

Ableitstromkompensation für einphasige Verbraucher
Leakage current compensation for single-phase devices

Produktinformation Product information

- Festkompensation betriebsbedingter 50 Hz-Ableitströme von 5 / 11 mA
- Einsatz an FI-Schutz-Schaltern mit Bemessungsfehlerströmen $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ oder höher nach DIN VDE 0100-530 möglich

- Fixed value compensation of 50 Hz operational leakage currents at 5 / 11 mA
- Can be used on RCCBs with a rated fault current $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ or higher according to DIN VDE 0100-530



LEAKCOMP® 1C

Festkompensation betriebsbedingter 50 Hz-Ableitströme bei einphasigen Anwendungen

- Kompensationsstrom von 5 mA oder 11 mA auswählbar
- Einfache Montage auf DIN-Hutschiene
- Kompaktes Gehäuse

Fixed value compensation of 50 Hz leakage currents for single-phase applications

- Compensation current of 5 mA or 11 mA selectable
- 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.

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 auswählbare (5 oder 11 mA) Ableitstrom-Festkompensationsgerät LEAKCOMP® 1C wurde speziell für diesen Zweck entwickelt. Es kommt in elektrischen Anlagen oder Maschinen zum Einsatz, in denen (meist einphasige) Geräte mit integriertem EMV-Filter an Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD) oder Fehlerstrom-Schutzschaltern (RCCB, FI) mit Bemessungsfehlerströmen $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ oder höher nach DIN VDE 0100-530 betrieben werden.

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.

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 LEAKCOMP® 1C selectable (5 or 11 mA) fixed-value-compensation-device was developed specially for this purpose. It can be used in electrical systems or machines in which (mostly single-phase) frequency inverters and/or servo controllers on RCDs or RCCBs are to be operated with rated fault current $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ or higher in accordance with DIN VDE 0100-530.

Der LEAKCOMP® 1C

Der LEAKCOMP® 1C 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 (kurzzeitverzögerte (KV) Ausführung empfohlen).

Die **Höhe des 50-Hz-Kompensationsstroms** liegt bei 5 mA und kann über eine Drahtbrücke auf 11 mA erhöht werden. **Reicht der Kompensationsstrom nicht** aus, um den Ableitstrom ausreichend zu kompensieren, können weitere LEAKCOMP® 1C **parallel geschaltet** werden.

Der LEAKCOMP® 1C besitzt als **Anzeigelemente** zwei Leuchtdioden:

Die **blaue LED** dient als **Betriebsanzeige** und signalisiert das **Vorhandensein der Netzspannung** und **fehlerfreien Betrieb**.

Über die **rote LED** wird ein Gerätefehler signalisiert. Folgende Fehler werden erkannt:

- **Vertauschen** von **Phase** und **Neutralleiter**
- **Hohe Neutralleiterspannung** (Potentialunterschied zwischen Neutral- und Schutzleiter)
- **Fehlen** des **Schutzleiters** am LEAKCOMP® 1C.



The LEAKCOMP® 1C

The LEAKCOMP® 1C **compensates the operational leakage currents** occurring in the system / machine and **thus prevents the unwanted tripping** of RCDs **caused by excessively high 50 Hz leakage currents**. This functionality is available for all common RCCBs of the types A, F, B and B+ (short-time delayed (STD) versions are recommended).

The **value of the 50-Hz-compensation current** is set at 5 mA and can be increased to 11 mA via a jumper. **If the compensation current is not sufficient** to compensate the leakage current, additional LEAKCOMP® 1C devices **can be connected in parallel**.

The LEAKCOMP® 1C has two LED indicator lights:

The **blue LED** functions as the **operating display** and indicates the **presence of the power supply** and **fault-free operation**.

The **red LED** indicates a device fault. The following faults are detected:

- **Reversal of the phase** and **neutral conductors**
- **High neutral conductor voltage** (potential difference between the neutral and protective conductors)
- **Absence of the protective conductor** on the LEAKCOMP® 1C.

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

IMPORTANT: It is important to ensure that the LEAKCOMP® 1C 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.

Unser Tipp

Neben den 50 Hz Ableitströmen, können auch Ableitströme anderer Frequenzen auftreten, die nicht vom LEAKCOMP® 1C 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 LEAKWATCH (Infos unter www.leakwatch.de).

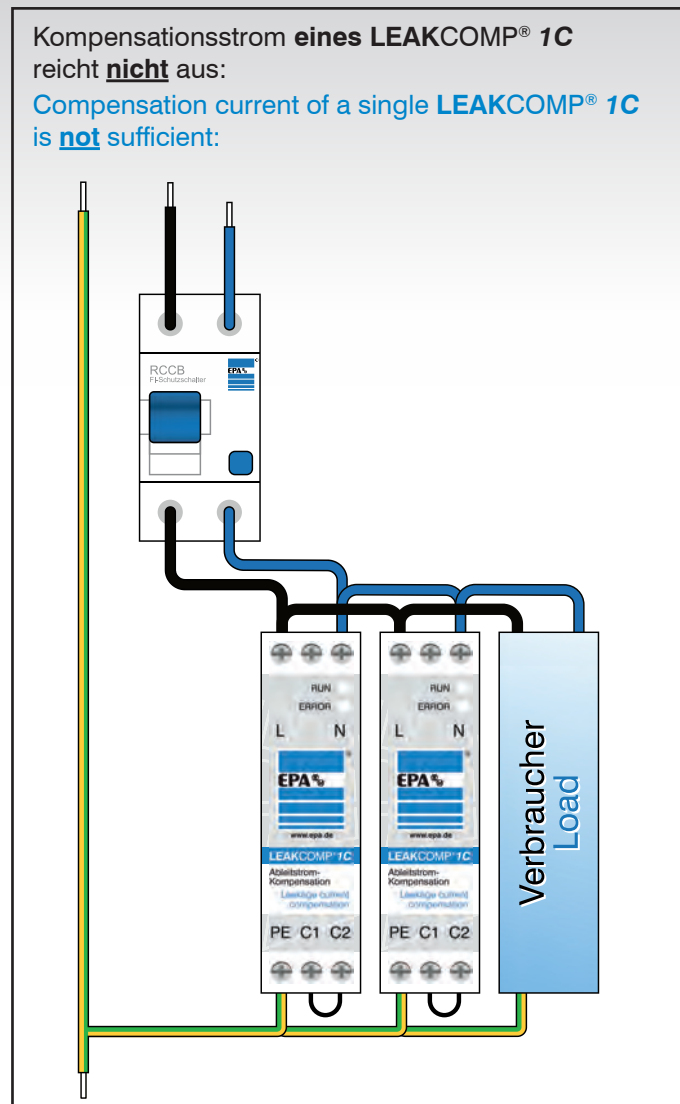
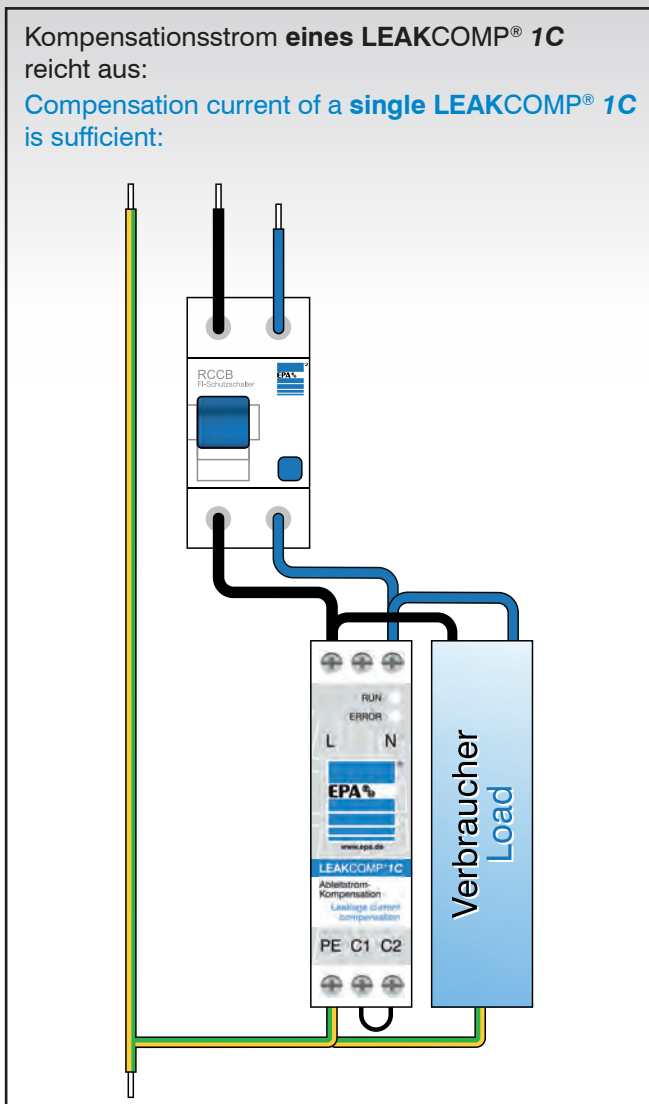
Our tip

Along with 50 Hz leakage currents, leakage currents of other frequencies can also occur that are not compensated by the LEAKCOMP® 1C. 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 LEAKWATCH (more information at www.leakwatch.de).

Anschlussschema | Wiring diagram

Schematische Darstellung der Verdrahtung des **LEAKCOMP® 1C** mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter.
Schematic diagram of the wiring of the **LEAKCOMP® 1C** with a residual current device.



Reicht der Kompensationsstrom nicht aus, um den Ableitstrom ausreichend zu kompensieren, können weitere **LEAKCOMP® 1C** parallel geschaltet werden.

If the compensation current is not sufficient to compensate the leakage current, additional LEAKCOMP® 1C devices can be connected in parallel.



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: 28.03d/e/02.19c Best.-Nr.: 50275680

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: 28.03d/e/02.19c Order no.: 50275680