pas affichés dans le menu de configuration. (voir figure 5)

4.6.1. Sélection du mode de fonctionnement

Après avoir activé le champ "Mode de fonctionnement", il est possible de sélectionner les modes disponibles à l'aide des touches fléchées et de les valider avec la touche **ENTER** :

Les différents modes de fonctionnement sont décrits plus en détail au chapitre 4.4..

Note:

Si **SELECT** a été sélectionné comme option de démarrage dans le menu de l'unité (voir chapitre 4.6.5.), les modes de fonctionnement ne sont pas affichés dans le menu de configuration. (voir figure 5)

4.6.2. Menu d'alimentation



Figure 6 : Menu d'approvisionnement

| Paramètre | Désignation | Plage de valeurs / Explication |
|--------------------------|--|--|
| U in [V] | Tension de sortie | [2 ... 17] V (ou max. 20 V pour le type DBL800-14). Le niveau de tension de sortie doit être choisi de manière à ce que les charges connectées puissent être suffisamment alimentées. {1} ATTENTION - des valeurs de tension trop élevées peuvent endommager le système électrique du véhicule ! |
| I _{max} in [A] | Courant de sortie limite | I _{max} [*] dépend de la classe de performance {2} (pour plus de détails, voir la fiche technique correspondante). |
| Q _{max} in [Ah] | Charge maximale | [0...6000] Ah {3} |
| Q _{STOP} | Minuterie de sécurité pour quantité maximale d'approvisionnement | [0]: Timer OFF [1]: Timer ON: |
| T _{max} in [Ah] | Temps de charge maximal | [0,0 ... 255] h |
| T _{STOP} | Minuterie de sécurité pour durée maximale d'alimentation | [0]: Timer OFF [1]: Timer ON: |

{1} Tension de sortie [U]:

La possibilité de délivrer la tension sélectionnée dépend non seulement des conditions (de charge) pendant le fonctionnement, mais aussi du réglage de la limite **OVP**.
 (voir le paramètre **U_{max}** au chapitre 4.6.5. Menu Unité - SÉCURITÉ).

{2} Limite de courant [I_{max}] - NOTE DE SÉCURITÉ:

Le fait que le courant de pointe I_{max} puisse être délivré dépend des conditions (de charge) données pendant le fonctionnement. Note : Le courant maximum effectif en mode d'alimentation peut être automatiquement ajusté/réduit par le contrôle dynamique de la puissance et de la température..

[*] Note :

L'unité ajuste automatiquement les valeurs limites, si nécessaire, afin de ne pas dépasser la puissance nominale de l'unité. Exemple : Si la tension de sortie U est augmentée dans la plage limite de la puissance de sortie, le courant maximal admissible I_{max} est automatiquement réduit et vice versa..

{3} {3} Quantité maximale de charge $[Q_{max}]$:

Pour une charge complète de la batterie sans consommateurs parallèles importants, la valeur limite du processus de charge (Ah) doit être fixée à environ 10...20% de plus que la valeur nominale spécifiée par le fabricant pour la capacité de la batterie..

4.6.3. Programme de charge CHARGE1 und CHARGE2 – Men

| Paramètre | Désignation | Plage de valeurs / Explication |
|--------------------------|--|--|
| U in [V] | Tension de charge | [U _{ehl} ... 17,0] V (ou max. 20 V pour le type DBL800-14). La tension de charge doit être choisie de manière à ce que les consommateurs connectés puissent être suffisamment alimentés. ATTENTION - des valeurs de tension trop élevées peuvent endommager le système électrique du véhicule ! |
| I _{max} in [A] | Stromgrenze | [(I _{ehl} + I _{na}) ... I _{max}] A La limite inférieure est dynamique et dépend des valeurs configurées I _{ehl} et I _{na} . La valeur maximale possible dépend de la classe de puissance de l'appareil (pour plus de détails, voir la fiche technique). {4} ATTENTION - la valeur limite du courant doit être vérifiée pour l'équipement connecté (par exemple, le câble de charge/les pinces) et ajustée si nécessaire.. |
| U _{ehl} [V] | Tension de charge du flotteur | [U _{esp} ... U _{Ladespannung}] V |
| I _{ehl} in [A] | Courant de charge du flotteur | [0.5 ... (I _{max} - I _{na})] A; Valeur limite à laquelle l'unité passe en mode de charge flottante. |
| I _{na} in [A] | Courant de recharge | [0,5 ... 30] A; Valeur limite (valeur delta) via I _{ehl} , au-delà de laquelle l'appareil repasse à l'état de charge.. |
| Q _{max} in [Ah] | Charge maximale | [0...6000] Ah {5} |
| Q _{STOP} | Minuterie de sécurité pour quantité maximale de charge | [0] : Minuterie désactivée [1] : Minuterie en mode (post) charge ACTIF/Mode HL ACTIF → Le relais de sortie est ouvert. [2] : Minuterie en mode (post) charge ACTIF/Mode HL ACTIF → La tension de charge est réduite à U _{ehl} ; affichage " limite Ah ". [3] : Minuterie en mode (post) charge ACTIF/Mode HL INACTIF → Le relais de sortie est ouvert. [4] : Minuterie en mode de (post-)charge ACTIF/HL INACTIF → la tension de charge est réduite à U _{ehl} ; affichage "Ah-limit" {6} |
| T _{max} in [h] | Maximale Ladezeit | [0,0 ... 255] h |

| | | |
|-------------------|--|---|
| T _{STOP} | Minuterie de sécurité pour temps de charge maximal | <p>[0] : Minuterie désactivée</p> <p>[1] : Minuterie en mode (post) charge ACTIF/Mode HL ACTIF → Le relais de sortie est ouvert.</p> <p>[2] : Minuterie en mode (post) charge ACTIF/Mode HL ACTIF → La tension de charge est réduite à U_{ehl} ; affichage "MAX TIME".</p> <p>[3] : Minuterie en mode (post) charge ACTIF/Mode HL INACTIF → Le relais de sortie est ouvert.</p> <p>[4] : Minuterie en mode (post) charge ACTIF/Mode HL INACTIF → la tension de charge est réduite à U_{ehl} ; affichage "MAX. TIME" {7}</p> |
|-------------------|--|---|

{4} Limite de courant [I_{max}] - NOTE DE SÉCURITÉ:

Le fait que le courant de pointe I_{max} puisse être délivré dépend des conditions (de charge) données pendant le fonctionnement. Remarque : le courant maximal réellement effectif en mode de charge peut être automatiquement ajusté/réduit par le contrôle dynamique de la puissance et de la température..

{5} Quantité maximale de charge [Q_{max}]:

Pour une charge complète de la batterie sans consommateurs parallèles importants, la valeur limite du processus de charge (Ah) doit être fixée à environ 10...20% de plus que la valeur nominale spécifiée par le fabricant pour la capacité de la batterie.

{6} Charge maximale atteinte [Q_{stop}]:

Le comportement de l'appareil lorsque le seuil de sécurité est atteint dépend des éventuelles spécifications de livraison spécifiques au client (par exemple, coupure du courant de sortie, limitation de la tension de charge à U_{ehl} , ou aucune réaction si le paramètre a été désactivé)..

{7} Durée de charge maximale [T_{stop}]:

Le comportement de l'appareil lorsque le seuil de sécurité est atteint dépend des éventuelles spécifications de livraison spécifiques au client (par exemple, coupure du courant de sortie, limitation de la tension de charge à U_{ehl} , ou aucune réaction si le paramètre a été désactivé).

4.6.4. Menu de chargement



Figure 7: Menu de chargement

| Paramètre | Désignation | Plage de valeurs / Explication |
|--------------------------|---|---|
| U_{esp} in [V] | Tension d'enclenchement | [5 ... U_{ehl}] V Tension minimale requise de la batterie connectée - définit la limite de tension qui doit être dépassée par la batterie au début du processus de charge. {8} |
| T_{min} in [min] | Durée de charge minimale | [0 ... 240] minutes ; attendez cet intervalle de temps avant de passer du mode de charge au mode de charge d'entretien. |
| BVL: ON/OFF | Signal "Batterie pleine" activé / désactivé | La signalisation BVL ne se produit qu'après l'écoulement de T_{min} et indépendamment des réglages "EHL". |
| I_{bvl} in [A] | Limite de courant au-dessus de laquelle BVL est signalé | La signalisation BVL se produit lorsque le courant de sortie descend en dessous de I_{bvl} , (voir chapitre 6. Signalisation / LED et indicateur à distance). ATTENTION : Si le BVL LOCK est désactivé, le signal BVL est réinitialisé dès que le courant de sortie dépasse I_{bvl} . |
| BVL- SPERRE ON/OFF | Bloc de signalisation BVL | Après le sous-dépassement d' I_{bvl} et l'écoulement du temps T_{bvl} pendant lequel la signalisation BVL est active, un affichage d'état BVL permanent se produit lorsque BVL-SPERRE est activé (jusqu'à ce que la batterie connectée soit déconnectée ou qu'un défaut soit affiché). |
| T_{bvl} in [sec] | Retard du signal | [1 ... 60] sec. |
| AKKU-TEST ON/OFF | Test de la batterie | Si le paramètre TEST DE BATTERIE est activé, la batterie est contrôlée au début du processus de charge. Si les piles sont cassées ou très mauvaises, le processus de charge ne démarre pas et l'écran affiche "BAT DE-FEKT". |

