

# Manual de instruções / Relógio comparador digital com nível de proteção IP65

V-02-2023

Leia cuidadosamente as instruções antes de utilizar o equipamento.

## Especificações

<b>Modelo:</b>	<b>121.338-NEW</b>
<b>Faixa de medição:</b>	0-12,7mm/0-0.5"
<b>Resolução:</b>	0,001mm/0-0.00005"
<b>Exatidão:</b>	0,004mm

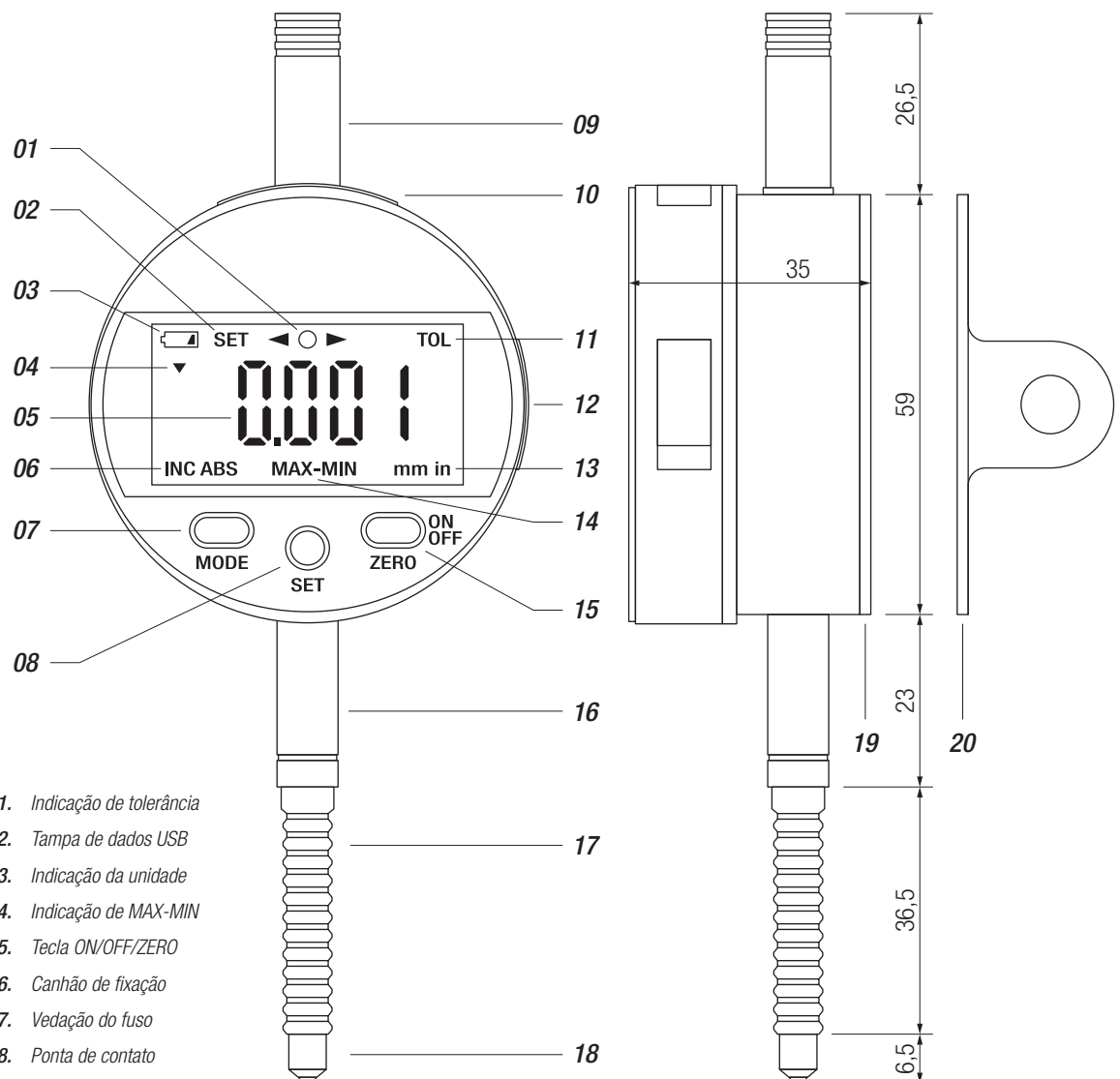
<b>Alimentação:</b>	Uma bateria 3V (CR-2032)
<b>Vida útil da bateria:</b>	Um ano sob condições normais de uso
<b>Saída de dados:</b>	USB (interface de transmissão opcional)
<b>Tampa traseira:</b>	Lisa Com orelha opcional (cód.: 121.335-NEW-04)

## Utilização

- O relógio pode ser usado para comparar ou para efetuar medições. Pode ser acoplado a suportes magnéticos, traçadores de altura, comparadores de diâmetros ou a qualquer tipo de dispositivo. É fixado através da tampa com orelha ou diretamente pelo seu canhão.

- Pode-se trocar a sua ponta de contato esférica por outros modelos sem alterar suas medições.

<b>Canhão de encaixe:</b>	Ø8mm
<b>Ponta de contato:</b>	Esfera em aço temperado, Ø3mm Rosca M2,5 x 0,45
<b>Temperatura de trabalho:</b>	0° ~ 40° C
<b>Temperatura de armazenagem:</b>	-10° ~ 60° C
<b>Umidade relativa:</b>	< 80% RH



## Nomenclatura:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Resultado de tolerância                  | 11. Indicação de tolerância     |
| 2. Indicação de PRESET                      | 12. Tampa de dados USB          |
| 3. Indicação de bateria fraca               | 13. Indicação da unidade        |
| 4. Indicação do sentido de medição negativo | 14. Indicação de MAX-MIN        |
| 5. Valor da medição                         | 15. Tecla ON/OFF/ZERO           |
| 6. Indicação de modo de zeragem             | 16. Canhão de fixação           |
| 7. Tecla MODE                               | 17. Vedação do fuso             |
| 8. Tecla SET                                | 18. Ponta de contato            |
| 9. Capa do fuso                             | 19. Tampa lisa                  |
| 10. Tampa da bateria                        | 20. Tampa com orelha (opcional) |

Contato: [sac@digimess.com.br](mailto:sac@digimess.com.br)

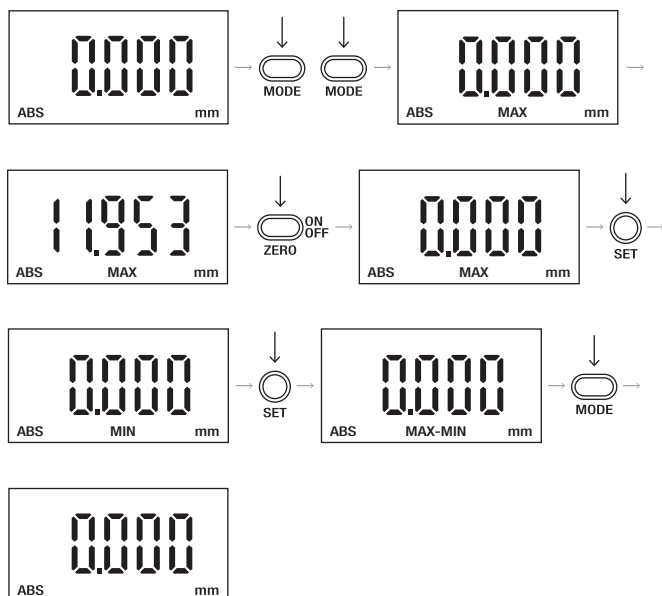
Este produto possui 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação.  
Fabricado na China. Importado por Digimess Instrumentos de Precisão Ltda.  
CNPJ 05.396.034/0001-60

