

9190A

Ultra-Cool Drywell

Manual de Introdução

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Todos os produtos da Fluke são garantidos contra defeitos de material e de mão-de-obra, sob condições de uso e serviço normal. O período de garantia é de 1 (um) ano, a partir da data de expedição. As peças, reparos do produto, e serviços são garantidos por 90 dias. Esta garantia aplica-se apenas ao comprador original, ou ao cliente usuário-final de um revendedor autorizado da Fluke, e não cobre fusíveis, baterias descartáveis, nem qualquer produto que, na opinião da Fluke, tenha sido usado de forma inadequada, alterado, contaminado, ou tenha sido danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio. A Fluke garante que o software funcionará de acordo com as suas especificações técnicas pelo período de 90 dias, e que foi gravado de forma adequada em meio físico sem defeitos. A Fluke não garante que o software não apresentará erros nem que funcionará ininterruptamente.

Os revendedores Fluke autorizados devem conceder esta garantia somente para produtos novos e não-usados, mas não estão autorizados a ampliá-la ou modificá-la de qualquer forma em nome da Fluke. A assistência técnica coberta pela garantia está disponível se o produto houver sido adquirido de uma loja autorizada da Fluke, ou se o Comprador tiver pago o preço internacional aplicável. A Fluke reserva-se o direito de cobrar do Comprador os custos de importação das peças de reposição/reparo nos casos em que o produto tenha sido comprado em um país e remetido para reparos em outro país.

A obrigação da Fluke no tocante a esta garantia é limitada, a critério da Fluke, à devolução da importância correspondente ao preço pago pelo produto, a consertos gratuitos, ou à substituição de produto defeituoso que seja devolvido a um centro de assistência técnica autorizado Fluke dentro do período coberto pela garantia.

Para obter serviços cobertos pela garantia, entre em contato com o centro de assistência técnica autorizado Fluke mais próximo, ou remeta o produto, com uma descrição do problema encontrado e com frete e seguro pagos (FOB no destino), ao centro de assistência técnica mais próximo. A Fluke não se responsabiliza por nenhum dano que possa ocorrer durante o transporte. Após serem efetuados os serviços cobertos pela garantia, o produto será remetido de volta ao Comprador, com frete pago (FOB no destino). Se a Fluke constatar que a falha do produto foi causada por negligência, uso inadequado, contaminação, alterações, acidente, ou condições anormais de operação ou manuseio, inclusive falhas devidas a sobrecarga causadas pelo uso do produto fora das faixas e classificações especificadas, ou pelo desgaste normal de componentes mecânicos, a Fluke dará uma estimativa dos custos de reparo, e obterá autorização do Comprador antes de efetuar tais reparos. Após a realização dos reparos, o produto será remetido de volta ao Comprador com frete pago, e este reembolsará a Fluke pelos custos do reparo e da remessa (FOB no local de remessa).

ESTA GARANTIA É O ÚNICO E EXCLUSIVO RECURSO JURÍDICO DO COMPRADOR, E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZABILIDADE OU ADEQUAÇÃO PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA JURÍDICA.

Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação dos termos de garantias implícitas, nem de danos incidentais ou consequentes, esta limitação de responsabilidade poderá não se aplicar ao seu caso. Se alguma provisão desta Garantia for considerada inválida ou inexecutável por algum tribunal ou outro órgão de jurisdição competente, tal decisão judicial não afetará a validade ou exequibilidade de nenhuma outra provisão.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EUA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

11/99

Para registrar produtos on-line, visite o site register.fluke.com

Índice

Título	Página
Introdução	1
Contatar a Fluke Calibration.....	1
Informações de segurança.....	2
Recursos do calibrador.....	4
Visor e painel de controle.....	5
Painel de opções do -P (Painel de entradas).....	6
Energia e Painel de interface remota	7
Tela principal.....	8
Configuração do calibrador.....	9
Desembalar e inspecionar.....	9
Colocação do	9
Conexão à energia elétrica.....	10
Ligação do Produto.....	10
Alterar idioma.....	10
Definir o contraste do visor	10
Ativar ou desativar o sinal sonoro	10
Segurança e senha.....	11
Especificações.....	12
Especificações da unidade básica	12
Especificações do -P.....	13

Lista das tabelas

Tabela	Título	Página
1.	Símbolos.....	3
2.	Painel frontal	4
3.	Visor e Painel de controle	5
4.	Painel de opções do -P (Painel de entradas).....	6
5.	Energia e Painel de interface remota.....	7
6.	Tela principal	8
7.	Acessórios e peças.....	9
8.	Níveis de segurança.....	11

Manual de Introdução

Introdução

O Fluke Calibration 9190A Ultra-Cool Drywell (o Produto ou Calibrador) é um calibrador de temperatura de bancada próprio para calibrar instrumentos de precisão para medir temperaturas de $-95\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $140\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Este manual contém informações sobre como preparar e ligar o Produto pela primeira vez. Para obter instruções de operação do Calibrador, consulte o *Manual do operador do 9190A* no CD-ROM.

