



Guia de Aplicação da Ponte de Comunicação FSB-PC4 e FSB-PC4LW

Copyright © 2024 Kidde. Todos os direitos reservados.

Este documento não pode ser copiado em sua totalidade, ou em parte, ou reproduzido de outra maneira sem o consentimento prévio da Kidde, exceto nos casos em que seja especificamente permitido de acordo com as leis de direitos autorais dos EUA e internacionais.

Marcas registradas e patentes O nome e logotipo da Edwards são marcas comerciais da Kidde.

Outras denominações comerciais usadas nesse documento podem ser marcas ou marcas registradas de fabricantes ou fornecedores dos respectivos produtos.

Versão Este documento se aplica ao utilitário de configuração EST4 do 4-CU versão 4.0 e posterior



2012/19/EU (diretiva WEEE): Os produtos marcados com esse símbolo não podem ser descartados como resíduo municipal não triado na União Europeia. Para reciclagem correta, devolva esse produto a seu fornecedor local na compra de um equipamento novo equivalente ou descarte-o em pontos de coleta designados. Para obter informações, consulte: www.recyclethis.info.

Informações de contato Para obter informações de contato, consulte www.edwardsfiresafety.com.

Conteúdo

Informações importantes ii

Informações de regulamentação ii

Limitação de responsabilidade ii

Mensagens de recomendação ii

Conformidade com FCC ii

Introdução 1

Aplicações 1

Número de objetos (pontos) 2

Introdução 2

Equipamento e programação necessários da unidade de controle EST4 2

Equipamentos acessórios necessários para a configuração inicial 3

Documentos e ferramentas 3

Tarefas necessárias 3

Programação FSB-PC4(LW) 4

Instalação 6

Gabinete MFC(A) 6

Chassi 3-CHAS7 6

Fiação 9

Testes e solução de problemas 17

Testes 17

Solução de problemas 18

Especificações 19

Apêndice A: Dados do objeto 20

Estados binários 20

Multiestados 21

Comandos 22

Mapeamento BACnet 22

Mapeamento Modbus 22

Mapeamento LonWorks 22

Informações importantes

Informações de regulamentação

O FSB-PC4 foi projetado para atender aos requisitos da NFPA 72 *Código Nacional de Sinalização de Alarme de Incêndio* e da Norma UL 864 *para Unidades de Controle e Acessórios para Sistemas de Alarme de Incêndio*.

O FSB-PC4 foi projetado para atender aos requisitos da ULC 527 para Equipamento Auxiliar, Anexo B2.2.

Consulte a “Referência do Apêndice D” do *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW* para obter uma lista de agências, certificações e aprovações regulatórias adicionais.

Limitação de responsabilidade

Na extensão máxima permitida pela lei aplicável, em hipótese alguma, a Kidde será responsável por quaisquer lucros ou oportunidades de negócio cessantes, perda de uso, interrupção de negócios, perda de dados ou quaisquer outros danos indiretos, especiais, incidentais ou consequentes sob qualquer teoria de responsabilidade, seja com base em contrato, ato ilícito, negligência, responsabilidade pelo produto ou outra forma. Como algumas jurisdições não permitem a exclusão ou limitação de responsabilidade por danos consequentes ou incidentais, a limitação acima pode não se aplicar a você. Em qualquer caso, a responsabilidade total da Kidde não deve exceder o preço de compra do produto. A limitação acima será aplicada na extensão máxima permitida pela lei aplicável, independentemente de a Kidde ter sido avisada da possibilidade de tais danos e independentemente da falha de qualquer solução em sua finalidade essencial.

A instalação de acordo com este manual, os códigos aplicáveis, e as instruções da autoridade competente é obrigatória.

Embora toda precaução tenha sido tomada durante a preparação deste manual para garantir a exatidão do seu conteúdo, a Kidde não assume qualquer responsabilidade por erros ou omissões.

Mensagens de recomendação

As mensagens de recomendação alertam para condições ou práticas que podem causar resultados indesejados. As mensagens de recomendação usadas neste documento são exibidas e descritas abaixo.

AVISO: As mensagens de aviso alertam sobre perigos que podem resultar em ferimentos ou morte. Elas informam quais ações tomar ou evitar para prevenir ferimentos ou morte.

Cuidado: As mensagens de cuidado alertam sobre possível dano ao equipamento. Elas informam quais ações tomar ou evitar para prevenir o dano.

Observação: As mensagens de observação alertam sobre a possível perda de tempo ou esforço. Elas descrevem como evitar a perda. As observações também são usadas para destacar informações importantes que devem ser lidas.

Conformidade com FCC

Este equipamento foi testado e encontra-se em conformidade com os limites para um aparelho digital Classe A, conforme a parte 15 das Regras da FCC. Esses limites tem a intenção de prover uma proteção aceitável contra interferência prejudicial quando o equipamento é operado em ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia em frequência de rádio e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial em comunicações de rádio. O uso desse equipamento em área residencial provavelmente causará interferência prejudicial, caso no qual será exigido do usuário corrigir a interferência às suas custas.

Introdução

As pontes de servidor de campo (FSB) FSB-PC4 e FSB-PC4LW oferecem uma ponte de comunicação entre um sistema de segurança pessoal EST4 e os sistemas de gerenciamento predial (BMS), incluindo funções de controle de emergência. Isso é feito convertendo o protocolo XML de comunicações externas (ECPxml) da unidade de controle EST4 para os protocolos RS-485, LonWorks e Ethernet compatíveis. Uma lista dos protocolos compatíveis pode ser encontrada em “Especificações” na página nº 19.

O FSB-PC4 é a ponte do servidor de campo de protocolo múltiplo da Edwards compatível com os protocolos BACnet ou Modbus. O FSB-PC4LW é a ponte do servidor de campo de protocolo único da Edwards compatível com o protocolo LonWorks.

Observações

- O Listado UL 864 FSB-PC4 com certificação UL 864 pode ser usado em aplicações não auxiliares nos quais o BMS pode ativar e restaurar grupos AND e listas de comandos na unidade de controle EST4.
- O FSB-PC4 listado na ULC 527 pode ser usado como equipamento auxiliar para melhorar a proteção contra incêndio ou fornecer velocidade adicional de resposta a uma situação de incêndio.
- O FSB-PC4 é certificado para UL 864 décima edição *UUKL Smoke Control Equipment* somente quando usado com o modelo WebCTRL_Denth Ed da Automated Logic. Sistema Listado de Controle de Fumaça. Consulte as instruções de fiação encontradas em P/N WebCTRL_Décima Ed da Automated Logic. SCS para obter detalhes.
- O FSB-PC4LW destina-se apenas a uso auxiliar. O uso em aplicações não auxiliares não é permitido.
- A unidade de controle EST4 deve ter um módulo de firewall 4-FWAL1, 4-FWAL2, 4-FWAL3 ou 4-FWAL4 instalado.

Aplicações

As aplicações de comunicação FSB-PC4(LW) compatíveis entre uma unidade de controle do alarme de incêndio EST4 (FACU) e um BMS são mostradas abaixo.

• Unidades de controle EST4 com um único FSB-PC4(LW) por unidade de controle

Eventos pontuais programados são enviados via FSB-PC4(LW) para o computador de interface BMS.

No FSB-PC4, os comandos do dispositivo podem ser enviados do BMS para grupos AND e listas de comandos.

• Redes da unidade de controle EST4 com vários FSB-PC4(LW)s conectados ao mesmo BMS em uma rede EST4

O número de FSB-PC4(LW)s é limitado pelo número de portas Ethernet do 4-FWALx disponíveis na rede da unidade de controle e pelo máximo de serviços de ECP permitidos. O sistema EST4 é limitado a 8 serviços de comunicação ECP por módulo 4-FWALx. Os pontos programados (dispositivos, estados dos nós, pseudopontos) a serem monitorados e controlados são divididos entre os módulos de ponte do servidor de campo conectados ao sistema EST4. Cada FSB-PC4(LW) é programado com os pontos cuja a responsabilidade pelo monitoramento ou envio ao computador de interface do BMS é dele.

Podem ser usados vários FSB-PC4(LW)s em um único sistema EST4 quando o número de pontos EST4 a serem monitorados ou controlados exceder o limite de pontos do FSB-PC4(LW). Essa aplicação também pode ser usada quando a instalação se conectar a vários sistemas de BMS.

Para instalações em que vários módulos de ponte de servidor de campo são usados para se conectar ao mesmo BMS, a sub-rede da rede deve ser a mesma para todas as pontes de servidor de campo. Para sistemas BACnet, é necessário atribuir valores exclusivos de Network_Number para os módulos FSB. Consulte o *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW* localizado no site My-Eddie (<https://myeddie.edwardsfiresafety.com/>) para obter mais informações.

Número de objetos (pontos)

O número total de pontos programados suportados na sua aplicação pode ser constituído por dispositivos da unidade de controle (detector de fumaça, módulo etc.), pseudopontos e estados dos nós. Cada FSB-PC4 pode suportar até 5.000 pontos. Cada FSB-PC4LW pode suportar até 1.800 pontos.

Introdução

Antes de iniciar a programação do FSB-PC4(LW), verifique se o equipamento necessário da unidade de controle EST4 está instalado e se a programação do 4-CU foi concluída. Você também precisa possuir o equipamento acessório necessário e os documentos e as ferramentas do Sierra Monitor.

Equipamento e programação necessários da unidade de controle EST4

A unidade de controle EST4 requer um módulo de firewall 4-FWALx que permita acesso externo ao sistema EST4. Um serviço de comunicação ECP também precisa ser configurado no 4-CU para permitir que aplicativos externos se conectem ao sistema.

- A unidade de controle EST4 deve ter um módulo de firewall 4-FWAL1, 4-FWAL2, 4-FWAL3 ou 4-FWAL4 instalado e configurado no 4-CU.
- Um serviço de comunicação ECP precisa ser configurado no 4-CU para permitir a comunicação do 4-FWALx com a ponte do servidor de campo para a máquina de interface BMS externa. Até oito serviços ECP podem ser configurados para um 4-FWALx.
- Consulte “Nó 4-FWALx” e “Serviço ECP” abaixo para obter as informações do 4-CU que serão necessárias durante a programação FSB-PC4(LW). Consulte a *Ajuda do 4-CU*, se você precisar de ajuda na programação do 4-CU.

Nó 4-FWALx

No 4-CU, na guia Gerenciamento de projetos, abra o projeto.

Na guia Página Inicial, no painel Navegação, clique no nó 4-FWALx na árvore do projeto.

No nó do 4-FWALx, clique em Camada de hardware > 4-FWALx (na matriz) > Editar propriedades.

Na guia Editar propriedades, na categoria Configuração FWAL:

Observação: Marque a caixa de seleção “Detalhes ativação” e desmarque a caixa “Endereço IP automático” do eth(x) para que o endereço de conexão de rede eth(x) abaixo não seja obtido automaticamente.

Registre as informações das propriedades listadas abaixo.

Endereço IP do eth(x) _____
Máscara de sub-rede eth(x) _____

Serviço ECP

No nó do 4-FWALx, clique em Serviços de Comunicação > Adicionar Serviço e adicione um Serviço ECP para cada FSB.

Clique no Serviço ECP (na matriz) > Editar propriedades e, em seguida, configure suas propriedades.

Na guia Editar propriedades, na categoria Configuração do serviço de comunicação, registre as informações das propriedades listadas abaixo. Você precisará dessas informações para cada FSB. As informações são usadas depois em “Etapa 5: Selecione o protocolo BMS” neste guia de aplicação.

Porta TCP	_____
Comunicação segura (S/N) [1]	_____
Código ECP	_____
Licença ECP [2]	_____

[1] A propriedade “Comunicação segura” do serviço ECP está ativada por padrão. Quando a caixa de seleção “Comunicação segura” está marcada, a comunicação ECP entre o FSB-PC4(LW) e a unidade de controle EST4 é protegida com criptografia AES256. Se você não deseja criptografar a comunicação ECP, desmarque essa caixa de seleção.

[2] O tipo de licença ECP deve ser FSB-PC4 ao conectar a um sistema BACnet ou Modbus, ou FSB-PC4LW ao conectar a um sistema LonWorks.

Equipamentos acessórios necessários para a configuração inicial

- Um PC Windows com uma placa de interface de rede e o EST4 4-CU V4.0 ou posterior
- Dois cabos de patch ou crossover Ethernet Cat 5 ou superiores
- Um comutador ou roteador de rede

Documentos e ferramentas

Baixe os documentos e ferramentas listados abaixo.

- *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW* localizado no site My-Eddie (<https://myeddie.edwardsfiresafety.com/>)
- FieldServer Toolbox e User Interface Data Sheet localizados no site da MSA Safety (<https://us.msasafety.com>)

Observação: Todo esforço foi feito neste guia de aplicação para fornecer hiperlinks corretos para documentos e ferramentas da MSA Safety, entretanto, a localização destes no site da MSA Safety não é controlada pela Edwards. Caso um link não o direcione mais para o local correto, recomendamos que você use a página de suporte de segurança da MSA para localizar as ferramentas de suporte ao cliente.

Tarefas necessárias

As tarefas a seguir são necessárias para preparar o FSB-PC4(LW) para comunicação entre a unidade de controle e um BMS.

1. Programe o FSB-PC4(LW) (consulte “Programação FSB-PC4(LW)” na página nº 4).
2. Instale o FSB-PC4(LW) (consulte “Instalação” na página nº 6).
3. Conecte a fiação de campo (consulte “Fiação” na página nº 9).
4. Teste o sistema (consulte “Testes” na página nº 17).

Programação FSB-PC4(LW)

Os pontos individuais do sistema EST4 a serem monitorados ou controlados com cada FSB-PC4(LW) são configurados pelo 4-CU e o aplicativo online Web Configurator da MSA Safety.

Nas etapas de programação abaixo, onde for instruído, siga os procedimentos no *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*. A Tabela 1 abaixo é uma lista de nomes ou terminologias intercambiáveis usados neste guia de aplicação e no *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*.

Tabela 1: Terminologia da Edwards e da MSA Safety neste guia de aplicação

Terminologia da Edwards	Terminologia da MSA Safety	Descrição
FSB-PC4	ProtoNode FieldServer FPC-N34	Ponte de servidor de campo de protocolo múltiplo da Edwards compatível com BACnet ou Modbus
FSB-PC4LW	ProtoNode FieldServer FPC-N35	Ponte de servidor de campo de protocolo único da Edwards compatível com LonWorks
4-FWALx	Dispositivo	Módulo 4-FWALx da Edwards conectado ao FSB-PC4 ou FSB-PC4LW via Ethernet
Pontos	Pontos	Objetos EST4 (dispositivos, nós, estados, pseudopontos) que comunicam eventos por meio do FSB-PC4 ou do FSB-PC4LW

Etapa 1: Exporte o projeto do 4-CU

Use o 4-CU para exportar o projeto, que fornece as definições de pontos necessárias para configurar o FSB-PC4(LW). Isso reduzirá o trabalho necessário para fornecer definições de ponto no 4-CU e no FSB-PC4(LW).

1. No 4-CU, depois de configurar o projeto para comunicação ECP, exporte o projeto:

Na guia Página inicial, no grupo Projeto, clique em Exportar para sistemas externos > Exportação da ponte do servidor de campo.

Na caixa de diálogo “Exportar projeto para sistemas externos”, insira as informações necessárias. Escolha um local da pasta que possa ser acessado pelo Web Configurator durante uma etapa posterior do processo de programação. Ao clicar em “Exportar Projeto”, o projeto será exportado como um arquivo XML compactado.

Acesse a pasta em que você exportou o arquivo do projeto e descompacte-o para que o arquivo XML possa ser importado no Web Configurator.

Observação: Se um PC diferente for usado para configurar o FSB-PC4(LW), salve uma cópia nesse PC.

Etapa 2: Ligue o FSB-PC4(LW)

1. Abra o *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW* e consulte a seção “Inicializar o ProtoNode”.
2. Conecte a fiação de energia dos terminais de energia do FSB-PC4(LW) no conector HOST à fonte de alimentação da unidade de controle EST4 ou outra fonte de alimentação de 24 VCC certificada pela UL (Figura 5 na página nº 11).

Observação: Verifique se o terminal GND (FG) da estrutura é usado para aterrar a conexão de energia.

Etapa 3: Altere a sub-rede do PC conectado

1. Conecte a extremidade de um cabo Ethernet de patch ou crossover de Cat 5 ou superior ao conector Ethernet no FSB-PC4(LW) e a outra extremidade ao conector no PC local em que o arquivo XML do 4-CU foi salvo.
2. No *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*, siga as instruções na seção “Como alterar a sub-rede do PC conectado”.

Observação: Não desconecte o cabo de rede Ethernet.

Etapa 4: Atualize as configurações de rede

1. Abra um navegador de internet no PC e digite o endereço IP do FSB-PC4(LW) para acessar o Web Configurator da Sierra Monitor. O endereço IP padrão é 192.168.1.24.
2. No *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*, siga as instruções na seção “Atualizar configuração de rede”.

Etapa 5: Selecione o protocolo BMS

1. No *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*, siga as instruções na seção “Configurar o ProtoNode”.

Observação: O FSB-PC4LW converte ECPxml do EST4 em LonWorks. Nenhuma configuração de protocolo é necessária.

Etapa 6: Importe o arquivo XML do 4-CU no Web Configurator

Use o processo de descoberta do Web Configurator para importar o arquivo ECPxml do 4-CU. O processo preenche automaticamente os campos de configuração com os pontos do sistema.

1. No *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*, siga as instruções na seção “Descobrir dispositivos conectados ao ProtoNode”.

Para obter as informações necessárias na tela Descoberta, consulte “Equipamento e programação necessários da unidade de controle EST4” na página nº 2.

Endereço IP = Endereço IP eth do 4-FWALx

Porta = Número da porta (ECP) TCP

Porta Segura = Marque a caixa de seleção se “Comunicação Segura” estiver ativada para o serviço ECP

Senha = Senha do ECP

Arquivo Conf = Escolha o arquivo XML que você exportou em “Etapa 1: Exporte o projeto do 4-CU” na página nº 4

Observação: Se você precisar de ajuda para obter as informações necessárias, ligue para o Suporte Técnico da Edwards pelo telefone +1 800 655 4497 ou envie um e-mail para edwards.techsupport@carrier.com.

Etapa 7: Configure dispositivos e pontos de dados

Use o Web Configurator para selecionar cada ponto e definir se ele está ou não incluído nos pontos BMS.

1. No *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*, siga as instruções na seção “Configurar dispositivos e pontos de dados”.

