

OPC-Server

FSM-5000-OPC

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck	4
2	Voraussetzungen	7
3	Installation	8
3.1	Installation der OPC-Software	8
3.2	Abwärtskompatibilität	8
3.2.1	Paket: BIS600StateConversion.msi	8
3.2.2	Paket: LanguageDependentCommand.msi	9
4	Technische Schnittstellenbeschreibung	10
4.1	Elemente	10
4.1.1	Benennung	10
4.1.2	Elementeigenschaften und Ereignisattribute	10
4.1.3	Typen	10
4.1.4	Elementzustände	10
4.1.5	Befehlselement	10
4.1.6	Spezialelemente	11
4.2	Befehlsbehandlung	11
4.2.1	Lernen der Befehle	11
4.2.2	Ausführen von Befehlen	12
4.2.3	Befehlsbeispiele	13
5	Verwendung	14
5.1	Ausgangssituation	14
5.2	Schalten des Melders in „Revision“ und Ausschalten der Revision an der Zentrale	14
5.3	Erzeugen eines Feueralarms und Zurücksetzen mit OPC	15
6	Störungsbehebung	16
6.1	Aktualisierung des Konfigurations-Cache im OPC-Server	16
6.2	FSM-5000-OPC Server-Tracing	16
6.2.1	Tracing auf Anwendungsstufe	17
6.2.2	Netzwerk-Tracing	17
6.3	Problemumgehung, wenn FSM-5000-OPC Serverinstallation von OPCEnum nicht funktioniert	17
6.4	Keine Übertragung von Zustandsänderungen für das Zentralennetzwerk	18
6.4.1	Remotezugriff funktioniert nicht	18
6.4.2	Keine Übertragung von Zustandsänderungen für das Zentralennetzwerk	18
7	Technische Daten	20
8	Anhang	22
8.1	Anhang A.1 – Zustandstabelle 1	22
8.2	Anhang A.2 – Zustandstabelle 2	24

1 Zweck

Dieses Dokument enthält Informationen über Brandmelderzentralen (BMZ) mit OPC-Lizenz und OPC-Serverversion 2.0.x und höher. Es beschreibt die erfolgreiche Konfiguration des Zentralennetzwerks und des entsprechenden FSM-5000-OPC-Servers, um die Kommunikation zwischen beiden über eine einzige Ethernet-Verbindung mit einer beliebigen OPC-Clientanwendung zu ermöglichen. Wenn Sie BIS 4.x als OPC-Client verwenden, lesen Sie die FSM-5000-OPC Bedienungsanleitung.

Der Leser muss mit OPC und der Verwendung von Brandmeldesystemen im Allgemeinen vertraut sein.



Hinweis!

Das Einrichten und Konfigurieren eines von einem OPC-Server gesteuerten zentralen Netzwerks erfordert grundlegende Kenntnisse über Computernetzwerke und Brandschutzwissen.

Die Informationen beziehen sich auf FSM-5000-OPC Version 2.0.x und höher und unterstützte Zentralensoftware.

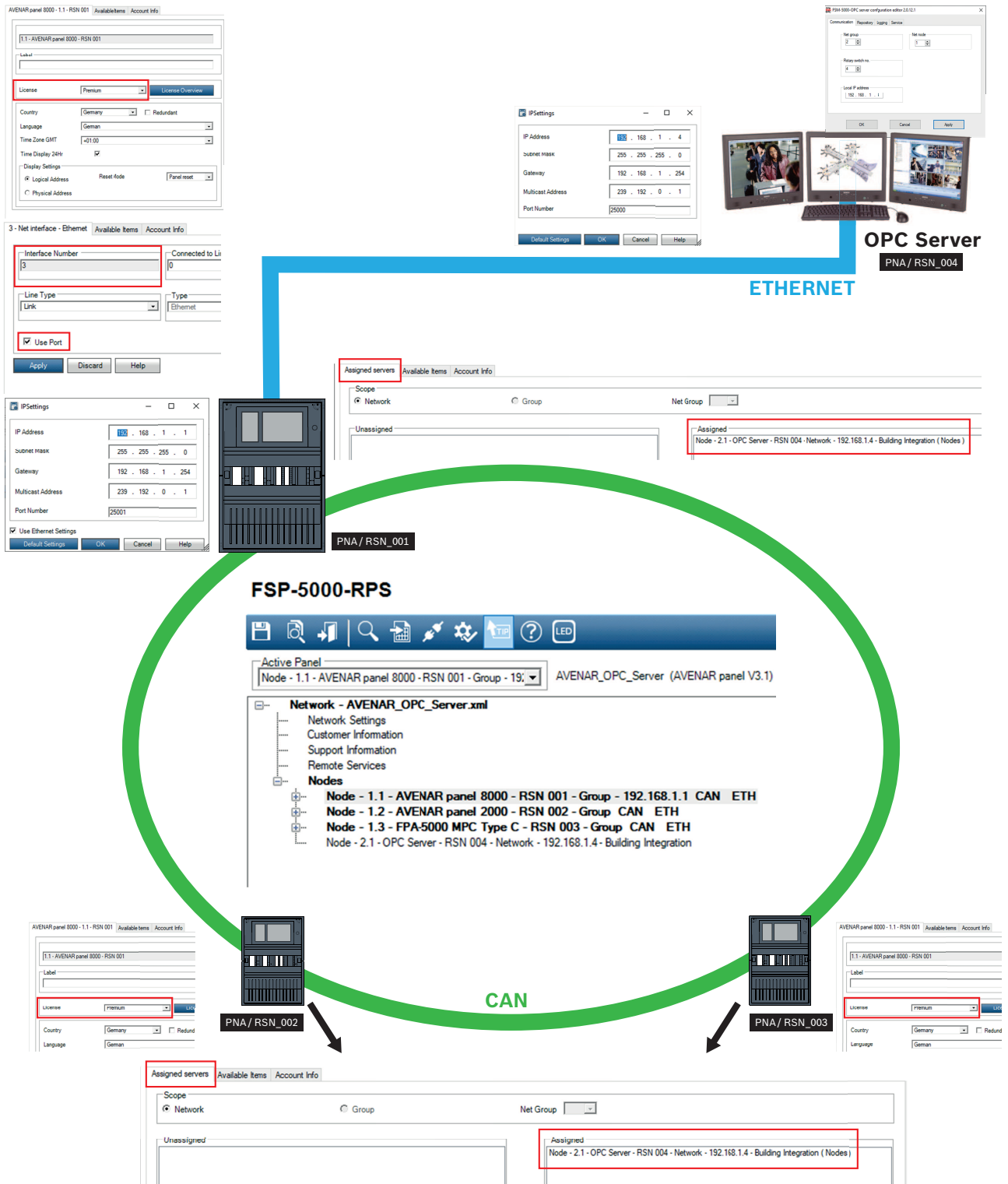


Abbildung 1.1: Zentralennetzwerk gesteuert von einem OPC-Server mit einer einzelnen Ethernet-Verbindung

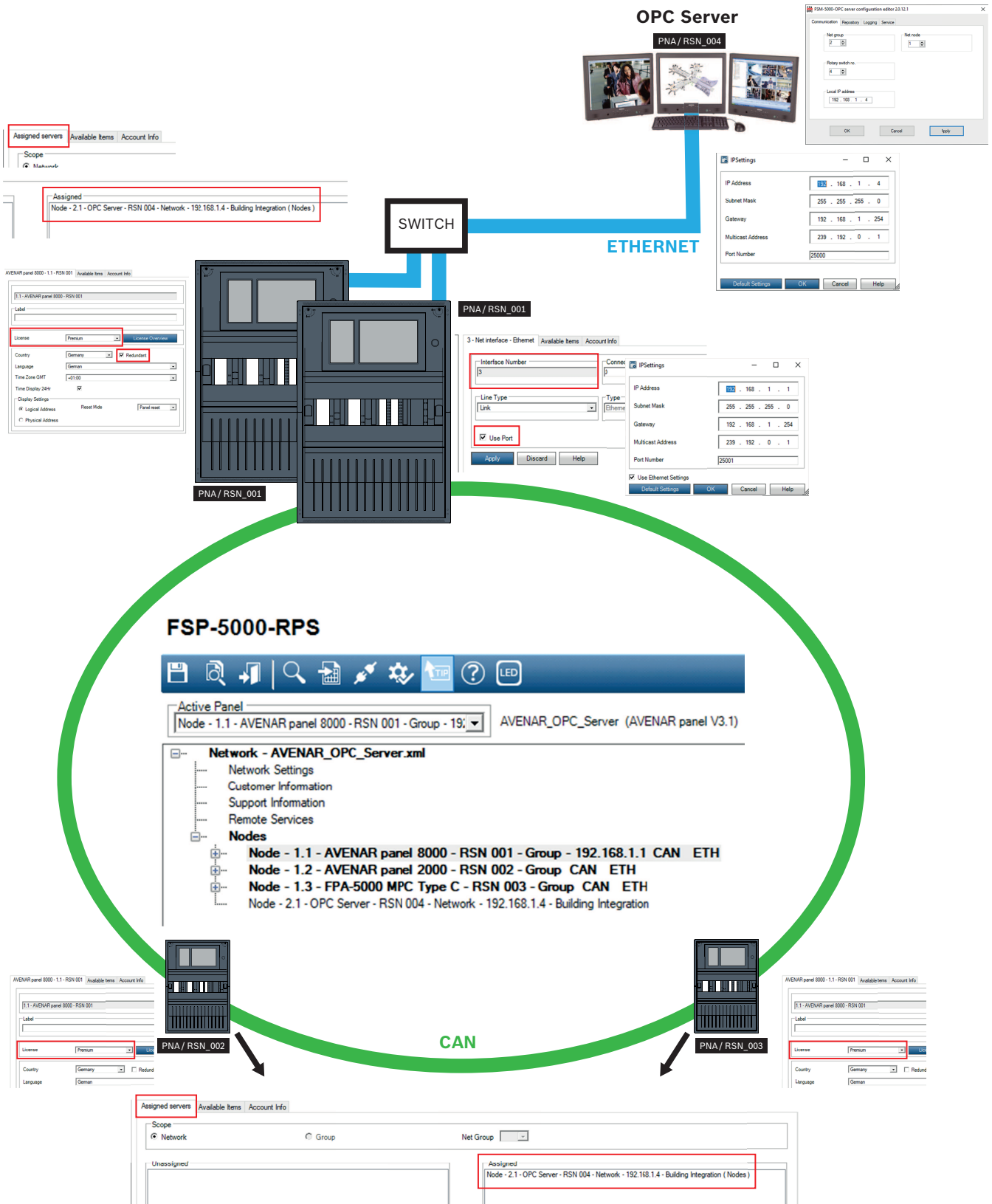


Abbildung 1.2: Zentralennetzwerk gesteuert von einem OPC-Server mit redundanter Zentrale

2 Voraussetzungen

**Hinweis!**

Ungewollte Datenübertragung

Deaktivieren Sie die Kommunikation der Zentrale über TCP/IP in FSP-5000-RPS, wenn die Ethernet-Schnittstelle der Zentralensteuerung nur für die Kommunikation mit einem OPC-Server oder für Remote Services genutzt wird. Andernfalls könnten Branddaten ungewollt über Ethernet übertragen werden.

Zum Einrichten eines OPC-Servers in einem Zentralennetzwerk muss Folgendes vorhanden sein:

- Zentrale mit OPC-Lizenz (z. B. AVENAR panel 8000 mit Premium-Lizenz)
- Kompatible FSP-5000-RPS-Software
- FSM-5000-OPC Serverversion muss mit der entsprechenden Zentralenversion kompatibel sein (die kompatible Version finden Sie in der Readme-Datei der FSM-5000-OPC-Software)
- Vorhandenes Ethernet-Netzwerk mit Cat 5e-Kabel
- Windows-PC zur Installation von FSM-5000-OPC
- OPC-Client-Anwendung (in diesem Dokument wird der kostenlose Softing OPC Demo Client in den Beispielen verwendet, siehe <https://industrial.softing.com>)

3 Installation

3.1 Installation der OPC-Software

Voraussetzungen:

- .NET Framework 4 muss installiert sein zum Ausführen von FSM-5000-OPC
- Microsoft VC++ Redistributable für Visual Studio 2015 (32 Bit)

**Hinweis!**

Falls die erforderliche Software nicht vorhanden ist, installieren Sie sie aus dem Ordner „PreRequisites“ im FSP-5000-RPS Installationspaket oder laden Sie sie unter <http://www.microsoft.com/downloads/en/default.aspx> herunter.

Aufgabe: FSM-5000-OPC läuft auf einem PC.

1. Öffnen Sie den Ordner mit der FSM-5000-OPC Installation.
2. Klicken Sie auf „Setup.exe“ und folgen Sie der Installationsanleitung.
3. Öffnen Sie den Configuration Editor:
Start → Alle Programme → Bosch → FPA-5000OPC-Server, führen Sie den Configuration Editor aus
oder öffnen Sie den Windows Explorer, navigieren Sie zu
C:\Programme (x86)\Bosch\FPA-5000 OPC-Server\ und führen Sie ConfigEditor.exe aus
4. Übernehmen Sie auf der Registerkarte „Kommunikation“ die Einstellungen, die für den Knoten „FPA-5000 OPC Server“ in der RPS-Konfiguration eingegeben wurden.
5. Konfigurieren Sie die Windows-Firewall. Die Konfiguration hängt vom Betriebssystem und von der verwendeten Firewall ab.
6. Starten Sie das System neu.
Nach dem Neustart läuft FSM-5000-OPC, wie an einem Benachrichtigungssymbol im Infobereich der Taskleiste zu erkennen ist.

**Hinweis!**

Die Installation von FSM-5000-OPC ist nur für die unter Technische Daten aufgeführten Windows-Betriebssysteme freigegeben. Bei anderen Betriebssystemen ist unter Umständen ebenfalls eine erfolgreiche Installation möglich. Dies wurde jedoch nicht getestet und geschieht deshalb auf eigene Gefahr.

3.2 Abwärtskompatibilität

Es sind zwei Setup-Pakete für Abwärtskompatibilität vorhanden.
Zum Installieren der betreffenden Datei

1. Gehen Sie zum Ordner „Compatibility“ auf der Setup-CD.
2. Doppelklicken Sie auf die betreffende msi-Datei.

**Hinweis!**

Verwenden Sie diese Pakete nur, wenn Kompatibilität mit Lösungen, die für Versionen vor Version 1.1 von FSM-5000-OPC-Server vorgesehen sind, erforderlich ist.

3.2.1

Paket: BIS600StateConversion.msi

Beschreibung: Zustände des OPC-Servers mit Offset-Zuordnung von 600 anstelle des Linienzustands, der für die Abwärtskompatibilität von OPC-Serverversion 2.0.x mit älteren Clients vorgesehen ist. Es ist beispielsweise für von BIS 1.0.x gelesene Konfigurationen zur Funktion mit OPC-Server 2.0.x erforderlich.

Ergebnis: Eintrag für OPC-Konfiguration in Registry gesetzt.

3.2.2

Paket: LanguageDependentCommand.msi

Beschreibung: Die Befehle sind sprachabhängig wie bei OPC-Server 1.0.x. Für Abwärtskompatibilität von OPC-Serverversion 2.0.x mit älteren Clients vorgesehen. Es ist beispielsweise für von BIS 1.0.x gelesene Konfigurationen zur Funktion mit OPC-Server 2.0.x erforderlich.

Ergebnis: Eintrag für OPC-Konfiguration in Registry gesetzt.

4 Technische Schnittstellenbeschreibung

Die Schnittstellenbeschreibung erläutert die OPC-Schnittstelle des Servers.

4.1 Elemente

In den OPC-Namensräumen repräsentieren Elemente die Daten.

4.1.1 Benennung

Die Elemente in den DA- und AE-Namensräumen sind nach dem folgenden Schema benannt:
<PanelGroupNumber-PanelNodeNumber>.<SIType>.<SINumber>.<SISubnumber>

4.1.2 Elementeigenschaften und Ereignisattribute

Die Tabelle zeigt die relevanten Eigenschaften der Elemente:

Eigenschaftsname	Eigenschafts-ID	Eigenschaftstyp	Beschreibung
Beschreibung	101	BSTR	Der Kurztext des Elements.
Befehl	5001	BSTR	Verweis auf die Befehlsliste im Befehlselement
Hierarchie	5556	BSTR	

Der „Property Command (5001)“ (Eigenschaftsbefehl) hat den Wert, der auf die „Property ID“ (Eigenschafts-ID) seines Typs im „Command Item“ (Befehlselement) verweist. Wenn das Element z. B. den Wert 5005 für „Property Command (5001)“ hat, dann stellt die Eigenschaft 5005 des Befehlselements den Typ des Elements mit der Befehlsliste dar.

4.1.3 Typen

Jedes Element hat einen Typ. Jeder Typ hat eine Reihe von Befehlen, die er unterstützt. Die Beschreibung des Befehls kann aus dem Befehlselement gelesen werden. Die unterstützten Befehle werden ebenfalls durch den Eintrag für den Typ im Befehlselement bereitgestellt.

4.1.4 Elementzustände

Jedes Element hat einen Wert, der den aktuellen Zustand des Elements darstellt. Elemente verwenden nicht alle möglichen Zustände. Die möglichen Zustände eines Elements hängen vom Elementtyp ab.

Zustandstabelle	OPC-Serverversionen	Beschreibung
Siehe Anhang A.1	1.0.x 2.0.x im Abwärtskompatibilitätsmodus	Zustände auf 600 zugeordnet
Siehe Anhang A.2	2.0.x im Standardmodus	Der OPC-Server ordnet alle Zustände der Zentrale den Zuständen von BIS/UGM2020 (LZs) zu.

4.1.5 Befehlselement

Das Befehlselement beschreibt die Typen und die Befehle der Elementtypen.

Eigenschaftsname	Eigenschafts-ID	Eigenschaftstyp	Beschreibung
Beschreibung	101	BSTR	Elementbeschreibung
<ItemType1>	5001	BSTR	Befehlsliste des Elementtyps 1
...
<ItemTypeN>	5001 + N	BSTR	Befehlsliste des Elementtyps N

Die Befehlsliste eines Elementtyps wird im XML-Format beschrieben. Die möglichen Befehle eines Elements können in der Laufzeit nach der Verbindung mit dem Zentralennetzwerk vom OPC-Server gelesen werden.

4.1.6 Spezialelemente

Für den Betrieb des FSM-5000-OPC Servers ist eine Zentrale mit OPC-Lizenz notwendig (z. B. AVENAR panel 8000 mit Premium-Lizenz). Eine Lizenz kann drei Zustände haben:

Verfügbar	NORMAL
Ablaufend	AC_COUNTDOWN_STARTED
Nicht verfügbar	AC_TAMPER

Sie wird von der Elementadresse <Gruppe des OPC-Servers>.<Knoten des OPC-Servers>.SI_ADDRESSCARD.0.0 adressiert.

4.2 Befehlsbehandlung

Die möglichen Befehle mit Beschreibung eines Elements werden im XML-Format aus dem Befehlselement gelesen. Um Befehle an den OPC-Server zu senden, wird der Befehlswert als Wert an das Befehlselement geschrieben. Der Befehlswert liegt ebenfalls im XML-Format vor und kann von der Befehlsbeschreibung abgeleitet werden.

4.2.1 Lernen der Befehle

- Jedes Element hat eine Eigenschaft 5001. Der ganzzahlige Wert dieser Eigenschaft bezieht sich auf einen Eigenschaftsindex im Element „CMD item“, das die Befehlsbeschreibung für das Element enthält.
- „CMD item“ enthält Befehlsbeschreibungen für alle Elemente. „CMD item“ ist im DA-Namensraum (Datenzugriff) sichtbar.
- Elemente desselben Funktionstyps haben dieselbe Befehlsbeschreibung. Beispielsweise wird Eigenschaft 5027 von „CMD item“ als „Eingabe“ bezeichnet. Ein Element mit einer Eigenschaft 5001 mit dem Wert 5027 unterstützt Befehle gemäß der Befehlsbeschreibung von CMD#5027.
- Das Format der Befehlsbeschreibungen ist XML. Diese XML ist eine Vorlage für den Befehl, der an den OPC-Server zurückgesendet wird. Für Element CMD#5027 (OPC-Syntax für die Eigenschaft „CMD item“ mit ID 5027) kann der Wert folgendermaßen sein:

```
<nsPV:Commands xmlns:nsPV="file:///S3K/Proxyverwalter"
xmlns:nsMakroNotPV="file:///S3K/NichtProxyverwalter"><nsPV:Command
Name="ISOLATE_ON" Anzeigename="Isolate on" Description="Isolate a device"
```

```

OPCServerKlasse="MagicPanel OPC Server" /><nsPV:Command Name="ISOLATE_OFF"
Anzeigename="Isolate off" Description="UnIsolate a device"
OPCServerKlasse="MagicPanel OPC Server" /><nsPV:Command Name="WALKTEST_ON"
Anzeigename="Walktest on" Description="Walktest on"
OPCServerKlasse="MagicPanel OPC Server" /><nsPV:Command Name="WALKTEST_OFF"
Anzeigename="Walktest off" Description="Walktest off"
OPCServerKlasse="MagicPanel OPC Server" /><nsPV:Command Name="ACK"
Anzeigename="Acknowledge" Description="Acknowledge"
OPCServerKlasse="MagicPanel OPC Server" /><nsPV:Command Name="RESET"
Anzeigename="Reset" Description="Reset" OPCServerKlasse="MagicPanel OPC
Server" /></nsPV:Commands>

```

- Die Befehlsbeschreibung ist eine Auflistung von <COMMAND>-Elementen. Jedes Element besteht aus einem Namen, einem Anzeigennamen und einer Beschreibung (sprachspezifisch).

So lesen Sie alle unterstützten Befehle für ein Element. Lesen Sie die OPC DA-Spezifikation, um zu erfahren, wie Sie dies programmatisch erreichen können (siehe www.opcfoundation.org).

4.2.2

Ausführen von Befehlen

1. Erstellen Sie einen neuen Befehl im XML-Format. Der XML-Befehl basiert auf der in beschriebenen Befehlsvorlage. Hier finden Sie ein Beispiel zum Lesen des Formats. Die Beschreibung dieses Beispiels und weitere Beispiele finden Sie in den Befehlsbeispielen.

```

<nsPV:Command Name="ACK" Anzeigename="Acknowledge"
Description="Acknowledge" OPCServerKlasse="BoschFPA5000OpcServer1"
xmlns:nsPV="file:///S3K/Proxyverwalter" Sender="BIS" Adresse="Fire Panel
1-2.NAC.2"/>

```

Den Namen des Befehls erhalten Sie aus der Befehlsbeschreibung (z. B. „ACK“) und auch „Anzeigename“ und „Description“ (Beschreibung). Die Syntax des Werts „Address“ (Adresse) wird in Abschnitt Benennung beschrieben.

Der Befehl kann auch Parameter als optionales Attribut enthalten, aber die meisten Befehle erfordern keine Parameter. Eine Ausnahme ist der Befehl SET_TIME, der fünf Zeichenfolgenparameter erfordert: Stunden, Minuten, Tag, Monat, Jahr. Weitere Informationen zum Weitergeben von Parametern finden Sie in der Befehlsbeschreibung von SET_TIME:

```

<nsPV:Command Name="SET_TIME" Anzeigename="Zeit stellen" Description="Zeit
stellen" OPCServerKlasse="MagicPanel OPC Server">
<nsPV:Parameters><nsPV:Parameter ValueType="string" Name="Stunde"
Anzeigename="Stunden" Description="Stunde
2stellig"><nsMakroNotPV:ACTIVATION /></nsPV:Parameter><nsPV:Parameter
ValueType="string" Name="Minute" Anzeigename="Minuten" Description="Minuten
2stellig"><nsMakroNotPV:ACTIVATION /></nsPV:Parameter><nsPV:Parameter
ValueType="string" Name="Tag" Anzeigename="Tage" Description="Tage
2stellig"><nsMakroNotPV:ACTIVATION /></nsPV:Parameter><nsPV:Parameter
ValueType="string" Name="Monat" Anzeigename="Monate" Description="Monate
2stellig"><nsMakroNotPV:ACTIVATION /></nsPV:Parameter><nsPV:Parameter
ValueType="string" Name="Jahr" Anzeigename="Jahr" Description="Jahr
2stellig"><nsMakroNotPV:ACTIVATION/></nsPV:Parameter></nsPV:Parameters></
nsPV:Command>

```

2. Schreiben Sie einen XML-Befehl in „CMD item“.

So können Sie Befehle für ein Element ausführen. Informationen siehe OPC-Befehlsspezifikationen (www.opcfoundation.org).

4.2.3

Befehlsbeispiele

Szenario 1: Quittieren eines Berichts

Im folgenden Szenario erhält der akustische Signalgeber 2.1 der Zentrale 1 in Zentralengruppe 1 (Adresse="Fire Panel 1-1.NAC.2.1") einen Quittierungsbefehl.

```
<nsPV:Command Name="ACK" Anzeigename="Acknowledge"
Description="Acknowledge" OPCServerKlasse="BoschFPA5000OpcServer1"
xmlns:nsPV="file:///S3K/Proxyverwalter" Sender="BIS" Adresse=" Fire Panel
1-2.NAC.2"/>
```

Wenn Sie diesen Befehl senden, wird der für diesen akustischen Signalgeber erstellte Bericht quittiert, wenn er vorhanden ist.

Szenario 2: Zurücksetzen eines Berichts

```
<nsPV:Command Name="RESET" Anzeigename="Reset" Description="Reset"
OPCServerKlasse="BoschFPA5000OpcServer1" xmlns:nsPV="file:///S3K/
Proxyverwalter" Sender="BIS" Adresse="Fire Panel 1-2.Detector.1.2"/>
```

Szenario 3: Abschalten eines Melders

Im folgenden Szenario erhält der Eingang 100.1 der Zentrale 11 in Zentralengruppe 47 (Adresse="Fire Panel 47-11.Input.100.1") mit dem Befehl „Bypass on“ (Abschalten an).

```
<nsPV:Command Name="Bypass on" Anzeigename="Bypass on" Description="Bypass
a detector" OPCServerKlasse="MagicPanel OPC-Server" xmlns:nsPV=="file:///
S3K/Proxyverwalter" Sender="BIS" Adresse="Fire Panel 47-11.Input.100.1"/>
```

Wenn Sie diesen Befehl senden, ändert der Eingang seinen Zustand zu „Bypass“ (Abschalten).

5 Verwendung

In diesem Kapitel wird ein einfaches Beispielszenario vorgestellt. So erhalten Sie einen grundlegenden Eindruck davon, wie FPA-5000-OPCServer funktioniert. Das Szenario enthält Folgendes:

- Eine Netzwerkkonfiguration, wie im Beispiel im Kapitel beschrieben.
- Zusätzlich haben wir ein LSN-Modul mit zwei Ringen konfiguriert: Ring 1 enthält einen automatischen Melder vom Typ FAP-OTC420 (optisch-thermischer Melder). Ring 2 enthält einen manuellen Melder vom Typ DM-210.

Der Elementname des automatischen Melders ist „2.8.DETECTOR.1.1“ und der Name des manuellen Melders ist „2.8.DETECTOR.2.1“.

Wir sehen uns an, wie Elementzustandsinformationen von der Zentrale für beide Melder empfangen werden und wie Befehle verwendet werden, um die Melder zu steuern. Auf OPC-Serverseite verwenden wir noch einmal den Softing Demo-Client zur Demonstration. Das Szenario besteht aus zwei Teilen:

Teil 1: Schalten Sie den automatischen Melder in „Revision“, indem Sie einen OPC-Befehl senden. Schalten Sie die Revision dann an der Zentrale aus. OPC gibt den Zustand „Normal“ für den Melder zurück.

Teil 2: Erzeugen Sie mit dem manuellen Melder einen Feuersalarm. OPC gibt „Feuer“ zurück. Senden Sie über OPC „Zurücksetzen“ an die Zentrale. Sie erhalten „Normal“, wenn der Melder in den Normalzustand zurückgekehrt ist.

5.1 Ausgangssituation

Die Zentrale ist gestartet, ist im Ruhezustand ohne Störungen oder Alarme und ist mit dem OPC-Server verbunden.

1. Öffnen Sie den OPC-Client.
2. Wählen Sie beide Melder zum Überwachen des Zustands und auch „CMD item“ zum Senden von Befehlen.
3. Suchen Sie den Zustandswert in der Tabelle Anhang A.2 – Zustandstabelle 2. Wert 5 ist „Ruhe/Steuern-Aus“ (LZ: GE) zugewiesen, was der Normalzustand für alle Elementarten ohne Ansteuerung oder Störung ist.

5.2 Schalten des Melders in „Revision“ und Ausschalten der Revision an der Zentrale

Senden Sie die folgende Befehlszeile an die Zentrale:

```
<nsPV:Command Name="WALKTEST_ON" Anzeigename="Walktest on"
Description="Walktest on" OPCServerKlasse="BoschFPA5000OpcServer1"
xmlns:nsPV="file:///S3K/Proxyverwalter" Sender="BIS" Adresse="Fire Panel
2-8.Detector.1.1"/>
```

(Weitere Informationen dazu finden Sie bei *Ausführen von Befehlen*, Seite 12, Schritt 2: Ausführen von Befehlen.)

Die Zentrale schaltet den Melder in den administrativen Zustand „Revision“ (Compound State ist auf „Revision/Normal“ gesetzt). Im Hauptdialogfeld wird dafür kein Zustandsbericht angezeigt, aber Sie können ihn im Zustandsmenü anzeigen.

Nachdem der Befehl gesendet und der neue Elementzustand empfangen wurde, zeigt der Softing Demo-Client:

Ausgehend von der Zustandstabelle steht der Wert 37 für „Revision – Ruhe/Steuern-Aus“.

5.3

Erzeugen eines Feuealarms und Zurücksetzen mit OPC

Drücken Sie nun die Taste des manuellen Melders. Die Zentralensteuerung zeigt einen Feuealarm bei „2.8.DETECTOR.2.1“. Auf dem OPC-Client:

Der Wert 16 steht für „Feuer-Externalarm“ (LZ: F1) – siehe Anhang A.2 – Zustandstabelle 2

Nachdem Sie den Riegel am manuellen Melder entriegelt haben, senden Sie den folgenden OPC-Befehl an die Zentrale:

```
<nsPV:Command Name="RESET" Anzeigename="Reset" Description="Reset"  
OPCServerKlasse="BoschFPA5000OpcServer1" xmlns:nsPV="file:///S3K/Proxyverwalter"  
Sender="BIS" Adresse="Fire Panel 2-8.Detector.2.1"/>
```

Der Melder kehrt in den Normalzustand zurück und der Feuealarm wird bei der Brandmelderzentrale ausgeblendet.

6 Störungsbehebung

Wenn die Konfiguration des FSM-5000-OPC Servers im Zentralennetzwerk nicht funktioniert, versuchen Sie Folgendes:

- Vergewissern Sie sich bei der Zentralensteuerung, dass die IP-Adresse zugewiesen ist und pingen Sie den OPC-Server an.
- Falls der Ping-Befehl beantwortet wird, aber die Konfiguration noch immer nicht funktioniert, prüfen Sie bitte:
 - alle Einstellungen der Zentrale
 - alle Einstellungen im FSM-5000-OPC Configuration Editor
 - die Einstellungen des Ethernetadapters in der Systemkonfiguration von Windows.
- Deaktivieren Sie die Firewall
- Führen Sie diese Schritte aus:
 - Beenden Sie OPC (siehe die Registerkarte „Dienst“ im Configuration Editor).
 - Löschen Sie bin-Dateien unter C:\MPOPCServer\Repository.
 - Starten Sie OPC → Für jeden Knoten wird eine neue Datei angelegt.
- Falls keine Elemente angezeigt werden, kontrollieren Sie, ob der Ordner „Repository“ vorhanden ist und eine bin-Datei für jeden Knoten enthält. Die Dateien befinden sich unter C:\MPOPCServer\Repository.
- Navigieren Sie in der MPC Zentralensteuerung zu **Diagnose > Netzwerk > Routingtabelle**. Eine Tabelle mit Routinginformationen wird angezeigt. Unter „Knoten“ werden alle vernetzten Knoten angezeigt, die von der Zentrale aus erreichbar sind und im Systemnetzwerk erkannt werden. Daneben werden die Schnittstellen angezeigt, über die die verbundenen Netzwerkknoten mit der Zentrale verbunden sind. Wenn die OPC-Server-Konfiguration korrekt ist, muss sich unter **Knoten** ein Eintrag mit der RSN des OPC-Server-Knotens und der Schnittstelle „UDP tunnel“ befinden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Zentralensteuerung keine Störungen anzeigt, die sich auf den OPC-Serverknoten oder auf die Netzwerkkommunikation im Allgemeinen beziehen können.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie eine Zentralensteuerung mit Premium-Lizenz (AVENAR) besitzen. FPA-5000 hat mit FW 3. x standardmäßig eine Premium-Lizenz. Mit FPA-5000 FW 1. x und 2. x benötigen Sie eine OPC-Adresskarte.

6.1 Aktualisierung des Konfigurations-Cache im OPC-Server

1. Bestimmen Sie das Verzeichnis mit den Cache-Dateien im Konfigurationsverzeichnis.
2. Löschen Sie die Cache-Dateien für die Zentrale(n) im ermittelten Verzeichnis. Der Name der Cache-Datei entspricht der Zentralengruppe und der Knotennummer. Das Schema ist MP<Gruppe>_<Knoten>.bin, zu Zentrale 1.1 gehört also die Cache-Datei MP1_1.bin.
3. Trennen Sie die Verbindung zwischen dem OPC-Server und der Zentrale. In der Zentrale wird ein Verbindungsfehler angezeigt.
4. Verbinden Sie den OPC-Server und die Zentrale erneut. Setzen Sie die Störungsmeldungen an der Zentrale zurück.
5. Nach einiger Zeit werden die Cache-Dateien für die erneut verbundenen Zentralen im ermittelten Verzeichnis neu erstellt. Nach Erstellung der Cache-Dateien werden die Zentralelemente über OPC veröffentlicht.

Durchsuchen Sie den OPC-Server, um die neue Konfiguration anzuzeigen.

6.2 FSM-5000-OPC Server-Tracing

Das Tracing des OPC-Servers ist auf zwei Stufen möglich. Die erste Stufe ist die Anwendung, die zweite das FPA-5000 Netzwerk.

6.2.1 Tracing auf Anwendungsstufe

Ändern Sie die Trace-Stufe des FSM-5000-OPC Servers.

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor von Windows, indem Sie „regedit.exe“ in der Befehlszeile eingeben.
2. Navigieren Sie im Registrierungs-Editor zum folgenden Schlüssel:
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Bosch\FPA_5000 OPC\Global
3. Hier finden Sie einen Wert mit dem Namen „TraceLevel“. Der Datenwert dieses Schlüssels kann zwei gültige Einträge haben, wie nachfolgend beschrieben. Sie können den Wert durch Doppelklicken ändern.

TraceLevel-Wert	Beschreibung
Info	Standardeinstellung, im Normalbetrieb dringend empfohlen
Verbose	Dient zum Abrufen von Traces für Supportfälle, darf nicht im Normalbetrieb verwendet werden

- ▶ Starten Sie den OPC-Server neu, um die Änderung von „TraceLevel“ anzuwenden.

6.2.2 Netzwerk-Tracing

Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt , aber setzen Sie den Wert für den Schlüssel „TraceLevelNetStack“ auf „Verbose“.

Starten Sie den OPC-Server neu, um die Änderung anzuwenden.

6.3 Problemumgehung, wenn FSM-5000-OPC Serverinstallation von OPCEnum nicht funktioniert

Wenn bei der Einrichtung des FSM-5000-OPC Servers der Dienst OPCEnum nicht korrekt installiert wurde, der von OPC-Clients zur Aufzählung verfügbarer OPC-Server verwendet wird, verwenden Sie die folgende Methode zur Problembeseitigung.

Voraussetzung: Die erforderlichen Dateien wurden bei der Einrichtung des FSM-5000-OPC Servers vom MSI-Installationsprogramm auf Ihr System kopiert:

- ▶ Deinstallieren Sie den OPC-Server mit dem folgenden Skript:

```
@echo off
regsvr32 /u /s "%CommonProgramFiles%\OPC Foundation\Bin\OpcDxPs.dll"
regsvr32 /u /s %WINDIR%\system32\opcbc_ps.dll
regsvr32 /u /s %WINDIR%\system32\opccomn_ps.dll
regsvr32 /u /s %WINDIR%\system32\opchda_ps.dll
regsvr32 /u /s %WINDIR%\system32\opcproxy.dll
regsvr32 /u /s %WINDIR%\system32\opcSec_PS.dll
regsvr32 /u /s %WINDIR%\system32\opc_aeps.dll
"%CommonProgramFiles%\OPC Foundation\Install\OpcCustomInstaller" /Uninstall
```

- ▶ Installieren Sie den Server jetzt mit dem folgenden Skript neu:

```
@echo off
regsvr32 /s "%CommonProgramFiles%\OPC Foundation\Bin\OpcDxPs.dll"
regsvr32 /s %WINDIR%\system32\opcbc_ps.dll
regsvr32 /s %WINDIR%\system32\opccomn_ps.dll
regsvr32 /s %WINDIR%\system32\opchda_ps.dll
regsvr32 /s %WINDIR%\system32\opcproxy.dll
```

```
regsvr32 /s %WINDIR%\system32\opcSec_PS.dll  
regsvr32 /s %WINDIR%\system32\opc_aeps.dll  
"%CommonProgramFiles%\OPC Foundation\Install\OpcCustomInstaller" /Install
```

6.4 Keine Übertragung von Zustandsänderungen für das Zentralennetzwerk

1. Überprüfen Sie die IP-Verbindung zum Zentralennetzwerk, z. B. durch Anpingen der IP-Adresse der Zentrale.
2. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen in ConfigEditor, insbesondere die für den OPC-Server konfigurierte PNA/RSN. Wenn die auf dem Server (ConfigEditor) konfigurierte PNA/RSN nicht mit der für den OPC-Server konfigurierten PNA/RSN in der FSP-5000-RPS Programmiersoftware übereinstimmt, wird die Zentrale nicht an den OPC-Server angeschlossen.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie über eine OPC-Lizenz verfügen. Wenn die lizenzfreie Zeit für Ihr System abläuft (48 Stunden), ändert das Lizenzelement seinen Zustand zu „Sabotage“ und das Zentralennetzwerk beendet das Senden des Zustands.
4. Überprüfen Sie, dass die Firewall ausgeschaltet ist oder die erforderlichen Ports nicht blockiert sind.

6.4.1 Remotezugriff funktioniert nicht

1. Achten Sie darauf, dass die Windows-Firewall auf dem System, auf dem der OPC-Server ausgeführt wird, deaktiviert ist. Überprüfen Sie außerdem, ob die Firewall des Serversystems die Fernverbindung blockiert.
2. Überprüfen Sie, ob der Client den Servercomputer im Netzwerk finden kann (IP-Einstellungen, DNS, Arbeitsgruppeneinstellungen). Um dies zu überprüfen, können Sie vorübergehend eine öffentliche Ordnerfreigabe auf dem Serversystem konfigurieren. (Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Windows-Hilfe. Öffnen Sie den Windows-Explorer auf dem Client. Navigieren Sie zu „Netzwerk“ > „Arbeitsgruppe“ – dort muss der Server sichtbar sein. Hinweis: Dateifreigabe ist für OPC generell nicht erforderlich. Dies ist nur ein Test, ob der Server sichtbar ist.) Alternativ können Sie in der Befehlszeile des Clients *<Name_des_Servers>* anpingen.
3. Prüfen Sie, dass die in Kapitel Remotezugriff des Building Integration System (BIS) auf den FSM-5000-OPC-Server beschriebenen Konfigurationsschritte durchgeführt wurden.
4. Verwenden Sie den Softing Demo-Client („Als anderer Benutzer ausführen“ mit dem korrekten Konto) und überprüfen Sie, ob Sie Zugriff auf den OPC-Server erhalten. DA V2 sollte „FPA-5000OPC“ zeigen. Wählen Sie es aus und wählen Sie die Gruppe aus. Anschließend sollten Sie „DA items“ verwenden können.
5. Wenn dies nicht funktioniert, überprüfen Sie, ob eine TCP/IP-Verbindung zum abgesetzten System vorhanden ist (z. B. durch Anpingen).
6. Überprüfen Sie, ob der Client eine Verbindung mit FPA-5000OPCServer herstellen kann, wenn er lokal auf dem abgesetzten System ausgeführt wird (verwenden Sie z. B. den Softing Demo-Client zum Prüfen). Wenn dies nicht funktioniert, beheben Sie zunächst dieses Problem (siehe auch Kapitel).

6.4.2 Keine Übertragung von Zustandsänderungen für das Zentralennetzwerk

1. Überprüfen Sie die IP-Verbindung zum Zentralennetzwerk, z. B. durch Anpingen der IP-Adresse der Zentrale.

2. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen in ConfigEditor, insbesondere die für den OPC-Server konfigurierte PNA/RNS. Wenn die auf dem Server (ConfigEditor) konfigurierte PNA/RSN nicht mit der für den OPC-Server konfigurierten PNA/RSN in der FSP-5000-RPS Programmiersoftware übereinstimmt, wird die Zentrale nicht an den OPC-Server angeschlossen.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie über eine Zentralensteuerung mit OPC-Lizenz verfügen. Wenn die lizenzfreie Zeit für Ihr System abläuft (48 Stunden), ändert das Lizenzelement seinen Zustand zu „Sabotage“ und das Zentralennetzwerk beendet das Senden des Zustands.
4. Überprüfen Sie, dass die Firewall ausgeschaltet ist oder der erforderliche Port (Portnummer 25000) nicht blockiert ist.
5. Überprüfen Sie in der FSP-5000-RPS Programmiersoftware, ob der OPC-Server der gewünschten Zentrale zugewiesen ist. Dies bedeutet, dass der OPC-Server in der Liste der „Zugewiesene Server“ der Zentrale enthalten ist.

7 Technische Daten

Unterstützte OPC-Standards:

- DA 2.0
- AE 1.01

Andere Standards

- „BIS Common Requirements“ (Bosch-Standard).

Unterstützte Betriebssysteme:

- Windows 10 (64 Bit)
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019

Grenzwerte

Für jede Zentrale können ungefähr 2000 OPC-Elemente als Maximalkonfiguration angelegt werden.

Speicher

Für das Cachen der Konfigurationsdaten wird eine ca. 200 kB große Datei für jede Zentrale im Ordner „Repository“ gespeichert.

Lizenzierung

Jede Zentralensteuerung benötigt eine Premium-Lizenz, die einem OPC-Server zugewiesen wird.

Weitere Informationen

Spezifikationen der LAN-Technologie:

Name	IEEE-Standard	Datenrate	Medientyp	Maximale Entfernung
Ethernet	802.3	10 MBit/s	10Base-T	100 Meter
Fast Ethernet/100Base-T	802.3u	100 MBit/s	100Base-TX 100Base-FX	100 Meter 2000 Meter
Gigabit Ethernet/GigE	802.3z	1000 MBit/s	1000Base-T 1000Base-SX 1000Base-LX	100 Meter 275/550 Meter 550/5000 Meter
10 Gigabit Ethernet	IEEE 802.3ae	10 GBit/s	10GBase-SR 10GBase-LX4 10GBase-LR/ER 10GBase-SW/LW/ EW	300 Meter 300 m MMF/ 10 km SMF 10 km/40 km 300 m/10 km/40 km

Hinweise zur Ethernet-Codierung

10	am Anfang bedeutet, dass das Netzwerk mit 10 MBit/s arbeitet.
BASE	gibt an, dass der Signalisierungstyp Baseband verwendet wird.
2 oder 5	am Ende gibt die maximale Leitungslänge in Meter an.
T	am Ende steht für Twisted-Pair-Kabel.

X	am Ende steht für vollduplexfähiges Kabel.
FL	am Ende steht für Lichtwellenleiter.

Beispiel: 100BASE-TX bezeichnet eine Fast Ethernet-Verbindung (100 MBit/s) mit einem vollduplexfähigen Twisted-Pair-Kabel.

Eigenschaften der Kabelklassen

Kabelbezeichnung	Aufbau	Max. Frequenz	Datenrate	Netzwerkcompatibilität
Cat-5	4 verdrehte Kupferkabelpaare -- mit RJ45-Steckverbindern terminiert	100 MHz	Bis 1000 MBit/s	ATM, Token Ring, 1000Base-T, 100Base-TX, 10Base-T
Cat-5e	4 verdrehte Kupferkabelpaare -- mit RJ45-Steckverbindern terminiert	100 MHz	Bis 1000 MBit/s	10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T
Cat-6	4 verdrehte Kupferkabelpaare -- mit RJ45-Steckverbindern terminiert	250 MHz	1000 MBit/s	10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T

8

Anhang

8.1

Anhang A.1 – Zustandstabelle 1

Wert des OPC-Elements	Compound State der Zentrale	Beschreibung
600	Ungültig	
601	Normal	
602	Störung	
603	Feuer	
604	Voralarm	1. Zustand UND/Zweiggruppenabhängigkeit
605	Feuer verif.	Alarmerkundung
606	Hitze	
607	Haustechnik	Haustechnik Fehler
608	Rauch	
609	Aktivieren	
610	Aktivierung fehlgeschlagen	
611	Sabotage	
612	Deckel offen	Deckel ist geöffnet
613	Papier aus	Kein Papier mehr
614	Alarmvorstufe	Feuer 1. Stufe, Ansprechschwelle
615	Störung (leicht)	Leichte Störung, z. B. C-Sensor eines kombinierten Melders funktioniert nicht
616	Zentralenneustart durch Watchdog	Zentrale von Watchdog neu gestartet
617	Ein	
618	Aus	
619	Verschmutzung	
620	Verschmutzung (leicht)	
621	Überwachen	
622	Wasser	
623	Stromausfall	
624	Manueller Alarm	
625	Alarmerkundung	PAS (Auf Quittung warten)
626	Alarmerkundung	PAS (Erkunden)

627	Änderung Adresskarte	Adresskarte geändert
628	Adressen nicht ausreichend	Adresskarte geändert, und jetzt sind weniger Adressen lizenziert als Punkte konfiguriert sind
629	Sabotage Adresskarte	Der Countdown nach dem Entfernen der Adresskarte wird beendet, Adressen sind abzuschalten
630	Feuer intern	Feuer intern, aufgrund von Nutzungstyp „FIRE_INT“
631	Fehler	Weist auf einen unzulässigen Wert für einen logischen Zustand hin, da „INVALID“ an anderer Stelle im System verwendet wird
632	Unbekannt	Nur zur Zustandsspeicherung
633	interne Verwendung	Platzhalterzeichen
634	Nicht passende Konfiguration	Fehler in Netzwerkkonfiguration (Topologieinformationen)
635	Unbekanntes Element	Nicht konfiguriertes Element (d. h. Netzwerkknoten) erkannt
636	Fehlend	Konfiguriertes Element (d. h. Netzwerkknoten) NICHT erkannt, für momentan gestörte interne Elemente verwendet
637	Inkompatible Software	Inkompatible Software für Knoten in Netzwerk erkannt
638	Inkompatibles Netzwerkprotokoll	Inkompatible Netzwerkprotokollversion für Knoten in Netzwerk erkannt
639	interne Verwendung	
640	interne Verwendung	
641	Revision Ruhe	
642	Revision Störung	
643	Revision Ansteuerung	
644	Revision Ansteuerung misslungen	
645	Revision Ein	
646	Revision Aus	
647	Revision Auslösung	
648	Abschalten Ruhe	
649	Abschalten Störung	
650	Abschalten Ansteuerung	

651	Abschalten Gesperrt Ansteuerung misslungen	
652	Abschalten Auslösung	
653	Gesperrt Ruhe	
654	Gesperrt Störung	
655	Gesperrt Ansteuerung	
656	Gesperrt Ansteuerung misslungen	
657	Gesperrt Auslösung	
658	Ruhe Tagschaltung	
659	Störung Tagbetrieb	
660	Alarm (Tagbetrieb)	

Tabelle 8.1: Anhang A.1 – Zustandstabelle 1

8.2

Anhang A.2 – Zustandstabelle 2

Wert des OPC-Elements	Beschreibung	LZ-Name
0	Fehlende Gruppe	FG
1	Melderabdeckung	MAD
2	Ausblocken/Übergehen	ABL
3	Gruppen-Abschaltung	ABS
4	Meldertest	TST
5	Ruhe/Steuern Aus	GE
6	Ausfall Anlagenteil	G8
7	Steuern Ein	STE
8	Störung-Erdschluss	ES
9	Kriterium-4	K4
10	Kriterium-3	K3
11	Kriterium-2	K2
12	Störung allgemein	G0
13	Notalarm	H1
14	Feuer-Internalarm	F3

15	Feuer-Voralarm	F2
16	Feuer-Externalarm (ÜE)	F1
17	Auslösung nichtscharf (keine Anst)	A6
18	Intern-Alarm	A5
19	Sabotage-Internalarm	A4
20	Sabotage-Externalarm (ÜE)	A3
21	Einbruch-Externalarm (ÜE)	A2
22	Überfall-Alarm (ÜE)	A1
23	Störung-Ext.(ÜE)/Feuer-Ext. (ÜE)	A0
24	Ruhe/Aus	PE
25	Ein	P2
26	Peripherie-Rückmeldung	P3
27	Störung	P4
28	Störung Energieversorgung	P5
29	Abschaltung	P6
30	Alarmerkundung	TEL
31	Adresssperre	ASP
32	Auslösung allgemein	R-FG
33	Rev.-Ruhe EMR	R-GE
34	Rev.-Leichte Verschmutzung EMR	R-G0
35	Rev.-Starke Verschmutzung EMR	R-G2
36	Rev.-Alarm EMR	R-AL
37	Rev.-Ruhe/Steuern-Aus	R-GE
38	Rev.-Ausfall Anlagenteil	R-G8
39	Rev.-Steuern-Ein	R-STE
40	Rev.-Störung-Erdschluss	R-ES
41	Rev.-Kriterium-4	R-K4
42	Rev.-Kriterium-3	R-K3
43	Rev.-Kriterium-2	R-K2
44	Rev.-Störung	R-G0
45	Rev.-Notalarm	R-H1
46	Rev.-Feuer-Internalarm	R-F3
47	Rev.-Feuer-Voralarm	R-F2
48	Rev.-Feuer-Externalarm	R-F1

49	Rev.-Auslösung nichtscharf	R-A6
50	Rev.-Intern-Alarm	R-A5
51	Rev.-Feuer-Alarm Thermo	R-A4
52	Rev.-Feuer-Alarm Optik	R-A3
53	Rev.-Einbruch-Externalarm	R-A2
54	Verschmutzung (Anzeige)	R-A1
55	Rev.-Störung-Externalarm	R-A0
56	Ruhe Thermo-Diff/Max	R-PE
57	Ruhe Thermo-Max	R-P2
58	Ruhe Optik	R-P3
59	Alarmvorstufe (UGM)	R-P4
60	Feuer-Internalarm Thermo	R-P5
61	Feuer-Internalarm Optik	R-P6
62	Feuer-Externalarm Thermo (ÜE)	R-TEL
63	Feuer-Externalarm Optik (ÜE)	R-ASP
64	Ruhe Thermo-Diff/Max	GE-TD
65	Ruhe Thermo-Max	GE-TM
66	Ruhe Optik	GE-O
67	Ruhe Kombifunktion	GE-K
68	Leichte Verschmutzung	V2
69	Starke Verschmutzung	V1
70	Starke Verschmutzung (Anzeige)	V0
71	Alarmvorstufe Ionisation	AV-I
72	Alarmvorstufe Optik	AV-O
73	Alarmvorstufe Thermo	AV-T
74	Alarmvorstufe Kombifunktion	AV-K
75	Rev.-Feuer-Alarm Optik	R-F1-O
76	Rev.-Feuer-Alarm Thermo	R-F1-T
77	Rev.-Feuer-Alarm Kombi	R-F1-K
78	Feuer-Externalarm Optik	F1-O
79	Feuer-Externalarm Thermo	F1-T
80	Feuer-Externalarm Kombi	F1-K
81	Feuerwehr rufen	FWR
82	Feuer-Voralarm (ÜE)	F2-E

83	Feuer-Internalarm Optik	F3-O
84	Feuer-Internalarm Thermo	F3-T
85	Feuer-Internalarm Kombi	F3-K
86	Überfall-Alarm mit Bedrohung (ÜE)	A1-B
87		
88	Ruhe Tag/Intern	T-GE
89	Peripherie Steuern Ein	P8
90	Leichte Störung	G1
91	Störung Leitung	G2
92	Papierende	PA
93	Auslösung nichtscharf	A7
94	Netz	Störung
95	Batterie	Störung

Tabelle 8.2: Anhang A.2 – Zustandstabelle 2

Building solutions for a better life.

202308301611