

FPA-5000 OPC-Server

FSM-5000-OPC



BOSCH

pt Guia de instruções

Índice

1	Finalidade	4
2	Pré-requisitos	6
3	Instalação	7
3.1	Instalação do software FSM-5000-OPC	7
3.2	Acesso remoto ao servidor FSM-5000-OPC a partir do Building Integration System (BIS)	7
3.3	Compatibilidade	10
3.3.1	Pacote: BIS600StateConversion.msi	10
3.3.2	Pacote: LanguageDependentCommand.msi	10
4	Configuração passo-a-passo	11
4.1	FSP-5000-RPS	11
4.2	Painel de controlo MPC-xxxx-B ou MPC-xxxx-C	12
4.3	Computador/Servidor	12
5	Resolução de problemas	13
6	Dados técnicos	14
7	Apêndices	16
7.1	Apêndice A.1 - Tabela de estado 1	16
7.2	Apêndice A.2 - Tabela de estado 2	18

1 Finalidade

Este documento contém informações sobre o acesso e controlo de redes FPA-5000 através de OPC utilizando o servidor FSM-5000-OPC. Tem por objetivo auxiliar a configurar com êxito a rede FPA-5000 e o servidor FSM-5000-OPC correspondente para que os dois comuniquem através de uma ligação Ethernet individual ou redundante. Quando estes passos tiverem sido concluídos com êxito, é disponibilizada uma interface funcional para uma ligação posterior ao BIS 2.x, que funciona como um cliente OPC.



Nota!

Para instalar e configurar uma rede FPA-5000 controlada por um servidor OPC, é necessário ter conhecimentos básicos de TI.

A informação refere-se à versão 1.1.11 do FSM-5000-OPC e posterior, e ao software FPA-5000 suportado.

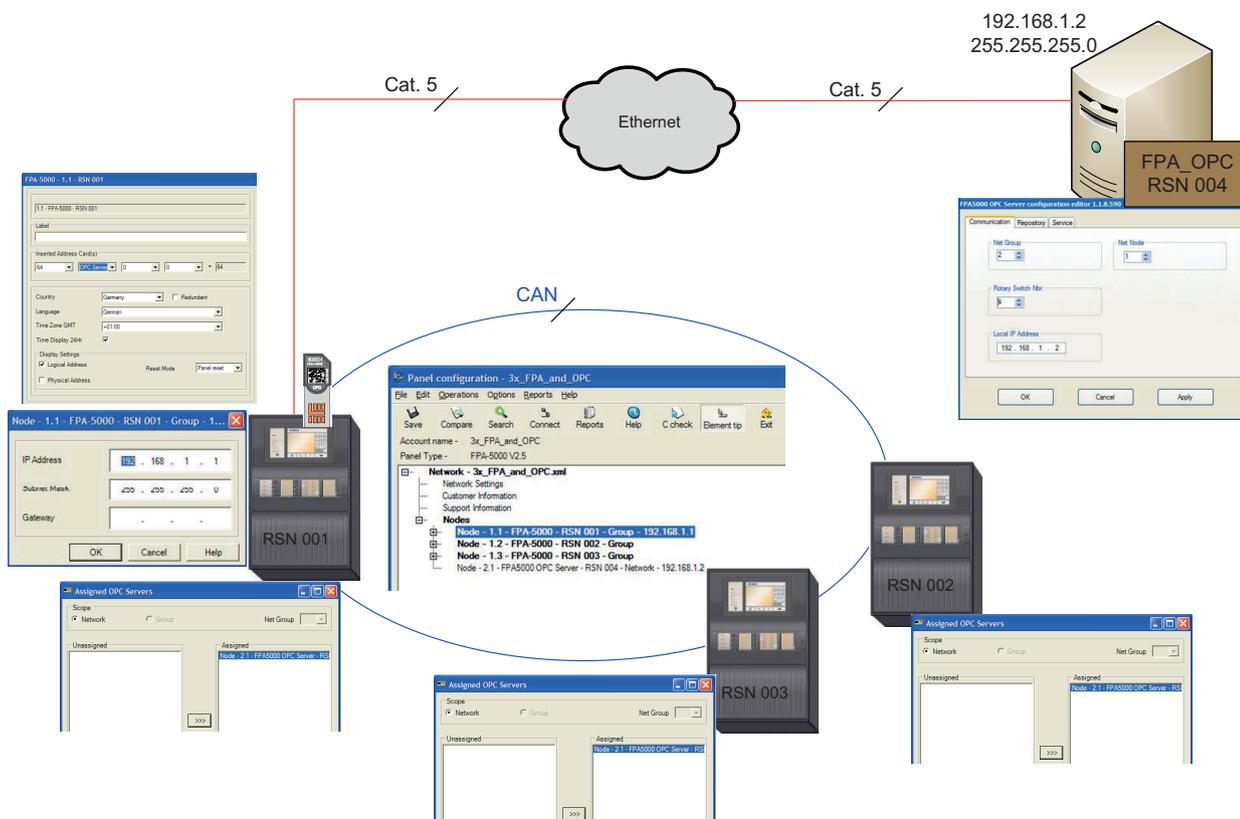


Figura 1.1: Rede FPA-5000 controlada por um servidor OPC com uma ligação Ethernet individual

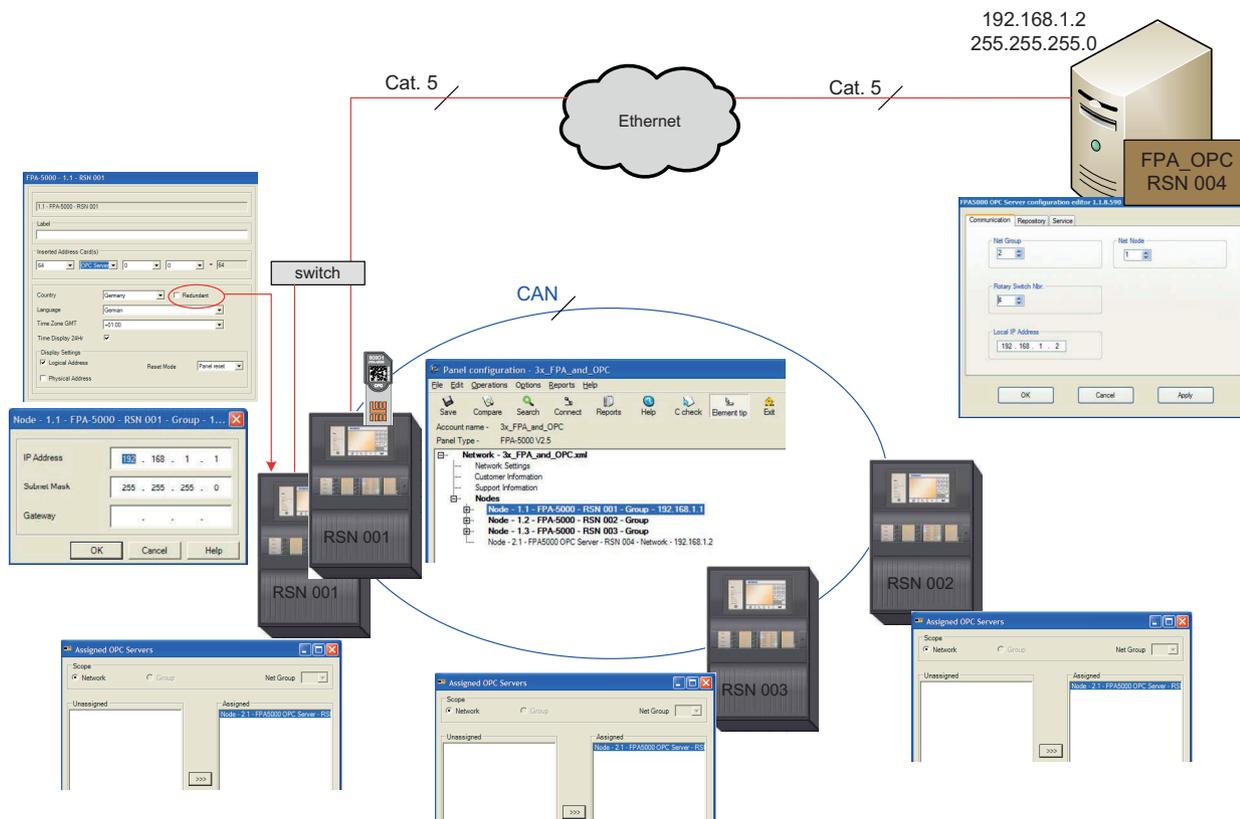


Figura 1.2: Rede FPA-5000 controlada por um servidor OPC com um painel redundante

2 Pré-requisitos

Para instalar um servidor OPC numa rede FPA-5000, os seguintes elementos têm de estar disponíveis:

- Rede FPA-5000 com MPC-xxxx-B ou MPC-xxxx-C
- Cartão de licença ADC-5000-OPC
- O mais recente CD de instalação do FSP-5000-RPS
- A versão correta do servidor FSM-5000-OPC para a respetiva versão do FPA-5000 (disponível no CD de instalação do FSP-5000-RPS ou para transferência a partir da Extranet). Consulte o ficheiro Leia-me do software FSM-5000-OPC para saber qual é a versão compatível.
- Rede Ethernet existente com cabo Cat. 5e
- PC onde instalar o FSM-5000-OPC

3 Instalação

3.1 Instalação do software FSM-5000-OPC

Pré-requisitos:

- Para poder executar o FSM-5000-OPC, o .NET Framework 2.0 tem de estar instalado. O .NET Framework versão 4.0 é obrigatório a partir da versão 1.4.2.
- Microsoft VC++ Redistributable for Visual Studio 2015 (32 bits)

**Nota!**

Se o software de pré-requisito não existir, instale-o a partir da pasta PreRequisites do CD de instalação do FSP-5000-RPS ou transfira-o a partir de <http://www.microsoft.com/downloads/en/default.aspx>

Tarefa: o FSM-5000-OPC está a ser executado num PC.

1. No disco de configuração, abra a pasta que contém a instalação do FSM-5000-OPC.
2. Clique em "FPA5000OPCServer.msi" e siga as instruções de instalação.
3. Abra o Editor de configuração:
Start (Iniciar) → All Programs (Todos os programas) → Bosch → FPA5000OPC-Server e execute o Editor de configuração)
ou abra o Explorador do Windows Explorer, navegue para
C:\Program Files\Bosch\FPA 5000OPC-Server e execute ConfigEditor.exe
ou, para a versão 1.2 do FSM-5000-OPC, clique com o botão direito do rato no respetivo ícone na área de notificação da barra de tarefas e selecione "Configuração".
4. No separador "Comunicações", adote as definições introduzidas para o nó "Servidor FPA5000 OPC" na configuração RPS.
5. Configure a firewall do Windows. A configuração depende do sistema operativo e da firewall utilizada.
6. Reinicie o sistema.
O FSM-5000-OPC será executado após o reinício, o que será indicado através de um ícone de notificação na área de notificação da barra de tarefas.

**Nota!**

A instalação do FSM-5000-OPC só está disponível para os sistemas operativos do Windows listados nos *Dados técnicos, Página 14*. Para outros sistemas operativos, a instalação pode ter êxito, mas tal não foi testado e portanto o risco é seu.

3.2 Acesso remoto ao servidor FSM-5000-OPC a partir do Building Integration System (BIS)

Tarefa: O FSM-5000-OPC está em execução num PC da sua rede local interligada com a rede de painéis. A aplicação cliente OPC está em execução num PC com o Building Integration System (BIS) na mesma rede local. Tem acesso remoto ao servidor FSM-5000-OPC.

Computador do servidor



Nota!

Tenha em atenção as convenções de denominação para utilizadores, grupos e palavras-passe (“MgtS-Service” “BISUsers”) que constam desta descrição. O Building Integration System (BIS) utiliza estas convenções internamente. Uma vez que, internamente, o BIS assume sempre o mesmo utilizador e palavra-passe, por convenção, não é necessário iniciar sessão como um utilizador diferente ou introduzir a palavra-passe. Se aceder remotamente ao servidor FSM-5000-OPC com outro cliente, pode escolher nomes e palavras-passe nesse servidor, desde que especifique o início de sessão correspondente quando o seu cliente ligar ao servidor OPC.

Todas as definições que se seguem se referem a um computador em execução num servidor OPC.



Nota!

Os passos seguintes são baseados no sistema operativo Windows XP. Para todos os outros sistemas operativos, os caminhos para as respectivas caixas de diálogo poderão ser ligeiramente diferentes.

Criar um utilizador „MgtS-Service“ manualmente

1. Ir para **Start (Iniciar) – Settings (Definições) – Control Panel (Painel de controlo) – Administrative Tools (Ferramentas administrativas) – Computer Management (Gestão de computadores) – Local Users and Groups (Utilizadores e grupos locais) – Users (Utilizadores)** e introduza os seguintes valores:
 - **Username (Nome de utilizador)** (sensível a maiúsculas e minúsculas): "MgtS-Service"
 - **Password (Palavra-passe)**: contacte a assistência ao cliente do BIS se estiver a utilizar o cliente BIS.
 - **Member of group (Membro do grupo)**: Administradores
 - **User must change password at next logon (O utilizador tem de alterar a palavra-passe no próximo início de sessão)**: NÃO
 - **User cannot change password (O utilizador não pode alterar a palavra-passe)**: SIM
 - **Password never expires (A palavra-passe nunca expira)**: SIM
2. Separador **Local Security Settings (Definições da segurança local)**:
 - **Log on as a service (Iniciar sessão como um serviço)**: SIM
 - **Log on as a batch job (Iniciar sessão como uma tarefa batch)**: SIM



Nota!

O nome do utilizador e a palavra-passe devem ser idênticos aos do utilizador do servidor de login.

Criar grupo BISUsers manualmente

1. Ir para **Start (Iniciar) – Settings (Definições) – Control Panel (Painel de controlo) – Administrative Tools (Ferramentas administrativas) – Computer Management (Gestão de computadores) – Local Users and Groups (Utilizadores e grupos locais) – Groups (Grupos)** e introduza o seguinte valor:
 - Nome do grupo (sensível a maiúsculas e minúsculas): "**BISUsers**"
2. Adicionar o utilizador “MgtS-Service” a esse grupo

3. Adicione também a esse grupo o utilizador a iniciar sessão a partir do sistema operativo do servidor de login e quem opera o ConfigurationBrowser.

Definições DCOM para o grupo BISUsers

1. Clique em Start (Iniciar) > Run (Executar)....
2. Escreva dcomcnfg e prima <ENTER>.
3. Abra a árvore no lado esquerdo: **Console Root (Raiz da consola) > Component Services (Serviços de componentes) > Computers (Computadores) > My Computer (Meu computador)**.
4. Clique com o botão direito do rato em **My Computer (Meu computador)** e seleccione **Properties (Propriedades)**.
5. Seleccione o separador **COM Security (Segurança COM)**.
6. Adicione o novo grupo "BISUsers" utilizando **Access Permissions (Permissões de acesso) – Edit Defaults (Alterar predefinições) – allow Local and Remote Access (permitir Acesso local e remoto)**.
7. Adicione o novo grupo "BISUsers" utilizando **Launch and Activation Permissions (Permissões de lançamento e activação) – Edit Defaults (Editar predefinições) – allow Local and Remote Launch (permitir Lançamento local e remoto) e allow Local and Remote Activation (permitir Activação local e remota)**.
8. Adicione o novo grupo "BISUsers" utilizando **Launch and Activation Permissions (Permissões de lançamento e activação) – Edit Limits (Editar limites) – allow Local and Remote Launch (permitir Lançamento local e remoto) e allow Local and Remote Activation (permitir Activação local e remota)**.
9. Reinicie o computador.

Definir a política de segurança local

Faça o seguinte para definir a política de segurança local.

Para os sistemas operativos Windows XP / Windows Server 2003 / Windows 7 / Windows Server 2008:

1. Ir para **Start (Iniciar) - Control Panel (Painel de controlo) - Administrative Tools (Ferramentas administrativas)** e seleccione **Local Security Policy (Política de segurança local)**.
2. Abra a árvore no lado esquerdo: **Security Settings (Definições de segurança) - Local Policies (Políticas locais)- Security Options (Opções de segurança)**.
3. Seleccione no lado direito: **Network access: Sharing and security model for local accounts (Acesso à rede: Modelo de partilha e seg. para contas locais)**.
4. Clique com o botão direito do rato nesta opção para abrir **Properties (Propriedades)** e seleccione **Classic- local users authenticate as themselves (Clássico- os utilizadores locais executam a autenticação pelos próprios meios)**.
5. Fechar todas as janelas e reiniciar o computador.
6. Abra **dcomcnfg** e vá para **services (serviços) (Local)**.
7. Seleccione **FPA5000OPCServer - Properties (Propriedades)** e abra o separador **Log-On (Início de sessão)**.
8. Seleccione o botão de opção **This Account (Esta conta) – User: MgtS-Service (Utilizador: MgtS-Service)** e a palavra-passe.
9. É necessário reiniciar o serviço para activar as alterações. Seleccione **Stop and Start (Interromper e iniciar) (ou Restart [Reiniciar])**.

Computador cliente

No computador a executar o software de cliente FSM-5000-OPC, estabeleça ligação ao servidor com os mesmos dados de início de sessão utilizados ao iniciar o serviço. O mesmo se aplica se instalar ambos no mesmo computador. Por predefinição, a rotina de instalação do servidor OPC instala o serviço para a conta do sistema local. Quando utilizar o servidor OPC com o BIS, altere o serviço para “MgtS-Service”.

3.3 Compatibilidade

Há dois pacotes de instalação para disponibilizar a compatibilidade.

Para instalar o respectivo ficheiro

1. Vá para a pasta Compatibilidade no disco de instalação
2. Faça duplo clique no respectivo ficheiro msi

**Nota!**

Apenas utilize estes pacotes se for necessária compatibilidade com soluções concebidas para versões anteriores à versão 1.1 do servidor FSM-5000-OPC.

3.3.1 Pacote: BIS600StateConversion.msi

Descrição: Estados do servidor OPC mapeados para um desfasamento de 600 em vez do estado da linha concebido para retrocompatibilidade da versão 1.1 do servidor OPC com clientes mais antigos. As configurações de instâncias lidas pelo BIS 1.0.x requerem que assim seja para poder funcionar com o servidor OPC 1.1.x.

Pré-requisito: Servidor OPC ≥ 1.1.x instalado.

Pós-condição: Entrada de registo para a configuração do OPC definida.

3.3.2 Pacote: LanguageDependentCommand.msi

Descrição: Os comandos são dependentes de idiomas como o servidor OPC 1.0.x. Concebido para retrocompatibilidade da versão 1.1 do servidor OPC com clientes mais antigos. As configurações de instâncias lidas pelo BIS 1.0.x requerem que assim seja para poder funcionar com o servidor OPC 1.1.x.

Pré-requisito: Servidor OPC ≥ 1.1.x instalado

Pós-condição: Entrada de registo para a configuração do OPC definida.

4 Configuração passo-a-passo

4.1 FSP-5000-RPS

1. Abra o software de programação FSP-5000-RPS.
2. Numa configuração 2.x existente, seleccione “Nós” na vista de árvore e “Criar servidor FPA-5000 OPC” no menu de contexto.
É criado um novo nó com o nome de servidor FPA-5000 OPC-Server e aberta uma caixa de diálogo para a configuração.
3. Configure o nó do servidor OPC.
Introduza o RSN virtual e o nó lógico.
4. Seleccione **Definições de IP...** para ter acesso à caixa de diálogo das definições de IP.
5. Altere os campos conforme requerido. **Endereço IP** e **Máscara de subrede** são campos obrigatórios, **Gateway** é opcional.



Nota!

As definições têm de corresponder às definições da placa de rede do computador em que o servidor FSM-5000-OPC será instalado!

Para configurar o servidor OPC, são requeridos os valores do grupo de rede e do endereço do nó, o RSN e o endereço IP.

6. Confirme as alterações que fez com **OK** e saia da caixa de diálogo.
7. Faça duplo clique no nó do painel FPA-5000 que estará fisicamente ligado à Ethernet.
Abre uma caixa de diálogo para configuração.
8. Seleccione **Definições de IP...** para ter acesso à caixa de diálogo das definições de IP.
9. Altere os campos conforme requerido. Não será atribuído um endereço IP aos painéis sem ligação directa à Ethernet.
10. Confirme as alterações que fez com **OK** e saia da caixa de diálogo.
11. Faça duplo clique no nó “FPA-5000”, por exemplo. “FPA 5000 – 1.1 – RSN”
Abre uma caixa de diálogo para a configuração adicional do FPA-5000
12. Seleccione **OPC Server** num campo **Carta(s) de Endereços Inserida(s)** vazio.



Nota!

É obrigatório que este nó FPA-5000 seja depois atribuído ao servidor OPC!

13. Seleccione o país e o idioma na lista



Nota!

É preciso ter atenção às definições de país e idioma. O BIS 2.x apresentará os comandos e nomes dos detectores no idioma escolhido.

14. Confirme as suas definições com **OK** e saia da caixa de diálogo.
15. Faça duplo clique em **Servidores atribuídos**.
Abre uma caixa de diálogo.
16. Atribua o painel ao servidor OPC. Repita esta tarefa para cada nó que irá transmitir os seus estados ao servidor OPC.
17. Confirme as alterações que fez com **OK** e saia da caixa de diálogo.

4.2 Painel de controlo MPC-xxxx-B ou MPC-xxxx-C

1. Introduza o cartão ADC-5000-OPC numa das ranhuras livres para cartões de endereços.
2. Vá para o nó a que foi atribuído um endereço IP e ligue o cabo Cat. 5 à porta “Ethernet” (RJ45) do MPC-xxxx-B ou do MPC-xxxx-C.

4.3 Computador/Servidor

1. Ligue o cabo Cat. 5 à porta Ethernet do computador. Depois, abra a janela de comando DOS e envie um comando “ping” para o painel de controlo.
2. Faça clique com o botão direito do rato no ícone do OPC na área de notificação da barra de tarefas e abra a caixa de diálogo **Connection (Ligação)**. Será apresentada uma lista com todos os painéis identificados e o seu respectivo estado de ligação. Se a configuração for bem-sucedida, todos os painéis que estiverem atribuídos ao servidor OPC devem apresentar o estado “ligado”.

Também pode encontrar esta informação num ficheiro de registo localizado em C:\Program Files\Bosch\FPA5000 OPC-Server\Log (para Windows XP; poderá ser ligeiramente diferente para outros sistemas operativos).

5 Resolução de problemas

Se a configuração do servidor FSM-5000-OPC não funcionar com a rede FPA-5000, tente fazer o seguinte:

- Confirme no painel de controlo se o endereço IP está atribuído e envie um comando "ping" ao servidor OPC.
- Se o comando "ping" tiver resposta, mas a configuração continuar a não ter êxito, verifique
 - todas as definições no painel,
 - todas as definições no Editor de configuração do FSM-5000-OPC,
 - as definições da placa Ethernet na configuração do sistema do Windows.
- Desativar a firewall
- Faça o seguinte:
 - Pare o OPC (consulte o separador "Serviço" no Editor de configuração)
 - Elimine os ficheiros bin em C:\MPOPCServer\Repository
 - Inicie o OPC → Será criado um novo ficheiro por nó.
- Se não forem apresentados quaisquer elementos, verifique se a pasta Repository existe e se contém um ficheiro bin para cada nó. Os ficheiros estão localizados em C:\MPOPCServer\Repository.
- No painel de controlo MPC, vá para **Diagnóstico – Rede – Tabela de encaminhamento**. É apresentada uma tabela com informações sobre o encaminhamento. Todos os nós de rede que estão disponíveis a partir do painel e são reconhecidos dentro do sistema em rede são apresentados em Nó. Ao lado, estão as respetivas interfaces através das quais os nós de rede são ligados ao painel. Se a configuração do servidor OPC estiver correta, tem de haver uma entrada em **Nó** com o RSN do nó do servidor OPC e a interface "Túnel UDP".
- Certifique-se de que o painel de controlo não apresenta quaisquer problemas relativos ao nó do servidor OPC ou à comunicação de rede em geral.
- Verifique se o cartão OPC é detetado pelo painel:
No menu inicial do painel de controlo, escolha: **Diagnóstico - Hardware - Cartões de endereços**

6 Dados técnicos

Normas OPC suportadas:

- DA 2.0
- AE 1.01

Outras normas

- "Requisitos BIS comuns" (norma da Bosch).

Sistemas operativos suportados:

- Windows 2008 Server (32 bits e 64 bits)
- Windows 2008 Server R2 (64 bits)
- Windows 7 (32 bits e 64 bits)
- Windows 8.1 (32 bits e 64 bits)
- Windows 10 (64 bits)

Limites

Para cada painel, podem ser criados aproximadamente 2000 itens OPC na configuração máxima.

Memória

Para a cache de dados de configuração é armazenado um ficheiro com aproximadamente 200 KB para cada painel na pasta de repositório.

Licenciamento

Cada servidor OPC requer um cartão de licença OPC (ADC-5000-OPC) num dos painéis FPA-5000 atribuídos.

Informação adicional

Especificações da tecnologia LAN:

Nome	Norma IEEE	Taxa de dados	Tipo de suporte de dados	Distância máxima
Ethernet	802.3	10 Mbps	10Base-T	100 metros
Fast Ethernet/ 100Base-T	802.3u	100 Mbps	100Base-TX 100Base-FX	100 metros 2000 metros
Gigabit Ethernet/ GigE	802.3z	1000 Mbps	1000Base-T 1000Base-SX 1000Base-LX	100 metros 275/550 metros 550/5000 metros
10 Gigabit Ethernet	IEEE 802.3ae	10 Gbps	10GBase-SR 10GBase-LX4 10GBase-LR/ER 10GBase- -SW/LW/EW	300 metros 300 m MMF/10 km SMF 10 km/40 km 300 m/10 km/40 km

Guia de codificação da Ethernet

10	no começo significa que a rede funciona a 10 Mbps.
BASE	significa que o tipo de sinalização utilizado é banda de base.
2 ou 5	no fim indica o comprimento máximo do cabo em metros.
T	no fim significa cabo de par entrançado.

X	no fim significa cabo com capacidade full duplex.
FL	no fim significa cabo de fibra óptica.

Por exemplo: 100BASE-TX indica uma ligação Fast Ethernet (100 Mbps) que utiliza um cabo de par entrançado capaz de transmissões dúplex completas.

Capacidades de grau do cabo

Nome do cabo	Composição	Suporte de frequência	Taxa de dados	Compatibilidade de rede
Cat 5	4 fios de cobre com par entrançado -- terminados por conectores RJ45	100 MHz	Até 1000 Mbps	ATM, Token Ring, 1000Base-T, 100Base-TX, 10Base-T
Cat 5e	4 fios de cobre com par entrançado -- terminados por conectores RJ45	100 MHz	Até 1000 Mbps	10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T
Cat 6	4 fios de cobre com par entrançado -- terminados por conectores RJ45	250 MHz	1000 Mbps	10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T

7 Apêndices

7.1 Apêndice A.1 - Tabela de estado 1

OPC Item Value	Estado composto do painel interno	Descrição
600	Inválido	
601	Normal	
602	Falha	
603	Alarme	
604	Pré-Alarme	1.º estado E / Zonas cruzadas
605	Verificar ocorrência de incêndio	Verificação de alarmes
606	Calor	
607	Supervisão	Erro de supervisão
608	Fumo	
609	Activar	
610	Activação dalhada	
611	Tamper/Sabotagem	
612	Tampa aberta	A tampa está aberta
613	Sem papel	Está sem papel
614	Limiar de alarme	1.º estágio de incêndio, limiar
615	Falha pequena	Aviso de anomalia, por exemplo, o sensor químico de um detector combinado não está a funcionar
616	Reiniciar painel por Watchdog	Painel reiniciado por watchdog
617	On	
618	Off	
619	Sujidade	
620	Alguma sujidade	
621	Monitorizar	
622	Água	
623	Falha de alimentação	
624	Alarme manual	
625	Fogo PAS (fim de tempo de reconhecimento)	PAS (Aguarda reconhecimento)

626	Incêndio PAS	PAS (Investigar)
627	Alteração do carta de endereços	Carta de endereços alterada
628	Sem espaço para mais endereços	Carta de endereços alterada e agora há menos endereços licenciados do que pontos configurados
629	Sabotagem na carta de endereços	Contagem decrescente concluída após a remoção do carta de endereços, os endereços vão ser desactivados/inibidos
630	Incêndio - Interno	Incêndio interno, resulta de um tipo de utilização "FIRE_INT"
631	Erro	Indica um valor inválido para um estado lógico uma vez que INVÁLIDO é utilizado noutra parte do sistema
632	Desconhecido	Só para armazenamento de estados
633	internal use	Wild card
634	Erro de configuração	Erro de configuração de rede (informação de topologia)
635	Item desconhecido	Item não configurado, por exemplo, nó de rede detectado
636	Em falta	Item configurado, por exemplo, nó de rede NÃO detectado, para itens internos actualmente com falhas
637	Software incompatível	Software incompatível detectado para nós na rede
638	Protocolo de rede incompatível	Versão de protocolo de rede incompatível detectada para nós na rede
639	internal use	
640	internal use	
641	Walktest Normal	
642	Falha de teste de passagem	
643	Início do walktest	
644	Activação do teste de passagem falhou	
645	Teste de passagem, ligado	
646	Teste de passagem, desligado	
647	Alarme de teste de passagem	

648	Inibido Normal	
649	Inibir Falha	
650	Inibir Activar	
651	Inibido de remoção: Falha no procedimento	
652	Inibir Alarme	
653	Remover: Normal	
654	Bloquear: Falha	
655	Remoção: Proc. activo	
656	Remoção: Falha proc	
657	Bloquear: Alarme	
658	Modo Normal Modo Dia	
659	Falha modo dia	
660	Alarme modo dia	

Tabela 7.1: Apêndice A.1 - Tabela de estado 1

7.2

Apêndice A.2 - Tabela de estado 2

OPC Item Value	Description	LZ Name
0	Missing Zone	FG
1	Detector masking	MAD
2	Fade-out/Skip	ABL
3	Zone switch off	ABS
4	Detector test	TST
5	Stand-by/Control off	GE
6	Breakdonw centr. part	G8
7	Control On	STE
8	Malfunction ground	ES
9	Criterion -4	K4
10	Criterion -3	K3
11	Criterion -2	K2
12	Malfunction generic	G0
13	Emergency alarm	H1
14	Int-Fire	F3

15	Pre-Fire	F2
16	Ext-Fire (TU)	F1
17	Trigger disarmed	A6
18	Intern-Alarm	A5
19	Int-Sabotage	A4
20	Ext-Sabotage (TU)	A3
21	Ext-Intrusion (TU)	A2
22	Hold-up Alarm (TU)	A1
23	Ext-Malfunction.(TU)/Ext-Fire. (TU)	A0
24	Stand-by/Off	PE
25	On	P2
26	Acknowledgement	P3
27	Malfunction	P4
28	Malfunction power supply	P5
29	Switch Off	P6
30	Alarm verification	TEL
31	Address Blocking	ASP
32	Triggering generic	R-FG
33	Maint.-Stand-by OMM	R-GE
34	Maint.-Light Pollution	R-G0
35	Maint.-Heavy Pollution	R-G2
36	Maint.-Alarm OMM	R-AL
37	Maint.-Stand-by/Control Off	R-GE
38	Maint.-Breakdown Centr. Part	R-G8
39	Maint.-Control On	R-STE
40	Maint.-Malfunction Ground	R-ES
41	Maint.-Criterion-4	R-K4
42	Maint.-Criterion -3	R-K3
43	Maint.-Criterion -2	R-K2
44	Maint.-Malfunction	R-G0
45	Maint.-Emergency Alarm	R-H1
46	Maint.-Int-Fire	R-F3
47	Maint.-Pre-Fire	R-F2
48	Maint.-Ext-Fire	R-F1

49	Maint.-Triggering	R-A6
50	Maint.-Intern Alarm	R-A5
51	Maint.-Alarm Thermo (UGM)	R-A4
52	Maint.-Alarm Optics (UGM)	R-A3
53	Maint.-Ext-Intrusion (UGM)	R-A2
54	Pollution (UGM)	R-A1
55	Maint.-Malfunction-Ext	R-A0
56	Stand-by R-R/Max (UGM)	R-PE
57	Stand-by ThermoMax (UGM)	R-P2
58	Stand-by Optics (UGM)	R-P3
59	Alarm Pre-Level (UGM)	R-P4
60	Fire-Int Thermo (UGM)	R-P5
61	Fire-Int Optics (UGM)	R-P6
62	Fire-Ext Thermo (UGM)	R-TEL
63	Fire-Ext Optics (UGM)	R-ASP
64	Stand-by R-R/Max	GE-TD
65	Stand-by TMax	GE-TM
66	Stand-by Optics	GE-O
67	Stand-by Combi	GE-K
68	Light Pollution	V2
69	Heavy Pollution	V1
70	Heavy Pollution (Qty.)	V0
71	Alarm Pre-Level Ion	AV-I
72	Alarm Pre-Level Optics	AV-O
73	Alarm Pre-Level Thermo	AV-T
74	Alarm Pre-Level Combi	AV-K
75	Maint.-Alarm Optics	R-F1-O
76	Maint.-Alarm Thermo	R-F1-T
77	Maint.-Alarm Combi	R-F1-K
78	Fire-Ext Opt	F1-O
79	Fire-Ext Thermo	F1-T
80	Fire-Ext Combi	F1-K
81	Call Fire Brigade	FWR
82	Fire-Pre (TU)	F2-E

83	Fire-Int Opt	F3-O
84	Fire-Int Therm	F3-T
85	Fire-Int Combi	F3-K
86	Hold-up alarm with menace (TU)	A1-B
87		
88	Stand-by Day/Internal	T-GE
89	Periph. Control On	P8
90	Light Malfunction	G1
91	Line Malfunction	G2
92	End of Paper	PA
93	Triggering Disarmed	A7
94	Mains	Fault
95	Battery	Fault

Tabela 7.2: Apêndice A.2 - Tabela de estado 2

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

www.boschsecurity.com

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2017