

LINK UP GATEWAYS SERIES

LINK UP

INTELLIGENT BATTERY MONITORING SYSTEM

USER MANUAL

rev. AB



EN

DE

IT

FR

ES

PT



CONTENT

- Content..... 2**
- Introduction..... 3**
 - System Components..... 3
 - Benefits of the Battery Monitoring System 3
 - Design and Function 4
 - The LinkUp Gateway Concept 4
- Safety Information..... 5**
 - Safety During Installation..... 5
 - Safety After Installation..... 6
 - Electrical Connection 6
- System Installation..... 7**
 - Before the Assembly7
 - IBS Connectors 10
 - Connection Diagram 12V 10
 - Connection Diagram 12V (Multiple Batteries) 11
 - Connection Diagram 24V (Multiple Batteries)..... 11
 - Connect to the NMEA 2000® Network..... 12
- Configuration 13**
 - LinkUp Configurator App 13
 - Sensor Configuration 13
 - Time For Valid SOC and SOH 15
 - External Charging of the Battery..... 15
 - LED Notification 15
- Technical Data..... 16**
 - Datasheet..... 16
 - Dimensions..... 17
 - Pinouts 18
 - Supported NMEA 2000® PGNs..... 19

INTRODUCTION

SYSTEM COMPONENTS



LinkUp Gateway

B000425

Interfaces the IBS sensor with the NMEA 2000® network to make all the information available for any display.

Wireless configurable, the Link Up gateway is also the access point for the configuration of the battery parameters.



12V - Version

Gen. 1: B00084201

Gen. 2: B00084202



24V - Version

B00072101

Intelligent Battery Sensor (IBS)

After the simple electrical and mechanical integration, the sensor accurately measures the battery voltage, current and temperature parameters and internally calculates the State Of Charge, State Of Health and Time Remaining accordingly.

BENEFITS OF THE BATTERY MONITORING SYSTEM

The Intelligent Battery Monitoring System informs you about the current energy status, allowing you to plan your energy supply making it the key element of the vessel's energy management.

In order to carefully preserve the energy of the boat battery, it is necessary to know its State of Charge, the ageing status (State Of Health) and any changes to the battery, as weak batteries are the main cause of trouble in the boat.

By using the Intelligent Battery Monitoring System, the energy management system can react quickly in case of critical battery state which influences both the consumer behavior and the alternator.

It delivers real time measurements during the charging/discharging processes, preventing phenomena like over charging or over temperature which can lead to a shortened life for your batteries.

DESIGN AND FUNCTION

The IBS is attached directly to the negative pole of the battery via its pole terminal.

Alongside the terminal, the mechanical portion of the battery sensor consists of the shunt and grounding bolt.

The shunt is attached to the vehicle's load path and is used as a measuring resistor to measure the current indirectly.



THE LINKUP GATEWAY CONCEPT

The LinkUp gateway (hereinafter "Device" or "LinkUp") provides an easy method to monitor your battery information to NMEA 2000®.

The data are then available for being displayed on any OceanLink, AcquaLink, or more in general on any glass cockpit NMEA 2000® display device.

Configuring your battery monitoring system is simple through the LinkUp gateway, only using a mobile device and the companion LinkUp Configurator App for Android or iOS.

The LinkUp has a built-in passive NFC antenna, so the parameters of the battery system are wirelessly configured on the mobile device which is then "tapped" against the LinkUp device for instant data download.



SAFETY INFORMATION



- No smoking! No open fire or heat sources!

- The product was developed, manufactured and inspected according to the basic safety requirements of EC Guidelines and state-of-the-art technology.
- The instrument is designed for use in grounded vehicles and machines as well as in pleasure boats, including non-classified commercial shipping.
- Use our product only as intended. Use of the product for reasons other than its intended use may lead to personal injury, property damage or environmental damage. Before installation, check the vehicle documentation for vehicle type and any possible special features!
- Use the assembly plan to learn the location of the fuel/hydraulic/compressed air and electrical lines!
- Note possible modifications to the vehicle, which must be considered during installation!
- To prevent personal injury, property damage or environmental damage, basic knowledge of motor vehicle/shipbuilding electronics and mechanics is required.
- Make sure that the engine cannot start unintentionally during installation!
- Modifications or manipulations to veratron products can affect safety. Consequently, you may not modify or manipulate the product!
- When removing/installing seats, covers, etc., ensure that lines are not damaged and plug-in connections are not loosened!
- Note all data from other installed instruments with volatile electronic memories.

SAFETY DURING INSTALLATION

- During installation, ensure that the product's components do not affect or limit vehicle functions. Avoid damaging these components!
- Only install undamaged parts in a vehicle!
- During installation, ensure that the product does not impair the field of vision and that it cannot impact the driver's or passenger's head!
- A specialized technician should install the product. If you install the product yourself, wear appropriate work clothing. Do not wear loose clothing, as it may get caught in moving parts. Protect long hair with a hair net.
- When working on the on-board electronics, do not wear metallic or conductive jewelry such as necklaces, bracelets, rings, etc.
- If work on a running engine is required, exercise extreme caution. Wear only appropriate work clothing as you are at risk of personal injury, resulting from being crushed or burned.
- Before beginning, disconnect the negative terminal on the battery, otherwise you risk a short circuit. If the vehicle is supplied by auxiliary batteries, you must also disconnect the negative terminals on these batteries! Short circuits can cause fires, battery explosions and damages to other electronic systems. Please note that when you disconnect the battery, all volatile electronic memories lose their input values and must be reprogrammed.
- If working on gasoline boat motors, let the motor compartment fan run before beginning work.
- Pay attention to how lines and cable harnesses are laid so that you do not drill or saw through them!
- Do not install the product in the mechanical and electrical airbag area!

SAFETY INFORMATION

- Do not drill holes or ports in load-bearing or stabilizing stays or tie bars!
- When working underneath the vehicle, secure it according to the specifications from the vehicle manufacturer.
- Drill small ports; enlarge and complete them, if necessary, using taper milling tools, saber saws, keyhole saws or files. Deburr edges. Follow the safety instructions of the tool manufacturer.
- Use only insulated tools, if work is necessary on live parts.
- Use only the multimeter or diode test lamps provided, to measure voltages and currents in

the vehicle/machine or boat. Use of conventional test lamps can cause damage to control units or other electronic systems.

- The electrical indicator outputs and cables connected to them must be protected from direct contact and damage. The cables in use must have enough insulation and electric strength and the contact points must be safe from touch.
- Use appropriate measures to also protect the electrically conductive parts on the connected consumer from direct contact. Laying metallic, uninsulated cables and contacts is prohibited.

SAFETY AFTER INSTALLATION

- Connect the ground cable tightly to the negative terminal of the battery.
- Reenter/reprogram the volatile electronic memory values.

- Check all functions.
- Use only clean water to clean the components. Note the Ingress Protection (IP) ratings (IEC 60529).

ELECTRICAL CONNECTION

- Note cable cross-sectional area!
- Reducing the cable cross-sectional area leads to higher current density, which can cause the cable cross-sectional area in question to heat up!
- When installing electrical cables, use the provided cable ducts and harnesses; however, do not run cables parallel to ignition cables or to cables that lead to large electricity consumers.
- Fasten cables with cable ties or adhesive tape. Do not run cables over moving parts. Do not attach cables to the steering column!
- Ensure that cables are not subject to tensile, compressive or shearing forces.
- If cables are run through drill holes, protect them using rubber sleeves or the like.
- Use only one cable stripper to strip the cable. Adjust the stripper so that stranded wires are not damaged or separated.
- Use only a soft soldering process or commercially available crimp connector to solder new cable connections!

- Make crimp connections with cable crimping pliers only. Follow the safety instructions of the tool manufacturer.
- Insulate exposed stranded wires to prevent short circuits.
- Caution: Risk of short circuit if junctions are faulty or cables are damaged.
- Short circuits in the vehicle network can cause fires, battery explosions and damages to other electronic systems. Consequently, all power supply cable connections must be provided with weldable connectors and be sufficiently insulated.
- Ensure ground connections are sound.
- Faulty connections can cause short circuits. Only connect cables according to the electrical wiring diagram.
- If operating the instrument on power supply units, note that the power supply unit must be stabilized and it must comply with the following standard: DIN EN 61000, Parts 6-1 to 6-4.

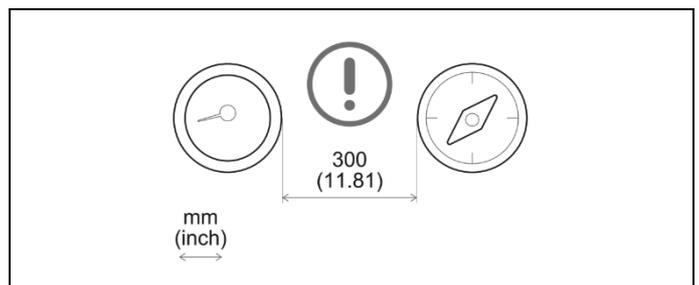
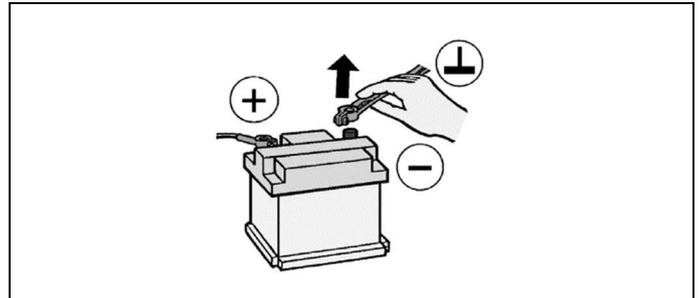
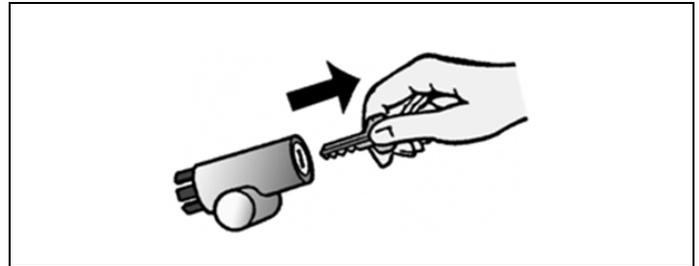
SYSTEM INSTALLATION

WARNING

Before beginning, disconnect the negative terminal on the battery, otherwise you risk a short circuit. If the vehicle is supplied by auxiliary batteries, you must also disconnect the negative terminals on these batteries! Short circuits can cause fires, battery explosions and damages to other electronic systems. Please note that when you disconnect the battery, all volatile electronic memories lose their input values and must be reprogrammed.

BEFORE THE ASSEMBLY

1. Before beginning, turn off the ignition and remove the ignition key. If necessary, remove the main circuit switch
2. Disconnect the negative terminal on the battery. Make sure the battery cannot unintentionally restart.
3. Install the devices at least 300 mm away from any magnetic compass.



⚠ WARNING

- The IBS has to be mounted and handled in an ESD protected area
- The IBS may not be contaminated with foreign particles (e.g. oil, silicon, grease, coolant, etc.)
- The IBS may not be damaged
- The pole clamp may only be torqued to the battery pole

Remove the ground cable and its clamp from the batteries negative pole.



Mount at first the wire harness' ground cable on the IBS ground bolt.

Use the battery pole adapter to fasten the dedicated ring-type connector.

Make sure not to damage the sensor while tightening the screw. (Check the note further below.)

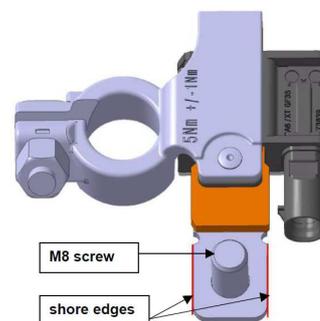


Now mount the vessels ground cable (the one that has been attached directly to the battery before) onto the battery pole adapter on the IBS.



Note: During the mounting of the screw nut, the torque (max. 17 Nm) must be completely intercepted by an appropriate device/acceptance.

The torque must be intercepted only over the shore edges shown in the picture to the right.

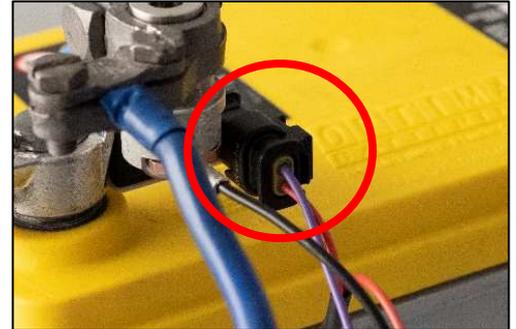


SYSTEM INSTALLATION

Mount as next step the Intelligent Battery Sensor onto the negative pole of the battery.
Then fasten the IBS onto the battery pole clamp with a tightening force of 5 ± 1 Nm.
Use a torque key to adjust it to 5 Nm.



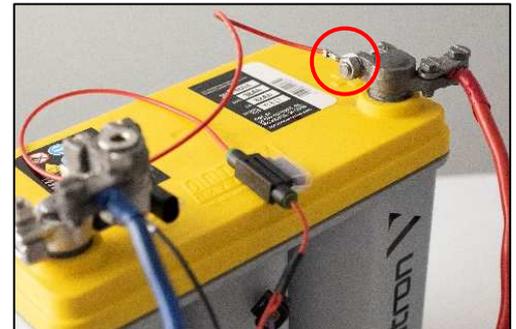
Connect the Hirschmann plug next to the black ring-type connector (2 poles for 12V-Variant/ 3 poles for 24V) to the battery sensor.



Now connect the red ring-type connector to the positive pole of the 12 V battery.

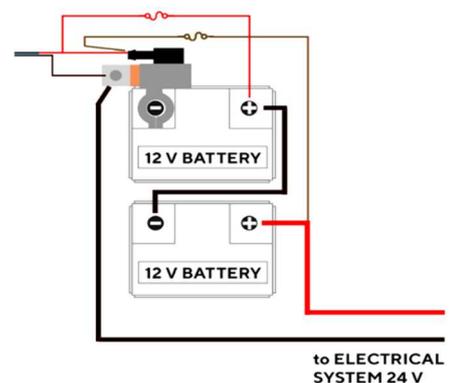
For this just clamp the ring under the screw nut, that's used to tighten the vehicles power cable to the batteries positive pole.

Note that it will take some time, until the sensor can deliver accurate data for state of charge and state of health.
(See chapter "Time for valid SOC and SOH")

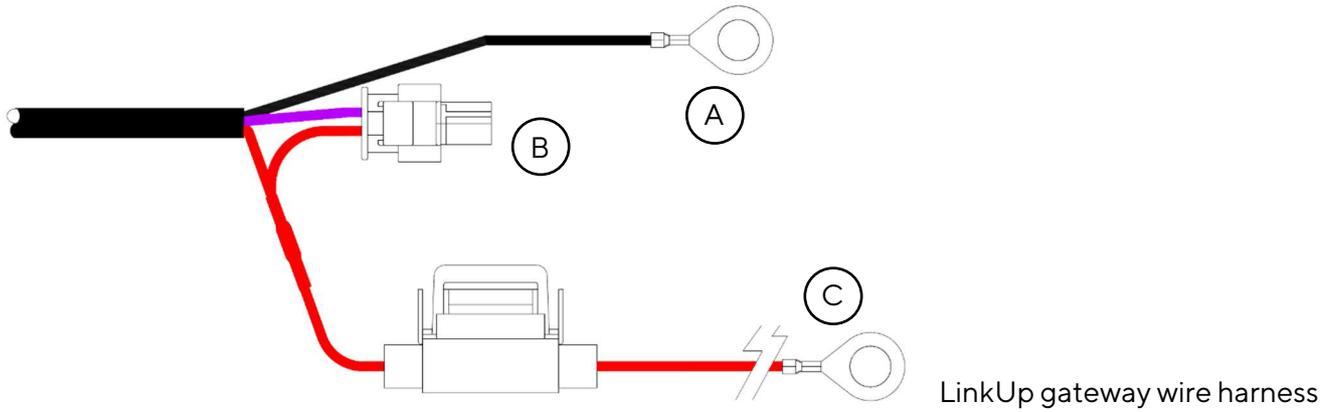


In addition for the 24V variant:

There is a brown wire with a ring-type connector next to the red one. Attach this to the positive pole of the second battery. Make sure that the wiring fits the schematic, shown on the right.



IBS CONNECTORS

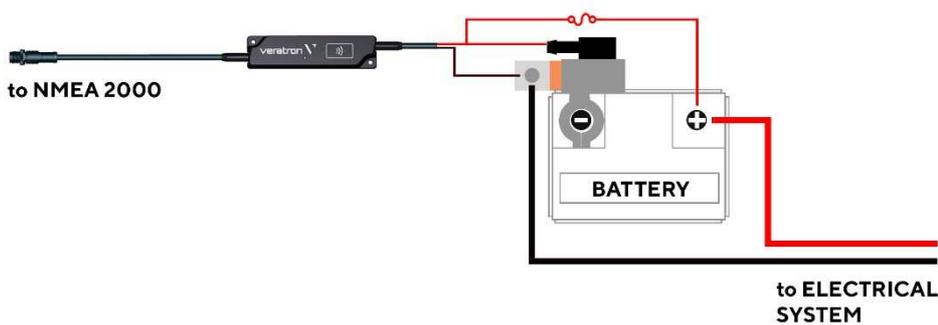


- A: IBS negative screw terminal
- B: IBS Hirschmann mating connector
- C: Positive pole terminal

The cable for the 24V-Version has an additional wire. It looks like the one leading to connector “C” but the color is brown instead of red.

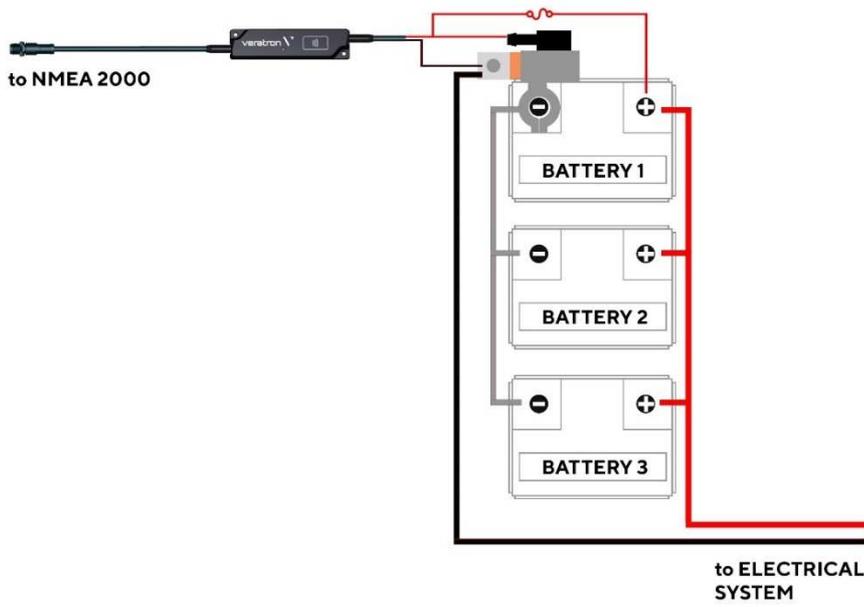
The red cable is supposed to be connected to the positive pole with a potential of 12V the brown one to the positive battery pole with 24V potential.

