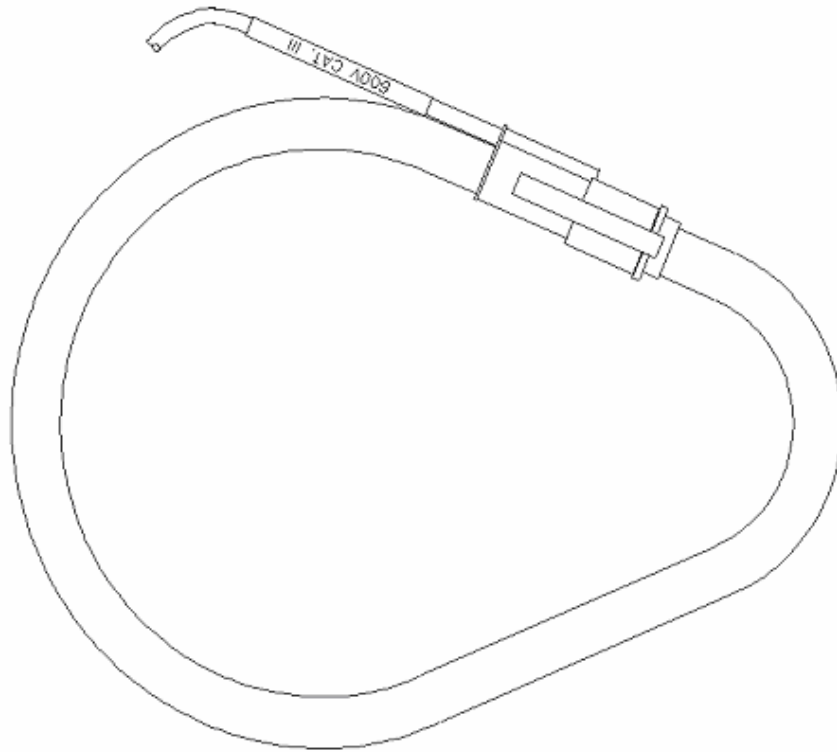


***GARRA DE CORRENTE FLEXÍVEL***  
***FLEX CURRENT CLAMP***  
***PINZA DE CORRIENTE FLEXÍBLE***  
***HTFLEX33***



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



***MANUAL DE INSTRUÇÕES***

***Instruction Manual***  
***Manual de Instrucciones***

# PORTUGUÊS

## Sumário

<b>1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES E SEGURANÇA.....</b>	<b>3</b>
1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES.....	3
1.2. DURANTE O USO .....	4
<b>2. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO.....</b>	<b>4</b>
2.1. INTRODUÇÃO .....	4
2.2. FUNÇÃO DA GARRA DE CORRENTE .....	4
<b>3. UTILIZAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>4. MANUTENÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>5. ESPECIFICAÇÕES.....</b>	<b>7</b>
5.1. NORMAS EUROPÉIAS .....	7
5.2. NORMAS DE SEGURANÇA .....	7
5.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	7
5.4. CARACTERÍSTICAS MECÂNICA.....	7
5.5. CONDIÇÕES AMBIENTAIS.....	7

# 1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES E SEGURANÇA

## ATENÇÃO



Para sua própria segurança e do instrumento, deve-se seguir os procedimentos descritos neste manual de instruções e ler com precaução máxima as notas que tiverem o símbolo  $\triangle$

O não cumprimento das instruções e/ou do indicado nas parte evidenciadas com a mensagem ATENÇÃO pode prejudicar o aparelho e colocar em risco a integridade das pessoas.

### 1.1. Instruções preliminares

- Antes do uso leia cuidadosamente este manual de instruções e do equipamento na qual a garra será conectada.
- Cada instrução com o símbolo  $\triangle$  tem que ser observada atenciosamente para evitar acidentes ou danos pessoais e a garra do instrumento.
- Este produto tem que ser usado exclusivamente por pessoas qualificadas e capazes de aplicar as corretas precauções de segurança.
- Não efetue medidas em condições limites descritas no manual.
- Sempre conecte a unidade ao instrumento de medida antes de instalar a garra ao local de medição.
- Não instale a garra de medição sobre cabos maiores que a capacidade máxima de medição (fundo de escala).

## ATENÇÃO



Próximo às correntes a serem medidas podem existir potenciais perigosos. Quando se trabalha próximo a alta tensão sempre aplique os procedimentos de segurança aprovados. Recomenda-se não instalar a HTFLEX 33 em condutores com presença de tensões potenciais perigosas. Caso não seja possível instalar as garras HTFLEX33 com a alimentação desconectada utiliza luvas e/ou acessórios específicos para trabalhar em alta tensão.

A garra HTFLEX33 tem cabos de conexão com dupla isolamento para proteger o usuário de possíveis potenciais perigosos. As garras de corrente está classificada para instalações CAT III e grau de poluição 2. A tensão máxima da garra em relação ao terra e do cabo é de  $1000V_{CA}$ .

Os seguintes símbolos aparecem no presente manual:



Atenção: Refira-se às instruções indicadas no manual; o uso impróprio pode causar danos ao instrumento ou ao seus componentes.



Não instale ou desinstale a garra em condutores sem isolamento e com presença de tensão com potenciais perigosos



Instrumento com dupla isolamento.

