

## ACCESSO A DRIVE REMOTO TRAMITE MODEM

Autore: Giulio Sasseti

<b>Indice revisione</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione modifica</b>
V01.0000	14/6/2006	Emissione
V01.1000	29/6/2006	Aggiunti link sommario e ingrandite immagini
V01.2000	20/9/2006	Aggiunti Capitolo 8 e Appendice C

# 1 INDICE

1	INDICE.....	2
2	SOMMARIO .....	3
3	GENERALITÀ SUI MODEM UTILIZZABILI.....	3
4	CONFIGURAZIONI HARDWARE .....	3
4.1	Collegamenti lato utente .....	3
4.1.1	Collegamento con modem esterno.....	3
4.1.2	Collegamento con modem interno .....	3
4.2	Collegamento lato remoto.....	4
4.2.1	Collegamento a porta RS232 drive (Hi-Drive) .....	4
4.2.2	Collegamento a porta RS422 drive .....	4
5	CONFIGURAZIONE MODEM CON COMANDI AT .....	5
5.1	Generalità.....	5
5.2	I comandi AT .....	5
5.3	Configurazione del modem remoto.....	5
6	ESEMPIO DI COLLEGAMENTO CON HI-DRIVE MEDIANTE HYPERTERMINAL .....	7
6.1	Generalità.....	7
6.2	Configurazione Hardware .....	7
6.3	Configurazione modem e drive remoti .....	7
6.4	Esempio di comunicazione .....	7
7	ESEMPIO DI COLLEGAMENTO FRA TOOL E DRIVE MEDIANTE MODEM ESTERNO CON SELEZIONE NUMERO MEDIANTE HYPERTERMINAL.....	11
7.1	Generalità.....	11
7.2	Configurazione Hardware .....	11
7.3	Configurazione modem e drive remoti .....	11
7.4	Esempio di comunicazione .....	11
8	ESEMPIO DI COLLEGAMENTO FRA TOOL E DRIVE CON SELEZIONE NUMERO DIRETTA.....	14
8.1	Generalità.....	14
8.2	Configurazione Hardware .....	14
8.3	Configurazione modem e drive remoti .....	14
8.4	Configurazione modem lato utente .....	14
8.5	Esempio di comunicazione .....	14
9	APPENDICE A – CONNETTORE RS232 .....	19
10	APPENDICE B – CAVO RS422.....	19
11	APPENDICE C – PHOENIX CONTACT PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 .....	19

## 2 SOMMARIO

Scopo del presente documento è fornire indicazioni ed esempi per l'accesso ad azionamenti remoti mediante l'utilizzo di modem operanti su linea telefonica.

Saranno trattati i seguenti argomenti:

- Configurazioni hardware possibili;
- Configurazione dei modem mediante comandi AT;
- Esempio di collegamento con Hi-Drive mediante Hyperterminal;
- Esempio di collegamento tool-drive con modem esterno con selezione numero mediante Hyperterminal.
- Esempio di collegamento tool-drive con selezione numero diretta.

## 3 GENERALITÀ SUI MODEM UTILIZZABILI

Per effettuare il collegamento possono essere utilizzati tutti i modem analogici configurabili mediante comandi AT. Con i modem attuali, che prevedono usualmente il protocollo di compressione dati V42 bis, una velocità di 33600 baud è sufficiente per realizzare un bit rate di 115200 bps.

L'utilizzo di modem di tipo industriale sul lato remoto è consigliabile soprattutto in caso di installazione permanente.

## 4 CONFIGURAZIONI HARDWARE

### 4.1 Collegamenti lato utente

#### 4.1.1 Collegamento con modem esterno

In questa configurazione viene utilizzato un modem esterno al computer, collegato a quest'ultimo mediante porta seriale.

**Cavo da computer a Modem:** cavo standard DTE-DCE con collegamento "pin to pin" (stessi segnali da entrambi i lati). Il numero minimo dei fili da collegare è pari a 3 (TD, RD, massa). Vedi Appendice A per layout connettori RS232.

**Cavo da Modem a presa telefonica:** cavo telefonico standard. Lato modem viene in genere utilizzato un connettore RJ 45.



#### 4.1.2 Collegamento con modem interno

In questa configurazione viene utilizzato il modem interno del computer. Sui sistemi Window solitamente la porta collegata a detto modem è la COM3.