CONNECTION DIAGRAM 12V



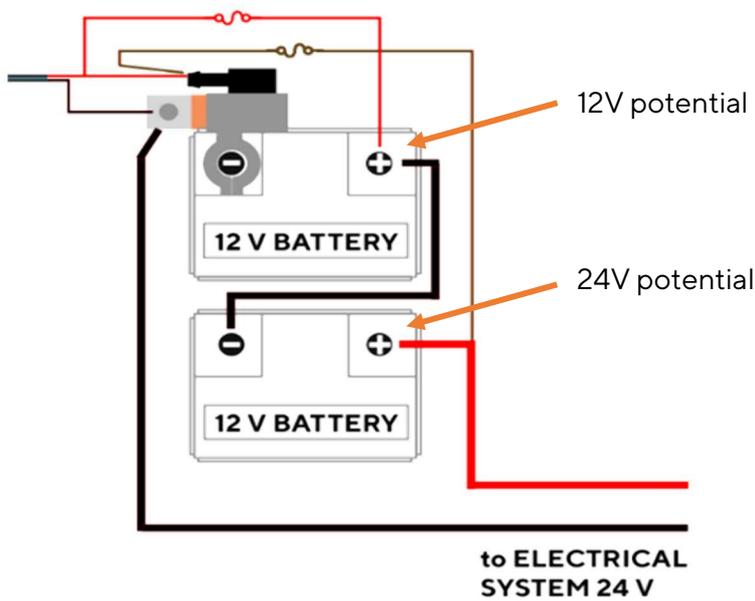
Connections diagram for single battery

CONNECTION DIAGRAM 12V (MULTIPLE BATTERIES)



Connections diagram for multiple parallel battery connections (battery pack)

CONNECTION DIAGRAM 24V (MULTIPLE BATTERIES)



Connections diagram for two serial batteries. Leading to a 24V system (battery pack)

CONNECT TO THE NMEA 2000® NETWORK

Once the sensor installation is complete it is possible to interface the LinkUp gateway to the NMEA 2000® backbone through the dedicated plug.

Please ensure to tighten the M12 connector by screwing it onto its counterpart, so to preserve the water tightness.

A drop cable is not needed unless the total length of the LinkUp device is not enough to reach the NMEA 2000® backbone. In this case it is possible to extend the total length by using one of the accessory drop cables.

Please note that NMEA 2000® does not allow drop cables longer than 6 meters.

Refer to the NMEA 2000® standard for a proper network design.

If power from the NMEA 2000® network is received, the green LED on the LinkUp housing will start flashing (see “LED notifications”).



CONFIGURATION

LINKUP CONFIGURATOR APP

To configure the sensor, some parameters, like the sensor- and battery type or the system's capacity, must be calibrated through the LinkUp.

This is possible with the "LinkUp Configurator" smartphone app, which can be downloaded free of charge from the stores of both Android and iOS devices.

A simple and detailed explanation of the configuration process is also available as in-app instructions.

Thanks to the passive embedded NFC receiver, the LinkUp gateway can be configured, as described below, without the need of a power supply.



LINK UP CONFIGURATOR



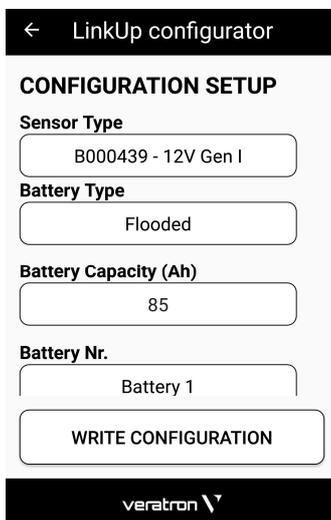
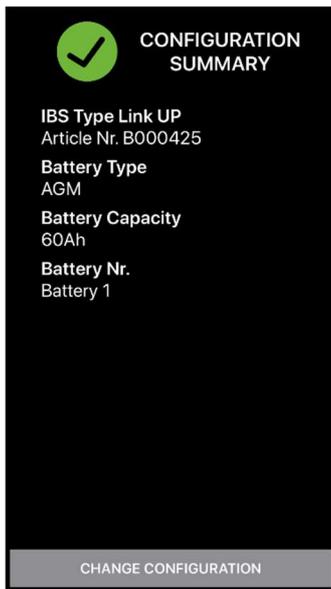
SENSOR CONFIGURATION



1. Launch the "Link Up Configurator" app and read the current configuration of the LinkUp device by "tapping" the smartphone onto the LinkUp wireless area (indicated by the red arrow).

NOTE: The antenna position on the smartphone depends on the model. Please refer to the smartphone manufacturer manual.

CONFIGURATION



2. After the readout, the App will show the “Configuration Summary”, which displays all the current settings of the battery monitoring system.
3. To modify the configuration, press the “Change Configuration” button.
4. Select what type of IBS do you have. Refer to the part number for this.
5. Choose your battery type between Starter (Lead acid), Gel or AGM.
6. Type in the battery capacity in ampere hours and its instance (e.g. Battery 2) so that the LinkUp gateway will correctly transmit the values over NMEA 2000®.
7. For the battery specifications please refer to the battery manufacturer datasheet.
8. Once the settings are completed, press the “Write Configuration” button to prepare the download.
9. To download the configuration, simply “tap” the smartphone again onto the LinkUp wireless area, as described in step 1.

The configuration is instantaneously transferred to the device, and the new “Configuration Summary” is displayed.

TIME FOR VALID SOC AND SOH

The State of Charge (SOC) and State of Health (SOH) values are to be considered valid after power on of the system, 3.5 hours of “quiescent” time and valid battery parameters.

“Quiescent” time means that the current consumption of the vehicle electrical system has to be for the whole recalibration time (3.5 hours) between -100mA and 0mA.

If there is a discharge peak during this time (e.g. radio turned on, etc.) the time for SOC recalibration will be longer than 3.5 hours.

If there is an additional power on of the IBS sensor (e.g. IBS disconnected from the battery, or from the LinkUp gateway) then the recalibration time of 3.5 hours starts again.

EXTERNAL CHARGING OF THE BATTERY

If the battery is charged by an external power supply, it is important that the connection of the external charger is done properly.

If the connection is performed incorrectly, the IBS will not be able to measure the charge current and it will not calculate the SOC correctly.

Please connect the positive clamp of the charger to the battery pole and the negative clamp of the charger device to the IBS ground connection (where the vehicle ground is connected), and not directly to the negative pole of the battery.

The charging current must flow through the IBS so it can correctly determine the charge balance

LED NOTIFICATION

LED behavior	Description
OFF	Device not powered.
ON	Device configured and in operation.
Slow blink (1Hz)	Device in operation with invalid or empty configuration. Waiting for configuration by the user (factory setting). NMEA 2000® messages are NOT transmitted.
Fast blink (2Hz)	Analogue value from the sensor out of range. NMEA 2000® messages are being set as “invalid”.
Very fast blink (10Hz)	Device reconfiguration in progress after wireless download.

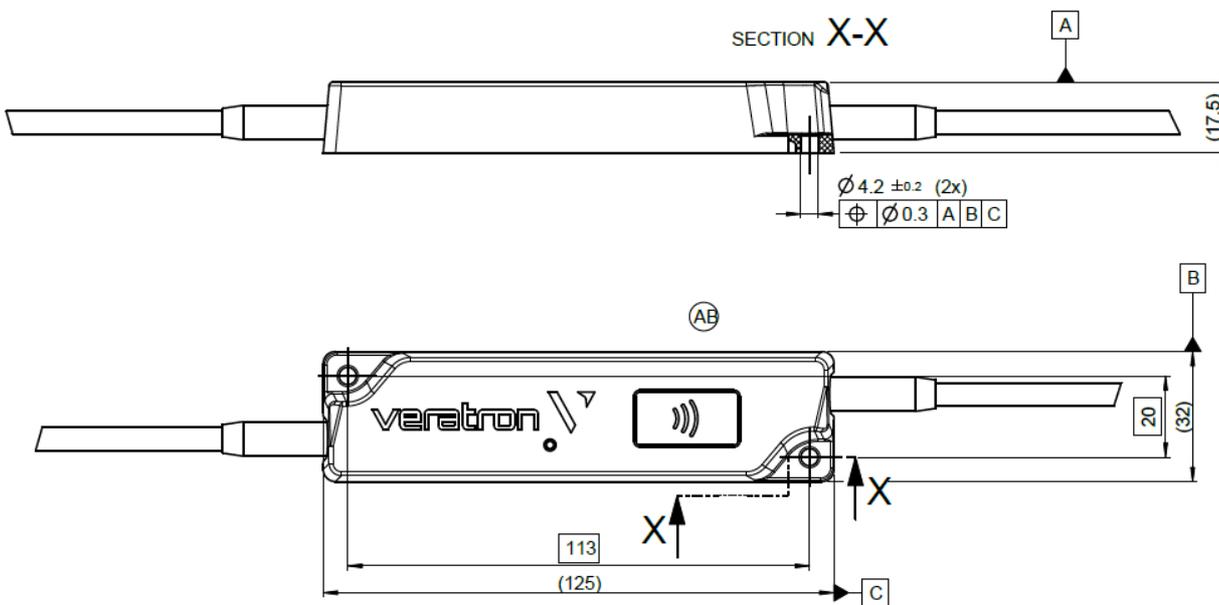
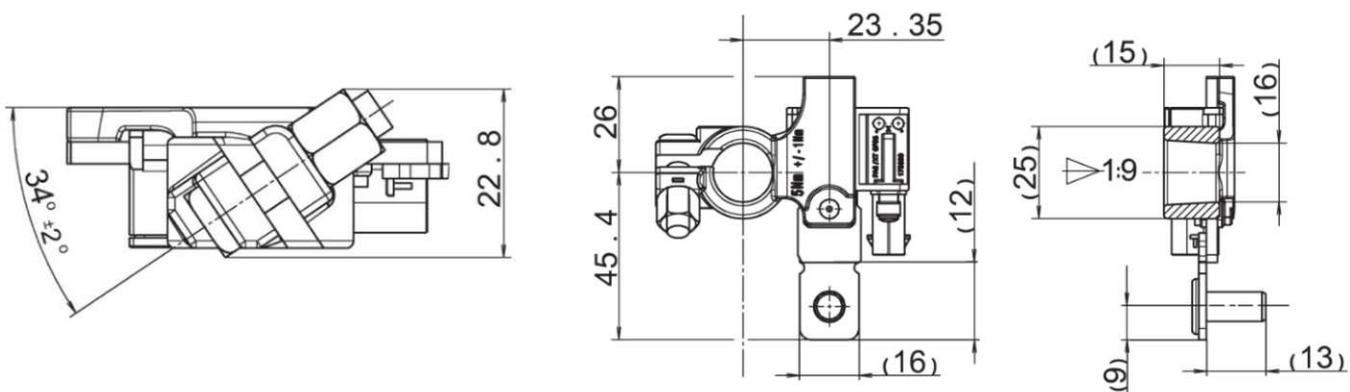
TECHNICAL DATA