## 1.2. Durante o uso

Leia as seguintes recomendações e precauções de uso:

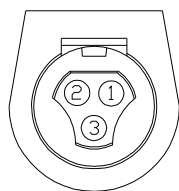
- Sempre desligue a alimentação do circuito a ser medido antes de instalar a garra flexível. Antes de utilizar o produto, sempre certifique-se que a garra flexível ou o cabo não apresenta danos.
- Não use o produto caso o mesmo esteja danificado.
- Não utilize a garra sobre condutores isolados cujo potencial em relação ao terra seja maior que 1000V e com frequências maiores de 5kHz.
- Não utilize a garra aberta.
- Não utilize a garra em altitudes superiores a 2000 metros acima do nível do mar.
- Não utilize a garra com umidade superior a 80% para temperaturas até 31°C de modo lineal até 40% a 85°C.
- Não exponha a garra a água.
- Mantenha a garra sempre limpa.
- Caso a garra estiver involuntariamente desconectada do equipamento, desinstale a garra do local de medição, aguarde um minuto, e conecte a garra ao equipamento. Instale novamente a garra sobre o condutor.

## 2. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

### 2.1. Introdução

A garra HTFLEX33 é um inovador kit de garras que conjuga comodidade de uso e precisão de medida.

O uso da garra HTFLEX33 é parecido a de uma garra de corrente comum. A tensão de saída da garra é uma tensão AC. É proporcional a corrente que circula no condutor na qual o mesmo está abraçado e é uma réplica exata da forma de onda. O Sinal de saída é isolado de tensões perigosas que podem estar presentes sobre o condutor. O sinal de saída passa através de um conector de 3 pinos (ver Fig. 1).



Pin 1	+ Saída
Pin 2	- Saída
Pin 3	Malha

Fig. 1: conector

### 2.2. Função da garra

A garra de corrente utiliza a agilidade e a flexibilidade da HTFLEX33. O transdutor é uma garra de corrente versátil que pode ser colocada em volta da maioria dos condutores. A garra de corrente tem uma curvatura predefinida que permite manobrar com facilidade em volta dos condutores (ver Fig. 2 garra típica HTFLEX33). A versatilidade de aplicação e o grau de isolação diferenciam o transdutor HTFLEX33 dos outros métodos de medida de corrente. O transdutor de medida é construído utilizando materiais não ferrosos, minimizando assim qualquer influência de acoplamento magnético sobre o circuito durante a medição.

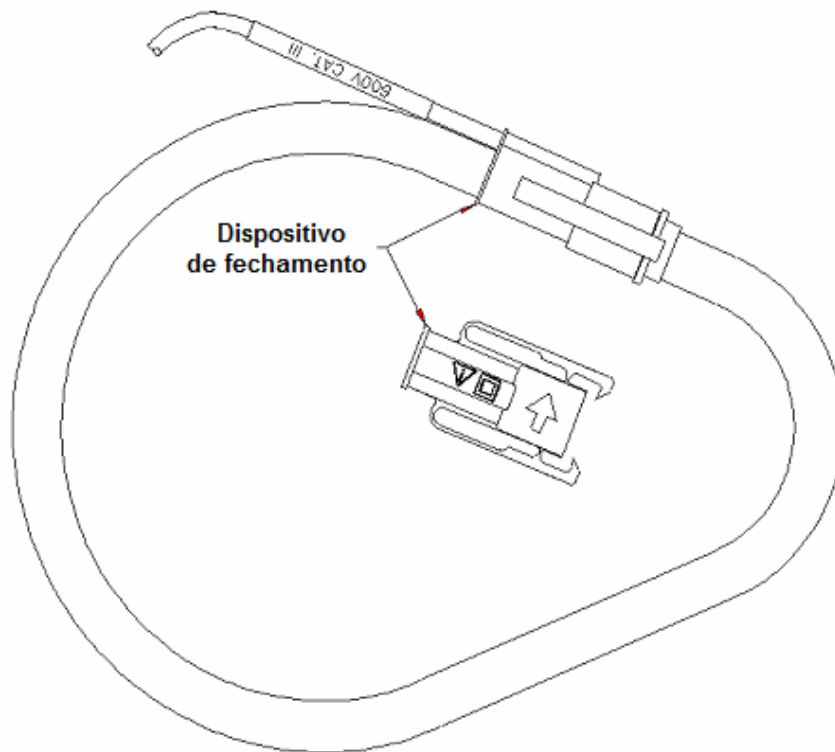


Fig. 2: transductor de medida

A resposta em frequência das garras de corrente é muito ampla comparada aos transformadores de corrente convencionais (TC). Isto permite ao usuário monitorar uma gama de componentes harmônicos muito mais ampla que os TC convencionais permitem. A garra de corrente HTFLEX33 foi projetada para ser muito flexível, e ter uma grande abertura e uma menor secção em relação aos TC convencionais permitindo também efetuar medidas em lugar com difícil acesso.

### 3. UTILIZAÇÃO

A garra de corrente HTFLEX 33 diferente da maior parte dos TC's, foi projetada para permitir ao operado posicionar a mesma em volta do condutor sem interrupções. Mesmo que a saída do transdutor seja CA, em alguns casos é necessário orientar o transdutor de modo que os terminais de saída tenham polaridade definida (Exemplo: Medidas de potência). Este pode ser feito instalando transdutor em volta do condutor prestando atenção na seta impressa no dispositivo de fechamento (ver Fig. 2) aponte a mesma na direção que a corrente circula, ou seja da fonte geradora à carga.

Quando realizar medidas em instalações trifásica, também é necessário respeitar a correspondência entre a sonda de tensão e a garra de corrente de modo que ambas estejam conectadas na mesma fase.

O cabo de conexão do transdutor HTFLEX33 deve ser instalado por fora do anel de conexão (anel de fechamento da garra de corrente). A seta de polaridade, a dupla isolação e os símbolos de advertência ficarão todos na parte externa da garra. Notar que a garra de corrente gera uma tensão de saída dobrada caso a garra de corrente seja enrolada duas vezes em volta do condutor.

Usando as garra de corrente HTFLEX33 o risco de choques elétrico perigosos é reduzido ao mínimo. Cada transdutor foi testado em alta tensão sem geração de tensões de descarga. Esta característica particular permite medir correntes elevadas (em uma ampla faixa) sobre condutores com um potencial em relação ao terra de 1000VCA.

#### ATENÇÃO



Próximo às correntes a serem medidas podem existir potenciais perigosos. Quando se trabalha próximo a alta tensão sempre aplique os procedimentos de segurança aprovados. Recomenda-se não instalar a HTFLEX 33 em condutores com presença de tensões potenciais perigosas. Caso não seja possível instalar as garras HTFLEX33 com a alimentação desconectada utiliza luvas e/ou acessórios específicos para trabalhar em alta tensão.

Quando se instala o transdutor FLEX33 em volta do condutor, deve-se respeitar o radio mínimo de curvatura, caso contrário a precisão será reduzida.

### 4. MANUTENÇÃO

#### ATENÇÃO



Não utilize HTFLEX33 caso o mesmo pareça danificado.

Sempre certifique-se que a garra de corrente FLEX33 e o cabo de saída estejam limpos antes de instalar em volta do condutor. Caso contrário, os agentes contaminantes presentes sobre a garra de corrente e sobre o cabo poderão promover descargas superficiais perigosas. Além disso verifique se o transdutor ou o cabo de saída não apresentem cortes ou qualquer dano. Não utilize o transdutor caso o mesmo pareça danificado.

A manutenção preventiva consiste na limpeza do transdutor e do cabo para evitar contaminação da superfície. Para tal procedimento, use detergente delicado e água. Limpe o detergente com água, e seque-o com um pano.

## ATENÇÃO



Não use solventes para limpar a HTFLEX33, a não ser que o solvente tenha sido completamente testado e seja inofensiva a todas as superfícies e partes. Não submersa a HTFLEX33 em líquidos ou fluidos.

## 5. ESPECIFICAÇÕES

### 5.1. Normas europeias

Este instrumento foi projetado em conformidade com a EMC em vigor e a compatibilidade foi testada em acordo com a EN61326.

Este instrumento está conforme os requisitos da Norma europeia sobre baixa tensão 73/23/CEE (LVD) e a diretiva EMC 89/336/CEE, modificada com a 93/68/CEE.

### 5.2. Normas de segurança

Padrão:	EN61010-1 2001; EN61010-2-031 2002; EN61010-2-032 2002
Grau de isolamento:	Dupla isolamento
Nível de poluição:	2
Tensão de trabalho:	Classe III, 1000 V CA <sub>RMS</sub> em relação ao terra

### 5.3. Características técnicas

Faixa de medida:	Max 3000 A AC <sub>RMS</sub>
Sinal de saída (@1000 A <sub>RMS</sub> , 50 Hz) :	85mVAC
Conexão de saída:	cabo de 2 m com conector de 3 saídas
Precisão (@ +25°C, 50 Hz):	± 1.0 % leitura
Linearidade:	± 0.2 % leitura de 10 % a 100 % da faixa
Impedância de saída:	82Ω min
Impedância de carga:	399.2kΩ
Faixa de frequência (-3 dB):	de 10 Hz a 7 kHz
Erro de fase (45 - 65 Hz):	± 1 °
Influência do posicionamento do cabo:	± 2 % leitura
Ruído:	1.0 mV CA <sub>RMS</sub>

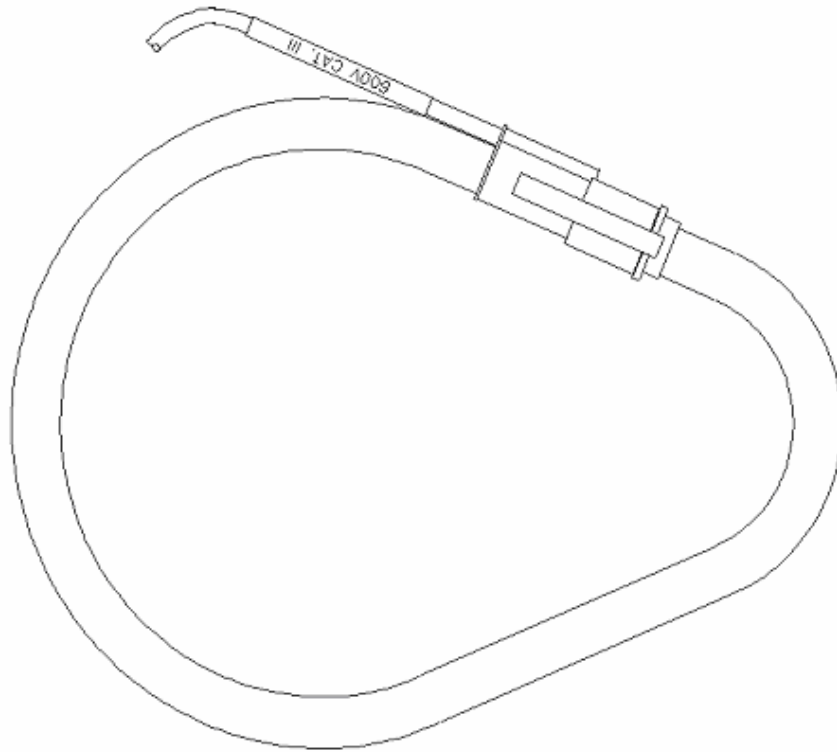
### 5.4. Características mecânicas

Diâmetro máx. admissível do condutor:	178 mm
Mín. ângulo de curvatura:	40 mm
Peso	215 g
Material:	TPE, Propilene, autoextinguimento UL94-VO

### 5.5. Condições ambientais

Temperatura de uso:	de -20 °C a 90 °C
Temperatura de armazenamento:	de -20 °C a 90 °C
Coeficiente de temperatura:	± 0.08 % da leitura por °K
Umidade de uso e armazenamento:	de RH 15 % a RH 85 % sem condensação

***GARRA DE CORRENTE FLEXÍVEL***  
***FLEX CURRENT CLAMP***  
***PINZA DE CORRIENTE FLEXÍBLE***  
***HTFLEX33***



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



***MANUAL DE INSTRUÇÕES***

***Instruction Manual***  
***Manual de Instrucciones***

# ENGLISH


## Summary

<b>1. PRELIMINARY AND SAFETY .....</b>	<b>10</b>
1.1. PRELIMINARY INSTRUCTION.....	10
1.2. DURING USE .....	10
<b>2. INSTRUMENT DESCRIPTION.....</b>	<b>11</b>
2.1. INTRODUCTION .....	11
2.2. TRANSDUCER'S FUNCTIONS .....	11
<b>3. INSTALLATION .....</b>	<b>13</b>
<b>4. MAINTENANCE .....</b>	<b>13</b>
<b>5. TECHNICAL SPECIFICATIONS.....</b>	<b>14</b>
5.1. EUROPEAN DIRECTIVES .....	14
5.2. SAFETY STANDARDS .....	14
5.3. TECHNICAL FEATURES .....	14
5.4. MECHANICAL FEATURES .....	14
5.5. ENVIRONMENT .....	14

## PRELIMINARY AND SAFETY

### WARNING



For your own safety as well as that of the apparatus you are recommended to follow the procedures described in this instruction manual and carefully read all the notes preceded by the symbol . No compliance with the Warnings and/or Instructions may damage the apparatus, its components, or injure the operator.

#### 5.6. Preliminary instruction

- Read this instruction manual and the instrument's one before starting use.
- Any instruction preceded by the caution symbol must be observed in order to avoid accidents or damages.
- This product must be used only by qualified personnel practicing applicable safety precautions, wear protective clothing and gloves as required.
- Do not effect any measurement under conditions beyond the limits specified in this manual.
- Always connect unit to display device before installing the flexible measuring heads.
- Do not install the clamp around cables where the current flowing is greater than the maximum measurable current (Overrange).

### WARNING



Hazardous potentials may exist in the vicinity of the desired current measurements. Use locally approved safety procedures when working near hazardous potentials. It is recommended not to install the clamp around a live bus that is at a hazardous potential. If installation is not possible when the bus is inactive or power is turned off, always use appropriate gloves and/or equipment approved for working around hazardous potentials when installing the HTFLEX33 in the vicinity of these potentials.

The HTFLEX33 transducers and interconnection cables use double insulation to protect the operator from possible hazardous potentials of the bus. The current probes are rated for Installation Category III, Pollution Degree 2. The maximum voltage to earth rating for the transducer and cable is 1000V<sub>AC</sub>.

The following symbols are used:



Caution: Refer to the instruction manual. Incorrect use may damage the apparatus or its components.



Do not apply around or remove from HAZARDOUS LIVE conductors.



Double insulated meter.

#### 5.7. During use

Carefully read the following recommendations and instructions:

- Always de-energize circuit under test before installing flexible measuring heads. Always inspect the connecting cable and the flexible measuring heads for damage before using this product.
- Do not use product if damaged.
- Don't use the clamp on non-insulated conductors whose potential to earth exceeds

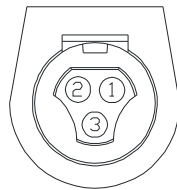
1000V and for frequencies over 5kHz.

- Don't use the clamp outdoor.
- Don't use the clamp at altitudes exceeding 2000 meters.
- Don't use the clamp over  $R_H$  80% for temperatures up to 31 °C linearly decreasing to 40% at 85 °C.
- Don't expose the clamp to water splashes.
- Keep the clamp gap perfectly clean.
- Should the clamp be unintentionally used without load (not connected to the measuring instrument), take the clamp off the cable, wait 1 minute before connecting the clamp to the measuring instrument, then clamp the cable again.

## 6. INSTRUMENT DESCRIPTION

### 6.1. Introduction

Dear Customer, we thank you for your patronage. The instrument you have just purchased will grant you accurate and reliable measurements provided that it is used according to the present manual's instructions. HTFLEX33 is an innovative kit of current transducers that combines easy use with measurement accuracy. The HTFLEX33 current probes is similar in purpose to a CT or current transformer. The output is an analogue voltage proportional to the AC current in the conductor. The output signal is isolated form the hazardous conductor potentials and is exact replica of the current waveform in the conductor. The output signal is available via a 3 pin connector (see Fig. 3 or output signal pin assignment).



Pin 1	+ Output
Pin 2	- Output
Pin 3	Shield

Fig. 3: internal connectors scheme

### 6.2. Transducer's functions

The current probes utilizes the lightweight and flexibility of the HTFLEX33 current transducers. Each transducer is a versatile current probe that may be wrapped around most conductors. The transducer has a preset bend that allows the transducer to be more easily maneuvered around the conductors (see Fig. 4 for one typical HTFLEX33 transducer). It's application versatility and isolation rating clearly distinguishes the HTFLEX33 transducers from other current measuring methods. The measuring transducers are constructed from non-ferrous materials, minimizing any circuit loading due to magnetic influence.

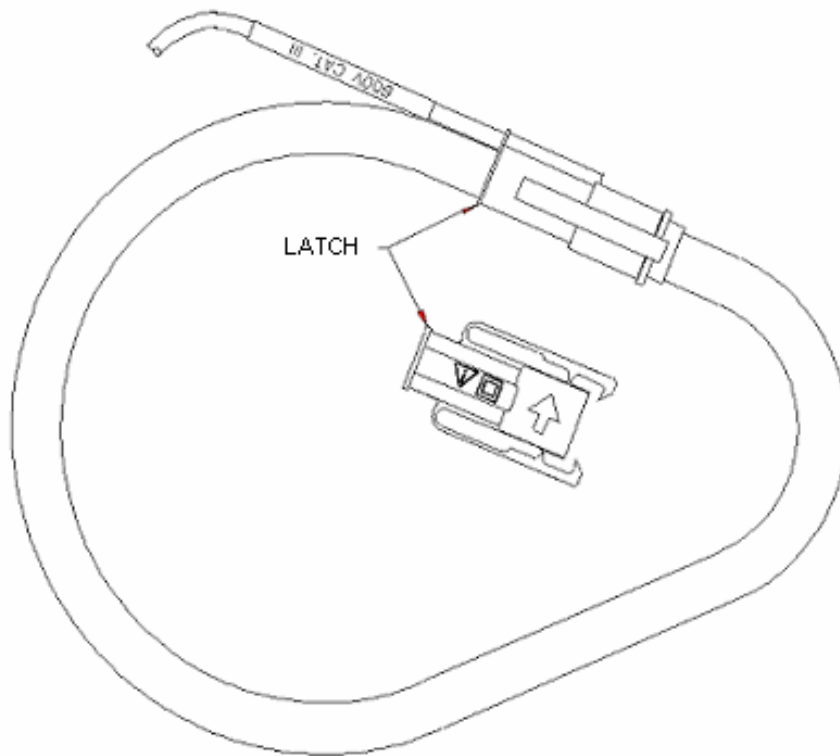


Fig. 4: measurement transducer

The frequency response of the current probes is rather wide compared to conventional CTs. This allows the user to monitor a much wider range of line harmonic components than conventional CTs allow. The HTFLEX33 transducers was designed to be very flexible, larger in aperture and smaller in cross section than many conventional CTs. This allows measurements in tight places as never before possible.

## 7. INSTALLATION

The current probes was designed to allow the operator to connect this measurement device around a conductors without disconnecting it as many CTs presently require. Even though the current probes output is AC, there are instances where the user will want to orient the transducer so that proper polarity will exist at the output terminals. This is done by installing the transducers around the conductors with the molded-in arrow on the latch (see Fig. 4) pointing in the direction of conventional current flow. Conventional current flow is defined as current flowing from the positive to the negative potential.

When a three phase plant is under test, the correspondence between volt probe of measuring instrument connected and clamp measuring the same phase must be respected. Please refer to phase labels (I1, I2, I3) present on flexible clamps and interconnection cables.

The current probes must be installed with the interconnection cable on the outside of the loop when the latch is engaged. The polarity arrow, the double insulation, and the warning symbols will all be on the outside of the loop. It should also be noted that the current probes would produce twice the output voltage if you wrap the transducers around the conductors twice.

There is minimal shock hazard using a HTFLEX33 current probes. Each transducer has been Hi-Pot tested to several thousand volts with no voltage breakdown. This particular characteristic allows high-current measurement (with a wide frequency bandwidth) of conductors at less than 1000V<sub>AC</sub> potential to earth.

### WARNING



Hazardous potentials may exist in the vicinity of the desired current measurements. Use locally approved safety procedures when working near hazardous potentials. It is recommended not to install the clamp around a live bus that is at a hazardous potential. If installation is not possible when the bus is inactive or power is turned off, always use appropriate gloves and/or equipment approved for working around hazardous potentials when installing the HTFLEX33 in the vicinity of these potentials.

Do not exceed the minimum bending radius of the HTFLEX33 current transducers when installing the transducers around the conductor. Exceeding the bending radius will degrade the measurement accuracy.

## 8. MAINTENANCE

### WARNING



Do not use the HTFLEX33 AC Current Probes if is or seems damaged.

Make sure the current probes and the output cable are clean before installing it around the conductor. If the transducers and cable are not clean, the contaminants on them may provide a conductive path for a high-voltage breakdown. Also, check the transducer and output cables for cuts and abrasions. The transducers should not be used if damaged.

Preventive maintenance primarily consists of cleaning the transducers and cable to

prevent surface contamination. Use a mild detergent and water to clean the transducers and cables. Remove the detergent with clean water, then wipe dry with a clean cloth.

## WARNING



The use of solvents as cleaners are not recommended unless thoroughly tested and found harmless to all surface and parts. Do not submerge the HTFLEX33 transducers or the electronics package into water or other fluids.

## 9. TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 9.1. European directives

This instrument has been designed in compliance with the EMC standards in force and its compatibility has been tested for EN61326.

This instrument complies with the prescriptions of the European directive on low voltage 73/23/CEE (LVD) and EMC directive 89/336/EEC, amended by 93/68/EEC.

### 9.2. Safety Standards

Standard:	EN61010-1 2001; EN61010-2-031 2002; EN61010-2-032 2002
Insulation:	Double insulation
Pollution:	2
Working category:	CAT III, 1000 V AC <sub>RMS</sub> Phase - Earth

### 9.3. Technical features

Current Ranges:	Max 3000 A AC <sub>RMS</sub>
Output signal (@1000 A <sub>RMS</sub> , 50 Hz):	85mVAC
Output Connection:	2 m cable with 3 way connector
Accuracy (@ +25°C, 50 Hz):	± 1.0 % rdg
Linearity:	± 0.2 % rdg from 10% to 100% of range
Output impedance:	82Ω min
Load impedance:	399.2kΩ
Frequency Range (-3dB):	from 10 Hz to 7 kHz
Phase Error (45 - 65 Hz):	± 1 °
Position Sensitivity:	± 2 % rdg
Noise:	1.0 mV AC <sub>RMS</sub>

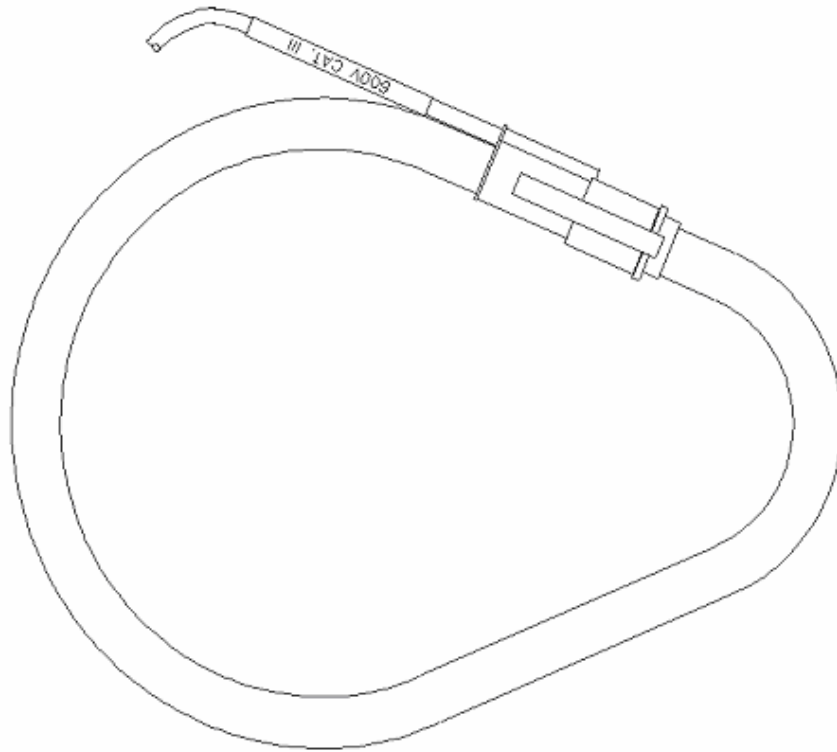
### 9.4. Mechanical features

Maximum conductor diameter:	178 mm
Bend radius:	40 mm
Weight:	215 g
Material:	TPE, Polypropylene, UL94-VO rated

### 9.5. Environment

Operating temperature:	from -25 °C to 90 °C
Storage temperature:	from -20 °C to 90 °C
Temperature Coefficient:	± 0.08% rdg per °K
Operating and storage humidity:	from Rh 15 % to Rh 85 %

***GARRA DE CORRENTE FLEXÍVEL***  
***FLEX CURRENT CLAMP***  
***PINZA DE CORRIENTE FLEXÍBLE***  
***HTFLEX33***



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



***MANUAL DE INSTRUÇÕES***

***Instruction Manual***  
***Manual de Instrucciones***

# ESPAÑOL

Sumario:

<b>1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES Y SEGURIDAD .....</b>	<b>17</b>
1.2. DURANTE EL USO .....	18
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO .....</b>	<b>18</b>
2.1. INTRODUCCIÓN .....	18
2.2. FUNCIÓN DEL TRANSDUCTOR .....	18
<b>3. UTILIZACIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>4. MANTENIMIENTO .....</b>	<b>20</b>
<b>5. ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>21</b>
5.1. NORMAS EUROPEAS .....	21
5.2. NORMAS DE SEGURIDAD .....	21
5.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	21
5.4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICA.....	21
5.5. CONDICIONES AMBIENTALES .....	21

# 1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES Y SEGURIDAD

## ATENCIÓN



Para su propia seguridad y la del instrumento, debe seguir los procedimientos descrito en este manual de instrucciones y leer con la máxima precaución todas las notas precedidas por el símbolo  $\triangle$

El falta de respeto de las instrucciones y/o de lo indicado en las partes evidenciadas con el mensaje ATENCIÓN puede perjudicar al aparato y poner en riesgo la integridad de las personas.

### 1.1. Instrucciones preliminares

- Antes del uso lea cuidadosamente el presente manual de instrucciones y el del instrumento al que se conectará el transductor.
- Cada instrucción precedida por el símbolo  $\triangle$  tiene que ser observada detenidamente para evitar accidentes o daños a las personas y al transductor o al instrumento.
- Este producto tiene que ser usado exclusivamente por personal cualificado y capaz de aplicar las justas precauciones de seguridad.
- No efectúe medida en condiciones límite precisadas en el presente manual.
- Siempre conecte la unidad al instrumento de medida antes de instalar el toroide flexible de medida.
- No instale el toroide flexible de medida sobre cables con corrientes mayores de la máxima medible (fondo de escala).

## ATENCIÓN



Cerca de las corrientes a medir podrían haber potenciales peligrosos. Cuando se trabaja cerca de la alta tensión siempre aplique localmente los procedimientos de seguridad aprobados. Se recomienda no instalar el HTFLEX33 sobre conductores con presencia de tensión de potenciales peligrosos. Si no es posible efectuar la instalación de HTFLEX33 cuando los conductores son desconectados con alimentación, use siempre adecuados guantes y/o utensilios aprobados para trabajar en presencia de alta tensión.

El transductor HTFLEX33 con cable de interconexión de doble aislamiento para proteger al usuario de posibles potenciales peligrosos presentes en los conductores. Las pinzas de corriente está clasificada para Instalaciones de Categoría III, Grado de polución 2. Para el transductor y para el cable la máxima tensión de trabajo respecto a tierra es de  $1000V_{CA}$ .

En el presente manual se utilizan los siguientes símbolos:



Atención: atégase a las instrucciones indicadas en el manual; un uso impropio puede causar daños al instrumento o a sus componentes.



No instale o deinstale el maxilar sobre conductores sin aislamiento y en presencia de tensión con potenciales peligrosos



Instrumento con doble aislamiento.

## 1.2. Durante el uso

Lea las siguientes recomendaciones y precauciones de uso:

- Desalimente siempre el circuito a medir antes de instalar el maxilar flexible de medida. Siempre controle que el cable de conexión y el maxilar flexible de medida no presenta daños antes de usar este producto.
- No use el producto si está dañado.
- No utilice la pinza sobre conductores aislados cuyo potencial respecto tierra exceda los 1000V y con frecuencias de más de 5kHz.
- No utilice la pinza abierta.
- No utilice la pinza en altitudes superiores a los 2000 metros sobre el nivel del mar.
- No utilice la pinza con humedad superior al 80% para temperaturas hasta 31°C de modo lineal hasta 40% a 85°C.
- No esponga la pinza al agua.
- Mantenga perfectamente la pinza limpia.
- En caso de que la pinza estuviese involuntariamente conectada sin carga (desconectada del aparato de medida), desinstale la pinza del cable bajo medida, espere un minuto, y conecte la pinza al instrumento de medida. Instale de nuevo la pinza sobre el cable.

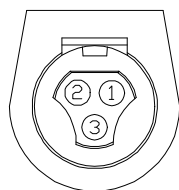
## 2. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

### 2.1. Introducción

Le agradecemos que haya escogido un transductor de nuestro programa de venta. El aparato de Usted acaba de adquirir, si se utiliza según lo descrito en el presente manual, le garantizará medidas precisas y fiables.

HTFLEX33 es un innovador transductor kit de corriente que conjuga comodidad de uso y precisión de medida.

El transductor HTFLEX33 el uso es parecido al de un transductor de pinza común. La tensión de salida de la pinza es una tensión CA. Es proporcional a la corriente que circula en el conductor pinzado y es una exacta réplica de la forma de onda. La señal de salida es aislada de tensiones peligrosas que pueden estar presentes sobre el conductor pinzado. La señal de salida es a través de un conector a 3 pines (ver Fig. 1).



Pin 1	+ Salida
Pin 2	- Salida
Pin 3	Malla

Fig. 5: conector

### 2.2. Función del transductor

La pinza de corriente utiliza la ligereza y la flexibilidad del transductor de corriente HTFLEX33. El transductor es una versátil pinza de corriente que puede ser envuelta alrededor de la mayor parte de los conductores. El transductor tiene una curvatura predefinida que permite maniobrar con facilidad alrededor de los conductores (ver Fig. 2

para un típico transductor de kit HTFLEX33). La versatilidad aplicativa y el grado de aislamiento diferencian el transductor HTFLEX33 de los otros métodos de medida de corriente. El transductor de medida está construido utilizando materiales no ferrosos, minimizando en tal modo cualquiera influencia para acoplamiento magnético sobre el circuito bajo prueba.

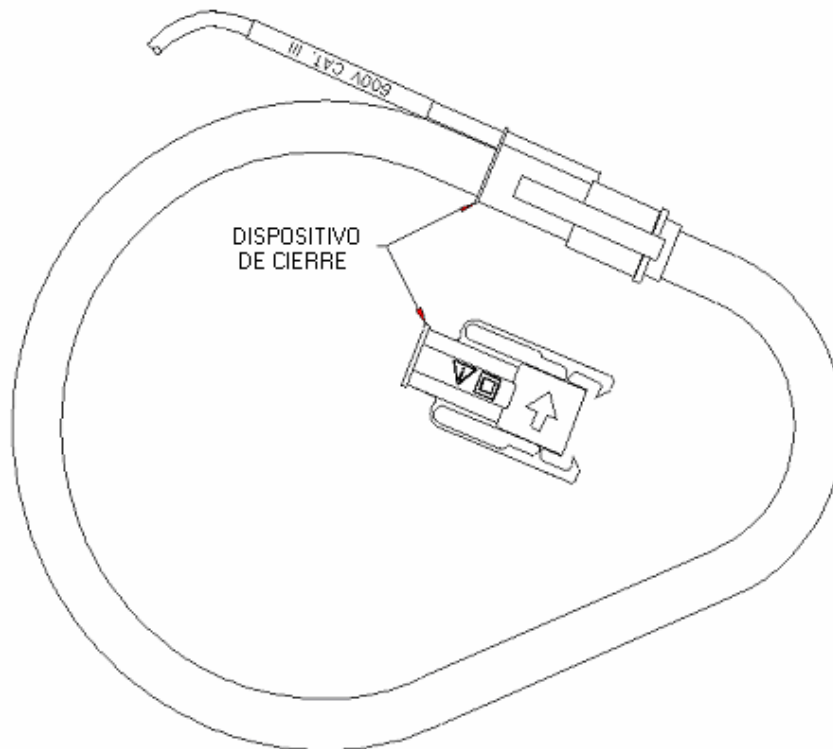


Fig. 6: transductor de medida

La respuesta de frecuencia de las pinzas de corriente es muy amplia comparada a los convencionales transformadores amperimétricos (TA). Ésto le permite al usuario de monitorizar una gama de componentes armónicos mucho más amplia de los convencionales TA permiten. El Transductor HTFLEX33 ha sido proyectado para ser muy flexible, tener una gran abertura y una menor sección con respecto de los convencionales TA permitiendo también efectuar medidas en lugares poco accesibles.

