



Manual de instrucciones PAN 600AD+ 2 Pinza amperimétrica digital inteligentes



Introducción

Muchas gracias por haber elegido un dispositivo PANCONTROL. Desde 1986, la marca PANCONTROL es sinónimo de instrumentos de medición prácticos, innovadores y profesionales. Esperamos que este dispositivo le satisfaga y estamos convencidos de que le será de gran utilidad durante muchos años.

Lea atentamente el manual de instrucciones antes de poner en marcha el dispositivo para familiarizarse con el correcto manejo del mismo y evitar un manejo erróneo. Cumpla especialmente todas las indicaciones de seguridad. La inobservancia de estas puede producir daños en el dispositivo y para la salud.

Guarde bien este manual de instrucciones para futuras consultas o para poder entregarlo junto con el dispositivo.

Volumen de suministro

Compruebe el volumen de suministro después de desembalarlo para verificar su integridad y posibles daños de transporte.

- El dispositivo de medición
- Cable de medida
- Sensor de temperatura tipo K
- Estuche rígido
- Manual de instrucciones

Indicaciones generales de seguridad

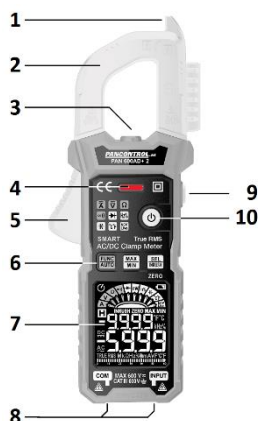
Para garantizar una utilización segura del dispositivo, cumpla todas las indicaciones de seguridad y de manejo de este manual.

- El dispositivo está destinado a ser utilizado únicamente por personal cualificado y de acuerdo con las normas pertinentes para el trabajo seguro en sistemas eléctricos.
- Antes de utilizarlo, asegúrese de que el cable de medida y el dispositivo no están dañados ni presentan errores de funcionamiento.
- El dispositivo no debe utilizarse si la carcasa o el cable de medida están dañados, si una o varias funciones fallan, si no se muestra ninguna función o cuando usted suponga que algo no funciona correctamente.
- Si no se puede garantizar la seguridad del usuario, debe desconectarse el dispositivo y vigilar que no puede ser usado.
- Al utilizar este dispositivo, los cables de medida solamente pueden tocarse por los asideros que se encuentran detrás del salvadedos; no tocar las puntas de comprobación!
- Nunca se conecte a tierra al realizar mediciones en sistemas eléctricos. No toque tuberías, accesorios, etc. de metal expuestos que puedan tener potencial de tierra. Mantenga su cuerpo aislado usando ropa seca, zapatos de goma, tapetes de goma u otros materiales aislantes aprobados.
- Coloque el dispositivo de tal manera que sea posible desconectarlo de la red eléctrica en cualquier momento.
- Nunca aplique tensiones o corrientes en el dispositivo de medición que sobrepasen los valores máximos indicados en el dispositivo.
- Tenga cuidado al trabajar en voltajes superiores a 60V DC, 30V AC (RMS) o 42V AC (valor pico). ¡Estas tensiones pueden poner en peligro la vida!
- Nunca conecte los cables del medidor a una fuente de tensión mientras el puntero virtual esté configurado en un rango de medición en el área amarilla de la pantalla. Esto podría dañar el dispositivo.
- Antes de medir las corrientes con los pinza, retire los cables de prueba del dispositivo.
- Siempre apague el aparato y retire las puntas de prueba de todas las fuentes de tensión antes de abrir el dispositivo para intercambiar la batería o el fusible.
- Nunca use el dispositivo con la carcasa, la batería o el compartimiento de fusibles abiertos.
- No utilice el dispositivo en las inmediaciones de campos magnéticos fuertes (p. ej., un transformador de soldadura), ya que estos pueden alterar la indicación.
- No utilice el dispositivo al aire libre, en ambientes húmedos ni en entornos expuestos a oscilaciones notables de temperatura.
- Nunca utilice el dispositivo en un entorno explosivo.
- No deje que la luz directa del sol incida sobre el dispositivo.
- Retire la batería del dispositivo cuando no vaya a utilizarlo durante un periodo de tiempo dilatado.
- Si se modifica el dispositivo, ya no se puede garantizar la seguridad de funcionamiento. Además, se anulan todos los derechos de garantía.

Explicación de los símbolos del dispositivo

| | |
|----------------|---|
| | Cumple con las directivas pertinentes de la UE. |
| | Aislamiento de protección: todas las piezas que conduzcan tensión están doblemente aisladas |
| | Peligro. Tenga siempre en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones. |
| | Atención! Tensión peligrosa! Peligro de descarga eléctrica. |
| | Al final de su vida útil, este producto no debe desecharse junto con los residuos domésticos, sino que debe llevarse a un punto de recogida de dispositivos eléctricos y electrónicos para su reciclaje. |
| CAT III | Este dispositivo está diseñado para realizar mediciones en la instalación de edificios. Como ejemplos pueden citarse las mediciones en distribuidores, disyuntores, cableado, conmutadores, tomas de corriente de la instalación fija, dispositivos para uso industrial, así como en motores de instalación fija. |
| | Tensión alterna/corriente alterna (AC) |
| | Tensión continua/corriente continua (DC) |
| | AC / DC |
| | Compartimento de la batería |
| | Símbolo de puesta a tierra (tensión máxima contra tierra) |

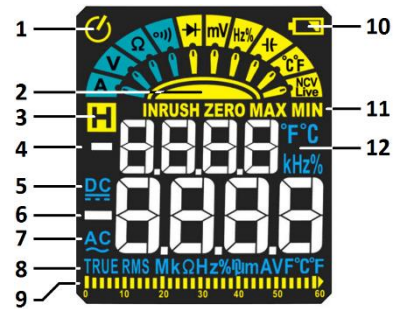
Elementos de control y hembrillas para



conexión

| | |
|-----------|---|
| 1 | NCV – Sensor |
| 2 | Tenazas de medición |
| 3 | Iluminación del punto / Linterna |
| 4 | NCV – Pantalla (rojo) Comprobación de continuidad Pantalla (verde) |
| 5 | Palanca para abrir las tenazas de medición |
| 6 | Teclas de función (significado vea abajo.) |
| 7 | LCD-Pantalla |
| 8 | Bornes de entrada: Hembrilla para conexión conjunta (COM) Zócalo multifunción (INPUT) |
| 9 | Teclas de función Retención de datos / Linterna |
| 10 | Interruptor principal |

La pantalla y sus símbolos



| | |
|-----------|---|
| 1 | Desconexión automática activo |
| 2 | Rangedisplay |
| 3 | Retención de datos (mantener el valor mostrado) |
| 4 | Pantalla secundaria (pequeños dígitos) |
| 5 | Tensión continua/corriente continua (DC) |
| 6 | Pantalla principal (dígitos grandes) |
| 7 | Tensión alterna/corriente alterna (AC) |
| 8 | Visualización de funciones Pantalla principal |
| 9 | Barra analógica |
| 10 | Batería baja |
| 11 | Visualización de funciones Rangedisplay |
| 12 | Visualización de funciones Pantalla secundaria |

Die Messbereiche

| | |
|---------------|--|
| A | Medición de corriente (DC / AC) |
| V | Medida del voltaje (DC / AC) |
| Ω | Medición de resistencia |
| ••) | Comprobación de continuidad |
| — — | Prueba de diodo |
| mV | Medición en milivoltios (DC / AC) |
| Hz % | Medición de frecuencia y de tasa de impulsos |
| — — | Medición de capacidad |
| °C / F | Medición de temperatura |
| NCV | Prueba de voltaje sin contacto |
| Live | Prueba del voltaje del solo-poste |

NCV - Non Contact Voltagetester

Las teclas de función y sus significados



| | | |
|----------|---------------|--|
| 6 | FUNC | Botón selector de funciones |
| | AUTO | selección de rango de medición automática / manual |
| | MAX | Valor máximo |
| | MIN | Valor mínimo |
| | SEL | Selección de gama |
| | INRUSH | Medición de la corriente de inicio |
| 9 | H | Retención de datos (mantener el valor mostrado) |
| | L | Linterna |

