

- Ohmmètre de terre et de résistivité
- Earth & Resistivity Ohmmeter
- Erdungs- und Bodenwiderstandsmesser
- Ohmmetro di terra e di resistività
- Óhmetro de tierra y de resistividad

# C.A 6460

# C.A 6462



DEUTSCH

Bedienungsanleitung

 CHAUVIN  
ARNOUX

## Deutsch

### **Bedeutung des Zeichens**

Achtung! Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät benutzen. Werden die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, denen dieses Symbol vorangestellt ist, nicht beachtet oder eingehalten, kann es zu Verletzungen von Menschen oder Beschädigungen des Geräts oder der Installationen kommen.

### **Bedeutung des Zeichens**

Das Gerät ist schutzisoliert bzw. durch eine verstärkte Isolierung geschützt. Der Anschluss an einen Erdleiter ist für die Gewährleistung der elektrischen Sicherheit nicht erforderlich.

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, dass Sie uns mit dem Kauf dieses **Erdungs- und Bodewiderstandsmesser C.A 6460 oder C.A 6462** entgegengebracht haben.

Damit die optimale Nutzung des Geräts gewährleistet ist:

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

## **SICHERHEITSHINWEISE**

- Beachten Sie die Betriebsbedingungen: Temperatur, Feuchte, Verschmutzungsgrad.
- Dieses Gerät kann für Installationen der Überspannungskategorie III verwendet werden.
- Die Kategorie III entspricht den strengen Zuverlässigkeits- und Verfügbarkeitsanforderungen für Dauerbetrieb in festen Industrieanstaltungen (siehe IEC 664-1 Ausg. 92).
- Verwenden Sie die Geräte nur an spannungsfreien Installationen.
- Um zu vermeiden, dass der Benutzer irrtümlich eine unter Netzspannung stehende Klemme berührt, wird empfohlen, vor dem Anschluss des Geräts die Spannung an den Steckdosen zu überprüfen.
- Führen Sie keine Messungen durch, wenn die Leitungen angeschlossen sind und das Gerät einen Signalton abgibt.
- Überprüfen Sie vor dem Austausch der Sicherung oder der Batterien (C.A 6460), dass alle Anschlüsse abgeklemmt sind.
- Beachten Sie beim Laden des Akkus die Netzspannung (C.A 6462).
- Verwenden Sie für den Austausch des Akkus (C.A 6462) nur entsprechend kompatible Akkus.
- Halten Sie Wert und Typ der Sicherung genau ein, da ansonsten das Gerät beschädigt werden kann und die Garantie erlischt.

# INHALT

---

<b>1. VORSTELLUNG</b> .....	38
<b>2. BESCHREIBUNG</b> .....	38
<b>3. BENUTZUNG</b> .....	40
3.1 Gebrauch .....	40
3.2 Widerstandsmessung eines Erders .....	40
3.3 Messung des spezifischen Bodenwiderstands .....	41
3.4 Messung der Kopplung .....	42
3.5 Fehleranzeige .....	43
<b>4. BETRIEBSDATEN</b> .....	44
4.1 Bezugsbedingungen .....	44
4.2 Messtechnische Daten .....	44
4.2.1 Spannungsprüfung .....	44
4.2.2 Widerstand .....	44
4.3 Stromversorgung .....	45
4.4 Umgebungsbedingungen .....	45
4.4.1 Klima .....	45
4.5 Konstruktionsdaten .....	46
4.6 Einhaltung internationaler Normen .....	46
4.6.1 Elektromagnetische Verträglichkeit: .....	46
4.6.2 Mechanischer Schutz .....	46
4.6.3 Abweichungen beim Betriebsbereich .....	47
4.6.4 Typische Messungen .....	48
4.6.5 Grenzbedingungen .....	48
<b>5. WARTUNG</b> .....	49
5.1 Pflege .....	49
5.1.1 Austausch der Batterien oder des Akkus (nur C.A 6460) .....	49
5.1.2 Aufladen oder Austauschen des Akkus (C.A 6462) .....	49
5.1.3 Austausch der Sicherung .....	50
5.2 Reinigung .....	50
5.3 Lagerung .....	50
5.4 Messtechnische Überprüfung .....	51
<b>6. GARANTIE</b> .....	51
<b>7. BESTELLANGABEN</b> .....	52