{8} Tension d'allumage [U_{esp}] - AVIS DE SÉCURITÉ:



Limite de sécurité qui, si elle est configurée correctement, garantit qu'une batterie techniquement irréprochable est effectivement connectée pour le processus de charge !

4.6.5. Menu de l'appareil

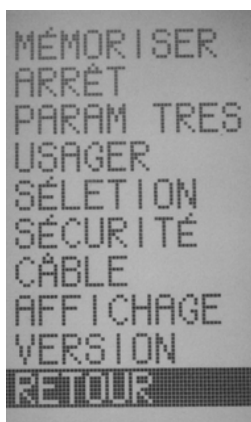


Figure 1: Menu de l'appareil

| Paramètre | Cadre / Désignation | Explication |
|-------------|---|--|
| SÉCURITÉ | OFF | Pas de fixation temporaire des paramètres de fonctionnement. |
| | CYCLIC | Toutes les 5 minutes, les paramètres de fonctionnement pertinents tels que le mode et les relevés de compteur sont sauvegardés et réactivés après une panne de courant. {9} |
| PA-RAMÈTRES | Standard | Les réglages d'usine par défaut des paramètres de fonctionnement sont actifs. |
| | Utilisateur | Si le paramètre par défaut est modifié, l'écran Utilisateur apparaît. Ramargue : Dans l'écran de démarrage (chapitre 3), un "" est également affiché devant le numéro du jeu de paramètres. |
| START | AUTOSTART | Le mode de fonctionnement prédéfini est lancé automatiquement après le retour du secteur lorsqu'une charge ou une batterie est détectée.. |
| | MAN.START | L'utilisateur doit démarrer l'unité manuellement via START (cf. chapitre 4.3). |
| | SELECTION | Si vous appuyez sur START sur l'écran principal, un menu s'ouvre. Le mode de fonctionnement souhaité peut être sélectionné ici. |
| SÉCURITÉ | U_{max} Max. Tension de sortie / OVP | [15.5 / 17(*)] V ; Notez l'information à {10} ! 1 : La limite OVP 15.5V est active. 0(*) : La limite OVP 15.5V est désactivée. (*) Max. 20 V pour le type DBL800-14. |
| | U_{kuz} Tension caractéristique de court-circuit | [Si la tension à la sortie tombe en dessous de la valeur définie ici et que le courant continue de circuler, un court-circuit est détecté et le relais de sortie de l'unité s'ouvre. Important : Respecter les consignes de sécurité {11} ! |

| | | |
|-----------|---------------------------------------|--|
| | T_{evz} Retard à l'allumage | [Le retard à l'allumage est effectif aussi bien au démarrage normal qu'au démarrage par une commande externe. |
| CABLE | R in [Ω] | [0 ... 0.250] Ohm Afficher la valeur de la résistance pour la compensation du câble (peut également être configurée manuellement ici). |
| | START Autom. Compensation du câble | Pendant une compensation automatique de ka-bel en cours {12}, l'affichage passe à STOP (le processus peut également être annulé ici en appuyant sur ENTER). |
| PUBLICITÉ | SIGNAL (0-9) | Signalisation prédéfinie pour les LED1-3 ou la lampe de signalisation externe (voir chapitre 6). |
| | SERRURE À CLÉ ON / OFF | Activation / désactivation de la demande de code PIN pour restreindre l'accès au menu de configuration. |
| | CODE 0000 ... 9999 | Code PIN pour la serrure à clé (peut être défini par défaut départ usine ou par l'utilisateur). |
| VERSION | | Affiche les informations sur la version (y compris le micrologiciel, le paramétrage) et le numéro de série de l'unité.. |

{9} FUSIBLE CYCLIQUE - Note:

Si l'alimentation secteur est interrompue pendant un processus de charge, les valeurs de compteur enregistrées (par exemple, le temps de charge à ce jour ou les ampères-heures transférés) sont restaurées lorsque l'alimentation secteur revient et l'alimentation de la charge est automatiquement poursuivie.

