

JDF300

Indicador de campo com comunicação FOUNDATION Fieldbus



O indicador de campo JDF300 oferece indicação remota simples e de baixo custo de uma variável de processo em um visor LCD de fácil leitura.

Medição facilitada

Indicador de
campo JDF300

Introdução

Este manual disponibiliza informações sobre instalação, operação e solução de problemas do indicador de campo JDF300. Cada seção deste manual é dedicada à etapa específica do ciclo de vida do indicador de campo, começando pelo recebimento e identificação, passando pela instalação e as ligações elétricas até a configuração e as operações de solução de problemas e manutenção.

Este manual pode ser usado para o indicador de campo JDF300.

O novo indicador JDF300 Foundation Fieldbus oferece visibilidade remota para até oito variáveis, subscritas a partir do barramento (publicador/assinante) ou diretamente gravadas pelo host (cliente/servidor). Cada entrada/variável individual a ser exibida pode ser selecionada remotamente por meio do protocolo FF ou selecionada localmente, operando no botão da carcaça ou pelo menu de exibição local: tais recursos de configuração deslocados economizam tempo e melhoram muito a produtividade.

Além da função padrão do indicador de campo, o JDF300 é um dispositivo mestre de conexão e oferece um conjunto de blocos de função de controle que melhoram a capacidade de cálculo disponível para soluções de estratégia de controle distribuído.

Para mais informações

Outras publicações sobre o JDF300 estão disponíveis para download gratuito em:
<http://new.abb.com/products/measurement-products>

Pesquise ou clique em:

Indicador de campo JDF300 – Folha de dados	DS/JDF300-EN
Indicador de campo JDF300 – Instruções de operação	OI/JDF300-EN

Índice

1	Saúde e segurança..... 4	6	Cabeamento do indicador de campo11
	Informações gerais de segurança 4		Conexão de cabos11
	Uso impróprio 4		Requisitos de alimentação11
	Valores de limite técnico 4		Aterramento12
	Parágrafo de garantia 4		Procedimento de cabeamento12
	Utilização das instruções5		Proteção integrada contra raios (opcional) 12
	Responsabilidade do operador.....5	7	Placa eletrônica13
	Pessoal qualificado.....5		Proteção contra falhas.....13
	Devolução de dispositivos5		Chaves integradas.....13
	Eliminação5	8	Visor..... 14
	Informações sobre a Diretiva REEE 2012/19/UE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos) ..5		Configuração do indicador de campo usando o LCD integral opcional com teclado (controlado por menu).....14
	Transporte e armazenamento5		Instalação/Remoção do visor LCD 14
	Informações de segurança para a instalação elétrica 6		Rotação do visor integral..... 14
	Informações de segurança para inspeção e manutenção 6		Layout do visor 15
	Segurança cibernética..... 6		Configuração do indicador de campo usando o LCD integral opcional com teclado (controlado por menu).....16
2	Visão geral do indicador de campo.....7		Menu do dispositivo local 16
	Visão geral dos componentes do indicador de campo7		Detalhes do menu local 16
3	Identificação do produto.....7		Menu do operador local 17
	Placa de identificação7		Configuração do indicador de campo usando os botões da carcaça18
	Etiqueta de aço inoxidável opcional (I1)..... 8		O botão de bloqueio contra gravação 18
4	Manuseio e armazenamento8		As funções Z e S 18
5	Instalação.....9		Função de rolagem automática 19
	Geral 9		Função Squawk..... 19
	Proteção IP e designação 9	9	Blocos do Device Application Process (DAP) . 20
	Informações gerais de instalação..... 9		Bloco de recurso (RB) 20
	Consideração de configuração de fábrica do indicador de campo..... 9		Visão geral20
	Considerações sobre áreas de risco..... 9		Mapeamento do bloco de RECURSO 21
	Instalação do indicador de campo JDF300.....10		Bloco do transdutor do HMI (HMITB) 24
	Montagem do suporte 10		Visão geral24
	Protegendo a tampa da carcaça em áreas à prova de chamas 10		Diagrama do bloco.....24
			Descrição24
			Mapeamento de HMI TB.....25

10 Blocos do Control Application Process (CAP) 26

Bloco de Função Multiple Analog Output (MAO)	26
Visão geral	26
Diagrama do bloco	26
Descrição	26
Mapeamento do bloco MAO	27
Bloco de função de PID melhorado (E-PID)	29
Visão geral	29
Diagrama do bloco	29
Descrição	29
Equações	30
Dicas de configuração	30
Mapeamento de blocos	31
Diagnóstico	34
Status OUT	34
Solução de problemas	34
Bloco de função aritmética (AR)	35
Visão geral	35
Diagrama do bloco	35
Descrição	35
Equações	36
Dicas de configuração	37
Mapeamento de blocos	37
Diagnóstico	39
Status OUT	39
Solução de problemas	39
Bloco de função do seletor de entrada (IS)	40
Visão geral	40
Diagrama do bloco	40
Descrição	40
Processamento de entrada	40
Processamento de seleção	41
Processamento de limites	41
Equações	41
Dicas de configuração	41
Mapeamento de blocos	42
Diagnóstico	43
Status OUT	43
Solução de problemas	43
Bloco de função do seletor de controle (CS)	44
Visão geral	44
Diagrama do bloco	44
Descrição	44
Equações	44
Dicas de configuração	44
Mapeamento de blocos	45
Diagnóstico	46
Status OUT	46
STATUS_OPTS suportado:	46
Status suportado para outras variáveis de saída:	46
Solução de problemas	46

11 Manutenção 47

Devoluções e remoção	47
Atividades básicas de manutenção	47

12 Considerações sobre áreas de risco 48

Aspectos de segurança Ex e proteção IP (Europa) . .	48
---	----

13 Requisitos para instalação e uso nos EUA e no Canadá 51

Geral	51
Condições ambientais	51
Instruções para limpeza	51
Isolamento para circuitos secundários derivados de CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II até 300 V .	51
Aspectos de segurança Ex e proteção IP (EUA)	51
Padrões vigentes	51
Classificações	51
Condições especiais	52
Aspectos de segurança Ex e proteção IP (EUA)	52
Padrões vigentes	52
Classificações	52
Condições especiais	53
Entidades e marcação FM	54

1 Saúde e segurança

Informações gerais de segurança

A seção Segurança oferece uma visão geral dos aspectos de segurança a serem cumpridos para a operação do JDF300. O dispositivo foi construído de acordo com a tecnologia mais moderna e é operacionalmente seguro. Ele foi testado e deixou a fábrica em perfeitas condições de funcionamento. As informações no manual, bem como a documentação e os certificados aplicáveis, devem ser levadas em conta e seguidas no sentido de manter estas boas condições ao longo do período de operação.

A total conformidade com os requisitos gerais de segurança deve ser cumprida durante a utilização do dispositivo. Além das informações gerais, as seções individuais do manual contêm descrições dos processos ou procedimentos com informações de segurança específicas. Os riscos para o pessoal e/ou para o ambiente só poderão ser reduzidos ao mínimo se respeitadas todas as informações de segurança. Estas instruções constituem apenas uma visão geral e não contêm informações detalhadas sobre todos os modelos disponíveis ou cada evento concebível que possa ocorrer durante a instalação, a operação, a manutenção e a desmontagem. Para mais informações, ou na eventualidade de problemas específicos não abordados em detalhe por estas instruções de funcionamento, entre em contato com o fabricante. Além disso, a ABB declara que o conteúdo deste manual não faz parte de nenhum acordo, compromisso ou relação legal anterior ou existente nem se destina a corrigi-los. Todas as obrigações da ABB decorrem das condições do respectivo contrato de vendas, que também inclui as únicas cláusulas de garantia completas e vinculativas. Estas cláusulas contratuais de garantia não são estendidas nem limitadas pelas informações fornecidas neste manual.

CUIDADO

Apenas uma equipe qualificada e autorizada de especialistas deve estar encarregada da instalação, ligação elétrica, funcionamento e manutenção do indicador de campo.

Considera-se uma equipe qualificada pessoas com experiência em instalação, ligação elétrica, funcionamento e operação do indicador de campo ou dispositivos semelhantes e que detenham as devidas qualificações, como:

- Treinamento ou instrução, como autorização para operar e prestar manutenção de dispositivos ou sistemas de acordo com os padrões de segurança de engenharia para circuitos elétricos, alta pressão e meios agressivos
- Treinamento ou instrução de acordo com padrões de segurança de engenharia para manutenção e uso de sistemas de segurança adequados.

Por motivos de segurança, a ABB chama atenção ao fato de que apenas podem ser usadas ferramentas suficientemente isoladas em conformidade com a DIN EN 60900. Como o indicador de campo pode fazer parte de uma corrente de segurança, recomendamos repor o dispositivo imediatamente caso qualquer defeito seja detectado. Em caso de uso em uma área de risco, devem-se usar apenas ferramentas à prova de faísca. Além disso, você deve seguir a regulamentação de segurança vigente a respeito da instalação e da operação de sistemas elétricos e os padrões, os regulamentos e as diretrizes vigentes sobre proteção contra explosões.

Uso impróprio

É proibido o uso do dispositivo para as seguintes finalidades:

- Como apoio para escalada, por exemplo, para fins de montagem.
- Como apoio para cargas externas, por exemplo, apoio para tubos.
- Adicionar material, por exemplo, pintura sobre a placa de nome ou solda sobre as peças.
- Remover material, por exemplo, perfurar a carcaça.

São permitidos reparos, alterações e melhorias ou a instalação de peças de reposição apenas conforme descritos neste manual. É necessária a aprovação da ABB para toda e qualquer atividade além deste escopo. Reparos conduzidos por centros autorizados pela ABB são excluídos desta regra.

Valores de limite técnico

Este dispositivo foi desenvolvido para uso exclusivamente dentro dos valores indicados nas placas de nome e dentro dos valores de limite técnico especificados nas folhas de dados.

Os seguintes valores de limite técnico devem ser respeitados:

- A temperatura ambiente operacional máxima não deve ser excedida.
- Deve-se levar em conta o tipo da carcaça protetora.
- A tensão de alimentação e a potência

Parágrafo de garantia

Usar o dispositivo de uma maneira que não se encaixe no escopo de seu propósito de uso, desconsiderar este manual, usar uma equipe sem a qualificação necessária ou fazer alterações não autorizadas, isentam o fabricante de toda e qualquer responsabilidade sobre danos resultantes dessas práticas. Isto anula a garantia do fabricante.

Utilização das instruções

PERIGO

A palavra de sinalização "**PERIGO**" indica um perigo iminente. O não cumprimento desta informação resultará em morte ou ferimentos graves.

AVISO

A palavra de sinalização "**AVISO**" indica um perigo iminente. O não cumprimento desta informação pode resultar em morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

A palavra de sinalização "**CUIDADO**" indica um perigo iminente. O não cumprimento desta informação pode resultar em ferimentos leves ou moderados.

AVISO

A palavra de sinalização "**AVISO**" indica danos potenciais ao material ou à área circundante.

IMPORTANTE

Esta mensagem traz dicas para o operador ou informações particularmente úteis. Não indica uma situação perigosa ou danosa.

Responsabilidade do operador

Os operadores devem seguir estritamente a regulamentação vigente com respeito a instalações, testes funcionais, reparos e manutenção de dispositivos elétricos.

Pessoal qualificado

A instalação, o funcionamento e a manutenção do dispositivo podem ser realizadas apenas por pessoas especializadas e treinadas que tenham sido autorizadas pelo operador da planta. O pessoal especializado deve ter lido e compreendido este manual de segurança e deve cumprir as instruções dele.

Devolução de dispositivos

Use a embalagem original ou uma embalagem de envio devidamente segura se tiver que devolver o dispositivo para reparo.

De acordo com as diretrizes da UE e outras leis locais para materiais perigosos, o proprietário de resíduos perigosos é responsável pela eliminação. O proprietário deverá cumprir os regulamentos devidos para fins de envio. Todos os dispositivos devolvidos à ABB não devem conter quaisquer materiais perigosos (ácidos, álcalis, solventes, etc.).

Eliminação

A ABB promove ativamente a conscientização ambiental e tem um sistema de gestão operacional que cumpre os requisitos das normas EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015 e EN ISO 18001:2015. Os nossos produtos e soluções destinam-se a ter o mínimo de impacto no ambiente e nas pessoas durante a produção, o armazenamento, o transporte, o uso e a eliminação. Isto inclui a utilização consciente dos recursos naturais. A ABB mantém um diálogo aberto com o público através das suas publicações. Este produto/solução é fabricado a partir de materiais que podem ser reutilizados por empresas especializadas em reciclagem.

Informações sobre a Diretiva REEE 2012/19/UE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos)

Este produto ou solução está sujeito à Diretiva REEE 2012/19/UE ou às leis nacionais correspondentes. A partir de 15 de agosto de 2018, os equipamentos elétricos e eletrônicos marcados com o símbolo de uma lixeira cruzada não podem ser descartados como lixo municipal não selecionado. Os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE) devem ser tratados separadamente com a utilização da estrutura de coleta nacional disponível aos clientes para retorno, reciclagem e tratamento de REEE.

Transporte e armazenamento

Depois de desembalar o indicador de campo, verifique se o dispositivo apresenta danos de transporte. Verifique a existência de acessórios dentro da embalagem. Durante o transporte ou armazenamento intermediário, guarde o indicador de campo apenas na embalagem original. Para saber mais sobre as condições de ambiente de armazenamento e transporte permitidas, consulte "Dados técnicos". Embora não haja limite para a duração de armazenamento, as condições da garantia estipuladas no reconhecimento do pedido por parte do fabricante ainda são válidas.

... 1 Saúde e segurança

Informações de segurança para a instalação elétrica

As ligações elétricas só podem ser efetuadas por pessoal especializado autorizado, seguindo os diagramas do circuito elétrico. As informações sobre a ligação elétrica constantes no manual devem ser cumpridas; caso contrário, o tipo de proteção aplicável pode ser afetado. Aterre o sistema de medição de acordo com a regulamentação.

Informações de segurança para inspeção e manutenção

AVISO

Não há proteção contra EMC ou proteção contra contato acidental quando a tampa da carcaça estiver aberta. Há circuitos elétricos dentro da carcaça perigosos ao toque. Sendo assim, a alimentação auxiliar deve ser desativada antes de abrir a tampa da carcaça. Apenas uma equipe treinada pode conduzir trabalhos de manutenção corretiva.

- Antes de remover o dispositivo, remova a fonte de alimentação.
- Verifique se algum material perigoso foi usado na área ao redor do dispositivo antes de abri-lo. Quantidades residuais de substâncias perigosas ainda podem estar presentes no dispositivo e podem escapar quando o dispositivo é aberto.
- Dentro do escopo da responsabilidade do operador, verifique a função relacionada à medição como parte de uma inspeção regular.

Segurança cibernética

Aviso legal

Este produto foi projetado para ser conectado a uma interface de rede e comunicar informações e dados por meio dela. É responsabilidade exclusiva do operador oferecer e garantir continuamente uma conexão segura entre o produto e sua rede ou qualquer outra rede (conforme o caso). O operador deve estabelecer e manter todas as medidas apropriadas (tais como, entre outras, instalação de firewalls, aplicação de medidas de autenticação, criptografia de dados, instalação de programas antivírus, etc.) para proteger o produto, a rede, o sistema da rede e a interface contra qualquer tipo de violação de segurança, acesso não autorizado, interferência, invasão, vazamento e/ou roubo de dados ou informações.

A ABB e as afiliadas dela não são responsáveis por perdas e/ou danos relacionados a violações de segurança, acesso não autorizado, interferência, invasão, vazamento e/ou roubo de dados ou informações.

Protocolo de comunicação específico

O protocolo FOUNDATION Fieldbus é um protocolo não seguro; portanto, a aplicação pretendida deve ser avaliada para garantir que esses protocolos sejam adequados antes da implementação.

2 Visão geral do indicador de campo

Visão geral dos componentes do indicador de campo

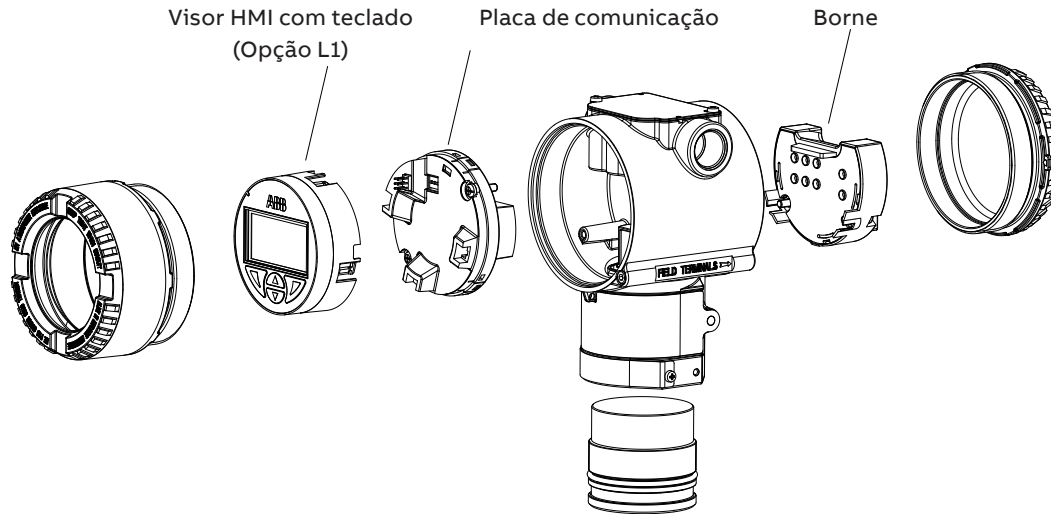


Figura 1 Componentes do indicador de campo

3 Identificação do produto

Placa de identificação

O instrumento é identificado pelas placas exibidas abaixo.

A placa de identificação oferece informações sobre código do produto, sinal de saída, etiqueta e número de série do produto (consulte a Ref. A).

Consulte este número quando fizer consultas.

A placa de marcação de segurança oferece informações de proteção Ex; ela é preenchida com as informações Ex necessárias apenas quando o indicador é para instalação em áreas perigosas (consulte a Ref. B).

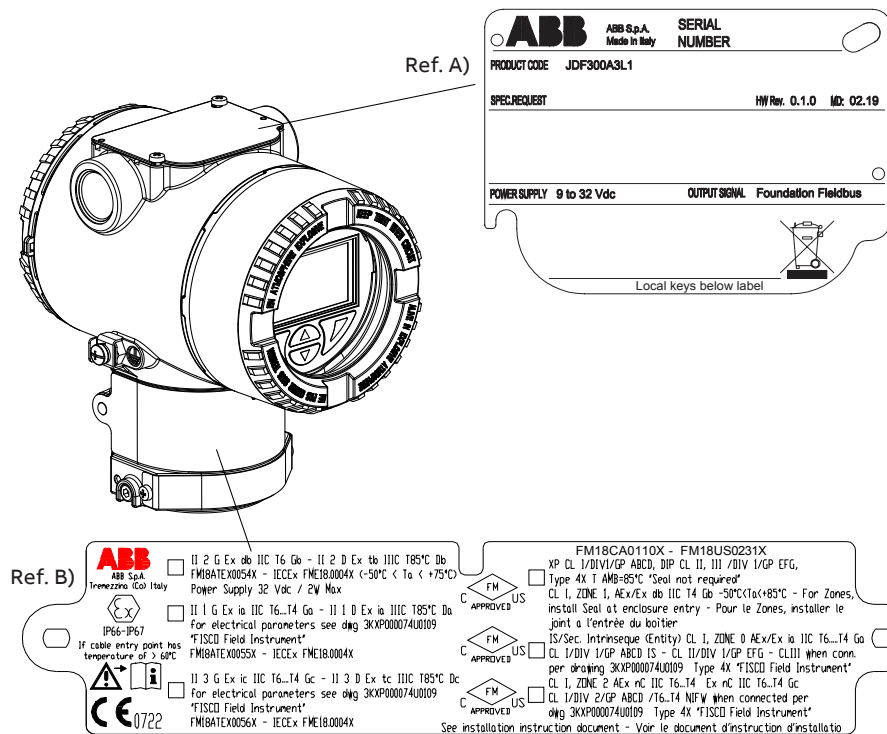


Figura 2 Identificação do produto

... 3 Identificação do produto

O indicador de campo JDF300 está em conformidade com a EMC 2014/30/UE.

A placa de certificação (ref.A) exibida aqui foi emitida pela ABB S.p.A, 22016 Tremezzina, Itália, com os números:

- FM 18 ATEX 0054X Ex db
- FM 18 ATEX 0055X Ex ia
- FM 18 ATEX 0056X Ex ic
- IECEx FME 18.0004X Exia, Ex db, Ex ic
- FM 18 US 0231X (IS, XP, NI, DIP) US
- FM 18 US 0110X (IS, XP, NI, DIP) CAN

Etiqueta de aço inoxidável opcional (I1)

O JDF300 pode ser entregue com a “etiqueta de aço inoxidável” opcional (figura 3), que é permanentemente gravada a laser com um texto personalizado determinado durante o pedido. O espaço disponível consiste de 4 linhas com 32 caracteres por linha.

A placa será conectada ao indicador de campo com um cabo de aço inoxidável.



Figura 3 Layout de 4 linhas da etiqueta de aço inoxidável opcional

4 Manuseio e armazenamento

O instrumento não requer nenhuma precaução especial durante o manuseio, embora seja importante seguir as convenções de boas práticas. O instrumento não requer nenhum tratamento especial se armazenado conforme fretado e estiver nas condições de ambiente especificadas. Não há período limite de armazenamento, embora os termos de garantia permaneçam conforme acordado com a Empresa e conforme dispostos no reconhecimento do pedido.

Modelo JDF300	Limites de temperatura de armazenamento
Com visor LCD	–40 e 85 °C (–40 e 185 °F)

5 Instalação

Geral

Estude estas instruções de instalação com cuidado antes de prosseguir.

O descumprimento destes avisos e instruções pode causar defeito ou riscos de integridade física. Antes de instalar o indicador de campo, verifique se o design do dispositivo atende aos requisitos do ponto de medição dos pontos de vista de segurança e tecnologia de medição. Isto se aplica respeito de:

- Corrosão do ambiente
- Certificação de proteção contra explosão
- Temperatura
- Tensão e corrente de operação

Além disso, as diretivas, os regulamentos, os padrões e as normas de prevenção de acidentes devem ser respeitados (e.g., VDE/VDI 3512, DIN 19210, VBG, Elex V, etc.). Tanto quanto possível, o equipamento deve estar livre de condições críticas de ambiente, como temperaturas extremas, vibrações ou choques.

IMPORTANTE

Se não for possível evitar condições desfavoráveis no ambiente por motivos relacionados a estrutura predial, tecnologia de medição ou outros problemas, a qualidade do produto poderá ser afetada.

Proteção IP e designação

O indicador de campo é resistente a poeira e areia e protegido contra o efeito da água de pulverização, conforme definido pelo padrão IEC60529 para IP66, IP67 ou pelo NEMA 250 Tipo 4X.

O primeiro número indica a proteção dos componentes eletrônicos contra a entrada de corpos estranhos, incluindo poeira.

“6” significa que a carcaça é à prova de poeira (ou seja, impermeável poeira). O segundo número indica o tipo de proteção que os componentes eletrônicos integrados têm contra os efeitos da imersão temporária em água em condições padronizadas de tempo e pressão de água.

Informações gerais de instalação

Consideração de configuração de fábrica do indicador de campo

O indicador de campo em suas mãos foi fabricado para refletir a especificação publicada. De acordo com os requisitos do usuário, é possível personalizar o número do TAG e o endereço do dispositivo.

Considerações sobre áreas de risco

O indicador de campo pode ser instalado em uma área de risco somente se estiver certificado. A placa de certificação está fixada permanentemente na carcaça do indicador de campo. O JDF300 pode ter as seguintes certificações:

SEGURANÇA INTRÍNSECA Ex ia:

• Aprovação ATEX Europa (código E1)
II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga, II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da; IP66, IP67.

• Aprovação IECEx (código E8)

Ex ia IIC T6...T4 Ga, Ex ia IIIC T85 °C Da; IP66, IP67.

À PROVA DE EXPLOSÕES:

• Aprovação ATEX Europa (código E2)

II 2 G Ex db IIC T6 Gb Ta=-50 °C to +75 °C,

II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C to +75 °C;

IP66, IP67.

• Aprovação IECEx (código E9)

Ex db IIC T6 Gb Ta=-50 °C to +75 °C,

Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C to +75 °C; IP66, IP67.

SEGURANÇA INTRÍNSECA Ex ic:

• Exame do tipo ATEX Europa (código E3)

II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc, II 3 D Ex tc IIIC T85 °C Dc;

IP66, IP67.

• Exame do tipo IECEx (código ER)

Ex ic IIC T6...T4 Gc, Ex tc IIIC T85 °C Dc; IP66, IP67.

FM Approvals EUA (código E6) e

FM Approvals Canadá (código E4):

• À prova de explosões:

Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D; T4

• À prova de ignição por poeira:

Classe II, III Divisão 1, Grupos E, F, G; T4

• À prova de chamas (EUA): Classe I, Zona 1 AEx db IIC T4 Gb

• À prova de chamas (Canadá): Classe I, Zona 1 Ex db IIC T4 Gb

• Intrinsecamente seguro:

Classe I, Zona 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga (EUA)

Classe I, Zona 0 Ex ia IIC T6...T4 Ga (Canadá)

Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T6...T4

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G, T6...T4

Classe III

quando conectado conforme o desenho 3KXP000074U0109

“Instrumento de campo FISCO”

• Energia limitada (EUA):

Classe I, Zona 2 AEx nC IIC T6...T4 Gc

• Energia limitada (Canadá):

Classe I, Zona 2 Ex nC IIC T6...T4 Gc

• Não inflamável: Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D T6...T4

quando conectado conforme o desenho 3KXP000074U0109

“Instrumento de campo FISCO”

• Tipo 4X, IP66, IP67 para todas as marcações acima.

ATEX COMBINADO (código EW = E1 + E2 + E3),

(código E7 = E1 + E2)

IECEx COMBINADO (código EI = E8 + E9 + ER),

(código EH = E8 + E9)

FM Approvals COMBINADAS EUA e Canadá

• Intrinsecamente seguro (código EA)

• À prova de explosão, à prova de ignição por poeira (código EB)

• Não inflamável (código EC)

Aprovações ATEX, FM e IECEx COMBINADAS (código EN)

... 5 Instalação

⚠ AVISO

O invólucro do modelo JDF300 contém alumínio, que é considerado fator de risco potencial de ignição por impacto ou fricção. É necessário cuidado durante a instalação e o uso para evitar impactos ou fricções.

Instalação do indicador de campo JDF300

O indicador de campo modelo JDF300 pode ser montado diretamente na parede usando parafusos de fixação apropriados (não fornecidos pelo fabricante).

Um suporte para montagem em tubo (tubo de 2 pol.) também está disponível como acessório. Recomenda-se montar o indicador de campo para evitar que seja fonte de possíveis danos para operadores menos experientes.

Montagem do suporte

O suporte de montagem está disponível como padrão. Consulte o desenho de instalação relevante abaixo em mm (pol.):

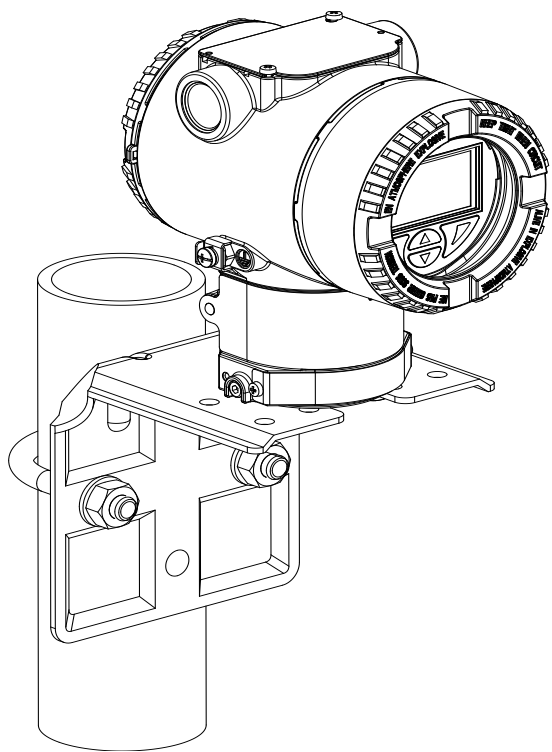


Figura 4 Suporte de montagem

Protegendo a tampa da carcaça em áreas à prova de chamas

A face frontal da caixa do indicador de campo conta com um parafuso de travamento (parafuso sextavado interno) no canto superior direito (consulte a figura 5).

- Instale a tampa na carcaça apertando-a à mão.
- Gire o parafuso de pressão no sentido anti-horário para fixar a tampa da carcaça. Isso envolve soltar o parafuso até que a cabeça pare sobre a tampa da carcaça.

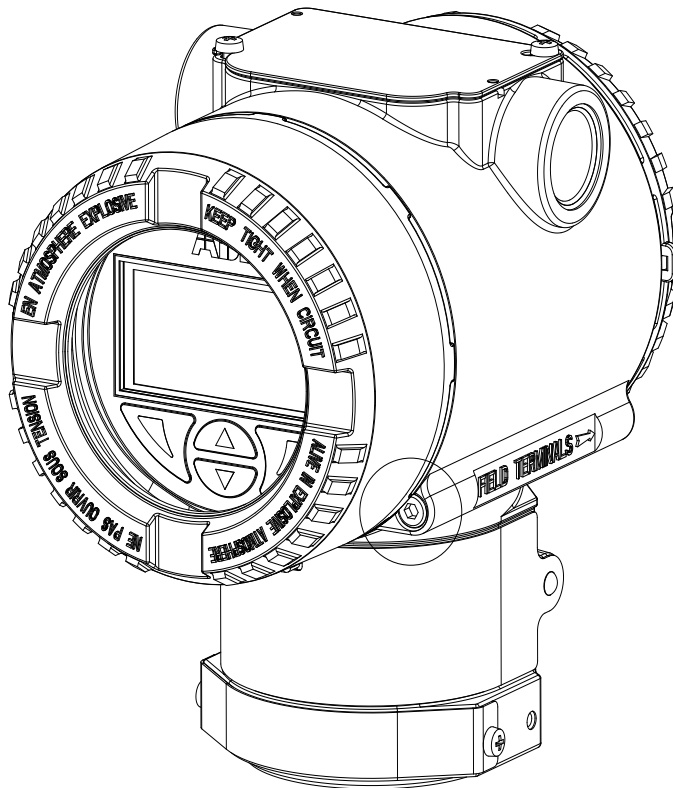


Figura 5 Posição do parafuso de travamento

6 Cabeamento do indicador de campo

Conexão de cabos

AVISO

Siga a regulamentação de instalações elétricas vigente. As conexões podem ser estabelecidas somente em um estado de tensão morta. O indicador de campo JDF300 tem sobretensão/iluminação de acordo com o padrão IEC 61326 (maior capacidade deve ser fornecida na planta). Verifique se a tensão de operação existente corresponde à tensão necessária.

As mesmas linhas são usadas para a fonte de alimentação e o sinal de saída. Caso a opção de proteção contra surtos esteja presente e o indicador de campo esteja instalado em uma área de risco, o indicador de campo deve ser alimentado por uma fonte de tensão isolada da alimentação (separação galvânica). Além disso, a equalização potencial do cabo de alimentação inteiro deve ser garantida, já que o circuito de segurança intrínseca do indicador de campo é aterrado.

Um choque elétrico pode causar morte ou ferimentos graves. Evite contato com os cabos e terminais. A alta tensão que pode estar presente nos cabos pode causar choque elétrico. NÃO faça ligações elétricas, a menos que a designação do código elétrico esteja de acordo com a classificação da área na qual o indicador de campo deve ser instalado. O descumprimento deste aviso pode causar um incêndio ou uma explosão. Para remover o LCD, desaparafuse a tampa da carcaça girando-a. Desconecte o LCD puxando-o suavemente. Na carcaça do indicador de campo existem duas portas de conexão para prensa-cabos ou conexões de conduíte. Essas portas são protegidas com tampões de plástico para fins de transporte. O tampão de plástico da porta não utilizada deve ser substituído para instalações com áreas de risco com proteção à prova de chamas (à prova de explosão) (consulte o aviso relevante). Dependendo do design fornecido, a ligação elétrica é estabelecida por entrada de cabo, rosca M20 x 1,5 ou ½-14 NPT. Os terminais de parafusos são próprios para seções transversais de fios até 2,5 mm² (AWG 14).

IMPORTANTE

Com indicadores de campo de Categoria 3 par uso na “Zona 2”, um prensa-cabos qualificado para esse tipo de proteção deve ser instalado pelo cliente (consulte a seção “Considerações sobre áreas de risco”).

Há uma rosca M20 x 1,5 ou ½-14 NPT na carcaça elétrica para essa finalidade. Para indicadores de campo com tipo de produção de “invólucro à prova de chamas” (Ex d), a tampa da carcaça deve ser fixada com um parafuso de pressão. O tampão com porca que pode ter sido fornecido com o indicador de campo deve ser vedado na planta com Molykote DX. O instalador assume responsabilidade por qualquer outro tipo de meio de vedação usado. Nesse momento, queremos chamar sua atenção ao fato de que será necessária mais força para desaparafusar a tampa da carcaça depois de um período de várias semanas. Isso não é causado pelas roscas, mas sim devido ao tipo de junta de vedação.

IMPORTANTE

Para instalações em áreas de risco, pelo menos 6 (seis) roscas na tampa devem ser engatadas para atender aos requisitos à prova de chamas (à prova de explosão).

O indicador de campo pode ser conectado de acordo com a configuração a seguir:

- Somente indicador, isto é, acoplado ao borne do indicador de campo.

Requisitos de alimentação

Para a ligação elétrica/de sinais, use pares trançados flexíveis de fios de 18 a 22 AWG/0,8 a 0,35 mm² OD até 1900 m (6200 pés). Loops maiores exigem fios maiores. Se usar um fio blindado, a blindagem deve ser aterrada somente em uma ponta e não nas duas. Em caso de cabeamento na ponta do indicador de campo, use o terminal localizado no interior da carcaça marcado com o sinal adequado. O indicador de campo JDF300 é um dispositivo alimentado por barramento com saída Fieldbus Foundation. Os dois fios do barramento têm de ser conectados como na figura.

IMPORTANTE

O JDF300 FF não é sensível à polaridade.

Nota. Evite rotear cabos com outros cabos elétricos (com carga indutiva, etc.) ou próximos de grandes equipamentos elétricos.

... 6 Cabeamento do indicador de campo

Aterramento

A carcaça do indicador de campo deve estar aterrada de acordo com os códigos elétricos locais e nacionais.

Os terminais de aterramento de proteção (PE) são disponibilizados dentro e/ou fora da carcaça. Ambos os terminais de aterramento são ligados eletricamente e o usuário pode decidir qual usar.

O método mais eficiente de aterramento do indicador de campo é a ligação direta à terra com impedância igual ou menor que 5 ohm.

⚠ AVISO

Os cabos, os prensa-cabos e os tampões para portas não utilizadas devem ser adequados para o tipo de proteção (por exemplo, intrinsecamente seguro, à prova de explosões, etc.) e o grau de proteção (por exemplo, IP6x de acordo com a IEC EN 60529 ou NEMA Tipo 4x) desejados. Consulte também o adendo de ASPECTOS DE “SEGURANÇA EX” E PROTEÇÃO “IP”.

Especialmente para instalações à prova de explosão, remova as tampas plásticas temporárias vermelhas e plugue as aberturas não utilizadas com um tampão certificado para contenção de explosões.

- Se aplicável, instale os cabos com um anel de purga. Organize o anel de purga para que o fundo fique menor que as conexões do conduíte e a carcaça do indicador de campo.
- Coloque de volta a tampa da carcaça, gire-a para fixar o O-ring sobre a carcaça e continue apertando à mão até que a tampa entre em contato com a carcaça metal com metal. Em uma instalação Ex-d (à prova de explosões), trave a rotação da tampa girando a porca (use a chave Allen de 2 mm fornecida com o indicador de campo).

⚠ AVISO

Uma conexão de aterramento de proteção é absolutamente necessária para garantir a proteção do pessoal, proteger contra surtos (em caso de instalação desta opção) e evitar explosões em ambientes potencialmente explosivos. Instalação/remoção do visor LCD.

Proteção integrada contra raios (opcional)

O indicador de campo deve ser conectado usando o terminal de aterramento (PA), por meio de uma conexão curta com a conexão equipotencial. Uma conexão equipotencial com diâmetro mínimo de: 4 mm² (AWG 12) é necessária na área de roteamento de cabo. No caso de transmissores com proteção integrada contra raios (opcional), o circuito intrinsecamente seguro é conectado à conexão equipotencial por motivos de segurança.

IMPORTANTE

A capacidade de tensão de teste admissível não pode ser garantida quando esse circuito de proteção for usado.

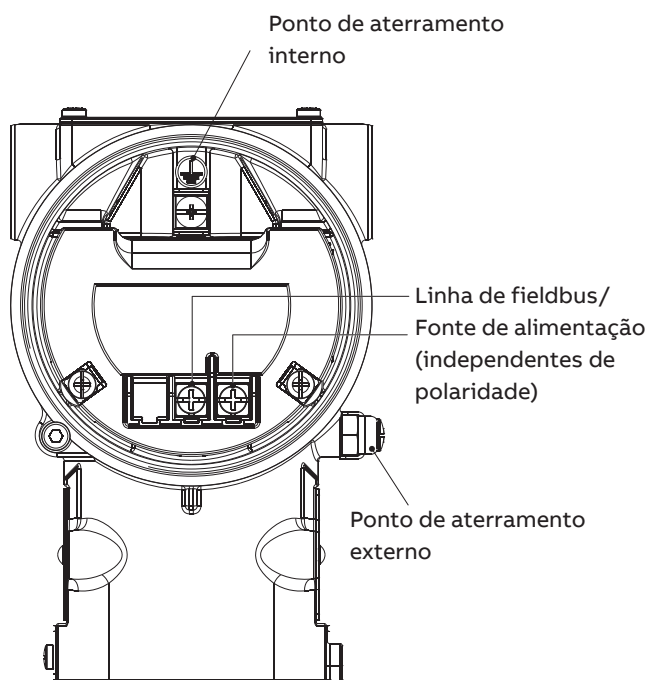


Figura 6 Aterramento do indicador de campo

Procedimento de cabeamento

Siga estes passos para cabear o indicador de campo:

- Remova a tampa plástica temporária de uma das duas portas de ligação elétrica localizadas em ambas as laterais na parte superior da carcaça do indicador de campo.
- Essas portas de conexão podem ter rosas M20 ou NPT internas de ½ pol. Vários adaptadores e buchas podem ser colocados nessas rosas para cumprir com os padrões de cabeamento da planta (conduíte).
- Remova a tampa da carcaça do lado dos “terminais de campo”. Em uma instalação à prova de explosões/chamas, não remova a tampa do indicador de campo quando a energia é aplicada à unidade.
- Passe o cabo pelo prensa-cabos e a porta aberta.
- Conecte os dois fios do barramento ao terminal + e ao terminal sem cuidar da polaridade
- Plugue e vede as portas elétricas. Quando a instalação for concluída, verifique se as portas elétricas estão vedadas corretamente contra a entrada de chuva e/ou valores e gases corrosivos.

7 Placa eletrônica

Proteção contra falhas

O dispositivo eletrônico JDF300 FF implementa o circuito para proteção contra falhas de corrente. Sempre que uma falha crítica ocorrer e o consumo de corrente aumentar para além de 20 mA, esse circuito desconecta o dispositivo do barramento para preservar o restante do barramento que, de outra forma, corre o risco de derrubar todos os outros dispositivos conectados.

Chaves integradas

Na unidade eletrônica sob o visor há quatro chaves com as seguintes funções:

- **As chaves 1 e 2** são reservadas para uso futuro
- **A chave 3** seleciona o modo de início entre PARTIDA A QUENTE e A FRIO. Quando está na posição ON (ligada) e a partida a frio é selecionada, isso significa que, quando um novo ciclo de energia é executado, o dispositivo será configurado para uma configuração básica predefinida. Alguns parâmetros dos blocos HMITB, RB e MAO são gravados em um valor bem definido, enquanto todos os outros blocos de funções são definidos como padrão FF (“valores iniciais”).

Os parâmetros básicos definidos pela partida a frio são os seguintes:

Condição de partida a frio	
MAO_Channel	IN1 (1)
HMITB_IN1_SUBTAG	“Entrada 1”
HMITB_IN1_Unit	“nenhum”
HMITB_IN_ENABLED	Apenas IN1 ativado (00000001)
HMITB_SEQUENCE	Desativado (1 – OFF)
HMITB_NUM_STATUS_ENA	Byte de status no formato de texto (1)

A chave 4 seleciona o modo de simulação, que é um requisito obrigatório para dispositivos FF. O JDF3000 pode simular apenas condições de diagnóstico, gravando o erro a ser simulado em **“RB_FD_SIMULATE” (índice 67)**. No entanto, essa gravação só tem efeito se a chave HW4 tiver sido movida anteriormente na posição ON (ligada) (SIMUL MODE ENABLED).

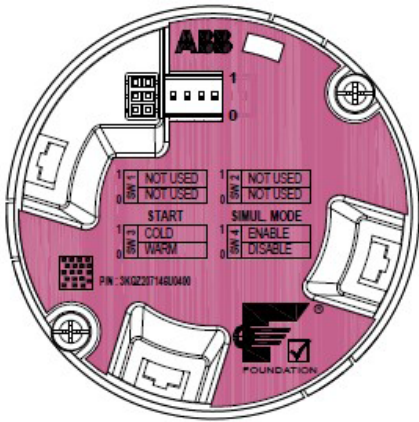


Figura 7 Vista da placa eletrônica

Após a partida a frio, o JDF300 está pronto para funcionar exibindo o valor de MAO_IN1 (entrada 1) com o código de unidade e subetiqueta padrão, enquanto o status de qualidade é exibido como formato de texto. Consulte a tabela do bloco no fim deste manual para ver quais parâmetros são forçados a um valor padrão pela função de partida a frio. Eles estão em **negrito/itálico/sublinhado** (cor rosa).

8 Visor

Configuração do indicador de campo usando o LCD integral opcional com teclado (controlado por menu)

O LCD integral é conectado na placa eletrônica do indicador de campo. Ele pode ser usado para visualizar as variáveis medidas do processo, além de configurar o visor.

Além disso, é possível consultar informações de diagnóstico.

Para acessar a função do LCD, é necessário realizar um procedimento de ativação.

A operabilidade do teclado não requer nenhum processo de ativação.

Instalação/Remoção do visor LCD

- 1 Desparafuse a tampa da carcaça da lateral da placa de comunicação/do LCD.

IMPORTANTE

Com um design Ex d/à prova de chamas, consulte a seção “Proteção da tampa da carcaça com Ex d”.

- 2 Acople o visor LCD. Dependendo da posição de montagem do indicador de campo, o visor LCD pode ser acoplado em quatro diferentes posições. Isso permite rotações de $\pm 90^\circ$ ou $\pm 180^\circ$.

IMPORTANTE

Reaperte a tampa da carcaça até que fique firme.

IMPORTANTE

Se necessário, consulte a seção “Proteção da tampa da carcaça com Ex d”.

Rotação do visor integral

É possível montar o visor em quatro posições diferentes em passos de 90° nos sentidos horário ou anti-horário.

Para girar o LCD, simplesmente abra a tampa com visor (é necessário respeitar as instruções para áreas de risco) e retire a carcaça do visor da placa de comunicação. Mude a posição do conector LCD como desejado. Coloque o módulo LCD de volta na placa de comunicação. Verifique se as 4 travas plásticas estão na posição correta.

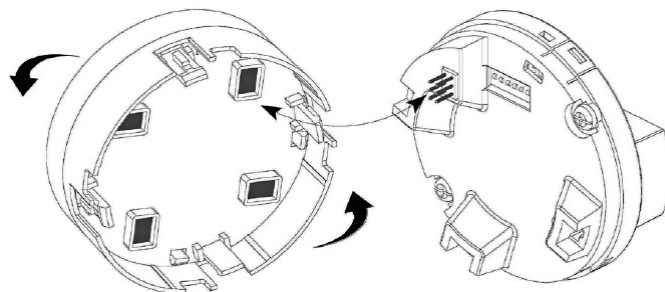


Figura 9 Plug-in do visor integral

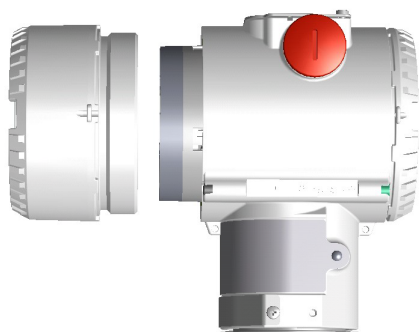
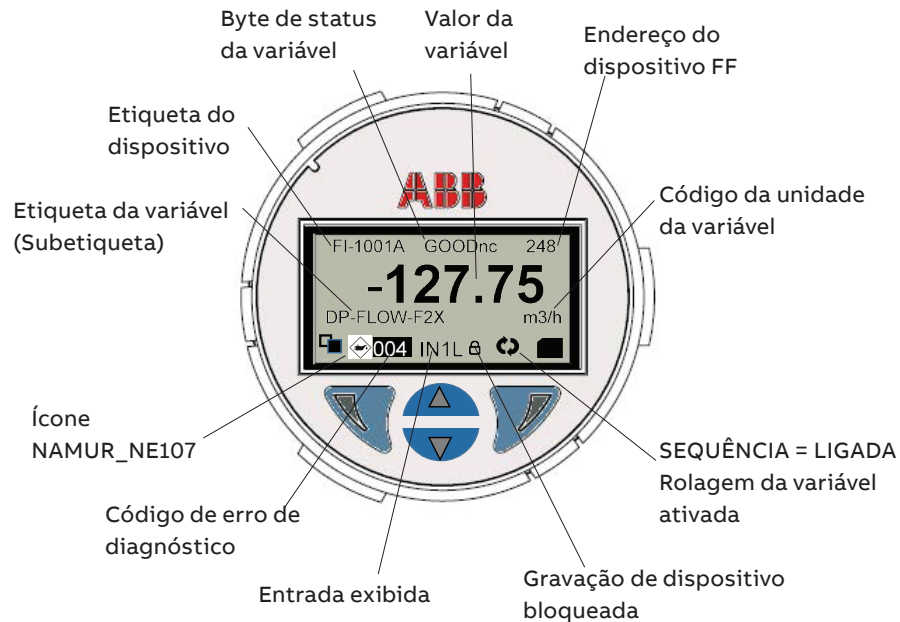


Figura 8 Vista lateral do indicador com a tampa aberta

Layout do visor

A matriz de pontos é dividida em quatro linhas, cada uma reservada para exibir dados diferentes do visor:



A linha 1 mostra o seguinte:

- Etiqueta do dispositivo como uma sequência de oito caracteres.
- Byte de status exibido com formato textual ou numérico. A escolha entre texto ou número decimal é selecionável pelo usuário com o parâmetro “HMITB_NUM_STATUS_ENA” (índice 36).

Quando o formato textual é selecionado, somente o byte Qualidade do Status é exibido como:

- “GOODnc”
- “GOODc”
- “BAD”
- “UNCERT”

Quando o formato numérico é selecionado, o byte Código do Status é exibido entre parênteses ou seja: (128) = GOODnc-não específico-sem limite.

- Endereço do dispositivo, conforme detectado na lista em tempo real do barramento FF.

A linha 2 é reservada para a exibição de um número de cinco dígitos com ponto decimal mais sinal representando a medida recebida na entrada selecionada do bloco MAO.

A linha 3 mostra o seguinte:

- Etiqueta variável como uma sequência de 11 caracteres para identificar a medida exibida.
- Código da unidade da medida exibida como um texto de oito caracteres.
- O usuário pode gravar a etiqueta variável e o código de unidade correspondente de cada uma das oito entradas do bloco MAO. Consulte os parâmetros “HMITB_INPUT x TAG” e “HMITB_INPUT x Unit” (índices de 17 a 32) em que x vai de 1 a 8, identificando uma das 8 entradas MAO.

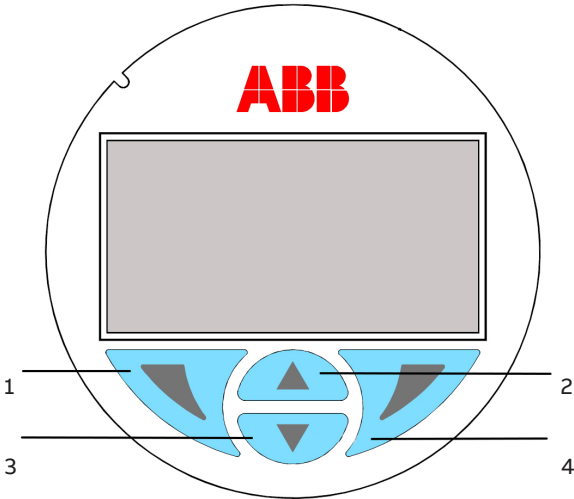
A linha 4 mostra o seguinte:

- Código de erro de diagnóstico com três dígitos mais o ícone de classificação NAMUR NE107.
- A entrada MAO realmente selecionada com a indicação adicional se o valor na entrada vier de um bloco ou variável ascendente de origem vinculada, ou seja: “INxL” ou se não estiver vinculado, mas gravado diretamente na entrada MAO, ou seja: “INxN” em que x vai de 1 a 8, dependendo da entrada selecionada (por exemplo: IN3L ou IN2N).
- O símbolo de bloqueio quando o JDF300 está bloqueado para gravação.
- O símbolo indicando que a rolagem automática das entradas ativadas está ativa.

... 8 Visor

Configuração do indicador de campo usando o LCD integral opcional com teclado (controlado por menu)

O indicador de campo JDF300 é um LCD de matriz de pontos com um teclado de quatro botões conectados à placa eletrônica. Ganhe acesso ao visor desparafusando a tampa com visor. Observe o aviso de Área de Risco antes de prosseguir com a remoção da tampa. A operabilidade do teclado não requer nenhum processo de ativação.



As teclas (1), (4), (2) e (3) estão disponíveis para configuração pelos menus. Durante a atividade normal, quando o indicador está exibindo o valor da variável de entrada selecionada, os botões (1) e (4), que têm um símbolo relacionado nos cantos inferiores do visor, quando pressionados, ativam próprias funções da seguinte maneira:

- O botão (4) ativa o **menu do dispositivo local** do visor solicitando o menu “Configuração fácil”.
- O botão (1) ativa o **menu do operador local** do visor.

Menu do dispositivo local
Os menus locais permitem a revisão e configuração dos parâmetros mais relevantes do dispositivo sem acessar os protocolos FF. Isso consiste em quatro menus raiz, cada um com mais ou menos submenus:

Menu Easy Setup	Menu Device Setup	Menu Device Info	Menu Communication
Exit	Exit	Exit	Exit
Select	Select	Select	Select
3 Language	7 Language	13 Revisão do software	16 Revisão do dispositivo
4 Contrast	8 Contrast	14 Revisão do hardware	17 Revisão do DD
5 Rolagem automática	9 Ativar entrada automática	15 Revisão do software de HMI	18 PD_TAG
6 Seleção de entrada	10 Rolagem automática		19 Classe de dispositivo
	11 Seleção de entrada		20 Código do dispositivo
	12 Formato do status de qualidade		

IMPORTANTE

Para detalhes sobre os parâmetros acima disponíveis nos menus locais, consulte as tabelas de mapeamento de blocos (seções 9 e 10).

- Detalhes do menu local**
Depois que o visor entra nos menus locais, os detalhes a seguir podem ser levados em conta:
- O nome do menu/submenu é exibido na parte de cima do visor LCD.
 - O número/a linha do item do menu selecionado atualmente é exibido no canto superior direito do visor LCD.
 - Há uma barra de rolagem no canto direito do visor LCD que mostra a posição relativa do item do menu selecionado atualmente.
 - As teclas (1) e (4) podem ter várias funções. O significado desses botões aparece na parte inferior do visor LCD acima de cada botão.
 - Você pode navegar pelo menu ou selecionar um número em um valor de parâmetro usando as teclas (2) e (3). O botão (4) seleciona o item do menu desejado.

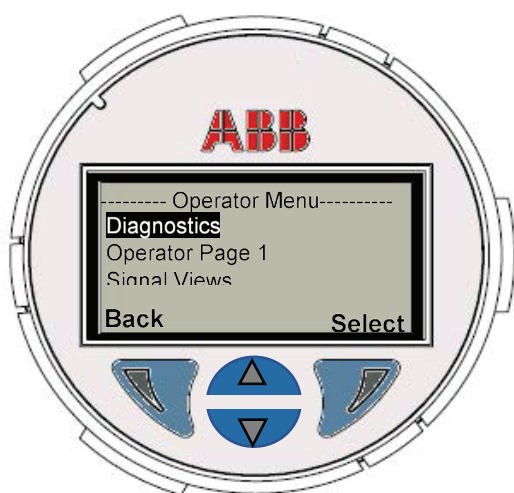
Funções do botão (1)	Significado
Sair	Sair do menu
Voltar	Voltar um submenu
Cancelar	Sair sem salvar o valor do parâmetro selecionado
Avançar	Selecionar a próxima posição inserindo valores numéricos ou letras

Funções do botão (4)	Significado
Selecionar	Selecionar submenu/parâmetro
Editar	Editar parâmetro
OK	Salvar o parâmetro selecionado e exibir o valor do parâmetro armazenado

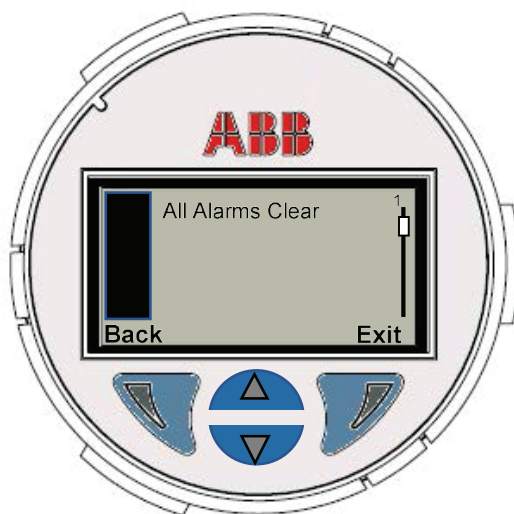
Menu do operador local

Depois que o Botão 1 é pressionado, a HMI local entra no menu do operador local, que consiste em três submenus nos quais apenas o primeiro da lista “Diagnóstico” é aceito.

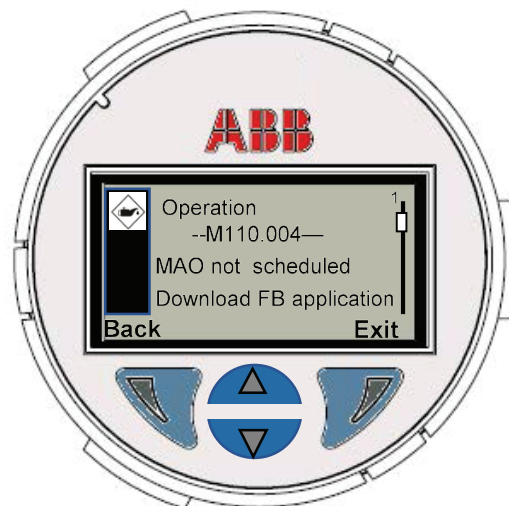
Ao selecionar “Diagnóstico”, a integridade/o status do dispositivo é exibido.



Quando nenhum erro estiver ativo, a mensagem “All Alarms clear” (“Todos os alarmes liberados”) é exibida.



Quando uma condição de erro está ativa, o código de erro correspondente é exibido, além de uma breve descrição textual e de uma breve ação sugerida sobre como ele pode ser corrigido.



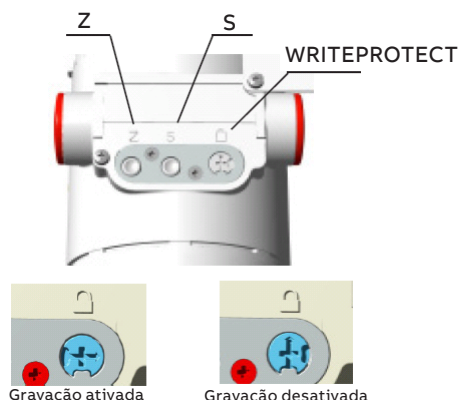
O código de erro é a combinação da letra que relaciona a classificação NAMUR NE107 (F, M, S, C), o número de prioridade interna e um código de três dígitos.

A classificação Namur corresponde a como o erro foi mapeado em RB_FD_xx_MAP (em que xx = FAIL; MAINT; OFFSPEC; CHECK). Se mais erros estiverem ativos juntos, eles serão exibidos nessa página de acordo com a prioridade. Eles podem ser visualizados rolando para cima/baixo na tela com os dois botões centrais, e a ordem deles é indicada pela barra e pelo número no lado direito do visor.

... 8 Visor

Configuração do indicador de campo usando os botões da carcaça

Os botões Z e S estão localizados sob a placa metálica da carcaça, juntamente com a chave de rotação e bloqueio contra gravação.



O botão de bloqueio contra gravação

O bloqueio contra gravação impede que os dados de configuração sejam substituídos por usuários não autorizados. Se o bloqueio contra gravação estiver habilitado, os botões Z e S ficarão desabilitados.

Quando o JDF300 está bloqueado contra gravação, um símbolo de cadeado é exibido no lado inferior do visor.

No entanto, quando o bloqueio contra gravação está ativado, ainda é possível ler os dados de configuração pelos menus locais da IHM ou usando ferramentas de configuração baseadas em DD. O bloqueio contra gravação é ativado da seguinte maneira (consulte também os símbolos na placa):

- 1 Primeiro, use uma chave de fenda adequada para pressionar o botão completamente.
- 2 Em seguida, gire o botão no sentido horário em 90°.

Caso nenhuma entrada esteja habilitada, o visor será exibido da seguinte forma:

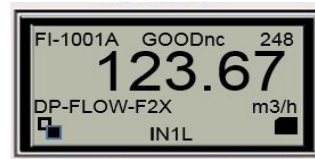


Em que o código de diagnóstico 003 e o ícone de manutenção identificam a condição anômala. Consulte a seção de diagnóstico para obter mais informações sobre a capacidade de diagnóstico do JDF300.

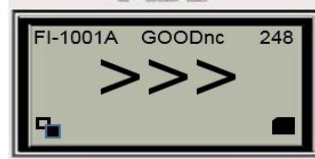
Veja abaixo três imagens que relacionam as etapas que ocorrem quando o usuário pressiona o botão Z para passar de uma entrada para a próxima.

Na Etapa 1, quando o botão Z é solto depois de ter sido pressionado enquanto o JDF300 exibe o IN1 (Linked – IN1L), o JDF300 avança para a Etapa 2. No visor, uma visão intermediária é exibida por alguns segundos, com o objetivo de tornar evidente para o usuário que o JDF300 está mudando para uma nova entrada, como mostrado na Etapa 3, relacionando a próxima entrada válida IN3 (Not Linked – IN3N). Juntamente com o número de entrada, ele também altera a etiqueta e a unidade da variável de acordo com o que foi configurado no HMITB para a nova entrada.

Etapa 1



Etapa 2



Etapa 3



IMPORTANTE

Para desativar o botão, pressione-o levemente e gire-o no sentido anti-horário em 90°.

As funções Z e S

Quando o JDF300 é usado como indicador de mais de uma variável, o botão Z é usado para selecionar localmente qual delas deve ser exibida.

Por padrão, “MAO_CHANNEL” seleciona a entrada 1, mas ela pode ser alterada selecionando qualquer uma das 8 entradas do bloco MAO.

Quando ele é mantido pressionado por mais de 0,5 segundo e solto, “MAO_CHANNEL” muda para a próxima entrada válida.

A próxima entrada válida é a próxima habilitada para “HMITB_INPUT_ENABLED” (índice 33). Somente as entradas ativadas neste parâmetro podem ser selecionadas e exibidas.

IMPORTANTE

As letras L e N depois do número de entrada especificam se a variável exibida é recebida de um bloco vinculado ascendente via comunicação Pub/Sub (L) ou se o valor está contido no parâmetro INx do bloco MAO gravado via comunicação Cliente/Servidor (N).

Função de rolagem automática


O botão **S** é usado para ativar ou desativar a função de rolagem automática do JDF300.

Quando **"HMI_IN_SEQUENCE"** é ativado por meio da comunicação FF ou do botão **S**, a função de rolagem automática é ativada.

IMPORTANTE

Enquanto **"HMI_IN_SEQUENCE"** estiver ativado (ON), o botão **Z** ficará com a função interrompida até que **"HMI_IN_SEQUENCE"** seja desativado novamente.

Depois que o botão **S** é pressionado por pelo menos 0,5 segundo e solto, ele ativa ou desativa a rolagem automática das entradas MAO.

Se **"HMI_IN_SEQUENCE"** estiver desativado (OFF), o botão **S** ativará a rolagem automática e o símbolo  será exibido na parte inferior da tela.

Quando a rolagem automática está ativada, o **"MAO_CHANNEL"** vigente permanece inalterado por outros 6 ou 12 segundos depois disso, de acordo com os bits de **"HMITB_IN_ENABLED"**, e **"MAO_CHANNEL"** é gravado com o número da próxima entrada ativada/válida.

Esta condição permanece estável por outros 6 ou 12 segundos depois que a mesma operação descrita acima é repetida novamente.

Depois que a entrada 8 é avaliada e, se necessário, exibida, a próxima etapa retorna à entrada 1 novamente.

Os dois intervalos de tempo diferentes de 6 ou 12 segundos para a mudança do **"MAO_CHANNEL"** são selecionáveis pelo usuário. O intervalo padrão é de 6 segundos quando **"HMITB_SEQUENCE_SPEED"** está definido como Rápido, enquanto o intervalo fica 12 segundos quando **"HMITB_SEQUENCE_SPEED"** está definido como Lento.

Com o dispositivo nessa condição, pressionar novamente o botão **S** mostra OFF em **"HMI_IN_SEQUENCE"**, desativando a rolagem automática. O símbolo de rolagem automática desaparece do visor, **"MAO_CHANNEL"** permanece ajustado para a última entrada selecionada antes da desativação de **"HMI_IN_SEQUENCE"** e o botão **Z** volta a executar a função normal.

Função Squawk

A função Squawk é usada para facilitar a identificação de um dispositivo instalado no campo, permitindo um comportamento de exibição especial.

Quando gravação de Squawk é ativada no parâmetro **"HMITB_SQUAWK"** (índice 37), a exibição do dispositivo selecionado começa a piscar a mensagem "Squawk".

Quando o Squawk está ativado, a palavra "Squawk" começa a piscar no visor até que o parâmetro **"HMITB_SQUAWK"** seja desativado novamente ou até quando um usuário encontre o dispositivo no campo e aperte qualquer botão da carcaça ou no visor.

Quando o Squawk está ativado "uma vez" ainda gravando no parâmetro **"HMITB_SQUAWK"** (índice 37), o visor do dispositivo selecionado começa a piscar a mensagem "Squawk" por alguns segundos, depois para automaticamente e retorna a exibir normalmente o MAO_Input selecionado.



9 Blocos do Device Application Process (DAP)

Bloco de recurso (RB)

Visão geral

Este bloco contém dados específicos sobre o hardware associado ao recurso. Todos os dados são modelados como Contidos, por isso não há vínculos com esse bloco. Os dados não são processados da maneira que um bloco de função processa dados, por isso não há um diagrama de função.

Este bloco contém e gerencia todas as informações de diagnóstico disponíveis no JDF300, em conformidade com as recomendações da NAMUR NE107.

Os parâmetros relativos aos requisitos da NAMUR NE107 são aqueles com o prefixo FD_XXX.

Cada erro raiz é mapeado em uma das quatro classificações NAMUR NE107 (falha, manutenção, fora de especificações e verificação de função) acionando a transmissão do alarme relativo para os hosts.

Este pacote de parâmetros foi feito para ser o mínimo necessário para a Aplicação de Bloco de Funções associada ao recurso em que ele reside. Alguns parâmetros que poderiam estar no pacote, como os dados de calibração e a temperatura ambiente, são mais propriamente parte de seus respectivos blocos do transdutor.

O parâmetro ITK_VER identifica a versão do Testador de Interoperabilidade da Fieldbus Foundation ao certificar o dispositivo como interoperável.

Mapeamento do bloco de RECURSO

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas	
0	BLOCK_OBJ	Na estrutura de dados do Objeto do Bloco, há diferentes itens que descrevem as características do bloco. Período de execução, quantidade de parâmetros no bloco, a revisão do DD, revisão do perfil, características dos objetos de visualização e assim por diante	
1	ST_REV	O nível de revisão dos dados estáticos associados com os blocos de função. O nível de revisão é incrementado a cada vez que o valor de um parâmetro estático (S – em Armazenamento) no bloco é modificado.	
2	TAG_DESC	A descrição do usuário da aplicação pretendida do bloco	
3	STRATEGY	O campo de estratégia pode ser usado para identificar os grupos de blocos. Esses dados não são verificados ou processados pelo bloco.	
4	ALERT_KEY	O número de identificação da unidade da planta. Estas informações podem ser usadas no anfitrião para organizar alarmes, etc.	
5	MODE_BLK	ALVO	Os modos selecionáveis pelo operador.
		ACTUAL	O modo atual do bloco.
		PERMITTED	Modos permitidos que o alvo pode assumir
		NORMAL	O modo comum do Real.
6	BLOCK_ERR	Este parâmetro reflete o status de erro associado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma string de bits, para que vários erros possam ser mostrados.	
		Bit 1 = Erro de configuração	Todas as entradas MAO desativadas
		Bit 3 = Simular ativo	O SW4 dos componentes eletrônicos está na posição ON (ligada), ativando a simulação.
		Bit 6 = O dispositivo precisa de manutenção em breve	Erro de gravação NV Mem
		Bit 11 = Dados NV perdidos	Falha de memória eletrônica
		Bit 15 = Fora de serviço	O bloco do recurso MODE_BLK_ACTUAL = fora de serviço. Também o modo real de todos os Funct.Blocks é forçado a Fora de Serviço
7	RS_STATE	Máquina de estado da aplicação do bloco de função.	
8	TEST_RW	Parâmetro de teste de leitura/gravação – usado somente para teste de conformidade.	
9	DD_RESOURCE	String que identifica a etiqueta do recurso, que contém a Descrição do Dispositivo do desse recurso.	
10	MANUFAC_ID	ABB = 0x000320	
11	DEV_TYPE	JDF300 = 0x0008	
12	DEV_REV	0x01	
13	DD_REV	0x01	
14	GRANT_DENY	Opções para controlar o acesso do computador host e painéis de controle locais para os parâmetros de operação, ajuste e alarme do bloco.	
15	HARD_TYPES	Bit 1 Saída escalar	O tipo de hardware disponível como números de canal
16	RESTART	0 Não inicializado	
		1 Executar	
		2 Reiniciar recurso	
		3 Reiniciar com padrão	
		4 Reiniciar processo	
		5 Reinicialização especial	Consulte também SPECIAL_RESTART
17	FEATURES	6 Operações especiais	Consulte também SPECIAL_OPERATION
		Usado para mostrar as opções do bloco de recurso suportadas	
		Usado para selecionar as opções do bloco de recurso. Para o JDF300, elas são:	
		Bit 1 Relatórios suportados	
		Bit 2 Estado de falha suportado	
		Bit 3 Bloqueio contra gravação de software suportado	
18	FEATURES_SEL	Bit 4 Bloqueio contra gravação de hardware suportado	
		Bit 10 Alarme multibits (alarme de bits) suportado	

... 9 Blocos do Device Application Process (DAP)

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas
19	CYCLE_TYPE	Identifica os métodos de execução do bloco deste recurso
20	CYCLE_SEL	Bit 1 Agendado
		Bit 2 Conclusão da execução do bloco Usado para selecionar os métodos de execução do bloco deste recurso.
21	MIN_CYCLE_T	Duração do intervalo do ciclo curto de que o recurso é capaz.
22	MEMORY_SIZE	Memória de configuração disponível no recurso vazio. Para ser verificado depois de tentar um download
23	NV_CYCLE_TIME	Intervalo de tempo mínimo para gravar cópias dos parâmetros de NV à memória não volátil. Zero significa que nunca será copiado automaticamente.
24	FREE_SPACE	Percentual de memória disponível para mais configurações. Zero em um dispositivo pré-configurado
25	FREE_TIME	Percentual de tempo de processamento de bloco que está livre para processar blocos adicionais.
26	SHED_RCAS	O tempo requerido pelo computador para gravar para os locais do bloco de função Rcas. Nunca ocorrerá o shed de Rcas quando Shed_Rcas = 0
27	SHED_ROUT	Tempo até desistir de gravações de computador aos locais do bloco de função Rout. Nunca ocorrerá o shed de Rout quando Shed_Rout = 0
28	FAULT_STATE	Estado de falha
29	SET_FSTATE	Definir estado de falha
30	CLR_FSTATE	Limpar estado de falha
31	MAX_NOTIFY	Quantidade máxima de mensagens de alerta não confirmadas possíveis
32	LIM_NOTIFY	Quantidade máxima de mensagens de alerta não confirmadas permitidas
33	CONFIRM_TIME	O tempo mínimo entre novas tentativas de relatório de alerta. As novas tentativas não devem ocorrer quando Confirm_Time = 0
		1 Desbloqueado (padrão)
34	WRITE_LOCK	2 Bloqueado Se definido, nenhuma gravação será permitida, exceto para limpar as entradas Write_Lock.Block que continuarão sendo atualizadas
35	UPDATE_EVT	Este alerta é gerado por qualquer modificação aos dados estáticos
36	BLOCK_ALM	O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, conexão ou sistema no bloco. A causa do alerta é inserida no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o Status Ativo no parâmetro de status. Assim que o status “Não relatado” for apagado pela tarefa de geração de relatórios de alerta, outro alerta de bloco pode ser relatado sem apagar o Status Ativo, se o subcódigo tiver mudado
37	ALARM_SUM	O status de alerta associado ao bloco da função
38	ACK_OPTION	0 Rec. automático desabilitado (padrão)
		1 Rec. Automático habilitado Seleciona se os alarmes associados ao bloco de função serão reconhecidos automaticamente
39	WRITE_PRI	Prioridade do alarme gerado limpando o write_lock
40	WRITE_ALM	Este alerta é gerado se o parâmetro write_lock estiver apagado
41	ITK_VER	6
42	CB_SW_REV	“XX.YY.ZZ” (08.01.01)
43	CB_HW_REV	“XX.YY.ZZ” (01.00.00)
44	CAPABILITY_LEV	Não compatível
45	COMPATIBILITY_REV	0x01
46	FD_VER	Indica o valor da versão principal das especificações de diagnóstico do instrumento (FF-912).
47	FD_FAIL_ACTIVE	Condições de erro ativas da categoria Falha
48	FD_OFFSPEC_ACTIVE	Condições de erro ativas da categoria de Fora da Especificação
49	FD_MAINT_ACTIVE	Condições de erro ativas da categoria Manutenção
50	FD_CHECK_ACTIVE	Condições de erro ativas da categoria Função de Verificação
		De acordo com as categorias NAMUR NE107. Bit x = 0 – Limpar erro Bit x = 1 – Erro ativo É uma string de bits para que vários erros da lista abaixo possam ser mostrados.

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas			
51	FD_FAIL_MAP	Erros mapeados como falha	Mapeamento padrão:	Bit 4 Falha de memória eletrônica	
52	FD_OFFSPEC_MAP	Erros mapeados como fora da especificação	Mapeamento padrão:	nenhum	
53	FD_MAINT_MAP	Erros mapeados como manutenção	Mapeamento padrão:	Bit 2 MAO não programado Bit 3 Todas as entradas MAO desativadas Bit 5 Erro de gravação de memória NV	
54	FD_CHECK_MAP	Erros mapeados como verificação de função	Mapeamento padrão:	Bit 0 Verificação da função Bit 1 MAO em Fora de Serviço	
55	FD_FAIL_MASK	Erro de falha a ser mascarado	Padrão sem erro mascarado		
56	FD_OFFSPEC_MASK	Erros fora da especificação a serem mascarados			
57	FD_MAINT_MASK	Erros de manutenção a serem mascarados			
58	FD_CHECK_MASK	Erros de verificação da função a serem mascarados			
59	FD_FAIL_ALM	Objeto de alarme de falha			
60	FD_OFFSPEC_ALM	Objeto de alarme de fora de especificação			
61	FD_MAINT_ALM	Objeto de alarme de manutenção			
62	FD_CHECK_ALM	Objeto de alarme de verificação da função			
63	FD_FAIL_PRI	Prioridade de erro de falha			
64	FD_OFFSPEC_PRI	Prioridade de erro de fora de especificação			
65	FD_MAINT_PRI	Prioridade de erro de manutenção			
66	FD_CHECK_PRI	Prioridade de erro de verificação da função			
67	FD_SIMULATE	Desativado por padrão	A simulação pode ser ativada somente se o SW4 dos componentes eletrônicos for movido para a posição Ativar Simulação		
68	FD_RECOMMEN_ACT	Código que identifica o que deve ser feito para aliviar a condição anômala. Em caso de mais condições de erro detectadas, este código se refere ao mais grave/crítico 0 é definido como Não inicializado, 1 é definido como Nenhuma ação necessária, todos os outros são definidos pelo fabricante			
69	SPECIAL_RESTART	Bit 11	Pré-configuração de AR	Após a seleção de um ou mais blocos desta lista ser gravada em SPECIAL_RESTART, a operação é realmente executada gravando o comando “Reinicialização especial” em RB_RESTART.	
		Bit 12	Pré-configuração de IS		
		Bit 14	Pré-configuração de PID1	Todos os blocos selecionados são definidos com uma configuração predefinida que permite sua comutação para o modo AUTO.	
		Bit 23	Pré-configuração de PID2		
		Bit 25	Pré-configuração de CS	Nota: Os blocos de função devem ter sido instanciados anteriormente em uma aplicação de bloco de função, caso contrário não podem ser retirados de Fora de Serviço.	
		Bit 29	Pré-configuração de MAO		
		Bit 30	Pré-configuração de RB		
70	SPECIAL_OPERATION	0	Não fazer nada	Nenhuma operação especial disponível no JDF300	
71	MESSAGE	Mensagem			
72	DESCRIPTOR	Descritor			
73	INSTALLATION_DATE	Data de instalação			
74	LOCAL_OPERATIONS	0	desabilitado	A operação local por botões não é permitida	
		1	Ativado (padrão)	A operação local por botões é permitida	
75	DEVICE_SER_NUM	Número de série do indicador de campo conforme impresso na placa de tipo principal (na carcaça) e para ser usado como parte final do DEV_ID			

... 9 Blocos do Device Application Process (DAP)

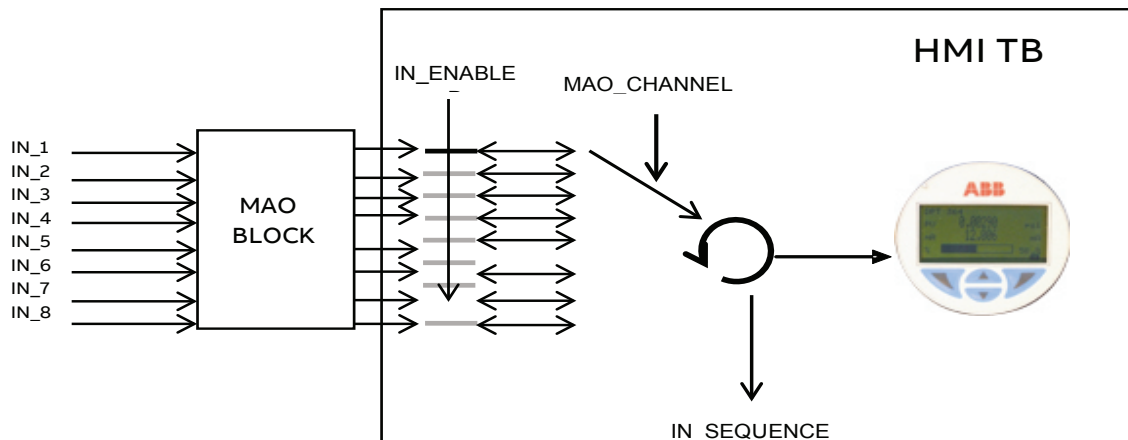
Bloco do transdutor do HMI (HMITB)

Visão geral

O bloco do transdutor do HMI é um bloco personalizado com a tarefa de gerenciar diferentes modalidades para visualizar a medida no visor do indicador de campo JDF300.

O bloco HMITB recebe a variável selecionada pelo **MAO_Channel** na entrada, e cuida para exibir valores, status de qualidade, subetiqueta e unidade de engenharia a fim de oferecer um conjunto completo de informações para o usuário.

Diagrama do bloco



Descrição

O bloco do transdutor HMI contém todos os parâmetros que permitem a configuração do visor.

Enquanto o status de valor e qualidade é recebido da entrada MAO selecionada, a unidade de subetiqueta e engenharia para exibir junto com o valor deve ser configurada dentro deste bloco gravando em “**HMITB_INx_SUBTAG**” e “**HMITB_INx_UNIT CODE**”, em que x é o número da entrada entre 1 e 8.

Existe também a possibilidade de ativar/desativar cada uma das 8 entradas em “**HMITB_IN_ENABLE**”, e somente as entradas ativadas serão roladas automaticamente quando a função de rolagem automática estiver ativa em “**HMITB_IN_SEQUENCE**”. Além disso, o status da qualidade pode ser exibido como texto ou número, de acordo com o definido em “**HMITB_NUM_STATUS_ENA**”.

Mapeamento de HMI TB

Idx	Parâmetro		Descrição/Intervalo/Seleções/Notas	
0	BLOCK_OBJ		Na estrutura de dados do Objeto do Bloco, há diferentes itens que descrevem as características do bloco. Período de execução, quantidade de parâmetros no bloco, a revisão do DD, revisão do perfil, características dos objetos de visualização e assim por diante	
1	ST_REV		O nível de revisão dos dados estáticos associados com os blocos de função. O nível de revisão é incrementado a cada vez que o valor de um parâmetro estático (S – em Armazenamento) no bloco é modificado.	
2	TAG_DESC		A descrição do usuário da aplicação pretendida do bloco	
3	STRATEGY		O campo de estratégia pode ser usado para identificar os grupos de blocos. Esses dados não são verificados ou processados pelo bloco.	
4	ALERT_KEY		O número de identificação da unidade da planta. Estas informações podem ser usadas no anfitrião para organizar alarmes, etc.	
5	MODE_BLK	ALVO	AUTO / Fora de Serviço	Os modos selecionáveis pelo operador.
		ACTUAL	//	O modo atual do bloco.
		PERMITTED	AUTO / Fora de Serviço	Modos permitidos que o alvo pode assumir
		NORMAL	AUTO	O modo comum do Real.
6	BLOCK_ERR		Este parâmetro reflete o status de erro associado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma string de bits, para que vários erros possam ser mostrados. Bit 15 = Fora de serviço	
7	UPDATE_EVT		Este alerta é gerado por qualquer modificação aos dados estáticos	
8	BLOCK_ALM		O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware e conexão ou sistema no bloco. A causa do alerta é inserida no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o Status Ativo no parâmetro de status. Assim que o status “Não relatado” for apagado pela tarefa de geração de relatórios de alerta, outro alerta de bloco pode ser relatado sem apagar o Status Ativo, se o subcódigo tiver mudado	
9	TRANSDUCER_DIRECTORY		Diretório que especifica o número e os índices de início dos transdutores no bloco do transdutor	
10	TRANSDUCER_TYPE		Identifica o tipo do transdutor. TN-016 – 65535 = Outro	
11	XD_ERROR		Subcódigo de erro do bloco do transdutor	
12	COLLECTION_DIRECTORY		Diretório que especifica o número, os índices de início e os identificadores dos itens do DD das coleções de dados em cada transdutor do bloco do transdutor	
13	HMI_CONTRAST		Contraste do visor 0 a 100 Padrão [50]	
14	HMI_LANGUAGE	0: Inglês (padrão)		
		1: Deutch		
		2: Francais		
		3: Espanol		
		4: Italiano		
15	HMI_MODE	14: Português		
		5: Linha única		
		SELEÇÃO FIXA		
		0: Não instalado		
		xxx Revisão do visor de SW		
16	HMI_SW_REV			
17	IN1_SUBTAG		Mensagem padrão:	“Entrada 1”
18	IN1_UNIT CODE		*****	
19	IN2_SUBTAG		Mensagem padrão:	“Entrada 2”
20	IN2_UNIT CODE		*****	
21	IN3_SUBTAG		Mensagem padrão:	“Entrada 3”
22	IN3_UNIT CODE		*****	
23	IN4_SUBTAG		Mensagem padrão:	“Entrada 4”
24	IN4_UNIT CODE		*****	
25	IN5_SUBTAG		Mensagem padrão:	“Entrada 5”
26	IN5_UNIT CODE		*****	
27	IN6_SUBTAG		Mensagem padrão:	“Entrada 6”
28	IN6_UNIT CODE		*****	
29	IN7_SUBTAG		Mensagem padrão:	“Entrada 7”
30	IN7_UNIT CODE		*****	

... 9 Blocos do Device Application Process (DAP)

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas	
31	IN8_SUBTAG	Mensagem padrão:	“Entrada 8”
32	IN8_UNIT CODE	*****	
33	IN_ENABLED	Cada IN tem um bit associado para ativar o uso Bit 7 = IN8Bit 0 = IN1	Bit x = 0 – Entrada não usada/ativada Bit x = 1 – Entrada usada/ativada Padrão = 00000001 = somente IN1 ativado
34	IN_SEQUENCE	1: OFF (padrão) 2: ON	Quando IN_SEQUENCE = ON, o canal MAO deve mudar para as próximas entradas ENABLED, avaliando o bit IN_ENABLED correspondente ao número do canal.
35	SEQUENCE_SPEED	1: FAST (padrão) 2: SLOW	Quando IN_SEQUENCE = ON, este parâmetro especifica em qual taxa altera a seleção IN. A cada 6 segundos quando FAST (RÁPIDO) e 12 segundos quando SLOW (LENTO).
36	NUM_STATUS_ENA	1: OFF (padrão) 2: ON	Visualização de texto de status de qualidade Visualização do número decimal do byte de status
37	SQUAWK	1: Desativado (padrão) 2: Ativado 3: Squawk uma vez	Squawk = desativado Squawk piscando Pisca por dois segundos
38	PWR_ON_COUNT	Número do ciclo de energia	
39	TOT_WORK_TIME	Contador do tempo em que o dispositivo ficou ligado, expresso em dias/horas/minutos.	

10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Bloco de Função Multiple Analog Output (MAO)

Visão geral

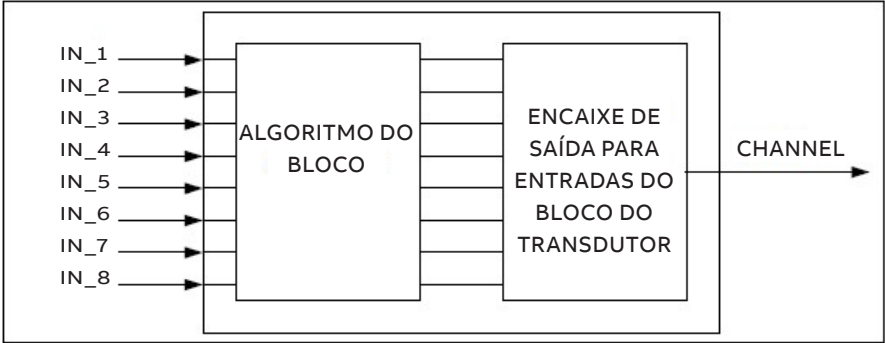
O bloco MAO disponibiliza ao subsistema de E/S seus oito parâmetros de entrada IN_1/8. Esse bloco de funções mantém as características do estado de falha especificadas para o bloco AO. Inclui a opção de manter o último valor ou um valor predefinido quando está no estado de falha, valores predefinidos individuais para cada ponto, além de um tempo de atraso para entrar no estado de falha.

O modo real será apenas LO devido ao bloco de recursos (parâmetro SET_FSTATE). Se um parâmetro de entrada tiver um status incorreto, ele estará no estado de falha, mas o cálculo do modo do bloco não será afetado.

O parâmetro FSTATE_STATUS mostra que os pontos estão no estado de falha.

O bloco MAO não é compatível com o cálculo de retorno ou o modo Cas.

Diagrama do bloco



Descrição

O canal seleciona a entrada a ser propagada na saída no bloco do transdutor conectado.


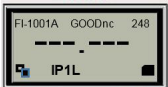
Mapeamento do bloco MAO

Idx	Parâmetro		Descrição/Intervalo/Seleções/Notas	
0	BLOCK_OBJ		Na estrutura de dados do Objeto do Bloco, há diferentes itens que descrevem as características do bloco. Período de execução, quantidade de parâmetros no bloco, a revisão do DD, revisão do perfil, características dos objetos de visualização e assim por diante	
1	ST_REV		O nível de revisão dos dados estáticos associados com os blocos de função. O nível de revisão é incrementado a cada vez que o valor de um parâmetro estático (S – em Armazenamento) no bloco é modificado.	
2	TAG_DESC		A descrição do usuário da aplicação pretendida do bloco	
3	STRATEGY		O campo de estratégia pode ser usado para identificar os grupos de blocos. Esses dados não são verificados ou processados pelo bloco.	
4	ALERT_KEY		O número de identificação da unidade da planta. Estas informações podem ser usadas no anfitrião para organizar alarmes, etc.	
5	MODE_BLK	ALVO	AUTO / Fora de Serviço	Os modos selecionáveis pelo operador.
		ACTUAL	//	O modo atual do bloco.
		PERMITTED	AUTO / Fora de Serviço	Modos permitidos que o alvo pode assumir
		NORMAL	AUTO	O modo comum do Real.
6	BLOCK_ERR		Bit 0 = Outro	MAO não programado
			Bit 1 = Erro de configuração	MAO.Channel = 0 (não inicializado)
			Bit 15 = Fora de serviço	
7	CHANNEL		0: Não inicializado	** Não permite que o MAO saia da condição Fora de Serviço
			1 - 8: Seleção INPUT n	<u>CANAL = 1 (padrão)</u>
8	IN1		Entrada 1	
9	IN2		Entrada 2	
10	IN3		Entrada 3	
11	IN4		Entrada 4	
12	IN5		Entrada 5	
13	IN6		Entrada 6	
14	IN7		Entrada 7	
15	IN8		Entrada 8	
16	MO_OPTS		Tudo configurado para 0 (não usado no JDF300)	
17	FSTATE_TIME		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
18	FSTATE_VAL1		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
19	FSTATE_VAL2		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
20	FSTATE_VAL3		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
21	FSTATE_VAL4		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
22	FSTATE_VAL5		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
23	FSTATE_VAL6		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
24	FSTATE_VAL7		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
25	FSTATE_VAL8		<u>Padrão = 0</u> → não usado	
26	FSTATE_STATUS		Não usado no JDF300	
27	UPDATE_EVT		Este alerta é gerado por qualquer modificação aos dados estáticos	
28	BLOCK_ALM		O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, conexão ou sistema no bloco. A causa do alerta é inserida no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o Status Ativo no parâmetro de status. Assim que o status “Não relatado” for apagado pela tarefa de geração de relatórios de alerta, outro alerta de bloco pode ser relatado sem apagar o Status Ativo, se o subcódigo tiver mudado	

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Diagnóstico

Bits FD_Diagnostic do bloco de recursos. (Índices 47, 48, 49, 50):

Bit	Erro raiz	Descrição	Causa possível	NE 107	Configuração de bit de erro de bloco	Código HMI	Ação sugerida
0	Verificação da função	HMITB NormalMode = AUTO e HMITB TargetMode NOT = AUTO	HMITB TargetMode = OOS ou HMITB TargetMode = MAN	C	HMITB- OOS Nenhum definido	C002.000	- Set HMITB NormalMode = AUTO. e/ou - HMITB TargetMode = AUTO
3	MAO em Fora de Serviço	MAO.ActualMode = OOS	MAO.TargetMode = OOS	C	MAO-OOS	C090.003	Verifique o MAO TargetMode e, se não estiver em AUTO, mude para AUTO
4	MAO não programado	MAO.TargetMode = AUTO e MAO.ActualMode = OOS	FBAP não baixado	M	MAO-Other MAO-OOS	M110.004	Baixe um FBAP em que o MAO está instanciado
5	Todas as entradas MAO desativadas	Nem mesmo uma entrada MAO ativada. 	HMITB.IN_ENABLED = 0	M	RB - Erro de configuração	M080.005	Ative pelo menos uma entrada no HMITB.IN_ENABLED
30	Falha de memória eletrônica	Dados da memória corrompidos	Falha de memória	F	RB - Dados NV perdidos	F150.030	Os componentes eletrônicos precisam ser trocados assim que possível
31	Falha de gravação de memória NV eletrônica	Os dados de configuração não estão bem armazenados na memória NV	Defeito de memória NV	M	RB - O dispositivo precisa de manutenção em breve	M130.031	Os componentes eletrônicos devem ser substituídos sempre que possível se você não quiser reconfigurar o dispositivo a cada ciclo de energia
6 - 31	Indefinido	.-	.-	.-	.-	.-	.-
.-		O SW4 dos componentes eletrônicos está na posição ON (LIGADO)			RB - Simulação ativa		Prossiga com a simulação de um bit de erro ou retorne o SW4 para OFF (DESLIGADO)
.-		A entrada selecionada (MAO_Channel) foi desabilitada em IN_ENABLED. A partir desta imagem, MAO_Channel é definida como 1 (IN1), mas HMITB.IN_ENABLED bit 0 foi limpo. 	O operador desativou a entrada erroneamente				Ative a entrada selecionada em HMITB.IN_ENABLED se ela precisar ser usada. Caso contrário, selecione outra entrada com MAO_Channel dentre as ativadas em HMITB.IN_ENABLED

Bloco de função de PID melhorado (E-PID)

Visão geral

O bloco PID é crucial para vários esquemas de controle e é usado quase universalmente, com a exceção do PD, que é usado quando o próprio processo faz a integração. Desde que haja um erro, a função PID integrará o erro, que move a saída em uma direção para corrigir o erro. Os blocos PID podem ser cascateados quando a diferença nas constantes de tempo do processo de uma medição de processo primário e secundário os torna necessários ou desejáveis.

O PID recebe um valor de entrada produzido na saída de um bloco de função superior como a entrada analógica e proporciona aplicar o algoritmo com a contribuição proporcional, integral ou derivativa, como configurado anteriormente.

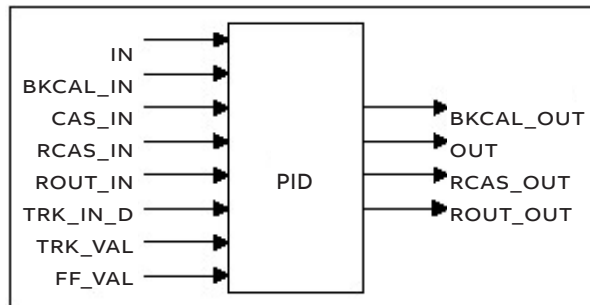
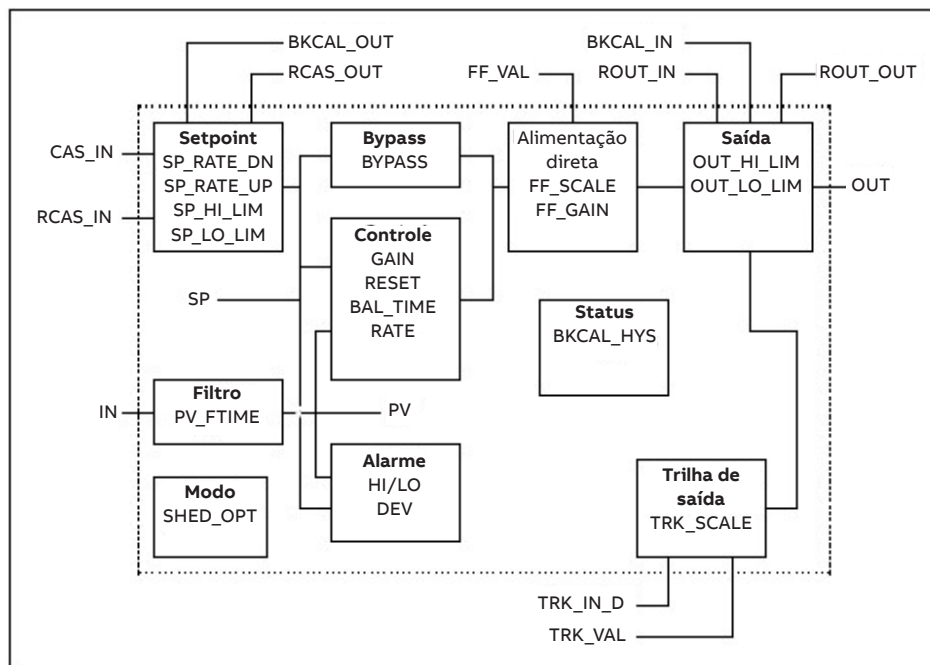


Diagrama do bloco



Descrição

O valor do processo a ser controlado é conectado à entrada IN. Esse valor é passado por um filtro cuja constante de tempo é PV_FTIME. O valor é então mostrado como o PV, que é usado em conjunto com o SP no algoritmo PID. Um PID não se integrará se o status de limite do IN for constante. São fornecidos um PV completo e uma subfunção de alarme de DV. O PV tem um status, embora seja um parâmetro contido. Esse status é uma cópia do status do IN, a menos que o IN esteja bom e haja um PV ou alarme de bloco. A subfunção de cascata de SP completa é usada, com limites de taxa e absoluto. Há opções de controle adicionais que farão o valor de SP monitorar o valor de PV quando o bloco estiver em um modo real de IMan, LO, Man ou ROuT. Os limites não causam o monitoramento de SP-PV.

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Há uma chave para BYPASS, que está disponível para o operador se a opção de controle Habilitar Bypass for verdadeira. O bypass é usado nos controladores secundários que têm um PV ruim. A opção “Habilitar bypass” é necessária porque nem todos os esquemas de controle de cascata ficarão estáveis se BYPASS for verdadeiro.

O BYPASS só pode ser modificado quando o modo do bloco for Man ou O/S. Enquanto estiver definido, o valor de SP, em porcentagem do range, é passado diretamente para a saída do alvo e o valor de OUT é usado para BKCAL_OUT. Quando o modo mudar para Cas, o bloco superior é solicitado a inicializar para o valor de OUT. Quando um bloco estiver no modo Cas, então na transição de saída do bypass, o bloco superior é solicitado a inicializar para o valor do PV, independentemente da opção “Usar PV para BKCAL_OUT”.

GAIN, RESET e RATE são as constantes de ajuste dos termos P, I e D, respectivamente. O ganho é um número sem dimensão. RESET e RATE são constantes de tempo expressas em segundos. Há controladores existentes que são ajustados pelo valor inverso de alguns ou todos eles, como a banda proporcional e repetições por minuto. A interface humana desses parâmetros deveria poder mostrar a preferência do usuário.

A opção de controle de atuação direta, se for verdadeira, faz a saída aumentar quando o PV excede o SP. Se for falsa, a saída diminuirá quando o PV exceder o SP. Isso fará a diferença entre feedback positivo ou negativo, por isso deve ser definido corretamente e nunca mudar enquanto estiver no modo automático. A configuração da opção também deve ser usada ao calcular o estado de limite de BKCAL_OUT.

A saída suporta o algoritmo de alimentação direta. A entrada do FF_VAL traz um valor externo que é proporcional a interferências no loop de controle. O valor é convertido a uma porcentagem do span de saída usando os valores do parâmetro FF_SCALE. Esse valor é multiplicado pelo FF_GAIN e adicionado à saída alvo do algoritmo PID. Se o status de FF_VAL for Ruim, o último valor utilizável será usado, pois isso evita solavancar a saída. Quando o status voltar para Bom, o bloco será ajustado ao termo integral para manter a saída anterior.

A saída suporta o algoritmo de monitoramento.

Há uma opção para usar o valor de SP após a limitação ou o valor do PV para o valor de BKCAL_OUT.

Equações

O algoritmo aplicado é conforme a seguinte fórmula:

$$OUT = GAIN \cdot \left[(BETA \cdot SP - PV) + \frac{1}{RESET \cdot s} (SP - PV) + \frac{RATE \cdot s}{T1_RATE \cdot s + 1} (GAMMA \cdot SP - PV) \right] + FF_VAL$$

Onde as **variáveis padrão** são:

GAIN:	Valor de ganho proporcional
RESET:	Constante de tempo de ação integral em segundos
s:	Operador Laplace
RATE:	Constante de tempo de ação derivativa em segundos
FF_VAL:	Contribuição de alimentação direta da entrada de alimentação direta
SP:	Setpoint
PV:	Variável de processo

E as **variáveis melhoradas** são:

T1_RATE:	Filtro de primeira ordem derivativo
BETA:	Parte proporcional do peso do setpoint [0 a 1]
GAMA:	Parte derivativa do peso do setpoint [0 a 1]

Dicas de configuração

A configuração mínima para ter o PID funcionando e/ou sair de Fora de Serviço precisa de pelo menos as seguintes configurações:

- OUT_HI_LIM > OUT_LO_LIM
- SP_HI_LIM > SP_LO_LIM
- BYPASS = OFF
- SHED_OPT = Retorno normal shed normal
- GAIN > 0

Mapeamento de blocos

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas
0	BLOCK_OBJ	Na estrutura de dados do Objeto do Bloco, há diferentes itens que descrevem as características do bloco. Período de execução, quantidade de parâmetros no bloco, a revisão do DD, revisão do perfil, características dos objetos de visualização e assim por diante
1	ST_REV	O nível de revisão dos dados estáticos associados com os blocos de função. O nível de revisão é incrementado a cada vez que o valor de um parâmetro estático (S – em Armazenamento) no bloco é modificado.
2	TAG_DESC	A descrição do usuário da aplicação pretendida do bloco
3	STRATEGY	O campo de estratégia pode ser usado para identificar os grupos de blocos. Esses dados não são verificados ou processados pelo bloco.
4	ALERT_KEY	O número de identificação da unidade da planta. Estas informações podem ser usadas no anfitrião para organizar alarmes, etc.
5	MODE_BLK	ALVO AUTO / MAN / CAS / RCAS / ROUT / Fora de Serviço Os modos selecionáveis pelo operador.
		ACTUAL O modo atual do bloco.
		PERMITTED AUTO / MAN / OOS / IMAN / CAS / RCAS / ROUT / LO Modos permitidos que o alvo pode assumir
		NORMAL AUTO / CAS O modo comum do Real.
6	BLOCK_ERR	Este parâmetro reflete o status de erro associado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma string de bits, para que vários erros possam ser mostrados.
7	PV	A variável do processo usada na execução do bloco, expressada no código de unidade PV_SCALE
8	SP	O valor de setpoint analógico deste bloco, expressado no código de unidade PV_SCALE Valor aceitável: PV_SCALE +/- 10%
9	OUT	O valor de saída do bloco calculado como resultado da execução do bloco, expressado no código de unidade OUT_SCALE Gravável somente se MODE_BLK.ACTUAL = MAN
10	PV_SCALE	Os valores de escala alto e baixo, os códigos de unidades de engenharia e a quantidade de dígitos à direita do separador decimal usados na exibição do parâmetro do PV e os parâmetros que têm a mesma escala que o PV.
11	OUT_SCALE	Os valores de escala alto e baixo, os códigos de unidades de engenharia e a quantidade de dígitos à direita do separador decimal usados na exibição do parâmetro do OUT e os parâmetros que têm a mesma escala que o OUT.
12	GRANT_DENY	Opções para controlar o acesso do computador host e painéis de controle locais para os parâmetros de operação, ajuste e alarme do bloco.
13	CONTROL_OPTS	Opções que o usuário pode selecionar para alterar o cálculo feito em um loop de controle
		Bit 0 Bypass habilitado
		Bit 1 Monitoramento de SP-PV em Man
		Bit 2 Monitoramento de SP-PV em ROut
		Bit 3 Monitoramento de SP-PV em LO ou IMan
		Bit 4 Monitoramento de SP com alvo mantido
		Bit 5 Atuação direta
		Bit 6 Monitorar se TRK_IN_D estiver Ruim
		Bit 7 Monitoramento habilitado
		Bit 8 Monitoramento em Manual
		Bit 9 Use PV para BKCAL_OUT
		Bit 12 Obedecer limites se CAS ou RCAS
		Bit 13 Sem limites de saída no Manual
14	STATUS_OPTS	As opções que o usuário pode selecionar para o processamento do bloco do status. As seleções disponíveis são:
		Bit 0 Iniciar estado de falha se IN estiver RUIM
		Bit 1 Iniciar estado de falha se CAS_IN estiver RUIM
		Bit 2 Usar Incerto como Bom
		Bit 5 Alvo para Manual se IN estiver RUIM
		Bit 9 Alvo em AUTO se CAS_IN estiver RUIM
		Bit 10 Alvo para Man se TRK_IN_D estiver RUIM
15	IN	IFS se TRK_IN_D estiver RUIM
		O valor primário de entrada do bloco vindo de outro bloco. Expressado na unidade PV_SCALE
16	PV_FTIME	0 a 60 segundos Constante de tempo de um filtro exponencial único para o PV, expressada em segundos. Esse é o tempo necessário para atingir os 63% da variação na entrada.

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas	
17	BYPASS	O algoritmo de controle normal pode ser anulado por este parâmetro. Quando o bypass é definido, o valor de setpoint (em porcentagem) é transferido diretamente para a saída.	
		1	OFF
		2	ON
18	CAS_IN	Valor de setpoint remoto de outro bloco. Expressado no código de unidade PV_SCALE	
19	SP_RATE_DN	0 ou > 0 Expressado na unidade PV_SCALE por segundos	A taxa de rampa em que o setpoint decrescente muda é atuado no modo Auto, em unidades de PV por segundo. Se a taxa de rampa estiver definida para zero, então o setpoint será usado imediatamente. Para blocos de controle, a limitação de taxa será aplicada somente no Auto.
20	SP_RATE_UP		A taxa de rampa em que o setpoint crescente muda é atuado no modo Auto, em unidades de PV por segundo. Se a taxa de rampa estiver definida para zero, então o setpoint será usado imediatamente. Para blocos de controle, a limitação de taxa será aplicada somente no Auto.
21	SP_HI_LIM	Valor aceitável: PV_SCALE +/- 10%	O limite alto do setpoint é a entrada mais alta do operador do setpoint que pode ser usada para o bloco.
22	SP_LO_LIM	Expressado na unidade PV_SCALE	O limite baixo do setpoint é a entrada mais baixa do operador do setpoint que pode ser usada para o bloco.
23	GAIN	0 ou > 0	O valor de ganho proporcional.
24	RESET	0 ou > 0	A constante de tempo integral, expressada em segundos por repetição
25	BAL_TIME	0 ou > 0	O tempo especificado para o valor de operação interno do bias voltar para o bias definido do operador. Também usado para especificar a constante de tempo que o termo integral moverá para obter o equilíbrio quando a saída é limitada e o modo é AUTO, CAS ou RCAS. Expressado em segundos
26	RATE	0 ou > 0	A constante de tempo de ação derivativa expressada em segundos
27	BKCAL_IN	O valor de entrada analógica da saída de BKCAL_OUT de outro bloco que é usado para impedir a conclusão da redefinição e inicializar o loop de controle. Expressado no código de unidade OUT_SCALE	
28	OUT_HI_LIM	Valor aceitável: OUT_SCALE +/- 10%	Limita o valor de saída máximo.
29	OUT_LO_LIM	Expressado na unidade OUT_SCALE	Limita o valor de saída mínimo.
30	BCAL_HYS	0 a 50% [padrão = 0,5%] Expressado como porcentagem do span OUT_SCALE	A quantidade que a saída deve mudar para mais distante do limite de saída antes do status do limite ser desativado.
31	BKCAL_OUT	Expressado na unidade PV_SCALE	O valor e o status necessários pelo BKCAL_IN de um bloco superior, para que o bloco superior possa impedir a conclusão da redefinição e proporcionar transferências sem solavanco para controle de loop fechado.
32	RCAS_IN	Expressado na unidade PV_SCALE Usado quando o modo é RCAS	Valor do alvo do setpoint fornecido por um anfitrião de supervisão.
33	ROUT_IN	Expressado na unidade OUT_SCALE Usado quando o modo é ROUT.	Valor do alvo da saída fornecido por um anfitrião de supervisão
34	SHED_OPT	Define as ações a serem feitas no tempo limite do dispositivo de controle remoto	
35	RCAS_OUT	Expressado na unidade PV_SCALE . Usado quando o modo é RCAS.	Valor de bloqueio do setpoint após a rampa – proporcionado por um anfitrião de supervisão para cálculos reversos e para permitir que uma ação seja feita dentro das condições de limitação ou a troca do modo
36	ROUT_OUT	Expressado na unidade OUT_SCALE . Usado quando o modo é ROUT.	Valor de bloqueio da saída proporcionado a um anfitrião de supervisão para cálculos reversos para permitir que uma ação seja feita dentro das condições de limitação ou a troca do modo
37	TRK_SCALE	Os valores alto e baixo de escala, os códigos de unidades de engenharia e a quantidade de dígitos à direita do separador decimal associados com TRK_VAL.	
38	TRK_IN_D	Esta entrada discreta é usada para iniciar o monitoramento externo da saída do bloco para o valor especificado por TRK_VAL.	
39	TRK_VAL	Expressado na unidade TRK_SCALE .	Esta entrada é usada como um valor de monitoramento quando o monitoramento externo é habilitado por TRK_IN_D.
40	FF_VAL	Expressado na unidade FF_SCALE .	<u>O valor e o status de alimentação direta</u>
41	FF_SCALE	Os valores alto e baixo de escala, os códigos de unidades de engenharia e a quantidade de dígitos à direita do separador decimal associados com FF_VAL	

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas
42	FF_GAIN	O ganho que multiplica a entrada de alimentação direta é adicionado à saída de controle calculada.
43	UPDATE_EVT	Este alerta é gerado por qualquer modificação aos dados estáticos
44	BLOCK_ALM	O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, conexão ou sistema no bloco. A causa do alerta é inserida no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o Status Ativo no parâmetro de status. Assim que o status “Não relatado” for apagado pela tarefa de geração de relatórios de alerta, outro alerta de bloco pode ser relatado sem apagar o Status Ativo, se o subcódigo tiver mudado
45	ALARM_SUM	O alarme de resumo é usado para todos os alarmes do processo no bloco. A causa do alerta é inserida no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o Status Ativo no parâmetro de status. Assim que o status “Não relatado” for apagado pela tarefa de geração de relatórios de alerta, outro alerta de bloco pode ser relatado sem apagar o Status Ativo, se o subcódigo tiver mudado
46	ACK_OPTION	Usado para definir o reconhecimento automático dos alarmes
47	ALARM_HYS	A histerese de alarme é a quantidade que o PV deve retornar dentro do limite do alarme antes que a condição de alarme seja eliminada. 0 ou > 0 expressado como porcentagem do span OUT_SCALE (padrão =[0,5%])
48	HI_HI_PRI	0 - 15
49	HI_HI_LIM	Limite crítico alto produzindo o alarme alto-alto
50	HI_PRI	0 - 15
51	HI_LIM	Limite aconselhado alto produzindo o alarme alto
52	LO_PRI	0 - 15
53	LO_LIM	Limite aconselhado baixo produzindo o alarme baixo
54	LO_LO_PRI	0 - 15
55	LO_LO_LIM	Limite de crítico baixo produzindo o alarme baixo-baixo
56	DV_HI_PRI	0 - 15
57	DV_HI_LIM	Limite de desvio alto produzindo o alarme de desvio alto
58	DV_LO_PRI	0 - 15
59	DV_LO_LIM	Limite de desvio baixo produzindo o alarme de desvio baixo
60	HI_HI_ALM	Alarme alto-alto
61	HI_ALM	Alarme alto
62	LO_ALM	Alarme baixo
63	LO_LO_ALM	Alarme baixo-baixo
64	DV_HI_ALM	Alarme de desvio alto
65	DV_LO_ALM	Alarme de desvio baixo
66	T1_RATE	Filtro de primeira ordem derivativo
67	BETA	Parte proporcional do peso do setpoint
68	GAMMA	Parte derivativa do peso do setpoint

Expressado na unidade **OUT_SCALE**.

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Diagnóstico

Block_Err	Possíveis motivos	Status OUT
Erro de configuração do bloco	<ul style="list-style-type: none"> • SHED_OPT = 0 (não inicializado) • BYPASS = 0 (não inicializado) • OUT_HI_LIM =< OUT_LO_LIM • SP_HI_LIM =< SP_LO_LIM 	RUIM + Fora de serviço Ver nota A
Sobreposição Local	MODE_BLK.Actual = Sobreposição Local	NO EFFECT
Falha de entrada/variável do processo tem status RUIM	Status de qualidade RUIM na entrada do PID_IN.	Depende de STATUS_OPTS
Fora de serviço	O Actual_Mode está FORA DE SERVIÇO	RUIM + Fora de serviço

NOTA A: O bloco específico não pode ser mudado de FORA DE SERVIÇO devido ao “Erro de configuração”. O status de erro de configuração ruim é substituído pelo status Ruim-Fora de serviço.

Status OUT

O status OUT pode ser afetado pela configuração de STATUS_OPTS

Solução de problemas

Problema	Causa possível	Solução
O bloco não pode ser removido do modo Fora de Serviço	O Modo Alvo não está definido diferente de Fora de Serviço	Defina o Modo Alvo para algo diferente por Fora de Serviço
	O bit de erro de configuração é definido no BLOCK_ERR	<ul style="list-style-type: none"> • Defina OUT_HI_LIM > OUT_LO_LIM • Defina SP_HI_LIM > SP_LO_LIM • Defina BYPASS como ON ou OFF mas diferente em 0 (não inicializado) • Defina SHED_OPT diferente em 0
	O BLOCO DE RECURSO não está definido para o modo AUTO	Defina o Modo Alvo do BLOCO DE RECURSO para o modo AUTO
	O bloco não está agendado	Desenvolva a aplicação FB corretamente e baixe-a para os dispositivos
O bloco não pode ser removido do modo IMAN	Ocorreu um erro em BKCAL_IN	<ul style="list-style-type: none"> • O status recebido na entrada do BKCAL_IN é “RUIM não conectado”. Configure o link com o bloco inferior • O bloco inferior está produzindo um status RUIM ou “Não convidado”. Verifique o motivo no bloco inferior
O bloco não pode sair do modo AUTO	O Modo Alvo está definido para AUTO	Defina o Modo Alvo para AUTO
	Ocorreu um erro em IN	<ul style="list-style-type: none"> • O status recebido na entrada do IN é “RUIM não conectado”. Configure o link com o bloco superior • O bloco superior está produzindo um status RUIM ou “Não convidado”. Verifique o motivo no bloco superior
O bloco não pode sair do modo CAS	O Modo Alvo está definido para CASCATA	Defina o Modo Alvo para CASCATA
	Ocorreu um erro em CAS_IN	<ul style="list-style-type: none"> • O status recebido na entrada do CAS_IN é “RUIM não conectado”. Configure o link de CAS_IN com outro bloco • O bloco superior está produzindo um status RUIM ou “Não convidado”. Verifique o motivo no bloco superior
O alarme do bloco não está funcionando (Eventos não notificados)	O FEATURE_SEL não tem o bit de relatórios definido	Defina o bit de RELATÓRIOS no FEATURE_SEL do BLOCO DE RECURSO
	O valor LIM_NOTIFY é menor que o valor MAX_NOTIFY	Definir o valor de LIM_NOTIFY igual a pelo menos o valor de MAX_NOTIFY

Bloco de função aritmética (AR)

Visão geral

Esse bloco é desenvolvido para permitir o uso simples das funções matemáticas de medição populares. O usuário não precisa saber como escrever equações. O algoritmo matemático é selecionado por nome e escolhido pelo usuário para a função seja feita.

Os seguintes algoritmos estão disponíveis e selecionáveis de ARTH_TYPE:

1. Compensação de fluxo, linear.
2. Compensação de fluxo, raiz quadrada.
3. Compensação de fluxo, aproximada.
4. Vazão em BTU.
5. Multiplicação e divisão tradicional.
6. Média.
7. Soma tradicional.
8. Polinômio de quarta ordem.
9. Nível compensado do HTG simples.

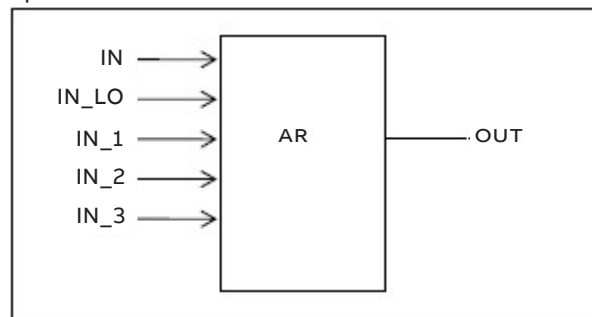
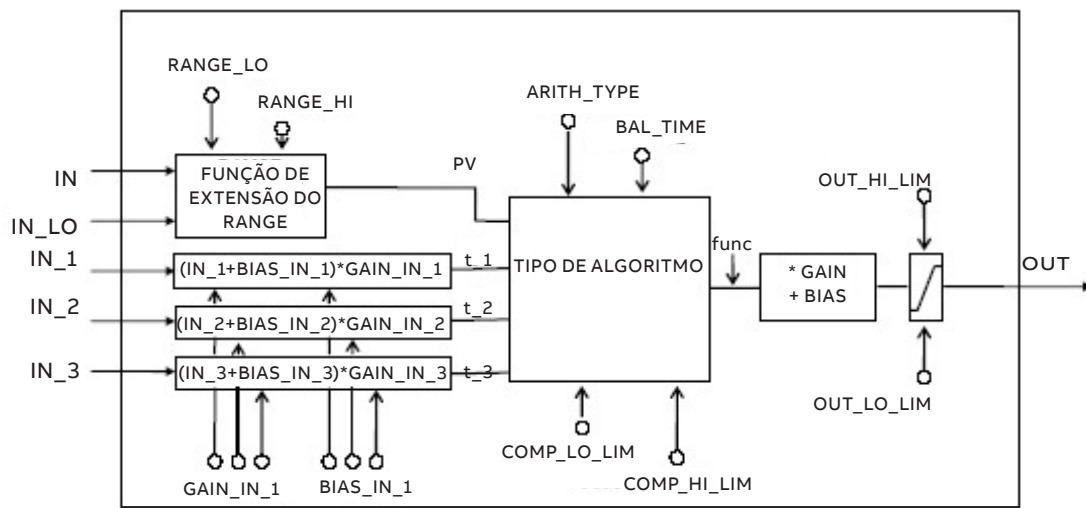


Diagrama do bloco



Descrição

O bloco AR é usado para calcular medidas de combinações de sinais dos sensores.

Ele não é para uso em um caminho de controle, portanto não suporta propagação de status de controle ou cálculo reverso. Ele não tem alarmes de processo.

O bloco tem 5 entradas. As primeiras duas são dedicadas a uma função de extensão do range que resulta em um PV, com status refletindo na entrada usada.

As três entradas restantes são combinadas com o PV em uma seleção de quatro funções matemáticas de termo determinadas úteis em diversas medições. As entradas usadas para formar o PV devem vir de dispositivos com as unidades de engenharia desejadas, para que o PV entre na equação com as unidades certas. Cada uma das entradas adicionais têm um bias e um ganho constante.

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

O bias pode ser usado para corrigir temperatura ou pressão absolutas. O ganho pode ser usado para normalizar os termos com uma função de raiz quadrada. A saída também tem constantes de bias para eventuais ajustes adicionais necessários. A função de extensão do range tem uma transferência graduada, controlada por duas constantes referenciadas no IN. Um valor interno, **g**, é 0 para o IN menor que RANGE_LO. É 1 quando IN é maior que RANGE_HI. É interpolado de 0 a 1 sobre o range de RANGE_LO a RANGE_HI. A equação para PV é:

$$PV = g * IN + (1-g) * IN_LO$$

Se o status de IN_LO não for utilizável e IN for utilizável e maior que RANGE_LO, então **g** deve ser definido como 1. Se o status de IN não for utilizável e IN_LO for utilizável e menor que RANGE_HI, então **g** deve ser definido como zero. Em cada caso, o PV deve ter um status “Bom” até que a condição deixe de ser válida. Caso contrário, o status de IN_LO será usado para o PV se **g** for menor que 0,5, enquanto IN é usado para **g** maior ou igual a 0,5. Uma histerese interna opcional pode ser usada para calcular o ponto de troca do status.

Seis constantes são usadas para as três entradas auxiliares. Cada uma tem um BIAS_IN_i e um GAIN_IN_i. A saída tem uma constante estática de BIAS e de GAIN. Para as entradas, o bias é adicionado e o ganho é aplicado à soma. O resultado é um valor interno chamado **t_i** nas equações de função. A equação para cada entrada auxiliar é:

$$t_i = (IN_i + BIAS_IN_i) * GAIN_IN_i$$

As funções de compensação de vazão têm limites na quantidade de compensação aplicada ao PV, para garantir uma degradação sem problemas se uma entrada auxiliar estiver instável. O valor interno limitado é **f**.

Equações

Tipo de algoritmo	Descrição	Função
Compensação de vazão, linear	Usada para compensação de densidade da vazão do volume	$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Onde $f = \frac{t_1}{t_2}$ é limitado
Compensação de vazão, raiz quadrada	Geralmente: - IN_1 é pressão → (t_1) - IN_2 é temperatura → (t_2) - IN_3 é o fator de compressibilidade Z → (t_3)	$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Onde $f = \sqrt{\frac{t_1}{t_2 * t_3}}$ para vazão volumétrica é limitado Para o cálculo de vazão volumétrica t_3 = Z O fator de compressibilidade Z pode ser definido gravando em IN_3 um valor constante Z ou pode ser calculado com um bloco anterior vinculado em IN_3. $OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Onde $f = \sqrt{\frac{t_1 * t_3}{t_2}}$ para fluxo de massa é limitado Caso seja necessário produzir a vazão mássica, o fator de compressibilidade Z deve ser definido como no IN_3 como $\frac{1}{Z}$
Compensação de vazão, aproximada	Tanto IN_1 quanto IN_2 seriam conectados à mesma temperatura NOTA: <ul style="list-style-type: none"> A raiz quadrada da terceira potência pode ser atingida conectando a entrada a IN e IN_1. A raiz quadrada da quinta potência pode ser atingida conectando a entrada a IN, IN_1 e IN_3. 	$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Onde $f = \sqrt{t_1 * t_2 * t_3^2}$ é limitado
Vazão em BTU	<ul style="list-style-type: none"> IN_1 é a temperatura da entrada IN_2 é a temperatura da saída 	$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Onde $f = t_1 - t_2$ é limitado
Multiplicação e divisão tradicional		$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Onde $f = \frac{t_1}{t_2} + t_3$ é limitado

Tipo de algoritmo	Descrição	Função
Média		$OUT = \frac{PV + t_{-1} + t_{-2} + t_{-3}}{f} * GAIN + BIAS$ <p>Onde f = quantidade de entradas usadas na computação</p>
Soma tradicional		$OUT = (PV + t_{-1} + t_{-2} + t_{-3}) * GAIN + BIAS$
Polinômio de quarta ordem	Todas as entradas exceto IN_LO (não utilizada) são vinculadas	$OUT = (PV + t_{-1}^2 + t_{-2}^3 + t_{-3}^4) * GAIN + BIAS$
Nível compensado do HTG simples	<ul style="list-style-type: none"> O PV é a pressão básica do tanque IN_1 é a pressão máxima (t_1) IN_2 é a pressão de correção de densidade (t_2) GANHO é a altura da tomada de densidade 	$OUT = \frac{PV - t_{-1}}{PV - t_{-2}} * GAIN + BIAS$

Dicas de configuração

A configuração mínima para ter o AR funcionando e/ou sair de Fora de Serviço precisa de pelo menos as seguintes configurações:

- Definir ARITH_TYPE com um valor válido. Ele deve ser diferente em 0 e estar no intervalo de 1 a 9
- Se o ARITH_TYPE selecionado estiver no intervalo entre 1 e 5 (funções limitadas), os limites de saída COMP_HI_LIM > COMP_LO_LIM
- O BAL_TIME deve ser maior que o tempo de execução do bloco
- Quando o ARITH_TYPE = 6 (Média) caso nenhuma entrada esteja disponível, a saída será definida para NaN (não um número)
- Configure o GANHO com um valor diferente em 0

Mapeamento de blocos

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas
0	BLOCK_OBJ	Na estrutura de dados do Objeto do Bloco, há diferentes itens que descrevem as características do bloco. Período de execução, quantidade de parâmetros no bloco, a revisão do DD, revisão do perfil, características dos objetos de visualização e assim por diante
1	ST_REV	O nível de revisão dos dados estáticos associados com os blocos de função. O nível de revisão é incrementado a cada vez que o valor de um parâmetro estático (S – em Armazenamento) no bloco é modificado.
2	TAG_DESC	A descrição do usuário da aplicação pretendida do bloco
3	STRATEGY	O campo de estratégia pode ser usado para identificar os grupos de blocos. Esses dados não são verificados ou processados pelo bloco.
4	ALERT_KEY	O número de identificação da unidade da planta. Estas informações podem ser usadas no anfitrião para organizar alarmes, etc.
5	MODE_BLK	ALVO AUTO / MAN / Fora de Serviço Os modos selecionáveis pelo operador.
		ACTUAL O modo atual do bloco.
		PERMITTED AUTO / MAN / Fora de Serviço Modos permitidos que o alvo pode assumir
		NORMAL AUTO O modo comum do Real.
6	BLOCK_ERR	Este parâmetro reflete o status de erro associado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma string de bits, para que vários erros possam ser mostrados.
7	PV	A variável do processo usada na execução do bloco, expressada no código de unidade PV_SCALE
8	OUT	O valor de saída do bloco calculado como resultado da execução do bloco, expressado no código de unidade OUT_RANGE Gravável somente se MODE_BLK.ACTUAL = MAN
9	PRE_OUT	Expressado na unidade OUT_RANGE Mostra qual seria o valor e o status de OUT se o modo fosse Auto ou menor.
10	PV_SCALE	Os valores de escala alto e baixo, os códigos de unidades de engenharia e a quantidade de dígitos à direita do separador decimal usados na exibição do parâmetro do PV e os parâmetros que têm a mesma escala que o PV.
11	OUT_RANGE	Os valores de escala alto e baixo, os códigos de unidades de engenharia e a quantidade de dígitos à direita do separador decimal usados na exibição da escala da saída. Eles não têm efeito sobre o bloco
12	GRANT_DENY	Opções para controlar o acesso do computador host e painéis de controle locais para os parâmetros de operação, ajuste e alarme do bloco.

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas
13	INPUT_OPTS	Opções que o usuário pode selecionar para alterar o cálculo feito em um loop de controle
		Bit 0 Uso de IN incerto como bom
		Bit 1 Uso de IN_LO incerto como bom
		Bit 2 Uso de IN_1 incerto como bom
		Bit 3 Uso de IN_1 ruim como ruim
		Bit 4 Uso de IN_2 incerto como bom
		Bit 5 Uso de IN_2 bom como ruim
		Bit 6 Uso de IN_3 incerto como bom
		Bit 7 Uso de IN_3 ruim como bom
14	IN	O valor primário de entrada do bloco vindo de outro bloco. Expressado na unidade PV_SCALE
15	IN_LO	Entrada para o transmissor de baixo range, em uma aplicação de extensão de range. Expressado na unidade PV_SCALE
16	IN_1	O valor primário de entrada do bloco vindo de outro bloco. Expressado na unidade PV_SCALE
17	IN_2	O valor primário de entrada do bloco vindo de outro bloco. Expressado na unidade PV_SCALE
18	IN_3	O valor primário de entrada do bloco vindo de outro bloco. Expressado na unidade PV_SCALE
19	RANGE_HI	Valor constante acima que a extensão do range trocou para o transmissor de alto range Expressado na unidade PV_SCALE
20	RANGE_LO	Valor constante abaixo que a extensão do range trocou para o transmissor de baixo range Expressado na unidade PV_SCALE
21	BIAS_IN_1	A constante a ser adicionada a IN_1
22	GAIN_IN_1	A constante a ser multiplicada por (IN_1 + Bias)
23	BIAS_IN_2	A constante a ser adicionada a IN_2
24	GAIN_IN_2	A constante a ser multiplicada por (IN_2 + Bias)
25	BIAS_IN_3	A constante a ser adicionada a IN_3
26	GAIN_IN_3	A constante a ser multiplicada por (IN_3 + Bias)
27	COMP_HI_LIM	O limite alto imposto sobre o termo de compensação do PV. Expressado no código de unidade PV_SCALE
28	COMP_LO_LIM	O limite baixo imposto sobre o termo de compensação do PV. Expressado no código de unidade PV_SCALE
29	ARTH_TYPE	O número de identificação do algoritmo aritmético
		1 Compensação de vazão, linear
		2 Compensação de vazão, raiz quadrada
		3 Compensação de vazão, aproximada
		4 Vazão em BTU
		5 Multiplicação e divisão tradicional
		6 Média
		7 Soma tradicional
		8 Polinômio de quarta ordem
		9 Nível compensado do HTG simples
30	BAL_TIME	<p>Valor aceitável: OUT_SCALE +/- 10% Expressado na unidade OUT_SCALE</p> <p>O tempo especificado para o valor de operação interno do bias voltar para o bias definido do operador. Também usado para especificar a constante de tempo que o termo integral moverá para obter o equilíbrio quando a saída é limitada e o modo é AUTO, CAS ou RCAS. Expressado em segundos</p>
31	BIAS	Expressado na unidade OUT_SCALE
32	GAIN	0 ou > 0
33	OUT_HI_LIM	Valor aceitável: OUT_SCALE +/- 10%
34	OUT_LO_LIM	Expressado na unidade OUT_SCALE
35	UPDATE_EVT	Este alerta é gerado por qualquer modificação aos dados estáticos
36	BLOCK_ALM	<p>O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, conexão ou sistema no bloco. A causa do alerta é inserida no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o Status Ativo no parâmetro de status. Assim que o status “Não relatado” for apagado pela tarefa de geração de relatórios de alerta, outro alerta de bloco pode ser relatado sem apagar o Status Ativo, se o subcódigo tiver mudado</p>

Diagnóstico

Block_Err	Possíveis motivos	Status OUT
Erro de configuração do bloco	<ul style="list-style-type: none"> • ARITH_TYPE = 0 (não inicializado) • GAIN = 0 • se COMP_HI_LIM ≤ COMP_LO_LIM e ARITH_TYPE • no intervalo de 1 a 5 • se BAL_TIME ≤ macrociclo e diferente em 0 	RUIM + Fora de serviço Ver nota A
Falha de entrada/variável do processo tem status RUIM	<p>Pelo menos uma das entradas usadas no cálculo da saída não pode ser usada**:</p> <p>**Para as entradas IN e IN_LO, os status utilizáveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GOOD_NC • GOOD_C • INCERTO com INPUT_OPTION = Usar incerto 	O pior status das entradas usadas
Fora de serviço	O Actual_Mode está FORA DE SERVIÇO	RUIM + Fora de serviço

NOTA A: O bloco específico não pode ser mudado de FORA DE SERVIÇO devido ao “Erro de configuração”. O status de erro de configuração ruim é substituído pelo status Ruim-Fora de serviço.

Status OUT

O status do PV depende do fator **g**. for menor que 0,5, ele será usado no status de IN_LO, caso contrário será usado o status de IN. As entradas com byte de status diferente em BOM são controladas pelo INPUT_OPTS. O status de entradas não usadas é ignorado. O status de OUT será o mesmo do PV, exceto quando o PV for BOM e o status das entradas auxiliares for NÃO BOM e o INPUT_OPTS não estiver configurado para usá-lo. Nesse caso, o status de OUT é INCERTO. Caso contrário, o status de OUT será o pior das entradas usadas no cálculo após aplicar o INPUT_OPTS.

Solução de problemas

Problema	Causa possível	Solução
O bloco não pode ser removido do modo Fora de Serviço	O Modo Alvo está definido para AUTO	Defina o Modo Alvo para AUTO e/ou remova a condição Fora de Serviço
	O bit de erro de configuração é definido no BLOCK_ERR	<ul style="list-style-type: none"> • Definir o ARITH_TYPE com um valor válido. Ele deve ser diferente em 0 e estar no intervalo de 1 a 9 • Configure o GANHOS com um valor diferente em 0 • Defina COMP_HI_LIM > COMP_LO_LIM quando ARITH_TYPE estiver no intervalo de 1 a 5 • Defina BAL_TIME > do macrociclo SE diferente em 0
	O BLOCO DE RECURSO não está definido para o modo AUTO	Defina o Modo Alvo do BLOCO DE RECURSO para o modo AUTO
	O bloco não está agendado	Desenvolva a aplicação FB corretamente e baixe-a para os dispositivos
O status OUT é RUIM	Pelo menos uma das entradas usadas tem um status RUIM	Verifique os blocos superiores
O status OUT é INCERTO	Pelo menos uma das entradas usadas tem um status INCERTO	Verifique os blocos superiores
O status OUT tem os bits de limite (0, 1) definidos para Constante	O Actual Mode está definido para MAN	Defina o Modo Alvo para AUTO
Alarme do bloco não funcionando (Eventos não notificados)	O FEATURE_SEL não tem o bit de relatórios definido	Defina o bit de RELATÓRIOS no FEATURE_SEL do BLOCO DE RECURSO
	O valor LIM_NOTIFY é menor que o valor MAX_NOTIFY	Definir o valor de LIM_NOTIFY igual a pelo menos o valor de MAX_NOTIFY

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Bloco de função do seletor de entrada (IS)

Visão geral

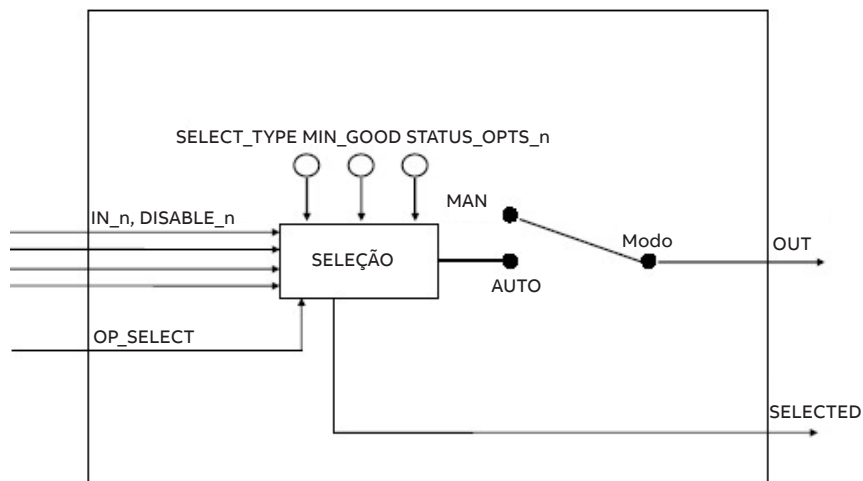
O bloco do seletor de sinais fornece uma seleção de até quatro entradas e gera uma saída com base na ação configurada.

Esse bloco normalmente recebe suas entradas dos blocos de AI. O bloco executa a seleção do sinal máximo, mínimo, mediano, médio e o “primeiro bom sinal”.

Com uma combinação de opções de configuração de parâmetros, o bloco pode funcionar como uma chave de rotativa ou uma seleção validada prioritária com base no uso do primeiro bom parâmetro e o parâmetro disable_n. Como uma chave, o bloco pode receber informações de chaveamento das entradas conectadas ou de uma entrada do operador. O bloco também oferece suporte ao conceito de seleção mediana. Embora a configuração normal desse recurso seria de três sinais, o bloco deve gerar uma média dos dois do meio se quatro sinais estiverem configurados ou o meio de dois se três estiverem configurados e um status ruim é passado para uma das entradas. A lógica é fornecida para lidar com sinais incertos e ruins juntamente com ações configuradas. A aplicação pretendida desse bloco é oferecer seleção de sinais de controle somente em caminho direto. Por isso, nenhum suporte de cálculo reverso é oferecido. SELECIONADA é uma segunda saída que indica qual entrada foi selecionada pelo algoritmo.



Diagrama do bloco



Descrição

Esse bloco é para ser usado somente em um caminho direto e não para receber sinais da saída de um controlador. Não há suporte a cálculo reverso ou propagação de valores de status de controle. O processamento do bloco é da seguinte maneira.

Processamento de entrada

Se DISABLE_n for verdadeiro, então não processar (ignorar) a respectiva entrada IN_n.

Processar as opções de status Usar Incerto como Bom. Descartar (ignorar) entradas cujo status é RUIM.

Se não houver mais entradas ou houver menos que MIN_GOOD entradas, definir o valor de SELECIONADA como zero. Não fazer o processamento de seleção.

Processamento de seleção

Se OP_SELECT for diferente de zero, o valor OP_SELECT deve determinar a entrada selecionada, independentemente da seleção de SELECT_TYPE. Defina SELECIONADA para o número da entrada usada.

Se SELECT_TYPE for Primeiro Bom, transferir o valor da primeira entrada restante para a saída do bloco. Defina SELECIONADA para o número da entrada usada.

Se SELECT_TYPE for Mínimo, organizar as entradas restantes por valor. Transfira o menor valor para a saída do bloco.

Defina SELECIONADA para o número da entrada com o menor valor.

Se SELECT_TYPE for Máximo, organizar as entradas restantes por valor. Transfira o maior valor para a saída do bloco.

Defina SELECIONADA para o número da entrada com o maior valor.

Se SELECT_TYPE for Mediano, organizar as entradas restantes por valor. Se houver 3 ou 4 valores, descartar o valor mais alto e o mais baixo. Se restarem dois valores, computar sua média. Transfira o valor para a saída do bloco. Defina SELECIONADA para zero se uma média foi usada, senão definir SELECIONADA para o número da entrada com o valor mediano.

Se SELECT_TYPE for Média, computar a média das entradas restantes e transferir os valores da saída do bloco. Defina SELECIONADA para o número de entradas na média.

Processamento de limites

As computações para determinar as condições de limite alta e baixa para a saída podem ser complexas. Elas devem ser feitas com o máximo esforço do desenvolvedor. Os limites de OUT devem poder dizer a um PID para parar de integrar se a medição não puder ser movida.

Equações

Com o SELECT_TYPE, é possível selecionar os seguintes algoritmos:

Tipo de algoritmo	Descrição	Função
Primeiro Bom	Seleciona a primeira entrada boa disponível com status Bom	
Mínimo	Seleciona o valor mínimo das entradas	
Máximo	Seleciona o valor máximo das entradas	
Mediano	Calcula o valor mediano de três entradas ou a média de duas entradas se houver quatro entradas definidas	
Média	Calcula o valor médio das entradas	

Dicas de configuração

A configuração mínima para ter o IS funcionando e/ou sair de Fora de Serviço precisa de pelo menos as seguintes configurações:

- Definir o SELECT_TYPE com um valor válido. Ele deve ser diferente em 0 e estar no intervalo de 1 a 5

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Mapeamento de blocos

Idx	Parâmetro		Descrição/Intervalo/Seleções/Notas	
0	BLOCK_OBJ		Na estrutura de dados do Objeto do Bloco, há diferentes itens que descrevem as características do bloco. Período de execução, quantidade de parâmetros no bloco, a revisão do DD, revisão do perfil, características dos objetos de visualização e assim por diante	
1	ST_REV		O nível de revisão dos dados estáticos associados com os blocos de função. O nível de revisão é incrementado a cada vez que o valor de um parâmetro estático (S – em Armazenamento) no bloco é modificado.	
2	TAG_DESC		A descrição do usuário da aplicação pretendida do bloco	
3	STRATEGY		O campo de estratégia pode ser usado para identificar os grupos de blocos. Esses dados não são verificados ou processados pelo bloco.	
4	ALERT_KEY		O número de identificação da unidade da planta. Estas informações podem ser usadas no anfitrião para organizar alarmes, etc.	
5	MODE_BLK	ALVO	AUTO / MAN / Fora de Serviço Os modos selecionáveis pelo operador.	
		ACTUAL	O modo atual do bloco.	
		PERMITTED	AUTO / MAN / Fora de Serviço Modos permitidos que o alvo pode assumir	
		NORMAL	AUTO / CAS O modo comum do Real.	
6	BLOCK_ERR		Este parâmetro reflete o status de erro associado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma string de bits, para que vários erros possam ser mostrados.	
7	OUT		O valor de saída do bloco calculado como resultado da execução do bloco, expressado no código de unidade OUT_RANGE Gravável somente se MODE_BLK.ACTUAL = MAN	
8	OUT_RANGE		Os valores de escala alto e baixo, os códigos de unidades de engenharia e a quantidade de dígitos à direita do separador decimal usados na exibição da escala da saída. Eles não têm efeito sobre o bloco	
9	GRANT_DENY		Opções para controlar o acesso do computador host e painéis de controle locais para os parâmetros de operação, ajuste e alarme do bloco.	
10	STATUS_OPTS	Opções que o usuário pode selecionar para alterar o cálculo feito em um loop de controle		
		Bit 3	Propagar encaminhamento de falha	<u>Habilitar/Desabilitar a propagação do byte de status do PRTB na entrada no AI à sua saída</u>
		Bit 6	Incerto se Limitado	
		Bit 7	RUIM se Limitado	
		Bit 8	Incerto se estiver no modo MAN	
11	IN_1		Valor e status da entrada 1	
12	IN_2		Valor e status da entrada 2	
13	IN_3		Valor e status da entrada 3	
14	IN_4		Valor e status da entrada 4	
15	DISABLE_1	0	Usar	Parâmetro para impedir a entrada 1 de ser usada
		1	Desabilitar	
16	DISABLE_2	0	Usar	Parâmetro para impedir a entrada 2 de ser usada
		1	Desabilitar	
17	DISABLE_3	0	Usar	Parâmetro para impedir a entrada 3 de ser usada
		1	Desabilitar	
18	DISABLE_4	0	Usar	Parâmetro para impedir a entrada 4 de ser usada
		1	Desabilitar	
19	SEL_TYPE	Este parâmetro especifica o tipo da ação do seletor		
		1	Primeiro Bom	
		2	Mínimo	
		3	Máximo	
		4	Mediano	
		5	Média	

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas
20	MIN_GOOD	0 - 4 Se a quantidade de entradas boas for menor que o valor de MIN_GOOD, então definir o status OUT para RUIM.
21	SELECTED	0 - 4 Um inteiro indicando qual entrada foi selecionada
22	OP_SELECTED	0 - 4 Parâmetro configurável pelo operador para forçar determinada entrada a ser usada
23	UPDATE_EVT	Este alerta é gerado por qualquer modificação aos dados estáticos
24	BLOCK_ALM	O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, conexão ou sistema no bloco. A causa do alerta é inserida no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o Status Ativo no parâmetro de status. Assim que o status “Não relatado” for apagado pela tarefa de geração de relatórios de alerta, outro alerta de bloco pode ser relatado sem apagar o Status Ativo, se o subcódigo tiver mudado.

Diagnóstico

Block_Err	Possíveis motivos	Status OUT
Erro de configuração do bloco	SELECT_TYPE = 0 (não inicializado)	RUIM + Fora de serviço Ver nota A
Falha de entrada/variável do processo tem status RUIM	SELECT_TYPE = MÉDIA e pelo menos um IN é RUIM	RUIM-+ não especificado
Fora de serviço	O Actual_Mode está FORA DE SERVIÇO	RUIM + Fora de serviço

NOTA A: O bloco específico não pode ser mudado de FORA DE SERVIÇO devido ao “Erro de configuração”. O status de erro de configuração ruim é substituído pelo status Ruim-Fora de serviço.

Status OUT

Quando estiver no modo AUTO, o OUT reflete o valor e o status da entrada selecionada (IN_x).

Se não houver entradas usadas ou a quantidade de entradas com status BOM for menor que o valor MIN_GOOD, o status OUT será RUIM-Não especificado.

A saída SELECIONADA deve ter status Bom(NC), a menos que o bloco esteja fora de serviço.

Com o STATUS_OPTS, é possível selecionar as seguintes opções:

- **Usar Incerto como Bom:** Defina o status de IS_OUT para Bom quando a entrada selecionada for Incerto
- **Incerto se estiver no modo Manual:** O status de IS_OUT é definido como Incerto quando o modo é definido como Manual

Solução de problemas

Problema	Causa possível	Solução
O bloco não pode ser removido do modo Fora de Serviço	O Modo Alvo está definido para AUTO	Defina o Modo Alvo para AUTO e/ou remova a condição Fora de Serviço
	O bit de erro de configuração é definido no BLOCK_ERR	Definir o SELECT_TYPE com um valor válido. Ele deve ser diferente em 0 e estar no intervalo de 1 a 5
	O BLOCO DE RECURSO não está definido para o modo AUTO	Defina o Modo Alvo do BLOCO DE RECURSO para o modo AUTO
	O bloco não está agendado	Desenvolva a aplicação FB corretamente e baixe-a para os dispositivos
O status OUT é RUIM	Todas as entradas têm um status RUIM	Verifique os blocos superiores
	A quantidade de entradas com status BOM é menor que o valor MIN_GOOD	
	O OP_SELECT é diferente em 0 e força a saída e a entrada com o status RUIM	
	SELECT_TYPE = MÉDIA e pelo menos uma entrada tem status RUIM	
O status OUT tem os bits de limite (0, 1) definidos para Constante	O Actual Mode está definido para MAN	Defina o Modo Alvo para AUTO
	O FEATURE_SEL não tem o bit de relatórios definido	Defina o bit de RELATÓRIOS no FEATURE_SEL do BLOCO DE RECURSO

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Bloco de função do seletor de controle (CS)

Visão geral

O bloco do seletor de controle é para selecionar um de dois ou três sinais de controle de maneira determinada pelo SEL_TYPE, quando o bloco está no modo Auto. Um outro bloco, descrito na parte 3, é usado para selecionar uma medida dos blocos de entrada ou cálculo.

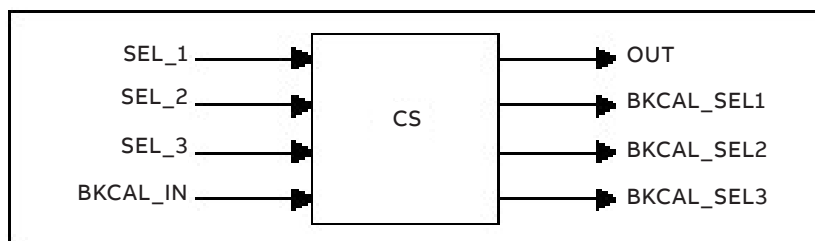
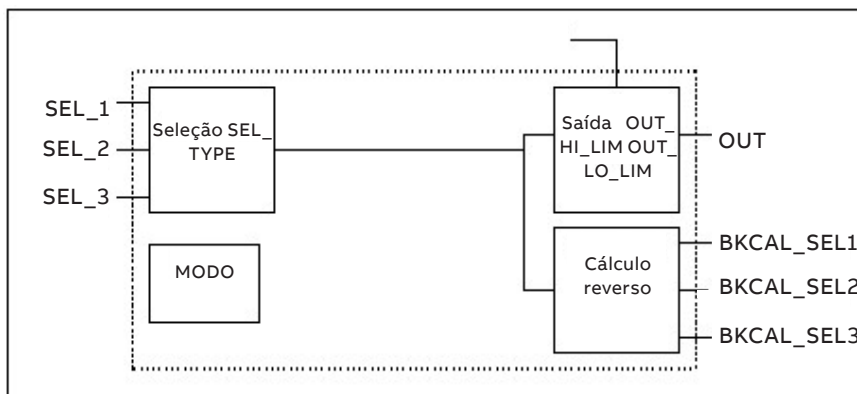


Diagrama do bloco



Descrição

Supõe-se que as entradas para o bloco do seletor têm a mesma escala que OUT, já que um deles pode ser selecionado para ser OUT. Três saídas BKCAL_SEL_N separadas estão disponíveis, uma para cada entrada SEL_N. O status indicará as entradas que não estão selecionadas. Os blocos de controle que não estão selecionados são limitados somente em uma direção, determinada pelo tipo do seletor. O valor de cada saída BKCAL_SEL_N é o mesmo que OUT. Os limites das saídas do cálculo reverso correspondentes às entradas não selecionadas serão altos para um seletor baixo e baixos para um seletor alto ou um de cada para um seletor médio.

Equações

Com o SEL_TYPE, é possível selecionar os seguintes algoritmos:

- Alta
- Baixa
- Mediano

Dicas de configuração

A configuração mínima para ter o CS funcionando e/ou sair de Fora de Serviço precisa de pelo menos as seguintes configurações:

- Definir o SEL_TYPE com um valor válido. Ele deve ser diferente em 0 e estar no intervalo de 1 a 3

Mapeamento de blocos

Idx	Parâmetro	Descrição/Intervalo/Seleções/Notas		
0	BLOCK_OBJ	Na estrutura de dados do Objeto do Bloco, há diferentes itens que descrevem as características do bloco. Período de execução, quantidade de parâmetros no bloco, a revisão do DD, revisão do perfil, características dos objetos de visualização e assim por diante		
1	ST_REV	O nível de revisão dos dados estáticos associados com os blocos de função. O nível de revisão é incrementado a cada vez que o valor de um parâmetro estático (S – em Armazenamento) no bloco é modificado.		
2	TAG_DESC	A descrição do usuário da aplicação pretendida do bloco		
3	STRATEGY	O campo de estratégia pode ser usado para identificar os grupos de blocos. Esses dados não são verificados ou processados pelo bloco.		
4	ALERT_KEY	O número de identificação da unidade da planta. Estas informações podem ser usadas no anfitrião para organizar alarmes, etc.		
5	MODE_BLK	ALVO	AUTO / MAN / Fora de Serviço	Os modos selecionáveis pelo operador.
		ACTUAL		O modo atual do bloco.
		PERMITTED	AUTO / MAN / Fora de Serviço	Modos permitidos que o alvo pode assumir
		NORMAL	AUTO	O modo comum do Real.
6	BLOCK_ERR	Este parâmetro reflete o status de erro associado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma string de bits, para que vários erros possam ser mostrados.		
7	OUT			
8	OUT_SCALE			
9	GRANT_DENY	Opções para controlar o acesso do computador host e painéis de controle locais para os parâmetros de operação, ajuste e alarme do bloco.		
10	STATUS_OPTS	As opções que o usuário pode selecionar para o processamento do bloco do status. As seleções disponíveis são:		
		Bit 0	IFS se IN for RUIM	
		Bit 2	Usar Incerto como Bom	
11	SEL_1	O primeiro valor de entrada para o seletor		
12	SEL_2	O segundo valor de entrada para o seletor	Expressado na unidade OUT_SCALE	
13	SEL_3	O terceiro valor de entrada para o seletor		
14	SEL_TYPE	As opções que o usuário pode selecionar para o processamento do bloco do status. As seleções disponíveis são:		
		1	Alta	
		2	Baixa	
		3	Mediano	
15	BKCAL_IN	O valor de entrada analógica da saída de BKCAL_OUT de outro bloco que é usado para impedir a conclusão da redefinição e inicializar o loop de controle. Expressado na unidade OUT_SCALE		
16	OUT_HI_LIM	Valor aceitável: OUT_SCALE +/- 10%	Limita o valor de saída máximo.	
17	OUT_LO_LIM	Expressado na unidade OUT_SCALE	Limita o valor de saída mínimo.	
18	BKCAL_SEL_1	O valor e o status do seletor de controle associados com a entrada SEL_1, que é fornecida para o BKCAL_IN do bloco conectado a SEL_1 para impedir a conclusão da redefinição. Expressado na unidade OUT_SCALE		
19	BKCAL_SEL_2	O valor e o status do seletor de controle associados com a entrada SEL_2, que é fornecida para o BKCAL_IN do bloco conectado a SEL_2 para impedir a conclusão da redefinição. Expressado na unidade OUT_SCALE		
20	BKCAL_SEL_3	O valor e o status do seletor de controle associados com a entrada SEL_3, que é fornecida para o BKCAL_IN do bloco conectado a SEL_3 para impedir a conclusão da redefinição. Expressado na unidade OUT_SCALE		
21	UPDATE_EVT	Este alerta é gerado por qualquer modificação aos dados estáticos		
22	BLOCK_ALM	O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, conexão ou sistema no bloco. A causa do alerta é inserida no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o Status Ativo no parâmetro de status. Assim que o status “Não relatado” for apagado pela tarefa de geração de relatórios de alerta, outro alerta de bloco pode ser relatado sem apagar o Status Ativo, se o subcódigo tiver mudado		

... 10 Blocos do Control Application Process (CAP)

Diagnóstico

Block_Err	Possíveis motivos	Status OUT
Erro de configuração do bloco	SELECT_TYPE = 0 (não inicializado)	RUIM + Fora de serviço Ver nota A
Falha de entrada/variável do processo tem status RUIM	O valor vinculado na entrada vindo dos blocos superiores tem status RUIM.	Como Calculado e dependendo de STATUS_OPTS
Fora de serviço	O Actual_Mode está FORA DE SERVIÇO	RUIM + Fora de serviço

NOTA A: O bloco específico não pode ser mudado de FORA DE SERVIÇO devido ao “Erro de configuração”. O status de erro de configuração ruim é substituído pelo status Ruim-Fora de serviço.

Status OUT

O status OUT do bloco CS é o mesmo da exceção de entrada selecionada para:

- Se a entrada for Incerta, a saída será Ruim a menos que o STATUS_OPTS seja definido como Usar Incerto como Bom.
- Se todas as entradas forem Ruim, o modo CS vai para MAN, bem como o PID. Essa condição faz o status OUT ser definido como IFS se STATUS_OPTS for definido como IFS se IN RUIM.
- Se nenhuma entrada tiver sido vinculada ou for válida, o status OUT será definido como Ruim - Erro de configuração

STATUS_OPTS suportado:

- IFS se IN for RUIM
- Usar Incerto como BOM

Status suportado para outras variáveis de saída:

- Se o status de BKCAL_IN for NI ou IR, esse status será transferido para os três BKCAL_SEL_x.
- Se o status de BKCAL_IN não for normal ele será transferido para a saída BKCAL_SEL_x selecionada.
- O status de BKCAL_SEL_x das entradas não selecionadas será definido como não selecionado com o devido limite alto ou alto definido.
- Quando o CS está no MAN, nenhuma entrada é selecionada. Todos os status de BKCAL_SEL_x são definidos para os limites de Não Convidado e Constante com o mesmo valor de OUT.

Solução de problemas

Problema	Causa possível	Solução
O bloco não pode ser removido do modo Fora de Serviço	O Modo Alvo está definido para AUTO	Defina o Modo Alvo para AUTO e/ou remova a condição Fora de Serviço
	O bit de erro de configuração é definido no BLOCK_ERR	<ul style="list-style-type: none">• Definir o SEL_TYPE com um valor válido. Ele deve ser diferente em 0 e estar no intervalo de 1 a 3• Defina OUT_HI_LIM > OUT_LO_LIM
	O BLOCO DE RECURSO não está definido para o modo AUTO	Defina o Modo Alvo do BLOCO DE RECURSO para o modo AUTO
	O bloco não está agendado	Desenvolva a aplicação FB corretamente e baixe-a para os dispositivos
O bloco está no modo MAN	O Modo Alvo está definido para MAN	Defina o Modo Alvo para AUTO
	Uma entrada usada tem status ruim	Verifique os blocos superiores
	A entrada selecionada tem status INCERTO	Defina STATUS_OPTS como Usar Incerto como Bom
O status OUT é RUIM	Não há entradas vinculadas (status OUT = RUIM Erro de configuração)	Analise o design da aplicação FB
O status OUT tem os bits de limite (0, 1) definidos para Constante	O Actual Mode está definido para MAN	Defina o Modo Alvo para AUTO
O alarme do bloco não está funcionando (Eventos não notificados)	O FEATURE_SEL não tem o bit de relatórios definido	Defina o bit de RELATÓRIOS no FEATURE_SEL do BLOCO DE RECURSO
	O valor LIM_NOTIFY é menor que o valor MAX_NOTIFY	Definir o valor de LIM_NOTIFY igual a pelo menos o valor de MAX_NOTIFY

11 Manutenção

Se o indicador de campo estiver sendo usado conforme pretendido sob condições normais de operação, não é necessária nenhuma manutenção. É suficiente verificar o sinal de saída em intervalos regulares (de acordo com as condições de operação). Caso seja esperado algum acúmulo, o equipamento deve ser limpo regularmente, de acordo com as condições de operação. A limpeza idealmente deve ser feita na oficina. As atividades de reparo e manutenção podem ser feitas apenas por profissionais de atendimento autorizados. Ao trocar ou reparar um componente, é necessário usar peças de reposição originais.

AVISO

Os componentes eletrônicos da placa de circuito impresso podem ser danificados por eletricidade estática (siga as instruções de aterramento). Descarregue a eletricidade estática do seu corpo antes de tocar em componentes eletrônicos.

AVISO

Nenhum reparo é permitido em nenhuma junta à prova de chamas do JDF300: roscas, tampas e tampões do invólucro. Entre em contato com o fabricante para obter detalhes específicos da junta durante o reparo do aparelho Ex d à prova de explosão.

AVISO

Para áreas sujeitas a atmosferas com poeira explosiva, a superfície pintada do JDF300 pode armazenar carga eletrostática e se tornar uma fonte de ignição em aplicações com baixa umidade relativa (< 30%) quando a superfície pintada estiver relativamente sem contaminação, como sujeira, poeira ou óleo. Orientações sobre proteção contra o risco de ignição devido à descarga eletrostática podem ser encontradas na IEC TS 60079-31-1. A limpeza da superfície pintada deve ser feita somente de acordo com as instruções do fabricante.

AVISO

O indicador de campo à prova de explosão deve ser reparado pelo fabricante ou aprovado por um especialista certificado após o trabalho de reparo. Observe as precauções de segurança relevantes antes, durante e após o trabalho de reparo. Desmonte o indicador de campo apenas conforme necessário para limpeza, inspeção, reparos e reposição de componentes danificados.

Devoluções e remoção

Um indicador de campo com defeito enviado para o departamento de reparos deve, sempre que possível, acompanhar a descrição do problema e a causa.

AVISO

Antes de remover ou desmontar o dispositivo, leia as instruções nas seções “Segurança” e “Ligação elétrica” e realize as etapas descritas na ordem inversa.

Atividades básicas de manutenção

A manutenção do indicador de campo JDF300 normalmente não é necessária. De qualquer maneira, os seguintes itens devem ser verificados periodicamente:

- Verifique a integridade da carcaça e das tampas (nenhuma rachadura deve estar visível).
- Verifique se não há rasgos ou corrosão nas ligações elétricas.

Caso um dos pontos da lista não tenha sido satisfatório, reponha a peça danificada com uma peça de reposição original. Entre em contato com seu centro de manutenção da ABB local para informações sobre peças de reposição ou consulte a lista de peças de reposição. O uso de peças de reposição não originais anula a garantia. Caso queira que a ABB conduza o reparo, envie o indicador de campo completo para o centro da ABB local com o formulário de devolução que pode encontrar anexo a este manual.

AVISO

Não use ferramentas afiadas ou pontiagudas.

12 Considerações sobre áreas de risco

Aspectos de segurança Ex e proteção IP (Europa)

De acordo com a Diretiva ATEX (Diretiva Europeia 2014/34/UE de quarta-feira, 26 de fevereiro de 2014) e as Normas Europeias relevantes que podem confirmar o cumprimento dos Requisitos Essenciais de Segurança, como EN 60079-0 (Requisitos gerais), 60079-1 (Invólucros à prova de chamas "d"), EN 60079-11 (Proteção do equipamento por segurança intrínseca "i") e EN 60079-26 (Equipamento com proteção nível -EPL- Ga), o indicador de campo JDF300 foi certificado para os seguintes grupos, categorias, meios de atmosfera perigosa, classes de temperatura e tipos de proteção. Os exemplos de aplicação também são mostrados abaixo com simples ilustrações.

IMPORTANTE

O número próximo da marcação CE do rótulo de segurança do indicador de campo identifica o órgão certificados responsável por fiscalizar a produção.

a) II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga, II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da; IP66, IP67.
Número de certificado da FM Approvals FM 18 ATEX 0055X.

O significado do código ATEX é:

- II: Grupo para superfícies (não minas)
- 1: Categoria
- G: Gás (meios perigosos)
- D: Poeira (meios perigosos)

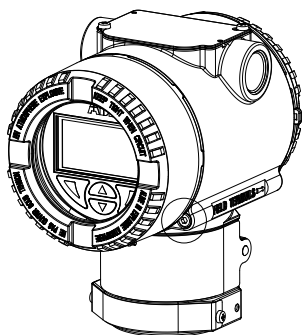
A outra parte da marcação refere-se ao tipo de proteção usado de acordo com os padrões EN relevantes e é válido também para o IECEx, conforme detalhado no número de certificado da FM Approvals IECEx FME 18.0004X:

- Ex ia: Segurança intrínseca
- IIC: Grupo de gases
- T4: Classe de temperatura do indicador de campo (correspondente ao máximo de 135°C) com uma temperatura ambiente de -50°C a +85°C
- T5: Classe de temperatura do indicador de campo (correspondente ao máximo de 100°C) com uma temperatura ambiente de -50°C a +40°C
- T6: Classe de temperatura do indicador de campo (correspondente ao máximo de 85°C) com uma temperatura ambiente de -50°C a +40°C
- Ga: Nível de proteção do equipamento
- IIIC: para aplicação com poeira
- Da: Nível de proteção do equipamento

Sobre as aplicações, este indicador de campo pode ser usado em áreas classificadas "Zona 0" (Gás) ou "Zona 20" (Poeira) (risco contínuo), conforme mostrado nas seguintes ilustrações. Importante. Essa categoria ATEX depende da aplicação (ver abaixo) e também do nível de segurança intrínseca da fonte do indicador de campo (aparato relacionado), que às vezes pode ser [ib] em vez de [ia]. Como já se sabe, o nível de um sistema de segurança intrínseca é determinado pelo nível mais baixo de vários aparatos usados. Ou seja, no caso da fonte [ib], o sistema assume esse nível de proteção.

Aplicação para indicador de campo Ex ia de categorias Ga e Da

Aplicação com gás

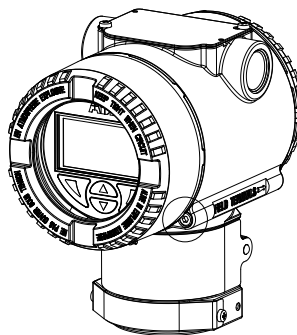


Zona 0

JDF300
Categoria 1 G Ex ia

Nota: o indicador de campo deve ser conectado a uma fonte (aparatos relacionados) certificada [Ex ia]

Aplicação com poeira



Zona 20

JDF300
Categoria 1 D Ex ia; IP6x

Nota: a proteção se deve principalmente ao grau de "IP" relacionado à baixa potência da fonte. Isso pode ser certificado [ia] ou [ib] [Ex ia]

b) II 2 G Ex db IIC T6 Gb Ta=-50 °C to +75 °C,
II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C to +75 °C;
IP66, IP67.

Número de certificado da FM Approvals FM 18 ATEX 0054X.

O significado do código ATEX é:

- II: Grupo para superfícies (não minas)
- 2: Categoria
- G: Gás (meios perigosos)
- D: Poeira (meios perigosos)

A outra marcação refere-se ao tipo de proteção usado de acordo com os padrões EN relevantes e é válido também para o IECEx, conforme detalhado no número de certificado da FM Approvals IECEx FME 18.0004X:

- Ex db: À prova de explosões
- IIC: Grupo de gases
- T6: Classe de temperatura do indicador de campo (correspondente ao máximo de 85°C) com uma temperatura ambiente de -50°C a +75°C.
- Gb: Nível de proteção do equipamento
- Ex tb: o tipo de proteção “tb” significa proteção por técnica de vedação
- IIIC: para aplicação com poeira
- Db: Nível de proteção do equipamento

Sobre as aplicações, este indicador de campo pode ser usado em áreas classificadas “Zona 1” (Gás) (risco contínuo)

Sobre a aplicação de poeira, o JDF300 próprio para a “Zona 21”, de acordo com o EN 60079-1, como indicado na parte relevante das ilustrações.

IMPORTANTE

Código IP

Sobre o grau da proteção proporcionada pelo invólucro do indicador de campo, ele tem o certificado IP66, IP67 de acordo com a norma EN 60529. O primeiro numeral de característica indica a proteção dos eletrônicos internos contra a entrada de objetos externos sólidos, incluindo poeira.

O “6” significa um invólucro à prova de poeira (não deixa entrar poeira).

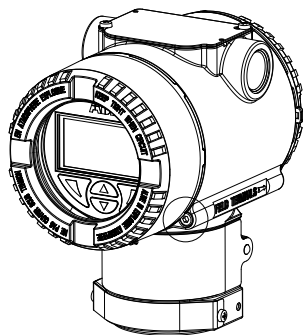
O segundo numeral de característica indica a proteção dos eletrônicos internos contra a entrada de água.

O “6” atribuído refere-se aos graus de proteção contra água. O equipamento está protegido contra poderosos jatos de água.

O “7” significa um invólucro protegido contra imersão temporária em água sob condições padronizadas de pressão e tempo.

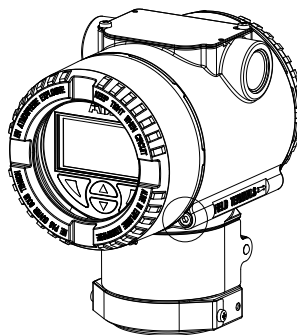
Aplicação para indicador de campo Ex db de categorias Gb e Db

Aplicação com gás



Zona “1”
Zona “0”
JDF300
Categoria 2 G Ex db

Aplicação com poeira



Zona “21”
Zona “20”
JDF300
Categoria 2 D Ex db

... 12 Considerações sobre áreas de risco

c) II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc, II 3 D Ex tc IIIC T85 °C Dc; IP66, IP67.

O significado do código ATEX é:

- II: Grupo para superfícies (não minas)
- 3: Categoria
- G: Gás (meios perigosos)

A outra marcação refere-se ao tipo de proteção usado de acordo com os padrões EN relevantes e é válido também para o IECEx, conforme detalhado no número de certificado da FM Approvals IECEx FME 18.0004X:

- Ex ic: “Intrinsecamente seguro” “ic”
- IIC: grupo de gás
- Tx: Classe de temperatura do indicador de campo (que correspondente ao máximo de 135°C) com uma temperatura ambiente de -50°C a +85°C, conforme mostrado nas seguintes ilustrações (lado esquerdo)
- II 3D Ex tc IIIC Tx Dc IP67
- II: Grupo para superfícies (não minas)
- 3: Categoria do equipamento
- D: Poeira (meios perigosos)
- Ex tc: o tipo de proteção “tc” significa proteção por técnica de vedação
- IIIC: para aplicação com poeira
- Tx: Classe de temperatura do indicador de campo
- Dc: Nível de proteção do equipamento
- IP67: grau de proteção da precisão do indicador de campo EN60079

Sobre as aplicações, este indicador de campo pode ser usado na Zona 2 (gás) (risco improvável/infrequente).

Sobre a aplicação com poeira, o JDF300 pode ser usado na Zona 22 (risco improvável/infrequente), conforme mostrado nas seguintes ilustrações.

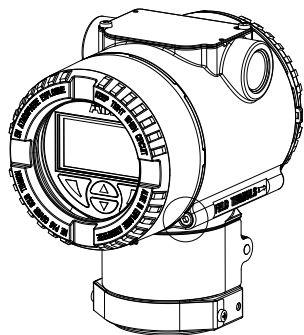
IMPORTANTE

Nota para indicador de campo com aprovação combinada

Antes da instalação do indicador de campo, o cliente deve marcar permanentemente seu conceito de proteção escolhido no rótulo de segurança. O indicador de campo pode ser usado apenas de acordo com esse conceito de proteção por toda a sua vida útil. Se duas ou mais caixas de tipo de proteção (no rótulo de segurança) forem marcadas permanentemente, o indicador de campo de pressão deve ser removido dos locais classificados perigosos. O tipo de proteção selecionado pode ser alterado apenas pelo fabricante após uma nova avaliação satisfatória.

Aplicação para indicador de campo Ex ic/tc de categorias Gc e Dc

Aplicação com gás

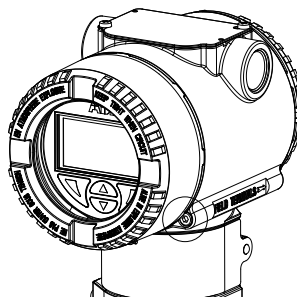


Zona 2

JDF300
Categoria 3 G Ex ic

Nota: o indicador de campo pode ser conectado a uma fonte com tensão máxima de saída de 42 V d.c., como indicado acima. O I_{max} do indicador de campo é mostrado no gráfico “Entidades para Ex D e Ex ic”.

Aplicação com poeira



Zona 22

JDF300
Categoria 3 D Ex tc; IP6x

Nota: a proteção se deve principalmente ao grau de “IP” relacionado à baixa potência da fonte.

13 Requisitos para instalação e uso nos EUA e no Canadá

Geral

IMPORTANTE

Nota para indicador de campo com aprovação combinada

Antes da instalação do indicador de campo, o cliente deve marcar permanentemente seu conceito de proteção escolhido no rótulo de segurança. O indicador de campo pode ser usado apenas de acordo com esse conceito de proteção por toda a sua vida útil. Se duas ou mais caixas de tipo de proteção (no rótulo de segurança) forem marcadas permanentemente, o indicador de campo de pressão deve ser removido dos locais classificados perigosos. O tipo de proteção selecionado pode ser alterado apenas pelo fabricante após uma nova avaliação satisfatória.

Condições ambientais

O JDF300 foi projetado para ser seguro nas seguintes condições:

- Uso ao ar livre
- Altitude até 2000 m
- Flutuação da tensão de alimentação da rede até $\pm 10\%$ da tensão nominal
- Nenhuma sobretensão temporária ocorrendo na rede elétrica
- Grau de poluição 2
- Umidade relativa máxima de 80% para temperaturas de até 31°C diminuindo linearmente para 50% de umidade relativa a 40°C
- Sobretensões transitórias até os níveis de categoria de sobretensão II

AVISO

Nenhum reparo é permitido em nenhuma junta à prova de chamas do JDF300: roscas, tampas e tampões do invólucro. Consulte o fabricante se o reparo da junta à prova de chamas for necessário.

Instruções para limpeza

Limpe o invólucro externo com um pano macio e, se necessário, use uma solução de limpeza suave e molhe com água limpa. Caso seja esperado algum acúmulo, o equipamento deve ser limpo regularmente, de acordo com as condições de operação. A limpeza idealmente deve ser feita na oficina.

Isolamento para circuitos secundários derivados de CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II até 300 V

O fornecimento de energia do loop deve ser realizado por um transformador no qual os enrolamentos primários são separados dos secundários por ISOLAMENTO REFORÇADO, ISOLAMENTO DUPLO ou uma tela conectada ao TERMINAL DE CONDUTOR DE PROTEÇÃO.

Aspectos de segurança Ex e proteção IP (EUA)

Padrões vigentes

De acordo com as normas da FM, aqui está a lista de normas que podem confirmar o cumprimento dos Requerimentos Essenciais de Segurança

Norma	Descrição
3810	Requisitos de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório, requisitos gerais
3600 ANSI/ISA 60079-0	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, requerimentos gerais
ANSI/ISA 60079-1 3615	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, proteção por invólucros à prova de chamas "d"
3610 ANSI/ISA 60079-11	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, proteção por segurança intrínseca "i"
3611 ANSI/ISA 60079-15	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, proteção por segurança intrínseca "n"
ANSI/ISA 60079-31	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, proteção contra ignição de poeira pelo invólucro "t"

Classificações

O indicador de campo foi certificado para a classe, as divisões os grupos de gases, os locais classificados perigosos, a classe de temperatura e os tipos de proteção a seguir.

- À prova de explosões (EUA) para locais de risco (classificado) de Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D, Classe I, Zona 1 AEx db IIC T4 Gb, como tipo de proteção Ex db.
 - À prova de ignição por poeira para locais de risco (classificado) de Classe II, III, Divisão 1, Grupos E, F e G, como tipo de proteção Ex tb.
 - Não inflamável para locais de risco (classificado) de Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, de acordo com os requerimentos de cabeamento de campo não inflamáveis, como tipo de proteção Ex ic.
 - Intrinsecamente seguro para uso em locais de risco (classificado) de Classe I, II e III, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, E, F e G de acordo com os requerimentos da entidade, como tipo de proteção Ex ia e Ex iaD.
 - Classe de temperatura T4 a T6 (dependente da tensão de entrada máxima e da temperatura ambiente máxima). Consulte a tabela a seguir para referência.
 - Intervalo de temperatura ambiente de -40°C a +85°C (dependendo da corrente em entrada máxima e da classe de temperatura máxima).
 - Aplicações tipo 4X em interiores e exteriores, IP66, IP67.
- Para uma instalação correta no campo do indicador de campo JDF300, consulte o desenho de controle relacionado nº 3KXP000074U0109.

... 13 Requisitos para instalação e uso nos EUA e no Canadá

Condições especiais
Os cabos de instalação adequados para temperatura máxima específica estão indicados na tabela abaixo:

Temp. amb.	Fonte de alimentação	Tipo de cabo
Tipo de proteção AEx tb e AEx db		
-50°C até + 75°C	Até 100 mA	Cabos adequados para uma temperatura de 77°C
Tipo de proteção AEx nC		
-50°C até + 75°C	Até 100 mA	Cabos adequados para uma temperatura de 77°C
-50°C até + +70°C	Até 160mA	Cabos adequados para uma temperatura de 72°C
-50°C até + +40°C	Até 40mA	Todos os cabos podem ser usados

A temperatura ambiente não está indicada na etiqueta, mas neste manual do usuário.
O invólucro pode ser feito em alumínio. A instalação do equipamento deve levar isso em consideração no que diz respeito ao impacto e ao atrito, para que seja adequado para o Grupo II para EPL Ga. Isso não está indicado na etiqueta, mas somente neste manual do usuário.
O usuário final pode escolher o nível de proteção do equipamento quando o equipamento estiver com as opções E7, EW, E4, E6, EH, EI ou EN no tipo de código para as certificações de áreas de risco. Quando a seleção é feita, não é possível alterá-la. O mesmo procedimento deve ser aplicado para todos os outros códigos quando houver uma escolha múltipla para o tipo de proteção.

IMPORTANTE

Quando instalado com um eletroduto, uma vedação deve ser instalada dentro de 50 mm do invólucro.

Aspectos de segurança Ex e proteção IP (EUA)

Padrões vigentes
De acordo com as normas da FM 18 CA 0110X, aqui está a lista de normas que podem confirmar o cumprimento dos Requerimentos Essenciais de Segurança

Norma	Descrição
CSA 61010-1	Requisitos de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório, requisitos gerais
CSA 60079-0	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, requerimentos gerais
CSA 60079-1	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, proteção por invólucros à prova de chamas “d”
CSA 60079-11	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, proteção por segurança intrínseca “i”
CSA 60079-15	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, proteção por segurança intrínseca “n”
CSA 60079-31	Equipamento elétrico para uso em locais (classificados) perigosos, proteção contra ignição de poeira pelo invólucro “t”

Classificações
O indicador de campo foi certificado para a classe, as divisões os grupos de gases, os locais classificados perigosos, a classe de temperatura e os tipos de proteção a seguir.

- À prova de explosões (Canadá) para locais de risco (classificado) de Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D, Classe I, Zona 1 Ex db IIC T4 Gb, como tipo de proteção Ex db.
- À prova de ignição por poeira para locais de risco (classificado) de Classe II, III, Divisão 1, Grupos E, F e G, como tipo de proteção Ex tb.
- Não inflamável para locais de risco (classificado) de Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, de acordo com os requerimentos de cabeamento de campo não inflamáveis, como tipo de proteção Ex ic.
- Intrinsecamente seguro para uso em locais de risco (classificado) de Classe I, II e III, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, E, F e G de acordo com os requerimentos da entidade, como tipo de proteção Ex ia e Ex iaD.
- Classe de temperatura T4 a T6 (dependente da tensão de entrada máxima e da temperatura ambiente máxima). Consulte a tabela a seguir para referência.
- Intervalo de temperatura ambiente de -40°C a +85°C (dependendo da corrente em entrada máxima e da classe de temperatura máxima).
- Aplicações tipo 4X em interiores e exteriores, IP66, IP67.

Para uma instalação correta no campo do indicador de campo JDF300, consulte o desenho de controle relacionado nº 3KXP000074U0109.

Condições especiais

Os cabos de instalação adequados para temperatura máxima específica estão indicados na tabela abaixo:

Temp. amb.	Fonte de alimentação	Tipo de cabo
Tipo de proteção AEx tb e AEx db		
-50°C até + 75°C	Até 100 mA	Cabos adequados para uma temperatura de 77°C
Tipo de proteção AEx nC		
-50°C até + 75°C	Até 100 mA	Cabos adequados para uma temperatura de 77°C
-50°C até + 70°C	Até 160mA	Cabos adequados para uma temperatura de 72°C
-50°C até + 40°C	Até 40mA	Todos os cabos podem ser usados

A temperatura ambiente não está indicada na etiqueta, mas neste manual do usuário.

O invólucro pode ser feito em alumínio. A instalação do equipamento deve levar isso em consideração no que diz respeito ao impacto e ao atrito, para que seja adequado para o Grupo II para EPL Ga. Isso não está indicado na etiqueta, mas somente neste manual do usuário.

O usuário final pode escolher o nível de proteção do equipamento quando o equipamento estiver com as opções E5, EJ, EK ou EL no tipo de código para as certificações de áreas de risco. Quando a seleção é feita, não é possível alterá-la.

O mesmo procedimento deve ser aplicado para todos os outros códigos quando houver uma escolha múltipla para o tipo de proteção.

IMPORTANTE

Quando instalado com um eletroduto, uma vedação deve ser instalada dentro de 50 mm do invólucro.

Entidades e marcação FM

- Conformidade com UL 61010-1, UL 60079-0, UL 60079-1, UL 60079-11, UL 60079-15 e UL 60079-31
- Certificado com CSA C22.2.61010-1, CSA C22.2.60079-0, CSA C22.2.60079-11, CSA C22.2.60079-15 e CSA C22.2.60079-31

Aprovação FM	Tipo de proteção	T4/T135	T4/T135	T5/T100	T6/T85
EUA	Classe I, Zona 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T6...T4 Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G, T6...T4 Classe III quando conectado conforme o desenho 3KXP000074U0109				
Canadá	Classe I, Zona 0 Ex ia IIC T6...T4 Ga Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T6...T4 Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G, T6...T4 Classe III quando conectado conforme o desenho 3KXP000074U0109				
EUA	Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D; T4 Classe II, III Divisão 1, Grupos E, F, G; T4 Classe I, Zona 1 AEx db IIC T4 Gb				
Canadá	Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D; T4 Classe II, III Divisão 1, Grupos E, F, G; T4 Classe I, Zona 1 Ex db IIC T4 Gb				
EUA	Classe I, Zona 2 AEx nC IIC T6...T4 Gc				
Canadá	Classe I, Zona 2 Ex nC IIC T6...T4 Gc				
EUA Canadá	Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D T6...T4 quando conectado conforme o desenho 3KXP000074U0109 "Instrumento de campo FISCO"				
Canadá	Ex ic IIC T6...T4 Gc quando conectado conforme o desenho 3KXP000074U0109				

Observações

ABB Portugal
Measurement & Analytics

Rua Aldeia Nova
4455-413 Perafita, Porto
Portugal
Tel: +351 229992521
Fax: +351 229992571

ABB Ltda
Measurement & Analytics

Av. dos Autonomistas, 1.496
Vila Campesina, Osasco
San Paulo, 06020-902
Brazil
Tel: +55 11 3688 9111
Fax: +55 11 3688 9081

abb.com/pressure

ABB S.p.A.
Measurement & Analytics

Via Luigi Vaccani 4
22016 Tremezzina (CO)
Itália
Tel: +39 0344 58111



Nos reservamos o direito de fazer alterações técnicas ou modificar o conteúdo deste documento sem notificação prévia. No que se refere a encomendas de compra, devem permanecer as situações particulares acordadas.

A ABB não aceita nenhuma responsabilidade, seja ela qual for, em relação a erros em potencial ou possível falta de informação neste documento.

Nos reservamos todos os direitos em relação a este documento e ao assunto e às ilustrações nele contidos. Qualquer reprodução, divulgação a terceiros ou uso deste conteúdo – no todo ou em parte – são proibidas, sem o consentimento prévio, por escrito da ABB.