LEAKWATCH®

ABLEITSTROM
LEAKAGE CURRENT

Stromzange zur Ableitstrom-Messung

LW-MZ-50

Original
Betriebsanleitung

Messbereich
1 A und 10 A

Zur Verwendung
mit Messkarte
LW-MK3plus

Kein Trennen
des Strompfades
nötig

Auch bei
größeren Kabel-
querschnitten
einsetzbar

EPA
www.epa.de

Inhaltsverzeichnis

1.0 Wichtig, grundlegende Informationen 1
1.1 Impressum 1
1.2 Zielgruppe 2
1.3 Haftung 2
1.4 Allgemeine Gleichstellung 3
1.5 Eingetragene Marken 3
1.6 CE-Zeichen 3

2.0 Symbole und Signalwörter 4

3.0 Sicherheitshinweise 5

4.0 Gewährleistung 5

5.0 Gerätevorstellung 5

6.0 Gerätebeschreibung 5

7.0 Technische Daten 7

8.0 Benutzung 7
8.1 Messabweichung und Phasenfehler 7
8.2 Betriebsbedingungen 7
8.3 Abmessungen, Gewicht 8
8.4 Erfüllung internationaler Normen 8

9.0 Inspektion und Wartung 9
9.1 Reinigung, Pflege 9
9.2 Überprüfung 9
9.3 Reparatur 10
9.4 Serviceadresse 10
9.5 Entsorgung 10

10.0 Notizen 11

1.0 Wichtig, grundlegende Informationen

1.1 Impressum

Herausgeber: EPA GmbH
Fliederstr. 8
63486 Bruchköbel
Deutschland

Tel.: +49 (0) 6181 – 9704 -0
Fax: +49 (0) 6181 – 9704 -99

E-Mail: info@epa.de

Web: www.leakwatch.de
www.epa.de

Umsetzung: K. Bonkosch

Autor: T. Bozem

Ausgabe Nummer: 2 /11.2022

Dokumenthistorie: Erstausgabe: 07.2015

© EPA GmbH

Alle Rechte, einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien, bleiben EPA GmbH vorbehalten. Eine gewerbliche Nutzung oder Weitergabe der in diesem Produkt verwendeten Texte, gezeigten Modelle, Zeichnungen und Fotos sind nicht zulässig.

1.2 Zielgruppe

Die Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60417-6182.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produktes über entsprechende Qualifikationen verfügen (Elektrofachkraft).

1.3 Haftung

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstige Bezeichnungen können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. EPA GmbH übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit.

Bei der Zusammenstellung von Abbildungen und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden.
Die Zusammenstellung ohne Gewähr.

Die Informationen dienen allein der Kundeninformation und enthalten keinerlei Zusicherungen oder verbindliche Gewährleistungen. Verbindliche Aussagen können nur auf konkrete Anfragen abgegeben werden.

Der Inhalt der vorliegenden Gebrauchsanleitung gilt zum Zeitpunkt der Drucklegung als richtig. Zur Aufrechterhaltung einer kontinuierlichen Entwicklungsarbeit behält sich der Hersteller das Recht vor, die Spezifikation des Produktes und seine Leistungsdaten sowie den Inhalt dieser Gebrauchsanleitung, in technischer sowie in kommerzieller Hinsicht, ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die aktuelle Version wird unter www.leakwatch.de oder www.epa.de zur Verfügung gestellt.

Eine Haftung der Firma EPA GmbH für jegliche Schäden, die sich aus einer fehlerhaften Nutzung dieser Gebrauchsanleitung oder fehlerhafte, falsche oder nicht passende Installation oder Einstellung ergeben, wird ausgeschlossen. Betriebsunterbrechungen, entgangener Gewinn sowie Verlust von Informationen und Daten oder Mangelfolgeschäden sind ausgeschlossen, soweit nicht nach dem Produkthaftungsgesetz oder in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird.

1.4 Allgemeine Gleichstellung

EPA GmbH ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung aller Geschlechter bewusst und stets bemüht dessen Rechnung zu tragen. Dennoch musste aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet werden.

1.5 Eingetragene Marken

Markenzeichen bzw. Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Markeninhaber und werden in dieser Anleitung in der Regel nicht als solche kenntlich gemacht.

Das Fehlen einer derartigen Kennzeichnung bedeutet nicht, dass es sich hierbei um einen freien Namen im Sinne des Marken- und Warenzeichenrechts handelt.

1.6 CE-Zeichen

Die CE-Kennzeichnung befindet sich auf dem Typenschild des Gerätes und auf der Verpackung.

Das Gerät erfüllt die relevanten grundlegenden Anforderungen aller anwendbaren EU-Richtlinien.

Wir bedanken uns bei Ihnen für den Kauf einer Stromzange EPA LW-MZ-50 und das damit entgegengebrachte Vertrauen. Um die besten Ergebnisse mit Ihrem LEAKWATCH Mess- und Analysesystem zu erzielen, bitten wir Sie:

- Die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen.
- Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise zu beachten.

2.0 Symbole und Signalwörter

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Symbole und Signalwörter verwendet:

Symbol / **Signalwort**	Bedeutung
⚠	**Gefahr** Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen wird, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠	**Warnung** Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠	**Vorsicht** Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die eine leichte bis mittelschwere Verletzung nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS / **BEACHTEN**	Macht Sie auf die Handhabung und Auswirkung von Sicherheitsinformationen aufmerksam.
⧈	Das Gerät ist schutzisoliert bzw. durch eine verstärkte Isolierung geschützt. Der Anschluss an einen Erdleiter ist für die Gewährleistung der elektrischen Sicherheit nicht erforderlich.
→ ←	Der Ausgang dieser Zangenstromwandler ist mit einer elektronischen Schutzschaltung versehen, die Überspannungen beim versehentlichen Öffnen des Sekundärkreises der Zange auf max. 30 V Spitze begrenzt.
CAT III	Die Stromzange entspricht der Überspannungskategorie III mit einem Verschmutzungsgrad 2 und erfüllt damit die strengen Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen für fest eingebaute Elektroinstallationen in Industrie und Haushalten (vgl. IEC-Norm 664-1).
🗑	Darf nicht an den kommunalen Sammelstellen für Elektrogeräte abgegeben oder über den Hausmüll entsorgt werden.

3.0 ⚠ Sicherheitshinweise ⚠

- Niemals Ströme über 10 A messen und bei Stromspitzen über 10 A die Messzeit möglichst verkürzen.
- Die Stromzange niemals an nicht-isolierten Leitern mit einem Potential von mehr als 600 V gegenüber Erde und mit einer Überspannungskategorie höher als III benutzen.
- Die zulässigen Umweltbedingungen sind zu beachten.
- Den Zangenspalt stets einwandfrei sauber halten.

4.0 Gewährleistung

Falls nicht ausdrücklich anders vereinbart, erstreckt sich unsere Gewährleistung auf eine Dauer von 12 Monaten ab Rechnungsdatum.

5.0 Gerätevorstellung

Die Stromzange LW-MZ-50 dient zur Messung von Wechselströmen von 1 mA bis 10 A.

Die Stromzange ist am LEAKWATCH LW-MK3plus anschließbar.

Über die Bereichsumschaltung (1 A und 10 A) kann der Strom-Messbereich eingestellt werden.

Die Stromzange ist doppelt bzw. schutzisoliert und entspricht den internationalen Normen, insbesondere der EN-Norm 61010-2-032 für Zangenstromwandler.

6.0 Gerätebeschreibung

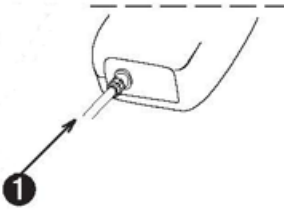
Abbildung siehe Seite 6

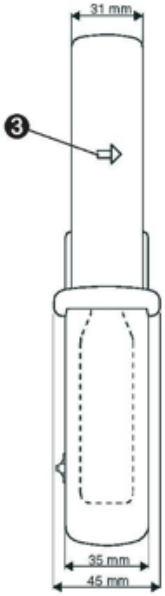
❶ Ausgang: Kabel Länge 2 m

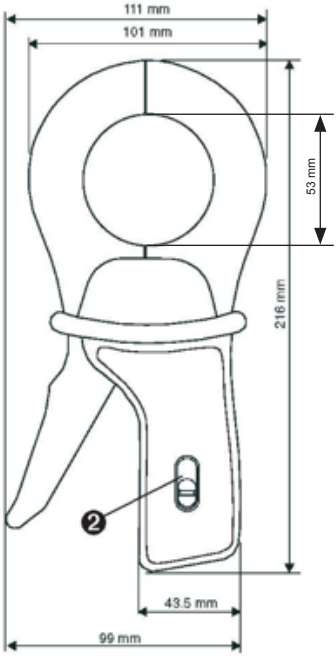
❷ Bereichsumschalter 1A und 10A

❸ Der oben auf die Zangenbacken eingeprägte Pfeil zeigt die Stromrichtung an. Man geht davon aus, dass der Strom vom Stromerzeuger zum Stromverbraucher in „positive“ Richtung fließt. Die Flussrichtung bei Wechselströmen ist nur bei Leistungsmessungen, d.h. gleichzeitiger Messung von Strom und Spannung, von Bedeutung.

Abmessungen siehe 8.3







Bei Strömen zwischen 10 A und 12 A die Messdauer unbedingt einschränken: 15 Minuten Betrieb und anschließend 30 Minuten Pause.

Die Zange immer zuerst an das Messgerät anschließen bevor ein Leiter umschlossen wird. Ebenso darf die Zange nicht vom Messgerät getrennt werden solange sie noch einen Leiter umschließt.

- Vor Anschluss der Stromzange prüfen, dass die LEAKWATCH Software richtig konfiguriert ist.
- Zangenbacken öffnen und Leiter mit dem zu messenden Strom umschließen. Leiter in den Backen möglichst zentrieren und auf Flussrichtung des Stroms achten, falls es die Messung erfordert.
- Bei Ablesung des Messwertes auf den in der Software eingestellten Messbereich achten.
- Positionieren Sie die Stromzange so, dass der zu messende Leiter zentral und im rechten Winkel durch die Zange läuft (nicht schräg ansetzen - verfälscht den Messwert). Der maximale Leiterdurchmesser darf 50 mm betragen. Die Zange muss sich vollständig schließen lassen, sonst ist keine Messung möglich.

HINWEIS: Den Messbereich mit der besten Auflösung und Genauigkeit wählen.

7.0 Technische Daten

- Temperatur: -10°...+50°C
- Rel. Luftfeuchte: 20%...75%
- Leiter liegt zentriert in den Backen
- Sinusförmiger Wechselstrom mit: 10 Hz...150 kHz
- Klirrfaktor: < 1%
- Kein Gleichstromanteil
- Externes DC-Magnetfeld: Erdmagnetfeld (< 40 A/m)
- Eingangsimpedanz: ≥ 1 MΩ und ≤ 47 pF
- Kein externes AC-Magnetfeld
- Keine anderen stromdurchflossenen Leiter in der Nähe

8.0 Benutzung

8.1 Messabweichung und Phasenfehler

Bereich 10 A (30 A Spitze max.)

Stromstärke in A~	0,01...0,5 A	0,5...2 A	2...10 A	10...12 A
Meßabweichung (1)	≤ 3% (3)			
Phasenfehler	(2)	≤ 15°	≤ 10°	≤ 5°

Bereich 1 A (3 A Spitze max.)

Stromstärke in A~	0,01...0,05 A	0,05...0,2 A	0,2...1 A	1...1,2 A
Meßabweichung (1)	≤ 3% (3)			
Phasenfehler	(2)	(2)	≤ 15°	≤ 5°5

(1) In % des Ausgangssignals (2) keine Angabe (3) Sinusförmig, 50 Hz...10 kHz

8.2 Betriebsbedingungen

Um die Sicherheit des Benutzers und die messtechnischen Eigenschaften zu gewährleisten, müssen die Stromzangen unter den folgenden Bedingungen betrieben werden.

Maximalstrom

Bei Strömen über 10 A die Messdauer einschränken!

Stromstärke	I < 10 A	10 A~ < I < 12 A~
Betrieb	dauernd (1)	15 Min Betrieb, danach 30 Min Pause

(1) Bei einer Frequenz F ≤ 1 kHz

Frequenzen

- Betriebsbereich: 10 Hz bis 150 kHz (-6 dB zwischen 20 kHz und 150 kHz)
- Bei Frequenzen > 1 kHz Strom nach folgender Formel begrenzen:

$$I\ Dauer = \frac{10\ A}{f\ (in\ kHz)} \times 100$$

Umgebungsbedingungen

- Betrieb nur in Innenräumen
- Meereshöhe: ≤ 2000 m
- Klimabedingungen: -10° bis +55°C und rel. Feuchte < 85%
- Geräte nicht dem Spritzwasser aussetzen

