

# Instruções

Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10



#### COPYRIGHT ©

Essa publicação, ou parte dela, não pode ser reproduzida em nenhuma forma, por qualquer método, ou para qualquer finalidade.

Autronica Fire and Security AS e suas subsidiárias não assumem responsabilidade por quaisquer erros na publicação, ou por danos causados por informações contidas nessa publicação. Nenhuma informação nesta publicação deve ser considerada como garantia da Autronica Fire and Security. As informações nessa publicação não devem ser atualizadas sem aviso prévio.

Os nomes de produtos aqui mencionados podem ser marcas registradas. E são utilizados apenas para identificação.

# CE

## Sumário

APLICAÇÃO
DESCRIÇÃO.1Comunicação HART3Chaves magnéticas3Relés4Modos de saída de 4 a 20 mA.4Compatibilidade MODBUS/Fieldbus4Carcaça do Dispositivo4Display do Dispositivo4Registros5
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA5
INSTALAÇÃO
CABEAMENTO
INICIALIZAÇÃO
ESPECIFICAÇÕES19
DEVOLUÇÃO E REPARO DO DISPOSITIVO 22
INFORMAÇÕES PARA PEDIDO
APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DA APROVAÇÃO DA FMA-1
APÊNDICE B – DESCRIÇÃO DA CERTIFICAÇÃO DA CSA
APÊNDICE C – DESCRIÇÃO DA APROVAÇÃO DA ATEX
APÊNDICE D – DESCRIÇÃO DA APROVAÇÃO DA IECEX
APÊNDICE E - APROVAÇÕES ADICIONAISE-1
APÊNDICE F – AV10 COM COMUNICADOR HART PORTÁTIL
APÊNDICE G – AV10 COM DETECTOR DE GÁS TÓXICO GT3000

Orientação	.G-2 .G-2 .G-3 .G-4
APÊNDICE H – AV10 COM PIR9400 Cabeamento Notas de Instalação Orientação Alterando os Modos Operacionais Calibração Estrutura do Menu	.H-1 .H-2 .H-2 .H-3 .H-3 .H-3 .H-4
APÊNDICE I – AV10 COM AUTROPOINT HC200 Cabeamento Orientação Calibração Estrutura do Menu	. I-1 . I-1 . I-2 . I-3 . I-4
APÊNDICE J – AV10 COM DETECTOR DE GÁS DE CAMINHO ABERTO AUTROPATH HC600 Cabeamento Orientação Calibração Condição de Falha da Lâmpada do Transmissor HC600 Estrutura do Menu	. J-1 . J-1 . J-3 . J-3 . J-4 . J-4
APÊNDICE K – AV10 COM SENSOR NTMOS H2S Cabeamento Notas de Instalação Orientação Calibração Estrutura do Menu	.K-1 .K-1 .K-1 .K-4 .K-4 .K-5
APÊNDICE L – AV10 COM SENSOR DE GÁS TÓXICO C706X Cabeamento. Instalação. Calibração Estrutura do Menu	.L-1 .L-1 .L-3 .L-4 .L-4
APÊNDICE M – AV10 COM SENSOR DE GÁS COMBUSTÍVEL MODELO CGS Cabeamento Observações importantes Instalação. Calibração Fator K Estrutura do Menu	. M-1 . M-1 . M-3 . M-3 . M-4 . M-4
APÊNDICE N – AV10 COM SENSORES DE 4-20 MA GENÉRICOS	. N-1 . N-1 . N-1

## INSTRUÇÕES

Unidade do Display Universal À Prova de Explosão AutroVu Modelo AV10

#### IMPORTANTE

Leia e compreenda todo o manual de instruções antes de instalar ou operar o sistema de detecção de gás. Este produto pode ser usado com diversos detectores de gás da Autronica para fornecer um alerta prévio sobre a presença de uma mistura de gás tóxico ou explosivo. Para garantir um funcionamento seguro e eficaz, é necessário instalar, operar e manter o dispositivo de forma adequada. Se este equipamento for usado de forma não especificada neste manual, a proteção de segurança poderá ser prejudicada.

## **APLICAÇÃO**

O AutroVu Modelo AV10 é recomendado para aplicações em que é necessário um detector de gás com leitura digital dos níveis de gás detectados, bem como saída de 4-20 mA analógica com HART, contatos de relé e Modbus RS485 (opção Fieldbus FOUNDATION™ disponível). A Unidade de Display Universal AV10 foi projetada para ser usada com os detectores de gás Autronica listados na Tabela 1.

A unidade de display foi desenvolvida e aprovada como dispositivo "autônomo" e executa todas as funções de um controlador de gás.

Quando fornecido com a placa de interface para CGS, o dispositivo só pode ser usado com um sensor CGS para detecção de gás combustível. A combinação AV10/CGS é certificada como um "Detector de Gás".

A concentração de gás e a unidade de medida são exibidas em um display digital. O display fornece sinal de saída 4-20 mA DC linear não isolado/isolado (com HART) que corresponde à concentração do gás detectado.

Todas as partes eletrônicas estão protegidas por uma carcaça de aço inoxidável ou alumínio à prova de explosão. O display é utilizado como um único detector e pode estar acoplado diretamente ao AV10 ou localizado remotamente, utilizando-se uma caixa de terminação do sensor.

O AV10 apresenta calibração não intrusiva. Uma caneta magnética é usada para realizar a calibração, bem como para navegar pelo menu interno do AV10.



## DESCRIÇÃO

O Display Universal AV10 pode ser usado com vários dispositivos de detecção de gás de 4-20 mA com ou sem HART. A unidade é provida de um display, recursos de controle e de saída para o detector de gás.

O AV10 utiliza as seguintes I/O:

Entradas de sinais:	Loop de 4 a 20 mA do dispositivo sensor.
Entradas do usuário:	Chaves magnéticas (4) no painel de exibição Comunicação HART (comunicador de campo manual ou AMS) Fieldbus FOUNDATION™ (se selecionado)
Saídas de Sinal:	circuito de saída de 4-20 mA com HART Modbus RS485 ou Fieldbus foundation™ Três relés de alarme e um relé de falha
Saídas Visíveis:	Display LCD com Luz de Fundo Interface escravo HART através do Comunicador HART

DADOS DE ALARME DO AV10			CALIBRAÇÃO		
Detector de gás		Valor alto do alarme	Valor baixo do alarme	Valor do alarme aux	Gás de Cal
GT3000	Intervalo	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
Sulfeto de hidrogênio	Padrão	40%	10%	40%	50%
CT2000 Amônia	Intervalo	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
G13000Amonia	Padrão	40%	10%	40%	50%
CT2000 Cloro	Intervalo	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
G13000Cloro	Padrão	40%	10%	40%	50%
CT2000 Ulidrogânio	Intervalo	10-60%	5-50%	5-90%	30-90%
G13000midrogenio	Padrão	40%	10%	40%	50%
	Intervalo	5-20,5% v/v	5-20,5% v/v	5-20,5% v/v	20,9% v/v
G13000Oxigenio	Padrão	18% v/v	18% v/v	18% v/v	20,9% v/v
GT3000Monóxido	Intervalo	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
de Carbono	Padrão	40%	10%	40%	50%
GT3000Dióxido	Intervalo	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
de Enxofre	Padrão	40%	10%	40%	50%
	Intervalo	10-60%	5-50%	5-90%	50%
F1K9400	Padrão	40%	10%	40%	50%
	Intervalo	10-60%	5-50%	5-90%	30-90%
110200	Padrão	40%	10%	40%	50%
	Intervalo	1-3 LFL-metros	0,25-3 LFL-metros	NA	NA
110000	Padrão	2 LFL-metros	1 LFL-metro	NA	NA
C706v*	Intervalo	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
C700x	Padrão	40%	10%	40%	50%
CGS	Intervalo	10-60%	5-50%	5-90%	50%
Combustível	Padrão	40%	10%	40%	50%
NTMOSSulfeto	Intervalo	10-90%	5-50%	5-90%	50%
de hidrogênio	Padrão	40%	10%	40%	50%
Detector Genérico	Intervalo	10-90%	5-50%	5-90%	N/D
	Padrão	40%	10%	40%	50%

Observações: Todos os valores são uma porcentagem da escala completa, com exceção do oxigênio, que é o percentual real de oxigênio, e HC600, que é o valor em LFL-metros.

O alarme baixo deve ser menor ou igual ao alarme alto.

Ao modificar o Range de Medida, todos os alarmes serão reinicializados e os valores do Gás de Calibração irão para as configurações padrões da faixa selecionada.

Os relés dos alarmes são selecionáveis para bobinas normalmente energizadas ou não energizadas, com contatos com ou sem travas selecionáveis. O relé de falha trabalha normalmente energizado (na condição "sem falhas").

\*Não é compatível com O<sup>2</sup>, mas inclui os sensores para sulfeto de hidrogênio C7064C e C7064E, cloro C7067E, monóxido de carbono C7066E e dióxido de enxofre C7068E.

#### **COMUNICAÇÃO HART**

Uma interface HART provê de informações sobre o status do dispositivo e recurso de programação de campo.

#### **CHAVES MAGNÉTICAS**

Quatro botões magnéticos internos provêem uma interface não-intrusiva ao usuário que permite uma navegação por meio de menu e ajuste dos parâmetros de configuração no campo sem o uso de um dispositivo portátil HART. Ver figura 1 para locais dos botões.



Figura 1 — Parte frontal do AV10

Esses botões são usados para configuração do dispositivo e realização da calibração. Os botões são nomeados a seguir:



Para acionar uma chave magnética, toque levemente a caneta magnética na lente de visualização do AV10 diretamente no ícone da chave na parte frontal.

#### CUIDADO

Manuseie as canetas magnéticas com cuidado! Pessoas que possuem marcapassos ou desfibriladores não devem manusear as canetas. Os modernos materiais utilizados na caneta são extremamente fortes do ponto de vista magnético e um tanto fracos mecanicamente. É possível a ocorrência de danos pessoais e as próprias canetas podem facilmente se danificar se atraídas umas pelas outras ou se atraídas por objetos de metais.

#### OBSERVAÇÃO

A Autronica oferece duas opções de caneta magnética para ativação de chaves magnéticas internas. Embora as duas canetas magnéticas possam normalmente ser usadas alternadamente. os melhores resultados serão alcançados se elas forem usadas da seguinte forma: A Ferramenta Magnética (n/p 116-009700-001) é a caneta magnética mais forte e é recomendada para ativação das chaves na lente de visualização do AV10. A Caneta Magnética de Calibração (n/p 116-102740-002) é recomendada para aplicações que envolvem inicialização de calibração ou reinicialização do detector tocando a lateral da caixa de junção de metal ou o alojamento do detector (HC200, HC600, etc.). Durante toda a leitura desse manual, o termo "caneta magnética" pode se referir a quaisquer dos dois dispositivos.

#### Acesso aos menus

Para acessar os menus, use a caneta magnética para ativar o botão ENTER/SELECT (ENTRADA/SELECIONAR). O Menu Principal será exibido.

A estrutura real do menu varia dependendo do dispositivo conectado ao AV10. Menus para vários dispositivos podem ser encontrados no Apêndice correspondente deste manual.

Algumas áreas do menu contêm informações adicionais, que são indicadas por uma seta em uma linha especial. Ao colocar a caneta magnética sobre o visor do botão ENTER/SELECT (ENTRADA/ SELECIONAR), será exibida a tela seguinte com as informações adicionais.

O AV10 retornará automaticamente à tela principal após 10 minutos, se nenhuma atividade ocorrer.

#### Acesso Rápido/Atalho: Menu Falha

Para acessar o menu de falha rapidamente, quando esta ocorrer, toque a caneta magnética no botão PREVIOUS (Anterior) do visor.

#### RELÉS

O display possui 4 relés de saída; alarme alto, alarme baixo, alarme auxiliar e falha. Os relés possuem contatos de forma C (SPDT). Os contatos de relé de alarme baixo, auxiliar e alto são selecionáveis para uma operação de travamento ou destravamento, bem como para bobinas normalmente energizadas ou não energizadas (padrão). Durante o funcionamento normal, o relé de falha trabalha energizado.

#### IMPORTANTE

A conexão direta de 120/240 VCA aos terminais de um relé dentro da carcaça do AV10 não é permitida, uma vez que ligar os contatos do relé pode induzir ruídos elétricos no circuito eletrônico, resultando possivelmente em um falso alarme ou outro mau funcionamento do sistema. Se a aplicação exige que os equipamentos energizados em AC sejam controlados pelo transmissor, recomenda-se o uso de relés localizados externamente.

Relés externos, solenoides, motores ou outros dispositivos que podem causar transientes indutivos devem ter seus transientes suprimidos. Instale um diodo entre os terminais da bobina para dispositivos DC. Ver Figura 2.



Figura 2 — Supressão de Transientes para Cargas Indutivas

#### MODOS DE SAÍDA DE 4 A 20 MA

O AV10 oferece dois modos operacionais para o circuito de saída de 4-20 mA.

#### OBSERVAÇÃO

É necessária uma saída mínima de 1 mA para uma comunicação adequada do HART.

No Modo Padrão, a saída linear de 4-20 mA corresponde ao gás de escala completa de 0% a 100% detectado no sensor, com 3,8 mA, indicando o modo de calibração, e 3,6 mA ou menos, indicando uma condição de falha. Esse modo garante que o nível atual seja sempre alto o suficiente para suportar a comunicação HART e deve ser selecionado quando se utiliza a comunicação HART para diagnóstico de falhas.

No Modo Replicar, a saída do AV10 corresponde à saída do detector conectado (exceto para teste/ajuste de circuito, teste de resposta, calibração ou caso o AV10 tenha uma falha interna). Esse modo pode ser utilizado com detectores como PIR9400 ou HC200, em que vários níveis de corrente abaixo de 4 mA são usados para fins de diagnóstico de falhas.

#### AV10 com AutroPoint HC200

O HC200 suporta dois modos de falha: modo PIR9400 e modo HC200 (Eclipse). O modo de falha PIR9400 utiliza os códigos de falha inferiores a 1 mA, enquanto o modo HC200 (Eclipse) não usa níveis abaixo de 1 mA. No modo Padrão, o AV10 programa o HC200 para o modo de falha HC200 (Eclipse) de modo a assegurar a comunicação HART correta em caso de falha. No modo Replicar, o AV10 programa o HC200 para o modo de falha PIR9400.

#### **COMPATIBILIDADE MODBUS/FIELDBUS**

O AV10 suporta comunicação RS485 MODBUS RTU. Consulte o Adendo número 95-8639 para obter detalhes. Um modelo com comunicação MODBUS RS485 ou Fieldbus FOUNDATION<sup>™</sup> (selecionável em campo via jumpers) também está disponível.

#### **CARCAÇA DO DISPOSITIVO**

A carcaça do AV10 é uma caixa de junção com 5 portas à prova-de explosão em aço inoxidável ou alumínio com uma lente de visualização clara.

#### **DISPLAY DO DISPOSITIVO**

O AV10 é fornecido com um display LCD com luz de fundo e matriz de 160x100 pontos. Ver Figura 1.

Durante a operação normal, a LCD exibe continuamente o nível de gás detectado, o tipo de gás e as unidades de medida. Um relógio em tempo real pode ser exibido também se desejado.

O display exibe as seguintes informações do alarme:

- · Alarme de gás alto
- · Alarme de gás baixo
- · Alarme auxiliar

O display indica as seguintes informações de falha:

- · Falha do Dispositivo
- · Falha do display

O AV10 possui recursos inteligentes que permitem fácil acesso às seguintes informações:

- · Informações do detector
- Range de medição
- · Pontos de ajustes dos alarmes
- · Registros de eventos e de alarmes

Para detalhes da estrutura do menu Hart, consulte o apêndice relacionado a este item.

#### REGISTROS

Os eventos que podem ser registrados no AV10 incluem:

 Calibração (Data, hora e sucesso Sim/Não são registrados para detectores que não fornecem seus próprios recursos de registros de calibração).

Falhas que são registradas no AV10 incluem:

- · Falha do detector
- Alimentação com nível baixo de tensão
- · Falha geral

Alarmes de entrada que são registrados no AV10 para detectores de gás incluem:

- · Alarme de gás alto
- · Alarme de gás baixo
- · Alarme auxiliar.

O AV10 possui bateria própria para o relógio de tempo real (RTC) e seus próprios registros de eventos. O RTC do AV10 pode ser configurado a partir do display do AV10, das interfaces MODBUS ou HART. O RTC no detector de gás (qualquer detector HART que possua um RTC) pode ser configurado de forma independente usando o menu do AV10 ou usando um comando de sincronização que configurará o RTC do detector para o mesmo horário do RTC do AV10. Ver Figura 3.

O AV10 pode exibir os eventos do detector e os registros de calibração (se disponíveis). O AV10 tem seu próprio registro de eventos de 1.000-entradas disponível no menu Status do Display->Histórico->Registro de Eventos.

Os registros de eventos do AV10 podem ser lidos pela interface HART ou pela interface MODBUS.

A calibração do detector e os registros de evento também podem ser lidos a partir da interface HART do detector (se disponível).



Figura 3 — Registros do AV10

#### OBSERVAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

#### CUIDADO

Os procedimentos de cabeamento neste manual pretendem assegurar o funcionamento apropriado do dispositivo sob condições normais. No entanto, devido a muitas variações nos códigos e nas regulamentações de instalação elétrica, não se pode garantir a conformidade total a essas regulamentações. Certifique-se de que toda a instalação elétrica encontra-se em acordo com a norma NEC, bem como os códigos locais. Em caso de dúvidas, consulte a autoridade com jurisdição local antes de instalar o sistema. A instalação deve ser realizada por uma pessoa devidamente treinada.

#### CUIDADO

Este produto foi testado e aprovado para uso em áreas perigosas. No entanto, ele deve ser devidamente instalado e utilizado somente sob as condições especificadas neste manual e com os certificados de aprovação específicos. Qualquer modificação no dispositivo, instalação incorreta ou uso em uma configuração incompleta ou com falhas invalidarão a garantia e as certificações do produto.

#### CUIDADO

O dispositivo não contém componentes recuperáveis pelo usuário. A manutenção ou o reparo nunca devem ser realizados pelo usuário. O reparo do produto deve ser realizado apenas pelo fabricante.

#### RESPONSABILIDADES

A garantia do fabricante com relação a este produto será nula, e toda a responsabilidade pelo funcionamento apropriado do produto será irrevogavelmente transferida ao proprietário ou operador, se o dispositivo apresentar indícios de manuseio em seus componentes ou se for reparado por pessoal não empregado ou autorizado pela Detector Electronics Corporation, ou se o dispositivo for usado de modo não conforme com o uso destinado.

#### CUIDADO

Observe as precauções ao manusear dispositivos sensíveis à eletrostática.

#### CUIDADO

Entradas de conduítes não utilizadas devem ser fechadas com elementos de bloqueio certificados adequadamente mediante instalação.

## INSTALAÇÃO

#### OBSERVAÇÃO

A carcaça do detector de gás deve estar eletricamente conectada a um aterramento. Um terminal de aterramento exclusivo é fornecido no AV10.

#### OBSERVAÇÃO

Consulte o Manual de Segurança do Modelo AV10 (número 116-P-AV10/SAFETY/IGB) para obter os requisitos específicos e as recomendações aplicáveis para a instalação, operação e manutenção apropriadas dos displays do Modelo AV10 Certificados pela SIL.

O detector sempre deve ser instalado conforme as legislações locais de instalação.

Antes de instalar o detector de gás, defina os seguintes detalhes de aplicação:

#### IDENTIFICAÇÃO DE VAPORES A SEREM DETECTADOS

É necessário sempre identificar os vapores inflamáveis de interesse no local de trabalho. Além disso, as propriedades de risco de incêndio deste vapor, tais como densidade do vapor, ponto de fulgor e pressão do vapor podem ser identificadas e usadas para auxiliar na seleção do melhor local de montagem do detector dentro da área.

Para informações de sensibilidade cruzada, consulte o manual de instruções correspondente de cada detector de gás. Consulte a tabela 5 na seção de Especificações sobre a lista de detectores de gás e a relação de manuais de instruções correspondentes.

#### IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS DE FIXAÇÃO DO DETECTOR

A identificação das mais prováveis fontes de vazamento e das áreas de acumulação de vazamento é o primeiro passo na identificação dos melhores locais de montagem do detector. Além disso, a identificação de padrões de corrente de ar dentro da área protegida é útil para a prevenção do comportamento de dispersão de vazamento de gás. Essa informação deve ser usada para identificar os melhores pontos de instalação do detector.

Se o vapor inflamável de interesse é mais leve que o ar, coloque o detector acima do vazamento de gás potencial. Posicione o detector próximo ao solo para gases mais pesados que o ar. Observe que as correntes de ar podem fazer com que um gás que seja um pouco mais pesado que o ar se eleve sob algumas condições. Gases aquecidos também podem exibir o mesmo fenômeno.

O número e localização mais eficazes dos detectores variam dependendo das condições do local. O indivíduo a cargo do projeto da instalação deve frequentemente confiar na experiência e senso comum para determinar a quantidade de detectores e os melhores locais para instalação de forma que a área seja protegida adequadamente. Observe que é extremamente vantajoso posicionar os detectores em locais onde sejam acessíveis à manutenção. Locais próximos ao calor excessivo ou fontes de vibração devem ser evitados.

A adequação final dos possíveis locais de instalação dos detectores de gás deve ser verificada por meio de uma análise local no canteiro de obras.

O detector de gás deve ser montado com o sensor conforme a orientação apresentada na Tabela 2.

Se a parte frontal do AV10 não estiver orientada corretamente, ela pode ser girada a incrementos de 90 graus girando o módulo eletrônico das quatro colunas de montagem que a seguram na caixa de junção e o reposicionada conforme desejado. Observe que o módulo está preso no local por um encaixe de compressão, nenhum parafuso está envolvido.

Dispositivo	Orientação
GT3000	Vertical com o sensor apontado para baixo
PIR9400	Horizontal
HC200	Horizontal
HC600	Horizontal (Fixado em um poste vertical)
CGS	Vertical com o sensor apontado para baixo
C706X	Vertical com o sensor apontado para baixo
NTMOS	Vertical com o sensor apontado para baixo

#### Tabela 2 - Posicionamento do dispositivo

#### CABEAMENTO

#### **REQUISITOS DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO**

Calcule a taxa de consumo total de energia do sistema de detecção de gás em watts durante a inicialização a frio. Escolha uma fonte de alimentação com capacidade adequada para a carga calculada. Certifique-se de que a fonte de alimentação selecionada provê alimentação de saída em 24 Vcc filtrada e regulada para todo o sistema. Caso seja necessário um sistema de energia reserva, é recomendado o uso de um sistema -de carregamento de bateria em flutuação. Se uma fonte de alimentação de 24 V CC estiver sendo utilizada, verifique se as exigências do sistema estão sendo atendidas. A variação de tensão aceitável é de 18-30 Vcc, medidos na entrada do AV10.

#### OBSERVAÇÃO

A fonte de alimentação deve cumprir com as exigências de ruídos com relação ao sistema HART. Caso ruídos ou ondulações na fonte de alimentação principal possam interferir na função HART, uma fonte de alimentação isolada (Figura 11) é recomendada. (Para obter informações detalhadas sobre as especificações da fonte de alimentação, consulte o documento da HART Communication Foundation, "FSK Physical Layer Specification", HCF\_SPEC-54.)

#### EXIGÊNCIAS DO CABO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Sempre utilize o tipo e o diâmetro de cabeamento de entrada adequados, assim como o cabeamento para sinal de saída. É recomendado o uso de fio de cobre trançado com shield de 14 a 18 AWG. A bitola correta do fio depende do dispositivo e do comprimento do fio. Consulte o apêndice adequado para obter mais informações. O comprimento máximo do cabo da fonte de alimentação ao AV10 é de 2.000 pés. O comprimento máximo do cabo do AV10 ao sensor é de 2.000 pés.

#### OBSERVAÇÃO

O uso do cabo com shield em eletrodutos ou cabo com shield armado aterrado é altamente recomendável. É recomendada a utilização de um eletroduto dedicado em aplicações em que o cabeamento é instalado no eletroduto. Evite baixa freqüência, alta voltagem e condutores -sem sinalização para impedir problemas de distúrbios de EMI.

#### CUIDADO

É necessário usar adequadamente as técnicas de instalação dos eletrodutos, os respiros, os tubos e as vedações para evitar a infiltração de água e/ou manter a classificação à prova de explosão.

#### **CONEXÕES BLINDADAS**

O AV10 fornece terminais para o aterramento adequado de proteções de cabos (localizados no sensor, 4-20 mA, e nos blocos terminais de alimentação de operação). Esses terminais de shields não são conectados internamente, mas aterrados por meio de capacitores. Os capacitores garantem um aterramento de RF e, ao mesmo tempo, evitam loops de aterramento de 50/60 Hz.

Aterre todos os shields conforme mostrado nos exemplos de cabeamento ao longo deste manual.

#### IMPORTANTE

Para o aterramento adequado, todas as caixas de junção/gabinetes de metal devem estar conectados ao terra.

As seguintes exigências devem ser cumpridas para instalações que precisam estar em conformidade com a marcação CE:

- Para cabo com shield instalado em eletroduto, ligue os shields dos cabos às conexões "shield" nos blocos terminais ou ao aterramento no estojo.
- Para instalações sem eletroduto, utilize cabo com duplo shield. Conecte o shield externo ao aterramento no estojo. Conecte o shield interno à conexão "shield" nos blocos terminais.

#### CONFIGURAÇÃO DE JUMPER PARA CIRCUITO DE 4-20 MA

Para que o circuito de corrente de 4 - 20 mA opere corretamente, deve-se aplicar +24 Vcc ao terminal P1-3. Isto pode ser feito de duas maneiras:

- Para um circuito de 4-20 mA não isolado, conecte o plugue do jumper conforme mostrado na Figura 4. Isso aplica +24 Vcc ao P1-3 via conexão interna aos terminais P2-2 e P2-5.
- Se o circuito de 4-20 mA for receber energia de outra fonte que não a fonte de alimentação principal do AV10 (isolada), conecte o plugue do jumper como mostrado na Figura 5 para remover a conexão interna.

#### **FIELDBUS FOUNDATION (Opcional)**

Alguns modelos AV10 permitem o uso de comunicação RS485/ MODBUS ou Fieldbus Foundation por conexão ao J2 na placa do terminal. Quatro jumpers são fornecidos para selecionar entre dois protocolos. Caso o dispositivo seja equipado para o Fieldbus Foundation, ele será fornecido da fábrica com os jumpers predefinidos para esse modo. Se o usuário desejar alternar para o RS485/MODBUS (por exemplo, para recuperar logs), os quatro jumpers poderão ser movidos facilmente. As Figuras 6 e 7 mostram as configurações dos jumpers para cada modo de comunicação.

Observe que a identificação do pin para o conector J2 é diferente para cada protocolo de comunicação. Para o Fieldbus Foundation, ela é "– +". Para o RS485/MODBUS, ela é "B A com".

#### **PROCEDIMENTO DE CABEAMENTO**

#### OBSERVAÇÃO

A seção a seguir mostra a saída do AV10 conectada a um receptor de sinal genérico de 4-20 mA em várias configurações. Como o AV10 pode ser usado com uma série de diferentes dispositivos de detecção, as informações específicas a cada modelo de detector (fiação, calibração, menus HART, etc.) são tratadas em um Apêndice que se dedica a esse dispositivo. Consulte o apêndice apropriado no verso deste manual para obter informações específicas para conectar o sistema de detecção. Para obter informações sobre dispositivos não analisados em um apêndice, consulte o manual fornecido pelo fabricante do dispositivo.

A Figura 4 mostra o plugue do jumper P12 posicionado para alimentar o loop de 4-20 mA a partir da principal fonte de alimentação (saída não-isolada).

A Figura 5 mostra o plugue do jumper P12 posicionado para alimentar o loop de 4-20 mA a partir de um cabo/jumper externo de uma fonte de alimentação separada (saída isolada).

A Figura 6 mostra as posições corretas do jumper e a identificação do terminal J2 para usar a comunicação Fieldbus Foundation.

A Figura 7 mostra as posições corretas do jumper e a identificação do terminal J2 para usar a comunicação MODBUS.

Consulte a Figura 8 para ver uma ilustração da placa do terminal de cabeamento do AV10 (consulte a Figura 6 para conexões Fieldbus Foundation).

A Figura 9 mostra um AV10 conectado a um PLC usando um Cabo Blindado de 3 Fios com Saída de Alimentação Não-Isolada de 4-20 mA.

A Figura 10 mostra um AV10 conectado a um PLC usando um Cabo Blindado de 4 Fios com Saída de Alimentação Não-Isolada de 4-20 mA.

A Figura 11 mostra um UD10 conectado a um PLC com Saída de Alimentação Isolada de 4-20 mA.

#### **GRAXA/LUBRIFICAÇÃO**

Para facilitar a instalação e uma futura remoção, certifique-se de que todas as tampas da caixa de junção e as roscas do sensor estão adequadamente lubrificadas. Se houver necessidade de maior lubrificação, use a graxa Lubriplate (ver Informações de pedido para número da peça) ou fita Teflon. Evite usar graxa de silicone.



Saída de Circuito de 4-20 mA Não-Isolado

Figura 5 — Posição do Jumper P12 para Saída de Circuito de 4-20 mA Isolado



Figura 6 — Comunicação Fieldbus Foundation



Figura 7 — Comunicação MODBUS

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS



Figura 8 — Terminais de Cabeamento na Placa de Terminal do AV10



Figura 9 — AV10 Conectado a PLC usando Cabo Blindado de 3 Fios com Saída de Alimentação Não-Isolada de 4-20 mA



Figura 10 — AV10 Conectado a PLC usando Cabo Blindado de 4 Fios com Saída de Alimentação Não-Isolada de 4-20 mA



Figura 11 — AV10 Conectado a PLC com Saída de Alimentação Isolada de 4-20 mA

#### **IMPORTANTE**

A operação isolada é altamente recomendada para evitar que ruídos ou ondulação na fonte de alimentação principal interfiram na função HART.

## INICIALIZAÇÃO

Após a alimentação ter sido aplicada e o período de aquecimento concluído, selecione o modo de operação do AV10. Para isso:

 Acesse o menu principal tocando a caneta magnética no botão ENTER/SELECT (ENTRADA/SELECIONAR). A partir daí, navegue até o menu "Selecionar Modo".



 A partir do menu "Mode Select" (Selecionar Modo), selecione e insira o modo de operação apropriado baseado no tipo de detector que está sendo usado.

#### OBSERVAÇÃO

Se estiver usando um PIR9400, observe que alterar o tipo de gás no AV10 não altera o tipo de gás no PIR9400. Essa alteração é feita usando uma chave localizada no PIR9400. Consulte o manual de instruções do PIR9400 (95-8440) para obter detalhes.

#### OBSERVAÇÃO

Se estiver usando um detector C706X, navegue pelo menu "Device Setup" (Configuração do dispositivo) e selecione o tipo de gás apropriado e a unidade de medida.

- 3. Para sair, ative CANCEL /ESCAPE (Cancelar/Sair) três vezes para retornar à tela principal do display.
- 4. Se um detector for substituído por outro tipo de detector, o AV10 não o reconhecerá até que o modo seja modificado.
- 5. Se o Display AV10 estiver no modo PIR9400 e se:
  - a. A conexão entre PIR9400 e o AV10 for removida, o AV10 exibirá uma FALHA na Tela do Gás. Quando a conexão entre PIR9400 e o AV10 for restaurada, o AV10 removerá a indicação de FALHA quando a corrente ultrapassar 3,6 mA.
  - b. Se alguém remover o PIR9400 e conectar um Detector de Gás habilitado para HART, este não será reconhecido pelo Display AV10 até que o modo seja modificado para HART.

### RTC

## OBSERVAÇÃO

O AV10 é configurado de fábrica para o horário Padrão Central Americano

Para exibir e configurar o Relógio de Tempo Real (RTC) e a Data do AV10:

1. Usando a caneta magnética para ativar as chaves no display AV10, navegue até o menu RTC.



- 2. O primeiro item na tela RTC é "Displayed" ("Exibido"). Y (Sim) ou N (Não) é exibido para indicar se o horário e a data serão exibidos na tela principal. Para alterar a configuração, use o botão ENTRADA/SELECIONAR para ir até a próxima tela e, em seguida, use os botões ANTERIOR ou SEGUINTE para alternar entre S e N. Após selecionar a entrada, use o botão ENTRADA/SELECIONAR para inserir a seleção. Use o botão CANCEL/ESCAPE (CANCELAR / SAIR) para sair sem alterar.
- 3. Use o mesmo método para configurar a hora e a data.

Especificamente para o transmissor GT3000, o RTC para o transmissor pode ser sincronizado ao RTC do display por meio do Main Menu (Menu Principal)-> Device Setup (Configuração do dispositivo)->RTC-> 1st slot "Sync W/Disp" (Sinc. Com Dispositivo).

#### **Alarmes energizados**

As configurações do relé do alarme baixo, auxiliar e alto são programáveis e estes alarmes podem ser configurados para funcionamento energizado e não-energizado. A configuração do alarme pode ser realizada usando o menu do display local ou a interface externa HART. Os alarmes energizados no display podem ser limpos por meio do submenu do "Alarm Setup" usando a caneta magnética ou a interface HART externa.

#### Calibração do Circuito de 4-20 mA

Os circuitos de corrente de entrada e saída do AV10 vêm ajustados de fábrica. Eles também podem ser ajustados em campo, para máxima precisão, seguindo-se os procedimentos abaixo. Se o detector conectado ao AV10 for habilitado para HART, o sinal de saída de 4-20 mA também poderá ser ajustado.

Quando o AV10 for usado com um detector que permite a comunicação HART, deve-se calibrar primeiramente a saída do detector.

#### Calibração do sinal do detector HART

Navegue pelo menu até Device Test > D/A (Digital to Analog) Trim (Teste de Dispositivo > Ajustar de Digital para Analógico).



Selecione Zero Trim (Ajuste de zero). Ao ser acessada, esta tela apresenta uma mensagem de advertência. Selecione ENTER para continuar. Quando a mensagem Conectar Medidor de Referência aparecer, instale o medidor de corrente na linha mA entre o detector e o AV10. Selecione ENTER para continuar. Quando a mensagem "Set Input Current to 4mA?" (Definir corrente de entrada como 4 mA?") aparecer, selecione ENTER para iniciar a função Zero Trim (Ajuste de zero). Assim, o detector ajustará seu valor de saída para 4 mA. Se o valor indicado no medidor de corrente não for 4,00 mA, insira o valor medido no UD10 usando as teclas Anterior e Seguinte. O AV10 calcula e corrige as diferenças entre o valor real e o valor inserido. Quando o valor no indicador de corrente estiver nos 4,00 mA desejados, selecione ENTER para aceitar o novo valor de ajuste de zero.

Selecione Gain Trim (Ajuste de Ganho). Siga o mesmo procedimento para a calibração do ganho/span.

#### Ajuste de Entrada do AV10

Quando o AV10 for usado com um detector que permite a comunicação HART, pode-se usar um processo automatizado para o ajuste da entrada do AV10. Navegue no menu em "Input Loop Cal" (Calibração do loop de entrada).



Ao selecionar Calibração do Circuito de Entrada, o AV10 envia um comando ao detector para ajustar sua saída em 4 mA e depois calibra automaticamente a sua própria entrada. Em seguida o AV10 envia um comando ao detector para ajustar sua saída em 20 mA e subsequentemente calibra a sua saída.

Se for usado um detector de outro tipo que não HART, a Calibração do Circuito de Entrada poderá ser realizada com uma fonte de corrente mA ou um calibrador de circuito conectado ao Conector do Sensor do AV10. Siga as instruções de calibração de circuito exibidas pelo AV10 para esse procedimento.

#### Ajuste de Saída do AV10

Para calibrar o circuito de saída do AV10, navegue pelo menu até Teste do Display > Ajuste D/A.



Selecione Zero Trim (Ajuste de zero). Ao ser acessada, esta tela apresenta uma mensagem de advertência. Selecione ENTER para continuar. Quando a mensagem Conectar Medidor de Referência aparecer, instale o medidor de corrente na saída mA do AV10. Selecione ENTER para continuar. Quando a mensagem "Set Input Current to 4mA?" (Definir corrente de entrada como 4 mA?") aparecer, selecione ENTER para iniciar a função Zero Trim (Ajuste de zero). Agora, o AV10 ajustará seu valor de saída para 4 mA. Se o valor medido no medidor de corrente não for 4,00 mA, insira o valor medido no AV10 usando as teclas Anterior e Seguinte. O AV10 calcula e corrige as diferencas entre o valor real e o valor inserido. Quando o valor no indicador de corrente estiver nos 4,00 mA desejados, selecione ENTER para aceitar o novo valor de ajuste de zero.

Selecione Gain Trim (Ajuste de Ganho). Siga o mesmo procedimento para a calibração do ganho/span.

#### **TESTES OPCIONAIS DO SISTEMA**

Os testes a seguir estão disponíveis para a verificação do funcionamento apropriado de várias funções do sistema de detecção de gás.

- Self Test (Autoteste), Response Test (Teste de Resposta) e Loop Test (Teste de Loop) são acessados pela tela "Display Test" (Teste do Display). (A tela "Device Test" [Teste do Dispositivo] está disponível para realização dos mesmos testes nos detectores habilitados para comunicação HART.)
- O Proof Test (Teste Funcional) é executado aplicando gás de teste ao sensor. Ele não é acessado pela tela Teste de Display e não inibe as saídas.





#### Autoteste

Esse teste comanda o AV10 para executar um teste interno totalmente automático. Ao final do teste, o AV10 indicará uma se há aprovação ou falha.

#### Teste de resposta

Esse teste inibe as saídas do AV10, assim proporcionando um meio de testar o sistema pela aplicação de gás ao detector sem ativar alarmes ou afetar a saída.

#### OBSERVAÇÃO

Se o teste de resposta não for concluído pelo operador, o teste desaparecerá automaticamente em dez minutos e o UD10 retornará ao funcionamento normal.

#### **Teste do Loop**

Este teste força temporariamente a saída de 4-20 mA do AV10 para um nível específico. Esta é uma maneira fácil de testar o sinal de saída do AV10 quanto à precisão, de verificar as capacidades do sistema e de verificar o sinal de entrada de um receptor. Para realizar este teste, conecte um amperímetro ao loop de saída. Navegue até Teste do Display e selecione Teste de Circuito, em seguida, siga as instruções na tela do AV10.

#### OBSERVAÇÃO

Se o teste de circuito não for concluído pelo operador, o teste desaparecerá automaticamente em um minuto e o AV10 retornará ao funcionamento normal.

#### **Proof Test (Teste funcional)**

Um teste funcional pode ser realizado a gualquer momento para verificar o correto funcionamento e a calibração do sistema. Visto que este teste não inibe as saídas do AV10, proteja todos os dispositivos de saída antes de realizar o teste para evitar que haja algum acionamento indesejado.

#### HISTÓRICO

Há dois históricos em separado, um para o display e outro para o detector (se disponível). Ambos irão armazenar o número de horas que a unidade esteve funcionando e a mais alta e a mais baixa temperatura registrada (com o formato de data e hora).

#### **PROTEÇÃO DE SENHA**

O AV10 permite o uso de uma senha para restringir alterações em parâmetros de configuração e limitar o acesso a comandos críticos de segurança. O AV10 é fornecido de fábrica com o recurso de proteção de senha (Proteção de Gravação) desativado.

Os seguintes itens são bloqueados quando a segurança Write Protect (Proteção de Gravação) é ativada:

Tela Alarm Setting (Configuração de Alarme) – Todas as opções, exceto "RST Latch Alarms" (Alarmes de Travamento RST)

Tela Mode Select (Selecionar Modo) – Todas as opções

Opção HART - Todas as opções

RTC - Todas as opções exceto Displayed Y/N (Y/N Exibido)

Output Mode (Modo de Saída)

Tela Display Test (Teste do Display) - Todas as opções

Para ativar o recurso Write Protect, navegue até a tela Write Protect (Proteção de Gravação).



Selecione "Change State" (Alterar Estado) para alternar entre Enabled (Ativado) e Disabled (Desativado).

Selecione "Change Password" (Alterar Senha) para inserir uma nova senha.

"Write Protect" indica se a proteção de senha está Enabled (Ativada) ou Disabled (Desativada).

A senha padrão é 1\*\*\*\*\*\*\*.

#### IMPORTANTE

Tome cuidado para não perder a senha. Alterações futuras não podem ser feitas sem uma senha.

#### OPERAÇÃO DA LUZ DE FUNDO DO DISPLAY

O UD10 pode ser programado para ativar o recurso de luz de fundo do display digital quando um alarme ou falha ocorrer ou uma chave magnética será ativada. Navegue até a tela Backlight Ctrl (Controle de luz de fundo).



Desligada =	A luz de fundo fica sempre desligada.
Ligada =	A luz de fundo fica sempre ligada.

Automático = Operação normal – Luz de fundo desligada Alarme – A luz de fundo acende e apaga Falha – A luz de fundo fica ligada sem piscar Chave Magnética – A luz de fundo fica ligada sem piscar

A luz de fundo desliga automaticamente 10 minutos após a ativação da última Magnetic Switch (Chave magnética). Se a luz de fundo estiver ligada depois da ativação de uma chave magnética e em seguida uma condição de alarme ocorrer, a luz de fundo permanecerá ligada sem piscar até a conclusão do tempo limite de 10 minutos. Em seguida ela começará a piscar.

## **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Se indicada uma condição de falha na parte frontal do AV10, a natureza da falha pode ser determinada usando uma ferramenta magnética para navegar até a tela da Falha apropriada.

#### OBSERVAÇÃO

Consulte o menu no Apêndice correspondente deste manual com relação ao caminho para a tela apropriada de Fault (Falha).

Atalho: A partir da tela principal do display, toque a caneta magnética na tecla Anterior para ir diretamente para a tela Falha.

#### Exemplo:

Para uma falha relacionada ao Display (AV10):

Main Menu > Display Status > Fault/Status > Fault (Menu Principal > Status do Display > Falha/Status > Falha)

Para Dispositivo (Sensor) relacionado à falha:

Main Menu > Device Status > Fault/Status > Sensor Fault (Menu Principal > Status do Dispositivo > Falha/Status > Falha do Sensor)

Quando a falha ativa for identificada, consulte as Tabelas de Diagnóstico de Falhas para descrição de falha e sugestões de ação corretiva.

Consulte a tabela 3 para Falhas do display e a Tabela 4 para Falhas do Dispositivo.

Falhas do display	Descrição	Ação recomendada
Input Loop FLT	Falha no sensor ou no loop do sensor	Verifique a fiação do sensor. Calibre o sensor. Certifique-se de que o tipo de sensor está de acordo com a configuração.
Output Loop FLT	Falha no loop de saída 4-20 mA	Verifique a fiação quanto a curto circuito ou circuito aberto.
EE Fault	Falha na memória não volátil	Retorne à fábrica.
ADC Ref Fault	Tensão de referência ADC muito alta ou baixa	Retorne à fábrica.
24V Fault	Problema na fonte de alimentação de 24 volts ou na conexão elétrica	Verifique a conexão elétrica e a tensão de saída da fonte de alimentação.
Flash Fault	Falha na memória Flash	Retorne à fábrica.
RAM Fault	Falha na memória volátil	Retorne à fábrica.
WDT Fault	O watchdog timer não está funcionando	Retorne à fábrica.
12V Fault	Fonte de alimentação interna de 12 volts fora da tolerância	Verifique a fonte de alimentação. Retorne à fábrica.
5V Fault	Fonte de alimentação interna de 5 volts fora da tolerância	Verifique a fonte de alimentação. Retorne à fábrica.
3V Fault	Fonte de alimentação interna de 3 volts fora da tolerância	Verifique a fonte de alimentação. Retorne à fábrica.

#### Tabela 3 - Guia para Diagnosticar Falhas - Falhas do Display

Observação: Uma condição de falha fará com que o detector de oxigênio gere um alarme de saída, visto que um sinal de 4-20 mA decrescente passa pelo alcance do alarme.

Falhas do dispositivo	Descrição	Ação recomendada
Loop Fault	Circuito de corrente abaixo do limite de falha	Verifique a fiação quanto a curto circuito ou circuito aberto.
Supply Voltage Fault	Tensão da fonte de alimentação de 24 volts muito baixa	Verifique a fiação apropriada do dispositivo e corrija a saída de tensão da fonte de alimentação.
		Esta falha pode ocorrer se permitida calibração fora do tempo. Se sim, calibre novamente.
Calibration Fault	Má calibração	Certifique-se de que há gás suficiente na garrafa de calibração para concluir a calibração.
		Certifique-se de que o gás que está sendo usado para calibração é do tipo e concentração corretos. O gás deve ser adequado à configuração.
Memory Fault	Falha de memória autodetectada	Retorne à fábrica.
ADC Fault	Falha ADC autodetectada	Retorne à fábrica.
Internal Voltage Fault	Falha de voltagem autodetectada	Verifique a tensão de alimentação.
	-	Retorne a fabrica.
Zero Drift	Sinal de sensor oscilou negativamente	Dispositivo pode ter sido calibrado com gás inadequado. Calibre o detector novamente. Purgar com ar limpo se necessário.
Temperature Sensor Fault	O sensor de temperatura está fora do range especificado.	Retorne à fábrica.
Wrong Sensor Type	Tipo errado de sensor instalado	O tipo do sensor utilizado deve estar adequado ao configurado. Modifique o sensor ou a configuração.
Lamp Fault	Lâmpada aberta ou deficiente	Substitua a lâmpada.
Lamp Fault		Retorne à fábrica.
Alignment Fault	Problema no alinhamento	Alinhe o dispositivo segundo especificado no manual de instruções.
Blocked Optic Fault	Falha de bloqueio óptico	Localize e remova a obstrução entre o caminho das lentes ópticas.
Cal Line Active	A linha de calibração é ativada na inicialização	Certifique-se de que a linha de visada da calibração não esta muito curta e de que a chave está aberto.
Low Cal Line	A linha de calibração está em curto.	Verifique a fiação.
		Verifique a fiação do sensor.
Sensor Fault	Falha autodetectada com o sensor	Calibre o sensor.
		Certifique-se de que o tipo de sensor está de acordo com a configuração.
Noise Fault*	Ruído excessivo no sinal	Verifique o alinhamento do HC600.
Align ADC Fault*	Alinhamento ADC saturado	Verifique o alinhamento do HC600.
Align Fault*	Falha de alinhamento	Verifique o alinhamento do HC600.
Align Warning*	Aviso de alinhamento	Verifique o alinhamento do HC600.
DAC Fault	Falha DAC detectada	Retorne à fábrica.
General Fault	Falha não especificada	Verifique a correta conexão elétrica e a tensão da fonte de alimentação. Consulte a fábrica.
High Fault	A saída do detector é a maior que o limite especificado.	Verifique o tipo correto de sensor e sua calibração.
Low Fault	A saída do detector é a menor que o limite especificado.	Verifique o tipo correto de sensor e sua calibração.
Dirty Optics	Lentes Ópticas do detector sujas	Realize o procedimento de limpeza conforme descrito no manual do detector, depois o calibre.
Start Cal Fault	Falha de calibração	Verifique o tipo correto de sensor e sua calibração.

\*HC600 somente.

Tabela 4 – Guia para	diagnosticar falhas – fa	Ihas do dispositivo	continuação
	alagnootioar lainao lo	ando do diopoolavo,	oomanaayao.

Falhas do dispositivo	Descrição	Ação recomendada
EE Fault	Falha na memória não volátil	A alimentação pode ter sido interrompida enquanto o dispositivo estava atualizando os registros de dados internos. Ligue-o novamente.
Ref ADC Sat	Sinal do sensor fora do range do conversor AD	Retorne à fábrica.
Active ADC Sat	Sinal do sensor fora do range do conversor AD	Retorne à fábrica.
24V Fault	Problema na fonte de alimentação de 24 volts ou na conexão elétrica	Verifique a conexão elétrica e a tensão de saída da fonte de alimentação.
Flash CRC Fault	Falha na memória	Retorne à fábrica.
RAM Fault	Falha na memória volátil	Retorne à fábrica.
Low Voltage	Tensão da fonte de alimentação abaixo do limite	Verifique a tensão da fonte de alimentação. Retorne à fábrica.
Temp Fault	Falha do sensor de temperatura	Retorne à fábrica.
Software Fault	Falha interna do software	Retorne à fábrica.
EE Safety Fault	Falha de configuração interna	Retorne à fábrica.
Gas Under Range	Sinal de sensor oscilou negativamente	Dispositivo pode ter sido calibrado com gás inadequado. Calibre o detector novamente. Purgar com ar limpo se necessário.
Sensor Mismatch	Tipo errado de sensor instalado	O tipo do sensor utilizado deve estar adequado ao configurado. Modifique o sensor ou a configuração.
ADC CNTR Fault	Falha interna do hardware	Retorne à fábrica.
3V Fault	Fonte de alimentação interna de 3 volts fora da tolerância	Retorne à fábrica.
Comm Fault	Falha na comunicação	Verifique a fiação e a fonte de alimentação do detector.
GEN Fault	Falha não especificada	Verifique a correta conexão elétrica e a tensão da fonte de alimentação. Consulte a fábrica.
12V Fault	Fonte de alimentação interna de 12 volts fora da tolerância	Retorne à fábrica.
5V Fault	Fonte de alimentação interna de 5 volts fora da tolerância	Retorne à fábrica.

## **ESPECIFICAÇÕES**

#### 

24 Vcc nominal, faixa operacional de 18 a 30 Vcc. A ondulação não pode exceder 0,5 volts P-P.

#### POTÊNCIA DE OPERAÇÃO —

Modelo padrão, com aquecimento e luz de fundo desligados:

Sem alarme:	1,5 watts a 24 Vcc.
Alarme:	3 watts a 24 Vcc (saída de circuito de corrente de 20 mA e todos os 3 relés do alarme energizados.)
Luz de fundo ligada: Aquecedor ligado: Modelo CGS:	0,5 watt adicional. 3,5 watts adicionais. Adicione 4 watts com placa de interface CGS e sensor CGS instalados.

Alimentação máxima no alarme, com aquecimento e luz de fundo ligados:

7 watts a 30 Vcc (modelo padrão) 11 watts a 30 Vcc (modelo CGS)

#### OBSERVAÇÃO

O aquecedor é ligado quando a temperatura interna cai abaixo de -10°C (operação padrão). A função do aquecedor pode ser desativada para economizar energia.

#### OBSERVAÇÃO

Os relés apropriados serão ativados quando ocorrer uma falha ou um alarme.

#### SAÍDA DE CORRENTE —

Saída linear, isolada 4-20 mA com HART. 3,8 mA indica modo de calibração. 3,6 mA ou menos indica uma condição de falha. Resistência máxima do loop é de 600 ohms em 18 a 30 Vcc.

#### TEMPO DE RESPOSTA DA SAÍDA DE CORRENTE —

Modo de gás tóxico:	T90 ≤5 segundos.
Modo de gás combustível:	T90 ≤4 segundos.
Gás combustível - modo de caminho aberto:	T90 ≤4 segundos.
AV10 c/ CGS:	T90 <12 segundos.

#### PRECISÃO DA SAÍDA DE CORRENTE-

Modo de gás tóxico:	<1% de erro.
Modo de gás combustível:	<1% de erro.
Gás combustível - modo de caminho aberto:	≤0,01 LFL/M.
AV10 c/ CGS:	±3% LFL, intervalo
	de 0-50,

RELÉS —

Três Relés de Alarme: Tipo C, 5 A em 30 VCC.

Energizado/não energizado selecionável. Pode ser selecionado energizado ou não-energizado. Consulte a Tabela 1 para obter o range e as configurações padrão.

## AVISO

Quando em modo não energizado, o dispositivo de controle deve energizar a saída do alarme.

Um Relé de Falha:

Tipo C, 5 A em 30 VCC. Normalmente energizado para condição sem falha com alimentação aplicada.

TEMPO DE RESPOSTA DO RELÉ — ≤ 2 segundos.

TERMINAIS DE CABEAMENTO — Cabos de 14 a 18 AWG podem ser usados.

TEMPERATURA OPERACIONAL — -55°C a +75°C.

TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO — -55°C a +75°C.

FAIXA DE UMIDADE— 5 a 95% de umidade relativa (verificada pela Autronica).

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA — Diretiva EMC 2004/108/EC EN55011 (Emissões) EN50270 (Imunidade)

DIMENSÕES — Ver Figuras 12 e 13.

±5% de range de 51%

a 100% LFL.



Figura 12 — Dimensões do AV10 com GT3000 em Polegadas (Centímetros)

## ELETRODUTO DE ENTRADAS — 3/4" NPT ou M25.

MATERIAL DA CARCAÇA — Alumínio revestido com Epóxi ou aço inoxidável 316.

#### PESO PARA REMESSA -

Alumínio:4,15 libras (1,88 quilogramas).Aço inoxidável:10,5 libras (4,76 quilogramas).

#### GARANTIA —

12 meses a partir da data da energização ou 18 meses a partir da data de embarque, quem ocorrer primeiro.

#### COMPATIBILIDADE DO DETECTOR -

O AV10 pode ser usado com os detectores de gás Autronica listados na Tabela 5.

#### UNIDADE DE MEDIDA — PPM, % LFL, % V/V, LFLM ou Mg/M<sup>3</sup>.



#### CERTIFICAÇÃO-

Para obter detalhes completos sobre aprovação, consulte o Apêndice apropriado:



Apêndice A – FM Apêndice B – CSA Apêndice C – ATEX Apêndice D – IECEx Apêndice E – INMETRO

Aprovação SIL - IEC 61508 Certificação SIL 2.

Para obter informações específicas relacionadas à certificação de segurança SIL, consulte o Manual de Referência de Segurança do Modelo AV10 (número 116-P-AV10/SAFETY/IGB).



Figura 13 – Dimensões da caixa de terminação modelo STB em polegadas (centímetros)

Dispositivo	Tóxico <sup>1</sup>	Combustível Catalítico	Combustível IR <sup>2</sup>	Manual de Instrução
GT3000	Х			95-8616
PIR9400			Х	95-8440
HC200			Х	HC200/IGB
HC600			Х	HC600/IGB
CGS		Х		90-1041
C706X <sup>3</sup>	х			95-8396 95-8411 95-8414 95-8439
NTMOS <sup>4</sup>	Х			95-8604

Tabela 5 —	Detectores	de Gás	Compatíveis	com o AV10
	0010010100	40 040	Companyold	00111 07 10 10

1 Sulfeto de hidrogênio, Amônia, Cloro, Hidrogênio, Oxigênio, Manévida da Carbana a Diévida da Enverse

Monóxido de Carbono e Dióxido de Enxofre.

2 Metano, Etano, Etileno, Propano e Propileno.

3 O detector de oxigênio C7065E não é suportado.

4 Somente sulfeto de hidrogênio.

### DEVOLUÇÃO E REPARO DO DISPOSITIVO

Antes de devolver os dispositivos, entre em contato com o escritório local da Autronica Fire and Security mais próximo, de modo que possa ser atribuído um número de Identificação de Devolução de Material (RMI). **Uma declaração por** escrito descrevendo o funcionamento incorreto deve acompanhar o dispositivo ou componente devolvido para auxiliar e acelerar a busca pela causa principal da falha.

Embale a unidade adequadamente. Utilize sempre material de embalagem suficiente. Quando aplicável, utilize um saco antiestático como proteção contra descargas eletrostáticas. O número RMI deve estar do lado de fora da caixa.

#### OBSERVAÇÃO

Uma embalagem inadequada que possa vir a danificar o dispositivo devolvido durante a devolução resultará em cobrança do serviço para reparar o dano ocorrido durante o transporte.

Todo equipamento a ser devolvido deverá ser enviado para a fábrica em Trondheim com o seu frete pago.

#### OBSERVAÇÃO

É altamente recomendável ter uma peça reserva em mãos para ser substituída na área para assim poder assegurar uma proteção contínua.

## INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

Módulo sensor, módulo do transmissor e caixas de junção (se usadas) devem ser solicitados separadamente.

Consulte a Matriz do Modelo AV10 e verifique os detalhes sobre como fazer pedidos:

#### ACESSÓRIOS

Número da Peça	Descrição
116-009700-001	Ferramenta Magnética
116-103922-001	Comunicador de Campo 475
116-010268-001	CD do Inspetor de Gás
116-010204-001	Conector do Inspetor de Gás W6300G1003
116-005003-001	Graxa Lubriplate, 1 oz.
116-101197-001*	Plugue Tampão, 3/4" NPT, AL
116-101197-004*	Plugue Tampão, 3/4" NPT, SS
116-101197-005	Plugue Tampão, M25, AL, IP66
116-101197-003	Plugue Tampão, M25, SS, IP66
116-010816-001	Plugue Tampão, 20PK, 3/4" NPT, AL
116-010817-001	Plugue Tampão, 20PK, 3/4" NPT, SS
116-010818-001	Plugue Tampão, 20PK, M25, AL, IP66, EXDE
116-010819-001	Plugue Tampão, 20PK, M25, SS, IP66, EXDE
116-104190-001	Plugue Tampão, M25, AL, INMETRO
116-104190-002	Plugue Tampão, 3/4" NPT, AL, INMETRO
116-104190-003	Plugue Tampão, M25, SS, INMETRO
116-104190-004	Plugue Tampão, 3/4" NPT, SS, INMETRO
116-102804-001	Redutor, M25 para M20, AL
116-102804-003	Redutor, M25 para M20, SS

\*A classificação NEMA 4/IP66 requer adição de fita Teflon ou selante de rosca não endurecido.

## PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

Número da Peça	Descrição
116-010569-001	Módulo Eletrônico - Relé/4-20 mA
116-010550-001	Módulo Eletrônico - Fieldbus Foundation

#### ASSISTÊNCIA

Para obter assistência ao solicitar um sistema que satisfaça as suas necessidades em uma aplicação específica, contate:

Autronica Fire & Security AS P.O.Box 5620 NO-7483 Trondheim Noruega Tel: +47 90 90 55 00 Fax: +47 73 58 25 01 Website: www.autronicafire.com E-mail: info@autronicafire.no

#### **MATRIZ DE MODELOS AV10**

MODELO	DESCRIÇÃO						
AV10	Unidade d	o Display U	niversal				
	TIPO	MATERIAI	_				
	Α	Alumínio					
	S	Aço inoxida	ável (316)				
		TIPO	TIPO DE F	ROSCA			
		5M	5M 5 portas, M25 métrica				
		5N	5N 5 portas, 3/4" NPT				
			TIPO SAÍDAS				
			25 Relé, 4-20 mA, RS485, HART				
			27 Relé, 4-20 mA, Fieldbus FOUNDATION™, HART				
				TIPO APROVAÇÃO*			
				В	B INMETRO (Brasil)		
				R VNIIFTRI (Rússia)			
				S SIL			
				Т	SIL/FM/CSA/ATEX/CE/IECEx		
				W FM/CSA/ATEX/CE/IECEx			
					TIPO CLASSIFICAÇÃO (Div/Zona)		
					2 Ex d (à prova de fogo)		
						TIPO	PLACA CONDICIONADORA OPCIONAL
						(Em branco)	Nenhum
						С	CGS
	N NTMOS**						

\* Os tipos de aprovações podem usar uma ou mais letras para designar as aprovações do produto.

\*\* Não é necessário para o modelo de Emulador de DCU.

Classe I, Div. 1, Grupos B, C e D (T5); Classe I, Div. 2, Grupos B, C e D (T4); Classe I, Zona 1/2 AEx d IIC (T5); Classe II/III, Div. 1/2, Grupos E, F & G. Tamb –55°C a +75°C NEMA/Tipo 4X, IP66 A vedação do eletroduto não é exigida.

Desempenho verificado de acordo com: ANSI/ISA-92.00.01 ANSI/ISA-12.13.01 (CGS excluído) FM 6310/6320 ANSI/ISA-12.13.04/FM 6325

Essa aprovação não inclui ou aplica aprovação do sensor do detector de gás ou outros dispositivos aos quais o instrumento em questão deve ser conectado. Para manter o sistema aprovado pela Factory Mutual Research, o sinal de entrada de medição ao qual este instrumento é conectado também deve ser aprovado pela Factory Mutual Research.

#### OBSERVAÇÃO

Devem-se levar em consideração todas as exigências de desempenho do sistema de gás.

#### AVISO

## APÊNDICE B – DESCRIÇÃO DA CERTIFICAÇÃO DA CSA

CSA 08 2029512. Classe I, Div. 1, Grupos B, C e D (T5); Classe I, Div. 2, Grupos B, C e D (T4); Classe II/III, Div. 1/2, Grupos E, F & G. (Tamb =  $-55^{\circ}$ C a +75°C) Tipo 4X A vedação do eletroduto não é exigida. Desempenho verificado de acordo com: CSA C22.2 #152.

#### OBSERVAÇÃO

Devem-se levar em consideração todas as exigências de desempenho do sistema de gás.

#### AVISO

## **APÊNDICE C – DESCRIÇÃO DA APROVAÇÃO DA ATEX**

Desempenho verificado de acordo com: EN 60079-29-1 e EN 60079-29-4.

Condições especiais para uso com segurança ('X'):

A unidade de controle AV10 cumpre os padrões EN 60079-29-1 e EN 60079-29-4 somente quando conectada a um Cabeçote de Detector que também seja avaliado para EN 60079-29-1 e EN 60079-29-4.

#### OBSERVAÇÃO

Devem-se levar em consideração todas as exigências de desempenho do sistema de gás.

AVISO

## **APÊNDICE D – DESCRIÇÃO DA APROVAÇÃO DA IECEX**

Ex d IIC T5 Gb Tamb -55°C a +75°C IECEx FMG 13.0042X IP66.

Desempenho verificado de acordo com: IEC 60079-29-1

Condições especiais para uso com segurança ('X'): A unidade de controle UD10 atende à IEC 60079-29-1 quando conectada a um Cabeçote de Detector com certificado IEC de conformidade com a IEC 60079-29-1.

OBSERVAÇÃO

Devem-se levar em consideração todas as exigências de desempenho do sistema de gás.

AVISO

## **APÊNDICE E - APROVAÇÕES ADICIONAIS.**

#### **INMETRO** (Brasil)

CEPEL 09.1803 Ex d IIC T5 Gb IP66 T5 (Tamb -40°C a +75°C) Com CGS integral -- ou --Ex d IIC T6 Gb IP66 T6 (Tamb -55°C a +75°C) Sem CGS integral

Todos os dispositivos de entrada de cabos devem possuir certificação do Brasil no tipo 'd' de compartimento à prova de chamas para proteção contra explosão, devem ser adequados para as condições de uso e estar corretamente instalados, com grau de proteção IP66.

Um bloqueio por meio de um parafuso ou cobertura é fornecido como meio secundário de fixação da tampa.

## **APÊNDICE F – AV10 COM COMUNICADOR HART PORTÁTIL**

#### USO DE UM DISPOSITIVO HART PORTÁTIL CONECTADO À SAÍDA DE 4-20 MA DO AV10 (AV10 COM QUALQUER DETECTOR)

#### OBSERVAÇÃO

Consulte o início deste manual para obter informações completas sobre instalação, cabeamento e inicialização do AV10.

## CABEAMENTO



Comunicador Portátil HART Conectado à Saída de 4-20 mA do AV10

#### IMPORTANTE

Para garantir a operação apropriada do sistema de comunicação HART, uma fonte de alimentação com baixo ruído e ondulação deve ser usada. Caso ruídos ou ondulações na principal fonte de alimentação interfiram na função HART, uma fonte de alimentação isolada é recomendada. Para obter informações adicionais, consulte "Requisitos da Fonte de Alimentação" na seção Cabeamento deste manual.

## **ESTRUTURA DO MENU**

Consulte a árvore de menu a seguir ao usar o comunicador portátil HART, conectado à saída de 4-20 mA do AV10.

#### AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.







## **APÊNDICE G – AV10 COM DETECTOR DE GÁS TÓXICO GT3000**

OBSERVAÇÃO

Para informações mais detalhadas com respeito ao detector de gás GT3000, consulte o manual de instruções 95-8616.

### CABEAMENTO







Detector GT3000 Conectado Diretamente ao AV10

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS



AV10 Conectado ao Detector GT3000 com Caixa de Terminação do Sensor

## ORIENTAÇÃO

O dispositivo deve ser montado na posição vertical apenas com GT3000 apontado para baixo.



## MANUTENÇÃO DA VIDA ÚTIL

#### OBSERVAÇÃO

O módulo do sensor no Detector de Gás GT3000 pode ser substituído em hot swapped (troca quente), ou seja, pode ser substituído sem desenergizá-lo. Para substituir um Transmissor GTX conectado ao AV10 por um novo transmissor ou por um tipo de detector diferente, a área **deve** ser desclassificada.

#### OBSERVAÇÃO

Remover o módulo do sensor energizado resultará em uma condição de falha até que um novo módulo de sensor do mesmo tipo seja instalado. Ao substituir um sensor de oxigênio, esta ação também resultará em uma condição de alarme uma vez que o sinal 4-20 mA decrescente passa pelo range de alarme. Iniba os dispositivos de resposta para prevenir ações indesejáveis.

Para mais informações com respeito à substituição do sensor pelo Detector de Gás GT3000, consulte o manual de instruções GT3000 número 95-8616.
# CALIBRAÇÃO

# GT3000 COM SENSOR DE GÁS TÓXICO

#### Do GT3000

1. Usando a caneta magnética, ligue a chave de calibração magnética do GT3000. O LED verde passa para amarelo.



Localização da Chave Magnética no GT3000

- O AV10 exibirá "Aguardando zero" na tela principal do display e o LED amarelo instalado no detector ficará iluminado continuamente.
- Em seguida, o AV10 exibirá "Aguardando sinal" na tela, enquanto o LED amarelo do detector pisca. O dispositivo automaticamente realizará a calibração do zero.
- O AV10 exibirá "Aguardando Gás" na tela, enquanto o LED amarelo do detector pisca.
- 5. Aplique o gás de calibração ao sensor.
- O AV10 exibirá "Aguardando Span" na tela, enquanto o LED amarelo do detector pisca.
- Quando o AV10 exibir "Remover Gás de Calibração" na tela e todos os LEDs na carcaça do detector estiverem apagados, remova o gás de calibração.
- Após uma calibração bem-sucedida, o AV10 retorna automaticamente à exibição normal, com o LED verde iluminado no detector.

1. Usando a caneta magnética para ativar as chaves no display AV10, navegue até o menu Calibração.

Do AV10



- 2. Ative "Execute" (Enter/Select) [Executar (Entrada/Selecionar)] para iniciar a calibração.
- O AV10 exibirá "Aguardando zero" na tela principal do display e o LED amarelo instalado no detector ficará iluminado continuamente. O dispositivo automaticamente realizará a calibração do zero.
- 4. Em seguida, o AV10 exibirá "Aguardando Gás" na tela, enquanto o LED amarelo do detector pisca.
- 5. Aplique o gás de calibração ao sensor.
- 6. O AV10 exibirá "Aguardando Span" na tela, enquanto o LED amarelo do detector pisca.
- Quando o AV10 exibir "Remover Gás de Calibração" na tela e os LEDs na carcaça do detector estiverem apagados, remova o gás de calibração.
- Após a conclusão de uma calibração bem-sucedida, o AV10 retorna automaticamente ao modo normal, com o LED verde iluminado no detector.

Saída mA do AV10 Durante a Calibração (AV10 com GT3000)			
Leitura do Display do AV10	Modo Padrão	Modo Replicar	
Aguardando zero	3,8	3,8	
Aguardando Gás	3,8	3,8	
Aguardando Span	3,8	3,8	
Remover Gás de Calibração	3,8	3,8	
Voltar ao Normal	4,0	4,0	

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS

#### **GT3000 COM SENSOR DE OXIGÊNIO**

## Do GT3000:

- 1. Usando a caneta magnética, ligue a chave de calibração magnética do GT3000. O LED verde passa para amarelo.
- O dispositivo automaticamente realizará a calibração do zero. O LED amarelo no GT3000 ficará ligado continuamente. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display.
- Quando o LED amarelo no GT3000 pisca, o dispositivo executa o cálculo do span automaticamente. Se usar 20,9% de oxigênio engarrafado, aplique-o imediatamente. O AV10 exibirá "Aguardando Span" na tela.
- Após uma calibração bem-sucedida, o LED verde do GT3000 acende de forma contínua e o AV10 retorna automaticamente à exibição normal.

Neste momento remova o gás de calibração (se usado).

- Do AV10
- 1. Usando a caneta magnética para ativar as chaves no display AV10, navegue até o menu Calibração.



- 2. Ative "Execute" (Enter/Select) [Executar (Entrada/Selecionar)] para iniciar a calibração.
- O AV10 exibirá "Aguardando zero" na tela principal do display e o LED amarelo instalado no detector ficará iluminado continuamente. O dispositivo automaticamente realizará a calibração do zero.
- Quando o AV10 exibir "Aguardando Span" na tela e o LED amarelo no detector estiver piscando, o dispositivo realizará automaticamente o cálculo do span. Se usar 20,9% de oxigênio engarrafado, aplique-o imediatamente.
- Após a conclusão de uma calibração bem-sucedida, o AV10 retorna automaticamente ao modo normal, com o LED verde iluminado no detector. Neste momento remova o gás de calibração (se usado).

# **ESTRUTURA DO MENU**

#### AV10 com Detector GT3000

Consulte o menu a seguir ao usar o display LCD do AV10 e as chaves magnéticas internas.

Ao conectar um Comunicador HART à saída de 4-20 mA do AV10, consulte o menu "AV10 HART", no Apêndice E.

#### AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.



# **APÊNDICE H – AV10 COM PIR9400**

OBSERVAÇÃO

Para mais informações com respeito ao Detector de gás PIR9400, consulte o manual de instruções 95-8440.

# CABEAMENTO







PIR9400 Conectado Diretamente ao AV10

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS



AV10 Conectado ao PIR9400 Caixa de Terminação do PIRTB

**ORIENTAÇÃO** 

# NOTAS DE INSTALAÇÃO

#### IMPORTANTE

A graxa à base de hidrocarboneto emite vapores de hidrocarboneto que serão medidos pelo AutroPoint, resultando em leituras imprecisas do nível de gás. Use apenas graxa Lubriplate para vapor de baixa pressão ou fita Teflon no detector AutroPoint e na caixa de terminação associada. Não use graxa na unidade óptica do detector. A graxa adequada está relacionada na seção "Informações de pedidos" deste manual.

#### IMPORTANTE

Em aplicações nas quais tanto o AutroPoint quanto sensores de tipo catalítico são usados, certifiquese de que a graxa usada para lubrificar as roscas do detector AutroPoint não entra em contato com os sensores catalíticos, pois isso pode resultar em envenenamento dos sensores catalíticos. Recomenda-se que a equipe de manutenção lave bem as mãos entre o manuseio de um sensor e outro. É altamente recomendável que o PIR9400 seja instalado na posição horizontal. O detector não é sensível à posição em termos de capacidade para detectar o gás. Contudo, a montagem do defletor de ambiente provê um desempenho melhor e superior se instalado na posição horizontal. (Ver ilustração abaixo).



# ALTERANDO OS MODOS OPERACIONAIS

Quando usado com um PIR9400, o modo operacional do AV10 pode ser alterado de "Dispositivo HART" para modo "PIR9400". Consulte a seção "Inicialização" deste manual para mais detalhes.

# CALIBRAÇÃO

Para iniciar a calibração do PIR9400 pelo Display AV10:

1. Usando a caneta magnética para ativar as chaves no display AV10, navegue até o menu "Calibração".



- Ative "Execute" (Enter/Select) [Executar (Entrada/Selecionar)] para iniciar a calibração.
- 3. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display.
- 4. Em seguida, o AV10 exibirá "Aguardando Gás" na tela.
- 5. Aplique o gás de calibração ao PIR9400.
- 6. O AV10 continuará a exibir "Aguardando Gás" na tela.
- 7. Quando o AV10 exibir "Remover Gás de Calibração" na tela, remova o gás de calibração do PIR9400.
- 8. O AV10 automaticamente retorna ao modo normal após uma calibração bem-sucedida.

Para iniciar a calibração pela Caixa de Terminação do PIRTB durante o monitoramento da calibração usando o display AV10:

- Usando a caneta magnética, ligue a chave de calibração magnética da Caixa de Terminações PIRTB. O LED no PIRTB, que estava apagado, se acende em vermelho contínuo.
- 2. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela do display principal, com um LED vermelho contínuo no PIRTB.

## Saída mA do AV10 Durante a Calibração (AV10 com PIR9400)

	-	
Leitura do Display do AV10	Modo Padrão	Modo Replicar
Aguardando zero	3,8	2,2
Aguardando Gás	3,8	3,8
Aguardando Span	3,8	3,8
Remover Gás de Calibração	3,8	3,8
Voltar ao Normal	4,0	4,0

- 3. Em seguida, o AV10 exibirá "Aguardando Gás" na tela, enquanto o LED do PIRTB pisca em vermelho.
- 4. Aplique o gás de calibração ao detector PIR9400.
- 5. O UD10 AV10 "Aguardando Span" na tela, com um LED vermelho piscando no PIRTB.
- 6. Quando o AV10 exibir "Remover Gás de Calibração" na tela e o LED no PIRTB apagar, remova o gás de calibração.
- Após uma calibração bem-sucedida, o AV10 retorna automaticamente para o modo normal e o LED no PIRTB permanece apagado.



Caixa de Terminação do PIRTB

# **ESTRUTURA DO MENU**

#### AV10 com Detector PIR9400 AutroPoint

Consulte o menu a seguir ao usar o display LCD do AV10 e as chaves magnéticas internas.

Ao conectar um Comunicador HART à saída de 4-20 mA do AV10, consulte o menu "AV10 HART", no Apêndice E.

#### AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.





# **APÊNDICE I – AV10 COM AUTROPOINT HC200**

OBSERVAÇÃO

Para obter informações completas a respeito do Detector de Gás HC200, consulte o manual de instruções HC200\_igb.

# CABEAMENTO



Observações: O comprimento máximo do cabo da fonte de alimentação ao AV10 é de 2.000 pés. O comprimento máximo do cabo do AV10 à caixa de terminação do sensor/STB é de 2.000 pés.

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS



Modelo HC200 Conectado Diretamente ao AV10

# **ORIENTAÇÃO**

É altamente recomendável que o HC200 seja instalado na posição horizontal. O detector não é sensível à posição em termos de capacidade para detectar o gás. No entanto, o conjunto do defletor de temperatura fornece desempenho superior quando o HC200 é instalado com o defletor na posição horizontal.



Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS

# CALIBRAÇÃO

Para iniciar a calibração do HC200 pelo Display AV10:

1. Usando a caneta magnética para ativar as chaves no display AV10, navegue até o menu "Calibração".



- 2. Ative "Execute" (Enter/Select) [Executar (Entrada/Selecionar)] para iniciar a calibração.
- 3. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display com o LED vermelho aceso na carcaça iluminada do HC200.
- 4. Em seguida, o AV10 exibirá "Aguardando Gás" na tela, enquanto o LED do HC200 pisca em vermelho.
- 5. Aplicar gás de calibração ao HC200
- 6. O AV10 exibirá "Aguardando Span" na tela, enquanto um LED vermelho pisca na carcaça iluminada do HC200.
- Quando o AV10 exibir "Remover Gás de Calibração" na tela e o LED na carcaça do HC200 estiver apagado, remova o gás de calibração.
- Após uma calibração bem-sucedida, o AV10 retorna automaticamente à exibição normal, com o LED verde iluminado na carcaça do HC200.

Saída mA do AV10 Durante a Calibração (AV10 com HC200)			
Leitura do Display do AV10	Modo Padrão	Modo Replicar	
Aguardando zero	3,8	2,2	
Aguardando Gás	3,8	2,0	
Aguardando Span	3,8	2,0	
Remover Gás de Calibração	3,8	1,8	
Voltar ao Normal	4,0	4,0	

Para iniciar a calibração pelo HC200 durante o monitoramento da calibração usando o display AV10:

- Usando a caneta magnética, ligue a chave de calibração magnética do detector HC200. Ver figura abaixo. O LED passará de verde para vermelho
- 2. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display com o LED vermelho aceso na carcaça iluminada do HC200.
- 3. Em seguida, o AV10 exibirá "Aguardando Gás" na tela, enquanto o LED do HC200 pisca em vermelho.
- 4. Aplique gás de calibração ao detector HC200.
- 5. O AV10 exibirá "Aguardando Span" na tela, enquanto um LED vermelho pisca na carcaça iluminada do HC200.
- Quando o AV10 exibir "Remover Gás de Calibração" na tela e o LED na carcaça do HC200 estiver apagado, remova o gás de calibração.
- Após uma calibração bem-sucedida, o AV10 retorna automaticamente ao modo normal, com o LED verde iluminado no HC200.





# **ESTRUTURA DO MENU**

## AV10 com AutroPoint HC200

Consulte o menu a seguir ao usar o display LCD do AV10 e as chaves magnéticas internas.

Ao conectar um Comunicador HART à saída de 4-20 mA do AV10, consulte o menu "AV10 HART", no Apêndice E.

#### AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.



## APÊNDICE J – AV10 COM DETECTOR DE GÁS DE CAMINHO ABERTO AUTROPATH HC600

OBSERVAÇÃO

Para obter informações completas a respeito do Detector de Gás HC600, consulte o manual de instruções hc600 igb.

# CABEAMENTO



Observações: O comprimento máximo do cabo da fonte de alimentação ao AV10 é de 2.000 pés. O comprimento máximo do cabo do AV10 à caixa de terminação do sensor/STB é de 2.000 pés. AUTROPATH HC600



Modelo HC600 Conectado Diretamente ao AV10

# ORIENTAÇÃO

Os módulos HC600 devem ser afixados em estruturas sólidas, sem vibração, capazes de suportar um mínimo de 46 kg (100 lb), localizadas dentro da distância de separação classificada para o equipamento. Veja os exemplos abaixo.

Em todos os casos, o movimento máximo da estrutura de apoio sob todas as condições operacionais, não devem ser mais de  $\pm 0,25$  graus. Ao usar o poste vertical, ele deve estar absolutamente estável e sem vibração. Geralmente, quando o poste é fixado no solo, a parte abaixo da estrutura deve estar enterrada em concreto com 1 metro de profundidade.

# CALIBRAÇÃO

Para iniciar a calibração zero do HC600 pelo Display AV10:

1. Usando a caneta magnética para ativar as chaves no display AV10, navegue até o menu "Calibração".



- Ative "Execute" (Enter/Select) [Executar (Entrada/Selecionar)] para iniciar a calibração.
- 3. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display com o LED vermelho aceso na carcaça iluminada do HC600.
- Após a conclusão de uma calibração bem-sucedida, o AV10 retorna automaticamente ao modo normal com o LED verde iluminado na carcaça do HC600.

Saída mA do AV10 Durante a Calibração (AV10 com HC600)			
Leitura do Display do AV10	Modo Padrão	Modo Replicar	
Aguardando zero	3,8	2,2	
Voltar ao Normal	4,0	4,0	





Para iniciar a calibração zero do HC600:

1 22 40

- Usando a caneta magnética, ligue a chave de calibração magnética do receptor HC600. Ver figura abaixo. Seu LED verde ficará vermelho.
- 2. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display com o LED vermelho aceso na carcaça iluminada do HC600.
- Após a conclusão de uma calibração bem-sucedida, o AV10 retorna automaticamente ao modo normal com o LED verde iluminado na carcaça do HC600.

COLOQUE A CANETA MAGNÉTICA AQUI PARA ATIVAR A REED

SWITCH INTERNA



Se o sistema HC600 apresentar uma condição de Falha de Lâmpada do Transmissor (Tx), o display AV10 não indicará uma condição de falha e sua saída permanecerá em 4 mA. O sistema HC600 permanecerá plenamente funcional e apto a detectar gás. Se uma condição de alarme de gás ocorrer, a condição de alarme substituirá a condição de falha de lâmpada do Tx.

O sistema HC600 indica uma condição de falha por LEDs indicadores âmbares no transmissor e no receptor.

Para verificar uma condição de Falha de Lâmpada Tx do HC600, na Estrutura de Menu do Display AV10, navegue até o menu Falha/ Status do dispositivo:

O status Fault (Falha) indicará Y (Sim). Clique em "Fault" (Falha) e o menu Fault (Falha) identificará a falha como uma "Lamp Fault" (Falha de Lâmpada).



Localização da Chave Magnética Interna do Receptor Para obter informações completas sobre indicações de falhas no HC600 e sobre a operação das lâmpadas do transmissor HC600,

# **ESTRUTURA DO MENU**

#### AV10 com detector de gás de caminho aberto AutroPath HC600

consulte o manual de instruções do HC600, número 95-8556.

Consulte o menu a seguir ao usar o display LCD do AV10 e as chaves magnéticas internas.

Ao conectar um Comunicador HART à saída de 4-20 mA do AV10, consulte o menu "AV10 HART", no Apêndice E.

## AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.





MAIN MENU PROCESS VARS DISPLAY STATUS DEVICE STATUS DISPLAY SETUP DEVICE SETUP DEVICE CAL DISPLAY TEST DEVICE TEST

# **APÊNDICE K – AV10 COM SENSOR NTMOS H2S**

OBSERVAÇÃO

Para mais informações a respeito do Detector de Gás NTMOS, consulte o manual de instruções 95-8604.

# CABEAMENTO



Observações: O comprimento máximo do cabo da fonte de alimentação ao AV10 é de 2.000 pés. O comprimento máximo do cabo do AV10 à caixa de terminação do sensor/STB é de 2.000 pés.

# NOTAS DE INSTALAÇÃO

#### OBSERVAÇÃO

Nunca use graxa de silicone com o detector NTMOS.

#### OBSERVAÇÃO

Um espaçador da caixa de junção ou separador pode ser usado para aumentar a distância entre o dispositivo e a superfície de montagem, facilitando assim a instalação e o uso do calibrador com ampola.

#### OBSERVAÇÃO

Para aplicações não HART, o detector NTMOS pode ser conectado aos terminais do Conector do Sensor (J3) no módulo AV10. Se for usada a comunicação HART, o detector NTMOS deve ser conectado à Placa do Conector NTMOS opcional, localizada na parte inferior da carcaça do AV10. Consulte o diagrama de fiação apropriado.

#### Terminação Apropriada dos Fios Laranja e Cinza

Os fios laranja e cinza do detector NTMOS são somente para uso da fábrica. A terminação de campo apropriada desses fios pode ser obtida com as seguintes formas:

- Se estiver executando o cabeamento à Placa do Conector NTMOS opcional, use os terminais fornecidos (cinza para COM 1 e laranja para COM 2).
- Se os códigos permitirem, ambos podem ser cobertos com fita para ficarem sem conexão.
- Conecte ambos os fios ao terminal "Blindado" (J3-1).
- Conecte ambos os fios a Power Supply Minus (Fonte de Alimentação Negativa) (24 Vdc –).
- Conecte aos terminais não utilizados na Caixa de Terminação de Sensor STB.



Detector NTMOS Conectado Diretamente ao AV10 (Somente Aplicações Sem HART)



AV10 Conectado ao Detector NTMOS com Caixa de Terminação STB (Somente Aplicações Sem HART)



Detector NTMOS Conectado Diretamente ao AV10 pela Placa do Conector NTMOS (A placa do Conector é **necessária** para Comunicação HART)



AV10 com Placa do Conector NTMOS Conectada ao detector NTMOS com Caixa de Terminação STB (A placa do Conector é **necessária** para Comunicação HART)

# ORIENTAÇÃO

A montagem do AV10/NTMOS deve ser realizada com o detector direcionado para baixo (ver foto abaixo).

 Kit de Calibração do Tubo de Umidificação (116-010272-001) com 50 ppm de H<sub>2</sub>S engarrafado em ar (116-227117-014). Para obter informações completas relacionadas ao uso do Kit de Calibração do Tubo de Umidificação, consulte o manual de instruções, número 95-8648.

## OBSERVAÇÃO

Na calibração com 50 ppm de  $H_2$ S engarrafado em ar, o tubo de umidade **deve** ser usado.



# CALIBRAÇÃO

# Notas de calibração.

O detector NTMOS deve ser calibrado com 50 ppm de  $H_2S$  no ar (nunca use  $H_2S$  em nitrogênio).

A Autronica fornece duas fontes aceitáveis de gás de calibração  $H_2S$  de 50 ppm para usar com detectores NTMOS.

# AVISO

O uso de qualquer outra mistura de calibração de  $H_2S$  produzirá resultados imprecisos na calibração, resultando possivelmente em condição perigosa se o detector indicar um nível inferior de  $H_2S$ .

1. Kit de Calibração de Ampola de 50 ppm (116-007098-005) com ampolas de 50 ppm (116-225741-001)

Para operar o calibrador com ampola:

- Remova a tampa e insira uma ampola de H<sub>2</sub>S de 50 ppm no porta-ampola dentro do calibrador. Aperte o parafuso borboleta até que fique bem ajustado.
- Coloque novamente a tampa no calibrador e conecte-o para que fique ajustado ao detector NTMOS.
- Aperte o parafuso borboleta até que a ampola quebre.
- Gire a ventoinha de mistura vagarosamente pela alavanca da ventoinha de mistura.



Calibrador de Ampola Conectado ao detector NTMOS



Kit de Calibração com Tubo de Umidificação Conectado ao detector NTMOS

- 5. Aplique o gás de calibração ao detector.
- Com H<sub>2</sub>S a 50 ppm aplicado ao detector, o display do AV10 continuará a mostrar "Aguardando Span" enquanto a calibração do span estiver ocorrendo.
- Quando o display do AV10 exibir "Remover Gás de Calibração", a calibração estará concluída. Remova o gás de calibração do detector.
- Quando o nível de gás cair abaixo do menor ponto de ajuste do alarme, o AV10 automaticamente sai do modo Calibrar e retorna ao modo operacional normal.

# ESTRUTURA DO MENU

# AV10 com Detector de H<sub>2</sub>S NTMOS

Consulte o menu a seguir ao usar o display LCD do AV10 e as chaves magnéticas internas.

Ao conectar um Comunicador HART à saída de 4-20 mA do AV10, consulte o menu "AV10 HART", no Apêndice E.

# AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.

# Procedimento de Calibração

Para calibrar o detector NTMOS com o Display AutroVu AV10:

 Toque a caneta magnética no botão ENTER/SELECT no Menu Principal Siga a ilustração abaixo para navegar no menu "Calibrate" (Calibrar).



- Ative "Execute" (Enter/Select) [Executar (Entrada/Selecionar)] para iniciar a calibração.
- 3. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display.
- Quando a calibração zero estiver concluída (aproximadamente um minuto), o AV10 exibirá "Aguardando Span" na tela principal do display.

# Saída mA do AV10 Durante a Calibração (AV10 com NTMOS)

Leitura do Display do AV10	Modo Padrão	Modo Replicar
Aguardando zero	3,8	2,2
Aguardando Gás	3,8	3,8
Aguardando Span	3,8	3,8
Remover Gás de Calibração	3,8	3,8
Voltar ao Normal	4,0	4,0

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS





# APÊNDICE L – AV10 COM SENSOR DE GÁS TÓXICO C706X

OBSERVAÇÃO

Para mais informações a respeito do Sensor de Gás C7064E H2S, consulte o manual de instruções 95-8396. Para o sensor de gás Cloro C7067E, consulte o manual de instruções 95-8439.

# CABEAMENTO



S: O comprimento máximo do cabo da fonte de alimentação ao AV10 é de 2.000 pés.
O comprimento máximo do cabo do AV10 à caixa de terminação do sensor/STB é de 2.000 pés.

O sensor de oxigênio modelo C7065E não é compatível.

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS







AV10 Conectado ao Sensor C706X com Caixa de Terminação STB

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS

#### REQUERIMENTOS PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação mais simples envolve instalar o sensor em uma das aberturas do AV10 e conectar a fiação diretamente ao AV10. Se a instalação exigir a separação do sensor C706X e do Display AV10, o sensor poderá ser conectado a uma caixa de terminação do sensor STB; e a combinação C706X/STB, conectada ao AV10. Nesse caso, é recomendado o uso de um cabo blindado para ajudar a proteger contra interferências causadas por "ruídos" elétricos estranhos. Em aplicações nas quais o cabo é instalado em um conduíte, o conduíte não deve ser usado para outros equipamentos elétricos. Se outra conexão elétrica do equipamento estiver conectada ao mesmo conduíte, os cabos **devem** ser blindados. A distância máxima permitida entre o sensor C706X e a Unidade do Display AV10 é limitada pela resistência do cabeamento usado.

## INSTALAÇÃO E PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- 1. Determine os melhores locais para montagem dos detectores.
- Instale o sensor C706X na abertura apropriada do AV10 ou da caixa de junção STB. Monte o AV10/C706X com o sensor direcionado verticalmente e a abertura apontando para baixo. O AV10 deve estar eletricamente conectado ao aterramento.

#### OBSERVAÇÃO

A célula do sensor eletroquímico não precisa ser instalada no alojamento do C706X enquanto se instala e conecta a caixa de junção/detector. Recomenda-se manter o sensor na sacola de plástico selada do fabricante em um ambiente de armazenamento frio até que se inicie a calibração e energização. Isso assegurará uma maior longevidade ao sensor.

- 3. Conecte os três condutores C706X nos terminais apropriados. Consulte a ilustração apropriada para mais detalhes.
- Verifique duas vezes se a bitola do cabo bem como o tipo de cabo apropriado foi instalada corretamente. Verifique a tensão operacional no sensor C706X e na Unidade do Display AV10.

## OBSERVAÇÃO

Não alimente o sistema com a tampa da caixa de junção removida a menos que a área seja desclassificada.

5. Proceda com a inicialização e a calibração.

# CALIBRAÇÃO

Para iniciar a calibração do sensor C706X pelo Display AV10:

1. Usando a caneta magnética para ativar as chaves no display AV10, navegue até o menu "Calibrar".



- Ative "Execute" (Enter/Select) [Executar (Entrada/Selecionar)] para iniciar a calibração.
- 3. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display enquanto executa a calibração zero.
- 4. Quando a calibração zero estiver concluída, o AV10 exibirá "Aguardando Gás" na tela.
- 5. Aplique o gás de calibração ao sensor.
- 6. O AV10 exibirá "Aguardando Span" na tela enquanto a calibração do span é realizada.
- 7. Quando o AV10 exibir "Remover Gás de Calibração" na tela, remova o gás de calibração do sensor.
- Quando a calibração estiver concluída, a mensagem "Remover Gás de Calibração" não será mais exibida na tela, e o AV10 retornará automaticamente ao modo operacional normal.

# ESTRUTURA DO MENU

#### AV10 com Sensor da Série C706X

Consulte o menu a seguir ao usar o display LCD do AV10 e as chaves magnéticas internas.

Ao conectar um Comunicador HART à saída de 4-20 mA do AV10, consulte o menu "AV10 HART", no Apêndice E.

#### AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.

Instruções, Unidade de Display Universal à Prova de Explosão AutroVu AV10, 116-P-AV10/IGB, rev. E, P/N 95-7681-4.2, rev. 9/12, 08/07/2014 Autronica Fire & Security AS





C706X

20-Feb-13

4.21

# CABEAMENTO



Observações: O comprimento máximo do cabo da fonte de alimentação ao AV10 é de 2.000 pés. O comprimento máximo do cabo do AV10 ao sensor CGS é de 500 pés (usando um cabo mínimo de 16 AWG).

# **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**

#### OBSERVAÇÃO

O AV10 com opção de Interface CGS e sensor CGS está certificado como "Detector de Gás" e seu desempenho está em conformidade com as normas FM6310/6320, ATEX 60079-29-1 E IEC 60079-29-1.

## OBSERVAÇÃO

Somente sensores CGS do tipo de Corrente Constante podem ser usados com o AV10.

#### CUIDADO

O dispositivo corta-chamas de metal sinterizado é uma parte integrante do sensor de gás combustível. NÃO opere o detector de gás se o dispositivo corta-chamas estiver danificado ou ausente, pois o elemento exposto é uma fonte de ignição em potencial.

#### CUIDADO

Lubrificantes à base de silicone nunca devem ser usados no sensor CGS ou perto dele, pois essa situação pode resultar em danos irreversíveis ao elemento de detecção.

#### CUIDADO

Quando utilizado como um dispositivo independente, o alarme alto deverá sempre estar programado para operação com travamento. Quando utilizado com uma unidade de controle e configurado para um alarme alto sem travamento, a unidade de controle deverá sempre ser travada e será necessária uma ação manual deliberada para remover o alarme de gás alto.



Sensor CGS conectado Diretamente ao AV10



AV10 Conectado ao Sensor CGS com Caixa de Terminação STB

## REQUERIMENTOS PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação mais simples envolve instalar o sensor em uma das aberturas do AV10 e conectar a fiação diretamente à placa de interface CGS.

#### Separação do Sensor

Se a instalação exigir a separação do sensor C706X e do Display AV10, o sensor poderá ser conectado a uma caixa de terminação do sensor modelo STB1; e a combinação CGS/STB, conectada ao AV10.

Nesse caso, é recomendado cabo com shield para ajudar a proteger contra interferência causada por "ruído" elétrico estranho.

Em aplicações nas quais o cabo da instalação elétrica é instalado dentro do conduíte, o mesmo não deverá ser utilizado para outro equipamento elétrico. Se outra conexão elétrica do equipamento estiver conectada ao mesmo conduíte, os cabos **devem** ser blindados.

A distância máxima permitida entre o sensor CGS e a Unidade do Display AV10 são 500 pés, com cabo de conexão de 16 AWG, no mínimo.

#### INSTALAÇÃO E PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- 1. Determine os melhores locais para montagem dos detectores.
- Instale o sensor CGS na abertura apropriada do AV10 ou da caixa de junção STB. Monte o dispositivo com o sensor direcionado verticalmente e a abertura apontando para baixo. Todas as caixas de junção devem estar eletricamente conectadas ao aterramento.
- 3. Instale todo o cabeamento nos terminais adequados. Consulte a ilustração apropriada para mais detalhes.
- Verifique duas vezes se a bitola do cabo bem como o tipo de cabo apropriado foi instalada corretamente. Verifique a tensão de operação correta no dispositivo.

## OBSERVAÇÃO

Não alimente o sistema com a tampa da caixa de junção removida a menos que a área seja des-classificada.

5. Proceda com a inicialização e a calibração.

# CALIBRAÇÃO

Para iniciar a calibração do sensor CGS pelo Display AV10:

1. Usando a caneta magnética para ativar as chaves no display AV10, navegue até o menu "Calibrar".



- 2. Ative "Execute" (Enter/Select) [Executar (Entrada/Selecionar)] para iniciar a calibração.
- 3. O AV10 exibirá "Aguardando Zero" na tela principal do display enquanto executa a calibração zero.
- Quando a calibração zero estiver concluída, o AV10 exibirá "Aguardando Gás" na tela.
- 5. Aplique o gás de calibração ao sensor.
- 6. O AV10 exibirá "Aguardando Span" na tela enquanto a calibração do span é realizada.
- 7. Quando o AV10 exibir "Remover Gás de Calibração" na tela, remova o gás de calibração do sensor.
- O AV10 sai automaticamente do modo Calibrar e retorna ao modo operacional normal após a conclusão de uma calibração bem-sucedida.

Saída mA do AV10 Durante a Calibração (AV10 com CGS)			
Leitura do Display do AV10	Modo Padrão	Modo Replicar	
Aplicar Gás Zero	3,8	2,2	
Aguardando Gás	3,8	3,8	
Aguardando Span	3,8	3,8	
Remover Gás de Calibração	3,8	3,8	
Voltar ao Normal	4,0	4,0	

#### Determinando a vida restante do sensor

No momento da calibração, o AV10 registra o sinal mV do sensor. Esse valor pode ser usado para determinar aproximadamente a vida restante do sensor.

Para exibir todos os valores de sinais mV registrados para o sensor, no Main Menu (Menu Principal), navegue para:

Device Status (Status do Dispositivo) > Calibration Log (Registro de Calibração) > Span (Duração).

Para só exibir o sinal mV da calibração mais recente, no Main Menu, navegue para:

Device Štatus (Status do Dispositivo) > Device Info (Informações do Dispositivo) > Response (Resposta).

Um novo sensor típico lê entre 45 e 55 mV.

- Em 21-55 mV, "Cal OK" é registrado no Log de Calibração, juntamente com o valor do Span.
- Em 15-20 mV, "Cal OK" é registrado no Log de Calibração, juntamente com o valor do Span. Além disso, a mensagem "Sensor Fraco" é mostrada no display AV10 por cerca de 20 segundos. Depois de 20 segundos, a mensagem "Weak Sensor" não é mais vista, mas um status "Weak Sensor" é registrado (Device Status [Status do Dispositivo] > Fault [Falha]/ Status > Status).
- Em 14 mV ou menos, "Sensor Fraco" é mostrado no display AV10 por cerca de 20 segundos e, em seguida, uma Falha de Calibração é mostrada. O Log de Calibração mostra "Cal Fail" (Falha de Calibração) com um valor de Span igual a 0,00 mV.

# FATOR K

Se o sistema for detectar um gás/vapor diferente do gás usado no processo de calibração real, um Fator K de conversão deverá ser usado. O Fator K pode ser inserido antes da calibração navegando até o menu "Device Option" (Opção de Dispositivo) e, em seguida, selecionando "K-Factor" (Fator K). Digite o Fator K desejado e ative o botão "Enter". O novo Fator K será aplicado quando o sensor for calibrado.



O AV10 comunica o Fator K à Placa de Interface CGS durante o processo de calibração, onde a correção apropriada é feita para garantir a calibração exata.

O efeito real do Fator K poderá ser observado conforme parte do Span de calibração for concluída. Por exemplo, vamos supor que um Fator K de 0,865 tenha sido programado. Quando a calibração é executada, o AV10 exibe 50%, conforme o span é aceito. Ele aplicará então o Fator K e o valor exibido será alterado para 43,3% LFL.

Para obter informações adicionais sobre Fatores K, incluindo uma lista de Fatores K para muitos gases comuns, consulte o boletim técnico número 76-1017.

# **ESTRUTURA DO MENU**

#### AV10 com Sensor da Série CGS

Consulte o menu a seguir ao usar o display LCD do AV10 e as chaves magnéticas internas.

Ao conectar um Comunicador HART à saída de 4-20 mA do AV10, consulte o menu "AV10 HART", no Apêndice E.

#### AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.





# **APÊNDICE N – AV10 COM SENSORES DE 4-20 MA GENÉRICOS**

OBSERVAÇÃO

Para obter informações completas sobre a instalação, fiação e calibração do sensor, consulte o manual de instruções fornecido pelo fabricante do sensor.

# **OPERAÇÃO**

O AV10 pode ser usado com sensores genéricos que geram um sinal de calibração linear de 4-20 mA com ou sem HART. O AV10 permite que o operador selecione os valores do intervalo superior e inferior e a unidade de medida. Em seguida, o AV10 analisa o sinal de entrada de 4-20 mA do sensor e exibe o valor com a unidade de medida designada, e também controla as saídas do alarme.

#### VALORES DE RANGE SUPERIOR E INFERIOR

O valor de intervalo superior (URV) e o valor de intervalo inferior (LRV) são selecionados com a ferramenta magnética e o sistema de menu do AV10 (Menu Principal > Configuração do Dispositivo). O URV corresponde ao sinal de 20 mA, enquanto o LRV corresponde a 4 mA. Os valores padrão são 0 para o LRV e 100 para o URV. Quando o detector genérico oferece suporte à comunicação HART, o URV e o LRV se originarão do detector conectado.

#### **TEXTO DA UNIDADE DE MEDIDA**

O operador pode selecionar a unidade de medida apropriada em uma lista pré-inserida: % (padrão), PPM, LFL ou PPB - ou pode inserir sua própria sequência de 4 caracteres personalizada. O texto da unidade de medida é exibido na tela principal com a variável de processo. Quando o detector genérico oferece suporte à comunicação HART, o texto e a unidade se originarão do detector conectado.

#### LIMITE DE FALHA BAIXO

O operador pode inserir um limite baixo de falha de entrada, na range de 0,5 a 4 mA (o padrão é 3,5 mA). Quando o sinal de entrada for igual ou inferior a este ponto, é emitida uma falha de sinal fora de alcance ("Out of Range Low Fault"). Esse recurso pode ser ativado/desativado como desejado.

## LIMITE DE FALHA ALTO

O operador pode inserir um limite alto de falha de entrada, no range de 20 a 27 mA (o padrão é 21 mA). Quando o sinal de entrada for igual ou superior a este ponto, é emitida uma falha alta fora de faixa ("Out of Range High Fault"). Esse recurso pode ser ativado/ desativado como desejado.

#### ALARMES

Os níveis Baixo, Alto e Auxiliar do alarme são independentemente ajustáveis de acordo com o campo. Os níveis de alarme são definidos e apresentados com as unidades de medida selecionadas. Todos os níveis de alarme devem estar dentro do range LRV a URV.

#### **TRAVAMENTO DO ALARME**

A função de travamento ou não tratamento pode ser selecionada independentemente para cada alarme. A configuração padrão é de não-travamento. Os alarmes travados podem ser redefinidos com o comando "Reset Latched Alarms" ("Redefinir alarmes travados") do sistema de menus ou com um ciclo de potência.

# **CALIBRAÇÃO DO SENSOR**

O AV10 não oferece suporte à calibração de sensores genéricos. Os sensores genéricos devem ser pré-calibrados seguindo o procedimento descrito no manual de instruções fornecido pelo fabricante do sensor.

## LEITURA DA SAÍDA DE 4-20 MA

Enquanto estiver no modo Genérico, o AV10 apresenta valores abaixo do nível de 4 mA para permitir o uso de sensores de 0-20 mA.

# **ESTRUTURA DO MENU**

#### AV10 com Sensores de 4-20 mA Genéricos

Consulte os menus a seguir ao usar o display LCD do AV10 e as chaves magnéticas internas. Dois menus diferentes são fornecidos para acomodar sensores com ou sem comunicação HART.

Ao conectar um Comunicador HART à saída de 4-20 mA do AV10, consulte o menu "AV10 HART", no Apêndice E.

## AJUDA DO MENU

Os menus de status apenas permitem que o usuário visualize os dados. Os menus de configuração (Setup) permitem que o usuário visualize e edite todos os dados.





GENERIC 20-Feb-13

4.21


Autronica Fire & Security AS Haakon VIIs gt. 4, NO-7041 Trondheim, Norway | Tel: +47 90 90 55 00 | Fax: +47 73 58 25 01 E-mail: info@autronicafire.no | www.autronicafire.com