

# SLC100

## Calibrador de Malha/Loop

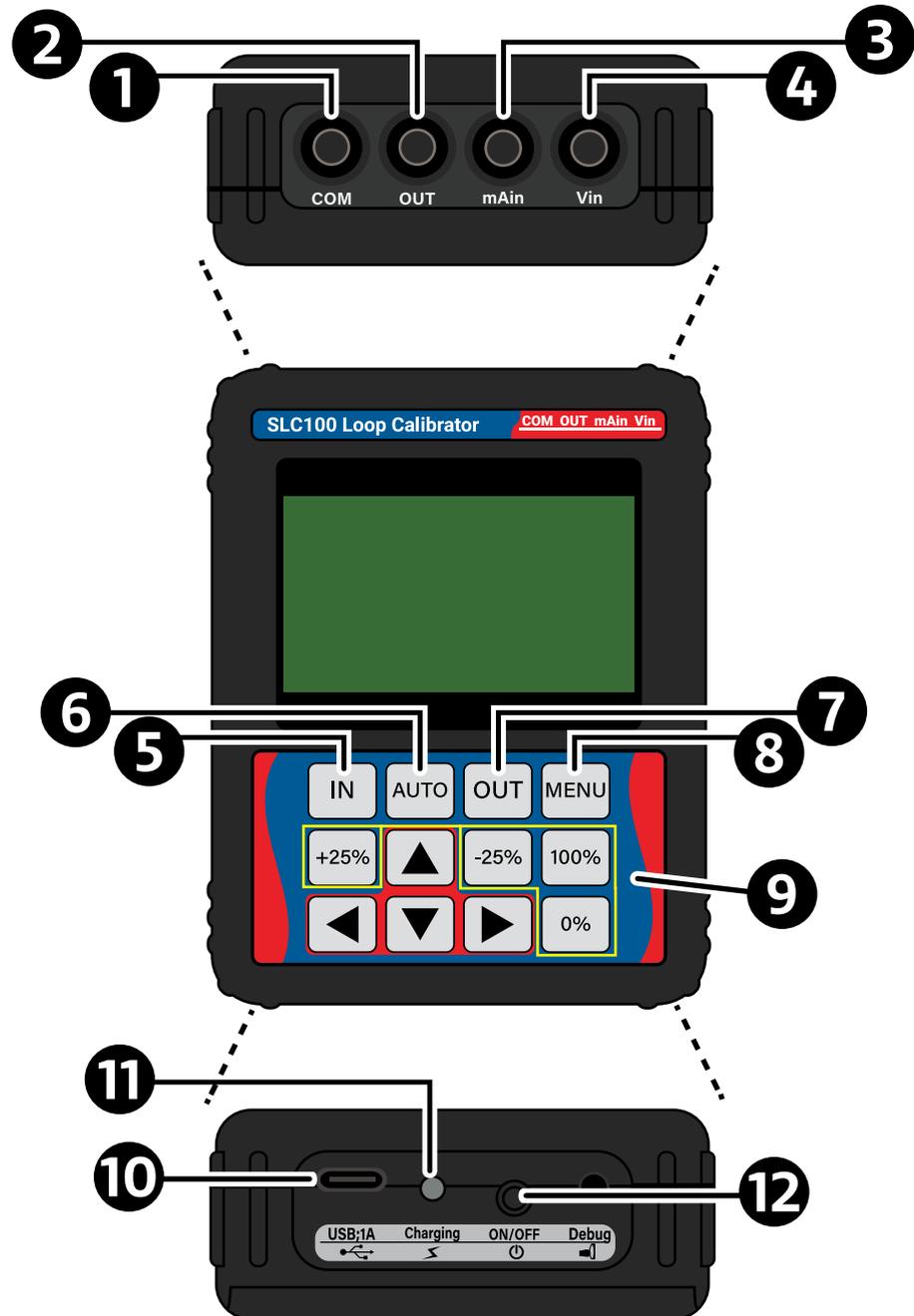


## Guia de Início Rápido

GIR-DE-0005 PT-BR REV. 03

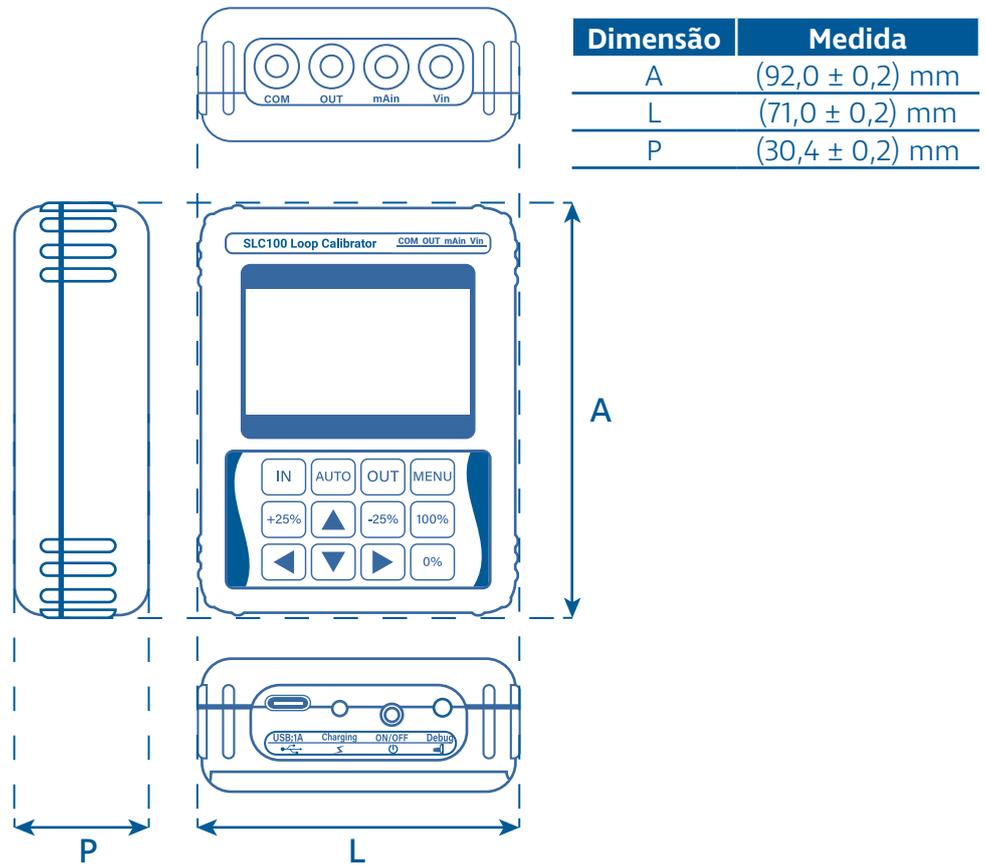
© Sensycal Instrumentos e Sistemas Ltda.

# Interface do Equipamento

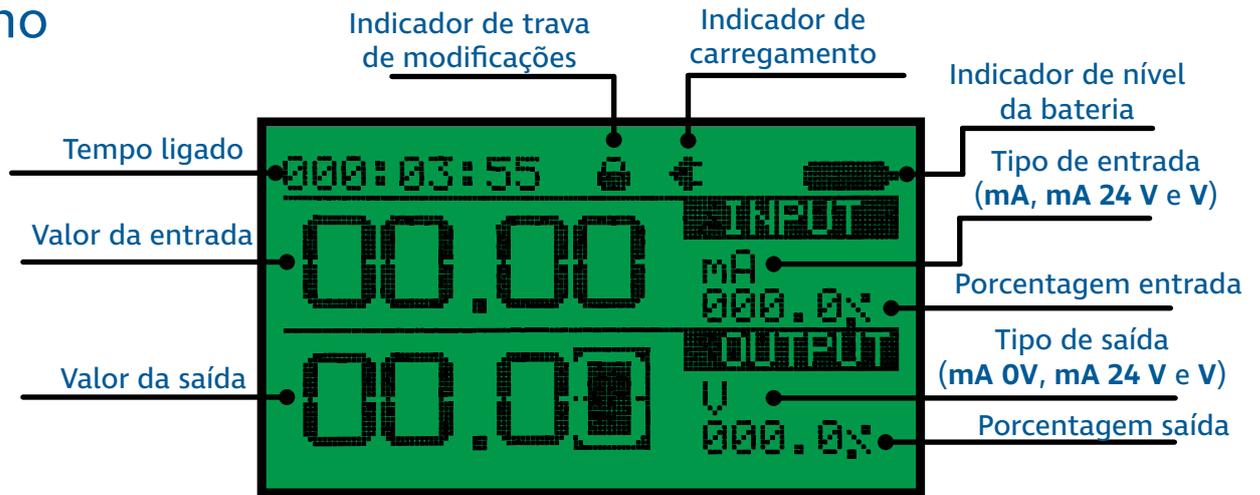


Item	Descrição	Item	Descrição
<b>1</b>	Terminal comum negativo de entrada/saída (COM).	<b>7</b>	Botão de seleção do modo de saída.
<b>2</b>	Terminal de saída positivo de tensão/corrente (OUT).	<b>8</b>	Botão de acesso ao menu.
<b>3</b>	Terminal negativo de entrada de corrente (mAin).	<b>9</b>	Botões de mudança rápida da saída: <b>0%:</b> Fixa saída em 0 V / 4 mA. <b>+25%:</b> Aumenta saída em 2,5 V / 4 mA. <b>-25%:</b> Reduz saída em 2,5 V / 4 mA. <b>100%:</b> Fixa saída em 10 V / 20 mA.
<b>4</b>	Terminal negativo de entrada de tensão ou positivo da saída 24 Vdc (Vin).	<b>10</b>	Entrada USB C para alimentação (5V 1A).
<b>5</b>	Botão de seleção do modo de entrada.	<b>11</b>	LED de indicação de carregamento.
<b>6</b>	Botão de ativação do modo de saída automática.	<b>12</b>	Botão de liga/desliga.

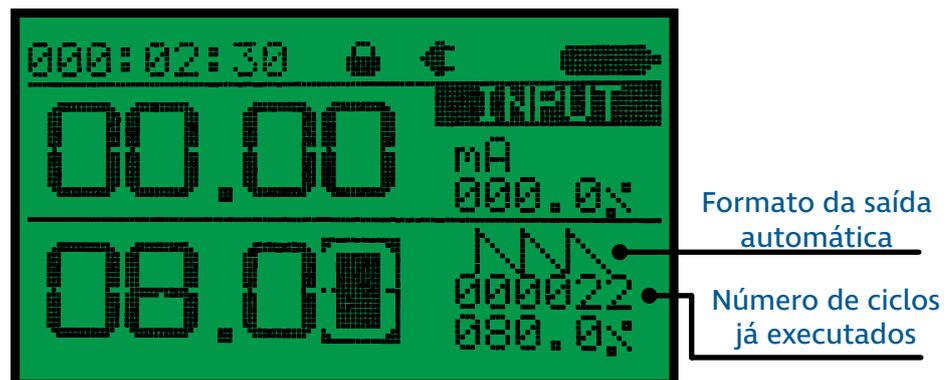
## Dimensões



## Tela de Trabalho



Características da tela em modo de saída manual



Características da tela em modo de saída automática

# Funções Elétricas

O SLC100 pode ser utilizado para geração e medição simultânea de grandezas elétricas.

