## Metrología digital

## Calibre

## LA METBOLOGiA <br> INTRODUGCIÓN A LAS NORMAS

DIN 862 - Medición con nonius mecánico o con indicación digital de $\mathbf{0}$ a $\mathbf{2 . 0 0 0 ~ m m . ~}$ Escala con nonius o circular graduado de $0,1 / 0,05 / 0,02 \mathrm{~mm}$.

- Norma dimensional

| Longitud <br> de la regla <br> $(\mathbf{m m})$ | Altura mandibulas <br> inferiores a 1 <br> $(\mathbf{m m})$ | Altura mandibulas <br> superiores a $\mathbf{1}$ <br> $(\mathbf{m m})$ | Espesor total <br> para medicion de <br> interior a1 $(\mathbf{m m})$ | Dimensiones <br> galga de profundidad <br> $\mathbf{a 1}(\mathbf{m m})$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 160 | 40 | 8 | 5 | 100 |
| 200 | 60 | 8 | 10 | 100 |
| 250 | 75 | 10 | 10 | 100 |
| 300 | 90 | 10 | 10 | 100 |

- Precisión

| Longitud de la regla (mm) | Limite de error en $\mu \mathrm{m}$. |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | Precisión |  |  |  | Medición digital |
|  | $0.1 / 1 / 10^{\circ}$ |  | $0.05 / 1 / 20^{\circ}$ | $0.02 / 1 / 50^{\circ}$ | $0.01 / 1 / 100^{\circ}$ |
| 50 | 50 |  |  | 20 | 20 |
| 100 | 50 |  |  | 20 | 20 |
| 200 | 50 |  |  | 30 | 30 |
| 300 | 50 |  |  | 30 | 30 |

- La dureza de las superficies de medición: +/- 53 HRc para las mediciones Inox.
- Medición con visualización digital:
- Velocidad de desplazamiento > a la norma ( $0,5 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$ ).
- Notificación del error en caso de: - Velocidad de desplazamiento demasiado elevada. Estado de la alimentación demasiado débil.
DIN 863 - Parte 1 - Micrómetros de exterior - diseño estándar Micrómetro mecánico y con visualización digital.
- Norma dimensional: - Debe estar de 6,5-7,5 ó 8 mm de $\emptyset$.
- Tolerancia de planicidad de las superficies de medición debe ser $0,6 \mu \mathrm{~m}$.
- La palanca de bloqueo no debe alterar la medición más de $2 \mu \mathrm{~m}$.

El cilindro de contacto.

| Intervalo <br> de medición <br> $(\mathbf{m m})$ | Error de precisión <br> $(\boldsymbol{\mu \mathrm { m } )}$ | Tolerancia de paralelismo <br> Fuerza aplicada $=\mathbf{1 0 N}$ <br> $(\boldsymbol{\mu \mathrm { m }})$ | Flexión tolerada del marco <br> Fuerza aplicada $=\mathbf{1 0 N}$ <br> $(\boldsymbol{\mathrm { m } )})$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $0-25$ | 4 | 2 | 2 |
| $25-50$ | 4 | 2 | 2 |
| $50-75$ | 5 | 3 | 3 |
| $75-100$ | 5 | 3 | 3 |

Otras especificaciones cubiertas por la Norma

- Fuerza máxima aplicada sobre la pieza medida entre 5-10N.
- La calidad de los materiales utilizados y su elasticidad durante el esfuerzo.


## DIN 878

Comparadores de precisión $1 / 100^{\circ}$.

- Norma dimensional
- Definición de la precisión.
- Fuerza de medición - comprendida entre $0,3 \mathrm{~N}$ y $1,5 \mathrm{~N}$.



