

A 1942 AC/DC Current Clamp Probe



A 1942 Instruction manual Bedienungsanleitung Version 1.2.4; Code 20753376

Distributor:

METREL d.o.o.

Ljubljanska cesta 77

1354 Horjul

Slovenia

E-mail: metrel@metrel.si

Website: <http://www.metrel.si/>

Metrel GmbH

Mess und Prüftechnik

Orchideenstrasse 24

90542 Eckental -Brand

Germany

E-mail: metrel@metrel.de

Internet: <http://www.metrel.de/>

Metrel UK

Test & Measurement

Unit 16, 1st Qtr Business Park Blenheim Road

Epsom

Surrey





KT19 9QN

GREAT BRITAIN

E-mail: info@metrel.co.uk

Website: <http://www.metrel.co.uk/>

© 2024 METREL

	<p>Mark on your equipment certifies that this equipment meets the requirements of all EU (European Union) related regulations.</p> <p>Die Kennzeichnung auf Ihrem Gerät bestätigt, dass es den Anforderungen aller Vorschriften der EU (Europäischen Union) entspricht.</p>
	<p>Hereby, Metrel d.o.o. declares that the A 1942 is in compliance with Directive 2014/53/EU (RED) and all other subjected EU directive. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address https://www.metrel.si/DoC.</p> <p>Hiermit erklärt Metrel d.o.o., dass der A 1942 in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2014/53/EU (RED) und allen anderen geltenden EU-Richtlinien ist. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse zu finden https://www.metrel.si/DoC</p>
	<p>Mark on your equipment certifies that it meets the requirements of all subjected UK regulations.</p>
	<p>Hereby, Metrel d.o.o. declares that the A 1942 is in compliance with Radio Equipment Regulations 2017 and all other subjected UK regulations. The full text of the UK declaration of conformity is available at the following internet address http://www.metrel.si/UK-DoC.</p>

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means without permission in writing from METREL.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METREL vervielfältigt oder in irgendeiner anderen Form genutzt werden.

TABLE OF CONTENTS

English

1	General Instructions	5
1.1	Safety measures.....	5
2	Instrument Description.....	7
2.1	Standard accessories	7
3	Description of Test Functions.....	8
3.1	DC Current Measurement	8
3.2	AC Current Measurement.....	8
4	Technical Specifications	9
4.1	General specifications	9
4.2	Measurement specifications	9
5	Maintenance	10
5.1	Battery replacement.....	10
5.2	Service and cleaning information	10

Deutsch

1	Allgemeine Anweisungen	11
1.1	Sicherheitsmaßnahmen.....	11
2	Beschreibung des Geräts.....	13
2.1	Standardzubehör	13
3	Beschreibung der Testfunktionen	14
3.1	DC-Strommessung	14
3.2	AC-Strommessung	14
4	Technische Daten	16
4.1	Allgemeine Spezifikationen	16
4.2	Maßangaben.....	16
5	Wartung.....	17
5.1	Batterienwechsel	17
5.2	Service- und Reinigungsinformationen	17

1 General Instructions

This instrument has been designed in accordance with IEC 61010 series standards that regulates safety requirements for the electronic measuring equipment and current measuring clamps. Present user manual shall be read carefully in order to get the best out of this equipment. Safety instructions shall always be complied with. It complies with CAT III 600 V measurement category.

Overvoltage Category I (CAT I):

Equipment for connection to circuits in which measures are taken to limit the transient overvoltage's to an appropriate low level.

Overvoltage Category II (CAT II):

Energy-consuming equipment to be supplied from the fixed installation.

Overvoltage Category III (CAT III):








Equipment in fixed installations.




1.1 Safety measures

Please follow the following instructions carefully for safe operation.

- NEVER use the clamp meter for Voltages higher than 600V.
- DO NOT hold the clamp meter beyond its tactile barrier.
- DO NOT use the clamp meter and accessories if they look damaged.
- USE CAUTION when working with high voltages.
- USE CAUTION when measuring the voltages higher than 30VAC rms or 60VDC. These voltages pose a shock hazard.
- USE EXTREME CAUTION when working around bare conductors or bus bars.
- ALWAYS use the clamp meter as the instructions in the manual.