Existem três modos de operação para medição de grandezas elétrica:

1. Modo de medição de tensão (representado por **V**).
2. Modo de medição de corrente passiva (representado por **mA**).
3. Modo de medição de corrente ativa, isso é, medição de corrente com alimentação 24 V dc (representado por **mA 24V**).

Apenas um modo de medição pode estar ativo em determinado instante. O botão **IN** é utilizado para alterar o modo de medição.

Existem também três modos de operação para geração de grandezas elétricas:

1. Modo de geração de tensão (representado por **V**).
2. Modo de simulação de transmissores, também conhecido como o modo de geração de corrente passiva, **simulate**, ou **XTR** (representado por **mA 0V**).
3. Modo de geração de corrente ativa, também conhecido como **current source** (representado por **mA 24V**).

Apenas um modo de geração pode estar ativo em um mesmo momento. O botão **OUT** é utilizado para alterar o modo de geração.

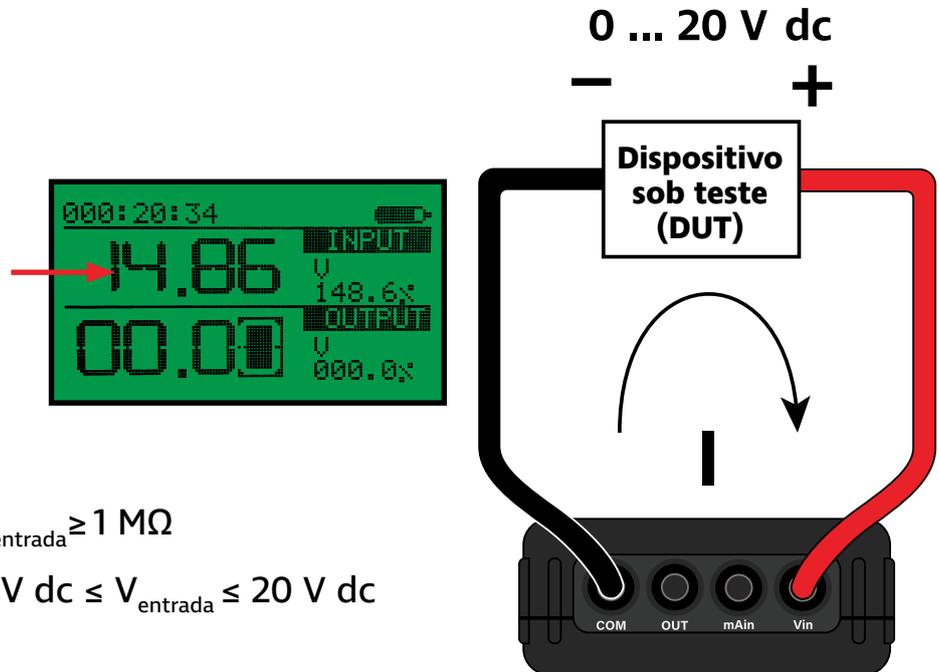
Apesar de apenas um modo de medição ou geração poder estar ativo em determinado momento, o SLC100 permite que qualquer modo de medição seja utilizado ao mesmo tempo que qualquer modo de geração. Sua tela indica simultaneamente o valor de entrada da grandeza elétrica medida e o valor de saída da grandeza elétrica gerada. No entanto, as saídas e entradas do SLC100 não são isoladas.

As subseções a seguir ilustram como conectar o SLC100 em cada um dos modos de medição e de geração.

## Medição de Tensão

O modo de medição de tensão pode ser utilizado para medir tensões de corrente contínua de 0 V até 20 V.

Para seleccionar o modo de medição de tensão, pressione o botão **IN** até que o símbolo **V** seja mostrado na seção "INPUT" da tela de trabalho. Em seguida, conecte o SLC100 de acordo com o diagrama abaixo.



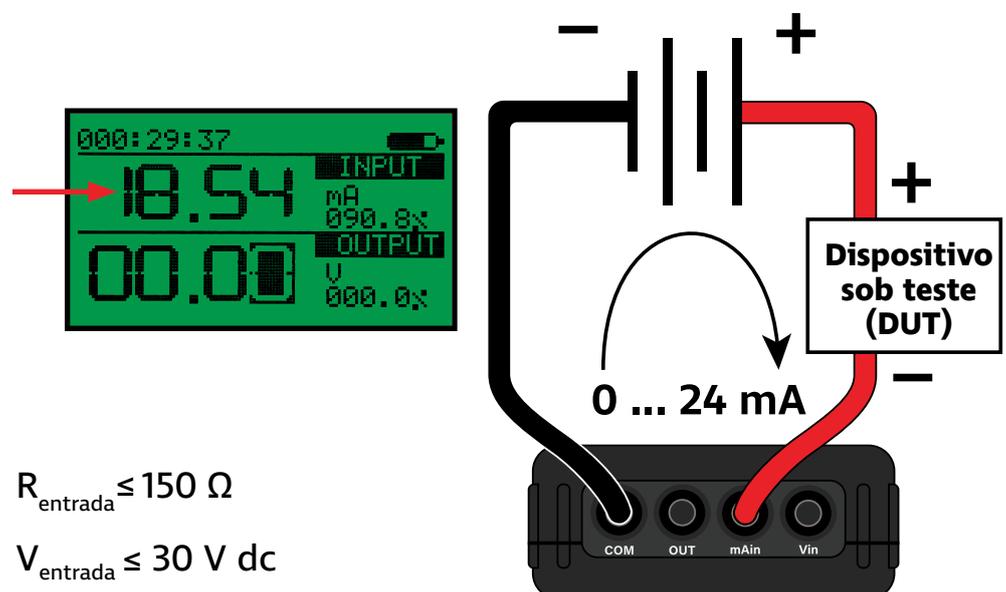
$$R_{\text{entrada}} \geq 1 \text{ M}\Omega$$

$$0 \text{ V dc} \leq V_{\text{entrada}} \leq 20 \text{ V dc}$$

## Medição de Corrente Passiva

O modo de medição de corrente passiva pode ser utilizado para medir correntes contínuas de 0 mA até 24 mA. Nesse modo de operação, a tensão através das entradas do SLC100 deve ser mantida abaixo de 30 V dc.

Para seleccionar o modo de medição de corrente passiva, pressione o botão **IN** até que o símbolo **mA** seja mostrado na seção "INPUT" da tela de trabalho. Em seguida, conecte o SLC100 de acordo com o diagrama abaixo.



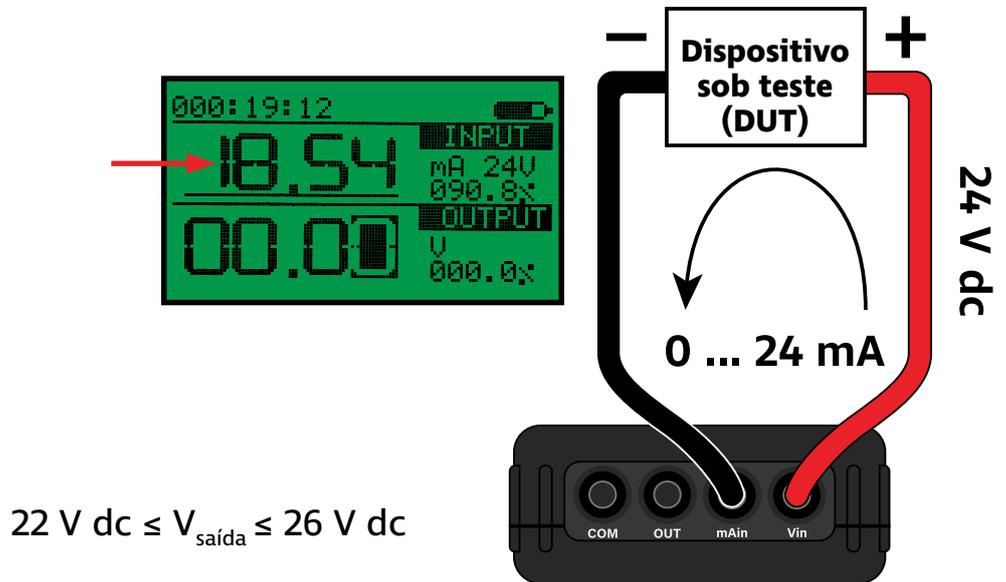
$$R_{\text{entrada}} \leq 150 \Omega$$

$$V_{\text{entrada}} \leq 30 \text{ V dc}$$

## Medição de Corrente Ativa

O modo de medição de corrente ativa, ou medição de corrente com alimentação, pode ser utilizado para medir correntes contínuas de 0 mA até 24 mA ao mesmo tempo em que o SLC100 providencia alimentação 24 V dc no loop de corrente.

Para selecionar o modo de medição de corrente ativa, pressione o botão **IN** até que o símbolo **mA 24V** seja mostrado na seção "INPUT" da tela de trabalho. Em seguida, conecte o SLC100 de acordo com o diagrama abaixo.

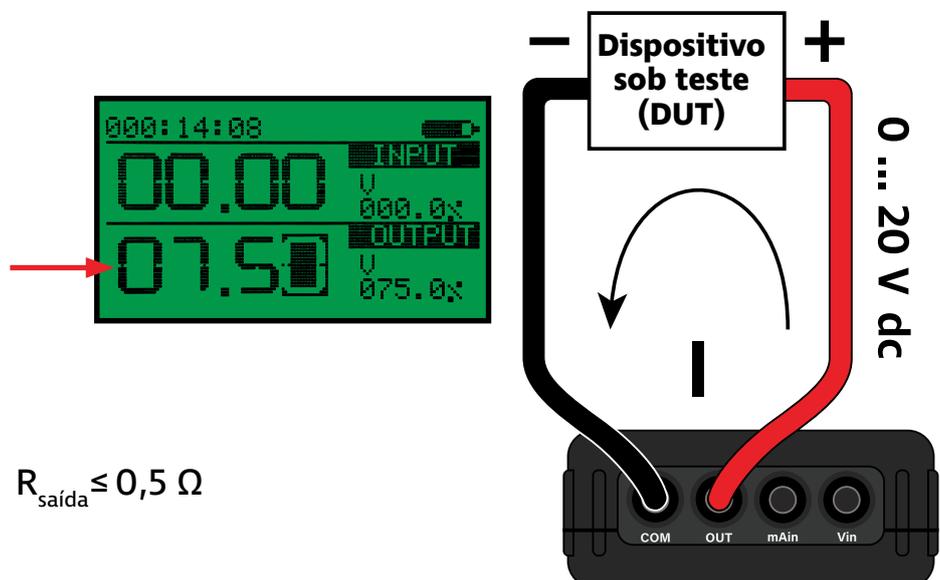


## Geração de Tensão

O modo de geração de tensão pode ser utilizado para gerar tensões de corrente contínua de 0 V dc até 20 V dc.

Para selecionar o modo de geração de tensão, pressione o botão **OUT** até que o símbolo **V** seja mostrado na seção "OUTPUT" da tela de trabalho. Utilize os botões de setas para definir o valor da saída de tensão.

Em seguida, conecte o SLC100 de acordo com o diagrama abaixo.

