

Controlador de Terras (Ohmímetro) CA 6423

Código : P01.1270.13/ NT3004



Significado de símbolo



Atenção:

consulte o manual de instruções antes de utilizar o aparelho.

Acaba de adquirir um **Controlador de Terras**.

Como obter melhores resultados com o seu aparelho:

- **Leia atentamente as instruções de utilização**
- **Respeite as precauções mencionadas no manual**

PRECAUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

- Antes de ligar o C.A 6423, verifique que a tomada de terra que se vai comprovar não existe nenhuma tensão que altere o
Antes de abrir as tampas da caixa de pilhas, assegure-se que nenhum cabo está ligado ao aparelho.

ÍNDICE

1. Apresentação	3
2. Descrição.....	3
3. Modo de funcionamento	4
3.1. Medida de resistência de um eléctrodo de terra	4
3.2. Medida de resistência	5
3.3. Sinalização de defeitos.....	5
4. Características	6
5. Manutenção	8
5.1. Manutenção habitual.....	8
5.1.1. Limpeza	8
5.1.2. Substituição das pilhas ou dos acumuladores	8
5.1.3. Substituição do fusível	8
5.1.4. Armazenagem	8
5.2. Verificação metrológica	8
5.3. Serviço após venda	9
5.3.1. Reparação sob garantia	9
5.3.2. Reparação fora da Garantia	9
6. Para encomendar	9

1. APRESENTAÇÃO

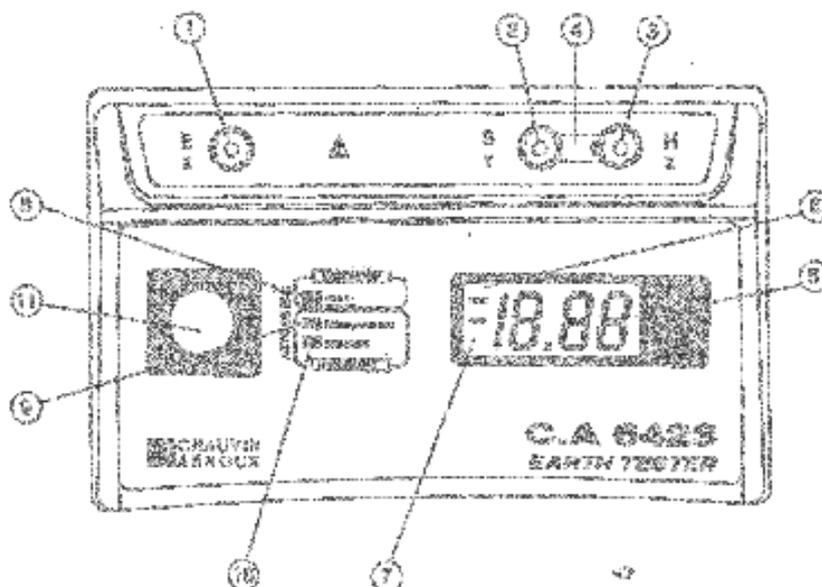
Autónomo, estanque e robusto este aparelho destina-se à medida da resistências de terra. Foi concebido para utilizações em condições difíceis , em presença de tensões parasitas, de correntes telúricas elevadas, de tomadas auxiliares fortemente resistivas, etc.

Para uma manipulação mais simples, este aparelho prevê:

- Um único botão para iniciar a medida
- Um sistema de comutação automático do calibre de medida
- De um grande visor digital, de fácil leitura mesmo na penumbra.
- De três indicadores luminosos cuja função é assinalar a presença de defeitos susceptíveis de invalidar o resultado da medida.
- De três terminais roscados de cor diferente e idêntica aos, cabos para simplificar as ligações.
- De duas barras de ligação .