8.3 Abmessungen, Gewicht

- Außenabmessungen: 216 x 111 x 45 mm
- Gewicht: ca. 550 g
- Höhe bei geöffneten Zangen: 139 mm
- Max. Umschließung: Kabel mit Ø 52 mm oder 1 Stromschiene 5 x 5 mm bzw. 4 Stromschienen 30 x 5 mm

Maßzeichnung siehe Seite 6

8.4 Erfüllung internationaler Normen

Elektrische Sicherheit (gem. EN 61010-1 und EN 61010-2-032)

- Schutzisoliert ⧈
- Verschmutzungsgrad 2
- 600 V Anlagenklasse III
- 300 V Anlagenklasse IV

Elektromagnetische Verträglichkeit

- Störaussendung und Störimmunität im industriellen Umfeld gemäß EN 61326-1.

Mechanischer Schutz

- Schutzklasse IP40 (gem. EN 60529) bei geschlossenen Backen bzw. IP30 bei geöffneten Backen.

Selbstverlöschender Werkstoff

- Zangenbacken: V0 (gem. UL 94)

9.0 Inspektion und Wartung

Die Stromzange LW-MZ-50 ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung wartungsfrei.

Eine Inspektion oder Wartung der Stromzange LW-MZ-50 darf nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Änderungen am Gerät, sofern nicht explizit in dieser Betriebsanleitung beschrieben, dürfen nur durch EPA oder von EPA autorisierten Personen durchgeführt werden.

Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

9.1 Reinigung, Pflege

Bei der Reinigung darf die Stromzange LW-MZ-50 keinen Leiter umschließen und muss vom Messgerät getrennt sein. Die Zange nicht mit Wasser bespritzen.

- Der Luftspalt der Zangenbacken muss stets sauber sein. Staub und Schmutz mit einem trockenen weichen Tuch entfernen. Luftspalt von Zeit zu Zeit mit einem ölgetränkten Lappen abwischen, um ihn vor Rost zu schützen.
- Gehäuse mit einem Lappen und etwas Seifenwasser reinigen, mit einem angefeuchteten Tuch nachwischen. Anschließend das Gerät mit einem Tuch trocknen oder mit max. 70°C warmer Luft abblasen

9.2 Überprüfung

Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich. Eine Überprüfung des Gerätes wird einmal jährlich empfohlen. Für eine Überprüfung und Kalibrierung, wenden Sie sich bitte an unsere zugelassenen Messlabors (Auskunft und Adressen auf Anfrage) oder direkt an EPA GmbH.

9.3 Reparatur

Die Stromzange LW-MZ-50 kann bei Nichtbeachten der Hinweise beschädigt oder zerstört werden.

Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden.

Reparaturen dürfen nur durch EPA oder von EPA autorisierten Reparaturstellen vorgenommen werden.

Eigenmächtige, unbefugte Eingriffe können zu Sachschäden führen. Die Gewährleistung durch EPA erlischt in diesem Fall.

9.4 Serviceadresse

EPA GmbH
Fliederstr. 8
63486 Bruchköbel
Deutschland

Tel.: +49 (0) 6181 - 97 04 0
Fax: +49 (0) 6181 - 97 04 99

E-Mail: info@epa.de
Web: www.epa.de

9.5 Entsorgung

Bei der Stromzange LW-MZ-50 handelt es sich um ein Gerät für den gewerblichen / industriellen Einsatz. Diese Geräte dürfen nicht an den kommunalen Sammelstellen für Elektrogeräte abgegeben oder über den Hausmüll entsorgt werden.

Bei Fragen kontaktieren Sie uns bitte.

BEACHTEN: Die Geräte enthalten Elektronikbauteile und müssen fachgerecht entsorgt werden.

WEEE-Reg.-Nr.: DE 64732845

10.0 Notizen

Alle Angaben ohne Gewähr auf Richtigkeit und Genauigkeit.

Überreicht durch:

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

Marken – Geschäftliche Bezeichnungen
Die erwähnten Firmen- und Produktnamen dienen ausschließlich der Kennzeichnung und werden als solche ohne Berücksichtigung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes genannt. Das Fehlen der Kennzeichnung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes bedeutet nicht, dass der erwähnte Firmen- und/oder Produktname frei ist. Das EPA-Logo und EPA-Zeichen sind eingetragene Warenzeichen der EPA GmbH. Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten. Stand: 2 / 11.2022 Best.-Nr.: 50275625