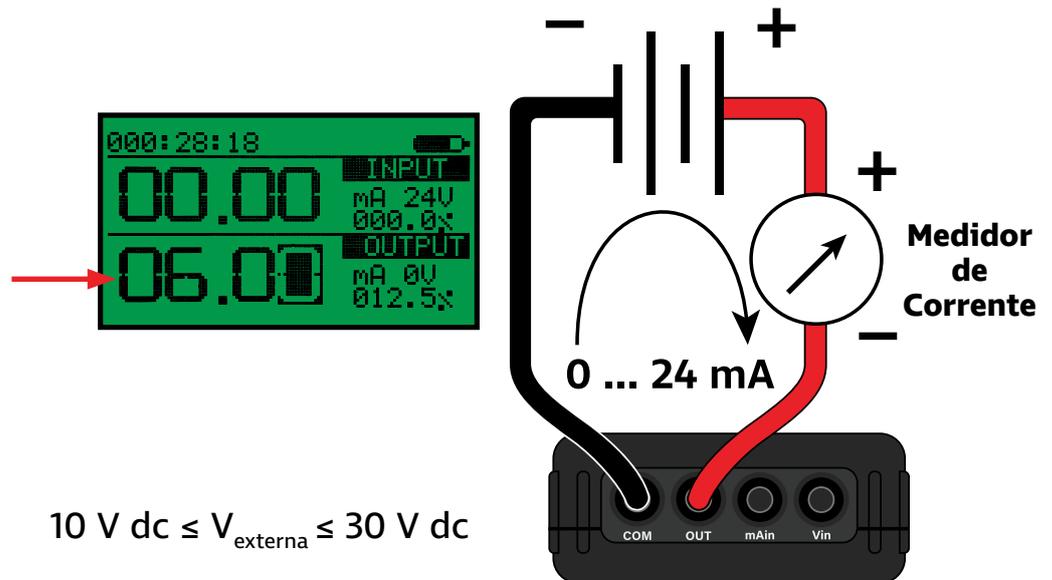


## Simulação de Transmissor

O modo de simulação de transmissor, também conhecido como **current sink, simulate** ou **XTR**, pode ser utilizado para controlar correntes de 0 mA até 24 mA em uma malha alimentada externamente.

Para selecionar o modo de simulação de transmissor, pressione o botão **OUT** até que o símbolo **mA 0V** seja mostrado na seção "OUTPUT" da tela de trabalho. Utilize os botões de setas para definir o valor da corrente a ser controlada.

Em seguida, conecte o SLC100 de acordo com o diagrama abaixo.

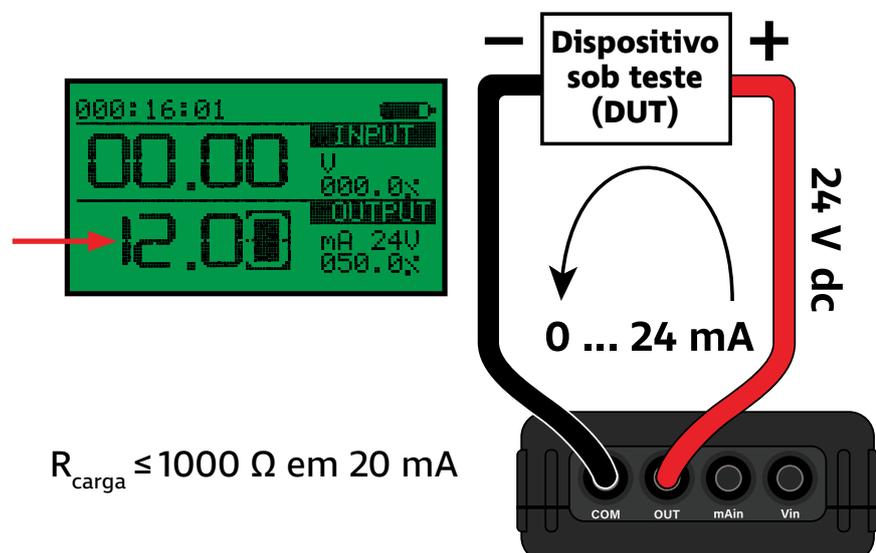


## Geração de Corrente Ativa

O modo de geração de corrente ativa, também conhecido como **currente source**, pode ser utilizado para controlar correntes de 0 mA até 24 mA com alimentação 24 V dc integrada.

Para selecionar o modo de geração de corrente ativa, pressione o botão **OUT** até que o símbolo **mA 24V** seja mostrado na seção "OUTPUT" da tela de trabalho. Utilize os botões de setas para definir o valor da corrente a ser gerada.

Em seguida, conecte o SLC100 de acordo com o diagrama abaixo.



# Teste de Atuadores

O SLC100 pode ser utilizado para realizar o teste e comissionamento de atuadores 4 ... 20 mA, como posicionadores pneumáticos e atuadores elétricos. Com o SLC100, é possível simultaneamente controlar o atuador e medir a saída de retransmissão 4 ... 20 mA do equipamento (também conhecida como **feedback output**), permitindo a realização de testes de forma rápida e prática.

Existem dois tipos de saída de retransmissão para atuadores, e cada uma exige uma ligação diferente:

