BENNING

Bedienungsanleitung
Deutsche Originalversion

Operating manual
Translation of the German original version

Mode d'emploi
Traduction de la version allemande d’origine

Gebruiksaanwijzing
Vertaling van de originele Duitse versie

BENNING CF 1

5384 / 09/2026 de



Impressum

Hinweise zur Dokumentation

Stellen Sie sicher, dass für das vorhandene Produkt die zutreffende Dokumentation angewendet wird. Zum sicheren Umgang sind Kenntnisse notwendig, die durch die Dokumentation vermittelt werden.

Das Produkt darf nur unter Beachtung dieser Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise, gehandhabt werden. Das Personal muss für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert sein und die Befähigung besitzen, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Hersteller und Rechtsinhaber

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG

Münsterstraße 135 – 137

46397 Bocholt

Deutschland

Telefon: +49 2871 / 93-0

E-Mail: duspol@benning.de

Internet: www.benning.de

Handelsregister Coesfeld HRA-Nr. 4661

Urheberrecht

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument, insbesondere alle Inhalte, Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt.

Kein Teil dieser Dokumentation oder der dazugehörigen Inhalte darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Haftungsausschluss

Der Inhalt der Dokumentation wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass Benning für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernimmt. Der Inhalt in dieser Dokumentation wird regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Allgemeine Gleichbehandlung

Benning ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung der verschiedenen Geschlechter bewusst und stets bemüht, diesem Rechnung zu tragen. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4
1.1 Allgemeine Hinweise 4
1.2 Service & Support 5

2 Sicherheit 6
2.1 Warnhinweiskonzept 6
2.2 Normen 7
2.3 Verwendete Symbole 7
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.5 Besondere Gefahrenarten 9

3 Lieferumfang 9

4 Gerätebeschreibung 10
4.1 Geräteaufbau 10
4.2 Funktionen 13
4.2.1 Einschalttaste 13
4.2.2 NCV-/Suchmodus-Umschalttaste 14
4.2.3 FI-/RCD-Testtaste 14
4.2.4 Steckdosentest 14
4.2.5 Suchmodus 15
4.2.6 Vergleichsmodus 15
4.2.7 NCV-Modus 15

5 Bedienen 16
5.1 Verdrahtung einer Steckdose überprüfen 16
5.2 Fehlerstrom-Schutzschalter auslösen 16
5.3 Leitungsschutzschalter einer Steckdose identifizieren 17
5.4 Unterputzleitung lokalisieren 19
5.5 Kabelbruch lokalisieren 20

6 Instandhalten 21
6.1 Wartungsplan 21
6.2 Gerät reinigen 21
6.3 Batterien wechseln 22

7 Technische Daten 23

8 Entsorgung und Umweltschutz 23

1 Einleitung

Der beschriebene Leitungsschutzschalter- / Leitungsfinder mit Steckdosentester BENNING CF 1, im Folgenden nur noch „Gerät“ genannt, besteht aus einem Sender und einem Empfänger. Das Gerät ermöglicht Ihnen die Durchführung der folgenden Tests:

- Steckdosentest (Erkennung von Verdrahtungsfehlern)
- Auslösung des Fehlerstrom-Schutzschalters (FI/RCD)
- Stromkreisverfolgung / Zuordnung des Leitungsschutzschalters
- Berührungslose Spannungserkennung (NCV)

Der Sender testet die Verdrahtung der Steckdose und die FI-/RCD-Funktion. Zusätzlich speist der Sender ein Signal auf die Leitung ein, das vom Empfänger zur Zuordnung des Leitungsschutzschalters erkannt wird.

Weitere Informationen

https://tms.benning.de/cf1

Im Internet direkt unter dem angegebenen Link oder unter www.benning.de (Produktsuche) finden Sie z. B. folgende weitere Informationen:

- Bedienungsanleitung des Geräts in mehreren Sprachen
- Abhängig vom Gerät weitere Informationen (z. B. Broschüren, Fachberichte, FAQs)

1.1 Allgemeine Hinweise

Zielgruppe

Die Bedienungsanleitung richtet sich an folgende Personengruppen:

- Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen

Erforderliche Grundkenntnisse

Um diese Bedienungsanleitung zu verstehen, benötigen Sie allgemeine Kenntnisse über Prüf- und Messgeräte. Ferner benötigen Sie Grundkenntnisse zu folgenden Themen:

- Allgemeine Elektrotechnik

Zweck der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt das Gerät und informiert Sie über den Umgang damit.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Gebrauch sorgfältig auf. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem Umgang mit dem Gerät und befolgen Sie die Anweisungen.

HINWEIS

Haftungsausschluss

Sorgen Sie dafür, dass jede Person, die das Gerät verwendet, diese Bedienungsanleitung vor dem Umgang mit dem Gerät gelesen und verstanden hat und in allen Punkten beachtet. Die Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung kann zu Produkt-, Sach- und / oder Personenschäden führen.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung resultieren, übernimmt Benning keine Haftung.

Die Geräte unterliegen einer stetigen Weiterentwicklung. Änderungen in Form, Ausstattung und Technik behält sich Benning vor. Die Angaben in der vorliegenden Bedienungsanleitung entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Aus dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung können daher keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Angaben in dieser Bedienungsanleitung können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Benning ist nicht verpflichtet, die Angaben in Ihrer vorliegenden Bedienungsanleitung zu ergänzen oder auf dem neuesten Stand zu halten.

Wenden Sie sich mit allen technischen Fragen an den Technischen Support [▸ Seite 5].

Warenzeichen

Alle verwendeten Warenzeichen, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind, sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer und werden anerkannt.

1.2 Service & Support

Wenden Sie sich für anfallende Reparatur- und Service-Arbeiten an Ihren Händler oder den BENNING Service.

Technischer Support

Wenden Sie sich bei technischen Fragen zur Handhabung an den Technischen Support.

Telefon:	+49 2871 93-555
Telefax:	+49 2871 93-6555
E-Mail:	helpdesk@benning.de
Internet:	www.benning.de

Retourenmanagement

Nutzen Sie für eine zügige und reibungslose Retourenabwicklung ganz einfach und bequem das BENNING Retourenportal:

https://www.benning.de/service-de/retourenabwicklung.html

Telefon:	+49 2871 93-554
E-Mail:	returns@benning.de

Rücksendeadresse

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Retourenmanagement
Robert-Bosch-Str. 20
D - 46397 Bocholt

2 Sicherheit

2.1 Warnhinweiskonzept

Diese Bedienungsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten müssen. Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Personenschäden sind durch ein Warndreieck gekennzeichnet. Hinweise zur alleinigen Vermeidung von Sachschäden sind ohne Warndreieck dargestellt. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.



⚠ GEFAHR

Akute Gefahrensituation für den Menschen

Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, werden irreversible oder tödliche Verletzungen eintreten.



⚠ WARNUNG

Gefahr für den Menschen

Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, können irreversible oder tödliche Verletzungen eintreten.



⚠ VORSICHT

Geringe Gefahr für den Menschen

Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, können leichte oder mittlere Verletzungen eintreten.



ACHTUNG

Sachgefahr, keine Gefahr für den Menschen

Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, können Sachschäden eintreten.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Gefährdungsstufe verwendet. In einem Warnhinweis vor Personenschäden kann zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden enthalten sein.

2.2 Normen

Das Gerät ist gemäß den folgenden Normen hergestellt und geprüft und hat das Werk in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.

- IEC / DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1)
- IEC / DIN EN 61010-2-030 (VDE 0411-2-030)

2.3 Verwendete Symbole

Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	Beachten Sie die Hinweise in der Bedienungsanleitung, um Gefahren zu vermeiden.
	Warnung vor elektrischer Gefahr. Beachten Sie die Hinweise in der Bedienungsanleitung, um Gefahren zu vermeiden.
CAT II	Messkategorie CAT II ist für Prüf- und Mess-Stromkreise anwendbar, die direkt mit Nutzeranschlüssen (z. B. Steckdosen) der Niederspannungs-Netzinstallation verbunden sind.
CAT III	Messkategorie CAT III ist für Prüf- und Mess-Stromkreise anwendbar, die am Verteilerkreis der Niederspannungs-Netzinstallation des Gebäudes angeschlossen sind.
	Das Gerät ist konform zu den EU-Richtlinien.
	Das Gerät ist konform zu den GB-Richtlinien.
	Führen Sie das Gerät am Ende seiner Lebensdauer den zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsystemen zu.
	Beachten Sie die Bedienungsanleitung.
	Das Symbol weist auf die eingesetzte Batterie hin.
	(DC) Gleichspannung oder Gleichstrom
	(AC) Wechselspannung oder Wechselstrom
	Erde (Spannung gegen Erde)

Tab. 1: Symbole auf dem Gerät

Symbole in der Bedienungsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Allgemeine Warnung
	Warnung vor elektrischer Spannung

Tab. 2: Symbole in der Bedienungsanleitung

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät nur im Rahmen der zugehörigen technischen Daten. Abweichende Betriebsbedingungen gelten als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer des Geräts.

Beachten Sie insbesondere Folgendes:

- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt der Haftungs- und Gewährleistungsanspruch. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, haftet allein der Benutzer des Geräts. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind z. B.:
  - Verwendung von Komponenten, Zubehör, Ersatz- oder Austauschteilen, die nicht von Benning für den Einsatzfall freigegeben und zugelassen wurden
  - Nichtbeachtung, Manipulation, Änderungen oder Zweckentfremdung der Bedienungsanleitung oder der darin enthaltenen Anweisungen und Hinweise
  - Jede Form von missbräuchlicher Verwendung des Geräts
  - Eine andere oder darüber hinaus gehende Verwendung als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben
- Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind generell ausgeschlossen, wenn Schäden auf höhere Gewalt zurückzuführen sind.
- Wenn vorgeschriebene Service-Dienste während der Gewährleistung nicht regelmäßig oder nicht rechtzeitig nach den Herstellervorgaben durchgeführt werden, kann über einen Gewährleistungsanspruch erst nach Vorliegen des Untersuchungsbefundes entschieden werden.

Wenden Sie sich bei Fragen an den Technischen Support [Seite 5].

Verwendung des Geräts

Beachten Sie bei der Verwendung des Geräts folgende grundsätzliche Pflichten:

- Verwenden Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand. Überprüfen Sie das Gerät vor jeder Inbetriebnahme auf Beschädigungen.
- Das Personal muss für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert sein.
- Beachten Sie einschlägige Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz.
- Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb von Gebäuden und in trockener Umgebung.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Verwenden Sie das Gerät nur in Stromkreisen bis zur Überspannungskategorie II (Sender) und Überspannungskategorie III (Empfänger) mit jeweils maximal 300 V Leiter gegen Erde.
- Verwenden und lagern Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit starken magnetischen Feldern.



⚠ WARNUNG

Öffnen des Geräts

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen sind durch Kontakt mit hoher elektrischer Spannung beim Öffnen des Geräts möglich. Das Gerät kann beschädigt werden.

- Machen Sie das Gerät vor dem Öffnen des Batteriefachs spannungsfrei.
- Öffnen Sie nicht das Gerät (Batteriefach ausgenommen).
- Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren Händler oder das Retourenmanagement [Seite 5].

Sicherstellen des Geräts

Wenn sich das Gerät nicht in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand befindet, ist ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet. Stellen Sie folgende Maßnahmen sicher:

- Nehmen Sie das Gerät außer Betrieb.
- Entfernen Sie das Gerät von der Messstelle.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme.

Die folgenden Eigenschaften weisen darauf hin, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist:

- Das Gerät arbeitet nicht vorschriftsmäßig (z. B. Fehler bei Messungen).
- Das Gerät (Gehäuse, Netzstecker oder -leitung) weist sichtbare Beschädigungen auf oder ist feucht.
- Erkennbare Folgen von längerer Einlagerung unter unzulässigen Bedingungen.
- Erkennbare Folgen von schweren Transportbeanspruchungen.

2.5 Besondere Gefahrenarten



⚠ GEFAHR

Blanke Leiter oder Hauptleitungsträger

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch Kontakt mit hoher elektrischer Spannung bei Arbeiten um blanke Leiter oder Hauptleitungsträger.

- Beachten Sie einschlägige Vorschriften zur Arbeitssicherheit.
- Falls erforderlich, verwenden Sie entsprechende Schutzausrüstung.



⚠ WARNUNG

Gefährliche Spannung

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen sind durch Kontakt mit hoher elektrischer Spannung bei Arbeiten an spannungsführenden Komponenten oder Anlagen möglich. Bereits Spannungen ab 30 V-AC und 60 V-DC können für Menschen lebensgefährlich sein.

- Beachten Sie einschlägige Vorschriften zur Arbeitssicherheit.
- Falls erforderlich, verwenden Sie entsprechende Schutzausrüstung.

3 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Geräts gehören folgende Komponenten:

- 1 x Sender BENNING CF 1
- 1 x Empfänger BENNING CF 1
- 1 x Transport- und Aufbewahrungstasche
- 1 x Bedienungsanleitung

4 Gerätebeschreibung

4.1 Geräteaufbau

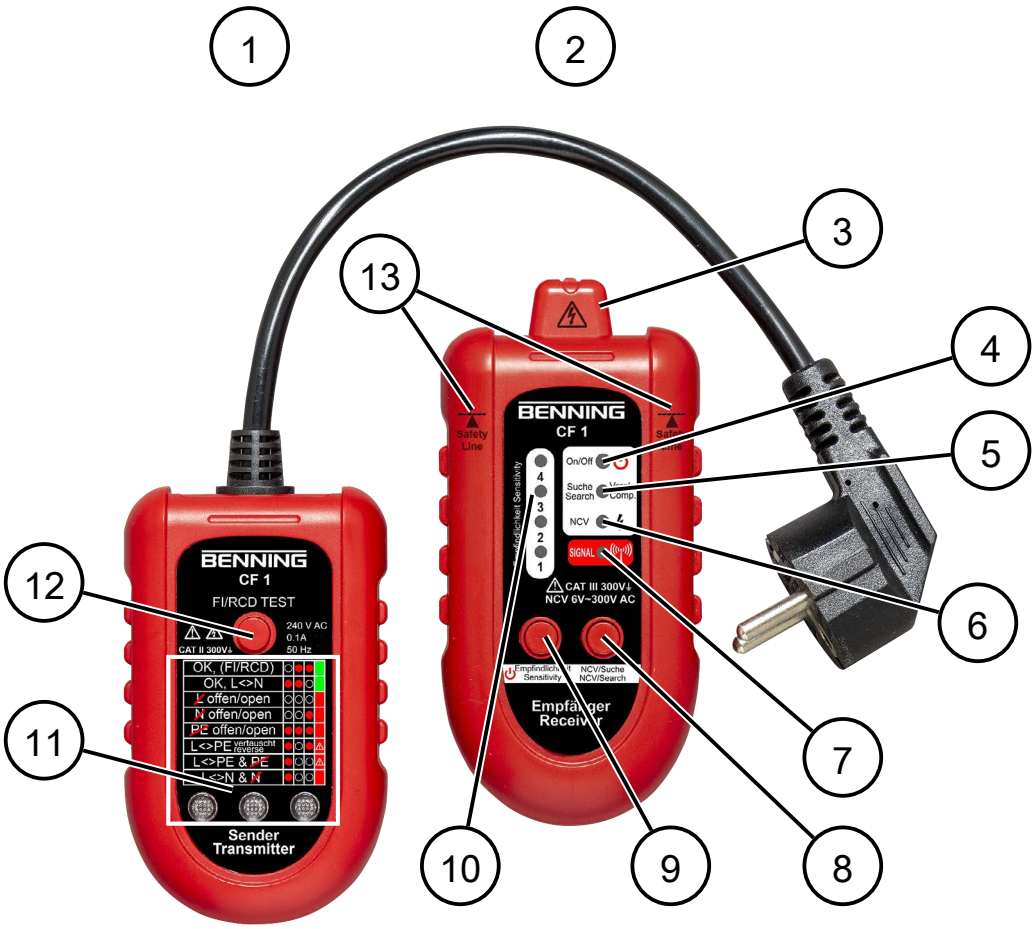


Abb. 1: Geräteaufbau BENNING CF 1

1	Sender	2	Empfänger
3	Sensor (Erkennung eines elektrischen Felds im NCV-Modus, Erkennung des Signals vom Sender im Suchmodus)	4	Status-LED
5	Suchmodus-LED	6	NCV-LED
7	Signalstärkeanzeige	8	NCV-/Suchmodus-Umschalttaste
9	Einschalttaste	10	Empfindlichkeitsanzeige
11	Verdrahtungsanzeige	12	FI-/RCD-Testtaste
13	Obere Grenze des Handbereichs		

Geräterückseite

- Batteriefach (Empfänger)
- Hinweise und Informationen zum Gerät

Verdrahtungsanzeige

Die LED-Kombination zeigt den Verdrahtungszustand während eines Steckdosentests an.

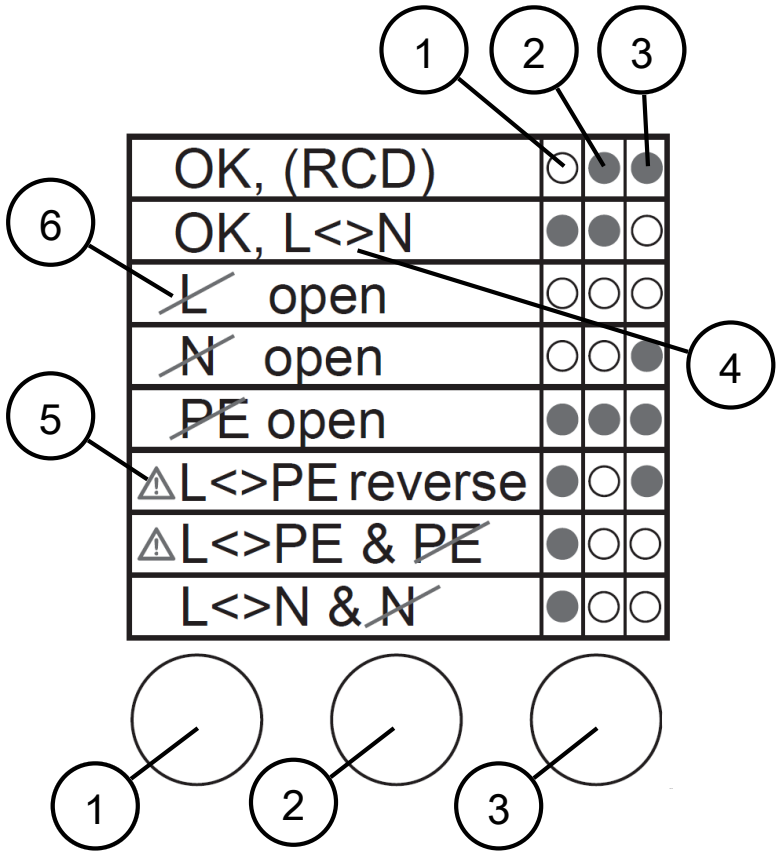


Abb. 2: Verdrahtungsanzeige

1	LED 1	2	LED 2
3	LED 3	4	<>: Leitungen vertauscht
5	Besonders gefährlicher Zustand (Berührbare PE-Kontakte unter Netzspannung)	6	⁄: Leitung unterbrochen

LED 1	LED 2	LED 3	Bedeutung
AUS	AN	AN	OK, korrekte Verdrahtung
AN	AN	AUS	OK, L und N vertauscht
AUS	AUS	AUS	L unterbrochen
AUS	AUS	AN	N unterbrochen
AN	AN	AN	PE unterbrochen
AN	AUS	AN	L und PE vertauscht (besonders gefährlicher Zustand)
AN	AUS	AUS	L und PE vertauscht sowie PE unterbrochen (besonders gefährlicher Zustand)
AN	AUS	AUS	L und N vertauscht sowie N unterbrochen

Tab. 3: LED-Anzeige am Sender

LED-Anzeige am Empfänger

Die LEDs zeigen Funktionen und den Betriebszustand des Geräts an.

LED	Bedeutung
Status-LED	• Leuchtet im eingeschalteten Zustand • Blinkt bei niedriger Batteriespannung – Langsames Blinken: Batteriewechsel empfohlen – Schnelles Blinken: Batterie sofort ersetzen
Suchmodus-LED	• Leuchtet bei der Suche von Leitungsschutzschaltern • Blinkt bei Vergleich von Leitungsschutzschaltern
NCV-LED	Leuchtet im NCV-Modus
Signalstärkeanzeige	• Je stärker das Signal, desto schneller blinkt die Signalstärkeanzeige. • Akustische Unterstützung durch einen Summer: Je stärker das Signal, desto schneller folgen Signaltöne aufeinander.
Empfindlichkeitsanzeige	Zeigt die eingestellte Empfindlichkeitsstufe über 4 LEDs an. [▸ Seite 13]

Tab. 4: LED-Anzeige am Empfänger

Tasten

Kurzes Drücken oder Gedrückthalten der Tasten (ca. 2 s) aktiviert unterschiedliche Funktionen.

- FI/RCD: Fehlerstrom-Schutzschalter / Residual Current Device
- NCV: Berührungslose Spannungserkennung (Non-Contact Voltage)

Taste	Bedeutung
FI-/RCD-Testtaste (Sender)	Gedrückt halten, um den Fehlerstrom-Schutzschalter auszulösen
Einschalttaste (Empfänger)	• Gedrückt halten, um den Empfänger ein- oder auszuschalten • Kurz drücken, um die Empfindlichkeit um eine Stufe zu erhöhen
NCV-/Suchmodus-Umschalttaste (Empfänger)	• Kurz drücken, um zwischen NCV-Modus und Suchmodus umzuschalten • Gedrückt halten, um im Suchmodus den Vergleichsmodus zu starten

Tab. 5: Tasten

4.2 Funktionen

Der Empfänger schaltet sich nach ca. 10 Minuten ohne Betätigung automatisch ab.

4.2.1 Einschalttaste

Diese Taste hat 2 Funktionen.

Ein- und Ausschalten

Um den Empfänger ein- oder auszuschalten, halten Sie die Einschalttaste ca. 2 s lang gedrückt. Die Status-LED leuchtet im eingeschalteten Zustand.

Halten Sie beim Einschalten den Empfänger von Spannungsquellen fern.

Direkt nach dem Einschalten ertönt ein einzelner Signalton. Der Empfänger startet einen Selbsttest und die LEDs der Empfindlichkeitsanzeige blinken mehrmals nacheinander.
2 Signaltöne signalisieren das Ende des Selbsttests und die Suchmodus-LED leuchtet.

Empfindlichkeit erhöhen

Zur Anpassung an unterschiedliche Signalstärken stehen 5 Empfindlichkeitsstufen zur Verfügung. Die LEDs der Empfindlichkeitsanzeige zeigen die eingestellte Empfindlichkeitsstufe an. Um die Empfindlichkeit des Empfängers zu erhöhen, drücken Sie kurz die Einschalttaste.

- Niedrige Empfindlichkeitsstufe: geringe Empfindlichkeit (für hohe Signalstärken)
- Hohe Empfindlichkeitsstufe: hohe Empfindlichkeit (für niedrige Signalstärken)

Empfohlene Empfindlichkeitsstufe in Abhängigkeit von der zu erwartenden Spannung im NCV-Modus (nur Richtwerte):

- Empfindlichkeitsstufe 1: >220 V-AC
- Empfindlichkeitsstufe 2: >110 V-AC
- Empfindlichkeitsstufe 3: >60 V-AC
- Empfindlichkeitsstufe 4: >24 V-AC
- Empfindlichkeitsstufe 5: >6 V-AC
- Wenn die Spannung den Schwellwert der Empfindlichkeitsstufe 1 bis 4 unterschreitet, blinkt die entsprechende Signalstärkeanzeige proportional zur Signalstärke.
- Wenn die Spannung den Schwellwert der Empfindlichkeitsstufe 1 bis 4 überschreitet, leuchtet die entsprechende Signalstärkeanzeige.
- Bei Empfindlichkeitsstufe 5 blinkt LED 4 von Anfang an. Wenn die Spannung den Schwellwert der Empfindlichkeitsstufe 5 überschreitet, ertönt zusätzlich ein gleichmäßiger Signalton.

Empfindlichkeitsstufen im Such- und Vergleichsmodus:

- Empfindlichkeitsstufe 0 (Standardeinstellung): Keine LED leuchtet.
- Empfindlichkeitsstufe 1 bis 4: Entsprechende LED leuchtet.

4.2.2 NCV-/Suchmodus-Umschalttaste

Diese Taste hat 2 Funktionen.

Zwischen NCV- und Suchmodus umschalten

Nach dem Einschalten befindet sich der Empfänger im Suchmodus.

Um zwischen NCV- und Suchmodus umzuschalten, drücken Sie kurz die NCV-/Suchmodus-Umschalttaste.

Vergleichsmodus starten

Der Empfänger ist im Suchmodus auf einem der zu vergleichenden Leitungsschutzschalter positioniert.

Um zwischen Suchmodus und Vergleichsmodus zu wechseln, halten Sie die NCV-/Suchmodus-Umschalttaste ca. 2 s lang gedrückt.

Die Suchmodus-LED blinkt. Der Empfänger speichert die Signalstärke des aktuellen Leitungsschutzschalters als Referenzwert.

4.2.3 FI-/RCD-Testtaste

Diese Taste hat folgende Funktion.

Fehlerstrom-Schutzschalter testen

Mit der FI-/RCD-Testtaste am Sender können Sie nach einem bestandenen Steckdosentest mit der LED-Kombination „OK, (RCD)“ der Verdrahtungsanzeige [▷ Seite 11] die Funktion des Fehlerstrom-Schutzschalters testen.

Halten Sie die FI-/RCD-Testtaste für ca. 2 Sekunden gedrückt. Der Fehlerstrom-Schutzschalter löst unmittelbar aus.

4.2.4 Steckdosentest

Um einen Steckdosentest durchzuführen, stecken Sie den Netzstecker des Senders in die Steckdose und überprüfen die LED-Kombination der Verdrahtungsanzeige [▷ Seite 11].

Wenn gleichzeitig „PE unterbrochen“ und „L und N vertauscht“ auftreten, wird vorrangig „PE unterbrochen“ angezeigt. Beheben Sie zunächst den Fehler „PE unterbrochen“. Überprüfen Sie anschließend die Verdrahtung auf weitere Verdrahtungsfehler.

Das Gerät erkennt keine Vertauschung von PE und N.

Wenn keine LED leuchtet, liegt keine Spannung an der Steckdose an oder der Außenleiter ist nicht angeschlossen.

4.2.5 Suchmodus

Im Suchmodus können Sie den zugehörigen Leitungsschutzschalter einer Steckdose identifizieren.

Der Sender speist über die Steckdose Signale auf die Leitung ein, damit der Empfänger im Suchmodus den zugehörigen Leitungsschutzschalter lokalisieren kann.

Machen Sie sich vor dem ersten Einsatz mit dem Gerät vertraut. Üben Sie das Vorgehen an einer Steckdose, deren zugehöriger Leitungsschutzschalter bekannt ist.

Die vom Empfänger erkannte Signalstärke wird über die Signalstärkeanzeige und Signaltöne angezeigt. Mit zunehmender Signalstärke blinkt die Signalstärkeanzeige [▸ Seite 12] schneller und die Signaltöne folgen schneller aufeinander.

Zur Anpassung an unterschiedliche Signalstärken stehen 5 Empfindlichkeitsstufen [▸ Seite 13] zur Verfügung.

4.2.6 Vergleichsmodus

Der Vergleichsmodus unterstützt bei der Identifikation des zugehörigen Leitungsschutzschalters, wenn im Suchmodus mehrere Leitungsschutzschalter ähnliche Signalstärken aufweisen. Dazu wird ein Leitungsschutzschalter als Referenz gespeichert und mit weiteren Leitungsschutzschaltern verglichen.

Wenn das empfangene Signal stärker als das Referenzsignal ist, wird dies über die Signalstärkeanzeige [▸ Seite 12] angezeigt. Wenn das empfangene Signal schwächer als das Referenzsignal ist, wird kein Signal ausgelöst. So lassen sich nicht zugehörige Leitungsschutzschalter schrittweise ausschließen.

Zur Anpassung an unterschiedliche Signalstärken stehen 5 Empfindlichkeitsstufen [▸ Seite 13] zur Verfügung.

4.2.7 NCV-Modus

Im NCV-Modus können Sie das Vorhandensein von Spannung durch Erkennung des elektrischen Felds feststellen. Hierfür stehen 5 Empfindlichkeitsstufen [▸ Seite 13] zur Verfügung.

Die vom Empfänger erkannte Signalstärke wird über die Signalstärkeanzeige und Signaltöne angezeigt. Mit zunehmender Signalstärke blinkt die Signalstärkeanzeige [▸ Seite 12] schneller und die Signaltöne folgen schneller aufeinander.

Der Sender wird für den NCV-Modus nicht benötigt.

In manchen Fällen weisen Außenleiter und Neutralleiter eine ähnliche Signalstärke auf, wodurch die Unterscheidung erschwert wird. Drehen Sie den Empfänger um 90°, um eine klarere Anzeige zu erhalten.

Während der Signalverfolgung kann das Signal abhängig von Abstand und Verdrahtung zwischen Sender und Empfänger zu stark sein, sodass Signalunterschiede nicht eindeutig erkannt werden können. Wählen Sie in diesem Fall eine andere Empfindlichkeitsstufe.

Bei direkter Messung am Leiter kann die Signalstärkeanzeige unabhängig von der eingestellten Empfindlichkeitsstufe dauerhaft ansprechen.

5 Bedienen

Sie können mit dem Gerät verschiedene Tests durchführen.

5.1 Verdrahtung einer Steckdose überprüfen

Mithilfe des Steckdosentests [Seite 14] überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung einer Steckdose.

Voraussetzungen

- Angaben im Kapitel „Steckdosentest“ [Seite 14]

Vorgehen

1. Stecken Sie den Sender in die zu testende Steckdose.
2. Überprüfen die LED-Kombination der Verdrahtungsanzeige [Seite 11].
3. Wenn ein Verdrahtungsfehler angezeigt wird, beheben Sie diesen fachgerecht.
4. Überprüfen die LED-Kombination der Verdrahtungsanzeige.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, bis die Verdrahtungsanzeige keinen Fehler anzeigt.

5.2 Fehlerstrom-Schutzschalter auslösen

Mithilfe der FI-/RCD-Testtaste [Seite 14] testen Sie die Funktion des Fehlerstrom-Schutzschalters.

Voraussetzungen

- Angaben im Kapitel „FI-/RCD-Testtaste“ [Seite 14]
- Der Sender steckt in der Steckdose.
- Die Verdrahtung ist korrekt (LED-Kombination „OK, (RCD)“ der Verdrahtungsanzeige).

Vorgehen

Halten Sie die FI-/RCD-Testtaste für ca. 2 Sekunden gedrückt. Der Fehlerstrom-Schutzschalter löst unmittelbar aus.

5.3 Leitungsschutzschalter einer Steckdose identifizieren

Mithilfe des Suchmodus [▷ Seite 15] identifizieren Sie den zugehörigen Leitungsschutzschalter einer Steckdose.

Voraussetzungen

- Angaben im Kapitel „Suchmodus“ [▷ Seite 15]
- Angaben im Kapitel „Vergleichsmodus“ [▷ Seite 15]
- Sie haben das Vorgehen an einer Steckdose geübt, deren zugehöriger Leitungsschutzschalter bekannt ist.



Abb. 3: Empfänger korrekt positionieren



Abb. 4: Zugehörigen Leitungsschutzschalter einer Steckdose identifizieren

Vorgehen – Suchmodus

1. Schalten Sie den Empfänger entfernt von Spannungsquellen ein.
2. Stecken Sie den Sender in die Steckdose, deren Leitungsschutzschalter Sie identifizieren möchten.
3. Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung der Steckdose [Seite 16].
4. Wenn die Verdrahtung korrekt ist, starten Sie die Suche am ersten Leitungsschutzschalter der Elektroverteilung. Führen Sie dazu den Sensor von unten mittig und möglichst senkrecht zur Vorderseite des Leitungsschutzschalters heran, und verweilen Sie dort ca. 2 s.
5. Führen Sie den Empfänger während der Suche langsam in gleichem Abstand und gleicher Ausrichtung entlang der Leitungsschutzschalter.
   - Achten Sie darauf, dass sich dabei der Sensor mittig über jedem Leitungsschutzschalter befindet.
   - Verweilen Sie dort jeweils ca. 2 s für eine stabile Signalanzeige.
   - Wenn ein Leitungsschutzschalter eine deutlich höhere Signalstärke aufweist, ist dieser der zugehörige Leitungsschutzschalter der Steckdose.
6. Wenn kein Leitungsschutzschalter ein Signal auslöst:
   - Drücken Sie kurz die Einschalttaste, um die Empfindlichkeit zu erhöhen.
   - Wiederholen Sie Schritt 4 und 5.
7. Wenn viele Leitungsschutzschalter ein starkes Signal auslösen:
   - Drücken Sie so oft kurz die Einschalttaste, bis sich die Empfindlichkeit verringert hat.
   - Wiederholen Sie Schritt 4 und 5.
8. Wenn mehrere Leitungsschutzschalter eine ähnliche Signalstärke aufweisen, setzen Sie die Suche im Vergleichsmodus [Seite 15] fort.

Vorgehen – Vergleichsmodus

1. Wenn 3 Leitungsschutzschalter (1 bis 3) ähnliche Signalstärken aufweisen, positionieren Sie den Sensor des Empfängers auf Leitungsschutzschalter 1. Stellen Sie dabei sicher, dass dieselbe Empfindlichkeitsstufe [▷ Seite 13] wie im Suchmodus aktiv ist.
2. Halten Sie die NCV-/Suchmodus-Umschalttaste ca. 2 s lang gedrückt. Die Suchmodus-LED blinkt. Der Empfänger speichert die Signalstärke des aktuellen Leitungsschutzschalters als Referenzwert.
3. Positionieren Sie den Sensor des Empfängers auf Leitungsschutzschalter 2 und danach auf Leitungsschutzschalter 3.
   – Wenn Leitungsschutzschalter 2 und 3 kein Signal auslösen, ist Leitungsschutzschalter 1 der Steckdose zugeordnet. Der Test ist abgeschlossen.
   – Wenn nur ein Leitungsschutzschalter ein Signal auslöst, ist dieser der Steckdose zugeordnet. Der Test ist abgeschlossen.
   – Wenn Leitungsschutzschalter 2 und 3 ein Signal auslösen, vergleichen Sie diese beiden Leitungsschutzschalter. Fahren Sie mit Schritt 4 fort.
4. Halten Sie die NCV-/Suchmodus-Umschalttaste ca. 2 s lang gedrückt. Der Empfänger befindet sich im Suchmodus.
5. Positionieren Sie den Sensor des Empfängers auf Leitungsschutzschalter 2.
6. Wiederholen Sie Schritt 2.
7. Positionieren Sie den Sensor des Empfängers auf Leitungsschutzschalter 3.
   – Wenn Leitungsschutzschalter 3 kein Signal auslöst, ist Leitungsschutzschalter 2 der Steckdose zugeordnet.
   – Wenn Leitungsschutzschalter 3 ein Signal auslöst, ist dieser der Steckdose zugeordnet.

5.4 Unterputzleitung lokalisieren

Mithilfe des NCV-Modus [▷ Seite 15] können Sie eine Unterputzleitung lokalisieren. Abhängig vom Material können Leitungen wenige Zentimeter unterhalb der Wandfläche detektiert werden.

Voraussetzungen

- Angaben im Kapitel „NCV-Modus“ [▷ Seite 15]

Vorgehen

1. Schalten Sie den Empfänger entfernt von Spannungsquellen ein und warten Sie, bis der Selbsttest beendet ist.
2. Drücken Sie kurz die NCV-/Suchmodus-Umschalttaste. Die NCV-LED leuchtet.
3. Wählen Sie die passende Empfindlichkeitsstufe [▷ Seite 13] anhand der zu erwartenden Spannung.
4. Halten Sie den Empfänger senkrecht zur Wand, sodass der Sensor die Wand berührt.
5. Bei schwacher Signalstärke bewegen Sie den Sensor näher an die Spannungsquelle.

5.5 Kabelbruch lokalisieren

Mithilfe des NCV-Modus [▷ Seite 15] können Sie einen Kabelbruch lokalisieren.

Voraussetzungen

- Angaben im Kapitel „NCV-Modus“ [▷ Seite 15]
- Das Kabel ist mit dem Stromnetz verbunden.

Vorgehen

1. Schalten Sie den Empfänger entfernt von Spannungsquellen ein und warten Sie, bis der Selbsttest beendet ist.
2. Drücken Sie kurz die NCV-/Suchmodus-Umschalttaste. Die NCV-LED leuchtet.
3. Wählen Sie die passende Empfindlichkeitsstufe [▷ Seite 13] anhand der zu erwartenden Spannung.
4. Halten Sie den Empfänger am Kabelanfang senkrecht zum Kabel, sodass der Sensor das Kabel berührt. Der Empfänger zeigt durch ein Signal an, dass das Kabel an dieser Stelle intakt ist.
5. Führen Sie den Sensor senkrecht am Kabel entlang. Sobald kein Signal mehr angezeigt wird, haben Sie die Unterbrechungsstelle gefunden.

6 Instandhalten

Das Batteriefach darf für Wartungsarbeiten geöffnet werden. Ansonsten gibt es im Gerät keine Komponenten, die Sie austauschen können.

6.1 Wartungsplan

Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, die Sie dauerhaft oder in regelmäßigen Abständen durchführen müssen.

Intervall	Maßnahmen
Regelmäßig, bei Bedarf	• Gerät reinigen [▷ Seite 21]
Bei Bedarf	• Batterien wechseln [▷ Seite 22]

Tab. 6: Wartungsplan

6.2 Gerät reinigen

Reinigen Sie das Gerät regelmäßig und bei Bedarf. Achten Sie darauf, dass das Batteriefach und die Batteriekontakte nicht durch auslaufendes Batterie-Elektrolyt verunreinigt werden.

Voraussetzungen

- Sauberes und trockenes Tuch oder spezielles Reinigungstuch
- Spannungsfreies Gerät



ACHTUNG

Falsche Reinigungsmittel

Durch die Verwendung falscher Reinigungsmittel kann das Gerät beschädigt werden.

- Verwenden Sie keine Lösungs-, Scheuer- oder Poliermittel.

Vorgehen

1. Reinigen Sie das Gerät äußerlich mit einem sauberen und trockenen Tuch oder einem speziellen Reinigungstuch.
2. Kontrollieren Sie das Batteriefach. Beachten Sie zum Öffnen und Schließen des Batteriefachs das Vorgehen im Kapitel „Batterien wechseln“ [▷ Seite 22].
3. Wenn Elektrolytverunreinigungen oder weiße Ablagerungen im Bereich der Batterien oder des Batteriefachs vorhanden sind, reinigen Sie die Batterien und diese Bereiche mit einem sauberen und trockenen Tuch. Falls erforderlich, wechseln Sie die Batterien [▷ Seite 22].

6.3 Batterien wechseln

Das Gerät wird durch Batterien gespeist. Wenn die Batterien entladen sind, wechseln Sie diese.

Voraussetzungen

- Entladene Batterie im Gerät (Status-LED blinkt)
- Neue 9 V-Blockbatterie (6F22)
- Passender Kreuzschraubendreher

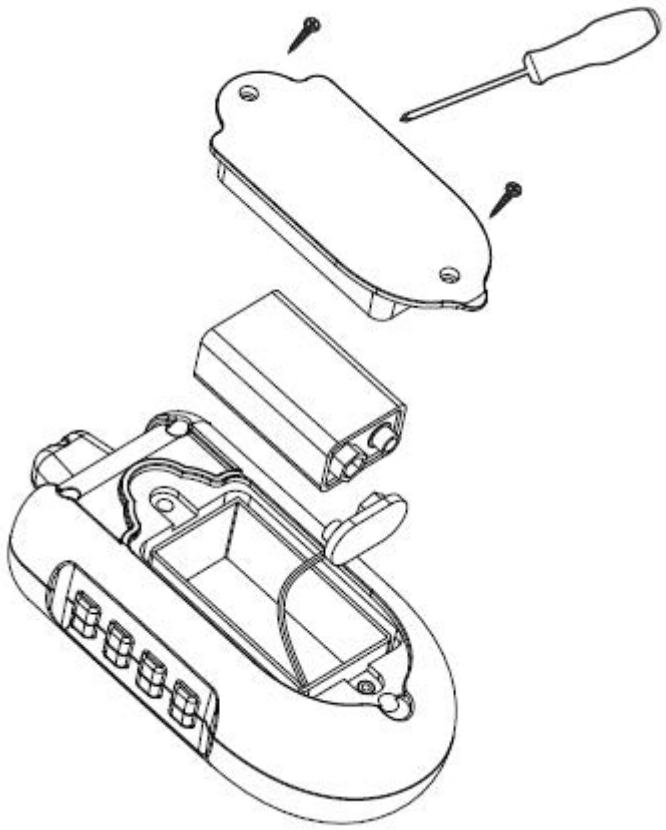


Abb. 5: Batteriewechsel

Vorgehen

1. Legen Sie das Gerät auf die Vorderseite (rutschfester Untergrund).
2. Lösen Sie die 2 Schrauben des Batteriedeckels.
3. Heben Sie den Batteriedeckel vom Gerät ab.
4. Entnehmen Sie die entladene Batterie aus dem Batteriefach und entsorgen Sie diese ordnungsgemäß [▷ Seite 23].
5. Setzen Sie die neue Batterie polrichtig in das Batteriefach ein.
6. Setzen Sie den Batteriedeckel wieder ein und ziehen Sie die Schrauben an.

7 Technische Daten

Verschmutzungsgrad	2
Empfänger	
Messkategorie	CAT III 300 V gegen Erde
Schutzklasse	III (Versorgung mit Schutzkleinspannung)
Berührungslose Spannungserkennung (NCV)	6 … 300 V-AC
Batterie	9 V-Blockbatterie (6F22)
Automatische Abschaltung	Nach 10 Minuten ohne Bedienung
Gehäuseabmessungen (Länge x Breite x Höhe)	Ca. 130 mm x 62 mm x 35 mm
Gewicht (ohne Batterie)	Ca. 50 g
Sender	
Messkategorie	CAT II 300 V gegen Erde
Schutzklasse	I (Basisisolierung und Schutzleiteranschluss)
Spannung	240 V-AC, einphasig, zwei Leiter (L, N) mit Schutzleiter
Frequenz	50 Hz
Fehlerstrom für FI/RCD-Erkennung	30 mA bei 240 V-AC
Gehäuseabmessungen (ohne Netz-anschlussleitung) (Länge x Breite x Höhe)	Ca. 100 mm x 62 mm x 31 mm
Gewicht (ohne Batterie)	Ca. 85 g
Betrieb	
Maximale barometrische Höhe	2000 m
Betriebsbedingungen	Verwendung innerhalb von Gebäuden in trockener Umgebung
Betriebstemperatur	0 … 50 °C (vermeiden Sie dauernde Sonneneinstrahlung)
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	80 % RH (0 … 30 °C), 50 % RH (>30 °C) nicht kondensierend
Einlagerung (Nehmen Sie die Batterie aus dem Gerät heraus.)	
Umgebungstemperatur	-30 … 70 °C (vermeiden Sie dauernde Sonneneinstrahlung)
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	80 % RH

Tab. 7: Technische Daten

8 Entsorgung und Umweltschutz

	Führen Sie das Gerät und die Batterien am Ende ihrer Lebensdauer den jeweiligen, zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsystemen zu.

Legal notice

Notes concerning the documentation

Ensure that the applicable documentation is used for this product. For safe handling, knowledge that is provided in these instructions is required.

The product may only be handled while following this documentation, particularly the safety instructions and warnings it contains. The personnel must be qualified for the respective task and have the capability to recognise risks and prevent possible dangers.

Manufacturer and holder of rights

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 – 137
46397 Bocholt
Germany
Phone: +49 2871 / 93-0
E-mail: duspol@benning.de
Internet: www.benning.de
Commercial register Coesfeld HRA no. 4661

Copyright

All rights reserved.

This document – particularly all of the contents, texts, photographs and graphics that it contains – are protected by copyright.

No part of this documentation or the associated contents may be reproduced or edited, copied or distributed using electronic media in any form (printed, photocopied or using any other method) without express written permission.

Disclaimer

The contents of the documentation has been checked to ensure that it corresponds to the hardware and software described. Nevertheless, deviations cannot be ruled out, so Benning cannot guarantee complete correspondence. The contents of this documentation are checked at regular intervals, and any corrections that are needed are contained in the versions that follow.

General non-discrimination

Benning is aware of the importance of language with regard to the gender equality and endeavors to take this into account at all times. To improve readability, we have refrained from consistently using differentiating formulations.

Table of contents

1 Introduction 4
1.1 General notes 4
1.2 Service & support 5

2 Safety 6
2.1 Warning system 6
2.2 Standards applied 7
2.3 Symbols used 7
2.4 Intended use 8
2.5 Special types of risks 9

3 Scope of delivery 9

4 Device description 10
4.1 Device structure 10
4.2 Functions 13
4.2.1 ON/OFF key 13
4.2.2 “NCV/Search” mode toggle key 13
4.2.3 “FI/RCD TEST” key 14
4.2.4 Socket test 14
4.2.5 Search mode 14
4.2.6 Comparison mode 14
4.2.7 NCV mode 15

5 Operation 15
5.1 Checking the wiring of a socket 15
5.2 Tripping the residual current device (RCD) 15
5.3 Identifying the MCB of a socket 16
5.4 Locating a concealed cable 18
5.5 Locating a cable break 18

6 Maintenance 19
6.1 Maintenance schedule 19
6.2 Cleaning the device 19
6.3 Replacing the batteries 20

7 Technical data 21

8 Disposal and environmental protection 21

1 Introduction

The BENNING CF 1 MCB locator / wire locator with socket tester described here (in the following only referred to as “device”) consists of a transmitter and a receiver. The device enables you to perform the following tests:

- Socket test (detection of wiring error)
- Tripping of the residual current protection device (FI/RCD)
- Tracing of electric circuits / MCB identification
- Non-contact voltage detection (NCV)

The transmitter tests the wiring of the socket and the RCD function. In addition, the transmitter sends a signal along the line which is detected by the receiver for the purpose of identifying the MCB (miniature circuit breaker).

Further information

https://tms.benning.de/cf1

On the Internet, you will find the following additional information directly at the specified link or at www.benning.de (product search):

- Operating manual of the device in several languages
- Further information depending on the device (e. g. brochures, technical reports, FAQs)

1.1 General notes

Target group

This operating manual is intended for the following groups of people:

- Qualified electricians and electrotechnically trained personnel

Required basic knowledge

To understand these operating manual, you will need general knowledge of testing and measuring equipment. Moreover, you will need basic knowledge of the following issues:

- General electrical engineering

Purpose of the operating manual

This operating manual describes the device and provides you information about how to handle it.

Keep this operating manual in a safe place for later use. Read this operating manual before handling the device and follow the instructions.

NOTE

Disclaimer of liability

Please make sure that any person using the device has read and understood the instructions of this operating manual before handling the device and that the instructions are adhered to in all points. Non-observance of this operating manual might result in product damage, property damage and/or personal injury.

Benning assumes no liability for damage and malfunctions resulting from the failure to observe the instructions in this operating manual.

The devices are subject to continuous further development. Benning reserves the right to make changes to the device's design, configuration and technology. The information in this operating manual corresponds to the state of technical knowledge at the time of printing. For this reason, no claims for certain device characteristics can be derived from the contents of this operating manual.

Information in this operating manual can be changed at any time without prior notice. Benning is not obligated to make amendments to this operating manual or to keep it up to date.

Direct any technical questions to Technical Support [page 5].

Trademarks

All trademarks used are the property of their respective owners, even if they are not separately marked as such.

1.2 Service & support

Please contact your specialty retailer or the BENNING Service Center for any repair or service work that might be required.

Technical Support

Please contact our Technical support for technical questions on handling the device.

Phone:	+49 2871 93-555
Fax:	+49 2871 93-6555
E-Mail:	helpdesk@benning.de
Internet:	www.benning.de

Returns management

Easily and conveniently use the BENNING returns portal for a quick and smooth returns processing:

https://www.benning.de/service-de/retourenabwicklung.html

Phone:	+49 2871 93-554
E-Mail:	returns@benning.de

Return address

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Retourenmanagement
Robert-Bosch-Str. 20
D - 46397 Bocholt

2 Safety

2.1 Warning system

This operating manual contains notes that must be taken into consideration for your personal safety and in order to avoid injuries and damage to property. Warnings about your personal safety and to prevent personal injuries are marked with a warning triangle. Warnings on sole prevention of material damage are shown without a warning triangle. The warnings are shown in descending order depending on the hazard level as follows.



⚠ DANGER

Extremely dangerous situation for humans

If you do not pay attention to this warning, irreversible or deadly injuries will occur.



⚠ WARNING

Hazard to humans

If you do not pay attention to this warning, irreversible or deadly injuries could occur.



⚠ CAUTION

Minor hazard to humans

If you do not pay attention to this warning, minor or moderate injuries could occur.



NOTICE

Danger to property, not to persons

If you do not pay attention to this warning, material damage could occur.

If multiple hazard levels occur, the warning for the highest respective hazard level will be used. In addition, a warning about personal injuries can also include a warning about material damage.

2.2 Standards applied

The device has been built and tested in compliance with the following standards and has left the factory in perfectly safe condition.

- IEC / DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1)
- IEC / DIN EN 61010-2-030 (VDE 0411-2-030)

2.3 Symbols used

Symbols on the device

Symbol	Meaning
	Please observe the information provided in this operating manual in order to avoid dangers.
	Warning of electrical danger! Please observe the information provided in this operating manual in order to avoid dangers.
CAT II	Measuring category CAT II is applicable to testing and measuring circuits which are directly connected to user connections (e. g. sockets) of the low-voltage mains installation.
CAT III	Measuring category CAT III is applicable to testing and measuring circuits connected to the distribution circuit of the low-voltage mains installation of a building.
	The device complies with EU directives.
	The device complies with directives applicable in Great Britain.
	At the end of product life, dispose of the unserviceable device via appropriate collecting facilities provided in your community.
	Please observe the operating manual.
	This symbol indicates the inserted battery.
	(DC) direct voltage or direct current
	(AC) alternating voltage or alternating current
	Earth (voltage to earth)

Table 1: Symbols on the device

Symbols used in the operating manual

Symbol	Meaning
	General warning
	Warning of electric voltage!

Table 2: Symbols used in the operating manual

2.4 Intended use

Only use the device within the framework of the corresponding technical data. Any operating conditions that deviate from this shall be considered as improper use. Solely the user of the device shall be liable for any resulting damage.

Please note the following:

- In case of improper use, the liability and warranty claims become void. Solely the user of the device shall be liable for any damage resulting from improper use. Uses not complying with the intended use include e. g.:
  - Use of components, accessories, spare or replacement parts that have not been released and approved for the respective application by Benning
  - Non-observance, manipulation, changes or misuse of the operating manual or the instructions and notes contained therein
  - Any form of misuse of the device
  - Any use other than or beyond that described in this operating manual
- Warranty and liability claims are generally excluded if the damage is the result of force majeure.
- If any prescribed services are not performed regularly or not on time, according to the manufacturer's specifications during the warranty period, a decision about a warranty claim can only be made once the findings are available.

Direct any questions to Technical Support [page 5].

Using the device

Please observe the following basic obligations when using the device:

- The device may only be used in a technically perfect and safe condition. Always check the device for damages before using it.
- The personnel must be qualified for the respective task.
- Observe relevant regulations on occupational safety and health as well as those on environmental protection.
- The device may only be used inside buildings and in dry environments.
- Do not use the device in potentially explosive environments.
- Use the device only in electric circuits up to overvoltage category II (transmitter) and overvoltage category III (receiver) with a conductor for a maximum of 300 V to earth.
- Do not use or store the device in environments with strong magnetic fields.



⚠ WARNING

Opening the device

Danger to life or serious injury is possible due to contact with high electric voltage when opening the device. The device might get damaged.

- Make sure that the device is free of voltage before opening the battery compartment.
- Do not open the device (except for the battery compartment).
- Please contact your specialty retailer or the returns management for any repairs [page 5].

Securing the device

If the device is not in a technically perfect and operationally safe condition, safe operation is no longer guaranteed. Make sure that the following measures are taken:

- Switch off the device.
- Remove the device from the measuring point.
- Secure the device against unintentional operation.

The following characteristics indicate that safe operation is no longer guaranteed:

- The device does not work properly in compliance with regulations (e. g. errors during measurements).
- The device (housing, mains plug or line) shows visible damage or is damp/wet.
- The device shows recognisable consequences of prolonged storage under inadmissible conditions.
- The device shows recognisable consequences of extraordinary stress due to transport.

2.5 Special types of risks



⚠ DANGER

Bare conductors or main line carriers

Danger to life or serious injury is possible due to contact with high electric voltage when working with bare conductors or main line carriers.

- Please observe relevant regulations on occupational safety and health.
- If necessary, use appropriate protective equipment.



⚠ WARNING

Dangerous voltage

Danger to life or serious injury is possible due to contact with high electric voltage when working on live components or equipment. Even low voltages from 30 V-AC and 60 V-DC on can be dangerous to human life!

- Please observe relevant regulations on occupational safety and health.
- If necessary, use appropriate protective equipment.

3 Scope of delivery

The scope of delivery of the device includes the following components:

- 1 x BENNING CF 1 transmitter
- 1 x BENNING CF 1 receiver
- 1 x transport and storage case
- 1 x operating manual

4 Device description

4.1 Device structure

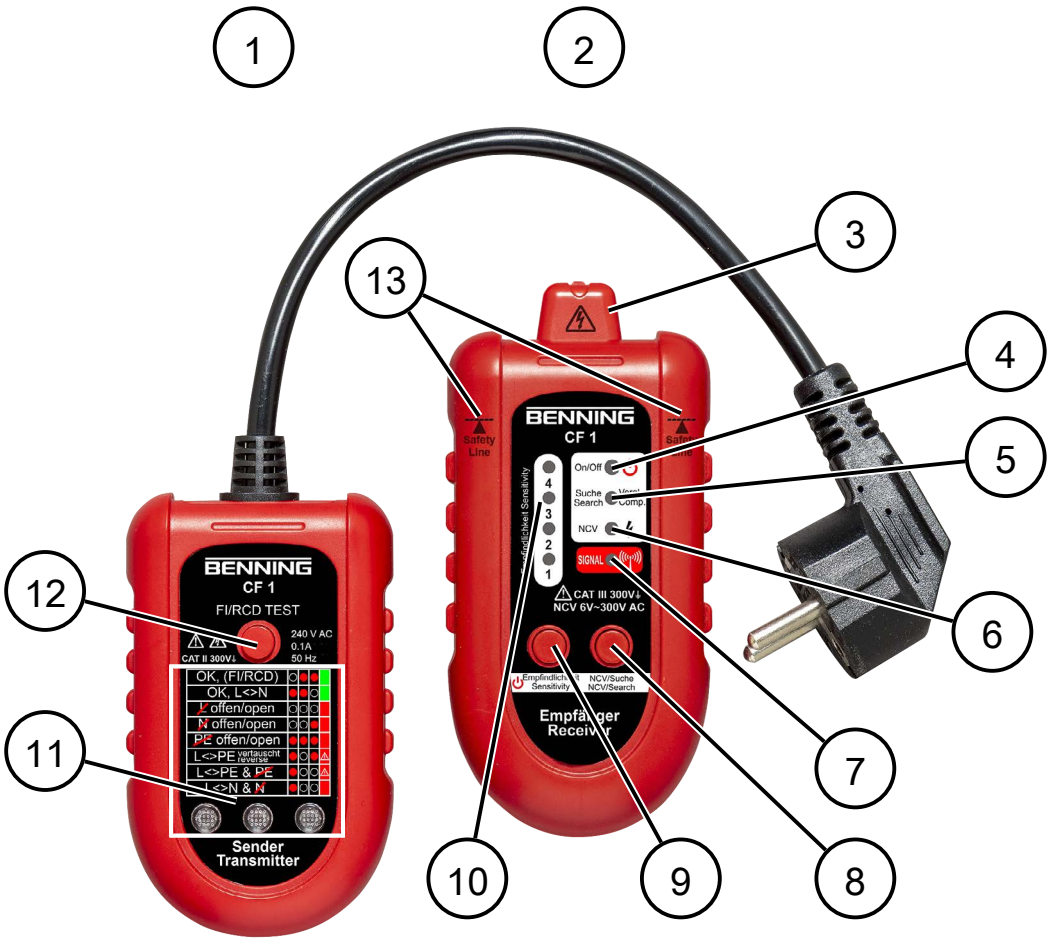


Figure 1: BENNING CF 1 device structure

1	Transmitter	2	Receiver
3	Sensor (detection of an electric field in NCV mode; detection of the signal from the transmitter in search mode)	4	Status LED
5	“Search” mode LED	6	“NCV” LED
7	Signal strength indicator	8	“NCV/Search” mode toggle key
9	ON/OFF key	10	Sensitivity indicator
11	Wiring indicator	12	“FI/RCD TEST” key
13	Upper limit of the grip area		

Rear panel of the device

- Battery compartment (receiver)
- Notes and information about the device

Wiring indicator

The combination of LEDs lighting up indicates the wiring status during a socket test.

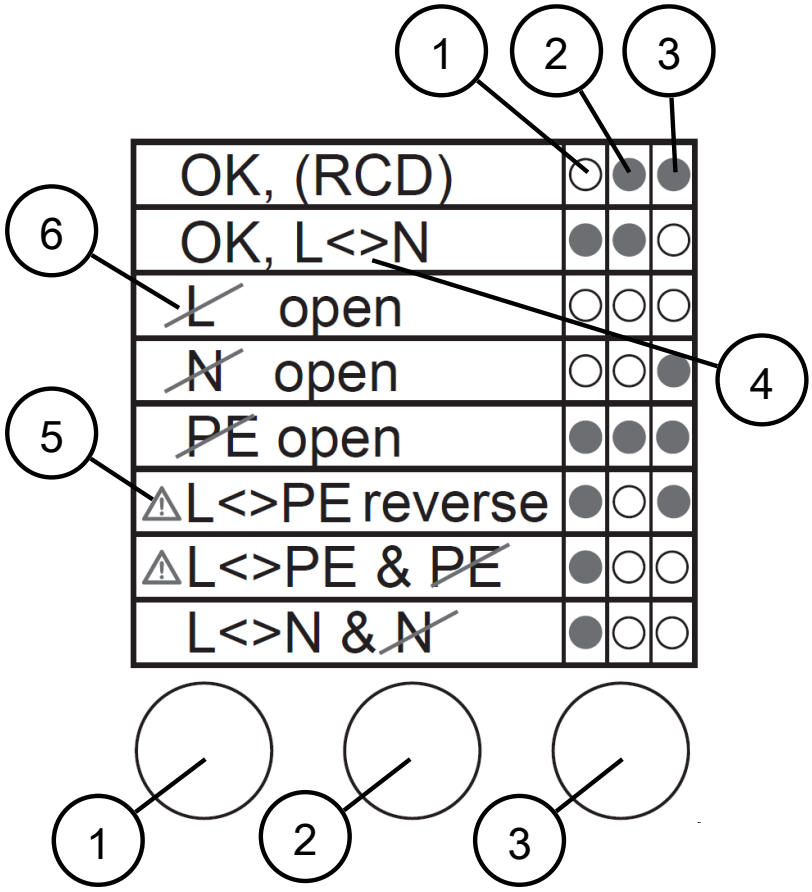


Figure 2: Wiring indicator

1	LED 1	2	LED 2
3	LED 3	4	<>: Wires reversed
5	Particularly dangerous condition (accessible PE contacts are live!)	6	⁄: Wire interrupted (open)

LED 1	LED 2	LED 3	Meaning
OFF	ON	ON	OK, correct wiring
ON	ON	OFF	OK, L and N reversed
OFF	OFF	OFF	L interrupted (open)
OFF	OFF	ON	N interrupted (open)
ON	ON	ON	PE interrupted (open)
ON	OFF	ON	L and PE reversed (particularly dangerous condition!)
ON	OFF	OFF	L and PE reversed and PE interrupted/open (particularly dangerous condition!)
ON	OFF	OFF	L and N reversed and N interrupted (open)

Table 3: LED indicator of the transmitter

LED indicator of the receiver

The LEDs indicate the functions and the operating status of the device.

LED	Meaning
Status LED	• Lights when the device is switched on • Flashes when the battery voltage is low – Slow flashing: Battery replacement recommended – Quick flashing: Replace the battery immediately
“Search” mode LED	• Lights when searching for MCBs • Flashes when comparing MCBs
“NCV” LED	Lights in NCV mode
Signal strength indicator	• The stronger the signal, the faster the signal strength indicator flashes. • Additional audible feedback via a buzzer: The stronger the signal, the faster are the beeps following one after the other.
Sensitivity indicator	Indicates the selected sensitivity level via four LEDs. [page 13]

Table 4: LED indicator of the receiver

Keys

Press the keys briefly or hold them down (for approx. 2 s) to enable different functions.

- “FI/RCD TEST”: residual current protection device (Residual Current Device)
- “NCV”: non-contact voltage detection (Non-Contact Voltage)

Key	Meaning
“FI/RCD TEST” key (transmitter)	Press and hold to trip the RCD
ON/OFF key (receiver)	• Press and hold to switch the receiver ON or OFF • Press briefly to increase the sensitivity by one level
“NCV/Search” mode toggle key (receiver)	• Press briefly to toggle between NCV mode and search mode • Press and hold to start the comparison mode in search mode

Table 5: Keys

4.2 Functions

The receiver switches off automatically after approx. 10 minutes without a key being pressed.

4.2.1 ON/OFF key

This key has two functions.

Switching the device ON/OFF

To switch the receiver on or off, press and hold the ON/OFF key for approx. 2 seconds. The status LED lights when the device is switched on.

When switching on the receiver, keep it away from any voltage sources.

Immediately after switching on, an acoustic signal (beep) is emitted. The receiver starts a self-test and the LEDs of the sensitivity indicator flash several times one after the other. Two beeps indicate the end of the self-test and the search mode LED lights.

Increasing the sensitivity

There are five sensitivity levels available to adapt to different signal strengths. The LEDs on the sensitivity indicator show the selected sensitivity level. To increase the sensitivity of the receiver, briefly press the ON/OFF key.

- Low sensitivity level: low sensitivity (for high signal strengths)
- High sensitivity level: high sensitivity (for low signal levels)

Recommended sensitivity level depending on the voltage to be expected in NCV mode (approximate values only):

- Sensitivity level 1: >220 V-AC
- Sensitivity level 2: >110 V-AC
- Sensitivity level 3: >60 V-AC
- Sensitivity level 4: >24 V-AC
- Sensitivity level 5: >6 V-AC
- If the voltage falls below the threshold value for sensitivity levels 1 to 4, the corresponding signal strength indicator will flash proportionally to the signal strength.
- If the voltage exceeds the threshold value for sensitivity levels 1 to 4, the corresponding signal strength indicator will light.
- At sensitivity level 5, LED 4 flashes right from the beginning. If the voltage exceeds the threshold value for sensitivity level 5, a steady acoustic signal (beep) will be emitted.

Sensitivity levels in search and comparison modes:

- Sensitivity level 0 (default setting): None of the LEDs lights.
- Sensitivity levels 1 to 4: The corresponding LED lights.

4.2.2 “NCV/Search” mode toggle key

This key has two functions.

Toggling between NCV and search modes

Once switched on, the receiver is in search mode.

To toggle between the NCV and search modes, briefly press the “NCV/Search” mode toggle key.

Starting the comparison mode

In search mode, the receiver is positioned on one of the MCBs to be compared.

To toggle between search mode and comparison mode, press and hold the “NCV/ Search” mode toggle key for approximately 2 seconds.

The search mode LED flashes. The receiver stores the signal strength of the current MCB as a reference value.

4.2.3 “FI/RCD TEST” key

This key has the following function.

Testing the residual current device (RCD)

You can use the “FI/RCD TEST” key on the transmitter to test the functioning of the residual current device (RCD) after a successful socket test, as indicated by the “OK, (FI/RCD)” LED combination shown by the wiring indicator [page 11].

Press and hold the “FI/RCD TEST” key for approx. 2 seconds. The RCD will be tripped immediately.

4.2.4 Socket test

To carry out a socket test, plug the mains plug of the transmitter into the socket and check the LED combination shown by the wiring indicator [page 11].

If both “PE open” and “L<>N reverse” occur at the same time, “PE open” will be displayed as a priority. First, eliminate the “PE open” error. Then, check the wiring for any further wiring errors.

The device does not detect any reversal of the PE and N wires.

If no LED lights, no voltage is present at the socket or the external conductor (L) is not connected.

4.2.5 Search mode

In search mode, you can identify the respective MCB assigned to a socket.

The transmitter feeds signals into the wire via the socket so that the receiver, whilst in search mode, can locate the relevant MCB.

Please make yourself familiar with the device before using it for the first time. Practise the procedure on a socket for which you know the corresponding MCB.

The signal strength detected by the receiver is indicated via the signal strength indicator and acoustic signals. As the signal strength increases, the signal strength indicator [page 12] flashes more rapidly and the acoustic signals follow another more quickly.

There are five sensitivity levels [page 13] available to adapt to different signal strengths.

4.2.6 Comparison mode

The comparison mode helps to identify the correct MCB when, in search mode, several MCBs show similar signal strengths. To do this, an MCB is stored as a reference and compared with other MCBs.

If the received signal is stronger than the reference signal, this will be indicated via the signal strength indicator [page 12]. If the received signal is weaker than the reference signal, no signal will be triggered. This allows non-assigned MCBs to be ruled out one by one.

There are five sensitivity levels [page 13] available to adapt to different signal strengths.

4.2.7 NCV mode

In NCV mode, you can check the presence of voltage by detecting the electric field. To do this, five sensitivity levels [▷ page 13] are available.

The signal strength detected by the receiver is indicated via the signal strength indicator and acoustic signals. As the signal strength increases, the signal strength indicator [▷ page 12] flashes more rapidly and the acoustic signals follow another more quickly.

The transmitter is not required for NCV mode.

In some cases, the external conductor (L) and the neutral conductor (N) have a similar signal strength, which makes it difficult to distinguish between them. Turn the receiver by 90° to get a clear result.

During signal tracking, the signal might be too strong – depending on the distance and the wiring between the transmitter and the receiver – so that signal differences might not be clearly detected. In this case, please select a different sensitivity level.

When measuring directly at the conductor, the signal strength indicator might respond continuously, regardless of the selected sensitivity level.

5 Operation

You can use the device to carry out various tests.

5.1 Checking the wiring of a socket

With the socket test [▷ page 14], you can check a socket for correct wiring.

Requirements

- See information in the chapter “Socket test” [▷ page 14]

Procedure

1. Plug the transmitter into the socket you want to test.
2. Check the LED combination of the wiring indicator [▷ page 11].
3. If a wiring error is indicated, eliminate it properly.
4. Check the LED combination of the wiring indicator.
5. Repeat steps 3 and 4 until the wiring indicator shows no error anymore.

5.2 Tripping the residual current device (RCD)

Use the “FI/RCD TEST” key [▷ page 14] to check whether the residual current device (RCD) is working properly.

Requirements

- See information in the chapter “FI/RCD TEST key” [▷ page 14]
- The transmitter is plugged into the socket.
- The wiring is correct (the LED combination “OK, (FI/RCD)” on the wiring indicator).

Procedure

Press and hold the “FI/RCD TEST” key for approx. 2 seconds. The RCD will be tripped immediately.

5.3 Identifying the MCB of a socket

By means of the search mode [▷ page 14], you can identify the respective MCB assigned to a socket.

Requirements

- See information in the chapter “Search mode” [▷ page 14]
- See information in the chapter “Comparison mode” [▷ page 14]
- You have practised the procedure on a socket for which you know the corresponding MCB.



Figure 3: Positioning the receiver correctly



Figure 4: Identifying the respective MCB assigned to a socket

Procedure – Search mode

1. Switch on the receiver in a safe distance from any voltage sources.
2. Plug the transmitter into the socket the MCB of which you want to identify.
3. Check the socket test for correct wiring [page 15].
4. If the wiring is correct, start your search at the first MCB in the electrical distribution. To do this, position the sensor centrally from below and as perpendicular as possible to the front of the MCB. Hold it there for approx. 2 seconds.
5. During the search, move the receiver slowly along the MCBs, maintaining a constant distance and orientation.
   – Make sure that the sensor is positioned centrally above each MCB.
   – Remain there for approximately 2 seconds to ensure a stable signal indication.
   – If an MCB has a significantly higher signal strength, this one is the MCB assigned to that socket.
6. If no MCB triggers a signal:
   – Briefly press the ON/OFF key to increase the sensitivity of the receiver.
   – Repeat steps 4 and 5.
7. If several MCBs trigger a strong signal:
   – Press the ON/OFF key briefly as many times as necessary until the sensitivity has decreased.
   – Repeat steps 4 and 5.
8. If several MCBs have a similar signal strength, continue your search in the comparison mode [page 14].

Procedure – Comparison mode

1. If three MCBs (1 to 3) show similar signal strengths, position the sensor of the receiver on MCB 1. Make sure that the same sensitivity level [page 13] is active as in search mode.
2. Press and hold the “NCV/Search” mode toggle key for approximately 2 seconds. The search mode LED flashes. The receiver stores the signal strength of the current MCB as a reference value.
3. Position the sensor of the receiver on MCB 2 and then on MCB 3.
   – If MCBs 2 and 3 do not trigger a signal, MCB 1 is assigned to that socket. The test is finished.
   – If only one MCB triggers a signal, it is assigned to that socket. The test is finished.
   – If MCBs 2 and 3 trigger a signal, compare these two MCBs. Continue with step 4.
4. Press and hold the “NCV/Search” mode toggle key for approximately 2 seconds. The receiver is in search mode.
5. Position the sensor of the receiver on MCB 2.
6. Repeat step 2.
7. Position the sensor of the receiver on MCB 3.
   – If MCB 3 does not trigger a signal, MCB 2 is assigned to the socket.
   – If MCB 3 triggers a signal, it is assigned to that socket.

5.4 Locating a concealed cable

You can use the NCV mode [▷ page 15] to locate a concealed cable. Depending on the material, it is possible to detect cables a few centimetres below the wall surface.

Requirements

- See information in the chapter “NCV mode” [▷ page 15]

Procedure

1. Switch on the receiver in a safe distance from any voltage sources and wait until the self-test is finished.
2. Briefly press the “NCV/Search” mode toggle key. The “NCV” LED lights.
3. Select the appropriate sensitivity level [▷ page 13] based on the expected voltage.
4. Hold the receiver perpendicular to the wall so that the sensor is in contact with the wall.
5. If the signal strength is low, move the sensor closer to the voltage source.

5.5 Locating a cable break

You can use the NCV mode [▷ page 15] to locate a cable break.

Requirements

- See information in the chapter “NCV mode” [▷ page 15]
- The cable is connected to the mains.

Procedure

1. Switch on the receiver in a safe distance from any voltage sources and wait until the self-test is finished.
2. Briefly press the “NCV/Search” mode toggle key. The “NCV” LED lights.
3. Select the appropriate sensitivity level [▷ page 13] based on the expected voltage.
4. Hold the receiver perpendicular to the cable at the beginning of the cable, so that the sensor touches the cable. The receiver emits a signal to indicate that the cable is intact at this point.
5. Move the sensor vertically along the cable. As soon as no signal is indicated any more, you have found the point of interruption.

6 Maintenance

The battery compartment may be opened for maintenance work. Apart from that, there are no components in the device that you can replace.

6.1 Maintenance schedule

The following table provides an overview of all maintenance and servicing work that you must carry out permanently or at regular intervals.

Interval	Measures
Regularly, as needed	• Cleaning the device [page 19]
As needed	• Replacing the batteries [page 20]

Table 6: Maintenance schedule

6.2 Cleaning the device

Clean the device regularly and as the need arises. Make sure that the battery compartment and the battery contacts are not contaminated by leaking battery electrolyte.

Requirements

- A clean and dry cloth or special cleaning cloth
- Voltage-free device



NOTICE

Wrong cleaning agents

Using the wrong cleaning agents can damage the device.

- Do not use any solvents, abrasives or polishing agents.

Procedure

1. Clean the exterior of the device with a clean and dry cloth or a special cleaning cloth.
2. Check the battery compartment. To open and close the battery compartment, follow the procedure given in the chapter “Replacing the batteries” [page 20].
3. In case of electrolyte contamination or white deposits in the area of the battery or the battery compartment, clean the batteries and these areas by means of a clean and dry cloth. Replace the batteries, if necessary [page 20].

6.3 Replacing the batteries

The device is powered by batteries. Replace the batteries as soon as they are discharged.

Requirements

- Discharged battery in the device (status LED is flashing)
- New 9 V block battery (6F22)
- Suitable Phillips screwdriver

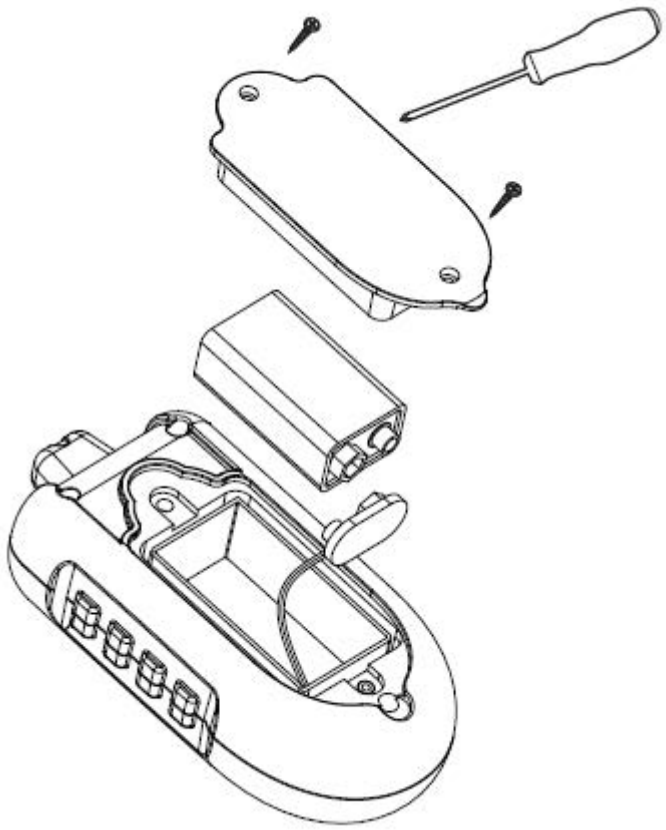


Figure 5: Battery replacement

Procedure

1. Place the device face down (onto an anti-slip surface).
2. Unscrew the two screws of the battery compartment cover.
3. Lift the battery compartment cover off the device.
4. Remove the discharged battery from the battery compartment and dispose of it properly [page 21].
5. Insert the new battery into the battery compartment observing the correct polarity.
6. Place the battery compartment cover back onto the device and tighten the screws.

7 Technical data

Contamination level	2
Receiver	
Measuring category	CAT III 300 V to earth
Protection class	III (safety extra-low voltage supply)
Non-contact voltage detection (NCV)	6 … 300 V-AC
Battery	9 V block battery (6F22)
Auto power-off	After 10 minutes without a key being pressed
Housing dimensions (Length x width x height)	approx. 130 mm x 62 mm x 35 mm
Weight (without battery)	approx. 50 g
Transmitter	
Measuring category	CAT II 300 V to earth
Protection class	I (basic insulation and PE connection)
Voltage	240 V-AC, single-phase, two-wire (L, N) with protective conductor (PE)
Frequency	50 Hz
Residual current for RCD detection	30 mA at 240 V-AC
Housing dimensions (without mains connection cable) (Length x width x height)	approx. 100 mm x 62 mm x 31 mm
Weight (without battery)	approx. 85 g
Operation	
Max. barometric altitude	2000 m
Operating conditions	To be used inside buildings in dry environments
Operating temperature	0 … 50 °C (do not permanently expose the device to sunlight)
Max. relative air humidity	80 % RH (0 … 30 °C), 50 % RH (>30 °C) non-condensing
Storage (Remove the battery from the device.)	
Ambient temperature	-30 … 70 °C (do not permanently expose the device to sunlight)
Max. relative air humidity	80 % RH

Table 7: Technical data

8 Disposal and environmental protection

	At the end of product life, dispose of the unserviceable device and the batteries via appropriate collecting facilities provided in your community.

Mentions légales

Remarques concernant la documentation

S’assurer que la documentation applicable est bien employée pour le produit en question. La documentation contient des informations nécessaires à l’utilisation fiable du produit.

Le produit ne doit être utilisé que dans le respect de la présente documentation et, singulièrement des consignes de sécurité et des avertissements qu’elle contient. Le personnel affecté aux différentes tâches doit posséder les compétences requises et, notamment être en mesure d’identifier les risques afin de prévenir les mises en péril qu’ils entraînent.

Fabricant et titulaire de droits

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 – 137
46397 Bocholt
Allemagne
Téléphone : +49 2871 / 93-0
E-mail : duspol@benning.de
Internet : www.benning.de
Registre du commerce de Coesfeld HRA n° 4661

Droit d'auteur

Tous droits réservés.

Le présent document et notamment tous ses contenus, textes, photographies et graphiques sont protégés par les droits d'auteur.

Aucune partie de cette documentation ou de ses contenus ne peut être reproduite de quelque manière que ce soit (impression, photocopie ou tout autre procédé), ni traitée, dupliquée ou diffusée par voie électronique sans autorisation écrite expresse.

Exclusion de responsabilité

Le contenu de la documentation de service et son adéquation avec le matériel et le logiciel décrits ont été dûment contrôlés. Néanmoins, des divergences ne peuvent être exclues, de sorte que Benning décline toute responsabilité pour une totale adéquation. Le contenu de la présente documentation est contrôlé régulièrement, les corrections nécessaires sont mentionnées dans les éditions postérieures.

Égalité de traitement générale

La société Benning est consciente de l'importance du langage dans l'égalité des genres et s'efforce en permanence d'en tenir compte. Pour des raisons de lisibilité, il a été renoncé à la transposition continue de formules différenciées.

Table des matières

1 Introduction 4
1.1 Remarques générales 4
1.2 Service après-vente et assistance technique 5

2 Sécurité 6
2.1 Concept d'avertissement 6
2.2 Normes 7
2.3 Symboles utilisés 7
2.4 Utilisation conforme à la destination 8
2.5 Dangers particuliers 9

3 Contenu de l'emballage 9

4 Description de l'appareil 10
4.1 Structure de l'appareil 10
4.2 Fonctions 13
4.2.1 Touche marche/arrêt 13
4.2.2 Touche de basculement « NCV/Search » (mode NCV/mode de recherche) 14
4.2.3 Touche « FI/RCD TEST » 14
4.2.4 Test de prise de courant 14
4.2.5 Mode de recherche 15
4.2.6 Mode de comparaison 15
4.2.7 Mode NCV 15

5 Utiliser l'appareil 16
5.1 Contrôler le câblage d'une prise de courant 16
5.2 Déclencher un dispositif différentiel 16
5.3 Identifier le disjoncteur associé à une prise de courant 17
5.4 Localiser un câble encastré 19
5.5 Localiser une rupture de câble 19

6 Entretien 20
6.1 Plan de maintenance 20
6.2 Nettoyer l'appareil 20
6.3 Remplacer les piles 21

7 Caractéristiques techniques 22

8 Mise au rebut et protection de l'environnement 22

1 Introduction

Le localisateur de disjoncteur et de ligne avec testeur de prises de courant BENNING CF 1 décrit, ci-après dénommé « appareil », se compose d'un émetteur et d'un récepteur. L'appareil vous permet d'effectuer les contrôles suivants :

- Test de prise de courant (détection d'erreurs de câblage)
- Déclenchement du dispositif différentiel (RCD)
- Traçage de circuits / identification du disjoncteur associé
- Détection de tension sans contact (NCV)

L'émetteur teste le câblage de la prise de courant ainsi que le bon fonctionnement du dispositif différentiel (RCD). De plus, l'émetteur injecte dans la ligne un signal qui est détecté par le récepteur afin d'identifier le disjoncteur associé.

Autres informations

https://tms.benning.de/cf1

Sur Internet, directement sous le lien donné ou sur le site www.benning.de (recherche de produits), vous trouverez, par exemple, les informations complémentaires suivantes :

- Mode d'emploi de l'appareil en plusieurs langues
- Informations supplémentaires (par exemple, des brochures, rapports techniques, FAQ) en fonction de l'appareil

1.1 Remarques générales

Groupe cible

Le présent mode d'emploi s'adresse aux groupes de personnes suivants :

- Électrotechniciens et personnes instruites dans le domaine électrotechnique

Connaissances fondamentales requises

Pour comprendre ce mode d'emploi, il est indispensable de disposer de connaissances générales sur les appareils de contrôle et de mesure. En outre, il faut avoir des connaissances fondamentales sur les sujets suivants :

- L'électrotechnique générale

Objet du mode d'emploi

Le présent mode d'emploi décrit l'appareil et fournit des informations quant à son utilisation.

Conservez ce mode d'emploi soigneusement pour toute référence ultérieure. Avant d'utiliser l'appareil, lisez attentivement ce mode d'emploi pour en suivre toutes les consignes.

REMARQUE

Exclusion de responsabilité

Assurez-vous que toute personne utilisant l'appareil a bien lu et compris le présent mode d'emploi avant de travailler avec l'appareil et qu'elle en respecte le contenu en tous points. Le non-respect du mode d'emploi peut entraîner des dommages sur le produit ainsi que des dommages matériels et/ou corporels.

BENNING décline toute responsabilité pour les dommages et dysfonctionnements résultant du non-respect du mode d'emploi.

Les appareils font l'objet d'un développement continu. BENNING se réserve le droit de toute modification de forme, d'équipement et de technique. Les informations contenues dans ce mode d'emploi sont conformes à l'état actuel technique au moment de l'impression. Par conséquent, aucune revendication quant à des propriétés particulières de l'appareil ne saurait être déduite du contenu du présent mode d'emploi.

Toute information contenue dans le présent mode d'emploi peut être modifiée à tout moment sans préavis préalable. BENNING n'est pas tenue de compléter ni de tenir à jour les indications figurant dans le présent mode d'emploi.

Pour toute question d'ordre technique, s'adresser à l'assistance technique [page 5].

Marques déposées

Toutes les marques déposées, même si celles-ci ne sont pas spécifiquement signalées, sont la propriété de leurs propriétaires respectifs et sont reconnues.

1.2 Service après-vente et assistance technique

Veuillez contacter votre revendeur ou le service après-vente BENNING pour toute réparation et tout travail d'entretien qui pourraient être nécessaires.

Assistance technique

Veuillez contacter l'assistance technique pour toute question quant au maniement de l'appareil.

Téléphone :	+49 2871 93-555
Télécopieur :	+49 2871 93-6555
E-Mail :	helpdesk@benning.de
Internet :	www.benning.de

Gestion des retours

Veuillez utilisez le portail de retours BENNING pour un traitement rapide et efficace des retours :

https://www.benning.de/service-de/retourenabwicklung.html

Téléphone :	+49 2871 93-554
E-mail :	returns@benning.de

Adresse de retour

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Retourenmanagement
Robert-Bosch-Str. 20
D - 46397 Bocholt

2 Sécurité

2.1 Concept d’avertissement

Le présent mode d'emploi contient des informations qui doivent être respectées pour votre sécurité personnelle et pour éviter tout dommage corporel et matériel. Les indications pour votre sécurité personnelle et pour prévenir tout dommage aux personnes sont précédées d'un triangle d'avertissement. Les indications destinées seulement à prévenir des dommages matériels sont présentées sans triangle d'avertissement. En fonction du niveau de dangerosité, les avertissements sont présentés par ordre décroissant comme suit.



⚠ DANGER

Situation de danger imminent pour les personnes

Des blessures irréversibles, voire mortelles sont causées en cas de non-respect de cet avertissement.



⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes

Des blessures irréversibles, voire mortelles peuvent être causées en cas de non-respect de cet avertissement.



⚠ ATTENTION

Faible risque pour les personnes

Des blessures mineures, voire de moyenne gravité peuvent être causées en cas de non-respect de cet avertissement.



IMPORTANT

Risque matériel sans danger pour les personnes

Des dommages matériels peuvent être causés en cas de non-respect de cet avertissement.

Si différents degrés de dangerosité interviennent, c’est toujours l’avertissement concernant le degré le plus élevé qui est employé. Un avertissement signalant des risques de dommages sur les personnes peut également inclure un avertissement concernant des dégâts matériels.

2.2 Normes

L'appareil a été fabriqué et testé conformément aux normes suivantes et a quitté l'usine dans un état irréprochable du point de vue de la sécurité technique.

- CEI / DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1)
- CEI / DIN EN 61010-2-030 (VDE 0411-2-030)

2.3 Symboles utilisés

Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Tenez compte des instructions contenues dans ce mode d'emploi afin d'éviter tout risque.
	Avertissement ! Danger électrique ! Tenez compte des instructions contenues dans ce mode d'emploi afin d'éviter tout risque.
CAT II	La catégorie de mesure CAT II s'applique aux circuits d'essai et de mesure qui sont directement branchés aux raccordements de l'utilisateur (par ex. les prises de courant) de l'installation secteur basse tension.
CAT III	La catégorie de mesure CAT III s'applique aux circuits d'essai et de mesure branchés au circuit de distribution de l'installation de réseau basse tension du bâtiment.
	L'appareil est conforme aux directives de l'UE.
	L'appareil est conforme aux directives applicables en Grande-Bretagne.
	À la fin de sa durée de vie, jetez l'appareil devenu inutilisable aux systèmes de recyclage et de tri de déchets disponibles.
	Tenez compte du mode d'emploi.
	Ce symbole indique la pile insérée.
	(DC) Tension continue ou courant continu
	(AC) Tension alternative ou courant alternatif
	Terre (tension par rapport à la terre)

Tableau 1: Symboles sur l'appareil

Symboles dans le mode d'emploi

Symbole	Signification
	Avertissement général
	Avertissement d'une tension électrique

Tableau 2: Symboles dans le mode d'emploi

2.4 Utilisation conforme à la destination

Utilisez l'appareil exclusivement dans le cadre des caractéristiques techniques associées. Toute condition de fonctionnement divergente est considérée comme une utilisation non conforme à la destination. Seul l'utilisateur de l'appareil est responsable de tout dommage en résultant.

Noter ce qui suit :

- En cas d'une utilisation non conforme à la destination, tout recours à la responsabilité ou à la garantie devient caduc. Seul l'utilisateur de l'appareil est responsable de tout dommage en résultant. On entend par utilisation non conforme à la destination :
  - Toute utilisation de composants, d'accessoires, de pièces de rechange ou de remplacement qui n'ont pas été homologués ni approuvés par BENNING pour l'utilisation en question
  - Le non-respect, la manipulation, la modification ou l'utilisation détournée du mode d'emploi ou des instructions et consignes qu'il contient
  - Toute forme d'utilisation abusive de l'appareil
  - Toute utilisation autre que ou en plus de celle décrite dans le présent mode d'emploi
- Les droits à la garantie et à la responsabilité sont généralement exclus si les dommages sont dus à un cas de force majeure.
- Si les prestations après-vente prescrites ne sont pas effectuées régulièrement ou à temps pendant la période de garantie conformément aux spécifications du fabricant, une décision sur un droit à la garantie ne peut être prise que lorsque les résultats de l'examen sont disponibles.

Pour toute question, s'adresser à l'assistance technique [page 5].

Utilisation de l'appareil

Respectez les obligations fondamentales lors de l'utilisation de l'appareil :

- N'utilisez l'appareil que lorsqu'il est dans un état techniquement parfait et en état de fonctionnement sûr. Assurez-vous, avant chaque mise en marche, que l'appareil n'est pas endommagé.
- Le personnel doit être qualifié pour la tâche respective.
- Respectez les réglementations en vigueur en matière de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- N'utilisez l'appareil qu'à l'intérieur et dans un environnement sec.
- N'utilisez pas l'appareil en atmosphères explosibles.
- N'utilisez l'appareil que dans les circuits électriques jusqu'à la catégorie de surtension II (émetteur) et à la catégorie de surtension III (récepteur) avec des conducteurs de 300 V max. par rapport à la terre.
- N'utilisez pas et ne stockez pas l'appareil dans des environnements soumis à de forts champs magnétiques.



⚠ AVERTISSEMENT

Ouvrir l'appareil

Un danger de mort ou de blessures graves est possible par contact avec une haute tension électrique lors de l'ouverture de l'appareil ! L'appareil peut être endommagé !

- Avant d'ouvrir le compartiment à piles, mettez l'appareil hors tension.
- N'ouvrez pas l'appareil (à l'exception du compartiment à piles).
- Veuillez contacter votre revendeur ou le service de gestion des retours [page 5] pour toute réparation qui pourrait être nécessaire.

Protéger l'appareil contre toute utilisation involontaire

Si l'appareil n'est pas dans un état techniquement parfait et en état de fonctionnement sûr, une utilisation sans danger n'est plus garantie. Prenez les mesures suivantes :

- Mettez l'appareil hors service.
- Enlevez l'appareil du point de mesure.
- Protégez l'appareil contre toute mise en marche involontaire.

Les signes suivants indiquent qu’une utilisation sans danger n'est plus possible :

- L'appareil ne fonctionne pas correctement (par exemple, il y a des erreurs lors des mesures).
- L'appareil (boîtier, fiche ou ligne d’alimentation) présente des dommages visibles ou est humide.
- L'appareil présente des conséquences reconnaissables d'un long stockage dans des conditions inadmissibles.
- L'appareil présente des conséquences reconnaissables d'un transport dans des condition défavorables.

2.5 Dangers particuliers



⚠ DANGER

Conducteurs dénudés ou lignes principales

Danger de mort ou de blessures graves par contact avec une haute tension électrique lors du travail sur les conducteurs dénudés ou lignes principales !

- Respectez les réglementations en vigueur en matière de sécurité au travail.
- Si nécessaire, utilisez des équipements de protection appropriés.



⚠ AVERTISSEMENT

Tension dangereuse

Un danger de mort ou de blessure grave est possible par contact avec une haute tension électrique lors du travail sur des composants ou des installations sous tension. Déjà les tensions à partir de 30 V-AC et 60 V-DC peuvent être mortelles !

- Respectez les réglementations en vigueur en matière de sécurité au travail.
- Si nécessaire, utilisez des équipements de protection appropriés.

3 Contenu de l’emballage

Le contenu de l'emballage de l'appareil comprend les éléments suivants :

- 1 x émetteur BENNING CF 1
- 1 x récepteur BENNING CF 1
- 1 x étui de transport et de rangement
- 1 x mode d'emploi

4 Description de l’appareil

4.1 Structure de l'appareil

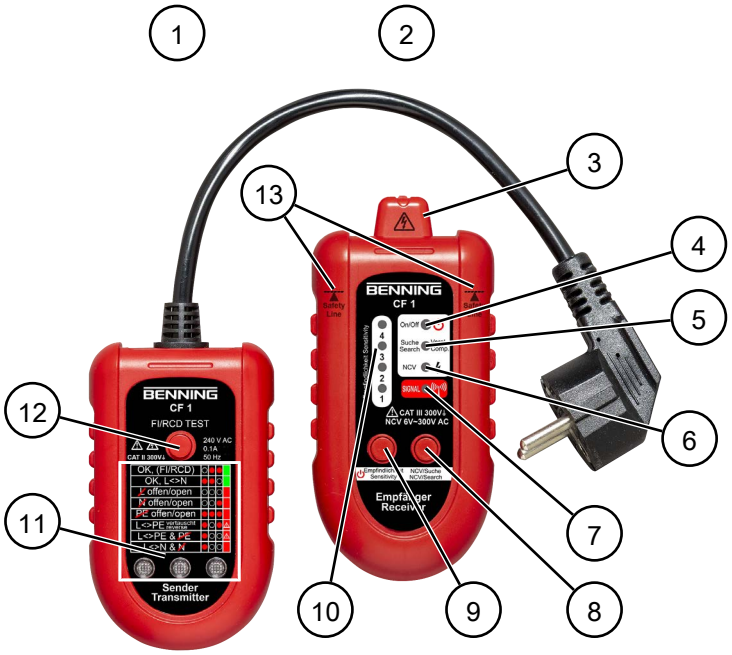


Illustration 1: Structure de l'appareil BENNING CF 1

1	Émetteur	2	Récepteur
3	Capteur (détection d'un champ électrique en mode NCV, détection du signal émis par l'émetteur en mode de recherche)	4	LED d'état
5	LED de mode de recherche (« Search »)	6	LED « NCV »
7	Indicateur de l'intensité du signal	8	Touche de basculement « NCV/ Search » (mode NCV/mode de recherche)
9	Touche marche/arrêt	10	Indicateur de sensibilité
11	Indicateur de câblage	12	Touche « FI/RCD TEST »
13	Limite supérieure de la zone de préhension		

Face arrière de l'appareil

- Compartiment à piles (récepteur)
- Notes et informations sur l'appareil

Indicateur de câblage

La combinaison des LED indique l'état du câblage lors d'un test de prise de courant.

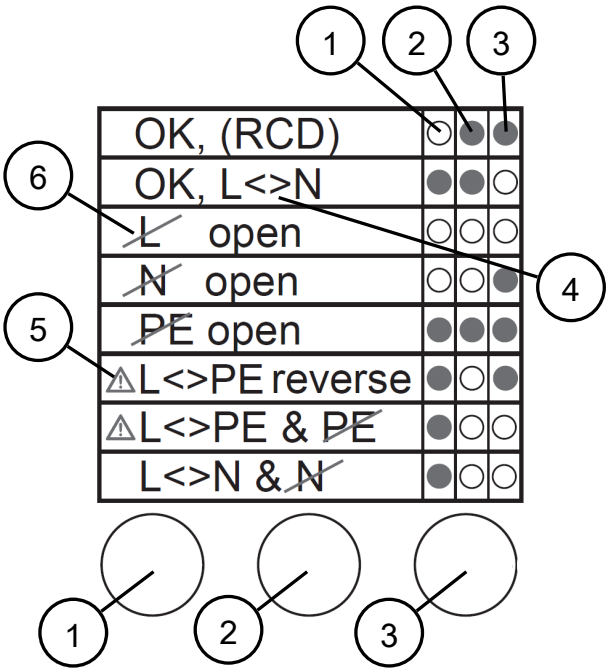


Illustration 2: Indicateur de câblage

1	LED 1	2	LED 2
3	LED 3	4	<> : lignes inversées (« reverse »)
5	État particulièrement dangereux (contacts PE accessibles sous tension secteur !)	6	⁄ : ligne interrompue (« open »)

LED 1	LED 2	LED 3	Signification
OFF	ON	ON	OK, câblage correct
ON	ON	OFF	OK, L et N sont inversées (« reverse »)
OFF	OFF	OFF	L est interrompue (« open »)
OFF	OFF	ON	N est interrompue (« open »)
ON	ON	ON	PE est interrompue (« open »)
ON	OFF	ON	L et PE sont inversées (état particulièrement dangereux !)
ON	OFF	OFF	L et PE sont inversées et PE est interrompue (état particulièrement dangereux !)
ON	OFF	OFF	OK, L et N sont inversées (« reverse »)

Tableau 3: Affichage LED de l’émetteur

Affichage LED du récepteur

Les LED indiquent les fonctions et l'état de fonctionnement de l'appareil.

LED	Signification
LED d'état	• S'allume lorsque l'appareil est allumé • Clignote lorsque la tension de la pile est faible – Clignotement lent : remplacement de la pile recommandé – Clignotement rapide : remplacer immédiatement la pile
LED de mode de recherche (« Search »)	• S'allume lors de la recherche de disjoncteurs • Clignote lors de la comparaison des disjoncteurs
LED « NCV »	S'allume en mode NCV
Indicateur de l'intensité du signal	• Plus le signal est puissant, plus l'indicateur de l’intensité du signal clignote rapidement. • Signal acoustique émis par un ronfleur : Plus le signal est puissant, plus les signaux acoustiques se succèdent rapidement.
Indicateur de sensibilité	Indique le niveau de sensibilité sélectionné au moyen de quatre LED. [page 13]

Tableau 4: Affichage LED du récepteur

Touches

Appuyez brièvement sur les touches ou maintenez-les appuyées (pour deux secondes environ) afin d’activer différentes fonctions.

- « FI/RCD TEST » : Dispositif différentiel (« Residual Current Device »)
- « NCV » : Détection de tension sans contact (« Non-Contact Voltage »)

Touche	Signification
Touche « FI/RCD TEST » (émetteur)	Maintenez-la appuyée pour déclencher le dispositif différentiel
Touche marche/arrêt (récepteur)	• Maintenez-la appuyée pour allumer ou éteindre le récepteur • Appuyez brièvement pour augmenter la sensibilité d’un niveau
Touche de basculement « NCV/Search » (récepteur)	• Appuyez brièvement pour basculer entre le mode NCV et le mode de recherche • Maintenez-la appuyée pour lancer le mode de comparaison en mode de recherche

Tableau 5: Touches

4.2 Fonctions

Le récepteur s'éteint automatiquement après 10 minutes environ s’il n’est pas actionné.

4.2.1 Touche marche/arrêt

Cette touche offre deux fonctions.

Mettre l’appareil en marche / en arrêt

Pour allumer ou éteindre le récepteur, maintenez appuyée la touche marche/arrêt pendant deux secondes environ. La LED d’état s'allume lorsque l'appareil est allumé.

Lors de la mise en marche, veillez à ce que le récepteur ne soit pas à proximité de toute source de tension.

Dès la mise en marche, un seul signal acoustique est émis. Le récepteur lance un autocontrôle (« auto-test ») et les LED de l'indicateur de sensibilité clignotent plusieurs fois successivement. Deux signaux acoustiques indiquent la fin de l’autocontrôle et la LED du mode de recherche s'allume.

Augmenter la sensibilité

Cinq niveaux de sensibilité sont disponibles pour s'adapter aux différentes intensités du signal. Les LED de l'indicateur de sensibilité indiquent le niveau de sensibilité sélectionné. Pour augmenter la sensibilité du récepteur, appuyez brièvement sur la touche marche/arrêt.

- Niveau de sensibilité bas : faible sensibilité (pour les signaux de forte intensité)
- Niveau de sensibilité élevé : sensibilité élevée (pour les signaux de faible intensité)

Niveau de sensibilité recommandé en fonction de la tension attendue en mode NCV (valeurs approximatives) :

- Niveau de sensibilité 1 : >220 V-AC
- Niveau de sensibilité 2 : >110 V-AC
- Niveau de sensibilité 3 : >60 V-AC
- Niveau de sensibilité 4 : >24 V-AC
- Niveau de sensibilité 5 : >6 V-AC
- Lorsque la tension passe en dessous du seuil correspondant des niveaux de sensibilité 1 à 4, l'indicateur de l’intensité du signal correspondant clignote proportionnellement à l’intensité du signal.
- Lorsque la tension dépasse le seuil correspondant des niveaux de sensibilité 1 à 4, l'indicateur correspondant de l’intensité du signal s’allume.
- Au niveau de sensibilité 5, la LED 4 clignote dès le début. Lorsque la tension dépasse le seuil correspondant du niveau de sensibilité 5, un signal acoustique constant est émis en plus.

Niveaux de sensibilité en mode de recherche et en mode de comparaison :

- Niveau de sensibilité 0 (réglage par défaut) : Aucune LED n'est allumée.
- Niveaux de sensibilité 1 à 4 : La LED correspondante s’allume.

4.2.2 Touche de basculement « NCV/Search » (mode NCV/ mode de recherche)

Cette touche offre deux fonctions.

Basculer entre le mode de recherche et le de mode NCV

Après la mise en marche, le récepteur est en mode de recherche.

Pour basculer entre le mode NCV et le mode de recherche, appuyez brièvement sur la touche de basculement « NCV/Search ».

Lancer le mode de comparaison

En mode de recherche, le récepteur est positionné sur l'un des disjoncteurs à comparer.

Pour basculer entre le mode de recherche et le mode de comparaison, maintenez appuyée la touche de basculement « NCV/Search » pendant deux secondes environ.

La LED du mode de recherche (« Search ») clignote. Le récepteur enregistre l'intensité du signal du disjoncteur actuel comme valeur de référence.

4.2.3 Touche « FI/RCD TEST »

Cette touche offre la fonction suivante.

Contrôler un dispositif différentiel

Au moyen de la touche « FI/RCD TEST » situé sur l’émetteur et une fois le test de prise de courant réussi et la combinaison des LED « OK, (RCD) » affichée sur l’indicateur de câblage [▶ page 11], vous pouvez contrôler le bon fonctionnement du dispositif différentiel.

Maintenez appuyée la touche « FI/RCD TEST » pendant deux secondes environ. Le dispositif différentiel déclenche immédiatement.

4.2.4 Test de prise de courant

Pour effectuer un test de prise de courant, branchez la fiche d'alimentation de l'émetteur dans la prise de courant et vérifiez la combinaison des LED de l’indicateur de câblage [▶ page 11].

Si les indications « PE open » et « L and N reverse » s'affichent simultanément, c'est l’indication « PE open » qui s'affiche en priorité. Éliminez d’abord l'erreur « PE open ». Vérifiez ensuite le câblage pour savoir s’il y a d’autres erreurs de câblage.

L'appareil ne détecte pas d'inversion des lignes PE et N.

Si aucune LED ne s'allume, cela signifie que la prise de courant n'est pas sous tension ou que le conducteur extérieur n'est pas raccordé.

4.2.5 Mode de recherche

En mode de recherche, vous pouvez identifier le disjoncteur associé d’une prise de courant.

L'émetteur injecte des signaux dans la ligne via la prise de courant afin que le récepteur puisse, en mode de recherche, localiser le disjoncteur associé.

Avant la première utilisation, familiarisez-vous avec l'appareil. Entraînez-vous à suivre cette procédure sur une prise de courant dont vous connaissez le disjoncteur associé.

L'intensité du signal détectée par le récepteur est indiquée par l'indicateur de l'intensité du signal et par des signaux acoustiques. À mesure que l’intensité du signal augmente, l’indicateur de l'intensité du signal [page 12] clignote plus rapidement et les signaux acoustiques se succèdent plus vite.

Cinq niveaux de sensibilité [page 13] sont disponibles pour s'adapter aux différentes intensités du signal.

4.2.6 Mode de comparaison

Le mode de comparaison facilite l'identification du disjoncteur associé lorsque, en mode de recherche, plusieurs disjoncteurs présentent des intensités du signal similaires. Pour ce faire, un disjoncteur est enregistré comme référence et comparé à d'autres disjoncteurs.

Si le signal reçu est plus fort que le signal de référence, cela est indiqué par l’indicateur de l'intensité du signal [page 12]. Si le signal reçu est plus faible que le signal de référence, aucun signal n'est déclenché. Cela permet d'exclure progressivement les disjoncteurs non associés.

Cinq niveaux de sensibilité [page 13] sont disponibles pour s'adapter aux différentes intensités du signal.

4.2.7 Mode NCV

En mode NCV, vous pouvez détecter la présence de tension en détectant le champ électrique. Pour cela, cinq niveaux de sensibilité [page 13] sont disponibles.

L'intensité du signal détectée par le récepteur est indiquée par l'indicateur de l'intensité du signal et par des signaux acoustiques. À mesure que l’intensité du signal augmente, l’indicateur de l'intensité du signal [page 12] clignote plus rapidement et les signaux acoustiques se succèdent plus vite.

Pour le mode NCV, l'émetteur n'est pas nécessaire.

Dans certains cas, le conducteur extérieur (L) et le conducteur neutre (N) présentent une intensité du signal similaire, ce qui rend la distinction difficile. Tournez le récepteur de 90° pour obtenir un résultat plus clair.

Lors du traçage du signal, celui-ci peut être trop fort en fonction de la distance et du câblage entre l'émetteur et le récepteur, ce qui empêche de détecter clairement les différences de signal. Dans ce cas, sélectionnez un autre niveau de sensibilité.

En cas de mesure directe sur le conducteur, l'indicateur de l’intensité du signal peut rester allumé en permanence, quel que soit le niveau de sensibilité réglé.

5 Utiliser l'appareil

L'appareil permet d'effectuer différents contrôles.

5.1 Contrôler le câblage d’une prise de courant

Au moyen du test de prise de courant [page 14], vous pouvez vérifier que le câblage d'une prise de courant est correct.

Conditions

- Informations figurant dans le chapitre « Test de prise de courant » [page 14]

Procédure

1. Branchez l'émetteur dans la prise de courant à tester.
2. Vérifiez la combinaison des LED de l’indicateur de câblage [page 11].
3. Si une erreur de câblage est indiquée, éliminez-la de manière appropriée.
4. Vérifiez la combinaison des LED de l’indicateur de câblage.
5. Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que l'indicateur de câblage n’indique plus d'erreur.

5.2 Déclencher un dispositif différentiel

Au moyen de la touche « FI/RCD TEST » [page 14], vous pouvez contrôler le bon fonctionnement d’un dispositif différentiel.

Conditions

- Informations figurant dans le chapitre « Touche « FI/RCD TEST » » [page 14]
- L'émetteur est branché dans la prise de courant.
- Le câblage est correct (combinaison des LED « OK, (RCD) » sur l’indicateur de câblage).

Procédure

Maintenez appuyée la touche « FI/RCD TEST » pendant deux secondes environ. Le dispositif différentiel déclenche immédiatement.

5.3 Identifier le disjoncteur associé à une prise de courant

Au moyen du mode de recherche [page 15], vous pouvez identifier le disjoncteur associé à une prise de courant.

Conditions

- Informations figurant dans le chapitre « Mode de recherche » [page 15]
- Informations figurant dans le chapitre « Mode de comparaison » [page 15]
- Vous vous êtes entraîné à suivre cette procédure sur une prise de courant dont vous connaissez le disjoncteur associé.



Illustration 3: Positionner correctement le récepteur



Illustration 4: Identifier le disjoncteur associé à une prise de courant

Procédure – Mode de recherche

1. Allumez le récepteur à bonne distance de toute source de tension.
2. Branchez l'émetteur dans la prise de courant dont vous souhaitez identifier le disjoncteur associé.
3. Vérifiez que le câblage de la prise de courant est correct [page 16].
4. Si le câblage est correct, commencez la recherche au niveau du premier disjoncteur de la distribution électrique. Pour ce faire, approchez le capteur par le bas au centre et si possible perpendiculairement à la face avant du disjoncteur, puis maintenez-le dans cette position pendant deux secondes environ.
5. Pendant la recherche, déplacez lentement le récepteur le long des disjoncteurs en maintenant une distance et une orientation constantes.
   – Veillez à ce que le capteur soit placé au centre, au-dessus de chaque disjoncteur.
   – Restez là pendant deux secondes environ pour obtenir une indication stable du signal.
   – Si un disjoncteur présente une intensité du signal nettement plus élevée, il s'agit du disjoncteur associé à la prise de courant.
6. Si aucun disjoncteur ne déclenche un signal :
   – Appuyez brièvement sur la touche marche/arrêt afin d’augmenter la sensibilité.
   – Répétez les étapes 4 et 5.
7. Si plusieurs disjoncteurs déclenchent un signal fort :
   – Appuyez brièvement sur la touche marche/arrêt plusieurs fois jusqu'à ce que la sensibilité diminue.
   – Répétez les étapes 4 et 5.
8. Si plusieurs disjoncteurs présentent une intensité du signal similaire, poursuivez la recherche dans le mode de comparaison [page 15].

Procédure – Mode de comparaison

1. Si trois disjoncteurs (1 à 3) présentent des intensités du signal similaires, positionnez le capteur du récepteur sur le disjoncteur 1. Veillez à ce que le même niveau de sensibilité [page 13] que celui utilisé en mode de recherche soit activé.
2. Maintenez appuyée la touche de basculement « NCV/Search » pendant deux secondes environ. La LED du mode de recherche (« Search ») clignote. Le récepteur enregistre l'intensité du signal du disjoncteur actuel comme valeur de référence.
3. Positionnez le capteur du récepteur sur le disjoncteur 2 et puis sur le disjoncteur 3.
   – Si les disjoncteurs 2 et 3 ne déclenchent pas de signal, c'est le disjoncteur 1 qui est associé à la prise de courant. Le contrôle est terminé.
   – Si un seul disjoncteur déclenche un signal, c'est celui qui est associé à la prise de courant. Le contrôle est terminé.
   – Si les disjoncteurs 2 et 3 déclenchent un signal, comparez ces deux disjoncteurs. Passez à l’étape 4.
4. Maintenez appuyée la touche de basculement « NCV/Search » pendant deux secondes environ. Le récepteur est en mode recherche.
5. Positionnez le capteur du récepteur sur le disjoncteur 2.
6. Répétez l’étape 2.
7. Positionnez le capteur du récepteur sur le disjoncteur 3.
   – Si le disjoncteur 3 ne déclenche pas de signal, c'est le disjoncteur 2 qui est associé à la prise de courant.
   – Si le disjoncteur 3 déclenche un signal, c'est celui qui est associé à la prise de courant.

5.4 Localiser un câble encastré

Le mode NCV [page 15] vous permet de localiser un câble encastré. En fonction du matériau, il est possible de détecter des câbles à quelques centimètres sous la surface du mur.

Conditions

- Informations figurant dans le chapitre « Mode NCV » [page 15]

Procédure

1. Allumez le récepteur à bonne distance de toute source de tension et attendez que l'autocontrôle soit terminé.
2. Appuyez brièvement sur la touche de basculement « NCV/Search ». La LED « NCV » s'allume.
3. Sélectionnez le niveau de sensibilité [page 13] approprié en fonction de la tension attendue.
4. Tenez le récepteur perpendiculairement au mur, de manière à ce que le capteur soit en contact avec le mur.
5. Si le signal est faible, rapprochez le capteur de la source de tension.

5.5 Localiser une rupture de câble

Le mode NCV [page 15] vous permet de localiser une rupture de câble.

Conditions

- Informations figurant dans le chapitre « Mode NCV » [page 15]
- Le câble est branché sur le secteur.

Procédure

1. Allumez le récepteur à bonne distance de toute source de tension et attendez que l'autocontrôle soit terminé.
2. Appuyez brièvement sur la touche de basculement « NCV/Search ». La LED « NCV » s'allume.
3. Sélectionnez le niveau de sensibilité [page 13] approprié en fonction de la tension attendue.
4. Tenez le récepteur perpendiculairement au câble à l'extrémité de celui-ci, de manière à ce que le capteur soit en contact avec le câble. Le récepteur indique, par un signal, que le câble est intact à cet endroit.
5. Déplacez le capteur verticalement le long du câble. Dès qu'aucun signal n'est plus indiqué, cela signifie que vous avez localisé le point de rupture.

6 Entretien

Il est permis d'ouvrir le compartiment à piles pour les travaux de maintenance. En dehors de cela, il n'y a aucun composant de l'appareil que vous pouvez remplacer.

6.1 Plan de maintenance

Le tableau suivant vous donne un aperçu de tous les travaux de maintenance et d'entretien que vous devez effectuer en permanence ou à intervalles réguliers.

Intervalle	Mesures
Régulièrement, si nécessaire	• Nettoyer l'appareil [▷ page 20]
Si nécessaire	• Remplacer les piles [▷ page 21]

Tableau 6: Plan de maintenance

6.2 Nettoyer l'appareil

Nettoyez l'appareil régulièrement et lorsque cela est nécessaire. Veillez à ce que le compartiment à piles et les contacts des piles ne soient pas contaminés par de l'électrolyte de pile.

Conditions

- Chiffon propre et sec ou chiffon de nettoyage spécial
- Appareil hors tension



IMPORTANT

Détergents inappropriés

L'utilisation de détergents inappropriés peut endommager l'appareil.

- N'utilisez ni de solvants ni d'abrasifs ou de produits de polissage.

Procédure

1. Nettoyez l'extérieur de l'appareil avec un chiffon propre et sec ou avec un chiffon de nettoyage spécial.
2. Contrôlez le compartiment à piles. Pour ouvrir et fermer le compartiment à piles, suivez la procédure décrite au chapitre « Remplacer les piles » [▷ page 21].
3. En cas de contamination d'électrolyte ou en cas de dépôts blancs à proximité des piles ou du compartiment à piles, nettoyez les piles et les zones contaminées au moyen d'un chiffon propre et sec. Si nécessaire, remplacez les piles [▷ page 21].

6.3 Remplacer les piles

L'appareil est alimenté par des piles. Si les piles sont déchargées, remplacez-les.

Conditions

- Pile déchargée dans l’appareil (la LED d’état clignote)
- Pile bloc 9V neuve (6F22)
- Tournevis cruciforme approprié

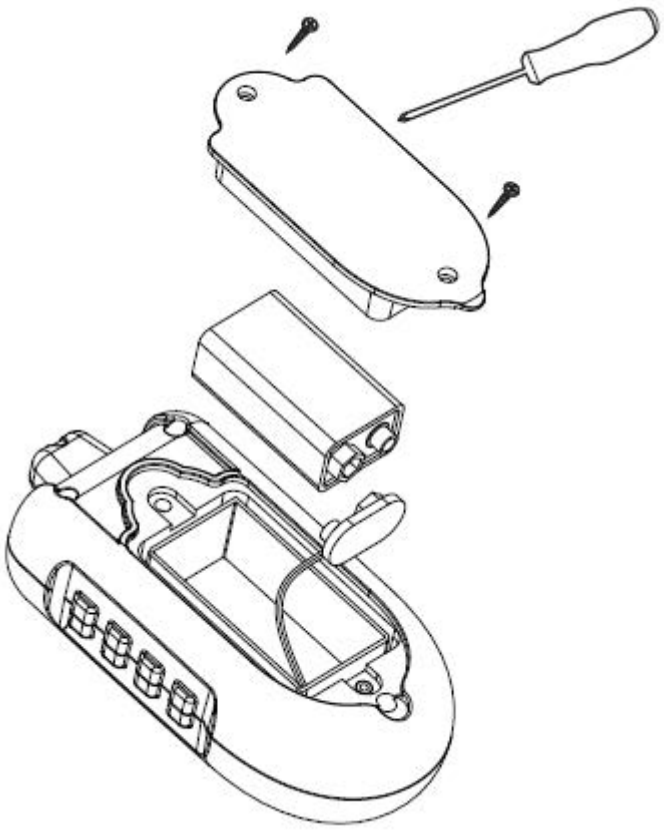


Illustration 5: Remplacement des piles

Procédure

1. Placez l'appareil sur la face avant (surface antidérapante).
2. Dévissez les deux vis du couvercle du compartiment à piles.
3. Enlevez le couvercle du compartiment à piles de l'appareil.
4. Enlevez la pile déchargée du compartiment à piles et éliminez-la suivant les lois en vigueur [page 22].
5. Insérez la nouvelle pile dans le compartiment à piles en respectant la polarité correcte.
6. Remettez le couvercle du compartiment à piles en place et serrez les vis.

7 Caractéristiques techniques

Degré de contamination	2
Récepteur	
Catégorie de mesure	CAT III 300 V par rapport à la terre
Classe de protection	III (alimentation en très basse tension de protection)
Détection de tension sans contact (NCV)	6 … 300 V-AC
Pile	Pile bloc 9V (6F22)
Arrêt automatique (APO)	Après 10 minutes sans actionnement
Dimensions du boîtier (longueur x largeur x hauteur)	130 mm x 62 mm x 35 mm environ
Poids (sans piles)	50 g environ
Émetteur	
Catégorie de mesure	CAT II 300 V par rapport à la terre
Classe de protection	I (isolation de base et raccordement du conducteur de protection)
Tension	240 V-AC, monophasé, deux conducteurs (L, N) avec conducteur de protection (PE)
Fréquence	50 Hz
Courant de défaut pour la détection par dispositif différentiel (RCD)	30 mA pour 240 V-AC
Dimensions du boîtier (sans câble d'alimentation secteur) (longueur x largeur x hauteur)	100 mm x 62 mm x 31 mm environ
Poids (sans piles)	85 g environ
Fonctionnement	
Altitude barométrique max.	2000 m
Conditions de service	Utilisation à l'intérieur dans un environnement sec
Température de service	0 … 50 °C (évitez l'exposition continue au rayonnement du soleil)
Humidité relative de l'air max.	80 % HR (0 à 30 °C), 50 % HR (>30 °C) sans condensation
Stockage (Enlevez la pile de l'appareil.)	
Température ambiante	-30 … 70 °C (évitez l'exposition continue au rayonnement du soleil)
Humidité relative de l'air max.	80 % HR

Tableau 7: Caractéristiques techniques

8 Mise au rebut et protection de l'environnement

	A la fin de leur durée de vie, jetez l'appareil et les piles devenus inutilisables aux systèmes de recyclage et de tri de déchets disponibles.

Colofon

Aanwijzingen bij de documentatie

Zorg ervoor dat de toepasselijke documentatie wordt toegepast op het aanwezige product. Voor een veilige omgang is kennis vereist, die door de documentatie wordt overgedragen.

Het product mag alleen worden gebruikt met inachtneming van deze documentatie, met name de daarin vervatte veiligheids- en waarschuwingsvoorschriften. Het personeel moet gekwalificeerd zijn voor de desbetreffende taak en in staat zijn risico's te onderkennen en mogelijke gevaren te vermijden.

Fabrikant en rechthebbende

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG

Münsterstraße 135 – 137

46397 Bocholt

Duitsland

Telefoon: +49 2871 / 93-0

E-mail: duspol@benning.de

Internet: www.benning.de

Handelsregister Coesfeld HRA-Nr. 4661

Auteursrecht

Alle rechten voorbehouden.

Dit document, in het bijzonder de gehele inhoud, alle teksten, foto's en andere afbeeldingen, zijn auteursrechtelijk beschermd.

Geen enkel onderdeel van deze documentatie of de daarbij behorende inhoud mag in enigerlei vorm (gedrukt, gekopieerd of door middel van andere processen) zonder onze uitdrukkelijke, voorafgaande toestemming gereproduceerd of met behulp van elektronische systemen verwerkt, vermenigvuldigd of gepubliceerd worden.

Uitsluiting van aansprakelijkheid

De inhoud van de documentatie is gecontroleerd op overeenstemming met de beschreven hardware en software. Desondanks kunnen afwijkingen niet worden uitgesloten, daarom kan Benning niet aansprakelijk worden gesteld voor de volledige overeenstemming. De inhoud van deze documentatie wordt regelmatig gecontroleerd, noodzakelijke correcties worden in de navolgende documenten opgenomen.

Algemene gelijke behandeling

Benning is zich bewust van de taal wanneer het gaat om de gelijke behandeling van de verschillende seksen en spant zich altijd in om hiernaar te handelen. Om redenen van een betere leesbaarheid wordt afgezien van steeds wisselende formuleringen daarvoor.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemene aanwijzingen 4
1.2 Service en ondersteuning 5

2 Veiligheid 6
2.1 Waarschuwingsconcept 6
2.2 Normen 7
2.3 Gebruikte symbolen 7
2.4 Beoogd gebruik 8
2.5 Speciale soorten gevaren 9

3 Leveringsomvang 9

4 Apparaatbeschrijving 10
4.1 Opbouw van het apparaat 10
4.2 Functies 13
4.2.1 Inschakelknop 13
4.2.2 Omschakelknop NCV-/zoekmodus 14
4.2.3 FI-/RCD-testknop 14
4.2.4 Stopcontacttest 14
4.2.5 Zoekmodus 14
4.2.6 Vergelijkingsmodus 15
4.2.7 NCV-modus 15

5 Bedienen 15
5.1 Bedrading van een stopcontact controleren 15
5.2 Aardlekschakelaar activeren 16
5.3 De aardlekschakelaar van een stopcontact identificeren 16
5.4 Een inbouwleiding lokaliseren 18
5.5 Kabelbreuk lokaliseren 18

6 Onderhouden 19
6.1 Onderhoudsschema 19
6.2 Apparaat reinigen 19
6.3 Batterijen vervangen 20

7 Technische gegevens 21

8 Verwijdering als afval en milieubescherming 21

1 Inleiding

De hier beschreven aardlekschakelaar-/leidingzoeker met stopcontacttester BENNING CF 1, hierna alleen nog “apparaat” genoemd, bestaat uit een zender en een ontvanger. Met het apparaat kunt u de volgende tests uitvoeren:

- Stopcontacttest (herkennen van bedradingsfouten)
- Activeren van de aardlekschakelaar (FI/RCD)
- Traceren van stoomcircuit/toewijzing van de aardlekschakelaar
- Contactloze spanningsdetectie (NCV)

De zender test de bedrading van het stopcontact en de FI-/RCD-functie. Bovendien stuurt de zender een signaal naar de leiding, dat door de ontvanger wordt herkend voor de toewijzing van de aardlekschakelaar.

Meer informatie

https://tms.benning.de/cf1

Op het internet vindt u direct onder de aangegeven link of onder www.benning.de (product zoeken) bijv. de volgende nadere informatie:

- Gebruiksaanwijzing van het apparaat in verschillende talen
- Afhankelijk van het apparaat, nadere informatie (bijv. brochures, technische rapporten, FAQ's)

1.1 Algemene aanwijzingen

Doelgroep

De gebruiksaanwijzing is bestemd voor de volgende groepen personen:

- Elektromonteurs en elektrotechnisch geschoolden

Vereiste basiskennis

Om deze gebruiksaanwijzing te kunnen begrijpen, moet u over een algemene kennis van test- en meetapparaten beschikken. U zult ook basiskennis nodig hebben van de volgende onderwerpen:

- Algemene elektrotechniek

Doel van de gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing beschrijft het apparaat en informeert u over het gebruik ervan.

Bewaar deze gebruiksaanwijzing op een veilige plaats voor toekomstige raadpleging. Lees deze gebruiksaanwijzing voordat u met het apparaat omgaat en volg de aanwijzingen op.

OPMERKING

Uitsluiting van aansprakelijkheid

Zorg ervoor dat iedereen die het apparaat gebruikt, deze gebruiksaanwijzing heeft gelezen en begrepen voordat hij of zij met het apparaat omgaat, en dat hij of zij deze in alle opzichten in acht neemt. Het niet in acht nemen van de gebruiksaanwijzing kan leiden tot productschade, materiële schade en/of persoonlijk letsel.

Benning aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade en storingen die het gevolg zijn van het niet in acht nemen van de gebruiksaanwijzing.

De apparaten worden voortdurend verder ontwikkeld. Benning heeft het recht om wijzigingen in de vorm, uitvoering en techniek aan te brengen. De informatie in deze gebruiksaanwijzing komt overeen met de technische stand van zaken bij het ter perse gaan. Daarom kunnen aan de inhoud van deze gebruiksaanwijzing geen rechten worden ontleend met betrekking tot specifieke eigenschappen van het apparaat.

De informatie in deze gebruiksaanwijzing kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Benning is niet verplicht de informatie in de onderhavige gebruiksaanwijzing aan te vullen of actueel te houden.

Neem contact op met de technische ondersteuning [▷ pagina 5] voor technische vragen.

Handelsmerken

Alle gebruikte handelsmerken, zelfs als ze niet afzonderlijk zijn aangegeven, zijn eigendom van hun respectievelijke eigenaren en worden erkend.

1.2 Service en ondersteuning

Neem voor alle reparatie- en servicewerkzaamheden die nodig kunnen zijn, contact op met uw dealer of met BENNING Service.

Technische ondersteuning

Neem contact op met de technische ondersteuning voor technische vragen over de omgang met het apparaat.

Telefoon:	+49 2871 93-555
Telefax:	+49 2871 93-6555
E-mail:	helpdesk@benning.de
Internet:	www.benning.de

Retourbeheer

Gebruik voor een snelle en vlotte verwerking van uw retourzendingen het BENNING-retourportaal:

https://www.benning.de/service-de/retourenabwicklung.html

Telefoon:	+49 2871 93-554
E-mail:	returns@benning.de

Retouradres

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Retourenmanagement
Robert-Bosch-Str. 20
D - 46397 Bocholt

2 Veiligheid

2.1 Waarschuwingsconcept

Deze gebruiksaanwijzing bevat informatie die u in acht moet nemen voor uw persoonlijke veiligheid en om persoonlijk letsel en schade aan eigendommen te voorkomen. Aanwijzingen voor uw persoonlijke veiligheid en ter voorkoming van persoonlijk letsel worden aangegeven met een gevarendriehoek. Aanwijzingen die uitsluitend bedoeld zijn om materiële schade te voorkomen, worden zonder gevarendriehoek weergegeven. Afhankelijk van de mate van gevaar worden de waarschuwingen in een aflopende volgorde als volgt weergegeven.



⚠ GEVAAR

Acute gevaarlijke situatie voor mensen

Wanneer u deze aanwijzing niet in acht neemt, leidt dit tot onomkeerbaar of dodelijk letsel.



⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor mensen

Wanneer u deze aanwijzing niet in acht neemt, kan dit tot onomkeerbaar of dodelijk letsel leiden.



⚠ VOORZICHTIG

Gering gevaar voor mensen

Wanneer u deze aanwijzing niet in acht neemt, kan dit leiden tot licht of middelzwaar letsel.



ATTENTIE

Gevaar voor materiële schade, geen gevaar voor mensen

Wanneer u deze aanwijzing niet in acht neemt, kan materiële schade ontstaan.

Als er meerdere gevarenniveaus optreden, wordt altijd de waarschuwing voor het hoogste gevarenniveau gebruikt. Een waarschuwing voor persoonlijk letsel kan ook een waarschuwing voor beschadiging van eigendommen bevatten.

2.2 Normen

Het apparaat is vervaardigd en getest volgens de volgende normen en heeft de fabriek in een onberispelijke staat verlaten.

- IEC / DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1)
- IEC / DIN EN 61010-2-030 (VDE 0411-2-030)

2.3 Gebruikte symbolen

Symbolen op het apparaat

Symbool	Betekenis
	Neem de instructies in de gebruiksaanwijzing in acht om gevaarlijke situaties te voorkomen.
	Waarschuwing voor elektrisch gevaar. Neem de instructies in de gebruiksaanwijzing in acht om gevaarlijke situaties te voorkomen.
CAT II	Meetcategorie CAT II is van toepassing op test- en meetcircuits die rechtstreeks zijn aangesloten op gebruikersaansluitingen (bijv. stopcontacten) van de laagspanningsinstallatie.
CAT III	Meetcategorie CAT III kan worden gebruikt voor test- en meetcircuits die zijn aangesloten op het verdeelcircuit van de laagspanningsnetinstallatie van het gebouw.
	Het apparaat voldoet aan de EU-richtlijnen.
	Het apparaat voldoet aan de GB-richtlijnen.
	Lever het apparaat aan het einde van de levensduur in bij beschikbare retour- en inzamelsystemen.
	Neem de gebruiksaanwijzing in acht.
	Het symbool verwijst naar de gebruikte batterij.
	(DC) Gelijkspanning of gelijkstroom
	(AC) Wisselspanning of wisselstroom
	Aarde (spanning tegen aarde)

Tabel 1: Symbolen op het apparaat

Symbolen in de gebruiksaanwijzing

Symbool	Betekenis
	Algemene waarschuwing
	Waarschuwing voor elektrische spanning

Tabel 2: Symbolen in de gebruiksaanwijzing

2.4 Beoogd gebruik

Gebruik het apparaat alleen binnen het kader van de bijbehorende technische gegevens. Alle afwijkende bedrijfsomstandigheden worden als niet-reglementair beschouwd. De gebruiker van het apparaat is als enige aansprakelijk voor eventuele hieruit voortvloeiende schade.

Let in het bijzonder op het volgende:

- Bij niet-reglementair gebruik vervalt de aansprakelijkheid en de aanspraak op garantie. De gebruiker van het apparaat is als enige aansprakelijk voor uit niet-reglementair gebruik voortvloeiende schade. Oneigenlijk gebruik bestaat bijv. uit:
  - Gebruik van onderdelen, accessoires, reserveonderdelen of vervangingsonderdelen die niet zijn vrijgegeven en goedgekeurd door Benning voor de toepassing
  - Het niet in acht nemen, manipuleren, veranderen of verkeerd gebruiken van de gebruiksaanwijzing of de daarin opgenomen instructies en aanwijzingen
  - Elke vorm van misbruik van het apparaat
  - Ander of verdergaand gebruik anders dan in deze gebruiksaanwijzing wordt beschreven
- Garantie- en aansprakelijkheidsclaims zijn in het algemeen uitgesloten indien de schade te wijten is aan overmacht.
- Wanneer voorgeschreven onderhoudsbeurten tijdens de garantieperiode niet regelmatig of niet tijdig conform de specificaties van de fabrikant worden uitgevoerd, dan kan pas over een garantieclaim worden beslist nadat de onderzoeksresultaten beschikbaar zijn.

Neem contact op met de technische ondersteuning [pagina 5] mocht u vragen hebben.

Gebruik van het apparaat

Neem de volgende basisplichten in acht bij het gebruik van het apparaat:

- Gebruik het apparaat alleen wanneer het zich in een technisch onberispelijke en bedrijfsveilige toestand bevindt. Controleer het apparaat voorafgaande aan elk gebruik op beschadigingen.
- Het personeel moet gekwalificeerd zijn voor de desbetreffende taak.
- Neem de van toepassing zijnde voorschriften inzake arbeidsveiligheid en milieubescherming in acht.
- Gebruik het apparaat alleen binnenshuis en in een droge omgeving.
- Gebruik het apparaat nooit in een explosiegevaarlijke omgeving.
- Gebruik het apparaat alleen in stroomcircuits tot aan overspanningscategorie II (zender) en overspanningscategorie III (ontvanger), met telkens een maximaal 300 V-geleider naar aarde.
- Gebruik en bewaar het apparaat niet in omgevingen met sterke magnetische velden.



⚠ WAARSCHUWING

Openen van het apparaat

Levensgevaar of ernstig letsel is mogelijk door contact met hoge elektrische spanning bij het openen van het apparaat. Het apparaat kan beschadigd raken.

- Koppel het apparaat los van de stroomvoorziening voordat u het batterijvakje opent.
- Open het apparaat niet (behalve het batterijvakje).
- Neem voor reparatie contact op met uw dealer of retourbeheer [pagina 5].

Veiligstellen van het apparaat

Indien het apparaat zich niet in een technisch onberispelijke en bedrijfsveilige toestand bevindt, is een veilige werking niet meer gewaarborgd. Neem de volgende maatregelen:

- Neem het apparaat uit bedrijf.
- Verwijder het apparaat van het meetpunt.
- Beveilig het apparaat tegen onbedoelde ingebruikname.

De volgende kenmerken wijzen erop dat een veilige werking niet langer is gegarandeerd:

- Het apparaat werkt niet volgens de voorschriften (bijv. fouten tijdens de metingen).
- Het apparaat (behuizing, netstekker of kabels) is zichtbaar beschadigd of vochtig.
- Herkenbare gevolgen van langdurige opslag onder onaanvaardbare omstandigheden.
- Herkenbare gevolgen van zware transportbelastingen.

2.5 Speciale soorten gevaren



⚠ GEVAAR

Blootliggende geleiders of hoofdkabelsteunen

Levensgevaar of gevaar voor ernstige letsel door contact met hoogspanning bij werkzaamheden rond blootliggende geleiders of hoofdkabelsteunen.

- Neem de desbetreffende voorschriften inzake arbeidsveiligheid in acht.
- Gebruik indien nodig geschikte beschermingsmiddelen.



⚠ WAARSCHUWING

Gevaarlijke spanning

Levensgevaar of ernstig letsel is mogelijk door contact met hoge elektrische spanning bij werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen of installaties. Spanningen van slechts 30 V-AC en 60 V-DC kunnen voor mensen al levensbedreigend zijn.

- Neem de desbetreffende voorschriften inzake arbeidsveiligheid in acht.
- Gebruik indien nodig geschikte beschermingsmiddelen.

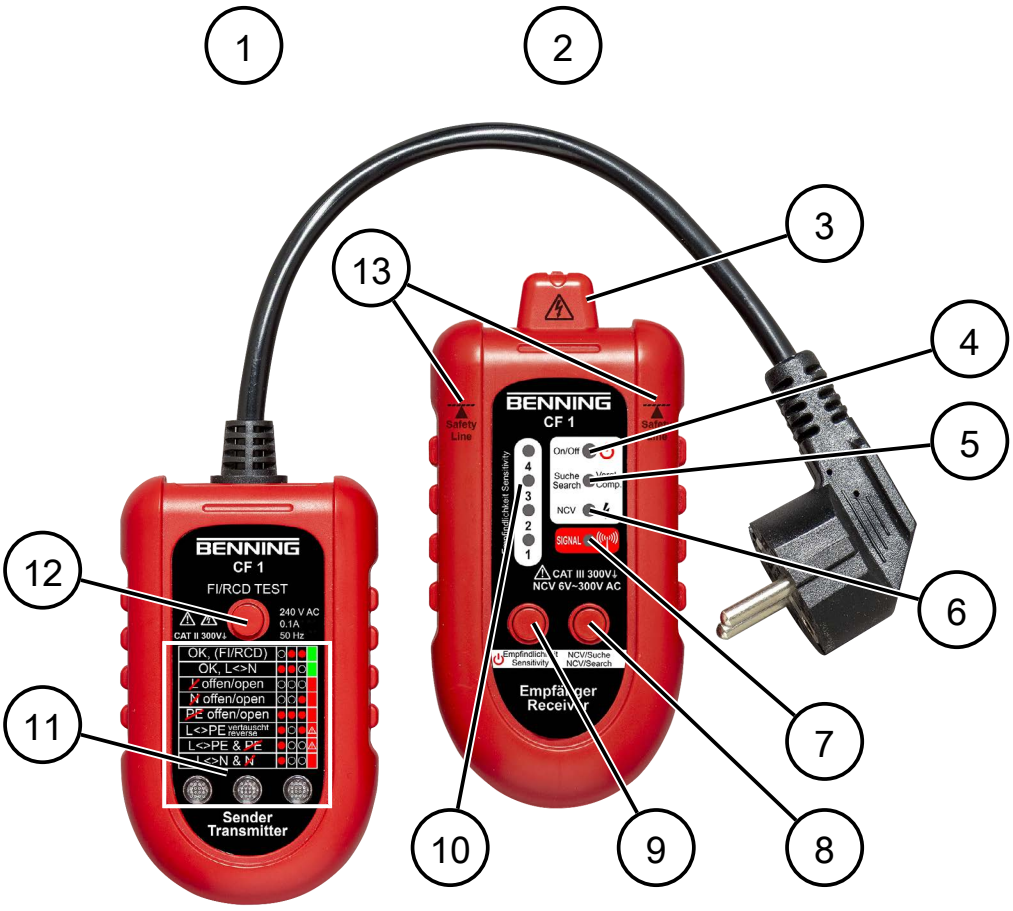
3 Leveringsomvang

De leveringsomvang van het apparaat omvat de volgende onderdelen:

- 1 x zender BENNING CF 1
- 1 x ontvanger BENNING CF 1
- 1 x transport- en opbergtasje
- 1 x gebruiksaanwijzing

4 Apparaatbeschrijving

4.1 Opbouw van het apparaat



Afbeelding 1: Opbouw van het apparaat BENNING CF 1

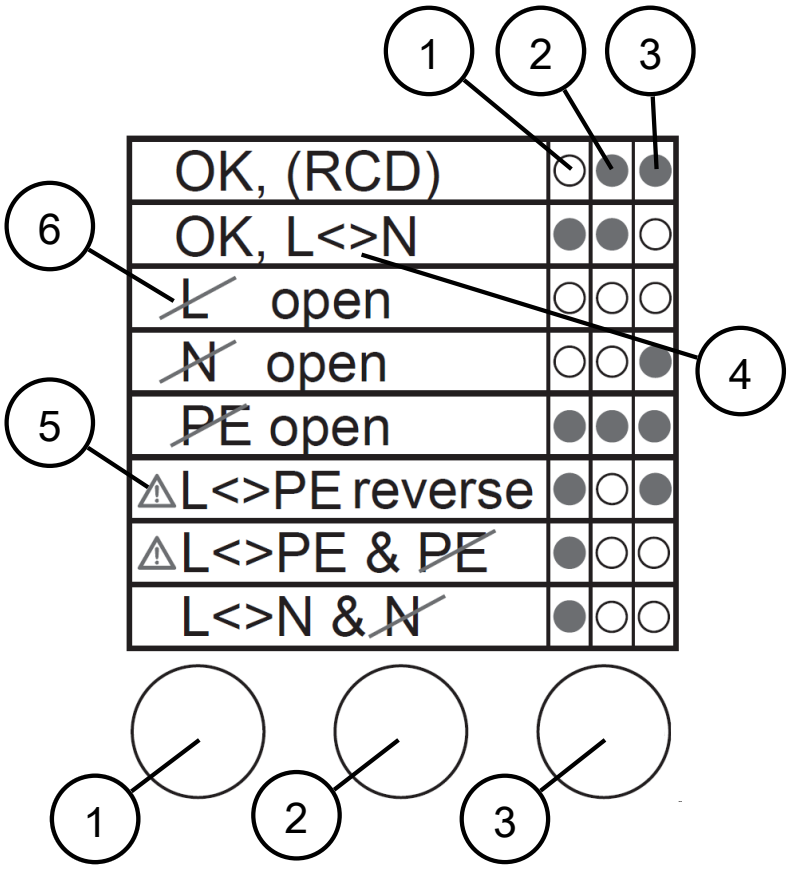
1	Zender	2	Ontvanger
3	Sensor (herkennen van een elektrisch veld in de NCV-modus, herkennen van het signaal van de zender in de zoekmodus)	4	Status-LED
5	Zoekmodus-LED	6	NCV-LED
7	Signaalsterkte-indicator	8	Omschakelknop NCV-/zoekmodus
9	Inschakelknop	10	Gevoeligheidsindicator
11	Weergave van de bedrading	12	FI-/RCD-testknop
13	Bovengrens van handmatige bereik		

Achterzijde van het apparaat

- Batterijvak (ontvanger)
- Aanwijzingen en informatie over het apparaat

Weergave van de bedrading

De LED-combinatie geeft de bedradingstoestand tijdens de stopcontacttest aan.



Afbeelding 2: Weergave van de bedrading

1	LED 1	2	LED 2
3	LED 3	4	<>: Leidingen verwisseld
5	Bijzonder gevaarlijke toestand (aanraakbare PE-contacten die onder netspanning staan)	6	⁄: Leiding onderbroken

LED 1	LED 2	LED 3	Betekenis
UIT	AAN	AAN	OK, bedrading is in orde
AAN	AAN	UIT	OK, L en N verwisseld
UIT	UIT	UIT	L onderbroken
UIT	UIT	AAN	N onderbroken
AAN	AAN	AAN	PE onderbroken
AAN	UIT	AAN	L en PE verwisseld (bijzonder gevaarlijke toestand)
AAN	UIT	UIT	L en PE verwisseld en PE onderbroken (bijzonder gevaarlijke toestand)
AAN	UIT	UIT	L en N verwisseld en N onderbroken

Tabel 3: LED-weergave van de zender

LED-weergave op ontvanger

De LED's geven de functies en bedrijfstoestanden van het apparaat aan.

LED	Betekenis
Status-LED	• Brandt als de LED is ingeschakeld • Knippert als de batterijspanning te laag is – Langzaam knipperend: batterij moet worden vervangen – Snel knipperend: batterij moet onmiddellijk worden vervangen
Zoekmodus-LED	• Brandt bij het opsporen van aardlekschakelaars • Knippert tijdens het vergelijken van aardlekschakelaars
NCV-LED	Brandt in de NCV-modus
Signaalsterkte-indicator	• Hoe sterker het signaal, hoe sneller het indicatielampje van de signaalsterkte knippert. • Akoestische ondersteuning door middel van een zoemer: hoe sterker het signaal, hoe sneller de signaaltonen elkaar opvolgen.
Gevoeligheidsindicator	Geeft het ingestelde gevoeligheidsniveau weer aan de hand van 4 LED's. [▷ pagina 13]

Tabel 4: LED-weergave op ontvanger

Knoppen

Door kort op een knop te drukken of deze ingedrukt te houden (ca. 2 s) worden verschillende functies ingeschakeld.

- FI/RCD: Aardlekschakelaars/Residual Current Device
- NCV: Contactloze spanningsdetectie (Non-Contact Voltage)

Knop	Betekenis
FI-/RCD-testknop (zender)	Ingedrukt houden om de aardlekschakelaar te activeren
Inschakelknop (ontvanger)	• Ingedrukt houden om de ontvanger in en uit te schakelen • Kort indrukken om de gevoeligheid een stap te verhogen
Omschakelknop NCV-/zoekmodus (ontvanger)	• Kort indrukken om tussen de NCV-modus en de zoekmodus te wisselen • Ingedrukt houden om de vergelijkingsmodus in de zoekmodus te starten

Tabel 5: Knoppen

4.2 Functies

De ontvanger schakelt zichzelf na ca. 10 minuten zonder bediening automatisch uit.

4.2.1 Inschakelknop

Deze toets heeft 2 functies.

In- en uitschakelen

Om de ontvanger in of uit te schakelen, houdt u de inschakelknop ca. 2 s lang ingedrukt. De status-LED brandt wanneer het apparaat is ingeschakeld.

Houd de ontvanger tijdens het inschakelen uit de buurt van spanningsbronnen.

Direct na het inschakelen klinkt er een enkele pieptoon. De ontvanger begint met een zelftest en de LED's voor de indicatie van de gevoeligheid knipperen meerdere keren achter elkaar. Het einde van de zelftest wordt aangegeven door 2 signaaltonen en het LED-lampje voor de zoekmodus gaat branden.

Gevoeligheid verhogen

Er zijn 5 gevoeligheidsniveaus beschikbaar om het apparaat aan te passen aan verschillende signaalsterktes. De LED’s voor de indicatie van de gevoeligheid geven het ingestelde gevoeligheidsniveau aan. Om de gevoeligheid van de ontvanger te verhogen, moet kort op de inschakelknop worden gedrukt.

- Laag gevoeligheidsniveau: geringe gevoeligheid (voor hoge signaalsterktes)
- Hoog gevoeligheidsniveau: hoge gevoeligheid (voor lage signaalsterktes)

Het aanbevolen gevoeligheidsniveau is afhankelijk van de te verwachten spanning in de NCV-modus (alleen richtwaarden):

- Gevoeligheidsniveau 1: >220 V-AC
- Gevoeligheidsniveau 2: >110 V-AC
- Gevoeligheidsniveau 3: >60 V-AC
- Gevoeligheidsniveau 4: >24 V-AC
- Gevoeligheidsniveau 5: >6 V-AC
- Als de spanning tot onder de drempelwaarde van gevoeligheidsniveau 1 tot en met 4 daalt, knippert de bijbehorende signaalsterkte-indicator evenredig met de signaalsterkte.
- Als de spanning de drempelwaarde van gevoeligheidsniveau 1 tot en met 4 overschrijdt, brandt de bijbehorende signaalsterkte-indicator.
- Bij gevoeligheidsniveau 5 knippert LED 4 vanaf het begin. Als de spanning de drempelwaarde van gevoeligheidsniveau 5 overschrijdt, klinkt er bovendien een gelijkmatig signaal.

Gevoeligheidsniveaus in de zoek- en vergelijkingsmodus:

- Gevoeligheidsniveau 0 (standaardinstelling): Geen enkele LED brandt.
- Gevoeligheidsniveau 1 tot 4: Desbetreffende LED brandt.

4.2.2 Omschakelknop NCV-/zoekmodus

Deze toets heeft 2 functies.

Omschakelen tussen NCV- en zoekmodus

Na het inschakelen staat de ontvanger in de zoekmodus.

Om tussen de NCV- en zoekmodus te wisselen moet kort om de omschakelknop NCV-/zoekmodus worden gedrukt.

Vergelijkingsmodus starten

De ontvanger is in de zoekmodus gericht op een van de te vergelijken aardlekschakelaars.

Om te wisselen tussen de zoekmodus en de vergelijkingsmodus, met de omschakelknop NCV-/zoekmodus ca. 2 s lang ingedrukt worden gehouden.

De zoekmodus-LED knippert. De ontvanger slaat de signaalsterkte van de huidige stroomonderbreker op als referentiewaarde.

4.2.3 FI-/RCD-testknop

Deze knop heeft de volgende functie.

Aardlekschakelaar testen

Met de FI-/RCD-testknop op de zender kunt u, na een geslaagde stopcontacttest met de LED-combinatie “OK, (RCD)” op het bedradingsdisplay [▷ pagina 11] de werking van de aardlekschakelaar testen.

Houd de FI-/RCD-testknop gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. De aardlekschakelaar wordt onmiddellijk uitgeschakeld.

4.2.4 Stopcontacttest

Om een stopcontacttest uit te voeren, steekt u de stekker van de zender in het stopcontact en controleert u de LED-combinatie op het bedradingsdisplay [▷ pagina 11].

Als tegelijkertijd “PE onderbroken” en “L en N verwisseld” wordt weergegeven, krijgt “PE onderbroken” voorrang. Verhelp eerst de fout “PE onderbroken”. Controleer vervolgens de bedrading op andere bedradingsfouten.

Het apparaat ziet geen verwisseling van PE en N.

Als er geen enkele LED brandt, staat er geen spanning op het stopcontact of de fasedraad is niet aangesloten.

4.2.5 Zoekmodus

In de zoekmodus kunt u de bijbehorende aardlekschakelaars van een stopcontact identificeren.

De zender stuurt via het stopcontact signalen naar de leiding, zodat de ontvanger in de zoekmodus de bijbehorende aardlekschakelaar kan lokaliseren.

Maak uzelf vertrouwd met het apparaat voordat u het voor het eerst gaat gebruiken. Oefen de procedure op een stopcontact waarvan u de bijbehorende aardlekschakelaar kent.

De door de ontvanger gedetecteerde signaalsterkte wordt weergegeven via de signaalsterkte-indicator en signaaltonen. Naarmate de signaalsterkte toeneemt knippert de signaalsterkte-indicator [▷ pagina 12] sneller en volgen de signaaltonen elkaar sneller op.

Er zijn 5 gevoeligheidsniveaus [▷ pagina 13] beschikbaar om het apparaat aan te passen aan verschillende signaalsterktes.

4.2.6 Vergelijkingsmodus

De vergelijkingsmodus helpt bij het identificeren van de bijbehorende aardlekschakelaar wanneer in de zoekmodus meerdere aardlekschakelaars vergelijkbare signaalsterktes vertonen. Hiervoor wordt een aardlekschakelaar als referentie opgeslagen en met andere aardlekschakelaars vergeleken.

Als het ontvangen signaal sterker is dan het referentiesignaal, wordt dit via de signaalsterkte-indicator [▷ pagina 12] weergegeven. Als het ontvangen signaal zwakker is dan het referentiesignaal, wordt er geen signaal geactiveerd. Op deze manier kunnen aardlekschakelaars die er niet bij horen, stapsgewijs worden uitgesloten.

Er zijn 5 gevoeligheidsniveaus [▷ pagina 13] beschikbaar om het apparaat aan te passen aan verschillende signaalsterktes.

4.2.7 NCV-modus

In de NCV-modus kunt u de aanwezigheid van spanning vaststellen door het elektrische veld te detecteren. Hiervoor zijn 5 gevoeligheidsniveaus [▷ pagina 13] beschikbaar.

De door de ontvanger gedetecteerde signaalsterkte wordt weergegeven via de signaalsterkte-indicator en signaaltonen. Naarmate de signaalsterkte toeneemt knippert de signaalsterkte-indicator [▷ pagina 12] sneller en volgen de signaaltonen elkaar sneller op.

Voor de NCV-modus is geen zender nodig.

In sommige gevallen hebben de fasedraad en nulleider een vergelijkbare signaalsterkte, waardoor het moeilijker is om ze van elkaar te onderscheiden. Draai de ontvanger 90° om een duidelijker weergave te krijgen.

Tijdens het volgen van het signaal kan het signaal, afhankelijk van de afstand en de bedrading tussen zender en ontvanger, te sterk zijn, waardoor signaalverschillen niet eenduidig kunnen worden herkend. Kies in dat geval een ander gevoeligheidsniveau.

Bij een rechtstreekse meting op de geleider kan de signaalsterkte-indicator continu reageren, ongeacht het ingestelde gevoeligheidsniveau.

5 Bedienen

Met het apparaat kunt u verschillende tests uitvoeren.

5.1 Bedrading van een stopcontact controleren

Door middel van de stopcontacttest [▷ pagina 14] controleert u of een stopcontact correct is aangesloten.

Vereisten

- Informatie in het hoofdstuk “Stopcontacttest” [▷ pagina 14]

Procedure

1. Steek de stekker in het te testen stopcontact.
2. Controleer de LED-combinatie op het bedradingsdisplay [▷ pagina 11].
3. Als er een bedradingsfout wordt weergegeven, verhelp deze dan op de juiste manier.
4. Controleer de LED-combinatie op het bedradingsdisplay.
5. Herhaal stap 3 en 4 totdat er geen fout meer op het bedradingsdisplay verschijnt.

5.2 Aardlekschakelaar activeren

Met behulp van de FI-/RCD-testknop [▷ pagina 14] test u de werking van de aardlekschakelaar.

Vereisten

- Informatie in het hoofdstuk “FI-/RCD-testknop” [▷ pagina 14]
- De zender zit in het stopcontact.
- De bedrading is in orde (LED-combinatie “OK, (RCD)” op het bedradingsdisplay).

Procedure

Houd de FI-/RCD-testknop gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. De aardlekschakelaar wordt onmiddellijk uitgeschakeld.

5.3 De aardlekschakelaar van een stopcontact identificeren

Met behulp van de zoekmodus [▷ pagina 14] kunt u de bijbehorende aardlekschakelaar van een stopcontact identificeren.

Vereisten

- Informatie in het hoofdstuk “Zoekmodus” [▷ pagina 14]
- Informatie in het hoofdstuk “Vergelijkingsmodus” [▷ pagina 15]
- U heeft de procedure op een stopcontact geoefend waarvan u de bijbehorende aardlekschakelaar kent.



Afbeelding 3: Ontvanger correct positioneren



Afbeelding 4: De bijbehorende aardlekschakelaar van een stopcontact identificeren

Procedure – Zoekmodus

1. Schakel de ontvanger in op enige afstand van spanningsbronnen.
2. Steek de zender in het stopcontact waarvan u de aardlekschakelaar wilt identificeren.
3. Controleer de correcte bedrading van het stopcontact [▸ pagina 15].
4. Als de bedrading correct is, start dan met zoeken bij de eerste aardlekschakelaar in de elektriciteitsverdeelkast. Steek daarvoor de sensor van onderaf in het midden en zo verticaal mogelijk ten opzichte van de voorkant van de aardlekschakelaar naar binnen en houd deze daar ca. 2 s op zijn plaats.
5. Steek de ontvanger tijdens het zoeken langzaam op dezelfde afstand en in dezelfde richting langs de aardlekschakelaar.
   – Zorg er daarbij voor dat de sensor zich te allen tijden in het midden van de aardlekschakelaar bevindt.
   – Houd deze daar tenminste gedurende ca. 2 s voor een stabiele signaalindicatie.
   – Als een aardlekschakelaar een aanzienlijk sterker signaal geeft, is dat de aardlekschakelaar die bij het stopcontact hoort.
6. Als geen enkele aardlekschakelaar een signaal activeert:
   – druk kort op de inschakelknop om de gevoeligheid te verhogen.
   – Herhaal stap 4 en 5.
7. Als veel aardlekschakelaars een sterk signaal activeren:
   – Druk zo net vaak kort op de inschakelknop totdat de gevoeligheid is afgenomen.
   – Herhaal stap 4 en 5.
8. Als meerdere aardlekschakelaars een vergelijkbare signaalsterkte vertonen, ga dan verder met zoeken in de vergelijkingsmodus [▸ pagina 15].

Procedure – Vergelijkingsmodus

1. Als 3 aardlekschakelaars (1 tot en met 3) vergelijkbare signaalsterktes vertonen, plaatst u de sensor van de ontvanger op aardlekschakelaar 1. Zorg er daarbij voor dat hetzelfde gevoeligheidsniveau [pagina 13] actief is als in de zoekmodus.
2. Houd de omschakelknop NCV-/zoekmodus ca. 2 s ingedrukt. De zoekmodus-LED knippert. De ontvanger slaat de signaalsterkte van de huidige stroomonderbreker op als referentiewaarde.
3. Plaats de sensor van de ontvanger op aardlekschakelaar 2 en vervolgens op aardlekschakelaar 3.
   – Als de aardlekschakelaars 2 en 3 geen signaal activeren, is aardlekschakelaar 1 aan het stopcontact toegewezen. De test is afgesloten.
   – Als slechts één aardlekschakelaar een signaal activeert, is deze aan het stopcontact toegewezen. De test is afgesloten.
   – Als de aardlekschakelaars 2 en 3 een signaal activeren, vergelijk de beide aardlekschakelaars dan met elkaar. Ga verder met stap 4.
4. Houd de omschakelknop NCV-/zoekmodus ca. 2 s ingedrukt. De ontvanger staat in de zoekmodus.
5. Plaats de sensor van de ontvanger op aardlekschakelaar 2.
6. Herhaal stap 2.
7. Plaats de sensor van de ontvanger op aardlekschakelaar 3.
   – Als aardlekschakelaar 3 geen signaal activeert, is aardlekschakelaar 2 aan het stopcontact toegewezen.
   – Als aardlekschakelaar 3 een signaal activeert, is deze aan het stopcontact toegewezen.

5.4 Een inbouwleiding lokaliseren

Met behulp van de NCV-modus [pagina 15] kunt u een inbouwleiding lokaliseren. Afhankelijk van het materiaal kunnen leidingen tot enkele centimeters onder het wandoppervlak worden gedetecteerd.

Vereisten

- Informatie in het hoofdstuk “NCV- Modus” [pagina 15]

Procedure

1. Schakel de ontvanger op afstand van spanningsbronnen in en wacht tot de zelftest is voltooid.
2. Druk kort op de omschakelknop NCV-/zoekmodus. De NCV-LED brandt.
3. Kies het juiste gevoeligheidsniveau [pagina 13] aan de hand van de verwachte spanning.
4. Houd de ontvanger verticaal tegen de wand, zodat de sensor de wand raakt.
5. Bij een zwak signaal moet u de sensor dichter naar de spanningsbron bewegen.

5.5 Kabelbreuk lokaliseren

Met behulp van de NCV-modus [pagina 15] kunt u een kabelbreuk lokaliseren.

Vereisten

- Informatie in het hoofdstuk “NCV- Modus” [▷ pagina 15]
- De kabel is aangesloten op de stroomnet.

Procedure

1. Schakel de ontvanger op afstand van spanningsbronnen in en wacht tot de zelftest is voltooid.
2. Druk kort op de omschakelknop NCV-/zoekmodus. De NCV-LED brandt.
3. Kies het juiste gevoeligheidsniveau [▷ pagina 13] aan de hand van de verwachte spanning.
4. Houd de ontvanger aan het begin van de kabel verticaal op de kabel, zodat de sensor de deze raakt. De ontvanger geeft door middel van een signaal aan dat de kabel op deze plek intact is.
5. Beweeg de sensor verticaal langs de kabel. Zodra er geen signaal meer wordt weergegeven, hebt u de plaats van de breuk gevonden.

6 Onderhouden

Het batterijvakje kan voor onderhoud worden geopend. Er zijn geen andere onderdelen in het apparaat die u kunt vervangen.

6.1 Onderhoudsschema

De volgende tabel geeft u een overzicht van alle onderhouds- en servicewerkzaamheden die u permanent of met regelmatige tussenpozen moet uitvoeren.

Interval	Maatregelen
Regelmatig, indien nodig	• Apparaat reinigen [▷ pagina 19]
Indien nodig	• Batterijen vervangen [▷ pagina 20]

Tabel 6: Onderhoudsschema

6.2 Apparaat reinigen

Reinig het apparaat regelmatig en wanneer nodig. Zorg ervoor dat het batterijvakje en de batterijcontacten niet vuil zijn geworden door gelekte batterijelektrolyt.

Vereisten

- Schone en droge doek of speciaal reinigingsdoekje
- Spanningsvrij apparaat



ATTENTIE

Verkeerde reinigingsmiddelen

Het gebruik van verkeerde reinigingsmiddelen kan het apparaat beschadigen.

- Gebruik geen oplos-, schuur- of polijstmiddelen.

Procedure

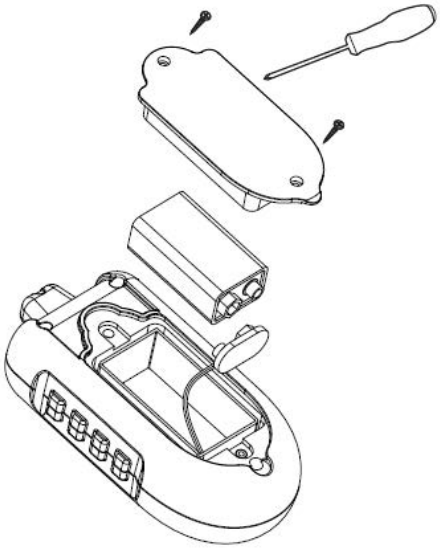
1. Reinig de buitenzijde van het apparaat met een schone en droge doek of een speciaal reinigingsdoekje.
2. Controleer het batterijvakje. Volg de procedure in het hoofdstuk “Batterijen vervangen” [pagina 20] om het batterijvakje te openen en te sluiten.
3. Als er zich verontreiniging met elektrolyt of een witte aanslag in de buurt van de batterijen of het batterijvakje bevindt, reinigt u de batterijen en deze plekken met een schone en droge doek. Indien nodig de batterijen vervangen [pagina 20].

6.3 Batterijen vervangen

Het apparaat wordt gevoed door batterijen. Als de batterijen leeg zijn, vervang ze dan.

Vereisten

- Lege batterij in het apparaat (status-LED knippert)
- Nieuwe 9 V-blokbatterij (6F22)
- Bijpassende kruiskopschroevendraaier



Afbeelding 5: Batterij vervangen

Procedure

1. Leg het apparaat op zijn voorkant (op een antislip-ondergrond).
2. Draai de 2 schroeven van het deksel van het batterijvak los.
3. Verwijder het batterijdeksel van het apparaat.
4. Verwijder de lege batterij uit het batterijvak en voer deze op de juiste manier als afval af [pagina 21].
5. Plaats de nieuwe batterij met de juiste polariteit in het batterijvak.
6. Plaats het batterijdeksel terug en draai de schroeven weer vast.

7 Technische gegevens

Verontreinigingsgraad	2
Ontvanger	
Meetcategorie	CAT III 300 V t.o.v. aarde
Beschermingsklasse	III (voeding met veilige laagspanning)
Contactloze spanningsdetectie (NCV)	6 ... 300 V-AC
Batterij	9 V-blokbatterij (6F22)
Automatisch uitschakeling	Na 10 minuten zonder bediening
Afmetingen van de behuizing (lengte x breedte x hoogte)	Ca. 130 mm x 62 mm x 35 mm
Gewicht (zonder batterij)	Ca. 50 g
Zender	
Meetcategorie	CAT II 300 V t.o.v. aarde
Beschermingsklasse	I (basisisolatie en aardleideraansluiting)
Spanning	240 V-AC, eenfase, twee draden (L, N) met randaardekabel
Frequentie	50 Hz
Foutstroom voor FI/RCD-detectie	30 mA bij 240 V-AC
Afmetingen van de behuizing (zonder aansluiting op het net) (lengte x breedte x hoogte)	Ca. 100 mm x 62 mm x 31 mm
Gewicht (zonder batterij)	Ca. 85 g
Werking	
Maximale barometrische hoogte	2000 m
Bedrijfsomstandigheden	Gebruik binnen gebouwen in een droge omgeving
Bedrijfstemperatuur	0 … 50 °C (vermijd voortdurende blootstelling aan zonlicht)
Maximale relatieve luchtvochtigheid	80 % RH (0 … 30 °C), 50 % RH (>30 °C) niet condenserend
Opslag (verwijder de batterij uit het apparaat)	
Omgevingstemperatuur	-30 … 70°C (vermijd voortdurende blootstelling aan zonlicht)
Maximale relatieve luchtvochtigheid	80 % RH

Tabel 7: Technische gegevens

8 Verwijdering als afval en milieubescherming

	Breng het apparaat en de batterijen aan het einde van hun levensduur naar de daarvoor bestemde en beschikbare inlever- en inzamelsystemen.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.

The text and illustrations correspond to the state of technology at the time of printing. Subject to technical changes. No liability accepted for printing errors.

Le texte et les illustrations correspondent au niveau technique au moment de l'impression. Sous réserve de modifications techniques. Aucune responsabilité en cas de fautes d'impression.

Tekst en afbeeldingen komen overeen met de stand op het moment dat deze bedienings- en installatiehandleiding is gedrukt. Technische wijzigingen voorbehouden. Wij kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor drukfouten.

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 - 137
D - 46397 Bocholt
Phone: +49 2871 93-0 Fax: +49 2871 93-429
Internet: www.benning.de E-mail: duspol@benning.de