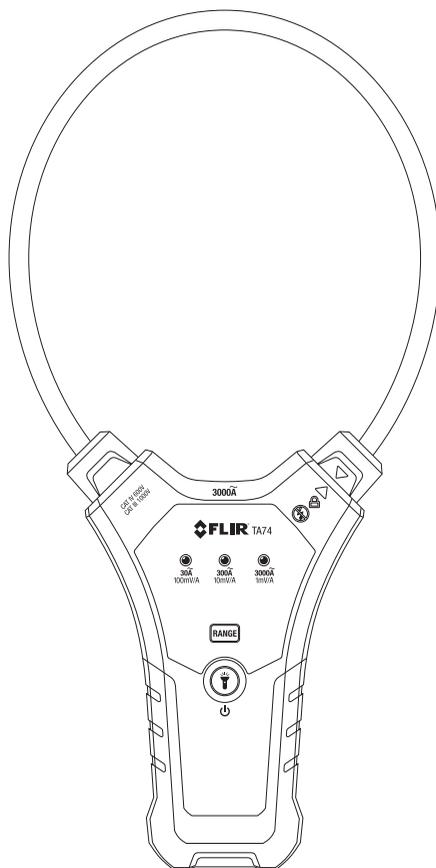




# BEDIENUNGSANLEITUNG

## FLIR MODELL TA72 und TA74

### UNIVERSELLE, FLEXIBLE ZUBEHÖR-STROMMESSZANGE



# ***Inhalt***

---

<b>1. DISCLAIMERS</b>	<b>3</b>
1.1 Urheberrecht	3
1.2 Qualitätssicherung	3
1.3 Aktualisierung der Dokumentation	3
1.4 Entsorgung elektronischer Geräte	3
<b>2. SICHERHEIT</b>	<b>4</b>
<b>3. EINFÜHRUNG</b>	<b>7</b>
3.1 Hauptmerkmale	7
<b>4. BESCHREIBUNGEN</b>	<b>8</b>
4.1 Messgerätbeschreibung	8
4.2 Bedientasten und Anzeigen	9
<b>5. BEDIENUNG</b>	<b>10</b>
5.1 Messgerät einschalten	10
5.2 Arbeitsleuchte	10
5.3 Wechselstrommessungen	11
<b>6. WARTUNG</b>	<b>15</b>
6.1 Reinigung und Aufbewahrung	15
6.2 Batterien ersetzen	15
<b>7. TECHNISCHE ANGABEN</b>	<b>16</b>
7.1 Allgemeine technische Daten	16
7.2 Elektrische Angaben für Wechselstrom	17
<b>8. TECHNISCHE BERATUNG:</b>	<b>18</b>
<b>9. GARANTIE</b>	<b>18</b>
9.1 FLIR Weltweite eingeschränkte lebenslange	18

# 1. Disclaimers

---

## 1.1 Urheberrecht

© 2015-2016, FLIR Systems, Inc. Alle Rechte weltweit vorbehalten. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von FLIR Systems darf die Software einschließlich des Quellcodes weder ganz noch in Teilen in keiner Form, sei es elektronisch, magnetisch, optisch, manuell oder auf andere Weise, vervielfältigt, übertragen, umgeschrieben oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden.

Ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von FLIR Systems ist es nicht gestattet, diese Dokumentation oder Teile davon zu vervielfältigen, zu fotokopieren, zu reproduzieren, zu übersetzen oder auf ein elektronisches Medium oder in eine maschinenlesbare Form zu übertragen.

Namen und Marken, die auf den hierin beschriebenen Produkten erscheinen, sind entweder registrierte Marken oder Marken von FLIR Systems und/oder seinen Niederlassungen. Alle anderen Marken, Handelsnamen oder Firmennamen in dieser Dokumentation werden nur zu Referenzzwecken verwendet und sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer.

## 1.2 Qualitätssicherung

Das für die Entwicklung und Herstellung dieser Produkte eingesetzte Qualitätsmanagementsystem wurde nach dem Standard ISO 9001 zertifiziert.

FLIR Systems setzt auf eine ständige Weiterentwicklung. Aus diesem Grunde behalten wir uns das Recht vor, an allen Produkten Änderungen und Verbesserungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

## 1.3 Aktualisierung der Dokumentation

Für den Zugriff auf die Benutzer handbücher, erweiterte Garantie Registrierung, Firmware Updates und Benachrichtigungen gehen Sie auf der Registerkarte "Downloads unter: <http://support.flir.com>. Im Download Bereich finden Sie auch die neuesten Versionen der Handbücher für unsere anderen Produkte, sowie Handbücher zu unseren historischen und veraltete Produkte. Die erweiterte Garantie Seite finden Sie ebenfalls unter [www.Flir.com/testwarranty](http://www.Flir.com/testwarranty).

## 1.4 Entsorgung elektronischer Geräte



Dieses Gerät muss wie die meisten anderen elektronischen Geräte auf umweltfreundliche Weise und gemäß den geltenden Bestimmungen für elektronische Geräte entsorgt werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem FLIR Systems-Ansprechpartner.

## 2. Sicherheit

---

### Hinweise für den sicheren Gebrauch

- Vor der Bedienung eines Geräts müssen Sie alle Anweisungen, Gefahrenhinweise, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anmerkungen lesen, verstehen und befolgen.
- FLIR Systems behält sich das Recht vor jederzeit ohne Vorankündigung Modelle, Teile, Zubehör und andere Artikel aus dem Programm zu streichen oder technische Daten zu verändern.
- Entfernen Sie bei einer längeren Nichtnutzung des Geräts die Batterien.



### Warnhinweise

Befolgen Sie für einen sicheren Betrieb und Wartung des Messgeräts aufmerksam diese Anweisungen. Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen führen.

WARNHINWEISE weisen auf gefährliche Bedingungen und Aktionen hin, die zu VERLETZUNGEN und zum TODE führen können.

- In der Nähe des Orts, an dem Messungen durchgeführt werden, muss eine individuelle Schutzausrüstung verwendet werden, falls GEFÄHRLICHE SPANNUNGSFÜHRENDE Teile der Anlage zugänglich sind.
- Bei Benutzung des Geräts auf vom Hersteller nicht vorgeschriebene Art und Weise, können Schutzmaßnahmen des Geräts außer Kraft gesetzt werden.
- Stets die richtigen Anschlüsse, Schalterpositionen und Messbereiche verwenden.
- Um das Risiko eines Brands oder elektrischen Schlages einzuschränken, setzen Sie dieses Produkt weder Regen noch Feuchtigkeit aus.
- Überprüfen Sie die Funktion des Messgeräts durch Messung eines bekannten Stroms. Schicken Sie im Zweifelsfall das Messgerät zur Wartung ein.
- Keine höhere Spannungen oder Ströme als die auf dem Messgerät angegebene Nennspannungen/-ströme anlegen.
- Um falsche Messungen zu vermeiden, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, müssen die Batterien ersetzt werden, sobald die Anzeige für erschöpfte Batterien aufleuchtet.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in der Nähe oder in Bereichen mit explosiven Gasen oder Dämpfen.
- Verwenden Sie die flexible Strommesszange nicht, wenn die innere Kupferleitung im flexiblen Kabel sichtbar ist.
- Schalten Sie das zu prüfende Messobjekt spannungsfrei oder tragen Sie geeignete Schutzkleidung beim Einsetzen oder Herausnehmen der flexiblen Strommesszange aus einem Messkreis.
- Die flexible Strommesszange nicht an NICHT-ISOLIERTE, STROMFÜHRENDE LEITER anlegen oder von diesen entfernen. Dies kann zu einem elektrischen Schlag, elektrischen Verbrennungen oder Lichtbögen führen.

**Behördliche Zulassungen:**



## VORSICHTSMASSNAHMEN

VORSICHTSMASSNAHMEN weisen auf gefährliche Bedingungen und Aktionen hin, die Schäden am Messgerät oder an zu prüfenden Geräten verursachen können. Setzen Sie das Messgerät keinen extremen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.

### Sicherheitssymbole, die sich in der Regel am Messgerät und in den Anweisungen befinden

	Dieses Symbol neben einem anderen Symbol weist auf wichtige weiterführende Informationen in der Anleitung hin.
	Die Messzange nicht an GEFÄHRLICHE, SPANNUNGSFÜHRENDE Leiter anlegen oder von diesen entfernen.
	Das Gerät ist durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.
	Batteriestandsymbol.
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
	Dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgen.
	Wechselstrommessung.
	Erdung.

### ÜBERSPANNUNGSKATEGORIEN NACH IEC1010

#### ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I sind Geräte für den Anschluss an Schaltkreise, in denen Vorkehrungen getroffen wurden, um transiente Überspannungen auf einen niedrigen Pegel zu begrenzen.

Hinweis – Beispiele sind geschützte elektronische Schaltkreise.

#### ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II sind Energie verbrauchende Geräte, die von einer festen Einrichtung versorgt werden.

Hinweis – Beispiele sind Haushalts-, Büro- und Laborgeräte.

#### ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III sind Geräte in festen Einrichtungen.

Hinweis – Beispiele sind Schalter in festen Einrichtungen und einige Geräte für industriellen Gebrauch mit permanentem Anschluss an eine feste Installation.

#### ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV sind zum Gebrauch am Ort der Installation bestimmt.

Hinweis – Beispiele sind Elektrizitätsmesser und primäre Überstrom-Schutzvorrichtungen.



Die UL-Zulassung ist kein Nachweis oder eine Überprüfung der Genauigkeit des Messgeräts.

## 3. Einführung

---

Vielen Dank, dass Sie sich für die FLIR TA72 oder TA74 UNIVERSELLE, FLEXIBLE ZUBEHÖR-STROMMESSZANGE entschieden haben, die bis zu 3000 A Wechselstrom messen kann. Die Strommesszange kann bei Anschluss an ein normales Digital-Multimeter (DMM) im VAC-Modus die Strommesswerte anzeigen.

Modell TA74 verfügt über eine 45,7 cm (18") und Modell 72 über eine 25,4 cm (10") Zangenöffnung. Ansonsten sind die beiden Messgeräte identisch. Diese Geräte sind professionelle CAT IV 600V, CAT III 1000V Messgeräte mit Hochleistungs-Arbeitsleuchte. Dieses Messgerät wird vor Auslieferung vollständig getestet sowie kalibriert und bietet bei ordnungsgemäßer Verwendung jahrelange, zuverlässige Dienste.

