



Norma di installazione elettrica Sistemi bus

Indice

1. Informazioni generali.....2

2. Ripartizione dei compiti: chi fa cosa3

3. Norme di installazione M-Bus.....4

 3.1 Principio4

 3.2 Cavi di installazione4

 3.3 Collegamenti / connessioni.....5

 3.3.1 Installazione5

 3.3.2 Collegamenti dei conduttori5

 3.3.3 Apparecchi5

4. Misurazione / collegamento M-Bus.....7

 4.1 Misurazione dell'isolamento7

 4.2 Misurazione della resistenza.....7

 4.3 Misurazione della continuità.....7

 4.4 Lavori di collegamento7

5. Modbus RTU Istruzioni di installazione.....8

 5.1 Specifiche dei cavi.....8

 5.2 Collegamento8

 5.3 Terminazione bus.....8

 5.4 Particolarità.....8

6. Appendice9

 6.1 Percorsi dei cavi M-Bus9

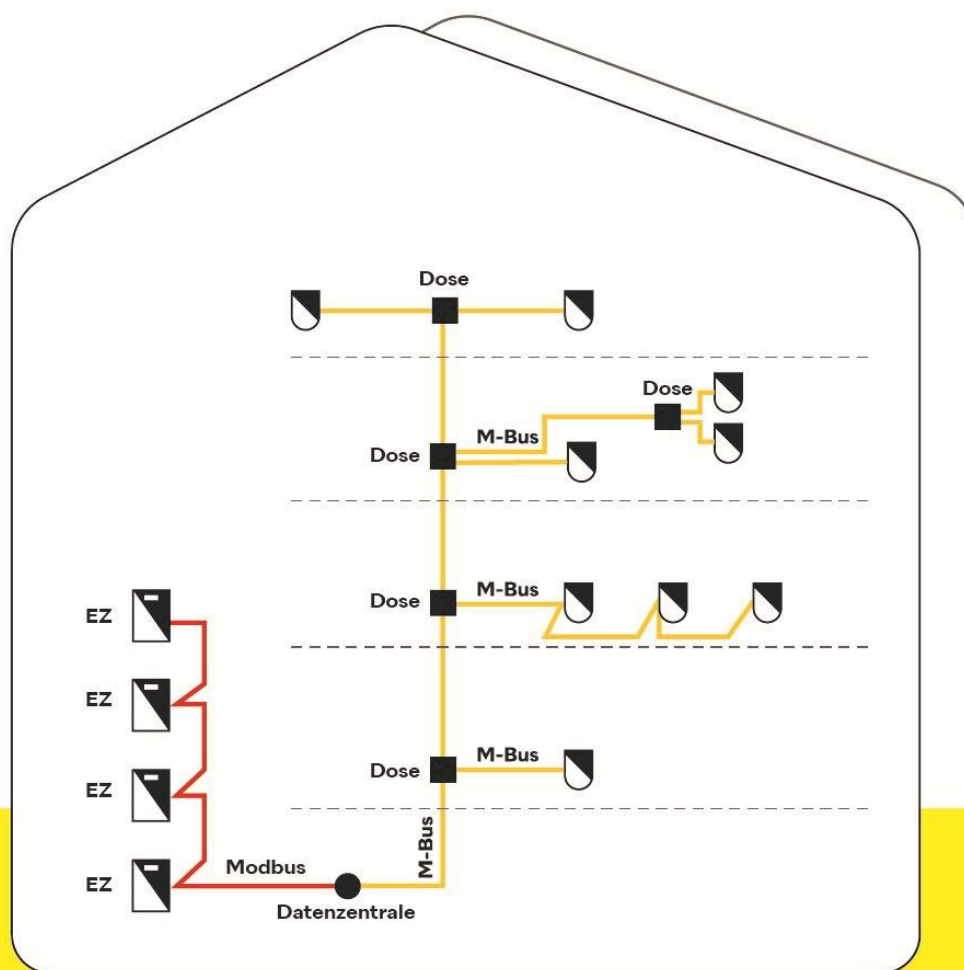
 6.2 Percorsi dei cavi Modbus11

1. Informazioni generali

Le seguenti istruzioni di installazione si applicano ai sistemi bus dati della NeoVac ATA AG di Oberriet. Si tratta dei sistemi M-Bus e Modbus.

Questo sistema bus dati serve a rilevare tutti i dati degli strumenti di misura utilizzati per il conteggio dei costi di riscaldamento e delle spese condominiali in base al consumo, ad es.

- Contatori di calore (statici, meccanici)
- Contatori dell'acqua sanitaria
- Contatori di energia (petrolio, gas, elettricità)
- ecc.



2. Ripartizione dei compiti: chi fa cosa

Chi?	Cosa
Cliente	
Progettista specializzato: Riscaldamento / Impianti sanitari	• Selezione e definizione dei componenti del sistema • Posizionamento dei componenti del sistema • Bando di gara per l'impianto
Progettista elettrico	• Definizione del percorso delle linee • Definizione della topologia del bus • Creazione dello schema elettrico generale e consegna a NeoVac ATA AG e all'installatore elettrico incaricato, inclusi piani, norme di installazione per sistemi bus dati ecc. • Bando di gara per le installazioni
Installatore	• Fornitura e montaggio di tutti i componenti di misurazione • Collegamento completo e cablaggio di tutti gli strumenti di misura • Installazione del bus fino al centro dati • Utilizzare eventualmente scatole di derivazione sigillabili. • Montaggio della centrale dati, compreso il collegamento 230 V / 10 A da gruppo di sicurezza sigillabile. • Misurazione di tutte le linee • Importante: non collegare la linea bus alla centrale
NeoVac	
Distribuzione	• Consulenza tecnica per la creazione degli schemi
Montaggio / Assistenza	• Collegamento del cavo bus alla centrale dati • Sigillatura di tutti i punti di collegamento e delle scatole di derivazione • Messa in funzione, parametrizzazione, indirizzamento e collaudo di tutti i punti di misurazione • Creazione di uno schema di misurazione e fatturazione • Creazione di tutti i rapporti di messa in funzione • Verifica della posizione di installazione idraulica dei contatori di calore • Verifica dei collegamenti dei contatori elettrici e dei trasformatori di corrente

3. Istruzioni di installazione M-Bus

Gli schemi elettrici specifici dei dispositivi sono allegati alle istruzioni di installazione o possono essere richiesti a NeoVac ATA AG. Nel nostro catalogo [online http://www.neovac.ch/de/onlinekatalog](http://www.neovac.ch/de/onlinekatalog) è possibile trovare gli schemi elettrici dei rispettivi prodotti.

3.1 Principio

Se possibile, prevedere scatole nella zona di risalita nella tromba delle scale per l'allacciamento orizzontale degli appartamenti (linee di derivazione).

Il cablaggio bus a 2 fili può essere posato liberamente. Sono possibili i seguenti percorsi dei cavi (secondo l'allegato 6.1):

- A stella
- Ramificato
- Lineare
- Combinazione di questi tipi

Attenzione:

Il cablaggio **ad anello non è consentito**

Evitare il passaggio parallelo dei cavi bus rispetto ai cavi di rete.

Le linee di rete devono essere incrociate ad angolo retto.

3.2 Cavo di installazione

Assicurarsi che la lunghezza dei cavi sia la più breve possibile, assegnazione dei fili secondo lo schema. Utilizzare il seguente cavo schermato:

U 72-1x4/0,8 senza alogeni Eca schermato

N. art.: 102 078 004

Lunghezza massima del cavo a 2 fili

= 400 m

Lunghezza massima del cavo a 2 fili in parallelo

= 800 m

I valori di misura indicati di seguito non devono essere superati:

Resistenza del cavo più lungo

= max. 25 Ohm

Capacità di conduzione totale

= max. 260 nF

Sezione minima

= 0,5 mm² (ø 0,8 mm)

Colori dei fili Cavo U 72

Conduttore 1 = bianco (+ turchese)

Conduttore 2 = blu (+ viola)

(i colori tra parentesi corrispondono alla seconda coppia di fili)

3.3 Collegamenti / Connessioni

3.3.1 Installazione

I punti di derivazione, collegamento e connessione devono essere sigillabili. La sigillatura viene effettuata da NeoVac ATA AG ed è possibile con:

- Filo di piombatura con piombino (preferibile)
- Sigillo adesivo sulla vite del coperchio (se non è presente un'apertura per il sigillo)

Materiale consigliato:

AP - Scatola di derivazione:

E.No 152 140 031 (Legrand PLEXO IP55 105 mm x 105 mm)

UP - Scatola di derivazione: Scatola di derivazione e coperchio con vite centrale

E.No. 155 010 047 (Ammer 115x115mm)

E.No. 155 910 047 (Ammer 115x115 mm)

Scatola di derivazione UP: Feller Edizio con piastra frontale con cappuccio e scarico della trazione

E.No. 145 718 000 (L 1900-0 FMI 61 / Feller 88x88)

3.3.2 Collegamenti conduttori

Sono possibili con:

- Morsetto di collegamento WAGO con leva di azionamento per collegamenti di fili intrecciati
- Morsetti Lüster per conduttori a bassa tensione

3.3.3 Apparecchi

Sugli apparecchi di sistema sono generalmente presenti morsetti di collegamento o cavi. Informazioni dettagliate sono disponibili negli schemi degli apparecchi e/o di collegamento corrispondenti. Questi possono essere richiesti sul sito web o al referente commerciale competente.

Contatore di calore/calcolatore con alimentazione a 24 V

- Ultrasuoni UH50 con modulo M-Bus
- Ultrasuoni 2WR5 o 2WR6 con alimentazione a 24 V
- SC-531 Lxx-BU o tipo SC-531 Lxx con modulo M-Bus aggiuntivo
- SC5 F-BU e SC5 BU

L'alimentazione aggiuntiva a 24 V per il contatore di calore/calcolatore viene fornita da un modulo di alimentazione separato (presso la stazione di interrogazione centrale o il centro dati) ai dispositivi, ad esempio tramite:

- a) Utilizzo della seconda coppia di fili fino a UH50 / SuperCal 5 / 2WR5 o 2WR6
- b) Utilizzo della seconda coppia di fili direttamente al contatore di calore
- d) cavo separato direttamente al contatore di calore

L'alimentazione integrata nei contatori di calore 2WR5 e 2WR6 ha un cavo fisso di 1,0 m di lunghezza. Tutti gli altri tipi di contatori sono dotati di morsetti.

Contatori dell'acqua a capsula da incasso

(tipo MOK-AK, MOW-AK, MOZK-A, MOZW-A / con modulo M-Bus)

Il modulo M-Bus può essere sigillato solo dopo aver montato il contatore a capsula.

Prima della messa in funzione, l'elettricista deve posare un cavo bus (cavo secondo il capitolo 3.2) senza scatola di derivazione fino al punto di collegamento del contatore dell'acqua da incasso.

Contatore dell'acqua a vista Picoflux / Contatore dell'acqua NeoVac Modularis

(Picoflux tipo EVZK-AK, EVZW-AK / con modulo M-Bus)

Il modulo M-Bus può essere installato in qualsiasi momento.

Prima della messa in funzione, l'elettricista deve posare un cavo bus (cavo secondo il capitolo 3.2) con scatola di derivazione fino al punto di collegamento del contatore dell'acqua AP.

Avviso importante:

la schermatura del cavo può essere collegata solo alla centrale dati e/o alla stazione di interrogazione. La schermatura viene collegata fino all'ultimo dispositivo.

Indicazioni generali

- La schermatura del cavo deve essere posizionata sulla guida DIN della centrale mediante un morsetto di schermatura.
- La schermatura del cavo non deve essere collegata a nessun dispositivo terminale (contatore di calore, interfaccia a impulsi, ecc.).
- Se la schermatura non è necessaria per il prolungamento, deve essere tagliata.
- Deve essere posato in modo tale da non entrare in alcun caso in contatto con la scheda elettronica; se necessario, isolare con guaina termorestringente!
- In caso di dispositivi di scarico della trazione come SC5 e SC531, la schermatura deve essere fissata sotto il morsetto.
- I fili del cavo in eccesso devono essere riposti con cura nell'alloggiamento del cavo.
- È necessario prestare la massima attenzione alla pulizia del cablaggio e del collegamento dei dispositivi!

Da tenere presente

- Collegamento degli ingressi e delle uscite aggiuntivi del contatore con cavo schermato 2x0,5 mm². Lunghezza max. 10 m. Collegare la schermatura solo nell'unità di calcolo.
- Informazioni dettagliate sono disponibili nei relativi schemi degli apparecchi e/o di collegamento. Questi possono essere richiesti se necessario.

4. Misurazione/collegamento M-Bus

Per garantire i dati massimi di linea e prepararsi alla messa in funzione, si consiglia all'installatore elettrico di eseguire i seguenti lavori di completamento:

4.1 Misurazione dell'isolamento

Prerequisito:

- Nessun dispositivo è collegato
- Tutti i punti di derivazione/morsetti sono cablati e collegati

Misurazioni dalla centrale (tutte le linee devono essere aperte):

- Linea bus 1 contro linea bus 2
- Linea bus 1 contro schermo del cavo
- Linea bus 2 contro schermo del cavo

4.2 Misurazione della resistenza

- Creare un cortocircuito sul bus (linea 1 + linea 2) nella centrale
- Effettuare la misurazione della resistenza nel punto di misurazione con la linea più lunga (max. 25 * punto di misurazione - centrale)

4.3 Eseguire la misurazione di continuità

- Eseguire prove di continuità da ogni dispositivo alla centrale (cortocircuito sulla centrale sul bus)
- Dopo i test di continuità, aprire il cortocircuito del bus nella centrale

4.4 Lavori di collegamento

- Collegamento di tutti i punti di misurazione (esclusa la linea bus alla centrale)
- Realizzare il collegamento alla rete elettrica della centrale senza inserire il fusibile di rete
- Notifica a NeoVac ATA AG per la messa in funzione, compreso il protocollo di misurazione compilato e lo schema elettrico generale

Nota:

Eventuali misurazioni e lavori di collegamento non eseguiti saranno effettuati su incarico di NeoVac ATA AG e addebitati all'installatore del riscaldamento in base al tempo impiegato.

5. Modbus RTU Istruzioni di installazione

La trasmissione dei dati avviene tramite segnale differenziale a 5 V. Si consiglia l'uso di un cavo intrecciato. È necessario utilizzare sempre solo una coppia di cavi per A e B. Nel caso dell'U72, quindi, bianco e blu.

È possibile utilizzare fino a 32 dispositivi su un segmento.

Le topologie bus sono illustrate nel capitolo 6.2.

5.1 Specifiche dei cavi

In generale:

Sezione min. 0,6 mm²

Impedenza: 100-120 Ohm

Capacità: <40 pF/m

Capacità rispetto alla schermatura: <80 pF/m

Schermatura: foglio o treccia

Suggerimenti:

U 72-1x4/0,8 senza alogeni Eca schermato

E.No.: 102 078 004

o

Cavo di comando LiYCY 2x0,75 mm² schermato

E-No.: 113 764 023

Lunghezza massima del cavo senza ripetitore

= 400 m

5.2 Collegamento

A differenza dell'M-Bus, il Modbus deve essere collegato con la polarità corretta. Sulla centrale dati sono indicati RS+ e RS-. Sugli slave (contatori elettrici ecc.) sono indicati solitamente A e B, **dove B significa + (più)**. Purtroppo, in alcuni dispositivi queste indicazioni sono invertite. Il tecnico NeoVac conosce i dettagli dei dispositivi e provvederà a correggerli.

5.3 Terminazione bus

Non sono necessarie resistenze terminali

Avviso importante:

poiché i contatori elettrici causano disturbi sul bus, le reti con **più di 20 contatori elettrici** non funzionano più in modo affidabile. In tal caso, il bus deve essere collegato con resistenze di polarizzazione. NeoVac fornisce a tale scopo un dispositivo su guida DIN con il necessario collegamento bus (codice articolo: 6.030.247). Uno schema di collegamento è riportato nel capitolo 6.2.

5.4 Particolarità

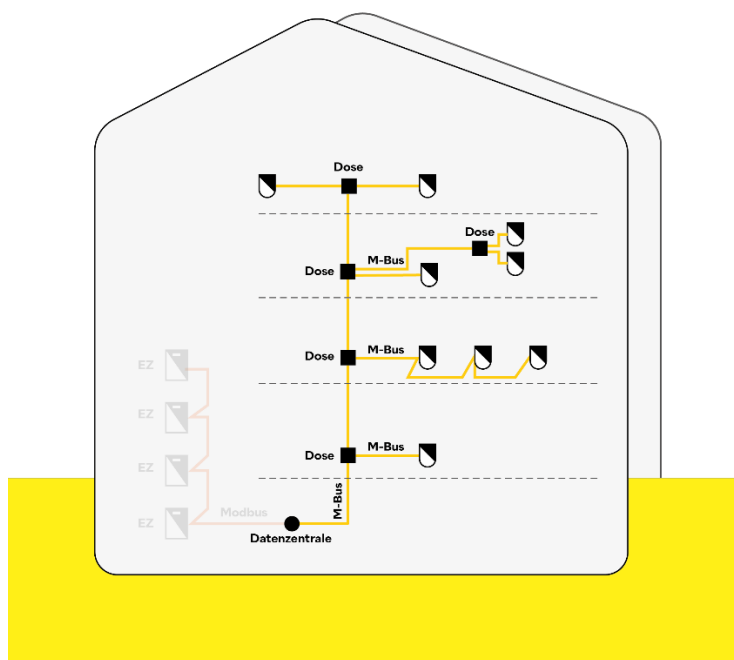
I cavi bus che attraversano più edifici sono più complessi:

- applicare la schermatura solo a un'estremità del cavo, poiché attraverso la schermatura possono fluire correnti di compensazione del potenziale.
- Se la linea bus si estende su più edifici, il cavo deve essere suddiviso con l'hub a 6 porte. A questo proposito, consultare anche il capitolo 6.2. La parte che esce dall'edificio deve essere collegata all'hub come rete separata.
- Non posare la linea bus in parallelo nella stessa canalina dei cavi a bassa tensione.

6. Appendice

6.1 Percorsi dei cavi M-Bus

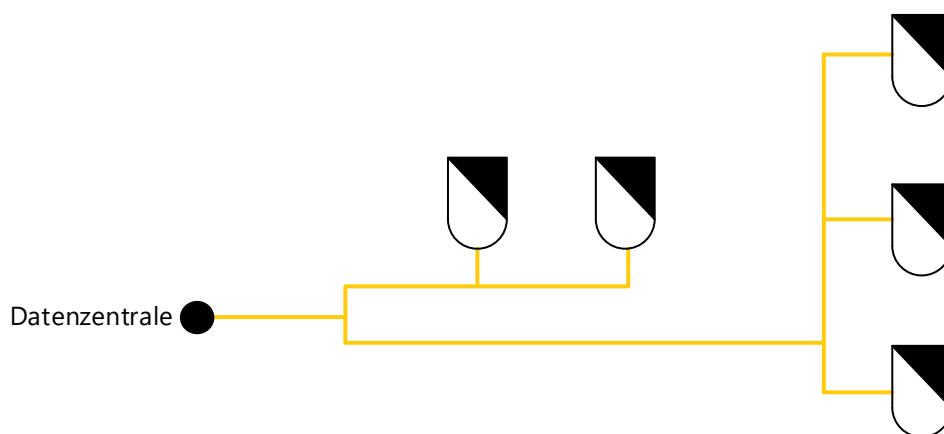
Il grafico seguente mostra schematicamente il percorso dei cavi in un condominio. Le scatole di derivazione possono essere montate nella zona di salita.

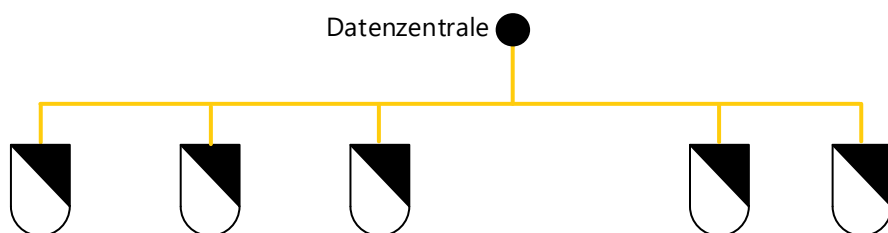
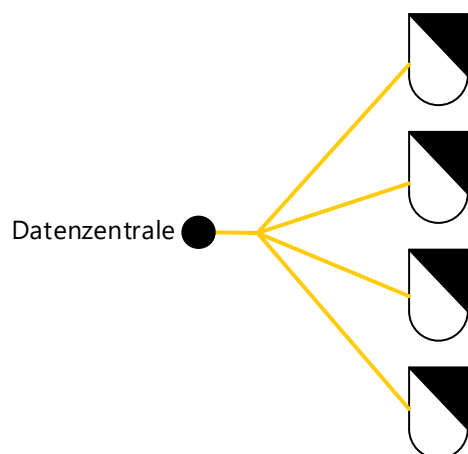


Attenzione:

Esistono contatori di vecchia generazione con uscite a impulsi. Questi non devono essere collegati in nessun caso ai cavi M-Bus.

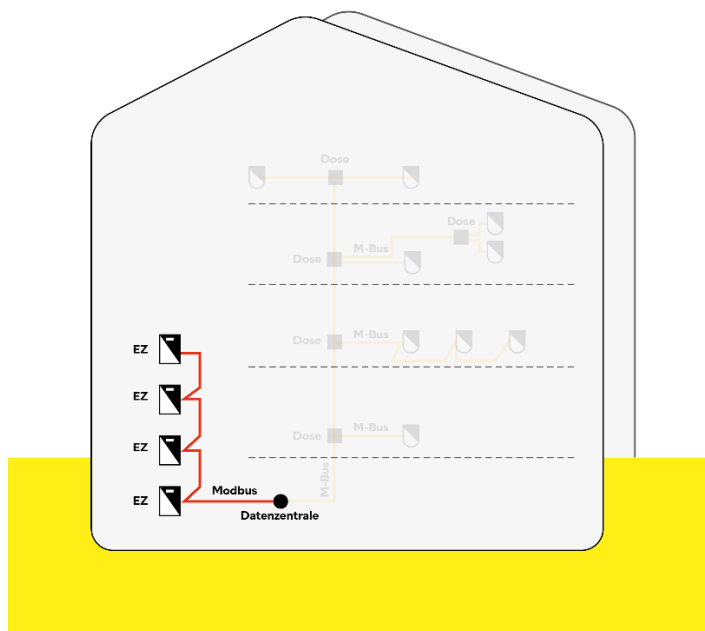
Combinazione (consigliata)



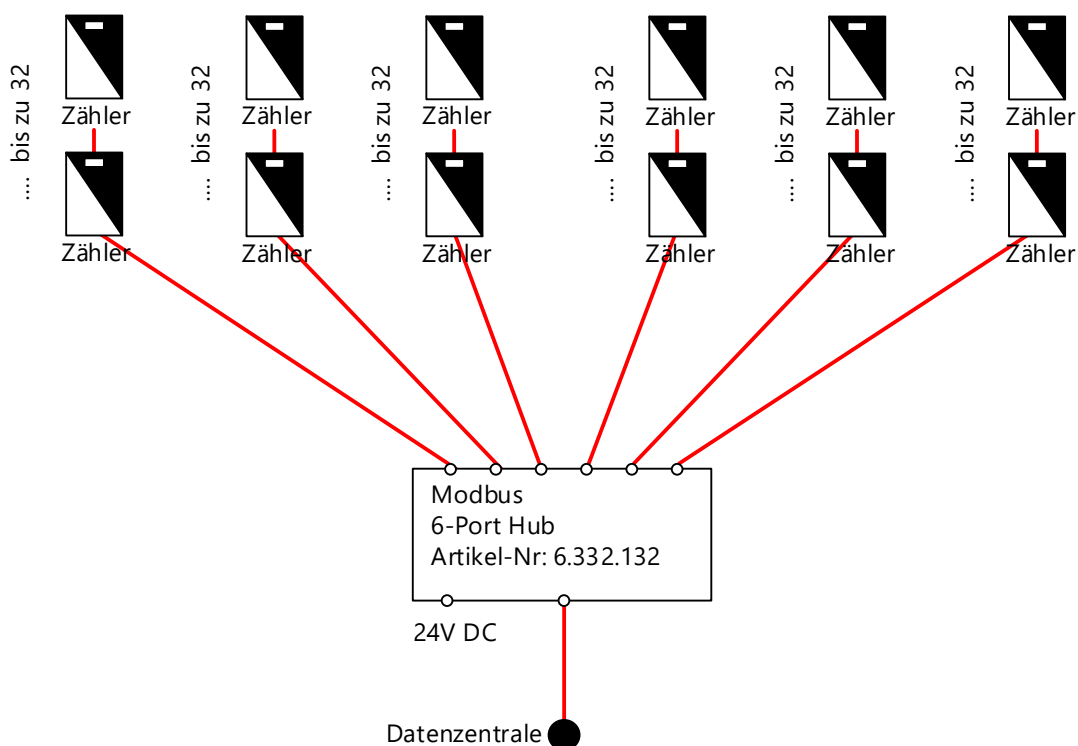
Ramificato (consigliato)**A stella** (configurazione non consigliata. Rispettare la lunghezza massima della linea di 400 m)**Lineare** (configurazione non consigliata. Rispettare la lunghezza massima del cavo di 400 m)

6.2 Cablaggio Modbus

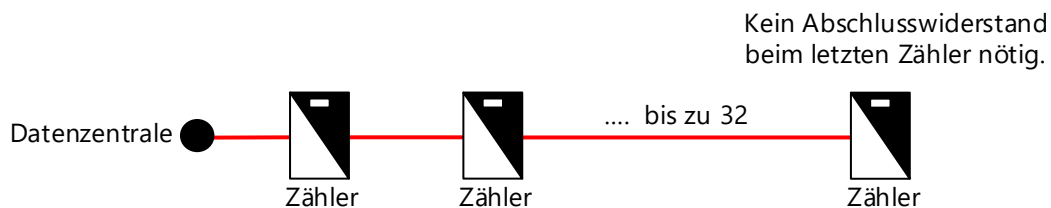
Il Modbus RTU (RS485) viene normalmente cablato solo in modo lineare. Con velocità di trasmissione ridotte (da noi standard 9600 baud), è possibile anche il cablaggio a stella. A tale scopo è possibile utilizzare l'hub a 6 porte (codice articolo: 6.332.132). Vedi sotto.



A stella (possibile solo con hub a 6 porte)



Linea (attenersi alla lunghezza massima del cavo di 400 m)



Caso speciale contatore elettrico

Nello schema seguente, il collegamento bus (denominato anche terminatore) è montato all'estremità del bus. Tuttavia, ciò non è strettamente necessario. A seconda della posizione dell'alimentazione a 24 V CC, il terminatore può anche essere posizionato al centro del bus o all'inizio. La terminazione del bus (resistenza 120 Ohm) ha un ruolo secondario.

