

Applicazione Rs485-Modbus Master

Manuale Utente

Versione 1.0

1. Indice

1.	Indice.....	2
2.	Prefazione.....	3
2.1.	Descrizione del sistema	3
2.2.	Requisiti hardware	3
2.3.	Requisiti software	3
3.	Pochi passi per cominciare	4
3.1.	Controlli preliminari.....	4
3.2.	Avvio dell'applicazione.....	4
3.3.	Connessione alla rete	4
3.4.	Aggiunta di una nuova interfaccia	4
3.5.	Lettura dei valori	4
4.	Descrizione delle funzioni	5
4.1.	Il pannello contatori	5
4.1.1.	Gestione.....	5
4.1.2.	Lista delle interfacce	6
4.2.	Comunicazione	7
4.2.1.	Porta COM	7
4.2.2.	Il processo di polling	7
4.3.	Impostazioni	9
4.3.1.	Azzeramento dei contatori di energia	9
4.3.2.	Parametri Modbus.....	9
4.3.3.	Archiviazione.....	10
4.3.3.1.	Controlli principali	10
4.3.3.2.	Impostazioni avanzate.....	10

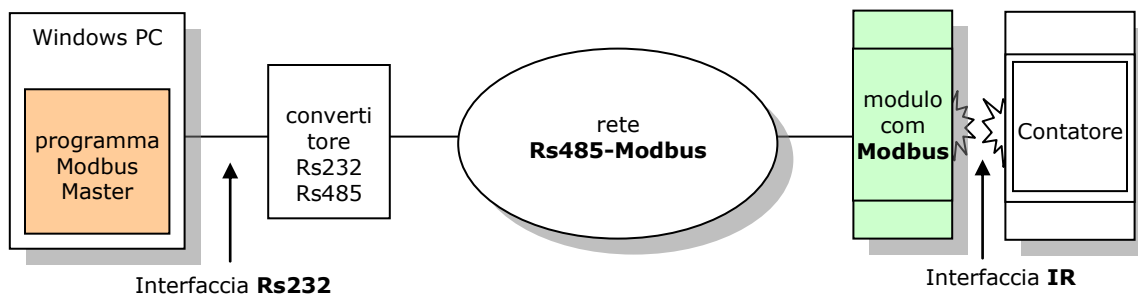
2. Prefazione

2.1. Descrizione del sistema

Il presente documento descrive l'utilizzo dell'**applicazione Modbus master**.

Il software **Modbus master** offre una modalità semplice per la gestione di un modulo di comunicazione Modbus. Anche se il modulo può essere completamente controllato da un'applicazione Modbus generica, il presente programma nasconde per la massima parte la complessità del protocollo Modbus e consente una decodifica autoesplicante delle grandezze provenienti dal contatore collegato al modulo stesso.

Da non trascurare, infine, la possibilità di eseguire controlli diagnostici e di archiviare i dati letti.



2.2. Requisiti hardware

I componenti per l'implementazione di un sistema minimo sono:

- Un modulo di comunicazione connesso a...
- Uno strumento di misura (contatore) e...
- un convertitore Rs232/Rs485 (o anch eUSB/Rs485)
- Un PC Windows

2.3. Requisiti software

L'applicazione è sviluppata per Windows e consiste in un semplice file eseguibile che non richiede alcuna procedura di installazione. I requisiti minimi sono:

- Windows XP/2000
- Framework Microsoft .NET ver. 1.1

3. Pochi passi per cominciare

3.1. Controlli preliminari

Al fine di utilizzare con profitto la presente applicazione, assumiamo di lavorare con un sistema come quello presentato nel paragrafo 2.1. Per cui, controllare che:

- Tutti i collegamenti fisici siano effettuati
- Il convertitore Rs232/Rs485 sia ben collegato e acceso
- il modulo di comunicazione e il contatore siano accesi

3.2. Avvio dell'applicazione

Copiare il file eseguibile dell'applicazione nella cartella di lavoro desiderata e lanciare il programma. Una volta all'interno del programma stesso, sarà visibile la sequenza di pannelli di seguito brevemente presentata:

PANNELLO	DESCRIZIONE
CONTATORI	Gestione del database delle interfacce.
COMUNICAZIONE	Controllo letture. Finestra utilizzata per visualizzare i dati correntemente letti.
IMPOSTAZIONI	Reset dei contatori di energia. Impostazioni parametri di comunicazione Modbus. Gestione dell'archiviazione delle misure.

