

# Codman®

Hakim®

Sistema de Válvula  
Programável para  
Hidrocefalia



Codman®  
SPECIALTY SURGICAL

## Fundamentos da Válvula Programável Codman® Hakim®



A Válvula Programável Codman® Hakim® oferece a capacidade de otimizar a pressão de abertura de um sistema de derivação antes e depois da implantação. A condição de um paciente com derivação frequentemente mudará no decorrer do tratamento, tornando mudanças de pressão necessárias. A válvula programável permite que um cirurgião mude de forma não invasiva a pressão de abertura entre 30 mmH<sub>2</sub>O e 200 mmH<sub>2</sub>O em 18 passos, eliminando a necessidade de cirurgia de revisão para alterar a pressão da válvula.

A programabilidade da válvula pode permitir o desenvolvimento de regimes de tratamento especializados. A configuração da Válvula Programável Codman Hakim é alterada pelo uso de um campo magnético codificado aplicado externamente. A mola no mecanismo esfera-bola da válvula fica sobre uma câmara espiral giratória que contém um motor de passo. Aplicar um campo magnético específico ao motor de passo fará a câmara girar levemente, aumentando ou diminuindo a tensão na mola e mudando a pressão operacional da válvula. A Válvula Programável Codman Hakim está disponível em oito configurações básicas.

## Operação do Programador Codman® Hakim®



Unidade do Programador  
#82-319OR



Cabeça do Transmissor

Válvula In-Line com Dispositivo  
Antissifão SiphonGuard®

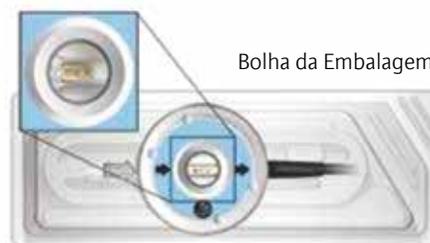
Para programar a válvula:

1. Ligue a unidade do programador. A luz de instrução no painel do programador acenderá.
2. Escolha a pressão desejada no painel do programador apertando o botão em relevo correspondente. A luz de instrução acenderá.
3. Coloque a cabeça do transmissor sobre a válvula de tal forma que seus pés se encaixem com o mecanismo da válvula e as setas na cabeça do transmissor se alinhem com a direção do fluxo de LCR pela válvula.
4. Aperte e solte o botão de iniciar na cabeça do transmissor enquanto a mantém no lugar. A luz de instrução acende e os botões seletores de pressão acendem sequencialmente até que a programação da válvula termine.
5. Mantenha a cabeça do transmissor no lugar até que o programador faça um bipe, indicando que a programação foi concluída (cerca de 3-5 segundos). A luz de instrução acenderá rapidamente ao final do ciclo de programação.

## Programação Pré-Operatória

As válvulas são fornecidas sem uma configuração específica e devem ser programadas antes do uso. Depois de escolher a configuração inicial desejada, a válvula pode ser programada em sua embalagem ao colocar os quatro pés da cabeça do transmissor nas quatro depressões em bolha sobre o mecanismo da válvula e alinhar as setas na cabeça do transmissor com as setas na embalagem.

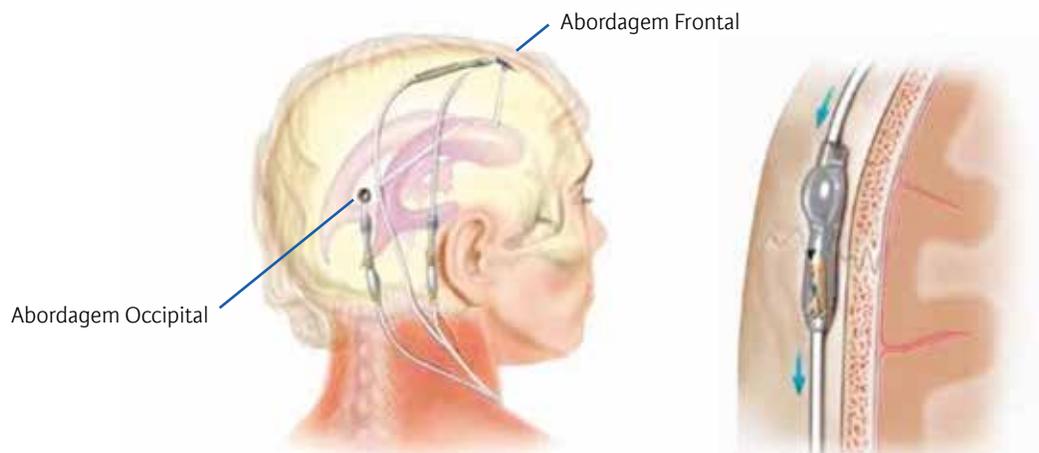
Unidade de Programação #82-3190R



## Implantação da Válvula

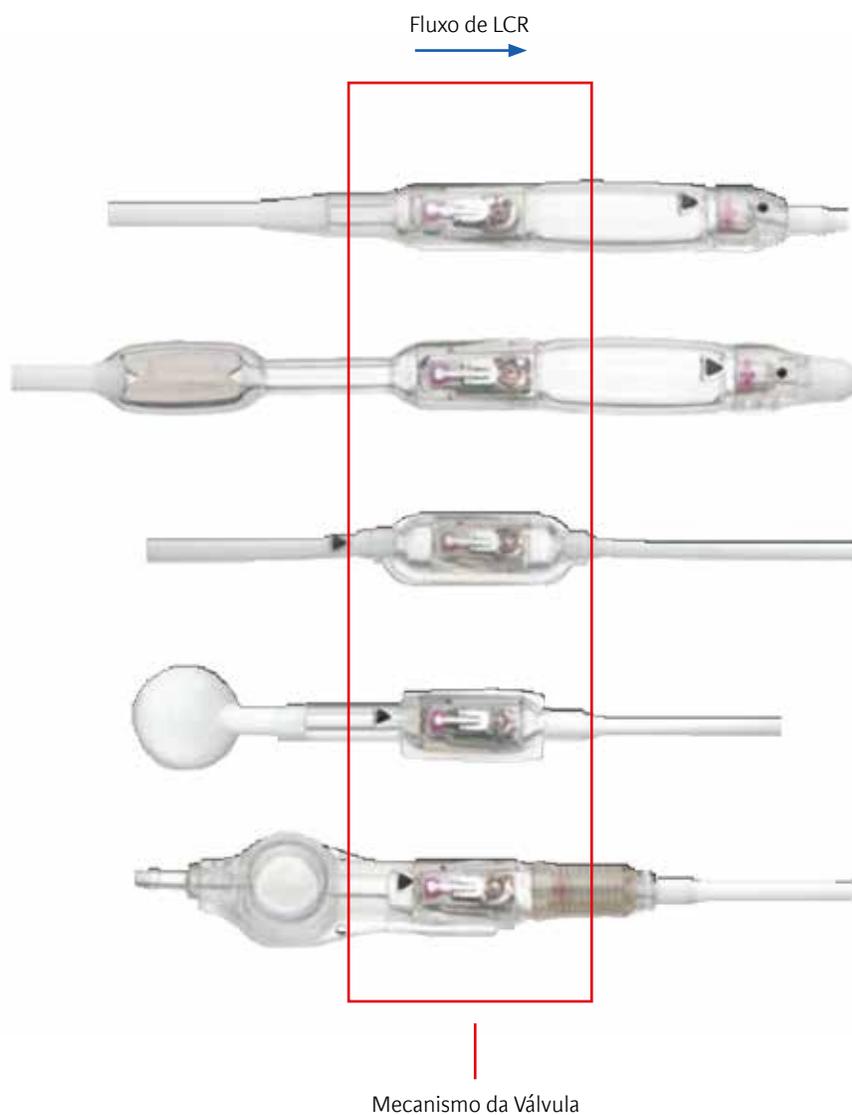
É aceitável preparar a válvula a enchendo com solução salina estéril sem fiapos ou uma solução antibiótica adequada antes da implantação. Se o invólucro da válvula incluir o Dispositivo Antissifão SiphonGuard®, a preparação do sistema deve ser reduzida a uma taxa de aproximadamente 0,5 cc/minuto. O mecanismo da válvula deve ser colocado sobre uma região óssea, não sobre uma área com excesso de tecido mole. A válvula pode ficar incrustada no tecido mole, dificultando sua programação pós-operatória.

