LEAKCOMP® 1P

Ableitstromkompensation für einphasige Frequenzumrichter und Servo-Antriebe
Leakage current compensation for single-phase frequency inverters and servo drives

Produktinformation
Product information

- Festkompensation betriebsbedingter Ableitströme (einstellbar bis 50 mA)
- Einsatz an FI-Schutz-Schaltern mit Bemessungsfehlerströmen $I_{\Delta n}$ = 30 mA oder höher nach DIN VDE 0100-530 möglich

- Fix value compensation of operational leakage currents (adjustable up to 50 mA)
- Can be used on RCCBs with a rated fault current $I_{\Delta n}$ = 30 mA or higher according to DIN VDE 0100-530

INDUSTRIE PREIS 2018
BEST OF

EPA
www.epa.de

LEAKCOMP® *1P*

Festkompensation betriebsbedingter Ableitströme bei **einphasigen Umrichtern**

→ Kompensationsstrom bis zu 50 mA einstellbar
→ Softstart-Funktion integriert
→ Einfache Montage auf DIN-Hutschiene
→ Kompaktes Gehäuse

Fixed value compensation of operational leakage currents for **single-phase inverters**

→ Compensation current adjustable up to 50 mA
→ Integrated soft start function
→ Easy mounting on DIN rail
→ Compact housing

Ableitstromkompensation | Leakage current compensation

Die Ausgangssituation

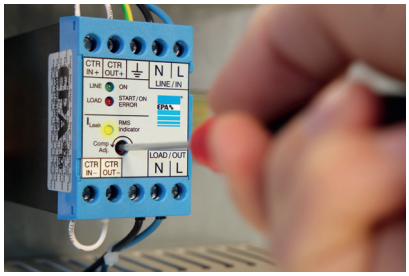
In der Industrie werden **immer häufiger Fehlerstrom-Schutzschalter** (FI-Schutzschalter) für den **Personen- und Brandschutz** eingesetzt. Die modernen Komponenten in der Automatisierungstechnik (wie z. B. Frequenzumrichter, Netzfilter, Schaltnetzteile, geschirmte Motorleitungen usw.) erzeugen systembedingt Ableitströme. Diese sogenannten **„betriebsbedingten" Ableitströme** werden von den **RCD-Schutzeinrichtungen als Differenzströme erkannt** und führen so häufig zu **unsicheren Betriebszuständen** oder zur **Abschaltung** der Anlage. Der Fehlerstrom-Schutzschalter **kann nicht** zwischen den betriebsmäßigen Ableitströmen und den **echten Fehlerströmen unterscheiden**.

The initial situation

There is an **increasing use of** RCCBs (residual current circuit breaker) for **personal safety-and fire protection** purposes. The modern components used in automation technology (such as frequency inverters, RFI filters, switching power supplies, shielded motor cables etc.) generate leakage currents when the system is operating. These so-called **"operational" leakage currents** are interpreted by the **RCDs as differential currents** and thus often lead to **unreliable operating states** or to the **complete shutdown** of the device. The **RCCB cannot distinguish** between the operational leakage currents and **true fault currents**.

Die Anwendung

Um ein unerwünschtes Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden, wird ein Gerät benötigt, das kapazitive Ableitströme mit einer Frequenz von 50 Hz kompensieren kann.



Das **einstellbare Ableitstrom-Festkompensationsgerät LEAK**COMP® ***1P*** wurde speziell für diesen Zweck entwickelt. Es kommt in elektrischen Anlagen oder Maschinen zum Einsatz, in denen **einphasige Frequenzumrichter** und/oder **Servo-Regler** an Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD) oder **Fehlerstrom-Schutzschaltern** (RCCB, FI) mit Bemessungsfehlerströmen $I_{\Delta n}$ = 30 mA oder höher nach DIN VDE 0100-530 **betrieben werden**.

The application

To prevent the unwanted tripping of the residual-current circuit breaker (RCCB), a device is needed that can compensate for capacitive leakage currents with a frequency of 50 Hz.

The **LEAK**COMP® ***1P*** **adjustable fixed-value-compensation-device** was developed specially for this purpose. It can be used in electrical systems or machines in which **single-phase frequency inverters** and / or **servo controllers** on **RCDs** or **RCCBs** are **to be operated** with rated fault current $I_{\Delta n}$ = 30 mA or higher in accordance with DIN VDE 0100-530.

