UT-P42 AC/DC current probe
UT-P42 AC/DC Stromzange

UT-P42

INSTRUCTION MANUAL

ANLEITUNG HANDBUCH

General Safety Instructions:

Read the following safety instructions to avoid injury and prevent damage to this product or any products connected to it. Use this product only as specified. Only qualified personnel should perform service Procedures.

To Avoid Fire or Personal Injury

Connect and Disconnect Properly.

Connect the probe output to the measurement instrument before connecting the probe to the circuit under test.

Disconnect the probe input and the probe ground from the circuit under test before disconnecting the probe from the measurement Instrument.

Observe All Terminal Ratings.

To avoid fire or shock hazard, observe all rating and markings on the product. Consult the instruction manual for further ratings information before making connections to the product.

Replace Batteries Properly.

Replace batteries only with the proper type and rating specified.

Do Not Operate Without Covers.

Do not operate this product without the covers or panels.

Avoid Exposed Circuitry.

Do not touch exposed connections and components when power is present.

Do Not Operate With Suspected Failures.

If you suspect there is damage to this product, have it inspected by qualified service personnel.

Do Not Operate in Wet/Damp Conditions.

Do Not Operate in an Explosive Atmosphere.

Keep Product Surfaces Clean and Dry.

Safety Terms and Symbols:

Terms in This Manual.

These terms may appear in this manual.

WARNING.

Warning statements identify conditions or practices that could result in injury or loss of life.

CAUTION.

Caution statements identify conditions or practices that could result in damage to this product or other property.

Terms on the Product.

These terms may appear on the product.

DANGER

Indicates an injury hazard immediately accessible as you read the marking.

WARNING

Indicates an injury hazard not immediately accessible as you read the marking.

CAUTION

Indicates a hazard to property including the product.

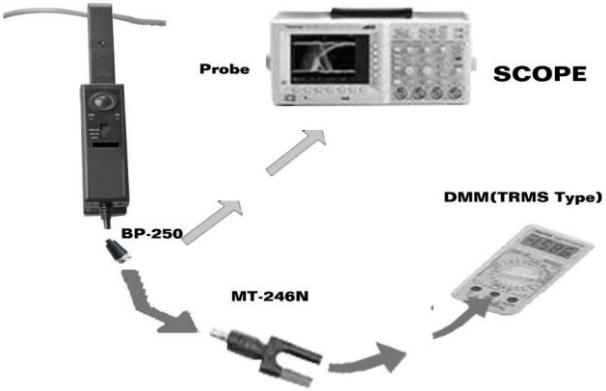
Symbols on the Product.

These symbols may appear on the product: Attention refer to operation Instructions.

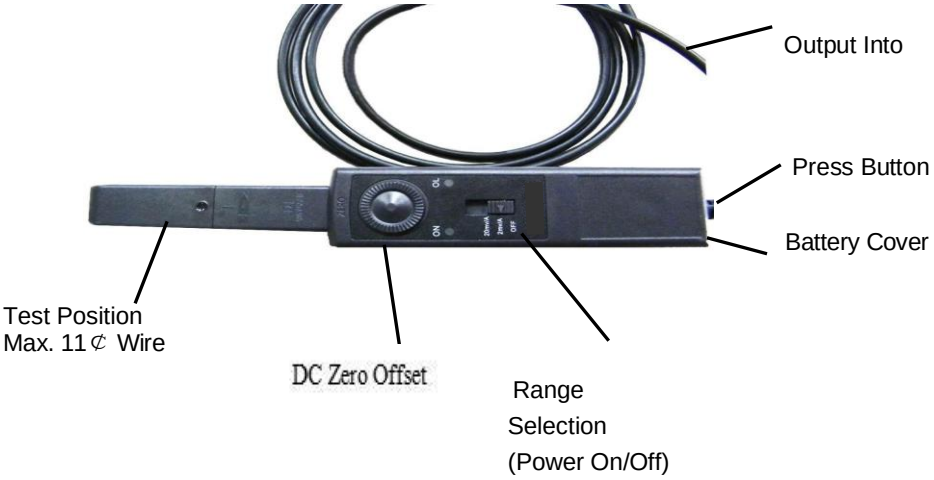
This instrument has double insulation.