2. DESCRIÇÃO

- 1- Terminal de entrada de medida E (verde)
- 2- Terminal de entrada de medida S (Azul)
- 3- Terminal de entrada de medida H (Vermelho)
- 4- Barra impermeável S-H para medidas de resistências a dois condutores
- 5- Visor digital com 2000 pontos de medida de cristais líquidos
- 6- Indicação de uso das pilhas
- 7- Indicação de inversão de ligações
- 8- Indicador luminoso de defeito do circuito de corrente (E-H)
- 9- Indicador luminoso de defeito do circuito de tensão (E-S)
- 10- Indicador luminoso de tensões parasitas no circuito (E-S)
- 11- Botão de pressão para efectuar a medida



3. FUNCIONAMENTO

3.1. Medida da resistência de um eléctrodo de terra

Para medir a resistência de um eléctrodo de terra, é recomendado utilizar o método dos 62%. Para efectuar esta medida necessita utilizar os elementos do Kit de terra (ver § 6: PARA ENCOMENDAR)

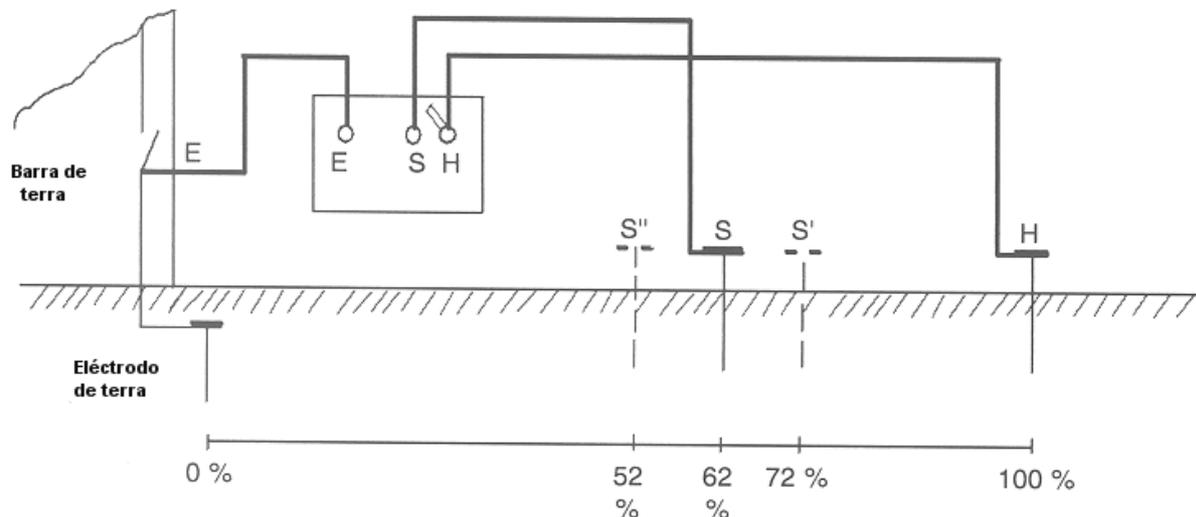


Cortar a alimentação da instalação e separar o eléctrodo de terra da instalação abrindo a barra de terra.

1. Ligar o terminal E à terra a medir.
2. Verificar que a barra (4) não está a ligar os terminais S e H.
3. Enterrar no solo, os mais possível, o eléctrodo auxiliar H, a uma distância "a" do eléctrodo de terra a medir E.
Observação: esta distância será tanto quanto mais enterrada estiver o eléctrodo de terra cuja resistência se pretende medir.
4. Enterrar também eléctrodo auxiliar S no mesmo alinhamento do eléctrodo E e do eléctrodo H, a uma distância cerca de 62% de "a".
5. Ligar os eléctrodos e os respectivos terminais utilizando os respectivos cabos.
6. Pressionar o botão de pressão (11) até que se visualize a medida. Verificar se alguns dos três indicadores luminosos pisca; se tal acontecer (ver §3.4: SINALIZAÇÃO DE DEFEITOS) e recomeçar a medida.

Atenção: Nunca pressionar o botão de pressão intensamente sem primeiro ligar os eléctrodos a terra, pois isto pode danificar o equipamento.

Medida da resistência de terra



Verificação da medida

7. Anotar o valor medido
8. Refazer a medida após alguns instantes
9. Deslocar o eléctrodo S aproximando-o de H para uma distância igual a 10% de "a". Medir e anotar o resultado.
10. A partir da posição inicial, desligar o eléctrodo S assim como o E a uma distância igual a 10% de "a" medir e anotar o resultado.

Se as três medidas forem da mesma ordem de grandeza, a medida está correcta. Se tal não acontecer aumentar a distância "a" e recomeçar a operação de medida.



Não esquecer de voltar a ligar a terra à instalação logo que as medidas forem efectuadas.

3.2. Medida de resistência

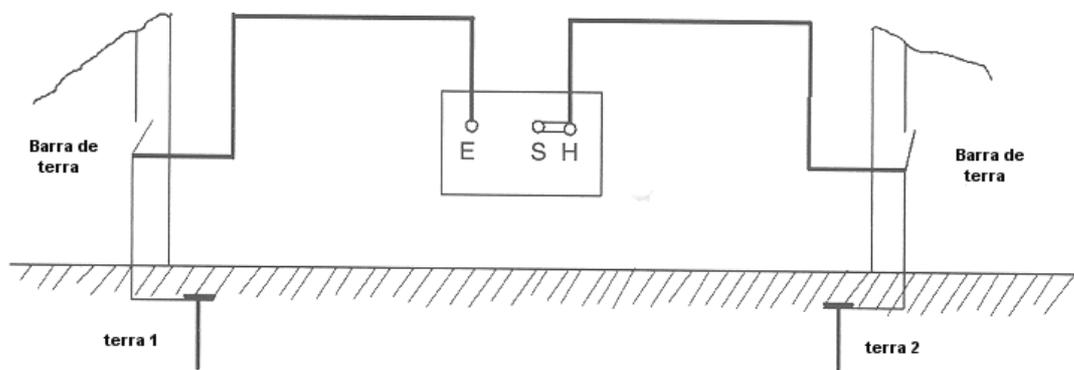
Esta medida pode ser efectuada para determinar a resistência de ligação entre os dois eléctrodos de terra. Por exemplo entre o eléctrodo de terra neutro e o eléctrodo de terra das massa (distribuição EDP).



Desligar a alimentação das instalações. Para medir a resistência de ligação, desligar as terras.

- 1- Curto circuitar os terminais S e H com a ajuda da barra (4).
- 2- Ligar o terminal E ao eléctrodo de terra das massas e o terminal H ao eléctrodo de terra neutro.
- 3- Pressionar o botão (11) até que se visualizar a medida. Verifique nenhum dos três indicadores luminosos pisca; se tal acontecer, verificar a montagem (ver §3.4: SINALIZAÇÃO DE DEFEITOS) e recomeçar a medida.

Medida da resistência a dois condutores



Nota: No caso de resistência de fraco valor, é preciso ter em conta a resistência dos cabos (cerca de 22,5 mΩ por metro para os cabos fornecidos como acessórios). A montagem a 4 condutores, indicada em seguida, é a mais apropriada porque permite ter em conta a resistência dos cabos.



Não esquecer de religar os eléctrodos de terra após a medida.

3.3. Sinalização de defeitos

- Visualização de uma medida negativa

Inversão entre dois eléctrodos H e E ou dos eléctrodos S e E.
Restabelecer a ligação correcta dos cabos.

- Visualização 1--- em modo de medida

Valor de medida superior ao calibre escolhido ($R > 2000 \Omega$)
Verificar as ligações.

- Pisca o sinal luminoso **FAULT** (8)

Defeito do circuito de corrente (E-H). O pisca assinala que a tensão entre os terminais E e H ultrapassa 30 V_{pico}. O que poderia significar:

- que a resistência do circuito de corrente entre E e H é muito elevada
 - que a tensão parasita no circuito (E-H) é muito importante
 - que o fusível está fundido
- Verificar os eléctrodos, os cabos, a ligação e o fusível (ver § 5.1.3.).

- Pisca do sinal luminoso **HIGHT RESISTANCE** (alta resistência) (9)

Defeito do circuito de tensão (ES-S). No início da medida, o aparelho controla automaticamente a resistência reencontrada entre E e S. Se esta for superior a 50 K Ω o sinal luminoso (9) piscará, o que significa que a medida poderá ser fortemente afectada pela resistência do circuito de tensão.

Nota: O sinal luminoso pisca durante toda a medida, mesmo se a resistência for inferior a 50 K Ω . Verificar os eléctrodos, os cabos e as respectivas ligações.

- Pisca do sinal luminoso **HIGH NOISE** (ruído elevado) (10).

Presença de tensões parasitas no circuito de tensão. O sinal pisca assinala um ruído superior a 13 V_{pico} entre os terminais E e S. Estes sinais parasitas perturbam a medida. Deslocar os eléctrodos.

4. CARACTERISTICAS

Condições de referência	
Temperatura	23 °C \pm 3 K
Humidade relativa	45% < HR < 55%
Tensão de alimentação	10,5 V \pm 0,2 V
Resistências auxiliares	nulas
Tensões parasitas AC e CC	nulas
Campo eléctrico	< 1 V/m
Campo magnético	< 40 A/m

Características Metroológicas				
Gama de medida (calibres automáticos)	Resolução	Corrente de medida (sinal quadrado 128Hz)	Precisão	Tensão em vazio
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	10 mA	\pm 2%L \pm 1 pt	\leq 42 V _{pico}
20,00...199,9 Ω	0,1 Ω	1 mA	\pm 2%L \pm 1 pt	\leq 42 V _{pico}
200,0...1999 Ω	1 Ω	100 μ A	\pm 2% L \pm 3pt	\leq 42 V _{pico}
Tempo de resposta	entre 4 e 8 segundos em função das condições de medida			

Grandezas de influências			Limites de utilização	Varição máx.
Temperatura			-10...+ 55°C	\pm (1%L \pm 1pt) por 10°C
Humidade relativa			20...90 %	\pm 2%L \pm 5pt
Tensão de utilização			8,8...12,5 V	\pm (1%L \pm 1pt) por Volt
Carga circuito tensão (1)			50 k Ω	\pm 1% L por 10K Ω \pm 4pt
Carga circuito corrente (2)	0,00...19,99 Ω	30 k Ω	\pm 1% L por 10K Ω \pm 2pt	
	20,00...199,9 Ω	30 K Ω	\pm 1% L por 10K Ω \pm 2pt	
	200,0...1999 Ω	50 k Ω	\pm 1% L por 10K Ω \pm 2pt	
Tensão continua			0...20V (3)	negligenciavel
Tensões ~ parasitas em H			0...23V _{eff} ou 32V _{pico}	\pm 2%L \pm 2pt
Tensões ~ parasitas em S			0...9V _{eff} ou 13V _{pico}	\pm 0,5%L \pm 2pt

(1) resistência medida ou resistência do eléctrodo E + resistência do eléctrodo S + resistência dos cabos.

(2) resistência medida ou resistência do eléctrodo E + resistência do eléctrodo H + resistência dos cabos

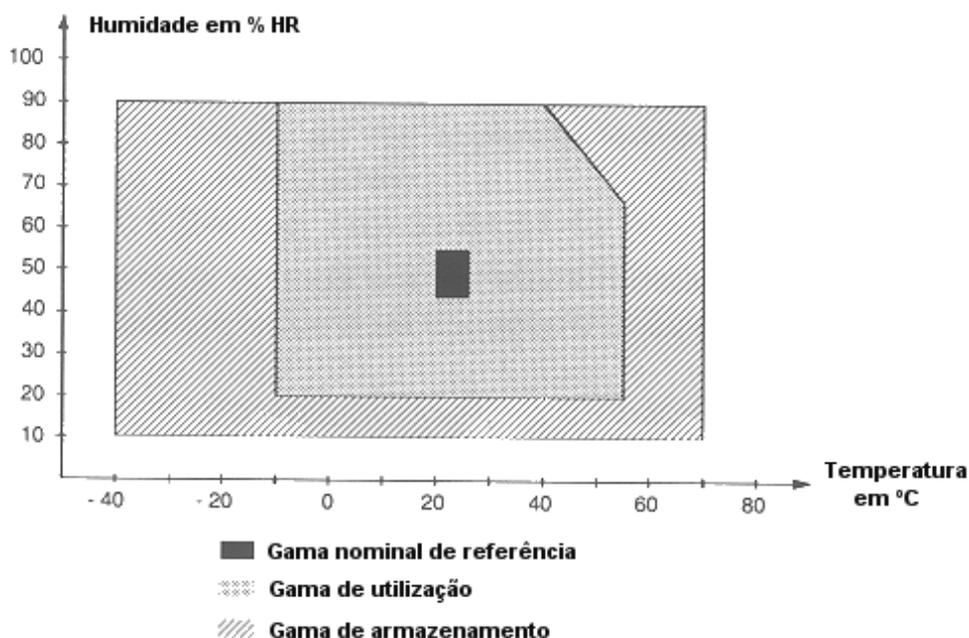
(3) É possível que a luz HIGH NOISE pisca para valores superiores a 4,5 V.

Características Eléctricas	
Fonte de alimentação	8 pilhas R6 alcalinas de 1,5V ou 8 acumuladores
Âmbito da tensão	8,8...12,5V
Autonomia média	1800 medidas de 15 segundos (a 23°C ± 3K, com 8 pilhas alcalinas) controlo permanente da autonomia.

Leitura	
Visor	Cristais líquidos, 7 segmentos , altura 18mm, 2000 pontos (3 ½ dígitos). Leitura directa em Ω.
Indicação de pilhas gastas	Mediante a mensagem " LO BAT"
Indicação de passagem de gama	Leitura 1---
Indicação de inversão do cabo	signal – procedendo a medida
Indicação de anomalia circuito de corrente	Por LED vermelho intermitente FAULT (E-H)
Indicação de anomalia de circuito de tensão <ul style="list-style-type: none"> Resistência demasiado alta Ruído parasita 	Por LED vermelho intermitente ALTA RESISTÊNCIA (ES-S) Por LED vermelho intermitente ALTO RÚIDO (ES-S)

Características mecânicas	
Índice de protecção	IP 54 conforme CEI 529 e NF EN 60 529
Queda livre	25 cm conforme CEI 68-2-32
Resistência aos choques	50g _n (g _n = 9,81 m/s ²) conforme CEI 68.2.27
Resistência dos Impactos	IK 04 conforme NF EN 50 102
Resistência das vibrações	± 1 mm, de 10 a 55 Hz conforme CEI 68.2.6
Dimensões (comp. x larg. x alt.)	238 x 136 x 150mm
Ligação dos cabos	quatro entradas de cor para fichas banana Ø 4mm ou terminais tipo boquilha de 6mm.

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS



CONFORMIDADE ÀS NORMAS

Segurança eléctrica (conforme CEI 1010-1)

- Duplo isolamento
- Categoria de instalação III
- Grau de poluição 2
- Tensão de serviço 42 V_{pico}

Compatibilidade electromagnética

- Emissão (em conformidade com a norma EN 50081-1)
- Imunidade (em conformidade com a norma EN 50082-1)

5 .MANUTENÇÃO



Durante a manutenção, utilizar somente as peças de substituição que foram especificadas. O fabricante não é responsável por qualquer acidente que possa ocorrer a seguir a uma reparação efectuada num local que não seja os do nossos serviços técnicos.

5.1. Manutenção Habitual

5.1.1. Limpeza

Utilizar de preferência um pano húmido ou uma esponja ligeiramente embebida de água com sabão. Não utilizar álcool nem qualquer outro produto à base de hidrocarbonetos.

5.1.2. Substituição das pilhas ou dos acumuladores

O teste de autonomia é automático e permanente. À primeira aparição da mensagem “LO BAT”, o aparelho ainda conserva uma autonomia suficiente para qualquer medida. Prever o mudar de pilhas rapidamente.



Antes de mudar as pilhas, assegure-se que não existe nenhum cabo ligado ao aparelho. É preciso mudar todas as pilhas ao mesmo tempo. Não misturar pilhas e acumuladores.

Desaparafusar os dois parafusos imperdíveis situados sob o aparelho e retirar as pilhas. Substituir as 8 pilhas usadas por 8 pilhas novas do mesmo tipo, respeitando a polaridade. Voltar a colocar a tampa.

5.1.3. Substituição do fusível

O piscar do sinalizador luminoso pode ser causado pela fusão do fusível que protege o circuito de corrente. Para se assegurar que tal acontece, curto circuitar os terminais E e H (a barra (4) abertas e os cabos de medida desligados). Se a luz sinalizadora de FAULT pisca ainda, é necessário mudar o fusível. No receptáculo das pilhas, desaparafusar o porta fusível e substituir o fusível por um outro do mesmo tipo(0,1 A - 250 V). Voltar a colocar a tampa.

5.1.4. Armazenagem

Em caso de não utilização prolongada , retirar as pilhas do seu receptáculo. Não guardar o aparelho em ambientes com condições diferentes das especificadas (ver § 4: Características).

5.2. VERIFICAÇÃO METROLÓGICA

Como todos os aparelhos de medida ou ensaio, é necessário uma verificação periódica, pelos menos uma vez por ano, se for usado diariamente então será necessário uma verificação semestral.

Para verificações e calibrações deste aparelho deverá contactar J. ROMA, Lda.

5.3. SERVIÇO APÓS VENDA

5.3.1. Reparação sob garantia

Deverá dirigir-se a J. ROMA, Lda

5.3.2. Reparação fora de garantia

Deverá dirigir-se a J. ROMA, Lda

6. PARA ENCOMENDAR

- C.A 6423 medidor de resistência de eléctrodo de terra Ref. P01.1270.13

Acessórios para C.A 6423:

- Estojo de transporteRef. P01.2980.06

Peças de substituição para o CA 6425

- Fita de transporteRef. P01.2980.05
- Fusível HPC 0,1A - 250V (conjunto de 10)Ref. P01.2970.12
- Pilha de 1,5V alcalina.....Ref. P01 1007.74

Acessórios de medida:

- Kit de ACESSÓRIOS DE TERRA PRESTIGERef. P01.1018.24
Saco semi rígido compreendendo:
 - dois eléctrodos lisos em T
 - 100 m de cabo vermelho em enrolador
 - 60 m de cabo azul em enrolador
 - 10 m de cabo verde em enrolador
 - martelo de 1 Kg

Substituição de acessórios de medida:

- Saco semi rígidoRef. P01.2980.26
- Eléctrodo liso em TRef. P01.1018.29
- Cabo vermelho 100 metros em enroladorRef. P01.2950.45
- Cabo azul 60 metros em enroladorRef. P01.2950.44
- Cabo preto 20 metros em enroladorRef. P01.2950.42
- Cabo preto 10 metros em enroladorRef. P01.2950.41

Para mais informações ou assistência, contacte-nos através de:

Telf: 218 810 130
Fax: 218 810 139
e-mail: geral@jroma.pt