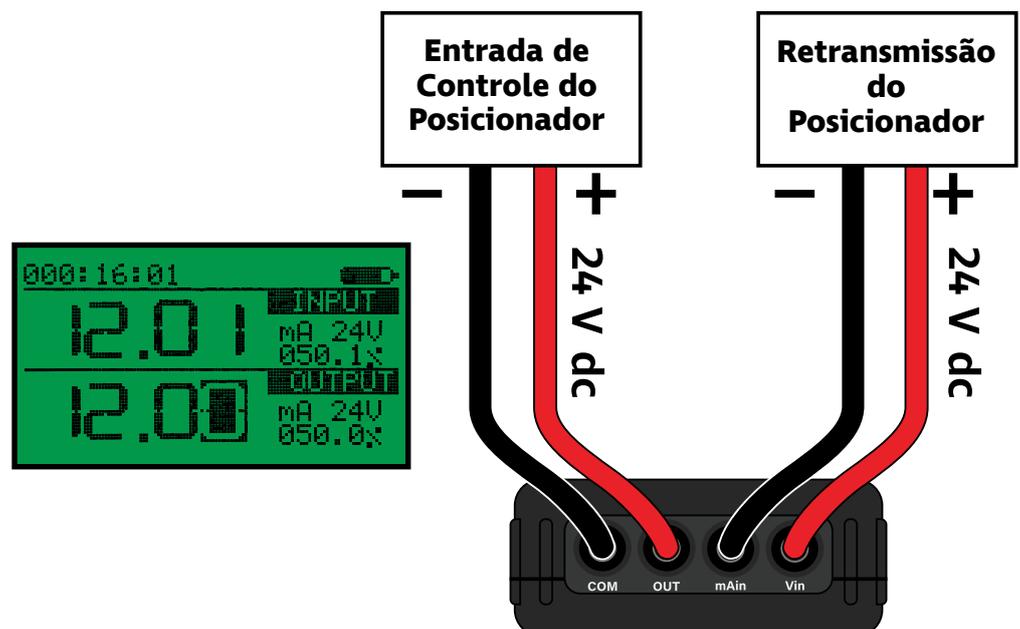
- 1. Retransmissão passiva:** nesse tipo de retransmissão, o atuador precisa de uma alimentação de 24 V dc nos terminais da saída de retransmissão para funcionar.
- 2. Retransmissão ativa:** nesse tipo de retransmissão, o atuador gera uma saída 4 ... 20 mA com alimentação 24 V dc integrada, e portanto, a saída de retransmissão não precisa ser alimentada para funcionar.

## Retransmissão Passiva

Nessa aplicação, o calibrador SLC100 irá controlar o posicionador através do modo de geração de corrente ativa. Ao mesmo tempo, irá utilizar o modo de medição de corrente ativa para medir a corrente retransmitida pelo posicionador.

Primeiro, para selecionar o modo de medição de corrente ativa, pressione o botão **IN** até que o símbolo **mA 24V** seja mostrado na seção "INPUT" da tela de trabalho. Em seguida, para selecionar o modo de geração de corrente ativa, pressione o botão **OUT** até que o símbolo **mA 24V** seja mostrado na seção "OUTPUT" da tela de trabalho. Utilize os botões de setas ou os botões de porcentagem para definir o valor da corrente a ser gerada.

Finalmente, conecte o SLC100 ao posicionador de acordo com o diagrama abaixo.

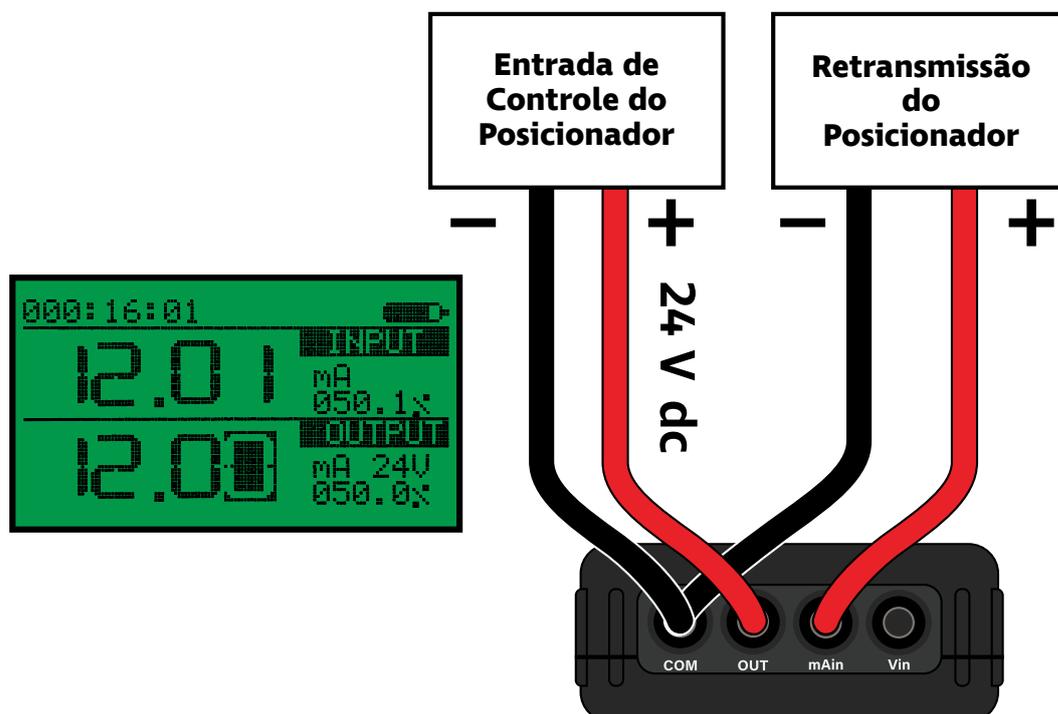


## Retransmissão Ativa

Nessa aplicação, o calibrador SLC100 irá controlar o posicionador através do modo de geração de corrente ativa. Ao mesmo tempo, irá utilizar o modo de medição de corrente passiva para medir a corrente retransmitida pelo posicionador.

Primeiro, pra selecionar o modo de medição de corrente passiva, pressione o botão **IN** até que o símbolo **mA** seja mostrado na seção "INPUT" da tela de trabalho. Em seguida, para selecionar o modo de geração de corrente ativa, pressione o botão **OUT** até que o símbolo **mA 24V** seja mostrado na seção "OUTPUT" da tela de trabalho. Utilize os botões de setas ou os botões de porcentagem para definir o valor da corrente a ser gerada.

Finalmente, conecte o SLC100 ao posicionador de acordo com o diagrama abaixo.