Getting Started:

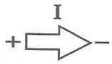
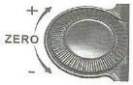
The current probe enables a general purpose oscilloscope to display AC and DC current signals up to 200 amps Peak (140A RMS). The current probe can also make AC and DC measurements with a multimeter by using the recommended accessory MT-246N (BNC-to-banana) plug adapter.



PIC 1



Shows the controls and indicators on the

Control/ Indicator	Description
	**Current flow symbol.** The arrow shows the probe's polarity convention for measuring current flowing from positive to negative.
	**Zero adjustment**. Rotate to adjust the probe output to zero when there is no current present. It may also be used to offset a DC signal component. Zeroing is not needed for AC measurements unless your instrument cannot isolate a DC component (if present).
	OFF/Range switch. Slide the switch from OFF to either the 5 mV/A or 50mV/A range. When either range is selected, the probe is turned on, and the green battery indicator lights. If the indicator does not light, see Battery Notes and Battery Installation.
	Battery indicator. The green battery indicator lights when the probe is turned on. For more information, see Battery Notes and Battery Installation.
	Overload indicator. The red overload indicator lights if the measured signal is greater than the selected range capacity. Switch the probe to 5 mV/A if possible, or remove the probe from the circuit.

These characteristics apply to an adjusted UT-P42 AC/DC Current Probe installed on an oscilloscope of any brand. The oscilloscope must be warmed up for at least 20 minutes and be in an environment with the temperature at

10℃~30℃ and the humidity at 0~80.

Size	231 mm x67 mm x 36 mm
Maximum Conductor	10.3 mm
Cable Length	200 cm
Weight	310 g (without battery)

Environmental Characteristics

Temperature	0°C to +50°C (+32°F to +122°F)
Storage temperature	-20°C to +80°C (-4°F to +176°F)
Humidity	0°C to 40°C, 95% humidity 40°C to 50°C, 45% humidity
Pollution Degree	2

Basic Operation:

Before using the probe, the batteries must be installed.

WARNING!

Do not clamp the probe onto circuits with voltages greater than 600 VAC. Personal injury or damage to the probe may result. Always connect the UT-P42 current probe output to the instrument before clamping onto the circuit under test.

1. First connect the current probe BNC connector to BP-250 (double BNC connection cable) then connect to oscilloscope input. Start by

setting the oscilloscope voltage input channel to DC volts, and the voltage sensitivity scale to 5 mV/A or 50 mV/A.

2. Move the OFF/ Range switch to the 5 mV/A or 50 mV/A position to turn on the probe. (※The UT-P42 current probe has a green LED power/battery indicator. If the LED does not light, replace the battery or use specified power adaptor.)

3. Use the ZERO adjustment to zero or offset the probe output detection of residual magnetic DC charges.

4. Connect the probe to the circuit by opening the jaws and clamping around the conductor. See Figure 2.
   NOTE. Clamping around both the "hot" and neutral wires may give you a zero reading.
   (Remember to unclamp the probe from the conductor before disconnecting it from your meter or instrument).

5. Adjust the probe channel and oscilloscope's time base as necessary to get a clear and stable view of the signal. Set the oscilloscope input to DC volts to see both the AC and DC currents; set the channel to AC to see the AC current only.

6. The current drawn by different devices look much different than that of others. While the RMS current can only be used in low frequency current, the momentary peaks may be quite high. Figure 3 shows the difference between the line current drawn by a resistive load and a motor controller.

7. Congratulations on your purchase of the UT-P42, a multifunctional current probe. When connecting to a digital meter, use the

recommended MT-246N (BNC-to-banana adapter). Connect the black lead to the meter COM (black letters on the meter), and the red lead to the VΩ input (red letters on the meter).

8. To measure only AC current, set the meter to measure AC volts.

9. To measure DC current, set the meter to measure DC volts. Note the current convention arrow on the probe to get the proper polarity reading.

10. To increase the measurement sensitivity of the UT-P42 current probe, loop additional turns of the wire under test through the jaws. See Figure 4.

