



Concentratore GE552Y059

M-Bus Level Converter

Adattatore/Ripetitore

Manuale Utente

Rev 1.0

INDICE

1.	M-BUS OVERVIEW	3
1.1	DESCRIZIONE del sistema M-Bus	3
1.2	Indirizzamento	3
1.3	Dimensionamento del sistema M-Bus	4
1.4	Caratteristiche del segnale BUS	4
2.	GE552Y059 INSTALLAZIONE.....	5
2.1	Descrizione del GE552Y059.....	5
2.2	Modalità di funzionamento dell'alimentazione.....	6
2.3	Morsetti di collegamento	7
2.4	Topologia e collegamento della rete M-Bus	8
2.5	GE552Y059 modalità di funzionamento.....	9
2.6	LED di stato	10
2.7	Protezione da corto circuiti	11
2.8	Aggiornamento del firmware.....	11
3.	Risoluzione dei problemi	12
4.	Caratteristiche tecniche	13

1. M-BUS OVERVIEW

1.1 DESCRIZIONE del sistema M-Bus

Il sistema M-Bus (Meter Bus) è un bus di comunicazione conforme alla normativa Europea EN13757-2.
I vantaggi del sistema M-Bus sono:

- Elevato livello di sicurezza nella trasmissione dei dati
- Bassi costi di cablaggio
- Lunghe distanze senza bisogno di ripetitori
- Elevato numero di dispositivi centralizzati
- Rilevamento di dispositivi alimentati sia a batteria che a rete
- Riconoscimento automatico dei dispositivi
- Ampia disponibilità di apparati e componenti
- Differenti topologie di bus: lineare, a stella e ad albero

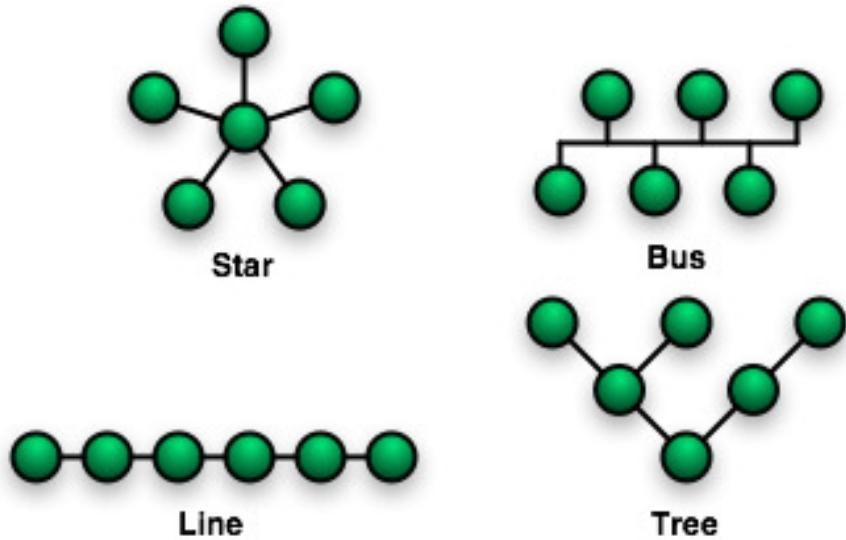


Figura 1 – Topologie di bus

1.2 Indirizzamento

M-Bus utilizza due tipologie di indirizzo per rilevare i dispositivi in campo:

- Indirizzo Primario: in un sistema M-Bus possono essere assegnati fino ad un massimo di 250 indirizzi primari. Normalmente l'indirizzo primario viene assegnato durante la messa in servizio per ordinare secondo logica i dispositivi centralizzati
- Indirizzo Secondario: l'indirizzo secondario è composto da 8 byte e permette di assegnare qualsiasi numero. I dispositivi hanno di default l'indirizzo secondario uguale al numero di serie di fabbricazione. Questa tipologia di assegnazione permette di evitare conflitti durante la ricerca su bus.

1.3 Dimensionamento del sistema M-Bus

Tipo di cavo

- Cavo telefonico schermato 0.5mm²
- Carico capacitivo massimo del cavo: 152 nF/km

Se si utilizza un cavo di sezione inferiore adattare la lunghezza massima e il numero di slave

Seguire le indicazioni riportate nella tabella per il dimensionamento del sistema M-Bus

Tipo di impianto	Distanza massima	Lunghezza cavo totale	Sezione trasversale	Numero di dispositivi (slaves)	Velocità di trasmissione massima
Edifici residenziali piccoli	350 m	1000 m	0.8 mm ²	250	9600 Baud
Edifici residenziali grandi	350 m	4000 m	0.8 mm ²	250	2400 Baud
				64	9600 Baud
Complessi piccoli	1000 m	4000 m	0.8 mm ²	64	2400 Baud
Complessi grandi	...3000 m*	5000 m	1.5 mm ²	64	2400 Baud
Quartiere medio	...5000 m*	7000 m	1.5 mm ²	16	300 Baud
Collegamento punto-punto	...10000 m*	10000 m	1.5 mm ²	1	300 Baud

* Cablaggio schermato richiesto ad una distanza superiore a 1000 m (vedi EN13757-2).

1.4 Caratteristiche del segnale BUS

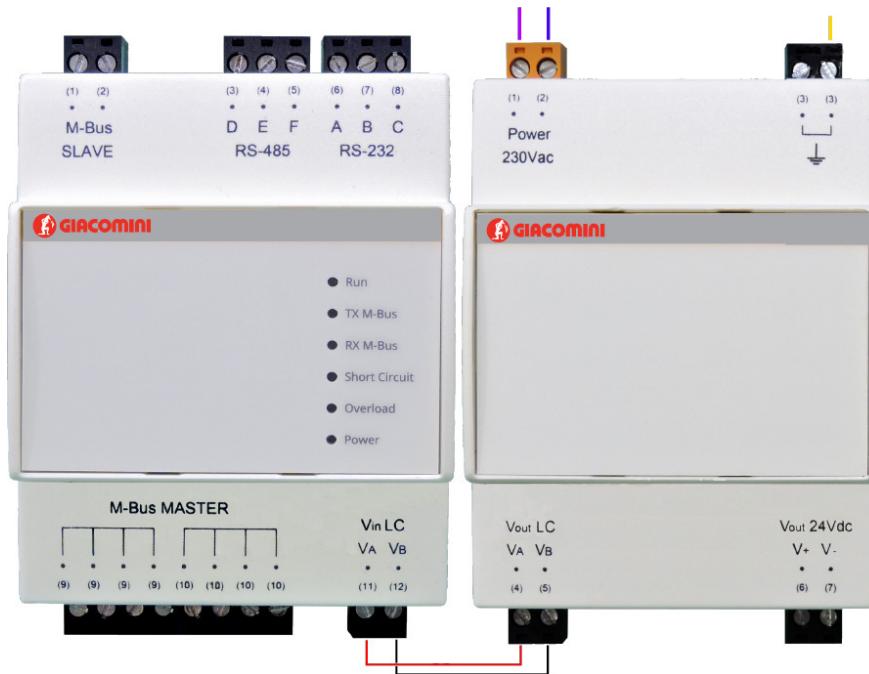
Sistema M-Bus	u.m.	Condizione	Minimo	Tipico	Massimo	Unità di misura
Numero di dispositivi per segmento	n	GE552Y059	0		250	
Velocità trasmissione	T	$C_{segment} \leq 382nF$	300	2400	9600	Bd
Bus Voltage (Master)	U _M	IM=0...400mA	30	39	42	V
Bus Voltage (slave)	U _{S,R}	$I_S \leq 1.5mA$	30		42	V
Corrente Bus (Master)	I _{M,V}	GE552Y059	0		375	mA
Corrente (slave)	I _{S,R}	US=30...42V	0.75	1.2	1.5	mA

2. GE552Y059 INSTALLAZIONE

2.1 Descrizione del GE552Y059

GE552Y059 è un dispositivo per la lettura di dispositivi M-Bus secondo norma EN 13757-2.

L'adattatore/ripetitore GE552Y059 è l'interfaccia tra il dispositivo M-Bus e un sistema di lettura. È costituito da un level converter e dal relativo alimentatore. Infatti, il level converter e l'alimentatore formano un'unità: non è richiesto alcun trasformatore aggiuntivo o alimentazione ausiliaria.



RoHS

Il GE552Y059 può essere usato in diverse modalità:

- Possono essere connessi fino a 250 dispositivi M-Bus (max. 250 carichi M-Bus (*))
- Può essere usato in abbinamento a GE552Y051/52/58.
- Fino a 6 level converter collegati in parallelo su una rete M-Bus
- Fino A 5 level converter come ripetitori in serie
- Tramite interfacce RS-232 o RS-485 per la lettura dei dati del dispositivo tramite PXC o un PC (level converter)
- Lettura remota di dispositivi M-Bus tramite web server M-Bus GE552Y058 (Cloud)

*** Un carico M-Bus unitario è ≤ 1,5mA**

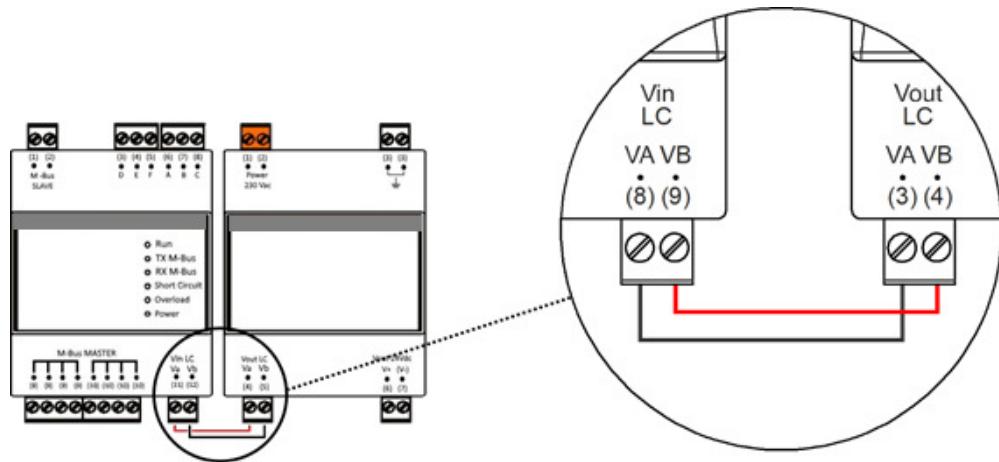
NOTA: È possibile utilizzare il level converter a proprio rischio e pericolo anche come interfaccia per software e dispositivi adatti di produttori terzi.

NOTA: Il level converter è isolato galvanicamente. Protegge dai cortocircuiti.

2.2 Modalità di funzionamento dell'alimentazione

L'alimentatore può essere utilizzato come segue:

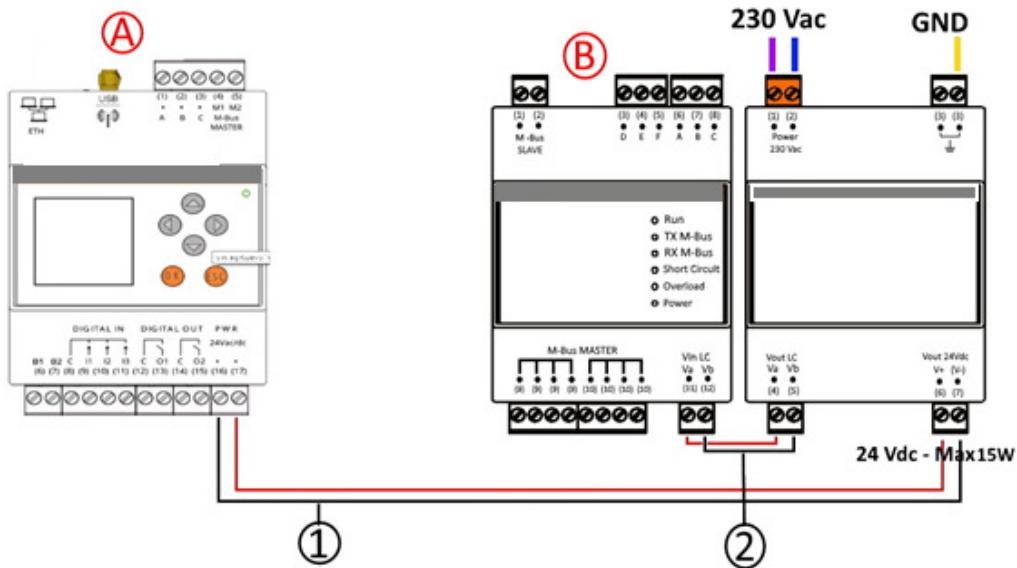
- Per alimentare il level converter



1 Level converter / repeater

2 Alimentatore

- Per alimentare il web server M-Bus GE552Y051/52/58. Nell'esempio seguente è rappresentato il datalogger GE552Y058.



A Web server GE552Y051/52/58.

B Level converter/ripetitore GE552Y059

1 Collegamento al web server GE552Y051/52/58 con l'alimentazione ausiliaria (24 Vdc) del GE552Y059

2 Collegamento al level converter/ripetitore con alimentazione

2.3 Morsetti di collegamento

GE552Y059 si presenta come un dispositivo per il montaggio su barra DIN. I connettori / LED presenti sono elencati di seguito:

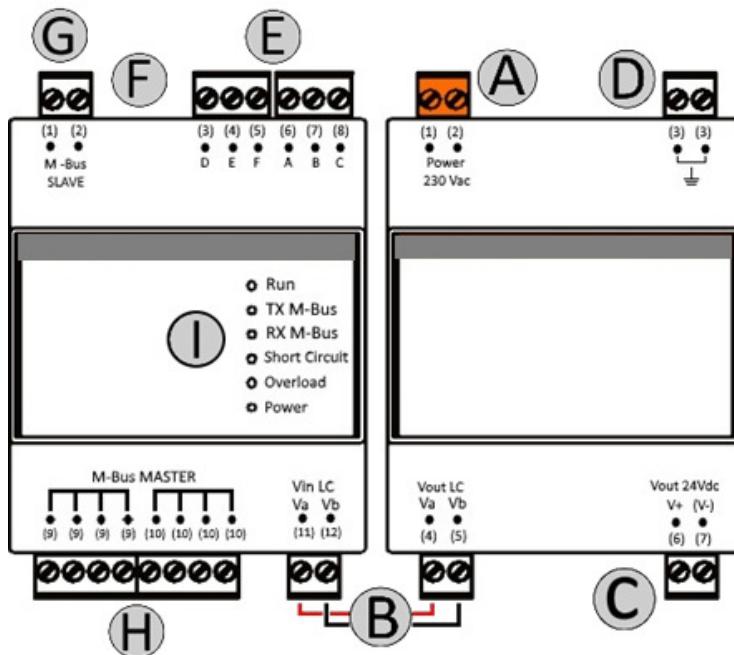


Figura 2 – Caratteristiche e connettori Level Converter

	Tensione principale AC 230 V	Alimentazione per level converter
A	(1) – Pin 1 per tensione principale – 230 Vac (2) – Pin 2 per tensione principale – 230 Vac	B (4) – alimentazione = (11) level converter (5) – alimentazione = (12) level converter
C	Alimentazione 24Vdc per web server (15W) (6) - Pin V+ Output per datalogger (7) - Pin V- Output per datalogger	D Messa a terra elettrica (3) - Terra
E	Interfaccia seriale Interfaccia seriale RS232 e RS485 per il collegamento ad un PC o ad un master M-Bus. RS-232: A = TX B = RX C = GND RS-485: D = REF E = D- F = D+	F Pulsante di aggiornamento del firmware Pulsante per reset e per l'aggiornamento del firmware
G	Interfaccia M-Bus Slave (1) – Pin 1 per la rete M-Bus da estendere (modalità repeater) (2) – Pin 2 per l'estensione della rete M-Bus (modalità repeater)	H Interfaccia M-Bus Master (9) – Pin 1 per il collegamento di dispositivi M-Bus (modalità Master) (10) – Pin 2 per il collegamento di dispositivi M-Bus (modalità Master)
I	LED di stato Rif. Cap. 2.6	

2.4 Topologia e collegamento della rete M-Bus

La tecnologia M-Bus consente una buona libertà di scelta per quanto riguarda la topologia della rete. È possibile collegare i dispositivi presenti nell'impianto secondo una topologia a stella, lineare, ad albero o mista come mostrato nelle Figure 3 e 4. Tuttavia la topologia ad anello (Figura 5) non è consentita. **Non è inoltre necessario osservare alcuna polarità del bus**, semplificando così l'installazione.

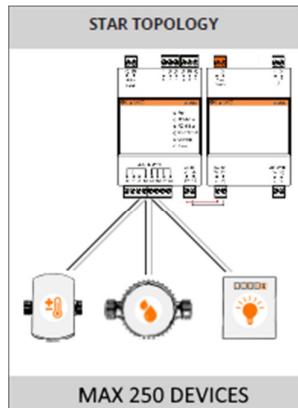


Figura 3 – Topologia a Stella

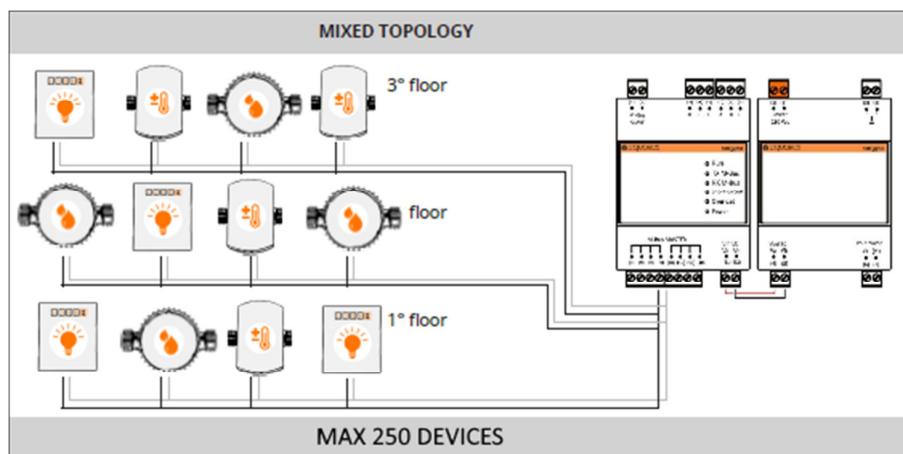


Figura 4 – Topologia Mista

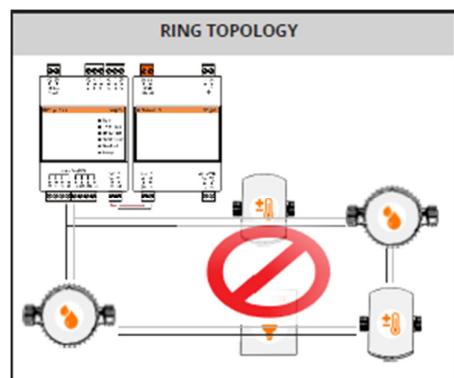


Figura 5 – Topologia Anello NON CONSENTITA

2.5 GE552Y059 modalità di funzionamento

GE552Y059 può essere utilizzato come interfaccia di comunicazione M-Bus per il datalogger (Figura 6), con PC con il software GE552Y056 (Figura 7) o come ripetitore/estensione di una rete M-Bus (Figura 8). Le figure seguenti mostrano gli schemi di collegamento per le diverse modalità di funzionamento.

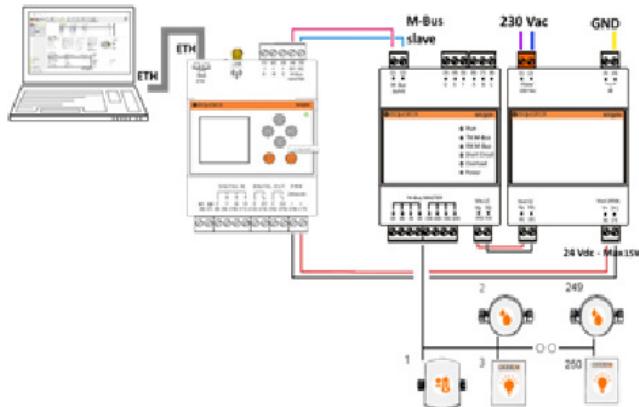


Figura 6 – Interfaccia di comunicazione M-Bus per il datalogger GE552Y058

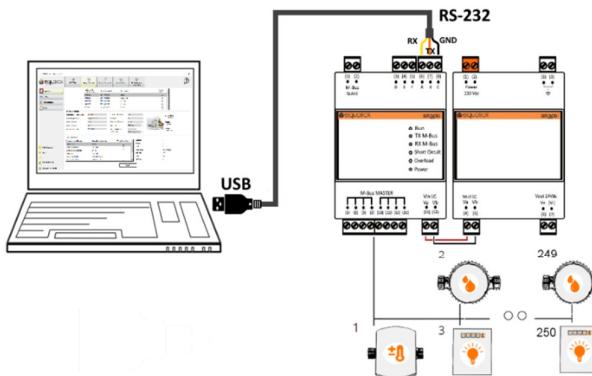


Figura 7 – Collegamento di un PC con il software GE552Y056

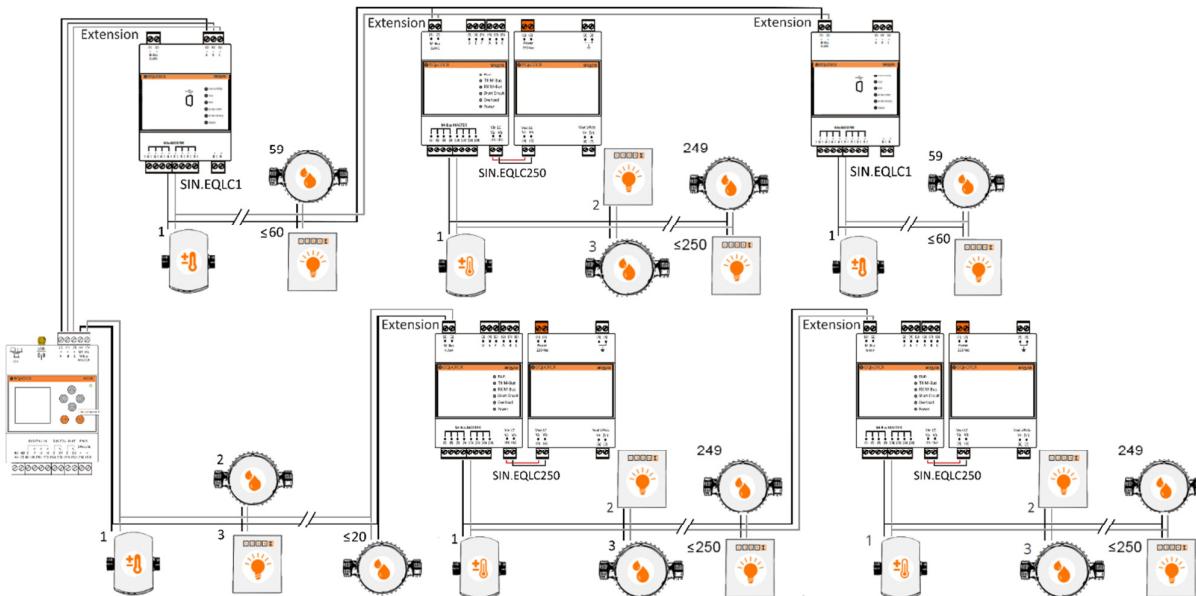


Figura 8 – Ripetitore/estensione di una rete M-Bus

2.6 LED di stato

Sul dispositivo GE552Y059 sono presenti 6 LED che indicano lo stato di funzionamento come mostrato in figura:

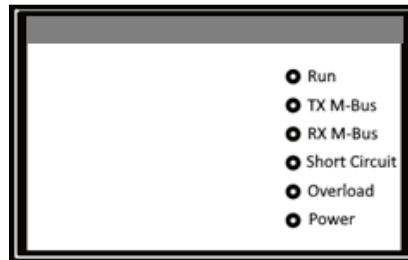


Figura 9 – Indicatori di Stato

Run

Il LED (verde) indica lo stato operativo del dispositivo.

- Lampeggiante a 1 Hz (lento) -> Le funzioni dell'apparecchio sono in fase di impostazione. Nessuna comunicazione.
- Lampeggiante a 10 Hz (veloce) -> Aggiornamento del dispositivo in corso.
- Acceso -> Il dispositivo è operativo.

TX M-Bus

Il LED (verde) indica lo stato di trasmissione sulla rete M-Bus (morsetti 9 e 10).

- On -> I dati vengono trasmessi.
- Off -> Nessun dato in trasmissione.

RX M-Bus

Il LED (arancione) indica lo stato di ricezione dei dati sulla rete M-Bus (morsetti 9 e 10).

- On -> I dati vengono ricevuti.
- Off -> Non vengono ricevuti dati.

Short Circuit

Il LED (rosso) indica un corto circuito sul bus, un traffico molto intenso o una collisione.

Overload

Il LED (arancione) indica un sovraccarico del bus che può impedire il corretto funzionamento.

- On -> Sovraccarico del bus rilevato.
- Off -> Nessun sovraccarico del bus rilevato.

Power

LED (verde) indica lo stato dell'alimentazione del level converter.

- On -> L'alimentazione dell'apparecchio è corretta.
- Off -> L'alimentazione dell'apparecchio non è corretta o non è disponibile.

2.7 Protezione da corto circuiti

Durante il normale funzionamento del level converter, se sul bus "M-Bus Master" si riscontra una collisione dati durante la comunicazione con i contatori, può capitare che il LED "Short Circuit" si accenda.

In caso invece di un vero e proprio c.c. (corto circuito) in assenza di comunicazione, il bus "M-Bus Master" viene disalimentato ($\Delta V_{M-BUS} = 0$) per un tempo pari a:

- 5 secondi al primo c.c rilevato.
- 60 secondi al secondo c.c consecutivo rilevato.
- 5 minuti al terzo c.c consecutivo.
- 24 ore dal quarto tentativo in poi fin quando la situazione di corto circuito non viene risolta.

NOTA: Se il conflitto che causa la segnalazione di c.c viene risolto durante la sospensione d'alimentazione sul bus "M-Bus Master", il level converter continuerà a mantenere disalimentato il bus fino al ripristino previsto o fintanto il dispositivo non si riavvia o si rialimenta manualmente.

2.8 Aggiornamento del firmware

Attraverso il software GE552Y056 dalla versione 2.0.15 è possibile aggiornare la versione del firmware in GE552Y059 se necessario (*).

- Inserire le credenziali di default:

Nome utente: **admin**

Password: **admin**

- Selezionare il menu **Impostazioni** (1)
- Selezionare la scheda dell'**interfaccia M-Bus** (2)
- Se non spuntata, controllare l'interfaccia seriale (**UART**)
- Selezionare la porta COM a cui è collegato il dispositivo
- Collegarsi all'apparecchio (3)
- Nella sezione **Firmware Level Converter 250 (GE552Y059)**:
 - Selezionare la versione del firmware da installare.
 - Premere il tasto: **Aggiorna Firmware** (4) e seguire le istruzioni del software:
 - Togliere l'alimentazione del GE552Y059 senza disconnettere il cavo USB/RS232.
 - Alimentare il dispositivo e dopo 2 secondi premere e tenere premuto il tasto 'PROG' (F in fig. 2) fino a quando non si avvia il processo di aggiornamento



Figura 10 – Accesso software

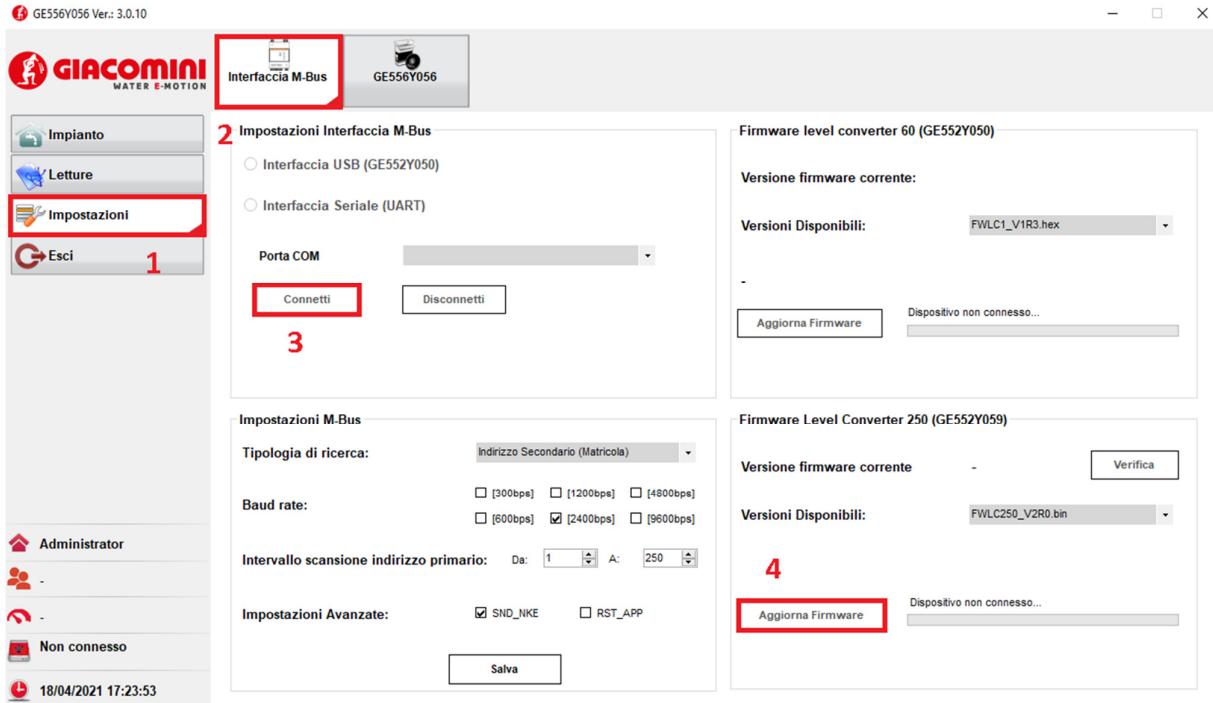


Figura 11 – Aggiornamento firmware GE552Y059

- * Non è possibile verificare la versione del firmware installata in GE552Y059

3. Risoluzione dei problemi

1) Il dispositivo non si accende (LED di alimentazione spento)

- Verificare con il multmetro che la tensione di alimentazione ai morsetti (8) e (9) sia ≈ 40 V

2) LED Overload acceso:

- Se il LED è acceso senza alcuna comunicazione (LED RX e TX non lampeggiano), è in corso un sovraccarico causato da un possibile cortocircuito tra i due poli del bus o da un numero eccessivo di dispositivi collegati. Controllare il cablaggio

3) Il datalogger collegato non rileva alcuni o tutti i dispositivi:

- Controllare che il LED Run sia acceso
- Controllare che il LED Short Circuit sia spento
- Controllare il corretto collegamento del bus tra il datalogger ed il morsetto G del GE552Y059
- Verificare usando un multmetro che la tensione sui dispositivi non riconosciuti sia compresa tra 30Vdc-42Vdc
- Verificare che le impostazioni di comunicazione del datalogger M-Bus o del SW siano compatibili con i dispositivi (velocità di comunicazione, indirizzamento)

4) I dispositivi collegati al convertitore di livello in modalità ripetitore non comunicano:

- Verificare la corretta alimentazione
- Verifica il LED Run sia acceso
- Verificare che il LED Short Circuit sia spento
- Verificare che la rete M-Bus sia collegata al terminale G del GE552Y059
- Verificare la tensione nei morsetti G e H del ripetitore che dev'essere compresa tra 32 Vdc - 42 Vdc

4. Caratteristiche tecniche

ALIMENTAZIONE

Tensione nominale	AC 110...240 V
Frequenza AC	47...63 Hz
Assorbimento porta M-Bus slave (in serie)	≤ 3 mA (2 M-Bus Loads)
Potenza Nominale	6W + 0.07 W per ogni M-Bus slave collegato
Consumo massimo	45W, 45VA
Fusibile interno	Vout: DC 24 V, max. 15 VA
Protezione delle linee di alimentazione	Resistenza PTC e varistore Interruttore automatico: Max 13 A, tipo B, C, D per EN 60898 oppure Alimentazione con limitazione di corrente a 10 A

CONNESSIONI

M-Bus Slave (morsetti 1 e 2):	Collegamento come repeater / estensione
M-Bus Master (morsetti 9 e 10):	Collegamento ai contatori M-Bus
Vout LC (morsetti 4 e 5 sull'alimentatore) /	Alimentazione per level converter/repeater
Vin LC (morsetti 11 e 12 sul level converter)	40 Vdc
Vout 24 Vdc (morsetti 6 e 7 sull'alimentatore)	DC 24 V, max 15 VA

INTERFACCIA

RS-232 (morsetti A, B e C)

Connessioni come master al PC o al datalogger

Connessione al PC:

- Morsetto A: RX (PC/linea di ricezione PC)
- Morsetto B: TX (PC/linea di trasmissione datalogger)
- Morsetto C: GND (tensione di riferimento dell'interfaccia)

Connessione per il web server M-Bus:

- Morsetto 6[A] RS-232 con il morsetto 1[A] web server
- Morsetto 7[B] RS-232 con il morsetto 2[B] web server
- Morsetto 8[C] RS-232 con il morsetto 3[C] web server

RS-485 (morsetti D, E e F)

Connessioni per il collegamento al PC o ai dispositivi M-Bus

Connessioni per il collegamento al PC/datalogger come master:

- Morsetto D: REF (tensione di riferimento dell'interfaccia)
- Morsetto E: D- (Ricezione/trasmissione potenziale linea -)
- Morsetto F: D+ (Ricezione/trasmissione potenziale linea +)

SEZIONE M-BUS

Norma di riferimento

EN13757-2 (Physical Layer)

Numero max. di dispositivi M-Bus (carichi)

250 ($\leq 1,5$ mA)

Numero max. di dispositivi che possono essere connessi in cascata

6 level converters, of which 5 repeaters

Velocità di trasmissione (baud rate)

Minimo: 300bps

Tipico: 2400bps

Massimo: 9600bps

39V

Tensione M-Bus Master

Massimo 395 mA

Corrente del Bus

Sì

Protezione contro cortocircuiti

- Interfaccia RS-232

Isolamento Galvanico

- Interfaccia M-Bus

DIRETTIVE E NORME

Norme di prodotto	EN 62368-1 Sicurezza delle Apparecchiature Informatiche
Compatibilità elettromagnetica	Per ambienti residenziali ed industriali
Conformità UE (CE)	MOD 07 AA Rev.0

COMPATIBILITA' AMBIENTALE

La dichiarazione ambientale del prodotto MOD 07 AA Rev.0 contiene dati sulla progettazione e le valutazioni di prodotti compatibili con l'ambiente (conformità RoHS).

GRADO DI PROTEZIONE

Classe IP	IP20 secondo EN60529
Classe di protezione	II secondo EN 62368-1

CONDIZIONI AMBIENTALI

Immagazzinamento	secondo EN 60721-3-1: Condizioni climatiche: Temperatura: -25...+65 °C Umidità dell'aria: 5... 95% r.h. Condizioni Meccaniche: Classe 1K3
Trasporto	secondo EN 60721-3-3: Condizioni climatiche: Temperatura: -20...+65 °C Umidità dell'aria: 5... 95% r.h. Condizioni Meccaniche Classe 2M2
Funzionamento	secondo EN 60721-3-3: Condizioni climatiche: Temperatura: -20...+55 °C Umidità dell'aria: 5... 95% r.h. Condizioni Meccaniche Classe 3M2

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni (HxLxP)	110x71x62 mm (morsetti inclusi)
Tipo di installazione	Barra DIN 35mm (EN60715)
Materiali e colori	Alloggiamento. PC + ASA, RAL 9010 (bianco)
Peso (level converter con QuickStart Guide)	0.392 kg per entrambi i dispositivi
Imballo	0.055 kg



IT - AVVERTENZE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio. Si ricorda, inoltre, che a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, il distributore è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire. Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema. Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta. Si raccomanda di non usare assolutamente il prodotto per un uso diverso da quello a cui è stato destinato, essendoci pericolo di shock elettrico se usato impropriamente.

Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.

EN - IMPORTANT INFORMATION FOR CORRECT DISPOSAL OF THE PRODUCT

This product falls into the scope of the Directive 2012/19/EU concerning the management of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). This product shall not be disposed in to the domestic waste as it is made of different materials that have to be recycled at the appropriate facilities. Inquire through the municipal authority regarding the location of the ecological platforms to receive the product for disposal and its subsequent correct recycling. Furthermore, upon purchase of an equivalent appliance, the distributor is obliged to collect the product for disposal free of charge. The product is not potentially dangerous for human health and the environment, but if abandoned in the environment can have negative impact on the environment. Read carefully the instructions before using the product for the first time.

It is recommended that you do not use the product for any purpose rather than those for which it was intended, there being a danger of electric shock if used improperly.

The crossed-out wheeled dustbin symbol, on the label on the product, indicates the compliance of this product with the regulations regarding Waste Electrical and Electronic Equipment.

Abandonment in the environment or illegal disposal of the product is punishable by law.

FR - AVERTISSEMENTS POUR L'ÉLIMINATION CORRECTE DU PRODUIT

Ce produit entre dans le champ d'application de la directive 2012/19 / UE relative à la gestion des déchets équipements électriques et électroniques (DEEE). L'appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères car il est fait de différents matériaux pouvant être recyclés dans des centres appropriés. Renseignez-vous auprès de l'autorité locale concernant l'emplacement des plates-formes écologiques appropriées pour recevoir le produit pour sa destruction et son recyclage correct ultérieur. Il convient également de rappeler que, en cas d'achat d'un appareil équivalent, le distributeur est tenu de collecter le produit à détruire. Le produit n'est potentiellement pas dangereux pour la santé humaine et l'environnement, mais s'il est abandonné dans l'environnement, il a un impact négatif sur l'écosystème.

Lisez attentivement les instructions avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Il est interdit d'utiliser le produit pour un usage différent de celui auquel il était destiné, il y a risque de choc électrique si utilisé incorrectement.

Le symbole de la poubelle barrée sur l'étiquette de l'appareil indique sa correspondance produit à la législation relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

L'abandon dans l'environnement de l'équipement ou l'élimination illégale de l'équipement est punissable par la loi.

DE - WICHTIGE HINWEISE ZUR KORREKten ENTSORGUNG DES PRODUKTS

Dieses Produkt fällt in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2012/19/EU über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik - Altgeräten (WEEE). Dieses Produkt darf nicht in den Hausmüll entsorgt werden, da es aus verschiedenen Materialien besteht, die in entsprechenden Einrichtungen recycelt werden müssen. Erkundigen sie sich bei ihrer Gemeinde nach dem Standort des nächsten Recyclinghofs bzw. der nächsten Annahmestelle, um das Produkt dem Recycling zuzuführen bzw. fachgerecht zu entsorgen.

Darüber hinaus ist der Händler verpflichtet, das Produkt beim Kauf eines gleichwertigen Geräts kostenlos zu entsorgen.

Das Produkt ist für die menschliche Gesundheit und die Umwelt potenziell nicht gefährlich. Diese können sich aber, falls sie in der Umwelt gelangen, negativ auf diese auswirken. Lesen Sie daher vor dem ersten Gebrauch des Produkts die Inbetriebnahme-, Bedienungs- und Entsorgungsanweisungen sorgfältig durch. Es wird empfohlen, dass Sie das Produkt nur für den vorgesehenen Zweck verwenden.

Bei unsachgemäßer Verwendung bzw. Fehlgebrauch besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Etikett des Produkts weist auf die Konformität dieses Produkts zu den Vorschriften für Elektro- und Elektronik-Altgeräte hin. Das Ablagern in der Umwelt oder die illegale Entsorgung des Produkts ist strafbar.

Additional information

For more information, go to www.giacomini.com or contact our technical assistance service:
Tel. +39 0322 923372 Fax. +39 0322 923255 consulenza.prodotti@giacomini.com

This document provides only general indications. Giacomini S.p.A. may change at any time, without notice and for technical or commercial reasons, the items included herewith. The information included in this technical sheet do not exempt the user from strictly complying with the rules and good practice standards in force.
Giacomini S.p.A. Via per Alzo, 39 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) Italy





GE552Y050

Concentratore locale M-BUS

Manuale Utente

Rev 3.7

INDICE

1.	M-BUS OVERVIEW	3
1.1	<i>Descrizione del Sistema M-Bus</i>	3
1.2	<i>Indirizzamento</i>	4
1.3	<i>Dimensionamento del sistema M-Bus</i>	4
2.	INSTALLAZIONE GE552Y050	5
2.1	<i>Descrizione del GE552Y050</i>	5
2.2	<i>Aspetto GE552Y050</i>	6
2.3	<i>Caratteristiche tecniche</i>	7
2.4	<i>Topologia e collegamento della rete MBUS</i>	8
2.5	<i>Modalità di funzionamento di GE552Y050</i>	9
2.6	<i>LED di stato</i>	10
2.7	<i>Alimentazione del dispositivo</i>	11
2.8	<i>Aggiornamento del firmware</i>	11

1. M-BUS OVERVIEW

1.1 Descrizione del Sistema M-Bus

Il sistema M-Bus (Meter Bus) è un bus di comunicazione conforme alla normativa Europea EN13757-2. I vantaggi del sistema M-Bus sono:

- Alto livello di affidabilità nella trasmissione dei dati
- Bassi costi per la stesura del bus
- Lunghe distanze senza l'utilizzo di ripetitori
- Elevato numero di dispositivi centralizzati
- Rilevamento di dispositivi sia a batteria sia a tensione di rete
- Riconoscimento automatico dei dispositivi
- Ampia disponibilità di apparati e componenti
- Differenti scelte per la tipologia del bus: lineare, stella, albero

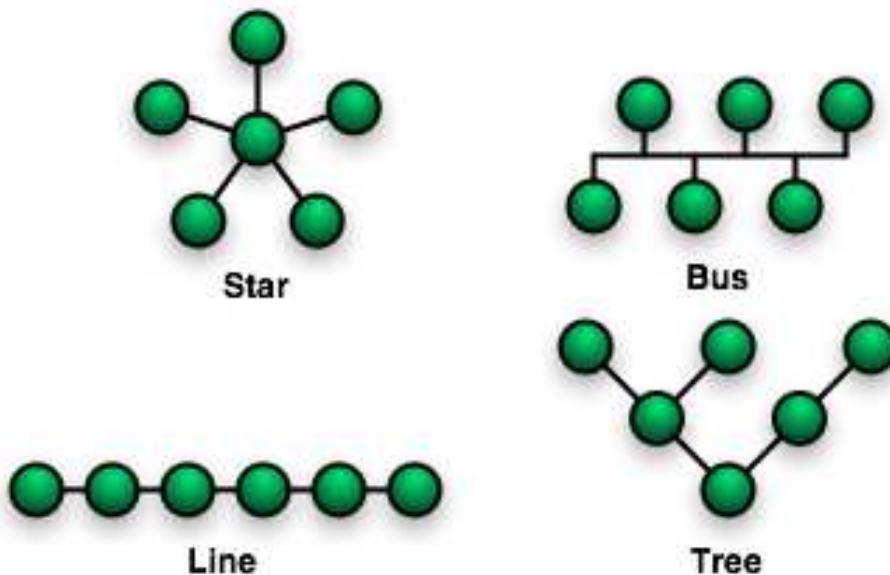


Figura 1 - Topologie di rete

1.2 Indirizzamento

M-Bus utilizza due tipologie di indirizzo per rilevare i dispositivi in campo

- Indirizzo Primario: in un sistema M-Bus possono essere assegnati fino ad un massimo di 250 indirizzi primari. Normalmente l'indirizzo primario viene assegnato durante la messa in servizio per ordinare secondo logica i dispositivi centralizzati
- Indirizzo Secondario: l'indirizzo secondario è composto da 8 byte e permette di assegnare qualsiasi numero. I dispositivi hanno di default l'indirizzo secondario uguale al numero di serie di fabbricazione. Questa tipologia di assegnazione permette di evitare conflitti durante la ricerca su bus.

1.3 Dimensionamento del sistema M-Bus

Tipo di cavo

- Cavo telefonico 0.5mm² (4 x 0.8mm) schermato
- Cavo NYM (1.5mmq)
- Carico capacitivo massimo cavo: 152 nF/km

Se si utilizza un cavo di sezione di 0.6mm dimezzare la lunghezza massima e il numero di slave

Seguire le indicazioni riportate nella tabella per il dimensionamento del sistema M-Bus

Tipo di impianto	Distanza massima	Lunghezza cavo totale	Sezione mm ²	Numero di dispositivi (slave)	Max baudrate
Edifici residenziali piccoli	350m	1000m (<30 Ohm)	0.8	250	9600
				64	38400
Edifici residenziali grandi	350m	4000m (<30 Ohm)	0.8	250	2400
				64	9600
Complessi piccoli	1000m	4000m	0.8	64	2400
Complessi grandi	3000m	5000m	1.5	64	2400
Quartiere medio	5000m	7000m	1.5	16	300
Collegamento punto-punto	10000m	10000m	1.5	1	300

Caratteristiche del segnale BUS

Sistema M-Bus	u.m.	Condizione	Min.	Tipico	Max.	Unità misura
Numero di dispositivi per segmento	n	GE552Y050	0		60	
Velocità trasmissione	T	$C_{segmento} \leq 382nF$	300	2400	9600	Bd
Tensione del bus	U	IM=0...400mA	12		42	V
Bus Voltage (Master)	U _M	IM=0...400mA	24	40	42	V
Bus Voltage (slave)	U _{S,R}	$I_S \leq 1.5mA$	±21		±42	V
Corrente Bus	I _{M,V}	GE552Y050	0		90	mA
Corrente Bus in cc	I _{M,K}	GE552Y050	130	500	160	mA
Corrente (slave)	I _{S,R}	US=21...42V	0.75	1.2	1.2	mA
Corrente trasmessa (slave)	I _{S,S}	US=21...42V	11		20	mA

2. INSTALLAZIONE GE552Y050

2.1 Descrizione del GE552Y050

GE552Y050 è un dispositivo per la lettura di dispositivi M-Bus secondo norma EN 13757-2. Ad ogni GE552Y050 è possibile collegare fino ad un massimo di 60 dispositivi M-Bus. Sono possibili tre diversi utilizzi del dispositivo GE552Y050.

- Modalità Master collegato al GE552Y051
- Modalità Master collegato al PC via USB utilizzando il software GE552Y056
- Modalità Slave/Repeater, inserito in una rete M-Bus già esistente al fine di ampliarla o ripeterne il segnale



2.2 Aspetto GE552Y050

GE552Y050 si presenta come un dispositivo per il montaggio su barra DIN, di seguito vengono elencati i connettori/led presenti:

	CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE
A	(9) – polo negativo (-) alimentazione (24Vac/dc) (8) – polo positivo (+) alimentazione (24Vac/dc)
B	CONNETTORE M-BUS Master (6) – Polo 1 per connessione contatori M-Bus (modalità Master) (7) – Polo 2 per connessione contatori M-Bus (modalità Master)
C	CONNETTORE M-Bus Slave (1) – Polo1 per rete M-Bus da estendere (modalità Repeater) (2) – Polo2 per rete M-Bus da estendere (modalità Repeater)
D	CONNETTORE COLLEGAMENTO DATALOGGER (3) – Polo A per collegamento datalogger (GE552Y051) (4) – Polo B per collegamento datalogger (GE552Y051) (5) – Polo C per collegamento datalogger (GE552Y051)
E	CONNETTORE per collegamento al PC MINI-USB-B
F	LED DI STATO Rif. Cap 2.6



Figura 2 – Aspetto e connettori Level Converter (GE552Y050)

2.3 Caratteristiche tecniche

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di lavoro:

24Vdc +/- 10% (Rev. HW 1.0 o se non specificato)
24Vdc +/- 10%, 24Vac (min 20Vac, max 40Vac) per le versioni HW 2.0

Categoria installazione

Classe III

Consumo nominale

3W + (0.07W * numero di M-Bus slave)

Consumo massimo

12W

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Range temperatura funzionamento

Da -20°C a +55°C

Range temperatura immagazzinamento

Da -25°C a +65°C

Dimensioni

90x71x62 mm (HxLxP) – DIN

Montaggio

Barra DIN da 35mm (EN60715)

Grado di protezione

IP20 (EN60529)

Connessioni

M-Bus Slave : per il collegamento come repeater/extender
M-Bus Master: per il collegamento alla rete di contatori M-Bus
Mini-USB tipo B: per la connessione al software GE552Y056

SEZIONE M-BUS

Normativa di riferimento

EN13757-2 (Physical Layer)

Baudrate

Min. 300bps – Max. 9600bps

Isolamento M-Bus/RS232

1KV AC

Isolamento M-Bus/USB

1KV AC

Numero massimo di dispositivi M-Bus

60

Numero massimo Repeater

Illimitati in modalità stand-alone per lettura dato via USB
N°4 come slave GE552Y051 M-Bus

Velocità di trasmissione

Minima: 300bps

Tipica: 2400bps

Massima: 9600bps

Tensione sul Bus

Min. 12V

Max. 42V

Protezione da cortocircuito

Si

2.4 Topologia e collegamento della rete M-Bus

La tecnologia M-Bus permette una buona libertà di scelta sulla topologia della rete, è infatti possibile collegare i dispositivi presenti in impianto secondo una topologia a stella, lineare, ad albero come si vede in 4 e 5 non è permessa invece la topologia ad anello (Figura 6), inoltre non è necessario rispettare alcuna polarità del bus, semplificando di fatto l'installazione.

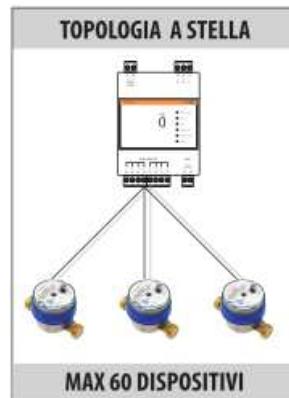


Figura 3 – Topologia Stella

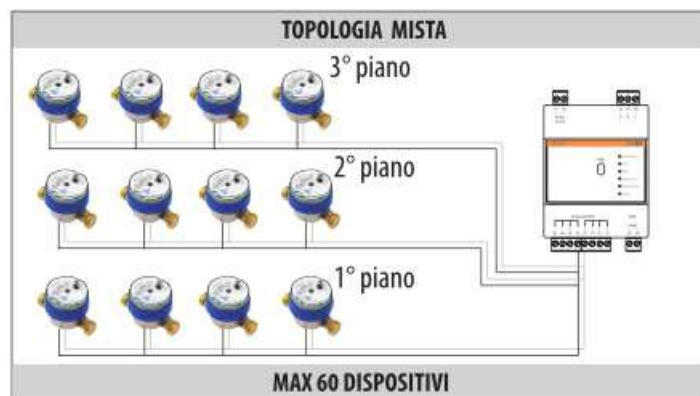


Figura 4 - Topologia mista

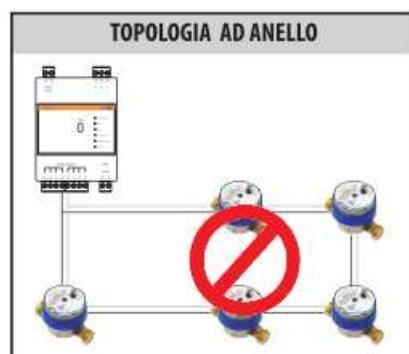


Figura 5 - Topologia a loop NON AMMESSA

2.5 Modalità di funzionamento di GE552Y050

GE552Y050 può essere utilizzato sia come interfaccia di comunicazione M-Bus per un datalogger GE552Y051 oppure un PC dotato di software GE552Y056 oppure come repeater/extender di una rete M-Bus. Di seguito si riportano i diagrammi di connessione per le varie modalità di funzionamento.

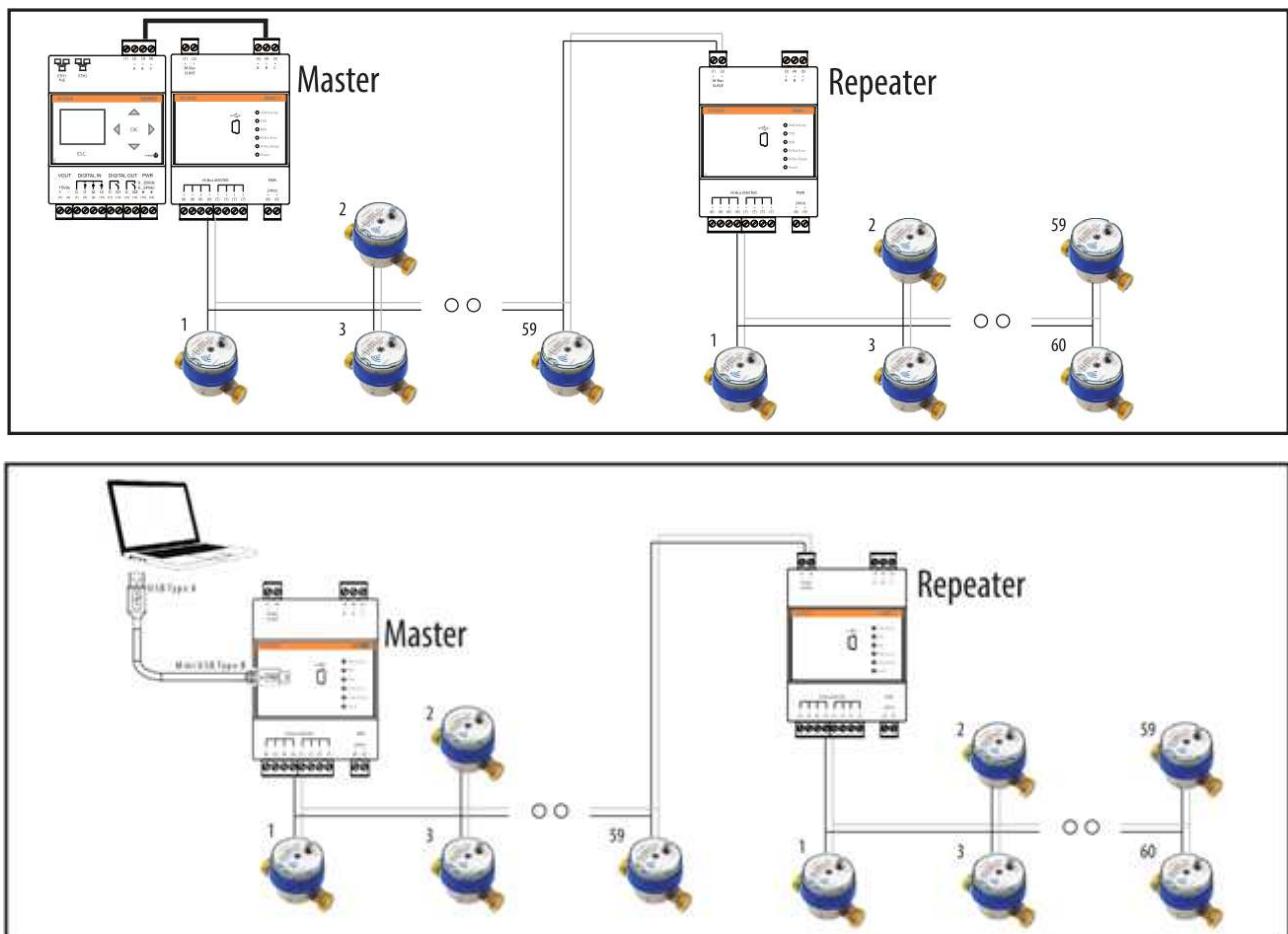


Figura 6 - Connessioni consentite

2.6 LED di stato

Sul dispositivo GE552Y050 sono presenti n°6 LED per la segnalazione dello stato di funzionamento come riportato in figura:

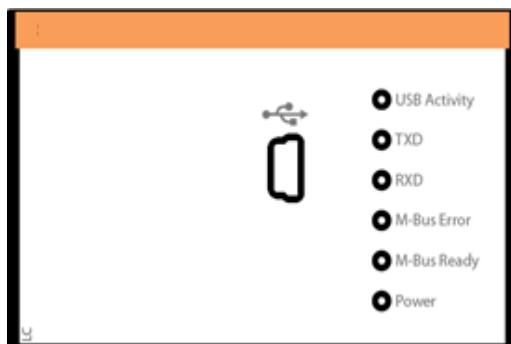


Figura 7 - Segnalazioni di stato

- USB Activity:
 - 2 lampeggi → dispositivo pronto per la connessione al PC tramite cavo Mini-USB-B
 - 5 lampeggi → connessione al PC avvenuta correttamente e dispositivo correttamente riconosciuto dal PC
- TXD : Riporta lo stato della trasmissione dati verso la rete M-Bus connessa ai morsetti (6) e (7)
 - ON → trasmissione in corso
 - OFF → nessuna trasmissione in corso
- RXD : Riporta lo stato della ricezione dati dalla rete M-Bus connessa ai morsetti (6) e (7)
 - ON → ricezione in corso
 - OFF → nessuna ricezione in corso
- M-Bus error : Indica se la corrente nel BUS è corretta o presenta anomalie
 - ON → Errore di sovraccarico nel BUS (possibile cortocircuito del BUS o numero di dispositivi connessi troppo elevati)
 - OFF → Nessun errore riscontrato
- M-Bus ready : Indica che la tensione sul BUS è corretta e non presenta anomalie
 - ON → Il BUS è polarizzato con una tensione sufficiente a consentire il corretto servizio
 - OFF → la tensione presente nel BUS non è sufficiente per il corretto servizio
- Power : Indica la presenza di alimentazione al dispositivo
 - ON → alimentazione corretta
 - OFF → alimentazione non corretta

2.7 Alimentazione del dispositivo

Il dimensionamento dell'alimentatore va fatto considerando che i dispositivi MBUS possono assorbire fino a 20mA durante la comunicazione e che in fase di messa in servizio dell'impianto si possono verificare dei conflitti di indirizzo, questo comporta che ad una richiesta del GE552Y050 possono rispondere più dispositivi slave contemporaneamente, quindi, in quel momento, la corrente assorbita da ogni slave si somma. GE552Y050 limita a 300mA la corrente massima sulla linea MBUS. Si consiglia pertanto un alimentatore a 24Vdc (per versioni di HW 2.0 24Vac/dc) con potenza minima di 12W ed una tolleranza sul valore di tensione come specificato nel Cap. 2.3.

2.8 Aggiornamento del firmware

Attraverso il software GE552Y056 è possibile verificare la versione di firmware presente nel GE552Y050 e se è necessario aggiornarla. Fare riferimento al manuale del GE552Y056 per i dettagli.



IT - AVVERTENZE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio.

Si ricorda, inoltre, che a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, il distributore è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire. Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema. Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta.

Si raccomanda di non usare assolutamente il prodotto per un uso diverso da quello a cui è stato destinato, essendoci pericolo di shock elettrico se usato impropriamente.

Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.

EN - IMPORTANT INFORMATION FOR CORRECT DISPOSAL OF THE PRODUCT

This product falls into the scope of the Directive 2012/19/EU concerning the management of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). This product shall not be disposed in to the domestic waste as it is made of different materials that have to be recycled at the appropriate facilities. Inquire through the municipal authority regarding the location of the ecological platforms to receive the product for disposal and its subsequent correct recycling. Furthermore, upon purchase of an equivalent appliance, the distributor is obliged to collect the product for disposal free of charge. The product is not potentially dangerous for human health and the environment, but if abandoned in the environment can have negative impact on the environment. Read carefully the instructions before using the product for the first time.

It is recommended that you do not use the product for any purpose rather than those for which it was intended, there being a danger of electric shock if used improperly.

The crossed-out wheeled dustbin symbol, on the label on the product, indicates the compliance of this product with the regulations regarding Waste Electrical and Electronic Equipment.

Abandonment in the environment or illegal disposal of the product is punishable by law.

FR - AVERTISSEMENTS POUR L'ÉLIMINATION CORRECTE DU PRODUIT

Ce produit entre dans le champ d'application de la directive 2012/19 / UE relative à la gestion des déchets équipements électriques et électroniques (DEEE). L'appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères car il est fait de différents matériaux pouvant être recyclés dans des centres appropriés. Renseignez-vous auprès de l'autorité locale concernant l'emplacement des plates-formes écologiques appropriées pour recevoir le produit pour sa destruction et son recyclage correct ultérieur. Il convient également de rappeler que, en cas d'achat d'un appareil équivalent, le distributeur est tenu de collecter le produit à détruire. Le produit n'est potentiellement pas dangereux pour la santé humaine et l'environnement, mais s'il est abandonné dans l'environnement, il a un impact négatif sur l'écosystème.

Lisez attentivement les instructions avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Il est interdit d'utiliser le produit pour un usage différent de celui auquel il était destiné, il y a risque de choc électrique si utilisé incorrectement.

Le symbole de la poubelle barrée sur l'étiquette de l'appareil indique sa correspondance produit à la législation relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

L'abandon dans l'environnement de l'équipement ou l'élimination illégale de l'équipement est punissable par la loi.

DE - WICHTIGE HINWEISE ZUR KORREKten ENTSORGUNG DES PRODUKTS

Dieses Produkt fällt in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2012/19/EU über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik - Altgeräten (WEEE). Dieses Produkt darf nicht in den Hausmüll entsorgt werden, da es aus verschiedenen Materialien besteht, die in entsprechenden Einrichtungen recycelt werden müssen. Erkundigen sie sich bei ihrer Gemeinde nach dem Standort des nächsten Recyclinghofs bzw. der nächsten Annahmestelle, um das Produkt dem Recycling zuzuführen bzw. fachgerecht zu entsorgen.

Darüber hinaus ist der Händler verpflichtet, das Produkt beim Kauf eines gleichwertigen Geräts kostenlos zu entsorgen.

Das Produkt ist für die menschliche Gesundheit und die Umwelt potenziell nicht gefährlich. Diese können sich aber, falls sie in der Umwelt gelangen, negativ auf diese auswirken. Lesen Sie daher vor dem ersten Gebrauch des Produkts die Inbetriebnahme-, Bedienungs- und Entsorgungsanweisungen sorgfältig durch. Es wird empfohlen, dass Sie das Produkt nur für den vorgesehenen Zweck verwenden.

Bei unsachgemäßer Verwendung bzw. Fehlgebrauch besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Etikett des Produkts weist auf die Konformität dieses Produkts zu den Vorschriften für Elektro- und Elektronik-Altgeräte hin. Das Ablagern in der Umwelt oder die illegale Entsorgung des Produkts ist strafbar.

Additional information

For more information, go to www.giacomini.com or contact our technical assistance service:

Tel. +39 0322 923372 Fax. +39 0322 923255 consulenza.prodotti@giacomini.com

This document provides only general indications. Giacomini S.p.A. may change at any time, without notice and for technical or commercial reasons, the items included herewith. The information included in this technical sheet do not exempt the user from strictly complying with the rules and good practice standards in force.

Giacomini S.p.A. Via per Alzo, 39 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) Italy