### 3. UTILIZACIÓN

La pinza de corriente a diferencia de la mayor parte de los actuales TA, ha sido proyectados para permitirle al operador de posicionarla alrededor del conductor sin interrumpirlo. Aunque la salida del Transductor HTFLEX33 sea CA, en algunos casos puede ser necesario orientar el transductor de modo tal que a los terminales de salida la polaridad sea definida (Ejemplo: medidas de potencia). Éste puede ser hecho instalando el transductor alrededor del conductor prestando atención a la flecha impresa sobre el dispositivo de cierre (ver Fig. 2) dirijase en la dirección dónde, circula la corriente, o bien del generador a la carga.

Cuando se realicen medidas sobre instalaciones trifásicas, es además necesario respetar la correspondencia entre la sonda voltiamperimétricas del instrumento de medida conectado y el transductor de pinza relativos a la misma fase.

El Transductor HTFLEX33 debe ser instalado con el cable de interconexión por fuera del anillo una vez que el dispositivo de cierre se haya disparado. La polaridad de la flecha, el doble aislamiento y los símbolos de advertencia resultarán todos al exterior del anillo. Además anotar que la pinza de corriente produzca una tensión en salida doble si el transductor se enrolla dos veces alrededor del conductor.

Usando las Pinzas de Corriente HTFLEX33 el riesgo de sacudidas peligrosas es reducido al mínimo. Cada transductor ha sido controlado en alta tensión por muchos miles de voltios sin generación de tensiones de descarga. Esta particular característica permite medir corrientes elevadas (en un amplio ancho de banda) sobre conductores con un potencial respecto a tierra hasta 1000VCA.

#### ATENCIÓN



En proximidad a las corrientes a medir podrían haber potenciales peligrosos. Cuando se trabaja cerca de alta tensión siempre aplique los procedimientos de seguridad. Se recomienda no instalar HTFLEX33 sobre conductores en presencia de tensión con potenciales peligrosos. Si no es posible efectuar la instalación de HTFLEX33 cuando los conductores son desconectados por la alimentación, use siempre adecuados guantes y/o utensilios aprobados para trabajar en presencia de alta tensión.

Cuando se instala el transductor FLEX33 alrededor del conductor se debe respetar el radio mínimo de combadura, en caso contrario la precisión de la medida se reduce.

### 4. MANTENIMIENTO

#### ATENCIÓN



No utilice HTFLEX33 en caso de que resulte o sencillamente parezca dañado.

Siempre asegúrese que el Transductor de Corriente FLEX33 y el cable de salida esté limpiado antes de instalarlo alrededor del conductor. En caso contrario, los agentes contaminantes presentes sobre el transductor y sobre el cable podría proveer un peligroso de descargas superficiales. Además controle que el transductor y el cable de salida no presenta cortes o abrasiones. No utilice el transductor en caso de que resulte o

sencillamente parezca dañado.

El mantenimiento preventivo consiste principalmente en la limpieza del transductor y el cable para evitar la contaminación de la superficie. Para tal operación, use un detergente delicado y agua. Limpie el detergente con agua, y seque con un paño.

## ATENCIÓN



No use disolventes para limpiar alguna parte del HTFLEX33, a menos que el disolvente haya sido completamente probado y sea inocuo sobre todas las superficies y partes. No sumerja el HTFLEX33 en líquidos u otros fluidos.

## 5. ESPECIFICACIONES

### 5.1. Normas europeas

Este instrumento ha sido proyectado en conformidad con los estándares EMC en vigor y la compatibilidad a ha sido probada relativamente a EN61326.

Este instrumento está conforme a los requisitos de la Norma europea sobre baja tensión 73/23/CEE (LVD) y de la directiva EMC 89/336/CEE, modificada con la 93/68/CEE.

### 5.2. Normas de seguridad

Estándar:	EN61010-1 2001; EN61010-2-031 2002; EN61010-2-032 2002
Grado de aislamiento:	Doble aislamiento
Nivel de polución:	2
Tensión de trabajo:	Clase III, 1000 V CA <sub>RMS</sub> respecto tierra

### 5.3. Características técnicas

Campo de medida:	Max 3000 A AC <sub>RMS</sub>
Signal de salida (@1000 A <sub>RMS</sub> , 50 Hz) :	85mVAC
Conexión de salida:	cable 2 m con conector de 3 salidas
Precisión (@ +25°C, 50 Hz):	± 1.0 % lectura
Linearidad:	± 0.2 % lectura de 10 % a 100 % del rango
Impedancia de salida:	82Ω min
Impedancia del cargo:	399.2kΩ
Rango de frecuencia (-3 dB):	de 10 Hz a 7 kHz
Error de fase (45 - 65 Hz):	± 1 °
Influencia del posicionamiento del cable:	± 2 % lectura
Ruido:	1.0 mV CA <sub>RMS</sub>

### 5.4. Características mecánica

Diámetro máx. admisible de conductor:	178 mm
Mín. ángulo de curvatura:	40 mm
Peso	215 g
Material:	TPE, Propilene, autoextinguimiento UL94-VO

### 5.5. Condiciones ambientales

Temperatura de uso:	de -20 °C a 90 °C
Temperatura de almacenamiento:	de -20 °C a 90 °C
Derivación térmica:	± 0.08 % de la lectura por °K
Humedad de uso y almacenamiento:	de RH 15 % a RH 85 % sin condensación

Data: 13/06/11, Revisão: 01



## **MINIPA ONLINE**

**¿Dudas? Consulte:  
www.minipa.net  
Entre en Nuestro Foro  
Su Respuesta en 24 horas**



## **MINIPA ONLINE**

**Dúvidas? Consulte:  
www.minipa.com.br  
Acesse Fórum  
Sua resposta em 24 horas**

**MINIPA ELECTRONICS USA INC.**  
10899 - Kinghurst #220  
Houston - Texas - 77099 - USA

**MINIPA DO BRASIL LTDA.**  
Av. Carlos Liviero, 59 – Vila Liviero  
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil