

Controladores de nível digital FIELDVUE™ DLC3100 e DLC3100 SIS da Fisher™

Índice

Instalação	2
Montagem	4
Conexões elétricas	9
Interface local do usuário	14
Configuração e calibração	18
Especificações	34

Este guia de início rápido aplica-se a:

Tipo de dispositivo	130D	130F
Revisão do dispositivo	1	1
Revisão do hardware	1	1
Revisão do firmware	1.0.9	1.0.9



X1456

Observações

Este guia descreve como instalar, configurar e calibrar o DLC3100 ou o DLC3100 SIS usando a interface local do usuário. Para todas as outras informações sobre este produto, incluindo materiais de referência, informações sobre instalação manual, procedimentos de manutenção e detalhes sobre as peças de reposição, consulte o Manual de instruções do DLC3100 e do DLC3100 SIS ([D104213X012](https://www.fisher.com/D104213X012)). Se for necessária uma cópia deste manual, entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson](https://www.emerson.com/office) ou acesse [Fisher.com](https://www.fisher.com).

O DLC3100 SIS é identificado por uma etiqueta afixada na tampa da caixa de terminais.

Salvo indicação em contrário, as informações contidas neste documento aplicam-se tanto ao DLC3100 quanto ao DLC3100 SIS. No entanto, para simplificar, o nome do modelo DLC3100 será usado em todo o manual.

Utilização deste guia

Este guia descreve como instalar o controlador de válvula digital DLC3100, configurá-lo e calibrá-lo utilizando a interface local do usuário. A interface consiste em um visor de cristal líquido e quatro botões de pressão. O instrumento deve ser alimentado com pelo menos 12 volts para operar a interface local do usuário.

Você também pode configurar e calibrar o instrumento usando um comunicador portátil Emerson, o AMS Suite: Intelligent Device Manager ou um host que não seja da Emerson por meio da descrição do dispositivo.



Não instale, opere ou faça a manutenção do controlador de nível digital DLC3100 sem ter sido devidamente treinado e qualificado para fazer a instalação, operação e manutenção das válvulas, atuadores, acessórios e sensor 249. Para evitar ferimentos ou danos materiais, é importante ler atentamente, compreender e seguir todo o conteúdo deste manual, incluindo todos os cuidados e advertências de segurança. Consulte os suplementos apropriados listados abaixo para obter informações sobre aprovações de áreas classificadas e instruções especiais para “uso seguro” e instalações em áreas classificadas. Em caso de dúvidas sobre estas instruções, entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson](#) antes de prosseguir.

Documentos relacionados:

- Aprovações de área classificada CSA (Estados Unidos e Canadá) - controlador de nível digital DLC3100 ([D104232X012](#))
- Aprovações para áreas classificadas ATEX e IECEx - controlador de nível digital DLC3100 ([D104233X012](#))

Outros documentos relacionados incluem:

- Manual de instruções dos controladores de nível digital DLC3100 e DLC3100 SIS da Fisher ([D104213X012](#))
- Manual de segurança do controlador de nível digital DLC3100 SIS da Fisher ([D104215X012](#))
- Manual de instruções dos sensores 249 do deslocador com gaiola da Fisher ([D200099X012](#))
- Manual de instruções dos sensores 249 do deslocador sem gaiola da Fisher ([D200100X012](#))
- Manual de instruções dos sensores 249VS do deslocador sem gaiola da Fisher ([D103288X012](#))
- Manual de instruções do sensor 249W de nível de estilo Wafer sem gaiola da Fisher ([D102803X012](#))

Todos os documentos estão disponíveis no escritório de vendas da Emerson ou em Fisher.com. Entre em contato com o escritório de vendas da Emerson para obter todas as outras informações sobre aprovações/certificações.

Instalação

⚠ ADVERTÊNCIA

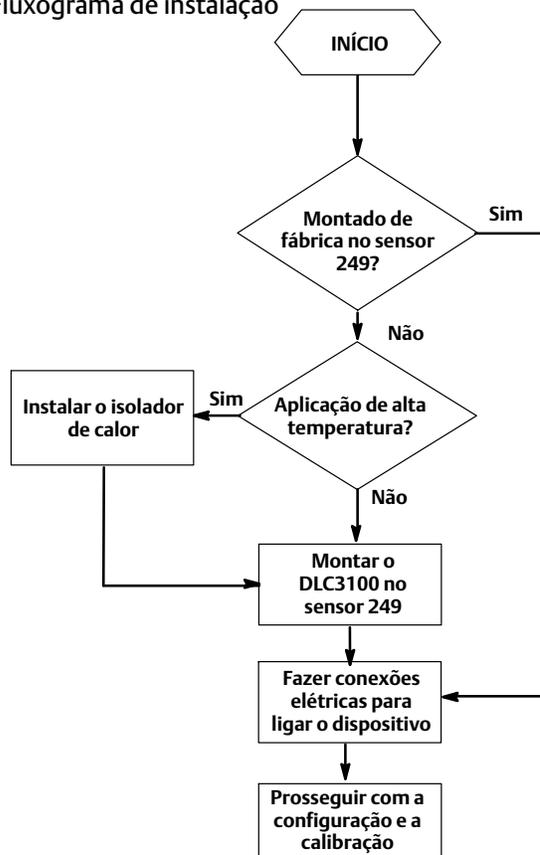
Para evitar ferimentos, use sempre luvas, roupas e óculos de proteção antes de efetuar qualquer operação de instalação.

Lesões físicas ou danos materiais devido à liberação repentina de pressão, contato com fluidos perigosos, incêndio ou explosão podem ser causados pela punção, aquecimento ou reparo de um deslocador que esteja retendo a pressão ou fluidos do processo. Esse perigo pode não ser imediatamente aparente ao desmontar o sensor ou remover o deslocador. Antes de desmontar o sensor ou remover o deslocador, observe as advertências apropriadas fornecidas no manual de instruções do sensor.

Verifique com o seu engenheiro de processo ou de segurança quaisquer medidas adicionais que devam ser tomadas para proteção contra os meios do processo.

Esta seção contém informações sobre a instalação do controlador de nível digital, incluindo um fluxograma de instalação (figura 1), informações sobre a montagem e instalação elétrica e switch em modo de falha (configuração de alarme alto/baixo).

Figura 1. Fluxograma de instalação



Proteger o acoplamento e flexões

Observação

Danos às flexões e a outras peças podem causar erros de medição. Observe as etapas a seguir antes de mover o sensor e o controlador.

Bloqueio da alavanca

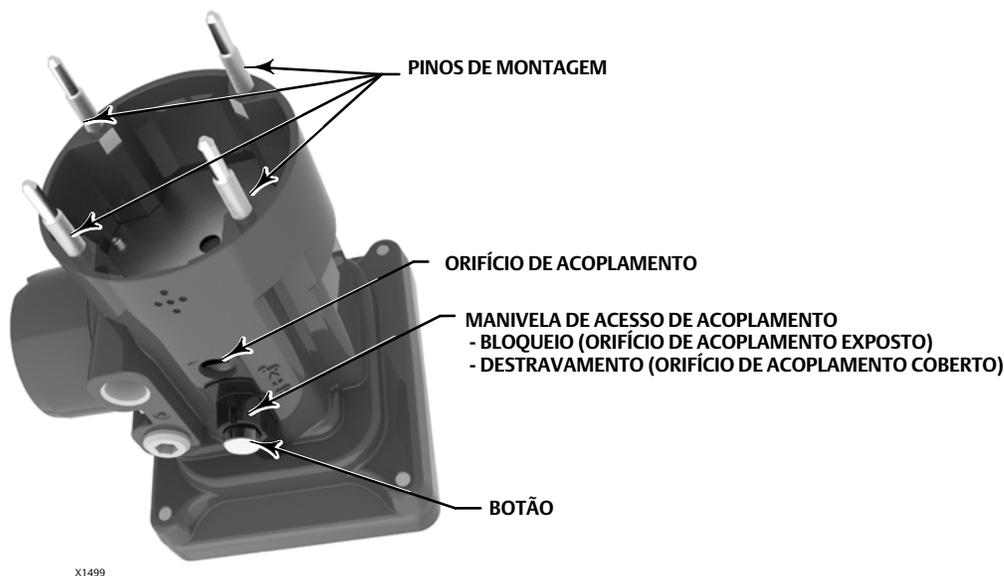
O bloqueio da alavanca está incorporado na manivela de acesso do acoplamento. Quando a manivela está bloqueada (expondo o orifício do acoplamento), ela posiciona o conjunto da alavanca na posição neutra de deslocamentos para o acoplamento. Em alguns casos, essa função é usada para proteger o conjunto da alavanca contra movimentos bruscos durante o transporte.

Um controlador DLC3100 terá uma das seguintes configurações mecânicas ao ser recebido:

- Um sistema de deslocamento (sensor) com gaiola totalmente montado e acoplado enviado com o deslocador ou o eixo de direção travados dentro da faixa de operação por meios mecânicos. Nesse caso, a manivela de acesso de acoplamento

(figura 2) estará na posição destravada (o orifício de acoplamento fica coberto). Remova o hardware de bloqueio do deslocador antes da calibração. Consulte o manual de instruções do respectivo sensor. O acoplamento deve estar intacto.

Figura 2. Compartimento de conexão do sensor



AVISO

Ao transportar um instrumento montado em um sensor, se o conjunto da alavanca estiver acoplado no conjunto do tubo de torque e o deslocador estiver preso por blocos de movimento, o uso da trava da alavanca poderá resultar em danos às flexões do conjunto da alavanca.

- Se não for possível travar o deslocador por causa da configuração da gaiola ou outros problemas, o transmissor será desacoplado do tubo de torque, soltando a porca de acoplamento. A manivela de acesso do acoplamento estará na posição travada. Antes de colocar tal configuração em operação, execute o procedimento de acoplamento.
- Para um sistema sem gaiola onde o deslocador não esteja conectado ao tubo de torque durante o envio, o próprio tubo do torque estabiliza a posição da alavanca acoplada permanecendo no batente físico do sensor. A manivela de acesso estará na posição destravada. Monte o sensor e suspenda o deslocador. O acoplamento deve estar intacto.
- Se o controlador de nível digital tiver sido enviado individualmente, a manivela de acesso ficará na posição de bloqueio. Realize os procedimentos de montagem, acoplamento e calibração.

Montar o DLC3100

Orientação do DLC3100

Monte o controlador de nível digital com o orifício de acesso de acoplamento do tubo de torque (a manivela de acesso do acoplamento na figura 2) apontando para baixo.

O controlador de nível digital e o braço do tubo de torque são anexados ao sensor à esquerda ou à direita do deslocador, como mostrado na figura 3. Isto pode ser alterado no campo em um sensor 249 (consulte o manual de instruções do respectivo sensor).

Alterar a montagem também altera a ação efetiva, porque a rotação do tubo de torque para aumentar o nível, (bloqueio no eixo protuberante), é no sentido horário quando a unidade é montada à direita do deslocador, e no sentido anti-horário quando a unidade é montada à esquerda do deslocador.

Todos os sensores 249 em gaiola têm uma cabeça giratória. Ou seja, o controlador de nível digital pode ser posicionado em qualquer uma das oito posições alternadas ao redor da gaiola, conforme indicado pelos números de posição de 1 a 8 na figura 3. Para girar a cabeça, remova os pinos e as porcas da flange da cabeça e posicione-a conforme desejado.

