

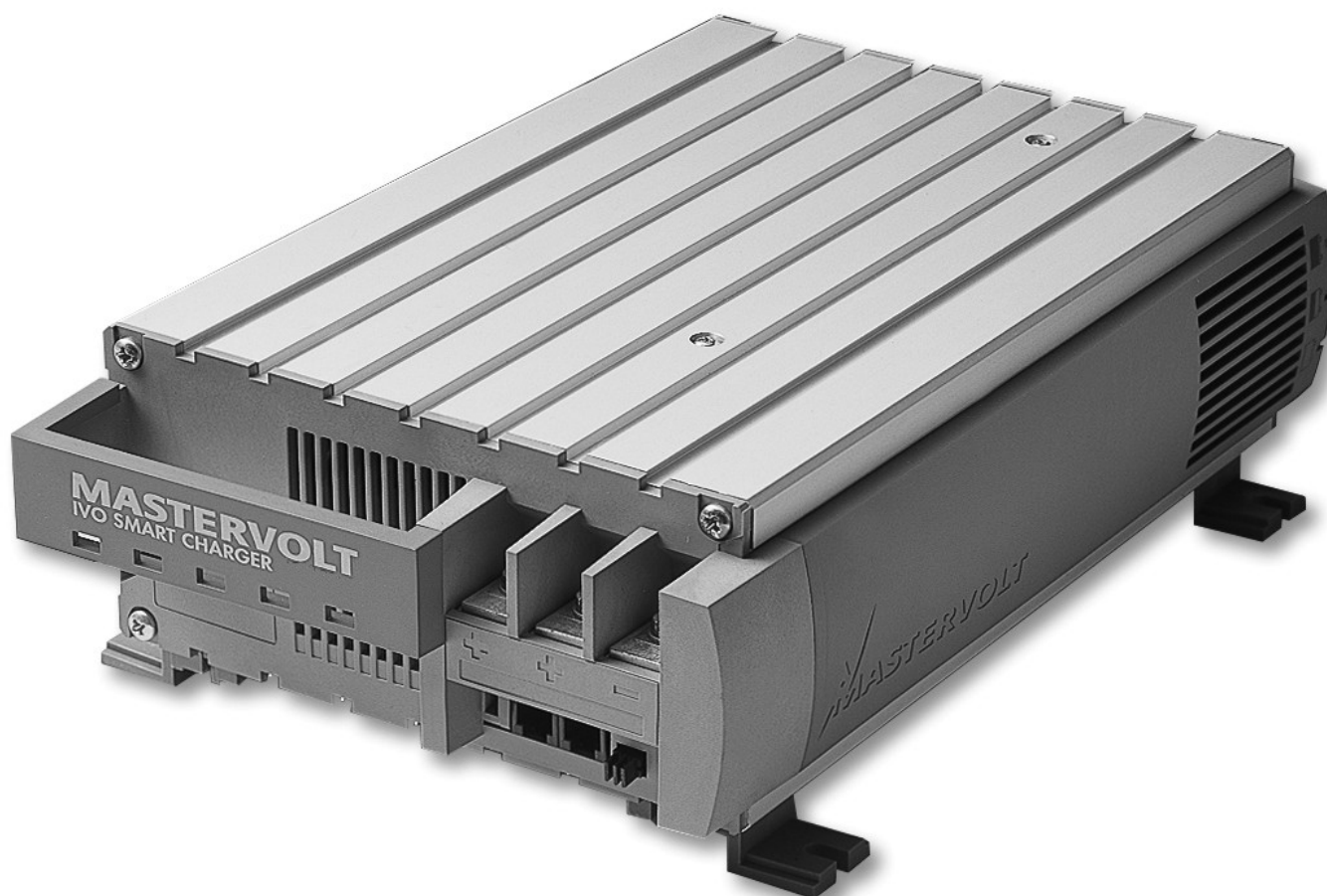


GEBRUIKERSHANDLEIDING / USERS MANUAL / BETRIEBSANLEITUNG
MODE D'EMPLOI / MANUAL DE UTILIZACION / INSTRUZIONI PER L'USO

IVO Smart

12/35-3, 12/50-3, 24/15-3

Acculader / Battery charger / Akkuladegerät /
Chargeur de batteries / Caricabatterie / Cargador de baterías



MASTERVOLT
Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam
The Netherlands
Tel.: +31-20-342 21 00
Fax.: +31-20-697 10 06
www.mastervolt.com

V1.0-070105

Product description

The IVO Smart 12/35-3, 12/50-3 and 24/15-3 are full automatic battery chargers for temperature compensated charging and maintaining the charged condition of lead batteries and supplying users connected to a battery in permanent installations. All models are provided with two separate main DC-outlets (**2** en **3**) and an additional 'Slave'-terminal (**5**) that offers the possibility to give a maintenance charge to a small second battery set (e.g. starter battery) with the same nominal voltage. The maximum charge current of the Slave Charger is 3 Amps, which is reduced from the main output of the charger. The voltage drop over the DC-wires is automatically compensated.

Battery charger

The charger is equipped with three green LED indicators (**11**, **12** and **13**, see figure 4) that indicate the status of the three-step charge characteristic (see figure 1).

- LED (**11**) illuminates: bulk charge.
- LED's (**11** and **12**) illuminate: absorption charge.
- LED's (**11**, **12** and **13**) illuminate: batteries are maintained in fully charged condition (float charge)

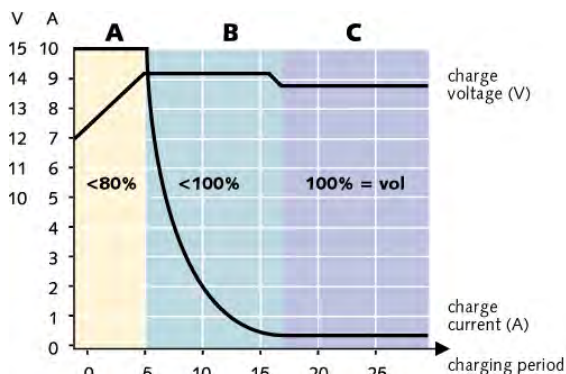


Figure 1: Charge characteristic



If the indicator is off while the plug of the AC-cable is connected to the mains, contact your supplier.

Operation

The charger operates automatically. Under normal circumstances, there is no need for operation. Possible failures like under and over voltage, overheating or short circuit are reported via a remote control only by means of a failure indicator.

Extended functions

- **Analogue modular jack (7):** The optional Basic Mastervolt panel (C4-RB, 70404100) shall be connected by using a communication cable between the control panel and the analogue remote RJ12 input.

- **Digital modular jack (6):** The other optional Mastervolt remote panels are connected by using a communication cable between the panel and the digital remote RJ12 input. The communication protocol is based on a quasi RS 232 interface. It is also possible to use this port to make adjustments in terms of software to your specific demands (control software and interface not included).

Check the Mastervolt internet site "www.mastervolt.com" for applications.

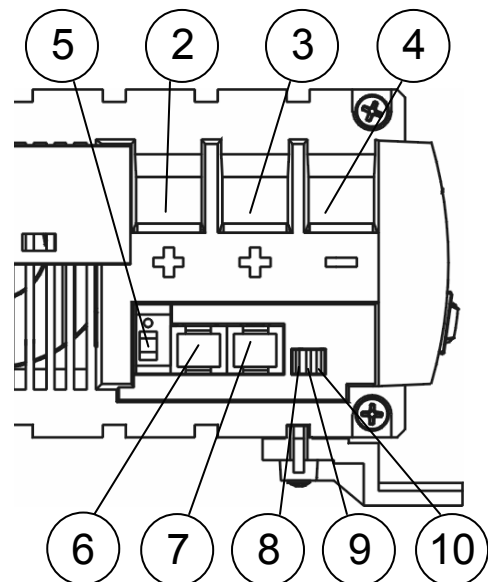


Figure 2: Connections.

Settings

For specific applications of the charger, there are three jumpers (**8**, **9**, and **10**) below the negative output. If necessary, the jumpers can be removed with small tongs or tweezers.



Disconnect the charger from AC-mains before removing or placing the jumpers.



Wrong adjustment can cause damage to your batteries which is not covered by the warranty. Only allow changes to be carried out by qualified electricians.

- The charger only functions as a maintenance charger (forced float), if jumper (**8**) is removed.
- The charger is suitable for charging gel/AGM/spiral batteries (high float), if jumper (**9**) is removed.
- In case a battery isolator (diode) is used to charge several batteries, the charging voltage of all outputs is increased (0,6V) to compensate the voltage drop if jumper (**10**) is removed

Directions for installation

- Use reliable cable lugs to fix the wires to the DC-output and fasten all connections tightly.
- Refer to specifications for the diameter of the cables to be used to connect the batteries to the charger.
- Integrate a fuse in the positive wiring and place it nearby the battery. See specifications for the recommended fuse.
- Due to possible moisture accumulation and optimal heat discharge, the battery charger must be installed in a well-ventilated room as close as possible to the batteries. We advise to mount the unit in a vertical position with the connecting cables downward.
- Do not install the product straight above the batteries because of possible corrosive sulphur fumes.



To minimize any EMC-interference we advise to connect the negative pole of the supplying battery to the ground.

Installation

For correct installation see the references between brackets () in the "INSTALLATION" drawing.

1. Be sure the battery charger is disconnected from any power source and that no load is connected to the batteries during installation.
2. Connect the charger's negative output (**4**) to the minus pole (–) of the battery. Connect the charger's positive output (**2** or **3**) to the plus pole (+) of the battery. The plus pole of an optional extra battery set (e.g. a starter battery) should be connected to the slave output (**5**).
3. The temperature sensor can be plugged into one of both RJ12 plugs (**6** or **7**). Locate the temperature sensor at a spot that is representative for the battery's temperature.
4. Plug the AC mains cable into the wall socket. The battery charger will now commence the charging cycle.

Safety regulations and measures

- Install the product according to the stated instructions.
- Never use the product at a location where there is danger of gas or dust explosions.
- Connections and safety features must be executed according to the locally applicable regulations.
- The product may only be taken into operation while the cover is closed as lethal voltages may exist.



If the plus and minus connections on the battery are exchanged, the charger will be damaged. This kind of damage is not covered by the warranty. Do not use fuses larger than those indicated in the specifications.

Guarantee terms

Mastervolt guarantees that this product was built according to the legally applicable standards and stipulations. During production and before delivery all products were exhaustively tested and controlled. If you fail to act in accordance with the regulations, instructions and stipulations in this user's manual, damage can occur and/or the product will not fulfil the specifications. This may mean that the guarantee will become null and void.

The guarantee period is 2 years.

Liability

Mastervolt cannot be held liable for:

- Damage resulting from the use of the converter.
- Possible errors in the included manual and the consequences of these.
- Use that is inconsistent with the purpose of the product

Description de l'appareil

Les IVO Smart 12/35-3, 12/50-3 et 24/15-3 sont des chargeurs automatiques de batteries permettant de charger avec compensation de température et maintenir les sous tension les batteries au plomb et d'alimenter des utilisateurs raccordés à la batterie, dans des installations fixes. Tous les modèles sont fournis avec deux sorties CC séparées (**2** et **3**) et une sortie esclave (**5**) qui permet de maintenir la charge d'un deuxième petit parc de batteries (par exemple une batterie de démarrage) avec la même tension nominale. Le courant de charge de 3 Ampère est retenu du courant de charge de la sortie première. La chute de tension sur les câbles CC est compensée automatiquement.

Chargeur de batterie

Le chargeur est doté des indicateurs (LED) vert (**11, 12** et **13**, voyez figures 1) pour signifier l'état de la courbe de charge à 3 étapes (voyez figures 1).

- LED (**11**) s'allume: « bulk », la batterie est chargée rapidement, jusqu'à 80% environ.
- LED (**11** et **12**) s'allument: « absorption », la batterie est chargée de 80 à 100%.
- LED (**11, 12** et **13**) s'allument: « float », la charge de la batterie est maintenue à 100%.

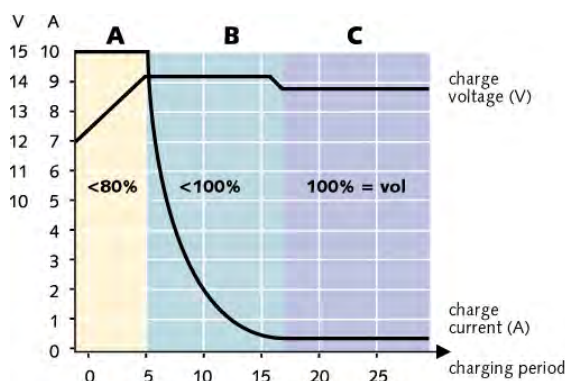


Figure 1: Caractéristique de charge



Si le voyant est éteint alors que la prise du câble CA est branchée sur le secteur, contacter votre revendeur.

Fonctionnement

Le chargeur fonctionne automatiquement. Dans des conditions normales d'utilisation, aucune intervention n'est nécessaire. Le voyant pannes de la commande à distance permet le signalement de défaillances éventuelles, telles que sous-tension ou surtension, surchauffe ou court-circuit.

Fonctions étendues

- *Prise modulaire analogique (7)* : le panneau de contrôle de base Mastervolt en option (C4-RB, réf. 70404100) doit être connecté en utilisant un câble de communication entre le

panneau de contrôle et la prise analogique RJ12.

- *Prise modulaire digitale (6)* : les autres panneaux de contrôle Mastervolt en option sont connectés par un câble de communication entre le panneau et la prise digitale RJ12. Ce port peut également être utilisé pour effectuer des réglages au niveau logiciel en fonction de vos besoins spécifiques (logiciel de contrôle et interface non fournis).

Pour connaître les différentes applications, visiter le site Internet www.mastervolt.com.

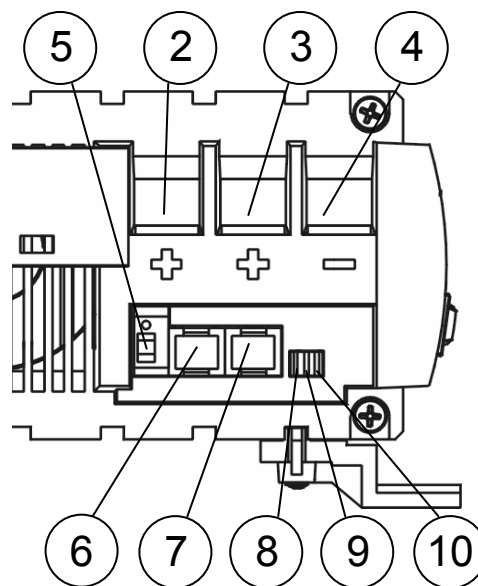


Figure 2: Raccordement

Paramètres

En bas de la connexion de la masse se trouvent 3 cavaliers (**8**, **9**, et **10**) pour des applications spécifiques du chargeur. Si on le souhaite, on peut retirer les cavaliers à l'aide d'une petite pince ou d'une pincette.



Déconnecter le chargeur de l'alimentation CA avant de déplacer les cavaliers.



Des réglages incorrects peuvent endommager les batteries, ce qui n'est pas couvert par la garantie. N'autoriser de modifications que si elles sont effectuées par des électriciens qualifiés.