Contatar a Fluke Calibration

Para contatar a Fluke Calibration, ligue para um número abaixo:

- Suporte técnico nos EUA: 1-877-355-3225
- Calibração/Reparos nos EUA: 1-877-355-3225
- Canadá: 1-800-363-5853 (1-800-36-FLUKE)
- Europa: +31 40-2675-200
- Japão: +81-3-6714-3114
- Cingapura: +65-6799-5566
- China: +86-400-810-3435
- Brasil: +55-11-4058-0200
- Em outros países: +1-425-446-6110

Para ver as informações do produto e baixar os manuais adicionais mais recentes, acesse o site da Fluke Calibration em www.flukecal.com.

Para registrar produtos, acesse o site <http://flukecal.com/register-product>.

Informações de segurança

Indicações de **Advertência** identificam as condições e procedimentos que são perigosos ao usuário. Indicações de **Atenção** identificam as condições e os procedimentos que podem causar danos ao Produto e ao equipamento testado.

Advertência








Para evitar possíveis choques elétricos, incêndio ou ferimentos:

- Antes de usar o produto, leia todas as Informações de segurança.
- Use o produto somente de acordo com as especificações; caso contrário, a proteção fornecida com o Produto poderá ficar comprometida.
- Use este produto somente em ambientes fechados.
- Não use o produto próximo a gás explosivo, vapor ou em ambientes úmidos ou molhados.
- Não use ou desative o Produto se ele estiver danificado.
- Use somente a linha de alimentação do cabo de energia e conector aprovados para a tensão e configuração do plugue do seu país e classificado para o produto.
- Substitua o cabo de energia de se o isolamento for danificado ou se mostrar sinais de desgaste.
- Certifique-se de que o condutor subterrâneo nas cabo de energia esteja conectado a um aterramento de proteção. A interrupção do aterramento de proteção pode colocar tensão no chassis podendo levar à morte.
- Não coloque o Produto em locais onde o acesso às linhas de alimentação do cabo de energia é bloqueado.
- Tome cuidado ao instalar e remover sondas e acessórios do produto. Eles podem estar quentes.
- Não toque em tensões superiores a 30 V CA RMS, 42 V CA de pico ou 60 V CC.
- Não aplique uma tensão maior do que a nominal entre os terminais ou entre cada terminal e o fio de aterramento.
- Não toque na superfície de acesso à cavidade do instrumento.
- Não desligue o produto enquanto suas temperaturas de bloqueio estiverem acima de 100 °C. Selecione um Ponto de Ajuste abaixo de 100 °C e espere o instrumento esfriar antes de desligá-lo.
- Use os terminais, as funções e as faixas corretas para as medições.

- **Não use os cabos de teste se eles estiverem danificados. Examine os cabos de teste para verificar se há isolamento danificado, metal exposto ou se o indicador da peça está sendo exibido. Verifique a continuidade dos cabos de teste.**
- **Não toque na sonda em uma fonte de tensão quando os terminais de teste estão conectados aos terminais atuais.**
- **Mantenha os dedos atrás da proteção específica das sondas.**
- **Não exceda a classificação da Categoria de Medição (CAT) do componente individual de menor classificação de um produto, sonda ou acessório.**

Consulte na Tabela 1 a lista de símbolos usados neste manual e no Calibrador.