{10} SÉCURITÉ U_{max} - AVIS DE SÉCURITÉ:



Le seuil de tension $U_{max} = 15,5V$ est une LIMITE DE SÉCURITÉ OVP pour protéger le système électrique du véhicule contre une surtension potentiellement dommageable ! D'une part, le seuil de sécurité de 15,5 V limite les valeurs de tension de sortie de charge/alimentation paramétrées plus élevées, d'autre part, il intervient si une tension de sortie supérieure à la limite devait être délivrée pendant le fonctionnement en raison de la compensation active du câble.

Remarque : le seuil peut être désactivé si nécessaire (par exemple, si une chute de tension excessive se produit au niveau du câble de charge et que la tension doit être relevée au-dessus de 15,5 V par la fonction de compensation du câble).

Remarque : pour vérifier la tension de sortie, la valeur réelle de la tension est toujours affichée sur l'écran principal (voir chapitre 4.3 Écran principal).

{11} AFETY Ukuz - SAFETY NOTE:



L'unité peut détecter automatiquement un court-circuit et réguler le courant de sortie si la tension à la sortie de l'unité tombe en dessous d'un seuil défini U_{kuz} pendant le fonctionnement. La tension de court-circuit U_{kuz} paramétrée dans le menu doit être vérifiée en tenant compte de la chute de tension maximale pour les câbles de charge connectés à la sortie et, si nécessaire, doit être adaptée aux variables d'influence de la résistance du câble de charge et du courant de sortie maximal de l'unité ! Attention : Les câbles de charge vieillissent pendant leur utilisation, leur résistance augmente parfois de manière significative - il faut donc prévoir une marge de sécurité suffisante pour la tension nominale de court-circuit !

Exemple de détermination de la tension caractéristique de court-circuit „ U_{kuz} “:

- (1) (1) Lors de la compensation du câble {12}, une valeur de résistance de 15 mOhm a été déterminée pour le câble de charge connecté.
- (2) (2) Le courant de sortie maximum de l'unité est de 100A.
- (3) (3) Calcul de la chute de tension $U = 0,015 \text{ Ohm} * 100\text{A} = 1,5 \text{ V}$
- (4) (4) Définition de la tension de court-circuit : la tension de court-circuit doit être configurée avec une distance suffisante par rapport à la chute de tension calculée pour une déconnexion sûre (par exemple en raison du vieillissement des câbles, de la contamination des pinces pendant le fonctionnement ou de résistances de contact élevées aux bornes) !
- (5) Dans le cas présent, on peut configurer une valeur de $U_{kuz} = 5,0 \text{ V}$, par exemple..

{12} CABLE - Note sur la compensation des câbles:



Pour effectuer la compensation de câble, les câbles de charge utilisés pendant le fonctionnement/la charge doivent être connectés à l'unité et court-circuités à l'extrémité libre (sans charge) directement par contact des mâchoires de la pince conductrice de courant. Pour démarrer la mesure, sélectionnez l'élément de menu **START** sous **DEVICE MENU** - CABLE et confirmez avec **ENTER** - la compensation du câble fonctionne pendant environ 30sec. Si la compensation du câble a réussi, la valeur de la résistance mesurée apparaît à l'écran. La résistance du câble peut également être saisie et modifiée manuellement en activant le champ "R :" avec **ENTER** et en ajustant la valeur avec les touches fléchées. La valeur de résistance mesurée ou configurée est enregistrée et est conservée même après la mise hors tension de l'appareil.

Veillez noter :

En fonction des spécifications de livraison spécifiques au client, le réglage par défaut de la compensation de câble au départ de l'usine peut s'écarter de 0 Ohm !

Si une valeur de résistance de câble est mémorisée, l'appareil active automatiquement une fonction pour la

active automatiquement une fonction de détection dynamique des courts-circuits (en plus de la fonction

Configuration de l' U_{kuz}). La fonction de détection dynamique des courts-circuits tient compte de R_{Kabel} , ainsi que de l' I_{max} fixé dans le mode de fonctionnement actif, et devient actif dès que U_{kuz-d}

- et devient actif dès que U_{kuz-d} dynamique $> U_{kuz}$.

