



LSI - Laboratori di Strumentazione Industriale S.p.A.
Via Ex S.P. 161 Dosso, n.9 - Settala Premenugo (MI) - Italia

Tel.: (+39) 02 95 41 41
Fax: (+39) 02 95 77 05 94
e-mail: info@lsi-lastem.it

WEB: <http://www.lsi-lastem.it>
CF./P. Iva: (VAT) IT-00847150158
REA:834042 **Reg.Imprese:** 00847150158



LSILogger – Manuale utente

LSILogger – User's manual

1 Introduzione

Questo documento descrive la libreria LSILogger. Essa è stata sviluppata per comunicare con gli strumenti di acquisizione LSI (Babuc ABC, Babuc/A/M) per mezzo del loro protocollo di comunicazione proprietario. La libreria fornisce inoltre l'accesso semplificato alle informazioni ricevute (valori istantanei ed elaborati).

2 Riferimenti

[1] Manuale utente di Babuc ABC

3 Requisiti

Il componente funziona con i seguenti sistemi operativi:

- Windows 98SE
- Windows ME
- Windows NT 4.0 (aggiornato con SP3 o service pack successivo)
- Windows 2000
- Windows XP

4 Installazione

L'installazione avviene eseguendo il programma *Setup* contenuto nel primo dischetto. Il programma d'installazione trasferisce sul sistema tutte le librerie necessarie al funzionamento del componente. Viene inoltre installato, se richiesto, un programma di esempio scritto in Visual Basic 6.0 che fornisce un'ulteriore guida per l'uso del componente.

Introduction

This document describes the LSILogger library. This library has been developed in order to permit communication between LSI data loggers (Babuc ABC, Babuc/A/M) and PC using their communication protocol. Furthermore the library permits an easy access to the information received on PC (instantaneous and statistical values)

Documents referenced

[1] BabucABC user's manual

Requirements

The library works with:

- Windows 98SE
- Windows ME
- Windows NT 4.0 (updated with SP3 or later service pack)
- Windows 2000
- Windows XP

Installation

Using disk1 the installation procedure is carried out by means Setup program. Installation routine loads to the PC all the needed libraries. Furthermore can be installed (if required) an example program in Visual Basic 6.0, useful as guide about the use of the library

5 Descrizione

La libreria è conforme alle specifiche Microsoft COM. Essa è quindi utilizzabile negli ambienti di sviluppo che supportano questa tecnologia. Essa è composta di diverse interfacce. Esse sono:

- **CommPort**: realizza la gestione della porta seriale del PC (apertura e chiusura della porta, lettura e scrittura di caratteri, etc.)
- **ABCCommProt**: realizza la comunicazione con gli strumenti Babuc ABC per mezzo del protocollo proprietario Lastem. Il protocollo Modbus non è attualmente supportato.
- **BabucCommProt**: realizza la comunicazione con gli strumenti Babuc/A/M per mezzo del protocollo proprietario Lastem.
- **ModemMgr**: consente di eseguire chiamate remote via modem agli strumenti di acquisizione LSI.
- **Channel**: gestisce le proprietà dei canali di acquisizione/elaborazione di Babuc ABC e Babuc/A/M (nome, unità di misura, elenco e tipo elaborazioni, etc.)
- **ChannelCollection**: gestisce l'insieme degli oggetti *Channel* ricevuti dallo strumento durante la richiesta di valori istantanei o di dati elaborati. Questa interfaccia permette l'accesso alla lista dei canali ricevuti per mezzo di istruzioni ad alto livello tipo il *For-Each* di Visual Basic.
- **Survey**: gestisce le proprietà del rilievo prodotto dagli strumenti Babuc ABC e Babuc/A/M (data di inizio/termine, dimensione, matricola strumento, etc.)
- **SurveyCollection**: gestisce l'insieme degli oggetti *Survey* ricevuti dallo strumento durante la richiesta dell'indice dei rilievi memorizzati. Questa interfaccia permette l'accesso alla lista dei rilievi ricevuti per mezzo di istruzioni ad alto livello tipo il *For-Each* di Visual Basic.
- **ABCElab**: gestisce le proprietà di una delle elaborazioni ricevute per mezzo della richiesta di dati elaborati (tipo di elaborazione, numero del canale che l'ha prodotta, numero e nomi degli elementi dell'elaborazione, valori dell'elaborazione, etc.)
- **InstrumentInfo**: Fornisce informazioni relative allo strumento connesso alla linea seriale del PC.

L'uso della libreria avviene attivando nel sistema di sviluppo il riferimento a *LSI Logger 1.0 Type Library*.

Description

This library follows Microsoft COM specifications. It can be used in all development environments that support this technology. The library contains many interfaces. They are:

- **CommPort**: starts management of the PC serial port (port open and close, characters read and write, etc.)
- **ABCCommProt**: starts the communication with the Babuc ABC instruments, through Lastem protocol. Modbus protocol is not supported at the moment.
- **BabucCommProt**: starts the communication with the Babuc/A/M instruments through Lastem protocol.
- **ModemMgr**: makes a remote connection to LSI data loggers via telephone modems.
- **Channel**: manages the acquisition/calculation channels properties for Babuc ABC and Babuc/A/M (name, measurement unit, list and type of calculations, etc.)
- **ChannelCollection**: manages the group of *Channel* objects received from the instrument during a request of on-line values or after a data calculation. This interface allows access to the list of received channels thanks to high level instructions as *For-Each* of Visual Basic.
- **Survey**: manages the properties of the data collected by the Babuc ABC and Babuc/A/M (start/end date, dimension, instrument serial number, etc.)
- **SurveyCollection**: manages the group of *Survey* objects received from the instrument during the request of memorized indexes. This interface allows access to the list of the data received through high level instructions as Visual Basic *For-Each*.
- **ABCElab**: manages the properties of the received calculations after a request (type of calculation, number of channels that have produced it, number and names of the calculated elements, calculation values, etc.)
- **InstrumentInfo**: produces information related to the instrument connected to PC serial line.

In order to use this library link in the development environment a reference to *LSI Logger 1.0 Type Library*.

6 Interfaccia *CommPort*

L'interfaccia *CommPort* possiede le seguenti proprietà:

CommPort interface

CommPort interface has the following property:

Proprietà/Property	Tipo/Type	Range ammesso/ Range admitted	Descrizione	Description
BitRate	ComBitRate	BR_1200 BR_19200	÷ Definisce la velocità di trasmissione utilizzata (bps)	It is the communication speed rate used (bps)
NrPort	Integer	1 ÷ 256	Determina quale porta seriale utilizzare tra quelle disponibili su PC	It is the PC serial communication port
Opened	Boolean	Read only	Ritorna <i>true</i> se la porta seriale è stata precedentemente aperta con successo dal metodo <i>Open</i>	Return <i>true</i> if before the PC communication port is been successfully opened with the <i>Open</i> method
RecTimeout	Integer	1 ÷ 10000	Tempo in ms di attesa massima della risposta da parte dello strumento dopo che il PC ha eseguito una richiesta di comunicazione	Maximum waiting time (ms) of the instrument response after the PC has made a communication request
RTSAutoToggle	Boolean		Indica se il segnale RTS è gestito in modo automatico dal sistema operativo durante la trasmissione dei dati, quindi senza necessità di utilizzo del metodo <i>MoveRTS</i>	Let the operative system to use automatically RTS signal when the communication port transmits data, so is not request to use <i>MoveRTS</i> method

L'interfaccia *CommPort* fornisce i seguenti metodi:

CommPort interface supply the following methods

Metodo/Method	Parametri/Parameters	Descrizione	Description
ClearStatistics		Azzerare le statistiche che vengono aggiornate durante ogni scrittura o lettura di dati dalla linea seriale	It resets the statistics up-grated during each communication flow on the serial port
Close		Chiude la linea seriale, precedentemente aperta con il metodo <i>Open</i> , rendendola disponibile ad altre applicazione Windows. Se la linea è già chiusa non viene eseguita alcuna azione	It closes the communication port, previously opened with <i>Open</i> method, so it can be used by other Windows applications
GetStatistics	long BytesRx, long BytesTx	Ritorna il numero di bytes letti e scritti sulla linea seriale dall'ultima creazione dell'oggetto o dall'ultimo azzeramento della statistica effettuato con il metodo <i>ClearStatistics</i>	Returns the written and read bytes on the communication port from the la statistic reset (method <i>ClearStatistics</i>) or from the last object creation
MoveRTS	bool Status	Attiva o disattiva il segnale <i>Request To Send</i> , in base al parametro <i>Status</i> (<i>true</i> =attiva)	Set or clear <i>Request To Send</i> signal (<i>Status =true</i> : set)
Open		Esegue l'apertura della linea di comunicazione seriale. I parametri di comunicazione vengono impostati in base alle proprietà già impostate	Open the serial port for future communication operations

Metodo/Method	Parametri/Parameters	Descrizione	Description
		nell'interfaccia <i>CommPort</i>	
Read	byte Buf, integer NrBytes	Legge il numero di caratteri specificato da <i>NrBytes</i> e memorizza quanto ricevuto in <i>Buf</i> . L'attesa massima tra carattere e carattere è determinata dalla proprietà <i>RecTimeout</i>	Read from the communication port the number of bytes specified by <i>NrBytes</i> and stores them in the buffer specified by <i>Buf</i> . The method waits at maximum <i>RecTimeout</i> ms between one character and the next
ReleaseCommHandle		Rilascia l'handle di porta di comunicazione seriale fornito tramite il metodo <i>UseCommHandle</i>	Release the serial communication handle previously indicated with <i>UseCommHandle</i> method
Reset		Azzera la porta di comunicazione seriale; cancella dalla coda i bytes già ricevuti ma non ancora letti dal metodo <i>Read</i>	Reset the contents of the communication port, deleting the characters already received but not read from method <i>Read</i>
UseCommHandle	Long CommHandle	Indica al componente di utilizzare la linea di comunicazione seriale già aperta da parte del chiamante e di cui si indica l'handle generato dal sistema operativo; non è quindi necessario utilizzare i metodi <i>Open</i> e <i>Close</i> e tutti i restanti metodi utilizzati per modificare i parametri di comunicazione; al termine dell'utilizzo della linea di comunicazione è necessario rilasciare l'utilizzo dell'handle per mezzo del metodo <i>InvalidateCommHandle</i>	Let the component to use the serial communication line by the handle passed as parameter; this handle is obtained from the operative system by the calling application; so is not requested to use <i>Open</i> and <i>Close</i> methods, and also remaining methods used to change the communication parameters; call method <i>InvalidateCommHandle</i> when finished in order to release the communication line handle from this component
Write	byte Buf, integer NrBytes	Scriva sulla porta di comunicazione i byte contenuti in <i>Buf</i> nella quantità espressa da <i>NrBytes</i>	Writes on the communication ports the characters specified by <i>Buf</i> and in the number of <i>NrBytes</i>

6.1 Uso tipico dell'interfaccia *CommPort*

Per utilizzare l'interfaccia *CommPort* è possibile seguire le seguenti azioni minimali (esempio in Visual Basic):

Creazione dell'istanza dell'oggetto (a livello di modulo):

```
Dim m_CommPort As LSILOGGERLib.CommPort
```

Istanziamento dell'oggetto (tipicamente in *FormLoad*):

```
Set m_CommPort = New LSILOGGERLib.CommPort
```

Assegnazione dell'oggetto *CommPort* all'oggetto protocollo (che si presuppone già istanziato) che deve trasmettere per mezzo della porta seriale (vedi §7.1):

```
m_xxxProt.CommPort = m_CommPort
```

Programmazione dei parametri di comunicazione in funzione delle impostazioni sullo strumento o del tipo di media di comunicazione:

```
m_CommPort.NrPort = 1  
m_CommPort.BitRate = BR_9600
```

Apertura della porta di comunicazione:

```
m_CommPort.Open
```

Ora l'oggetto protocollo può iniziare la conversazione con lo strumento per mezzo dei propri metodi. Al termine della comunicazione, volendo, è possibile chiudere la porta di comunicazione con:

```
m_CommPort.Close
```

Typical use of the *CommPort* interface

To use the *CommPort* interface it is easy to follow the following (Visual Basic example)

Object section definition (module level)

```
Dim m_CommPort As LSILOGGERLib.CommPort
```

Object definition (normally in *FormLoad*)

```
Set m_CommPort = New LSILOGGERLib.CommPort
```

CommPort object assignment to the protocol object (already defined) which should transmit by means serial port (see 7.1)

```
m_xxxProt.CommPort = m_CommPort
```

Definition of communication feature using parameter used on the data logger or the type of communication connection:

```
m_CommPort.NrPort = 1  
m_CommPort.BitRate = BR_9600
```

Open the communication port:

```
m_CommPort.Open
```

Now the protocol object could start information exchange between data logger and PC using its own methods. At the end of communication if needed it is possible to switch-off communication port:

```
m_CommPort.Close
```

7 Interfacce *ABCCommProt* e *BabucCommProt*

Le due interfacce *ABCCommProt* e *BabucCommProt* forniscono un insieme uniforme di proprietà, metodi ed eventi. Eventuali difformità sono evidenziate quando presenti.

Elenco delle proprietà:

ABCCommProt and *BabucCommProt* interfaces

The *ABCCommProt* e *BabucCommProt* interfaces supplies a set of properties, methods and events. Differences are described when needed.

List of the properties:

Proprietà/Property	Tipo/Type	Range ammesso/ Range admitted	Descrizione	Description
Busy	Boolean	Read only	vale <i>true</i> se il protocollo è occupato con una comunicazione verso lo strumento; ciò implica che non è possibile eseguire ulteriori richieste di comunicazione fino al termine di quella in atto	It is <i>true</i> if the communication protocol is actually busy with another request
Channels	<i>Channel</i> collection	Read only	ritorna la collezione di oggetti <i>Channel</i> che il componente crea in caso di ricezione dei valori istantanei, di informazioni sul rilievo o dati del rilievo (metodi <i>RecInstValues</i> , <i>RecSurveyInfo</i> e <i>RecSurveyData</i>)	It returns the <i>Channel</i> collection that the component has created after it has successfully received instantaneous values, survey information or measurements (methods <i>RecInstValues</i> , <i>RecSurveyInfo</i> or <i>RecSurveyData</i>)
CommPort	CommPort		è il riferimento rispetto all'interfaccia di tipo <i>CommPort</i> che <i>ABCCommProt</i> e <i>BabucCommProt</i> utilizzano per trasmettere e ricevere dati verso Babuc ABC. Questa proprietà deve essere impostata con un'istanza di <i>CommPort</i> oppure può essere letta per condividere, in tempi diversi, la medesima porta di comunicazione con un altro oggetto protocollo	It is the reference of an interface of <i>CommPort</i> type that <i>ABCCommProt</i> and <i>BabucCommProt</i> uses to communicate with the instrument. This property must be set up with an instance of an object of type <i>CommPort</i> , or in alternative, could be read from another object in order to share the same communication port with different protocol objects
InstrumentInfo	Object <i>InstrInfo</i>	Read only	Ritorna un oggetto <i>InstrInfo</i> in cui le informazioni contenute sono state ricavate da una precedente comunicazione per mezzo del metodo <i>RecInstrumentInfo</i>	It returns an object of type <i>InstrInfo</i> ; this information is available after a method <i>RecInstrumentInfo</i> is called
MaxRetry	integer		Determina il numero di ritentativi di comunicazione che il protocollo opera a fronte di ricezione errata oppure in caso di timeout durante l'attesa del frame trasmesso dallo strumento	Set the maximum retry number used by the communication protocol after a bad data reception or timeout occurred waiting data from the instrument
NextRecElab(Rewind)	ABCElab	Read only	Richiede la prossima elaborazione tra quelle precedentemente ricevute per mezzo del metodo <i>RecSurveyData</i> ; il parametro booleano <i>Rewind</i> determina se iniziare la lettura dalla prima elaborazione (=true) oppure se proseguire dalle	It asks the next elaboration from the set which has been received using the method <i>RecSurveyData</i> ; boolean parameter <i>Rewind</i> causes the elaboration retrieving from the first (=true) or from the next of previously retrieved

Proprietà/Property	Tipo/Type	Range ammesso/ Range admitted	Descrizione	Description
			successive (=false); la proprietà ritorna un oggetto <i>ABCElab</i> che è possibile interrogare per estrarne i dati elaborati; solo per interfaccia <i>BabucCommProt</i> : le elaborazioni generate sono unicamente del tipo <i>60Ist</i>	elaboration (=false); this property return an object of type <i>ABCElab</i> that contains the elaborated data; only for interface of type <i>BabucCommProt</i> : the returned elaboration will be exclusively of type <i>60Ist</i>
OutFrameMaxSize	Integer	32 ÷ 1024	Determina la dimensione massima del frame che viene spedito allo strumento; i frame di ridotte dimensioni aumentano le probabilità di trasmettere con successo su linee particolarmente disturbate ma, allo stesso momento, richiedono un tempo maggiore per la trasmissione dell'intero insieme di informazioni	It defines the maximum size that each frame sent to the instrument can assume; little frame size should be used with noised transmission lines, but in the same time the overhead of the control informations inside the frame is greater
ProtId	Integer	2 ÷ 254	Identificativo di protocollo (indirizzo) dello strumento con cui si vuole eseguire la comunicazione; i valori 0, 1 e 255 sono riservati	Instrument ID (address) used to identify the instrument respect the others when connected together in the same communication line or in a radio communication environment; values 0, 1 and 255 are reserved
ProtocolVersion	Integer	1 ÷ 2	Determina il tipo di protocollo proprietario da utilizzarsi durante la comunicazione; Babuc ABC: gli strumenti di versione 3.x utilizzano il protocollo versione 1; gli strumenti di versione 4.x utilizzano il protocollo versione 2; Babuc/A/M: gli strumenti di versione 3.x utilizzano il protocollo versione 1; gli strumenti di versione successiva alla 3.x utilizzano il protocollo versione 2	Select the protocol version to be used with the instrument; Babuc ABC: instruments with firmware version 3.x requires protocol version 1; instruments with firmware version 4.x requires protocol version 2; Babuc/A/M: instruments with firmware version 3.x requires protocol version 1; instruments with firmware version next to 3.x requires protocol version 2
ProtStatus	ComAllStatus	Read only	Contiene l'ultimo stato di errore riscontrato durante la comunicazione con lo strumento; lo stato <i>CAS NoError</i> indica nessun errore occorso	Contains the last error code eventually occurred during the communication with the instrument
RTSActmSec	integer		Determina il tempo in ms in cui il segnale <i>Request To Send</i> della porta seriale viene attivato prima di procedere all'invio del frame allo strumento; questa proprietà può essere utilizzata per pilotare le linee di comunicazione RS485 o le trasmissioni via radio (in questo caso il segnale RTS attiva la portante radio); il valore zero determina il non utilizzo del segnale RTS da parte del protocollo di comunicazione	Set the time (ms) within the <i>Request To Send</i> signal of the communication port is activated before the frame transmission start; this Property should be used in order to drive RS485 lines or when radio transmission are used (RTSdrive the radio carrier); zero values mean <i>RTS signal not used</i>
RTSDismSec	integer		Determina il tempo di ritardo per la disattivazione del segnale RTS dopo che l'ultimo byte del frame è stato trasmesso. La proprietà <i>RTSActmSec</i> deve essere impostata ad un valore diverso da zero per	Set the time (ms) after that the <i>Request To Send</i> signal of the communication port is disactivated after the last frame character is sent; see also <i>RTSActmSec</i>