A válvula deve ser orientada com seu mecanismo voltado para o escalpo e na direção correta do fluxo de LCR. Os invólucros padrão, com e sem pré-câmara, têm um ponto preto indicando qual lado deve ficar voltado para cima. Os invólucros Micro Valve, In-Line e Right Angle têm um fundo plano que deve ficar encostado no crânio, garantindo que o mecanismo fique voltado para cima.



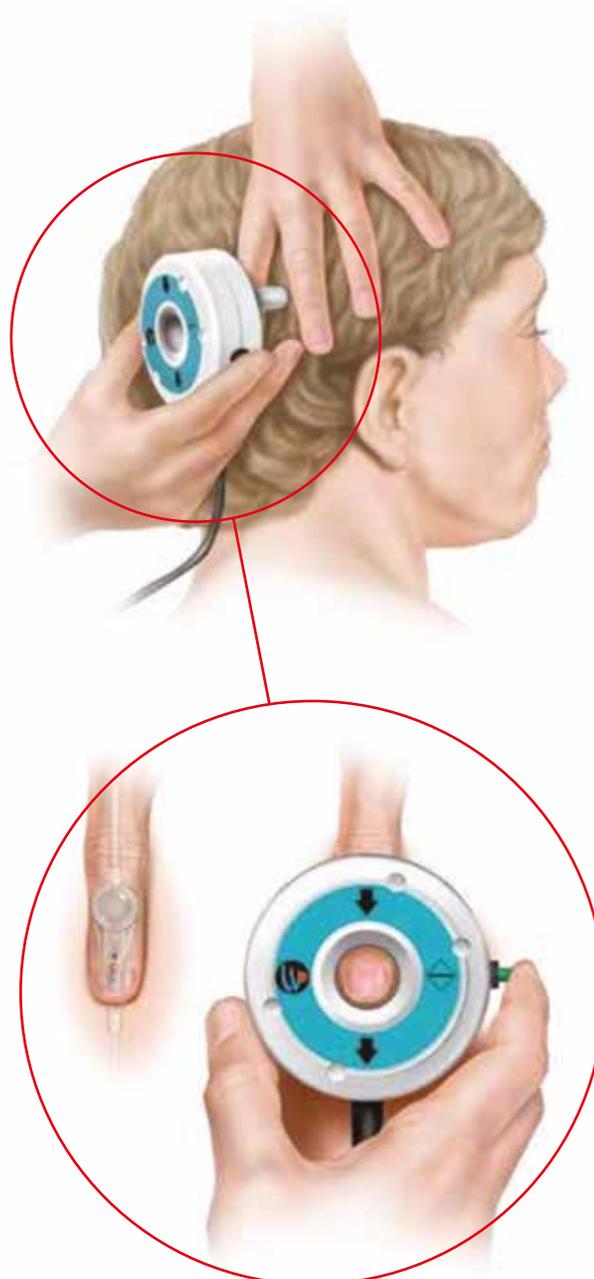
## Programação Pós-Operatória

A nova configuração da válvula deve ser determinada levando em conta todos os sintomas clínicos do paciente e a experiência do cirurgião. É aconselhável não aumentar a configuração da válvula em mais de 40 mmH<sub>2</sub>O em um período de 24 horas. Apalpe o escalpo para localizar a válvula implantada, depois localize o mecanismo da válvula com base no tipo de invólucro implantado.



A posição do mecanismo da válvula pode ser marcada com a ponta de seu dedo. Coloque a cabeça do transmissor sobre essa ponta do dedo de forma que fique centralizada diretamente sob a cabeça do transmissor. Os pés da cabeça do transmissor devem se encaixar no mecanismo da válvula e tocar na pele do paciente. A cabeça do transmissor tem uma seta indicando a direção do fluxo de LCR, que deve se alinhar com o fluxo de LCR pela válvula.

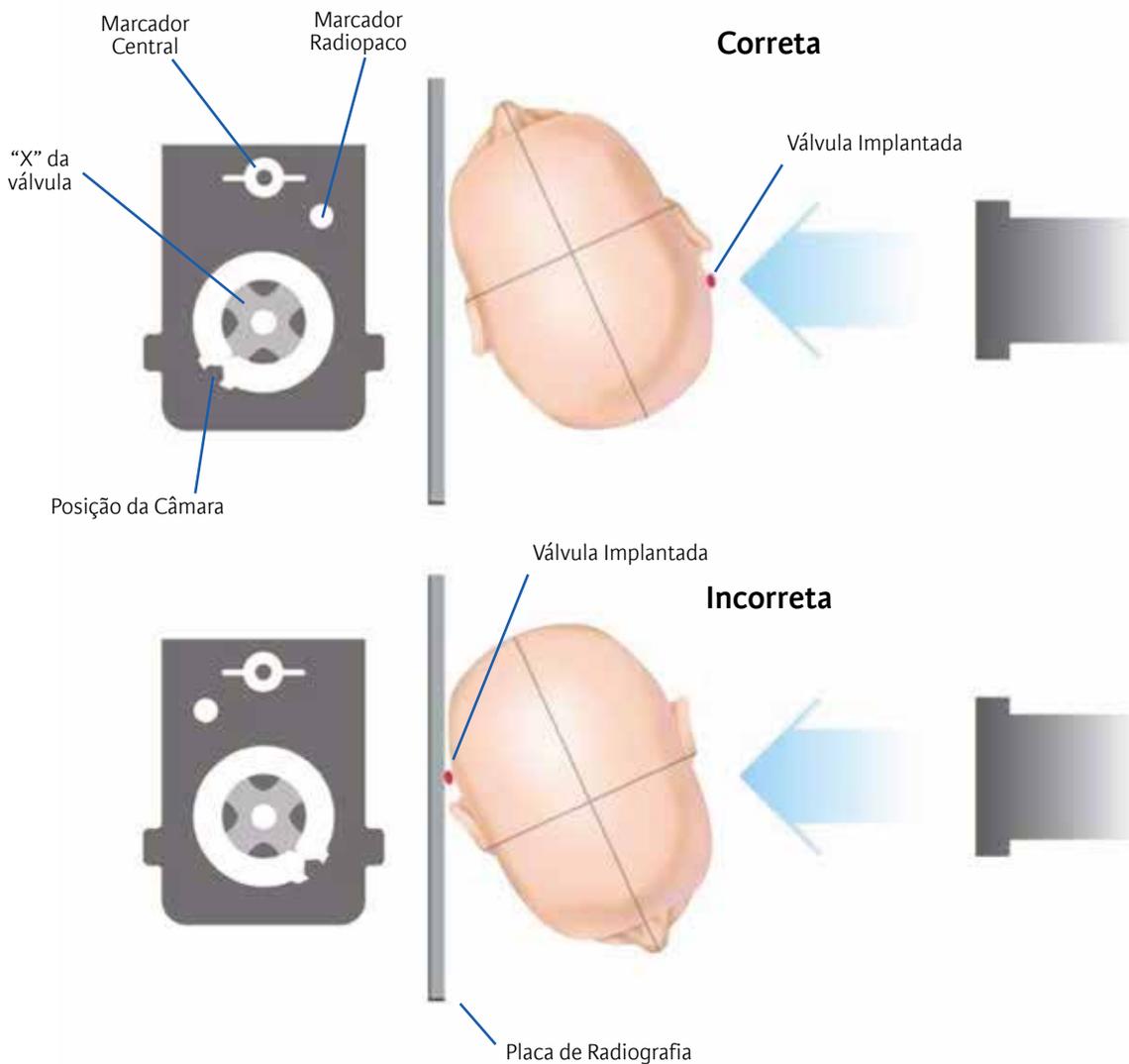
É imperativo que a cabeça do transmissor continue centralizada sobre o mecanismo da válvula, com seus pés tocando no escalpo durante todo o ciclo de programação. Se a cabeça do transmissor não estiver alinhada adequadamente com a válvula, ou caso se mova durante o ciclo de programação, haverá uma programação incorreta.



## Verificação da Configuração de Pressão

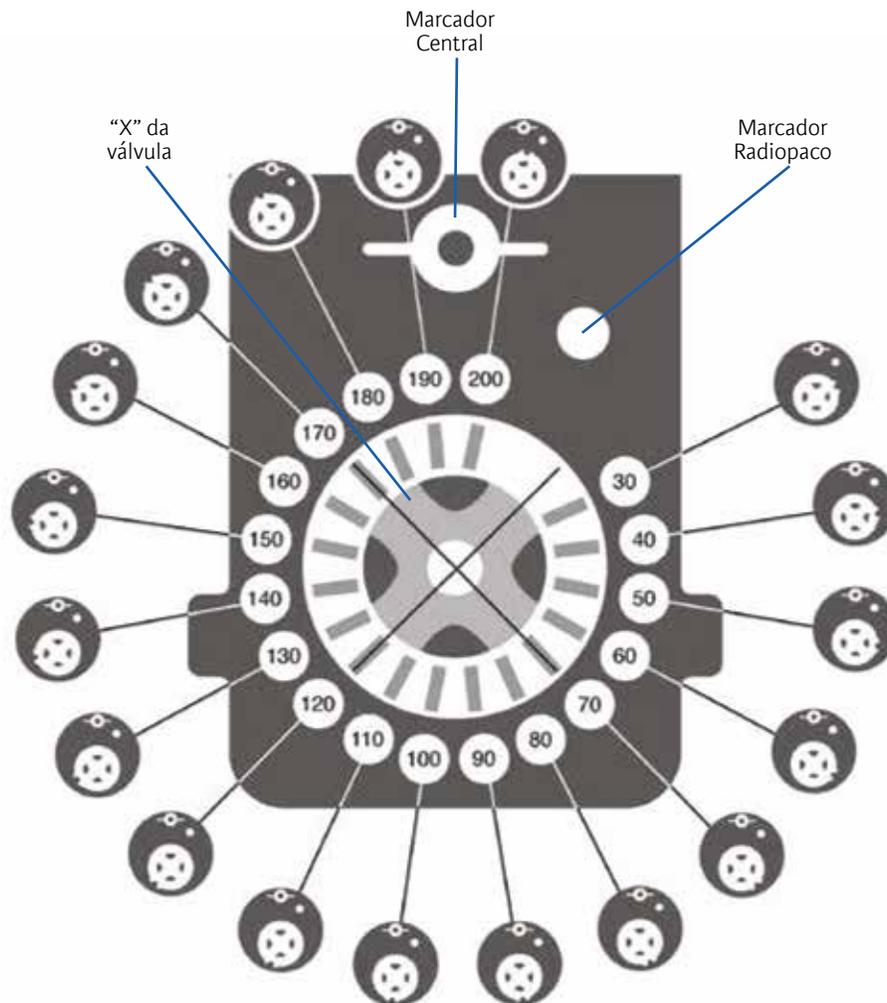
É aconselhável tirar um raio-X do sistema completo imediatamente após a implantação para ter um registro permanente da colocação do componente e verificar a pressão da válvula. Também é aconselhável tirar um raio-X da válvula sempre que a pressão for reprogramada ou se o paciente fizer uma ressonância magnética.

Uma radiografia adequada será gerada quando o filme for posicionado de forma perpendicular ao plano da válvula, com o lado não implantado da cabeça do paciente repousando sobre a placa. O filme deve ser posicionado com relação à válvula, não à anatomia do paciente.



A configuração da válvula pode ser determinada ao comparar a posição do marcador radiopaco na câmara da válvula com a posição física do indicador radiopaco direito na placa da base da válvula.

Comparar as radiografias do paciente com o diagrama no painel da unidade de programação indicará a configuração da válvula. Observe que configurações de 70, 120 e 170 mmH<sub>2</sub>O se alinham com a cruz no centro da válvula.



**OBSERVAÇÃO:** Lembre-se de verificar a pressão da válvula depois de uma ressonância magnética.

## Programação Pós-Operatória



### Procedimentos Operacionais para o Sistema VPV® #82-3192R

#### Ajuste da Válvula: Modo de Válvula Implantada

1. Ligue a Unidade do Programador de VPV. O ícone de válvula implantada acende.
2. A unidade do programa emite um bipe e o painel de LED exibe a seguinte mensagem: VÁLVULA IMPLANTADA SELECIONE A PRESSÃO.
3. Aperte a tecla de seleção da configuração adequada. A unidade do programa emite um bipe; o LED correspondente acende. Ao mesmo tempo, o mostrador muda para: VÁLVULA IMPLANTADA, POSICIONAR CABEÇA DO TRANSMISSOR e APERTAR INÍCIO.
4. Apalpe o escalpo para localizar a derivação e a válvula implantada. Apalpe levemente a válvula para localizar a parte dura de entrada, com cerca de 10 mm de comprimento. Coloque a ponta do dedo no escalpo diretamente sobre a parte de entrada.
5. Afaste o cabelo com os dedos. Aplique uma gota de gel para ultrassom, com cerca de 2 mm de espessura, no escalpo do paciente. Outro método: aplique gel para ultrassom em toda a superfície inferior da haste central, com uma espessura de cerca de 2 mm.

**CUIDADO: Evite contato entre o gel e os pés do transmissor. Isso pode distorcer o sinal acústico e fazer com que uma mensagem “REPETIR AJUSTE” seja exibida.**

6. Antes de colocar o transmissor no escalpo, verifique se a seta no transmissor está em linha com a direção do fluxo de fluido pela derivação.
7. Coloque o transmissor no escalpo para que a haste central fique diretamente sobre a parte dura de entrada da válvula e os pés do transmissor toquem no escalpo do paciente. A haste central pode receder levemente e o gel comprimirá.

**CUIDADO: Mantenha o transmissor no lugar até o Passo 10 ser concluído. O movimento pode interferir no processo de monitoramento acústico.**

**CUIDADO: Elimine ou minimize ruído ambiente, como conversas, durante o processo de ajuste. Ruído excessivo pode interferir no processo de monitoramento acústico.**

8. Aperte o botão azul de início do transmissor. A unidade do programa emite um bipe uma vez e o mostrador LCD muda para: AJUSTANDO A VÁLVULA FAVOR ESPERAR.
9. Durante o ajuste, as teclas de seleção de configuração acendem sequencialmente e a unidade de programa emite uma série de cliques até que o comando de configuração selecionado tenha sido enviado à válvula.
10. Quando o ajuste estiver concluído (cerca de 3 segundos), a unidade do programa emite um bipe longo e o mostrador muda para: AJUSTE CONCLUÍDO APERTE UMA TECLA.

**OBS.:** Se o recurso de monitoramento acústico não recebeu uma resposta esperada, a unidade do programa emitirá três bipes e uma de duas mensagens será exibida:

REPETIR AJUSTE ou SEM SINAL REPETIR AJUSTE APERTE UMA TECLA.

Depois que a mensagem AJUSTE COMPLETO é exibido, aperte qualquer tecla para apagar. O painel de LCD mudará para a mensagem original:

VÁLVULA IMPLANTADA SELECIONE A PRESSÃO.

O Programador de VPV dá confirmação do ajuste da válvula **sem a necessidade de imagens radiográficas quando a mensagem AJUSTE COMPLETO é exibida.**

## Seleções de Modo da Unidade do Programador



Ícone de Válvula Implantada



Haste Central



O sistema VPV Codman tem dois modos de operação: válvula embalada e válvula implantada.

### Modo de Válvula Implantada

O modo de válvula implantada é utilizado ao ajustar a configuração de uma válvula após a cirurgia quando o couro cabeludo do paciente está intacto. Quando o modo de válvula implantada é selecionado, o recurso de monitoramento acústico é ativado.

### Monitoramento Acústico

Quando o modo de válvula implantada é selecionado, um sensor que fica dentro do transmissor detecta a vibração da válvula enquanto a configuração da válvula é alterada.

### Modo de Válvula Embalada

O modo de válvula embalada é utilizado ao ajustar a configuração de uma válvula na embalagem antes da implantação e ao ajustar a configuração de uma válvula implantada recentemente quando a integridade da pele do paciente exige uma barreira estéril. Quando o modo de válvula embalada é selecionado, o recurso de monitoramento acústico não é ativado.

Este guia de técnicas não tem a intenção de substituir as “Instruções de Uso” (IdU) para o Sistema VPV Codman. Consulte as IdU para outras instruções, se necessário.

Cabeça do Transmissor (lateral)

Cabeça do Transmissor (parte inferior)

## Configurações de Pressão

Para Obter esta Pressão no Sistema Invertido	Fórmula de Pressão	Programar esta Pressão no Programador
30 mm H <sub>2</sub> O	210 - 30 = 180	180 mm H <sub>2</sub> O
40 mm H <sub>2</sub> O	210 - 40 = 170	170 mm H <sub>2</sub> O
50 mm H <sub>2</sub> O	210 - 50 = 160	160 mm H <sub>2</sub> O
60 mm H <sub>2</sub> O	210 - 60 = 150	150 mm H <sub>2</sub> O
70 mm H <sub>2</sub> O	210 - 70 = 140	140 mm H <sub>2</sub> O
80 mm H <sub>2</sub> O	210 - 80 = 130	130 mm H <sub>2</sub> O
90 mm H <sub>2</sub> O	210 - 90 = 120	120 mm H <sub>2</sub> O
100 mm H <sub>2</sub> O	210 - 100 = 110	110 mm H <sub>2</sub> O
110 mm H <sub>2</sub> O	210 - 110 = 100	100 mm H <sub>2</sub> O
120 mm H <sub>2</sub> O	210 - 120 = 90	90 mm H <sub>2</sub> O
130 mm H <sub>2</sub> O	210 - 130 = 80	80 mm H <sub>2</sub> O
140 mm H <sub>2</sub> O	210 - 140 = 70	70 mm H <sub>2</sub> O
150 mm H <sub>2</sub> O	210 - 150 = 60	60 mm H <sub>2</sub> O
160 mm H <sub>2</sub> O	210 - 160 = 50	50 mm H <sub>2</sub> O
170 mm H <sub>2</sub> O	210 - 170 = 40	40 mm H <sub>2</sub> O
180 mm H <sub>2</sub> O	210 - 180 = 30	30 mm H <sub>2</sub> O
190 mm H <sub>2</sub> O	N/A	N/A
200 mm H <sub>2</sub> O	N/A	N/A

## Ajuste da Válvula Invertida: Programador Codman® Hakim®

Unidade de Programação #82-3190R



Antes de seguir o procedimento para realizar o ajuste de uma válvula invertida, revise a seção sobre verificações de configuração nas Instruções de Uso, para garantir que as radiografias foram feitas e lidas na orientação adequada.

Uma válvula invertida pode ser diagnosticada no raio-X; o marcador branco aparecerá no lado esquerdo da válvula, não no direito. Programar a válvula invertida exige uma “programação dupla” para obter a configuração desejada.

1. Programe a válvula com o programador da válvula (82-3190R) na configuração de pressão da válvula 200.
2. Calcule o seguinte: 210 (constante) menos a configuração de pressão desejada equivale à configuração de pressão da programação. Por exemplo, quando a configuração de pressão desejada for 70:  $210 - 70 = 140$ .
3. Aperte o botão para a configuração de pressão de programação (neste exemplo, 140) no programador e mantenha o transmissor no lugar por cerca de 5 segundos até ouvir o tom de confirmação. Se o cirurgião não souber ao certo se a reprogramação aconteceu, deve repetir todo o processo, dos Passos 1 ao 3, caso contrário a programação estará incorreta.

**OBS.:** Quando a válvula está invertida, não é possível programar configurações de pressão de 190 e 200 com 82-3190R. Veja as instruções para 82-3192R abaixo.

A disponibilidade desses produtos pode variar de um determinado país ou região para outro. Consulte seu representante de vendas para obter informações sobre a aprovação regulatória dos produtos.

- Documento não contratual. O fabricante se reserva o direito de modificar, sem aviso prévio, os produtos para aprimorar sua qualidade.
- Aviso: As leis aplicáveis restringem estes produtos a venda por ou a pedido de um médico.
- Consulte os rótulos e encartes do produto para qualquer indicação, contraindicação, perigo, advertência, precaução e instrução de uso.

---

**Para obter mais informações ou fazer um pedido, entre em contato com o distribuidor autorizado no Brasil:**

[integralife.com](http://integralife.com)