Datos técnicos

| | |
|---|--|
| Pantalla principal y Pantalla secundaria | 3 ¼ Dígito (a 5999) |
| Categoría (Condición de funcionamiento) | CAT III / 600 V |
| Indicación de sobrecarga. | OL |
| Polaridad | de forma automática (el signo menos para la polaridad negativa) |
| tensión máxima contra tierra | 600 V |
| Suministro de corriente | 3 x 1,5V AAA Batería(s) |
| Desconexión automática | 15 Minuto(s) |
| Condiciones de funcionamiento | 0 a 40°C / < 70% Humedad del aire (sin condensación) |
| Altitud | Máximo 2.000 m |
| Condiciones de almacenamiento | -10 bis 60°C < 70 % Humedad del aire (Retire la batería si Humedad del aire > 70%) |
| Peso | 208 g sin Batería(s) |
| Dimensiones | 198 x 67 x 28 mm |

| Función | Rango | Resolución | Precisión en % del valor mostrado |
|----------------------|---------|------------|-----------------------------------|
| Capacidad [F] | 6 nF | 0,001 nF | ±(4,0% +5 digits) |
| | 60 nF | 0,01 nF | |
| | 600 nF | 0,1 nF | |
| | 6 µF | 0,001 µF | |
| | 60 µF | 0,01 µF | |
| | 600 µF | 0,1 µF | |
| | 6 mF | 0,001 mF | |
| Frecuencia [Hz] | 100 Hz | 0,01 Hz | ±(1,0% +5 digits) |
| | 1000 Hz | 0,1 Hz | |
| | 10 kHz | 0,001 kHz | |
| | 100 kHz | 0,01 kHz | |
| | 1 MHz | 0,1 kHz | |
| Tasa de impulsos [%] | 10 MHz | 1 kHz | ±(3,0% +5 digits) |
| | 1 – 99% | 0,1% | ±(3,0% +5 digits) |

| Función | Rango | Resolución | Precisión en % del valor mostrado |
|---|--------|------------|-----------------------------------|
| Tensión continua [V=] | 600 mV | 0,1 mV | ±(0,5% +5 digits) |
| | 6 V | 0,001 V | |
| | 60 V | 0,01 V | |
| | 600 V | 0,1 V | |
| Tensión alterna [V~] | 600 mV | 0,1 mV | ±(0,8% +5 digits) |
| | 6 V | 0,001 V | |
| | 60 V | 0,01 V | |
| | 600 V | 0,1 V | |
| Corriente continua [A=] | 60 A | 0,01 A | ±(2,5% +5 digits) |
| | 600 A | 0,1 A | |
| Corriente alterna 50 bis 60 Hz [A~] | 60 A | 0,01 A | ±(2,5% +5 digits) |
| | 600 A | 0,1 A | |
| Corriente alterna < 50 o > 60 Hz [A~] | 60 A | 0,01 A | ±(3% +10 digits) |
| | 600 A | 0,1 A | |
| Corriente alterna Corriente de entrada [A~] | 60 A | 0,01 A | ±(5% +10 digits) |
| | 600 A | 0,1 A | |
| Resistencia [Ω] | 600 Ω | 0,1 Ω | ±(1,0% +5 digits) |
| | 6 kΩ | 0,001 kΩ | |
| | 60 kΩ | 0,01 kΩ | |
| | 600 kΩ | 0,1 kΩ | |
| | 6 MΩ | 0,001 MΩ | |
| | 60 MΩ | 0,01 MΩ | |

| Función | Rango | Resolución | Precisión en % del valor mostrado |
|------------------|-----------------|------------|-----------------------------------|
| Temperatura [°C] | -40 ... 10 °C | 1 °C | ±3 °C |
| | 10 ... 100 °C | | ±2 °C |
| | 100 .. 1000 °C | | ±2,0 % |
| Temperatura [°F] | -4 ... 50 °F | 1 °F | ± 6 °F |
| | 50 .. 212 °F | | ±4 °F |
| | 212 .. 18325 °F | | ±2,0 % |

| Función | Protección contra sobrecarga | Tensión de prueba |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Prueba de diodo [▶ ←] | 250 V | etwa 3 V |
| Comprobación de continuidad [••] | 250 V | etwa 1 V |

Manejo

- Tenga en cuenta las indicaciones generales de seguridad!
- Desconecte el dispositivo de medición (OFF) siempre que no lo necesite.

Para encender el dispositivo, presione el botón de encendido principal durante dos segundos.

El dispositivo se está calibrando: aparecerá "CAL" en la pantalla. ¡NO abra las pinzas durante este tiempo! Una vez finalizada la calibración, oír tres pitidos: el dispositivo está listo para usar.

Después del encendido, la temperatura ambiente se muestra en la pantalla secundaria.

Para apagar el dispositivo manualmente, pulse el interruptor principal durante dos segundos.

Máximo- Mínimo Mediciones

Esta función permite la lectura de valores máximos o mínimos con resultados de medición fluctuantes.

Esta función no está disponible para las siguientes mediciones: Comprobación de continuidad, Prueba de diodo, Medición de frecuencia y de tasa de impulsos, Medición de temperatura y NCV / Live

Iluminación del punto / Linterna

Para encender o apagar la iluminación del punto de medición (linterna), pulse el botón durante dos segundos.

Retención de datos (mantener el valor mostrado)

Si la indicación durante la medición no es visible, puede fijarse el valor de medición con la tecla HOLD. A continuación, puede retirarse el dispositivo de medición del objeto de medición y leerse el valor guardado en la indicación.

Para 'congelar' el valor de medición en la pantalla, pulse una vez la tecla de función HOLD. El símbolo 'HOLD' aparece en la pantalla. Para desactivar esta función vuelva a pulsar la tecla HOLD.

Desconexión automática

Si no se realizan más mediciones, el aparato se desconecta automáticamente después de 10 minutos.

Un minuto antes del apagado, sonarán varios pitidos.

Para desactivar esta función, mantenga presionado el botón FUNC mientras enciende.

Para reactivar el apagado automático, apague y vuelva a encender el dispositivo.

selección de rango de medición automática / manual

Indicación:

sólo se aplica a las siguientes funciones
A, V, Ω y \bullet !

Cuando el dispositivo de medición se conecta, se encuentra automáticamente en el tipo de funcionamiento 'AutoRanging' (selección automática de gama). Con ello, el dispositivo reconoce automáticamente la gama de medida adecuada. Este ajuste es, en la mayoría de los casos, la mejor opción. Si precisa fijar la gama de medida de forma manual, proceda como se indica a continuación: Presione el botón FUNC hasta que el puntero virtual en la pantalla indique el rango de medición deseado.

Para volver al rango automático, pulse el botón FUNC hasta que aparezca AUTO en la pantalla.

Indicación:

Al medir la tensión alterna/Corriente alterna, la frecuencia se visualiza en la indicación secundaria.

Barra analógica

La barra analógica representa el valor de medición como un diagrama de barras. Esta reacciona más rápido que la indicación (actualización de 10 veces por segundo) y consta de 60 segmentos en 6 secciones. La gama de medida ajustada se considera como el total del ancho, p. ej.: gama de 60 V, cada segmentación es de 1 voltios. La barra analógica no se muestra para la medición de la frecuencia, diodos y capacidad.

Medida del voltaje (DC / AC)

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Utilice el modo AUTO o utilice el botón FUNC para configurar el puntero virtual en la posición **V**
3. Seleccione con SEL DC o AC
4. Conecte la clavija banana del cable de medida negro a la hembra COM y la clavija banana del cable de medida rojo a la zócalo multifunción.
5. Toque los puntos de medición con las puntas de la sonda.
6. Cuando se establezca el valor de indicación, lea pantalla.

DC: Si la polaridad está invertida, se mostrará en la pantalla el símbolo menos (-) delante del valor indicado.

Medida del voltaje mV-Rango (DC / AC)

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Utilice el modo AUTO o utilice el botón FUNC para configurar el puntero virtual en la posición **mV**
3. Seleccione con SEL DC o AC
4. Conecte la clavija banana del cable de medida negro a la hembra COM y la clavija banana del cable de medida rojo a la zócalo multifunción.
5. Toque los puntos de medición con las puntas de la sonda.
6. Cuando se establezca el valor de indicación, lea pantalla.

DC: Si la polaridad está invertida, se mostrará en la pantalla el símbolo menos (-) delante del valor indicado.

Medición de corriente

Atención!

Antes de medir las corrientes con los pinzas, retire los cables de prueba del dispositivo.

Indicación:

Todas las mediciones actuales se realizan sólo a través de los alicates.

Mida siempre solamente en un hilo o en un conductor.

La conexión de más de un conductor da como resultado una medición de corriente diferencial (similar a la identificación de corrientes de fuga).

Si se encuentran otros conductores que lleven corriente en las proximidades, estos pueden influir la medición. Por esta razón, mantenga la mayor distancia posible con otros conductores.

Debido a diversos factores (p. ej., campos eléctricos), el dispositivo puede mostrar un valor aleatorio durante las mediciones de corriente continua antes de realizar la medición. Cambiar la posición del instrumento modificará este valor. Pulse SEL / INRUSH durante unos 2 segundos para restablecer la pantalla a cero. Aparecerá ZERO en la pantalla.

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Utilice el modo AUTO o utilice el botón FUNC para configurar el puntero virtual en la posición **A**
3. Seleccione con SEL DC, o AC
4. Abra las Tenazas de medición presionando la palanca.
5. Coloque el cable en el centro de la abertura de los alicates lo más lejos posible y vuelva a cerrar los alicates de medición.
6. Cuando se establezca el valor de indicación, lea pantalla.

DC: Si la polaridad está invertida, se mostrará en la pantalla el símbolo menos (-) delante del valor indicado.

Medición de la corriente de inicio

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Utilice el modo AUTO o utilice el botón FUNC para configurar el puntero virtual en la posición **A**
3. Seleccione con SEL INRUSH (Corriente de entrada)
4. Abra las Tenazas de medición presionando la palanca.
5. Coloque el cable en el centro de la abertura de los alicates lo más lejos posible y vuelva a cerrar los alicates de medición.
6. Encienda el dispositivo que desea probar (motor p. ej.). La corriente de entrada inicia la medición.
7. Cuando se establezca el valor de indicación, lea pantalla.

DC: Si la polaridad está invertida, se mostrará en la pantalla el símbolo menos (-) delante del valor indicado.

Atención!

Para evitar descargas eléctricas, apague la corriente del dispositivo que se está probando y descargue todos los capacitores antes de realizar las siguientes mediciones.

Medición de resistencia, Comprobación de continuidad

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Utilice el modo AUTO o utilice el botón FUNC para configurar el puntero virtual en la posición **Ω** o **Ω**
3. Conecte la clavija banana del cable de medida negro a la hembrilla COM y la clavija banana del cable de medida rojo a la zócalo multifunción.
4. Toque los puntos de medición con las puntas de la sonda.
5. Cuando se establezca el valor de indicación, lea pantalla.

Comprobación de continuidad:

Si la resistencia es $<50 \Omega$, suena un pitido y se enciende el LED. Si el circuito está abierto, en la pantalla aparece "OL".

Prueba de diodo

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Coloque el puntero virtual en la posición **\rightarrow**
3. Conecte la clavija banana del cable de medida negro a la hembrilla COM y la clavija banana del cable de medida rojo a la zócalo multifunción.
4. Toque los puntos de medición con las puntas de la sonda.
5. Toque con las puntas de comprobación el diodo que se va a verificar. La tensión umbral muestra de 400 a 700 mV. La tensión inversa muestra 'OL'. Los diodos defectuosos muestran en las dos direcciones un valor de 0 mV, o 'OL'.

Medición de capacidad

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Coloque el puntero virtual en la posición **μ**
3. Conecte la clavija banana del cable de medida negro a la hembrilla COM y la clavija banana del cable de medida rojo a la zócalo multifunción.
4. Para condensadores con polaridad certificada, coloque la punta de comprobación roja en el ánodo (+) y la punta de comprobación negra en el cátodo (-) del componente y lea el valor de medición en la pantalla.

Medición de frecuencia y de tasa de impulsos

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Coloque el puntero virtual en la posición **Hz** o **%**
3. Conecte la clavija banana del cable de medida negro a la hembrilla COM y la clavija banana del cable de medida rojo a la zócalo multifunción.
4. Toque los puntos de medición con las puntas de la sonda.
5. Cuando se establezca el valor de indicación, lea pantalla.

Medición de temperatura

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Coloque el puntero virtual en la posición **$^{\circ}\text{C}$** **$^{\circ}\text{F}$**
3. Conecte el dispositivo a la sonda de K. ¡Observar la polaridad correcta!
4. Toque el objeto de medición con el sensor de temperatura.
5. El valor medido se muestra en $^{\circ}\text{C}$ en la pantalla principal y en $^{\circ}\text{F}$ en la pantalla secundaria.

Si es necesario, usar pasta que conduce del calor.

Prueba de voltaje sin contacto (NCV) / (LIVE)

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Coloque el puntero virtual en la posición **NCV / LIVE**
3. Seleccione con SEL **NCV** o **LIVE**

NCV:

4. Retire ambos cables de prueba del dispositivo.
5. Sujete el sensor NCV del medidor a un cable ($<5 \text{ mm}$). Cuando se trata de voltaje alterno peligroso, el indicador LED se ilumina y suena un sonido de alarma.

LIVE:

4. Conecte el cable rojo de prueba al enchufe multifunción.
5. Toque el punto de medición.
6. Cuando se detecta un voltaje peligroso, suena un pitido y el LED se enciende.

Atención!

¡incluso sin una alarma, el voltaje peligroso puede ser referido! Esto depende de varios factores. Por lo tanto, si es necesario, Compruebe la tensión cero con el voltímetro.

Máximo- Mínimo Mediciones

1. Encienda el dispositivo. Espere hasta que aparezca AUTO en la pantalla.
2. Coloque el puntero virtual en la posición **A**, **V**, **Ω** , **mV**, o **μ**
3. Conecte la clavija banana del cable de medida negro a la hembrilla COM y la clavija banana del cable de medida rojo a la zócalo multifunción.
4. Seleccione con SEL **MIN** o **MAX**
5. Toque los puntos de medición con las puntas de la sonda.
6. Cuando se establezca el valor de indicación, lea pantalla.

Conservación

La reparaciones en este dispositivo solamente debe realizarlas personal especializado.

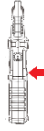
En caso de funcionamiento erróneo del dispositivo de medición, compruebe:

- Funcionamiento y polaridad de la batería
- Funcionamiento de los fusibles (si existen)
- Estado de los cables de ensayo (Comprobación de continuidad)

Cambio de batería(s)

Tan pronto aparezca el símbolo de la batería o BATT en la pantalla, cambie la batería.

El compartimiento de la batería se encuentra en la parte posterior del dispositivo.



Atención!

Siempre apague el aparato y retire las puntas de prueba de todas las fuentes de tensión antes de abrir el dispositivo para intercambiar la batería o el fusible.

1. Abra el compartimiento de la batería con un destornillador adecuado.
2. Reemplace la batería gastada por una nueva - nota la polaridad correcta
3. Vuelva a cerrar el compartimiento de la batería.
4. Deseche las baterías vacías acorde con la protección del medio ambiente.

Limpieza

En caso de que presente suciedad, limpie el dispositivo con un paño húmedo y un poco de producto de limpieza para el hogar. Tenga cuidado de que no penetre líquido en el dispositivo. No utilice productos de limpieza agresivos ni disolventes.

Garantía y piezas de repuesto

Para este dispositivo se aplica una garantía legal de 2 años desde la fecha de compra (según el justificante de compra).

Informazioni sulla gestione dei reclami sono disponibili all'indirizzo:

www.pancontrol.at/complaints



Si le surge algún tipo de pregunta o problema, diríjase a su distribuidor especializado:

KRYSTUFEK.at

KRYSTUFEK GmbH & Co KG

📍 A-1230 Wien, Pfarrgasse 79

☎ +43 1 616 40 10 - 0

➤ office@krystufek.at

🌐 www.krystufek.at 🌐 www.pancontrol.at

Cambios como resultado del desarrollo técnico, así como errores e errores de impresión reservados.

Wien, 09 - 2025



Nos esforzamos por ofrecer la calidad de las instrucciones de funcionamiento que usted espera de nosotros. Si desea ayudarnos a mejorar nuestras traducciones, háganos saber de cualquier error.

Siéntase libre de escribirnos a: office@krystufek.at

© Dipl. Ing. Ernst KRYSTUFEK
GmbH & Co KG 1230 Wien