### 3.1 Hauptmerkmale

- Zeigt Wechselstrommesswerte bis zu 3000 A auf dem angeschlossenen DMM an.
- Praktische und flexible Zange mit Schließmechanismus.
- Spulendurchmesser 7,5 mm (0,3") für Messungen in beengten Bereichen.
- Bananensteckerkabel mitgeliefert.
- Ein-/Ausschalter.
- LED-Anzeige für Batteriestand.
- Auswahlschalter für einen Wechselstrommessbereich von 30 A, 300 A und 3000 A.
- Batterieversorgung.
- Hochleistungs-Arbeitsleuchte

**Registrierung für Garantieverlängerung unter  
[www.Flir.com/testwarranty](http://www.Flir.com/testwarranty)**

## 4. Beschreibungen

### 4.1 Messgerätbeschreibung

1. Flexible Strommesszangenspule
2. Arbeitsleuchte
3. Spulenende (Einsatz in den Schließmechanismus)
4. Schließmechanismus für die Messzange
5. Messbereichsanzeigen
6. Taste RANGE (Messbereichswahl)
7. Ein-/Ausschalter und Arbeitsleuchte
8. Messleitungsanschluss
9. Messleitungen zum Anschluss an das DMM

Beachten Sie, dass sich das Batteriefach auf der Rückseite des Messgeräts befindet.

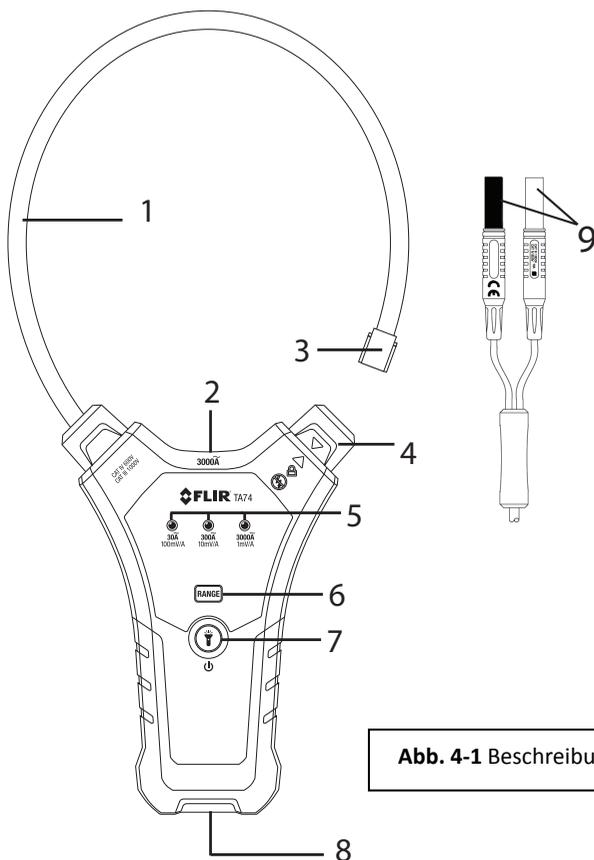


Abb. 4-1 Beschreibung

## 4.2 Bedientasten und Anzeigen

	Drücken Sie die Taste RANGE um die Messbereiche zyklisch manuell zu wechseln..
	Drücken Sie bei eingeschaltetem Messgerät die Taste zum Aktivieren/Deaktivieren der Arbeitsleuchte.
	Halten Sie die Taste zum Ein- oder Ausschalten des Messgeräts gedrückt.
	Leuchtet auf, wenn der 30 A Messbereich ausgewählt wurde.
	Leuchtet auf, wenn der 300A Messbereich ausgewählt wurde.
	Leuchtet auf, wenn der 3000A Messbereich ausgewählt wurde.

## 5. Bedienung

---

**Hinweis:** Vor der Bedienung des Geräts müssen Sie alle Warn- und Vorsichtshinweise und Anmerkungen lesen und verstehen sowie alle Anweisungen und Hinweise befolgen.

**Hinweis:** Modelle TA72 und TA74 sind nicht für den Einsatz mit Frequenzumrichter) Ausrüstung, wie fehlerhafte Messwerte können die Folge sein. Mit VFD-Ausrüstung nicht ein Sicherheitsrisiko darstellen, Personal und nicht die Anlagen beschädigen. Wenden Sie sich bitte an FLIR für zusätzliche Informationen.

### 5.1 Messgerät einschalten

Das Messgerät wird von zwei (2) AAA 1,5 V Batterien mit Strom versorgt (Diese befinden sich im Batteriefach auf der Rückseite des Messgeräts). Halten Sie die Taste  länger als 2 Sekunden gedrückt, um das Gerät ein- oder auszuschalten. Das Messgerät gibt beim Einschalten einen Signalton aus und eine der Bereichsanzeigen leuchtet auf. Wählen Sie mit der Taste RANGE den Messbereich manuell aus.

Wenn sich das Messgerät nicht einschalten lässt, überprüfen Sie die Batterien im Batteriefach auf der Rückseite. Schlagen Sie im Abschnitt „Ersetzen der Batterien“ in dieser Bedienungsanleitung nach.

#### 5.1.1 Abschaltautomatik (APO)

Das Messgerät schaltet sich nach ca. 10 Minuten ohne Inaktivität automatisch aus. Mehrere Sekunden, bevor sich das Messgerät automatisch abschaltet, gibt es mehrere Signaltöne aus, um den Anwender zu warnen.

Drücken Sie zum Deaktivieren der Abschaltautomatik beim Einschalten des Messgeräts gleichzeitig die Taste RANGE und den Ein-/Ausschalter. Der drei Bereichsanzeige-LEDs blinken drei Mal auf. Schalten Sie zum erneuten Aktivieren der Abschaltautomatik das Messgerät aus und anschließend wieder ein.

Das Messgerät aktiviert jedes Mal wieder die Abschaltautomatik, wenn es ausgeschaltet wurde.

### 5.2 Arbeitsleuchte

Drücken Sie bei eingeschaltetem Gerät die Taste Arbeitsleuchte  um die Hochleistungs-Arbeitsleuchte ein- oder auszuschalten. Beachten Sie, dass sich bei übermäßiger Verwendung der Arbeitsleuchte die Lebensdauer der Batterien verkürzt.

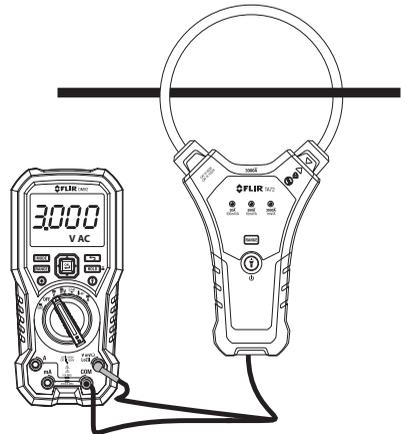
## 5.3 Wechselstrommessungen

**⚠ ACHTUNG:** Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung des zu prüfenden Geräts ausgeschaltet wurde, bevor Sie mit dem Messvorgang beginnen. Schalten Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Geräts nur ein, nachdem die Messzange sicher am Gerät angelegt wurde.

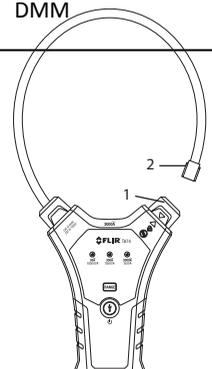
**⚠ VORSICHT:** Halten Sie während der Messung die Finger immer unterhalb der Messbereichsanzeigelampen.

**Hinweis:** Modelle TA72 und TA74 sind nicht für den Einsatz mit Frequenzrichter) Ausrüstung, wie fehlerhafte Messwerte können die Folge sein. Mit VFD-Ausrüstung nicht ein Sicherheitsrisiko darstellen, Personal und nicht die Anlagen beschädigen. Wenden Sie sich bitte an FLIR für zusätzliche Informationen.

1. Schalten Sie den Zangenadapter, das DMM und das zu prüfende Gerät aus.
2. Schließen Sie den Zangenadapter mit den mitgelieferten Bananensteckern an den Eingangsbuchsen des DMM an (Abb. 5-1).
3. Schalten Sie das DMM ein und stellen Sie es in den ACV Messmodus ein.
4. Stellen Sie mit der Taste **RANGE** den Messbereich des Zangenadapters auf den zu erwartenden Strommessbereich ein.
5. Drehen Sie den Verschluss der Zange (1) gegen den Uhrzeigersinn, um Sie die Zange (2) zu freizugeben. Siehe Abb. 5-2.
6. Umschließen einen zu prüfenden Leiter vollständig mit der flexiblen Messzange (siehe Abb.5-3). Messen Sie keinen höheren Strom, als den angegebenen maximalen Strom.

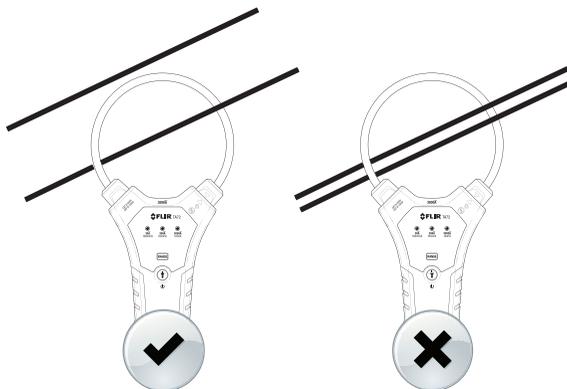


**Abb. 5-1** Anschluss an das DMM



**Bild. 5-2** Verschluss der Zangenöffnung

7. Stecken Sie das Ende der flexiblen Strommesszangenspule (2) in den Verschluss (1) und sichern Sie es, indem Sie den Verschluss im Uhrzeigersinn drehen. Siehe Abb. 5-2.
8. Schalten Sie den Messzangenadapter (Halten Sie den Ein-/Ausschalter gedrückt) und anschließend das zu prüfende Gerät ein. Halten Sie während der Messung die Finger immer unterhalb der Messbereich-Anzeigelampen. Halten Sie während der Messung die Hände und Finger von der Zangenspule fern.
9. Lesen Sie den Strommesswert auf dem DMM-Display ab. Schlagen Sie in den Abschnitten 5.3.1 bis 5.3.3 für Tipps nach, wie man mit dem TA7x die Höhe des gemessenen Stroms bestimmt, der auf dem DMM-Messwert basiert.
10. Trennen Sie das zu prüfende Gerats von der Stromversorgung, bevor Sie die Verbindung mit der flexiblen Messzange entfernen.



**Abb. 5-3** Umschließen Sie **nur** einen Leiter

### 5.3.1 Manuelle Messbereichwahl

Wählen Sie für optimale Messergebnisse in Bezug auf die Ausgangsspannung mit der Taste **RANGE** den richtigen Messbereich entsprechend zum erwartenden Strommesswert. Siehe Tabelle unten:

Messbereichwahl	Optimaler Messbereich
30 A/100 mV/1 A	max. 30,00 A
300 A (10 mV/ 1 A)	30,0 bis 300,0 A
3000 A/1 mV/1 A	3 00,0 bis 3000 A

### 5.3.2 Multiplikator-Tabelle für DMM-Messwert

Die Tabelle unten verwendet als Beispiele die DMMs DM93 und CM83 von FLIR. Die meisten Standard-DMMs reagieren ähnlich, wenn sie in den AC V Modus eingestellt werden.

Hinweis: Stellen Sie nicht den DMM an VFD-Modus beim Testen.

TA7x Bereich <sup>1</sup>	Vom TA7x gemessener Strom in Ampere (A)	Vom DMM angezeigte Messwerte		Multiplikator <sup>2</sup>
		FLIR DM93 V AC Modus	FLIR CM83 V AC Modus	
30 A	5,0	0,500	0,50	Strom = 10 x LCD-Anzeige
	15,0	1,500	1,50	
	25,0	2,500	2,50	
300 A	55,0	0,550	0,55	Strom = 100 x LCD-Anzeige
	150,0	1,500	1,50	
	250,0	2,500	2,50	
3000 A	500,0	0,500	0,50	Strom = 1000 x LCD-Anzeige
	1500 A	1,500	1,50	
	2500 A	2,500	2,50	

<sup>1</sup>Der Messbereich ist durch das Aufleuchten der LED am TA7x festgelegt.

<sup>2</sup>Der Multiplikator zum Festlegen des gemessenen Stroms basiert auf dem DMM-Messwert (mit DMM im AC V Modus)

### 5.3.3 Beispiele für Messungen

#### Beispiel 1: 30 A Strommessung

Mit dem DMM, das in den Wechselspannungsmodus eingestellt wurde:

- Stellen Sie die Zange auf den 30 A Messbereich ein: Die Ausgangsspannung der Zange beträgt 3000 mV (3,0 VAC).  
Das DMM zeigt im V AC Modus 3,000 an ( $x 10 = 30 \text{ A}$ ).
- Stellen Sie die Zange auf den 300 A Messbereich ein: Die Ausgangsspannung der Zange beträgt 300 mV (0,3 VAC).  
Das DMM zeigt im V AC Modus 0,300 an ( $x 100 = 30 \text{ A}$ ).

#### Beispiel 2: 60 A Strommessung

Mit dem DMM, das in den Wechselspannungsmodus eingestellt wurde:

- Stellen Sie die Zange auf den 300 A Messbereich ein: Die Ausgangsspannung der Zange beträgt 600 mV (0,6 VAC).  
Das DMM zeigt im V AC Modus 0,600 an ( $x 100 = 60 \text{ A}$ ).
- Stellen Sie die Zange auf den 3000 A Messbereich ein: Die Ausgangsspannung der Zange beträgt 60 mV (0,06 VAC).  
Das DMM zeigt im V AC Modus 0,060 an ( $x 1000 = 60 \text{ A}$ ).

#### Beispiel 3: 600 A Strommessung

Mit dem DMM, das in den Wechselspannungsmodus eingestellt wurde:

Stellen Sie die Zange auf den 300 A Messbereich ein: Die Ausgangsspannung der Zange beträgt 4500 mV (4,5 VAC). Dies ist eine Bereichsüberschreitung (Überlastung). Wählen Sie den höheren 3000 A Bereich aus: Die Ausgangsspannung der Zange beträgt 600 mV (0,6 VAC). Das DMM zeigt im V AC Modus 0,600 an ( $x 1000 = 600 \text{ A}$ ).

## 6. Wartung

---

### 6.1 Reinigung und Aufbewahrung

Wischen Sie das Messgerät mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel.

Wenn das Messgerät für längere Zeit nicht verwendet wird, nehmen Sie die Batterien aus dem Gerät und lagern Sie diese separat.

### 6.2 Batterien ersetzen



**VORSICHT:** Entfernen Sie das Messgerät vom zu prüfenden Leiter und schalten Sie vor dem Öffnen des Batteriefachs das Messgerät aus.

1. Entfernen Sie die Kreuzschlitzschraube vom Batteriefach auf der Messgeräterückseite.
2. Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
3. Ersetzen Sie die 2 „AAA“ 1,5V Batterien unter Beachtung der Polarität.
4. Schließen Sie den Batteriefachdeckel wieder.
5. Sichern Sie den Batteriefachdeckel wieder mit der Kreuzschlitzschraube.

#### 6.2.1 Entsorgung elektronischer Geräte

Wie die meisten elektronischen Produkte muss dieses Gerät umweltfreundlich und gemäß den zutreffenden Bestimmungen für elektronische Altgeräte entsorgt werden.

Bitte wenden Sie sich an Ihren FLIR Systems-Ansprechpartner für weitere Informationen.

## 7. Technische Angaben

---

### 7.1 Allgemeine technische Daten

<b>Zangenöffnung</b>	Flexibel mit Schließmechanismus
<b>Spulendurchmesser</b>	7,5 mm (0,3"); Spulende (Punkt 3 in Abb. 4-1): 13 mm (0,5")
<b>Biegeradius</b>	38 mm (1,5") für TA72 und 80 mm (3.1") für TA74
<b>Flexible Leiterlänge</b>	25,4 cm (10") für TA72 und 45,7 cm (18") für TA74
<b>Arbeitsleuchte</b>	Zwei weiße LEDs
<b>AC-Bandbreite</b>	45 bis 500 Hz (Sinus)
<b>Messrate</b>	1,5 Messwerte pro Sekunde, nominal
<b>Betriebstemperatur</b>	0 bis 50°C (32 bis 122°F)
<b>Betriebluftfeuchtigkeit</b>	max. 80 % bei bis zu 35 °C (95°F) linear abnehmend bis 60 % bei 45°C (113°F)
<b>Lagertemperatur</b>	-20° bis 60°C (-4° bis 140°F) ohne Batterien
<b>Lagerfeuchtigkeit</b>	max. 80 % RH
<b>Temperaturkoeffizient</b>	0,2 x angegebene Genauigkeit / °C, < 18°C (64,5°F), > 28°C (82,4°F)
<b>Einsatzhöhe</b>	Max. 2000 Meter (6562')
<b>Batterien</b>	Zwei „AAA“ 1,5 V Batterien
<b>Batterielebensdauer</b>	160 Stunden mit Alkali-Batterien
<b>Abschaltautomatik (APO)</b>	Abschaltung nach 10 Minuten Inaktivität
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	TA72: 120 x 280 x 25 mm (4,7 x 11,0 x 1,0") TA74: 130 x 350 x 25 mm (5,1 x 13,8 x 1,0")
<b>Gewicht</b>	TA72: 170g (6,0 oz) mit Batterien TA74: 200 g (7,1 oz) mit Batterien
<b>Fallprüfung</b>	3 Meter (9,8 Fuß)
<b>Behördliche Zulassungen</b>	UL, CE, RCM und KC
<b>Sicherheitsstandards</b>	IP54  Für den Einsatz im Innenbereich und in Übereinstimmung mit den Anforderungen für Doppelisolation nach EN61010-1, EN61010-2-032, EN61326-1; CAT IV 600V, CAT III 1000V, Verschmutzungsgrad 2

## 7.2 Elektrische Angaben für Wechselstrom

Messfunktion	Messbereich	Ausgangsspannung	Messgenauigkeit
Wechselstrom	30,00 A AC	100 mV/1 A AC	± (3,0 % vom Skalenendwert) für den Frequenzbereich: 45 bis 500 Hz
	300,0 A AC	10 mV/1 A AC	
	3000 A AC	1mV/1 A AC	

### Hinweise:

Die Genauigkeit wird als ± (% des Messwerts + letzte signifikante Stelle) bei 23°C ±5°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 80 % angegeben. Die Genauigkeit gilt für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung.

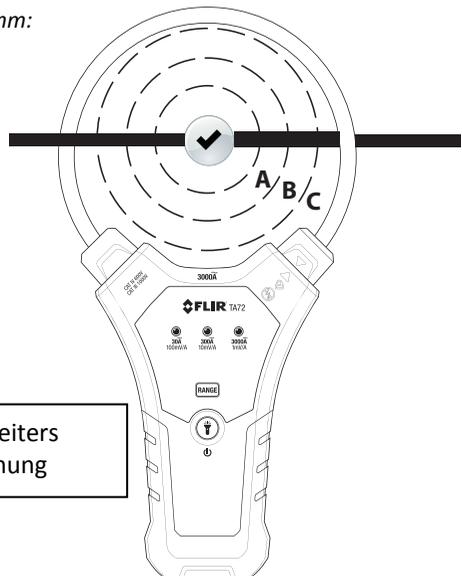
Max. Ausgangsspannung: 4,5 V Spitze

Rauschen des Ausgangs: < 5 mV für jeden Messbereich

Positionsfehler der Messzange: Der Genauigkeits- und der Positionsfehler setzen einen zentral ausgerichteten primären Leiter bei optimaler Position (Mitte der Zangenöffnung), ohne externe elektrische oder magnetische Felder innerhalb des Betriebstemperaturbereichs voraus.

Abstand von der optimalen Position	TA72	TA72 Fehler	TA74	TA74 Fehler	Position*
	15 mm (0,6")	2,0 %	35 mm (1,4")	1,0 %	A
	25 mm (1,0")	2,5 %	50 mm (2,0")	1,5 %	B
	35 mm (1,4")	3,0 %	60 mm (2,4")	2,0 %	C

\*Siehe Positionsbeispiele im folgenden Diagramm:



**Abb. 7-1** Positionieren des Leiters in der Mitte der Zangenöffnung

## 8. Technische Beratung:

<b>Hauptwebsite</b>	<a href="http://www.flir.com/test">http://www.flir.com/test</a>
<b>Webseite der technischen Beratung</b>	<a href="http://support.flir.com">http://support.flir.com</a>
<b>E-Mail der technischen Beratung</b>	TMSupport@flir.com
<b>E-Mail für Service/Reparatur</b>	Repair@flir.com
<b>Telefonnummer für technische Beratung:</b>	+1 855-499-3662 Durchwahl 3 (gebührenfrei)

## 9. Garantie

### 9.1 FLIR Weltweite eingeschränkte lebenslange

Ein garantieberechtigtes Prüf- und Messprodukt von FLIR (das „Produkt“), das entweder direkt von FLIR Commercial Systems Inc. und Tochtergesellschaften (FLIR) oder von einem autorisierten FLIR Vertriebspartner oder Fachhändler erworben wurde, und das vom Käufer online bei FLIR registriert wurde, fällt unter die eingeschränkte lebenslange Garantie von FLIR, deren allgemeine Bedingungen in diesem Dokument festgelegt werden. Diese Garantie wird nur für garantieberechtigte Produkte (siehe unten) gewährt, die nach dem 1. April 2013 gefertigt und gekauft wurden.

LESEN SIE DIESES DOKUMENT BITTE SORGFÄLTIG DURCH. ES ENTHÄLT WICHTIGE INFORMATIONEN ZU DEN PRODUKTEN, DIE DER BESCHRÄNKTEN LEBENSLANGEN GARANTIE UNTERLIEGEN, ZU VERPFLICHTUNGEN DES KÄUFERS, ZUR AKTIVIERUNG DER GARANTIE, ZUM UMFANG DER GARANTIE SOWIE WEITERE WICHTIGE BEDINGUNGEN, GARANTIEUND HAFTUNGS AUSSCHLÜSSE.

1. **PRODUKTREGISTRIERUNG.** Um sich für die eingeschränkte lebenslange Garantie von FLIR zu qualifizieren, muss der Käufer das garantieberechtigte Produkt spätestens sechzig (60) Tage nach dem Produktkauf durch den Erstkunden („Kaufdatum“) bei FLIR online unter <http://www.flir.com> registrieren. Für garantieberechtigte PRODUKTE, DIE NICHT SPÄTESTENS 60 (SECHZIG) TAGE NACH DEM KAUFDATUM REGISTRIERT WERDEN, WIRD EINE BESCHRÄNKTE EINJÄHRIGE GARANTIE AB DEM KAUFDATUM GEWÄHRT.

2. **GARANTIEBERECHTIGTE PRODUKTE.** Nach der Registrierung unterliegen die folgenden Prüf- und Messprodukte der eingeschränkten lebenslangen Garantie von FLIR: CM7x, CM8x, DMxx, MR7x, TA7x, VP5x ohne Zubehörteile, die einer gesonderten Garantie unterliegen können.

3. **GARANTIELAUFDZEIT.** Im Rahmen der eingeschränkten lebenslangen Garantie wird Lebenszeit als sieben Jahre (7), nachdem das Produkt nicht mehr hergestellt wird, oder zehn Jahre (10) ab dem Kaufdatum definiert, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist. Diese Garantie gilt ausschließlich gegenüber dem Erstkäufer der Produkte.

Alle Produkte, die im Rahmen der Garantie repariert oder ausgetauscht werden, unterliegen ab dem Datum der Rücksendung durch FLIR dieser eingeschränkten lebenslangen Garantie für die Dauer von 180 (einhundertachtzig) Tagen oder für den restlichen Zeitraum der anwendbaren Garantielaufzeit, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist.

4. **INGESCHRÄNKTE GARANTIE.** In Übereinstimmung mit den Bedingungen dieser eingeschränkten lebenslangen Garantie und mit Ausnahme des in diesem Dokument angegebenen Garantie- und Haftungsausschlusses, garantiert FLIR ab dem Kaufdatum, dass alle vollständig registrierten garantieberechtigten Produkte den von FLIR veröffentlichten Produktspezifikationen entsprechen und während der anwendbaren Garantielaufzeit frei von Material- und Fertigungsmängeln sind. DER AUSSCHLIESSLICHE ANSPRUCH DES KÄUFERS AUF BEHEBUNG DES MANGELS IM RAHMEN DIESER GARANTIE BESTEHT NACH

ERMESSEN VON FLIR IN DER REPARATUR ODER IM AUSTAUSCH DES MANGELHAFTEN PRODUKTS IN EINER VON FLIR AUTORISIERTEN ART UND WEISE DURCH EIN AUTORISIERTES SERVICEZENTRUM. FALLS DIE BEHEBUNG DES MANGELS VON EINEM GERICHT FÜR UNGENÜGEND BEFUNDEN WIRD, ERSTATTET FLIR DEN VOM KÄUFER GEZAHLTEN KAUFPREIS ZURÜCK; ES BESTEHT DANN DEM KÄUFER GEGENÜBER KEINE WEITERE VERPFLICHTUNG ODER HAFTUNG.

5. GARANTIE- UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS. FÜR DIE PRODUKTE WERDEN VON FLIR KEINE ANDEREN GARANTIE JEGLICHER ART GEWÄHRT. SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE, INSBESONDERE DIE STILLSCHWEIGENDE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK (SELBST WENN DER KÄUFER FLIR ÜBER DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG DER PRODUKTE INFORMIERT HAT) SOWIE DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER WERDEN VON DIESER VEREINBARUNG AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN.

DIESE GARANTIE SCHLIESST EINE ROUTINEWARTUNG DER PRODUKTE, SOFTWARE-UPDATES SOWIE DEN AUSTAUSCH VON HANDBÜCHERN, SICHERUNGEN ODER EINWEGBATTERIEN AUSDRÜCKLICH AUS. DARÜBER HINAUS LEHNT FLIR AUSDRÜCKLICH JEDE GARANTIELEISTUNG AB, WENN DER VORGEBLICHE MANGEL AUF NORMALE ABNUTZUNG, ANDERE VERÄNDERUNGEN, REPARATUREN, VERSUCHTE REPARATUREN, UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG, UNSACHGEMÄSSE WARTUNG, VERNACHLÄSSIGUNG, MISSBRÄUCLICHE VERWENDUNG, UNSACHGEMÄSSE LAGERUNG, NICHTBEFOLGUNG VON PRODUKTANWEISUNGEN, SCHÄDEN (DURCH UNFÄLLE ODER ANDERWEITIG) ODER ANDERE UNSACHGEMÄSSE PFLEGE ODER HANDHABUNG DER PRODUKTE ZURÜCKZUFÜHREN IST, DIE NICHT VON FLIR ODER DEN AUSDRÜCKLICH VON FLIR ERNANNTEN PERSONEN, SONDERN VON ANDEREN PERSONEN VERURSACHT WURDEN. DIESES DOKUMENT ENTHÄLT DIE GESAMTE GARANTIEVEREINBARUNG ZWISCHEN DEM KÄUFER UND FLIR; ES ERSETZT ALLE FRÜHEREN GARANTIEVERHANDLUNGEN, GARANTIEVEREINBARUNGEN, ZUSAGEN UND ÜBEREINKÜNFTE ZWISCHEN DEM KÄUFER UND FLIR. DIESE GARANTIE KANN NUR MIT AUSDRÜCKLICHER SCHRIFTLICHER EINWILLIGUNG VON FLIR GEÄNDERT WERDEN.

6. RÜCKSENDUNG, REPARATUR UND AUSTAUSCH IM RAHMEN DER GARANTIE. Zur Wahrung seines Anspruchs auf durch Garantie abgedeckte Reparatur oder Austausch muss der Käufer FLIR spätestens 30 (dreißig) Tage nach Feststellung eines offensichtlichen Materialoder Fertigungsmangels informieren. Bevor der Käufer ein Produkt zur Wartung oder Reparatur im Rahmen der Garantie einsenden kann, muss er zunächst bei FLIR eine so genannte RMA-Nummer zur Autorisierung der Rücksendung anfordern. Damit ihm eine RMA-Nummer zugeteilt werden kann, muss der Käufer den Kaufbeleg im Original vorlegen. Unter FLIR erhalten Sie zusätzliche Informationen, können <http://www.flir.com> einen offensichtlichen Material- oder Fertigungsmangel melden oder eine RMA-Nummer anfordern. Für die Beachtung aller von FLIR genannten RMA-Anweisungen, insbesondere im Hinblick auf ausreichende Verpackung des Produkts für den Versand an FLIR, sowie für alle Verpackungs- und Versandkosten ist ausschließlich der Käufer verantwortlich. Die Kosten für die Rücksendung eines von FLIR im Rahmen der Garantie reparierten oder ausgetauschten Produkts an den Käufer werden von FLIR getragen.

FLIR behält sich das Recht vor, nach eigenem Ermessen festzustellen, ob ein zurückgesendetes Produkt der Garantie unterliegt oder nicht. Falls FLIR feststellt, dass ein zurückgesendetes Produkt nicht der Garantie unterliegt oder anderweitig von der Garantiedeckung ausgeschlossen ist, kann FLIR dem Käufer eine angemessene Bearbeitungsgebühr berechnen und das Produkt auf Kosten des Käufers an diesen zurücksenden oder dem Käufer anbieten, das Produkt als nicht von der Garantie abgedeckte Rücksendung zu behandeln.

#### 7. NICHT VON DER GARANTIE ABGEDECKTE RÜCKSENDUNG.

Der Käufer kann FLIR ersuchen, ein nicht der Garantie unterliegendes Produkt zu beurteilen und zu warten oder zu reparieren; FLIR kann dies nach eigenem Ermessen annehmen oder ablehnen. Bevor der Käufer ein Produkt zur nicht von der Garantie abgedeckten Beurteilung und Reparatur einsendet, muss er sich mit FLIR über <http://www.flir.com> in Verbindung setzen, um eine Beurteilung und ein RMA-Formular anzufordern. Für die Beachtung aller von FLIR genannten RMA-Anweisungen, insbesondere im Hinblick auf eine ausreichende Verpackung des Produkts für den Versand an FLIR, sowie für alle Verpackungs- und Versandkosten ist ausschließlich der Käufer verantwortlich. Nach Eingang einer autorisierten nicht durch die Garantie abgedeckten Rücksendung beurteilt FLIR das Produkt und kontaktiert den Käufer, um ihn über die Durchführbarkeit seines Anliegens und die damit verbundenen Kosten und Gebühren zu informieren. Für die angemessenen Kosten der Beurteilung durch FLIR, die Kosten für vom Käufer autorisierte Reparaturen oder Servicearbeiten sowie für die Kosten der erneuten Verpackung und Rücksendung des Produkts an den Käufer ist der Käufer verantwortlich.

Für nicht im Rahmen einer Garantie ausgeführte Reparaturen eines Produkts wird, vorbehaltlich aller in diesem Dokument angegebenen Einschränkungen, Garantie- und Haftungsausschlüsse, eine Garantie von 180 (einhundertachtzig) Tagen ab dem Datum der Rücksendung durch FLIR für Material- und Fertigungsmängel gewährt

---

## **Unternehmenszentrale**

FLIR Systems, Inc.  
2770 SW Parkway Avenue  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
Telefon: +1 503-498-3547

## **Kundendienst**

Webseite der technischen Beratung	<a href="http://support.flir.com">http://support.flir.com</a>
E-Mail der technischen Beratung	<a href="mailto:TMSupport@flir.com">TMSupport@flir.com</a>
E-Mail für Service- und Reparatur	<a href="mailto:Repair@flir.com">Repair@flir.com</a>
Kundendienst-Telefonnummer	+1 855-499-3662 Durchwahl 3 (gebührenfrei)

Veröffentlichungs-Identifikationsnr.:	TA72_TA74-de-DE
Versionsnummer:	AC
Erscheinungsdatum:	Mai 2016
Sprache:	de-DE