

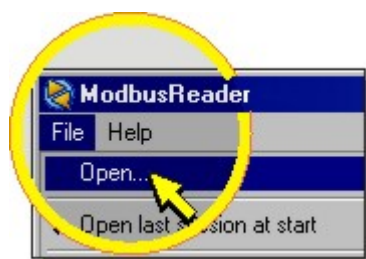
## PROGRAMMA DI UTILITÀ PER LA CONNESSIONE RS485 MODBUS

La lettura dei valori delle misure di uno strumento collegato tramite l'uscita RS485 MODBUS può essere realizzata con l'ausilio di file contenuti all'interno della cartella **RS485 comm utility** del CD-ROM.

L'utilizzo dei file richiede l'installazione del programma applicativo gratuito per PC *Modbus Reader*. Per installare il programma, inserire il CD-ROM, selezionare *Installazione Modbus Reader* e seguire la procedura guidata all'installazione.

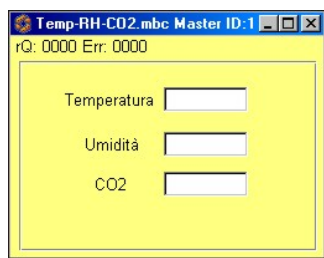
### Creazione di una connessione

1. Collegare gli strumenti al PC come indicato nel manuale d'uso degli strumenti.  
Se gli strumenti sono connessi tramite un convertitore USB/RS485, assicurarsi di avere installato nel PC i driver del convertitore.
2. Aprire il programma *Modbus Reader* e selezionare il comando di menu *File > Open*.

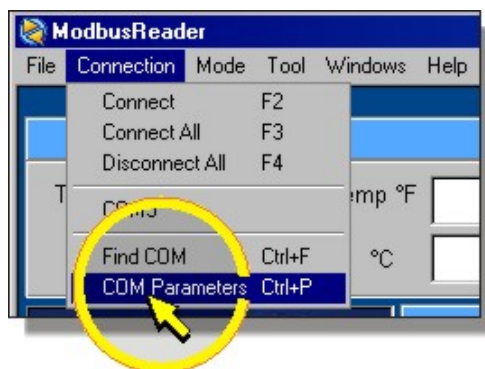


Quindi selezionare uno dei file di estensione *mbc* contenuti nel CD-ROM (utilizzare il file più appropriato in funzione delle grandezze misurate dal particolare modello di strumento) e premere il pulsante *Apri*.

Si apre una finestra contenente dei campi per la visualizzazione dei dati dello strumento. Il contenuto dei campi è per il momento vuoto.

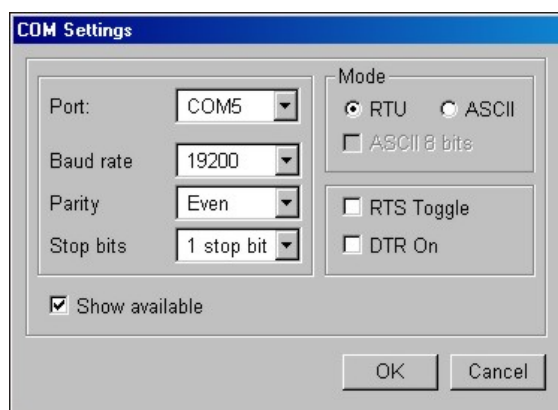


3. Selezionare il comando di menu *Connection > COM Parameters*.



Quindi selezionare la porta COM alla quale è connesso il convertitore RS485. Impostare i parametri *Baud rate*, *Parity* e *Stop bits* agli stessi valori configurati negli strumenti. Di fabbrica, i parametri hanno i seguenti valori:

Baud rate = 19200, Parity = Even, Stop bits = 1 stop bit.



Selezionare il modo *RTU*. Deselezionare i campi *RTS Toggle* e *DTR On*.

Se si seleziona il campo *Show available* vengono elencate solo le porte COM disponibili per la connessione e non tutte le porte presenti nel PC.