## DIN 875. - Escuadras de mecánico.

- Clase de precisión.
- Tolerancia de perpendicularidad de 2 superficies.
- Planicidad de los cantos.
- Códigos legales.

| Tolerancia perpendicularidad ( $\boldsymbol{\mu m}$ ) |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Dim. (L) <br> $\mathbf{m m}$ | Clase de precision. |  |  |
|  | $\mathbf{0}$ | $\mathbf{1}$ | $\mathbf{2}$ |
| 75 | 7 | 14 | 28 |
| 100 | 7 | 15 | 30 |
| 150 | 8 | 18 | 35 |
| 200 | 9 | 20 | 40 |
| 250 | 10 | 23 | 45 |
| 300 | 11 | 25 | 50 |
| 500 | 15 | 35 | 70 |


| Dim. (L) <br> $\mathbf{m m}$ | Altura |  |
| :---: | :---: | :---: |
|  | Clase <br> $\mathbf{0 0 / 0 / 1}$ | Clase <br> $\mathbf{2}$ |
| $\mathbf{7 5}$ | 50 | 50 |
| $\mathbf{1 0 0}$ | 70 | 70 |
| $\mathbf{1 5 0}$ | 100 | 100 |
| $\mathbf{2 0 0}$ | 130 | 130 |
| $\mathbf{2 5 0}$ | 165 | 165 |
| $\mathbf{3 0 0}$ | 200 | 175 |
| $\mathbf{5 0 0}$ | 330 | 250 |


| Tolerancia planicidad ( $\mu \mathrm{m}$ ) |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\mathbf{L x A}$ | Clase de precisión. |  |  |
| $\mathbf{m m}$ | $\mathbf{0}$ | $\mathbf{1}$ | $\mathbf{2}$ |
| 50 | 3 | 5 | 10 |
| 70 | 3 | 5 | 11 |
| 75 | 3 | 6 | 11 |
| 100 | 3 | 6 | 12 |
| 130 | 3 | 7 | 13 |
| 150 | 4 | 7 | 14 |
| 165 | 4 | 7 | 15 |
| 200 | 4 | 8 | 16 |
| 250 | 5 | 9 | 18 |
| 300 | 5 | 10 | 20 |
| 330 | 5 | 11 | - |
| 500 | 7 | 14 | 28 |



## iFÁCIL DE USAR, EFICAZ Y FIABLE!

## CALIBRE GON VISUALIZAGIÓN DIGITAL

## Fácil de usar

- Lectura fácil gracias a la pantalla LCD.
- Agarre más intuitivo.
- Manipulación ligera y rápida.
- Transmisión de datos facilitada.


## Fiable

- DIN 862.
- Protección IP - IEC529.
- Protección contra el polvo y los líquidos que garantiza una fiabilidad perfecta cualesquiera que sean las condiciones de uso.
- IP $6 x=$ Ninguna penetración de polvo.
- IP x5 = Protegido contra los chorros de líquido en todas las direcciones durante 3 minutos.
- Sistema de medición inductivo patentado.
- Conexión RS 232.
- Programa de transmisión de datos al PC.



## Transmisión de datos eficaz

- Programa GageWedge desarrollado por FACOM.
- Fiabilidad de los extractos de datos.
- Ahorro de tiempo, sencillo y fácil de usar.
- Compatible con el conjunto de la gama digital FACOM.
- Conexión sencilla entre el instrumento de medición y el PC mediante un cable RS232.

- Descarga gratuita en www.facom.com
$\square$ 1300-1320 - Calibres con indicador digital - $1 / 100^{\circ}$



## NF EN ISO 13385-1, ISO 13385-1, DIN 862

- Precisión: $1 / 100^{\circ}-0,01 \mathrm{~mm}$.
- Repetibilidad: $10 \mu \mathrm{~m}$.
- Índice de protección IP 65 :
- IP 6: protección total contra el polvo.
- IP 5: protección contra los chorros de líquido.
- Mecanismo de acero inoxidable rectificado.
- Regla de lectura con sistema inductivo patentado.
- Galga de profundidad plana.
- Indicación digital LCD 6mm.
- Cero flotante.
- Conversión mm/pulgadas.
- Apagado automático.
- Compatibilidad con software GageWedge, salida RS232.
- Autonomía: aproximadamente 3500 horas.
- Se suministra en una caja con un certificado de conformidad.

|  | $C$ | $L$ | $L 1$ | $L 2$ | Capacidad | Error de <br> precisión $[\mu \mathrm{m}]$ | $\Delta \mathrm{\Delta L}[\mathrm{~g}]$ |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\equiv 0$ | $[\mathrm{~mm}]$ | $[\mathrm{mm}]$ | $[\mathrm{mm}]$ | $[\mathrm{mm}]$ | $[\mathrm{mm}]$ | 465 |  |
| $\mathbf{1 3 0 0}$ | 40 | 233 | 16 | 10 | 150 | 20 | 465 |
| $\mathbf{1 3 2 0}$ | 50 | 290 | 20 | 14 | 200 | 30 | 400 |