Tabela 1. Símbolos

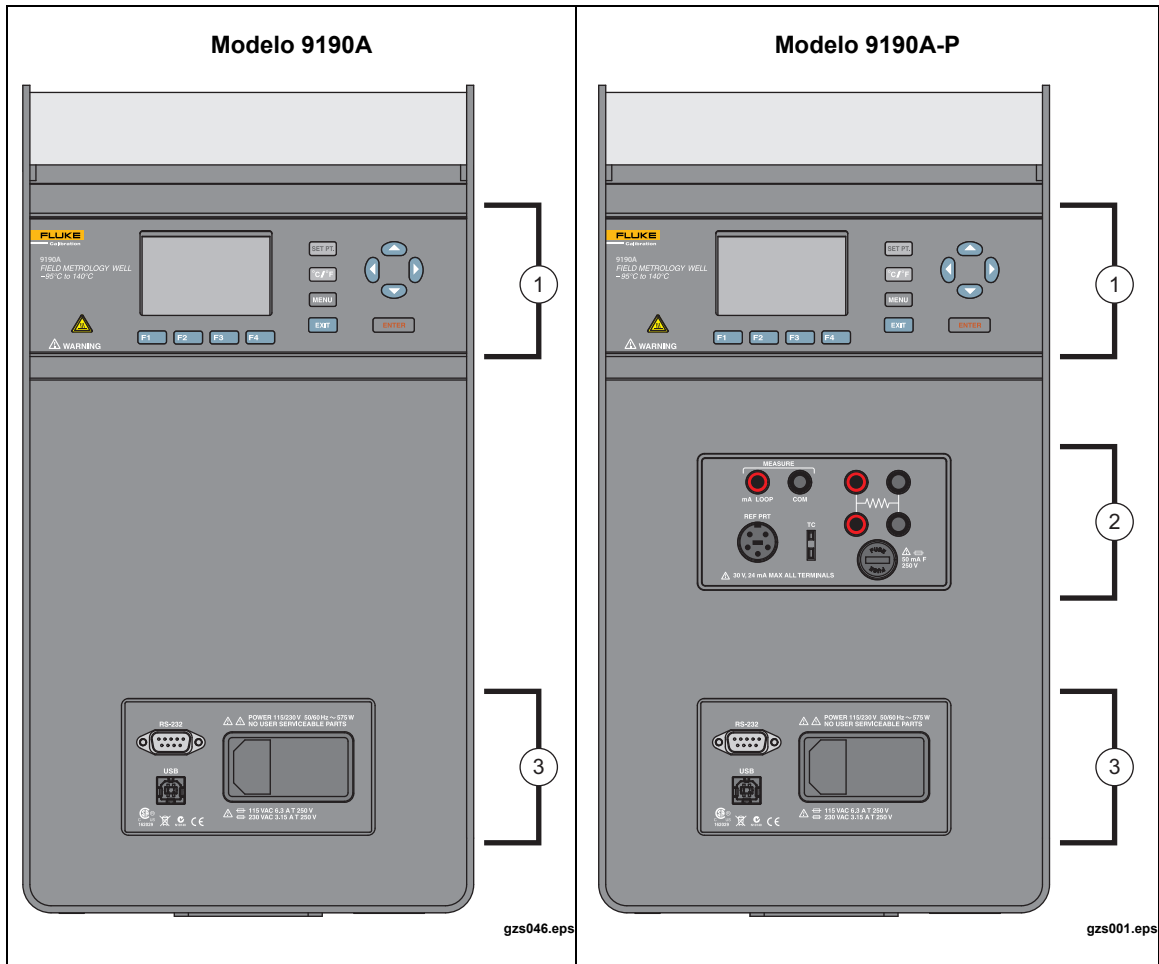
Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Conformidade com os padrões da União Européia		Em conformidade com padrões de segurança norte-americanos relevantes.
	Perigo. Informações importantes. Consultar o manual.		Em conformidade com os requisitos australianos de EMC
	Aterramento		Tensão perigosa
	Este produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE (2002/96/EC). A etiqueta afixada informa que não é possível descartar o produto eletrônico/elétrico em lixo doméstico comum. Categoria do produto: de acordo com os tipos de equipamento na Diretiva WEEE, Anexo I, esse produto é classificado na categoria 9 como produto "Instrumento de controle e monitoramento". Não descartar este produto no lixo comum. Ver as informações de reciclagem no site da Fluke.		

Recursos do calibrador

A tabela 2 identifica e descreve os painéis da parte frontal do Calibrador.

Tabela 2. Painel frontal

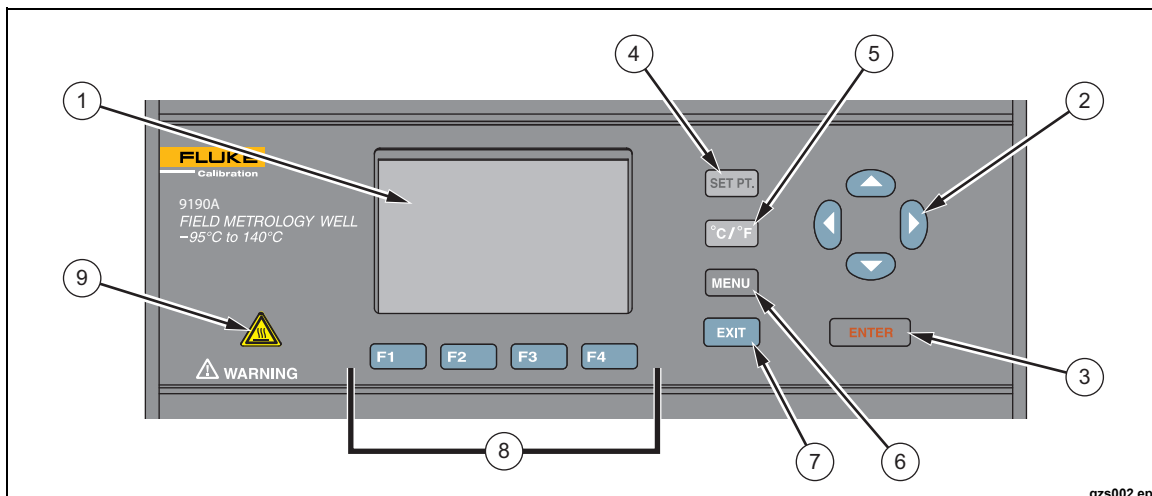
Item	Nome	Função
①	Visor e painel de controle	Painel de controle e visor. Consulte a página 5.
②	Painel de opções do -P (Painel de entradas)	Painel de entradas usado para conectar sensores e sondas externos. Disponível apenas no modelo "-P". Consulte a página 6.
③	Energia e Painel de interface remota	Módulo de energia e Painel de interface remota. Consulte a página 7.



Visor e painel de controle

A tabela 3 mostra e descreve a função de cada botão do Painel de controle.

Tabela 3. Visor e Painel de controle

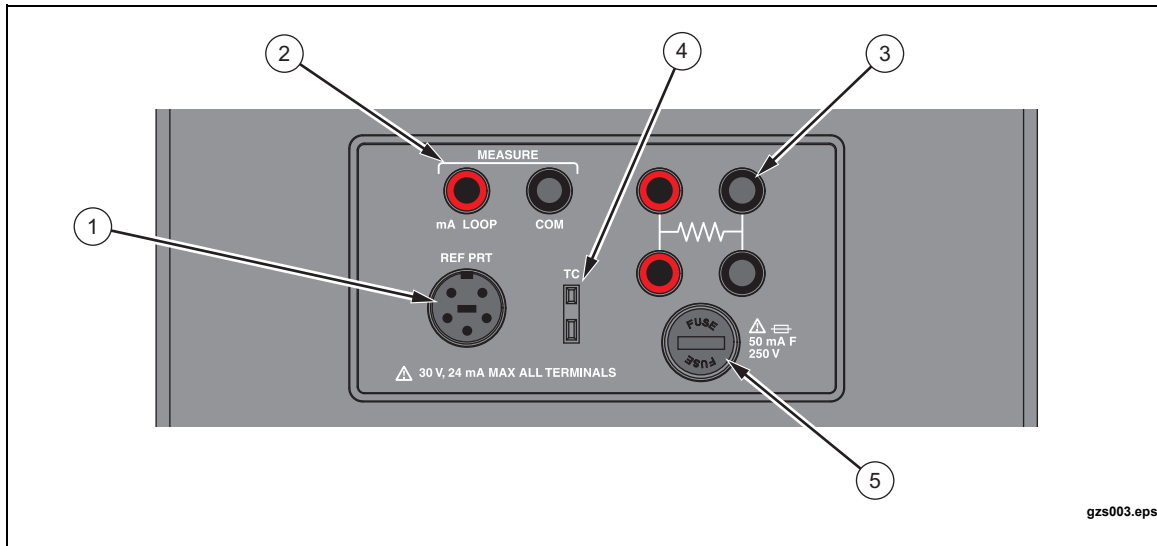


Item	Nome	Função
①	Visor	Mostra a temperatura de bloqueio, medições, informações de estado, parâmetros operacionais e funções das teclas de função. O contraste do visor pode ser regulado. Para ajustar o contraste, pressione ▲ para aumentar ou ▼ para diminuir o contraste enquanto estiver sendo exibida a Tela principal.
②	Teclas de seta ▲▼◀▶	Navega pelas seleções de menu, aumenta ou diminui números e sobe e desce pelos itens dos menus.
③	Tecla Enter ENTER	Seleciona menus e define novos valores.
④	Tecla Ponto de Ajuste SET PT.	Define a temperatura do Ponto de Ajuste para aquecer ou esfriar.
⑤	Tecla °C/°F °C/°F	Altera a unidade em que a temperatura é exibida entre °C e °F. Essa tecla será ativada apenas enquanto estiver sendo exibida a Tela principal. <i>Nota</i> <i>Esta tecla permanece desativada em algumas regiões do mundo.</i>
⑥	Tecla Menu MENU	Abre o menu principal.
⑦	Tecla Sair EXIT	Cancela todas as alterações e retorna ao menu anterior.
⑧	Teclas F1 F2 F3 F4	Navega pelos menus no visor. As funções das teclas de função são mostradas no visor acima dos botões.
⑨	Indicador de temperatura de bloqueio 	Indicador visual de segurança que acende quando a temperatura de bloqueio atinge um nível perigoso e apaga quando está em um nível seguro. Se a temperatura de bloqueio atingir um nível perigoso e o Calibrador for desligado ou o cabo de energia for desconectado, o indicador ficará piscando até a temperatura de bloqueio abaixar e chegar a uma temperatura segura. Só transporte ou remova acessórios depois que o indicador apagar. ⚠ Aviso Visando à segurança durante a operação e a manutenção do produto, não remova acessórios enquanto o indicador de temperatura de bloqueio estiver aceso.

Painel de opções do -P (Painel de entradas)

A tabela 4 mostra e descreve os conectores e portas do Painel de opções do -P. O Painel de opções do -P na versão com processo opcional também é conhecido como Painel de entradas.

