



KURZ-INFO

Intelligenter Batteriesensor (IBS) 24 V

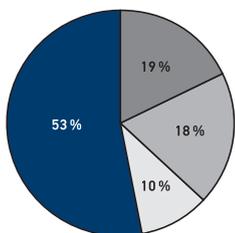
- › Präzise Messung der Batteriekenngößen Spannung, Strom und Temperatur
- › Ermittlung der Batteriezustandsparameter State of Charge (SOC), State of Health und State of Function (SOF)
- › Einfache elektrische und mechanische Integration

PRODUKTMERKMALE

Kundennutzen

Der Intelligente Batteriesensor (IBS) informiert über den derzeitigen Zustand des Energiehaushaltes und ermöglicht es dadurch, den Energievorrat zu planen.

Um sorgsam mit der Energie der Bordbatterie umgehen zu können, ist es notwendig, Ladungszustand, Alterung sowie Veränderungen der Batterie zu kennen, denn schwache Batterien sind laut einer Studie des ADAC in über 50 % Hauptursache für einen Fahrzeugausfall.

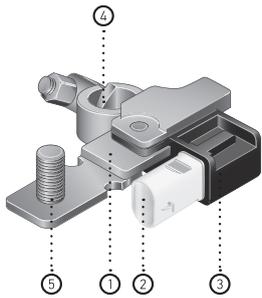


Anwendung

Der Intelligente Batteriesensor von FORVIA HELLA (IBS) ist das Schlüsselement des Energiemanagements im Fahrzeug.

Der IBS misst zuverlässig und genau die Batteriegrößen Spannung, Strom und Temperatur. Anhand der Messwerte werden Informationen über den Ladungszustand (SOC), die Alterung der Batterie (SOH) sowie die voraussichtliche Startfähigkeit (SOF) algorithmisch errechnet. Der IBS ist für die Anwendung in Starter- (Standard oder EFB), Gel-, und AGM (Vlies)-Batterien zur Überwachung von Starter- oder Verbraucherbatterien im Fahrzeug vorgesehen. Über das standardisierte LIN-Protokoll lässt sich der IBS direkt in das elektrische Bordnetz des Fahrzeuges integrieren.

AUFBAU UND FUNKTION



- Batteriesensor IBS**
1. Shunt am Sensor
 2. Stecker
 3. Sensormodul
 4. Negative Polklemme
 5. Anschraubbolzen für Batteriepol-Adapter

Der IBS wird über die Polklemme unmittelbar am Minuspol der Batterie befestigt. Neben der Klemme besteht der mechanische Anteil des Batteriesensors aus den Komponenten Shunt und Massebolzen. Der Shunt ist am Lastpfad des Fahrzeugs angebracht und dient als Messwiderstand zur indirekten Strommessung. Am Massebolzen kann das bestehende Massekabel komfortabel, z. B. mit dem optional lieferbaren Batteriepol-Adapter befestigt werden.

