

- Pince Multimètre
- Multimeter Clamp
- Multimeterzange
- Pinza Multimetro
- Pinza Multímetro

## MX 670 / 675



DEUTCH

Bedienungsanleitung

**mettix**®

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b> .....	<b>38</b>
1.1	AUSPACKEN - VERPACKEN .....	38
1.2	VORSICHTS- UND SICHERHEITSMÄßNAHMEN BEI DEN MESSUNGEN.....	38
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES GERÄTS</b> .....	<b>41</b>
2.1	BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE .....	41
2.2	BESCHREIBUNG DER LCD-ANZEIGE .....	42
<b>3</b>	<b>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</b> .....	<b>43</b>
3.1	NULLPUNKTKORREKTUR BEI GLEICHSTROMMESSUNGEN	43
3.2	FUNKTION HOLD – HALTEN DER ANZEIGE .....	43
3.3	AUTOMATISCHE BEREICHE .....	43
3.4	AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG.....	43
3.5	FUNKTION PEAK (1 MS) .....	43
3.6	FUNKTION MIN MAX (500 MS) .....	44
3.7	FUNKTION BELEUCHTUNG .....	44
3.8	FUNKTION DISPLAY.....	44
<b>4</b>	<b>FUNKTIONSWEISE</b> .....	<b>44</b>
4.1	WECHSELSPANNUNGSMESSUNG.....	44
4.2	GLEICHSPANNUNGSMESSUNG.....	45
4.3	WECHSELSTROMMESSUNG.....	45
4.4	GLEICHSTROMMESSUNG (NUR MX675) .....	46
4.5	WIDERSTANDSMESSUNG UND AKUSTISCHE DURCHGANGSPRÜFUNG .....	46
4.6	TEMPERATURMESSUNG °C/°F .....	47
4.7	FREQUENZMESSUNG BEI SPANNUNGEN .....	48
4.8	FREQUENZMESSUNG BEI WECHSELSTRÖMEN .....	48
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE ANGABEN</b> .....	<b>49</b>
5.1	ALLGEMEINES .....	49
5.2	TECHNISCHE DATEN .....	49
5.3	ELEKTRISCHE SICHERHEIT (GEMÄß NF EN 61010):.....	51
5.4	ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	51
5.5	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN .....	51
<b>6</b>	<b>WARTUNG</b> .....	<b>52</b>
6.1	AUSTAUSCH DER BATTERIE .....	52
6.2	REINIGUNG .....	53
6.3	LAGERUNG .....	53
6.4	MESSTECHNISCHE ÜBERPRÜFUNG.....	53
6.5	REPARATUREN INNERHALB UND AUßERHALB DER GARANTIE .....	53
<b>7</b>	<b>GARANTIE</b> .....	<b>53</b>

## **WIR DANKEN IHNEN FÜR DAS VERTRAUEN, DASS SIE UNS MIT DEM KAUF EINER MULTIMETERZANGE MX670 ODER MX675 ENTGEGENBRACHT HABEN.**

Damit die optimale Nutzung des Geräts gewährleistet ist:

- lesen diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch,
- beachten Sie die Sicherheitshinweise.

### **1 ALLGEMEINE HINWEISE**

Wenn das Gerät auf eine nicht in dieser Bedienungsanleitung angegebene Weise verwendet wird, kann der ansonsten sichergestellte Schutz beeinträchtigt werden.

#### **1.1 Auspacken - Verpacken**

Sämtliche Geräte werden vor dem Versand mechanisch und elektronisch kontrolliert. Es wurde alle Vorkehrungen dafür getroffen, dass dieses Gerät ohne Beschädigungen bei Ihnen eintrifft. Gibt es Anzeichen für eine Beschädigung des Geräts, melden Sie dies bitte sofort dem Spediteur.

#### **1.2 Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen bei den Messungen**

##### **1.2.1 Vor der Benutzung**

Beim den MX670 und MX675 handelt es sich um Multimeterzangen mit doppelter Anzeige. Diese Multimeterzangen entsprechen der Norm für elektrische Sicherheit IEC 61010 für Messgeräte. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Vermeidung von Schäden an Ihrem Messgerät sollten Sie die in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschriebenen Anweisungen befolgen.

- \* Dieses Gerät kann für Installationen der Überspannungskategorie IV in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 in Innenräumen bei einer Höhe von bis zu 2000 m und einer maximale Spannung von 600 V gegenüber Erde verwendet werden.

Definition der Überspannungskategorien  
(siehe IEC 61010-1):

CAT I: Kreise, die nicht direkt mit dem Stromnetz verbunden und besonders geschützt sind

Beispiel: *geschützte elektronische Kreise*

CAT II: Kreise, die direkt an Niederspannungsinstallationen angeschlossen sind

Beispiel: *Stromversorgung von Haushaltsgeräten oder tragbaren Elektrowerkzeugen*

CAT III: Stromversorgungskreise in Gebäudeinstallationen

Beispiel: *Verteilertafeln, Schutzschalter, feste Industriemaschinen oder Geräte*

CAT IV: Niederspannungs-Stromversorgungskreise in Gebäudeinstallationen

Beispiel: *Energiezuleitungen, Zähler und Schutzvorrichtungen*

Aus Sicherheitsgründen dürfen Sie nur Messleitungen verwenden, deren Überspannungskategorie mindestens gleich der des Geräts ist und die der Norm IEC 61010 entsprechen.

Überprüfen Sie vor der Benutzung immer die Unversehrtheit des Gerätegehäuses und die Isolation der Leitungen.

### 1.2.2 Bedeutung der Zeichen und Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Das Gerät ist schutzisoliert.		Erde.
	Wechselstrom.		Batterie oder Akku.
	Gleichstrom.		Die CE-Kennzeichnung garantiert die Einhaltung der europäischen Richtlinien und der Bestimmungen bezüglich der EMV.
	Achtung, Gefahr. Informationen siehe Bedienungsanleitung.		Abfalltrennung für das Recycling von elektrischen und elektronischen Komponenten in der EU.
	Achtung, Gefahr eines elektrischen Stromschlags.		Entsprechend der WEEE-Richtlinie 2002/96/EC: Darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
	Akustische Durchgangsprüfung.		
	Zange: Anbringung oder Abnahme zulässig an nicht isolierten Leitern unter Gefährdungsspannung		

### 1.2.3 Benutzung des Geräts

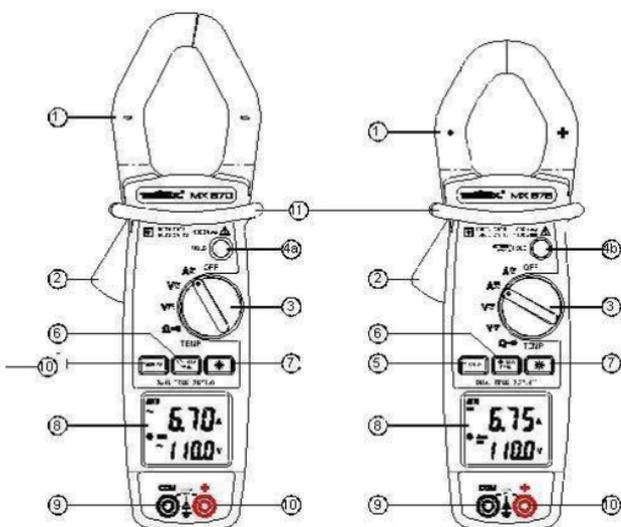
**Zur Vermeidung einer elektrischen Entladung, einer Verletzung oder einer Beschädigung des Geräts und für eine gefahrlose Benutzung des Multimeters beachten Sie bitte die nachfolgend angegebenen Sicherheitshinweise:**

- Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts vollständig durch und befolgen Sie alle Sicherheitshinweise.
- Dieses Gerät darf nur in Innenräumen bis zu einer Höhe von 2000 m verwendet werden.
- Überschreiten Sie niemals die in den Spezifikationen für jede Art von Messung angegebenen Schutzgrenzwerte.
- Berühren Sie niemals eine nicht benutzte Leitung oder Klemme, wenn die Multimeterzange an einen Messkreis angeschlossen ist.
- Klemmen Sie vor dem Umschalten einer Funktion die Messleitungen ab.
- Führen Sie niemals Widerstandsmessungen an einem unter Spannung stehenden Kreis durch. Klemmen Sie die Stromversorgung ab und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie eine Widerstandsmessung oder Durchgangsprüfung durchführen.
- Vermeiden Sie es, allein zu arbeiten.
- Verwenden Sie das Gerät nur so, wie es in dieser Bedienungsanleitung angegeben ist; ansonsten kann der von diesem Multimeter gewährleistete Schutz beeinträchtigt werden.

- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es Anzeichen für eine Beschädigung gibt.
- Überprüfen Sie die Isolation der Leitungen auf Unversehrtheit. Tauschen Sie beschädigte Leitungen aus.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen größer als 70 VDC oder 33 Veff und 46,7 Vpp arbeiten. Bei solchen Spannungen besteht die Gefahr eines elektrischen Stromschlags. Je nach Einsatzbedingung wird die Verwendung einer persönlichen Schutzausrüstung empfohlen.
- Halten Sie die Hände bei einer Messung immer hinter der physischen Schutzvorrichtung der Prüfspitzen oder der Zange.
- Verwenden Sie nur einen Akku oder eine Batterie des angegebenen Typs.
- Klemmen Sie **vor dem Öffnen des Geräts** die Messkreise ab, schalten Sie das Gerät aus und stellen Sie sicher, dass keine elektrostatischen Ladungen vorliegen, durch die interne Bauteile irreversibel zerstört werden könnten.

## 2 BESCHREIBUNG DES GERÄTS

### 2.1 Beschreibung der Vorderseite



1	Backen
2	Zuhaltung
3	Wahlschalter
4a	Taste HOLD
4b	Taste $\overline{\text{A}}\overline{\text{DC}}$ Zero&HOLD
5	Taste DISPLAY
6	Taste MIN MAX PEAK
7	Taste BACKLIGHT
8	LCD-Anzeige
9	Eingangsbuchse COM
10	Eingangsbuchse +
11	Physische Schutzvorrichtung

## 2.2 Beschreibung der LCD-Anzeige



MX670	MX675		
•	•		Automatische Abschaltung
•	•	MAX	MAX-Wert
•	•	MIN	MIN-Wert
•	•		Durchgangsprüfung
•	•	HOLD	Halten der Anzeige
•	•	$\Omega$	Widerstandsmessung
•	•	V	Spannungsmessung
•	•	A	Strommessung
•	•	Hz	Frequenzmessung
•	•		Batterie oder Akku schwach
•	•		Gleichstrom
•	•		Negativer Wert
	•	ZERO	Funktion Null Adc
•	•		Wechselstrom
•	•	PEAK	Spitzenwert
•	•	AUTO	Automatische Bereiche
•	•	°C	Grad Celsius
•	•	°F	Grad Fahrenheit

### 3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

#### 3.1 Nullpunktkorrektur bei Gleichstrommessungen

Diese Funktion ist nur beim Modell MX675 vorhanden und dient dazu, die Anzeige der Remanenzmagnetisierung der Zange bei Gleichstrommessung auf Null zu setzen. Wenn sich der Wahlschalter in der Position ADC befindet und die Zange keinen Leiter umfasst, die Taste **ADC ZERO & HOLD** (ca. 2 Sekunden) drücken, bis die Stromstärke Null angezeigt wird. Bei dieser Nullpunktkorrektur wird ein akustisches Signal ausgegeben und das Symbol **ZERO** wird angezeigt. Dieser Vorgang ist normalerweise nach jeder Strommessung mit großer Amplitude zu wiederholen.

Die Unterdrückung der Nullpunktkorrektur kann nur durch Wechsel der Funktion mithilfe des Wahlschalters erfolgen.

#### 3.2 Funktion HOLD – Halten der Anzeige

Beim Modell MX670 kann der angezeigte Wert durch Drücken der Taste **"HOLD"** gehalten werden. Um diese Funktion zu deaktivieren, ist die Taste **"HOLD"** ein zweites Mal zu drücken.

Beim Modell MX675 kann der angezeigte Wert durch Drücken der Taste **"A<sub>DC</sub> ZERO & HOLD"** gehalten werden. Um diese Funktion zu deaktivieren, ist die Taste **"A<sub>DC</sub> ZERO & HOLD"** ein zweites Mal zu drücken.

#### 3.3 Automatische Bereiche

Je nach Funktion und Art des Eingangssignals verwendet das Gerät automatisch den am besten passenden Messbereich. Eine manuelle Bereichswahl ist deshalb nicht möglich.

#### 3.4 Automatische Abschaltung

Die Zange schaltet sich nach 10 Minuten automatisch ab (das Symbol  wird angezeigt).

Um diese Funktion zu deaktivieren, ist die Taste **A<sub>DC</sub> ZERO & HOLD** (beim MX675) oder die Taste **HOLD** (beim MX670) gedrückt zu halten. Die Zange wird durch Drehen des Wahlschalters aus der Position **"OFF"** in eine beliebige andere Position eingeschaltet.

Die Taste loslassen, wenn das akustische Signal den Vorgang bestätigt hat (das Symbol  wird nicht mehr angezeigt).

#### 3.5 Funktion PEAK (1 ms)

Diese Funktion ermöglicht die Messung von Spitzenwerten 1 ms für Spannungen und Ströme.

Zur Aktivierung der Funktion die Taste **MIN MAX PEAK 2** Sekunden lang drücken, bis **"PEAK"** angezeigt wird.

Um die Funktion zu deaktivieren, die Taste **MIN MAX PEAK** mindestens 2 Sekunden lang drücken oder die Taste **A<sub>DC</sub>**

**ZERO & HOLD** (MX675) bzw. die Taste **HOLD** (MX670) zwei Mal drücken; die Zange kehrt in den Normalbetrieb zurück.

### 3.6 Funktion MIN MAX (500 ms)

Zur Aktivierung der Funktion MIN MAX die Taste **MIN MAX PEAK** drücken. Der Wert MIN wird angezeigt (das Symbol MIN wird dauerhaft angezeigt und das Symbol MAX blinkt).

Bei erneutem Drücken der Taste wird der Wert MAX angezeigt (das Symbol MIN blinkt und das Symbol MAX wird dauerhaft angezeigt).

Bei erneutem Drücken der Taste kehrt die Zange in den Normalbetrieb zurück.

### 3.7 Funktion BELEUCHTUNG

Durch Drücken der Taste ☀ wird die Anzeigenbeleuchtung eingeschaltet, durch erneutes Drücken wieder ausgeschaltet. Die automatische Abschaltung erfolgt nach 3 Minuten.

### 3.8 Funktion DISPLAY

Bei Wechselspannungs- oder Wechselstrommessungen wird durch Drücken der Taste **DISPLAY** auf der Sekundäranzeige die Frequenz des auf der Hauptanzeige angezeigten Signals angezeigt. Nach erneutem Drücken wird wieder die vorherige Anzeige angezeigt.

Bei Temperaturmessungen wird durch Drücken der Taste **DISPLAY** die Anzeige zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit umgeschaltet.

## 4 FUNKTIONSWEISE

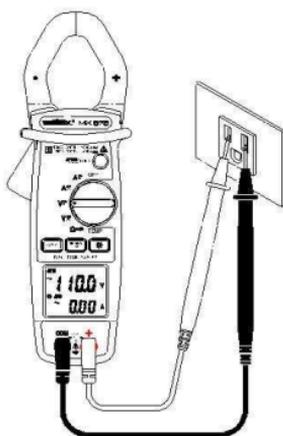
### 4.1 Wechselspannungsmessung

- Stellen Sie den Wahlschalter auf  $V_{AC}$ .

Schließen Sie die rote Messleitung an die Eingangsbuchse "+" und die schwarze Messleitung an die Eingangsbuchse "COM" an.

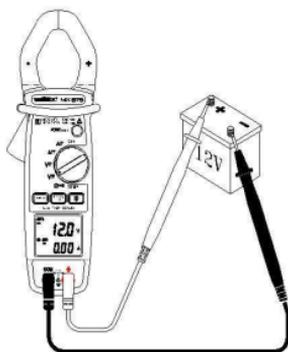
Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Punkte, zwischen denen die zu messende Wechselspannung anliegt.

Lesen Sie das Ergebnis der Messung auf der Anzeige ab.



## 4.2 Gleichspannungsmessung

- Stellen Sie den Wahlschalter auf  $\overline{V_{DC}}$ .

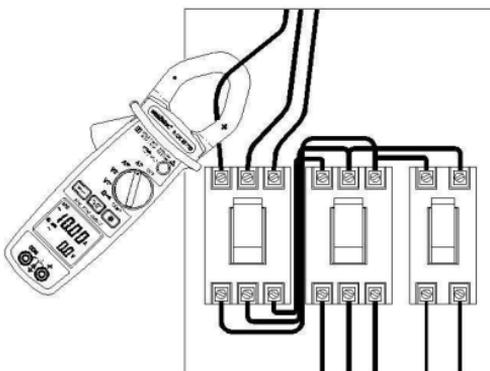


Schließen Sie die rote Messleitung an die Eingangsbuchse "+" und die schwarze Messleitung an die Eingangsbuchse "COM" an.

Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Punkte, zwischen denen die zu messende Gleichspannung anliegt.

Lesen Sie das Ergebnis der Messung auf der Anzeige ab. Beim Modell MX670 gibt es keine Sekundäranzeige für den Strom.

## 4.3 Wechselstrommessung



- Stellen Sie den Wahlschalter auf  $\overline{A_{AC}}$ .

**Sicherheitshinweis:** Die Technik dieses Geräts erlaubt die Anbringung oder Abnahme der Zange an nicht isolierten Leitern unter Gefährdungsspannung. Das Gerät dabei immer hinter der physischen Schutzvorrichtung halten. Öffnen Sie die Zangenbacken, indem Sie die Zuhaltung drücken. Setzen Sie die Zange um den einen zu messenden Leiter.

Lassen Sie die Zuhaltung los. Überprüfen Sie, ob die Zange vollständig geschlossen ist. Lesen Sie das Ergebnis der Messung auf der Anzeige ab.

Wenn das Ablesen der Anzeige durch einen schwierigen Zugang verhindert wird, drücken Sie kurz die Taste **HOLD** (MX670) oder die Taste  **$\overline{A_{DC}}$  ZERO & HOLD** (MX675), um die **Anzeige zu halten**, und lesen Sie das Ergebnis nach dem Abnehmen der Zange ab.

**Hinweis:** Die Messergebnisse sind am genauesten, wenn sich der Leiter in der Mitte der Zangenbacken befindet.

#### 4.4 Gleichstrommessung (nur MX675)



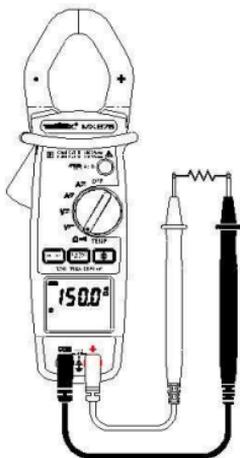
Stellen Sie den Wahlschalter auf  $\overline{A_{DC}}$ .

Drücken Sie, sobald sich die Anzeige stabilisiert hat, die Taste  $\overline{A_{DC}}$  **ZERO & HOLD**, um die Anzeige auf Null zu setzen.

Der weitere Ablauf ist identisch zur Messung von Wechselströmen. Siehe Abschnitt oben.

**Hinweis:** Die richtige Anzeige der Stromrichtung erhalten Sie, wenn Sie die rechte Zangenbacke mit der Markierung "+" im Verhältnis zur Quelle richtig positionieren.

#### 4.5 Widerstandsmessung und akustische Durchgangsprüfung



Stellen Sie den Wahlschalter auf  $\Omega$ .

##### 4.5.1 Widerstandsmessung :

Schließen Sie die rote Messleitung an die Eingangsbuchse "+" und die schwarze Messleitung an die Eingangsbuchse "COM" an.

Berühren Sie mit den Prüfspitzen die zu messenden Punkte.

Lesen Sie das Ergebnis der Messung auf der Anzeige ab.

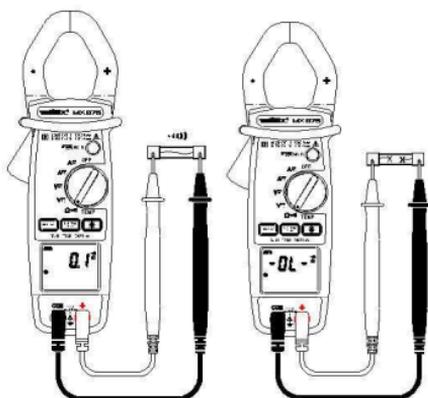
**Hinweis:** Achten Sie vor jeder Widerstandsmessung immer darauf, dass der Kreis spannungsfrei ist!

#### 4.5.2 Akustische Durchgangsprüfung

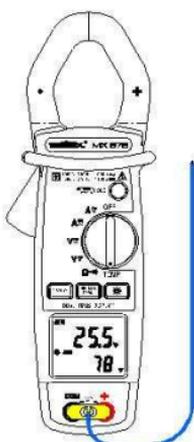
Schließen Sie die rote Messleitung an die Eingangsbuchse "+" und die schwarze Messleitung an die Eingangsbuchse "COM" an.

Berühren Sie mit den Prüfspitzen den zu messenden Kreis.  
Ist der Widerstand des Kreises  $R < 35 \Omega$ , gibt der Summer ein Dauersignal ab.

**Hinweis:** Achten Sie vor jeder Durchgangsprüfung immer darauf, dass der Kreis spannungsfrei ist!



#### 4.6 Temperaturmessung °C/°F

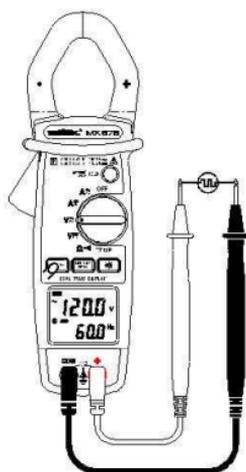


Stellen Sie den Wahlschalter auf **TEMP**.

Schließen Sie für eine Temperaturmessung die Thermoelementsonde Typ K unter Beachtung der Polarität an die Eingangsbuchsen an.

Standardmäßig wird die Temperatur auf der Hauptanzeige in Grad Celsius (°C) und auf der Sekundäranzeige in Grad Fahrenheit (°F) angezeigt. Durch Drücken der Taste **DISPLAY** können Sie die Anzeige vertauschen (Grad Fahrenheit (°F) auf der Hauptanzeige und Grad Celsius (°C) auf der Sekundäranzeige).

#### 4.7 Frequenzmessung bei Spannungen



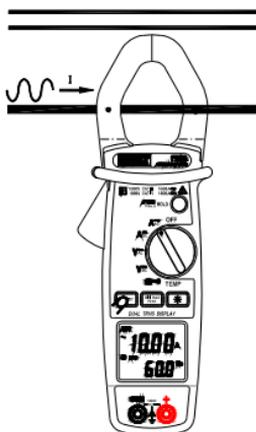
Stellen Sie den Wahlschalter auf  $V_{\tilde{A}C}$  und drücken Sie die Taste **DISPLAY**.

Schließen Sie die rote Messleitung an die Eingangsbuchse "+" und die schwarze Messleitung an die Eingangsbuchse "COM" an.

Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Punkte, an denen die Frequenz gemessen werden soll.

Lesen Sie die Frequenz auf der Sekundäranzeige ab. Auf der Hauptanzeige wird der TRMS-Wert der gemessenen Spannung angezeigt.

#### 4.8 Frequenzmessung bei Wechselströmen



Stellen Sie den Wahlschalter auf  $A_{\tilde{A}C}$  und drücken Sie die Taste **DISPLAY**.

Öffnen Sie die Zangenbacken, indem Sie die Zuhaltung drücken. Setzen Sie die Zange um den zu messenden Leiter.

Lassen Sie die Zuhaltung los. Überprüfen Sie, ob die Zange vollständig geschlossen ist. Lesen Sie die Frequenz auf der Sekundäranzeige ab.

Auf der Hauptanzeige wird der TRMS-Wert des gemessenen Stroms angezeigt.

## 5 TECHNISCHE ANGABEN

### 5.1 Allgemeines

Die angegebenen Toleranzen und Grenzwerte stellen nur die vom Hersteller garantierten Werte dar. Die ohne Toleranzen angegebenen Werte dienen nur zur Information.

Das Symbol  wird angezeigt, wenn ein Eingangssignal den möglichen Grenzwert eines Bereichs überschreitet.

Das Symbol  wird bei Messungen °C/°F angezeigt, wenn kein Eingangssignal vorliegt (offener Kreis).

### 5.2 Technische Daten

Die Genauigkeit liegt unter den in der Anlage angegebenen Bezugsbedingungen im Bereich  $\pm$  [% der Anzeige + Anzahl der Digits].

#### 5.2.1 Gleichspannung

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit
1000 V	0.0 bis 999.9 V	0.1 V	1 % $\pm$ 2 Digits
1400 V	1000 bis 1400 V	1 V	1 % $\pm$ 2 Digits

Eingangsimpedanz: 1 M $\Omega$

Anzeige für Bereichsüberschreitung: 1400 VDC

#### 5.2.2 Wechselspannung

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit
1000 V	0.0 bis 999.9 V	0.1 V	1.0 % $\pm$ 5 Digits (50 – 60 Hz)
			1.2 % $\pm$ 5 Digits (60 – 500 Hz)
			2.5 % $\pm$ 5 Digits (500 Hz – 3 kHz)

Eingangsimpedanz: 1 M $\Omega$

Anzeige für Bereichsüberschreitung: 1000 Veff

#### 5.2.3 Gleichstrom (nur MX675)

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit
100 A	0.00 bis 99.99 A	0.01 A	1.2 % $\pm$ 5 Digits
1000 A	100.0 bis 999.9 A	0.1 A	2.5 % $\pm$ 5 Digits
1400 A	1000 bis 1400 A	1 A	2.5 % $\pm$ 5 Digits

Anzeige für Bereichsüberschreitung: 1400 A DC

#### 5.2.4 Wechselstrom

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit
100 A	0.00 bis 99.99 A	0.01 A	1.5 % $\pm$ 5 Digits (50 - 60 Hz)
			2.0 % $\pm$ 5 Digits (60 - 500 Hz)
1000 A	100 bis 1000 A	0.1 A	4.5 % $\pm$ 5 Digits (500 Hz – 3 kHz)

Anzeige für Bereichsüberschreitung: 1000 Aeff

### 5.2.5 Widerstand ( $\Omega$ )

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit
1000 $\Omega$	0.0 bis 999.9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	1 % $\pm$ Digits 3.3 VDC(Vmax)
10000 $\Omega$	1000 bis 9999 $\Omega$	1 $\Omega$	

Schutz: 1 000 Veff

### 5.2.6 Durchgang $\cdot$ )

Bereich	Messumfang	Genauigkeit
Durchgang	Funktion Ohm Summer < 35 $\Omega$	1 % $\pm$ 3 Digits 3.3 VDC (Vmax)

Schutz: 1 000 VRMS

### 5.2.7 Frequenz (Hz)

- bei Strömen

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit	Empfindlichkeit
1000 Hz	0.0 bis 999.9 Hz	0.1 Hz	1.0 % $\pm$ 2 Digits	3 Aeff
10000 Hz	1000 bis 9999 Hz	1 Hz		

- bei Spannungen

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit	Empfindlichkeit
1000 Hz	0.0 bis 999.9 Hz	0.1 Hz	1.0 % $\pm$ 2 Digits	5 Veff
10000 Hz	1000 bis 9999 Hz	1 Hz		

### 5.2.8 Temperatur ( $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F)

$^{\circ}$ C

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit
1000 $^{\circ}$ C	-40 bis +999.5 $^{\circ}$ C	0.5 $^{\circ}$ C	1.0 % $\pm$ 2 $^{\circ}$ C
1200 $^{\circ}$ C	1000 bis 1200 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	

$^{\circ}$ F

Bereich	Messumfang	Auflösung	Genauigkeit
2192	-40 bis +2192 $^{\circ}$ F	1 $^{\circ}$ F	1.0 % $\pm$ 4 $^{\circ}$ F

#### **ANLAGE:**

##### **Bezugsbedingungen:**

Messumfang: 10 bis 100 % des Bereichs.

Angelegtes Wechselsignal:

- Frequenz zwischen 48 Hz und 65 Hz
- keine Gleichkomponente
- sinusförmig,  $F_c = \sqrt{2}$

Temperatur 23 $^{\circ}$ C  $\pm$  3 $^{\circ}$ C

Ohne externes Wechselstrom-Magnetfeld

Ohne elektrisches Feld

Leiter liegt zentriert in den Backen (bei A)

### 5.3 Elektrische Sicherheit (gemäß NF EN 61010):

Einhaltung der Sicherheitsnormen NF EN 61010-1 Ausg. 2001 und NF EN 61010-2-032 Ausg. 2002 für 600 V CAT IV oder 1000V CAT III, Verschmutzungsgrad 2 und Höhe < 2000 m.

### 5.4 Allgemeine Informationen

#### **Digitalanzeige:**

Doppelte LCD-Anzeige, 4 Digits mit max. Anzeige von 9999 Punkten.

#### **Polarität:**

Wird ein negatives Signal gemessen, erscheint das Zeichen



#### **Anzeige für schwache Batterie:**

 wird angezeigt, wenn die von der Batterie gelieferte Spannung unterhalb der Betriebsspannung liegt. Die Messungen werden dann nur für einen kurzen Zeitraum garantiert.

#### **Stromversorgung:**

Batterie: 9 V, NEDA 1604, 6F22 Alkali

Typische Betriebsdauer: 35 Stunden (MX670)

30 Stunden (MX675)

mit Alkali-Batterie ohne Summer und ohne Beleuchtung.

#### **Schutzart des Gehäuses:**

IP30 gemäß NF EN 60529 Ausg. 92

#### **Maximale Öffnung der Backen:**

MX670: Ø 42 mm

MX675: Ø 40 mm

#### **Abmessungen:**

MX670: 272 x 80 x 43 mm

MX675: 257 x 80 x 43 mm

#### **Gewicht:**

MX670: 480 g (mit Batterie)

MX675: 440 g (mit Batterie)

### 5.5 Umgebungsbedingungen

#### 5.5.1 Temperatur

Betrieb: : 0°C bis 40°C, < 70 % r. F.

Lagerung: -10°C bis 60°C, < 80 % r. F.

#### 5.5.2 Höhe

Betrieb: < 2000 m

Lagerung < 12000 m

### 5.5.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (gemäß NF EN 61326)

Entspricht der Norm zur elektromagnetischen Verträglichkeit NF EN 61326-1 (07/97) + A1 (10/98) + A2 (09/2001)

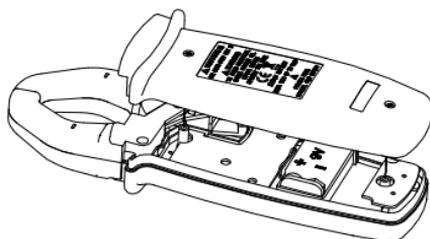
- Strahlungs- und Leitungsemission (NF EN 55022)
- Strahlungsimmunität, Kriterium B (NF EN 61000-4-3)
- Leitungsimmunität, Kriterium A (NF EN 61000-4-6)
- Elektrostatische Entladungen, Kriterium A (NF EN 61000-4-2)
- Transiente Störgrößen, Kriterium B (NF EN 61000-4-4)
- Stoßwellen, Kriterium A (NF EN 61000-4-5)

Hinweis: Einige Funkfrequenzen hoher Leistung können unter bestimmten Bedingungen die Messgenauigkeit des Multimeters beeinträchtigen.

## 6 WARTUNG

### 6.1 Austausch der Batterie

1. Das Symbol  wird angezeigt, wenn die Batterie verbraucht ist und ihre Spannung für einen einwandfreien Betrieb des Geräts nicht mehr ausreicht. Die Batterie muss in diesem Fall ausgetauscht werden.
2. Vor dem Austausch der Batterie die muss Zange unbedingt von sämtlichen externen Stromquellen abgeklemmt werden und darf kein Kabel umschließen. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Position "OFF".
3. Lösen Sie die beiden Verschlusschrauben des unteren Gehäuses.
4. Tauschen Sie die verbrauchte Batterie durch eine neu Batterie 9 V aus. Achten Sie dabei auf die Lage der Anschlussdrähte, um ein Einklemmen beim Schließen zu vermeiden.
5. Setzen Sie den unteren Gehäusedeckel wieder auf und verschließen Sie ihn mit den beiden Verschlusschrauben.



## **6.2 Reinigung**

Halten Sie den Spalt zwischen den Backen stets einwandfrei sauber.

Schalten Sie das Gerät auf OFF. Reinigen Sie das Gerät mit einem Lappen und etwas Seifenwasser. Wischen Sie mit einem angefeuchteten Tuch nach. Verwenden Sie niemals Scheuermittel oder Lösungsmittel. Trocknen Sie das Gerät vor jeder erneuten Benutzung sorgfältig ab.

## **6.3 Lagerung**

Wird das Gerät über einen Zeitraum von mehr als 60 Tagen nicht benutzt, nehmen Sie die Batterie heraus und lagern Sie sie getrennt.

## **6.4 Messtechnische Überprüfung**

Wie bei allen Mess- und Prüfgeräten ist eine regelmäßige Überprüfung erforderlich.

Wenden Sie sich zur Überprüfung und Eichung Ihres Geräts an unsere durch die COFRAC zugelassenen Messlabors oder an die Filialen von MANUMESURE.

Informationen und Anschriften erhalten Sie auf Anfrage:

Tel.: 02 31 64 51 43 Fax: 02 31 64 51 09

## **6.5 Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie**

Senden Sie Ihre Geräte an eine der von CHAUVIN ARNOUX METRIX zugelassenen regionalen Technik-Center von MANUMESURE.

Informationen und Anschriften erhalten Sie auf Anfrage:

Tel.: 02 31 64 51 43 Fax: 02 31 64 51 09

Senden Sie das Gerät bei Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie an Ihren Händler zurück.

Verwenden Sie beim Versand des Geräts vorzugsweise die Originalverpackung und geben Sie in einem dem Gerät beigefügten Schreiben so klar wie möglich den Grund für die Rücksendung an.

## **7 GARANTIE**

Für dieses Gerät wird entsprechend der allgemeinen Geschäfts-Bedingungen im Falle von Material- und Herstellungsfehlern eine Garantie gewährt.

Während der Garantiezeit (1 Jahr) darf das Gerät nur vom Hersteller repariert werden. Dieser behält sich das Recht vor, das Gerät entweder zu reparieren oder es teilweise oder vollständig auszutauschen. Wird das Gerät an den Hersteller zurückgeschickt, gehen die Transportkosten zulasten des Kunden.

Die Garantie erlischt in den folgenden Fällen:

6. Unsachgemäße Benutzung des Geräts oder Verwendung mit inkompatiblen anderen Geräten.
7. Änderungen am Gerät ohne ausdrückliche Zustimmung der technischen Abteilung des Herstellers.
8. Eingriffe in das Gerät durch eine nicht vom Hersteller dazu befugte Person.
9. Anpassung an eine bestimmte Anwendung, die nicht der Bestimmung des Geräts entspricht und in der Bedienungsanleitung nicht vorgesehen ist.

10. Stöße, Stürze oder Wassereinwirkung.

## BESTELLANGABEN

MX 670 Multimeterzange ..... MX0670

MX 675 Multimeterzange..... MX0675

Lieferumfang :

- 1 Satz Prüfdrähte mit Tastspitze (rot und schwarz),
- 1 Bedienungsanleitung 5 Sprachen,
- 1 Alkali-Akku 9V.
- 1 Geldbeutel Geschmeidiger Beförderung .
- 1 Kabel Thermoelement K.



03 - 2009  
Code 692308A00 - Ed. 2

**DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH**

Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein  
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

**ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica SA**

C/ Roger de Flor Nº 293, Planta 1- 08025 Barcelona  
Tel: 93 459 08 11 - Fax: 93 459 14 43

**ITALIA - Amra SpA**

Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia di Macherio (MI)  
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

**USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments**

200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035  
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

**ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H**

Slamastrasse 29/3 - 1230 Wien  
Tel: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

**SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB**

Box 4501 - SE 18304 TÄBY  
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

**SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG**

Einsiedlerstraße 535 - 8810 Horgen  
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

**UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd**

Waldeck House - Waldeck Road - Maidenhead SL6 8BR  
Tel: 01628 788 888 - Fax: 01628 628 099

**MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East**

P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON  
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

**CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd**

3 F, 3 rd Building - Nº381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI  
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

<http://www.chauvin-arnoux.com>

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE

Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 -

[info@chauvin-arnoux.fr](mailto:info@chauvin-arnoux.fr)

Export : Tél. : +33 1 44 85 44 86 - Fax : +33 1 46 27 95 59 -

[export@chauvin-arnoux.fr](mailto:export@chauvin-arnoux.fr)