Tabela 4. Painel de opções do -P (Painel de entradas)



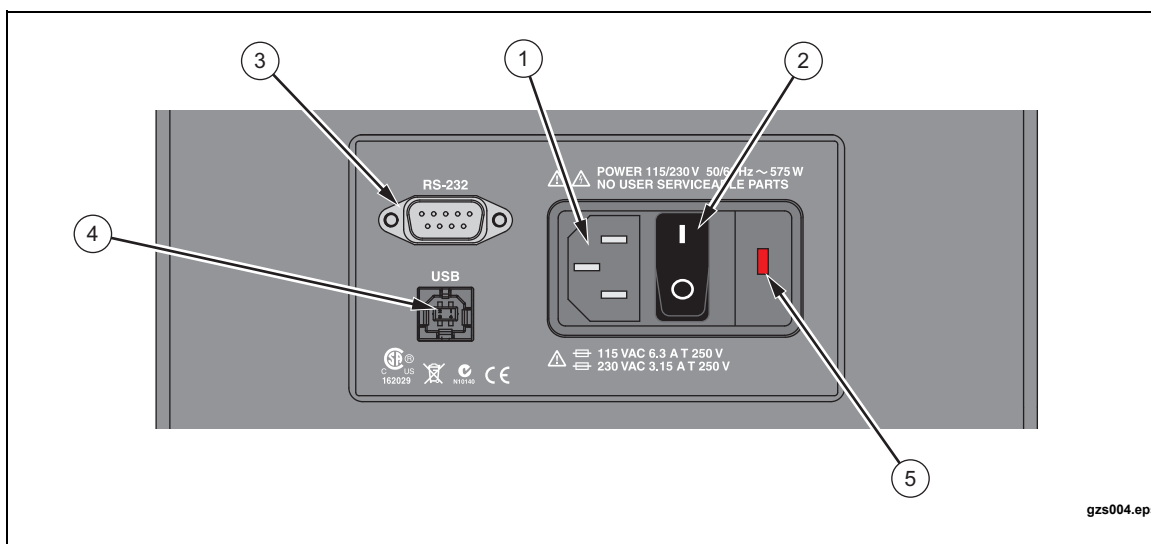
gzs003.eps

Item	Nome	Função
①	Entrada do termômetro de referência (REF PRT)	Conecta uma sonda PRT de referência ao Calibrador para usar com a função de termômetro de referência. Veja mais informações no <i>Manual do Operador do 9190A</i> .
②	Conectores de 4-20 mA	Conecta um transmissor de 4-20 mA ao Calibrador. Os conectores de 4-20 mA podem transmitir uma tensão reduzida (24 V) para ligar o transmissor.
③	Conector PRT/RTD de 4 fios	Conecta PRT/RTDs de 4, 3 e 2 fios ao leitor que será calibrado.
④	Conector para termopar (TC)	Conecta um conector para termopar (TC) em subminiatura.
⑤	Fusível	Fusível para o circuito de 4-20 mA.

Energia e Painel de interface remota

A tabela 5 mostra e descreve os conectores e portas de Energia e do Painel de interface remota.

Tabela 5. Energia e Painel de interface remota.



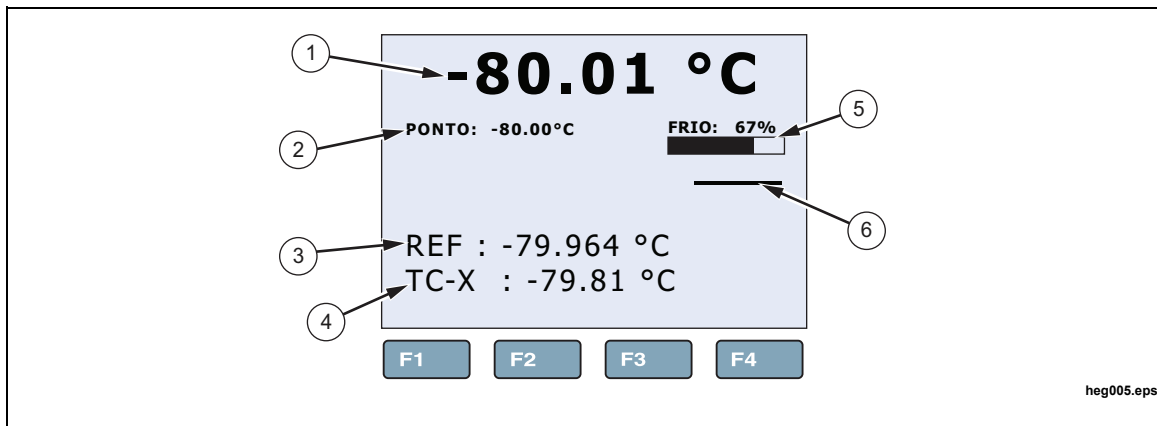
Item	Nome	Função
①	Tomada do cabo de energia	Tomada na qual ligar o cabo de energia. Use uma fonte de alimentação CA apropriada à faixa de tensão e à região de uso.
②	Interruptor de energia	Liga (I) e desliga (O) o Calibrador.
③	Conector serial de 9 pinos em subminiatura (RS-232)	Transmite medições e controla remotamente a operação do Calibrador.
④	Conector serial USB	Transmite medições e controla remotamente a operação do Calibrador.
⑤	Fusível	Fusível do produto.

Tela principal

Quando o Calibrador é ligado, o sistema é iniciado, executa um autoteste e então mostra a tela de início que informa o número do modelo e a versão do firmware. Se for detectado um erro durante o autoteste, ele será exibido na tela de início. Entre em contato com a Fluke Calibration se aparecer um erro na tela de início.

Concluída a inicialização, a tela de início desaparece e é exibida no visor a Tela principal. A tabela 6 mostra e descreve os indicadores da Tela principal.

Tabela 6. Tela principal



Item	Nome	Função
①	Temperatura de bloqueio	Temperatura do bloqueio de temperatura interno.
②	Temperatura do Ponto de Ajuste	Meta de temperatura do ponto de ajuste. O valor de temperatura definido é conhecido como "Ponto de Ajuste". O Calibrador usa o valor do Ponto de Ajuste para saber que temperatura atingir ao aquecer ou esfriar.
③	Temperatura de referência (somente -P)	Mostra a mais recente medição de referência quando uma sonda PRT de referência é conectada e configurada.
④	Saída UUT (somente -P)	Mostra a mais recente medição da saída UUT de uma sonda que está conectada e configurada. O valor mostrado depende do tipo de saída selecionado no menu Configuração de entrada.
⑤	Estado de aquecimento/resfriamento	Mostra em que modo está o calibrador. Os modos são: OFF, COOL, HEAT e CUTOUT. Veja mais informações no <i>Manual do Operador do 9190A</i> .
⑥	Indicador de estado de estabilidade	Mostra visualmente se a temperatura de bloqueio está estável e dentro dos limites de estabilidade. Veja mais informações no <i>Manual do Operador do 9190A</i> .

Configuração do calibrador

Desembalar e inspecionar

Desembale o instrumento com cuidado e verifique se há algum dano que possa ter sido causado durante o transporte. Se houver algum dano de transporte, comunique imediatamente a Fluke Calibration e a transportadora. A tabela 7 lista o equipamento e os acessórios que acompanham o Calibrador. Verifique se todos os equipamentos e acessórios listados na tabela 7 estão na caixa.

Tabela 7. Acessórios e peças

Nome	Quantidade
Acessório 9190-INSX (X=A, B, C, D, E ou F)	1
Cabo de energia de 2 m	1
Cabo USB	1
Manual de Introdução	1
CD do Produto que contém os manuais e arquivos de driver da interface remota	1
Software de calibração 9930 Interface-it e Manual do Usuário	1
Laudo de calibração e etiqueta de calibração	1
Tampa do isolador da cavidade	1
Ferramenta para remover acessórios	1
Prendedor de ferrite (somente modelo -P)	4
Conector DIN 6 pinos (somente modelo -P)	1
Kit de cabos de teste (somente modelo -P)	1

Colocação do

Coloque o Calibrador em uma superfície limpa e plana. Confirme se ele está afastado 150 mm (6 pol) de qualquer outro objeto. Para obter o melhor resultado, para preparar o Calibrador, escolha um local onde ocorra o mínimo de mudança de temperatura.

Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndio ou ferimentos:

- **Não use o Produto em outra posição que não seja em pé. Há risco de incêndio se o Produto for mantido de lado.**
- **Não remova acessórios quando o Produto mostrar temperaturas superiores a 50 °C.**
- **Não use o Produto perto de materiais inflamáveis.**
- **Não toque na superfície de acesso ao vão?? do Produto.**
- **Não ligue o Produto quando a temperatura estiver acima de 100 °C. Configure a temperatura do Ponto de Ajuste abaixo de 100 °C e espere o Produto esfriar.**

⚠ Cuidado

Para garantir condições seguras de operação e manutenção:

- **Energize o Produto por um período secagem de 2 horas antes usá-lo se o Produto:**
 - foi transportado;
 - estava em um ambiente de armazenamento úmido ou semiúmido;
 - não foi energizado há mais de 10 dias.

Se o produto estiver molhado ou foi mantido em um ambiente molhado, tome as providências necessárias para eliminar a umidade antes de ligá-lo à rede elétrica.
- **Sempre use o Produto em uma superfície plana, nivelada e estável.**
- **Não armazene o Produto sob temperaturas acima de 50 °C. O Produto tem um sistema de refrigeração e contém gases sob pressão.**
- **Não ligue o Produto de cabeça para baixo. Os acessórios cairão.**
- **Para evitar danos ao sistema de resfriamento, não mantenha o Produto de lado ou de cabeça para baixo enquanto estiver em uso.**

Conexão à energia elétrica

Use o cabo de energia de 2 metros para ligar o Produto a uma tomada com tensão de 120 V CA ou 230 V CA de, no mínimo, 15 amperes.

Ligação do Produto

1. Pressione o lado “I” do interruptor localizado no painel frontal do Calibrador.
2. Acompanhe a tela de início para ver se aparece algum erro enquanto o produto está sendo ligado. Se aparecer algum erro, entre em contato com a Fluke Calibration.

Alterar idioma

Como alterar o idioma de exibição:

1. Pressione **MENU**.
2. Pressione **F3**.
3. Pressione **F1**.
4. Pressione **F1**.
5. Pressione **⏪** ou **⏩** para realçar um idioma.
6. Pressione **ENTER** para confirmar o idioma.

Nota

*Se o idioma errado for confirmado por engano, pressione ao mesmo tempo as teclas de função **F1** e **F4** para voltar temporariamente para Inglês.*

Definir o contraste do visor

Com a Tela principal exibida no visor, aperte **⏪** para aumentar ou **⏩** para diminuir o contraste do visor.

Ativar ou desativar o sinal sonoro

Com a Tela principal exibida no visor, aperte **F1** e **F3** simultaneamente para ativar ou desativar o sinal sonoro.

Segurança e senha

O Calibrador tem dois níveis de segurança de acesso no nível de usuário (Baixo e Alto) para protegê-lo e evitar que sejam feitas alterações indesejadas nas suas configurações (veja a tabela 8). O Calibrador vem de fábrica com o nível de segurança configurado como Alto e a senha padrão “1234”.

Mesmo sem fornecer a senha, ainda será possível visualizar as informações. Para ver as informações sem a senha, aperte **ENTER** duas vezes ou pressione **EXIT** quando for solicitada a senha. As informações serão exibidas na tela, mas não será possível alterá-las.

Nota

O Calibrador não tem uma função para redefinir senha. Se você esquecer a senha, entre em contato com a Fluke Calibration para obter ajuda para redefini-la.

Tabela 8. Níveis de segurança

Nível de segurança	Definição
Baixo	Protege as informações metrológicas específicas e as configurações das informações de calibração.
Alto	Protege todos os parâmetros operacionais. Seu intuito é minimizar as opções do usuário, por exemplo, para executar calibrações análogas repetidas sob condições similares.

Para alterar a senha:

1. Pressione **MENU**.
2. Pressione **F3**.
3. Pressione **F2**.
4. Informe a senha atual de quatro dígitos na tela de senha (a senha padrão de fábrica é **1234**).
5. Aperte **◀** e **▶** para realçar um dígito e pressione **▲** para aumentar ou **▼** para diminuir o número.
6. Pressione **ENTER** para salvar a senha.

Para alterar o nível de segurança:

1. Pressione **MENU**.
2. Pressione **F3**.
3. Pressione **F2**.
4. Informe a senha atual de quatro dígitos na tela de senha (a senha padrão de fábrica é **1234**).
5. Pressione **◀** e **▶** para realçar **HIGH** ou **LOW**.
6. Pressione **ENTER** para salvar a seleção.

Especificações

Especificações da unidade básica

Faixa de temperatura a 23 °C	-95 °C a 140 °C (-139 °F a 284 °F)
Precisão do visor	±0,2 °C intervalo total
Precisão com referência externa ^[3]	±0,05 °C intervalo total
Estabilidade	±0,015 °C intervalo total
Uniformidade axial a 40 mm (1,6 pol)	±0,05 °C intervalo total
Gradiente radial	±0,01 °C intervalo total
Efeito da carga	
(com uma sonda de referência de 6,35 mm e três sondas de 6,35 mm).....	±0,006 °C intervalo total
(em comparação com a exibição com sondas de 6,35 mm).....	±0,25 °C a -95 °C ± 0.10 °C em 140 °C
Condições de operação	0 °C a 35 °C, 0 % a 90 % de UR (sem condensação), até 2000 m de altitude
Condições ambientais para todas as especificações exceto faixa de temperatura	
	13 °C a 33 °C
Profundidade de imersão (cavidade)	160 mm (6,3 pol)
Diâmetro da cavidade	30 mm (1,18 pol)
Tempo de aquecimento ^[1]	-95 °C a 140 °C: 40 min
Tempo de resfriamento ^[1]	23 °C a -90 °C: 80 min 23 °C a -95 °C: 90 min 140 °C a 23 °C: 60 min
Tempo de estabilização ^[2]	15 min
Resolução	0,01 °
Visor	LCD, °C ou °F selecionado pelo usuário
Tamanho (A x C x L)	480 mm x 205 mm x 380 mm (18,8 x 8,0 x 14,9 pol)
Peso	16 Kg (35 lbs.)
Requisitos de energia	100 V a 115 V (±10 %) 50/60 Hz, 575 W 200 V a 230 V (±10 %) 50/60 Hz, 575 W
Classificação do fusível do sistema	115 V: 6.3 A T 250 V 230 V: 3.15 A T 250 V
Fusível de 4–20 mA (somente modelo -P)	50 mA F 250 V
Interface de computador	RS-232, serial USB e Software de calibração 9930 Interface-it incluso
Segurança	IEC 61010-1, Categoria de instalação II, Grau de poluição 2
Ambiente eletromagnético	IEC 61326-1: Básico
Refrigerantes	
R32 (Difluorometano).....	< 20 g, Grupo de segurança ASHRAE A2L
R704 (Hélio).....	< 20 g, Grupo de segurança ASHRAE A1

Especificações do -P

Leitura de termômetro de referência integrada

Precisão (sonda de referência de 4 fios) ^[3] $\pm 0,010$ °C em -95 °C
 $\pm 0,013$ °C em -25 °C
 $\pm 0,015$ °C em 0 °C
 $\pm 0,020$ °C em 50 °C
 $\pm 0,025$ °C em 140 °C

Faixa de resistência de referência 0 Ω a 400 Ω

Precisão da resistência de referência ^[4] 0 Ω a 42 Ω : $\pm 0,0025$ Ω
 42 Ω a 400 Ω : ± 60 ppm de leitura

Caracterizações de referência ITS-90, CVD, IEC-751, Resistência

Recurso para medição de referência 4 fios

Conexão da sonda de referência Din 6 pinos com tecnologia INFO-CON

Precisão da leitura do termômetro RTD integrado

NI-120: $\pm 0,015$ °C em 0 °C
PT-100 (385): $\pm 0,02$ °C em 0 °C
PT-100 (3926): $\pm 0,02$ °C em 0 °C
PT-100 (JIS): $\pm 0,02$ °C em 0 °C

Faixa de resistência RTD 0 Ω a 400 Ω

Precisão da resistência ^[4] 0 Ω a 25 Ω : $\pm 0,002$ Ω
 25 Ω a 400 Ω : ± 80 ppm de leitura

Caracterizações de RTD PT-100 (385),(JIS),(3926), NI-120, Resistência

Recurso para medição RTD Somente RTD de 2, 3 e 4 fios com jumpers

Conexão RTD Entrada 4 terminais

Termômetro TC integrado

Precisão da leitura ^[5] Tipo J: $\pm 0,70$ °C em 140 °C
Tipo K: $\pm 0,75$ °C em 140 °C
Tipo T: $\pm 0,60$ °C em 140 °C
Tipo E: $\pm 0,60$ °C em 140 °C
Tipo R: $\pm 1,60$ °C em 140 °C
Tipo S: $\pm 1,60$ °C em 140 °C
Tipo M: $\pm 0,65$ °C em 140 °C
Tipo L: $\pm 0,65$ °C em 140 °C
Tipo U: $\pm 0,70$ °C em 140 °C
Tipo N: $\pm 0,75$ °C em 140 °C
Tipo C: $\pm 1,00$ °C em 140 °C

Faixa milivolt TC -10 mV a 75 mV

Precisão da tensão $0,025$ % de leitura + $0,01$ mV

Precisão da compensação por junção fria interna

..... $\pm 0,35$ °C (ambiente de 13 °C a 33 °C)

Conexão TC Conectores miniatura (ASTM E1684)

Precisão da leitura de mA integrada $0,02$ % de leitura + $0,002$ mA

Faixa de mA Cal 4-22 mA, Spec 4-24 mA

Conexão mA Entrada 2 terminais

Função de ciclo de alimentação Ciclo de alimentação de 24 VCC

Coefficiente de temperatura de eletrônicos

Integrado (0 °C a 13 °C, 33 °C a 50 °C) $\pm 0,005$ % de faixa por °C

Observações:

[1] – Para temperatura ambiente de 23 °C.

[2] – Tempo a partir do momento em que o Ponto de Ajuste foi alcançado até o momento em que a unidade está conforme a especificação de Estabilidade.

[3] – A faixa de temperatura pode ser limitada pela sonda de referência conectada ao leitor. A Precisão da referência interna não inclui a precisão da sonda do sensor. Não inclui a incerteza da sonda ou erros de caracterização da sonda.

[4] – As especificações de precisão da medição são válidas para a faixa de operação e considera 4 fios para PRTs. Com RTDs de 3 fios, acrescente $0,05$ Ω à precisão da medição mais o máximo de diferença possível entre as resistências dos fios de derivação.

[5] – O leitor da entrada do termopar é sensível a campos EM na faixa de frequência de 500 MHz a 700 MHz.