Proprietà/Property	Tipo/Type	Range ammesso/ Range admitted	Descrizione	Description
			fare in modo che il segnale RTS sia stato attivato all'inizio della trasmissione del frame	
Surveys	<i>Survey</i> collection	Read only	ritorna la collezione di oggetti <i>Survey</i> che il componente crea in caso di ricezione dell'indice dei rilievi (metodo <i>RecSurveysIndex</i>) oppure delle informazioni del rilievo (<i>RecSurveyInfo</i> : in questo caso la collection contiene il solo rilievo richiesto)	Return the object <i>Survey</i> collection created when the component has correctly ultimated a communication with methods <i>RecSurveysIndex</i> and <i>RecSurveyInfo</i> ; with <i>RecSurveyInfo</i> the collection contains the requested survey only
TimeoutSec	integer		Determina il numero di secondi di attesa massima dei caratteri del frame trasmesso dallo strumento; il timeout viene calcolato fra ogni carattere ed il successivo trasmesso; l'oltrepassamento di questo tempo determina l'utilizzo, da parte del protocollo di comunicazione, di uno dei ritentativi programmati tramite la proprietà <i>MaxRetry</i>	Set the maximum time (seconds) waiting a frame character from the instrument; after this time the communication protocol uses one of available retries (<i>MaxRetry</i>); after all retries has been used the communication protocol stop with error

Elenco dei metodi:

Methods list:

Metodo/Method	Parametri/Parameters	Descrizione	Description
Abort		Interrompe la comunicazione in corso; l'interruzione può avvenire immediatamente oppure entro il tempo previsto dalla proprietà <i>TimeoutSec</i> ; l'oggetto genera un evento <i>CommTerminated</i> con <i>Status=CAS_ProtocolAborted</i>	Interrupts the current communication with the instrument; the operation can stop immediately or after a period of <i>TimeoutSec</i> seconds; the object fire an event type <i>CommTerminated</i> with <i>Status=CAS_ProtocolAborted</i>
ClearProtStatistics		Azzerare le statistiche di comunicazione	Reset the communication statistics
GetDisplayData	string Text, integer Columns, integer Rows, integer CurXPos, integer CurYPos, boolean CursorVisible	Ritorna le informazioni relative al contenuto del display dello strumento, ricevute su richiesta del metodo <i>RecDisplay</i> ; tutto il testo visualizzato sul display viene inserito come unica stringa nel parametro <i>Text</i> , mentre i parametri <i>Rows</i> ed <i>Columns</i> contengono rispettivamente il numero di righe e di colonne secondo cui il testo è organizzato; la posizione x-y e lo stato di visibilità del cursore è determinato dai restanti parametri	Return the instrument display informations, previously received with method <i>RecDisplay</i> ; the entire display text is returned as a single string in the <i>Text</i> parameter; parameters <i>Rows</i> ed <i>Columns</i> return the rows and columns number about the display text is organized; the x-y position and the cursor state are stored in the other parameters
GetProtStatistics	long BytesRx, long BytesTx, long TotFramesRx, long BadFramesRx, long FramesTx, long Timeouts	Ritorna i valori statistici conteggiati durante il funzionamento del protocollo di comunicazione; in ordine: numero di bytes ricevuti dal PC, numero di bytes trasmessi dal PC, numero totale di frames ricevuti dal PC, numero di frames ricevuti errati dal PC, numero di frames trasmessi dal PC, numero di timeout occorsi sul PC; il metodo <i>ClearProtStatistics</i> azzerare queste informazioni	Return the statistical values updated for each communication operation: bytes received from PC, bytes transmitted from PC, correct frames received from PC, bad frames received from PC, frames transmitted from PC, protocol timeout occurred on PC; method <i>ClearProtStatistics</i> reset all those values
RecDisplay		Esegue la richiesta di comunicazione con lo strumento per la ricezione del contenuto del display; a comunicazione ultimata l'oggetto genererà l'evento <i>CommTerminated</i> e sarà quindi possibile leggere il contenuto del display dello strumento per mezzo del metodo <i>GetDisplayData</i>	Request the display informations from the instrument; at the end of the communication will be generated a <i>CommTerminated</i> event and will be possible to read the display informations with <i>GetDisplayData</i> method
RecInstrumentInfo		Esegue la richiesta di comunicazione con lo strumento per la ricezione delle informazioni relative allo strumento; a comunicazione ultimata l'oggetto genererà l'evento <i>CommTerminated</i> e sarà quindi possibile leggere le informazioni ricevute per mezzo della proprietà <i>InstrumentInfo</i>	Receive from the instrument the system informations about the instrument; at the end of the communication will be generated a <i>CommTerminated</i> event and will be possible to use those informations throw the <i>InstrumentInfo</i> Property
RecInstValues		Esegue la richiesta di comunicazione con lo strumento per la ricezione dei valori istantanei (ultimi acquisiti dagli ingressi); a comunicazione	Receive from the instrument the instantaneous values (last acquired input signals); at the end of the communication will be generated a

Metodo/Method	Parametri/Parameters	Descrizione	Description
		ultimata l'oggetto genererà l'evento <i>CommTerminated</i> e sarà quindi possibile leggere il valore dei canali per mezzo della collection <i>Channels</i> e quindi per ogni canale la proprietà <i>InstValue</i>	<i>CommTerminated</i> event and will be possible to read the channels values throw the <i>Channels</i> collection and, for each channel, throw the <i>InstValue</i> Property
RecSurveyData	integer SurveyIndex, string DTFirstElab	Esegue la richiesta di comunicazione con lo strumento per la ricezione delle elaborazioni prodotte dai canali e memorizzate nel rilievo di indice espresso dal parametro <i>SurveyIndex</i> ; l'indice ha base uno e se impostato a zero ha significato "ultimo/corrente rilievo"; vengono trasmesse le sole elaborazioni successive alla data contenuta in <i>DIFirstElab</i> (espressa nel formato "gg/mm/aa oo:mm") (vedi §8); a comunicazione ultimata l'oggetto genererà l'evento <i>CommTerminated</i> e sarà quindi possibile leggere le elaborazioni per mezzo della proprietà <i>NextRecElab</i>	Receive from the instrument the channels elaborated values stored in the survey with index equal to <i>SurveyIndex</i> ; index value has base 1; when equal to zero mean "last/current survey"; the instrument will send only those elaborated values with date/time equal or next to the <i>DIFirstElab</i> parameter (in the format "dd/MM/yy hh:mm") (see §7.2); at the end of the communication will be generated a <i>CommTerminated</i> event and will be possible to use the received information with <i>NextRecElab</i> method
RecSurveyInfo	integer SurveyIndex	Esegue la richiesta di comunicazione con lo strumento per la ricezione delle informazioni relative al rilievo di indice espresso dal parametro <i>SurveyIndex</i> ; l'indice ha base uno e se impostato a zero ha significato "ultimo/corrente rilievo"; a comunicazione ultimata l'oggetto genererà l'evento <i>CommTerminated</i> e sarà quindi possibile leggere le informazioni del rilievo prescelto per mezzo della collection <i>Surveys</i> che conterrà il solo rilievo prescelto, e della collection <i>Channels</i> che conterrà i canali relativi al rilievo prescelto	Receive from the instrument the informations about the survey selected with <i>SurveyIndex</i> parameter; index value has base 1; when equal to zero mean "last/current survey"; at the end of the communication will be generated a <i>CommTerminated</i> event and will be possible to use the received information with <i>Surveys</i> collection wich will contains only the selected survey, and the <i>Channels</i> collection wich will contains the channels informations
RecSurveysIndex		Riceve dallo strumento l'indice dei rilievi memorizzati; a comunicazione ultimata l'oggetto genererà l'evento <i>CommTerminated</i> e sarà quindi possibile leggere la lista dei rilievi ricevuti per mezzo della collection <i>Surveys</i>	Receive from the instrument the list of surveys stored in the data memory; at the end of the communication will be generated a <i>CommTerminated</i> event and will be possible to read the surveys list throw the <i>Surveys</i> collection
SendKeybCode	integer KeybCode	Invia allo strumento il codice di tastiera contenuto nel parametro <i>KeybCode</i> ; come risposta lo strumento invia il contenuto del display (come da richiesta effettuata da <i>RecDisplay</i>); a comunicazione ultimata l'oggetto genererà l'evento <i>CommTerminated</i> e sarà possibile leggere il contenuto del display dello strumento per mezzo	Send to the instrument the keyboard code stored in <i>KeybCode</i> parameter; the instrument answer will be the new display contents (as the responce to the <i>RecDisplay</i> request); at the end of the communication will be generated a <i>CommTerminated</i> event and will be possible to read the display informations throw the

Metodo/Method	Parametri/Parameters	Descrizione	Description
		del metodo <i>GetDisplayData</i> (vedi)	<i>GetDisplayData</i> method (see Tabella 1: Codici di tastiera)
SendActTime	string DTActTime	Invia allo strumento la data/ora (espressa nel formato “gg/mm/aa oo:mm:ss”) attuale in modo che esso si sincronizzi; questa funzione è disponibile solo sugli strumenti Babuc ABC dalla versione 4.03	Send to the instrument the current date/time (in the format "dd/MM/yy hh:mm:ss") in order to synchronize it; this function is available on Babuc ABC instruments from version 4.03 only

Elenco degli eventi

Events list:

Evento/Event	Parametri / Parameters	Descrizione	Description
CommTerminated	long RequestId, ComAllStatus Status	Segnala il termine della comunicazione con lo strumento; il parametro <i>RequestId</i> contiene il codice numerico della richiesta di comunicazione inviata allo strumento (vedi §14), mentre <i>Status</i> contiene lo stato finale della comunicazione (vedi Tabella 3: Stati di funzionamento/errore del protocollo di comunicazione)	Signal the communication terminate event; <i>RequestId</i> parameter contains the communication request code sent to the instrument (see §14), <i>Status</i> contains the final communication status code (see Tabella 3: Stati di funzionamento/errore della libreria LSILogger)

7.1 Uso tipico dell'interfaccia *ABCCommProt*

Per utilizzare l'interfaccia *ABCCommProt* è possibile seguire le seguenti azioni minimali (esempio in Visual Basic); quanto riportato è applicabile anche per l'interfaccia *BabucCommProt*:

Creazione dell'istanza dell'oggetto (a livello di modulo); essa viene definita *WithEvents* in quanto genererà eventi a cui la form sarà programmata a rispondere per mezzo di un'apposita funzione:

```
Dim WithEvents m_ABCProt As  
LSILOGGERLib.ABCCommProt
```

Istanziamento dell'oggetto (tipicamente in *FormLoad*):

```
Set m_CommPort = New LSILOGGERLib.CommPort
```

Assegnazione dell'oggetto *CommPort* (si presuppone già istanziato in *m_CommPort*) all'oggetto *m_ABCCommProt*:

```
m_ABCProt.CommPort = m_CommPort
```

