

Especificações

Modelo:	114.810	114.811	114.812	114.813	114.814
Faixa de medição:	5-15mm	10-20mm	20-30mm	30-40mm	40-50mm
Exatidão:	±0,02mm	±0,02mm	±0,02mm	±0,02mm	±0,02mm
Profundidade da haste:	20mm	25mm	30mm	30mm	30mm
	114.815	114.816	114.817	114.818	114.819
	5-25mm	10-30mm	20-40mm	30-50mm	40-60mm
	±0,02mm	±0,02mm	±0,02mm	±0,02mm	±0,02mm
	35mm	55mm	80mm	80mm	80mm

Resolução:	0,005mm/.0002"
Temperatura de trabalho:	0 ~ +40 °C
Temperatura de armazenagem:	-20 ~ +60 °C
Umidade relativa:	< 80%
Alimentação:	1 bateria 3V (CR2032)
Vida útil da bateria:	1 ano sob condições normais de uso

Padrão do simulador de ponteiro analógico (em milímetros):

Valor no display digital	Faixa de medição do ponteiro analógico	Graduação do ponteiro analógico
X.995 a X.200 mm	± 1mm	0,05mm
X.195 a X.100 mm	± 0,2mm	0,01mm
X.095 a X.000 mm	± 0,1mm	0,005mm

Padrão do simulador de ponteiro analógico (em polegadas):

Valor no display digital	Faixa de medição do ponteiro analógico	Graduação do ponteiro analógico
X.9998 a X.2000 "	± 1"	0.05"
X.1998 a X.1000 "	± 0.2"	0.01"
X.0998 a X.0200 "	± 0.1"	0.005"
X.0198 a X.0100 "	± 0.02"	0.001"
X.0098 a X.0040 "	± 0.01"	0.0005"
X.0038 a X.0000 "	± 0.004"	0.0002"

Utilização:

- O medidor é utilizado para medição interna de ranhuras e canais de forma rápida e segura. Possui função de tolerância para delimitar limites máximo e mínimo.

Manutenção e cuidados:

- 1) Mantenha o medidor limpo e evite que líquidos penetrem no relógio. Para a limpeza sempre use um pano macio ou flanela. Utilize produtos apropriados (álcool isopropílico, por exemplo). Para a limpeza do visor utilize somente um pano úmido com sabão neutro.
- 2) Mantenha as partes metálicas sempre lubrificadas com uma fina camada de óleo apropriado. Não utilize óleo em excesso. Ao guardar o medidor aplique também uma fina camada de óleo evitando oxidação.
- 3) Evite choques, impactos, quedas, principalmente nas faces de medição, evitando quebra das engrenagens, componentes internos e alteração na precisão do medidor.
- 4) Não faça movimentos rápidos ou bruscos na alavanca de acionamento, evitando o risco de travamento da máquina ou quebra de dentes das engrenagens do relógio.

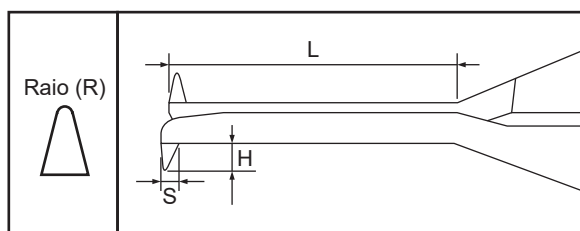
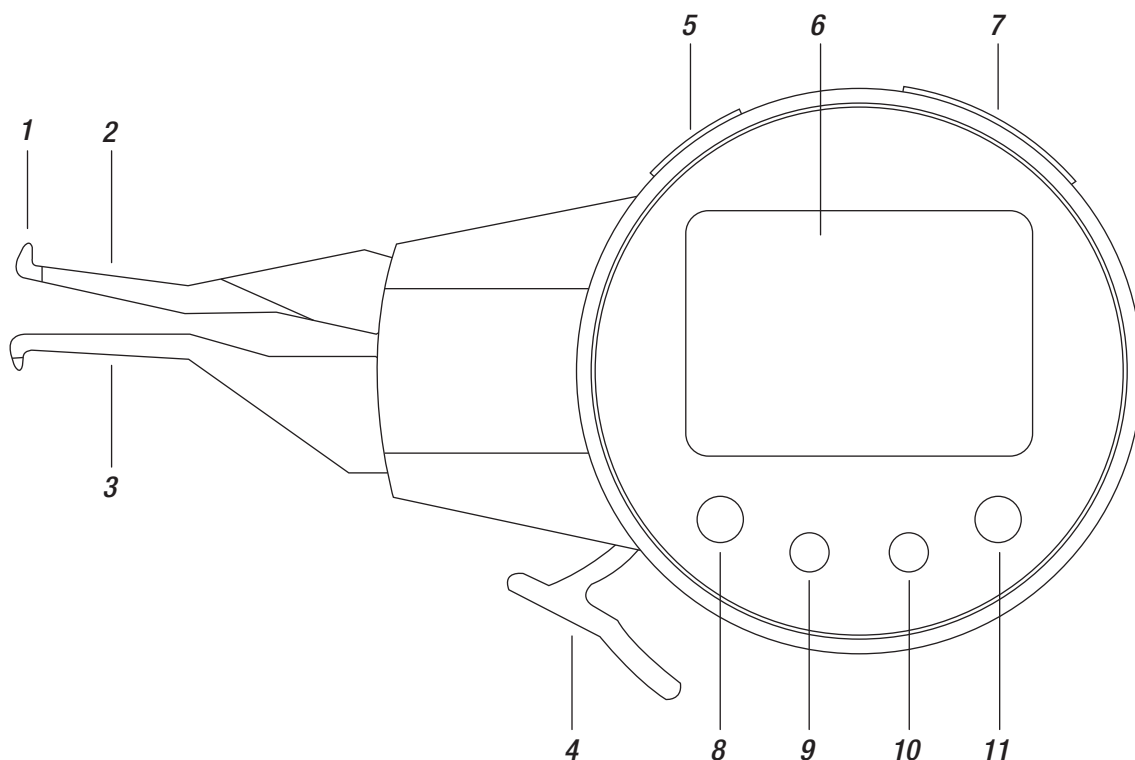
5) Não remova a capa traseira.

6) Antes de realizar medições com o medidor tenha certeza que foi efetuada a zeragem do mostrador.

7) Verifique periodicamente se as pontas de contato estão com desgaste, tornando plana sua superfície esférica. Caso estejam planas o medidor deve ser enviado para retrabalho.

8) Evite o uso do medidor sob a luz direta do sol. Não guarde o medidor em locais de temperatura extremamente quentes ou frias.

9) A bateria deve ser retirada do medidor caso o mesmo fique muito tempo armazenado sem utilização, caso contrário pode haver vazamento do líquido da bateria danificando o circuito eletrônico e os contatos da bateria.



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Ponta de contato cônica com extremidade esférica | 6. Display |
| 2. Haste fixa | 7. Tampa da bateria |
| 3. Haste móvel | 8. Tecla <ON/OFF...Set> |
| 4. Acionador | 9. Tecla <TOL> |
| 5. Tampa da saída de dados | 10. Tecla <DATA> ou <▲> |
| | 11. Tecla <ABS/INC...Unit> ou <▶> |

Código	L	H	S	R
114.800	20mm	1,5mm	1mm	0,3mm
114.801	25mm	3mm	1,5mm	0,3mm
114.802	30mm	6,5mm	2mm	0,5mm
114.803	30mm	9mm	2,5mm	0,5mm
114.804	30mm	9mm	2,5mm	0,5mm
114.805	35mm	1,5mm	1mm	0,3mm
114.806	55mm	3,5mm	2mm	0,5mm
114.807	80mm	6,5mm	3mm	0,5mm
114.808	80mm	8,5mm	3mm	0,5mm
114.809	80mm	8,5mm	3mm	0,5mm

Baixa carga da bateria:

- A baixa carga da bateria é indicada pelo símbolo de bateria vazia no display. Enquanto o símbolo permanecer no display o medidor ainda é capaz de medir normalmente. A bateria deve então ser substituída nesse momento, antes que o display apague totalmente. **Tenha certeza de utilizar uma bateria nova na troca, lacrada em sua embalagem.**

Zeragem do medidor:

- Antes da utilização do medidor é necessário ajustar, ou verificar, a sua zeragem, ou seu ponto de referência. Para este processo pode ser usado um anel padrão ou um micrômetro externo.