# DIGIMESS



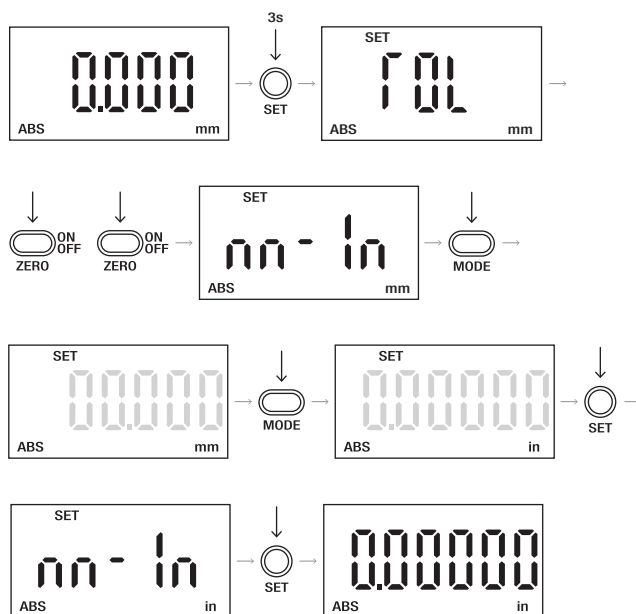
## Medição com congelamento de valores máximo e mínimo

- Para acessar a função de congelamento de valores, pressione duas vezes a tecla **<MODE>**. Será exibida a palavra **<MAX>** logo abaixo dos dígitos da medição no display. Neste momento, o relógio irá congelar sempre o valor máximo obtido na medição. Cada vez que for atingido um novo valor máximo, este substituirá o anterior. Para iniciar a contagem novamente do zero, pressione a tecla **<ON/OFF/ZERO>**.
- Para reverter a função para o congelamento do valor mínimo, basta pressionar a tecla **<SET>**. Será exibida a palavra **<MIN>** no display. O funcionamento será da mesma forma, porém congelando sempre o valor mínimo alcançado.
- Ao pressionar a tecla **<SET>** pela terceira vez, será exibida a palavra **<MAX-MIN>** no display. Essa função calculará a diferença entre os valores máximo e mínimo alcançados.
- Para encerrar a função de congelamento de valores máximo ou mínimo, apenas pressione a tecla **<MODE>** a qualquer momento.



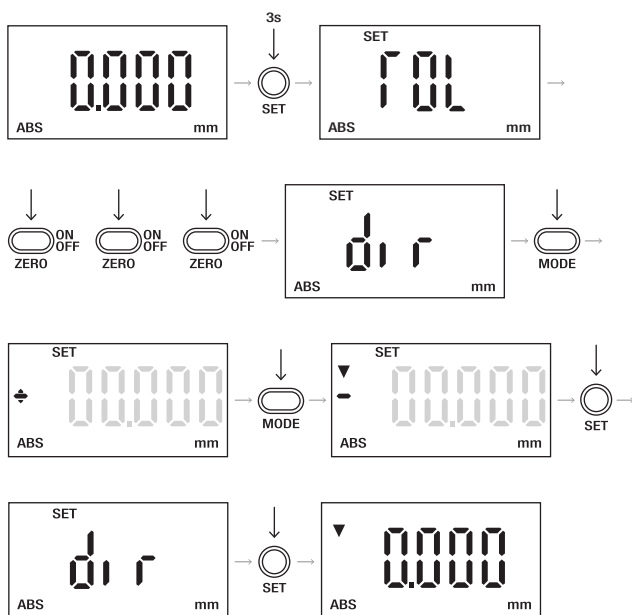
## Conversão de unidade

- Para mudar a unidade de medição, pressione e mantenha pressionada a tecla **<SET>** por aproximadamente 3 segundos. O display entrará no menu de opções indicando na parte superior a palavra **<SET>** e nos dígitos principais a palavra **<TOL>**. Pressione duas vezes a tecla **<ON/OFF/ZERO>** para mudar para **<M - IN>**. Pressione agora a tecla **<MODE>** para acessar a função de troca de unidade. Pressione então a tecla **<MODE>** para alternar entre milímetros ou polegadas. Por fim, pressione a tecla **<SET>** para confirmar e depois pressione novamente a tecla **<SET>** para sair do menu de opções.



