



**7106-1A  
UNIDADE DE EXIBIÇÃO  
MANUAL**



**Introdução**

- ◆ Pode ser ligado ao medidor linear 7107-11 ou 7107-12, podendo também ser ligado a um indicador digital (é necessário o cabo de dados 7309-C01M)
- ◆ Definir tolerância e efetuar avaliação (fora da tolerância superior, dentro da tolerância, fora da tolerância inferior), enviar a avaliação para controlar dispositivos externos, controlar a partir do exterior (zerar, reter leitura e recolher dados)
- ◆ Software da unidade de visualização (incluído): no software, é possível definir a tolerância e mostrar a avaliação (vermelho quando fora da tolerância, verde quando dentro da tolerância), zerar, recolher dados manualmente ou automaticamente (o tempo é ajustável), exportar dados para o Excel, imprimir relatório

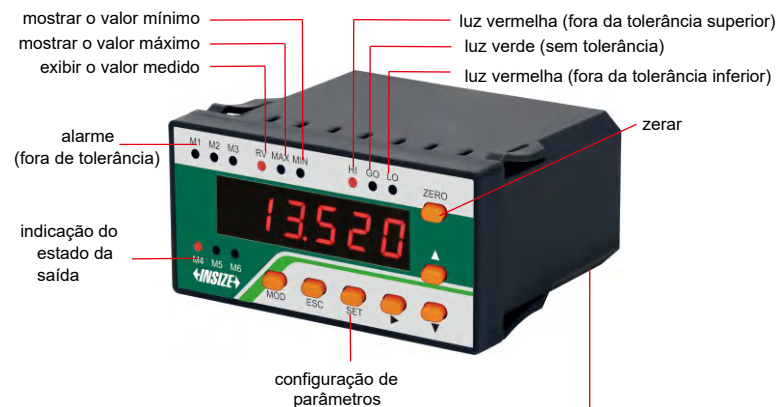
**Especificações da unidade de visualização**

|                                                                         |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Código</b>                                                           | <b>7106-1A</b>                                                                                                                                                      |
| <b>Visor</b>                                                            | 6 dígitos                                                                                                                                                           |
| <b>Quantidade de medidores lineares ou indicadores digitais a ligar</b> | 1 unidade                                                                                                                                                           |
| <b>Tolerância</b>                                                       | definir a tolerância e avaliar com base nos alarmes e nas luzes (fora da tolerância superior, dentro da tolerância, fora da tolerância inferior)                    |
| <b>Controlo de saída</b>                                                | enviar o resultado da avaliação de tolerância (fora da tolerância superior, dentro da tolerância, fora da tolerância inferior) para controlar dispositivos externos |
| <b>Controlo externo</b>                                                 | controlar os visores a partir do exterior (zerar, fixar a leitura e recolher dados)                                                                                 |
| <b>Saída de dados</b>                                                   | ligar a software de computador e à comunicação em série                                                                                                             |
| <b>Fonte de alimentação</b>                                             | DC 9~24V                                                                                                                                                            |

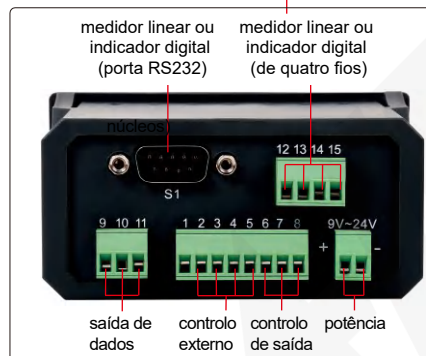
**Características funcionais**

- ◆ Com esta função, é possível diagnosticar automaticamente a avaria e ativar o alarme no visor.
- ◆ Prima a tecla para definir o endereço do dispositivo e os parâmetros de comunicação serial.
- ◆ Com a interface de comunicação RS232, pode ser ligado a um computador, PLC, etc. É utilizado o protocolo de comunicação MODBUS.
- ◆ Estão disponíveis quatro modos de consulta (valor em tempo real, valor máximo, valor mínimo e valor extremo)
- ◆ Quatro controlos de entrada externa realizam as funções de confirmação, bloqueio, reinicialização e desativação da saída dos dados de medição.
- ◆ Três resultados de teste de tolerância de saída externa podem acionar luzes de alarme externas, relés, etc.
- ◆ Os dados de tolerância e valor predefinido podem ser definidos, e o valor predefinido exhibe diretamente a posição de reinicialização como o valor padrão da peça de trabalho.
- ◆ Estão disponíveis três modos de saída de resultados de tolerância (saída em tempo real, saída bloqueada e saída de medição automática).
- ◆ Função automática de avaliação da peça no local. Após ativar esta função, o resultado da avaliação de tolerância só será emitido depois de a sonda tocar na peça e permanecer estável durante um período de tempo.
- ◆ Função de alarme sonoro: pode optar por um alarme sonoro quando fora de tolerância ou quando qualificado.
- ◆ A velocidade de atualização dos dados do micrómetro é de 100 vezes por segundo;
- ◆ A configuração dos parâmetros de comunicação, a aquisição de dados e a exportação de ficheiros de tabelas podem ser realizadas através do software correspondente.

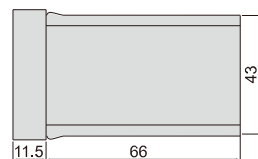
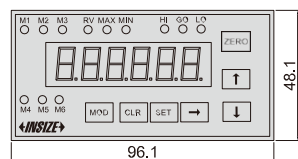
## Painel do equipamento



### VOLTAR

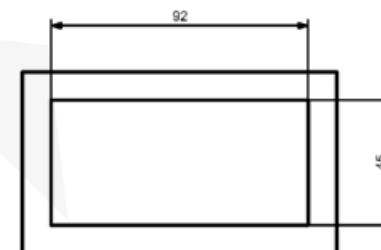


Unidade: mm



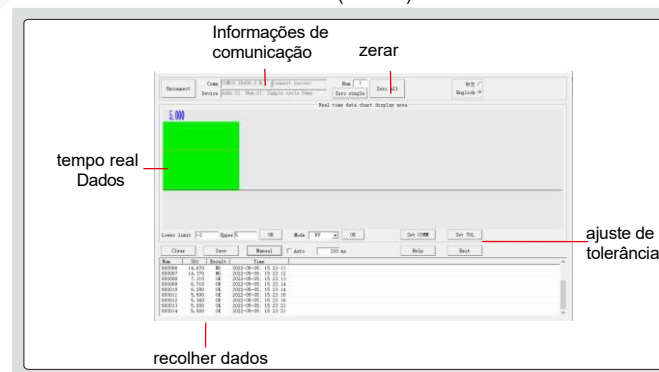
## Fixar

Conforme mostrado na figura, insira a caixa do visor no orifício do equipamento. O tamanho do orifício é de 92 x 45 mm.



Pode ser ligado a uma sonda ou a um medidor digital, ou ligado a um computador para estabelecer comunicação serial, ou utilizado com software. A ligação ao PLC é idêntica à ligação ao computador.

### Software (incluído)



Conectado com o medidor linear 7107-11 ou 7107-12

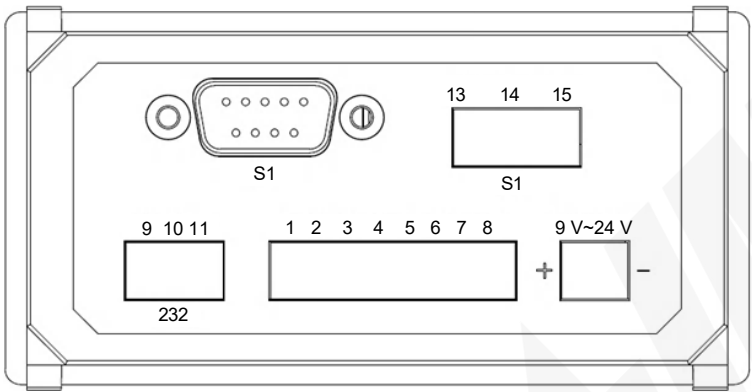


Ligado ao indicador digital  
(é necessário o cabo de dados 7309-C01M)



adequado para os indicadores digitais das séries  
2112, 2114, 2115, 2116, 2501, 2103 e 2104

Descrição da porta



Alimen tação

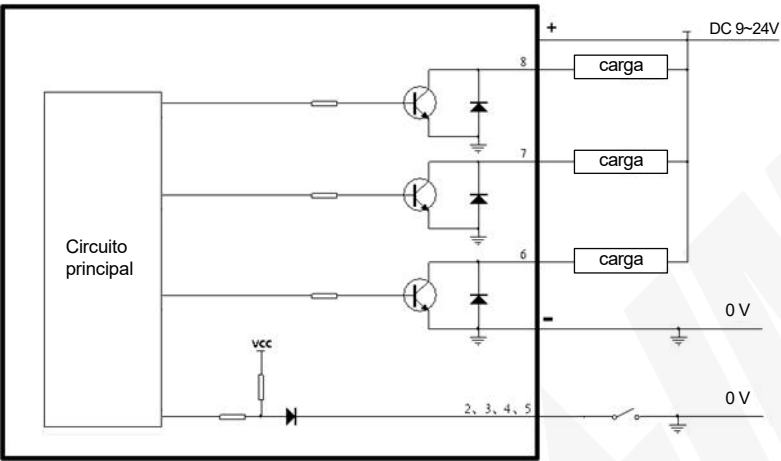
| Número da porta | Nome                                                 | Instrução                            | Observações               |
|-----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| +               | Polo positivo da fonte de alimentação de entrada     | A faixa de alimentação é de 9 a 24 V | Potência de entrada < 1 W |
| -               | Polo negativo GND da fonte de alimentação de entrada |                                      |                           |

Entrada-Saída

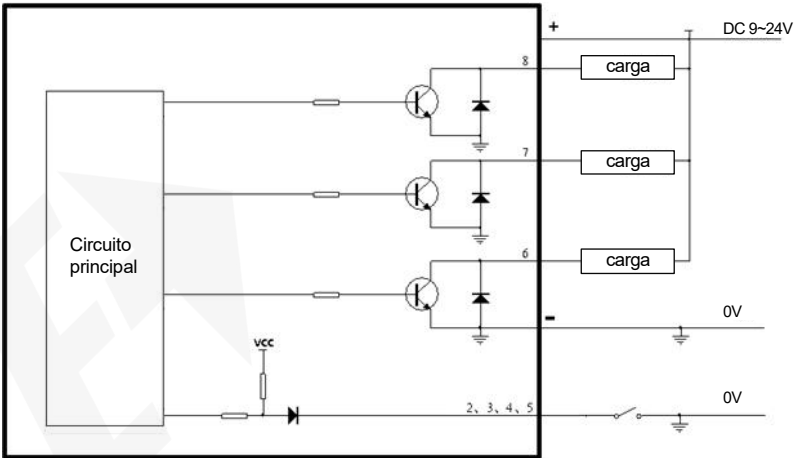
| Númer o da porta | Nome                              | Instrução                                                                 | Observações                                                          |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                | reserva                           |                                                                           |                                                                      |
| 2                | Saída desligada                   | Desligar a saída do resultado da tolerância                               | Saída externa 6 ~ 8 pinos                                            |
| 3                | Limpeza externa                   | Limpar dados do micrómetro                                                |                                                                      |
| 4                | Limpeza externa                   | Bloquear dados do micrómetro                                              |                                                                      |
| 5                | Confirmação externa               | Carregar ativamente dados do micrómetro                                   | O software reconhece e regista automaticamente os dados como padrão. |
| 6                | HI (Saída de diferença excessiva) | Saída quando os dados do micrómetro são superiores à tolerância superior. | Saída 0 V                                                            |
| 7                | GO (Saída qualificada)            | Saída quando os dados do micrómetro estão dentro da faixa de tolerância   | Saída 0 V                                                            |
| 8                | LO (Saída fora de tolerância)     | Saída quando os dados do micrómetro são inferiores à tolerância inferior  | Saída 0 V                                                            |

- 1) Os dados podem ser apagados mantendo a porta de curto-circuito 3 e o G ND negativo da fonte de alimentação durante 20 ms;
- 2) Manter a porta de curto-circuito 5 e o GND negativo da fonte de alimentação ligados durante 20 ms permite confirmar que os dados atuais carregam ativamente os dados do micrómetro;

- 3) Os dados exibidos do micrómetro podem ser bloqueados mantendo a porta de curto-circuito 4 e o GND negativo da fonte de alimentação ligados durante 20 ms;
- 4) O curto-circuito na porta 2 e o polo negativo da fonte de alimentação GND podem desativar a saída dos resultados da comparação de tolerância;
- 5) As portas de saída externas 6 a 8 são saídas de porta de coletor aberto (portas OC) com controle de proteção contra sobrecorrente. Quando a corrente de saída externa excede 100 mA, isso aciona o hub para desligar automaticamente a saída e exibir informações de alarme de sobrecorrente.
- 6) O diagrama de circuitos da porta de E/S da caixa de visualização é o seguinte:



portas de entrada e saída ao PLC (nota: a porta de entrada do PLC deve ser do tipo de fuga ou do tipo misto), conforme ilustrado na figura seguinte:



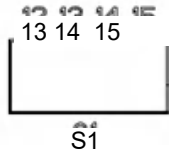
Interface de comunicação

| Número da porta | Nome                       | Instrução                                                           | Observações |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| 9               | Alimentação de entrada GND | GND                                                                 |             |
| 10              | RS232-transmissão (TXD)    | Pode ligar à porta série do computador - Pino 2 (receber dados RXD) |             |
| 11              | RS232-receber (RXD)        | Pode ligar à porta série do computador -Pino 3 (TX D)               |             |

Interface do sensor

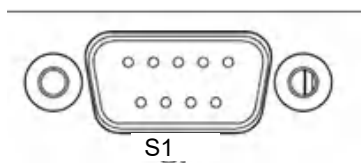
A interface do sensor S1 possui duas interfaces, uma das quais não pode ser utilizada simultaneamente.

- ① Micrómetro de ligação por fio

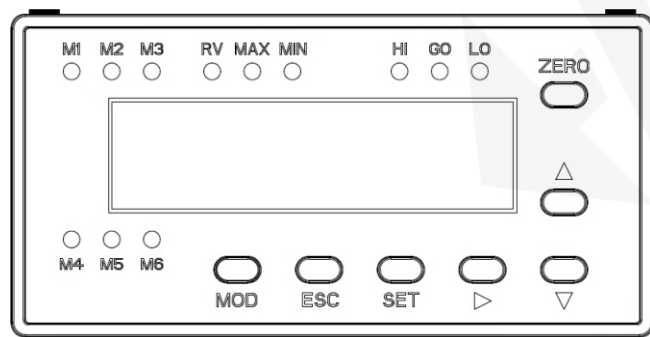


| Número da porta | Nome                  | Instruções                                                    | Observações |
|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|
| 15              | 5V                    | Micrômetro com fio (fio amarelo: alimentação de 5 V)          |             |
| 14              | GND de alimentação    | Micrômetro conectado por fio (fio vermelho: terra GND)        |             |
| 13              | RS232-transmissão (T) | Micrômetro conectado por fio (fio azul: entrada de dados RXD) |             |
| 12              | RS232-recepção®       | Micrômetro conectado por fio (fio preto: TXD saída de dados)  |             |

② Micrômetro de encaixe



### Descrição do caso



### ◆ Descrição das teclas:

- Tecla **[MOD]** : definir o interruptor de tolerância
- Tecla **[▶]** : altera as definições das teclas/interruptores/estado de exibição dos interruptores
- Tecla **[▲]** : adicionar tecla/modificar tecla
- Tecla **[▼]** : reduzir tecla/modificar tecla
- Tecla **[ZERO]** : tecla de reinicialização
- Tecla **[SET]** : tecla de confirmação/tecla de definição
- Tecla **[ESC]** : tecla de retorno/tecla de saída/sair do bloqueio/verificar falha

### ◆ Descrição dos LEDs

- [RV]** Indicação do estado do valor em tempo real
- [MAX]** Indicação do estado de valor máximo
- [MIN]** Indicação do estado mínimo
- [HI]** Fora da tolerância
- [GO]** O produto está qualificado e dentro da zona de tolerância
- [LO]** Fora da tolerância, não qualificado
- [M1]** Alarme sonoro na indicação
- [M2]** Indicação da luz indicadora do modo automático
- [M3]** Indicação do estado de configuração
- [M4]** Indicador de estado da saída --- **[M4]** ligado: saída externa ligada, **[M4]** desligado: saída externa desligada
- [M5]** Indicador de estado de bloqueio --- **[M5]** a piscar: os dados foram bloqueados.
- [M6]** A instrução de confirmação externa --- **[M6]** pisca.

## Instruções de funcionamento

### ◆ Ligar:

Após a ligação da caixa principal, esta inicia a inicialização. Primeiro, é exibido "--". Todo o processo demora cerca de 3 segundos. Em seguida, é exibida diretamente a contagem do micrômetro.

### ◆ Os dados mostram que...

O número apresentado no visor corresponde aos dados de deslocamento da sonda, com a unidade de milímetros e uma resolução mínima de 1 micron.

Existem quatro modos de consulta. Prima a tecla **▶** para alternar.

Após a mudança, após 3 segundos, o estado será guardado automaticamente (para o caso de falha de energia). A configuração de fábrica é o modo **RV**.

| Nome                                                | Instruções                                  |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>RV</b> Luz                                       | Exibe o valor de deslocamento em tempo real |
| Luz <b>MAX</b>                                      | Exibir o valor máximo de deslocamento       |
| <b>MIN</b> Luz                                      | Mostrar o valor mínimo de deslocamento      |
| <b>MAX</b> <b>MIN</b><br>Acendem-se simultaneamente | Exibir valor extremo do deslocamento        |

### ◆ Limpar dados:

Prima a tecla **ZERO** para apagar os dados apresentados para 0. Quando o valor predefinido não for 0 e o modo de consulta não for o valor extremo de **MAX** e **MAX**, o valor predefinido será exibido após a limpeza.

| Nome                                     | Instrução                                                                                                | Observações                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <b>RV</b> Valor em tempo real                                                                            | <b>MAX</b> Máximo <b>MIN</b> valor mínimo <b>MAX</b> <b>MIN</b> valor do intervalo |
| Pressione brevemente a tecla <b>ZERO</b> | Limpar os dados do micrômetro para zero                                                                  | Limpar apenas a memória máxima e mínima do micrômetro.                             |
| Mantenha premida a tecla <b>ZERO</b>     | Apaga os dados do micrômetro para zero.                                                                  | Limpa apenas a memória de valores máximos e mínimos do micrômetro.                 |
| Limpeza externa                          | Curtocircuite a porta 3 e o polo negativo da fonte de alimentação G ND para zerar os dados do micrômetro |                                                                                    |

### ◆ Exibição de falhas:

O visor consegue detetar automaticamente a avaria. Quando a avaria ocorre, a caixa principal apresenta diretamente o código de avaria e o M1 acende-se ao mesmo tempo, ou mantenha premida a tecla **ESC** para visualizar o código de falha; O código de falha mostra "EXXX00", e "E" indica uma falha.

Quando X = 1, indica esta falha. Quando X = 0, indica que esta falha está normal, contando da esquerda para a direita. O primeiro X indica uma falha de sobrecorrente de saída, o segundo X indica uma falha de comunicação com o computador superior e o terceiro X indica uma falha de comunicação do micrômetro.

| Mostrar número de série | 1                             | 2                                                           | 3                                           | 4                                  | 5       | 6       |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|---------|---------|
| Definição               | examinar Informações de falha | Avaria por sobrecarga                                       | Falha de comunicação do computador superior | Falha de comunicação do micrômetro | reserva | Reserva |
| Mostrar conteúdo        | E                             | 1or0                                                        | 1or0                                        | 1or0                               | 0       | 0       |
|                         |                               | 1 indica esta falha.<br>0 indica que este item está normal. |                                             |                                    |         |         |

Na interface de exibição de falhas, pressione brevemente a tecla **【ESC】** para sair e não relatar mais a falha ativamente, mas a falha de sobrecorrente será definitivamente relatada; Após

todas as falhas voltam ao normal, a interface de exibição de falhas sai automaticamente após 10 segundos e M1 apaga-se.

### Definição de parâmetros

- ◆ Mantenha premida a tecla **【SET】** durante algum tempo e a luz **【M3】** acenderá para aceder à interface de configuração de parâmetros;
- ◆ Primeiro, exiba o número de série. Pressione brevemente a tecla **【▲】** ou **【▼】** para aumentar ou diminuir o número de série.

| Número de série | Descrição funcional                    | Observações                                                                           | Predefinição de fábrica                                                             |
|-----------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| PA -01          | Configuração da porta serial           | Definir a taxa de transmissão da porta série, o bit de verificação e o bit de paragem | 38400, n, 8, 1                                                                      |
| PA -02          | Endereço postal                        | Defina o endereço do dispositivo no protocolo Modbus                                  | 1                                                                                   |
| PA -03          | Modo de saída de tolerância            | Definir o modo de saída das portas externas 6 a 8                                     | Saída contínua                                                                      |
| PA -04          | Definição de tolerância                | Defina o intervalo de tolerância para a avaliação da qualidade dos dados              | Tolerância inferior tolerância 1,000<br>Tolerância tolerância 1,000<br>padrão 0,000 |
| PA -05          | Formato dos dados e mudança de direção | Defina o formato e a direção dos dados de deslocamento do sensor                      | Inteiro com sinal; direção para a frente                                            |
| PA -06          | Modo de alarme                         | Defina o interruptor e o modo do alarme sonoro                                        | Desligar o alarme                                                                   |
| PA -07          | Restaurar as configurações de fábrica  | Definir os valores padrão de fábrica das configurações acima                          |                                                                                     |

Na interface de configuração de parâmetros, prima a tecla **【SET】** para confirmar e, em seguida, aceda à configuração da função correspondente ao número de série a modificar.

## Configuração da porta série

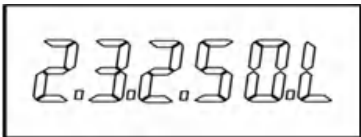
| Nome do parâmetro                | Velocidade de transmissão                                                                                                                                     | Bit de paragem                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posição do visor                 | Mostrar os primeiros 5 dígitos                                                                                                                                | Mostrar o último dígito                                                                                                                                                                           |
| Parameter switching method PA-03 | Pressione a tecla curta <b>【▶】</b> para alternar entre as opções de configuração; apenas os parâmetros que estiverem a piscar podem ser modificados           |                                                                                                                                                                                                   |
|                                  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   |
| Método de modificação            | Prima a tecla <b>【▲】</b> ou <b>【▼】</b> para modificar. Por fim, prima a tecla <b>【SET】</b> para guardar, ou prima a tecla <b>【ESC】</b> para sair sem guardar. |                                                                                                                                                                                                   |
| Parâmetros de configuração       | 4800<br>9600<br>19200<br>38400<br>115200                                                                                                                      | "1" Indica 1 bit de paragem e sem verificação<br>"2" Indica 2 bits de paragem e sem verificação<br>"E" Indica 1 bit de paragem e verificação par<br>"O" Indica um bit de paragem e paridade ímpar |

