# Pokyny k obsluze RMx621/FML621

Modul PROFINET ("PROFINET coupler") od V3.03.01 Připojení RMx621/FML621 k PROFINET přes sériové rozhraní RS485 s externím modulem (HMS AnyBus Communicator pro přístroje s podporou PROFINET)





# Obsah

1	Všeobecné informace	4
1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6	Poškození během přepravy	. 4 . 4 . 4 . 5 . 5
2	Montáž	6
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	Popis funkce Požadavky . Připojení a ovládací prvky Instalace na DIN lištu . Připojení a schéma svorek Přiřazení kontaktů PROFINET	6 7 7 7 8 8
3	Uvedení do provozu	. 9
3.1 3.2 3.3 3.4	Nastavení RMx621/FML621 Nastavení PROFINET coupler Pravidla pro stanovení názvů přístrojů Stavové kontrolky	. 9 10 15 15
4	Procesní data	17
4.1 4.2	Všeobecné informace	17 17
5	Integrace do sítě PROFINET	18
5.1 5.2 5.3	Přístupový bod přístroje (DAP)	18 18 19
6	Nastavení PROFINET coupler	
	v nástroji TIA Portal 15.1	22
6.1 6.2 6.3 6.4 6.5	Import souboru GSDML Začlenění PROFINET coupler Přiřazení názvů přístrojů a nastavení IP Nastavení vstupního modulu Stažení nastavení do kontroléru PROFINET	22 23 24 28 28
7	Technické údaje	31

### 1 Všeobecné informace

#### 1.1 Poškození během přepravy

Oznamte je okamžitě přepravci a dodavateli.

### 1.2 Rozsah dodávky

- Tento návod k obsluze
- Modul PROFINET HMS AnyBus Communicator pro přístroje s podporou PROFINET
- Sériový připojovací kabel k RMx621/FML621
- CD-ROM se souborem GSDML a bitovými mapami

Pokud jakékoli díly chybí, oznamte tuto skutečnost okamžitě dodavateli!

### 1.3 Bezpečnostní symboly

Symbol	Význam
A NEBEZPEČÍ	<b>NEBEZPEČÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
A VAROVÁNÍ	<b>VAROVÁNÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
<b>A</b> UPOZORNĚNÍ	<b>UPOZORNĚNÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
OZNÁMENÍ	<b>POZNÁMKA!</b> Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

### 1.4 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	<b>Povolené</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.
	<b>Upřednostňované</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
×	Zakázané Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.
i	<b>Tip</b> Nabízí doplňující informace.
(III)	Odkaz na dokumentaci.
	Odkaz na stránku.
	Odkaz na obrázek.
	Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat.
1., 2., 3	Řada kroků.
L <b>&gt;</b>	Výsledek určitého kroku.

Symbol	Význam
?	Nápověda v případě problémů.
	Vizuální kontrola.

### 1.5 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam	Symbol	Význam
1, 2, 3,	Čísla pozic	1., 2., 3	Řada kroků
A, B, C,	Pohledy	A-A, B-B, C-C,	Řezy
EX	Prostor s nebezpečím výbuchu	×	Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu)

### 1.6 Seznam zkratek / definice pojmů

#### **PROFINET** coupler

V následujícím textu se pojem "PROFINET coupler" používá k označení externího modulu PROFINET HMS AnyBus Communicator pro přístroje s podporou PROFINET.

#### Kontrolér PROFINET

Všechny jednotky, jako například PLC a zásuvné počítačové karty, které vykonávají funkci zařízení PROFINET master, jsou označovány jako kontroléry PROFINET.

## 2 Montáž

### 2.1 Popis funkce

Připojení PROFINET se realizuje pomocí externího PROFINET coupleru. Modul je připojen k rozhraní RS485 (RxTx1) přístroje RMx621/FML621.

PROFINET coupler slouží jako zařízení master ve směru přístroje RMx621/FML621 a načítá každou sekundu procesní hodnoty do své vyrovnávací paměti.

Ve směru sítě PROFINET pracuje PROFINET coupler ve funkci zařízení PROFINET a na vyžádání zpřístupňuje na sběrnici procesní hodnoty uložené ve vyrovnávací paměti (cyklický přenos dat).

Ohledně architektury viz následující obrázek.



#### 2.2 Požadavky

Volitelná možnost PROFINET je pro RMx621 k dispozici s verzí firmwaru V3.09.00 a vyšší a pro FML621 s verzí firmwaru V1.03.00 a vyšší.

### 2.3 Připojení a ovládací prvky



- 1 Stavové kontrolky
- 2 Připojení Fieldbus
- 3 Připojení RMx621, FML621
- 4 Konektor napájení

### 2.4 Instalace na DIN lištu



- 1 Nasazení
- 2 Odejmutí

Připojení RMx621/FML621 k PROFINET coupleru.



Kódování barev se vztahuje k dodanému kabelu.

### 2.6 Přiřazení kontaktů PROFINET



Č. kontaktu	Signál	Význam
Kryt	Stínění	Funkční uzemnění
1	TD+	Tx (+)
2	TD-	Tx (-)
3	RD+	Rx (+)
4	Zakončení	Zakončení
5	Zakončení	Zakončení
6	RD-	Rx (-)
7	Zakončení	Zakončení
8	Zakončení	Zakončení

### 3 Uvedení do provozu

#### 3.1 Nastavení RMx621/FML621

V hlavní nabídce **Komunikace** → **RS485(1)** v přístroji RMx621/FML621 se musí parametry rozhraní RS485(1) nastavit následovně: Nastavte **adresu jednotky** na 1 a dále **přenosovou rychlost** na 38 400.



Počet procesních hodnot, které se mají odesílat na výstup, se musí definovat v hlavní nabídce **Komunikace**  $\rightarrow$  **Brána Anybus**  $\rightarrow$  **Počet**. Maximální počet je omezen na hodnotu 48. V dalších krocích je každé navýšené adrese přiřazena požadovaná procesní hodnota pomocí výběrových seznamů.



Pro usnadnění dalšího zpracování procesních hodnot lze seznam jednotlivých adres s přiřazenými hodnotami rovněž vytisknout pomocí ovládacího softwaru ReadWin® 2000.

Při definování procesních hodnot zobrazovaných přes PROFINET mějte na vědomí, že stejnou procesní hodnotu lze nastavit pro více než jednu adresu.

Jednotky procesních hodnot, které se mají přenášet, se musí definovat v hlavní nabídce Komunikace  $\rightarrow$  Brána Anybus  $\rightarrow$  Jednotky.



Nastavte možnost **Jednotky zobrazení** pro použití jednotek nastavených pro zobrazení také pro přenos dat.

Objemový průtok	1/S
Teplota	°C
Tlak	bar
Množství tepla	kJ
Tepelný tok (výstup)	kW (kJ/s)
Hmotnostní průtok	kg/S
Normovaný objem	(N)1/s
Celkový objem	1
Celková hmotnost	kg
Celkový normovaný objem	(N)1
Hustota	kg/m <sup>3</sup>
Entalpie	kJ/kg

Nastavte Výchozí jednotky pro použití výchozích jednotek pro přenos dat:

#### 3.2 Nastavení PROFINET coupler

PROFINET coupler je již přednastaven z výroby pro komunikaci s RMx 621 / FML 621. Kromě názvu přístroje a nastavení IP nejsou vyžadována žádná další nastavení.

Jelikož PROFINET coupler je přednastaven z výroby, jako přístroj pro nahrazení stávajícího přístroje lze použít pouze přednastavený PROFINET coupler zakoupený prostřednictvím společnosti Endress+Hauser. PROFINET coupler zakoupený prostřednictvím HMS nelze použít, jelikož neobsahuje potřebná přednastavení.

K nastavení názvu přístroje a IP se používá protokol Discovery and Basic Configuration (DCP). Pro nastavení lze použít konfigurační nástroje, které protokol DCP podporují (např. PRONETA).

Následující příklad ukazuje nastavení názvu přístroje a nastavení statické adresy IP pomocí nástroje PRONETA od společnosti SIEMENS. Předpokládá se zde, že síťový adaptér je již zvolen pro přístup do sítě PROFINET.

A Home			▶ Help
	å	Network Analysis	<ul> <li>Online: Show topology and configure devices</li> <li>Offline: Show topologies</li> <li>Comparison: Compare online and offline topologies</li> <li>Configuration: Adopt device names from an offline topology</li> </ul>
	3	IO Test	Force and monitor values of SIMATIC ET 200 devices
	Ŷ	Settings	Change PRONETA settings

Kliknutím na možnost **Network analysis** (analýza sítě) zobrazte v nástroji všechny dostupné přístroje.

ft Home						► He
Online Offline Comparison Configuration						
≈ ⊨				Search for devi	ices 🔎	Scan
Graphical View - Online		Devi	ice Table - On	line		
		#	Name	Device Type	IP Address	
		1	b	SCALANCE X-300	192.168.0.30	
		2		Anybus Communicator	0.0.0.0	
	<					

PROFINET coupler se z výroby dodává bez nastavení názvu přístroje a bez nastavení platné adresy IP (0.0.0.0).

					He
Online Offline Comparison Configuration					
° <b>∺</b> 🗗			Search for dev	ices 🔎	Scan
Graphical View - Online	Dev	rice Table - On	lline		
	#	Name	Device Type	IP Address	
	1	b	SCALANCE X-300	192.168.0.30	
1 2 3 4	2		Anybus Communicator	0.0.0.0	
	•				
👔 👁 Start Flashing LED	•				
Log Open web Browser					
Set Network Parameters					
Set Network Parameters Reset Network Parameters					

V zobrazené síti klikněte pravým tlačítkem na PROFINET coupler a zvolte možnost **Set network parameters** (nastavit parametry sítě).

Pokud se v síti nachází více PROFINET couplerů, lze použít funkci **Start flashing LED** (spustit blikání LED) k určení toho, zda je toto správný přístroj. Po její aktivaci začne blikat stavová LED (→ 🗎 15) modulu, dokud není blikání zastaveno pomocí funkce **Stop flashing LED** (zastavit blikání LED).

Assign Device Name anybus	gateway
IP Configuration	
Static IP Configuration	
IP Address	0. 0. 0. 0
Network Mask	0. 0. 0. 0
Use router for gateway	0. 0. 0. 0
<ul> <li>Obtain IP configuration from a DF</li> </ul>	ICP server and identified by
MAC Address	
O Device Name	
O Client ID	
Devices connected to an enterprise networ appropriately protected against unauthoriz network segmentation. For more informati visit http://www.siemens.com/industrialsec	k or directly to the internet must be ed access, e.g. by use of firewalls and ion about industrial security, please urity

V dialogovém okně, které se nyní otevře, zvolte možnost Assign device name (přiřadit název přístroje) a zadejte název přístroje do sousedního textového pole. Při tom dbejte na dodržení pravidel pro stanovení názvů přístrojů ( $\rightarrow extsf{B} extsf{15}$ ). Kliknutím na Set (nastavit) se název přístroje přenese do PROFINET coupleru a uzavře se dialogové okno.



►

Pokud si přejete název přístroje uložit do PROFINET coupleru trvale, označte políčko Apply settings permanently (použít nastavení trvale). Jestliže toto políčko není označené, název přístroje se použije pouze dočasně a při restartu PROFINET coupleru je nahrazen posledním uloženým názvem přístroje.

►

Please select your netwo	ork parameters		
Assign Device Name	anybus	gateway	
IP Configuration			
<ul> <li>Static IP Confi</li> </ul>	guration		
IP Add	ress	192.168. 0.20	
Netwo	rk Mask	255.255.255.0	
Use ro	uter for gateway	0. 0. 0. 0	
🔘 Obtain IP con	figuration from a DH	ICP server and identified by	
MAC A	ddress		
<ul> <li>Device</li> </ul>	Name		
🔘 Client	ID		
Devices connected t appropriately protec network segmentati visit <u>http://www.sier</u>	o an enterprise network ted against unauthorize ion. For more information nens.com/industrialsect	k or directly to the internet must be ed access, e.g. by use of firewalls and on about industrial security, please urity	
Apply settings perma	anently		

Jak je popsáno dříve, klikněte znovu pravým tlačítkem na PROFINET coupler a zvolte možnost **Set network parameters** (nastavit parametry sítě). V dialogovém okně, které se otevře, zvolte možnost **IP configuration** (nastavení IP) a zadejte platné nastavení adresy IP. Kliknutím na **Set** (nastavit) se název přístroje přenese do PROFINET coupleru a uzavře se dialogové okno.

Pokud si přejete nastavení IP uložit do PROFINET coupleru trvale, označte políčko **Apply settings permanently** (použít nastavení trvale). Jestliže toto políčko není označené, nastavení IP se použije pouze dočasně a při restartu PROFINET coupleru je nahrazeno posledním uloženým nastavením IP.

A Home					Help
Online Offline Comparison Configuration					
° <b>H</b> 🗗			Search for devi	ices 🔎	Scanne
Graphical View - Online	Dev	ice Table - Online			
	#	Name	Device Type	IP Address	
	1	b	SCALANCE X-300	192.168.0.30	
1234	2	anybus gateway	Anybus Communicator	192.168.0.20	
anybus gateway Anybus Communicator	•				
	A D	etaile			

V PROFINET coupleru by nyní měly být použity a uloženy jak název přístroje, tak i nastavení IP.

#### 3.3 Pravidla pro stanovení názvů přístrojů

- Název se skládá z jednoho nebo více prvků názvu, které jsou vzájemně odděleny tečkou [.]
- Délka názvu je celkově omezena na 240 znaků (malá písmena, číslice, spojovník nebo tečka).
- Prvek názvu v rámci názvu přístroje, tj. řetězec znaků mezi dvěma tečkami, nesmí být delší než 63 znaky.
- Každý prvek názvu se skládá ze znaků [a-z, 0-9, -].
- Název přístroje nesmí začínat ani končit znakem "-".
- Název přístroje nesmí začínat číslicí.
- Název přístroje nesmí mít formát n.n.n.n (n = 0 až 999)
- Název přístroje nesmí začínat řetězcem znaků "port-xyz" nebo "port-xyz-abcde" (a, b, c, d, e, x, y, z = 0 až 9).

Příklady názvů přístrojů:

- coupler-1.stroj-1.komponenta-1
- coupler005

### 3.4 Stavové kontrolky

Přítomných 6 světelných diod indikuje aktuální stav PROFINET coupleru a cyklického přenosu dat s kontrolérem PROFINET.



LED	Popis	Zobrazení	Stav	Akce
1	Stav komunikace	Zelená	Navázána komunikace s kontrolérem PROFINET. Kontrolér ve stavu "RUN" (chod)	
		Bliká zeleně	Navázána komunikace s kontrolérem PROFINET. Kontrolér ve stavu "STOP"	
		Nesvítí	Není navázána komunikace s kontrolérem PROFINET.	Zkontrolujte síťovou kabeláž Zkontrolujte nastavení souvisejících komponent (kontrolér PROFINET, přepínače atd.)
2	Stav modulu	Zelená	PROFINET coupler připraven k provozu	
		Bliká zeleně	Aktivace identifikace přístroje pomocí konfiguračního nástroje (např. funkce ,Start flashing LED' (spustit blikání LED) nástroje PRONETA)	Vypněte identifikaci, jakmile není nadále zapotřebí
		Blikne jednou červeně	Chyba nastavení	Zkontrolujte nastavení kontroléru PROFINET

LED	Popis	Zobrazení	Stav	Akce
		Blikne třikrát červeně	Chybějící název přístroje nebo nastavení IP	Nastavte znovu název přístroje nebo adresu IP
		Blikne čtyřikrát červeně	Porucha přístroje	Přístroj je vadný
		Nesvítí	Porucha napájení	Zkontrolujte napájecí napětí
3	Spojení/aktivita	Zelená	Síťové připojení je k dispozici	
		Bliká zeleně	Přenos dat aktivní	
		Nesvítí	Žádné síťové připojení	Zkontrolujte síťový kabel
4	NEPOUŽITO			
5	STAV PODSÍTĚ	Zelená	Probíhá výměna dat	Zkontrolujte připojení
		Bliká zeleně	Výměna dat je pozastavena	ROFINET coupleru – RMx621/FML621;
		Červená	Výměna dat není možná	zkontrolujte parametry komunikace v RMx621/ FML621
		Nesvítí	Porucha napájení	Zkontrolujte napájecí napětí
6	STAV PŘÍSTROJE	Zelená	Inicializace	
		Bliká zeleně	PROFINET coupler v provozu	
		Bliká červeně/ zeleně	Nesprávné nastavení	Přístroj je vadný
		Nesvítí	Porucha napájení	Zkontrolujte napájecí napětí

### 4 Procesní data

#### 4.1 Všeobecné informace

V závislosti na nastavených aplikacích je v přístrojích RMx621/FML621 vypočítáváno široké spektrum procesních proměnných a tyto jsou k dispozici k načtení a dalšímu zpracování.

Vedle vypočítaných hodnot lze z RMx621/FML621 načítat rovněž vstupní proměnné.

#### 4.2 Struktura vytížení

Každá procesní hodnota obsazuje v procesní reprezentaci 5 bajtů.

První 4 bajty odpovídají 32bitovému číslu s plovoucí desetinnou čárkou podle IEEE-754 (MSB první).

	_	_	_	_			Ē
					•	,	

32bitové číslo s plovoucí desetinnou čárkou (IEEE-754)

Oktet	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Znaménk o	(E) 2 <sup>7</sup>	(E) 2 <sup>6</sup>					(E) 2 <sup>1</sup>
2	(E) 2 <sup>0</sup>	(M) 2 <sup>-1</sup>	(M) 2 <sup>-2</sup>					(M) 2 <sup>-7</sup>
3	(M) 2 <sup>-8</sup>							(M) 2 <sup>-15</sup>
4	(M) 2 <sup>-16</sup>							(M) 2 <sup>-23</sup>

Znaménko = 0: kladné číslo

Znaménko = 1: záporné číslo	$\check{C}islo = -1^{\text{znaménko}} \cdot (1+M) \cdot 2^{E-127}$
E = exponent; M = mantisa	
Příklad: 40 F0 00 00 h	= 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 00
Hodnota	$= -1^0 \cdot 2^{129-127} \cdot (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$
	$= 1 \cdot 2^2 \cdot (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125)$
	= 1 · 4 · 1,875 = 7,5

#### Poslední bajt vyjadřuje stav:

80h = platná hodnota

81h = platná hodnota s překročením limitní hodnoty (spojeno s reléovým výstupem)

10h = neplatná hodnota (např. přerušený obvod kabelu)

00h = není k dispozici žádná hodnota (např. chyba komunikace v podsíti)

V případě vypočítaných hodnot (např. hmotnostní průtok) se kontroluje podmínka alarmu všech používaných vstupů a dané aplikace. Pokud je u některé z těchto proměnných indikována "porucha", vypočítané hodnotě je přiřazen stav "10h", tj. neplatná hodnota. Příklad:

Přerušený obvod kabelu Temp1; typ alarmu: porucha => vypočítaný hmotnostní průtok (10h)

Přerušený obvod kabelu Temp1; typ alarmu: oznámení => vypočítaný hmotnostní průtok (80h)

Počet přenášených procesních hodnot je definován v nastavení správce energie, . Minimální počet je 1 procesní hodnota (5 bajtů), maximum je 48 procesních hodnot (240 bajtů).

### 5 Integrace do sítě PROFINET

K začlenění PROFINET coupleru do sítě PROFINET je zapotřebí soubor GSDML. Tento soubor popisuje rozsahu funkce PROFINET coupleru a musí být naimportován do příslušného konfiguračního nástroje. Způsob, kterým se tento soubor GSDML importuje do konfiguračního nástroje, závisí na příslušném konfiguračním nástroji. Další informace musí uživatelé vyhledat v dokumentaci konkrétního konfiguračního nástroje.

Postup pro integraci pomocí nástroje SIEMENS TIA Portal V15.1 je například popsán v části 6 "Nastavení RMx621/FML621..."  $\rightarrow \square$  22.

Jsou vyžadovány následující soubory:

- Popis přístroje: GSDML-V2.3-HMS-ABC\_PROFINET\_IO-20141127.xml
- Obrázek přístroje: GSDML-010C-0002-ABC-PRT.bmp

Tyto soubory naleznete na dodaném disku CD-ROM Readwin<sup>®</sup> 2000 ve složce **\GSD \RMS621 RMC621 RMM621\PROFINET** 

#### 5.1 Přístupový bod přístroje (DAP)

Přístupový bod přístroje (DAP) popisuje základní funkce přístroje (včetně počtu portů, počtu dostupných modulů atd.).

Uživatelé si mohou vybrat z následujících DAP:

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

Pro integraci by se měl primárně používat **RT Standard**. Pokud se používá starší hardware PROFINET (např. starší S7-300), lze použít **RT Migration (FW >= 4.02)**, jestliže **RT Standard** způsobuje problémy.

RT Migration by se neměl používat.

#### 5.2 Moduly

Data, která se mají přenášet, jsou definována prostřednictvím modulů popsaných v souboru GSDML.

Uživatelé si mohou vybrat z následujících modulů:

- Ostatní moduly: prázdný prostor
- Výstupní moduly: výstupy xxx bajtů
- Vstupní/výstupní moduly: vstupy/výstupy xxx bajtů
- Vstupní moduly: vstupy xxx bajtů

(xxx = počet přenášených bajtů: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512)

PROFINET coupler je z výroby nastaven tak, aby se data, která byla načtena z RMx621/ FML621, byla odesílána pouze do kontroléru PROFINET. Data, která jsou odeslána z kontroléru PROFINET do PROFINET coupleru, nejsou PROFINET couplerem přijímána / jsou odmítnuta. To znamená, že pro integraci se smí používat pouze vstupní moduly. Použití ostatních modulů se nepředpokládá. Proto se ostatní moduly nesmí používat.

Nejméně 1 modul musí být nastaven pro přenos dat. Je možné nastavit maximálně 63 modulů.

Celkový objem dat, která se mají přenést, nesmí překročit 256 bajtů. Příklad:

- 1× "vstupy 256 bajtů" nebo
- 2× "vstupy 128 bajtů" nebo
- 3× "vstupy 64 bajtů" + 2× "vstupy 32 bajtů" atd.

#### 5.3 Mapování procesních dat

Jak je popsáno v části 4 "Procesní data"  $\rightarrow \square$  17, procesní hodnoty nastavené v RMx621/ FML621 jsou v PROFINET coupleru ukládány do vyrovnávací paměti v podobě bloků po pěti bajtech od offsetu 0.

Nastavení modulů **vstupy xxx** (viz část "5.2 Moduly" → 🗎 18) definuje, kolik bajtů kontrolér PROFINET načítá z PROFINET coupleru. Z PROFINET coupleru lze načíst maximálně 256 bajtů bez ohledu na to, kolik procesních hodnot je nastaveno v RMx621/FML621. Bajty, které nejsou přiřazeny žádné procesní hodnotě, jsou vždy přenášeny s hodnotou 0. Příklad:

V RMx621/FML621 je nastaveno všech 48 procesních hodnot. V kontroléru PROFINET je nastaveno modul **vstupy 256 bajtů**. Procesní hodnoty jsou přenášeny následovně:

Procesní hodnoty	PROFINET coupler	Kontrolér PROFINET	
	Offset bajtů	Modul	Offset bajtů
Procesní hodnota 1	0	Vstupy 256 bajtů	0
	1		1
	2		2
	3		3
Stav procesní hodnoty 1	4		4
Procesní hodnota 2	5		5
	6		6
	7		7
	8		8
Stav procesní hodnoty 2	9		9
Procesní hodnota 3	10		10
	11		11
	12		12
	13		13
Stav procesní hodnoty 3	14		14
Procesní hodnota 46	225		225
	226		226
	227		227
	228		228
Stav procesní hodnoty 46	229		229
Procesní hodnota 47	230		230
	231		231
	232		232
	233		233
Stav procesní hodnoty 47	234		234
Procesní hodnota 48	235		235
	236		236
	237		237
	238		238
Stav procesní hodnoty 48	239		239

Žádná procesní hodnota = 0	240	240
	241	241
	254	254
	255	255

Vstupní moduly lze mezi sebou kombinovat tak, aby nedošlo k překročení maximální délky dat a maximálního počtu modulů. V závislosti na nastavených modulech mohou být jednotlivé části dané procesní hodnoty rozděleny mezi několik modulů.

Příklad: V RMx621/FML621 jsou nastaveny 3 procesní hodnoty. V kontroléru PROFINET je nastaveno 1× "vstupy 8 bajtů" a 2× "vstupy 4 bajty". Procesní hodnoty jsou přenášeny následovně:

Procesní hodnoty	PROFINET coupler	Kontrolér PROFINET	
	Offset bajtů	Modul	Offset bajtů
Procesní hodnota 1	0	Vstupy 8 bajtů	0
	1		1
	2		2
	3		3
Stav procesní hodnoty 1	4		4
Procesní hodnota 2	5		5
	6		6
	7	-	7
	8	Vstupy 4 bajty	0
Stav procesní hodnoty 2	9		1
Procesní hodnota 3	10		2
	11		3
	12	Vstupy 4 bajty	0
	13		1
Stav procesní hodnoty 3	14		2
Žádná procesní hodnota = 0	15		3

=> Procesní hodnota 1 + stav: Je umístěna kompletně v modulu vstupy 8 bajtů.

=> Procesní hodnota 2 + stav: První 3 bajty procesní hodnoty jsou v modulu **vstupy 8 bajtů**, poslední bajt a související stav jsou v prvním modulu **vstupy 4 bajty**.

=> Procesní hodnota 3 + stav: První 2 bajty procesní hodnoty jsou v prvním modulu **vstupy 4 bajty**, poslední 2 bajty a související stav jsou ve druhém modulu **vstupy 4 bajty**.

Aby se zamezilo rozdělení mezi moduly, doporučuje se zvolit modul, ve kterém jsou přenášeny všechny nastavení procesní hodnoty (v tomto případě 1× **vstupy 16 bajtů** nebo větší).

Alternativně lze použít kombinaci modulu **vstupy 4 bajty** (= procesní hodnota), za nímž by následovat modul **vstupy 1 bajt** (= stav procesní hodnoty) pro mapování nastavených procesních hodnot (vč. stavu).

Procesní hodnoty	PROFINET coupler	Kontrolér PROFINET	
	Offset bajtů	Modul	Offset bajtů
Procesní hodnota 1	0	Vstupy 4 bajty	0

	1		1
	2		2
	3		3
Stav procesní hodnoty 1	4	Vstupy 1 bajt	0
Procesní hodnota 2	5	Vstupy 4 bajty	0
	6		1
	7		2
	8		3
Stav procesní hodnoty 2	9	Vstupy 1 bajt	0
Procesní hodnota 3	10	Vstupy 4 bajty	0
	11		1
	12		2
	13		3
Stav procesní hodnoty 3	14	Vstupy 1 bajt	0

### 6 Nastavení PROFINET coupler v nástroji TIA Portal 15.1

V následující části je vysvětleno, jak lze PROFINET coupler začlenit do sítě PROFINET.

Pro začlenění jsou vyžadována následující přednastavení:

- Přístroj RMx621/FML621 je nastaven tak, aby byly přenášeny 3 procesní hodnoty.
- RMx621/FML621 je připojen k PROFINET coupleru pomocí dodaného připojovacího kabelu a přenos dat je aktivní.
- Síť PROFINET je vytvořena (kontrolér PROFINET, PROFINET coupler a počítač, na kterém je spuštěn nástroj TIA Portal, jsou propojené).
- V nástroji TIA Portal je vytvořený projekt obsahující kontrolér PROFINET a je již nastavení přístup k síti PROFINET.

#### 6.1 Import souboru GSDML

Jettings
Support packages
Manage general station description files (GSD)
Start Automation License Manager
Show reference text
🚺 Global libraries 🔹 🕨

V nabídce **Options** (možnosti) zvolte položku **Manage general station description files (GSD)** (spravovat soubory obecných popisů stanic (GSD)).

2. V dialogovém okně, které se nyní otevře, zvolte složku obsahující daný soubor GSDML (včetně obrázku) pod položkou **Source path** (zdrojová cesta).

Soubor GSDML vyberte a kliknutím na volbu **Install** (instalovat) potvrďte import souboru GSDML.

└ Jakmile je soubor GSDML naimportován, soubor se objeví v katalogu hardwaru.

Ontions	(alc
options	_ <u> </u>
✓ Catalog	Ma
<search></search>	at 🦉
Filter Profile: All>	J
Controllers	<b>°</b>
MI HMI	_
C systems	8
Drives & starters	_   <b>9</b>
Network components	5
Detecting & Monitoring	- let
Distributed I/O	
Power supply and distribution	
Field devices	
<ul> <li>Other field devices</li> </ul>	
Additional Ethernet devices	se
	ŝ
Drives	
Encoders	
✓ ☐ Gateway	5
🕶 🛅 HMS Industrial Networks	rar
🕨 🛅 Anybus Communicator PN IO	les
SIEMENS AG	
🕨 🧰 General	
🕨 🧊 Sensors	
PROFIBUS DP	

### 6.2 Začlenění PROFINET coupler



Jakmile je soubor GSDML naimportován, přepněte do zobrazení **Network view** (zobrazení sítě). Pomocí funkce přesunu ukazatelem myši přetáhněte PROFINET coupler z katalogu hardwaru do **zobrazení sítě**.

Network 00 Connections	Topology view	Device vie
pn-io CPU 315-2 PN/DP	ABC-PRT RT Standard pn-io	
	PN/IE_1	

Poté navažte přípojení sítě PROFINET ke kontroléru PROFINET. K tomu účelu stiskněte a podržte levé tlačítko myši na síťovém rozhraní PROFINET coupleru (viz červenou značku na PROFINET coupleru). Ponechejte tlačítko myši stisknuté, přesuňte ukazatel myši na síťové rozhraní kontroléru PROFINET (viz červenou značku na kontroléru PROFINET) a poté tlačítko myši uvolněte.

Nyní by mělo být navázáno připojení mezi kontrolérem PROFINET a PROFINET couplerem s tím výsledkem, že PROFINET coupler nyní tvoří součást této sítě PROFINET.

#### 6.3 Přiřazení názvů přístrojů a nastavení IP

1. Přepněte do zobrazení **Deview view** (zobrazení přístrojů) a vyberte PROFINET coupler.

RMx621 → Ungrouped devices → anybus-gateway [RT Standard]
🕌 anybus-gateway [RT Standard 🔍 🗒 🗱 🎧 🔛 🛄 🍳 🛓
Image: Constant standard       Image: Constant standard         Image: Constant standard       Image: Constant standard         Image: Constant standard       Image: Constant standard
General General
General     PROFINET interface [X1]     Identification & Maintenance
> General
> General

Pod zobrazenými přístroji zvolte záložku **Properties** (vlastnosti) a následně zvolte záložku **General** (obecné).



 Přiřaďte požadovaný název přístroje v poli Name (název) v rámci nabídky General (obecné) (viz předchozí snímek obrazovky).

Nastavení **Generate PROFINET device name automatically** (generovat název přístroje PROFINET automaticky) je ve výchozím stavu povoleno. Z tohoto důvodu název nastavený zde odpovídá názvu přístroje přiřazenému PROFINET coupleru. Pokud toto není žádoucí, lze název změnit v nabídce **PROFINET interface [x1]** (rozhraní PROFINET).

		Configured PRO	FINET device		
		PROFINET devi	ce name: anybus-gate	way	-
	<u> </u>	Dev	vice type: RT Standard		
		Online access			
		Type of the PG/PC	interface: LPN/IE		•
		PG/PC	interface: 🛛 🔝 Realtek PC	le GBE Family Controller <	2> 💌 🖲 🖸
		Device filter			
		🗹 Only show	devices of the same type		
		Only show	devices with bad parame	ter settings	
		Only show	devices without names		
	Accessible devic	ces in the network:	- ·		<b>a</b>
	192 168 0 20	MAC address	Apples Communicator	PROFINET device name	Status
	192.100.0.20	00-30-11-31-37-90	Anyous communicator	anybus-gateway	<b>U</b> OK
Flash LED					
Flash LED					
Flash LED	٢			Lindata liet	Arrian name

Klikněte pravým tlačítkem na PROFINET coupler a zvolte možnost **Assign device name** (přiřadit název přístroje).

Pomocí funkce Update list (aktualizovat seznam) se spustí vyhledávání přístrojů v připojené síti a zobrazí se seznam dostupných přístrojů. Pokud se v dané síti nachází více PROFINET couplerů a tyto jsou uvedeny v seznamu, lze požadovaný PROFINET coupler identifikovat buď opticky prostřednictvím modulu Status LED (stavová LED) (označte políčko Flash LED (blikání LED)), nebo prostřednictvím jedinečné adresy MAC příslušného PROFINET coupleru.

Adresa MAC je uvedena na boku PROFINET coupleru.

RMe621 > Ungrouped devices > anybus-gateway [RT Standard]       Pair Topology view       Network view       Device view         Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard         Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard         Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard         Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard         Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard       Image: standard         Image: standard       Ima	RW621 > Ungrouped devices > anybus-gateway [RT Standard]	
Topology view Network view Device view Network view Network view Network view Network view Device view Network view Netwo	Topology view Network view Device view anybus-gateway [RT Standard]	
Image: Second seco	anybus-gateway [RT Standard]	
Advanced options     Diagnostics addresses     Iterface networked with     Iterfa	A 100% Y 100\%	
Image: Second Standard       Image: Second Standard         General       IO tags         Second Standard       Properties         General       IO tags         Second Standard       Ethemet addresses         General       Ethemet addresses         Interface [X1]       Ethemet addresses         Interface networked with       Interface networked with         Ethemet addresses       Interface networked with         Interface networked with       Interface networked with         IP protocol       Image: Second networked	< া যা ০০% বি নিয় বি	
Iminian       Iminian         ybus-gateway [RT Standard]       Properties         General       10 tags         System constants       Texts         General       Comparison         PROFINET interface [X1]       Ethernet addresses         General       Ethernet addresses         Interface networked with       Interface networked with         Ethernet addresses       Add new subnet         Identification & Maintenance       IP protocol         Diagnostics addresses       IP protocol         Subnet:       192.168.0.20         Subnet:       Synchronize router settings with IO controller         Use router       Router address:         O. 0.00       IP address:         Inter address:       0.0.00	الله الله الله الله الله الله الله الله	
anybus-gateway (R1 Standard)       Properties       Info       Diagnostics         General       O tags       System constants       Texts         General       Ethernet addresses       Info       Diagnostics         PROFINET interface [X1]       Ethernet addresses       Interface networked with         Standard       Subnet:       PNIE_1       Interface networked with         Identification & Maintenance       Diagnostics addresses       IP protocol         IP protocol       Set IP address:       192_168_0_20         Subnet:       Synchronize router settings with IO controller       Use router         Router address:       0_0_0_0       IP address:       0_0_0_0	anybus-gateway [RT Standard] 📴 Properties 🚺 Info 🔒 🖫 Diagnostics 🗖 🕯	~
General       10 tags       System constants       Texts         I General       FROFINET interface [X1]       Ethernet addresses         I General       Interface networked with         Ethernet addresses       Add new subnet         I Motion & Maintenance       Diagnostics addresses         Diagnostics addresses       IP protocol         I P protocol       Subnet:         IP address:       192_168_0_20         Subnet mask:       225_255_25         O Synchronize router settings with IO controller         Use router       Router address:         Router address is is the device		
PROFINET interface [X1]     General     Ethemet addresses     Advanced options     Diagnostics addresses     Identification & Maintenance     Diagnostics addresses     IP protocol         Set IP address in the project         IP address: 192_168_0_20         Subnet mark: 255_255_0         Synchronize router settings with IO controller         Use router         Router address: 0_0_0_0         IP address: 0_0_0_0         Plater addresses         IP router         Router addresses         IP router         Router addresses	General IO tags System constants Texts	
General Ethernet addresses Advanced options Diagnostics addresses Identification & Maintenance Diagnostics addresses IP protocol  ● Set IP address in the project IP address: 192 . 168 . 0 20 Subnet mask: 255 255 0  ● Synchronize router settings with IO controller Use router Router address: 0 0 . 0  F address is set directivat the device	General     Ethernet addresses	
Ethernet addresses > Advanced options Diagnostics addresses Identification & Maintenance Diagnostics addresses IP protocol IP address: 192 . 168 . 0 . 20 Subnet mask: 255 . 255 . 0 Subnet mask: 255 . 255 . 0 Synchronize router settings with IO controller Use router Router address: 0 . 0 . 0 . 0 IP address is set directivat the device	General Interface networked with	-
Diagnostics addresses Identification & Maintenance Diagnostics addresses IIP protocol	Ethernet addresses Advanced options Subnet: PN/E 1	
Identification & Maintenance Diagnostics addresses IP protocol Set IP address: 192 . 168 . 0 . 20 Subnet mask: 255 . 255 . 0 Synchronize router settings with IO controller Use router Router address: 0 . 0 . 0 . 0 IP address is set directivat the device	Diagnostics addresses Add new subnet	
IP protocol  Set IP address: 192.168.0.20  Subnet mask: 225.255.255.0  Subnet mask: 225.255.0  Subnet mask: 0.0.0  IP address:	Identification & Maintenance	
Set IP address in the project     IP address: <u>192.168.0.20</u> Subnet mask: <u>255.255.0</u> Synchronizer router settings with IO controller     Use router     Router address: <u>0.00.0</u> IP address is set directly at the device	IP protocol	
IP address: 192 . 168 . 0 . 20 Subnet mask: 255 . 255 . 0 Synchronize router settings with IO controller Use router Router address: 0 . 0 . 0 IP address is set directly at the device	Set IP address in the project	
Subnet mask: 255.255.0 Synchronize router settings with IO controller Use router Router address: 0 0 0.0 Paddress is set directly at the device	IPaddress: 192.168.020	
V Synchronize router settings with IO controller Use router Router address: 0.0.0.0 Paddress is set directly at the device	Subnet mask: 255 . 255 . 0	
Bouter address: 0 0 0 0	Synchronize router settings with IO controller	
Router address: 0 . 0 . 0 . 0	Use router	
IP address is set directly at the device	Router address: 0 . 0 . 0 . 0	
	O IP address is set directly at the device	

Pro nastavení související s adresou IP přepněte do nabídky **PROFINET interface [x1]** (rozhraní PROFINET) a následně do podnabídky **Ethernet addresses** (adresy Ethernet).

2. V části IP protocol (protokol IP) proveď te požadovaná nastavení adresy IP.

V části Interface networked with (zapojení rozhraní do sítě) se v poli Subnet (podsíť) zobrazí připojení, které bylo vytvořeno v části 6.2 "Začlenění PROFINET coupler"
 → 
 <sup>(2)</sup> 23. Síť PROFINET lze rovněž nastavit zde jako alternativu přímého "propojení".

		📲 Topology	y view	h Netw	ork view	Device view		Options
anybus-gateway [RT Standard 💌 📩	Device overview							
	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Туре		✓ Catalog
63263	<ul> <li>anybus-gateway</li> </ul>	0	0	2042*		RTStandard	~	<search></search>
	Interface	0	0 X1	2041*		ABC-PRT		Filter Profile:
03000	Input 004 bytes_1	0	1	256259		Input 004 bytes		Inter House, or the second secon
	Input 001 byte_1	0	2	260		Input 001 byte		- California
	Input 004 bytes_2	0	3	261264		Input 004 bytes		
_	Input 001 byte_2	0	4	265		Input 001 byte		<ul> <li>Imput modules</li> </ul>
_	Input 004 bytes_3	0	5	266269		Input 004 bytes		Input OOT byte
	Input 001 byte_3	0	6	270		Input 001 byte		Input 002 byte
		0	7					input 004 byte
		0	8					Input 008 byte
		0	9					Input 018 byte
		0	10					input 052 byte
	•	0	11					Input 064 byte
	-	0	12					Input 126 byte
Í	•	0	13					Input 256 byte
		0	14					input 512 byte
		0	15					Other modules
		0	16					Cuter modules
		0	17					<ul> <li>U Output modules</li> </ul>
		0	18					
		0	19					
		0	20					
		0	21					
		0	22					
		0	23					
		0	24					
		0	25					
		0	26					
			27				~	
< III >	<	Ш				>		

#### 6.4 Nastavení vstupního modulu

Pod zobrazením **Device view** (zobrazení přístrojů) otevřete záložku **Device overview** (přehled přístrojů).

- 2. Pomocí funkce přesunu ukazatelem myši přetáhněte vstupní moduly z katalogu hardwaru a přiřaďte je příslušným slotům.
  - RMx621/FML621 3 zpřístupní procesní hodnoty. V tomto případě byla zvolena kombinace vstupy 4 bajty + vstupy 1 bajt. Ve výsledku toho modulu vstupy 4 bajty\_x (x = 1, 2, 3) obsahují v každém případě danou procesní hodnoty a moduly vstupy 1 bajt\_x (x = 1, 2, 3) obsahují stav dané procesní hodnoty. Stejně jednoduše by bylo také možné použít modul vstupy 16 bajtů. Procesní hodnoty a jejich stavové informace by poté byly seřazeny za sebou (→ ) 19).

#### 6.5 Stažení nastavení do kontroléru PROFINET

Před přenosem nastavení do kontroléru PROFINET musí nejprve proběhnout jeho sestavení v nástroji TIA Portal.



K tomuto účelu klikněte pravým tlačítkem myši na kontrolér PROFINET v oblasti **Project tree** (stromová struktura projektu) a v nabídce **Compile** (sestavit) zvolte položku **Hardware and software (only changes)** (hardware a software (pouze změny)).



Po dokončení sestavení znovu klikněte pravým tlačítkem myši na kontrolér PROFINET a v nabídce **Download to device** (stáhnout do přístroje) zvolte položku **Hardware and software (only changes)** (hardware a software (pouze změny)).

40       Image: Constraint of the modules are stopped for downloading to device.       Load 'pnio'         40       Image: Constraint of the modules are stopped for downloading to device.       Load 'pnio'         41       Image: Constraint of the modules are stopped for downloading to device.       Stop all         42       Image: Constraint of the modules are stopped for downloading to device.       Stop all         43       Image: Constraint of the modules are stopped for downloading to device.       Stop all	Status	1	Target	Message	Action
Protection     Protection     Protection from unauthorized access     Devices connected to an enterprise network or directly to the     intermet must be appropriately protected against unauthorized     access, e.g. by use of freewalls and network segmentation. For     more information about industrial security, please visit     http://www.siemens.com/industrialsecurity     Stop modules     The modules are stopped for downloading to device.     Stop all     Device configurati Delete and replace system data in target     Download to device	+I	<b>%</b>	▼ pn-io	Ready for loading.	Load 'pn-io'
Devices connected to an enterprise network or directly to the intermet must be appropriately protected againt unauthorized access, e.g. by use of firewalls and network segmentation. For more information about industrial security, please visit http://www.siemens.com/industrialsecurity     Stop modules     The modules are stopped for downloading to device. Stop all     Device configurati Delete and replace system data in target		4	<ul> <li>Protection</li> </ul>	Protection from unauthorized access	
Stop modules The modules are stopped for downloading to device. Stop all     Device configurati Delete and replace system data in target Download to device		1		Devices connected to an enterprise network or directly to the internet must be appropriately protected against unauthorized access, e.g. by use of frewalls and network segmentation. For more information about industrial security, please visit http://www.simems.com/industrialsecurity	
Device configurati Delete and replace system data in target     Download to device		0	Stop modules	The modules are stopped for downloading to device.	Stop all
		0	<ul> <li>Device configurati.</li> </ul>	Delete and replace system data in target	Download to device
<ul> <li>Software Download software to device Consistent download</li> </ul>		0	Software	Download software to device	Consistent download
(<)	<			ш	

V dialogovém okně, které se nyní otevře, klikněte na **Load** (nahrát) pro zahájení přenosu nastavení do kontroléru PROFINET. Poté kliknutím na možnost **Finish** (dokončit) dokončete proces nahrávání a opusťte dialogové okno.

# 7 Technické údaje

Rozměry:	120 mm × 75 mm × 27 mm (výška × hloubka × šířka)
Napájecí napětí:	24 V DC ±10 %
Odběr proudu:	Typ. 100 mA, max. 300 mA
Parametry rozhraní RS485:	Přenosová rychlost 38 400, 8 datových bitů, 1 stopbit, adresa přístroje 01
Okolní teplota:	0 55 °C
Teplota skladování:	−40 +85 °C
Vlhkost:	0 až 95 %, bez kondenzace
Stupeň krytí:	IP 20
Ochranné zemnění:	Uzemněno interně přes DIN lištu
Certifikáty:	UL - E203225, CE - 2004/108/EC, RoHS



www.addresses.endress.com

