



Istruzioni supplementari per il modulo Modbus RTU (RS485)

Sommario

Basi	1
Installazione e collegamento	2
Interfaccia Modbus RTU 485	3
Programmazione con TAPPS2	3
Impostazioni per le entrate M-Bus del modulo	4
Impostazioni apparecchio per Modbus	4
Modo Master.....	4
Modo Slave.....	4
Entrate Modbus	5
Generale - Tipo.....	5
Definizione.....	5
Generale - Dati sulla fonte Modbus.....	5
Unità	6
Controllo sensore.....	6
Errore sensore.....	6
Uscite Modbus	8
Generale - Tipo.....	8
Definizione.....	8
Variabile di entrata.....	8
Generale - Dati sulle proprietà	9
Condizioni di trasmissione	9
C.M.I. Menu	11
Modbus	11
Impostazioni Modbus	11
Modo Master.....	11
Modo Slave.....	11
Entrata Modbus nel modo Master	12
Uscita Modbus nel modo Master	13
Entrata e uscita Modbus nel modo Slave	14

Basi

Insieme al convertitore bus CAN-BC2 questo modulo rappresenta la connessione tra il CAN-Bus di Technische Alternative e il Modbus RTU. È inoltre disponibile un'interfaccia M-Bus per la connessione di massimo 4 contatori M-Bus.

La programmazione viene eseguita con il software TAPPS2.

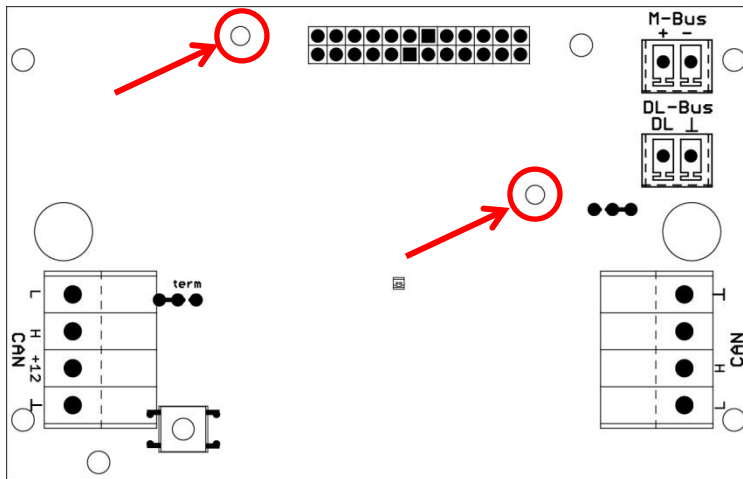
Il CAN-BC2 insieme a MD-MODB può essere utilizzato con il regolatore UVR16x2, con CAN-MTx2 o con l'interfaccia C.M.I.

Si applicano gli stessi requisiti minimi di sistema del convertitore bus CAN-BC2.

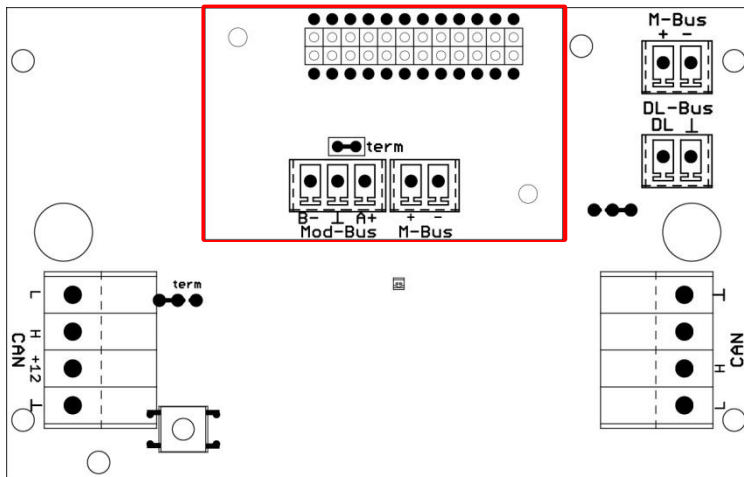
Nelle presenti istruzioni si descrivono soltanto le proprietà rilevanti per il modulo. Nelle istruzioni per il CAN-BC2 sono incluse tutte le ulteriori informazioni per il convertitore bus CAN.

Installazione e collegamento

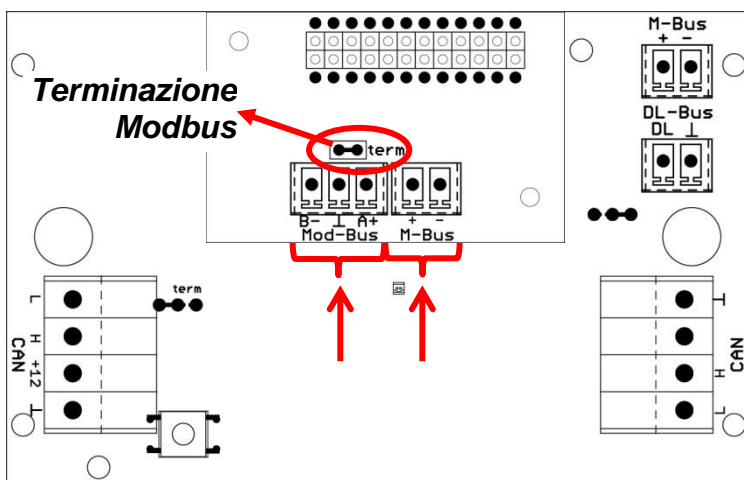
1. Inserimento dei 2 distanziatori forniti sul circuito stampato del CAN-BC2



2. Il modulo viene inserito sui pin previsti allo scopo sul circuito stampato del CAN-BC2. I distanziatori permettono di mantenere la distanza giusta dal circuito stampato del convertitore. Il montaggio può essere effettuato soltanto con CAN-BC2 spento.



3. Collegamento del cavo Modbus rispettando la polarità (A/+1, B/-2) e/o il collegamento del cavo M-Bus



Ogni rete Modbus nella prima e nell'ultima unità nella rete deve essere dotata di un Ω attacco bus da 120 Ohm (**terminare con ponte innestato**). In una rete Modbus sono quindi presenti sempre due resistenze terminali (una su ogni estremità).

Il cavo Modbus deve essere posato come indicato nelle direttive del Modbus. Le note relative al cavo M-Bus sono incluse nelle istruzioni del CAN-BC2.

Interfaccia Modbus RTU 485

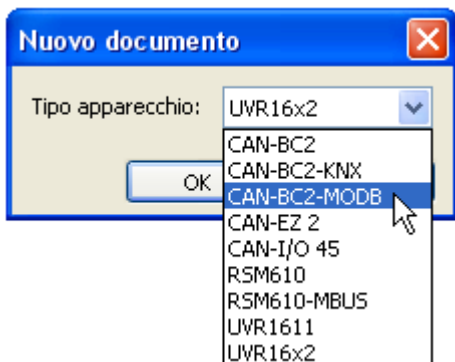
Il Modbus RTU permette di leggere o scrivere dati da/in determinati settori di un apparecchio. Le informazioni riguardo a quali dati si trovano in quale settore sono diverse da apparecchio a apparecchio. Per poter attivare il Modbus RTU, è necessario definire prima le impostazioni del Modbus (baud rate, parità e bit di stop).

Questo modulo è idoneo solo per la comunicazione su RS485.

comunicazione si svolge con processo master-slave. La comunicazione inizia sempre con una richiesta del master. Ogni slave ha un indirizzo che deve essere assegnato una tantum. Quando uno slave rileva che il suo indirizzo è stato contattato dal master, invia a quest'ultimo una risposta. Gli slave non possono comunicare tra loro. Non possono neppure avviare una comunicazione con il master.

È possibile trasmettere 64 valori in ogni direzione (Modbus ⇒ CAN e CAN ⇒ Modbus).

Programmazione con TAPPS2



Per la programmazione di un convertitore bus con il modulo Modbus è necessario selezionare il tipo di apparecchio giusto.

Se il modulo viene **post-montato** nel convertitore bus ed esiste già una programmazione per il convertitore bus (**senza** modulo), per mantenere e continuare a utilizzare la programmazione (**con** modulo), attenersi alla procedura seguente:

1. Aprire la programmazione **esistente** (**senza** modulo).
2. Creare una **nuova designazione** per il tipo di apparecchio con il rispettivo modulo supplementare (CAN-BC2-MODB).
3. **Selezionare** la designazione **esistente** (Ctrl + a) e poi **copiarla** (Ctrl + c).
4. **Inserire** la designazione copiata nella **nuova** designazione (**con** modulo) (Ctrl + v).
5. Creare i dati di funzionamento (file *.dat) della programmazione **esistente** (**senza** modulo) ("**Esporta**").
6. **Importare** questi dati di funzionamento nella **nuova** designazione (**con** modulo).

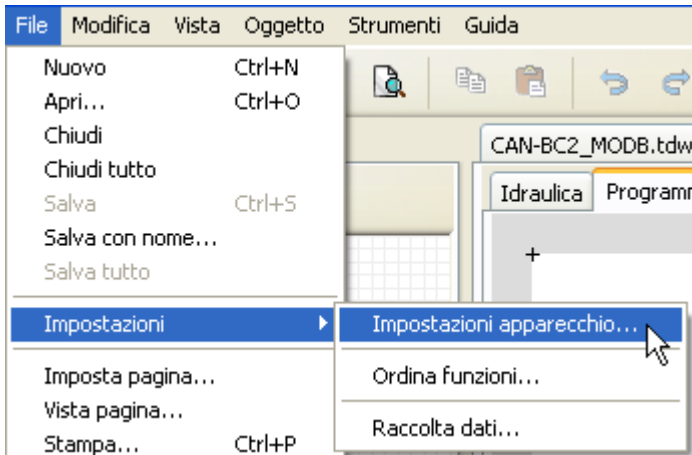
Tutte le impostazioni della programmazione originale vengono così trasferite in quella nuova e si può proseguire con la programmazione del modulo supplementare.

Impostazioni per le entrate M-Bus del modulo

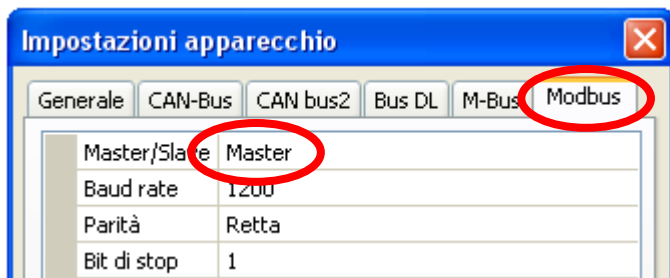
Queste impostazioni vengono effettuate in comune con le 4 entrate del convertitore bus. L'intera unità può pertanto registrare fino a 8 contatori M-Bus. **Le impostazioni sono descritte nelle istruzioni del convertitore bus.**

Impostazioni apparecchio per Modbus

Queste impostazioni si effettuano nel menu "File / Impostazioni / Impostazioni apparecchio...".

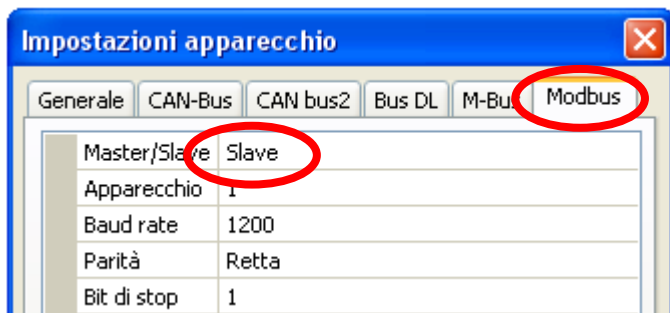


Modo Master



- Master/Slave** Selezione **Master**
- Baud rate** Gamma di impostazione da 1200 a 38400 baud
- Parità** Selezione: Retta / Non retta / Nessun
- Bit di stop** Selezione: 1 o 2

Modo Slave



- Master/Slave:** selezione **Slave**
- Apparecchio:** nel modo **Slave** è necessario definire anche il **numero apparecchio** (1 – 247) del convertitore bus nella rete Modbus.

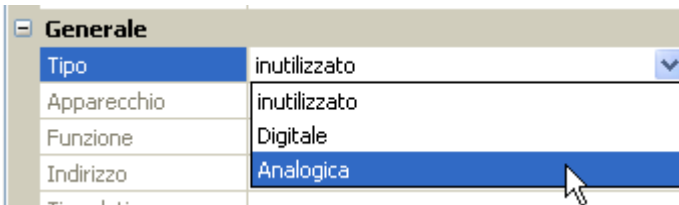
Per poter impostare l'apparecchio, deve essere nota la struttura della rete Modbus connessa.

Entrate Modbus



È possibile programmare fino a 64 entrate Modbus. Le entrate Modbus saranno disponibili come fonte per altre uscite bus, per le variabili in entrata per le funzioni, per la visualizzazione o per la raccolta dati.

Generale - Tipo



Selezione, se il valore rilevato dal bus con Modbus è un valore analogico (valore numerico) o un valore digitale (ON/OFF).

Definizione

Ad ogni entrata Modbus è possibile assegnare una definizione specifica. La selezione della definizione avviene tra diversi gruppi di definizioni o dalle definizioni definite dall'utente.

Esempio:

Apparecchio	Parametri
Gruppo def.	Valore reale temperatura
Definizione	T.ambiente
Indice def.	1

Generale - Dati sulla fonte Modbus

Generale	
Tipo	Analogica
Apparecchio	1
Funzione	3 - Read holding register
Indirizzo	40071
Tipo dati	16-bit signed integer
Sequenza byte	Big-endian
Tempo di intervallo	00:10 [mm:ss]
Divisore	1
Fattore	1

Immissione delle proprietà del valore che deve essere rilevato dal convertitore bus. A tale scopo serve conoscere con precisione le proprietà Modbus della fonte.

Apparecchio/Funzione/Indirizzo

Modo Master: i dati sull'apparecchio Modbus (slave) vengono rilevati da quelli del valore.

Modo slave: il numero proprio dell'apparecchio viene definito nelle rispettive impostazioni. La funzione si ricava dalla selezione del tipo di apparecchio. L'indirizzo del modulo viene assegnato automaticamente e il suo conteggio aumenta indipendentemente dal numero di entrata.

Tipo dati / Sequenza byte

Solo per valori **analogici**: informazioni sul tipo di dati dell'apparecchio dal quale viene rilevato il valore.

Durata intervalli

Gli intervalli di registrazione possono essere impostati da 10 secondi a 30 minuti (possibile solo nel modo **Master**).

Divisore / Fattore

Solo per valori **analogici**: immissione di un divisore o fattore per l'allineamento del valore rilevato alla dimensione effettiva (ad es. impostazione corretta della virgola).

Unità

Unità	
Unità	Temperatura °C
Correzione sensore	0,0 K
Valore iniziale	0,0 °C

Ad ogni entrata del bus Modbus deve essere assegnata un'**unità**, poiché il trasferimento non prevede dimensioni. Ci sono molteplici unità a disposizione.

Correzione sensore

Il valore dell'entrata bus del Modbus può essere corretto di un valore di differenza fisso.

Valore iniziale

Determinazione di un valore iniziale che dopo il riavvio del convertitore bus deve essere visualizzato finché il bus Modbus non rileva un nuovo valore.

Controllo sensore

L'attivazione del controllo sensore è possibile solo per entrate Modbus **analogiche**.

Se il controllo sensore è impostato su "**Si**", l'**errore sensore** del valore Modbus è disponibile come variabile in entrata digitale di una funzione.

Questa applicazione è ragionevole soltanto se per l'errore sensore sono definiti valori soglia e valori di uscita **definiti da utente**.

Controllo sensore	
Controllo sensore	Si

Errore sensore

Questa selezione viene visualizzata solo con **controllo sensore** attivo.

Errore sensore: stato "**No**" per un valore corretto **interno** ai valori soglia e "**Si**" per un valore **esterno** alle soglie. In questo modo è possibile reagire ad esempio al guasto di un apparecchio Modbus.

Controllo sensore	
Controllo sensore	Si
Soglia corto circuito	
Valore soglia	
Valore corto circuito	
Valore output	
Soglia interruzione	
Valore soglia	
Valore interruzione	
Valore output	

Per un'applicazione ragionevole del controllo sensore, le soglie di cortocircuito e interruzione devono essere impostate da "standard" a "**definite da utente**" e devono essere definiti i valori soglia desiderati. Vengono poi definiti dall'utente i valori desiderati di cortocircuito e interruzione.

Se il valore misura registrato **non raggiunge** la **soglia di corto circuito** oppure **supera** la **soglia di interruzione**, invece del valore misura vengono rilevati i corrispondenti **valori di uscita**.

Selezionando le soglie e i valori di uscita idonei, in caso di errore di un valore misura è possibile preassegnare un valore fisso al convertitore bus, in modo che il funzionamento possa proseguire in modalità di emergenza (isteresi fissa: 10 o rispettivamente 1,0 °C).

La soglia di corto circuito può essere definita soltanto **al di sotto** della soglia di interruzione.

Esempio: Temperatura

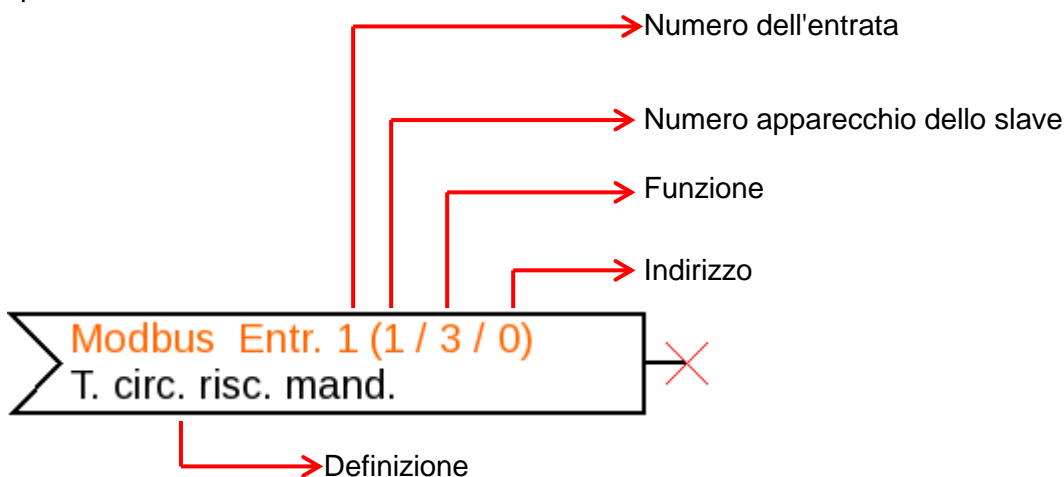
Controllo sensore	
Controllo sensore	Si
Soglia corto circuito	Standard
Valore soglia	Standard
Valore corto circuito	Def. utente
Valore output	



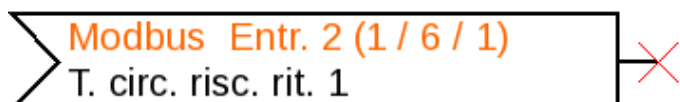
Controllo sensore	
Controllo sensore	Si
Soglia corto circuito	Def. utente
Valore soglia	5,0 °C
Valore corto circuito	Def. utente
Valore output	20,0 °C
Soglia interruzione	Def. utente
Valore soglia	40,0 °C
Valore interruzione	Def. utente
Valore output	20,0 °C

Se il valore misura scende sotto 5 °C, l'output è 20 °C; anche se supera 40 °C l'output è 20 °C.

Rappresentazione di un'entrata Modbus analogica nel modo **Master** al termine delle immissioni dei parametri con **OK** in **TAPPS2**



Rappresentazione di un'entrata Modbus analogica nel modo **Slave**



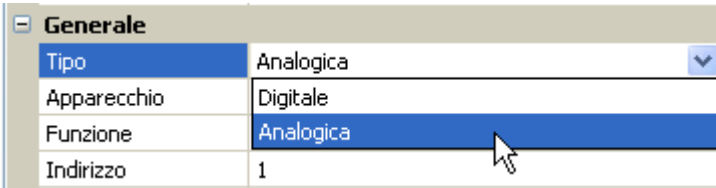
Il numero apparecchio 1 del modulo è stato definito nelle impostazioni dell'apparecchio. Funzione e indirizzo dell'entrata sono stati assegnati automaticamente. L'entrata 2 è un'entrata analogica (funzione 6) e riceve l'indirizzo 1.

Uscite Modbus

È possibile programmare fino a 64 uscite Modbus. Queste uscite sono definite dai dati della fonte nel convertitore bus, del tipo e delle proprietà Modbus.



Generale - Tipo

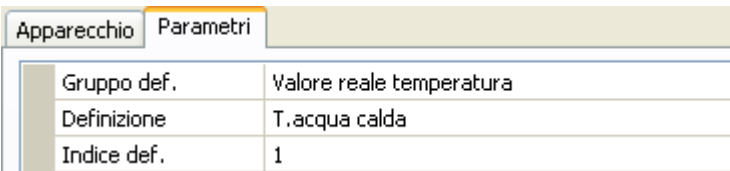


Selezione, se il valore è un valore analogico (valore numerico) o un valore digitale (ON/OFF).

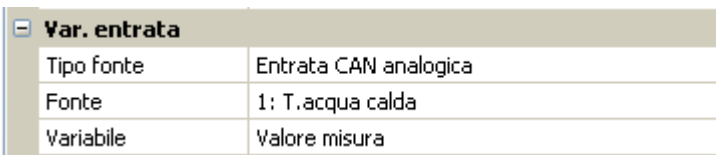
Definizione

Ad ogni uscita Modbus è possibile assegnare una definizione specifica. La selezione della definizione avviene tra diversi gruppi di definizioni o dalle definizioni definite dall'utente.

Esempio:

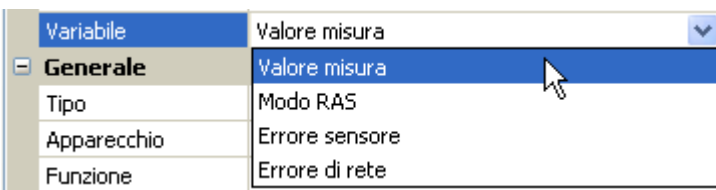


Variabile di entrata



Dopo aver collegato la fonte alle variabili di entrata in TAPPS2, vengono visualizzati il tipo di fonte, la fonte e la variabile.

Variabile



Per i valori **analogici** si possono selezionare 4 variabili diverse della fonte. Per i valori **digitali** sono disponibili soltanto il valore misura (ON/OFF) e l'errore di rete.

- **Valore misura:** il valore misurato dal sensore
- **Modo RAS:** a seconda della posizione degli interruttori sul sensore ambientale (RAS, RASPT, RAS-PLUS, RAS-F) come output vengono inviati i seguenti valori analogici:
 - Modalità automatica 0
 - Normale 1
 - Abbassato 2
 - Standby 3
- **Errore sensore:** valore digitale, ON, se è presente un errore del sensore
- **Errore di rete:** valore digitale, ON se è attivo il timeout (= errore).

Generale - Dati sulle proprietà

Generale	
Tipo	Analogica
Apparecchio	1
Funzione	6 - Preset single register
Indirizzo	1
Tipo dati	16-bit signed integer
Sequenza byte	Big-endian
Divisore	1
Fattore	1

Immissione delle proprietà dell'**apparecchio di destinazione**, al quale il convertitore bus deve inviare il valore come output (**modo Master**) e definizione del tipo di dati (solo **analogica**). A tale scopo serve conoscere con precisione le proprietà Modbus dell'apparecchio di destinazione.

Apparecchio/Funzione/Indirizzo

Modo Master: questi dati si riferiscono all'apparecchio di destinazione (slave), pertanto sono possibile solo nel modo **Master**.

Modo slave: il numero proprio dell'apparecchio viene definito nelle rispettive impostazioni. La funzione si ricava dalla selezione del tipo di apparecchio. L'indirizzo del modulo viene assegnato automaticamente e il suo conteggio aumenta indipendentemente dal numero di entrata.

Tipo dati / Sequenza byte

Solo per valori **analogici**: informazioni sul tipo di dati del valore inviato come output nel convertitore bus (fatto corrispondere all'apparecchio di destinazione)

Divisore / Fattore

Solo per valori **analogici**: invio di un divisore o fattore come output per l'allineamento del valore rilevato alla dimensione effettiva. Sul Modbus possono essere emessi soltanto numeri interi senza unità. Esempio: 37,5 °C sono emessi come "375". Se deve essere emesso soltanto "37", si dovrebbe inserire un divisore 10.

Condizioni di trasmissione

Queste informazioni riguardano le condizioni per le quali i valori vengono inviati come output all'apparecchio di destinazione.

Sono possibili solo nel modo **Master**.

Valori analogici:

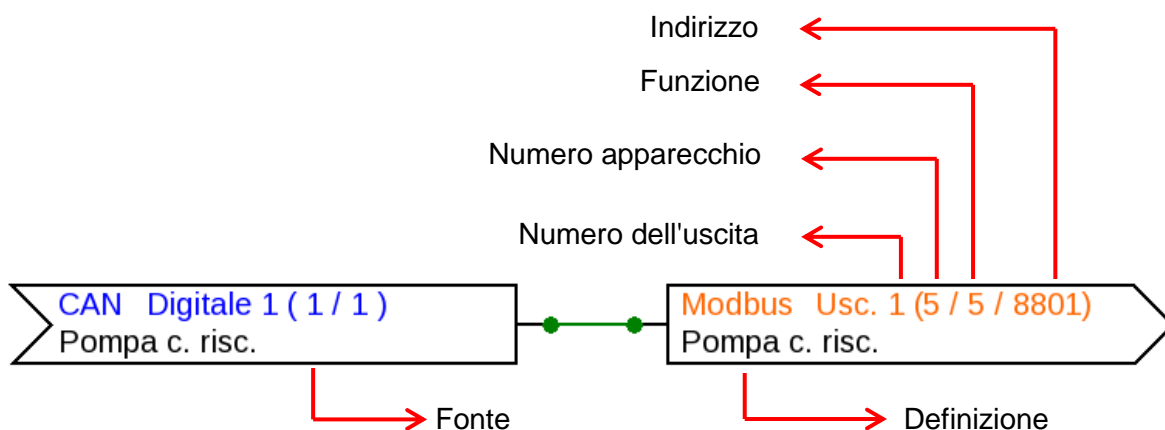
Condizioni di trasmissione	
in caso di modifica >	10
Tempo di bloccaggio	00:10 [mm:ss]
Invia in intervallo	Si
Tempo di intervallo	5 Min

Valori digitali:

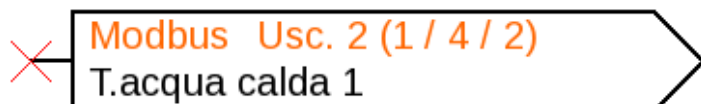
Condizioni di trasmissione	
in caso di modifica	Si
Tempo di bloccaggio	00:10 [mm:ss]
Invia in intervallo	Si
Tempo di intervallo	5 Min

in caso di modifica > 10	In caso di modifica del valore attuale rispetto all'ultimo valore inviato superiore, ad esempio, a 1,0 K, la trasmissione viene ripetuta. L'unità della fonte viene acquisita nel convertitore con i relativi valori decimali (valore minimo: 1).
In caso di modifica Si/No	Trasmissione del messaggio in caso di modifica dello stato
Tempo di bloccaggio 00:10 [mm:ss]	Se il valore si modifica entro 10 secondi dall'ultima trasmissione per più di 1,0 K, la ritrasmissione avviene comunque dopo 10 secondi (valore minimo : 1 sec).
Invia in intervallo	Il valore viene trasmesso in ogni caso ogni 5 minuti, anche se dall'ultima trasmissione non si è modificato per più di 1,0 K
Tempo di intervallo	Campo di regolazione: 1 – 59 Min

Rappresentazione di un'uscita Modbus analogica nel modo **Master** al termine delle immissioni dei parametri con **OK** in **TAPPS2**



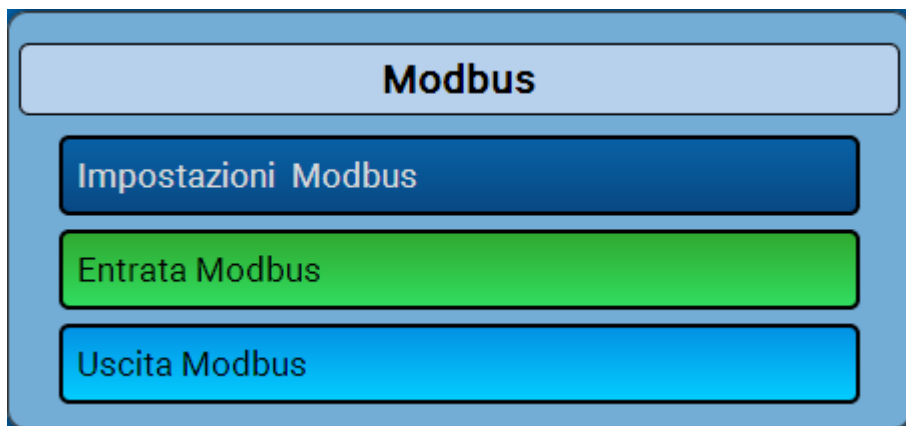
Rappresentazione di un'uscita Modbus analogica nel modo **Slave**



Il numero apparecchio 1 del modulo è stato definito nelle impostazioni dell'apparecchio. Funzione e indirizzo dell'uscita sono stati assegnati automaticamente. L'uscita 2 è un'uscita analogica (funzione 4) e riceve l'indirizzo 2.

C.M.I. Menu

Modbus



Impostazioni Modbus

Per poter impostare l'apparecchio, deve essere nota la struttura della rete Modbus connessa. Il CAN-BC2 può essere azionato in modo master o slave.

Modo Master

The screenshot shows the "Impostazioni Modbus" screen for Master mode. The settings are:

Master/Slave	Master
Baud rate	1200
Parità	Retta
Bit di stop	1

Baud rate Gamma di impostazione da 1200 a 38.400 baud

Parità Selezione: Retta / Non retta / Nessun

Bit di stop Selezione: 1 o 2

Modo Slave

The screenshot shows the "Impostazioni Modbus" screen for Slave mode. The settings are:

Master/Slave	Slave
Apparecchio	1
Baud rate	1200
Parità	Retta
Bit di stop	1

Apparecchio: nel modo **Slave** è necessario definire anche il **numero apparecchio** (1 – 247) del convertitore bus nella rete Modbus.

Entrata Modbus nel modo Master

Entrata Modbus 1

Tipo	Analogica
Apparecchio	1
Funzione	3 - Read holding register
Indirizzo	0
Tipo dati	8-bit signed integer
Sequenza byte	Big-endian

Definizione

Valore reale temperatura
T.caldaia mand.

Tempo di intervallo	10s
Divisore	1
Fattore	1
Unità	senza dimensione
Correzione sensore	0
Valore iniziale	0
Controllo sensore	No

Exception Code	OK
----------------	----

Le opzioni di impostazione sono descritte nel capitolo "Programmazione con TAPPS2".

Exception Code

Codice di errore in caso di problemi con l'interrogazione dell'apparecchio slave. Il codice viene rinnovato alla scadenza dell'intervallo.

Indicazione codice Exception

- | | |
|--------------------------|---|
| OK | L'interrogazione del valore dell'apparecchio slave è riuscita |
| No respond | Nessuna risposta dall'apparecchio slave. Cause: le impostazioni del Modbus non corrispondono con l'apparecchio slave, numero apparecchio slave errato, cablaggio o terminazione difettoso/a |
| Altre indicazioni | Messaggi d'errore dell'apparecchio slave |

Uscita Modbus nel modo Master

Uscita Modbus 1

74.2 °C

Tipo

Definizione

Apparecchio	<input style="width: 150px;" type="text" value="1"/>
Funzione	<input style="width: 150px;" type="text" value="6 - Preset single register"/>
Indirizzo	<input style="width: 150px;" type="text" value="0"/>
Tipo dati	<input style="width: 150px;" type="text" value="8-bit signed integer"/>
Sequenza byte	<input style="width: 150px;" type="text" value="Big-endian"/>
Divisore	<input style="width: 150px;" type="text" value="1"/>
Fattore	<input style="width: 150px;" type="text" value="1"/>

Condizione trasmissione

in caso di modifica >	<input style="width: 150px;" type="text" value="1.0 K"/>
Tempo di bloccaggio	<input style="width: 150px;" type="text" value="10s"/>
Invia in intervallo	<input style="width: 150px;" type="text" value="Si"/>
Tempo di intervallo	<input style="width: 150px;" type="text" value="5m"/>

Exception Code	<input style="width: 150px;" type="text" value="No Respond"/>
----------------	---

Le opzioni di impostazione sono descritte nel capitolo "Programmazione con TAPPS2".

Exception Code

Codice di errore in caso di problemi con l'interrogazione dell'apparecchio slave. Il codice viene rinnovato alla scadenza delle condizioni di trasmissione.

Indicazione codice Exception

OK	L'interrogazione del valore dell'apparecchio slave è riuscita
No respond	Nessuna risposta dall'apparecchio slave. Cause: le impostazioni del Modbus non corrispondono con l'apparecchio slave, numero apparecchio slave errato, cablaggio o terminazione difettoso/a
Altre indicazioni	Messaggi d'errore dell'apparecchio slave Caso particolare: indicazione " Acknowledge " – l'apparecchio slave necessita di più tempo per l'elaborazione del valore, ma indica che è stato ricevuto un valore. Per questa indicazione non si tratta dunque di un vero messaggio d'errore.

Entrata e uscita Modbus nel modo Slave

Le indicazioni nel modo Slave sono identiche a quelle del modo Master, tranne che per il codice Exception e le opzioni di impostazione dell'apparecchio.

Dichiarazione di conformità CE

N. documento / Data: TA17067 / 23.03.2017
Produttore: Technische Alternative RT GmbH
Indirizzo: A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Il produttore è il solo responsabile del rilascio della presente dichiarazione di conformità.

Definizione del prodotto: MD-MODB
Nome commerciale: Technische Alternative RT GmbH
Descrizione del prodotto: Modulo Modbus per convertitore bus CAN

L'oggetto precedentemente descritto della dichiarazione soddisfa le norme delle direttive:

2014/35/UE Direttiva sulla bassa tensione
2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica
2011/65/UE RoHS Restrizione sull'utilizzo di determinate sostanze pericolose

Norme armonizzate applicate:

EN 60730-1: 2011 Dispositivi elettrici automatici di comando per uso domestico e similare —
Parte 1: Norme generali
EN 61000-6-3: 2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) — Parte 6-3: Norme generiche —
+A1: 2011 Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria legger-
+ AC2012 ra
EN 61000-6-2: 2005 Compatibilità elettromagnetica (EMC) — Parte 6-2:
+ AC2005 Norme generiche — Immunità per gli ambienti industriali
EN 50581: 2012 Documentazione tecnica sulla valutazione di apparecchiature elettriche ed
elettroniche riguardo alla restrizione dell'uso di sostanze pericolose

Applicazione del marchio CE: su imballo, istruzioni per l'uso e targhetta di identificazione



Espositore: Technische Alternative RT GmbH
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Firma giuridicamente vincolante

Ing. Andreas Schneider, amministratore,
23.03.2017

Questa dichiarazione certifica la conformità alle direttive citate, ma non contiene alcuna garanzia per le caratteristiche.

Rispettare le avvertenze di sicurezza dei documenti del prodotto compresi nella fornitura.

Condizioni di garanzia

Nota: Le seguenti condizioni di garanzia non limitano il diritto alla garanzia previsto per legge, ma estendono i Suoi diritti in qualità di consumatore.

1. La ditta Technische Alternative GmbH concede al consumatore finale due anni di garanzia a decorrere dalla data di acquisto per tutti i dispositivi e componenti venduti. I difetti devono essere segnalati immediatamente dopo il loro rilevamento ed entro il periodo di garanzia. L'assistenza tecnica ha la soluzione giusta per quasi tutti i problemi. Una presa di contatto immediata permette di evitare perdite di tempo nella ricerca dei guasti.
2. La garanzia comprende la riparazione gratuita (tuttavia non gli oneri per rilevamento in loco del guasto, smontaggio, montaggio e spedizione) di difetti causati da errori di manodopera e materiale che pregiudicano il funzionamento del prodotto. Nel caso la ditta Technische Alternative reputi non conveniente la riparazione per motivi di costo, si procede alla sostituzione della merce.
3. Sono esclusi danni causati da effetti di sovratensione o da condizioni ambientali anomale. Il prodotto non è inoltre coperto da garanzia nel caso in cui i difetti siano riconducibili a danni dovuti al trasporto che esulano dalle nostre responsabilità, a operazioni errate di installazione e montaggio, a uso improprio, a inosservanza delle avvertenze d'uso e di montaggio o in caso di scarsa manutenzione.
4. La garanzia si estingue nel caso in cui le riparazioni o gli interventi siano eseguiti da persone non autorizzate o non da noi autorizzate o nel caso in cui sui nostri apparecchi siano montati pezzi di ricambio ed accessori non originali.
5. Le parti difettate devono essere inviate al nostro stabilimento allegando lo scontrino di acquisto ed una descrizione dettagliata del guasto. Il processo viene accelerato se si richiede un numero RMA sulla nostra home page www.ta.co.at. È necessario contattare preventivamente la nostra assistenza tecnica per illustrare il difetto.
6. Gli interventi in garanzia non determinano una proroga del periodo di garanzia, né ne attivano uno nuovo. Il periodo di garanzia per i componenti montati termina con la scadenza della garanzia dell'intero apparecchio.
7. Salvo diversa prescrizione legislativa, è escluso qualsiasi altro diritto ed in particolare quello di eventuali risarcimenti di danni arrecati all'esterno dell'apparecchio.

Colophon

Le presenti istruzioni per l'uso sono protette dal diritto d'autore.

Qualsiasi utilizzo che non rientra tra quelli previsti dal diritto d'autore necessita dell'approvazione della ditta Technische Alternative RT GmbH. Ciò vale in particolare per copie, traduzioni e mezzi elettronici.

Technische Alternative RT GmbH

A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tel ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

e-mail: mail@ta.co.at

--- www.ta.co.at ---

© 2017