## Endereço postal

| Nome do parâmetro       | endereço postal                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posição do visor        |                                                                                                                                                                               |
| Método de modificação   | Prima a tecla curta <b>【▲】</b> ou <b>【▼】</b> para aumentar ou diminuir; Por fim, prima a tecla <b>【SET】</b> para guardar ou prima a tecla <b>【ESC】</b> para sair sem guardar; |
| Definição de parâmetros | 1 ~254                                                                                                                                                                        |

## Modo de saída de tolerância

| Nome do parâmetro          | Modo de saída de tolerância                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posição do visor           | Exibir o 1.º dígito                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                            |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Método de modificação      | Prima a tecla <b>【▲】</b> ou <b>【▼】</b> para modificar. Por fim, prima a tecla <b>【SET】</b> para guardar ou prima a tecla <b>【ESC】</b> para sair sem guardar.; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parâmetros de configuração | "0" significa saída contínua                                                                                                                                  | Mantenha o estado de saída ativo o tempo todo, não o desligue, e a luz <b>【M4】</b> fica sempre acesa.<br>A iluminação HI GO LO corresponde ao .<br><br><b>【Hi】</b> acende: dados > dados de configuração da tolerância superior, e a saída da porta 8 correspondente é colocada no nível baixo para o .<br><br><b>【Go】</b> Acende: os dados estão dentro do intervalo de tolerância definido, e a saída da porta 7 correspondente é puxada para GND.<br><br><b>【Lo】</b> Acende: dados < dados de configuração de tolerância inferior, e a saída correspondente da porta 6 é puxada para GND                                                                                                                                                                           |
|                            | "1" significa: controle de bloqueio externo                                                                                                                   | Saída apenas quando o sinal de bloqueio externo é válido. Ao bloquear, as portas 6 a 8 têm saída, <b>【M4】</b> acende-se, mas ao desbloquear, as portas 6 a 8 não têm saída e <b>【M4】</b> apaga-se.<br>Entre elas:<br>Estado RV: a entrada de bloqueio (porta 4) fica bloqueada quando ligada à GND e desbloqueada quando desligada.<br>No estado não-RV: após a entrada bloqueada (porta 4) ser ligada à terra (GND), a memória será apagada imediatamente e, em seguida, os dados serão recolhidos continuamente até que seja desligada do GND, e os dados bloqueados serão exibidos e o será apresentado. Ao mesmo tempo, <b>【M5】</b> piscará e a saída só pode ser desbloqueada premindo a tecla <b>【ESC】</b> brevemente, ou a próxima medição pode ser continuada |

| Nome do parâmetro          | Modo de saída de tolerância        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parâmetros de configuração | "2" significa: detecção automática | <p>Os dados do micrômetro só serão emitidos após se estabilizarem dentro do tempo especificado. A luz [M4] acende-se e as portas 6 a 8 têm saída; caso contrário, não há saída e a luz [M4] apaga-se. Os últimos 5 parâmetros relacionados serão exibidos automaticamente</p>  <p>Neste momento, pode premir brevemente a tecla [▶] para alternar entre os conteúdos de configuração, e só pode modificar os parâmetros a piscar, entre os quais:</p> <p>O segundo dígito indica o tempo de detecção automática, com um intervalo de modificação de 1 a 9, e a unidade é de 200 ms.</p> <p>O terceiro dígito indica a variação estável dos dados de teste, com um intervalo de modificação de 1 a 9 e a unidade é 0,5 µm.</p> <p>O quarto e o quinto dígitos indicam o tempo de saída de tempo limite, variando de 01 a 99, em segundos.</p> <p>O sexto dígito indica o ponto de partida da detecção automática, L indica o valor mínimo como ponto de partida e H indica o valor máximo como ponto de partida;</p> <p>Limpar o valor da memória do ponto de partida. Por exemplo, "2.5.2.10.L" significa:</p> <p>Quando os dados da sonda excederem o valor mínimo (ponto de partida) de 0,05 mm, o tempo será automaticamente avaliado e emitido; se a variação dos dados em 1 segundo não exceder 0,01 mm, o resultado da tolerância será emitido; caso contrário, não será emitido; mas se o resultado da tolerância for emitido forçosamente após mais de 10 segundos;</p> |

### Instruções de Operação

#### ◆ Entrar no estado de configuração:

Neste momento, tanto o dígito mais alto como a luz indicadora "LO" estão a piscar; o dígito a piscar indica que pode ser modificado e a luz indicadora "LO" a piscar indica que a tolerância inferior está agora definida.

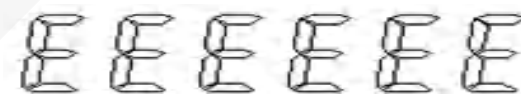


#### ◆ Definir o tipo de dados:

Pressione a tecla [MOD], e as luzes "LO", "HI" e "GO" piscarão circularmente por vez, sendo que "LO" significa definir a tolerância inferior; a luz "HI" indica a tolerância superior; a luz "GO" indica a definição do valor predefinido, ou seja, a definição do valor exibido após a limpeza.

O valor predefinido serve para aumentar o valor definido com base no ponto zero, que será exibido sempre que for zerado. A utilização do valor predefinido consiste em o utilizador definir o valor predefinido para o tamanho real da peça de trabalho padrão. Quando o utilizador calibrar com a peça de trabalho padrão, deve premir a tecla de reinicialização, e então o valor padrão predefinido será exibido. Desta forma, ao medir outras peças de trabalho, o tamanho real da peça de trabalho medida será exibido em vez do valor de desvio.

Após definir a tolerância, as tolerâncias superior e inferior podem ser comparadas automaticamente, devendo a tolerância inferior ser menor do que a superior. Se a configuração estiver incorreta, será exibida uma mensagem de erro, conforme mostrado na figura abaixo



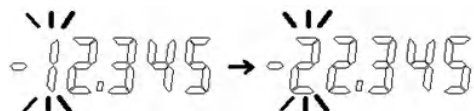
Após a exibição da mensagem de erro, o sistema regressará automaticamente ao estado de configuração da tolerância superior

#### ◆ Modificar os dados de configuração:

Nos três estados de configuração acima, se o bit mais alto piscar, pressione a tecla [▲] ou a tecla [▼] para alternar entre "0 ~9" e "—", o que indica que podem ser definidos números negativos. Mantenha premida a tecla [ZERO] para reiniciar o valor de configuração



Prima a tecla **▶** : a posição intermitente desloca-se uma posição para a direita, permitindo uma rotação contínua. Prima a tecla **▲** para aumentar o valor da posição intermitente em um, ou prima a tecla **▼** para diminuir o valor da posição intermitente em um



#### 4 Sair das definições:

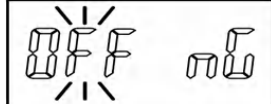
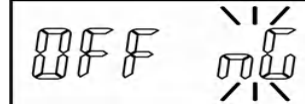
Após a configuração, prima a tecla **SET** , o indicador "M3" apagará, sairá do estado de configuração de tolerância e guardará os dados definidos. Se não quiser guardar os dados atualmente definidos, prima brevemente a tecla **ESC** para sair do estado de configuração de tolerância

#### Formato dos dados e inversão da direção

| Nome do parâmetro                  | Formato                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Direção                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Posição de exibição                | Exibir o 3.º e o 4.º dígitos                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mostrar o último dígito |
| Método de alteração dos parâmetros | Pressione a tecla <b>▶</b> para alternar entre as opções de configuração; apenas os parâmetros a piscar podem ser modificados<br><div>   </div> |                         |
| Método de modificação              | Prima a tecla <b>▲</b> ou a tecla <b>▼</b> para o modificar.<br>Por fim, prima a tecla <b>SET</b> para guardar ou prima a tecla <b>ESC</b> para sair sem guardar                                                                                                                                                      |                         |

| Nome do parâmetro          | Formato |                                                                                                                                                                                                                | Direção |                                                                                  |
|----------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Parâmetros de configuração | "01"    | Os dados representam quatro bytes, sendo que o micrômetro é um inteiro sem sinal de 32 bits, Quando o primeiro byte é 01, indica um número negativo; 00 indica um número positivo; 01 00 00 01 indica -0,001mm | "0"     | Indica direção positiva. Os dados aumentam quando a haste de medição é empurrada |
|                            | "FF"    | Os quatro bytes de dados do micrômetro são inteiros assinados de 32 bits; Como ff ff ff ff indica -0,001 mm                                                                                                    | "1"     | Indica marcha-atrás. Os dados diminuem quando a régua de medição é empurrada     |

#### Modo de alarme

|                                    |                                                                                                                                                                   |                          |                                                                                      |                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Nome do parâmetro                  | Interruptor de alarme                                                                                                                                             |                          | Condição de alarme                                                                   |                                               |
| Posição no visor                   | Mostrar os primeiros 3 dígitos                                                                                                                                    |                          | Mostrar os últimos 3 dígitos                                                         |                                               |
| Método de alteração dos parâmetros | Pressione a tecla <b>▶</b> para alternar entre as opções de configuração; apenas os parâmetros a piscar podem ser modificados                                     |                          |                                                                                      |                                               |
|                                    |                                                                               |                          |  |                                               |
| Método de modificação              | Prima a tecla <b>▲</b> ou a tecla <b>▼</b> para o modificar.<br>Por fim, prima a tecla <b>SET</b> para guardar ou prima a tecla <b>ESC</b> para sair sem guardar, |                          |                                                                                      |                                               |
| Parâmetros de configuração         | "oF"                                                                                                                                                              | Desligar o alarme sonoro | "nG"                                                                                 | Indica alarme de dados fora da tolerância     |
|                                    | "on"                                                                                                                                                              | Ativar o alarme sonoro   | "Go"                                                                                 | Indica que os dados estão dentro dos limites. |

## Restaurar as definições de fábrica

Quando "no" é exibido inicialmente, significa cancelamento. Nesse momento, se premir E S ETC ou E ESC J por um breve instante, só poderá premir E A J ou E T J por um breve instante, e "YES" será exibido, o que significa OK. Nesse momento, prima ESETJ por um breve instante para restaurar as configurações de fábrica e sair

## Protocolo

- + Adota o modo MODBUS RTU, CRC16/Modbus x16 +x15 +x2 +1.
- 4 CRC\_L representa os 8 bits inferiores do código de verificação, e CRC\_H representa os 8 bits superiores do código de verificação.
- 4 Endereço padrão do número da estação: 01; o exemplo seguinte utiliza 01 como endereço de comunicação;

## Consultar dados de deslocamento

|                        |                                                                                                                          |    |    |      |      |      |       |       |       |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|------|-------|-------|-------|
| Ilustrar               | Comando de leitura: 03<br>Endereço de dados de leitura: 00 (PLC Siemens: 400001)<br>Comprimento dos dados de leitura: 02 |    |    |      |      |      |       |       |       |
| serial número          |                                                                                                                          | 2  | 3  | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     |
| Formato de envio       | adicionar endereço                                                                                                       | 03 | 00 | 00   | 00   | 02   | CRC_L | CRC_H |       |
| Formato da resposta    | endereço                                                                                                                 | 03 | 04 | Dat1 | Dat2 | Dat3 | Dat4  | CRC L | CRC H |
|                        | Dat1- Dat4 são dados de deslocamento do sensor                                                                           |    |    |      |      |      |       |       |       |
| Exemplo de envio       | 01 03 00 00 00 02 c4 0b                                                                                                  |    |    |      |      |      |       |       |       |
| Exemplo 1 de respostas | 01 03 04 01 00 00 0a 7b cb                                                                                               |    |    |      |      |      |       |       |       |
|                        | 01 00 00 0a significa -0,01 mm, e o formato dos dados é "01"                                                             |    |    |      |      |      |       |       |       |
| Exemplo 2 de respostas | 01 03 04 FF FF FF FF FB A7                                                                                               |    |    |      |      |      |       |       |       |
|                        | FF FF FF FF significa -0,001 mm, e o formato dos dados é "FF"                                                            |    |    |      |      |      |       |       |       |