**Cavo da Modem a presa telefonica:** cavo telefonico standard con connettore RJ 45 lato computer.



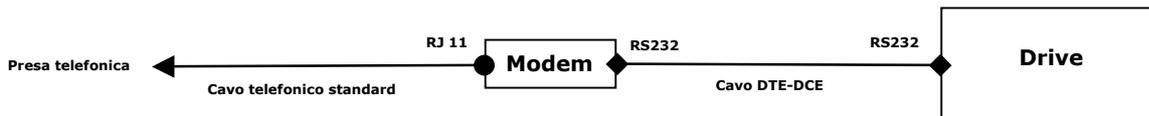
## 4.2 Collegamento lato remoto

### 4.2.1 Collegamento a porta RS232 drive (Hi-Drive)

Viene utilizzato un modem collegato direttamente alla porta seriale del drive.

**Cavo da drive a Modem:** cavo standard DTE-DCE con collegamento “pin to pin” (stessi segnali da entrambi i lati). Il numero minimo dei fili da collegare è pari a 3 (TD, RD, massa). Vedi Appendice A per lay-out connettori RS232.

**Cavo da Modem a presa telefonica:** cavo telefonico standard. Lato modem viene in genere utilizzato un connettore RJ 45.



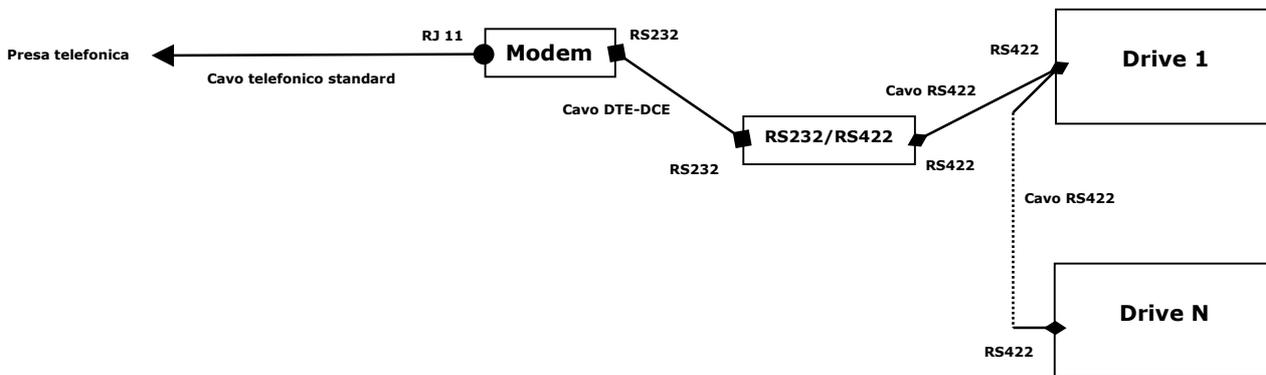
### 4.2.2 Collegamento a porta RS422 drive

Viene utilizzato un modem collegato alla porta seriale del drive mediante convertitore di segnale RS232/RS422.

**Cavo da drive a convertitore RS232/RS422:** cavo RS422 con inversione dei segnali di trasmissione e ricezione secondo lo schema riportato in Appendice B.

**Cavo da convertitore RS232/RS422 a Modem:** cavo standard DTE-DCE con collegamento pin to pin (stessi segnali da entrambi i lati). Il numero minimo dei fili da collegare è pari a 3 (TD, RD, massa). Vedi Appendice A per lay-out connettori RS232.

**Cavo da Modem a presa telefonica:** cavo telefonico standard. Lato modem viene in genere utilizzato un connettore RJ 45.



## 5 CONFIGURAZIONE MODEM CON COMANDI AT

### 5.1 Generalità

La configurazione dei modem utilizzati può essere in genere effettuata utilizzando un apposito programma dedicato, fornito dal costruttore, o in maniera standard utilizzando i comandi AT da terminale. Nel presente capitolo sarà fatto particolare riferimento a quest'ultima possibilità, sicuramente la più flessibile.

In particolare risulta fondamentale la configurazione del modem remoto, destinato a funzionare in abbinamento al drive, non in grado, contrariamente al PC, di inviare messaggi di configurazione in fase di inizializzazione.

**Vedi Appendice C per indicazioni particolari sulla configurazione del Modem industriale Phoenix Contact PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232, utilizzato nel kit standard di teleassistenza.**

### 5.2 I comandi AT

Il set di comandi AT permette di configurare ogni aspetto del modem. Il documento allegato [Modem ComandiAT](#) fornisce una descrizione del set di comandi principali utilizzabili. I diversi tipi di modem possono implementare a loro volta ulteriori comandi, o non implementarne alcuni altri. È in ogni caso consigliabile disporre del set relativo al modello utilizzato.

I comandi vengono inviati collegando il modem al computer mediante cavo DTE-DCE (vedi Capitolo 4), tramite una sessione con terminale. Nel prosieguo verrà fatto riferimento all'utilizzo di HyperTerminal di Windows.

