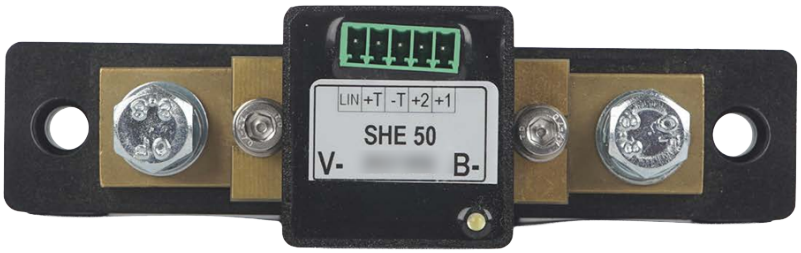
philippi

Bedienungsanleitung

LECKSTROM-MONITOR DCA2

Dauerhafte Leckstrom-Überwachung zwischen Bordelektrik und Rumpf für Yachten





philippi elektrische systeme gmbh

Neckaraue 19 · D-71686 Remseck am Neckar

Tel: +49 (0)7146 / 8744-0 · info@philippi-online.de

www.philippi-online.de

philippi

Inhaltsverzeichnis

Willkommen 2

Über diese Anleitung 2

Sicherheitshinweise 3

Lieferumfang 4

Technische Daten 5

Installation (für die Elektrofachkraft) 6

Inbetriebnahme und Einstellungen 8

Bedienung im Alltag 9

Software-Update 10

Wartung, Reinigung und Störungen 11

Hersteller, Konformität und Entsorgung 11

Kontakt & Support 13

Willkommen

Vielen Dank, dass Sie sich für den **Leckstrom-Monitor DCA2** entschieden haben. Zusammen mit dem **Shunt SHE 50** überwacht er dauerhaft den Leckstrom, der zwischen dem Minus der Bordelektrik und dem Rumpf Ihrer Yacht fließt.

Schleichende Leckströme durch beschädigte Isolation, Feuchtigkeit oder fehlerhafte Verbraucher werden sofort sichtbar – bevor sie Korrosion am Rumpf oder an den Anoden verursachen. Ein einstellbarer Alarm und ein potentialfreier Relaiskontakt melden Grenzwertüberschreitungen zuverlässig.

> **HINWEIS – Wie Sie diese Anleitung nutzen**
>
> Das Kapitel „Installation“ richtet sich an eine **Elektrofachkraft**. Alle übrigen Kapitel beschreiben Einstellungen und Bedienung. Bewahren Sie diese Anleitung gut auf und geben Sie sie an spätere Besitzer weiter.

Über diese Anleitung

Diese Bedienungsanleitung ist **Bestandteil des Produkts**. Lesen Sie die Anleitung vor der Installation und der ersten Benutzung vollständig durch.

- Bewahren Sie die Anleitung während der gesamten Lebensdauer griffbereit auf.
- Geben Sie die Anleitung bei Weitergabe des Produkts an spätere Besitzer weiter.
- Die Anleitung liegt in **deutscher Sprache** vor; die deutsche Fassung ist maßgeblich.
- Die Anleitung gilt für die Software-Version **1.x** des Leckstrom-Monitors DCA2.

An wen sich diese Anleitung richtet

Installation und elektrischer Anschluss dürfen ausschließlich von einer **Elektrofachkraft** ausgeführt werden. **Einstellungen und Bedienung** im laufenden Betrieb darf jede unterwiesene Person vornehmen.

Warnhinweise und Symbole

Diese Anleitung ist nach der Norm **DIN EN IEC/IEEE 82079-1** gestaltet. Sicherheitshinweise stehen jeweils **vor** dem zugehörigen Handlungsschritt.

> **GEFAHR**
>
> Kennzeichnet eine **unmittelbare Gefahr**, die zu **Tod oder schweren Verletzungen** führt, wenn sie nicht vermieden wird.

> **WARNUNG**
>
> Kennzeichnet eine **mögliche Gefahr**, die zu **schweren Verletzungen** führen kann.

> **VORSICHT**
>
> Kennzeichnet eine Gefahr, die zu **leichten oder mittelschweren Verletzungen** führen kann.

HINWEIS

Kennzeichnet Hinweise zur Vermeidung von **Sachschäden** sowie wichtige Zusatzinformationen.

TIPP

Gibt **praktische Empfehlungen** für die Nutzung.

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Leckstrom-Monitor DCA2** ist ein Anzeige- und Überwachungsgerät für die Bordelektrik von Yachten. Er misst zusammen mit dem **Shunt SHE 50** den Strom, der zwischen dem Minus der Bordelektrik und dem Rumpf fließt. Der Monitor wird ausschließlich mit dem Shunt SHE 50 und an einer Gleichspannung von **DC max. 32 V** betrieben.

Monitor und Shunt sind für den Einbau in **geschlossenen Räumen** vorgesehen, die vor Regen, Feuchtigkeit, Staub und Kondenswasser geschützt sind.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- Betrieb mit einer anderen als der angegebenen Spannung oder an Wechselspannung (AC).
- Betrieb ohne den Shunt SHE 50 oder mit einem anderen Shunt.
- Einbau im Außenbereich oder in feuchter, nasser Umgebung.
- Einbau an Orten mit Explosionsgefahr durch Gas oder Staub.
- Bauliche oder technische Veränderungen an Monitor oder Shunt.
- Anschluss durch nicht qualifizierte Personen oder ohne Absicherung der Zuleitungen.
- Verwendung als alleinige Schutzeinrichtung gegen Fehlerströme.
- Benutzung durch Kinder.

Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG – Bitte unbedingt beachten

Nehmen Sie **keine Veränderungen** am Gerät vor – sonst erlischt die CE-Konformität.

Installation und Anschluss dürfen **nur von einer Elektrofachkraft** vorgenommen werden.

Klemmen Sie vor dem Anschluss die **Batteriezuleitungen ab**.

Achten Sie auf die **richtige Polung**.

Sichern Sie die Versorgungsleitungen von Monitor und Shunt mit je **1 A** ab.

Dieses Gerät ist **nicht zur Benutzung durch Kinder** bestimmt.

Elektrische Sicherheit

- Arbeiten Sie nur im **spannungsfreien Zustand** der Bordelektrik.

- Verwenden Sie für die LIN-Bus-Leitung einen Querschnitt von **1–1,5 mm²**.
- Schließen Sie den Shunt ausschließlich in den **Minus-Pfad** der Bordelektrik an.
- Schützen Sie Monitor und Shunt vor Feuchtigkeit und Kondenswasser.

Restrisiken

Auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung verbleiben Restrisiken, zum Beispiel ein Kurzschluss durch fehlerhafte Verkabelung. Im Standby-Betrieb misst der Monitor nur einmal pro Minute; kurzzeitige Leckströme werden dann nicht erfasst. Prüfen Sie Messwerte im Zweifel mit einem unabhängigen Messgerät.

Haftungsausschluss

Die Einhaltung dieser Anleitung sowie Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Leckstrom-Monitors DCA2 können wir nicht überwachen. Daher übernehmen wir keine Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die aus fehlerhafter Installation oder unsachgemäßem Betrieb entstehen.

Garantie

Wir gewähren eine Garantie von **zwei Jahren ab Kaufdatum**. Ausgenommen sind Mängel durch falschen Anschluss, eingedrungene Flüssigkeiten, Oxidation durch Kondensation und Blitzschlag sowie Folgekosten und natürliche Abnutzung. Beschreiben Sie den Mangel bei einer Reklamation bitte ausführlich. Unfreie Sendungen können wir nicht annehmen. Im Übrigen gelten unsere AGB.

Lieferumfang

Prüfen Sie nach dem Auspacken, ob folgende Teile vollständig enthalten sind:

- 1× Leckstrom-Monitor DCA2
- 2× steckbare Klemmen MVSTB 2,5, 3-polig
- 2× Sicherungshalter ASH1 mit Sicherung FSS 1 A
- 1× Bedienungsanleitung

> **HINWEIS – Shunt separat erforderlich**
>
> Der **Shunt SHE 50** (Art.-Nr. **070000050**) ist **nicht im Lieferumfang** enthalten. Der Monitor funktioniert nur zusammen mit diesem Shunt.

Technische Daten

Leckstrom-Monitor DCA2

Merkmal	Wert
Versorgungsspannung	DC max. 32 V
Stromaufnahme (Betrieb)	60 mA bei maximaler Displayhelligkeit
Stromaufnahme (Sleep-Mode)	5 mA
Messbereich Leckstrom	max. 50 A
Auflösung	0,1 mA
Genauigkeit	1 mA
Messintervall im Standby	1× pro Minute
Belastbarkeit Relaiskontakt	1 A
Kommunikation	LIN-Bus, 1-adrig
Abmessungen	105 × 105 × 40 mm
Einbauausschnitt	85 × 85 mm
Mindest-Einbautiefe	35 mm
Software-Update	Micro-SD-Karte (FAT32)

Shunt SHE 50

Merkmal	Wert
Stromaufnahme (Betrieb)	20 mA
Stromaufnahme (Sleep-Mode)	2 mA
Anschlüsse Last	**B-** und **V-**, Bolzen M8
Steckverbinder	5-polig: **LIN**, **+T**, **-T**, **+2**, **+1**
Länge	134 mm
Breite	30 mm (Schiene), 40 mm (Elektronikgehäuse)
Höhe	40 mm

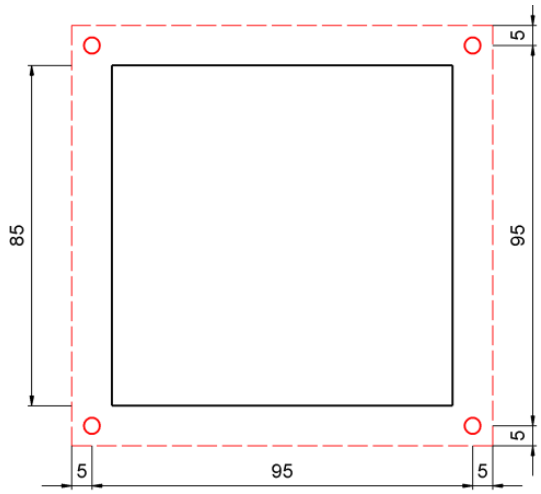
Installation (für die Elektrofachkraft)

> **WARNUNG – Nur durch Elektrofachkraft**
>
> Die folgenden Arbeiten dürfen **nur von einer Elektrofachkraft** durchgeführt werden. Ein Kurzschluss an der Batterie kann zu Bränden und schweren Verletzungen führen. Klemmen Sie vor allen Arbeiten die Batteriezuleitungen ab.

Monitor einbauen

Montieren Sie den Monitor an einer geschützten, trockenen und gut sichtbaren Stelle, damit er jederzeit abgelesen werden kann.

- Einbauausschnitt: **85 × 85 mm**
- Lochabstand der Befestigung: **95 × 95 mm**
- Erforderliche Mindesttiefe: **35 mm**



Einbauausschnitt und Bohrbild des Monitors (Maße in mm)

Anschlüsse am Monitor

- **+12V** – Versorgung aus der Bordelektrik, abgesichert mit 1 A.
- **GND** – Minus der Bordelektrik.
- **LIN** – Kommunikationsleitung zum Shunt SHE 50 (Pin **LIN**).
- **IN** / **NO** / **NC** – potentialfreier Relaiskontakt für externe Signalgeber, max. 1 A.
- Micro-SD-Steckplatz für Software-Updates.

Shunt SHE 50 einbauen

Montieren Sie den Shunt an einer geschützten, trockenen Stelle zwischen dem Minus der Bordelektrik und dem Erdungsanschluss des Rumpfs. Der Shunt muss im **Minus-Pfad** der Bordelektrik liegen.

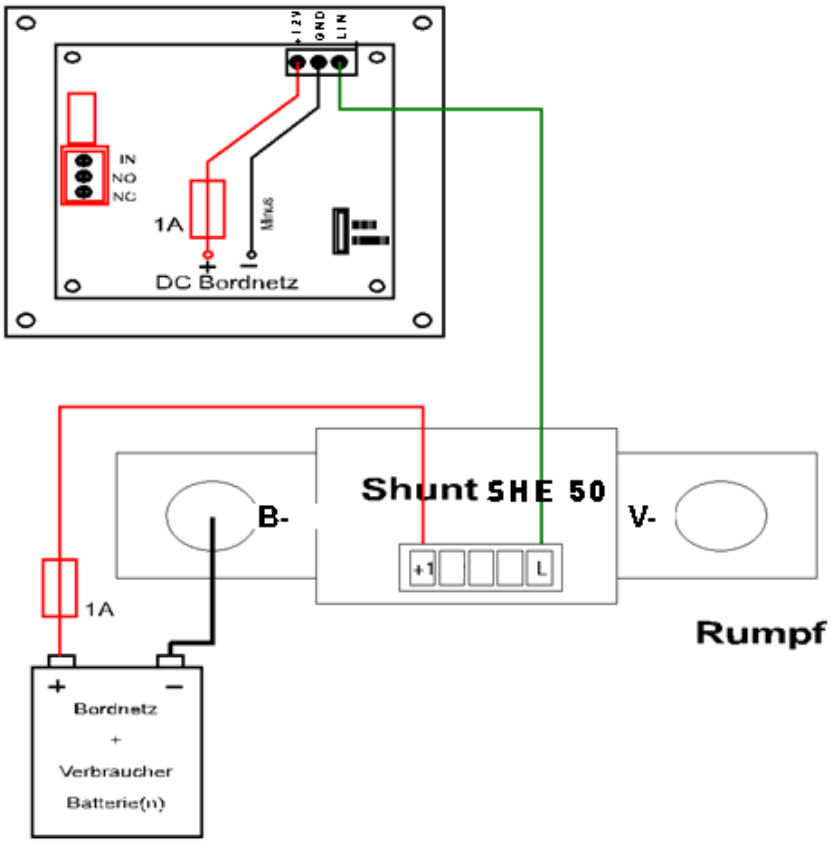
Anschlüsse am Shunt

- **B-** – Minus der Bordelektrik bzw. der Batterie.
- **V-** – Erdungsanschluss des Rumpfs. Erst nach dem Nullstrom-Reset anschließen.
- **+1** – Spannungsmessleitung und Versorgung des Shunts, abgesichert mit 1 A.

- **LIN** – LIN-Bus-Verbindung zum Monitor.

> **HINWEIS – Reihenfolge beachten**
> Verbinden Sie **V-** erst mit dem Rumpf, nachdem Sie den Nullstrom-Reset durchgeführt haben (siehe Kapitel „Inbetriebnahme und Einstellungen“). Sonst geht der Eigenverbrauch des Shunts in die Messung ein.

Anschlussplan



Anschluss von Monitor und Shunt an Bordelektrik und Rumpf

Die LIN-Bus-Verbindung zwischen Monitor und Shunt ist eine einadrige Leitung. Sie können auch eine vorhandene freie Ader nutzen. Der Querschnitt beträgt aus mechanischen Gründen **1–1,5 mm²**.

Status-LED am Shunt

Sobald an **+1** Spannung anliegt, zeigt die LED den Betriebszustand an:

LED	Bedeutung
Aufblitzen jede Sekunde	Normaler Betrieb
Aufblitzen alle 5 Sekunden	Sleep-Mode (Monitor ausgeschaltet)
Schnelles Blinken	Firmware-Update läuft

> **TIPP – Shunt dauerhaft angeschlossen lassen**
>
> Im Sleep-Mode nimmt der Shunt nur 2 mA auf. Trennen Sie **+1** nur im Winterlager oder wenn die Batterie länger als drei Monate nicht geladen wird.

Inbetriebnahme und Einstellungen

Einstellungsmenü öffnen

Tippen Sie auf der Hauptseite rechts unten auf die Schaltfläche mit dem Schieberegler-Symbol. Das Menü „Einstellungen“ öffnet sich. Mit dem Pfeil nach unten blättern Sie zur zweiten Menüseite.



Menü „Einstellungen“, Seite 1



Menü „Einstellungen“, Seite 2

Menüpunkt	Funktion
„Alarm“	Alarmschwelle in mA einstellen
„Standby“	Zeit bis zum automatischen Standby einstellen
„Nullstrom Reset“	Eigenverbrauch des Shunts aus der Messung herausrechnen
„DCA2 Software Version“	Anzeige der Software-Version des Monitors
„Shunt Software Version“	Anzeige der Software-Version des Shunts
„Shunt Software aktualisieren“	Firmware-Update des Shunts starten

Nullstrom-Reset

Führen Sie den Nullstrom-Reset bei der Inbetriebnahme durch, **bevor V-** mit dem Rumpf verbunden ist.

1. Öffnen Sie Einstellungen – Nullstrom Reset.
2. Prüfen Sie den angezeigten Strom.
3. Tippen Sie auf „Ja“, um ihn als Nullstrom zu übernehmen.
4. Prüfen Sie, ob die Hauptseite **0 mA** anzeigt.
5. Verbinden Sie **V-** im spannungsfreien Zustand mit dem Rumpf.



Abfrage beim Nullstrom-Reset

Alarm

Unter „Alarm“ stellen Sie eine Stromschwelle in mA ein. Erreicht oder überschreitet der Leckstrom diesen Wert, ertönt ein Alarmsignal und die Anzeige blinkt. Zusätzlich schaltet der Relaiskontakt.

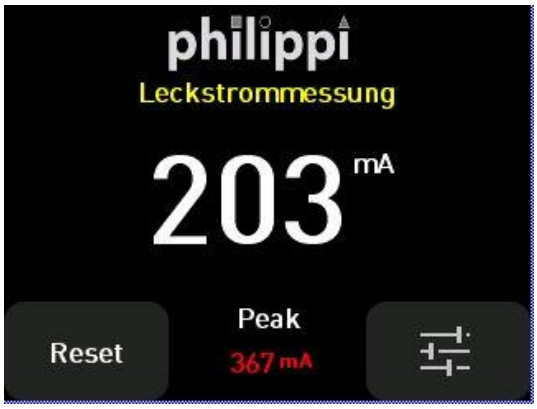
Standby

Unter „Standby“ legen Sie fest, nach welcher Zeit der Monitor automatisch in den Standby-Betrieb wechselt. Möglich sind **20–600 Sekunden**. Bei **0 Sekunden** ist der automatische Standby deaktiviert.

> **HINWEIS – Messintervall im Standby**
>
> Im Standby-Betrieb misst der Monitor den Strom nur **einmal pro Minute**. Für eine lückenlose Überwachung deaktivieren Sie den Standby.

Bedienung im Alltag

Die Hauptseite „Leckstrommessung“ zeigt den aktuellen Leckstrom in mA, der zwischen Rumpf und dem Minus der Bordelektrik fließt.



Hauptseite mit aktuellem Leckstrom und Peak-Wert

- **Peak** – zeigt den höchsten gemessenen Wert seit dem letzten Zurücksetzen.
- **„Reset“** – setzt den Peak-Wert auf 0 zurück.
- **Alarm** – bei Erreichen der Alarmschwelle ertönt ein Signal und die Anzeige blinkt.

Sie können die Versorgung des Monitors jederzeit unterbrechen. Der Shunt wechselt dann automatisch in den Sleep-Mode.

Software-Update

Für Updates von Monitor und Shunt benötigen Sie eine **leere Micro-SD-Karte** im Format **FAT32**. Kopieren Sie die Update-Datei ohne Ordner auf die oberste Ebene der Karte.

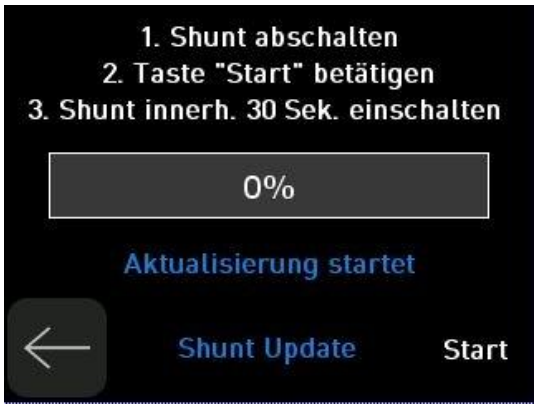
Monitor aktualisieren

1. Trennen Sie die Versorgung des Monitors.
2. Stecken Sie die Micro-SD-Karte in den Steckplatz auf der Rückseite des Monitors.
3. Schalten Sie die Versorgung wieder ein.
4. Warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist. Der Fortschritt wird angezeigt.
5. Entnehmen Sie die Micro-SD-Karte.

Startet der Monitor normal, wurde keine Karte erkannt oder die Software ist bereits aktuell.

Shunt aktualisieren

1. Stecken Sie die Micro-SD-Karte in den Steckplatz auf der Rückseite des Monitors.
2. Öffnen Sie Einstellungen – Shunt Software aktualisieren.
3. Schalten Sie den Shunt ab, z. B. durch Ziehen der Sicherung in der Leitung **+1**.
4. Tippen Sie auf „Start“.
5. Schalten Sie den Shunt innerhalb von 30 Sekunden wieder ein.
6. Warten Sie, bis der Fortschritt 100 % erreicht. Die LED am Shunt blinkt dabei schnell.



Bildschirm „Shunt Update“

Wartung, Reinigung und Störungen

Reinigung

- Reinigen Sie das Display nur mit einem **weichen, leicht angefeuchteten Tuch**.
- Verwenden Sie **keine Scheuer- oder Lösungsmittel**.
- Es darf **keine Feuchtigkeit** in das Gerät eindringen.

Wartung

Monitor und Shunt sind wartungsfrei. Prüfen Sie regelmäßig Steckverbinder und Anschlüsse auf festen Sitz und Korrosion.

Störungen beheben

Störung	Erste Prüfung
Display bleibt dunkel	Versorgung **+12V** / **GND** und Sicherung 1 A prüfen.
LED am Shunt leuchtet nicht	Leitung **+1** und Sicherung 1 A prüfen.
Kein Messwert vom Shunt	LIN-Leitung zwischen Monitor und Shunt prüfen.
Anzeige im Leerlauf nicht 0 mA	Nullstrom-Reset durchführen.
Wert ändert sich nur jede Minute	Monitor ist im Standby – Einstellung „Standby“ prüfen.
Update startet nicht	Karte FAT32-formatiert? Datei auf oberster Ebene, ohne Ordner?

Kommen Sie nicht weiter, wenden Sie sich an uns (siehe „Kontakt & Support“).

Hersteller, Konformität und Entsorgung

Hersteller

Verantwortlicher Wirtschaftsakteur im Sinne der EU-Produktsicherheitsverordnung (GPSR, Verordnung (EU) 2023/988):

philippi elektrische systeme gmbh
Neckaraue 19, D-71686 Remseck am Neckar, Deutschland

Tel: +49 (0)7146 / 8744-0 · info@philippi-online.de · www.philippi-online.de

Produktidentifikation

Angabe	Wert
Produktbezeichnung	Leckstrom-Monitor DCA2 mit Shunt SHE 50
Artikelnummer Monitor	070004000
Artikelnummer Shunt	070000050
Seriennummer	siehe Typenschild – Typenschild nicht entfernen

Qualitätssicherung

Jedes Gerät durchläuft in der Fertigung mehrere Kontrollen und Tests nach festgelegten Protokollen. Montage und Prüfung erfolgen vollständig in unserem Betrieb.

EU-Konformität und CE-Kennzeichnung

Das Produkt trägt die **CE-Kennzeichnung**. Angewandte EU-Richtlinien und Normen (anhand der EU-Konformitätserklärung dieses Produkts prüfen):

- **2014/30/EU** – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Störfestigkeit: **EN 61000-6-1**
- Störaussendung: **EN 61000-6-3**
- **2011/65/EU** – Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS)

Entsorgung

- **Gerät:** bei einer kommunalen Sammelstelle für Elektroaltgeräte abgeben (ElektroG bzw. WEEE-Richtlinie 2012/19/EU).
- **Verpackung:** Papier, Karton und Kunststoff getrennt sammeln.

Kontakt & Support

Bei Fragen zu Ihrem Leckstrom-Monitor DCA2 erreichen Sie uns unter:

philippi elektrische systeme gmbh
Neckaraue 19, D-71686 Remseck am Neckar
Telefon: +49 (0)7146 / 8744-0
E-Mail: info@philippi-online.de
www.philippi-online.de