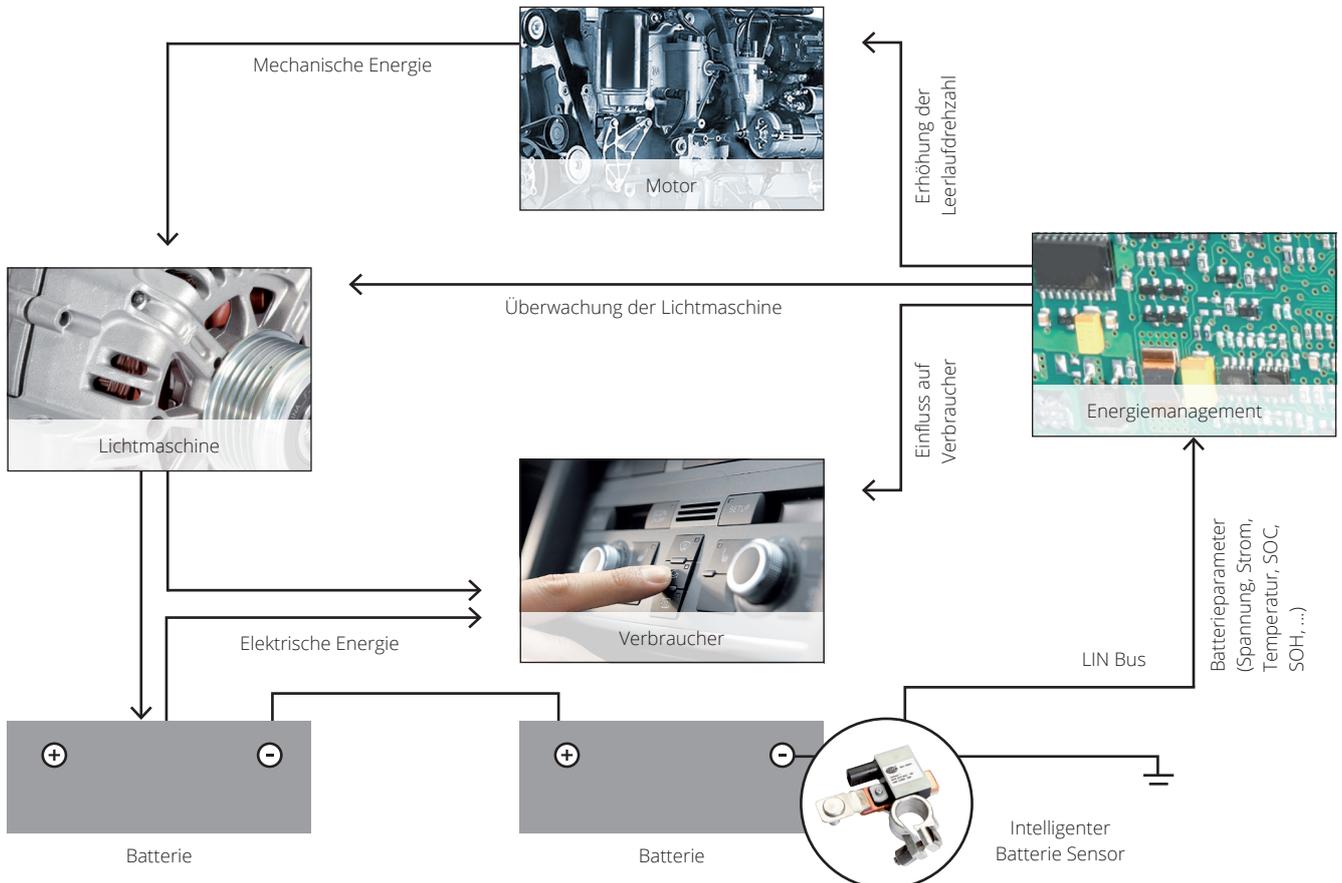
Die Elektronik befindet sich in einem vergossenen Gehäuse mit Steckverbinder als Schnittstelle zum Energiemanagement. Die Kommunikationsschnittstelle zum übergeordneten Steuergerät ist das LIN-Protokoll. Die Versorgungsspannung, welche gleichzeitig als Referenzspannung zur Spannungsmessung verwendet wird, wird durch die Verbindung zu den Pluspolen beider Batterien bereitgestellt.



Montage am Standard-Batteriepol
(Batteriepoladapter nicht im Lieferumfang enthalten).

ENERGIEMANAGEMENT

Durch Einsatz des Intelligenten Batteriesensors kann das Energiemanagement bei kritischem Batteriezustand schnell reagieren und sowohl das Verbraucherverhalten als auch die Lichtmaschine beeinflussen.



BATTERIEZUSTANDSALGORITHMEN

Der intelligente Batteriesensor errechnet und überwacht folgende Batteriezustände

State of Charge

Der State of Charge (SOC) beschreibt den derzeitigen Ladezustand der Batterie. Der SOC wird definiert als:
 $SOC [\%] = \text{Entladbare Kapazität} / \text{Nennkapazität}$

State of Health

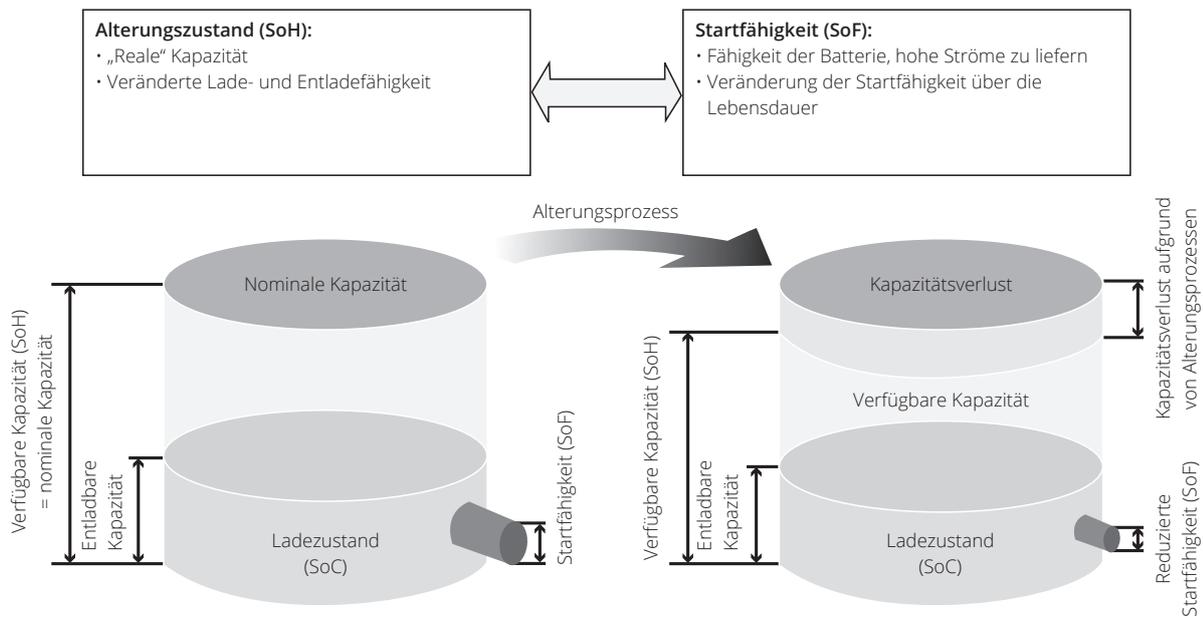
Der State of Health (SOH) kennzeichnet den Alterungs-
 zustand der Batterie. Der State of Health (SOH) wird
 definiert als: $SOH [\%] = \text{Verfügbare Kapazität} / \text{Nennkapazität}$

Typischerweise nimmt die verfügbare Kapazität der Batterie mit zunehmendem Batteriealter und langer Nutzungsdauer ab.

State of Function

Der State of Function (SOF) beschreibt die zukünftige Startfähigkeit des Motors auf Basis des derzeit gemessenen Stroms und der Spannung.

Überwachung verschiedener Batteriezustände



TECHNISCHE DETAILS

Technische Daten

Betriebsspannungsbereich	Multivolt (7,5 – 32 V)
Nennspannung	24 V
Verpolspannung	- 28 V / 60 s
Prüfspannung	27,8 – 28,2 V
Nennwiderstand (Shunt)	68 $\mu\Omega$
Dauerlaststrom ¹⁾	± 200 A
Maximalstrom ¹⁾	± 2.000 A (20 ms) (Variante -001 / -007)
	± 2.000 A (500 ms) (Variante -311 / -317)
Stromverbrauch	≤ 16 mA (normal mode) ≤ 230 μ A (sleep mode)
Betriebstemperatur	-40 °C bis +80 °C
Nachheiztemperatur	+105 °C bis +120 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +50 °C
Definierter Laderegler	36 V / 120 min
Jump Start	48 V / 2 min
Load Dump	58 V / 500 ms
Protokoll	LIN 2.0 oder höher
Schutzart	IP 6K9K
Gepüft	ECE-R10 (Variante -001 / -007)
Zulässiges Anschraubmoment der Polklemme	5 Nm \pm 1 Nm
Gewinde Massebolzen	M8
Gewicht	119 g
Gegenstecker ²⁾	872-858-546
Max. Batteriekapazität ³⁾	255 Ah
ASIL-Klassifizierung	QM

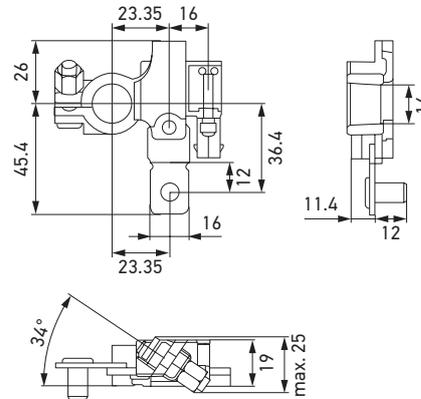
¹⁾ Bedingung typisch: $T_a \leq 80$ °C; $U_b = 24$ V, Massekabel typisch: ≥ 70 mm², für max. 500 ms zulässig. Andere Konfigurationen auf Anfrage.

²⁾ Dieses Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang. Zu beziehen bei Hirschmann Automotive.

³⁾ Erweiterbar auf Anfrage.

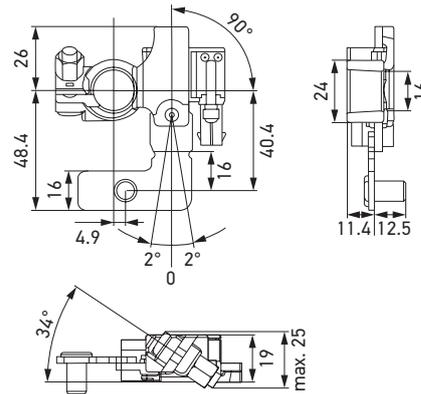
Maßskizze

Varianten -001 und -007



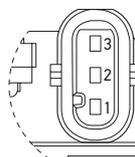
Anzugsmoment Schraube (Klemme) 5 \pm 1 Nm

Varianten -311 und -317



Anzugsmoment Schraube (Klemme) 5 \pm 1 Nm

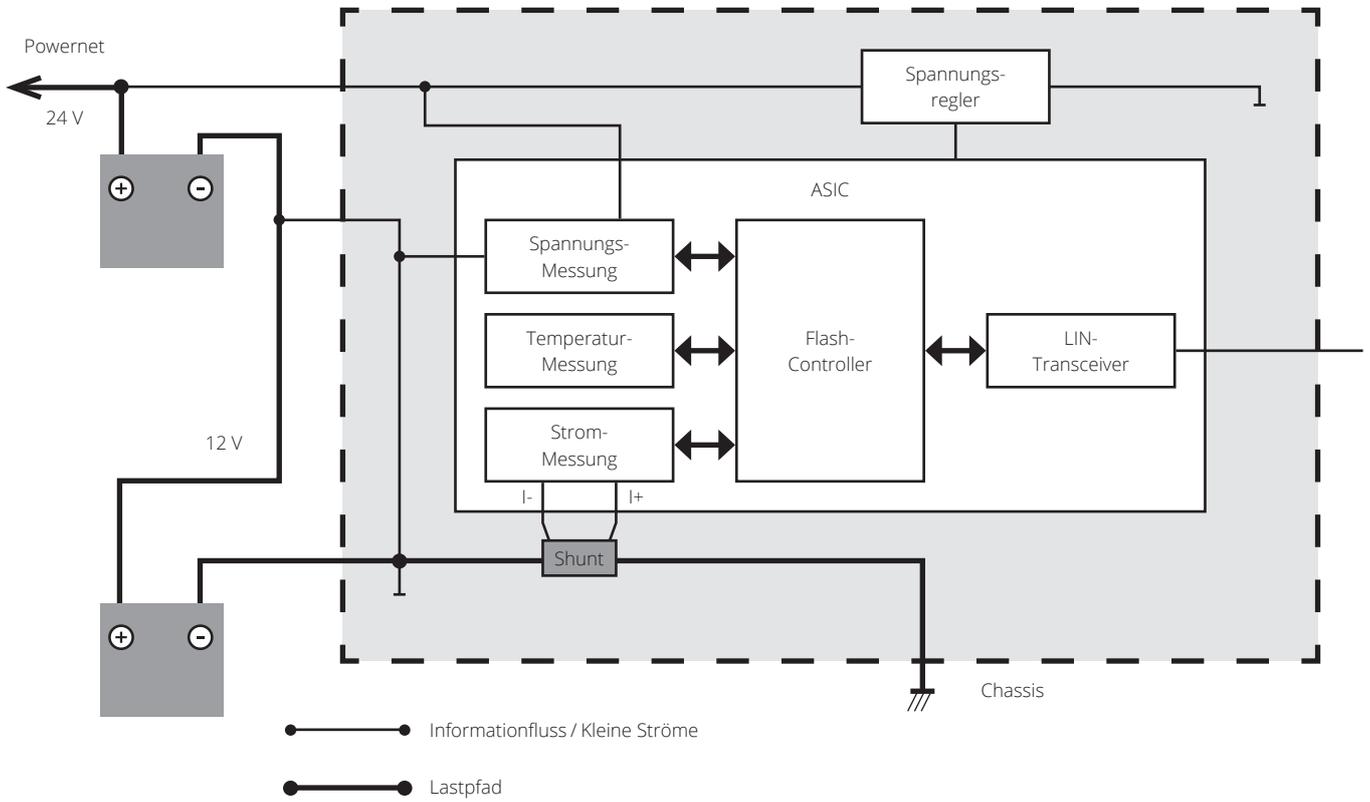
Pinbelegung / elektrischer Anschluss



Pin 1: Teilspannung 12 V
Pin 2: Anschluss für LIN Bus
Pin 3: Versorgungsspannung 24 V

BLOCKSCHALTBIKD

Die Hauptkomponente der Elektronik zum Zwecke der Messwertfassung und -weiterverarbeitung ist der ASIC. Die Messwertfassung im ASIC stellt als Präzisionssensorik die zentrale Funktion des intelligenten Batteriesensors dar und dient der Aufnahme der physikalischen Größen Strom, Spannung und Temperatur.



PROGRAMMÜBERSICHT

Beschreibung	Betriebsspannungsbereich	Gegenstecker	Artikelnummer	VPE*
Kabelschuh grade	Multivolt (7,5 – 32 V)	Hirschmann 872-858-546	6PK 011 700-001	1
Kabelschuh grade			6PK 011 700-007	100
Kabelschuh rechteckig			6PK 011 700-311	1
Kabelschuh rechteckig			6PK 011 700-317	100
Optionales Zubehör: Batteriepol-Adapter für Plug-and-Play, Einbau			9MK 179 472-007	1

* Verpackungseinheit.