DET-TRONICS®

A UTC Fire & Security Company

Instruções 95-7533

Eagle Quantum Premier®
Sistema de Liberação/Detecção de Gás e Incêndio

Sumário

Seção 1 - Segurança

MENSAGENS DE ALERTA 1-1

Seção 2 - Introdução

DESCRIÇÃO DO SISTEMA 2-1
- Circuito Fechado de Comunicação 2-1
- Heartbeat de Comunicação da LON 2-2
- Teoria de Operação 2-2
- Logs do Controlador 2-4
- Lógica de Usuário do Controlador 2-4
- Operação em Falha de Rede de Comunicação 2-4
- Falhas Múltiplas de Cabeamento 2-5

DESCRIÇÕES DOS COMPONENTES PRINCIPAIS 2-5
- Controlador do sistema 2-5
- Rede de Operação Local (LON) 2-6
- Extensores de Rede 2-6
- Fontes de Alimentação Série EQ21xxPS e Monitor de Fonte de Alimentação EQ2100PSM 2-7
- Fontes de alimentação EQP21XXPS(–X) e conversor EQP2410PS(–P) 2-7
- Monitor de Falha de Aterramento EQ2220GFM 2-7
- Dispositivos de Campo 2-7
- Detectores de Chama 2-7
- Módulo E/S Distinto Acentuado EQ3730EDIO 2-8
- Módulo DCIO de Oito Canais EQ3700 2-8
- Módulo de Relé de Oito Canais EQ3720 2-9
- Módulo de Entrada Analógica EQ3710AIM 2-9
- Módulo de Proteção Inteligente EQ3740IPM 2-10
- Módulo endereçável de calor e fumaça EQ3750ASH 2-10
- Módulo de Liberação de Agente EQ25xxARM 2-11
- Módulo Audível de Sinal EQ25xxARM 2-12
- Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDC/IDCGF 2-12
- Unidades de Comunicação Digital EQ22xxDCU / EQ22xxDCUEX 2-13
- PIRECL PointWatch Eclipse 2-13
- OPECL Open Path Eclipse 2-13
- Emulador UD10 DCU 2-13

Seção 3 - Instalação

REQUISITOS DO PROJETO DO SISTEMA DE SEGURANÇA 3-1
- Identificação da Área de Proteção 3-1
- Identificação de Requisitos de Cabeamento, Rede (LON) e Energia do Sistema 3-1
- Requisitos Gerais de Cabeamento 3-1
- Cabeamento de Força 3-1
- Cabeamento do sistema (ATEX e IECEx) 3-1
- Determinando as exigências de alimentação 3-3
- Fontes de Alimentação EQ211xPS, EQ213xPS e EQ217xPS 3-5
- Bateria de Reserva 3-5
- Carregador da Bateria 3-5
- Fontes de Alimentação EQP21x0PS(–X) 3-6
- Conversor EQP2410PS(–P) 3-6
- Determinando as exigências de alimentação 3-7
- Aterramento do Shield 3-8
- Aterramento da Caixa de Junção 3-8
- Tempo de Resposta vs. Tamanho do Sistema 3-8
- Proteção contra Danos por Umidade 3-8
- Descarga Eletrostática 3-8

INSTALAÇÃO DO MONITOR DE FALHA DE ATERRAMENTO (GFM) 3-8
- Montagem 3-8
- Cabeamento 3-8

INSTALAÇÃO DE REDE E EXTENSOR DE REDE 3-9
- Montagem 3-9
- CABEAMENTO 3-9

INSTALAÇÃO DO CIRCUITO DO DISPOSITIVO DE INICIALIZAÇÃO (IDC) 3-11
- Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDC/IDCGF 3-11
- Montagem 3-11
- CABEAMENTO 3-11
- Falha de Aterramento do Circuito do Dispositivo de Inicialização Série EQ22xxIDCGF 3-12
- Montagem 3-12
- CABEAMENTO 3-12
- Curto Circuito do Circuito do Dispositivo de Inicialização Série EQ22xxIDCSC 3-13
- Montagem 3-13
- CABEAMENTO 3-13

Sumário – Continuação

INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR EQ3XXX 3-14
- Requisitos da Carcaça 3-14
- Montagem 3-14
- Placa de Interface Serial 3-14
- Cabeamento 3-15
  - Cabeamento de Força 3-15
  - Conexões Elétricas 3-15
- Comunicação Controlador a Controlador 3-19
- Configuração 3-22
  - Endereços Definidos por Software 3-22

INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR REDUNDANTE EQ3XXX 3-22
- Requisitos da Carcaça 3-22
- Montagem 3-22
- Cabeamento 3-22
- Cabeamento da LON 3-22
- Link Serial de Alta Velocidade (HSSL) 3-22
- Configuração 3-23
  - Configuração S3 3-23
  - Endereços do Controlador 3-23
  - Modbus 3-23
  - ControlNet 3-23

INSTALAÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO E DO MONITOR DO FORNECIMENTO DE ENERGIA EQ21XXPS 3-23
- Montagem 3-23
- Cabeamento 3-23
- Inicialização 3-25
- Medição da Tensão da Bateria e Corrente de Carga 3-26

FONTE DE ALIMENTAÇÃO EO EQP2XX0PS(–X) E INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE REDUNDÂNCIA 3-26
- Montagem 3-26
- Cabeamento 3-26
- Inicialização 3-29

INSTALAÇÃO DO MÓDULO EDIO 3-29
- Configuração 3-33

INSTALAÇÃO DO DCIO DE OITO CANAIS 3-34
- Montagem 3-34
- CABEAMENTO 3-34
- CONFIGURAÇÃO 3-38

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE RELÉ DE OITO CANAIS 3-38
- Montagem 3-38
- CABEAMENTO 3-38
- Configuração 3-39

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE ENTRADA ANALÓGICA 3-40
- Montagem 3-40
- Cabeamento 3-40
- Configuração 3-41

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE PROTEÇÃO INTELIGENTE 3-42
- Cabeamento 3-42
- Configuração 3-45

LOCALIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO DETECTOR DE GÁS 3-46
- Ambiente e Substâncias que Afetam o Desempenho do Detector de Gás 3-46
- Unidade de Comunicação Digital EQ22xxDCU utilizada com Sensores de H2S/O2 da Det-Tronics H2S/O2 ou outros Dispositivos de 4-20 mA de cabeamento duplo 3-47
  - Procedimento de Montagem e Cabeamento 3-47
  - Separação de Sensor para DCU com Sensores de H2S e O2 3-48
- Unidade de Comunicação Digital EQ22xxDCU utilizada com PointWatch/DuctWatch 3-49
  - Procedimento de Montagem e Cabeamento 3-49
  - Separação de Sensor para DCU com PointWatch 3-49
- Unidade de Comunicação Digital EQ22xxDCUEX (utilizada com Sensores de Gás Combustível da Det-Tronics) 3-50
  - Montagem 3-50
  - Cabeamento 3-50
  - Separação de Sensor com DCUEX 3-51
- Módulo de Liberação de Agente Série EQ25xxARM 3-53
  - Montagem 3-53
  - Cabeamento 3-53
  - Saída Supervisionada para Deluge e Pré-ação 3-55
  - Jumpers 3-55
  - Configuração de Endereço 3-55
- Módulo de Sinal Audível Série EQ25xxSAM 3-55
  - Montagem 3-55
  - Cabeamento 3-55
  - Jumpers 3-56
  - Configuração de Endereço 3-56

Sumário – Continuação

CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA 3-57
Configuração de Endereços de Rede do Dispositivo 3-57
Visão Global de Endereços de Rede..... 3-57
Configuração de Endereços do Dispositivo de Campo..... 3-57
APLICAÇÕES TÍPICAS 3-57

Seção 4 - Operação

CONTROLADOR DO SISTEMA..... 4-1
Botões..... 4-1
Indicadores de Status do Controlador..... 4-2
Tela de Texto 4-2
Opções do Menu do Controlador 4-2
Alarme de Áudio do Controlador 4-6
Indicadores de Status do ControlNet (Opcional)..... 4-7
Sequência de Eventos Durante um Download de Dados de Configuração..... 4-7
Redundância de controlador 4-9
MÓDULO E/S DISTINTO ACENTUADO 4-11
Sequência de Inicialização 4-11
MÓDULO DCIO DE OITO CANAIS 4-12
Sequência de Inicialização 4-12
MÓDULO DE RELÉ DE OITO CANAIS..... 4-13
Sequência de Inicialização 4-13
SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO..... 4-14
Sequência de Inicialização 4-14
MÓDULO DE PROTEÇÃO INTELIGENTE..... 4-15
Sequência de Inicialização 4-15
Lógica Integrada - Propósito 4-15
Lógica Integrada - Descrição de Sequência de Transferência de Controle..... 4-15
Lógica Integrada - Opções Configuráveis S3..... 4-16
Lógica Integrada - Operação 4-17
MONITOR DE FORNECIMENTO DE ENERGIA EQ21XXPSM..... 4-18
MONITOR DE FALHA DE ATERRAMENTO EQ2220GFM 4-18
CIRCUITO DE DISPOSITIVO DE INICIALIZAÇÃO SÉRIE EQ22XXIDC..... 4-19
UNIDADES DE COMUNICAÇÃO DIGITAL EQ22XXDCU E EQ22XXDCUEX..... 4-19
MÓDULO DE LIBERAÇÃO DE AGENTE EQ25xxARM 4-20
MÓDULO AUDÍVEL DE SINAL EQ25xxARM..... 4-20
EXTENSOR DE REDE EQ24xxNE 4-20
INICIALIZAÇÃO DE SISTEMA 4-21
Verificações Pré-Operacionais 4-21
Procedimentos Gerais de Inicialização 4-22
Procedimento de Inicialização para o Controlador..... 4-23
Procedimento de Inicialização para o Módulo EDIO... 4-23
Procedimento de Inicialização para o Módulo DCIO... 4-24

Sumário – Continuação

Seção 5 - Manutenção

MANUTENÇÃO DE ROTINA 5-1
- Baterias 5-1
- Verificação Manual de Dispositivos de Saída 5-1
- Manutenção de O-ring 5-1

MANUTENÇÃO DE SENSOR DE GÁS 5-1

CALIBRAÇÃO E AJUSTES 5-2
- Algoritmo A de Calibração para Calibração Manual de DCU Universal 5-2
  - Calibração Normal 5-2
  - SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR 5-3
- Algoritmo C de Calibração Para DCUs de Gás Combustível e Calibração Automática de DCUs Universais 5-3
  - Calibração de Rotina 5-3
  - Instalação Inicial e Substituição do Sensor — Gás Combustível 5-4
  - Substituição do Sensor — Gás Tóxico 5-4
- Algoritmo D de Calibração Para DCUs Universais com Sensor de O2 5-5
  - Calibração Normal 5-5
  - Substituição do Sensor 5-5
- Algoritmo G de Calibração para DCUs com PointWatch ou DuctWatch 5-6
  - Calibração de Rotina 5-6
  - Substituição do Sensor 5-6

LOGS E REGISTROS DE CALIBRAÇÃO DO DISPOSITIVO 5-6

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS 5-6

PEÇAS PARA SUBSTITUIÇÃO 5-8

DEVOLUÇÃO E REPARO DO DISPOSITIVO 5-8

INFORMAÇÕES PARA PEDIDO 5-8

Seção 6 - Especificações

Controlador EQ3XXX 6-1
Módulo de Terminação da LON EQ3LTM 6-2
Módulo Avançado de ES Discretas EQ3730EDIO 6-3
Módulo DCIO EQ3700 6-5
Módulo de Relé EQ3720 6-6
Módulo de Entrada Analógica EQ3710AIM 6-7
Módulo de Interface HART 6-7
Módulo de Proteção Inteligente EQ3740IPM 6-8
Fontes de Alimentação EQ21xxPS 6-9
Fontes de Alimentação EQP2xx0PS(–x) 6-10
Módulo de Redundância Quint-Diodo/40 6-10
Monitor de Fornecimento de Energia EQ21xxPSM 6-11
Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDC/IDCGF 6-11
Monitor de Falha de Aterramento EQ2220GFM 6-12
Unidade de Comunicação Digital EQ22xxDCU 6-13
Módulo de Liberação de Agente EQ25xxARM 6-13
Módulo Audível de Sinal EQ25xxARM 6-14
Extensor de Rede EQ24xxNE 6-14
Módulo endereçável de calor e fumaça EQ3750ASH 6-15
Sensor de Gás Combustível 6-15
Sensores Eletroquímicos 6-15
Fonte de Alimentação EQ21xxPS 6-15

APÊNDICE A — DESCRIÇÃO DA APROVAÇÃO FM A-1

APÊNDICE B — DESCRIÇÃO DA CERTIFICAÇÃO CSA B-1

APÊNDICE C — CERTIFICAÇÃO ATEX e IECEx C-1

APÊNDICE D — MARINE EQP, APROVAÇÃO USCG D-1

APÊNDICE C — CE MARK E-1

APÊNDICE E — TABELA DE INTERRUPTOR LIGA-DESLIGA F-1

APÊNDICE G — MATRIZES DE MODELO DE DISPOSITIVO G-1

DET-TRONICS®
A UTC Fire & Security Company

INSTRUÇÕES

AUTOMATIC i

Eagle Quantum Premier®
Sistema de Liberação/
Detecção de Gás e Incêndio

Seção 1
Segurança

MENSAGENS DE ALERTA

As Mensagens de Alerta PERIGO, AVISO, CUIDADO e IMPORTANTE são utilizadas ao longo deste manual e no sistema para alertar o leitor e o operador de condições perigosas e/ou informações importantes de operação ou manutenção.

⚠PERIGO!

*Identifica riscos imediatos que **RESULTARÃO** em dano pessoal severo ou morte.*

⚠AVISO!

*Identifica riscos ou práticas inseguras que **PODERIAM** resultar em dano pessoal severo ou morte.*

⚠CUIDADO!

*Identifica riscos ou práticas inseguras que **PODERIAM** resultar em dano pessoal leve ou dano ao equipamento ou propriedade.*

⚠IMPORTANTE!

Uma declaração sucinta do fato, experiência ou algo relevante que é fornecida como um auxílio ou explicação.

⚠AVISO!

A área de risco deve ser desclassificada antes de remover uma tampa de caixa de junção ou abrir uma base de detector com alimentação aplicada.

⚠CUIDADO!

1. *Certifique-se de ler e compreender todo o manual de instruções antes de instalar ou operar o sistema Eagle Quantum Premier®. Somente pessoal qualificado deve instalar, efetuar a manutenção ou operar o sistema.*
2. *Os procedimentos de cabeamento neste manual pretendem assegurar o funcionamento apropriado dos dispositivos sob condições normais. No entanto, devido a muitas variações nos códigos e regulamentações de instalação elétrica, não se pode garantir a conformidade total com essas regulamentações. Certifique-se de que toda a instalação elétrica e de equipamentos está em conformidade com ou excede as últimas revisões dos padrões apropriados da NFPA, do código de eletricidade nacional (NEC), bem como com as legislações locais. Em caso de dúvida, consulte a autoridade com jurisdição local antes de instalar o sistema.*

   Todo o cabeamento deve ser instalado de acordo com as recomendações do fabricante.
3. *Alguns dispositivos Eagle Quantum Premier contêm dispositivos semicondutores que são suscetíveis a dano por descarga eletrostática. Uma carga eletrostática pode se formar na pele e ser descarregada quando se tocar um objeto. Observe sempre as precauções normais ao manusear dispositivos sensíveis à eletrostática, ou seja, a utilização de uma alça de punho (se disponível) e aterramento apropriado.*
4. *Para impedir atuação indesejada, alarmes e dispositivos de extinção devem estar protegidos antes de realizar testes de sistema.*

©Detector Electronics Corporation 2011

Seção 2
Introdução

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema Eagle Quantum Premier (EQP) combina "detecção de incêndio e liberação de agente de extinção" e "monitoramento de gases perigosos" em um pacote completo. O sistema destina-se à utilização em locais de risco e é projetado para atender aos requisitos de agências regulatórias em todo o mundo.

O sistema consiste de um Controlador e uma série de dispositivos de campo baseados em microprocessadores endereçáveis. O Controlador coordena a configuração, monitoramento, anúncio e controle do dispositivo do sistema, ao passo que os dispositivos de campo comunicam seu status e condições de alarme ao Controlador.

O controlador do EQP pode ser arranjado em uma configuração redundante, aumentando, desta maneira, a disponibilidade do sistema. Os controladores trabalham em modo “Mestre" e “Hot Standby".

Diversas combinações de dispositivos de campo podem ser configuradas como parte do sistema. A seleção de fato depende dos requisitos da aplicação e as normas que cobrem o tipo de proteção exigido. Veja o diagrama de blocos do sistema Eagle Quantum Premier na Figura 2-1.

Todos os dispositivos de campo estão conectados em um circuito fechado de comunicação que começa e termina no Controlador. Uma identidade exclusiva é atribuída a cada dispositivo conectado ao circuito fechado de comunicação configurando-se as suas chaves de endereçamento. Todos os demais parâmetros operacionais do dispositivo são configurados por meio do “Software do Sistema de Segurança" da Det-Tronics. Estas seleções definem o tipo de dispositivo e como ele deve operar. Estes dados de configuração do sistema são, em seguida, baixados para o Controlador.

Um Controlador programado é configurado para baixar automaticamente os dados de configuração para os dispositivos individuais quando eles se comunicam pela primeira vez com o Controlador.

Além dos detectores avançados de chama e gás da Det-Tronics, o Eagle Quantum Premier oferece a capacidade de incorporação de equipamentos de terceiros de proteção contra incêndio e gás ao sistema. Estes podem ser dispositivos de entrada ou de saída. Dispositivos típicos de entrada incluem "call boxes" de alarme manual de incêndio, detectores de calor e instrumentos analógicos de medição de gás combustível ou tóxico. Equipamentos típicos de saída incluem solenóides, cornetas e sirenes. Todos os equipamentos são monitorados quanto a condições de falha de cabeamento.

Para completa integração do sistema, o Controlador apresenta a capacidade de comunicação com outros sistemas, tais como PLCs e DCSs. Diferentes protocolos de comunicação são suportados, permitindo ao Controlador comunicar-se com outros sistemas, ou diretamente ou por meio de gateways de comunicação.

OBSERVAÇÃO

Os dispositivos de campo Eagle Quantum existentes, tais como EQ22xxUV, EQ22xxUVIR e EQ22xxUVHT são compatíveis com o sistema Eagle Quantum Premier (sem aprovação FM).

OBSERVAÇÃO

Para obter informações relacionadas ao sistema EQP classificado como SIL 2, consulte o manual número 95-8599.

CIRCUITO FECHADO DE COMUNICAÇÃO

Eagle Quantum Premier utiliza um Circuito de Linha de Sinalização (SLC) da Det-Tronics, uma versão da Rede de Operação Local (LON) Echelon personalizada especificamente para o Eagle Quantum Premier. Esta rede fornece diversas vantagens-chave:

- Desempenho ANSI/NFPA Classe X do SLC
- Comunicações peer-to-peer
- Formatos de mensagem curta
- Expansibilidade

O Controlador utiliza diversos mecanismos para verificar continuamente o circuito fechado da LON quanto a condições de falha, fornecendo, desta maneira, o mais elevado nível de comunicação confiável.

Cada dispositivo no circuito fechado da LON apresenta acapacidade de comunicação com o Controlador a ualquer momento. Isto é citado tipicamente como comunicações peer-to-peer distribuídas. Este projeto possibilita que mensagens imediatas de alarme sejam enviadas dos dispositivos de campo ao Controlador.

Todas a mensagens são mantidas curtas para maximizar o desempenho da rede. Isto minimiza os gargalos de rede.

O sistema Eagle Quantum Premier é facilmente modificado para acomodar alterações de projeto ou expansões da planta. Isto pode envolver a adição de seções da LON, reposicionamento de seções da LON, ou remoção de seções da LON do circuito fechado. Há detalhes da implantação da comunicação da LON que afetam e limitam como o circuito fechado da LON é alterado.

Somente dispositivos que tenham sido aprovados para utilização com o Eagle Quantum Premier podem ser conectados à LON. Todos os dispositivos aprovados foram testados e certificados para operação de maneira apropriada na LON.

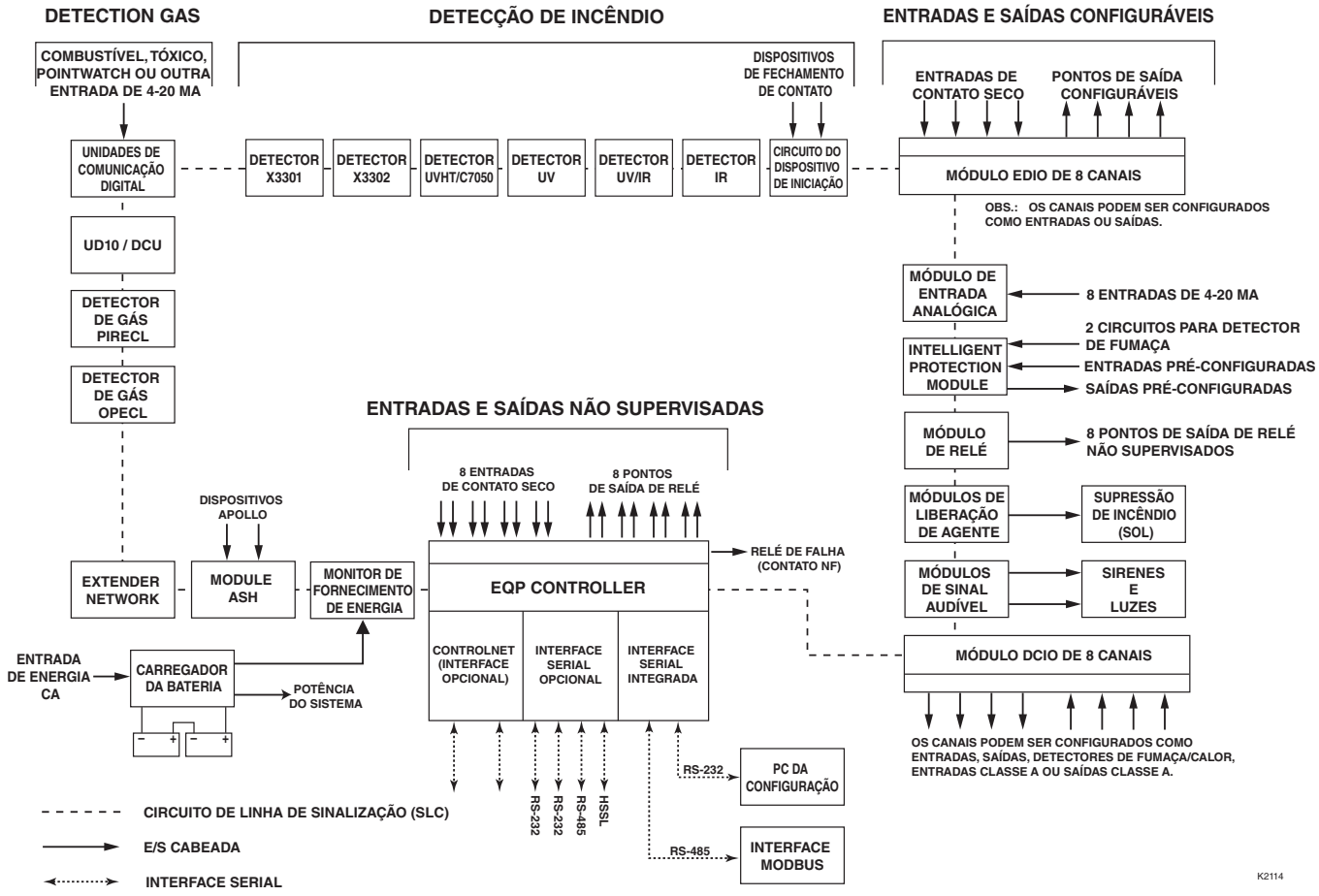


Figura 2-1 — Diagrama de Blocos do Sistema Eagle Quantum Premier

HEARTBEAT DE COMUNICAÇÃO DA LON

O Controlador emite continuamente um sinal de pulso variável conhecido como heartbeat em torno do circuito fechado da LON. Este heartbeat é utilizado para verificar a integridade do circuito fechado da LON e para impedir que os dispositivos de campo entrem em um modo de isolamento falho. Uma vez por segundo, o heartbeat contém a data e horário atuais, que são utilizados pelos dispositivos de campo para registrar eventos de status e calibrações.

O Controlador testa continuamente a continuidade da LON enviando um heartbeat por uma porta da LON e recebendo-o pela outra porta da LON. O Controlador também emite o sinal heartbeat na direção oposta em torno do circuito fechado. Isto garante que todos os dispositivos de campo, os Extensores de Rede (NE) da LON e cabeamento de comunicação passam corretamente a informação digital em torno do circuito fechado.

Os dispositivos de campo utilizam o heartbeat como um mecanismo para garantir que há uma via de comunicação de retorno ao Controlador. Se o dispositivo de campo não receber um heartbeat durante um determinado período de tempo, o dispositivo passará para um isolamento falho da LON. Nesta situação, o dispositivo abre um lado da LON e aguarda um heartbeat do outro lado. Se o dispositivo não receber um heartbeat, ele aguardará do outro lado da LON e abrirá a conexão oposta da LON.

TEORIA DE OPERAÇÃO

Durante operação normal, o Controlador verifica continuamente o sistema quanto a condições de falha e executa lógica programada definida pelo usuário que coordena o controle dos dispositivos de campo. Ao mesmo tempo, os dispositivos de campo monitoram continuamente quanto a condições de falha e alarme baseados no dispositivo.

Quando ocorre uma condição de falha, o Controlador exibe a condição de falha na Tela de Texto Fluorescente a Vácuo, ativa o(s) LED(s) de falha apropriado(s), ativa o sinal de Problema utilizando o enunciador interno do Controlador e desenergiza o relé de Problema do Controlador.

Tabela 2-1 — Falhas Baseadas no Controlador

Falhas do Controlador Exibidas na Tela de Texto	LED de Problema	LED de Falha da LON	Relé de Problema
Falha no Controlador	X		X
Dispositivo Offline	X		X
Dispositivo da LON Extra	X		X
Config. Inválida	X		X
Falha da LON	X	X	X
Falha de Aterramento da LON	X		X
Falha de Energia 1	X		X
Falha de Energia 2	X		X
Falha de RTC	X		X
Falha de Redundância*	X		X

*Somente para par de controladores configurado para redundância.

Condições de falha baseadas no controlador incluem o status do Controlador e comunicações da LON, tais como o heartbeat enviado em torno do circuito fechado e perda de comunicações do dispositivo de campo. Condições de falha baseadas no controlador são listadas na Tabela 2-1.

Condições de falha baseadas no dispositivo de campo são transmitidas ao Controlador, no qual elas são anunciadas. Consulte a Tabela 2-2 para uma lista de falhas de dispositivo de campo. Cada dispositivo de campo transmite seu status para o Controlador regularmente.

Quando ocorre uma condição de alarme, o Controlador exibe a condição de alarme na tela de texto, ativa o(s) LED(s) de Alarme apropriados e ativa o sinal de alarme utilizando o anunciador interno do Controlador.

Tabela 2-2 — Falhas Baseadas no Dispositivo de Campo

Falhas do Dispositivo de Campo Exibidas na Tela de Texto	Problema LED	Relé de Problema
Falha de 290 Volts	X	X
Falha de CA	X	X
Falha de Bateria	X	X
Bloco de Feixes	X	X
Falha de Calibração	X	X
Canal Aberto	X	X
Canal Curto	X	X
Sujeira na Parte Óptica	X	X
Falha de Aterramento Negativo	X	X
Falha de Aterramento Positivo	X	X
Falha de IV Oi Auto	X	X
Falha de IV	X	X
Falha de IV Oi Manual	X	X
Falha de Baixa Energia Auxiliar	X	X
Falha de Sensor de IV Ausente	X	X
Falha de Sensor de UV Ausente	X	X
Falha de Fonte de Alimentação	X	X
Falha de Sensor	X	X
Falha de Tensão de Fornecimento	X	X
Falha da Lâmpada de Tx	X	X
Falha de UV Oi Auto	X	X
Falha de UV	X	X
Falha de UV Oi Manual	X	X

Cada dispositivo de campo deve comunicar as condições de alarme e falha ao Controlador. O tempo para transmitir alarmes e falhas ao Controlador é exibido na Tabela 2-3.

Tabela 2-3 — Taxas de Atualização de Status do Eagle Quantum Premier

Tipo de Controlador	Número de Dispositivos	Apenas saída	Entrada - Sem exceção	Entrada - Com exceção	Entrada - Com exceção
		ARM SAM	IDC Série U (UV & UVIR)	DCU DCIO, EDIO, AIM Módulo de relé, IPM Módulo ASH Série X OPECL	PIRECL
EQ3001	1 a 100	1 Segundo	1 Segundo	1 Segundo	1 Segundo
	101 a 200	2 Segundos	2 Segundos	2 Segundos	1 Segundo
	201 a 246	5 Segundos	2 Segundos	3 Segundos	1 Segundo
EQ3150*	1 a 50	1 Segundo	1 Segundo	1 Segundo	1 Segundo
	51 a 100	2 Segundos	2 Segundos	2 Segundos	1 Segundo
	101 a 150	5 Segundos	2 Segundos	3 Segundos	1 Segundo
EQ3016	1 a 16	1 Segundo	1 Segundo	1 Segundo	1 Segundo

* O Módulo ASH não pode ser usado com controlador EQ3150.

OBSERVAÇÃO

Todas as condições de falha e alarme são bloqueadas no Controlador. Para reconfigurar o Controlador, as condições indicadas na tela de texto devem estar atualmente no estado OFF. Apertar o botão de reconfiguração inicia uma reconfiguração do Controlador. Alarmes ativos serão mantidos durante uma reconfiguração do Controlador.

LOGS DO CONTROLADOR

O controlador apresenta um alarme interno e log de evento. Os logs podem ser acessados por meio das portas de configuração do S3 (Porta de Configuração ou Porta 3) utilizando um cabo serial RS-232 e um computador Windows™. O controlador pode salvar até 4095 alarmes e eventos na memória do controlador.

LÓGICA DE USUÁRIO DO CONTROLADOR

O Controlador continuamente executa os programas de lógica de usuário programados utilizando o software S3. Os programas de lógica de usuário são configurados da mesma maneira que a lógica programável IEC 61131-3 programada nos Controladores de Lógica Programável (PLCs). Portas lógicas de diagrama de blocos são fixadas em conjunto com entradas, saídas e outras portas lógicas para realizar uma tarefa específica. Uma série de tarefas pode ser fixada em conjunto para realizar uma função de sistema.

Funções programadas típicas incluem chama/gás votação, retardos de tempo, execuções de tempo, controle de bloqueio, notificação de alarme e problema, controle de supressão, controle de condição e notificação de fechamento de processo.

O Controlador executa a lógica de programa começando com a primeira página lógica do primeiro programa, progredindo em seguida para páginas subsequentes do mesmo programa. Por sua vez, programas subsequentes são executados em seguida.

A cada cem milissegundos, o Controlador começará a executar a lógica de usuário programada no Controlador. Dentro deste ciclo de execução lógica, o Controlador executará o máximo possível de páginas lógicas. Se toda a lógica programada for executada em um ciclo, o Controlador começará a executar a lógica de programa com o próximo ciclo. De outra maneira, os ciclos subsequentes de execução lógica são utilizados para terminar a execução das portas lógicas remanescentes. Somente quando todas as portas lógicas tiverem sido executadas, o Controlador recomeçará. O Controlador começará a executar a primeira página lógica do primeiro programa no início do próximo ciclo lógico.

OPERAÇÃO EM FALHA DE REDE DE COMUNICAÇÃO

Durante a operação normal, o Controlador emite continuamente um heartbeat em torno do circuito fechado de comunicação, como mostrado na Figura 2-2. O Controlador emite o heartbeat em ambas as direções. Ao mesmo tempo, os dispositivos de campo transmitem informações de status ao Controlador no circuito fechado de comunicação.

Cada dispositivo de campo, com exceção do extensor de rede, apresenta dois relés de isolamento falho da LON. Cada relé é conectado a uma porta de comunicação no dispositivo. Quando um dispositivo de campo falha em receber o heartbeat do Controlador, o dispositivo inicia uma rotina de isolamento falho da LON. A rotina de isolamento desconecta uma das portas de comunicação por meio de um dos relés de isolamento falho da LON. O dispositivo aguarda por um heartbeat na porta de comunicação que está conectada. Se um heartbeat não for encontrado, a rotina desconecta a outra porta de comunicação e aguarda por um heartbeat no lado conectado. O processo é repetido até que um heartbeat seja localizado ou um período de esgotamento de prazo de falha da LON de duas horas seja atingido. A rotina de isolamento falho da LON é desabilitada e os relés de isolamento falho da LON são fechados quando o período de esgotamento de prazo de falha da LON tiver decorrido. A rotina de isolamento falho da LON será habilitada quando o dispositivo receber novamente um heartbeat.

Para uma falha única de cabeamento, os dispositivos de campo com a falha isolarão a falha abrindo os relés de isolamento falho da LON. Após os dispositivos de campo isolarem a falha de cabeamento, as comunicações entre o Controlador e os dispositivos de campo serão restabelecidas. Consulte a Figura 2-3.

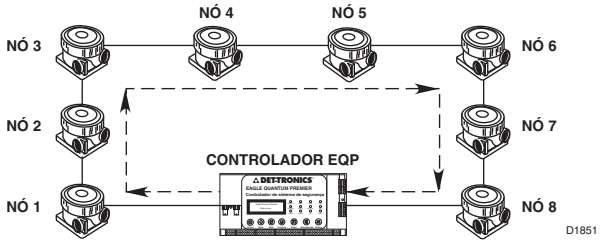


Figura 2-2 — Comunicação Normal em torno da LON

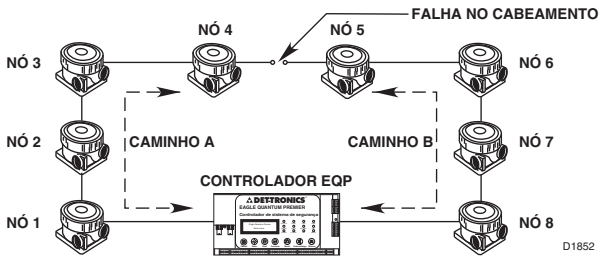


Figura 2-3 — Comunicação em torno da LON com uma Falha Única de Cabeamento

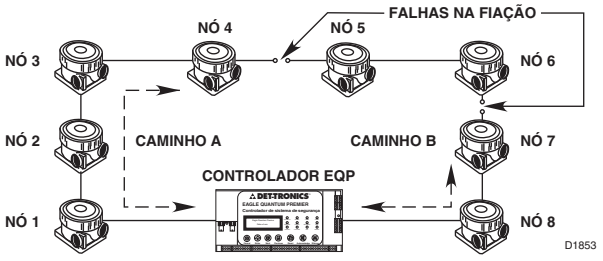


Figura 2-4 — Comunicação em torno da LON com Falhas Múltiplas de Cabeamento

FALHAS MÚLTIPLAS DE CABEAMENTO

No evento de falhas múltiplas de cabeamento na LON, os dispositivos entre as falhas continuarão a funcionar, no entanto, as falhas impedirão que se comuniquem com o Controlador. Veja a Figura 2-4. Neste exemplo, os nós 1 a 4 comunicam-se utilizando uma porta do Controlador (rota A) e os nós 7 e 8 utilizam a outra porta do Controlador (rota B). Os nós 5 e 6 são incapazes de relatar ao Controlador porque estão isolados pelas duas falhas de cabeamento. Se um dispositivo for impedido de se comunicar com o Controlador, a tela de texto no Controlador exibirá a mensagem “Dispositivo Offline".

⚠ IMPORTANTE!

Como é impossível prever onde uma falha de rede poderá ocorrer, ou exatamente qual efeito ela terá na operação real do sistema, é importante diagnosticar e reparar qualquer falha o mais breve possível após a sua detecção, para garantir operação contínua e ininterrupta do sistema.

DESCRIÇÕES DOS COMPONENTES PRINCIPAIS

O sistema apresenta três (3) grupos de componentes principais — o Controlador do Sistema, da LON (Rede de Operação Local) e Dispositivos de Campo Inteligentes.

CONTROLADOR DO SISTEMA

O Controlador (veja a Figura 2-5) realiza todas as funções de comunicação, comando e controle do sistema. O Controlador suporta tanto a lógica “Static" quanto a “Programmable". Outras características incluem:

- Capacidade redundância do controlador
- Controles de usuário do tipo botão (reconfigurar, reconhecer etc.)
- Relógio de sistema “Tempo Real"
- Alarme sonoro interno
- Tela de texto fluorescente a vácuo, que exibe o status atual do sistema
- 8 entradas programáveis não-supervisionadas
- 8 saídas de relé programáveis não-supervisionadas
- Interface de comunicação RS-485 Modbus RTU que suporta bobinas, entradas distintas e faz registros
- Placa de comunicação opcional ControlNet que suporta canais de comunicação redundantes.
- Placa de Interface Serial opcional (exigida para redundância do controlador).

Figura 2-5 — Controlador do Sistema

Redundância de controlador

Os controladores EQP podem ser configurados como um par redundante. Veja a Figura 2-6. O esquema de redundância é um sistema hot standby que oferece as seguintes características primárias:

- Configuração automática do controlador standby
- Transferência bumpless
- Switchover forçado e automático
- Sem tempo parado durante substituição do controlador
- Sincronização automática entre os controladores
- Disponibilidade aumentada do sistema

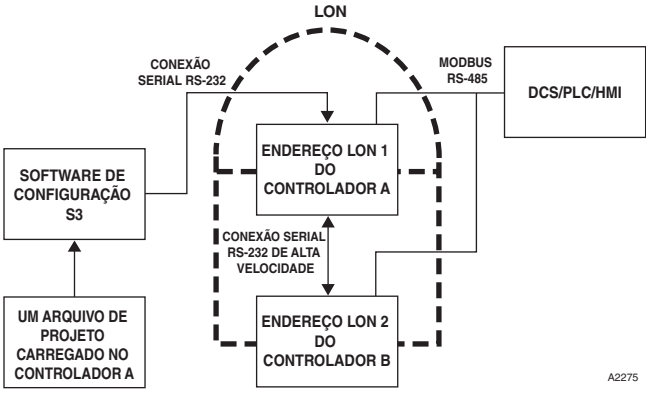


Figura 2-6 — Diagrama de bloqueio do sistema EQP com controladores redundantes

Durante operação normal um controlador atua como o “Mestre" ao passo que os outros atuam como o “Hot Standby".

Terminologia utilizada para redundância:

Controlador Mestre Este é o modo normal para controladores não-redundantes e mestre. A lógica de usuário é executada, as saídas estão sob controle e todas as portas seriais estão ativas.

Controlador Standby Este controlador recebe todas as entradas, mas não possui qualquer controle sobre as saídas e lógica de usuário não é executada. O controlador standby recebe informações atualizadas do controlador mestre para garantir uma transferência bumpless, caso ocorra um switchover de controlador.

Controlador Primário O endereço 1 designado pelo controlador.

Controlador Secundário O endereço 2 designado pelo controlador.

Transferência bumpless Durante um switchover de controlador nenhuma alteração irá ocorrer na saída devido ao switchover.

Placa de Interface Serial

Uma placa serial opcional que suporta até quatro portas seriais adicionais está disponível. Consulte a Tabela 2-4. Para a configuração de controlador redundante, há a necessidade da placa em ambos os controladores.

Tabela 2-4 — Portas na Placa de Interface Serial Opcional

Nome da Porta	Com	Função
Porta Serial 2	RS485	Falha de Aterramento do MODBUS (Mestre/Escravo) Monitorada, Isolada
Porta Serial 3	RS232	Configuração ModBus (Mestre/Escravo) S3
Porta Serial 4	RS232	ModBus (Mestre/Escravo)
Porta de Redundância HSSL	RS232	Controlador Redundante para Somente Controlador

Comunicação Controlador-a-Controlador (SLC485)

Os controladores EQP podem ser configurados para se comunicarem com até 12 controladores através de comunicação RS-485. O esquema de controlador para controlador fornece a habilidade de atender aos requisitos NFPA 72 SLC com os seguintes recursos primários:

- Configuração modular de problema e alarme
- Aplicação de zonas múltiplas com comunicação controlador-a-controlador
- Múltiplas opções de mídias.

Sistema de Supervisão EQP (EQPSS)

Os controladores EQP da Det-Tronics podem ser supervisionados por meio do EQPSS utilizando PCs e HMI. Cada EQPSS PC pode comunicar-se com até 12 controladores EQP em Ethernet. Esta é uma solução da Det-Tronics. Por gentileza, consulte a fábrica para mais informações.

Sistema de Aplicação Marine EQP

Para informações com respeito ao Sistema de Aplicação Marine EQP, consulte o apêndice D.

REDE DE OPERAÇÃO LOCAL (LON)

A LON é uma rede de comunicação digital dois fios, tolerante a falhas. O circuito é arranjado em um circuito fechado com início e término no Controlador. O circuito suporta até 246 dispositivos de campo inteligentes distribuídos ao longo de uma distância de até 10.000 metros (32.500 pés).

OBSERVAÇÃO

Todos os dispositivos da LON suportam comunicação ANSI/NFPA 72 Classe A, Estilo 7 com o Controlador.

Extensores de Rede

Os sinais transmitidos podem percorrer uma distância máxima de 2000 metros por meio de cabo de comunicação da LON. Ao término desta distância, um extensor de rede (veja a Figura 2-7) deve ser instalado para retransmitir as comunicações para o próximo segmento de cabo. Para cada extensor de rede adicionado, o comprimento do circuito fechado de comunicações estende-se até 2000 metros. Devido a atrasos de propagação em torno do circuito fechado, o comprimento máximo do circuito fechado está limitado a 10.000 metros.

OBSERVAÇÕES

Exige-se um extensor de rede para circuitos fechados de comunicação com mais de 60 nós.

Figura 2-7 — Extensor de Rede Eagle Quantum Premier

O comprimento dos segmentos do cabo de comunicação depende das características físicas e elétricas do cabo. Consulte a seção de instalação para informações a respeito do cabo da LON.

Não mais do que seis extensores de rede podem ser utilizados no circuito fechado de comunicação.

Quando um extensor de rede é instalado no circuito fechado de comunicação, até 40 dispositivos de campo podem ser instalados por segmento de rede. O segmento de rede é o segmento de cabo entre dois extensores de rede ou entre um extensor de rede e um controlador.

Fontes de Alimentação Série EQ21xxPS e Monitor de Fonte de Alimentação EQ2100PSM

A Fonte de Alimentação, o Monitor de Fonte de Alimentação e as baterias de reserva são utilizados para fornecer energia ao sistema. O monitor de fonte de alimentação comunica condições de problema ao Controlador. Condições monitoradas de status incluem: falha de fonte de alimentação, perda de energia CA, perda de energia da bateria, falha de aterramento, tensão CA e CC (nível alto/baixo) e níveis atuais de carga da bateria de reserva.

A Fonte de Alimentação fornece a energia principal e de reserva ao Sistema EQP. O dispositivo inclui muitas características, tais como regulagem de tensão, alta eficiência e alto fator de potência.

Uma chave equalizadora está localizada no painel frontal do carregador para ativação manual, ou um timer eletrônico multimodo pode ser utilizado para ativação automática. A tensão de saída no estado estável permanece no intervalo +/– 1/2% da configuração sem carga para carga total para tensões de entrada CA no intervalo +/– 10% da tensão nominal de entrada.

Fontes de alimentação EQP21XXPS(–X) e conversor EQP2410PS(–P)

As Fontes de alimentação e o conversor oferecem energia principal e de reseva ao sistema EQP em aplicativos comuns e marine. Consulte a Seção 3 deste manual para obter informações completas.

Monitor de Falha de Aterramento EQ2220GFM

O Monitor de Falha de Aterramento EQ2220GFM (veja a Figura 2-8) fornece monitoramento de falha de aterramento em um sistema que inclui uma fonte flutuante de energia de 24 V CC. O dispositivo detecta condições de falha de aterramento em energia +/– e todos os circuitos E/S secundários. Uma condição de falha de aterramento positiva ou negativa é indicada imediatamente por LEDs locais e por um contato de relé após um retardo de tempo de 10 segundos. O monitor de falha de aterramento deve ser montado na carcaça junto com o controlador.

Figura 2-8 — Monitor de Falha de Aterramento

DISPOSITIVOS DE CAMPO

Detectores de Chama

Para informações a respeito de instalação, operação, manutenção, especificações e pedido de detector de chama, consulte a Tabela 2-5.

Para informações com respeito à Aprovação USCG do Detector de Chamas X3301, consulte o Apêndice D.

Tabela 2-5 — Manuais do Detector de Chama

Detector	Número do Manual
X3301	95-8527
X3301A	95-8527 & 95-8534
X3302	95-8576
X5200	95-8546
X2200	95-8549
X9800	95-8554
UVHT	95-8570

Módulo de Entrada/Saída Distinta Acentuada EDIO EQ3730

O Módulo EDIO de 8 Canais (veja a Figura 2-9) expande a capacidade de Entrada e Saída do Sistema Eagle Quantum Premier.

A unidade é projetada para fornecer proteção contínua e automatizada contra incêndio/gás, enquanto garante operação do sistema por meio de supervisão contínua de Entradas/Saídas do Sistema.

O módulo EDIO fornece oito canais de pontos configuráveis de entrada ou saída que podem ser programados para operação supervisionada ou não-supervisionada. Cada ponto de entrada pode aceitar dispositivos de detecção de incêndio, tais como calor, fumaça, ou detectores unitários de chama. Cada ponto de saída pode ser configurado para sinalização ou liberação de operação de saída. Cada canal no módulo está equipado com indicadores individuais para condições ativas e de falha.

IMPORTANTE

Para cabeamento Classe A, dois canais de entrada/saída são combinados, suportando, desta maneira, até quatro circuitos de entrada/saída.

OBSERVAÇÃO

Uma entrada deve estar ativa por, no mínimo, 750 milissegundos para ser reconhecida.

O módulo EDIO pode ser montado diretamente em um painel, ou pode ser montado em trilho DIN. O status do sistema pode ser determinado utilizando os procedimentos de resolução de problemas, Software do Sistema de Segurança (S3) Eagle Quantum e os indicadores de status no módulo.

Consulte a página de Dados de Especificação do Módulo de Entrada/Saída Distinta Acentuada (formulário número 90-1189) para informações adicionais.

Figura 2-9 — Módulo de Entrada/Saída Distinta Acentuada

Módulo DCIO de Oito Canais EQ3700

O Módulo de Entrada/Saída Discreta (DCIO) de 8 Canais (veja a Figura 2-10) consiste de oito canais configurados individualmente. Cada canal é configurado como entrada ou saída com a apropriada supervisão de cabeamento. A supervisão de cabeamento inclui nenhum circuito, circuitos abertos e circuitos “abertos e em curto". Além de definir o tipo de supervisão, um canal de entrada também é configurado para gerar a apropriada mensagem de alarme lógica estática para o controlador.

OBSERVAÇÃO

NFPA 72 exige seleção de supervisão de cabeamento para dispositivos de detecção e notificação de incêndio (IDC, NAC, dispositivos de supervisão e de liberação).

Calor, fumaça, ou detectores unitários de chama podem ser conectados a canais definidos como entradas. Sirenes, cornetas/sirenes e solenóides podem ser conectados a canais definidos como saídas.

OBSERVAÇÃO

As saídas DCIO suportam somente equipamentos que operam em 24 V CC (não exceder 2 amperes por canal).

O DCIO apresenta dois LEDs de status de dispositivo, bem como dois LEDs para cada canal. No nível do dispositivo, um LED verde indica a potência, ao passo que o outro LED âmbar indica uma falha de CPU da LON. Para cada canal, um LED vermelho indica ativação do canal e o outro LED âmbar indica uma condição de falha quando a supervisão de cabeamento é definida para o canal.

Consulte a página de Dados de Especificação do DCIO (formulário número 90-1149) para informações adicionais.

Figura 2-10 — Módulo DCIO

Módulo de Relé de Oito Canais EQ3720

O Módulo de Relé de 8 Canais (veja a Figura 2-11) consiste de oito canais de saída configurados individualmente.

OBSERVAÇÃO

O módulo de relé suporta somente equipamentos que operam em 24 V CC (não exceder 2 amperes) em cada canal de saída.

O módulo de relé apresenta dois LEDs para o dispositivo e dois LEDs para cada canal. No nível do dispositivo, um LED verde indica a potência, ao passo que o outro LED âmbar indica uma falha de CPU da LON. Para cada canal, um LED vermelho indica ativação do canal e o outro LED âmbar indica que a tensão de operação do módulo está baixa ou que o módulo não foi configurado (todos os LEDS de oito canais piscam).

Consulte a página de Dados de Especificação do Módulo do Relé (formulário número 90-1181) para informações adicionais.

Figura 2-11 — Módulo de Relé de Oito Canais

Módulo de Entrada Analógica EQ3710AIM

O Módulo de Entrada Analógica de 8 Canais (veja a Figura 2-12) fornece um meio de conexão de dispositivos com um sinal calibrado de saída de 4-20 mA ao Sistema Eagle Quantum Premier.

O Módulo de Entrada Analógica (AIM) fornece 8 canais configuráveis que podem ser ajustados para modo de gás combustível ou modo universal. O modo de gás combustível fornece uma série de configurações e limites de alarme programados automaticamente que estão limitados às exigências do órgão de aprovação. O modo universal é utilizado para dispositivos genéricos, para os quais se exige controle sobre todos os parâmetros de configuração. Todos os dispositivos devem ter à disposição suas próprias instalações de calibração.

Para as entradas de 4-20 mA do detector de incêndio, o Módulo de Entrada Analógica (AIM) é certificado para utilização como uma entrada Aprovada de NFPA 72 Classe B.

Consulte a página de Dados de Especificação do Módulo de Entrada Analógica (formulário número 90-1183) para informações adicionais.

Figura 2-12 — Módulo de Entrada Analógica de Oito Canais

Módulo de Proteção Inteligente EQ3740IPM

O IPM (veja a Figura 2-13) é projetado para fornecer proteção de área local contínua e automatizada contra incêndio, enquanto monitora a operação do sistema por meio de supervisão contínua da conexão de suas Entradas/Saídas e Rede de Operação Local/Circuito de Linha de Sinalização (do LON/SLC) ao controlador EQP.

Além disso, o módulo contém um exclusivo “programa lógico integrado" que, se habilitado durante a configuração permite ao IPM realizar proteção de área local em um “modo back-up" sem interação do controlador.

O IPM utiliza oito canais pré-configurados de Entrada/Saída (E/S) para realizar suas funções de monitoramento, supervisão e mitigação.

Do lado da entrada, três canais supervisionados fornecem conexões para uma estação de interrupção, a estação de Liberação Manual e um dispositivo de Supervisão. Dois canais adicionais de entrada (zonas) fornecem conexões para detectores convencionais de fumaça e calor “2 fios" (não-baseados em relé).

Do lado da saída, três saídas supervisionados fornecem conexões para um dispositivo de notificação, como uma campainha, sirene ou lâmpada e duas de circuitos de liberação para principal e reserva ou liberação secundária de agente.

Cada canal no módulo está equipado com indicadores individuais para condições ativas e de falha.

Consulte a página de Dados de Especificação do Módulo de Proteção Inteligente (formulário número 90-1184) para informações adicionais.

Figura 2-13 — Módulo de Proteção Inteligente

Módulo endereçável de calor e fumaça EQ3750ASH

O Módulo endereçável de calor e fumaça (ASH) (consulte a Figura 2-14) é um dispositivo de interface projetado para fornecer proteção contínua e automática contra incêndio para o sistema EQP.

O módulo ASH localiza-se diretamente no LON do sistema EQP, com um circuito de até 64 dispositivos endereçáveis conectados dentro do módulo ASH. Isso permite que toda chama, gás e fumaça endereçável e detectores de calor sejam executados em um sistema, permitindo que o controlador EQP anuncie um alarme de incêndio a partir de sua própria E/S com base em LON, ou a partir de circuitos de detecção de calor e fumaça endereçáveis conectados. O controlador EQP pode suportar até 10 módulos ASH.

O módulo ASH pode suportar uma variedade de dispositivos Apollo Discovery e XP95, incluindo módulos de fumaça, calor, chamada manual, sirenes, sinalizadores e E/S. Os dispositivos endereçáveis são configurados individualmente através do software S3.

Para garantir a operação confiável do sistema, o módulo ASH monitora continuamente seus circuitos de entrada e saída para condições para circuitos abertos e em curto.

Durante operação normal, o módulo ASH verifica continuamente o sistema quanto a condições de falha e executa lógica programada definida pelo usuário que coordena o controle dos dispositivos de campo. O módulo ASH relata qualquer condição de falha e alarme de dispositivo ao controlador EQP.

O Controlador EQP monitora continuamente o estado do módulo ASH, bem como o status de cada dispositivo conectado ao módulo ASH. As condições de status de falha e alarme do módulo ASH são registradas no controlador EQP.

O status sistema pode ser determinada usando o software S3 ou os indicadores de status no módulo ASH, onde os LEDs anunciam ligações, falhas ou um dispositivo ativo no circuito.

Consulte o manual de instruções do módulo ASH (número do formulário 95-8654) para obter informações adicionais.

Figura 2-14 — Módulo de calor e fumaça endereçável

Módulo de Liberação de Agente EQ25xxARM

O Módulo de Liberação de Agente Série EQ25xxARM (ARM) (veja a Figura 2-15) fornece liberação de agente ou capacidade de pré-ação deluge. O dispositivo é controlado por lógica programável no Controlador. Retardo de tempo, sequências para abortar e liberação manual permitem que a saída do dispositivo seja programada para utilização em aplicações exclusivas.

O dispositivo é programado em campo para operar em um dos seguintes modos:

Squib – A saída é ativada por um período de tempo ajustado na fábrica para detonar o dispositivo explosivo.

Temporizada – A saída é ativada por uma duração selecionável em campo de 1 a 65000 segundos.

Contínua– A saída é bloqueada até a reconfiguração.

Sem bloqueio– A saída segue a entrada.

O dispositivo pode monitorar e controlar dois dispositivos de saída (classificado como 24 V CC) que são programados e energizados em conjunto. Os circuitos de liberação são compatíveis com uma série de sistemas de supressão baseados em solenóide ou iniciador (squib).

O circuito de liberação é supervisionado para condições de circuito aberto. Se ocorrer uma condição de problema (circuito aberto ou tensão de fornecimento de solenóide menor que 19 volts), ela será indicada no Controlador. Cada saída é classificada como 2 amperes e terminais auxiliares de entrada são fornecidos para potência adicional de saída de 24 V CC, quando necessário.

OBSERVAÇÃO

Para aplicações deluge e pré-ação, a tensão de entrada para o ARM ou DCIO deve ser no mínimo de 21 V CC com conexão para qualquer solenóide listado na Tabela 2-6 ou 2-7. O cabeamento deve estar em conformidade com os comprimentos máximos de cabeamento listados.

Consulte a página de Dados de Especificação do EQ25xxARM (formulário número 90-1128) para informações adicionais

Figura 2-15 — Módulo de Liberação de Agente

Tabela 2-6 — Compatibilidade de solenóide com Módulo de liberação do agente para aplicações de deluge e pré-ação

Grupo FM	Dispositivo
B	ASCO T8210A107
D	ASCO 8210G207
E	Skinner 73218BN4UNLVNOC111C2
F	Skinner 73212BN4TNLVNOC322C2
G	Skinner 71395SN2ENJ1NOH111C2
H	Viking HV-274-0601

Tabela 2-7 — Comprimento Máximo de Cabeamento para Solenóides Aprovados por FM para Aplicações Deluge e Pré-Ação

Solenóides			Comprimento Máximo de Cabeamento em Pés (Metros)			
Grupo de Solenóide FM	Fabricante	Modelo	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
B	ASCO	T8210A107	183 (56)	115 (35)	72 (22)	46 (14)
D	ASCO	8210G207	314 (96)	198 (60)	124 (38)	78 (24)
E	Skinner	73218BN4UNLVNOC111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
F	Skinner	73212BN4TNLVNOC322C2	130 (40)	82 (25)	51 (16)	32 (10)
G	Skinner	71395SN2ENJ1NOH111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
H	Viking	HV-274-0601	180 (55)	110 (34)	70 (21)	45(14)

Módulo Audível de Sinal EQ25xxARM

O Módulo de Sinal Audível (SAM) Série EQ25xxSAM (veja a Figura 2-16) fornece dois circuitos indicadores para controle de dispositivos indicadores áudio/visuais polarizados de 24 V CC Listados UL.

O dispositivo está localizado na LON e é controlado por lógica programável no Controlador.

Cada circuito de saída é programável independentemente para permitir a notificação de eventos separados. Cada saída pode ser ativada individualmente por qualquer uma das seguintes saídas pré-definidas:

1. Contínua
2. 60 pulsos por minuto
3. 120 pulsos por minuto
4. Padrão temporal.

As saídas do dispositivo operam em modo de polaridade reversa quando ativadas. Cada saída é classificada como 2 amperes. Terminais de entrada de energia auxiliar são fornecidos para energia de sinalização auxiliar de 24 V CC, quando exigido. Os circuitos de saída são supervisionados para condições de circuito aberto e em curto. Se ocorrer uma falha de cabeamento, uma condição de problema será indicada no Controlador.

Consulte a página de Dados de Especificação do EQ25xxSAM (formulário número 90-1129) para informações adicionais

Figura 2-16 — Módulo de Sinal Áudio

Circuito do dispositivo de inicialização (IDC) série EQ22xxIDC

Existem três modelos IDC disponíveis (consulte a Figura 2-17):

O EQ22xxIDC permite entradas distintas de detectores de fumaça/calor, estações de chamada manual ou outros dispositivos de contato.

O IDC aceita duas entradas de contato seco para utilização com dispositivos, tais como relés, botões, chaves comutadoras etc. O IDC suporta circuitos de entrada supervisionada ANSI/NFPA 72 Classe B

Cada circuito exige seu próprio resistor de fim de linha (EOL) para monitoramento da continuidade do circuito. A resistência nominal do resistor é de 10 k ohms.

O Monitor de Falha de Aterramento do Circuito do Dispositivo de Inicialização (IDCGF) EQ22xxIDCGF responde à presença de uma falha de aterramento dentro do circuito de potência do sistema. Ele fornece uma entrada não-supervisionada de contato seco e circuito de monitoramento de falha de aterramento para indicar uma condição de problema na fonte de alimentação. Ele se destina à utilização com uma fonte de alimentação de terceiros.

O Curto Circuito do Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDCSC é semelhante ao IDC, mas apoia a supervisão por EN 54 para instalações Europeias.

Consulte a página de Dados de Especificação do EQ22xxIDC (formulário número 90-1121) para informações adicionais.

Figura 2-17 — Circuito do Dispositivo de Inicialização

OBSERVAÇÃO

Tipos de entrada (por exemplo, alarme de incêndio, alarmes de problema e de gás) são configuráveis por meio do Software do Sistema de Segurança (S3) da Det-Tronics.

EQ22xxDCU e EQ22xxDCUEX Unidades de Comunicação Digital

A Unidade de Comunicação Digital (DCU) EQ22xxDCU é um dispositivo de entrada de sinal analógico que aceita um sinal de 4 a 20 miliamperes. O dispositivo é conectado tipicamente a detectores de gás, nos quais o sinal analógico representa a concentração de gás.

A calibração do DCU envolve um procedimento não-intrusivo que pode ser realizado por uma pessoa no dispositivo sem desclassificar a área.

O dispositivo suporta dois pontos de ajuste de alarme que são definidos como parte do ajuste de configuração do dispositivo. Quando detectar gases combustíveis, os pontos de ajuste de alarme representam níveis altos e baixos de alarme de gás. Quando detectar oxigênio, os alarmes representam o intervalo para o nível aceitável de oxigênio. Se oxigênio cair abaixo do intervalo de alarme, um alarme será gerado pelo dispositivo.

O detector de gás PointWatch/DuctWatch IR, bem como sensores eletroquímicos (sulfeto de hidrogênio, monóxido de carbono, cloro, dióxido de enxofre e dióxido de nitrogênio) são exemplos de dispositivos que podem ser conectados ao DCU.

OBSERVAÇÃO

Um sensor catalítico pode ser conectado a um DCU por meio de um transmissor, que converte o sinal em milivolt para um sinal de 4 a 20 miliamperes.

O EQ22xxDCUEX é uma versão especializada do DCU que contém um transmissor para conexão a um sensor de gás combustível catalítico Modelo CGS da Det-Tronics.

Consulte a página de Dados da Especificação do EQ22xxDCU (formulário número 90-1118) para obter informações adicionais.

PIRECL PointWatch Eclipse

O PointWatch Eclipse® Modelo PIRECL é um detector de gás por infravermelho à base de difusão que proporciona monitoramento constante das concentrações de gás hidrocarboneto combustível em uma faixa de 0 a 100% LFL.

A supervisão LON está de acordo com os requisitos de Circuito de linha de sinalização (Classe X) de acordo com a NFPA72: a 2010 para o Modelo PIRECL.

Para informações a respeito de instalação, operação, manutenção, especificações e pedido de PIRECL, consulte o formulário número 95-8526.

OBSERVAÇÃO

O intervalo de alarme baixo para o EQP PIRECL é de 5 a 40% LFL (o padrão PIRECL é de 5 a 60% LFL).

Para informações com respeito à Aprovação USCG do Detector PIRECL, consulte o Apêndice D.

OPECL Open Path Eclipse

O Open Path Eclipse™ Modelo OPECL é um sistema de detecção de gás por infravermelho de caminho aberto que fornece monitoramento contínuo das concentrações de gás hidrocarboneto combustível na faixa de 0 a 5 LFL por metro em uma distância de 5 a 120 metros.

A supervisão LON está de acordo com os requisitos de Circuito de linha de sinalização (Classe X) de acordo com a NFPA72: 2010 para o Modelo OPECL.

Para instalação, operação, manutenção, especificações e informações sobre o OPECL, consulte o formulário número 95-8556.

Emulador UD10 DCU

O Emulador FlexVu® Modelo UD10-DCU (UD10-DCU) foi desenvolvido para aplicações que requerem um detector de gás com leitura digital dos níveis de gás detectados. Sua placa integrada da interface LON torna o UD10-DCU compatível com os sistemas Eagle Quantum Premier pela digitalização do sinal analógico 4-20 mA do sensor/transmissor conectado e transmitindo o valor como uma variável do processo pela LON para o controlador EQP. O UD10-DCU foi desenvolvido para uso com os detectores de gás Det-Tronics mais recentes disponíveis.

Para obter uma lista de detectores de gás compatíveis, bem como informações sobre instalação, operação, manutenção, especificações e informações sobre pedidos, consulte o catálogo número 95-8656.

Seção 3
Instalação

OBSERVAÇÃO

Para obter informações específicas sobre sistemas reunião EN54, consulte o Manual de operação da Série EQ5400 95-8642.

REQUISITOS DO PROJETO DO SISTEMA DE SEGURANÇA

Muitos fatores devem ser considerados quando se determina o projeto apropriado do Sistema EQP. Os parágrafos a seguir irão discutir estes fatores e outras questões úteis no projeto, instalação e configuração do Sistema Eagle Quantum Premier.

IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO

Para que o sistema forneça cobertura e proteção ótimas, é crítico definir apropriadamente a Área de Proteção "exigida" (área total monitorada pelo sistema). A área de proteção deve incluir todas as fontes de risco que exijam monitoramento, bem como locais apropriados para montagem de dispositivos manuais de detecção, extinção e notificação. Para definir exatamente a área de proteção e fornecer proteção máxima, todas as potenciais fontes de risco "Real" e "Falso" devem ser identificadas. A quantidade e localização de Riscos Reais determinam a extensão da área de proteção e tem impacto em todas as decisões de projeto subsequentes.

⚠AVISO!

Quando furar superfícies durante o processo de montagem dos equipamentos, verifique se o local não apresenta fiação elétrica e componentes elétricos.

IDENTIFICAÇÃO DE REQUISITOS DE CABEAMENTO, REDE (LON) E ENERGIA DO SISTEMA

Requisitos Gerais de Cabeamento

⚠AVISO!

NÃO abra nenhuma caixa de junção ou carcaça do dispositivo quando a energia estiver ligada sem antes desclassificar a área de risco.

⚠CUIDADO!

Qualquer desvio em relação às práticas de cabeamento recomendadas pelo fabricante pode comprometer a eficácia e a operação do sistema. SEMPRE consulte a fábrica se diferentes tipos de cabo ou métodos estiverem sob consideração.

OBSERVAÇÃO

Todo o cabeamento deve ser marcado conforme NFPA 70 Artigo 760.

OBSERVAÇÃO

Requisitos específicos de instalação podem diferir dependendo das práticas de instalação local e conformidade com certificações de terceiros. Para práticas de instalação local, consulte a autoridade local com jurisdição. Para conformidade com certificações de terceiros, consulte o apêndice apropriado neste manual para requisitos adicionais de instalação.

Cabeamento de Força

⚠IMPORTANTE!

Para aplicações deluge e pré-ação, a tensão de entrada no DCIO ou ARM deve ser de, no mínimo, 21 V CC, para garantir operação apropriada do dispositivo de saída conectado.

⚠IMPORTANTE

Para garantir operação apropriada dos dispositivos de campo, a tensão de entrada no dispositivo (medida no dispositivo) deve estar dentro do intervalo indicado para aquele dispositivo na seção "Especificações" deste manual (no mínimo, 18 V CC).

Cabeamento do sistema (ATEX e IECEx)

Para a Interconexão dos módulos dentro do sistema EQP, use o cabeamento fixo instalado, tamanho 14-18 AWG (2.5-1.0 mm^2).

Para temperaturas ambientes abaixo de -10 °C e acima de +60 °C, utilize cabeamento de campo adequado tanto para temperatura ambiente mínima quanto máxima.

O sistema Eagle Quantum Premier utiliza uma fonte de alimentação com uma fonte isolada com bateria de reserva de 24 V CC para os dispositivos de proteção contra incêndio, conforme descrito na NFPA 72. É possível utilizar mais de uma fonte de alimentação em um sistema para fornecer energia aos diferentes conjuntos de equipamentos como parte do sistema.

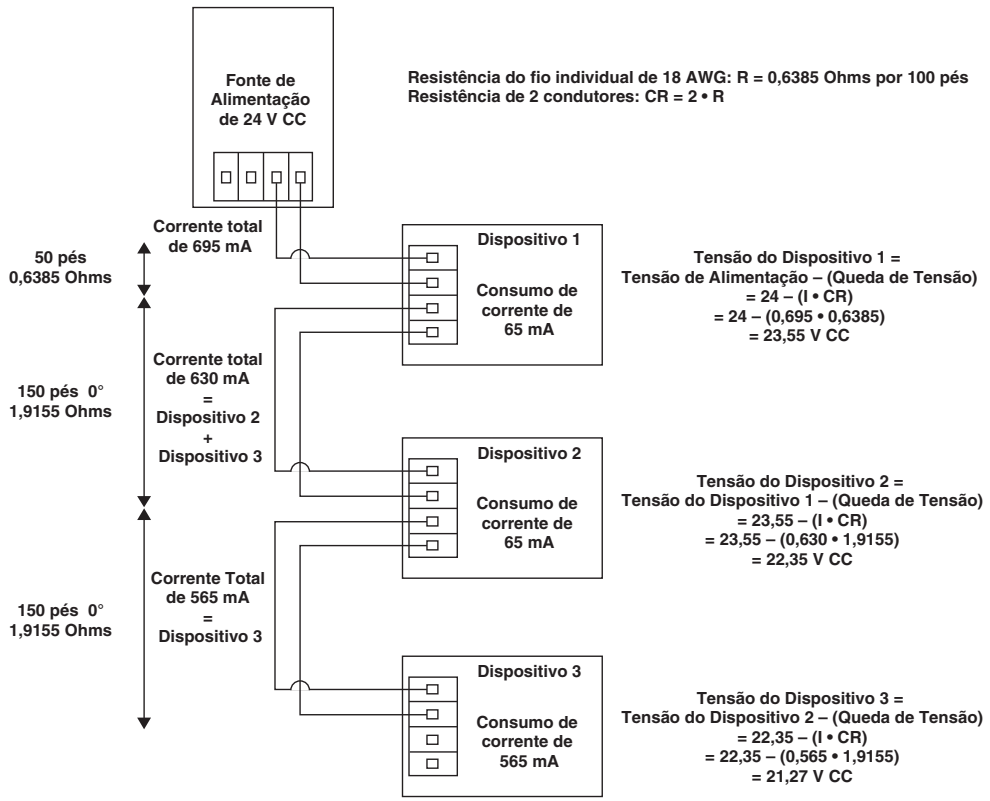
O cabeamento da fonte de alimentação pode consistir de um ou mais segmentos de cabo conectados em série fornecendo energia aos dispositivos. Para cada um dos segmentos de cabo conectados em série, o instalador deve calcular as quedas de tensão que ocorrem ao longo dos dispositivos para determinar o diâmetro do cabo que será instalado.

Um diagrama de cabeamento da fonte de alimentação deve conter informações descritivas de distâncias de cabo e correntes associadas com todos os dispositivos conectados ao segmento de cabo. Uma recomendação típica de cabeamento da fonte de alimentação é que a queda de tensão a partir da fonte de força ao dispositivo final não deve exceder dez por cento. Utilizando 24 V CC como uma referência, a queda máxima de tensão não deve exceder 2,4 V CC. Um diâmetro de cabo deve ser selecionado para garantir que o dispositivo final apresente, no mínimo, 21,6 V CC ou mais.

Para calcular a tensão de fornecimento de energia para o dispositivo final, calcule as quedas de tensão que ocorrem devido a cada segmento de cabo entre os dispositivos. Isto envolve determinar a corrente total e a resistência de cabo dois condutores para cada segmento de cabo.

Exemplo:
Cabo 18 AWG pode ser utilizado para energizar três dispositivos a partir da fonte de alimentação de 24 V CC? Consulte a figura abaixo para cabeamento e informações de corrente do dispositivo em conjunto com cálculos de queda de tensão.

Resposta: Se a Autoridade com Jurisdição (AHJ) exige uma perda de tensão de 10% ou menos, somente cabo 16 AWG pode ser utilizado, pois o dispositivo final exigiria 21,4 V CC. Se não houver exigência local, então cabo 18 AWG poderá ser utilizado para fornecer energia aos dispositivos.



Determinando as exigências de alimentação
As Tabelas 3-1 e 3-2 são fornecidas para calcular os requisitos de corrente total para as partes do sistema que exigem bateria de reserva.

Tabela 3-1 — Requisitos de Corrente de **Standby** a 24 V CC

Tipo de Dispositivo	Número de Dispositivos		Corrente em Standby		Corrente Total para Tipo de Dispositivo
Controlador EQP		X	0,360	=	
Módulo EQ3LTM		X	0,001	=	
Módulo EDIO		X	0,075	=	
Módulo DCIO		X	0,075	=	
Fonte de alimentação. Monitor		X	0,060	=	
IDC/IDCGF/IDCSC		X	0,055	=	
X3301/X3301A - s/ aquecedor		X	0,160	=	
X3301/X3301A - com aquecedor		X	0,565	=	
X3302 - sem aquecedor		X	0,160	=	
X3302 - com aquecedor		X	0,565	=	
X2200		X	0,135	=	
X9800 - sem aquecedor		X	0,085	=	
X9800 - com aquecedor		X	0,420	=	
X5200 - sem aquecedor		X	0,155	=	
X5200 - com aquecedor		X	0,490	=	
DCUEX		X	0,145	=	
DCU com Sensor EC		X	0,060	=	
DCU com PointWatch		X	0,300	=	
DCU com DuctWatch		X	0,300	=	
Módulo de Relé		X	0,120	=	
Módulo de Entrada Analógica		X	0,160	=	
Módulo de Proteção Inteligente		X	0,075	=	
EQ2220GFM		X	0,018	=	
PIRECL		X	0,270	=	
Transmissor OPECL		X	0,220	=	
Receptor OPECL		X	0,220	=	
ARM		X	0,075	=	
SAM		X	0,060	=	
Extensor de Rede		X	0,090	=	
Módulo ASH		X	0,185	=	
Fonte de Alimentação EQ21xxPS		X	0,350	=	
Outros		X		=	
Corrente Total de **Standby** para o Sistema (em amperes) =					

Observação: Corrente standby é a corrente média para o dispositivo em modo normal. Tabela para cálculo de baterias somente.

Tabela 3-2 — Requisitos de Corrente de **Alarme** a 24 V CC

Tipo de Dispositivo	Número de Dispositivos		Corrente do Alarme		Corrente Total para Tipo de Dispositivo
Controlador EQP		X	0,430	=	
Módulo EQ3LTM		X	0,001	=	
EDIO 8 Entradas		X	0,130	=	
EDIO 8 Saídas		X	0,075	=	
DCIO 8 Entradas		X	0,130	=	
DCIO 8 Saídas		X	0,075	=	
Módulo de Relé		X	0,120	=	
Monitor de Fornecimento de Energia		X	0,060	=	
IDC/IDCGF/IDCSC		X	0,090	=	
X3301/X3301A - s/ aquecedor		X	0,160	=	
X3301/X3301A - com aquecedor		X	0,565	=	
X3302 - sem aquecedor		X	0,160	=	
X3302 - com aquecedor		X	0,565	=	
X2200		X	0,135	=	
X9800 - sem aquecedor		X	0,085	=	
X9800 - com aquecedor		X	0,420	=	
X5200 - sem aquecedor		X	0,155	=	
X5200 - com aquecedor		X	0,490	=	
DCUEX		X	0,160	=	
DCU com Sensor EC		X	0,075	=	
DCU com PointWatch		X	0,320	=	
DCU com DuctWatch		X	0,320	=	
Módulo de Entrada Analógica		X	0,300	=	
Módulo de Proteção Inteligente		X	0,150	=	
EQ2220GFM		X	0,018	=	
PIRECL		X	0,275	=	
Transmissor OPECL		X	0,220	=	
Receptor OPECL		X	0,220	=	
ARM		X	0,120	=	
SAM		X	0,120	=	
Extensor de Rede		X	0,090	=	
Módulo ASH		X	0,460	=	
Fonte de Alimentação EQ21xxPS		X	0,350	=	
Outros		X		=	
Carga Total de Solenóide				+	
Carga Total de Sinalização				+	
Corrente total de **Alarme** para o sistema (em amperes) =					

Observação: Tabela para cálculo de baterias somente.

Tabela 3-3A — Especificações da Fonte de alimentação EQ21xxPS

Característica	Fonte de alimentação		
	EQ2110PS/EQ2111PS	EQ2130PS/EQ2131PS	EQ2175PS/EQ2176PS
Tensão de Entrada	120 V CA	120/208/240 V CA	120/208/240 V CA
Corrente de Entrada	4 Amp	11/6/6 Amp	24/15/12 Amp
Frequência de Entrada	60 Hz – EQ2110PS	60 Hz – EQ2130PS	60 Hz – EQ2175PS
Frequência de Entrada	50 Hz – EQ2111PS	50 Hz – EQ2131PS	50 Hz – EQ2176PS
Classificação do Fornecimento	10 Amp	30 Amp	75 Amp
Corrente Máxima de Alarme	10 Amp	30 Amp	75 Amp
Corrente Máxima em Standby	3,33 Amp	10 Amp	25 Amp
Corrente de Recarga	6,67 Amp	20 Amp	50 Amp
Capacidade mínima da bateria**	40 AmpHora	120 AmpHora	300 Amp/Hora
Capacidade Máxima da Bateria	100 Amp/Hora	300 Amp/Hora	750 Amp/Hora
Corrente Máxima Deluge em Standby*	1 Amp	3 Amp	7,5 Amp

*Somente para aplicações de reserva de 90 horas.
**Use uma bateria com uma taxa de carga máxima que exceda 25% da potência da fonte de alimentação.

Fontes de Alimentação EQ211xPS, EQ213xPS e EQ217xPS

Consulte a Tabela 3-3A para classificações de Fonte de alimentação.

Bateria de Reserva

Consulte a Tabela 3-4 ou 3-5 para calcular o tamanho mínimo da bateria de reserva (em amp/hora). Selecione uma bateria chumbo-ácido selada com uma classificação amp/hora adequada.

OBSERVAÇÃO

Conecte duas baterias em série para 24 volts. As baterias devem ser protegidas contra danos físicos. A instalação da bateria deve ser adequadamente ventilada.

Carregador da Bateria

Utilize a seguinte fórmula para calcular o tamanho mínimo carregador da bateria:

$$\textbf{Taxa de Carga Mínima} = \text{Corrente do Alarme} + \frac{\text{Total de Amp/Horas}}{48}$$

⚠CUIDADO!

Deve-se tomar cuidado quando se considerar a tensão final no dispositivo durante a perda de energia CA. Com perda de energia CA, a tensão do dispositivo cairá ao longo do tempo, à medida que as baterias se descarregam. Se períodos extensos de perda de energia CA são previstos, considere um maior diâmetro de cabo ou especifique baterias com classificações amp-hora mais elevadas.

Tabela 3-4 — Requisitos de Bateria Reserva para Liberação Automática de Sistemas de Extinção, Exceto Deluge

Corriente de reserva	X	Tiempo de reserva* 24 Horas	=	Amperios-horas de reserva
Alarma Corriente	X	Tiempo de alarma de 5 minutos* 0,083 horas	=	Amperios-horas de alarma
Suma de amperios-horas de reserva y alarma			=	
Multiplicar por 1,1 (factor de seguridad de 10%)			X	

T0014A

Requisito total de batería en amperios-horas

* EL REQUISITO MÍNIMO DE FM PARA LOS SISTEMAS EXTINTORES ES DE 24 HORAS DE TIEMPO DE RESERVA Y 5 MINUTOS DE TIEMPO DE ALARMA.

Tabela 3-5 — Requisitos de Bateria de Reserva para Aplicações Deluge e Pré-Ação

Corrente em Standby	X	Tempo em Standby* 90 Horas	=	Amp/Horas em Standby
Alarme Corrente	X	Tempo de alarme de 5 minutos* 0,166 Horas	=	Alarme de Amp/Horas
Soma de Amp/Horas em Standby e em Alarme			=	
Multiplique por 1,1 (fator de segurança de 10%)			X	

T0040A

Requisito de Amp/Hora da Bateria Total

* REQUISITO MÍNIMO DE FM PARA SISTEMAS DE EXTINÇÃO É DE 90 HORAS PARA O TEMPO EM STANDBY E 10 MINUTOS PARA O TEMPO EM ALARME.

Fontes de Alimentação EQP21X0PS(–X)

As fontes de alimentação EQP2110PS(–P) e EQP2120PS(–B) são usadas em pares, onde a fonte primária de entrada é conectada a uma e a secundária a outra. Cada fonte de alimentação pode ser apoiada por outra fonte de alimentação do mesmo modelo ou por um conversor CC-CC (ver Figuras 3-23A, B e C para as configurações disponíveis). Um máximo de oito fontes de alimentação operadas em paralelo podem ser conectadas a cada entrada. Ambos os conjuntos primário e secundário podem ser individualmente capazes de operar o sistema sem a outra fonte. A fonte secundária deve ser continuamente alimentada.

O uso dessas fontes é baseado na aceitação na AHJ local do sistema de alimentação seguro que fornece alimentação secundária. Essas fontes devem ser usadas em configuração redundante, em que um banco de fontes é alimentado da fonte primária e o outro da secundária. Ambas as fontes primária e secundaria devem estar disponíveis continuamente e classificadas para um mínimo de 100% de carga.

Consulte a tabela 3-3B para as classificações da fonte de alimentação.

⚠IMPORTANTE

As fontes de alimentação do EQP21X0PS(–X) fornecem aos dispositivos do sistema EQP alimentação da entrada de 120 a 220 V CA. A utilização desta fonte de alimentação não fornece a fonte de alimentação secundária, tais como bateria de fonte secundária, supervisão ou carga ou UPS. Conforme as exigências da NFPA 72-2010, tais exigências relacionadas à fonte de alimentação devem ser fornecidas separadamente e aceitas pela Autoridade com Jurisdição (AHJ).

Conversor EQP2410PS(–P)

O Conversor EQP2410PS (-P) converte a tensão de entrada CC a uma tensão de saída ajustável, controlad e separada galvanicamente de 24 VCC. O conversor é sempre conectado à fonte secundária.

Tabela 3-3B – Especificações da Fonte de alimentação EQP2XX0PS e Conversor

Característica	Dispositivo		
	EQP2110PS(-P) Fonte de alimentação	EQP2120PS(-B) Fonte de alimentação	EQP2410PS(-P) Conversor
Tensão de Entrada	120/220 VCA	120/220 VCA	24 V CC
Corrente de entrada Saída @24,5 VCC	2.8 A @ 120 VCA 1.5 A @ 220 VCA	5.6 A @ 120 VCA 3.0 A @ 220 VCA	13 A @ 24 VCC
Corrente de entrada Saída @28,0 VCC	3.2 A @ 120 VCA 1.7 A @ 220 VCA	5.6 A @ 120 VCA 3.6 A @ 220 VCA	15 A @ 24 VCC
Frequência de Entrada	60/50 Hz	60/50 Hz	N/A
Classificação do Fornecimento	10	20	10
Corrente Máxima de Alarme	10	20	10
Corrente Máxima em Standby	10	20	10
Eficiência	88%	91% para 120 VCA 93% para 220 VCA	88%

Determinando as exigências de alimentação

O uso das fontes de alimentação EQP2110PS (-P) e EQP2120PS (-B) fornece as alimentações primária e secundária. O Conversor EQP2410PS (-P) fornece a alimentação secundária. Ele é usado em conjunto com as fontes de alimentação EQP2110PS (-P) ou EQP2120PS (-B), que servem como fonte primária (ver Figuras 3-23A, B e C para as configurações disponíveis). O cliente é responsável pelo fornecimento adequado das necessidades de fonte de alimentação secundária. As exigências atuais para entrada de corrente alternada para o EQP2XX0PS(–X) com relação à carga da corrente cc do sistema EQP (saída da fonte de alimentação) são calculadas utilizando-se a seguinte fórmula:

Corrente de entrada = [Corrente de saída x tensão de saída ÷ Tensão de entrada ÷ Eficiência] + 0,43 A

Exemplo:
[20 Adc x 28 V CC ÷ 120 V CA ÷ 0,91] + 0,43 = 5,36 A CA

Para as exigências da corrente de standby (amperes CA), utilize a corrente total de standby (amperes dc) para os dispositivos de campo aplicáveis do sistema da tabela 3-1.

Para as exigências da corrente de alarme (amperes CA), utilize a corrente total de alarme (amperes dc) para os dispositivos de campo aplicáveis do sistema da tabela 3-2.

OBSERVAÇÃO

O sufixo (-P) ou (-B) define o método para a montagem dos modelos montados em painel:
(-P) = placa de montagem
(-B) = suporte de montagem.

Aterramento do Shield

Dois terminais de aterramento de shield são fornecidos dentro da caixa de junção de cada dispositivo e também no Controlador do Sistema. Conecte os terminais do shield aos terminais fornecidos (não entre si) dentro da caixa de junção.

⚠CUIDADO!

Isole os shields para prevenir curto com o encapsulamento do dispositivo ou com qualquer outro condutor. Consulte o Apêndice E para obter informações sobre os requisitos da Diretiva EMC.

Aterramento da Caixa de Junção

Todas as caixas de junção devem ser conectadas eletricamente a aterramento.

Tempo de Resposta vs. Tamanho do Sistema

Ao projetar um sistema, é importante compreender que aumentar o número de nós (dispositivos) no circuito fechado de comunicação também aumenta o tempo exigido para que uma mensagem de alteração de status de um dispositivo de detecção atinja o Controlador do Sistema.

O Controlador do Sistema exige um período de tempo específico para processar cada bit de informações que é transferido ao longo do circuito fechado de comunicação. À medida que o número de nós aumenta, também aumenta a quantidade de dados sendo processados, bem como o tempo exigido para processamento pelo Controlador.

Se o tempo de resposta de comunicação possível mais rápido é um critério importante para um sistema grande, recomenda-se que o número de nós em um circuito fechado individual seja mantido o menor possível. Considere a utilização de múltiplos controladores com menos nós por circuito fechado.

Proteção contra Danos por Umidade

A umidade pode afetar de maneira adversa o desempenho de dispositivos eletrônicos. É importante tomar precauções apropriadas durante a instalação do sistema para garantir que a umidade não entrará em contato com conexões ou componentes elétricos.

Nas aplicações nas quais o cabeamento de rede é instalado em eletroduto, recomenda-se a utilização de vedações, drenos e respiros de eletroduto à prova d'água, ou equivalente, para prevenir dano causado por condensação dentro do eletroduto.

Descarga Eletrostática

Uma carga eletrostática pode se formar na pele e ser descarregada quando se tocar um objeto. SEMPRE tome cuidado quando manusear dispositivos, para não tocar nos terminais ou componentes eletrônicos.

⚠CUIDADO!

SEMPRE descarregue as cargas estáticas das mãos antes de manusear dispositivos eletrônicos ou tocar nos terminais do dispositivo. Muitos dispositivos contêm semicondutores que são suscetíveis a dano por descarga eletrostática.

OBSERVAÇÃO

Para mais informações a respeito de manuseio apropriado, consulte o formulário 75-1005 do Memo de Serviço da Det-Tronics.

INSTALAÇÃO DO MONITOR DE FALHA DE ATERRAMENTO (GFM)

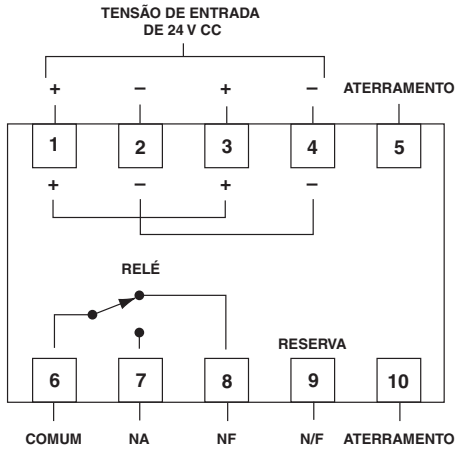
Montagem

O GFM é um dispositivo que pode ser montado em trilho DIN projetado para ser montado no mesma carcaça do controlador EQP.

Cabeamento

1. Conecte o cabeamento de força dos terminais de força 1 e 2 do controlador do EQP aos terminais 1 e 2 do GFM.
2. Conecte o cabeamento de força dos terminais 3 e 4 do GFM aos terminais de força 3 e 4 do controlador do EQP.
3. Conecte o aterramento ao terminal 5 ou 10.
4. Conecte os contatos de relé, como exigido.

Consulte a Figura 3-1 para identificação do bloco terminal.



OBSERVAÇÃO: CONTATOS DE RELÉ MOSTRADOS EM ESTADO DE REPOUSO, SEM ENERGIA APLICADA. O RELÉ É ENERGIZADO COM ENERGIA APLICADA E SEM FALHA DE ATERRAMENTO (TERMINAIS 6 E 7 FECHADOS, TERMINAIS 6 E 8 ABERTOS).

Figura 3-1 — Configuração do Terminal para Monitor de Falha de Aterramento

INSTALAÇÃO DE REDE E EXTENSOR DE REDE

Montagem

O dispositivo deve ser montado com firmeza em uma superfície livre de vibração. (veja a seção "Especificações" neste manual para dimensões do dispositivo).

Cabeamento

Todos os dispositivos no LON estão conectados a um circuito fechado que começa e termina no Controlador do Sistema. Para garantir operação apropriada, a LON deve ser conectada utilizando-se cabo de comunicação de alta velocidade.

OBSERVAÇÃO

Os cabos que atendam às especificações listadas na Tabela 3-6 são adequados para distâncias de até 2000 metros.

Qualquer um dos tipos de cabo listados na Tabela 3-7 pode ser utilizado para cabeamento da LON nas distâncias indicadas.

OBSERVAÇÃO

Se extensores de rede não são utilizados, as distâncias listadas são para todo o circuito fechado. Se extensores de rede são utilizados, as distâncias listadas são para o comprimento de cabeamento entre extensores de rede ou entre um extensor de rede e o Controlador do Sistema.

Tabela 3-7 — Comprimentos Máximos de Cabo da LON

Comprimento (Fabricante e Nº de Peça)*	Máximo do Cabo LON** Pés	Metros
Belden 8719	6.500	2.000
Belden 3073F (Bandeja Nominal)	6.500	2.000
Det-Tronics NPLFP	6.500	2.000
Technor BFOU	4.900	1.500
Rockbestos Gardex Fieldbus***		
1 Par com Shield, 16 AWG, Tipo TC, p/n FB02016-001	6.500	2.000
1 par com shield, 18 AWG, Tipo TC, p/n FB02018-001	6.500	2.000

Observação:

*Utilize o mesmo tipo de cabo em cada segmento de cabeamento entre extensores de rede.

**Os comprimentos máximos de cabo representam a distância linear de cabo de comunicações do cabeamento da LON entre extensores de rede. Assegure-se de que o cabo selecionado atende a todas as especificações de trabalho.
Se necessário, consulte a fábrica para sugestões adicionais de tipos de cabo.

***Cabos projetador para ISA SP50 Tipo A ou IEC 61158-2 Tipo A são adequados para uso em cabeamento LON/SLC. Para a versão blindada, entre em contato com o fabricante do cabo.

Tabela 3-6 — Especificações Normais para Cabo do Cabeamento da LON de 16 AWG (1,5 mm²) por Echelon

	Mínimo	Típico	Máximo	Unidades	Condição
Resistência CC, cada condutor	14	14,7	15,5	ohm/km	20 C por ASTM D 4566
Resistência CC não balanceada			5%		20 C por ASTM D 4566
Capacitância Mútua			55,9	nF/km	según ASTM D 4566
Impedância Característica	92	100	108	ohmios	64 kHz a 1 MHz, por ASTM D 4566
Atenuação 20 kHz			1,3	dB/km	20 C por ASTM D 4566
64 kHz			1,9		
78 kHz			2,2		
156 kHz			3		
256 kHz			4,8		
512 kHz			8,1		
772 kHz			1, 3		
1000 kHz			13,7		
Retardo de propagação			5,6	nseg/m	78 kHz

T0049B

Comprimento: máximo 6500 pés/2000 metros (circuito fechado básico ou entre Extensores de Rede).
Tipo: Par único trançado.
Diâmetro de Cabo: 16 AWG, flexível (19 x 29), cobre estanhado com shield global.
Os cabos que atendam a estas especificações são bons até 2000 metros.

⚠IMPORTANTE!

A Det-Tronics recomenda o uso de cabo com shield (exigido pela ATEX) para evitar que a interferência eletromagnética externa afete os dispositivos de campo.

⚠IMPORTANTE!

Assegure-se de que o cabo selecionado atende às especificações. A utilização de outros tipos de cabo pode degradar a operação do sistema. Se necessário, consulte a fábrica para sugestões adicionais de tipos de cabo.

1. Retire a tampa da carcaça do Extensor de Rede.

2. Conecte os cabos de força de 24 V CC e o cabo da rede de comunicação ao bloco terminal (veja a Figura 3-2 para localização do terminal e Figura 3-3 para identificação do terminal).

   Veja a Tabela 3-8 para determinar o comprimento máximo do cabeamento.

COM 1 - Conexões da rede de comunicação: Conecte aos terminais COM 2 do próximo dispositivo no circuito fechado, A a A e B a B.

COM 2 - Conexões da rede de comunicação: Conecte aos terminais COM 1 do dispositivo anterior no circuito fechado, A a A e B a B.

24 V CC - Conecte o terminal "+" ao lado positivo da fonte de força de 24 V CC. (Ambos os terminais "+" são conectados internamente.)

Conecte o terminal "–" ao lado negativo da fonte de força de 24 V CC. (Ambos os terminais "–" são conectados internamente.)

Tabela 3-8 — Comprimento Máximo de Cabeamento a partir da Fonte de Alimentação de 24 V CC nominal ao Extensor da Rede (Os comprimentos máximos de cabo baseiam-se nas características físicas e elétricas do cabo.)

Tamanho do Cabo	Distância Máxima de Cabeamento	
	Pés	Metros
18 AWG (1,0 mm^2)*	2200	650
16 AWG (1,5 mm^2)*	3.500	750
14 AWG (2,5 mm^2)*	5600	1700

* Equivalente Aproximado em Metros.

3. Conecte os shields aos terminais "shield" designados. Os dois terminais do shield são conectados internamente para garantir a continuidade do shield.

⚠CUIDADO!

***Não** aterre qualquer dos shields na carcaça do extensor de rede. Isole os shields para prevenir curto com o encapsulamento do dispositivo ou com qualquer outro condutor.*

4. Verifique todo o cabeamento para garantir que as conexões apropriadas foram feitas.

5. Inspecione o O-ring da caixa de junção para garantir que ele está em boas condições.

6. Lubrifique o O-ring e as roscas da tampa de caixa de junção com uma camada fina de graxa para facilitar a instalação e garantir que a carcaça mantenha-se à prova d'água.

OBSERVAÇÃO

O lubrificante recomendado é uma graxa livre de silicone, disponível na Det-Tronics.

7. Coloque a tampa na carcaça. Aperte somente até ficar justo. **Não aperte demais.**

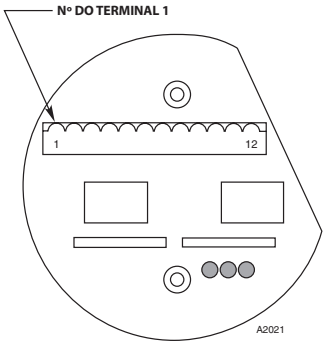


Figura 3-2 — Localização do Terminal do Cabeamento do Extensor de Rede

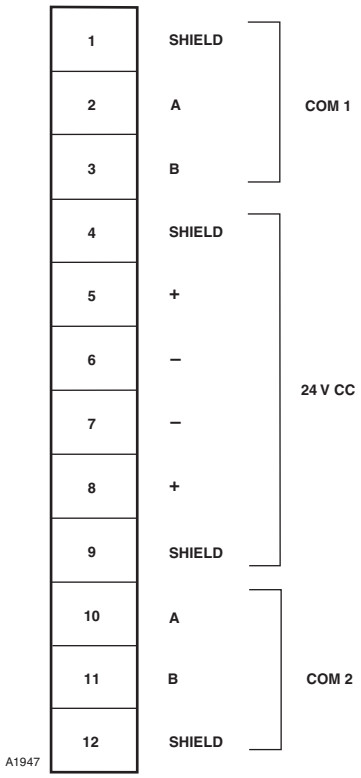


Figura 3-3 — Identificação do Terminal do Cabeamento do Extensor de Rede

INSTALAÇÃO DO CIRCUITO DO DISPOSITIVO DE INICIALIZAÇÃO (IDC)

CIRCUITO DO DISPOSITIVO DE INICIALIZAÇÃO (IDC) SÉRIE EQ22xxIDC

Os parágrafos a seguir descrevem como instalar de maneira apropriada o Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDC.

Montagem

O dispositivo deve ser montado com firmeza em uma superfície livre de vibração. (Veja "Especificações" neste manual para dimensões do dispositivo.)

⚠AVISO!

A área de risco deve ser desclassificada antes de remover uma tampa de caixa de junção com energia aplicada.

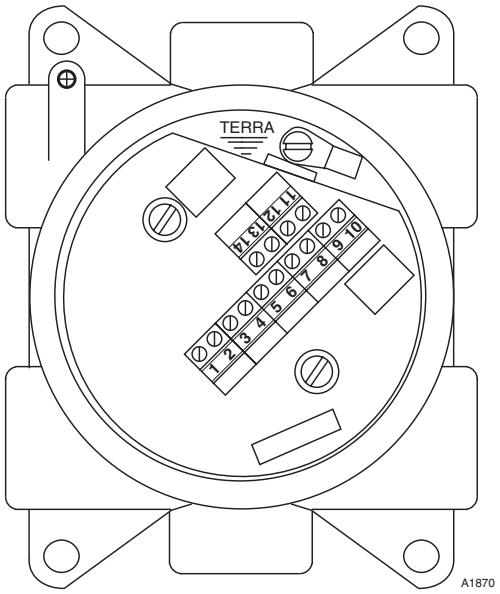


Figura 3-4 — Placa de Cabeamento Terminal IDC Montada em Caixa de Junção de Seis Portas

Cabeamento

1. Retire a tampa da caixa de junção do dispositivo.

2. Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. (veja a Figura 3-4 para localização do bloco terminal e Figura 3-5 para identificação do terminal). A ntrada para o IDC consiste de uma ou mais chaves normalmente abertas (botões momentâneos não são recomendados), com um resistor de 10 kohm, 1/4 watt EOL em paralelo com a chave mais distante a partir da entrada.

⚠IMPORTANTE!

Um resistor EOL deve ser instalado em ambas as entradas IDC (incluindo entradas não-utilizadas). A impedância do cabeamento não deve exceder 500 ohms.

3. Verifique o cabeamento para garantir que todas as conexões foram feitas de maneira apropriada.

⚠IMPORTANTE!

Assegure-se de que o cabo de fita chaveado está conectado de maneira apropriada à placa terminal.

4. Inspecione o O-ring da caixa de junção para garantir que ele está em boas condições.

5. Lubrifique o O-ring e as roscas da tampa de caixa de junção com uma camada fina de graxa para facilitar a instalação e garantir que a carcaça mantenha-se à prova d'água.

OBSERVAÇÃO

O lubrificante recomendado é uma graxa livre de silicone, disponível na Det-Tronics.

6. Configure o endereço do nó para o dispositivo (veja "Configuração de Endereços da Rede do Dispositivo" nesta seção).

7. Coloque a tampa na caixa de junção e aperte somente até ficar justo. NÃO aperte demais.

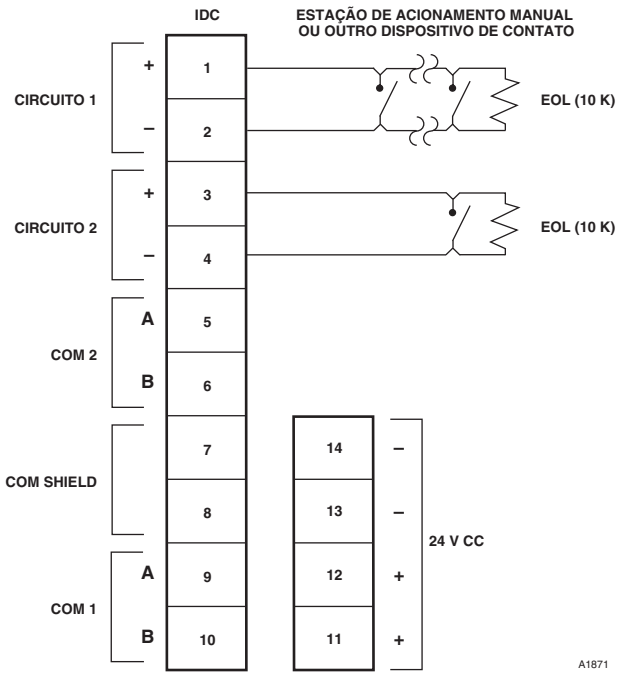


Figura 3-5 — Configuração do Terminal para IDC

FALHA DE ATERRAMENTO NO CIRCUITO DO DISPOSITIVO DE INICIALIZAÇÃO SÉRIE EQ22xxIDCGF

Os parágrafos a seguir descrevem como instalar e configurar de maneira apropriada a Falha de Aterramento do Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDCGF.

Montagem

O dispositivo deve ser montado com firmeza em uma superfície livre de vibração. (Veja "Especificações" neste manual para dimensões do dispositivo.)

Cabeamento

⚠AVISO!

A carcaça deve ser conectada eletricamente a aterramento.

1. Retire a tampa da carcaça do dispositivo.

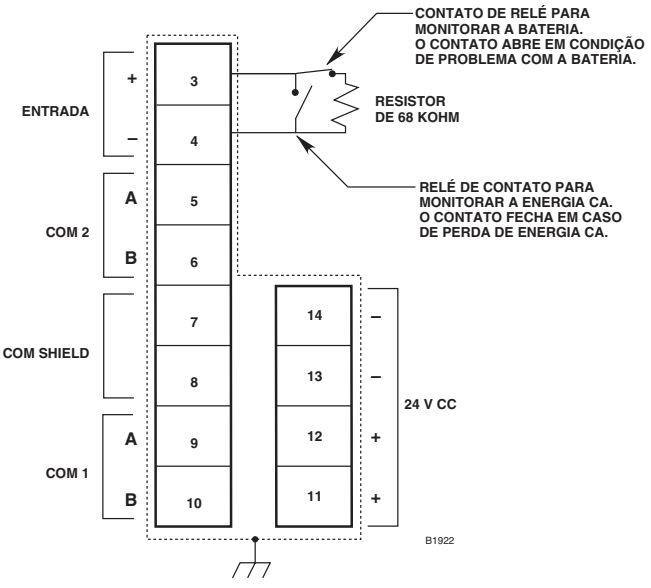
2. Retire o módulo de comunicação da caixa de junção. Conecte o cabeamento externo aos pontos apropriados no bloco terminal do dispositivo (veja a Figura 3-4 para localização do bloco terminal e Figura 3-6 para identificação do terminal).

3. Verifique o cabeamento para garantir que todas as conexões foram feitas de maneira apropriada.

4. Inspecione o O-ring da carcaça para garantir que ele está em boas condições. Lubrifique o O-ring e as roscas da tampa da carcaça para facilitar tanto a instalação quanto a futura retirada da tampa.

OBSERVAÇÃO

O lubrificante recomendado é uma graxa livre de silicone disponível na Detector Electronics.



OBS.: A CARCAÇA E/OU O SUPORTE DE MONTAGEM DEVEM SER CONECTADOS AO TERRA.

Figura 3-6 — Configuração do Terminal para IDCGF

⚠AVISO!

Se a instalação utiliza sensores de gás combustível do tipo catalítico, é fundamental que lubrificantes contendo silicone não sejam utilizados, pois eles irão causar dano irreversível ao sensor.

5. Instale o módulo de comunicação na carcaça do dispositivo.

OBSERVAÇÃO

Assegure-se que o cabo de fita esteja conectado de maneira apropriada.

6. Configure o endereço do nó para o dispositivo (veja "Configuração de Endereços da Rede do Dispositivo" nesta seção).

   Quando se configurar o EQ22xxIDCGF, seu "tipo de dispositivo" deverá ser configurado como um circuito do dispositivo de inicialização (IDC).

   Ambas as entradas devem ser configuradas para uma condição de problema.

Circuito 1 – "Aberto" indica uma condição de falha de aterramento –24 V CC. "Ativo" indica uma condição de falha de aterramento +24 V CC.

Circuito 2 – "Ativo" indica uma perda de energia de entrada CA.
"Aberto" indica uma perda de energia da bateria.

7. Coloque a tampa na carcaça e aperte até ficar justo. NÃO aperte demais.

CIRCUITO DO DISPOSITIVO DE INICIALIZAÇÃO DA SÉRIE EQ22xxIDCSC (NÃO aprovado POR FM)

Os parágrafos a seguir descrevem como instalar e configurar de maneira apropriada o Curto Circuito do Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDCSC.

Montagem

O dispositivo deve ser montado com firmeza em uma superfície livre de vibração. (Veja "Especificações" neste manual para dimensões do dispositivo.

Cabeamento

⚠CUIDADO!

A carcaça deve ser conectada eletricamente a aterramento.

1. Retire a tampa da carcaça do dispositivo.

2. Retire o módulo de comunicação da caixa de junção. Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no bloco terminal do dispositivo (veja a Figura 3-4 para localização do bloco terminal e Figura 3-7 para identificação do terminal). A entrada para o IDCSC consiste de uma chave normalmente aberta com um resistor de 3,3k ohm em série e um resistor de 10 kohm, ¼ watt EOL em paralelo com a chave.

OBSERVAÇÃO

Um resistor EOL deve ser instalado em ambas as entradas IDCSC (incluindo entradas não-utilizadas). A impedância do cabeamento não deve exceder 500 ohms. Um resistor de 3,3 kohm deve ser instalado em série com a chave. Para operação correta, somente uma chave por entrada pode ser conectada.

3. Verifique o cabeamento para garantir que todas as conexões foram feitas de maneira apropriada.

4. Instale o módulo de comunicação na carcaça do ispositivo.

5. Inspecione o O-ring da carcaça para garantir que ele está em boas condições. Lubrifique o O-ring e as roscas da tampa da carcaça para facilitar tanto a instalação quanto a futura retirada da tampa.

OBSERVAÇÃO

O lubrificante recomendado é uma graxa livre de silicone disponível na Detector Electronics.

OBSERVAÇÃO

Assegure-se que o cabo de fita esteja conectado de maneira apropriada.

6. Configure o endereço do nó para o dispositivo (veja "Configuração de Endereços da Rede do Dispositivo" nesta seção).

7. Coloque a tampa na carcaça e aperte até ficar justo. Não aperte demais.

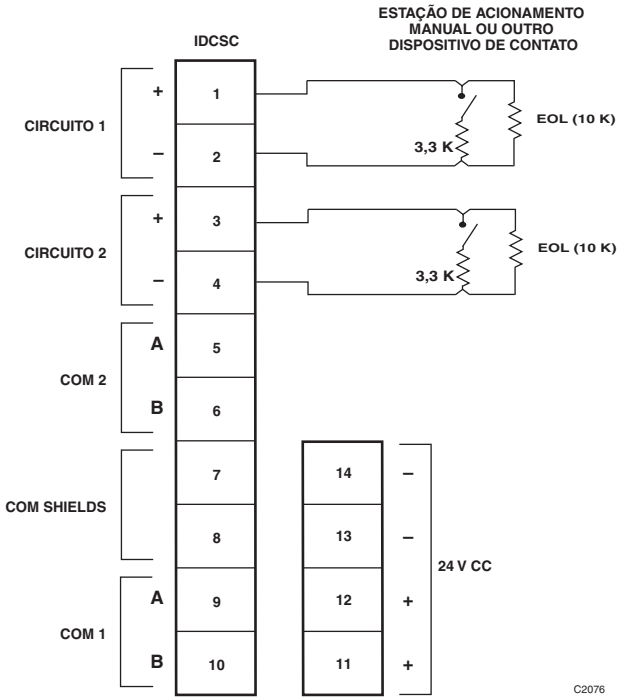


Figura 3-7 — Identificação do Terminal IDCSC

INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR EQ3XXX

Os parágrafos a seguir descrevem como instalar e configurar de maneira apropriada o Controlador EQ3XXX.

REQUISITOS DA CARCAÇA

O Controlador deve ser instalado de maneira apropriada em uma carcaça adequada classificada para a localização. A carcaça deve fornecer espaço para instalação e cabeamento do Controlador e também para terminação do cabeamento de aterramento. A carcaça deve apresentar ou uma trava com chave ou ferramenta especial para obtenção de acesso à carcaça. A carcaça deve ser classificada para a faixa de temperatura do local mais a elevação de temperatura de todos os equipamentos instalados dentro da carcaça. A carcaça deve ser classificada para equipamentos elétricos a ser instalados.

OBSERVAÇÃO

O Controlador e carcaça devem ser conectados a aterramento.

Para locais simples quando se exige entrada para operar o equipamento, o gabinete deve ser do tipo sem alta tensão exposta e de aço laminado a frio 16. O sistema de trava da porta deve aceitar chaves diferentes para entrada. Uma chave para Pessoas Autorizadas e uma chave para o Responsável permitirão a entrada no gabinete. O gabinete deve conter uma janela para visualizar a tela de texto do Controlador e indicadores LED.

OBSERVAÇÃO

Para qualquer carcaça selecionada, a carcaça deve estar em conformidade com todas as normas e exigências aplicáveis.

OBSERVAÇÃO

O sinal de Problema deve estar localizado em uma área na qual é provável que seja ouvido.

Locais classificados exigem uma carcaça classificada apropriadamente para o risco. Recomenda-se que operadores/chaves sejam instaladas na carcaça. Isto evita a necessidade de desclassificar a área para operar o Controlador. As normas exigem que chaves comutadoras sejam instaladas para determinadas operações. Uma janela apropriada deve fazer parte da carcaça, para permitir a operador visualizar a tela de texto e indicadores LED.

OBSERVAÇÃO

Se uma carcaça não apresenta entrada com chave, exige-se uma ferramenta especial para obtenção de acesso à carcaça.

A Det-Tronics oferece diversas carcaças aprovadas (FM/CSA/ATEX/CE) para área de risco que apresentam equipamentos Eagle Quantum Premier instalados na carcaça. Contate a Det-Tronics para informações adicionais.

MONTAGEM

O Controlador é projetado para montagem direta em painel ou montagem em trilho DIN (opcional). Veja a seção "Especificações" deste manual para dimensões de montagem.

OBSERVAÇÃO

Grampos para montagem em trilho DIN estão disponíveis, mas devem ser especificados no momento do pedido.

OBSERVAÇÃO

Exige-se uma distância mínima de 4 polegadas entre o Controlador e equipamentos para fornecer espaço para cabeamento e ventilação.

PLACA DE INTERFACE SERIAL

Uma Placa de Interface Serial opcional está disponível para o Controlador EQP. Veja as Figuras 3-8 e 3-9 para detalhes das conexões elétricas.

CABEAMENTO

Cabeamento de Força

⚠CUIDADO!

A tensão de entrada no Controlador deve ser de, no mínimo, 18 V CC para garantir operação apropriada.

É importante considerar tanto o diâmetro de cabo quanto a distância do Controlador à fonte de alimentação. À medida que a distância entre o Controlador e a fonte de alimentação aumenta, também deve aumentar o diâmetro do cabeamento de força para manter um mínimo de 18 V CC no Controlador.

⚠IMPORTANTE!

Para garantir operação apropriada dos dispositivos, a tensão de entrada no dispositivo (medida no dispositivo) deve estar dentro do intervalo indicado para aquele dispositivo na seção "Especificações" deste manual.

Conexões Elétricas

Na Figura 3-8 é mostrada a localização dos conectores de cabeamento no módulo do Controlador. Na Figura 3-9 são identificados os terminais individuais.

Conector P1, Terminais 1 a 4 — Força de Entrada de 24 V CC

Conecte a fonte de alimentação aos terminais 1 e 2 do Controlador. Os terminais 3 e 4 também devem ser energizados.

Quando o controlador e as alimentações de energia são instalados em gabinetes separados NRTL, dois cabos de alimentação de dois circuitos de distribuição são necessários, de modo que se for perdida, o controlador continuará a operar e indicará uma condição de problema. O circuito de potência devem ser protegido contra danos físicos.

Shields nos cabos de força devem ser conectados ao aterramento do chassis (terra).

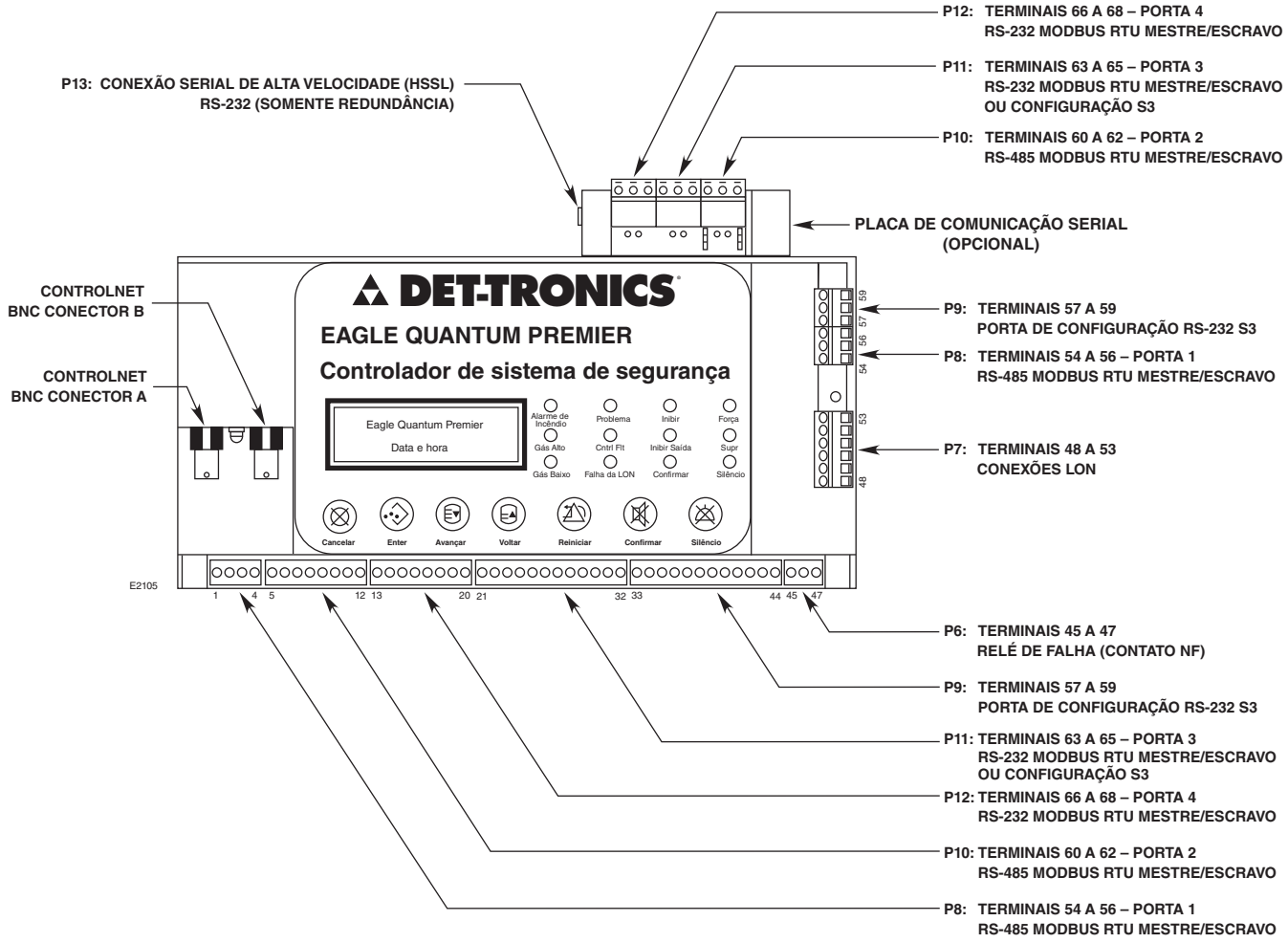


Figura 3-8 — Localização dos Terminais de Cabeamento no Controlador EQP

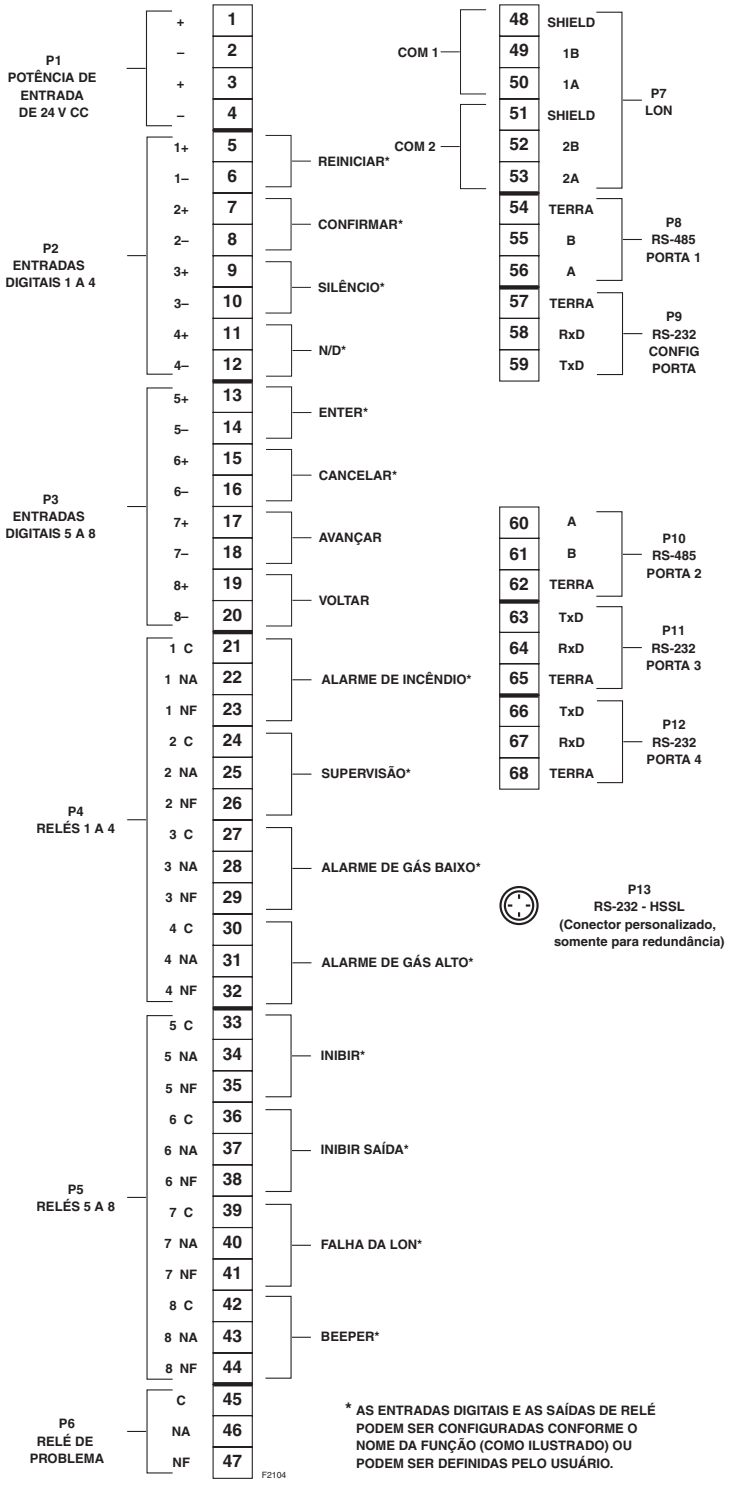


Figura 3-9 — Identificação de Terminal do Controlador EQP

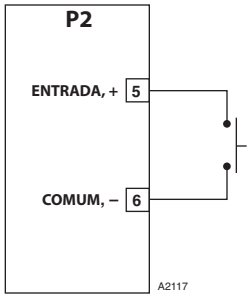


Figura 3-10 — Cabeamento de Entrada Não-Supervisionada

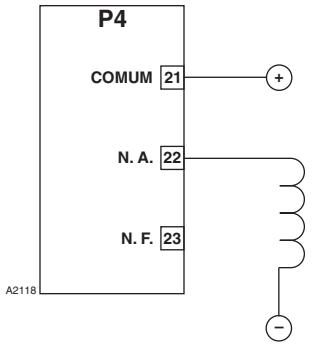


Figura 3-11 — Saída de Relé Não-Supervisionada

Conector P2, Terminais 5 a 12 — Canais 1 a 4 da Entrada Digital Não-Supervisionada

Conector P3, Terminais 13 a 20 — Canais 5 a 8 da Entrada Digital Não-Supervisionada

Veja a Figura 3-10 por exemplo. Somente o canal 1 é mostrado na Figura 3-10. As informações são típicas para os canais 2-8.

Conector P4, Terminais 21 a 32 — Canais 1 a 4 da Saída de Relé Não-Supervisionada

Conector P5, Terminais 33 a 44 — Canais 5 a 8 da Saída de Relé Não-Supervisionada

Veja a Figura 3-11 por exemplo. Somente o canal 1 é mostrado na Figura 3-11. As informações são típicas para os canais 2-8.

OBSERVAÇÃO

As configurações de software do canal incluem todas as funções do painel indicador para simular automaticamente os indicadores do painel frontal do controlador.

Conector P6, Terminais 45, 46 & 47 — Relé de Problema

O relé de Problema não é configurável. Na condição normal, a bobina do relé é energizada, fechando o contato N.O. (terminais 45-46) e abrindo o contato N.C. (terminais 45-47). A bobina do relé é esenergizada na condição de problema.

Conector P7, Terminais 48 a 53 — Terminais do Circuito de Linha de Sinalização da LON

O circuito fechado da LON é conectado de maneira tal que o COM 1 da LON do controlador é ligado à conexão COM 2 do dispositivo de campo. O COM 1 do dispositivo de campo é ligado à conexão COM 2 do próximo dispositivo. Isto continua ao longo do último dispositivo de campo no circuito fechado. O COM 1 do último dispositivo de campo é, em então, ligado de volta à conexão COM do Controlador 2. As polaridades A e B da LON devem ser mantidas ao longo do circuito fechado (i.e., sempre ligue A a A e B a B entre os dispositivos).

Diagrama de Portas (bloco terminal com conexão de seis posições)

48 — conexão de shield COM 1
49 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 1
50 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 1
51 — conexão de shield COM 2
52 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 2
53 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 2

OBSERVAÇÃO

Consulte a Figura 3-12 para localização dos jumpers de terminação.

Jumper P25 – Terminação do COM 1 da LON

1-2 Com Terminação COM 1 (configuração de fábrica)
2-3 Sem Terminação COM 1 (Redundância)

Jumper P26 – Terminação do COM 2 da LON

1-2 Com Terminação COM 2 (configuração de fábrica)
2-3 Sem Terminação COM 2 (Redundância)

Conector P8, Terminais 54, 55 & 56 , Porta 1— RS-485 Modbus RTU Mestre/Escravo

Os dados de configuração baixados para o controlador configuram a taxa de transmissão de dados da interface serial, verificação de paridade para a porta serial e endereço do dispositivo Modbus. As taxas de transmissão de dados selecionáveis por software são 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200. A paridade selecionável por software Nenhuma, Ímpar e Par. O controlador utiliza 8 bits de dados com 1 bit de parada.

Diagrama de Portas (bloco terminal de 3 posições)

54 — TERRA
55 — B
56 — A

Jumper P27 – Jumper de Terminação RS-485

1-2 Sem Terminação
2-3 Com Terminação 121 ohms (configuração de fábrica)
Impedância de entrada do transceiver: 68 kohm

Conector P9, Terminais 57, 58 & 59 — Interface Serial RS-232 ou Porta de Configuração S3

Os dados de configuração baixados para o controlador configuram a taxa de transmissão de dados da interface serial e verificação de paridade para a porta serial. As taxas de transmissão de dados selecionáveis por software são 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200 (o padrão de fábrica é 115200). A paridade selecionável por software Nenhuma, Ímpar e Par. O controlador utiliza 8 bits de dados com 1 bit de parada.

Diagrama de Portas (bloco terminal de 3 posições)

57 — TERRA
58 — RXD
59 — TXD

Conector P10, Terminais 60, 61 & 62, Porta 2– RS-485 Modbus RTU Mestre/Escravo

Os dados de configuração baixados para o controlador configuram a taxa de transmissão de dados da interface serial, verificação de paridade

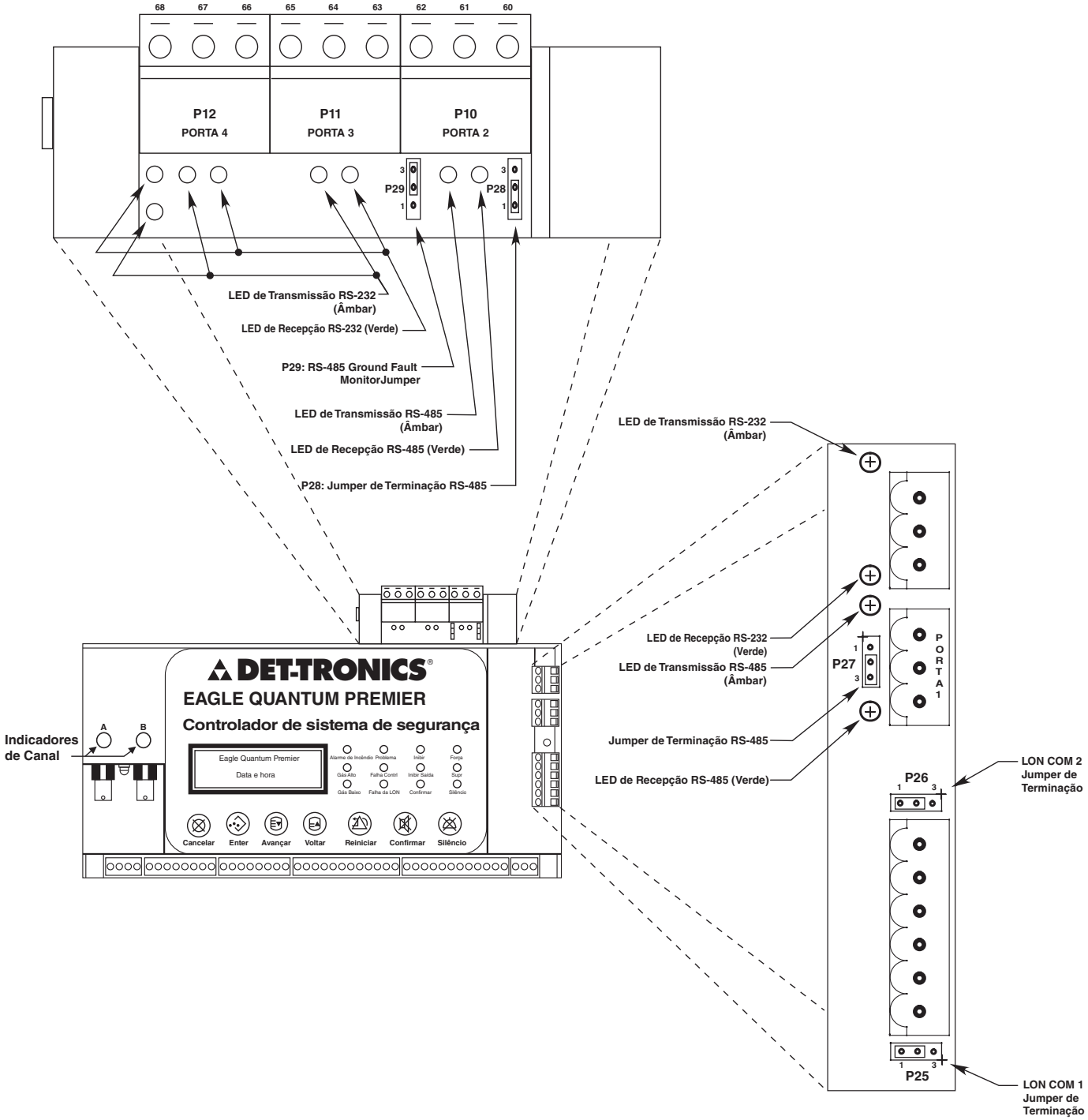


Figura 3-12 — Localização dos Jumpers de Terminação, LEDs de Indicador de Comunicação e Portas de Comunicação

para a porta serial e endereço do dispositivo Modbus. As taxas de transmissão de dados selecionáveis por software são 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 e 230400. A paridade selecionável por software Nenhuma, Ímpar e Par. O controlador utiliza 8 bits de dados com 1 bit de parada.

Diagrama de Portas (bloco terminal de 3 posições)

60 — A
61 — B
62 — TERRA

Jumper P28 – Jumper de Terminação RS-485

1-2 Com Terminação 121 ohms (configuração de fábrica)
2-3 Sem Terminação
Impedância de entrada do transceiver: 68 kohm

Jumper P29 – Monitor de Falha de Aterramento RS-485

1-2 Habilitado
2-3 Desabilitado (configuração de fábrica)

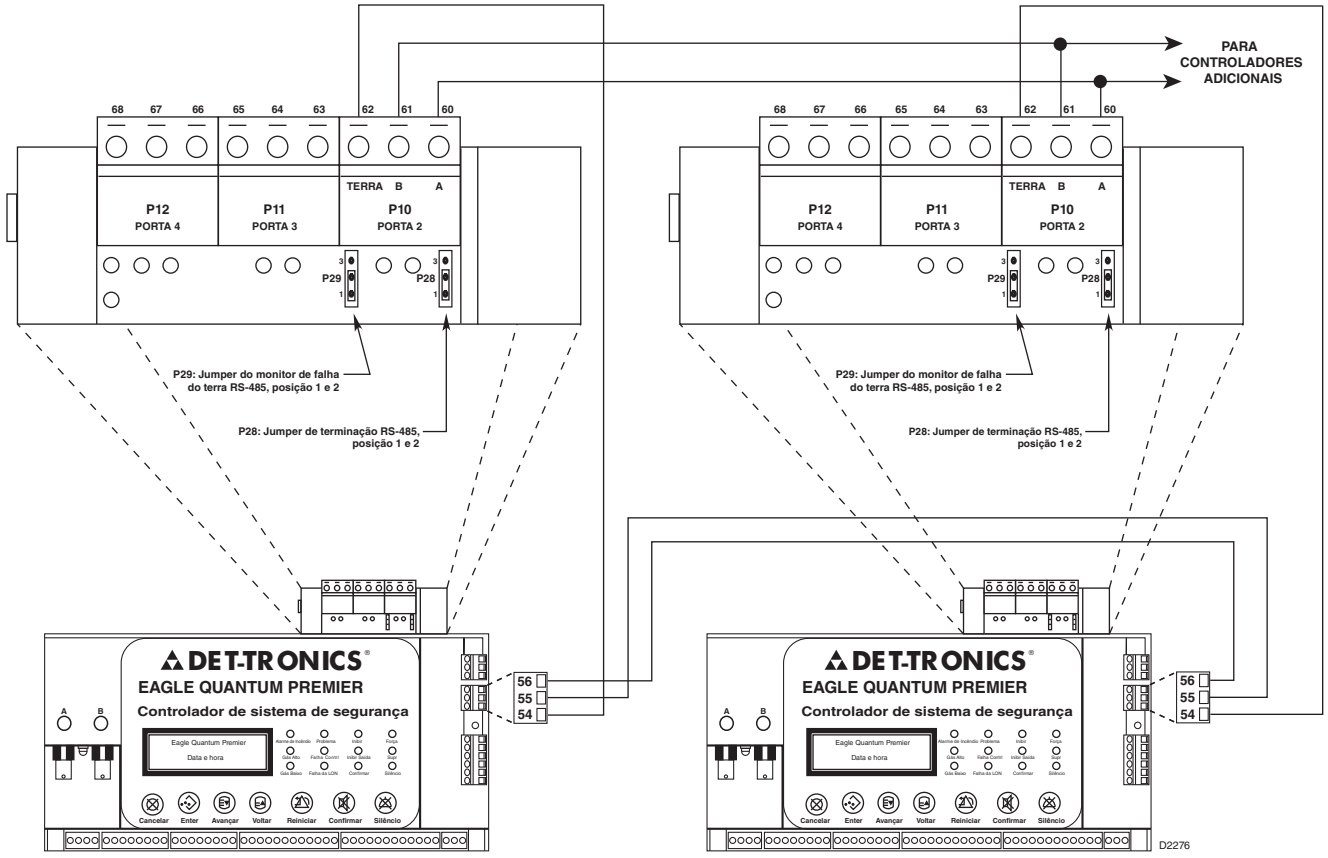


Figura 3-13 — Comunicação Controlador a Controlador com Circuito de Linha de Sinalização com Classificação Classe A conforme NFPA 72

Utilize a Porta 2 para passar informações críticas de segurança entre controladores. Lógica de usuário pode passar todas as informações de alarme, problema e supervisão entre os controladores. Watchdog timers devem ser implantados na Lógica de usuário para verificar a integridade do SLC. Consulte a autoridade local com jurisdição quanto a exigências de anúncio.

COMUNICAÇÃO CONTROLADOR A CONTROLADOR

Comunicação Controlador a Controlador (SLC485) com Circuito de Linha de Sinalização com Classificação Classe B ou X, conforme NFPA 72

Para conectar até 12 controladores em conjunto e ter capacidade para transferir informações de segurança entre os controladores, o link de comunicação deve ser classificado como um circuito de linha de sinalização, conforme NFPA 72. Com a opção de placa serial, a Porta 2 (plugue 10) é uma conexão serial RS-485 com monitoramento de falha de aterramento.

Para atender aos requisitos do circuito de linha de sinalização (Classe B, Estilo X), o seguinte deve ser configurado para operação correta:

- Todos os controladores devem ter a placa serial opcional.
- O jumper de Terminação P28 deve ser configurado para Com Terminação (posição 1-2) em todos os controladores.
- O jumper do Monitor de Falha de Aterramento P29 deve ser configurado para Habilitado (posição 1-2) em todos os controladores.
- Para Classe X, Conecte os terminais A (# 56) e B (# 55) entre os controladores. Conecte os terminais A (# 60) e B (# 61) entre controladores utilizando uma rota de cabo diferente. Conecte TERRA (# 54) a TERRA (# 62) em cada controlador.
- Para Classe B, conecte os terminais A (terminal número 60) e B (terminal número 61) entre os controladores. O TERRA (terminal número 62) não deve ser conectado.

Veja a Figura 3-13 para detalhes de cabeamento.

Obs. 1: Taxa de transmissão de dados mínima de 56,7 kbps e máxima de 115,2 kbps exigida para comunicação apropriada.

Obs. 2: Consulte a fábrica para ajuste de configuração.

Obs. 3: Comprimento máximo SLC485 sobre cobre não deve exceder 1000 metros.

Controlador a Controlador com Link de Fibra Óptica, Circuito de Linha de Sinalização com Classificação Classe B ou X conforme NFPA 72.

Até doze controladores EQP (único ou par redundante) podem ser interconectados por meio de um link de fibra óptica. Este link de comunicação é classificado como um circuito de linha de sinalização conforme NFPA 72 para permitir que informações de segurança sejam transferidas entre controladores.

Tabela 3-9 — Conversores de Mídia Suportados e Aprovados para Link de Fibra Óptica

Fabricante	N° de Modelo	Descrição
Moxa (www.moxa.com)	TCF-142-S	Conversor de RS-485 para Fibra Óptica Monomodo
Phoenix Contact	PSI-MOS-RS485W2/FO	Conversor de RS-485 para Fibra Óptica Multimodo

O link de fibra óptica incorpora conversores de mídia para converter de cabo de cobre para fibra óptica. O conversor deve estar localizado no mesmo gabinete do controlador e não pode utilizar monitoramento de falha de aterramento. Os conversores suportados aprovados são mostrados na Tabela 3-9. O link budget para os conversores de fibra óptica listados é de 10dB.

AVISO

Os conversores de fibra devem ser montados dentro da mesma carcaça dos controladores para estar em conformidade com NFPA 72.

O conversor de mídia pode ser conectado a qualquer das portas de comunicação RS-485 do controlador do EQP (Porta 1 ou Porta 2). Na Figura 3-14 é ilustrada uma conexão de cabeamento típica Classe B (Monomodo) entre dois controladores EQP em uma configuração redundante utilizando a Porta 1. Observação: Se a preferência for pela Porta 2, a placa serial opcional deve ser adquirida.

Na Figura 3-15 é mostrada uma conexão de cabeamento típica Classe X (Monomodo).

Na Figura 3-16 é mostrada uma conexão de cabeamento típica Classe X para Phoenix (multimodo).

A distância máxima de um link óptico particular, dados os budgets ópticos, é calculada como:

$$\text{Comprimento da Fibra} = \frac{[\text{Budget Óptico}] - [\text{Perda de Link}]}{[\text{Perda de Fibra/km}]}$$

no qual a perda de link inclui número de conectores terminais, splices e margem de segurança.

Exemplo: 10 db link budget
Atenuação de Cabo: 0,4 db/km
2 conectores: (um em cada terminal) com 0,5 db cada.
Margem de segurança: Máximo de 3,0 db

$$\text{Distância Máx.} = \frac{10 - (2 \times 0{,}5) - 3{,}0}{0{,}4} = 15 \text{ km}$$

Para mais informações a respeito de seleção e instalação de mídia de fibra óptica, por gentileza, contate o serviço de atendimento da Det-Tronics.

Conector P11, Terminais 63, 64 & 65, Porta 3– RS-232 Modbus RTU Mestre/Escravo ou Porta de Configuração S3 (Não-Isolado)

Os dados de configuração baixados para o controlador configuram a taxa de transmissão de dados da interface serial, verificação de paridade e endereço de dispositivo MODBUS para a porta serial. As taxas de transmissão de dados selecionáveis por software são 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 e 230400. A paridade selecionável por software Nenhuma, Ímpar e Par. O controlador utiliza 8 bits de dados com 1 bit de parada.

Diagrama de Portas (bloco terminal de 3 posições)

63 — TXD
64 — RXD
65 — TERRA

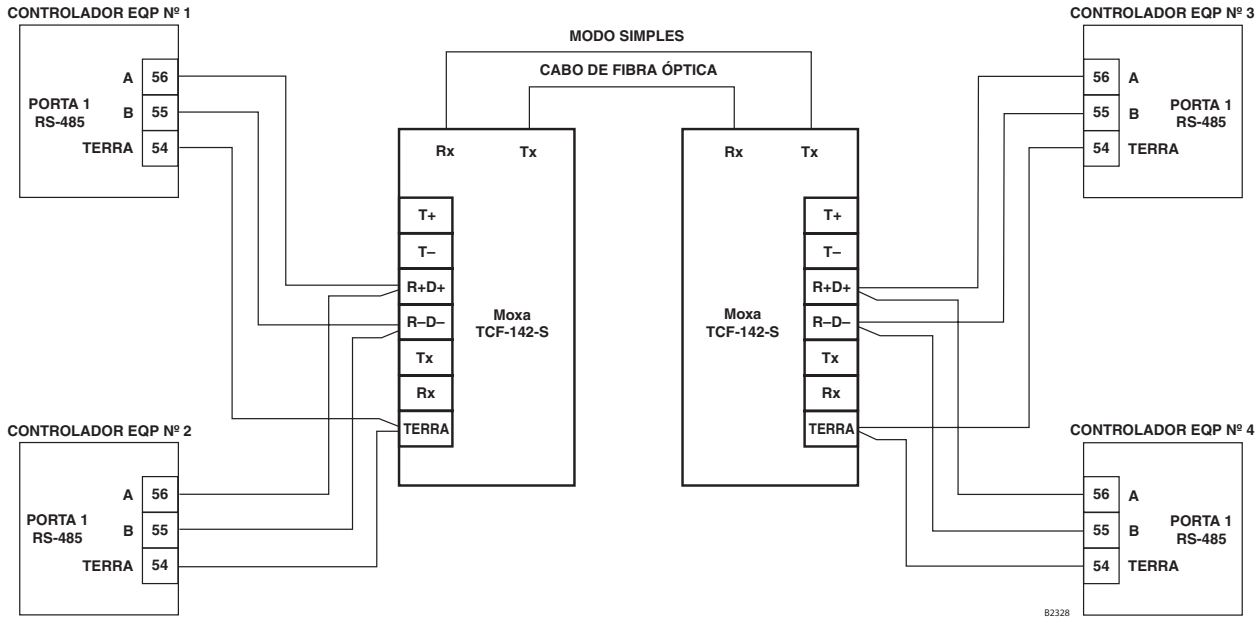


Figura 3-14 — Link de Fibra Óptica Aprovado por NFPA 72 de Controlador a Controlador, Classe B

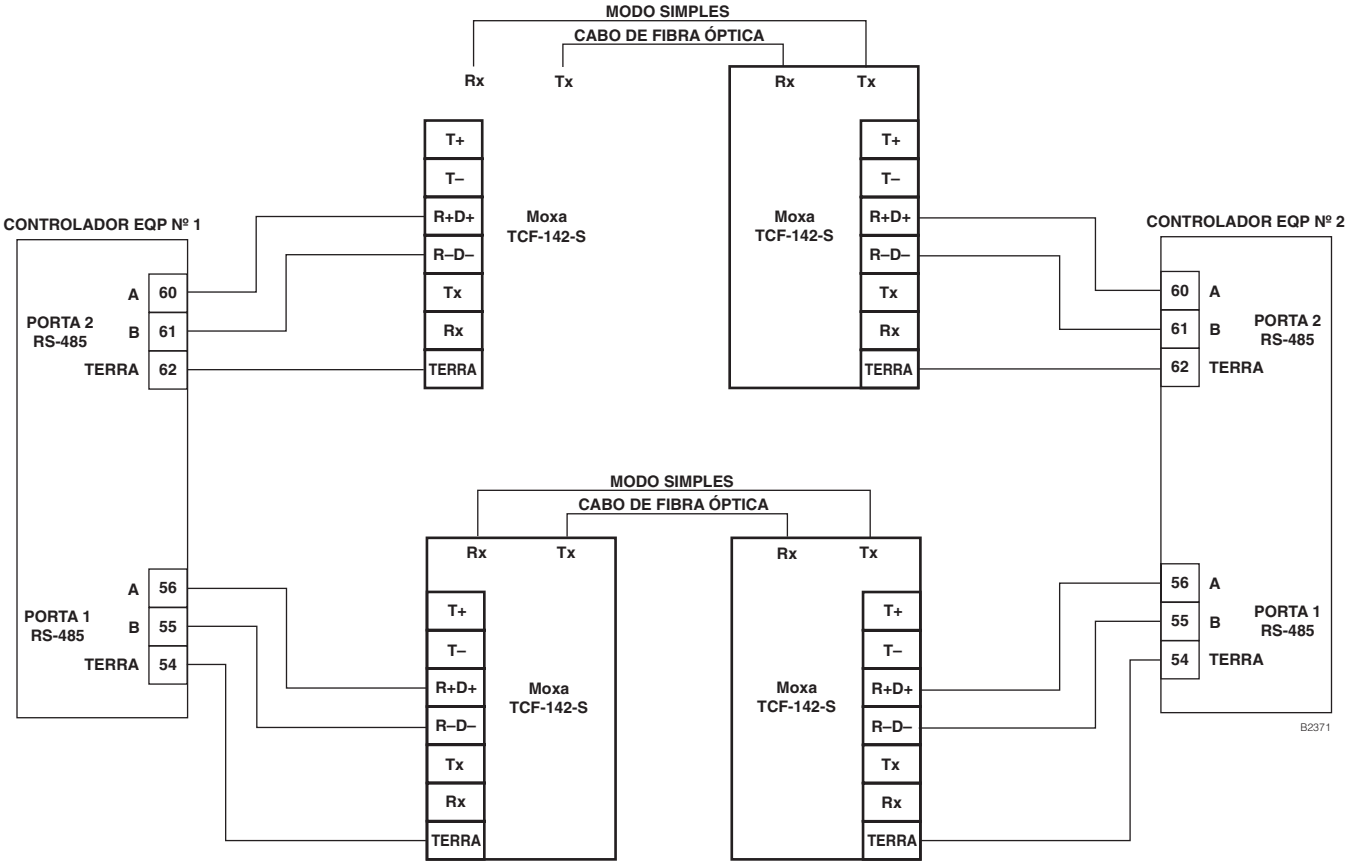


Figura 3-15 — Link de Fibra Óptica Aprovado por NFPA 72 de Controlador a Controlador, Classe X

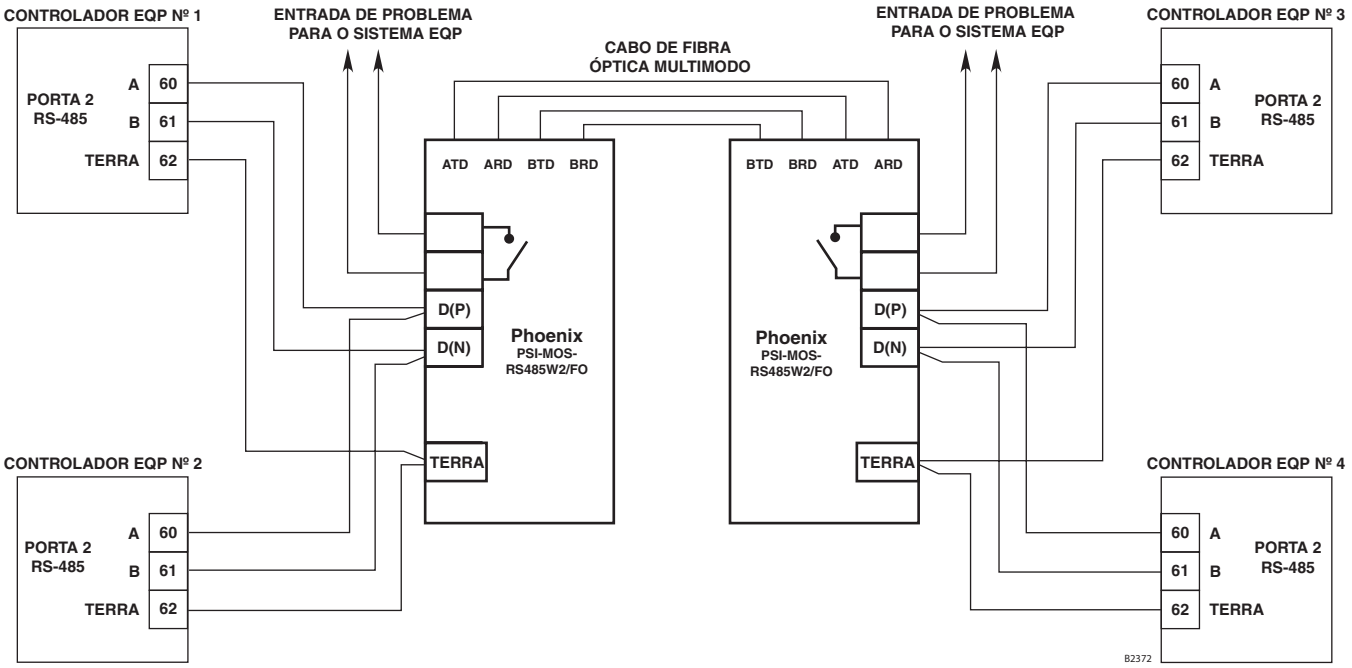


Figura 3-16 — Link de Fibra Óptica Aprovado por NFPA 72 de Controlador a Controlador, Classe X

Conector P12, Terminais 66, 67 & 68, Porta 4 – RS-232 Modbus RTU Mestre/Escravo (Não-Isolado)

Os dados de configuração baixados para o controlador configuram a taxa de transmissão de dados da interface serial, verificação de paridade e endereço de dispositivo MODBUS para a porta serial. As taxas de transmissão de dados selecionáveis por software são 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 e 230400. A paridade selecionável por software Nenhuma, Ímpar e Par. O controlador utiliza 8 bits de dados com 1 bit de parada.

Diagrama de Portas (bloco terminal de 3 posições)
66 — TXD
67 — RXD
68 — TERRA

Conector P13 — Porta Serial de Alta Velocidade RS-232

Esta porta é dedicada à conexão intercontrolador exigida para redundância e não está disponível para qualquer outra utilização. Esta porta é configurada automaticamente.

CONFIGURAÇÃO

Endereços Definidos por Software

O Software do Sistema de Segurança (S3) da Det-Tronics é programado com os endereços que são designados para o controlador quando o arquivo de configuração é baixado para o controlador. Os endereços definem e configuram o endereço do Controlador da LON, endereço do Modbus escravo e o endereço da placa ControlNet opcional. A cada dispositivo na LON deve ser designado um número de identificação exclusivo. Este número deve incluir a designação área, que será mostrada no tela do controlador quando o dispositivo estiver em alarme.

INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR REDUNDANTE EQ3XXX

Os controladores redundantes devem ser adquiridos com as seguintes opções para instalação correta:

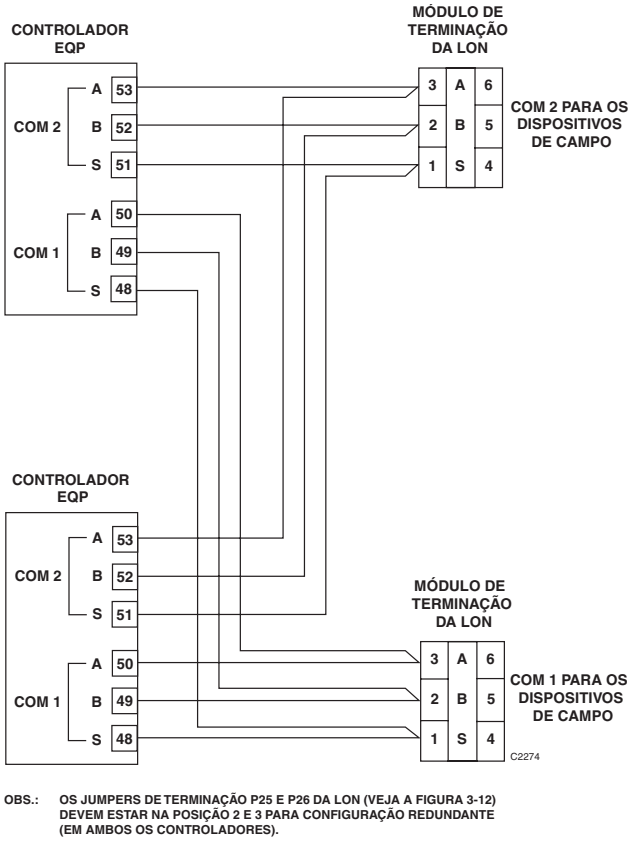
- Placa serial
- Cabo serial de alta velocidade
- Módulos de terminação da LON (2).

REQUISITOS DA CARCAÇA

Os controladores redundantes devem estar localizados próximos entre si na mesma carcaça (cabo de interconexão de 4 pés).

MONTAGEM

Os controladores são projetados para montagem direta em painel ou montagem em trilho DIN. Veja a seção "Especificações" deste manual para dimensões de montagem.



OBS.: OS JUMPERS DE TERMINAÇÃO P25 E P26 DA LON (VEJA A FIGURA 3-12) DEVEM ESTAR NA POSIÇÃO 2 E 3 PARA CONFIGURAÇÃO REDUNDANTE (EM AMBOS OS CONTROLADORES).

Figura 3-17 — Conexão da LON para Controladores EQP Redundantes

CABEAMENTO

Os controladores redundantes são ligados como um controlador simplex, exceto para o cabeamento da LON e o link serial dedicado de alta velocidade, que são definidos abaixo. Consulte a Instalação do Controlador EQ3XXX para detalhes gerais de instalação.

CABEAMENTO da LON

O LON deve ser conectado a ambos os controladores redundantes para garantir operação correta. Dois Módulos de Terminação da LON são exigidos para a instalação, como mostrado na Figura 3-17.

LINK SERIAL DE ALTA VELOCIDADE (HSSL)

Os controladores redundantes são conectados juntos por um link serial dedicado de alta velocidade. Este link é um cabo pré-fabricado que apresenta um conector personalizado para facilidade de utilização. Os controladores redundantes são endereçados automaticamente com o cabo HSSL. Um terminal do cabo é rotulado Primário. O controlador primário recebe o endereço 1, ao passo que o controlador secundário é o endereço 2. Para o usuário, isto significa que o primário é o mestre padrão e que ambos os controladores são energizados ao mesmo tempo.

CONFIGURAÇÃO

Configuração S3

O software de configuração S3 é utilizado para configurar os controladores redundantes. Uma caixa de verificação na tela de configuração do controlador deve ser habilitada e baixada para os controladores.

⚠IMPORTANTE

Se os controladores não tiverem sido configurados para redundância por meio do software de configuração S3, redundância não funcionará.

Endereços do Controlador

Os endereços da LON são pré-determinados e não podem ser ajustados. Os endereços 1 e 2 foram reservados para uma configuração de controlador redundante.

Modbus

Portas Modbus em cada controlador compartilham as configurações seriais, incluindo endereço e taxa de transmissão de dados. Controladores em modo standby não respondem nem tratam de mensagens Modbus. Isto permite switching transparente em uma rede multi-drop. Se RS-232 for utilizado, um mecanismo de switching de relé poderá ser utilizado.

ControlNet

A interface ControlNet em cada controlador terá diferentes endereços. Isto permite que ambos os controladores estejam na mesma rede ControlNet ao mesmo tempo. O controlador primário utiliza o endereço configurado ao passo que o standby assume um endereço 1 maior do que o controlador primário. A lógica de aplicação no PLC anexo deve ser utilizada para determinar qual controlador apresenta as informações de saída corretas. As informações provenientes do PLC devem ser enviadas a ambos os Controladores Premier.

INSTALAÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO E DO MONITOR DE FORNECIMENTO DE ENERGIA SÉRIE EQ21XXPS

⚠AVISO!

SEMPRE siga todas as observações e instruções de segurança quando instalar a fonte de alimentação ou baterias!

⚠AVISO!

Certifique-se de que a corrente alternada está desligada do disjuntor principal de corrente alternada antes de iniciar a instalação da fonte de alimentação!

⚠IMPORTANTE!

As fontes de alimentação exigem fluxo de ar irrestrito para resfriamento apropriado.

MONTAGEM

Monte o monitor de fornecimento de energia em uma carcaça reconhecida pelo Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL). Consulte a seção "Especificações" com relação às dimensões das montagens.

CABEAMENTO

⚠CUIDADO!

A fonte de alimentação deve ser conectada de forma adequada ao aterramento! Um fio terra deve ser conectado ao terra da unidade de fornecimento de energia!

OBSERVAÇÃO

O Monitor de Fornecimento de Energia utiliza duas das quatro chaves DIP para selecionar um nível de falha apropriado para a instalação. Consulte a Figura 3-18. A unidade irá falhar quando as baterias fornecerem um nível de corrente maior do que o limite por 20 segundos. A falha desaparecerá quando a corrente cair à metade do nível por 20 segundos. A seleção do nível de corrente baseia-se na corrente mínima do equipamento anexo. O valor selecionado deve ser menor do que a corrente mínima real do sistema.

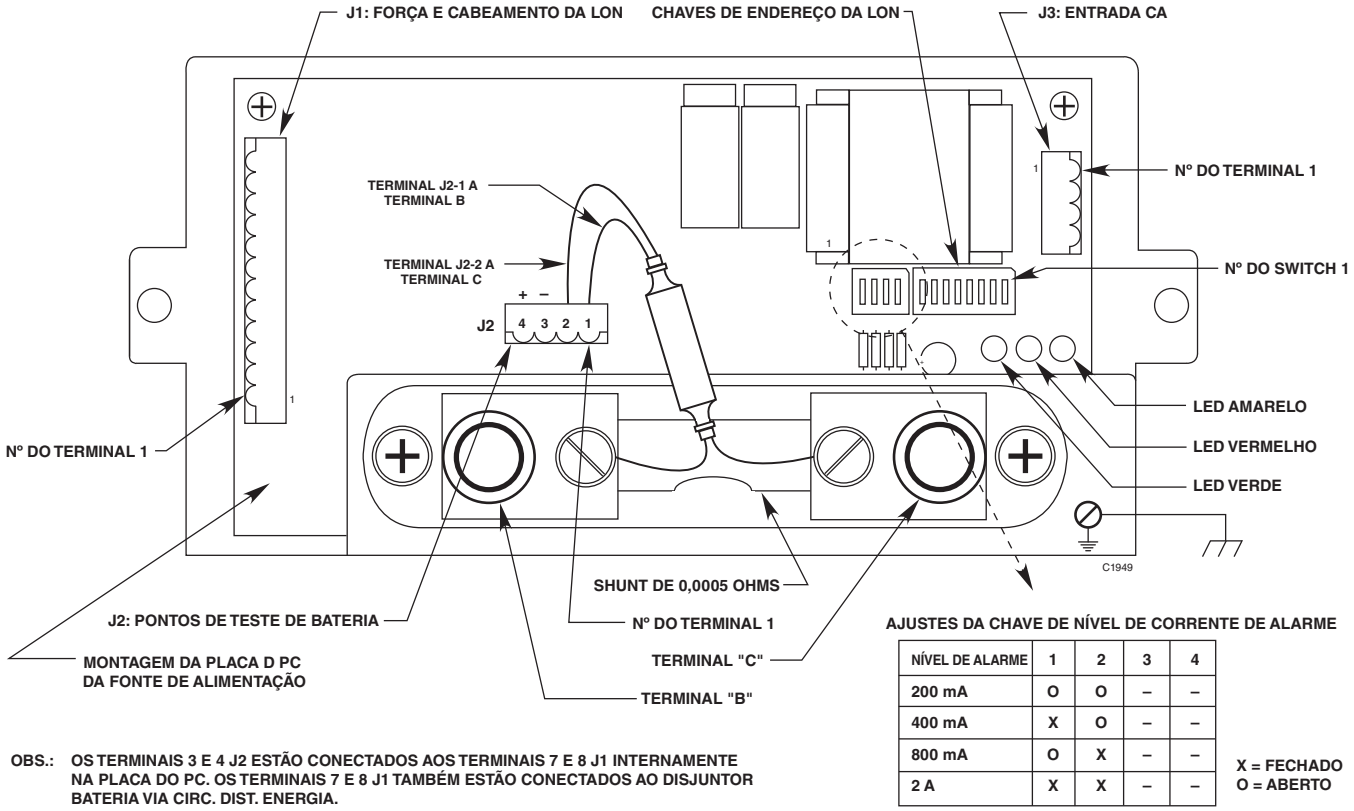
1. Verifique se a fonte de entrada apresenta a mesma tensão e frequência marcadas na placa de identificação da fonte de alimentação.
2. Verifique se as derivações do transformador estão configuradas para a entrada correta de corrente alternada (a configuração da derivação de entrada está localizada dentro da carcaça da fonte de alimentação).
3. Verifique se o tamanho do cabo da fonte de alimentação e fusíveis são adequados para a corrente indicada placa de identificação da fonte de alimentação.

OBSERVAÇÃO

Consulte o manual de instruções do fabricante da fonte de alimentação fornecido com a documentação de suporte recebida com o Sistema Eagle Quantum.

OBSERVAÇÃO

A Corrente de Sobrecarga Exigida geralmente é igual a 15% da classificação nominal.



AJUSTES DA CHAVE DE NÍVEL DE CORRENTE DE ALARME

NÍVEL DE ALARME	1	2	3	4
200 mA	O	O	–	–
400 mA	X	O	–	–
800 mA	O	X	–	–
2 A	X	X	–	–

X = FECHADO
O = ABERTO

Figura 3-18 — Localização do Terminal e Chaves do Monitor de Fornecimento de Energia

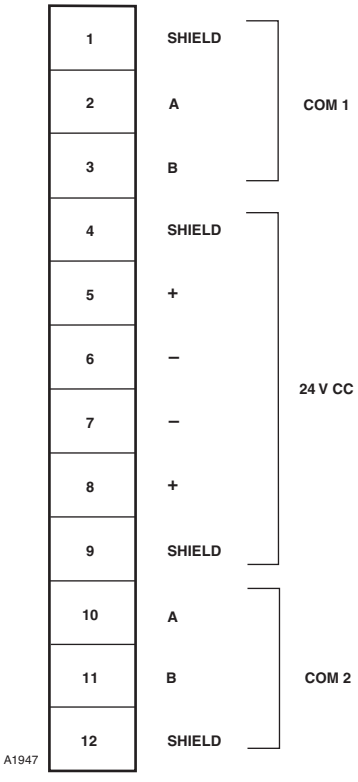
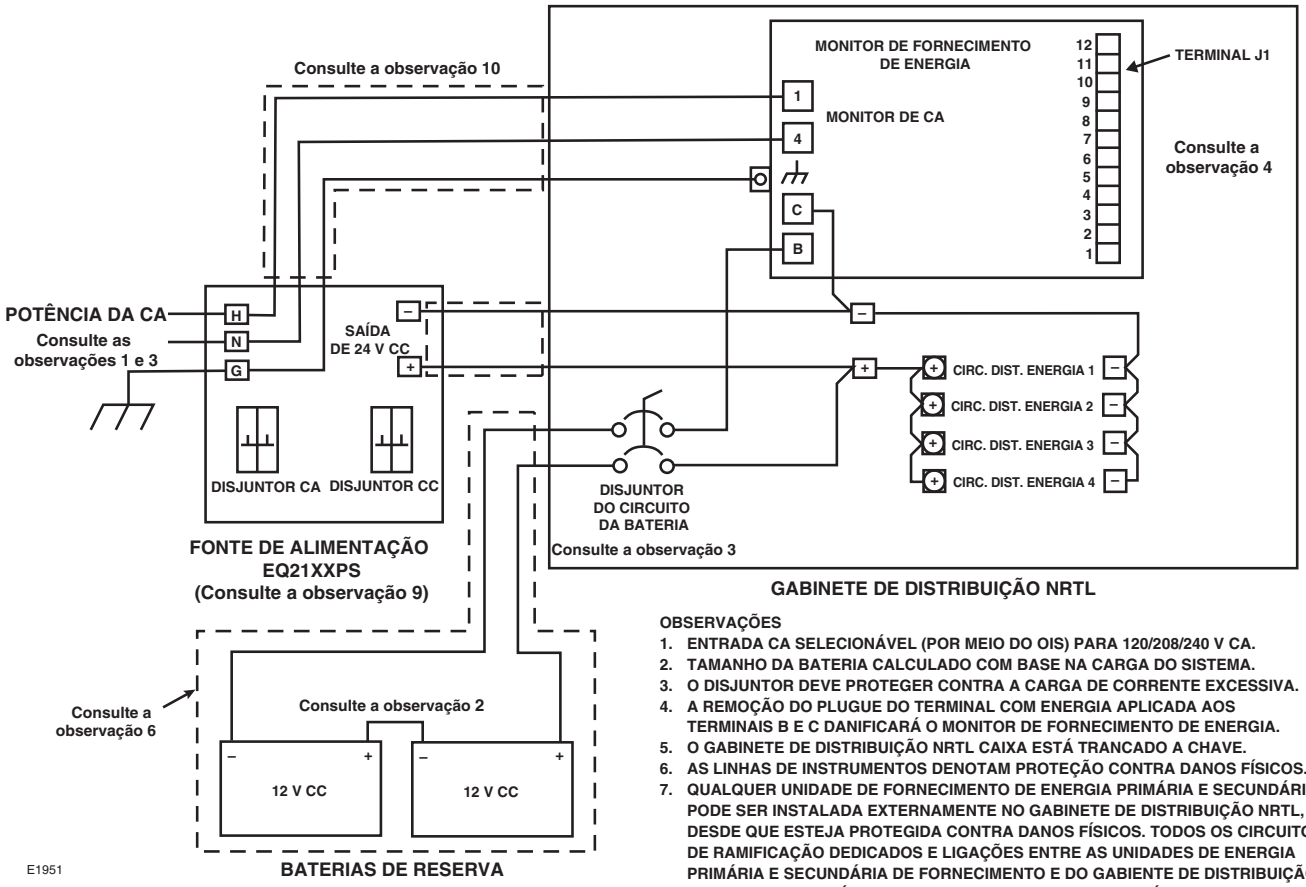


Figura 3-19 — J1: Terminal de Força e Cabeamento da LON

4. Conecte o cabeamento externo aos pontos apropriados na fonte de alimentação. Consulte a Figura 3-18 para localização do bloco terminal e Figuras 3-19 e 3-20 para identificação do terminal. Conecte os cabos de força de 24 V CC e o cabo de rede da LON aos pontos apropriados em J1 ("+", "–" redundante e terminais do shield são conectados internamente). **Não** aterre nenhum shield no monitor/gabinete de distribuição de força. Isole os shields para prevenir curto com o encapsulamento do dispositivo ou com qualquer outro condutor.
5. Conecte um cabo de dois fios entre a entrada CA da fonte de alimentação e terminais 1 e 4 em J3, o bloco terminal da entrada CA no monitor da fonte de alimentação. Veja a Figura 3-20.

Figura 3-20 — J3: Terminal de Entrada CA



OBSERVAÇÕES

1. ENTRADA CA SELECIONÁVEL (POR MEIO DO OIS) PARA 120/208/240 V CA.
2. TAMANHO DA BATERIA CALCULADO COM BASE NA CARGA DO SISTEMA.
3. O DISJUNTOR DEVE PROTEGER CONTRA A CARGA DE CORRENTE EXCESSIVA.
4. A REMOÇÃO DO PLUGUE DO TERMINAL COM ENERGIA APLICADA AOS TERMINAIS B E C DANIFICARÁ O MONITOR DE FORNECIMENTO DE ENERGIA.
5. O GABINETE DE DISTRIBUIÇÃO NRTL CAIXA ESTÁ TRANCADO A CHAVE.
6. AS LINHAS DE INSTRUMENTOS DENOTAM PROTEÇÃO CONTRA DANOS FÍSICOS.
7. QUALQUER UNIDADE DE FORNECIMENTO DE ENERGIA PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA PODE SER INSTALADA EXTERNAMENTE NO GABINETE DE DISTRIBUIÇÃO NRTL, DESDE QUE ESTEJA PROTEGIDA CONTRA DANOS FÍSICOS. TODOS OS CIRCUITOS DE RAMIFICAÇÃO DEDICADOS E LIGAÇÕES ENTRE AS UNIDADES DE ENERGIA PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA DE FORNECIMENTO E DO GABIENTE DE DISTRIBUIÇÃO NTRL DEVEM TAMBÉM SER PROTEGIDOS CONTRA DANOS FÍSICOS.
8. A SUPERVISÃO (ABERTA ÚNICA OU DE ATERRAMENTO) DAS INTERCONEXÕES ENTRE FONTES DE ALIMENTAÇÃO (24 VCC) PARA GABINETE DE DISTRIBUIÇÃO NRTL E BATERIAS DE RESERVA PARA GABINETE DE DISTRIBUIÇÃO NRTL É REALIZADA PELO MONITOR DE ALIMENTAÇÃO DO EQ2100PSM.
9. OS MEIOS DE DESCONEXÃO DO CIRCUITO (DIJUNTORES CA & CC) DEVEM SER ACESSÍVEIS APENAS A PESSOAL AUTORIZADO.
10. O CABO CA DEVE TER ≤ 20 PÉS DE CONDUÍTE.

Figura 3-21 — Conexões de cabeamento para o Monitor da Fonte de alimentação, Fonte de alimentação da série EQ21XXPS e Baterias de reserva.

6. Conecte o terminal "B" no monitor de fornecimento de energia ao pólo negativo (–) da bateria de reserva. Conecte um disjuntor dimensionado corretamente no circuito da bateria, como mostrado na Figura 3-21. O disjuntor deve ser avaliado entre 130% e 250% da carga total.

7. Conecte o terminal "C" no monitor de fornecimento de energia ao pólo negativo (–) da fonte de alimentação.

8. Ligue os disjuntores da distribuição de força à saída da fonte de alimentação. As classificações do disjuntor devem estar entre 130% e 250% classificação de carga total.

9. Configure o endereço da rede do dispositivo para o monitor da fonte de alimentação.

OBSERVAÇÃO

Para informações adicionais, consulte o manual de instruções do fabricante da fonte de alimentação fornecido com a documentação de suporte recebida com o sistema Eagle Quantum Premier.

INICIALIZAÇÃO

Ligue a fonte de alimentação e deixe a tensão estabilizar a 27 volts antes de fechar o circuito para a bateria.

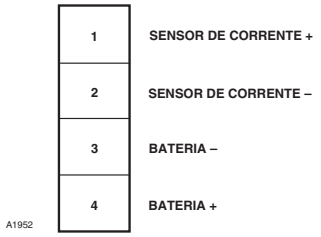


Figura 3-22 — J2: Pontos de teste de bateria

MEDIÇAO DA TENSAO DA BATERIA E CORRENTE DE CARGA

Meça a tensão da bateria nos terminais 3 e 4 do bloco terminal J2. Veja a Figura 3-18.

Para medir a corrente de carga da bateria, conecte um voltímetro digital aos terminais 1 e 2 do bloco terminal J2. O voltímetro indicará 1 milivolt (0,001 volt) para cada 2 amperes de corrente.

Corrente em Amperes = Leitura do medidor em milivolts x 2

Exemplo: Uma leitura de 50 milivolts indica uma corrente de carga de 100 amperes.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO EEQP2XX0PS(–X) E INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE REDUNDÂNCIA

⚠AVISO!

SEMPRE siga todas as notas e instruções de segurança ao instalar a fonte de alimentação ou o módulo!

⚠AVISO!

Certifique-se de que a corrente alternada está desligada do disjuntor principal de corrente alternada antes de iniciar a instalação da fonte de alimentação!

⚠IMPORTANTE!

As fontes de alimentação exigem fluxo de ar irrestrito para resfriamento apropriado.

MONTAGEM

Monte a fonte de alimentação e o módulo de redundância em uma carcaça reconhecida pelo Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL). Consulte a seção "Especificações" com relação às dimensões das montagens. Consulte o manual de instruções do fabricante da fonte de alimentação e do módulo fornecido com a documentação de apoio recebida com o sistema EQP para detalhes e instruções adicionais de instalação.

CABEAMENTO

⚠CUIDADO!

A fonte de alimentação deve ser conectada de forma adequada ao aterramento! Um fio terra DEVE ser conectado ao terminal de aterramento da unidade da fonte de alimentação!

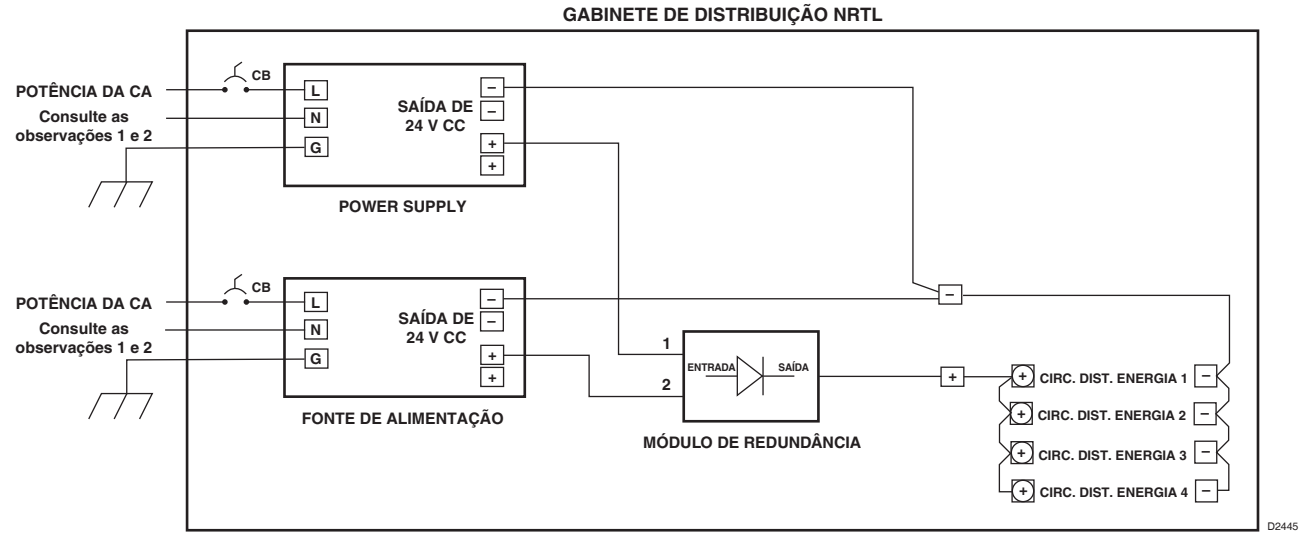
1. Conecte o cabeamento externo aos pontos apropriados na fonte de alimentação.

   Consulte a Figura 3-23A para locais terminais para EQP21X0PS (-X).

   Consulte a Figura 3-23B para locais terminais para o conversor EQP2410PS (-P).

   Consulte a Figura 3-23C para locais terminais para EQP2120PS (-X) com conversor EQP2410PS (-P).

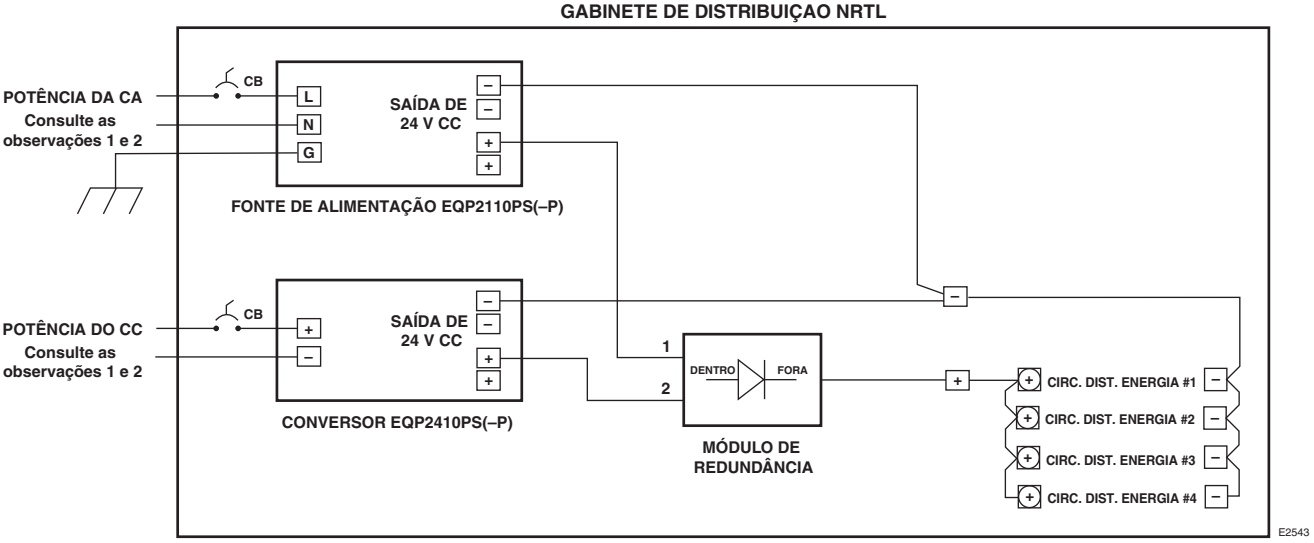
2. Conecte a saída de 24 V CC ao Módulo de Redundância. (Redundante "+" e "-" terminais de fonte de alimentação são conectados internamente.)



OBSERVAÇÕES:

1. A ENTRADA CA É SELECIONADA AUTOMATICAMENTE PARA 120–220 V CA, 60/50 Hz (FORNECIDA PELO CLIENTE).
2. A FONTE PRINCIPAL DA ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA É CONECTADA A UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO E UMA FONTE SECUNDÁRIA É CONECTADA A OUTRA.
3. NO MÁXIMO 8 PARES REDUNDANTES PODEM SER CONECTADOS À ENERGIA CA DE ENTRADA..
4. A FONTE SECUNDÁRIA É ALIMENTADA CONTINUAMENTE.
5. O CONTROLADOR EQP DEVE SER INSTALADO NA MESMA CARCAÇA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO CA-CC E DO MÓDULO DE REDUNDÂNCIA.

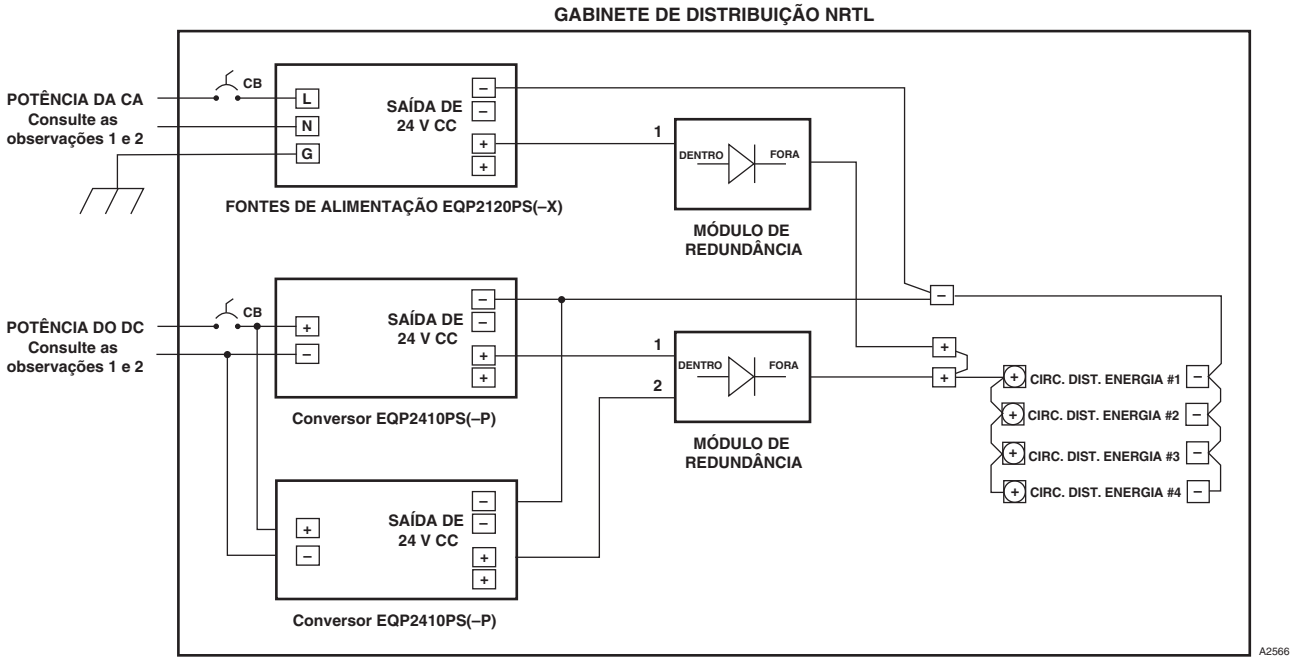
Figura 3-23A — Conexões de cabeamento para a fonte de alimentação EQP21X0PS(-X) (típica)



OBSERVAÇÕES:

1. A ENTRADA CA É SELECIONADA AUTOMATICAMENTE PARA 120–220 V CA, 60/50 Hz. AS ENTRADAS CA E CC SÃO FORNECIDAS PELO CLIENTE.
2. A FONTE PRINCIPAL DA ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA É CONECTADA A UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO E UMA FONTE SECUNDÁRIA É CONECTADA AO CONVERSOR CC.
3. NO MÁXIMO 8 PARES REDUNDANTES PODEM SER CONECTADOS À ENERGIA CA/CC DE ENTRADA.
4. A FONTE SECUNDÁRIA É ALIMENTADA CONTINUAMENTE.
5. O CONTROLADOR EQP DEVE SER INSTALADO NA MESMA CARCAÇA QUE A FONTE DE ALIMENTAÇÃO CA-CC, O CONVERSOR CC-CC E O MÓDULO REDUNDÂNCIA..

Figura 3-23B — Conexões de cabeamento para uma fonte de alimentação EQP2110PS(-P) com conversor EQP2410PS(-P) (Típico)



OBSERVAÇÕES:
1. **A ENTRADA CA É SELECIONADA AUTOMATICAMENTE PARA 120–220 V CA, 60/50 Hz. AS ENTRADAS CA E CC SÃO FORNECIDAS PELO CLIENTE.**
2. **A FONTE PRINCIPAL DA ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA É CONECTADA A UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO E UMA FONTE SECUNDÁRIA É CONECTADA AO CONVERSOR CC.**
3. **NO MÁXIMO 4 PARES REDUNDANTES PODEM SER CONECTADOS À ENERGIA CA/CC DE ENTRADA..**
4. **A FONTE SECUNDÁRIA É ALIMENTADA CONTINUAMENTE.**
5. **O CONTROLADOR EQP DEVE SER INSTALADO NA MESMA CARCAÇA QUE A FONTE DE ALIMENTAÇÃO CA-CC, O CONVERSOR CC-CC E O MÓDULO REDUNDÂNCIA.**

Figura 3-23C — Conexões de cabeamento para uma fonte de alimentação EQP2120PS(-X) com dois conversores EQP2410PS(-P) (Típico)

3. Para garantir o cumprimento com NFPA 72, as fontes de alimentação primária e secundária devem ser monitoradas com relação à presença de tensão no ponto da conexão do sistema. Conecte a unidade da fonte de alimentação para o monitoramento preventivo da função preferida. Consulte a figura 3-24 para um exemplo de relés de fonte de alimentação conectados em série para monitoramento de alimentação.

OBSERVAÇÃO

Os contatos são encerrados durante a operação normal. O circuito deve ser conectado a uma entrada no sistema EQP (EDIO ou IDC). Em Lógica, a entrada selecionada deve ser invertida e usada para ativar um portão de acionamento do alarme, que inicia uma mensagem de falha no controlador e ativa a saída de relé de falha.

Nenhuma fiscalização é necessária, uma vez que o módulo EDIO ou IDC deve ser instalado no mesmo gabinete com EQP21X0PS e EQP2410PS.

Para detalhes sobre o monitoramento do Sistema Aprovado USCG, consulte o apêndice D.

OBSERVAÇÃO

Para informações adicionais, consulte os documentos do fabricante da fonte de alimentação fornecidos com a documentação de apoio recebida com o sistema Eagle Quantum Premier.

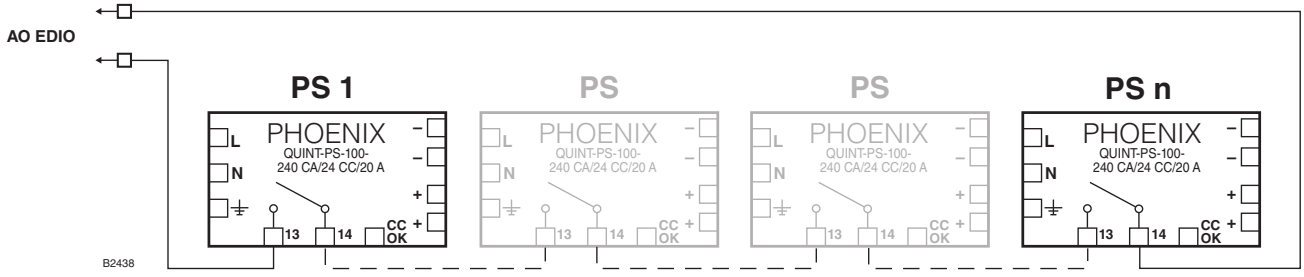


Figura 3-24 — Relés de Fonte de Alimentação Conectado em série para o Monitoramento de Falhas (até 16 fontes de alimentação/conversores)

INICIALIZAÇÃO

Conecte a fonte de alimentação e deixe que a tensão se estabilize. Verifique a tensão de saída e ajuste conforme o necessário. Consulte "Fontes de Alimentação do EQP2XX0PS(–X)" na seção de Especificações deste manual.

⚠ IMPORTANTE!

A tensão de saída é ajustável. Uma distribuição corrente plana deve ser garantida por meio de todas as fontes de alimentação precisas que são operadas em paralelo a mesma tensão de saída de ±10 mV.

⚠ IMPORTANTE!

Para garantir a distribuição da corrente simétrica, recomenda-se que todas as conexões do cabo de todas as unidades de fonte de alimentação/módulos de redundância de diodo à distribuição de alimentação seja o mesmo comprimento e tenha a mesma seção cruzada.

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE ENTRADA/SAÍDA DISTINTA ACENTUADA (EDIO)

Todas as conexões elétricas são feitas nos conectores de cabeamento de campo fornecidos com o módulo. Consulte a Figura 3-25 para identificação dos terminais de cabeamento do módulo.

Conector P1, Terminais 1 a 6
Entrada de Força 24 V CC
Conecte a fonte de alimentação do módulo aos terminais 1 e 2. Se houver necessidade de terminais adicionais para energizar outros dispositivos, estes dispositivos deverão ser conectados aos terminais 4 e 5. Shields deverão ser conectados aos terminais 3 e 6 — terminais de aterramento (terra) do chassis. A corrente de saída total deve ser limitada a 10 amperes.

Conector P2, Terminais 1 a 6
Terminais do Circuito de Sinalização da LON/SLC
Assegure-se de observar a polaridade quando ligar a LON/SLC.
1 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 1
2 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 1
4 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 2
5 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 2
3, 6 — conexão de shield

Conector P3, Terminais 1 a 12
Terminais A,B & C
Canais 1 a 4 dos Terminais de Entrada/Saída
Consulte as configurações individuais de cabeamento para descrições do terminal. Somente o canal 1 é mostrado em cada diagrama. As informações são típicas para os canais 2-8.

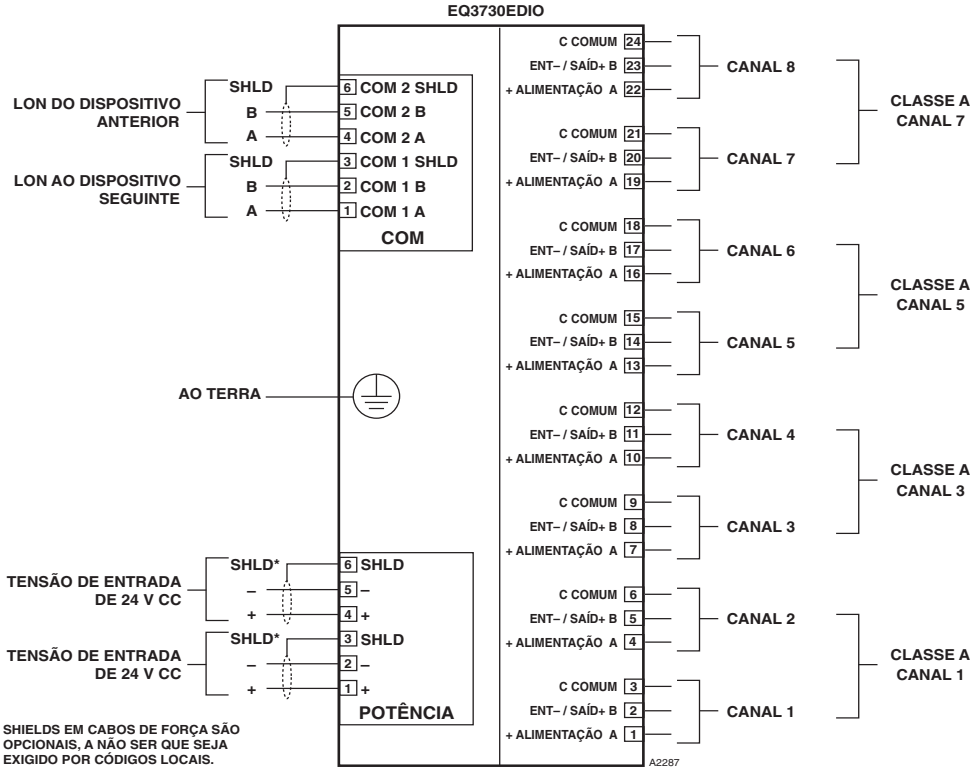


Figura 3-25 — Terminais do Cabeamento do Módulo EDIO

Conector P4, Terminais 13 a 24
Terminais A, B & C
Canais 5 a 8 Terminais Entrada / Saída

Consulte as configurações individuais de cabeamento para descrições do terminal. Somente o canal 1 é mostrado em cada diagrama. As informações são típicas para os canais 2-8.

Entrada Não-Supervisionada

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Veja a Figura 3-26.

A entrada para o EDIO consiste de uma ou mais chaves normalmente abertas ou normalmente fechadas. Um resistor EOL não é exigido.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

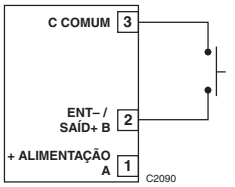


Figura 3-26 — Configuração de Entrada Não-Supervisionada

Supervisão de Circuito Aberto da Entrada Supervisionada (IDC)

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Para cabeamento de Classe B, consulte a Figura 3-27. Para cabeamento da Classe A, consulte a Figura 3-28. Observe que dois canais são utilizados ao usar um circuito de cabeamento Classe A.

A entrada para o módulo EDIO consiste de uma ou mais chaves normalmente abertas, com um resistor de 10 kohm, 1/4 watt EOL em paralelo com a última chave.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

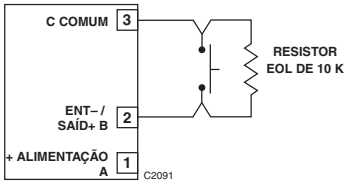


Figura 27 — Configuração de Entrada Supervisionada – Classe B

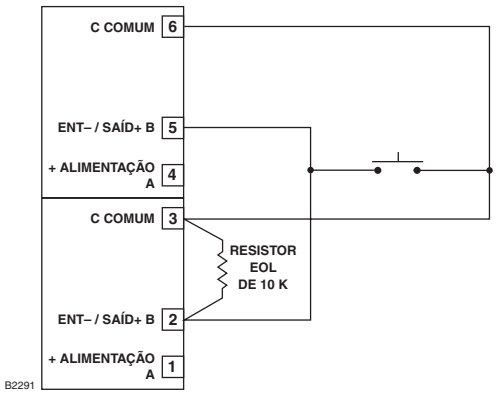


Figura 3-28 — Configuração de Entrada Supervisionada – Classe A

Supervisão de Circuito Aberto e em Curto da Entrada Supervisionada

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Para cabeamento de Classe B, consulte a Figura 3-29. Para cabeamento da Classe A, consulte a Figura 3-30. Observe que dois canais são utilizados para um circuito ao usar cabeamento Classe A. Ambas as configurações de cabeamento fornecem indicação de falha de circuito aberto e em curto.

A entrada para o módulo EDIO consiste de chaves normalmente abertas, com um resistor de 10 kohm, 1/4 watt EOL em paralelo com o canal de retorno e um resistor de 3,3 kohm, 1/4 watt em série com cada chave.

OBSERVAÇÃO

Se utilizar mais de uma chave, a primeira condição ativa (chave fechada) deve ser bloqueada. Qualquer chave fechada subsequente indicará uma condição de falha de curto circuito.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

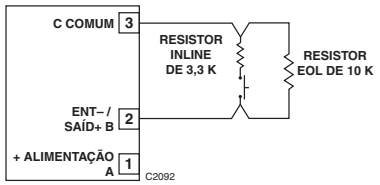


Figura 3-29 — Configuração de Entrada Supervisionada para Abertos e em Curto – Classe B

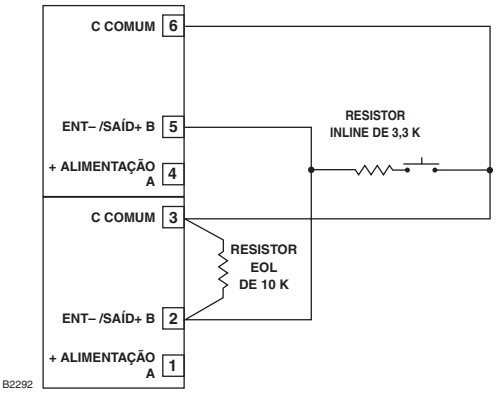


Figura 3-30 — Configuração de Entrada Supervisionada para Abertos e em Curto – Classe A

Entrada — Deluge e Pré-Ação

O(s) circuito(s) de dispositivo de inicialização para utilização com a configuração de sistema deluge e pré-ação deve(m) utilizar cabeamento Classe A ou ser conectado(s) dentro de 20 pés e em eletroduto a partir do EDIO.

Detectores de Fumaça Dois Fios

O EDIO suporta dispositivos 2-fios da Kidde-Fenwal e Apollo. Na Figura 3-31 é mostrado o cabeamento para detectores Apollo conectados ao Canal 1 de EDIO por meio dos terminais 1 e 2.

Na Figura 3-32 é mostrado o cabeamento típico para detectores Kidde-Fenwal conectados ao EDIO através do Canal 1 utilizando os terminais 1 e 2.

O EDIO suporta qualquer marca de produtos de detecção, no entanto, a mistura de marcas não é suportada em único canal ou módulo.

IMPORTANTE

Não mais do que 15 dispositivos podem ser conectados por canal.

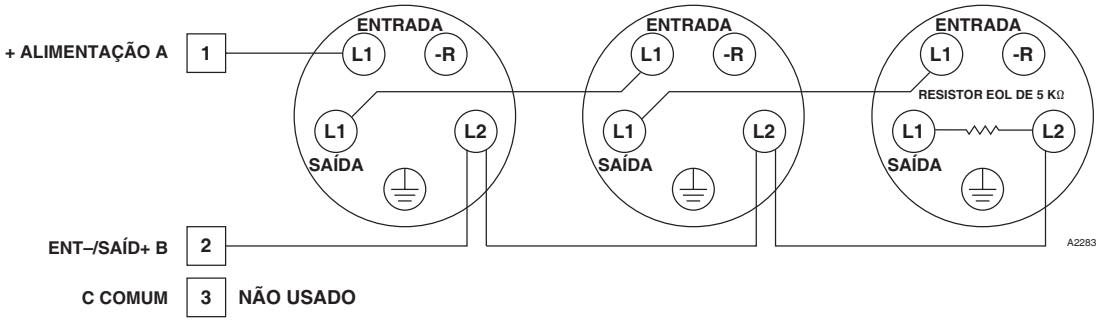


Figura 3-31 — Dispositivos 2-fios Apollo

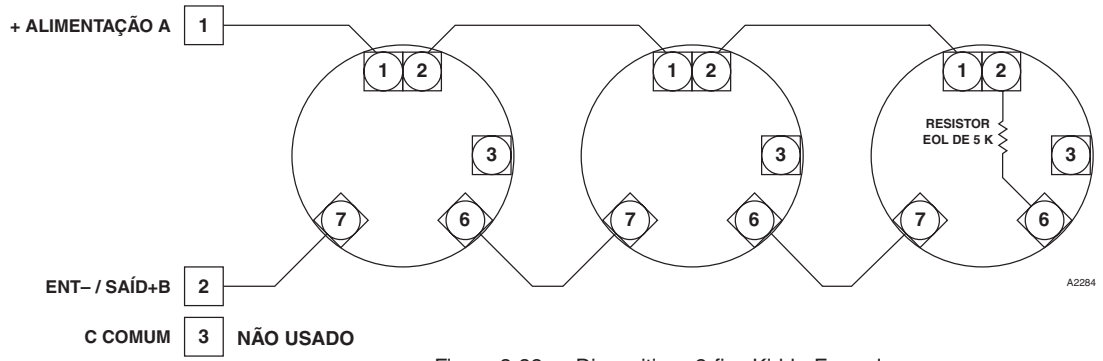


Figura 3-32 — Dispositivos 2-fios Kidde-Fenwal

Saída Não-Supervisionada

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Veja a Figura 3-33.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

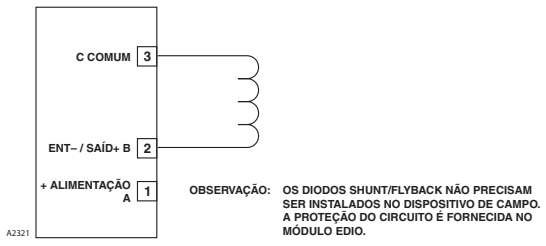


Figura 3-33 — Configuração de Saída Não-Supervisionada

Saída Supervisionada—
Notificação Supervisionada para Circuitos Abertos e em Curto

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Para cabeamento Classe B, consulte a Figura 3-34.

Para cabeamento Classe A, consulte a Figura 3-35. Observe que dois canais são utilizados para um circuito de saída.

A saída do módulo EDIO supervisiona o circuito de notificação por reversão da polaridade do circuito de monitoramento. Deve-se observar a polaridade quando conectar o dispositivo de notificação. É essencial utilizar um dispositivo de notificação aprovado para notificação de alarme de incêndio. Estes dispositivos são polarizados e não exigiriam a utilização de diodo externo para a supervisão do circuito. Conecte um ou mais dispositivos de notificação à saída, com um resistor de 10 kohm, ¼ watt EOL em paralelo com o último dispositivo.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

Cada canal de saída é ativado individualmente por padrão de resposta:

- supervisão
- saída contínua
- 60 pulsos por minuto
- 120 pulsos por minuto
- temporal
- temporizado
- problema.

Saída Supervisionada—
Liberação de Agente

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Para cabeamento Classe B, consulte a Figura 3-36.

Para cabeamento Classe A, consulte a Figura 3-37. Observe que dois canais são utilizados para um circuito de saída. A indicação de problema é fornecida para qualquer cabo aberto e a saída ainda pode ser ativada com um único cabo aberto.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

A saída do módulo EDIO supervisiona o circuito de liberação por meio da bobina do solenóide de liberação. É essencial utilizar um dispositivo de liberação aprovado para utilização com este módulo de saída. Este tipo de saída não exige a utilização de resistores EOL ou diodos para supervisionar o circuito.

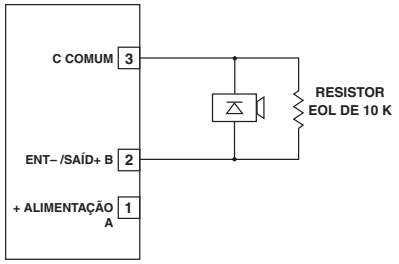


Figura 3-34 — Configuração de Saída Supervisionada (Notificação) Classe B

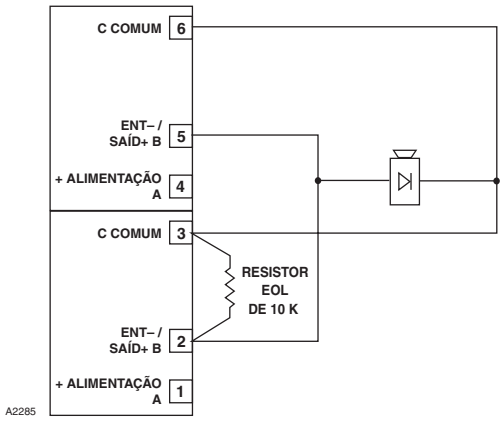


Figura 3-35 — Configuração de Saída Supervisionada (Notificação) — Classe A

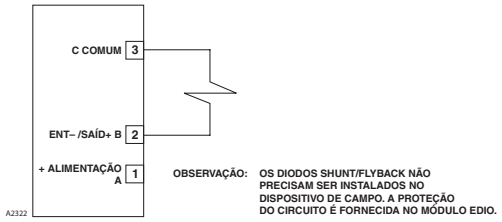


Figura 3-36 — Configuração de Saída Supervisionada (Liberação de Agente)

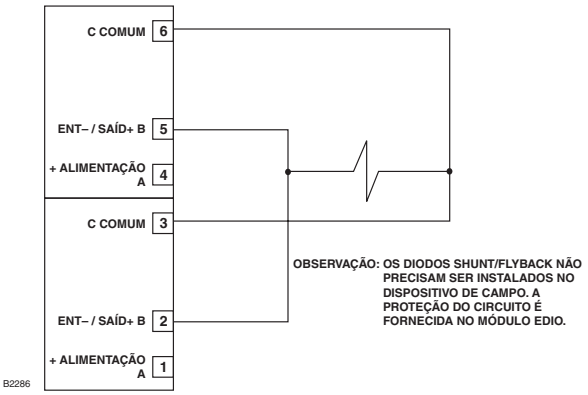


Figura 3-37 — Configuração de Saída Supervisionada (Liberação de Agente) — Cabeamento Classe A

A saída pode ser configurada para bloqueio, contínuo, supervisão, problema ou resposta temporizada.

Para garantir tensão adequada de operação para o dispositivo de saída, o comprimento máximo de cabeamento a partir da fonte de força ao dispositivo de saída não deve exceder os valores mostrados na Tabela 3-10 para aplicações de liberação automática (para solenóides, este comprimento de cabo inclui tanto o cabeamento da fonte de alimentação ao módulo EDIO quanto o cabeamento do módulo ao solenóide).

OBSERVAÇÃO

Squibs não são compatíveis com esta saída. Se atuação de squib for exigida, utilize o módulo de liberação EQ2500ARM.

Saída Supervisionada para Deluge e Pré-ação
Para garantir tensão apropriada de operação, a tensão de entrada para o EDIO deve estar no intervalo de 21 a 30 V CC e o comprimento máximo de cabeamento não deve exceder os valores mostrados na Tabela 3-11 para aplicações deluge e pré-ação. Conforme os requisitos de Aprovação FM, a energia secundária deve fornecer capacidade de um mínimo de 90 horas de operação em standby seguido de um mínimo de 10 minutos de liberação e operação de alarme. **O(s) circuito(s) de dispositivo de inicialização para utilização com a configuração de sistema deluge e pré-ação deve(m) utilizar cabeamento Classe A ou ser conectado(s) em eletroduto dentro de 20 pés a partir do EDIO.**

OBSERVAÇÃO

Nos sistemas EQP com fontes de alimentação EQP2120PS(–B), a fonte secundária é fornecida pelo cliente e deve ser aceita pela autoridade com Jurisdição (AHJ).

Tabela 3-10 — Comprimento Máximo de Cabeamento para Aplicações de Liberação

Dispositivo	Comprimento Máx. de Cabeamento em Pés			
	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
890181*	150	100	60	
895630*	150	100	60	
897494*	190	120	75	
570537**	3.000	1900	1200	750

*Solenóide Fenwal
**Solenóide Ansul

CONFIGURAÇÃO

Configuração do Endereço de Rede EDIO

Um endereço de rede exclusivo deve ser atribuído a cada módulo EDIO. O endereço é configurado pela montagem de 8 chaves DIP no módulo EDIO.

Quando utilizar as chaves localizadas no módulo EDIO, o endereço tem codificação binária e é a soma de todas as chaves colocadas na posição "closed".

Cada ponto distinto de um módulo EDIO apresenta um número tag e uma descrição para identificação exclusiva. Este número deve incluir a designação área, que será mostrada no tela do controlador quando o dispositivo estiver em alarme.

O Software do Sistema de Segurança S3 da Det-Tronics é utilizado para configuração do dispositivo. A seguir são mostradas as liberações mínimas de software/firmware:

Firmware do Controlador		S3
Revisão	Versão	Versão
B	4,28	3.1.0.0

Tabela 3-11 — Comprimento Máximo de Cabeamento para Solenóides Aprovados por FM para Aplicações Deluge e Pré-Ação

Solenóides			Comprimento Máximo de Cabeamento em Pés (Metros)			
Grupo de Solenóide FM	Fabricante	Modelo	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
B	ASCO	T8210A107	183 (56)	115 (35)	72 (22)	46 (14)
D	ASCO	8210G207	314 (96)	198 (60)	124 (38)	78 (24)
E	Skinner	73218BN4UNLVNOC111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
F	Skinner	73212BN4TNLVNOC322C2	130 (40)	82 (25)	51 (16)	32 (10)
G	Skinner	71395SN2ENJ1NOH111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
H	Viking	HV-274-0601	180 (55)	110 (34)	70 (21)	45(14)

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE ENTRADA/SAÍDA DISCRETA (DCIO) DE 8 CANAIS

Os parágrafos a seguir descrevem como instalar e configurar de maneira apropriada o Módulo DCIO de 8 Canais.

MONTAGEM

O DCIO deve ser instalado de maneira apropriada em uma carcaça adequada classificada para a localização. A carcaça deve fornecer espaço para instalação e cabeamento do módulo DCIO e também para terminação do cabeamento de aterramento. O acesso à carcaça é obtido por meio de uma ferramenta especial para abrir a carcaça. A carcaça deve ser classificada para a faixa de temperatura do local mais a elevação de temperatura de todos os equipamentos instalados dentro da carcaça. A carcaça deve ser classificada para equipamentos elétricos a ser instalados.

O DCIO pode ser montado no painel ou em trilho DIN.

OBSERVAÇÃO

Recomenda-se manter uma distância, no mínimo, de 4 polegadas entre o módulo e outros equipamentos para fornecer espaço adequado para cabeamento e ventilação.

CABEAMENTO

Todas as conexões elétricas são feitas nos conectores de cabeamento de campo fornecidos com o módulo. Consulte a Figura 3-38 para identificação do terminal.

Conector de Força, Terminais 1 a 6
Entrada de Força 24 V CC

As conexões de força ao DCIO dependem do consumo total de corrente de todos os canais no dispositivo. Cada canal configurado para saída pode consumir até 2 amperes. A corrente de saída total deve ser limitada a 10 amperes. Conecte a fonte de alimentação aos terminais 1 e 2 ou aos terminais 4 e 5. A blindagem de cabeamento de energia deve ser conectada aos terminais 3 e 6.

1 — +
2 — –
3 — Shield*
4 — +
5 — –
6 — Shield*

*Shields em cabos de força são opcionais, a não ser que seja exigido por códigos locais.

Conecte a fonte de alimentação do módulo aos terminais 1 e 2. Se houver necessidade de terminais adicionais para energizar outros dispositivos, estes dispositivos deverão ser conectados aos terminais 4 e 5. Shields deverão ser conectados aos terminais 3 e 6.

Conector COM, Terminais 1 a 6
Terminais da LON

Assegure-se de observar a polaridade quando ligar a LON.
1 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 1
2 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 1
4 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 2
5 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 2
3 & 6 — conexões de shield.

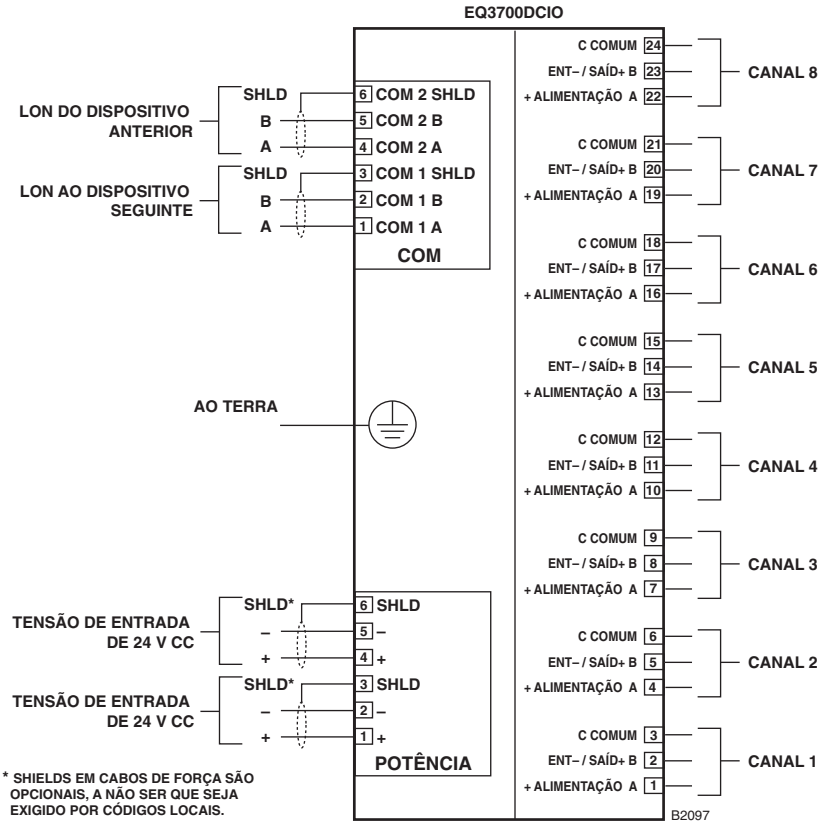


Figura 3-38 — Configuração do Terminal de Cabeamento do Módulo DCIO

Conectores de Canal, Terminais 1 a 24 Terminais A, B & C Canais 1 a 8 dos Terminais de Entrada/Saída

Consulte as configurações individuais de cabeamento para descrições do terminal. Somente o canal 1 é mostrado em cada diagrama. As informações são típicas para os canais 2-8.

Entrada Não-Supervisionada

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados. Veja a Figura 3-39.

A entrada no DCIO consiste de uma ou mais chaves normalmente abertas ou normalmente fechadas.

OBSERVAÇÃO

Um resistor EOL não é exigido.

OBSERVAÇÃO

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

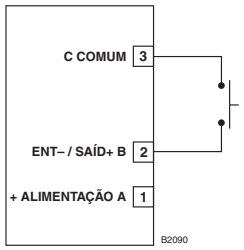


Figura 3-39 — Configuração de Entrada Não-Supervisionada

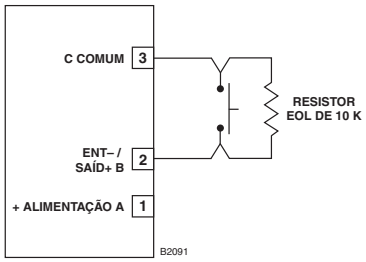


Figura 3-40 — Configuração de Entrada Supervisionada

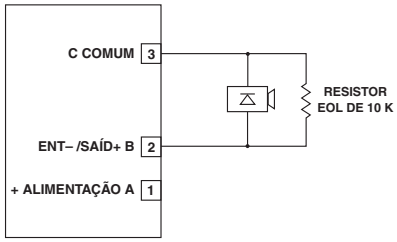


Figura 3-42 — Configuração de Saída Supervisionada (Notificação)

Supervisão de Circuito Aberto da Entrada Supervisionada (IDC) Classw B

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal do DCIO. Veja a Figura 3-40.

A entrada para o módulo DCIO consiste de uma ou mais chaves normalmente abertas, com um resistor de 10k ohm, ¼ watt EOL em paralelo com a última chave.

OBSERVAÇÃO

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

Entrada supervisionada (IDCSC) Supervisão de circuito aberto e em curto (Três estados - aberto, fechamento de chave e em curto)
Três estados - aberto, fechamento de interruptor, e curto) Classe B

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no bloco terminal do DCIO. Veja a Figura 3-41. Uma indicação de falha de curto-circuito é fornecida.

A entrada para o módulo DCIO consiste de uma chave normalmente aberta, com um resistor de 10 kohm, 1/4 watt EOL em paralelo com a chave e um resistor de 3,3 kohm, 1/4 watt em série com a chave.

OBSERVAÇÃO

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação". Para operação correta, somente uma chave de entrada pode ser utilizada por canal.

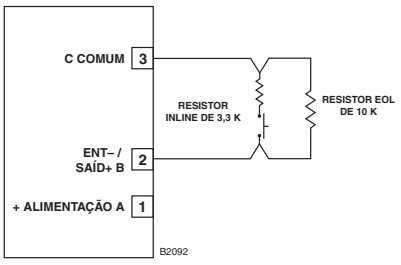


Figura 3-41 — Configuração de Entrada Supervisionada (Abertos e em Curto)

Notificação de Saída Supervisionada (Sirenes e Estrobos)
Saídas Supervisionadas para Circuitos Abertos e em Curto Classe B

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no bloco terminal do DCIO. Veja a Figura 3-42.

A saída do módulo DCIO supervisiona o circuito de notificação por reversão da polaridade do circuito de monitoramento.

OBSERVAÇÃO

A polaridade deve ser observada quando conectar o dispositivo de notificação.

É crítico utilizar um dispositivo de notificação aprovado para notificação de alarme de incêndio. Estes dispositivos são polarizados e não exigem a utilização de diodo externo para a supervisão do circuito. Conecte um ou mais dispositivos de notificação à saída, com um resistor de 10 kohm, 1/4 watt EOL em paralelo com o último dispositivo.

OBSERVAÇÃO

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

Cada canal de saída é ativado individualmente por padrão de resposta:

– saída contínua

– 60 pulsos por minuto

– 120 pulsos por minuto

– temporal

– supervisão

– temporizado

– problema.

Saída Supervisionada para Liberação Automática
Saída Supervisionada para Circuitos Abertos

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no bloco terminal do DCIO. Veja a Figura 3-43.

Conecte um ou mais dispositivos de liberação à saída do módulo.

OBSERVAÇÃO

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

A saída do módulo DCIO supervisiona o circuito de liberação por meio da bobina do solenóide de liberação. É essencial utilizar um dispositivo de liberação aprovado para utilização com este módulo de saída.

OBSERVAÇÃO

Este tipo de saída não exige a utilização de resistores EOL ou diodos para supervisionar o circuito.

A saída pode ser configurada para bloqueio, contínuo ou resposta temporizada.

Para garantir tensão apropriada de operação, o comprimento máximo de cabeamento a partir da fonte de força ao módulo DCIO não deve exceder os valores mostrados na Tabela 3- 12 para aplicações de liberação automática.

OBSERVAÇÃO

Para solenóides, este comprimento de cabo inclui tanto o cabeamento da fonte de alimentação ao módulo DCIO quanto o cabeamento do módulo ao solenóide.

Saída Supervisionada para Deluge e Pré-ação

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no bloco terminal do DCIO. Veja a Figura 3-43.

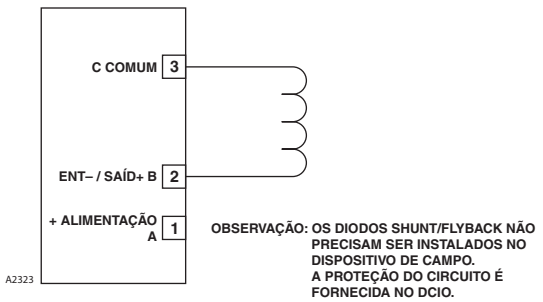


Figura 3-43 — Configuração de Saída Supervisionada (Liberação Automática)

A saída do módulo DCIO supervisiona o circuito de liberação por meio da bobina do solenóide de liberação. É essencial utilizar um dispositivo de liberação aprovado para utilização com este módulo de saída.

OBSERVAÇÃO

Este tipo de saída não exige a utilização de resistores EOL ou diodos para supervisionar o circuito.

OBSERVAÇÃO

Para instalações novas ou modernizadas, quaisquer válvulas de liberação de agente não baseadas em água do fabricante podem ser conectadas às saídas dos módulos ARM ou DCIO, desde que os dispositivos utilizem 24 V CC e não excedam corrente de 2 amperes.

OBSERVAÇÃO

Para listagem de aprovação de sistema FM, aplicações de pré-ação e deluge exigem que somente válvulas deluge aprovadas por FM podem ser conectadas aos módulos ARM ou DCIO. Na Tabela 3-13 são listados os grupos de solenóides suportados. Lembre-se de que as válvulas devem utilizar 24 V CC e não devem exceder corrente de 2 amperes.

A saída pode ser configurada para bloqueio, contínuo ou resposta temporizada.

Para garantir tensão apropriada de operação, a tensão de entrada para o DCIO deve estar no intervalo de 21 a 30 V CC e o comprimento máximo de cabeamento não deve exceder os valores mostrados na Tabela 3-13 para aplicações deluge e pré-ação. Conforme os requisitos de Aprovação FM, a energia secundária deve fornecer capacidade de um mínimo de 90 horas de operação em standby seguido de um mínimo de 10 minutos de liberação e operação de alarme. **Para circuito(s) de dispositivo de inicialização para utilização com a configuração de sistema deluge e pré-ação, um Módulo de Entrada/Saída Distinta Acentuada (EDIO) deve ser utilizado.**

Tabela 3-12 — Comprimento Máximo de Cabeamento para Aplicações de Liberação Automática

Dispositivo	Comprimento Máx. de Cabeamento em Pés			
	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
890181*	150	100	60	
895630*	150	100	60	
897494*	190	120	75	
570537**	3.000	1900	1200	750

*Solenóide Fenwal
**Solenóide Ansul

Tabela 3-13 — Cabeamento Máximo de Cabeamento para Solenóides Aprovados pela FM para Aplicações Deluge e Pré-ação

Solenóides			Comprimento Máximo de Cabeamento em Pés (Metros)			
Grupo de Solenóide FM	Fabricante	Modelo	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
B	ASCO	T8210A107	183 (56)	115 (35)	72 (22)	46 (14)
D	ASCO	8210G207	314 (96)	198 (60)	124 (38)	78 (24)
E	Skinner	73218BN4UNLVNOC111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
F	Skinner	73212BN4TNLVNOC322C2	130 (40)	82 (25)	51 (16)	32 (10)
G	Skinner	71395SN2ENJ1NOH111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
H	Viking	HV-274-0601	180 (55)	110 (34)	70 (21)	45(14)

OBSERVAÇÃO

Nos sistemas EQP com fontes de alimentação EQP2120PS(–B), a fonte secundária é fornecida pelo cliente e deve ser aceita pela autoridade com Jurisdição (AHJ).

Aplicações Auxiliares de Saída Não-Supervisionada (Não-Relacionado à Detecção/Proteção contra Incêndio)

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no bloco terminal do DCIO. Veja a Figura 3-44.

OBSERVAÇÃO

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

CONFIGURAÇÃO

Configuração de Endereço de Rede DCIO

Um endereço de rede exclusivo deve ser atribuído a cada DCIO módulo. O endereço é configurado pela montagem de 8 chaves DIP no módulo DCIO. O endereço tem codificação binária e é a soma de todas as chaves colocadas na posição "closed".

Cada ponto distinto de um módulo DCIO apresenta um número tag e uma descrição para identificação exclusiva. Este número deve incluir a designação área, que será mostrada no tela do controlador quando o dispositivo estiver em alarme.

O Software do Sistema de Segurança S3 da Det-Tronics é utilizado para configuração do dispositivo. A seguir são mostradas as liberações mínimas de software/firmware:

Firmware do Controlador		S3
Revisão	Versão	Versão
A	1,03	2.0.2.0

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE RELÉ DE 8 CANAIS

Os parágrafos a seguir descrevem como instalar e configurar de maneira apropriada o Módulo de Relé de 8 Canais.

MONTAGEM

O Módulo de Relé deve ser instalado de maneira apropriada em uma carcaça adequada classificada para a localização. A carcaça deve fornecer espaço para instalação e cabeamento do módulo de relé e também para terminação do cabeamento de aterramento. O acesso à carcaça é obtido por meio de uma ferramenta especial para abrir a carcaça. A carcaça deve ser classificada para a faixa de temperatura do local mais a elevação de temperatura de todos os equipamentos instalados dentro da carcaça. A carcaça deve ser classificada para equipamentos elétricos a ser instalados. O dispositivo pode ser montado no painel ou em trilho DIN.

OBSERVAÇÃO

Recomenda-se manter uma distância, no mínimo, de 4 polegadas entre o módulo e outros equipamentos para fornecer espaço adequado para cabeamento e ventilação.

CABEAMENTO

Todas as conexões elétricas são feitas nos conectores de cabeamento de campo fornecidos com o módulo. Consulte a Figura 3-45 para identificação do terminal.

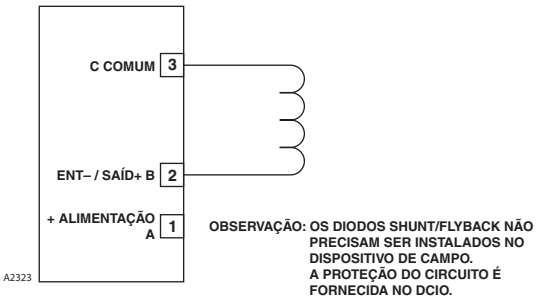


Figura 3-44 — Configuração de Saída Não-Supervisionada

Conector de Força, Terminais 1 a 6
Entrada de Força 24 V CC

1 — +
2 — –
3 — Shield*
4 — +
5 — –
6 — Shield*

*Shields em cabos de força são opcionais, a não ser que seja exigido por códigos locais.

Conecte a fonte de alimentação do módulo aos terminais 1 e 2. Se houver necessidade de terminais adicionais para energizar outros dispositivos, estes dispositivos deverão ser conectados aos terminais 4 e 5. Shields deverão ser conectados aos terminais 3 e 6.

Conector COM, Terminais 1 a 6
Terminais da LON

Assegure-se de observar a polaridade quando ligar a LON.

1 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 1
2 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 1
4 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 2
5 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 2
3 & 6 — conexões de shield.

Conectores de Canal, Terminais 1 a 24

Aplicações Auxiliares de Saída Não-Supervisionada (Não-Relacionado à Detecção/Proteção contra Incêndio)

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no módulo de relé bloco terminal. Veja a Figura 3-45.

CONFIGURAÇÃO

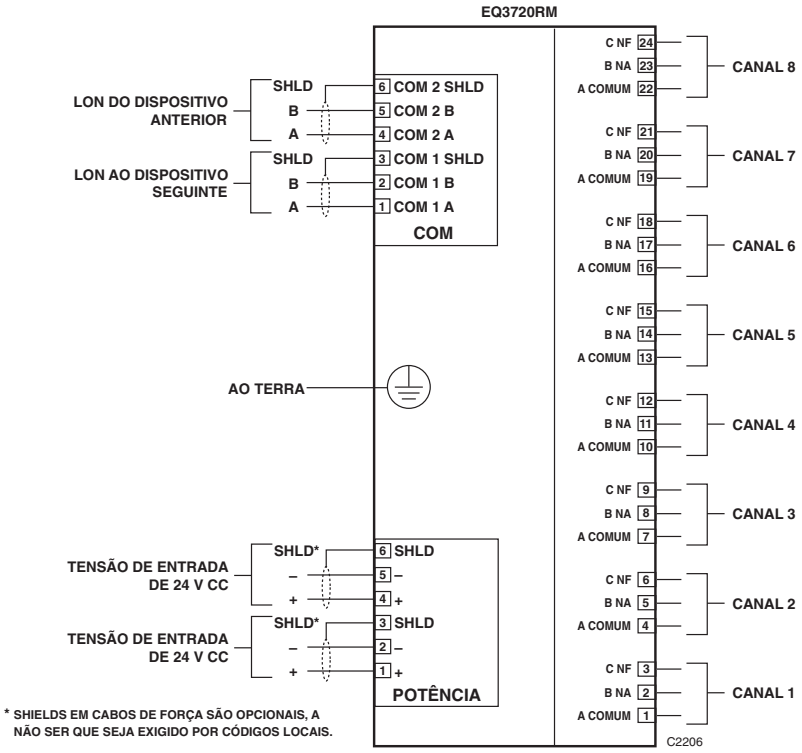
Configuração de Endereço de Rede de Módulo de Relé

Um endereço de rede exclusivo deve ser atribuído a cada módulo de relé. O endereço é configurado pela montagem de 8 chaves DIP no módulo de relé. O endereço tem codificação binária e é a soma de todas as chaves colocadas na posição "closed".

Cada ponto distinto de um módulo de relé apresenta um número tag e uma descrição para identificação exclusiva.

O Software do Sistema de Segurança S3 da Det-Tronics é utilizado para configuração do dispositivo. A seguir são mostradas as liberações mínimas de software/firmware:

Firmware do Controlador		S3
Revisão	Versão	Versão
A	2.01	2.8.0.0



OBSERVAÇÃO: CONTATOS DE RELÉ MOSTRADOS EM ESTADO DE REPOUSO (DESERNEGIZADO).

Figura 3-45 — Configuração do Terminal de Cabeamento do Módulo de Relé

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE ENTRADA ANALÓGICA

MONTAGEM

O Módulo de Entrada Analógica deve ser instalado de maneira apropriada em uma carcaça adequada classificada para a localização. A carcaça deve fornecer espaço para instalação e cabeamento do dispositivo e também para terminação do cabeamento de aterramento. O acesso à carcaça deve ser obtido utilizando-se uma ferramenta especial para abrir a carcaça. A carcaça deve ser classificada para a faixa de temperatura do local mais a elevação de temperatura de todos os equipamentos instalados dentro da carcaça. A carcaça deve ser classificada para equipamentos elétricos a ser instalados.

OBSERVAÇÃO

Recomenda-se manter uma distância, no mínimo, de 4 polegadas entre o módulo e outros equipamentos para fornecer espaço adequado para cabeamento e ventilação.

CABEAMENTO

Todas as conexões elétricas são feitas nos conectores de cabeamento de campo fornecidos com o módulo. (os conectores aceitam até cabo 12 AWG). Consulte a Figura 3-46 para identificação dos terminais de cabeamento do módulo.

Conector de Força — Terminais 1 a 6
Entrada de Força 24 V CC

1 — +
2 — –
3 — Shield*
4 — +
5 — –
6 — Shield*

*Shields em cabos de força são opcionais, a não ser que seja exigido por códigos locais.

Conecte a fonte de alimentação do módulo aos terminais 1 e 2. Se houver necessidade de terminais adicionais para energizar outros dispositivos, estes dispositivos deverão ser conectados aos terminais 4 e 5. Shields deverão ser conectados aos terminais 3 e 6.

Conector COM — Terminais 1 a 6
Terminais da LON

Assegure-se de observar a polaridade quando ligar a LON.
1 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 1
2 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 1
4 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 2
5 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 2
3 & 6 — conexões de shield (shields requeridos).

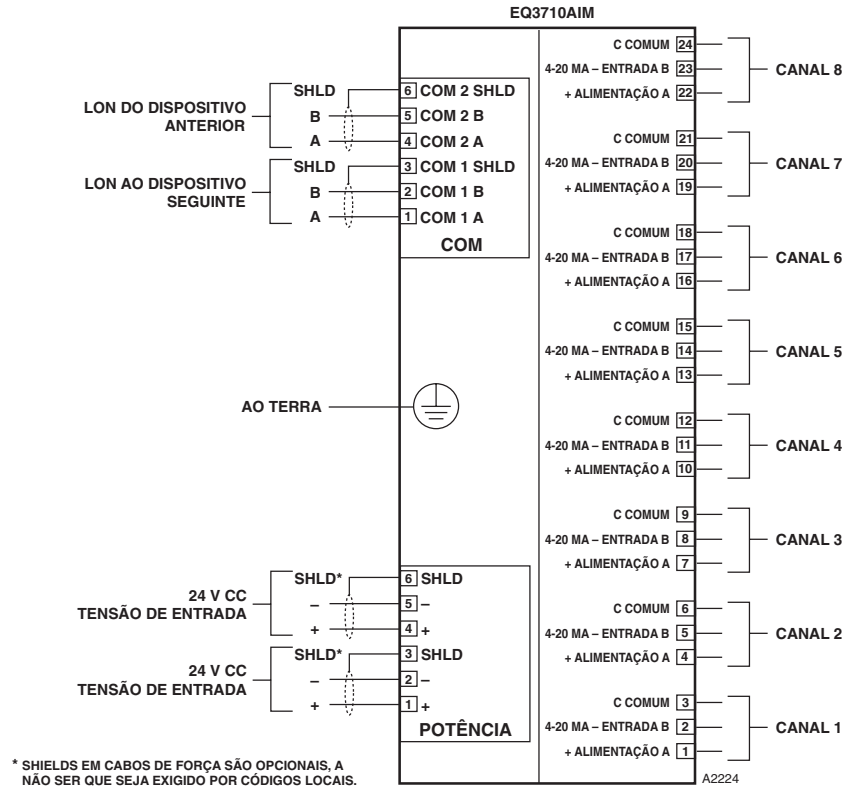


Figura 3-46 — Configuração do Terminal de Cabeamento do Módulo de Entrada Analógica

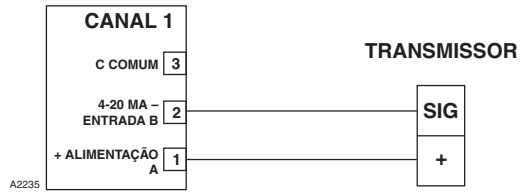


Figura 3-47 — Transmissor de dois fios — Saída de Corrente Não-Isolada de 4 a 20 mA (Fonte)

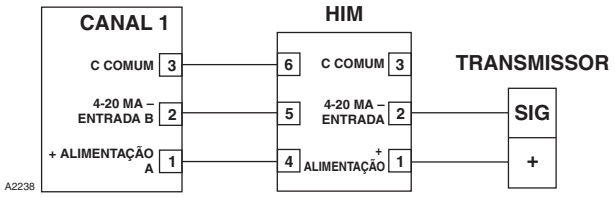


Figura 3-48 — Transmissor de dois fios com Módulo de Interface HART — Saída de Corrente Não-Isolada de 4 a 20 mA (Fonte)

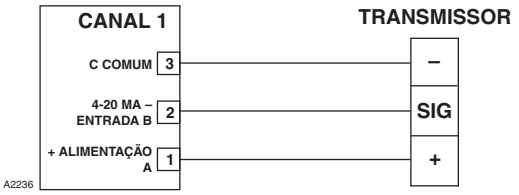


Figura 3-49 — Transmissor de três fios — Saída de Corrente Não-Isolada de 4 a 20 mA (Fonte)

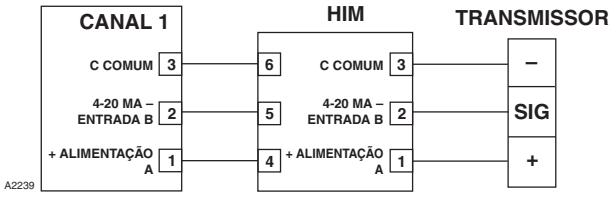


Figura 3-50 — Transmissor de três fios com Módulo de Interface HART — Saída de Corrente Não-Isolada de 4 a 20 mA (Fonte)

Conectores de Canal — Terminais 1 a 24 Dispositivos de Entrada de 4-20 mA

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no bloco terminal do módulo de entrada analógica. Veja a Figura 3-47 para um exemplo de uma entrada 2 fios. Veja a Figura 3-48 para uma entrada 2 fios com módulo de interface HART. Veja a Figura 3-49 para uma entrada 3 fios, na qual o transmissor deve fornecer um sinal de 4-20 mA. Veja a Figura 3-50 para uma entrada 3 fios com módulo de interface HART.

Somente o canal 1 é mostrado em cada diagrama. As informações são típicas para os canais 2-8.

Canais do Módulo de Entrada Analógica utilizados como Entrada do Detector de Chama de 4-20 mA Aprovado por NFPA 72

Configure o ponto de ajuste de Alarme Alto a 19 mA por meio da tela de configuração S3 e utilize o Alarme Alto para ativar o Alarme de Incêndio em lógica S3. O AIM envia uma mensagem de exceção para o Alarme Alto, de maneira que não haja atraso na transmissão do Alarme de Incêndio.

Indicações de falha e outras informações de status devem ser decodificadas da lógica da variável do processo analógico. Um retardo de cinco segundos deve ser utilizado para evitar a indicação de condição de status incorreto enquanto o valor analógico está em alteração entre dois valores. Veja a Tabela 14.

Tabela 14 — Valores Analógicos (em mA) para Indicações de Falha e Status quando o AIM é Utilizado como uma Entrada de Detector de Chama de 4-20 mA

Status	X3301/2	X5200	X9800	X2200
Falha	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5
Pré-Alarme IV		7,0-9,0		
Alarme UV		11,0-12,99		
Alarme IV		13,0-14,99		
Pré-Alarme		15,0-16,99	15,0-16,99	15,0-16,99

CONFIGURAÇÃO

Configuração do Endereço de Rede do Módulo de Entrada Analógica

Um endereço de rede exclusivo deve ser atribuído a cada módulo de entrada analógica. O endereço é configurado pela montagem de 8 chaves DIP no módulo de entrada analógica.

Quando utilizar as chaves localizadas no módulo de entrada analógica, o endereço tem codificação binária e é a soma de todas as chaves colocadas na posição "closed".

Cada ponto de um módulo de entrada analógica apresenta um número tag e uma descrição para identificação exclusiva. Este número deve incluir a designação área, que será mostrada no tela do controlador quando o dispositivo estiver em alarme.

O Software do Sistema de Segurança S3 da Det-Tronics é utilizado para configuração do dispositivo. Nas tabelas a seguir são mostradas as liberações mínimas de software/firmware:

Para Aplicações de Gás

Firmware do Controlador*		AIM		S3
Rev.	Versão	Rev.	Versão	Versão
B	3.06	B	1,02	2.9.1.1

*para peça número 007606-002

Para Aplicações de Chama

Firmware do Controlador*		AIM		S3
Rev.	Versão	Rev.	Versão	Versão
C	5,52	D	1,07	4.0.0.0

*para peça número 008983-001

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE PROTEÇÃO INTELIGENTE

CABEAMENTO

Todas as conexões elétricas são feitas nos conectores de cabeamento de campo fornecidos com o módulo. Consulte a Figura 3-51 para identificação dos terminais de cabeamento do módulo.

Conector de Força, Terminais 1 a 6
Entrada de Força 24 V CC
Conecte a fonte de alimentação do módulo aos terminais 1 e 2. Se houver necessidade de terminais adicionais para energizar outros dispositivos, estes dispositivos deverão ser conectados aos terminais 4 e 5. Shields deverão ser conectados aos terminais 3 e 6 — terminais de aterramento (terra) do chassis. Os terminais são classificados para 10 amperes. Utilize ambos os conjuntos de terminais de entrada em paralelo se a corrente de saída total puder exceder 10 amperes.

Conector da LON, Terminais 1 a 6
Terminais do Circuito de Sinalização da LON/SLC
Assegure-se de observar a polaridade quando ligar a LON/SLC.

conexão de shield — terminais 3 e 6.

1 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 1

2 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 1

4 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 2

5 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 2

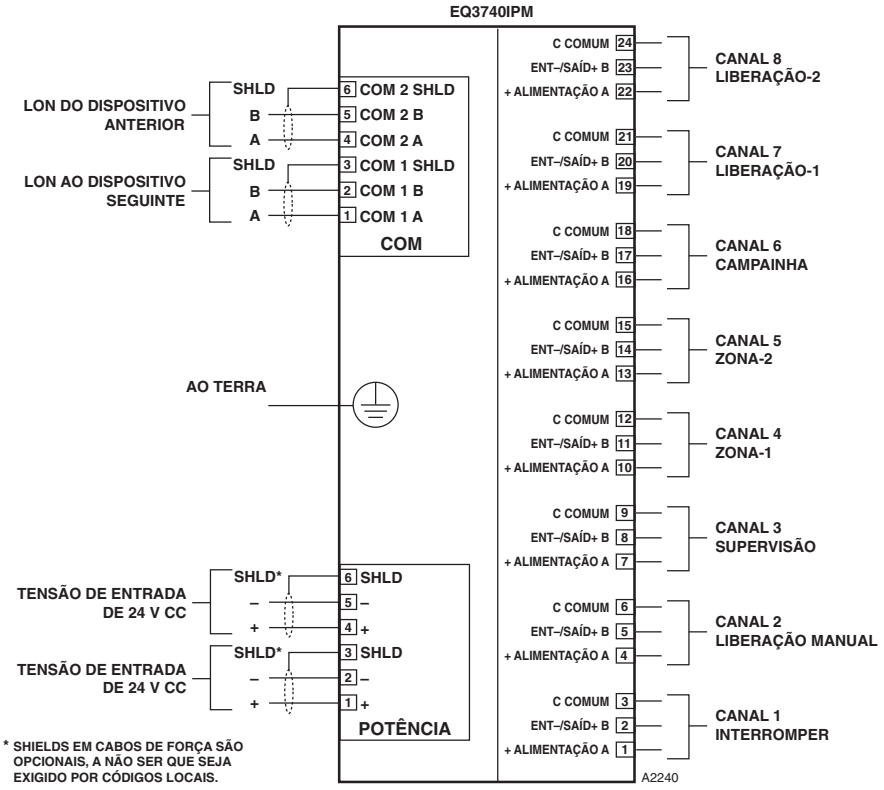


Figura 3-51 — Configuração do Terminal de Cabeamento IPM

Canais 1 a 3, Terminais 1 a 9
Entradas dos Canais 1 a 3

Consulte as configurações individuais de cabeamento para descrições do terminal. Somente o canal 1 é mostrado em cada diagrama. As informações são típicas para os canais 1-3.

Entrada Não-Supervisionada

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Veja a Figura 3-52.

A entrada para o IPM consiste de uma ou mais chaves normalmente abertas. Um resistor EOL não é exigido.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

OBSERVAÇÃO

Entradas não-supervisionadas não são recomendadas para aplicações de alarme de incêndio.

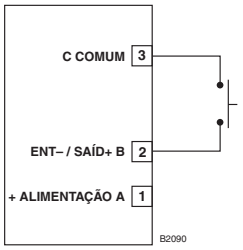


Figura 3-52 — Configuração de Entrada Não-Supervisionada

Supervisão de Circuito Aberto da Entrada Supervisionada (IDC)
(Dois Estados – Aberto e Fechamento de Chave)
Classe B

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Veja a Figura 3-53.

A entrada para o IPM consiste de uma ou mais chaves normalmente abertas, com um resistor de 10 kohm, 1/4 watt EOL em paralelo com a última chave.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

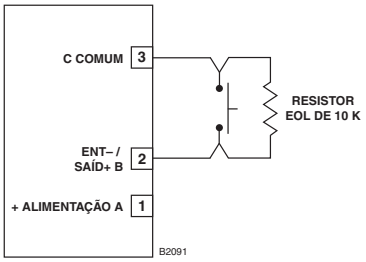


Figura 3-53 — Configuração de Entrada Supervisionada

Supervisão de Circuito Aberto e em Curto de Entrada Supervisionada (IDCSC)
(Três estados – aberto, fechamento de chave e em curto) Classe B

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Veja a Figura 3-54.

A entrada para o IPM consiste de uma chave normalmente aberta, com um resistor de 10 kohm, 1/4 watt EOL em paralelo com a chave e um resistor de 3,3 kohm, 1/4 watt em série com a chave.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

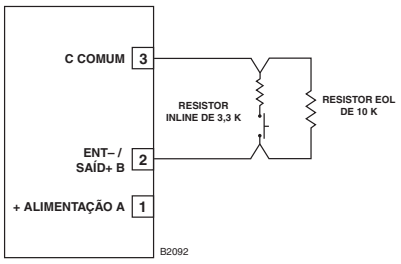


Figura 3-54 — Configuração de Entrada Supervisionada (Abertos e em Curto)

Canais 4 e 5, Terminais 10 a 15
Entradas de ZONA-1 e ZONA-2

O IPM suporta dispositivos 2 fios da Kidde-Fenwal e Apollo. Na Figura 3-55 é mostrado o cabeamento para detectores Apollo conectados ao Canal 4 do IPM por meio dos terminais 10 e 11.

Na Figura 3-56 é mostrado o cabeamento típico para detectores Kidde-Fenwal conectados ao IPM por meio do Canal 5 utilizando os terminais 13 e 14.

Os Canais 4 e 5 do IPM, rotulados de "Zona-1" e "Zona-2" na legenda de cabeamento dos módulos, suportam qualquer marca de produtos de detecção, no entanto, a mistura de marcas não é suportada em único canal ou módulo.

Observações:

1. Dispositivos de contato, tais como detectores de calor Fenwal, podem ser utilizados nas entradas de ZONA 1 e 2 se a supervisão NFPA Classe B for selecionada.
2. Os circuitos de dispositivos de inicialização para uso com a desenergização e de pré-ação a configuração do sistema deve ser ligado dentro de 20 pés e no eletroduto do IPM.

Canal 6, Terminais 16 a 18
Saída Não-Supervisionada

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Consulte a Figura 3-57. Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

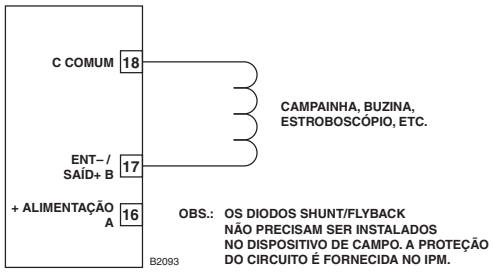


Figura 3-57 — CH-6: Configuração de Saída Não-Supervisionada

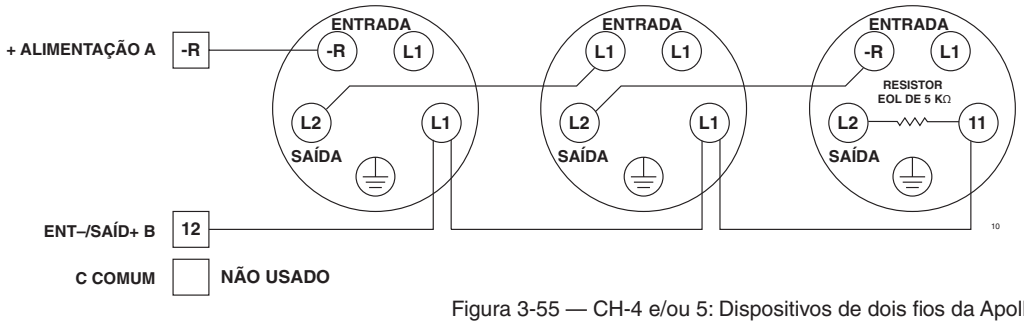


Figura 3-55 — CH-4 e/ou 5: Dispositivos de dois fios da Apollo

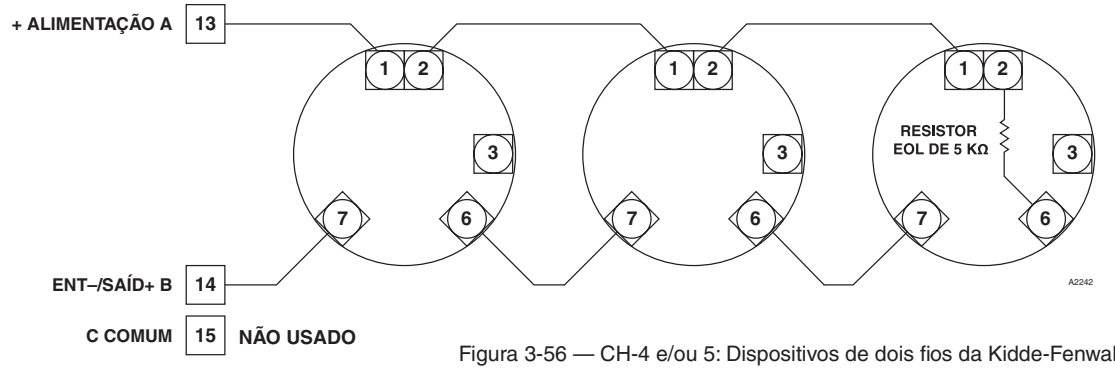


Figura 3-56 — CH-4 e/ou 5: Dispositivos de dois fios da Kidde-Fenwal

Saída Supervisionada
Notificação Supervisionada para Circuitos Abertos e em Curto

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Veja a Figura 3-58.

A saída do IPM supervisiona o circuito de notificação por reversão da polaridade do circuito de monitoramento. Deve-se observar a polaridade quando conectar o dispositivo de notificação. É essencial utilizar um dispositivo de notificação aprovado para notificação de alarme de incêndio. Estes dispositivos são polarizados e não exigiriam a utilização de diodo externo para a supervisão do circuito. Conecte um ou mais dispositivos de notificação à saída, com um resistor de 10 kohm, ¼ watt EOL em paralelo com o último dispositivo.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação". Cada canal de saída é ativado individualmente por padrão de resposta:
- supervisão
- saída contínua
- 60 pulsos por minuto
- 120 pulsos por minuto
- temporal
- problema.

Canais 7 e 8, Terminais 19 a 24
Liberação do Agente de Saída Supervisionada

Conecte o cabeamento externo do sistema aos terminais apropriados no bloco terminal. Veja a Figura 3-59.

Nenhuma conexão deve ser feita ao terminal "+ Alimentação".

A saída do IPM supervisiona o circuito de liberação por meio da bobina do solenóide de liberação. É essencial utilizar um dispositivo de liberação aprovado para utilização com este módulo de saída. Este tipo de saída não exige a utilização de resistores EOL ou diodos para supervisionar o circuito.

A saída pode ser configurada para resposta contínua ou temporizada.

Para garantir tensão adequada de operação para o dispositivo de saída, o comprimento máximo de cabeamento a partir da fonte de força ao dispositivo de saída não deve exceder os valores mostrados na Tabela 3-15 para aplicações de liberação automática ou Tabela 3-16 para aplicações deluge e pré-ação.

Para solenóides, este comprimento de cabo inclui tanto o cabeamento da fonte de alimentação ao IPM quanto o cabeamento do módulo ao solenóide.

OBSERVAÇÃO

Para listagem de aprovação de sistema FM, aplicações de pré-ação e deluge exigem que somente válvulas deluge aprovadas por FM podem ser conectadas ao IPM módulo. Lembre-se de que as válvulas devem utilizar 24 V CC e não devem exceder corrente de 2 amperes.

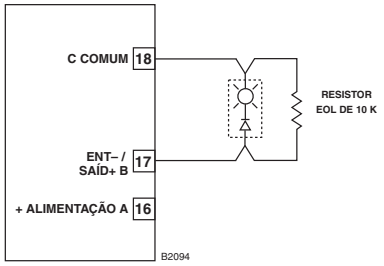


Figura 3-58 — CH-6: Configuração de Saída Supervisionada (Notificação)

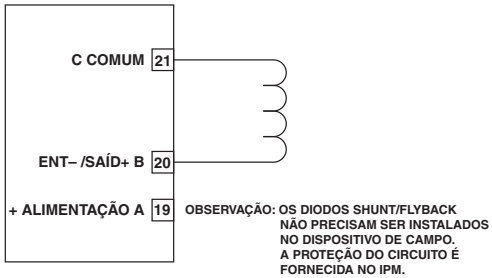


Figura 3-59 — CH-7&8: Configuração de Saída Supervisionada (Liberação de Agente)

Tabela 3-15 — Comprimento Máximo de Cabeamento para Aplicações de Liberação

Dispositivo	Comprimento Máx. de Cabeamento em Pés			
	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
890181*	150	100	60	
895630*	150	100	60	
897494*	190	120	75	
570537**	3.000	1900	1200	750

*Solenóide Fenwal
**Solenóide Ansul

CONFIGURAÇÃO

Configuração de Endereço do Módulo de Rede

Um endereço de rede exclusivo deve ser atribuído a cada módulo de proteção inteligente. O endereço é configurado pela montagem de 8 chaves DIP no módulo. O endereço tem codificação binária e é a soma de todas as chaves colocadas na posição "closed".

Cada ponto distinto de um módulo de proteção inteligente apresenta um número tag e uma descrição para identificação.

O Software do Sistema de Segurança S^3 da Det-Tronics é utilizado para configuração do dispositivo. A seguir são mostradas as liberações mínimas de software/firmware:

Firmware do Controlador		S3
Revisão	Versão	Versão
B	3.06	2.9.0.1

Tabela 3-16 — Comprimento Máximo de Cabeamento para Solenóides Aprovados pela FM para Aplicações Deluge e Pré-ação

Solenóides			Comprimento Máximo de Cabeamento em Pés (Metros)			
Grupo de Solenóide FM	**Fabricante**	**Modelo**	**12 AWG**	**14 AWG**	**16 AWG**	**18 AWG**
B	ASCO	T8210A107	183 (56)	115 (35)	72 (22)	46 (14)
D	ASCO	8210G207	314 (96)	198 (60)	124 (38)	78 (24)
E	Skinner	73218BN4UNLVNOC111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
F	Skinner	73212BN4TNLVNOC322C2	130 (40)	82 (25)	51 (16)	32 (10)
G	Skinner	71395SN2ENJ1NOH111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
H	Viking	HV-274-0601	180 (55)	110 (34)	70 (21)	45(14)

LOCALIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO DETECTOR DE GÁS

Os dispositivos de detecção de gás devem estar localizados apropriadamente para fornecer proteção máxima. A determinação do número apropriado de dispositivos e do posicionamento varia, dependendo dos requisitos específicos da área de proteção.

O item seguinte deve ser considerado ao se posicionar um dispositivo de detecção de gás:

1. Tipo de gás. Se for mais leve do que o ar (acetileno, hidrogênio, comutadoras etc. coloque o sensor acima da fonte potencial. Coloque o sensor próximo ao chão para gases que são mais pesados do que o ar (benzeno, butano, butileno, propano, hexano, pentano etc.) ou para vapores resultantes de líquidos inflamáveis derramados.

   OBSERVAÇÃO

   Correntes de ar podem fazer com que um gás mais pesado do que o ar suba. Além disso, se o gás estiver mais quente do que o ar ambiente, ele pode também subir.

2. Quão rapidamente o gás irá difundir-se no ar? Selecione um local para o sensor o mais próximo possível da fonte prevista de um vazamento de gás.

3. Características de ventilação. A movimentação do ar fará com que o gás se acumule mais densamente em uma área do que em outra. Os dispositivos devem ser colocados nas áreas nas quais se prevê o acúmulo mais concentrado de gás.

4. Os dispositivos devem ser apontados para baixo para prevenir a formação de umidade ou contaminantes no filtro.

5. Os dispositivos devem estar acessíveis para teste e calibração.

   OBSERVAÇÃO

   A utilização do Kit de Separação de Sensor será exigida em algumas instalações.

AMBIENTE E SUBSTÂNCIAS QUE AFETAM O DESEMPENHO DO DETECTOR DE GÁS

Os sensores catalíticos devem ser colocados em locais a salvo de fontes potenciais de contaminação que possam causar uma diminuição na sensibilidade do dispositivo, incluindo:

A. Substâncias que possam entupir os poros do dispositivo corta-chamas e reduzir a taxa de difusão de gás para o sensor, incluindo:

   Sujeira e óleo, substâncias corrosivas tais como Cl_2 (Cloro) ou HCl, tinta perdida por pulverização ou resíduo de soluções de limpeza que possam entupir o dispositivo corta-chamas.

   OBSERVAÇÃO

   Uma cobertura contra pó deve ser instalada para proteger o dispositivo corta-chamas sempre que houver tais condições.

B. Substâncias que cubram ou se liguem a sítios ativos na superfície catalítica do elemento sensor ativo, tais como organometálicos voláteis, gases, ou vapores de hidretos e compostos voláteis contendo fósforo, boro, silicone etc.

Exemplos:

Vedantes de silicone RTV
Óleos e graxas de silicone
Chumbo tetraetila
Fosfina
Diborano
Silano
Trimetil-clorossilano
Fluoreto de hidrogênio
Trifluoreto de boro
Ésteres de fosfato

C. Materiais que removam os metais catalíticos do elemento ativo do sensor. Algumas substâncias reagem com o metal catalítico, formando um composto volátil que pode corroer o metal da superfície do elemento ativo do sensor.

   Halogênios e compostos contendo halogênios são materiais desta natureza e outros incluem:

Exemplos:

Cloro
Bromo
Iodo
Cloreto, Brometo ou Iodeto de Hidrogênio
Haletos orgânicos:
Tricloroetileno
Diclorobenzeno
Cloreto de vinila
Freons
Halon 1301
(Bromotrifluorometano).

OBSERVAÇÃO

Exposição breve a estes materiais pode aumentar temporariamente a sensibilidade do sensor devido à decapagem química da superfície do elemento ativo. Exposição prolongada continua este processo até degradar a sensibilidade do sensor, resultando em diminuição da vida do sensor.

D. Exposição a concentrações elevadas de gases combustíveis por longos períodos de tempo pode causar tensão no elemento sensor e afetar seriamente seu desempenho.

   O grau de dano ao sensor é determinado por uma combinação de tipo de contaminante, concentração de contaminante na atmosfera e a duração de tempo de exposição do sensor.

OBSERVAÇÃO

Se um sensor tiver sido exposto a um contaminante ou a um alto nível de gás combustível, ele deverá ser calibrado no momento da exposição. Uma calibração adicional deverá ser realizada após alguns dias, para determinar se houve um desvio significativo na sensibilidade. Se necessário, o sensor deverá ser substituído.

OBSERVAÇÃO

Uma combinação de acessórios, tais como proteção contra chuva e coberturas contra pó não é recomendada e pode resultar em resposta lenta a um vazamento de gás.

UNIDADE DE COMUNICAÇÃO DIGITAL EQ22xxDCU UTILIZADA COM SENSORES DE H2S/O2 DA DETTRONICS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE 4 A 20 MA DE DOIS FIOS

Determine os melhores locais para montagem dos detectores. Sempre que possível, os detectores deverão ser colocados em locais facilmente acessíveis para calibração.

⚠ AVISO!

Não energize o sistema com a tampa removida, a não ser que se verifique que a área está livre de gases ou vapores combustíveis.

O DCU utiliza o seguinte:

1. Uma placa de cabeamento terminal montada na base da caixa de junção.

2. Um módulo de comunicação montado acima da placa de cabeamento terminal utilizando os espaçadores fornecidos. Veja a Figura 3-60.

Procedimento de Montagem e Cabeamento

Conecte o sensor à carcaça do DCU. Não aperte demais. Se um kit de separação do sensor for utilizado, conecte o sensor à caixa de junção do kit de separação e conecte o dispositivo, conforme descrito na seção "Separação do Sensor".

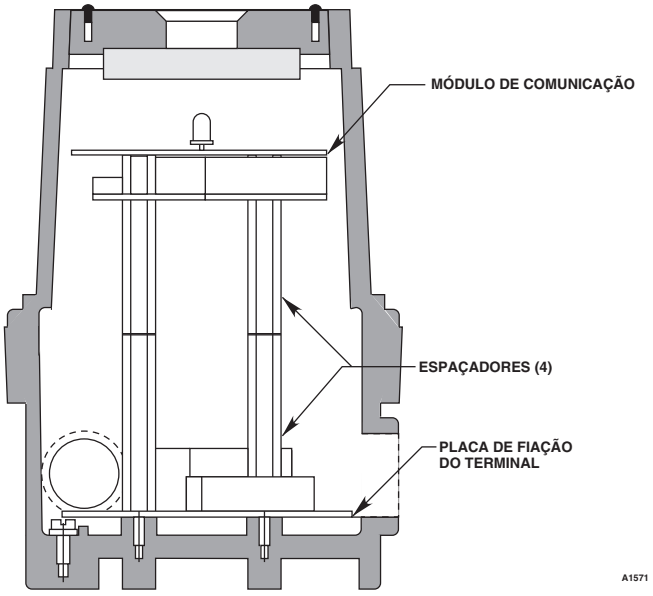


Figura 3-60 — Placas de Circuito Impresso em DCU Universal

⚠CUIDADO!

As roscas do sensor podem ser cobertas com uma graxa apropriada para facilitar a instalação. Lubrifique também as roscas da tampa (veja "Informações para pedido" para número de peça do lubrificante recomendado).

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados na placa de cabeamento terminal do DCU. Consulte a Figura 3-61 para identificação do terminal. Veja a Figura 3-62 para um exemplo de um sensor eletroquímico da Det-Tronics a um DCU.

Conecte o módulo de comunicação aos espaçadores, como mostrado na Figura 3-60. Conecte o cabo de fita da placa de cabeamento terminal ao módulo de comunicação.

Configure o endereço para o dispositivo. Consulte "Configuração de Endereços da Rede do Dispositivo" para informações completas a respeito do procedimento de configuração da chave.

Verifique o cabeamento para garantir conexões apropriadas, em seguida, molhe as vedações de eletroduto e deixe-as secar (caso seja utilizado eletroduto).

OBSERVAÇÃO

Antes de colocar a tampa de volta na carcaça após completar a montagem e cabeamento, inspecione o O-ring da carcaça para garantir que está em boas condições e instalado de maneira apropriada. Lubrifique o O-ring e as roscas da tampa com uma camada fina de uma graxa apropriada para facilitar a instalação. Consulte a seção "Informações para pedido" para o número de peça da graxa recomendada (disponível na Detector Electronics). Se a instalação utiliza sensores de gás combustível do tipo catalítico, é fundamental que lubrificantes contendo silicone não sejam utilizados, pois eles irão causar dano irreversível ao sensor. Coloque a tampa na carcaça. Aperte somente até ficar justo. Não aperte demais.

Separação de Sensor para DCU com Sensores de H2S e O2

Como o transmissor para o sensor eletroquímico já está montado dentro da carcaça do sensor, simplesmente junte a montagem completa do sensor à caixa de junção do kit de separação do sensor e conecte-a aos terminais 2 e 4 dentro do DCU, como uma instalação regular (sem separação de sensor). Conecte o shield ao terminal de aterramento na caixa de junção do DCU.

Consulte a Tabela 3-17 para limitações de distância de separação para sensores de H_2S e O_2.

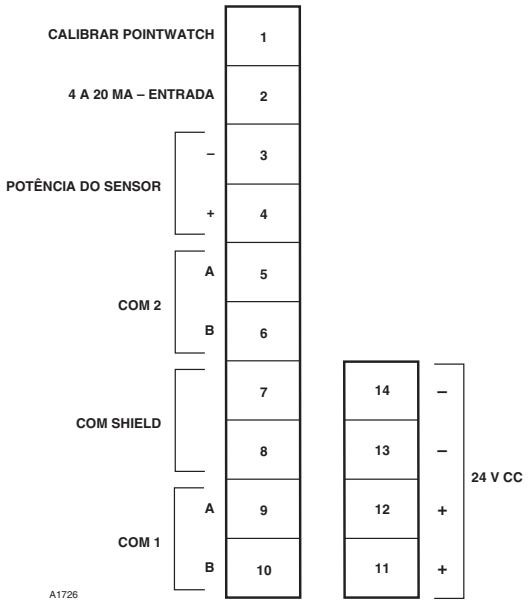


Figura 3-61 — Configuração de Cabeamento do DCU

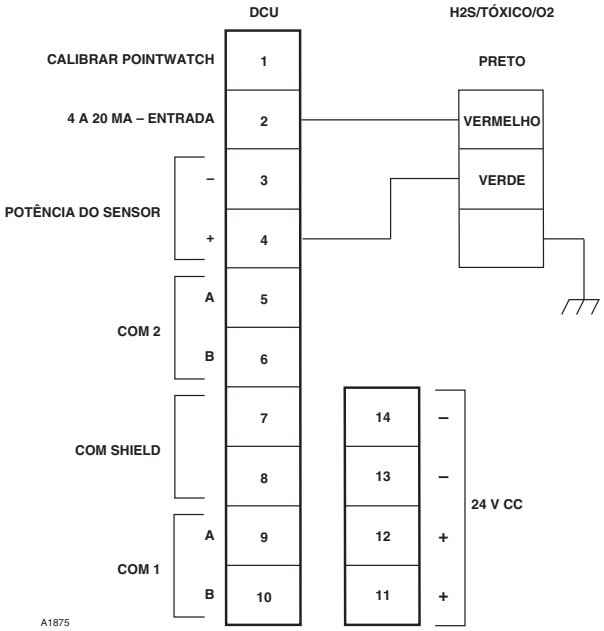


Figura 3-62 — Sensor Eletroquímico Conectado ao DCU

Tabela 3-17
Distâncias Máximas de Separação — Do Sensor Eletroquímico ao DCU

Calibre de los cables (AWG)	Distancia máxima de cablea do	
	Pies	Metros
18	5700	1750
16	9000	2800

T0020A

UNIDADE DE COMUNICAÇÃO DIGITAL EQ22XXDCU UTILIZADA COM POINTWATCH/ DUCTWATCH

Determine o melhor local para montagem do detector. Sempre que possível, os detectores deverão ser colocados em locais facilmente acessíveis para calibração.

⚠AVISO!

Não energize o sistema com a tampa removida, a não ser que se verifique que a área está livre de gases e vapores combustíveis.

O DCU utiliza o seguinte:

1. Uma placa de cabeamento terminal montada na base da caixa de junção.

2. Um módulo de comunicação montado acima da placa de cabeamento terminal utilizando os espaçadores fornecidos. Veja a Figura 3-60.

Procedimento de Montagem e Cabeamento

Conecte o PointWatch/DuctWatch à carcaça do DCU. Não aperte demais. Se um kit de separação do sensor for utilizado, conecte o sensor à caixa de junção do kit de separação e conecte o dispositivo, conforme descrito na seção "Separação do Sensor".

Consulte o manual de instruções do PointWatch (formulário número 95-8440) ou o manual de instruções do DuctWatch (formulário número 95-8573) para informações completas de instalação e aplicação.

Consulte a Figura 3-63 quando conectar um detector de gás PointWatch IR e um DCU. O código de cabeamento do PointWatch é:
Vermelho = + (24 V CC)
Preto = – (comum)
Branco = Sinal de 4 a 20 mA
Amarelo = Entrada de calibração
Verde = Aterramento do chassis

Configure o endereço para o dispositivo. Consulte "Configuração de Endereços da Rede do Dispositivo" para informações completas a respeito do procedimento de configuração da chave.

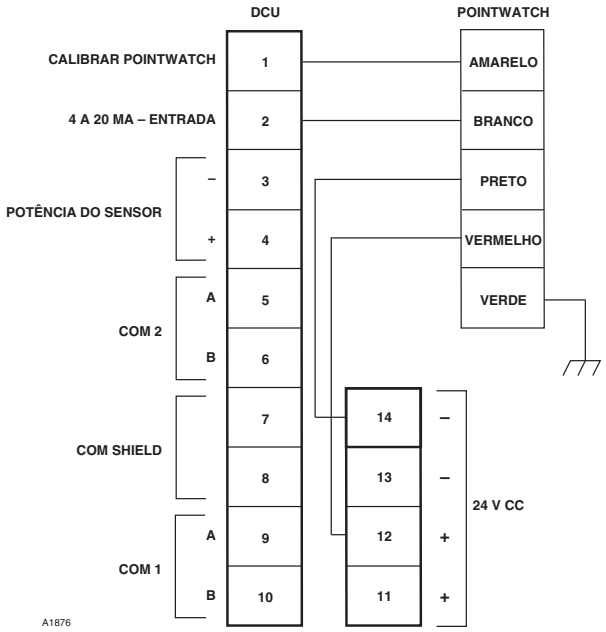


Figura 3-63 — PointWatch/DuctWatch Conectado ao DCU

Separação de Sensor para DCU com PointWatch

Cabo com shield quatro fios é recomendado para conectar a caixa de junção do detector ao DCU. Recomenda-se um cabo com foil shield. O shield do cabo deve estar aberto na caixa de junção do detector e conectado a aterramento na caixa de junção do DCU.

OBSERVAÇÃO

Para garantir operação apropriada, é essencial manter um mínimo de 18 V CC (incluindo ondulação) no detector PointWatch.

UNIDADE DE COMUNICAÇÃO DIGITAL MONTAGEM EQ22XXDCUEX (UTILIZADA COM SENSORES DE GÁS COMBUSTÍVEL DA DET-TRONICS)

MONTAGEM

Determine o melhor local para montagem do dispositivo. Sempre que possível, o dispositivo deverá ser colocado em locais facilmente acessíveis para calibração.

⚠IMPORTANTE!

Sempre oriente a caixa de junção com o sensor apontado para baixo.

⚠AVISO!

Não energize o sistema com a tampa removida, a não ser que se verifique que a área está livre de gases ou vapores combustíveis.

CABEAMENTO

1. Retire a tampa do DCUEX.

⚠CUIDADO!

SEMPRE descarregue as cargas estáticas das ferramentas e mãos tocando no corpo do dispositivo antes de tocar no módulo de comunicação ou placa do transmissor.

2. Solte os parafusos no módulo de comunicação e retire-o dos espaçadores da placa do transmissor.

3. Desconecte o cabo de fita do módulo de comunicação.

4. Retire os espaçadores e solte a placa do transmissor da placa do cabeamento terminal. Não desconecte nenhum cabeamento.

5. Conecte todo o cabeamento externo à placa de cabeamento terminal (veja a Figura 3-64).

OBSERVAÇÃO

Assegure-se de que o cabo de fita esteja conectado à placa de cabeamento terminal.

6. Conecte o sensor à carcaça do dispositivo. NÃO aperte demais.

OBSERVAÇÃO

Se um kit de separação do sensor for utilizado, conecte o sensor à caixa de junção do kit de separação (veja Separação de Sensor com DCUEX abaixo).

7. Conecte o sensor em P2 na placa do transmissor.

8. Monte a placa do transmissor na placa de cabeamento terminal e prenda-a com os espaçadores.

OBSERVAÇÃO

Assegure-se de observar a orientação correta da placa do transmissor. Se a placa do transmissor estiver rotacionada 180° em relação à orientação apropriada, o dispositivo não irá operar corretamente — isto resultará em uma falha de comunicação da LON. Veja a Figura 3-65.

9. Conecte o cabo de fita no módulo de comunicação e prenda-o novamente na placa do transmissor.

10. Configure o endereço da rede do dispositivo (veja "Configuração de Endereços da Rede do Dispositivo" nesta seção).

11. Inspecione o O-ring da caixa de junção para garantir que ele está em boas condições. Lubrifique o O-ring e as roscas da tampa de caixa de junção com uma camada fina de graxa livre de silicone (disponível na Det-Tronics).

12. Recoloque a tampa do dispositivo.

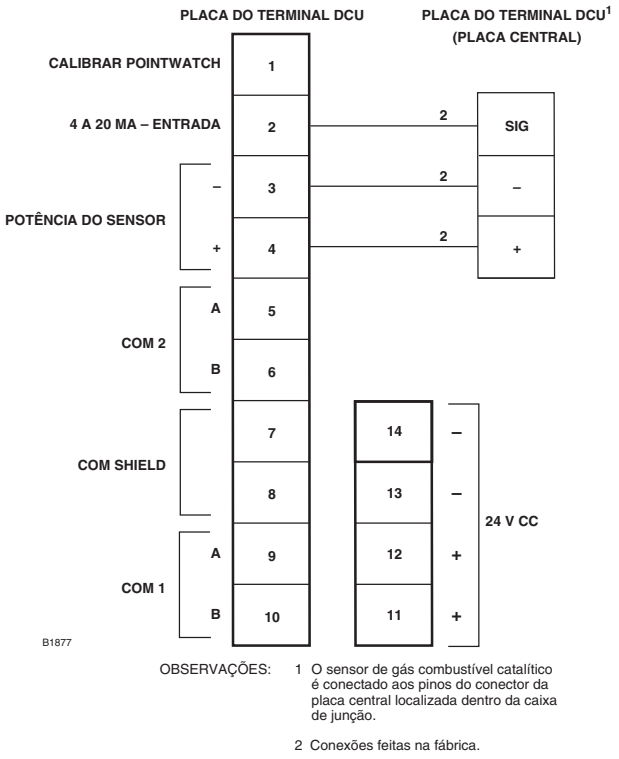
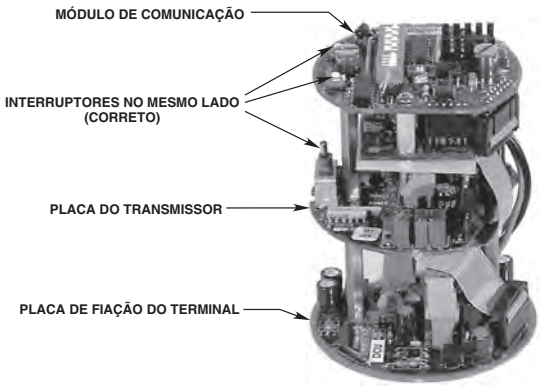
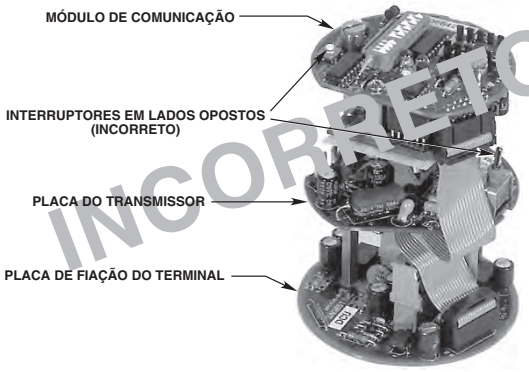


Figura 3-64 — Placa do Transmissor DCU Conectada à Placa de Cabeamento Terminal



POSIÇÃO CORRETA DA PLACA DO TRANSMISSOR



POSIÇÃO INCORRETA DA PLACA DO TRANSMISSOR

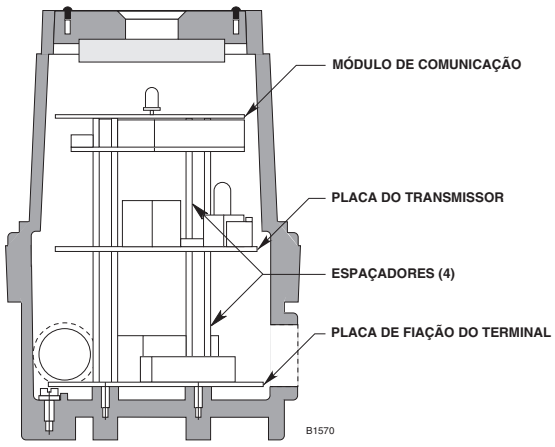


Figura 3-65 — Placas de Circuito Impresso em DCU Gás Combustível

Separação de Sensor com DCUEX

Se a instalação exigir montagem do sensor em uma localização diferente em relação ao DCUEX, observe as seguintes diretrizes.

Há dois (2) métodos que podem ser utilizados para separar o sensor do DCUEX:

Método Preferencial

1. Desmonte o DCUEX e retire a placa do transmissor (consulte "Cabeamento" para procedimento de desmontagem). Não remonte neste momento.

2. Monte a placa do transmissor dentro caixa de junção de separação do sensor (retire a placa existente).

   OBSERVAÇÃO

   Esta montagem pode ser separada do DCUEX por até 1000 pés utilizando três condutores com cabo com shield 18 AWG (independentemente da distância de separação, a tensão de operação no transmissor DEVE ser no mínimo de 18 V CC para operação apropriada do dispositivo; veja a Figura 3-66).

3. Monte o sensor na caixa de junção de separação. NÃO aperte demais. Conecte o sensor em P2 na placa do transmissor.

4. Utilize um cabo com shield 18 AWG com três condutores para conectar P1 na placa do transmissor aos terminais 2, 3 e 4 na placa terminal do DCU (veja a Figura 3-66). Conecte o shield ao terminal de aterramento na caixa de junção do DCUEX.

5. Conecte todo o cabeamento externo à placa de cabeamento terminal dentro do DCU (se já não estiver completo). Remonte o DCUEX, conforme descrito na seção "Cabeamento". Quando completado, deverá parecer semelhante ao DCU, como mostrado na Figura 3-60.

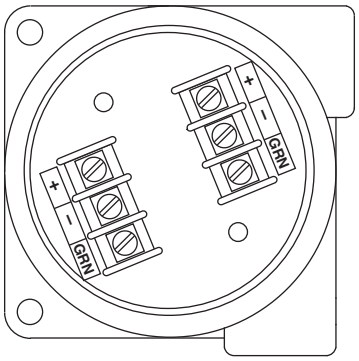
6. Inspecione o O-ring no DCU e caixa de junção de separação para assegurar que eles estão em boas condições. Lubrifique o O-ring e as roscas da tampa de caixa de junção com uma camada fina de graxa livre de silicone (disponível na Det-Tronics).

7. Substitua a tampa no DCU e caixa de junção de separação.

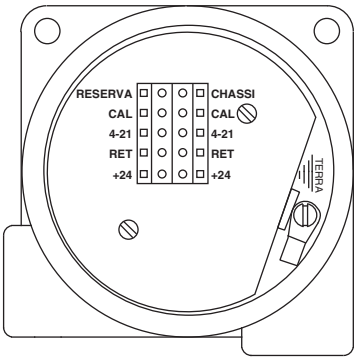
Tabela 3-18 — Distâncias Máximas de Separação
Sensor de Gás Combustível ao DCU (Método Alternativo)

Tamanho do Cabo	Distância Máx. de Cabeamento	
	Pés	Metros
18 AWG (1,0 mm^2)*	40	12
16 AWG (1,5 mm^2)*	60	18
14 AWG (2,5 mm^2)*	100	30
12 AWG (4,0 mm^2)*	150	-45

*Equivalente à métrica aproximada.



SENSOR ELETROQUÍMICO



POINTWATCH

Método Alternativo

Se a placa do transmissor deve ser montada separada do sensor (aplicações de alta temperatura etc.), separe somente o sensor, deixando a placa PC do transmissor dentro da carcaça do DCUEX. Quando utilizar esta opção de instalação, veja a Tabela 3-18 quanto a distâncias máximas de cabeamento.

Monte o sensor diretamente na caixa de junção do kit de separação. Utilize três condutores cabo com shield para a conexão entre o bloco terminal na caixa de junção do kit de separação e P2 na placa do transmissor do DCUEX. Um plugue com terminais de parafuso é fornecido para conectar o cabo a P2 na placa do transmissor. Observe o código de cores do cabeamento. Conecte o shield ao terminal de aterramento na caixa de junção do DCUEX.

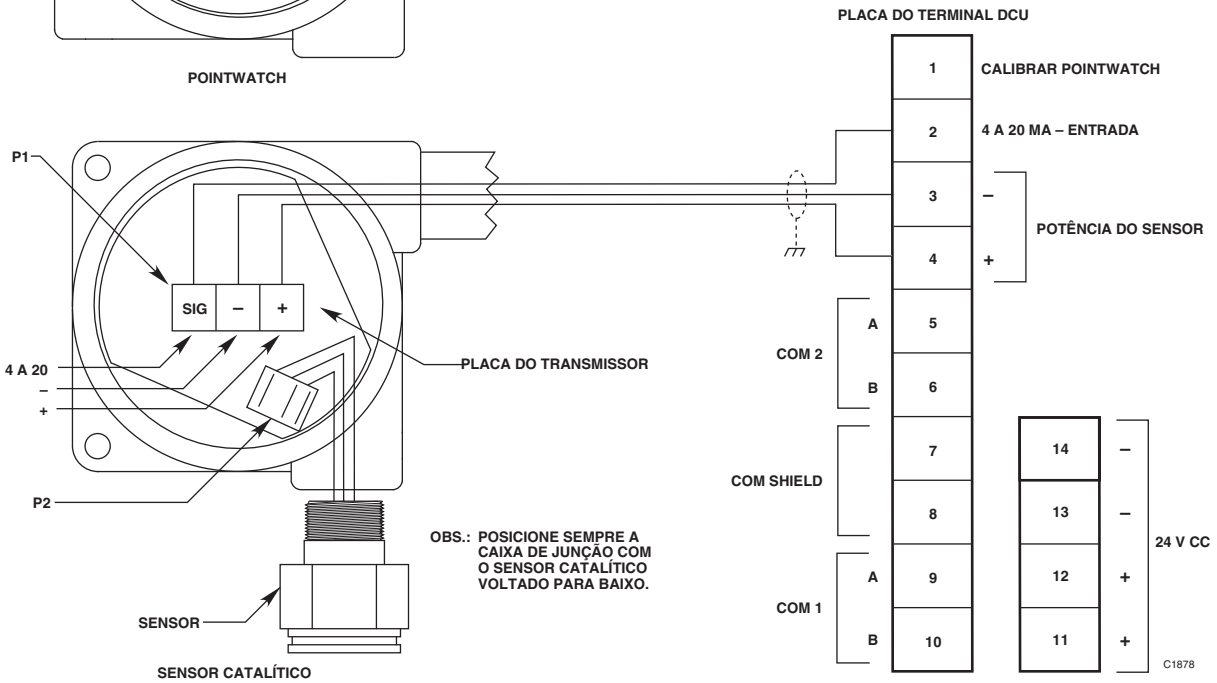


Figura 3-66 — Kits de Separação de Sensor

MÓDULO DE LIBERAÇÃO DO AGENTE SÉRIE EQ25xxARM

Montagem

O dispositivo deve ser montado com firmeza em uma superfície livre de vibração. (Veja "Especificações" neste manual para dimensões do dispositivo.)

Cabeamento

Para garantir tensão apropriada de operação para o dispositivo de saída, o comprimento máximo de cabeamento da fonte de força ao dispositivo não deve exceder os valores mostrados na Tabela 3-19 para aplicações de liberação automática ou Tabela 3-20 para aplicações deluge e pré-ação.

OBSERVAÇÃO

Para solenóides, este comprimento de cabo inclui tanto o cabeamento da fonte de alimentação ao dispositivo quanto o cabeamento do dispositivo ao solenóide.

Veja a Figura 3-67 para identificação dos terminais de cabeamento.

Terminais 1 a 4 — Terminais de saída

Conecte um solenóide simples entre os terminais 1 e 4. Conecte solenóides duplos entre os terminais 1 e 2 e entre os terminais 3 e 4.

OBSERVAÇÃO

Para fins de teste, um resistor de carga de 1200 a 1500 ohms @ 1 watt pode ser posicionada entre os terminais 1 e 4.

⚠CUIDADO!

NÃO misture diferentes tipos de iniciadores em circuito de liberação.

Terminais 5 a 10 — Terminais do circuito de sinalização da LON

OBSERVAÇÃO

Assegure-se de observar a polaridade quando ligar a LON.

5 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 2

6 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 2

7 e 8 — conexões de shield

9 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 1

10 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 1

Terminais 11 a 14 — Entrada de força 24 V CC

Conecte a fonte de alimentação do módulo aos terminais 12 e 13.

OBSERVAÇÃO

Se um fornecimento auxiliar de saída é utilizado para energizar solenóides, ele deverá ser conectado aos terminais 11 e 14.

Tabela 3-19 — Comprimento Máximo de Cabeamento para Aplicações de Liberação Automática

Dispositivo	Comprimento Máx. de Cabeamento em Pés			
	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
890181*	150	100	60	
895630*	150	100	60	
897494*	190	120	75	
570537**	3.000	1900	1200	750

*Solenóide Fenwal
**Solenóide Ansul

Tabela 3-20 — Comprimento Máximo de Cabeamento para Solenóides Aprovados por FM para Aplicações Deluge e Pré-Ação

Solenóides			Comprimento Máximo de Cabeamento em Pés (Metros)			
Grupo de Solenóide FM	**Fabricante**	**Modelo**	**12 AWG**	**14 AWG**	**16 AWG**	**18 AWG**
B	ASCO	T8210A107	183 (56)	115 (35)	72 (22)	46 (14)
D	ASCO	8210G207	314 (96)	198 (60)	124 (38)	78 (24)
E	Skinner	73218BN4UNLVNOC111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
F	Skinner	73212BN4TNLVNOC322C2	130 (40)	82 (25)	51 (16)	32 (10)
G	Skinner	71395SN2ENJ1NOH111C2	331 (101)	208 (63)	131 (40)	82 (25)
H	Viking	HV-274-0601	180 (55)	110 (34)	70 (21)	45(14)

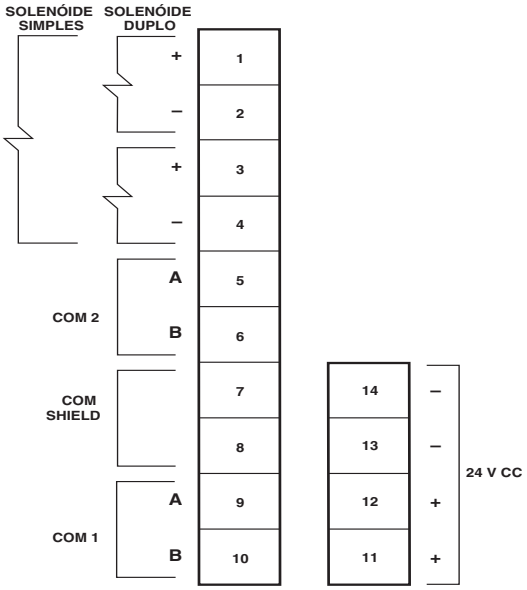


Figura 3-67 — Configuração de Cabeamento do Módulo de Liberação de Agente

Saída Supervisionada para Deluge e Pré-ação

Conecte o cabeamento externo aos terminais apropriados no bloco terminal. Consulte a Figura 3-67. Conecte um ou mais dispositivos de liberação à saída do módulo.

A saída do Módulo de Liberação de Agente supervisiona o circuito de liberação por meio da bobina do solenóide de liberação. É essencial utilizar um dispositivo de liberação aprovado para utilização com este módulo de saída.

OBSERVAÇÃO

Este tipo de saída não exige a utilização de resistores EOL ou diodos para supervisionar o circuito.

A saída pode ser configurada para bloqueio, contínuo ou resposta temporizada.

Para garantir tensão apropriada de operação, a tensão de entrada para o módulo de liberação deve estar no intervalo de 21 a 30 V CC e o comprimento máximo de cabeamento não deve exceder os valores mostrados na Tabela 3-20 para aplicações deluge e pré-ação. Conforme os requisitos de Aprovação FM, a energia secundária deve fornecer capacidade de um mínimo de 90 horas de operação em standby seguido de um mínimo de 10 minutos de liberação e operação de alarme. **O(s) circuito(s) de dispositivo de inicialização para utilização com a configuração de sistema deluge e pré-ação deve(m) ser conectado(s) dentro de 20 pés e no eletroduto de um IDC ou DCIO.** Além disso, a energia para o(s) dispositivo(s) deve estar em conformidade com as técnicas de cabeamento NFPA 72 Classe A.

OBSERVAÇÃO

Nos sistemas EQP com fontes de alimentação EQP2120PS(–B), a fonte secundária é fornecida pelo cliente e deve ser aceita pela autoridade com Jurisdição (AHJ).

Jumpers

Os terminais 13 e 14 são conectados pelo jumper JP2 e os terminais 11 e 12 são conectados pelo jumper JP3. Estes dois jumpers (JP2 e JP3) devem ser cancelados se uma Fonte de alimentação de saída auxiliar estiver em uso. (Veja a Figura 3-68 para localização de jumpers.)

Quando um iniciador explosivo estiver em uso, o jumper JP1 deve ser cancelado. Se um solenóide for utilizado, o jumper deverá permanecer ativo.

Configuração de Endereço

Configure o endereço da rede do dispositivo (veja "Configuração de Endereços da Rede do Dispositivo" nesta seção).

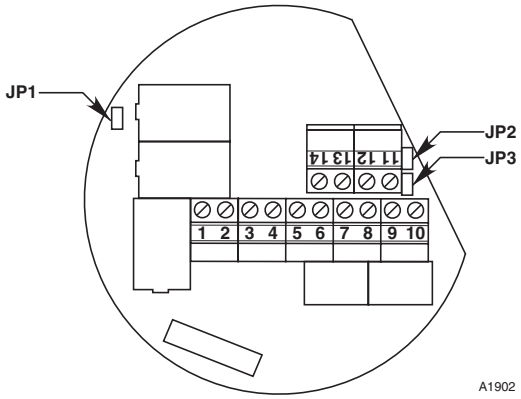


Figura 3-68 — Terminais e Jumpers do Cabeamento do Módulo de Liberação de Agente

MÓDULO DE SINAL AUDÍVEL SÉRIE EQ25xxSAM

Montagem

O dispositivo deve ser montado com firmeza em uma superfície livre de vibração. (Veja "Especificações" neste manual para dimensões do dispositivo.)

Cabeamento

⚠IMPORTANTE!

Para garantir a tensão operacional adequada para o dispositivo de sinalização, o comprimento máximo do cabeamento da fonte de alimentação ao dispositivo de saída não deve exceder os valores mostrados na Tabela 3-21 (este comprimento de cabo inclui tanto o cabeamento da fonte de alimentação ao módulo de sinal audível quanto o cabeamento do módulo ao dispositivo de sinalização).

Veja a Figura 3-69 para identificação dos terminais de cabeamento.

Tabela 3-21 — Comprimento Máximo de Cabeamento da Fonte de Força Nominal de 24 V CC ao Dispositivo de Sinalização

Comprimento Máximo de Cabeamento em Pés (Metros)			
	12 AWG (4 mm²)*	14 AWG (2,5 mm²)*	16 AWG (1,5 mm²)*
Uma carga de 2 amperes	190 (58)	120 (37)	75 (23)
Duas cargas de 2 amperes	95 (29)	60 (18)	35 (11)

* Equivalente Aproximado em Metros. T0029A

Terminais 1 a 4 — Terminais de saída

Conecte o primeiro dispositivo de saída entre os terminais 1 e 2 e o segundo entre os terminais 3 e 4.

OBSERVAÇÃO

A polaridade mostrada na Figura 3-69 refere-se à condição de monitoramento; polaridade é revertida quando ativada

Cada circuito deve apresentar um resistor de 10 kohm EOL.

Terminais 5 a 10 — Terminais do circuito de sinalização da LON

Assegure-se de observar a polaridade quando ligar a LON.

5 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 2

6 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 2

7 e 8 — conexões de shield

9 — lado "A" do circuito de sinalização para COM 1

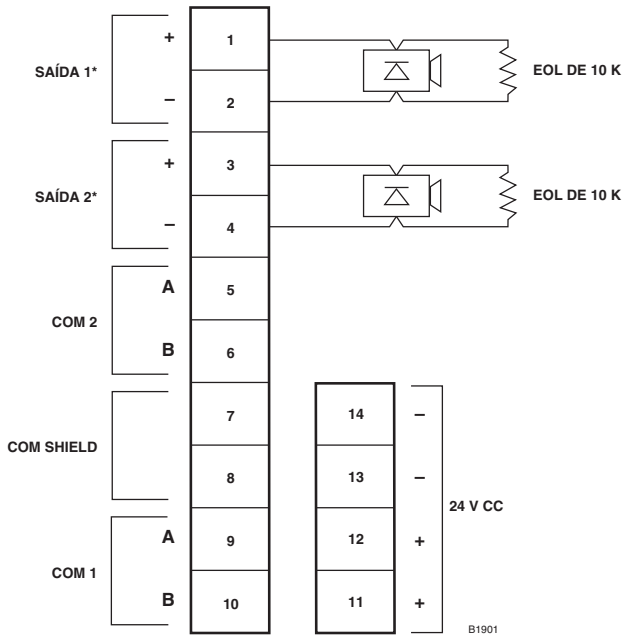
10 — lado "B" do circuito de sinalização para COM 1

Terminais 11 a 14 — Entrada de força 24 V CC

Conecte a fonte de alimentação do módulo aos terminais 12 e 13. Se um fornecimento auxiliar de saída for utilizado para energizar os dispositivos de sinalização, deverá ser conectado aos terminais 11 e 14.

Jumpers

Os terminais 13 e 14 são conectados pelo jumper JP2 e os terminais 11 e 12 são conectados pelo jumper JP1. Estes dois jumpers (JP1 e JP2) devem ser cancelados se uma fonte de alimentação de saída auxiliar estiver em uso. (Veja a Figura 3-70 para localização de jumpers.)



*** A POLARIDADE MOSTRADA É PARA A CONDIÇÃO DE MONITORAMENTO. A POLARIDADE É INVERTIDA QUANDO ATIVADA.**

OBS.:
TERMINAIS 12 E 13 PARA A FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO MÓDULO.
TERMINAIS 11 E 14 PARA A FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE SAÍDA AUXILIAR.
OS JUMPERS JP1 E JP2 DEVEM SER REMOVIDOS SE A FONTE DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR FOR USADA.

Figure 3-69 — Configuração do Cabeamento para o Módulo de Sinal Sonoro

Configuração de Endereço

Configure o endereço da rede do dispositivo (veja "Configuração de Endereços da Rede do Dispositivo" nesta seção).

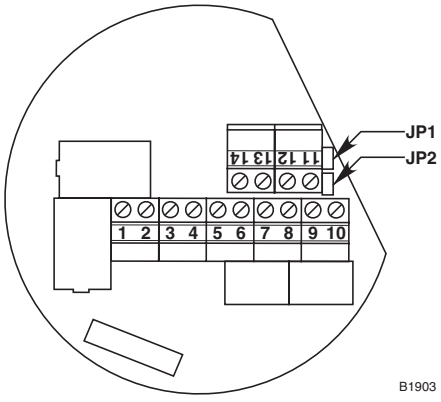


Figura 3-70 — Terminais e Jumpers do Cabeamento do Módulo de Liberação de Agente

CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

CONFIGURAÇÃO DE ENDEREÇOS DE REDE DO DISPOSITIVO

Visão Global de Endereços de Rede

A cada dispositivo na LON deve ser designado um endereço exclusivo. Os endereços 1 a 4 estão reservados para o controlador. Os endereços válidos para os dispositivos de campo vão de 5 a 250.

IMPORTANTE

Se o endereço for configurado para zero ou um endereço acima de 250, o módulo de comunicação irá ignorar a configuração da chave.

Os endereços duplicados não são detectados automaticamente. Os módulos que receberem o mesmo endereço irão utilizar o número concedido e relatar ao controlador utilizando aquele endereço. Uma mensagem de "Dispositivo Extra" será exibida quando dois dispositivos LON tiverem endereços duplicados atribuídos a eles. A palavra de status mostrará a atualização mais recente, que pode ser a partir de qualquer um dos módulos em relato utilizando esse endereço.

Configuração de Endereços do Dispositivo de Campo

A seleção do endereço de nó para dispositivos de campo é realizada configurando-se interruptores liga-desliga em um "Interruptor DIP" de 8 chaves dentro da carcaça de cada dispositivo.

OBSERVAÇÃO

Somente os oito primeiros das 12 chaves são utilizadas para seleção do endereço do dispositivo.

O número de endereço é codificado de forma binária com cada interruptor apresentando um valor binário específico, com o interruptor 1 sendo o LSB (Bit Menos Significativo). (Consulte a Figura 3-71) O endereço LON do dispositivo é igual ao valor adicionado de todas as chaves de duas posições fechadas. Todas as chaves "Abertas" são ignoradas.

OBSERVAÇÃO

As chaves de endereçamento no módulo DCIO e módulo de relé aparentemente são levemente diferentes em relação a outros dispositivos. Consulte a Figura 3-72.

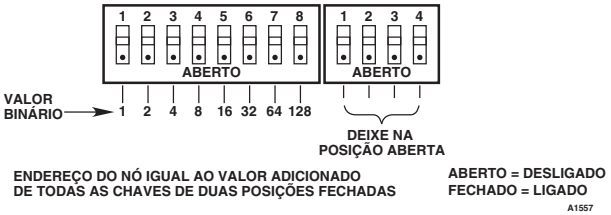


Figura 3-71 — Chaves de Endereço de Dispositivo de Campo para ARM, SAM, DCU e IDC

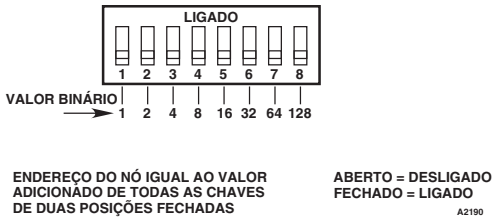


Figura 3-71 — Chaves de Endereço para DCIO e Módulo de Relé

Exemplo: para o nó nº 5, feche as chaves de duas posições 1 e 3 (valores binários 1 + 4); para o nó nº 25, feche as chaves de duas posições 1, 4 e 5 (valores binários 1 + 8 + 16).

OBSERVAÇÃO

*O dispositivo de campo configura o endereço da LON somente quando a energia estiver ligada ao dispositivo. Portanto, é importante configurar as chaves **antes** de aplicar energia. Sempre que um endereço for alterado, o sistema deverá ser reinicializado antes de o novo endereço se tornar efetivo.*

Após configurar as chaves de endereçamento, registre o número de endereço e tipo de dispositivo no "Quadro de Identificação de Endereço" fornecido com este manual. Coloque o quadro em um local conveniente próximo ao Controlador para futura referência.

APLICAÇÕES TÍPICAS

Na Figura 3-73 é exibido um desenho simplificado de um sistema EQP típico. Este sistema inclui um Controlador EQP, DCIO e diversos dispositivos de campo da LON.

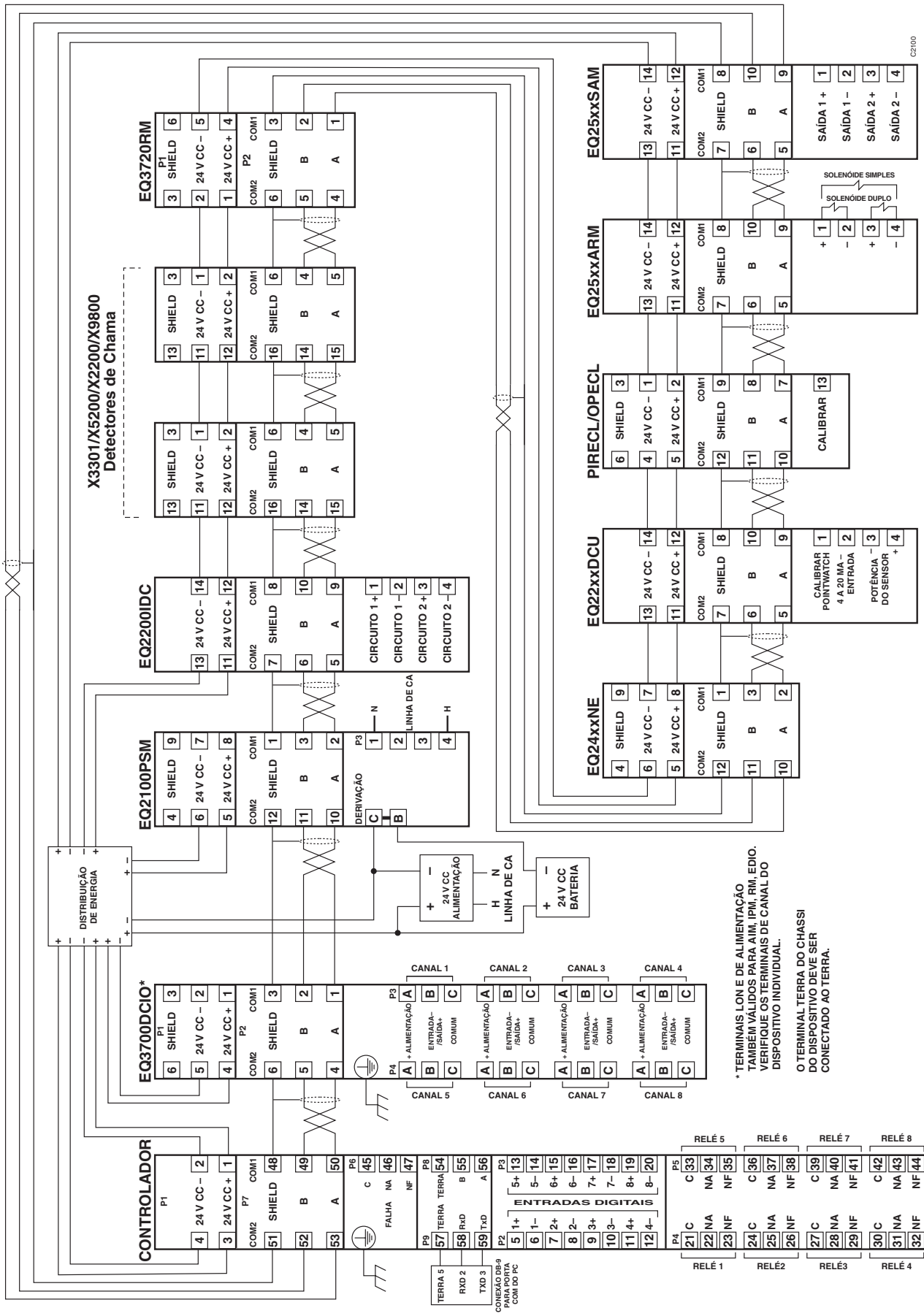


Figura 3-73 — Um Sistema Típico

Seção 4
Operação

CONTROLADOR DO SISTEMA

BOTÕES

O Controlador possui sete botões (localizados no painel frontal) para a interface do usuário. Estes botões permitem que o operador interaja com o Controlador para responder a alarmes e condições de status do sistema, acessar os relatórios de status do sistema e configurar os ajustes de data e hora do Controlador.

Os parágrafos a seguir descrevem a função de cada botão Consulte a Figura 4-1 para a localização dos botões do Controlador.

Cancelar cancela o comando selecionado e retorna o menu à última lista de opções exibida.

Enter escolhe o item selecionado no menu e avança o menu à próxima lista de opções. (Veja "Opções de Menu do Controlador" nesta seção para informações adicionais.)

OBSERVAÇÃO

Pressionar Enter enquanto os alarmes estão efetivamente percorrendo opções retorna a tela ao Menu Principal.

Avançar permite que o operador percorra opções ao longo das opções listadas dentro de cada menu. Cada vez que o botão VOLTAR é pressionado, a lista atual de opções indica um item acima da lista. (Veja "Opções de Menu do Controlador" nesta seção para informações adicionais.)

Voltar permite que o operador percorra opções ao longo das opções listadas dentro de cada menu. Cada vez que o botão PREVIOUS é pressionado, a lista atual de opções indica um item abaixo da lista. (Veja "Opções de Menu do Controlador" nesta seção para informações adicionais.)

Reiniciar reinicializa todas as saídas fechadas do controlador que não mais estão ativas.

Confirmar silencia o alarme interno.

Silêncio liga o LED de Silêncio e ajusta o status do Silêncio na lógica do usuário.

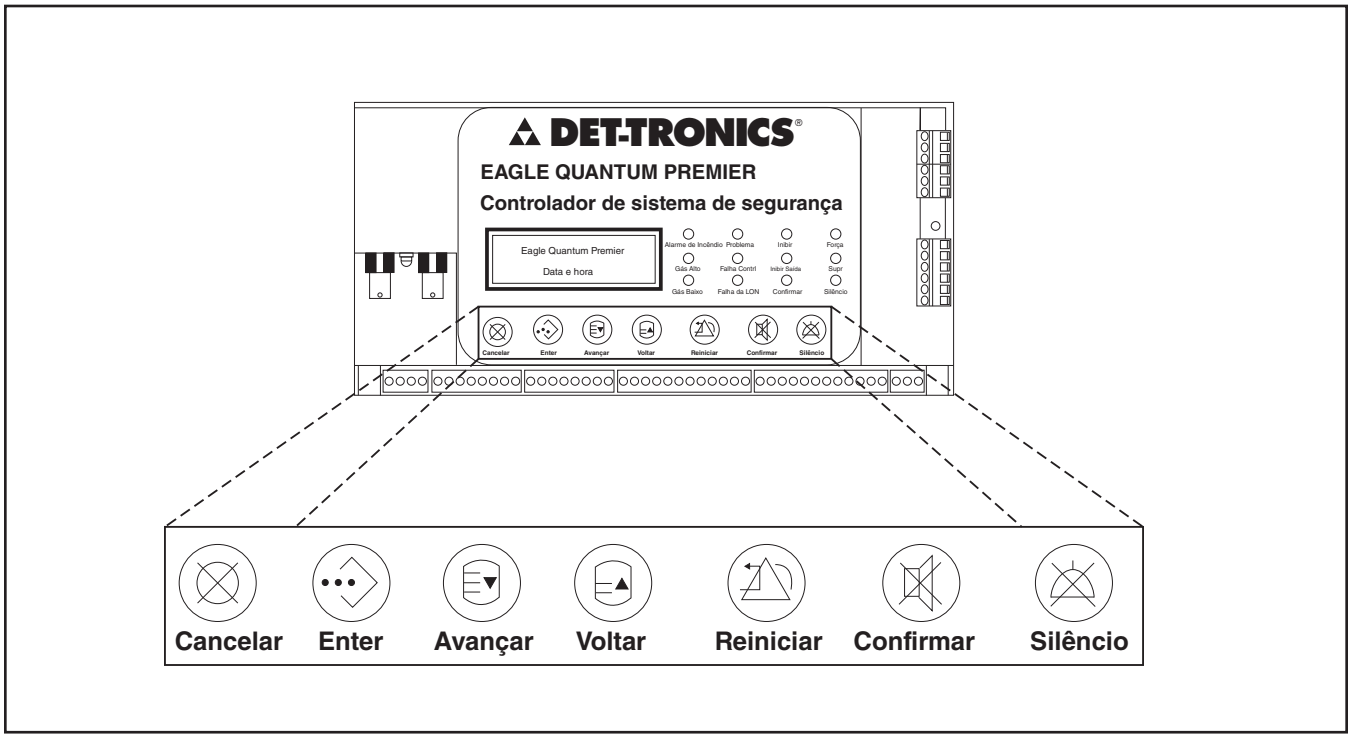


Figura 4-1 — Localização dos Botões do Controlador EQP

INDICADORES DE STATUS DO CONTROLADOR

O status do sistema é exibido visualmente no Controlador de duas maneiras — por meio da utilização de uma Tela de Texto (veja a Figura 4-2) e por meio dos LEDs coloridos (veja a Tabela 4-1). Os parágrafos a seguir descrevem estes indicadores e a função de cada um deles.

TELA DE TEXTO

O Controlador utiliza uma tela de texto para mostrar o status atual do sistema, Alarmes ativos e Falhas.

Quando um alarme ou condição de problema ocorrer, a tela percorre opções uma mensagem detalhada da condição, incluindo o número tag, condição (alarme, problema, supervisão etc.) e hora/data. Se alarmes múltiplos ou condições de problema existirem, a tela percorre opções ao longo de todas as condições ativas de status até que se tornem inativas e sejam inicializadas utilizando o botão do controlador.

OPÇÕES DO MENU DO CONTROLADOR

O Controlador é projetado para exibir o status do sistema e informações relacionadas ao dispositivo. Os parágrafos a seguir descrevem como se deslocar dentro da estrutura do menu do controlador para acessar estas informações e realizar configurações secundárias no sistema (veja a Figura 4-3).

OBSERVAÇÃO

Durante operação normal (sem ocorrência de alarmes ou condições de problema), a tela exibe hora e data atuais do sistema.

Menu Principal exibe uma lista de opções para acessar tipos de informações disponíveis para a tela por meio do Controlador. Esta lista também inclui acesso a opções utilizadas para ajustar hora e data do sistema e opções de diagnóstico.

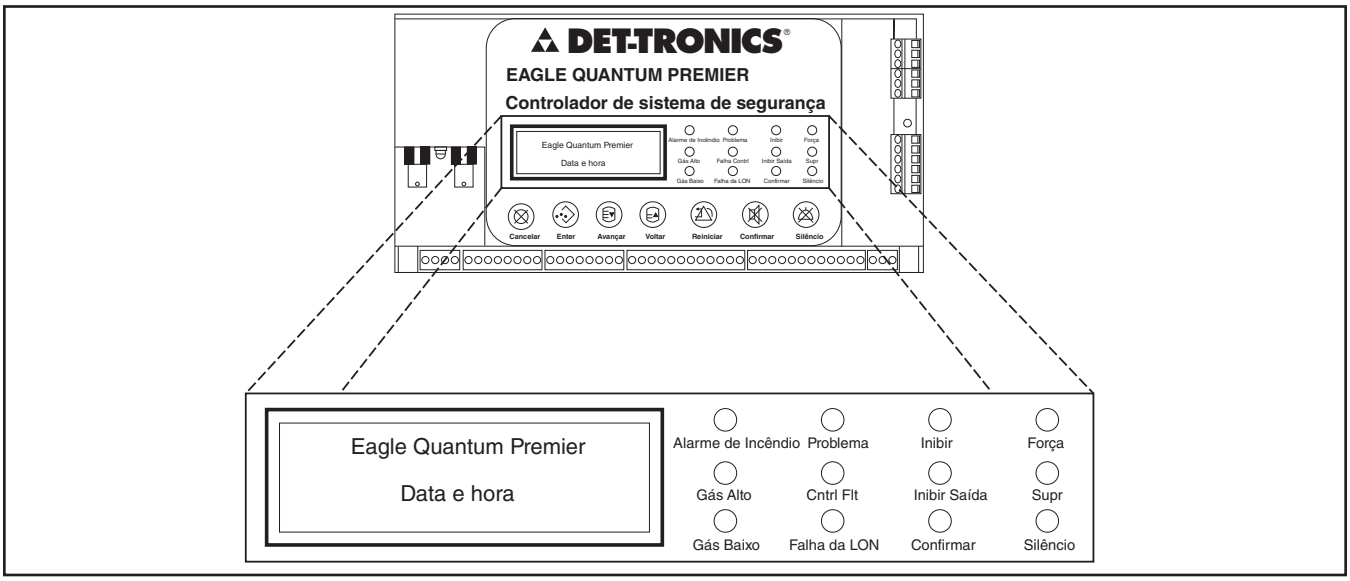


Figura 4-2 — Tela de Mensagem do Controlador EQP e Localização do Indicador de Status do Sistema

Tabela 4-1 — Indicadores do Status do Sistema de LED do Controlador EQP

LED	Função	Status
Verde	Força	Ligado quando a energia é aplicada.
Vermelho	Alarme de	Aceso (travado) quando algum alarme de incêndio estiver ativo (incêndio detectado).
Âmbar	Problema	Aceso (travado) quando uma falha for detectada no sistema (indica o estado do relé "Problema").
Âmbar	Confirm	Aceso quando o botão Reconhecer for pressionado.
Âmbar	Silêncio	Aceso quando o botão Silêncio for pressionado.
Âmbar	Inibir	Aceso quando qualquer canal de entrada for inibido.
Âmbar	Sem inibição	Aceso quando qualquer saída for inibida.
Vermelho	Gás Alto	Aceso (travado) quando qualquer detector de gás estiver igual ou acima do valor de alarme de gás
Vermelho	Gás Baixo	Aceso (travado) quando qualquer detector de gás estiver igual ou acima do valor de alarme de gás Baixo.
Âmbar	Supr	Aceso (travado) quando qualquer entrada de supervisão estiver ativada.
Âmbar	Falha da LON	Ativado quando for detectada falha da LON (aberta ou em curto).
Âmbar	Falha Contrl	Aceso quando ocorrer falha do processador.

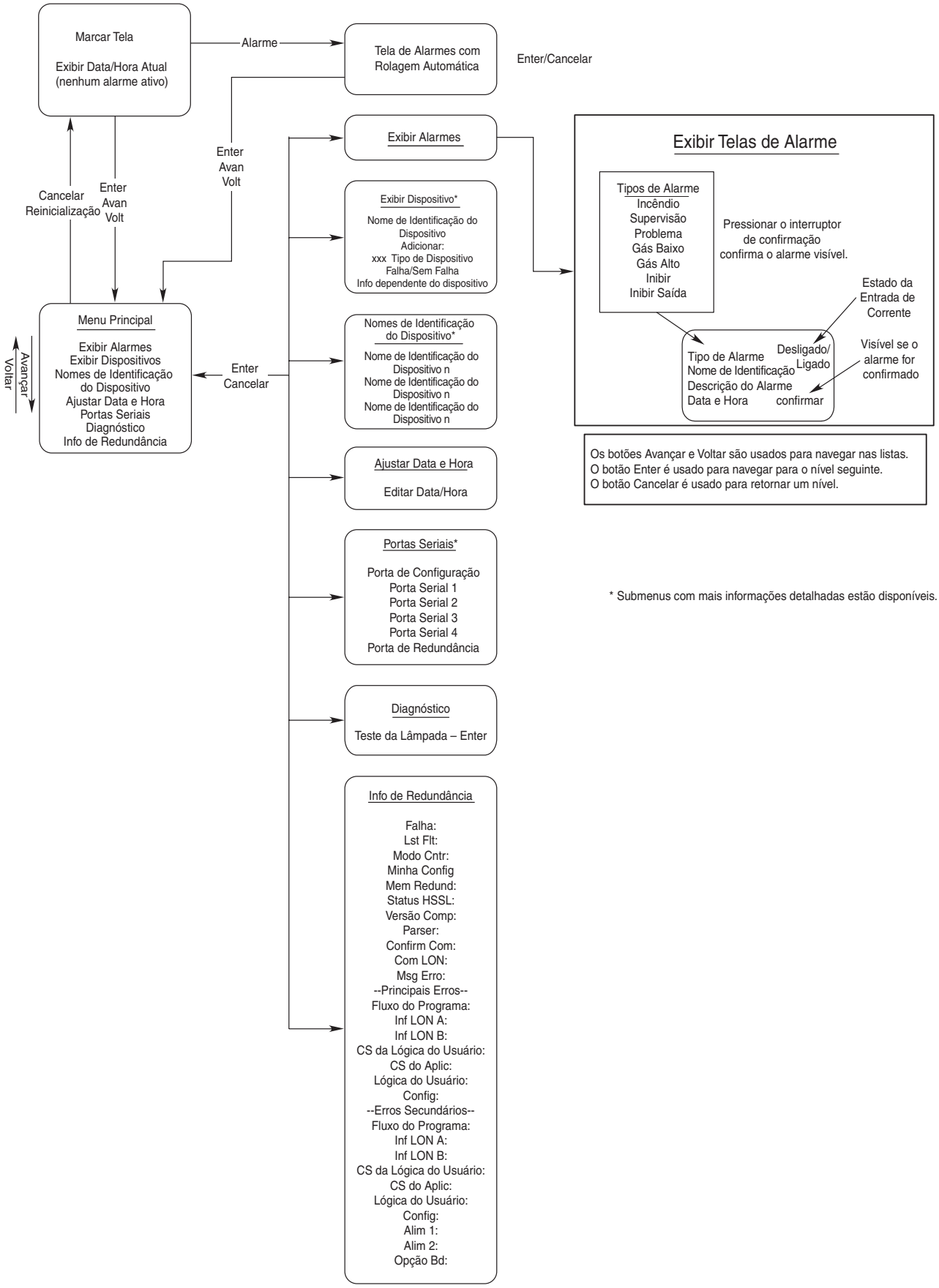
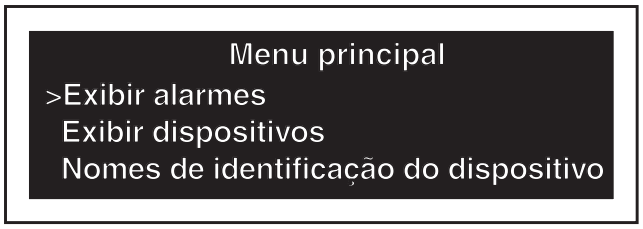


Figura 4-3 — Apresentação das Mensagens do Menu de Tela do Controlador EQP

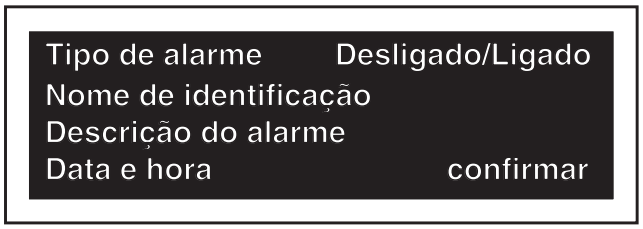


O deslocamento dentro do Menu Principal é feito utilizando os botões AVANÇAR ou VOLTAR localizados no painel frontal do controlador. As opções do menu irão rolar para cima (Botão AVANÇAR) ou para baixo (Botão Voltar) ao passo que o nome do Menu Principal permanece imóvel. Quando a opção desejada do menu é selecionada pelo indicador ">", o botão ENTER é pressionado para avançar a tela do menu para o conjunto desejado de informações.

OBSERVAÇÃO

Pressionar o botão CANCELAR dentro de qualquer submenu retorna à exibição do Menu Principal. A tela também retornará ao Menu Principal se não houver nenhuma ação por um período de 20 minutos. Se um alarme ou condição de problema estiver presente após 20 minutos, a tela irá mudar para a mensagem existente de Alarme ou Problema.

EXIBIR ALARMES exibe uma lista de Alarmes e condições de Problema existentes. O deslocamento dentro deste menu é feito utilizando os botões AVANÇAR ou VOLTAR.



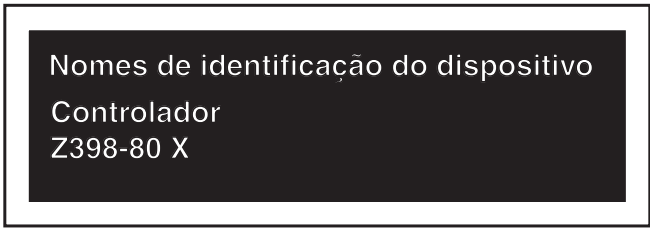
OBSERVAÇÃO

Informações a respeito de alarmes múltiplos podem ser visualizadas pressionando-se os botões AVANÇAR ou VOLTAR. Pressionar CANCELAR retornará o ao menu EXIBIR ALARMES.

EXIBIR DISPOSITIVOS exibe informações do dispositivo a respeito de todos os dispositivos no circuito fechado da LON. O nome tag do dispositivo, tipo e endereço de nó são exibidos.

Pressionar os botões AVANÇAR ou VOLTAR permite alternar ao longo dos dispositivos. Pressionar o botão CANCELAR retornará a tela ao Menu Principal.

NOMES DE IDENTIFICAÇÃO DO DISPOSITIVO exibe as informações do nome tag do dispositivo para todos os dispositivos no circuito fechado da LON.



Pressionar o botão AVANÇAR ou VOLTAR permite alternar ao longo dos dispositivos. Pressionar o botão CANCELAR retornará a tela ao Menu Principal.

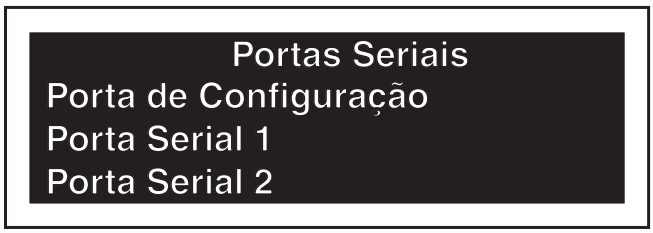
AJUSTAR DATA E HORA fornece acesso aos controles de configuração para ajustes do relógio e data do sistema.

OBSERVAÇÃO

Quando o menu Ajustar Data e Hora for aberto, a hora atual irá piscar.

Para deslocar-se dentro deste menu, pressione o botão ENTER até que a propriedade desejada esteja piscando. Para ajustar o valor desejado de propriedade, pressione o botão AVANÇAR para aumentar ou o botão VOLTAR para diminuir o valor. Quando o valor desejado for exibido, pressione o botão ENTER. Isto avançará o menu para a próxima propriedade e irá piscar. Quando todas as propriedades desejadas tiverem sido inseridas, pressione o botão ENTER até que a mensagem "Press ENTER to Save" seja exibida. Quando o botão ENTER for pressionado, as configurações serão salvas e o menu retornará ao MENU PRINCIPAL.

PORTAS SERIAIS exibe informações de porta a respeito de todas as portas disponíveis.



Pressionar o botão AVANÇAR ou VOLTAR permite alternar ao longo das portas. Pressionar o botão CANCELAR retornará a tela ao Menu Principal.

DIAGNÓSTICO exibe informações para o serviço de campo da fábrica.

INFO DE REDUNDÂNCIA exibe o status atual de todas as falhas relacionadas à redundância. Pode ser utilizado para monitorar a saúde dos controladores mestre e standby. Também pode ser utilizado para fins de diagnóstico.

Falhas de redundância se originam de três áreas gerais:

- Falhas internas auto-detectadas do controlador mestre
- Comunicações entre controladores
- Uma falha no controlador standby.

Qualquer falha de redundância é anunciada pelo controlador mestre e o código da falha de redundância da falha de maior prioridade é exibido. O controlador também fornece um menu diagnóstico para mais informações detalhadas a respeito da origem do problema de redundância. Todas as falhas relacionadas à redundância devem ser eliminadas para assegurar operação adequada de redundância.

Falha

Exibe a falha atual de redundância.

Lst Flt

Exibe a última falha de redundância ocorrida.

Modo Cntr

Indica se o controlador está em modo mestre ou standby.

Minha Config

Indica se o controlador é o controlador primário ou secundário.

Mem Redund

Exibe quanto tempo irá levar para transferir a memória local e global entre controladores.

Status HSSL

Um erro é gerado quando um problema é detectado no link de comunicação de alta velocidade entre controladores. Esta falha é anunciada quando o controlador standby está desconectado.

Versão Comp

Para assegurar a operação redundante apropriada, as versões de firmware de controladores redundantes devem corresponder. Esse erro é definido quando uma incompatibilidade é detectada. Consulte a fábrica para atualizações do firmware.

Classificação SIL

Para assegurar uma operação adequada de redundância, as versões firmware dos controladores redundantes devem ser compatíveis. Um erro será indicado se um controlador SIL for pareado com um controlador não classificado como SIL Consulte a fábrica para atualizações do firmware.

Parser

À medida que o mestre controlador configura um controlador standby, informações de configuração são extraídas da memória não-volátil e verificadas quanto a erros.

Confirm Com

Informações críticas são trocadas entre controladores no HSSL utilizando mensagens reconhecidas. O mestre envia pacotes de dados que contêm CRC integrado e um número de transação. O standby valida a mensagem calculando e comparando os valores de CRC. Se o CRC estiver correto, o standby salva os dados e retorna mensagem de reconhecimento com o número de transação. Se uma mensagem de reconhecimento com o número apropriado de transação não for recebida pelo mestre dentro do tempo designado, a mensagem é enviada novamente. Quando todas as tentativas forem utilizadas, um erro de reconhecimento é indicado e a comunicação de reconhecimento é encerrada.

Com LON

Controladores redundantes trocam informações por meio da rede da LON. Isto é primariamente realizado para prevenir ambos os controladores de se tornar mestres caso o HSSL falhe. A falha é anunciada quando um controlador falha em receber quaisquer informações do outro controlador.

Msg Erro

Se o controlador standby receber uma mensagem do mestre que apresenta o CRC correto, mas os dados são inválidos, uma mensagem de erro é retornada. Este mestre indicará o erro com esta falha.

Fluxo do Programa

A verificação do fluxo de programa assegura que as funções essenciais sejam executadas na sequências correta. Se quaisquer funções não forem executadas apropriadamente ou se forem executadas na ordem incorreta, o erro do fluxo de programa será ajustado e o controle será transferido para o controlador standby.

Inf LON A/B

Os controladores utilizam co-processadores neuronais para realizar a interface com a rede de campo do dispositivo. Se um erro for detectado na operação do co-processador, uma falha na interface LON será anunciada.

CS da Lógica do Usuário

Os controladores continuamente conduzem um teste de soma de verificação do programa de lógica do usuário para garantir que os dados permaneçam inalterados. Uma falha na soma de verificação do usuário é anunciada se o resultado estiver incorreto.

CS do Aplic

Quando o firmware do controlador for gerado, uma soma de verificação do programa é calculada e salva na memória. Cada controlador está continuamente conduzindo um teste de soma de verificação do programa para garantir que os dados permaneçam inalterados. A falha de aplicação da soma de verificação é anunciada se o resultado estiver incorreto.

Lógica do Usuário

Muitas verificações são conduzidas enquanto o controlador interpreta e executa o programa do usuário. O erro de lógica do usuário é gerado se dados inválidos ou fora da faixa forem detectados.

Config

Este erro é anunciado quando um controlador não é configurado ou as informações de configuração estão corrompidas.

Alim 1

Exibe o status de alimentação 1 no controlador standby.

Alim 2

Exibe o status de alimentação 2 no controlador standby.

Opção Bd

Indica se há uma falha na placa de opção ControlNet do controlador standby.

ALARME AUDÍVEL DO CONTROLADOR

O Controlador apresenta um alarme interno audível para notificação local do status do sistema (veja a Tabela 4-2 e Figura 4-4). Quando o sistema está operando no modo normal (sem ocorrência de Alarme ou condições de Falha), o alarme está silenciado (desligado). Se um evento (qualquer alarme ou condição de problema) ocorrer, o alarme permanecerá ativo até que seja reconhecido ao pressionar o botão Confirmar ou reiniciado ao pressionar o botão Reiniciar no painel frontal do Controlador.

Tabela 4-2 — Padrões de Tom de Alarme do Controlador EQP

Prioridade	Tom do Controlador	Padrão de Tom
1	Alarme de Incêndio	Temporal
2	Supervisão	Supervisão
3	Problema	Problema
4	Gás Alto	Gás
5	Gás Baixo	Gás
6	Normal	Desligado

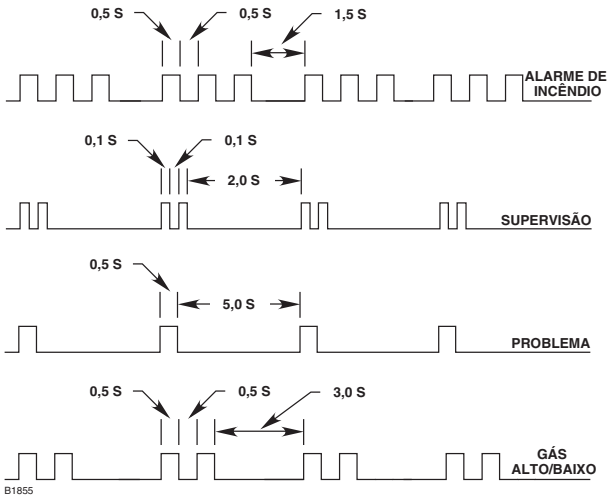


Figura 4-4 — Padrão de Tom para Campainha do Controlador

OBSERVAÇÃO
Se alarmes múltiplos estiverem presentes, "Acknowledging" irá silenciar os alarmes audíveis.

INDICADORES DE STATUS DO CONTROLNET (Opcional)

Os LEDs indicadores opcionais do status do ControlNet funcionam como se segue: (consulte a Tabela 4-3)

Estável – O indicador está ligado continuamente no estado definido.

Alternante – Os dois indicadores alternam entre os dois estados definidos ao mesmo tempo (aplica-se a ambos os indicadores visualizados em conjunto). Os dois indicadores estão sempre em estados opostos, fora de fase.

Piscante – O indicador alterna entre os dois estados definidos (aplica-se a cada indicador visualizado independentemente do outro). Se ambos os indicadores estiverem piscando, eles devem piscar juntos, em fase.

SEQUÊNCIA DE EVENTOS DURANTE UM DOWNLOAD DE DADOS DE CONFIGURAÇÃO

Durante um download de configuração, o controlador recebe dados de configuração que são armazenados na memória flash. Durante o processo de download, o controlador interrompe a operação normal e reinicializa uma série de funções do controlador. Os itens afetados e exibidos durante um download de dados de configuração são listados nas seguintes etapas:

1. Interrompe a lógica estática e os programas da lógica do usuário.
2. Ignora as comunicações da LON do dispositivo de campo. No entanto, o controlador continua a gerar o heartbeat da LON.
3. Silencia o anunciador audível do Controlador.
4. Inicia uma condição de Problema que é sinalizada pelo LED âmbar de Problema e relé.
5. Elimina todos os eventos de Alarme e Falha.
6. Desenergiza todos os 8 relés do Controlador.
7. Ignora a comunicação Modbus.

Tabela 4-3 — Status de Indicadores de LEDs ControlNet

A e B	**Causa**	**Ação**
Desligado	Sem alimentação	Nenhuma ou inicialização.
Vermelho estável	Falha de unidade	Ciclo de energia.
		Se a falha persistir, entre em contato com a fábrica.
Vermelho/verde alternante	Auto-teste	Nenhum
Vermelho/desligado alternante	Configuração incorreta do nó	Verifique o endereço da rede e outros parâmetros de configuração do ControlNet.
A ou B	**Causa**	**Ação**
Desligado	Canal desabilitado	Programe a rede para mídia redundante, se necessário.
Verde alternante	Operação normal	Nenhum
Verde/desligado piscante	Erros temporários	Nenhuma; a unidade irá se auto-corrigir.
	Apenas escuta	Ciclo de energia.
Vermelho/desligado piscante	Falha dos meios	Verifique se a mídia apresenta cabos quebrados, conectores soltos, falta de terminadores etc.
	Sem outros nós presentes na rede	Adicione outros nós à rede.
Vermelho/verde piscante	Configuração incorreta da rede	Alterne a alimentação ou reinicialize a unidade. Se a falha persistir, entre em contato com a fábrica.

8. A comunicação do ControlNet continua.

9. A primeira linha da tela de texto indica "*** Modo Programa ***"

10. A terceira linha da tela de texto exibe o status do download.

    a) "Config Download" indica a transferência serial para a memória do PC ao Controlador.

    b) "Apagando Flash" indica que o controlador está apagando eletronicamente os conteúdos da memória Flash.

    c) "Gravando na Flash" indica que os dados de configuração armazenados na memória estão sendo registrados na memória Flash.

    d) "Bloqueio da Flash" indica que o controlador está trancando os dados de configuração na memória Flash.

CUIDADO

Os dados de configuração do controlador serão corrompidos se a alimentação for retirada durante um download. Entre em contato com a fábrica se isto ocorrer.

11. Inicializa o RS-485 e as portas seriais da configuração com novos parâmetros.

12. Inicializa a placa de opção do ControlNet com novos parâmetros.

13. Permite que os programas de lógica estática e lógica do usuário operem. O primeiro programa de varredura é executado em primeiro lugar.

14. Aceita as comunicações da LON do dispositivo de campo.

15. Agrupa a variável de tipo de dispositivo dos dispositivos de campo da LON.

16. Configura os dispositivos de campo da LON.

17. Elimina a condição de Problema.

18. A tela de texto exibe uma mensagem de operação normal.

    a) A primeira linha da tela de texto indica "Det-Tronics Eagle Quantum Premier".

    b) A terceira linha da tela de texto exibe hora (formato de 24 horas) e data (mês/dia/ano).

OBSERVAÇÃO

Dependendo da condição dos dispositivos da LON, as falhas podem persistir por alguns minutos.

REDUNDÂNCIA DO CONTROLADOR

Botões

Os botões estão ativos no controlador mestre e inativos no controlador standby.

Indicadores de Status do Controlador

Os indicadores de status estão ativos no controlador mestre. Todos os LEDs, exceto o LED de força, estão desligados e o relé de problema está no estado sem problema.

Operação de Relé do Controlador

Os relés do controlador estão totalmente funcionais no controlador mestre e controlador standby.

Tela de Texto

A tela de texto no controlador mestre está totalmente funcional, como explicado na seção anterior. A tela de texto no controlador standby mostra **Modo Standby**, Pronto

Opções do Menu do Controlador

As opções de menu ficam ativas no controlador mestre e inativas no controlador secundário.

ControlNet Status Indicators

Os Indicadores de status do ControlNet estão ativos nos controladores mestre e standby. Veja a Tabela 4-3 para detalhes.

Sequência de Inicialização

A sequência de inicialização para um par de controladores redundantes é a seguinte:

1. Certifique-se de que V CA LON e HSSL estejam conectados corretamente.
2. Forneça alimentação a ambos os controladores.
3. Os controladores passam pelas suas rotinas de boot-up.
4. O controlador que está conectado ao terminal primário do HSSL é identificado como controlador primário e lhe é designado o endereço 1.
5. O controlador que está conectado ao terminal secundário do HSSL é designado o endereço 2.
6. Se não houver presença de falhas, o controlador é padronizado como controlador mestre e o controlador secundário é padronizado como controlador standby.
7. O controlador mestre executa a lógica do usuário e comunica-se com os dispositivos da LON conectados.
8. O controlador standby indica que está em modo standby e monitora o controlador mestre.
9. Os controladores mestre e standby passam pelo processo de sincronização.
10. A seqüência de inicialização está concluída.

Sincronização

Quando um controlador mestre detecta um controlador standby no HSSL, o seguinte processo de sincronização é realizado:

1. Compara as versões do firmware do controlador. Se as versões do firmware não forem exatamente compatíveis, o processo é interrompido e uma falha é gerada. Consulte a fábrica para atualizações do firmware.
2. O controlador standby indica as etapas de sincronização.
3. Compara os programas aplicativos do usuário. Se houver incompatibilidade, o mestre irá configurar o controlador standby por meio do HSSL.
4. Inicia o processo de sincronização de dados.
5. Transfere o status de inibições do dispositivo e remoções do dispositivos.
6. Transfere a lista completa de alarme, incluindo o histórico de alarme.
7. Transfere o valor real do relógio (RTC).
8. Copia a memória local e global para o controlador standby.
9. A sincronização está concluída e o controlador standby indica "Pronto".

Sequência de Eventos Durante um Download de Configuração

AVISO

O sistema está inativo e não executa funções lógicas/de alarme durante o download de um programa (tanto na configuração isolada quanto na redundante).

Ao realizar um download de uma nova configuração ao controlador mestre, a seguinte sequência é executada:

1. O software S3 deve ser conectado ao controlador mestre.
2. Altera a configuração e executa o comando de download a partir do S3.
3. O controlador mestre entra no modo 'Programa' e transfere a posição de mestre ao controlador standby.
4. O arquivo de atualização da configuração é carregado no controlador.
5. Os controladores são automaticamente forçados a trocar.
6. O controlador mestre coloca o controlador em standby no modo "Programa" e faz download das configurações.
7. O controlador indica "Download do Dispositivo Ativo" até que os dispositivos da LON tenham sido atualizados com sucesso.
8. O download da configuração está então concluído.

Switchover Manual

O usuário pode solicitar um switchover manual de uma chave conectada externamente. A solicitação executa a seguinte sequência:

1. Verifique se a comunicação HSSL está boa e se não há falhas internas no controlador standby.
2. Verifica se o processo de sincronização está concluído.
3. O mestre solicita que o standby assuma o controle.
4. O standby assume o controle e se torna o mestre.
5. O controlador indica "Download do Dispositivo Ativo" até que os dispositivos da LON tenham sido atualizados com sucesso.

Switchover Automático

Uma transferência automática irá ser iniciada se o controlador mestre entrar em erro (falha interna auto-detectada do controlador, erro do fluxo do programa no controlador, erro de soma de verificação da lógica do usuário ou erro da soma de verificação do aplicativo). Um switchover automático executa a seguinte sequência:

1. Verifica se o controlador standby está conectado, analisando se a comunicação HSSL é boa e se não há falhas internas no controlador standby.
2. Verifica se o processo de sincronização está concluído.
3. O mestre solicita que o standby assuma o controle.
4. O standby assume o controle e se torna o mestre.

Substituição de Controlador Defeituoso

Se o controlador mestre falhar e o controlador standby estiver saudável, um switchover automático ocorrerá. Para substituir o controlador com falha, realize as seguintes etapas:

1. Remova a alimentação. Desconecte as tomadas e remova o controlador com falha.
2. Monte o novo controlador.
3. Conecte a LON ao novo controlador.
4. Conecte o HSSL.
5. Conecte qualquer outro E/S utilizado.
6. Forneça alimentação ao controlador.
7. Uma sincronização do controlador ocorre e o novo controlador é configurado e indica "Pronto" como o controlador standby.
8. Se preferir, realize um switchover manual para retornar o controlador primário ao status de mestre.

MÓDULO E/S DISTINTO ACENTUADO

O Módulo EDIO (veja a Figura 4-5) possui indicadores de status de 18 LEDs, dois para o dispositivo e dois para cada canal, localizados no painel frontal. Consulte as Tabelas 4-4 e 4-5 para uma descrição dos indicadores de LED.

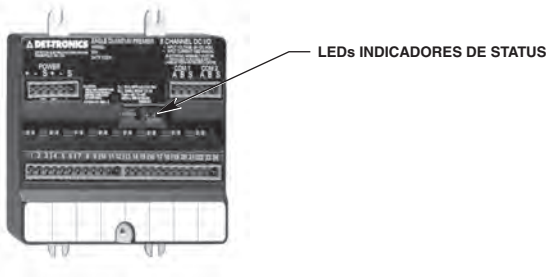


Figura 4-5 — Localização do Indicador de Status do Módulo EDIO

SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO

Ajuste a chave de endereço do módulo antes de fornecer alimentação.

A sequência de inicialização do módulo EDIO ilumina os LEDs para o dispositivo e todos os seus canais. Em primeiro lugar, os LEDs de falha e alimentação são iluminados, indicando que o dispositivo está em um modo de inicialização. Em seguida, os LEDs são iluminados nas seguintes sequências:

- Sequencialmente, o LED vermelho de cada canal ativo é iluminado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Quando o LED vermelho para o canal 8 for iluminado, sequencialmente o LED vermelho de cada canal ativo é desligado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Em seguida, os LEDs âmbar de falha de canal são testados da mesma maneira que os LEDs vermelhos de canal ativo.

Quando todos os LEDs tiverem sido iluminados, o módulo EDIO exibirá o endereço LON do dispositivo iluminando o LED vermelho de canal ativo. As chaves dip de 1 a 8 da LON serão exibidas nos canais de 1 a 8. Quando uma chave dip for ajustada para a posição ON, o LED vermelho do canal ativo será aceso. O endereço é exibido por dois segundos.

Uma vez que o endereço tenha sido exibido, o LED de falha do dispositivo irá desligar.

Após a sequência de inicialização, o dispositivo irá exibir um estado não-configurado ou estado de operação normal. No estado não-configurado, o LED âmbar de falha de canal pisca ON e OFF na mesma frequência para todos os canais.

Tabela 4-4 — Módulo EDIO – Indicadores de Status do Dispositivo

LED	Status do Dispositivo
Verde	Aceso quando alimentação está presente.
Âmbar	Quando está aceso estável, indica que o dispositivo está desativado ou deve ser substituído. Possível problema de Watchdog Timer. *OBSERVAÇÃO* *Pisca uma vez na inicialização.*

Tabela 4-5 — Módulo EDIO - Indicadores de Status do Canal

LED	Status do Canal
Vermelho	Quando Aceso de modo estável, indica que o circuito de entrada está fechado ou que o circuito de saída está ativo.
Âmbar	Quando está piscando, indica que há uma condição de baixa alimentação ou o canal não está configurado apropriadamente. Estável indica uma falha de canal.

MÓDULO DCIO DE 8 CANAIS

O Módulo DCIO (veja a Figura 4-6) possui indicadores de status de 18 LEDs, dois para o dispositivo e dois para cada canal, localizados no painel frontal. Consulte as Tabelas 4-6 e 4-7 para uma descrição dos indicadores de LED.

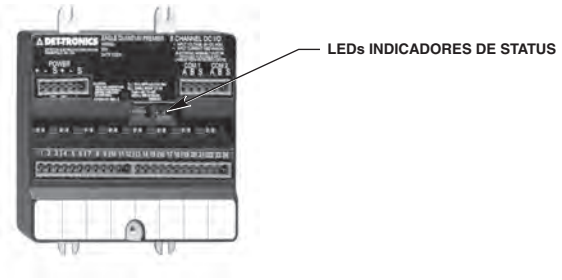


Figura 4-6 — Localização do Indicador de Status do Módulo DCIO

SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO

Ajuste a chave de endereço do módulo antes de fornecer alimentação.

A sequência de inicialização módulo DCIO ilumina os LEDs para o dispositivo e todos os seus canais. Em primeiro lugar, os LEDs de falha e alimentação são iluminados, indicando que o dispositivo está em um modo de inicialização. Em seguida, os LEDs são iluminados nas seguintes sequências:

- Sequencialmente, o LED vermelho de cada canal ativo é iluminado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Quando o LED vermelho para o canal 8 for iluminado, sequencialmente o LED vermelho de cada canal ativo é desligado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Em seguida, os LEDs âmbar de falha de canal são testados da mesma maneira que os LEDs vermelhos de canal ativo.

Quando todos os LEDs tiverem sido iluminados, o módulo DCIO exibirá o endereço LON do dispositivo iluminando o LED vermelho de canal ativo. As chaves dip de 1 a 8 da LON serão exibidas nos canais de 1 a 8. Quando uma chave dip for ajustada para a posição ON, o LED vermelho do canal ativo será aceso. O endereço é exibido por dois segundos.

Uma vez que o endereço tenha sido exibido, o LED de falha do dispositivo irá desligar.

Após a sequência de inicialização, o dispositivo irá exibir um estado não-configurado ou estado de operação normal. No estado não-configurado, o LED âmbar de falha de canal pisca ON e OFF na mesma frequência para todos os canais.

Tabela 4-6 — Módulo DCIO - Indicadores de Status do Dispositivo

LED	Status do Dispositivo
Verde	Aceso quando alimentação está presente.
Âmbar	Quando está aceso estável, indica que o dispositivo está desativado ou deve ser substituído. Possível problema de Watchdog Timer. *OBSERVAÇÃO* *Pisca uma vez na inicialização.*

Tabela 4-7 — Módulo DCIO - Indicadores de Status do Canal

LED	Status do Canal
Vermelho	Quando Aceso de modo estável, indica que o circuito de entrada está fechado ou que o circuito de saída está ativo.
Âmbar	Quando está piscando, indica que há uma condição de baixa alimentação ou o canal não está configurado apropriadamente. Estável indica uma falha de canal.

MÓDULO DE RELÉ DE 8 CANAIS

O Módulo de Relé (veja a Figura 4-7) possui indicadores de status de 18 LEDs, dois para o dispositivo e dois para cada canal, localizados no painel frontal. Consulte as Tabelas 4-8 e 4-9 para uma descrição dos indicadores de LED.

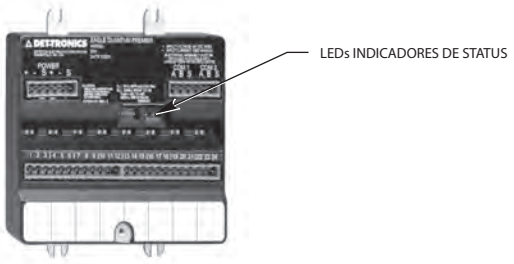


Figura 4-7 — Localização do Indicador de Status do Módulo de Relé

SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO

Ajuste a chave de endereço do módulo antes de fornecer alimentação.

A sequência de inicialização do módulo de relé ilumina os LEDs para o dispositivo e todos os seus canais. Em primeiro lugar, os LEDs de falha e alimentação são iluminados, indicando que o dispositivo está em um modo de inicialização. Em seguida, os LEDs são iluminados nas seguintes sequências:

- Sequencialmente, o LED vermelho de cada canal ativo é iluminado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Quando o LED vermelho para o canal 8 for iluminado, sequencialmente o LED vermelho de cada canal ativo é desligado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Em seguida, os LEDs âmbar de falha de canal são testados da mesma maneira que os LEDs vermelhos de canal ativo.

Quando todos os LEDs tiverem sido iluminados, o módulo de relé exibirá o endereço LON do dispositivo iluminando o LED vermelho de canal ativo. As chaves dip de 1 a 8 da LON serão exibidas nos canais de 1 a 8. Quando uma chave dip for ajustada para a posição ON, o LED vermelho do canal ativo será aceso. O endereço é exibido por dois segundos.

Uma vez que o endereço tenha sido exibido, o LED de falha do dispositivo irá desligar.

Após a sequência de inicialização, o dispositivo irá exibir um estado não-configurado ou estado de operação normal. No estado não-configurado, o LED âmbar de falha de canal pisca ON e OFF na mesma frequência para todos os canais.

Tabela 4-8 — Módulo de Relé - Indicadores de Status do Dispositivo

LED	Status do Dispositivo
Verde	Aceso quando alimentação está presente.
Âmbar	Quando está aceso estável, indica que o dispositivo está desativado ou deve ser substituído. Possível problema de Watchdog Timer. *OBSERVAÇÃO* *Pisca uma vez na inicialização.*

Tabela 4-9 — Módulo de Relé - Indicadores de Status do Canal

LED	Status do Canal
Vermelho	Quando Aceso de modo estável, indica que o circuito de saída está ativo.
Âmbar	Quando Piscante indica que uma condição de baixa alimentação está presente ou o canal não está configurado apropriadamente.

MÓDULO DE ENTRADA ANALÓGICA

O Módulo de Entrada Analógica (veja a Figura 4-8) possui indicadores de status de 18 LEDs, dois para o dispositivo e dois para cada canal, localizados no painel frontal. Consulte as Tabelas 4-10 e 4-11 para uma descrição dos indicadores de LED.

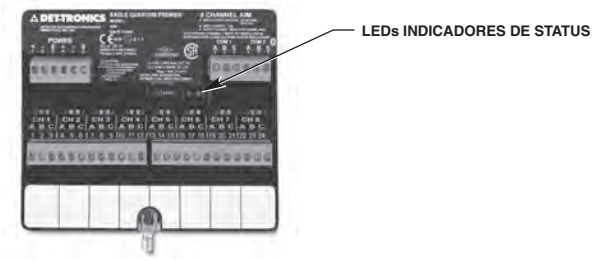


Figura 4-8 — Localização do Indicador de Status do Módulo de Entrada Analógica

SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO

Ajuste a chave de endereço do módulo antes de fornecer alimentação.

A sequência de inicialização do Módulo de Entrada Analógica ilumina os LEDs para o dispositivo e todos os seus canais. Em primeiro lugar, os LEDs de falha e alimentação são iluminados, indicando que o dispositivo está em um modo de inicialização. Em seguida, os LEDs são iluminados nas seguintes sequências:

- Sequencialmente, o LED vermelho de cada canal ativo é iluminado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Quando o LED vermelho para o canal 8 for iluminado, sequencialmente o LED vermelho de cada canal ativo é desligado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Em seguida, os LEDs âmbar de falha de canal são testados da mesma maneira que os LEDs vermelhos de canal ativo.

Quando todos os LEDs tiverem sido iluminados, o módulo de entrada analógica exibirá o endereço LON do dispositivo iluminando o LED vermelho de canal ativo. As chaves dip de 1 a 8 v LON serão exibidas nos canais de 1 a 8. Quando uma chave dip for ajustada para a posição ON, o LED vermelho do canal ativo será aceso. O endereço é exibido por dois segundos.

Uma vez que o endereço tenha sido exibido, o LED de falha do dispositivo irá desligar.

Após a sequência de inicialização, o dispositivo irá exibir um estado não-configurado ou estado de operação normal. No estado não-configurado, o LED âmbar de falha de canal pisca ON e OFF na mesma frequência para todos os canais.

Tabela 4-10 — Módulo de Entrada Analógica - Indicadores de Status do Dispositivo

LED	Status do Dispositivo
Verde	Aceso quando alimentação está presente.
Âmbar	Quando está aceso estável, indica que o dispositivo está desativado ou deve ser substituído. Possível problema de Watchdog Timer. *OBSERVAÇÃO* *Pisca uma vez na inicialização.*

Tabela 4-11 — Módulo de Entrada Analógica - Indicadores de Status do Canal

LED	Status do Canal
Vermelho	Quando Piscante indica um alarme baixo. Quando Aceso de modo estável, indica um alarme alto.
Âmbar	Quando Piscante indica que uma condição de baixa alimentação está presente ou o canal não está configurado apropriadamente. Aceso de modo estável indica condição de fora da faixa.

MÓDULO DE PROTEÇÃO INTELIGENTE

O Módulo de Proteção Inteligente (veja a Figura 4-9) possui indicadores de status de 18 LEDs, dois para o dispositivo e dois para cada canal, localizados no painel frontal. Consulte as Tabelas 4-12 e 4-13 para uma descrição dos indicadores de LED.

SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO

Ajuste a chave de endereço do módulo antes de fornecer alimentação.

A sequência de inicialização do Módulo de Proteção Inteligente ilumina os LEDs para o dispositivo e todos os seus canais. Em primeiro lugar, os LEDs de falha e alimentação são iluminados, indicando que o dispositivo está em um modo de inicialização. Em seguida, os LEDs são iluminados nas seguintes sequências:

- Sequencialmente, o LED vermelho de cada canal ativo é iluminado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Quando o LED vermelho para o canal 8 for iluminado, sequencialmente o LED vermelho de cada canal ativo é desligado, com início no canal 1, continuando até o canal 8.
- Em seguida, os LEDs âmbar de falha de canal são testados da mesma maneira que os LEDs vermelhos de canal ativo.

Quando todos os LEDs tiverem sido iluminados, o módulo de proteção inteligente exibirá o endereço LON do dispositivo iluminando o LED vermelho de canal ativo. As chaves dip de 1 a 8 da LON serão exibidas nos canais de 1 a 8. Quando uma chave dip for ajustada para a posição ON, o LED vermelho do canal ativo será aceso. O endereço é exibido por dois segundos.

Uma vez que o endereço tenha sido exibido, o LED de falha do dispositivo irá desligar.

Após a **SEQUÊNCIA** de inicialização, o dispositivo irá exibir um estado não-configurado ou estado de operação normal. No estado não-configurado, o LED âmbar de falha de canal pisca ON e OFF na mesma frequência para todos os canais.

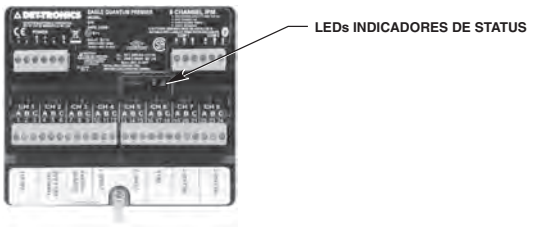


Figura 4-9 — Localização do Indicador de Status do Módulo de Proteção Inteligente

Tabela 4-12 — Módulo de Proteção Inteligente - Indicadores de Status do Dispositivo

LED	Status do Dispositivo
Verde	Aceso quando alimentação está presente.
Âmbar	Quando está aceso estável, indica que o dispositivo está desativado ou deve ser substituído. Possível problema de Watchdog Timer. *Observação* *Pisca uma vez na inicialização.*

Tabela 4-13 — Módulo de Proteção Inteligente - Indicadores de Status do Canal

LED	Status do Canal
Vermelho	Quando Aceso de modo estável, indica que o circuito de entrada está fechado ou que o circuito de saída está ativo.
Âmbar	Quando está piscando, indica que há uma condição de baixa alimentação ou o canal não está configurado apropriadamente. Estável indica uma falha de canal.

LÓGICA INTEGRADA – PROPÓSITO

O IPM emprega um componente "Embedded logic" que, quando ativado durante a configuração do módulo, pode garantir um nível local de proteção para o risco durante as vezes nas quais a comunicação com o Controlador EQP é perdida ou quando o Controlador EQP está desconectado para reparo ou substituição.

LÓGICA INTEGRADA – DESCRIÇÃO DA SEQUÊNCIA DE TRANSFERÊNCIA DE CONTROLE

Uma seleção configurável do usuário é fornecida para escolher o modo operacional do IPM. Três modos são fornecidos, dois dos quais utilizam o componente de lógica integrada.

Se habilitada, a lógica integrada é armada em todas as operações, mas o controle das saídas depende do modo selecionado.

No "modo back-up", o controle das saída do IPM é transferido à lógica integrada do IPM no caso de perda de comunicações diagnosticada pelo IPM entre ele mesmo e o Controlador EQP.

O reinício diagnosticado pelo IPM de comunicações normais com o Controlador levará o controle das saídas do IPM a serem transferidas de volta para o Controlador, a menos que uma sequência de liberação tenha sido iniciada e ainda não tenha sido concluída

OBSERVAÇÃO

Uma vez que uma sequência de liberação tenha sido iniciada dentro da lógica integrada, a sequência continuará até que seja concluída.

Quando a sequência da lógica integrada tiver sido concluída, uma condição de status "Reinicialização Manual Necessária" será relatada pelo IPM. A lógica do usuário dentro do Controlador EQP deve ser utilizada para enviar um comando de "Reiniciar" ao IPM, que irá reiniciar todos os cronômetros, bloqueios etc. ao seu estado normal.

Se uma Estação de Interface do Operador S^3 (EIO) da Detector Electronics estiver ligada ao Controlador EQP, o point display para o IPM poderá ser utilizado para enviar um comando de reinicialização.

OBSERVAÇÃO

O IPM não aceitará um comando de reinicialização se a entrada "Liberação Manual" estiver no estado de "alarme".

LÓGICA INTEGRADA – OPÇÕES CONFIGURÁVEIS DO S3

O IPM possui diversas opções configuráveis, selecionadas durante a configuração do nó no pacote do software S^3.

Seleção Lógica Integrada: O IPM possui 3 modos de operação, Apenas Controlador, Modo Back-up, Apenas Integrado.

Somente Controlador: Neste modo, o E/S do IPM será controlado a partir apenas do Controlador EQP e a lógica integrada estará inativa.

Modo Back-up: (A seleção padrão) O E/S do IPM é controlado normalmente pelo Controlador EQP, mas utiliza lógica integrada em conformidade com a "Descrição da Sequência de Transferência de Controle" para controlar seu E/S sob determinadas circunstâncias.

Somente Integrada: Neste modo, o IPM opera continuamente a partir de sua lógica integrada. O status de todas os E/S do IPM está disponível ao Controlador EQP, mas não o controle das saídas; no entanto, os comandos de reinicialização do controlador e S3 são aceitos.

Estilo de Detecção – Zonas Únicas ou Cruzadas: Uma seleção de software permite a operação "liberação de 1 zona" ou "liberação de 2 zonas" (zona cruzada).

Ação de Liberação Manual – Retardada ou Não Retardada: Uma seleção de software permite que a entrada da liberação manual do módulo, canal 2, seja ou não retardada. Se não for retardada, a liberação será imediata. Se for retardada, o sinal utilizará o retardo de tempo selecionado para os circuitos de liberação, mas com um máximo de 30 segundos.

Seleção de Retardo do Circuito de Liberação: Um retardo de tempo está disponível do momento em que as entradas (canais 2, 4 ou 5) tornam-se ativas até que as saídas de liberação (canais 7 e 8) tornem-se ativas. A saída da campainha (canal 6) será ativada imediatamente quando uma entrada se tornar ativa. As opções de seleção para o retardo de tempo são listadas abaixo:

0	Segundo
10	Segundos
20	Segundos
30	Segundos
40	Segundos
50	Segundos
60	Segundos

OBSERVAÇÃO

A liberação manual é limitada a 30 segundos, mesmo que um retardo de tempo de 40, 50 ou 60 segundos seja selecionado.

Seleção do Modo de Cancelamento: A entrada do cancelamento do IPM, canal 1, é configurável pelo software para usar com qualquer um dos três modos de operação. Estes três modos operam como segue:

Modo 1: Após ativação, o cronômetro de retardo irá fazer uma contagem regressiva e aguardar aos 10 segundos; após liberação, o timer continuará a contagem regressiva até zero. **Apenas este modo está em conformidade com a UL 864.**

Modo 2: Após ativação, o cronômetro de retardo irá retornar ao seu valor inicial e, sob liberação, continuará a contagem regressiva até zero.

Modo IRI: Funciona de modo semelhante ao "Modo 1", exceto que o cancelamento somente funcionará se for ativado antes de um segundo alarme.

Configuração do Circuito de Sinalização – Circuito da Campainha (SAM), Canal 6: Este canal de saída poderá ser selecionado pelo software para qualquer configuração do Módulo de Sinal Audível EQP (SAM) padrão. Em um modo de zona cruzada, as seleções são como segue:

Modo de Uma Zona: O circuito de sinalização pode ser configurado para qualquer seleção de SAM padrão.

Modo de Duas Zonas: Neste modo, o usuário deve fazer duas seleções. Uma seleção de SAM padrão para quando um circuito de detecção único estiver em alarme e outra seleção para quando ambos os circuitos de detecção estiverem em alarme.

LÓGICA INTEGRADA – OPERAÇÃO

Condição de Supervisão: A entrada supervisora no canal 3 não possui função de lógica integrada e transmitida como informações somente para o Controlador EQP, onde é exibida como uma falha supervisora.

Condição de Alarme – Modo de Zona Única: Após recebimento de um alarme a partir de um detector ativado no canal 4 ou 5 do IPM OU ativação da estação manual, canal 2:

Os dispositivos de circuito do sinal são ativados pela configuração do circuito de sinalização selecionada pelo software, descrita anteriormente – Canal 6 do Circuito da Campainha.

O retardo programado da liberação de tempo é ativado.

A(s) saída(s) de liberação é(são) ativada(s).

Operação de Cancelamento: A liberação é abortada SOMENTE quando o alarme origina-se de um detector e o cancelamento é ativado durante o retardo programado da liberação de tempo. A sequência de cancelamento é dependente da seleção do modo de cancelamento, como descrito anteriormente.

Condição de Alarme – Modo de Duas Zonas (zona cruzada): Após recebimento de um alarme a partir de um detector ativado em uma zona.

Os dispositivos de circuito do sinal são ativados pela configuração do circuito de sinalização selecionada pelo software, modo de duas zonas, uma zona em alarme, como descrito anteriormente – Canal 6 do Circuito da Campainha.

Condição do segundo alarme: Após recebimento de um alarme a partir de um segundo detector ativado na outra zona.

Os dispositivos de circuito do sinal são ativados pela configuração do circuito de sinalização selecionada pelo software, modo de duas zonas, duas zonas em alarme, como descrito anteriormente – Canal 6 do Circuito da Campainha.

O retardo programado da liberação de tempo é ativado.

A(s) saída(s) de liberação é(são) ativada(s).

Condição de Alarme Manual – Modo de Duas Zonas (zona cruzada):

Após recebimento da um alarme manual a partir do Canal 2:

Os dispositivos de circuito do sinal são ativados pela configuração do circuito de sinalização selecionada pelo software, modo de duas zonas, duas zonas em alarme, como descrito anteriormente – Canal 6 do Circuito da Campainha.

O retardo programado da liberação de tempo é ativado.

A(s) saída(s) de liberação é(são) ativada(s).

Reinicialização do Módulo: Após a conclusão do timer de liberação da(s) saída(s), se não houver condição de alarme no canal 2 (Liberação Manual) então o módulo pode ser reinicializado por meio de comando do software no Point Display do Módulo S3 ou se o Controlador EQP estiver desconectado, mantendo a entrada de Cancelamento, Canal 1, ativa momentaneamente.

Ao reinicializar, o IPM irá desenergizar os circuitos de dois detectores, canais 4 e 5, por dois segundos para reinicializar os detectores de fumaça. Qualquer saída bloqueada também será reinicializada.

Saídas de Liberação: Quando comandadas para liberação, a(s) saída(s) de liberação serão energizadas pelo tempo configurado e, em seguida, desenergizadas.

MONITOR DE FORNECIMENTO DE ENERGIA EQ21xxPSM

O monitor de fornecimento de energia (veja a Figura 4-10) possui três LEDs utilizados para fornecer uma indicação visual do status do dispositivo:

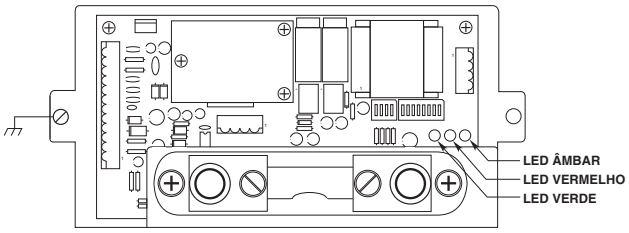


Figura 4-10 — Localização do Indicador de Status do EQ21xxPSM

Tabela 4-14 — Indicadores de Status do Monitor de Fornecimento de Energia

LED	Status do Dispositivo
Verde	Quando Aceso, indica que a alimentação é fornecida ao dispositivo.
Vermelho	Quando Piscante indica presença de um alarme ou condição de falha.
Âmbar	Quando Aceso, indica que o dispositivo está desabilitado. O módulo deve ser substituído.

MONITOR DE FALHA DE ATERRAMENTO EQ2220GFM

O monitor de falha de aterramento (veja a Figura 4-11) possui três LEDs utilizados para fornecer uma indicação visual do status do dispositivo:

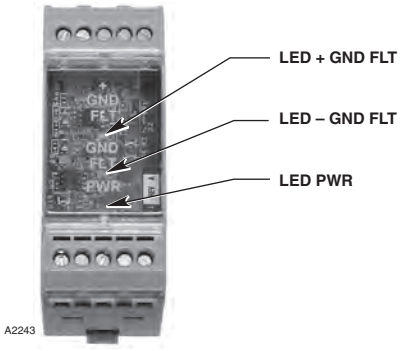


Figura 4-11 — Localização do Indicador de Status do Monitor de Falha de Aterramento

Tabela 4-15 — Indicadores de Status do Monitor de Falha de Aterramento

LED	Status do Dispositivo
LED + GND FLT	Indica Âmbar na presença de uma falha de aterramento "–".
LED – GND FLT	Indica Âmbar na presença de uma falha de aterramento "+".
LED PWR	Indica Verde quando a unidade é ligada.

OBSERVAÇÃO

O LED do Monitor de Falha de Aterramento irá responder imediatamente a uma condição de falha de aterramento. O contato de relé necessita que a condição exista por 10 segundos antes de ser ativado.

CIRCUITO DO DISPOSITIVO DE INICIALIZAÇÃO (IDC) SÉRIE EQ22xxIDC

O IDC possui três LEDs (localizados no centro da placa do circuito do módulo de comunicação do IDC) para fornecer uma indicação visual do status do dispositivo.

OBSERVAÇÃO

O Circuito do Dispositivo de Inicialização do Monitor de Falha de Aterramento responde à presença de uma falha de aterramento dentro do circuito de potência. Fornece uma entrada supervisionada de contato seco e circuito de monitoramento de falha de aterramento para indicar uma condição de problema na fonte de alimentação.

OBSERVAÇÃO

Um LED vermelho piscante em um IDCSC indica problema, como uma falha de cabeamento (aberto ou curto-circuito) ou não-configurado.

Tabela 4-16 — Inicialização de Indicadores de Status de Circuito de Dispositivo

LED	Status do Dispositivo
Verde	Quando Aceso, indica que a alimentação é fornecida ao dispositivo.
Vermelho	Quando Aceso, indica presença de um alarme ou condição de falha. Aceso estável = Uma das entradas está ativa. Piscante = Condição de falha, como um circuito de entrada aberta ou não-configurado.
Âmbar	Quando Aceso, indica que um dispositivo está desabilitado. O módulo deve ser substituído.

UNIDADES DE COMUNICAÇÃO DIGITAL EQ22xxDCU E EQ22xxDCUEX

Os DCUs possuem três LEDs para fornecer uma indicação visual do status do dispositivo. Estes são visíveis através da janela na cobertura da carcaça.

OBSERVAÇÃO

Se o módulo de comunicação não tiver sido configurado, o LED vermelho piscará a uma frequência de 4 Hz.

OBSERVAÇÃO

O LED âmbar é fornecido para fins de diagnóstico da fábrica e não é utilizado no sistema. A iluminação do LED âmbar normalmente indica uma falha no circuito integrado de comunicação. A substituição da placa do circuito do módulo de comunicação é necessária.

Tabela 4-17 — Indicadores de Status do DCU

Status do Dispositivo	Status do LED
Inicialização	Pulsa em uma frequência de 0,5 Hz
Calibração	Pulsa em uma frequência de 1 Hz ou aceso estável
Falha	Pulsa em uma frequência de 4 Hz
Alarme	Aceso estável

MÓDULO DE LIBERAÇÃO DE AGENTE EQ25xxARM

O EQ25xxARM possui três LEDs para indicar o status do dispositivo. Estes estão localizados na centro da placa do circuito.

Tabela 4-18 — Indicadores de Status do Módulo de Liberação de Agente

LED	Status do Dispositivo
Verde	Quando Aceso, indica que a alimentação é fornecida ao dispositivo.
Vermelho	Quando Aceso estável, indica que uma saída está ativada. Quando Piscante em uma frequência de 4 Hz com o LED ligado 50%, desligado 50% do tempo indica uma condição de problema local, como um circuito de saída aberta ou baixo fornecimento de tensão a solenóide. Quando Piscante em uma frequência de 1 Hz com o LED ligado 5%, desligado 95% do tempo indica uma condição de isolamento. Quando Piscante em uma frequência de 1 Hz com o LED ligado 95%, desligado 5% do tempo indica liberação e isolamento.
Âmbar	Quando aceso, indica um mau funcionamento no circuito eletrônico. É necessária a substituição do módulo.

MÓDULO DE SINAL AUDÍVEL EQ25xxSAM

O EQ25xxSAM possui três LEDs para indicar o status do dispositivo. Estes estão localizados na centro da placa do circuito.

Tabela 4-19 — Indicadores de Status do Módulo de Sinal Audível

LED	Status do Dispositivo
Verde	Quando Aceso, indica que a alimentação é fornecida ao dispositivo.
Vermelho	Quando Aceso estável, indica que há uma condição Ativa. Quando Piscante indica que há uma condição de Problema.
Âmbar	Quando aceso, indica um mau funcionamento no circuito eletrônico. É necessária a substituição do módulo.

Extensor de Rede EQ24xxNE

O EQ24xxNE possui três LEDs (um verde, dois âmbar) para indicar o status do dispositivo.

Tabela 4-20 — Indicadores de Status do Extensor de Rede

LED	Status do Dispositivo
Verde	Quando Aceso, indica que a alimentação é fornecida ao dispositivo.
Âmbar	Quando Aceso, indica um mau funcionamento no circuito eletrônico. É necessária a substituição do módulo. *Observação* *Quando um extensor de rede possui uma falha interna, a tela de mensagem somente indicará que há uma condição de falha da LON existente em algum lugar da LON.*

INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA

VERIFICAÇÕES PRÉ-OPERACIONAIS

Geral

Isole todos os shields para prevenir curtos-circuitos ao encapsulamento do dispositivo ou a qualquer outro condutor.

Posicione a saída do alarme/liberação em "Bypass/ Isolate" ao efetuar manutenção dos dispositivos.

Mantenha um livro de registro contendo os tipos e os números de série dos dispositivos, bem como a localização e data de instalação.

Mantenha um registro das atividades de manutenção.

Observe as precauções normais para o manuseamento de dispositivos sensíveis à eletrostática.

LON

Os interruptores liga-desliga para cada dispositivo LON devem ser configurados para o endereço desejado antes da inicialização.

Teste o circuito fechado sem fornecimento de energia. A resistência CC deve ser igual em A e B.

Verifique a polaridade em A e B (sem rolls). COM 1 se conecta a COM 2; COM 2 se conecta a COM 1. A se conecta a A e B a B.

Meça a tensão. A até o chassis de aterramento mede aproximadamente +7,5 V CC. B até o chassis de aterramento mede aproximadamente –7,5 V CC.

Meça o sinal (400 mv P-P min.). (Utilize osciloscópio, se possível).

Verifique a tolerância da falha ao introduzir um curto-circuito.

Controlador

O cabeamento de E/S e LON deve estar corretamente instalado, observando a polaridade. Todos os shields dos cabos devem estar apropriadamente finalizados e isolados.

O cabeamento de alimentação deve estar instalado e a fonte de alimentação deve estar operacional.

O parafuso do chassis de aterramento deve estar conectado ao aterramento.

Controlador Redundante

O cabeamento de E/S e LON deve estar corretamente instalado, observando a polaridade. Todos os shields dos cabos devem estar apropriadamente finalizados e isolados.

O cabeamento de alimentação deve estar instalado e a fonte de alimentação deve estar operacional.

O parafuso do chassis de aterramento deve estar conectado ao aterramento.

O cabo HSSL deve estar conectado entre os dois controladores.

Módulo DCIO/EDIO

Verifique a correta configuração do endereço.

Verifique os circuitos de sinais quanto à polaridade correta.

Verifique a instalação correta dos resistores EOL.

Módulo de Relé

Verifique a correta configuração do endereço.

Verifique as conexões de saída corretas.

Módulo de Entrada Analógica

Verifique a correta configuração do endereço.

Verifique as conexões de entrada corretas.

Verifique cada canal com uma entrada de corrente de circuito fechado.

Módulo de Proteção Inteligente

Verifique a correta configuração do endereço.

Verifique as conexões de entrada/saída corretas.

Fornecimentos de Energia e Monitores de Energia

Verifique todas as conexões de aterramento, conforme especificadas nas instruções de cabeamento.

Verifique o fornecimento de energia CA correto.

Verifique a distribuição de energia para garantir que todos os dispositivos estejam recebendo alimentação.

Verifique o indicador de problema de alimentação introduzindo uma aberto na bateria.

Monitor de Falha de Aterramento

Verifique todas as conexões de aterramento, conforme especificadas nas instruções de cabeamento.

Verifique a distribuição de energia para garantir que todos os dispositivos estejam recebendo alimentação.

DCUs

Verifique a correta configuração do endereço.

Verifique os módulos quanto à orientação correta.

Verifique a presença de agentes contaminantes ou venenosos.

O dispositivo deve estar orientado o sensor apontando para baixo.

IDCs

Verifique a correta configuração do endereço.

Verifique a instalação correta dos resistores EOL.

ARMs

Verifique a correta configuração do endereço.

Verifique os jumpers.

SAMs

Verifique a correta configuração do endereço.

Verifique os circuitos de sinais quanto à polaridade correta.

Verifique a instalação correta dos resistores EOL.

Verifique os jumpers.

PROCEDIMENTOS GERAIS DE INICIALIZAÇÃO

1. As cargas de saída que são controladas pelo sistema devem ser seguras (remova a alimentação de todos os dispositivos de saída) para prevenir o acionamento.

2. Verifique todo o cabeamento do sistema quanto à conexão apropriada.

3. Inspecione todos os dispositivos para verificar que estes não foram danificados fisicamente no embarque.

4. Forneça alimentação ao sistema.

   OBSERVAÇÃO

   Para impedir que os módulos de rede entrem em uma condição de isolamento de falha, forneça alimentação ao Controlador EQP antes de fornecer alimentação aos dispositivos de rede.

5. Programe o sistema para a operação desejada usando o Software de Sistema de Segurança Det-Tronics (S^3). Faça download dos dados de configuração para todos os dispositivos.

   OBSERVAÇÃO

   Após a configuração do sistema ter sido concluída, todo o sistema deve ser testado quanto à operação apropriada para garantir que a configuração foi realizada adequadamente.

6. Calibre os sensores.

7. Assegure-se de que todas as condições de problema e alarme tenham sido eliminadas e que o Controlador EQP tenha sido reinicializado, então remova os dispositivos de bloqueio mecânico (se utilizados) e restaure a alimentação às cargas de saída.

PROCEDIMENTO DE INICIALIZAÇÃO PARA O CONTROLADOR

O Controlador é inicializado quando a Fonte de Alimentação é ligada. Quando a Fonte de Alimentação tiver sido inicializada, verifique a alimentação no Controlador ao verificar se o Indicador do LED Verde está aceso. Este indicador está localizado na frente do Controlador.

Para verificar que o Controlador está inicializado e operando adequadamente, assegure-se de que:

1. Quando a alimentação for fornecida pela primeira vez, que todos os LEDs estejam acesos. O LED ACK pisca enquanto o teste de memória está sendo executado. Quando a inicialização estiver concluída, somente o LED verde de alimentação permanecerá aceso.

2. Os indicadores de link serial pisquem continuamente, se ativos.

3. A Tela de texto execute uma rotina de inicialização. Quando a inicialização estiver concluída e, se todas as condições de problema e alarmes estiverem eliminadas, a tela de texto exibirá a data e hora atuais. Se o controlador tiver sido desligado por mais de 12 horas, a hora e data deverão ser ajustadas. Se houver uma condição de problema ou alarme, esta será exibida até que a condição seja corrigida e o botão Reset Reiniciar pressionado.

   Se o controlador não tiver sido configurado pelo software, os dispositivos não-configurados serão exibidos. A configuração deve ser realizada utilizando o Software do Sistema de Segurança S3 antes de prosseguir.

4. Os LEDs no painel frontal fornecem uma indicação do status do sistema.

5. Assegure-se de que a configuração foi realizada adequadamente.

6. Após qualquer modificação ter sido feita à instalação ou ao software de configuração, verifique sempre todo o sistema quanto à operação adequada a fim de garantir que as alterações tenham sido realizadas de maneira apropriada.

PROCEDIMENTO DE INICIALIZAÇÃO PARA O MÓDULO EDIO

Configuração

O Módulo EDIO é um dispositivo de oito canais. Cada canal é capaz de ser configurado como uma entrada ou saída, independentemente de qualquer outro canal.

OBSERVAÇÃO

O módulo é configurado utilizando o Software do Sistema de Segurança da Det-Tronics.

Tempo de Ativação

Os timers estão disponíveis para circuitos de saída apenas. Os timers são utilizados primariamente para ajustar o momento da liberação de saída em um sistema de supressão. Os timers fornecem uma saída sincronizada por pulso pelo período de tempo especificado na configuração do canal. A saída do canal se torna ativa quando comandado pela lógica do sistema e permanece ligada até que o timer expire.

Modo de Lógica Estática

Cada canal de entrada pode ser configurado como um Alarme de Incêndio, Problema, Alarme de Gás Baixo, Alarme de Gás Alto, Supervisão ou Outro tipo de canal, independentemente de qualquer outra configuração do canal. O tipo selecionado determina a lógica que o sistema utiliza para configurar Indicadores, Alarmes e Mensagens.

Por exemplo, quando uma entrada é selecionada como tipo Incêndio, o LED de Incêndio no Controlador e o Alarme audível serão acionados automaticamente quando o canal de entrada estiver ativo.

Inicialização do EDIO

1. O LED de Inicialização deve estar iluminado. O LED de Falha deve piscar uma vez na inicialização, então permanecer apagado.

2. Os circuitos de entrada devem indicar o estado adequado do dispositivo de entrada (o LED de canal ativo se ilumina quando o circuito está fechado). Verifique a fonte de alimentação e o cabeamento associado. Verifique a tensão adequada de acordo com a matriz de Resolução de Problema.

3. Os circuitos de saída devem indicar o estado adequado do dispositivo programado (o LED de canal ativo se ilumina quando o circuito está ativo). Verifique a fonte de alimentação e o cabeamento associado. Verifique a tensão adequada de acordo com a matriz de Resolução de Problema.

4. Os circuitos não devem indicar uma condição de falha (o LED de canal de falha se ilumina quando o circuito está em falha). Verifique os dispositivos de fim de linha e o cabeamento associado. Verifique a tensão adequada de acordo com a matriz de Resolução de Problema.

5. Teste todo o sistema quanto à operação apropriada para garantir que a configuração tenha sido realizada de maneira apropriada.

PROCEDIMENTO DE INICIALIZAÇÃO PARA O MÓDULO DCIO

Configuração

O Módulo DCIO é um dispositivo de oito canais. Cada canal é capaz de ser configurado como uma entrada ou saída, independentemente de qualquer outro canal.

OBSERVAÇÃO

O módulo é configurado utilizando o Software do Sistema de Segurança da Det-Tronics.

Tempo de Ativação

Os timers estão disponíveis para circuitos de saída apenas. Os timers são utilizados primariamente para ajustar o momento da liberação de saída em um sistema de supressão. Os timers fornecem uma saída sincronizada por pulso pelo período de tempo especificado na configuração do canal. A saída do canal se torna ativa quando comandado pela lógica do sistema e permanece ligada até que o timer expire.

Modo de Lógica Estática

Cada canal de entrada pode ser configurado como um Alarme de Incêndio, Problema, Alarme de Gás Baixo, Alarme de Gás Alto, Supervisão ou Outro tipo de canal, independentemente de qualquer outra configuração do canal. O tipo selecionado determina a lógica que o sistema utiliza para configurar Indicadores, Alarmes e Mensagens.

Por exemplo, quando uma entrada é selecionada como tipo Incêndio, o LED de Incêndio no Controlador e o Alarme audível serão acionados automaticamente quando o canal de entrada estiver ativo.

Inicialização do DCIO

1. O LED de Inicialização deve estar iluminado. O LED de Falha deve piscar uma vez na inicialização, então permanecer apagado.

2. Os circuitos de entrada devem indicar o estado adequado do dispositivo de entrada (o LED de canal ativo se ilumina quando o circuito está fechado). Verifique a fonte de alimentação e o cabeamento associado. Verifique a tensão adequada de acordo com a matriz de Resolução de Problema.

3. Os circuitos de saída devem indicar o estado adequado do dispositivo programado (o LED de canal ativo se ilumina quando o circuito está ativo). Verifique a fonte de alimentação e o cabeamento associado. Verifique a tensão adequada de acordo com a matriz de Resolução de Problema.

4. Os circuitos não devem indicar uma condição de falha (o LED de canal de falha se ilumina quando o circuito está em falha). Verifique os dispositivos de fim de linha e o cabeamento associado. Verifique a tensão adequada de acordo com a matriz de Resolução de Problema.

5. Teste todo o sistema quanto à operação apropriada para garantir que a configuração tenha sido realizada de maneira apropriada.

Inicialização do Módulo de Relé

1. O LED de Inicialização deve estar iluminado. O LED de Falha deve piscar uma vez na inicialização, então permanecer apagado.

2. Os circuitos de saída devem indicar o estado adequado do dispositivo programado (o LED de canal ativo se ilumina quando o circuito está ativo).

3. Teste todo o sistema quanto à operação apropriada para garantir que a configuração tenha sido realizada de maneira apropriada.

Inicialização do Módulo de Entrada Analógica

1. O LED de Inicialização deve estar iluminado. O LED de Falha deve piscar uma vez na inicialização, então permanecer apagado.

2. Os circuitos de entrada devem indicar o estado adequado do dispositivo programado (o LED de canal ativo se ilumina quando o circuito está ativo).

3. Os circuitos não devem indicar uma condição de falha (o LED de canal de falha se ilumina quando o circuito está em falha).

4. Teste todo o sistema quanto à operação apropriada para garantir que a configuração tenha sido realizada de maneira apropriada.

Inicialização do Módulo de Proteção Inteligente

1. O LED de Inicialização deve estar iluminado. O LED de Falha deve piscar uma vez na inicialização, então permanecer apagado.

2. Os circuitos de saída devem indicar o estado adequado do dispositivo programado (o LED de canal ativo se ilumina quando o circuito está ativo).

3. Os circuitos não devem indicar uma condição de falha (o LED de canal de falha se ilumina quando o circuito está em falha).

4. Teste todo o sistema quanto à operação apropriada para garantir que a configuração tenha sido realizada de maneira apropriada.

Seção 5
Manutenção

MANUTENÇÃO DE ROTINA

Para garantir proteção confiável, é importante verificar e calibrar o sistema regularmente de forma programada. A frequência das verificações é determinada pelos requisitos da instalação em particular.

BATERIAS

Baterias **devem** ser substituídas a cada 48 meses ou em menor tempo, se exigido por códigos locais.

⚠IMPORTANTE!

Somente baterias vedadas devem ser utilizadas.

VERIFICAÇÃO MANUAL DOS DISPOSITIVOS DE SAÍDA

É importante que os dispositivos de resposta sejam verificados inicialmente quando o sistema é instalado, bem como periodicamente durante um programa de manutenção em andamento.

⚠CUIDADO!

Assegure-se de fechar todos os dispositivos de saída que são acionados pelo sistema para prevenir ativação indesejada de equipamentos e lembre-se de posicionar estes dispositivos de saída de volta em serviço quando a verificação estiver concluída.

MANUTENÇÃO DE O-RINGS

⚠AVISO!

A área de risco deve ser desclassificada antes de remover uma tampa de caixa de junção com energia aplicada.

Um O-ring de borracha é utilizado para garantir que a tampa de caixa de junção irá vedar firmemente e fornecer proteção contra a entrada de água. A carcaça deve ser aberta periodicamente e o O-ring inspecionado quanto a quebras, rachaduras e ressecamento.

Para testar o O-ring: retire-o da carcaça e estique-o levemente. Se rachaduras forem visíveis, substitua-o. Se ele parecer ressecado, uma fina camada de lubrificante deve ser aplicada. Quando o O-ring for reinstalado, assegure-se de que ele está posicionado adequadamente no assento. É fundamental que o O-ring seja adequadamente instalado e que esteja em boas condições. Falhas em mantê-lo adequadamente podem permitir a entrada de água na carcaça e causar falha prematura. Uma camada de lubrificante deve também ser aplicada às roscas na tampa antes de remontar a carcaça. Este procedimento irá tanto lubrificar as roscas da tampa quanto auxiliar a prevenir a umidade de entrar na carcaça.

⚠CUIDADO!

Os O-rings devem ser lubrificados com uma graxa sem silicone. A utilização de outros lubrificantes não é recomendada, uma vez que podem afetar de maneira adversa o desempenho de alguns sensores. Sob nenhuma circunstância um lubrificante ou composto contendo silicone deve ser utilizado em sistemas que utilizam sensores de gás combustível do tipo catalítico.

MANUTENÇÃO DE SENSOR DE GÁS

Todos os sensores de gás devem ser calibrados regularmente. A calibração deve ser realizada tipicamente a cada 90 dias para sensores catalíticos e eletroquímicos.

Os sensores catalíticos possuem uma vida útil limitada. Se uma calibração bem-sucedida não puder ser realizada, substitua o sensor e calibre novamente após o procedimento descrito na seção "Calibração" abaixo. **Sempre compare os números de peça para assegurar que o sensor de substituição correto está sendo utilizado.**

⚠CUIDADO!

A exposição do sensor a concentrações elevadas de gases combustíveis por longos períodos de tempo pode causar tensão no elemento sensor e afetar seriamente seu desempenho. Após a exposição, uma nova calibração deve ser imediatamente realizada e o sensor deve ser substituído, se necessário.

OBSERVAÇÃO

Os sensores eletroquímicos possuem uma vida útil limitada. Se uma calibração bem-sucedida não puder ser realizada, inspecione o filtro hidrofóbico. Se o filtro estiver ligado, substitua-o e calibre novamente o sensor. Se o filtro estiver em boas condições, substitua o sensor. Calibre novamente após o procedimento descrito na seção "Calibração" abaixo.

CALIBRAÇÃO E AJUSTES

Para garantir um desempenho ótimo, a calibração deve ser realizada regularmente de forma programada. Como cada aplicação é diferente, o intervalo de tempo entre recalibrações regulamente programadas pode variar de uma instalação para a seguinte. Em geral, quanto mais freqüentemente um sistema é verificado, maior é a confiabilidade.

⚠IMPORTANTE!

Dispositivos de 4 a 20 ma não fabricados pela Det- Tronics devem ser pré-calibrados. Para garantir proteção adequada, a calibração deve ser realizada regularmente de forma programada.

OBSERVAÇÃO

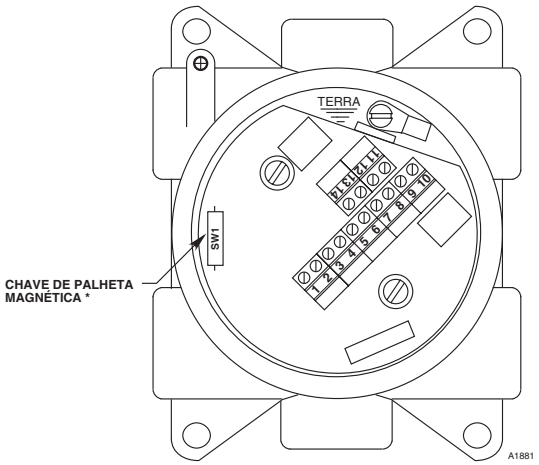
Se o procedimento de calibração não for concluído dentro de 12 minutos, o detector irá retornar aos valores da calibração anterior. O LED vermelho irá piscar. A calibração será registrada como abortada.

OBSERVAÇÃO

O procedimento de calibração "Substituição do Sensor" deve ser utilizado para a calibração inicial de um novo sensor. O procedimento "Calibração de Rotina" pode ser utilizado para todas as calibrações subsequentes.

OBSERVAÇÃO

Alguns procedimentos de calibração requerem que o operador ative a chave de palheta magnética localizada em uma placa de circuito dentro da caixa de junção. Veja a Figura 5-1 para a localização da chave de palheta magnética. Para ativar a chave, mantenha a caneta magnética de calibração contra a lateral da caixa de junção próxima à localização da chave aproximadamente uma polegada acima da superfície de montagem. (Não abra a caixa de junção.) Mantenha a caneta magnética de calibração no lugar por aproximadamente 4 segundos para iniciar o procedimento de calibração.



*** PARA ATIVAR A CHAVE DE PALHETA MAGNÉTICA, SEGURE A CANETA MAGNÉTICA DE CALIBRAÇÃO CONTRA O LADO DA CARCAÇA NO LOCAL DA CHAVE DE PALHETA, APROXIMADAMENTE UMA POLEGADA ACIMA DA SUPERFÍCIE DE MONTAGEM.**

Figura 5-1 — Placa de Cabeamento Terminal DCU Montada em Caixa de Junção de Seis Portas

ALGORITMO A DE CALIBRAÇÃO PARA CALIBRAÇÃO MANUAL DE DCU UNIVERSAL

Calibração Normal

1. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca enquanto a chave de palheta magnética está fechada.)
2. Após a chave de palheta magnética ter sido fechada por 3 segundos, o LED de calibração pisca, indicando que está pronto para a entrada do zero.
3. Insira a entrada do zero (4 ma).
4. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca enquanto a chave estiver fechada.)
5. Após a chave de palheta magnética ter sido fechada por 3 segundos, o módulo de comunicação registra o valor não-calibrado no log de calibração e calibra o valor zero. (O LED de calibração permanece estável.)
6. Injete o gás de calibração.
7. O LED de calibração pisca à medida que a entrada aumenta.
8. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca enquanto a chave de palheta magnética está fechada.)
9. O módulo de comunicação registra o valor não-calibrado no log de calibração e calibra o valor da faixa após a chave de palheta magnética estar ligada por 3 segundos.
10. O LED de calibração permanece estável.

11. Retire o gás da faixa e retorne a entrada analógica ao normal.
12. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca por 3 segundos enquanto a chave de palheta magnética estiver fechada)
13. A calibração está concluída. O LED de calibração desliga.

OBSERVAÇÃO

Se a calibração não for concluída dentro de 12 minutos, os valores da calibração anterior são restaurados e a calibração é registrada como abortada. O LED de calibração irá brilhar.

Substituição do Sensor

⚠AVISO!

A área de risco deve ser desclassificada antes de remover uma tampa de caixa de junção com energia aplicada.

1. Abra a tampa de caixa de junção e pressione a Chave de Substituição de Sensor.
2. O LED de calibração no módulo de comunicação irá brilhar, indicando que está pronto para a entrada do zero.
3. Substitua o sensor e injete a entrada do zero (4 ma).
4. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está fechada.)
5. O módulo de comunicação grava o valor não-calibrado na posição um do log de calibração e calibra o valor zero. (O LED de calibração permanece estável.)
6. Injete o gás de calibração.
7. O LED de calibração brilha à medida que a entrada aumenta.
8. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho brilha por três segundos enquanto a chave de palheta magnética está fechada.)
9. O módulo de comunicação grava o valor não-calibrado na primeira posição do log de calibração e calibra o valor da faixa.
10. O LED de calibração permanece estável.
11. Retire o gás da faixa e retorne a entrada analógica ao normal.
12. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está fechada.)
13. A calibração está concluída. (O LED de calibração desliga.)

OBSERVAÇÃO

Pressionar a Chave de Substituição do Sensor aborta a calibração e inicia novamente.

OBSERVAÇÃO

Reiniciar o módulo de comunicação irá abortar a substituição do sensor.

ALGORITMO C DE CALIBRAÇÃO PARA DCUs DE GÁS COMBUSTÍVEL E CALIBRAÇÃO AUTOMÁTICA DE DCUs UNIVERSAIS

⚠CUIDADO!

Após expor o sensor de H_2S a concentrações elevadas de gás, ele deve ser exposto a ar fresco por, no mínimo, 30 minutos e calibrado novamente.

Calibração de Rotina

1. Injete o gás zero.
2. Ative a chave de palheta magnética por, no mínimo, quatro segundos. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está ativada.)
3. O LED de calibração no módulo de comunicação pisca, indicando que está pronto para a entrada do zero.
4. Espere até que o LED de calibração permaneça estável (aproximadamente quatro segundos).

OBSERVAÇÃO

O módulo de comunicação registra o valor não-calibrado no log de calibração e calibra o valor zero durante este tempo.

5. Injete o gás de calibração. (O LED de calibração pisca quando o sensor detecta gás.)
6. Quando a entrada do sensor entrada estiver estável por 30 segundos, o módulo de comunicação registra o valor não-calibrado no log de calibração e calibra o valor da faixa.
7. O LED de calibração permanece estável.
8. Retire o gás de calibração.
9. O módulo de comunicação aguarda até que a entrada do sensor caia abaixo de 4% da escala total.

10. A calibração está concluída. (O LED de calibração desliga.)

OBSERVAÇÃO

Se o procedimento de calibração não for concluído dentro de 12 minutos, a calibração será abortada e o detector retornará aos valores da calibração anterior. O LED vermelho irá piscar e a calibração será registrada como abortada.

Instalação Inicial e Substituição do Sensor — Gás Combustível (Sensor CGS)

OBSERVAÇÃO

Quando substituir um sensor, compare os números de peça para assegurar que o sensor de substituição correto está sendo utilizado.

⚠AVISO!

A área de risco deve ser desclassificada antes de remover uma tampa de caixa de junção com energia aplicada.

1. Retire a tampa da carcaça DCUEX.
2. Pressione a Chave de Substituição do Sensor no módulo de comunicação por aproximadamente um segundo. (O LED de calibração no módulo de comunicação pisca, indicando que está pronto para a entrada do zero.)

OBSERVAÇÃO

Pressionar a Chave de Substituição de Sensor impede o módulo de comunicação de gerar um sinal de falha quando a entrada cai a zero devido à retirada do sensor. A calibração ***não*** *será cancelada se o procedimento de calibração não for concluído dentro de 12 minutos.*

3. Mova a Chave de Calibração para a posição "calibrate".
4. Substitua o sensor.
5. Conecte um voltímetro aos pontos de teste na placa do transmissor. Conecte o terminal "+" ao TP1 (vermelho). Conecte o terminal "–" ao TP2 (preto).
6. Aguarde, no mínimo, cinco minutos até a estabilização da saída do sensor, em seguida ajuste R2 para uma leitura de 0,40 V CC (4 ma) no medidor.

OBSERVAÇÃO

Não faça ajustes ao R1 quando estiver calibrando o sensor.

7. Mova a Chave de Calibração para a posição "normal".
8. Ative a chave de palheta magnética por quatro segundos. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está ativada.) O módulo de comunicação grava o valor não-calibrado na posição um do log de calibração e calibra o valor zero. O LED de calibração permanece estável.
9. Mova a Chave de Calibração para a posição "calibrate".
10. Injete o gás de calibração e espere a saída estabilizar.
11. Com 50% LFL de gás de calibração injetado ao sensor, ajuste R3 para uma leitura de 1,2 V CC (12 ma) no voltímetro.
12. Mova a Chave de Calibração para a posição "normal". (O LED vermelho pisca.)
13. Ative a chave de palheta magnética. O LED vermelho pisca por 3 segundos enquanto a chave estiver ativada.
14. O módulo de comunicação grava o valor não-calibrado na primeira posição do log de calibração e calibra o valor da faixa. O LED de calibração permanece estável.
15. Retire o gás de calibração e substitua a tampa da carcaça da DCU.
16. O módulo de comunicação aguarda até que o valor analógico caia abaixo de 4% da escala total. A calibração está concluída. (O LED de calibração desliga.)

OBSERVAÇÃO

Pressionar a Chave de Substituição de Sensor aborta a calibração atual.

Substituição do Sensor — Gás Tóxico

OBSERVAÇÃO

Quando substituir um sensor, compare os números de peça para assegurar que o sensor de substituição correto está sendo utilizado.

⚠AVISO!

A área de risco deve ser desclassificada antes de remover uma tampa de caixa de junção com energia aplicada.

1. Retire a tampa da carcaça da DCU.
2. Pressione a Chave de Substituição do Sensor no módulo de comunicação por aproximadamente 1 segundo. (O LED de calibração pisca, indicando que está pronto para a entrada do zero.)

OBSERVAÇÃO

Pressionar a Chave de Substituição de Sensor impede o módulo de comunicação de gerar um sinal de falha quando a entrada cai a zero devido à retirada do sensor. A calibração ***não*** *será cancelada se o procedimento de calibração não for concluído dentro de 12 minutos.*

3. Substitua o sensor.
4. Aguarde, no mínimo, cinco minutos até a estabilização da saída do sensor.
5. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está ativada.) O módulo de comunicação grava o valor não-calibrado na posição um do log de calibração e calibra o valor zero. (O LED de calibração permanece estável.)
6. Injete o gás de calibração. (O LED de calibração pisca quando a entrada aumentar.)
7. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está ativada.)
8. O módulo de comunicação grava o valor não-calibrado na primeira posição do log de calibração e calibra o valor da faixa. (O LED de calibração permanece estável.)
9. Retire o gás de calibração e substitua a tampa da carcaça da DCU.
10. O módulo de comunicação aguarda até que o valor analógico caia abaixo de 4% da escala total. A calibração está concluída. (O LED de calibração desliga.)

OBSERVAÇÃO

Pressionar a Chave de Substituição do Sensor aborta a calibração e inicia novamente.

ALGORITMO D DE CALIBRAÇÃO PARA DCUs UNIVERSAIS COM SENSOR DE O_2

Calibração Normal

1. Injete ar puro (20,9% de oxigênio).
2. Ative a chave de palheta magnética por, no mínimo, quatro segundos. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está fechada.)
3. O LED de calibração pisca, indicando que a calibração foi iniciada.
4. O módulo de comunicação aguarda três segundos.
5. O módulo de comunicação registra o valor não-calibrado no log de calibração e calibra o valor da faixa.
6. O LED de calibração permanece estável.
7. O módulo de comunicação aguarda três segundos.
8. A calibração está concluída. (O LED de calibração desliga.)

Substituição do Sensor

⚠ AVISO!

A área de risco deve ser desclassificada antes de remover uma tampa de caixa de junção com energia aplicada.

1. Abra a tampa de caixa de junção e pressione a Chave de Substituição de Sensor.
2. O LED de calibração no módulo de comunicação pisca, indicando que está pronto para a entrada do zero.
3. Substitua o sensor e configure a Chave do Sensor (localizada na célula do sensor) para zero.
4. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está fechada.)
5. O módulo de comunicação grava o valor não-calibrado na posição um do log de calibração e calibra o valor zero. O LED de calibração permanece estável.
6. Ajuste a Chave Zero no sensor para a posição "normal". Injete ar puro (20,9% de oxigênio) para ajustar o valor da faixa analógica do sensor.
7. O LED de calibração pisca quando a entrada aumenta.
8. Ative a chave de palheta magnética. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está fechada.)
9. O módulo de comunicação grava o valor não-calibrado na primeira posição do log de calibração e calibra o valor da faixa.
10. A calibração está concluída. O LED de calibração desliga.

OBSERVAÇÃO

Pressionar a chave de substituição de sensor aborta a calibração.

ALGORITMO G DE CALIBRAÇÃO
PARA DCUs COM POINTWATCH OU DUCTWATCH

Calibração de Rotina

1. Injete o gás zero.
2. Ative a chave de palheta magnética por, no mínimo, quatro segundos. (O LED vermelho pisca por três segundos enquanto a chave está ativada.)
3. O LED de calibração pisca, indicando que está pronto para a entrada do zero.
4. Quando uma leitura estável do zero é obtida, o módulo de comunicação grava o valor não-calibrado no log de calibração e calibra o valor zero durante este tempo. O LED permanece estável.
5. Injete o gás de calibração. (O LED de calibração pisca quando o sensor detecta gás.)
6. Quando a entrada do sensor estiver estável por 30 segundos, o módulo de comunicação grava o valor não-calibrado no log de calibração e calibra o valor da faixa.
7. O LED de calibração permanece estável.
8. Retire o gás de calibração.
9. O módulo de comunicação aguarda até que a entrada do sensor caia abaixo de 4% da escala total.
10. A calibração está concluída. (O LED de calibração desliga.)

OBSERVAÇÃO

A calibração é abortada se não for concluída dentro de 12 minutos. Se não for concluída, o detector retornará aos valores da calibração anterior. O LED vermelho irá piscar e a calibração será registrada como abortada.

Substituição do Sensor

⚠AVISO!

A área de risco deve ser desclassificada antes de remover uma tampa de caixa de junção com energia aplicada.

1. Remova a energia do DCU e da unidade PointWatch/DuctWatch. Substitua a unidade PointWatch. Ligue novamente a alimentação. Pressione a Chave de Substituição do Sensor no módulo de comunicação por aproximadamente um segundo.

OBSERVAÇÃO

Deixe o sensor aquecer por, no mínimo, dez minutos.

OBSERVAÇÃO

Pressionar a Chave de Substituição de Sensor impede o módulo de comunicação de gerar um sinal de falha quando a entrada cai a zero.

OBSERVAÇÃO

A calibração não será abortada se o procedimento de calibração não for concluído dentro de 12 minutos.

2. Injete o gás zero.
3. O LED de calibração pisca, indicando que está pronto para a entrada do zero.
4. Continue a partir da etapa 4 do procedimento de calibração de rotina de PointWatch/DuctWatch descrito acima.

LOGS E REGISTROS DE CALIBRAÇÃO DO DISPOSITIVO

O DCU mantém um log de calibração em memória não-volátil que pode ser utilizada pelo operador para avaliar a vida restante de alguns sensores. Este log inclui o zero, faixa, data e hora para cada calibração bem-sucedida. Uma calibração abortada é indicada por zeros nos valores zero e faixa. O log de calibração é limpo quando a Chave de Substituição do Sensor é pressionada e a calibração é concluída com sucesso.

A calibração inicial é registrada na posição um, onde permanece pela vida do sensor. Se mais de oito calibrações forem realizadas sem a Chave de Substituição do Sensor ser pressionada, os dados da calibração mais recente irão substituir os segundos dados mais antigos, de modo que os dados da calibração inicial possam ser salvos. Os dados da calibração anterior serão então perdidos. Este componente permite que a sensibilidade do sensor seja dirigida para auxiliar na manutenção ou resolução de problemas.

O valor analógico para o sensor é representado em contagens brutas analógicas-para-digitais de 0 a 4095, nas quais 0 representa 0 ma e 4095 representa 24 ma.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

As Tabelas 5-1 e 5-2 são fornecidas para auxiliar na localização da fonte de um problema do sistema.

Tabela 5-1 — Guia de Resolução de Problemas do Controlador do Sistema

Sintoma	Possível Causa	Ação Corretiva
LED de Energia do Controlador/	Sem Alimentação para Entrada.	- Meça a tensão de entrada (18 a 30 V CC).
Tela de Texto desligada.		- Verifique se P1 está completamente inserido. Se houver tensão e P1 estiver completamente inserido, substitua o controlador.
Falha de LON – LED aceso.	Cabeamento da LON está em curto-circuito ou aberto.	- Verifique se P7 está completamente inserido. - Utilizando o Software do Sistema de Segurança EQ, determine a localização do curto-circuito ou circuito aberto por meio da tela de Diagnóstico da LON. - Utilize um multímetro para determinar falha de cabeamento.
Relé de Problema está Ativo.	Qualquer dispositivo monitorado do sistema, incluindo falha de aterramento em condição de falha.	- Usando os controles e a exibição do painel frontal, visualize todos os pontos em alarme/falha e identifique o dispositivo com falha. Repare ou substitua o dispositivo que falhou conforme necessário.
As entradas digitais não estão respondendo.	- Chave de entrada ruim. - Falha no canal de entrada. - Falha no cabeamento. - Erro de configuração.	Verifique se P2 e P3 estão completamente inseridos. - Utilizando um voltímetro, meça os terminais de entrada com contato fechado para a entrada (mede 0 V CC quando o contato de entrada está fechado, mede aproximadamente 23 V CC com circuito aberto e entrada de 24 V CC no controlador). - Se a entrada não responder a um fechamento do contato, substitua o módulo (verifique a resposta com o Software do Sistema de Segurança EQ/tela textual). - Verifique a configuração.
As saídas de relé não estão respondendo a um comando de saída.	- Canal de relé ruim. - Falha no cabeamento de saída. - Lógica do usuário.	- Verifique se P4 e P5 estão completamente inseridos. - Quando a saída for energizada, meça a resistência do contato usando um ôhmetro. - Verifique se o cabeamento da saída não está aberto. - Utilizando o Software do Sistema de Segurança EQ, verifique se a lógica está tentando operar o canal.
Os links seriais não estão respondendo.	- Falha no cabeamento. - Configuração incorreta do link serial. - A tela de texto mostra "Invalid Configuration"	Verifique se P8 e P9 estão completamente inseridos. Verifique se estes LEDs de comunicação estão piscante. - Verifique se a configuração do link serial corresponde ao dispositivo host. - Verifique se o cabeamento não está aberto ou em curto-circuito.
Os botões do painel frontal não estão funcionando.	- Força DESLIGADA. - O controlador falhou.	Verifique se a energia está e se P1 está completamente inserido. Forneça energia ao controlador.
A tela de texto indica uma Falha de RTC.	Perda de força por mais de 12 horas.	- Utilizando o Software do Sistema de Segurança, execute "Ajustar RTC", que baixa a hora atual para o relógio de tempo real do Controlador. Como alternativa, utilize o menu "Ajustar Data e Hora" no Controlador.

Tabela 5-2 — Guia de Resolução de Problemas - Módulo DCIO

Tipo E/S	Normal (Desligado)	Normal (Ligado)	Aberto (Desligado)	Aberto (Ligado)	Curto (Desligado)	Curto (Ligado)
Entrada Não-Supervisionada	–15,4	0	–15,4	–15,4	0	0
Entrada Supervisionada (Resistor EOL)	–14,4	0	–15,4	–15,4	0	0
Entrada Supervisionada (Resistores EOL/Em Linha)	–15,4	–15	–15,4	–15,4	0	0
Saída Não-Supervisionada	–15,4	23.9	–15,4	23.9	0	0
Saída Supervisionada (Liberação de Agente)	0 a 2,1 Obs. 2	23.9	–15,4	23.9	0	0
Saída Supervisionada (Notificação)	–14,4	23.9	–15,4	23.9	0	0

Observações:

1. Todas as medidas são expressas em Volts e são medidas em referência ao terminal comum e 24,0 V CC é a entrada do módulo.
2. O valor é dependente da resistência da solenóide anexo.

PEÇAS PARA SUBSTITUIÇÃO

Os dispositivos Eagle Quantum Premier não são projetados para serem reparados em campo. Se um problema se desenvolver, em primeiro lugar verifique cuidadosamente quanto a cabeamento, programação e calibração apropriados. Se for determinado que o problema foi provocado por defeito eletrônico, o dispositivo deverá ser devolvido à fábrica para reparo.

OBSERVAÇÃO

Ao substituir um dispositivo, assegure-se de que todos os interruptores liga-desliga na substituição estão configuradas do mesmo modo que o dispositivo original. Consulte as configurações documentadas durante a instalação do sistema e ajuste para determinar as configurações adequadas para o novo dispositivo. Desligue a força antes de retirar um dispositivo ou plugar uma unidade de substituição. Quando um dispositivo for substituído, a configuração será feita automaticamente.

DEVOLUÇÃO E REPARO DO DISPOSITIVO

Antes de devolver dispositivos ou componentes, entre em contato com o escritório local da Detector Electronics mais próximo, para que um número de Ordem de Serviço possa ser designado. Uma declaração por escrito descrevendo o mau funcionamento deve acompanhar o dispositivo ou componente devolvido para agilizar a descoberta da causa da falha.

Embale a unidade ou componente de maneira apropriada. Utilize material de embalagem suficiente, além de um saco antiestático ou papelão recoberto por alumínio como proteção contra descarga eletrostática.

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

INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

Ao realizar um pedido, por favor, especifique:

Consulte a matriz de modelo apropriado no Apêndice G para os seguintes dispositivos:

Controlador EQP EQ3XXX

EQ3700DCIO Módulo de Entrada/Saída

Módulo de Entrada Analógica EQ3710AIM

Módulo de Relé EQ3720RM

Módulo de Entrada/Saída Distinta Acentuada EDIO EQ3730

Módulo de Proteção Inteligente EQ3740IPM

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

No. de Peça	Descrição
006979-001	Monitor de Fornecimento de Energia EQ21xxPSM
000604-013	Fonte de Alimentação EQ2110PS (10 A/60 Hz)
000604-014	Fonte de Alimentação EQ2130PS (30 A/60 Hz)
000604-015	Fonte de Alimentação EQ2175PS (75 A/60 Hz)
000604-034	Fonte de Alimentação EQ2111PS (10 A/50 Hz)
000604-035	Fonte de Alimentação EQ2131PS (30 A/50 Hz)
000604-036	Fonte de Alimentação EQ2176PS (75 A/50 Hz)
007941-001	Monitor de Falha de Aterramento EQ2220GFM
010988-001	Fonte de alimentação EQP2120PS-B 20A/50-60 Hz, Montagem de Painel
010988-002	Fonte de alimentação EQP2120PS-B, 20A/50-60 Hz, Montagem em Trilho DIN
010985-001	Fonte de alimentação EQ2110PS–P, 10A/50-60 Hz, Montagem de Painel
010985-002	Fonte de alimentação EQ2110PS, 10A/50-60 Hz, Montagem em Trilho DIN
010892-001	Conversor EQ2410PS–P, 10A/24 VCC, Montagem de Painel
010892-002	Conversor EQ2410PS, 10A/24 VCC, Montagem em Trilho DIN
009934-001	Módulo de Redundância de Diodo, com suporte de montagem
009934-002	Módulo de Redundância de Diodo, Montagem em Trilho DIN

DISPOSITIVOS LON

No. de Peça	Descrição
006608- xxx	Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDC
006943-xxx	Monitor de Falha de Aterramento EQ22xxIDCGF
007257-xxx	Curto Circuito do Circuito do Dispositivo de Inicialização EQ22xxIDCSC
006607-xxx	Unidade de Comunicação Digital EQ22xxDCU (especifique o gás)
006733 -xxx	Módulo de Liberação de Agente EQ25xxARM
006738- xxx	Módulo Audível de Sinal EQ25xxARM
006941- xxx	Extensor de Rede EQ24xxNE
008056-001	Módulo de Interface HART
008982-001	Módulo de Terminação da LON EQ3LTM

REDUNDÂNCIA

No. de Peça	Descrição
008981-001	Controlador a Controlador Cabo de Link Serial de Alta Velocidade (4 pés)
008982-001	Módulo de Terminação da LON EQ3LTM

CABOS DE COMUNICAÇÃO DO CONTROLADOR

No. de Peça	Descrição
007633-001	Cabo RS-232 do Controlador Conexão Fêmea DB9 ao PC 15 pés (4,57 m)
007633-002	Cabo RS-232 do Controlador Conexão Fêmea DB9 ao PC 30 pés (9,14 m)
007633-003	Cabo RS-232 do Controlador Conexão Fêmea DB9 ao PC 50 pés (15,24 m)

Para informações adicionais ou para assistência no pedido, entre em contato com:

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, Minnesota 55438 USA
Operador: (952) 941-5665 ou (800) 765-FIRE
Serviço de Atendimento
ao Consumidor: (952) 946-6491
Fax: (952) 829-8750
Website: www.detronics.com
E-mail: detronics@detronics.com

Seção 6
Especificações

OBSERVAÇÃO
Para as especificações do Sistema Aprovado USCG, consulte o Apêndice D.

CONTROLADOR EQ3XXX

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

ENERGIA DE ENTRADA—
9 watts nominal, 12 watts, no máximo.

COMUNICAÇÃO DA LON—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

COMUNICAÇÃO RS-485—
Capacidade de Mestre/Escravo MODBUS.
Comunicação digital, transformador isolado (até 115 kbps).

COMUNICAÇÃO RS-232—
Somente S3 configuração.
Comunicação digital, opticamente isolado.

CONTROLNET—
Comunicação digital, transformador isolado (5 Mbps).

PLACA DE INTERFACE SERIAL—

Comunicação RS-485: Capacidade de mestre/escravo MODBUS, falha de aterramento monitorada.
Comunicação digital, transformador isolado (até 230 kbps).

Comunicação RS-232: Capacidade de mestre/escravo MODBUS ou configuração S3.
Comunicação digital, não-isolado (até 230 kbps).

Comunicação RS-232: Capacidade de mestre/escravo MODBUS.
Comunicação digital, não-isolado (até 230 kbps).

Ligação de Link Serial de Alta Velocidade (HSSL): Porta utilizada somente para comunicação redundante controlador a controlador.

SAÍDAS NÃO-SUPERVISIONADAS—
Classificação de Contato Seco: 1 ampere a 30 V CC, no máximo.
Contato SPDT normalmente aberto/normalmente fechado, Configurável para normalmente energizado ou não-energizado (não-energizado é o modo padrão).

ENTRADAS NÃO-SUPERVISIONADAS—
Entrada em dois Estados (ligado/desligado).
Contato selecionável pelo usuário normalmente aberto ou normalmente fechado (N.O. é o padrão).

SAÍDA DE PROBLEMA—
SPDT normalmente aberto/contato normalmente fechado, Não-configuráveis, normalmente apenas energizado.

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: –40°F a +176°F (–40°C a +80°C).
Armazenamento: –40°F a +185°F (–40°C a +85°C).
Excluindo módulos opcionais da porta de comunicação.

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

VIBRAÇÃO—
FM 3260, FM 6310/6320.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-1.

PESO DE EMBARQUE—
5 libras (2,3 quilogramas).

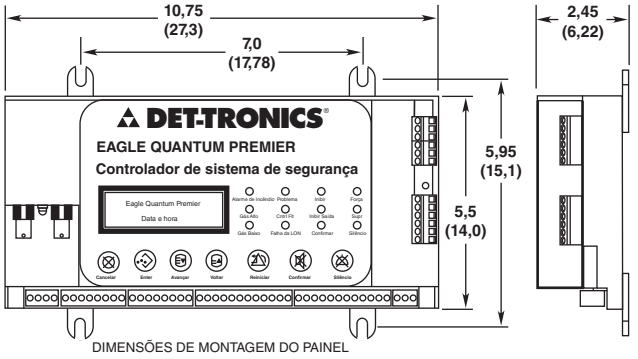
CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Desempenho verificado.
Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM, incluindo Sistemas de Alarme de Incêndio de Locais Protegidos e Sistemas de Supervisão EQP.
Consulte o Apêndice B para detalhes da Certificação da CSA.
Consulte o apêndice D com relação aos detalhes da Aprovação USCG.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

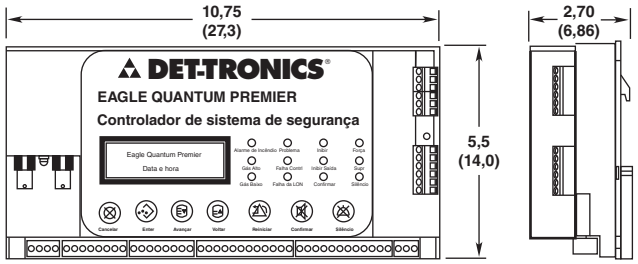
ATEX: II 3 G.
Ex nC IIC EN 60079-29-1.
DEMKO 02 ATEX 133867U.
Temp. ambiente = –40 °C a +85°C.

IECEx: IECEx ULD 10.0004U.
Ex nC IIC.
Temp. ambiente = –40 °C a +85°C.

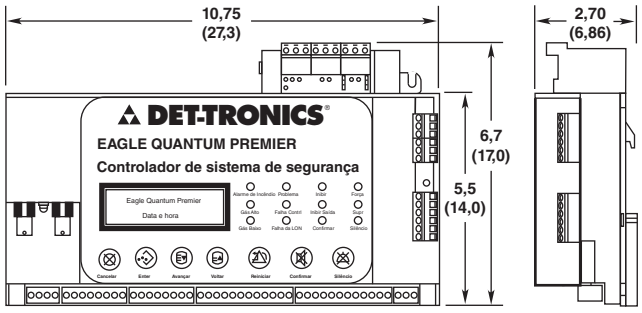
Observação: Consulte o Apêndice C para ATEX e detalhes aprovação do IECEx e Condições Especiais para Utilização Segura.



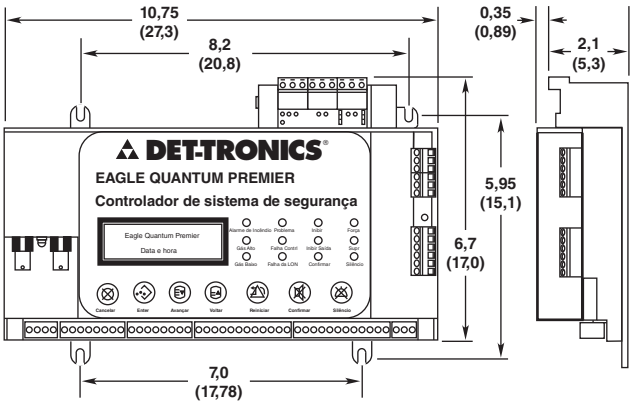
DIMENSÕES DE MONTAGEM DO PAINEL



DIMENSÕES DE MONTAGEM DO TRILHO DIN



DIMENSÕES DE MONTAGEM DO TRILHO DIN DO CONTROLADOR
COM PLACA DE COMUNICAÇÃO SERIAL OPCIONAL



DIMENSÕES DE MONTAGEM DO TRILHO DIN DO CONTROLADOR
COM PLACA DE COMUNICAÇÃO SERIAL OPCIONAL

Figura 6-1— Dimensões do Controlador EQP
em polegadas (Centímetros)

MÓDULO DE TERMINAÇÃO DA LON EQ3LTM

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 A 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA—
1,0 watt no máximo.

FAIXA DE TEMPERATURA—

Operacional:	–40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).
Armazenamento:	–67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-2.

PESO DE EMBARQUE—
0,5 libras (0,2 quilogramas)

CERTIFICAÇÃO—

FM/CSA: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: Ⓔx II 3 G.
Ex nA II.
DEMKO 04 ATEX 138345U.
Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

IECEx: IECEx ULD 10,0004U.
Ex nA II.
Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

Observação: Consulte o Apêndice C para ATEX e detalhes aprovação do IECEx e Condições Especiais para Utilização Segura.

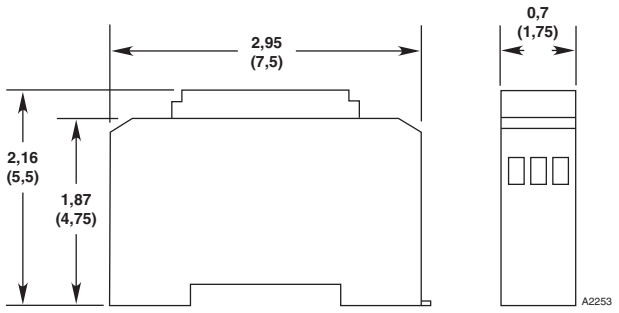


Figura 6-2— Dimensões do Módulo de Terminação da LON e Módulo de Interface HART em polegadas (Centímetros)

MÓDULO DE ENTRADA/SAÍDA DISTINTA ACENTUADA EQ3730EDIO

REQUISITOS DE ENERGIA—
3 watts nominal, 11 watts no máximo.

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 A 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.
21 a 30 V CC para aplicações Pré-Ação/Deluge.
Observação: Para aplicações deluge e pré-ação, a tensão de entrada para o dispositivo deve ser de 21 V CC, no mínimo, para garantir operação apropriada do dispositivo de saída conectado.

CORRENTE DE SAÍDA—
10,0 amperes total máximo atual, 2,0 amperes no máximo por canal.

SAÍDA DE SLC—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—

Operacional:	–40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).
Armazenamento:	–67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
0 a 95% de UR, sem condensação.

VIBRAÇÃO—
FM 3260-2000 (cláusula 4.9).

DIMENSÕES—
Consulte a Figura 6-3.

PESO DE EMBARQUE—
1 libra (0,45 quilogramas).

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

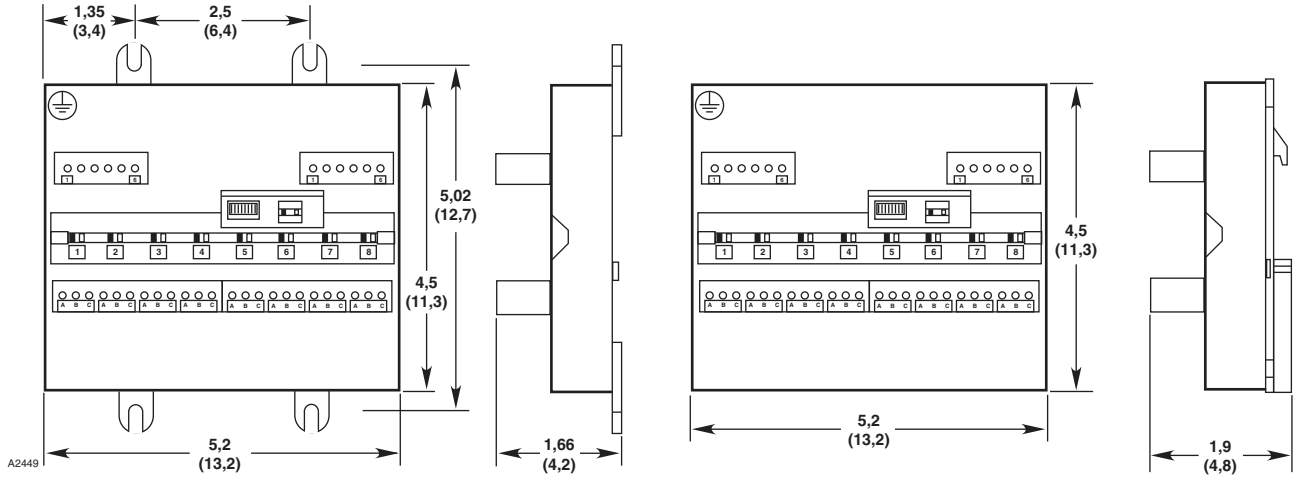
CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: II 3 G.
Ex nA nL nC IIC EN 60079-29-1.
DEMKO 05 ATEX 138864U.
Temp. ambiente = –40 °C a +85 °C.

IECEx: IECEx ULD 10.0004U.
Ex nA nL nC IIC.
Temp. ambiente = –40 °C a +85 °C.

Observação:
Consulte o Apêndice C para ATEX e detalhes aprovação do IECEx e Condições Especiais para Utilização Segura.

Consulte o apêndice D com relação aos detalhes da Aprovação USCG.



DIMENSÕES DE MONTAGEM DO PAINEL

DIMENSÕES DE MONTAGEM DO TRILHO DIN

Figura 6-3— Dimensões do EDIO/DCIO/Módulo de Relé/AIM/IPM em Polegadas (Centímetros)

CIRCUITOS DE DISPOSITIVO DE ENTRADA/ INICIALIZAÇÃO

ENTRADA NÃO-SUPERVISIONADA—
Entrada em dois estados (ligado/desligado).
Contato normalmente aberto.

ENTRADA SUPERVISIONADA (Circuito Aberto)—
Para cabeamento Classe A e Classe B.
Entrada em dois estados (ativo/problema):
- Resistor de Fim de Linha 10 kohms nominal
- Circuito Aberto > 45 kohms
- Circuito Ativo < 5 kohms.

ENTRADA SUPERVISIONADA
(Aberto e Curto-circuito)—
Para cabeamento Classe A e Classe B.
Entrada em três estados (ativo/curto/aberto):
- Resistor de Fim de Linha 10 kohms nominal
- Resistor em Linha 3,3 kohms nominal
- Circuito Aberto > 45 kohms
- Curto-circuito < 250 ohms
- Circuito Ativo 2,5 kohms a 5 kohms.

ENTRADA, TIPOS—
Configurável para aplicações estáticas lógicas:
- Alarme de Incêndio
- Supervisão
- Problema
- Alarme de Gás Alto
- Alarme de Gás Baixo
- Outros.

Para cabeamento Classe A em entradas, configure os canais adjacentes para cabeamento Classe A e conecte ambos os canais para dispositivo(s) de contato único.

CIRCUITOS DE ENTRADA – DOIS FIOS – TIPO FUMAÇA/CALOR—
Entrada Supervisionada, Classe B:
Até 15 detectores 2-fios por circuito.
Resistência máxima da linha de 50 ohms.
5 kohm EOL.
Impedância da falha do circuito aberto 22 kohms.

CIRCUITOS DE DISPOSITIVO DE SAÍDA/ NOTIFICAÇÃO/LIBERAÇÃO OU NÃO-SUPERVISIONADO

CLASSIFICAÇÃO DE SAÍDA
NÃO-SUPERVISIONADA (Por Canal)—
2 amperes a 30 V CC no máximo.
Proteção automática a curto-circuito fornecida.
Corrente instantânea do curto-circuito < 15 amperes.
Observação:

A tensão disponível nas saídas é dependente da tensão de entrada ($V_{out} \approx V_{in} – 0,5$ VCC).

ESTILO DE SAÍDA—
Formulário "A" normalmente desligado.

TEMPO DE RESPOSTA—
A saída é acionada em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.

FAIXA DE SAÍDA SUPERVISIONADA-CIRCUITO DE SINALIZAÇÃO

CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA (Por Canal)—
2 amperes a 30 V CC no máximo.
Proteção automática a curto-circuito fornecida.
Corrente instantânea do curto-circuito < 15 amperes.

CORRENTE SUPERVISORA (Por Canal)—
Corrente reversa monitorada a 1,5 mA, ± 0,5 mA.

TEMPO DE RESPOSTA—
A saída é acionada em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.

RESISTORES EOL—
10 kohms ± 2 kohms. Cada circuito deve possuir um resistor EOL.

SAÍDA DE SINALIZAÇÃO, TIPOS—
Configuráveis para aplicação de dispositivo:
- Contínua
- 60 pulsos por minuto
- 120 pulsos por minuto
- Padrão Temporal.

Observação: Todos os oito canais são sincronizados quando programados como uma saída de sinal..

FAIXA DE SAÍDA SUPERVISIONADA-CIRCUITO DE LIBERAÇÃO

CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA (Por Canal)—
2 amperes a 30 V CC no máximo.
Proteção automática a curto-circuito fornecida.
Corrente instantânea do curto-circuito < 15 amperes.

CORRENTE SUPERVISORA (Por Canal)—
Monitorada a 1,3 mA ± 0,2 mA.

TEMPO DE RESPOSTA—
A saída é acionada em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.

SAÍDA DE LIBERAÇÃO, TIPOS—
Configuráveis para aplicação de dispositivo:
- Contínua
- Temporizada.

Para cabeamento Classe A nas saídas, configure os canais adjacentes para cabeamento Classe A e conecte ambos os canais a dispositivo(s) de saída única.

OBSERVAÇÃO

EDIO SIL pode monitorar os circuitos de solenóide para curtos circuitos. A indutância mínima da solenóide para operação correta é de 100 mH. Consulte a Tabela 3-11 para uma lista de solenóides recomendadas.

MÓDULO ES (DCIO) DISTINTA EQ3700

REQUISITOS DE ENERGIA—
3 watts nominal,11 watts no máximo.

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.
21 a 30 V CC para aplicação pré-ação/Deluge.
OBS.: Para aplicações deluge e pré-ação, a tensão de entrada para o dispositivo deve ser de 21 V CC, no mínimo, para garantir operação apropriada do dispositivo de saída conectado.

TENSÃO DE SAÍDA—
(Tensão de entrada – 0,5 V CC) @ 2 amperes.

CORRENTE DE SAÍDA—
10,0 amperes total máximo atual, 2,0 amperes no máximo por canal.

COMUNICAÇÃO DA LON—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—

Operacional:	–40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).
Armazenamento:	–67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
Consulte a Figura 6-3.

PESO DE EMBARQUE—
1 libra (0,45 quilogramas).

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).

Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.

Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: II 3 G.
Ex nA nL nC IIC EN 60079-29-1.
DEMKO 02 ATEX 133864U.
Temp. ambiente = –40 °C a +85 °C.

IECEx: IECEx ULD 10.0004U.
Ex nA nL nC IIC.
Temp. ambiente = –40 °C a +85 °C.

Observação:
Consulte o Apêndice C para ATEX e detalhes aprovação do IECEx e Condições Especiais para Utilização Segura.

CIRCUITOS DE DISPOSITIVO DE ENTRADA/ INICIALIZAÇÃO

ENTRADA NÃO-SUPERVISIONADA—
Entrada em dois estados (ligado/desligado).
Contato normalmente aberto.

ENTRADA SUPERVISIONADA, CLASSE B—
Entrada em dois estados (ativo/problema):
- Resistor de Fim de Linha 10 kohms nominal
- Circuito Aberto > 45 kohms
- Circuito Ativo < 5 kohms.

ENTRADA SUPERVISIONADA, CLASSE B—
Entrada em três estados (ativo/curto/aberto):
- Resistor de Fim de Linha 10 kohms nominal
- Resistor em Linha 3,3 kohms nominal
- Circuito Aberto > 45 kohms
- Curto-circuito < 1,4 kohms
- Circuito Ativo 2,5 kohms a 5 kohms.

ENTRADA, TIPOS—
Configuráveis para aplicações lógicas fixas:
- Alarme de Incêndio
- Supervisão
- Problema
- Alarme de Gás Alto
- Alarme de Gás Baixo
- Outros.

CIRCUITOS DE SAÍDA/NOTIFICAÇÃO/LIBERAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DE SAÍDA NÃO-SUPERVISIONADA—
Protegido contra curto-circuito: 2 amperes a 30 V CC no máximo.

CLASSIFICAÇÃO DE SAÍDA SUPERVISIONADA—
CIRCUITO DE SINALIZAÇÃO

CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA—
2 amperes no máximo, 15 Amp inrush.
Proteção automática a curto-circuito fornecida.

CORRENTE SUPERVISORA—
Corrente reversa monitorada a 3,0 mA, ± 2,0 mA.

TEMPO DE RESPOSTA—
A saída é acionada em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.

RESISTORES EOL—
10 kohms ± 2 kohms.

SAÍDA DE SINALIZAÇÃO, TIPOS—
Configuráveis para aplicação de dispositivo:
- Contínua
- 60 pulsos por segundo
- 120 pulsos por segundo
- Padrão Temporal.

OBSERVAÇÃO

Todos os oito canais são sincronizados quando programados como uma saída de sinal..

CLASSIFICAÇÃO DE SAÍDA SUPERVISIONADA—
CIRCUITO DE LIBERAÇÃO

CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA (Por Canal)—
2 amperes no máximo, 15 Amp inrush.
Proteção automática a curto-circuito fornecida.

CORRENTE SUPERVISORA—
Monitorada a 3,0 mA ± 2,0 mA.

TEMPO DE RESPOSTA—
A saída é acionada em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.

SAÍDA DE LIBERAÇÃO, TIPOS—
Configuráveis para aplicação de dispositivo:
- Contínua
- Temporizada.

MÓDULO DE RELÉ EQ3720

REQUISITOS DE ENERGIA—
3 watts nominal, 4 watts no máximo.

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

CONTATOS DE RELÉ—
Resistivo de 30 V CC, 2 amps.
Resistivo de 125 V CA; 0,5 amp (FM e CSA, apenas).

COMUNICAÇÃO DA LON—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—

Operacional:	–40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).
Armazenamento:	–67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
Consulte a Figura 6-3.

PESO DE EMBARQUE—
1 libra (0,45 quilogramas).

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.
Consulte o apêndice D com relação aos detalhes da Aprovação USCG.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: ⟨Ex⟩ II 3 G.
Ex nA nL nC.
DEMKO 03 ATEX 135246U.
Temp. ambiente –40 °C a +60 °C).

IECEx: IECEx ULD 10,0004U.
Ex nA nL nC.
Temp. ambiente –40 °C a +60 °C).

Observação:
Consulte o Apêndice C para ATEX e detalhes aprovação do IECEx e Condições Especiais para Utilização Segura.

TEMPO DE RESPOSTA—
Acionamento em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.

MÓDULO DE ENTRADA ANALÓGICA EQ3710AIM

REQUISITOS DE ENERGIA—
Consumo de energia do módulo: 6 watts.
Ao fornecer energia aos transmissores 3-fios:
Corrente máxima na entrada de energia: 7,4 amperes.
Corrente de saída: 900 mA por canal no máximo.

TENSÃO DE ENTRADA/SAÍDA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: –40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).
Armazenamento: –67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
0 a 95% de UR, sem condensação.

PRECISÃO DO CANAL—
Zero: ±0,3% escala completa de –40 °C a +85 °C.
Span: ±0,5% escala completa de –40 °C a +85 °C.

TEMPO DE RESPOSTA—
1 a 100 dispositivos LON: < 2 segundos
101 a 200 dispositivos LON: < 3 segundos
201 a 246 dispositivos LON: < 4 segundos.

COMUNICAÇÃO DA LON—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

DIMENSÕES—
Consulte a Figura 6-3.

PESO DE EMBARQUE—
1 libra (0,45 quilogramas).

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: ⟨Ex⟩ II 3 G.
Ex nA nL nC IIC EN 60079-29-1.
DEMKO 03 ATEX 136207U.
Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

IECEx: IECEx ULD 10,0004U.
Ex nA nL nC IIC.
Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

Observação:
Consulte o Apêndice C para ATEX e detalhes aprovação do IECEx e Condições Especiais para Utilização Segura.

Consulte o apêndice D com relação aos detalhes da Aprovação USCG.

MÓDULO DE INTERFACE HART (HIM)

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

ENERGIA DE ENTRADA—
1,0 watt no máximo.

CORRENTE DE ENTRADA/SAÍDA—
Operacional: 4 -20 mA.
Máxima: 0-30 mA.

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: –40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).
Armazenamento: –67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-2.

PESO DE EMBARQUE—
0,5 libras (0,2 quilogramas)

CERTIFICAÇÃO—

FM/CSA: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX ⟨Ex⟩ II 3 G.
Ex nA II.
DEMKO 04 ATEX 136507U.
Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

IECEx: IECEx ULD 10,0004U.
Ex nA II.
Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

Observação:
Consulte o Apêndice C para ATEX e detalhes aprovação do IECEx e Condições Especiais para Utilização Segura.

MÓDULO DE PROTEÇÃO INTELIGENTE EQ3740IPM

REQUISITOS DE ENERGIA—
3 watts nominal, 7 watts no máximo.

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

COMUNICAÇÃO DA LON—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—

Operacional:	–40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).
Armazenamento:	–67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
0 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
Consulte a Figura 6-3.

PESO DE EMBARQUE—
1 libra (0,45 quilogramas).

CERTIFICAÇÃO—

FM/CSA:	Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4). Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).

Condições especiais para utilização segura:
A montagem eletrônica deve ser instalada em uma carcaça adequada, com classificação NEMA e rotulação NRTL.

CE:	Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.
ATEX:	⟨Ex⟩ II 3 G. Ex nA nL nC IIC. DEMKO 03 ATEX 136206U. Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.
IECEx:	IECEx ULD 10,0004U. Ex nA nL nC IIC. Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

Observação:
Consulte o Apêndice C para ATEX e detalhes aprovação do IECEx e Condições Especiais para Utilização Segura.

CIRCUITOS DO DISPOSITIVO DE ENTRADA/ INICIALIZAÇÃO– TIPO DE MONITOR DE CONTATO - CANAL 1 - 3

OBSERVAÇÃO
Uma entrada deve estar ativa por, no mínimo, 750 milissegundos para ser reconhecida.

ENTRADA NÃO-SUPERVISIONADA—
Entrada em dois estados (ligado/desligado).
Contato normalmente aberto.
Não é necessário resistor EOL.

ENTRADA SUPERVISIONADA, CLASSE B—
Entrada em dois estados (ativo/problema):
Resistor de Fim de Linha 10 kohms ±20%
Circuito Aberto > 45 kohms
Circuito Ativo < 5 kohms.

ENTRADA SUPERVISIONADA, CLASSE B—
Entrada em três estados (ativo/curto/aberto):
Resistor de Fim de Linha 10 kohms ±20%
Resistor em Linha 3,3 kohms ±20%
Circuito Aberto > 45 kohms
Curto-circuito < 1,4 kohms
Circuito Ativo 2,5 kohms a 5 kohms.

CIRCUITOS DE ENTRADA - TIPO 2-FIOS FUMAÇA/ CALOR - CANAL 4 E 5

ENTRADA SUPERVISIONADA, CLASSE B:
Até 15 detectores 2-fios por circuito.
Resistência máxima em linha 50 ohms
5 kohm EOL
Impedância da falha do circuito aberto 22 kohms

CIRCUITOS DO DISPOSITIVO DE SAÍDA/ NOTIFICAÇÃO/LIBERAÇÃO OU NÃO-SUPERVISIONADO - CANAL 6-8

CLASSIFICAÇÃO DE SAÍDA NÃO-SUPERVISIONADA—
Classificação: 2 amperes a 30 V CC no máximo.
Observação: A tensão disponível nas saídas é dependente da tensão de entrada (Vout ≈ Vin – 0,5 VCC).

ESTILO DE SAÍDA—
Formulário "A" normalmente desligado.

TEMPO DE RESPOSTA—
A saída é acionada em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.
Não é necessário resistor EOL.

CLASSIFICAÇÃO DE SAÍDA SUPERVISIONADA— TIPO DE SINALIZAÇÃO, ESTILO "Y" - CANAL 6

CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA—
2 amperes a 30 V CC no máximo, 15 Amp inrush.
Proteção automática a curto-circuito fornecida.

CORRENTE SUPERVISORA—
Corrente reversa monitorada a 1,5 mA, ± 0,5 mA.
Resistor de Fim de Linha 10 kohms ± 20%.

TEMPO DE RESPOSTA—
A saída é acionada em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.

SAÍDA DE SINALIZAÇÃO, TIPOS—
Configuráveis para aplicação de dispositivo:

SELEÇÕES “SAM" PADRÕES—
Contínua
60 pulsos por minuto
120 pulsos por minuto
Padrão Temporal.
Problema
Supervisão

CLASSIFICAÇÃO DE SAÍDA SUPERVISIONADA— TIPO DE LIBERAÇÃO - CANAL 7 E 8

CORRENTE MÁXIMA DE SAÍDA—
2 amperes a 30 V CC no máximo, 15 Amp inrush.
Proteção automática a curto-circuito fornecida.

CORRENTE SUPERVISORA—
Monitorada a 1,3 mA ± 0,2 mA.
Não é necessário resistor EOL.

TEMPO DE RESPOSTA—
A saída é acionada em <0,15 segundos após reconhecer uma mensagem de comando de alarme.

SAÍDA DE LIBERAÇÃO, TIPOS—
Configuráveis para aplicação de dispositivo:

– Contínua

– Temporizada.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO EQ21XXPS

TENSÃO DE ENTRADA—
Selecionável para entrada de energia de 120, 208 ou 240 V CA, ±10%.

CORRENTE DE ENTRADA—
Modelos 60 Hz:
EQ2110PS: 4 amps a 120 V CA
EQ2130PS: 11/6/6 amps a 120/208/240 V CA
EQ2175PS: 24/15/12 amps a 120/208/240 V CA.

Modelos 50 Hz:
EQ2111PS: 4 amps a 120 V CA
EQ2131PS: 6 amps a 240 V CA
EQ2176PS: 12 amps a 240 V CA.

CORRENTE DE SAÍDA—
EQ2110PS/EQ2111PS: 10 amperes a 24 V CC
EQ2130PS/EQ2131PS: 30 amperes a 24 V CC
EQ2175PS/EQ2176PS: 75 amperes a 24 V CC.

CONSUMO DE ENERGIA—
EQ2110PS/EQ2111PS: 46 Watts
EQ2130PS/EQ2131PS: 140 Watts
EQ2175PS/EQ2176PS: 349 Watts.

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: +32 °F a +122 °F (0 °C a +50 °C)
Armazenamento: -40 °F a +185 °F (-40 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
em polegadas (centímetros)

	Largura	Altura	Profundidade
EQ211xPS:	19 (48,3)	7 (17,8)	15 (38,1)
EQ213xPS:	19 (48,3)	14 (35,6)	15 (38,1)
EQ217xPS:	19 (48,3)	14 (35,6)	15 (38,1)

OBSERVAÇÃO

Os fornecimentos de energia são projetados para a montagem em um rack padrão de 19 polegadas. Hardware opcional de montagem está disponível para aplicações com montagem no chão ou parede.

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Localizações comuns.

FONTES DE ALIMENTAÇÃO EQP2XX0PS(–X)

TENSÃO DE ENTRADA—
EQP2110PS(-P), EQP2120PS(-B), Autosselecionável para 120/220 VCA, –15, +10%; 60/50 Hz, monofásico; Conversor EQP2410PS(-P): 24 VCC, –15%, +10%.

CORRENTE DE ENTRADA—
Vout=24.5 VCC

EQP2110PS(-P):	2,8 Amps @ 120 V CA 1,5 Amps @ 220 V CA.
EQP2120PS(-B):	5,6 Amps @ 120 V CA 3,04 Amps @ 220 V CA
EQP2410PS(-P):	13 Amps @ 24 V CA

Vout=28.0 VCC

EQP2110PS(-P):	3,2 Amps @ 120 V CA 1,7 Amps @ 220 V CA
EQP2120PS(-B):	5,6 Amps @ 120 V CA 3,6 Amps @ 220 V CA
EQP2410PS(-P):	15 Amps @ 24 V CC

TENSÃO DE SAÍDA—
24,5 V CC nominal, 24,5 a 28,0 V CC.

CORRENTE DE SAÍDA—

EQP2110PS(-P):	10 A
EQP2120PS(-B):	20 A
EQP2410PS(-P):	10 A

FAIXA DE TEMPERATURA (todos osl modelos)—
Operacional: –13 °F a +131 °F (–25 °C a +55 °C). (Todas as aplicações)
Armazenamento: –40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% RH a 25 °C, não condensado.

DIMENSÕES—
Em polegadas (centímetros)

	Largura	Altura	Profundidade
EQP2110PS(-P):	3,35(8,5)	5,2(13,0)	5,0(12,5)
EQP2120PS(-B):	3,54(9)	5,2(13,0)	5,0(12,5)
EQP2410PS(-P):	3,2(8,0)	5,2(13,0)	5,0(12,5)

OBSERVAÇÃO

As fontes de alimentação são destinadas par a montagem em trilho DIN ou Painel de montagem (sufixo –B or –P).

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Localizações comuns.
USCG: Consulte o Apêndice D para detalhes.

MÓDULO DE REDUNDÂNCIA QUINT-DIODO/40

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: –13 °F a +131 °F (–25 °C a +55 °C). (Todas as aplicações)
Armazenamento: –40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).

RANGE DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
em polegadas (centímetros)

Largura	Altura	Profundidade
2,4 (6,2)	4 (10,2)	3,3 (8,4)

MONITOR DE FORNECIMENTO DE ENERGIA EQ21xxPSM

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC.

CONSUMO DE ENERGIA—
2,0 watts no máximo.

FAIXA DE MEDIÇÃO—
Tensão AC: 240 V CA no máximo.
Corrente de Carga
CC da Bateria: 75 amperes no máximo.

SAÍDA—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: +32 °F a +122 °F
(0 °C a +50 °C)
Armazenamento: –67 °F a +185 °F
(–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-4.

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Localizações comuns.

CIRCUITO DO DISPOSITIVO DE INICIALIZAÇÃO EQ22xxIDC/IDCGF

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

ENERGIA DE ENTRADA—
4,0 watts no máximo.

ENTRADAS—
Duas entradas digitais supervisionadas não-acendíveis (chave vedada ou não-vedada, ou contatos de relé). São necessários resistores EOL de 10 k ohm.

SAÍDAS—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: –40 °F a +167 °F
(–40 °C a +75 °C).
Armazenamento: –67 °F a +185 °F
(–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

VIBRAÇÃO—
FM 3260.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-5.

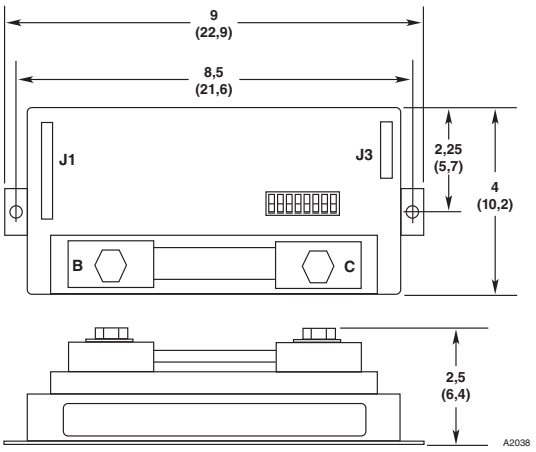


Figura 6-4— Dimensões do Monitor de Fornecimento de Energia em Pol. (Centímetros)

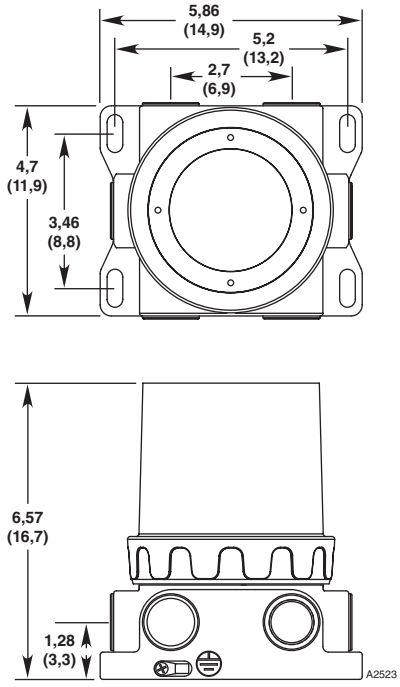


Figura 6-5— Dimensões da Caixa de Junção Tall Cover em Polegadas (Centímetros)

CERTIFICAÇÃO—

FM/CSA: Classe I, Div. 1, Grupos B, C, D.
Classe I, Zona 1, Grupo IIC.
Classe II/III, Div. 1, Grupos E, F, G.
Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4A).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Classe II/III, Div. 2, Grupos F & G (T4A).
NEMA/Tipo 4X.

Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

Consulte o Apêndice C para detalhes da aprovação da ATEX.

ATEX: CE 0539 Ⓔx II 2 G.
Ex d IIC T4-T6.
DEMKO 02 ATEX 131321X.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).
IP66.

IEC: IECEx ULD 10,0010
Ex d IIC T4-T6.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).

Refer to Appendix E for CE Mark details.

MONITOR DE FALHA DE ATERRAMENTO EQ2220GFM

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

ENERGIA DE ENTRADA—
1,0 watt no máximo.

SAÍDA—
Contato de relé NO/NC Formulário C classificado 1 ampere (resistivo) a 30 V CC no máximo.

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: –40 °F a +185 °F (–40 °C a +85 °C).
Armazenamento: –67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-6.

PESO DE EMBARQUE—
0,5 libras (0,2 quilogramas)

CERTIFICAÇÃO—

FM/CSA: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).

Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: Ⓔx II 3 G
Ex nC IIC
DEMKO 03 ATEX 136222U
Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

IECEx: IECEx ULD 10,0004U.
Ex nC IIC
Temp. amb. = –40 °C a +85 °C.

Observação:
Consulte o Apêndice C para Aprovação ATEX e Apêndice E para mais detalhes CE Mark e Condições Especiais para Utilização Segura.

Consulte o apêndice D com relação aos detalhes da Aprovação USCG.

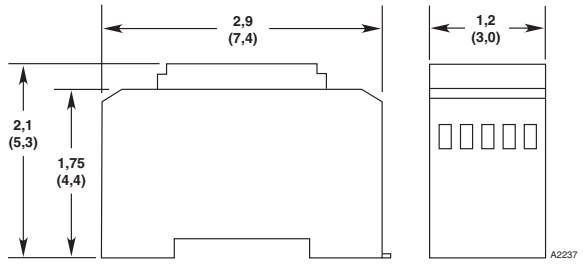


Figura 6-6 — Dimensões do Monitor de Falha de Aterramento em polegadas (centímetros)

UNIDADE DE COMUNICAÇÃO DIGITAL EQ22xxDCU E EQ22xxDCUEX

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

CONSUMO DE ENERGIA—
DCU com sensor/transmissor de gás tóxico: 95 ma no máx.

DCU com transmissor e sensor de gás combustível: 180 ma no máximo durante a operação normal, 500 ma durante a inicialização.

ENTRADAS—
Sinal analógico 4 - 20 mA, calibração não-intrusiva.

SAÍDAS—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—

Operacional:	–40 °F a +167 °F (–40 °C a +75 °C).
Armazenamento:	–67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

VIBRAÇÃO—
FM 6310/6320.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-5.

CERTIFICAÇÃO—

FM/CSA: Classe I, Div. 1, Grupos B, C, D.
Classe I, Zona 1, Grupo IIC.
Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4A).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Classe II/III, Div. 1 & 2 (para utilização com Modelo STB).
NEMA/Tipo 4X (para utilização com Modelo STB).

Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: CE 0539 Ex II 2 G.
Ex d IIC T4-T6 EN 60079-29-1.
DEMKO 02 ATEX 131321X.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).
IP66.

Consulte o Apêndice C para detalhes da aprovação da ATEX.

Condições Especiais para Utilização Segura (X):
O dispositivo possui uma classificação de temperatura ambiente para desempenho de –40 °C a +75 °C.

IEC: IECEx ULD 10,0010
Ex d IIC T4-T6.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).

Consulte o apêndice D com relação aos detalhes da Aprovação USCG.
Consulte o Apêndice E para detalhes de CE Mark.

MÓDULO DE LIBERAÇÃO DE AGENTE EQ25xxARM

CLASSIFICAÇÃO DA SAÍDA DE LIBERAÇÃO—
2 amperes a 30 V CC no máximo.

CORRENTE SUPERVISORA—
2,0 ma, ± 1,0 ma cada circuito.

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.
OBS.: Para aplicações deluge e pré-ação, a tensão de entrada para o dispositivo deve ser de 21 V CC, no mínimo, para garantir operação apropriada do dispositivo de saída conectado.

CORRENTE DE ENTRADA—

Standby:	75 ma no máximo a 24 V CC.
Alarme:	120 ma no máximo a 24 V CC.

STATUS DAS SAÍDAS—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—

Operacional:	–40 °F a +167 °F (–40 °C a +75 °C).
Armazenamento:	–67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

VIBRAÇÃO—
Atende a MIL SPEC 810C, método 514.2, curva AW.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-5.

CERTIFICAÇÃO—

FM/CSA: Classe I, Div. 1, Grupos B, C, D.
Classe I, Zona 1, Grupo IIC.
Classe II/III, Div. 1, Grupos E, F, G.
Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4A).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Classe II/III, Div. 2, Grupos F & G (T4A).
NEMA/Tipo 4X.

Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: CE 0539 Ex II 2 G.
Ex d IIC T4-T6.
DEMKO 02 ATEX 131321X.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).
IP66.

Consulte o Apêndice C para detalhes da aprovação da ATEX.

IEC: IECEx ULD 10,0010
Ex d IIC T4-T6.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).

Consulte o Apêndice E para detalhes de CE Mark.

MÓDULO DE SINAL AUDÍVEL EQ25xxSAM

CLASSIFICAÇÃO DA SAÍDA—
2 amperes a 30 V CC no máximo.

TEMPO DE RESPOSTA—
O relé de saída é acionado em <0,1 segundo após reconhecer uma mensagem de comando do alarme.

CORRENTE SUPERVISORA—
3,0 ma ± 2,0 ma, cada circuito.

RESISTORES EOL—
10 k ohm ± 2 k ohm. Cada circuito deve possuir um resistor EOL.

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

CORRENTE DE ENTRADA
(Excluindo Corrente de Saída)—
Standby: 60 ma no máximo a 24 V CC.
Alarme: 120 ma no máximo a 24 V CC.

STATUS DA SAÍDA—
Comunicação digital, transformador isolado (78,5 kbps).

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: –40 °F a +167 °F (–40 °C a +75 °C).
Armazenamento: –67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

FAIXA DE UMIDADE—
5 a 95% de UR, sem condensação.

VIBRAÇÃO—
Atende a MIL SPEC 810C, método 514.2, curva AW.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-5.

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Classe I, Div. 1, Grupos B, C, D.
Classe I, Zona 1, Grupo IIC.
Classe II/III, Div. 1, Grupos E, F, G.
Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4A).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Classe II/III, Div. 2, Grupos F & G (T4A).
NEMA/Tipo 4X.

Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

ATEX: CE 0539 Ex II 2 G.
Ex d IIC T4-T6.
DEMKO 02 ATEX 131321X.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).
IP66.

Consulte o Apêndice C para detalhes da aprovação da ATEX.

IEC: IECEx ULD 10,0010
Ex d IIC T4-T6.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).

Consulte o Apêndice E para detalhes de CE Mark.

EXTENSOR DE REDE EQ24xxNE

TENSÃO DE ENTRADA—
24 V CC nominal, 18 a 30 V CC. 10% de sobretensão não causará dano ao equipamento.

CONSUMO DE ENERGIA—
2,2 watts nominal a 24 V CC, 2,7 watts no máximo.

ENTRADAS/SAÍDAS—
Digital, transformador isolado (78,5k Baud).

FAIXA DE TEMPERATURA—
Operacional: –40 °F a +167 °F (–40 °C a +75 °C).
Armazenamento: –67 °F a +185 °F (–55 °C a +85 °C).

UMIDADE—
5 a 95% de UR a 70 °C.

DIMENSÕES—
Veja a Figura 6-7.

CERTIFICAÇÃO—
FM/CSA: Classe I, Div. 1, Grupos B, C, D.
Classe I, Zona 1, Grupo IIC.
Classe II/III, Div. 1, Grupos E, F, G.
Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4A).
Classe I, Zona 2, Grupo IIC (T4).
Classe II/III, Div. 2, Grupos F & G (T4A).
NEMA/Tipo 4X.

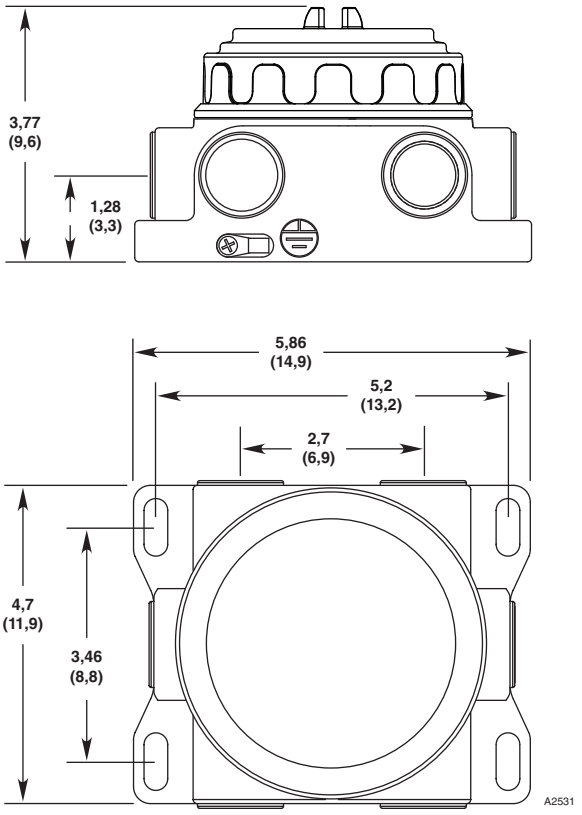


Figura 6-7— Uma chave equalizadora está localizada no painel frontal da em polegadas (centímetros)

Consulte o Apêndice A para detalhes da aprovação da FM.
Consulte o Apêndice B para detalhes da aprovação da CSA.

CE: Conformidade à Diretiva ATEX/EMC.

CE

ATEX: CE 0539 Ⓔx II 2 G.
Ex d IIC T4-T6.
DEMKO 02 ATEX 131321X.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).
IP66.

Consulte o Apêndice C para detalhes da aprovação da ATEX.

IEC: IECEx ULD 10,0010
Ex d IIC T4-T6.
T6 (Tamb = –55 °C a +50 °C).
T5 (Tamb = –55 °C a +65 °C).
T4 (Tamb = –55 °C a +75 °C).

Consulte o apêndice D com relação aos detalhes da Aprovação USCG.

Consulte o Apêndice E para detalhes de CE Mark.

MÓDULO ENDEREÇÁVEL DE CALOR E FUMAÇA EQ3750ASH

Para mais informações a respeito do módulo ASH, consulte o manual de instruções número 95-8654.

SENSOR DE GÁS COMBUSTÍVEL

Consulte a página de Dados de Especificação do Sensor de Gás Combustível, formulário 90-1041, para especificações.

SENSORES ELETROQUÍMICOS

Consulte a página de Dados de Especificação do Sensor Eletroquímico de Gás, formulário 90-1079, para especificações. Os sensores eletroquímicos disponíveis na Det-Tronics incluem Sulfeto de Hidrogênio, Oxigênio, Monóxido de Carbono, Cloro, Dióxido de Enxofre e Dióxido de Nitrogênio.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO EQ21XXPS

O Retificador/Fonte de Alimentação EQ21xxPS possui muitas vantagens inerentes, tais como regulagem de tensão, alta eficiência, alto fator de potência e proteção a curto-circuito.

Estes carregadores fornecem tensões ajustáveis separadas para células de chumbo ou níquel-cádmio flutuantes ou equalizadoras. Uma chave equalizadora está localizada no painel frontal do carregador para ativação manual ou um temporizador multimodo eletrônico pode ser usado para ativação automática.

Tensão de saída em estado estacionário permanece dentro de +/- 1/2% da definição de sem carga até carga total e para tensões de entrada CA dentro de +/- 10% da tensão de entrada nominal. O ornecimento de energia é filtrado internamente para não ser maior do que 32dBrn (ponderação de mensagem “C") e RMS de 30 milivolts para todas as condições na tensão de entrada e carga de saída com ou sem baterias conectadas. Isto permite que o A36D seja utilizado como um eliminador de bateria.

APÊNDICE A

DESCRIÇÃO DA APROVAÇÃO FM

LOCALIZAÇÕES DE RISCO

- Consulte as Figuras A-1 e A-2 para detalhes de Classificação de Sistema.
- As versões EQxxxxEM foram classificadas como não-acendíveis para Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4A).

DETECÇÃO DE INCÊNDIO & LIBERAÇÃO

- Desempenho em relação ao Código Nacional de Alarme de Incêndio verificado de acordo com ANSI/NFPA 72-2010. Consulte a Tabela A-1 para obter as características da supervisão.
- Consulte os manuais dos Modelos X3301, X5200, X2200 e X9800 (veja a Tabela 2-4) para detalhes adicionais do desempenho da chama FM. Tempo adicional de resposta de 2 segundos aplicado para comunicação do sistema.
- As Séries de Modelos EQ3700 e Séries EQ22xxARM são Aprovadas como circuitos de liberação de agente e são Aprovadas para utilização com os seguintes solenóides automáticos deluge e pré-ação:

Grupo de Solenóide FM	Fabricante	Modelo
B	ASCO	T8210A107
D	ASCO	8210G207
E	Skinner	73218BN4UNLVNOC111C2
F	Skinner	73212BN4TNLVNOC322C2
G	Skinner	71395SN2ENJ1NOH111C2
H	Viking	HV-274-0601

DETECÇÃO DE GÁS

- Desempenho de Gás Combustível verificado para atmosferas com metano no ar de 0 a 100% LFL, de acordo com a FM 6310/6320. Precisão: ±3% LFL de 0 a 50% LFL, ±5% LFL de 51% a 100% LFL. Para o Modelo PIRECL, consulte o manual do PIRECL (formulário número 95-8526) para detalhes adicionais de desempenho do gás pela FM.

OBS.: Os fatores K de detecção de gás combustível da Detector Electronics não são verificados pela FM.

- Desempenho de Gás Tóxico H_2S verificado de 0 a 20, 50 ou 100 ppm, de acordo com as exigências da FM. Precisão: ±2 ppm de 0 a 20 ppm, ±10 % de concentração de 21 a 100 ppm. Sensores de Sulfeto de Hidrogênio (H2S) à prova de Explosão Modelos C7064E4012 e C7064E5012 para Classe I, Div. 1, Grupos C e D de Localizações de Risco (Classificação) de acordo com FM 3615. Sensores de Sulfeto de Hidrogênio (H2S) à prova de Explosão Modelo C7064E5014 para Localizações de Risco Classe I, Div. 1, Grupos B, C e D (Classificação) de acordo com FM 3615. Os limites de temperatura para operação são de –40 °C a +40 °C.

OBS.: A sensibilidade cruzada do sensor não foi verificada pela FM.

- A calibração dos sensores listados acima foi verificada pela FM utilizando os respectivos EQ22xxDCU, EQ22xxDCUEX e PIRECL com os Kits de Calibração de H2S Det-Tronics 225130-001 (50% LFL de metano) e/ou 227115-001.
- A Série EQ22xxDCU pode ser utilizada com qualquer dispositivo de 4-20 ma aprovado pela FM.

OBSERVAÇÃO

A aprovação da FM da entrada de 4-20 ma não inclui nem implica em aprovação dos equipamentos de detecção de gás, tais como sensores, transmissores, ou dispositivos conectados ao sistema. Para manter a Aprovação da FM em relação ao sistema, todos os instrumentos de detecção de gás de 4-20 ma conectados à entrada também devem ser aprovados pela FM.

OBSERVAÇÃO

A aprovação da FM permite a presença e operação de software de comunicações seriais e no Controlador (protocolos MODBUS, Allen Bradley etc.); no entanto, as funções de comunicação não estão incluídas na Aprovação.

Tabela A-1 — Classificações do Circuito

Via de Sinalização	**NFPA 72: Supervisão 2010**
Rede de Operação Local (LON)	Circuito de Linha de Sinalização (SLC): Classe X.
Módulo de Distribuição de Energia, Energia de Entrada	Supervisionada. Perda de energia de acordo com a ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.3.
Módulo de Distribuição de Energia, Saída de Energia do Controlador	Supervisionada. Perda de energia de acordo com a ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.3.
Módulo de Distribuição de Energia, Saída de Energia do Dispositivo de Campo	Supervisionada. Circuito aberto único ou falha de aterramento de acordo com ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1.
Módulo de Distribuição de Energia, Saída de Energia do Dispositivo de Campo Local	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
Monitor de Fornecimento de Energia, Energia de Entrada	Supervisionada. Perda de energia de acordo com a ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.3.
Monitor de Fornecimento de Energia, de Saída	Supervisionada (por meio de Controlador para circuitos abertos). Circuito aberto único ou falha de aterramento de acordo com ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1.
Monitor de Fornecimento de Energia, Carregador	Supervisionada. Perda de carga de acordo com a NFPA Cl. 10.5.9.6.
Monitor de Fornecimento de Energia, Bateria	Supervisionada. Perda de bateria de acordo com a NFPA 72, Cl. 10.17.3.
Controlador, Entrada Digital	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
Controlador, Saída de Relé	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
Controlador, Saída de Relé de Problema	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
Controlador, Saída de Expansão 232 (SIL ou Não-SIL)	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
Controlador, Saída de expansão SLC485, incluindo equipamento opcional de fibra óptica (SIL ou Não-SIL)	Classe B (Fibra de Monomodo de Canal Único) Classe X (Fibra de Multimodo ou Fibra Modonomodo Único de Canal Duplo ou Cabo de Canal Duplo)
Conector de Controlador Redundante, RS-232 (SIL ou Não-SIL)	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
Módulo de Relé, Saída	Não-supervisionada, para conexão com equipamentos auxiliares somente.
E/S Acentuado Distinto, Entrada (configurável por software)	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
	Circuito do Dispositivo de Inicialização (IDC): Classe A ou Classe B
E/S Acentuado Distinto, Saída (configurável por software)	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
	Circuito do Dispositivo de Notificação (NAC): Classe A ou Classe B
	Solenóides Supervisionados (Classe A ou Classe B): Circuito aberto único ou falha de aterramento de acordo com a ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1. Grupo B: ASCO T8210A107 Grupo D: ASCO 8210G207 Grupo E: Skinner 73218BN4UNLVNOC111C2 Grupo F: Skinner 73212BN4TNLVNOC322C2 Grupo G: Skinner 71395SN2ENJ1NOH111C2 Grupo H: Viking HV-274-060-7

Tabela A-1 — Classificações de Circuito - Continuação

Via de Sinalização	NFPA 72: Supervisão 2010
E/S Distinta, Entrada (configurável por software)	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
	Circuito do Dispositivo de Inicialização (IDC): Classe B
E/S Distinta, Saída (configurável por software)	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
	Circuito do Dispositivo de Notificação (NAC): Classe B
	Solenóides Supervisionados: Circuito aberto único ou falha de aterramento de acordo com a ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1. Grupo B: ASCO T8210A107 Grupo D: ASCO 8210G207 Grupo E: Skinner 73218BN4UNLVNOC111C2 Grupo F: Skinner 73212BN4TNLVNOC322C2 Grupo G: Skinner 71395SN2ENJ1NOH111C2 Grupo H: Viking HV-274-060-7
Módulo de Entrada Analógica	Circuito do Dispositivo de Inicialização (IDC): Classe B
Entrada IDC	Circuito do Dispositivo de Inicialização (IDC): Classe B
Entrada IDCGF (Canal 2 somente)	Não supervisionado pela ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1, Exceção número 10.17.1.8 e 10.17.1.9.
Saída SAM Saída ARM	Circuito do Dispositivo de Notificação (NAC): Classe B Solenóides Supervisionados: Circuito aberto único ou falha de aterramento de acordo com a ANSI/NFPA 72, Cl. 10.17.1. Grupo B: ASCO T8210A107 Grupo D: ASCO 8210G207 Grupo E: Skinner 73218BN4UNLVNOC111C2 Grupo F: Skinner 73212BN4TNLVNOC322C2 Grupo G: Skinner 71395SN2ENJ1NOH111C2 Grupo H: Viking HV-274-060-7

SISTEMA DE SUPERVISÃO EQPSS

- Desempenho em relação ao Código Nacional de Alarme de Incêndio verificado pela ANSI/NFPA 72-2002. Consulte as Figuras A-2 e B-2 para obter a arquitetura do Sistema de Supervisão EQPSS.
- Det-Tronics somente para integrar Sistema de Supervisão EQPSS proprietário, de acordo com Procedimentos 5072 e 5073 da Det-Tronics.

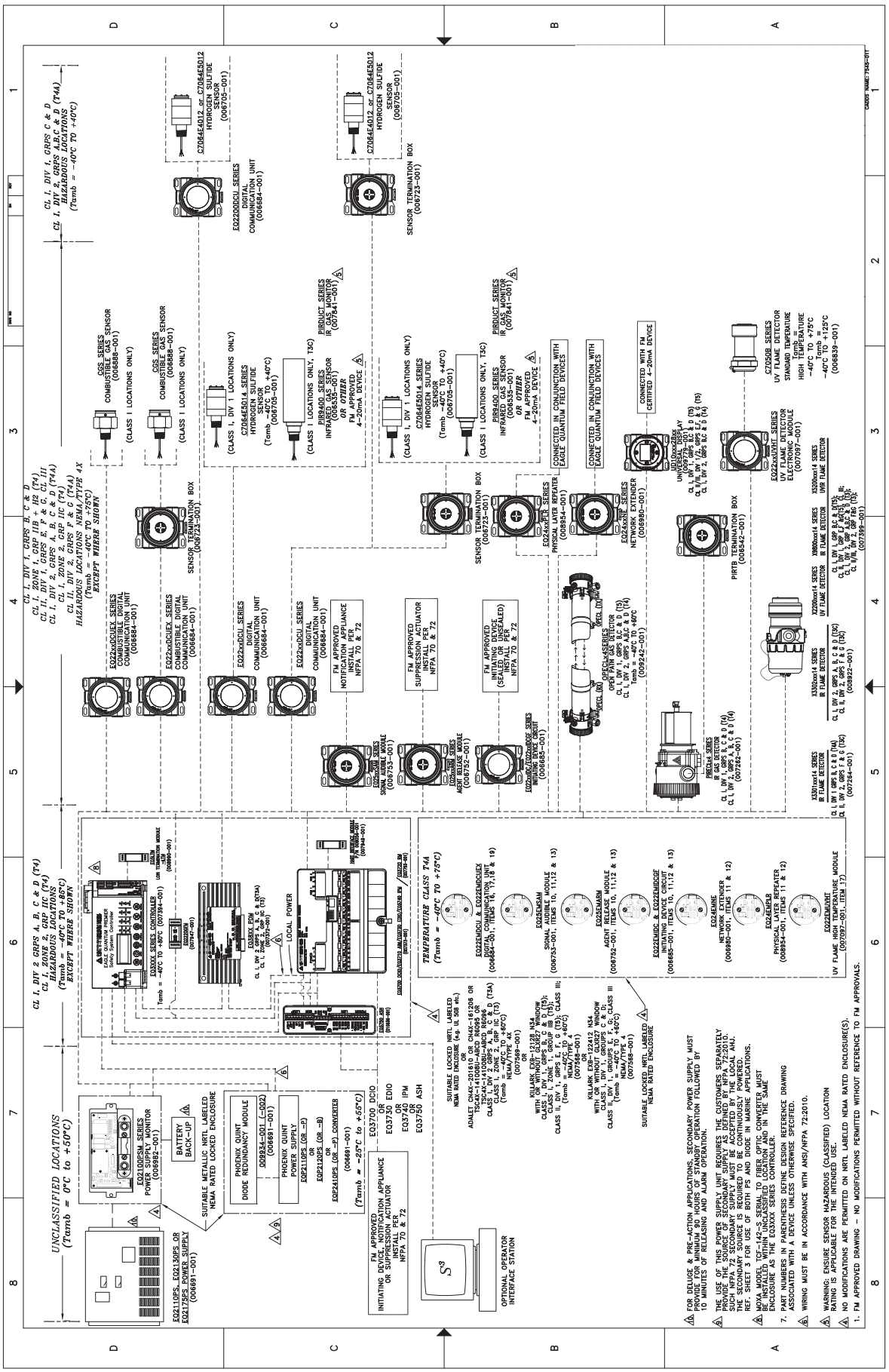


Figura A-1 (Desenho de Sistema 007545-001T)

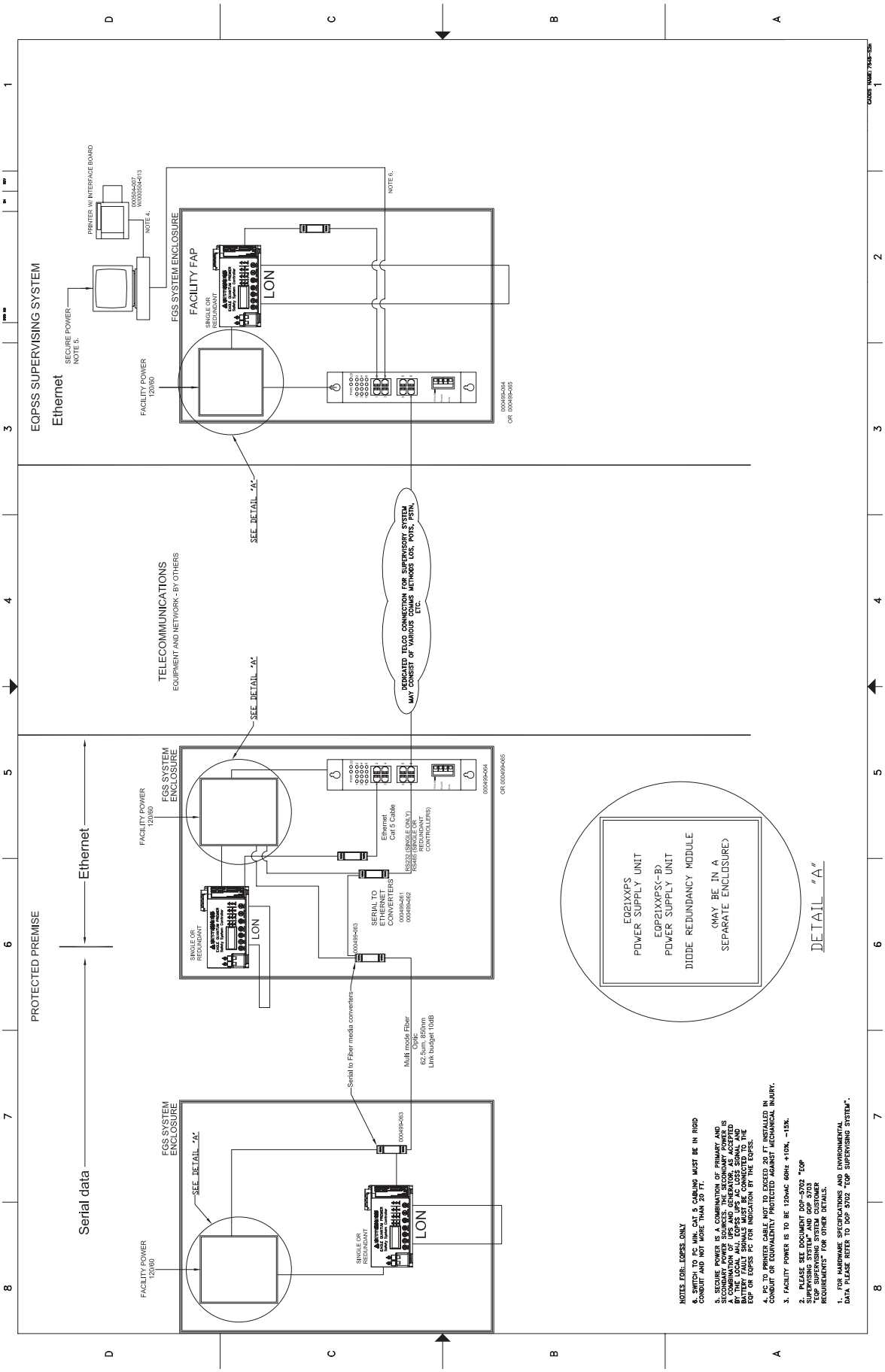


Figura A-2 (Desenho de Sistema 007545-001)

APÊNDICE B

DESCRIÇÃO DA CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL CSA

LOCALIZAÇÕES DE RISCO

- Consulte as Figuras B-1 e B-2 para detalhes de Classificação de Sistema.
- Versões EQxxxxEM classificadas como Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D (T4A).

DETECÇÃO DE GÁS

- Desempenho de Gás Combustível verificado para atmosferas com metano no ar de 0 a 100% LFL de acordo com CSA C22.2 No. 152. Precisão: ±3% LFL de 0 a 50% LFL, ±5% LFL de 51% a 100% LFL. Para o Modelo PIRECL, consulte o manual do PIRECL (formulário número 95-8526) para detalhes adicionais de desempenho do gás pela CSA.

OBS.: Os fatores K de detecção de gás combustível da Detector Electronics não são verificados pela CSA.

- A calibração dos dispositivos foi verificada pela CSA utilizando as respectivas Séries EQ22xxDCU, EQ22xxDCUEX PIRECL com os Kits de Calibração de H2S 225130-001 (50% LFL de metano) e 227115-001da Det-Tronics.
- A Série EQ22xxDCU pode ser utilizada com qualquer dispositivo de 4-20 ma certificado pela CSA.

OBSERVAÇÃO

A certificação da CSA da entrada de 4-20 ma não inclui nem implica em aprovação dos equipamentos de detecção de gás, tais como sensores, transmissores, ou dispositivos conectados ao sistema. Para manter a Certificação da CSA em relação ao sistema, todos os instrumentos de detecção de gás de 4-20 ma conectados à entrada também devem ser certificados pela CSA.

OBSERVAÇÃO

A Certificação CSA permite a presença e operação de software de comunicação serial no Controlador (protocolos MODBUS, Allen Bradley etc.); no entanto, as funções de comunicação não estão incluídas na Certificação.

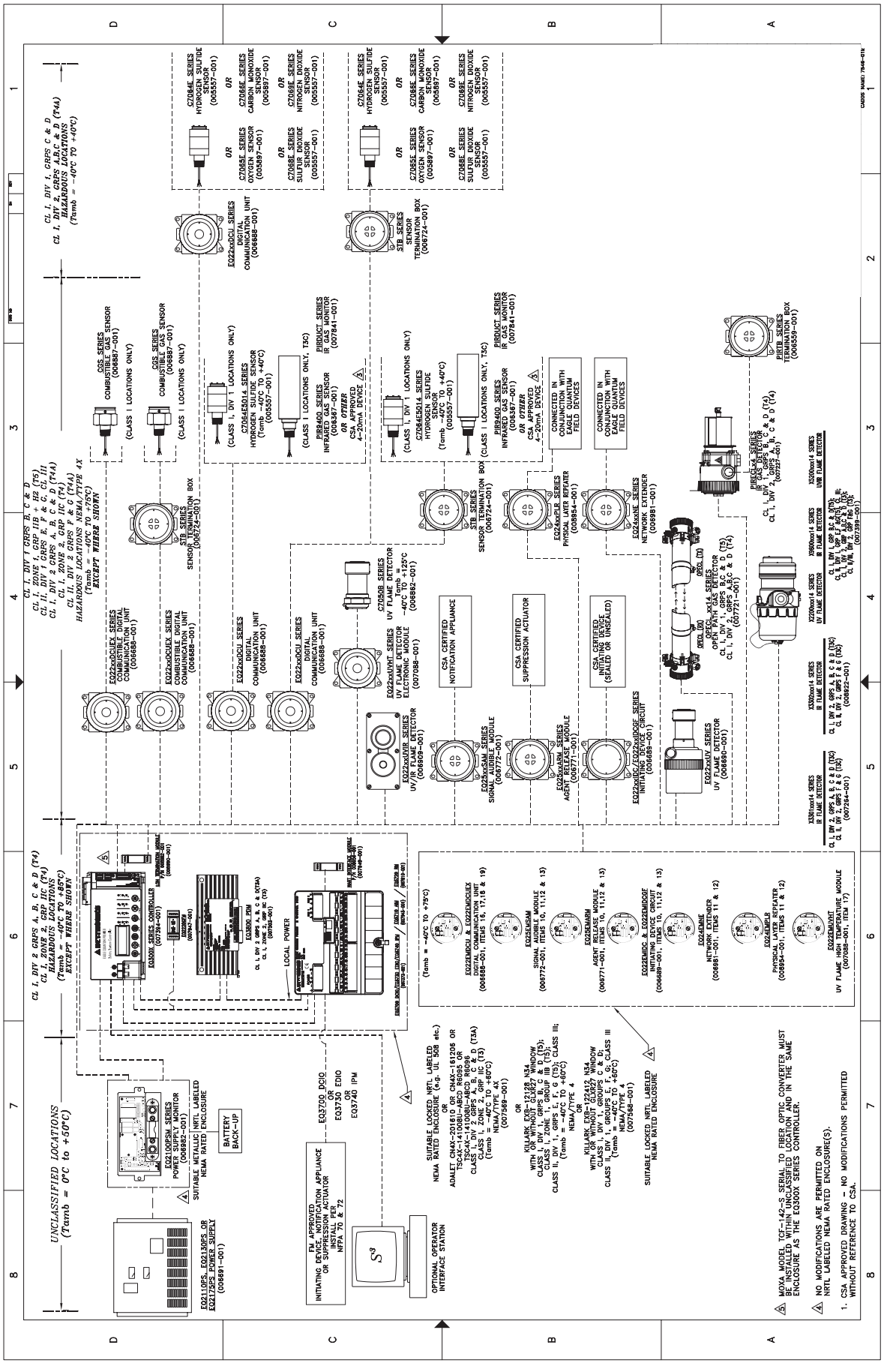


Figura B-1 (Desenho 007546-001)

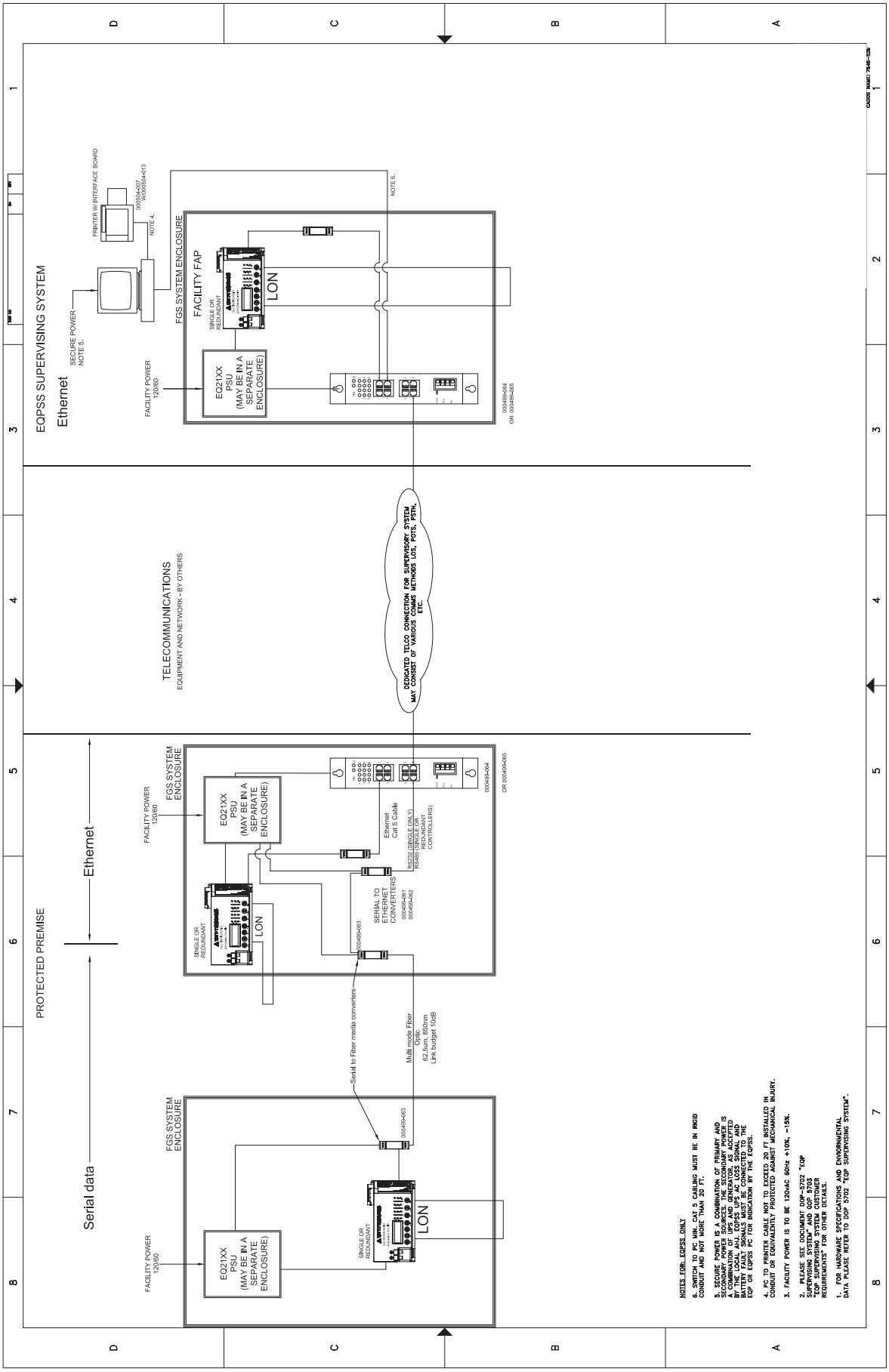


Figura B-2 (Desenho 007546-001)

APÊNDICE C

Certificação ATEX e IECEx

DETALHES DA CERTIFICAÇÃO ATEX e IECEx

O Sistema de Liberação/Detecção de Gás e Incêndio Eagle Quantum Premier foi testado e certificado para padrões de localização de risco e desempenho de gás combustível. Consulte a Figura C-1 para detalhes de classificação de sistema.

Os dispositivos de campo do Sistema Eagle Quantum Premier certificado pela ATEX/IECEx EQ22..., EQ24... e EQ25... estão em conformidade com as seguintes normas:

– IEC/EN 60079-0: 2004

– IEC/EN 60079-1: 2007

– EN 60079-29-1: 2007 (EQ22XXDCU, EQ22XXDCUEX somente)

Os módulos Ex n com certificação ATEX/IECEx d o sistema EQP estão em conformidade com as seguintes normas:

– IEC/EN 60079-0: 2007

– IEC/EN 60079-15: 2005

– EN 60079-29-1: 2007

Para todos os módulos Ex n com certificação ATEX/IECEx no sistema EQP, são aplicáveis as seguintes Condições Especiais para Utilização Segura:

Para conformidade com o EN 60079-29-1, os módulos Ex n do sistema EQP devem ser usados com aparelho de detecção de gás certificado para conformidade com o EN60079-29-1 e que ofereça uma saída linear adequada 4-10 mA, saída de contato de relé ou saída de comunicação LON relativa ao %LFL do gás disponível na área do aparelho de detecção de gás. Consulte o Manual para obter detalhes sobre os parâmetros de conexão necessários.

Os módulos Ex EQP n serão utilizados em uma área não superior a um grau de poluição 2, conforme a IEC 60664-1, e em um gabinete que cumpra todos os requisitos relevantes da IEC/EN 60079-15:2005, avaliado, pelo menos, IP54, e deve ser conectado à circuitos de alimentação onde a tensão nominal não pode exceder em 40%, causada por distúrbios transitórios.

A temperatura máxima da superfície dentro dos módulos EQP Ex n não exceda 130 °C (exceto para EQ3800/EQ3810, PDM, que não exceda 195°).

Os módulos EQP Ex n somente poderão ser instalados, conectados ou removidos quando a área reconhecidamente não for de risco.

Para temperaturas ambiente acima de 60 °C, devem ser usados condutores adequados para pelo menos 20 °C acima da temperatura ambiente.

Testes de desempenho para PT 60079-29-1: 2007

A função de medição do Controlador EQ3XXX, conforme Anexo II, parágrafos 1.5.5, 1.5.6 e 1.5.7 da Diretiva 94/9/CE, foi abordada neste Certificado de Exame de Tipo nas seguintes configurações:

1. Controlador Modelo EQ3XXX com EQ3710AIM ou EQ3700DCIO ou EQ3730EDIO ou EQ22XXDCU (testado como uma unidade de controle independente com um sinal de entrada simulador linear calibrado 4-20mA ou contatos de relé (quando aplicável).
2. Controlador Modelo EQ3XXX com EQ22xxDCUEX e STB e CGS (testado como um sistema de detecção de gás com metano aplicado ao CGS).
3. Controlador Modelo EQ3XXX com CTB e PIRECL (testado como um sistema de detecção de gás com metano aplicado ao PIRECL).
4. Controlador Modelo EQ3XXX com Emulador UD10/DCU emulador e Placa de Condicionamento CGS, em combinação com o sensor de gás Det-Tronics Modelo CGS (testado como um sistema de detecção de gás com metano aplicado ao CGS).

Para todos os dispositivos de campo do Sistema Eagle Quantum Premier EQ22..., EQ24... e EQ25..., e EQ22XXDCU / EQ22XXDCUEX com certificação ATEX, as seguintes Condições Especiais para Utilização Segura são aplicáveis:

Os dispositivos de campo EQ22XXDCU e EQ22XXDCUEX têm um índice de temperatura ambiente para o desempenho de -40 °C a +75 °C.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE

Todos os detectores de gás devem ser aplicado com certificação ATEX para EN60079-29-1, e a configuração deve respeitar os parâmetros de desempenho de gás indicado no Manual de Instalação.

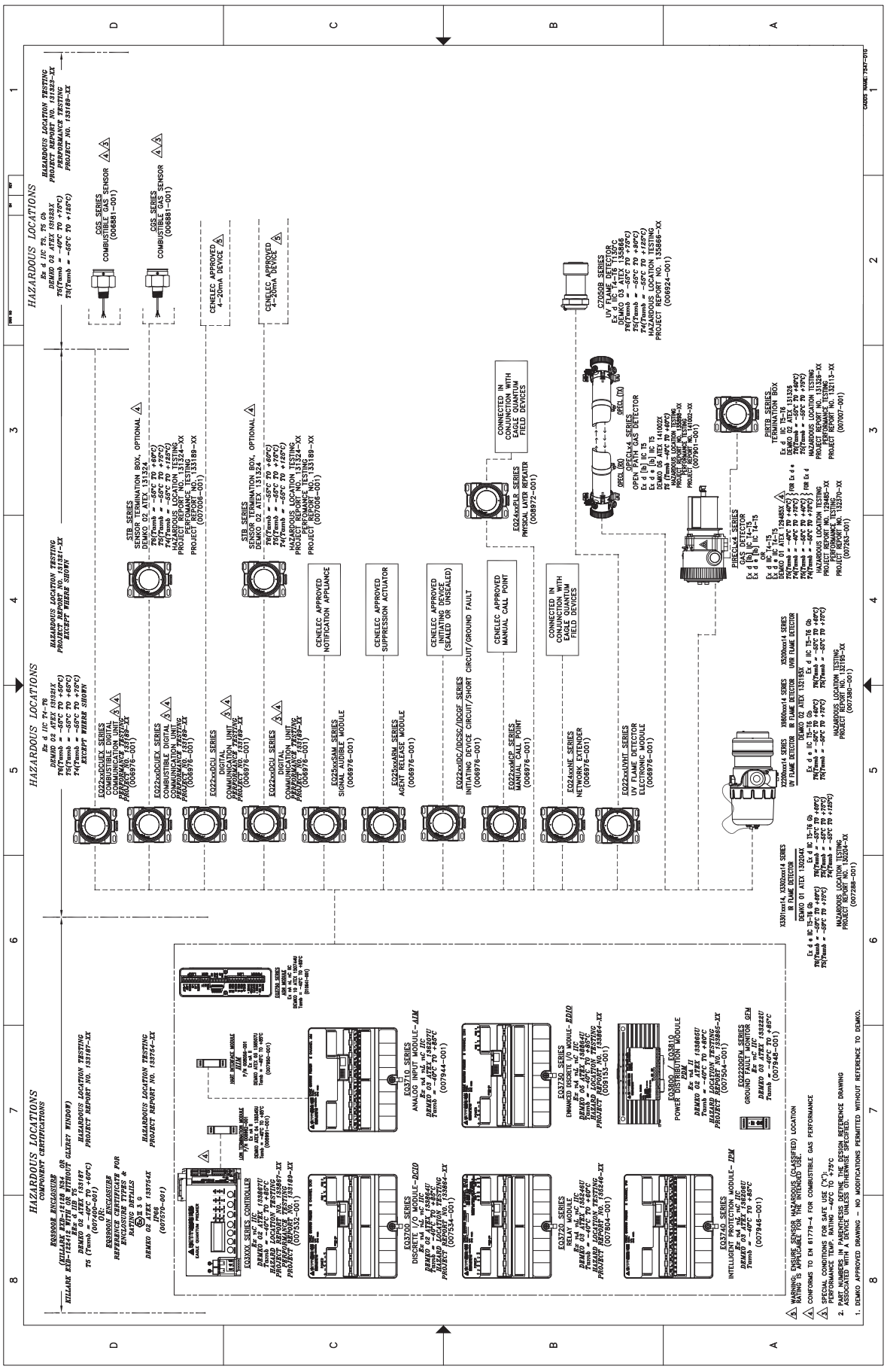


Figura C-1 (Desenho 007547-001)

APÊNDICE D

SISTEMA EAGLE QUANTUM PREMIER

APLICAÇÕES MARINE

APROVAÇÃO DA GUARDA COSTEIRA NÚMERO 161.002/49/0

DESCRIÇÃO DO SISTEMA APROVADO
Consulte a tabela D-1 para uma lista completa do equipamento aprovado USCG.

Tabela D-1 — Lista de equipamento aprovado

Número do Equip.	Fabricante	Tipo de equipamento	Descrição do Modelo/Série
1	Det-Tronics	Controlador EQ3XXX	EQ3XXXP N(C) N(S) W(T)-C, somente montado em painel; instalado dentro do carcaça Rittal ou equivalente NEMA 12 em ambientes controlados; NEMA 4X carcaça para instalações abertas.
2	Det-Tronics	EQ3LTM Módulo de Terminação da LON	Módulo opcional na configuração de Redundância do Controlador, instalado dentro da carcaça Rittal ou NEMA 12 equivalente em ambientes controlados; NEMA 4X para instalações de área aberta.
3	Det-Tronics	EQ3710AIM Módulo de Entrada Analógica	EQ3710D(P) W, instalado dentro da carcaça Rittal ou na carcaça NEMA 12 em ambientes controlados carcaça NEMA 4X para instalações de área aberta.
4	Det-Tronics	EQ3720RM Módulo de Relé	EQ3720D(P) W, instalado dentro do gabinete Rittal ou na carcaça NEMA 12 em ambientes controlados; carcaça NEMA 4X para instalações de área aberta.
5	Det-Tronics	EQ3730EDIO Módulo de Entrada/Saída Distinta Acentuada	EQ3730D(P) W(T) instalado dentro do gabinete Rittal ou na carcaça NEMA 12 equivalente em ambientes controlados; carcaça NEMA 4X para instalações em áreas abertas.
6	Det-Tronics	Módulo extensor de rede EQ24xxNE	EQ245(6) 3NE; Material da carcaça: 5 – Alumínio, 6 –SS.
7	Det-Tronics	Unidade de comunicação digital EQ22xxDCUEX, combustível	EQ225(6) 3DCUEX; Material da carcaça: 5 – Alumínio, 6 –SS. (Utiliza sensor de gás CGS)
8	Det-Tronics	Sensor de gás de combustível CGS	CGSS1A6C2R1X (Usado com EQ22xxDCUEX)
9	Det-Tronics	PIRECLAx4 Detector de gás Hidrocarboneto PointWatch Hydrocarbon	PIRECLA (1) 4 A (B) 1 (2) W (T) 1 (2)
10	Det-Tronics	PIRECLAx4 "Montagem de duto" Detector de gás hidrocarboneto PointWatch	PIRECLA (1) 4 A (B) 1 (2) W (T) 1 (2); com kit de montagem de duto DEC Q900C1001
11	Det-Tronics	GT3000 Detector de gás tóxico	Modelo de transmissor GTXS N (M) W 4 (5) com modelo de sensor GTSH2S 20P (50P,100P) ou Modelo de sensor GTSO2 25V ou Modelo de sensor GTSCO 100P (500P)
12	Det-Tronics	Tela universal UD10	UD10A (S) 5N (5M) 25 (28) W 2
13	Det-Tronics	Detector de chama multiespectro X3301	X3301A (S) 4N (4M) 11 (13,14) W (T) 1 (2); com base giratória Q9033A Al (Q9033B SS)

Tabela D-1— Lista de equipamento aprovado (continuação)

Número do Equip.	Fabricante	Tipo de equipamento	Descrição do Modelo/Série
14	Det-Tronics	Detector de chama multiespectro X3302	X3302A (S) 4N (4M) 11 (13,14) W 1 (2); com base giratória Q9033A Al (Q9033B SS)
15	Det-Tronics	Caixa de junção do sensor STB	STB4 (5) A (S) 2N (2U, 3N, 5N, 6N) W (Utilizado com o Detector Vertical de Calor Fenwal DAF)
16	Det-Tronics	Monitor de Falha de Aterramento EQ2220GFM	EQ2220GFM é instalado na mesma carcaça com o Controlador EQ3XXX
17	Phoenix Contact (Alemanha)	Fonte de alimentação EQP2120PS-B (Interrompido)	Modelo QUINT PS-100-240VAC/24VDC/20; somente montagem de painel, instalado na mesma carcaça com o Controlador EQ3XXX
18	Phoenix Contact (Alemanha)	Fonte de alimentação EQP2120PS-B (Substituição)	Modelo QUINT PS-1CA/24 CC/20 somente montagem de painel, instalado na mesma carcaça com o Controlador EQ3XXX
19	Phoenix Contact (Alemanha)	Fonte de alimentação EQP2110PS-P	Modelo QUINT PS-100-240 CA/24 CC/10EX somente montagem de painel, instalado na mesma carcaça com o Controlador EQ3XXX
20	Phoenix Contact (Alemanha)	Conversor EQP2410PS-P	Modelo QUINT PS-24 DC/24 DC/10 somente montagem de painel, instalado na mesma carcaça com o Controlador EQ3XXX
21	Phoenix Contact (Alemanha)	Módulo de Redundância QUINT-DIODE/40Diodo	Modelo QUINT-DIODE/40; somente montagem de painel; instalado na mesma carcaça com o Controlador EQ3XXX e fontes alimentações aprovadas Phoenix
22	Kidde-Fenwal (Fenwal)	DAF Detector vertical de calor	Modelo 12-E27121-020-xx de classifiação 140 °F (60 °C) {160 °F (71 °C), 190 °F (88 °C), 225 °F (107 °C)}; usado com a caixa terminal do sensor STB, item 15
23	Fenwal	Detector de calor THD-7052	Utiliza base com dois cabos 2WRLT.
24	Fenwal	Detector de Fumaça Tipo Ionização CPD-7054	Utiliza base com dois cabos 2WRLT.
25	Fenwal	Detectores de Fumaça Tipo Fotoelétrico PSD-7157 e PSD-7157D	Utiliza base com dois cabos 2WRLT.
26	Fenwal	MT-12/24-R Buzina	Modelo 24 V dc; instalado na caixa IOB-R Fenwal.
27	Fenwal	MTWP-2475W – FR Buzina/Estroboscópio	Estroboscópio Multi-tons à prova de clima instalado na caixa IOB-R.
28	Fenwal	Estações de chamada manual Série 3300	Modelo 84-330001-002 pull station; utiliza caixa de instalação de superfície interior Fenwal SGB-32S (montagem compatível com B-11).
29	Fenwal	Indicador Remoto RA-911	Indicador remoto para utilização com detectores de calor ou de fumaça Fenwall.
30	MEDC (Reino Unido)	Chamada Manual de Alarme de Incêndio faixa ponto PB	Modelo PB-UL-4C-6C-4-DC-D-7-R ponto de chamada.
31*	Cooper Crouse Hinds	CCH ETH 2416 Buzina	Utiliza caixa de saída de conduto CCH EAJC26 com tampa do tamanho do eixo 3/4 NPT.
32	Applied Strobe Technology (Canadá)	AST-4-1030 Estroboscópio	AST-4-10-30-DC-CL-CM-75-ULC; com lentes claras
33	Air Products & Controls	Detector de Fumaça de Duto SL-2000-P	SL-2000-P; instalado em carcaça Hoffman LWC204015SS6 NEMA 4X; utiliza cabeçote fotoelétrico Apollo 55000-328A c/ base RW268A.

*O item 31 horn deve ser utilizado somente em aplicações de gás.

IMPORTANTE

As fontes de alimentação EQP2120PS-B fornecem aos dispositivos do Sistema EQP alimentação da fonte de entrada de 120 a 220 VCA. As fontes de alimentação EQP2120PS-B e EQP2110PS-P são usadas em pares, a fonte primária de entrada é conectada a uma e a secundária a outra. A utilização destas fontes de alimentação pode fornecer a fonte da alimentação secundária. O conversor de EQP2410PS-P fornece o sistema EQP com o alimentação da entrada de alimentação de 24 VCC e fornece a fonte se a alimentação secundária somente.

OBSERVAÇÃO

A utilização desta fonte de alimentação pode fornecer a fonte de alimentação secundária, tais como bateria de fonte secundária, supervisão ou carga ou UPS. Conforme as exigências da NFPA 72-2010, tais exigências relacionadas à fonte de alimentação devem ser fornecidas separadamente e aceitas pela Autoridade com Jurisdição (AHJ).

LOCAIS DE RISCO

Consulte a figura D-1 (Esboço 007545-001) para detalhes da Classificação do Sistema.

ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

FONTE DE ALIMENTAÇÃO EQP2120PS-B (Interrompida)—

Número de unidades:	Máximo de 16 (oito pares)
Tensão de entrada:	120 – 220 V CA - 15% + 10%, 60/50 Hz fase única
Tensão de saída:	Nominal– 24,5 V CC ± 1% V CC Faixa – 24,5….28,0 V CC
Corrente de entrada:	Vout = 24,5 V CC: 4,9 Amps @ 120 V CA 2,9 Amps @ 220 V CA. Vout = 28,0 V CC: 5,6 Amps @ 120 V CA 3,2 Amps @ 220 V CA.
Corrente de saída, cada:	20 A

FONTE DE ALIMENTAÇÃO EQP2120PS-B (Substituição)—

Número de unidades:	Máximo de 16 (oito pares)
Tensão de entrada:	120 – 220 V CA - 15% + 10%, 60/50 Hz fase única
Tensão de saída:	Nominal– 24,5 V CC ± 1% V CC Faixa – 24,5….28,0 V CC
Corrente de entrada:	Vout = 24,5 V CC: 5,6 Amps @ 120 V CA 3,04 Amps @ 220 V CA. Vout = 28,0 V CC: 5,6 Amps @ 120 V CA 3,6 Amps @ 220 V CA.
Corrente de saída, cada:	20 A

FONTE DE ALIMENTAÇÃO EQP2110PS-P —

Número de unidades:	Máximo de 16 (oito pares)
Tensão de entrada:	120 – 220 V CA - 15% + 10%, 60/50 Hz fase única
Tensão de saída:	Nominal – 24,5 V CC ± 1% V CC Faixa – 24,5….28,0 V CC
Corrente de entrada:	Vout = 24,5 V CC: 2,8 Amps @ 120 V CA. 1,5 Amps @ 220 V CA. Vout = 28,0 V CC: 3,2 Amps @ 120 V CA. 1,7 Amps @ 220 V CA.
Corrente de saída, cada:	10 A

CONVERSOR EQP2410PS-P—

Número de unidades:	Máximo de 16 (oito pares)
Tensão de entrada:	24 VCC, -15%, +10%
Tensão de saída:	Nominal– 24,5 V CC ± 1% V CC Faixa– 24,5….28,0 V CC
Corrente de entrada:	Vout = 24,5 V CC: 13 Amps @ 24 V CC Vout = 28,0 V CC: 15 Amps @ 24 V CC
Corrente de saída, cada:	10 A

MÓDULO DE REDUNDÂNCIA QUINT-DIODE/40

Número de unidades:	No máximo oito (duas fontes de alimentação podem ser conectadas a cada módulo)
Tensão de entrada:	24,5….28,0 V CC

IMPORTANTE

A tensão de saída é ajustável. Uma distribuição corrente plana deve ser garantida por meio de todas as fontes de alimentação precisas que são operadas em paralelo a mesma tensão de saída de ±10 mV.

IMPORTANTE

Para garantir a distribuição da corrente simétrica, recomenda-se que todas as conexões do cabo de todas as unidades de fonte de alimentação/módulos de redundância de diodo à distribuição de alimentação seja o mesmo comprimento e tenha a mesma seção cruzada.

EXIGÊNCIAS DE ALIMENTAÇÃO —

Consulte a Seção 6 deste manual e os manuais dos dispositivos individuais para detalhes.

OBSERVAÇÃO

As especificações elétricas as Fontes de Alimentação, Conversor e Módulo de Redundância do Diodo para aplicações do EQP marine representam uma redução na faixa de classificação com relação aquela especificada pelo fabricante. As especificações elétricas do fabricante publicadas podem ser vistas somente como referência.

FAIXA DE TEMPERATURA E UMIDADE —
Consulte a tabela D-2 para detalhes.

OBSERVAÇÃO

A especificação da temperatura operacional e a umidade relativa dos componentes do Sistema EQP incluindo a Fonte de Alimentação, Conversor e o Módulo de Redundância Diodo em aplicações do EQP marine representam uma redução na faixa de classificação para outros componentes e o aumento na faixa de classificação com respeito aquela especificada pelos fabricantes. As especificações de temperatura operacional e umidade relativa do fabricante publicadas podem ser vistas somente como referência.

INSTALAÇÃO —
A Fonte de Alimentação EQP2120PS-B, EQP2110PS-P e Conversor EQP2410PS-P e Módulo de Redundância do Diodo são montados em painel e devem ser instalados dentro da mesma carcaça que o controlador EQ3XXX do Sistema EQP. **Observação: Assegure que há condução de calor suficiente.** Consulte os manuais da Phoenix Contact, conforme listado abaixo para a instalação adicional e detalhes de montagem. Para instalação, operação e manutenção de outros componentes do Sistema EQP, consulte as seções apropriadas deste manual e os manuais individuais dos dispositivos.

OBSERVAÇÃO

Recomendam-se parafusos SHCS # 10-24 SST para a fonte de alimentação e a montagem em painel do Módulo de Redundância de diodo.

OBSERVAÇÃO

Recomendam-se bases terminais DEC P/N 000133-517 para utilização com os módulos EQ371(2)(3)0D (montagem em trilho DIN) e EQ2220GFM.

SUPERVISÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO —
As Fontes de Alimentação EQP2120PS-B e EQP2110-P, e Conversor EQP2410PS-P devem ser monitorados em relação a falhas. A fonte de alimentação fornece um sinal de saída CC OK de contato de relé interno, flutuante. Todos os contatos de relé da unidade de fonte de alimentação devem ser conectados à entrada EQ3730EDIO. Um sinal de falha será iniciado em caso de falha da fonte de alimentação. Sinal de falha não identificará a unidade da fonte de alimentação que falhou. Consulte a Figura D-2 para o diagrama de conexão.

INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

FONTE DE ALIMENTAÇÃO, DIODO, CONTROLADOR, KIT DE MONTAGEM DE DUTO		
Número da peça DEC	**Modelo**	**Descrição**
009929-001	EQP2120PS-B (Interrompido)	Phoenix Contact Montagem de Painel QUINT–PS-100-240CA/24CC/20
010988-001	EQP2120PS-B (Substituição)	Phoenix Contact QUINT–PS-1CA/24CC/20 Montagem de Painel
010985-001	EQP2110PS-P	Phoenix Contact Montagem de Painel QUINT–PS-100-240CA/24CC/10EX
010892-001	EQP2410PS-P	Phoenix Contact QUINT–PS-24CC/24CC/10 Montagem de Painel
009934-001	Módulo de redundância de diodo	Phoenix Contact QUINT–DIODE/40 Montagem de painel
007609-269	EQ3XXXPCSW-C	Controlador do Sistema EQP, panel mount
009931-001	Q900C1001	Kit de Montagem do Duto

Para outros componentes do sistema EQP aprovado USCG, consulte a tabela D-1 entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente da Det-Tronics.

Consulte a Seção 3 deste manual para determinar as exigências de alimentação.

Tabela D-2 — Faixas de Temperatura e Umidade

Número do Equip.	Produto	Temperatura e UR não condensada		
		Categoria de Instalação		
		Ambiente controlado	Instalação em consoles, alojamentos etc.; locais frios ou não climatizados	Exposto ao clima áreas (névoa de sal)
1*	Controlador EQ3XXX com ou sem o módulo EQ3LTM	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
2*	Módulo de Entrada Analógica EQ3710AIM	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
3*	Módulo de Relé EQ3720RM	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
4*	Módulo de Entrada/ Saída Distinta Acentuada EDIO EQ3730	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
5	Módulo extensor de rede EQ24xxNE	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
6	Unidade de comunicação digital EQ22xxDCUEX, combustível	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
7	Sensor de gás de combustível CGS	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
8	Detector de gás hidrocarboneto PointWatch PIRECLAX4	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
9	"Montagem de duto" Detector de gás hidro-carboneto PointWatch PIRECLAX4	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
10	GT3000 Detector de gás tóxico	0 °C a +50 °C 5-95% UR	-20 °C a +50 °C 5-95% UR	-20 °C a +50 °C 5-95%UR
11	Tela universal UD10	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
12	Detector de chama multiespectro X3301	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
13	X3302 Detector de Chama por Multiespectro	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
14	Caixa de junção do sensor STBx	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
15*	Monitor de Falha de Aterramento EQ2220GFM	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
16*	Fonte de alimentação EQP2120PS-B	0 °C a +55 °C /5-95% UR	-25 °C a +55 °C 5-95% UR	-25 °C a +55 °C 5-95%UR

Tabela D-2 — Faixas de temperatura e umidade (continuação)

Número do Equip.	Produto	Temperatura e UR não condensada		
		Categoria de Instalação		
		Ambiente controlado	Instalação em consoles, alojamentos etc.; locais frios ou não climatizados	Exposto ao clima áreas (névoa de sal)
17*	Fonte de alimentação EQP2110PS-P	0 °C a +55 °C /5-95% UR	-25 °C a +55 °C 5-95% UR	-25 °C a +55 °C 5-95%UR
18*	Conversor EQP2410PS-P	0 °C a +55 °C /5-95% UR	-25 °C a +55 °C 5-95% UR	-25 °C a +55 °C 5-95%UR
19*	Módulo de redundância QUINTDIODE/ 40 Diodo	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +55 °C 5-95%UR
20	Detector vertical de calor DAF	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
21	Detector de calor THD-7052	0 °C a +55 °C /5-95% UR	N/A	N/A
22	Detector de Fumaça Tipo Ionização CPD-7054	0 °C a +55 °C /5-95% UR	N/A	N/A
23	Detectores de Fumaça Tipo Fotoelétrico PSD-7157 e PSD-7157D	0 °C a +55 °C /5-95% UR	N/A	N/A
24	MT-12/24-R Buzina	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	N/A
25	MTWP-2475W – FR Buzina/Estroboscópio	0 °C a +55 °C /5-95% UR	-25 °C a +55 °C 5-95% UR	N/A
26	Estações de chamada manual Série 3300	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	N/A
27	Indicador Remoto RA-911	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	N/A
28	Chamada Manual de Alarme de Incêndio faixa ponto PB	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
29	CCH ETH 2416 Buzina	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
30	AST-4-1030 Estroboscópio	0 °C a +55 °C /5-95% UR	25 °C a +70 °C /5-95% UR	-25 °C a +70 °C 5-95%UR
31	Detector de Fumaça de Duto SL-2000-P	0 °C a +55 °C /5-95% UR	0 °C a +70 °C 5-95% UR	0 °C a +70 °C 5-95%UR

* Para uso em ambiente controlado, instale a carcaça nominal NEMA 12 ou gabinete.
Para uso em áreas não protegidas, frias, e de névoa de sal exposto, instale na carcaça NEMA 4X de aço inoxidável ou gabinete.

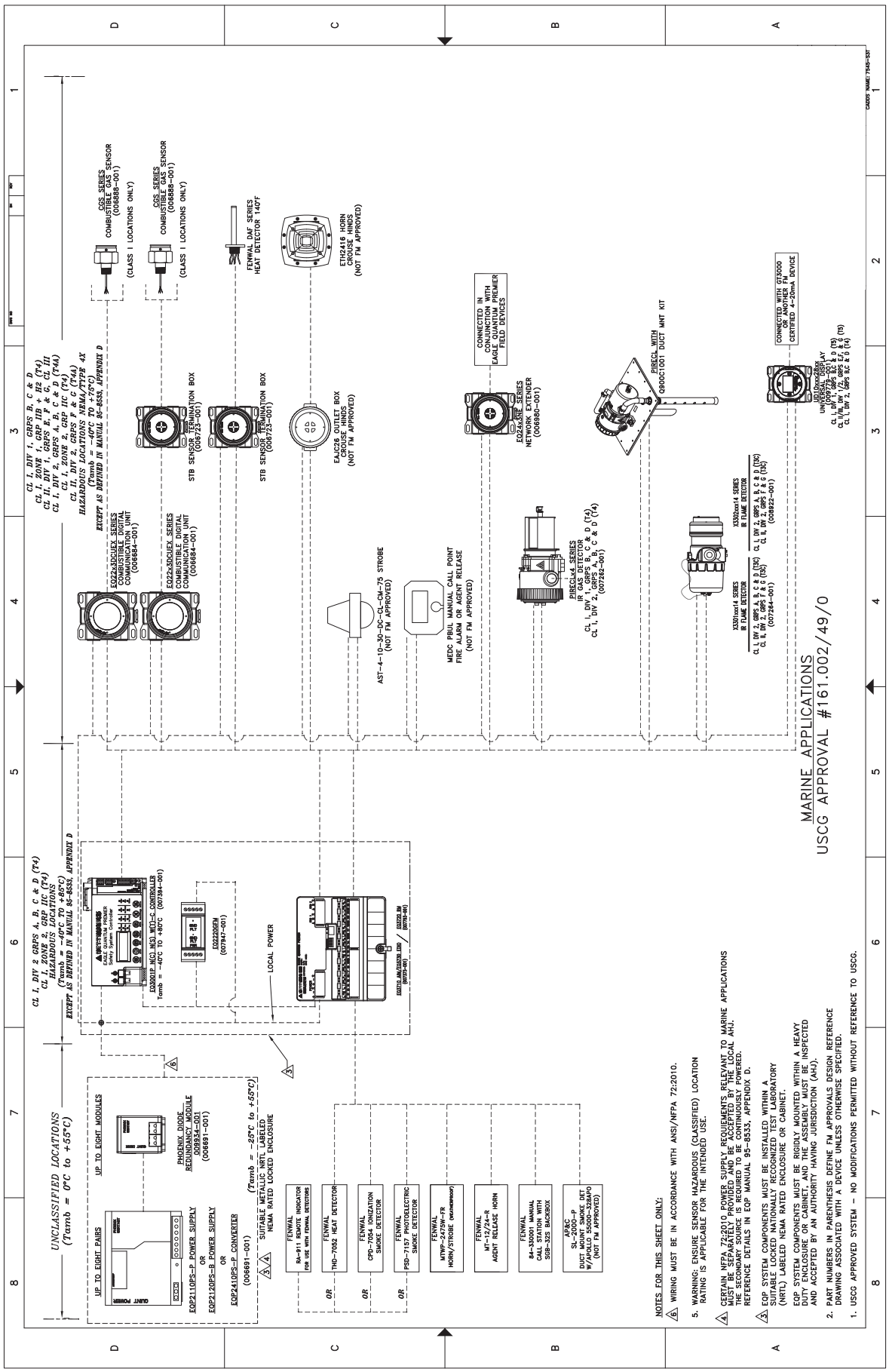
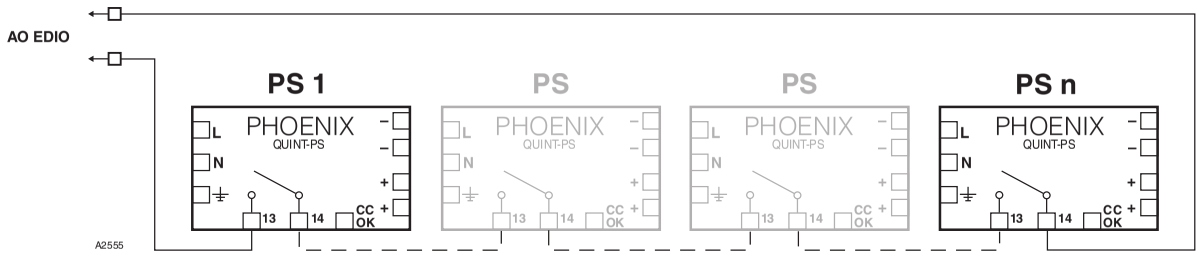


Figura D1 — Desenho do sistema 007545-001



Observação: **Os contatos são encerrados durante a operação normal. O circuito deve ser conectado a uma entrada no sistema EQP (EDIO). Em Lógica, a entrada selecionada deve ser invertida e usada para ativar um portão de acionamento do alarme, que inicia uma mensagem de falha no controlador e ativa a saída de relé de falha.**

Nenhuma fiscalização é necessária, uma vez que o módulo EDIO deve ser instalado no mesmo gabinete com EQP21X0PS e EQP2410PS.

Figura D-2 — Relés de fonte de alimentação e conversor conectado em série para monitoramento de falhas (até 16 fontes de alimentação)

APÊNDICE E

CE MARK

DIRETIVA EMC 2004/108/DETALHES EC

O Sistema de Liberação/Detecção de Gás e Incêndio Eagle Quantum Premier foi testado e está de acordo com EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN50130-4 e EN50270. Deve-se considerar o seguinte ao instalar o sistema Eagle Quantum Premier.

- 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.

DIRETIVAS ADICIONAIS

- Diretiva ATEX: 94/9/EC
  Consulte o Apêndice C para detalhes.
- Diretiva de Baixa tensão: 2006/95/EC
- Diretiva WEEE: 2002/96/EC

APÊNDICE F

Tabela de Interruptor Liga-Desliga

Endereço de nó	Interruptor Liga-Desliga 1	2	3	4	5	6	7	8	Endereço de nó	Interruptor Liga-Desliga 1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	O	O	O	O	O	O	O	61	X	O	X	X	X	X	O	O
2	O	X	O	O	O	O	O	O	62	O	X	X	X	X	X	O	O
3	X	X	O	O	O	O	O	O	63	X	X	X	X	X	X	O	O
4	O	O	X	O	O	O	O	O	64	O	O	O	O	O	O	X	O
5	X	O	X	O	O	O	O	O	65	X	O	O	O	O	O	X	O
6	O	X	X	O	O	O	O	O	66	O	X	O	O	O	O	X	O
7	X	X	X	O	O	O	O	O	67	X	X	O	O	O	O	X	O
8	O	O	O	X	O	O	O	O	68	O	O	X	O	O	O	X	O
9	X	O	O	X	O	O	O	O	69	X	O	X	O	O	O	X	O
10	O	X	O	X	O	O	O	O	70	O	X	X	O	O	O	X	O
11	X	X	O	X	O	O	O	O	71	X	X	X	O	O	O	X	O
12	O	O	X	X	O	O	O	O	72	O	O	O	X	O	O	X	O
13	X	O	X	X	O	O	O	O	73	X	O	O	X	O	O	X	O
14	O	X	X	X	O	O	O	O	74	O	X	O	X	O	O	X	O
15	X	X	X	X	O	O	O	O	75	X	X	O	X	O	O	X	O
16	O	O	O	O	X	O	O	O	76	O	O	X	X	O	O	X	O
17	X	O	O	O	X	O	O	O	77	X	O	X	X	O	O	X	O
18	O	X	O	O	X	O	O	O	78	O	X	X	X	O	O	X	O
19	X	X	O	O	X	O	O	O	79	X	X	X	X	O	O	X	O
20	O	O	X	O	X	O	O	O	80	O	O	O	O	X	O	X	O
21	X	O	X	O	X	O	O	O	81	X	O	O	O	X	O	X	O
22	O	X	X	O	X	O	O	O	82	O	X	O	O	X	O	X	O
23	X	X	X	O	X	O	O	O	83	X	X	O	O	X	O	X	O
24	O	O	O	X	X	O	O	O	84	O	O	X	O	X	O	X	O
25	X	O	O	X	X	O	O	O	85	X	O	X	O	X	O	X	O
26	O	X	O	X	X	O	O	O	86	O	X	X	O	X	O	X	O
27	X	X	O	X	X	O	O	O	87	X	X	X	O	X	O	X	O
28	O	O	X	X	X	O	O	O	88	O	O	O	X	X	O	X	O
29	X	O	X	X	X	O	O	O	89	X	O	O	X	X	O	X	O
30	O	X	X	X	X	O	O	O	90	O	X	O	X	X	O	X	O
31	X	X	X	X	X	O	O	O	91	X	X	O	X	X	O	X	O
32	O	O	O	O	O	X	O	O	92	O	O	X	X	X	O	X	O
33	X	O	O	O	O	X	O	O	93	X	O	X	X	X	O	X	O
34	O	X	O	O	O	X	O	O	94	O	X	X	X	X	O	X	O
35	X	X	O	O	O	X	O	O	95	X	X	X	X	X	O	X	O
36	O	O	X	O	O	X	O	O	96	O	O	O	O	O	X	X	O
37	X	O	X	O	O	X	O	O	97	X	O	O	O	O	X	X	O
38	O	X	X	O	O	X	O	O	98	O	X	O	O	O	X	X	O
39	X	X	X	O	O	X	O	O	99	X	X	O	O	O	X	X	O
40	O	O	O	X	O	X	O	O	100	O	O	X	O	O	X	X	O
41	X	O	O	X	O	X	O	O	101	X	O	X	O	O	X	X	O
42	O	X	O	X	O	X	O	O	102	O	X	X	O	O	X	X	O
43	X	X	O	X	O	X	O	O	103	X	X	X	O	O	X	X	O
44	O	O	X	X	O	X	O	O	104	O	O	O	X	O	X	X	O
-45	X	O	X	X	O	X	O	O	105	X	O	O	X	O	X	X	O
46	O	X	X	X	O	X	O	O	106	O	X	O	X	O	X	X	O
47	X	X	X	X	O	X	O	O	107	X	X	O	X	O	X	X	O
48	O	O	O	O	X	X	O	O	108	O	O	X	X	O	X	X	O
49	X	O	O	O	X	X	O	O	109	X	O	X	X	O	X	X	O
50	O	X	O	O	X	X	O	O	110	O	X	X	X	O	X	X	O
51	X	X	O	O	X	X	O	O	111	X	X	X	X	O	X	X	O
52	O	O	X	O	X	X	O	O	112	O	O	O	O	X	X	X	O
53	X	O	X	O	X	X	O	O	113	X	O	O	O	X	X	X	O
54	O	X	X	O	X	X	O	O	114	O	X	O	O	X	X	X	O
55	X	X	X	O	X	X	O	O	115	X	X	O	O	X	X	X	O
56	O	O	O	X	X	X	O	O	116	O	O	X	O	X	X	X	O
57	X	O	O	X	X	X	O	O	117	X	O	X	O	X	X	X	O
58	O	X	O	X	X	X	O	O	118	O	X	X	O	X	X	X	O
59	X	X	O	X	X	X	O	O	119	X	X	X	O	X	X	X	O
60	O	O	X	X	X	X	O	O	120	O	O	O	X	X	X	X	O

Tabela de Interruptor Liga-Desliga

Endereço de nó	Interruptor Liga-Desliga 1	2	3	4	5	6	7	8	Endereço de nó	Interruptor Liga-Desliga 1	2	3	4	5	6	7	8
121	X	O	O	X	X	X	X	O	191	X	X	X	X	X	X	O	X
122	O	X	O	X	X	X	X	O	192	O	O	O	O	O	O	X	X
123	X	X	O	X	X	X	X	O	193	X	O	O	O	O	O	X	X
124	O	O	X	X	X	X	X	O	194	O	X	O	O	O	O	X	X
125	X	O	X	X	X	X	X	O	195	X	X	O	O	O	O	X	X
126	O	X	X	X	X	X	X	O	196	O	O	X	O	O	O	X	X
127	X	X	X	X	X	X	X	O	197	X	O	X	O	O	O	X	X
128	O	O	O	O	O	O	O	X	198	O	X	X	O	O	O	X	X
129	X	O	O	O	O	O	O	X	199	X	X	X	O	O	O	X	X
130	O	X	O	O	O	O	O	X	200	O	O	O	X	O	O	X	X
131	X	X	O	O	O	O	O	X	201	X	O	O	X	O	O	X	X
132	O	O	X	O	O	O	O	X	202	O	X	O	X	O	O	X	X
133	X	O	X	O	O	O	O	X	203	X	X	O	X	O	O	X	X
134	O	X	X	O	O	O	O	X	204	O	O	X	X	O	O	X	X
135	X	X	X	O	O	O	O	X	205	X	O	X	X	O	O	X	X
136	O	O	O	X	O	O	O	X	206	O	X	X	X	O	O	X	X
137	X	O	O	X	O	O	O	X	207	X	X	X	X	O	O	X	X
138	O	X	O	X	O	O	O	X	208	O	O	O	O	X	O	X	X
139	X	X	O	X	O	O	O	X	209	X	O	O	O	X	O	X	X
140	O	O	X	X	O	O	O	X	210	O	X	O	O	X	O	X	X
141	X	O	X	X	O	O	O	X	211	X	X	O	O	X	O	X	X
142	O	X	X	X	O	O	O	X	212	O	O	X	O	X	O	X	X
143	X	X	X	X	O	O	O	X	213	X	O	X	O	X	O	X	X
144	O	O	O	O	X	O	O	X	214	O	X	X	O	X	O	X	X
145	X	O	O	O	X	O	O	X	215	X	X	X	O	X	O	X	X
146	O	X	O	O	X	O	O	X	216	O	O	O	X	X	O	X	X
147	X	X	O	O	X	O	O	X	217	X	O	O	X	X	O	X	X
148	O	O	X	O	X	O	O	X	218	O	X	O	X	X	O	X	X
149	X	O	X	O	X	O	O	X	219	X	X	O	X	X	O	X	X
150	O	X	X	O	X	O	O	X	220	O	O	X	X	X	O	X	X
151	X	X	X	O	X	O	O	X	221	X	O	X	X	X	O	X	X
152	O	O	O	X	X	O	O	X	222	O	X	X	X	X	O	X	X
153	X	O	O	X	X	O	O	X	223	X	X	X	X	X	O	X	X
154	O	X	O	X	X	O	O	X	224	O	O	O	O	O	X	X	X
155	X	X	O	X	X	O	O	X	225	X	O	O	O	O	X	X	X
156	O	O	X	X	X	O	O	X	226	O	X	O	O	O	X	X	X
157	X	O	X	X	X	O	O	X	227	X	X	O	O	O	X	X	X
158	O	X	X	X	X	O	O	X	228	O	O	X	O	O	X	X	X
159	X	X	X	X	X	O	O	X	229	X	O	X	O	O	X	X	X
160	O	O	O	O	O	X	O	X	230	O	X	X	O	O	X	X	X
161	X	O	O	O	O	X	O	X	231	X	X	X	O	O	X	X	X
162	O	X	O	O	O	X	O	X	232	O	O	O	X	O	X	X	X
163	X	X	O	O	O	X	O	X	233	X	O	O	X	O	X	X	X
164	O	O	X	O	O	X	O	X	234	O	X	O	X	O	X	X	X
165	X	O	X	O	O	X	O	X	235	X	X	O	X	O	X	X	X
166	O	X	X	O	O	X	O	X	236	O	O	X	X	O	X	X	X
167	X	X	X	O	O	X	O	X	237	X	O	X	X	O	X	X	X
168	O	O	O	X	O	X	O	X	238	O	X	X	X	O	X	X	X
169	X	O	O	X	O	X	O	X	239	X	X	X	X	O	X	X	X
170	O	X	O	X	O	X	O	X	240	O	O	O	O	X	X	X	X
171	X	X	O	X	O	X	O	X	241	X	O	O	O	X	X	X	X
172	O	O	X	X	O	X	O	X	242	O	X	O	O	X	X	X	X
173	X	O	X	X	O	X	O	X	243	X	X	O	O	X	X	X	X
174	O	X	X	X	O	X	O	X	244	O	O	X	O	X	X	X	X
175	X	X	X	X	O	X	O	X	245	X	O	X	O	X	X	X	X
176	O	O	O	O	X	X	O	X	246	O	X	X	O	X	X	X	X
177	X	O	O	O	X	X	O	X	247	X	X	X	O	X	X	X	X
178	O	X	O	O	X	X	O	X	248	O	O	O	X	X	X	X	X
179	X	X	O	O	X	X	O	X	249	X	O	O	X	X	X	X	X
180	O	O	X	O	X	X	O	X	250	O	X	O	X	X	X	X	X
181	X	O	X	O	X	X	O	X									
182	O	X	X	O	X	X	O	X									
183	X	X	X	O	X	X	O	X									
184	O	O	O	X	X	X	O	X									
185	X	O	O	X	X	X	O	X									
186	O	X	O	X	X	X	O	X									
187	X	X	O	X	X	X	O	X									
188	O	O	X	X	X	X	O	X									
189	X	O	X	X	X	X	O	X									
190	O	X	X	X	X	X	O	X									

O = ABERTO / DESLIGADO
X = FECHADO / LIGADO

APÊNDICE G

MATRIZES DE MODELO DO DISPOSITIVO

MATRIZ DO MODELO CONTROLLER

MODELO	DESCRIÇÃO
EQ3001	Controlador EQP - 246 Nós
EQ3005	Controlador EQP - 246 Nós (Configuração específica de cada cliente)
EQ3016	Controlador EQP - 16 Nós
EQ3150	Controlador EQP - 150 Nós

TIPO	OPÇÃO DE MONTAGEM
D	Trilho DIN
P	Montagem de painel

TIPO	PLACA COM 1
N	Nenhum
C	ControlNet

TIPO	PLACA COM 2
N	Nenhum
S	Expansão de Porta Serial

TIPO	APROVAÇÕES**
A	FM/CSA
C	CSA
E	ATEX*/CE
F	FM
R	Russo
S	SIL 2
T	SIL/FM/CSA/ATEX*/CE
T-C	T mais Guarda Costeira dos EUA
W	FM/CSA/ATEX*/CE
W-C	W mais Guarda Costeira dos EUA

*Certificação do componente

**O tipo "APROVAÇÕES" pode usar uma ou mais letras para designar as aprovações do produto.
Algumas configurações não estão disponíveis. Verifique com a fábrica para informações adicionais.

Para os modelos de controladores aprovados pela USCG.

OBS.: Entre em contato com o Atendimento ao Cliente ao solicitar controladores de substituição EQ3001 para sistemas redundantes.

MATRIZ DO MODELO EDIO

MODELO	DESCRIÇÃO
EQ3730	Módulo de Entrada/Saída Distinta Avançada (EDIO) de Oito Canais

TIPO	OPÇÃO DE MONTAGEM
D	Trilho DIN
P	Painel

TIPO	APROVAÇÕES**
A	FM/CSA
C	CSA
E	ATEX*/CE
F	FM
R	Russo
T	SIL/FM/CSA/ATEX*/CE
W	FM/CSA/ATEX*/CE

*Certificação do componente

**O tipo "APROVAÇÕES" pode usar uma ou mais letras para designar as aprovações do produto. Algumas configurações não estão disponíveis. Verifique com a fábrica para informações adicionais.

MATRIZ DO MODELO DCIO

MODELO	DESCRIÇÃO
EQ3700	Módulo de Entrada/Saída Distinta de oito Canais

TIPO	OPÇÃO DE MONTAGEM
D	Trilho DIN
P	Painel

TIPO	APROVAÇÕES**
A	FM/CSA
C	CSA
E	ATEX*/CE
F	FM
R	Russo
W	FM/CSA/ATEX*/CE

*Certificação do componente

**O tipo "APROVAÇÕES" pode usar uma ou mais letras para designar as aprovações do produto. Algumas configurações não estão disponíveis. Verifique com a fábrica para informações adicionais.

MATRIZ DO MODELO IPM

MODELO	DESCRIÇÃO
EQ3740	Módulo de Proteção Inteligente (IPM)

TIPO	OPÇÃO DE MONTAGEM
D	Trilho DIN
P	Painel

TIPO	APROVAÇÕES**
A	FM/CSA
C	CSA
E	ATEX*/CE
F	FM
W	FM/CSA/ATEX*/CE

*Certificação do componente

**O tipo "APROVAÇÕES" pode usar uma ou mais letras para designar as aprovações do produto. Algumas configurações não estão disponíveis. Verifique com a fábrica para informações adicionais.

MATRIZ DO MODELO AIM

MODELO	DESCRIÇÃO		
EQ3710	Módulo de Entrada Analógica (AIM) de Oito Canais		
	TIPO	**OPÇÃO DE MONTAGEM**	
	D	Trilho DIN	
	P	Painel	
		TIPO	**APROVAÇÕES****
		A	FM/CSA
		C	CSA
		E	ATEX*/CE
		F	FM
		R	Russo
		W	FM/CSA/ATEX*/CE

*Certificação do componente

**O tipo "APROVAÇÕES" pode usar uma ou mais letras para designar as aprovações do produto. Algumas configurações não estão disponíveis. Verifique com a fábrica para informações adicionais.

MATRIZ DO MODELO DE MÓDULO RELÉ

MODELO	DESCRIÇÃO		
EQ3720	Módulo de Relé (RM) de Oito Canais		
	TIPO	**OPÇÃO DE MONTAGEM**	
	D	Trilho DIN	
	P	Painel	
		TIPO	**APROVAÇÕES****
		A	FM/CSA
		C	CSA
		E	ATEX*/CE
		F	FM
		W	FM/CSA/ATEX*/CE

*Certificação do componente

**O tipo "APROVAÇÕES" pode usar uma ou mais letras para designar as aprovações do produto. Algumas configurações não estão disponíveis. Verifique com a fábrica para informações adicionais.

95-7533

Multiespectro X3301
Detector de Chama por IV

PointWatch Eclipse®
Detector de Gás Combustível
por IV

Display Universal FlexVu®
com Detector de Gás Tóxico
GT3000

Sistema de Segurança Eagle
Quantum Premier®

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, MN 55438 USA

T: 952.941.5665 ou 800.765.3473
F: 952.829.8750
W: http://www.det-tronics.com
E: detronics@detronics.com

DET-TRONICS®
A UTC Fire & Security Company

Det-Tronics, o logotipo DET-TRONICS, Eagle Quantum Premier, Eclipse e FlexVu são marcas registradas ou marcas comerciais da Detector Electronics Corporation nos Estados Unidos, em outros países ou em ambos. Outro nome de empresa, produto ou nomes de serviço podem ser marcas registradas ou marcas de serviço de outros.

© Copyright Detector Electronics Corporation 2011. Todos os direitos reservados.