    The sensitivity of the UT-P42 current probe is multiplied times the number of loops in the jaws. For example: 50mV/A X 5turns=250mV/A

Electrical Characteristics

Current Range	5 mV/A ; 50 mV/A
DC Accuracy, typical	±2% ± 0.4A at 50 mV/A
	(0.4A to 10 A peak range)
	±2% ± 1A at 5 mV/A
	(1A to 200 A peak range)
Maximum Working Current	200A
Frequency Range	DC to 150 KHz (-3 dB)
Rise time, typical	2.3 μs
Noise (Max)	2 mV pk-pk
Battery	9V battery

Voltage and current ratings

Rating	**Maximum working current(A)**		**Maximum Working voltage (V)**	**Maximum floating voltage (V)**
	Range 5mV/A	Range 50mV/A	Maximum Working voltage (V)	Maximum floating voltage (V)
DC	100	10	600	600
DC + peak AC	100	10	600	600
AC peak	100	10	600	600
AC peak-peak	200	20	1200	-
RMS CAT	70.7	7.07	600	600
RMS	70.7	7.07	600	600
RMS CAT I	70.7	7.07	600	600

Allgemeine Sicherheitshinweise:

Die folgenden Sicherheitshinweise lesen, um Verletzungen zu vermeiden und Schäden an diesem Produkt oder an damit verbundenen Geräten zu verhindern. Dieses Produkt nur wie angegeben verwenden.
Servicearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Zur Vermeidung von Feuer oder Verletzungen

Richtiges Anschließen und Trennen der Verbindung.

Den Ausgang des Tastkopfes mit dem Messgerät verbinden, bevor der Tastkopf an den zu prüfenden Stromkreis angeschlossen wird. Den Tastkopfeingang und die Tastkopferde vom zu prüfenden Stromkreis trennen, bevor der Tastkopf vom Messgerät abgezogen wird.

Alle Anschlusswerte beachten.

Um Brand- oder Stromschlaggefahr zu vermeiden, alle Angaben und Kennzeichnungen auf dem Produkt beachten. In der Bedienungsanleitung nachlesen, bevor das Gerät angeschlossen wird.

Batterien ordnungsgemäß ersetzen.

Batterien nur durch den richtigen Typ und die angegebene Spezifikation ersetzen.

Nicht ohne Abdeckungen in Betrieb nehmen.

Das Gerät nicht ohne Abdeckungen oder Verkleidungen betreiben.

Freiliegende Schaltkreise vermeiden.

Keine freiliegenden Anschlüsse und Komponenten berühren, wenn Strom anliegt.

Das Gerät nicht bei vermuteten Fehlern betreiben.

Falls ein Schaden an diesem Produkt vermutet wird, von qualifiziertem Servicepersonal überprüfen lassen.

Nicht in nassen oder feuchten Umgebungen verwenden.

Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen betreiben.

Produktoberflächen sauber und trocken halten.

Sicherheitsbegriffe und -symbole:

Begriffe in diesem Handbuch.

Diese Begriffe können in diesem Handbuch vorkommen.

⚠ WARNUNG.

Warnhinweise kennzeichnen Bedingungen oder Praktiken, die zu Verletzungen oder zum Verlust des Lebens führen können.

⚠ VORSICHT.

Vorsichtshinweise kennzeichnen Bedingungen oder Praktiken, die Schäden an diesem Produkt oder anderem Eigentum verursachen können.

Begriffe auf dem Produkt.

Diese Begriffe können auf dem Produkt vorkommen.

GEFAHR

Weist auf eine Verletzungsgefahr hin, die beim Lesen der Kennzeichnung unmittelbar erkennbar ist.

WARNUNG

Weist auf eine Verletzungsgefahr hin, die nicht sofort erkennbar ist, wenn die Markierung gelesen wird.

VORSICHT

Weist auf eine Gefahr für Eigentum einschließlich des Produkts hin.

Symbole auf dem Produkt.

Diese Symbole können auf dem Produkt erscheinen: Achtung, siehe Bedienungsanleitung.

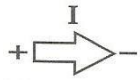
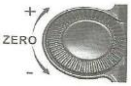
Dieses Gerät verfügt über eine doppelte Isolierung.