Al termine premere *OK* per confermare.

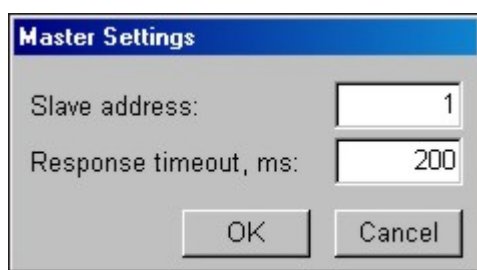
4. Selezionare il comando di menu *Mode > Master*, per configurare la finestra del programma per interagire con gli strumenti come unità Master.



5. Selezionare il comando di menu *Mode > Master Settings*.



Quindi impostare nel campo *Slave address* l'indirizzo dello strumento con cui si desidera comunicare.

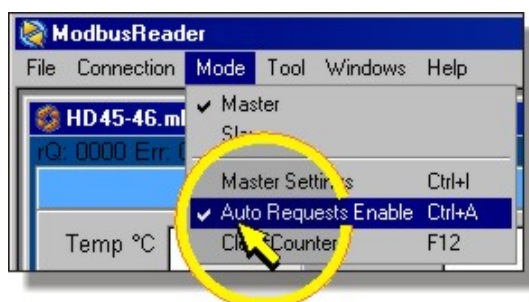


Nel campo *Response timeout* è riportato il tempo massimo (in ms) di attesa da parte del PC di una risposta dallo strumento dopo l'invio di un comando.

Premere *OK* per confermare. Nell'intestazione della finestra compaiono la modalità (Master) e l'indirizzo dello strumento (Slave ID) con cui interagire.

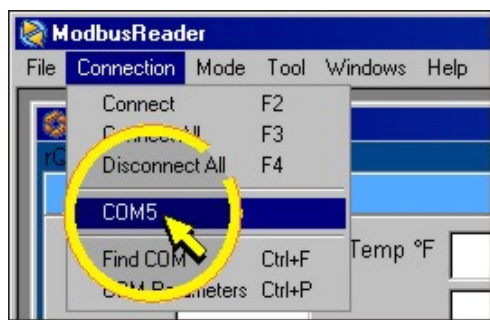


6. Selezionare il menu *Mode* e verificare la presenza di un segno di spunta in corrispondenza della voce *Auto Requests Enable*. Se il segno di spunta non è presente, selezionare la voce per abilitare la richiesta continua delle informazioni allo strumento.



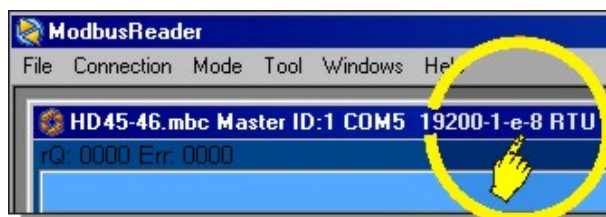
*Nota:* se il segno di spunta è già presente, la selezione della voce *Auto Requests Enable* causa la disabilitazione delle richieste e la scomparsa del segno di spunta.

7. Selezionare il menu *Connection* e verificare la presenza di un segno di spunta in corrispondenza della voce relativa alla porta COM alla quale è connesso il convertitore RS485. Se il segno di spunta non è presente, selezionare la voce per abilitare la comunicazione tramite tale porta.

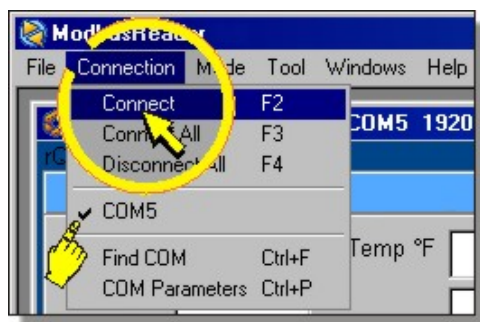


*Nota:* se il segno di spunta è già presente, la selezione della voce *COM...* causa la disabilitazione della porta e la scomparsa del segno di spunta.