## Limpar

|                      |                                                                                                                               |    |    |    |    |    |       |       |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-------|-------|--|
| Ilustrar             | Comando de gravação: 06<br>Endereço de gravação: 0800H (hexadecimal) 2048 (decimal)<br>Dados de gravação: AB56H (hexadecimal) |    |    |    |    |    |       |       |  |
| Número de série      | 1                                                                                                                             | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7     | 8     |  |
| Formato de envio     | endereço                                                                                                                      | 06 | 08 | 00 | AB | 56 | CRC_L | CRC_H |  |
| Resposta formato     | endereço                                                                                                                      | 06 | 08 | 00 | AB | 56 | CRC L | CRC H |  |
| Exemplo de envio     | 01 06 08 00 AB 56 74 A4                                                                                                       |    |    |    |    |    |       |       |  |
| Exemplo de respostas | 01 06 08 00 AB 56 74 A4                                                                                                       |    |    |    |    |    |       |       |  |

## Leitura de parâmetros internos

|                       |                                                                                                                                                    |    |    |                  |                                      |                                  |          |       |       |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Ilustre               | Estação: FF<br>Comando de leitura: 03<br>Endereço de dados de leitura: 3030H (hexadecimal) 12336 (decimal)<br>Comprimento dos dados de leitura: 02 |    |    |                  |                                      |                                  |          |       |       |
| Número de série       | 1                                                                                                                                                  | 2  | 3  | 4                | 5                                    | 6                                | 7        | 8     | 9     |
| Formato de envio      | FF                                                                                                                                                 | 03 | 30 | 30               | 00                                   | 02                               | DE       | EA    |       |
| Formato da resposta   | FF                                                                                                                                                 | 03 | 04 | ponto de paragem | verificar dígito Taxa de transmissão | Quantidade de cabeças de medição | endereço | CRC L | CRC H |
| Exemplo de envio      | FF 03 30 30 00 02 DE DA                                                                                                                            |    |    |                  |                                      |                                  |          |       |       |
| Exemplos de respostas | FF 03 04 00 03 01 01 D5 AC<br><br>A taxa de transmissão é 38400; Bit de paragem 1; O número de sondas é 1; O endereço é 1;                         |    |    |                  |                                      |                                  |          |       |       |

### Confirmação externa

|                     |                                                                                                                                                                                                                  |    |    |      |      |      |      |       |       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|------|------|-------|-------|
| Condição de disparo | A porta 5 em curto-circuito e o GND negativo da fonte de alimentação são mantidos durante 20 ms; A caixa de visualização confirma que os dados atuais estão a ser carregados ativamente com dados micrométricos. |    |    |      |      |      |      |       |       |
| Número de série     | 1                                                                                                                                                                                                                | 2  | 3  | 4    | 5    | 6    | 7    | 8     | 9     |
| Formato de envio    | endereço SS                                                                                                                                                                                                      | 83 | 04 | Dat1 | Dat2 | Dat3 | Dat4 | CRC L | CRC H |
|                     | Dat1-Dat4 são dados de deslocamento do sensor                                                                                                                                                                    |    |    |      |      |      |      |       |       |
| Exemplo de envio    | 01 83 04 00 00 00 00 E5 F3                                                                                                                                                                                       |    |    |      |      |      |      |       |       |

### Comando de teclado

|                      |                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    |    |       |       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|-------|-------|
| Ilustração           | Comando de gravação: 06<br>Endereço de gravação: 7010H (hexadecimal) 28688 (decimal)<br>Dados de gravação: AB56H (hexadecimal)                                                                                                          |    |    |    |    |       |       |
| Número de série      | 2                                                                                                                                                                                                                                       | 3  | 4  | 5  | 6  | 7     | 8     |
| Formato de envio     | 06                                                                                                                                                                                                                                      | 70 | 10 | AB | 56 | CRC L | CRC H |
| Formato da resposta  | 06                                                                                                                                                                                                                                      | 08 | 00 | AB | 56 | CRC_L | CRC_H |
| Exemplo de envio     | 01 06 70 10 AB 56 6D C1                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    |    |       |       |
| Exemplo de respostas | 01 06 70 10 AB 56 6D C1                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    |    |       |       |
| Observações          | Antes de modificar os parâmetros da caixa de visualização, o comando de tecla deve ser emitido primeiro e, em seguida, o comando de modificação a seguir pode ser emitido para salvar a caixa de visualização após uma falha de energia |    |    |    |    |       |       |

### Endereço de modificação

|                      |                                                                                                                                  |    |    |    |    |               |       |       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|---------------|-------|-------|
| Ilustrar             | Comando de gravação: 06<br>Endereço de gravação: 3031H (hexadecimal) 12337 (decimal)<br>Dados de gravação: novo endereço (1-254) |    |    |    |    |               |       |       |
| Número de série      | 1                                                                                                                                | 2  | 3  | 4  | 5  | 6             | 7     | 8     |
| Formato de envio     | Adicionar endereço                                                                                                               | 06 | 30 | 31 | 00 | Novo endereço | CRC_L | CRC_H |
| Formato da resposta  | Endereço                                                                                                                         | 06 | 30 | 31 | 00 | Novo endereço | CRC_L | CRC_H |
| Exemplo de envio     | 01 06 30 31 00 02 56 C4                                                                                                          |    |    |    |    |               |       |       |
| Exemplo de respostas | 01 06 30 31 00 02 56 C4                                                                                                          |    |    |    |    |               |       |       |
|                      | O endereço é alterado de 01 para 02, e a nova configuração entrará em vigor imediatamente após a resposta ao comando.            |    |    |    |    |               |       |       |

