

**Modelo EJA110A, EJA120A e
EJA130A**

Transmissores de Pressão Diferencial

IM 01C21B01-01E

vigilantplant.™

CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO	1-1
Sobre este manual.....	1-1
1.1 Para uso seguro deste produto	1-1
1.2 Garantia	1-2
1.3 Documentação ATEX	1-3
2. PRECAUÇÕES NO MANUSEIO	2-1
2.1 Verificação de Modelo e Especificações	2-1
2.2 Desempacotando	2-1
2.3 Armazenamento	2-1
2.4 Selecionando o Local de Instalação	2-2
2.5 Conexão da Pressão	2-2
2.6 À Prova D'água das Conexões de Conduíte do Cabo	2-2
2.7 Restrições na Utilização do Transceptor de Rádio	2-2
2.8 Teste de Resistência do Isolamento e de Força Dielétrica	2-2
2.9 Instalação do Tipo com Proteção de Explosão	2-3
2.9.1 Aprovação FM	2-3
2.9.2 Certificação CSA	2-5
2.9.3 Certificação IECEx	2-6
2.9.4 Certificação CENELEC ATEX (KEMA)	2-8
2.10 Padrões de Conformidade EMC	2-10
2.11 PED (Directiva do Equipamento de Pressão)	2-10
2.12 Diretiva de Baixa Voltagem	2-11
3. NOMES DOS COMPONENTES.....	3-1
4. INSTALAÇÃO	4-1
4.1 Precauções	4-1
4.2 Montagem	4-1
4.3 Mudando a Conexão do Processo	4-2
4.4 Invertendo a Conexão do Lado de Pressão Alta/Baixa	4-3
4.4.1 Rotacionando a Seção do Detector de Pressão em 180°.....	4-3
4.4.2 Usando o TERMINAL BRAIN BT200	4-3
4.5 Seção de Rotação do Transmissor	4-4
5. INSTALANDO A TUBULAÇÃO IMPULSE	5-1
5.1 Precauções na Instalação da Tubulação Impulse	5-1
5.1.1 Conectando a Tubulação Impulse ao Transmissor.....	5-1
5.1.2 Rotacionando a Tubulação Impulse	5-2
5.2 Exemplos de Conexão da Tubulação Impulse	5-4
6. CABEAMENTO	6-1
6.1 Precauções no Cabeamento	6-1
6.2 Selecionando Materiais de Cabeamento	6-1
6.3 Conexões de Cabeamento Externo a Caixa do Terminal	6-1
6.3.1 Conexão do Cabeamento de Fonte de Energia	6-1
6.3.2 Conexão do Indicador Externo	6-1

6.3.3	Conexão do TERMINAL BRAIN BT200	6-1
6.3.4	Conexão do Verificador do Medidor	6-2
6.4	Cabeamento	6-2
6.4.1	Configuração do Loop	6-2
(1)	Tipo de Uso Geral e Tipo à Prova de Chama.....	6-2
(2)	Tipo Intrinsecamente Seguro.	6-2
6.4.2	Instalação do Cabeamento... ..	6-2
(1)	Tipo de Uso Geral e Tipo Intrinsecamente Seguro.....	6-2
(2)	Tipo à Prova de Chama	6-3
6.5	Aterramento	6-3
6.6	Voltagem da Fonte de Energia e Resistência da Carga	6-3
7.	OPERAÇÃO	7-1
7.1	Preparação para Operação Inicial	7-1
7.2	Ajuste do Ponto Zero	7-2
7.3	Operação Inicial	7-3
7.4	Operação de Desligamento	7-3
7.5	Ventilando ou Drenando a Seção do Detector de Pressão do Transmissor ..	7-4
7.5.1	Drenando o Condensado	7-4
7.5.2	Ventilando o Gás.....	7-4
7.6	Configurando o Alcance Utilizando o Botão de Configuração do Alcance ...	7-4
8.	OPERAÇÃO DO TERMINAL BRAIN BT200	8-1
8.1	Precauções na Operação BT200	8-1
8.1.1	Conectando o Bt200	8-1
8.1.2	Condições da Linha de Comunicação	8-1
8.2	Procedimentos de Operação BT200	8-1
8.2.1	Design da Chave e Display da Tela	8-1
8.2.2	Funções da Chave de Operações.....	8-2
(1)	Chaves Alfanuméricas e Chaves Shift	8-2
(2)	Chaves de Função	8-2
8.2.3	Chamando os Endereços de Menu usando as Chaves de Operação ...	8-3
8.3	Configurando os Parâmetros Usando o BT200	8-4
8.3.1	Sumário do Parâmetro	8-4
8.3.2	Uso e Seleção do Parâmetro	8-6
8.3.3	Parâmetros de Configuração	8-7
(1)	Configuração do No. Tag.....	8-7
(2)	Configurando o Alcance de Calibração	8-7
(3)	Configuração da Constante de Tempo Damping	8-8
(4)	Configuração do Modo de Saída e do Display do Indicador Digital ..	8-9
(5)	Configuração do Modo de Sinal de Saída de Corte Baixo	8-9
(6)	Configuração da Escala do Indicator Integral	8-10
(7)	Configuração da Unidade da Temperatura Mostrada.....	8-11
(8)	Configuração da Unidade para Pressão Estática Mostrada	8-12
(9)	Configuração do Modo de Operação	8-12
(10)	Configuração da Orientação da Conexão da Linha Impulse	8-12
(11)	Configuração/Display do Status da Saída em uma Falha da CPU ..	8-12
(12)	Configuração do Status da Saída quando Ocorre Erro de Hardware ..	8-12
(13)	Configuraçãoda Medição de Vazão Bi-direcional	8-13
(14)	Alteração do Alcance enquanto Aplicam-se Entradas Atuais	8-13
(15)	Ajuste do Ponto Zero.....	8-14
(16)	Configuração do Teste de Saída	8-15
(17)	Campo de Armazenamento do Usuário	8-15

8.4	Mostrando Dados Utilizando o BT200	8-16
8.4.1	Mostrando os Dados Medidos	8-16
8.4.2	Mostrando Modelos e Especificações de Transmissores	8-16
8.5	Auto Diagnóstico	8-16
8.5.1	Verificação de Problemas	8-16
(1)	Identificando Problemas com Bt200	8-16
(2)	Verificando com Indicador Integral	8-17
8.5.2	Erros e Medidas de Contenção	8-18
9.	MANUTENÇÃO	9-1
9.1	Resumo	9-1
9.2	Seleção de Instrumentos de Calibração	9-1
9.3	Calibração	9-1
9.4	Desmontagem e Remontagem	9-3
9.4.1	Substituindo o Indicador Integral	9-3
9.4.2	Substituindo a Placa da CPU	9-4
9.4.3	Limpando e Substituindo a Cápsula de Montagem	9-4
9.4.4	Substituindo as Juntas do Conector do Processo	9-5
9.5	Resolução de Problemas	9-6
9.5.1	Resolução Básica de Problemas	9-6
9.5.2	Diagramas de Resolução de Problemas	9-6
10.	ESPECIFICAÇÕES GERAIS	10-1
10.1	Especificações Padrão	10-1
10.2	Códigos de Modelo e Sufixo	10-3
10.3	Especificações Opcionais	10-6
10.4	Dimensões	10-9

Lista de Partes de Manutenção do Cliente

Seção do Transmissor DPharp Série EJA	CMPL 01C21A01-02E
Modelo EJA110A, EJA120A e EJA130A	
Transmissor de Pressão Diferencial	CMPL 01C21B00-01E

REGISTRO DE REVISÃO

1. INTRODUÇÃO

Obrigado por comprar um Transmissor de Pressão Eletrônico Dpharp.

O Transmissor de Pressão DPharp é precisamente calibrado na fábrica antes do envio. Para garantir correto e eficiente uso deste instrumento, por favor leia este manual integralmente e entenda completamente como operar o instrumento antes de operá-lo.

Sobre este Manual

- Este manual deve ser fornecido ao usuário final.
- Os conteúdos deste manual estão sujeitos a modificações sem aviso prévio.
- Todos os direitos são reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida sem uma permissão por escrito da Yokogawa.
- Yokogawa não realiza nenhuma garantia sobre qualquer item fora deste manual, incluindo, mas não limitando a, garantia implícita sobre comercial e conveniência para propósito particular.
- Se surgir uma questão ou erros forem encontrados, ou se qualquer informação for perdida deste manual, informe o escritório Yokogawa mais próximo.
- As especificações cobertas por este manual estão limitadas para aqueles com o tipo básico sobre número de corte do modelo especificado e não cobre os instrumentos customizados.
- Favor note que mudanças nas especificações, construção, ou em partes dos componentes do instrumento podem não ser imediatamente refletidas neste manual no momento da sua mudança, fornecendo em revisões que causarão dificuldades ao usuário em relação a sua funcionalidade.
- A Yokogawa não assume responsabilidades por este produto, exceto como especificado na garantia.
- Se o comprador ou qualquer terceiro for prejudicado pelo uso deste produto, a Yokogawa não assume responsabilidade por qualquer dano devido a qualquer defeito no produto que não seja prejudicial, ou para qualquer dano indireto.



NOTA

Para FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS PA e versões de protocolo HART, favor referir-se a IM 01C22T02-01E, IM 01C22T03-00E e IM 01C22T01-01E respectivamente, em adição a este manual.

- Os seguintes símbolos de segurança são usados neste manual:



AVISO

Indica uma situação de perigo potencial em que, se não evitado, *poderá* resultar em morte ou danos sérios.



CAUTELA

Indica uma situação de perigo potencial em que, se não evitado, poderá resultar em um dano menor ou moderado. Também pode ser usado para alertar sobre *práticas inseguras*.



IMPORTANTE

Indica que a operação do hardware ou software desta maneira pode danificá-lo ou levar a uma falha do sistema.



NOTA

Alerta sobre informações essenciais para compreensão da operação e características.

— Corrente direta

1.1 Uso Seguro deste Produto

Para segurança do operador e para proteger o instrumento e o sistema, favor assegurar-se de seguir as instruções de segurança deste manual quando manusear o instrumento. Se estas instruções não forem seguidas, a proteção fornecida por este instrumento pode ser anulada. Neste caso, a Yokogawa não assegura que o instrumento pode ser operado com segurança. Favor prestar atenção especial aos seguintes pontos:

(a) Instalação

- Este instrumento pode ser instalado somente por um engenheiro ou técnico que tenha conhecimento especializado deste dispositivo. Operadores não estão permitidos a INSTALAR.

- Com temperaturas altas de processo, cuidado deve ser tomado para não se queimar ao tocar o instrumento ou em sua cobertura.
- Nunca perca as porcas do conector do processo quando o instrumento for instalado em um processo. Isto pode levar a uma liberação repentina dos fluídos do processo.
- Quando drenar o condensado da seção do detector de pressão, tome precauções apropriadas para prevenir a inalação de vapores danosos e o contato de fluídos tóxicos do processo com a pele ou olhos.
- Quando remover o instrumento de um processo perigoso, evite contato com o fluido e o interior do medidor.
- Toda instalação deverá estar de acordo com os requerimentos de instalação e o código elétrico local.

(b) Cabeamento

- O instrumento deverá ser instalada por um engenheiro ou técnico que tenha conhecimento especializado neste instrumento. Operadores não são permitidos para realizar o cabeamento, a não ser que estejam de acordo com esta condição.
- Antes de conectar os cabos de força, verifique de que não há fluxo de corrente através dos cabos e de que a fonte de energia do instrumento está desligada.

(c) Operação

- Aguarde 10 min. após a energia ser desligada, antes de abrir as coberturas.

(d) Manutenção

- Favor realizar somente os procedimentos de manutenção descritos neste manual. Se necessitar de uma maior assistência, contate o escritório Yokogawa mais próximo.
- Cuidado deverá ser tomado para prevenir a entrada de poeira ou outros materiais no vidro do visor e na placa de dizeres. Para limpar estas superfícies, utilize um pano suave e seco.

(e) Tipo de Instrumento com Proteção de Explosão

- Usuários de instrumentos com proteção de explosão deverão primeiramente se referir a seção 2.9 (Instalação de Instrumento com Proteção de Explosão) deste manual.
- O uso deste instrumento está restrito à aqueles que receberam treinamento apropriado no dispositivo.
- Tome cuidado para não gerar faíscas quando acessar o instrumento ou dispositivos periféricos em localizações perigosas.

(f) Modificação

- Yokogawa não se responsabiliza por mal funcionamento ou dano resultante de qualquer modificação feita no instrumento pelo cliente.

1.2 Garantia

- A garantia deverá cobrir o período notificado na cotação apresentada ao comprador no momento da compra. Problemas ocorridos durante o período de garantia serão basicamente reparados sem custos.
- Se qualquer problema ocorrer com o instrumento, o cliente deverá entrar em contato com o representante da Yokogawa de quem ele comprou seu instrumento ou o escritório mais próximo da Yokogawa.
- Se surgir um problema com o instrumento, nos informe sobre a natureza do problema e as circunstâncias em que ele foi desenvolvido, incluindo a especificação do modelo e número de série. Qualquer diagrama dado ou outra informação que possa ser incluída em seu comunicado, será de grande ajuda.
- A parte responsável para o custo de conserto do problema deverá ser determinada pela Yokogawa através de uma investigação conduzida pela Yokogawa.
- O comprador terá a responsabilidade sobre os custos de reparo, mesmo durante o período de garantia, se o mal funcionamento for devido a:
 - Manutenção imprópria e/ou inadequada pelo comprador.
 - Mal funcionamento ou dano devido a falha no manuseio, uso ou estocagem do instrumento de acordo com as especificações do modelo.
 - O uso do produto em questão em uma localização que não esteja de acordo com as normas especificadas pela Yokogawa, ou devido a manutenção imprópria do local da instalação.
 - Falha ou dano devido a modificação ou reparo por qualquer terceiro exceto a Yokogawa ou um representante aprovado pela Yokogawa.
 - Mal funcionamento ou dano por relocação imprópria do produto em questão após entrega.
 - Razão de força maior como fogo, sismos, tempestades / inundações, trovões / raios, ou outras catástrofes naturais, ou distúrbios, guerras, ou contaminação radioativa.

1.3 Documentação ATEX

Esta documentação é somente aplicável para países da União Européia.

GB

All instruction manuals for ATEX Ex related products are available in English, German and French. Should you require Ex related instructions in your local language, you are to contact your nearest Yokogawa office or representative.

DK

Alle brugervejledninger for produkter relateret til ATEX Ex er tilgængelige på engelsk, tysk og fransk. Skulle De ønske yderligere oplysninger om håndtering af Ex produkter på eget sprog, kan De rette henvendelse herom til den nærmeste Yokogawa afdeling eller forhandler.

I

Tutti i manuali operativi di prodotti ATEX contrassegnati con Ex sono disponibili in inglese, tedesco e francese. Se si desidera ricevere i manuali operativi di prodotti Ex in lingua locale, mettersi in contatto con l'ufficio Yokogawa più vicino o con un rappresentante.

E

Todos los manuales de instrucciones para los productos antiexplosivos de ATEX están disponibles en inglés, alemán y francés. Si desea solicitar las instrucciones de estos artículos antiexplosivos en su idioma local, deberá ponerse en contacto con la oficina o el representante de Yokogawa más cercano.

NL

Alle handleidingen voor producten die te maken hebben met ATEX explosiebeveiliging (Ex) zijn verkrijgbaar in het Engels, Duits en Frans. Neem, indien u aanwijzingen op het gebied van explosiebeveiliging nodig hebt in uw eigen taal, contact op met de dichtstbijzijnde vestiging van Yokogawa of met een vertegenwoordiger.

SF

Kaikkien ATEX Ex -tyyppisten tuotteiden käyttöohjeet ovat saatavilla englannin-, saksan- ja ranskankielisinä. Mikäli tarvitsette Ex -tyyppisten tuotteiden ohjeita omalla paikallisella kielellänne, ottakaa yhteyttä lähimpään Yokogawa-toimistoon tai -edustajaan.

P

Todos os manuais de instruções referentes aos produtos Ex da ATEX estão disponíveis em Inglês, Alemão e Francês. Se necessitar de instruções na sua língua relacionadas com produtos Ex, deverá entrar em contacto com a delegação mais próxima ou com um representante da Yokogawa.

F

Tous les manuels d'instruction des produits ATEX Ex sont disponibles en langue anglaise, allemande et française. Si vous nécessitez des instructions relatives aux produits Ex dans votre langue, veuillez bien contacter votre représentant Yokogawa le plus proche.

D

Alle Betriebsanleitungen für ATEX Ex bezogene Produkte stehen in den Sprachen Englisch, Deutsch und Französisch zur Verfügung. Sollten Sie die Betriebsanleitungen für Ex-Produkte in Ihrer Landessprache benötigen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem örtlichen Yokogawa-Vertreter in Verbindung.

S

Alla instruktionsböcker för ATEX Ex (explosionssäkra) produkter är tillgängliga på engelska, tyska och franska. Om Ni behöver instruktioner för dessa explosionssäkra produkter på annat språk, skall Ni kontakta närmaste Yokogawakontor eller representant.

GR

Όλα τα εγχειρίδια λειτουργίας των προϊόντων με ATEX Ex διατίθενται στα Αγγλικά, Γερμανικά και Γαλλικά. Σε περίπτωση που χρειάζεστε οδηγίες σχετικά με Ex στην τοπική γλώσσα παρακαλούμε επικοινωνήστε με το πλησιέστερο γραφείο της Yokogawa ή αντιπρόσωπο της.

SK

Všetky návody na obsluhu pre prístroje s ATEX Ex sú k dispozícii v jazyku anglickom, nemeckom a francúzskom. V prípade potreby návodu pre Ex-prístroje vo Vašom národnom jazyku, skontaktujte prosím miestnu kanceláriu firmy Yokogawa.

CZ

Všechny uživatelské příručky pro výrobky, na něž se vztahuje nevybušné schválení ATEX Ex, jsou dostupné v angličtině, němčině a francouzštině. Požadujete-li pokyny týkající se výrobků s nevybušným schválením ve vašem lokálním jazyku, kontaktujte prosím vaši nejbližší reprezentační kancelář Yokogawa.

LT

Visos gaminiø ATEX Ex kategorijos Eksploatavimo instrukcijos teikiami anglø, vokieèiø ir prancûzø kalbomis. Norëdami gauti prietaisø Ex dokumentacijà kitomis kalbomis susisiekiøite su artimiausiu bendrovës “Yokogawa” biuru arba atstovu.

LV

Visas ATEX Ex kategorijas izstrādājumu Lietošanas instrukcijas tiek piegādātas angļu, vācu un franču valodās. Ja vēlaties saņemt Ex ierīšu dokumentāciju citā valodā, Jums ir jāsazinās ar firmas Jokogava (Yokogawa) tuvāko ofisu vai pārstāvi.

EST

Kõik ATEX Ex toodete kasutamishendid on esitatud inglise, saksa ja prantsuse keeles. Ex seadmete muukeelse dokumentatsiooni saamiseks pöörduge lähima Iokagava (Yokogawa) kontori või esindaja poole.

PL

Wszystkie instrukcje obsługi dla urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym Ex, zgodnych z wymaganiami ATEX, dostępne są w języku angielskim, niemieckim i francuskim. Jeżeli wymagana jest instrukcja obsługi w Państwa lokalnym języku, prosimy o kontakt z najbliższym biurem Yokogawy.

SLO

Vsi predpisi in navodila za ATEX Ex sorodni pridelki so pri roki v angleščini, nemščini ter francoščini. Če so Ex sorodna navodila potrebna v vašem tujejnem jeziku, kontaktirajte vaš najbliži Yokogawa office ili predstavnika.

H

Az ATEX Ex műszerek gépkönyveit angol, német és francia nyelven adjuk ki. Amennyiben helyi nyelven kéri az Ex eszközök leírásait, kérjük keressék fel a legközelebbi Yokogawa irodát, vagy képviselőt.

BG

Всички упътвания за продукти от серията ATEX Ex се предлагат на английски, немски и френски език. Ако се нуждаете от упътвания за продукти от серията Ex на родния ви език, се свържете с най-близкия офис или представителство на фирма Yokogawa.

RO

Toate manualele de instructiuni pentru produsele ATEX Ex sunt in limba engleza, germana si franceza. In cazul in care doriti instructiunile in limba locala, trebuie sa contactati cel mai apropiat birou sau reprezentant Yokogawa.

M

Il-manwali kollha ta' l-istruzzjonijiet għal prodotti marbuta ma' ATEX Ex huma disponibbli bl-Ingliż, bil-Ġermaniż u bil-Franċiż. Jekk tkun teħtiegħ struzzjonijiet marbuta ma' Ex fil-lingwa lokali tiegħek, għandek tikkuntattja lill-eqreb rappreżentant jew ufficċju ta' Yokogawa.

2. PRECAUÇÕES NO MANUSEIO

Este capítulo fornece informações importantes sobre como manusear o transmissor. Leia com cuidado antes de utilizar o transmissor.

Os transmissores da Série EJA-A são testados de forma rígida na fábrica antes do envio. Quando for retirar o instrumento da caixa, confira se não há nenhum dano visível ocorrido durante o envio.

Confira também todas as conexões de hardware do transmissor conforme figura 3.1. Se o transmissor for pedido sem o suporte de montagem e o conector do processo, o hardware do transmissor também não estará incluso. Após checagem do transmissor, reembale-o cuidadosamente em sua caixa e mantenha-o até que esteja pronto para instalação.

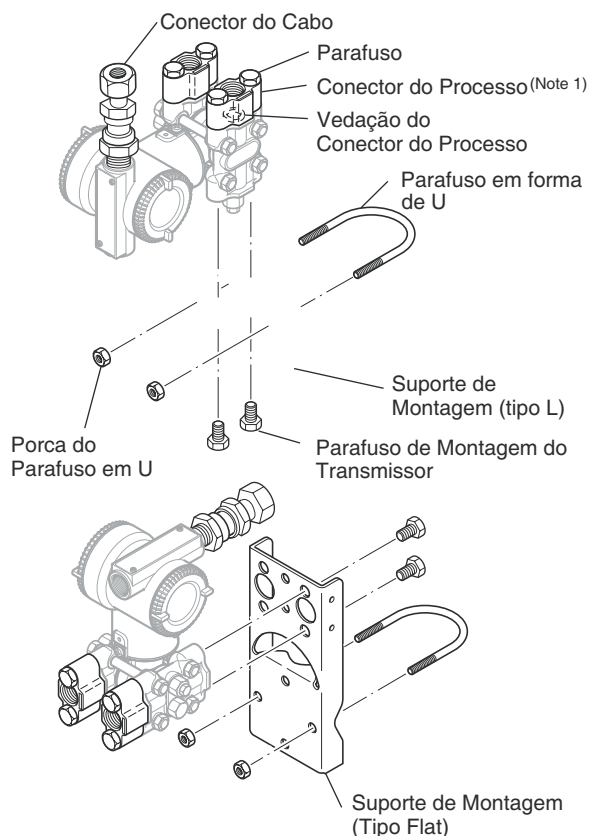


Figura 2.1 Hardware de Montagem do Transmissor

2.1 Checagem de Modelo e Especificação

O nome do modelo e as especificações são indicadas na plaqueta com dizeres anexada à cobertura. Se o modo operacional *reverse* for ordenado (sinal reverso), 'REVERSE' será inscrito no campo*1; se mostrado *square root*,

o modo foi ordenado, 'SQRT' é inscrito no campo*2; se o modo de saída *square root* for ordenado, 'SQRT' é inscrito no campo*3.

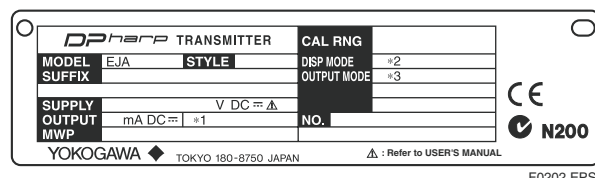


Figura 2.2 Plaqueta com Dizeres

2.2 Desempacotando

Quando mover o transmissor para o local de instalação, mantenha-o em seu pacote original. E então, desempacote o transmissor para evitar dano no trajeto.

2.3 Armazenamento

As seguintes precauções devem ser observadas quando for armazenar o instrumento, especialmente por um longo período de tempo.

- (a) Selecione uma área para armazenar que esteja de acordo com as seguintes condições:
- Não ser exposta à chuva ou água derivada de vazamentos/poças;
 - Vibração e choque devem ser mínimos;
 - Que possua uma temperatura ambiente e umidade relativa dentro dos seguintes intervalos.

Temperatura ambiente:

- 40 a 85 °C sem indicador integral
- 30 a 80 °C com indicador integral

Unidade relativa:

- 5% a 100% H.R. (em 40 °C)

Temperatura e umidade ideais:

- aprox. 25 °C e 65% H.R.

- (b) Quando armazenar o transmissor, recoloque-o cuidadosamente em seu pacote original.

- (c) Se o transmissor tiver sido usado, limpe rigorosamente as câmaras interiores das bordas de cobertura, para que não haja fluido remanescente. Antes de guardá-lo, verifique também se o detector de pressão está seguramente conectado à seção do transmissor.

2.4 Selecionando a Localização de Instalação

O transmissor é desenvolvido para suportar condições ambientais severas. Entretanto, para garantir anos de desempenho preciso e estabilidade, tome as seguintes precauções para selecionar a localização para a instalação.

(a) Temperatura Ambiente

Evite localizações sujeitas a grandes variações de temperatura ou com inclinação de temperatura significativa. Se a localização for exposta a calor, resultante do equipamento da planta, disponibilize isolamento térmico adequado e/ou ventilação.

(b) Atmosfera do Ambiente

Não instale o transmissor em uma atmosfera corrosiva. Se não puder ser evitado, há a necessidade de uma ventilação adequada, assim como medidas para prevenir vazamentos de água da chuva e a presença de água parada nos conduítes.

(c) Choque e Vibração

Mesmo contando com um design resistente a choque e vibração, o local da instalação deve ser selecionado com propósito de reduzir a influência do meio.

(d) Instalação de Transmissores com Proteção de Explosão

Os instrumentos com proteção de explosão são certificados para instalação em áreas perigosas que contém tipos específicos de gases. Veja a sub-seção 2.9.

2.5 Conexão de Pressão



AVISO

- Nunca perca os parafusos do conector de processo quando o instrumento for instalado em um processo. O dispositivo estará sob pressão e uma perda de vedação poderá resultar em uma liberação repentina do fluido.
- Quando drenar fluidos tóxicos do processo que tenham sido condensados dentro do detector de pressão, tome os passos apropriados para prevenir o contato destes fluidos com a pele e olhos, e a inalação de vapores.

As seguintes precauções devem ser observadas com o objetivo de operar com segurança o transmissor sob pressão.

- Tenha certeza de que todos os parafusos do conector do processo estejam fixados.
- Tenha certeza de que não há vazamento na tubulação de impulso.
- Nunca aplique uma pressão superior do que a pressão máxima especificada.



CAUTELA

A pressão máxima de trabalho do modelo do transmissor de pressão diferencial EJA120A é de 50 kPa {0.5 kgf/cm²}.

Se a pressão exceder 50 kPa {0.5 kgf/cm²}, é possível parar o sensor. Proceda com cautela quando aplicar a pressão.

2.6 Conexões à Prova D'Água do Conduíte do Cabo

Aplique um selador maleável às roscas para tornar as conexões dos cabos do transmissor à prova d'água. (Ver figuras 6.8, 6.9 e 6.10.)

2.7 Restrições sobre o Uso de Transceptores Rádio



IMPORTANTE

Apesar do transmissor ter sido desenvolvido para resistir a ruídos elétricos de alta frequência, se um rádio transceptor for usado próximo do transmissor ou do seu cabeamento externo, o transmissor pode ser afetado por esta alta frequência. Para testar, inicie de uma distância de alguns metros e vagarosamente se aproxime do transmissor com o transceptor, enquanto observa o loop de medição para efeito de ruído. Assim sendo, use o transceptor fora da área de alcance onde foram observados os ruídos.

2.8 Resistência do Isolamento e Teste de Força Dielétrica

Desde que o transmissor tenha passado por testes de resistência do isolamento e de força dielétrica na fábrica antes de seu envio, normalmente estes testes não são requeridos. Se precisar realizar estes testes, atente para:

- Não realize estes testes com mais frequência que o necessário. Mesmo testes de voltagem, que não causam danos visíveis ao isolamento, podem denegrir o isolamento e reduzir as margens de segurança.
- Nunca aplique uma voltagem excendente a 500 V DC (100 V DC com protetor interno) para teste de resistência do isolamento, e nem uma voltagem excendente a 500 V AC (100 V AC com protetor interno) para teste de força dielétrica.

(c) Antes de conduzir estes testes, desconecte todas as linhas de sinal dos terminais do transmissor. O procedimento para conduzir estes testes é mostrado a seguir:

• **Teste de Resistência do Isolamento**

- 1) Circuitos baixos + e – de SUPPLY na caixa do terminal.
- 2) Desligue o testador de isolamento. Conecte o cabo de teste de isolamento positivo (+), aos terminais de SUPPLY e o cabo negativo (–) ao terminal de aterramento.
- 3) Ligue a energia do testador de isolamento e meça a resistência do isolamento. A voltagem deve ser aplicada o mais breve possível para verificar que a resistência tenha ao menos 20 Ω .
- 4) Após completar o teste e tomar bastante cuidado para não encostar os condutores expostos, desconecte o testador de isolamento e conecte um resistor de 100 k Ω entre o terminal de aterramento e os terminais de SUPPLY. Deixe conectado o resistor ao menos 1 segundo para descarregar qualquer estática potencial. Não toque nos terminais durante a descarga.

• **Teste de Força Dilétrica**

- 1) Circuitos baixos + e – de SUPPLY na caixa do terminal.
- 2) Desligue o testador de força dielétrica. Conecte o testador entre os terminais de SUPPLY e o terminal de aterramento. Certifique-se de conectar o cabo de aterramento do testador de força dielétrica ao terminal de aterramento.
- 3) Configure o limite da corrente do testador de força dielétrica para 10 mA, ligue a energia e gradativamente aumente a voltagem de teste de “0” para a voltagem especificada.
- 4) Quando for alcançada a voltagem, mantenha-a por um minuto.
- 5) Após completar este teste, vagarosamente decresça a voltagem para evitar picos.

2.9 Instalação de um Instrumento com Proteção de Explosão

Nesta seção, requerimentos e diferenças aprofundadas para instrumentos com proteção de explosão são descritos. Para instrumento com proteção de explosão, a descrição deste capítulo é prioritária em relação a outras descrições neste manual do usuário.

Para equipamento intrinsecamente seguro e equipamento à prova de explosão, no caso do instrumento não estar restaurado a sua condição original, depois de qualquer modificação ou reparo feito pelo cliente, a construção intrinsecamente segura ou à prova de explosão é danificada e

e pode resultar numa condição perigosa. Favor contatar a Yokogawa para qualquer reparo ou modificação necessária no instrumento.



NOTA

Para FOUNDATION Fieldbus e tipo protegido contra explosão PROFIBUS PA, favor referir-se a IM 01C22T02-01E e IM 01C22T03-00E respectivamente.



CAUTELA

Este instrumento foi testado e certificado como sendo intrinsecamente seguro e à prova de explosão. Favor note que restrições severas aplicadas à construção do instrumento, instalação, cabeamento externo, manutenção e reparo. Uma falha na tolerância por estas restrições pode tornar o instrumento perigoso para operar.



AVISO

Para manter a segurança do equipamento à prova de explosão requer grande cuidado durante a montagem, cabeamento e instalação. Os requerimentos de segurança também impõe restrições sobre a manutenção e reparo. Favor leia as próximas seções cuidadosamente.

2.9.1 FM Approval

a. Tipo Intrinsecamente Seguro FM

Cuidados com o tipo intrinsecamente seguro FM. (Seguindo o conteúdo referente “DOC. No. IFM012-A12 P.1 e 2.”)

Nota 1. Transmissores da Série EJA modelos de transmissores de pressão com código opcional /FS1 são aplicáveis para uso em locais perigosos.

- Segurança Intrínseca para Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C & D. Classe II, Divisão 1, Grupos E, F & G e Classe III, Divisão 1 de Localizações Perigosas.
- Não incenditivo para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C & D. Classe II, Divisão 2, Grupos E, F & G e Classe III, Divisão 1 de Localizações Perigosas.
- Locais externos perigosos, NEMA 4X.
- Classe de Temperatura: T4
- Temperatura Ambiente: –40 a 60°C

Nota 2. Parâmetros da Entidade

• Parâmetros Intrinsecamente Seguros

[Grupos A, B, C, D, E, F e G]

 $V_{\text{máx}} = 30 \text{ V}$ $C_i = 22.5 \text{ nF}$ $I_{\text{máx}} = 165 \text{ mA}$ $L_i = 730 \text{ μH}$ $P_{\text{máx}} = 0.9 \text{ W}$

* Parâmetros de Aparatos Associados

(barreiras aprovadas FM)

 $V_{\text{oc}} \leq 30 \text{ V}$ $C_a > 22.5 \text{ nF}$ $I_{\text{sc}} \leq 165 \text{ mA}$ $L_a > 730 \text{ μH}$ $P_{\text{máx}} \leq 0.9 \text{ W}$

• Parâmetros de Aparatos Intrinsecamente Seguros

[Grupos C, D, E, F e G]

 $V_{\text{máx}} = 30 \text{ V}$ $C_i = 22.5 \text{ nF}$ $I_{\text{máx}} = 225 \text{ mA}$ $L_i = 730 \text{ μH}$ $P_{\text{máx}} = 0.9 \text{ W}$

* Parâmetros de Aparatos Associados

(barreiras aprovadas FM)

 $V_{\text{oc}} \leq 30 \text{ V}$ $C_a > 22.5 \text{ nF}$ $I_{\text{sc}} \leq 225 \text{ mA}$ $L_a > 730 \text{ μH}$ $P_{\text{máx}} \leq 0.9 \text{ W}$

• Requerimentos de Instalação da Entidade

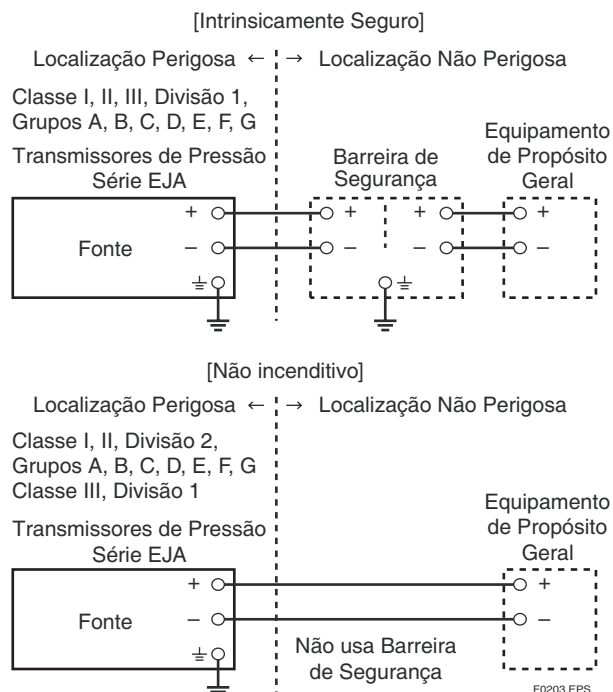
 $V_{\text{máx}} \geq V_{\text{oc}}$ ou V_t , $I_{\text{máx}} \geq I_{\text{sc}}$ ou I_t , $P_{\text{máx}}$ (Aparatos IS) $\geq P_{\text{máx}}$ (Barreira) $C_a \geq C_i + C_{\text{cabo}}$, $L_a \geq L_i + L_{\text{cabo}}$

Nota 3. Instalação

- A barreira deve ser instalada numa cobertura que atenda aos requerimentos da ANSI/ISA S82.01.
- O equipamento de controle conectado a barreira não deve usar ou gerar mais de 250 V rms ou V dc.
- A instalação deve estar de acordo com ANSI/ISA RP12.6 “Instalação de Sistemas Intrinsecamente Seguros para Localizações Perigosas (Classificado)” e Código Elétrico Nacional (ANSI/NFPA 70).
- A configuração para aparatos associados precisa de Aprovação FMRC.
- Selador de conduíte Dust-tight precisa ser usado quando instalado em ambientes Classe II, III, Grupo E, F e G.
- O desenho de instalação do fabricante dos aparatos associados precisam ser seguidos quando os aparatos forem instalados.
- A energia máxima enviada para a barreira não deverá exceder 0.9 W.
- Observe a etiqueta de aviso “SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY,” e “INSTALL IN ACCORDANCE WITH DOC. No. IFM012-A12 P.1 and 2.”

Nota 4. Manutenção e Reparo

- A modificação do instrumento ou substituição de partes por outro sem ser representante autorizado da Yokogawa Electric Corporation é proibida e invalida a Aprovação de Segurança Intrínseca Mútua de Fábrica e Aprovação Não Incentiva.



b. FM Explosionproof Type

Caution for FM explosionproof type.

Note 1. Transmissores de Pressão Diferencial, Absoluta e Manométrica Série EJA com código opcional /FF1 são aplicáveis para uso em localizações perigosas.

- Padrão Aplicável: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA250
- À prova de explosão Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D.
- À prova de ignição Classe II/III, Divisão 1, Grupos E, F e G.
- Localizações Externas Perigosas, NEMA 4X.
- Classe da Temperatura: T6
- Temperatura Ambiente: -40 a 60 °C
- Voltagem de Suprimento: 42 V dc máx.
- Sinal de Saída: 4 a 20 mA

Note 2. Cabeamento

- Todo cabeamento deverá estar de acordo com o Código Elétrico Nacional ANSI/NEPA70 e Códigos Elétricos Locais.
- Quando instalar em Divisão 1, “SELADO DE FÁBRICA, CONDUÍTE SELADO NÃO É NECESSÁRIO”.

Note 3. Operação

- Mantenha a plaqueta “AVISO” afixada no transmissor.
- AVISO: ABRA O CIRCUITO ANTES DE REMOVER A COBERTURA. SELADO DE FÁBRICA, CONDUÍTE SELADO NÃO É NECESSÁRIO. INTELE DE ACORDO COM O MANUAL DO USUÁRIO IM 1C22.

- Cuidado para não gerar faísca mecânica quando aces-
o instrumento e dispositivos periféricos em localiza-
ções perigosas.