Calibre digital de taller - $150 \mathrm{~mm}-1 / 100^{\circ}$


## NF EN ISO 13385-1, ISO 13385-1, DIN 862

- Calibre de bolsillo para taller.
- Precisión: $1 / 100^{\circ}-0,01 \mathrm{~mm}$.
- Visualización digital para una mejor facilidad de lectura (resolución $0,01 \mathrm{~mm}$ ).
- Medidas: mm/pulgadas. Medición interior / exterior / profundidad.

- Índice de protección IP 20:
- Suministrado con batería CR2032.

| $\exists 0$ | $\mathrm{~L}[\mathrm{~mm}]$ | Capacidad $[\mathrm{mm}]$ |
| :--- | :---: | :---: |
| $1300 \mathbf{E}$ | 235 | 150 |






## Metrología digital

## Galga de profundidad

Galga de profundidad con indicación digital $\mathbf{3 0 0} \mathbf{~ m m}-1 / 100^{\circ}$


NF EN ISO 13385-1, ISO 13385-1, DIN 862

- Precisión: $1 / 100^{\circ}$ - $0,01 \mathrm{~mm}$.
- Repetibilidad: $10 \mu \mathrm{~m}$.
- Índice de protección IP 65:
- IP 6: protección total contra el polvo.
- IP 5: protección contra los chorros de líquido.
- Mecanismo de acero inoxidable rectificado.
- Regla de lectura con sistema inductivo patentado.
- Indicación digital LCD 6mm.
- Cero flotante.
- Conversión mm/pulgadas.
- Compatibilidad con software GageWedge, salida RS232.
- Apagado automático.
- Autonomía: aproximadamente 3500 horas.
- Se suministra en una caja con un certificado de conformidad.

|  | E | L | L 1 | L 2 | Capacidad | Error de |  |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\Rightarrow$ | $[\mathrm{mm}]$ | $\mathrm{mm}]$ <br> $[\mathrm{mm}]$ | $[\mathrm{mm}]$ | $[\mathrm{mm}]$ | precisión $[\mu \mathrm{m}]$ | $\Delta \Delta \mathrm{g}]$ |  |
| 1350 | 150 | 372 | 150 | 10 | 300 | 20 | 928 |

## Micrómetro

Micrómetro con indicador digital 25 mm


NF EN ISO 3611, ISO 3611, DIN 863

- Precisión: 0,001 mm.
- Campo de medición: 0-25 mm.
- Fuerza de medición ajustable: 10 N (DIN 863).
- Índice de protección IP 65:
- IP 6: protección total contra el polvo.
- IP 5: protección contra los chorros de líquido.
- Puesta en espera a partir de 20 min.
- Posición stand by sin pérdida del origen.
- Avance rápido: Avance tambor 12 mm / vuelta.
- Compatibilidad con software GageWedge, salida RS232.
- Autonomía: 10000 horas en continuo.
- Se suministra en una caja con un certificado de conformidad.

| $=0$ | Capacidad $[\mathrm{mm}]$ | $\Delta \Delta[g]$ |
| :--- | :---: | :---: |
| $1355 A$ | $0-25$ | 270 |

## Comparador

- Comparador con indicación digital



## DIN 878

- Precisión: 0,001 mm.
- Campo de medición: 0-12,5 mm.
- Conversión mm/pulgadas.
- Índice de protección IP 51 :
- Visualización LCD 6 mm.
- Varilla de fijación (Ø 8mm.).
- Tecla de medición intercambiable (M2,5).
- Luneta orientable en $270^{\circ}$.
- Cero flotante.
- Cambio de origen para cualquier posición del palpador.
- Se puede medir con dos referencias distintas.
- Memorización del valor (retención de la visualización).
- Compatibilidad con software GageWedge, salida RS232.
- Incluye certificado de conformidad FACOM.

| $\equiv 0$ | Capacidad $[\mathrm{mm}]$ | $\Delta \Delta[g]$ |
| :--- | :---: | :---: |
| 1365 | $0-12,5$ | 120 |