Erste Schritte:

Der Stromtastkopf ermöglicht einem Allzweck-Oszilloskop, Wechsel- und Gleichstromsignale bis zu 200 Ampere Spitze (140A RMS) darzustellen. Der Stromtastkopf kann auch Wechsel- und Gleichstrommessungen mit einem Multimeter durchführen, wenn der empfohlene Zubehöradapter MT-246N (BNC-zu-Bananenstecker) verwendet wird.

PIC 1

Zeigt die Bedienelemente und Anzeigen auf dem

Bedienelement/ Anzeigenelement	Beschreibung
	**Symbol für den Stromfluss.** Der Pfeil zeigt die Polaritätskonvention des Tastkopfs zur Messung eines Stroms, der von positiv nach negativ fließt.
	**Nullstellung.** Diesen Schalter drehen, um den Ausgang des Tastkopfs auf Null zu stellen, wenn kein Strom vorhanden ist. Der Schalter kann auch verwendet werden, um eine Gleichstromkomponente auszugleichen. Ein Nullabgleich ist für Wechselstrommessungen nicht erforderlich, es sei denn, das Gerät kann eine Gleichstromkomponente (falls vorhanden) nicht isolieren.
	OFF/Bereichsschalter. Den Schalter von OFF auf den Bereich 5 mV/A oder 50 mV/A schieben. Wenn einer der beiden Bereiche ausgewählt ist, wird der Tastkopf eingeschaltet, und die grüne Batterieanzeige leuchtet. Leuchtet die Anzeige nicht, die Hinweise zur Batterie und zum Einlegen der Batterie beachten.
	Batterieanzeige. Die grüne Batterieanzeige leuchtet, wenn der Tastkopf eingeschaltet ist. Weitere Informationen finden sich unter den Hinweisen zur Batterie und zur Installation der Batterie.
	Überlastanzeige. Die rote Überlastanzeige leuchtet, wenn das gemessene Signal größer ist als die gewählte Bereichskapazität. Den Tastkopf, wenn möglich, auf 5mV/A umstellen oder aus dem Stromkreis entfernen.

Diese Eigenschaften gelten für eine justierte UT-P42 AC/DC-Stromzange, die an einem Oszilloskop einer beliebigen Marke installiert ist. Das Oszilloskop muss mindestens 20 Minuten aufgewärmt werden und sich in einer Umgebung befinden, in der die Temperatur zwischen 10℃ und 30℃ sowie die Luftfeuchtigkeit zwischen 0 % und 80 % liegt.

Größe	231 mm x 67 mm x 36 mm
Maximaler Leiter	10,3 mm
Kabellänge	200 cm
Gewicht	310 g (ohne Batterie)

Umwelteigenschaften

Temperatur	0°C bis +50°C (+32°F bis +122°F)
Lagertemperatur	-20°C bis +80°C (-4°F bis +176°F)
Luftfeuchtigkeit	0°C bis 40°C, 95% Luftfeuchtigkeit 40°C bis 50°C, 45% Luftfeuchtigkeit
Verschmutzungsgrad	2

Grundlegende Bedienung:

Bevor der Tastkopf verwendet wird, müssen die Batterien eingesetzt werden.

WARNUNG!

Klemmen Sie den Tastkopf nicht an Stromkreise mit Spannungen von mehr als 600 VAC an. Dies kann zu Verletzungen oder Schäden am Tastkopf führen. Schließen Sie den Ausgang des Stromtastkopfs UT-P42 immer an das Messgerät an, bevor Sie ihn an den zu testenden Stromkreis anklemmen.

1. Verbinden Sie zunächst den BNC-Stecker des Stromtastkopfs mit dem BP-250 (Doppel-BNC-Anschlusskabel) und anschließend mit dem Oszilloskopeingang. Stellen Sie den Spannungseingangskanal des Oszilloskops auf Gleichspannung (DC) ein und setzen Sie die Spannungsempfindlichkeitsskala auf 5 mV/A oder 50 mV/A.

2. Stellen Sie den OFF/Bereichsschalter auf die Position 5 mV/A oder 50 mV/A, um den Tastkopf einzuschalten. (※ Der Stromtastkopf UT-P42 verfügt über eine grüne LED-Strom-/Batterieanzeige. Leuchtet die LED nicht, tauschen Sie die Batterie aus oder verwenden Sie das angegebene Netzteil.)