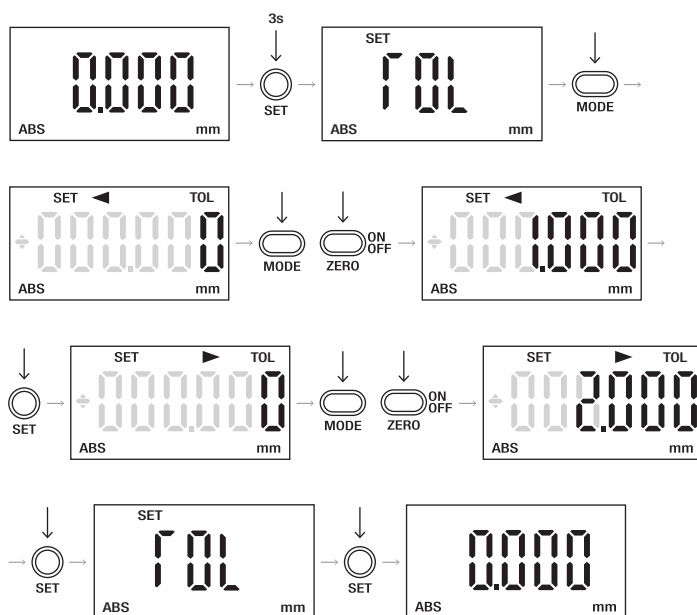
## Reversão do sentido de medição

- Para reverter o sentido de medição, pressione e mantenha pressionada a tecla <SET> por aproximadamente 3 segundos. O display entrará no menu de opções indicando na parte superior a palavra <SET> e nos dígitos principais a palavra <TOL>. Pressione três vezes a tecla <ON/OFF/ZERO> para mudar para <DIR>. Pressione agora a tecla <MODE> para acessar a função de sentido de medição. Pressione então a tecla <MODE> para alternar entre positivo ou negativo. Por fim, pressione a tecla <SET> para confirmar e depois pressione novamente a tecla <SET> para sair do menu de opções.



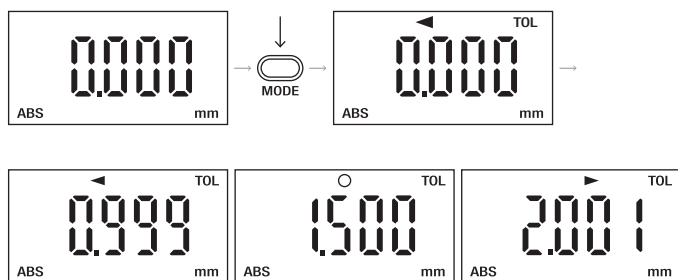
## Definição de limites de tolerância

- Para definir limites de tolerância, pressione e mantenha pressionada a tecla <SET> por aproximadamente 3 segundos. O display entrará no menu de opções indicando na parte superior a palavra <SET> e nos dígitos principais a palavra <TOL>. Pressione agora a tecla <MODE> para acessar a função ajuste dos limites de tolerância. No primeiro momento o símbolo <◀> estará piscando no display, indicando que deve ser realizado o ajuste do limite inferior. Utilize então a tecla <MODE> para modificar cada dígito entre <0~9> e a tecla <ON/OFF/ZERO> para passar de um dígito para o próximo. Pressione a tecla <SET> para confirmar o limite inferior e passar para o ajuste do limite superior. O símbolo <▶> estará piscando agora no display. Realize o ajuste do limite inferior da mesma forma que foi efetuado no limite inferior, depois pressione a tecla <SET> para confirmar. Pressione mais uma vez a tecla <SET> para sair do menu de opções.