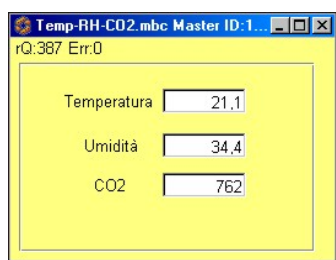
Nell'intestazione della finestra compaiono i parametri di comunicazione impostati.



8. Selezionare il menu *Connection* e verificare che in corrispondenza della porta COM selezionata nel passo precedente sia indicato un segno di spunta, quindi selezionare *Connect*.

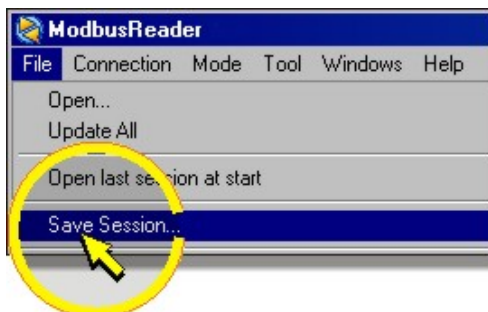


9. Se la connessione viene stabilita con successo, nei campi relativi alle misure compaiono i valori comunicati dallo strumento.

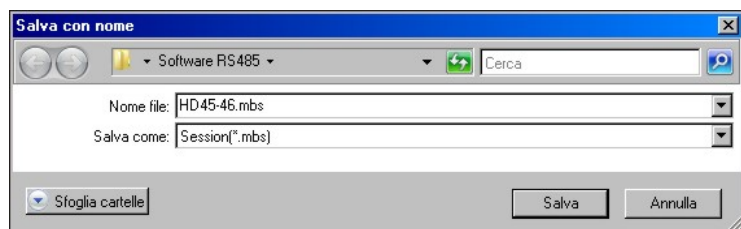


Alcuni dei campi con i valori misurati possono restare vuoti se il particolare modello non misura le grandezze corrispondenti.

10. Per salvare le impostazioni della sessione creata, selezionare il comando di menu *File > Save Session...*



Nella finestra che appare, selezionare la cartella dove salvare la sessione e scrivere un nome per il file (di estensione *mbs*) da salvare, per esempio *Strumento\_ID1.mbs*, quindi premere il pulsante *Salva*.



La volta successiva sarà sufficiente aprire il file di sessione salvato per caricare automaticamente le impostazioni e connettersi rapidamente allo strumento.

**Nota:** il file di estensione *mbs* deve essere salvato nella stessa cartella del file sorgente *mbc*, altrimenti apparirà un messaggio di errore quando si cercherà di aprire il file.

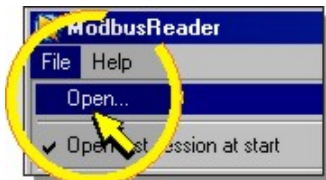
---

## Apertura di una sessione esistente

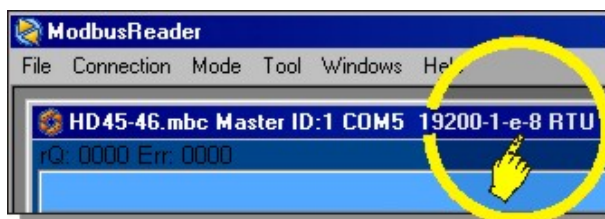
---

Per aprire una sessione di connessione salvata in precedenza e connettersi rapidamente a uno strumento, procedere come segue:

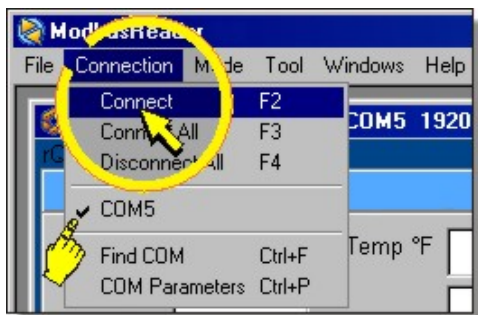
1. Aprire il programma *Modbus Reader*.
2. Selezionare il comando di menu *File > Open*.



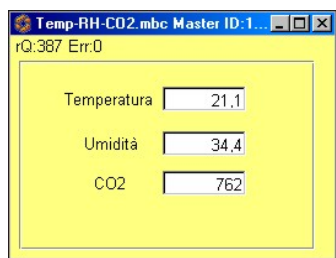
Quindi selezionare il file di estensione *mbs* salvato in precedenza e premere il pulsante *Apri*. Nell'intestazione della finestra compaiono le impostazioni di connessione. I campi dei valori sono per il momento vuoti.



3. Selezionare il menu *Connection* e verificare che in corrispondenza della porta COM collegata sia indicato un segno di spunta, quindi selezionare *Connect*.



4. Se la connessione viene stabilita con successo, nei campi relativi alle misure compaiono i valori comunicati dallo strumento.

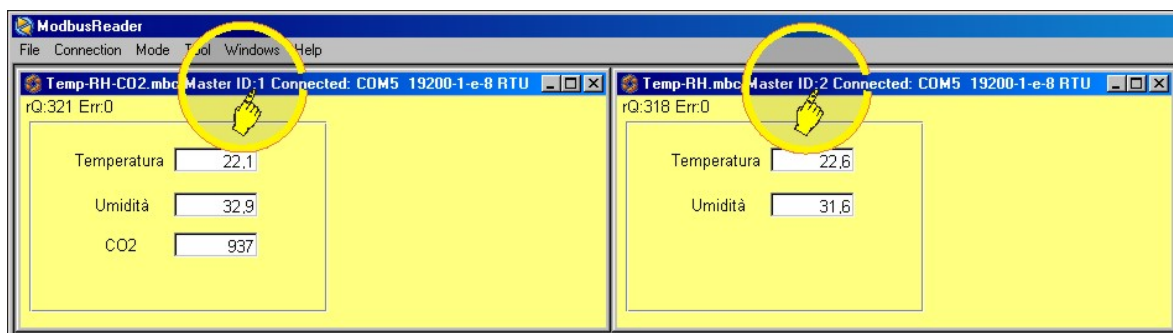




## Connessioni multiple

È possibile comunicare contemporaneamente con più strumenti semplicemente aprendo una finestra per ogni strumento, ripetendo la procedura indicata nel paragrafo "Creazione di una connessione" e associando a ogni finestra l'indirizzo dello strumento con cui si desidera comunicare.

Eventualmente ridimensionare le finestre aperte per poter visualizzare contemporaneamente sullo schermo del PC i valori misurati dagli strumenti.

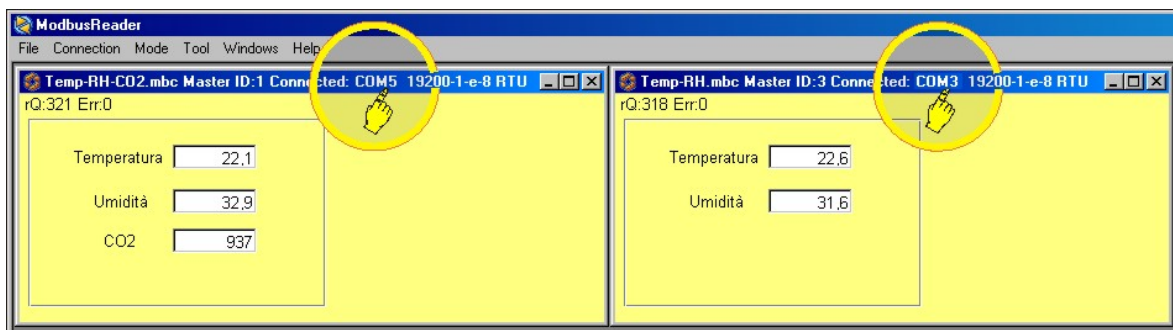


Per salvare le impostazioni della sessione creata, selezionare il comando di menu *File > Save Session...* e scrivere un nome per il file da salvare, per esempio *Strumenti\_ID1\_ID2.mbs*, quindi premere il pulsante *Salva*. Una sessione è composta da tutte le finestre di connessione aperte al momento di salvare il file di estensione *mbs*.

