

Livret d'Utilisation du Système de Noeuds Intelligents pour Motor-Home

Version 1.2 - Rimor



Avertissements

Le matériel indiqué ci-de-suite appartient à l'Ass. Prof. d'Electronic Engineering ArSilicii et ne peut être reproduite ni photostatiquement ni électroniquement ni en aucune autre manière sans autorisation préalable écrite par cette dernière.

Ass. Prof. d'Electronic Engineering ArSilicii
Via degli Etruschi, 6
Loc. San Gusmè
53010 Castenuovo Berardenga (SI)
ITALIE

ArSilicii@Arsilicii.com
<http://www.Arsilicii.com>
Tél. +39.577.358003
Fax. +39.577.358921

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages à personnes ou à choses dérivant des informations contenues dans ce manuel et pour tout usage inadéquat du matériel décrit ci-dessous.

Des modifications aux produits pourront être présentes même sans préavis.

Imprimé le 02 Sept. 1998

INDEX

AVERTISSEMENTS.....	2
INTRODUCTION.....	4
DESCRIPTION GENERALE	4
STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DU PANNEAU DE CONTROLE.....	6
LE CLAVIER	6
L'ECRAN LCD	7
<i>LES ICONES.....</i>	<i>7</i>
<i>LES BARRES GRAPHIQUES.....</i>	<i>9</i>
<i>CARACTERES ET NUMEROS.....</i>	<i>9</i>
LE NOEUD DE PUISSANCE	9
DESCRIPTION DES FONCTIONS EN DETAIL	10
LA NAVIGATION	10
LA FONCTION	10
<i>La pompe</i>	<i>10</i>
<i>L'Horloge</i>	<i>11</i>
<i>Les Lumières.....</i>	<i>11</i>
<i>Les Niveaux.....</i>	<i>11</i>
<i>Gaz - Electrovalve</i>	<i>12</i>
<i>Les Batteries</i>	<i>12</i>
<i>Les Températures.....</i>	<i>13</i>
<i>Chauffage.....</i>	<i>14</i>
<i>Boiler</i>	<i>14</i>
<i>Frigo</i>	<i>14</i>
<i>Relais 220V.....</i>	<i>14</i>
<i>Langues.....</i>	<i>16</i>
<i>Alarmes.....</i>	<i>16</i>
<i>Panneaux solaires.....</i>	<i>16</i>

Introduction

La conception du système de câblage utilisé pour l'équipement électrique de ce motor-home est très moderne. Ses potentialités sont extrêmement plus élevées que celles des équipements conventionnels. S'il est utilisé correctement, ce système vous permettra d'ajouter de nouvelles fonctions ainsi que de nouveaux accessoires à votre véhicule, même successivement, sans complications ultérieures pour le câblage de nouveaux câbles. Ce système a été étudié pour des campeurs de la deuxième génération ou plus qui connaissent leurs besoins et qui désirent adapter leur véhicule à l'utilisation qu'ils en font.

Vous découvrirez que ce système peut vous fournir des données importantes à propos de l'état de santé de l'équipement électrique et des charges qui y sont branchées, de façon à faciliter remarquablement la résolution des problèmes qui pourraient se vérifier à l'avenir.

Du moment que ce système diffère sensiblement dans la structure de celui traditionnel, nous avons pensé d'ajouter une très brève description des principes de fonctionnement de façon à ce que l'utilisateur puisse profiter au maximum des potentialités qui lui sont offertes.