Figura 3. Posições de montagem típica para o controlador de nível digital no Sensor 249 da Fisher

SENSOR	ESQUERDA DO DESLOCADOR	DIREITA DO DESLOCADOR
<p>COM GAIOLA</p>		
<p>SEM GAIOLA</p>		

1 NÃO DISPONÍVEL PARA 249C E 249K.

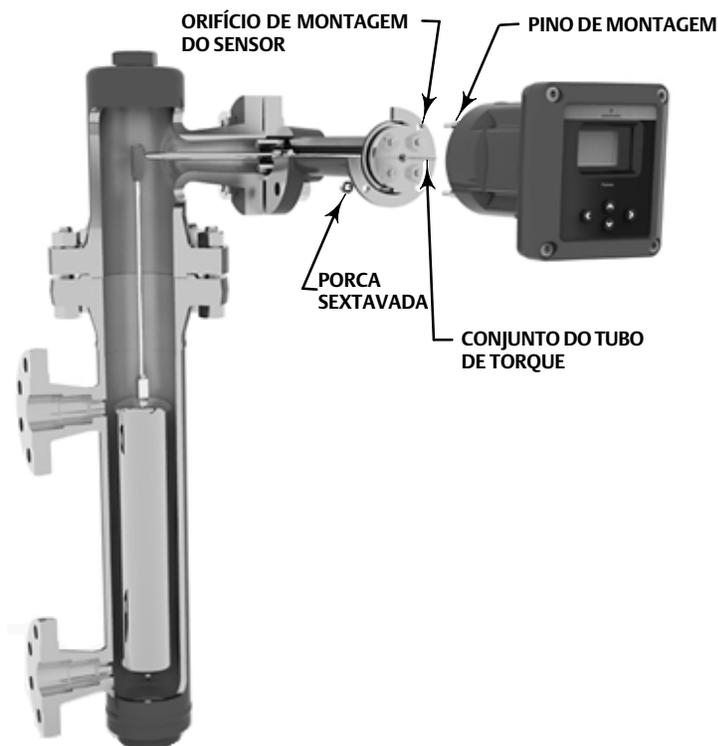
E1700

Em um sensor 249

Consulte a figura 2, a menos que seja indicado o contrário.

1. Pressione o botão e deslize a manivela de acesso de acoplamento para a posição travada para travar o conjunto da alavanca no lugar e expor o orifício de acesso.
2. Usando um soquete de 10 mm de profundidade inserido no orifício de acesso, solte o grampo do eixo. Esse grampo será apertado novamente durante o procedimento de acoplamento.
3. Remova as quatro roscas sextavadas dos pinos de montagem (consulte a figura 4).

Figura 4. Montagem



Observação

Erros de medição poderão ocorrer se o conjunto do tubo de torque ficar inclinado ou desalinhado durante a instalação.

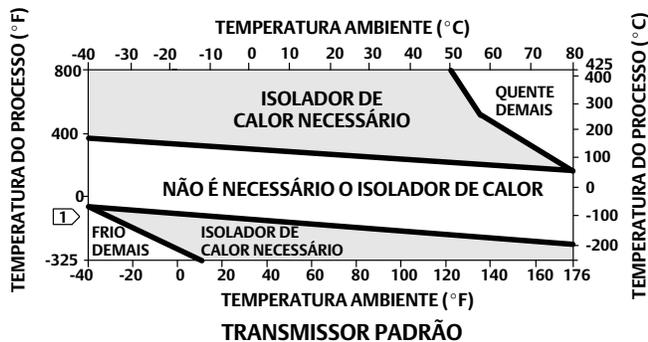
4. Posicione o controlador de nível digital de modo que o orifício de acesso fique na parte inferior do instrumento.
5. Deslize cuidadosamente os pinos de montagem para os orifícios de montagem do sensor até que o controlador de nível digital esteja ajustado contra o sensor (figura 4)
6. Reinstale as quatro porcas sextavadas nos pinos de montagem e aperte-as até 10 N•m (88,5 lbf•pol.).
7. Siga o procedimento de acoplamento para acoplar o controlador de nível digital DLC3100 ao sensor 249.

Em um sensor 249 em aplicações de temperatura extremas

O controlador de nível digital requer um conjunto isolador quando as temperaturas excedem os limites mostrados na figura 5. Uma extensão do eixo do tubo de torque é necessária para um sensor 249 ao usar um conjunto isolador (veja a figura 6).

1. Monte o DLC3100 em um sensor 249, prendendo a extensão do eixo ao eixo do tubo de torque do sensor através do acoplamento do eixo e dos parafusos de retenção, com o acoplamento centralizado como mostrado na figura 6.

Figura 5. Diretrizes para uso do conjunto isolador de calor opcional

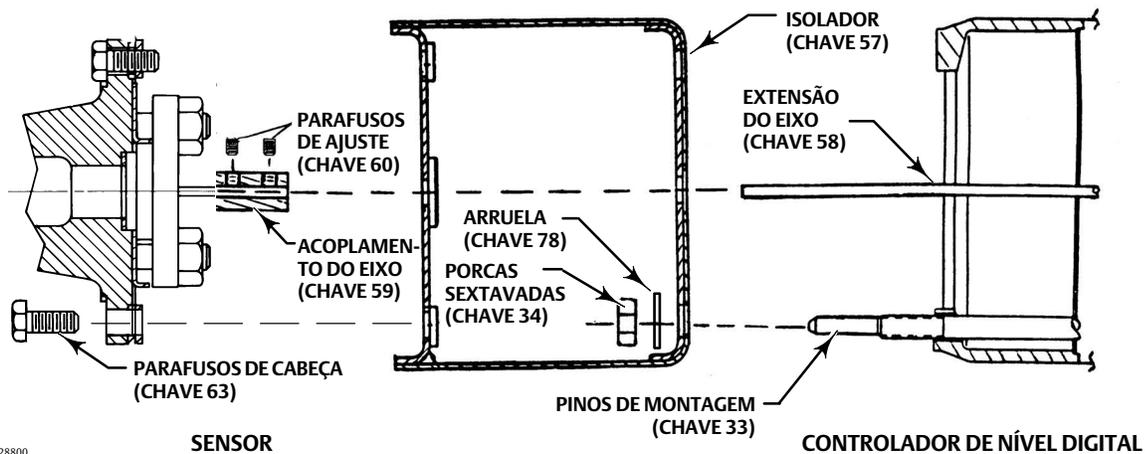


NOTAS:

1. PARA TEMPERATURAS DO PROCESSO ABAIXO DE $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-20\text{ }^{\circ}\text{F}$) E ACIMA DE $204\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($400\text{ }^{\circ}\text{F}$) OS MATERIAIS DO SENSOR DEVERÃO SER APROPRIADOS PARA O PROCESSO – CONSULTE O BOLETIM DA FISHER 34.2:2500 ([D200037X012](#)).
2. SE O PONTO DE UMIDADE DO AMBIENTE ESTIVER ACIMA DA TEMPERATURA DO PROCESSO, A FORMAÇÃO DE GELO PODERÁ CAUSAR MAU FUNCIONAMENTO DO INSTRUMENTO E REDUZIR A EFICIÊNCIA DO ISOLADOR.

39A4070-B
AS494-1

Figura 6. Montagem no sensor em aplicações de alta temperatura



MN28800
20A7423-C
B2707

2. Deslize a manivela de acesso de acoplamento para a posição travada para expor o orifício de acesso. Pressione no botão da manivela, como mostrado na figura 2 e, em seguida, deslize a manivela para a frente da unidade. Certifique-se de que a manivela de travamento se encaixe no detentor.
3. Remova as roscas sextavadas dos pinos de montagem.
4. Posicione o isolador no controlador de nível digital, deslizando o isolador diretamente sobre os pinos de montagem.
5. Reinstale as quatro porcas sextavadas nos pinos de montagem e aperte-as até $10\text{ N}\cdot\text{m}$ ($88,5\text{ lbf}\cdot\text{pol.}$).
6. Com o orifício de acesso exposto na parte inferior do instrumento, deslize cuidadosamente o instrumento com o isolador conectado sobre a extensão do eixo.
7. Prenda o instrumento e o isolador ao braço do tubo de torque com os quatro parafusos de cabeça.
8. Aperte os parafusos de cabeça a $10\text{ N}\cdot\text{m}$ ($88,5\text{ lbf}\cdot\text{pol.}$).
9. Siga o procedimento de acoplamento abaixo para acoplar o controlador de nível digital DLC3100 ao sensor 249.

Acoplamento

Se o controlador de nível digital ainda não estiver acoplado ao sensor, realize o seguinte procedimento.

1. Pressione o botão na manivela de acesso de acoplamento, conforme mostrado na figura 2, e deslize a manivela para a frente do DLC3100 para expor o orifício de acesso e travar o conjunto da alavanca no lugar. Confira se a manivela de travamento se encaixa no retentor; o LCD do DLC3100 exibirá “Lever Locked” (Alavanca travada).
2. Se estiver na condição de processo real, configure o deslocador na condição de processo mais baixa possível (nível mais baixo de fluido para aplicação de nível, ou preencha com fluido com gravidade específica mínima para aplicação de interface). Se estiver na bancada, assegure-se de que o deslocador esteja seco e o braço da alavanca do eixo do deslocador não esteja atingindo a parada do trajeto. Como alternativa, o peso de calibração mais pesado pode ser usado para substituir o deslocador para simular a condição do deslocador seco.

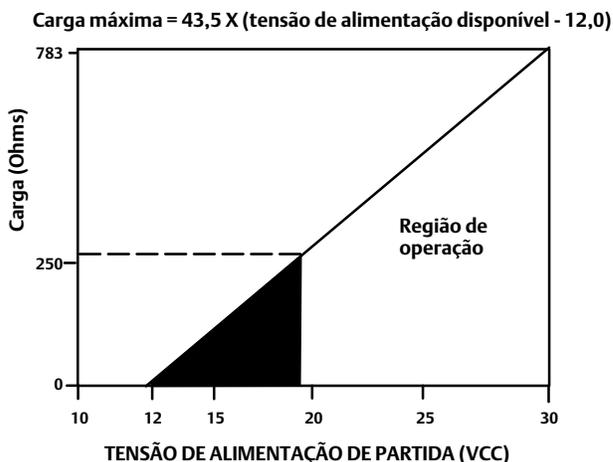
Observação

As aplicações de interface ou de densidade, com o deslocador/tubo de torque dimensionado para uma pequena mudança total na gravidade específica, são projetadas para serem sempre operadas com o deslocador submerso. Nestas aplicações, às vezes, a haste do torque permanece em um batente enquanto o deslocador estiver seco. O tubo de torque não começa a se mover até que uma quantidade considerável de líquido cubra o deslocador. Neste caso, com o deslocador submerso no fluido, acople com a densidade mais baixa e com a condição de temperatura mais alta do processo, ou com uma condição equivalente simulada com pesos calculados.

Se o dimensionamento do sensor resultar em uma banda proporcional maior que 100% (extensão rotacional total esperada maior que 4,4 graus), acople o transmissor no eixo piloto em 50% da condição de processo para fazer o máximo uso do deslocamento disponível do transmissor ($\pm 6^\circ$). O procedimento Ajuste Zero pode ser realizado na condição flutuação zero (ou flutuação diferencial zero).

3. Insira um soquete de 10 mm de profundidade no orifício de acesso e na porca do grampo do eixo do tubo de torque. Aperte a porca do grampo com um torque máximo de 2,1 N•m (18 lbf•pol).
4. Pressione o botão na manivela de acesso de acoplamento, conforme mostrado na figura 2, e deslize a manivela para a parte de trás da unidade para destravar o conjunto da alavanca. Confira se a manivela de travamento se encaixa no retentor; a mensagem “Lever Locked” (Alavanca travada) no LCD do DLC3100 irá sumir.

Figura 8. Requisitos da fonte de alimentação e resistência de carga



Se a tensão de alimentação cair abaixo da tensão de partida enquanto o transmissor estiver sendo configurado, o transmissor pode emitir informações incorretas.

A fonte de alimentação de CC deve fornecer energia com menos de 2% de ondulação. A carga de resistência total é a soma da resistência dos fios de sinal e da resistência de carga de qualquer controlador, do indicador ou de peças relacionadas dos equipamentos no laço. Observe que a resistência das barreiras intrinsecamente seguras, se usadas, deve estar incluída.

Fiação de campo

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar lesões ou danos materiais causados por incêndio ou explosão, remova a alimentação para o instrumento antes de retirar a tampa do controlador de nível digital em uma área que contenha uma atmosfera potencialmente explosiva ou em uma área que tenha sido classificada como perigosa.

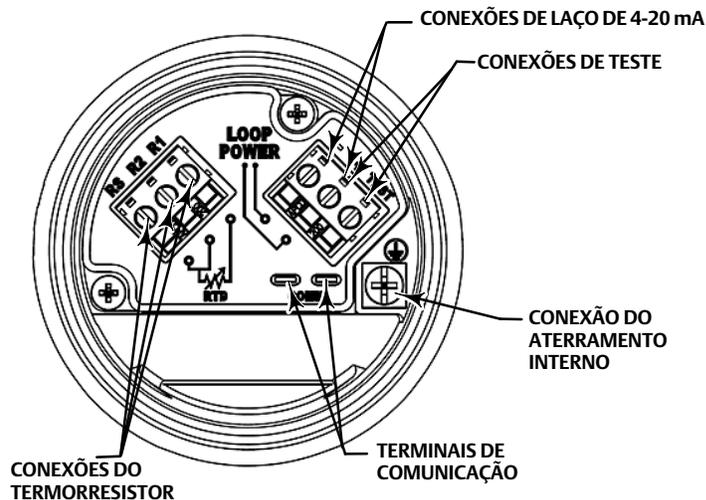
Toda a alimentação para o controlador de nível digital é fornecida através da fiação de sinal. O tamanho do condutor deve ser do Range 16-24 AWG. Não instale a fiação de sinal sem blindagem no conduto ou em bandejas abertas com cabos de energia, ou perto de equipamentos elétricos pesados. Se o controlador digital estiver em uma atmosfera explosiva, não remova as tampas do controlador de nível digital com o circuito ativo, a não ser em uma instalação intrinsecamente segura. Evite o contato com fios e terminais. Para alimentar o controlador de nível digital, conecte o fio positivo de alimentação ao terminal + e o condutor negativo de alimentação ao terminal - (veja a figura 9).

Aterramento

⚠ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer lesões pessoais ou danos materiais provocados por incêndio ou explosão resultantes de descarga de eletricidade estática quando gases inflamáveis ou perigosos estão presentes. Conecte uma tira de aterramento de 14 AWG ($2,1 \text{ mm}^2$) entre o controlador de nível digital e o aterramento na presença de gases inflamáveis ou perigosos. Consulte os códigos e padrões nacionais e locais para obter os requisitos de aterramento.

Figura 9. Caixa de terminais do controlador de nível digital



O controlador de nível digital funciona com o laço de sinal de corrente flutuante ou aterrado. No entanto, o ruído adicional nos sistemas de flutuação afeta muitos tipos de dispositivos de leitura. Se o sinal parecer ruidoso ou errático, o aterramento do laço de sinal de corrente em um único ponto pode resolver o problema. O melhor local para aterrar o laço é no terminal negativo da fonte de alimentação. Como alternativa, aterre de cada lado do dispositivo de leitura. Não aterre o laço de sinal de corrente em mais de um ponto.

Fio blindado

Para conseguir imunidade EMC, as técnicas de aterramento recomendadas para fios blindados exigem normalmente dois pontos de aterramento para a blindagem. A blindagem pode ser conectada na fonte de alimentação e nos terminais de aterramento (internos ou externos na caixa de terminais do instrumento, apresentada na figura 9).

Conexões de alimentação/laço de corrente

Use fio de cobre normal de tamanho suficiente para garantir que a tensão entre os terminais do controlador de nível digital não fique abaixo de 12,0 volts CC. Conecte os fios de sinal de corrente como mostrado na figura 7. Após fazer as conexões, verifique novamente a polaridade e exatidão das conexões, em seguida, ligue a alimentação.

Conexões do termorresistor

Um termorresistor que detecte as temperaturas do processo pode ser conectado ao controlador de nível digital. Isto permite que o instrumento faça automaticamente correções de densidade para mudanças de temperatura. Para melhores resultados, coloque o termorresistor o mais próximo possível do deslocador. Para um melhor desempenho da EMC, use fio blindado não superior a 3 metros (9,8 pés) para conectar o termorresistor. Conecte somente uma das extremidades da blindagem. Ligue a blindagem na conexão do aterramento interno na caixa de terminais de instrumento ou no poço termométrico do termorresistor. Conecte o termorresistor ao controlador de nível digital da seguinte forma (consulte a figura 9):

Conexões do termorresistor de dois fios

1. Conecte um jumper entre os terminais RS e R2 na caixa de terminais.
2. Conecte o termorresistor aos terminais R1 e R2.

Conexões do termorresistor de três fios

1. Conecte os dois fios que estão ligados à mesma extremidade do termorresistor aos terminais RS e R1 na caixa de terminais. Normalmente, estes fios têm a mesma cor.
2. Conecte o terceiro fio ao terminal R2. A resistência medida entre este fio e qualquer fio conectado ao terminal RS ou R1 deve indicar uma resistência equivalente para a temperatura ambiente existente. Consulte a tabela de conversão de resistência para temperatura, do fabricante do termorresistor. Normalmente, este fio tem uma cor diferente da dos fios conectados aos terminais RS e R1.

Conexões de comunicação

⚠ ADVERTÊNCIA

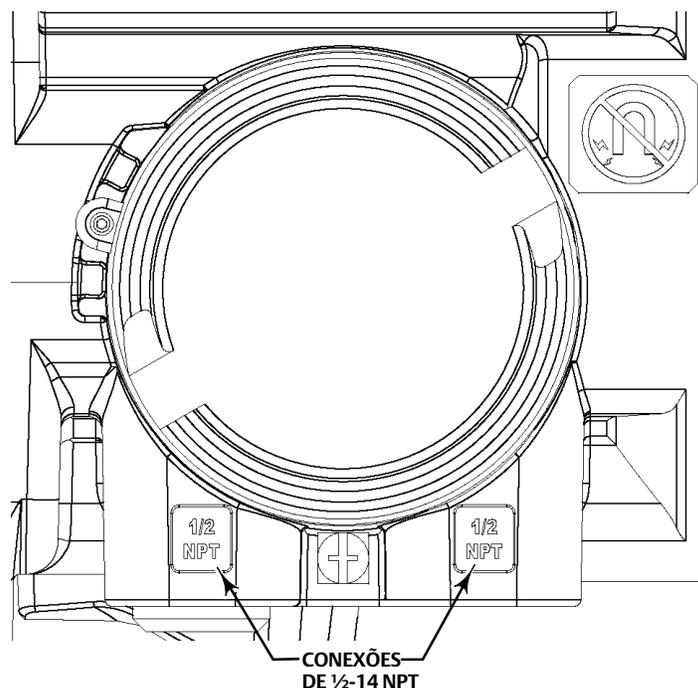
Podem ocorrer lesões ou danos materiais causados por incêndio ou explosão, se esta conexão for tentada em uma área que contenha uma atmosfera potencialmente explosiva ou tiver sido classificada como perigosa. Confirme que a classificação da área e as condições atmosféricas permitem a remoção segura da tampa da caixa dos terminais antes desse procedimento.

O comunicador portátil faz interface com o DLC3100 diretamente através dos terminais de comunicação dentro da caixa de terminais, como mostra a figura 9.

Entradas

Duas entradas de NPT de 1/2-14 estão disponíveis para conexões de conduítes, como mostrado na figura 10.

Figura 10. Conexões internas de conduíte



Switch de alarme

Cada controlador de nível digital monitora continuamente o seu próprio desempenho durante a operação normal. Esta rotina de diagnóstico automático é uma série cronometrada de verificações repetidas continuamente. Se o diagnóstico detectar uma falha eletrônica, o instrumento dirige a sua saída para abaixo de 3,6 mA ou acima de 21 mA, dependendo da posição (Alta/Baixa) do switch de alarme.

Uma condição de alarme ocorre quando o autodiagnóstico do controlador de nível digital detecta um erro, o que tornaria a medida da variável do processo inexata, incorreta ou indefinida, ou quando o limite definido pelo usuário é violado. Neste ponto, a saída analógica da unidade é conduzida para um nível definido acima ou abaixo da faixa nominal de 4-20 mA, com base na posição do switch de alarme.

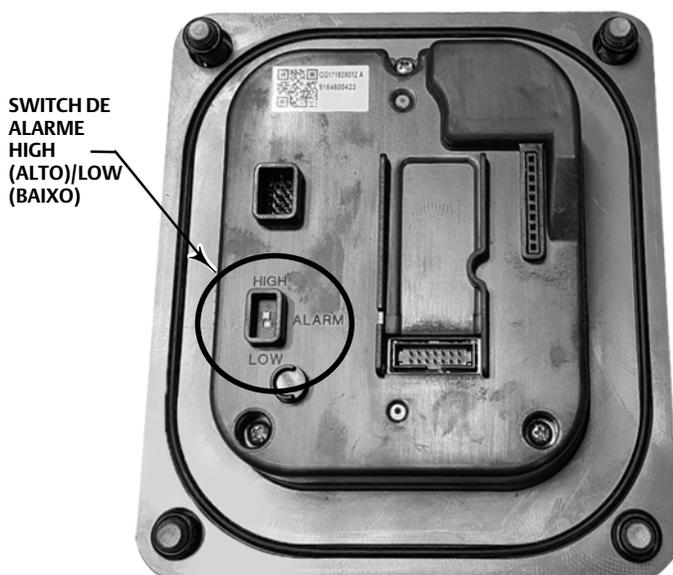
⚠ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer lesões ou danos materiais causados por incêndio ou explosão, se o seguinte procedimento for tentado em uma área que contenha uma atmosfera potencialmente explosiva ou tiver sido classificada como perigosa. Confirme que a classificação da área e as condições atmosféricas permitem a remoção segura da tampa do instrumento antes desse procedimento.

Utilize o seguinte procedimento para alterar a posição do switch de alarme:

1. Se o controlador de nível digital estiver instalado, ajuste o laço para manual.
2. Remova a tampa frontal. Não remova a tampa em uma atmosfera explosiva quando o circuito estiver ativo.
3. Mova o switch para a posição desejada (figura 11).
4. Recoloque a tampa frontal. Todas as tampas devem estar completamente encaixadas para atender às exigências à prova de explosão.

Figura 11. Switch de alarme alto/baixo



Interface local do usuário

Botões

Quatro botões (◀, ▶, ▲ e ▼) estão disponíveis para navegação para configurar e calibrar o DLC3100. Além da navegação do menu, há duas ações para os botões:

- Pressionamento breve: o pressionamento breve é a ação de pressionar e soltar o botão por ≤ 3 segundos. O pressionamento breve é válido para todos os quatro botões.
- Pressionamento longo: o pressionamento longo é a ação de pressionar, manter pressionado e soltar o botão por ≤ 3 segundos. O pressionamento longo se aplica somente aos botões ◀ e ▶. A opção de pressionamento longo será exibida como "HOLD TO..." (Mantenha pressionado).

Atalho do botão (◀▶)

Pressionar ◀▶ ao mesmo tempo é um atalho para:

Função de atalho	Condição
Cancelar configuração/calibração e colocar o instrumento novamente em operação	Durante a tarefa de configuração ou de calibração e o instrumento não está em operação
Ativar proteção	Na tela inicial e o instrumento está em operação
Alterar idioma LUI	O instrumento está em operação e: <ol style="list-style-type: none"> 1. Não está na tela inicial 2. Não na tela Squawk para localizar a função do dispositivo 3. Não em telas de mensagens que não exijam interação do usuário.

Tela inicial

Figura 12. Tela inicial



Nome	Descrição
Aplicação	Exibe o tipo de medição em uso: Level (Nível), Interface ou Density (Densidade).
Medição real	Exibir a medição real em formato de unidade, porcentagem (%) e miliampère (mA).
Proteção	Será mostrado um ícone de cadeado se o instrumento estiver protegido contra configuração e calibração.
Alertas	A tela Alert (Alerta) mostra todos os alertas ativos no instrumento.
Menu	Vá para a tela Menu para configurar e calibrar o instrumento.