DATASHEET

IBS – Version:	12V Gen. 1	12V Gen. 2	24V
Operating voltage	6 – 16.5 V	6 – 18 V	7.5 – 32 V
Operating current (permanent)	± 155 A	± 200 A	± 200 A
Maximum current	± 1500 A (500 ms)	± 1500 A (500 ms)	± 2000 A (500 ms)
Power consumption	≤ 15 mA (normal mode) ≤ 120 µA (sleep mode)	≤ 10 mA (normal mode) ≤ 200 µA (sleep mode)	≤ 16 mA (normal mode) ≤ 230 µA (sleep mode)
Max battery capacity	249 Ah	500 Ah	255 Ah
Operating temperature	-40°C to 115°C	-40°C to 115°C	-40°C to 115°C
Grounding bolt	M8	M6	M8
Protection class	IP 6K7		
Flammability	UL94		
Supported battery types	Gel, AGM, Flooded (Lead)		
LinkUp plug	DeviceNet M12 5 pins		
IBS plug	Hirschmann 872-857-565		

DIMENSIONS

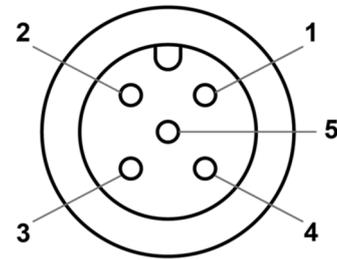
TECHNICAL DATA



PINOOTS

NMEA 2000® Connection

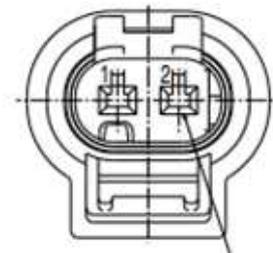
Pin No.	Description
1	Shield
2	NET-S (V+)
3	NET-C (V-)
4	NET-H (CAN H)
5	NET-L (CAN L)



Micro-C M12 5 poles plug
Male, product side view

12V IBS-Connection

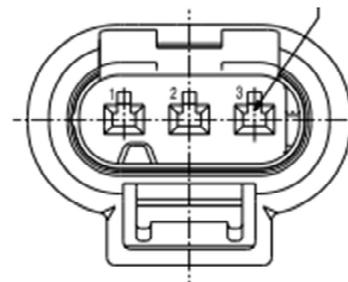
Pin No.	Description
1	+12 V Power supply
2	LIN bus



Hirschmann IBS plug 2 poles
Male, IBS side view

24V IBS-Connection

Pin No.	Description
1	+12 V Power supply
2	LIN bus
3	+24 V Power supply



Hirschmann IBS plug 3 pole
Male, IBS side view

SUPPORTED NMEA 2000® PGNS

Description	PGN
ISO Address Claim	60928
ISO Request	59904
ISO Transport Protocol, Data Transfer	60160
ISO Transport Protocol, Connection Management	60416
ISO Acknowledgment	59392
NMEA - Request group function	126208
Heartbeat	126993
Configuration Information	126998
Product Information	126996
PGN List - Received PGNS group function	126464
DC Detailed Status	127506
Battery Status	127508
Battery Configuration	127513



veratron AG
Industriestrasse 18
9464 Rüthi, Switzerland

T +41 71 7679 111
info@veratron.com
veratron.com

Any distribution, translation or reproduction, partial or total, of the document is strictly prohibited unless with prior authorization in writing from veratron AG, except for the following actions:

- Printing the document in its original format, totally or partially.
- Copying contents without any modifications and stating Veratron AG as copyright owner.

Veratron AG reserves the right to make modifications or improvements to the relative documentation without notice.

Requests for authorization, additional copies of this manual or technical information on the latter, must be addressed to veratron AG.

LINK UP GATEWAYS SERIES

LINK UP

INTELLIGENT BATTERY MONITORING SYSTEM

BEDIENUNGSANLEITUNG
rev. AB



EN

DE

IT

FR

ES

PT



INHALT

Inhalt	2
Einführung	3
Verpackungsinhalt	3
Vorteile des IBS	3
Design und Funktion	4
Das LinkUp Gateway-Konzept.....	4
Sicherheitshinweise	5
Während des Einbaus beachten	5
Nach dem Einbau beachten	6
Elektrischer Anschluss.....	6
Installation	8
Vor der Installation	8
IBS Verbindungen	11
Schaltplan 12V.....	11
Schaltplan 12V (mit mehreren Batterien)	12
Schaltplan 24V (mit mehreren Batterien)	12
Verbindung zum NMEA 2000®-Netzwerk.....	13
Konfiguration	14
LinkUp Configurator App	14
Sensor Konfiguration.....	14
Zeit um SOC und SOH zu ermitteln.....	16
Aufladen der Batterie.....	16
LED-Anzeige.....	16
Technische Daten	17
Datenblatt.....	17
Abmessungen.....	18
Pinbelegung	19
Unterstützte NMEA 2000®-PGNs	20

EINFÜHRUNG

VERPACKUNGSINHALT



LinkUp Gateway

B000425

Bildet die Schnittstelle zwischen dem IBS und dem NMEA 2000®-Netzwerk und stellt die ermittelten Daten somit jedem angeschlossenen Gerät zur Verfügung.

Drahtlos konfigurierbar, kann das LinkUp-Gateway einfach mit Ihrem Smartphone und der LinkUp-Configurator-App eingerichtet werden.



12V - Version

Gen. 1: B00084201

Gen. 2: B00084202



24V - Version

B00072101

Intelligent Battery Sensor (IBS)

Nach der einfachen elektrischen und mechanischen Integration misst der Sensor die genauen Spannungs-, Strom- und Temperaturwerte und berechnet damit den Ladestand, den Gesundheitszustand der Batterie und die verbleibende Zeit bis zur nächsten Aufladung.

VORTEILE DES IBS

Das Intelligent Battery Monitoring System (Intelligentes Batterieüberwachungssystem) liefert Informationen über den aktuellen Zustand der Batterie, was Ihnen die Planung der Energiereserven erleichtert. Es ist somit das Herzstück des Energiemanagementsystems Ihres Fahrzeuges.

Wird das Intelligent Battery Monitoring System verwendet, kann das Energiemanagementsystem schnell reagieren, falls Ihre Batterie in einen gefährlichen Zustand gerät, welcher sowohl das Verhalten der Stromverbraucher als auch den Alternator stören kann.

Es liefert Messungen in Echtzeit während dem Lade- und Entladeprozess und verhindert Probleme wie Überladen oder Überhitzen, welche die Lebensdauer Ihrer Batterie erheblich verkürzen können.

DESIGN UND FUNKTION

Der IBS wird mithilfe seiner Kontaktklemme direkt an den negativen Pol der Fahrzeugbatterie montiert.

Neben der Kontaktbefestigung sind der Shunt-Widerstand und der Masseanschlussbolzen die wichtigsten Komponenten des Batteriesensors.

Der Shunt-Widerstand ist in die Masseleitung des Fahrzeuges eingearbeitet und wird als Messwiderstand eingesetzt, über welchen der Strom indirekt ermittelt werden kann.



DAS LINKUP GATEWAY-KONZEPT

Das LinkUp IBS bietet eine einfache Methode, um die Batteriedaten zu ermitteln und in Informationen für **NMEA 2000®** zu übersetzen.

Die gemessenen Daten sind danach für jeden OceanLink, AcquaLink, oder grundsätzlich für jedes NMEA 2000®-kompatible Anzeigegerät verfügbar.

Die Konfiguration des LinkUps geht ganz einfach mit Hilfe eines Smartphones und der dazugehörigen App, die für Android und iOS erhältlich ist.

Jedes LinkUp hat eine eingebaute, passive NFC-Antenne. Dadurch können die gesamten Einstellungen für Motorendaten, wie Motorinstanzen oder Alarmeinstellungen, ganz einfach mit dem Smartphone ausgewählt und später mit einer einfachen Berührung kabellos auf das Gerät geladen werden.



SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNG

- Nicht rauchen! Kein offenes Feuer oder Wärmequellen!
- Das Produkt wurde unter Beachtung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Richtlinien und dem anerkannten Stand der Technik entwickelt, gefertigt und geprüft.
- Das Gerät ist für den Einsatz in der Sportschiffahrt konzipiert.
- Das Gerät ist für den Einsatz in erdgebundenen Fahrzeugen und Maschinen sowie den Einsatz in der Freizeitschiffahrt, inklusive der nicht klassifizierten Berufsschiffahrt bestimmt.
- Setzen Sie unser Produkt nur bestimmungsgemäß ein. Die Folgen einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produktes können Personenschäden sowie Sachschäden oder Umweltschäden sein. Informieren Sie sich vor dem Einbau anhand der Fahrzeug-Papiere über den Fahrzeugtyp und über eventuelle Besonderheiten!
- Informieren Sie sich anhand von Bauplänen über die Lage von Kraftstoff- /Hydraulik- /Druckluft und elektrischen Leitungen!
- Beachten Sie eventuelle Veränderungen am Fahrzeug, die beim Einbau zu berücksichtigen sind!
- Für den Einbau sind Grundkenntnisse der Kfz/Schiffbau-Elektrik und -Mechanik erforderlich, um Personenschäden, Sachschäden oder Umweltschäden zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass kein unbeabsichtigter Motorstart während des Einbaus ausgeführt werden kann!
- Veränderungen oder Manipulationen am Veratron-Produkt können die Sicherheit beeinflussen. Es darf deshalb nicht verändert oder manipuliert werden!
- Beim Aus-/Einbau von Sitzen, Abdeckungen o. ä. darauf achten, dass Sie keine Leitungen beschädigen oder Steckverbindungen lösen!
- Alle Daten von anderen installierten Geräten mit flüchtigen elektronischen Speichern notieren.

WÄHREND DES EINBAUS BEACHTEN

- Achten Sie beim Einbau darauf, dass die Komponenten des Produkts die Fahrzeugfunktionen nicht beeinflussen oder behindern und selbst nicht beschädigt werden!
- Bauen Sie nur unbeschädigte Teile in ein Fahrzeug ein!
- Achten Sie beim Einbau darauf, dass durch das Produkt der Sichtbereich nicht beeinträchtigt wird und das Produkt nicht im Kopfaufschlagbereich des Fahrers und Beifahrers positioniert wird!
- Den Einbau des Produktes sollten Sie von einem darauf spezialisierten Fachmann ausführen lassen. Wenn Sie den Einbau selbst vornehmen, tragen Sie geeignete Arbeitskleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung. Sie kann von beweglichen Teilen erfasst werden. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz. Bei Arbeiten an der Bordelektrik keinen metallischen oder leitfähigen Schmuck wie Ketten, Armbänder, Ringe etc. tragen.
- Falls notwendige Arbeiten am laufenden Motor erforderlich sind, besondere Vorsicht walten lassen. Tragen Sie nur entsprechende Arbeitskleidung, da Verletzungsgefahr durch Quetschungen und Verbrennungen besteht. Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst

SICHERHEITSHINWEISE

Kurzschlussgefahr besteht. Wenn das Fahrzeug über Zusatzbatterien verfügt, müssen ggf. auch die Minuspole dieser Batterien abgeklemmt werden! Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen Systemen verursachen. Bitte beachten Sie, dass beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen.

- Lassen Sie bei Bootsmotoren vor Beginn der Arbeiten im Motorraum bei Benzinmotoren den Motorraumlüfter laufen.
- Achten Sie auf den Verlauf von Leitungen oder Kabelsträngen, um diese bei Bohr- und Sägearbeiten nicht zu beschädigen!
- Den Einbauort nicht im mechanischen und elektrischen Airbag-Bereich wählen!
- Bohrungen und Einbauöffnungen nicht in tragende oder stabilisierende Streben oder Holme anbringen!
- Bei Arbeiten unter dem Fahrzeug, dieses nach Vorschrift des Fahrzeugherstellers sichern.
- Beim Einbauort auf den nötigen Freiraum hinter den Bohrungen oder der Einbauöffnung achten. Notwendige Einbautiefe 65 mm.
- Einbauöffnungen klein vorbohren, mit Konusfräser, Loch-, Stichsäge oder Feile

gegebenenfalls vergrößern und fertig stellen. Kanten entgraten. Unbedingt die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller beachten.

- Bei notwendigen Arbeiten ohne Spannungsunterbrechung darf nur mit isoliertem Werkzeug gearbeitet werden.
- Benutzen Sie zum Messen von Spannungen und Strömen im Fahrzeug/ Maschine bzw. Schiff nur dafür vorgesehene Multimeter oder Diodenprüflampen. Die Benutzung herkömmlicher Prüflampen kann die Beschädigung von Steuergeräten oder anderer elektronischer Systeme zur Folge haben.
- Die elektrischen Ausgänge des Anzeigegerätes und daran angeschlossene Kabel müssen vor direkter Berührung und Beschädigung geschützt werden. Dazu müssen die verwendeten Kabel eine ausreichende Isolation bzw. Spannungsfestigkeit besitzen und die Kontaktstellen berührungssicher sein.
- Auch die elektrisch leitenden Teile der angeschlossenen Verbraucher sind durch entsprechende Maßnahmen vor direkter Berührung zu schützen. Das Verlegen metallisch blanker Kabel und Kontakte ist nicht zulässig.

NACH DEM EINBAU BEACHTEN

- Massekabel an den Minuspol der Batterie fest ankleben.
- Werte der flüchtigen elektronischen Speicher neu eingeben/programmieren.

- Prüfen Sie alle Funktionen.
- Zur Reinigung der Komponenten nur klares Wasser verwenden. IP-Schutzarten (IEC 60529) beachten.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Kabelquerschnitt beachten!
- Eine Verringerung des Kabelquerschnitts führt zu einer höheren Stromdichte. Dies kann zu einer Erhitzung des betreffenden Kabelabschnitts führen!
- Bei der elektrischen Kabelverlegung benutzen Sie vorhandene Kabelkanäle und Kabelstränge, führen Sie die Kabel jedoch nicht parallel zu Zündkabeln oder parallel zu

Kabeln, die zu großen Stromverbrauchern führen.

- Fixieren Sie die Kabel mit Kabelbindern oder Klebeband. Führen Sie die Kabel nicht über bewegliche Teile. Kabel nicht an der Lenksäule befestigen!
- Achten Sie darauf, dass die Kabel keinen Zug-, Druck- oder Scherkräften ausgesetzt sind.

INSTALLATION

- Wenn die Kabel durch Bohrungen geführt werden, schützen Sie die Kabel mittels Gummitüllen oder ähnlichem.
 - Benutzen Sie zum Abisolieren der Kabel nur eine Abisolierzange. Stellen Sie die Zange so ein, dass keine Litzen beschädigt oder abgetrennt werden.
 - Verlöten Sie neu zu schaffende Kabelverbindungen nur im Weichlötverfahren oder verwenden Sie handelsübliche Quetschverbinder!
 - Nehmen Sie Quetschverbindungen nur mit einer Kabelquetschzange vor. Achten Sie auf die Sicherheitshinweise der Werkzeugzeughersteller.
 - Isolieren Sie freigelegte Litzen so, dass keine Kurzschlüsse entstehen können.
 - **Achtung:** Kurzschlussgefahr durch fehlerhafte Verbindungsstellen oder beschädigte Kabel.
- Kurzschlüsse im Bordnetz können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen anderer elektronischer Systeme verursachen. Deshalb müssen alle Verbindungen der Spannungsversorgung mit verschweisbaren Stoßverbindern versehen und ausreichend isoliert sein.
 - Achten Sie besonders auf einwandfreie Masseverbindungen.
 - Falschanschlüsse können zu Kurzschlüssen führen. Schließen Sie die Kabel nur entsprechend dem elektrischen Anschlussplan an.
 - Bei Betrieb des Gerätes an Netzteilen beachten Sie, dass das Netzteil stabilisiert sein muss und den folgenden Normen entsprechen muss: DIN EN 61000- Teil 6-1 bis 6-4.

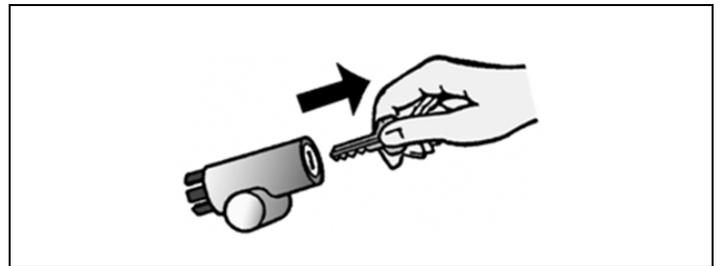
INSTALLATION

⚠️ WARNUNG

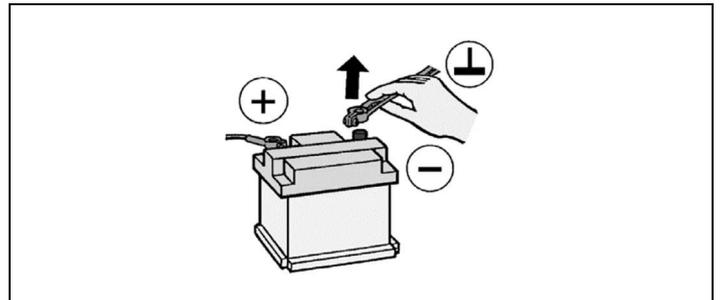
Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst Kurzschlussgefahr besteht. Wenn das Fahrzeug über Zusatzbatterien verfügt, müssen ggf. auch die Minuspole dieser Batterien abgeklemmt werden! Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen Systemen verursachen. Bitte beachten Sie, dass beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen.

VOR DER INSTALLATION

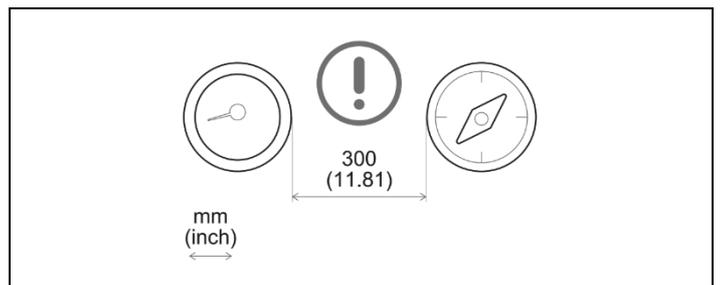
1. Vor Beginn der Arbeiten die Zündung ausschalten und den Zündschlüssel abziehen. Trennen Sie ggf. den Hauptstromschalter.



2. Klemmen Sie den Minuspol der Batterie ab. Sichern Sie die Batterie gegen irrtümliches Wiedereinschalten.



3. Bei einer Montage des Gerätes in der Nähe eines Magnetkompasses den magnetischen Schutzabstand zum Kompass beachten.



⚠️ WARNUNG

- Die Handhabung und Montage des IBS muss in einer ESD-geschützten Umgebung stattfinden.
- Der IBS soll vor Verschmutzung geschützt sein. (Öl, Silikon, Fett, Kühlflüssigkeit, usw.)
- Der IBS soll nicht beschädigt werden.
- Die Kontaktbefestigung des IBS soll ausschliesslich an dem Pol der Batterie befestigt werden.

Entfernen Sie das Massekabel von dem negativen Pol der Batterie.



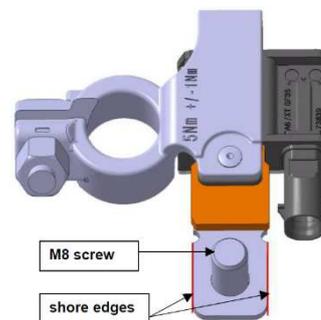
Befestigen Sie als erstes das Massekabel des mitgelieferten Kabelbaumes an dem Masseanschlussbolzen des Batteriesensors. Benutzen Sie den Batteriepoladapter, um den vorgesehenen Ringkontakt zu befestigen. Stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht beschädigt wird, wenn Sie die Schrauben anziehen. (Beachten Sie die Bemerkung weiter unten.)



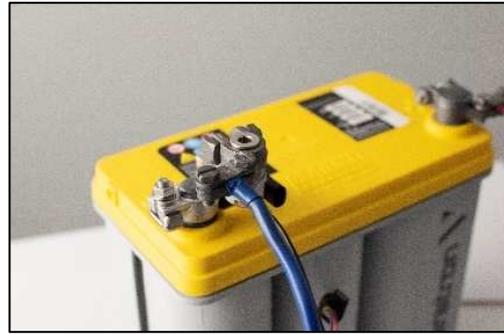
Befestigen Sie nun das Massekabel des Fahrzeuges (, welches zuvor direkt an dem negativen Pol der Batterie angeschlossen war,) an den Batteriepoladapter auf dem IBS.



Achtung: Während dem Befestigen des Batteriepoladapters, muss das komplette Drehmoment (Max. 17 Nm) mit einem geeigneten Werkzeug/ Fassung, über die im Bild nebenan markierten Stellen aufgenommen werden.



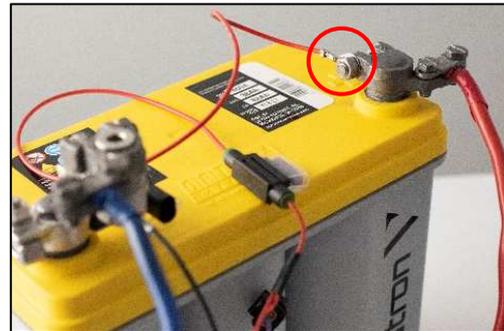
Montieren Sie als nächstes den Batteriesensor direkt auf den negativen Pol der Batterie. Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 5 ± 1 Nm. Benutzen Sie dafür einen Drehmomentschlüssel.



Verbinden Sie den Hirschmann Stecker neben dem schwarzen Ringkontakt (2-polig für 12V-Variante/ 3-polig für 24V-Variante) mit dem Batteriesensor.



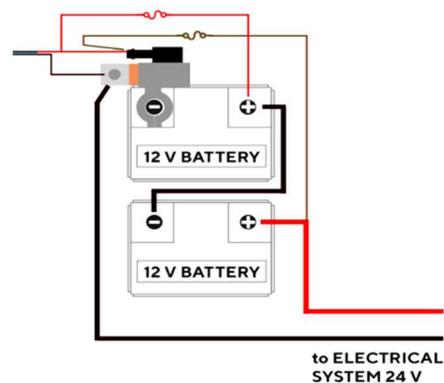
Verbinden Sie nun den roten Ringkontakt mit dem positiven Pol Ihrer 12V-Batterie. Klemmen Sie den Ringkontakt dafür einfach unter die Mutter, welche dazu da ist, das Stromkabel Ihres Fahrzeuges an dem positiven Pol der Batterie festzuklemmen.



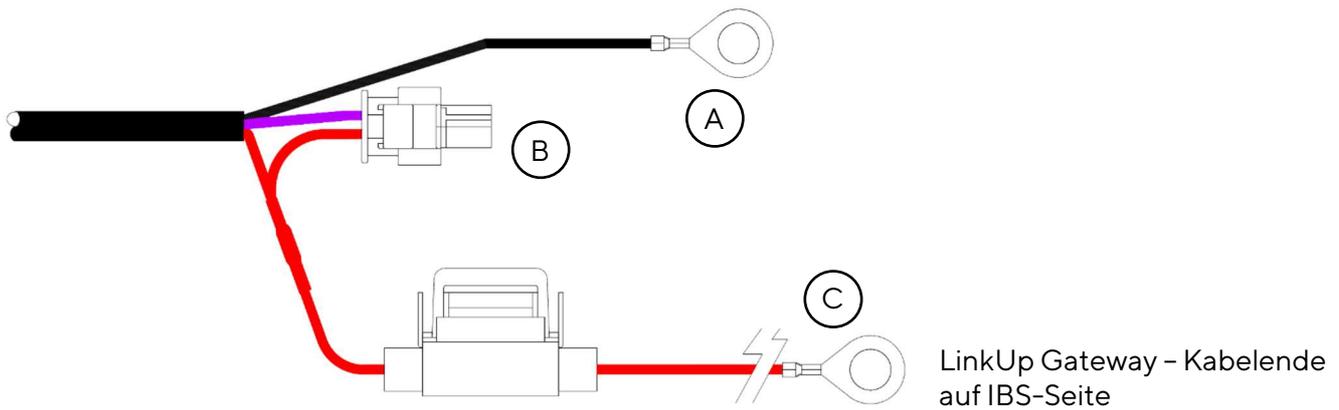
Beachten Sie, dass es einige Zeit dauern kann, bis die Werte für Ladestand und Gesundheitszustand genau angegeben werden können.
(Siehe "Zeit um SOC und SOH zu ermitteln")

Zusätzlich für die 24V-Variante:

Es gibt noch ein zusätzliches, braunes Kabel mit einem Ringkontakt neben dem Roten. Verbinden Sie dieses Kabel mit dem positiven Pol Ihrer zweiten Batterie. Stellen Sie sicher, dass Ihre Verdrahtung mit dem Schema auf der rechten Seite übereinstimmt.



IBS VERBINDUNGEN

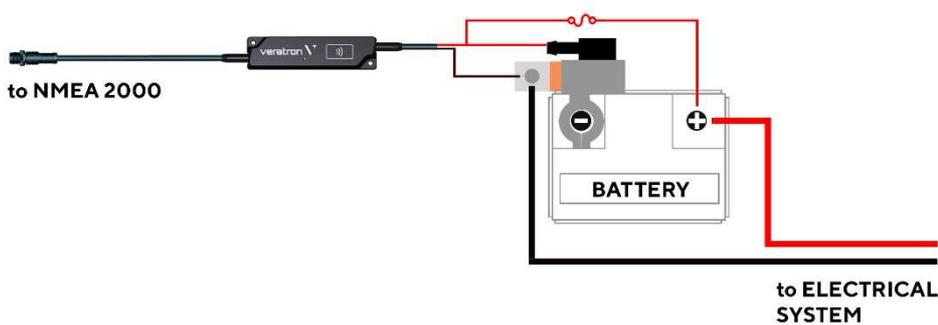


- A: IBS Masseanschlussbolzen (Unter Poladapter)
- B: IBS Hirschmann Stecker
- C: Positiver Pol der Batterie

Der Kabelstrang für die 24V-Version hat ein zusätzliches Kabel. Es sieht ähnlich wie das aus, welches zu Stecker «C» führt, ist jedoch braun statt rot.

