

Istruzioni di installazione e pianificazione

Indice

1. Introduzione	2
1.1 Informazioni generali	2
1.2 Norme / letteratura	2
2. Panoramica del sistema	2
2.1 Principio Bus	2
2.2 Velocità di trasferimento	3
2.3 Level Converter LC-250	3
2.4 Level Converter con commutatore Bus (Bus Switcher)	3
2.5 Polarità della tubazione Bus	4
2.6 Topologia	4
3. Cavi	4
3.1 Tipi di cavo	4
3.2 Lunghezze dei cavi	4
4. Installazione	5
4.1 Punti di giunzione	5
4.2 Diciture	5
4.3 Distanze	6
4.4 Installazione delle apparecchiature	6
4.5 Esempio di montaggio	6
5. Lettura	7
6. Best practices	8

1. Introduzione

1.1 Informazioni generali

Il presente documento intende offrire assistenza ai progettisti durante la creazione degli impianti M-Bus. Vengono illustrati e descritti dettagli importanti per l'installazione della rete di distribuzione degli impianti M-Bus.

Per l'esecuzione di tutti i lavori vanno osservate le normative tecniche autorizzate (ad es., VDE 0100 e VDE 0800) e le relative prescrizioni di legge.

Se le prescrizioni e le indicazioni fornite da ista Deutschland GmbH non vengono rispettate, o se l'installazione mostra delle lacune, ista Deutschland GmbH provvederà ad apportare le necessarie modifiche a spese dell'impresa elettrotecnica.

1.2 Norme / letteratura

- [1] M-Bus-Norm, EN 1434-3 Heat meters, part 3: Data exchanges and interfaces
- [2] The M-Bus, A Documentation, Version 4.8, M-Bus Usergroup
- [3] Texas Instruments Technical Journal Vol. 8, 1991 M-Bus

2. Panoramica del sistema

2.1 Principio Bus

Il principio è basato su una procedura Master / Slave

Master = Level Converter – Slave = terminale
(sonsonic II mbus, istameter mbus, pulsonic II mbus ...)

Il software consulta singolarmente gli indirizzi Bus 1-250 tramite il Level Converter LC-250. I corrispondenti rilevatori di consumo rispondono con un telegramma dati. I dati del terminale vengono salvati sul PC per la successiva elaborazione. In una rete M-Bus è possibile collegare e consultare fino a 250 indirizzi Bus (terminale).

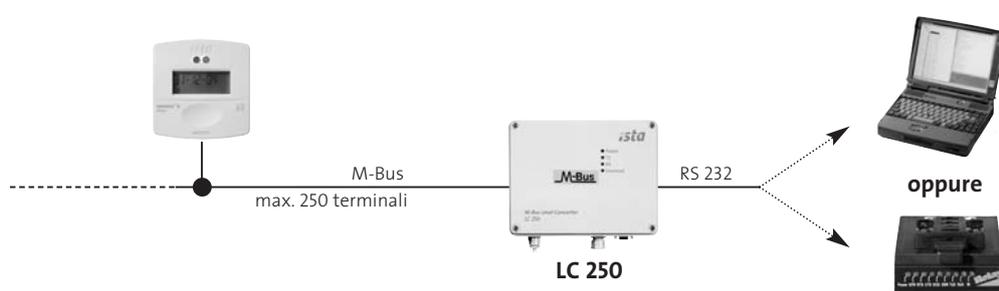
È possibile rafforzare ulteriormente la rete Bus utilizzando uno Bus Switcher (commutatore canale). In tal modo è possibile leggere fino a 2000 terminali (8 canali dotati ciascuno di 250 terminali) da una posizione centralizzata.

2.2 Velocità di trasferimento

L'interfaccia Bus supporta tassi di bit da 3000 a 9600 baud (bit/sec.). I terminali ista comunicano a 300 baud e 2400 baud (apparecchi di vecchia generazione, anno di costruzione precedente al 3/97 a 300 baud). L'impostazione di default è fissata a 2400 baud.

2.3 Level Converter LC-250

Il Level Converter LC-250 (commutatore di segnale) è il collegamento tra la rete M-Bus e un PC o un modem.

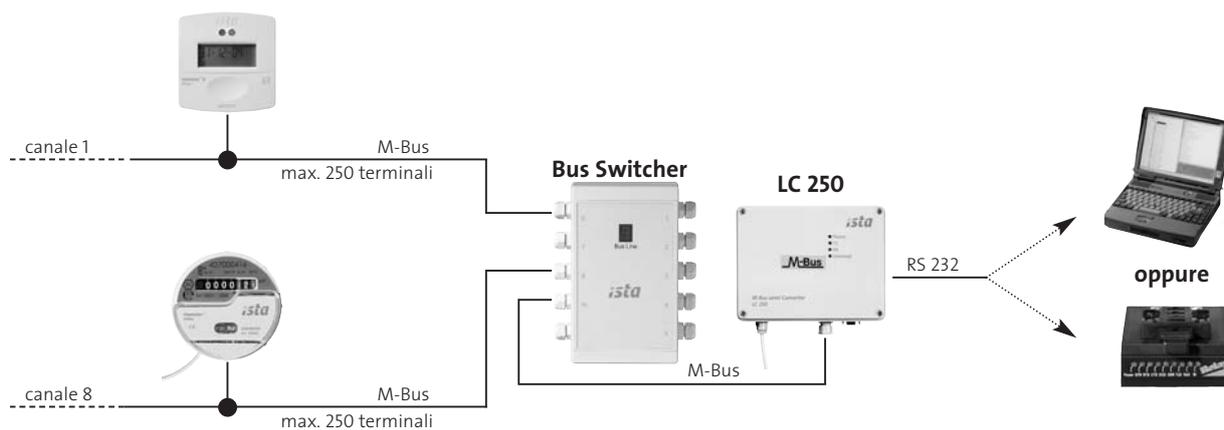


Ampliamento complessivo del sistema Bus:

- max. 250 terminali nella rete M-Bus
- max. 4000 m lunghezza totale del cavo
- max. 96 volte al giorno lettura dei contatori

2.4 Level Converter con Bus Switcher

Il commutatore Bus Switcher permette un facile ampliamento della rete M-Bus.

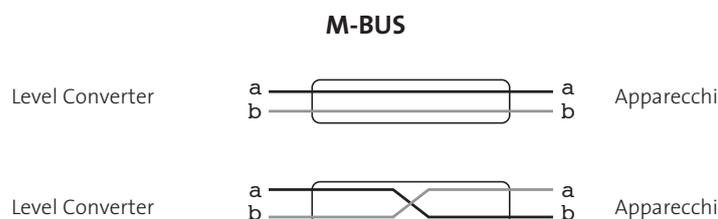


Ampliamento complessivo del sistema Bus:

- max. 8 canali M-Bus
- max. 2000 terminali; 250 terminali per canale
- max. 32000 m lunghezza totale del cavo; 4000 m per canale
- max. 96 volte al giorno lettura dei contatori

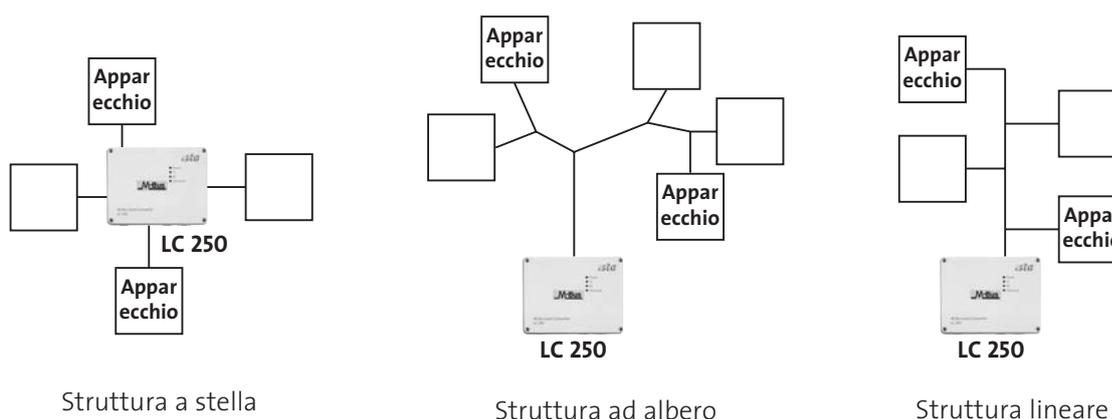
2.5 Polarità della tubazione Bus

La tubazione M-Bus è a prova di inversione di polarità, ossia i fili possono essere invertiti.



2.6 Topologia

L'M-Bus supporta tutte le topologie, come quella a stella, ad albero o lineare



3. Cavi

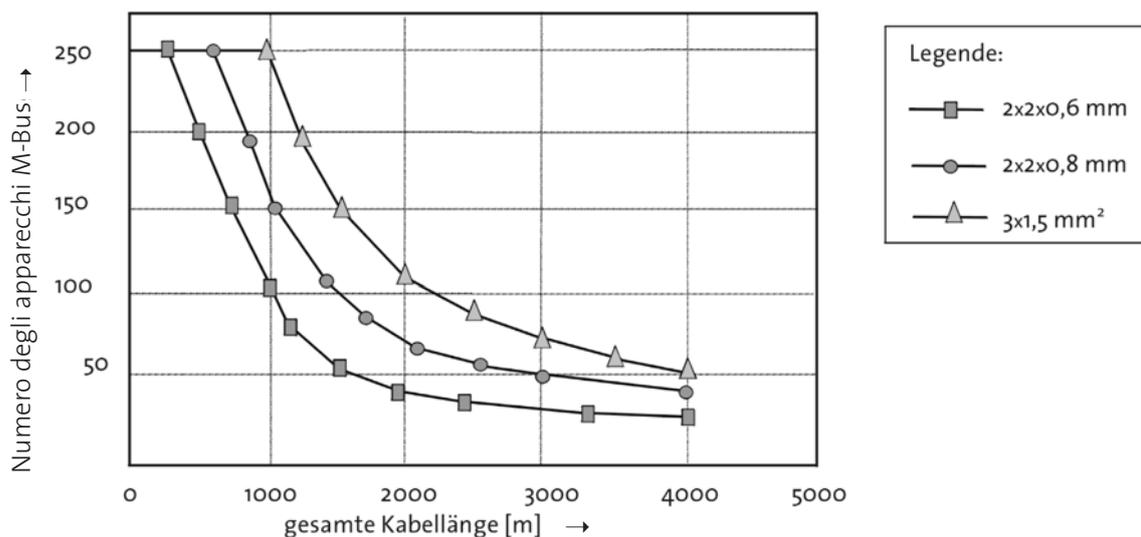
3.1 Tipi di cavo

Le installazioni delle tubazioni M-Bus vanno eseguite secondo le direttive VDE e secondo le prescrizioni specifiche per la linea telefonica dell'azienda telefonica. È possibile collegare alla rete M-Bus fino a 250 apparecchi M-Bus (per ciascun canale, utilizzando il commutatore Bus Switcher), dove ciascun apparecchio ha un suo proprio indirizzo. La tubazione M-Bus è costituita da un cavo a due conduttori, possibilmente schermato (ad es., cavo telefonico J-Y(ST) Y 2 × 2 × 0,8 mm, ecc.). È consigliabile evidenziare le tubazioni M-Bus e i punti di fissaggio (scatola di derivazione). Tutti gli apparecchi compatibili M-Bus devono essere collegati tra loro alla distanza più breve possibile.

3.2 Lunghezze dei cavi

La massima lunghezza totale delle tubazioni (max. 4000 m) dell'intera rete M-Bus (per ciascun canale) dipende dalla sezione della tubazione (non deve essere inferiore a 0,5 mm²) e dalle caratteristiche specifiche del cavo (resistenza, capacità). Quanto più è ridotta la resistenza del cavo, tanto più lunga deve essere la tubazione. Occorre rispettare le lunghezze massime della tubazione, poiché potrebbero verificarsi errori di trasmissione.

La seguente figura mostra il numero massimo di apparecchi M-Bus collegabili



4. Installazione

4.1 Punti di giunzione

Nei punti di giunzione tra la linea M-Bus e le apparecchiature vengono utilizzate scatole di derivazione e prese per montaggio disponibili in commercio. I morsetti rappresentano la soluzione appropriata per assicurare la giunzione dei cavi.



Nota bene:

è preferibile utilizzare morsetti in cui le viti poggiano su una molla a balestra, perché in tal modo nella fase di fissaggio i conduttori sono protetti.

4.2 Diciture

Negli impianti M-Bus si consiglia di contrassegnare sempre le terminazioni di tutte le linee per evitare confusioni, considerato che per le elettroinstallazioni (a 230 V) viene utilizzato sempre lo stesso materiale.

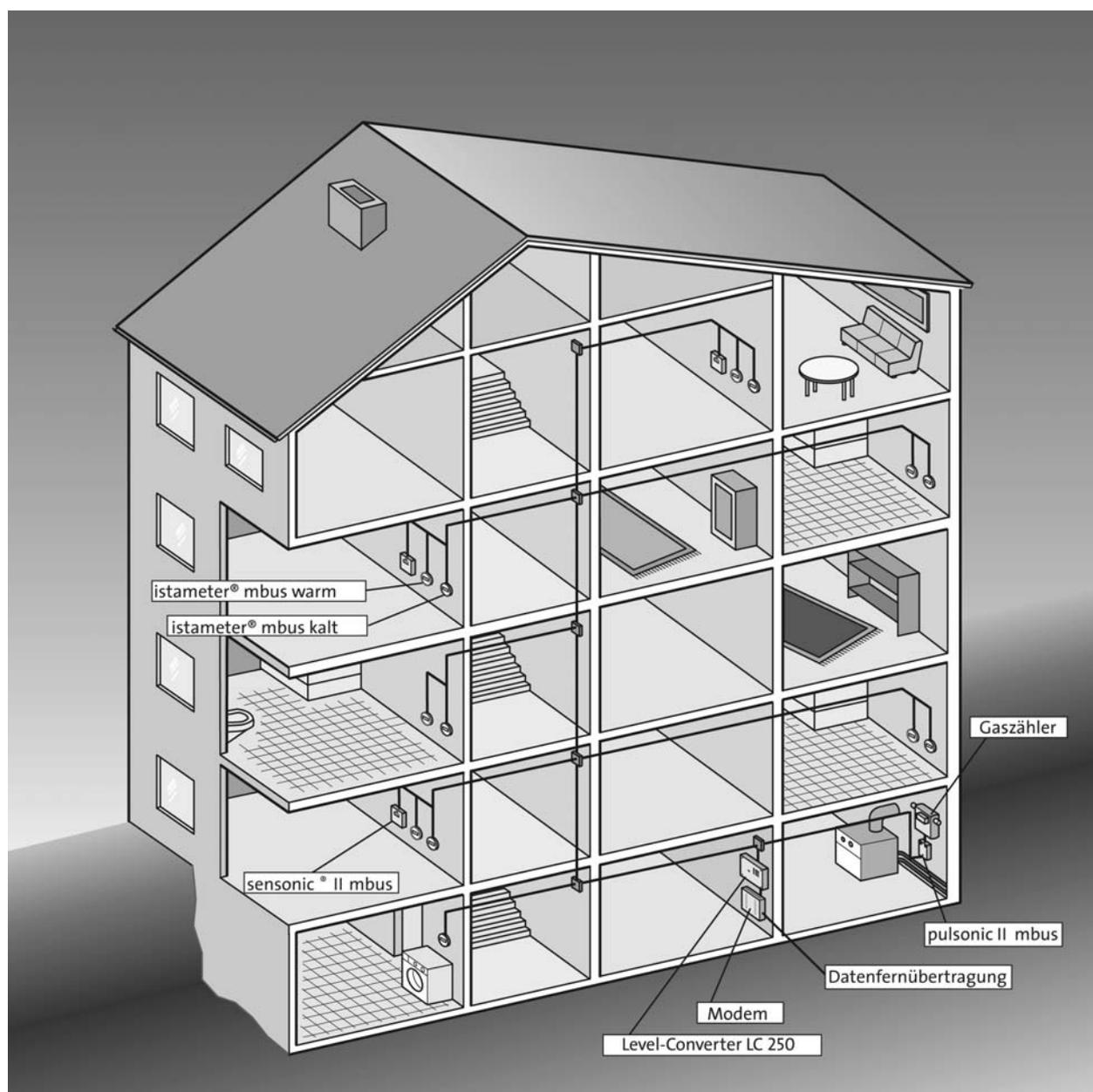
4.3 Distanze

I cavi M-Bus dovrebbero essere posati il più lontano possibile dai cavi elettrici delle altre apparecchiature (non M-Bus).

4.4 Installazione delle apparecchiature

Le apparecchiature vengono installate dal produttore o da un installatore autorizzato e poi messe in funzione.

4.5 Esempio di montaggio

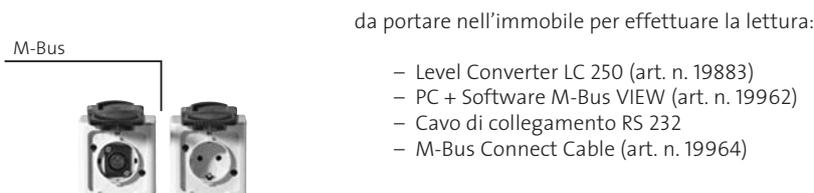


5. Lettura

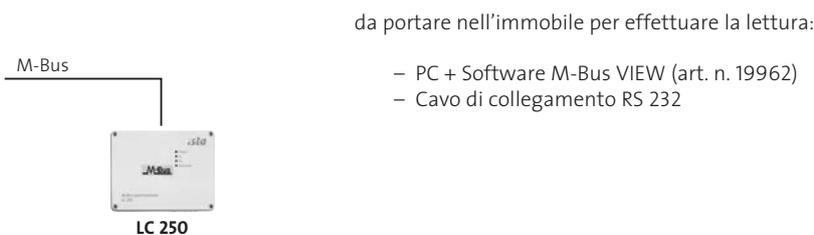
Il punto di trasferimento nell'impianto M-Bus dove poter effettuare la lettura è la presa M-Bus oppure il raccordo diretto della linea M-Bus con il Level Converter (anche con modem).

Ci sono quattro possibilità per effettuare la lettura dei dati:

1) M-Bus Connecting Box (art. n. 19963)



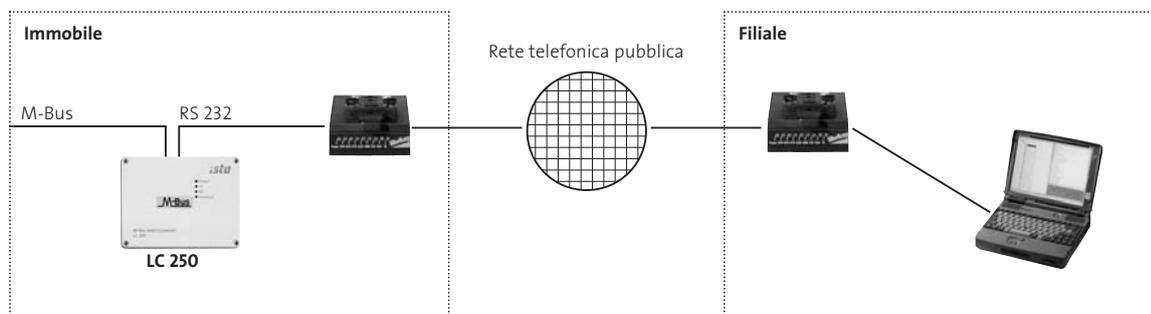
2) Level Converter LC 250



3) Level Converter LC 250 + Bus Switcher (8 canali)



4) Telelettura



6. Best practices

Descrizione del problema	soluzione possibile
Distanze maggiori della lunghezza massima dei cavi	<ul style="list-style-type: none"> – Ripartizione in numerose linee (per ogni linea utilizzare meno apparecchi/ eventualmente più impianti M-Bus e Bus Switcher) – Cavo con più cavi bifilari, come riserva
Ampliamento dell'immobile	<ul style="list-style-type: none"> – Se presente, attivare una nuova linea (cavo posato con più cavi bifilari del necessario) – Montare nuovi impianti M-Bus
Corto circuito su una linea M-Bus (considerare la possibilità di effettuare una localizzazione errata già in fase di progettazione)	<ul style="list-style-type: none"> – In fase di progettazione prevedere un cablaggio a stella a partire dal Level Converter. In tal modo è possibile isolare singole linee e localizzare più facilmente un guasto.
Numero dei cavi bifilari per cavo	<ul style="list-style-type: none"> – Meglio avere un cavo bifilare in più che uno mancante. Le spese supplementari per il cavo sono trascurabili rispetto a quelle per la posa. Inoltre è possibile anche smontare l'impianto M-Bus.
Lunghezza dei cavi posati maggiore di quanto pianificato	<ul style="list-style-type: none"> – Se sono disponibili ancora altri cavi bifilari, è possibile attivare nuove linee. – Aumentare la sezione del cavo intrecciando diversi cavi bifilari
Assenza di risposta da tutti i contatori	<ul style="list-style-type: none"> – Corto circuito sull'M-Bus – Linea non collegata correttamente – Fornire tensione (230 V) al LC 250 – Tensione ai morsetti M-Bus (ca. 38 V)
Assenza di risposta da diversi contatori	<ul style="list-style-type: none"> – Un'intera linea è interrotta – Linea M-Bus interrotta – Misurazione della tensione nell'ultimo apparecchio presente sulla linea (ca. 38 V) – Doppio indirizzamento di contatori
Assenza di risposta da un contatore	<ul style="list-style-type: none"> – Indirizzo bus non trasmesso – Indirizzo bus falso – Contatore non collegato – Effettuare la lettura direttamente sul contatore con Micro Master – Misurazione della tensione sull'apparecchio (ca. 38 V) – Linea M-Bus interrotta