Tela de alerta

Figura 13. Tela de alerta



Nome	Descrição
Alertas ativos	Qualquer um dos alertas listados na tabela abaixo será exibido se estiver ativo.
Home	Retornar à tela inicial.
Reset (Redefinir)	Indica que o instrumento está no estado seguro. Se o alerta estiver relacionado à segurança e tiver sido removido, pressione para retirar o instrumento do estado seguro.

Alertas

Alerta	Descrição
DEVICE MALFUNC (Mau funcionamento do dispositivo)	Mau funcionamento do dispositivo
ANALOG O/P FIXED (Saída analógica Reparada)	Saída analógica reparada
ANALOG O/P SATURATED (Saída analógica Saturada)	Saída analógica saturada
NON-PV OUT OF LIMITS (Não PV Fora dos limites)	Não PV fora dos limites
PV OUT OF LIMITS (PV Fora dos limites)	PV fora dos limites
PROG MEM FAIL (Falha mem prog)	Falha na memória do programa
TEMP SENSOR (Sensor temp)	Sensor de temperatura do instrumento
HALL SENSOR (Sensor Hall)	Sensor Hall
HALL DIAG FAIL (Falha diag Hall)	Falha no diagnóstico do Hall
REF VOLT FAIL (Falha tensão ref)	Falha de tensão de referência
PV ANALOG O/P READBACK FAIL (Falha saída analógica PV readback)	Falha limitada de readback na saída analógica PV
RTD DIAG FAIL (Falha diag RTD)	Falha no diagnóstico do termorresistor
RTD SENSOR (Sensor RTD)	Sensor do termorresistor
CALIBRATION IN PROGRESS (Calibração em andamento)	Calibração em andamento
CAL VALIDITY (Validade da calibração)	Validade da calibração
PROG FLOW ERR (Erro fluxo prog)	Erro de fluxo do programa
INST TIME NOT SET (Hora instr Não definida)	A hora do instrumento não está definida
PV HI (PV alto)	Valor principal (PV) alto
PV HI HI (PV alto alto)	Valor principal (PV) alto alto
PV LO (PV baixo)	Valor principal (PV) baixo
PV LO LO (PV baixo baixo)	Valor principal (PV) baixo baixo
PROC TEMP TOO HIGH (Temp proc Alta demais)	Temperatura do processo alta demais
PROC TEMP TOO LOW (Temp proc Baixa demais)	Temperatura do processo baixa demais
INST TEMP TOO HIGH (Temp inst Alta demais)	Temperatura do instrumento alta demais
INST TEMP TOO LOW (Temp inst Baixa demais)	Temperatura do instrumento baixa demais
FLUID VALUES CROSSED (Valores fluidos Cruzados)	Valores dos fluidos cruzados
TEMP OUT OF COMP RANGE (Temp fora faixa comp)	Temperatura fora da faixa da compensação
CUSTOM TABLE INVALID (Tabela pers inválida)	Tabela personalizada inválida
RISE RATE EXCEEDED (Taxa elevação excedida)	Taxa de elevação do deslocador excedida
FALL RATE EXCEEDED (Taxa descida excedida)	Taxa de descida do deslocador excedida
WATCHDOG RESET (Red watchdog)	Realizada redefinição do watchdog
NVM ERROR (Erro NVM)	Erro na NVM
RAM ERROR (Erro RAM)	Erro no teste da RAM
OUT OF SERVICE (Fora de operação)	Instrumento fora de operação
EEPROM WRITE EXCEEDED (Gravação EEPROM Excedida)	Gravação da EEPROM excedida
EEPROM DAILY WRITE EXCEEDED (Gravação diária EEPROM excedida)	Gravação diária da EEPROM excedida
ELECTRONIC ERROR (Erro eletrônico)	Defeito eletrônico

Tela do menu

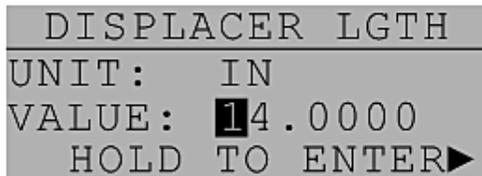
Figura 14. Tela do menu



Nome	Descrição
Seleção do menu	Selecione a partir dos recursos abaixo: <ul style="list-style-type: none"> • Device Setup (Configuração do dispositivo) • Calibration (Calibração) • Level Offset (Desvio de nível) • Range Setup (Configuração da faixa) • Density Setup (Configuração de densidade) • Alert Setup (Configuração de alertas) • Force Mode (Modo de força) • Protection (Proteção) • Setup Review (Revisão de configuração) • LCD Test (Teste de LCD) • HART Setup (Configuração HART) • Language (Idioma)
Home	Retorne à tela inicial.
Enter	Selecione a seleção destacada e prossiga para a próxima tela.

Tela de entrada numérica

Figura 15. Tela de entrada numérica



Na tela de entrada numérica:

- Pressionamento breve
 - a. Os botões para a esquerda/direita movem o cursor para selecionar o dígito/unidade (a unidade só é aplicável a determinadas telas).
 - b. Os botões para cima/baixo mudam o dígito/unidade (a unidade só é aplicável a determinadas telas) selecionado pelo cursor.
- Pressionamento longo
 - a. O botão para a direita permite que você insira e confirme o valor.
 - b. O botão para a esquerda volta para a tela anterior.

Configuração e calibração

Configuração do dispositivo

Se um controlador de nível digital DLC3100 for enviado da fábrica montado em um sensor 249, a configuração e a calibração iniciais não são necessárias. A fábrica introduz os dados do sensor, acopla o instrumento no sensor e calibra a combinação do instrumento e do sensor.

Observação

Se você recebeu o controlador de nível digital montado no sensor com o deslocador bloqueado, ou se o deslocador não estiver conectado, o instrumento será acoplado no sensor e o conjunto de alavancas desbloqueado. Para colocar a unidade em operação, se o deslocador estiver bloqueado, remova a haste e o bloco em cada extremidade do deslocador e verifique a calibração do instrumento. (Se a opção de “calibração de fábrica” tiver sido solicitada, o instrumento será previamente compensado para as condições de processo previstas no pedido e pode parecer não estar calibrado quando verificado em relação às entradas de temperatura ambiente de 0 e nível de água a 100%). Se o deslocador não estiver conectado, suspenda-o no tubo de torque.

Se o controlador de nível digital estiver montado no braço do tubo de torque e o deslocador não estiver bloqueado (como nos sistemas montados em chassis), o instrumento não será acoplado ao conjunto do tubo de torque, e o conjunto de alavancas estará bloqueado. Para colocar a unidade em operação, acople o instrumento no sensor e desbloqueie o conjunto de alavancas.

Quando o sensor estiver conectado de forma adequada e acoplado ao controlador de nível digital, estabeleça a condição de processo de zero e execute o procedimento de Ajuste Zero. A taxa de tubo de torque não deve precisar de recalibração.

Para rever os dados de configuração inseridos pela fábrica, conecte o instrumento a uma fonte de alimentação de 24 Vcc. Vá na tela de menu e selecione “Setup Review” (Revisão de configuração).

Você terá de realizar o procedimento de configuração do dispositivo para instrumentos não montados num sensor 249 ou quando for substituir um instrumento.

Conselhos de configuração

A opção “Device Setup” (Configuração do dispositivo) guia você pela inicialização dos dados de configuração necessários para uma operação adequada. Quando o instrumento sai da caixa, as dimensões padrão estão definidas para a configuração mais comum do sensor 249. Consequentemente, se algum dado for desconhecido, geralmente é seguro aceitar os padrões. A posição de montagem do instrumento (à esquerda ou à direita do deslocador) é importante para a interpretação correta do movimento positivo.

Proteção contra gravação

Interface local do usuário	Menu > Protection (Proteção)
----------------------------	------------------------------

Para configurar e calibrar o instrumento, a proteção contra gravação deve ser desabilitada.

Desvio de nível

Interface local do usuário	Menu > Level Offset (Desvio de nível)
----------------------------	---------------------------------------

Defina o desvio de nível como zero antes de executar a configuração do dispositivo.

Configuração do DLC3100 após a montagem no sensor 249

Interface local do usuário	Menu > Device Setup (Configuração do dispositivo)
----------------------------	---

Observação

O DLC3100 deve estar fora de operação durante a configuração do dispositivo. Coloque o laço em operação manual antes de definir o dispositivo como fora de operação, já que a saída do DLC3100 pode não ser válida.

Siga os comandos do visor LCD para configurar o DLC3100.

Consulte na tabela 1 as informações necessárias para configurar o DLC3100. A maioria das informações está disponível na placa de identificação do sensor. Consulte na tabela 2 informações sobre configurações de unidade específicas quando unidades do sistema imperial/métrico são selecionadas. O braço de momento é o comprimento real do comprimento do eixo de direção e depende do tipo de sensor. Para um sensor 249, consulte a tabela 3 para determinar o comprimento do eixo de direção (braço de momento).

Tabela 1. Informações de configuração

Descrição	Valor	Unidades disponíveis na LUI
Comprimento do deslocador		mm, pol.
Volume do deslocador		cm ³ , pol. ³
Peso do deslocador		kg, lb
Comprimento do eixo de direção (braço de momento)		
Montagem		
Sensor 249		
Material do tubo de torque		
Parede do tubo de torque		
Aplicação de medição		
Ação de saída analógica		
Densidade do fluido		SGU

Tabela 2. Configurações da unidade

Descrição	Sistema imperial	Sistema métrico
Unidade de comprimento	polegada	mm
Unidade de peso	lb	kg
Unidade de volume	Pol. ³	Cm ³
Unidade de densidade	SGU	SGU
Unidade de temperatura	Grau F	Grau C
Unidade de taxa de torque	Lb • pol./grau	Nm/grau

Tabela 3. Comprimento do eixo de direção⁽¹⁾

TIPO DE SENSOR ⁽²⁾	BRAÇO DE MOMENTO	
	mm	pol.
249	203	8,01
249B	203	8,01
249BF	203	8,01
249BP	203	8,01
249C	169	6,64
249CP	169	6,64
249K	267	10,5
249L	229	9,01
249N	267	10,5
249P (CL125-CL600)	203	8,01
249P (CL900-CL2500)	229	9,01
249VS (especial) ⁽¹⁾	Consulte a placa de série	Consulte a placa de série
249VS (padrão)	343	13,5
249W	203	8,01

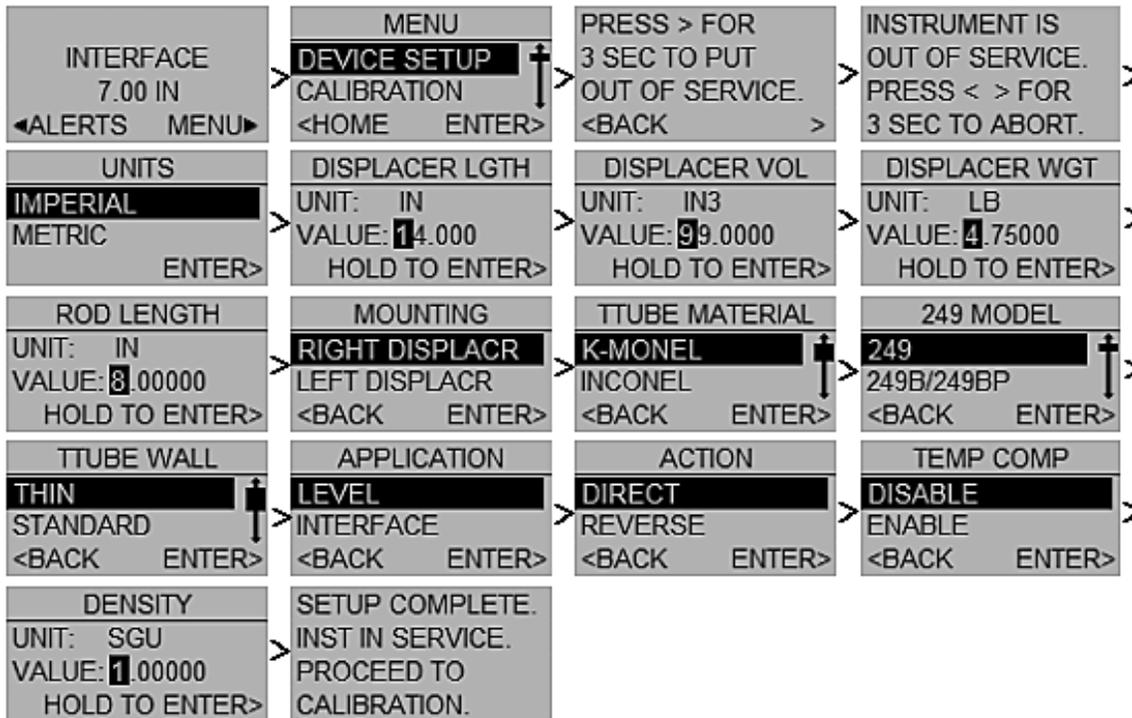
1. O comprimento do eixo de direção é a distância perpendicular entre a linha central vertical do deslocador e a linha central horizontal do tubo de torque. Se você não puder determinar o comprimento do eixo de direção, entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson](#) e forneça o número de série do sensor.

2. Esta tabela aplica-se somente aos sensores com deslocadores verticais. Para tipos de sensores não listados ou sensores com deslocadores horizontais, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson para obter o comprimento do eixo de direção. Para sensores de outros fabricantes, consulte as instruções de instalação para essa montagem.

- Para aplicação de nível

Menu > Configuração do dispositivo > Colocar OOS > Seleção de unidade (Sistema imperial/métrico) > Comprimento do deslocador > Volume do deslocador > Peso do deslocador > Comprimento do eixo de direção > Montagem > Material do tubo do torque > Modelo 249 > Espessura da parede do tubo de torque > Aplicação (Nível) > Ação > Comp temp (desabilitar) > Densidade > Configuração concluída

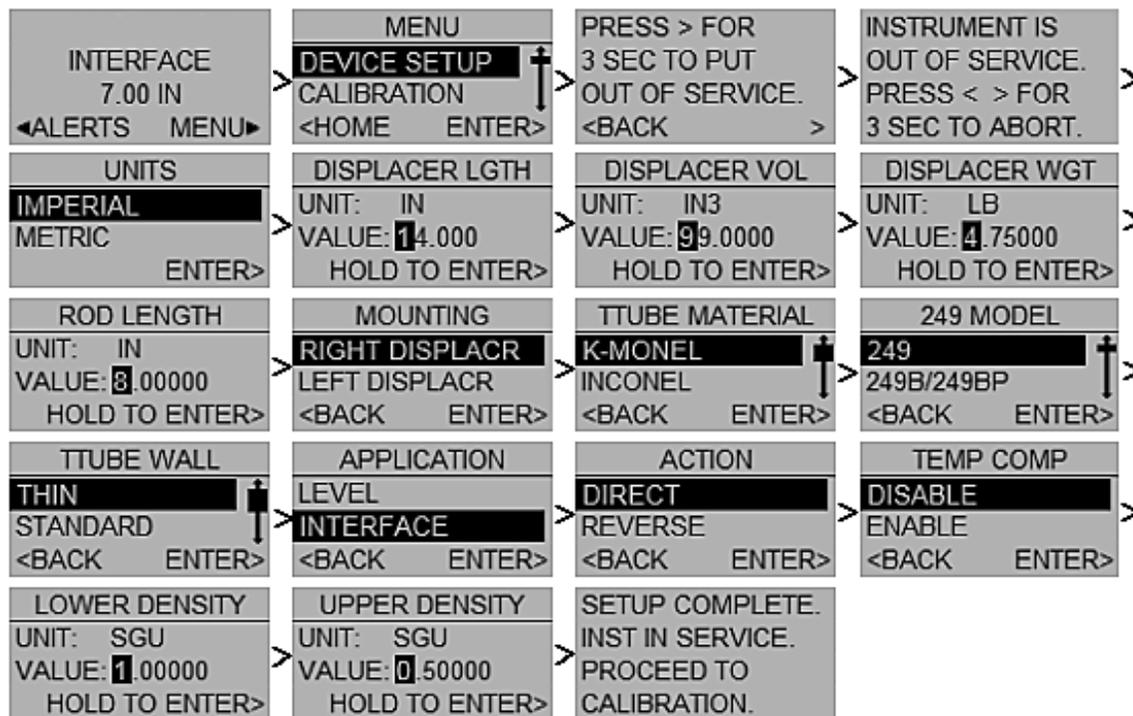
Figura 16. Telas da LUI para calibração da aplicação de nível



- Para aplicação de interface:

Menu > Configuração do dispositivo > Colocar OOS > Seleção de unidade (Sistema imperial/métrico) > Comprimento do deslocador > Volume do deslocador > Peso do deslocador > Comprimento do eixo de direção > Montagem > Material do tubo do torque > Modelo 249 > Espessura da parede do tubo de torque > Aplicação (Interface) > Ação > Comp temp (desabilitar) > Densidade menor > Densidade maior > Configuração concluída

Figura 17. Telas da LUI para calibração da aplicação de interface



Calibração

Interface local do usuário	Menu > Calibration (Calibração)
----------------------------	---------------------------------

Observação

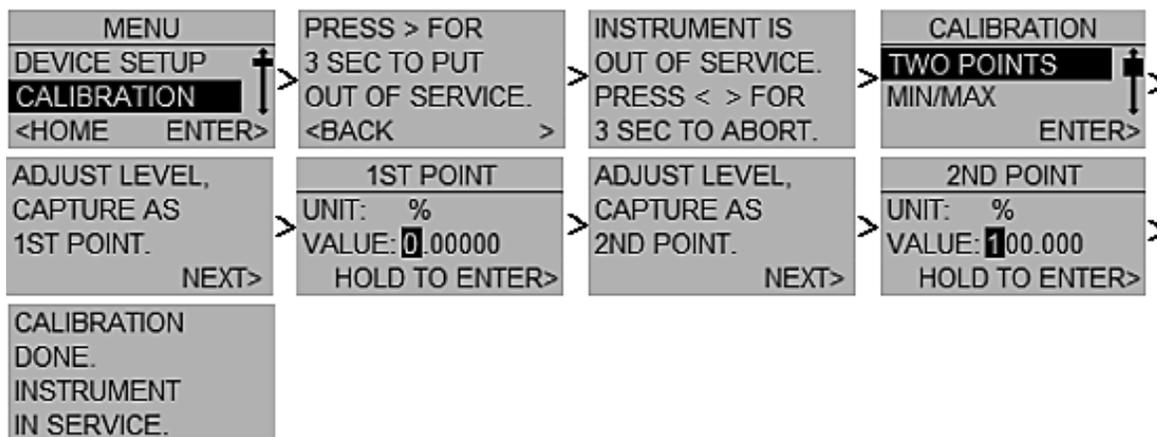
O DLC3100 deve estar fora de operação durante a calibração. Coloque o laço em operação manual antes de colocar o dispositivo fora de operação, já que a saída não será válida.

Calibração de dois pontos

A calibração de dois pontos é geralmente o método mais preciso para calibrar o sensor. Ela usa observações independentes de duas condições de processo válidas, junto com os dados dimensionais de hardware e informações específicas de gravidade, para calcular a taxa de torque efetiva do sensor. Os dois pontos de dados podem ser separados por qualquer span entre um mínimo de 5% a 100%, desde que permaneçam no deslocador. Dentro dessa escala, a exatidão da calibração em geral aumenta conforme a separação do ponto de dados vai ficando maior. A exatidão também fica maior quando se realiza o procedimento na temperatura do processo, porque o efeito da temperatura na taxa do torque é capturado. (É possível usar dados teóricos para pré-compensar a taxa de torque medida para uma condição de processo de destino quando a calibração deve ser executada nas condições do ambiente).

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração de dois pontos > Ajustar nível > Entrada do 1º ponto > Ajustar nível > Entrada do 2º ponto > Calibração concluída

Figura 18. Telas da LUI para calibração de dois pontos



Calibração mínima/máxima

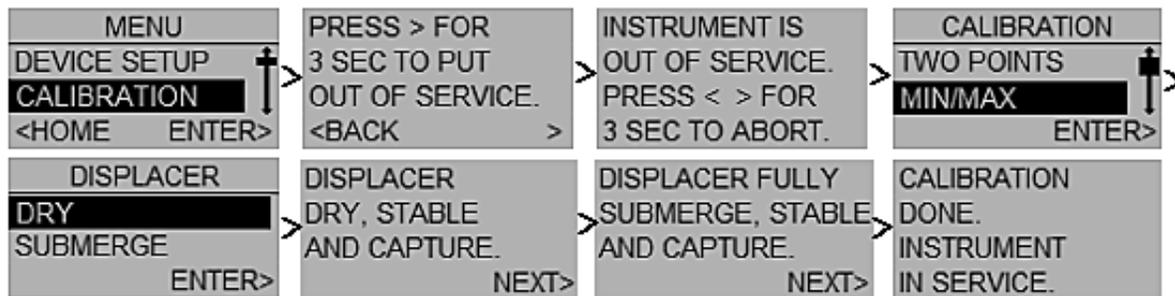
A calibração mínima/máxima pode ser usada para calibrar o sensor se a condição do processo puder ser mudada ao equivalente de um deslocador completamente seco e completamente submerso (aplicação de nível), ou equivalente do deslocador submerso completamente em fluido superior e fluido inferior (aplicação de interface), mas os valores intermediários precisos reais não podem ser observados (exemplo: nenhum indicador visual está disponível, mas a gaiola pode ser isolada e drenada ou inundada). A informação correta do deslocador e a gravidade específica do fluido de teste deve ser inserida antes de realizar esse procedimento.

- O dispositivo está configurado em um aplicativo de nível. Capture o primeiro ponto de calibração com a condição seca do deslocador ou com o deslocador totalmente submerso.

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração mín/máx > Deslocador seco e estável > Deslocador totalmente submerso e estável > Calibração concluída

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração mín/máx > Deslocador totalmente submerso e estável > Deslocador seco e estável > Calibração concluída

Figura 19. Telas da LUI para calibração mínima/máxima para aplicação de nível

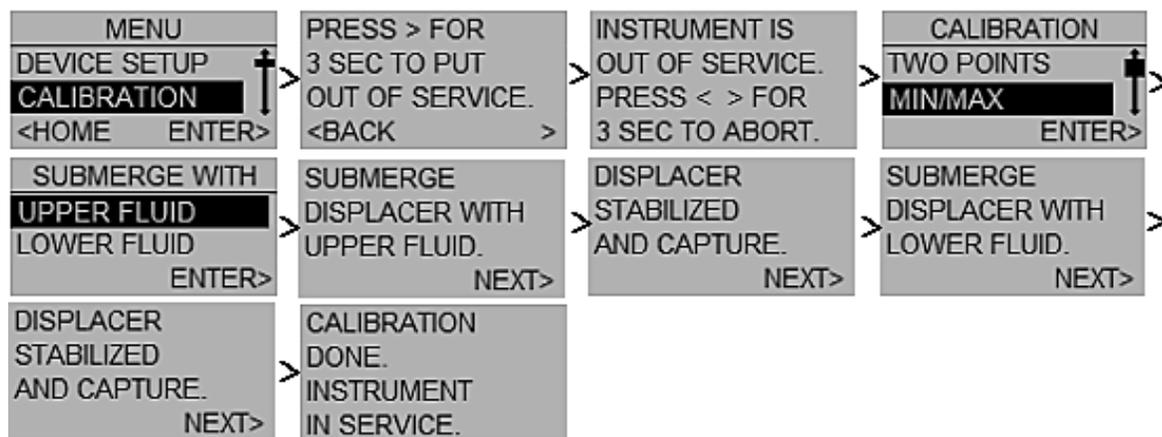


- O dispositivo está configurado em uma aplicação de nível. Capture o primeiro ponto de calibração com o deslocador totalmente submerso no fluido inferior ou totalmente submerso no fluido superior.

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração mín/máx > Fluido inferior > Deslocador submerso com fluido inferior > Deslocador estável e captura > Deslocador submerso com fluido superior > Deslocador estável e captura > Calibração concluída

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração mín/máx > Fluido superior > Deslocador submerso com fluido inferior > Deslocador estável e captura > Deslocador submerso com fluido inferior > Deslocador estável e captura > Calibração concluída

Figura 20. Telas da LUI para calibração mínima/máxima para aplicação de interface



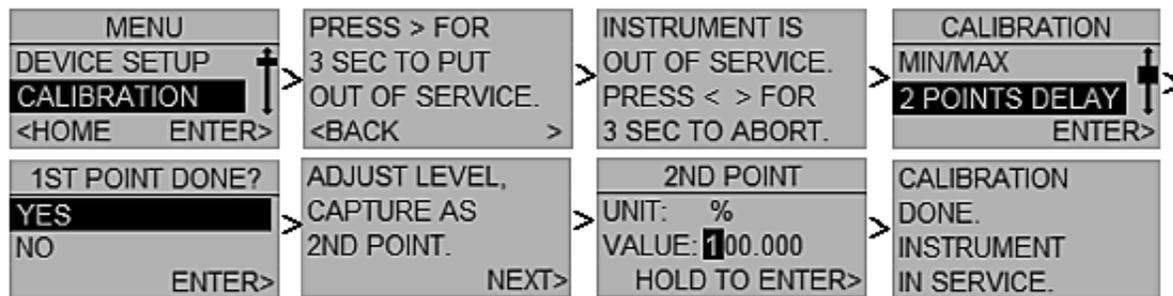
Calibração de atraso de tempo de dois pontos

A calibração de atraso de tempo de dois pontos é uma calibração de dois pontos na qual os dois pontos capturados podem ser obtidos em algum momento separado. O primeiro ponto é capturado e armazenado indefinidamente até que o segundo ponto seja capturado. Os dois pontos de dados podem ser separados por qualquer span entre um mínimo de 5% a 100% dentro do deslocador. Todos os dados de configuração do instrumento são necessários para executar uma calibração de atraso de tempo de dois pontos.

- Se o primeiro ponto de calibração tiver sido capturado anteriormente:

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração de atraso de tempo de dois pontos > Entrada do 1º ponto > Ajustar nível > Entrada do 2º ponto > Calibração concluída

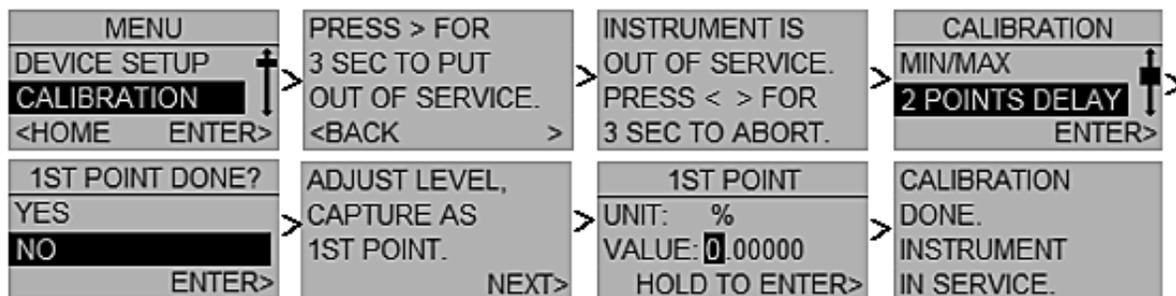
Figura 21. Telas de LUI para calibração de atraso de tempo de dois pontos – primeiro ponto concluído



- Se o primeiro ponto de calibração não tiver sido capturado anteriormente:

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração de atraso de tempo de dois pontos > Verificar acoplamento/alavanca > 1º ponto não concluído > Ajustar nível > Entrada do 1º ponto > Instrumento em operação

Figura 22. Telas de LUI para calibração de atraso de tempo de dois pontos – primeiro ponto não concluído



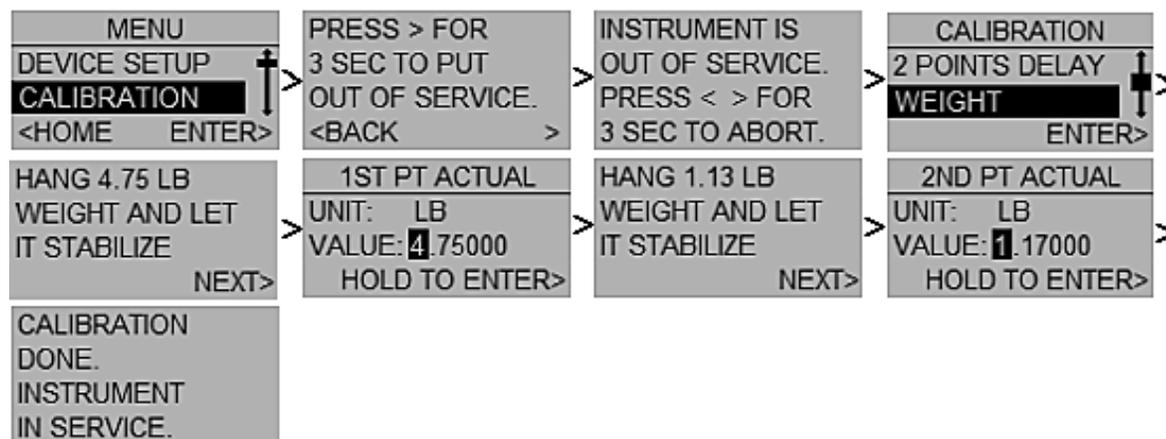
Calibração do peso

A calibração do peso pode ser usada na bancada ou com um gabarito da calibração que seja capaz de aplicar uma força mecânica no eixo de direção para simular mudanças na flutuação do deslocador. Permite que o instrumento e o sensor sejam calibrados usando pesos ou entradas de força equivalentes em vez de usar as mudanças reais de flutuação do deslocador. Se a informação do deslocador tiver sido inserida antes de começar o procedimento, o instrumento poderá computar sugestões razoáveis do valor de peso para a calibração. No entanto, os únicos dados preliminares essenciais para a calibração correta da taxa de torque é o comprimento do eixo de direção que está sendo usado para a calibração. O peso equivalente ao peso líquido do deslocador em duas condições de processo válidas deve estar disponível. O sensor deve ser dimensionado corretamente para o serviço esperado, de modo que as condições de processo escolhidas estejam na faixa linear de movimento livre do sensor.

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração do peso > Verificar acoplamento/alavanca > Tipo de peso (peso) > Pendurar peso > Entrada do 1º ponto > Pendurar peso > Entrada do 2º ponto > Calibração concluída

Menu > Calibração > Colocar OOS > Calibração do peso > Verificar acoplamento/alavanca > Tipo de peso (contrapeso) > Força para cima > Entrada do 1º ponto > Força para cima > Entrada do 2º ponto > Calibração concluída

Figura 23. Telas da LUI para calibração de peso

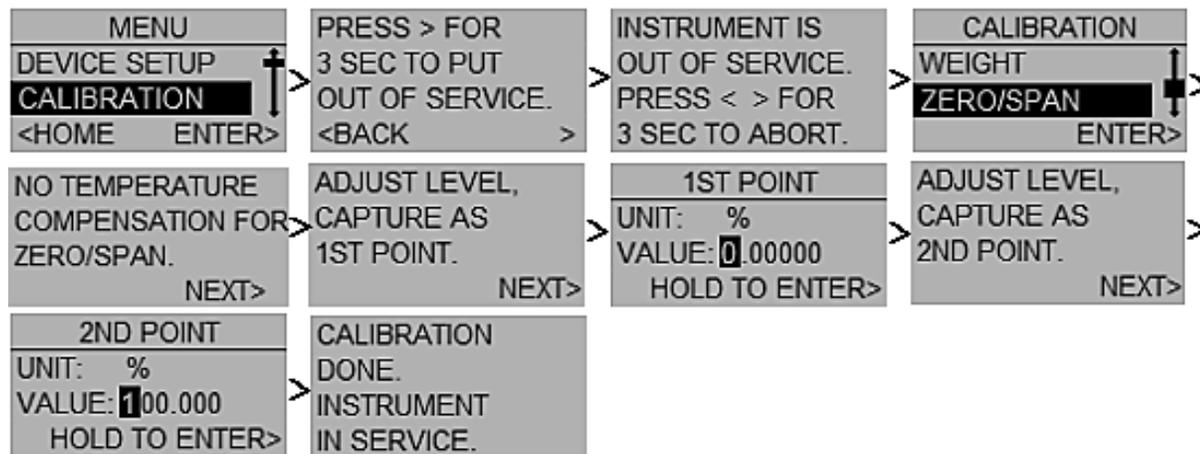


Zero/span simples

Zero/span simples é para aplicações com condições de densidade e temperatura relativamente constantes. Dois pontos (separados por pelo menos 5% do comprimento do deslocador) são capturados nessa calibração. Somente o comprimento do deslocador é necessário para executar o procedimento Zero/Span simples. Essa calibração não permite o uso de compensação de temperatura.

Menu > Calibração > Colocar OOS > Zero/Span simples > Verificar acoplamento/alavanca > Sem comp temp > Ajustar nível > Entrada do 1º ponto > Ajustar nível > Entrada do 2º ponto > Calibração concluída

Figura 24. Telas da LUI de Zero/span simples

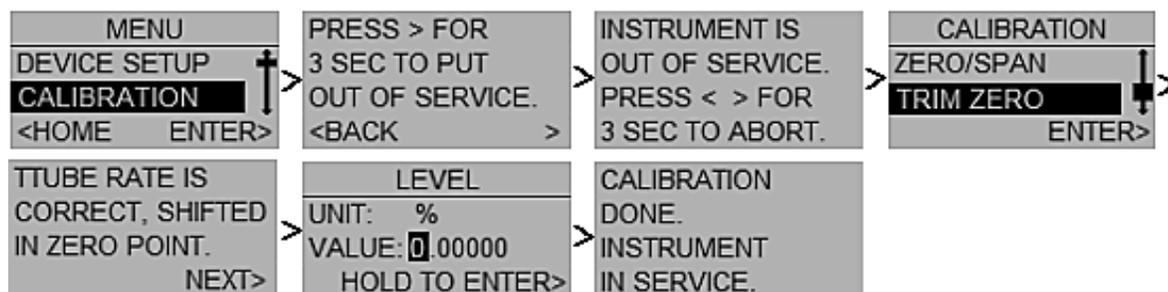


Ajuste zero

Ajuste zero calcula o valor do ângulo de entrada necessário para alinhar a variável primária digital com a observação do usuário do processo e corrige a referência de entrada zero armazenada. Ajuste zero pressupõe que o ganho de calibração é preciso.

Menu > Calibração > Colocar OOS > Ajuste zero > Deslocamento zero > Entrada de nível > Calibração concluída

Figura 25. Telas da LUI do ajuste zero

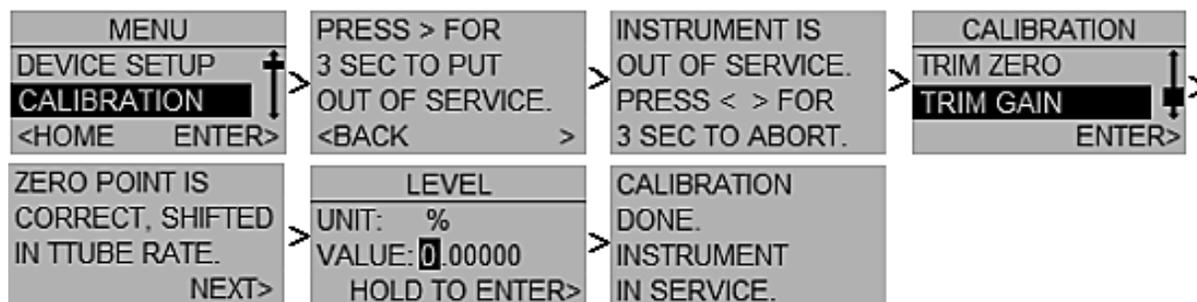


Ganho de ajuste

O ganho de ajuste ajusta o valor da taxa de torque para alinhar a variável primária digital com a observação do usuário. Essa calibração supõe que o sensor zero já está exato e que existe somente um erro do ganho. A condição de processo real deve ser diferente de zero e capaz de ser medida de forma independente. Os dados de configuração devem conter densidade de fluido(s) de calibração, volume do deslocador e comprimento do eixo de direção.

Menu > Calibração > Colocar OOS > Ganho de ajuste > Deslocamento da taxa de tubo de torque > Entrada de nível > Calibração concluída

Figura 26. Telas da LUI do ganho de ajuste

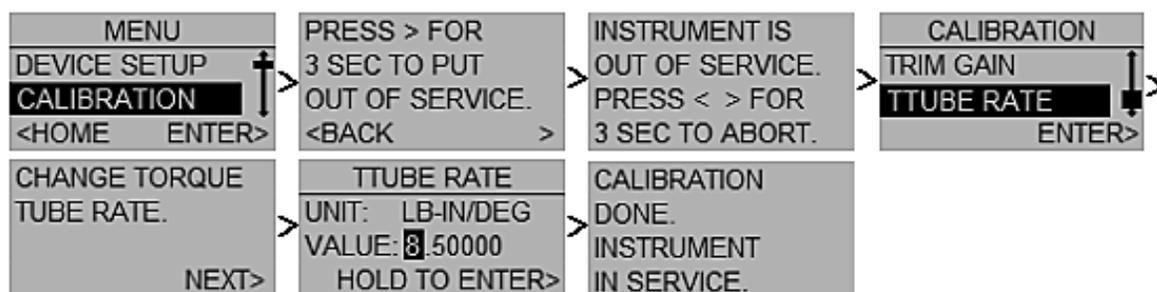


Taxa de torque

O seguinte permite que você insira a taxa de torque.

Menu > Calibração > Colocar OOS > Taxa de torque > Alterar taxa de torque > Taxa de entrada > Calibração concluída

Figura 27. Telas da LUI para taxa de torque



Desvio de nível

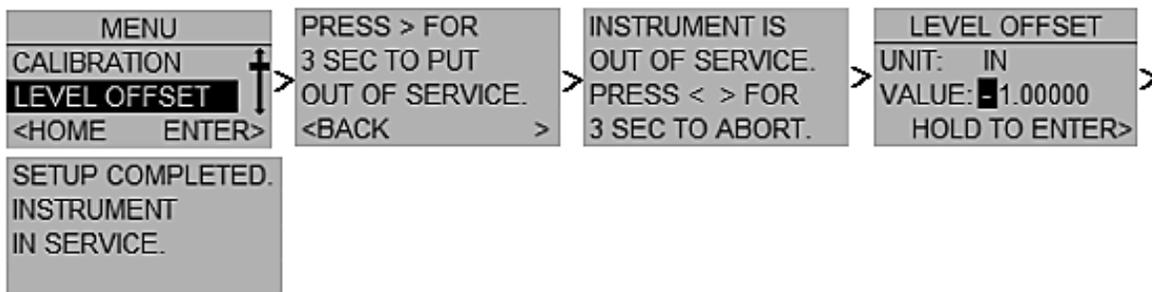
Interface local do usuário | Menu > Level Offset (Desvio de nível)

Insira o valor da variável principal que você deseja que o dispositivo relate quando o nível físico estiver na parte inferior do deslocador. Isso afeta os alertas URV/LRV, PV Hi/Lo, PV HiHi/LoLo. Alterar pontos de alerta PV pressupõe que você já considerou o desvio de nível em pontos de alerta.

Observação

O DLC3100 deve estar fora de operação ao definir o desvio de nível. Coloque o laço em operação manual antes de colocar o dispositivo fora de operação, já que a saída não será válida.

Figura 28. Telas da LUI para desvio de nível



Configuração da faixa

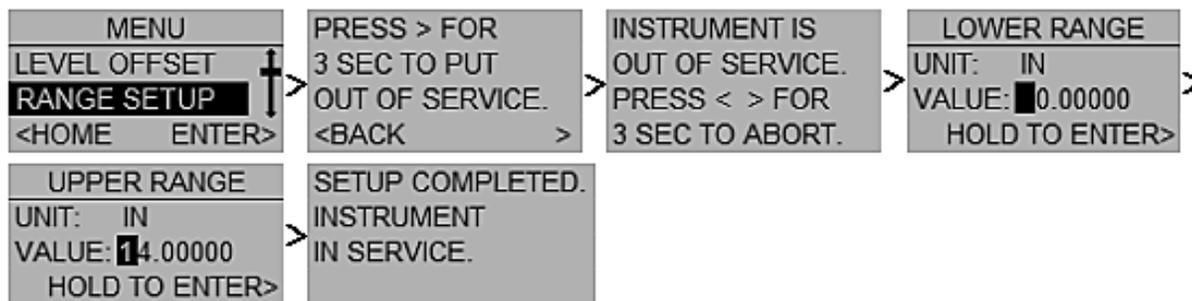
Interface local do usuário | Menu > Range Setup (Configuração da faixa)

A configuração da faixa permite definir os valores da faixa inferior e superior; isso determina os 4-20 mA.

Observação

O DLC3100 deve estar fora de operação ao definir a configuração da faixa. Coloque o laço em operação manual antes de colocar o dispositivo fora de operação, já que a saída não será válida.

Figura 29. Telas da LUI para configuração da faixa



Configuração de densidade

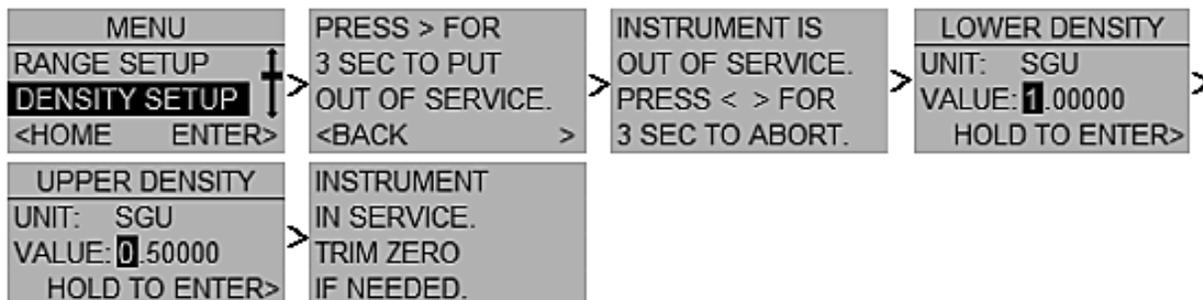
Interface local do usuário | Menu > Density Setup (Configuração de densidade)

A configuração de densidade permite que você mude o valor de densidade do fluido se o fluido do processo tiver mudado (o fluido ou a densidade diferente varia conforme mudanças na temperatura). O ajuste zero é necessário para ter uma medida válida.

Observação

O DLC3100 deve estar fora de serviço ao definir a configuração de densidade. Coloque o laço em operação manual antes de colocar o dispositivo fora de operação, já que a saída não será válida.

Figura 30. Telas da LUI para configuração de densidade



Configuração de alertas

Interface local do usuário	Menu > Alert Setup (Configuração de alertas)
----------------------------	--

Observação

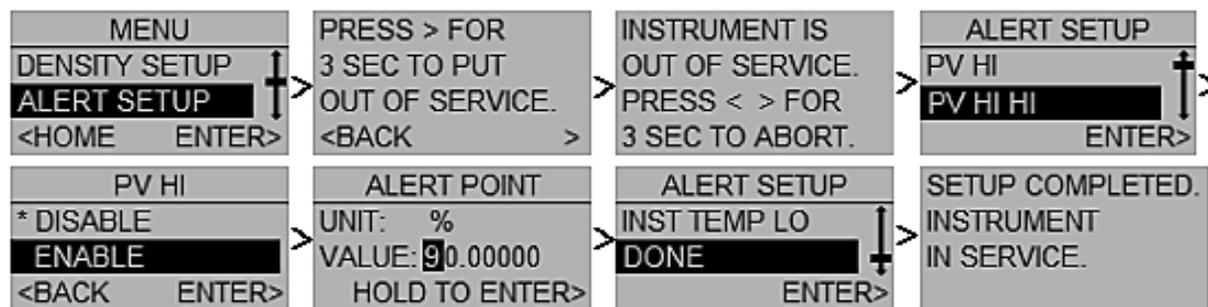
O DLC3100 deve estar fora de operação durante a configuração de alertas. Coloque o laço em operação manual antes de colocar o dispositivo fora de operação, já que a saída não será válida.

Você pode ativar/desativar os alertas abaixo usando a interface local do usuário:

- PV High (PV alta)
- PV High High (PV alta alta)
- PV Low (PV baixa)
- PV Low Low (PV baixa baixa)
- Process Temperature High (Temperatura do processo alta)
- Process Temperature Low (Temperatura do processo baixa)
- Instrument Temperature High (Temperatura do instrumento alta)
- Instrument Temperature Low (Temperatura do instrumento baixa)

Após a conclusão da configuração de alertas, selecione DONE (Concluído) na parte inferior da lista para sair e colocar o dispositivo em operação.

Figura 31. Telas da LUI para configuração de alertas



Modo de força

Interface local do usuário	Menu > Force Mode (Modo de força)
----------------------------	-----------------------------------

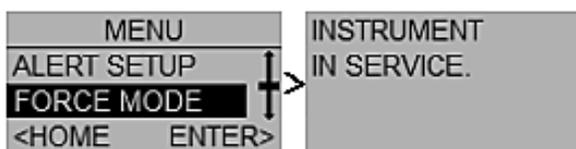
Quando o DLC3100 está fora de operação, ele é bloqueado para acesso exclusivo pelo mestre principal/secundário que o colocou fora de operação. O mesmo mestre deve ser usado para colocar o instrumento de volta em operação; outro mestre não será capaz de mudar nada no dispositivo, e o LCD retornará uma mensagem “Locked by HART” (Bloqueado por HART), a menos que você execute o modo de força.

Selecione o modo de força para forçar o instrumento de volta ao modo de operação se o mestre original não estiver disponível.

Observação

Certifique-se de que não haja tarefas pendentes no dispositivo, incluindo configuração e calibração, antes de forçar o DLC3100 para o modo de operação

Figura 32. Telas da LUI para o modo de força

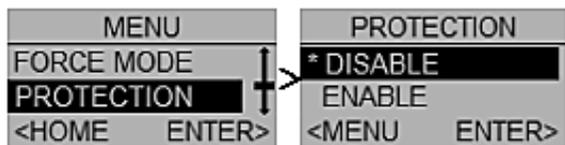


Proteção

Interface local do usuário	Menu > Protection (Proteção)
----------------------------	------------------------------

Quando a proteção estiver habilitada, não será possível configurar e calibrar o DLC3100, incluindo a configuração de alertas.

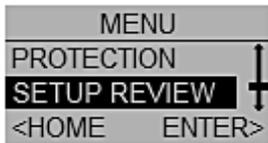
Figura 33. Telas da LUI para de proteção



Revisão de configuração

Interface local do usuário | Menu > Setup Review (Revisão de configuração)

Figura 34. Tela da LUI para revisão de configuração



A revisão de configuração permite a revisão das configurações abaixo:

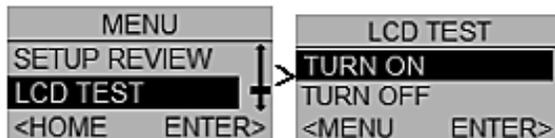
- Displacer length (Comprimento do deslocador)
- Displacer volume (Volume do deslocador)
- Displacer weight (Peso do deslocador)
- Drive rod length (Comprimento do eixo de direção)
- Lower density (Densidade inferior)
- Upper density (Densidade superior)
- Alerts being enabled via Local User Interface (Alertas habilitados pela interface local de usuário)
- Level offset (Desvio de nível)
- Lower range value (Valor da faixa inferior)
- Upper range value (Valor da faixa superior)
- Application (Aplicação)
- Action (Ação)
- Mounting (Montagem)
- Torque Tube Material (Material do tubo de torque)
- 249 Model (Modelo 249)
- Torque Tube Wall (Parede do tubo de torque)
- Torque Tube Rate (Taxa de tubo de torque)
- Temperature Compensation (Compensação de temperatura)
- Temperature Input (Entrada de temperatura)
- HART Version (Versão HART)

Teste de LCD

Interface local do usuário | Menu > LCD Test (Teste do LCD)

O menu “LCD Teste” (Teste do LCD) permite que você veja se todos os pixels do LCD estão funcionando. Selecione “TURN ON” (Ligar) para ligar todos os pixels; selecione “TURN OFF” (Desligar) para desligar os pixels.

Figura 35. Telas da LUI para teste de LCD



Configuração HART

Interface local do usuário | Menu > HART Setup (Configuração HART)

A configuração HART permite que você mude de HART 5 para HART 7 e vice-versa.

Observação

O DLC3100 deve estar fora de operação durante a configuração HART. Coloque o laço em operação manual antes de colocar o dispositivo fora de operação, já que a saída não será válida.

Se a descrição do dispositivo (DD) for usada para se comunicar com o instrumento, assegure-se de que a DD correta esteja disponível. Sem a DD correta, a comunicação será perdida.

Figura 36. Telas da LUI para configuração HART

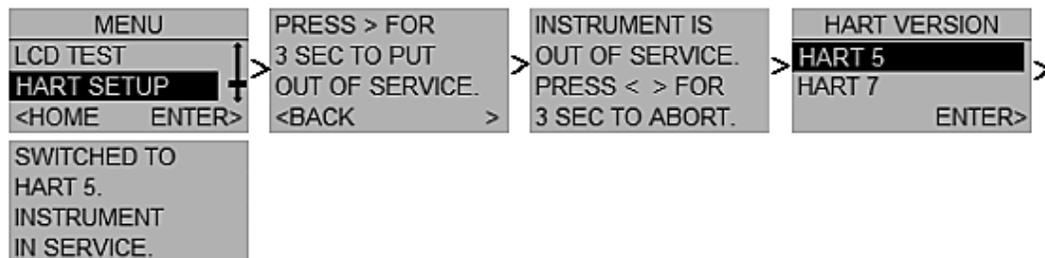


Tabela 4. Especificações

Configurações disponíveis

Montagens em sensores 249 com e sem gaiola

Função: Transmissor

Protocolo de comunicação: HART

Sinal de entrada

Nível, Interface, ou Densidade⁽¹⁾: o movimento rotativo do eixo do tubo de torque é proporcional às alterações no nível de líquidos, nível da interface ou densidade que mudam a flutuação de deslocador.

Temperatura do processo: interface para termorresistor de platina de 2 ou 3 fios de 100 ohm para controle da temperatura do processo, ou temperatura alvo opcional definida pelo usuário para permitir a compensação para mudanças na densidade específica.

Sinal de saída

Analógico: 4 a 20 mA CC

■ ação direta — nível crescente, a interface, ou a densidade aumenta a saída; ou

■ ação inversa — nível crescente, a interface ou a densidade diminui a saída

Alta saturação: 20,5 mA
 Baixa saturação: 3,8 mA
 Alarme alto⁽²⁾: > 21,0 mA
 Alarme baixo⁽²⁾: < 3,6 mA

Digital: HART1200 Baud FSK (mudança de frequência chaveada)

Os requisitos de impedância HART devem ser cumpridos para habilitar a comunicação. A resistência total em derivação através das conexões do dispositivo principal (excluindo a impedância principal e do transmissor) deve estar entre 230 e 600 ohms.

A impedância de recepção do transmissor HART é definida como:
 Rx: 30,2k ohms e
 Cx: 5,45 nF

-continuação-

Tabela 4. Especificações (continuação)

Requisitos para suprimentos

12 a 30 volts CC; 25 mA
 O instrumento possui proteção contra polaridade reversa.
 Uma tensão mínima de conformidade de 17,75 Vcc (devido a requisito de impedância HART) é exigida para garantir a comunicação HART.

Proteção contra transientes da tensão

Forma de onda de pulso		Max VCL @ Ipp (tensão de bloqueio) (V)	I _{pp} (pico de corrente de pulso) (A)
Tempo de subida (µs)	Declínio para 50% (µs)		
10	1.000	48,4	12,4

Classificação elétrica

Categoria de sobretensão II por IEC 61010 cláusula 5.4.2d
 Grau 4 de poluição
 Para equipamentos de aplicação ATEX/IECEX devem ser usados em uma área de pelo menos o grau de poluição 2

Classificação de altitude

Até 2.000 metros (6.562 pés)

Temperatura ambiente:

O efeito da temperatura combinada sobre zero e span sem o sensor 249 é inferior a 0,02% da escala total por grau Celsius sobre a faixa de operação -40 a 80 °C (-40 a 176 °F).
 Limites de temperatura de funcionamento do LCD: -20 a 70 °C (-4 a 158 °F)⁽³⁾

Temperatura do processo

A taxa de torque e densidade do processo também é afetada pela temperatura do processo. A compensação da temperatura pode ser implementada para corrigir mudanças de densidade do processo.

Área classificada

CSA
 Classe/divisão: Intrinsecamente seguro, à prova de explosão⁽⁴⁾, Divisão 2, à prova de ignição, poeira
 Zona: Intrinsecamente seguro, à prova de chamas, tipo n, poeira por segurança intrínseca e invólucro
 ATEX/IECEX — à prova de chamas, segurança intrínseca, poeira por segurança intrínseca, tipo n e poeira por gabinete

Other Classifications / Certifications

CML — Gerenciamento de Certificações Limitada (Japão)
 CUTR — Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (Rússia, Cazaquistão, Bielorrússia e Armênia)
 ESMA — Autoridade para Padronização e Metrologia dos Emirados -ECAS-Ex (Emirados Árabes Unidos)
 NEPSI — Centro nacional de supervisão e inspeção para a proteção contra explosões e segurança de instrumentação (China)
 PESO CCOE — Organização de segurança de petróleo e explosivos - Controlador-chefe de explosivos (Índia)

Invólucro elétrico

IP66, tipo 4X
 Conexões elétricas
 Duas conexões internas de conduíte de 1/2-14 NPT. Ambas estão na parte inferior da caixa de terminais (Figura 10).

Compatibilidade eletromagnética

O DLC3100 atende a EN61326-1:2013
 O DLC3100 SIS atende a EN61326-3-2:2008

DLC3100 SIS

Classificação do sistema instrumentado de segurança

Compatível com SIL2 - certificado pela Exida Consulting LLC

Desempenho

Critérios de desempenho	Controlador de nível digital DLC3100 ⁽¹⁾	c/ NPS 3 249W, utilizando um deslocador de 14 pol.	c/ todos os outros sensores 249
Linearidade independente	± 0,25% de span de saída	± 0,8% de span de saída	± 0,5% de span de saída
Histerese	<0,2% de span de saída	---	---
Repetitividade	± 0,1% de saída de escala total	± 0,5% de span de saída	± 0,3% de span de saída
Faixa morta	<0,05% de span de entrada	---	---
Histerese mais Faixa morta	---	<1,0% de span de saída	<1,0% de span de saída

OBSERVAÇÃO: Com span de design máximo, consulte as condições.
 1. Para entradas de rotação do conjunto da alavanca.

Numa banda proporcional efetiva (PB)<100%, a linearidade, faixa morta e repetitividade são reduzidas pelo fator (100%/PB).

Gravidade específica diferencial mínima

0,05 SGU

-continuação-

Tabela 4. Especificações (continuação)

Material de fabricação Invólucro e tampa: Liga de baixo teor de cobre com fundição de alumínio Interno: Alumínio e aço inoxidável; placa de circuito impresso encapsulado Conjunto da alavanca: Aço chapeado, ímãs de neodímio-ferro-boro Guarda Hall: Elastômero termoplástico	Peso Menos de 3,45 kg (7,57 lb) Opções ■ Sunshade ■ Isolador de calor ⁽⁵⁾ ■ Montagens para sensores Masoneilan, Yamatake e Foxboro-Eckhardt
--	---

1. A aplicação da densidade não está disponível para o DLC3100 SIS.

2. Somente uma das definições de alarme alto/baixo encontra-se disponível numa dada configuração. Ambos os alarmes são compatíveis com NAMUR NE43.

3. Fora desse limite, o LCD não será legível, mas não afetará a funcionalidade do DLC3100 se a temperatura ainda estiver dentro dos limites normais. Os botões de pressão serão desativados quando a temperatura do instrumento estiver abaixo de -20 °C (-4 °F) ou acima de 70 °C (158 °F) quando o visor do LCD pode ficar intermitente.

4. Não destinado a uso em atmosferas com éster e cetona.

5. Se o DLC3100 e um sensor 249 forem solicitados como um conjunto, e um isolador de calor for exigido para a aplicação, solicite o isolador de calor como um opcional do sensor 249.

Se o DLC3100 for solicitado separadamente, o isolador de calor estará disponível como um kit. Consulte a figura 5 para diretrizes de uso.

Símbolos do instrumento

Símbolo	Descrição	Localização no instrumento	Símbolo	Descrição	Localização no instrumento
	Bloqueio da alavanca	Manivela		Rosca de tubo nacional	Invólucro da caixa de terminais
	Desbloqueio da alavanca	Manivela	T	Teste	Caixa de terminais interna
	Terra	Invólucro da caixa de terminais	+	Positivo	Caixa de terminais interna
			-	Negativo	Caixa de terminais interna
			COMM	Comunicações HART	Caixa de terminais interna
			RS	Conexão do termorresistor	Caixa de terminais interna
			R1	Conexão 1 do termorresistor	Caixa de terminais interna
			R2	Conexão 2 do termorresistor	Caixa de terminais interna

Nem a Emerson, nem a Emerson Automation Solutions, nem quaisquer das suas entidades afiliadas assumem qualquer responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção de quaisquer produtos. A responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção adequadas de qualquer produto é exclusiva do comprador e usuário final do produto.

A Fisher e a FIELDVUE são marcas de propriedade de uma das empresas na unidade de negócios da Emerson Electric Co., da Emerson Automation Solutions. A Emerson Automation Solutions, a Emerson e a logomarca da Emerson são marcas comerciais e de serviço da Emerson Electric Co. HART é uma marca registrada do FieldComm Group. Todas as demais marcas pertencem a seus respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado somente para fins de informação e, apesar de todos os esforços terem sido feitos para a sua precisão, não deve ser interpretado como confirmação ou garantia, expressa ou implícita, quanto aos produtos ou serviços descritos nele ou seu uso ou aplicabilidade. Todas as vendas são regulamentadas por nossos termos e condições, que se encontram disponíveis mediante solicitação. Nós nos reservamos o direito de modificar ou melhorar os designs ou as especificações destes produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