Programmazione dei parametri di comunicazione:

```
m_ABCProt.TimeoutSec = 2  
m_ABCProt.MaxRetry = 10  
m_ABCProt.ProtocolVersion = 2
```

Esecuzione di una richiesta di comunicazione (nell'esempio i valori istantanei acquisiti dallo strumento); la funzione è asincrona quindi ritorna immediatamente senza attendere il termine della comunicazione; anche tutte le altre funzioni di richiesta dati si comportano nel medesimo modo:

```
m_ABCProt.RecInstValues
```

Risposta all'evento di terminazione della comunicazione; la funzione viene creata automaticamente dall'editor di Visual Basic semplicemente selezionando l'oggetto *m_ABCProt* nella lista di oggetti presente nell'editor in alto a sinistra (l'editor deve essere aperto sul codice del form che contiene l'oggetto *m_ABCProt*); nell'esempio, se l'esito della comunicazione è positivo, vengono letti i dati istantanei dai canali e memorizzati in una list box; in caso di errore viene notificato lo stato in una label; per i dettagli relativi all'uso dei canali si consulti il §10:

Typical use of *ABCCommProt* interface

To use the *ABCCommProt* interface it is easy to follow the following (Visual Basic example), what it is described can be used also for *BabucCommProt* interface:

Object section definition (module level); called *WithEvents* because it creates events to which form is programmed to answer using defined option:

```
Dim WithEvents m_ABCProt As  
LSILOGGERLib.ABCCommProt
```

Object definition (normally in *FormLoad*):

```
Set m_CommPort = New LSILOGGERLib.CommPort
```

Definition of the *CommPort* object (already defined in *m_CommPort*) within *m_ABCCommProt* object

```
m_ABCProt.CommPort = m_CommPort
```

Definition of the communication feature:

```
m_ABCProt.TimeoutSec = 2  
m_ABCProt.MaxRetry = 10  
m_ABCProt.ProtocolVersion = 2
```

Sent of communication inquiry (instantaneous values from the data logger in the example); it is an asynchronise function, it comes back immediately without to wait the communication end; also all the other functions work at the same way:

```
m_ABCProt.RecInstValues
```

Answer to the end communication events is created by the Visual basic editor selecting *m_ABCProt* within the object list displayed in the editor upper left corner (editor should be open in the form code which contain *m_ABCProt* object); in the example, if the communication result is correct, the instantaneous values from channels are read and memorized in box list, in case of error this event is showed inside a label; for more information about channel uses see §10:

```

Private Sub m_ABCProt_CommTerminated(ByVal RequestId As Long, ByVal Status As Long)
If Status = CAS_NoError Then ` controlla se comunicazione corretta / it controls if communication is
correct
  Select Case RequestId ` in base al codice di comunicazione / against communication code
    Case RCInstValues ` ricevuti i valori istantanei / instantaneous values received
      Dim Channels As LSILOGGERLib.ChannelCollection
      Set Channels = m_ABCProt.Channels ` per scorrere i canali dello strumento / to scroll instrument
channels
      List1.Clear
      Dim i As Integer
      For i = 1 To Channels.Count - 1 ` -1 per non visualizzare il canale "Message" / no display channel
message
        With Channels(i)
          Dim Value As String
          If .Error Then
            Value = "Errore"
          Else
            Value = FormatValueNrDec(.InstValue, .DecChars)
          End If
          List1.AddItem (.Name & " (" & .UnMis & ")=" & Value)
        End With
      Next i    End Select
    Else ` errore riscontrato durante la comunicazione / error occurs during communication
      Labell = "Errore nr." & Status
    End If
End Sub

```

8 Tips & tricks

- Per la ricezione di tutte le elaborazioni prodotte da Babuc ABC è possibile mantenere in qualche modo (file, database, registry, etc.) la data/ora dell'ultima elaborazione ricevuta in seguito alla richiesta di trasmissione *RecSurveyData*. La data/ora deve essere ovviamente mantenuta per ogni singolo strumento connesso al PC. Alla successiva richiesta si provvederà all'invio della data/ora precedentemente memorizzata; Babuc ABC quindi invierà le nuove elaborazioni che sono state prodotte da quella data/ora in poi. E' importante notare però che Babuc ABC spedisce nuovamente le elaborazioni aventi pari data/ora a quelle già ricevute da PC durante la precedente richiesta di trasmissione; quest'ultimo quindi dovrà gestire questa situazione nel modo corretto (scartando quindi la loro memorizzazione su file ASCII o su database). Peraltro non è possibile richiedere a Babuc ABC le elaborazioni con data/ora immediatamente successiva (per esempio un secondo dopo) a quella precedentemente ricevuta, in quanto Babuc ABC potrebbe trasmettere, relativamente alla data/ora richiesta, solamente la prima parte di canali che hanno eseguito l'elaborazione in quel momento, e pochi istanti dopo il termine della trasmissione a PC di questi dati, produrre le elaborazioni dei restanti canali; il PC in questa situazione perderebbe quindi i dati della seconda parte di canali.
- La richiesta dei dati del rilievo agli strumenti Babuc/A/M avviene, come per Babuc ABC, proponendo la data/ora del primo dato desiderato da cui eseguire la trasmissione (vedi punto precedente); data la natura del tipo di memorizzazione dei dati adottata da Babuc/A/M, non è garantita esattamente la trasmissione dei soli dati dalla data/ora richiesta, ma a questi vengono aggiunti ulteriori dati antecedenti quelli richiesti facenti parte del medesimo blocco di memorizzazione interno; quindi le elaborazioni 60Ist trasmesse a fronte di una richiesta *RecSurveyData* potranno contenere un set di dati superiore a quello atteso, comunque comprendente i dati richiesti. La data/ora dell'elaborazione 60Ist è riferita al primo dato che compare nella lista dei 60 valori.
- L'assegnazione nel database del PC (chiave di ricerca) dei dati elaborati ricevuti dallo strumento dovrebbe essere relativa al numero di matricola assegnato dall'utente (proprietà *Survey.UserMatr*); ciò consente di poter sostituire lo strumento con un altro esemplare avente differente matricola di fabbrica, ma con riassegnato il numero di matricola utente dello strumento precedente; in questo modo l'archiviazione storica dei dati relativi al sito ove lo strumento è installato prosegue con lo stesso sistema di riferimento ed è quindi possibile eseguire rapporti statistici a lungo termine comprensivi dei dati acquisiti dai due diversi strumenti.

Tips & tricks

- It is possible to maintain for all data collected from the Babuc ABC (in file, database, registry ect...) the date/hour of the latest data calculation after the *RecSurveyData* transmission request. The date/hour must obviously be maintained for each instrument connected to the PC. When sending a new request, the latest date/hour memorized will be shown, and all new data collected from the Babuc ABC will be sent from that date/hour onward. It is important to notice however, that Babuc ABC will send again the calculation having the same data/hour already received by the PC during the previous transmission request. Hence, the PC will have to manage this situation in the correct way (by avoiding this type of memorization from ASCII file or database). Babuc ABC, cannot start data calculation at a date/hour immediately after a previous session (i.e.: after a second). Babuc could - in this case – based on the date/hour requested, send only the first part of the channel that have performed the data calculation in that moment, and after few seconds of data transfer to the PC, send the data from the remaining channels. This situation would lead to data loss from the second portion of the channels.
- The request of data acquisition by the Babuc/A/M can – as per the Babuc ABC- be started at a desired date/hour (see above paragraph). Considering the data acquisition modality adopted by the Babuc/A/M, transmission of exclusively the data from the date/hour requested is not guaranteed, as additional and previous data included in the same memory block might be included. Therefore, the 60Ist calculation transmitted after a *RecSurveyData*, could contain a number of data bigger of the one expected, though including the data requested. The date/hour of the 60Ist calculation is referred to the first data that appears in the list of the 60 values.
- The PC database (search key) filing of the data calculated and received by the instrument should be related to the serial number assigned to the user (*Survey.UserMatr*); this allows to substitute the instrument with another one having a different serial number, but with a re-assigned user serial number of the former instrument. In this way, the filing of the data related to the site where the instrument is installed can proceed with the same reference system. This allows long term statistical reports that include data from both instruments used.

9 Interfaccia *ModemMgr*

Questa interfaccia consente di eseguire chiamate via modem agli strumenti LSI e quindi di intraprendere la comunicazione a connessione avvenuta.

L'interfaccia utilizza le informazioni di sistema che riguardano i dispositivi di comunicazione telefonica installati nel computer. E' quindi innanzitutto indispensabile provvedere alla corretta installazione del modem nel sistema operativo per mezzo del pannello di controllo, prima di poterlo utilizzare con il componente software LSILogger; seguire le istruzioni fornite con il sistema operativo per procedere con questa operazione.

L'interfaccia gestisce il modem in modo molto semplice; non è necessario fornire alcun comando Hayes (comandi "AT") per l'inizializzazione, la chiamata e la chiusura della connessione, in quanto tutte queste informazioni sono gestite direttamente dal sistema operativo per mezzo dello specifico driver associato al modem utilizzato. Il componente funziona se nel sistema operativo è correttamente installato il servizio *TAPI* (Telephone Application Program Interface) versione 2.2 o successiva.

L'interfaccia *ModemMgr* viene associata, per mezzo di un'apposita proprietà, all'interfaccia *CommPort*, utilizzata dalle interfacce dei protocolli di comunicazione (*ABCCommProt* e *BabucCommProt*). L'associazione consente, una volta stabilita la connessione con il modem remoto, di procedere immediatamente all'avvio della comunicazione con lo strumento, senza preoccuparsi di ulteriori inizializzazione della porta seriale (numero della porta, velocità di comunicazione, etc.), in quanto tutte queste informazioni sono gestite automaticamente dal componente. Al termine della connessione l'interfaccia *CommPort* non sarà più disponibile ad essere utilizzata dalle interfacce relative ai protocolli di comunicazione.