Zeragem com anel padrão:

- Deve-se fazer a medição interna em um anel padrão com diâmetro dentro da capacidade do medidor. Com a medição ainda em curso, faça o processo de zeragem do display (conforme descrito na próxima página) de acordo com o valor do anel padrão.
- Obs.: Para encontrar o **ponto correto** dentro do anel, procure pelo **menor valor movimentando as hastes do medidor no sentido do eixo** do anel e também procure pelo **maior valor movimentando as hastes do medidor no sentido da circunferência** do anel.

Zeragem com anel padrão:

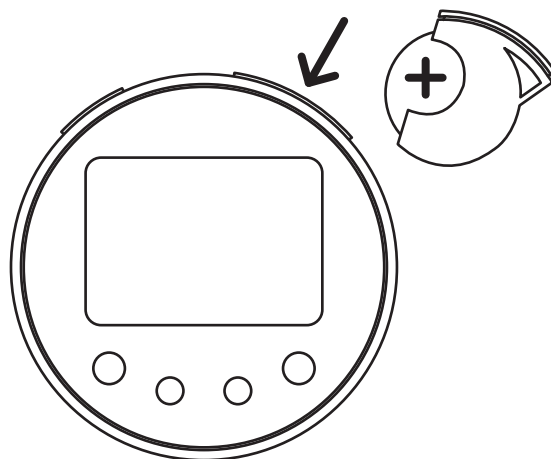
- Utilize um micrômetro externo com capacidade similar ao medidor. Trave o micrômetro externo no valor que se deseja fazer a zeragem. Faça então a medição interna, entre as faces do micrômetro. Com a medição ainda em curso, faça o processo de zeragem do display (conforme descrito na próxima página) de acordo com o valor do micrômetro.
- Obs.: Para encontrar o **ponto correto** entre as faces do micrômetro, procure pelo **menor valor, tanto movimentando as hastes do medidor nos sentidos paralelo e perpendicular** as faces do micrômetro.

Saída de dados:

- O medidor envia os dados atuais do display para o computador ao pressionar a tecla <DATA>.
- Ao pressionar e manter pressionada por 3 segundos a tecla <DATA>, o medidor aciona a função para enviar continuamente dados para o computador. O símbolo  ficará acionado no display indicando o uso da função. Para desligá-la basta pressionar a tecla <DATA> novamente com um toque simples.

Configuração de dados:

- O medidor trabalha com interface de saída de dados tipo RS232C. Pode ser conectado com o computador pela porta serial ou pela porta USB (opcional).



Substituição da bateria:

- Para substituir a bateria deve-se retirar a tampa da bateria localizada acima do display. A bateria é montada na própria tampa, e depois o conjunto é inserido de volta no medidor. Coloque a bateria (seguindo o modelo indicado neste manual) cuidadosamente para não danificar os contatos. O lado positivo (+) deve ficar para cima, voltado para o lado do display.
- **IMPORTANTE: Insira a tampa com a bateria montada cuidadosamente no medidor. Atenção para montar a bateria na posição correta (figura acima). A montagem errada amassa os contatos internos da bateria, tornando necessário o envio para manutenção.**
- Caso o display permanecer travado após a troca (em 0.000 ou 888.888 por exemplo), remova a bateria, aguarde aproximadamente um minuto, e monte novamente. Pode ter ocorrido uma sobrecarga no circuito.