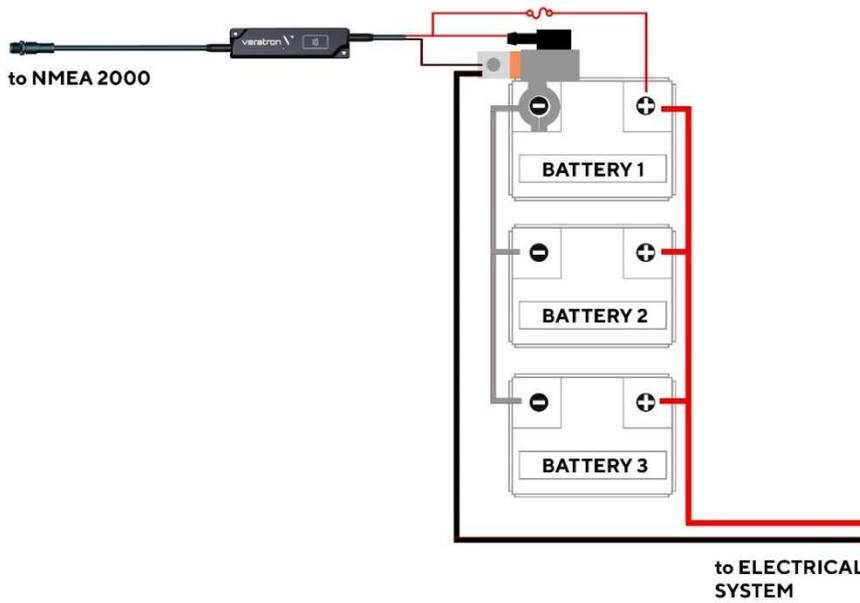
Das Rote soll mit dem positiven Pol der Batterie mit einem Potential von 12V verbunden werden. Das Braune gehört an den positiven Pol der zweiten Batterie. Also die mit einem Potential von 24V.

SCHALTPLAN 12V



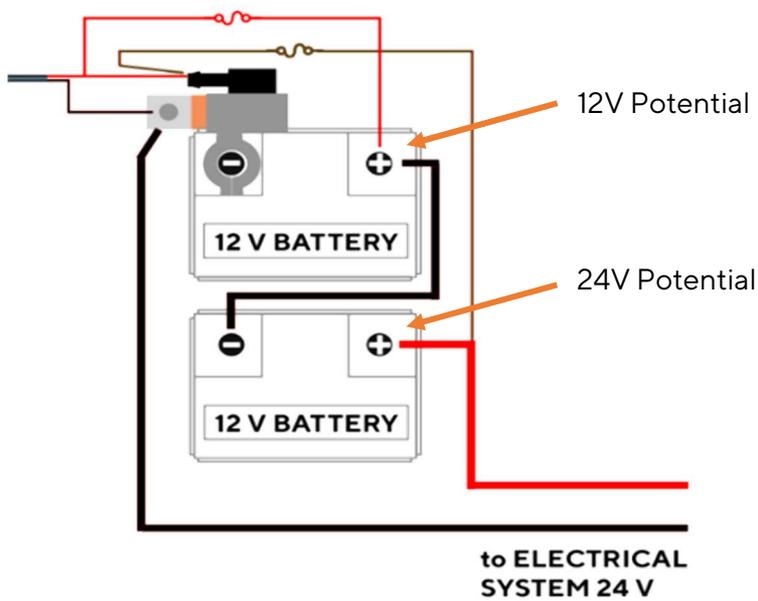
Schaltplan für einzelne Batterie

SCHALTPLAN 12V (MIT MEHREREN BATTERIEN)



Schema für mehrere parallelgeschaltene Batterien (Battery pack)

SCHALTPLAN 24V (MIT MEHREREN BATTERIEN)



Schema für zwei in Serie geschaltene 12V Batterien. Ergibt ein System mit 24V. (Battery pack)

VERBINDUNG ZUM NMEA 2000®-NETZWERK

Sobald der Sensor installiert ist, können Sie das LinkUp Gateway mit dem NMEA 2000® Backbone über den vorgesehenen Stecker verbinden.

Bitte stellen Sie sicher, dass der M12-Stecker richtig verbunden ist, indem sie die Verschraubung richtig anziehen. Nur so kann der Schutz vor Wasser garantiert werden.

Ein zusätzliches Dropkabel ist nicht nötig. Es sei denn, die Leitungen an dem Gateway sind zu kurz, um den NMEA-Backbone zu erreichen. In diesem Fall können Sie die Distanz mit einem Kabel aus der Zubehörliste überbrücken.

Beachten Sie jedoch, dass der NMEA 2000®-Standard keine Dropkabel von mehr als 6 Metern Länge erlaubt.

Halten Sie sich an die Anweisungen aus dem NMEA 2000®-Standard, um ein funktionierendes Netzwerk zu erstellen.

Wird das LinkUp über den Backbone mit Strom versorgt, leuchtet die grüne LED auf dem Gehäuse auf. (Siehe LED-Anzeige)



KONFIGURATION

LINKUP CONFIGURATOR APP

Um den Sensor zu konfigurieren, müssen einige Parameter, wie Sensor- und Batterietyp oder die Kapazität der Batterie, definiert werden. Das ist mithilfe der Smartphone-App «LinkUp Configurator» möglich, welche für Android- und iOS-Geräte kostenlos aus den Stores heruntergeladen werden kann.

Eine einfache, detaillierte Erklärung des Konfigurationsprozesses, ist auch auf der App in Form einer In-App-Anleitung erhältlich.

Dank der eingebauten, passiven NFC-Empfängerantenne kann das LinkUp Gateway, wie unten beschrieben, ohne Stromversorgung konfiguriert werden.



LINK UP CONFIGURATOR

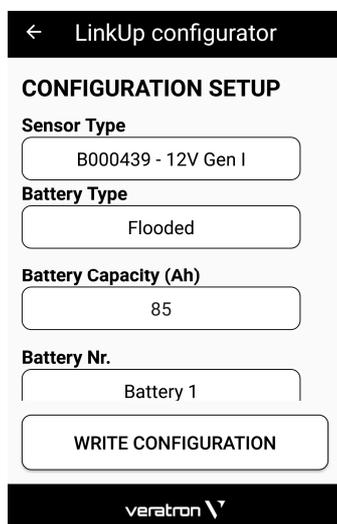
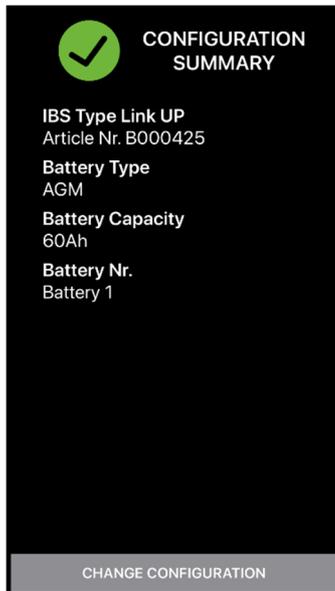


SENSOR KONFIGURATION



1. Starten Sie die App "Link Up Configurator" und lesen Sie die aktuelle Konfiguration des LinkUp-Geräts aus, indem Sie das Smartphone auf den LinkUp-Funkbereich "tippen" (durch den roten Pfeil gekennzeichnet).

HINWEIS: Die Position der Antenne auf dem Smartphone hängt vom Modell ab. Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung des Smartphone-Herstellers.



2. Nach dem Auslesen zeigt die App die "Konfigurationsübersicht" an, in der alle aktuellen Einstellungen des Geräts angezeigt werden.
3. Um die Konfiguration zu ändern, drücken Sie die Schaltfläche "Change Configuration".

4. Geben Sie Ihren IBS-Typen an. Sie können dafür auf die Artikelnummer schauen.
5. Wählen Sie Ihren Batterietyp aus den Optionen im zweiten Feld aus.
6. Geben Sie dann die Kapazität der Batterie in Ampere-Stunden und die Instanz (z.B. Batterie 2) ein, damit das LinkUp die Werte später korrekt an das NMEA-Netzwerk senden kann.

Beachten Sie für die Batteriedaten die Angaben des Herstellers.

7. Drücken Sie auf «Write Configuration», wenn Sie die Einstellungen abgeschlossen haben, um den Download vorzubereiten.
8. Um die Konfigurationen herunterzuladen, müssen Sie das Smartphone einfach wieder wie in Schritt 1 auf den NFC-Bereich des LinkUps halten.

Die Konfiguration wird sofort auf das Gerät übertragen und es erscheint eine neue Konfigurationssumme (Configuration Summary).

ZEIT UM SOC UND SOH ZU ERMITTELN

Um den Batterieladestand (SOC / State of Charge) und den Gesundheitszustand der Batterie (SOH / State of Health) richtig berechnen zu können, werden 3.5 Stunden "Ruhezeit" nach dem ersten Aufstarten des Systems und korrekte Angaben der Batterieparameter benötigt.

Ruhezeit bedeutet, dass der Stromverbrauch aus der Batterie während dieser Zeit ständig zwischen -100mA und 0mA liegen muss.

Falls es eine Stromspitze während dieser Zeit gibt (z.B., wenn ein Radio eingeschaltet wurde, etc.) wird die Zeit für die Neukalibration länger als 3.5 Stunden dauern.

Wird der Batteriesensor während der Ruhezeit nochmals aufgestartet, (z.B., wenn er kurzzeitig von der Stromversorgung getrennt wurde oder das VL Flex entfernt und wieder angeschlossen wurde) startet die Kalibrationszeit wieder von vorne.

AUFLADEN DER BATTERIE

Wenn die Batterie von einer externen Spannungsquelle gespeisen wird, ist es wichtig, dass die Verbindung des Ladegerätes richtig vorgenommen wird.

Wird das Ladekabel an der falschen Stelle angeschlossen, erkennt der IBS den Ladestrom nicht und kann danach den Batterieladestand nicht mehr korrekt berechnen.

Aus diesem Grund ist es wichtig, dass der positive Pol des Ladegerätes mit dem positiven Pol der Batterie verbunden ist und das Kabel für den negativen Pol an die Masseverbindung des IBS (am Batteriepoladapter) und nicht direkt an den negativen Pol der Batterie angeschlossen ist.

Der Ladestrom muss durch den IBS fließen, damit dieser die Batteriewerte korrekt berechnen kann.

LED-ANZEIGE

LED-Verhalten	Beschreibung
Aus	Keine Stromversorgung
An	Gerät ist konfiguriert und in Betrieb
Langsames Blinken (1Hz)	Gerät in Betrieb mit ungültiger oder ohne Konfiguration (Werkseinstellungen) Es werden KEINE Nachrichten ins NMEA 2000®-Netz geschickt.
Schnelles Blinken (2Hz)	Das LinkUp erhält keine gültigen Daten von dem Sensor. NMEA 2000® Nachrichten werden als «ungültig» gesendet.
Sehr schnelles Blinken (10Hz)	Rekonfiguration ist in Arbeit (nachdem eine neue Konfiguration auf das LinkUp geladen wurde)

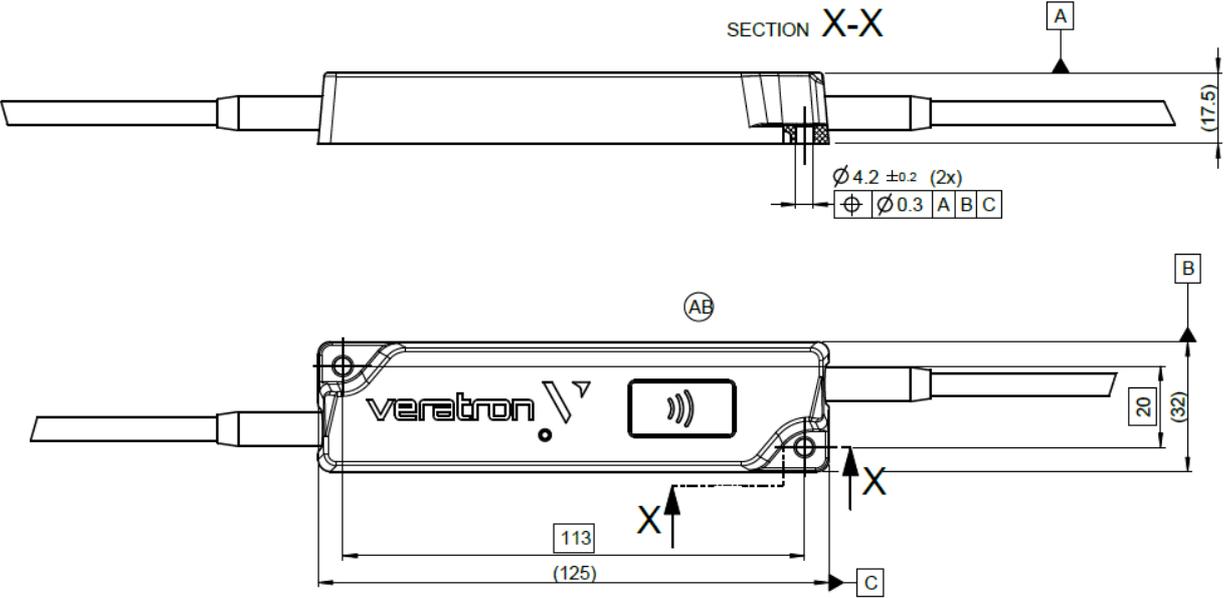
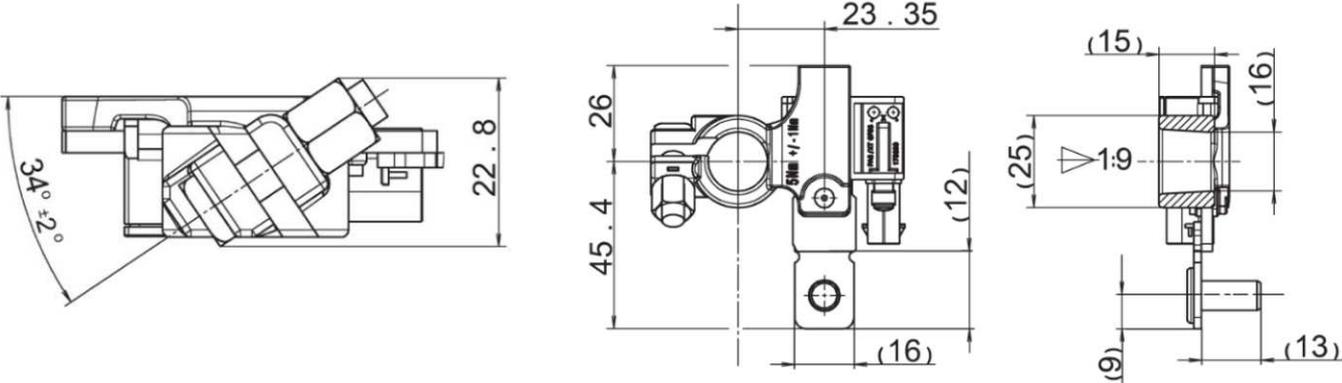
TECHNISCHE DATEN

DATENBLATT

IBS – Version:	12V Gen. 1	12V Gen. 2	24V
Betriebsspannung	6 - 16.5 V	6 - 18 V	7.5 - 32 V
Max. Messstrom (permanent)	± 155 A	± 200 A	± 200 A
Max. Messstrom (Stromspitze)	± 1500 A (500 ms)	± 1500 A (500 ms)	± 2000 A (500 ms)
Energieverbrauch	≤ 15 mA (Normalfall) ≤ 120 µA (Schlafmodus)	≤ 10 mA (Normalfall) ≤ 200 µA (Schlafmodus)	≤ 16 mA (Normalfall) ≤ 230 µA (Schlafmodus)
Max. Batteriekapazität	249 Ah	500 Ah	255 Ah
Betriebstemperatur	-40°C bis 115°C	-40°C bis 115°C	-40°C bis 115°C
Erdungsbolzen	M8	M6	M8
Schutzklasse	IP 6K7		
Feuer-Schutzklasse	UL94		
Unterstützte Bateriaarten	Gel, AGM, Flooded (Lead)		
Stecker: LinkUp	DeviceNet M12 5-Pin		
Stecker: IBS	Hirschmann 872-857-565		

ABMESSUNGEN

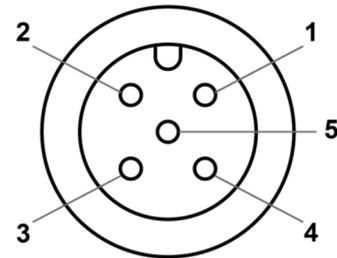
(Leichte Veränderungen zwischen den verschiedenen Typen möglich)



PINBELEGUNG

NMEA 2000@-Verbindung

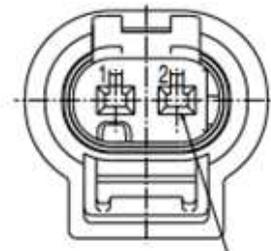
Pin Nr.	Beschreibung
1	Kabelschirm
2	NET-S (V+)
3	NET-C (V-)
4	NET-H (CAN H)
5	NET-L (CAN L)



Micro-C M12 5-Pol-Stecker
Männlich, Produktseitige Ansicht

12V IBS-Verbindung

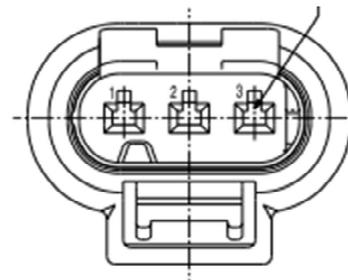
Pin Nr.	Beschreibung
1	+12 V Power
2	LIN-Bus



Hirschmann IBS Stecker 2-polig
Männlich, IBS-seitige Ansicht

24V IBS-Verbindung

Pin Nr.	Beschreibung
1	+12 V Power
2	LIN-Bus
3	+24 V Power



Hirschmann IBS Stecker 3-polig
Männlich, IBS-seitige Ansicht

UNTERSTÜTZTE NMEA 2000®-PGNS

Bezeichnung	PGN
ISO Address Claim	60928
ISO Request	59904
ISO Transport Protocol, Data Transfer	60160
ISO Transport Protocol, Connection Management	60416
ISO Acknowledgment	59392
NMEA - Request group function	126208
Heartbeat	126993
Configuration Information	126998
Product Information	126996
PGN List - Received PGNS group function	126464
DC Detailed Status	127506
Battery Status	127508
Battery Configuration	127513



veratron AG
Industriestrasse 18
9464 Rüthi, Switzerland

T +41 71 7679 111
info@veratron.com
veratron.com

Eine teilweise oder vollständige Verbreitung, Übersetzung oder Vervielfältigung des Dokuments ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung der veratron AG mit Ausnahme der folgenden Maßnahmen strengstens untersagt:

- Drucken Sie das Dokument ganz oder teilweise in seiner Originalgröße.
- Vervielfältigung des Inhalts ohne Änderung und Erklärung durch die Veratron AG als Urheberrechtsinhaber.

Die Veratron AG behält sich das Recht vor, Änderungen oder Verbesserungen an der zugehörigen Dokumentation ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Genehmigungsanträge, zusätzliche Kopien dieses Handbuchs oder technische Informationen dazu sind an die veratron AG zu richten.