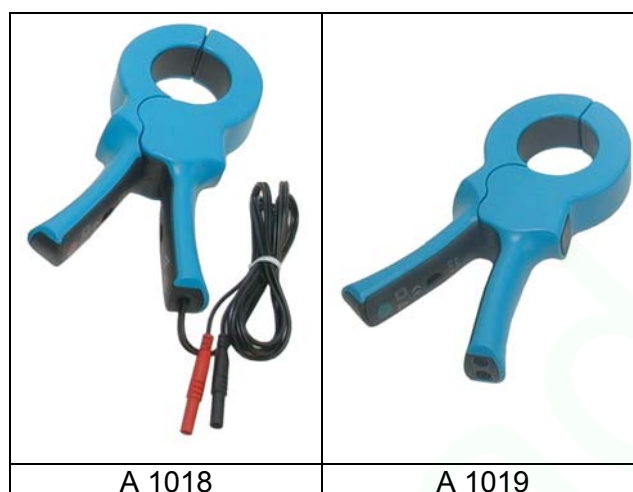




Current clamps
Zangenstromwandler
Pinzas amperimétricas
Токовые клещи

A 1018 / A 1019 / A 1033

User manual
Benutzerhandbuc
Manual del usuario
Руководство по эксплуатации

Version 1.0, Code no. 20 751 962

Español

1. AVISOS	18
2. DESCRIPCIÓN DE LAS PINZAS AMPERIMÉTRICAS	18
3. MANTENIMIENTO	19
3.1. INSPECCIÓN	19
3.2. LIMPIEZA.....	19
3.3. SERVICIO Y CALIBRACIÓN.....	20
4. FUNCIONAMIENTO DE LA PINZA AMPERIMÉTRICA.....	20
4.1. ESQUEMA ELÉCTRICO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS PINZAS AMPERIMÉTRICAS	20
4.2. APLICACIONES TÍPICAS	21
5. ESPECIFICACIONES	21
5.1. PINZA AMPERIMÉTRICA DE USO GENERAL CON SALIDA DE CORRIENTE	21
5.2. PINZA AMPERIMÉTRICA DE USO GENERAL CON SALIDA DE TENSIÓN.....	22
5.3. PINZA AMPERIMÉTRICA DE ALTA SENSIBILIDAD CON SALIDA DE CORRIENTE	22
5.4. GENERAL (TODOS LOS TIPOS).....	23
Condiciones del medio	23

1. Avisos

Para asegurarse de que el operario goce de un alto nivel de seguridad mientras esté haciendo uso de las pinzas amperimétricas, tenga en cuenta los siguientes avisos:

- ◆ **No use la pinza amperimétrica si se tiene aviso de cualquier daño**
- ◆ **No dejar conexiones desnudas para medir con la pinza amperimétrica de salida de corriente (A 1018, A 1019) para evitar daños y descargas eléctrica sobre el secundario, nunca introducir el conductor en la pinza a menos que esté conectado al equipo de medida.**
- ◆ **Sólo personal competente y autorizado puede llevar a cabo el servicio**
- ◆ **Tenga en cuenta las precauciones mencionadas para evitar riesgos de descargas eléctricas al tratar con instalaciones eléctricas!**
- ◆ **No introduzca las manos dentro de la pinza! Sólo se permite coger los soportes durante la medición!**
- ◆  **Este símbolo sobre las pinzas amperimétricas indica la posibilidad de utilizar las pinzas amperimétricas sobre conductores no aislados.**
- ◆  **Este símbolo sobre las pinzas amperimétricas indica la posibilidad de una condición de riesgo si el operario ignora las medidas de seguridad necesarias.**
- ◆ **Si la pinza amperimétrica se utiliza de manera no especificada en este manual, la protección suministrada puede desajustarse.**

2. Descripción de las pinzas amperimétricas

Las pinzas amperimétricas A 1018, A 1019 y A 1033 son de razón de transformación de 1000/1 para medida de corrientes alternas con rango desde 1 mA a 1000 A (dependiendo del tipo).

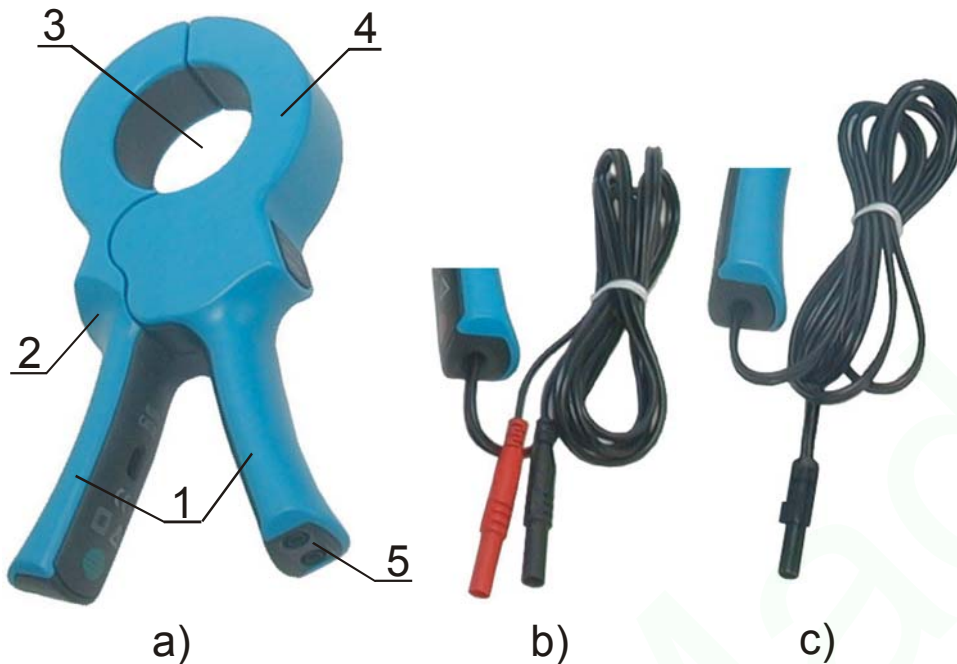
Se pueden conectar cualquier analizador de potencia, analizador de energía, analizador de armónicos, multímetro, medidores de la resistencia de tierra, probadores de instalaciones eléctricas y otros instrumentos de medida con entradas de tensión e intensidad.

En el capítulo, se describen las aplicaciones típicas con pinzas amperimétricas 4.

El transformador amperimétricas se aloja en una carcasa de plástico que mantiene la clase de protección definida en las especificaciones técnicas. Consta de :

11. Asas,
12. Barrera de seguridad,
13. conductor de apertura,
14. Transformador de corriente,
15. conexión con:

- g) Banana de seguridad (A 1019),
- h) Cable de conexión (longitud = 1.5 m)
con terminales tipo banana de seguridad (A 1018),
- i) Cable de conexión (longitud = 1.5 m)
con conectores especiales de salida (A 1033).



3. Mantenimiento

3.1. Inspección

Para mantener la seguridad del operario y asegurar la fiabilidad de las pinzas amperimétricas es aconsejable practicar una inspección. Comprobar que pinza y conexiones no tienen defectos tales como roturas o deformaciones.

La superficie del maxilar debe estar limpia. La suciedad sobre la superficie reduce la sensibilidad de la pinza amperimétrica.

3.2. Limpieza

Use un paño suave humedecido con agua jabonosa o alcohol para la limpieza de superficies no metálicas de las pinzas amperimétricas y dejarla totalmente secas antes de usarlas.

Notas!

- No utilizar líquidos derivados del petróleo o hidrocarburos!
- No derramar líquido de limpieza sobre la pinza amperimétrica!

Para limpiar las superficies de la junta del maxilar utilizar un paño humedecido con un poco de aceite.

3.3. Servicio y calibración

Es muy importante que su pinza sea calibrada regularmente para que se garanticen las especificaciones listadas en este manual. Recomendamos una calibración cada dos años.

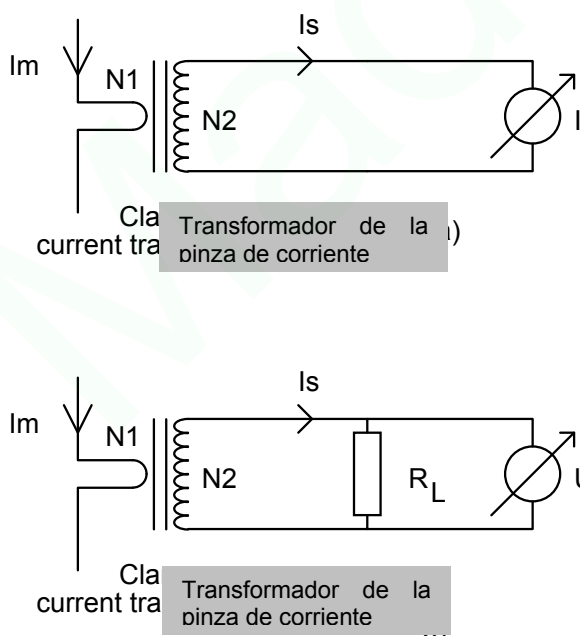
De fábrica se incluye un certificado de calibración original para cada nuevo instrumento y cada pinza.

Para nuevas calibraciones y reparaciones dentro o fuera de garantía, para más información, contacte con su distribuidor.

4. Funcionamiento de la pinza amperimétrica

4.1. Esquema eléctrico del funcionamiento de las pinzas amperimétricas

El diagrama del circuito equivalente para la medición de la pinza amperimétrica es:



Los símbolos sobre los diagramas del circuito significan lo siguiente:

I_m	Corriente medida (AC), corriente del primario
I_s	Corriente medida, corriente del secundario en el transformador de corriente
$N1$	Número de bucles del primario – normalmente $N1=1$ para pinzas amperimétricas
$N2$	Número de bucles (espiras) en el secundario (1000 para todos los tipos)
I	Amperímetro
R_L	Resistencia de la medición
U	Voltímetro

El transformador de la pinza amperimétrica debe disponer siempre de una carga de baja impedancia sobre su secundario. Esta carga se realiza con un amperímetro (para sensores de corriente con salida amperimétricas). La

pinza amperimétrica con salida de tensión contiene la resistencia de la carga y su tensión de salida es proporcional a la corriente.

La razón de transformación $N_1:N_2$ (razón entre espiras del primario y el secundario) define la razón de reducción de corriente y la sensibilidad de las pinzas amperimétricas. Para $N_2 = 1000$ La sensibilidad se define como:

1 mA / 1 A, es decir: se genera 1 mA de corriente de salida para 1 A de corriente real en el primario, atravesando el maxilar de la pinza.

$N_1 = 1$. La fórmula general de la sensibilidad viene dada por:

$$I_s = I_m \frac{N_1}{N_2} \text{ para corriente de salida, y } U = I_m \frac{N_1}{N_2} R_L \text{ para tensión de salida.}$$

N_1 es siempre entero y significa el número de vueltas del conductor para medir la intensidad que atraviesa el maxilar de la pinza. Normalmente es de valor 1.

4.2. Aplicaciones típicas

Algunas aplicaciones típicas de medición de corriente para pinzas amperimétricas de sensibilidad estándar (A 1019, A 1033) en combinación con el aparato adecuado de medida:

- Análisis de armónicos,
- Medida de la potencia eléctrica,
- Medida del consumo de corriente y energía,
- Prueba de funcionamiento de aparatos, máquinas,
- Equipo de medición de las corrientes de arranque, etc.

Otras aplicaciones referentes a mediciones amperimétricas baja se pueden cubrir con un tipo de pinzas amperimétricas de alta sensibilidad (A 1018):

- Medición de la corriente del conductor de protección,
- Medición de la corriente diferencial y/o de la diferencia de intensidad,
- Medición sin contacto de la resistencia de tierra,
- Determinación de problemas de pararrayos y sistemas de tierra.

5. Especificaciones

5.1. Pinza amperimétrica de uso general con salida de corriente

Tipo: A 1019

Rango de corriente: 1000 A

Razón de transformación de corriente: 1000:1

Salida: 1 mA/A, banana de seguridad Φ 4 mm

Característica eléctricas (en $R = 1 \Omega$):

Rango de medición: 0.2 A ÷ 1200 A

Señal de salida: 0.2 mA ÷ 1.2 A (0.2 A ÷ 1200 A)

Precisión y error de fase:

Corriente del primario [A]	0.1 ÷ 10	10	50	200	1000	1200
Precisión de la corriente de salida [%]	≤2.5	≤2	≤1.5	≤0.9	≤0.7	≤0.7
Error de fase [°]	n.a.	≤3	≤1.7	≤0.9	≤0.7	≤0.7

Intervalo de frecuencia: 40 Hz ÷ 5 kHz
 Continuidad de las mediciones: 1000 A r.m.s. (f < 1 kHz) continua
 1200 A r.m.s. (40 min / 20 min intermitente)
 Impedancia de la carga: ≤10 Ω
 Tensión de alimentación: 600 V max.
 Influencia del conductor vecino: <1 mA/A a 50 Hz
 Influencia de la posición del conductor: <0.3 % a f < 400 Hz
 Influencia de la carga: 2 Ω a 10 Ω: 1 % y 1 °
 Influencia de salida amperimétricas: <2.5 % para I_{DC} < 30 A
 DC:

5.2. Pinza amperimétrica de uso general con salida de tensión

Tipo: A 1033

Rango de corriente: 1000 A

Razón de transformación de corriente: 1000:1

Salida: 1 mV/A, conector especial

Características eléctricas

Rango de medición: 0.2 A ÷ 1200 A

Señal de salida: 0.2 mV ÷ 1.2 V (0.2 A ÷ 1200 A)

Resistencia de medida incorporada: R = 1 Ω, 0.5 %

Precisión y error de fase

Corriente del primario [A]	0.1 ÷ 10	10	50	200	1000	1200
Precisión de la corriente de salida [%]	≤3	≤3	≤2	≤1.1	≤1	≤1
Error de fase [°]	n.a.	≤3	≤2	≤0.9	≤0.7	≤0.7

Intervalo de frecuencia: 40 Hz ÷ 5 kHz
 Continuidad de las medidas: 1000 A r.m.s. (f < 1 kHz) continua
 1200 A r.m.s. (40 min / 20 min intermitente)
 Tensión de alimentación: 600 V max.
 Influencia del conductor próximo: <1 mV/A at 50 Hz
 Influencia de la posición del conductor: <0.3 % at f < 400 Hz
 Influencia de la salida de la corriente DC: <2.5 % for I_{DC} < 30 A

5.3. Pinza amperimétrica de alta sensibilidad con salida de corriente

Tipo: A 1018

Rango de corriente: 1000 A

Razón de transformación de corriente: 1000:1

Salida: 1 mA/A, banana de seguridad Φ 4mm

Características eléctricas ($R = 1 \Omega$)

Rango de medición: 0.001 A ÷ 1200 A

Señal de salida: 1 □A ÷ 1.2 A (1 mA ÷ 1200 A)

Precisión y error de fase

Corriente del primario [A]	0.1m ÷ 100m	0.1 ÷ 1	1 ÷ 10	10 ÷ 100	100 ÷ 1200
Precisión de la corriente de salida [%]	≤3	≤2	≤1.2	≤1	≤0.5
Error de fase [°]	n.a.	n.a.	≤2.2	≤1	≤0.7

Intervalo de frecuencia:

40 Hz..5 kHz

Continuidad de las mediciones:

1000 A r.m.s. ($f < 1\text{kHz}$) continua
1200 A r.m.s. (40 min / 20 min
intermitente)

Impedancia de la carga:

≤10 Ω

Tensión de alimentación:

600 V max.

Influencia de conductor próximo:

<1 mA/A a 50 Hz

Influencia de la posición del
conductor<0.3 % a $f < 400\text{ Hz}$

Influencia de la carga:

2 Ω a 10 Ω : 1 % y 1°Influencia de la salida de la
corriente DC:<2.5 % para $I_{DC} < 15\text{ A}$ **5.4. General (todos los tipos)****Especificación de seguridad**

Categoría de sobretensión: 600 V CAT III,

Índice de contaminación: 2

Doble aislamiento

Condiciones del medio

Temperatura de trabajo: -10 °C ÷ 50 °C

Temperatura de almacenamiento: -30
°C ÷ 70 °CHumedad: 0 % ÷ 85 %, linealmente
decreciendo para $T > 35\text{ °C}$

Altitud: trabajando de 0 hasta 2000 m

Normas de aplicación

Seguridad: EN/IEC 61010-1

EN/IEC 61010-2-32

Datos mecánicos

Capacidad maxilar: 52 mm

Tamaño máximo del conductor:
cable: Φ 50 mmPletina: 1 pletina 50 mm x 5 mm,
4 pletinas 30 mm x 5 mmInflamabilidad de la carcasa de
plásticos:
UL94 – UV1Dimensiones: 220 mm x 120 mm x
48 mm

Peso: 600 g

Disponibilidad de otras salidasPara más información, contacte
con el fabricante o distribuidor.