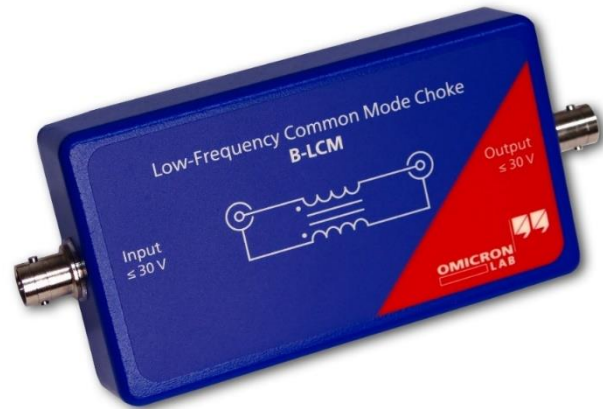


B-LCM

Low-Frequency Common Mode Choke User Manual



- EN Safety instructions
- BG Указания за безопасност
- DA Sikkerhedsanvisninger
- ES Instrucciones de seguridad
- FI Turvallisuusohjeet
- HR Sigurnosne upute
- IT Istruzioni di sicurezza
- LV Drošības instrukcijas
- PL Instrukcje bezpieczeństwa
- RO Instrucțiuni de siguranță
- SL Varnostna navodila

- DE Sicherheitshinweise
- CS Bezpečnostní pokyny
- EL Οδηγίες ασφαλείας
- ET Ohutusjuhised
- FR Consignes de sécurité
- HU Biztonsági utasítások
- LT Saugos nurodymai
- NL Veiligheidsinstructies
- PT Instruções de segurança
- SK Bezpečnostné pokyny
- SV S kerhetsinstrukt



Version: ENU 1219 05 03 — Year: 2020

© OMICRON Lab, OMICRON electronics. All rights reserved.

This manual is a publication of OMICRON electronics.

All rights including translation reserved. Reproduction of any kind, e.g., photocopying, microfilming, optical character recognition and/or storage in electronic data processing systems, requires the explicit consent of OMICRON electronics. Reprinting, wholly or in part, is not permitted.

The product information, specifications, and technical data embodied in this manual represent the technical status at the time of writing and are subject to change without prior notice.

Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation. OMICRON Lab and Smart Measurement Solutions are registered trademarks of OMICRON electronics.

Safety Instructions

EN	Safety instructions, designated use and operator qualifications	11
DE	Sicherheitshinweise, bestimmungsgemäße Verwendung und Qualifikation des Bedienpersonals	11
BG	Указания за безопасност, предназначение и квалификации на оператора	11
CS	Bezpečnostní pokyny, určené použití a kvalifikace operátora	11
DA	Sikkerhedsanvisninger, tilsigtet brug og operatørkvalifikationer	11
EL	Οδηγίες ασφαλείας, προβλεπόμενη χρήση και προσόντα χειριστών	12
ES	Instrucciones de seguridad, aplicación prevista y cualificaciones de los operadores	12
ET	Ohutusjuhised, kasutusotstarve ja kasutaja kvalifikatsioon	12
FI	Turvallisuusohjeet, käyttötarkoitus ja käyttäjän pätevyys	12
FR	Consignes de sécurité, utilisation prévue et qualifications des opérateurs	12
HR	Sigurnosne upute, predviđena namjena i kvalifikacije rukovatelja	13
HU	Biztonsági utasítások, rendeltetésszerű használat és kezelői szakképesítési követelmények	13
IT	Istruzioni di sicurezza, utilizzo previsto e qualifiche degli operatori	13
LT	Saugos nurodymai, numatytasis naudojimas ir operatoriaus kvalifikacijos	13
LV	Drošības instrukcijas, paredzētā izmantošana un operatora kvalifikācija	13
NL	Veiligheidsinstructies, beoogd gebruik en kwalificaties van de bediener	14
PL	Instrukcje bezpieczeństwa, przeznaczenie i kwalifikacje operatora	14
PT	Instruções de segurança, uso designado e qualificações do operador	14
RO	Instrucţiuni de siguranţă, destinaţia de utilizare şi calificările operatorului	14
SK	Bezpečnostné pokyny, určené použitie a kvalifikácia obsluhy	14
SL	Varnostna navodila, predvidena uporaba in kvalifikacije upravljavca	15
SV	Säkerhetsinstruktioner, avsedd användning och användarkvalifikationer	15

1 Compliance statements and recycling

1.1 Declaration of conformity (EU)

The *B-LCM* adheres to the guidelines of the council of the European Community for meeting the requirements of the member states regarding the RoHS directive.

1.2 Information for disposal and recycling



This test set (including all accessories) is not intended for household use. After use the test set cannot be disposed of as household waste!

For customers in EU countries (incl. European Economic Area):

OMICRON test sets are subject to the EU Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE directive). As part of our legal obligations under this legislation, OMICRON offers to take back the OMICRON test set and ensure that it is disposed of by an authorized recycling facility.

For customers outside the European Economic Area:

Please contact the competent authorities for the relevant environmental regulations in your country and dispose the OMICRON test set only in accordance with your local legal requirements.

2 Safety

2.1 Disclaimer

If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired. Opening the *B-LCM* invalidates all warranty claims. Before operating the *B-LCM*, read the safety instructions in this document carefully. If you do not understand some safety rules, contact OMICRON Lab before proceeding.