### 5.3 Configurazione del modem remoto

Il modem remoto deve essere preconfigurato prima dell'utilizzo. In particolare le impostazioni della comunicazione (Baud rate, Bit di dati, parità e stop) che verranno in seguito utilizzate nella connessione telefonica vengono stabilite durante la sessione di configurazione semplicemente stabilendo la comunicazione con i medesimi settaggi, mentre le altre impostazioni avvengono mediante i comandi AT.

Nel prosieguo viene indicato un esempio di configurazione compatibile con un modem standard. È comunque sempre necessario verificare che le impostazioni siano compatibili con l'apparecchio utilizzato.

#### Creazione sessione HyperTerminal

Lanciare HyperTerminal dal menù Accessori di Windows.

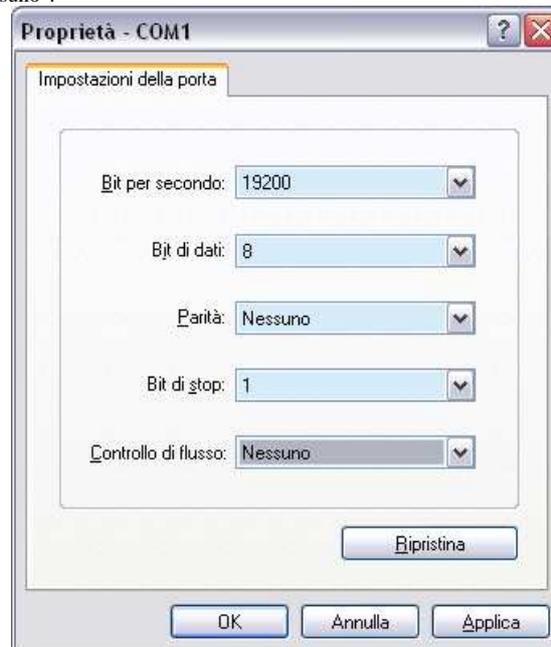


**Scelta porta seriale di collegamento****Impostazione porta seriale**

Selezionare le impostazioni corrispondenti a quelle che verranno settate sul drive in base al tipo di collegamento che si vuole stabilire:

- Baud rate desiderato, 8, N, 1 per collegamento a drive mediante RS232 con protocollo ASCII;
- Baud rate desiderato, 8, E, 1 per collegamento a drive mediante RS422 con protocollo seriale SBC.

Selezionare controllo di flusso "Nessuno".



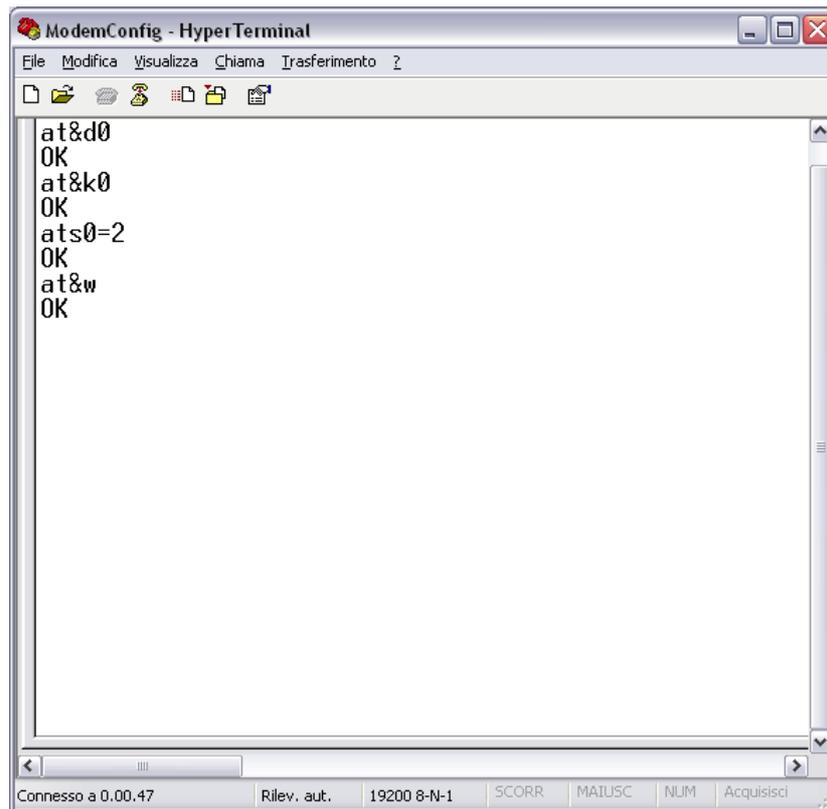
Dando l'OK viene automaticamente stabilita la comunicazione col modem.

**Invio comandi AT di configurazione**

I comandi base da inviare sono i seguenti:

- AT&D0 Ignora segnale DTR;
- AT&K0 Disabilita controllo di flusso;
- ATS0=2 Risposta automatica al secondo squillo;
- AT&W Salvataggio impostazioni;

Qualora il modem fosse preimpostato con configurazioni non note è consigliabile riportarlo al default mediante il comando AT&F prima di inviare la sequenza di comandi sopra indicata.



## 6 ESEMPIO DI COLLEGAMENTO CON HI-DRIVE MEDIANTE HYPERTERMINAL

### 6.1 Generalità

Utilizzando il protocollo ASCII è possibile accedere direttamente ai parametri dell'Hi-Drive mediante HyperTerminal, che viene quindi utilizzato in questo caso sia per stabilire la comunicazione con il modem remoto, sia per accedere al drive.

Con la presente configurazione è possibile comunicare con un solo drive per volta.

### 6.2 Configurazione Hardware

**Lato utente:** Indifferentemente configurazione con modem esterno (Vedi Par. 4.1.1) o modem interno (Vedi Par. 4.1.2). Nell'esempio seguente si utilizzerà il **modem interno**.

**Lato remoto:** Collegamento a porta RS232 drive (Vedi Par. 4.2.1).

### 6.3 Configurazione modem e drive remoti

Il modem remoto deve essere configurato come indicato nel capitolo 5. In particolare impostare la porta seriale come segue:

- 19200, 8, N, 1 per collegamento a drive mediante RS232 con protocollo ASCII.

La seriale dell'Hi-Drive deve essere settata conseguentemente:

- Pr256=6 (19200 bps)

### 6.4 Esempio di comunicazione

#### Creazione sessione HyperTerminal

Lanciare HyperTerminal dal menù Accessori di Windows.



### Scelta porta di collegamento

Verificare la porta di uscita collegata al modem interno al computer (solitamente COM3).



### Impostazione porta seriale

Impostare il baud rate desiderato lato computer (può essere diverso da quello del drive).

Impostare la porta come 8, N, 1

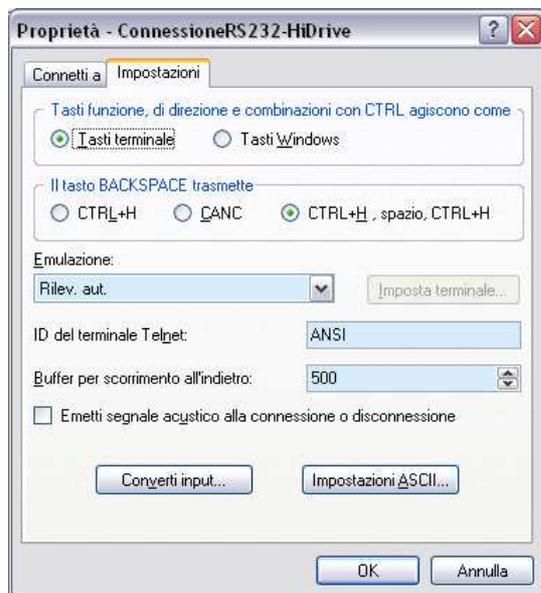
Selezionare controllo di flusso "Nessuno"



Dando l'OK viene automaticamente stabilita la comunicazione col modem.

### Modifica impostazioni HyperTerminal

Selezionare Menu->File->Proprietà e modificare le impostazioni del terminale secondo quanto indicato sul manuale Hi-Drive:

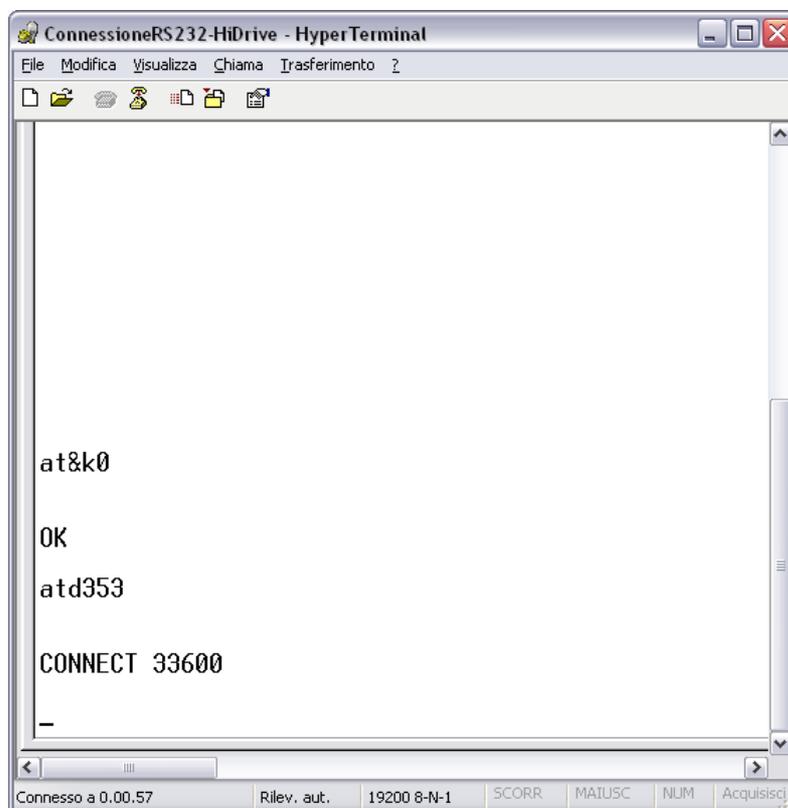


### Connessione con modem remoto

I comandi da inviare sono i seguenti:

- AT&K0 Disabilita controllo di flusso;
- ATDNumeroDiTelefono Selezione di "NumeroDiTelefono"

Il modem esegue a questo punto la connessione e comunica se questa è andata o meno a buon fine (messaggio CONNECT con indicazione della velocità di connessione).



**Sessione di lavoro**

A questo punto accendere il drive ed iniziare la sessione di lavoro utilizzando il protocollo ASCII descritto nel manuale Hi-Drive

```

ConnessioneRS232-HiDrive - HyperTerminal
File Modifica Visualizza Chiama Trasferimento ?
[atd353
CONNECT 33600
HiDrive
p25
13207
p181
0
p1
3
p1=5
0k
p1
5
_
Connesso a 0.11.58 Rilev. aut. 19200 8-N-1 SCORR MAIUSC NUM Acquisisci

```

**Chiusura connessione**

La chiusura della connessione può avvenire semplicemente mediante il tasto “disconnetti” di HyperTerminal o mediante la seguente sequenza di comandi AT:

- +++ Escape. Passaggio dal modo dati al modo comandi;
- ATH0 Comando di riaggancio.

```

ConnessioneRS232-HiDrive - HyperTerminal
File Modifica Visualizza Chiama Trasferimento ?
[13207
p181
0
p1
3
p1=5
0k
p1
5
+++
OK
ath0
OK
_
Connesso a 0.18.51 Rilev. aut. 19200 8-N-1 SCORR MAIUSC NUM Acquisisci

```

## 7 ESEMPIO DI COLLEGAMENTO FRA TOOL E DRIVE MEDIANTE MODEM ESTERNO CON SELEZIONE NUMERO MEDIANTE HYPERTERMINAL

### 7.1 Generalità

Il presente esempio realizza la connessione con N drive remoti collegati con rete RS422 multidrop. Lato utente viene utilizzato un modem esterno. La connessione viene stabilita mediante una sessione HyperTerminal.

### 7.2 Configurazione Hardware

**Lato utente:** Configurazione con modem esterno (Vedi Par. 4.1.1).

**Lato remoto:** Collegamento a porta RS422 drive (Vedi Par. 4.2.2).

### 7.3 Configurazione modem e drive remoti

Il modem remoto deve essere configurato come indicato nel capitolo 5. In particolare impostare la porta seriale come segue:

- 19200, 8, E, 1 per collegamento a drive mediante RS422 con protocollo SBC.

La seriale dei drive deve essere settata conseguentemente:

#### Hi-Drive

- Pr258=6 (19200 bps);
- Indirizzo opportuno per i vari drive (Pr259).

#### SLVD(N) – TWIN(N)

- Pr26=6 (19200 bps);
- Indirizzo opportuno per i vari drive (Pr27).

### 7.4 Esempio di comunicazione

#### Creazione sessione HyperTerminal

Lanciare HyperTerminal dal menù Accessori di Windows.



Scelta porta di collegamento

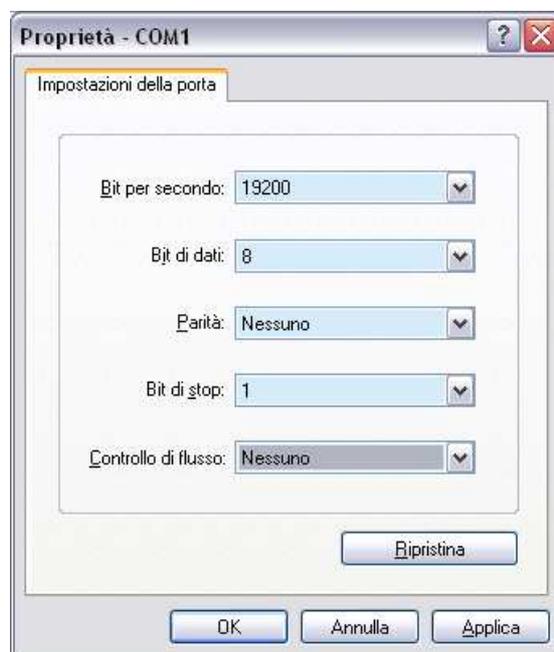


### Impostazione porta seriale

Impostare lo stesso baud rate del drive.

