

# Inbedrijfstellingsvoorschrift

## **RMx621 / FML621**

PROFINET module ("PROFINET koppelmodule") vanaf V3.03.01

Aansluiting van RMx621 / FML621 op PROFINET via de seriële RS485-interface met een externe module (HMS AnyBus Communicator voor PROFINET-instrument)





# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Algemene informatie</b>	<b>4</b>
1.1	Transportschade	4
1.2	Leveringsomvang	4
1.3	Veiligheidssymbolen	4
1.4	Symbolen voor bepaalde typen informatie	4
1.5	Symbolen in afbeeldingen	5
1.6	Lijst met afkortingen/definitie van terminologie	5
<b>2</b>	<b>Installatie</b>	<b>6</b>
2.1	Functiebeschrijving	6
2.2	Voorwaarden	7
2.3	Aansluitingen en bedieningselementen	7
2.4	Installatie op DIN-rail	7
2.5	Aansluitingen en klemschema	8
2.6	PROFINET pintoekenning	8
<b>3</b>	<b>Inbedrijfname</b>	<b>9</b>
3.1	Configuratie van de RMx621 / FML621	9
3.2	Configureren van de PROFINET-koppelmodule	10
3.3	Conventies instrumentnaam	15
3.4	Statusindicatoren	15
<b>4</b>	<b>Procesgegevens</b>	<b>17</b>
4.1	Algemene informatie	17
4.2	Gegevensstructuur	17
<b>5</b>	<b>Integratie in een PROFINET-netwerk</b>	<b>18</b>
5.1	Device Access Point (DAP)	18
5.2	Modules	18
5.3	Opname van de procesgegevens	19
<b>6</b>	<b>Configureren van de PROFINET-koppelmodule in het TIA Portal</b>	<b>22</b>
6.1	Importeren van het GSDML-bestand	22
6.2	Integreren van de PROFINET-koppelmodule	24
6.3	Toekennen van instrumentnamen en IP-configuratie	24
6.4	Configureren van de ingangsmodule	28
6.5	Downloaden configuratie voor de PROFINET-controller	28
<b>7</b>	<b>Technische gegevens</b>	<b>31</b>

# 1 Algemene informatie

## 1.1 Transportschade

Informeer direct de transporteur en de leverancier.

## 1.2 Leveringsomvang











- Deze bedieningshandleiding
- De PROFINET-module HMS AnyBus Communicator voor PROFINET-instrument
- Seriële verbindingskabel met RMx621 / FML621
- CD-ROM met GSDML-bestand en bitmaps



Informeer direct de leverancier wanneer onderdelen ontbreken!

## 1.3 Veiligheidssymbolen




Symbol	Betekenis
	<b>GEVAAR!</b> Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
	<b>WAARSCHUWING!</b> Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
	<b>VOORZICHTIG!</b> Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan licht of gemiddeld lichamelijk letsel ontstaan.
	<b>OPMERKING!</b> Dit symbool bevat informatie over procedures en andere informatie die geen persoonlijk letsel tot gevolg kunnen hebben.

## 1.4 Symbolen voor bepaalde typen informatie

Symbol	Betekenis
	<b>Toegestaan</b> Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.
	<b>Voorkeur</b> Procedures, processen of handelingen die de voorkeur hebben.
	<b>Verboden</b> Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.
	<b>Tip</b> Geeft aanvullende informatie.
	Verwijzing naar documentatie.
	Verwijzing naar pagina.
	Verwijzing naar afbeelding.
	Aan te houden instructie of individuele handelingsstap.
	Handelingsstappen.
	Resultaat van de handelingsstap.

Symbol	Betekenis
	Help in geval van een probleem.
	Visuele inspectie.

## 1.5 Symbolen in afbeeldingen

Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
1, 2, 3,...	Positienummers		Handelingsstappen
A, B, C, ...	Afbeeldingen	A-A, B-B, C-C, ...	Doorsneden
	Explosiegevaarlijke omgeving		Veilige omgeving (niet-explosiegevaarlijke omgeving)

## 1.6 Lijst met afkortingen/definitie van terminologie

### PROFINET koppelmodule

In de tekst hierna wordt de term "PROFINET-koppelmodule" gebruikt voor de externe PROFINET-module HMS AnyBus Communicator voor PROFINET-instrument.

### PROFINET-controller

Alle eenheden zoals de PLC en PC-printkaarten die een PROFINET-masterfunctie uitvoeren worden PROFINET-controller genoemd.

## 2 Installatie

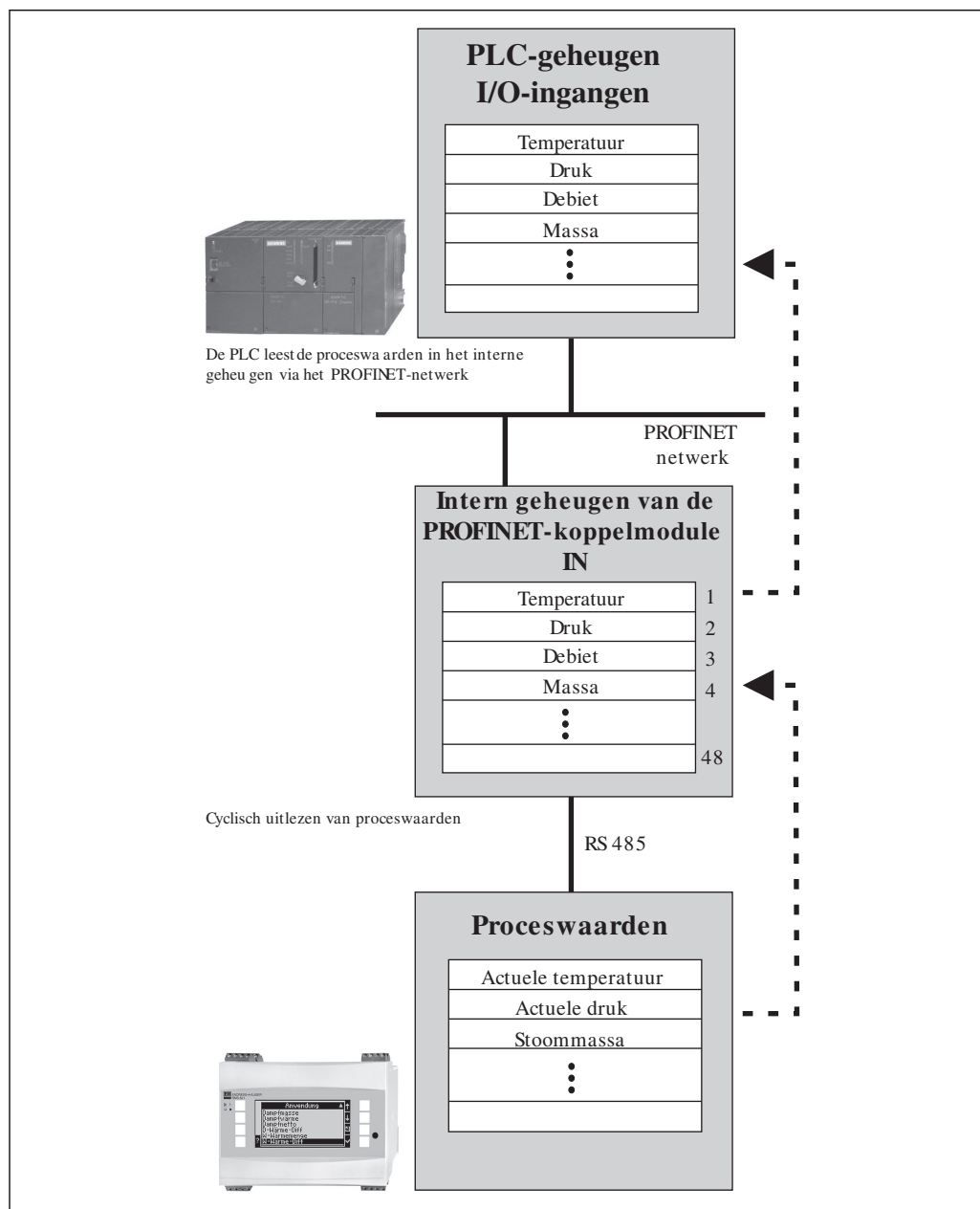
### 2.1 Functiebeschrijving

De PROFINET verbinding wordt gemaakt met een externe PROFINET-koppelmodule. De module wordt aangesloten op de RS485-interface (RxTx1) van de RMx621 / FML621.

De PROFINET-koppelmodule werkt als een master in de richting van de RMx621 / FML621 en leest elke seconde de proceswaarden in het buffergeheugen.

In de richting van de PROFINET, werkt de PROFINET-koppelmodule met de functie van een PROFINET-instrument en maakt de opgeslagen proceswaarden op aanvraag beschikbaar op de bus (cyclische gegevensoverdracht).

Zie de volgende afbeelding voor de architectuur.

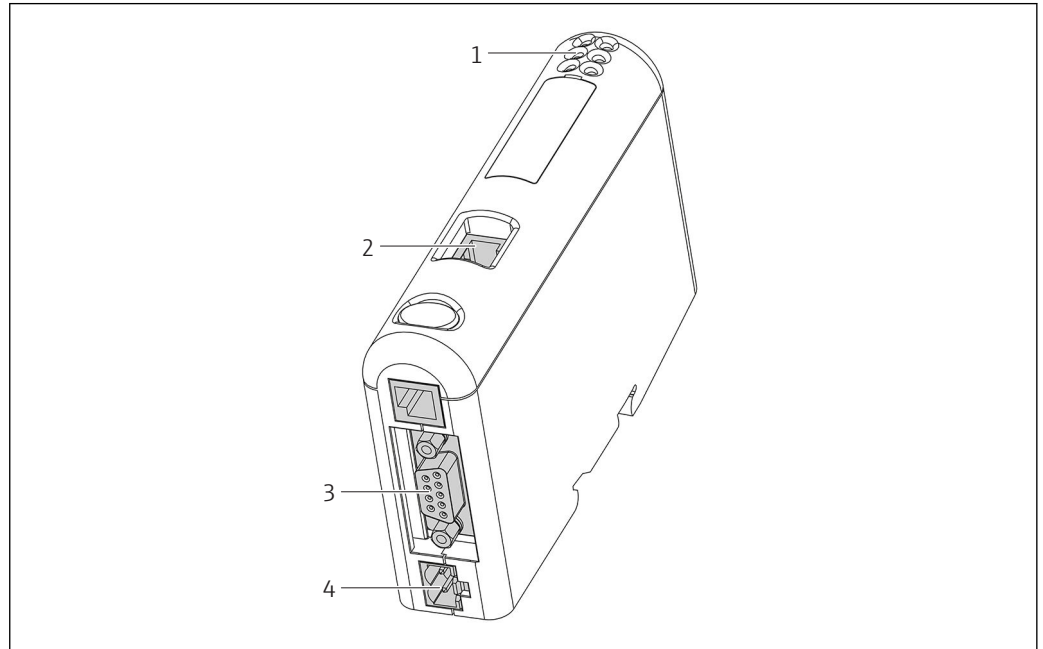


A0041869-NL

## 2.2 Voorwaarden

De PROFINET-optie is leverbaar voor RMx621 met firmware-versie V 3.09.00 en hoger en voor de FML621 met firmware-versie V1.03.00 en hoger.

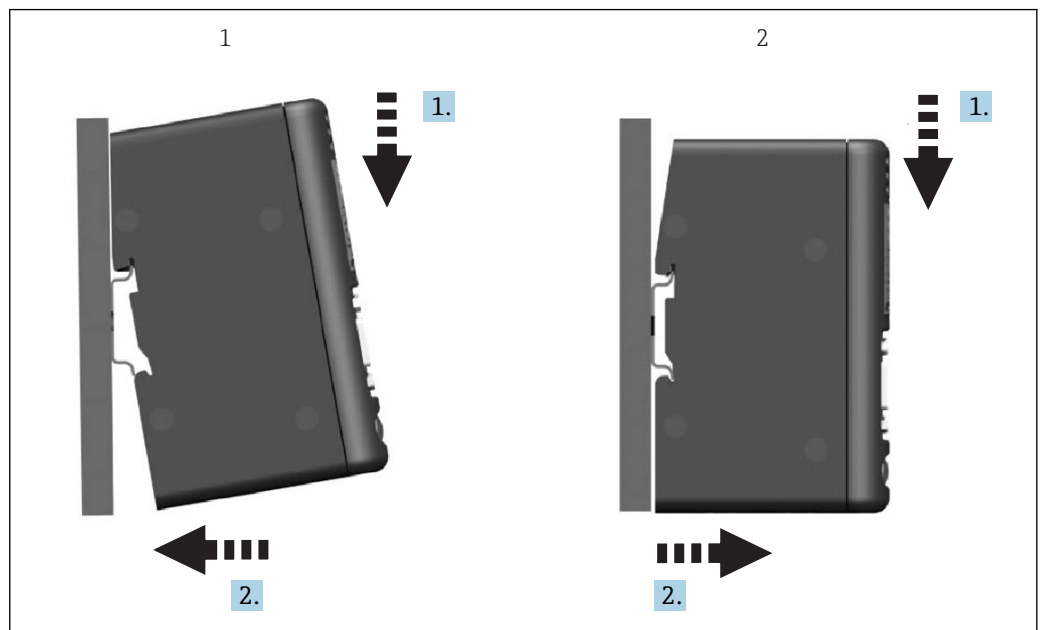
## 2.3 Aansluitingen en bedieningselementen



A0041870

- 1 Status-LED's
- 2 Veldbusaansluiting
- 3 RMx621, FML621 aansluiting
- 4 Aansluiting voor voedingsspanning

## 2.4 Installatie op DIN-rail

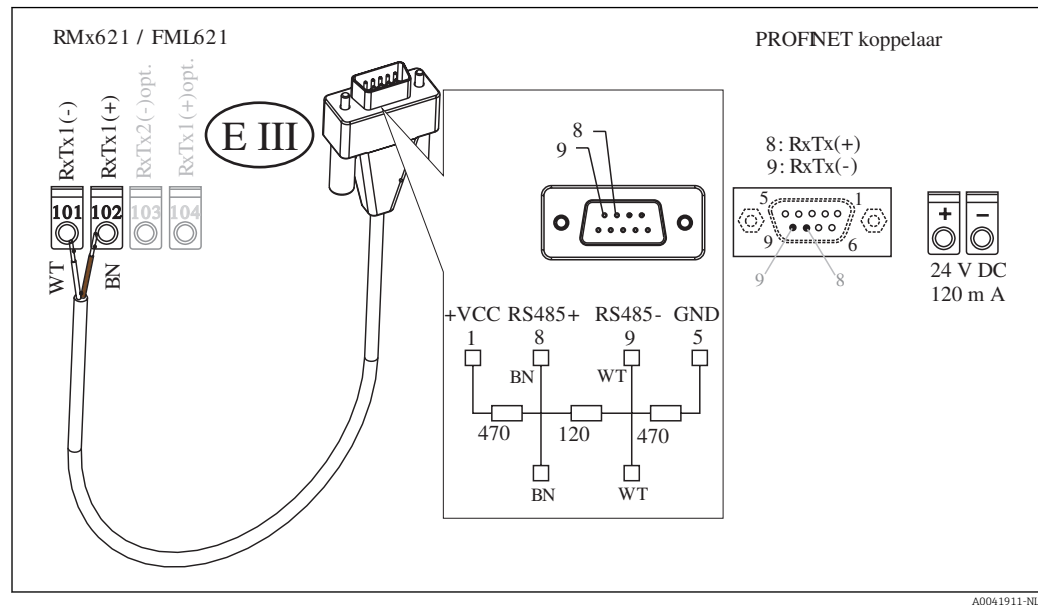


A0041613

- 1 Vastklikken
- 2 Losklikken

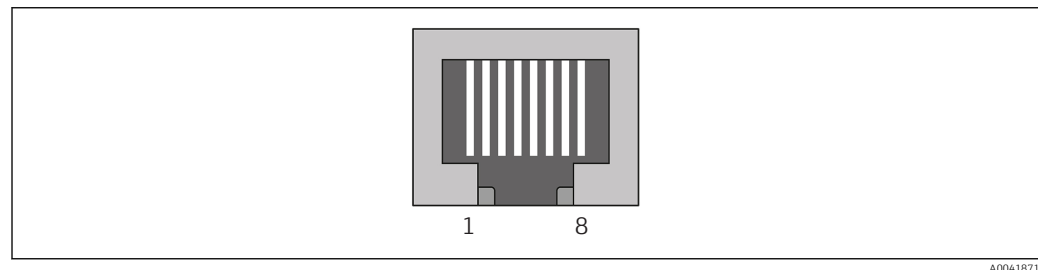
## 2.5 Aansluitingen en klemschema

### Aansluiten van de RMx621 / FML621 met de PROFINET-koppelmodule.



 De kleurcodering geldt voor de meegeleverde kabel.

## 2.6 PROFINET pintoekenning



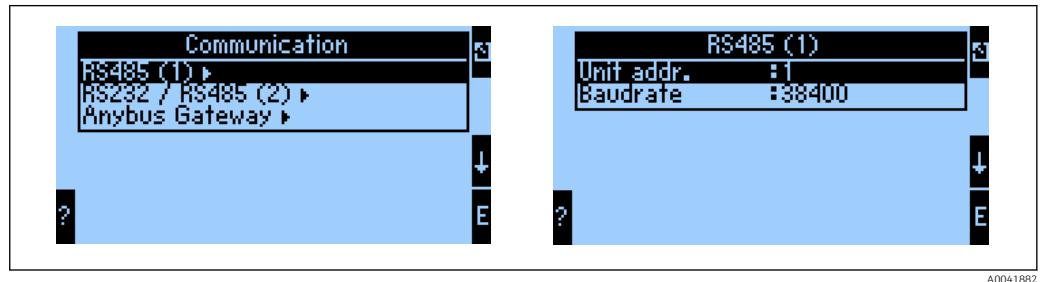
Pinnr.	Signaal	Betekenis
Behuizing	Afscherming	Functionele aarde
1	TD+	Tx (+)
2	TD-	Tx (-)
3	RD+	Rx (+)
4	Afsluiting	Afsluiting
5	Afsluiting	Afsluiting
6	RD-	Rx (-)
7	Afsluiting	Afsluiting
8	Afsluiting	Afsluiting



## 3 Inbedrijfname

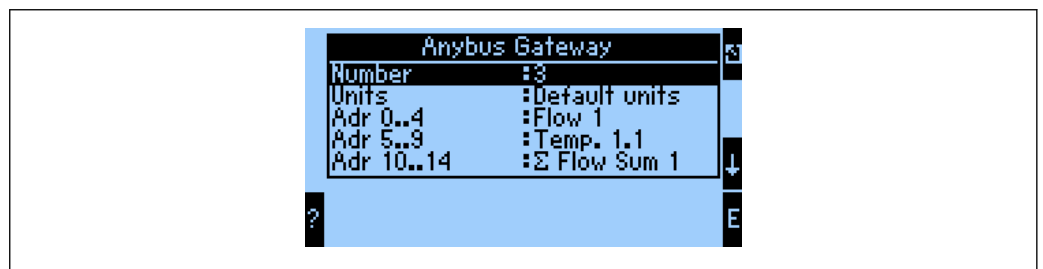
### 3.1 Configuratie van de RMx621 / FML621

In het hoofdmenu **Communication** → **RS485(1)** van de RMx621/ FML621, moeten de parameters van de RS485(1)-interface als volgt worden geconfigureerd: stel **Unit address** in op 1 en stel **Baud rate** in op 38400.



A0041882

Het aantal proceswaarden dat moet worden uitgestuurd, moet worden gedefinieerd in het hoofdmenu **Communication** → **Anybus Gateway** → **Number**. Het maximale aantal is beperkt tot 48. In de volgende stappen, wordt elk offset-adres toegekend aan de gewenste proceswaarde gebruik makend van de selectielijsten.

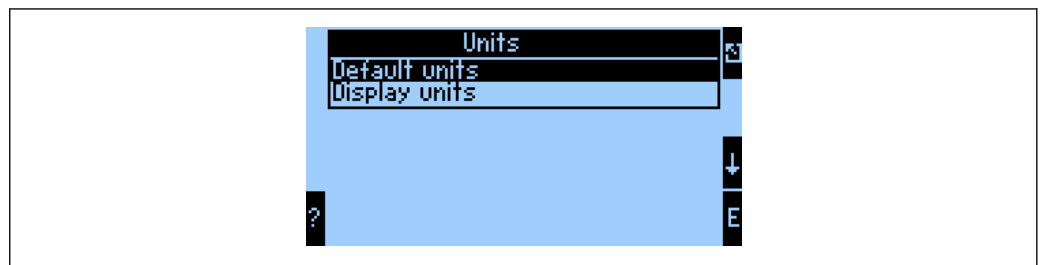


A0041883

Om de verdere verwerking van de proceswaarden te ondersteunen, kan de lijst met offset-adressen ook worden afgedrukt via de ReadWin® 2000-besturingssoftware.

**i** Houd er bij het definiëren van de weer te geven proceswaarden met PROFINET rekening mee, dat dezelfde proceswaarde kan worden ingesteld op meer dan één adres.

De eenheden van de proceswaarden die moeten worden overgedragen, moet worden gedefinieerd in het hoofdmenu **Communication** → **Anybus Gateway** → **Number**.



A0041884

Stel **Display units** in om de eenheden die zijn geconfigureerd voor het display te gebruiken voor de gegevensoverdracht.

Stel **Default units** in om de volgende standaard eenheden te gebruiken voor de gegevensoverdracht:

Volumeflow	l/s
Temperatuur	°C
Pressure	bar
Warmtehoeveelheid	kJ
Warmtestroom (uitgang)	kW (kJ/s)
Massaflow	kg/s
Gecorrigeerde flow	(N)l/s
Totaal volume	l
Totale massa	kg
Totaal gecorrigeerd volume	(N)l
Dichtheid	kg/m <sup>3</sup>
Enthalpie	kJ/kg

### 3.2 Configureren van de PROFINET-koppelmodule

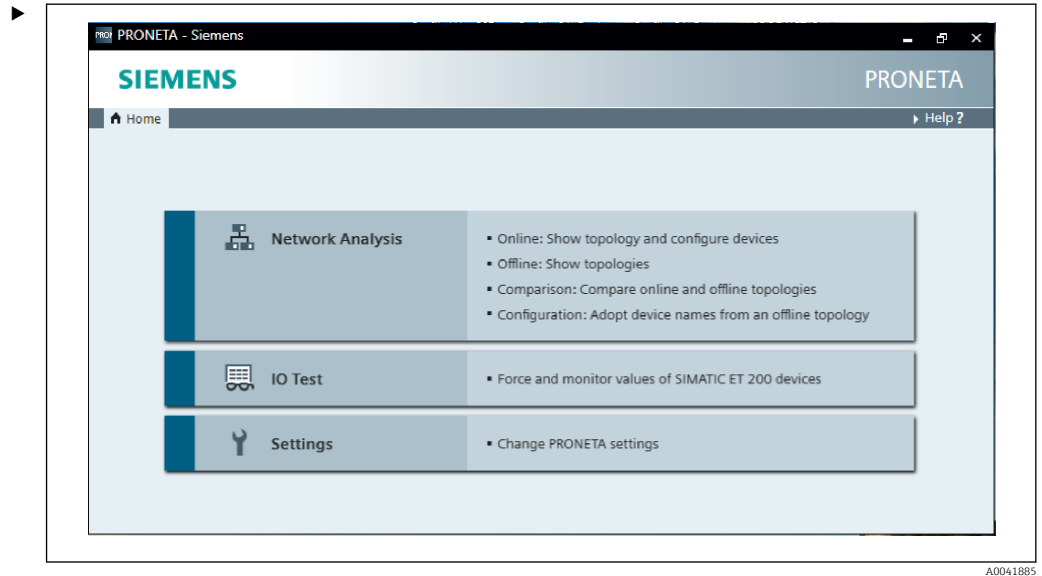
De PROFINET-koppelmodule is al vooringesteld af fabriek voor de communicatie met de RMx 621 / FML 621. Behalve de instrumentnaam en de IP-configuratie, zijn geen verdere instellingen nodig.



Omdat een PROFINET-koppelmodule is ingesteld op de fabriek, kan alleen een vooringestelde PROFINET-koppelmodule verkregen bij Endress+Hauser worden gebruikt als vervangend instrument. Een PROFINET-koppelmodule aangeschaft via HMS kan niet worden gebruikt omdat deze de voorinstellingen niet bevat.

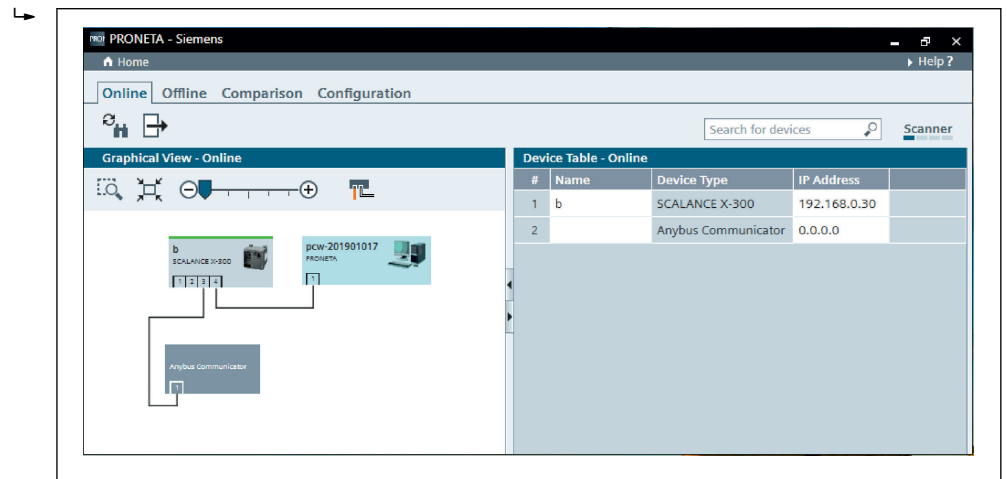
Het Discovery en Basic Configuration (DCP) protocol wordt gebruikt om de instrumentnaam en IP-instellingen te configureren. Configuratie-tools die het DCP-protocol (bijv. PRONETA) ondersteunen kunnen voor de configuratie worden gebruikt.

Het volgende voorbeeld toont de configuratie van de instrumentnaam en een statische IP-configuratie met de SIEMENS-tool PRONETA. Hier wordt aangenomen, dat de netwerkadapter als is geselecteerd voor toegang tot het PROFINET-netwerk.



A0041885

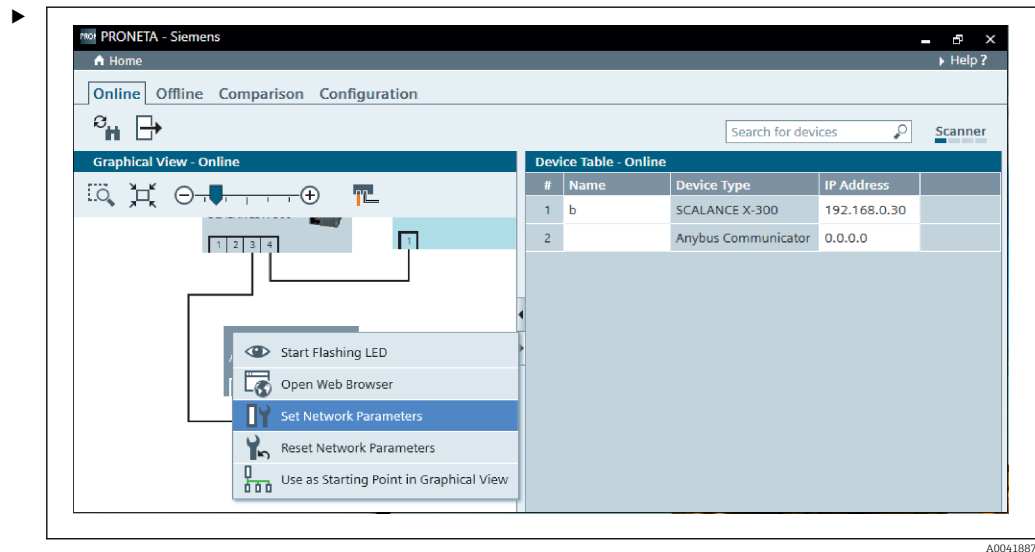
Klik in de tool op **Network analysis** om alle beschikbare instrumenten weer te geven.



A0041886



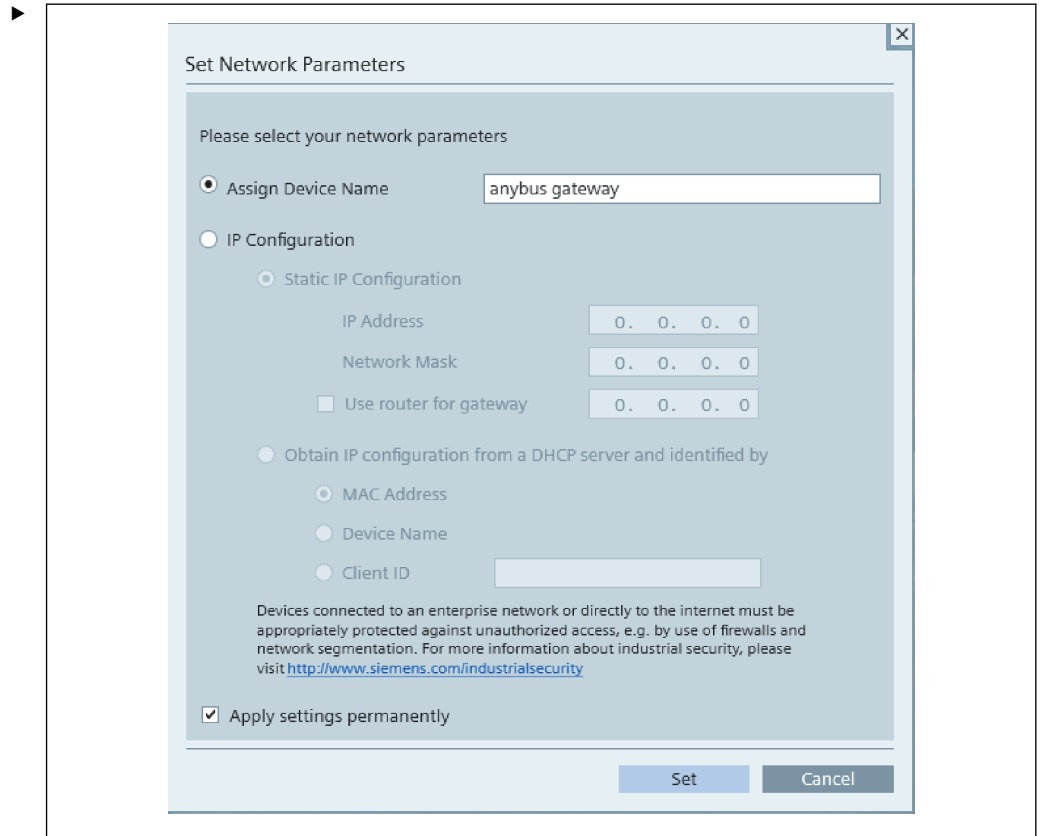
De PROFINET-koppelmodule wordt af fabriek geleverd zonder instelling van de instrumentnaam en zonder een geldige IP-configuratie (0.0.0.0).



A0041887


Klik in het getoonde netwerk met de rechtermuisknop op de PROFINET-koppelmodule en kies **Set network parameters**.

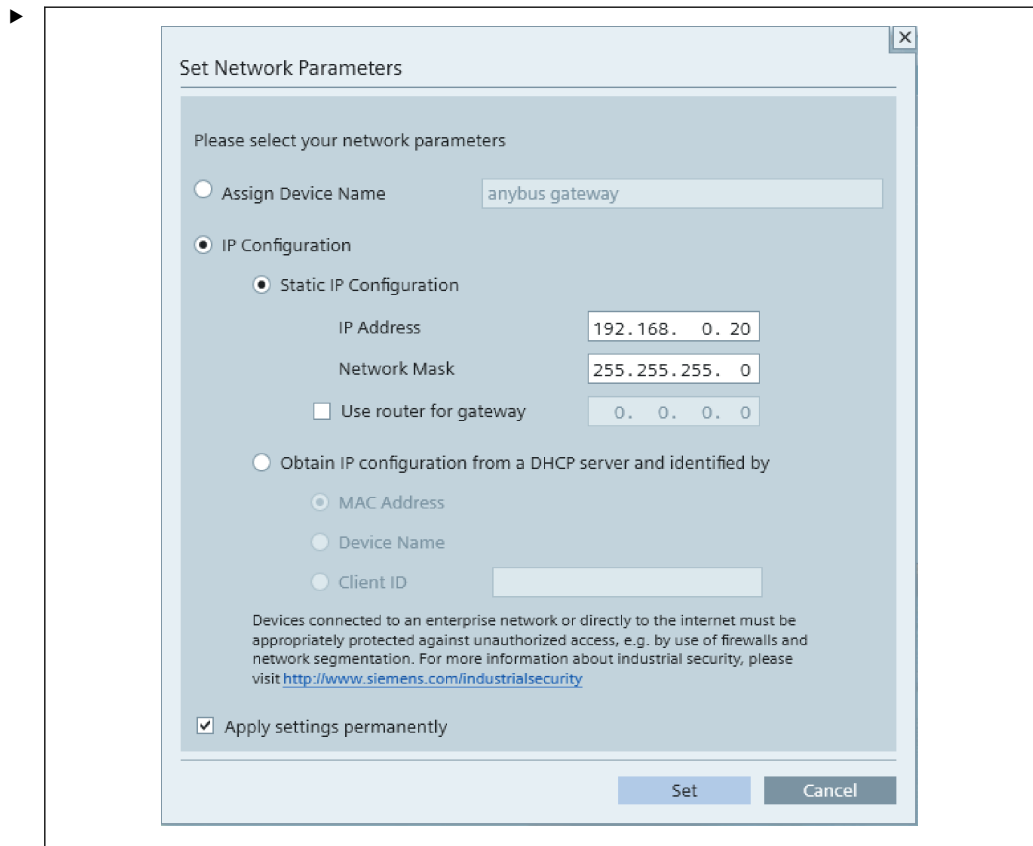
- i** Wanneer er verschillende PROFINET-koppelmodules in het netwerk aanwezig zijn, kan de functie **Start flashing LED** worden gebruikt om het correcte instrument te bepalen. Na het inschakelen begint de status-LED van de module (→ 15) te knipperen tot het knipperen wordt gestopt met de functie **Stop flashing LED**.



A0041888

Kies in het dialoogvenster, dat nu wordt geopend de optie **Assign device name** en voer een instrumentnaam in het tekstveld in. Houd daarvoor de benamingsconventies voor het instrument aan (→ 15). Door op **Set** te klikken wordt de instrumentnaam naar de PROFINET-koppelmodule overgebracht en wordt het dialoogvenster gesloten.

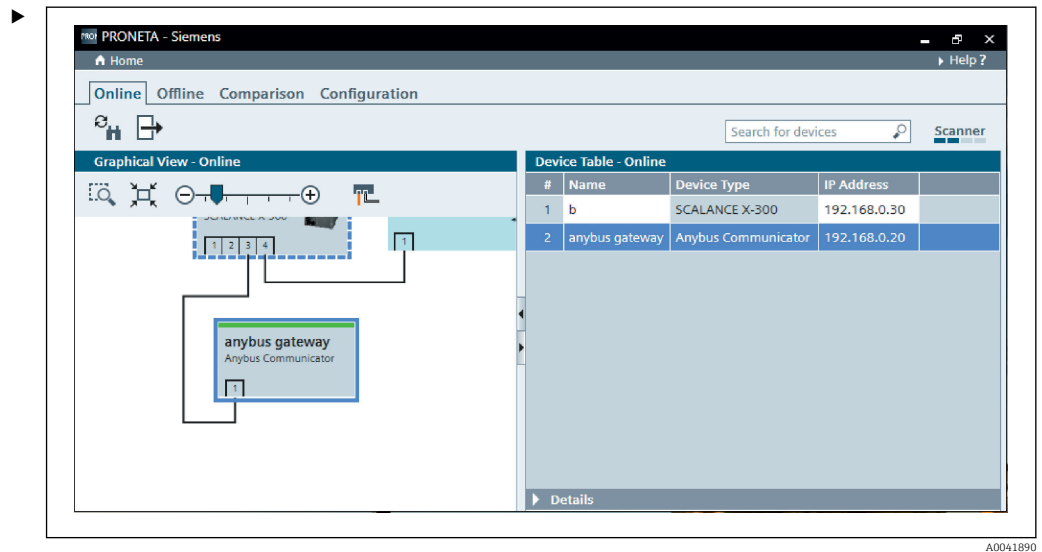
-  Tik voor het permanent opslaan van de instrumentnaam in de PROFINET-koppelmodule op het vakje **Apply settings permanently**. Wanneer dit vakje niet wordt aangeklikt, wordt de instrumentnaam alleen tijdelijk gebruikt en vervangen door de laatst opgeslagen instrumentnaam wanneer de PROFINET-koppelmodule wordt herstart.



A0041889

Klik, zoals hierboven beschreven, met de rechtermuisknop weer op de PROFINET-koppelmodule en kies **Set network parameters**. Kies in het dialoogvenster dat wordt geopend de optie **IP configuration** en voer een geldige IP-configuratie in. Door op **Set** te klikken wordt de instrumentnaam naar de PROFINET-koppelmodule overgebracht en wordt het dialoogvenster gesloten.

- i** Tik voor het permanent opslaan van de IP-configuratie in de PROFINET-koppelmodule op het vakje **Apply settings permanently**. Wanneer dit vakje niet wordt aangeklikt, wordt de IP-configuratie alleen tijdelijk gebruikt en vervangen door de laatst opgeslagen IP-configuratie wanneer de PROFINET-koppelmodule wordt herstart.



De PROFINET-koppelmodule moet nu zowel de instrumentnaam als de IP-configuratie hebben opgeslagen en toegepast.

### 3.3 Conventies instrumentnaam

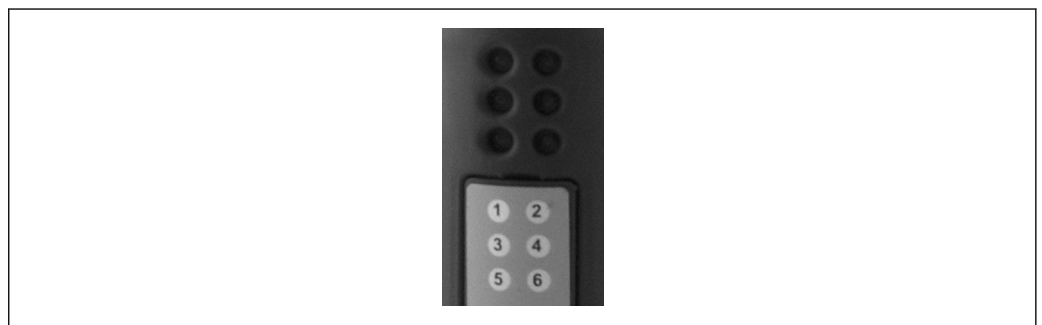
- De naam bestaat uit één of meer naamelementen die worden gescheiden door een punt [.]
- De lengte van de naam is begrensd op 240 karakters (kleine letters, cijfers, streepje of punt).
- Een naamelement met de instrumentnaam, bijv. een karakterstring tussen twee punten, mag niet langer zijn dan 63 karakters.
- Een naamelement bestaat uit de karakters [a-z, 0-9, -].
- De instrumentnaam mag niet beginnen of eindigen met het karakter "-".
- De instrumentnaam mag niet met een cijfer beginnen.
- De instrument mag niet het formaat n.n.n.n (n = 0 tot 999) hebben
- De instrumentnaam mag niet beginnen met de karakterstring "port-xyz" of "port-xyz-abcde" (a, b, c, d, e, x, y, z = 0 tot 9).

Voorbeelden van instrumentnamen:

- koppelmodule-1.machine-1.component-1
- koppelmodule005

### 3.4 Statusindicatoren

De 6 leds geven de actuele status aan van de PROFINET-koppelmodule en de cyclische gegevensoverdracht met de PROFINET-controller.



LED	Beschrijving	Display	Status	Acties
1	Comm. status	Groen	Communicatie actief met een PROFINET-controller. Controller in status "RUN"	
		Knipperend groen	Communicatie actief met een PROFINET-controller. Controller in status "STOP"	
		Uit	Geen communicatie actief met een PROFINET-controller.	Controleer de netwerkbekabeling Controleer de configuratie van de betreffende componenten (PROFINET-controller, switches, enz.)
2	Module status	Groen	PROFINET-koppelmodule gereed voor bedrijf	
		Knipperend groen	Activeren van de instrumentidentificatie met een configuratie-tool (bijv. PRONETA functie "Start flashing LED")	Uitschakelidentificatie zodra niet langer nodig
		Knipperend rood eenmaal	Configuratiefout	Controleer de configuratie van de PROFINET-controller
		Knipperend rood 3 keer	Instrumentnaam en/of IP-configuratie ontbreekt	Stel de instrumentnaam en/of IP-configuratie weer in
		Knipperend rood 4 keer	Instrumentstoring	Instrument defect
		Uit	Fout voedingsspanning	Controleer de voedingsspanning
3	Link/activiteit	Groen	Netwerkverbinding beschikbaar	
		Knipperend groen	Data-overdracht actief	
		Uit	Geen netwerkverbinding	Controleer de netwerkkabel
4	NOT USED			
5	SUBNET STATUS	Groen	Gegevensoverdracht actief	Controleer de bedrading van de PROFINET-koppelmodule - RMx621 / FML621; controleer de communicatieparameters in RMx621 / FML621
		Knipperend groen	Gegevensoverdracht gepauzeerd	
		Rood	Geen gegevensoverdracht mogelijk	
		Uit	Fout voedingsspanning	Controleer de voedingsspanning
6	DEVICE STATUS	Groen	Initialisatie actief	
		Knipperend groen	PROFINET-koppelmodule in bedrijf	
		Knipperend rood/groen	Verkeerde configuratie	Instrument defect
		Uit	Fout voedingsspanning	Controleer de voedingsspanning



## 4 Procesgegevens

### 4.1 Algemene informatie

Afhankelijk van de geconfigureerde applicaties, kunnen veel uiteenlopende procesvariabelen worden berekend in de RMx621/ FML621 en beschikbaar worden gesteld voor weergave.

Naast de berekende waarden, kunnen de ingangsvariabelen ook worden uitgelezen van de RMx621/ FML621.

### 4.2 Gegevensstructuur

Elke proceswaarde bezet 5 bytes in de procesrepresentatie.

De eerste 4 bytes komen overeen met een 32-bit zwevendekommagetal conform IEEE-754 (MSB eerst).

#### 32-bit zwevendekommagetal (IEEE-754)

Octet	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Teken	(E) $2^7$	(E) $2^6$					(E) $2^1$
2	(E) $2^0$	(M) $2^{-1}$	(M) $2^{-2}$					(M) $2^{-7}$
3	(M) $2^{-8}$							(M) $2^{-15}$
4	(M) $2^{-16}$							(M) $2^{-23}$

Teken = 0: positief getal

Teken = 1: negatief getal

$$Getal = -1^{\text{teken}} \cdot (1 + M) \cdot 2^{E-127}$$

E = exponent; M = mantisse

Voorbeeld: 40 F0 00 00 h

$$= 0100\ 0000\ 1111\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ \text{b}$$

Waarde

$$= -1^0 \cdot 2^{129-127} \cdot (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$$

$$= 1 \cdot 2^2 \cdot (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$$

$$= 1 \cdot 4 \cdot 1,875 = 7,5$$

#### De laatste byte geeft de status aan:

80h = geldige waarde

81h = geldige waarde met overschrijding grenswaarde (gekoppeld aan relaisuitgang)

10h = ongeldige waarde (bijv. open kabelcircuit)

00h = geen waarde beschikbaar (bijv. communicatiefout in subnet)

In geval van berekende aarden (bijv. massaflow), wordt de alarmstatus van alle gebruikte ingangen en van de applicatie gecontroleerd. Wanneer "fout" wordt aangegeven in één van deze variabelen, krijgt de berekende waarde de status "10h", d.w.z. ongeldige waarde.

Voorbeeld:

Temp1 open kabelcircuit; alarmtype: fout => berekende massaflow (10h)

Temp1 open kabelcircuit; alarmtype: melding => berekende massaflow (80h)



Het aantal overgedragen proceswaarden is gedefinieerd in de configuratie van de energiemanager, . Het minimaal aantal is 1 proceswaarde (5 bytes), het maximum is 48 proceswaarden (240 bytes).

## 5 Integratie in een PROFINET-netwerk

Een GSDML-bestand is nodig om de PROFINET-koppelmodule in een PROFINET-netwerk op te nemen. Dit bestand beschrijft de functionaliteit van de PROFINET-koppelmodule en moet worden geïmporteerd in een passende configuratie-tool. De manier waarop dit GSDML-bestand wordt geïmporteerd in de configuratie-tool en wordt gebruikt hangt af van de configuratie-tool. Zie voor meer informatie de betreffende configuratie-tool.

De procedure voor de integratie met bijvoorbeeld de SIEMENS TIA Portal V15.1, wordt beschreven in hoofdstuk 6 "Configureren van e RMx621 / FML621..." → 22.

De volgende bestanden zijn nodig:

- Instrumentbeschrijving: **GSDML-V2.3-HMS-ABC\_PROFINET\_IO-20141127.xml**
- Instrumentafbeelding: **GSDML-010C-0002-ABC-PRT.bmp**

Deze zijn beschikbaar op de Readwin® 2000 CD-ROM meegeleverd in de map \GSD \RMS621 RMC621 RMM621\PROFINET

### 5.1 Device Access Point (DAP)

Een Device Access Point (DAP) beschrijft de basisfuncties van een instrument (inclusief aantal poorten, aantal beschikbare modules, enz.).

Gebruikers kunnen kiezen uit de volgende DAP's:

- RT Migration
- RT Migration (FW >=4.02)
- RT Standard

**RT Standard** moet primair voor de integratie worden gebruikt. Wanneer oudere PROFINET-hardware wordt gebruikt (bijv. ouder dan S7-300), kan **RT Migration (FW>=4.02)** worden gebruikt wanneer **RT Standard** problemen veroorzaakt.

**RT Migration** moet niet worden gebruikt.

### 5.2 Modules

De over te dragen gegevens zijn gedefinieerd via de modules beschreven in het GSDML-bestand.

Gebruikers kunnen kiezen uit de volgende modules:

- Andere modules: lege ruimte
- Uitgangsmodule: uitgangen xxx byte(s)
- Ingangs-/uitgangsmodule: ingangen/uitgangen xxx byte(s)
- Ingangsmodule: inputs xxx byte(s)

(xxx = aantal overgedragen bytes: 1,2,4,8,16,32,64,128,256,512)

De PROFINET-koppelmodule is af fabriek zodanig geconfigureerd, dat gegevens die zijn uitgelezen van de RMx621/FML621 alleen worden verzonden naar een PROFINET-controller. Gegevens die van een PROFINET-controller naar de PROFINET-koppelmodule worden verzonden, worden niet geaccepteerd/worden verworpen door de PROFINET-koppelmodule. Dit betekent, dat alleen de ingangsmodule voor de integratie worden gebruikt. Gebruik van andere modules is niet de bedoeling. Daarom mogen andere modules niet worden gebruikt.

Minimaal 1 module moet zijn geconfigureerd voor de gegevensoverdracht. Maximaal 63 modules mogen worden geconfigureerd.




De totale hoeveelheid data die wordt overgedragen mag niet meer zijn dan 256 bytes. Voorbeeld:


1x "inputs 256 bytes" of

2x "inputs 128 bytes" of

3x "inputs 64 bytes" + 2x "inputs 32 bytes" enz.

### 5.3 Opname van de procesgegevens


Zoals beschreven in hoofdstuk 4 "Procesgegevens" →  17, worden de procesgegevens zoals geconfigureerd in de RMx621 / FML621 opgeslagen in de PROFINET-koppelmodule in blokken van 5 byte, startend met offset 0.

De configuratie van de modules **inputs xxx** (zie hoofdstuk "5.2 Modules" →  18) definieert hoeveel bytes een PROFINET-controller leest van de PROFINET-koppelmodule. Maximaal 256 bytes kunnen worden gelezen van de PROFINET-koppelmodule onafhankelijk hoeveel proceswaarden in de RMx621 / FML621 zijn geconfigureerd. Bytes die niet aan een proceswaarde zijn toegekend worden altijd overgedragen met de waarde 0. Voorbeeld:

Alle 48 proceswaarden zijn geconfigureerd in de RMx621 / FML621. Een **inputs 256 bytes** module is geconfigureerd in de PROFINET-controller. De proceswaarden worden als volgt overgedragen:

Proceswaarden	PROFINET koppelmodule	PROFINET-controller	
	Byte offset	Module	Byte offset
Proceswaarde 1	0	Inputs 256 bytes	0
	1		1
	2		2
	3		3
Status proceswaarde 1	4		4
Proceswaarde 2	5		5
	6		6
	7		7
	8		8
Status proceswaarde 2	9		9
Proceswaarde 3	10		10
	11		11
	12		12
	13		13
Status proceswaarde 3	14		14
...	...		...
...	...		...
Proceswaarde 46	225		225
	226		226
	227		227
	228		228
Status proceswaarde 46	229		229

Proceswaarde 47	230		230
	231		231
	232		232
	233		233
Status proceswaarde 47	234		234
Proceswaarde 48	235		235
	236		236
	237		237
	238		238
Status proceswaarde 48	239		239
Geen proceswaarde = 0	240		240
	241		241
	...		...
	254		254
	255		255

 De ingangsmodule kunnen willekeurig worden gecombineerd op voorwaarde dat de maximale gegevenslengte en het maximale aantal modules niet wordt overschreden. Afhankelijk van de geconfigureerde modules, kunnen onderdelen van een proceswaarden worden verdeeld over verschillende modules.

Voorbeeld: 3 proceswaarden zijn geconfigureerd in de RMx621 / FML621. 1x "inputs 8 bytes" en 2x "inputs 4 bytes" zijn geconfigureerd in de PROFINET-controller. De proceswaarden worden als volgt overgedragen:

Proceswaarden	PROFINET koppelmodule	PROFINET-controller	
	Byte offset	Module	Byte offset
Proceswaarde 1	0	Inputs 8 bytes	0
	1		1
	2		2
	3		3
Status proceswaarde 1	4	Inputs 4 bytes	4
Proceswaarde 2	5		5
	6		6
	7		7
	8	Inputs 4 bytes	0
Status proceswaarde 2	9		1
Proceswaarde 3	10		2
	11		3
	12	Inputs 4 bytes	0
	13		1
Status proceswaarde 3	14		2
Geen proceswaarde = 0	15		3

=> Proceswaarde 1 + status: is compleet aanwezig in de **inputs 8 bytes** module.

=> Proceswaarde 2 + status: de eerste 3 bytes van de proceswaarde zijn in de **inputs 8 bytes** module, de laatste byte en de bijbehorende status zijn in de eerste module **inputs 4 bytes**.

=> Proceswaarde 3 + status: de eerste 2 bytes van de proceswaarde zijn in de eerste module **inputs 4 bytes**, de laatste 2 bytes en de bijbehorende status zijn in de tweede module **inputs 4 bytes**.

Om het splitsen van bytes over modules te vermijden, verdient het aanbeveling een module te kiezen waarin alle geconfigureerde waarden worden overgedragen (in dit geval 1x **inputs 16 bytes** of groter).

Als alternatief is het mogelijk een combinatie te gebruiken van een **inputs 4 bytes** module (= proceswaarde) gevolgd door een **inputs 1 byte** module (= status proceswaarde) om de geconfigureerde proceswaarden (incl. status) vast te leggen.

Proceswaarden	PROFINET koppelmodule	PROFINET-controller	
	Byte offset	Module	Byte offset
Proceswaarde 1	0	Inputs 4 bytes	0
	1		1
	2		2
	3		3
Status proceswaarde 1	4	Inputs 1 byte	0
Proceswaarde 2	5	Inputs 4 bytes	0
	6		1
	7		2
	8		3
Status proceswaarde 2	9	Inputs 1 byte	0
Proceswaarde 3	10	Inputs 4 bytes	0
	11		1
	12		2
	13		3
Status proceswaarde 3	14	Inputs 1 byte	0

## 6 Configureren van de PROFINET-koppelmodule in het TIA Portal 15.1

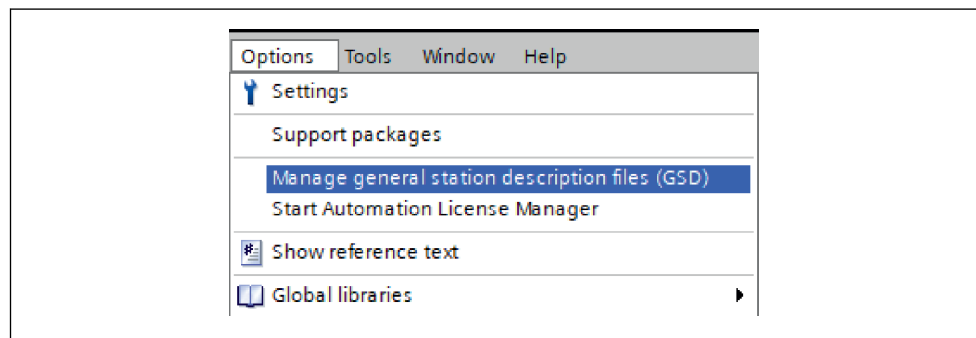
De volgende hoofdstukken behandelen het opnemen van de PROFINET-koppelmodule in een PROFINET-netwerk.

Aan de volgende voorwaarden moet zijn voldaan voor de integratie:

- De RMx621 / FML621 wordt zodanig geconfigureerd dat 3 proceswaarden worden overgedragen.
- De RMx621 / FML621 wordt aangesloten op de PROFINET-koppelmodule via de meegeleverde verbindingskabel en de gegevensoverdracht is actief.
- Een PROFINET-netwerk wordt opgezet (PROFINET-controller, de PROFINET-koppelmodule en de PC waarop het TIA Portal draait zijn onderling verbonden).
- Een project dat de PROFINET-controller bevat wordt aangemaakt in het TIA Portal en de toegang tot het PROFINET-netwerk is geconfigureerd.

### 6.1 Importeren van het GSDML-bestand

1.



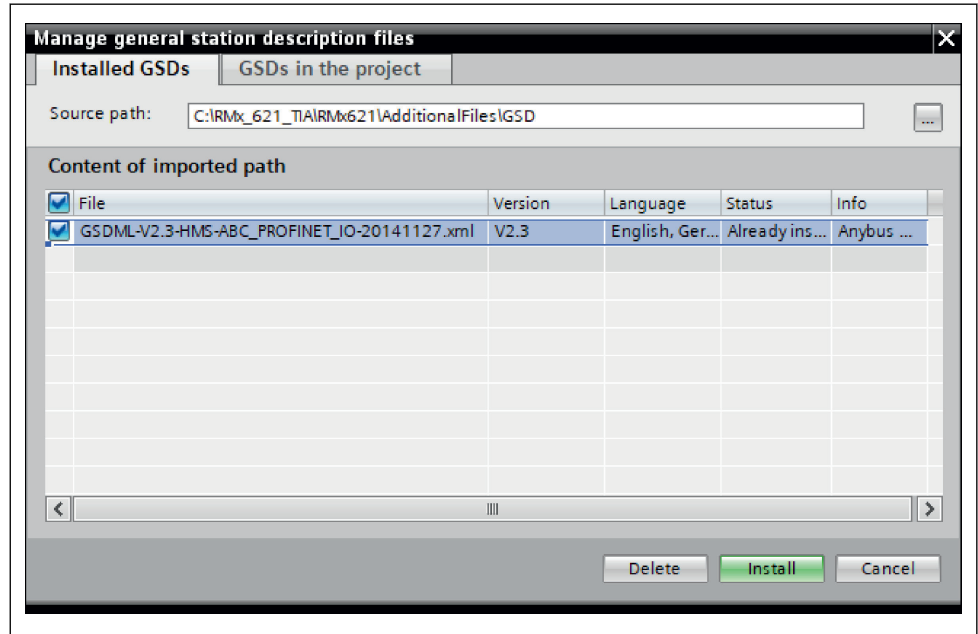
A0041891

Kies in het menu **Options** de positie **Manage general station description files (GSD)**.

2.

Kies in het dialoogvenster dat wordt geopend, de map met het GSDML-bestand (inclusief afbeelding) onder **Source path**.

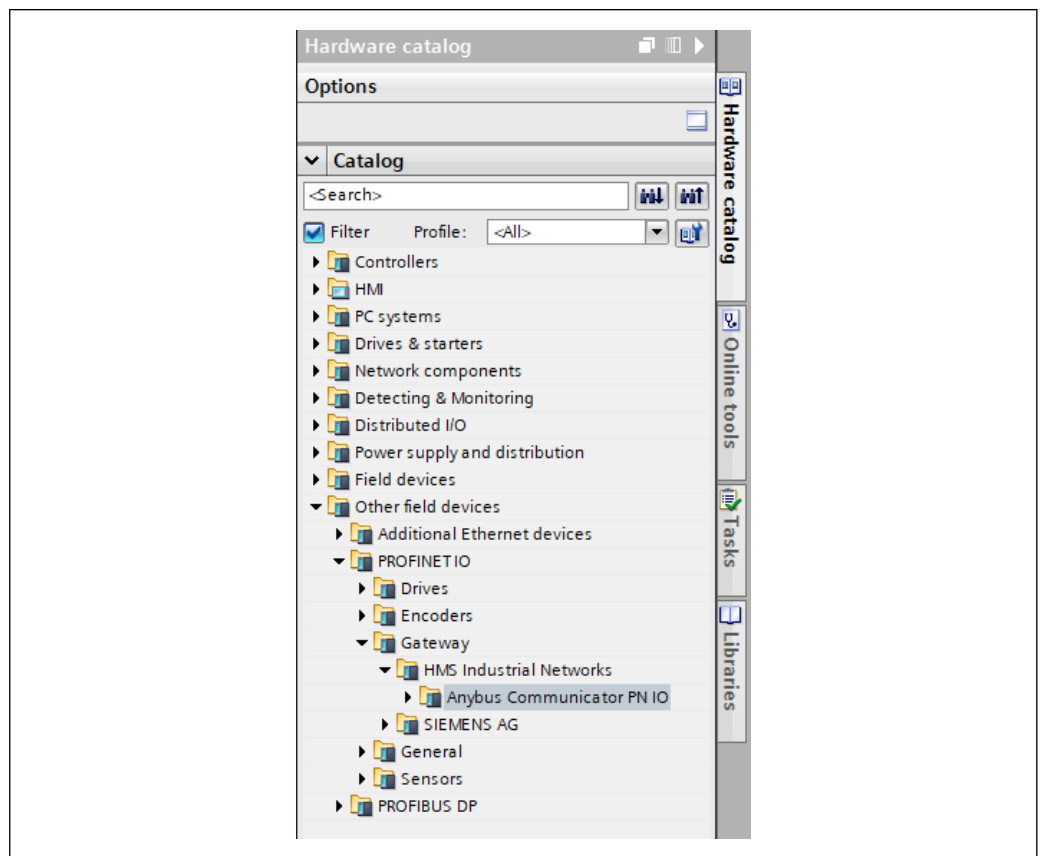
3.



A0041892

Kies het GSDML-bestand en klik op **Install** om het importeren van het GSDML-bestand te bevestigen.

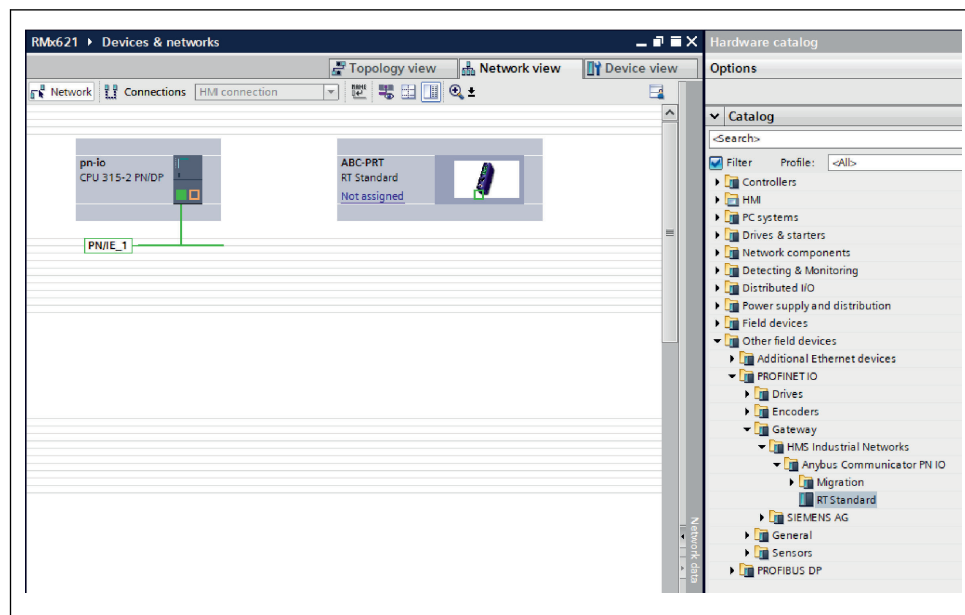
- ↳ Wanneer het GSDML-bestand is geïmporteerd, verschijnt het bestand in de hardware-catalogus.



A0041893

## 6.2 Integreren van de PROFINET-koppelmodule

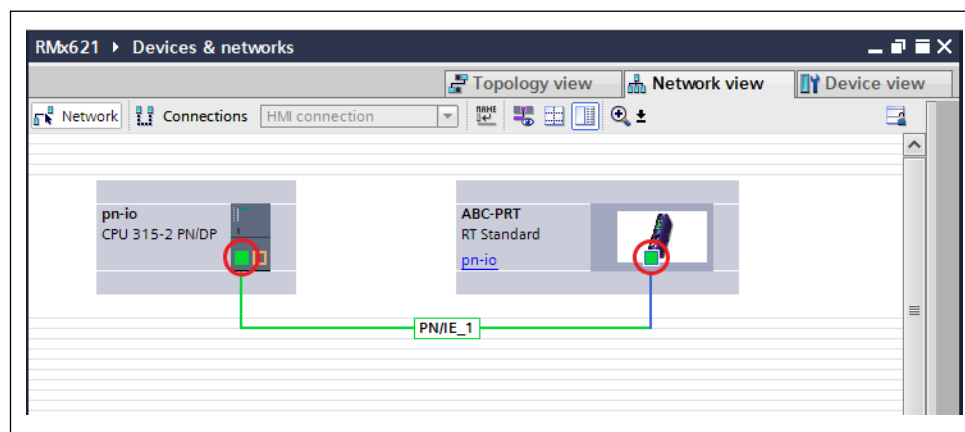
1.



A0041894

Schakel, wanneer het GSDML-bestand is geïmporteerd, over naar **Network view**. Sleep met de drag-and-drop-functie de PROFINET-koppelmodule vanuit de hardware-catalogus in de **Network view**.

2.



A0041895

Maak vervolgens een PROFINET-netwerkverbinding met de PROFINET-controller. Druk daarvoor met de linkermuisknop op de netwerkinterface van de PROFINET-koppelmodule en houd deze vast (zie de rode markering op de PROFINET-koppelmodule). Beweeg met ingedrukte muisknop de muis naar de netwerkinterface van de PROFINET-controller (zie de rode markering op de PROFINET-controller) en laat vervolgens de muisknop los.

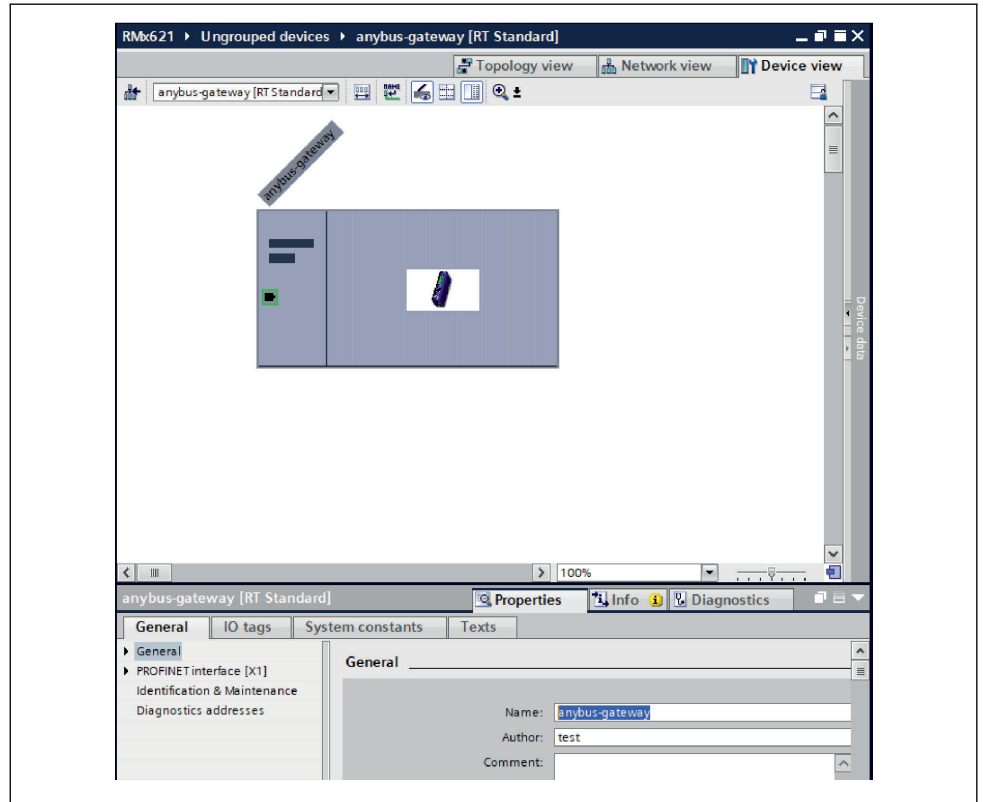
- ↳ Er moet nu een verbinding worden gemaakt tussen de PROFINET-controller en de PROFINET-koppelmodule met als resultaat dat de PROFINET-koppelmodule nu deelneemt aan dit PROFINET-netwerk.

## 6.3 Toekennen van instrumentnamen en IP-configuratie

1. Schakel naar **Device view** en kies de PROFINET-koppelmodule.



2.



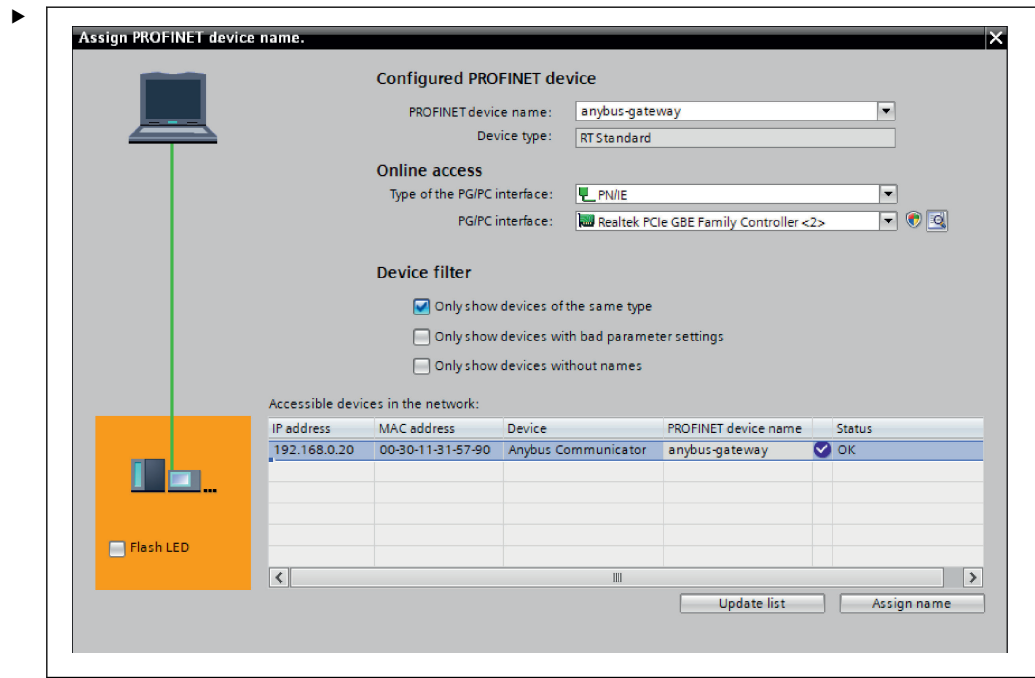
A0041896

Kies onder het getoonde instrument het tabblad **Properties** en kies vervolgens het tabblad **General**.

**i** Wanneer het tabblad **Properties** is verborgen, kan deze worden weergegeven door dubbelklikken op de PROFINET-koppelmodule met de linkermuisknop.

► Kies de gewenste instrumentnaam in het veld **Name** van het menu **General** (zie screenshot hierboven).

**i** De instelling **Generate PROFINET device name automatically** is standaard geactiveerd. Daarom komt de hier geconfigureerde naam overeen met de instrumentnaam die is toegekend aan de PROFINET-koppelmodule. Wanneer dit niet wordt gewenst, kan deze worden veranderd in het menu **PROFINET interface [x1]**.



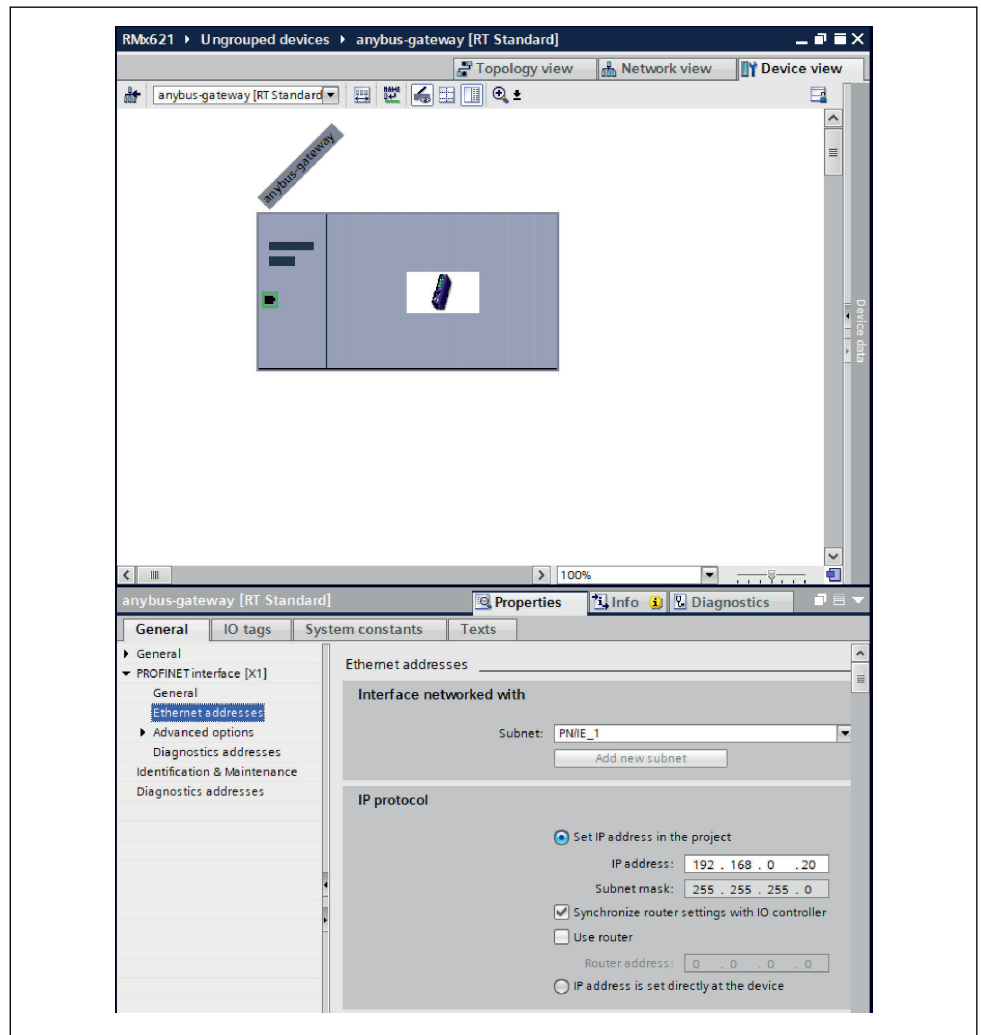
A0041897

Klik met de rechtermuisknop op de PROFINET-koppelmodule en kies **Assign device name**.

- Met de functie **Update list**, wordt gezocht naar instrumenten in het aangesloten netwerk en de toegankelijke instrumenten worden opgesomd. Wanneer verschillende PROFINET-koppelmodules in het netwerk aanwezig zijn en hier worden opgesomd, kan de gewenste PROFINET-koppelmodule optisch worden geïdentificeerd via de status-LED module (klik op het **Flash LED** vakje) of via het unieke MAC-adres van de PROFINET-koppelmodule.

**i** Het MAC-adres is gespecificeerd aan de zijkant van de PROFINET-koppelmodule.

1.



A0041898

Schakel- voor het configureren van de IP-gerelateerde instellingen, naar het menu **PROFINET interface [x1]** en vervolgens naar het submenu **Ethernet addresses**.

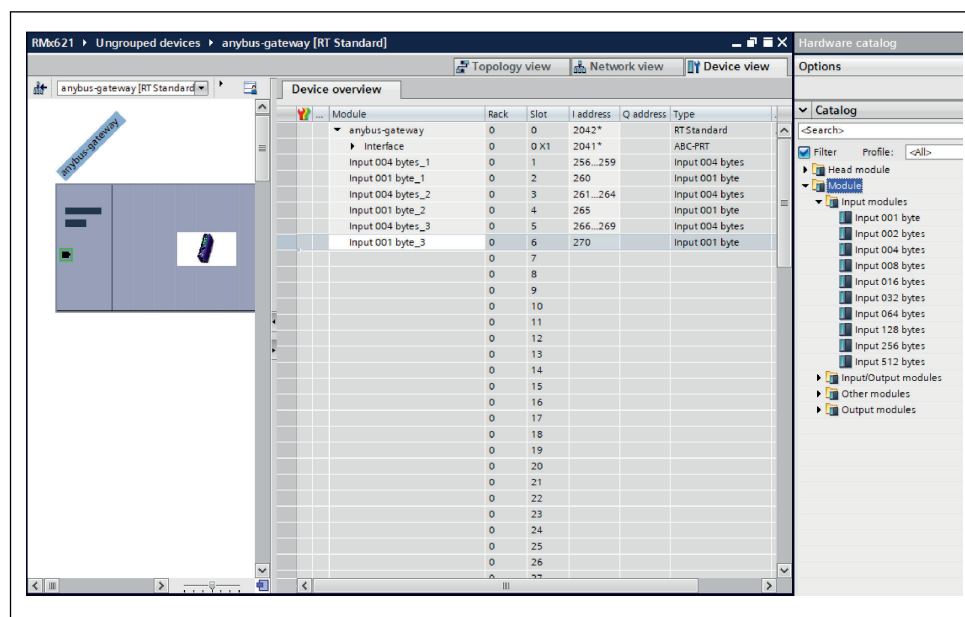
2. Voer in het bereik **IP protocol** de gewenste instellingen voor de IP-configuratie uit.



In het bereik **Interface networked with** toont het veld **Subnet** de verbinding die was gemaakt in hoofdstuk 6.2 "Integratie in de PROFINET-koppelmodule" → 24. Als alternatief voor directe "bedrading", kan het PROFINET-netwerk ook hier worden geconfigureerd.

## 6.4 Configureren van de ingangsmodule

1.



A0041899

Open onder **Device view** het tabblad **Device overview**.

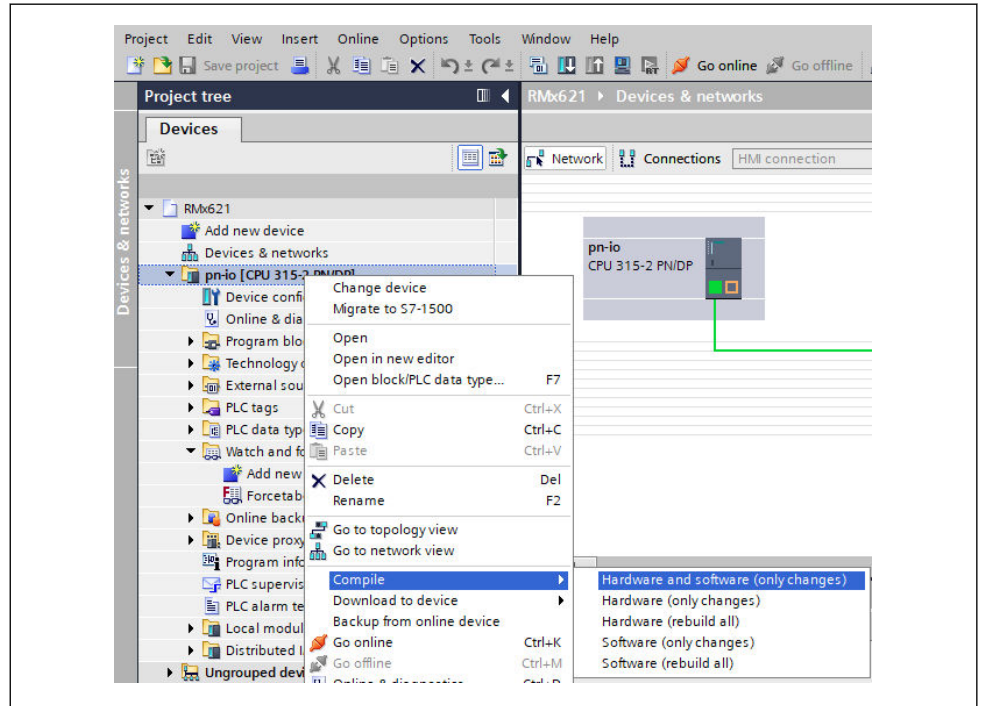
2. Sleep met de drag-and-drop-functie de ingangsmodule uit de hardware-catalogus en ken deze aan de slots toe.

↳ De RMx621 / FML621 3 stelt proceswaarden ter beschikking. In dit geval is de combinatie **inputs 4 bytes + inputs 1 byte** geselecteerd. Als resultaat bevatten de modules **inputs 4 bytes\_x** (x=1,2,3) de proceswaarden en de modules **inputs 1 byte\_x** (x=1,2,3) bevatten de status van de proceswaarde. De module **inputs 16 bytes** kan ook net zo eenvoudig worden gebruikt. De proceswaarden en de statusinformatie daarvan is daar opeenvolgend (→ 19).

## 6.5 Downloaden configuratie voor de PROFINET-controller

Voordat de configuratie wordt overgedragen aan de PROFINET-controller, moet deze eerst in het TIA Portal worden gecompileerd.

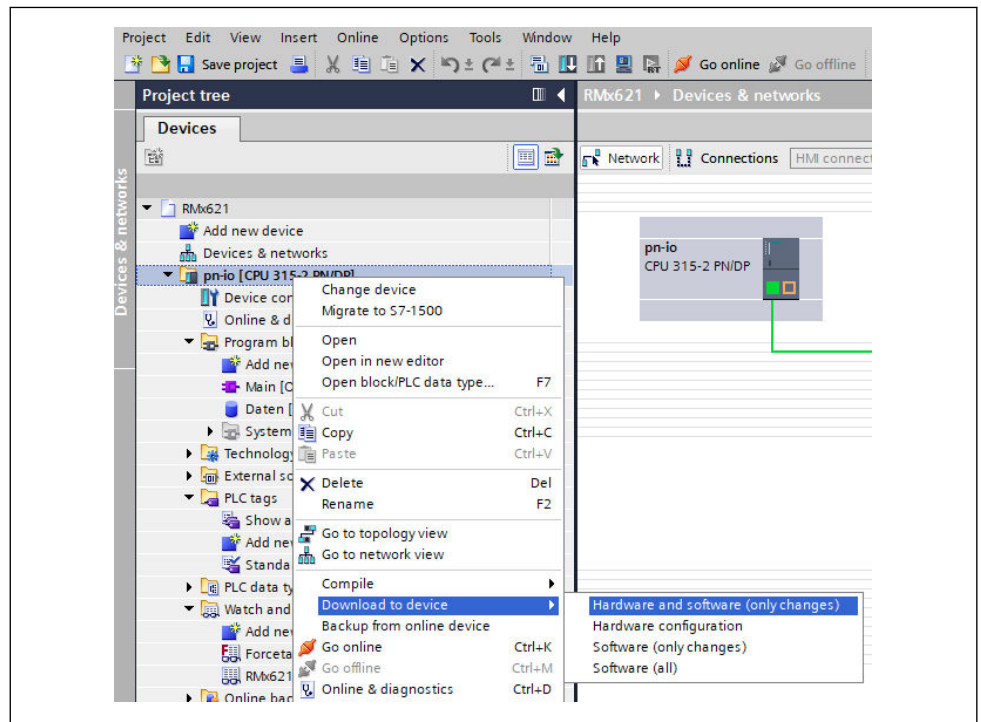
1.



A0041900

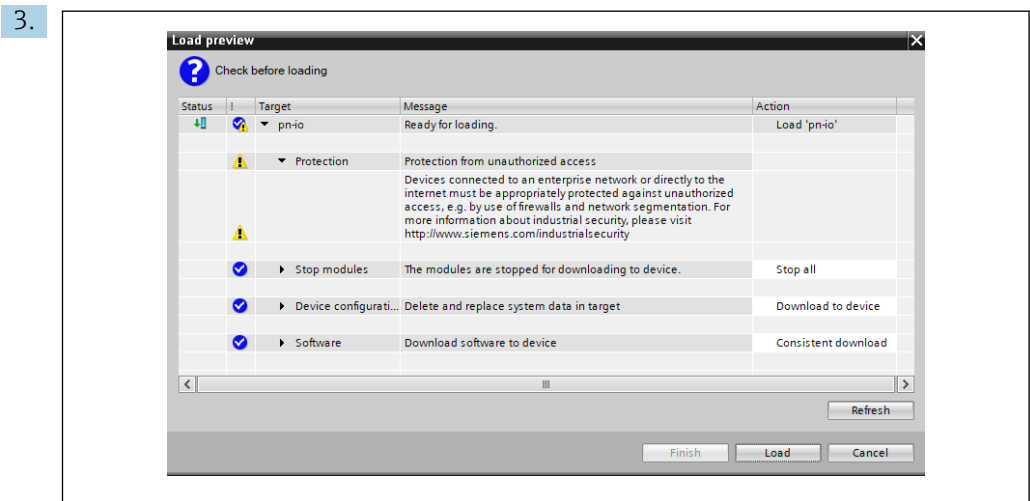
Klik hiervoor met de rechtermuisknop op de PROFINET-controller in het gebied **Project tree** en kies in het menu **Compile** de positie **Hardware and software (only changes)**.

2.



A0041901

Klik na het compileren weer met de rechtermuisknop op de PROFINET-controller en kies in het menu **Download to device** de positie **Hardware and software (only changes)**.



A0041902

Klik in het dialoogvenster dat nu wordt geopend op **Load** om het zenden van de configuratie naar de PROFINET-controller te starten. Klik daarna op **Finish** op het laadproces te beëindigen en het dialoogvenster te verlaten.

## 7 Technische gegevens

<b>Afmetingen:</b>	120 mm x 75 mm x 27 mm (hoogte, diepte, breedte)
<b>Voedingsspanning:</b>	24V DC +/-10%
<b>Stroomverbruik:</b>	Typ. 100 mA, max. 300 mA
<b>RS485 interface-parameters:</b>	Baudrate 38400, 8 databit, 1 stopbit, instrumentadres 01
<b>Omgevingstemperatuur:</b>	0 ... 55 °C
<b>Opslagtemperatuur:</b>	-40 ... +85 °C
<b>Luchtvochtigheid:</b>	0 tot 95%, niet condenserend
<b>Beschermingsklasse:</b>	IP 20
<b>Randaardeaansluiting:</b>	Aarding intern via DIN-rail
<b>Certificaten:</b>	UL - E203225, CE - 2004/108/EC, RoHS



71484571

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---