Description générale

Le système de câblage est composé, en résumé, des quatre composants indiqués ci-dessous:

- les noeuds intelligents
- le noeud de puissance
- le panneau de visualisation
- le câble

Tous les chargements présents sur le motor-home prennent leur énergie du même câble à travers le propre **noeud intelligent**. C'est-à-dire que le noeud intelligent sert d'intermédiaire pour l'approvisionnement d'énergie à partir du câble de puissance et qu'il contrôle aussi les absorptions anormales de ce même chargement. Même les signaux des sondes de température, de niveau, de tension ou de tout autre accessoire que l'utilisateur désire ajouter à son motor-home, arrivent à ce noeud. Le noeud, à son tour, toujours par l'intermédiaire du câble commun, transmet les données au panneau de visualisation pour les montrer. Le noeud possède, dans son programme, les données pour garantir le fonctionnement correct du chargement et connaît la façon de communiquer de nouvelles données aux autres noeuds ou au panneau de visualisation.

Le **noeud de puissance** remplace, le chargeur de batterie et le séparateur, en intégrant dans une seule unité toutes les fonctions.

La section d'alimentation est du type électronique, switching, qui garantit une pureté élevée de la tension distribuée, en limitant le stress aux batteries et aux chargements lumineux, très sensibles aux pointes de courant. Comme les noeuds, même ce dispositif peut dialoguer avec

les autres noeuds et avec le panneau de visualisation. Le programme pour le distributeur est extrêmement sophistiqué et permet de prolonger de façon importante la vie des accumulateurs.

Le **panneau de visualisation** est donc un noeud intelligent avec un écran LCD construit spécialement. A travers cet instrument, les données principales du véhicule ou les anomalies présentes peuvent être connues, tout comme allumer ou éteindre certaines fonctions.

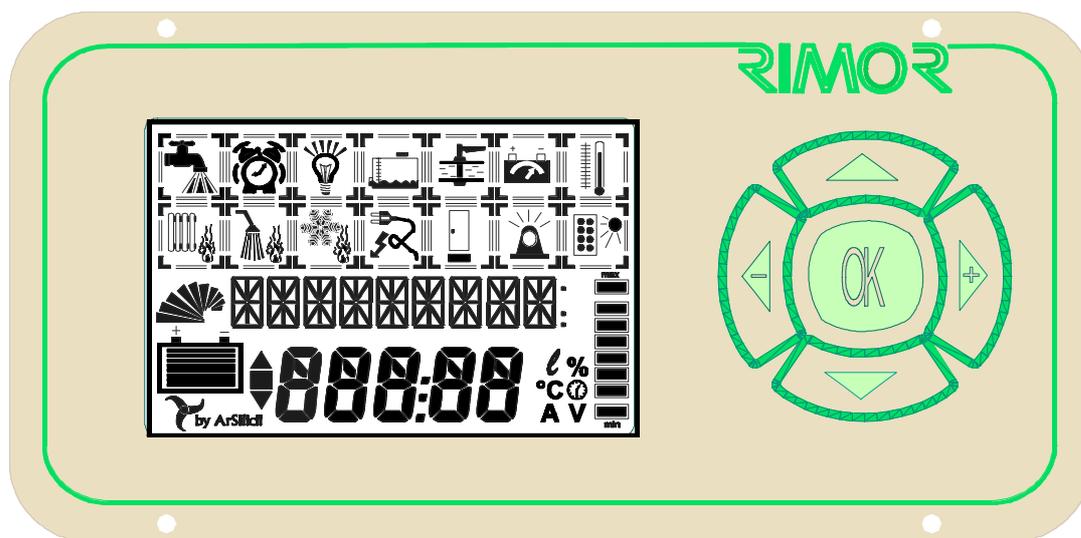
Le **câble commun** est composé de quatre conducteurs, deux de section supérieure, pour le transport de l'énergie, deux de section extrêmement réduite, pour les communications entre les noeuds, le panneau de visualisation et le noeud de puissance.

Toute autre nouvelle fonction ajoutée à votre véhicule pourra être installée de façon traditionnelle, en utilisant un nouveau fil d'alimentation et en perdant la possibilité de contrôle par le panneau de visualisation, ou en utilisant le câble commun, par l'intermédiaire d'un noeud approprié à la fonction que vous désirez ajouter.