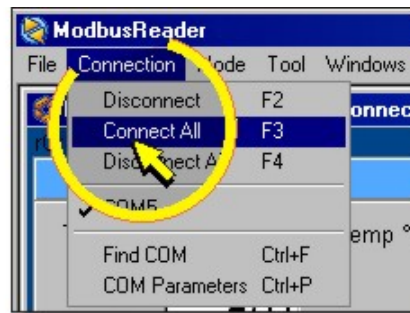
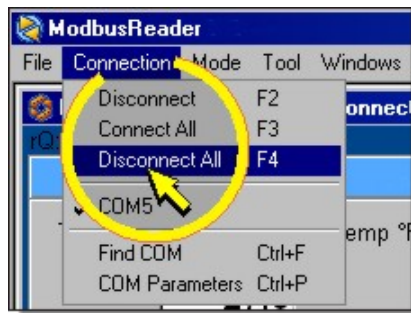
È anche possibile creare sessioni con più strumenti collegati a reti diverse. In tal caso creare una connessione per ogni strumento, come indicato nel paragrafo "Creazione di una connessione", e verificare che nel menu *Connection* appaia il segno di spunta in corrispondenza di ogni porta COM collegata a una rete RS485.



La figura seguente illustra la connessione contemporanea di due strumenti, il primo appartenente alla rete connessa a COM5, il secondo alla rete connessa a COM3.



È possibile interrompere o ristabilire la connessione con tutti gli strumenti contemporaneamente selezionando i comandi *Connection > Disconnect All* o *Connection > Connect All* rispettivamente.

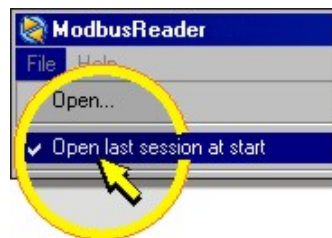



---

## Apertura automatica dell'ultima sessione

---

Se si desidera che all'avvio del programma venga automaticamente aperta l'ultima sessione, selezionare il comando *File > Open last session at start*, in modo da far comparire un segno di spunta accanto al comando.



Selezionando il comando quando il segno di spunta è già presente, l'opzione viene deselezionata e il segno di spunta scompare.

L'ultima sessione verrà aperta automaticamente solo se si chiude Modbus Reader con la sessione ancora aperta. Le finestre chiuse prima di uscire dal programma non sono riaperte automaticamente al successivo riavvio di Modbus Reader, anche se la voce *Open last session at start* è selezionata.

Se la voce *Open last session at start* è attiva e si apre Modbus Reader facendo doppio click su un file *mbs* o *mbc*, oltre al file selezionato si apriranno anche tutte le finestre della sessione aperta al momento della precedente chiusura del programma. Se era aperta la stessa sessione relativa al file selezionato con doppio click, compariranno delle finestre doppie per tale sessione.