5. Messages d'état et d'erreur

| Afficher | Signification / Cause | Note / Remède |
|---------------|---|---|
| Ah LIMITE | Le processus de charge/alimentation a été interrompu après que la valeur limite prédéfinie (ampères-heures [Ah]) a été atteinte. | La capacité de la batterie a-t-elle été réglée trop bas dans la configuration ? Pour une charge complète de la batterie, la valeur limite du processus de charge (Ah) doit être réglée à environ 20 % au-dessus de la capacité nominale de la batterie indiquée par le fabricant. De gros consommateurs parallèles étaient-ils actifs pendant le processus de chargement / fourniture ? Batterie probablement défectueuse. |
| BAT DEFECTIVE | Si le TEST DES BATTERIES est activé (voir chapitre 4.6.4) et que la batterie est défectueuse ou très mauvaise, le processus de charge est interrompu et ce message d'erreur s'affiche. | Voir chapitre 4.6.4 ACCU TEST Consommateurs parallèles actifs ? Batterie probablement défectueuse |
| BAT CHECK. | Le test de la batterie est en cours (uniquement si ACCU TEST est actif - cf. chapitre 4.6.4). | Voir chapitre 4.6.4 TEST DE COMPTE |
| PRÊT | L'appareil est en veille (état de repos). | Démarrez le processus de charge / l'alimentation en sélectionnant START . Observer la configuration MAN.START ou AUTOSTART, SELECT (voir chapitre 4.6.5.). |
| DISCHARGE | La tension de la batterie connectée est inférieure à U_{esp} . | Vérifiez la batterie, peut-être défectueuse. Vérifier le mode de fonctionnement et la tension d'enclenchement U_{esp} - voir chapitre 4.6.4. |
| CONSERVATION | L'appareil est en mode de fonctionnement "charge lente". | La charge est terminée et la batterie peut être retirée. |
| EXT.SPG | Surtension à la sortie. L'appareil mesure une tension à la sortie qui est supérieure d'au moins 1 volt à celle qui a été prédéfinie pour le mode en question. | Vérifiez que les charges connectées ne présentent pas d'erreurs (éventuellement un mauvais type de batterie ou une source de tension externe). Sélectionnez STOP dans l'écran principal (voir chapitre 4.3) - la tension externe est mesurée et affichée en veille. |

| | | |
|-------------------|---|--|
| EXT.STOP | Le fonctionnement a été interrompu via la ligne de commande par un arrêt à distance. | Déconnectez la connexion GND de la PIN25 (Remote-OFF) si nécessaire. |
| HOLD. | En raison des convertisseurs DC-DC intégrés, l'unité passe en mode "HOLD" si les tensions des bornes sont trop élevées. | Voir le chapitre 4.4.1 |
| CABLE COMP. | La compensation du câble est active. | Voir chapitre 4.6.5. - {12} |
| CONTACT (flashes) | Détection automatique de la charge active. L'appareil vérifie la connexion d'une batterie ou d'une charge résistive. | Connecter la batterie ou la charge. Vérifiez que les charges connectées ne présentent pas de défauts (éventuellement un mauvais type de batterie ou une source de tension externe). Le cas échéant, câble de sortie défectueux (vérifiez la connexion à la charge/batterie). |
| FERMETURE COURTE | Un court-circuit a été détecté à la sortie. | Vérifiez que la charge et le câble de sortie ne sont pas endommagés. |
| CHARGE | L'unité est dans le processus de la-de. | La batterie est en cours de chargement. |
| DERNIERE ERREUR | La tension mesurée aux bornes est inférieure à U_{min_pwu} après la phase d'essai en charge. Le courant de sortie mesuré est inférieur I_{min_pwu} après la phase de test de charge. | La charge parallèle sur la batterie est trop élevée - réduisez la charge. Une batterie entièrement chargée ne remplira pas le critère I_{min_pwu} selon le paramétrage du chargeur. Le mauvais mode a été sélectionné. Vérifiez la batterie, éventuellement défectueuse |
| TEMPS MAXIMUM | Arrêt après avoir atteint la valeur limite prédéfinie (durée maximale T_{max}). | Vérifiez la batterie / la charge, car il peut y avoir un défaut. Des consommateurs parallèles supplémentaires (par exemple, les feux, l'allumage, les systèmes de navigation/multimédia, etc.) peuvent également être à l'origine de l'atteinte du seuil de sécurité. |
| UPDATE | Si un courant supérieur au seuil de recharge ($I_{ehl} + I_{na}$) est tiré du consommateur dans l'état de fonctionnement "charge de maintien", l'unité passe à nouveau en mode de charge. | Si nécessaire, coupez les autres consommateurs (par exemple, la lumière, l'allumage, etc.). |
| ERROR NTC | Capteur de température défectueux. | Service de contact. |
| PUFFERN | L'appareil est en mode "tampon". | Voir "HOLD" et chapitre 4.4.1 |
| APS-RELAIS | Le réglage de la tension a | Service de contact. |

| | | |
|-------------|---|---|
| | échoué. | |
| START | Retard à l'allumage actif, l'appareil démarre après le temps d'attente prédéfini. | Paramétrage du retard à l'allumage (cf. chapitre 4.6.5.) |
| OVERTEMP. | L'appareil détecte une surchauffe pendant le fonctionnement - la régulation dynamique de la puissance et de la température est active. L'unité fonctionne avec une puissance limitée. | En cas de fort échauffement dû à une charge élevée / un refroidissement insuffisant, l'unité réduit la limite de courant de sortie et émet le message "surchauffe", mais continue de fonctionner avec une puissance réduite. Assurez une bonne ventilation. Laissez l'appareil refroidir. |
| PUBLICATION | La batterie est connectée à l'appareil avec une polarité inversée. | Connectez la pince noire au moins (masse). Connectez la pince rouge au plus (base de charge). |
| SUPPLY | L'unité est en cours d'approvisionnement. | Processus d'approvisionnement actif. |

6. Signalisation / LED et indicateur à distance

Pour visualiser l'état de fonctionnement actuel, vous pouvez choisir entre les variantes "0...9" à l'aide du tableau suivant:

| Afficher | Signal 0 | | Signal 1 | |
|---------------------------|---|-------------------|--|-------------------|
| | L-Moda | FSV-Moda | L-Moda | FSV-Moda |
| Vert (lumière permanente) | EHL/BVL | Approvisionnement | EHL/BVL | --- |
| Vert (clignotant) | PowerUp | --- | PowerUp | --- |
| Jaune (lumière fixe) | Chargement 1 / Rechargement 1 | --- | Chargement 1 / Rechargement 1 | Approvisionnement |
| Jaune (clignotant) | Détection de charge active (le contact clignote)/erreur d'application | | Détection de charge active (le contact clignote) | |
| Rouge (permanent) | Erreur de dispositif (ventilation, NTC etc.) | | Erreur d'application | |
| Rouge (clignotant) | --- | | Erreur de dispositif (ventilation, NTC, etc.) | |
| Bleu ou Vert&Jaune (fixe) | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- |
| Off | Ext. OFF / Standby | | Ext. OFF / Standby | |

| Afficher | Signal 2 | | Signal 3 | |
|---------------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | L-Moda | FSV-Moda | L-Moda | FSV-Moda |
| Vert (lumière permanente) | EHL/BVL | Approvisionnement | EHL/BVL | --- |
| Vert (clignotant) | PowerUp | --- | PowerUp | --- |
| Jaune (lumière fixe) | Chargement 1 / Rechargement 1 | --- | Chargement 1 / Rechargement 1 | Approvisionnement |
| Jaune (clignotant) | Détection de charge active (le contact clignote) | | Détection de charge active (le contact clignote) | |
| Rouge (permanent) | Erreur d'application | | (*) Erreur d'application | |
| Rouge (clignotant) | Erreur de dispositif (ventilation, NTC, etc.) | | Erreur de dispositif (ventilation, NTC, etc.)/(*) BAT profondément | |
| Bleu ou Vert&Jaune (fixe) | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- |
| Off | Ext. OFF / Standby | | Ext. OFF / Standby | |