L'interfaccia *ModemMgr* possiede le seguenti proprietà:

Proprietà/Property	Tipo/Type	Range ammesso/ Range admitted	Descrizione	Description
CommDevices	string	Read only	Ritorna l'elenco dei dispositivi di comunicazione (modem) compatibili per eseguire connessioni remote, presenti e correttamente configurati nel sistema; l'elenco è costituito da una stringa in cui sono contenuti i nomi di tutti i dispositivi installati ed idonei; i nomi sono suddivisi da un carattere	It return the list of devices (modems) compatible to perform remote connections, present and correctly configured into the system. The list is made up of a string containing the names of all the installed and suitable devices. The names are divided by a

ModemMgr interface

This interface allows to perform remote calls via modem towards LSI dataloggers.

The interface uses the system information about the telephone communication systems installed into the computer. Thus, it is necessary to perform the correct installation of the modem into the operative system, before using it with the software component LSILogger; follow the instructions supplied with the operative system to proceed with this operation.

The interface manages the modem in an easier way; it is not necessary to supply any Hayes command ("AT" commands) for the initialization, the call and the closing of the connection, because all these informations are managed directly by the operative system through the specific driver associated to the used modem. The component works if into the operative system the *TAPI* (Telephone Application Program Interface) service version 2.2 or following is correctly installed.

The interface *ModemMgr* is associated, through a specific property, to the interface *CommPort*, used by the communication protocol interfaces (*ABCCommProt* e *BabucCommProt*). The association allows, once established the connection with the remote modem, to proceed immediately to the start of the communication with the instrument, without worrying of other inizializations of the serial port (port number, communication speed, etc.), because all these information are automatically managed by the component. At the end of the connection the interface *CommPort* will no more be available to be used by the interfaces of the communication protocols.

The interface *ModemMgr* makes the following properties available:

Proprietà/Property	Tipo/Type	Range ammesso/ Range admitted	Descrizione	Description
			<i>punto e virgola.</i>	<i>semi-colon.</i>
CurrentCommDevice	string		Dispositivo di connessione (modem) da utilizzarsi per le chiamate telefoniche; il nome specificato deve essere esattamente corrispondente ad uno dei dispositivi elencati dalla proprietà <i>CommDevices</i> .	Connection device (modem) to be used for telephone calls; the specified name must exactly correspond to one of the devices listed by the property <i>CommDevices</i> .
NoAnswerTimeoutSec	short	10 ÷ 120	Tempo di attesa, in secondi, della risposta da parte del modem remoto dopo l'invio della chiamata per mezzo del metodo <i>MakeCall</i> ; se il tempo di attesa viene superato, il componente genera un evento <i>ModemEvent</i> con codice 0x1.	Waiting time, in seconds, of the answer by the remote modem after the sending of the call through the method <i>MakeCall</i> , if the waiting time is overcome, the component generates an event <i>ModemEvent</i> with code 0x1.
CommPort	CommPort		Riferimento all'interfaccia <i>CommPort</i> utilizzata dalle interfacce dei protocolli di comunicazione, che rende disponibile i metodi di lettura e scrittura di dati sulla porta seriale del computer, dopo che la connessione dei modem è stata stabilita; l'interfaccia <i>CommPort</i> deve essere utilizzata così come viene impostata direttamente dal componente, ovvero non è necessario impostare il numero di porta seriale e la velocità di connessione ed altri parametri. La porta seriale può essere utilizzata solo dopo che i modem sono connessi; inoltre al termine della connessione (dopo la chiamata al metodo <i>Hangup</i>), l'interfaccia <i>CommPort</i> ridiventa nuovamente inutilizzabile.	Reference to the interface <i>CommPort</i> used by the interfaces of the communication protocols, the methods making of reading and writing of data on the computer serial port available, after the connection of the modems has been established. The interface <i>CommPort</i> has to be used exactly as it is settled directly by the component; that is it is not necessary to settle the serial port number, the connection speed and other parameters. The serial port can be used only after the modems connection. Moreover, at the end of the connection, the interface <i>CommPort</i> becomes again unusable.
CommInterfaceHandle	long	Read only	Ritorna l'handle di sistema relativo al file che governa la scrittura e la lettura di dati sulla porta seriale a cui è connesso il modem, dopo che quest'ultimo ha eseguito la connessione con il modem remoto; prima di questa condizione l'handle ritornato non è valido. L'handle può essere utilizzato qualora sia necessario eseguire letture o scritture di dati sulla linea di comunicazione seriale, oltre a quelle eseguite automaticamente dalle interfacce di protocollo di comunicazione <i>ABCCommProt</i> e <i>BabucCommProt</i> , oppure eseguire altre operazioni consentite dal sistema operativo con questo handle.	This property returns the system handle about the file governing the data writing and reading on the serial port where the modem is connected, after that this last one performed the connection with the remote modem. Before this condition, the returned handle is not valid. The handle can be used when it is necessary to perform data readings or writings on the serial communication line, plus those automatically performed by the communication protocol interfaces <i>ABCCommProt</i> and <i>BabucCommProt</i> , or perform other operations allowed by the operative system with this handle.
DisconnectedReason	long	Read only	Ritorna il codice TAPI relativo al motivo che ha determinato l'ultima disconnessione fra il modem locale e quello remoto. La proprietà assume un	Returns the TAPI code about the reason determining the last disconnection between the local and remote mode. Property value is valid

Proprietà/Property	Tipo/Type	Range ammesso/ Range admitted	Descrizione	Description
			valore corretto solo dopo che è accaduta effettivamente una disconnessione. I codici ritornati dalla proprietà sono elencati dalla tabella 1; Consultare la documentazione del Microsoft TAPI SDK per conoscere ulteriori dettagli in merito ai codici riportati.	only after a disconnection situation has occurred. The codes returned by the property are listed in table 1. Check Microsoft TAPI SDK documentation to know more details about these codes.
LastDiagnosticMessage	string	Read only	Contiene l'ultimo messaggio diagnostico del componente, relativo alle operazioni eseguite sul modem. La proprietà è disponibile immediatamente dopo la ricezione dell'evento <i>DiagnosticMessageReady</i> . Il messaggio contiene una serie di codici numerici e testuali, il cui significato è direttamente interpretabile dalla documentazione Microsoft relativa al TAPI SDK. Questi messaggi possono essere memorizzati in un sistema di log al fine di comprendere nei dettagli il funzionamento del componente e del programma che lo utilizza.	Contains the last diagnostic message of the component about the operations performed by the modem. The property is available immediately after the reception of the event <i>DiagnosticMessageReady</i> . The message contains a series of numerical and textual codes, whose meaning is directly understandable by the Microsoft documentation relative to the TAPI SDK. These messages can be stored in a log system so to understand in detail the working of the component and of the program that use it.
LastTAPIStatus	long	Read only	Ritorna il codice di errore direttamente generato dai componenti di sistema TAPI, dopo che un metodo dell'interfaccia <i>ModemMgr</i> ha fallito la sua esecuzione, ovvero ha ritornato uno stato generico di errore. Consultare la documentazione del Microsoft TAPI SDK, relativamente agli stati denominati <i>LINEERR xxx</i> .	Returns the error code directly generated by the TAPI system components, after that a method of the interface <i>ModemMgr</i> failed its execution, or it returned a generic state of error. Refer to the Microsoft TAPI SDK documentation, relative to the states called <i>LINEERR xxx</i> .

Nome/Name	Codice/Code
NORMAL	0x00000001
UNKNOWN	0x00000002
REJECT	0x00000004
PICKUP	0x00000008
FORWARDED	0x00000010
BUSY	0x00000020
NOANSWER	0x00000040
BADADDRESS	0x00000080
UNREACHABLE	0x00000100
CONGESTION	0x00000200
INCOMPATIBLE	0x00000400
UNAVAIL	0x00000800
NODIALTONE	0x00001000

NUMBERCHANGED	0x00002000
OUTOFORDER	0x00004000
TEMPFAILURE	0x00008000
QOSUNAVAIL	0x00010000
BLOCKED	0x00020000
DONOTDISTURB	0x00040000
CANCELLED	0x00080000

Tabella/table 1

Elenco dei metodi:

Methods list:

Metodo/Method	Parametri/Parameters	Descrizione	Description
MakeCall	string DestAddress	Esegue la chiamata via modem al numero specificato dal parametro <i>DestAddress</i> ; questo deve corrispondere al numero telefonico del modem remoto completo di prefisso ed eventuale codice di accesso alla linea esterna da parte del centralino. La connessione avviene per mezzo del modem selezionato dalla proprietà <i>CurrentDevice</i> ; l'attesa della risposta da parte del modem remoto ha una durata specificata dal parametro <i>NoAnswerTimeoutSec</i> ; lo stato della connessione viene evidenziato da uno o più eventi <i>ModemEvent</i> . Nel caso in cui il modem sia già connesso ad un modem remoto, la chiamata a questo metodo determina l'immediata disconnessione e la successiva chiamata al nuovo numero specificato.	Performs the call via modem to the number specified by the parameter <i>DestAddress</i> ; this must correspond to the remote modem telephone number, including the prefix and possible access code to the external line through the switchboard. The connection takes place through the modem selected by the property <i>CurrentDevice</i> ; the wait of the answer by the remote modem has a duration specified by the parameter <i>NoAnswerTimeoutSec</i> ; the state of the connection is evidenced by one or more events <i>ModemEvent</i> . In case the modem is already connected to a remote modem, the call to this method determines the immediate disconnection and the following call to the new specified number.
Hangup		Esegue la disconnessione dal modem remoto, precedentemente connesso tramite la chiamata del metodo <i>MakeCall</i> .	Performs the disconnection from the remote modem, previously connected through the call of the method <i>MakeCall</i> .
<i>WaitRemoteCall</i>		Metodo attualmente non implementato.	This method is not implemented yet.

