



light your business



**electra<sup>®</sup> e110**

[www.electra.pt](http://www.electra.pt)

V 1.1



**electra® e110**  
Instruções de serviço

3



**electra® e110**  
Operating instructions

13

# Indicações

## Indicações de segurança



### **AVISO**

Outras fontes de perigo são, p. ex., peças mecânicas, que podem causar lesões graves ao pessoal.

Também existe perigo para os bens materiais (p. ex., danos do equipamento).

---



### **AVISO**

Electrocussão pode causar a morte ou lesões graves ao pessoal, bem como comprometer o funcionamento de objectos (p. ex., danos do equipamento).

---



### **AVISO**

Nunca aponte o raio do laser para os olhos, directa ou indirectamente, através de superfícies reflectoras. A radiação de laser pode causar danos irreparáveis no olho. Em medições realizadas perto de pessoas, o raio de laser tem de ser desactivado.

---

## Indicações gerais de segurança

---



### AVISO

Por motivos de segurança e de homologação (CE), não são permitidas modificações construtivas e/ou alterações arbitrárias do equipamento. A fim de garantir uma operação segura com o equipamento, há que cumprir as indicações de segurança, advertências e o capítulo "Utilização adequada".

---



### AVISO

Antes de utilizar o equipamento, observe as seguintes indicações:

- | Evite operar o equipamento perto de aparelhos de soldar eléctricos, aquecedores por indução e outros campos electromagnéticos.
  - | Após mudanças abruptas de temperatura, antes de ser usado o equipamento deve ser estabilizado durante aprox. 30 minutos, para se adaptar à nova temperatura ambiente e para estabilizar o sensor de IV.
  - | Não sujeite o equipamento a temperaturas elevadas por muito tempo.
  - | Evite ambientes poeirentos e húmidos.
  - | Equipamentos de medição e os seus acessórios não são brinquedos e devem ser mantidos afastados das crianças!
  - | Em instalações industriais, há que cumprir as normas de prevenção de acidentes da união das associações profissionais industriais para instalações eléctricas e meios de produção.
-



Tenha em consideração as cinco regras de segurança:

- 1 Desligar da corrente
- 2 Proteger contra nova ligação
- 3 Verificar a ausência de tensão (em dois pólos)
- 4 Ligar à terra e em curto-circuito
- 5 Isolar peças adjacentes que estejam sob tensão

### Utilização adequada

O equipamento é concebido apenas para as aplicações descritas nas instruções de serviço. Qualquer outra utilização é proibida e pode causar acidentes ou destruição do equipamento. Estas aplicações fazem caducar qualquer pretensão à garantia por parte do operador relativamente ao fabricante.



Para proteger o equipamento contra danos, em caso de períodos prolongados de não utilização, retire as pilhas do equipamento.



Não assumimos qualquer responsabilidade em caso de danos materiais ou pessoais provocados por manuseamento inadequado ou por inobservância das indicações de segurança. Em casos desses, caduca qualquer pretensão à garantia. Um ponto de exclamação dentro de um triângulo remete para indicações de segurança das instruções de serviço. Antes de colocar o equipamento em funcionamento, leia as instruções completas. Este equipamento ostenta a marca CE, pelo que satisfaz as directivas necessárias.

Reservado o direito de proceder a alterações das especificações sem aviso prévio © 2016 electra, Portugal.

## Exoneração de responsabilidade



Em caso de danos provocados pela inobservância das instruções de serviço, a pretensão à garantia caduca! Não nos responsabilizados por danos subsequentes daí resultantes!

electra não se responsabiliza por danos que resultem

- | de inobservância das instruções
- | de alterações no produto não autorizadas pela electra ou
- | da utilização de peças sobresselentes não fabricadas ou não homologadas pela electra
- | do estado sob influência de álcool, drogas ou medicamentos.

## Exactidão das instruções de serviço

As presentes instruções de serviço foram elaboradas com todo o cuidado. Não assumimos qualquer responsabilidade pela exactidão e integralidade dos dados, ilustrações e desenhos. Reservado o direito a alterações, erros de impressão e erros.

## Eliminação

Caro cliente electra, ao adquirir o nosso produto, terá a possibilidade de o devolver, em locais próprios de recolha, no final da sua vida útil, como sucata electrónica.



A directiva REEE (2002/96/CE) regulamenta a devolução e a reciclagem de equipamentos electrónicos usados. Os fabricantes de aparelhos eléctricos e electrónicos são obrigados, desde 13.8.2005, a receber e reciclar gratuitamente equipamentos dessa natureza vendidos a partir dessa data. Aparelhos eléctricos e electrónicos já não podem ser dispensados junto com o lixo doméstico normal. Aparelhos eléctricos e electrónicos devem ser reciclados e eliminados separadamente. Todos os equipamentos sobre os quais incide esta directiva estão identificados com este logótipo.

## Eliminação de baterias usadas



Enquanto consumidor final, por lei você está obrigado (**legislação relativa a pilhas/baterias**) a devolver todas as baterias e acumuladores usados; **é proibido eliminar esse equipamento junto com o lixo doméstico!**

Baterias e acumuladores contendo substâncias nocivas estão identificados com os símbolos ao lado, os quais remetem para a proibição de eliminação juntamente com o lixo doméstico.

As designações para metais pesados determinantes são:

**Cd** = Cádmio, **Hg** = Mercúrio, **Pb** = Chumbo.

As suas baterias e acumuladores usados podem ser entregues gratuitamente nos locais de recolha do seu município ou em todos os pontos de venda de baterias e acumuladores!

## **5 anos de garantia**

O equipamento da electra é submetido a um rigoroso controlo de qualidade. Contudo, se forem detectados erros de funcionamento durante a utilização prática diária, prestamos uma garantia de 5 anos (apenas válida mediante apresentação da factura). Eliminamos gratuitamente erros de fabrico ou de material, desde que o equipamento não tenha sido sujeito a intervenções de terceiros e nos seja enviado intacto. Estão excluídos da garantia danos devido a queda ou a manuseamento errado.

Por favor, contacte:

### **Duarte Neves Lda. ®**

Quinta dos Estrangeiros, Rua D, N°78

2665-601 Venda do Pinheiro

PORTUGAL

**[www.duarteneves.pt](http://www.duarteneves.pt)**

Tel: (+351) 219 668 100

Fax: (+351) 219 668 109

## **Certificado de qualidade**

Todas as actividades e processos relevantes para a qualidade realizados no âmbito da electra são monitorizados permanentemente por um sistema de gestão de qualidade. A electra confirma ainda que os dispositivos de ensaio e instrumentos usados durante a calibragem são sujeitos a uma monitorização permanente.

## **Declaração de conformidade**

O produto satisfaz a Directiva 2006/95/EC relativa a equipamento eléctrico de baixa tensão e a Directiva de Compatibilidade Electromagnética 2004/108/EC.



## Operação

Obrigado por se ter decidido pela compra do electra® e110.

| Controlo de tensão sem contacto, a partir de 110 V AC

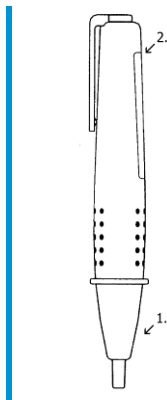
| Aviso acústico

## Controlo de tensão sem contacto

O electra® e110 consegue detetar linhas condutoras de tensão com o circuito integrado na ponta.

Ao detetar uma tensão alternada > 110 Volt AC, a tampa branca acende vermelha (v. fig. ponto 1.) e soa um sinal acústico.

Não é necessário fluxo de corrente!



Antes de o utilizar, verifique se o detetor de tensão funciona em condições, medindo a tensão numa fonte de tensão conhecida (p. ex., tomada)!

Se durante a utilização desta função a ponta não brilhar, pode existir todavia tensão elétrica. O aparelho de verificação sinaliza as tensões ativas que criam campos elétricos suficientemente fortes de fontes de corrente elétrica (rede da corrente elétrica). Se a intensidade de campo for baixa, o aparelho poderá eventualmente não sinalizar uma tensão existente. Se o aparelho não detetar uma tensão existente, esta falha poderá dever-se, entre outros, aos seguintes fatores:

- Fios/cabos blindados
- Espessura e tipo de isolamento
- Distância da fonte de tensão
- Consumidores completamente isolados que previnem uma ligação eficaz à terra.
- Conectores fêmea em tomadas de encastrar / diferenças na versão das tomadas.
- Estado do aparelho e das pilhas

Cuidado com tensões superiores a 30 V. Existe perigo de choque elétrico.

## EXCLUSIVAMENTE PREVISTO PARA A UTILIZAÇÃO POR TÉCNICOS QUALIFICADOS

Todas as pessoas que utilizarem este instrumento de medição devem ter uma formação técnica específica, devem ter conhecimentos sobre os perigos especiais inerentes à medição de tensões num ambiente industrial e devem ter conhecimentos sobre as medidas de segurança necessárias e os processos para a verificação do funcionamento correto do aparelho, antes e após a sua utilização.

A verificação da tensão sem contacto não é adequada para verificar se um cabo está sob tensão elétrica.

Definição das categorias de medição:

Categoria de medição II: medições nos circuitos elétricos que estão diretamente conectados à rede de baixa tensão através de conectores. Corrente de curto-circuito típica < 10 kA

Categoria de medição III: Medições dentro da instalação de um edifício (consumidores estacionários com ligação sem conector, ligação de distribuidor, aparelhos não desmontáveis no distribuidor). Corrente de curto-circuito típica < 50 kA

Categoria de medição IV: Medições na fonte da instalação de baixa tensão (contador, ligação principal, proteção contra sobreintensidade primária). Corrente de curto-circuito típica >> 50 kA

Teste o aparelho antes e depois da utilização numa fonte de alimentação conhecida que se encontre dentro da amplitude nominal do aparelho, de forma a assegurar um funcionamento correto do aparelho.

Ler as instruções antes de utilizar o aparelho. Se o aparelho não for utilizado de acordo com as instruções do fabricante, a proteção disponibilizada pelo aparelho pode não funcionar devidamente.

Se a sonda de medição for combinada com os acessórios, deve ser utilizada a categoria de medição mais baixa da sonda de medição e dos acessórios.

Salvo indicação expressa em contrário pelo fabricante ou pelo agente autorizado, não é permitido modificar e substituir partes do aparelho e respetivos acessórios.

Utilizar um pano seco para limpar o aparelho.

## Troca de pilhas

Com uma chave-de-fendas, levante o compartimento das pilhas pelo entalhe (v. fig. ponto 2.). Ao colocar as pilhas novas, atenção à polaridade correta!



As pilhas não podem ser eliminadas no lixo doméstico. Procure o ponto de recolha de pilhas mais próximo!

## Dados técnicos

Amplitude de tensão	110 – 1000 V AC
Alimentação de energia	2 x 1,5 V tipo AAA Micro
Tipo de proteção	IP 40
Categoria de sobretensão	CAT III 1000 V
Norma de teste	CEI/EN 61010-1 (DIN VDE 0411)

## Notes

### Safety notes



#### **WARNING**

An additional source of danger is posed by mechanical parts which can cause severe personal injury.

Objects can also be damaged (e.g., the instrument itself can be damaged).

---



#### **WARNING**

An electric shock can result in death or severe injury. It can also lead to property damage and damage to this instrument.

---



#### **WARNING**

Never point the laser beam directly or indirectly (on reflective surfaces) towards the eyes. Laser radiation can cause irreparable damage to the eyes. You must first deactivate the laser beam when measuring close to people.

---

## General safety notes

---



### **WARNING**

Unauthorized changes or modifications of the instrument are forbidden – such changes put the approval (CE) and safety of the instrument at risk. In order to operate the instrument safely, you must always observe the safety instructions, warnings and the information in the "Proper and Intended Use" Chapter.

---



### **WARNING**

Please observe the following information before using the instrument:

- | Do not operate the instrument in the proximity of electrical welders, induction heaters and other electromagnetic fields.
  - | After an abrupt temperature fluctuation, the instrument should be allowed to adjust to the new temperature for about 30 minutes before using it. This helps to stabilize the IR sensor.
  - | Do not expose the instrument to high temperatures for a long period of time.
  - | Avoid dusty and humid surroundings.
  - | Measurement instruments and their accessories are not toys. Children should never be allowed access to them!
  - | In industrial institutions, you must follow the accident prevention regulations for electrical facilities and equipment, as established by your employer's liability insurance organization.
-



Please observe the following five safety rules:

- 6 Disconnect.
- 7 Ensure that the instrument cannot be turned back on again.
- 8 Ensure isolation from the main supply voltage (check that there is no voltage on both poles).
- 9 Earth and short-circuit.
- 10 Cover neighbouring parts that are under live electrical load.

### Proper and intended use

This instrument is intended for use in applications described in the operation manual only. Any other usage is considered improper and non-approved use and can result in accidents or the destruction of the instrument. Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.



Remove the batteries during longer periods of inactivity in order to avoid damaging the instrument.



We assume no liability for damages to property or personal injury caused by improper handling or failure to observe safety instructions. Any warranty claim expires in such cases. An exclamation mark in a triangle indicates safety notices in the operating instructions. Read the instructions completely before beginning the initial commissioning. This instrument is CE approved and thus fulfils the required guidelines.

All rights reserved to alter specifications without prior notice  
© 2016 electra, Portugal.

## Disclaimer and exclusion of liability



The warranty claim expires in cases of damages caused by failure to observe the instruction! We assume no liability for any resulting damage!

electra is not responsible for damage resulting from:

- | failure to observe the instructions,
- | changes in the product that have not been approved by electra,
- | the use of replacement parts that have not been approved or manufactured by electra,
- | the use of alcohol, drugs or medication.

## Correctness of the operating instructions

These operating instructions have been created with due care and attention. No claim is made nor guarantee given that the data, illustrations and drawings are complete or correct. All rights are reserved in regards to changes, print failures and errors.



## Disposal

For electra customers: Purchasing our product gives you the opportunity to return the instrument to collection points for waste electrical equipment at the end of its lifespan.



The EU Directive 2002/96/EC (WEEE) regulates the return and recycling of waste electrical and electronics equipment. As of 13/08/2005, manufacturers of electrical and electronics equipment are obliged to take back and recycle any electrical devices sold after this date for no charge. After that date, electrical devices must not be disposed of through the "normal" waste disposal channels. Electrical devices must be disposed of and recycled separately. All devices that fall under this directive must feature this logo.

## Disposing of used batteries



As an end user, you are legally obliged (**by the relevant laws concerning battery disposal**) to return all used batteries. **Disposal with normal household waste is prohibited!**

Contaminant-laden batteries are labelled with the adjacent symbol which indicates the prohibition of disposal with normal household waste.

The abbreviations used for heavy metals are:

**Cd** = Cadmium, **Hg** = mercury, **Pb** = lead.

You can return your used batteries for no charge to collection points in your community or everywhere where batteries are sold!

### **Five year warranty**

electra instruments are subject to strict quality control standards. The instrument is covered by a warranty for a period of five years against malfunctions during the course of your daily work (valid only with invoice). We will repair production or material defects free of charge upon return if these have not been caused by misuse or abuse and if the instrument has not been opened. Damage resulting from a fall or improper handling is excluded from the warranty.

Please contact:

### **Duarte Neves Lda. ®**

Quinta dos Estrangeiros, Rua D, N°78

2665-601 Venda do Pinheiro

PORTUGAL

**[www.duarteneves.pt](http://www.duarteneves.pt)**

Tel: (+351) 219 668 100

Fax: (+351) 219 668 109

### **Certificate of quality**

All aspects of the activities carried out by electra relating to quality during the manufacturing process are monitored permanently within the framework of a Quality Management System. Furthermore, electra confirms that the testing equipment and instruments used during the calibration process are subject to a permanent inspection process.

### **Declaration of Conformity**

This product fulfils the specifications contained in the Low Voltage Directive 2006/95/EC and EMC Directive 2004/108/EC.

## Operation

Thank you for choosing a electra® e110.

| Non-contact voltage tester from 110 V AC

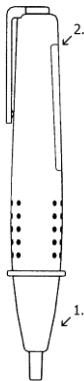
| Audible warning tone

### Non-contact voltage test

The electra® e110 is capable of detecting wires carrying live voltages using its built-in circuits in its tip.

If a voltage of 110 V AC or more is detected, the white cap will glow red (1) and a warning tone will sound.

A flowing current is not required!



Check the voltage tester before use against a known voltage supply (e.g. a power socket) to ensure that it is working correctly.

When using the Tester, if tip does not glow, voltage could still be present. The Tester indicates active voltage in the presence of electrostatic fields of sufficient strength generated from the source (MAINS) voltage. If the field strength is low, the Tester may not provide indication of live voltages. Lack of an indication occurs if the Tester is unable to sense the presence of voltage which may be influenced by several factors including, but not limited to:

- Shielded wire/cables
- Thickness and type of insulation
- Distance from the voltage source
- Fully-isolated users that prevent an effective ground
- Receptacles in recessed sockets/ differences in socket design
- Condition of the Tester and Batteries

Use caution with voltages above 30 V ac as a shock hazard may exist.

## FOR USE BY COMPETENT PERSONS

Anyone using this instrument should be knowledgeable and trained about the risks involved with measuring voltage, especially in an industrial setting, and the importance of taking safety precautions and of testing the instrument before and after using it to ensure that it is in good working condition.

The single-pole phase testing is not appropriate to determine whether a line is live or not. For this purpose, the double-pole voltage test is always required.

Definition of measurement categories.

Measurement category II:

Measurement category II is applicable to test and measuring circuits connected directly to utilization points (socket outlets and similar points) of the low-voltage mains installation. Typical short-circuit current is  $< 10\text{kA}$ .

Measurement category III:

Measurement category III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage mains installation. Typical short-circuit current is  $< 50\text{kA}$ .

Measurement category IV:

Measurement category IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage mains installation. Typical short-circuit current is  $\gg 50\text{kA}$ .

Read the instruction before use. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

All parts of the device and its accessories are not allowed to be changed or replaced, other than authorized by the manufacturer or his agent.

For cleaning the unit, use a dry cloth.

## Changing the batteries

Remove the lid of the battery compartment by inserting a screwdriver into the indent and lever upwards (2). Make sure you insert the batteries the right way round!



Do not dispose of batteries in normal household rubbish! Use an authorised local collection point!

## Technical data

Voltage range	110 - 1000 V AC
Power supply	2 x 1.5 V AAA Micro
Degree of protection	IP 40
Overvoltage category	CAT III 1000 V
Testing standard	IEC/EN 61010-1 (DIN VDE 0411)





light your business

[www.electra.pt](http://www.electra.pt)