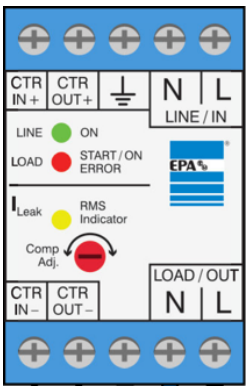
Der LEAKCOMP® *1P*

Der **LEAK**COMP® ***1P*** **kompensiert** die in der Anlage / Maschine auftretenden **betriebsbedingten Ableitströme** und **verhindert somit Fehlauslösungen** von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, welche **durch zu hohe 50 Hz Ableitströme hervorgerufen** werden. Diese Funktionalität ist bei allen handelsüblichen Fehlerstrom-Schutzschaltern vom Typ A, F, B und B+ gegeben.

Die **Höhe des Kompensationsstroms** wird über ein **Potenziometer**, welches sich in der Frontabdeckung befindet, **fest eingestellt**. Über das Potenziometer kann der Kompensationsstrom durch Drehen im Uhrzeigersinn auf bis zu 50 mA RMS erhöht werden. Bei optimalem Abgleich ist der kompensierte 50 Hz Ableitstrom nahezu null. Ist das Potenziometer komplett nach links gedreht, erfolgt keine Kompensation.

Ableitstromspitzen, die beim Einschalten des Umrichters durch die Aufladung der Kondensatoren auftreten, werden **durch die integrierte Softstart-Funktion minimiert**. Das **Vertauschen von Phase und Neutralleiter** wird von **LEAK**COMP® ***1P*** im Startvorgang **erkannt** und wenn nötig **korrigiert**.

Der **LEAK**COMP® ***1P*** besitzt als **Anzeigeelemente** drei Leuchtdioden:
Die **grüne LED** dient als **Betriebsanzeige** und signalisiert das **Vorhandensein der Netzspannung**.
Die **rote LED** zeigt den aktuellen **Status** an. Tritt ein Fehler auf, so blinkt sie dauerhaft.
Mit der **gelben LED** wird die **Höhe des Gesamtableitstroms** signalisiert. Je dunkler sie leuchtet, desto niedriger ist der Gesamtableitstrom. Somit kann die gelbe LED auch zum **manuellen Abgleich** der Kompensation verwendet werden.



Eine **separate Steuerspannung** ist im Auslieferungszustand **nicht erforderlich**. **Andere Optionen sind möglich**.

ZU BEACHTEN: Es muss sichergestellt sein, dass der **LEAK**COMP® ***1P*** immer gemeinsam mit dem "Ableitstromerzeuger" zu- und abgeschaltet wird, um eine Überkompensation auszuschließen. Der Einzelbetrieb ohne "Ableitstromerzeuger" ist nicht zulässig.

Unser Tipp

Neben den 50 Hz Ableitströmen, können auch Ableitströme anderer Frequenzen auftreten, die nicht vom **LEAK**COMP® ***1P*** kompensiert werden. Auch für diese Fälle bietet die EPA GmbH entsprechende Lösungen an.

Für eine Ableitstrommessung mit Bewertung der Auslastung des Fehlerstrom-Schutzschalters, empfehlen wir den Einsatz des Ableitstrom-Analysesystems EPA **LEAK**WATCH (Infos unter **www.leakwatch.de**).

The LEAKCOMP® *1P*

The **LEAK**COMP® ***1P*** **compensates** the **operational leakage currents** occurring in the system / machine and **thus prevents unwanted tripping** of RCDs, which **are caused by excessively high 50 Hz leakage currents**. This functionality is available for all common RCCBs of the types A, F, B and B+.

The **value of the compensation current** is **permanently set** via a **potentiometer**, located in the front panel of the device. The compensation current can be increased up to 50 mA RMS by turning the potentiometer clockwise. At optimal adjustment the compensated 50 Hz leakage current approaches zero. If the potentiometer is turned fully anticlockwise, there is no compensation.

The **integrated soft start function minimises** the occurrence of **leakage current peaks** that are caused by the capacitors charging when the inverter is switched on. The **LEAK**COMP® ***1P*** **detects** if the **phase and neutral conductors are reversed** during the startup process and **corrects** this where necessary.

The **LEAK**COMP® ***1P*** has three LED **indicator lights**:
The **green LED** functions as the **operating display** and indicates **the presence of the power supply**.
The **red LED** indicates the current **status.** If a fault occurs, it flashes continuously.
The **yellow LED** **indicates the level of the leakage current**. The darker the LED appears, the lower the overall leakage current. The yellow LED can thus be used to **manually** adjust the level of compensation.

A **separate control voltage** is unnecessary in the **delivered state**. **Other options are possible**.

IMPORTANT: It is important to ensure that the **LEAK**COMP® ***1P*** is always switched on and off together with the "leakage current generator" to exclude the possibility of overcompensation. A stand-alone operation without a "leakage current generator" is not permissible.

Our tip

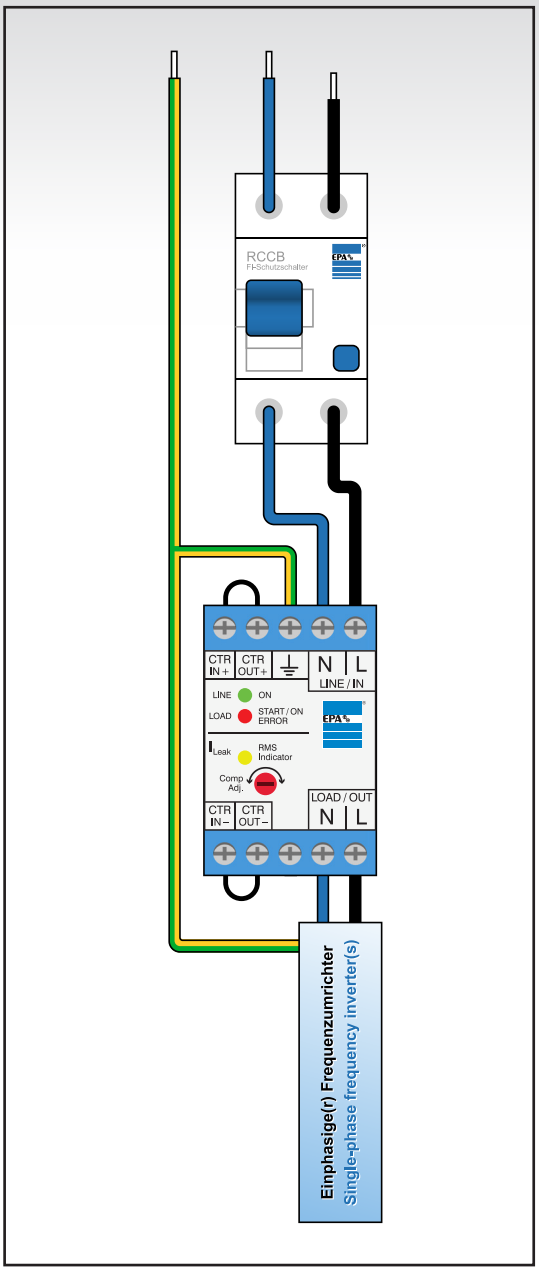
Along with 50 Hz leakage currents, leakage currents of other frequencies can also occur that are not compensated by the **LEAK**COMP® ***1P***. EPA GmbH also provides suitable solutions for these cases.

For leakage current measurement with analysis of the utilisation of the residual current circuit breaker, we recommend using the leakage current analysis system EPA **LEAK**WATCH (more information at **www.leakwatch.de**).

Anschlussschema | Wiring diagram

Schematische Darstellung der Verdrahtung des **LEAK**COMP® ***1P*** mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter und einem Frequenzumrichter

Schematic diagram of the wiring of the **LEAK**COMP® ***1P*** with a residual current device and a frequency inverter.



Alle Angaben ohne Gewähr auf Richtigkeit und Genauigkeit. | All information without liability for correctness and accuracy.

Überreicht durch | Presented by:

EPA GmbH
Fliederstraße 8, D-63486 Bruchköbel
Deutschland / Germany
Telefon / Phone: +49 (0) 6181 9704 - 0
Telefax / Fax: +49 (0) 6181 9704 - 99
E-Mail: info@epa.de
Internet: www.epa.de

Marken – Geschäftliche Bezeichnungen
Die erwähnten Firmen- und Produktnamen dienen ausschließlich der Kennzeichnung und werden als solche ohne Berücksichtigung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes genannt. Das Fehlen der Kennzeichnung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes bedeutet nicht, dass der erwähnte Firmen- und/oder Produktname frei ist. Das EPA-Logo und EPA-Zeichen sind eingetragene Warenzeichen der EPA GmbH. Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten. Stand: 28.02d/e/02.19c Best.-Nr.: 50275679

Brands – business names – work titles
Company and product names used by EPA are used only for labeling and are mentioned without taking into account any commercial protection right; the lack of the marking of a possibly existent commercial protection right does not mean that the used company and /or product name is available. The EPA logo is a registered trademark for the EPA GmbH.
All rights reserved. Technical changes without notice. Release: 28.02d/e/02.19c Order no.: 50275679