Symbols

	Caution, risk of danger. Refer to the accompanying documents.
	Caution, risk of electric shock.
	Double Insulation.
	Application around and removal from HAZARDOUS LIVE conductors is permitted.
	Earth (ground).
	AC (Alternating Current).
	DC (Direct Current).

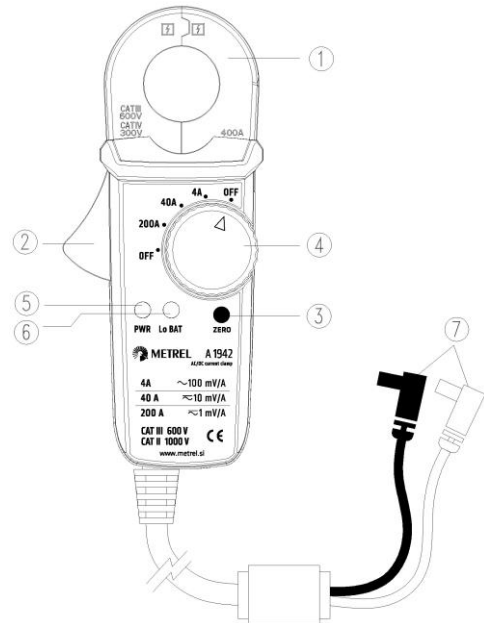
	Both direct and alternating current.
	Conforms to relevant European Union directives.
	Do not dispose of this clamp meter as unsorted municipal waste. Contact a qualified recycler for disposal.

WARNING: If the clamp meter is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the clamp meter may be impaired.

2 Instrument Description

Becoming familiar with the equipment

1. Transformer jaws
2. Transformer Trigger
3. Zero Button
4. On/Off and Range Selection Switch
5. Power-on LED
6. Low Battery LED
7. Output Terminals



Transformer jaws

To measure DC/AC current, enclose the conductor by the jaw.

Transformer Trigger

Push the trigger to open the jaw.

Zero Button

Push the zero button to zero the output voltage before measuring any current.

On/Off and Range Selection Switch

Turn the rotary switch to select the desired range.

Power-on LED

When the unit is turned on so is this LED.

Low Battery LED

When the battery voltage is lower than the required voltage, this LED will be ON and the power-on LED will be OFF.

WARNING: Do not use the clamp in the low-battery state to avoid erroneous results. Change the batteries immediately.

Output Terminals

The output voltage is proportional to the current measured. The black terminal is the ground while the red terminal is the signal. Do not input any live voltage to these terminals.

2.1 Standard accessories

- Batteries (2 AA 1,5V batteries),
- Instruction manual.