Elenco degli eventi

Events list:

Evento/Event	Parametri / Parameters	Descrizione	Description
ModemEvent	int	L'evento è generato qualora lo stato del modem o del componente sia cambiato rispetto allo stato precedente. L'evento consegna un parametro contenente il codice degli stati attuali calcolati in OR l'uno con gli altri. Questi codici possono essere utilizzati dal programma applicativo che	The event is generated in case the modem state or the component state are changed according to the previous one. The event gives a parameter containing the code of the actual states calculated in OR one with the other. These codes can be used by the applicative

		governa il componente LSILogger al fine di determinare le varie condizioni di funzionamento (avvio della chiamata, inizio della comunicazione con lo strumento, avvio della disconnessione, etc.). I valori degli stati sono riportati nella tabella 2.	program governing the LSILogger component, so to determine the various working conditions (start of the call, start of the communication of the instrument, start of the disconnection). The values of the states are listed in table 2.
DiagnosticMessageReady		Il componente segnala che lo stato di gestione del modem è modificato, come riportato dalla proprietà <i>LastDiagnosticMessage</i> , immediatamente disponibile dopo la ricezione di questo evento.	The component signals that the state of management of the modem is modified, as reported by the property <i>LastDiagnosticMessage</i> , available immediately after the reception of this event.

Nome/Name	Valore/Value	Significato	Mean
OSReset	0x0000	Stato del componente dopo la sua inizializzazione di base	State of the component after its base initialization
OSInitialized	0x0001	Indica che i componenti di sistema TAPI sono stati correttamente inizializzati all'intero del componente LSILogger	It indicates that the TAPI system components have been correctly initialized inside the component LSILogger
OSLineOpened	0x0002	Indica che la libreria TAPI ha correttamente aperto la linea di comunicazione verso il dispositivo modem indicato dalla proprietà <i>CurrentCommDevice</i>	It indicates that the TAPI library has correctly opened the communication line on the modem device indicated by the property <i>CurrentCommDevice</i>
OSCalling	0x0004	Indica che è in corso una chiamata verso il modem remoto	It indicates that a call is in progress towards a remote modem
OSConnected	0x0008	Indica che il modem locale si è connesso con successo al modem remoto	It indicates that the local modem connected successfully to the remote modem.
OSIdle	0x0010	Indica lo stato di attesa del componente al termine di una connessione (dopo che è avvenuta la disconnessione con il modem remoto)	It indicates the state of wait of the component at the end of a connection (after tat the disconnection with the remote modem took place).
OSAnsweringIncomingCall	0x0020	Stato attualmente non implementato	State non implemented yet

Tabella/table 2

9.1 Uso tipico dell'interfaccia ModemMgr

Per utilizzare l'interfaccia *ModemMgr* è possibile seguire le seguenti azioni minimali (esempio in Visual Basic):

Creazione dell'istanza dell'oggetto (a livello di modulo); essa viene definita *WithEvents* in quanto genererà eventi a cui la form sarà programmata a rispondere per mezzo di un'apposita funzione:

```
Dim WithEvents m_ModemMgr As LSILOGGERLib.ModemMgr
```

Istanziamento dell'oggetto (tipicamente in *FormLoad*):

```
Set m_ModemMgr = New LSILOGGERLib.ModemMgr
```

Assegnazione dell'oggetto *CommPort* (si presuppone già istanziato in *m_CommPort*) all'oggetto *m_ModemMgr*:

```
m_ModemMgr.CommPort = m_CommPort
```

In qualche altro punto del programma è possibile richiedere la lista dei dispositivi di comunicazione (modem) installati nel sistema:

```
Dim Devices As String  
Devices = m_ModemMgr.CommDevices  
Dim DevicesList() As String  
DevicesList = Split(Devices, ";")
```

...e selezionare il dispositivo da utilizzarsi:

```
m_ModemMgr.CurrentCommDevice = DevicesList(1)
```

In qualche altro punto del programma è possibile eseguire la chiamata telefonica:

```
m_ModemMgr.MakeCall (strDestAddress)
```

Dopo la ricezione dell'evento *ModemEvent* che conferma l'avvenuta connessione con il modem remoto, è possibile eseguire la ricezione dei dati con uno dei metodi di comunicazione disponibili dalle interfacce dei protocolli *ABCCommProt* e *BabucCommProt*; per esempio:

```
m_ABCProt.RecInstValues
```

Typical use of ModemMgr interface

To use the *ModemMgr* interface it is easy to follow the following (Visual Basic example):

Object section definition (module level); called *WithEvents* because it creates events to which form is programmed to answer using defined option:

```
Dim WithEvents m_ModemMgr As  
LSILOGGERLib.ModemMgr
```

Object definition (normally in *FormLoad*):

```
Set m_CommPort = New LSILOGGERLib.CommPort
```

Definition of the *CommPort* object (already defined in *m_CommPort*) within *m_ModemMgr* object

```
m_ModemMgr.CommPort = m_CommPort
```

In another program place it's possible to get the modem devices list:

```
Dim Devices As String  
Devices = m_ModemMgr.CommDevices  
Dim DevicesList() As String  
DevicesList = Split(Devices, ";")
```

...and select the device to use:

```
m_ModemMgr.CurrentCommDevice = DevicesList(1)
```

In another program place it's possible to call the remote modem:

```
m_ModemMgr.MakeCall (strDestAddress)
```

After the event message reception that confirms the remote modem connection, it is possible to start the data reception with one of available methods of *ABCCommProt* or *BabucCommProt* interfaces, for example:

```
m_ABCProt.RecInstValues
```

The communication terminated event can be handled as already explained in the *ABCCommProt* interface description chapter.

10 Interfaccia Channel

L'interfaccia *Channel* possiede le seguenti proprietà (tutte di sola lettura); esse sono tutte ricavate dalla configurazione memorizzata negli strumenti Babuc ABC e Babuc/A/M e programmate per mezzo del relativo programma di Setup:

Channel interface

Channels interface has the following properties (all of them reading only), all the them comes from the configuration stored in the BabucABC and BabucM/A data logger and programmed by means of Setup module:

Proprietà/Property	Tipo/Type	Descrizione	Description
DecChars	integer	Numero di cifre decimali che dovrebbero essere utilizzate per la rappresentazione numerica dei valori istantanei ed elaborati del canale	Number of decimal digits that should be used for all channel values printings
ElabCode(ElabIndex)	integer	Codici delle elaborazioni programmate nel canale; ogni canale di Babuc ABC supporta fino a 5 diverse basi di elaborazioni (di cui sono definibili sia il tipo che la rata); il parametro <i>ElabIndex</i> esegue la selezione (range ammesso da 1 a 5) di una delle 5 basi disponibili	Elaboration codes that the channels uses for his elaborations: each Babuc ABC channel support up to 5 elaboration (selectable codes and timings); <i>ElabIndex</i> parameter select one of these available elaborations, with range 1 to 5.
ElabRateMin(ElabIndex)	integer	Rate di elaborazione, espresse in minuti, programmate nel canale. Per ulteriori informazioni vedi la proprietà <i>ElabCode</i>	Elaboration rates, in minutes, programmed for this channel. See property <i>ElabCode</i>
ElabValidityMin(ElabIndex)	integer	Tempi, espressi in minuti, di validità dei dati utilizzati per eseguire l'elaborazione; normalmente questo tempo corrisponde a quello espresso dalla proprietà <i>ElabRateMin</i> stando a significare che tutti i dati istantanei acquisiti hanno partecipato al calcolo statistico; è possibile però che solo una parte di essi debba essere utilizzata (per esempio gli ultimi 10 minuti di un'ora); questa proprietà assume quindi valore inferiore a quanto espresso da <i>ElabRateMin</i> ; il periodo di validità è sempre riferito all'ultima parte del periodo di elaborazione (ultimi 10 minuti, ultima mezz'ora, etc.). Per ulteriori informazioni vedi la proprietà <i>ElabCode</i> ; vedi inoltre [1]	Timings, in minutes, of the last period of each elaboration programmed for this channel (see property <i>ElabCode</i>) for which data acquired on inputs participates to the statistical calculations; normally this property is equal to <i>ElabRateMin</i> ; when only a little part of the elaboration time must be used, this property has a value less than <i>ElabRateMin</i> ; for example if <i>ElabRateMin</i> has value 60 and <i>ElabValidityMin</i> has value 10, for each hour only the last 10 minutes of acquired data are used in the elaboration. See also [1]
Error	boolean	Indica se il valore istantaneo correntemente memorizzato nel canale è in errore (<i>true</i>) oppure è valido (<i>false</i>)	Is <i>true</i> when the last channel acquired value (instantaneous) is an error, <i>false</i> when it is valid
InstrumentInput	integer	Numero dell'ingresso dello strumento utilizzato per acquisire il sensore; il valore zero indica "ingresso interno"	Number or the physical input where the measure take his values; zero mean "internal input"
InstValue	double	Ultimo valore istantaneo acquisito dallo strumento; il tempo di aggiornamento del valore è comunque dipendente dalla proprietà <i>RateAcqSec</i> , e non dall'istante in cui avviene la lettura di questa proprietà	Last instantaneous value acquired by the measure; however the acquisition rate depends by the property <i>RateAcqSec</i> and it's not depend when the property <i>InstValue</i> is read
LogicalChannel	integer	Numero ordinale che determina la numerazione univoca (a base 1) del canale	Ordinal number that assign an unique number (base 1) to this channel

Proprietà/Property	Tipo/Type	Descrizione	Description
Name	string	Nome del canale	Channel name
OpCode	integer	Codice operativo del canale	Channel operative code
RateAcqSec	long	Rata di acquisizione (campionamento) del canale espressa in secondi	Channel acquisition rate (seconds)
RefChannel(RefIndex)	integer	Riferimenti ai canali logici che hanno prodotto la grandezza derivata del canale; il valore zero indica “nessun riferimento a canale”;); il parametro <i>RefIndex</i> esegue la selezione (range ammesso da 1 a 6) di uno dei 6 riferimenti disponibili; per esempio: se lo strumento fosse programmato con i canali Temperatura bulbo secco (<i>LogicalChannel</i> =1), Temperatura bulbo umido (<i>LogicalChannel</i> =2) e Umidità relativa psicrometrica (<i>LogicalChannel</i> =3), calcolata per mezzo dei due canali di temperatura, quest’ultimo canale avrebbe <i>RefChannel</i> (1)=1 e <i>RefChannel</i> (2)=2	Other channels references used when this channel uses in his calculation other values acquired or calculated by another channels; zero value mean “no reference”; <i>RefIndex</i> parameter select one of maximum six different references (admitted range: 1 to 6); for example: if the instrument has connected two temperature probes, the first a dry bulbe (<i>LogicalChannel</i> =1), the latter a wet bulbe (<i>LogicalChannel</i> =2), it can calculate a third channel (<i>LogicalChannel</i> =3) of type <i>Humidity</i> (psicrometric); the humidity channel has the references to the temperature channels, so his <i>RefChannel</i> (1)=1 and <i>RefChannel</i> (2)=2
UnMis	string	Unità di misura del canale	Channel measure unit

