

Betriebsanleitung

RMx621 / FML621

DP-Slave-Modul ("PROFIBUS-Koppler") ab V2.01.00
Anbindung RMx621 / FML621 an PROFIBUS DP über die
serielle RS485-Schnittstelle mit externem Modul (HMS
AnyBus Communicator for PROFIBUS)



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Transportschäden	4
1.2	Lieferumfang	4
1.3	Warnhinweissymbole	4
1.4	Symbole für Informationstypen	4
1.5	Symbole in Grafiken	5
1.6	Abkürzungsverzeichnis/Begriffserklärungen ...	5
2	Montage	6
2.1	Funktionsbeschreibung	6
2.2	Voraussetzungen	7
2.3	Anschlüsse und Bedienelemente	7
2.4	Montage auf der Hutschiene	7
2.5	Anschlüsse und Klemmenplan	8
2.6	Klemmenbelegung PROFIBUS-DP	9
2.7	Einstellung der Busadresse	9
3	Inbetriebnahme	11
3.1	Konfiguration des RMx621 / FML621	11
3.2	Einstellung des PROFIBUS-Kopplers	11
3.3	Statusanzeigen	12
4	Prozessdaten	13
4.1	Allgemeines	13
4.2	Nutzdatenaufbau	13
4.3	Einheiten zur Übertragung der Prozess- werte	14
5	Einbindung in Simatic S7	15
5.1	Netzwerkübersicht	15
5.2	GSD Datei EH_x153F.gsd	15
5.3	Projektierung des RMx621 / FML621 als Slave	15
6	Technische Daten	17

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 RMx621 / FML621
- CD-ROM mit GSD-Datei und Bitmaps



Fehlende Teile bitte sofort beim Lieferanten anmahnen!

1.3 Warnhinweissymbole

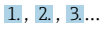


Symbol	Bedeutung
	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.4 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts

Symbol	Bedeutung
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.5 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
1, 2, 3,...	Positionsnummern		Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten	A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich (Nicht explosionsgefährdeter Bereich)

1.6 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.

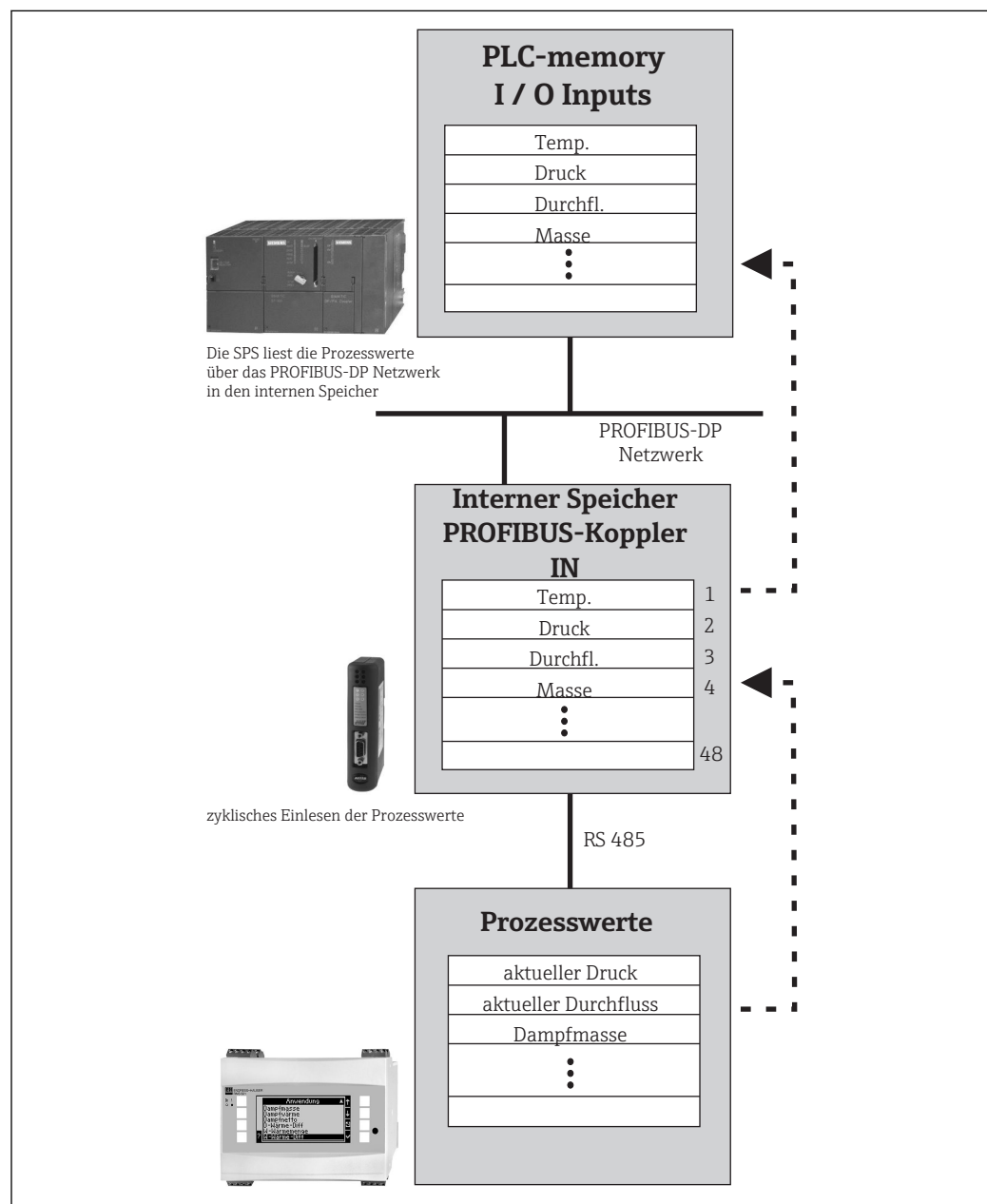
2 Montage

2.1 Funktionsbeschreibung

Die PROFIBUS-DP Anbindung erfolgt über einen externen PROFIBUS-Koppler. Das Modul ist mit der RS485-Schnittstelle (RxTx1) des RMx621 / FML621 verbunden.

Der PROFIBUS-Koppler fungiert in Richtung des RMx621 / FML621 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 nachfolgende Grafik.



2.2 Voraussetzungen

Die Option ist verfügbar für RMx621 und FML621 ab der Firmware-Version V 1.00.00.

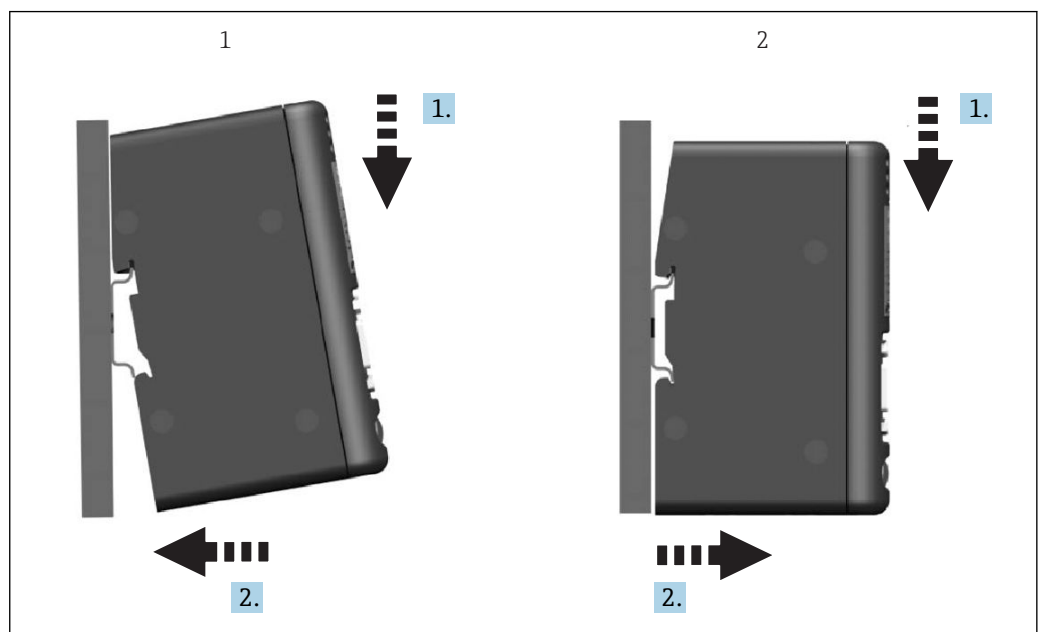
2.3 Anschlüsse und Bedienelemente



A0041611

- 1 Status-LED´s
- 2 Einstellung Busadresse
- 3 Anschluss Feldbus
- 4 Anschluss Versorgungsspannung
- 5 Anschluss RMx621, FML621

2.4 Montage auf der Hutschiene

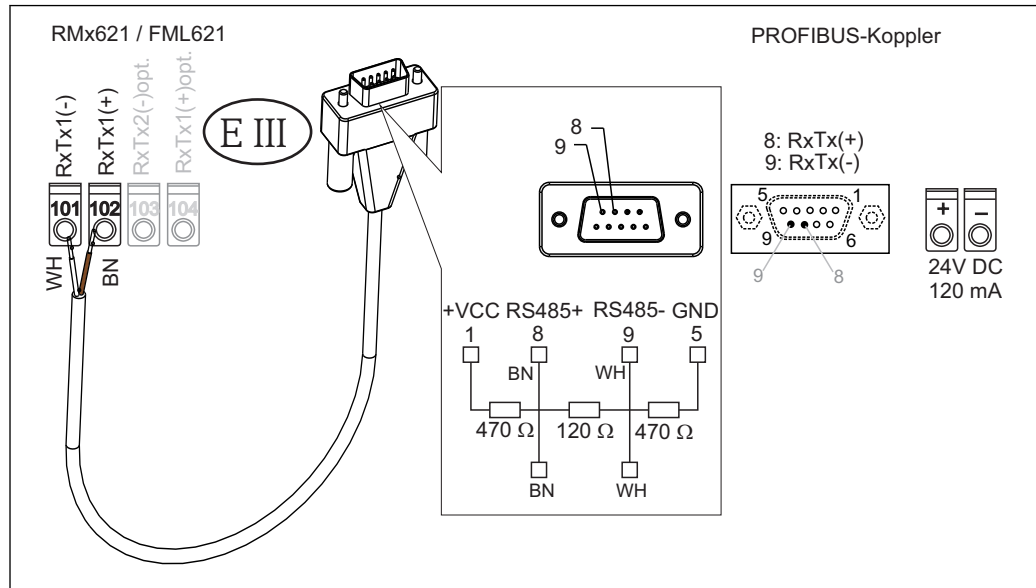



A0041613

- 1 Aufsetzen
- 2 Abnehmen

2.5 Anschlüsse und Klemmenplan

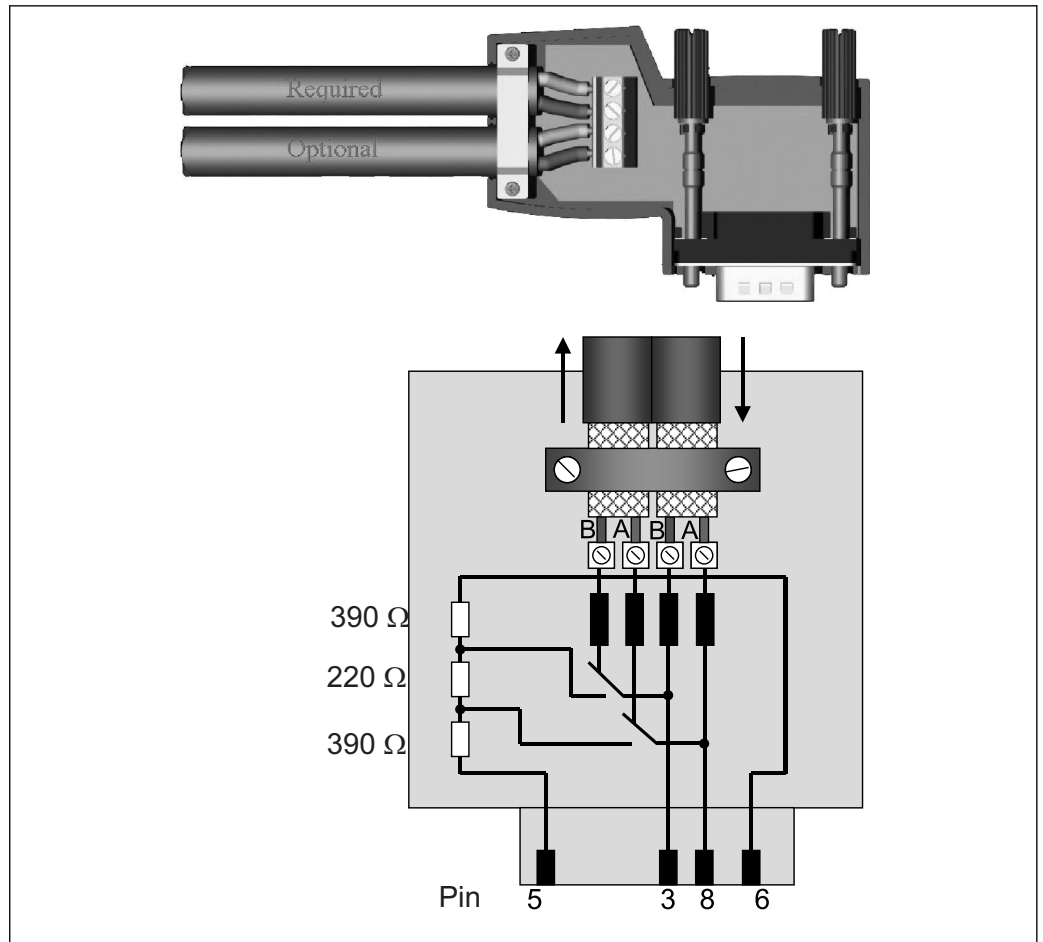
Verbindung RMx621 / FML621 mit PROFIBUS-Koppler



 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.



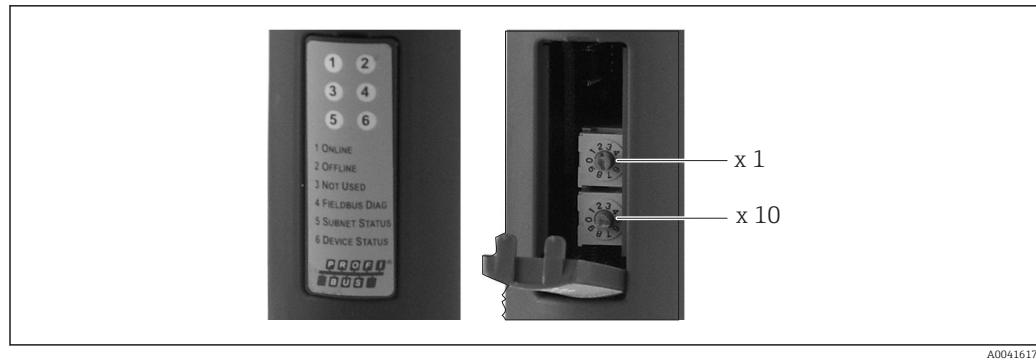
A0041616

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.



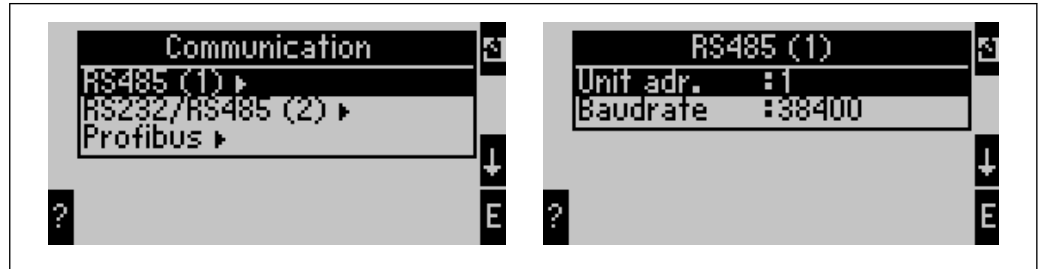
Mit den Drehschaltern wird auf eine freie Busadresse im Bereich von 00 bis 99 eingestellt.

 Gültige Busadressen beachten.

3 Inbetriebnahme

3.1 Konfiguration des RMx621 / FML621

Im Hauptmenü **Kommunikation** → **RS485(1)** des RMx621/ FML621 müssen die Parameter der Schnittstelle RS485(1) für **Geräteadresse** auf 1 und **Baudrate** auf 38400 eingestellt werden.

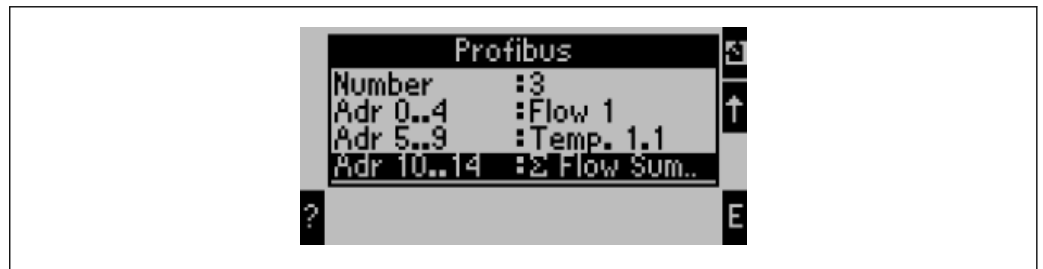


A0041721

Wie viele Prozesswerte ausgegeben werden sollen ist im Hauptmenü **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.



Ab der Gerätesoftware Version V3.09.00 für RMx621 / V1.03.00 für FML621 wurde der Menüpunkt "PROFIBUS" in "Anybus Gateway" umbenannt.



A0041722

Für die einfache Weiterverarbeitung der Prozesswerte kann die Liste der Offsetadressen auch über die Bediensoftware ReadWin® 2000 ausgedruckt werden.



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

Wird ein PROFIBUS-Koppler mit der Kennzeichnung "Rev.B" eingesetzt, ist für den RMx621 die Gerätesoftware Version V03.02.03 zu verwenden.

PROFIBUS-Koppler mit der Kennzeichnung "Rev.B" haben eine fest vorgegebene Baudrate von 38.400 Baud.

Bei Geräten vor "Rev.B", stellen Sie die Baudrate auf 57.600 Baud ein.

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.



A0041621

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 - RMx621 / FML621 prüfen; Kommunikationsparameter im RMx621 / FML621 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 Prozessdaten

4.1 Allgemeines

Im RMx621/ FML621 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 RMx621/ FML621 auslesen.

4.2 Nutzdatabaufbau

Jeder Prozesswert belegt 5 Bytes im Prozessabbild.

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

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

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

E = Exponent; M = Mantisse

Beispiel: 40 F0 00 00 h

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

Wert

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

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

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

Das letzte Byte gibt den Status wieder:

80h = Wert gültig

81h = Wert gültig mit Grenzwertverletzung (verknüpft mit Relaisausgang)

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

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

Bei berechneten Werten (z.B. Massefluss), wird der Alarmzustand aller verwendeten Eingänge und der Anwendung überprüft. Wird in einer dieser Größen eine "Störung" angezeigt, erhält der berechnete Wert den Status "10h", d.h. ungültiger Wert.

Beispiel:

Temp1 Leitungsbruch; Alarmtyp: Störung => berechneter Massefluss (10h)

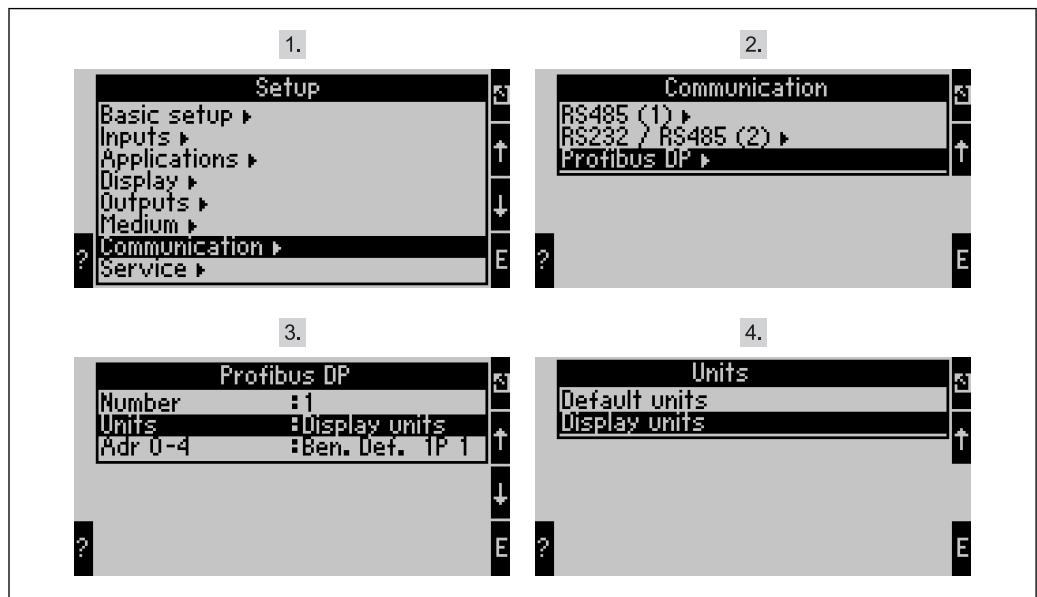
Temp1 Leitungsbruch; Alarmtyp: Hinweis => berechneter Massefluss (80h)



Die Anzahl der gesendeten Prozesswerte wird in der Konfiguration des Energiemanagers festgelegt, → 11. Die minimale Anzahl beträgt 1 Prozesswert (5 Byte), die maximale 48 Prozesswerte (240 Byte).

4.3 Einheiten zur Übertragung der Prozesswerte

Die Einheiten zur Übertragung der Prozesswerte werden im Setup-Menü des RMx621 / FML621 eingestellt.



A0041725

i Ab der Gerätesoftware Version V3.09.00 für RMx621 / V1.03.00 für FML621 wurde der Menüpunkt "PROFIBUS" in "Anybus Gateway" umbenannt.

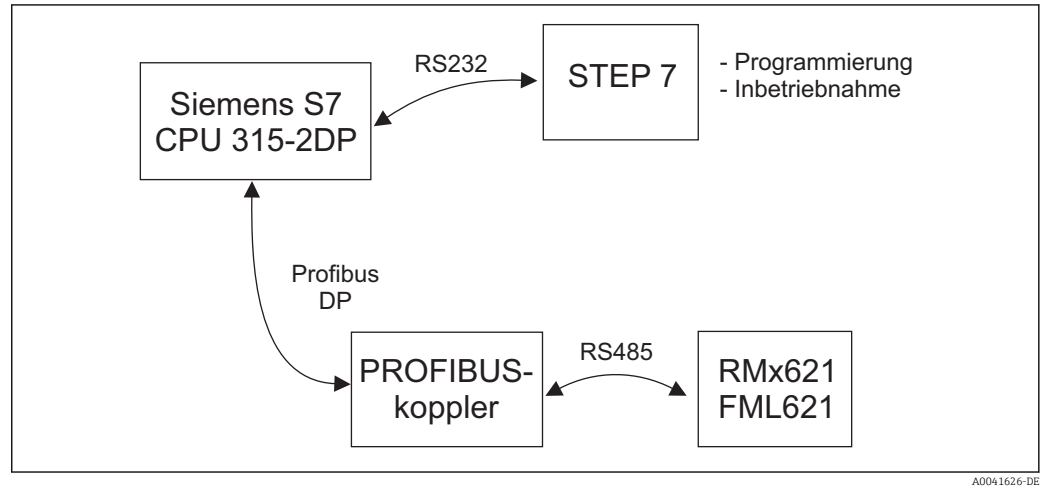
Anzeige Einheit einstellen um die für die Anzeige konfigurierten Einheiten für die Übertragung über PROFIBUS DP zu verwenden.

Vorgabe Einheit einstellen um folgende Standard-Einheiten für die Übertragung zu verwenden:

Volumendurchfluss	l/s
Temperatur	°C
Druck	bar
Wärmemenge	kJ
Wärmefluss (Leistung)	kW (kJ/s)
Massefluss	kg/s
Normvolumen	(N)l/s
Volumensumme	l
Massensumme	kg
Normvolumensumme	(N)l
Dichte	kg/m ³
Enthalpie	kJ/kg

5 Einbindung in Simatic S7

5.1 Netzwerkübersicht



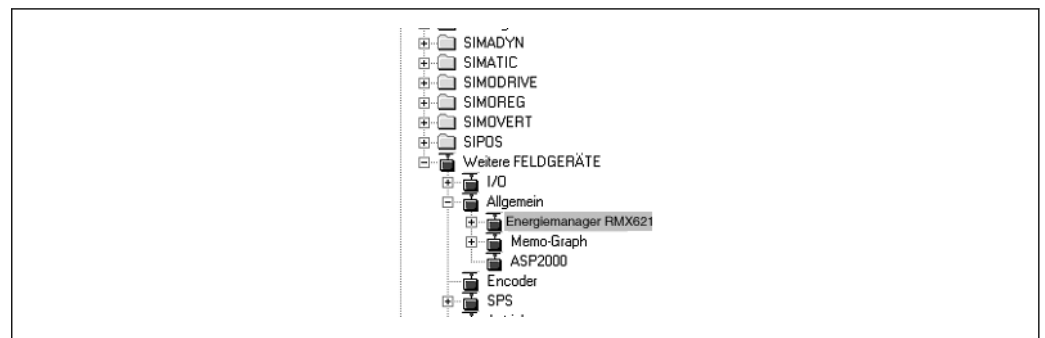
A0041626-DE

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

Die GSD-Datei befindet sich auf der mitgelieferten Readwin® 2000 CD-ROM im Verzeichnis **IGSD\RMS621 RMC621 RMM621\DP**

Beispiel für Energiemanager:

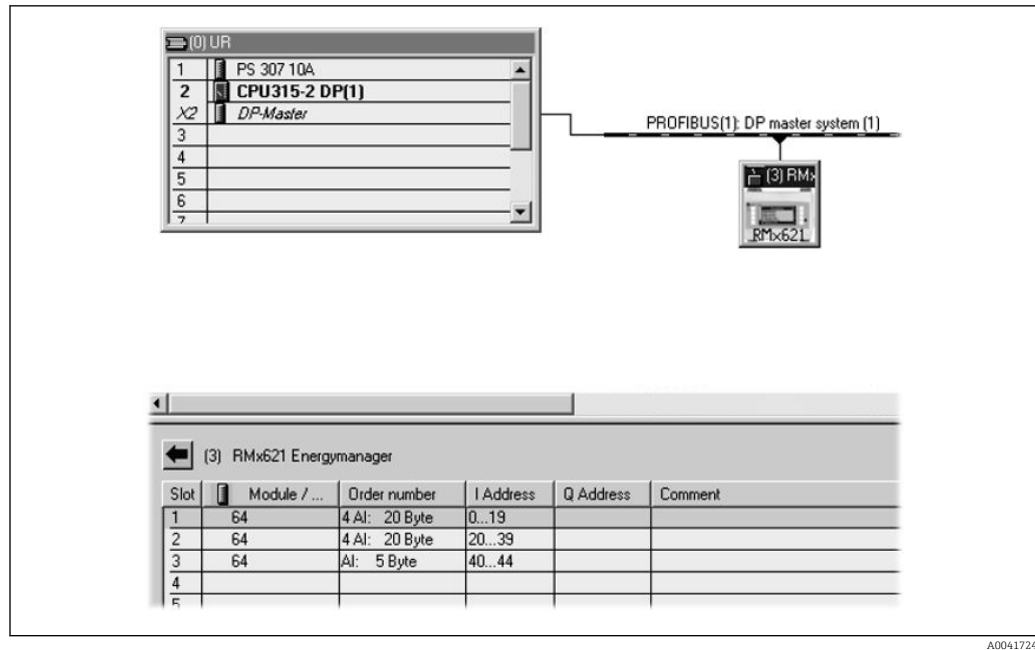


A0041723

5.3 Projektierung des RMx621 / FML621 als Slave

Hardwarekonfiguration (am Beispiel des Energiemanagers RMS/RMC621):

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



A0041724

In der GSD-Datei sind zwei Module definiert:

Input (SPS)	RMx621 → 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. Es dürfen dabei maximal 12 Module verwendet werden. Das Modul „4 AI: 20 Byte“ kann anstelle vier einzelner „AI: 5 Byte“ Module eingesetzt werden.

i 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 38400, 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

www.addresses.endress.com