3 Description of Test Functions

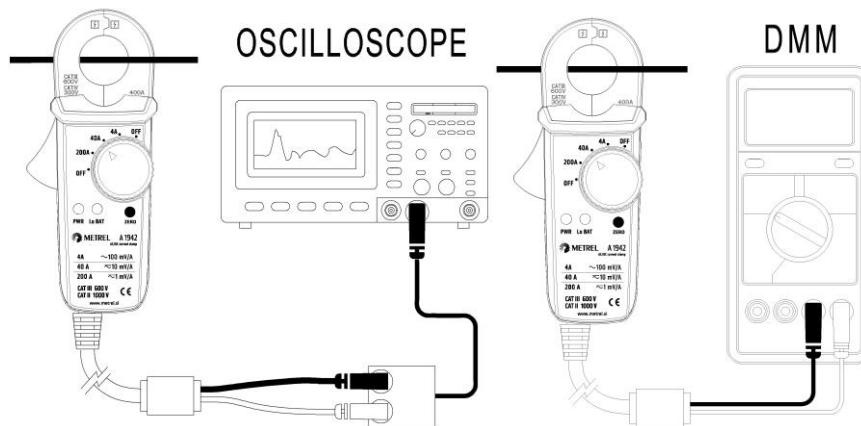


Figure 3.1: Test function connection schemes

3.1 DC Current Measurement

1. Set the rotary switch to your desired range of 40A or 200A.
2. Use the output terminals to connect directly to the meter, or to the additional accessory for connection to the scope (not provided).
3. (optional) Plug in the other end of the accessory into the scope.
4. Make sure the COM terminals of the current probe and meter are connected.
5. Set the range of the meter to 200 or 400 mV_{DC} for DC current measurement.
6. Push the zero button to adjust the reading of the meter to zero.
7. Press the trigger to open the jaw and fully enclose the conductor to be measured. No air gap is allowed between the two half jaws.
8. Read the measured value from the meter's display.

3.2 AC Current Measurement

1. Set the rotary switch to your desired range of 4A, 40A or 200A.
2. Use the output terminals to connect directly to the meter, or to the additional accessory for connection to the scope (not provided).
3. (optional) Plug in the other end of the accessory into the scope.
4. Plug in the other end of the test lead into a multimeter. It is strongly recommended a TRUE RMS multimeter is used for AC current measurement for a more accurate reading.
5. Make sure terminals of the current probe and meter are connected.
6. Set the range of multimeter at 200 or 400 mV_{AC} for AC current measurement.
7. Press the trigger to open the jaw and fully enclose the conductor to be measured. No air gap is allowed between the two half jaws.
8. Read the measured value from the meter's display.

4 Technical Specifications

4.1 General specifications

Measurement category clamp-meter	CAT III 600V
Maximum current¹	200 A
Pollution degree	2
Operation	Indoor
Protection class	IP 30
Altitude	< 2000 m
Operation temperature	0 °C – 50 °C (<85 % H.R., <10 °C without condensation)
Storage temperature	-20 °C – 60 °C (<75 % H.R., extract batteries)
Temperature coefficient:	0.15 x specified precision / °C (< 18 °C or > 28 °C)
Range selection:	Manual selection
E.M.C.:	Emission: Class B External magnetic field rejection: < 30A/m. Meets EN 61326-1:2013
Safety:	Meets EN 61010-1:2010 +A1:2019 and EN 61010-2-032:2021 +A11:2021
Power supply:	3 V
Type of batteries:	2 x 1,5 V AA alkaline batteries
Consumption:	25 mA average
Dimensions:	152mm (L) x 66mm (W) x 36mm (H)
Weight:	Approx. 250 g (battery included)

4.2 Measurement specifications

Range	Output	Accuracy @ CF = 1.41	Accuracy @ CF ≠ 1.41
DCA 0-40A	DC 10mV/A	±1.0% ± 0.02A	±1.0% ± 0.02A
DCA 0-150A	DC 1mV/A	±1.0% ± 0.2A	±1.0% ± 0.2A
DCA 150-200A	DC 1mV/A	-2.2% ± 0.2A	-2.2% ± 0.2A
ACA 0-4A	AC 100mV/A	±2.0%±0.005A (40-400 Hz)	±4.0%±0.01A (40-400 Hz)
ACA 0-40A	AC 10mV/A	±1.5% ± 0.03A (40-1 kHz)	±4.0% ± 0.1A (40-1 kHz)
ACA 0-150A	AC 1mV/A	±1.5%±0.3A(40-1 kHz)	±3%±0.3A (40-1 kHz)
ACA 150-200A	AC 1mV/A	-2.5%±0.3A(40-1 kHz)	-10%±0.3A(40-1 kHz)

Max crest factor = 2.

Position error = 0.5%

¹ This equipment cannot be exposed to currents above the limit

5 Maintenance

5.1 Battery replacement

When the low battery LED lights, replace the old batteries with two new batteries.

1. Remove the screw of the battery compartment.
2. Lift and remove the battery compartment.
3. Remove the old batteries.
4. Insert two new 1.5V LR03 AAA batteries.
5. Replace the battery compartment and secure the screw.

5.2 Service and cleaning information

Instrument service and repairs should only be performed by qualified personnel.

Periodically wipe the case with a damp cloth and detergent; do not use abrasives or solvents.

1 Allgemeine Anweisungen

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Normen der Reihe IEC 61010 entwickelt, die die Sicherheitsanforderungen an die elektronischen Messgeräte und Strommessklemmen regeln. Die vorliegende Bedienungsanleitung ist sorgfältig zu lesen, um das Beste aus diesem Gerät herauszuholen. Die Sicherheitshinweise sind stets einzuhalten. Es entspricht der Messkategorie CAT III 600 V.

Überspannungskategorie I (CAT I):

Geräte für den Anschluss an Stromkreise, in denen Maßnahmen ergriffen werden, um die transienten Überspannungen auf einen angemessenen niedrigen Pegel zu begrenzen.

Überspannungskategorie II (CAT II):

Aus der ortsfesten Anlage zu versorgende energieverbrauchende Betriebsmittel.

Überspannungskategorie III (CAT III):





Ausrüstung in festen Installationen.







1.1 Sicherheitsmaßnahmen

Bitte befolgen Sie die folgenden Anweisungen sorgfältig, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

- Verwenden Sie das Zangenmessgerät NIEMALS für Spannungen, die höher als 600V sind.
- Halten Sie das Zangenmessgerät NICHT über seine taktile Barriere hinaus.
- Verwenden Sie das Zangenmessgerät und Zubehörteil NICHT, wenn sie beschädigt aussehen.
- SEIEN SIE VORSICHTIG, wenn Sie mit hohen Spannungen arbeiten.
- SEIEN SIE VORSICHTIG, wenn Sie Spannungen über 30 V AC rms oder 60 V DC messen. Diese Spannungen stellen eine Schockgefahr dar.
- WENDEN SIE EXTREME VORSICHT an, wenn Sie an freiliegenden Leitern oder Stromschienen arbeiten.
- VERWENDEN SIE das Zangenmessgerät immer gemäß den Anweisungen im Handbuch.

Symbole

	Vorsicht, Gefahrenrisiko. Beziehen Sie sich auf die Begleitdokumente.
	Vorsicht, Gefahr eines Elektroschocks.
	Doppelisolation.
	Die Anwendung in der Nähe und das Entfernen von GEFÄHRLICHEN, STROMFÜHRENDEN Leitern ist zulässig.

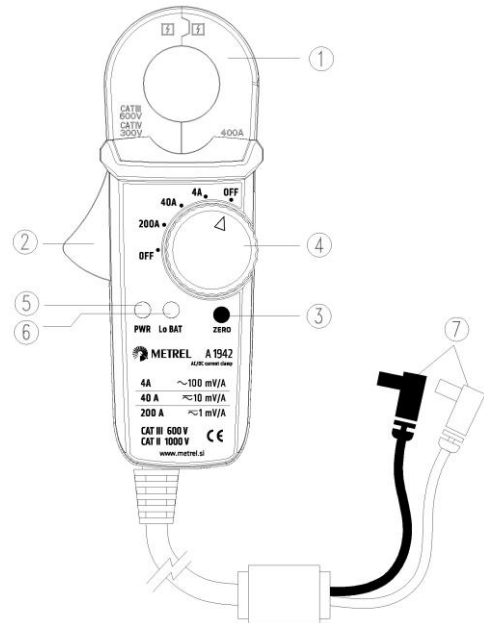
	Erde (ground).
	AC (Wechselstrom).
	DC (Gleichstrom).
	Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom.
	Erfüllt die entsprechenden Richtlinien der Europäischen Union.
	Entsorgen Sie dieses Schellenmessgerät nicht im unsortierten Kommunalabfall. Wenden Sie sich zur Entsorgung an einen qualifizierten Recycler.

WARNUNG: Wenn das Zangenmessgerät auf eine Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller angegeben ist, kann der Schutz, der vom Zangenmessgerät geboten wird, beeinträchtigt sein.

2 Beschreibung des Geräts

Sich mit der Ausrüstung vertraut machen

1. Transformatorbacken
2. Transformatortrigger
3. Null-Taste
4. Ein/Aus- und Bereichswahlschalter
5. LED-Kontrolllämpchen
6. LED für niedrigen Batteriestand
7. Ausgangsklemmen



Transformatorbacken

Um den DC/AC-Strom zu messen, schließen Sie den Leiter mit der Backe ein.

Transformatortrigger

Drücken Sie den Trigger, um die Backe zu öffnen.

Null-Taste

Drücken Sie die Null-Taste, um die Ausgangsspannung auf Null zu setzen, bevor Sie einen Strom messen.

Ein/Aus- und Bereichswahlschalter

Drehen Sie den Drehschalter, um den gewünschten Bereich auszuwählen.

LED-Kontrolllämpchen

Wenn das Gerät eingeschaltet ist, ist diese LED auch eingeschaltet.

LED für niedrigen Batteriestand

Wenn die Batteriespannung niedriger als die erforderliche Spannung ist, leuchtet diese LED AUF und das LED-Kontrolllämpchen ERLISCHT.

WARNUNG: Verwenden Sie die Klemme nicht im batterielosen Zustand, um fehlerhafte Ergebnisse zu vermeiden. Wechseln Sie sofort die Batterien.

Ausgangsklemmen

Die Ausgangsspannung ist proportional zum gemessenen Strom. Die schwarze Klemme ist die Erde, während die rote Klemme das Signal ist. Geben Sie keine Spannung an diese Klemmen an.

2.1 Standardzubehör

- Batterien (2 AA 1,5V Batterien),
- Bedienungsanleitung.

3 Beschreibung der Testfunktionen

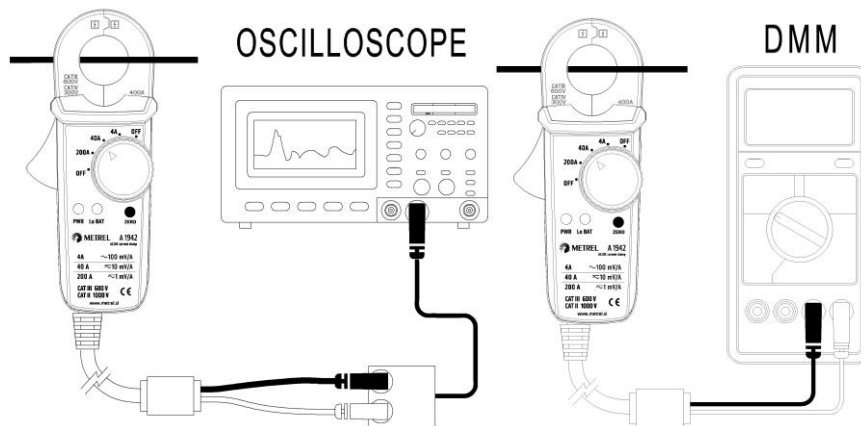


Abbildung 3.1: Testfunktionsverbindungsschemata

3.1 DC-Strommessung

9. Stellen Sie den Drehschalter auf den gewünschten Bereich von 40A oder 200A.
10. Verwenden Sie die Ausgangsklemmen, um direkt an das Messgerät oder an das zusätzliche Zubehör zum Anschluss an das Oszilloskop (nicht im Lieferumfang enthalten) anzuschließen.
11. (optional) Stecken Sie das andere Ende des Zubehörs in das Oszilloskop.
12. Stellen Sie sicher, dass die COM-Anschlüsse der Stromsonde und des Messgeräts verbunden sind.
13. Stellen Sie den Bereich des Messgeräts auf 200 oder 400 mV_{DC} für die DC-Strommessung ein.
14. Drücken Sie die Null-Taste, um den Messwert des Messgeräts auf Null einzustellen.
15. Drücken Sie den Trigger, um die Backe zu öffnen und den zu messenden Leiter vollständig zu umschließen. Zwischen den beiden Halbacken ist kein Luftspalt zulässig.
16. Lesen Sie den Messwert von der Anzeige des Messgeräts ab.

3.2 AC-Strommessung

9. Stellen Sie den Drehschalter auf den gewünschten Bereich von 4A, 40A oder 200A.
10. Verwenden Sie die Ausgangsklemmen, um direkt an das Messgerät oder an das zusätzliche Zubehör zum Anschluss an das Oszilloskop (nicht im Lieferumfang enthalten) anzuschließen.
11. (optional) Stecken Sie das andere Ende des Zubehörs in das Oszilloskop.
12. Stecken Sie das andere Ende der Messleitung in ein Multimeter. Es wird dringend empfohlen, ein TRUE RMS-Multimeter für die AC-Strommessung zu verwenden, um eine genauere Messung zu ermöglichen.
13. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse der Stromsonde und des Messgeräts verbunden sind.
14. Stellen Sie den Bereich des Multimeters auf 200 oder 400 mV_{AC} für die AC-Strommessung ein.
15. Drücken Sie den Trigger, um die Backe zu öffnen und den zu messenden Leiter vollständig

zu umschließen. Zwischen den beiden Halbacken ist kein Luftspalt zulässig.

16. Lesen Sie den Messwert von der Anzeige des Messgeräts ab.

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Spezifikationen

Messkategorie Zangenmessgerät	CAT III 600V
Maximaler Strom²	200 A
Verschmutzungsgrad	2
Betrieb	Innen
Schutzklasse	IP 30
Höhe	< 2000 m
Betriebstemperatur	0 °C – 50 °C (<85 % HR, <10 °C ohne Kondensation)
Lagertemperatur	-20 °C – 60 °C (<75 % HR, Extraktbatterien)
Temperaturkoeffizient:	0,15 x spezifizierte Präzision / °C (< 18 °C oder > 28 °C)
Bereichsauswahl:	Manuelle Auswahl
EMV:	Emission: Klasse B Externe Magnetfeldunterdrückung: < 30A/m. Erfüllt EN 61326-1:2013
Sicherheit:	Erfüllt EN 61010-1:2010 +A1:2019 und EN 61010-2-032:2021 +A11:2021
Stromversorgung:	3 V
Typ der Batterien:	2 x 1,5 V AA Alkalibatterien
Verbrauch:	25 mA Durchschnitt
Abmessungen:	152 mm (L) x 66 mm (B) x 36 mm (H)
Gewicht:	Ca. 250 g (inkl. Akku)

4.2 Maßangaben

Bereich	Ausgang	Genauigkeit @ CF = 1,41	Genauigkeit @ CF ≠ 1,41
DCA 0-40A	DC 10 mV/A	±1,0% ± 0,02A	±1,0% ± 0,02A
DCA 0-150A	DC 1 mV/A	±1,0% ± 0,2A	±1,0% ± 0,2A
DCA 150-200A	DC 1 mV/A	-2,2% ± 0,2A	-2,2% ± 0,2A
ACA 0-4A	AC 100mV/A	±2,0%±0,005A (40-400 Hz)	±4,0%±0,01A (40-400 Hz)
ACA 0-40A	AC 10mV/A	±1,5% ± 0,03A (40-1 kHz)	±4,0% ± 0,1A (40-1 kHz)
ACA 0-150A	AC 1mV/A	±1,5%±0,3A(40-1 kHz)	±3%±0,3A (40-1 kHz)
ACA 150-200A	AC 1mV/A	-2,5%±0,3A(40-1 kHz)	-10%±0,3A(40-1 kHz)

Max. Scheitelfaktor = 2.

Positionsfehler = 0,5%

² Dieses Gerät darf keinen Strömen über dem Grenzwert ausgesetzt werden

5 Wartung

5.1 Batterienwechsel

Wenn die LED mit niedrigem Batteriestand leuchtet, ersetzen Sie die alten Batterien durch zwei neue Batterien.

6. Entfernen Sie die Schraube des Batteriefachs.
7. Heben Sie das Batteriefach an und entfernen Sie es.
8. Entnehmen Sie die alten Batterien.
9. Legen Sie zwei neue 1,5 V LR03 AAA-Batterien ein.
10. Setzen Sie das Batteriefach wieder ein und sichern Sie die Schraube.

5.2 Service- und Reinigungsinformationen

Geräteservice und -reparaturen sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel.