

OPC Server

FSM-5000-OPC

Inhoudsopgave

1	Doel	4
2	Vereisten	7
3	Installatie	8
3.1	Installatie van de OPC-software	8
3.2	Externe toegang tot de OPC-server via het Building Integration System (BIS)	8
3.3	Compatibiliteit met eerdere versies	10
3.3.1	Pakket: BIS600StateConversion.msi	11
3.3.2	Pakket: LanguageDependentCommand.msi	11
4	Stapsgewijze configuratie	12
4.1	FSP-5000-RPS	12
4.2	Paneelcontroller	13
4.3	Pc/server:	13
5	Problemen oplossen	14
6	Technische specificaties	15
7	Bijlagen	16
7.1	Bijlage A.1 - Statustabel 1	16
7.2	Bijlage A.2 - Statustabel 2	18

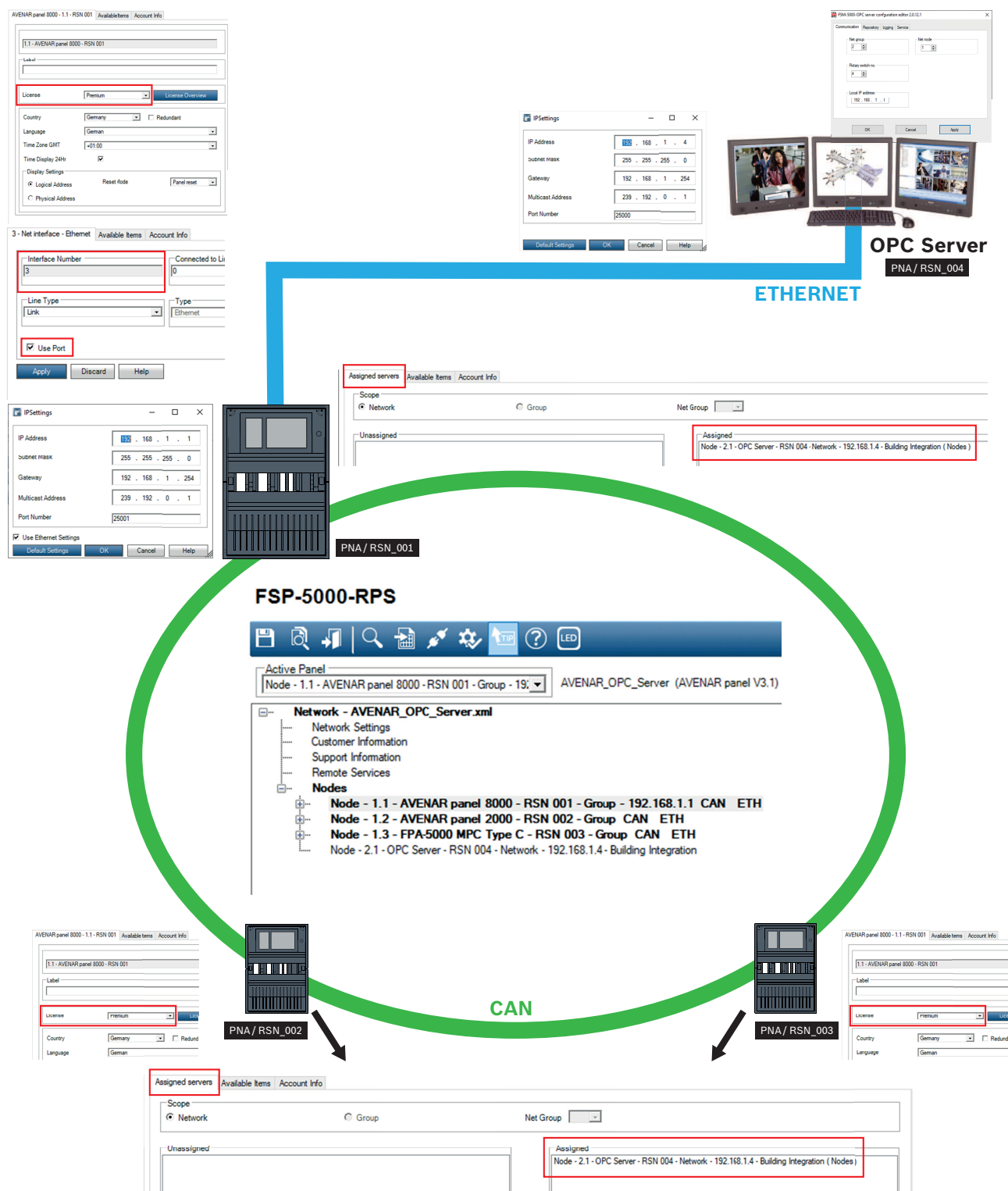
1 Doel

Dit document bevat informatie over brandmeldcentrales met OPC-licentie en OPC Server versie 2.0.x en hoger. In het document wordt beschreven hoe u het centralenetwerk en de bijbehorende FSM-5000-OPC-server juist configureert om communicatie tussen beide mogelijk te maken via een enkele of redundante Ethernet-verbinding. Er is voor aansluiting op BIS 4.x een functionele interface voorzien die dienst doet als OPC-client om deze stappen met succes te voltooien.

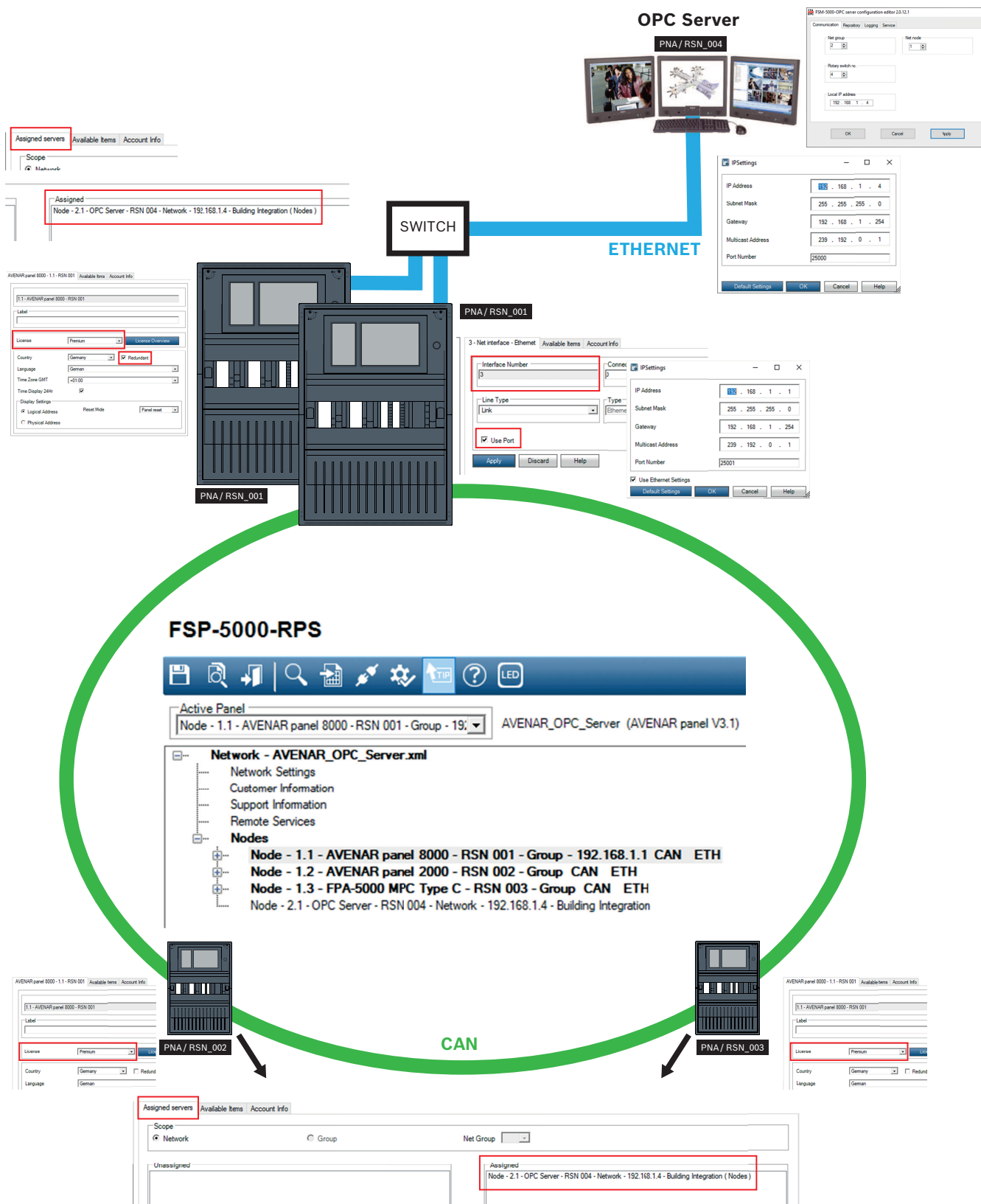
**Opmerking!**

Het instellen en configureren van een centralenetwerk dat door een OPC-server wordt beheerd, vereist basiskennis van verbinden in een netwerk en branddomeinen.

De informatie heeft betrekking op FSM-5000-OPC Versie 2.0.x en later, en ondersteunde centralesoftware.



Afbeelding 1.1: Centraalnetwerk bestuurd door een OPC-server met enkele Ethernet-verbinding



Afbeelding 1.2: Centraalnetwerk bestuurd door een OPC-server met redundante centrale

2 Vereisten



Opmerking!

Onbedoelde gegevensoverdracht

Als de Ethernet-interface van de paneelcontroller alleen wordt gebruikt voor communicatie met een OPC-server of voor Remote Services, schakelt u de communicatie tussen centrales via TCP/IP uit in FSP-5000-RPS. Anders kunnen er onbedoeld gegevens over brandmeldingen worden verzonden via Ethernet.

Als u een OPC-server in een centralenetwerk wilt installeren, is het volgende nodig:

- Centrale met OPC-licentie (bijv. AVENAR panel 8000 met premiumlicentie)
- Compatibele FSP-5000-RPS-software
- FSM-5000-OPC Server-versie moet compatibel zijn met de respectieve centrale firmware (zoek de compatibele versie op in het readme-bestand van de FSM-5000-OPC-software)
- Bestaand Ethernet-netwerk met Cat. 5e kabel
- Windows-pc om FSM-5000-OPC op te installeren

3 Installatie

3.1 Installatie van de OPC-software

Voorwaarden:

- .NET Framework 4 moet zijn geïnstalleerd om FSM-5000-OPC uit te kunnen voeren
- Microsoft VC++ Redistributable voor Visual Studio 2015 (32-bits)

**Opmerking!**

Als de vereiste software niet aanwezig is, kunt u deze installeren vanuit de map 'PreRequisites' (vereisten) van het FSP-5000-RPS-installatiepakket of downloaden via <http://www.microsoft.com/downloads/en/default.aspx>

Taak: FSM-5000-OPC draait op een PC.

1. Open de map met de FSM-5000-OPC-installatie.
2. Klik op 'Setup.exe' en volg de installatie-instructies.
3. Open de Configuration Editor:
Start → Alle programma's → Bosch → FPA5000OPC-Server en start de Configuration Editor
of open Windows Verkenner, ga naar
C:\Program Files (x86)\Bosch\FPA5000 OPC-Server\ en start ConfigEditor.exe
4. Neem onder het tabblad "Communicatie" de instellingen over die zijn ingevoerd voor het knooppunt "FPA5000 OPC Server" in de RPS-configuratie.
5. Configureer de Windows-firewall. De configuratie is afhankelijk van het besturingssysteem en de gebruikte firewall.
6. Start het systeem opnieuw op.
FSM-5000-OPC is actief na het opnieuw opstarten. Dit wordt aangegeven door een notificatie-pictogram in het systeemvak van de taakbalk.

**Opmerking!**

De installatie van de FSM-5000-OPC is alleen vrijgegeven voor de Windows-besturingssystemen die staan vermeld in Technische gegevens. Installatie op andere besturingssystemen is mogelijk, maar is niet getest. Dit is daarom op eigen risico.

3.2 Externe toegang tot de OPC-server via het Building Integration System (BIS)

Taak: FSM-5000-OPC wordt uitgevoerd op een pc in uw lokale netwerk die is verbonden met het centralenetwerk. De OPC-clienttoepassing wordt uitgevoerd op een pc van het Building Integration System (BIS) in hetzelfde lokale netwerk. Deze benadert de FSM-5000-OPC-server op afstand.

Pc aan serverzijde



Opmerking!

Gebruik de naamgevingsconventies voor gebruikers, groepen en wachtwoorden ('MgtS-Service' 'BISUsers') zoals genoemd in deze omschrijving. Het Building Integration System (BIS) maakt intern gebruik van deze conventies. Aangezien het BIS altijd dezelfde gebruiker en hetzelfde wachtwoord aanhoudt, is het niet noodzakelijk om u aan te melden als een afzonderlijke gebruiker of om het wachtwoord in te voeren. Wanneer u de FSM-5000-OPC-server met een andere client benadert, kunt u zelf namen en wachtwoorden kiezen aan de serverzijde, zolang u de bijbehorende aanmelding maar specificeert als uw client verbinding maakt met de OPC-server.

De volgende instellingen hebben betrekking op de pc waarop OPC Server wordt uitgevoerd.



Opmerking!

De volgende stappen zijn gebaseerd op het besturingssysteem Windows 10. Voor alle andere besturingssystemen kunnen de paden naar de betreffende schermen iets afwijken.

Gebruiker 'MgtS-Service' handmatig aanmaken

1. Ga naar **Editor voor lokaal groepsbeleid** en voer de volgende waarden in:
 - **Gebruikersnaam** (hoofdlettergevoelig): 'MgtS-Service'
 - **Wachtwoord**: neem contact op met de BIS-klantondersteuning als u gebruik maakt van de BIS-client.
 - **Lid van groep**: Administrators
 - **Gebruiker moet wachtwoord bij volgende aanmelding wijzigen**: NEE
 - **Gebruiker kan wachtwoord niet wijzigen**: JA
 - **Wachtwoord verloopt nooit**: JA
2. Tabblad **Lokale beveiligingsinstellingen**:
 - **Aanmelden als service**: JA
 - **Aanmelden als batchtaak**: JA



Opmerking!

De gebruikersnaam en het wachtwoord moeten gelijk zijn aan de gebruiker van de aanmeldserver.

Groep 'BISUsers' handmatig aanmaken

1. Ga naar **Editor voor lokaal groepsbeleid** en voer de volgende waarde in:
 - Groepsnaam (hoofdlettergevoelig): **'BISUsers'**
2. Voeg de gebruiker 'MgtS-Service' aan die groep toe
3. Voeg ook de gebruiker die zich aanmeldt via het besturingssysteem van de aanmeldserver en de configuratiebrowser beheert aan die groep toe.

DCOM-instellingen voor de groep BISUsers

1. Klik op Start > Uitvoeren....
2. Typ 'dcomcnfg' en druk vervolgens op <ENTER>.
3. Open de mappenstructuur aan de linkerzijde: **Consolebasis > Component Services > Computers > Deze computer**.
4. Klik met de rechtermuisknop op **Deze computer** en kies **Eigenschappen**.
5. Selecteer het tabblad **COM-beveiliging**.

6. Voeg de nieuwe groep 'BISUsers' toe met **Toegangsmachtigingen - Standaardwaarde bewerken - sta Lokale en Externe toegang toe.**
7. Voeg de nieuwe groep 'BISUsers' toe met **Machtigingen voor starten en activeren - Standaardwaarde bewerken - sta Lokaal en Extern starten toe** en **sta Lokaal en Extern activeren toe.**
8. Voeg de nieuwe groep 'BISUsers' toe met **Machtigingen voor starten en activeren - Beperkingen bewerken - sta Lokaal en Extern starten toe** en **sta Lokaal en Extern activeren toe.**
9. Start de pc opnieuw op.

Lokale beveiligingsbeleid instellen

Voer de volgende procedure uit om het lokale beveiligingsbeleid in te stellen (bijvoorbeeld Windows 10):

1. Ga naar **Start - Control Panel** (Configuratieschermb) - **Administrative Tools** (Systeembeheer), en selecteer **Local Security Policy** (Lokaal beveiligingsbeleid).
2. Open de mappenstructuur aan de linkerzijde: **Beveiligingsinstellingen** (Beveiligingsinstellingen) - **Local Policies** (Lokaal beleid) - **Beveiligingsopties** (Beveiligingsopties).
3. Selecteer aan de rechterzijde: **Network access: Sharing and security model for local accounts** (Netwerktogang: model voor delen en beveiliging voor lokale accounts).
4. Klik met de rechtermuisknop op deze selectie om **Eigenschappen** te openen en selecteer **Klassiek - lokale gebruikers als zichzelf verifiëren.**
5. Sluit alle vensters en start de pc opnieuw op.
6. Open **dcomcnfg** en ga naar **services** (lokaal).
7. Selecteer **FPA5000OPCServer - Properties** (Eigenschappen) en open het tabblad **Log-On** (Aanmelden)
8. Selecteer het keuzerondje **Deze account - Gebruiker: MgtS-Service** en kies het wachtwoord.
9. U wordt verzocht de service opnieuw te starten om de wijzigingen te activeren. Selecteer **Stop en start** (Stop en Start) of **Restart** (Opnieuw starten).

PC aan client-zijde

Maak op de pc waarop de FSM-5000-OPC-clientsoftware draait verbinding met dezelfde aanmelding als die waarmee u de service hebt gestart. Dit geldt ook wanneer u beide op dezelfde pc installeert. De installatieprocedure voor de OPC-server installeert de service standaard voor het lokale systeemaccount. Wijzig de service in "MgtS-Service" wanneer u de OPC-server gebruikt in combinatie met BIS.

3.3

Compatibiliteit met eerdere versies

Er zijn twee installatiepakketten voor compatibiliteit met eerdere versies.

Om het betreffende bestand te installeren

1. Ga naar de map Compatibiliteit op de installatiedisk
2. Dubbelklik op het betreffende msi-bestand



Opmerking!

Gebruik deze pakketten alleen als compatibiliteit nodig is met oplossingen die zijn ontworpen voor versies van de FSM-5000-OPC-server ouder dan versie 1.1.

3.3.1

Pakket: BIS600StateConversion.msi

Omschrijving: Statussen van de OPC-server gekoppeld aan een offset van 600 in plaats van de lijnstatus, ontworpen voor compatibiliteit met eerdere OPC Server-versie 2.0.x met oudere clients. Om te kunnen werken met OPC Server 2.0.x, is dit bijvoorbeeld nodig bij configuraties die worden uitgelezen met BIS 1.0.x.

Vereiste naderhand: Register-invoer voor OPC-configuratieset.

3.3.2

Pakket: LanguageDependentCommand.msi

Omschrijving: De opdrachten zijn taalafhankelijk, net als OPC Server 1.0.x. Ontworpen voor compatibiliteit met eerdere OPC Server-versie 2.0.x met oudere clients. Om te kunnen werken met OPC Server 2.0.x, is dit bijvoorbeeld nodig bij configuraties die worden uitgelezen met BIS 1.0.x.

Vereiste naderhand: Register-invoer voor OPC-configuratieset.

4 Stapsgewijze configuratie

4.1 FSP-5000-RPS

1. Open de programmeersoftware FSP-5000-RPS.
2. Klik in een bestaande configuratie met de rechtermuisknop op **Netwerklijn** in de structuurweergave en kies **Server maken** > **OPC-server maken** in het contextmenu.
3. Configureer het OPC-serverknooppunt.
Voer het virtuele PNA/RSN en het logische knooppunt in.
4. Selecteer **IP-instellingen...** om het dialoogvenster IP-instellingen te openen.
5. Pas de velden waar nodig aan. **Lijn 2** en **Subnetmasker** zijn verplichte velden, poortnummer is 25000 en **Gateway** is optioneel.



Opmerking!

De instellingen moeten overeenkomen met de instellingen van de netwerkadapter/kaart van de computer waarop de FSM-5000-OPC Server wordt geïnstalleerd!

De waarden van Netwerkgroep en Knooppuntadres, het PNA/RSN en het IP-adres zijn noodzakelijk om de OPC-server te configureren.

6. Bevestig uw wijzigingen met **OK** en sluit het dialoogvenster.
7. Klik op het centraleknooppunt dat fysiek op het Ethernet wordt aangesloten.
Er verschijnt een dialoogvenster voor de configuratie.
8. Selecteer **IP-instellingen...** om het dialoogvenster IP-instellingen te openen.
9. Pas de velden waar nodig aan. Aan centrales die niet direct op het Ethernet zijn aangesloten, is geen IP-adres toegewezen.
10. Bevestig uw wijzigingen met **OK** en sluit het dialoogvenster.
11. Klik op **Net-interfaces** en op **Net-interface - Ethernet** met de bijbehorende poort die de Ethernet-kabel fysiek verbindt met de OPC-server.
12. Selecteer **Poort gebruiken** en klik op **Toepassen**.



Opmerking!

Gebruik ETH3 voor het aansluiten van een OPC-server. Verbinding via een externe RSTP-switch is toegestaan wanneer deze niet voor het verbinden van een centrale in een netwerk wordt gebruikt. Als er geen Ethernet voor het verbinden van een centrale in een netwerk is, kunnen ETH1 en ETH 2 voor het aansluiten van een OPC-server worden gebruikt. Als geen verbinding met Remote Services vereist is, kan ook ETH4 voor het aansluiten van een OPC-server worden gebruikt.

13. Selecteer het land en de taal uit de lijst



Opmerking!

Zorg voor de juiste land- en taalinstellingen. BIS 4.x zal opdrachten en namen van melders weergeven in de geselecteerde taal.

14. Bevestig uw instellingen met **OK** en sluit het dialoogvenster.
15. Klik op **Toegewezen servers**.
Er verschijnt een dialoogvenster.
16. Wijs de OPC-server toe aan de centrale. Herhaal deze taak voor elk knooppunt dat zijn status naar de OPC-server zal sturen.

**Opmerking!**

Elk centraleknooppunt moet aan de OPC-server zijn toegewezen om beschikbaar te kunnen zijn in BIS. Voor elk knooppunt dat aan een OPC-server moet worden toegewezen, is een premiumlicentie vereist.

17. Bevestig uw wijzigingen met **OK** en sluit het dialoogvenster.

4.2

Paneelcontroller

- AVENAR panel 8000 / 2000 met premiumlicentie: sluit de Cat.-5-kabel aan op de Ethernet-poort 3 (ETH03).
- FPA-5000 (MPC-xxxx-B of MPC-xxxx-C): sluit de Cat.-5-kabel aan op de Ethernet-poort (RJ45).

4.3

Pc/server:

1. Sluit de Cat.-5-kabel aan op de Ethernet-poort van de pc. Open vervolgens het DOS-opdrachtvenster om de paneelcontroller te 'pingen'.
2. Klik met de rechtermuisknop op het OPC-pictogram in het systeemvak van de taakbalk en open het dialoogvenster **Verbinding**. Er wordt een lijst weergegeven van alle herkende centrales en hun verbindingstatus. Als de configuratie geslaagd is, zouden alle centrales die zijn toegewezen aan de OPC-server de status 'verbonden' moeten hebben.
U vindt deze informatie tevens in een logbestand, dat u aantreft in C:\Program Files (x86)\Bosch
3. \FPA-5000 OPC-Server\Log (voor Windows 10, voor andere besturingssystemen verschilt het pad wellicht enigszins).

5 Problemen oplossen

Als de configuratie van de FSM-5000-OPC-server niet werkt in het centralenetwerk, probeert u het volgende:

- Controleer op de paneelcontroller of het IP-adres is toegewezen en "ping" de OPC-server.
- Als het ping-verzoek wordt beantwoord, maar de configuratie nog steeds niet werkt, controleer dan
 - alle instellingen op de centrale,
 - alle instellingen in de FSM-5000-OPC configuratie-editor,
 - de instellingen van de Ethernet-adapter in de systeemconfiguratie van Windows.
- Schakel de firewall uit
- Volg deze stappen:
 - Stop OPC (zie tabblad "Service" in de configuratie-editor)
 - Verwijder bin-bestand(en) onder C:\MPOPCServer\Repository
 - Start OPC → Er wordt voor elk knooppunt een nieuw bestand aangemaakt.
- Als er geen elementen worden getoond, controleer dan of de map Repository aanwezig is en of deze voor elk knooppunt een bin-bestand bevat. De bestanden bevinden zich onder C:\MPOPCServer\Repository.
- Ga op de MPC-paneelcontroller naar **Diagnose - Netwerk - Routingstabel**.
Er wordt een tabel met routeringsinformatie weergegeven. Alle knooppunten in het netwerk die kunnen worden bereikt via de centrale en in het systeemnetwerk worden herkend, worden weergegeven onder Knooppunt. Daarnaast worden de verschillende interfaces weergegeven via welke de aangesloten netwerkknooppunten zijn verbonden met de centrale. Als de configuratie van de OPC-server juist is, moet er een invoer staan onder **Knooppunt** met de RSN van het knooppunt van de OPC-server en de interface "UDP-tunnel".
- Controleer of de paneelcontroller geen problemen weergeeft die betrekking kunnen hebben op het knooppunt van de OPC-server of de netwerkcommunicatie in het algemeen.
- Controleer of u een paneelcontroller met premiumlicentie (AVENAR) hebt. FPA-5000 heeft met FW 3.x standaard een premiumlicentie. Bij FPA-5000 FW 1.x en 2.x hebt u een OPC-adreskaart nodig.

6 Technische specificaties

Ondersteunde OPC-standaarden:

- DA 2.0
- AE 1.01

Overige standaarden

- "Algemene BIS-vereisten" (Bosch-standaard).

Ondersteunde besturingssystemen:

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

Limieten

In de maximale configuratie kunnen voor elke centrale ongeveer 2000 OPC-items worden aangemaakt.

Geheugen

Voor het opslaan van configuratiegegevens (cache), wordt voor elke centrale een bestand van ongeveer 200 kB aangemaakt in de map Repository.

Licentieverlening

Voor elke paneelcontroller moet een premiumlicentie aan een OPC-server worden toegewezen.

7

Bijlagen

7.1

Bijlage A.1 - Statustabel 1

Waarde OPC-item	Interne samengestelde status centrale	Beschrijving
600	Ongeldig	
601	Normaal	
602	Storing	
603	Brand	
604	Brandvooralarm	1 ^e status EN / cross zoning
605	Brandverif.	Alarmverificatie
606	Hitte	
607	Supervisie	Supervisiefout
608	Rook	
609	Activeren	
610	Activering mislukt	
611	Sabotage	
612	Kap open	Kap is open
613	Papier is op	Het papier is op
614	Drempel alarm	Brand 1 ^e trap, drempel
615	Eenvoudige fout	Eenvoudige storing, bijvoorbeeld C-sensor van een gecombineerde melder buiten werking
616	Centrale opnieuw opgestart door watchdog	Centrale opnieuw opgestart door watchdog
617	Aan	
618	Uit	
619	Vervuiling	
620	Lichte vervuiling	
621	Bewaking	
622	Water	
623	Stroomstoring	
624	Handmatig alarm	
625	Alarmverificatie	Verificatie (wacht op bevestiging)
626	Alarmverificatie	Verificatie (onderzoeken)

627	Wijziging adreskaart	Adreskaart gewijzigd
628	Onvoldoende adressen	Adreskaart gewijzigd en nu zijn er minder adreslicenties dan geconfigureerde punten
629	Sabotage adreskaart	Het aftellen na het verwijderen van de adreskaart is voltooid, adressen worden uitgeschakeld
630	Brand intern	Interne brand, resulteert uit gebruikstype 'FIRE_INT'
631	Fout	Geeft een ongeldige waarde aan voor een logische status aangezien elders in het systeem ONGELDIG wordt gebruikt
632	Onbekend	Alleen voor statusopslag
633	intern gebruik	Jokerteken
634	Configuratieverschil	Verschil in netwerkconfiguratie (topologie-informatie)
635	Onbekend item	Ongeconfigureerd item, d.w.z. netwerkknooppunt gedetecteerd
636	Ontbreekt	Ongeconfigureerd item, d.w.z. netwerkknooppunt NIET gedetecteerd, voor interne items wordt momenteel Storing gebruikt
637	Incompatibele software	Incompatibele software gedetecteerd voor knooppunten in netwerk
638	Incompatibel netwerkprotocol	Incompatibele netwerkprotocolversie gedetecteerd voor knooppunten in netwerk
639	intern gebruik	
640	intern gebruik	
641	Onderhoud Normaal	
642	Onderhoudsstoring	
643	Onderhoud Activering	
644	Activering onderhoud mislukt	
645	Onderhoud aan	
646	Onderhoud uit	
647	Onderh. alarm	
648	Uit Normaal	
649	Stor. uitsch.	
650	Uitschakeling activering	

651	Geïsoleerd uitschakelen activering mislukt	
652	Alrm uitsch.	
653	Blokkeren Normaal	
654	Storing blokkering	
655	Blokkeren Activeren	
656	Blokkeren Activeren mislukt	
657	Alarm blokkering	
658	Normaal Dagstand	
659	Storing dagmodus	
660	Alarm dagmodus	

Tabel 7.1: Bijlage A.1 - Statustabel 1

7.2

Bijlage A.2 - Statustabel 2

Waarde OPC-item	Beschrijving	LZ-naam
0	Missing Zone (Ontbrekende zone)	FG
1	Detector masking (Meldermaskering)	MAD
2	Fade-out/Skip (Fade-out/overslaan)	ABL
3	Zone switch off (Uitschakeling zone)	ABS
4	Detector test (Meldertest)	TST
5	Stand-by/Control off (Standby/Besturing uit)	GE
6	Breakdown centr. part (Storing centr. deel)	G8
7	Control On (Besturing aan)	STE
8	Malfunction ground (Storing aarde)	ES
9	Criterion -4 (Criterium -4)	K4
10	Criterion -3 (Criterium -3)	K3
11	Criterion -2 (Criterium -2)	K2
12	Malfunction generic (Storing algemeen)	G0
13	Emergency alarm (Noodalarm)	H1
14	Int-Fire (Int. brand)	F3
15	Pre-Fire (Vooralarm brand)	F2
16	Ext-Fire (TU) [Ext. brand (TU)]	F1

17	Trigger disarmed (Trigger uitgeschakeld)	A6
18	Intern-Alarm	A5
19	Int-Sabotage	A4
20	Ext-Sabotage (TU)	A3
21	Ext-Intrusion (TU) [Ext-Inbraak (TU)]	A2
22	Hold-up Alarm (TU) [Overvalalarm (TU)]	A1
23	Ext-Malfunction.(TU)/Ext-Fire. (TU) [Ext.-Storing/ Ext.-Brand]	A0
24	Stand-by/Off (Standby/Uit)	PE
25	Aan	P2
26	Acknowledgement (Bevestiging)	P3
27	Malfunction (Storing)	P4
28	Malfunction power supply (Storing stroomvoorziening)	P5
29	Switch Off (Uitschakelen)	P6
30	Alarm verification (Alarmverificatie)	TEL
31	Address Blocking (Adresblokkering)	ASP
32	Triggering generic (Triggering algemeen)	R-FG
33	Maint.-Stand-by OMM (Onderh.-Standby OMM)	R-GE
34	Maint.-Light Pollution (Onderh.-Lichte vervuiling)	R-G0
35	Maint.-Heavy Pollution (Onderh.-Zware vervuiling)	R-G2
36	Maint.-Alarm OMM (Onderh.-Alarm OMM)	R-AL
37	Maint.-Stand-by/Control Off (Onderh.-Standby/ Besturing uit)	R-GE
38	Maint.-Breakdown Centr. Part (Onderh.-Storing centr. deel)	R-G8
39	Maint.-Control On (Onderh.-Besturing aan)	R-STE
40	Maint.-Malfunction Ground (Onderh.-Storing aarde)	R-ES
41	Maint.-Criterion-4 (Onderh.-Criterium-4)	R-K4
42	Maint.-Criterion -3 (Onderh.-Criterium-3)	R-K3
43	Maint.-Criterion -2 (Onderh.-Criterium-2)	R-K2
44	Maint.-Malfunction (Onderh.-Storing)	R-G0
45	Maint.-Emergency Alarm (Onderh.-Noodalarm)	R-H1
46	Maint.-Int-Fire (Onderh.-Int.-Brand)	R-F3

47	Maint.-Pre-Fire (Onderh.-pre-brand.)	R-F2
48	Maint.-Ext-Fire (Onderh.-Ext.-Brand)	R-F1
49	Maint.-Triggering (Onderh.-triggering)	R-A6
50	Maint.-Intern Alarm (Onderh.-intern alarm)	R-A5
51	Maint.-Alarm Thermo (UGM) [Onderh.-alarm thermo (UGM)]	R-A4
52	Maint.-Alarm Optics (UGM) [Onderh.-alarm optiek (UGM)]	R-A3
53	Maint.-Ext-Intrusion (UGM) [Onderh.-Ext-Inbraak (UGM)]	R-A2
54	Pollution (UGM) [Vervuiling (UGM)]	R-A1
55	Maint.-Malfunction-Ext [Onderh.-Storing-Ext.]	R-A0
56	Stand-by R-R/Max (UGM)	R-PE
57	Stand-by ThermoMax (UGM)	R-P2
58	Stand-by Optics (UGM) [Standby optiek (UGM)]	R-P3
59	Alarm Pre-Level (UGM) [Pre-niveau alarm (UGM)]	R-P4
60	Fire-Int Thermo (UGM) [Brand-Int. thermo (UGM)]	R-P5
61	Fire-Int Optics (UGM) [Brand-Int. optiek (UGM)]	R-P6
62	Fire-Ext Thermo (UGM) [Brand-Ext. thermo (UGM)]	R-TEL
63	Fire-Ext Optics (UGM) [Brand-Ext. optiek (UGM)]	R-ASP
64	Stand-by R-R/Max	GE-TD
65	Stand-by TMax	GE-TM
66	Stand-by Optics (Standby optiek)	GE-O
67	Stand-by Combi (Standby combi)	GE-K
68	Light Pollution (Lichte vervuiling)	V2
69	Heavy Pollution (zware vervuiling)	V1
70	Heavy Pollution (Qty.) [Zware vervuiling (hoev.)]	V0
71	Alarm Pre-Level Ion (Ion pre-niveau alarm)	AV-I
72	Alarm Pre-Level Optics (Optiek pre-niveau alarm)	AV-O
73	Alarm Pre-Level Thermo (Thermo pre-niveau alarm)	AV-T
74	Alarm Pre-Level Combi (Combi pre-niveau alarm)	AV-K
75	Maint.-Alarm Optics (Onderh.-alarm optiek)	R-F1-O
76	Maint.-Alarm Thermo (Onderh.-alarm thermo)	R-F1-T

77	Maint.-Alarm Combi (Onderh.-alarm combi)	R-F1-K
78	Fire-Ext Opt (Brand-Ext. opt.)	F1-O
79	Fire-Ext Thermo (Brand-Ext. thermo)	F1-T
80	Fire-Ext Combi (Brand-Ext. combi)	F1-K
81	Call Fire Brigade (Brandweer bellen)	FWR
82	Fire-Pre (TU) [Brandvooralarm (TU)]	F2-E
83	Fire-Int Opt (Brand-Int. opt.)	F3-O
84	Fire-Int Therm (Brand-Int. therm.)	F3-T
85	Fire-Int Combi (Brand-Int. combi)	F3-K
86	Hold-up alarm with menace (TU) [Overvalalarm met bedreiging (TU)]	A1-B
87		
88	Stand-by Day/Internal (Standby dag/intern)	T-GE
89	Periph. (Randapp.) Control On (Besturing aan)	P8
90	Light Malfunction (Lichte storing)	G1
91	Line Malfunction (Lijnstoring)	G2
92	End of Paper (Papier op)	PA
93	Triggering Disarmed (Triggering uitgeschakeld)	A7
94	Mains (Netvoeding)	Storing
95	Battery (Accu)	Storing

Tabel 7.2: Bijlage A.2 - Statustabel 2

