

Zusatzbeschreibung zur Betriebsanleitung

Energiemanager RMX621

DP-Slave-Modul ("PROFIBUS-Koppler") ab V2.01.00

Anbindung Energiemanager an Profibus DP über die serielle RS485-Schnittstelle mit externem Modul (HMS AnyBus Communicator for Profibus)



Inhalt

1 Allgemeines	2
1.1 Transportschäden	2
1.2 Lieferumfang	2
1.3 Abkürzungsverzeichnis/Begriffserklärungen	2
2 Montage.....	3
2.1 Funktionsbeschreibung	3
2.2 Voraussetzungen	3
2.3 Anschlüsse und Bedienelemente	4
2.4 Montage auf der Hutschiene	4
2.5 Anschlüsse und Klemmenplan	4
2.6 Klemmenbelegung PROFIBUS-DP	5
2.7 Einstellung der Busadresse	6
3 Inbetriebnahme.....	6
3.1 Konfiguration des Energiemanagers RMS621	6
3.2 Einstellung des PROFIBUS-Kopplers	7
3.3 Statusanzeigen	7
4 Datenübertragung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Nutzdatenaufbau	8
4.3 32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754)	8
5 Einbindung in Simatic S7	9
5.1 Netzwerkübersicht	9
5.2 GSD Datei EH_x153F.gsd	9
5.3 Projektierung des Energiemanagers als Slave	10
6 Technische Daten.....	10

1 Allgemeines

1.1 Transportschäden

Bitte informieren Sie sofort den Spediteur und den Lieferanten

1.2 Lieferumfang

- diese Betriebsanleitung
- das DP-Slave-Modul *HMS AnyBus Communicator for Profibus*
- serielles Verbindungskabel zum Energiemanager
- CD-ROM mit GSD-Datei und Bitmaps

Fehlende Teile bitte sofort beim Lieferanten anmahnen!

Bitte beachten Sie folgende Zeichen:

Hinweis:



Ratschläge zur besseren Inbetriebnahme

Achtung:



Nichtbeachtung kann zum Defekt des Gerätes oder Fehlfunktionen führen!

1.3 Abkürzungsverzeichnis/Begriffserklärungen

PROFIBUS-Koppler: Im anschliessenden Text wird für das externe DP-Slave-Modul *HMS AnyBus Communicator for Profibus* der Begriff **PROFIBUS-Koppler** verwendet.

PROFIBUS-Master: Alle Gerätschaften wie SPS, PLC, PC-Steckkarten, die eine Profibus-DP-Master-Funktion ausüben, werden **PROFIBUS-Master** genannt.

2 Montage

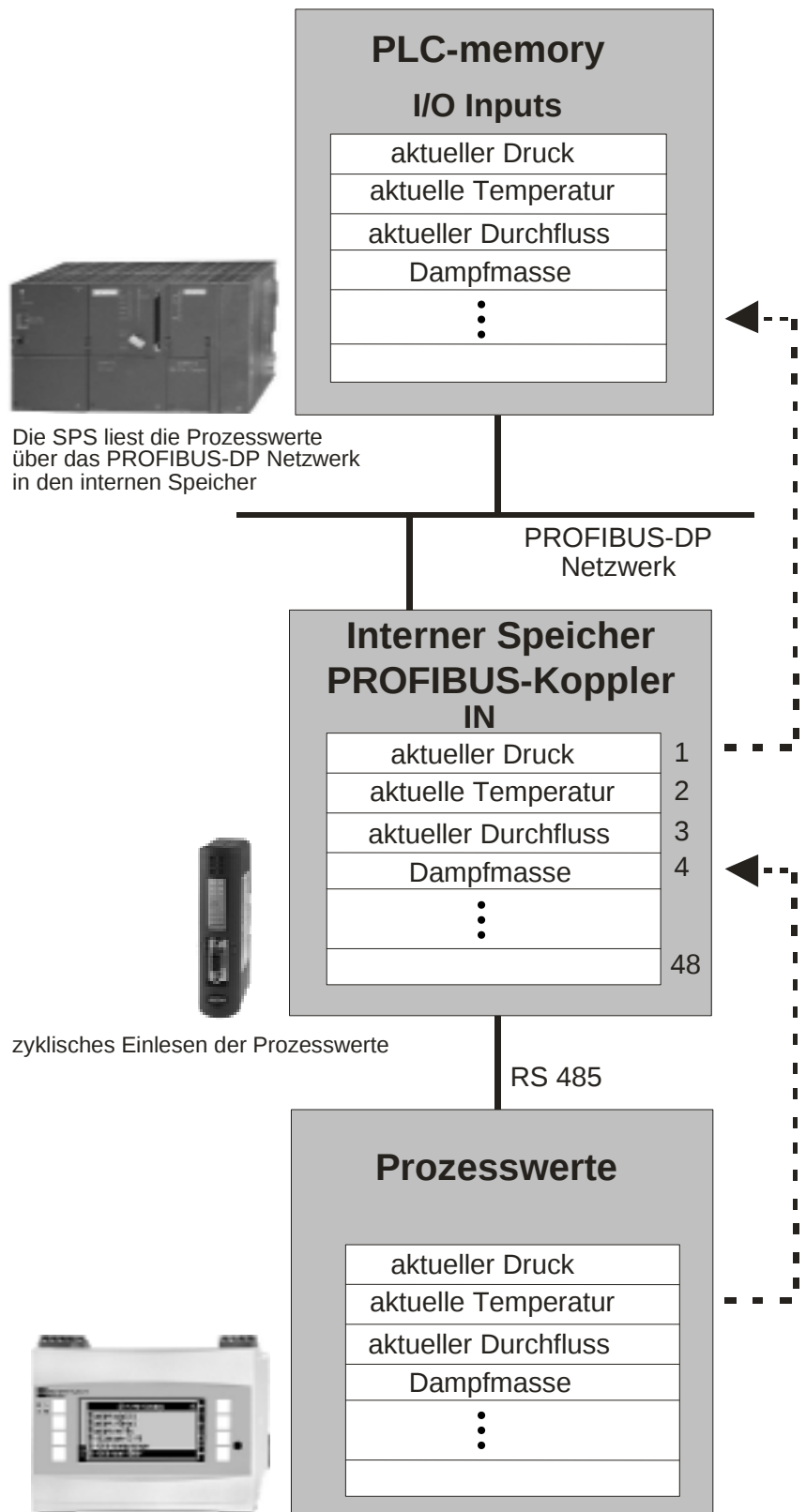
2.1 Funktionsbeschreibung

Die Profibus-DP Anbindung erfolgt über einen externen PROFIBUS-Koppler.

Das Modul ist mit der RS485-Schnittstelle (RxTx1) des Energiemanagers verbunden. Der PROFIBUS-Koppler fungiert in Richtung Energiemanager als Master und liest sekundlich die Prozesswerte in seinen Zwischenspeicher.

In Richtung Profibus DP arbeitet der PROFIBUS-Koppler in der Funktionalität eines DP-Slave für zyklischen Datenverkehr und stellt auf Anforderung die zwischengespeicherten Prozesswerte auf dem Bus zur Verfügung.

Architektur, siehe nebenstehende Grafik



2.2 Voraussetzungen

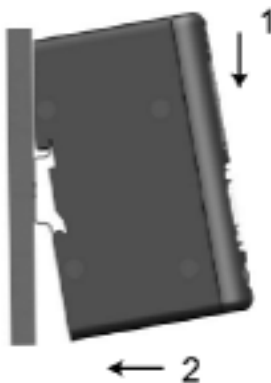
Die Option ist verfügbar ab der Firmware-Version V 2.00.04 des Energiemanagers RMS621

2.3 Anschlüsse und Bedienelemente

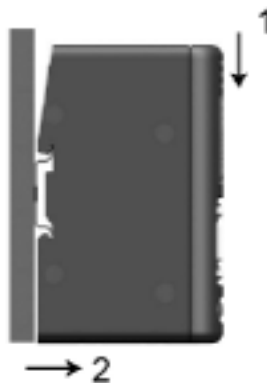


2.4 Montage auf der Hutschiene

A - Aufsetzen

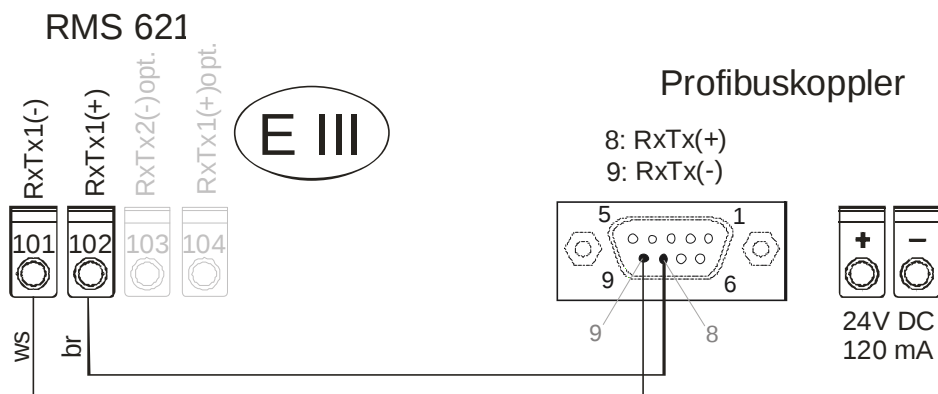


B - Abnehmen



2.5 Anschlüsse und Klemmenplan

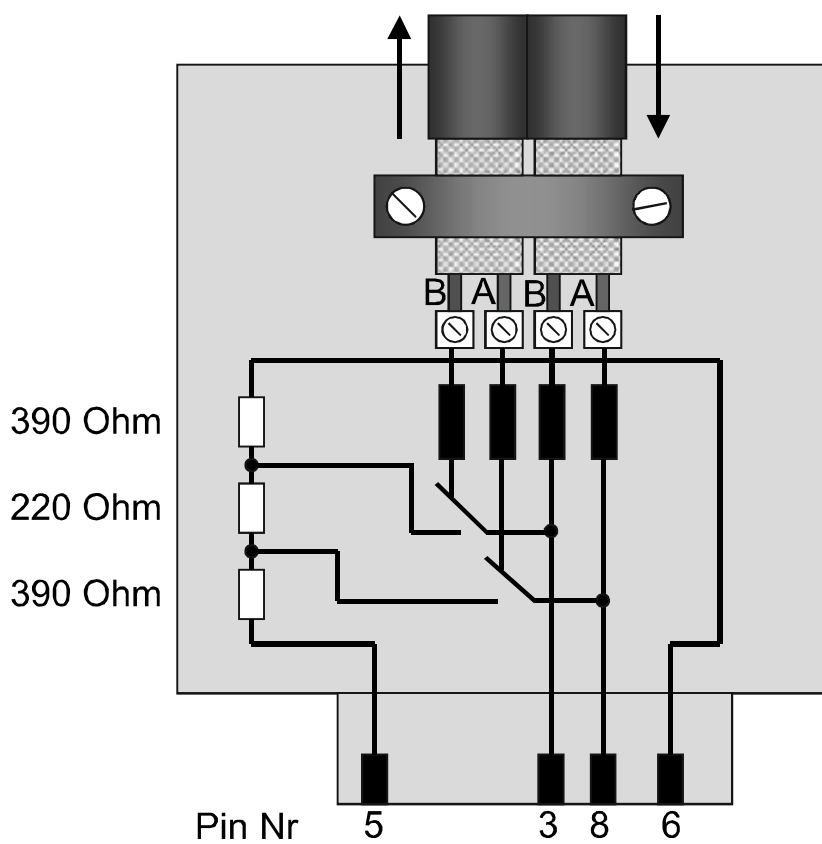
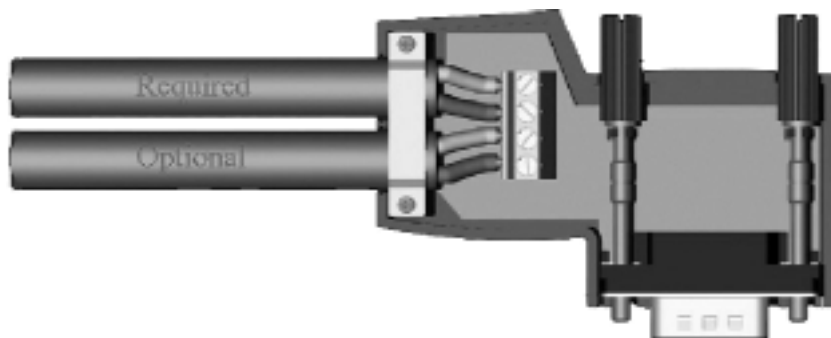
Verbindung Energiemanager RMS621 mit PROFIBUS-Koppler



Hinweis: Die Farbkennzeichnung gilt für das beigelegte Kabel

Anschluss PROFIBUS DP (an den PROFIBUS-Koppler)

Zum Anschluss an den PROFIBUS empfiehlt sich der nach EN 50170 empfohlene 9-polige D-Sub-Stecker mit integrierten Busabschlusswiderständen.

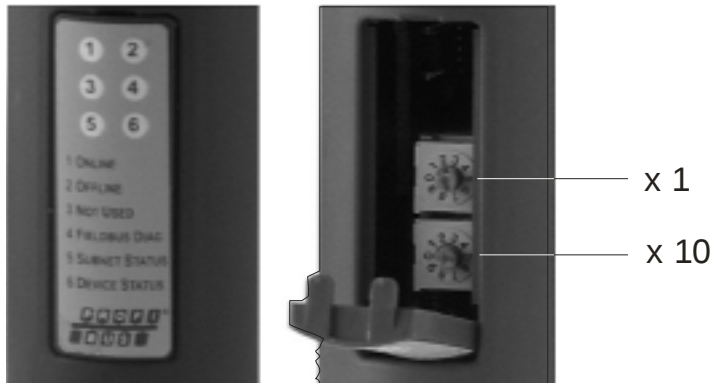


2.6 Klemmenbelegung PROFIBUS-DP

Pin-Nr.	Signal	Bedeutung
Gehäuse	Schirm	Funktionserde
3	B-Leitung	RxTx (+)
5	GND	Bezugspotential
6	VP	Versorgung der Abschlusswiderstände
8	A-Leitung	RxTx (-)

2.7 Einstellung der Busadresse

Nach vorsichtigem Öffnen der Frontabdeckung, sind die beiden Drehschalter zur Einstellung der Busadresse zugänglich.



Mit den Drehschaltern wird auf eine freie Busadresse im Bereich von 00 bis 99 eingestellt.

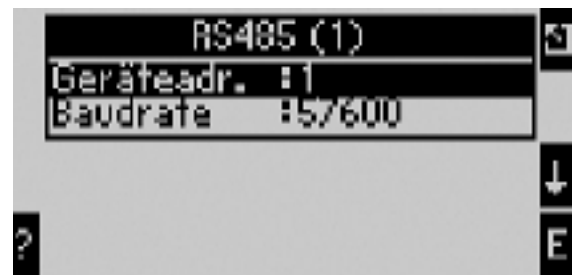
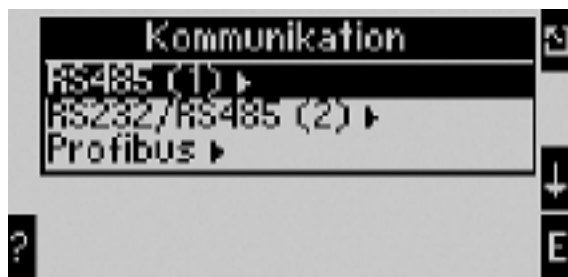


Hinweis: Gültige Busadressen beachten

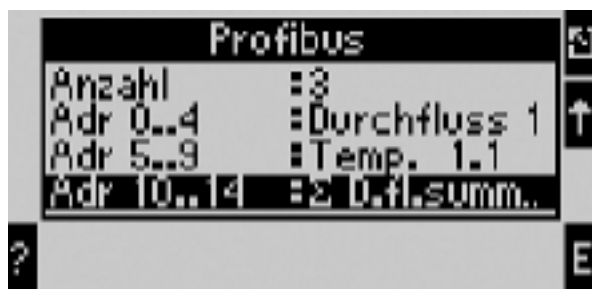
3 Inbetriebnahme

3.1 Konfiguration des Energiemanagers RMS621

Im Hauptmenue *Kommunikation* -> *RS485(1)* des RMS621 müssen die Parameter der Schnittstelle RS485(1) für *Geräteadresse* auf 1 und *Baudrate* auf 57600 eingestellt werden.



Wie viele Prozesswerte ausgegeben werden sollen ist im Hauptmenue *Kommunikation* -> *Profibus* -> *Anzahl* vorzugeben, wobei die maximale Anzahl auf 48 begrenzt ist. In weiteren Schritten wird jeder Offsetadresse über die Auswahllisten der gewünschte Prozesswert zugeordnet.



Für die einfache Weiterverarbeitung der Prozesswerte kann die Liste der Offsetadressen auch über die Bediensoftware ReadWin2000 ausgedruckt werden.



Hinweis: Zu beachten ist bei der Festlegung der mit Profibus DP dargestellten Prozesswerte, dass der gleiche Prozesswert auf mehreren Adressen eingestellt werden kann.

3.2 Einstellung des PROFIBUS-Kopplers

Der PROFIBUS-Koppler ist werksseitig bereits vorkonfiguriert. Außer der Einstellung der Busadresse sind keine weitere Einstellungen notwendig. Die Anpassung an die Datenübertragungsrate des Profibus-DP Stranges erfolgt automatisch.

3.3 Statusanzeigen

Die 6 Leuchtdioden zeigen den aktuellen Status des Gerätes und des Datenaustausches an.



LED	Beschreibung	Anzeige	Status	Aktionen
1	ONLINE	Grün Aus	PROFIBUS-Koppler betriebsbereit	
2	OFFLINE	Rot Aus	PROFIBUS-Koppler nicht betriebsbereit	Steckverbinder prüfen Profibus Netzwerk prüfen
3	NOT USED			
4	FIELD BUS DIAG	Rot blinkend Aus	Konfigurationsfehler Kein Busfehler erkennbar	Konfiguration der SPS überprüfen
5	SUBNET STATUS	Grün Grün blinkend Rot Aus	Datenaustausch läuft Datenaustausch angehalten Kein Datenaustausch möglich Ausfall Versorgungsspannung	Verdrahtung PROFIBUS- Koppler - Energiemanager prüfen; Kommunikationsparameter im Energiemanager prüfen Versorgungsspannung prüfen
6	DEVICE STATUS	Grün Grün blinkend Rot/grün blinkend Aus	Initialisierung läuft PROFIBUS-Koppler arbeitet Konfiguration fehlerhaft Ausfall Versorgungsspannung	Gerät defekt Versorgungsspannung prüfen

4 Datenübertragung

4.1 Allgemeines

Im Energiemanager werden abhängig von den eingestellten Applikationen die unterschiedlichsten Prozessgrößen errechnet und stehen zur Auslesung zur Verfügung.

Neben den errechneten Werten lassen sich auch die Eingangsgrößen aus dem Energiemanager auslesen.

4.2 Nutzdatenaufbau

Jeder Prozesswert belegt 5 Bytes im Prozessabbild.

Die ersten 4 Bytes entsprechen einer 32-Bit Gleitpunktzahl nach IEEE-754 (MSB first),

4.3 32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754)

Octet	8	7	6	5	4	3	2	1
1	VZ	(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}

VZ = 0: Positive Zahl

VZ = 1: Negative Zahl

$$Zahl = -1^{VZ} \cdot (1 + M) \cdot 2^{E-127}$$

E = Exponent, M = Mantisse

Beispiel: 40 F0 00 00 h = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 b

$$\begin{aligned} \text{Wert} &= -1^0 \cdot 2^{129-127} \cdot (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\ &= 1 \cdot 2^2 \cdot (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125) \\ &= 1 \cdot 4 \cdot 1,875 = 7,5 \end{aligned}$$

Das letzte Byte gibt den Status des Werts wieder:

80h = Wert gültig

81h = Wert gültig mit Grenzwertverletzung

10h = Wert fehlerhaft (z.B. Leitungsbruch)

00h = kein Wert vorhanden (z.B.: durch Kommunikationsfehler im Subnetz)

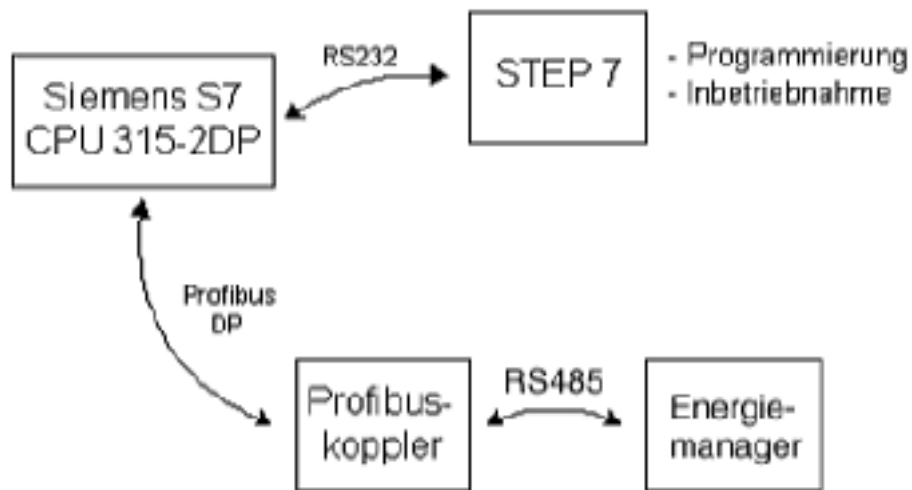


Hinweis: Alle Werte entsprechen den physikalischen Basiseinheiten:
°C, bar, /sec, kg, kJ, dm³, kg/m³ (Dichte), kJ/kg (Enthalpy)

Die Anzahl der gesendeten Prozesswerte wird in der Konfiguration des Energiemanager festgelegt, siehe Kapitel 3.1. Die minimale Anzahl beträgt 1 Prozesswert (5 Byte), die maximale 48 Prozesswerte (240 Byte).

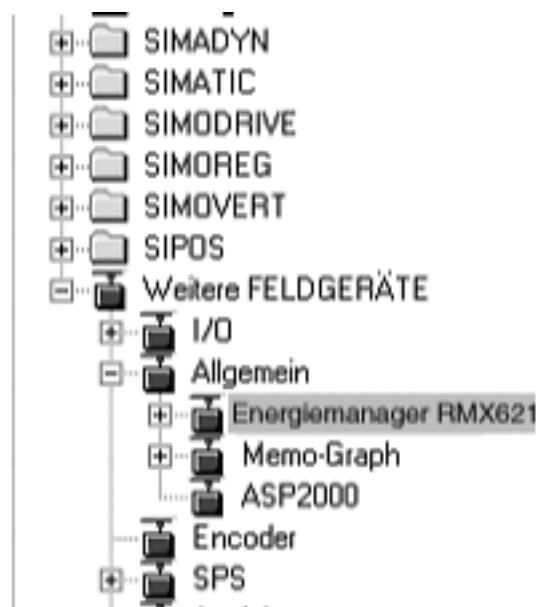
5 Einbindung in Simatic S7

5.1 Netzwerkübersicht



5.2 GSD Datei EH_x153F.gsd

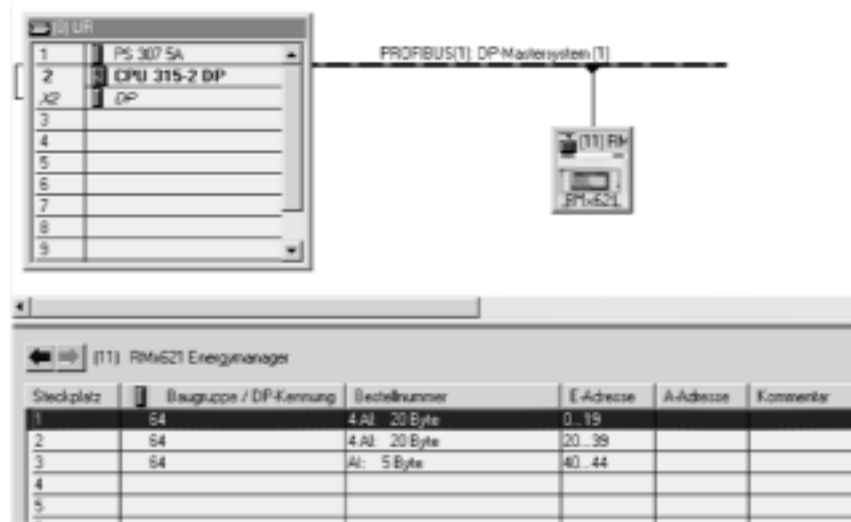
- Entweder installieren über **Extras/Neue GSD installieren**
- oder kopieren der GSD- und BMP- Dateien in das vorgesehene Verzeichnis der Software STEP 7.
z.B.: c:\...\Siemens\Step7\S7data\GSD
c:\...\Siemens\Step7\S7data\NSBMP



5.3 Projektierung des Energiemanager als Slave

Hardwarekonfiguration:

- Ziehen des Gerätes **Energiemanager RMx621** aus dem Hardware Katalog -> PROFIBUS DP -> Weitere Feldgeräte -> Allgemein in das Profibus DP Netzwerk
- Teilnehmeradresse festlegen



In der GSD-Datei sind zwei Module definiert:

Input (SPS)	RMS621 -> Profibus-Master	Konfigstring
AI: 5 Byte	Ein Messwert + Status	0x40, 0x84
4 AI: 20 Byte	Vier Messwerte mit Status	0x40, 0x93

Ziehen Sie so viele Module auf die einzelnen Steckplätze, dass die Anzahl der Prozesswerte mit der im Energiemanager eingestellten Anzahl übereinstimmt. Das Modul „4 AI: 20 Byte“ kann anstelle vier einzelner „AI: 5 Byte“ Module eingesetzt werden.



Hinweis: Die projektierte Geräteadresse muss mit der tatsächliche eingestellten Hardwareadresse übereinstimmen. Der Adressbereich der Prozesswerte muss ohne Unterbrechung sein.

6 Technische Daten

Abmaße:	120mm x 75mm x 27mm (Höhe, Tiefe, Breite)
Versorgungsspannung:	24V DC +/-10%
Stromaufnahme:	Typ. 120mA, Max. 280mA
Baudrate PROFIBUS-DP	9.600, 19.200, 45.450, 93.750, 187.500, 500.000, 1.5M, 3M, 6M, 12M
Schnittstellenparameter RS485	Baudrate 57600, 8 Datenbit, 1 Stopbit, Geräteadresse 01
Umgebungstemperatur:	+5 ... +55 °C
Lagertemperatur:	-55 ... +85 °C
Luftfeuchtigkeit:	5 .. 95%, nicht kondensierend
Schutzart:	IP 20
Schutzleiteranschluss:	intern über Hutschiene geerdet
Zulassungen:	UL - E214107