Votre concessionnaire ou le service d'assistance clients du producteur pourra satisfaire toutes vos questions et vous conseillera à propos du noeud le plus indiqué pour la fonction choisie.

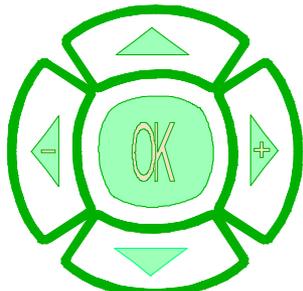
Structure et fonctionnement du panneau de contrôle

Le panneau de contrôle est constitué d'un clavier à 5 touches, placé sur la droite du panneau et d'un écran LCD situé de l'autre côté. Le panneau est représenté dans la figure ci-dessous.



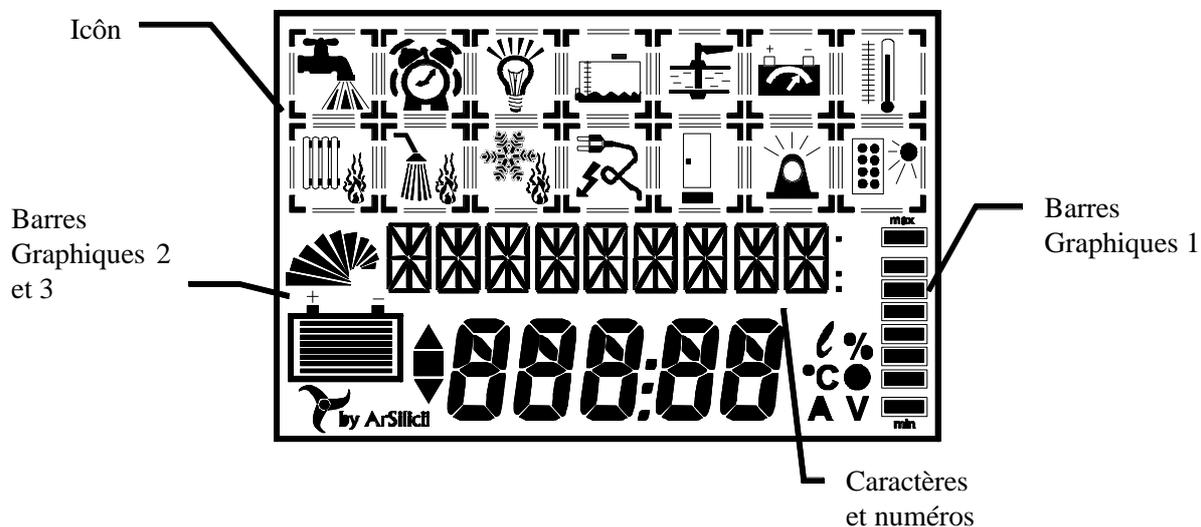
LE CLAVIER

Le clavier est composé de 4 touches fléchées et d'un bouton central de OK. Leur signification change selon le contexte où vous vous trouvez et est indiquée ci-après.

- 
-   Ces deux touches servent pour faire défiler les différents symboles présents sur l'écran; de plus, une fois que vous aurez sélectionné un symbole, vous **pourrez choisir parmi les différentes propositions** (ex. on/off) ou imposer de nouvelles valeurs
 -   Ces deux autres touches servent aussi pour faire défiler les différents symboles présents sur l'écran. Une fois que le symbole est sélectionné, elles servent pour **choisir parmi les différentes options des menus** présents pour chaque symbole.
 -  Cette touche sert pour effectuer le choix d'un symbole et entrer dans les différents menus relatifs à ce symbole. Une fois que vous avez sélectionné le symbole, cette touche sert pour **exécuter la commande sélectionnée** et pour revenir dans la modalité de navigation des symboles.