Nota 4. Manutenção e Reparo

- A modificação do instrumento ou a troca de partes por
um representante não autorizado da Yokogawa
Electric Corporation é proibida e evitará a Aprovação
à Prova de Explosão Mútua de Fábrica.

c. Tipo Intrinsecamente Seguro FM/Tipo à Prova de Explosão FM

Transmissores de Pressão Série EJA com código opcional /FU1 pode selecionar o tipo de pro-
ção (Intrinsecamente Seguro FM ou à Prova de
Explosão FM) para uso em locais perigosos.

Nota 1. Para a instalação deste transmissor, uma
vez que um tipo de proteção particular for
selecionado, nenhum outro tipo de prote-
ção pode ser usado. A instalação precisa
estar de acordo com a descrição sobre o
tipo de proteção existente neste manual de
instrução.

Nota 2. Com fim de evitar confusão, não é neces-
sário realizar uma marcação na etiqueta
além do tipo de proteção selecionado
quando o transmissor é instalado.

2.9.2 Certificação CSA

a. Tipo Intrinsecamente Seguro CSA

Cuidado com o tipo intrinsecamente seguro CSA.
(Refira-se ao conteúdo em “DOC No.
ICS003-A12 P.1-1 e P.1-2.”)

Nota 1. Transmissores de pressão absoluta, di-
ferencial e manométrica Série EJA com
código opcional /CS1 são aplicáveis em
uso em locais perigosos.

Certificado: 1053843

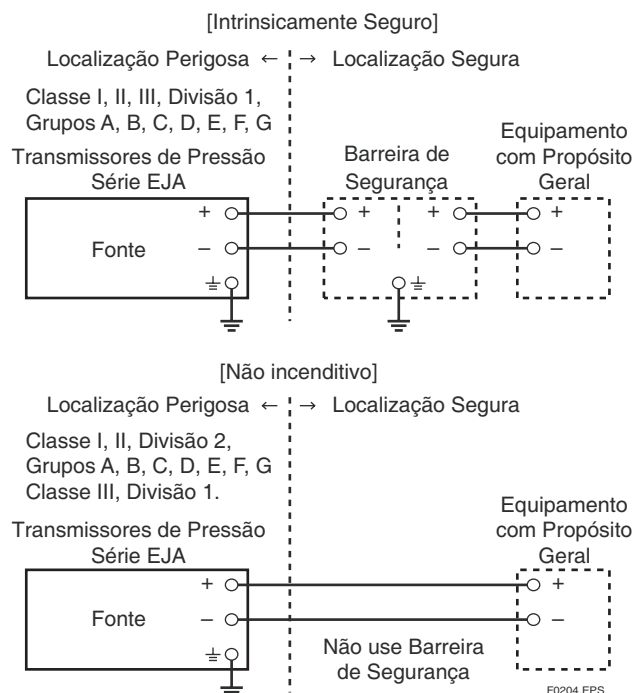
- Padrão Aplicável: C22.2 No.0, No.0.4, No.25, No.
30, No.94, No.142, No.157, No.213
- Intrinsecamente Seguro para Classe I, Divisão 1, Grupos
A, B, C & D. Classe II, Divisão 1, Grupos E, F & G e
Classe III, Localizações Perigosas Divisão 1.
- Não incanditivo para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B,
C & D, Classe II, Divisão 2, Grupos F & G, e Classe
III, Localizações Perigosas. (não utilize Barreira de Se-
gurança).
- Cobertura “Tipo 4X”
- Classe de Temperatura: T4
- Temperatura Ambiente: -40 to 60°C
- Temperatura do Processo: 120°C máx.

Nota 2. Parâmetros da Entidade

- As taxas Intrinsecamente Seguras são como segue:
 Voltagem Máxima de Entrada ($V_{m\acute{a}x}$) = 30 V
 Corrente Máxima de Entrada ($I_{m\acute{a}x}$) = 165 mA
 Energia Máxima de Entrada ($P_{m\acute{a}x}$) = 0.9 W
 Capacitância Máxima Interna (C_i) = 22.5 nF
 Indutância Máxima Interna (L_i) = 730 μ H
 * Aparatos associados (barreiras certificadas CSA)
 Voltagem Máxima de Saída (V_{oc}) $\leq$ 30 V
 Corrente Máxima de Saída (I_{sc}) $\leq$ 165 mA
 Energia Máxima de Saída (P_{max}) $\leq$ 0.9 W

Nota 3. Instalação

- All wiring shall comply with Canadian Electrical
Code Part I and Local Electrical Codes.
- A modificação do instrumento ou a substituição de
partes por representante não autorizado da Yokogawa
Electric Corporation e Yokogawa Corporation of
America é proibida e invalida a Certificação de Intrin-
secamente Segura de Padrões Canadenses e não incen-
ditivo.



b. Tipo à Prova de Explosão CSA

Cuidado com tipo à prova de explosão CSA.

Nota 1. Transmissores de pressão absoluta, di-
ferencial e manométrica Série EJA com có-
digo opcional /CF1 são aplicáveis para uso
em localizações perigosas:

Certificado: 1089598

- Padrão Aplicável: C22.2 No.0, No.0.4, No.25,
No.30, No.94, No.142
- À Prova de Explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos
B, C e D.
- À Prova de Ignição Dust para Classe II/III, Divisão 1,
Grupos E, F e G.

- Cobertura “Tipo 4X”
- Classe de Temperatura: T6, T5, e T4
- Temperatura do Processo: 85°C (T6), 100°C (T5), e 120°C (T4)
- Temperatura Ambiente: -40 a 80°C
- Voltagem da Fonte: 42 V dc máx.
- Sinal de Saída: 4 a 20 mA

Nota 2. Cabeamento

- Todo cabeamento deve estar de acordo com o Código Elétrico Canadense Parte I e Códigos Elétricos Locais.
- Em áreas perigosas, o cabeamento deverá ser feito em conduítes conforme a figura.

AVISO: UM SELADOR DEVERÁ SER INSTALADO 50 cm DENTRO DA COBERTURA. UN SCHEMMENT DOIT ÊTRE INSTALLÉ À MOINS DE 50 cm DU BÎTIER.

- Quando instalado em Divisão 2, “SELADORES NÃO SÃO NECESSÁRIOS.”

Nota 3. Operação

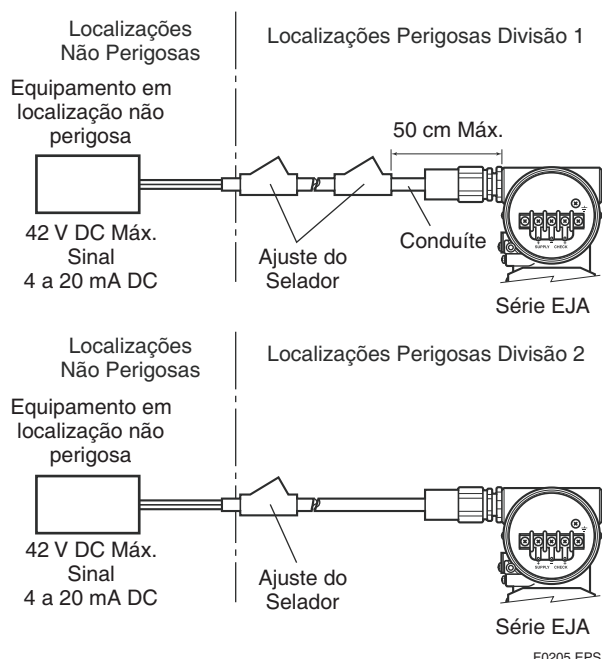
- Mantenha a etiqueta “CAUTION” anexada ao transmissor.

AVISO: ABRA O CIRCUITO ANTES DE REMOVER A COBERTURA. OUVRIR LE CIRCUIT AVANT D’NLEVER LE COUVERCLE.

- Tome cuidado para não gerar faíscas mecânicas quando acessar o instrumento ou dispositivos periféricos em localizações perigosas.

Nota 4. Manutenção e Reparo

- A modificação ou a troca de partes do instrumento por um representante não autorizado da Yokogawa Electric Corporation e Yokogawa Corporation of America é proibido e anula a Certificação de Normas Canadenses à Prova de Explosão.



c. Tipo Intrinsecamente Seguro CSA/Tipo à Prova de Explosão CSA

Transmissores de Pressão Série EJA Series com código opcional /CU1 pode selecionar o tipo de proteção (Intrinsecamente Seguro CSA ou à Prova de Explosão) para uso em local perigoso.

Nota 1. Para a instalação deste transmissor, uma vez que um tipo de proteção particular for selecionado, nenhum outro tipo de proteção pode ser usado. A instalação precisa estar de acordo com a descrição sobre o tipo de proteção existente neste manual de instrução.

Nota 2. Com fim de evitar confusão, não é necessário realizar uma marcação na etiqueta além do tipo de proteção selecionado quando o transmissor é instalado.

2.9.3 Certificação IECEx

Transmissores de pressão absoluta, diferencial e manométrica com código opcional /SU2 pode selecionar o tipo de proteção (tipo n Intrinsecamente Seguro IECEx ou à prova de chamas) para uso em localizações perigosas.

Nota 1. Para a instalação deste transmissor, uma vez que um tipo de proteção particular for selecionado, nenhum outro tipo de proteção pode ser usado. A instalação precisa estar de acordo com a descrição sobre o tipo de proteção existente neste manual de instrução.

Nota 2. Com fim de evitar confusão, não é necessário realizar uma marcação na etiqueta além do tipo de proteção selecionado quando o transmissor é instalado.

a. Tipo Intrinsecamente Seguro IECEx / Tipo n

Cautela para o tipo intrinsecamente seguro IECEx e tipo n.

Nota 1. Transmissores de pressão absoluta, diferencial e manométrica Série EJA com código opcional /SU2 são aplicáveis para uso em localizações perigosas:

- No. IECEx KEM 06.0007X
- Padrão Aplicável: IEC 60079-0:2004, IEC 60079-11:1999, IEC 60079-15:2005, IEC 60079-26:2004
- Tipo de Proteção e Código de Marcação: Ex ia IIC T4, Ex nL IIC T4
- Temperatura Ambiente: -40 to 60°C
- Temp. Máx. Processo.: 120°C
- Cobertura: IP67

Nota 2. Parâmetros da Entidade

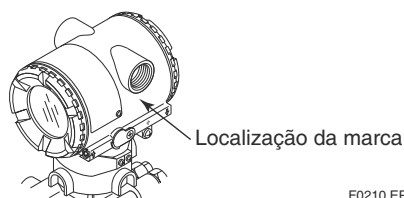
- Taxas intrinsecamente seguras como segue:
 Voltagem Máxima de Entrada ($V_{m\acute{a}x}$) = 30 V
 Corrente Máxima de Entrada ($I_{m\acute{a}x}$) = 165 mA
 Energia Máxima de Entrada ($P_{m\acute{a}x}$) = 0.9 W
 Capacitância Máxima Interna (C_i) = 22.5 nF
 Indutância Máxima Interna (L_i) = 730 μ H
- Taxas tipo "n" como segue:
 Voltagem Máxima de Entrada (U_i) = 30 V
 Capacitância Máxima Interna (C_i) = 22.5 nF
 Indutância Máxima Interna (L_i) = 730 μ H
- Requerimentos de Instalação
 $U_o \leq U_i$, $I_o \leq I_i$, $P_o \leq P_i$,
 $C_o \geq C_i + C_{cabo}$, $L_o \geq L_i + L_{cabo}$
 U_o , I_o , P_o , C_o , e L_o são parâmetro da barreira.

Nota 3. Instalação

- Se uma barreira de segurança for usada a corrente de saída deve ser limitada por um resistor 'R' como $I_o = U_o/R$.
- A barreira de segurança deve ser certificada por IECEx.
- A voltagem de entrada da barreira de segurança precisa ser menor que 250 Vrms/Vdc.
- A modificação do instrumento ou substituição de partes por representante não autorizado da Yokogawa Electric Corporation e invalida a certificação Intrinsecamente segura IECEx e certificação tipo n.
- The cable entry devices and blanking elements for type n shall be of a certified type providing a level of ingress protection of at least IP54, suitable for the conditions of use and correctly installed.
- Conexão Elétrica:
 O tipo de conexão elétrica está selado perto da porta de conexão elétrica de acordo com as marcações.

Tamanho do Parafuso	Marcação
ISO M20×1.5 female	Δ M
ANSI 1/2 NPT female	Δ A

T0202.EPS



F0210.EPS

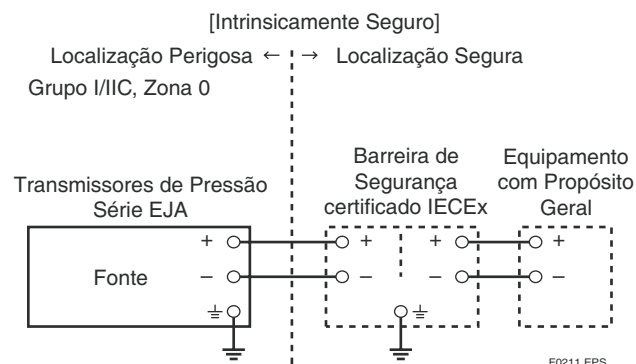
Nota 4. Operação

- AVISO:
 QUANDO A TEMPERATURA AMBIENTE $\geq 55^\circ\text{C}$,
 USE THE HEAT-RESISTING CABOS $\geq 90^\circ\text{C}$.

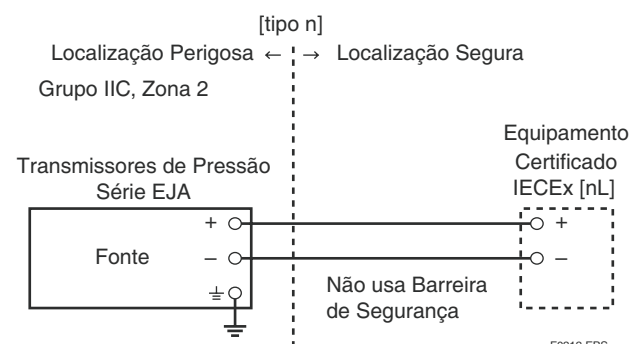
Nota 5. Condições Especiais para Uso Seguro

- AVISO:
 NO CASO DE A COBERTURA DO TRANSMISSOR DE PRESSÃO SER FEITA DE ALUMÍNIO, SE MONTADO EM UMA ÁREA ONDE O USO DE

ZONA 0 É NECESSÁRIO, DEVE SER INSTALADO PARA QUE, MESMO CONTANDO COM RAROS INCIDENTES, FONTES DE IGNIÇÃO DEVIDO AO IMPACTO E FAÍSCAS DE FRICÇÃO SEJAM EXCLUÍDAS.



F0211.EPS



F0212.EPS

b. IECEx Flameproof Type

Cuidado para tipo à prova de chama IECEx.

Nota 1. Transmissores de pressão absoluta, diferencial e manométrica Série EJA com código opcional /SU2 são aplicáveis para uso em localizações perigosas:

- No. IECEx KEM 06.0005
- Padrão Aplicável: IEC60079-0:2004, IEC60079-1:2003
- Tipo de Proteção e Código de Marcação: Ex d IIC T6...T4
- Cobertura: IP67
- Temperatura Máxima do Processo: 120°C (T4), 100°C (T5), 85°C (T6)
- Temperatura Ambiente: -40 a 75°C (T4), -40 a 80°C (T5), -40 a 75°C (T6)
- Voltagem da Fonte: 42 V dc máx.
- Sinal de Saída: 4 a 20 mA dc

Nota 2. Cabeamento

- Em localizações perigosas, o cabo de entrada dos dispositivos deverá ser certificado à prova de chamas, adequado às condições de uso e instalado corretamente.
- Aberturas não utilizadas deverão ser fechadas com elementos bloqueadores certificados à prova de chamas. (O plug anexado é certificado como à prova de chama IP67 como uma parte deste aparato).

- No caso do plug ANSI 1/2 NPT, uma chave hexagonal ANSI deverá ser aplicada para prendê-la.

Nota 3. Operação

- AVISO:
APÓS DESERNEGIZAR, AGUARDE 10 MINUTOS PARA ABRIR.
- AVISO:
QUANDO A TEMPERATURA AMBIENTE $\geq 70^{\circ}\text{C}$, USE CABOS RESISTENTES AO CALOR $\geq 90^{\circ}\text{C}$.
- Cuidado para não gerar faíscas mecânicas quando acessar o instrumento e dispositivos periféricos em local perigoso.

Nota 4. Manutenção e Reparo

- A modificação do instrumento ou substituição de partes por um representante não autorizado da Yokogawa Electric Corporation é proibida e invalida a Certificação IECEx.

2.9.4 Certificação CENELEC ATEX (KEMA)

(1) Dados Técnicos

a. Tipo Intrinsecamente Seguro CENELEC ATEX (KEMA)

Cautela com o tipo intrinsecamente seguro CENELEC ATEX (KEMA).

Nota 1. Transmissores de pressão absoluta, diferencial e manométrica Série EJA com código opcional /KS2 para atmosferas potencialmente explosivas:

- No. KEMA 02ATEX1030 X
- Padrão Aplicável: EN50014:1997, EN50020:1994, EN50284:1999
- Tipo de Proteção e Código de Marcação: EEx ia IIC T4
- Classe de Temperatura: T4
- Cobertura: IP67
- Temperatura do Processo: 120°C max.
- Temperatura Ambiente: -40 a 60°C

Nota 2. Dados Elétricos

- No tipo de segurança intrínseca com proteção de explosão EEx ia IIC somente para conexão a um circuito certificado com segurança com os seguintes valores máximos:

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 165 \text{ mA}$$

$$P_i = 0.9 \text{ W}$$

$$\text{Capacitância Efetiva Interna; } C_i = 22.5 \text{ nF}$$

$$\text{Indutância Efetiva Interna; } L_i = 730 \mu\text{H}$$

Nota 3. Instalação

- Todo cabeamento deverá estar de acordo com os requerimentos de instalação local. (Refira-se ao diagrama de instalação).

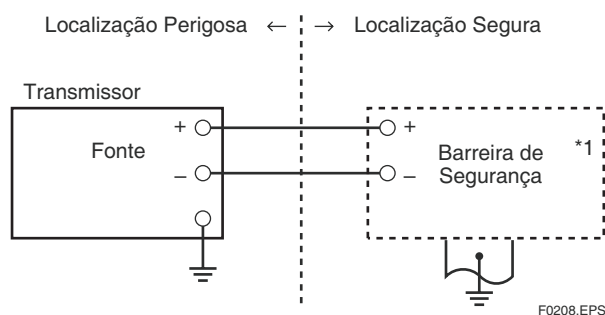
Nota 4. Manutenção e Reparo

- A modificação do instrumento ou substituição de partes por um representante não autorizado da Yokogawa Electric Corporation é proibida e invalida a Certificação Intrinsecamente Segura KEMA.

Nota 5. Condições Especiais para Uso Seguro

- No caso da cobertura do Transmissor de Pressão ser feita de alumínio, se for montado em uma área onde o uso de aparato de categoria 1 G é necessário, deve ser instalado para que, mesmo que em incidentes raros, as fontes de ignição devido ao impacto e faíscas de fricção sejam excluídas.

[Diagrama de Instalação]



*1: Em qualquer barreira de segurança que utilizar a corrente de saída precisa se limitar ao resistor "R" assim que $I_{maxout} \cdot U_z / R$.

b. Tipo à Prova de Chamas ENELEC ATEX (KEMA)

Cautela para tipo à prova de chamas CENELEC ATEX (KEMA).

Nota 1. Transmissores de pressão absoluta, diferencial e manométrica Série EJA com código opcional /KF2 para atmosferas potencialmente explosivas:

- No. KEMA 02ATEX2148
- Applicable Standard: EN50014:1997, EN50018:2000
- Tipo de Proteção e Código de Marcação: EEx d IIC T6...T4
- Classe de Temperatura: T6, T5, e T4
- Cobertura: IP67
- Temperatura Máxima do Processo: 85°C (T6), 100°C (T5), e 120°C (T4)
- Temperatura Ambiente: T4 e T6; -40 a 75°C , T5; -40 a 80°C

Nota 2. Dados Elétricos

- Voltagem da Fonte: 42 V dc max.
- Sinal de Saída: 4 a 20 mA

Nota 3. Instalação

- Todo cabeamento deve estar de acordo com o requerimento local de instalação.
- A entrada do cabo dos dispositivos deve ser certificada tipo à prova de chamas, adequado à condições de uso.

Nota 4. Operação

- Mantenha a etiqueta “CAUTELA” ao transmissor.
CAUTELA: APÓS DESENERGIZAR, ESPERE 10 MINUTOS ANTES DE ABRIR. QUANDO A TEMP. AMBIENTE $\geq 70^{\circ}\text{C}$, USE CABOS RESISTENTES A CALOR CABLES $\geq 90^{\circ}\text{C}$.
- Cuidado para não gerar faíscas mecânicas quando acessar o instrumento e dispositivos periféricos em local perigoso.

Nota 5. Manutenção e Reparo

- A modificação do instrumento ou substituição de partes por representante não autorizado da Yokogawa Electric Corporation é proibida e invalida a Certificação à Prova de Chamas KEMA.

c. Tipo com Segurança Intrínseca CENELEC ATEX (KEMA)/Tipo à Prova de Chamas CENELEC ATEX (KEMA)/Tipo n CENELEC ATEX

Transmissores de pressão Série EJA-A com código opcional /KU2 pode selecionar o tipo de proteção Intrinsecamente Segura CENELEC ATEX (KEMA), à Prova de Chamas ou Tipo n CENELEC ATEX Type n para uso em local perigoso.

Nota 1. Para instalação deste transmissor, uma vez que um tipo particular de proteção é selecionado, outro tipo de proteção não pode ser usado. A instalação precisa estar de acordo com a descrição sobre o tipo de proteção mostrado neste manual do usuário.

Nota 2. Para evitar confusão, marcações desnecessárias não devem ser feitas na etiqueta, além do tipo selecionado de proteção quando o transmissor é instalado.

Tipo de Proteção “n” CENELEC ATEX



AVISO

Quando utilizar uma fonte de energia que não tenha circuito não incêndio, favor prestar atenção para não iniciar em uma atmosfera potencialmente inflamável. Neste caso, recomendamos a utilização de conduíte metálico de cabeamento.

- Applicable Standard: EN60079-15
- Referential Standard: IEC60079-0, IEC60079-11
- Tipo de Marcação e Código de Marcação: EEx nL IIC T4
- Classe de Temperatura: T4
- Cobertura: IP67
- Temperatura do Processo: 120°C max.
- Temperatura Ambiente: -40 a 60°C

Nota 1. Dados Elétricos

$$U_i = 30 \text{ V}$$

Capacitância Efetiva Interna; $C_i = 22.5 \text{ nF}$

Indutância Efetiva Interna; $L_i = 730 \mu\text{H}$

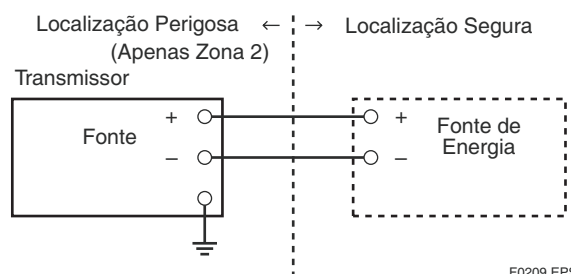
Nota 2. Instalação

- Todo cabeamento deverá estar de acordo com os requerimentos locais de instalação. (refira-se ao diagrama de instalação).

Nota 3. Manutenção e Reparo

- A modificação do instrumento ou substituição de partes por representante não autorizado da Yokogawa Electric Corporation é proibida e invalida o Tipo de Proteção “n”.

[Diagrama de Instalação]



F0209.EPS

Taxas da Fonte de Energia como segue;
Voltagem Máxima: 30 V

Tipo de Proteção “Dust” CENELEC ATEX

- Padrão Aplicável: EN50281-1-1:1997
- Tipo de Proteção e Código de Marcação: II 1D
- Temperatura Máxima da Superfície:
 $T_{65^{\circ}\text{C}}$ (Tamb.: 40°C), $T_{85^{\circ}\text{C}}$ (Tamb.: 60°C), e $T_{105^{\circ}\text{C}}$ (Tamb.: 80°C)

Nota 1. Instruções de instalação

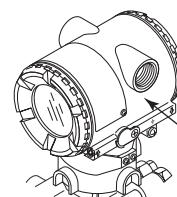
A entrada de cabos dos dispositivos e elementos deverá ser de um tipo certificado que fornece um nível de proteção de ingresso com ao menos Ip6x , adequado às condições de uso e correta instalação.

(2) Conexão Elétrica

O tipo de conexão elétrica está estampado próximo a porta de conexão elétrica de acordo com a marcação a seguir.

Tamanho da Tela	Marcação
ISO M20×1.5 female	Δ M
ANSI 1/2 NPT female	Δ A

T0201.EPS



Localização da marcação

F0200.EPS

(3) Instalação**AVISO**

- Todo cabeamento deverá estar de acordo com os requerimentos de instalação e código elétrico local.
- Não há necessidade de selador de conduíte para localizações perigosas Divisão 1 e Divisão 2 por se tratar de um produto selado em fábrica.
- No caso do plug ANSI 1/2 NPT, uma chave hexagonal ANSI deverá ser aplicada para prendê-lo.

(4) Operação**AVISO**

- ABRA O CIRCUITO ANTES DE REMOVER A COBERTURA. INSTALE DE ACORDO COM ESTE MANUAL DO USUÁRIO.
- Cuidado para não gerar faíscas mecânicas quando acessar o instrumento e dispositivos periféricos em localizações perigosas.

(5) Manutenção e Reparo**AVISO**

A modificação do instrumento ou substituição de partes por representante não autorizado da Yokogawa Electric Corporation é proibida e invalida a certificação.

(6) Plaqueta com Dizeres

Plaqueta com dizeres

DPHARP TRANSMITTER		CAL RNG		
MODEL	EJA	STYLE		
SUFFIX		DISP MODE		
SUPPLY		OUTPUT MODE		
OUTPUT	V DC $\approx$ Δ		NO.	
MWP	mA DC $\approx$			
YOKOGAWA TOKYO 180-8750 JAPAN				

A plaqueta tag para tipo à prova de chamas



A plaqueta tag para tipo intrinsecamente seguro



A plaqueta tag para tipo n de proteção



A plaqueta tag para tipos à prova de chamas, intrinsecamente seguro, tipo n de proteção e Dust



F0298.EPS

MODEL: Código específico do modelo

STYLE: Código do estilo

SUFFIX: Código específico do sufixo

SUPPLY: Voltagem da fonte

OUTPUT: Sinal de saída

MWP: Pressão máxima de trabalho

CAL RNG: Alcance especificado de calibração

DISP MODE: Modo específico do display

OUTPUT MODE: Modo específico de saída

NO.: Número de série e ano de produção *1.

YOKOGAWA TOKYO 180-8750 JAPAN:

O nome do fabricante e o endereço *2.

- *1: O terceiro número de trás para frente mostra o ano de produção. Por exemplo, o ano de produção do produto gravado na coluna "NO." na plaqueta com dizeres é do ano de 2001.

12A819857 132

O ano de 2001

- *2: "180-8750" é o CEP que representa o seguinte endereço.

2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo Japan

2.10 Padrões de Conformidade EMC

EN61326, AS/NZS CISPR11



NOTA

YOKOGAWA recomenda que o cliente aplique o Cabeamento no Conduíte Metálico ou utilize Cabo Protegido par trançado para cabeamento de sinal para estar de acordo com requerimento da Regulamentação, quando o cliente instalar os Transmissores Série EJA em uma planta.

2.11 PED (Diretiva do Equipamento de Pressão)

(1) Geral

- Transmissores de pressão Série EJA são categorizados como acessórios de pressão abaixo da seção do mantenedor desta directiva 97/23/EC, que corresponde ao Artigo 3, Parágrafo 3 do PED, denotado como Prática Sonora de Engenharia (SEP).
- EJA130A, EJA440A, EJA510A, e EJA530A podem ser usados abaixo de 200 bar e assim sendo considerado como parte de um mantenedor de pressão onde Categoria III, Módulo H se aplica. Esses modelos com código de opção /PE3 são conforme a categoria.

(2) Dados Técnicos

- Modelos sem /PE3
Artigo 3, Parágrafo 3 do PED, denotado como uma Prática Sonora de Engenharia (SEP).
- Modelos com /PE3
Módulo: H
Tipo do Equipamento: Acessório de Pressão - Mantenedor
Tipo do Fluido: Líquido e Gás
Grupo do Fluido: 1 e 2

Modelo	PS(bar)*1	V(L)	PS-V(bar-L)	Categoria*2
EJA110A	160	0.01	1.6	Artigo 3, parágrafo 3 (SEP)
EJA120A	0.5	0.01	0.005	Artigo 3, parágrafo 3 (SEP)
EJA130A	420	0.01	4.2	Artigo 3, parágrafo 3 (SEP)
EJA130A com código /PE3	420	0.01	4.2	III
EJA310A	160	0.01	1.6	Artigo 3, parágrafo 3 (SEP)
EJA430A	160	0.01	1.6	Artigo 3, parágrafo 3 (SEP)
EJA440A	500	0.01	50	Artigo 3, parágrafo 3 (SEP)
EJA440A com código /PE3	500	0.01	50	III
EJA510A	500	0.01	50	Artigo 3, parágrafo 3 (SEP)
EJA510A com código /PE3	500	0.01	50	III
EJA530A	500	0.01	50	Artigo 3, parágrafo 3 (SEP)
EJA530A com código /PE3	500	0.01	50	III

T0299.EPS

*1: PS é a pressão máxima permitida para o mantenedor.

*2: Refere-se a Tabela 1 abrangido por ANNEX II da Directiva EC sobre a Directiva do Equipamento de Pressão 97/23/EC.

(3) Operação



CAUTELA

- A temperatura e a pressão do fluido deve ser aplicada abaixo da condição normal de operação.
- A temperatura ambiente deve ser aplicada abaixo da condição normal de operação.
- Favor prestar atenção para prevenir pressão excessiva como batelada de água, etc. Quando batelada de água estiver para ocorrer, tome medidas para prevenir a pressão de exceder o PS através da configuração de uma válvula de segurança, etc, no sistema.
- Quando estiver para ocorrer fogo externo, favor tomar medidas de segurança no dispositivo ou sistema para não influenciar nos transmissores.

2.12 Directiva de Baixa Voltagem

Padrão Aplicável: EN61010-1

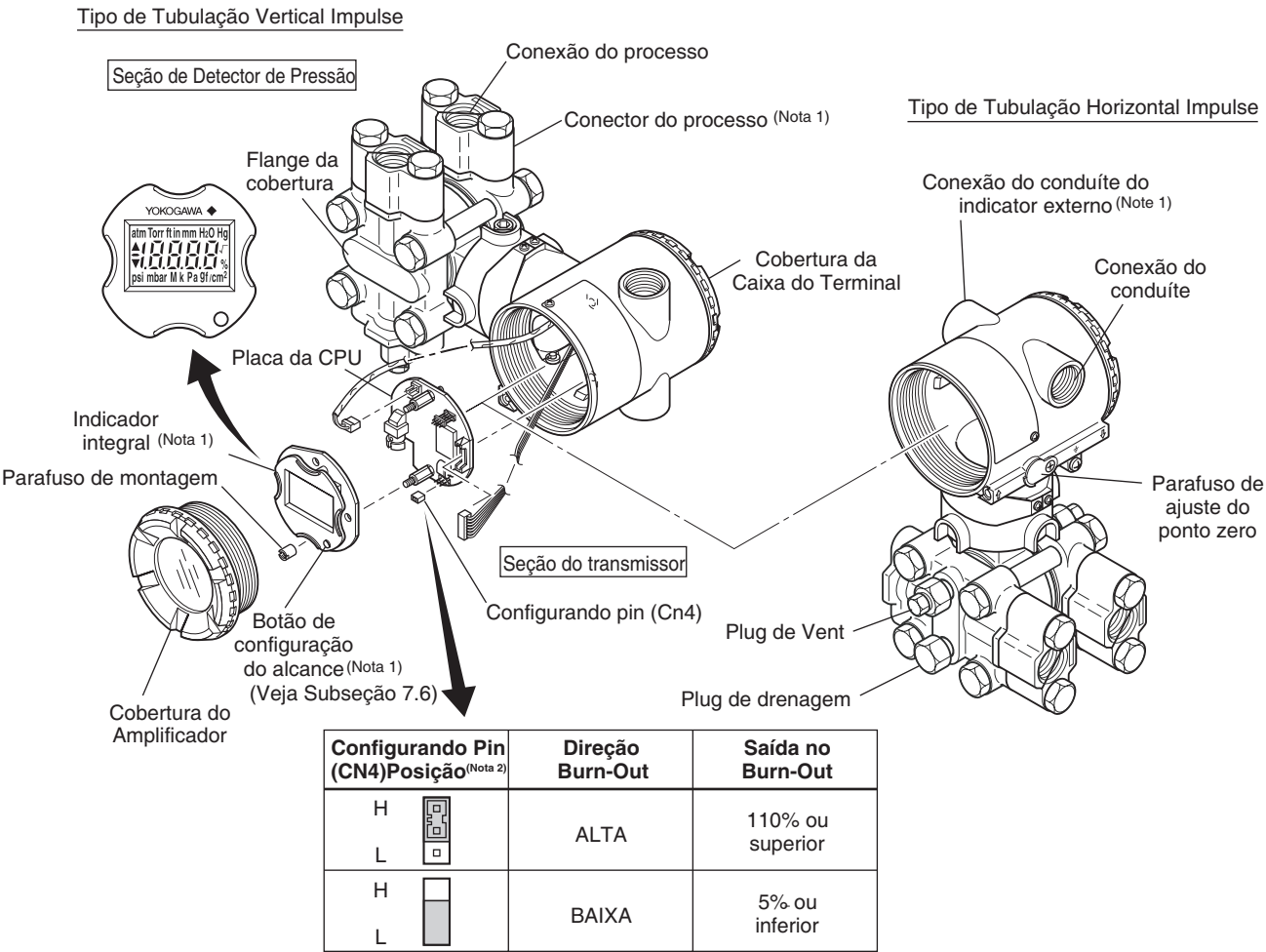
(1) Grau de Poluição 2

"Grau de Poluição" descreve o grau com o qual o sólido, líquido ou gasoso que deteriora a força dielétrica ou a resistência da superfície está aderida. " 2 " aplica-se a atmosfera interna normal. Normalmente ocorre apenas poluição não condutiva. Ocasionalmente, entretanto, condutividade temporária causada pela condensação deve ser esperada.

(2) Instalação Categoria I

"Categoria Voltagem Superior (Instalação categoria)" descreve números que definem as condições temporárias de voltagem superior. Implica a regulamentação para voltagem resistente impulse. " I " aplica-se a equipamento elétrico que é fornecido a partir do circuito quando meios apropriados de controle transiente de sobre-voltagem (interfaces) são fornecidos.

3. NOME DOS COMPONENTES



F0301.EPS

Nota 1: Veja Subseção 10.2, “Modelo e Códigos dos Sufixos,” para detalhes.

Nota 2: Insira o pin (CN4) como mostra a figura acima para configurar a direção burn-out. O pin é configurado como lado H de entrega (a menos que o código opcional /C1 seja especificado na ordem).

A configuração pode ser confirmada chamando-se o parâmetro D52 usando o TERMINAL BRAIN. Refira-se a Subseção 8.3.3 (11).

Figura 3.1 Nomes dos Componentes

Tabela 3.1 Símbolo do Display

Símbolo do Display	Significado do Símbolo do Display
√	Display mode is 'square root'. (Display is not lit when 'proportional' mode.)
▲	O sinal de saída a ajustar o ponto zero está aumentando.
▼	O sinal de saída a ajustar o ponto zero está diminuindo.
%, Pa, kPa, MPa, kgf/cm², gf/cm², mbar, bar, atm, mmHg, mmH₂O, inH₂O, inHg, ftH₂O, psi, Torr	Selecione um das dezesseis unidades de engenharia disponíveis para o display.

T0301.EPS

4. INSTALAÇÃO

4.1 Precauções

Antes da instalação do transmissor, leia com cautela as notas na Seção 2.4, “Selecionando o Local de Instalação”. Para maiores informações das condições permitidas do ambiente no local da instalação, refira-se a Subseção 10.1 “Especificações do Padrão”.



IMPORTANTE

- Quando soldar tubulações durante a construção, tome cuidado para não permitir que o fluxo de solda corra através do transmissor.
- Não suba no instrumento após a instalação.

4.2 Montagem

- A distância entre as portas de conexão da tubulação impulse é de, geralmente, 54 mm (Figura 4.2.1). Ao alterar a orientação do conector do processo, a dimensão pode ser alterada em 51 mm ou 57 mm.
- O transmissor é enviado com a conexão do processo, de acordo com as especificações ordenadas. Para modificar a orientação das conexões do processo, refira-se a Seção 4.3.
- O transmissor pode ser montado numa tubulação nominal de 50 mm (2-inch) usando um suporte de montagem fornecido, como mostrado na Figura 4.2.2 e 4.2.3. O transmissor pode ser montado em tubulação horizontal ou vertical.
- Quando montar o suporte no transmissor, aperte os (quatro) parafusos para fixar o transmissor com um torque de aproximadamente 39 N·m {4kgf·m}.