### Alterar a velocidade de transmissão e o bit de paragem

|                        |                                                                                                                                                                      |    |    |    |                |                                                 |       |       |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----------------|-------------------------------------------------|-------|-------|
| Ilustração             | Comando de gravação: 06<br>Endereço de gravação: 3030H (hexadecimal) 12336 (decimal)<br>Dados de gravação: AB56H (hexadecimal)                                       |    |    |    |                |                                                 |       |       |
| Número de série        | 1                                                                                                                                                                    | 2  | 3  | 4  | 5              | 6                                               | 7     | 8     |
| Formato de envio       | address                                                                                                                                                              | 06 | 30 | 30 | Bit de paragem | Dígito de verificação Velocidade de transmissão | CRC_L | CRC_H |
| Formato da resposta    | address                                                                                                                                                              | 06 | 30 | 30 | Bit de paragem | Dígito de verificação Velocidade de transmissão | CRC_L | CRC_H |
| Exemplo de envio       | 01 06 30 30 01 02 06 94                                                                                                                                              |    |    |    |                |                                                 |       |       |
| Exemplo para respostas | 01 06 30 30 01 02 06 94                                                                                                                                              |    |    |    |                |                                                 |       |       |
|                        | Altere o bit de paragem para 2 bits, a velocidade de transmissão para 19200, sem verificação. As novas configurações entrarão em vigor imediatamente após a resposta |    |    |    |                |                                                 |       |       |

### Modificar o modo de consulta A

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    |    |                  |       |       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------------------|-------|-------|
| ilustrar             | Comando de gravação: 06<br>Endereço de gravação: 3036H (hexadecimal) 12342 (decimal)<br>Dados de gravação: modo de consulta                                                                                                                                                     |    |    |    |    |                  |       |       |
| Número de série      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | 3  | 4  | 5  | 6                | 7     | 8     |
| Formato de envio     | adicionar endereço                                                                                                                                                                                                                                                              | 06 | 30 | 36 | 00 | Consulta modo    | CRC_L | CRC_H |
| Formato da resposta  | adicionar res                                                                                                                                                                                                                                                                   | 06 | 30 | 36 | 00 | Modo de consulta | CRC_L | CRC_H |
|                      | Modo de consulta = 0, indicando o modo de valor em tempo real.<br>Modo de consulta = 1, indicando o modo máximo.<br>Modo de consulta = 2, indicando o modo mínimo.<br>Modo de consulta = 3, indicando o modo de intervalo extremo (diferença entre os valores máximo e mínimo). |    |    |    |    |                  |       |       |
| Exemplo de envio     | 01 06 30 36 00 01 A7 04                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    |    |                  |       |       |
| Exemplo de respostas | 01 06 30 36 00 01 A7 04                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    |    |                  |       |       |
|                      | O modo de consulta está definido para o modo máximo                                                                                                                                                                                                                             |    |    |    |    |                  |       |       |

## Apêndice I Exemplos do algoritmo CRC

problemas com unsigned short C RC(unsigned char frame[],int n)  
 //A estrutura da matriz é o objeto da verificação CRC, e n é o número de bytes a verificar

```
int i, j;
unsigned short crc, flag;
crc=0xffff; for(i=0;
i<n;i++) (
    crc^=frame[i];
    for(j=0;j<8;j++) (
        flag=crc&0x0001;
        crc>>=1;
        se(flag)
        {
            crc&=0x7fff; crc^=0xa001;
        }
    }
return(crc);
}
```

Nota: A transmissão do código de verificação CRC no M OD BUS é feita com o bit de peso menor à frente e o bit de peso maior atrás

## Apêndice II Resolução de

| Análise                                      | Verificação                                                                                                  | Solução                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Não é possível ligar ao computador           | Se o ecrã da caixa está normal ou não                                                                        | Verifique a fonte de alimentação                                                                                                                  |
|                                              | O Gerenciador do Computador verifica a porta COM para ver se o computador reconhece o cabo de dados USB-232? | Se não for possível identificar, substitua o cabo de dados USB-232                                                                                |
|                                              | O número da porta COM é superior a 16?                                                                       | Mude a porta USB ou altere o número da porta para " 16                                                                                            |
|                                              | O software GEZTEST solicita a verificação do número atual da porta COM?                                      | O software não é compatível com o cabo de dados USB-232, pelo que se recomenda a utilização do cabo de dados USB-232 fabricado pela nossa empresa |
|                                              | Caixa de visualização anómala                                                                                | Substitua a caixa de visualização                                                                                                                 |
| Insira os dados do micrómetro sem alterações | O micrómetro está danificado? O alarme apresenta o código E00100?                                            | Substituir o micrómetro.                                                                                                                          |
|                                              | Substituir o micrómetro normal ou não                                                                        | Substituir a caixa do visor                                                                                                                       |
| Os dados após a limpeza não são 0            | Verifique se o valor predefinido não está definido para 0                                                    | O valor padrão é 0                                                                                                                                |
| Funcionamento anormal                        |                                                                                                              | Restaurar as configurações de fábrica                                                                                                             |
| Dados imprecisos                             |                                                                                                              | Substitua o micrómetro                                                                                                                            |
| Sem saída                                    | A luz M4 está acesa?                                                                                         | Verifique o modo de configuração de tolerância                                                                                                    |
|                                              | A luz M1 está acesa?                                                                                         | Interromper a saída quando ocorrerem algumas falhas                                                                                               |
| Mostrar E10000                               | Corrente externa excessiva                                                                                   | Verifique a carga de saída externa                                                                                                                |