Impostare la porta come 8, N, 1

Selezionare controllo di flusso "Nessuno"



Dando l'OK viene automaticamente stabilita la comunicazione col modem.

### Invio comandi AT di configurazione

#### Connessione con modem remoto

I comandi da inviare sono i seguenti:

- AT&D0 Ignora segnale DTR;
- AT&K0 Disabilita controllo di flusso;
- AT&W Salvataggio impostazioni.

Qualora il modem fosse preimpostato con configurazioni non note è consigliabile riportarlo al default mediante il comando AT&F prima di inviare la sequenza di comandi sopra indicata.

- ATDNumeroDiTelefono Selezione di "NumeroDiTelefono"

Il modem esegue a questo punto la connessione e comunica se questa è andata o meno a buon fine (messaggio CONNECT con indicazione della velocità di connessione).

ConnessioneRS422 - HyperTerminal

File Modifica Visualizza Chiama Trasferimento ?

at&d0

OK

at&k0

OK

at&W

OK

atd353

CONNECT 19200/ARQ

Connesso a 0.03.13 Rilev. aut. 19200 8-N-1 SCORR MAIUSC NUM Acquisisci Eco

#### Sessione di lavoro

Per iniziare la sessione di lavoro utilizzare il tasto “Disconnetti” dell’HyperTerminal. La comunicazione telefonica rimane attiva ed è quindi adesso possibile utilizzare un qualsiasi tool per comunicare con il drive (MotionWiz, LogicLab, Boot) operando come di consueto.

**Ricordare di impostare la porta di comunicazione sempre come 8, N, 1.**

#### Chiusura connessione

La chiusura della connessione avviene come segue:

- Disconnettere il tool utilizzato;
- Ripristinare la comunicazione HyperTerminal mediante il tasto “Chiama”;
- +++ Escape. Passaggio dal modo dati al modo comandi;
- ATH0 Comando di riaggancio.

ConnessioneRS422 - HyperTerminal

File Modifica Visualizza Chiama Trasferimento ?

OK

at&W

OK

atd353

CONNECT 19200/ARQ

OK

ath0

OK

Connesso a 0.00.33 Rilev. aut. 19200 8-N-1 SCORR MAIUSC NUM Acquisisci Eco

## 8 ESEMPIO DI COLLEGAMENTO FRA TOOL E DRIVE CON SELEZIONE NUMERO DIRETTA

### 8.1 Generalità

Il presente esempio realizza la connessione con N drive remoti collegati con rete RS422 multidrop. Il collegamento viene stabilito mediante la funzionalità di selezione telefonica integrata dei tool MotionWiz e LogicLab.

**Tale funzionalità è presente a partire dalla libreria di comunicazione Communication Library Ver. 7.2, integrata su MotionWiz a partire dalla versione 4.59.**

### 8.2 Configurazione Hardware

**Lato utente:** Indifferentemente configurazione con modem esterno (Vedi Par. 4.1.1) o modem interno (Vedi Par. 4.1.2). Nell'esempio seguente si utilizzerà il **modem interno**.

**Lato remoto:** Collegamento a porta RS422 drive (Vedi Par. 4.2.2).

### 8.3 Configurazione modem e drive remoti

Il modem remoto deve essere configurato come indicato nel capitolo 5. In particolare impostare la porta seriale come segue:

- 19200, 8, E, 1 per collegamento a drive mediante RS422 con protocollo SBC.

La seriale dei drive deve essere settata conseguentemente:

#### Hi-Drive

- Pr258=6 (19200 bps);
- Indirizzo opportuno per i vari drive (Pr259).

#### SLVD(N) – TWIN(N)

- Pr26=6 (19200 bps);
- Indirizzo opportuno per i vari drive (Pr27).

### 8.4 Configurazione modem lato utente

La configurazione del modem lato utente viene effettuata automaticamente dalla libreria di comunicazione prima della composizione del numero. I comandi AT utilizzati a tal proposito sono configurabili dall'utente utilizzando un apposito file denominato **modem.ini** da inserire nella directory **C:\WINDOWS**.

I comandi base da inserire nel file suddetto sono i seguenti:

- ATZ0 Ripristina il primo profilo di configurazione salvato nel modem;
- ATE0 Disattiva l'eco dei comandi;
- AT&K0 Disabilita controllo di flusso;

Corrispondenti al seguente file di esempio [modem.ini](#).

