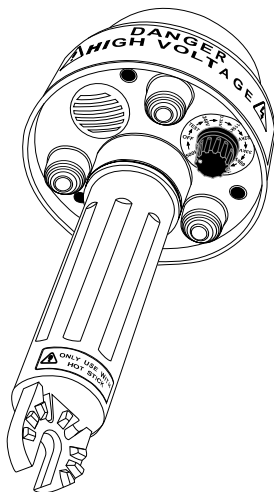


DETECTOR DE ALTA TENSÃO SEM CONTATO
High Voltage Proximity Detector
Detector de Alto Voltaje sin Contacto
ezHv



* Imagem meramente ilustrativa/Only illustrative image./Imagen meramente ilustrativa.



MANUAL DE INSTRUÇÕES
Instructions Manual
Manual de Instrucciones

SUMÁRIO

1)	VISÃO GERAL	2
2)	ACESSÓRIOS	2
3)	INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	3
4)	REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA	4
5)	SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS	5
6)	DESCRIÇÃO	6
7)	OPERAÇÃO DAS MEDIDAS	7
	A. Verificando e Testando o Equipamento	8
	B. Teste em Baixa Tensão	8
	C. Conexões interrompidas em Cabos	8
	D. Teste de Alta Tensão	9
8)	LIMITAÇÕES	9
9)	ESPECIFICAÇÕES	10
	A. Especificações Gerais	10
	B. Especificações Elétricas	10
10)	MANUTENÇÃO	11
	A. Serviço Geral	11
	B. Troca de Bateria	11
11)	GARANTIA	12
	A. Cadastro do Certificado de Garantia	13

1) VISÃO GERAL

Este manual de instruções cobre informações de segurança e cautelas. Por favor leia as informações relevantes cuidadosamente e observe todas as **Advertências** e **Notas** rigorosamente.



Advertência

Para evitar choques elétricos e ferimentos pessoais, leia Informações de Segurança e Regras para Operação Segura cuidadosamente antes de usar o instrumento.

O Detector de alta tensão **modelo ezHv** (daqui em diante referido apenas como instrumento) é um dispositivo de alta performance e diferenciado pelo seu grau de proteção IP 66 (à prova de poeira e jatos d'água), consiste em um sensor interno, uma chave seletora de sensibilidade, um indicador sonoro (alta frequência, alto nível de buzina), indicação visual em 360° (3 LED de alta intensidade).

2) ACESSÓRIOS

Abra a caixa e retire o instrumento. Verifique os seguintes itens para ver se está em falta ou com danos:

Item	Descrição	Qtde.
1	Manual de Instruções	1 un
2	Gancho de Desconexão	1 un
3	Ponta para Extração de Fusíveis	1 un
4	Maleta	1 un

No caso da falta de algum componente ou que esteja danificado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

3) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com os padrões EN 61326-1 CISPR 11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 e EN 61000-4-8.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I é o equipamento para conexão em circuitos onde os transientes de tensão estão limitados à níveis apropriadamente baixos.

Nota - Exemplos incluem circuitos eletrônicos protegidos.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II é o equipamento consumidor de energia fornecida por uma instalação fixa.

Nota - Exemplos incluem aparelhos domésticos, de escritório, e laboratoriais.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é o equipamento em instalações fixas.

Nota - Exemplos incluem chaves em instalações fixas e alguns equipamentos para uso industrial com conexão permanente à uma instalação fixa.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV é para uso na origem da instalação.

Nota - Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento de proteção de sobrecorrente primário.

Use o instrumento somente como especificado neste manual de instruções, caso contrário a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.

Neste manual, uma **Advertência** identifica condições e ações que podem expor o usuário a riscos, ou pode danificar o instrumento ou o equipamento em teste.

Uma **Nota** identifica as informações que o usuário deve prestar atenção especial.

4) REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA



Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, e evitar possíveis danos ao instrumento ou ao equipamento em teste, siga as seguintes regras:

O instrumento foi desenvolvido pensando sempre na segurança. Entretanto, seu design não pode proteger completamente contra uso incorreto.

- Leia o manual do usuário com atenção e completamente antes de usar o equipamento. Entenda completamente as instruções antes de usar o produto. Siga as instruções para cada teste. Tome todas as precauções necessárias. Não exceda os limites do instrumento.
- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize-o se estiver danificado ou o gabinete (ou parte do gabinete) estiver removido. Observe por rachaduras ou perda de plástico. Preste atenção na isolação ao redor dos conectores.
- O instrumento não deve ter nenhum contato físico com qualquer condutor com tensão maior que 1 kV. Este é um detector por proximidade, e não um detector por contato.
- Sempre use uma vara de fibra de vidro ou qualquer vareta autorizada.
- Utilize a faixa apropriada para a sua medida.
- Não utilize ou armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inflamável ou com fortes campos magnéticos.
- Verifique a posição da chave seletora antes da medição. Certifique-se que ele esteja configurado corretamente para sua aplicação.
- Sempre verifique se o instrumento está funcionando antes e depois do teste.
- Não toque em nenhum cabo exposto, conexões e qualquer outra parte energizada do circuito elétrico.
- Quando efetuar reparos no instrumento, utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.
- O circuito interno do instrumento não deve ser alterado para evitar danos ao instrumento e algum acidente.
- Por favor retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos ao instrumento.
- Por favor verifique a bateria constantemente pois ela pode vaziar

quando tiver sido utilizada por algum tempo. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.

5) SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS

	AC (Corrente Alternada)		Cautela: Risco de choque elétrico.
	DC (Corrente Contínua)		Advertência. Refira-se ao Manual de instruções.
	Aterramento		Dupla isolação

6) DESCRIÇÃO

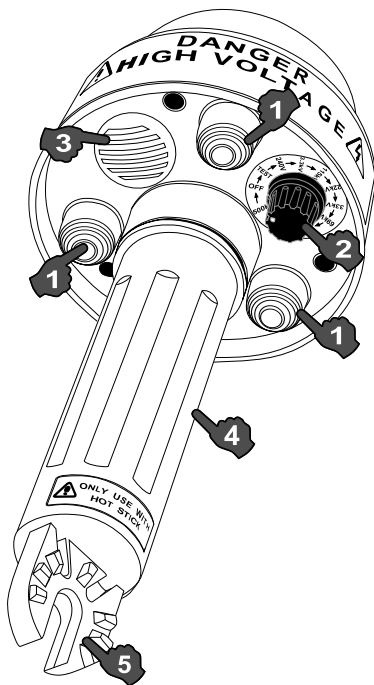


Figura 1

1. LED's indicadores - LED's de alto brilho e baixa corrente, acionados na detecção de tensão.
2. Chave Rotativa com as configurações listadas abaixo.
 - OFF - Desliga o Sensor.
 - Test - Função de Auto Teste
 - Tensões de detecção
 - 240 V - Seleção de 240 AC
 - 3,3 kV - Seleção de 3,3 kV AC
 - 11 kV - Seleção de 11 kV AC
 - 22 kV - Seleção de 22 kV AC
 - 33 kV - Seleção de 33 kV AC
 - 66 kV - Seleção de 66 kV AC
 - 110 kV - Seleção de 110 kV AC
 - 220 kV - Seleção de 220 kV AC
 - 330 kV - Seleção de 330 kV AC
 - 500 kV - Seleção de 500 kV AC
3. Buzina - Buzzer com alto volume acionado na detecção de tensão.
4. Suporte da Bateria
5. Adaptador - Para conexão da vara de manobra.

7) OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

O instrumento detecta tensões AC usando o sensor interno. O sensor coleta parte do campo elétrico irradiado (V/M). O campo elétrico passa pelo circuito interno e chaveia a entrada do circuito integrado CMOS. O circuito integrado carrega um capacitor por meio de um diodo. Uma vez que o capacitor atinge um certo nível, a buzina e o LED são ativados.

O nível de gatilhamento é fixo (o nível lógico do CMOS que varia). O Auto Teste fornece uma tensão para o sensor, como se o sensor estivesse captando alguma tensão. O instrumento permite a identificação da tensão AC de 220 V AC a 275 kV AC. O encapsulamento é feito de poliuretano industrial e pode ser acoplado a varas de manobra, sendo que seu encaixe é compatível com a maior parte delas.

Tipicamente o Instrumento pode ser utilizado para identificar e checar cabos e linhas energizadas, verificar e detectar cabos energizados de alta tensão, encontrar falhas em cabos flexíveis, verificar o aterramento de equipamentos, checar radiações em alta frequências e detectar tensões induzidas ou residuais.

A. Verificando e Testando o Equipamento

Selecione a chave rotativa para “SELF-TEST” (AUTO TESTE). A buzina do instrumento deve soar e os 3 LED's devem acender. Isto indica que o dispositivo está operando normalmente.

Verifique o funcionamento desta unidade selecionando 240 V AC e posicionando o mesmo próximo a algum condutor energizado com tensão ou esfregue um pedaço de pano gerando assim eletricidade estática DC que acionará o circuito de detecção. Os LED's e a buzina serão acionados como se um condutor vivo fosse aproximado.

Aproximando o equipamento próximo da tela de um computador ou de uma TV (que não seja de cristal líquido) deverá acionar o equipamento quando selecionado em 240 V AC.

B. Teste em Baixa Tensão

O instrumento trabalha por proximidade. O contato físico com condutores elétricos não é necessário ao testar linhas energizadas. O sensor detecta o campo que envolve o condutor energizado. É recomendável não tocar cabos de alta tensão com o ezHv.

O campo irradiado aumenta com a tensão e diminui rapidamente com a distância ou barreiras. O campo irradiado por condutores agrupados e alimentadas por fontes trifásicas de energia, tende a se cancelar (Veja no capítulo “Limitações” na página 9).

A distância de detecção de um condutor de 220 V AC é cerca de 10 cm.

C. Conexões interrompidas em Cabos

Defeitos e/ou rompimentos podem ser encontrados em cabos flexíveis aplicando uma baixa tensão no condutor, mova o equipamento ao longo do cabo até que aconteça a mudança de condição do equipamento. (Cabos flexíveis, como os usados em mineradoras e indústrias, podem ser facilmente reparáveis quando o ponto de ruptura do cabo é encontrado).

D. Teste de Alta Tensão

A chave seletora é usada para identificar e diferenciar várias tensões de linhas energizadas. Selecione a faixa apropriada de teste e, com a vara de manobra, aproxime o instrumento do condutor até que haja a detecção de tensão. É aconselhável que a faixa de medição inicial seja menor que a faixa real de tensão trabalhada, a aproximação do instrumento ao condutor seja feita há uma angulação de 90° entre eles e que após a detecção o teste seja refeito aumentando gradativamente a escala.

Em testes de alta tensão (kV) o equipamento deve ser usado em conjunto com um bastão longo e isolado.

Condutores, cabos e linhas vivas emitem um campo detectável pelo sensor do dispositivo, portanto em hipótese o instrumento deve entrar em contato com condutores energizados.

Ao trabalhar em sistemas que envolvem alta tensão utilize os equipamentos propostos pela norma de proteção NR-10.

Um aumento na tensão significa um aumento na força de radiação do campo, entretanto essa radiação diminui rapidamente conforme a distância e/ou a blindagem de aterramento. O campo irradiado de um cabo que contém os condutores trifásicos agrupados tende a ser cancelado.

8) LIMITAÇÕES



Atenção

O instrumento pode ser influenciado por circuitos adjacentes ao que está sendo testado indicando incorretamente a detecção de tensão.

É recomendável que o equipamento não seja usado em locais com várias tensões. A presença de várias tensões podem tornar o equipamento impreciso.

Problemas podem surgir quando o circuito terciário de um transformador de 275/133/11 kV é testado. O campo elétrico de altas e médias tensões dos barramentos podem acionar o detector quando mesmo estando à 3 m acima do terra. Isto é comum na maioria dos testadores de campo elétrico.

9) ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- Condições: Operação: 10°C ~ 50°C, UR < 85%.
Armazenamento: -20°C ~ 50°C, UR < 85%.
- Altitude de Operação: 2000m.
- Bateria: 3 Baterias Alcalinas tipo “C” de 1,5 V.
- Segurança / Conformidade: EN 61326-1 CISPR 11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-8.
- Dimensões: 229 (A) x 86 (L) mm.
- Dimensões da Maleta: 265 (A) x 117(L) mm
- Peso: Aproximadamente 600 g (incluindo bateria).

B. Especificações Elétricas

Faixa (V)	Ângulo de Detecção	Distância de Detecção	Tensão de Acionamento (ACV)	Tolerância
240	90°	10 cm	175 V	± 20%
3,3k	90°	10 cm	2,1 kV	± 20%
11k	90°	10 cm	5,5 kV	± 20%
22k	90°	10 cm	7,3 kV	± 20%
33k	90°	10 cm	12,2 kV	± 20%
66k	90°	10 cm	19,6 kV	± 20%
110k	90°	10 cm	28,5 kV	± 20%
220k	90°	10 cm	69,2 kV	± 20%
330k	90°	10 cm		
500k	90°	10 cm		

- Resposta em Frequência: 40~70Hz.

10) MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas incluindo instruções de troca de bateria e fusível.



Advertência

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações sobre calibração, testes de performance e manutenção. Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não deixe entrar água dentro do instrumento.

A. Serviço Geral

- Periodicamente limpe o gabinete com pano macio umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Desligue o instrumento quando este não estiver em uso.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

B. Troca de Bateria



Advertência

Para evitar falsas leituras, que podem levar a um possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer.

O instrumento usa 3 células de baterias de 1,5 V tipo “C”, para trocar a bateria:

1. Abra o compartimento de bateria (gire no sentido anti-horário) para remover as baterias.
2. Verifique a polaridade das baterias e então instale as novas baterias.

11) GARANTIA



O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será reparado de acordo com os termos da garantia.

CERTIFICADO DE GARANTIA

SÉRIE Nº

MODELO ezHv

1. Este certificado é válido pelo prazo de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 9 (nove) meses de garantia adicional, totalizando 12 meses de garantia, contados a partir da emissão da nota fiscal.
2. Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
 - A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
 - B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
 - C) Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
3. A garantia perde a validade nos seguintes casos:
 - A) Mau uso, com o produto alterado ou danificado por acidente causado por negligência das normas deste manual, condições anormais de operação ou manuseio.
 - B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
4. Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
5. Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
6. A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.
7. **O cadastramento do termo de garantia deve ser feito pelo e-mail: garantias@minipa.com.br.**

Nome: _____ E-mail: _____

Endereço: _____ Cidade: _____

Estado: _____ Fone: _____

Nota Fiscal nº: _____ Data: _____

Nº de serie: _____

Nome do revendedor: _____

A. Cadastro do Certificado de Garantia

O cadastro pode ser feito através de um dos meios a seguir:

- Correio: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido pelo correio para o endereço.

Minipa do Brasil Ltda.

At: Serviço de Atendimento ao Cliente

Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero

CEP: 04186-100 - São Paulo - SP

- E-mail: Envie os dados de cadastro do certificado de garantia através do endereço sac@minipa.com.br.

IMPORTANTE
Os termos da garantia só serão válidos para produtos acompanhados com a nota fiscal de compra original. Para consultar as Assistências Técnicas Autorizadas acesse: http://www.minipa.com.br/servicos/assistencia-tecnica/rede-de-autorizadas

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio. Para consulta da última versão do manual consulte nosso site.

Revisão: 05

Data Emissão: 01/07/2021

SUMMARY

1) OVERVIEW	15
2) ACCESSORIES.....	15
3) SAFETY INFORMATION	16
4) RULES FOR SAFE OPERATION	17
5) INTERNATIONAL ELECTRICAL SYMBOLS	18
6) DESCRIPTION	19
7) OPERATION OF THE MEASURES	20
A. Checking and Testing Equipment.....	21
B. Low Voltage Test.....	21
C. Connections discontinued in Cables.....	21
D. High Voltage Test	22
8) LIMITATIONS	22
9) SPECIFICATIONS.....	23
A.General Specifications	23
B.Electrical Specifications	23
10) MAINTENANCE	24
A.General Services	24
B.Battery Replacement	24
11) WARRANTY	25
A.Warranty Certificate Registration Procedures.....	26

1) OVERVIEW

This manual covers safety information and precautions. Please read the relevant information carefully and observe all **Warnings** and **Notes** strictly.



Warnings

To avoid electric shock and injury to persons, read Safety Information and Rules for Safe Operation carefully before using the instrument.

The high voltage detector **model ezHv** (hereinafter referred to only as an instrument) is a high performance device, differentiated by the degree of protection IP 66 (dust and waterproof), consists of an internal sensor, a sensitivity selector switch, an audible indicator (high-frequency, high-level horn), visual indication in 360 °(3 high intensity LED).

2) ACCESSORIES

Open the box and remove the instrument. Check the following to see if it is missing or damage:

Item	Description	Qty.
1	Operating Instructions	1 unity
2	Disconnect Hook	1 unity
3	Tip for Fuses Extraction	1 unity
4	Bag	1 unity

In the case of absence of any component or is damaged, contact your dealer immediately.

3) SAFETY INFORMATION

This instrument complies with the standards EN 61326-1 CISPR 11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 and EN 61000-4-8.

OVERVOLTAGE CATEGORY I

Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY I is equipment for connection to circuits where the voltage transients are limited to appropriately low levels.

Note - Examples include protected electronic circuits.

OVERVOLTAGE CATEGORY II

Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY II is energy-using equipment supplied from the fixed installation.

Note - Examples include household, office, and laboratory.

OVERVOLTAGE CATEGORY III

Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY III is equipment in fixed installations.

Note - Examples include circuit breakers in the fixed installation and some equipment for industrial use with permanent connection to the fixed installation.

OVERVOLTAGE CATEGORY IV

Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY IV is for use at the origin of the installation.

Note - Examples include electricity meters and primary overcurrent protection equipment.

Use the instrument only as specified in this instruction manual, otherwise the protection provided by the equipment may be impaired.

In this manual, a **Warning** identifies conditions and actions that may expose you to risk, or may damage the Meter or the equipment under test.

Note identifies the information that the user should pay special attention.

4) RULES FOR SAFE OPERATION



Warning

To avoid possible electric shock or personal injury and avoid possible damage to the instrument or equipment under test, follow these rules:

The instrument was developed thinking always on safety. However, this design can not completely protect against incorrect use.

- Read the user manual carefully and completely before using the equipment. Fully understand the instructions before using the product. Follow the instructions for each test. Take all necessary precautions. Do not exceed the instrument's limits.
- Before using the instrument inspect the cabinet. Do not use the instrument if was damaged or the case (or part of the case) is removed. Watch for cracks or loss of plastic. Pay attention to the insulation surrounding the connectors.
- The instrument should have no physical contact with any conductor with voltage greater than 1 kV. This is a proximity detector, a detector and not by contact.
- Always use a fiberglass stick, or any permissible stick.
- Use the appropriate range for your measurement.
- Do not use or store the instrument in high temperature environments, humidity, explosive, flammable or strong magnetic fields.
- Check the keyswitch position before the measurement. Make sure that it is configured correctly for your application.
- Always check that the instrument is working before and after the test.
- Do not touch any exposed wires, connections and any other energized part of the electrical circuit.
- When servicing the instrument, use only identical components or equivalent to those specified.
- The internal circuit of the instrument should not be changed to prevent damage to the instrument or any accident.
- Remove the battery when the instrument is not used for a long time to avoid damage to the instrument.
- Check the battery constantly as it may leak when it has been used for some time. Replace the battery as soon as the leak appears. Battery fluid will damage the instrument.

5) INTERNATIONAL ELECTRICAL SYMBOLS

	AC (Alternate Current)		Caution: Risk of electric shock.
	DC (Direct Current)		Warning: Refer to the instruction manual.
	Grounding		Double Insulation

6) DESCRIPTION

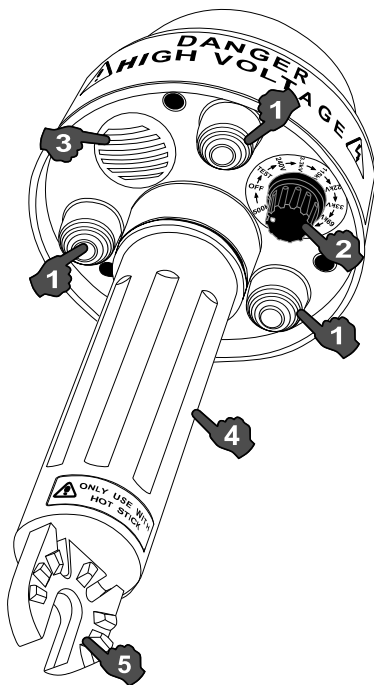


Figure 1

1. LED indicators - LED's high brightness and low current, triggered the detection voltage.
2. Rotary switch with the settings listed below.
 - OFF - Turns off the sensor.
 - Test - Self Test Function
 - Detection voltages
 - 240 V - 240 AC Selection
 - 3.3 kV - 3.3 kV AC Selection
 - 11 kV - 11 kV AC Selection
 - 22 kV - 22 kV AC Selection
 - 33 kV - 33 kV AC Selection
 - 66 kV - 66 kV AC Selection
 - 110 kV - 110 kV AC Selection
 - 220 kV - 220 kV AC Selection
 - 330 kV - 330 kV AC Selection
 - 500 kV - 500 kV AC Selection
3. Buzzer - Buzzer with high volume triggered the detection voltage.
4. Battery Holder
5. Adapter - For hot stick connection.

7) OPERATION OF THE MEASURES

The instrument detects AC voltages using the internal sensor. The sensor collects part of the irradiated electric field (V / M). The electric field through the internal circuit and toggles the input of the CMOS integrated circuit. The integrated circuit charges a capacitor through a diode. Once the capacitor reaches a certain level, the buzzer and the LED are activated.

The triggering level is fixed (the logic level CMOS ranging). The Auto provides a test voltage to the sensor, as if the sensor were tapping some tension. The instrument allows the identification of the AC voltage AC 220V to 275 kV AC. The encapsulation is made of polyurethane and manufacturing can be coupled to hot stick, and its slot is compatible with most of them.

Typically the instrument can be used to identify and check cables and energized lines, verify and detect high voltage power cables, find fault with flexible cables, check the equipment grounding, check radiation for high frequencies and detect voltages induced or residual.

A. Checking and Testing Equipment

Select the rotary switch to “SELF-TEST” (AUTO TEST). The buzzer of the instrument should sound and the 3 LED's should light up. This indicates that the device is operating normally.

Check operation of this unit selecting 240 V AC and positioning it near any energized conductor with voltage or rub a piece of DC static electricity generating cloth that will trigger the detection circuit. The LED's and the horn will be triggered as if it were a live conductor approximate.

Approaching the equipment close to the screen of a computer or a TV (not LCD) should trigger the device when set to 240 V AC.

B. Low Voltage Test

The instrument works by proximity. Physical contact with electrical conductors is not necessary to test energized lines. The sensor detects the field surrounding the energized conductor. It is recommended not to touch power lines with ezHv.

The radiation field increases with pressure and decreases rapidly with distance or barriers. The radiation field by conductors grouped and fed by three-phase power sources, tends to cancel (See chapter “Limitations” on page 9)

The detection distance of a conductor 220 V AC is about 10 cm.

C. Connections discontinued in Cables

Defects and /or ruptures can be found in flexible cables by applying a low voltage on the conductor, move the equipment along the cable until it happens to change the equipment condition. (Flexible cables, such as those used in miners and industry, can be easily repairable when the cable breaking point is located).

D. High Voltage Test

The selector switch is used to identify and differentiate various voltages of energized lines. Select the proper test strip, and with the hot stick approach the conductor's instrument until there is a detection voltage. It is advisable the initial measurement range is smaller than the actual voltage band worked the instrument approach is made to the conductor there is an angle of 90° between them and that after detection test is redone gradually increasing scale.

In high voltage test (kV) equipment must be used in conjunction with a long and bat isolated.

Conductors, cables and lively lines emit a detectable field by the device sensor, so in case the instrument should contact energized conductors.

When working on systems involving high voltage use the equipment proposed by the NR-10 protection standard.

An increase in tension means an increase in the radiation field strength, however, this radiation decreases rapidly as the distance and / or grounding the shield. The radiation field of a cable with three phase conductors grouped tends to be canceled.

8) LIMITATIONS



Attention

The instrument can be influenced by the adjacent circuits being tested incorrectly indicating the detection voltage.

It is recommended that the equipment is not used in places with various voltages. The presence of various voltages may become inaccurate equipment.

Problems can arise when the tertiary circuit of a transformer 275/133 / 11 kV is tested. The electric field of high and medium voltage busbars can trigger the detector when even though the 3 m above ground. This is common in most electrical field testers.

9) SPECIFICATIONS

A. General Specifications

- **Conditions:**

Operation: 10°C ~ 50°C, < 85% RH.

Storage: -20°C ~ 50°C, < 85% RH.

- **Operating Altitude:** 2000m.

- **Battery:** 3 Alkaline batteries type "C" 1.5 V.

- **Security / Compliance:** EN 61326-1 CISPR 11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-8.

- **Dimensions:** 229 (H) x 86 (L) mm.

- **Carrying Case Dimensions:** 265 (H) x 117 (L) mm

- **Weight:** Approximately 600 g (including battery).

B. Electrical Specifications

Range (V)	Detecton Angle	Detection Distance	Trigger Level (ACV)	Voltage Tolerance
240	90°	10 cm	175 V	± 20%
3,3k	90°	10 cm	2,1 kV	± 20%
11k	90°	10 cm	5,5 kV	± 20%
22k	90°	10 cm	7,3 kV	± 20%
33k	90°	10 cm	12,2 kV	± 20%
66k	90°	10 cm	19,6 kV	± 20%
110k	90°	10 cm	28,5 kV	± 20%
220k	90°	10 cm	69,2 kV	± 20%
330k	90°	10 cm		
500k	90°	10 cm		

- Frequency Response: 40~70Hz.

10) MAINTENANCE

This section provides basic maintenance information including battery replacement instructions and fuse.

WARNING

Do not attempt to repair or perform any service on your instrument, unless you are qualified for this task and keep in mind relevant information about calibration, performance testing and maintenance.

To avoid electrical shock or damage to the instrument, do not let water into the instrument.

A. General Services

- Periodically wipe the case with a soft cloth dampened with mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- Clean the terminals with cotton swab dipped in neutral detergent if dirt or moisture in the terminals are affecting the measures.
- Turn the power off when not in use.
- Remove the battery when not using the instrument for a long time.
- Do not use or store the instrument in humid, high temperature, explosive, inflammable and strong magnetic fields.

B. Battery Replacement

WARNING

To avoid false readings that can lead to a possible electrical shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator appears.

This instrument is powered by three batteries of 1,5 V type C.

To replace the battery, follow the steps below:

1. Remove the battery compartment screw remove the cover.
2. Remove the discharged battery and insert a new one, always observing the correct polarity.
3. Fit the cover and reinstall the screw.remover as baterias.

11) WARRANTY

This instrument was carefully calibrated and inspected. If any failure occurs under normal use, this product will be repaired according to warranty conditions.

WARRANTY CERTIFICATE

SÉRIE N°

MODEL ezHv

1. This certificate is valid for a period of 12 (twelve) months of warranty, starting from the issuance of the invoice.
2. It will be repaired free of charge in the following cases:
 - A) Manufacturing defects or damage that is established on the correct use of the device in the time specified above.
 - B) Repair services will be made only in the service department authorized by us.
 - C) Acquisition is made in a point of sale of accredited Minipa.
3. The warranty expires in the following cases:
 - A) Misuse, with the changed product or damaged by accident caused by negligence of the rules of this manual, abnormal operating conditions or handling.
 - B) The device has been tampered with by unauthorized technician.
4. This doesn't guarantee fuses, stacks, batteries and accessories as probes, transport bags, thermocouples, etc.
5. If the instrument contains software, Minipa ensures that the software actually perform in accordance with its functional specifications for 90 days. Minipa doesn't ensure that the software doesn't contain any errors or that it will operate without interruption.
6. Minipa doesn't take over freight costs and transport risks.
7. **The registration of the warranty must be made by email: garantias@minipa.com.br.**

Name:

Email:

Adress:

City:

State:

Phone:

Sales Voucher n°:

Date:

Serial n°:

Sales Agent Name:

A. Warranty Certificate Registration Procedures

The registration can be made by following ways:

- Mail: Send a copy of warranty certificate correctly filled to the following address.

Minipa do Brasil Ltda.
Att: Serviço de Atendimento ao Cliente
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
CEP: 04186-100 - São Paulo - SP

- Email: Scanning this form and attach to your e-mail. Please send to sac@minipa.com.br.

IMPORTANT
The warranty terms are only valid for products accompanied with the receipt of original purchase. To consult Authorized Technical Assistance, access: http://www.minipa.com.br/servicos/assistencia-tecnica/rede-de-autorizados

Manual subject to change without notice. For the latest version of the manual, see our website.

Revision: 05

Date of Issue: 01/07/2021

INDICE

1) VISION GENERAL	28
2) ACESORIOS	28
3) INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	29
4) REGLAS PARA LA OPERACIÓN SEGURA	30
6) DESCRIPCIÓN	32
7) MODO DE OPERACIÓN	33
A. Verificación y Prueba del Equipo	34
B. Prueba en Baja Tensión	34
C. Conexiones interrumpidas en Cables (Detección de Cables Abiertos o en Falla)	34
D. Prueba de Alta Tensión	35
8) LIMITACIONES	35
9) ESPECIFICACIONES	36
A. Especificaciones Generales	36
B. Especificaciones Eléctricas	36
10) MANTENIMIENTO	37
A. Servicio General	37
B. Cambio de Batería	37
11) GARANTIA	38
A. Registro del Certificado de Garantía	39

1) VISION GENERAL

Este manual de instrucciones cubre información de seguridad y cuidados. Por favor lea cuidadosamente la información relevante y observe todas las **Advertencias** y **Notas** estrictamente.



Advertencia

Para evitar descargas eléctricas y lesiones personales, lea cuidadosamente la información de seguridad y las Reglas para la Operación Segura, antes de usar el instrumento.

El detector de Alto Voltage, **modelo ezHv** (En lo sucesivo referido como instrumento) es un dispositivo de alto rendimiento y distinguido por su grado de protección IP 66 (a prueba de polvo y chorro de agua), consiste en un sensor interno, con una llave selectora de sensibilidad, un indicador sonoro (alta frecuencia, alto nivel de bocina), indicación visual en 360° (3 LED de alta intensidad).

2) ACESORIOS

Abra la caja y retire el instrumento. Compruebe los siguientes elementos para ver si falta o está alguno de estos dañado:

ARTICULO	DESCRIPCION	CANT.
1	Manual de Instrucciones	1 un
2	Gancho de Desconexión	1 un
3	Punta de Extracción para fusible	1 un
4	Maleta de Transporte	1 un

En el caso de falta de cualquier componente o que este se encuentre dañado, entre en contacto inmediatamente con su distribuidor.

3) INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este instrumento cumple con los estándares EN 61326-1 CISPR 11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 y EN 61000-4-8.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN I

Equipo de categoría I de sobretensión, es un equipo cuya conexión se realiza en circuitos donde los transientes de voltaje están limitados a niveles apropiadamente bajos.

Nota - Ejemplos incluyen circuitos electrónicos protegidos.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN II

Equipo de categoría II de sobretensión, es un equipo cuya conexión consume energía eléctrica suministrada por una instalación fija.

Nota - Ejemplos incluyen electrodomésticos, oficina y laboratorio.

CATEGORIA DE SOBRETENSIÓN III

Equipo de categoría III de sobretensión, es un equipo cuya conexión esta en instalaciones fijas.

Nota - Ejemplos, se incluyen Llaves em instalaciones fijas de algunos equipos para uso industrial con conexión permanente a una instalación.

CATEGORIA DE SOBRETENSIÓN IV

Equipo de categoría IV de sobretensión, es un equipo para usar en la fuente de la instalación.

Nota - Ejemplos, se incluyen medidores de electricidad y el equipo de protección contra sobre corrientes primario.

Utilice el instrumento solamente según lo especificado en este manual de instrucciones de lo contrario la protección proporcionada por el instrumento puede ser comprometida.

En este manual, una **Advertencia** identifica las condiciones y acciones que pueden exponer al usuario a riesgos, o puede dañar el instrumento o el equipo bajo prueba.

Una **Nota** identifica la información a la cual el usuario debe prestar especial atención.

4) REGLAS PARA LA OPERACIÓN SEGURA



Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales, y para evitar posibles daños en el instrumento o el equipo bajo prueba. Siga las siguientes reglas:

El instrumento fue desarrollado pensando siempre en la seguridad. Sin embargo, su diseño no lo puede proteger totalmente contra el uso incorrecto del mismo.

- Lea el manual del usuario y detenidamente antes usar el equipo. Entienda completamente las instrucciones antes de utilizar el producto. Siga las indicaciones para cada prueba. Tome todas las precauciones necesarias. No exceda los límites del instrumento.
- Antes de usar el instrumento inspeccione el mismo. No lo use si está dañado o abierta la cubierta (o parte de la cubierta) este removida. Observe grietas o pérdida de plástico. Preste atención al aislamiento alrededor de los conectores.
- El instrumento no debe tener ningún contacto físico con cualquier conductor con tensión superior a 1 kV. Esto es un detector de proximidad, y No un detector por contacto.
- Siempre use una Vara de fibra de vidrio o cualquier vara autorizada.
- Utilice los terminales, funciones y rangos apropiados para la medida.
- No utilice, ni guarde el instrumento en ambientes de alta temperatura, humedad, ambientes explosivos, inflamable o con fuertes campos magnéticos.
- Verifique la posición del selector antes de la medición. Asegúrese que está configurado correctamente para su aplicación..
- Verifique siempre que el instrumento está funcionando antes y después de cada prueba.
- No toque ningún cable expuesto, conexiones o cualquier otra parte de un circuito eléctrico energizado.
- Cuando se repare el instrumento, utilice sólo componentes idénticos o equivalentes a los especificados.
- Los circuitos internos del instrumento no se deben cambiar para evitar daños al instrumento o causar algún accidente.

- Por favor retire la batería cuando el instrumento no se vaya a utilizar por periodos largos de tiempo para evitar daños en el instrumento.
- Revise la batería periódicamente ya que la misma se gasta durante su uso. Cambie la batería tan pronto como el desgaste se presente. El líquido de la batería puede dañar el instrumento.

5) SÍMBOLOS ELÉCTRICOS INTERNACIONALES

	AC (Corriente Alterna)		Precaución: Riesgo de descarga eléctrica.
	DC (Corriente Continua)		Advertencia. Refiérase al Manual de instrucciones.
	Aterramiento		Doble Aislamiento

6) DESCRIPCIÓN

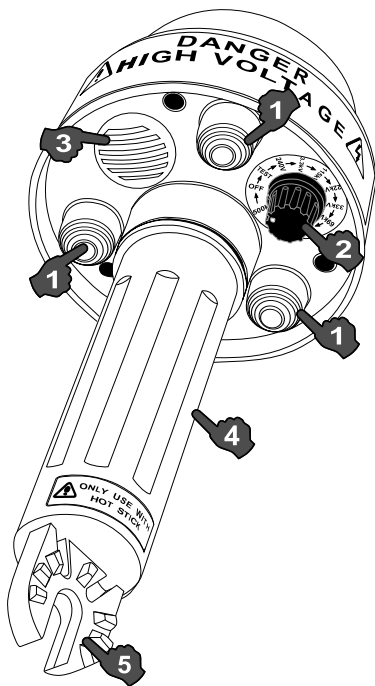


Figura 1

1. LED's indicadores - LED's de alto brillo y baja potencia, accionados por la detección de tensión.
2. Llave giratoria con las configuraciones enumeradas abajo.
 - OFF - Apaga el Sensor.
 - Test - Función auto-prueba
 - Tensiones de detección
 - 240 V - Selección 240 AC
 - 3,3 kV - Selección 3,3 kV AC
 - 11 kV - Selección 11 kV AC
 - 22 kV - Selección 22 kV AC
 - 33 kV - Selección 33 kV AC
 - 66 kV - Selección 66 kV AC
 - 110 kV - Selección 110 kV AC
 - 220 kV - Selección 220 kV AC
 - 330 kV - Selección 330 kV AC
 - 500 kV - Selección 500 kV AC
3. Bocina /Timbre/ Pito - Bocina con alto volumen accionado por la detección de voltaje..
4. Soporte de la Batería
5. Adaptador para conectar la Pértiga/Vara para maniobrar.

7) MODO DE OPERACIÓN

El instrumento detecta voltajes de AC usando el sensor incorporado. El sensor recoge parte del campo eléctrico irradiado (V/M). El campo eléctrico pasa por el circuito interno y alterna la entrada del circuito integrado CMOS. El circuito integrado carga un capacitor a través de un diodo. Una vez que el capacitor alcanza cierto nivel, la bocina y el LED son activados.

El nivel de gatillamiento es fijo (el nivel de lógica CMOS que varia). La Auto Prueba proporciona un voltaje para el sensor, como si el sensor estuviese captando alguna tensión. El instrumento permite la identificación de tensión AC desde 220 V AC hasta 275 kV AC. El encapsulamiento está hecho de poliuretano industrial y puede ser acoplado a varas/pértigas de maniobra, ya que su conector es compatible con la mayoría de ellas.

Normalmente el Instrumento puede ser utilizado para identificar y comprobar cables y líneas energizadas, comprobar y detectar cables de alta tensión, encontrar fallas en cables flexibles, verificar la conexión a tierra del equipos , probar la radiación en altas frecuencias y detectar tensiones .

A. Verificación y Prueba del Equipo

Seleccione la llave giratoria en la posición "AUTO-TEST" (AUTO PRUEBA). La bocina del instrumento debe sonar y los 3 LED's deben encenderse. Esto indica que el dispositivo está funcionando normalmente.

Compruebe el funcionamiento de la unidad seleccionando 240 V AC y posicionando el mismo cerca de cualquier conductor energizado, con tensión o frotando un pedazo de paño para así generar electricidad estática DC lo cual activará el circuito de detección. Las luces LED y la bocina serán accionadas como si un conductor vivo fuera aproximado.

Aproximando el equipo cerca de la pantalla de un ordenador o de TV (que no sea LCD) se deberá activar el equipo cuando esta seleccionado en 240 V AC.

B. Prueba en Baja Tensión

El instrumento funciona por proximidad. El contacto físico con conductores eléctricos no es necesario cuando se prueban los cables eléctricos energizados. El sensor detecta el campo que envuelve al conductor energizado. Se recomienda no tocar cables de alta tensión con el equipo EzHv.

El campo irradiado aumenta con la tensión y disminuye rápidamente con la distancia o las barreras. El campo irradiado por agrupados y alimentados por fuentes trifásicas de alimentación, tiende a cancelarse (ver en capítulo "Limitaciones" en la página 9).

La distancia de detección de un conductor de 220 V AC es cerca de unos 10 cm.

C. Conexiones interrumpidas en Cables (Detección de Cables Abiertos o en Falla)

Los defectos y/o rupturas pueden ser encontrados en los cables flexibles aplicando un bajo voltaje en el conductor, al mover el ezHv a lo largo del cable hasta que ocurre el cambio de condición en el equipo. (Cables flexible, como las utilizadas en las impresas mineras y las industrias, pueden ser fácilmente reparados cuando se encuentra el punto de ruptura del cable).

D. Prueba de Alta Tensión

El selector se utiliza para identificar y diferenciar distintas tensiones de las líneas energizadas. Seleccione el rango apropiado de prueba y con la Vara / Pértiga de maniobra, acerque el instrumento al conductor hasta que haya detección de tensión. Es aconsejable que el rango de medición inicial sea menor que el rango de voltaje real de la tensión a tabajar, la aproximación del instrumento al conductor se deba hacer en un ángulo de 90° entre ellos y después de la detección la prueba se debe volver a hacer aumentando la escala.

En pruebas de alta tensión (kV) el equipo debe ser utilizado en conjunto con un bastón largo y aislado.

Los conductores, cables y líneas vivas emiten un campo detectable por el sensor del dispositivo, por lo tanto, en ningún caso el instrumento debe entrar en contacto con los conductores energizados.

Cuando se trabaja en sistemas que envuelven alta tensión utilice los equipos propuestos por el estándar de protección.

Un aumento en la tensión implica un aumento en la fuerza de la radiación del campo, sin embargo esta radiación disminuye rápidamente en razón a la distancia y/o al blindaje de la puesta a tierra. El campo irradiado de un cable que contiene conductores trifásicos agrupados tiende a ser cancelado.

8) LIMITACIONES



Atención

El instrumento puede ser influenciado por circuitos adyacentes a los que están siendo probados, indicando incorrectamente detección de tensión.

Se recomienda que el equipo no sea usado en locaciones con múltiples tensiones. La presencia de varias tensiones puede tornar el equipo impreciso.

Algunos problemas pueden surgir cuando el circuito terciario de un transformador de 275/133/11 KV es probado. El campo de altas y medias tensiones en barrajes pueden accionar el detector cuando el mismo está a 3 metros por encima del suelo. Esto es común en la mayoría probadores de campo Eléctrica.

9) ESPECIFICACIONES

A. Especificaciones Generales

- Condiciones:
Operación: 10°C ~ 50°C, UR < 85%.
Almacenamiento: -20°C ~ 50°C, UR < 85%.
- Altitud de Operación: 2000m.
- Batería: 3 pilas alcalinas tipo "C" de 1,5 V.
- Seguridad / Conformidad:
EN 61326-1 CISPR 11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-8.
- Dimensiones: 229 (A) x 86 (L) mm.
- Dimensiones de la Maleta: 265 (A) x 117(L) mm
- Peso: Aproximadamente 600g (incluyendo batería).

B. Especificaciones Eléctricas

Rango (V)	Ángulo de Detección	Distancia Detección	Tensión de Accionamiento (ACV)	Tolerancia
240	90°	10 cm	175 V	± 20%
3,3k	90°	10 cm	2,1 kV	± 20%
11k	90°	10 cm	5,5 kV	± 20%
22k	90°	10 cm	7,3 kV	± 20%
33k	90°	10 cm	12,2 kV	± 20%
66k	90°	10 cm	19,6 kV	± 20%
110k	90°	10 cm	28,5 kV	± 20%
220k	90°	10 cm	69,2 kV	± 20%
330k	90°	10 cm		
500k	90°	10 cm		

- Respuesta de Frecuencia: 40~70Hz.

10) MANTENIMIENTO

Esta sección proporciona información de mantenimiento básico incluyendo instrucciones reemplazo de la batería y del fusible.



Advertencia

No intente reparar o realizar cualquier servicio en su instrumento, a menos que usted esté calificado para dicha tarea y tenga información acerca de calibración, pruebas de rendimiento y mantenimiento. Para evitar choque eléctrico o daños al instrumento, no deje entrar el agua al instrumento.

A. Servicio General

- Limpie periódicamente el equipo con un pano suave humedecido con detergente neutro. No utilice productos abrasivos o disolventes.
- Apague el instrumento cuando no esté en uso.
- Extraiga la batería cuando no vaya a usar el instrumento durante períodos prolongados.
- No utilice ni guarde el instrumento en sitios húmedos, con alta temperatura, ambientes explosivos, inflamables o con fuertes campos magnéticos.

B. Cambio de Batería



Advertencia

Para evitar falsas lecturas, que podrían conducir a un posible choque eléctrico o daños personales, reemplace la pila tan pronto como el indicador de batería baja aparezca.

El instrumento utiliza 3 células de pilas de 1,5 V tipo "C", para cambiar a batería:

1. Abra el compartimento de las baterías (gire en sentido anti horario) para retirar las pilas.
2. Compruebe la polaridad de las baterías y luego instale las nuevas baterías.

11) GARANTIA

El instrumento ha sido ajustado y examinados cuidadosamente. Si se presentan durante el uso normal, será reparado según los términos de esta garantía.

CERTIFICADO DE GARANTIA

SÉRIE Nº

MODELO ezHv

1. Este certificado es válido por un período de noventa (90) días de garantía legal, además de 9 (nueve) meses de garantía adicional, por un total de 12 meses de garantía, contados a partir de la emisión de la factura.
2. Se reparará de forma gratuita en los siguientes casos:
 - A) Defectos de fabricación o daños que pudieran producirse por el correcto uso del dispositivo dentro del plazo estipulado anteriormente.
 - B) Los servicios de reparación solo serán realizados por el departamento de asistencia técnica autorizado por nosotros.
 - C) Adquisición se realiza en un punto de venta Minipa.
3. La garantía expira en los siguientes casos:
 - A) Mal uso, con el producto alterado o dañado por accidente causado por negligencia de las reglas de este manual, condiciones anormales de operación o manejo.
 - B) El dispositivo ha sido manipulado por un técnico no autorizado.
4. Esta garantía no cubre fusibles, baterías, baterías y accesorios como sondas, estuches de transporte, termopares, etc.
5. Si el instrumento contiene software, Minipa garantiza que el software funcionará realmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días. Minipa no garantiza que el software no contenga errores o que funcione sin interrupciones.
6. Minipa no asume los costos de flete y los riesgos de transporte.
7. **El registro del plazo de garantía debe realizarse a través del correo electrónico: garantias@minipa.com.br.**

Nombre: _____ E-mail: _____

Dirección: _____ Ciudad: _____

Estado: _____ Teléfono: _____

Nota Fiscal nº: _____ Fecha: _____

Nº de Serie: _____

Nombre del Distribuidor: _____

A.Registro del Certificado de Garantía

Registro puede hacerse a través de uno de los siguientes medios:

- Correo: Envíe una copia del certificado de garantía debidamente diligenciado por correo a la dirección.
Minipa do Brasil Ltda.
At: Serviço de Atendimento ao Cliente
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
Código Postal: 04186-100 - São Paulo - SP
- E-mail: Envíe los datos de registro del certificado de garantía en la dirección sac@minipa.com.br.

IMPORTANT
Los términos de la garantía solo serán válidos para los productos acompañados de la factura de compra original. Para consultar Asistencia Técnica Autorizada acceda a: http://www.minipa.com.br/servicos/assistencia-tecnica/rede-de-autorizados

Manual sujeto a cambios sin previo aviso. Para obtener la última versión del manual, visite nuestro sitio web.

Revisión: 05

Fecha de Emisión: 01/07/2021



sac@minipa.com.br
tel.: (11) 5078-1850
www.minipa.com.br

www.minipa.com.br

MINIPA DO BRASIL LTDA.

**Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil**

MINIPA DO BRASIL LTDA.

Rua Morro da Graça, 371 - Jardim
Montanhês, 30730-670 -
Belo Horizonte - MG - Brasil

MINIPA DO BRASIL LTDA.

Av. Santos Dumont, 4401 - Zona Industrial
89219-730 - Joinville - SC - Brasil



DO BRASIL LTDA. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS / ALL RIGHTS RESERVED / TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS