

C.A 771 C.A 771 IP2X



Voltage detector
Spänningsprovare
Jännitteenkoetin

Measure up



Svenska	22
Suomeksi	42

Thank you for purchasing a **C.A 771** or **C.A 771 IP2X** voltage detector.

For best results from your instrument:

- **read** these operating instructions carefully,
- **comply with** the precautions for use.



WARNING, risk of **DANGER**! The operator must refer to these instructions whenever this danger symbol appears.



Equipment protected by double insulation.



Equipment suitable for live work.



Battery.



Earth.



The CE marking indicates conformity with European directives, in particular LVD and EMC.



The rubbish bin with a line through it indicates that, in the European Union, the product must undergo selective disposal in compliance with Directive WEEE 2002/96/EC. This equipment must not be treated as household waste.

Definition of measurement categories

- Measurement category IV corresponds to measurements taken at the source of low-voltage installations.
Example: power feeders, counters and protection devices.
- Measurement category III corresponds to measurements on building installations.
Example: distribution panel, circuit-breakers, machines or fixed industrial devices.
- Measurement category II corresponds to measurements taken on circuits directly connected to low-voltage installations.
Example: power supply to domestic electrical appliances and portable tools.

CONTENTS

1. Delivery condition	4
2. Introduction.....	6
3. Use	9
4. Characteristics.....	17
5. Maintenance.....	20
6. Warranty	21

PRECAUTIONS FOR USE

This device is protected against voltages up to 1000V with respect to earth in measurement category IV.

The protection provided by the device may be compromised if it is used other than as specified by the manufacturer and so endanger the user.

- Do not exceed the maximum rated voltage and current and the measurement category. Do not use your instrument on networks of which the voltage or category exceeds those stated.
- Comply with the conditions of use, namely the temperature, the humidity, the altitude, the degree of pollution, and the place of use.
- When handling the test probes, keep your fingers behind the physical guard.
- Use connection accessories of which the measurement category and service voltage are at least equal to those of the device.
- Do not use the device if it is open, damaged, or poorly reassembled, or its accessories if they seem to be damaged.
- The device must be kept clean so that the condition of the cable insulators, housing, and accessories can be checked. Any component whose insulator is damaged (even partially) must be sent for repair or scrapped.
- The device is designed to be used by qualified personnel and in compliance with national safety rules.
- We recommend wearing personal protective equipment when the environment in which the device is used makes it necessary.
- All troubleshooting and metrological checks must be done by competent, accredited personnel.

SAFETY ADVICES

- Depending on the internal impedance of the voltage detector there will be a different capability of indicating the presence or absence of operating voltage in case of the presence of interference voltage.
- A voltage detector of relatively low internal impedance, compared to the reference value of 100 k Ω , will not indicate all interference voltages having an original voltage value above the ELV level. When in contact with the parts to be tested, the voltage detector may discharge temporarily the interference voltage to a level below the ELV, but it will be back to the original value when the voltage detector is removed.
- When the indication “voltage present” does not appear, it is highly recommended installing earthing equipment before work.
- A voltage detector of relatively high internal impedance, compared to the reference value of 100 k Ω , may not permit to clearly indicate the absence of operating voltage in case of presence of interference voltage.
- When the indication “voltage present” appears on a part that is expected to be disconnected of the installation, it is highly recommended confirming by another means (e.g. use of an adequate voltage detector, visual check of the disconnecting point of the electric circuit, etc.) that there is no operating voltage on the part to be tested and to conclude that the voltage indicated by the voltage detector is an interference voltage.
- A voltage detector declaring two values of internal impedance has passed a performance test of managing interference voltages and is (within technical limits) able to distinguish operating voltage from interference voltage and has a means to directly or indirectly indicate which type of voltage is present.

1. DELIVERY CONDITION

Voltage detector C.A 771

Delivered with:

- one red test probe Ø 2 mm,
- one black test probe Ø 2 mm,
- one protective cap for the test probes,
- one Velcro fastener,
- two alkaline batteries (AA or LR6)
- one user's manual in five languages,
- a test certificate.

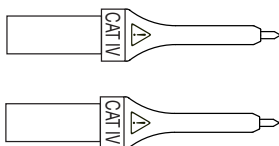
Voltage detector C.A 771 IP2X

Delivered with:

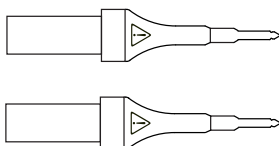
- one red IP2X test probe Ø 4 mm,
- one black IP2X test probe Ø 4 mm,
- one Velcro fastener,
- two alkaline batteries (AA or LR6)
- one user's manual in five languages,
- a test certificate.

1.1. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

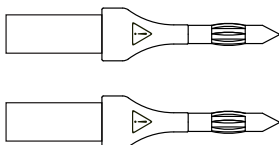
Test probes Ø 2 x 4 mm (one red and one black)



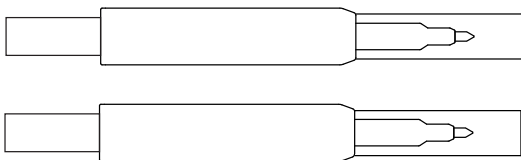
Test probes Ø 2 x 15 mm (one red and one black)



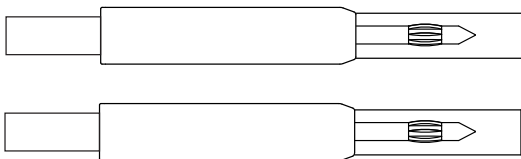
Test probes Ø 4 x 15 mm (one red and one black)



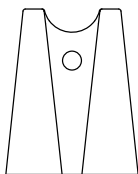
Red IP2X test probe Ø 2 mm (one red and one black)



Red IP2X test probe Ø 4 mm (one red and one black)



Cap



1.2. OPTIONS

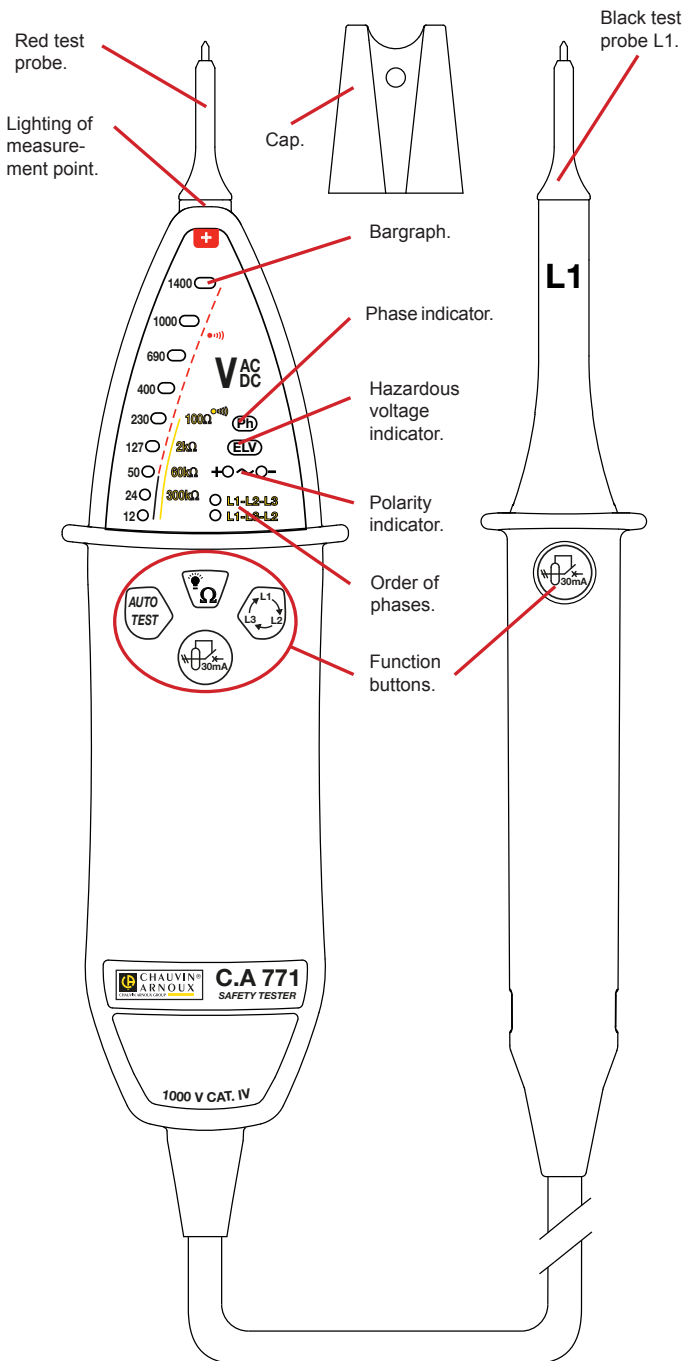
Carrying case

For accessories and spare parts, visit our website:

www.chauvin-arnoux.com

2. INTRODUCTION

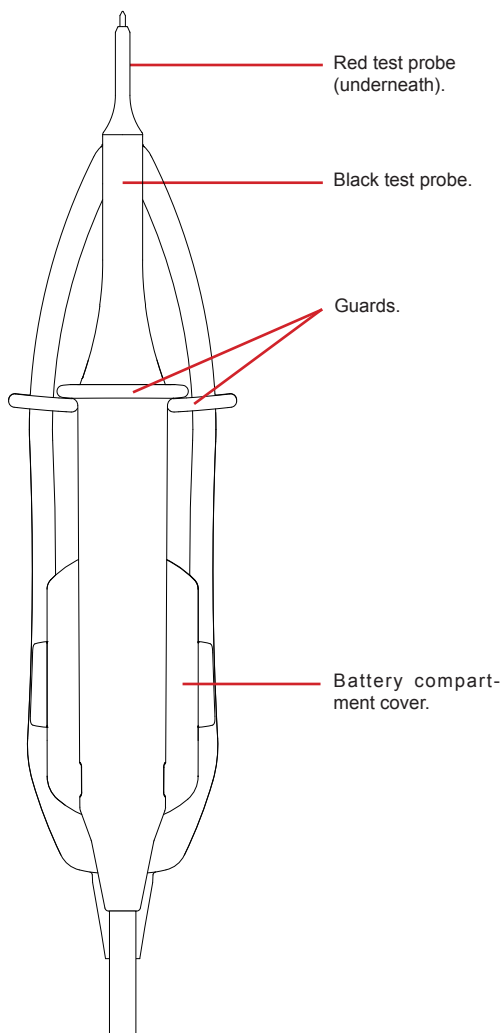
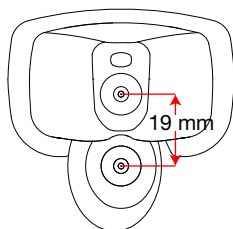
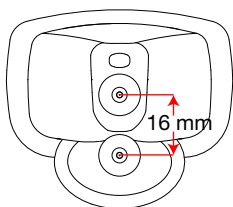
2.1. C.A 771



2.2. ON THE BACK

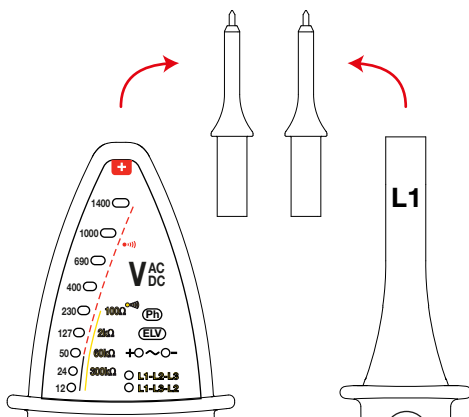
There are two ways to attach the black test probe to the back:

- flat, with a 16 mm distance between test probes,
- on the side, with a 19 mm distance between test probes.



2.3. TEST PROBES

The tips of the test probes are removable.



2.4. C.A 771 IP2X

See § 3.8.

2.5. FUNCTIONALITY

The C.A 771 is a voltage detector with indicator lights.

It complies with the recommendations of the IEC 61243-3 standard.

The main function of the C.A 771 is Voltage Absence Testing (VAT). It detects hazardous voltages, i.e. higher than ELV (extra-low voltage) 50 V_{AC} or 120 V_{DC}, even if the device's batteries are spent or absent.

Its other functions are:

- Indicating a voltage between 12 and 1000 V_{AC} or 1400 V_{DC} with polarity indication.
- Indicating the quality of the continuity level.
- Indicating the phase position.
- Indicating the phase order.
- Load switching (controlling the triggering of the 30 mA differential circuit breakers).

The voltages indicated on the C.A 771 are nominal voltages. Ensure that it is used on voltage-normalized networks.

3. USE

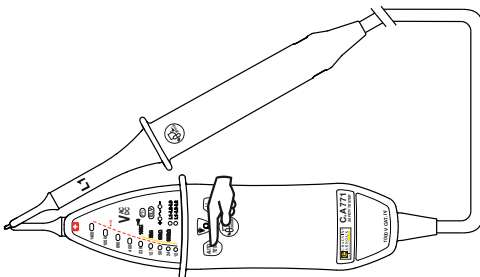
This device is a detector. The indications it provides must not be used for measurement purposes.

3.1. SELF-TEST

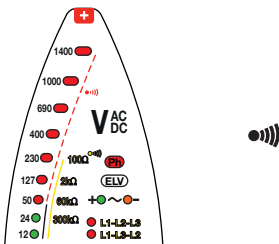
Before using the C.A 771, run a self-test. This checks the integrity of the cable and the test probes, correct operation of the electronic circuit, and a sufficient voltage level for the batteries.

Connect the red test probe to the **+** terminal and the black test probe to the **L1** terminal.

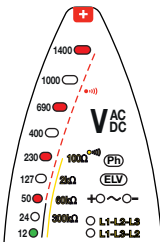
Bring the two test probes into contact and press the **AUTO TEST** button. Hold it down as long as necessary.



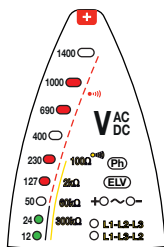
- If all indicators on the device except **ELV** light up and the buzzer sounds, the device is operating properly and is usable.



- If every second indicator lights up, the batteries must be replaced (see § 5.2).



- If every third indicator lights up, there is a problem with the test probes. Check that they are connected correctly and are in contact, and then press the **AUTO TEST** button again. If the problem persists, the test probes must be replaced. If the problem still persists, the device must no longer be used.



- If no indicators light up, replace the batteries (see § 5.2). If the problem persists with new batteries, the device is defective and must be sent for repair.

Repeat the self-test after each measurement to confirm that the device is operating properly.

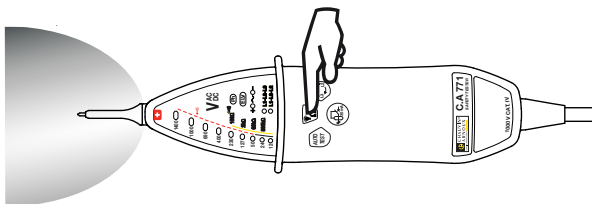
In a noisy atmosphere, ensure that you are able to hear the buzzer.

Note: If the **AUTO TEST** button is held down for more than 10 seconds with the test probes not in contact, the device goes into stand-by mode.

3.2. LIGHTING OF MEASUREMENT POINT

The C.A 771 can light up the measurement point, with a white indicator light located under the red test probe.

To switch this light on, press the   button.

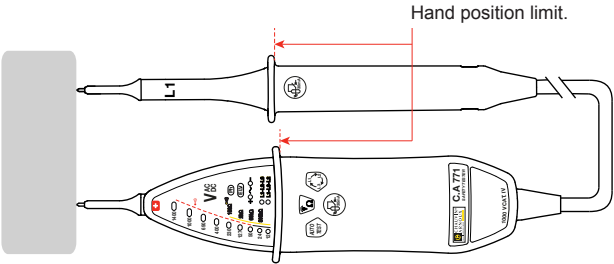


To switch the light off, press the   button again, or wait for it to extinguish itself automatically after about 10 seconds.

3.3. VOLTAGE DETECTION

Connect the red test probe to the + terminal and the black test probe to the L1 terminal.

Place your hands behind the guards on the device and the test probe.

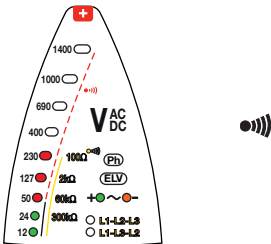


Place the test probes on the element to be tested, and hold them firmly in contact.

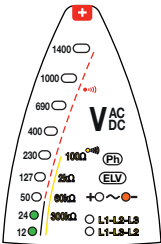
There is no need to switch on the C.A 771; it starts up automatically.

If the voltage present is:

- **AC**: the indicators light up to indicate its value, and the + (green) and - (orange) indicators are lit.



- **DC**: the indicators light up to indicate its value, and the + (green) indicator or the - (orange) indicator lights up to indicate the polarity.

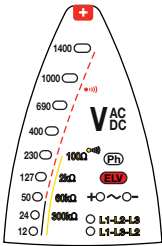


- **hazardous (> 50 V_{ac} or 120 V_{dc})**: the **ELV** (red) indicator flashes (the faster the flashing, the higher the voltage), and the device beeps.

ELV: Extra Low Voltage. This redundant indicator light indicates that the voltage is above ELV.

The first two indicators on the bargraph are green to indicate that the voltage is not hazardous, and the device does not beep. The next ones are red, and the device beeps.

If only the **ELV** indicator lights up, the batteries are spent or absent.

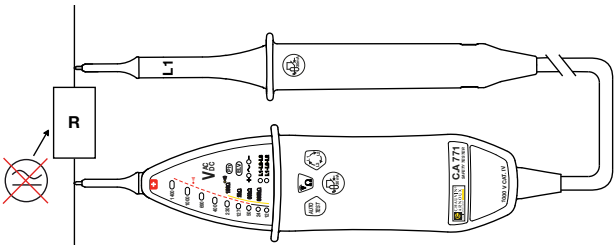


3.4. INDICATING THE QUALITY OF THE CONTINUITY LEVEL.

As for voltage detection, connect the red test probe to the + terminal and the black test probe to the **L1** terminal.

Place your hands behind the guards on the device and the test probe.

Place the test probes on the element to be tested, and hold them firmly in contact.



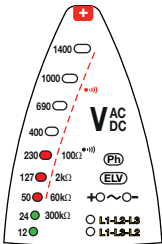
If the device has been idle for more than 10 minutes or if it was set to stand-by mode, run a self-test first, to place it in active stand-by.

Keep the  **Ω** button pressed.

If no voltage is detected, the C.A 771 performs a continuity check.

If the result is:

- **< 100 Ω**: the first five indicators on the bargraph flash in sequence. The device emits a continuous audible signal.



- **between 100 Ω and 2 k Ω :** the first four indicators on the bargraph flash.
- **between 2 k Ω and 60 k Ω :** the first three indicators on the bargraph flash.
- **between 60 k Ω and 300 k Ω :** the first two indicators on the bargraph flash.
- **> 300 k Ω :** the device displays nothing and makes no sound.

3.5. PHASE DETECTION

The C.A 771 performs single-pole phase detection.. This means that you can connect just one test probe to find out if a phase is present.

Warning: Phase detection cannot replace an absence of voltage test.

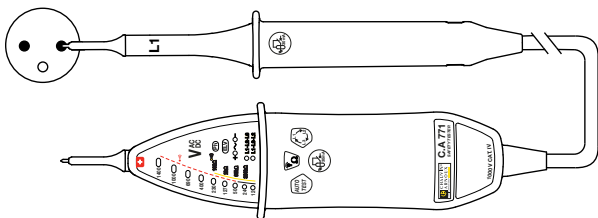
To operate properly, phase detection must be used on earth-referenced networks.

This means, for example, that you can locate the phase on a connector for an earth-referenced network.

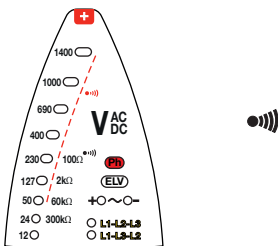
Connect the black test probe to terminal **L1**.

Place your hands behind the guard on the device.

Place the test probe on the element to be tested, and hold it firmly in contact.



If the test probe is on the phase, the **Ph** (phase) indicator flashes and the device beeps.

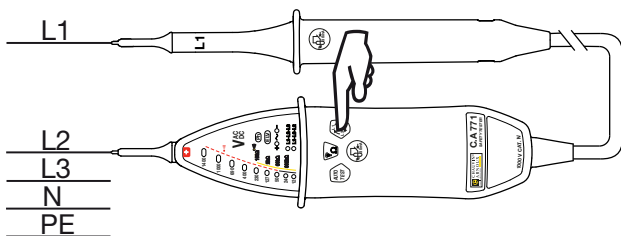


Note: The fact that the **Ph** indicator is not flashing does not mean that there is not a hazardous voltage on the connector.

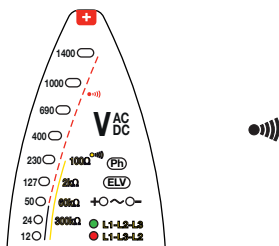
3.6. ORDER OF PHASES

Place the black test probe on the first phase of the three-phase system and the red test probe on the second phase. The device indicates the voltage that is present.

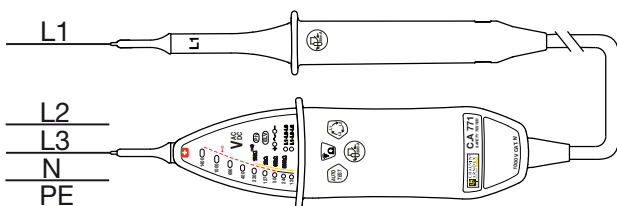
Press the  button.



- If the voltage is less than 50 V_{AC} or dc, it cannot be measured.
- Otherwise, indicator lights **L1-L2-L3** and **L1-L3-L2** flash alternately.



When the C.A 771 emits two high-pitched beeps, move the red test probe to the last phase of the system. The device indicates the voltage that is present.



If there is a problem, i.e. if the device does not detect a phase change within 10 seconds or if the phases are not balanced, it indicates an error by emitting two low-pitched beeps.

Otherwise, the device indicates the phase order by lighting up:

- the **L1-L2-L3** indicator light and emitting a low-pitched beep followed by a high-pitched beep,
- or the **L1-L3-L2** indicator light and emitting a high-pitched beep followed by a low-pitched beep.

3.7. LOAD SWITCHING

During voltage detection, if there is an interference voltage near the element being tested, the device may indicate the presence of an operating voltage when in fact there is none.

If this voltage is < 400 V, press the two buttons  to distinguish an interference voltage from an operating voltage. If it is an interference voltage, the voltage indication disappears while the buttons are being pressed.

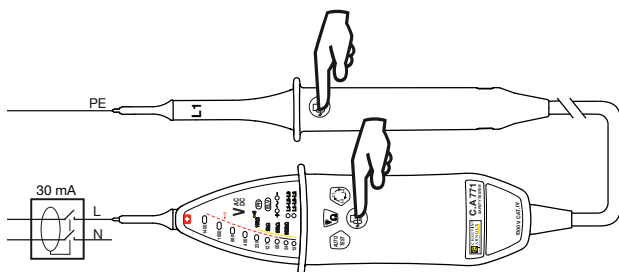
On systems equipped with 30 mA differential circuit breakers, they can be triggered by pressing these two buttons.

Place the + test probe on the phase, and the black test probe on the protection con-

ductor, where these two conductors belong to the circuit protected by the differential circuit breaker to be tested.

A voltage indication appears.

Press the two  buttons together (the one on the device and the one on the test probe).



If the voltage measured is between 8 Vrms and 400 Vrms, the test is triggered.

If the voltage is 230 Vrms, the 30 mA differential circuit breaker is triggered and the voltage disappears from the bargraph.

This test generates a high current that heats the device. When it is too hot, you must wait for it to cool before resuming the use of this function.

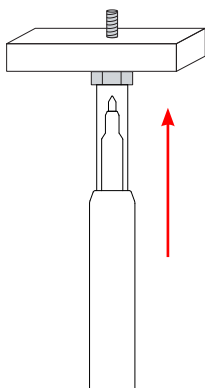
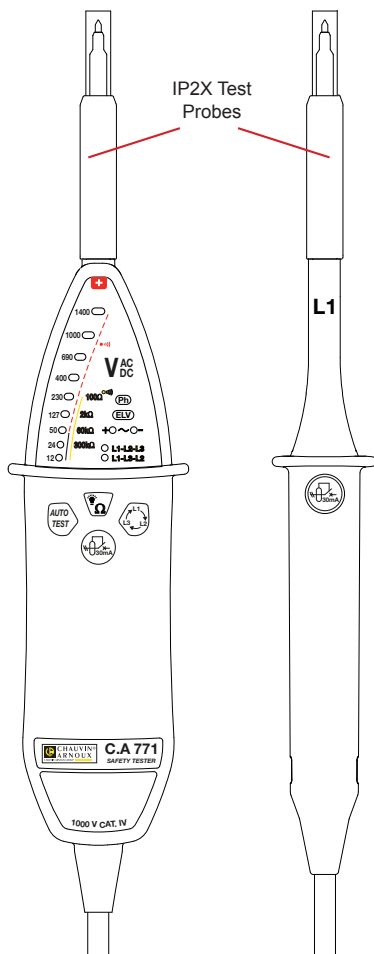
3.8. IP2X TEST PROBES

IP2X test probe leads are delivered with the device (C.A 771 IP2X) or as an option (C.A 771) according to the model ordered.

The use of IP2X accessories is an additional safety feature. These accessories may be mandatory in certain countries.

In France, their use is imposed by standards (NF C 18-510, UTE C 18-510) and government decrees.

Connect the red IP2X test probe to the + terminal and the black IP2X test probe to the L1 terminal.



To perform a test, place the test probe on the object to be tested and press to slide the protective cover.

4. CHARACTERISTICS

4.1. REFERENCE CONDITIONS

Influence quantity	Reference values
Temperature	$23 \pm 5^{\circ}\text{C}$
Relative humidity	30 to 75% RH
Power supply voltage	$3 \pm 0.1\text{ V}$
Frequency of the measured signal	DC or 45 to 65 Hz
Type of signal	sinusoidal
External electrical field	$< 1\text{ V/m}$
External DC magnetic field	$< 40\text{ A/m}$

4.2. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

4.2.1. VOLTAGE

Nominal voltages: 12, 24, 50, 127, 230, 400, 690, 1000 V_{AC}/ V_{DC} and 1400 V_{DC}.

Operating frequency: DC and 16.67 to 800 Hz

Maximum input current: 3.5 mA_{RMS}.

Internal impedance at 50 V_{AC}: 1100 k Ω . / 6,5 k Ω if load switching.

Response time $< 500\text{ ms}$.

Response time of **ELV** indicator $< 1\text{ s}$.

The indicator corresponding to voltage V lights up before the voltage reaches 85%V.

If no indicator is lit, the voltage present is $< 12\text{ V}$.

The C.A 771 must be used on voltage-normalized networks only.

Operating cycle: 30 s (maximum time that the device can be connected to a live element) - 240 s (minimum rest time during which the detector must not be connected to a live element).

4.2.2. CONTINUITY

Continuity detection is inhibited if a voltage $> 1\text{ V}$ is present.

The triggering thresholds are:

- $100\ \Omega < R < 150\ \Omega$
- $2\text{ k}\Omega < R < 3\text{ k}\Omega$
- $60\text{ k}\Omega < R < 90\text{ k}\Omega$
- $300\text{ k}\Omega < R < 450\text{ k}\Omega$

Test current $\leq 1\text{ mA}$

Open circuit voltage $\leq 3.3\text{ V}$

4.2.3. PHASE IDENTIFICATION

15 Hz $<$ frequency $<$ 65 Hz

50 V_{AC} $<$ voltage $<$ 1000 V_{AC} for 45 Hz $<$ frequency $\leq$ 65 Hz

150 V_{AC} $<$ voltage $<$ 1000 V_{AC} for frequency $<$ 45 Hz

4.2.4. ORDER OF PHASES

Phase between 45 and 400 Hz.
Voltage between 50 and 1000 V_{AC} between phases.

Time for acquisition of information after contact ≤ 1 s.
Information retention time: 10 s.
Allowable unbalance amplitude: 20%.
Allowable voltage harmonics: 10%.
Rejection of EDF remote control frames (TCC-175 Hz-188 Hz).

4.2.5. LOAD SWITCHING

Switched load: approximately 6,5 kΩ at 50 V_{AC}.
Peak current: 90 mA.
Current consumed at 230 V_{AC}: 30 mA.
Triggering between 8 and 400 V_{AC}.
Overload protection after 10 seconds at 230 V and 2 seconds at 400 V.

4.3. ENVIRONMENTAL CONDITIONS

This is a Type S device. It must be used under the following conditions:



- 1: Reference range
- 2: Operating range
-30 to +60°C and 20 to 95% RH excluding condensation.
- 3: Storage range (without battery)
-40 to +70°C and 20 to 95% RH excluding condensation.

Before leaving the device idle for an extended period or before storage, remove the batteries from the housing.

The device must be stored in a clean, dry location.

Use indoors or outdoors if not raining.
Degree of pollution: 2.
Altitude: < 2000 m.

4.4. POWER SUPPLY

The C.A 771 is powered by two 1.5 V alkaline batteries (type AA or LR6).

The battery life provides 5000 ten-second measurements.

The batteries can be replaced with rechargeable accumulators, but these will not last as long.

4.5. BUILD CHARACTERISTICS

Dimensions (L x W x D)

- | | |
|---------------------|------------------|
| ■ of the device | 228 x 60 x 39 mm |
| ■ of the test probe | 218 x 35 x 25 mm |

Mass 350 g approx.

Cable length 1 m

Protection rating

- IP 65 according to IEC 60529
- IK 06 - 1J - Eha pendulum hammer method according to IEC 50102

Drop test 2 meters.

4.6. COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL STANDARDS

Two-pole voltage detector EN 61243-3 Ed. 3 dated 2015.

The device is in conformity with IEC-61010-1 1000V, CAT IV.

4.7. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission and immunity in industrial environment according to IEC 61326-1.

5. MAINTENANCE

 Except for the batteries, the instrument contains no parts that can be replaced by personnel who have not been specially trained and accredited. Any unauthorized repair or replacement of a part by an “equivalent” may gravely impair safety.

5.1. CLEANING

The device must be kept perfectly clean.

Disconnect the instrument completely.

Use a soft cloth, dampened with soapy water. Rinse with a damp cloth and dry rapidly with a dry cloth or forced air. Do not use alcohol, solvents, or hydrocarbons.

5.2. REPLACEMENT OF BATTERIES

Any handling of the battery compartment cover must take place on a clean device and in a clean environment.

If, during the self-test, only half of the indicators light, you must replace the batteries.

- Disconnect anything connected to the device.
- Using a screwdriver, unscrew the two captive screws of the battery compartment cover located on the back of the device.
- Withdraw the spent batteries and replace them with two new batteries (AA or LR6 1.5V alkaline batteries).
- Close the battery compartment cover and make sure that it is completely and correctly closed.
- Screw the two screws back in.

 Spent batteries must not be treated as ordinary household waste. Take them to the appropriate recycling collection point.

6. WARRANTY

Except as otherwise stated, our warranty is valid for **24 months** starting from the date on which the equipment was sold. Extract from our General Conditions of Sale provided on request.

The warranty does not apply in the following cases:

- Inappropriate use of the equipment or use with incompatible equipment;
- Modifications made to the equipment without the explicit permission of the manufacturer's technical staff;
- Work done on the device by a person not approved by the manufacturer;
- Adaptation to a particular application not anticipated in the definition of the equipment or not indicated in the user's manual;
- Damage caused by shocks, falls, or floods.

Tack för att du köpt en **C.A 771** eller **C.A 771 IP2X** spänningsprovare.

För bästa resultat vid användning av ditt instrument:

- **Läs** den här bruksanvisningen noggrant,
- **lakttag** försiktighetsåtgärder för dess användning.



VARNING, risk för FARA! Användaren måste noggrant läsa bruksanvisningen när denna symbol visas.



Spänningsprovaren är dubbelisolerad.



Spänningsprovaren är dubbelisolerad.



Batteri.



Jord.



CE-märkningen indikerar överensstämmelse med EU-direktiv, framför allt LVD och EMC.



Soptunnan med ett kors över indikerar, inom Europeiska unionen, att produkten måste genomgå selektiv destruktion i enlighet med direktiv WEEE 2002/96/EC. Detta instrument får inte behandlas som hushållsavfall.

Definition av mätkategorier:

- Mätkategori IV motsvarar mätningar som görs på matningar till lågspänningsinstallationer.
Exempel: Anslutning till elnät, energimätare och skyddsanordningar.
- Mätkategori III motsvarar mätningar som görs på fastighetsinstallationer.
Exempel: Distributionsskåp, frångiljare, säkringar, stationära industriella maskiner och utrustning.
- Mätkategori II motsvarar mätningar som görs på strömkretsar direkt anslutna till lågspänningsinstallationer.
Exempel: Strömförsörjning till elektriska hushållsapparater och portabla verktyg.

INNEHÅLL

1. Leveranstillstånd	24
2. Introduktion.....	26
3. Användning	29
4. Tekniska data	37
5. Underhåll	40
6. Garanti	41

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER VID ANVÄNDNING

Instrumentet är skyddat mot spänningar upp till 1 000 V mot jord i mätkategori IV.

Det inbyggda skyddet som spänningsprovaren har kan äventyras om enheten används på annat sätt än vad som anges av tillverkaren och kan då bli farligt för användaren.

- Överskrid inte de maximalt specificerade spänningarna, strömmarna och mätkategorin. Använd inte instrumentet i nätverk som har spänning eller mätkategori utanför angivna specifikationer.
- Följ användningsvillkoren, dvs. temperatur, luftfuktighet, höjd ö.h., föroreningsgrad och plats för användning.
- När du hanterar provspetsarna, håll fingrarna bakom det fysiska skyddet.
- Använd endast anslutningstillbehör som har mätkategori och driftspänning som är minst lika med de medlevererade tillbehören.
- Använd inte spänningsprovaren om den är dåligt tillsluten, skadad eller om dess tillbehör verkar vara skadade.
- Spänningsprovaren måste hållas ren så att kabelisolationens skick, hölje och tillbehören kan kontrolleras. Varje komponent vars isolation är skadad (även delvis) måste skickas för reparation eller kasseras.
- Spänningsprovaren är avsedd att användas av behörig personal och i enlighet med nationella säkerhetsbestämmelser.
- Vi rekommenderar att personalen bär personlig skyddsutrustning när miljön där enheten används gör det nödvändigt.
- All felsökning och kalibrering måste utföras av kompetent och ackrediterad personal.

SÄKERHETSÅD

- Beroende på spänningsdetektorns interna impedans finns det ett annat sätt att indikera om det finns en driftspänning i händelse av en störningsspänning på en installation.
- En spänningsdetektor med låg intern impedans, jämfört med referensvärdet 100 k Ω , kommer inte att visa alla störningsspänningar som är över ELV-nivån. Vid kontakt med mätobjektet kan spänningsdetektorn tillfälligt ladda ur störningsspänningen till en nivå under ELV-nivån, men återgår tillbaka till det ursprungliga värdet när spänningsdetektorn avlägsnas.
- När indikationen "spänning närvarande" inte syns, rekommenderas det att du installerar jordningsutrustning före arbetet.
- En spänningsdetektor med relativt hög intern impedans, jämfört med referensvärdet på 100 k Ω , kan inte tydligt indikera frånvaron av driftspänning i händelse av en störningsspänning.
- När "spänning närvarande" visas på ett mätobjekt som förväntas vara fränkopplat från installationen, rekommenderas det starkt att bekräftelse av spänningsnärvaro görs på annat sätt (t.ex. visuell kontroll av den elektriska kretsen) för att säkerställa att det inte finns någon driftspänning på den del som ska testas och att spänningen som indikeras av spänningsdetektorn är en störningsspänning.
- En spänningsdetektor som har två värden av intern impedans i den tekniska specifikationen har genomgått ett prestandatest för hantering av störningsspänningar och är (inom tekniska gränser) i stånd att skilja driftspänning från störningsspänning och kan direkt eller indirekt indikera vilken typ av spänning som föreligger.

1. LEVERANSTILLSTÅND

Spänningsprovare C.A 771

Levereras med:

- En röd provpets Ø 2 mm,
- En svart provpets Ø 2 mm,
- En skyddskåpa för provspetsarna,
- Ett kardborreband,
- Två alkaliska batterier (AA eller LR6)
- En bruksanvisning,
- Ett verifieringscertifikat.

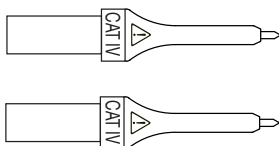
Spänningsprovare C.A 771 IP2X

Levereras med:

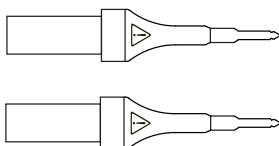
- En röd IP2X provspets Ø 4 mm,
- En svart IP2X provspets Ø 4 mm,
- Ett kardborreband,
- Två alkaliska batterier (AA eller LR6)
- En bruksanvisning,
- Ett verifieringscertifikat.

1.1. TILLBEHÖR OCH RESERVDELAR

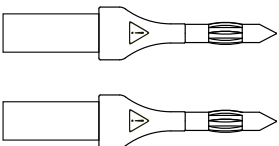
Provspetsar Ø 2 x 4 mm (en röd och en svart)



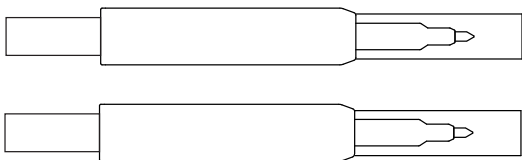
Provspetsar Ø 2 x 15 mm (en röd och en svart)



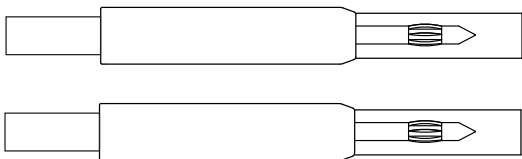
Provspetsar Ø 4 x 15 mm (en röd och en svart)



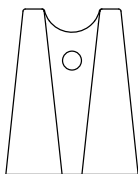
Provspetsar IP2X Ø 2 mm (en röd och en svart)



Provspetsar IP2X Ø 4 mm (en röd och en svart)



Skyddskåpa



1.2. TILLVAL

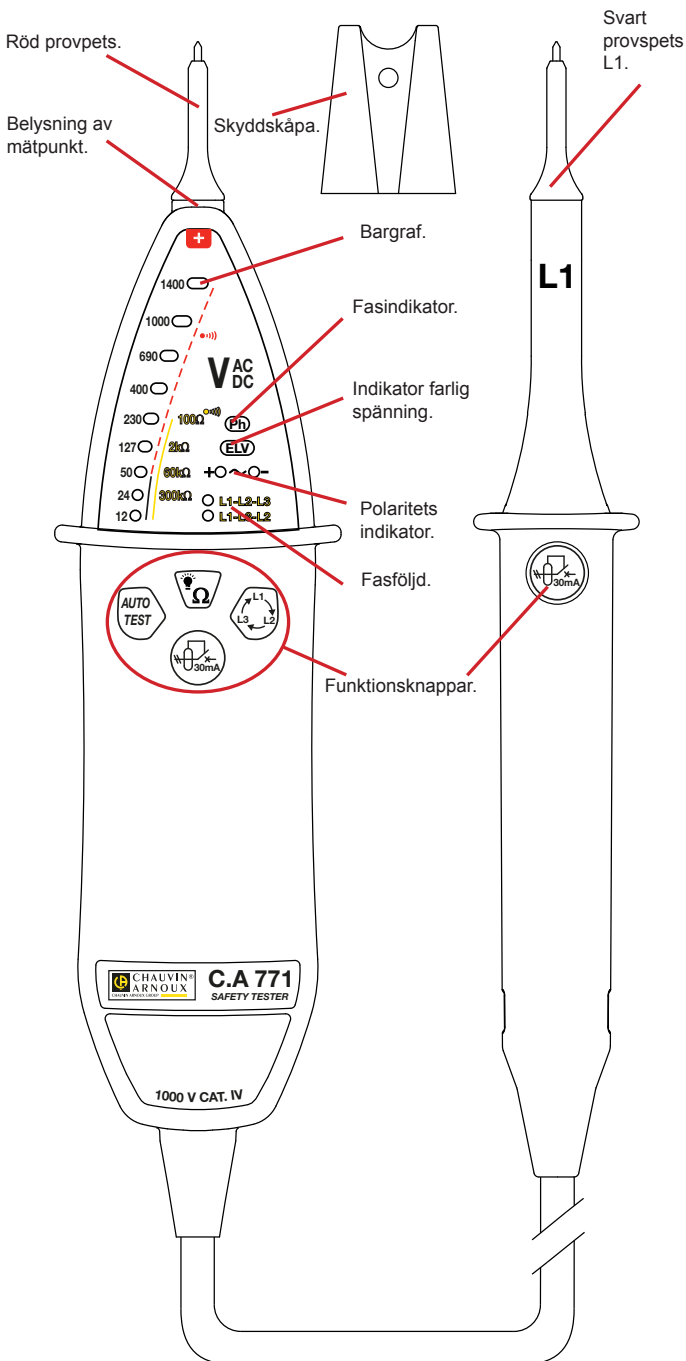
Transportväska

För tillbehör och reservdelar hänvisar vi till vår hemsida:

www.chauvin-arnoux.com

2. INTRODUKTION

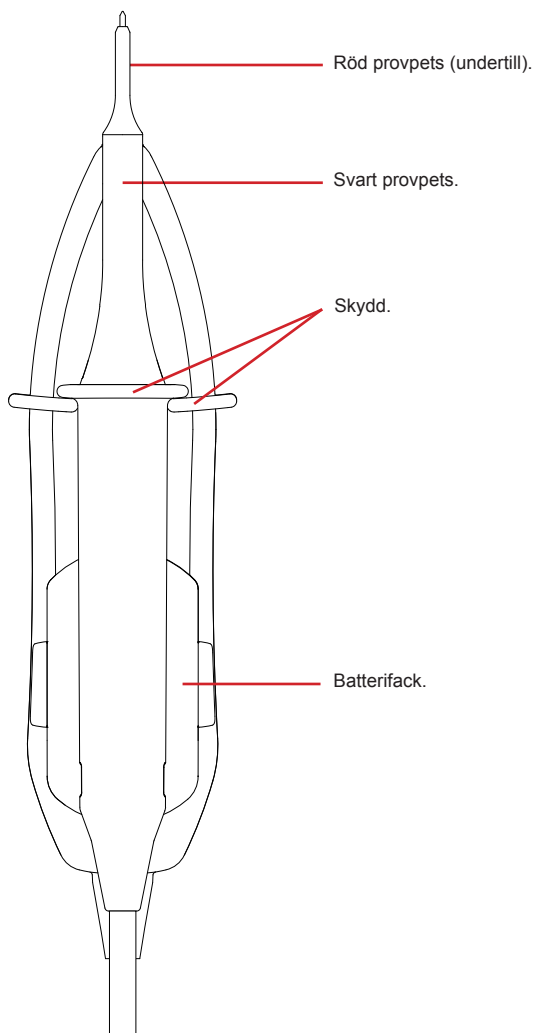
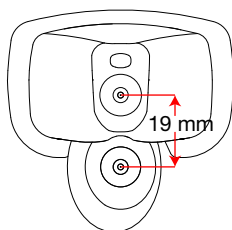
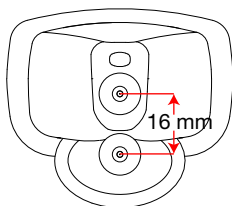
2.1. C.A 771



2.2. PÅ BAKSIDAN

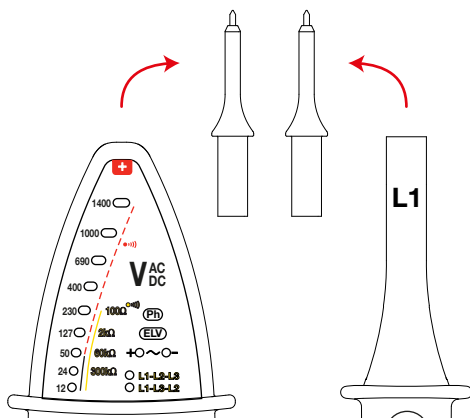
Det finns två sätt att fästa den svarta provpetsen till baksidan när enheten inte används:

- Platt, med 16 mm avstånd mellan provspetsarna,
- på sidan, med 19 mm avstånd mellan provspetsarna.



2.3. PROVSPETSAR

Provspetsarnas mätspetsar är avtagbara.



2.4. C.A 771 IP2X

Se § 3.8.

2.5. FUNKTIONALITET

C.A 771 är en spänningsprovare med LED indikeringar.

Den överensstämmer med IEC 61243-3 standard.

Den huvudsakliga funktionen hos C.A 771 är att kontrollera frånvaro av spänning. Den upptäcker farliga spänningar, dvs. högre än ELV (Extra-Low Voltage) 50 VAC eller 120 VDC, även om batterierna är förbrukade eller inte isatta.

Dess övriga funktioner är:

- Indikera en spänning mellan 12 och 1 000 VAC eller 1 400 VDC med polaritetsindikering.
- Indikera kvaliteten på förbindelsen (kontinuitet).
- Indikera fasläget.
- Indikera fasföljden.
- Lastomkoppling (utlösningssprov av jordfelsbrytare 30 mA).

Spänningarna som indikeras på C.A 771 är nominella spänningar. Se till att den bara används på spänningsnormerade elnät.

3. ANVÄNDNING

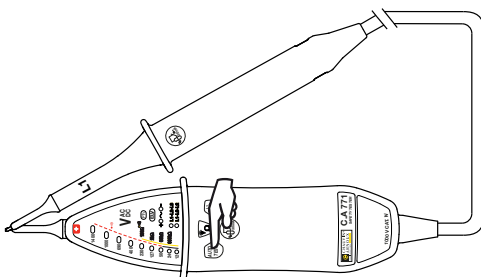
Denna enhet är en detektor. De indikeringar som den visar får inte användas för mätändamål.

3.1. SJÄLVTEST

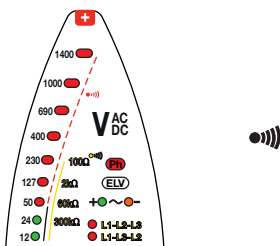
Innan du använder C.A 771, gör ett självtest. Det kontrollerar att kablarna och provspetsarna har en korrekt funktion och tillräcklig spänningsnivå i batterierna.

Anslut den röda provspetsen till + ingången och den svarta provspetsen till L1 ingången.

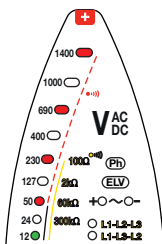
Håll de två provspetsarna så att spetsarna blir i kontakt med varandra och tryck på **AUTO TEST** knappen. Håll den nere så länge som nödvändigt.



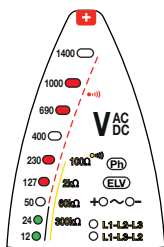
- Om alla LED på enheten tänds utom **ELV** och summern ljuder, fungerar enheten korrekt och kan användas.



- Om varannan LED tänds, måste batterierna bytas (se §5.2).



- Om var tredje LED tänds, finns det ett problem med provspetsarna. Kontrollera att de är korrekt anslutna och är i kontakt, tryck sedan på **AUTO TEST** knappen igen.
- Om problemet kvarstår, måste provspetsarna bytas. Om problemet kvarstår efter bytet kan enheten inte längre användas.



- Om ingen LED lyser, byt ut batterierna (se § 5.2). Om problemet kvarstår med nya batterier, är enheten defekt och måste skickas på reparation.

Upprepa självtestet efter varje mätning för att bekräfta att enheten fungerar korrekt.

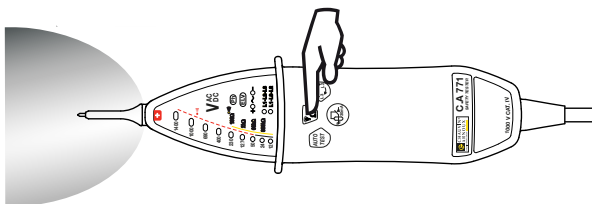
I en bullrig miljö, se till att du har möjlighet att höra summern.

OBS! Om AUTO TEST knappen hålls intryckt i mer än 10 sekunder och provspetsarna inte är i kontakt med varandra, går enheten i standby-läge.

3.2. BELYSNING AV MÄTOBJEKT

C.A 771 kan lysa upp mätpunkten med en vit LED placerad under den röda provspetsen.

För att tända belysningen, tryck på  Ω knappen.

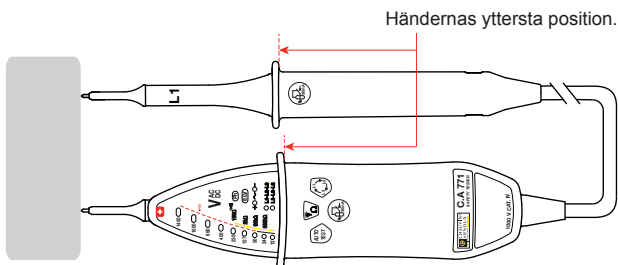


För att släcka belysningen, tryck på  Ω knappen igen, eller vänta på att den släcks automatiskt efter ca 10 sekunder.

3.3. SPÄNNINGSDETEKTERING

Anslut den röda provspetsen till + ingången och den svarta provspetsen till L1 ingången.

Placera alltid dina händer bakom skyddet på enheten och provpetsen.

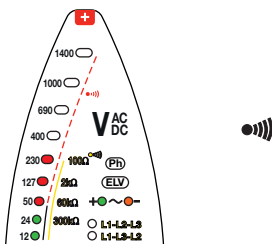


Placera provspetsarna på testobjektet och håll dem i stadig kontakt.

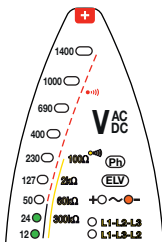
Det är inte nödvändigt att slå på C.A 771; den startar automatiskt.

Om spänning finns närvarande kommer:

- **AC:** LEDs tänds och indikerar dess värde, och + (grön) LED och - (orange) LED lyser.



- **DC:** LEDs tänds och indikerar dess värde, och + (grön) LED eller - (orange) LED tänds för att indikera polariteten.

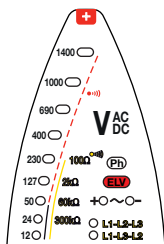


- **Farlig spänning (> 50 VAC eller 120 VDC):** LED ELV (röd) blinkar (ju snabbare blinkning, desto högre spänning) och enheten ljuder.

ELV : Extra låg spänning (Extra Low Voltage). Denna LED indikerar att spänningen ligger över ELV.

När de två första LED på bargrafen är gröna innebär det att spänningen är ofarlig och enheten ljuder inte. När de röda LED är tända, innebär det att spänningen är farlig och enheten ljuder.

Om bara LED ELV tänds, är batterierna förbrukade eller frånvarande.

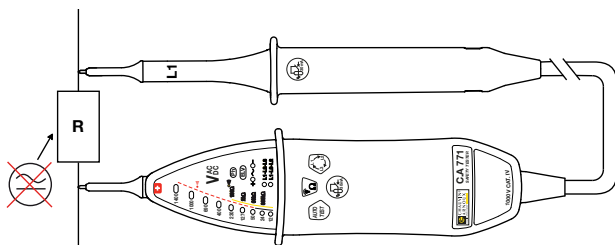


3.4. INDIKERING AV KVALITETEN PÅ KONTONUITETSNIVÅN

Som vid spänningsdetektering, anslut den röda provspetsen till + ingången och den svarta provspetsen till L1 ingången.

Placera alltid dina händer bakom skyddet på enheten och provspetsen.

Placera provspetsarna på testobjektet och håll dem i stadig kontakt.



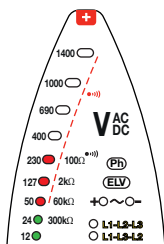
Om enheten har varit inaktiv i mer än 10 minuter eller om den var satt i standby läge, kör ett självtest först för att placera den i aktiv stand-by.

Håll   knappen intryckt.

Om ingen spänning detekteras, utför C.A 771 en kontinuitetskontroll.

Om resultatet är:

- < 100 Ω : Blinkar de fem första LEDs på bargrafen i sekvens. Enheten avger en kontinuerlig ljudsignal.



- Mellan 100 Ω och 2 k Ω : Blinkar de fyra första LEDs på bargrafen.
- Mellan 2 k Ω och 60 k Ω : Blinkar de tre första LEDs på bargrafen.
- Mellan 60 k Ω och 300 k Ω : Blinkar de två första LEDs på bargrafen.
- > 300 k Ω : Visar enheten ingenting och avger inget ljud.

3.5. FASDETEKTERING

C.A 771 utför en 1-polig fasdetektering. Detta innebär att du kan ansluta bara en provspets för att ta reda på om en fas är närvarande.

Varning: En fasdetektering ersätter inte en spänningslöshetskontroll.

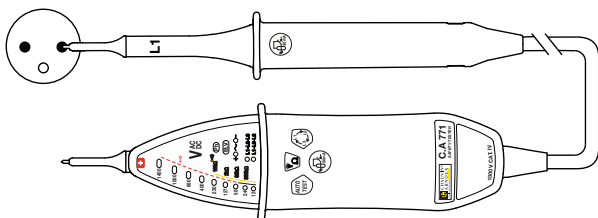
För att fungera korrekt måste fasdetekteringen göras på jord-refererade elnät.

Detta innebär till exempel att du kan lokalisera fasen på en kontakt i ett jord-refererat elnät.

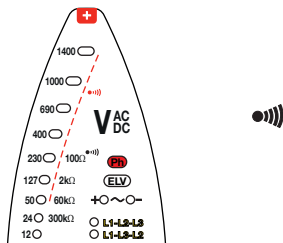
Anslut den svarta provspetsen till ingång L1.

Placera dina händer bakom skyddet på enheten.

Placera provspetsen på testobjektet och håll den i stadig kontakt.



Om provspetsen är på fasen, blinkar LED Ph (fas) och enheten ljuder.

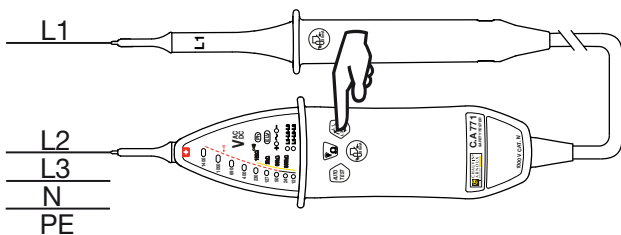


Varning: På kontakten kan farlig spänning finnas även om LED Ph inte blinkar!

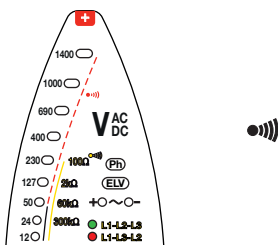
3.6. FASFÖLJD

Placera den svarta provspetsen på den första fasen i trefasssystemet och den röda provspetsen på den andra fasen. Enheten visar den spänning som finns.

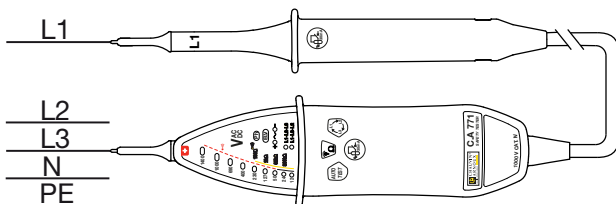
Tryck på  knappen.



- Om spänningen är mindre än 50 V AC eller DC, kan den inte mätas.
- Annars, blinkar LED L1-L2-L3 och L1-L3-L2 växelvis.



När C.A 771 avger två högfrekventa ljudsignaler, flytta den röda provspetsen till den sista fasen i systemet. Enheten visar den spänning som finns.



Om det finns ett problem, det vill säga om enheten inte detekterar en fasändring inom 10 sekunder eller om faserna inte är balanserade, indikerar den ett fel genom att avge två lågfrekventa ljudsignaler.

I annat fall indikerar enheten fasföljden genom att tända upp:

- LED L1-L2-L3 och en lågfrekvent ljudsignal avges följt av en högfrekvent ljudsignal, eller
- LED L1-L3-L2 och en högfrekvent ljudsignal avges, följt av en lågfrekvent ljudsignal.

3.7. JORDFELSBRYTARTEST

Om det under spänningsdetektering finns en störspänning nära objektet som testas, kan enheten indikera närvaro av en driftspänning som i själva verket inte finns.

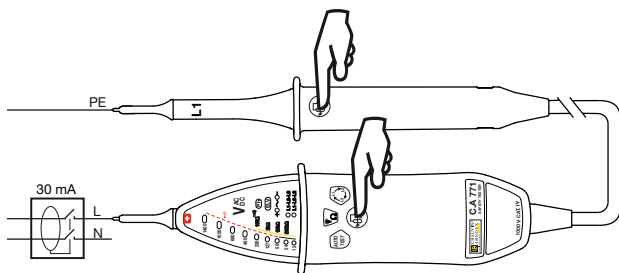
Om denna spänning är < 400 V, tryck på de båda knapparna  för att särskilja störspänning från driftspänning. Om det är en störspänning försvinner spänningsindikeringen medan knapparna hålls intrycka.

På system som är utrustade med 30 mA jordfelsbrytare, kan dessa utlösas genom att trycka på de båda knapparna.

Placera + provspetsen på fasen, och den svarta provspetsen på skyddsledaren på jordfelsbrytaren.

En spänningsindikering visas.

Tryck nu på de båda  knapparna samtidigt (på enheten och på provpetsen).



Om den uppmätta spänningen är mellan 8 Vrms och 400 Vrms, är testet genomförbart.

Om spänningen är 230 Vrms, utlöses 30 mA jordfelsbrytaren och spänningen försvinner från bargrafen.

Detta test genererar en hög ström som värmer enheten. När den är för varm, måste du vänta tills den svalnat innan du fortsätter att använda denna funktion.

3.8. IP2X PROVSPETSAR

IP2X provspetsarna levereras med modell C.A 771 IP2X eller som tillval till C.A 771 beroende på beställd modell.

Användningen av IP2X tillbehör ger ytterligare säkerhetsfunktioner. Dessa tillbehör kan vara obligatoriska i vissa länder.

Anslut den röda IP2X provpetsen till + ingången och den svarta IP2X provpetsen till L1 ingången.

4. TEKNISKA DATA

4.1. REFERENSVILLKOR

Influensstorhet	Referensvärden
Temperatur	$23 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Relativ fuktighet	30 till 75 % HR
Matningsspänning	$3 \pm 0,1 \text{ V}$
Måtsignalens frekvens	DC eller 45 till 65 Hz
Typ av signal	Sinus
Externt elektriskt fält	$< 1 \text{ V/m}$
Externt DC magnetfält	$< 40 \text{ A/m}$

4.2. ELEKTRISKA DATA

4.2.1. SPÄNNING

Nominella spänningar: 12, 24, 50, 127, 230, 400, 690, 1000 V_{AC}/ V_{DC} och 1400 V_{DC}.

Frekvensområde: DC och 16,67 till 800 Hz.

Maximal ingångsström: 3,5 mA_{RMS}.

Intern impedans vid 50 V_{AC}: 1100 k Ω . / 6,5 k Ω när lasten ändras.

Responstid < 500 ms.

Responstid för **ELV** LED < 1 s.

LED för spänning V tänds innan spänningen når 85%V.

Om ingen LED tänds, är spänningen < 12 V.

C.A 771 får bara användas på spänningsnormerade elnät.

Arbetscykel: 30 s är maximal tid som enheten kan anslutas till ett spänningssatt objekt - 240 s är minimum vilotid under vilken detektorn inte får anslutas till ett spänningssatt objekt.

4.2.2. KONTINUITET

Vid ett spänningsvärde > 1 V inaktiveras kontinuitetstestet.

Triggervärden :

- $100 \text{ } \Omega < R < 150 \text{ } \Omega$
- $2 \text{ k}\Omega < R < 3 \text{ k}\Omega$
- $60 \text{ k}\Omega < R < 90 \text{ k}\Omega$
- $300 \text{ k}\Omega < R < 450 \text{ k}\Omega$

Testström $\leq 1 \text{ mA}$

Öppen krets $\leq 3,3 \text{ V}$

4.2.3. FASIDENTIFIERING

15 Hz < frekvens < 65 Hz

$50 \text{ V}_{AC} < \text{spänning} < 1\,000 \text{ V}_{AC}$ för 45 Hz < frekvens $\leq 65 \text{ Hz}$

$150 \text{ V}_{AC} < \text{spänning} < 1\,000 \text{ V}_{AC}$ för frekvens < 45 Hz

4.2.4. FASFÖLJD

Frekvens mellan 45 och 400 Hz.

Spänning mellan 50 och 1 000 V_{AC} mellan faserna.

Tid för sampling av information efter kontakt ≤ 1 s.

Informationens lagringstid: 10 s.

Tillåten obalansamplitud: 20 %.

Tillåtna spänningsövertoner.

4.2.5. JORDFELSBRYTARTEST

Impedans: ca 6,5 k Ω vid 50 V_{AC}.

Toppström (peak): 90 mA.

Strömförbrukning vid 230 V_{AC}: 30 mA.

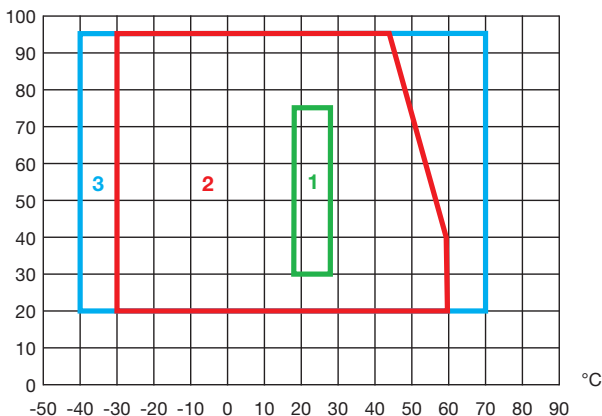
Genomförbart 8 och 400 V_{AC}.

Överlastskydd efter 10 sekunder vid 230 V och 2 sekunder vid 400 V.

4.3. MILJÖVILLKOR

Detta är en typ S-enhet. Den måste användas under följande villkor:

%HR



1 : Referensområde

2 : Användningsområde

-30 till +60 °C och 20 till 95 % HR utan kondensering.

3 : Lagring (utan batterier)

-40 till +70 °C och 20 till 95 % HR utan kondensering.

Innan du lämnar enheten inaktiv under en längre tid eller före lagring, ta ut batterierna.

Enheten måste förvaras i en ren och torr omgivning.

Används inomhus eller utomhus om det inte regnar.

Föroreningsgrad: 2.

Höjd : < 2000 m.

4.4. STRÖMFÖRSÖRJNING

C.A 771 drivs av två 1,5 V alkaliska batterier (typ AA eller LR6).

Batterilivslängd 5 000 mätningar om vardera 10 sekunder.

Batterierna kan ersättas med laddningsbara batterier, men dessa kommer inte att hålla lika länge.

4.5. MEKANISKA EGENSKAPER

Dimensioner (L x B x H)

■ Enhet	228 x 60 x 39 mm
■ Provpets	218 x 35 x 25 mm

Vikt ca 350 g

Kabellängd 1 m

Skyddsklass

- IP 65 enligt IEC 60529
- IK 06 - 1J - Eha pendelhammarprov enligt IEC 50102

Falltest 2 meter.

4.6. ÖVERENSSTÄMMELSE MED INTERNATIONELLA NORMER

Tvåpolig spänningsdetektor EN 61243-3 Ed. 3 daterad 2015.

Enheten är i överensstämmelse med IEC-61010-1, 1 000 V, CAT IV.

4.7. ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Emission och immunitet i industrimiljö i enligt med IEC 61326-1.

5. UNDERHÅLL

 Med undantag för batterierna, innehåller instrumentet inga delar som kan bytas ut av personal som inte har särskild utbildning och är ackrediterade. All obehörig reparation eller utbyte av delar mot "likvärdiga" kan allvarligt försämra enhetens säkerhet.

5.1. RENGÖRING

Enheten måste hållas helt ren.

Koppla bort instrumentet helt.

Använd en mjuk trasa, fuktad med tvålatten. Skölj med en fuktig trasa och torka snabbt med en torr trasa eller varmluft. Använd inte alkohol, lösningsmedel eller kolväten (bensin).

5.2. BYTE AV BATTERIER

Öppning av batterifacket får bara göras på en ren enhet och i en ren miljö.

Om bara hälften av LEDs tänds under självtestet, måste du byta ut batterierna.

- Koppla bort allt som är anslutet till enheten.
- Använd en skruvmejsel för att skruva loss de två skruvarna för batteriluckan på baksidan av enheten.
- Ta ut de förbrukade batterierna och ersätt dem med två nya batterier (AA eller LR6 1,5V alkaliska batterier).
- Stäng batteriluckan och se till att den är korrekt stängd.
- Skruva tillbaka de två skruvarna igen.



Förbrukade batterier får inte behandlas som vanligt hushållsavfall. Ta dem till lämplig återvinningsstation.

6. GARANTI

Om inget annat angivits, är vår garanti är giltig i **24 månader** räknat från den dag då utrustningen levereras. Vi tillämpar IMLs allmänna leveransbestämmelser.

Dessa finns att läsa i .pdf format på vår hemsida:

www.camatsystem.com

Garantin gäller inte i följande fall:

- Olämplig användning av instrumentet eller användning med inkompatibla tillbehör;
- Ändringar gjorda på utrustningen utan uttryckligt tillstånd från tillverkarens tekniska personal;
- Efter ingrepp som utförts på enheten av en person som inte har godkänts av tillverkaren;
- Anpassning av utrustningen till specifika tillämpningar för vilka utrustningen inte är avsedd eller som inte nämns i manualen;
- Skador orsakade av stötar, fall eller översvämningar.

Kiitos, että olette ostaneet **C.A 771 tai C.A 771 IP2X jännitteenkoettimen**.

Parhaiden tulosten saavuttamiseksi:

- **Lue** nämä käyttöohjeet huolella,
- **Noudattakaa** annettuja käyttöohjeita.



VAROITUS! Käyttäjän tulee lukea käyttöohjeet huolella tämän kuvakkeen ollessa näkyvillä.



Laite on suojattu kaksinkertaisella eristyksellä.



Jännitteenkoetin soveltuu käytettäväksi jännitteisille osille.



Paristo.



Maa.



CE -merkintä osoittaa, että laite on EU:n direktiivien mukainen (erityisesti LVD ja EMC).



Kyseinen kuvake tarkoittaa EU:n sisällä sitä, että tuote joutuu läpikäymään selektiivisen jätteenkäsittelyn, WEEE 2002/96EC direktiivin mukaisesti. Tätä laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

Mittauskategorioiden määritelmät:

- **CAT IV:** Kolmevaiheiliitäntä sähkönjakeluverkkoon, kaikki ulkojohtimet.
Esimerkkejä: Syöttömuuntajan matalajänniteliitäntä, sähkömittarit, primääripiirin ylivirtasuojalaitteet, ulkopuolinen jakokeskustaulu.
- **CAT III:** Kolmivaihejakelu, mukaan lukien yksivaiheinen yleisvalaistus.
Esimerkkejä: Kiinteät asennukset, kuten kojeistot ja monivaihemoottorit, teollisuuslaitosten sähkönsyötöt, syöttöjohdot ja lyhyet haaroituspiirit.
- **CAT II:** Yksivaiheiset, pistokekytketyt kuormat
Esimerkkejä: Kodinkoneet, kannettavat laitteet, kotitalouskuormat, pistorasiat ja pitkät haaroituspiirit, pistorasiat joiden etäisyys CAT III luokasta on yli 10 metriä.

SISÄLLYS

1. Mukana toimitetaan	44
2. Esittely	46
3. Käyttö	49
4. Tekniset tiedot	57
5. Kunnossapito	60
6. Takuu	61

VAROTOIMET

Laite kuuluu jännitekategoriaan 1 000 V CAT IV.

Laitteen sisäänrakennettu suojaus voi heikentyä jos laitetta käytetään valmistajan suositusten vastaisesti.

- Älä ylitä laitteelle määritettyjä maksimijännitteitä, -virtoja tai mittauskategoriaa. Älä käytä laitetta verkoissa, joiden jännite- tai mittauskategoria ylittää laitteelle määritetyt arvot.
- Ota huomioon annetut ympäristöehdot.
- Käsitellessäsi mittapäitä, pidä sormet fyysisen sormisuojan takana.
- Käytä ainoastaan laitteen mukana tulevia mittauskaapeleita ja lisävarusteita. Alemman mitoitusjännitteen tai mittauskategorian omaavien lisätarvikkeiden käyttö alentaa sallitun jännitteen sekä mittauskategorian tasoa.
- Älä käytä laitetta jos se vaikuttaa huonosti suljetulta tai vioittuneelta, tai mikäli laitteen lisävarusteet vaikuttavat vioittuneilta.
- Tarkista ennen jokaista käyttökertaa, että mittausjohtojen eristys, koteloointi ja lisävarusteet ovat moitteettomassa kunnossa. Jokainen puutteellisen eristeen omaava osa tulee poistaa korjausta tai hävittämistä varten.
- Jännitekoetin on tarkoitettu ammattikäyttöön voimassa olevien turvallisuusmääräysten mukaisesti.
- Käytä tarpeen vaatiessa asianmukaisia suojarusteita.
- Kaikenlainen vianmääritys sekä kalibrointi tulee tehdä pätevän ja valtuutetun henkilön toimesta.

TURVALLISUUSOHJEET

- Riippuen jännitteenkoettimen sisäisestä impedanssista, on olemassa toinen tapa ilmoittaa jännitteisyydestä tai jännitteettömyydestä häiriöjännitteen ollessa läsnä.
- Suhteellisen alhaisen sisäisen impedanssin (verrattuna 100 kΩ: viitearvoon) omaava jännitteenkoetin ei osoita kaikkia häiriöjännitteitä, joiden alkuperäinen jännitearvo ylittää ELV-tason. Ollessaan kytkettynä testattavaan kohteeseen, jännitteenkoetin voi väliaikaisesti purkaa häiriöjännitteen ELV-tason alapuolelle, mutta palautuu alkuperäiseen, kun jännitteenkoetin irrotetaan kohteesta.
- Mikäli laite ilmoittaa ”jännitteetön”, on suositeltavaa, että kohteeseen asennetaan maadoituslaitteisto ennen työskentelyä.
- Suhteellisen korkean sisäisen impedanssin (verrattuna 100 kΩ: viitearvoon) omaava jännitteenkoetin ei välttämättä osoita selkeästi jännitteettömyyttä häiriöjännitteen ollessa läsnä.
- Mikäli laite ilmoittaa ”jännitteinen” kohteessa jonka oletetaan olevan poiskytketty, on suositeltavaa, että jännitteettömyys vahvistetaan muulla tavalla (esim. sähköpiirin silmämääräinen tarkastelu), jotta testattava kohde on jännitteetön ja jännitteenkoettimen ilmoittama jännite on häiriöjännite.
- Kahden sisäisen impedanssiarvon ilmoittava jännitteenkoetin on läpäissyt häiriöjännitteiden hallitsemista käsittelevän suoritustestin ja on (teknisten rajojen sisäpuolella) kykenevä erottamaan käyttöjännitteen häiriöjännitteestä ja pystyy suoraan tai epäsuorasti ilmoittamaan minkä tyyppinen jännite on kyseessä.

1. MUKANA TOIMITETAAN

Jännitteenkoetin C.A 771

Laitteen mukana toimitetaan:

- Punainen mittapää Ø 2 mm,
- Musta mittapää Ø 2 mm,
- Mittapäiden suojus,
- Tarranauha,
- 2 kpl alkaliparistoa (AA tai LR6),
- Käyttöohjeet,
- Varmennustodistus.

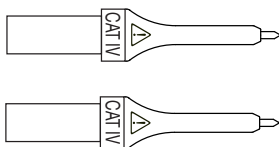
Jännitteenkoetin C.A 771 IP2X

Laitteen mukana toimitetaan:

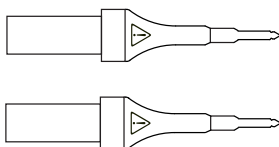
- Punainen IP2X mittapää Ø 4 mm,
- Musta IP2X mittapää Ø 4 mm,
- Tarranauha,
- 2 kpl alkaliparistoa (AA tai LR6),
- Käyttöohjeet,
- Varmennustodistus.

1.1. LISÄVARUSTEET JA VARAOSAT

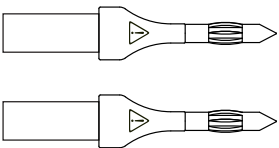
Mittapäät Ø 2 x 4 mm (punainen ja musta)



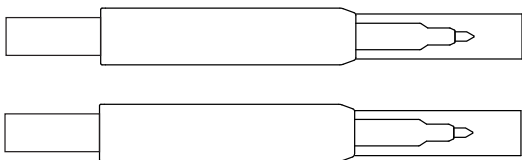
Mittapäät Ø 2 x 15 mm (punainen ja musta)



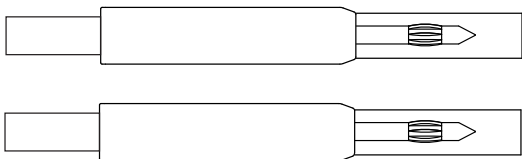
Mittapäät Ø 4 x 15 mm (punainen ja musta)



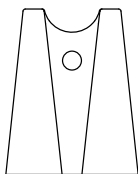
Mittapää IP2X Ø 2 mm (punainen ja musta)



Mittapää IP2X Ø 4 mm (punainen ja musta)



Mittapäiden suojus



1.2. LISÄVALINNAT

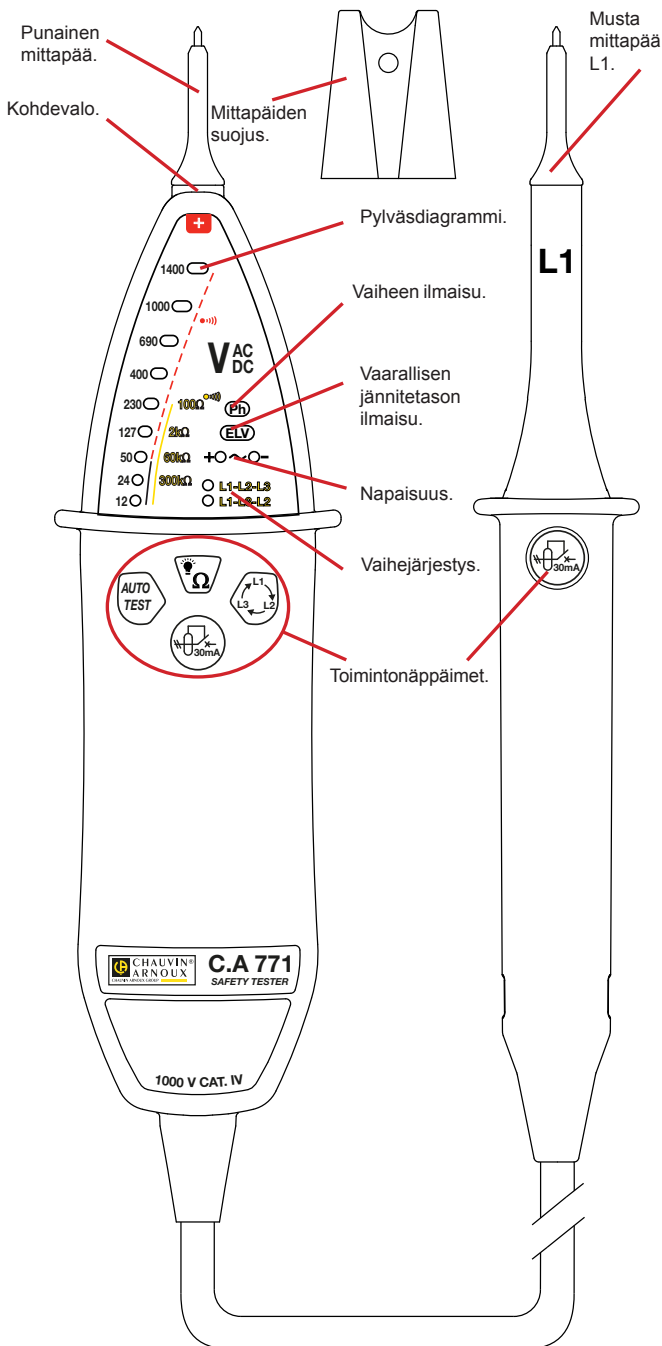
Kuljetuslaukku

Lisätietoa saatavilla olevista varusteista sekä varaosista:

www.chauvin-arnoux.fi

2. ESITTELY

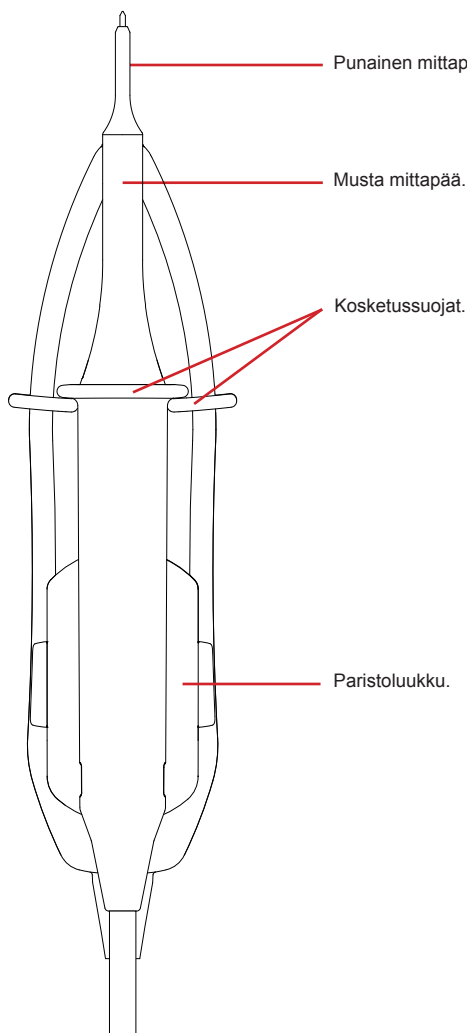
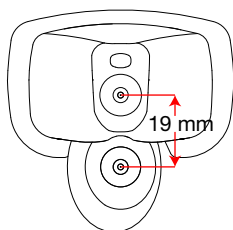
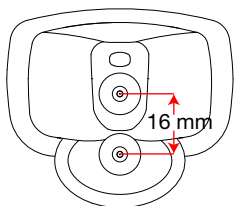
2.1. C.A 771



2.2. TAKAKANSI

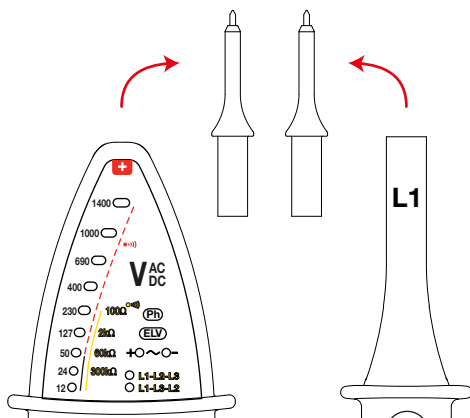
On olemassa kaksi tapaa kiinnittää musta mittapää laitteen takakanteen silloin kun laitetta ei käytetä:

- Niin, että mittapäiden etäisyydeksi muodostuu 16 mm,
- sivuttain, jolloin mittapäiden välinen etäisyys on 19 mm.



2.3. MITTAPÄÄT

Mittapäät ovat vaihdettavissa.



2.4. C.A 771 IP2X

Katso kohta 3.8.

2.5. TOIMINNOT

CA771 on LED-ilmaisimilla varustettu jännitteenkoetin.

Laite on IEC 61243-3 standardin mukainen.

CA771:n päätoiminto on jännitteettömyyden toteaminen (VAT, Voltage Absence Testing). Laite tunnistaa vaarallisten jännitteiden läsnäolon, eli mikäli jännitetaso on korkeampi kuin ELV (Extra-Low Voltage, 50 V_{AC} tai 120 V_{DC}), myös silloin kun laitteen paristotaso on alhainen tai paristot puuttuvat kokonaan.

Laitteen muita toimintoja ovat:

- Jännitteen toteaminen välillä 12 ja 1 000 V_{AC} tai 1 400 V_{DC} napaisuuden ilmaisulla.
- Jatkuvuuden testaus
- Vaiheen osoitus.
- Vaihejärjestyksen ilmaisu.
- Vikavirtasuojakytkimen testaus.

CA771:n ilmoittamat jännitearvot ovat nimellijännitteitä. Varmista, että laitetta käytetään ainoastaan nimellijännitteisissä sähköjärjestelmissä.

3. KÄYTTÖ

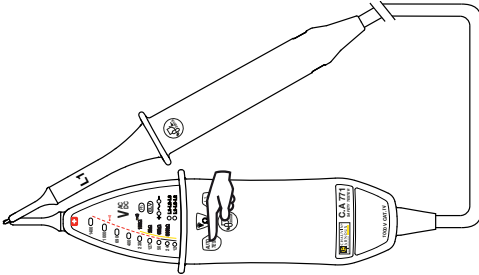
Tämä laite on tarkoitettu ensisijaisesti jännitteettömyyden toteamiseen.

3.1. AUTO TEST -TOIMINTO

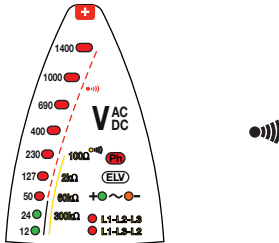
Ennen kuin käytät CA771 -jännitteenkoetinta, suorita ns. Auto test. Laitteen suorittaman Auto testin aikana tarkistetaan kaapeleiden sekä mittapäiden eheys, elektroniikkapiirin toimivuus ja paristojen jännitetaso.

Kytke punainen mittapää + -tuloon ja musta mittapää L1 -tuloon.

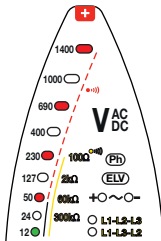
Aseta laitteen mittapäät niin, että ne koskettavat toisiaan ja pidä **AUTO TEST** -näppäintä pohjassa niin kauan kun on tarpeen.



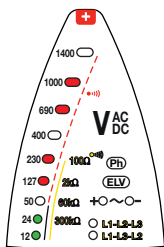
- Mikäli kaikki LED-valot, paitsi **ELV**, syttyvät ja laite antaa äänimerkin, toimii laite moitteettomasti ja se on valmis käyttöä varten.



- Mikäli joka toinen LED-valo syttyy, tulee paristot vaihtaa uusiin (kts. kohta 5.2).



- Mikäli joka kolmas LED-valo syttyy, ovat mittapääät vialliset. Tarkista, että mittapääät ovat oikein kytketty ja että ne koskevat kunnolla toisiinsa. Paina tämän jälkeen uudelleen **AUTO TEST** -näppäintä.
- Mikäli ongelma jatkuu, tulee mittapääät vaihtaa. Jos ongelma jatkuu mittapäiden vaihdon jälkeen, ei laitetta enää voida käyttää.



- Mikäli mikään LED-valoista ei syty, vaihda laitteen paristot (kts. kohta 5.2). Jos ongelma jatkuu vielä paristojen vaihdon jälkeen, on laite vioittunut ja se tulee lähettää korjattavaksi.

Toista Auto test -koe jokaisen mittauksen jälkeen, jotta voidaan olla varmoja siitä, että laite toimii moitteettomasti.

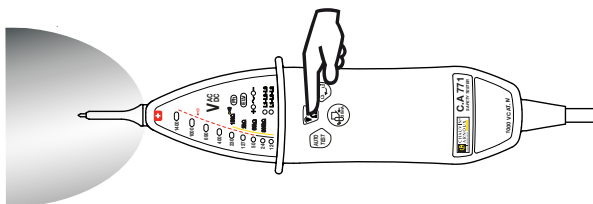
Varmista, että voit kuulla laitteen antaman äänimerkin meluisassa tilassa.

HUOM! Mikäli AUTO TEST -näppäintä painetaan yhtäjaksoisesti yli 10 sekunnin ajan ja mittapääät eivät kosketa toisiaan, siirtyy laite stand-by -tilaan.

3.2. KOHDEVALO

CA771:ssä sijaitseva, punaisen mittapään alla olevan kohdevalon avulla onnistuu tarvittaessa mittauskohteen valaisu.

Valon päällekytkemiseksi, paina  Ω näppäintä.

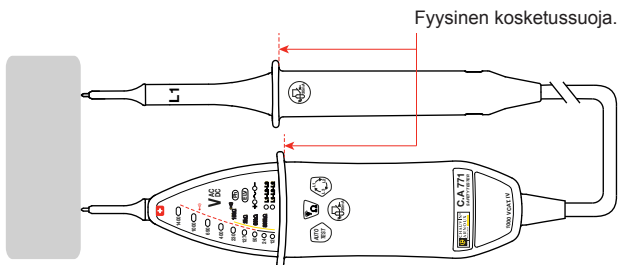


Valon poiskytkemiseksi, paina  Ω näppäintä uudelleen tai odota, että valo sammuu itsestään n. 10 sekunnin kuluttua.

3.3. JÄNNITTEEN TOTEAMINEN

Kytke punainen mittapää + -tuloon ja musta mittapää L1 -tuloon.

Aseta kädet aina laitteessa sekä mittapäässä sijaitsevien kosketussuojien taakse.

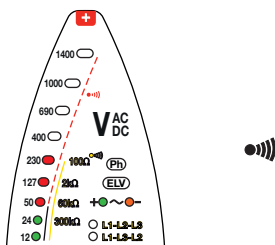


Aseta mittapää mitattavaan kohteeseen ja varmista, että yhteys on jatkuva.

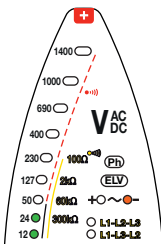
Laitetta ei tarvitse erikseen käynnistää: CA 771 käynnistyy automaattisesti.

Mikäli havaittu jännite on:

- **AC:** Havaittua jännitearvoa vastaava LED-valo ja + (vihreä) LED- sekä - (oranssi) LED-valot syttyvät.



- **DC:** Havaittua jännitearvoa vastaava LED-valo ja + (vihreä) LED- tai - (oranssi) LED-valo sytty napaisuuden ilmaisemiseksi.

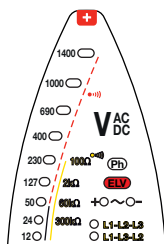


- **Vaarallinen jännite (> 50 VAC tai 120 VDC):** ELV -valo (punainen) vilkkuu (mitä nopeampi vilkunta, sitä korkeampi jännite) ja laite antaa äänimerkin.

ELV : Alhainen jännitetaso (Extra Low Voltage). Tämä valomerkki ilmoittaa, että jännitearvo ylittää ELV -tason.

Kun pylväsdigrammin kaksi ensimmäistä LED-valoa palavat vihreänä, tarkoittaa tämä sitä, että jännitetaso on vaaraton ja laite ei anna äänimerkkiä. Laite antaa äänimerkin punaisten LED-valojen palaessa, jännitetason ollessa korkeampi.

Mikäli ainoastaan **ELV**-valo palaa, tarkoittaa tämä alhaista paristotasoa tai että paristot puuttuvat kokonaan.

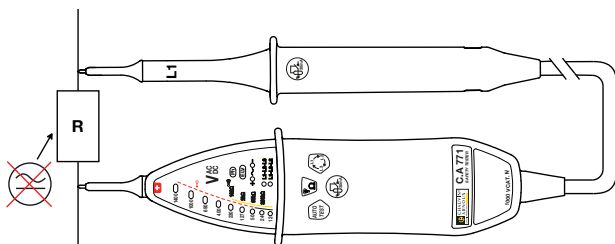


3.4. JATKUVUUDEN MITTAUS

Kuten jännitteen toteamisessa, kytke punainen mittapää + -tuloon ja musta mittapää L1 -tuloon.

Aseta kädet aina laitteessa sekä mittapäässä sijaitsevien kosketussuojien taakse.

Aseta mittapäät mitattavaan kohteeseen ja varmista, että yhteys on jatkuva.



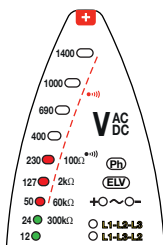
Mikäli laitetta ei ole käytetty 10 minuuttiin tai se on asetettu stand-by -tilaan, suorita Auto test -koe asettaaksesi laitteen aktiiviseen stand-by -tilaan.

Pidä  Ω näppäin sisäänpainettuna .

Mikäli laite ei havaitse jännitettä, suorittaa CA771 jatkuvuuden testauksen.

Mikäli tulokseksi saadaan:

- **< 100 Ω** : Vilkkuvat viisi ensimmäistä LED-valoa pylväsdigrammiosiossa. Laite antaa jatkuvan äänimerkin.



- **Välillä 100 Ω ja 2 k Ω :** Vilkkuvat neljä ensimmäistä LED-valoa pylväsdiagrammiosiossa.
- **Välillä 2 k Ω ja 60 k Ω :** Vilkkuvat neljä ensimmäistä LED-valoa pylväsdiagrammiosiossa.
- **Välillä 60 k Ω ja 300 k Ω :** Vilkkuvat kolme ensimmäistä LED-valoa pylväsdiagrammiosiossa.
- **> 300 k Ω :** Vilkkuvat kaksi ensimmäistä LED-valoa pylväsdiagrammiosiossa.

3.5. VAIHEEN TUNNISTUS

CA771 suorittaa 1-napaisen vaiheentunnistuksen. Tämä tarkoittaa sitä, että ainoastaan yhden mittapään kytkeminen on mahdollista vaiheen läsnäolon toteamiseksi.

Varoitus: Vaiheen tunnistus ei korvaa puuttuvaa jännitteettömyyden todentamismittausta.

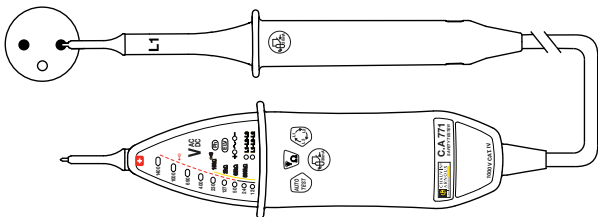
Jotta vaiheen tunnistus voitaisiin tehdä asianmukaisesti, tulee tämä suorittaa maadoituksen omaavissa sähköverkoissa.

Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että pistorasian vaiheen tunnistus on mahdollista maadoituksen omaavissa sähköverkoissa.

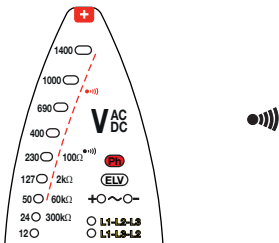
Kytke musta mittapää **L1**-tuloon.

Aseta kädet laitteen kosketussuojien taakse.

Aseta mittapäät mitattavaan kohteeseen ja varmista, että yhteys on jatkuva.



Mikäli mittapää sijaitsee vaiheella, vilkkuu **Ph**-valo (vaihe) ja laite antaa äänimerkin.

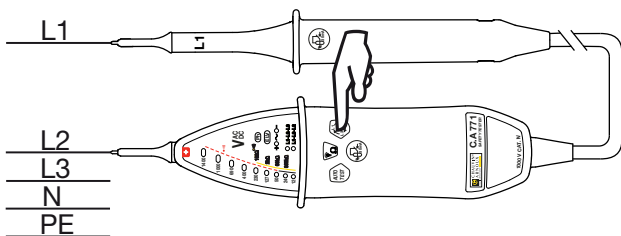


HUOM! Pistorasia voi olla vaarallisesti jännitteinen vaikka Ph-valo ei vilkkuisikaan!

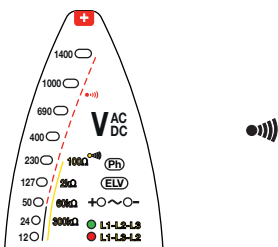
3.6. VAIHEJÄRJESTYS

Aseta musta mittapää 3-vaihejärjestelmän ensimmäiseen vaiheeseen ja punainen mittapää toiseen vaiheeseen. Laite ilmoittaa mitatun jännitearvon.

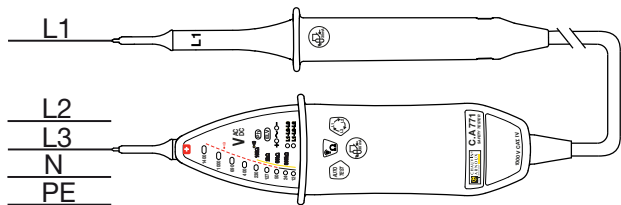
Paina näppäintä .



- Jännitettä ei voida mitata mikäli sen arvo on pienempi kuin 50 V AC tai DC.
- Muussa tapauksessa L1-L2-L3 ja L1-L3-L2 LED-valot vilkkuvat vuorotellen.



CA771:n antaessa kaksi korkeataajuista äänimerkkiä, siirrä punainen mittapää järjestelmässä sijaitsevaan viimeiseen vaiheeseen. Laite ilmoittaa mitatun jännitearvon.



Ongelmatilanteissa, eli toisin sanoen mikäli laite ei havaitse uutta vaihetta 10 sekunnin sisällä tai jos vaiheet ovat epätasapainoiset, ilmoittaa laite virheestä kahdella matalataajuisella äänimerkillä.

Muussa tapauksessa laite ilmoittaa vaihejärjestyksen seuraavanlaisesti:

- **L1-L2-L3** LED-valo palaa ja laite antaa matalataajuisen äänimerkin, jota seuraa korkeataajuisen äänimerkki,
- tai
- **L1-L3-L2** LED-valo palaa ja laite antaa korkeataajuisen äänimerkin, jota seuraa matalataajuisen äänimerkki.

3.7. VIKAVIRTASUOJAKYTKIMEN TESTAUS

Mikäli testattavan kohteen läheisyydessä sijaitsee häiriöjännite jännitteen toteamisen aikana, on mahdollista, että laite ilmoittaa läsnä olevasta käyttöjännitteestä vaikka sitä ei olisikaan.

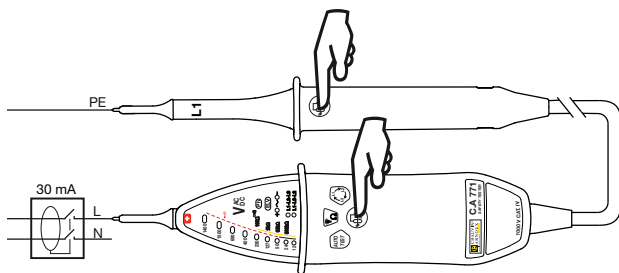
Mikäli kyseinen jännite on < 400 V, paina molempia  -näppäimiä erottaaksesi häiriöjännitteen käyttöjännitteestä. Mikäli kyseessä on häiriöjännitteestä, häviää jännitteestä ilmoittava merkintä näppäinten ollessa painettuna.

Järjestelmässä sijaitseva 30 mA:n vikavirtasuojakytkin on laukaistavissa molempia nappeja painamalla.

Aseta + mittapää vaiheeseen ja musta mittapää testattavan vikavirtasuojakytkimen suojajohtimeen.

Laite ilmoittaa jännitteestä.

Paina tämän jälkeen samanaikaisesti molempia -näppäimiä, (mittalaite + mittapää).



Mikäli mitattu jännite on välillä 8...400 Vrms, on testi toteutettavissa.

Mikäli jännitteen arvo on 230 Vrms, laukeaa 30 mA:n vikavirtasuojakytkin ja jännite häviää laitteen pylväsdiagramminäytöltä.

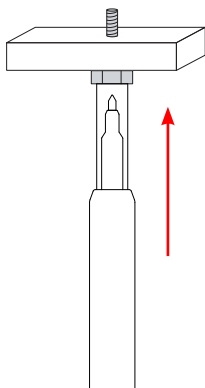
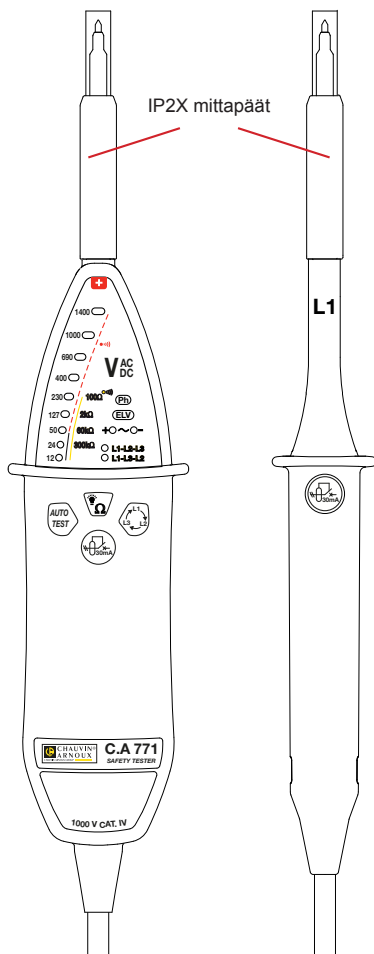
Tämä testin tuottama korkea virta aiheuttaa laitteen lämpenemisen. Odota, että laite viilenee ennen kun jatkat tämän toiminnon käyttöä.

3.8. IP2X MITTAPÄÄT

IP2X mittapääät toimitetaan CA771 laitemallin mukana tai lisävarusteena CA771 laitemalliin, riippuen tilatusta mallista.

IP2X lisävarusteiden käyttö lisää käyttöturvallisuutta. Kyseisten lisävarusteiden käyttö voi joissakin maissa olla pakollista.

Kytke punainen IP2X mittapää + tuloon ja musta IP2X mittapää L1 tuloon.



Testin suorittamiseksi, aseta mittapäät kiinni testattavaan kohteeseen ja työnnä laitetta niin, että mittapäiden suojus siirtyy pois tieltä.

4. TEKNISET TIEDOT

4.1. VIITEOLOSUHTEET

Suure	Viitearvo
Lämpötila	23 ± 5 °C
Suhteellinen kosteus	30 ... 75 % RH
Syöttöjännite	3 ± 0,1 V
Mittaussignaalin taajuus	DC tai 45 ... 65 Hz
Signaalin tyyppi	Sini
Ulkoisen sähkökenttä	< 1 V/m
Ulkoisen DC magneettikenttä	< 40 A/m

4.2. SÄHKÖISET TIEDOT

4.2.1. JÄNNITE

Nimellisjännitteet: 12, 24, 50, 127, 230, 400, 690, 1000 V_{AC}/ V_{DC} ja 1400 V_{DC}.

Taajuusalue: DC ja 16,67 ... 800 Hz.

Max. sisääntulovirta: 3,5 mA_{RMS}.

Sisäinen impedanssi 50 V_{AC}: 1100 kΩ. / 6,5 kΩ mikäli kuormitus vaihtelee.

Vasteaika < 500 ms.

ELV ilmaisimen vasteaika < 1 s.

Jännitteestä V ilmoitettava LED-valo syttyy ennen kuin jännitteen arvo ylittää 85 %.

Mikäli yksikään LED-valo ei syty, on jännite < 12 V.

CA771 testeriä tulee käyttää ainoastaan nimellisjännitteisissä sähköjärjestelmissä.

Työskentelyjakso: Laite voidaan kytkeä jännitteeseen kohteeseen maksimissaan 30 s:n ajaksi kerrallaan – Laite vaatii minimissään 240 s:n lepoajan mittausten välissä. Laitetta ei saa kytkeä jännitteeseen kohteeseen lepoajan aikana.

4.2.2. JATKUVUUS

Jatkuvuuden mittaus kytkeytyy pois päältä jännitteen ollessa > 1 V.

Laukaisuarvot:

- 100 Ω < R < 150 Ω
- 2 kΩ < R < 3 kΩ
- 60 kΩ < R < 90 kΩ
- 300 kΩ < R < 450 kΩ

Testivirta ≤ 1 mA

Avoimen piirin jännite ≤ 3,3 V

4.2.3. VAIHEEN TUNNISTUS

15 Hz < taajuus < 65 Hz

50 V_{AC} < jännite < 1000 V_{AC} 45 Hz:lle < taajuus ≤ 65 Hz

150 V_{AC} < jännite < 1000 V_{AC} taajuudelle < 45 Hz

4.2.4. VAIHEJÄRJESTYS

Taajuus välillä 45...400 Hz.

Jännite välillä 50...1 000 V_{AC} vaiheiden välillä.

Tietojen keruu kytkemisestä ≤ 1 s.

Tietojen tallennusaika: 10 s.

Sallittu epätasapaino: 20 %.

Sallittu jänniteylialtojen määrä: 10%.

4.2.5. VIKAVIRTASUOJAKYTKIMEN TESTAUS

Impedanssi: n. 6,5 kΩ 50 V_{AC}.

Huippuvirta (peak): 90 mA.

Virran kulutus 230 V_{AC} : 30 mA.

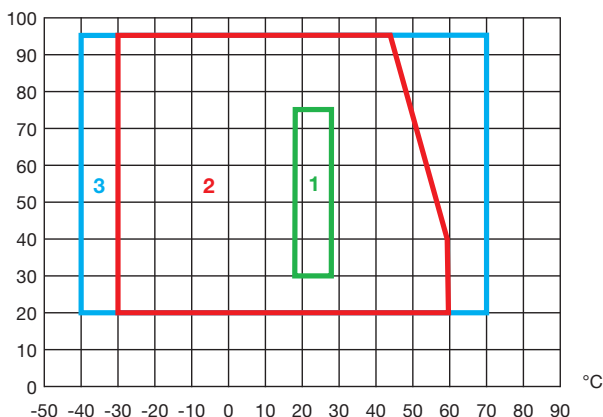
Toteutettavissa välillä 8 ... 400 V_{AC}.

Ylikuormitussuojaus 10 sekunnin jälkeen 230 V:ssa ja 2 sekunnin jälkeen 400 V:ssa.

4.3. YMPÄRISTÖEHDOT

Kyseessä on S-tyyppin yksikkö. Sitä tulee käyttää seuraavien ehtojen mukaisesti:

%HR



1 : Viitealue

2 : Käyttöalue

-30...+60°C ja 20...95 % RH ilman kondensoitumista.

3 : Varastointi (ilman paristoja)

-40...+70°C ja 20...95 % RH ilman kondensoitumista.

Paristot tulee poistaa laitteesta pitkäaikaisen säilytyksen ajaksi.

Laite tulee varastoida puhtaassa ja kuivassa tilassa.

Käytetään sisätiloissa sekä ulkotiloissa (mikäli ei sada).

Saastumisaste: 2.

Korkeus: < 2000 m.

4.4. VIRRANSYÖTTÖ

CA 771 toimii kahdella alkalisella 1,5 V:n paristolla (AA tai LR6).

Paristojen käyttöikä on n. 5 000 mittausta (10 s/mittaus).

Paristot voidaan korvata uudelleenladattavilla akuilla, mutta niiden käyttöikä ei ole yhtä pitkä.

4.5. MEKAANISET OMINAISUUDET

Mitat (P x L x K)

■ Yksikkö	228 x 60 x 39 mm
■ Mittapää	218 x 35 x 25 mm

Paino n. 350 g

Mittajohdon pituus 1 m

Suojaluokitus

- IP 65, IEC 60529:n mukaisesti
- IK 06 - 1J - Eha heilurivasarakoe IEC 50102:n mukaisesti

Pudotustesti 2 m.

4.6. KANSANVÄLISTEN NORMIEN MUKAISESTI

Kaksinapainen jännitteen koetin EN 61243-3 (3. versio päivätty 2015).

Laite on IEC-61010-1 normin mukainen, 1 000 V CAT IV.

4.7. SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

Päästöt ja immunitetti teollisuusympäristössä IEC 61326-1:n mukaisesti.

5. KUNNOSSAPITO

 **Paristoja lukuun ottamatta laite ei sisällä muita osia, joiden omatoiminen vaihto on sallittua. Kaikki epäasianmukaiset korjaus- ja osien vaihtotoimenpiteet voivat heikentää käyttöturvallisuutta.**

5.1. PUHDISTUS

Laite on pidettävä täysin puhtaana.

Kytke laite pois päältä.

Käytä laitteen puhdistuksessa saippuavedellä kostutettua puhdistusliinaa. Huuhtelee kostealla liinalla ja kuivaa nopeasti kuivalla liinalla tai ilmapuhaltimen avulla. Älä käytä puhdistuksessa alkoholia, liuottimia tai hiilivetyjä.

5.2. PARISTOJEN VAIHTO

Paristoluukun avaus tulee suorittaa puhtaalle laitteelle, puhtaassa ympäristössä.

Mikäli ainoastaan puolet laitteen LED-valoista syttyy autotestin aikana, tulee laitteen paristot vaihtaa.

- Irrota kaikki laitteessa kiinni olevat kytkennät.
- Käytä ruuvimeisseliä kahden kiinnitysruuvin irrottamiseen ja poista paristoluukun kansi.
- Vaihda vanhat paristot uusiin (2 kpl AA tai LR6 1.5V alkalista paristoa).
- Sulje paristokansi ja kiinnitä ruuvit takaisin paikoilleen.



Käytetyt paristot tulee kierrättää asianmukaisella tavalla.

6. TAKUU

Takuu on voimassa **24 kuukautta** laitteen toimitusajankohdasta alkaen (ellei toisin mainita).

Takuu ei päde seuraavissa tapauksissa:

- Laitteen virheellinen käyttö tai käyttö yhtyeensopimattomien lisävarusteiden kanssa.
- Muutoksien tekeminen laitteeseen ilman erityistä lupaa valmistajan tekniseltä henkilöltä.
- Laitteen käsitleminen henkilöiltä ilman valmistajan lupaa.
- Laitteen muokkaaminen sopivaksi käytettäväksi kohteissa, joihin laite ei alun perin ole suunniteltu (tai mitä ohjeissa ei mainita).
- Iskuista, pudotuksista tai tulvista aiheutuneet vahingot.

FRANCE

Chauvin Arnoux Group

190, rue Championnet

75876 PARIS Cedex 18

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux Group

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts



**CHAUVIN[®]
ARNOUX**

CHAUVIN ARNOUX GROUP