## Medição com os limites de tolerância

- Para acessar a função de limites de tolerância, pressione uma vez a tecla <MODE> no display normal de medição. Será exibida a palavra <TOL> no canto superior direito do display. A partir de agora o relógio indicará símbolos no display de acordo com os valores que foram definidos previamente nos limites de tolerância. Quando a medição estiver abaixo do limite inferior, será exibido < ◀ > no display. Quando a medição estiver dentro da tolerância, entre os dois limites definidos, será exibido < ○ > no display. Quando a medição estiver acima do limite superior, será exibido < ▶ > no display.
- Para encerrar a função de limites de tolerância, pressione mais duas vezes a tecla <MODE>.

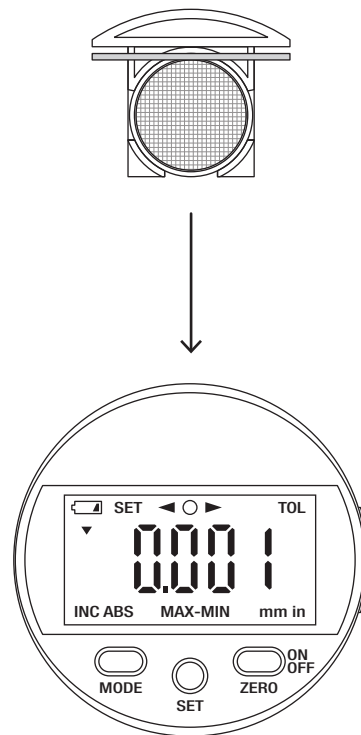


## Carga baixa na bateria

- A baixa carga na bateria é sinalizada ao aparecer o símbolo de bateria vazia no display. Neste momento o relógio ainda é capaz de realizar medições. A bateria deve então ser substituída assim que possível, antes que o display apague totalmente.

## Substituição da bateria

- Para substituir a bateria deve-se retirar a tampa do compartimento da bateria localizada acima do display. Solte os dois parafusos de fixação e puxe a tampa para cima. A bateria é montada na própria tampa, e depois o conjunto montado é inserido de volta no relógio. Tenha cuidado para não perder a borracha de vedação durante a montagem.
- A bateria deve ser acomodada com o lado positivo (+) para trás, voltado para o lado da tampa traseira do relógio. A própria tampa da bateria possui um desenho para orientação.
- **ATENÇÃO:** Insira cuidadosamente a tampa montada com a bateria. Tenha atenção para montar a bateria na posição correta. A montagem errada pode amassar os contatos internos da placa eletrônica, tornando necessário o envio para manutenção.
- **MUITO IMPORTANTE:** Remova a bateria caso o relógio fique durante muito tempo parado sem utilização. A bateria sem uso no interior do relógio pode apresentar vazamento químico e afetar sua placa eletrônica.



# Manual de instruções / Relógio comparador digital com nível de proteção IP65

Leia cuidadosamente as instruções antes de utilizar o equipamento.

V-02-2023

## Manutenção e cuidados:

- 1) Mantenha o relógio sempre limpo, livre de sujeira, poeira, oleosidade. Sempre use um pano macio ou flanela para fazer a limpeza. 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 relógio aplique também uma fina camada de óleo evitando oxidação.
- 3) Evite impacto e queda do relógio, preservando a integridade de seu mecanismo, componentes internos e mantendo sua exatidão.
- 4) A utilização comum do relógio não é em alta velocidade. Não realize movimentos demasiadamente rápidos ou bruscos no fuso do relógio, evitando travamento ou quebra de componentes internos de seu mecanismo.
- 5) Ao fixar o relógio em dispositivos ou suportes magnéticos, tenha cuidado para não fazer o aperto das presilhas com força demasiada, correndo o risco de pressionar o canhão do relógio e tornar a movimentação do fuso irregular. Sempre solte a presilha se for preciso girar o relógio. Nunca gire o relógio com a presilha ainda apertada.
- 6) Não remova a capa do fuso evitando o risco de perder o ajuste do relógio.
- 7) Verifique periodicamente se ponta de contato não está com a esfera gasta. Caso esteja plana a mesma deve ser substituída.
- 8) Evite o uso do relógio sob a luz direta do sol. Não guarde o relógio em locais de temperatura extremamente quentes ou frias.
- 9) Não utilize lápis elétrico para gravação (de número de patrimônio por exemplo) no corpo do relógio, evitando risco de danos ao circuito eletrônico.