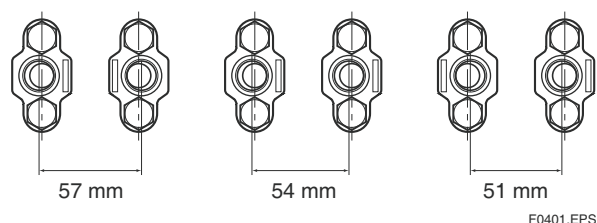
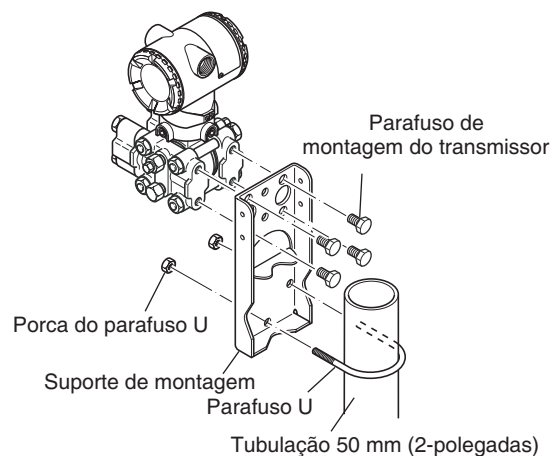


Figura 4.2.1 Distâncias das Conexões do Conector do Processo da Tubulação Impulse

Montagem da tubulação vertical



Montagem da tubulação horizontal

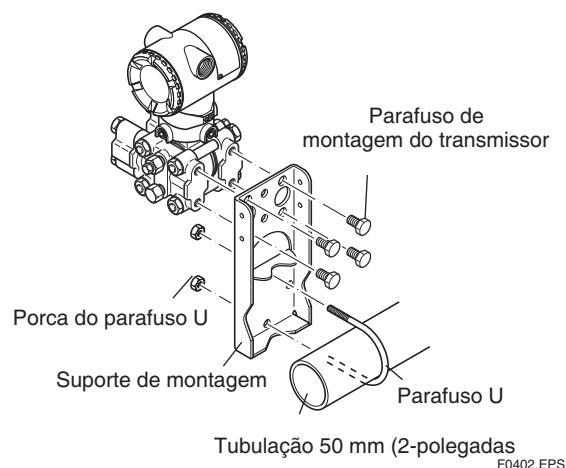
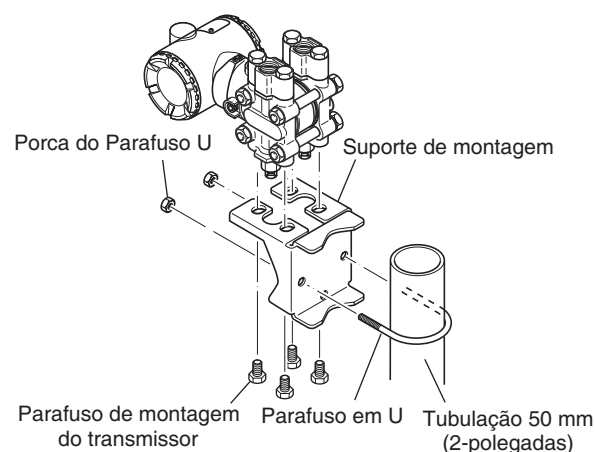
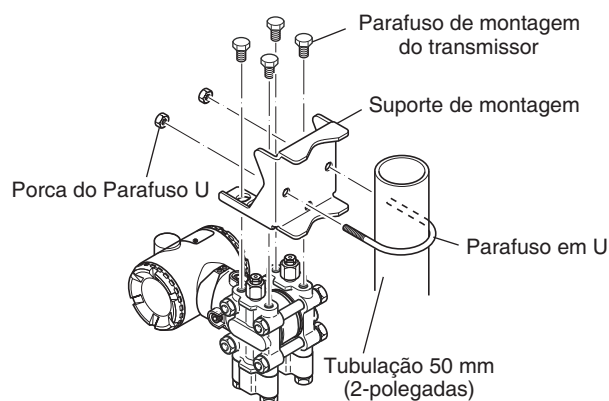


Figura 4.2.2 Montagem do Transmissor (Tipo de Tubulação Horizontal Impulse)

Montagem Tubulação Vertical (Conector do Processo para cima)



Montagem da Tubulação Vertical (Conector do Processo para baixo)



F0403.EPS

Figura 4.2.3 Montagem do Transmissor (Tipo de Tubulação Vertical Impulse)

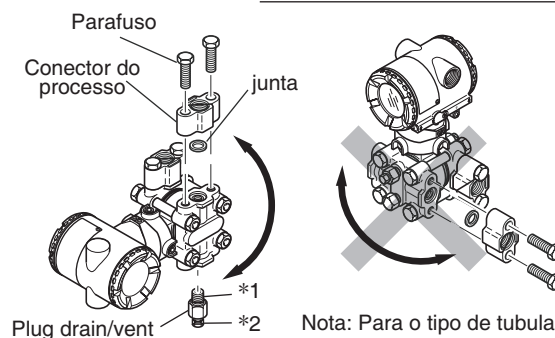
4.3 Mudando a Conexão do Processo

O transmissor é enviado com a especificação da conexão do processo no momento do pedido. Para fazer uma mudança como uma modificação no plug(s) do dreno (vent) anexado no lado de cima da flange de cobertura na entrega para ser anexado no lado de baixo seguindo o procedimento abaixo.

Para começar, use uma chave para vagarosamente e gentilmente desapertar o(s) plug(s) de drain (vent). Depois, remova-o(s) e remonte-o(s) no lado oposto. Enrole uma fita de vedação entorno do plug de drain (vent) (*1 na figura), abaixo e um lubrificante às juntas do(s) parafuso(s) de drain (vent) (*2 abaixo) para aparafusá-lo (ele). Para fixar os plugs de drain (vent), aplique um torque de 34 a 39 N·m {3.5 a 4 kgf·m}. Aperte o parafuso do conector do processo uniformemente a um torque de 39 a 49 N·m {4 a 5 kgf·m}.

Tipo de tubulação vertical impulse

Tipo de tubulação horizontal impulse



Nota: Para o tipo de tubulação horizontal impulse, mover os conectores do processo do lado frontal para o lado traseiro não é permitido.

F0404.EPS

Figura 4.3 Mudando a Conexão do Processo

4.4 Invertendo a Conexão do Lado de Pressão Alta/Baixa 180°

4.4.1 Rotacionando a Seção do Detector de Pressão em 180°

Este procedimento só pode ser aplicado num transmissor com tipo de tubulação vertical impulse.

O procedimento abaixo pode ser usado para girar o encaixe do detector de pressão em 180°. Efetue esta operação em um local de manutenção com as devidas ferramentas separadas e prontas para o uso, e então instale o transmissor no campo após fazer esta alteração.

- 1) Use chave Allen (JIS B4648, nominal 5 mm) para remover os dois parafusos Allen na articulação entre a seção do detector de pressão e a seção do transmissor.
- 2) Ao deixar a seção do transmissor na posição, rotacione a seção do detector de pressão em 180°.
- 3) Aperte os dois parafusos Allen para fixar a seção do detector de pressão e a seção do transmissor juntas (com um torque de 5 N·m).



IMPORTANTE

Não rotacione a seção do detector de pressão mais do que 180°.

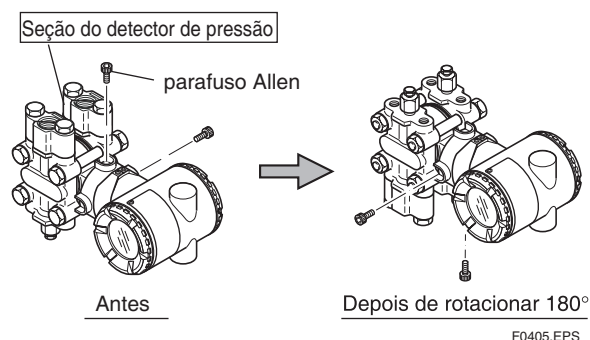


Figura 4.4 Antes e Depois da Modificação

4.4.2 Usando o TERMINAL BRAIN Bt200

Este método é aplicado somente ao Modelo EJA110A-□L, EJA110A-□M, EJA110A-□H, EJA120A-□E, EJA130A-□M e EJA130A-□H.

Com TERMINAL BRAIN, você pode alterar a conexão do processo que é usada como o lado de alta pressão sem rotacionar mecanicamente a seção do detector de pressão em 180° conforme descrito na Sub-seção 4.4.1. Para modificar, chame o parâmetro 'D45: H/L SWAP' e selecione REVERSE (lateral direita: baixa pressão; lateral esquerda: alta pressão) ou selecione NORMAL para voltar o processo (lado direito: alta pressão; lado esquerdo: baixa pressão).

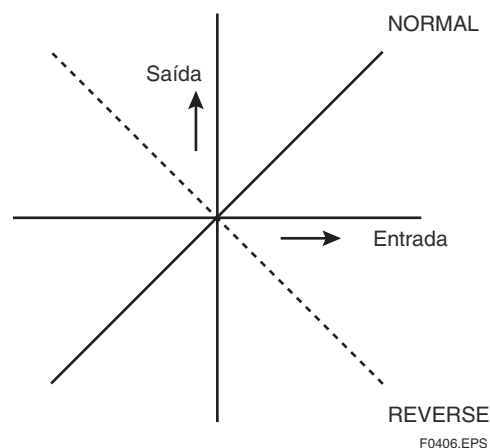


Figura 4.5 Relação Entrada/Saída



IMPORTANTE

Desde que a etiqueta H/L no encaixe da cápsula permaneça intocada mesmo se esta função for utilizada, use esta função somente se você não conseguir alterar a tubulação impulse. Se a configuração 'D45: H/L SWAP' for alterada, a relação entrada/saída é revertida conforme Figura 4.5; tenha certeza de que esta parte foi entendida por todos. Sempre que possível, use o procedimento na Subseção 4.4.1.

4.5 Rotacionando a Seção do Transmissor

A seção do transmissor DPharp pode ser rotacionada em 90° segmentos.

- 1) Remova os dois parafusos Allen que feixam a seção do transmissor e o encaixe da cápsula, usando a chave Allen.
- 2) Rotacione a seção do transmissor lentamente em segmentos de 90°.
- 3) Aperte os dois parafusos Allen com um torque de 5 N·m.

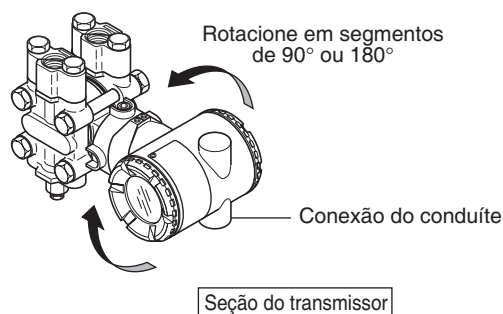


IMPORTANTE

Não rotacione a seção do transmissor mais de 180°.

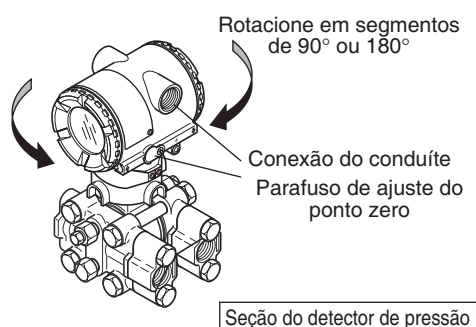
Tipo de tubulação vertical impulse

Seção do detector de pressão



Tipo de tubulação horizontal impulse

Seção do transmissor



F0407.EPS

Figura 4.6 Rotacione a Seção do Transmissor

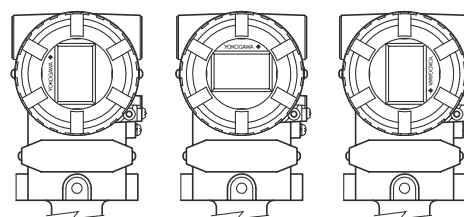
4.6 Mudando a Direção do Indicador Integral



IMPORTANTE

Sempre DESLIGUE a energia, libere a pressão e remova o transmissor para uma área segura antes da montagem e desmontagem do indicador.

Um indicador integral pode ser instalado seguindo três direções. Siga as instruções na Seção 9.4 para remover e fixar o indicador integral.



F0408.EPS

Figura 4.7 Direção do Indicador Integral

5. INSTALANDO A TUBULAÇÃO IMPULSE

5.1 Precauções na Instalação da Tubulação Impulse

A tubulação impulse que conecta a saída do processo ao transmissor deve transmitir a pressão do processo com precisão. Se, por exemplo, a coleta de gás em uma tubulação impulse preenchida de líquido, ou o dreno de uma tubulação impulse preenchida de gás tornar-se plugada, a tubulação impulse não irá transmitir a pressão com precisão. Uma vez que causar erros na medição de saída, selecione o método adequado para o fluido do processo (gás, líquido ou vapor). Preste atenção para os seguintes pontos quando rotacionar a tubulação impulse e conectar a tubulação impulse ao transmissor.

5.1.1 Conectando a Tubulação Impulse ao Transmissor

(1) Verifique a Conexão de Pressão Alta e Baixa no Transmissor (Figura 5.1.1a)

Os símbolos “H” e “L” são mostrados no encaixe da cápsula para indicar o lado de pressão alta e baixa. Conecte a tubulação impulse no lado “H”, e a tubulação impulse inferior no lado “L”.

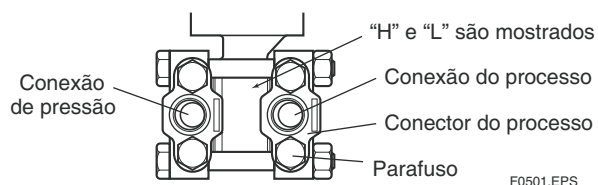


Figura 5.1.1a Símbolos “H” e “L” no Encaixe da Cápsula

(2) Mudando as Conexões da Tubulação do Conector do Processo (Figura 4.1)

As distâncias da conexão da tubulação impulse podem ser alteradas entre 51 mm, 54 mm e 57 mm pela modificação da orientação dos conectores do processo. Isto é conveniente para alinhar a tubulação impulse com os conectores do processo quando conectar a tubulação.

(3) Fixando os Parafusos de Montagem do Conector do Processo

Após conectar a tubulação impulse, fixe os parafusos de montagem do conector do processo uniformemente.

(4) Conectando o Transmissor e o Coletor de 3 Válvulas

O coletor de 3 válvulas consiste de duas válvulas de parada para bloquear a pressão do processo e uma válvula de equalização para equalizar as pressões nos lados de pressão alta e baixa do transmissor. Esse coletor facilita o desligamento do transmissor da tubulação impulse, e é conveniente quando ajustar o ponto zero do transmissor.

Existem dois tipos de coletores de 3 válvulas: o tipo de montagem de tubulação e o tipo direto de montagem; cuidado deverá ser tomado no que diz respeito aos seguintes pontos quando conectar o coletor ao transmissor.

■ Tipo de Montagem de Tubulação de Coletor de 3 Válvulas (Figura 5.1.1b)

- 1) Aparafuse as pontas nas portas de conexão no lado do transmissor do coletor de 3 válvulas, e nas portas da tubulação impulse nos conectores de processo. (Para manter a boa vedação, passe uma fita seladora de vento ao redor dos encaixes das pontas).
- 2) Monte o coletor de 3 válvulas numa tubulação de 50 mm (2-inch) colocando um parafuso em U no suporte de montagem. Aperte as porcas do parafuso em U-bolt levemente neste momento.
- 3) Instale os encaixes da tubulação entre o coletor de 3 válvulas e os conectores do processo e, levemente, aperte as porcas de cabeça redonda. (As terminações em forma de bola da tubulação precisam ser manuseadas com cuidado, uma vez que não selará corretamente se a superfície da bola ou outra qualquer estiver danificada).
- 4) Aperte as porcas e os parafusos solidamente seguindo a sequência:

Parafusos do conector do processo → transmitter-end ball head lock nuts → 3-valve manifold ball head lock nuts → 3-valve manifold mounting bracket U-bolt nuts

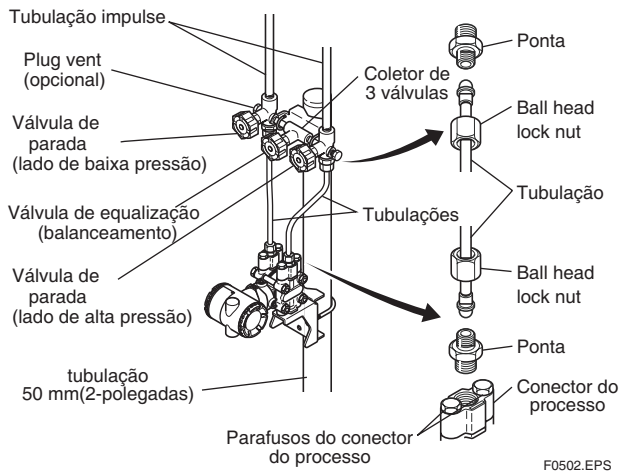


Figura 5.1.1b Coletor de 3 Válvulas (Tipo de Montagem de Tubulação)

■ Tipo Direto de Montagem de Coletor 3 Válvulas (Figura 5.1.1c)

- 1) Monte o coletor de 3 válvulas no transmissor. (Quando montar, use as duas juntas e os quatro parafusos fornecidos com o coletor de 3 válvulas. Aperte os parafusos uniformemente.).
- 2) Monte os conectores do processo e as juntas no topo do coletor de 3 válvulas (o lado em que a tubulação impulse será conectada).

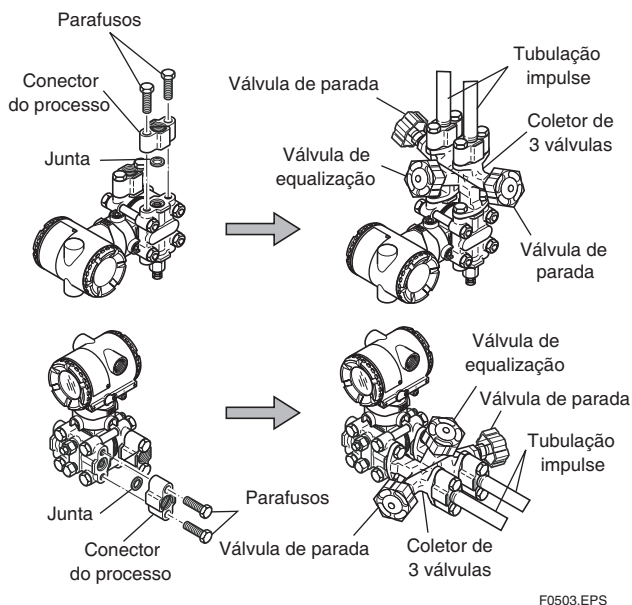


Figura 5.1.1c Coletor de 3 válvulas (Tipo de Montagem Direta)



NOTA

Após completar a conexão do transmissor e do coletor de 3 válvulas, certifique-se de FECHAR as válvulas de parada de pressão alta e baixa, ABRA a válvula de equalização e deixe o coletor com a válvula de equalização ABERTA. Você precisa fazer isso em na ordem correta para evitar sobrecarga do transmissor de ambos os lados de pressão alta ou baixa quando a operação começar. Esta instrução precisa ser rigorosamente seguida como parte do procedimento inicial (Capítulo 7).

5.1.2 Rotacionando a Tubulação Impulse

(1) Ângulos da Torneira de Pressão do Processo

Se condensado, gás, sedimentos ou outros materiais estranhos na tubulação do processo entrar na tubulação impulse, erros de medição da pressão poderão ocorrer. Para prevenir estes problemas, a torneira de pressão do processo precisa estar angulada conforme a Figura 5.1.2 de acordo com o tipo de fluido a ser medido.



NOTA

- Se o fluido do processo for gás, as torneiras precisam estar na vertical ou com 45° mesmo lado na vertical.
- Se o fluido do processo for líquido, as torneiras precisam estar na horizontal ou abaixo da horizontal, mas não mais que 45° abaixo da horizontal.
- Se o fluido do processo for vapor ou vapor condensado, as torneiras precisam estar na horizontal ou sobre a horizontal, mas não mais que 45° sobre a horizontal.

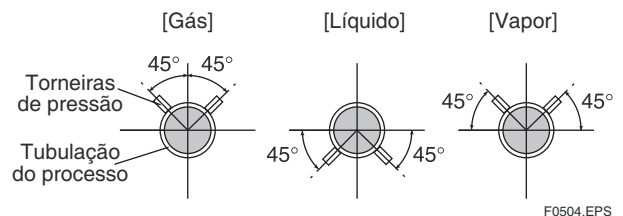


Figura 5.1.2 Ângulos da Torneira de Pressão do Processo para Tubulação Horizontal)

(2) Posição das Torneiras de Pressão do Processo e Transmissor

Se condensado (ou gás) acumular na tubulação impulse, deve ser removido periodicamente pela abertura do plug de dreno (ou vent). Entretanto, isso gerará uma perturbação transitória na medição da pressão, e, portanto, é necessário posicionar as torneiras e rotacionar a tubulação impulse para que líquidos ou gases estranhos gerados nas linhas principais retornem naturalmente a tubulação do processo.

- Se o fluido do processo for gás, então como regra o transmissor precisa estar localizado mais alto do que as torneiras de pressão do processo.
- Se o fluido do processo for líquido ou vapor, então como regra o transmissor precisa estar localizado mais baixo do que as torneiras de pressão do processo.

(3) Inclinação da Tubulação Impulse

A tubulação impulse precisa estar rotacionada somente com inclinação ascendente ou descendente. Mesmo para rotação horizontal, a tubulação impulse deve ter inclinação de pelo menos 1/10 para evitar condensação (ou gases) de acumulação das tubulações.

(4) Diferença de Temperatura entre Tubulação Impulse

Se houver uma diferença de temperatura entre a tubulação impulse alta e baixa, a diferença de densidade dos fluidos nas duas linhas causará um erro na medição da pressão. Quando mensurar vazão, a tubulação impulse deverá ser rotacionada junto para que não haja diferença de temperatura entre elas.

(5) Potes de Condensado para Medição de Vazão do Vapor

Se o líquido na tubulação impulse repetidamente se condensa ou vaporiza como resultado de mudança no ambiente ou na temperatura do processo, isto causará diferença no fluido entre os lados de pressão alta e baixa. Para prevenir erros devido a essas diferenças na medição, potes condensados são usados na medição do fluxo de vapor.

(6) Prevenindo Efeitos da Velocidade do Vento em Medições de Pressão Diferencial Baixa



IMPORTANTE

Quando usar um transmissor de pressão diferencial para medir pressões muito baixas (pressão de projeto), a porta de conexão de baixa pressão fica aberta à pressão atmosférica (a pressão de referência). Qualquer vento perto do transmissor de pressão diferencial, portanto, causará erro na medição. Para prevenir isto, será necessário encerrar o transmissor na caixa ou conectar a tubulação impulse no lado de pressão baixa e inserir o seu fim num pote de exclusão de vento (cilíndrico com uma placa na base).

(7) Prevenindo Congelamento

Se houver qualquer risco de que fluido do processo na tubulação impulse ou o transmissor congelem, use uma jaqueta ou aquecedor a vapor para manter a temperatura do fluido.



NOTA

Após completar as conexões, feche as válvulas das torneiras de pressão do processo (*válvulas principais*), as válvulas do transmissor (*válvulas de parada*) e as válvulas drain da tubulação impulse, de modo que condensados, sedimentos, poeira ou outros materiais estranhos não possam entrar na tubulação.

5.2 Exemplos de Conexão da Tubulação Impulse

Figura 5.2 mostra exemplos típicos de conexões da tubulação impulse. Antes de conectar o transmissor ao processo, estude o local de instalação do transmissor, o desenho da tubulação do processo, e as características dos fluídos do processo (corrosividade, toxicidade, inflamabilidade, etc.), a fim de fazer alterações apropriadas e adições às configurações da conexão.

Observe os seguintes pontos quando referir-se a estes exemplos de tubulações.

- A porta de conexão de alta pressão no transmissor é mostrada à direita (visto pela frente).
- A conexão da tubulação impulse do transmissor é mostrado na configuração de conexão da tubulação impulse na vertical na qual o sentido da conexão é tanto para cima como para baixo.
- Se a tubulação impulse for longa, amarrações ou suportes devem ser providenciados para prevenir vibração.
- O material usado na tubulação impulse deve ser compatível com a pressão, temperatura e outras condições do processo.
- Uma variedade de torneiras de válvulas da pressão do processo (válvulas principais) são disponíveis de acordo com o tipo de conexão (flangeada, parafusada, soldada), construção (globo, portão ou válvula de bola), temperatura e pressão. Selecione o tipo de válvula mais apropriado para a aplicação.

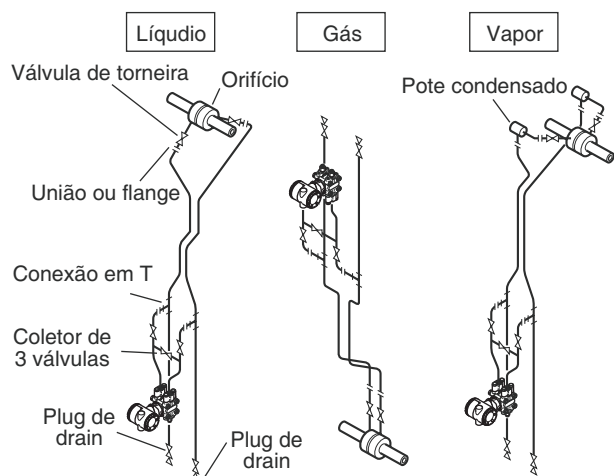


Figura 5.2 Exemplos de Conexões da Tubulação Impulse

6. CABEAMENTO

6.1 Precauções com o Cabeamento



IMPORTANTE

- Posicione o cabeamento o mais longe possível de fontes de ruídos elétricos como transformadores de grande capacidade, motores, e fontes de energia.
- Remova a capa contra poeira da conexão elétrica antes do cabeamento.
- Todas as partes de fios devem ser tratadas com seladores à prova de água. (Um selador do grupo de silicone maleável é recomendado.).
- Para prevenir ruído captador, não transmita sinal e cabos de energia pelos mesmos dutos.
- Instrumentos com proteção de explosão devem ser conectados de acordo com requerimentos específicos (e, em certos países, regras legais) a fim de preservar a eficácia de suas funcionalidade de proteção de explosão.
- A cobertura da caixa do terminal está fechada por um parafuso Allen (um parafuso shrouding) nos tipos de transmissores à prova de chamas IECEx e CENELEC. Quando o parafuso shrouding é girado no sentido horário com uma chave Allen, ele estará entrando e a cobertura é liberada e, então a cobertura pode ser aberta com a mão. Para detalhes, veja Subseção 9.4 “Montando e Remontando”.

6.2 Selecionando os Materiais de Cabeamento

- Utilize fiações guias ou cabos que sejam os mesmos ou melhores que o cabo isolado PVC grau 600 V ou equivalente (JIS C3307).
- Use cabos shielded em áreas suscetíveis a ruídos elétricos.
- Em áreas com temperaturas ambientes altas ou baixas, use fios ou cabos apropriados.
- Em ambientes onde óleos, solventes, gases corrosivos ou líquidos podem estar presentes, use fios ou cabos resistentes a essas substâncias.
- É recomendado que seladores de encaixe sem solda (para parafusos de 4 mm) com mangas de isolamento sejam usados no término das fiações guias.

6.3 Conexões de Cabeamentos Externos a Caixa do Terminal

6.3.1 Conexão do Cabeamento de Fonte de Energia

Conecte o cabeamento da fonte de energia ao SUPPLY + e – terminais.

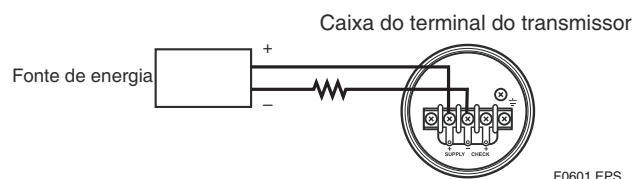


Figura 6.3.1 Conexão do Cabeamento de Fonte de Energia

6.3.2 Conexão do Indicador Externo

Conecte o cabeamento para indicadores externos ao CHECK + e – terminais.

(Nota) Use indicador externo cuja resistência interna seja 10 Ω ou menos.

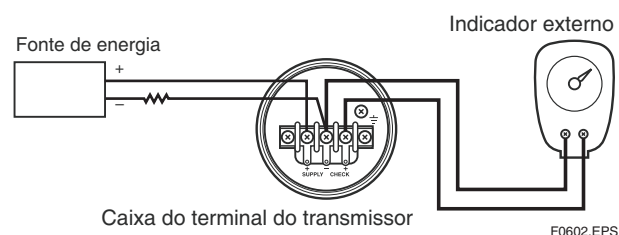


Figura 6.3.2 Conexão do Indicador Externo

6.3.3 Conexão do TERMINAL BRAIN BT200

Conecte o BT200 a SUPPLY + e – terminais (Use ganchos)

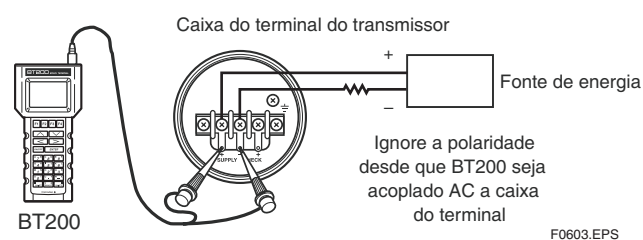


Figura 6.3.3 Conexão BT200

6.3.4 Conexão do Medidor de Verificação

Conecte o medidor de verificação ao CHECK + e – terminais (use ganchos).

- Um sinal de saída de 4 a 20 mA DC do CHECK + e – terminais.

(Nota) Use um medidor de verificação cuja resistência interna seja 10Ω ou menos.

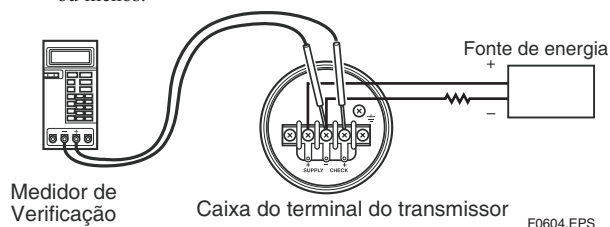


Figura 6.3.4 Conexão do Medidor de Verificação

6.4 Cabeamento

6.4.1 Configuração do Loop

Desde que DPharp use um sistema de transmissão de cabos, cabeamento de sinal também é utilizado como cabo de energia.

Energia DC é necessária para o loop do transmissor. O transmissor e o distribuidor são conectados como mostra abaixo.

Para detalhes da voltagem da fonte de energia e carga da resistência, veja Seção 6.6; para requerimentos de linhas de comunicação, veja Subseção 8.1.2.

(1) Tipo de Uso Geral e Tipo à Prova de Chamas

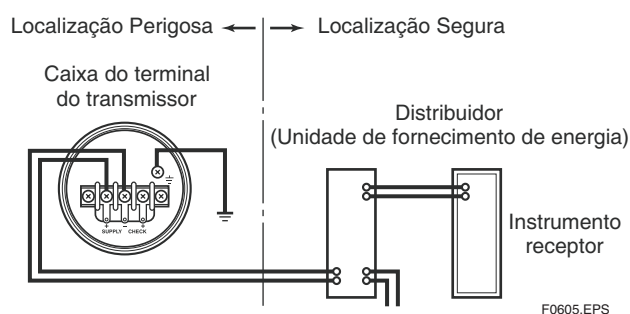


Figura 6.4.1a Conexão entre Transmissor e Distribuidor

(2) Tipo Intrinsecamente Seguro

Para tipo intrinsecamente seguro, uma barreira de segurança deve ser incluída no loop.

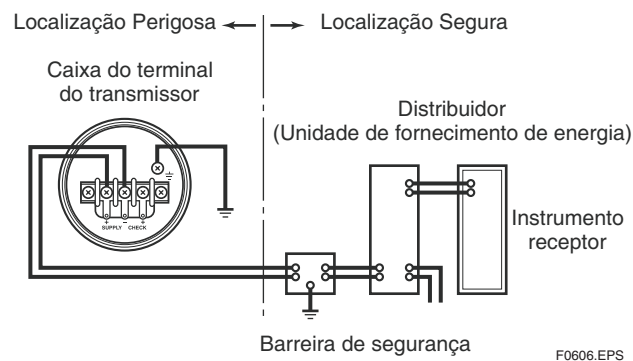


Figura 6.4.1b Conexão entre Transmissor e Distribuidor

6.4.2 Instalação do Cabeamento

(1) Tipo de Uso Geral e Tipo Intrinsecamente Seguro

Faça o cabeamento usando conduíte metálico ou glandes à prova d'água.

- Aplique um selador maleável na porta de conexão da caixa do terminal e nos fios de conduítes metálicos flexíveis para à prova d'água.

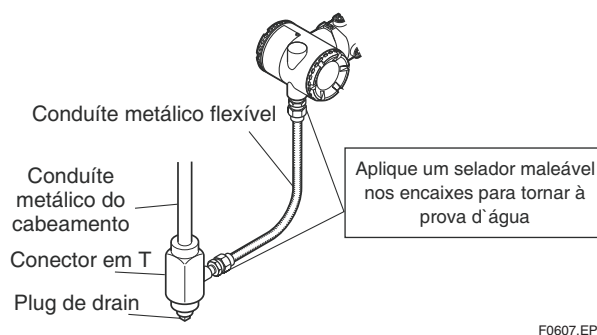


Figura 6.4.2a Típico Cabeamento Usando Conduíte Metálico Flexível

(2) Tipo à Prova de Chamas

Passar os cabos através de um pacote adaptador à prova de chamas ou usando um conduíte metálico à prova de chamas.

■ **Passar os cabos através de um pacote adaptador à prova de chamas**

- Aplique um selador maleável a porta de conexão da caixa do terminal e passe os cabos através do pacote adaptador à prova de chamas.

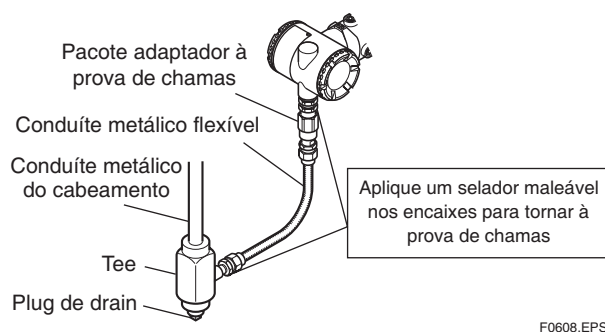


Figura 6.4.2b Típico Cabeamento Usando Pacote Adaptador à Prova de Chamas

■ **Conduíte metálico do cabeamento à prova de chamas**

- Um selo de montagem deve ser anexado próximo a porta de conexão da caixa do terminal para uma construção selada.
- Aplique um selador maleável a porta de conexão da caixa do terminal para passar os cabos, conduíte metálico flexível e equipamento selado à prova de chamas.

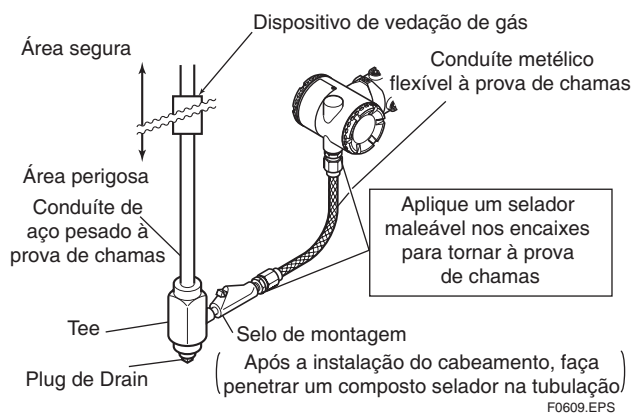


Figura 6.4.2c Típico Cabeamento Usando Conduíte Metálico à Prova de Chamas

6.5 Aterramento

Aterramento é sempre necessário para o bom funcionamento dos transmissores. Siga os requerimentos elétricos locais de cada país. Para um transmissor que possui um protetor de acendimento, o aterramento deverá satisfazer uma resistência de 10Ω ou inferior.

Terminais de aterramento estão localizados dentro e fora da caixa do terminal. Quaisquer destes terminais podem ser usados.

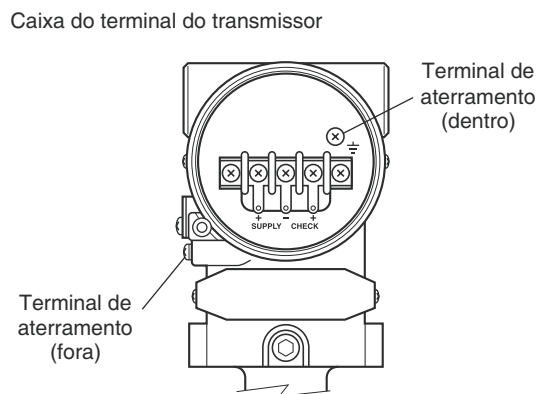


Figura 6.5 Terminais de Aterramento

6.6 Voltagem da Fonte de Energia e Resistência da Carga

Quando configurar loop, certifique-se que a resistência da carga externa está dentro do intervalo como segue.

(Nota) No caso de um transmissor intrinsecamente seguro, a resistência da carga inclui resistência de barreira de segurança.

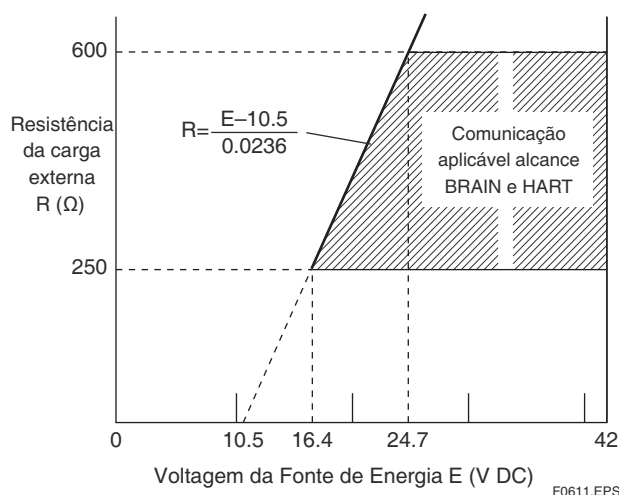


Figura 6.6 Relação entre Voltagem da Fonte de Energia e Resistência da Carga Externa

7. OPERAÇÃO

7.1 Preparação para Operação Inicial

O Modelo de transmissor de pressão EJA110A, EJA120A e EJA130A mede a taxa de vazão e as pressões de líquidos, gases e vapor, e ainda níveis de líquidos. Esta seção descreve os procedimentos de operação para o EJA110A como mostrado na Figura 7.1 (tipo de tubulação impulse vertical, conexão de alta pressão: lado direito) quando medir a taxa de vazão líquida.



NOTA

Verifique se as válvulas de torneira de pressão, e as 3 válvulas do coletor de parada, tanto no lado de pressão alta como baixa estão fechadas, e se a válvula equalizadora do coletor de 3 válvulas está aberta.

