

# Istruzioni di funzionamento

## RMx621 / FML621

Modulo slave DP ("accoppiatore PROFIBUS") a partire dalla versione V2.01.00

Connessione del dispositivo RMx621 / FML621 alla rete PROFIBUS DP mediante interfaccia seriale RS485 con un modulo esterno (HMS AnyBus Communicator per PROFIBUS)





# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni generali</b> .....	<b>4</b>
1.1	Danni durante il trasporto .....	4
1.2	Contenuto della fornitura .....	4
1.3	Simboli di sicurezza .....	4
1.4	Simboli per alcuni tipi di informazioni .....	4
1.5	Simboli nei grafici .....	5
1.6	Elenco di abbreviazioni/definizioni dei termini .....	5
<b>2</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>6</b>
2.1	Descrizione della funzione .....	6
2.2	Requisiti .....	7
2.3	Connessioni ed elementi operativi .....	7
2.4	Installazione su guida DIN .....	8
2.5	Schema delle connessioni e dei morsetti .....	8
2.6	Assegnazione dei morsetti PROFIBUS-DP .....	9
2.7	Configurazione dell'indirizzo bus .....	9
<b>3</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>11</b>
3.1	Configurazione del dispositivo RMx621 / FML621 .....	11
3.2	Configurazione dell'accoppiatore PROFIBUS ..	11
3.3	Indicatori di stato .....	12
<b>4</b>	<b>Dati di processo</b> .....	<b>13</b>
4.1	Informazioni generali .....	13
4.2	Struttura payload .....	13
4.3	Unità per la trasmissione dei valori di processo .....	14
<b>5</b>	<b>Integrazione in Simatic S7</b> .....	<b>15</b>
5.1	Visione generale della rete .....	15
5.2	File GSD EH_x153F.gsd .....	15
5.3	Configurazione dell'unità RMx621 / FML621 come slave .....	15
<b>6</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>17</b>

# 1 Informazioni generali

## 1.1 Danni durante il trasporto





Avvisare immediatamente lo spedizioniere e il fornitore.

## 1.2 Contenuto della fornitura









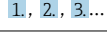

- Queste Istruzioni di funzionamento
- Il modulo slave DP HMS AnyBus Communicator per PROFIBUS
- Il cavo di connessione seriale per RMx621 / FML621
- Un CD-ROM con file GSD e bitmap



Avvisare immediatamente il fornitore, se dovessero mancare delle parti!

## 1.3 Simboli di sicurezza

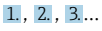


Simbolo	Significato
 <b>PERICOLO</b>	<b>PERICOLO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
 <b>AVVERTENZA</b>	<b>AVVISO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.
 <b>ATTENZIONE</b>	<b>ATTENZIONE!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
 <b>AVVISO</b>	<b>NOTA!</b> Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

## 1.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	<b>Consentito</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferito</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione.
	Riferimento alla pagina.
	Riferimento alla figura.
	Avviso o singolo passaggio da rispettare.
	Serie di passaggi.
	Risultato di un passaggio.

Simbolo	Significato
	Aiuto nel caso di problemi.
	Ispezione visiva.

## 1.5 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3,...	Numeri degli elementi		Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa		Area sicura (area non pericolosa)

## 1.6 Elenco di abbreviazioni/definizioni dei termini

### Accoppiatore PROFIBUS

Nel testo che segue, il modulo slave DP esterno HMS AnyBus Communicator per PROFIBUS è denominato "accoppiatore PROFIBUS".

### Master PROFIBUS

Le unità, come le schede ad innesto di PLC e PC che eseguono una funzione master PROFIBUS-DP, sono indicate come master PROFIBUS.

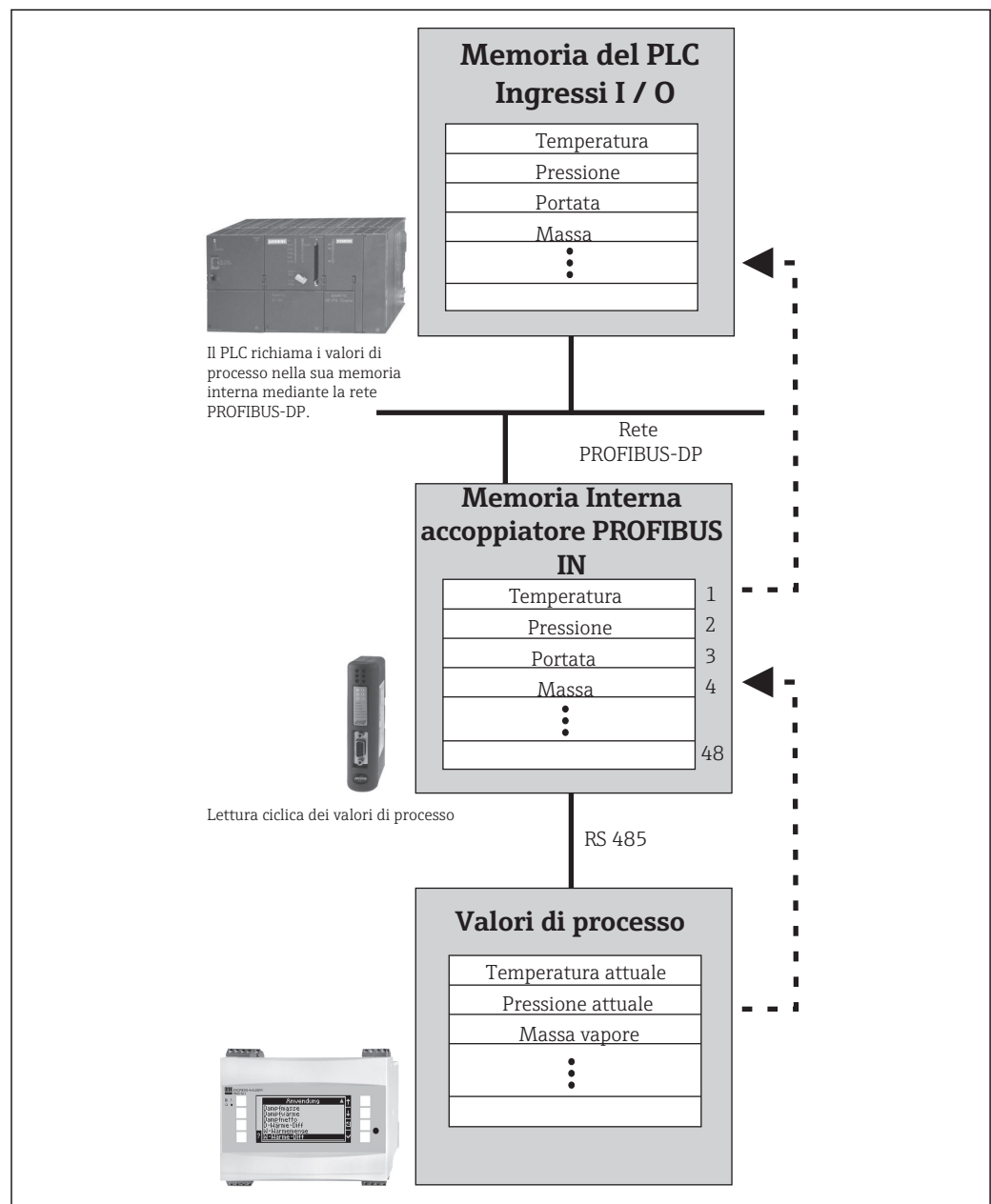
## 2 Installazione

### 2.1 Descrizione della funzione

Il collegamento Profibus-DP è realizzato utilizzando un accoppiatore PROFIBUS esterno. Il modulo è collegato all'interfaccia RS485 (RxTx1) del dispositivo RMx621 / FML621.

L'accoppiatore PROFIBUS agisce da master in direzione del dispositivo RMx621 / FML621 e richiama i valori di processo nella sua memoria buffer una volta al secondo. Nei confronti della rete Profibus DP, l'accoppiatore PROFIBUS funziona da slave DP per il trasferimento ciclico dei dati e, su richiesta, rende disponibili sul bus i valori di processo memorizzati.

Per l'architettura, v. figura successiva.



A0041610-IT

## 2.2 Requisiti

L'opzione è disponibile nei dispositivi RMx621 e FML621 con versione firmware V 1.00.00 e superiore.

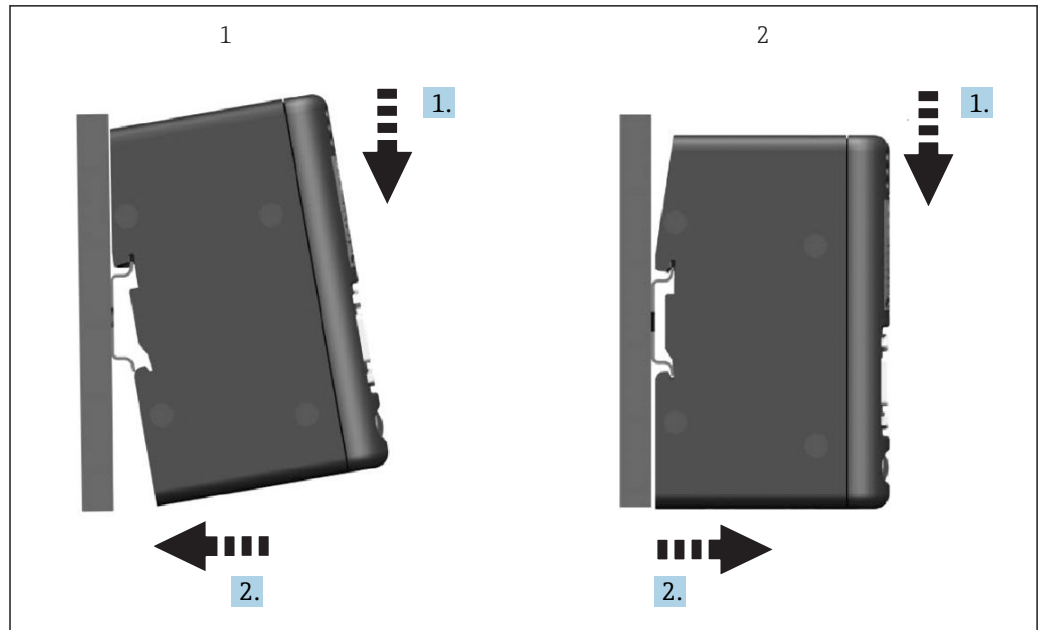
## 2.3 Connessioni ed elementi operativi



A0041611

- 1 LED di stato
- 2 Configurazione dell'indirizzo bus
- 3 Connessione del bus di campo
- 4 Connessione della tensione di alimentazione
- 5 Connessione RMx621, FML621

## 2.4 Installazione su guida DIN

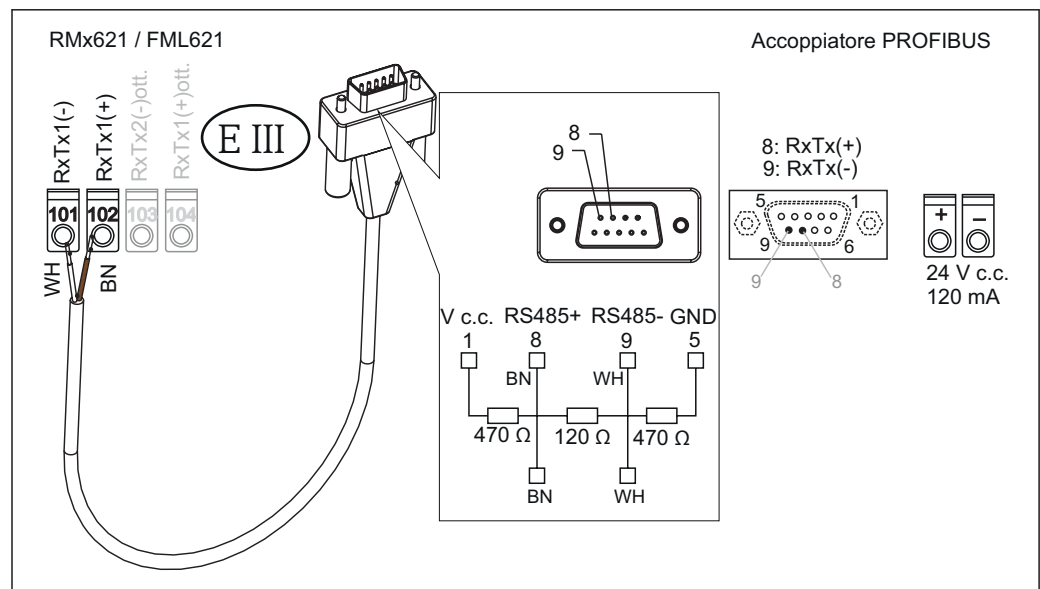


A0041613

- 1 Innestare
- 2 Disinnestare

## 2.5 Schema delle connessioni e dei morsetti

Connessione del dispositivo RMx621 / FML621 all'accoppiatore PROFIBUS



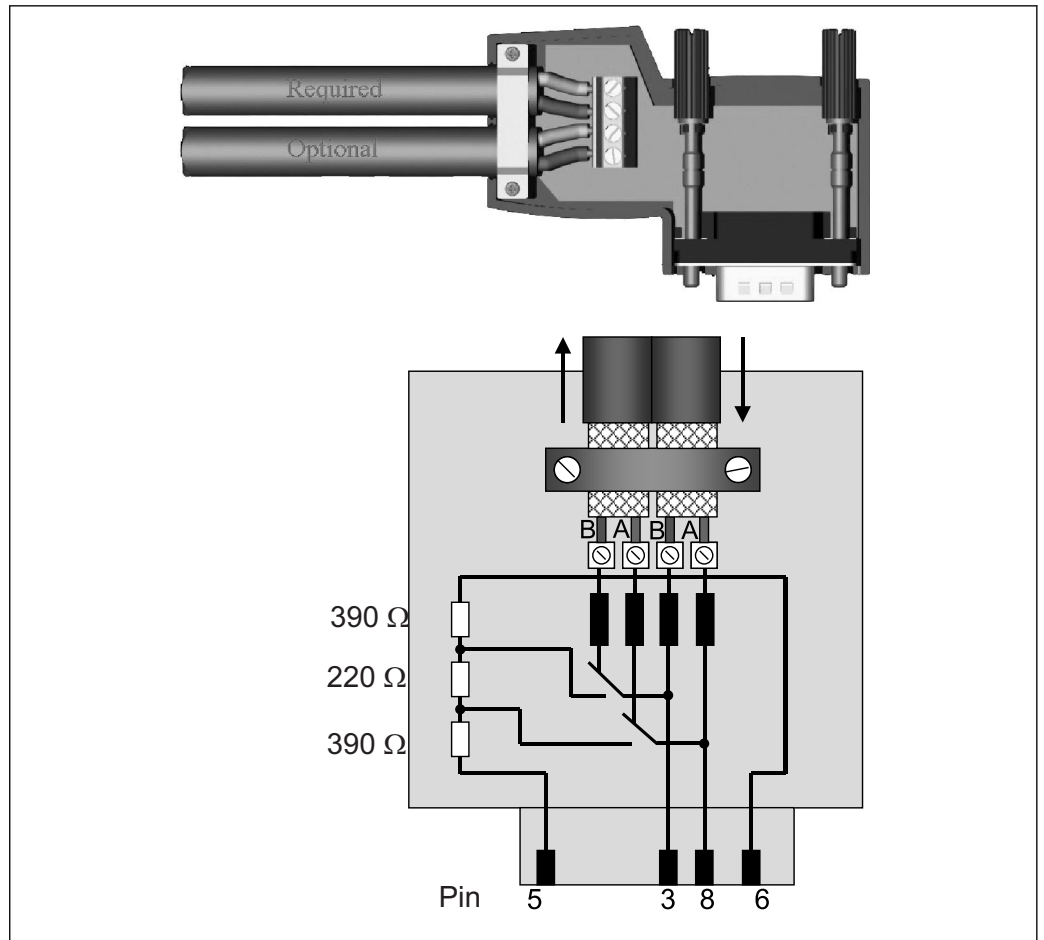
A0041614-TT

**i** La codifica dei colori è valida per il cavo fornito.

### Connessione PROFIBUS DP (all'accoppiatore PROFIBUS)

Per la connessione PROFIBUS, si consiglia di utilizzare il connettore sub-D a 9 pin con resistenze di terminazione bus integrate, secondo EN 50170.





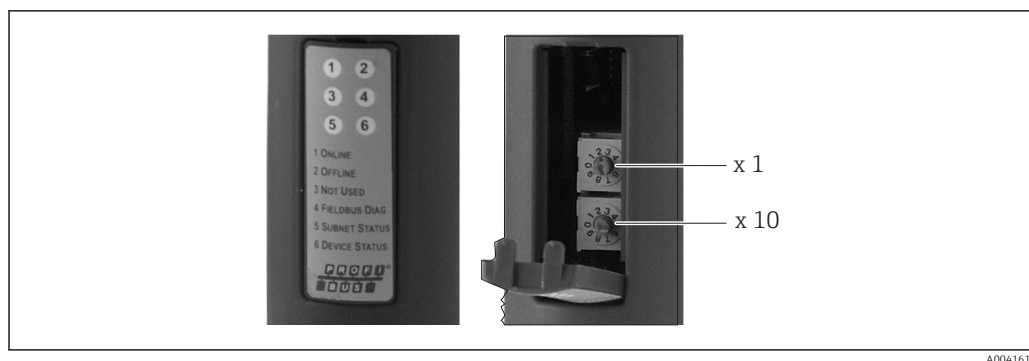
A0041616

## 2.6 Assegnazione dei morsetti PROFIBUS-DP


Pin n.	Segnale	Significato
Custodia	Schermatura	Terra funzionale
3	Filo B	RxTx (+)
5	GND (terra)	Potenziale di riferimento
6	VP	Alimentazione per resistenze di terminazione
8	Filo A	RxTx (-)

## 2.7 Configurazione dell'indirizzo bus

Aperto con estrema attenzione il coperchio anteriore, l'utente ha accesso a due interruttori rotanti per la configurazione dell'indirizzo bus.



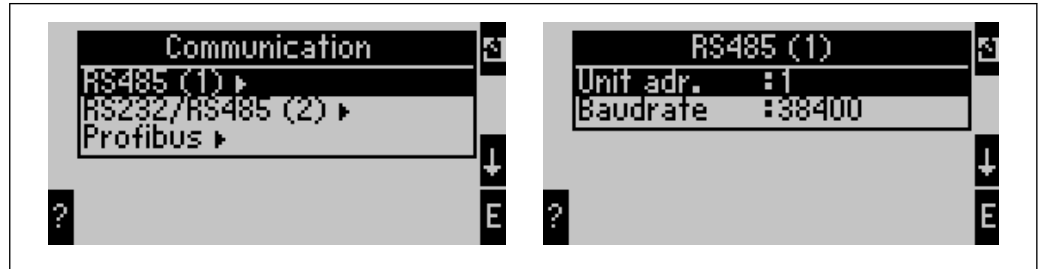
Utilizzando questi interruttori rotanti si può configurare un indirizzo bus nel campo 00...99.

 Utilizzare solo indirizzi bus validi.

## 3 Messa in servizio

### 3.1 Configurazione del dispositivo RMx621 / FML621

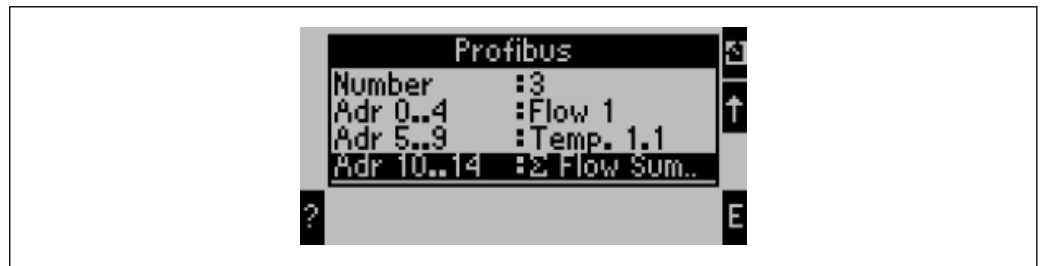
Nel menu principale **Comunicazione** → **RS485(1)** del dispositivo RMx621/ FML621, configurare i parametri dell'interfaccia RS485(1) come segue: impostare **Indirizzo dispositivo** su 1 e impostare **Baud rate** su 38400.



A0041721

Il numero di valori di processo da trasmettere in uscita deve essere definito nel menu principale **Comunicazione** → **PROFIBUS** → **Numero**. Il numero massimo è 48. Nei passaggi successivi, ogni indirizzo di offset è assegnato al valore di processo richiesto utilizzando gli elenchi di selezione.

**i** Nei dispositivi con versione software V3.09.00 e superiore per RMx621 e con versione V1.03.00 e superiore per FML621, la voce del menu "PROFIBUS" è stata modificata in "Anybus Gateway".



A0041722

Per semplificare le successive elaborazioni dei valori di processo, l'elenco degli indirizzi di offset può essere stampato anche mediante il software operativo ReadWin® 2000.

**i** Quando si definiscono i valori di processo visualizzati mediante PROFIBUS DP, considerare che un valore può essere associato a diversi indirizzi.

Per il dispositivo RMC621 si deve utilizzare la versione software V03.02.03, se si utilizza un accoppiatore PROFIBUS contrassegnato con "Rev.B".

Gli accoppiatori PROFIBUS contrassegnati con "Rev.B" offrono una velocità di trasmissione fissa di 38.400 baud.

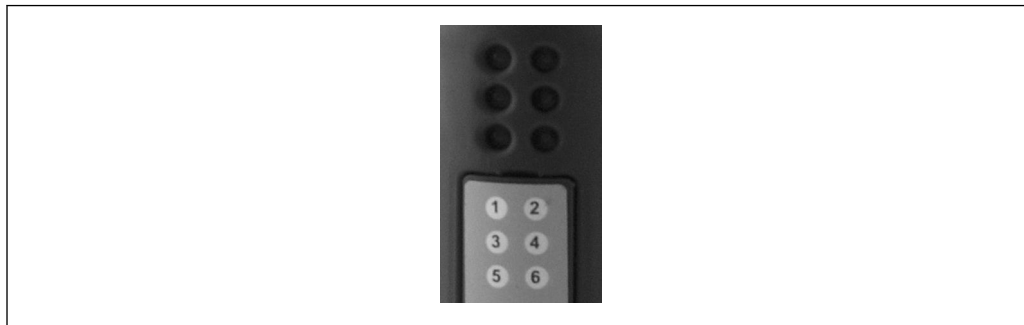
Impostare la velocità di trasmissione su 57.600 per i dispositivi precedenti a "Rev.B".

### 3.2 Configurazione dell'accoppiatore PROFIBUS

L'accoppiatore PROFIBUS è già configurato in fabbrica. A parte l'indirizzo bus, non sono richieste altre impostazioni. L'accoppiatore si adatta automaticamente alla velocità di trasmissione dati della linea PROFIBUS-DP.

### 3.3 Indicatori di stato

I 6 LED segnalano lo stato attuale del dispositivo e dello scambio dei dati.



A0041621

LED	Descrizione	Informazioni visualizzate	Stato	Azioni
1	ONLINE	Verde Off	L'accoppiatore PROFIBUS è pronto per il funzionamento	
2	OFFLINE	Rosso Off	L'accoppiatore PROFIBUS non è pronto per il funzionamento	Controllare il connettore a innesto Controllare la rete PROFIBUS
3	NOT USED			
4	FIELD BUS DIAG	Rosso lampeggiante Off	Errore di configurazione Non è stato rilevato alcun errore del bus	Verificare la configurazione del PLC
5	SUBNET STATUS	Verde Verde lampeggiante Rosso Off	Scambio dati in corso Scambio dati in pausa Scambio dati non possibile Caduta della tensione di alimentazione	Controllare il cablaggio dell'accoppiatore PROFIBUS - RMx621 / FML621; verificare i parametri di comunicazione nel dispositivo RMx621 / FML621 Controllare la tensione di alimentazione
6	DEVICE STATUS	Verde Verde lampeggiante Rosso/verde lampeggiante Off	Inizializzazione Accoppiatore PROFIBUS in funzione Configurazione errata Caduta della tensione di alimentazione	Strumento guasto Controllare la tensione di alimentazione

## 4 Dati di processo

### 4.1 Informazioni generali

In funzione dell'applicazione configurata, il dispositivo RMx621/ FML621 calcola un'ampia gamma di variabili di processo, che sono disponibili per essere richiamate.

Dall'unità RMx621 / FML621, oltre ai valori calcolati, possono essere richiamate anche le variabili in ingresso.

### 4.2 Struttura payload

Ogni valore di processo occupa 5 byte nella rappresentazione del processo.

I primi 4 byte corrispondono a un numero a 32 bit e virgola mobile secondo IEEE-754 (a partire dal bit più significativo).

#### Numero a 32 bit e virgola mobile (IEEE-754)

Ottetto	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Segno	(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) $2^{-23}$

Segno = 0: numero positivo

Segno = 1: numero negativo

$$\text{Numero} = -1^{\text{segno}} \times (1 + M) \times 2^{E-127}$$

E = esponente; M = mantissa

Esempio: 40 F0 00 00 h

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

Valore

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

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

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

#### L'ultimo byte indica lo stato:

80h = valore valido

81h = valore valido con violazione del valore soglia (collegato all'uscita a relè)

10h = valore non valido (ad. es. rottura del cavo)

00h = valore non disponibile (ad es. errore di comunicazione nella subnet)

Nel caso di valori calcolati (ad es. portata massica), sono verificate le condizioni di allarme di tutti gli ingressi utilizzati e dell'applicazione. Se è indicato un "guasto" in una di queste variabili, il valore calcolato ha lo stato "10h", ossia valore non valido.

Esempio:

Temp1 rottura del cavo; tipo di allarme: guasto => portata massica calcolata (10h)

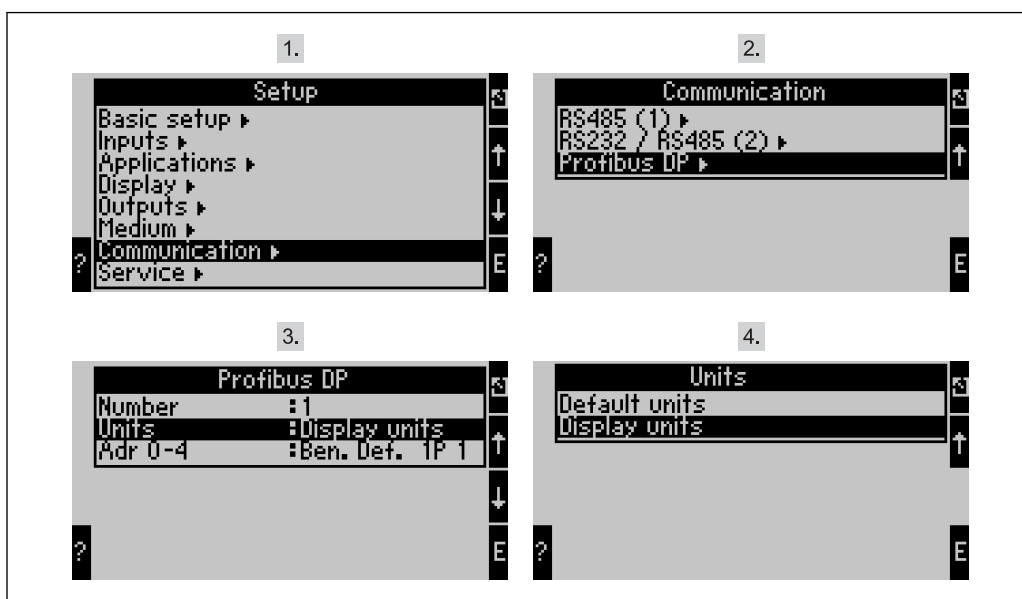
Temp1 rottura del cavo; tipo di allarme: avviso => portata massica calcolata (80h)



Il numero di valori di processo trasmesso è definito nella configurazione dell'energy manager, → 11. Il minimo corrisponde a 1 valore di processo (5 byte) e il massimo a 48 valori di processo (240 byte).

### 4.3 Unità per la trasmissione dei valori di processo

Le unità ingegneristiche per la trasmissione dei valori di processo sono definite nel menu di configurazione del dispositivo RMx621 / FML621.



A0041725

**i** Nei dispositivi con versione software V3.09.00 e superiore per RMx621 e con versione V1.03.00 e superiore per FML621, la voce del menu "PROFIBUS" è stata modificata in "Anybus Gateway".

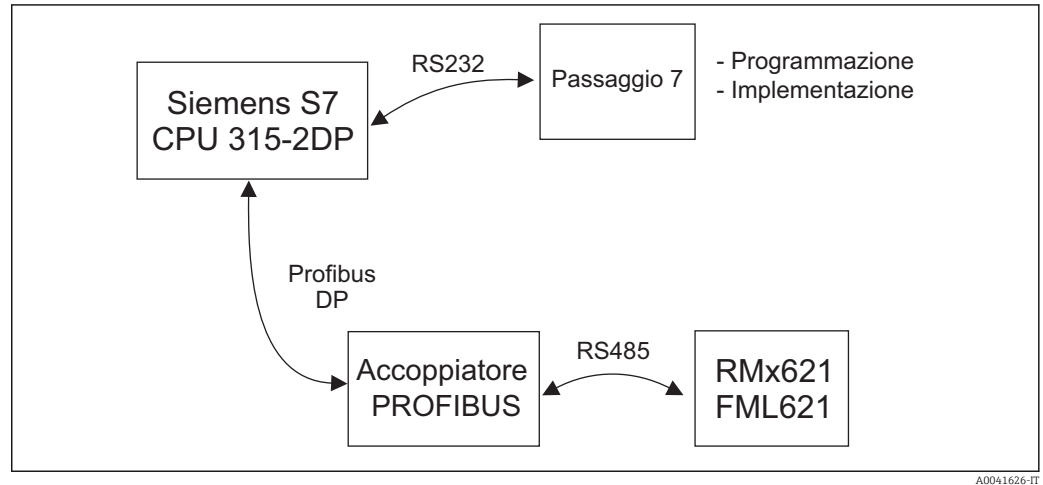
Impostare **Unità visualizzazione** per utilizzare le unità configurate per il display per la trasmissione mediante PROFIBUS DP.

Impostare il parametro **Unità predefinite** per utilizzare le seguenti unità predefinite per la trasmissione dei dati:

Portata volumetrica	l/s
Temperatura	°C
Pressione	Bar
Quantità di calore	kJ
Portata termica (uscita)	kW (kJ/s)
Portata massica	kg/s
Volume compensato	(N)l/s
Volume totale	l
Massa totale	kg
Volume compensato totale	(N)l
Densità	kg/m <sup>3</sup>
Entalpia	kJ/kg

## 5 Integrazione in Simatic S7

### 5.1 Visione generale della rete



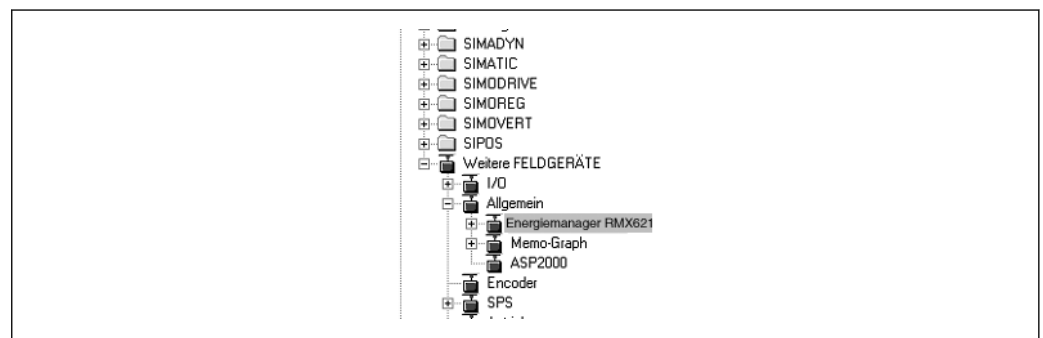
A0041626-TT

### 5.2 File GSD EH\_x153F.gsd

- Installare mediante Opzioni/Installa nuovo GSD
- oppure copiare i file GSD e BMP nella directory STEP 7 predefinita nel software.  
ad es.: c:\...\Siemens\Step7\S7data\GSD  
c:\...\Siemens\Step7\S7data\NSBMP

Il file GSD è reperibile sul CD-ROM Readwin® 2000 fornito, nella directory \GSD\RMS621 RMC621 RMM621\DP

Esempio di energy manager:

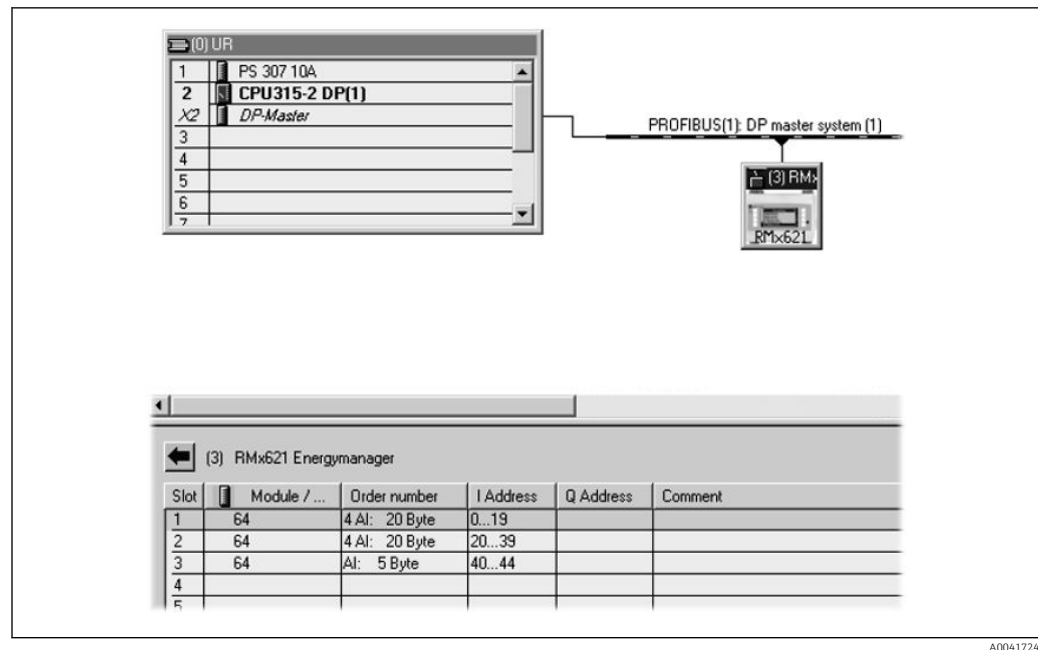


A0041723

### 5.3 Configurazione dell'unità RMx621 / FML621 come slave

Configurazione hardware (utilizzando l'esempio dell'energy manager RMS/RMC621):

- Trascinare il dispositivo energy manager RMx621 dal catalogo Hardware -> PROFIBUS DP -> Altri dispositivi da campo -> In generale nella rete PROFIBUS DP
- Impostare l'indirizzo dell'utente



A0041724

Sono definiti due moduli nel file GSD:

Ingresso (PLC)	RMx621 → master PROFIBUS	Config string
AI: 5 byte	Un valore misurato + stato	0x40, 0x84
4 AI: 20 byte	Quattro valori misurati con stato	0x40, 0x93

Assegnare tanti moduli ai singoli slot quanti sono necessari affinché il numero dei valori di processo corrisponda al numero impostato nell'energy manager. In questo caso possono essere utilizzati max. 12 moduli. Il modulo "4 AI: 20 byte" può essere impiegato al posto di quattro singoli moduli "AI: 5 byte".

**i** L'indirizzo del dispositivo configurato deve corrispondere all'indirizzo hardware configurato attualmente. Il campo degli indirizzi per i valori di processo deve essere continuo, senza interruzioni.



## 6 Dati tecnici

<b>Dimensioni:</b>	120 mm x 75 mm x 27 mm (altezza, profondità, larghezza)
<b>Alimentazione:</b>	24 V c.c. +/-10%
<b>Consumo di corrente:</b>	Tipicamente 120 mA, max. 280 mA
<b>Velocità di trasmissione PROFIBUS-DP:</b>	9.600, 19.200, 45.450, 93.750, 187.500, 500.000, 1,5M, 3M, 6M, 12M
<b>Parametri dell'interfaccia RS485:</b>	Baud rate 38400, 8 bit di dati, 1 bit di arresto, indirizzo del dispositivo 01
<b>Temperatura ambiente:</b>	5 ... 55 °C
<b>Temperatura di immagazzinamento:</b>	-55 ... +85 °C
<b>Umidità:</b>	da 5 a 95%, senza condensa
<b>Grado di protezione:</b>	IP 20
<b>Messa a terra protettiva:</b>	collegamento di terra interno mediante guida DIN
<b>Approvazioni:</b>	UL - E214107





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

---