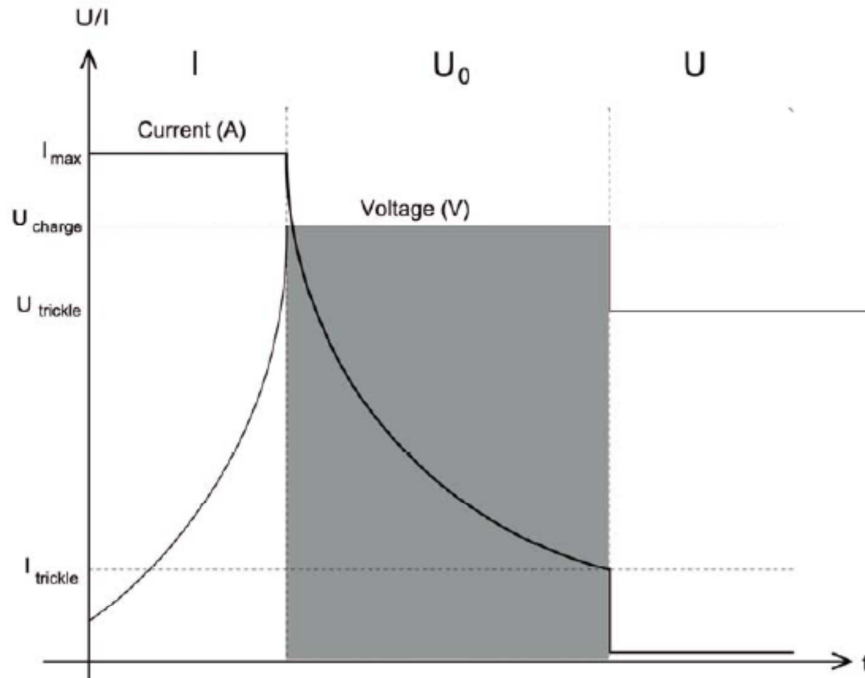
| Afficher | Signal 4 | | Signal 5 | |
|---------------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | L-Moda | FSV-Moda | L-Moda | FSV-Moda |
| Vert (lumière permanente) | EHL/BVL | Approvisionnement | EHL/BVL | Approvisionnement |
| Vert (clignotant) | PowerUp | --- | PowerUp | --- |
| Jaune (lumière fixe) | Chargement 1 / Rechargement 1 | --- | Chargement 1 / Rechargement 1 | --- |
| Jaune (clignotant) | --- | | --- | |
| Rouge (permanent) | Erreur de dispositif (ventilation, NTC, etc.)/ Erreur d'application | | Erreur d'application | |
| Rouge (clignotant) | --- | | Erreur de dispositif (ventilation, NTC, etc.) | |
| Bleu ou Vert&Jaune (fixe) | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- |
| Off | Ext. OFF / Standby/ Détection de charge active (le contact clignote) | | Ext. OFF / Standby/ Détection de charge active (le contact clignote) | |

| Afficher | Signal 6 | | Signal 7 | |
|---------------------------|--|----------|--|-------------------|
| | L-Moda | FSV-Moda | L-Moda | FSV-Moda |
| Vert (lumière permanente) | Défini par l'utilisateur (par commande) | | EHL/BVL | Approvisionnement |
| Vert (clignotant) | Défini par l'utilisateur (par commande) | | PowerUp | --- |
| Jaune (lumière fixe) | Défini par l'utilisateur (par commande) | | Chargement 1 / Rechargement 1 | --- |
| Jaune (clignotant) | --- | | --- | |
| Rouge (permanent) | Défini par l'utilisateur (par commande) | | Ext. OFF / Standby/ Détection de charge active (le contact clignote) | |
| Rouge (clignotant) | --- | | Erreur de dispositif (ventilateur, NTC...)/application (ex. BAT) | |
| Bleu ou Vert&Jaune (fixe) | Défini par l'utilisateur (par commande) | | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- |
| Off | Standard / Défini par l'utilisateur (par commande) | | Unités OFF (alimentation secteur OFF) | |