11 Interfaccia Survey

Survey interface

L’interfaccia *Survey* possiede le seguenti proprietà (tutte di sola lettura):

Survey interface has the following properties (all of them are reading only):

Proprietà/Property	Tipo/Type	Descrizione	Description
DTEnd	Date	Contiene la data/ora di termine del rilievo; se il rilievo è in corso il valore corrisponde alla proprietà <i>DTStart</i>	End survey date and hour; if the survey is running, this property is equal to <i>DTStart</i>
DTStart	Date	Contiene la data/ora di inizio del rilievo	Start survey date and hour
FactoryMatr	integer	Numero di matricola dello strumento programmato indelebilmente in fabbrica	Instrument serial number factory assigned
Index	integer	Definisce il numero progressivo del rilievo; se la memoria dello strumento contiene 3 rilievi, essi avranno assegnato come valore <i>Index</i> rispettivamente 1, 2 e 3; questo valore deve essere utilizzato come riferimento nei metodi <i>RecSurveyInfo/RecSurveyData</i>	Survey ordinal number (one based); if the instrument memory contains three survey, they has <i>Index</i> numbers 1, 2 and 3; this value must be used as parameter with methods <i>RecSurveyInfo/RecSurveyData</i>
NrChannels	integer	Indica il numero di canali programmati nel rilievo	Number of channels existing in this Survey
NrRel	integer	Numero di rilievo assegnato dall’utente o incrementato automaticamente dallo strumento per ogni nuovo rilievo avviato; il numero può essere assegnato liberamente da 1 a 999	Used assigned or instrument assigned survey number, freely selected from 1 to 999; it can be equal to other survey number contemporary present in the instrument memory;
NrSubRel	integer	Numero di sottorilievo, da 1 a 999, incrementato automaticamente dallo strumento per ogni nuovo sottorilievo avviato; solo Babuc/A/M supporta questo campo; Babuc ABC pone il valore sempre a 1	Used assigned or instrument assigned survey sub-number, freely selected from 1 to 999; it can be equal to other survey sub-number contemporary present in the instrument memory; supported by Babuc/A/M instruments only; Babuc ABC assign

Proprietà/Property	Tipo/Type	Descrizione	Description
			always 1 to this number
Remarks	string	Commento al rilievo	Survey remarks
Running	boolean	Indica se il rilievo è in corso (<i>true</i>) oppure è stato arrestato (<i>false</i>); questa proprietà si basa unicamente sulla coincidenza dei valori espressi dalle proprietà <i>DTStart</i> e <i>DTEnd</i>	<i>True</i> when the survey is running (not terminated), <i>false</i> when stopped; this property look the property <i>DTStart</i> and <i>DTEnd</i> equality condition
Size	long	Dimensione del rilievo (bytes); questa proprietà ha valore zero fintantoché il rilievo è in corso; viene aggiornata con la dimensione dei dati elaborati (le testate di rilievo e dei canali non sono incluse) al momento della chiusura del rilievo	Survey size; while the survey is running this property is equal to zero; when the survey will be closed, this property will calculate the survey size excluding the survey and channel headers dimension
UserMatr		Numero di matricola dello strumento assegnato dall'utente; dalla fabbrica esso coincide con la proprietà <i>FactoryMatr</i> ; l'utente può assegnare un diverso numero in base a necessità (vedi §8)	Instrument serial number assigned by the user. Form the factory it is equal to <i>FactoryMatr</i> The user if needed could change this number (see §8)

12 Interfaccia ABCElab

L'interfaccia *ABCElab* possiede le seguenti proprietà (tutte di sola lettura):

ABCElab interface

ABCEla has the following properties (all of them are reading only):

Proprietà/Property	Tipo/Type	Descrizione	Description
Channel	Integer	Numero del canale (da utilizzarsi con il container <i>Channels</i>) cui appartiene l'elaborazione; questa proprietà assume valore da 1 a <i>Survey.NrChannels</i>	Channel ordinal number (usable with container <i>Channels</i>) which the elaboration belongs; this property has range 1 to <i>Survey.NrChannels</i>
Code	integer	Codice dell'elaborazione che definisce il suo tipo; il valore può essere differente da quanto espresso da <i>Channel.ElabCode</i> in quanto la libreria esegue la conversione dei tipi BYTE e WORD di tutte le elaborazioni nel tipo FLOAT; se per esempio lo strumento è programmato per elaborare il tipo WORD <i>MinAveMaxDevst</i> (codice 5) la libreria lo convertirà nel tipo FLOAT <i>MinAveMaxDevst</i> (codice 6)	Elaboration code that defines his type; can be different respect how indicates <i>Channel.ElabCode</i> because this library can make an elaboration type conversion from BYTE or WORD to FLOAT; for example: if the instrument creates a WORD typed <i>MinAveMaxDevst</i> elaboration (code 5), the library will convert it to the FLOAT <i>MinAveMaxDevst</i> elaboration (code 6)
ElabIndex	integer	Numero della base di elaborazione (da 1 a 5) cui appartiene l'elaborazione; questo numero può essere utilizzato come riferimento a <i>Channel.ElabIndex</i>	Index of the channel elaboration (with range 1 to 5) which the elaboration belongs; this number can be used as reference to <i>Channel.ElabIndex</i>
ItemName(ItemIndex)	string	Contiene il nome che identifica univocamente l'elemento dell'elaborazione di indice <i>ItemIndex</i> ; il valore dell'indice può valere da 1 a quanto definito dalla proprietà <i>ItemsCount</i>	Unique elaboration item name; the <i>ItemIndex</i> parameter (range 1 to <i>ItemsCount</i>) select which item name look
ItemsCount	integer	Contiene il numero di elementi che compongono l'elaborazione; per esempio l'elaborazione	Number of items inside this elaborations; for example the elaboration <i>MinAveMaxDevst</i> has 4 items

Proprietà/Property	Tipo/Type	Descrizione	Description
		<i>MinAveMaxDevst</i> contiene 4 elementi	
ItemType(ItemIndex)	ABCElabFieldType	Indica, per l'elemento di indice <i>ItemIndex</i> , il tipo dell'elemento stesso (DateTime, Float, String); il valore dell'indice può valere da 1 a quanto definito dalla proprietà <i>ItemsCount</i> ; in base al valore di questa proprietà è necessario utilizzare la relativa funzione <i>ItemValuexxxx</i>	Elaboration item type (DateTime, Float, String); the <i>ItemIndex</i> parameter (range 1 to <i>ItemsCount</i>) select which item type look; respect to this property value, user must call appropriate <i>ItemValuexxx</i> method in order to obtain the correct item value for a specific elaboration
ItemValueDateTime(ItemIndex)	Date	Contiene il valore di tipo data/ora assunto dall'elaborazione per l'elemento di indice <i>ItemIndex</i> ; il valore dell'indice può valere da 1 a quanto definito dalla proprietà <i>ItemsCount</i>	Elaboration item value for index <i>ItemIndex</i> (range 1 to <i>ItemsCount</i>); usable when the item type is <i>DateTime</i>
ItemValueFloat(ItemIndex)	double	Contiene il valore in virgola mobile assunto dall'elaborazione per l'elemento di indice <i>ItemIndex</i> ; il valore dell'indice può valere da 1 a quanto definito dalla proprietà <i>ItemsCount</i>	Elaboration item value for index <i>ItemIndex</i> (range 1 to <i>ItemsCount</i>); usable when the item type is <i>Float</i>
ItemValueString(ItemIndex)	string	Contiene il valore di tipo stringa assunto dall'elaborazione per l'elemento di indice <i>ItemIndex</i> ; il valore dell'indice può valere da 1 a quanto definito dalla proprietà <i>ItemsCount</i>	Elaboration item value for index <i>ItemIndex</i> (range 1 to <i>ItemsCount</i>); usable when the item type is <i>String</i>
Name	string	Contiene il nome che identifica univocamente l'elaborazione rispetto a tutte le altre	Unique elaboration name
Time	Date	Contiene la data/ora in cui è stata eseguita l'elaborazione	Elaboration Date/time
ValidDataPerc	integer	Contiene la percentuale di dati validi che hanno contribuito al calcolo statistico; se la percentuale vale zero, tutti i dati contenuti nella proprietà <i>ItemValuexxx</i> sono da considerarsi non validi	Percentage of correct data used in the statistical elaboration; when this value is zero, all acquired data was error and all elaboration item (property <i>ItemValuexxx</i>) are errors

Nota: le elaborazioni Eolo0/36 (*FreqDirSpeedClass_36*) non forniscono le velocità medie per settori, anche se questi dati sono prodotti da Babuc ABC, mentre le elaborazioni Eolo0/16, Eolo0/18 e Eolo0/32 forniscono tutti i dati prodotti dallo strumento e quindi anche le velocità medie per settore.

Note: the Eolo0/36 (36 (*FreqDirSpeedClass_36*)) do not supply average wind speed for each sector, even if this information is provided by BabucABC. Furthermore Eolo0/16, Eolo0/18 e Eolo0/32 elaborations supplies all the information available on the data logger enclosing average wind speed for each sector.

