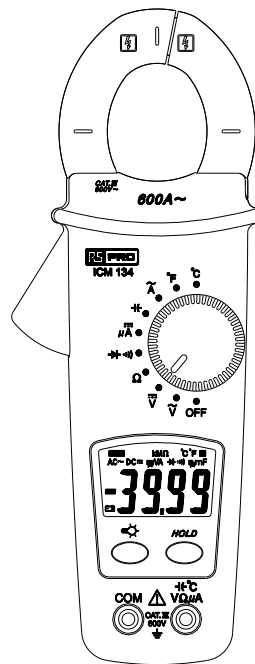




Bedienungsanleitung
ICM 134
Zangenmessgerät

DE



⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Verwendung dieses Messgeräts muss diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden werden. Nichtbeachtung der Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in dieser Bedienungsanleitung kann zu Verletzungen oder Tod und zu Beschädigung am Messgerät und anderen Geräten oder Sachgegenständen führen.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können die integrierten Schutzfunktionen des Geräts unwirksam werden.

VORSICHT!











- Vor der Verwendung des Geräts, Prüfspitzen und Prüfkabel untersuchen. Das Gerät nicht verwenden, wenn es beschädigt oder nass ist, oder falls es anscheinend nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- Beim Einsatz des Geräts, von Prüfkabeln oder Prüfspitzen die Finger hinter dem Fingerschutz halten.
- Vor dem Öffnen der Batterieabdeckung oder des Gerätegehäuses die Messleitung vom Gerät entfernen.
- Stets auf Verwendung der richtigen Anschlüsse, Schalterpositionen und Messbereiche achten.
- Überzeugen Sie sich vor der Verwendung, dass das Gerät einwandfrei funktioniert, indem Sie eine bekannte Spannung messen. In Zweifelsfällen muss das Messgerät gewartet werden.
- Die angelegte Spannung zwischen den Klemmen sowie zwischen den Klemmen und der Masse darf die auf dem Messgerät angegebene Nennspannung nicht überschreiten.
- Vorsicht bei Messungen in der Nähe von Wechselspannungen über 30 Veff. AC. oder Gleichspannung über 60 VDC. Bei diesen Spannungen besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- Um falsche Messungen zu vermeiden, die zu Stromschlägen führen können, die Batterien auswechseln, sobald ein niedriger Batterieladezustand \Rightarrow angezeigt wird.
- Vor dem Prüfen des Widerstands, des Durchgangs oder der Dioden den Netzstecker ziehen und alle Hochspannungskondensatoren entladen.
- Das Gerät nicht in einem Gefahrenbereich oder in Bereichen mit explosiven Gasen oder Dämpfen verwenden.
- Bei Messungen in der Nähe stromführender Leiter mit Berührungsfahrer geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Verwenden Sie das Thermoelement nicht zum Messen der Temperatur gefährlicher stromführender Leiter oder Geräte.

⚠ Achtung

- Klemmen Sie die Messleitungen von den Messpunkten ab, bevor Sie die Position des Funktionsdreh Schalters verändern.
- Schließen Sie das Gerät niemals an eine Spannungsquelle an, wenn der Funktionsdreh schalter sich in den Positionen Ω / \rightarrow / --- / \sim A befindet.
- Arbeiten Sie nach Möglichkeit nicht alleine, so dass im Bedarfsfall Hilfe zur Verfügung steht.
- Setzen Sie das Messgerät keinen extremen Temperaturen und keiner hohen Luftfeuchtigkeit aus.
- Wenn dieses Messgerät in der Nähe einer elektromagnetischen Störquelle verwendet wird, kann dies zu einer instabilen oder falschen Anzeige der Messwerte führen.

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Gerät verwendet :

	Gefahr von Stromschlag
	Siehe Bedienungsanleitung
	Gleichstrom (DC)
	Wechselstrom (AC)
	Batterie
	Erde
	Das Gerät ist durch eine doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union
	Entsorgen Sie dieses Messgerät nur unter Einhaltung der landesspezifischen Bestimmungen.
	Das Anlegen und Lösen der Zange von gefährlichen stromführenden Leitern ist erlaubt.

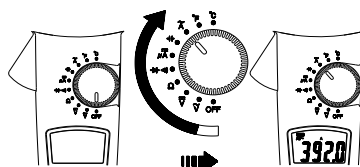
Wartung

Reparieren Sie dieses Gerät nicht selbst. Das Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Die Reparatur und die Wartung darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Dieses Gerät sollte einmal jährlich kalibriert werden. Das Kalibrierintervall muss ggf. verkürzt werden, wenn das Gerät unter rauen Bedingungen eingesetzt wird oder ungenaue Messungen vermutet werden. Weitere Informationen zur Kalibrierung erhalten Sie von RS Components. Die Adresse finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

Reinigung

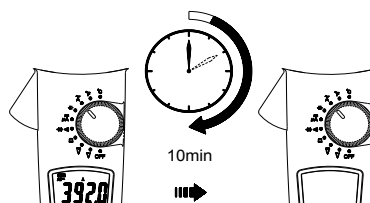
Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Ein-/Ausschalter



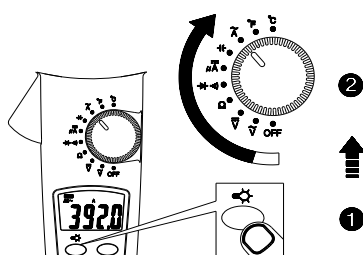
Automatische Abschaltung

Um Batterieenergie zu sparen, wird das Messgerät etwa 10 Minuten nach der letzten Bedienung durch die automatische Abschaltfunktion abgeschaltet.

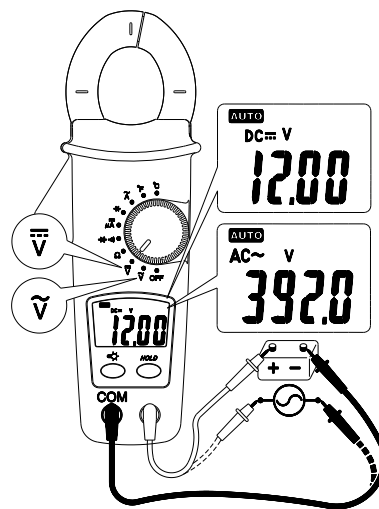


So deaktivieren Sie die automatische Abschaltfunktion:

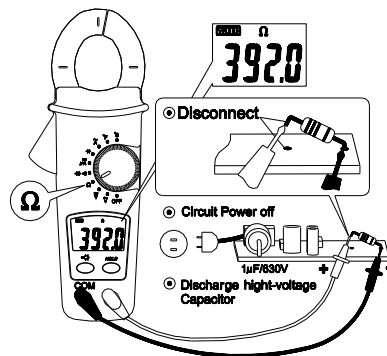
Schalten Sie das Messgerät aus, drücken und halten Sie die „Backlight“-Taste, und stellen Sie den Drehschalter auf die gewünschte Funktion. Die automatische Abschaltfunktion wird deaktiviert, bis das Messgerät erneut aus- und wieder eingeschaltet wird.



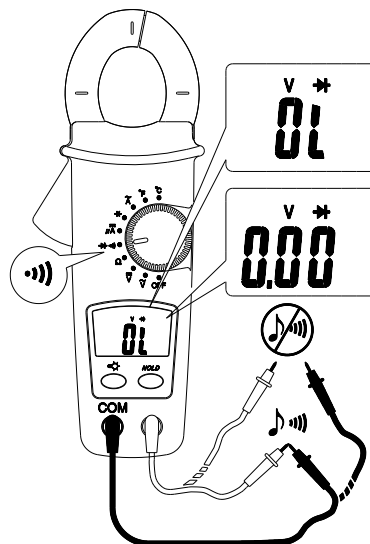
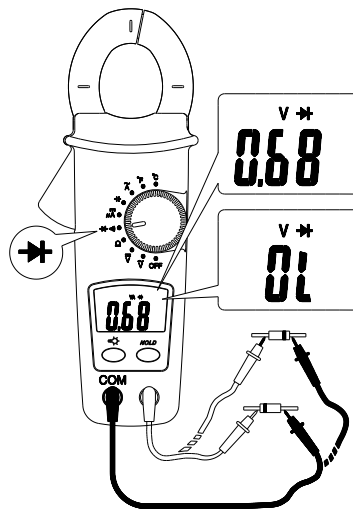
**ACV / DCV
(Wechsel-/Gleichspannung)**



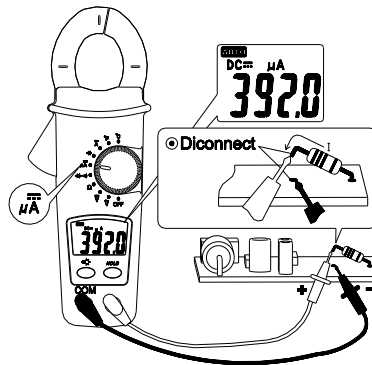
Widerstand



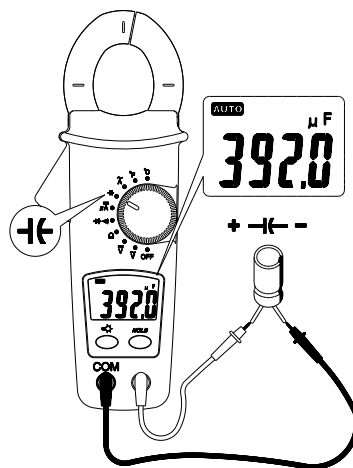
Diode / Durchgang



DC μ A



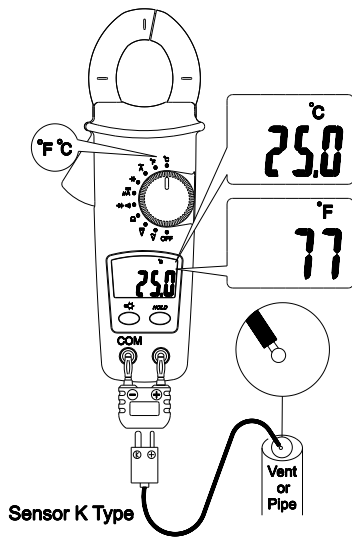
Kapazität



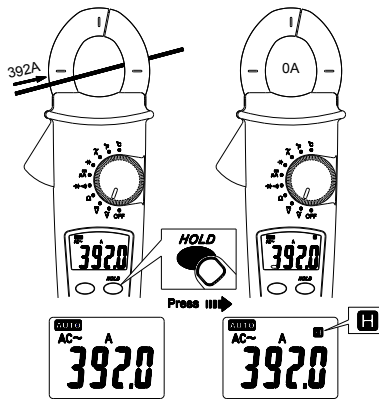
Hinweis : Zur Verbesserung der Messgenauigkeit bei kleinen Kondensatoren notieren Sie den Wert bei nicht angeschlossenen Messleitungen; subtrahieren Sie anschließend die Restkapazität des Geräts und der Leitungen von der abschließenden Messung.

$$C_{\text{UNBEKANNT}} = C_{\text{MESSWERT}} - C_{\text{RES}}$$

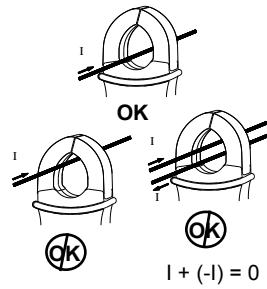
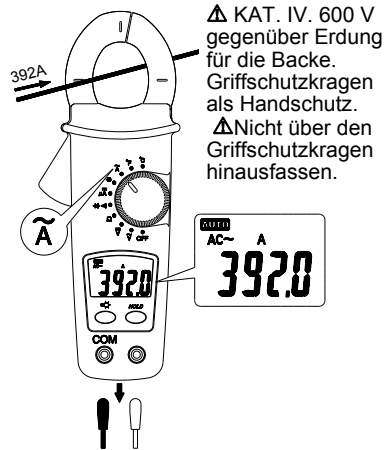
Temperatur



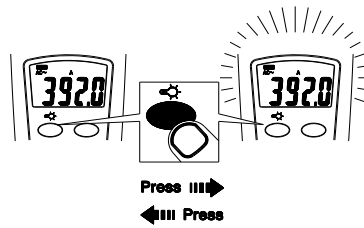
Data Hold (Messwertspeicherung)



ACA (Wechselstrom)



Anzeighinterleuchtung



Spezifikationen

1-1 Allgemeine technische Daten

LCD-Display, Digits : 3 ³/₄ Stellen-LCD-Display (große Darstellung).

Auflösung der Anzeige :
4000 Zählimpulse.


Messhäufigkeit : 1,5 Messungen pro Sekunde

Bereichsüberschreitungsanzeige :

Bei „Ω“-Funktionen wird „OL“ angezeigt
Der Istwert wird für die „A-“, „V-“ und
“°C/°F“ Funktion angezeigt.

Zeitintervall für die automatische

Abschaltung: etwa 10 Minuten nach der letzten Bedienung.

Symbol für niedrige Batteriespannung:
““ wird angezeigt

Spannungsversorgung :

9-V-Batterie vom Typ 6LR61, IEC6F22
oder gleichwertig

Batterielebensdauer :
ca. 200 Stunden mit Alkalibatterie.

1-2 Umgebungsbedingungen

Verwendung nur in Innenräumen.

Kalibrierung : Einmal jährlich

Betriebstemperatur :

0°C bis 30°C bei ≤ 80 % relative Feuchte

30°C bis 40°C bei ≤ 75 % relative Feuchte

40°C bis 50°C ≤ 45 % relative Feuchte

Lagertemperatur :

-20 bis +60°C bei 0 bis 80 % relative
Feuchte, wenn keine Batterien im
Messgerät eingelegt sind.

Messkategorie (Installationskategorie):

nach IEC 61010-1:2001: KAT. III 600 V

Verschmutzungsgrad 2

Messkategorie I gilt für Messungen, die an nicht direkt an die Netzstromversorgung angeschlossenen Schaltkreisen durchgeführt werden. Hierzu gehören Messungen an batteriebetriebenen Geräten und speziell geschützten (internen), von der Netzstromversorgung hergeleiteten Schaltkreisen.

Messkategorie II gilt für Messungen, die an direkt an die Niederspannungsin- stallation angeschlossenen Schaltkreisen durchge- führt werden. Hierzu gehören Messungen an Haushaltsgeräten, tragbaren Elektro- werkzeugen und ähnlichen Geräten.

Messkategorie III gilt für Messungen, die an der Gebäudeinstallation durchgeführt werden. Hierzu gehören Messungen an Verteilertafeln, Anschlussdosen, Netzsteck- dosen sowie an Leitungen und Kabeln in der ortsfesten Einrichtung.

Messkategorie IV gilt für Messungen, die an der Quelle einer Niederspannungsin- stallation durchgeführt werden. Hierzu gehören Messungen an primären Überstromschutzgeräten und Elektriz- itätszählern.

Betriebshöhe : 2000 m

Leiterdurchmesser : 16 mm

Verschmutzungsgrad : 2

EMV: EN 61326-1

Stoß- und Vibrationsfestigkeit :

Sinusschwingungen nach MIL-T-28800E (5 bis 55 Hz, max. 3 g).

Falltest : Aus 1 m Höhe auf Hartholz- oder Betonboden.

1-3 Elektrische Daten

Genauigkeit: \pm (% Anzeigewert + Anzahl der Stellen) bei 23° C \pm 5° C < 80 %

relative Feuchte

Temperaturkoeffizient:

+0,2 x (angegebene Genauigkeit) / °C, < 18° C > 28° C.

Gleich-/Wechselspannung

Bereich	DC-Genauigkeit	AC-Genauigkeit
4.000V	\pm (0.9% + 2dgt)	\pm (1.5% + 5dgt) 50Hz ~ 500Hz
40.00V		
400.0V		
1000V DC 750V AC		

Überspannungsschutz :

1000 VDC oder 750 VAC

Eingangsimpedanz :10 M Ω // weniger als 100 pF.**CMRR / NMRR :****(Gleichtaktunterdrückungs-Verhältnis)
(Normaltaktunterdrückung)**V_{AC}: CMRR > 60 dB bei DC, 50 Hz / 60 HzV_{DC}: CMRR > 100 dB bei DC, 50 Hz / 60 Hz

NMRR > 50 dB bei DC, 50 Hz / 60 Hz

Wechselspannungs-Messwandler :Durchschnittsabtastung Effektivwertan-
zeige.**Widerstand**

Bereich	Genauigkeit
400,0 Ω *2	$\pm(1,0 \% + 2$ Stellen)
4,000 k Ω	$\pm(0,7 \% + 2$ Stellen)
40,00 k Ω	
400,0 k Ω	
4,000 M Ω	$\pm(1,0 \% + 2$ Stellen)
40,00 M Ω *1	$\pm(1,5 \% + 2$ Stellen)

Überlastschutz : 600 Veff.**Leerlaufspannung :** ca. -1,3 V

* 1 < 100 Stellen Anzeigewertschwankung

* 2 < 10 Stellen Anzeigewertschwankung

Dioden- und Durchgangsprüfung

Auflösung	Genauigkeit
10 mV	$\pm(1,5 \% + 5$ Stellen)*

* bei 0,4 bis 0,8 V

Max. Prüfstrom : 1,5 mA**Max. Leerlaufspannung :** 3 V**Überlastschutz :** 600 Veff.**Durchgangsprüfung :** Der eingebaute
Summer ertönt bei Widerständen von
weniger als etwa 100 Ω . Die Ansprechzeit
beträgt etwa 100 ms.

DC μ A

Bereich	Genauigkeit
400,0 μ A	$\pm(1 \% + 2 \text{ Stellen})^*$
4000 μ A	

Spannungsabfall : < 5 mV/ μ A

Überlastschutz : 600 Veff.

Kapazität

Bereich	Genauigkeit
4,000 nF	$\pm(3,0 \% + 20 \text{ Stellen})$
40,00 nF	$\pm(2,0 \% + 8 \text{ Stellen})$
400,0 nF	
4,000 μ F	
40,00 μ F	
400,0 μ F	
4,000 mF *	

Überlastschutz : 600 Veff.

* < 50 Stellen Anzeigewertschwankung.

Wechselstrom

Funktion	Bereich	Genauigkeit
A \sim (50 bis 60 Hz)	0,0 bis 399,9 A	$\pm(1,9\% + 5 \text{ Stellen})$
	400~600 A	

Überlastschutz : 600 Aeff.

Wechselspannungsmessung :

Durchschnittsabtastung Effektivwertan-
zeige

Positionsfehler :

$\pm 1,5 \%$ des Anzeigewerts

Temperatur

Funktion	Bereich	Genauigkeit
°C	-40,0 °C bis 0,0 °C	1 % ± 4 °C
	0,0 °C bis 400,0 °C	1 % ± 3 °C
°F	-40 °F bis 32 °F	1 % ± 8 °F
	32 °F bis 750 °F	1 % ± 6 °F
	750 °F bis 1000 °F	2 % ± 8 °F

Überlastschutz : 600 Veff

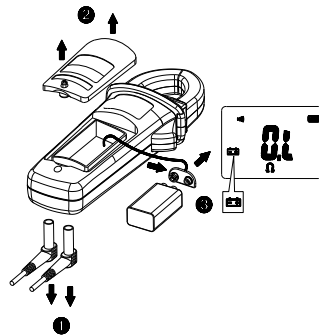
Auswechseln der Batterien

Wenn im Display die Batterieentladungsanzeige \triangleright erscheint, ersetzen Sie die Batterien durch Batterien des gleichen Typs, wie in den technischen Daten angegeben.

⚠VORSICHT!

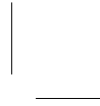
Klemmen Sie vor dem Entfernen der Batterieabdeckung die Messleitungen vom Stromkreis und vom Gerät ab.

Beachten Sie beim Auswechseln der Batterien die nachstehende Abbildung :



Eingeschränkte Garantie

Für dieses Gerät wird dem ursprünglichen Käufer eine Garantie von 3 Jahr ab Kaufdatum gegen Material- und Herstellungsfehler gewährt. Während dieses Zeitraums überprüft RS Components die aufgetretenen Defekte oder Fehlfunktionen und führt anschließend den Austausch oder die Reparatur des fehlerhaften Geräts durch. Die Wahl zwischen Austausch oder Reparatur liegt dabei im Ermessen von RS Components. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Einwegbatterien und Schäden aus missbräuchlicher Nutzung, Fahrlässigkeit, Unfällen, unberechtigten Reparaturen, Änderungen, Verschmutzungen oder anormalen Betriebs- und Einsatzbedingungen. Alle implizierten Garantien, die sich aus dem Kauf dieses Produkts ergeben, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf implizierte Garantien hinsichtlich der Handelsüblichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf die oben angegebenen Fälle begrenzt. RS Components ist nicht haftbar für die entgangene Nutzung des Geräts und auch nicht für sonstige zufällig entstandene Schäden und Folgeschäden, Ausgaben oder Vermögenseinbußen sowie für Ansprüche aus solchen Schäden, Ausgaben oder Vermögenseinbußen. In einigen Staaten und Ländern gelten abweichende Gesetze. Die genannten Einschränkungen oder Ausschlüsse sind für Sie daher unter Umständen nicht zutreffend. Die vollständigen Verkaufs- und Lieferbedingungen finden Sie im aktuellen RS-Katalog.



Africa

RS Components SA

P.O. Box 12182,
Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street,
Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa

www.rs-components.com

Asia

RS Components Pte Ltd.

31 Tech Park Crescent
Singapore 638040

www.rs-components.com

China

RS Components Ltd.

Suite 23 A-C
East Sea Business Centre
Phase 2
No. 618 Yan'an Eastern Road
Shanghai, 200001
China

www.rs-components.com

Europe

RS Components Ltd.

PO Box 99, Corby,
Northants. NN17 9RS
United Kingdom

www.rs-components.com

Japan

RS Components Ltd.

West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park,
134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan

www.rs-components.com

U.S.A

Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth, Texas 76118
U.S.A.

www.alliedelec.com

South America

RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchali, Santiago, Chile

www.rs-components.com