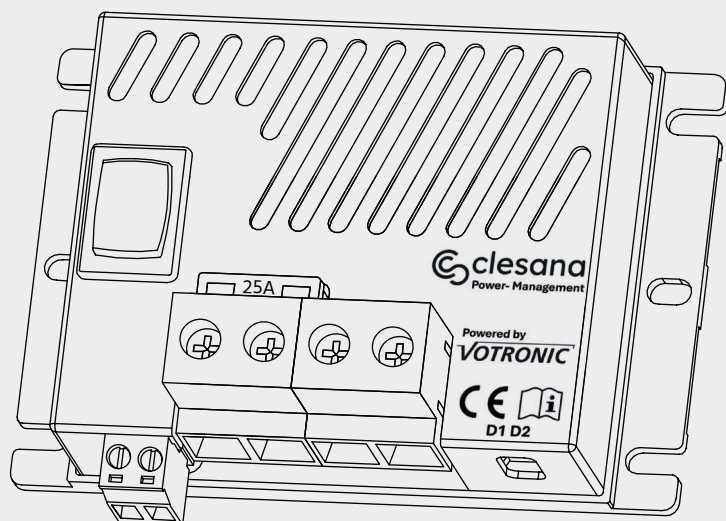




Montage- und Bedienungsanleitung Clesana Power-Management

Montage- und Bedienungsanleitung

Clesana Power-Management (powered by VOTRONIC)

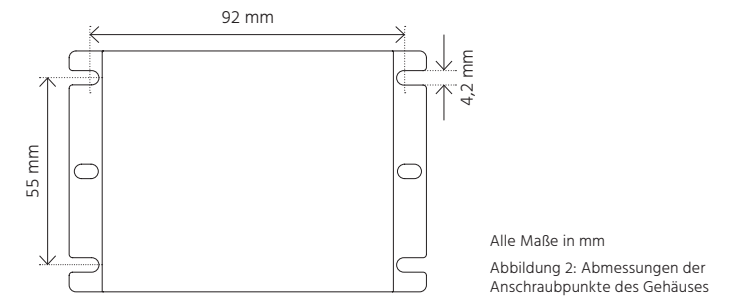
i Bitte lesen Sie diese Montage- und Bedienungsanleitung insbesondere die Sicherheitsrichtlinien und Hinweise vollständig, bevor Sie mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme beginnen.

Das Clesana Power-Management ermöglicht es unter Zuhilfenahme einer zusätzlichen Stützbatterie eine Clesana C1 an schwachen 12 V Stromversorgungsanschlüssen (mit max. 3 A) zu betreiben. Die Ladespannung der Stützbatterie orientiert sich dabei an der Ladespannung der Versorgungsbatterie, die Stromaufnahme wird durch das Clesana Power-Management auf 2,5 A begrenzt. Bei ausreichend starker Stromversorgung (min. 22 A) kann das Clesana Power-Management alternativ als Fernsteuerrelais eingesetzt werden um die Clesana C1 abschalten zu können.

⚠ Es ist ausschließlich der Betrieb mit zwei gleichen Batterie-Nennspannungen 12 V/12 V zulässig. Ein gemischter Betrieb kann zu Beschädigungen an Gerät und/oder Batterien führen. Der Betrieb an nicht Ladeprogramm geführten Stromquellen ist unzulässig!

Geräte-Montage

Das Clesana Power-Management sollte möglichst nahe an der zu ladenden Stützbatterie verbaut werden. Das Gerät muss sehr gut vor Feuchtigkeit geschützt sein und es ist auf eine sehr gute Luftzufuhr zu achten. Orte, an welchen sich Stauwärme bilden kann, sind für das Gerät ungeeignet. Das Clesana Power-Management kann an den unter Abbildung 2 dargestellten, außenliegenden Verschraubungspunkten des Gehäuses fixiert werden. Es ist auf sichere Verlegung der Kabel zu achten, scharfe Kanten können die Isolation der Kabel beschädigen und dadurch zu Ausfällen oder Schäden führen, verwenden Sie immer geeignetes Installationsmaterial. Achten Sie darauf, dass der Schalter am Gerät erreichbar ist und das die Kontroll-LED einsehbar ist.



Einstellung der Dip-Schalter

Bevor Sie das Gerät elektrisch anschließen, ist es notwendig, dass Sie die richtige Dip-Schalter Einstellung vornehmen. Beachten Sie hierbei, für welche Installationsart bzw. welche Funktionsart für Sie in Betracht kommt.

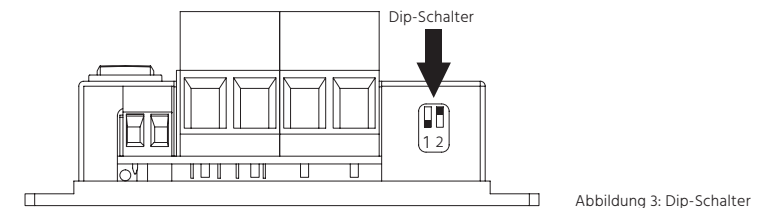


Abbildung 3: Dip-Schalter

Dip-Schalter 1:

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellung des ersten Dip-Schalters (1):

Dip-Schalter 1	Anschlag	Beschreibung
OFF	oben	Als Relais (via Aufbauakbatterie)
ON	unten	Mit Stützbatterie

Tabelle 1: Dip-Schalter 1

Hinweis, die Einstellung muss zwingend aufgrund des ausgeführten Anschlussszenario gewählt werden!

Dip-Schalter 2:

An Dip-Schalter zwei (2) wird die Batteriekonfiguration eingestellt, diese gilt nur für das Anschlussszenario „Anschluss mit Stützbatterie“, bei der Anschlussart als Relais ist die Einstellung von Dip-Schalter zwei nicht relevant und kann in der Ausgangsposition verbleiben.

Dip-Schalter 2	Anschlag	Beschreibung
OFF	oben	• Aufbauatterie AGM und Stützbatterie Lithium (LiFePo4)
ON	unten	• Aufbauatterie AGM und Stützbatterie AGM • Aufbauatterie Lithium (LiFePo4) und Stützbatterie Lithium (LiFePo4) • *Aufbauatterie Lithium (LiFePo4) und Stützbatterie AGM

Tabelle 2: Dip-Schalter 2

* Hinweis, die Konstellation Aufbauatterie Lithium und Stützbatterie AGM führt dazu, dass die AGM-Batterie nur zu ca. 80% SOC geladen werden kann.



ACHTUNG! Die Dip-Schalter müssen vor der Inbetriebnahme korrekt eingestellt werden, ein Verstellen der Dip-Schalter während des Betriebs ist nicht zulässig und kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

Anschlussklemmen

Die nachfolgende Tabelle (Tabelle 3: Klemmen) listet die Klemmen des Clesana Power-Management so auf, wie diese am Gerät von links nach rechts vorzufinden sind. Die Klemme „EBL“ ist abziehbar ausgeführt, alle weiteren Klemmen sind fest am Gerät angebracht.

Klemme	Beschreibung
EBL+	Pluspol (+) des Steuereingangs, mit dem Ausgang EBL/Schaltausgang + verbinden
EBL-	Minuspole (-) je nach Anschlussart, offen (als Relais) oder Fahrzeugmasse (mit Stützbatterie)
Batt. +	je nach Anschlussart, Pluspol (+) der Stützbatterie oder Pluspol (+) der Versorgungsbatterie des Fahrzeugs
Batt. -	je nach Anschlussart, Minuspole (-) der Stützbatterie oder Minuspole (-) der Versorgungsbatterie des Fahrzeugs
Toilet +	Anschluss + der Clesana C1
Toilet -	Anschluss - der Clesana C1

Tabelle 3: Klemmen

- Die Anschlusskabel für den Steuereingang/Ladestromeingang sollten einen Querschnitt von mindestens 0,75 mm² bis 2,5 mm² besitzen.
- Die Kabel zur Stützbatterie müssen einen Mindestquerschnitt von 10 mm² haben und kurz hinter der Batterie mit 30 A abgesichert sein, nutzen Sie den originalen Kabelsatz von Clesana zur Installation.
- Die Kabel zur Clesana C1 müssen einen Mindestquerschnitt von 10 mm² haben, nutzen Sie auch an dieser Stelle den originalen Kabelsatz von Clesana zur Installation.

Für volle Ladeleistung **Kabel-Querschnitte und -längen** nach Tabelle 4: Kabellängen und Querschnitte) ausführen. Die beschriebene Länge bezieht sich auf die Gesamtlänge des Hin- und Rückleiters. Für eine **zweiadrigte** Leitung wird somit die **Hälfte** der angegebenen Kabellänge empfohlen.

Kabel-Querschnitte	Batterie/Clesana C1	
	Summe der Kabellängen „Batt.+ und Batt.-“ bzw. „Toilet+ und Toilet-“	Kabelschutzsicherung
10 mm ²	bis 8 m	30 A
16 mm ²	ab 8 m	30 A

Tabelle 4: Kabellängen und Querschnitte



Eine Verwechslung von „Batt.+“ und „Batt.-“ bzw. „Toilet+“ und „Toilet-“ (Verpolung am Ein- oder Ausgang) kann zur Zerstörung des Geräts und oder zur Zerstörung der Clesana C1 führen. Das Gerät ist nicht für den Betrieb mit 24 V Batterien ausgelegt. Ein unsachgemäßer Anschluss kann zur Zerstörung des Geräts führen.

Der Anschluss des Gerätes erfolgt je nach angestrebtem Einsatzszenario. Die beiden Anschlussschemen unterscheiden sich grundlegend. Im Falle, dass es nur eine dünne Zuleitung zur Clesana C1 gibt (min. 3 A) und deshalb der Betrieb mit einer zusätzlichen Stützbatterie erfolgen muss, gehen Sie bitte nach Anschlussschema „Anschluss mit Stützbatterie“ vor. Im Falle, dass eine ausreichend starke Zuleitung für die Clesana C1 mit min. 22 A Stromtragfähigkeit vorhanden ist, gehen Sie nach dem Anschlussschema „Anschluss als Relais“ vor. Beachten Sie auch, dass die vorhandene Zuleitung für die Wasserspülung der Kassettentoilette nicht automatisch ein über das EBL geschaltetes Dauerpluskabel ist. Sofern die vorhandene Leitung kein über das EBL geschaltetes Dauerpluskabel ist, so kann diese in den meisten Fällen im EBL auf einen Dauerplus führenden Steckplatz umgesteckt werden.



Die Installation darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Achten Sie bei der Installation darauf, dass alle Leitungen spannungsfrei sind. Achten Sie insbesondere auf korrekte Polung. Achten Sie darauf, dass keine ungewollten Kurzschlüsse entstehen können.

Anschluss mit Stützbatterie

- Batterie:** Der Anschluss der Batterie erfolgt über den originalen Kabelsatz von Clesana. Der Kabelsatz ist kurz hinter dem Batteriepol mit 30A abgesichert, setzen Sie die Sicherung noch nicht ein, diese wird bei der Erstinbetriebnahme eingesetzt. Achtung die Masseseite der Batterie darf nicht mit der Fahrzeugmasse (Karosserie) verbunden werden, die Masseleitung geht von der Batterie direkt in das Clesana Power-Management, siehe hierzu Abbildung 4.
- Clesana C1:** Die Clesana C1 wird über den originalen Kabelsatz von Clesana mit dem Power-Management verbunden, der Minusanschluss der Clesana C1 darf auch hier nicht mit der Fahrzeugmasse verbunden werden!
- Eingang (EBL):** Das Gerät wird Eingangsseitig mit einem Schaltausgang der EBL oder einem anderen beliebigen Schaltausgang verbunden, hierbei ist darauf zu achten, dass der Schaltausgang masseseitig mit der Fahrzeugmasse (Karosserie) verbunden ist. Der Schaltausgang und die Zuleitung sollten eine Stromtragfähigkeit von min. 3 A besitzen und entsprechend durch eine Schmelzsicherung oder ein anderes Sicherungselement abgesichert sein. Falls die Zuleitung kein über das EBL geschaltetes Dauerplus hat und auch nicht wie unter dem Punkt Anschluss beschrieben in der EBL umgesteckt werden kann, dann muss alternativ ein neues Steuerungskabel von einer über das EBL geschalteten Dauerplusquelle gezogen werden.



Die zu ladende Batterie darf nicht beschädigt oder gefroren sein. Achten Sie auf korrekte Polung der Batterie. Beachten Sie die Anleitung des Batterieherstellers. Verursachen Sie niemals einen Kurzschluss der Batterie. Tiefentladene Batterien müssen vorgeladen werden.

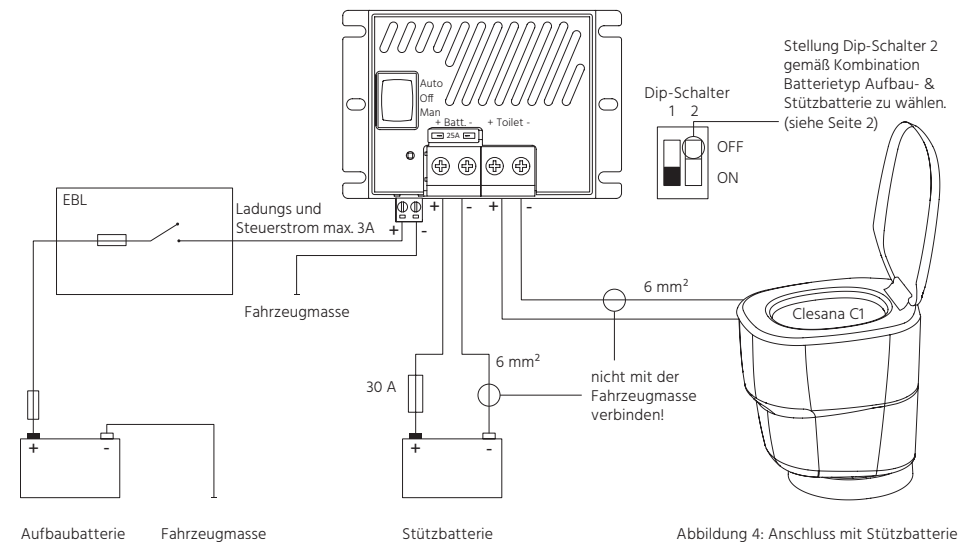
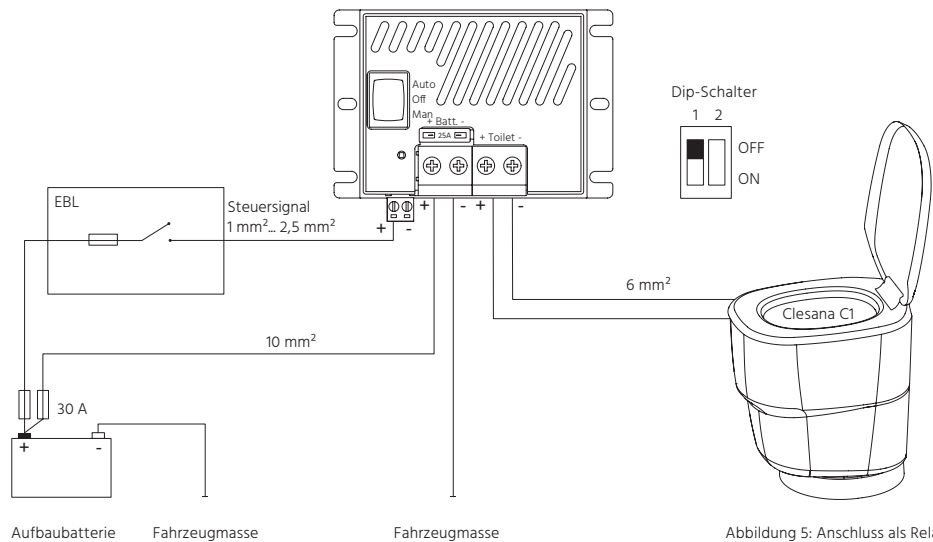


Abbildung 4: Anschluss mit Stützbatterie

Anschluss als Relais (via Aufbau- oder Fahrzeugbatterie)

- 1. Batterie:** Die Batterieanschlussklemme wird über eine geeignete Zuleitung von min. 10 mm² mit der Versorgungsbatterie des Fahrzeugs verbunden. Die Zuleitung ist kurz hinter dem Batteriepol mit 30 A abzusichern! Verwenden Sie farblich unterscheidbare Zuleitungskabel für die Plus- (+) und die Minusanschlussklemme (-) des Gerätes.
- 2. Clesana C1:** Die Clesana C1 wird über ausreichend dimensionierte Zuleitungskabel mit einem Mindestquerschnitt von 10 mm² mit dem Clesana Power-Management verbunden, achten Sie auch hier auf farbliche Kennzeichnung der Zuleitungen von Plus (+)- und Minusanschluss (-). Den Minusanschluss der Clesana C1 **nicht** mit der Fahrzeugmasse verbinden!
- 3. Eingang (EBL):** Das Gerät wird Eingangsseitig mit einem Schaltanschluss der EBL oder einem anderen beliebigen Schaltanschluss verbunden, hierbei ist darauf zu achten, dass der Schaltanschluss masseseitig mit der Fahrzeugmasse (Karosserie) verbunden ist, die Masseleitung muss nicht bis zur Eingangsklemme gezogen werden. Der Schalteingang ist lediglich ein Signaleingang und benötigt nur einen sehr kleinen Strom im einstelligen mA-Bereich. Falls die Zuleitung kein über das EBL geschaltetes Dauerplus hat und auch nicht wie unter dem Punkt Anschluss beschrieben in der EBL umgesteckt werden kann, dann muss alternativ ein neues Steuerungskabel von einer über das EBL geschalteten Dauerplusquelle gezogen werden.



Hauptschalter

Der auf der Oberseite des Geräts befindliche Hauptschalter besitzt drei Schaltstellungen, diese haben folgende Funktionen:

- Schalter auf Position „Off“: In der mittleren Stellung ist das Gerät vollständig abgeschaltet, weder die Clesana C1 wird versorgt noch findet im „Anschluss mit Stützbatterie“ Batterieladung statt.
- Schalter auf Position „Auto“: In dieser Schaltstellung wird die Clesana C1 über den EBL-Eingang gesteuert, im Szenario „Anschluss mit Stützbatterie“, findet gleichzeitig auch die Ladeerhaltung/Nachladung der Stützbatterie statt.
- Schalter auf Position „Man“: In dieser Schalterstellung wird die Clesana C1 immer eingeschaltet, auch dann, wenn kein Signal vom EBL anliegt. Diese Schalterstellung ermöglicht es, die Clesana C1 auch dann zu verwenden, wenn die Aufbau- oder Fahrzeugbatterie keine Ladung mehr besitzt.

Kontroll-LED

Auf der Oberseite des Geräts, direkt hinter der EBL-Klemme, befindet sich eine grüne Kontroll-LED. Die LED zeigt an, dass ein Signal vom EBL kommt, hiermit kann sehr einfach geprüft werden, ob die Verkabelung richtig durchgeführt wurde und ob das Signal aktuell eingeschaltet ist. Achtung, die LED leuchtet auch, wenn das Clesana Power-Management nicht über den Geräteschalter eingeschaltet ist, der Geräteschalter muss immer in der „Auto“-Position stehen, damit die Stützbatterie geladen werden kann und damit die Clesana C1 eingeschaltet ist.

Inbetriebnahme

- Vergewissern Sie sich, dass der Geräteschalter in der **Position „Off“** steht
- Überprüfen Sie die **Dip-Schalter Einstellung** auf Richtigkeit
- **Überprüfen** Sie noch einmal **alle Anschlussklemmen**
- Setzen Sie die **30 A Sicherung** an der Batterie ein
- Stellen Sie den Geräteschalter auf **Position „Man“**, die Clesana C1 muss nun erstmalig einschalten
- Stellen Sie nun den Geräteschalter auf die **Position „Auto“**, die Clesana C1 muss nun wieder abschalten
- Schalten Sie die Quelle am **EBL-Eingang ein**, (LED leuchtet) nun muss die Clesana C1 einschalten

Technische Daten

Steuereingang (EBL)

Batterie-Nennspannung	12 V
Eingangsspannungsbereich	10,5...15 V
Stromaufnahme im Standby	<5 mA
max. Stromaufnahme	3 A
Klemmen-Kabelquerschnitte (fein drahtig ohne Aderendhülse)	1...2,5 mm ²
Anzugsmoment Schraubklemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Kabel	6 mm

Batterieanschluss

Batterie-Nennspannung	12 V
Einstellbereich der Ausgangsspannung	12...14,8 V
Ladestrom max.	2,6 A
Entladestrom max.	22 A
Klemmen-Kabelquerschnitte (feindrähtig ohne Aderendhülse)	6...16 mm ²
Anzugsmoment Schraubklemmen	1,2 Nm
Abisolierlänge Kabel	11 mm

Clesana C1

Nennspannung	12 V
Ausgangsspannung	12...14,8 V
Ausgangsstrom max.	22 A
Klemmen-Kabelquerschnitte (feindrähtig ohne Aderendhülse)	6...16 mm ²
Anzugsmoment Schraubklemmen	1,2 Nm
Abisolierlänge Kabel	11 mm

Allgemein

Batterie-Typen	Blei-Gel-, Blei-AGM-, Blei-Säure- oder Lithium-LiFePO4
Temperaturbereich	-20...+45° C
Sicherheitsabschaltung bei Überhitzung	kontinuierlich
Abmessungen (LxBxH)	78 mm x 105 mm x 40 mm
Gewicht	ca. 92 g
Geräte-Einbaulage	*Bitte beachten!
Schutzklasse	IP2X
Luftfeuchtigkeit	max. 95 % RF, nicht kondensierend



Sicherheitsrichtlinien und zweckbestimmte Anwendung:

Das Ladegerät wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien gebaut.

Die Benutzung darf nur erfolgen:

- Für das Laden von Blei-Gel-, Blei-AGM oder Lithium-LiFePO₄-Komplett- (mit integriertem BMS, Balancing, Schutzbeschaltung und Zulassung!) Batterien der angegebenen Nennspannung in fest-/mobil installierten Systemen.
- Mit den angegebenen Kabelquerschnitten an den Geräte-Ein- und -Ausgängen.
- Mit Sicherungen der angegebenen Stärke in Batterienähe zum Schutz der Verkabelung zwischen Batterien und Gerät.
- In technisch einwandfreiem Zustand.

Das Gerät darf niemals an Orten benutzt werden, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staub-Explosion besteht!

- Kabel so verlegen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind; dabei auf gute Befestigung achten.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen regelmäßig auf Isolationsfehler, Bruchstellen sowie gelockerte oder überlastete Anschlüsse untersuchen und gegebenenfalls Mängel beheben.
- Bei elektrischen Schweißarbeiten sowie Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
- Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den nicht gewerblichen Anwender nicht eindeutig hervorgeht, welche Kennwerte für ein Gerät gelten bzw. welche Vorschriften einzuhalten sind, ist die Auskunft einer Fachperson einzuholen.
- Die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art unterliegt dem Anwender / Käufer.
- Sicherheitsvorschriften des Batterieherstellers beachten, Batterieraum belüften.
- Nichtbeachtung kann zu Personen- und Materialschäden führen.
- Die Hersteller-Garantie beträgt 36 Monate ab Lieferung.
- Bei nicht zweckbestimmter Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen, unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung bzw. Hersteller-Garantie. Für daraus entstandene Schäden wird keine Haftung übernommen. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch auf jegliche Service-Leistungen, die durch Dritte erfolgen und nicht von uns schriftlich beauftragt wurden.



Konformitätserklärung:

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/19/EG stimmt dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein:
EN55014-1; EN61000-6-1; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN61000-4-4;
EN60335-1; EN60335-2-29 EN50498.



Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Das Produkt ist RoHS-konform.
Es entspricht somit der Richtlinie 2015/863/EU zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Geräten.

Qualitäts-Management
produziert nach
DIN EN ISO 9001

Lieferumfang:

- 1 Power-Management (je nach Version inklusive Kabelsatz zur Installation an einer Stützbatterie)
- 1 Montage- und Bedienungsanleitung

Druckfehler, Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung sind vorbehalten. Copyright © Clesana 10/2024

Made in Germany for Clesana AG

Werdenstrasse 72, CH-9472 Grabs Tel: +41 81 533 20 15 E-Mail: service@clesana.com Internet: www.clesana.com

Installation and Operating Manual Clesana Power-Management (powered by VOTRONIC)



Please read this installation and operating manual thoroughly, in particular the safety guidelines and instructions, before you start with the connection and start-up.

Using an additional buffer battery the Clesana Power-Management allows you to operate a Clesana C1 on weak 12 V power supply connections (with max. 3 A). The charging voltage of the buffer battery is based on the charging voltage of the supply battery, the power consumption is limited to 2.5 A thanks to the Clesana Power-Management. With sufficiently strong power supply (min. 22 A) the Clesana Power-Management can also be used as a remote control relay for switching off the Clesana C1.

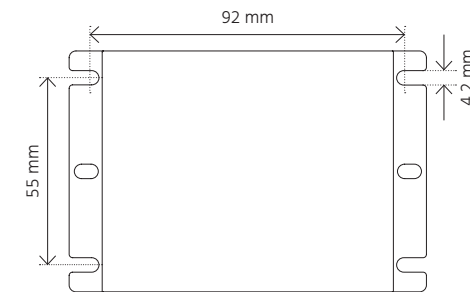


Operation is permissible only with two identical battery rated voltages 12 V/12 V.

Mixed operation can result in damages to the device and/or the batteries. Operation is not allowed on power sources not controlled by a charging program!

Device installation

Clesana Power-Management should be installed in the proximity of the buffer batteries as much as possible. The device must be properly protected against moisture and very good air supply must be ensured. Locations where trapped heat can build up are not suitable for the device. Clesana Power-Management can be mounted on external mounting points of the housing shown under Fig. 2. Ensure that cables are laid securely, sharp edges can damage cable insulation and lead to malfunctions or damages, always use suitable installation material. Make sure that the switch on the device is accessible and that the control LED is visible.



All dimensions in mm
Fig. 2: Dimensions of the mounting points of the housing

Setting the Dip Switch

Before electric connection of the device, you need to set the Dip Switch correctly. Consider which type of installation or function is suitable for you.

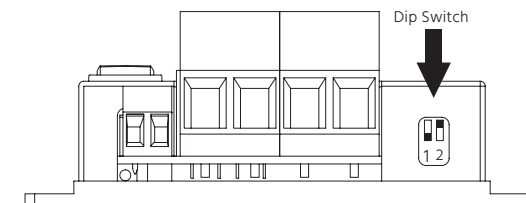


Fig. 3 Dip Switch

Dip Switch 1:

The following table shows the setting of the first Dip Switch (1):

Dip Switch 1	Stop	Beschreibung
OFF	top	As a relay (via supply battery)
ON	bottom	With buffer battery

Table 1: Dip Switch 1

Note, make sure to select the setting based on the executed connection scenario!

Dip Switch 2:

The battery configuration is set on Dip Switch 2, this applies only for the connection scenario "Connection with buffer battery", for the connection type as relay the setting of Dip Switch 2 is not relevant and can remain in starting position.

Dip Switch 2	Stop	Beschreibung
OFF	top	• Supply battery AGM and lithium buffer battery (LiFePo4)
ON	bottom	• Supply battery AGM and buffer battery AGM • Lithium supply battery (LiFePo4) and lithium buffer battery (LiFePo4) • *Lithium supply battery (LiFePo4) and buffer battery AGM

Table 2: Dip Switch 2

* Note, as a result of the constellation lithium supply battery and buffer battery AGM the AGM battery can be charged only to approx. 80% SOC.

⚠ ATTENTION! The Dip Switches must be set correctly before start-up, setting the Dip Switch during the operation is not allowed and can result in the destruction of the device!

Connection

The following table (Table 3: Terminals) lists the terminals of the Clesana Power-Management as they are located on the device from left to right. The terminal "EBL" is designed to be removable, all other terminals are firmly mounted on the device.

Terminal	Description
EBL+	Connect the the positive pole (+) of the control input with the output EBL/switching output +
EBL-	Negative pole (-) depending on the connection type, open (as relay) or vehicle ground (with buffer battery)
Batt.+	depending on the connection type, positive pole (+) of the buffer battery or positive pole (+) of the supply battery of the vehicle
Batt.-	depending on the connection type, negative pole (-) of the buffer battery or negative pole (-) of the supply battery of the vehicle
Toilet+	Connection + of the Clesana C1
Toilet-	Connection - of the Clesana C1

Table 3: Terminals

- The connection cable for the control input/charging current input must have a cross section of at least 0.75 mm² to 2.5 mm².
- The cable for the buffer battery must have a minimum cross section of 10 mm² and be fused with 30 A just behind the battery, use the original Clesana cable set for the installation.
- The cable for the Clesana C1 must have a minimum cross section of 10 mm², use the original Clesana cable set for installation at this location as well.

For full charging power, use **cable cross-sections and lengths** according to Table 4: Cable lengths and cross-sections). Described length is based on the total length of the supply and return conductors. For a **two-wire** cable, **half** of the specified cable length is recommended.

Cable cross-section	Battery/Clesana C1	
	Sum of cable lengths "Batt.+" and "Batt.-" or "Toilet+" and "Toilet-"	Cable protection fuse
10 mm ²	up to 8 m	30 A
16 mm ²	from 8 m	30 A

Table 4: Cable lengths and cross-sections

⚠ Mix-up of the "Batt.+" and "Batt.-" or "Toilet+" and "Toilet-" (reverse polarity at the input or output) can result in the destruction of the device and/or destruction of the Clesana C1. The device is not designed for operation with 24 V batteries. Improper connection can result in the destruction of the device.

The device connection is based on the intended application scenario. There is fundamental difference between the two connections. In the event that there is only a thin supply line to the Clesana C1 (mi. 3 A) and as a result the operation must be carried out with additional buffer batteries, please proceed according to the connection diagram "Connection to buffer battery". In the event that there is a sufficiently thick supply line for the Clesana C1 with min. 22 A current carrying capacity, please proceed according to the connection diagram "Connection as relay". Also note that the available supply line for the water flushing of the cassette toilet does not automatically act as a constant plus cable connected via the EBL. Provided that the available cable is not a constant plus cable connected via the EBL, in most cases it can be switched to a constant plus leading slot.

⚠ Installation may only be carried out by qualified technical personnel. Make sure that all cables are disconnected from the power supply for the installation. Pay particular attention the correct polarity. Make sure that there cannot be any unwanted short circuits.

Connection to buffer battery

- 1. Battery:** The battery is connected using the original cable set from Clesana. The cable set is fused with 30 A just behind the battery pole; do not insert the fuse yet, it is inserted for the initial start-up. Caution, the ground side of the battery must not be connected with the vehicle ground (body), the ground wire goes directly from the battery into the Clesana Power-Management, see Fig. 4.
- 2. Clesana C1:** The Clesana C1 is connected with the Power-Management using the original cable set from Clesana; here too, the negative connection of the Clesana C1 must not be connected with the vehicle ground!
- 3. Input (EBL):** On the input side, the device is connected to an EBL switching output or any another switching output. Here make sure that the switching output is connected with the vehicle ground (body) on the ground side. The switching output and the supply line must have a current carrying capacity of min. 3 A and secured accordingly using a safety fuse or another safety element. In case the supply line has no constant plus connected via the EBL and is not replugged into the EBL as described under the Item Connection, then a new control cable must be pulled from a constant plus source connected via the EBL as alternative.

⚠ The batteries to be charged must not be damaged or frozen. Pay attention to the correct polarity of the battery. Note the manual of the battery manufacturer. Never cause the battery to short circuit. Deeply discharging batteries must be pre-charged.

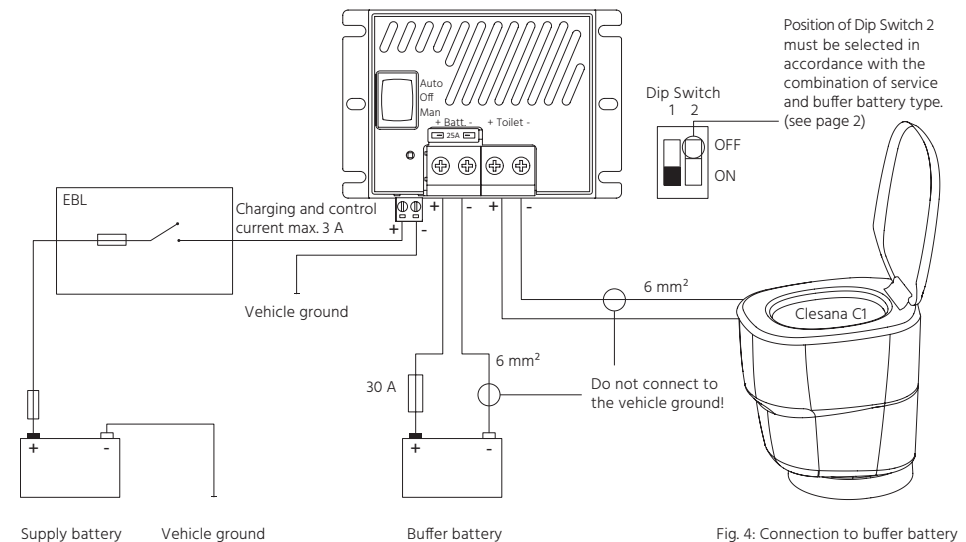


Fig. 4: Connection to buffer battery

Connection as relay (via supply battery)

- 1. Battery:** The battery connection terminal is connected to the supply battery of the vehicle using a suitable supply cable of min. 10 mm². Fuse the supply cable with 30 A just behind the battery pole! Use colour-distinguishable supply cable for the positive (+) and the negative connection terminal (-) of the device.
- 2. Clesana C1:** The Clesana C1 is connected to the Clesana Power-Management using a sufficiently dimensioned supply cable with a min. cross section of 10 mm². Here provide for the colour coding of the supply cables of positive (+) and negative connection (-). Do **not** connect the negative connection of the Clesana C1 to the vehicle ground!
- 3. Input (EBL):** On the input side, the device is connected with an EBL switching output or any another switching output. Here make sure that the switching output is connected to the vehicle ground (body) on the ground side. The ground cable must be pulled up to the input terminal. The switching input is only a signal input and requires only a very small current in the single-digit mA range. In case the supply line has no constant plus connected via the EBL and is not replugged into the EBL as described under the Item Connection, then a new control cable must be pulled from a constant plus source connected via the EBL as alternative.

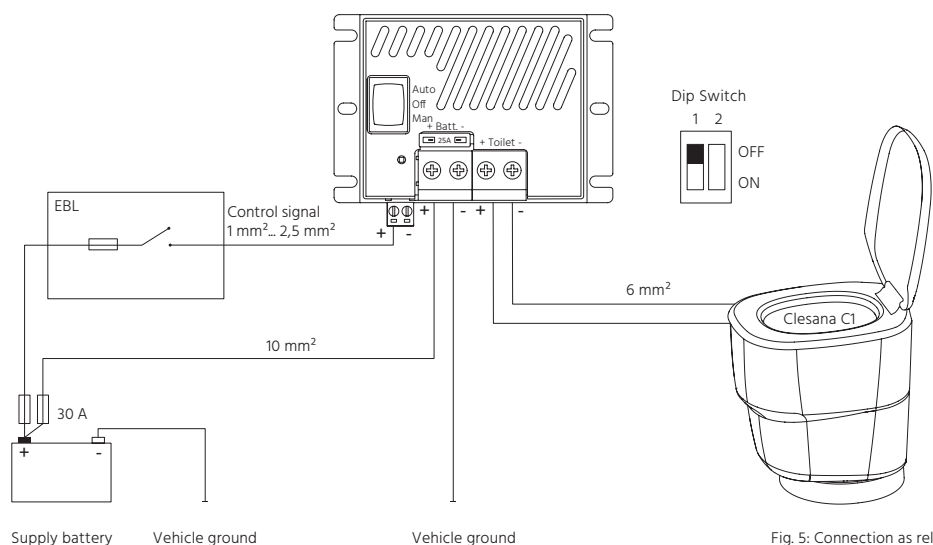


Fig. 5: Connection as relay

Main switch

The main switch located on the top side of the device has three switching positions, these have the following functions:

- Switching to "Off" position: The device is switched off completely in the middle position, neither the Clesana C1 is supplied with power nor is the battery charged in the "Connection with buffer battery".
- Switching to "Auto" position: In this position, the Clesana C1 is controlled via the EBL input; in the scenario "Connection with buffer battery" charge retention/recharge of the buffer battery takes place simultaneously.
- Switching to "Man" position: In this switching position, the Clesana C1 is always switched on, even when there is no signal from EBL. This switching position enables the use of the Clesana C1 even when the supply battery no longer has any charge.

Control LED

There is a green control LED on the top side of the device, directly behind the EBL terminal. The LED indicates the arrival of a signal from EBL, this helps to easily verify whether the cabling has been carried out correctly and whether the signal is currently switched on. Attention, the LED lights up even if the Clesana Power-Management is not switched on via the device switch. The device switch must always be in the "Auto" position so that the buffer battery can be charged and the Clesana C1 is switched on.

Start-up

- Make sure that the device switch is in the **"Off" Position**
- Check that the **Dip Switch** setting is correct
- **Check all connection terminals** once again
- Insert the **30 A fuse** in the battery
- Set the device switch to **"Man" battery cable**, the Clesana C1 must now be switched on for the first time
- Now switch the device switch to **"Auto" Position**, the Clesana C1 must now be switched off again
- Switch on the source on the **EBL input**, (LED lights up), now the Clesana C1 must be switched on

Technical specifications

Control input (EBL)

Battery rated voltage	12 V
Input voltage range	10.5...15 V
Current consumption in standby	<5 mA
Max. current consumption	3 A
Terminal cable cross-sections (fine-stranded without wire end ferrule)	1...2,5 mm ²
Tightening torque for screw terminals	0,5 Nm
Cable stripping length	6 mm

Battery connection

Battery rated voltage	12 V
Output voltage setting range	12...14,8 V
Max. charging current	2,6 A
Max. discharging current	22 A
Terminal cable cross-sections (fine-stranded without wire end ferrule)	6...16 mm ²
Tightening torque for screw terminals	1,2 Nm
Cable stripping length	11 mm

Clesana C1

Rated voltage	12 V
Output voltage	12...14,8 V
Max. output current	22 A
Terminal cable cross-sections (fine-stranded without wire end ferrule)	6...16 mm ²
Tightening torque for screw terminals	1,2 Nm
Cable stripping length	11 mm

General

Battery types	Lead-gel, lead-AGM, lead-acid or lithium-Li-FePO ₄
Temperature range	-20...+45° C
Safety shut-down if overheating	Continuous
Dimensions (LxWxH)	78 mm x 105 mm x 40 mm
Weight	approx. 92 g
Device installation position	*Please note!
Protection class	IP2X
Humidity	max. 95% RH, non-condensing



Safety guidelines and intended use:

The charging device has been built based on applicable safety guidelines.

It must be used only:

- **For charging of Lead-gel, lead-AGM or lithium-LiFePO4 complete (with integrated BMS, Balancing, protective circuit and approval!) Batteries of the specified rated voltage in fixed/mobile installed systems.**
- **With specified cable cross sections at the device inputs and outputs.**
- **With fuses of the specified strength in the proximity of the battery for protection of cabling between batteries and the device.**
- **In technically perfect working condition.**

The device should never be used at locations on which there is risk of gas or dust explosion!

- Lay the cables such that the damages are excluded; make sure they are properly secured.
- Check live cables or lines for insulation faults, breakages as well as loosened or overloaded connections and eliminate any defects.
- Disconnect the device from all connections for electric welding works and works on the electrical system.
- Information must be obtained from an expert if for the non-commercial user it is not clear from the following descriptions as to which characteristic values apply to the device or which regulations are to be complied with.
- The user / buyer is responsible for complying with all building and safety regulations.
- Observe the safety regulations of the battery manufacturer, ventilate the battery compartment.
- Disregarding can result in personal injuries and material damages.
- The manufacturer warranty is valid for 36 months from the delivery.
- The warranty or manufacturer's guarantee expires in case of the improper use of the device, operation outside the technical specifications, improper operation or third-party intervention. No liability is assumed for resulting damages. The exclusion of liability also extends to any service provision by third parties and parties not commissioned by us in writing.



Declaration of conformity:

In accordance with the provisions of Directives 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/19/EC this product complies with the following standards or normative documents:
EN55014-1; EN61000-6-1; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN61000-4-4;
EN60335-1; EN60335-2-29 EN50498.



The product must not be disposed of with household waste.

The product is RoHS compliant.
Thus, it complies with Directive 2015/863/EU on limiting hazardous substances in electrical and electronic devices.

Quality management
produced acc. to
DIN EN ISO 9001

Delivery scope:

- 1 Power-Management (depending on the version, including cable set for installation of buffer battery)
- 1 Installation and operating manual

Misprints, errors and technical modifications are reserved.

All rights, in particular reproduction, are reserved. Copyright © Clesana 10/2024

Made in Germany for Clesana AG

Werdenstrasse 72, CH-9472 Grabs Tel: +41 81 533 20 15 E-Mail: service@clesana.com Internet: www.clesana.com

Clean. Care. Comfort.



clesana.com