3.3. Connessione alla rete

La prima operazione è la **selezione della porta** COM di comunicazione.

Nel pannello di comunicazione, selezionare la porta COM che si considera di utilizzare per la comunicazione con il convertitore Rs232/Rs485. E' necessario quindi definire i parametri di comunicazione quali la velocità, la parità e gli stop bits (i data bits sono sempre 8). Per default, l'interfaccia è impostata per lavorare a 19200 baud senza parità e con 1 stop bit.

La seconda operazione consiste nel selezionare il protocollo.

E' necessario indicare se si opera con una rete Modbus/RTU o Modbus/Ascii.

3.4. Aggiunta di una nuova interfaccia

Questo paragrafo descrive come aggiungere un nuovo modulo in una rete Modbus.

- ✓ Entrare nel pannello Contatori
- ✓ Inserire un nome descrittivo (alias) conveniente per l'interfaccia
- ✓ Inserire l'indirizzo Modbus (001 è il default per un'interfaccia non configurata)
- ✓ Premere il bottone AGGIUNGI



Attenzione!

Se si desidera aggiungere più di un'interfaccia Modbus alla rete, inserirle e configurarle una per una in quanto esse hanno per default lo stesso indirizzo Modbus (001).

3.5. Lettura dei valori

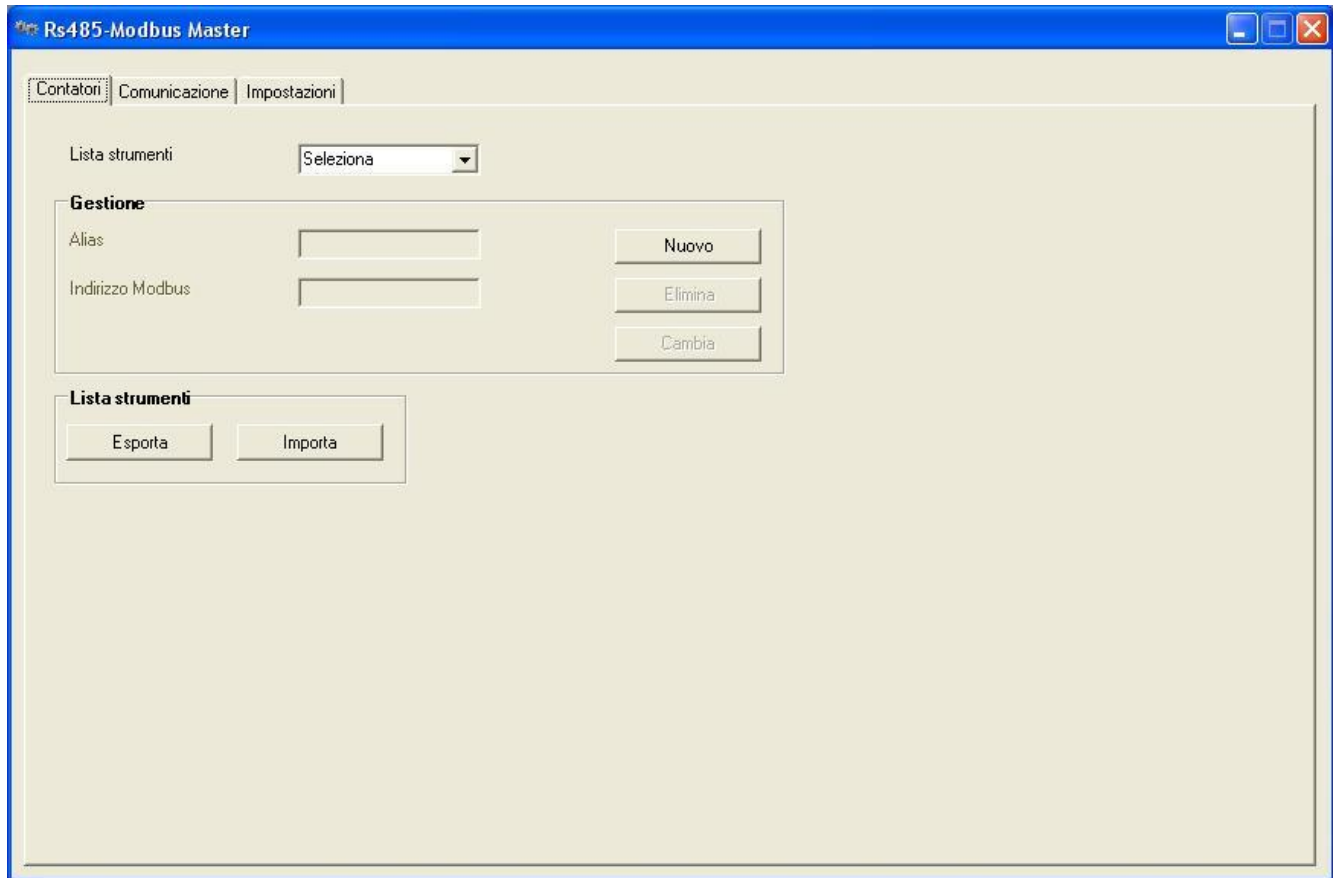
- ✓ Entrare nel pannello Comunicazione
- ✓ Selezionare nel checklist-box delle interfacce quelle desiderate attraverso un'operazione di spunta
- ✓ Cliccare sul bottone LEGGI per iniziare il ciclo di interrogazioni. Ad ogni lettura verrà interrogata una diversa interfaccia.

4. Descrizione delle funzioni

Il programma consente di:

- Gestire il database locale dei moduli di comunicazione
- Eseguire la lettura di insiemi di valori forniti dai contatori connessi ai moduli di comunicazione
- Eseguire le configurazioni essenziali dei parametri di ogni modulo
- Gestire l'archiviazione delle misure catturate

4.1. Il pannello contatori



4.1.1. Gestione

Tutte le operazioni eseguite all'interno di questa sezione hanno effetto sul database locale delle interfacce (un semplice file XML creato nella cartella di lavoro dell'applicazione). La comunicazione con la rete Rs485-Modbus non è qui coinvolta.

Nuovo

Il bottone NUOVO consente l'aggiunta di una nuova interfaccia.

Una volta cliccato, è richiesta l'immissione di un nome alias, per l'identificazione facilitata dell'interfaccia, e l'indirizzo Modbus. Si ricordi che l'indirizzo di default di un modulo non configurato è sempre 001.



Attenzione!

Se si desidera aggiungere più di un'interfaccia Modbus alla rete, inserirle e configurarle una per una in quanto esse hanno per default lo stesso indirizzo Modbus (001).

Elimina

Questo bottone consente la rimozione di un'interfaccia dal database locale che deve essere prima selezionata dal list-box delle interfacce.

Cambia

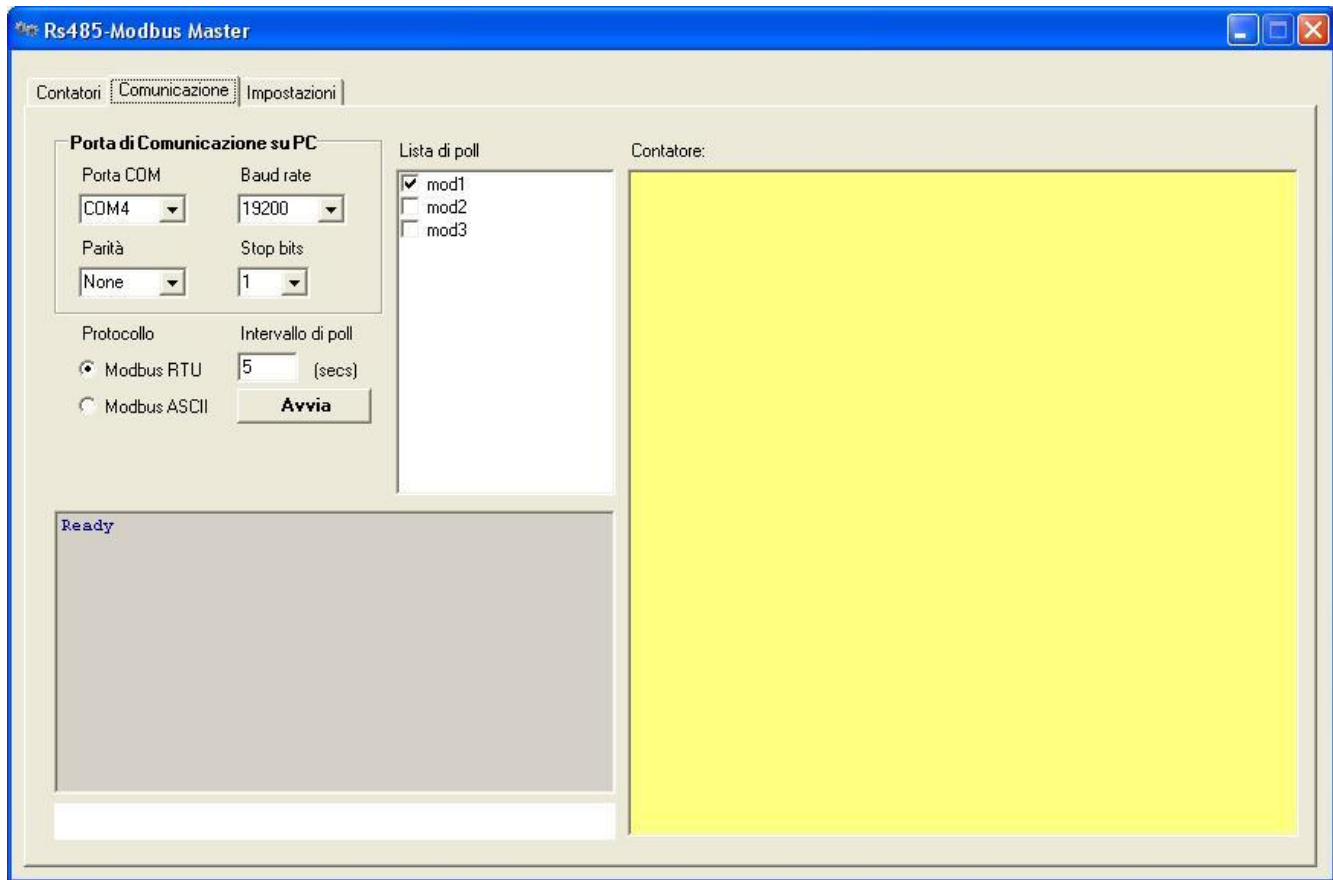
Il bottone CAMBIA consente di eseguire modifiche al database locale. Nulla accade alle interfacce remote.

4.1.2. Lista delle interfacce

Come detto in precedenza, il database locale delle interfacce di comunicazione è memorizzato localmente in un file XML. Se si desidera installare l'applicazione Modbus master su un altro PC, può essere utile trasportare il database da una stazione di lavoro all'altra.

Cliccare sul bottone EXPORT se si vuole accedere al file XML sul PC di origine al fine di eseguirne il salvataggio in qualche altra cartella. Quindi, sul PC di destinazione, cliccare sul bottone IMPORT e cercare la locazione dove è stato precedentemente esportato il file XML.

4.2. Comunicazione



4.2.1. Porta COM

Nella prima sezione del pannello di comunicazione è possibile selezionare la porta COM attraverso la quale avviene la comunicazione. Per la comunicazione sulla rete Modbus è necessario anche definire altri parametri di comunicazione: velocità, parità e bit di stop (i bit dei dati sono sempre 8).

Per default le interfacce sono configurate per lavorare a 19200 baud senza parità e con 1 bit di stop.

4.2.2. Il processo di polling

La finestra con la **lista di poll** mostra le interfacce presenti nel database locale. Per inserire un'interfaccia nella lista di quelle interrogate, effettuare una spunta in corrispondenza dell'alias desiderato.

Il box relativo all'intervallo di poll (in secondi) consente di definire l'intervallo tra due letture consecutive (per default tale intervallo è di 5 sec.). Si noti che nel caso siano state spuntate più interfacce nella lista di poll, ogni interfaccia viene pollata ogni $N * t$ secondi (dove N è il numero di interfacce in poll e t è l'intervallo di polling).

Si ricordi inoltre di specificare il tipo di protocollo che si intende usare (Modbus RTU or Modbus ASCII).

Per avviare il processo di poll, cliccare sul bottone AVVIA.

Nella finestra principale su fondo giallo vengono visualizzate le misure catturate mentre nella finestra su fondo grigio viene mostrata la traccia dei dati grezzi scambiati nel processo di comunicazione (utile per la diagnostica) insieme al report di alcuni eventi.



Suggerimento!

Per catturare il contenuto della finestra delle letture come anche della finestra di diagnostica, cliccare con il tasto destro del mouse sulla finestra desiderata e selezionare la voce "copy to clipboard". Il contenuto di tale finestra verrà copiato negli appunti di Windows e reso disponibile ad ogni applicazione esterna.

Rs485-Modbus master – Guida utente

Cliccare sul bottone STOP per terminare il processo di lettura.

Fare riferimento al capitolo Impostazioni per una descrizione dettagliata della funzionalità di **archiviazione**.

4.3. Impostazioni

The screenshot shows the 'Rs485-Modbus Master' application window. The 'Impostazioni' tab is selected. At the top, there is a 'Seleziona' dropdown menu and an 'Indirizzo Modbus: ---' field. Below this, the 'Azzeramento Contatori di Energia' section contains radio buttons for 'Modbus RTU' and 'Modbus ASCII', checkboxes for 'Energia attiva' and 'Energia reattiva', and an 'Azzeramento' button. The 'Impostazioni Modbus del Contatore' section includes radio buttons for 'Modbus RTU' and 'Modbus ASCII', a 'Baud rate' dropdown set to '19200', an 'Indirizzo Modbus' text field set to '000', a 'Parità' dropdown set to 'None', and a 'Stop bits' dropdown set to '1'. An 'Invia' button is present. The 'Archiviazione' section features 'Avvia' and 'Arresta' buttons, a 'Separatore decimale' section with 'Virgola' selected, an 'Impostazioni avanzate' checkbox, and fields for 'Ora di avvio' and 'Ora di arresto' (both set to '05/08/2008 16:15') and 'Intervallo di salvataggio (sec.)' set to '5'. The status 'Stato: INATTIVO' and a 'Punto' radio button are also visible.

Il pannello comandi raccoglie un elenco di funzioni utili durante il normale funzionamento del sistema per definire il comportamento dell'interfaccia Modbus e il comportamento dello strumento di misura connesso all'interfaccia stesse.

Con riferimento allo strumento di misura è possibile:

- Richiedere il reset dei contatori di energia interni (energia attiva e reattiva)

Per quanto riguarda l'interfaccia è invece possibile:

- Cambiare l'indirizzo Modbus
- Cambiare il protocollo di comunicazione (RTU/ASCII)
- Cambiare le impostazioni di comunicazione (velocità, parità e bit di stop)

Al fine dell'esecuzione di ogni comando, è necessario prima selezionare l'interfaccia di destinazione dalla list-box delle interfacce, tenendo presente che, in ogni caso, verrà sempre chiesta conferma dell'operazione. Inoltre, si può gestire da questo pannello la procedura di archiviazione dei dati letti.

4.3.1. Azzeramento dei contatori di energia

La prima sezione consente di azzerare i registri delle energie interni allo strumento di misura connesso all'interfaccia M-Bus. Per questo è sufficiente selezionare i tipi di registri che si desiderano azzerare (quelli relativi alle energie attive piuttosto che quelli relativi alle energie reattive) e cliccare il bottone AZZERAMENTO.

4.3.2. Parametri Modbus

Rs485-Modbus master – Guida utente

Le interfacce dispongono di alcuni parametri che possono essere personalizzati. Nella sezione "impostazioni Mdbus del contatore" è possibile definire sull'interfaccia remota selezionata I seguenti parametri:

Il modulo ha alcuni parametri che devono essere configurati. Attraverso questa sezione della finestra è possibile modificare sull'interfaccia remota selezionata le seguenti impostazioni:

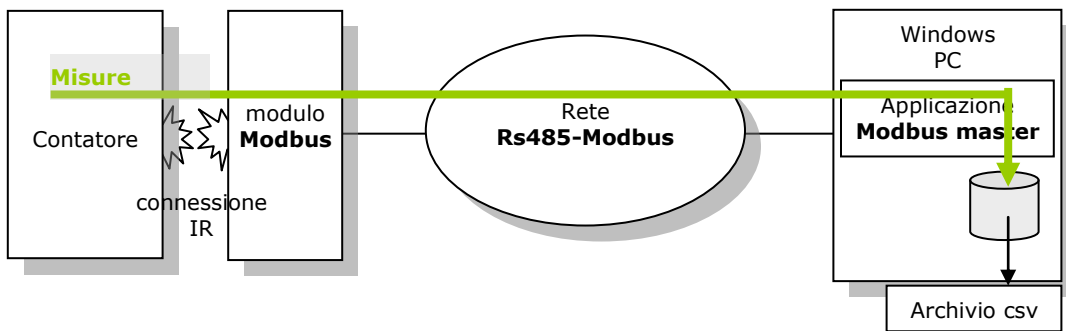
- Tipo di protocollo (RTU/ASCII)
- Indirizzo Modbus
- Baud rate (da 1200 a 115200)
- Parità (nessuna, pari, dispari)
- Stop bits (1 o 2)

4.3.3. Archiviazione

Questo pannello controlla la funzionalità dedicata all'archiviazione delle misure raccolte dall'applicazione. Le misure possono essere memorizzate in files .csv (comma separated values) i quali a loro volta posso essere trattati dalle applicazioni più comuni (ad esempio Microsoft Access e Microsoft Excel).

L'archiviazione opera in congiunzione con la funzionalità di lettura:

- Entrare nel pannello di archiviazione ed abilitare la funzione (vedere più sotto per i dettagli)
- Entrare nel pannello delle letture, selezionare l'interfaccia desiderata e cliccare sul bottone LEGGI (eventualmente marcando il check-box "ripeti" per abilitare letture continue)



Percorso dei dati misurati.

Tutti i files .csv file sono creati nella cartella dell'applicazione M-Bus master.

Il nome di ciascun file viene automaticamente assegnato in base al nome alias introdotto nel database locale.

4.3.3.1. Controlli principali

Bottone AVVIA: abilita l'archiviazione

Bottone ARRESTA: arresta il processo di archiviazione

Un'etichetta informativa posizionata nell'angolo in basso a sinistra della sezione riporta lo stato corrente del processo di archiviazione.

4.3.3.2. Impostazioni avanzate

Il programma offre la possibilità di un'attività di archiviazione controllata dal tempo abilitando la sezione "impostazioni avanzate" e selezionando dalle caselle la data e l'ora di inizio e fine dell'attività (se si lascia lo stesso valore, l'archiviazione prosegue indefinitamente).

Inoltre, anche l'intervallo di salvataggio può essere selezionato. Infatti, ogni strumento invia i dati approssimativamente ogni 1-3 secondi e quindi potrebbe essere utile memorizzare solo un sottoinsieme delle misure acquisite per contenere l'occupazione di spazio.

Marcare il check-box ABILITA per abilitare la sezione "impostazioni avanzate".



Suggerimento!

A causa delle impostazioni internazionali in merito al formato dei dati numerici, potrebbe essere necessario

modificare il separatore decimale (virgola o punto). La decisione coinvolge solo i dati salvati all'interno dei files .csv.