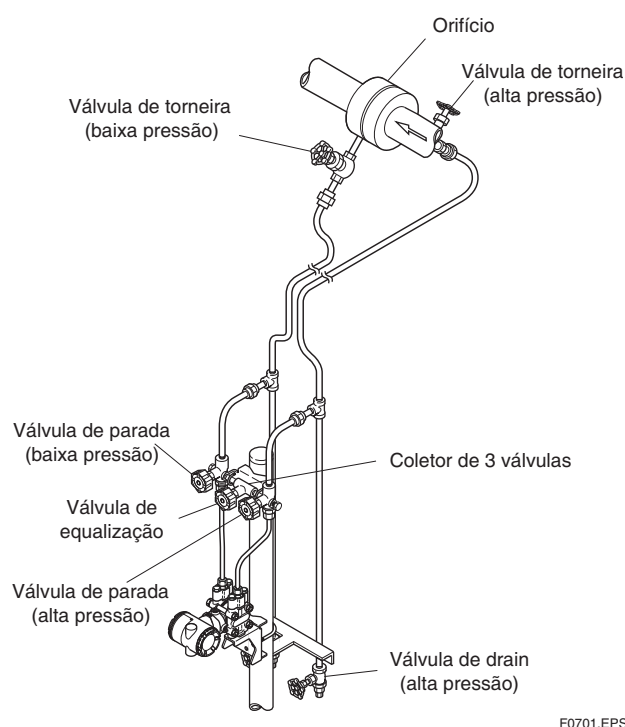
- (a) Siga os procedimentos abaixo para introduzir a pressão do processo na tubulação impulse e no transmissor.
 - 1) Abra as válvulas de pressão baixa e de pressão alta para preencher a tubulação impulse com o líquido do processo.
 - 2) Vagarosamente abra a válvula de parada de alta pressão para preencher a seção do detector de pressão do transmissor com o líquido do processo.
 - 3) Feche a válvula de parada de alta pressão.
 - 4) Gradualmente abra a válvula de parada de baixa pressão e preencha completamente a seção do detector de pressão do transmissor com o líquido do processo.
 - 5) Feche a válvula de parada de baixa pressão.
 - 6) Gradualmente abra a válvula de parada de alta pressão. Neste momento, uma pressão igual é aplicada nos lados de alta e baixa pressão do transmissor.
 - 7) Verifique se não há vazamento de líquido na tubulação impulse, coletor de 3 válvulas, transmissor, ou em outros componentes.
- (b) Ventilando Gás da Seção do Detector de Pressão do Transmissor

Desde que a tubulação no exemplo da Figura 7.1 seja construído para ser auto ventilável, nenhuma operação de ventilação é requerida. Se não for possível fazer a tubulação auto ventilável, refira-se a Subseção 7.5 para instruções. Deixe a válvula de equalização aberta mesmo depois da ventilação de gás.

- (c) LIGUE a energia e conecte o BT200.

Abra a cobertura da caixa do terminal e conecte o BT200 ao SUPPLY + e – terminais.
- (d) Usando o BT200, confirme que o transmissor está operando corretamente. Verifique as válvulas do parâmetro ou mude as configurações, se necessário. Veja o Capítulo 8 para operação do Bt200.

Se o transmissor é equipado com indicador integral, esta indicação pode ser utilizada para confirmar que o transmissor está operando corretamente.



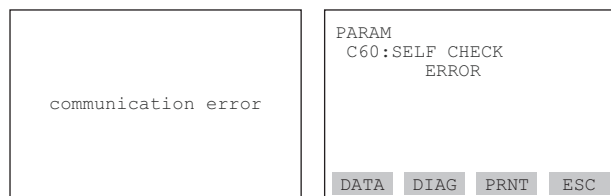
F0701.EPS

Figura 7.1 Medidor de Vazão Líquida

■ Confirmando que o Transmissor está Operando Corretamente

Usando o BT200

- Se o sistema de cabeamento falhar, 'communication error' aparece no visor.
- Se o transmissor estiver com defeito, 'SELF CHECK ERROR' aparece no visor.



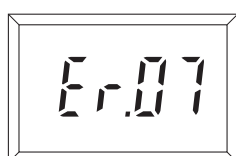
Erro de comunicação
(Cabeamento defeituoso)

Auto diagnóstico de erro
(Transmissor defeituoso)

F0702.EPS

Usando o indicador integral

- Se o sistema de cabeamento estiver defeituoso, o visor fica em branco.
- Se o transmissor estiver defeituoso, um código de erro aparecerá no visor de acordo com a natureza do erro.



Auto diagnóstico de erro
no indicador integral
(Transmissor defeituoso)

F0703.EPS



NOTA

Se um dos erros indicados abaixo aparecer no visor do indicador integral ou Bt200, refira-se a Subseção 8.5.2 para medidas corretivas.

■ Verifique e Mude a Configuração do Parâmetro do Transmissor e os Valores

Os seguintes parâmetros são configurações mínimas requeridas para a operação. O transmissor foi enviado com estes parâmetros. Para confirmar ou modificar os valores, veja a Subseção 8.3.3.

- Measuring range Veja Subseção 8.3.3 (2)
- Output/integral indicator mode
Veja Subseção 8.3.3 (4)
- Operation mode Veja Subseção 8.3.3 (9)

7.2 Ajuste do Ponto Zero

Ajuste o ponto zero após a completa preparação da operação.



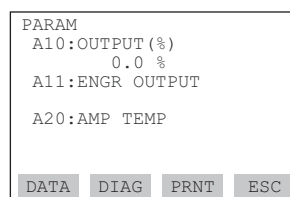
IMPORTANTE

Não desligue a energia do transmissor imediatamente depois do ajuste do ponto zero. Desligando com 30 segundos depois do ajuste do zero as configurações iniciais do ponto zero voltarão ao que que era antes.

O ajuste do ponto zero pode ser feito de duas maneiras: usando o parafuso de ajuste do zero do transmissor ou com a operação do Bt200.

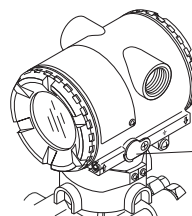
Para checagem do sinal de saída, exiba o parâmetro **A10: OUTPUT (%)** no BT200.

● BT200



Sinal de saída (%)
visor

● Parafuso de Ajuste do Zero



Parafuso de ajuste
do zero

F0704.EPS

■ Usando o Parafuso de Ajuste do Zero do Transmissor

Antes de aparafusar o ajuste, verifique o parâmetro **J20: EXT ZERO ADJ** visor **ENABLE**. Veja a Subseção 8.3.3 (15) para procedimentos de configuração.

Use uma chave de fenda para girar o parafuso de ajuste do zero. Gire o parafuso no sentido horário para aumentar a saída ou no sentido anti-horário para diminuir a saída. O ajuste do ponto zero pode ser feito com uma resolução de 0.01% do alcance de configuração. Um vez que o grau do ajuste do zero varia com a velocidade de rotação do parafuso, gire o parafuso lentamente para um ajuste bom e rapidamente para um ajuste grosseiro.

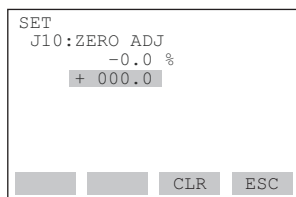
■ Usando o BT200

O ponto zero pode ser ajustado por uma operação de chave simples do BT200.

Selecione o parâmetro **J10: ZERO,ADJ** e aperte duas vezes **ENTER**. O ponto zero será ajustado automaticamente a saída de sinal 0% (4 mA DC).

Confirme que o valor de configuração exibido para o parâmetro é '0.0%' antes de apertar **ENTER**.

Veja Subseção 8.3.3 (15) para procedimentos de operação Bt200.



É exibido quando o parâmetro J10 é selecionado. Pressione **ENTER** duas vezes para saída 0% 4 mA DC.

F0705.EPS

7.3 Operação Inicial

Após completar o ajuste do ponto zero, siga os procedimentos abaixo para a operação inicial.

- 1) Feche a válvula equalizadora.
- 2) Gradualmente abra a válvula de parada de baixa pressão. Isto coloca o transmissor numa condição especial.
- 3) Confirme o status da operação. Se o sinal de saída apresenta flutuações (hunting) devido a variação periódica na pressão do processo, use BT200 para amortecer o sinal de saída do transmissor. Confirme hunting usando um instrumento receptor ou um indicador integral, e configure a constante de tempo damping. Veja Subseção 8.3.3 (3), “Configuração da Constante de Tempo Damping.”
- 4) Após confirmar o status da operação, execute o seguinte.



IMPORTANTE

- Remova o BT200 da caixa do terminal, e confira que nenhum parafuso do terminal estão desapertados.
- Feche a cobertura da caixa do terminal e a cobertura do amplificador. Aparafuse cada cobertura até o fim.
- Duas coberturas são necessárias para fechar os tipos de transmissor à prova de chamuscas CENELEC e IECEx. Um parafuso de cabeça Allen (parafusos shrouding) são fornecidos em cada cobertura de fechamento. Quando um parafuso shrouding é girado no sentido anti-horário por uma chave Allen, ele sai e fecha a cobertura. (Veja página 9-3) Após o fechamento, certifique-se que as coberturas não possam ser abertas com as mãos.
- Aperte o parafuso de montagem da cobertura do ajuste do zero para fixar a cobertura na posição.

7.4 Desligando a Operação

Desligue a operação do transmissor como segue.

- 1) Desligue a energia.
- 2) Feche a válvula de parada de baixa pressão.
- 3) Abra a válvula de equalização.
- 4) Feche a válvula de parada de alta pressão.
- 5) Feche as válvulas de torneira de pressão alta e de pressão baixa.



NOTA

- Sempre que desligar o transmissor por um longo período, remova o fluido do processo da seção do detector de pressão do transmissor.
- A válvula de equalização deve ser deixada ABERTA.

7.5 Ventilando ou Drenando a Seção do Detector de Pressão do Transmissor

Uma vez que o transmissor é projetado para ser auto-drenante e auto-ventilante com conexões da tubulação impulse vertical, drenagem ou ventilação se a tubulação impulse for configurada apropriadamente para operação de auto-drenagem ou auto-ventilação.

Se condensado (ou gás) coleta na seção do detector de pressão no transmissor, a pressão medida por estar errada. Se não é possível configurar a tubulação para operação de auto-drenagem (ou auto-ventilação), você precisará soltar o parafuso de drain (vent) no transmissor para drenar (vent) completamente qualquer líquido (gás) estagnado.

Entretanto, uma vez condensado o dreno ou misturado o gás give the pressure measurement disturbance, this should not be done when the loop is in operation.

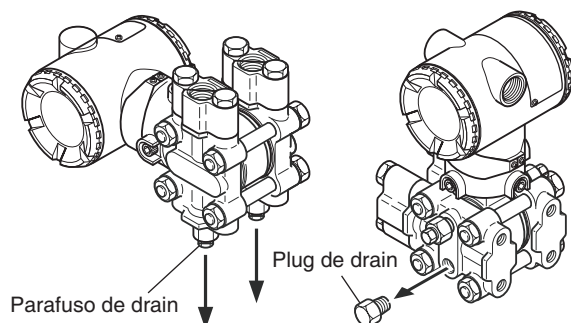


AVISO

Uma vez que o acúmulo de líquido (gás) possa ser tóxico ou prejudicial, tome as providências necessárias para evitar o contato com o corpo, ou a inalação de vapores.

7.5.1 Drenando o Condensado

- 1) Gradualmente abra o parafuso de drain ou o plug de drain e drene a seção do detector de pressão do transmissor (Veja Figura 7.5.1.)
- 2) Quando todo o líquido acumulado é completamente removido, feche o parafuso de drain ou plug de drain.
- 3) Aperte o parafuso de drain com um torque de 10 N·m, e o plug de drain com um torque de 34 a 39 N·m.



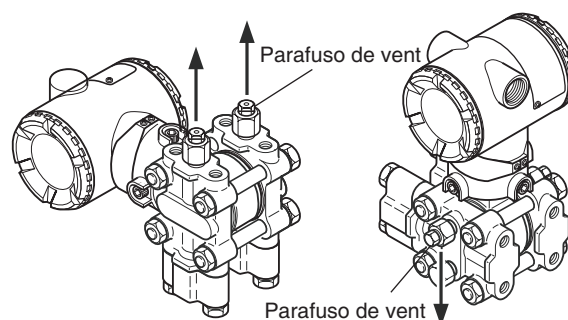
Quando soltar o parafuso de drain ou o plug de drain, o líquido acaumulado será expelido na direção da seta

F0706.EPS

Figura 7.5.1 Drenando o Transmissor

7.5.2 Ventilando o Gás

- 1) Gradualmente desaperte o parafuso de drain para liberar o gás da seção do detector de pressão do transmissor (Veja Figura 7.5.2.).
- 2) Quando o transmissor é completamente ventilado, feche o parafuso de vent.
- 3) Aperte o parafuso de vent com um torque de 10 N·m.



Quando soltar o parafuso de vent, o gás é liberado na direção da seta

F0707.EPS

Figura 7.5.2 Ventilando o Transmissor

7.6 Configurando o Alcance Utilizando o Botão de Configuração do Alcance

Com a pressão atual a ser aplicada no transmissor, o alcance da configuração do botão de configuração do alcance (botão de apertar), localizado na plaqueta do indicador integral opcional e o parafuso de ajuste do zero externo permitam aos usuários modificar (remodificar) os valores de limite alto e baixo para o alcance de (LRV e HRV) sem usar o BT200. Entretanto, outras modificações na configuração do visor (alcance da escala e unidade de engenharia) para o indicador integral requer BT200.

Siga os procedimentos abaixo para mudar as configurações de LRV e HRV.

[Exemplo]

Recalibre LRV a 0 e HRV a 3 MPa.

- 1) Conecte o transmissor e os aparatos como mostrado na Figura 9.3.1 e aqueça por pelo menos cinco minutos.
- 2) Press the range-setting push-button.
O indicador integral exibe “LSET.”
- 3) Aplique a pressão de 0 kPa (pressão atmosférica) ao transmissor. (Nota 1)
- 4) Gire o parafuso de ajuste do zero externo na direção desejada. O visor do indicador integral exibe o sinal de saída em %. (Nota 2)
- 5) Ajuste o sinal de saída a 0% (1 V DC) rotacionando o parafuso de ajuste do zero externo. Deste modo a configuração LRV está completada.

- 6) Pressione o botão de configuração do alcance. O indicador integral mostrará “HSET.”
- 7) Aplique pressão de 3 MPa ao transmissor. ^(Nota 1)
- 8) Gire o parafuso de ajuste do zero externo na direção desejada. O visor do indicador integral exibe o sinal de saída em %. ^(Nota 2)
- 9) Ajuste o sinal de saída em 100% (5 V DC) rotacionando o parafuso de ajuste do zero externo. Deste modo, a configuração de HRV está completa.
- 10) Pressione o botão de configuração do alcance. O transmissor então retorna ao modo normal de operação com alcance de medição de 0 a 3 MPa.

Nota 1: Espere até que a pressão dentro da seção do detector de pressão esteja estabilizada antes de proceder para o próximo passo.

Nota 2: Se a pressão aplicada no transmissor exceder o previsto LRV (ou HRV), o indicador integral pode exibir um número de erro “Er.07” (Neste caso, o percentual de sinal de saída e “Er.07” são exibidos alternados a cada dois segundos). Apesar de exibir “Er.07”, você precisa proceder ao passo seguinte. Entretanto, se qualquer outro número for exibido, tome as medidas adequadas em referência a Subseção 8.5.2, “Erros e Medidas de Contenção”.



IMPORTANTE

- Não desligue a energia do transmissor imediatamente após a completa troca nas configurações LRV e/ou HRV. Observe que o desligamento dentro de trinta segundos após a configuração causará o retorno às configurações anteriores.
- Alterando LRV automaticamente modifica HRV para o seguinte valor.

$$\text{HRV} = \text{antes HRV} + (\text{novo LRV} - \text{antes LRV})$$

- Se o botão de configuração do alcance e o parafuso de ajuste do zero não forem tocados durante a operação de alteração do alcance, o transmissor automaticamente retornará ao modo de operação normal.

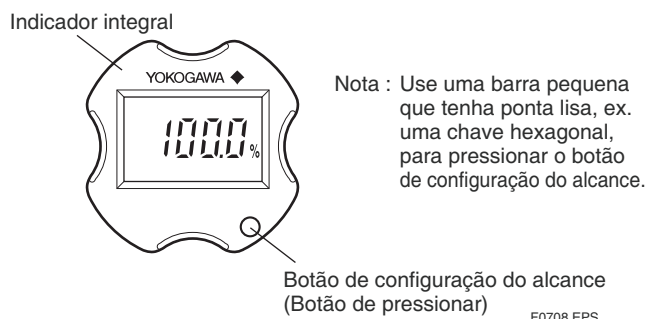


Figura 7.6 Botão de Configuração do Alcance

8. OPERAÇÃO DO TERMINAL BRAIN BT200

O DPharp é equipado com compatibilidades de comunicação BRAIN, de modo que as mudanças de alcance, configuração Tag No., monitoração de resultados de auto-, and diagnóstico e ajuste do ponto zero podem ser feitos por controle remoto via TERMINAL BRAIN BT200 ou console CS CENTUM CS. Esta seção descreve procedimentos para parâmetros de configuração usando BT200. Para detalhes sobre o BT200, veja IM 01C00A11-01E, “Manual do Usuário Bt200”.

8.1 Precauções na Operação BT200

8.1.1 Conectando o BT200

A conexão do transmissor com o BT200 pode ser feita conectando ao BT200 cabos de conexão na caixa do terminal no transmissor ou conectando o quadro do terminal de substituição.

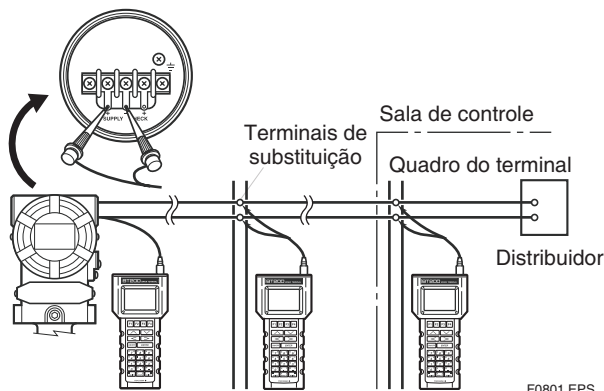


Figura 8.1.1 Conectando o BT200

8.1.2 Condições da Linha de Comunicação

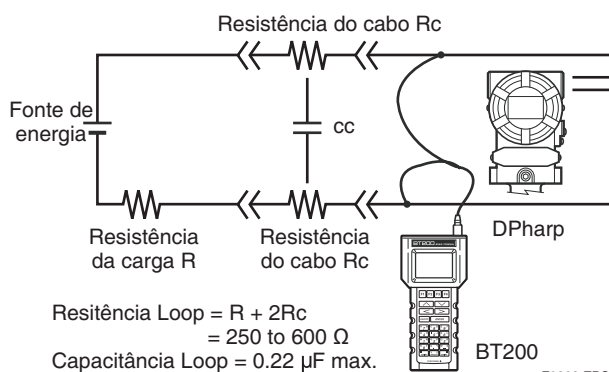


Figura 8.1.2 Condições da Linha de Comunicação

8.2 Procedimentos de Operação BT200

8.2.1 Design da Tecla e Display da Tela

Figura 8.2.1 mostra a disposição das teclas da operação no teclado BT200, e a Figura 8.2.1b mostra os componentes da tela do BT200.

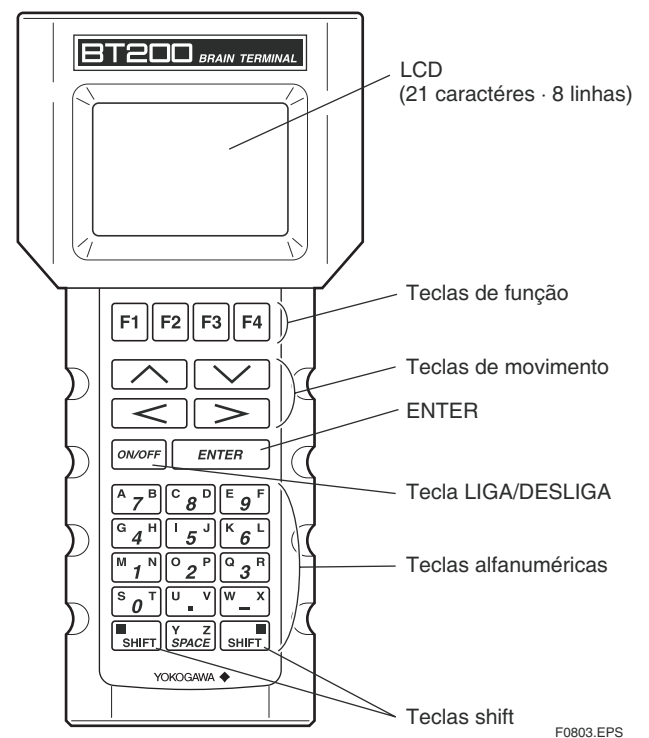


Figura 8.2.1a Design das Teclas BT200

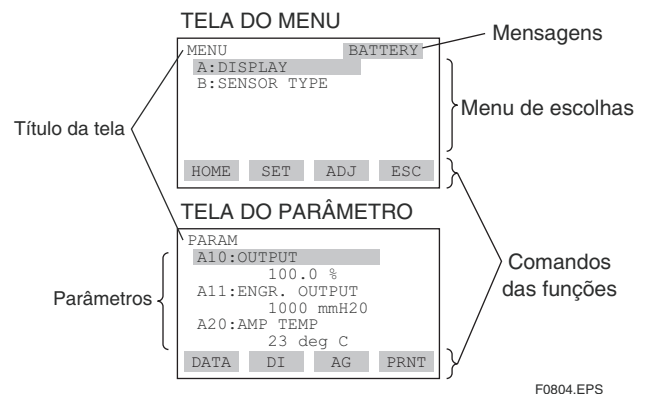
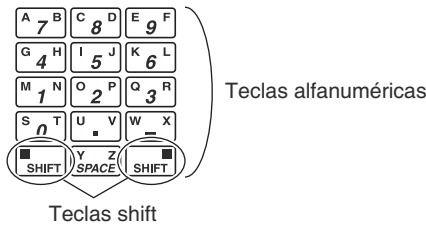


Figura 8.2.1b Componentes da Tela do BT200

8.2.2 Funções da Chave de Operações

(1) Teclas Alfanuméricas e Teclas Shift

Você pode usar as Teclas alfanuméricas em conjunto com as teclas shift para introduzir símbolos, bem como as - teclas alfanuméricas.



F0805.EPS

a. Introduzindo Dígitos, Símbolos, e Espaços

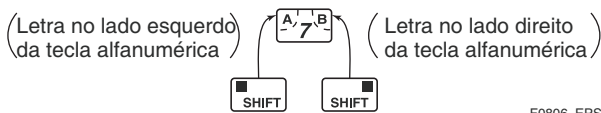
Basta pressionar as teclas.

Entry	Key-in Sequence
-4	[W X] [G 4]
0.3	[S 0] [U V] [O 3]
1 -9	[M 1] [Y Z] [W X] [E 9]

T0801.EPS

b. Introduzindo Letras (de A a Z)

Aperte uma tecla alfanumérica seguindo uma tecla shift para introduzir uma letra mostrada no lado em que o botão shift representa. Você deve pressionar o botão shift antes de introduzir cada letra.



F0806.EPS

Entry	Key-in Sequence
W	[SHIFT] [W X]
IC	[SHIFT] [I 5] [SHIFT] [C 8]
J. B	[SHIFT] [J 1] [SHIFT] [U V] [SHIFT] [A 7]

T0802.EPS

Use a tecla de função [F2] CAPS para selecionar entre maiúsculas e minúsculas (apenas para letras). A caixa alterna entre maiúsculas e minúsculas toda vez que pressionar [F2] CAPS.

Introduzindo maiúscula		Introduzindo minúscula	
CODE CAPS CLR ESC		CODE caps CLR ESC	
Entry	Key-in Sequence		
Boy	[SHIFT] [A 7] [F2] [SHIFT] [O 2] [SHIFT] [Y SPACE]		
	(B) (o) (y)		

F0807.EPS

Use a tecla de função [F1] CODE para introduzir símbolos. Os símbolos seguintes aparecerão em sequência, um por vez, no cursor cada vez que pressionar [F1] CODE:

/ . - , + *) (' & % \$ # " !

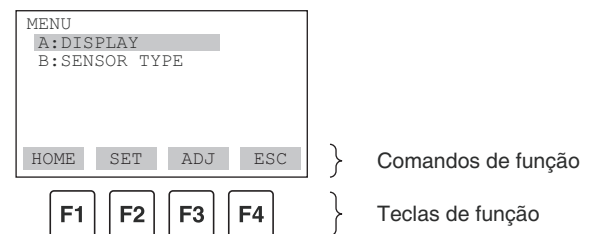
Para introduzir caracteres perto destes símbolos, pressione [>] para mudar o cursor.

Entry	Key-in Sequence
l/m	comando de símbolo [F2] [SHIFT] [K 6] [F1] [>] [SHIFT] [M 1]
	(l) (/) (m)

T0803.EPS

(2) Teclas de Função

A função das teclas de função dependem do comando de função no visor.



F0808.EPS

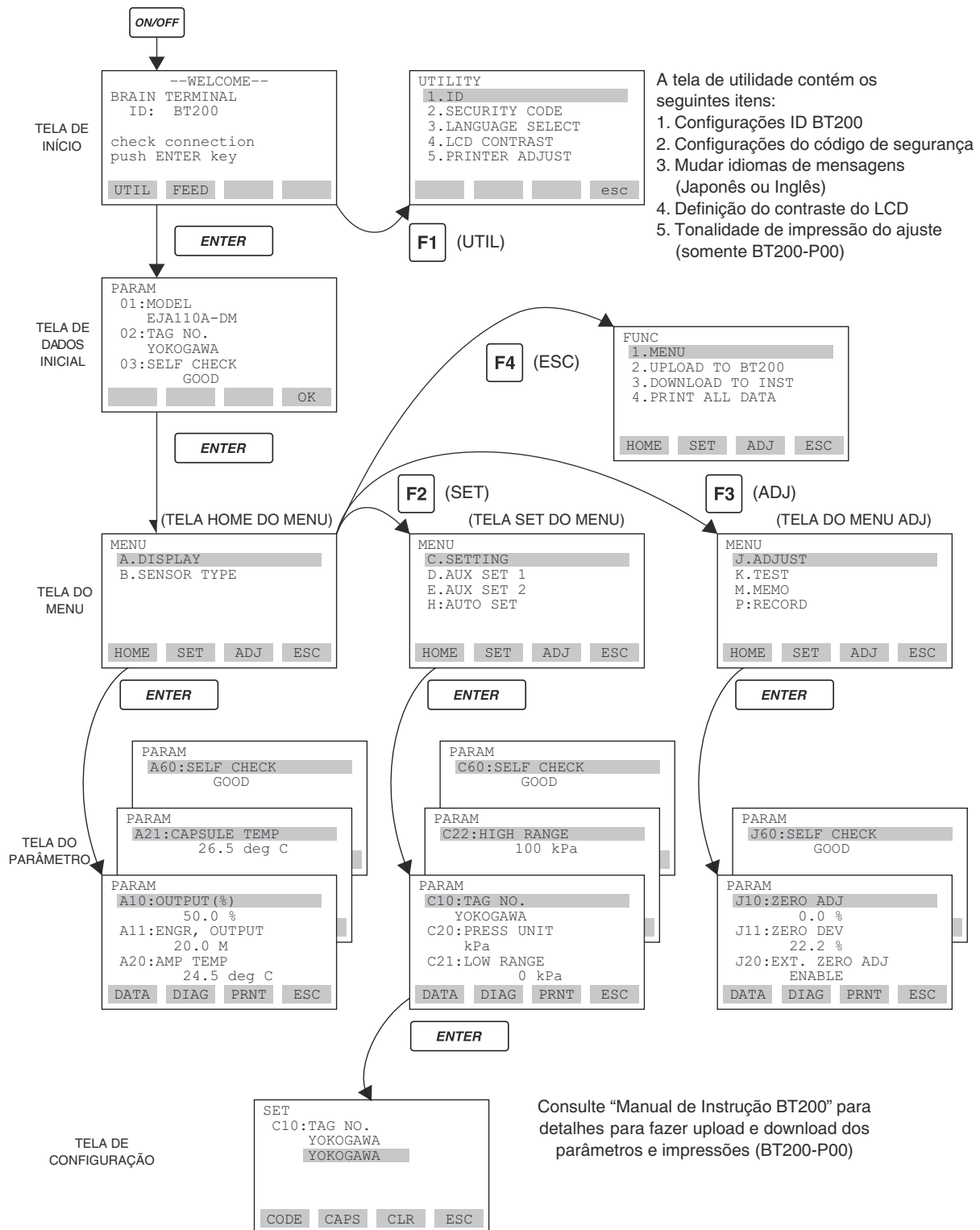
Lista de Comandos de Funções

Comando	Funções
ADJ	Exibe o menu ADJ
CAPS/caps	Seleciona maiúscula ou minúscula
CODE	Seleciona símbolos
CLR	Apaga dados de entrada ou apaga todos os dados
DATA	Atualiza dados do parâmetro
DEL	Deleta um caractere
DIAG	Solicita o painel de auto-controle
ESC	Retorna para a mais recente exibição
HOME	Exibe o painel de menu
NO	Sai da configuração e volta a tela anterior
OK	Procede para o próximo painel
PARM	Entra no modo de config. do no. do parâmetro
SET	Exibe o menu SET
SLOT	Retorna para a janela de seleção
UTIL	Solicita o painel de utilidade
*COPY	Grava os parâmetros do visor
*FEED	Alimentação do papel
*LIST	Lista todos os parâmetros na tela
*PON/POFF	Gravação em modo automático ou manual
*PRNT	Muda para o modo de impressão
*GO	Inicia a impressão
*STOP	Cancela a impressão

* Disponível no BT200-P00 (com impressora).

T0804.EPS

8.2.3 Chamando os Endereços de Menu Usando as Teclas de Operação



F0809.EPS

8.3 Configurando os Parâmetros Usando o BT200

8.3.1 Sumário do Parâmetro

Instrumentos que são aplicáveis:

F: Transmissores de pressão diferencial EJA110A, EJA120A, e EJA130A

P: Transmissores de pressão EJA310A, EJA430A, EJA440A, EJA510A, e EJA530A

L: Transmissores de nível de líquido EJA210A e EJA220A

No.	Item	Descrição	Regra- vação	Marcações	Valores Padrão	Aplicabi- lidade		
						F	P	L
01	MODEL	Tipo cápsula+modelo	—	16 alfanuméricos BOM/ERRO		○	○	○
02	TAG NO.	Número tag	—			○	○	○
03	SELF CHECK	Resultado de auto-diagnóstico	—			○	○	○
A	DISPLAY	Visor de dados medidos	—	Nome do menu		○	○	○
A10	OUTPUT (%)	Saída (em %)	—	–5 a 110%* ³		○	○	○
A11	ENGR. OUTPUT	Saída (em unidades engenheiras)	—	–19999 a 19999		○	○	○
A20	AMP TEMP	Temperatura do amplificador	—	Unidade especificada em D30		○	○	○
A21	CAPSULE TEMP	Temperatura da cápsula	—	Unidade especificada em D30		○	○	○
A30	STATIC PRESS	Pressão estática	—	Unidade especificada em D31* ¹		○	—	○
A40	INPUT	Entrada (indicada em unidade DP de engenharia)	—	–32000 a 32000		○	○	○
A60	SELF CHECK	Mensagens de auto-diagnóstico	—	GOOD/ERROR, CAP MODULE FAULT, AMP MODULE FAULT, OUT OF RANGE, OUT OF SP RANGE* ¹ , OVER TEMP (CAP), OVER TEMP (AMP), OVER OUTPUT, OVER DISPLAY, ILLEGAL LRV, ILLEGAL HRV, ILLEGAL SPAN, and ZERO ADJ OVER		○	○	○
B	SENSOR TYPE	Tipo de sensor	—	Nome do menu		○	○	○
B10	MODEL	Modelo+span	—	16 alfanuméricos maiúsculos		○	○	○
B11	STYLE NO.	Número do estilo	—			○	○	○
B20	LRL	Limite inferior de alcance	—			○	○	○
B21	URL	Limite superior de alcance	—			○	○	○
B30	MIN SPAN	Span mínimo	—			○	○	○
B40	MAX STAT.P.	Pressão estática máxima* ⁴	—	–32000 a 32000		○	—	○
B60	SELF CHECK	Mensagens de auto-diagnóstico	—	Mesmo que A60		○	○	○
C	SETTING	Dado de configuração	—	Nome do menu		○	○	○
C10	TAG. NO.	Número tag	○	16 alfanuméricos	Conforme especificado no pedido	○	○	○
C20	PRESS UNIT	Unidades de alcance de medição	○	Selecionado do mmH ₂ O, mmAq, mmWG, mmHg, Torr, Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, gf/cm ² , kgf/cm ² , inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, psi, ou atm	Conforme especificado no pedido	○	○	○
C21	LOW RANGE	Alcance de medição, valor de alcance inferior	○	–32000 a 32000 (mas dentro do alcance de medição)	Conforme especificado no pedido	○	○	○
C22	HIGH RANGE	Alcance de medição, valor de alcance superior	○	–32000 a 32000 (mas dentro do alcance de medição)	Conforme especificado no pedido	○	○	○
C30	AMP DAMPING	Constante de tempo de amortecimento	○	Selecionado do 0.2* ² , 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16.0, 32.0, ou 64.0 sec.	2.0 s	○	○	○
C40	OUTPUT MODE	Modo de saída e modo do indicador integral	○	Selecionado do OUT:LIN; DSP:LIN, OUT:LIN; DSP:SQR, OUT:SQR; DSP:SQR	Conforme especificado no pedido se não especificado, OUT: LIN; DSP: LIN.	○	—	—
M60	SELF CHECK	Mensagens de auto-diagnóstico	—	mesmo que A60		○	○	○
D	AUX SET 1	Dados de config. auxiliares 1	—	Nome do menu		○	○	○
D10	LOW CUT	Corte baixo	○	0.0 a 20.0%	10.0%	○	○	○
D11	LOW CUT MODE	Modo de corte baixo	○	LINEAR/ZERO	LINEAR	○	○	○
D15	OUT LIMIT(L)	Lower output range-limit	○	–5.0 to 110.0%	–5.0%* ¹	○	○	○
D16	OUT LIMIT(H)	Upper output range-limit	○	–5.0 to 110.0%	110.0%	○	○	○
D20	DISP SELECT	Seleção exibida	○	NORMAL %/USER SET, USER & %/INP PRES, PRES & %	Conforme especificado no pedido	○	○	○
D21	DISP UNIT	Unidade de engenharia para exibição	○	8 maiúscula alfanuméricos		○	○	○
D22	DISP LRV	Alcance de engenharia, valor de alcance inferior	○	–19999 a 19999	Conforme especificado no pedido	○	○	○
D23	DISP HRV	Alcance de engenharia, valor do alcance superior	○	–19999 a 19999	Conforme especificado no pedido	○	○	○
D30	TEMP UNIT	Temperature setting units	○	deg C/deg F	deg C	○	○	○

*1: Salvo disposição em contrário no pedido. Quando código opcional /F1 é especificado, substitua o valor –5 por –2.5.

8. OPERAÇÃO DO TERMINAL BRAIN BT200

No.	Item	Descrição	Regra- vação	Marcações	Valores Padrão	Aplicabi- lidade		
						F	P	L
D	AUX SET 1	Dado de config. auxiliar 1	–	Nome do menu		o	o	o
D31	STAT. P. UNIT	Unidades de configura- ção da pressão estática	o	Selecione do mmH ₂ O, mmAq, mmWG, mmHg, Torr, Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, gf/cm ² , kgf/cm ² , inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, psi, ou atm	Conforme especificado no pedido Se não especificado, MPa.	o	–	o
D40	REV OUTPUT	Saída reversa	o	NORMAL/REVERSE	Se não especificado, NORMAL	o	o	o
D45	H/L SWAP	Direção de acesso da tubulação impulse	o	NORMAL/REVERSE	NORMAL	o	–	–
D52	BURN OUT	Erro de CPU	–	HIGH/LOW, –5 a 110%* ³	HIGH	o	o	o
D53	ERROR OUT	Erro de Hardware	o	HOLD/HIGH/LOW, –5 a 110%* ³	HIGH	o	o	o
D60	SELF CHECK	Mensagens de auto- diagnóstico	–	Mesmo que A60		o	o	o
E	AUX SET 2	Dado de config auxiliar 2	–	Nome do menu		o	o	o
E10	DFS MODE	Modo DFS	o	OFF/ON* ⁵	ON	o	o	–
E14	TEMP SELECT	Sensor de Temperatura de Referência	o	AMP. TEMP/CAP. TEMP*	CAP. TEMP	o	o	–
E15	TEMP ZERO	Shift Zero	o	± 10.00* ⁵	0.00	o	o	–
E30	BI DIRE MODE	Modo Bidirecional	o	OFF/ON	OFF	o	–	–
E50	AUTO RECOVER	Auto-recuperação do erro do sensor	o	OFF/ON	ON	o	o	o
E60	SELF CHECK	Mensagens de auto- diagnóstico	o	Mesmo que A60		o	o	o
H	AUTO SET	Configuração automática	–	Nome do menu		o	o	o
H10	AUTO LRV	Configuração automá- tica do valor do alcance inferior	o	–32000 a 32000	Exibe os mesmos dados que C21.	o	o	o
H11	AUTO HRV	Configuração automá- tica do valor do alcance superior	o	–32000 a 32000	Exibe os mesmos dados que C22.	o	o	o
H60	SELF CHECK	Mensagens de auto- diagnóstico	–	Mesmo que A60		o	o	o
J	ADJUST	Dado de ajuste	–	Nome do menu		o	o	o
J10	ZERO ADJ	Ajuste do zero automático	o	–5 a 110.0%* ³		o	o	o
J11	ZERO DEV.	Ajuste do zero manual	o			o	o	o
J15	SPAN ADJ	Ajuste do Span Manual	o	–10.00 a 10.00%	0.00%	o	o	o
J20	EXT. ZERO ADJ	Permissão do parafuso de ajuste do zero externo	o	ENABLE/INHIBIT		o	o	o
J30	OUTPUT 4mA	4mA ajuste	o	–10.00 a 10.00%	0.00%	o	o	o
J31	OUTPUT 20mA	20mA ajuste	o	–10.00 a 10.00%	0.00%	o	o	o
J60	SELF CHECK	Mensagens de auto- diagnóstico	–	Mesmo que A60		o	o	o
K	TEST	Testes	–	Nome do menu		o	o	o
K10	OUTPUT in %	Config. da saída teste %	o	–5 a 110.0%* ³ exibe 'ACTIVE' durante execução		o	o	o
K60	SELF CHECK	Mensagens de auto- diagnóstico	–	Mesmo que A60		o	o	o
M	MEMO	Memo	–	Nome do menu		o	o	o
M10	MEMO 1	Memo	o	8 alfanuméricos maiúsculos		o	o	o
M20	MEMO 2	Memo	o	8 alfanuméricos maiúsculos		o	o	o
M30	MEMO 3	Memo	o	8 alfanuméricos maiúsculos		o	o	o
M40	MEMO 4	Memo	o	8 alfanuméricos maiúsculos		o	o	o
M50	MEMO 5	Memo	o	8 alfanuméricos maiúsculos		o	o	o
M60	SELF CHECK	Mensagens de auto- diagnóstico	–	Mesmo que A60		o	o	o
P	RECORD	Histórico de erros	–			o	o	o
P10	ERROR REC 1	Último erro	o	Exibe o erro		o	o	o
P11	ERROR REC 2	Uma vez antes	o	Exibe o erro		o	o	o
P12	ERROR REC 3	Duas vezes antes	o	Exibe o erro		o	o	o
P13	ERROR REC 4	Três vezes antes	o	Exibe o erro		o	o	o
P60	SELF CHECK	Mensagens de auto- diagnóstico	–	Mesmo que A60		o	o	o

*1: No caso do Modelo EJA120A, Pressão estática não pode ser mensurada. O visor é sempre 0 MPa, mas este não é o valor mensurado.