### 8.5 Esempio di comunicazione

Nel prosieguo verrà mostrata una sessione di comunicazione aperta utilizzando MotionWiz. Le medesime procedure per la composizione del numero possono essere eseguite con LogicLab, che utilizza la stessa libreria di comunicazione.

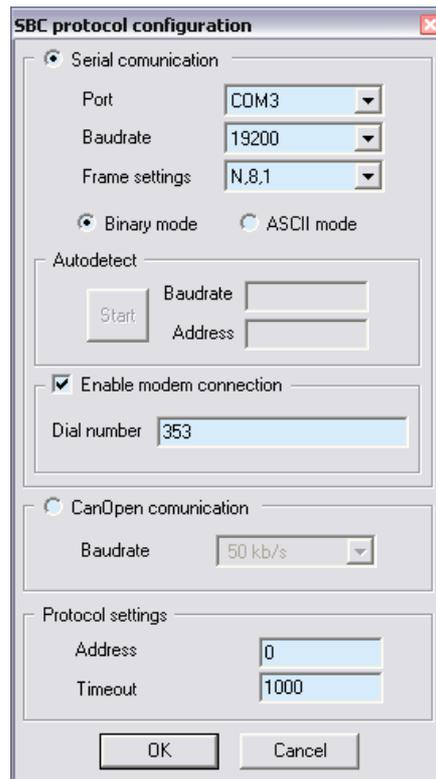
**Creazione sessione MotionWiz**

Avviare una sessione MotionWiz nella maniera usuale: creando un nuovo file o aprendone uno già esistente.

**Configurazione collegamento**

Schiacciando il tasto "Config" si apre la finestra di configurazione della comunicazione.

- Scegliere la porta di comunicazione (solitamente COM3 per il modem interno al computer).
- Impostare lo stesso baud rate del drive.
- Impostare la porta come N, 8, 1. **Attenzione: in caso di mancata connessione tentare nuovamente impostando la porta come E, 8, 1.**
- Abilitare la connessione con modem.
- Impostare il numero da chiamare. Nell'indicazione del numero vengono gestiti i segni di interpunzione previsti dal codice AT. In particolare la virgola "," realizza una pausa nella composizione.
- Impostare l'indirizzo della seriale del drive.



Dando l'OK si torna alla pagina principale di MotionWiz.

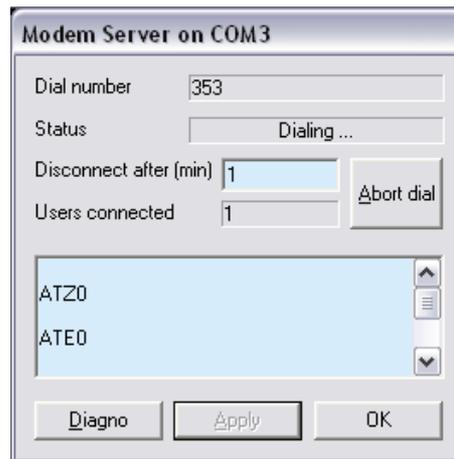
#### Connessione con modem remoto

Premendo il tasto "Connetti" si apre la seguente finestra:



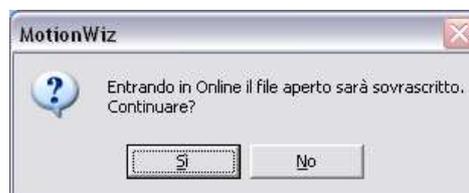
A questo punto è possibile operare nella maniera usuale con la differenza che l'operazione richiesta sarà preceduta dalla composizione del numero per stabilire la comunicazione con il modem remoto. Nel prosieguo dell'esempio si sceglie di andare "Online" premendo il tasto omonimo.

