

# SPP60

## Bomba Pneumática de Vácuo e Pressão



## Manual de Usuário

MAN-DE-0014 PT-BR REV. 07

© Sensycal Instrumentos e Sistemas Ltda.

# Sumário

<b>Introdução</b>	.....	<b>3</b>
Objetivo	.....	3
Sobre a SPP60	.....	3
Símbolos	.....	3
Documentos relacionados	.....	3
Contato	.....	4
<b>Segurança</b>	.....	<b>4</b>
<b>Operação</b>	.....	<b>5</b>
Componentes	.....	5
Utilizando a bomba SPP60	.....	6
<b>Especificações</b>	.....	<b>7</b>

# Anotações



# Introdução

As informações contidas neste documento se aplicam às bombas de pressão pneumática SPP60 da Sensycal®. Todos os componentes e processos envolvidos na fabricação de nossos produtos são submetidos a rigorosos critérios de qualidade, em conformidade com nossa certificação ISO 9001:2015.

## Objetivo

O objetivo desse documento é apresentar as funcionalidades das bombas pneumáticas manuais SPP60 e também explicar como utilizá-las corretamente.

Qualquer pessoa que deseje utilizar uma bomba de pressão SPP60 deve primeiramente ler e entender as informações contidas nesse documento, especialmente as informações de segurança (veja a seção "Segurança").

## Sobre a SPP60

As bombas pneumáticas manuais SPP60 foram desenvolvidas especialmente para o teste e calibração de instrumentos de pressão. Elas são fabricadas com materiais resistentes e de alta qualidade, possibilitando seu uso em laboratório e em campo.

Quando utilizadas em conjunto com indicadores de pressão, as bombas SPP60 permitem a calibração de transmissores e outros medidores de pressão com excelente exatidão.

As bombas SPP60 possuem uma chave seletora que permite a mudança entre geração de pressão e geração de vácuo. As bombas SPP60 podem gerar até 60 bar no modo de geração de pressão, e até -900 mbar no modo de vácuo (90 % de vácuo).

A operação das bombas SPP60 é feita através manivelas tipo tesoura ergonômicas. Além disso, possuem uma válvula reguladora volumétrica e uma válvula de alívio de pressão, facilitando o seu uso.

## Símbolos

Os símbolos abaixo são utilizados ao longo desse documento para contextualizar as informações apresentadas.



Este símbolo é utilizado para indicar uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, pode resultar em lesões sérias ou morte.



Este símbolo é utilizado para indicar informações úteis, dicas, ou conhecimentos importantes para a instalação e operação do produto.

## Documentos relacionados

- Especificações (datasheet) SPP60 (DAS-DE-0008)

## Contato

Para mais informações, entre em contato conosco:

SENSYCAL Instrumentos e Sistemas  
Avenida do Estado 4567  
CEP: 03105-000 - São Paulo - SP  
Site: [www.sensycal.com.br](http://www.sensycal.com.br)

Tel: +55 11 3275 0094 / +55 11 3271 8715  
Email: [vendas@sensycal.com.br](mailto:vendas@sensycal.com.br) / [suporte@sensycal.com.br](mailto:suporte@sensycal.com.br)



## Segurança

Antes de utilizar uma bomba SPP60, leia e entenda todas as informações relevantes. Isso inclui todos os protocolos de segurança do local de trabalho, normas de segurança gerais, e este documento.

As bombas SPP60 devem ser utilizadas apenas por profissionais qualificados. O usuário é responsável pelo transporte, armazenamento, instalação, operação e manutenção da bomba.

Para prevenir acidentes ou a danificação da bomba:

- **Não utilize o equipamento se ele estiver alterado ou danificado.**
- **Verifique se todas as conexões estão bem apertadas e sem vazamentos antes de utilizar a bomba.**
- **Feche a válvula de alívio de pressão completamente antes de gerar pressão com a bomba.**
- **Para pressões abaixo de 30 bar g, gere 70% da pressão desejada utilizando as manivelas tipo tesoura/alicate, e os 30% restantes utilizando a válvula reguladora volumétrica.**
- **Utilize a válvula reguladora volumétrica para reduzir a pressão o quanto possível antes de abrir a válvula de alívio.**
- **Apenas utilize a chave seletora com a válvula de alívio aberta.**
- **Não exceda os limites máximos de pressão e vácuo da bomba.**



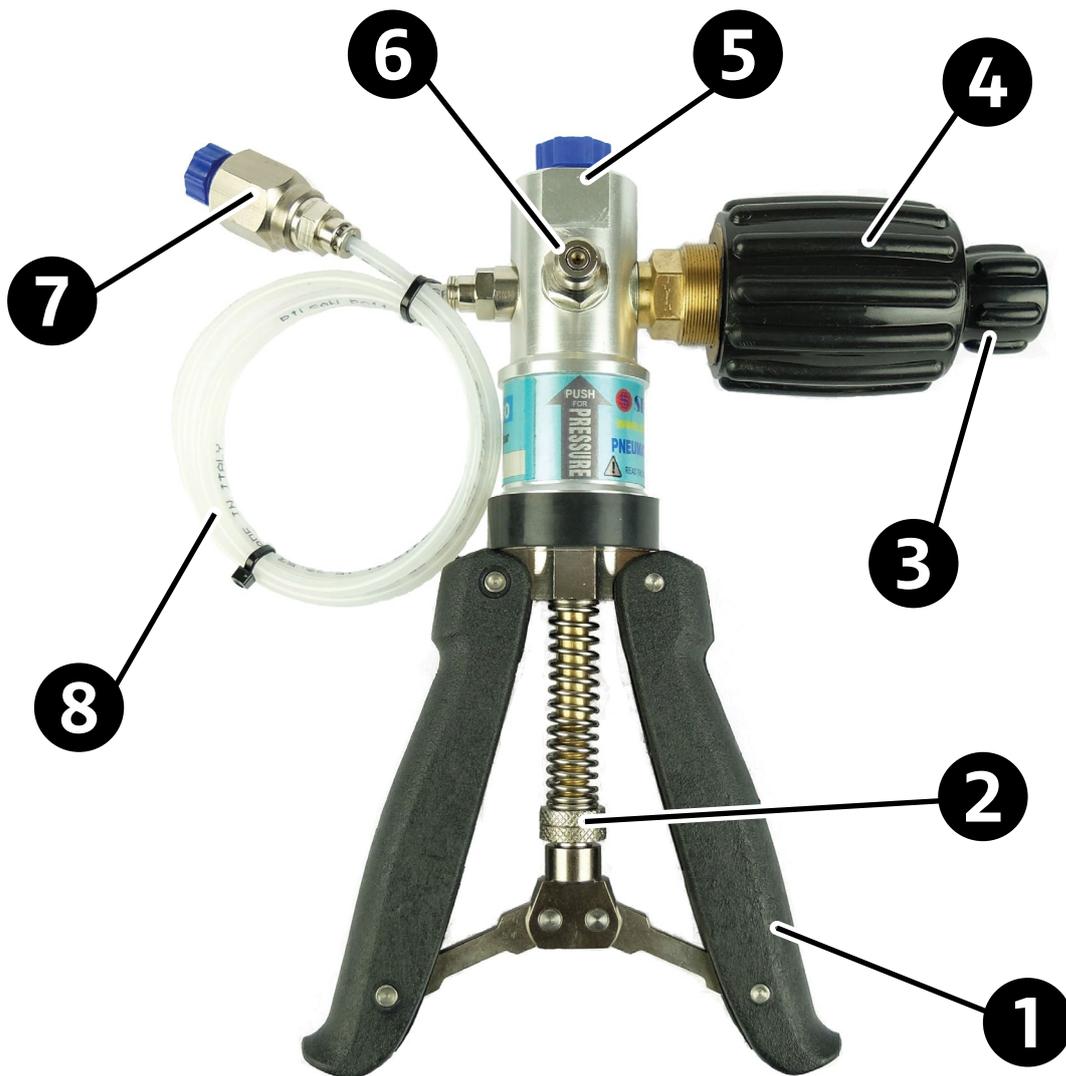
## Operação

Esta seção explica o modo correto de utilização das bombas pneumáticas manuais SPP60 para geração de pressão e vácuo. Antes disso, detalhamos cada componente da bomba, explicando suas funções.

Antes de ler essa seção, certifique-se de que você leu e entendeu a seção "Segurança".

## Componentes

Para realizar a correta operação da bomba SPP60, é necessário compreender cada um de seus componentes e a função destes.



Item	Descrição	Item	Descrição
<b>1</b>	Manivela tipo tesoura	<b>5</b>	Conexão de indicador (3/8" BSP fêmea)
<b>2</b>	Porca serrilhada de ajuste	<b>6</b>	Chave seletora pressão/vácuo
<b>3</b>	Válvula de alívio de pressão	<b>7</b>	Conexão de teste (1/4" BSP fêmea)
<b>4</b>	Válvula reguladora volumétrica	<b>8</b>	Mangueira flexível de nylon

- Porca Serrilhada (2)** A porca serrilhada localizada no meio das manivelas tesoura da bomba SPP60 permite você ajustar a distância de acionamento das manivelas tesoura, e assim aumentar ou reduzir a pressão máxima gerada pela bomba.
- Válvula de Alívio (3)** A válvula de alívio permite que você reduza ou libere a pressão do sistema. Ela é extremamente eficiente, e um torque mínimo é necessário para selar o sistema.
- Válvula Reguladora Volumétrica (4)** A válvula reguladora volumétrica permite que você ajuste a pressão gerada pelo sistema ao rotacioná-la no sentido horário ou anti-horário para aumentar ou reduzir a pressão gerada pela bomba.
- Chave Seletora (6)** Pressione a chave seletora conforme indicado na etiqueta da bomba para acionar o modo desejado (pressão ou vácuo).

Por exemplo, para utilizar o modo de vácuo, empurre a chave seletora utilizando uma chave de fenda ou um instrumento similar no lado indicado pela seta escrita 'vacuum'.

## Utilizando a bomba SPP60

1. Conecte o instrumento de teste à bomba através da conexão de teste (7) utilizando as vedações e adaptadores adequados.
2. Conecte o indicador/calibrador de pressão diretamente através da conexão de indicador (5). Para gerar pressões acima de 40 bar, evite utilizar adaptadores.
3. Abra a válvula de alívio (3) girando-a no sentido anti-horário.
4. Caso você queira gerar uma pressão acima de 30 bar, gire a válvula reguladora volumétrica (4) no sentido anti-horário para abri-la até o final. Caso a pressão desejada seja menor do que 30 bar, gire a válvula reguladora volumétrica (4) até aproximadamente a metade do de seu curso.



### Nota

Para gerar pressões acima de 30 bar, é necessário utilizar as manivelas tesoura/ alicates para gerar uma pressão entre 28 e 30 bar, e posteriormente girar a válvula reguladora volumétrica no sentido horário para gerar o restante da pressão desejada. Caso você não consiga gerar a pressão desejada após girar a válvula reguladora até o final de seu curso, será necessário reduzir o volume do sistema no qual a bomba está conectada, eliminando adaptadores de pressão e manifolds, e também reduzindo o comprimento de mangueiras.

5. Selecione o modo de operação adequado (pressão ou vácuo) utilizando a chave seletora (6).
6. Gire a válvula de alívio (3) no sentido horário até fechá-la seguramente.

7. Gere pressão ou vácuo apertando as manivelas tesoura/alicate (1). Para que a pressão seja gerada, garanta que as manivelas sejam pressionadas até o final de seu curso, e que uma vez pressionadas, elas retornem completamente à sua posição original antes de serem apertadas novamente. É possível gerar entre 28 bar e 30 bar manométrico através das manivelas tesoura/alicate.

8. A pressão ou vácuo gerado pela bomba pode ser ajustado através da válvula reguladora (4). Caso você não tenha alcançado a pressão desejada através das manivelas, utilize a válvula reguladora para aumentar a pressão do sistema girando a válvula no sentido horário.

9. Após a utilização da bomba, libere a pressão do sistema abrindo válvula reguladora (4) e posteriormente a válvula de alívio de pressão (3).

10. Desconecte o instrumento de teste e o indicador/calibrador.

## Especificações

Especificações Gerais	
<b>Limites de Geração de Pressão</b>	
Pressão	Até 60 bar
Vácuo	Até -900 mbar (vácuo de até 90 % da pressão atmosférica)
 <p><b>Nota</b></p>	Os valores de geração especificados são referentes ao uso das mangueiras e acessórios fornecidos pela Sensycal em aplicações de baixo volume, com o indicador/calibrador conectado diretamente à bomba. Quando utilizado com outras mangueiras e acessórios, ou em aplicações de maior volume, os valores de geração podem ser menores.
<b>Conexões de Pressão</b>	
Teste (lateral)	1/4" BSP fêmea
Indicador (topo)	3/8" BSP fêmea
<b>Meios de pressão</b>	Ar
<b>Resolução</b>	Até 1 mbar através da válvula reguladora volumétrica
<b>Tempo de estabilização</b>	1 - 2 minutos
Especificações físicas	
<b>Material</b>	
Mangueira da conexão de teste	Nylon
<b>Dimensões (A x L x P)</b>	240mm x 160mm x 65mm
<b>Peso</b>	Aproximadamente 1,0 kg

## A **Sensycal Instrumentos e Sistemas**

é referência em calibração, instrumentação e automação industrial.

Valorizamos a opinião de nossos clientes, e trabalhamos sempre para entender suas necessidades e desenvolver equipamentos de qualidade que atendam às suas expectativas e promovam a melhoria de seus processos.

Oferecemos soluções completas em **metrologia industrial** - serviços de calibração, manômetros, bombas pneumáticas e hidráulicas, calibradores, multicalibradores e controladores de pressão - **instrumentação** - transmissores de pressão, nível e temperatura, fabricação e manutenção de selos, configuradores HART, PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus - e **automação industrial** - monitores de válvula, posicionadores e outras soluções de controle industrial.

Possuímos um **laboratório acreditado** sob a norma ISO/IEC 17025:2017 pela CGRE-INMETRO para realizar calibrações em pressão com incertezas baixíssimas, de acordo com padrões internacionais.

Somos certificados pela norma ISO/IEC 9001:2015, atestando nosso compromisso com a melhoria contínua e com a criação de soluções de qualidade.



**SENSYCAL**

[www.sensycal.com.br](http://www.sensycal.com.br)



Sensycal Instrumentos e Sistemas Ltda. é uma empresa registrada em Avenida do Estado 4567, Mooca, São Paulo, SP, Brasil, CEP:03105-000.

Todas as especificações estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio para fins de melhoria dos produtos.