*2: Quando Código opcional /F1 é especificado, substitua o valor com 0.1.

*3: Quando Código opcional /F1 é especificado, substitua o valor –5 com –2.5.

*4: Não aplicável para Modelo EJA115.

IM 01C21B01-01E

*5: Aplicável somente para Modelo EJA118W, EJA118N, EJA118Y, EJA438W, e EJA438N.

*6: Veja MWP(pressão máx. de trabalho) na plaqueta. B40 mostra um valor aproximado de pressão máxima para a cápsula.

8.3.2 Uso e Seleção do Parâmetro

Antes de descrever os procedimentos para configuração do parâmetro, apresentamos a tabela seguinte mostrando como os parâmetros são usados e em qual caso.



IMPORTANTE

Se o transmissor é desligado dentro de 30 segundos depois do parâmetro ter sido configurado, os dados configurados não serão armazenados e o terminal retorna às configurações iniciais.

Tabela 8.3.1 Uso e Seleção do Parâmetro

Item de Configuração	Descrição
Tag No. setup P.8-7	Configura o No. Tag (usando 16 caracteres alfanuméricos).
Calibration range setup P.8-7	Configura o alcance de calibração para 4 a 20 mA DC. Configure três itens de dados: unidade de alcance, valor de entrada em 4 mA DC (LRV), e valor de entrada em 20 mA DC (URV). Nota: LRV e URV podem ser especificados com valores de alcance de até 5 dígitos (excluindo ponto decimal) dentro do alcance de -32000 a 32000.
Damping time constant setup P.8-8	Ajusta a velocidade de resposta da saída para 4 a 20 mA DC no amplificador. Pode ser configurado de 0.50 a 100.00 s. (de 0.00 a 100.00 s com modo de resposta rápida ativada)
Output and integral indicator display mode setup P.8-9	Configura modo para sinal de saída e indicador integral para "Modo linear" (proporcional a pressão diferencial de entrada) ou para "Square root mode" (proporcional to flow).
Output signal low cut mode setup P.8-9	Usado principalmente para estabilizar a saída próximo a 0% se o sinal de saída for modo de raiz quadrada. Dois modos estão disponíveis: forçando a saída a 0% para entrada abaixo do valor especificado, ou alterando para saída proporcional de entrada abaixo do valor especificado.
Change the output limits P.8-9	Muda o alcance da saída normal.
Integral indicator display function P.8-10	Disponível a partir dos 5 tipos seguintes dos alcances e unidades da escala do indicador integral: pressão de entrada, % do alcance, escala configurada para o usuário, pressão estática de entrada, % do alcance de pressão estática, e alternando entre qualquer um dos quatro acima. Quando usar a escala de configuração do usuário, 4 tipos de dados devem ser configurados anteriormente: configuração da escala configurada pelo usuário, unidade (BT200 somente), valor exibido em 4 mA DC (LRV), e valor exibido em 20 mA DC (URV). Nota: LRV e URV pode ser especificado com valores de alcance de até 5 dígitos (excluindo qualquer ponto decimal) dentro do alcance de -32000 a 32000.
Unit setup for displayed temperature P.8-11	Configura a unidade para temperaturas exibidas no BT200.
Unit setup for displayed static pressure P.8-11	Configura a unidade para pressão estática exibida no BT200.
Operation mode (normal/reverse signal) setup P.8-12	Reverte a direção para 4 a 20 mA DC saída relativa a entrada. Modo reverso é usado para aplicações em requerimentos seguros em que o envio a ser dirigido adiante de 20 mA caso a entrada seja perdida.
Impulse line connection orientation (higher pressure on right/left side) setup P.8-12	Usado onde as condições de instalações tornam imperativa a conexão no lado de pressão alta na linha impulse no lado de pressão baixa do transmissor. Orientação interna deve ser tratada através da reversão da linha impulse sempre que possível. Use esta função somente quando não houver outra alternativa.
Output status display/setup when a CPU failure P.8-12	Exibe o status de 4 a 20 mA DC da saída quando ocorrer uma falha da CPU. O parâmetro da unidade padrão é fixado ao valor limite alto.
Output status setup when a hardware error occurs P.8-12	Configura o status da saída 4 a 20 mA DC quando um estado anormal é detectado com a cápsula ou amplificador como um resultado do auto-diagnóstico. Um dos seguintes estados; última realizada, valores de limite alto e de limite baixo, pode ser selecionado.
Bi-directional flow measurement P.8-13	Usado para mensurar vazões bi-direcionais. Saída de vazão zero é 12 mA DC, com alcance de saída igualmente dividido entre vazão reta e vazão reversa. Pode ser usado com modo de raiz quadrada
Range change (while applying actual inputs) P.8-13	Alcance para 4 a 20 mA DC de sinal é configurado com aplicação de entrada atual. Configure a saída 20 mA DC precisamente com respeito a saída do instrumento de referência do usuário. Note que DPhard é calibrado com alta precisão antes do envio, então o span deverá ser configurado usando o alcance normal.
Zero point adjustment P.8-14	Ajusta o ponto zero. Isto pode ser feito usando um parafuso de ajuste do zero no transmissor usando o BT200.
Span adjustment P.8-15	Ajuste a curva de caracterização. Todos os transmissores são calibrados na fábrica e esse ajuste é normalmente desnecessários para a maioria dos casos. Use para propostas específicas.
Test output (fixed current output) setup P.8-15	Usado em verificações em loop. Saída pode ser configurada livremente de -5% a 110% em 1% de passos.
User memo fields P.8-15	Permite ao usuário introduzir até 5 itens de qualquer texto desejado em 8 caracteres alfanuméricos maiúsculos por item.

T0807.EPS

8.3.3 Configurando Parâmetros

Configure ou modifique os parâmetros como necessário. Após completar, não falhe ao usar a tecla “DIAG” para confirmar que “GOOD” é exibido para resultado de auto diagnóstico em **_60: SELF CHECK**.

(1) Configuração do No. Tag (C10: TAG NO)

Use o procedimento abaixo para mudar a Tag No. Acima de 16 caracteres alfanuméricos podem ser introduzidos.

• Exemplo: Configuração do No. Tag a FIC-1a

<When power is off>

Pressione **ON/OFF** para ligar o BT200.

Conecte o DPharp e BT200 usando o cabo de comunicação e pressione **ENTER**.

Mostra o nome do modelo Dphard conectado, NO. TAG e informações de diagnósticos. Pressione **F4** (OK) após confirmação.

Pressione **F2** (SET) no visor do painel do menu SET.

Selecione C: SETTING e pressione **ENTER**.

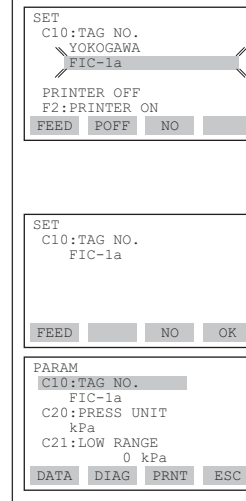
Selecione C10: NO. TAG NO. e pressione **ENTER**.

Configure o novo NO. TAG NO. (FIC-1a)

Configure NO. TAG NO. e pressione **ENTER**.

Quando tiver feito uma entrada errada, retorne o cursor usando, **<**, depois reentre.

F0810.EPS



F0811.EPS

Este é o painel para confirmação do dado de configuração. Os dados configurados piscam. Quando todos os dados forem confirmados, pressione **ENTER** de novo. (Para voltar ao painel de configuração, pressione **F3** (NO).

O DPharp NO. TAG NO. foi sobrescrito.

Pressione **F4** (OK) para retornar ao painel do parâmetro.

Pressione **F3** (NO) para retornar ao painel de configuração.

(2) Configuração de Alcance da Configuração

a. Configurando a Unidade de Alcance de Calibração (C20: PRESS UNIT)

A unidade é configurada na fábrica antes do envio se especificado no momento do pedido. Siga os procedimentos abaixo para mudar a unidade.

• Exemplo: Mude a unidade de **mmH₂O** a **kPa**.

Use **<** ou **>** para selecionar “kPa.”

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

Pressione **F4** (OK).

F0812.EPS

b. Configurando o Valor do Alcance Inferior de Calibração e o Valor de Alcance Superior (C21: LOW RANGE, C22: HIGH RANGE)

Esses valores de alcance são configurados como especificados no pedido antes de o instrumento ser enviado. Siga o procedimento abaixo para mudar o alcance.

- O span de medição é determinado pelos valores de limite de alcance baixo e alto. Neste instrumento, mudando o valor de alcance baixo automaticamente modifica-se o valor de alcance alto, mantendo o span constante.

- Exemplo 1: Com as configurações atuais de 0 a 30 kPa, configure o valor de alcance inferior em 0.5 kPa.

Configure **0.5**
Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

Pressione **F4** (OK).

O valor de alcance superior é modificado enquanto o span mantém constante.

$$\left(\text{Span} = \text{Valor de alcance superior} - \text{Valor de alcance inferior} \right)$$

F0813.EPS

- Note, entretanto, que mudando o valor de alcance superior não causa valor de alcance inferior a mudança. No entanto, mudando o valor de alcance superior implica na mudança de span.
- Alcance de calibração pode ser especificado com valor de alcance até 5 dígitos (excluindo qualquer ponto decimal) para limites de alcance alto ou baixo dentro do alcance de -32000 a 32000.

- Exemplo 2: Com as configurações atuais de 0 a 30 kPa, configure o valor de alcance superior a 10 kPa.

Configure **10**
Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

Pressione **F4** (OK).

O valor de alcance inferior não é modificado, então modifica o span.

F0814.EPS

(3) Configuração da Constante de Tempo Damping (C30: AMP DAMPING)

Quando o instrumento é enviado, a constante de tempo damping é configurada em 2.0 segundos. Siga o procedimento abaixo para mudar a constante de tempo.

- Exemplo: Modifique de 2.0 sec a 4.0 sec.

Use **↑** ou **↓**
selecione **4.0 sec**.
Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

Pressione **F4** (OK).

F0815.EPS

Nota: A constante de tempo damping configurada aqui é a constante de tempo damping para montagem do amplificador. A constante de tempo damping para o transmissor todo é a soma dos valores para a montagem do amplificador e para a montagem da cápsula. Para a constante (fixed) de tempo damping de montagem da cápsula, veja “Especificações Gerais” encontrada ao final deste manual. (Veja Capítulo 10).

(4) Modo de Saída e Configuração do Modo do Visor do Indicador Integral (C40: OUTPUT MODE)

A configuração do modo para sinal de saída e indicador integral coordena como mostra a tabela abaixo.

Visor BT200	Modo de Saída	Indicador Integral Modo do Visor
OUT: LIN DSP: LIN	Linear	Linear
OUT: LIN DSP: SQR	Linear	Square root
OUT: SQR DSP: SQR	Square root	Square root

T0808.EPS

Este modo é configurado conforme especificado no pedido quando o instrumento é enviado. Siga o procedimento abaixo para modificar o modo.

Se o instrumento é equipado com indicador integral e o modo do visor é “square root”, “ $\sqrt{\quad}$ ” é exibido no indicador integral.

Para detalhes, veja Capítulo 3.

• Exemplo: Configure o modo de saída para **Linear** e exiba o modo para **Square root**.

```
SET
C40:OUTPUT MODE
OUT:LIN DSP:LIN
<OUT:LIN DSP:LIN >
<OUT:LIN DSP:SQR>
<OUT:SQR DSP:SQR>
```

Use $\uparrow$ ou $\downarrow$ para selecionar “OUT: LIN, DSP: SQR.”

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir as configurações.

```
SET
C40:OUTPUT MODE
OUT:LIN DSP:SQR
```

Pressione **F4** (OK).

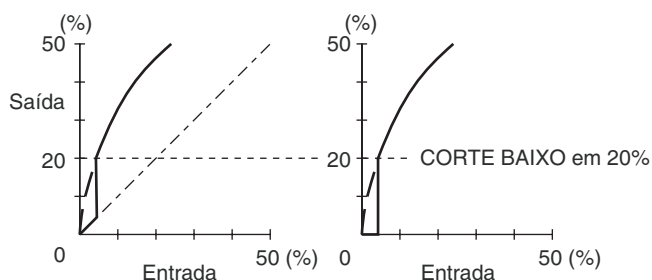
F0816.EPS

(5) Configuração do Modo de Corte Baixo do Sinal de Saída (D10: LOW CUT, D11: LOW CUT MODE)

Modo de corte baixo pode ser usado para estabilizar o sinal de saída perto do ponto zero. O ponto de corte baixo pode ser configurado num alcance de saída de 0 a 20%. (Hysteresis: $\pm 1\%$).

“**LINEAR**” ou “**ZERO**” podem ser selecionados como no modo de corte baixo.

Modo de corte baixo “LINEAR” Modo de corte baixo “ZERO”



F0817.EPS

- Exemplo: Mude o alcance de configuração de corte baixo de 10% a 20%, e o modo de corte baixo de **LINEAR** a **ZERO**.

```
SET
D10:LOW CUT
10.0 %
20.0
```

Configure “20.”

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir as configurações.

```
SET
D10:LOW CUT
20.0 %
```

Pressione **F4** (OK).

Em seguida, o [D11: LOW CUT MODE] painel de configuração é exibido

```
SET
D11:LOW CUT MODE
LINEAR
< LINEAR >
< ZERO >
```

Use $\uparrow$ ou $\downarrow$ para selecionar “ZERO.”

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

```
SET
D11:LOW CUT MODE
ZERO
```

Pressione **F4** (OK).

```
PARAM
D10:LOW CUT
20.0 %
D11:LOW CUT MODE
ZERO
D20:DISP SELECT
NORMAL %
```

F0818.EPS

(6) Alterar as Linhas de Saída (D15: OUT LIMIT(L), D16: OUT LIMIT(H))

O alcance da saída normal é presente na fábrica de -5,0% a 110,0% a menos que outra maneira especificada ou condicionada, e a saída seja limitada com valores superiores e inferiores. Este alcance de saída pode ser alterado, por exemplo, pelos requerimentos de NAMUR, dentro do alcance configurado. Configure o limite inferior com D15: OUT LIMIT(L) e limite superior com D16: OUT LIMIT(H).

Alcance configurado : -5.0 a 110.0 (%)

Limite inferior < Limite superior

(7) Configuração da Escala do Indicador Integral

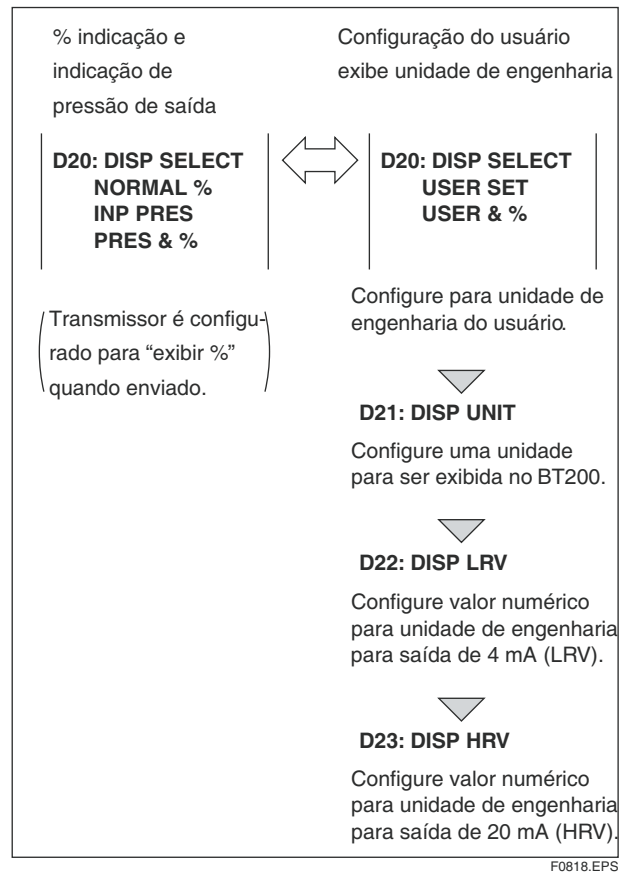
Os próximos 5 exibidos são disponíveis em indicadores integrais.

D20: DISP SELECT e Visor	Descrição e Parâmetros Relacionados
NORMAL % 	Indica alcance de -5 a 110% dependendo do alcance de Medição (C21, C22). A10:OUTPUT (%) 45.6 %
USER SET 	Indica valores dependendo do alcance de Engenharia (D22, D23). (Nota 1) Configuração de unidades usando unidades de Engenharia (D21) não são indicados. A11:ENGR.OUTPUT 20.0 M
USER & % 	Indica configuração de usuário e % alternadamente em intervalos de 3 segundos. A10:OUTPUT (%) 45.6 % A11:ENGR. OUTPUT 20.0 M
INP PRES 	Indica pressão de entrada. Limite de indicação -19999 a 19999. A40:INPUT 456 kPa
PRES & % 	Indica pressão de entrada e % alternadamente em intervalos de 3 segundos. A10:OUTPUT (%) 45.6 % A40:INPUT 456 kPa

(Nota 1) Alcance de escala pode ser especificado com limite de alcance de até 5 dígitos (excluindo qualquer ponto decimal) para limites de alcance baixo e alto dentro do alcance de -19999 a 19999.

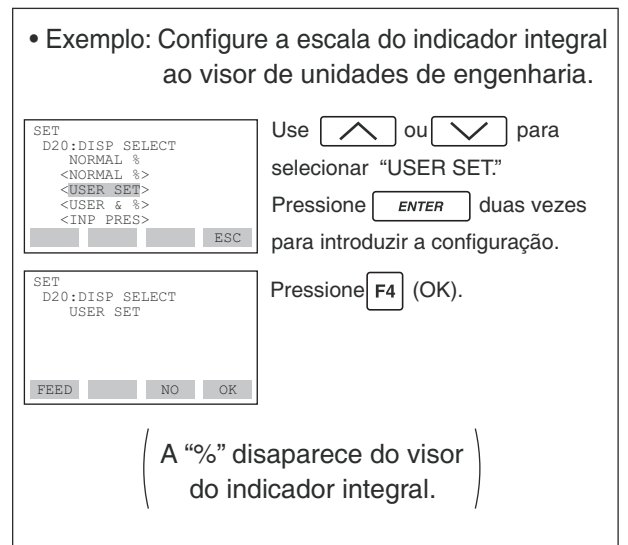
T0808.EPS

Veja (a.) até (c.) para cada procedimento de configuração.

**a. Seleção do Visor (D20: DISP SELECT)**

Siga as instruções abaixo para modificar o alcance das escalas de indicação integral.

Quando **USER SET** é selecionado, o valor de configuração do usuário da indicação integral e parâmetro **A11: ENGR. OUTPUT** são indicados.



b. Configurando a Unidade de Engenharia da Configuração do Usuário (D21: DISP UNIT)

Este parâmetro permite entrada de unidades de engenharia para ser exibido no BT200. Quando o instrumento é enviado, é configurado como especificado no pedido.

Siga o procedimento abaixo para mudar a configuração.

Este parâmetro não precisa ser configurado para % no visor.

• Exemplo: Configure uma unidade de engenharia **M**.

SET
D21:DISP UNIT

M

CODE CAPS CLR ESC

Configure "M."

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

SET
D21:DISP UNIT

M

FEED NO OK

Pressione **F4** (OK).

F0821.EPS

c. Unidade de Engenharia em Configuração de Valor de Alcance Inferior e Superior (D22: DISP LRV, D23: DISP HRV)

Estes itens de parâmetros são usados para configurar valores de alcance superior e inferior para unidade de engenharia no visor.

Quando o instrumento é enviado, é configurado como especificado no pedido. Siga o procedimento abaixo para mudar as configurações. Note que esses parâmetros não precisam ser configurados para % no display.

• Exemplo: Configure valor de alcance inferior (LRV) a **-50** e valor de alcance superior (HRV) a **50**.

Configurando LRV

SET
D22:DISP LRV

OM
- 50

DEL CLR ESC

Configure "-50."

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

Configurando HRV

SET
D23:DISP HRV

100M
+ 50

DEL CLR ESC

Configure "50."

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

SET
D23:DISP HRV

50M

FEED NO OK

Pressione **F4** (OK).

PARAM

D21:DISP UNIT

M

D22:DISP LRV

- 50M

D23:DISP HRV

50M

DATA DIAG PRNT ESC

F0822.EPS

(8) Configuração da Unidade para Temperatura Exibida (D30: TEMP UNIT)

Quando o instrumento é enviado, as unidades de temperatura são configuradas para **degC**. Siga o procedimento abaixo para mudar a configuração. Note que mudando a unidade aqui, muda a unidade para **A20: AMP TEMP** temperatura do amplificador) e **A21: CAPSULE TEMP** temperatura da cápsula).

• Exemplo: Mude a unidade para exibir a temperatura.

SET
D30:TEMP UNIT

deg C

< deg C >

< deg F >

ESC

Use **▲** ou **▼** para selecionar "deg F"

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir configuração.

F0823.EPS

(9) Configuração da Unidade para Pressão Estática Exibida (D31: STAT.P.UNIT)

Siga o procedimento abaixo para mudar as unidades de pressão estática.

Modificando este parâmetro muda a unidade para **A30: STATIC PRESS** (pressão estática) do visor.

(10) Configuração do Modo de Operação (D40: REV OUTPUT)

Este parâmetro permite a direção de saída de 4 a 20 mA para ser revertida com respeito a entrada. Siga o procedimento abaixo para fazer esta mudança

• Exemplo: Mude a saída de 4 a 20 mA para 20 a 4 mA.

SET
 D40:REV OUTPUT
 NORMAL
 < NORMAL >
 < REVERSE >

Use ^ ou v para
 selecionar REVERSE.
 Pressione ENTER duas vezes
 para introduzir a configuração.

F0825.EPS

(11) Configuração da Orientação de Conexão da Linha Impulse (D45: H/L SWAP)

Este parâmetro permite as conexões da linha impulse para ser revertida ao transmissor. O parâmetro não é aplicável para código V de cápsula. Siga a figura abaixo para fazer esta mudança.

• Exemplo: Mude a conexão da linha impulse do lado direito de pressão alta para o lado esquerdo de alta pressão.

SET
 D45:H/L SWAP
 NORMAL
 < NORMAL >
 < REVERSE >

Use ^ ou v para
 selecionar REVERSE.
 Pressione ENTER duas vezes
 para introduzir a configuração.

F0826.EPS

(12) Visor de Status de Saída/Configuração para Falha na CPU (D52: BURN OUT)

Este parâmetro exibe o status de saída de 4 a 20 mA DC se ocorre falha na CPU. No caso de falha, a comunicação é desabilitada.

Configuração de HIGH ou LOW liberada. Isto é feito com o pin (CN4) na montagem da CPU. Veja Capítulo 3 para detalhes.

Especificações Padrão

O parâmetro é configurado para HIGH. Se falhar, o sinal de saída do transmissor é de 110% ou superior. O parâmetro **D53: ERROR OUT** é configurado HIGH na fábrica.

Código Opcional/C1

O parâmetro é configurado para LOW. Se falhar, o envio será gerado com -5% ou inferior. O transmissor **D53: ERROR OUT** é configurado para LOW de fábrica.

• Exemplo: Especificações Padrão

D52: BURN OUT
 HIGH

pin (CN4) posição: H

• Exemplo: Código Opcional/C1

D52: BURN OUT
 LOW

pin (CN4) posição: L

F0827.EPS

(13) Configuração de Status de Saída quando Erro de Hardware Ocorre (D53: ERROR OUT)

Este parâmetro permite a configuração do status de saída quando um erro de hardware ocorre. As três seleções seguintes são disponíveis.

- (a) HOLD; Envia o último valor mantido antes da ocorrência do erro.
- (b) HIGH; Envia uma saída de 110% quando um erro ocorreu.
- (c) LOW; Envia uma saída de -5% quando um erro ocorreu.

Nota: Um erro de hardware significa CAP MODULE FAULT de Er.01 ou AMP MODULE FAULT de Er. 02 que são mostrados em 8.5.2 “Erros e Medidas de Contenção.”)

• Exemplo: Configure o status de saída para LOW quando ocorre um erro de hardware.

SET
 D53:ERROR OUT
 HIGH
 < HIGH >
 < LOW >
 < HOLD >

Use ^ ou v para
 selecionar “LOW.”
 Pressione ENTER duas vezes
 para introduzir a configuração.

F0828.EPS

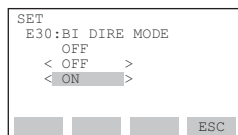
(14) Configuração de Medição de Vazão Bi-direcional (E30: BI DIRE MODE)

- (a) Este parâmetro permite seleção de saída de 50% como uma entrada de 0 kPa.

Procedimento é mostrada na figura abaixo.

- (b) Combinando com **C40: OUTPUT MODE** fornece saída de raiz quadrada computada independentemente para saída de 0% a 50% e para saída de 50% a 100%.

- Exemplo: Se o alcance de medição é 0 a 10 kPa (LRV=0 kPa, HRV=10 kPa)



Use ou para selecionar "ON."

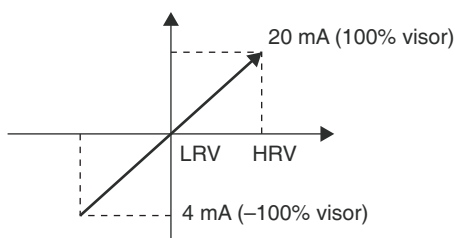
Pressione duas vezes para introduzir a configuração.

O alcance de medição modifica -10 a 0 a 10 kPa (saída 0% a 50% a 100).

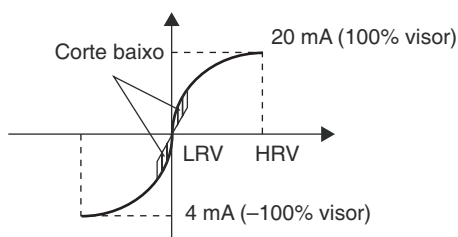
Note que "C21: LOW RANGE" e "C22: HIGH RANGE" que não são mudados.

F0829.EPS

Modo de saída "LINEAR"



Modo de saída "SQUARE ROOT"



F0830.EPS

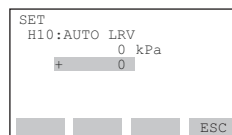
(15) Mudar Alcance enquanto são Aplicadas Entradas Atuais (H10: AUTO LRV, H11: AUTO HRV)

Este aspecto permite os valores de alcance inferior e superior para ser configurado automaticamente com entrada atual aplicada. Se valores de alcance inferior e superior são configurados, **C21: LOW RANGE** e **C22: HIGH RANGE** são modificados ao mesmo tempo.

Siga o procedimento da figura abaixo.

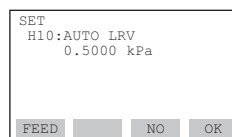
O span de medição é determinado pelos valores de alcance inferior e superior. Mudando os resultados de alcance inferior no valor de alcance superior alterando automaticamente, mantendo a constante do span.

- Exemplo 1: Quando mudar o valor de alcance inferior para 0.5 kPa para a configuração atual de 0 a 30 kPa, siga as ações com a pressão de saída de aplicada de 0.5 kPa.

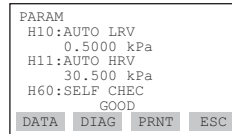


Pressione duas vezes.

O valor de alcance inferior é modificado para 0.5 kPa.



Pressione (OK).



O valor de alcance superior é modificado mantendo a constante do span. Parâmetros **C21** e **C22** são mudados ao mesmo tempo.

F0831.EPS

Note que mudando o valor de alcance superior não causa a mudança do valor de alcance inferior pois causa alteração no span.

- Exemplo 2: Quando o valor de alcance superior será mudado a 10 kPa com a configuração atual de 0 a 30 kPa, siga as ações com uma pressão de entrada de 10 kPa aplicada.

```

SET
H11:AUTO HRV
30 kPa
+ 30
  
```

Pressione **ENTER** duas vezes.
O valor de alcance superior é mudado para 10 kPa.

```

SET
H11:AUTO HRV
10.000 kPa
FEED NO OK
  
```

Pressione **F4** (OK).

```

PARAM
H10:AUTO LRV
0 kPa
H11:AUTO HRV
10.000 kPa
H60:SELF CHECK
GOOD
DATA DIAG PRNT ESC
  
```

O valor de alcance inferior não é modificado, então o span muda.
Parâmetro **C22** é mudado ao mesmo tempo.

F0832.EPS

(16) Ajuste do Ponto Zero (J10: ZERO ADJ, J11: ZERO DEV, J20: EXT ZERO ADJ)

O DPharp suporta métodos de ajustes diversos. Selecione o melhor método de processo para as condições de sua aplicação.
Note que o sinal de saída pode ser verificado exibindo o parâmetro **A10:OUTPUT (%)** no BT200.

Método de Ajuste	Descrição
Usando o BT200	Configure a entrada inicial a 0%. Ajuste para envio de 0% no nível de entrada de 0%.
	Ajuste a saída para o valor de referência obtido usando outros meios. Se o valor de entrada não pode ser facilmente feito a 0% (por causa do nível do tanque, etc.), ajuste a saída ao valor de referência obtido usando outros meios, como visor de vidro.
Usando o parafuso de ajuste do zero externo	Ajuste do ponto zero usando o parafuso de ajuste do zero no transmissor. Isto permite ajuste do zero sem o uso do BT200. Ajuste com precisão a corrente de saída a 4 mA DC ou outro valor de saída utilizando um amperômetro que leia correntes de saída.

T0810.EPS

- (a) Siga o procedimento abaixo quando configurar a entrada atual a 0% (4 mA).

A10:OUTPUT (%)
0.5 %

Saída é 0.5%.

SET
J10:ZERO ADJ
0.0 %
+ 000.0
CLR ESC

Pressione **ENTER** duas vezes.

SET
J10:ZERO ADJ
0.0 %
FEED NO OK

Ajuste do zero está completo.
Pressione **F4** (OK).

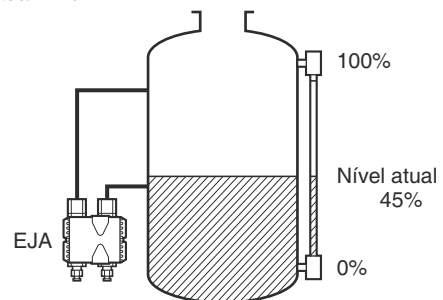
A10:OUTPUT (%)
0.0 %

Saída é 0%.

F0833.EPS

- (b) Na medição do nível de tanque, se o nível atual não pode ser levado a zero pelo ajuste do zero, então a saída pode ser ajustada para o correspondente ao nível atual obtido usando um outro instrumento de medição tal como um manômetro de vidro.

Nível atual: 45%
Saída atual: 41%



F0834.EPS

- (b)-1 Siga o procedimento abaixo para usar **J10: ZERO ADJ.**

A10:OUTPUT (%)
41.0 %

Saída atual é 41.0%.

SET
J10:ZERO ADJ
0.0 %
+ 040.0
CLR ESC

Introduza o nível atual, 40%.
Pressione **ENTER** duas vezes.

A10:OUTPUT (%)
40.0 %

A saída é modificada para 40%.

F0835.EPS

(b)-2 Siga o procedimento abaixo para usar **J11: ZERO DEV.**

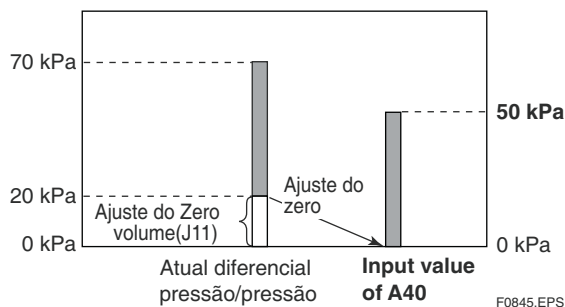
A10:OUTPUT (%) 41.0 %	Saída atual é 41.0%. Erro de saída = 45.0 – 41.0 = 4.0%.
SET J11:ZERO DEV. 2.50 % 0	Uma vez que “J11: ZERO DEV.” contenha a correção prévia, obtém o valor de correção adicionando 4.0% a isto. (2.50% + 4.0% = 6.50%)
SET J11:ZERO DEV. 2.50 % 6.50	Configure o valor de correção, 6.50. Pressione ENTER duas vezes.
A10:OUTPUT (%) 45.0 %	A saída é modificada para 45%.

F0836.EPS

Quando o ponto zero é ajustado, o valor exibido de A40 é como segue.

[Exemplo]

Quando o ponto zero é alterado por 20 kPa para a pressão atual, o parâmetro de A40 indica 50 kPa.



(c) Ajuste do Ponto Zero Usando o Parafuso de Ajuste do Zero Externo

- Permitindo/inibir o ajuste do ponto zero usando o parafuso do ajuste do zero externo no transmissor. (J20: EXT ZERO ADJ)

Siga o procedimento abaixo para permitir ou inibir o ajuste do ponto zero do parafuso do ajuste do zero no transmissor. Isto é configurado para “ENABLE” quando o transmissor é enviado.

Exemplo: Inibir o ajuste do zero pelo parafuso de ajuste do zero externo SET J20:EXT ZERO ADJ ENABLE < ENABLE > < INHIBIT >	Use ▲ ou ▼ para selecionar “INHIBIT” Pressione ENTER duas vezes para introduzir configuração.
---	---

F0837.EPS

- Ajuste o ponto zero usando o parafuso de ajuste do zero externo no transmissor.

Gire o parafuso de ajuste do zero no lado de fora do transmissor no caso de estar usando uma chave de fenda. Gire o parafuso para a direita para aumentar o ponto zero ou para a esquerda para diminuir a saída do zero; o ajuste do zero no aumento de 0.01% na configuração do alcance. Note que o montante do ajuste do ponto zero muda de acordo com a velocidade em que o parafuso é girado. Para fazer ajustes de qualidade, gire o parafuso vagarosamente; para fazer ajustes grosseiros, giro o parafuso rapidamente.

Nota: Quando o ajuste do ponto zero foi feito, não desligue o transmissor menos de 30 segundos depois do ajuste.

(17) Ajuste do Span

Cada transmissor série EJA DPharp é caracterizado de fábrica de acordo com a especificação. Efeitos da posição de montagem ou alterações do zero causada por pressão estática são tipicamente compensadas por ajuste do zero.

Um ajuste do span é uma função para corrigir o erro de declive do ponto zero em caracterização de ponto 100% (HRV). Esta função pode ser usada quando desvios de span possam ser causados ou caracterização ao padrão de pressão específica é requerida.

Portanto, o ajuste do ponto zero deve sempre ser feito antes do ajuste do ponto superior, a fim de manter a inclinação entre o zero e pontos 100% dentro do alcance de calibração.

Você pode manualmente fazer o procedimento usando J15: SPAN ADJ.

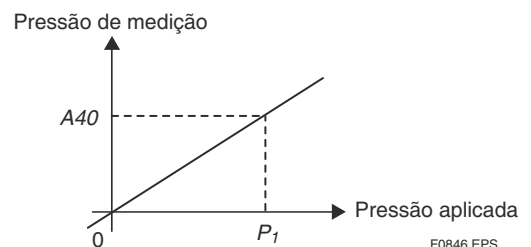
- Valor de ajuste do span

O valor de ajuste do span é calculado como segue.

$$\text{Valor de ajuste do span (\%)} = \frac{P_1 - A40}{P_1} \times 100$$

P_1 : Pressão diferencial atual/valor de pressão

A40: Entrada (indicado como valor após o zero)



- Exemplo: Para o alcance de 0 a 30 kPa.

A40: ENTRADA = 30.15 kPa

J15: DISTÂNCIA ADJ = 0.15 %

Supondo que a pressão padrão de 30 kPa é aplicada e o valor do parâmetro de A40: ENTRADA é 30.15 kPa. Primeiramente, obtenha erro de declive para distância como segue;

$$\text{Valor de ajuste da distância (\%)} = \frac{P_1 - A40}{P_1} \times 100$$

$$\# \frac{30.00 - 30.15}{30.00} \times 100 = -0.5 (\%)$$

Adicione 0.5% a 0.15% do valor da corrente para calcular o valor de ajuste da distância acumulado.

$$0.15 + (-0.50) = -0.35$$

Configure - 0.35.

Pressione **ENTER** duas vezes.

Pressione **F4** (OK).

Nota: Introduza 0.00 a J15: DISTÂNCIA ADJ para reiniciar o ajuste da distância para o valor inicial do envio.

F0847.EPS

(18) Teste de Configuração de Saída (K10: SAÍDA X%)

Esta característica pode ser usada para saída de corrente fixada de 3.2 mA (-5%) a 21.6 mA (110%) para controle de loop.

- Exemplo: Saída 12 mA (50%) corrente fixada.

Configure "50.0%."

Pressione **ENTER** duas vezes para enviar uma corrente fixa 50%.

"Ative" é exibida enquanto está sendo executada.

Pressione **F4** (OK) para cancelar o envio de corrente fixa.

F0838.EPS



IMPORTANTE

- Teste de saída é mantido por aproximadamente 10 minutos, e depois liberado automaticamente após o tempo decorrido. Mesmo se a fonte de energia BT200 é desligada ou o cabo de comunicação é desconectado durante o teste de saída, sendo mantido por aproximadamente 10 minutos.
- Pressione **F4** (OK) para liberar o teste de saída imediatamente.

(19) Campos de Memória do Usuário (M: MEMO)

Este recurso fornece 5 campos de memória do usuário, cada um explorando até 8 caracteres alfanuméricos. Acima de 5 itens como dados de inspeção, inspetor, e outra informação pode ser salva nesses campos.

- Exemplo: Salve um dado de inspeção de 30 de Janeiro de 1995.

Configure "95.1.30" na ordem de ano, mês e dia.

Pressione **ENTER** duas vezes para introduzir a configuração.

F0839.EPS

8.4 Mostrando os Dados Utilizando o BT200

8.4.1 Mostrando os Dados Medidos

O BT200 pode ser usado para mostrar dados medidos.

Os dados medidos são atualizados automaticamente a cada 7 segundos. Além disso, o visor pode ser atualizado para o valor de dado atual em qualquer momento pressionando **F1** (DATA). Para parâmetros associados com os dados mensurados mostrados, veja Subseção 8.3.1, “Sumário do Parâmetro”.

• Exemplo: Saída do Visor

Display “A10: SAÍDA (%)”

Os dados são atualizados automaticamente em intervalos de 7-seg.

F0840.EPS

8.4.2 Mostrando Modelos e Especificações de Transmissores

O BT200 pode ser usado para exibir o modelo e as especificações do transmissor.

• Exemplo: Veja o nome do modelo do transmissor.

Pressione **ENTER**.

Para os parâmetros associados, veja Subseção 8.3.1, Sumário do Parâmetro.

F0841.EPS

8.5 Auto-Diagnóstico

8.5.1 Verificação de Problemas

(1) Identificando com Problemas com BT200

As quatro áreas seguintes podem ser cheçadas.

- Se as conexões estão boas.
- Se o BT200 foi devidamente operado.
- Se as configurações foram devidamente inscritas.
- Histórico de erros.

Veja exemplos abaixo.

• Exemplo 1: Erros de conexão

Pressione **ON/OFF**.

Quando o painel mostrado a esquerda aparece, pressione

Desde que as comunicações sejam sem sucesso, se houver um problema na conexão com o BT200, o visor a esquerda aparecerá.

Reveja a configuração.

Pressione **F4** (OK).

• Exemplo 2: Configurando entrada de erros

O painel de dados inicial mostra o resultado do diagnóstico atual do transmissor.

Pressione **F2** (DIAG) no painel do parâmetro para ir ao painel de diagnósticos.

(C60: SELF CHECK).

Uma mensagem de erro é exibida quando ocorre um erro no painel de diagnósticos.

F0842.EPS

• Exemplo 3: Verificando o histórico de erros.

```

MENU
J:ADJUST
K:TEST
M:MEMO
P:RECORD
HOME SET ADJ ESC

```

Conecte o BT200 ao transmissor, e chame o item "P".

```

PARAM
P10:ERROR REC 1
      ERROR
P11:ERROR REC 2
      ERROR
P12:ERROR REC 3
      GOOD
DATA DIAG PRNT ESC

```

P10: "ERROR REC 1" exibe o último erro.

P11: "ERROR REC 2" exibe o erro uma vez antes do último erro ocorrido.

P12: "ERROR REC 3" exibe o erro duas vezes antes do último erro ocorrido.

P13: "ERROR REC 4" exibe o erro três vezes antes do último erro ocorrido.

O histórico de até quatro erros pode ser armazenado. Quando o quinto erro ocorrer, ele é armazenado em "P10". O erro armazenado em "P13" será deletado, e depois, o erro em "P12" será copiado para "P13". Nesta sequência, o histórico da maior parte dos erros anteriores será removido da memória. "GOOD" será exibido se não houver erro prévio.

```

SET
P10:ERROR REC 1
      ERROR
<      ERROR      >
<  ILLEGAL LRV  >
<  ILLEGAL HRV  >
ESC

```

Selecione P10: ERROR REC1 e pressione **ENTER** para exibir a mensagem de erro.

<(a) SETUP PANEL>

Para detalhes das mensagens listadas abaixo, veja Tabela 8.5.1 Sumário de Mensagem de Erro.

CAP MODULE FAULT	OVER TEMP (CAP)	ILLEGAL LRV
AMP MODULE FAULT	OVER TEMP (AMP)	ILLEGAL HRV
OUT OF RANGE	OVER OUTPUT	ILLEGAL SPAN
OUT OF SP RANGE	OVER DISPLAY	ZERO ADJ OVER

Nota 1: Pressione **ENTER** duas vezes no painel de configuração (painel 1) para apagar todas as mensagens de erro de informação (P10 a P13).

Nota 2: Após duas horas da ocorrência de um erro, a mensagem de erro deste erro será recordada. Assim sendo, se desligar o transmissor dentro de duas horas da ocorrência do erro, não há histórico do armazenamento deste erro no transmissor, e esta função é inexpressiva.

F0843.EPS

(2) Verificando com Indicador Integral



NOTA

Se um erro é detectado no auto-diagnóstico, um número de erro é exibido no indicador integral. Se houver mais de um erro, o número do erro muda a cada dois segundos. Veja Tabela 8.5.1 sobre os números de erros.



F0844.EPS

Figura 8.5.1 Identificando Problemas Usando o Indicador Integral

8.5.2 Erros e Medidas de Contenção

A tabela abaixo mostra um sumário de mensagens de erros.

Tabela 8.5.1 Sumário de Mensagem de Erro

Visor do Indicador Integral	Visor do BT200	Causa	Operação de Saída durante Erro	Medida de Contenção
None	GOOD			
----	ERROR			
Er. 01	CAP MODULE FAULT	Problema da cápsula*1	Envia o sinal (Hold, High, ou Low) configurado com o parâmetro D53.	Substitua a cápsula*2 quando erro continua aparecendo mesmo após reiniciar.*2
Er. 02	AMP MODULE FAULT	Problema no amplificador	Envia o sinal (Hold, High, ou Low) configurado com o parâmetro D53.	Substitua o amplificador
Er. 03	OUT OF RANGE	Entrada está fora do limite de alcance da medição da cápsula	Envia o valor limite de alcance superior ou valor de limite de alcance inferior.	Verifique entrada
Er. 04	OUT OF SP RANGE	Pressão estática excede alcance especificado*3	Exibe saída atual	Verifique a pressão da linha (pressão estática)
Er. 05	OVER TEMP (CAP)	Temperatura da cápsula está fora do alcance (-50 a 130°C).	Exibe saída atual	Use isolamento térmico ou lagging para manter a temperatura dentro do alcance
Er. 06	OVER TEMP (AMP)	Temperatura do amplificador está fora do alcance (-50 a 95°C).	Exibe saída atual	Use isolamento térmico ou lagging para manter a temperatura dentro do alcance
Er. 07	OVER OUTPUT	Saída está fora do valor limite de alcance inferior ou superior	Saída de valor limite de alcance superior ou inferior	Verifique a saída e a configuração do alcance e mude se precisar
Er. 08	OVER DISPLAY	Valor exibido está fora do valor limite de alcance superior ou inferior	Exibe valor limite de alcance superior ou inferior	Verifique a entrada e condições do visor e modifique-as como necessário
Er. 09	ILLEGAL LRV	LRV está fora do alcance da configuração	Mantenha o envio imediatamente antes da ocorrência do erro	Verifique LRV e modifique-o como precisar
Er. 10	ILLEGAL HRV	HRV está fora do alcance da configuração	Mantenha o envio imediatamente antes da ocorrência do erro	Verifique HRV e modifique-o como precisar
Er. 11	ILLEGAL SPAN	SPAN está fora do alcance da configuração	Mantenha o envio imediatamente antes da ocorrência do erro	Verifique SPAN e modifique-o se precisar
Er. 12	ZERO ADJ OVER	Ajuste do zero é muito largo	Mostra a saída atual	Reajuste o ponto zero

*1: Este código de erro aparece num problema na cápsula ou quando uma pressão excessiva ilegal é aplicada ao sensor de pressão.

*2: Se a pressão normal é recuperada, o Er.01 aparecerá de acordo com a configuração do parâmetro do **E50: AUTO RECOVER**. Quando o **E50: AUTO RECOVER** é configurado para **ON** (configuração padrão) o Er.01 desaparecerá automaticamente. Quando o **E50: AUTO RECOVER** é configurado para **OFF**, reinicie o transmissor para cancelar Er.01. Se nenhum código de erro aparecer, então realize o ajuste necessário como o ajuste do zero para continuar a operação. Se o código de erro continua existindo, substitua o encaixe da cápsula.

*3: Para Modelo EJA120A, pressão estática não pode ser mensurada. O visor é sempre 0 MPa, mas esse não é um valor medido.

T0811 .EPS

9. MANUTENÇÃO

9.1 Resumo



AVISO

Uma vez que o fluido do processo acumulado possa ser tóxico ou perigoso de outra maneira, tome cuidados apropriados para evitar o contato com o corpo ou a inalação com vapores durante a drenagem do condensado ou ventilando o gás na seção do detector de pressão do transmissor e mesmo depois de desmontar o instrumento da linha do processo para manutenção.

A manutenção do transmissor é fácil de fazer pela construção modular. Este capítulo descreve os procedimentos para calibração, ajustes, e procedimentos de montagem e desmontagem requeridos para a substituição de componentes.

Uma vez que os transmissores são instrumentos precisos, leia cuidadosamente as seguintes seções para manuseio apropriado durante a manutenção.



IMPORTANTE

- Como regra, a manutenção deste instrumento precisa ser implementada num local para serviço de manutenção onde as ferramentas necessárias sejam fornecidas.
- A montagem da CPU contém partes sensíveis que podem ser danificadas por eletricidade estática. Tenha cuidado de modo a não tocar diretamente nas partes eletrônicas ou circuitos padrões da placa, por exemplo, prevenindo eletricidade estática usando proteções com aterramento quando fizer a montagem. Também tome precauções como colocar o encaixe da CPU em uma caixa com cobertura anti-estática.

9.2 Seleção de Instrumentos de Calibração

Tabela 9.2.1 mostra os instrumentos necessário para calibração. Selecione os instrumentos que disponibilizarão o transmissor para ser calibrado ou ajustado como requerido.

Os instrumentos de calibração devem ser manuseados cuidadosamente para manter a precisão especificada.

9.3 Calibração

Use o procedimento abaixo para verificar a operação do instrumento e precisão durante a manutenção periódica ou resolução de problemas.

- 1) Conecte os instrumentos como mostra a Figure 9.3.1 e aqueça os instrumentos por pelo menos 5 minutos.



IMPORTANTE

- Para ajustar o instrumento para precisão alta, faça ajustes com a voltagem de fornecimento de energia e resistência da carga incluindo resistências de cabos guia colocadas sob as mesmas condições em que o transmissor foi instalado.
- Se o ponto de alcance da medição 0% for 0 kPa ou alterado em direção positiva (zero suprimido), a pressão de referência deve ser aplicada como mostra a figura.
Se o ponto de alcance da medição 0% é alterado na direção negativa (zero elevado), a pressão de referência deve ser aplicada usando uma bomba de vácuo.

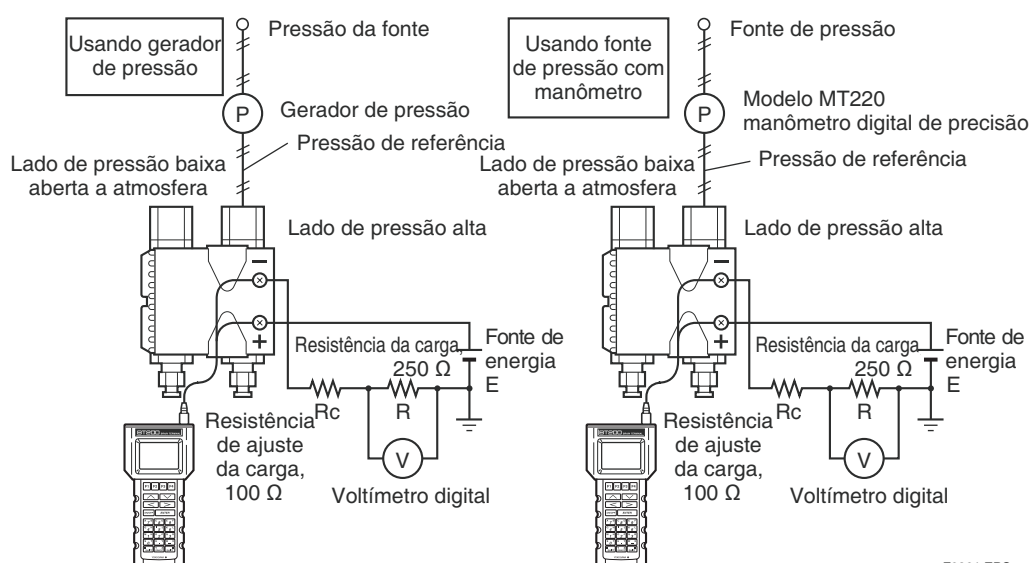
- 2) Aplique pressões de referência de 0%, 50%, e 100% do alcance de medição do transmissor. Calcule os erros (diferenças entre leituras de voltímetro digital e pressões de referência) como aumento de pressão de 0% a 100% e é diminuído de 100% to 0%, e confirme que os erros estão dentro da precisão requerida.

Tabela 9.2.1 Instrumentos Requeridos para Calibração

Nome	Instrumento Recomendado pela Yokogawa	Marcações
Fonte de energia	Modelo SDBT ou distribuidor SDBS	4 a 20 mA DC sinal
Resistor da carga	Modelo 2792 resistor padrão [250 Ω $\pm$ 0.005%, 3 W]	
	Resistor de ajuste da carga [100 Ω $\pm$ 1%, 1 W]	
Voltímetro	Modelo 2501 A multímetro digital Precisão (10V DC range): $\pm$ (0.002% of rdg + 1 dgt)	
Manômetro digital	Modelo MT220 manômetro digital de precisão 1) Para classe 10 kPa Precisão: $\pm$ (0.015% de rdg + 0.015% de F.S.) para 0 a 10 kPa $\pm$ (0.2% de rdg + 0.1% de F.S.) para -10 a 0 kPa 2) Para classe 130 kPa Precisão: $\pm$ 0.02% de rdg para 25 a 130 kPa $\pm$ 5 dígitos para 0 a 25 kPa $\pm$ (0.2% de rdg + 0.1% de F.S.) para -80 a 0 kPa 3) Para classe 700 kPa Precisão: $\pm$ (0.02% de rdg + 3 dígitos) para 100 a 700 kPa $\pm$ 5 dígitos para 0 a 100 kPa $\pm$ (0.2% de rdg + 0.1% de F.S.) para -80 a 0 kPa 4) Para classe 3000 kPa Precisão: $\pm$ (0.02% de rdg + 10 dígitos) para 0 a 3000 kPa $\pm$ (0.2% de rdg + 0.1% de F.S.) para -80 a 0 kPa 5) Para classe 130 kPa abs Precisão: $\pm$ (0.03% de rdg + 6 dígitos) para 0 a 130 kPa abs	Selecione um manômetro tendo alcance de pressão próximo ao transmissor
Gerador de pressão	Modelo 7674 padrão de pressão pneumática para 200 kPa {2 kgf/cm ² }, 25 kPa {2500 mmH ₂ O} Precisão: $\pm$ 0.05% de F.S.	Requer fonte de ar pressurizado
	Testador de peso morto 25 kPa {2500mmH ₂ O} Precisão: $\pm$ 0.03% de configuração	Selecione the one having a pressure range close to that of the transmitter.
Fonte de pressão	Modelo 6919 regulador de pressão (bomba de pressão) Alcance de Pressão: 0 to 133 kPa {1000 mmHg}	Prepara uma bomba de vácuo de alcance de pressão negativo

T0901.EPS

Nota: A tabela acima contém os instrumentos capazes de realizar calibração no nível 0.2%. Manutenção especial e procedimentos de gestão que envolvam a rastreabilidade de cada instrumento a padrões de nível superior são requeridos para calibração ao nível 0.1%, há dificuldades na calibração neste nível no campo. Para calibração no nível 0.1%, contate os representantes da Yokogawa onde o instrumento foi comprado ou o escritório da Yokogawa mais próximo.



F0901.EPS

Figura 9.3.1 Conexões do Instrumento

9.4 Montagem e Desmontagem

Esta seção descreve procedimentos para montagem e desmontagem para manutenção e substituição de componentes.

Sempre DESLIGUE a energia e libere pressões antes da desmontagem. Use ferramentas apropriadas para estas operações. Tabela 9.4.1 mostra as ferramentas requeridas.

Tabela 9.4.1 Ferramentas para Montagem e Desmontagem

Ferramenta	Quantidade	Marcações
Phillips screwdriver	1	JIS B4633, No. 2
Slotted screwdriver	1	
Allen wrenches	2	JIS B4648 One each, nominal 3 and 5 mm Allen wrenches
Wrench	1	Width across flats, 17 mm
Torque wrench	1	
Adjustable wrench	1	
Socket wrench	1	Width across flats, 16 mm
Socket driver	1	Width across flats, 5.5 mm
Tweezers	1	

T0902.EPS



CAUTELA

Precauções para CENELEC e Transmissores à Prova de Chamas IECEx

- Transmissores de tipo à prova de chamas devem ser, em geral, removidos para uma área segura para manutenção e montagem e desmontagem para o estado original.
- Nos transmissores tipo à prova de chamas as duas coberturas estão fechadas, cada um por um parafuso Allen (parafuso shrouding). Quando um parafuso shrouding é girado no sentido horário por uma chave Allen, a cobertura é liberada e, então, a cobertura pode ser aberta.

Quando a cobertura é fechada isto deve ser feito por um parafuso shrouding sem falha. Aperte o parafuso com um torque de 0.7 N·m.

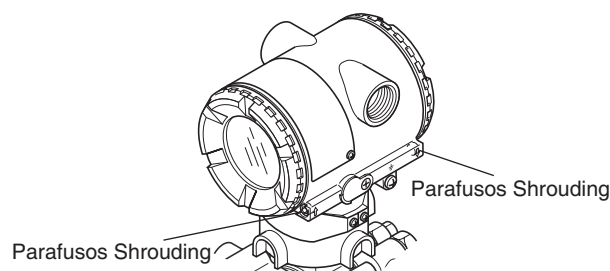


Figura 9.4 Parafusos Shrouding

9.4.1 Substituindo o Indicador Integral



CAUTELA

Cautela para Transmissores Tipo à Prova de Chamas

Usuários são proibidos pela lei de modificar a construção do transmissor tipo à prova de chamas. Isto pode invalidar a aprovação da agência e o usuário do transmissor nessa área.

Assim o usuário é proibido de usar transmissor tipo à prova de chamas com o indicador integral removido, ou de adicionar um indicador integral ao transmissor. Se esta modificação é requerida prioritariamente, contate a Yokogawa.

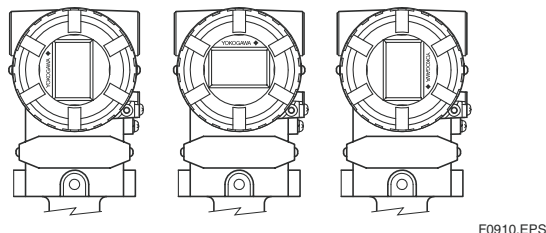
Esta subseção descreve o procedimento para substituição de um indicador integral. (Veja Figura 9.4.1)

Removendo o Indicador Integral

- 1) Remova a cobertura.
- 2) Apoie o indicador integral com a mão, desaperte os dois parafusos de montagem.
- 3) Desmonte o encaixe da placa LCD do encaixe da CPU. Feito isto, cuidadosamente puxe o encaixe da placa de LCD straight forward so as not to damage the connector pins between it and the CPU assembly.

■ Anexando o Indicador Integral

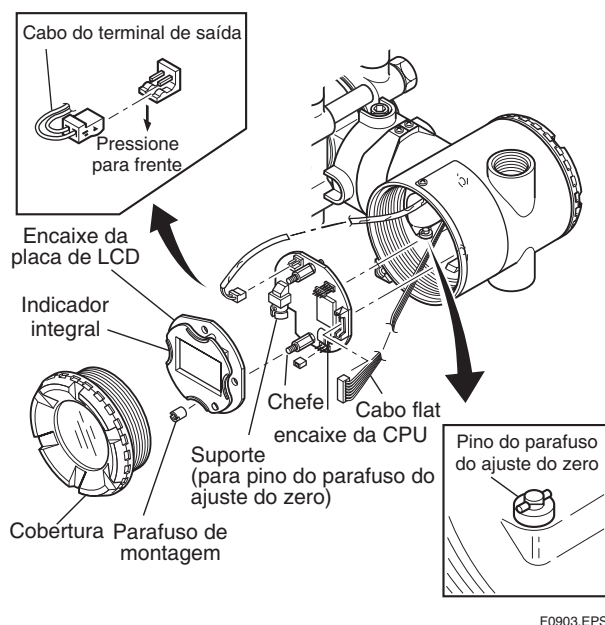
O indicador integral pode ser instalado nas seguintes três direções .



F0910.EPS

Figura 9.4.1 Instalação da Direção do Indicador

- 1) Alinhe a montagem da placa LCD e os conectores de montagem da CPU e encaixe-as.
- 2) Insira e aperte os dois parafusos de montagem.
- 3) Substitua a cobertura.



F0903.EPS

Figura 9.4.2 Removendo e Anexe o Encaixe da Placa LCD e Encaixe da CPU

9.4.2 Substituindo o Encaixe da Placa CPU

Esta subseção descreve o procedimento para substituição do encaixe da CPU. (Veja Figura 9.4.1)

■ Removendo o Encaixe da CPU

- 1) Remova a cobertura. Se qualquer indicador integral for montado, refira-se a Subseção 9.4.1 e remova o indicador.
- 2) Gire o parafuso de ajuste do zero para a posição (onde o encaixe da cabeça do parafuso for horizontal) como mostrado na Figura 9.4.1.
- 3) Desconecte o cabo terminal de saída (cabo com conector marrom no final). Quando estiver fazendo isso, levemente pressione o lado do conector do encaixe da CPU e puxe o conector do cabo para desencaixar.
- 4) Use uma chave de soquete (largura entre flats, 5.5mm) para soltar os dois principais.
- 5) Cuidadosamente puxe o encaixe da CPU em linha reta para removê-lo.
- 6) Desconecte o cabo flat (cabo com conector preto no final) que conecta o encaixe da CPU e a cápsula.



NOTA

Seja cuidadoso para não aplicar força excessiva ao encaixe da CPU quando removê-lo.

■ Montando o Encaixe da CPU

- 1) Conecte o cabo flat (com conector preto) entre o encaixe da CPU e a cápsula.
- 2) Conecte o cabo terminal de saída (com conector marrom).



NOTA

Certifique-se que os cabos estejam livres de pressão entre a cobertura e o espaço de encaixe da CPU.

- 3) Alinhe e engate o pin do parafuso de ajuste do zero com o vinco do suporte no encaixe da CPU. Depois, insira o encaixe da placa da CPU diretamente no encaixe da cobertura do amplificador.
- 4) Aperte as duas saliências. Se o transmissor for equipado com indicador integral, refira-se a Subseção 9.4.1 para montar o indicador.

**NOTA**

Confirme que o pin do parafuso de ajuste do zero está localizado apropriadamente no vinco do suporte previamente para apertar as duas saliências. Se não, o mecanismo de ajuste do zero será danificado.

5) Substitua a cobertura.

9.4.3 Limpando e Substituindo o Encaixe da Cápsula

Esta subseção descreve os procedimentos para limpeza e substituição do encaixe da cápsula. (Veja Figura 9.4.2.)

**CAUTELA**

Cautela para Transmissores Tipo à Prova de Chamas

Usuários são proibidos por lei de modificar a construção do transmissor tipo à prova de chamas. Se desejar substituir o encaixe da cápsula com um alcance de medição diferente, contate a Yokogawa. O usuário é permitido, entretanto, de substituir o encaixe da cápsula por outro alcance de medição igual. Quando o fizer, certifique-se de seguir as observações seguintes.

- A substituição do encaixe da cápsula precisa ter o mesmo número de partes que a parte que está sendo substituída.
- A seção que conecta o transmissor e o encaixe da cápsula é um elemento crítico na preservação da performance do transmissor à prova de chamas, e deve ser checado para verificar que está livre ranhuras, arranhões e outros defeitos.
- Depois de completar a manutenção, certifique-se de apertar os parafusos Allen que fecham a seção do transmissor e a seção do detector de pressão juntos.

■ Removendo o Encaixe da Cápsula

**IMPORTANTE**

Tenha cuidado como segue quando estiver limpando o encaixe da cápsula.

- Manuseie o encaixe da cápsula com cuidado, e seja especialmente cuidadoso para não danificar ou distorcer os diafragmas que tocam o fluido do processo.
- Não use solução clorada ou ácida para limpeza.
- Lave cuidadosamente com água limpa após a limpeza.

- 1) Remova o encaixe da CPU como mostrado na Subseção 9.4.2.
- 2) Remova os dois parafusos Allen que conectam a seção do transmissor e a seção do detector de pressão.
- 3) Separe a seção do transmissor e a seção do detector de pressão.
- 4) Remova as porcas dos quatro parafusos flange.
- 5) Segure o encaixe da cápsula com a mão e remova a cobertura da flange.
- 6) Remova o encaixe da cápsula.
- 7) Limpe o encaixe da cápsula ou substitua-o por um novo.

■ Reencaixando o Encaixe da Cápsula

- 1) Insira o encaixe da cápsula entre os parafusos da flange, prestando muita atenção às posições relativas do H (lado de pressão alta) e L (lado de pressão baixa) marcadas no encaixe da cápsula.
Substitua as duas juntas da cápsula por novas juntas.
- 2) Instale a flange da cobertura no lado de pressão alta, e use uma chave de torque para fixar as quatro porcas uniformemente com um torque mostrado abaixo.

Modelo	EJA110A	EJA120A	EJA130A
Torque(N·m) {kgf·m}	39{4}		147 {15}

- 3) Após a seção do detector de pressão ter sido reencaixada, um teste de vazamento deve ser realizado para verificar que não há vazamento de pressão.
- 4) Reanexe a seção do transmissor a seção do detector de pressão.
- 5) Aperte os dois parafusos Allen. (Aperte os parafusos com um torque de 5 N·m)
- 6) Instale o encaixe da CPU de acordo com a Subseção 9.4.2.
- 7) Após completado o reencaixe, ajuste o ponto zero e verifique novamente os parâmetros.

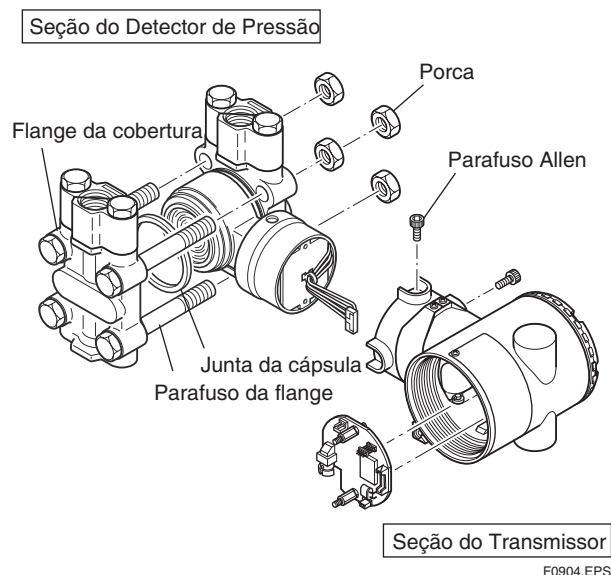


Figura 9.4.3 Removendo e Montando a Seção do Detector de Pressão

9.4.4 Substituindo as Juntas do Conector do Processo

Esta subseção descreve a substituição da junta do conector do processo. (Veja Figura 9.4.3.)

- Solte os dois parafusos e remova os conectores do processo.
- Substitua as juntas do conector do processo.
- Remonte os conectores do processo. Aperte os parafusos segura e uniformemente com um torque de 39 a 49 N·m {4 a 5 kgf·m}, e verifique que não há vazamento de pressão.

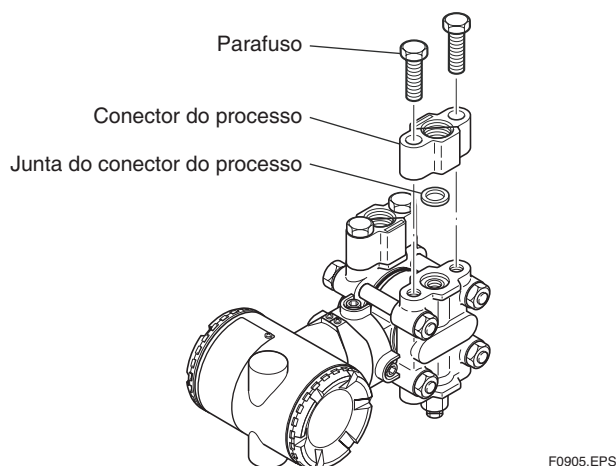


Figura 9.4.4 Removendo e Montando o Conector do Processo

9.5 Resolução de Problemas

Se qualquer anormalidade aparecer nos valores da medição, use o fluxograma de resolução de problemas abaixo para isolar e remediar o problema. Se alguns problemas forem de causa complexa, esses fluxogramas podem não identificar tudo. Se você tiver dificuldade em isolar ou corrigir um problema, contate o serviço pessoal da Yokogawa.

9.5.1 Resolução de Problemas Básicos

Primeiro determine se a variável do processo está atualmente anormal ou um problema existe no sistema de medição.

Se o problema for no sistema de medição, isole-o e decida qual ação corretiva tomará.

Este transmissor é equipado com a função auto-diagnóstico que irá ser utilizado na resolução de problemas; veja Seção 8.5 para informação de como utilizar esta função.

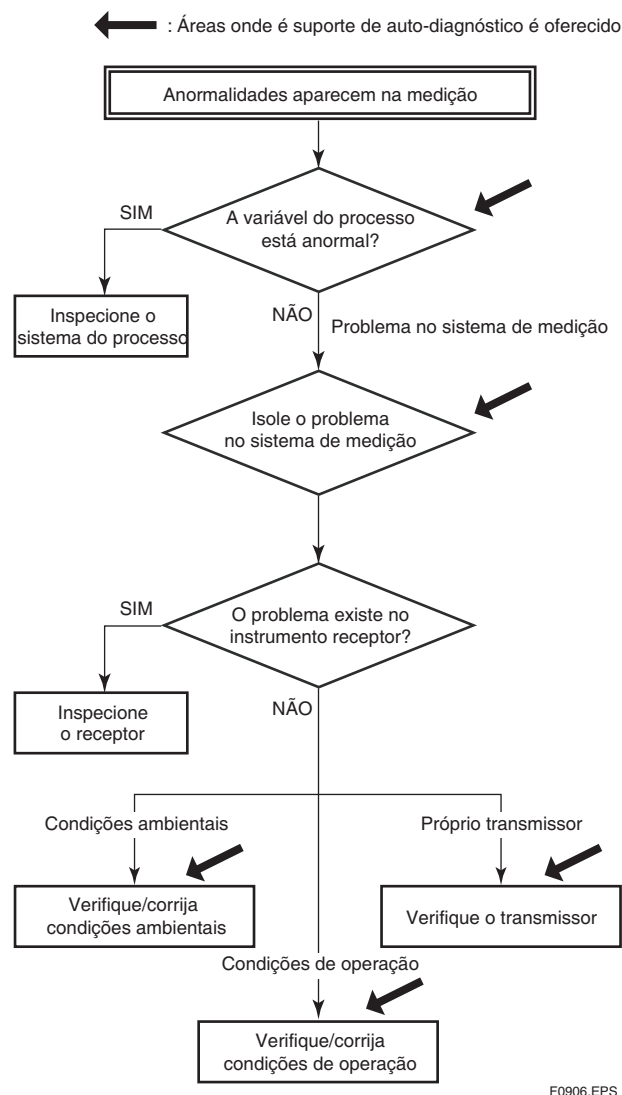
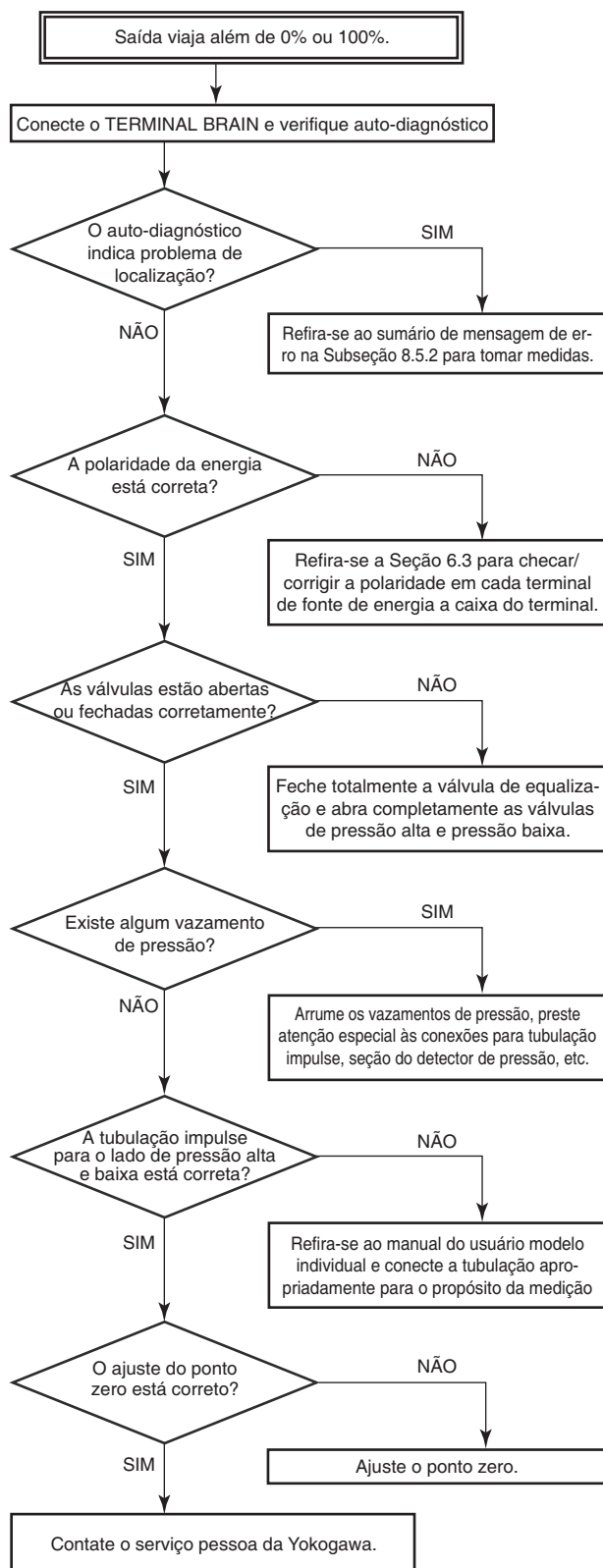
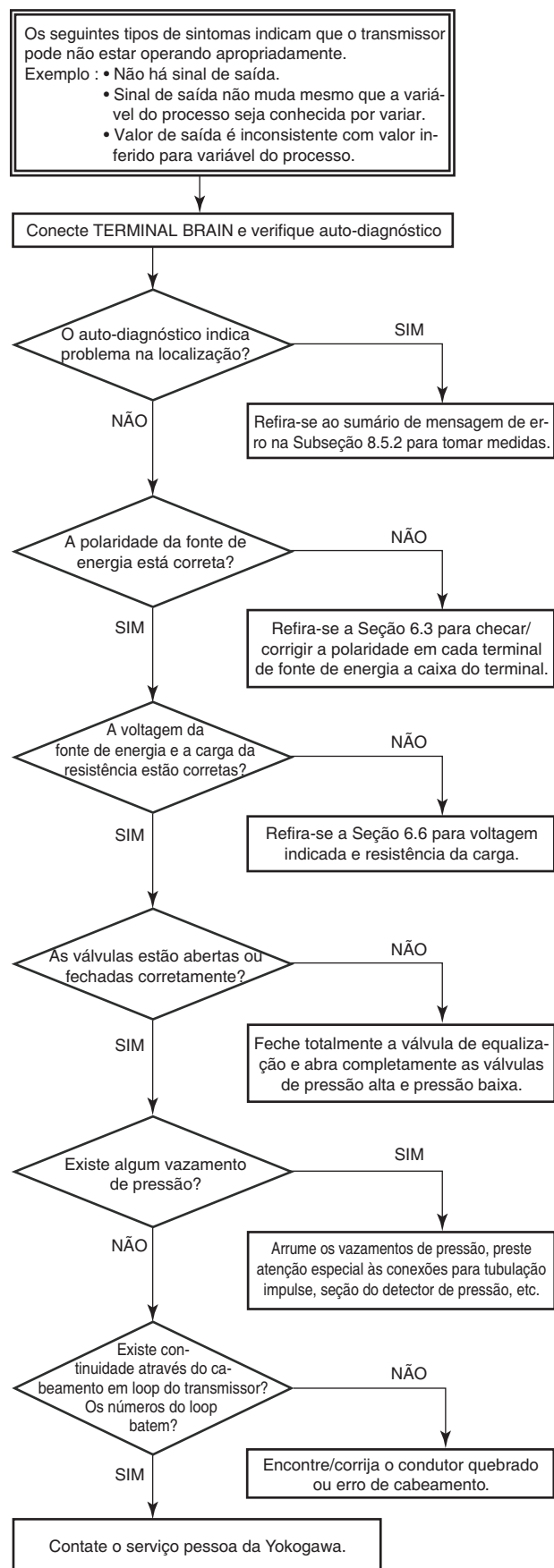
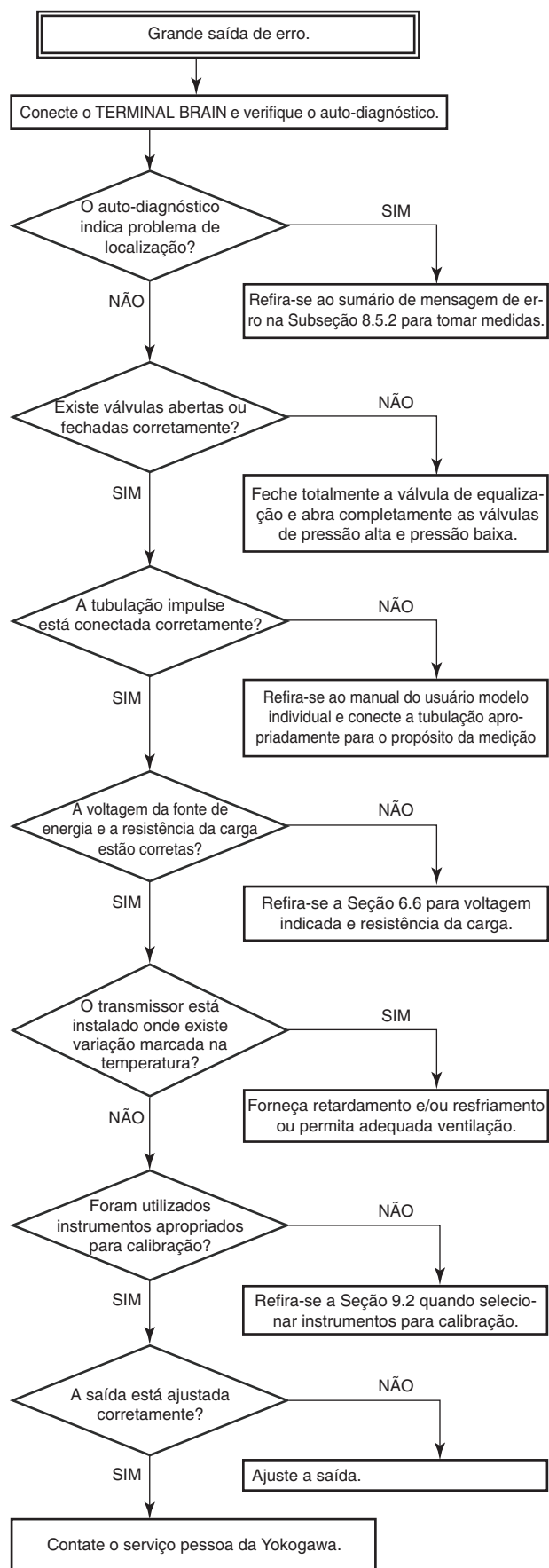


Figura 9.5.1 Vazão Básica e Auto Diagnóstico

9.5.2 Fluxograma de Resolução de Problemas





F0909.EPS

10. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

10.1 Especificações Padrão

Refira-se a IM 01C22T02-01E para tipo com comunicação Fieldbus marcado com “◇”.

● Especificações de Desempenho

Veja a folha de Especificações Gerais, GS 01C21B01-00E, GS 01C21B03-00E, e GS 01C21B04-00E.

● Especificações Funcionais

Limites de Alcance & Distância

EJA110A e EJA130A:

Alcance & Distância de Medição	kPa	inH ₂ O (/D1)	mbar (/D3)	mmH ₂ O (/D4)
L	Distância	0.5 a 10	2 a 40	5 a 100
	Alcance	-10 a 10	-40 a 40	-100 a 100
M	Distância	1 a 100	4 a 400	10 a 1000
	Alcance	-100 a 100	-400 a 400	-1000 a 1000
H	Distância	5 a 500	20 a 2000	50 a 5000
	Alcance	-500 a 500	-2000 a 2000	-5000 a 5000
V*	Distância	0.14 a 14 MPa	20 a 2000 psi	1.4 a 140 bar
	Alcance	-0.5 a 14 MPa	-71 a 2000 psi	-5 a 140 bar

T1001.EPS

* Para código de materiais de partes molhadas diferente de S, os alcances são 0 a 14 MPa, 0 a 2000 psi, 0 a 140 bar, e 0 a 140 kgf/cm²

EJA120A:

Alcance & Distância de Medição	kPa	inH ₂ O (/D1)	mbar (/D3)	mmH ₂ O (/D4)
E	Distância	0.1 a 1	0.4 a 4	1 a 10
	Alcance	-1 a 1	-4 a 4	-10 a 10

T1002.EPS

URL é definido como Limite de Alcance Alto da tabela abaixo.

Limites de Ajuste do Zero:

Zero pode ser suprimido ou elevado completamente, dentro dos Limites de Alcance Superior e Inferior da cápsula.

Ajuste do Zero Externo “◇”:

Zero externo é continuamente ajustado com 0.01% 0.01% resolução incremental da distância. A distância pode ser ajustada localmente usando o indicador digital com o botão de alcance.

Saída “◇”:

Saída de dois cabos 4 a 20 mA DC com comunicações digitais, linear ou raiz quadrada programável. Protocolo FSK HART ou BRAIN são sobrepostos no sinal de 4 a 20 mA.

Alarme de Falha:

Status de saída na falha da CPU e erro de hardware;
Escala superior: 110%, 21.6 mA DC ou maior (padrão)
Escala inferior: -5%, 3.2 mA DC ou menor
-2.5%, 3.6 mA DC ou menor (Código opcional /F1)

Nota: Aplicável para código de sinal de Saída D e E

Constante de Tempo Damping (1o. pedido):

A soma do amplificador e a constante de tempo damping da cápsula deve ser usada para o total da constante de tempo. Constante de tempo damping do Amp é ajustável de 0.2 a 64 segundos.

Cápsula (Óleo Silicone)	L	M	H	V	E
Constante de Tempo (aprox. seg)	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2

T1003.EPS

Limites de Temperatura Ambiente:

* Códigos de aprovação de segurança podem afetar os limites.

EJA110A, EJA130A

-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)

-30 a 80 °C (-22 a 176 °F) com Display LCD

EJA120A

-25 a 80 °C (-13 a 176 °F)

Limites de Temperatura do Processo:

* Códigos de aprovação de segurança podem afetar os limites.

EJA110A, EJA130A

-40 a 120 °C (-40 a 248 °F)

EJA120A

-25 a 80 °C (-13 a 176 °F)

Pressão Acima Máxima:

Veja folha de Especificações Gerais.

Limites de Pressão de Trabalho (Óleo Silicone)

Limite de Pressão Máxima:

Veja 'Códigos de Modelo e Sufixo'

Limite de Pressão Mínima:

Cápsula	Pressão
L, M, H (EJA110A)	Veja Figura 1.
M, H (EJA130A)	Veja Figura 1.
E (EJA120A)	-50 kPa {-7.25 psig}

● Instalação

Requerimentos de Carga & Fonte “◇”:

- * Aprovações de segurança podem afetar requerimentos elétricos. Veja Seção 6.6, 'Voltagem de Fonte de Energia e Resistência da Carga.'

Voltagem da Fonte “◇”:

- 10.5 a 42 V DC para uso geral e tipo à prova de chamas
10.5 a 32 V DC para protetor de acendimento (Código Opcional /A)
10.5 a 30 V DC para segurança intrínseca, Tipo n, não incenditivo, ou tipo sem faíscas
Voltagem mínima limitada em 16.4 V DC para comunicações digitais, BRAIN e HART.

Padrões de Conformidade EMC: **CE** , **N200**
EN61326, AS/NZS CISPR11

Requerimentos de Comunicação “◇”:

BRAIN

Distância de Comunicação;

Acima de 2 km (1.25 milhas) quando usar cabos protegidos PVC com isolamento polietileno CEV. A distância de comunicação varia dependendo do tipo de cabeamento usado.

Capacitância da Carga;

0.22 µF ou menor (veja nota)

Indutância da Carga;

3.3 mH ou menor (veja nota)

Impedância de Entrada do dispositivo de comunicação;

10 kΩ ou maior que 2.4 kHz.

Nota: Para uso geral e tipo à prova de chamas.

Para tipo Intrinsecamente seguro, favor referir-se a 'Especificações Opcionais'.

HART

Distância de Comunicação;

Acima de 1.5 km (1 milha) quando usado cabos pares múltiplos twisted. Distância de comunicação varia dependendo do tipo de cabo usado.

Use a fórmula seguinte para determinar o comprimento do cabo para aplicações específicas:

$$L = \frac{65 \times 10^6}{(R \times C)} - \frac{(C_f + 10,000)}{C}$$

Onde:

L = comprimento em metros ou pés

R = resistência em Ω (incluindo resistência de barreira)

C = capacitância do cabo em pF/m ou pF/ft

C_f = capacitância máxima do desvio de dispositivos de recepção em pF/m ou pF/ft

● Especificações Físicas

Material de Partes Molhadas:

Diafragma, Flange da Cobertura, conector do Processo e Plug Drain/Vent;

Veja 'Códigos de Modelo e Sufixo'

Junta da Cápsula;

Revestimento de Teflon SUS316L

Junta do Conector do Processo;

Teflon PTFE (EJA110A e EJA120A)

Borracha Fluorada (EJA110A e EJA120A com Código Opcional /N2 e /N3 e EJA130A com código de conexão do processo 3 e 4).

Teflon reforçado com vidro (EJA130A com código de conexão 1 e 2)

Materiais de Partes Secas:

Parafusos;

SCM435, SUS630, ou SUH660

Cobertura;

Liga de alumínio com cobre baixo e pintura poliuretana (Munsell 0.6GY3.1/2.0)

Grade de Proteção;

IP67, NEMA4X, JIS C0920 à prova de imersão

Cobertura dos Anéis em O;

Buna-N

Plaqueta de Dados e tag;

SUS304

Fluido de Preenchimento;

Óleo de Silicone ou Fluorado (opcional)

Peso:

3.9 kg (8.6 lb) sem suporte de montagem ou conector do processo (EJA110A)

Conexões:

Refira-se a 'Códigos de Modelo e Sufixo' para especificar o processo e tipo de conexão elétrica.

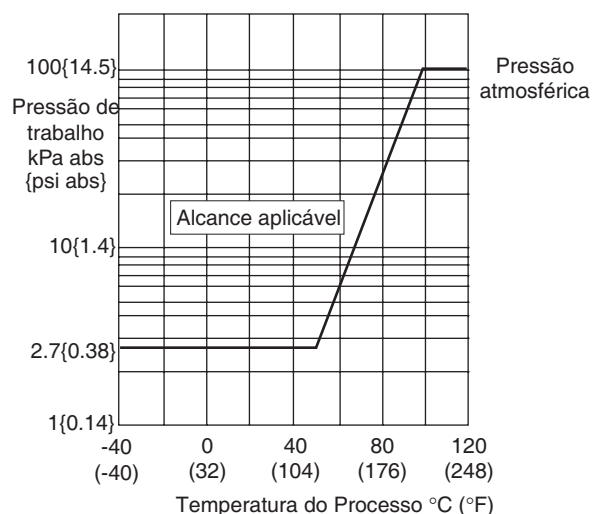
< Configuração quando Expedido > “◇”

Tag Number	Como especificado no pedido*1
Output Mode	'Linear' salvo especificação no pedido
Display Mode	'Linear' salvo especificação no pedido
Operation Mode	'Normal' salvo especificação no pedido
Damping Time Constant *2	'2 seg.'
Calibration Range Lower Range Value	Como especificado no pedido
Calibration Range Higher Range Value	Como especificado no pedido
Calibration Range Units	Selecionado do mmH ₂ O, mmAq, mmWG, mmHg, Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, gf/cm ² , kgf/cm ² , inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, ou psi. (Apenas uma unidade pode ser especificada)

T1004.EPS

*1: Acima de 16 caracteres alfanuméricos (incluindo - e .) será introduzido na memória do amplificador.

*2: Se utilizar saída de raiz quadrada, configure a constante de tempo damping para 2 seg. ou mais.



F1001.EPS

Figura 1. Pressão de Trabalho e Temperatura do Processo

10.2 Códigos de Modelo e Sufixo

● Modelo EJA110A

Modelo	Códigos de Sufixo	Descrição
EJA110A		Transmissor de pressão diferencial
Sinal de Saída	-D	4 a 20 mA DC com comunicação digital (protocolo BRAIN)
	-E	4 a 20 mA DC com comunicação digital (protocolo HART, veja IM 01C22T01-01E)
	-F	Comunicação digital (protocolo FOUNDATION Fieldbus, veja IM 01C22T02-01E)
	-G	Comunicação digital (protocolo PROFIBUS PA, veja IM 01C22T03-00E)
Distância de Medição (cápsula)	L	0.5 a 10 kPa {50 a 1000 mmH ₂ O}
	M	1 a 100 kPa {100 a 10000 mmH ₂ O}
	H	5 a 500 kPa {0.05 a 5 kgf/cm ² }
	V	0.14 a 14 MPa {1.4 a 140 kgf/cm ² }
Material de partes molhadas	S	[Corpo] ^(Nota 3) SCS14A [Cápsula] SUS316L ^(Nota 1) [Plug Vent] SUS316
	H	SCS14A Hastelloy C-276 ^(Nota 2) SUS316
	M	SCS14A Monel ^(Nota 3) SUS316
	T	SCS14A Tantalum ^(Nota 3) SUS316
	A	Hastelloy C-276 equiv. ^(Nota 4) Hastelloy C-276 ^(Nota 2) Hastelloy C-276
	D	Hastelloy C-276 equiv. ^(Nota 4) Tantalum ^(Nota 2) Hastelloy C-276
	B	Monel equivalent ^(Nota 5) Monel Monel
Conexões do Processo	0	sem conector do processo (Rc1/4 fêmea nas flanges da cobertura)
	1	com conector do processo fêmea Rc1/4
	2	com conector do processo fêmea Rc1/2
	3	com conector do processo fêmea 1/4 NPT
	4	com conector do processo fêmea 1/2 NPT
	5	sem conector do processo (1/4 NPT fêmea nas flanges da cobertura)
Material de parafusos e porcas	A	[Pressão de Trabalho Máxima] SCM435 16 MPa {160 kgf/cm ² } ^(Nota 6)
	B	SUS630 16 MPa {160 kgf/cm ² } ^(Nota 6)
	C	SUH660 16 MPa {160 kgf/cm ² } ^(Nota 6)
Instalação	-2	Tipo de tubulação impulse vertical, lado direito pressão alta, conector do processo lado de cima
	-3	Tipo de tubulação impulse vertical, lado direito pressão alta, conector do processo lado de baixo
	-6	Tipo de tubulação impulse vertical, lado esquerdo pressão alta, conector do processo lado de cima
	-7	Tipo de tubulação impulse vertical, lado esquerdo pressão alta, conector do processo lado de baixo
	-8	Tipo de tubulação impulse horizontal, lado direito pressão alta
	-9	Tipo de tubulação impulse horizontal, lado esquerdo pressão alta
Conexão elétrica	0	Fêmea G1/2, uma conexão elétrica
	2	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas sem plug cego
	3	Fêmea Pg 13.5, duas conexões elétricas sem plug cego
	4	Fêmea M20, duas conexões elétricas sem plug cego
	5	Fêmea G1/2, duas conexões elétricas e plug cego
	7	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas e plug cego
	8	Fêmea Pg 13.5, duas conexões elétricas e plug cego
	9	Fêmea M20, duas conexões elétricas e plug cego
	A	Fêmea G1/2, duas conexões elétricas e plug cego SUS316
	C	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas e plug cego SUS316
Indicador integral	D	Indicador digital
	E	Indicador digital com botão de configuração de alcance
	N	(Nenhum)
Suporte de montagem	A	Aço carbono SECC montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	B	SUS304 montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	J	SUS316 montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	C	Aço carbono SECC montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	D	SUS304 montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	K	SUS316 montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	N	(Nenhum)
Códigos opcionais		/ ☐ Especificação opcional

T1005.EPS

Exemplo: EJA110A-DMS5A-92NN/

Nota 1: Diafragma; Hastelloy C-276. Outros materiais de partes molhadas; SUS316L

Nota 2: Diafragma e outros materiais de partes molhadas.

Nota 3: Corpo; Material de flanges de coberturas conectores do processo.

Nota 4: Material indicado é equivalente a ASTM CW-12MW.

Nota 5: Material indicado é equivalente a ASTM M35-2.

Nota 6: Para código L de cápsula quando combinado com material de partes molhadas códigos H, M, T, A, D, e B, e pressão de trabalho máxima é 3.5 MPa{35 kgf/cm²}.

● Modelo EJA120A

Modelo	Códigos de Sufixo	Descrição	
EJA120A		Transmissor de pressão diferencial (para aplicação de projeto)	
Sinal de Saída	-D	4 a 20 mA Dccom comunicação digital (protocolo BRAIN)	
	-E (Nota 1)	4 a 20 mA DC com comunicação digital (protocolo HART)	
	-F (Nota 4)	Comunicação digital (protocolo FOUNDATION Fieldbus)	
	-G (Nota 5)	Comunicação digital (protocolo PROFIBUS PA)	
Distância de medição (cápsula)	E	0.1 a 1 kPa {10 a 100 mmH ₂ O}	
Material de partes molhadas	S	[Corpo] (Nota 3) SCS14A	[Cápsula] SUS316L (Nota 2) [Plug Vent] SUS316
Conexões do processo	0	sem conector do processo (Rc1/4 fêmea nas flanges da cobertura)	
	1	com conector do processo fêmea Rc1/4	
	2	com conector do processo fêmea Rc1/2	
	3	com conector do processo fêmea 1/4 NPT	
	4	com conector do processo fêmea 1/2 NPT	
	5	sem conector do processo (1/4 NPT fêmea nas flanges da cobertura)	
Material de porcas e parafusos	A	SCM435	[Pressão de Trabalho Máxima] 50 kPa {0.5 kgf/cm ² }
	B	SUS630	50 kPa {0.5 kgf/cm ² }
	C	SUH660	50 kPa {0.5 kgf/cm ² }
Instalação	-2	Tipo de tubulação impulse vertical, lado direito pressão alta, conector do processo lado de cima	
	-3	Tipo de tubulação impulse vertical, lado direito pressão alta, conector do processo lado de baixo	
	-6	Tipo de tubulação impulse vertical, lado esquerdo pressão alta, conector do processo lado de cima	
	-7	Tipo de tubulação impulse vertical, lado esquerdo pressão alta, conector do processo lado de baixo	
	-8	Tipo de tubulação impulse horizontal, lado direito pressão alta	
	-9	Tipo de tubulação impulse horizontal, lado esquerdo pressão alta	
Conexão Elétrica	0	Fêmea G1/2, uma conexão elétrica	
	2	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas sem plug cego	
	3	Fêmea Pg 13.5, duas conexões elétricas sem plug cego	
	4	Fêmea M20, duas conexões elétricas sem plug cego	
	5	Fêmea G1/2, duas conexões elétricas e plug cego	
	7	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas e plug cego	
	8	Fêmea Pg 13.5, duas conexões elétricas e plug cego	
	9	Fêmea M20, duas conexões elétricas e plug cego	
	A	Fêmea G1/2, duas conexões elétricas e plug cego SUS316	
	C	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas e plug cego SUS316	
Indicador integral	D	Indicador digital	
	E	Indicador digital com botão de configuração de alcance	
	N	(Nenhum)	
Suporte de montagem	A	Aço carbono SECC	montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	B	SUS304	montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	J	SUS316	montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	C	Aço carbono SECC	montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	D	SUS304	montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	K	SUS316	montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	N	(Nenhum)	
Códigos opcionais		/ ☐ Especificação opcional	

T1006.EPS

Exemplo: EJA120A-DES5A-92NN/

Nota 1: Refira-se a IM 01C22T01-01E para versão Protocolo HART.

Nota 2: Diafragma; Hastelloy C-276. Outros materiais de partes molhadas; SUS316L.

Nota 3: Corpo; Material de flanges de coberturas e conectores do processo.

Nota 4: Refira-se a IM 01C22T02-01E para comunicação Fieldbus.

Nota 5: Refira-se a IM 01C22T03-00E para comunicação PROFIBUS PA.

● Modelo EJA130A

Modelo	Códigos de Sufixo	Descrição
EJA130A		Transmissor de pressão diferencial
Sinal de Saída	-D	4 a 20 mA DC com comunicação digital (protocolo BRAIN)
	-E (Nota 1)	4 a 20 mA DC com comunicação digital (protocolo HART)
	-F (Nota 4)	Comunicação digital (protocolo FOUNDATION Fieldbus)
	-G (Nota 6)	Comunicação digital (protocolo PROFIBUS PA)
Distância de medição (cápsula)	M	1 a 100 kPa {100 a 10000 mmH ₂ O}
	H	5 a 500 kPa {0.05 a 5 kgf/cm ² }
Material de partes molhadas	S	[Corpo] ^(Nota 3) [Cápsula] [Plug Vent] SUS316 SUS316L (Nota 2) SUS316
Conexão do processo	0	sem conector do processo (Rc1/4 fêmea nas flanges da cobertura)
	1	com conector do processo fêmea Rc1/4
	2	com conector do processo fêmea Rc1/2
	3	com conector do processo fêmea 1/4 NPT (Nota 5)
	4	com conector do processo fêmea 1/2 NPT (Nota 5)
	5	sem conector do processo (1/4 NPT fêmea nas flanges da cobertura)
Material de porcas e parafusos		[Pressão de trabalho máximo]
	A	SCM435 32 MPa {320 kgf/cm ² }
	B	SUS630 32 MPa {320 kgf/cm ² }
	C	SUH660 32 MPa {320 kgf/cm ² }
Instalação	-2	Tipo de tubulação impulse vertical, lado direito pressão alta, conector do processo lado de cima
	-3	Tipo de tubulação impulse vertical, lado direito pressão alta, conector do processo lado de baixo
	-6	Tipo de tubulação impulse vertical, lado esquerdo pressão alta, conector do processo lado de cima
	-7	Tipo de tubulação impulse vertical, lado esquerdo pressão alta, conector do processo lado de baixo
	-8	Tipo de tubulação impulse horizontal, lado direito pressão alta
	-9	Tipo de tubulação impulse horizontal, lado esquerdo pressão alta
Conexão elétrica	0	Fêmea G1/2, uma conexão elétrica
	2	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas sem plug cego
	3	Fêmea Pg 13.5, duas conexões elétricas sem plug cego
	4	Fêmea M20, duas conexões elétricas sem plug cego
	5	Fêmea G1/2, duas conexões elétricas e plug cego
	7	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas e plug cego
	8	Fêmea Pg 13.5, duas conexões elétricas e plug cego
	9	Fêmea M20, duas conexões elétricas e plug cego
	A	Fêmea G1/2, duas conexões elétricas e plug cego SUS316
	C	Fêmea 1/2 NPT, duas conexões elétricas e plug cego SUS316
	D	Fêmea M20, duas conexões elétricas e plug cego SUS316
Integral indicator	D	Indicador digital
	E	Digital indicador com botão de configuração de alcance
	N	(Nenhum)
Suporte de montagem	A	Aço carbono SECC montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	B	SUS304 montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	J	SUS316 montagem de tubulação de 2-pol (tipo flat)
	C	Aço carbono SECC montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	D	SUS304 montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	K	SUS316 montagem de tubulação de 2-pol (tipo L)
	N	(Nenhum)
Códigos opcionais	/ ☐ Especificação opcional	

T1007.EPS

Exemplo: EJA130A-DMS5A-92NN/

Nota 1: Refira-se a IM 01C22T01-01E para versão Protocolo HART.

Nota 2: Diafragma; Hastelloy C-276. Outros materiais de partes molhadas; SUS316L.

Nota 3: Corpo; Material de flanges da cobertura: SUS316, Conectores do processo: SCS14A.

Nota 4: Refira-se a IM 01C22T02-01E para comunicação Fieldbus.

Nota 5: Limite inferior do ambiente e temperatura do processo é -15°C.

Nota 6: Refira-se a IM 01C22T03-00E para comunicação PROFIBUS PA.

10.3 Especificações Opcionais

Para FOUNDATION Fieldbus tipo com proteção de explosão, veja IM 01C22T02-01E.

Para PROFIBUS PA tipo com proteção de explosão, veja IM 01C22T03-00E.

Item	Descrição	Código
Factory Mutual (FM)	Aprovação à Prova de Explosão FM *1 À Prova de Explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D à Prova de Ignição Dust para Classe II/III, Divisão 1, Grupos E, F e G localizações Perigosas (classificado), interiores e exteriores (NEMA 4X) Classe de temperatura: T6 Temp. Amb.: -40 a 60 C (-40 a 140F)	FF1
	Aprovação Intrinsecamente Segura FM*1 Intrinsecamente Segura para Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C & D, Classe II, Divisão 1, Grupos E, F & G e Classe III, Localizações Perigosas para Divisão 1. Não incenditivo para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C & D, Classe II, Divisão 2, Grupos E, F & G, e Classe III, Localizações Perigosas Divisão 1. Cobertura: "NEMA 4X", Classe Temp.: T4, Temp. Amb.: -40 a 60 C (-40 a 140 F) Parâmetros dos Aparatos de Segurança Intrinseca [Grupos A, B, C, D, E, F e G] Vmáx=30 V, Imáx=165 mA, Pmáx=0.9 W, Ci=22.5 nF, Li=730 µ H [Grupos C, D, E, F and G] Vmáx=30 V, Imáx=225 mA, Pmáx=0.9 W, Ci=22.5 nF, Li=730 µ H	FS1
	Combinado FF1 e FS1*1	FU1
CENELEC ATEX	Aprovação à Prova de Chamas CENELEC ATEX (KEMA) *2 Certificado: KEMA 02ATEX2148 II 2G EExd IIC T4, T5, T6 Temp. Amb.: T5; -40 a 80 C (-40 a 176 F), T4 e T6; -40 a 75 C (-40 a 167 F) Max. process Temp.: T4; 120 C (248 F), T5; 100 C (212 F), T6; 85 C (185 F)	KF2
	Aprovação de Segurança Intrinseca CENELEC ATEX (KEMA) *2 Certificado: KEMA 02ATEX1030X II 1G EEx ia IIC T4, Temp. Amb.: -40 a 60 C (-40 a 140F) Ui=30 V, Ii=165 mA, Pi=0.9 W, Ci=22.5 nF, Li=730 µ H	KS2
	Combinado KF2, KS2 e Tipo n*2 Tipo n II 3G Ex nL IIC T4, Temp. Amb.: -40 a 60°C (-40 a 140°F) Ui=30 V DC, Ci=22.5 nF, Li=730µH Dust II 1D temperatura de superfície máxima T65°C (149F) {Tamb.: 40°C (104F)}, T85°C (185 F) {Tamb.: 60°C (140 F)}, T105°C (221 F) {Tamb.: 80°C (176 F)}	KU2

T1008-1.EPS

*1: Aplicável para conexão Elétrica código 2 e 7 (fêmea 1/2 NPT).

*2: Aplicável para conexão Elétrica código 2, 4, 7 e 9 (1/2 NPT e fêmea M20).

10. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Item	Descrição	Código
Canadian Standards Association (CSA)	Aprovação à Prova de Explosão CSA *1 Certificado: 1089598 À Prova de Explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D à Prova de Ignição Dust para Classe II/III, Divisão 1, Grupos E, F e G Divisão 2 'SEALS NOT REQUIRED', Classe Temp.: T4, T5, T6 Tipo Encl 4x Temp. Máx. do Processo: T4; 120°C (248°F), T5; 100°C (212°F), T6; 85°C (185°F) Temp. Amb.: -40 a 80°C (-40 a 176°F) Certificação de Selador do Processo Certificado de selador Dual por CSA do requerimento da ANSI/ISA 12.27.01 Nenhum requerimento adicional de selador. Anúncio de fracasso do selo primário: no parafuso do ajuste do zero.	CF1
	Aprovação de Segurança Intrínseca CSA*1 Certificado: 1053843 Intrinsecamente seguro para Classe I, Grupos A, B, C e D Classe II e III, Grupos E, F e G Não incenditivo para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D Classe II, Divisão 2, Grupos F e G e Classe III (não use Barreira de Segurança) Tipo Encl 4x, Classe de Temp.: T4, Temp. Amb.: -40 a 60°C (-40 a 140°F) V_{máx}=30 V, I_{máx}=165 mA, P_{máx}=0.9 W, C_i=22.5 nF, L_i=730 µH Certificação de Selador do Processo Certificado de selador Dual por CSA do requerimento da ANSI/ISA 12.27.01 Nenhum requerimento adicional de selador. Anúncio de fracasso do selo primário: no parafuso do ajuste do zero.	CS1
	Combinado CF1 e CS1*1	CU1
IECEX Scheme	Intrinsecamente Seguro IECEX, tipo n e Aprovação à Prova de Chamas*2 Intrinsecamente seguro e tipo n Certificado: IECEX KEM 06.0007X Ex ia IIC T4, Ex nL IIC T4 Cobertura: IP67 Temp. Amb.: -40 a 60°C (-40 a 140°F), Temp. do Processo Máx.: 120°C (248°F) Parâmetros Elétricos: [Ex ia] U_i=30 V, I_i=165 mA, P_i=0.9 W, C_i=22.5 nF, L_i=730 µH [Ex nL] U_i=30 V, C_i=22.5 nF, L_i=730 µH À Prova de Chamas Certificado: IECEX KEM 06.0005 Ex d IIC T6...T4 Cobertura: IP67 Temp. do Processo Máx.: T4;120°C (248°F), T5;100°C (212°F), T6; 85°C (185°F) Temp. Amb.: -40 a 75°C (-40 a 167°F) para T4, -40 a 80°C (-40 a 176°F) para T5, - 40 a 75°C (-40 a 167°F) para T6	SU2

T1008-2.EPS

*1: Aplicável para conexão Elétrica código 2 e 7 (fêmea ½ NPT).

*2: Aplicável para conexão Elétrica código 2, 4 e 7 (1/2 NPT e fêmea M20).

10. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Item		Descrição	Código
Pintura	Mudança de cor	Somente na cobertura do amplificador	P
		Cobertura do amplificador e cobertura do terminal, Munsell 7.5 R4/14	PR
	Mudança de revestimento	Revestimento de resina Epoxy	X1
Partes exteriores 316 SST		Partes exteriores na cobertura do amplificador (plaquetas com dizeres, plaquetas tag, parafuso de ajuste do zero, parafuso de parada) será 316 ou 316L SST.	HC
Protetor de acendimento		Voltagem da fonte de energia do transmissor: 10.5 a 32 V DC (10.5 a 30 V DC para tipo intrinsecamente seguro, 9 a 32 V DC para tipo com comunicação FOUNDATION Fieldbus e PROFIBUS PA). Corrente permitida: Máx. 6000 A (1x40µs), Repetindo 1000 A (1x40µs) 100 vezes.	A
Uso de óleo proibido	Tratamento de limpeza gradativo		K1
	Tratamento de limpeza gradativo com cápsula preenchida de óleo fluorado. Temperatura de operação -20 a 80 °C		K2
Uso de óleo proibido com tratamento desidratante	Tratamento de desidratação e limpeza gradativo		K5
	Tratamento de desidratação e limpeza gradativo com cápsula de óleo fluorado. Temperatura de operação -20 a 80 °C		K6
Unidades de calibração	Calibração P (unidade psi)		D1
	Calibração bar (unidade bar)		D3
	Calibração M (unidade kgf/cm²)		D4
Tratamento selador para porcas SUS630		Selador (borracha de silicone líquido) é revestido nas superfícies das porcas SUS630 usadas para montagem da flange da cobertura.	Y
Vent Long		Comprimento do Plug Vent Total: 112 mm (padrão, 32 mm), Material: SUS316	U
Resposta rápida *4		Tempo de atualização: 0.125 seg ou inferior, veja tempo de resposta para GS	F1
Alarme de falha de escala baixa *1		Status de saída na falha da CPU e erro de hardware é -5%, 3.2 mA ou inferior.	C1
De acordo com NAMUR NE43 *1	Limites de sinal de saída: 3.8 mA a 20.5 mA	Falha do alarme de escala baixa: status de saída na falha da CPU e erro de hardware é -5%, 3.2 mA ou inferior.	C2
		Falha do alarme de escala alta: status de saída na falha da CPU e erro de hardware é 110%, 21.6 mA ou superior.	C3
Cobertura do amplificador de aço inoxidável		Material da caixa do amplificador: aço inoxidável SCS14A (equivalente a molde de aço inoxidável SUS316 ou ASTM CF-8M)	E1
Plaqueta dourada		Diafragma de plaqueta dourada	A1
Configuração		Configuração de software personalizado (Aplicável para Modelo EJA110A e EJA130A)	R1
Corpo de opção	Sem plugs de vent e drain		N1
	N1 e Conexão do Processo nos dois lados da flange da cobertura com flanges cegas na parte traseira		N2
	N1, N2, e certificado Mill para flange da cobertura, diafragma, corpo da cápsula, a flange cega		N3
Plaqueta tag de aço inoxidável		JIS SUS 304 stainless steel tag plate wired onto transmitter	N4
Tipo de alta precisão		Alta precisão (Aplicável para Modelo EJA120A)	HAC
Diretiva de Equipamento de Pressão Européia *2		PED 97/23/EC (Aplicável para Modelo EJA130A) CATEGORIA: III, Módulo: H, Tipo do Equipamento: Acessório de Pressão - Reservatório, Tipo do Fluido: Líquido e Gás, Grupo do Fluido: 1 e 2	PE3
Certificado Mill	Flange da cobertura		M01
	Flange da cobertura, Conector do processo		M11
Teste de Pressão/Certificado de Teste de Vazamento	Pressão de Teste: 3.5 MPa{35 kgf/cm²}		T01
	Pressão de Teste: 16 MPa{160 kgf/cm²}		T12
	Pressão de Teste: 50 kPa{0.5 kgf/cm²}		T04
	Pressão de Teste: 32 MPa{320 kgf/cm²}		T09
		Nitrogênio(N₂) Gás *3	
		Tempo de retenção: 10 minutos	

T1009.EPS

- *1: Aplicável para sinal de Saída código D e E. O erro de hardware indica amplificador defeituoso ou cápsula. Quando combinado com código Opcional F1, status de saída para escala baixa é -2.5%, 3.6 mA DC ou inferior.
- *2: Limite inferior ou temperatura do processo é -30 C quando materiais de parafusos e porcas de código A é selecionado
- *3: Aplicável para EJA110A e EJA120A. Para EJA130A, o fluido de teste é água ou gás Nitrogênio (N₂).
- *4: Aplicável para sinal de Saída código D e E. Botão de proteção de gravação está anexado para Saída código E.

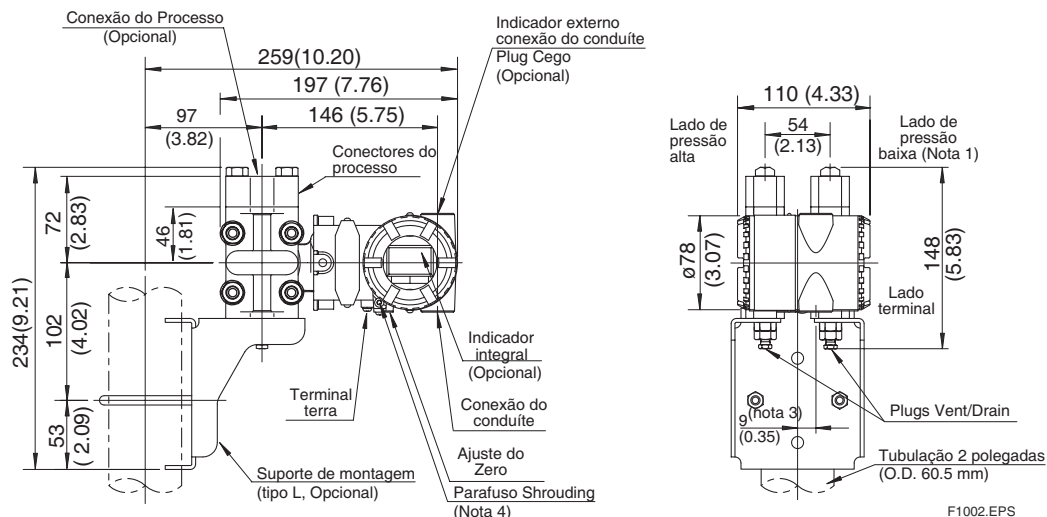
10.4 Dimensões

● Modelo EJA110A e EJA120A

Tipo de Tubulação Impulse Vertical

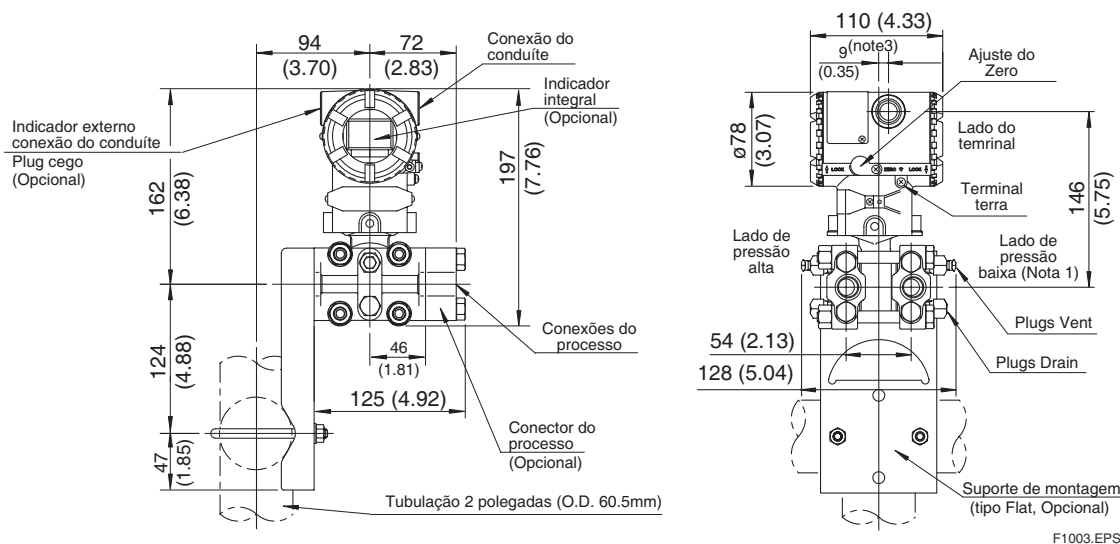
Conector do Process para cima (CÓDIGO DE INSTALAÇÃO '6')(Para CÓDIGO '2', '3' or '7', refira-se às notas abaixo).

Unidade: mm (aprox. pol)



Tipo de Tubulação Impulse Horizontal

(INSTALAÇÃO CÓDIGO '9')(Para CÓDIGO '8', refira-se às notas abaixo)



Nota 1: Quando CÓDIGO DE INSTALAÇÃO '2', '3' ou '8' é selecionado, os lados de pressão alta e baixa na figura acima são revertidos.

(i. e. Lado de pressão alta está no lado esquerdo)

Nota 2: Quando CÓDIGO DE INSTALAÇÃO '3' ou '7' é selecionado, a conexão do processo e o suporte de montagem na figura acima são revertidos.

Nota 3: 15 mm (0.59 polegada) para pressão alta do lado direito. (para CÓDIGO '2', '3' ou '8')
12 mm (0.47 polegada) para EJA120A.

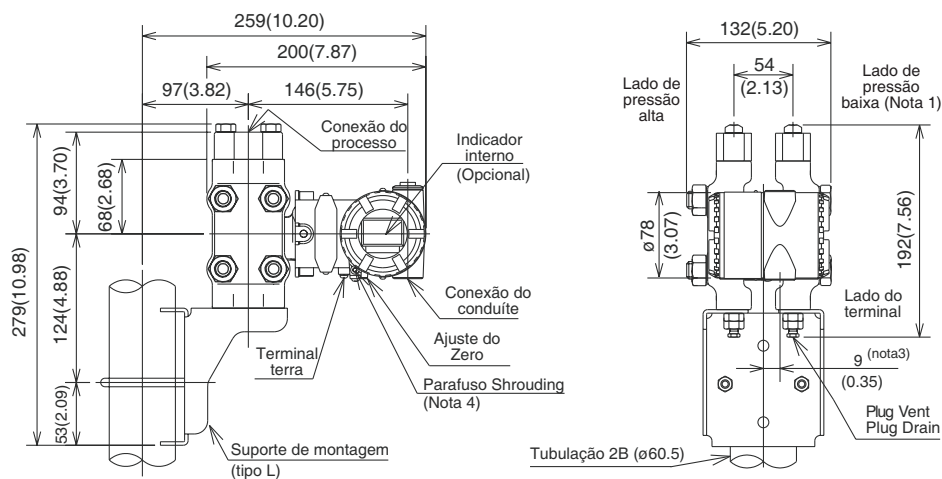
Nota 4: Aplicável somente para tipo à Prova de Chamas ATEX e IECEx.

● Modelo EJA130A

Tipo de Tubulação Impulse Vertical

Conector do Processo lado de cima (CÓDIGO DE INSTALAÇÃO '6') (Para CÓDIGO '2', '3' ou '7', refira-se às notas abaixo)

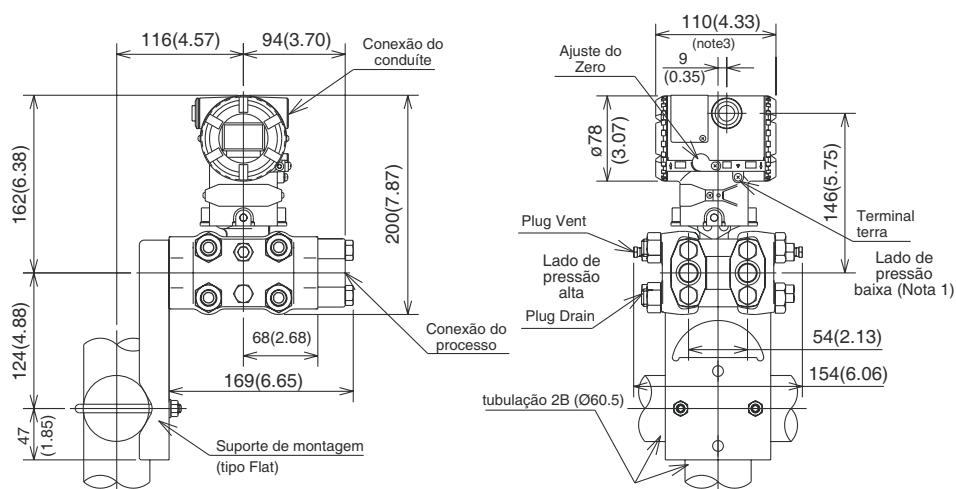
Unidade: mm (aprox. pol)



F1004.EPS

Tipo de Tubulação Impulse Horizontal

(CÓDIGO DE INSTALAÇÃO '9') (Para CÓDIGO '8', refira-se às notas abaixo)



F1005.EPS

Nota 1: Quando CÓDIGO DE INSTALAÇÃO '2', '3' ou '8' é selecionado, os lados de pressão alta e baixa na figura acima são revertidos.

(i. e. Lado de pressão alta está no lado direito)

Nota 2: Quando CÓDIGO DE INSTALAÇÃO '3' ou '7' é selecionado, a conexão do processo e suporte de montagem na figura acima são revertidos.

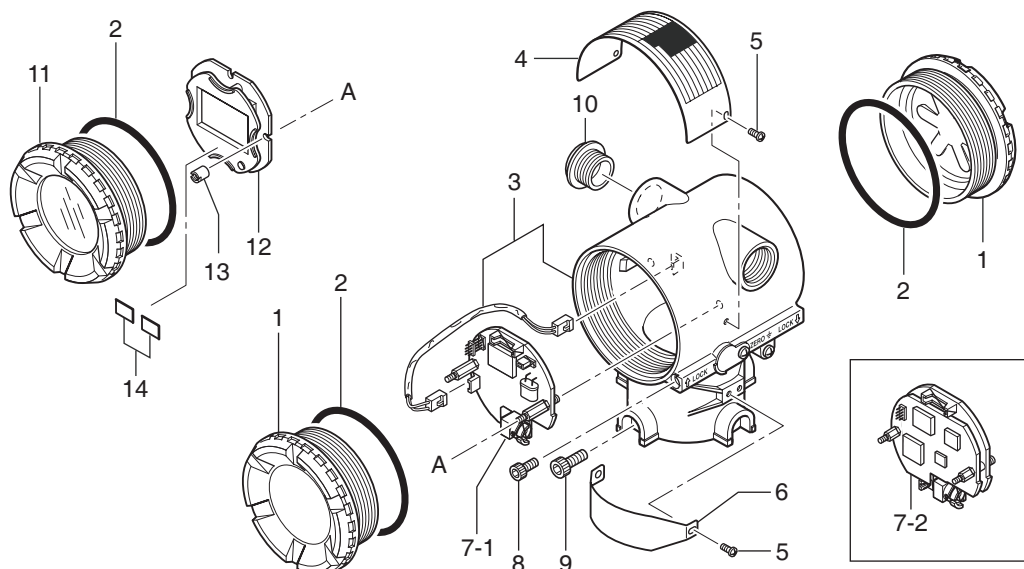
Nota 3: 9 mm (0.35 polegada) para tipo de pressão alta do lado direito. (CÓDIGO '2', '3' ou '8').

Nota 4: Aplicável somente para tipo à Prova de Chamas ATEX e IECEx.

Lista de Partes de Manutenção do Cliente

Série EJA Dpharp
Seção do Transmissor

DPharp



Item	No. Part	Qtd	Descrição
1	Abaixo F9341RA F9341RJ F9341JP Abaixo	2 2 2 1	Cobertura Molde de ligas de alumínio Aço inoxidável SCS14A Anel O Encaixe da cobertura (Nota 1)
	F9341AA F9341AC F9341AE F9341AH F9341AJ		Molde de ligas de alumínio para G1/2 Molde de ligas de alumínio para G1/2 (duas conexões elétricas) Molde de ligas de alumínio para 1/2 NPT (duas conexões elétricas) Molde de ligas de alumínio para M20 (duas conexões elétricas) Molde de ligas de alumínio para Pg13.5 (duas conexões elétricas)
4	F9341AR	1	Aço inoxidável SCS14A para 1/2 NPT (duas conexões elétricas)
5	— Abaixo F9900RG F9900RR	1 4	Plaqueta com dizeres Parafuso Para encaixe da cobertura do molde de ligas de alumínio Para encaixe da cobertura do molde de ligas de alumínio SCS14A
6	F9341KL	1	Plaqueta Tag
7-1	Abaixo F9342AB F9342AL F9342AF	1	Encaixe da CPU Para versão do protocolo BRAIN Para versão do protocolo HART Para versão do protocolo BRAIN (Código Opcional /F1)
7-2	F9342AM F9342BF F9342BG	1	Para versão do protocolo HART com botão de proteção de gravação (Código Opcional /F1) Para versão do protocolo FOUNDATION Fieldbus Para versão do protocolo FOUNDATION Fieldbus com função PID/LM (Código Opcional /LC1)
8	F9900RP	2	Cobertura do parafuso
9	Y9612YU	2	Parafuso
10	Abaixo F9340NW F9340NX G9330DP G9612EB	1	Plug Para Pg13.5 Para M20 Para G1/2 Para 1/2 NPT
11	Abaixo F9341FM F9341FJ	1	Encaixe da cobertura Molde de ligas de alumínio Aço inoxidável SCS14A
12	Abaixo F9342BL	1	Encaixe da Placa LCD Sem botão de configuração do alcance
	F9342BM F9342MK	2	Com botão de configuração do alcance
13	F9300PB	2	Parafuso de montagem
14		2	Etiqueta

Para indicador integral

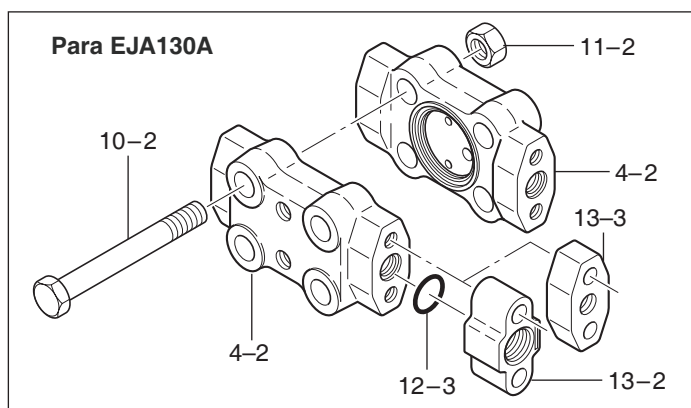
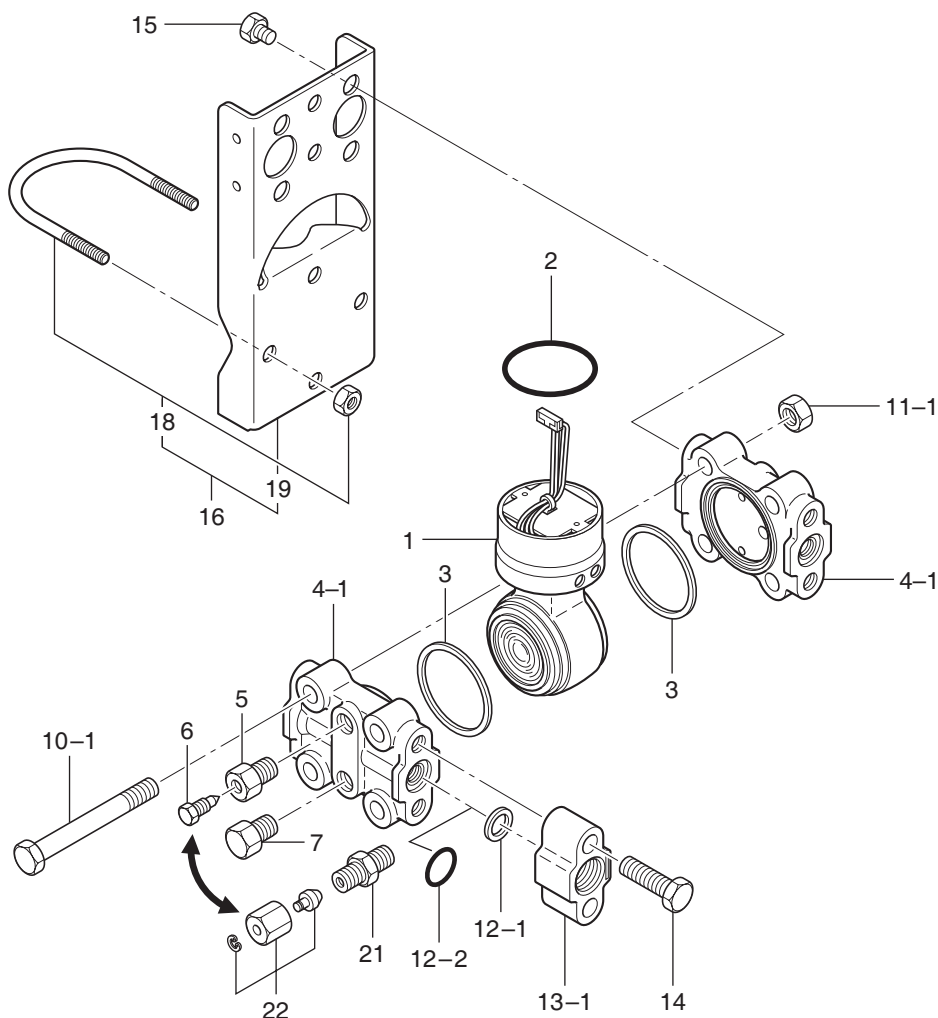
(Nota 1) Aplicável para versões de protocolos BRAIN e HART (Sinal de Saída código D e E). Para versão de protocolo FOUNDATION Fieldbus (Sinal de Saída código F), consulte o escritório local da Yokogawa.

Lista de Partes de Manutenção do Cliente

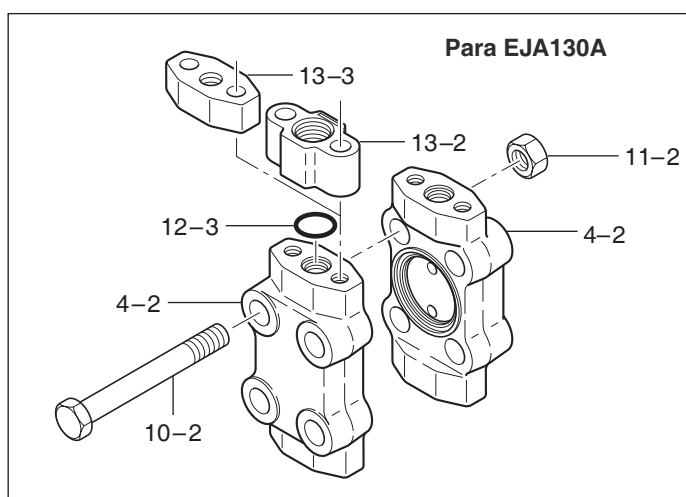
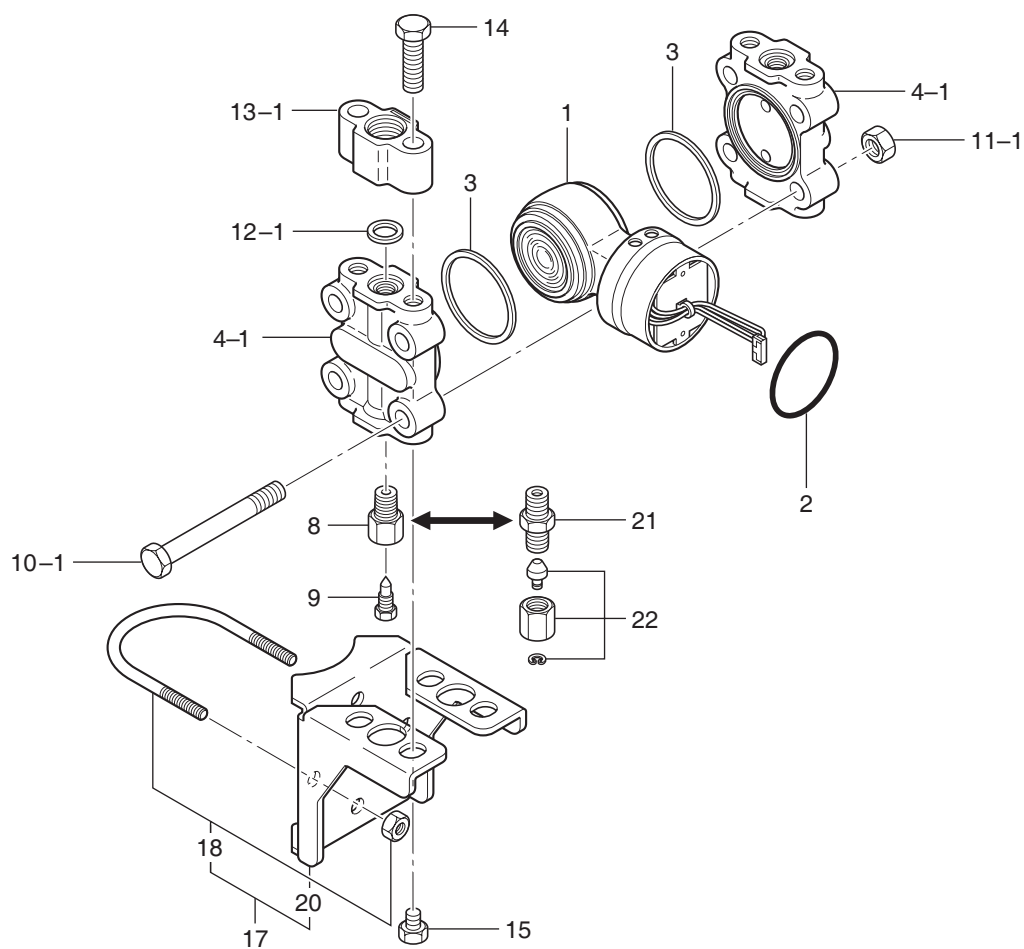
Modelo EJA110A, EJA120A e EJA130A
Transmissor de Pressão Diferencial
(Seção do Detector de Pressão)
Seção do Transmissor

DP harp

Tipo de Tubulação Impulse Horizontal



Tipo de Tubulação Impulso Vertical



Item	No. Parte	Qtd	Descrição
1	—	1	Encaixe da cápsula (ver Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3 na página 5) (Nota 1)
2	F9300AJ	1	Anel O
3	Abaixo	2	Junta
	F9340GA		Aço inoxidável revestido de Teflon SUS316L
	F9340GC		Aço inoxidável revestido de Teflon SUS316L (grau) } (para EJA110A com Materiais de Partes Molhadas código S)
	F9340GE		Teflon PTFE } (for EJA110A with Wetted Parts Material
	F9340GF		Teflon PTFE (grau) } code H, M, T, A, D and B and EJA120A)
	F9300FD		Aço inoxidável revestido de Teflon SUS316L
	F9300FR		Aço inoxidável revestido de Teflon SUS316L (grau) } (para EJA130A)
4-1	Abaixo	2	Flange da cobertura para EJA110A e EJA120A (Nota 2)
	F9340VA		Rc 1/4 } Aço inoxidável SCS14A (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código S)
	F9340VB		1/4 NPT } Para Tipo de Tubulação Impulse Horizontal
	F9340VC		Rc 1/4 } Aço inoxidável SCS14A (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código S)
	F9340VD		1/4 NPT } Para Tipo de Tubulação Impulse Vertical
	F9340VP		Rc 1/4 } Aço inoxidável SCS14A (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código H, M, T e EJA120A) Para Tipo de Tubulação Impulse Horizontal
	F9340VR		1/4 NPT } Aço inoxidável SCS14A (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código H, M, T e EJA120A) Para Tipo de Tubulação Impulse Vertical
	F9340VN		Rc 1/4 } Hastelloy C-276 equivalente (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código A e D)
	F9340VQ		1/4 NPT } Para Tipo de Tubulação Impulse Horizontal
	F9340VS		Rc 1/4 } Hastelloy C-276 equivalente (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código A e D)
	F9340VT		1/4 NPT } Para Tipo de Tubulação Impulse Horizontal
	F9340VU		Rc 1/4 } Hastelloy C-276 equivalente (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código A e D)
	F9340VV		1/4 NPT } Para Tipo de Tubulação Impulse Vertical
	F9340TP		Rc 1/4 } Monel equivalente (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
	F9340TR		1/4 NPT } Para Tipo de Tubulação Impulse Horizontal
	F9340TN		Rc 1/4 } Monel equivalente (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
			1/4 NPT } Para Tipo de Tubulação Impulse Vertical
4-2	F9340TQ	2	Flange da cobertura para EJA130A (Nota 2)
	Abaixo		Aço inoxidável Rc 1/4 SUS316 (para Tipo de Tubulação Impulse Horizontal)
	F9340UA		Aço inoxidável Rc 1/4 SUS316 (para Tipo de Tubulação Impulse Vertical)
	F9340UC		Aço inoxidável 1/4 NPT SUS316 (para Tipo de Tubulação Impulse Horizontal)
	F9340UH		
5	F9340UJ	2	Aço inoxidável 1/4 NPT SUS316 (para Tipo de Tubulação Impulse Horizontal)
	Abaixo		Plug Vent
	F9340SA		R 1/4 } Aço inoxidável SUS316 (para Material de Partes Molhadas EJA110A com
	F9340SB		1/4 NPT } código S, H, M e T, EJA120A e EJA130A)
	F9340SE		R 1/4 } Hastelloy C-276 (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código A e D)
	F9340SF		1/4 NPT } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
	F9340SS		R 1/4 } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
	F9340ST		1/4 NPT } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
6	Abaixo	2	Parafuso Vent
	D0114PB		Aço inoxidável SUS316 (exceto para Modelos EJA110A com Material de Partes Molhadas código A, D e B)
	F9340SK		Hastelloy C-276 (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código A e D)
	F9270HG		Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
7	Abaixo	2	Plug Drain (Nota 2)
	F9200CS		R 1/4 } Aço inoxidável SUS316 (para EJA110A com Material de Partes
	D0114RZ		1/4 NPT } Molhadas código S, H, M e T, EJA120A e EJA130A)
	F9340SL		R 1/4 } Hastelloy C-276 (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código A e D)
	F9340SM		1/4 NPT } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
	F9340SW		R 1/4 } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
	D0117MS		1/4 NPT } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
8	Abaixo	2	Plug Drain/Vent
	F9340SC		R 1/4 } Aço inoxidável SUS316 (para EJA110A com Material de Partes
	F9340SD		1/4 NPT } Molhadas código S, H, M e T, EJA120A e EJA130A)
	F9340SG		R 1/4 } Hastelloy C-276 (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código A e D)
	F9340SH		1/4 NPT } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
	F9340SU		R 1/4 } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
			1/4 NPT } Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
9	F9340SV	2	Parafuso Drain/Vent
	Abaixo		Aço inoxidável SUS316 (exceto para Modelos EJA110A com Material de Partes Molhadas código A, D e B)
	F9270HE		Hastelloy C-276 (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código A e D)
	F9340SJ		Monel (para EJA110A com Material de Partes Molhadas código B)
	D0117MR		
10-1	Abaixo	4	Parafuso (para EJA110A e EJA120A)
	F9340AB		Aço Cromado Molibdênio SCM435
	F9340AC		Aço inoxidável SUS630
	F9340AQ		Aço inoxidável SUH660
10-2	Abaixo	4	Parafuso (para EJA130A)
	F9340AF		Aço Cromado Molibdênio SCM435
	F9340AG		Aço inoxidável SUS630
	F9340AS		Aço inoxidável SUH660
11-1	Abaixo	4	Porca (para EJA110A e EJA120A)
	F9275KL		Aço Cromado Molibdênio SCM435
	F9275KH		Aço inoxidável SUS630
	F9340BQ		Aço inoxidável SUH660
11-2	Abaixo	4	Porca (para EJA130A)
	F9300GB		Aço Cromado Molibdênio SCM435
	F9300GD		Aço inoxidável SUS630
	F9340BS		Aço inoxidável SUH660

Item	No. Parte	Qtd	Descrição
12-1	Abaixo D0114RB U0102XC	2	Junta (para EJA110A e EJA120A) Teflon PTFE
12-2	Abaixo F9340GN	2	Junta (para EJA110A e EJA120A com código Opcional /N2 e /N3) Borracha Fluorada
12-3	F9340GP Abaixo F9340GN F9340GP F9202FJ	2	Borracha Fluorada (grau) Junta (for EJA130A) Borracha Fluorada Borracha Fluorada (grau) Teflon Reforçado de Vidro
13-1	F9201HA	2	Teflon Reforçado de Vidro (grau)
	Abaixo		Conector do processo (para EJA110A e EJA120A)(Nota 2)
	F9340XY		Rc 1/4
	F9340XW		Rc 1/2
	F9340XZ		1/4 NPT
	F9340XX		1/2 NPT
	F9340WY		Rc 1/4
	F9340WW		Rc 1/2
	F9340WZ		1/4 NPT
	F9340WX		1/2 NPT
	F9340TY		Rc 1/4
	F9340TW		Rc 1/2
	F9340TZ		1/4 NPT
	F9340TX		1/2 NPT
	Abaixo		
13-2	Abaixo	2	Conector do processo (para EJA130A com Material de Partes Molhadas código 3 e 4)(Nota 2)
	F9340XT		1/4 NPT
	F9340XS		1/2 NPT
13-3	Abaixo F9271FD F9271FC	2	Conector do processo (para EJA130A com Conector do processo código 1 e 2)(Nota 2) Rc 1/4 Rc 1/2
14	Abaixo X0100MN F9273DZ F9340AZ	4	Parafuso SCM435 Chrome Molybdenum Steel Aço inoxidável SUS630 Aço inoxidável SUH660
15	Abaixo	4	Parafuso
	F9270AY	1	Aço carbono S15C
	F9273CZ		Aço inoxidável SUS Xm7
16	Abaixo F9270AW F9300TJ		Encaixe do suporte (tipo Flat) Aço carbono SECC Aço carbono SECC (para revestimento de resina Epoxy)
17	F9300TA	1	Aço inoxidável SUS304
	Abaixo		Encaixe do suporte (tipo L)
	F9340EA		Aço carbono SECC
	F9340EB F9340EC		Aço carbono SECC (para revestimento de resina Epoxy) Aço inoxidável SUS304
18	D0117XL-A	1	U-Bolt/Nut Assembly, SUS304 Stainless Steel
19	Abaixo F9270AX F9300TN F9300TE	1	Suporte (tipo Flat) Aço carbono SECC Aço carbono SECC (para revestimento de resina Epoxy) Aço inoxidável SUS304
20	Abaixo F9340EF F9340EG F9340EM	1	Suporte (tipo L) Aço carbono SECC Aço carbono SECC (para revestimento de resina Epoxy) Aço inoxidável SUS304
21	Abaixo	2	Plug Vent (grau), Aço inoxidável SUS316
	F9275EC	2	R 1/4
	F9275ED		1/4 NPT
22	F9275EE	2	Encaixe da agulha (grau), Aço inoxidável SUS316

(Nota 1) No caso de tratamento de limpeza gradativo (Código Opcional /K1 ou K5), consulte o escritório local da YOKOGAWA.
(Entretanto, veja Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3 no caso de Código Opcional /K2 ou K6)

(Nota 2) No caso de tratamento de limpeza gradativo (Código Opcional /K1, K2, K5 ou K6), consulte o escritório local da YOKOGAWA.

Número de Parte de Encaixe da Cápsula

EJA110A

Tabela 1. Número de Parte de Encaixe da Cápsula (Item 1)

Para tipo de uso Geral, tipo à Prova de Chamas e tipo intrinsecamente seguro

Instalação do Transmissor	Lado de Pressão Alta	Código da Cápsula	Código de Material de Partes Molhadas				
			S(*1)	S(*2)	H, A	T, D	M, B
Tipo de Tubulação Impulse Horizontal	Direita	L	F9349AA	F9352AA	F9349AE	F9349AJ	F9349AN
		M	F9349BA	F9352BA	F9349BE	F9349BJ	F9349BN
		H	F9349CA	F9352CA	F9349CE	F9349CJ	F9349CN
		V	F9349DA	F9352DA	F9349DE	F9349DJ	F9349DN
	Esquerda	L	F9349AB	F9352AB	F9349AF	F9349AK	F9349AP
		M	F9349BB	F9352BB	F9349BF	F9349BK	F9349BP
		H	F9349CB	F9352CB	F9349CF	F9349CK	F9349CP
		V	F9349DB	F9352DB	F9349DF	F9349DK	F9349DP
Tipo de Tubulação Impulse Vertical	Direita	L	F9349AC	F9352AC	F9349AG	F9349AL	F9349AQ
		M	F9349BC	F9352BC	F9349BG	F9349BL	F9349BQ
		H	F9349CC	F9352CC	F9349CG	F9349CL	F9349CQ
		V	F9349DC	F9352DC	F9349DG	F9349DL	F9349DQ
	Esquerda	L	F9349AD	F9352AD	F9349AH	F9349AM	F9349AR
		M	F9349BD	F9352BD	F9349BH	F9349BM	F9349BR
		H	F9349CD	F9352CD	F9349CH	F9349CM	F9349CR
		V	F9349DD	F9352DD	F9349DH	F9349DM	F9349DR

EJA120A

Tabela 2. Número de Parte de Encaixe da Cápsula (Item 1)

Para tipo de uso Geral, tipo à Prova de Chamas e tipo intrinsecamente seguro

Instalação do Transmissor	Lado de Pressão Alta	Código da Cápsula	No. Parte (*1)	No. Parte (*2)
Tipo de Tubulação Impulse Horizontal	Direita	E	F9349EA	F9352EA
	Esquerda	E	F9349EB	F9352EB
Tipo de Tubulação Impulse Vertical	Direita	E	F9349EC	F9352EC
	Esquerda	E	F9349ED	F9352ED

EJA130A

Tabela 3. Número de Parte de Encaixe da Cápsula (Item 1)

Para tipo de uso Geral, tipo à Prova de Chamas e tipo intrinsecamente seguro

Instalação do Transmissor	Lado de Pressão Alta	Código da	No. Parte (*1)	No. Parte (*2)
Tipo de Tubulação Impulse Horizontal	Direita	M	F9359AA	F9359EA
		H	F9359BA	F9359FA
	Esquerda	M	F9359AB	F9359EB
		H	F9359BB	F9359FB
Tipo de Tubulação Impulse Vertical	Direita	M	F9359AC	F9359EC
		H	F9359BC	F9359FC
	Esquerda	M	F9359AD	F9359ED
		H	F9359BD	F9359FD

*1. Cápsula preenchida de óleo de Silicone (Padrão)

*2. Cápsula preenchida de óleo Fluorado (para uso proibido de óleo: código Opcional /K2 ou K6)

REGISTRO DE REVISÃO

Título: Transmissor de Pressão Diferencial Modelo EJA110A, EJA120A e EJA130A
No. Manual: IM 01C21B01-01E

Edição	Data	Página	Item Revisado
1a.	Jun. 1997	–	Nova publicação
2a.	Mar. 1998	CONTEÚDO 1-1 5-3 6-1 11-1 11-3 11-7 2-9+ CMPL	Página 3 • Adicionado REGISTRO DE REVISÃO 1 • Adicionada 'NOTA' para versões de protocolo FOUNDATION Fieldbus e HART. 5.1.1 • Corrigido o procedimento de montagem para Tipo de Montagem Direta - válvula Manifold. 6.1 • Adicionado Item às Precauções de Cabeamento. 11.1 • Adicionado protocolo FOUNDATOIN Fieldbus. 11.2 • Adicionado sinal de Saída código F e material de partes molhadas código A e D. 11.3 • Adicionado código Opcional A1. • Modificada a figura de configuração do terminal. CMPL 1C21A1-02E 1a. ⇒ 2a. Página 2 • Adicionado Item 7-2. CMPL 1C21B1-01E 1st ⇒ 2a. Página 3 • Adicionado No. Parte para Item 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, e 13. Página 4 • Adicionado material de partes molhadas código A e D. CMPL 1C21B3-01E 1a. ⇒ 2a. Página 3, 4 • Adicionado código Opcional K5 e K6. CMPL 1C21B4-01E 1a. ⇒ 2a. Página 3, 4 • Apagado código Opcional K5 e K6.
3a.	Set. 1998	2-13 8-18 11-1 11-3 11-4 11-5 CMPL	2.10 • Apagada Tabelas de Padrões de Conformidade EMC 8.3.2(11) • Correção feita em figura BURN OUT. 11.1 • Adicionado código Cápsula V. 11.2 • Adicionado código Cápsula V. • Adicionado material de partes molhadas código M. • Adicionado código de conexão elétrica 7, 8, e 9. • Adicionado código de conexão elétrica 7, 8, e 9. • Adicionado código de conexão elétrica 7, 8, and 9. CMPL 1C21A1-02E 2a. ⇒ 3a. Página 2 • Adicionado No. Parte para Item 3 (Para PG13.5 e M20). • Adicionado No. Parte para Item 10 (Para 1/2NPT, PG13.5, e M20). CMPL 1C21B1-01E 2nd ⇒ 3a. Página 4 • Adicionado código de Cápsula V e material de partes molhadas código M para tabela 1. CMPL 1C21B4-01E 2a. ⇒ 3a. Página 3 • Adicionado No. Parte para Item 13 (Para Rc1/4 e Rc1/2). • Adicionado No. Parte para Item 4, 5, 7, e 8 (Para Rc1/4).
4a.	Out. 1999	- 2-8 8-4 10-3 CMPL	Livro revisado em novo formato. (A localização dos conteúdos e os números de páginas associadas podem não coincidir com àquelas de edições antigas) 2.10 • Adicionado AS/NZS 2064 1/2 ao EMI, Padrões de Conformidade EMCS. 8.3.1 • Movido tabela de Sumário de Parâmetro para o Capítulo 8. 10.2 • Adicionado material de partes molhadas código B. CMPL 1C21A1-02E 3a. ⇒ 4a. • Mudança de formato. CMPL 1C21B0-01E 1a. • Combinado CMPL 1C21B1-01E, 1C21B3-01E, e 1C21B4-01E.
5a.	Set. 2000	2-8 8-5 9-5 10-2 10-3 10-4 10-5 10-6 10-7	2.9.4b • Modificado conteúdos da NOTA 1 e 4. 8.3.1 • Adicionadas notas de rodapé 2 e 3. 9.4.3 • Adicionada tabela para torque de aperto para parafusos da flange de cobertura. 10.1 • Adicionadas unidades de calibração de Pa e hPa. 10.2 • Adicionados materiais de porcas e parafusos código C. • Adicionados materiais de porcas e parafusos código C. • Adicionado materiais de porcas e parafusos código C e nota de rodapé 5. 10.3 • Adicionada Temp. para T6: -40 a 75°C quando em /KF1. • Adicionado código Opcional /F1, /N1, /N2, /N3, /N4, e /R1

REVISION RECORD.EPS

IM 01C21B01-01E

Edição	Data	Página	Item Revisado
5a. (Continuação)	Set. 2000	CMPL	CMPL 1C21A1-02E 4a. ⇒ 5a. (Mudança de Manual) • Adicionado números de partes para o Encaixe 7-1 da CPU. F9342AF e F9342AM CMPL 1C21A1-02E 5a. ⇒ 6a. • Adicionado números de partes para o Encaixe 7-2 da CPU. F9342BG • Mudança de números de partes do Encaixe 7-1 da CPU. F9342BC → F9342BB • Mudança de números de partes do Plug 10 G9330DK → G9330DP CMPL 1C21B0-01E 1a. ⇒ 2a. (Mudança de Manual) Página 3 • Adicionado números de partes para Parafuso 10-1 e 10-2. F9340AQ e F9340AS • Adicionado números de partes para Porca 11-1 e 11-2. F9340BQ e F9340BS CMPL 1C21B0-01E 2a. ⇒ 3a. Página 4 • Adicionado números de partes para Parafuso 14. F9340AZ
6a.	Julho 2001	2-10 8-4, 8-5 10-3 CMPL	2.10 • Modificado número de Conformidade EMC. 8.3.1 • Adicionada nota de rodapé (*4) ao B40, Pressão estática máxima em Sumário do Parâmetro. 10.2 • Modificada a pressão de trabalho máxima para 16 MPa. CMPL 1C21A1-02E 6a. ⇒ 7a. (Modificação no Manual) • Modificado No. Parte do 7-1 Encaixe da CPU para protocolo BRAIN. F9342BB → F9342AB CMPL 1C21A1-02E 7a. ⇒ 8a. (Modificação no Manual) • Modificado No. Parte do 7-1 Encaixe da CPU para protocolo HART. F9342BH → F9342AL CMPL 1C21A1-02E 8a. ⇒ CMPL 01C21A01-02E 9a. • Apagado No. Parte da Plaqueta com Dizeres 4. • Modificado No. Parte do Parafuso 5. F9303JU → Y9303JU CMPL 1C21B0-01E 3a. ⇒ CMPL 01C21B00-01E 4a.
7a.	Maio 2002	1-2 2-7 10-6 10-7	1.1 • Adicionado “1.1 Para Uso Seguro”. 2.9.4 • Adicionada descrições baseadas na diretiva ATEX. 10.3 • Adicionado código Opcional K2. • Adicionado código Opcional C2 e C3.
8a.	Abr. 2003	2-8 2-10 10-6 10-7	2.9.4 • Adicionado código Opcional Ku2. 2.11 • Adicionado PED (Diretiva do Equipamento de Pressão). 10.3 • Adicionado código Opcional KU2. 10.3 • Adicionado código Opcional PE3.
9a.	Abr. 2006	1-2 1-3 2-6 2-11 10-6, 10-7 10-7 10-8	1.1 • Adicionado (e) Instrumento Tipo Protegido contra Explosão e (f) Modificação. 1.3 • Adicionado “1.3 Documentação ATEX”. 2.9.3 • Adicionada “Certificação IECEx” e apagada “Certificação SAA” 2.12 • Adicionada Diretiva de Voltagem Baixa. 10.3 • Adicionado números Certificados e padrões Aplicáveis. • Adicionado código Opcional /SU2 e apagado código opcional /Su1. • Adicionado código Opcional /PR.
10a.	Jan. 2008	1-1 1-4 2-3+ 2-10 4-4 5-4 8-15 9-3 10-1+ 10-6,-7 CMPL	• Adicionado símbolo de corrente direta. • Adicionada 11 línguas Europeias para documentação ATEX. 2.9.1 • Adicionado padrão aplicável e número certificado para aprovação. 2.10 • Adicionada nota de cautela EMC. 4.6 • Adicionada seção de mudança da direção do indicador integral. 5.2 • Apagado exemplos de conexão impulse para tank. 8.3.3 (15) • Adicionada figura para A40. 9.4.1 • Adicionada figura da direção do indicador integral. 10.1,10.2 • Adicionado tipo de comunicação PROFIBUS PA. 10.3 • Apagado padrão aplicável da tabela. CMPL 01C21A01-02E 9a. ⇒ CMPL 01C21A01-02E 10a. • Apagado logo da plaqueta tag.

REVISION RECORD2.EPS

Edição	Data	Página	Item Revisado
11th (Continuação)	Out. 2008	2-9 2-11 7-1 8-4, 8-5 8-6 8-9 and later 8-19 9-1 9-5 10-3 through 10-5 10-7, 10-8 10-9, 10-10 CMPL	2.9.4 2.10 7.1 8.3.1 8.3.2 8-3.3 8.5.2 9.3 9.4.3 10.2 10.3 10.4 CMPL 01C21A01-02E 10a. ⇒11a. • Modificada marcação de proteção de explosão para tipo n de EEx para Ex. • Atualização de padrões de conformidade EMC. • Modificação do layout. • Modificada a pressão de trabalho máxima para 16 MPa. • Adicionado novos parâmetros. • Adicionado itens na tabela 8.3.1. • Adicionado (6) Mudança nos Limites de Saída e (17) Ajuste de Span. Itens reenumerados. • Modificada descrições e notas para Er.01. • Adicionada nota para calibração. • Adicionada nota para limpeza. • Adicionado novos códigos de sufixo. • Adicionado declaração de selagem para padrões CSA. Adicionado /HC. • Erros corrigidos. • Modificado No. Parte dos itens 5 e 8.

REVISION RECORD3.EPS