



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Zusatzbeschreibung zur 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	Sicherheitszeichen und -symbole	4
1.4	Abkürzungsverzeichnis/Begriffserklärungen	4
2	Montage	5
2.1	Funktionsbeschreibung	5
2.2	Voraussetzungen	5
2.3	Anschlüsse und Bedienelemente	6
2.4	Montage auf der Hutschiene	6
2.5	Anschlüsse und Klemmenplan	7
2.6	Klemmenbelegung PROFIBUS-DP	8
2.7	Einstellung der Busadresse	8
3	Inbetriebnahme	8
3.1	Konfiguration des RMx621 / FML621	8
3.2	Einstellung des PROFIBUS-Kopplers	9
3.3	Statusanzeigen	9
4	Datenübertragung.	11
4.1	Allgemeines	11
4.2	Nutzdatenaufbau	11
5	Einbindung in Simatic S7	13
5.1	Netzwerkübersicht	13
5.2	GSD Datei EH_x153F.gsd	13
5.3	Projektierung des RMx621... / FML621 als Slave	13
6	Technische Daten.	15

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
- seriell Verbindungskabel zum RMx621 / FML621
- CD-ROM mit GSD-Datei und Bitmaps

Fehlende Teile bitte sofort beim Lieferanten anmahnen!

1.3 Sicherheitszeichen und -symbole

Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit folgenden Sicherheitszeichen und -symbolen gekennzeichnet:



Achtung!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zu fehlerhaftem Betrieb oder zur Zerstörung des Gerätes führen können.



Warnung!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zur Verletzung von Personen, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen können.



Hinweis!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Geräteaktion auslösen können.

1.4 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

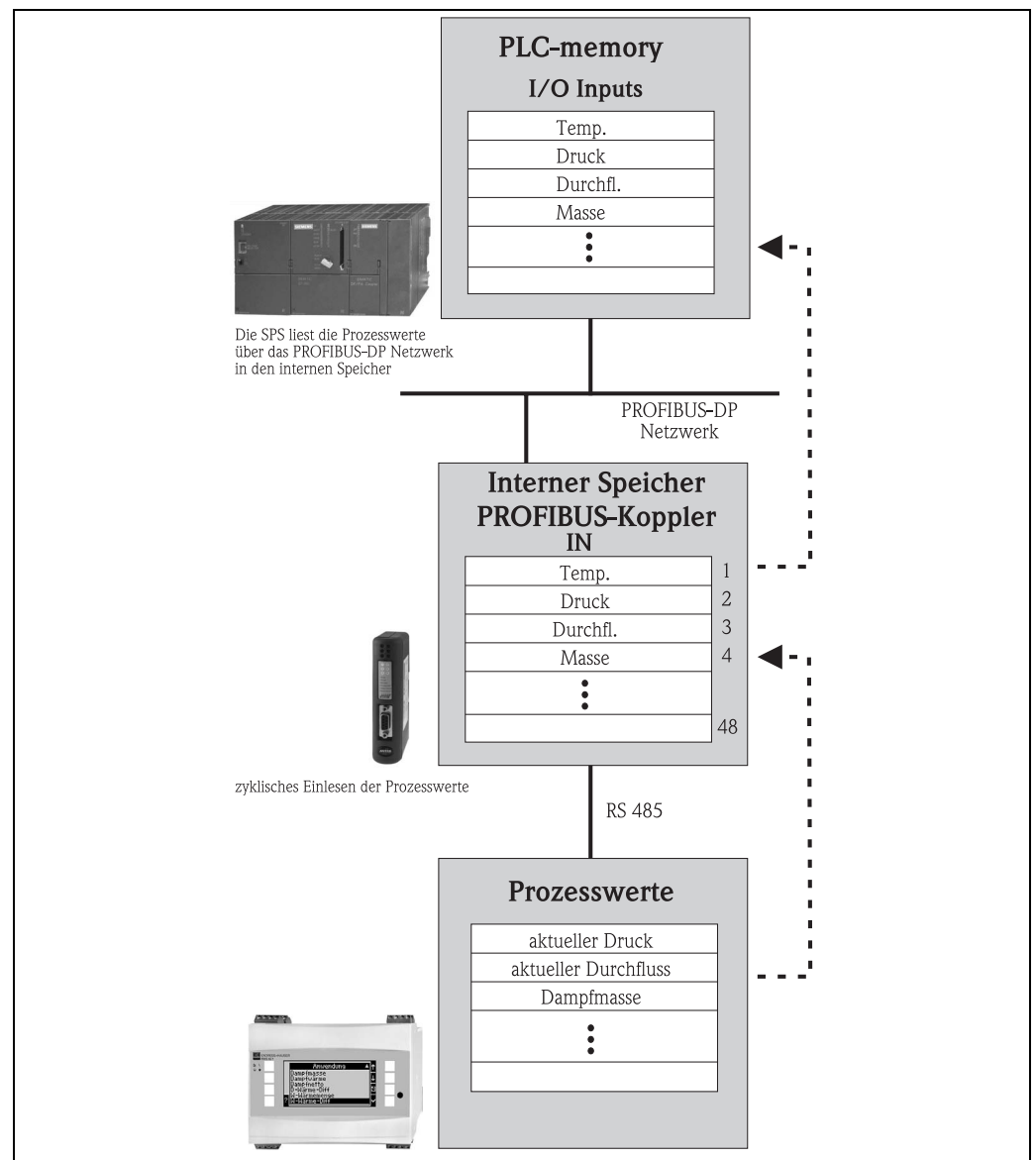
Die PROFIBUS-DP Anbindung erfolgt über einen externen PROFIBUS-Koppler.

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

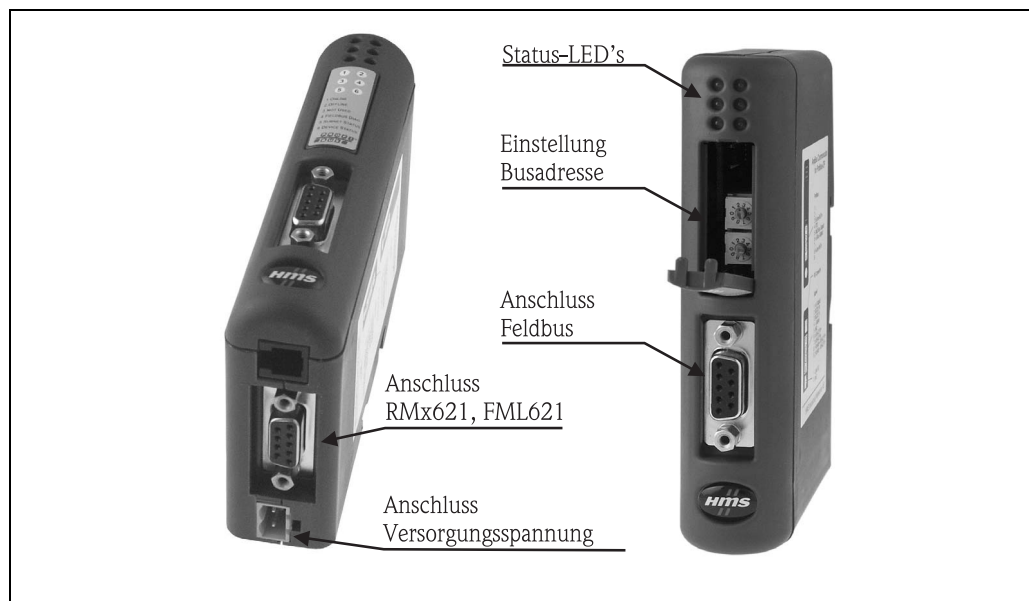


G09-RMC021ZZ-15-10-xx-de-004

2.2 Voraussetzungen

Die Option ist verfügbar für RMC621, RMM621 und FML621 ab der Firmware-Version V 1.00.00 und für den RMS621 ab der Version V 2.00.04.

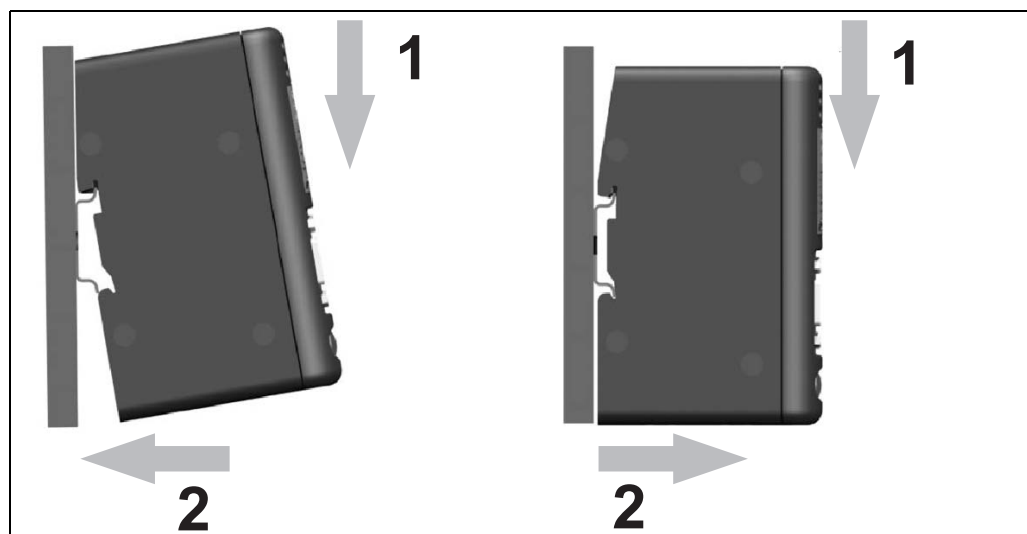
2.3 Anschlüsse und Bedienelemente



2.4 Montage auf der Hutschiene

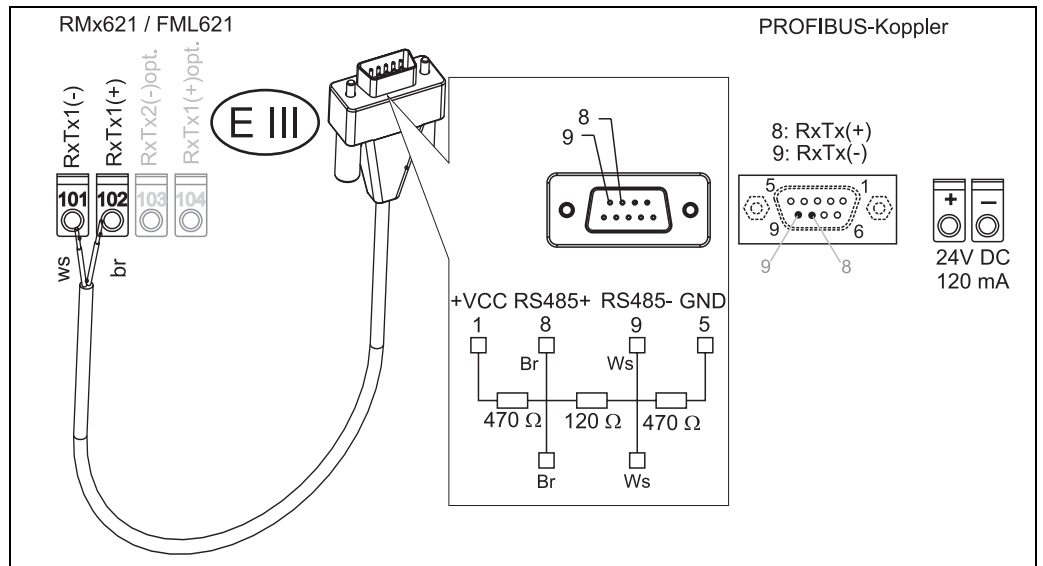
A - Aufsetzen

B - Abnehmen



2.5 Anschlüsse und Klemmenplan

Verbindung RMx621 / FML621 mit PROFIBUS-Koppler

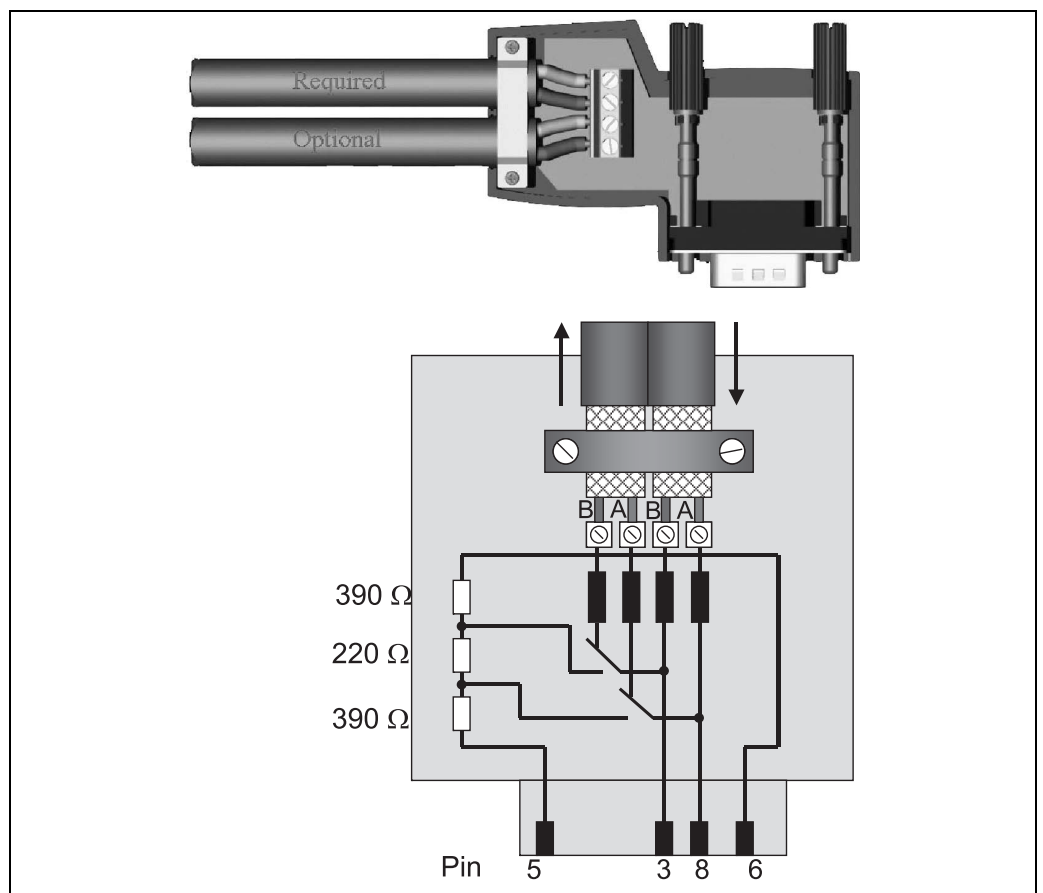


Hinweis!

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.

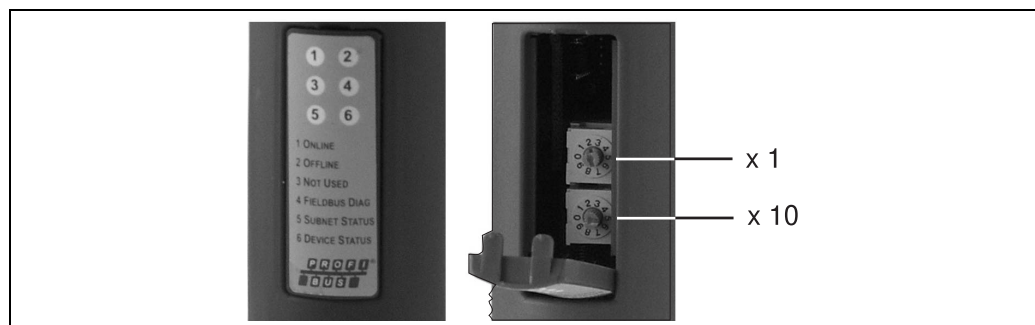


2.6 Klemmenbelegung PROFIBUS-DP

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.



G09-RMx621xx-19-10-00-xx-000

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



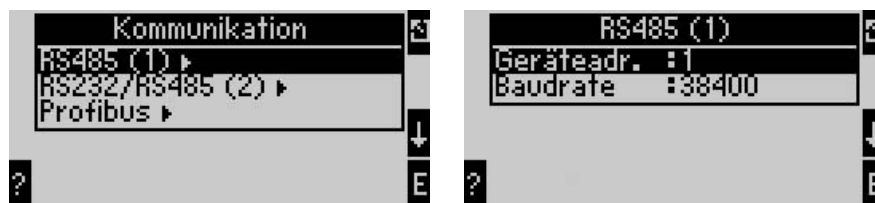
Hinweis!

Gültige Busadressen beachten.

3 Inbetriebnahme

3.1 Konfiguration des 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.



G09-RMx621xx-19-10-00-de-001

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.



G09-RMx621xx-19-10-00-de-002

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

Wird ein PROFIBUS-Koppler mit der Kennzeichnung "Rev.B" eingesetzt, ist für den RMC621 die Gerätesoftware Version V03.02.03 bzw. für den RMS621 die Gerätesoftware Version V02.02.16 zu verwenden.

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

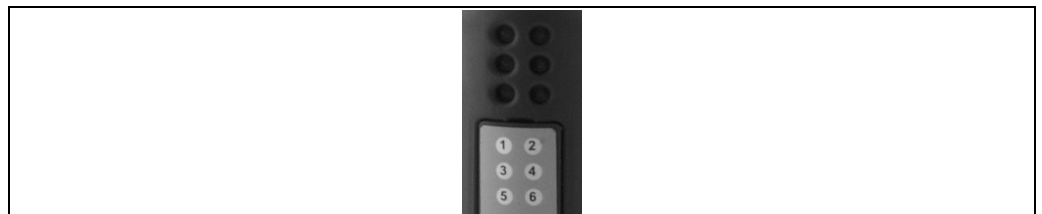
Bei Geräten vor "Rev.B", stellen Sie die Baudrate auf 57.600 Baud ein.

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.



G09-RMx621xx-19-10-00-xx-003

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	FIELDBUS DIAG	Rot blinkend	Konfigurationsfehler	Konfiguration der SPS überprüfen
		Aus	Kein Busfehler erkennbar	
5	SUBNET STATUS	Grün	Datenaustausch läuft	
		Grün blinkend	Datenaustausch angehalten	Verdrahtung PROFIBUS-Koppler – RMx621 / FML621 prüfen;
		Rot	Kein Datenaustausch möglich	Kommunikationsparameter im RMx621 / FML621 prüfen
		Aus	Ausfall Versorgungsspannung	Versorgungsspannung prüfen

LED	Beschreibung	Anzeige	Status	Aktionen
6	DEVICE STATUS	Grün	Initialisierung läuft	
		Grün blinkend	PROFIBUS-Koppler arbeitet	
		Rot/grün blinkend	Konfiguration fehlerhaft	Gerät defekt
		Aus	Ausfall Versorgungsspannung	Versorgungsspannung prüfen

4 Datenübertragung

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 Nutzdatenaufbau

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

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

E = Exponent; M = Mantisse

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



Hinweis!

Bei den Durchfluss- und Energierechnern RMC/RMS621 werden alle Werte in individuellen physikalischen Basiseinheiten übertragen. Diese Einheiten sind nicht veränderbar und unabhängig von den Einheiten der Anzeigewerte!

Beispiel: Der Volumendurchfluss wird immer in l/s (z.B. 10 l/s) am Busausgang ausgegeben, auch wenn der Anzeigewert im Display in m³/h (z.B. 36 m³/h) dargestellt wird.

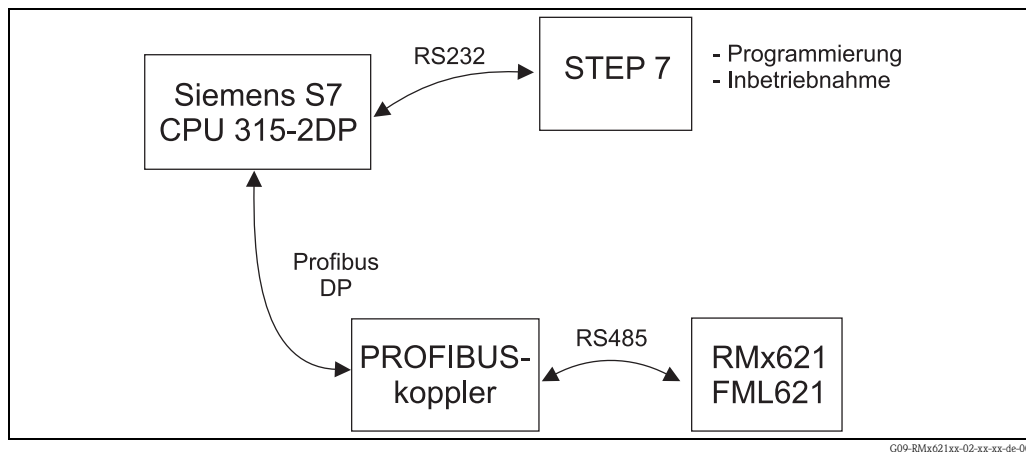
Die Prozesswerte werden immer in folgenden Basiseinheiten übertragen:

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

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

5 Einbindung in Simatic S7

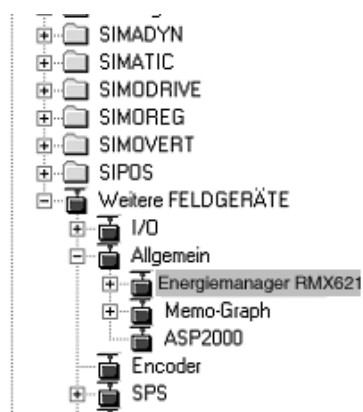
5.1 Netzwerkübersicht



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

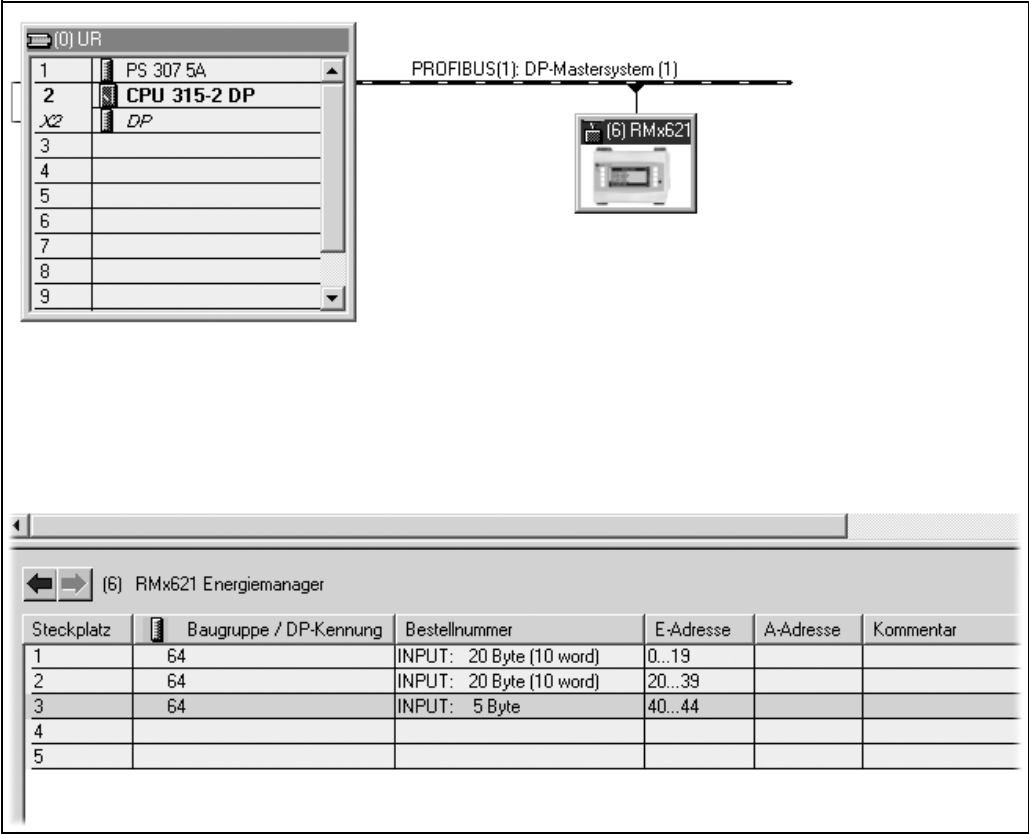
Beispiel für Energiemanager:



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



G09-RMx621xx-02-xx-xx-de-001

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.



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 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.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