Configuração da porta serial:

Baud Rate	Start Bit	Data Bit	Stop Bit	Parity	Data Logic
1200	1	7	2	None	Reverse

Formato de dados:

Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
mm	S	N1	N1	N	.	N	N	N	CR	LF
pol	S	N	.	N	N	N	N	N	CR	LF

s: Menos; Espaço / N1: Menos; Espaço; Dígito 0~9 / N: Dígito 0~9

Liga/desliga:

- O medidor liga ou desliga ao pressionar uma vez a tecla **<ON/OFF...Set>**.
- O medidor também desliga automaticamente ao permanecer por 5 minutos sem utilização. Quando ele desliga automaticamente ele também voltará a funcionar automaticamente no primeiro momento em que a haste for movimentada.

Tolerância:

- O medidor aplica valores de tolerância na medição (superior e inferior), ao pressionar a tecla **<TOL>**.
- Após isto o sinal "►" aparecerá no display e o dígito "+" estará piscando, solicitando para entrar com o valor de limite superior. Utilize as teclas **< ► >** (para mudar de casa) e **< ▲ >** (para alternar de 0~9) para entrar com o valor desejado.
- Pressione novamente a tecla **<TOL>** e o sinal "◄" aparecerá no display. Repita o processo anterior agora para o limite inferior.
- Pressione novamente a tecla **<TOL>** para confirmar.

Medição com a função de tolerância acionada:

- Na medição com a função de tolerância, o mostrador que simula o ponteiro analógico indicará 2 traços, marcando os limites inferior e superior. Quando a medição estiver acima do limite superior o display mostrará "►". Quando a medição estiver abaixo do limite inferior o display mostrará "◄". Quando a medição estiver dentro dos limites o display indicará "OK".
- Para desligar a função basta pressionar novamente a tecla **<TOL>**.
- **Importante:** Sempre deve ser indicado um limite superior maior que o limite inferior. Caso contrário o display acusará erro "E____4".

Conversão mm/pol:

- O medidor faz a conversão de unidades entre milímetros e polegadas ao pressionar e manter pressionada a tecla **<ABS/INC...Unit>** por 3 segundos.

Zeragem simples no modo absoluto:

- O medidor faz a zeragem do display no modo absoluto ao pressionar e manter pressionada a tecla **<ON/OFF...Set>** por pelo menos 3 segundos. A palavra SET aparecerá no display e o dígito "+" ficará piscando.
- Neste momento você pode confirmar o valor de zeragem que está definido atualmente pelo medidor, pressionando em um único toque a tecla **<ON/OFF...Set>**, ou:

Efetuar zeragem no modo absoluto com ajuste de valor:

- Ajustar um novo valor de zeragem de acordo com o padrão que você for utilizar:
- Para isto, pressione a tecla **< ► >** para pular de dígito em dígito e pressione a tecla **< ▲ >** para alterar cada dígito entre 0~9.
- Após o ajuste do último dígito, pressione mais uma vez a tecla **<ON/OFF...Set>** para confirmar o novo valor de zeragem ajustado.

Zeragem no modo incremental (ABS/INC):

- O medidor faz a troca do modo de medição absoluta para incremental ao pressionar a tecla **<ABS/INC...Unit>**. Sempre que o medidor passa para o modo incremental, o display é automaticamente zerado em **<0,000>**. Não é possível modificar o valor da zeragem incremental. Ao retornar para o modo absoluto, a zeragem anterior é recuperada, pois permanece registrada na memória.

Modo de medição:

- O medidor possibilita 4 tipos de modos de medição: Normal, Mínimo (Min), Máximo (Max) e Congelamento de medida (H). Para alternar entre eles acione a função **<MODE>** pressionando ao mesmo tempo as teclas **<TOL>** e **<DATA>**.

Modo de medição "Min":

- Este modo de medição salva no display o valor mínimo medido. Após a medição, quando se soltar o acionador das hastes, este valor será mostrado no display junto ao símbolo "■", até a haste ser movimentada novamente.
- **Nota:** O medidor considera um valor válido somente após o mesmo estabilizar no display por 3 segundos.

Modo de medição "Max":

- Este modo funciona da mesma forma que o "min", porém salvando o valor máximo medido.

Modo de congelamento da medida (HOLD) "H":

- Este modo funciona como os anteriores, porém salvando o último valor medido, independente se é maior ou menor.