## Nível de proteção (norma IEC-60529)

**IP65** (contra entrada de poeira e jatos de água)

Tabela de níveis de proteção IP - Conforme norma IEC-60529			
Proteção contra poeira*		Proteção contra água**	
IP 0X	Nenhuma proteção	IP X0	Nenhuma proteção
IP 1X	Entrada de partículas > 50mm	IP X1	Projeção gotas verticais
IP 2X	Entrada de partículas > 12mm	IP X2	Projeção gotas diagonais
IP 3X	Entrada de partículas > 2,5mm	IP X3	Água pulverizada
IP 4X	Entrada de partículas > 1mm	IP X4	Projeção de água em qualquer direção
IP 5X	Resíduos de poeira	IP X5	Jatos de água
IP 6X	Entrada de poeira	IP X6	Fortes jatos de água
*Ou outras partículas sólidas **Ou outros meios líquidos como óleo e lubrificantes		IP X7	Imersão em profundidade < 1m, por no máximo 30 minutos
		IP X8	Imersão em profundidades e períodos maiores

**DIGIMESS**

Contato: [sac@digimess.com.br](mailto:sac@digimess.com.br)

Este produto possuiu 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação.  
Fabricado na China. Importado por Digimess Instrumentos de Precisão Ltda.  
CNPJ 05.396.034/0001-60

## Saída de dados com interface de comunicação básica

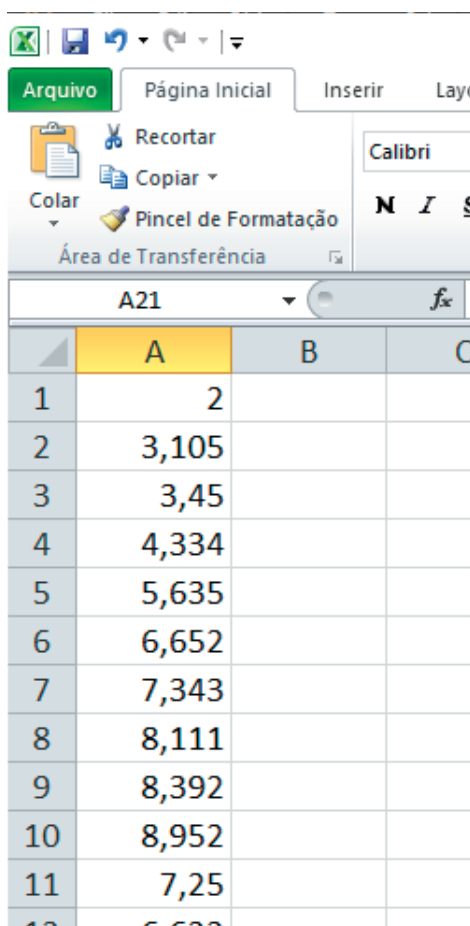
Cód. 121.335-NEW-05A (acessório opcional)

- A interface de comunicação USB básica transmite a medição atual (que está sendo exibida no momento no display do relógio) para o computador através de sinal de teclado. A interface possui um botão de transmissão que quando pressionado funciona como se o usuário digitasse o valor através do teclado.