- Si le cavalier (**8**) est retiré, le chargeur servira uniquement de chargeur « goutte à goutte » (force float).
- Si le cavalier (**9**) est retiré, le chargeur est approprié pour charger des batteries sèches/AGM/spiral (high float).
- Si le cavalier (**10**) est retiré, la tension de sortie sera augmentée pour compenser la chute de tension (0,6V) dans le cas où un isolateur de batteries (diode) serait utilisé pour charger plusieurs batteries.

Directives d'installation

- Utiliser des borniers fiables pour fixer les fils à la sortie CC et bien fixer tous les branchements.
- Pour connaître le diamètre des câbles à utiliser pour connecter les batteries au chargeur, référez-vous aux spécifications.
- Intégrer un fusible dans le câblage positif et placer le à proximité de la batterie (se référer aux spécifications pour le fusible recommandé).
- En raison d'une accumulation éventuelle d'humidité et afin d'optimiser la libération de chaleur, le chargeur de batteries doit être installé dans une pièce bien ventilée, le plus près possible des batteries. Nous vous conseillons de monter l'appareil verticalement, câbles de connexion vers le bas.
- Ne pas installer le produit directement au dessus des batteries, en raison d'éventuelles vapeurs corrosives de soufre.



Afin de réduire au maximum toute interférence CEM, nous vous conseillons de connecter le pôle négatif de la batterie d'alimentation à la terre.

Installation

Pour connecter le chargeur correctement, se référer aux schémas "INSTALLATION".

- Assurez-vous que, pendant l'installation, le chargeur de batteries soit déconnecté de toute source d'alimentation et qu'aucune charge ne soit connectée aux batteries.
- Connecter la sortie négative du chargeur (**4**) au pôle moins (–) de la batterie. Connecter la sortie positive du chargeur (**2** et **3**) au pôle plus (+) de la batterie. Le pôle plus d'un groupe de batteries supplémentaire optionnel (une batterie de démarrage, par exemple) devra être connecté à la sortie auxiliaire. (**5**).
- Placer la sonde de température à un endroit représentatif de la température de la batterie. La sonde de température peut être connectée dans l'une ou l'autre des prises RJ12 (6 ou 7).
- Brancher le câble secteur CA sur la prise de courant murale. Le chargeur de batteries démarrera alors le cycle de charge.

Directives et mesures de sécurité

- Installer le produit conformément aux instructions spécifiées.
- Ne jamais utiliser le produit dans un endroit où il y a risque d'explosions de gaz ou de poussières.
- Les connexions et les dispositifs de sécurité doivent être effectués conformément aux réglementations locales en vigueur.
- Le produit ne peut être mis en service que si le capot est fermé, des tensions mortelles pouvant être présentes.



En cas d'inversion des connexions plus et moins de la batterie, le produit sera endommagé. Ne pas utiliser de fusibles de calibres plus gros que ceux indiqués dans les spécifications.

Conditions de garantie

Mastervolt garantit que cet appareil a été fabriqué conformément aux normes et dispositions légales en vigueur. Au cours de leur production et avant leur livraison, tous nos produits ont été minutieusement testés et contrôlés. Toute installation non conforme aux directives, instructions et spécifications contenues dans ce manuel utilisateur peut endommager l'appareil et/ou l'appareil peut ne pas répondre à ses spécifications, ce qui peut entraîner une annulation de la garantie. *La période de garantie est de deux ans.*

Responsabilité

Mastervolt ne peut être tenu pour responsable de :

- Dommages résultants de l'utilisation du produit.
- D'erreurs éventuelles contenues dans ce manuel et des conséquences pouvant en résulter.
- D'utilisations non conformes à l'usage prévu de l'appareil.

INSTALLATION : BATTERY CHARGER

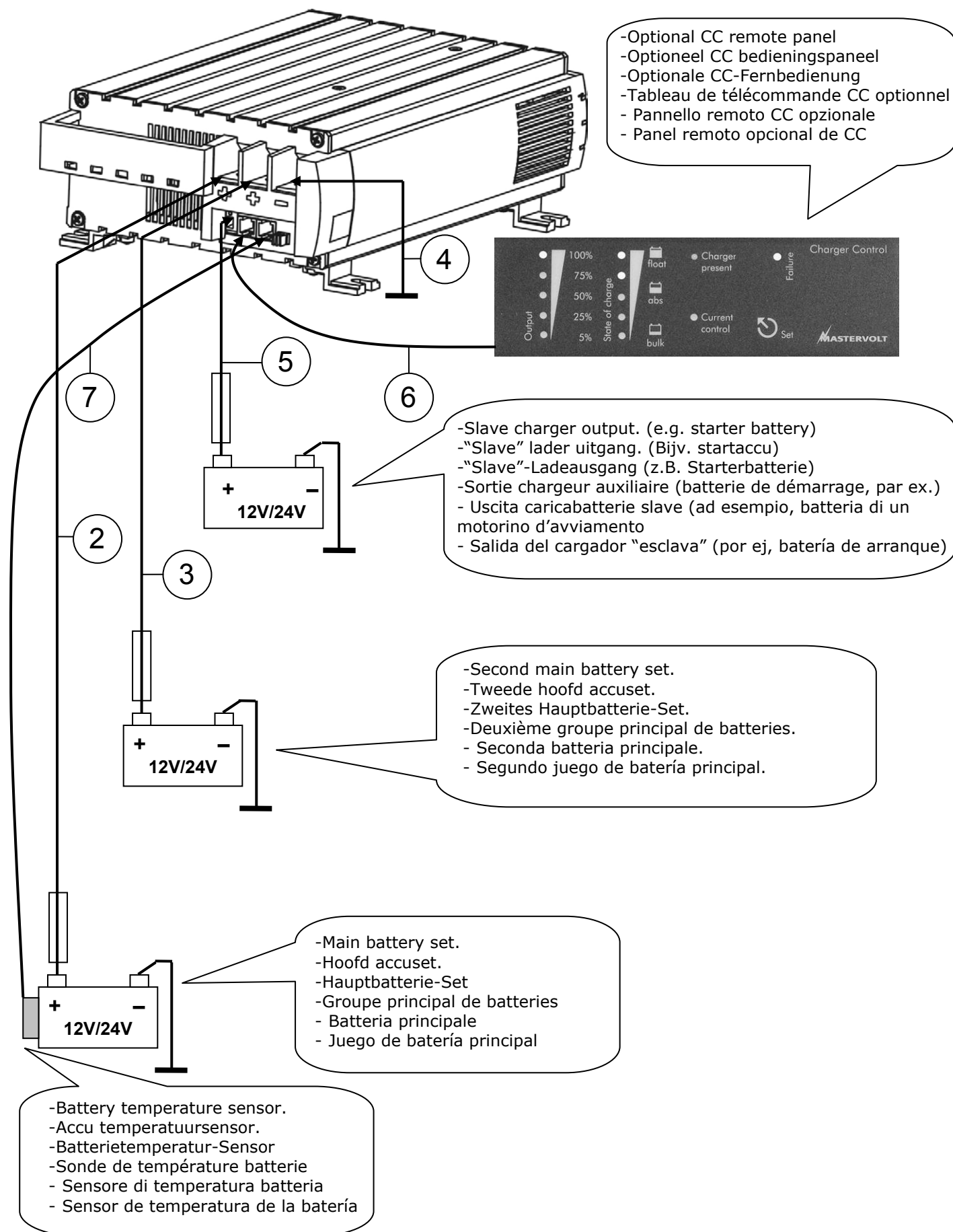


Figure 3: Installation

OVERALL PICTURE

- | | | | |
|---|------------------------------|----|--|
| 1 | AC mains cable | 8 | Remove jumper for force float |
| 2 | Positive battery terminal #1 | 9 | Remove jumper for gel/AGM/spiral setting |
| 3 | Positive battery terminal #2 | 10 | Remove jumper for diode compensation |
| 4 | Negative battery terminal | 11 | LED Bulk charge |
| 5 | Slave battery terminal | 12 | LED Absorption charge |
| 6 | Digital modular jack | 13 | LED Float charge |
| 7 | Analogue modular jack | | |

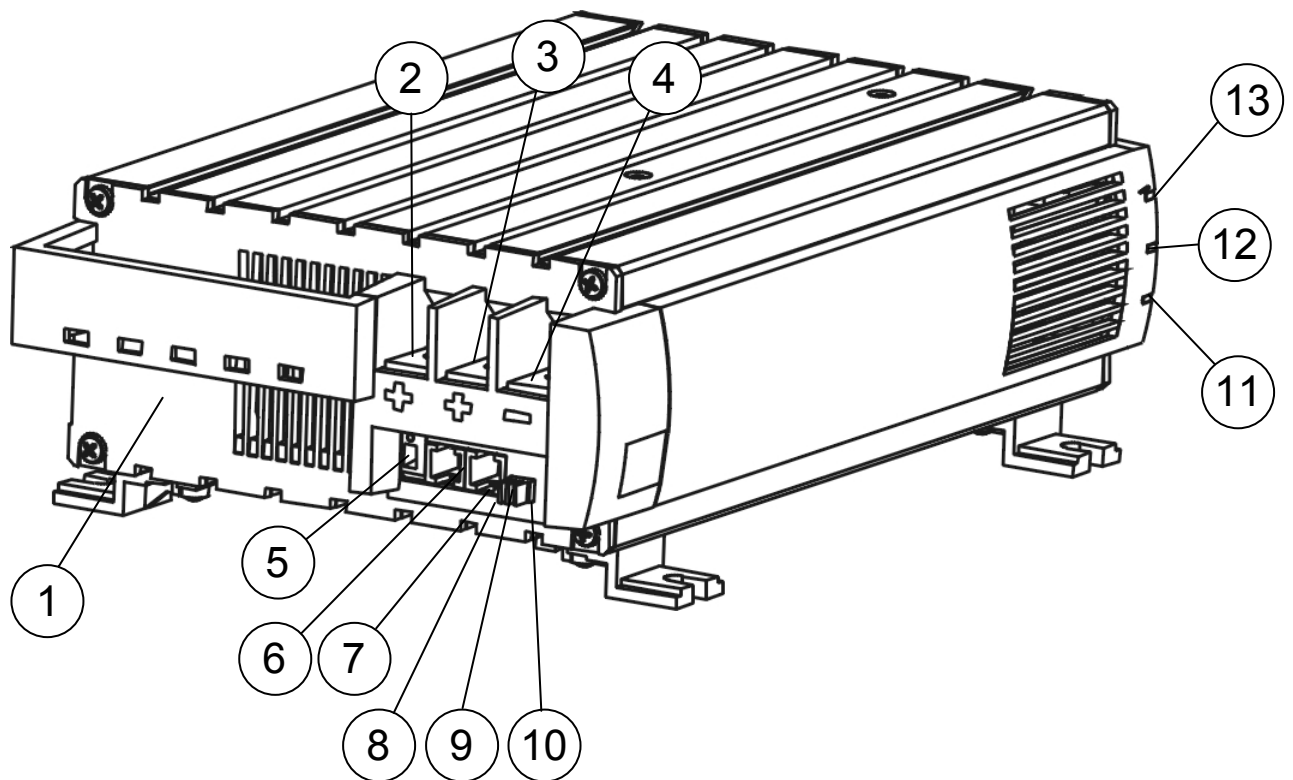


Figure 4: Overall picture

SPECIFICATIONS IVO SMART

Model	IVO Smart 12/35-3	IVO Smart 12/50-3	IVO Smart 24/15-3
Article no.	43013500	43015000	43021530
DC			
Charge voltage BULK (25°C)	14.40VDC	14.40VDC	28.80VDC
Charge voltage ABSORPTION (25°C)	14.25VDC	14.25VDC	28.50VDC
Charge voltage FLOAT (Wet; 25°C)	13.25VDC	13.25VDC	26.50VDC
Charge voltage FLOAT (Gel; 25°C)	13.80VDC	13.80VDC	27.60VDC
Total charge current	35A	50A	15A
DC consumption with connected battery	<10mA	<10mA	<5mA
Number of outlets	2 main outputs + 1 slave 3A		
Charge characteristics	IUoUo / 3 stage / automatic / DIN 41772		
Absorption time, reduced output	Maximal 6 hours (adjustable); minimal 15 minutes		
Temperature compensation	30mV/°C	30mV/°C	60mV/°C
Voltage compensation	Auto sense		
Recommended DC fuse (Main)	50A-T	80A-T	25A-T
Recommended DC fuse (Slave)	5A-T	5A-T	5A-T
Recommended Wire size < 1.5m	6mm²/AWG9	10mm²/AWG7	4mm²/AWG11
Recommended Wire size > 1.5m	10mm²/AWG7	16mm²/AWG5	6mm²/AWG9
Recommended battery capacity	70~250Ah	100~350Ah	30~125Ah
AC			
Input voltage range	180~250VAC (90~140VAC)		
Frequency	50/60Hz		
Full load consumption (230VAC)	550VA	800VA	480VA
AC cable	3x0.75 mm²		
Power factor / cos phi	0.99		
General			
Ambient operating temperature	Guaranteed operation: 0°C to 60°C / 32° F to 140° F (derating above 40°C / 104°F, 5% per °C); in practice: -20°C to 60°C / -4°F to 140°F.		
Storage temperature	-25°C to 85°C / -13°F to 185°F		
Operating humidity	95% max., non-condensing		
Efficiency	90% (at nominal input voltage)		
Cooling	Variofan 'low noise' <54dBA		
Protections			
Short circuiting	Yes		
Over heating	Limited power by temperature sense circuit		
Protection degree	Horizontally mounted: IP21, vertically mounted: IP20		
Options			
Communication	Quasi RS232, modular RJ12 connection, to alter set points and to change characteristics (optional interface required) or to connect a temperature sensor and/or remote panel.		
Suitable as power supply without battery	Yes, in the Forced float mode.		
Mechanical			
Connections input/output	Screw terminals, maximum wire size 25 mm² / AWG 3		
Dimensions (HxWxD)	313 x 187 x 82 mm; 12.3 x 7.4 x 3.2 inch		
Mounting holes	Diameter 5mm		
Weight	3.4 kg / 7.5 lbs		
Cabinet	Anodized aluminium, strapton ABS blend, blue RAL 5021		
Directives:	- Generic emission and disturbances standard: EN 55014-1:1993 - Generic harmonic current emissions: EN61000-3-3:1995 - Generic & safety accreditations immunity standard: EN55014-2: 1997 - Electrostatic discharge : EN61000-4-2:1995 - Electrical fast transients: EN61000-4-4:1995 - Surge transient: EN61000-4-5:1995 - Conducted radio frequency disturbances: EN61000-4-6:1996 - Voltage dips: EN61000-4-11:1994		
Set points software	Default setting	Set points software	Default setting
Max. bulk/abs time	360min.	Gel voltage setting	550mV
Return amps	2/16 of I-max	Diode compensation setting	600mV
Abs voltage	14.25/28.50VDC	DC alarm voltage	12.50/25.00VDC
Float voltage	13.25/26.50VDC	DC alarm delay	30s
Forced to float	13.80/27.60VDC		