Etapa 8: Desconectar o cabo de rede

1. Quando a programação estiver concluída, desconecte o cabo de rede Ethernet e a fiação de energia do FSB-PC4(LW).
2. Instale o FSB-PC4(LW), conforme descrito em “Instalação” na página nº 6.

Instalação

Instale e ligue o FSB-PC4(LW) de acordo com os códigos, decretos e regulamentos locais e nacionais.

O FSB-PC4(LW) é montado em um suporte pedido separadamente (FSB-BRKT2) que pode ser montado em um gabinete MFC(A) ou na lateral de um chassi 3-CHAS7.

AVISO: Perigo de eletrocussão. Para evitar ferimentos, remova todas as fontes de energia e deixe a energia armazenada descarregar antes de instalar ou remover o equipamento.

Gabinete MFC(A)

Para obter mais informações sobre o gabinete MFC, consulte o *Manual de instalação do gabinete de acessórios MFC(A)* (P/N 387453).

Para instalar o FSB-PC4(LW) em um gabinete MFC(A):

1. Para prender o FSB-PC4(LW) ao suporte de montagem FSB-BRKT2, use as porcas K fornecidas. Veja a Figura 1 na página nº 7.
2. Instale o FSB-BRKT2 no MFC(A) usando dois parafusos nº 6, conforme mostrado na Figura 2 na página nº 7 (observe a orientação de cada FSB-PC4(LW)).

Chassi 3-CHAS7

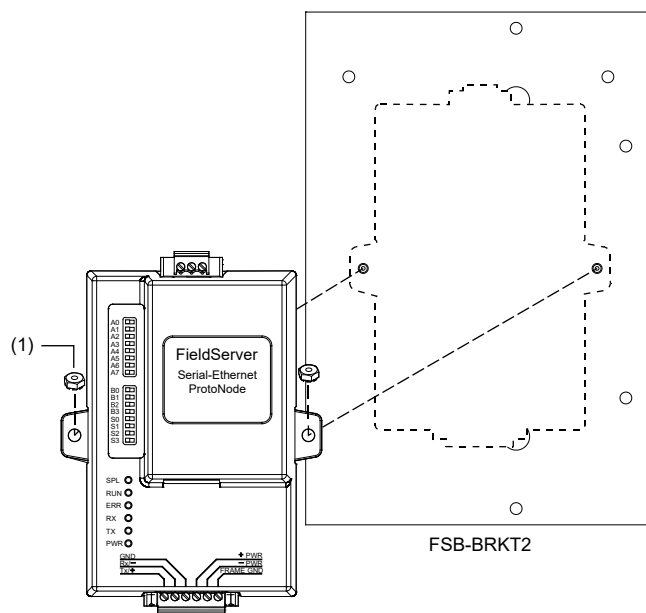
Para obter mais informações sobre o 3-CHAS7, consulte o *Manual de instalação do chassi do módulo de trilho local 3-CHAS7* (P/N 270484).

Para instalar o FSB-PC4(LW) em um chassi 3-CHAS7:

1. Para prender o FSB-PC4(LW) ao suporte de montagem FSB-BRKT2, use as porcas K fornecidas. Consulte a Figura 1.
2. Remova os parafusos do trilho superior e inferior do lado direito do chassi no gabinete da unidade de controle, conforme mostrado na Figura 3 na página nº 8.
3. Com o conector FSB HOST voltado para cima, alinhe os orifícios de montagem do FSB-BRKT2 com os orifícios dos parafusos nos trilhos superior e inferior do chassi.
4. Prenda o FSB-BRKT2 ao chassi com os parafusos do trilho do chassi.

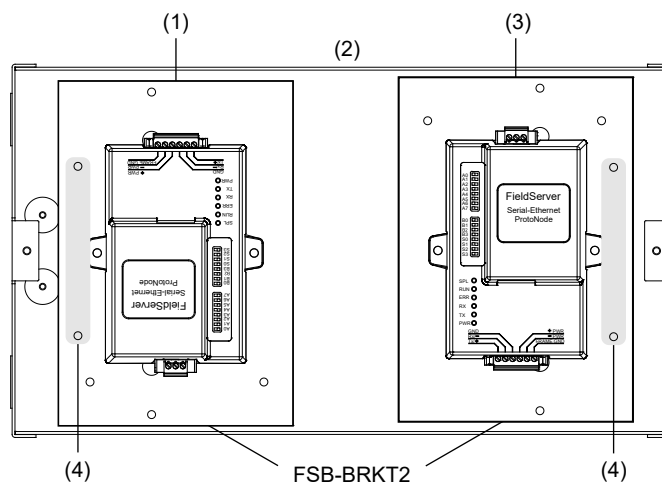
Posicione o FSB-BRKT2 de modo que o conector HOST (terminais de energia) no FSB-PC4(LW) esteja apontado para a parte superior do gabinete.

Figura 1: Como prender o FSB-PC4(LW) ao suporte de montagem FSB-BRKT2



(1) Porcas nº 4 (2X)

Figura 2: Instalação de dois FSB-PC4(LW) em um gabinete MFC(A)



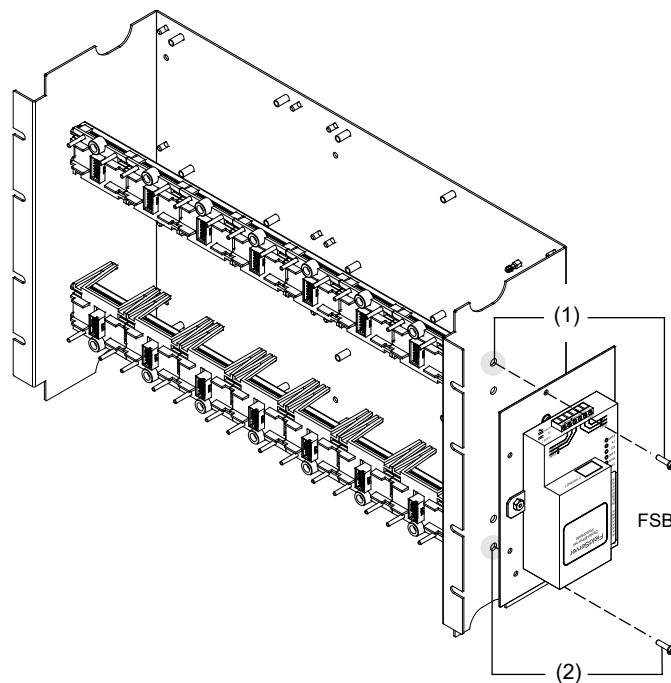
(1) Conector HOST na parte superior

(2) Gabinete MFC-A

(3) Conector RS-485/LonWorks na parte superior

(4) Parafuso nº 6 (2X)

Figura 3: Instalação do FSB-PC4(LW) em um chassi 3-CHAS7



(1) Parafusos do trilho superior

(2) Parafusos do trilho inferior

Observação: Instale o FSB-PC4(LW) no chassi com o conector HOST (conexão de energia) posicionado na parte superior.

Fiação

O FSB-PC4(LW) se comunica com a unidade de controle EST4 por meio de uma conexão Ethernet e com o computador de interface BMS por uma conexão RS-485, LonWorks ou Ethernet.

Observações

- Quando instalado como um sistema com certificação UL864, instale o gabinete com o FSB-PC4(LW) na mesma sala que o computador de interface BACnet, a uma distância máxima de 0,91 m (3 pés).
- Proteja a fiação com um conduíte ou proteção equivalente contra danos mecânicos.
- Ligue os terminais FSB-PC4(LW) pelos terminais de alimentação AUX de 24 V na fonte de alimentação EST4 ou outra fonte de 24 V com certificação da UL. Ao alimentar o FSB através de terminais AUX de 24 V, não o configure como redefinível.
- Verifique se o terminal GND (FG) da estrutura FSB é usado para aterrar a conexão de energia.
- Para a fiação LonWorks do FSB-PC4LW, siga o padrão do setor para a fiação de topologia de barramento.

Para conectar o FSB-PC4 e o FSB-PC4LW:

1. Conecte a fiação de alimentação aos terminais de energia FSB-PC4(LW) no conector HOST e aos terminais de energia AUX na unidade de controle. Veja a Figura 5 na página nº 11.
2. Conecte à fiação de comunicação usando uma das seguintes aplicações:

Um FSB-PC4 a uma interface RS-485 BACnet ou Modbus (Figura 6 na página nº 12):

- Se o FSB-PC4 for o último dispositivo da linha ou mais de um dispositivo RS-485 estiver conectado à rede, consulte o *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*, seção "Rede serial (FPC-N34): Ligação da porta de campo à rede RS-485" para as configurações do computador FSB.
- Conecte um cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) à porta Ethernet do FSB-PC4.
- Conecte a outra extremidade a uma porta Ethernet do adaptador de rede 4-FWAL-CAT SFP no módulo 4-FWALx instalado na unidade de controle EST4.
- Conecte a fiação aos terminais RS-485 FIELD do FSB-PC4.
- Conecte a outra extremidade ao computador da interface BACnet.

Um FSB-PC4 a um comutador Ethernet certificado pela UL (Figura 7 na página nº 13):

- Conecte um cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) à porta Ethernet do FSB-PC4.
- Conecte a outra extremidade à porta Fast Ethernet de um comutador de Ethernet certificado pela UL.
- Conecte um segundo cabo RJ-45 à segunda porta Fast Ethernet no comutador Ethernet.
- Conecte a outra extremidade a uma porta Ethernet do adaptador de rede SFP 4-FWAL-CAT no módulo 4-FWALx instalado na unidade de controle EST4.
- Conecte um terceiro cabo RJ-45 a outra porta Fast Ethernet no comutador Ethernet.
- Conecte a outra extremidade à conexão Ethernet no computador da interface BACnet.

Vários FSB-PC4s para um comutador Ethernet certificado pela UL (Figura 8 na página nº 14):

- Conecte um cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) à primeira porta Ethernet do FSB-PC4.
- Conecte a outra extremidade à porta Fast Ethernet de um comutador de Ethernet certificado pela UL.
- Conecte um segundo cabo RJ-45 à segunda porta Ethernet do FSB-PC4.
- Conecte a outra extremidade à segunda porta Fast Ethernet no comutador Ethernet.

- Conecte um terceiro cabo RJ-45 à terceira porta Fast Ethernet no comutador Ethernet.
- Conecte a outra extremidade a uma porta Ethernet do adaptador de rede SFP 4-FWAL-CAT no módulo 4-FWALx instalado na unidade de controle EST4.
- Conecte um quarto cabo RJ-45 à quarta porta Fast Ethernet no comutador Ethernet.
- Conecte a outra extremidade à conexão Ethernet no computador da interface BACnet.

Vários FSB-PC4s em uma rede EST4 de backbone de fibra ótica (Figura 9 na página nº 15):

Observação: Este exemplo pretende representar uma situação em que é necessário um backbone. Consulte as observações de Figura 9.

Local da unidade de controle EST4 principal:

- Conecte um cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) à primeira porta Ethernet do FSB-PC4.
- Conecte a outra extremidade à porta Fast Ethernet de um comutador de Ethernet certificado pela UL.
- Conecte um segundo cabo RJ-45 à segunda porta Ethernet do FSB-PC4.
- Conecte a outra extremidade à segunda porta Fast Ethernet no comutador Ethernet certificado pela UL.
- Conecte um terceiro cabo RJ-45 à terceira porta Fast Ethernet no comutador Ethernet.
- Conecte a outra extremidade a uma porta Ethernet do adaptador de rede SFP 4-FWAL-CAT no módulo 4-FWALx instalado na unidade de controle EST4.
- Conecte um terceiro cabo RJ-45 à terceira porta Ethernet no comutador Ethernet.
- Conecte a outra extremidade à conexão Ethernet no computador da interface BACnet.

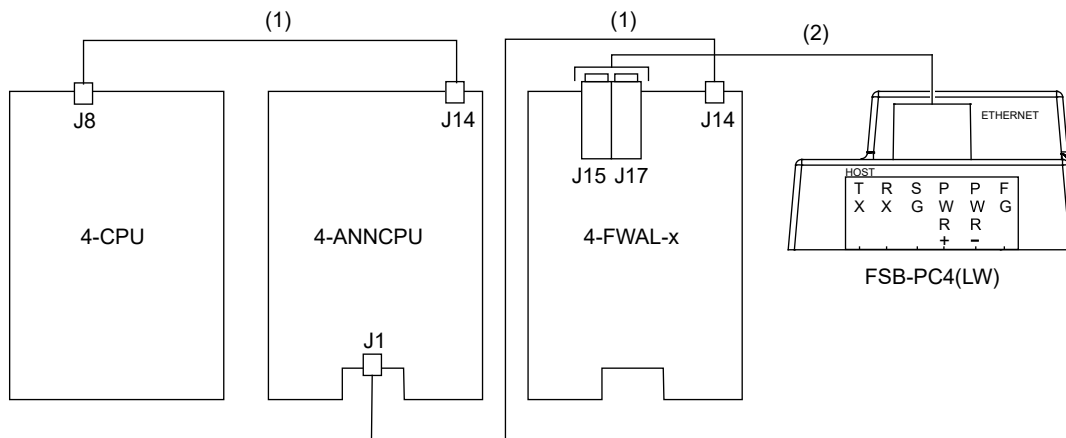
Local da unidade de controle EST4 em rede:

- Conecte um cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) à porta Ethernet do FSB-PC4.
- Conecte a outra extremidade à porta Fast Ethernet de um comutador de Ethernet certificado pela UL.
- Conecte um segundo cabo RJ-45 à segunda porta Fast Ethernet no comutador Ethernet.
- Conecte a outra extremidade a uma porta Ethernet do adaptador de rede SFP 4-FWAL-CAT no módulo 4-FWALx instalado na unidade de controle EST4.
- Conecte um cabo de fibra ótica a uma porta Gigabit Ethernet no comutador Ethernet.
- Conecte a outra extremidade a uma porta Gigabit Ethernet no comutador Ethernet no local principal da unidade de controle EST4.

FSB-PC4LW a uma plataforma LonWorks (Figura 10 na página nº 16):

- Conecte um cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) à primeira porta Ethernet do FSB-PC4LW.
- Conecte a outra extremidade a uma porta Ethernet do adaptador de rede SFP 4-FWAL-CAT no módulo 4-FWALx instalado na unidade de controle EST4.
- Conecte a fiação aos terminais LonWorks do FSB-PC4LW.
- Conecte a outra extremidade ao computador da interface LonWorks.

Figura 4: Fiação típica do EST4 ao FSB-PC4(LW)



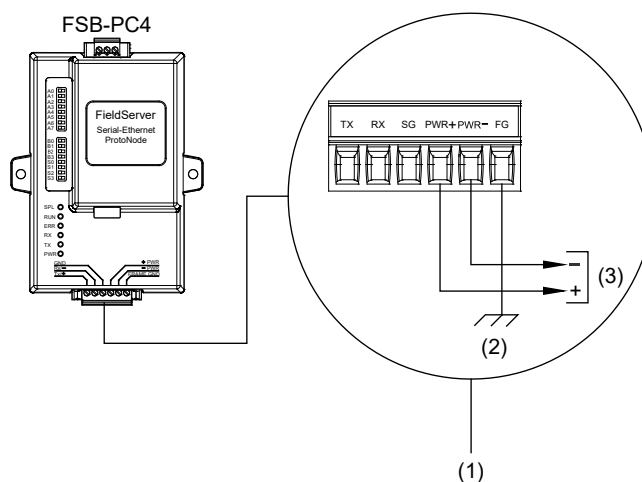
Legenda

- (1) Cabo USB 3.0
- (2) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) ao adaptador de rede SFP 4-FWAL-CAT no 4-FWALx e à porta ETHERNET no FSB-PC4(LW)

Observações:

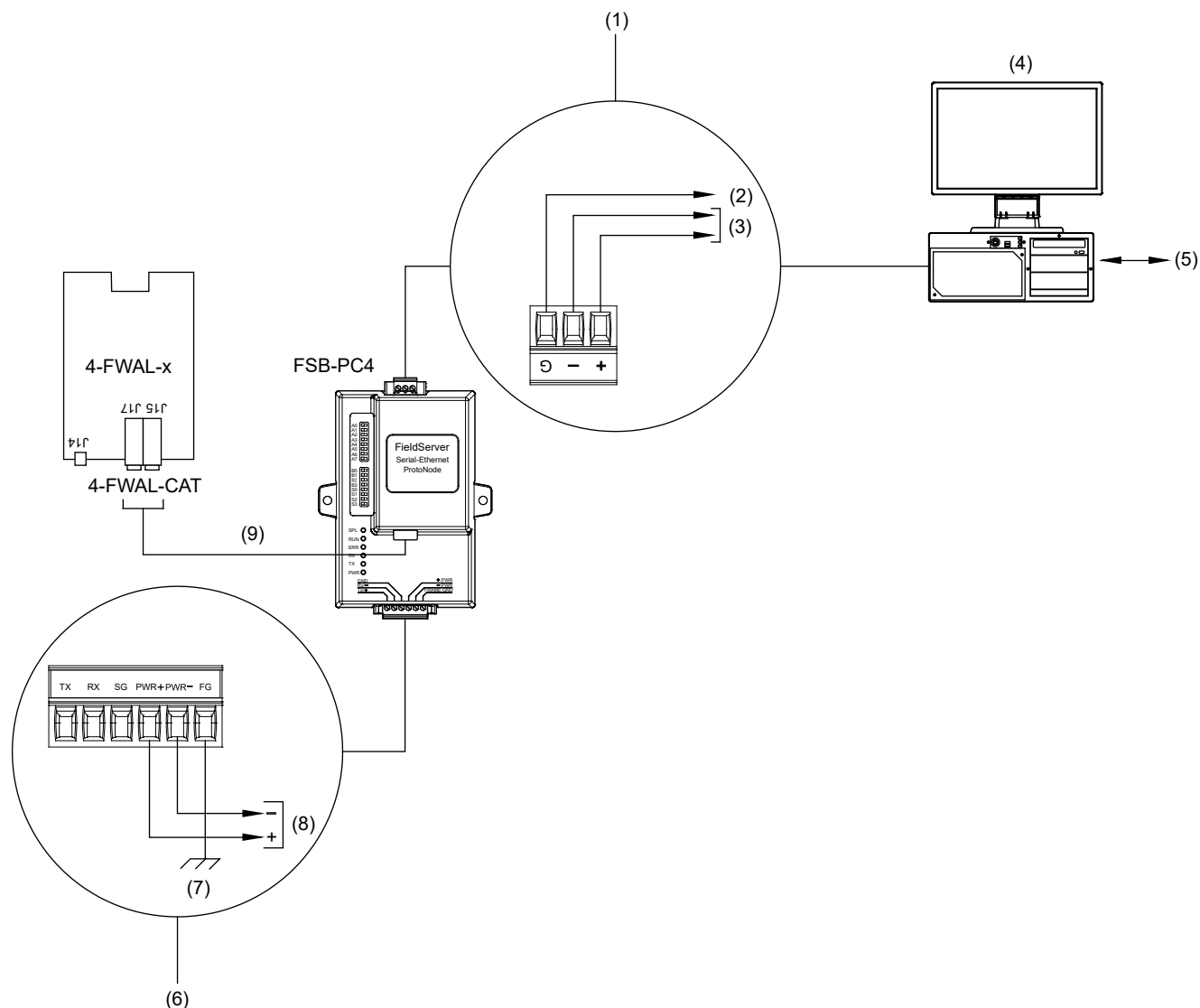
- Apenas uma CPU é necessária: 4-CPU ou 4-ANNCPU.
- Para detalhes do 4-CPU, consulte o *Manual de instalação do módulo do processador central 4-CPU* (P/N 3102258).
- Para detalhes do 4-ANNCPU, consulte o *Manual de Instalação do módulo do processador central do anunciador 4-ANNCPU* (P/N 3102264).
- Para detalhes do 4-FWAL-x, consulte o *Manual de instalação do módulo do firewall da série 4-FWAL* (P/N 3102280).
- Para detalhes do 4-FWAL-CAT, consulte o *Manual de Instalação do Adaptador de Rede SFP de 100 Mbps 4-FWAL-CAT* (P / N 3102322).
- Se o FSB-PC4 for o último dispositivo da linha ou mais de um dispositivo RS-485 estiver conectado à rede, consulte o *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*, seção “Rede serial (FPC-N34): Ligação da porta de campo à rede RS-485” para as configurações do comutador FSB.

Figura 5: Fiação 24 VDC do FSB-PC4 e FSB-PC4LW



- (1) Vista explodida dos terminais HOST do FSB-PC4
- (2) Terra do quadro
- (3) Para a fonte de alimentação de 24 VCC certificada na UL

Figura 6: Fiação RS485 do FSB-PC4 à interface BACnet



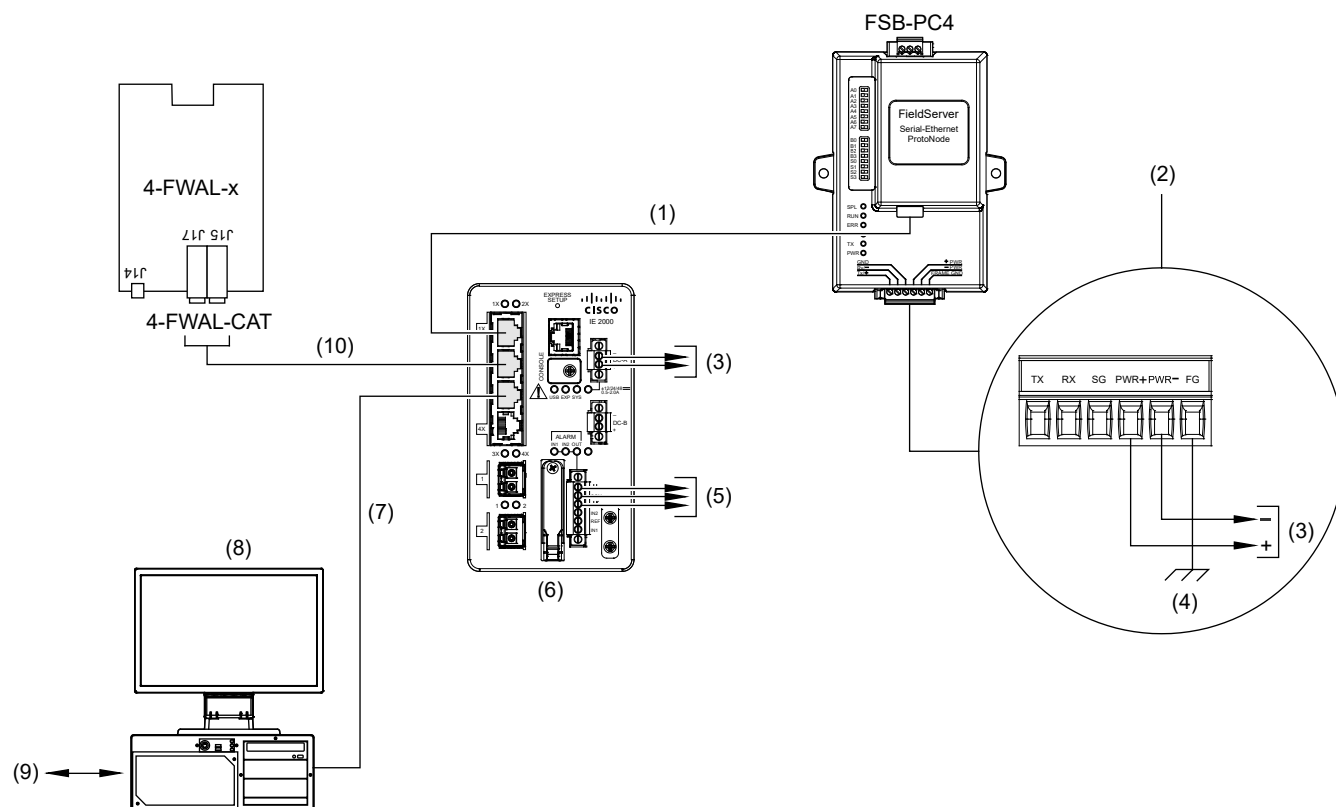
Legenda

- | | |
|--|--|
| (1) Vista explodida dos terminais RS485 do FSB-PC4 | (6) Vista explodida dos terminais HOST do FSB-PC4 |
| (2) Para terra | (7) Terra do quadro |
| (3) Fiação do terminal RS-485 na máquina de interface BACnet | (8) Para a fonte de alimentação de 24 VCC certificada na UL |
| (4) Computador de interface BACnet | (9) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta de Ethernet do FSB-PC4 para o SFP FWAL-CAT no 4-FWALx |
| (5) Comunicação de dispositivos BACnet | |

Observações

- Instale o FSB-PC4 no gabinete EST4 (consulte “Instalação” na página nº 6).
- Quando instalado em um sistema com certificação UL864, o computador de interface BACnet/Modbus deve ficar na mesma sala que o FSB-PC4, a uma distância de 0,91 m (3 pés), e a fiação de conexão deve ser protegida em um conduíte ou ter proteção equivalente contra danos mecânicos.

Figura 7: Fiação de um FSB-PC4 a um comutador Ethernet com certificação UL



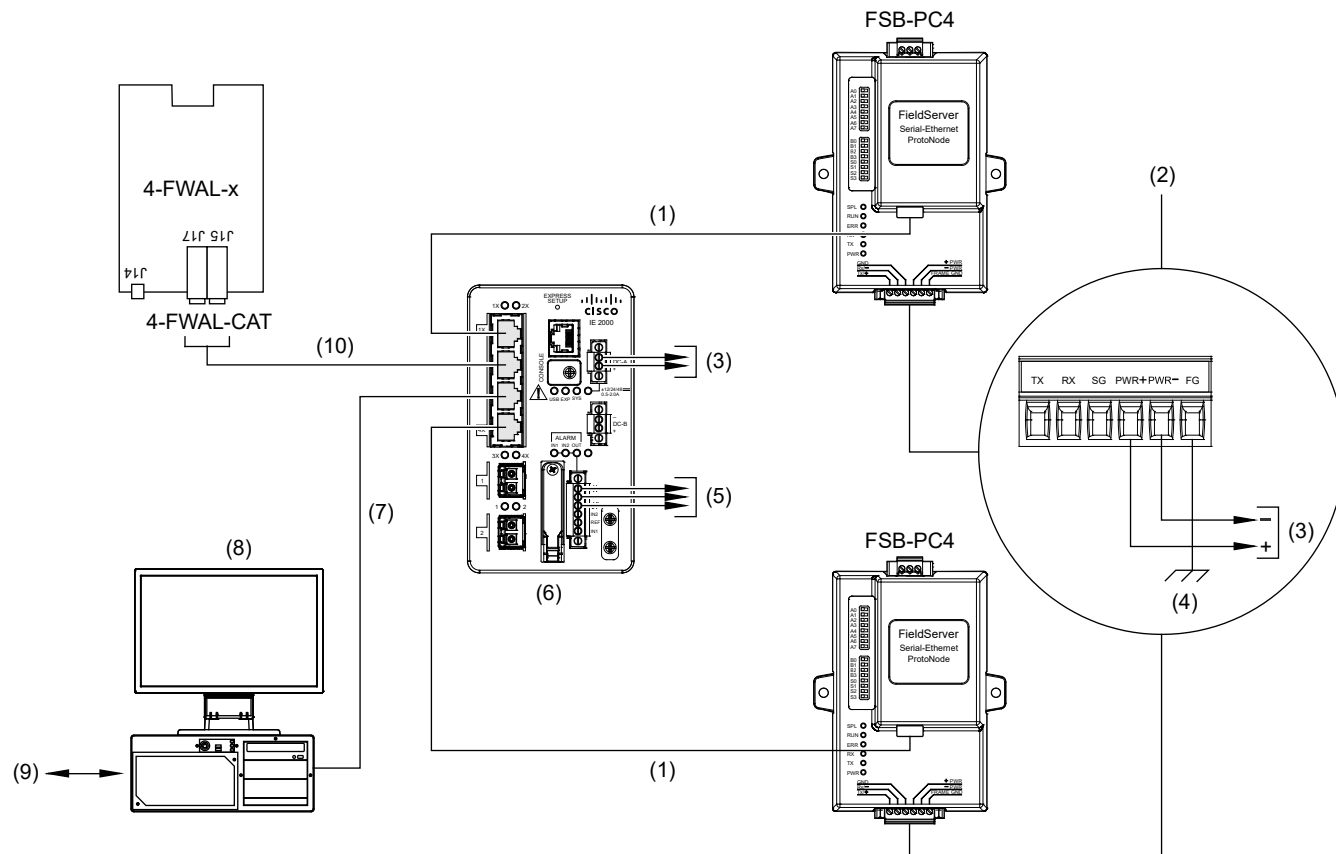
Legenda

- | | |
|--|---|
| (1) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL à porta Ethernet FSB-PC4 | (6) Computador Ethernet certificado pela UL |
| (2) Vista explodida dos terminais HOST do FSB-PC4 | (7) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL ao computador da interface BACnet |
| (3) Para a fonte de alimentação de 24 VCC certificada na UL | (8) Computador de interface BACnet |
| (4) Terra do quadro | (9) Comunicação de dispositivos BACnet |
| (5) Para zona/módulo supervisionado para monitoramento de problemas | (10) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL ao FWAL-CAT SFP no 4-FWALx |

Observações

- Instale o FSB-PC4 no gabinete EST4 (consulte “Instalação” na página nº 6).
- Quando instalado em um sistema com certificação UL864, o computador de interface BACnet/Modbus deve ficar na mesma sala que o FSB-PC4, a uma distância de 0,91 m (3 pés), e a fiação de conexão deve ser protegida em um conduíte ou ter proteção equivalente contra danos mecânicos.

Figura 8: Fiação de vários FSB-PC4 a um comutador Ethernet com certificação UL



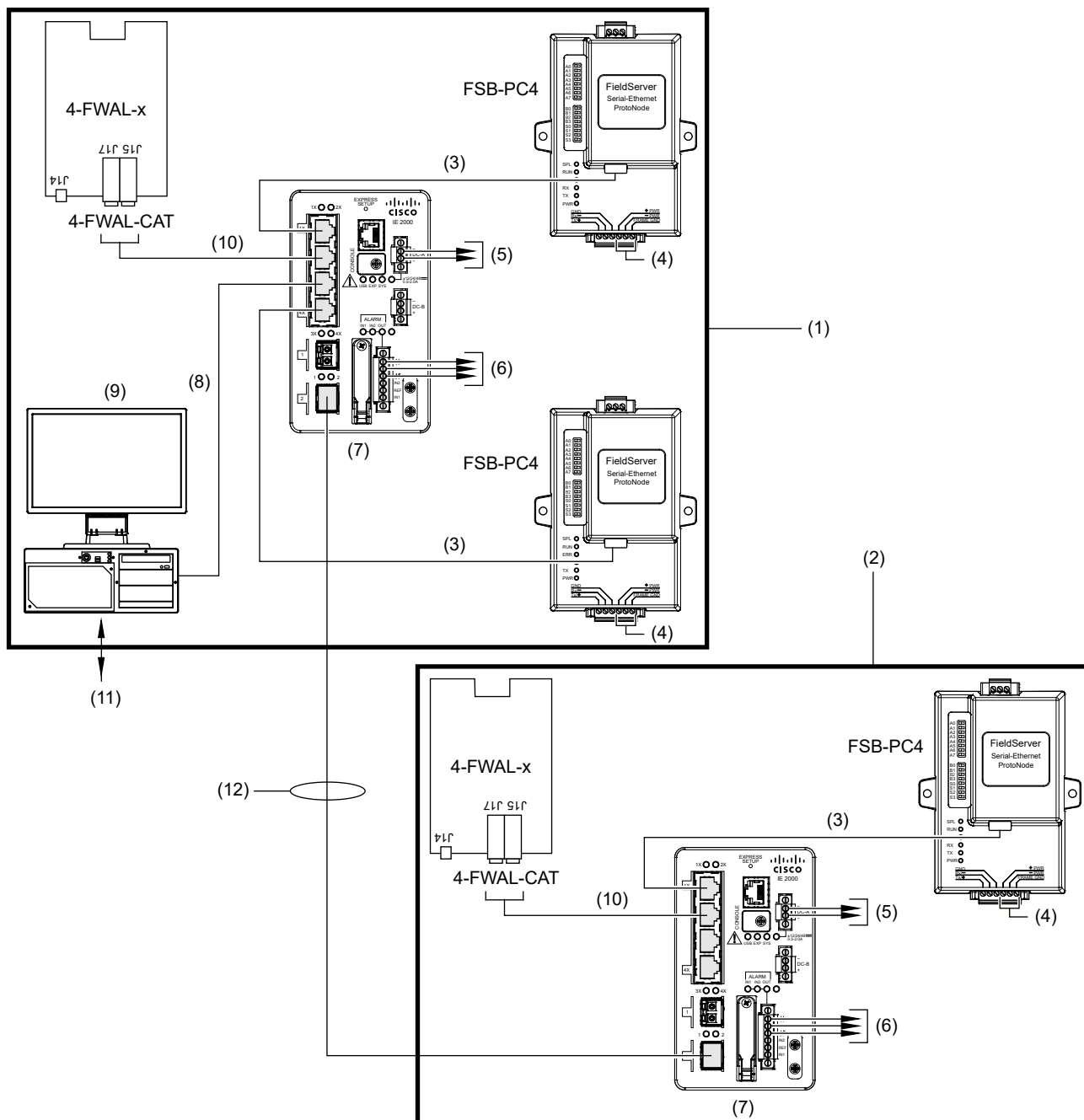
Legenda

- | | |
|--|---|
| (1) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL à porta Ethernet FSB-PC4 | (6) Computador Ethernet certificado pela UL |
| (2) Vista explodida dos terminais HOST do FSB-PC4 | (7) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL ao computador da interface BACnet |
| (3) Para a fonte de alimentação de 24 VCC certificada na UL | (8) Computador de interface BACnet |
| (4) Terra do quadro | (9) Comunicação de dispositivos BACnet |
| (5) Para zona/módulo supervisionado para monitoramento de problemas | (10) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL ao FWAL-CAT SFP no 4-FWALx |

Observações

- Instale o FSB-PC4 no gabinete EST4 (consulte “Instalação” na página nº 6).
- Quando instalado em um sistema com certificação UL864, o computador de interface BACnet/Modbus deve ficar na mesma sala que o FSB-PC4, a uma distância de 0,91 m (3 pés), e a fiação de conexão deve ser protegida em um conduíte ou ter proteção equivalente contra danos mecânicos.
- Até oito FSB-PC4s podem ser conectados a um 4-FWALx por meio de um comutador de Ethernet certificado pela UL.

Figura 9: Vários locais de FSB-PC4 conectados em uma rede EST4 por um backbone de fibra óptica



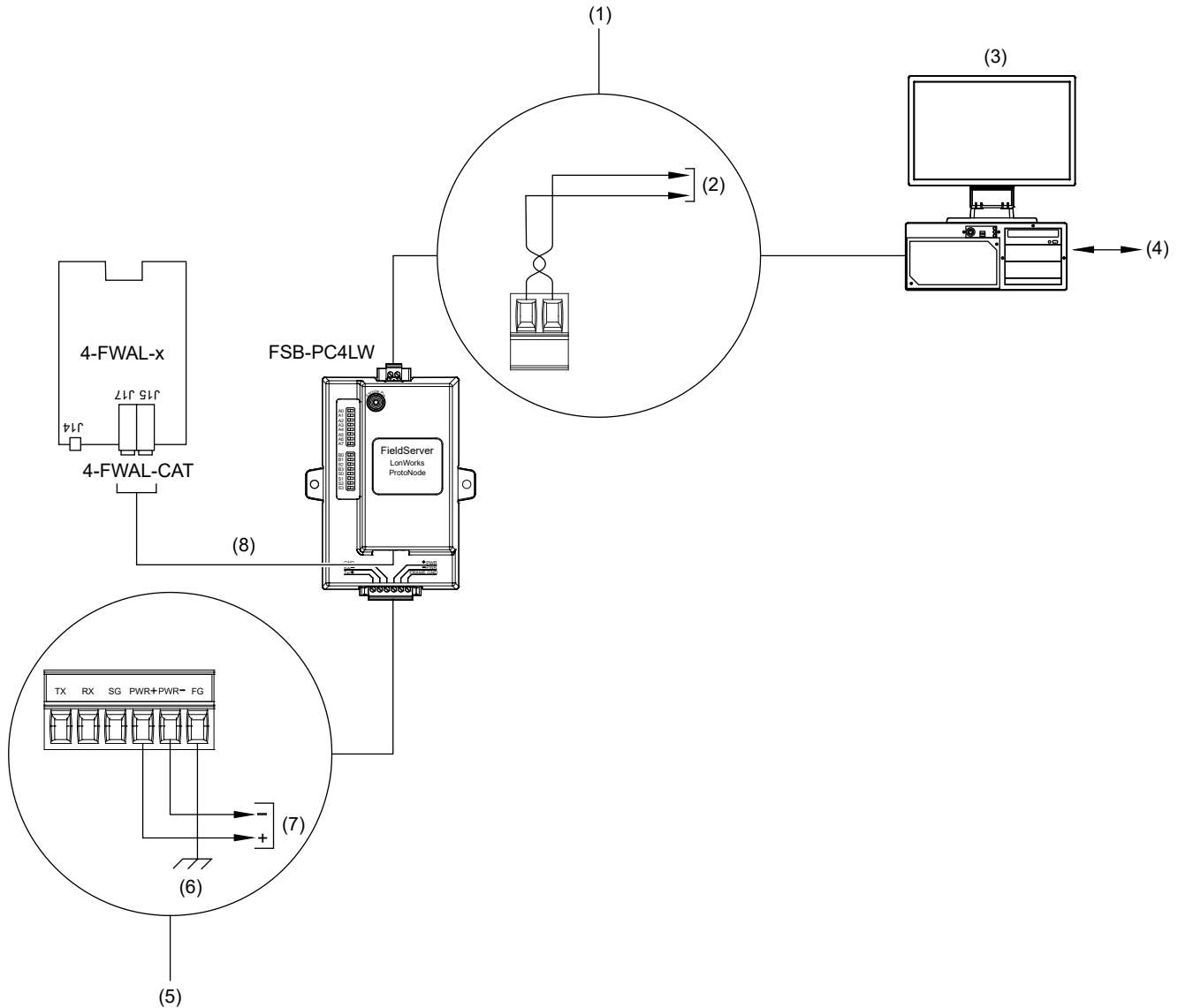
Legenda (veja as observações na próxima página)

- | | |
|--|---|
| (1) Local 1 (veja as observações do Figura 9 na próxima página) | (7) Computador Ethernet certificado pela UL |
| (2) Local 2 (veja as observações do Figura 9 na próxima página) | (8) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL ao computador da interface BACnet |
| (3) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL à porta Ethernet FSB-PC4 | (9) Computador de interface BACnet |
| (4) Terminais HOST FSB-PC4 (Figura 8, vista explodida do item 2) | (10) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta do comutador de Ethernet certificado pela UL ao FWAL-CAT SFP no 4-FWALx |
| (5) Para a fonte de alimentação de 24 VCC certificada na UL | (11) Comunicação de dispositivos BACnet |
| (6) Para zona/módulo supervisionado para monitoramento de problemas | (12) Conexão de rede de backbone de fibra óptica |

Observações (Figura 9)

- Instale o FSB-PC4 no gabinete EST4 (consulte “Instalação” na página nº 6).
- Quando instalado em um sistema com certificação UL864, o computador de interface BACnet/Modbus deve ficar na mesma sala, a uma distância de 0,91 m (3 pés) de cada comutador Ethernet com certificação UL e do módulo FSB-PC4 que fornece o caminho para as funções de controle de emergência. Toda a fiação de conexão deve ser protegida com um conduíte ou ter proteção equivalente contra danos mecânicos.
- Até oito FSB-PC4s podem ser conectados a um 4-FWALx por meio de um comutador de Ethernet certificado pela UL.

Figura 10: Fiação LonWorks do FSB-PC4LW à interface LonWorks



Legenda (veja as observações na próxima página)

- | | |
|--|--|
| (1) Vista explodida dos terminais LonWorks do FSB-PC4LW | (7) Para a fonte de alimentação de 24 VCC certificada na UL |
| (2) Fiação LonWorks para a máquina de interface LonWorks | (8) Cabo RJ-45 (Cat 5e ou superior) da porta de Ethernet do FSB-PC4LW para o SFP FWAL-CAT no 4-FWALx |
| (3) Computador de interface LonWorks | |
| (4) Comunicação de dispositivos LonWorks | |
| (5) Vista explodida dos terminais HOST do FSB-PC4LW | |
| (6) Terra do quadro | |

Observações (Figura 10)

- Instale o FSB-PC4LW no gabinete EST4 (consulte “Instalação” na página nº 6).

Testes e solução de problemas

Testes

Execute os testes de acordo com os métodos descritos nesta seção.

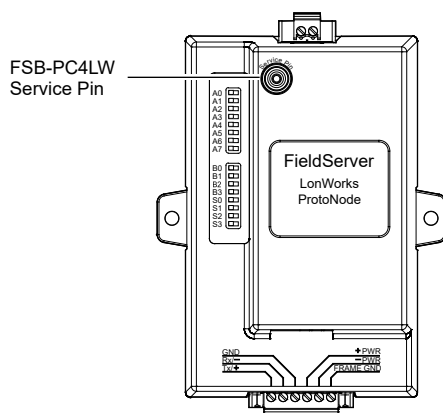
Observações

- Para um FSB-PC4LW, o comissionamento deve ser realizado apenas pelo administrador do LonWorks. Consulte as instruções de comissionamento no *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*, seção “LonWorks (FPC-N35): Comissionamento do ProtoNode FPC-N35 em uma rede LonWorks”.
Para ativar o pino de serviço no FSB-PC4LW, se solicitado:
Insira uma chave de fenda de diâmetro pequeno no orifício do pino de serviço (consulte a Figura 11 abaixo), faça contato com o pino na placa principal e, em seguida, incline a chave de fenda em direção ao conector LonWorks para ativar o pino.
- Para um FSB-PC4, você pode testar rapidamente BACnet/IP ou BACnet MS/TP usando BACnet IoT Gateway (adquirido separadamente da MSA Safety).
- As descrições dos LEDs podem ser encontradas no apêndice “Solução de problemas” no *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW*.

Para testar a unidade de controle EST4 e a comunicação BMS:

1. Na unidade de controle EST4, inicie um evento pontual que você programou para ser enviado do FSB para o BMS.
2. Na GUI do ProtoNode, insira O e verifique se a mensagem do evento foi transmitida corretamente ao BMS. (Consulte a *Folha de dados da interface do usuário e do FieldServer Toolbox* para obter detalhes sobre o uso da GUI).
3. Restaure o evento pontual.
4. Teste outros pontos conforme necessário.

Figura 11: Pino de serviço do FSB-PC4LW



Requisitos de teste NFPA 72 ou equivalentes

O NFPA 72 ou teste equivalente é necessário ao comissionar ou atualizar um sistema de incêndio para garantir que os ocupantes e as instalações do prédio estejam suficientemente protegidos pelo sistema de controle de incêndio. De acordo com os requisitos de teste do NFPA 72, quando forem feitas alterações no software específico do local, o seguinte se aplicará:

- Todas as funções que se sabe que são afetadas pela mudança ou identificadas por um meio que indica mudanças devem ser 100% testadas.
- 10% dos dispositivos de inicialização que não são diretamente afetados pela alteração, até um máximo de 50 dispositivos, devem ser testados e deve-se verificar se o sistema funciona corretamente.
- Um registro revisado da conclusão, de acordo com as normas do NFPA 72, deve ser preparado para refletir as alterações.

Alterações feitas em todas as unidades de controle conectadas ou controladas pelo software executivo do sistema exigirão um teste funcional de 10% do sistema, incluindo um teste de pelo menos um dispositivo em cada circuito de entrada e saída para verificar funções críticas do sistema, como dispositivos de notificação, funções de controle e relatórios externos.

Solução de problemas

A Tabela 2 abaixo descreve possíveis problemas de comunicação entre a unidade de controle EST4 e a interface FSB.

Tabela 2: Resolução de problemas

Problema	Causa/solução possível
O LCD da FACU mostra um evento de problema no serviço de comunicação e relatórios de detalhes de evento do pseudoponto \$Service<num> ativado indicando uma falha de comunicação entre a FACU e o FSB	• A conexão do controlador SFP está solta • CAT5 ou RS485 desconectado • Incompatibilidade de endereço IP • Incompatibilidade de sub-rede
O status do FSB ou BMS não está sendo atualizado	O projeto 4-CU foi alterado, mas o projeto atualizado não foi exportado para o FSB. Para resolver o problema: 1. Exporte o projeto do 4-CU. Consulte a seção “Etapa 1: Exporte o projeto do 4-CU” na página nº 4. 2. Importe o arquivo 4-CU e realize a configuração. Consulte “Etapa 6: Importe o arquivo XML do 4-CU no Web Configurator” na página nº 5 e “Etapa 7: Configure dispositivos e pontos de dados” na página nº 5.
O FSB se desconecta e reconecta de maneira intermitente durante o processamento de eventos com grande volume	Mais de 15 eventos da FACU por segundo durante dois minutos ou mais, causando desconexão entre o FSB e a FACU. Observação: A reconexão ocorre automaticamente após um atraso de 10 segundos, seguido pela reconciliação dos eventos entre o FSB e a FACU.

Para obter mais instruções sobre como solucionar problemas das comunicações do FSB e visualizar informações de diagnóstico, consulte “Solução de problemas” nos apêndices do *Guia de inicialização Edwards FSB-PC4 e FSB-PC4LW* e da *Folha de dados da interface do usuário e do FieldServer Toolbox*.

Para obter dicas de solução de problemas no 4-FWAL e informações sobre a configuração dos serviços ECP, consulte o *Manual de Referência Técnica do EST4* (P/N 3102301).

Especificações

Tensão	16 a 30 VCC (da fonte de alimentação da unidade de controle)
Corrente	
FSB-PC4	100 mA nominal, 140 mA máx. (a 24 VDC)
FSB-PC4LW	130 mA nominal, 170 mA máx. (a 24 VDC)
Interfaces de comunicação	
FSB-PC4	
Série	RS-485
Ethernet	RJ-45 10/100BaseT (detecção automática)
FSB-PC4LW	
Série	FTT-10 LonWorks
Ethernet	RJ-45 10/100BaseT (detecção automática)
Sistemas compatíveis	EST4
Gabinetes compatíveis	3-CAB7, 3-CAB14, 3-CAB21, MFC(A), RCC7, RCC14, RCC21
Switch de Ethernet de terceiro compatível com certificação UL	MN-FNS4C2F3, MN-FNS8C2F3, MN-FNS8C18F2, MN-FNS8C18F3
Montagem	
Suporte obrigatório	FSB-BRKT2
Chassi/gabinete compatível	Chassi 3-CHAS7 ou gabinete MFC(A)
Protocolos suportados	
FSB-PC4	BACnet/IP (padrão), BACnet MS/TP, Modbus RTU, Modbus TCP/IP
FSB-PC4LW	LonWorks
Fluxo de sinal	
FSB-PC4	Comunicação bidirecional
FSB-PCLW	Uma via da rede para o BMS
Pontos	
FSB-PC4	5.000 máx.
Número de FSBs	
Unidade de controle EST4	8 máx. por módulo de firewall 4-FWALx
Rede EST4	10 máx.
Conexão de Ethernet	
Tipo de cabo	Cat 5 ou superior
Tipo de conector	RJ-45
Distância	100 m (328 pés) máx. entre duas interfaces
Conexão RS-485	1,000 pés máx.
Dimensões (L x A x P)	
FSB-BRKT2	12,32 x 18,11 x 0,13 cm (4,85 x 7,13 x 0,05 pol.)
FSB-PC4 e FSB-PC4LW	9,22 x 12,70 x 4,14 cm (3,63 x 5,00 x 1,63 pol.)
Ambiente de operação	
Temperatura	0 a 49 °C (32 a 120 °F)
Umidade relativa	0 a 93%, não condensado

Observação: quando instalado como um sistema listado na UL 864, a máquina de interface BACnet/Modbus deve estar localizada na mesma sala que o FSB-PC5, a uma distância de 3 pés (0,91 m), e a fiação de conexão deve ser envolvida em um conduíte ou ter proteção equivalente contra danos mecânicos.

Apêndice A: Dados do objeto

Os objetos EST4 são mapeados a dois pontos ou tipos de objetos na matriz de dados do FSB: estado binário ou multiestado.

Os estados de nós do EST4 são considerados valores binários e indicarão um valor presente ativo (1) ou inativo (0). Os estados de nós estão localizados abaixo da camada de hardware para as CPUs na árvore do projeto. Consulte a Tabela 3 abaixo para obter uma lista de estados binários.

Observação: Neste apêndice, o termo Valor presente do BACnet é usado de maneira intercambiável com Valor do registro de entrada para Modbus e o Valor da variável de rede para LonWorks.

Estados binários

Tabela 3: Estados de nós do EST4

stAlarmSilence	stTelToPage
stDrill	stMPTT
stMonitor	stAllCall
stTrouble	stAllCallMinus
stSupervisory	stPageToEvac
stAlarm	stPageToAlert
stPageInhibit	stPageToEmrg
stVerification	stPageToOther
stAltSensitivity	stExtToPage
stACBrownOut	stExtToAllCall
stBatteryTrouble	stExtToAllCallMinus
stGroundFault	stExtToEvac
stSignalTrouble	stExtToAlert
stSignalDisable	stExtToEmrg
stNonACMCTrouble	stExtToAux
stMCAccountTbl	stExtToOther
stPowerSupplyFault	stTelCallsIn
stSystemFunc1	stTelConnected
stSystemFunc2	stNetwork
stSystemFunc3	
stSystemFunc4	

Multiestados

Todos os outros objetos, sejam detectores, entradas, saídas ou pseudopontos, são objetos multiestado dentro da matriz de dados do FSB. O conceito de multiestados permite aos objetos informarem vários status para um único dispositivo.

A Tabela 4 abaixo mostra os possíveis valores de status legíveis do BMS para todos os objetos multiestado do EST4. Os tipos de eventos na tabela estão listados em ordem de prioridade: eventos de alarme (etAlarm etc.) têm maior prioridade, enquanto que eventos de nível de monitor, como uma solicitação RGD (etRequested), têm menor prioridade. Ao ler a matriz de dados do FSB, ou diretamente do BMS, o Valor presente indicará o estado de evento ativo com maior prioridade para cada objeto.

Tabela 4: Valores de objeto multiestado do EST4

Tipo de evento do EST4	Valor presente [1]
Normal - nenhum estado de evento ativo	1
etAlarm, etPull, etHeat, etWaterflow, etStagetwo, etZone, etAND, etMatrix, etZoneAlarm, etAlarmResponse, etEmergency, etASDAAlarmL1, etASDAAlarmL2, etASDAAlarmL3, etASDAAlarmL4	2
etHeatAlarm, etComboAlarm3	3
etPreAlarm	4
etSupervisory, etValve, etGateValve, etTemperature, etPower, etSignal, etSmokeSupervisory, etZoneSupervision, etSupervisoryResponse, etASDSupL1, etASDSupL2, etASDSupL3, etASDSupL4, etASDSupL5, etASDSupL6	5
etCOAlarm, etCOAlarm3, etCOSupervisory, etSupervisory3, etCOMonitor, etCOMonitor3	6
etTroubleOpen, etTroubleShort, etLocalTrouble, etDirtyHead, etDeviceCommunication, etInternalFault, etBadType, etBadPersonality, etUnexpectedDevice, etCommonTroubleInput, etDeviceCompatibility, etAccessTrouble, etACFail, etInterlockFeedback, etInterlockFBFailure, etDeviceInitFault, etBaseTypeFault, etSensitivityFault, etDeviceConfigurationFault, etRiserFault, etInvalidAddress, etDuplicateFault, etHydrant, etASDTroubleL1, etASDTroubleL2, etASDTroubleL3, etASDTroubleL4, etASDTroubleL5, etASDTroubleL6	7
etGroundFault	8
etEndofLife	9
etDisablement	10
etSensorBypass	11
etRelayconfirmation	12
etAlarmverify, etStation, etMaintenanceAlert, etMonitor, etLocalMonitor, etSwitch, etFirePhone, etServiceGroup, etTimeControl, etCheckin, etInstructionText, etAudible, etVisible, etAnalog, etAudioMessage, etAmplifier, etAccessOutput, etInterlock, etControlAuxiliary, etGenesisAudibleVisible, etZoneMonitor, etCard, etCommandList, etGranted, etMonitorResponse, etTestevent, etASDMonitorL1, etASDMonitorL2, etASDMonitorL3, etASDMonitorL4, etASDMonitorL5, etASDMonitorL6	13
(Uso futuro)	14
etRequested, etObjectRunning	15

[1] Ao visualizar a matriz de dados do FSB, os valores têm base zero e aparecerão como (Valor presente-1).

Observação: É importante que, ao selecionar os objetos ou pontos das ramificações lógicas na árvore do projeto, você também selecione, pelo menos, um ponto no LRM da CPU localizado abaixo da camada de hardware do nó em que o objeto reside fisicamente. Isso garante que todos os status dos pontos sejam atualizados caso haja uma desconexão e reconciliação da FACU com o FSB.

Comandos

A ativação do grupo AND e a execução da lista de comandos podem ser acionados nos sistemas BACnet e Modbus, definindo o Valor presente desses objetos, conforme mostrado na Tabela 5 abaixo.

Tabela 5: Valores de comando

Comando	Valor presente [1]
Ativar o grupo AND ou a lista de comandos	16
Desativar o grupo AND ou a lista de comandos	17

[1] Da matriz de dados do FSB, o valor de ativação seria 15 e de desativação, 16.

Mapeamento BACnet

Ao se conectar a um sistema de gerenciamento predial BACnet, o campo Nome na matriz de dados do FSB é usado para identificar os pontos BACnet. O nome contém o rótulo EST4 de um objeto.

Mapeamento Modbus

Ao se conectar a um sistema de gerenciamento predial Modbus, os pontos são identificados usando o valor NodeId e Instance da matriz de dados do FSB. NodeId é mapeado ao DeviceId do Modbus. Instance é mapeado ao Endereço do Modbus. Os pontos monitorados são lidos como registros de entrada (tipos de ponto 04) e os valores são mapeados aos valores binários ou multiestados definidos na Tabela 3 na página nº 20 e na Tabela 4 na página nº 21. Pontos controlados, grupos AND e listas de comandos são tratados como registros de retenção (tipos de ponto 03) para ativação e desativação usando os valores de comando mostrados na Tabela 5 acima.

Mapeamento LonWorks

Ao se conectar a um sistema de gerenciamento predial LonWorks, a matriz de dados contém o identificador de ponto LonWorks no campo Nome como nvo_### porque LonWorks é apenas o monitor. No BMS LonWorks, os pontos de estado binário são do tipo Comutador e os pontos multiestado são do tipo Contador.