- **Nota:** A interface de comunicação básica transmite uma única medição a cada vez que o botão de envio é pressionado. **Não é possível a transmissão contínua das medições do relógio.** Para isto será necessária a utilização da interface de comunicação com software.

- A interface é capaz de transmitir a medição para qualquer programa do computador que receba texto, como por exemplo: Excel, Word, Bloco de Notas, entre outros.

- Não é necessária a instalação de nenhum software ou driver específico. O usuário deve somente conectar a interface na saída USB do relógio e na entrada USB do computador.

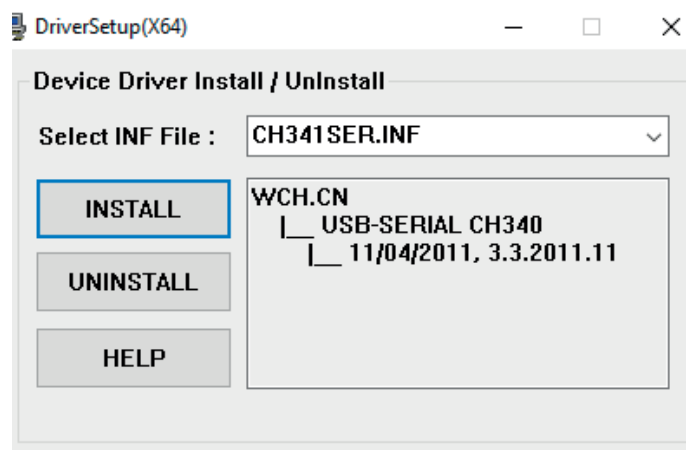


	A	B	C
1	2		
2	3,105		
3	3,45		
4	4,334		
5	5,635		
6	6,652		
7	7,343		
8	8,111		
9	8,392		
10	8,952		
11	7,25		
12	6,633		

## Saída de dados com interface de comunicação com software

Cód. 121.335-NEW-05B (acessório opcional)

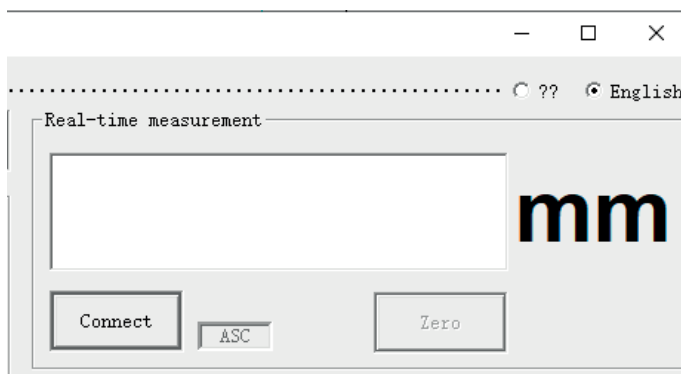
- A interface de comunicação USB com software possibilita transmitir, de forma simples ou contínua, a medição atual (que está sendo exibida no momento no display do relógio) para o computador.



- O usuário deve realizar primeiro a instalação do driver de comunicação do relógio. Insira o CD-ROM no computador e execute o arquivo <CH341SER.EXE>. Na janela de instalação apenas clique em <INSTALL> e aguarde a mensagem de confirmação.

- Conecte então a interface na saída USB do relógio e na entrada USB do computador. Ligue o relógio.

- De volta ao CD-ROM, execute o arquivo <GaugeMonitor.exe> para abrir o software de comunicação do relógio. O idioma no primeiro acesso estará em Chinês. Clique então em <English> no canto superior direito da tela. Feche o programa e abra novamente para concluir a troca do idioma para Inglês.



- Clique em <Connect> para efetuar a conexão e habilitar a medição em tempo real. Ao lado se habilitará o botão <Zero>, permitindo também efetuar a zeragem do relógio pelo computador.