L'ÉCRAN LCD

La structure de l'écran LCD est celle qui est représentée dans la figure ci -dessous:

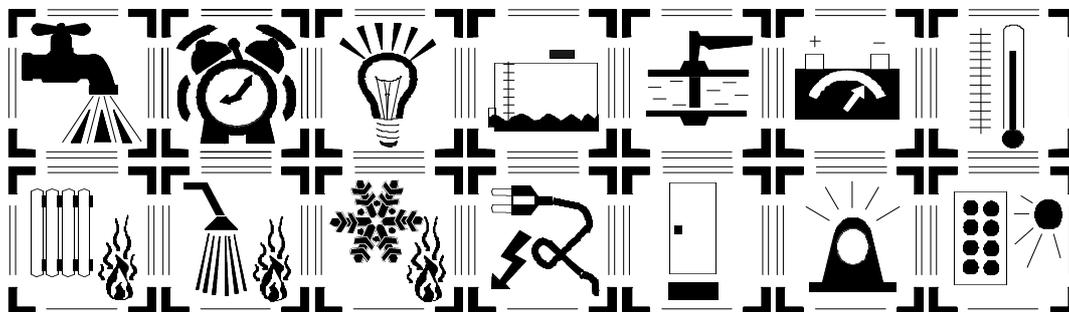


Dans la partie supérieure, sont représentés les groupes de fonction au moyen de petites images appelées icônes.

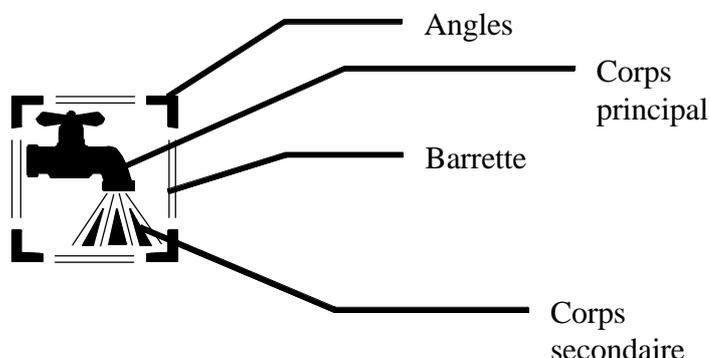
Tout-de-suite en-dessous, deux lignes de caractères pour représenter les caractères et les numéros qui décrivent la fonction sélectionnée au moyen de l'icône. De plus, de chaque côté, les barres donnent une indication graphique des grandeurs essentielles que la centrale contrôle. Naturellement, tous les symboles graphiques représentés sont visibles en même temps.

LES ICONES

Les icônes sont au nombre de 14 et représentent de façon schématique toutes les fonctions de la centrale.



Chaque icône est composée quatre parties, visibles ou non, selon les cas. Par exemple, la première icône est relative à la pompe de l'eau:



Le **corps principal**, le robinet, indique la fonction; dans ce cas, la pompe de l'eau. Le **corps secondaire**, au contraire, synthétise si la fonction est active ou non; dans ce cas, sur l'icône, l'eau qui sort du robinet indique que la pompe est allumée. Les **angles** indiquent si l'icône en question est celle de ma position actuelle, et ceux -ci se déplacent, d'une icône à l'autre, en utilisant les touches fléchées. Pour finir, les **barrettes** allumées indiquent un état d'alarme ou d'anomalie présente; dans ce cas, il pourrait s'agir d'un court-circuit sur la pompe.

Un exemple: Allumer ou Eteindre la Pompe de l'eau.

△ ◀ ▶ En glissant sur les icônes avec les touches fléchées, plaçons -nous sur l'icône représentant le robinet, en appuyant sur la touche OK, apparaissent les informations additionnelles en lettres et numéros. Dans ce cas, le mot POMPE apparaît avec son état ON ou OFF.

△ ▼ Avec les flèches en haut et en bas, les cases d u menu POMPE , PROTECTION et PROBLEMES défilent. Arrêtons -nous sur POMPE.

◀ ▶ Avec les flèches droite et gauche, sélectionnons le nouvel état à imposer: ON ou OFF.

Ⓚ En poussant la touche OK, nous appliquons la commande choisie et nous revenons à la navigation.

LES BARRES GRAPHIQUES

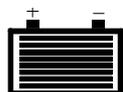
Trois barres graphiques donnent l'évaluation "coup d'oeil" des principales grandeurs du camping-car. Les mêmes grandeurs peuvent être vues avec plus de détail dans les menus spéciaux, dans les versions de la centrale pour lesquelles sont prévues ces fonctions.

- La **barre 1** indique le niveau des eaux claires



Les niveaux min et max indiquent respectivement: réservoir Plein et réservoir Vide.
Pour des indications plus précises, il faut examiner le menu approprié.

- La **barre 2** indique l'état de charge qui reste dans la batterie.



Cet indicateur est présent seulement sur les centrales avancées.

- La **barre 3** indique l'absorption du système



Son remplissage a lieu dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Un numéro important indique une absorption plus importante.

CARACTERES ET NUMEROS

La zone réservée à la représentation des caractères et des numéros est divisée en deux lignes. La ligne supérieure, après être entré dans le menu, indique le nom de la fonction sélectionnée. La ligne inférieure indique l'heure pendant la navigation mais, après avoir sélectionné un menu, indique les valeurs possibles que cette fonction peut prendre (ex: la pompe peut être ON ou OFF).

A côté des indications, selon les cas, peuvent apparaître des unités de mesure appropriées.

LE NOEUD DE PUISSANCE

Cet objet va au-delà des chargeurs de batteries normaux. Dans le même compartiment, se trouvent deux circuits, un qui surveille la transformation de la tension de réseau à 220V en tension à 12V, l'autre qui décide les cycles de chargement, les liaisons entre les deux batteries et le fonctionnement des panneaux solaires selon les impositions décidées par l'utilisateur. L'ensemble agit comme une véritable centrale énergétique, qui, comme les noeuds, peut envoyer et recevoir les informations à travers le fil commun. Toutes les mesures des paramètres électriques, de tension et de courant sont effectuées par cette unité.

Description des fonctions en détail

Dans cette section, nous décrivons en détail les fonctions présentes sur la centrale. Nous rappelons que certaines de celles-ci pourraient ne pas être présentes sur le modèle que vous possédez. Par commodité, les fonctions sont regroupées selon les icônes qui les contiennent.

La navigation

Comme nous l'avons déjà dit dans la section précédente, nous pouvons passer d'une icône à l'autre avec les quatre touches fléchées, à condition de ne pas se trouver déjà dans un menu; dans ce cas, en poussant la touche OK, nous revenons au mode de navigation. La même touche OK sert, une fois que nous sommes placés sur l'icône qui nous intéresse, à entrer dans le menu correspondant. Pendant cette phase, pour les modèles avancés, l'horloge est toujours visible.

La fonction

La pompe



Cette icône rassemble les menus correspondants à l'utilisation et à la diagnostique de la pompe de l'eau.

Les barrettes de l'encadrement ne sont mises en évidence qu'en cas de court-circuit sur la pompe.

L'eau qui coule indique que la pompe est allumée.

POMPE: ON ou OFF

Dans ce menu, nous pouvons sélectionner l'état, allumé ou éteint de l'interrupteur général de la pompe de l'eau.

PROTECT. ON ou OFF

Nous choisissons si nous désirons introduire, en plus de la protection électrique, qui est toujours présente, une protection quand l'eau est en-dessous d'un certain niveau. En ôtant cette protection, nous avons la possibilité d'utiliser toute l'eau dans le réservoir mais il existe le risque de faire fonctionner la pompe sans eau; dans ce cas, elle ne s'arrêterait pas en n'envoyant pas sous pression le circuit hydrique et de façon inévitable, elle brûlerait.

PANNES: NO ou CC

Elle indique la présence ou non de problèmes électriques sur la pompe, NO = aucun problème, alors que CC signifie Court-Circuit; c'est-à-dire que deux fils de l'alimentation de la pompe se touchent ou que le moteur est endommagé de façon grave. En cas de court-circuit, les barrettes de l'encadrement de l'icône indiquent un état de danger.

L'Horloge



Cette icône rassemble les menus correspondant à l'horloge qui est visible durant la modalité de navigation.

HEURES:

Avec les flèches droite et gauche, nous sélectionnons le chiffre des heures. Pousser OK. Le menu apparaît:

MINUTES:

Avec les flèches droite et gauche, nous sélectionnons le chiffre des minutes. Pousser OK. Nous revenons à la navigation.

Les Lumières



Cette icône concerne l'installation d'illumination. Les rayons de l'ampoule sont visibles dès que l'une des ampoules est allumée. Il s'agit d'un bon contrôle afin que les lumières, même cachées, comme celles des coffres, ne restent oubliées allumées. Les barrettes de l'encadrement indiquent un court-circuit ouvert dans l'installation d'illumination.

LAMPES: ON ou OFF

Dans ce menu, nous pouvons éteindre en même temps toutes les charges lumineuses. Par la suite, avec la commande OFF, les ampoules peuvent immédiatement être allumées à nouveau avec les interrupteurs correspondants. Remarque: la commande ON, par conséquent, n'est pas indispensable.

PANNES: NO ou CC ou CA

Elle indique s'il existe des problèmes électriques sur l'une des charges lumineuses, NO = aucun problème, alors que CC indique un Court-Circuit, c'est-à-dire que deux fils de l'alimentation d'une lumière se touchent, alors que CA= Circuit Ouvert peut se vérifier à cause du fil d'une ampoule détaché ou d'une ampoule brûlée. En cas de CC ou de CA, les barrettes de l'encadrement de l'icône indiquent un état de danger qui peut être expliqué en lisant le contenu de ce menu.

Les Niveaux



Sous ce symbole nous trouvons les niveaux des différents réservoirs présents sur le motor-home. Les barrettes d'alarme indiquent le manque d'eau claire ou que l'un des réservoirs de récupération est plein.

EAUX POT: X %

Cette case du menu donne le niveau du réservoir des eaux claires en pourcentage.

EAUXUSEE1: NO (0 %) ou PIENE (100 %)

Cette case indique si le réservoir de récupération de la cuisine a atteint le seuil de trop plein. La valeur NO n'indique pas que le réservoir est vide, mais simplement qu'il n'est pas encore à vider.

EAUXUSEE2: NO (0 %) ou PIENE (100 %)

Cette case indique si le réservoir de récupération des WC a atteint le seuil de trop plein. La valeur NO (0 %) n'indique pas que le réservoir est vide mais simplement qu'il n'est pas encore à vider.

Gaz - Electrovalve



Cette icône rassemble les menus concernant la protection contre les fuites de gaz ou la présence de monoxyde de carbone et la protection de l'électrovalve sur la ligne du gaz.

CETTE FONCTION N'EST PAS ACTIVE SUR CE MODELE

Les Batteries



Cette icône rassemble toutes les fonctions concernant l'énergie disponible ou distribuée par les batteries du véhicule. Les signaux d'alarme avec l'encadrement de l'icône sont actifs sous des tensions trop basses de l'une des deux batteries.

BATT. MOT: X V

Elle fournit la tension en volts aux bornes de la batterie du moteur. La situation d'alarme, signalée par l'encadrement de l'icône est provoquée par des tensions inférieures aux tensions minimales pouvant être supportées par la cellule, en-dessous desquelles se produisent des dégâts irréversibles et la perte de la capacité de l'accumulateur.

BATT. SERV: X V

Elle fournit la tension en volts aux bornes de la batterie du moteur. La situation d'alarme, signalée par l'encadrement de l'icône est provoquée par des tensions inférieures aux tensions minimales pouvant être supportées par la cellule, en-dessous desquelles se produisent des dégâts irréversibles et la perte de la capacité de l'accumulateur.