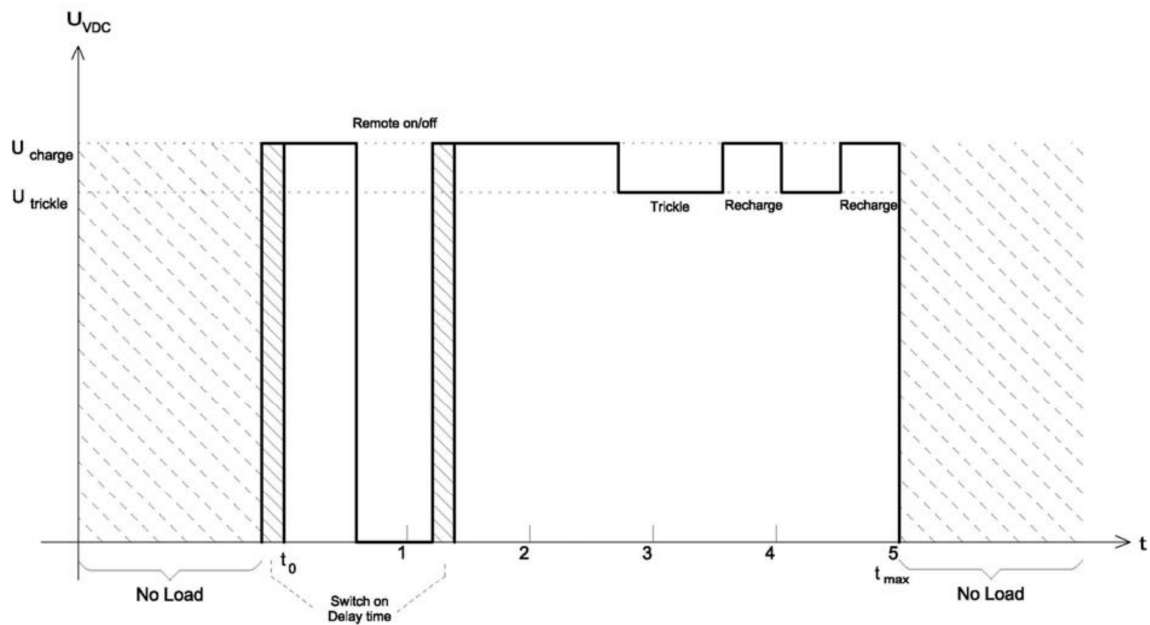
| Afficher | Signal 8 | | Signal 9 | |
|---------------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | L-Moda | FSV-Moda | L-Moda | FSV-Moda |
| Vert (lumière permanente) | EHL/BVL :(*)Q-/T-max-State = 2 resp. 4 [Uout=EHL] | Approvisionnement | EHL/BVL | --- |
| Vert (clignotant) | PowerUp | --- | PowerUp | --- |
| Jaune (lumière fixe) | Chargement 1 / Rechargement 1 | --- | Chargement 1 / Rechargement 1 | Approvisionnement |
| Jaune (clignotant) | Détection de charge active (le contact clignote) | | Détection de charge active (le contact clignote) | |
| Rouge (permanent) | Erreur d'application | | Erreur de dispositif (ventilateur, NTC...) | |
| Rouge (clignotant) | Erreur de dispositif (ventilateur, NTC..) | | Erreur d'application | |
| Bleu ou Vert&Jaune (fixe) | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- | Chargement de 2 / Rechargement de 2 | --- |
| Off | Ext.OFF/ Standby | | Ext.OFF/ Standby | |

7. Courbes caractéristiques

Caractéristiques de charge I-Uo-U:



Caractéristiques de charge - Remote-ON/OFF, Chargement et rechargement au fil de l'eau:



8. Instructions d'entretien

- Avec seulement un entretien minimal, l'unité fournira des années de service fiable. Tenez compte des points suivants pour maintenir l'appareil dans un état optimal :
- Respectez les consignes de sécurité.
- Nettoyez le boîtier de l'appareil avec un chiffon doux. ATTENTION : N'utilisez pas de solvants pour endommager les étiquettes d'avertissement sur l'unité pendant le nettoyage.
- Pour éviter d'endommager les câbles de charge, ils doivent rester enroulés de manière lâche pendant le stockage.
- Afin de garantir la qualité des mesures et le comportement de charge à long terme, il est recommandé de faire contrôler techniquement à intervalles réguliers l'appareil et les équipements utilisés (câble de charge, câble secteur, lampe de signalisation, etc).

9. Centre de service / réparations

Veillez noter les informations suivantes:

Ne pas ouvrir l'appareil!

Afin de garantir un traitement rapide et efficace, il est indispensable de joindre à chaque appareil envoyé un bordereau de retour de réparation dûment rempli (Return Service Scripture), en indiquant toutes les données pertinentes (par exemple, l'adresse, le nom de la personne de contact, le numéro de téléphone, etc.), ainsi qu'une description détaillée du défaut.

Vous trouverez l'écriture requise pour le service de retour et les adresses des partenaires de service dans le monde entier sur notre site web www.deutronic.com, dans le menu "Service mondial".

Pour pouvoir faire valoir les droits à la garantie pendant la période de garantie, il est absolument nécessaire que l'appareil faisant l'objet de la réclamation soit envoyé en réparation dans l'emballage d'origine ou dans un emballage sécurisé équivalent.

Note : Deutronic n'accepte pas de réparations sous garantie sur les appareils présentant des dommages mécaniques / de transport..

10. Avis de non-responsabilité

Le client est responsable de l'utilisation prévue de l'appareil. Deutronic ne peut accepter aucune responsabilité pour les dommages de toute nature résultant de l'utilisation de l'appareil..

11. Coordonnées

Deutronic Elektronik GmbH
Deutronicstrasse 5
D-84166 Adlkofen / Germany

Tel.: +49 8707 / 920-0
Fax: +49 8707 / 1004

E-Mail: sales@deutronic.com
<https://www.deutronic.com>