3. Verwenden Sie die ZERO-Einstellung, um den Ausgang des Tastkopfs auf Null zu stellen oder die Erkennung von magnetischen Gleichstrom-Restladungen auszugleichen.

4. Schließen Sie den Tastkopf an den Stromkreis an, indem Sie die Klemmbacken öffnen und den Leiter einklemmen. Siehe Abbildung 2.

   HINWEIS: Das Einklemmen sowohl des „heißen“ als auch des Neutralleiters kann zu einer Nullanzeige führen. (Denken Sie daran, den Tastkopf vom Leiter zu lösen, bevor Sie ihn von Ihrem Messgerät abziehen.)

5. Stellen Sie den Kanal des Tastkopfs und die Zeitbasis des Oszilloskops nach Bedarf ein, um eine klare und stabile Ansicht des Signals zu erhalten. Stellen Sie den Eingang des Oszilloskops auf Gleichspannung (DC) ein, um sowohl Wechsel- als auch Gleichstrom anzuzeigen. Stellen Sie den Kanal auf Wechselspannung (AC) ein, um nur den Wechselstrom anzuzeigen

6. Der von verschiedenen Geräten aufgenommene Strom sieht oft ganz anders aus als der von anderen Geräten. Während der Effektivstrom nur bei niederfrequentem Strom verwendet werden kann, können die momentanen Spitzenwerte recht hoch sein. Abbildung 3 zeigt den Unterschied zwischen dem Leitungsstrom, der von einer ohmschen Last aufgenommen wird, und dem eines Motorcontrollers.

7. Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des UT-P42, eines

multifunktionalen Stromtastkopfs. Verwenden Sie für den Anschluss an ein digitales Messgerät den empfohlenen MT-246N (BNC-zu-Bananen-Adapter). Verbinden Sie das schwarze Kabel mit dem COM-Eingang des Messgeräts (schwarze Beschriftung am Messgerät) und das rote Kabel mit dem VΩ-Eingang (rote Beschriftung am Messgerät).

8. Um ausschließlich Wechselstrom zu messen, das Messgerät auf Wechselspannung einstellen.

9. Um Gleichstrom zu messen, stellen Sie das Messgerät auf Gleichspannungsmessung ein. Beachten Sie den Stromkonventionspfeil auf dem Tastkopf, um die richtige Polarität abzulesen.

10. Um die Messempfindlichkeit des Stromtastkopfs UT-P42 zu erhöhen, führen Sie zusätzliche Windungen des zu testenden Leiters durch die Klemmbacken. Siehe Abbildung 4.
    Die Empfindlichkeit des Stromtastkopfs UT-P42 wird mit der Anzahl der Windungen in den Klemmbacken multipliziert. Zum Beispiel: 50 mV/A × 5 Windungen = 250 mV/A

Elektrische Eigenschaften

Aktueller Bereich	5 mV/A; 50 mV/A
DC-Genauigkeit, typisch	±2% ± 0,4A bei 50mV/A
	(Bereich: 0,4 A bis 10 A Spitze-Spitze)
	±2% ± 1A bei 5 mV/A
	(Bereich: 1A bis 200 A Spitze-Spitze)
Maximaler Arbeitsstrom	200A
Frequenzbereich	DC bis 150KHz (-3 dB)
Anstiegszeit, typisch	2,3µS
Rauschen (Max)	2mV Spitze-Spitze
Batterie	9V Batterie

Spannungs- und Stromwerte

	Maximaler Arbeitsstrom (A)		**Maximale Betriebss pannung (V)**	**Maximale erdfreie Spannung (V)**
Bewertung	Reichweite 5 mV/A	Reichweite 50 mV/A	Maximale Betriebsspannung (V)	Maximale erdfreie Spannung (V)
DC	100	10	600	600
DC +Spitze AC	100	10	600	600
AC-Spitze	100	10	600	600
AC Spitze-Spitze	200	20	1200	-
RMS CAT	70,7	7,07	600	600
RMS	70,7	7,07	600	600
RMS CAT I	70,7	7,07	600	600