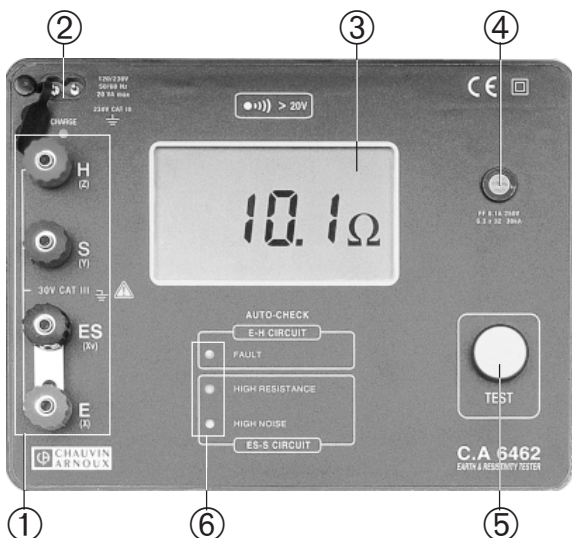
## 1. VORSTELLUNG

Die **C.A 6460** und **C.A 6462** sind Gelände-Ohmmeter mit Digitalanzeige für Erdungs- und Bodenwiderstandsmessung. Sie eignen sich insbesondere für einen Einsatz unter schwierigen Bedingungen, beim Vorhandensein von Störspannungen, hohen Erdströmen, hochohmige Hilfsleiter gemäß der Normen NF EN 61010-1 + A2, NF EN 61557 Teil 1 und 5, NF EN 61326-1 + A1.

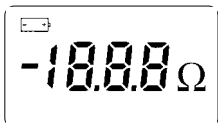
Zur Vereinfachung der Bedienung verfügt das Gerät über:

- eine Auslösung der Messung über eine einzige Taste,
- ein System zur automatischen Messbereichsumschaltung,
- eine große hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige,
- drei Kontrollleuchten zur Anzeige von Fehlern, die das Messergebnis verfälschen könnten,
- vier farbige Schraubklemmen für einen einfachen Anschluss der Leitungen,
- einen unverlierbaren Kurzschlusssteg .

## 2. BESCHREIBUNG




- ① Vier gekennzeichnete Messklemmen E (X), ES (Xv), S (Y) und H (Z)
- ② Steckdose mit Staubschutzabdeckung (nur beim C.A 6462)  
Kontrollleuchte für den Akku-Ladezustand (nur beim C.A 6462), Dauerleuchten zeigt an, dass der Akku geladen wird, nach Beendigung der Ladung ändert sich die Farbe.
- ③ Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige, die beleuchtet wird, sobald die Messtaste ⑤ gedrückt wird



Die Flüssigkristallanzeige enthält die digitale Anzeige der Messwerte und die Anzeige der zugehörigen Einheiten. Das „Minus“-Zeichen gibt an, dass die Messleitungen vertauscht sind

Das Zeichen „1“ links auf dem Bildschirm gibt an, dass der gemessene Widerstand größer als  $1999 \Omega$  ist.

 gibt an, dass die Stromversorgung für eine korrekte Messung nicht ausreichend ist.

- ④ Sicherungshalter
- ⑤ Drucktaste zum Messen, dient zum Einschalten des Geräts und zum Auslösen der Messungen.  
Sobald diese Taste losgelassen wird, schaltet sich das Gerät aus.
- ⑥ Drei Kontrollleuchten, die bei ungültiger Messung blinken (siehe § 3.5 Fehleranzeige):
  - „FAULT“ : wenn der Widerstand im Stromkreis zu hoch ist  
wenn die Störspannung im Stromkreis zu groß ist  
wenn die Sicherung defekt ist
  - „HIGH RESISTANCE“ : gibt an, dass die Messung durch den Widerstand im Spannungskreis S ES zu stark beeinflusst werden kann.
  - „HIGH NOISE“ : gibt es im Spannungskreis S ES zu viele Störungen, ist die Elektronik gesättigt und die Messung ist ungültig.

Das Gerät besitzt außerdem einen Deckel und einen Transportgriff.

## ■ Summer

Das Gerät verfügt über einen Summer, der ein akustisches Signal abgibt, wenn die Klemmen des Geräts an eine Spannungsquelle angeschlossen werden. Die Lautstärke ist bis ca. 30 V proportional zur Spannung und bleibt dann konstant.

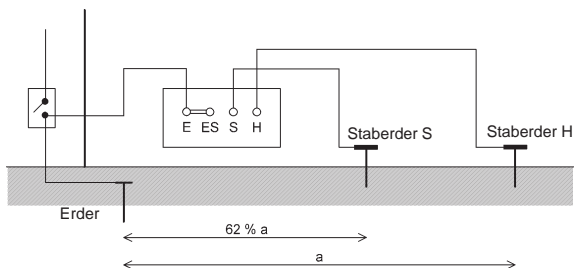
## 3. BENUTZUNG

### 3.1 Gebrauch

- Schließen Sie die Leitungen mit Hilfe der Kabelschuhe unter Beachtung der Farben der Klemmen an das Gerät an.
- Rollen Sie die Leitungen aus und setzen Sie an den Enden die Staberder.
- Schließen Sie die Leitungen mit Hilfe von Krokodilklemmen an die Staberder an.
- Gehen Sie zum Gerät zurück, drücken Sie die Taste und lesen Sie das Messergebnis ab.

### 3.2 Widerstandsmessung eines Erders

Um den Widerstand eines Erders zu messen, wird die Verwendung "des 62 %-Verfahrens" (Messverfahren mit mit 2 Staberdern) empfohlen. Für diese Messung werden die Elemente des Erdungssets benötigt (*siehe § 7. Bestellangaben*).



#### ⚠ Stromversorgung der Installation ausschalten und von der Erde durch Öffnen der Potentialausgleichsschiene trennen

1. Klemmen E und ES mit Hilfe des entsprechenden Kurzschlussstegers kurzschließen und mit dem zu messenden Erder verbinden.
2. Stecken Sie den Staberder H in einer Entfernung „a“ von dem zu messenden Erder so vollständig wie möglich in den Boden.  
**Hinweis:** Diese Entfernung ist umso größer zu wählen, je tiefer sich der Erder befindet (erweiterter Einflussbereich). Empfohlen wird falls möglich eine Entfernung „a“ > 25 m.

3. Stecken Sie den Staberder S in der Fluchtlinie des Erders E und des Staberders H in einer Entfernung von 62 % von „a“ in den Boden.
4. Schließen Sie die Staberder mit Hilfe der Leitungen an die entsprechenden Klemmen an.
5. Drücken Sie die Taste ⑤ bis zur Anzeige des Messwerts. Vergewissern Sie sich, dass keine der drei Kontrollleuchten blinkt. Überprüfen Sie ansonsten den Aufbau (siehe § 3.5 Fehleranzeige) und wiederholen Sie die Messung.

### Überprüfung der Messung.

6. Notieren Sie den gemessenen Wert.
7. Wiederholen Sie die Messung nach einigen Augenblicken.
8. Versetzen Sie den Staberder S um eine Entfernung von 10 % von „a“ nach H. Messen Sie und notieren Sie das Ergebnis.
9. Versetzen Sie den Staberder S ausgehend von seiner Ursprungsposition um eine Entfernung 10 % von „a“ nach E. Messen Sie und notieren Sie das Ergebnis.

Haben die 3 Messwerte die gleiche Größenordnung, ist die Messung korrekt. Ansonsten vergrößern Sie „a“ und wiederholen Sie den gesamten Vorgang.

**Anmerkung:** Um den Einfluss des Widerstands der Leitung E (ca. 22,5 mΩ / m bei den Leitungen des Sets) zu unterdrücken n, sollten der Kurzschlusssteg gelöst und die Klemme ES mit der zu messenden Erde verbunden werden.

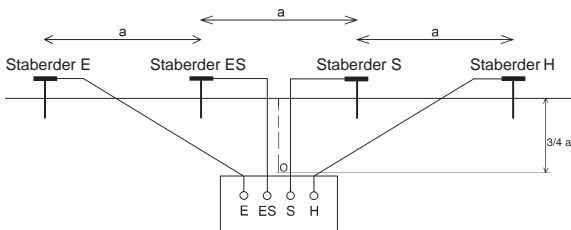


**Vergessen Sie nicht, den Erder nach der Messung wieder anzuschließen.**

## 3.3 Messung des spezifischen Bodenwiderstands

Diese Messung ermöglicht, falls dies möglich ist, die Auswahl des Ortes und der Form des Erders vor seiner Herstellung.

Diese Messung wird nach dem unten beschriebenen WENNER-Verfahren durchgeführt. Sie erfordert die Verwendung des Zubehörsets für Bodenwiderstandsmessung (siehe § 7 : Bestellangaben).

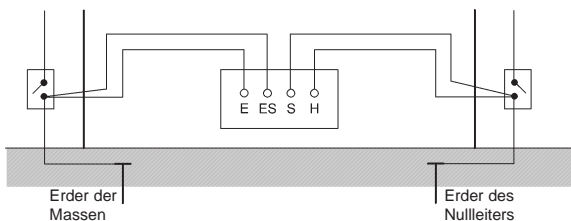


1. Stellen Sie sicher, dass sich der Kurzschlussstege nicht zwischen den Klemmen E und ES befindet.
2. Setzen Sie die vier Staberder in einer geraden Linie in einem konstanten Abstand „a“ voneinander entfernt.
3. Schließen Sie die Staberder mit Hilfe der Leitungen an die entsprechenden Klemmen an.
4. Drücken Sie die Taste ⑤ bis zur Anzeige des Messwerts. Vergewissern Sie sich, dass keine der drei Kontrollleuchten blinkt. Überprüfen Sie ansonsten den Aufbau (siehe § 3.5 Fehleranzeige) und wiederholen Sie die Messung.
5. Notieren Sie den gemessenen Widerstand R.
6. Der spezifische Bodenwiderstand im Punkt O errechnet sich über die Formel:  

$$\rho = 2\pi \times R \times a$$
(mit  $\rho$  in  $\Omega\text{m}$ , R in  $\Omega$  und a in m)

### 3.4 Messung der Kopplung

Diese Messung kann durchgeführt werden, um den Kopplungswiderstand zwischen zwei Erden zu bestimmen. Zum Beispiel zwischen dem Erder des Nullleiters und dem Erder der Massen.



**Schalten Sie die Stromversorgung der Installation aus und trennen Sie die Erden ab.**

1. Öffnen Sie den Kurzschlussstege zwischen den Klemmen E und ES.
2. Verbinden Sie über eigene Leitungen die Klemmen E und ES mit dem Erder der Massen und die Klemmen H und S mit dem Erder des Nullleiters.
3. Drücken Sie die Taste ⑤ bis zur Anzeige des Messwerts. Vergewissern Sie sich, dass keine der drei Kontrollleuchten blinkt. Überprüfen Sie ansonsten den Aufbau (siehe § 3.5 Fehleranzeige) und wiederholen Sie die Messung.
4. Lesen Sie den Wert von  $R_{mn}$  ab.
5. Indem auch  $R_m$  (Widerstand des Erders der Massen) und  $R_n$  (Widerstand des Erders des Nullleiters) nach dem in § 3.2 beschriebenen 62 %-Verfahren gemessen werden, kann der Kopplungskoeffizient berechnet werden:



$$k = \frac{R_c}{R_m} \quad \text{oder}$$

$$R_c = \frac{R_m + R_n - R_{mn}}{2}$$

Dieser Kopplungskoeffizient  $k$  muss  $< 0,15$  sein (Empfehlung der EDF)



**Vergessen Sie nicht, die Erder nach der Messung wieder anzuschließen.**

### 3.5 Fehleranzeige

■ **Wenn die Kontrollleuchte FAULT blinkt:**

- ist entweder die Sicherung defekt,
- oder der Kreis ist unterbrochen,
- oder der Widerstand der Staberder ist zu hoch oder die Störspannung ist zu groß.

Um den Durchgang der Sicherung zu überprüfen, schließen Sie die Klemmen H und E kurz und führen eine Messung durch. Blinkt die Kontrollleuchte immer noch, muss die Sicherung, die über die Frontplatte zugänglich ist, ausgetauscht werden (siehe § 5.1.3 Wartung). Blinkt die Kontrollleuchte nicht mehr, ist die Sicherung in Ordnung. Überprüfen Sie dann die Anschlüsse und Verbindungen.

■ **Wenn die Kontrollleuchte HIGH RESISTANCE blinkt:** ist der Widerstand im Spannungskreis (zwischen den Klemmen S und ES) zu hoch oder der Spannungskreis ist unterbrochen. Überprüfen Sie in diesem Fall die Anschlüsse und Verbindungen.

■ **Wenn die Kontrollleuchte HIGH NOISE blinkt:** ist die Störspannung im Spannungskreis zu groß. Versetzen Sie in diesem Fall die Staberder, da sie sich in einem zu stark gestörten Bereich befinden.

■ **Wenn es Störungen gibt und das Messergebnis schwankt** (und keine Kontrollleuchte blinkt). Lesen Sie das Minimum und das Maximum ab und berechnen Sie für den Erhalt des Ergebnisses den Mittelwert.

Um sicher zu gehen, führen Sie zwei in einem Abstand von einigen Sekunden aufeinander folgende Messungen durch.

## 4. BETRIEBSDATEN

### 4.1 Bezugsbedingungen

Einflussgrößen	Referenzwerte
Temperatur	23°C ± 3 K
Relative Feuchte	45 bis 55% rel. Feuchte
Versorgungsspannung	9,5 V ± 0,2 V
Hilfswiderstände RH, RS, RES und RE	keine
Störspannungen (Wechsel- und Gleichspannungen)	keine
Reiheninduktivität	keine
Elektrisches Feld	< 1 V/m
Magnetisches Feld	< 40 A/m

### 4.2 Messtechnische Daten

#### 4.2.1 Spannungsprüfung

Erkennungsbereich: 20 bis 250 VAC zwischen den Klemmen H und E oder zwischen den Klemmen S und E.

Frequenz: DC bis 450 Hz.

#### 4.2.2 Widerstand

Messbereich: 0 bis 2000 Ω

Bereich (Ω)	0.00 - 19.99	20.0 - 199.9	200 - 1999
Auflösung (Ω)	0,01	0,1	1
Messabweichung	±2% ±1 Digit	±2% ±1 Digit	±2% ±3 Digits
Prüfstrom	10 mA	1 mA	0,1 mA
Leerlaufspannung	≤ 42 VSpitze		

Ansprechzeit: 4 bis 8 Sekunden

Wird das Gerät im zweiten Messbereich fixiert, lauten die Daten folgendermaßen:

Bereich (Ω)	0.0 – 199.9
Auflösung	0,1 Ω
Messabweichung	±2% ±1 Digit
Prüfstrom	1 mA
Leerlaufspannung	≤ 42 VSpitze

## 4.3 Stromversorgung

Die Stromversorgung des Geräts erfolgt über:

C.A 6460: 8 Batterien 1,5 V LR 14 oder wiederaufladbare Akkus gleicher Größe des Typs NiMH oder NiCd


C.A 6462: NiMH-Akku

Ext. Ladegerät : 120-230 V / 50-60 Hz, 20 VA

Ladezeit: 6 Std. für eine Ladung von 80% der Akkukapazität (siehe § 5.1.2)

Gerät	C.A 6460 (8 Batterien LR14)	C.A 6460 (8 Akkus. 1,2 V, 2 Ah)	C.A 6462 (Akku-Pack)
Betriebsdauer Durchschnitt bei Dauer- betrieb*	4500 Messungen von 15 s oder 18 Std. 45 Min.	1180 Messungen von 15 s oder 4 Std. 55 Min.	2000 Messungen von 15 s oder 9 Std. 35 Min.

\* im Messbereich mit dem höchsten Stromverbrauch

Die Benutzungsgrenze der Stromversorgung wird in der Anzeige signalisiert .

Die Betriebsdauer nach dieser Anzeige beträgt ungefähr 50 Messungen, bei Akkus 20 Messungen.

## 4.4 Umgebungsbedingungen

### 4.4.1 Klima

#### ■ Nennbetriebsbereich:

- von -10°C bis +55°C

- von 20 % bis 90 % rel. Feuchte ohne Kondensation

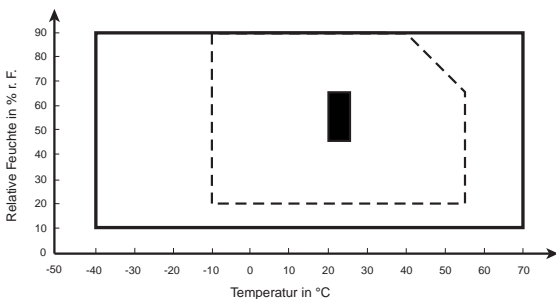
#### ■ Lagerung (ohne Batterie, ohne Akku, je nach Modell mit Akku):

- von -40 bis +70 °C

- von 10 bis 90 % rel. Feuchte ohne Kondensation

#### ■ Klimatische Bedingungen


■ Referenzbereich      — Lagerbereich      - - - Betriebsbereich



## 4.5 Konstruktionsdaten

- Gehäuseabmessungen (L x B x H):  
273 x 247 x 127 mm  
273 x 280 x 127 mm mit ausgeklapptem Handgriff
- Gewicht: 2,850 kg (C.A 6460)  
3,350 kg (C.A 6462)

## 4.6 Einhaltung internationaler Normen

- Elektrische Sicherheit gemäß: EN 61010-1 + A2 (Ausg. 95),  
EN 61557 (Ausg. 97)
- Schutzisolierung: 
- Verschmutzungsgrad: 2
- Überspannungskategorie: III
- Max. Betriebsspannung: 30 V eff

### 4.6.1. Elektromagnetische Verträglichkeit:

Gemäß NF EN 61326 +A1 (Ausg. 98)

### 4.6.2 Mechanischer Schutz

Die Geräte C.A 6460 und 6462 haben erfolgreich alle erforderlichen mechanischen Prüfungen (Vibrationen / Härtetest / Stoßschutz / freier Fall) bestanden und entsprechen deshalb den Anforderungen der Normen NF EN 61557 und NF EN 61010-1

### 4.6.3 Abweichungen beim Betriebsbereich

Einflussgrößen	Grenzen des Betriebsbereichs	Typ. Messabweichung	Max. Messabweichung
Temperatur	-10 bis +55°C	(0,5 % ±1 Digit)/10 °C	(1 % ±1 Digit)/10°C
Relative Feuchte	20 bis 90 % rel. Feuchte	1 % ±3 Digits	2% ± 5 Digits
Versorgungsspannung	7,5 bis 13 V	(0,5 % ±1 Digit)/V	(1% ±1 Digit)/V
RSpannung (Rs + Rx + REs)	50 kΩ	-0,6 %/10 kΩ ±2 Digits	-1 %/10 kΩ ±2 Digits
RStrom (RH + Rx + RE)	Bereich: 1...30 kΩ <sup>(1)</sup> 2...30 kΩ 3...50 kΩ	0,5 %/10 kΩ ±1 Digit	1%/10 kΩ ±2 Digits
Widerstand in den 4 Stabern (RH = RS = RES = RE)	Bereich: 1...15 kΩ <sup>(1)</sup> 2...15 kΩ 3...25 kΩ	(0,5 % ±0,3 Ω)/10 kΩ 0,5 %/10 kΩ 0,5 %/10 kΩ	(1 % ±0,6 Ω)/10 kΩ 1 %/10 kΩ 1 %/10 kΩ
Gleichspannung in Reihe mit Rx	0 bis 20 V <sup>(2)</sup>	-	Vernachlässigbar
Störwechselspannungen in Reihe mit H (50 Hz, 60 Hz oder ihre Oberwellen)	0 bis 23 Veff oder 0 bis 32,5 VSpitze bei 16,67, 50, 60 oder 400 Hz	1 % ± 1 Digit	2 % ± 2 Digits
Störwechselspannungen in Reihe mit S (50 Hz, 60 Hz oder ihre Oberwellen)	0 bis 9 Veff oder 0 bis 13 VSpitze bei 16,67, 50, 60 oder 400 Hz	0,2 % ± 1 Digit	0,5 % ± 2 Digits
Reiheninduktivität mit H und S	0 bis 13 mH	-	Vernachlässigbar

(1) Oberhalb von 3 kΩ, schaltet das Gerät auf Messbereich 2.

(2) Die Kontrollleuchte HIGH RESISTANCE kann oberhalb von 4,5 V blinken.

#### 4.6.4 Typische Messungen

Die unten angegebenen Messungen sind vor Ort repräsentativ.

##### **Gemeinsame Messbedingungen:**

- Umgebungstemperatur
- Versorgungsspannung 10,5 V

##### **Messung eines Erderwiderstands über drei Leiter**

- mit 5 k $\Omega$  in jedem der Staberder H und S,
- mit 5 Veff sinusförmiger Störspannung 50 Hz in H und in S, Der Fehler in Bezug zu den tatsächlichen Werten von Rx ist geringer als 4%  $\pm$ 5 Digits (bei einem Widerstand zwischen 0 und 20  $\Omega$ , die Messung kann im Messbereich 2 angezeigt werden).

##### **Messung eines spezifischen Widerstands über vier Leiter**

- mit 5 k $\Omega$  in jedem der vier Staberder,
- mit 5 Veff sinusförmiger Störspannung 50 Hz in H und in S, Der Fehler in Bezug zu den tatsächlichen Werten von Rx ist geringer als 4%  $\pm$ 5 Digits (bei einem Widerstand zwischen 0 und 20  $\Omega$ , die Messung wird im Messbereich 2 angezeigt).

**Anmerkung:** Die gleichen Messungen mit Widerständen der Staberder in Höhe von 1 k $\Omega$  anstelle von 5 k $\Omega$  ergeben einen Fehler kleiner als 1%  $\pm$ 2 Digits.


#### 4.6.5 Grenzbedingungen

Gemäß NF EN 61557 Teil 5 darf das Gerät nicht beschädigt werden, wenn es an 120% der Netzspannung angeschlossen wird, für die es zugelassen ist. Der Benutzer darf nicht einer Spannung ausgesetzt werden, die die Berührungsspannung übersteigt, und die Schutzvorrichtungen dürfen nicht ausgelöst werden.



Die Geräte C.A 6460 und C.A 6462 sind für den Betrieb an spannungsfreien Netzen vorgesehen. Die Geräte sind jedoch so konstruiert, dass sie bei falscher Handhabung eine Überspannung vertragen können, die permanent zwischen zwei beliebigen Klemmen anliegen kann: 250 V<sub>AC</sub> oder 100 V<sub>DC</sub>, bei eventuellem Schmelzen der Sicherung.

## 5. WARTUNG

---

-  **Verwenden Sie für Reparaturen ausschließlich die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet keinesfalls für Unfälle oder Schäden, die nach Reparaturen außerhalb seines Kundendienstnetzes oder durch nicht von ihm zugelassene Reparaturbetriebe entstanden sind.**

### 5.1 Pflege

-  **Wenn das Symbol  angezeigt wird, sind sämtliche Batterien des C.A 6460 auszutauschen oder der Akku des C.A 6462 aufzuladen. Stellen Sie vor dem Öffnen des Geräts sicher, dass keine Klemme angeschlossen ist.**

#### 5.1.1 Austausch der Batterien oder des Akkus (nur C.A 6460)

- Lösen Sie die 4 unverlierbaren Schrauben an der Unterseite des Gehäuses
- Ziehen Sie die innere Einheit + Frontplatte aus dem gelben Gehäuse
- Lösen Sie dann die 2 Schrauben auf dem Deckel des Batteriefachs
- Nehmen Sie die 8 Batterien heraus und tauschen Sie sie aus

**Anmerkung:** Die Batterien können durch wiederaufladbare Akkus ersetzt werden (1,2 V - 2 Ah oder mehr, NiCd oder NiMH, gleiche Größe) :

- Ziehen Sie den Stopfen heraus, der sich unter den Batterien befindet
- Stellen Sie den Schalter auf die Position NiCd / NiMH
- Setzen Sie den Stopfen wieder auf
- Setzen Sie die 8 Akkus ein

Gehen Sie in beiden Fällen dann folgendermaßen vor:

- Setzen Sie den Deckel des Batteriefachs wieder auf
- Schrauben Sie den Deckels des Batteriefachs wieder fest
- Setzen Sie die Innere Einheit + Frontplatte wieder in das gelbe Gehäuse und schrauben Sie die 4 unverlierbaren Schrauben an der Unterseite des Gehäuses wieder fest

#### 5.1.2 Aufladen oder Austauschen des Akkus (C.A 6462)

- Schließen Sie die Ladebuchse des Akkus an das Stromnetz an
- Die Kontrollleuchte CHARGE leuchtet dauerhaft rot
- Sobald der Akku aufgeladen ist, leuchtet die Kontrollleuchte CHARGE dauerhaft grün

- Die Ladezeit für eine Aufladung auf 80 % der Akkukapazität beträgt ca. 6 Std.. Die Ladung kann fortgesetzt werden:
  - lösen Sie das Netzkabel, die grüne LED erlischt nach ca. 20 Sekunden,
  - schließen Sie das Netzkabel wieder an, die Aufladung wird fortgesetzt, am Ende dieser zweiten Ladung hat der Akku seine optimale Ladekapazität.

**Wurde das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollten die Akkus vor der Benutzung aufgeladen werden.**

**Anmerkung:** ½ Std. Ladezeit ermöglicht einen eintägigen Messbetrieb (ca. 135 Messungen von 15 s).



**Der Austausch des Akkus ist von Manumasure oder einem von CHAUVIN ARNOUX zugelassenen Reparaturservice durchzuführen**

**Wichtig:** Der Austausch hat durch ein von CHAUVIN ARNOUX empfohlenes Modell zu erfolgen (siehe § 7. Bestellangaben)

### 5.1.3 Austausch der Sicherung

Um den Durchgang der Sicherung zu überprüfen, schließen Sie die Klemmen H und E kurz und führen eine Messung durch. Wenn die Kontrollleuchte FAULT blinkt, ist die Sicherung defekt .

Die Sicherung befindet sich auf der Frontplatte.

- Führen Sie mit einem Schraubendreher ein ¼-Umdrehung durch
- Nehmen Sie den Sicherungshalter heraus
- Tauschen Sie die Sicherung aus (FF 0,1 A - 250 V - 6,3 x 32 - 30 kA)
- Setzen Sie den Halter wieder ein und schrauben Sie ihn fest

## 5.2 Reinigung



**Das Gerät muss unbedingt von sämtlichen Stromquellen abgeklemmt werden.**

Reinigen Sie das Gehäuse des Geräts. Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch oder etwas Seifenwasser. Verwenden Sie weder Alkohol noch Lösungsmittel oder Kohlenwasserstoffe.

## 5.3 Lagerung

Wird das C.A 6460 über einen längeren Zeitraum nicht benutzt (mehr als zwei Monate), nehmen Sie die Batterien oder Akkus heraus und lagern Sie diese getrennt.



## 5.4 Messtechnische Überprüfung



**Wie bei allen Meß- und Prüfgeräten, ist eine Überprüfung in regelmäßigen Abständen erforderlich.**

Für eine Überprüfung und Kalibrierung Ihrer Geräte, wenden Sie sich an die Niederlassung Ihres Landes.

### ■ **Wartung**

Reparaturen während oder außerhalb des Garantiezeitraumes: senden Sie die Geräte zu Ihrem Wiederverkäufer.

## 6. GARANTIE

---

Unsere Garantie erstreckt sich auf eine Dauer von **zwölf Monaten** ab dem Zeitpunkt der Bereitstellung des Geräts (Auszug aus unseren allg. Verkaufsbedingungen. Erhältlich auf Anfrage).

## 7. BESTELLANGABEN

---

- **C.A 6460 Erdungs- und Bodenwiderstandsmesser** ..... P01.1265.01  
*Geliefert mit Batterien und dieser Bedienungsanleitung*

- **C.A 6462 Erdungs- und Bodenwiderstandsmesser** ..... P01.1265.02  
*Geliefert mit Akku und dieser Bedienungsanleitung*

### **Ersatzteile für C.A 6460 oder C.A 6462:**

- Hochleistungssicherung 0,1 A - 250 V (10er-Set) ..... P01.2970.12
- 1,5 V-Alkali-Batterie LR14 (8er-Set) ..... P01.2960.27
- Akku-Pack NiMH 9,6 V / 3,5 Ah ..... P01.2960.21
- Netzkabel für Europa ..... P01.2951.74

### **Messzubehör:**

- Zubehörset für ERDUNGSMESSUNG PRESTIGE ..... P01.1018.24  
*Transporttasche mit:*
  - zwei glatten T-Staberdern
  - 100 m roter Leitung auf Haspel
  - 60 m blauer Leitung auf Haspel
  - 10 m grüner Leitung auf Haspel
- Ergänzungsset für BODENWIDERSTANDSMESSUNG ..... P01.1018.26  
*Ergänzt das Zubehörset für Erdungsmessung durch:*
  - zwei glatte T-Staberder
  - 20 m grüne Leitung auf Haspel
- Zubehörset für ERDUNGS- UND BODENWIDERSTANDSMESSUNG PRESTIGE ..... P01.1018.25  
*Transporttasche mit den Elementen des Zubehörset für ERDUNGSMESSUNG + Ergänzungsset für BODENWIDERSTANDSMESSUNG*

### **Ersatzteile für Messzubehör:**

- Transporttasche ..... P01.2980.26
- Glatte T-Staberder ..... P01.1018.29
- Rote Leitung 100 m auf Haspel ..... P01.2950.45
- Blaue Leitung 60 m auf Haspel ..... P01.2950.44
- Schwarze Leitung 20 m auf Haspel ..... P01.2950.42
- Grüne Leitung 10 m auf Haspel ..... P01.2950.41





12 - 2001

Code 689 327 A00 - Ed. 1

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

**España** : CA Iberica - C/Roger de Flor N° 293 - 08025 Barcelona - Tel : (93) 459 08 11 - Fax : (93) 459 14 43

**Italia** : AMRAMTI - via Sant' Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia Di Macherio (MI) - Tel : (039) 245 75 45 - Fax : (039) 481 561

**Österreich** : CA Ges.m.b.H - Slamastrasse 29 / 3 - 1230 Wien - Tel : (1) 61 61 9 61 - Fax : (1) 61 61 9 61 61

**Schweiz** : CA AG - Einsiedlerstrasse 535 - 8810 Horgen - Tel : (01) 727 75 55 - Fax : (01) 727 75 56

**UK** : CA UK Ltd - Waldeck House - Waldeck road - Maidenhead SL6 8br - Tel : (01628) 788 888 - Fax : (01628) 628 099

**USA** : CA Inc - 99 Chauncy Street - Boston MA 02111 - Tel : (617) 451 0227 - Fax : (617) 423 2952

**USA** : CA Inc - 15 Faraday Drive - Dover NH 03820 - Tel : (603) 749 6434 - Fax : (603) 742 2346

**190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE**

**Tél. (33) 01 44 85 44 85 - Fax (33) 01 46 27 73 89**

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