2.2 Safety instructions

- ▶ B-LCM is a SELV device (Safety Extra Low Voltage in accordance to IEC 60950), also known as protection class III equipment.
- ▶ Do not apply hazardous voltage levels $> 60 \text{ V}_{\text{DC}}$ or $> 30 \text{ V}_{\text{AC}}$ to any input or output of B-LCM.
- ▶ Testing with B-LCM must only be carried out by qualified, skilled and authorized personnel.
- ▶ Do not operate B-LCM when explosive gas or vapours are present.
- ▶ Testing with B-LCM must comply with the internal safety instructions as well as additional relevant documents.

2.3 Designated use

B-LCM attenuates low frequency ground loop currents to reduce ground loop effects in impedance measurements of active and passive components carrying voltages up to 60 V_{DC} or up to 30 V_{AC} . *B-LCM* has been especially designed for the use in laboratory and manufacturing environments.

2.4 Cleaning

To clean the B-LCM, use a cloth dampened with isopropanol alcohol. Prior to cleaning, always ensure that all connections to the B-LCM and DUT are disconnected.

3 Device Overview

Delivery includes:

B-LCM low frequency common mode choke



Input connector

BNC input plug of the B-LCM (≤ 30 V)

Output connector

BNC output plug of the B-LCM (≤ 30 V)



Figure 3-1: B-LCM connector description

4 Application Information

The B-LCM can be used to attenuate low frequency ground loop currents in a wide frequency range.

The Shunt-Thru measurement, as shown in Figure 4-1, inherently suffers a ground-loop error at low frequencies. The current flowing thru the cable shield of the connection to Channel 2 ground, introduces a measurement error that can become significant when measuring very low impedance values at frequencies below 10 kHz to 100 kHz. To suppress, respectively reduce the ground-loop error at low frequencies, use the B-LCM low frequency common mode choke as shown below.

Figure 4-1 shows a typical measurement setup where the B-LCM is used to attenuate low frequency ground loop currents.

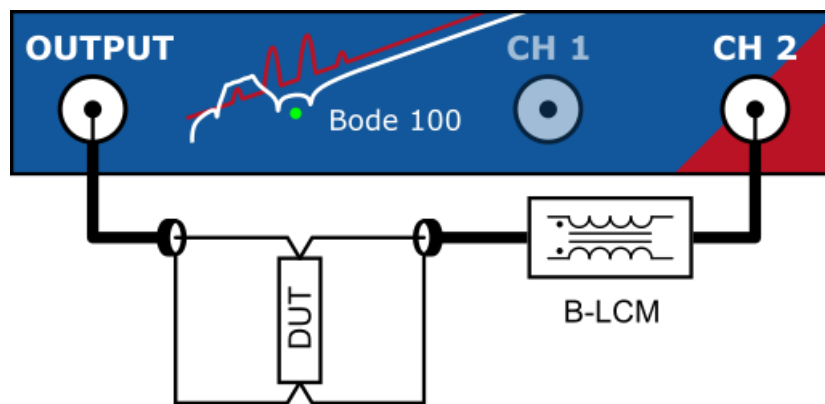


Figure 4-1: Typical measurement setup

More details and information about measurements using the B-LCM can be found in the Bode 100 user manual or our application note section at: <https://www.omicron-lab.com/>

5 Technical data

Table 5-1 Specifications

Characteristics	Rating
Usable frequency range	DC to > 50 MHz
Recommended frequency range	100 Hz to 10 MHz (typ.)
Common Mode Inductance	≥ 75 mH @ 1 kHz
Input-Output Capacitance	175 - 205 pF @ 1 MHz (typ. 190 pF)
Signal connector type	BNC
Differential Mode Insertion Loss	Rating
≤ 100 kHz	≤ 0.08 dB
> 100 kHz – 40 MHz	≤ 0.7 dB
> 40 MHz – 50 MHz	≤ 0.75 dB
Return Loss	Rating
≤ 100 kHz	≤ -37 dB
> 100 kHz – 2 MHz	≤ -32 dB
> 2 MHz – 5 MHz	≤ -27 dB
> 5 MHz – 50 MHz	≤ -22 dB

Table 5-2 Environmental conditions

Characteristic	Rating
Operating temperature	5 °C ... +40 °C / 41 °F ... +104 °F
Storage temperature	-35 °C ... +60 °C / -31 °F ... +140 °F
Relative humidity	20 % ... 80 %, non-condensing

Table 5-3 Mechanical data

Characteristic	Rating
Dimensions (with connectors)	141 mm x 65 mm x 32 mm 5.55 inch x 2.56 inch x 1.26 inch
Weight	0.23 kg / 0.51 lbs

Figure 5-1 B-LCM typical common mode rejection:¹

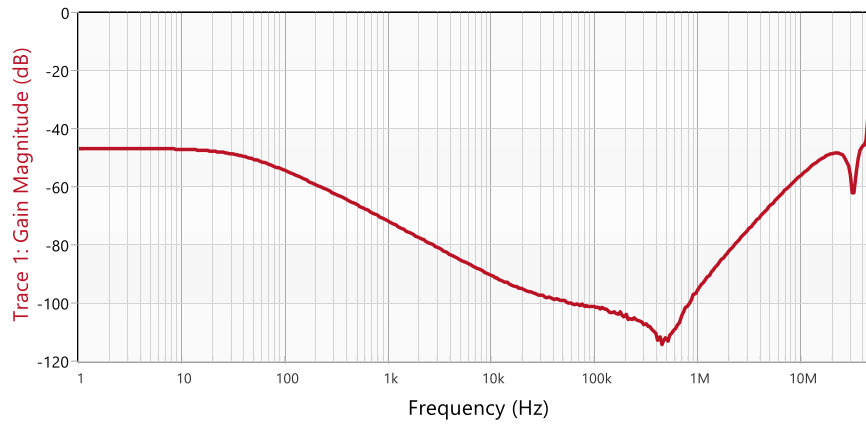


Figure 5-2 B-LCM insertion loss:

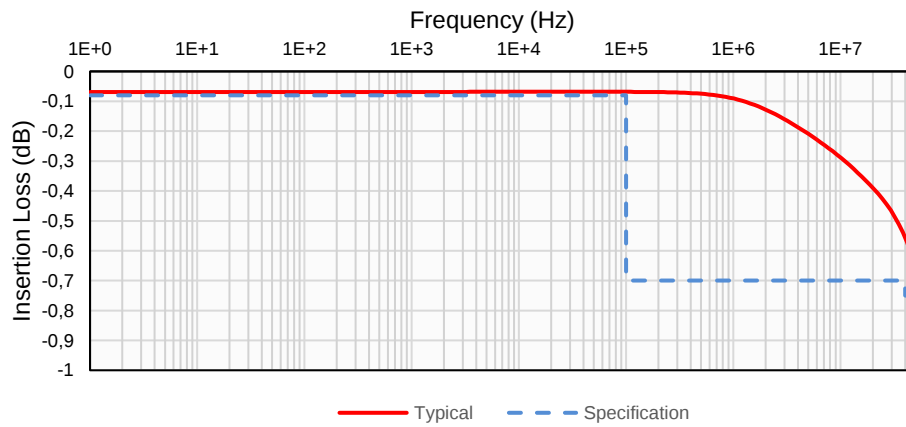
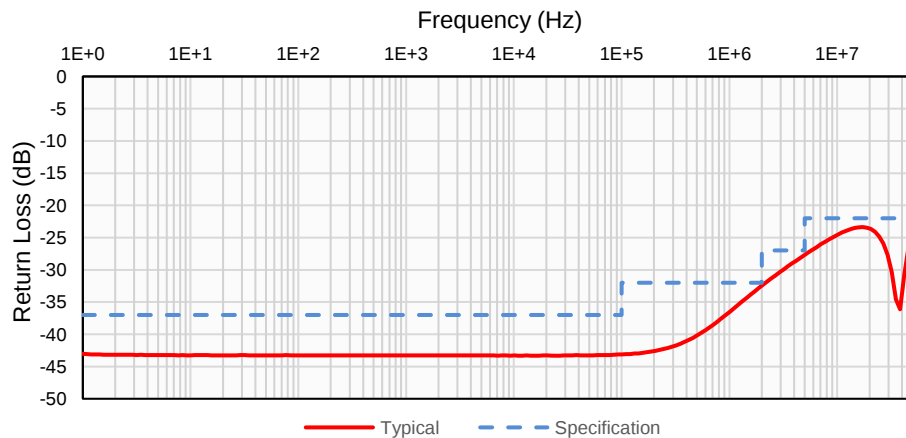


Figure 5-3 B-LCM return loss:



¹ S21 measurement (Bode 100 output signal is fed to inner and outer conductor of B-LCM input connector, B-LCM output signal is connected to input of Bode 100 and terminated with 50Ω).

7 Safety Instructions

EN Safety instructions, designated use and operator qualifications

Safety Instructions

- B-LCM is a SELV device (Safety Extra Low Voltage in accordance to IEC 60950), also known as protection class III equipment.
- Do not apply hazardous voltage levels $> 60\text{ V} \text{ ---}$ or $> 30\text{ V} \text{ ---}$ to any input or output of B-LCM.
- Testing with B-LCM must only be carried out by qualified, skilled and authorized personnel.
- Do not operate B-LCM when explosive gas or vapors are present.
- Testing with B-LCM must comply with the internal safety instructions as well as additional relevant documents.

Designated use:

B-LCM attenuates low frequency ground loop currents to reduce ground loop effects in impedance measurements of active and passive components carrying voltages up to $60\text{ V} \text{ ---}$ or up to $30\text{ V} \text{ ---}$. B-LCM has been especially designed for the use in laboratory and manufacturing environments.

DE Sicherheitshinweise, bestimmungsgemäße Verwendung und Qualifikation des Bedienpersonals

Sicherheitshinweise:

- Die Gleichakttdrossel B-LCM ist ein SELV-Gerät (Sicherheitskleinspannung) gemäß IEC 60950 und erfüllt die Anforderungen der Schutzklasse III.
- Legen Sie an die Ein- oder Ausgänge der B-LCM niemals gefährliche Spannungen $> 60\text{ V} \text{ ---}$ bzw. $> 30\text{ V} \text{ ---}$ an.
- Prüfungen mit der B-LCM dürfen nur durch autorisierte, qualifizierte und dafür ausgebildete Personen durchgeführt werden.
- Betreiben Sie die B-LCM nicht unter explosiven Umgebungsbedingungen.
- Prüfungen mit der B-LCM müssen immer unter Beachtung der internen Sicherheitsbestimmungen und aller sonstigen relevanten Dokumente erfolgen.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die Gleichakttdrossel B-LCM dämpft niederfrequente Mantelströme und reduziert so den Einfluss von Masseschleifen bei der Impedanzmessung von aktiven und passiven Komponenten mit Spannungen von bis zu $60\text{ V} \text{ ---}$ oder $30\text{ V} \text{ ---}$. Die B-LCM ist ausschließlich für die Verwendung in Labor- und Produktionsumgebungen vorgesehen.

BG Указания за безопасност, предназначение и квалификации на оператора

Указания за безопасност:

- B-LCM представлява SELV (безопасно свърхнисковолтово в съответствие с IEC 60950) устройство, известно също така и като оборудване с клас на защита III.
- Не прилагайте опасни нива на напрежение $> 60\text{ V} \text{ ---}$ или $> 30\text{ V} \text{ ---}$ към който и да било вход или изход на B-LCM.
- Изпитванията с B-LCM трябва да се извършват само от квалифициран, опитен и упълномощен персонал.
- Не използвайте B-LCM при наличие на взривоопасен газ или пари.
- При извършване на изпитвания с B-LCM трябва да се спазват вътрешните указания за безопасност и допълнителни приложими документи.

Предназначение:

B-LCM атенуира нискочестотните изравнителни токове, за да ограничи влиянията на контура за заземяване при измервания на импеданса на активни и пасивни елементи, подложени на напрежения до $60\text{ V} \text{ ---}$ или до $30\text{ V} \text{ ---}$. B-LCM е конструиран специално за използване в лабораторна и производствена среда.

CS Bezpečnostní pokyny, určené použití a kvalifikace operátora

Bezpečnostní pokyny:

- Zařízení B-LCM nese ochranu SELV (Safety Extra Low Voltage (Bezpečnostní velmi nízké napětí) podle směrnice IEC 60950), která je také známa jako třída krytí III.
- Neaplikujte nebezpečné úrovně napětí $> 60\text{ V} \text{ ---}$ nebo $> 30\text{ V} \text{ ---}$ na jakýkoli vstup nebo výstup B-LCM.
- Testování pomocí zařízení B-LCM smí provádět pouze kvalifikovaná, vyškolená a pověřená osoba.
- Nepoužívejte zařízení B-LCM v prostředí, kde se vyskytují výbušné plyny nebo výpary.
- Testování se zařízením B-LCM musí vyhovovat interním bezpečnostním pokynům a dalším relevantním dokumentům.

Určené použití:

Zařízení B-LCM snižuje nízkofrekvenční proudy zemnicí smyčky v měření impedance aktivních a pasivních komponent s napětím až $60\text{ V} \text{ ---}$ nebo až $30\text{ V} \text{ ---}$. Zařízení B-LCM bylo vyvinuto speciálně pro použití v laboratořích a výrobních zařízeních.

DA Sikkerhedsanvisninger, tilsigtet brug og operatørkvalifikation

Sikkerhedsanvisninger:

- B-LCM er en SELV-enhed (Safety Extra Low Voltage iht. IEC 60950), der også kaldes udstyr i beskyttelsesklasse III.
- Anvend ikke risikable spændingsniveauer $> 60\text{ V} \text{ ---}$ eller $> 30\text{ V} \text{ ---}$ på B-LCM's ind- eller udgange.
- Tests med B-LCM skal altid udføres af kvalificeret, uddannet og autoriseret personale.
- Betjen ikke B-LCM i tilfælde af eksplosiv gas eller eksplosive dampe i luften.
- Test med B-LCM skal være i overensstemmelse med de interne sikkerhedsanvisninger samt supplerende relevante dokumenter.

Tilsigtet brug:

B-LCM dæmper effekten af lavfrekvensstrøm i jordsløjfer på impedansmålinger af aktive og passive komponenter med spændinger op til $60\text{ V} \text{ ---}$ eller op til $30\text{ V} \text{ ---}$. B-LCM er særligt udviklet til brug i laboratorie- og produktionsmiljøer.

EL Οδηγίες ασφαλείας, προβλεπόμενη χρήση και προσόντα χειριστών

Οδηγίες ασφαλείας:

- Το B-LCM είναι μια συσκευή SELV (Συσκευή ασφαλείας εξαιρετικά χαμηλής τάσης σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60950). Οι συσκευές τέτοιου τύπου είναι επίσης γνωστές ως "εξοπλισμός κατηγορίας III".
- Μην εφαρμόζετε επικίνδυνα επίπεδα τάσης $> 60\text{ V} \text{ ---}$ ή $> 30\text{ V} \text{ ~}$ σε οποιαδήποτε είσοδο ή έξοδο του B-LCM.
- Οι δοκιμές με τις συσκευές B-LCM πρέπει να εκτελούνται μόνο από πιστοποιημένο, ειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Μην χρησιμοποιείτε το B-LCM σε σημεία όπου υπάρχουν εκρηκτικά αέρια ή αναθυμιάσεις.
- Η εκτέλεση δοκιμών με το B-LCM πρέπει να συμμορφώνεται με τις εσωτερικές οδηγίες ασφαλείας και με τα επιπρόσθετα σχετικά έγγραφα.

Προβλεπόμενη χρήση:

Το B-LCM περιορίζει ρεύματα βρόχου γείωσης χαμηλής τάσης για να μειώσει τις επιδράσεις του βρόχου γείωσης σε μετρήσεις σύνθετης αντίστασης ενεργών και παθητικών εξαρτημάτων με τάσεις έως $60\text{ V} \text{ ---}$ ή έως $30\text{ V} \text{ ~}$. Το B-LCM έχει σχεδιαστεί ειδικά για χρήση σε περιβάλλοντα εργαστηρίων και εγκαταστάσεων παραγωγής.

ES Instrucciones de seguridad, aplicación prevista y cualificaciones de los operadores

Instrucciones de seguridad:

- El instrumento B-LCM es un dispositivo SELV (Safety Extra Low Voltage, tensión de seguridad extrabaja, según la norma IEC 60950), denominado también equipo de clase III.
- No aplique niveles de tensión peligrosos $> 60\text{ V} \text{ ---}$ o $> 30\text{ V} \text{ ~}$ a ninguna entrada o salida del instrumento B-LCM.
- Solo el personal cualificado, experimentado y autorizado debe realizar pruebas con los accesorios B-LCM.
- No utilice el instrumento B-LCM en presencia de gases o vapores explosivos.
- Al realizar pruebas con el instrumento B-LCM se deben cumplir todas las instrucciones de seguridad internas, así como las instrucciones proporcionadas en cualquier otro documento que resulte pertinente.

Aplicación prevista:

El instrumento B-LCM atenúa las corrientes de bucle de tierra de baja frecuencia para reducir los efectos de bucle de tierra en las mediciones de impedancia de los componentes activos y pasivos que llevan tensiones de hasta $60\text{ V} \text{ ---}$ o hasta $30\text{ V} \text{ ~}$. El instrumento B-LCM está especialmente diseñado para su uso en entornos de laboratorio y fabricación.

ET Ohutusjuhised, kasutusotstarve ja kasutaja kvalifikatsioon

Ohutusjuhised:

- B-LCM on maandamata kaitsevääkepingega (Safety Extra Low Voltage, SELV) seade (kooskõlas standardi IEC 60950 nõuetega), mida teatakse ka kui III kaitseklassi seadet.
- Ärge kasutage seadme B-LCM üheski sisendis või väljundis ohtlikku pinget $> 60\text{ V} \text{ ---}$ või $> 30\text{ V} \text{ ~}$.
- Seadmetega B-LCM võivad testimist läbi viia üksnes vastavate volitustega kogenud ja väljaõppega töötajad.
- Ärge kasutage seadet B-LCM kohas, kus esineb plahvatusohtlikke gaase või aure.
- Seadmega B-LCM testimine peab toimuma ettevõtte sisemiste ohutusnõuete ja ohutusega seotud lisadokumentide kohaselt.

Ettenähtud kasutusotstarve:

B-LCM nõrgendab madalpinge maandusahela voolu, et vähendada maandusahela mõjusid kuni $60\text{ V} \text{ ---}$ või kuni $30\text{ V} \text{ ~}$ aktiivsete ja passiivsete komponentide takistuste mõõtmisel. B-LCM on spetsiaalselt mõeldud kasutamiseks labori- ja tootmiskeskondades.

FI Turvallisuusohjeet, käyttötarkoitus ja käyttäjän pätevyys

Turvallisuusohjeet:

- B-LCM on SELV-laitte (Safety Extra Low Voltage, suojaava pienoisjännite standardin IEC 60950 mukaan), joka tunnetaan myös suojausluokan III laitteena.
- Älä käytä vaarallisia jännitetasoja $> 60\text{ V} \text{ ---}$ tai $> 30\text{ V} \text{ ~}$ B-LCM-laitteen syöttö- tai lähtöliitäntöissä.
- B-LCM-laitetta tehtävään testaukseen osallistuvilla henkilöillä tulee olla asianmukainen pätevyys, ammattitaito ja valtuutus.
- Älä käytä B-LCM-laitetta, jos ilmassa on räjähtävää kaasua tai höyryä.
- B-LCM-laitteella tehtävän testauksen täytyy olla sisäisten turvallisuusohjeiden sekä muiden asianmukaisten dokumenttien mukaista.

Käyttötarkoitus:

B-LCM vaimentaa matalataajuuksista maalenkkivirtaa enintään $60\text{ V} \text{ ---}$ tai $30\text{ V} \text{ ~}$ jännitettä käyttävien aktiivisten tai passiivisten komponenttien impedanssimittauksen maalenkkivaikutusten vähentämiseksi. B-LCM on erityisesti kehitetty käytettäväksi laboratorio- ja tuotantoympäristöissä.

FR Consignes de sécurité, utilisation prévue et qualifications des opérateurs

Consignes de sécurité :

- Le B-LCM est un équipement TBTS (Très Basse Tension de Sécurité, au sens de la norme CEI 60950), également connu sous le nom d'équipement de protection de classe III.
- N'appliquer à aucune entrée ou sortie du B-LCM des tensions dangereuses $> 60\text{ V} \text{ ---}$ ou $> 30\text{ V} \text{ ~}$.
- L'essai effectué à l'aide du B-LCM doivent être exclusivement réalisés par du personnel qualifié, compétent et agréé.
- Ne pas utiliser le B-LCM en présence de vapeurs ou de gaz explosifs.
- Les essais effectués à l'aide du B-LCM doivent être conformes aux consignes de sécurité internes et à tout autre document pertinent.

Utilisation prévue :

Le B-LCM atténue les courants de boucles de terre basse fréquence afin de réduire les effets des boucles de terre sur les mesures d'impédance des composants actifs et passifs porteurs de tension jusqu'à $60\text{ V} \text{ ---}$ ou $30\text{ V} \text{ ~}$. Le B-LCM est spécialement conçu pour une utilisation en laboratoire et dans les environnements de fabrication.

HR Sigurnosne upute, predviđena namjena i kvalifikacije rukovatelja

Sigurnosne upute:

- B-LCM je SELV uređaj (engl. Safety Extra Low Voltage prema standardu IEC 60950) poznati i kao zaštitna oprema III. klase.
- Nemojte na ulaze i izlaze uređaja B-LCM primjenjivati opasne razine napona $>60\text{ V} \text{ ---}$ ili $>30\text{ V} \text{ ~}$.
- Ispitivanje pomoću B-LCM uređaja smiju provoditi samo kvalificirani, stručni i ovlašteni zaposlenici.
- Nemojte rukovati uređajem B-LCM ako su prisutni eksplozivni plinovi ili isparavanja.
- Ispitivanje uređajem B-LCM mora biti u skladu s unutarnjim sigurnosnim uputama i dodatnim relevantnim dokumentima.

Predviđena namjena:

B-LCM oslabljuje niskofrekventne struje s petljom uzemljenja za smanjivanje učinaka petlje uzemljenja kod mjerenja otpora aktivnih i pasivnih komponenti koje nose napone do $60\text{ V} \text{ ---}$ ili do $30\text{ V} \text{ ~}$. B-LCM posebno je dizajniran za upotrebu u laboratoriju i u proizvodnom okruženju.

HU Biztonsági utasítások, rendeltetésszerű használat és kezelői szakképesítési követelmények

Biztonsági utasítások:

- A B-LCM az IEC 60950 szabvány szerint egy biztonsági törpefeszültségű (SELV; III. érintésvédelmi osztályú) készülék.
- Tilos a B-LCM készülék bármely bemenetére vagy kimenetére $60\text{ V} \text{ ---}$ -nál vagy $30\text{ V} \text{ ~}$ -nél nagyobb veszélyes feszültséget kapcsolni.
- A B-LCM készülékkel csak szakképzett, gyakorlatlaltal rendelkező és ezzel megbízott személyek végezhetnek vizsgálatokat.
- Ne használja a B-LCM készüléket robbanásveszélyes gázok vagy gőzök jelenlétében.
- A B-LCM készülékkel végzett vizsgálatok során be kell tartani a belső biztonsági utasításokat és a további vonatkozó dokumentumokban foglaltakat.

Rendeltetésszerű használat:

A max. $60\text{ V} \text{ ---}$ vagy max. $30\text{ V} \text{ ~}$ aktív és passzív alkatrészek impedanciámérései során fellépő földhurokhatások csökkentése érdekében a B-LCM csillapítja a kis frekvenciájú földhurokáramokat. A B-LCM kifejezetten laboratóriumi és gyártási környezetben való használatra készült.

IT Istruzioni di sicurezza, utilizzo previsto e qualifiche degli operatori

Istruzioni di sicurezza:

- B-LCM è un dispositivo SELV (Safety Extra Low Voltage, vale a dire a bassissima tensione di sicurezza, secondo IEC 60950), chiamato anche apparecchio con classe di protezione III.
- Non applicare livelli di tensione pericolosi $> 60\text{ V} \text{ ---}$ o $> 30\text{ V} \text{ ~}$ agli ingressi o alle uscite del B-LCM.
- Le prove con il B-LCM devono essere condotte solo da personale esperto autorizzato e qualificato.
- Non azionare il B-LCM in presenza di gas o vapori esplosivi.
- Le prove eseguite con il B-LCM devono rispettare le istruzioni di sicurezza interne e i documenti aggiuntivi relativi.

Utilizzo previsto:

B-LCM smorza le correnti del circuito di terra a bassa frequenza per ridurre gli effetti del circuito di terra nelle misurazioni dell'impedenza dei componenti attivi e passivi con tensioni fino a $60\text{ V} \text{ ---}$ o $30\text{ V} \text{ ~}$. B-LCM è stato appositamente progettato per l'impiego nei laboratori e negli ambienti di produzione.

LT Saugos nurodymai, numatytasis naudojimas ir operatoriaus kvalifikacijos

Saugos nurodymai:

- B-LCM yra saugios žemiausiosios įtampos (angl. „Safety Extra Low Voltage“, SELV pagal IEC 60950) prietaisas, dar vadinamas III apsaugos klasės įranga.
- Prie B-LCM įvadų ir išvadų neįjunkite pavojingos įtampos ($> 60\text{ V} \text{ ---}$ arba $> 30\text{ V} \text{ ~}$).
- Bandymai su B-LCM leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems, įgudusiems ir įgalotiems darbuotojams.
- Nenaudokite B-LCM, jei aplinkoje yra sprogiųjų dujų arba garų.
- Bandymai su B-LCM turi būti atliekami laikantis vidaus saugos instrukcijų ir papildomų aktualių dokumentų.

Numatytasis naudojimas:

B-LCM sumažina žemojo dažnio įžeminimo kontūro srovę, kad sumažintų įžeminimo kontūro poveikį aktyviųjų ir pasyviųjų komponentų, kurių įtampa yra iki $60\text{ V} \text{ ---}$ arba iki $30\text{ V} \text{ ~}$, impedanso matavimams. B-LCM konkrečiai skirtas naudoti laboratorijose ir gamybinėse patalpose.

LV Drošības instrukcijas, paredzētā izmantošana un operatora kvalifikācija

Drošības instrukcijas:

- B-LCM ir SELV (Safety Extra Low Voltage — sevišķi zema drošības sprieguma — atbilstoši IEC 60950) ierīce jeb III aizsardzības klases aprīkojums.
- Nepievadiet B-LCM ieejām un izejām bīstama līmeņa spriegumu, kas pārsniedz 60 V līdzstrāvu vai 30 V maiņstrāvu.
- Testēšanai ar B-LCM atļauts veikt tikai atbilstoši pilnvarotiem un kvalificētiem darbiniekiem ar nepieciešamajām prasmēm.
- Nelietojiet B-LCM, ja darbības zonā ir konstatēta sprādzienbīstama gāze vai tvaiki.
- Testēšanai ar B-LCM jāatbilst iekšējām drošības instrukcijām un attiecīgajiem papildu dokumentiem.

Paredzētā izmantošana:

B-LCM samazina zemas frekvences zemēšanas kontūru strāvu, lai mazinātu zemēšanas kontūru ietekmi uz aktīvu un pasīvu komponentu, kas vada līdzstrāvu līdz 60 V vai maiņstrāvu līdz 30 V , pilnās pretestības mērījumiem. B-LCM ir īpaši izstrādāts lietošanai laboratorijū un ražošanas vidē.

NL Veiligheidsinstructies, beoogd gebruik en kwalificaties van de bediener

Veiligheidsinstructies:

- De B-LCM is een SELV-apparaat (Safety Extra Low Voltage volgens IEC 60950), ook wel bekend als een apparaat van beschermingsklasse III.
- Pas geen gevaarlijke spanningsniveaus ($> 60\text{ V} \text{---}$ of $> 30\text{ V} \text{~}$) toe op de in- of uitvoeraansluitingen van de B-LCM.
- Tests met de B-LCM mogen alleen worden uitgevoerd door ervaren, gekwalificeerd en hiertoe bevoegd personeel.
- Gebruik de B-LCM niet als er explosieve gassen of dampen aanwezig zijn.
- Het testen met de B-LCM moet aan de interne veiligheidsinstructies en aanvullende veiligheidsrelevante documenten voldoen.

Beoogd gebruik:

De B-LCM dempt laagfrequente aardlusstromen om de aardluseffecten te beperken bij impedantiemetingen van actieve en passieve onderdelen waar een spanning van maximaal $60\text{ V} \text{---}$ of $30\text{ V} \text{~}$ op staat. De B-LCM is speciaal ontworpen voor gebruik in laboratorium- en productieomgevingen.

PL Instrukcje bezpieczeństwa, przeznaczenie i kwalifikacje operatora

Instrukcje bezpieczeństwa:

- B-LCM to zabezpieczone urządzenie niskonapięciowe (ang. Safety Extra Low Voltage – SELV) zgodne z normą IEC 60950, zwane też urządzeniem zabezpieczającym o stopniu ochrony III.
- Do wejść ani wyjść urządzenia B-LCM nie wolno przykładać niebezpiecznych napięć $> 60\text{ V} \text{---}$ lub $> 30\text{ V} \text{~}$.
- Testy za pomocą urządzenia B-LCM mogą być prowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany i autoryzowany personel mający odpowiednie umiejętności.
- Urządzenia B-LCM nie wolno używać w obecności wybuchowych gazów lub oparów.
- Testy przeprowadzane przy użyciu urządzenia B-LCM muszą być zgodne z wewnętrznymi instrukcjami bezpieczeństwa oraz dodatkowymi obowiązującymi dokumentami.

Przeznaczenie:

Urządzenie B-LCM tłumi niskonapięciowe prądy pętli zwarciovych doziemnych, zmniejszając wpływ pętli zwarciovych doziemnych na pomiary impedancji aktywnych i pasywnych elementów pod napięciem do $60\text{ V} \text{---}$ lub $30\text{ V} \text{~}$. Urządzenie B-LCM jest przeznaczone do użytkowania w warunkach laboratoryjnych i produkcyjnych.

PT Instruções de segurança, uso designado e qualificações do operador

Instruções de segurança:

- O B-LCM é um dispositivo SELV (Tensão de segurança extra-baixa conforme a IEC 60950), também conhecido como equipamento de proteção classe III.
- Não aplique níveis de tensão perigosos $> 60\text{ V} \text{---}$ ou $> 30\text{ V} \text{~}$ a nenhuma entrada ou saída do B-LCM.
- Testes com o B-LCM devem ser realizados apenas por pessoal autorizado, capacitado e qualificado.
- Não opere o B-LCM na presença de gases ou vapores explosivos.
- O teste com o B-LCM deve estar em conformidade com as instruções de segurança internas e com os documentos adicionais relevantes.

Uso designado:

O B-LCM atenua as correntes de loop de terra de baixa frequência a fim de reduzir os efeitos do loop de terra em medições de impedância de componentes ativos e passivos com tensões de até $60\text{ V} \text{---}$ ou até $30\text{ V} \text{~}$. O B-LCM foi criado especialmente para ser utilizado em laboratórios e em ambientes de produção.

RO Instrucțiuni de siguranță, destinația de utilizare și calificările operatorului

Instrucțiuni de siguranță:

- B-LCM este un dispozitiv SELV (cu tensiune foarte joasă pentru siguranță conform IEC 60950), cunoscut și drept echipament din clasa de protecție III.
- A nu se aplica niveluri periculoase ale tensiunii $> 60\text{ V} \text{---}$ sau $> 30\text{ V} \text{~}$ pe vreo intrare sau ieșire a produsului B-LCM.
- Testele cu B-LCM trebuie efectuată exclusiv de personal calificat, instruit și autorizat.
- Nu utilizați produsul B-LCM în prezența gazelor sau vaporilor explozivi.
- Testele cu B-LCM trebuie să se conformeze instrucțiunilor de siguranță internă, precum și documentației suplimentare relevante.

Destinația de utilizare:

B-LCM reduce curenții de joasă frecvență din bucla de legare la pământ în scopul micșorării efectelor buclei la măsurarea impedanței componentelor active și pasive, purtătoare de voltagje de până la $60\text{ V} \text{---}$, respectiv de până la $30\text{ V} \text{~}$. B-LCM a fost proiectat special pentru utilizare în medii de laborator și de producție.

SK Bezpečnostné pokyny, určené použitie a kvalifikácia obsluhy

Bezpečnostné pokyny:

- B-LCM je zariadenie typu SELV (Safety Extra Low Voltage – s bezpečným veľmi nízkym napätím podľa STN IEC 60950), známe aj ako zariadenie triedy ochrany III.
- Na vstup ani výstup zariadenia B-LCM neaplikujte nebezpečné úrovne napätia $> 60\text{ V} \text{---}$ alebo $> 30\text{ V} \text{~}$.
- Testovanie pomocou zariadenia B-LCM môže vykonávať len vyškolený, skúsený a oprávnený personál.
- Zariadenie B-LCM nepoužívajte v prípade výskytu výbušných plynov alebo výparov.
- Testovanie pomocou zariadenia B-LCM sa musí vykonávať v zhode s internými bezpečnostnými pokynmi, ako aj ďalšou príslušnou dokumentáciou.

Určené použitie:

B-LCM znižuje nízko-frekvenčné zemné slučkové prúdy, aby sa znížili zemné slučkové efekty pri impedančných meraniach aktívnych a pasívnych komponentov prenášajúcich napätie do $60\text{ V} \text{---}$ striedavého prúdu alebo do $30\text{ V} \text{~}$ jednosmerného prúdu. Zariadenie B-LCM je špeciálne konštruované na použitie v laboratórnom a výrobnom prostredí.

SL Varnostna navodila, predvidena uporaba in kvalifikacije upravljavca

Varnostna navodila:

- B-LCM je naprava z napetostjo SELV (varna zelo nizka napetost v skladu s standardom IEC 60950), znana tudi kot oprema z zaščitnim razredom III.
- Na vhodih ali izhodih naprave B-LCM ne uporabljajte nevarne napetosti $> 60 \text{ V} \text{---}$ ali $> 30 \text{ V} \text{~}$.
- Preizkušanje z napravo B-LCM lahko izvaja samo kvalificirano, usposobljeno in pooblaščen osebje.
- Naprave B-LCM ne uporabljajte v prisotnosti eksplozivnih plinov ali hlapov.
- Preizkušanje z napravo B-LCM mora biti skladno z notranjimi varnostnimi navodili in dodatnimi ustreznimi dokumenti.

Predvidena uporaba:

Naprava B-LCM blaži nizkofrekvenčne tokove ozemljitvene zanke, da zmanjša njen učinek na meritve impedance pri aktivnih in pasivnih elementih, ki so lahko pod napetostjo do 60 V AC izmeničnega ali do 30 V DC enosmernega toka. Naprava B-LCM je posebej zasnovana za uporabo v laboratorijih in proizvodnih obratih.

SV Säkerhetsinstruktioner, avsedd användning och användarkvalifikationer

Säkerhetsinstruktioner:

- B-LCM är en SELV-enhet (Safety Extra Low Voltage i enlighet med IEC 60950), som också kallas utrustning i skyddsklass III.
- Anslut inte farliga spänningsnivåer $> 60 \text{ V} \text{---}$ eller $> 30 \text{ V} \text{~}$ till en ingång eller utgång på B-LCM.
- Test med B-LCM ska endast utföras av kvalificerad, kunnig och auktoriserad personal.
- Använd inte B-LCM när explosiv gas eller ångor förekommer.
- Test med B-LCM måste följa interna säkerhetsinstruktioner, samt ytterligare relaterade dokument.

Avsedd användning:

B-LCM dämpar lågfrekventa jordslingeströmmar för att minska jordslingeeffekter vid impedansmätningar av aktiva och passiva komponenter som leder spänningar upp till 60 V --- eller upp till 30 V ~ . B-LCM har utformats speciellt för användning i laboratorie- och tillverkningsmiljöer.