---

## Logging

---

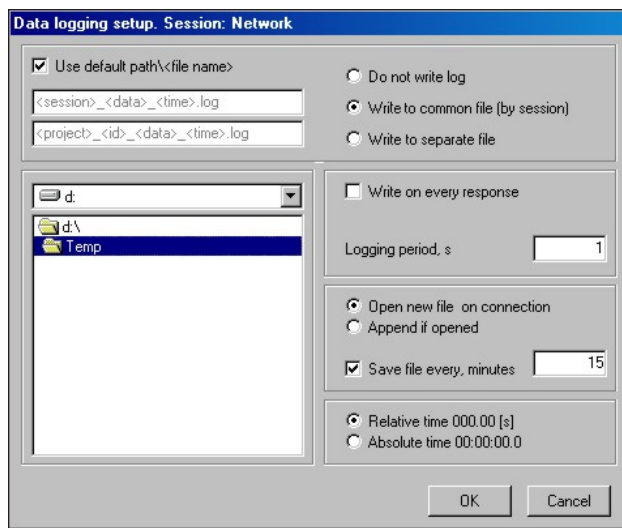
I dati visualizzati nelle finestre di una sessione possono essere memorizzati in un file di testo a intervalli regolari oppure dopo ogni richiesta di dati agli strumenti da parte del PC.

Dopo avere aperto una sessione, è possibile impostare le opzioni di logging per ogni singola finestra della sessione, e attivare il logging per le singole finestre oppure per più finestre contemporaneamente.

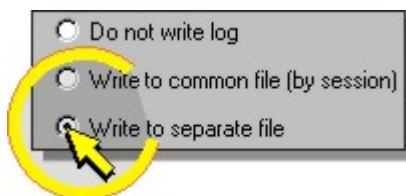
Per impostare le opzioni di logging di una finestra, selezionarla facendo click in un punto della finestra, quindi selezionare il comando *Tool > Data logging setup...*



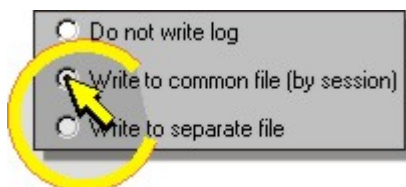
Si apre la finestra seguente:



- Per salvare i valori dello strumento in un file separato, e non insieme ai valori degli altri strumenti connessi, selezionare *Write to separate file*.

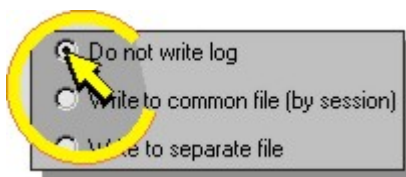


- Per salvare i valori dello strumento insieme ai valori degli altri strumenti presenti nella sessione di connessione, e non in un file separato, selezionare *Write to common file (by session)*.

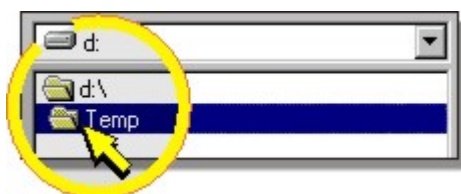




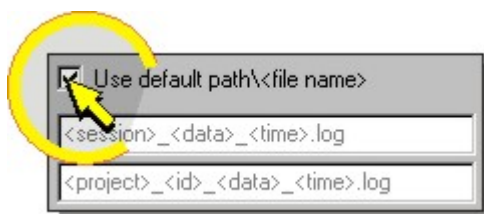
- Per disabilitare la possibilità di eseguire il logging dei valori dello strumento selezionare *Do not write log*.



- Per salvare il file di logging in un percorso specifico, selezionare la cartella di destinazione del file.



- Per assegnare il nome al file di logging in modo automatico, selezionare la voce *Use default path\<file name>*.

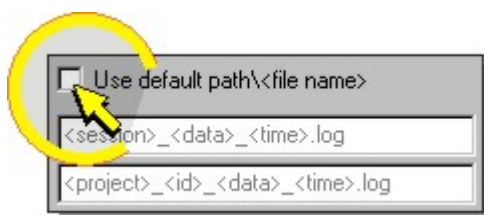


Con l'opzione *Write to common file (by session)*, il nome del file è composto dal nome della sessione seguito dalla data e dall'ora di avvio del logging.

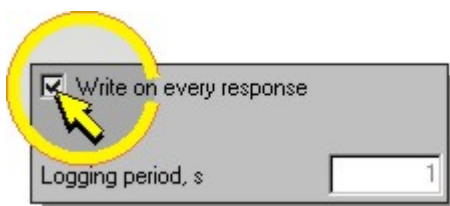
Con l'opzione *Write to separate file*, il nome del file è composto dal nome della finestra seguito dall'indirizzo dello strumento, dalla data e dall'ora di avvio del logging.

Il file ha estensione *log*.

- Per fare in modo che il nome del file di logging non sia assegnato in modo automatico, deselezionare la voce *Use default path\<file name>*. Alla partenza del logging il programma chiederà il nome da assegnare al file e la cartella di destinazione.



- Per salvare i valori dello strumento dopo ogni richiesta di dati da parte del PC, selezionare *Write on every response*.



- Per salvare i valori dello strumento a intervalli regolari, deselezionare la voce *Write on every response* e scrivere nel campo *Logging period* l'intervallo di logging in secondi. L'intervallo minimo è 1 secondo.



- Per memorizzare i valori dello strumento insieme all'ora del PC nell'istante di acquisizione, selezionare *Absolute time*.



- Per memorizzare i valori dello strumento insieme all'istante di acquisizione considerato come tempo relativo trascorso dall'inizio del logging, selezionare *Relative time*.



- Se durante il logging lo strumento viene disconnesso e successivamente riconnesso senza arrestare manualmente il logging, dopo la riconnessione il logging riprende automaticamente. Il logging prosegue memorizzando i valori in un nuovo file se è selezionata l'opzione *Open new file on connection*.



Se invece si seleziona la voce *Append if opened*, i valori riprendono a essere scritti in coda a quelli acquisiti prima della disconnessione.



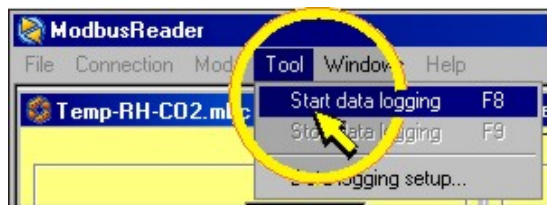
Se il logging viene arrestato e poi riavviato, i valori riprendono a essere memorizzati sempre in un nuovo file.

- È possibile chiudere il file di logging automaticamente dopo un prefissato periodo di tempo e proseguire il logging, sempre in modo automatico, in un nuovo file. Per attivare l'opzione, selezionare *Save file every* e nel campo relativo indicare dopo quanti minuti deve avvenire la chiusura del file.

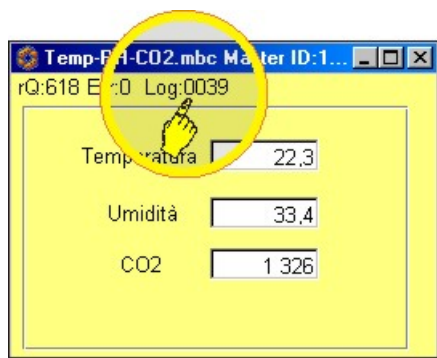


Impostare le opzioni di logging come indicato nei punti precedenti per ogni finestra aperta della sessione in corso.

Dopo avere impostato le opzioni di logging, selezionare il comando *Tool > Start data logging* per avviare la memorizzazione dei valori.

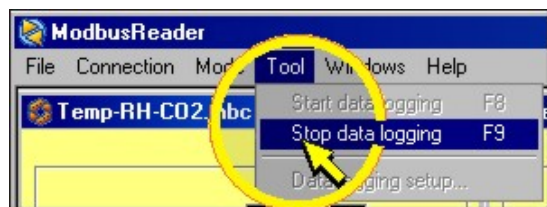


Sotto l'intestazione della finestra appare l'indicazione *Log* seguita dal numero di campioni acquisiti.



Se era stata selezionata l'opzione *Write to common file (by session)*, viene automaticamente avviato il logging anche degli altri strumenti connessi che hanno la stessa opzione impostata.

Per fermare il logging, selezionare il comando *Tool > Stop data logging*.



Nel caso il file di logging contenga valori appartenenti a più di uno strumento, gli strumenti sono ordinati secondo il numero d'indirizzo. Gli indirizzi degli strumenti non compaiono nel file.

Time	Temperatura	Umidità	CO2	Temperatura	Umidità	CO2
08:59:46,5	22,5	32,1	821	23,0	31,6	664
08:59:47,6	22,5	32,1	821	23,0	31,6	664
08:59:48,6	22,5	32,1	814	23,0	31,6	664
08:59:49,6	22,5	32,2	814	23,0	31,6	666
08:59:50,6	22,5	32,2	814	23,0	31,6	666
08:59:51,6	22,5	32,2	809	23,0	31,6	666
08:59:52,6	22,5	32,2	809	23,0	31,6	667

Strumento con ID inferiore
Strumento con ID successivo

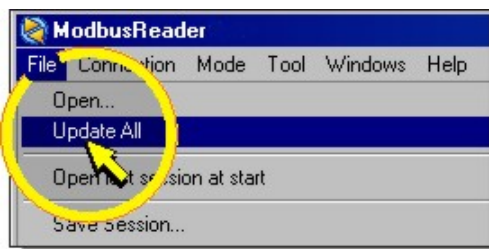
Nel file di testo i valori sono separati da tabulazioni e possono non apparire esattamente allineati all'intestazione della colonna corrispondente. È tuttavia possibile importare i dati in un foglio elettronico per ottenere un perfetto allineamento ed elaborare i dati.

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Time	Temperatura	Umidità	CO2	Temperatura	Umidità	CO2	
2	08:59:46	22,5	32,1	821	23	31,6	664	
3	08:59:48	22,5	32,1	821	23	31,6	664	
4	08:59:49	22,5	32,1	814	23	31,6	664	
5	08:59:50	22,5	32,2	814	23	31,6	666	
6	08:59:51	22,5	32,2	814	23	31,6	666	
7	08:59:52	22,5	32,2	809	23	31,6	666	

Strumento con ID inferiore
Strumento con ID successivo

## Refresh dei dati visualizzati

I dati vengono richiesti dal PC agli strumenti in modo continuo, e i valori che appaiono sullo schermo sono sempre aggiornati. Nel caso le schermate non appaiano correttamente a monitor, è possibile eseguire un refresh tramite il comando *File > Update All*.



L'esecuzione del comando comporta la riscrittura dei valori a monitor.

## Contatori delle richieste e degli errori

Nell'angolo in alto a sinistra della finestra relativa a una connessione compaiono dei contatori. Il contatore *rQ* indica quante sono le richieste di dati inviate allo strumento dall'inizio della connessione. Il contatore *Err* riporta quanti errori di trasmissione dei dati si sono verificati dall'inizio della connessione.



Al verificarsi di errori, possono comparire anche i contatori degli errori di trasmissione dei pacchetti (*FrErr*), degli errori dovuti al bit di parità (*PtyErr*) e degli errori di Time Out (*TOErr*). I contatori possono essere azzerati mediante il comando *Mode > Clear Counters*.



---

## Risoluzione di problemi di connessione

---

Se non si riescono a visualizzare a monitor i dati degli strumenti, verificare i seguenti punti:

- Controllare che i parametri di comunicazione impostati nel programma (menu *Connection > COM Parameters*) siano gli stessi impostati negli strumenti.
- Verificare che nel menu *Connection* appaia il segno di spunta in corrispondenza della porta COM alla quale è connesso il convertitore RS485 della rete.
- Verificare che il comando *Mode > Auto Requests Enable* sia selezionato.
- Controllare che gli indirizzi degli strumenti da connettere siano esatti (menu *Mode > Master Settings*).

---

## Sommario

---

Creazione di una connessione .....	1
Apertura di una sessione esistente .....	5
Connessioni multiple .....	6
Apertura automatica dell'ultima sessione .....	7
Logging .....	8
Refresh dei dati visualizzati .....	12
Contatori delle richieste e degli errori .....	12
Risoluzione di problemi di connessione .....	13