COURANT: X A

Elle indique le courant net distribué par la batterie de service. Si le camping-car n'est pas branché à des sources d'énergie extérieures, il s'agit du courant distribué par la batterie de service. Si le camping-car est branché au réseau 220V ou est équipé de panneaux solaires ou plus simplement qu'il est en mouvement, et que, par conséquent, l'alternateur du moteur est en train de charger, cette valeur est donnée par la différence entre le courant demandé par les charges et celui qui est fourni à la batterie.

Dans ce sens, les valeurs positives indiquent quand la batterie fournit un courant inférieur aux charges que celui qu'elle reçoit du chargeur de batterie, c'est-à-dire qu'elle est en train de se décharger; les valeurs négatives indiquent au contraire que la batterie est en train de se charger.

AMPERE H: X (Ah)

Elle indique la charge utilisée depuis le dernier reset de la batterie de service. C'est -à-dire qu'elle nous fournit une indication de ce que nous sommes en train de consommer.

En fait, cette indication est utile aussi pour vérifier si la capacité d'emmagasinage de la batterie a subi des altérations. Il faut procéder comme suit:

- ◇ S'assurer que la batterie est complètement chargée, peut-être en se branchant au réseau 220V pour un laps de temps suffisamment long.
- ◇ Effectuer le reset du contacteur avec la commande indiquée ci-dessous.
- ◇ En utilisant la batterie pendant le stationnement, débranchés du réseau et des panneaux solaires, contrôler cette indication jusqu'au moment des signaux d'alarme de batterie déchargée.
- ◇ La valeur indiquée devrait être proche de la valeur nominale indiquée par le constructeur sur la batterie. (Ah)

RESET AMPH

En poussant OK, elle effectue le reset du contacteur d'ampères/h (Ah).

PROBLEMES: NO ou LO

Problèmes à la batterie de service. LO indique que l'état de charge de la batterie de service est en-dessous de la limite. Le signal NO, au contraire, que tout est en règle.

Les Températures



Ces menus sont relatifs aux indications de température intérieure et extérieure du véhicule. Les barrettes de l'encadrement sont signalées en cas de températures trop élevées ou trop basses.

CETTE FONCTION N'EST PAS ACTIVE SUR CE MODELE

Chauffage



Ce menu contrôle l'arrêt et l'allumage de la chaudière. De plus, avec ce menu, nous pouvons effectuer des fonctions de temporisation et de thermostat pour avoir le contrôle sur les heures de mise en marche et sur la température à l'intérieur du véhicule.

CETTE FONCTION N'EST PAS ACTIVE SUR CE MODELE

Boiler



Ce menu contrôle l'arrêt et l'allumage du chauffe-eau pour l'eau chaude. De plus, avec ce menu, nous pouvons effectuer des fonctions de temporisation et de thermostat pour avoir le contrôle sur les heures de mise en marche.

CETTE FONCTION N'EST PAS ACTIVE SUR CE MODELE

Frigo



Cette icône surveille les fonctions du réfrigérateur. Nous pouvons voir la source d'alimentation gaz, 12V ou 220V.

CETTE FONCTION N'EST PAS ACTIVE SUR CE MODELE

Relais 220V



Icône relative aux fonctions du réseau 220V et aux fonctions de l'alimentateur. Les barrettes de l'encadrement de l'icône s'allument si la température interne de l'alimentateur dépasse 70°C. L'aiguille indique le branchement au réseau actif.

Dans ce menu, deux modalités de charge peuvent être activées, RAPIDE et MAINTENANCE, en alternative à celle qui est utilisée normalement.

ALIM EXT: ON ou OFF

Elle indique la présence de la ligne 220V branchée à l'alimentateur. Ce signal est effectué aussi avec le symbole de l'aiguille qui indique le branchement à 220V s'il existe.