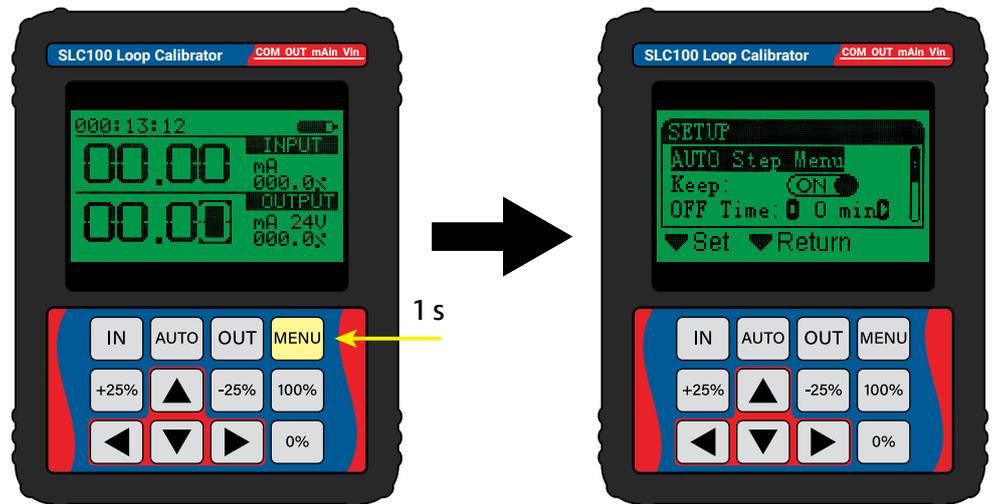
## Funções Adicionais

O SLC100 possui funções extras além da geração e medição de grandezas elétricas. As principais funções são: geração automática de grandezas elétricas, auto-desligamento, ajuste do brilho da tela e travamento de modificações.

As subseções a seguir descrevem cada uma das funções adicionais do SLC100.

### Acessando Menu de Configurações

Para acessar o menu de configurações do SLC100 a partir da tela de trabalho, basta apertar o botão **MENU** por 1 segundo.



#### Acesso ao menu de configurações do SLC100

Para navegar a lista de configurações do menu, utilize os botões **▲** e **▼**.

Para selecionar ou modificar uma configuração, utilize os botões **IN**, **◀** ou **▶**.

Para retornar do menu de configurações, utilize o botão **AUTO**.

### Auto-Desligamento

O SLC100 pode ser configurado para desligar automaticamente após determinado tempo de inatividade.

Para modificar a configuração de auto-desligamento, acesse o menu de configurações e selecione a opção **OFF Time**.



As opções de auto desligamento são:

**0 min:** o SLC100 não irá desligar automaticamente.

**30 min:** o SLC100 irá desligar após 30 minutos.

**60 min:** o SLC100 irá desligar após 1 hora.

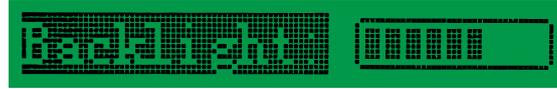
**90 min:** o SLC100 irá desligar após 1 hora e 30 minutos.

**120 min:** o SLC100 irá desligar após 2 horas.

## Ajuste de Brilho da Tela

A intensidade do brilho da tela do SLC100 pode ser modificada através do menu de configurações.

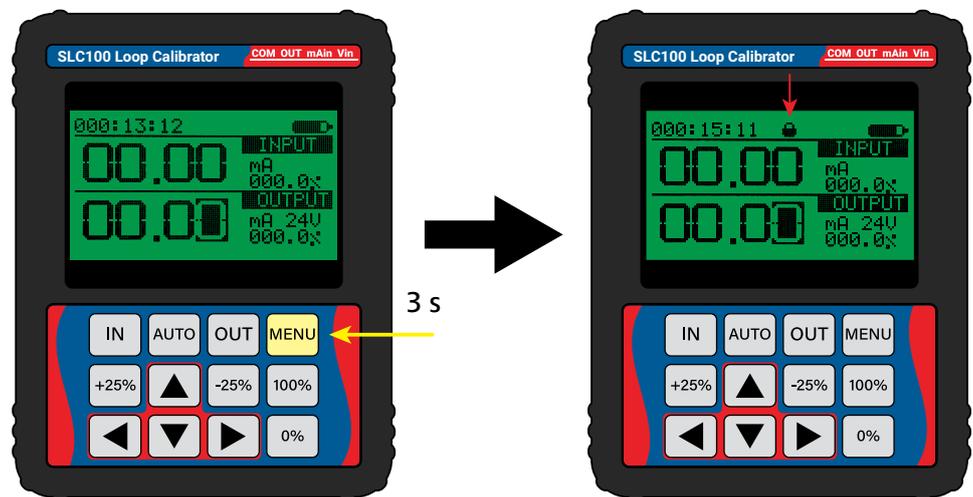
Para modificar a intensidade de brilho na tela, acesse o menu de configurações e selecione a opção **Backlight**.



## Travamento de Configurações

É possível travar o SLC100 para impedir a modificações no seus modos de entrada e saídas elétricas e também impedir o acesso ao menu de configurações.

Para travar as configurações do SLC100, a partir da tela de trabalho, basta apertar o botão **MENU** por 3 segundos ou mais, até que o símbolo de cadeado seja mostrado no topo da tela.



### Travamento de configurações do SLC100

Com o travamento de configurações ativado, não é possível acessar o menu de configurações ou modificar o modo de medição ou o modo de geração de grandezas elétricas.

Para desativar o travamento de configurações, basta apertar novamente o botão **MENU** por 3 segundos ou mais.