Real-time statistics

AVG	5.1313	Num	20	NG+	5
MAX	6.025	OK	10	NG-	5
MIN	4.29				

- Neste quadro são exibidas as estatísticas da medição em tempo real. Estão disponíveis as seguintes informações: Média <AVG>; Valor máximo medido <MAX>; Valor mínimo medido <MIN>; Número de medições <Num>; Medições dentro da tolerância <OK>; Medições acima da tolerância <NG+>; Medições abaixo da tolerância <NG->.

Parameters

STD	5	Beep	off	Auto Sampling period	200
USL	0.5	Unit	mm		Ms
LSL	-0.5				

Parameters

- Para ajustar os limites de tolerância ou outras configurações, clique no botão <Parameters> neste quadro. Após o ajuste clique no botão <OK> para confirmar.

- Em <STD> insira o valor nominal da medição. Em <USL> insira a tolerância superior. Em <LSL> insira a tolerância inferior (utilize o sinal negativo aqui). Sempre digite os valores usando o <PONTO> como separador decimal.

- Em <Beep> ligue ou desligue o aviso sonoro de medições fora da tolerância. Em <Unit> escolha a unidade de medição entre milímetros (mm) ou polegadas (inch). A mudança da unidade deve ser realizada também no relógio. Em <Auto Sampling Period> defina o intervalo para as medições automáticas. A unidade de tempo está em milésimos de segundo (ms). Por exemplo, 1000 ms significa 1 segundo (uma medição por segundo), 200 ms significa 0,2 segundos (uma medição a cada 0,2 segundos, ou cinco medições por segundo).

Data collection				
No	Value	Error	Re...	Time
000001	5.158	0.158	OK	2022-11-11 09:16:40
000002	5.158	0.158	OK	2022-11-11 09:16:40
000003	5.158	0.158	OK	2022-11-11 09:16:40
000004	5.158	0.158	OK	2022-11-11 09:16:41
000005	5.158	0.158	OK	2022-11-11 09:16:41
000006	5.158	0.158	OK	2022-11-11 09:16:41
000007	5.158	0.158	OK	2022-11-11 09:16:41
000008	5.197	0.197	OK	2022-11-11 09:16:41
000009	5.451	0.451	OK	2022-11-11 09:16:42
000010	5.460	0.460	OK	2022-11-11 09:16:42
000011	5.654	0.654	NG	2022-11-11 09:16:42
000012	5.824	0.824	NG	2022-11-11 09:16:42
000013	5.883	0.883	NG	2022-11-11 09:16:42
000014	5.963	0.963	NG	2022-11-11 09:16:43
000015	6.022	1.022	NG	2022-11-11 09:16:43
000016	6.023	1.023	NG	2022-11-11 09:16:43
000017	6.023	1.023	NG	2022-11-11 09:16:43
000018	6.023	1.023	NG	2022-11-11 09:16:43
000019	5.943	0.943	NG	2022-11-11 09:16:44
000020	5.820	0.820	NG	2022-11-11 09:16:44
000021	5.774	0.774	NG	2022-11-11 09:16:44
000022	5.688	0.688	NG	2022-11-11 09:16:44
000023	5.558	0.558	NG	2022-11-11 09:16:44
000024	5.497	0.497	OK	2022-11-11 09:16:45
000025	5.361	0.361	OK	2022-11-11 09:16:45
000026	5.350	0.350	OK	2022-11-11 09:16:45
000027	5.345	0.345	OK	2022-11-11 09:16:45
000028	5.170	0.170	OK	2022-11-11 09:16:46

- Neste quadro são exibidas as medições. Para iniciar a coleta de medições automática, clique no botão <Auto Start>. Enquanto as medições estiverem em curso este botão mudará para <Stop>, que interromperá a coleta. Para coletar uma medição simples, clique no botão <Manual> ou então pressione o botão de transmissão na interface de comunicação.

- Para limpar as medições e iniciar uma nova sequência, clique no botão <Clear>. Para salvar as medições em formato de planilha do Excel clique no botão <Save>.