Durante la composizione si apre la seguente finestra

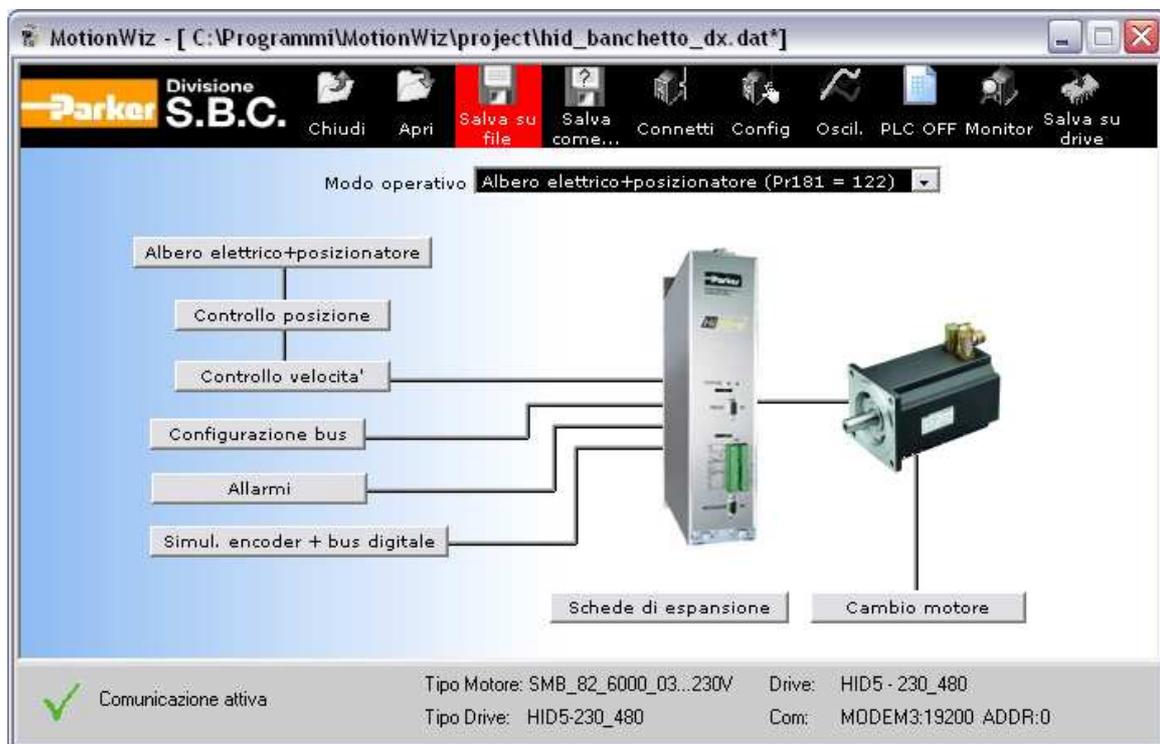


Qualora non sia già così impostare il tempo di disconnessione a 1 min e premere il tasto “Apply”. Tale settaggio mantiene la comunicazione telefonica attiva ancora per un minuto quando viene dato il comando di andare “Offline”. Ciò consente ad esempio di chiudere una sessione di MotionWiz ed aprirne un’altra con la comunicazione attiva senza richiedere la ricomposizione del numero telefonico.

Una volta che la comunicazione è stabilita si procede con MotionWiz nella maniera usuale:



Premere “Si” e dopo la lettura dei parametri il tool si trova “Online”



#### Sessione di lavoro

È possibile a questo punto lavorare come al solito, aprendo anche più sessioni di MotionWiz (ad esempio per gli altri drive collegati sulla RS422) e LogicLab sul medesimo collegamento già attivo.

#### Chiusura connessione

Quando tutti i tool collegati vengono posti “Offline” la comunicazione permane per il tempo di disconnessione impostato nella finestra “Modem Server” (vedi fase di connessione) e poi viene interrotta.



## 9 APPENDICE A – CONNETTORE RS232

Segnale	DB-25	DB-9
TD <i>Transmit Data</i>	2	3
RD <i>Receive Data</i>	3	2
RTS <i>Request to Send</i>	4	7
CTS <i>Clear to Send</i>	5	8
DSR <i>Data Set Ready</i>	6	6
Massa dei segnali	7	5
DCD <i>Data Carrier Detect</i>	8	1
DTR <i>Data Terminal Ready</i>	20	4
RI <i>Ring Indicator</i>	22	9

## 10 APPENDICE B – CAVO RS422

Convertitore RS232/RS422	Drive
TX+	RX+
TX-	RX-
RX+	TX+
RX-	TX-
0V	0V

## 11 APPENDICE C – PHOENIX CONTACT PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232

La presente appendice fornisce alcune indicazioni per la configurazione del modem per uso industriale Phoenix Contact PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232, utilizzato nel kit di teleassistenza standard.

Il modem viene fornito con un cd per l'installazione del programma di configurazione denominato PSI-MODEM-CONF. Mediante tale programma è possibile configurare le varie funzionalità del modem collegandosi alla relativa porta RS232. In particolare è possibile salvare su file e poi richiamare le varie configurazioni.

La configurazione base da utilizzare nel nostro caso è contenuta nel seguente file [ModemRemotoBaseConf.prj](#).

Il modem è specificamente concepito per applicazioni di teleassistenza e fornisce perciò diverse funzionalità dedicate, come la possibilità di inviare FAX o messaggi SMS in corrispondenza di particolari eventi e così via. Si rimanda alla documentazione specifica del modem per ulteriori informazioni.