## Geração Automática

O SLC100 pode ser utilizado para gerar automaticamente uma rampa de saída de corrente ou tensão. A função de rampa automática permite a customização do formato da rampa, os valores iniciais e finais de saída, o valor do degrau e o tempo de permanência em cada degrau.

Para configurar a função de rampa automática de saída, acesse o menu de configurações apertando o botão **MENU**. Em seguida, selecione a opção **AUTO Step Menu** para acessar as configurações da função de rampa automática.



Acessando configurações de rampa automática

## Configurações da geração automática

Na tela de configurações da função de rampa automática, existem 5 parâmetros que podem ser modificados para definir a rampa que será gerada:

1. **Step mode**: esse parâmetro define o formato da rampa. Existem 3 opções possíveis:

 **Formato triangular** - a saída começa no valor mínimo, sobe gradualmente até o valor máximo, e em seguida desce gradualmente até o valor mínimo, recomeçando o ciclo.

 **Formato serra** - a saída começa no valor mínimo, sobe gradualmente até o valor máximo, e em seguida desce diretamente para o valor mínimo, recomeçando o ciclo.

 **Formato serra invertida** - a saída começa no valor mínimo, sobe diretamente para o valor máximo, e em seguida desce gradualmente até o valor mínimo, recomeçando o ciclo.

2. **Maximum**: esse parâmetro define o valor máximo de corrente ou tensão que será gerada. O valor selecionado deve ser entre 0,00 e 24,00.

3. **Minimum**: esse parâmetro define o valor mínimo de corrente ou tensão que será gerada. O valor selecionado deve ser entre 0,00 e 24,00.

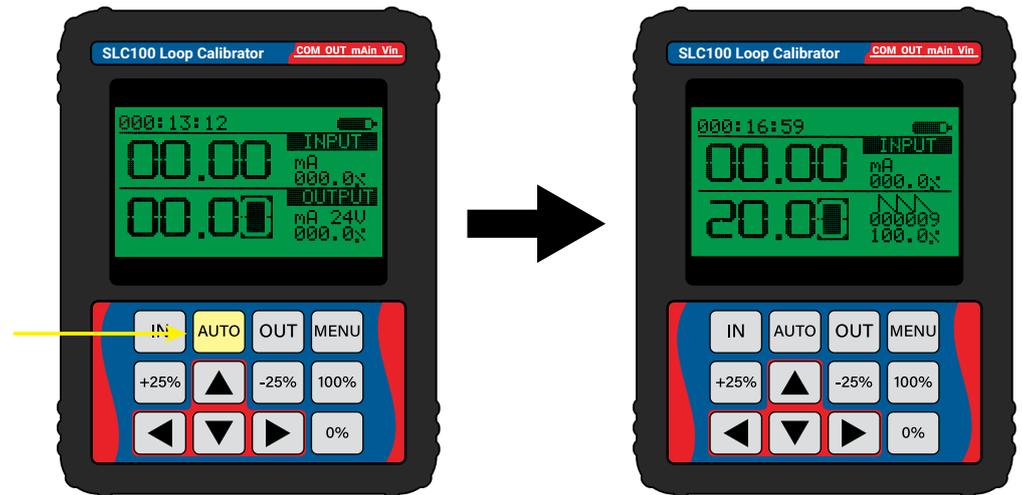
4. **Delay**: esse parâmetro define o tempo de permanência em cada degrau de saída em segundos. O valor selecionado deve ser entre 0,1 segundos e 99999,9 segundos.

5. **Step Val**: esse parâmetro define o valor de cada degrau da saída em tensão ou corrente. O valor selecionado deve ser entre 0,01 e 24,00.

## Ativando geração automática

Após configurar os parâmetros da função de rampa, para utilizarmos a função de geração automática precisamos retornar à tela de trabalho. Para retornar à tela de trabalho, partindo da tela de configurações da função de rampa, pressione o botão **MENU** duas vezes.

Estando na tela de medição, utilize o botão **OUT** para selecionar o modo de geração (tensão/V, corrente ativa/mA 24V ou corrente passiva/mA 0V). Em seguida, para iniciar a geração automática, pressione o botão **AUTO**.



### Ativando função de geração automática

Após a ativação da geração automática, o SLC100 passará a gerar a saída elétrica de acordo com os parâmetros de rampa configurados. A tela passará a indicar o valor da saída atual, e no canto direito serão indicados o formato da rampa selecionada e o número de ciclos de geração já executados.

Para desativar o modo de geração automática, basta pressionar o botão **AUTO**.

# Segurança

Antes de instalar e operar o SLC100, leia e entenda todas as informações relevantes. Isso inclui todos os protocolos de segurança do local de trabalho, normas de segurança gerais, e toda documentação técnica.

O SCL100 deve ser utilizado apenas por profissionais qualificados. O usuário é responsável pelo transporte, armazenamento, instalação, operação e manutenção do equipamento.

Para prevenir incêndios, explosões e lesões:

- **Utilize o produto apenas como especificado na documentação técnica.**
- **Não realize alterações no equipamento fora do escopo definido pela documentação técnica. Isso irá invalidar a garantia do equipamento e poderá causar danos aos usuários e ao produto.**
- **Não utilize o equipamento se ele operar de forma incorreta.**
- **Não utilize o equipamento se ele estiver alterado ou danificado.**
- **Se o equipamento for colocado em uma situação fora de seus limites de segurança, verifique se houve algum dano ao equipamento. Se necessário, retorne o equipamento para a Sensycal para análise e reparo.**
- **Evite qualquer ação que possa gerar uma carga eletrostática. Descargas eletrostáticas podem gerar explosões.**
- **Não abra o compartimento de baterias em atmosferas explosivas. Isso pode causar uma explosão.**
- **Baterias podem causar faíscas incendiárias. Instale ou troque baterias apenas em áreas seguras.**