PARALLELE: ON ou OFF

Nous pouvons décider si, quand nous sommes branchés au courant 220V, nous désirons charger la batterie moteur en parallèle avec celle de service. Pendant la phase de décharge, dans tous les cas, les batteries sont séparées et la batterie de service seulement est disponible afin d'éviter que celle du moteur ne se décharge.

V MAX: X v

Elle indique la tension max. imposée à la batterie par le chargeur pendant la phase de charge. Elle dépend du cycle de charge choisi et de la phase du cycle de charge en cours en ce moment.

TEMP ALIM: X °c

Elle fournit la température interne de l'alimentateur. A remarquer, la zone d'alarme thermique dépasse 70°C.

RAPIDE: ON ou OFF

Cycle de charge en alternative à celui qui est normalement imposé. Elle active le cycle de charge rapide du chargeur pour rendre plus rapides les opérations de charge. Ce cycle a besoin d'environ 8 heures et dépasse le cycle normal de charge, préimposé, qui, au contraire, demande environ 20 heures pour être complètement terminé. Cette méthode, toutefois, présente l'inconvénient de soumettre les chargements à des tensions élevées; des éléments sensibles comme les ampoules peuvent réduire leur durée si elles sont allumées pendant des cycles répétés du type RAPIDE.

Toutefois, une fois de temps en temps, nous pouvons soumettre la batterie à un cycle de chargement rapide pour la régénérer.

Cette modalité commence immédiatement au moment de la pression de la touche OK ou du branchement successif au réseau si elle n'est pas encore branchée. Le mode RAPIDE a la priorité sur la modalité de maintenance, même si elle est imposée. La batterie sera soumise à une tension élevée jusqu'au moment du chargement complet; puis, mise en mode de maintenance, toutes les six heures, elle sera soumise de nouveau, pendant une période brève, à une tension élevée. **Cette fonction ne peut être désactivée qu'en imposant OFF à la case du menu.**

Ce cycle ne doit être effectué que si la batterie est à plat, pour la charger et la régénérer et non pas avec la batterie chargée ou presque chargée.

SAUVEGARD: ON ou OFF

Cycle de charge en alternative à celui qui est imposé normalement. La fonction de cette modalité sert pour la maintenance des batteries quand le véhicule n'est pas utilisé. A conseiller pendant les stationnements prolongés, quand le véhicule peut être branché au réseau 220V. Dans ce cas, la consommation d'énergie du chargeur est minime mais la durée de vie de la batterie est prolongée de façon importante, compensant l'auto-décharge normale des accumulateurs qui a lieu même quand les bornes sont débranchées. Dans ces cas, nous conseillons de mettre les deux batteries en parallèle pour éviter la décharge de la batterie de service comme de celle du moteur.

Cette fonction est dépassée par la modalité rapide quand celle -ci est activée.

Cette fonction ne se désactive que manuellement, en imposant OFF à la case du menu.

Langues



Elle permet de choisir parmi les différentes langues, ITALIEN, ANGLAIS, FRANCAIS, ALLEMAND et ESPAGNOL.

Alarmes



Dans ce menu, sont indiquées toutes les sources possibles d'alarme. Possibilité d'activation des avertisseurs individuels.

CETTE FONCTION N'EST PAS ACTIVE SUR CE MODELE

Panneaux solaires



Ce menu indique l'état des panneaux solaires. Le symbole du soleil est visible si les panneaux sont en train de charger les batteries.

P.SOLAIRES: ON ou OFF

Nous pouvons décider si les panneaux solaires doivent charger la batterie ou non. Après avoir imposé OFF, les panneaux ne chargent plus la batterie, même en présence de soleil.

PUISSANCE: X

Il fournit une lecture de la puissance pouvant être distribuée par les panneaux solaires aux batteries. Cette grandeur dépend de l'illumination solaire et de l'efficacité des panneaux et non pas du fait que ceux-ci sont rendus aptes ou non à la charge des batteries.