Tabella di associazione dei nomi di elaborazione e dei relativi campi dati

Joint table between elaboration name his item names

Nome elaborazione/ Elaboration name	Nome campi /Items name
1Ist	Ist 1
10Ist	x= 1÷10: Ist x
60Ist	x= 1÷60:

Nome elaborazione/ Elaboration name	Nome campi /Items name
	Ist x
DurationMin	Tot
DTMinMax	MinDT, MaxDT, Min, Max
DTMinAveMaxStdevInst	MinDT, MaxDT, Min, Ave, Max, Stdev, Inst
DTMinMaxTot	MinDT, MaxDT, Min, Max, Tot
Ave	Ave
AveStdev	Ave, Stdev
MinMax	Min, Max
MinAveMaxStdev	Min, Ave, Max, Stdev
MinMaxTot	Min, Max, Tot
Tot	Tot
Eolo1	PrevSectAmpl, PrevSectBisect, AveDirPrevSect, AveSpeedPrevSect, StDevDirPrevSect
Eolo2	ResAveDir, ResAveSpeed, DirStDev
Eolo3	x= 1÷16 BisectPrevSect, DirFreqSx, CalmFreq, AveDirPrevSect, AveSpeedPrevSect, DirDevStPrevSect, ResAveDir, ResAveSpeed, DirStDev
Eolo4	x= 1÷16 BisectPrevSect, DirFreqSx, CalmFreq, AveDirPrevSect, AveSpeedPrevSect, DirDevStPrevSect, ResAveDir, ResAveSpeed, DirStDev
EvMessage	Message
EvValue	Value
FreqDirSpeedClass_1	x=1, y= 1÷6: DirFreq Sx Cy, CalmFreq, AveSpeedSect Sx, AveSpeedClass Cy
FreqDirSpeedClass_16	x= 1÷16, y= 1÷6: DirFreq Sx Cy, CalmFreq, AveSpeedSect Sx, AveSpeedClass Cy
FreqDirSpeedClass_18	x= 1÷18, y= 1÷6: DirFreq Sx Cy, CalmFreq, AveSpeedSect Sx, AveSpeedClass Cy
FreqDirSpeedClass_32	x= 1÷132, y= 1÷6: DirFreq Sx Cy, CalmFreq, AveSpeedSect Sx, AveSpeedClass Cy
FreqDirSpeedClass_36	x= 1÷36, y= 1÷6: DirFreq Sx Cy, CalmFreq, AveSpeedClass Cy

13 Interfaccia *InstrInfo*

L'interfaccia *InstrInfo* possiede le seguenti proprietà (tutte di sola lettura):

Instrinfo interface

Instrinfo interface has the following properties (all of them are reading only):

Proprietà/Property	Tipo/Type	Descrizione	Description
--------------------	-----------	-------------	-------------

FactoryMatr	string	Matricola numerica dello strumento impressa dalla fabbrica; il tipo <i>string</i> è utilizzato in previsione di un'estensione da numerico ad alfanumerico del contenuto della matricola	Instrument serial number factory programmed
UserMatr	string	Matricola numerica dello strumento programmata dal cliente; il tipo <i>string</i> è utilizzato in previsione di un'estensione da numerico ad alfanumerico del contenuto della matricola	Instrument serial number user assigned
ProgramVersion	string	Contiene la stringa identificativa della versione di programma installato nello strumento	Instrument firmware version and revision
DataMemorySize	long	Dimensione (bytes) della memoria dati installata nello strumento; solo per strumenti Babuc/A/M: la dimensione ritornata da questa proprietà corrisponde alla dimensione effettiva della memoria dati installata nello strumento e differisce da quanto riportato su display da quest'ultimo per mezzo della funzione <i>Archivi-Disponib. Memoria</i> , dove la disponibilità mostrata è relativa al solo spazio per i dati, calcolato sottraendo allo spazio totale della memoria dati lo spazio occupato dalle strutture di configurazione, memorizzate anch'esse nella memoria dati	Instrument installed data memory size (bytes); only for Babuc/A/M: this value is greater than the value printed on the instrument display; the first is the entize memory size, the latter is the memry size subtracted of the space used by the channel configuration informations
DataMemoryFree	long	Dimensione dello spazio libero rimanente nella memoria dati	Remaining space (bytes) on the instrument data memory
BatteryLevel	double	Valore della tensione di batteria interna misurata dallo strumento (Volt)	Instrument battery level (Volt)

14 Appendice

Tabella 1: Codici di tastiera

Appendix

Table 1: keyboard codes

--	--	--	--

Codice/Code	Valore/Value	Significato	Description
<i>F1/</i>	0	Tasto Funzione 1 / separatore decimale	Function 1 button / decimal separator
<i>F2/</i>	1	Tasto Funzione 2 / segno negativo	Function 2 button / negative sign
<i>Esc</i>	2	Escape	Escape
<i>PgUp</i>	3	Freccia su	Arrow-up
<i>PgDown</i>	4	Freccia giù	Arrow-down
<i>Up</i>	5	Freccia su	Arrow-up
<i>Left</i>	6	Freccia sinistra	Arrow-left
<i>Down</i>	7	Freccia giù	Arrow-down
<i>Right</i>	8	Freccia destra	Arrow-right
<i>Immis</i>	9	Invio	Enter
<i>0 - 9</i>	48 - 57	Tasti numerici	Numeric keys

Tabella 2: Codici numerici delle richieste di comunicazione di Babuc ABC

Table 2: Numeric codes of communication request by BabucABC data logger

Codice	Nome	Significato	Description
<i>Esc</i>	RChstValues	Trasmissione dei valori istantanei	Instantaneous values transmission
<i>PgUp</i>	RCSurveysIndex	Trasmissione dell'indice dei rilievi	Survey index transmission
<i>PgDown</i>	RCSurveyInfo	Trasmissione delle informazioni del rilievo	Survey information transmission
<i>Up</i>	RCSurveyData	Trasmissione delle elaborazioni di un rilievo	Statistical calculation transmission
<i>Left</i>	RCKeybCode	Trasmissione del codice di tastiera	Keyboard code transmission
<i>Down</i>	RCDisplay	Trasmissione del contenuto del display	Display informations transmission
<i>Right</i>		Freccia destra	Arrow-right

Tabella 3: Stati di funzionamento/errore della libreria LSILogger
In corsivo sono evidenziati i codici non utilizzati dalla versione attuale della libreria

Table 3 – Working/error status of the LSILogger library
Italic shows codes not used in this library version

Codice/ Code	Nome/Name	Significato	Description
0	CAS NoError	nessun errore occorso	No errors
1	CAS LowMemory	memoria insufficiente	Low memory
2	<i>CAS ProtServerTimeOut</i>	<i>il server di protocollo non risponde</i>	<i>Protocol server does not reply</i>
3	<i>CAS MediaTimeOut</i>	<i>timeout in attesa della portante (modem o radio)</i>	<i>Timeout occured waiting the radio or modem carrier</i>
4	CAS ProtocolTimeOut	timeout di protocollo	Protocol timeout
5	CAS ProtocolAborted	protocollo abortito su richiesta del client	Protocol aborted for user request
6	CAS BadTransmission	linea di trasmissione disturbata	Too noise in the transmission line
7	CAS InvalidProtRequest	richiesta di protocollo non valida	Invalid protocol request
8	CAS DataNotAvailable	operazione/informazioni richieste attualmente non disponibili	Requested data or operation actually not available
9	CAS ReqNotPermitted	operazione richiesta attualmente non permessa	Requested operation actually not permitted
10	CAS IndexOutOfRange	indice di struttura fuori range	Structure index out of range
11	CAS BadValue	valore non corretto	Bad value
12	CAS StationMemError	errore nella memoria dello strumento	Error inside the instrument memory
13	CAS StationCriticalError	errore critico non riconosciuto dallo strumento	Critical error in the instrument
14	<i>CAS NoCommPort</i>	<i>porta seriale non disponibile</i>	<i>Not available serial port</i>
15	<i>CAS_SetCommBitRateError</i>	<i>errore durante la programmazione del bit rate della porta seriale</i>	<i>An error occured during the serial port bit rate setup</i>
16	CAS StationIPCTimeOut	errore di comunicazione IPC	IPC communication error
17	CAS NotRecognized	errore non riconosciuto	Unrecognized error
18	CAS BadDataReceived	dati ricevuti non corretti	Bad received data
19	<i>CAS DataReceived</i>	<i>dati ricevuti dalla stazione</i>	<i>Data are correctly received from the instrument</i>
20	<i>CAS Requeuing</i>	<i>riaccodamento della stazione in lista di attesa dei dati</i>	<i>The instrument is requeud in the waiting list</i>
21	<i>CAS EndRequeuing</i>	<i>termine dei riaccodamenti di richiesta dati</i>	<i>Reque retry terminated</i>
22	<i>CAS ErrAccessCnfFile</i>	<i>errore di accesso al file di configurazione</i>	<i>An error occured using the configuration file</i>
23	<i>CAS ErrAccessCommFile</i>	<i>errore di accesso al file di configurazione linea seriale</i>	<i>An error occured using the serial line configuration file</i>
24	<i>CAS ErrAccessDataFile</i>	<i>errore di accesso al file dati</i>	<i>An error occured using the data file</i>
25	<i>CAS_ErrAccessDataBaseFile</i>	<i>errore accesso al file data base</i>	<i>An error occured using the database file</i>
26	CAS_DataSearchTimeOut	timeout scaduto su ricerca dati in memoria stazione	Timeout occured in the search operation inside the instrument data memory
27	<i>CAS BadConversion</i>	<i>errore durante la conversione dei dati</i>	<i>An error occured in the data conversion operation</i>
28	<i>CAS CannotTransmitData</i>	<i>non è possibile trasmettere dati sulla linea seriale</i>	<i>It's not possible to transmit data over the serial line</i>
29	CAS BadMemPointer	puntatore a struttura errato	Bad structure pointer
30	<i>CAS PCProtInternalError</i>	<i>errore interno del protocollo PC</i>	<i>An error occured in the PC communication protocol</i>

Codice/ Code	Nome/Name	Significato	Description
31	<i>CAS_FrameOutOfSequence</i>	<i>ricezione di frame fuori sequenza</i>	<i>Out of sequence frame received</i>
32	<i>CAS_CannotOpenCommPort</i>	<i>non è possibile aprire la porta seriale (probabilmente già aperta da altro processo)</i>	<i>The serial line cannot be opened</i>
33	<i>CAS_ProtocolBusy</i>	<i>il protocollo è occupato con una comunicazione in corso</i>	<i>Communication protocol busy with another request</i>
34	<i>CAS_CommPortClosed</i>	<i>la porta di comunicazione seriale è correntemente chiusa</i>	<i>Serial port not opened yet</i>
35	<i>CAS_CommPortOpened</i>	<i>la porta di comunicazione seriale è correntemente aperta</i>	<i>Serial port already opened</i>