



• **Strumenti**
Instruments

Babuc M



Babuc A



• **Sonde per Babuc M/A**
Probes for Babuc M/A

Temperatura
Temperature



Umidità relativa
Relative humidity



Pressione
Pressure



Velocità
Speed



Illuminamento
Illuminance



Radiazione
Radiation



Flusso termico
Thermal flow



Concentrazione gas
Gas concentration



• **Accessori comuni per sonde**
Common accessories for probes



• **Programmi su PC**
PC Programs



• **Kit applicativi**
Instrumental assembling by application



www.lsi-lastem.it



Introduzione / Introduction

Babuc è una linea di strumenti, sensori, accessori e programmi su PC per l'acquisizione, visualizzazione, memorizzazione ed elaborazione di una grande varietà di grandezze fisiche. Gli strumenti Babuc possono essere, a seconda del bisogno, strumenti "portatili" per informazioni immediate, stazioni "semifisse" per monitoraggi brevi, stazioni "fisse" di raccolta dati anche per lunghi periodi.

- Ingressi universali con autoriconoscimento dei sensori connessi.
- Visualizzazioni istantanee e statistiche delle misure in corso.
- Calcolo diretto e visualizzazione di numerose grandezze derivate
- Memorizzazione e stampa diretta su stampante seriale.
- Memorizzazione e trasferimento su PC per archiviazione e successiva rielaborazione.
- Completa programmabilità.

Gli strumenti Babuc possono connettersi direttamente a sensori per la misura di :

- 1 - Temperatura aria, superfici, liquidi, fumi, senza contatto, radiante.
- 2 - Umidità relativa, Contenuto idrico
- 3 - Pressione atmosferica e differenziale
- 4 - Velocità dell'aria
- 5 - Illuminamento
- 6 - Radiazione solare, UVA, UVB, etc.
- 7 - Flusso termico
- 8 - Concentrazione gas

Nelle ultime pagine di questo documento sono elencati i sensori collegabili, prodotti dalla LSI.

Babuc is a line of loggers, sensors, accessories and PC softwares for the acquisition, display, storage and processing of a large variety of physical and chemical parameters. Depending on your application, Babuc units can be portable for the acquisition of real time information, semi-stationary for brief monitoring operations or permanently installed for long-term data acquisition.

- *Universal inputs with recognition of the connected sensors.*
- *Display of the instantaneous and statistical values of measurements in progress.*
- *Calculation of numerous derived parameters such as WBGT, Air flow rate and Air exchanges, UVA/Visible light ratio, Wall K transmission coefficient and others.*
- *Storage and printing of measured data*
- *Data storage and transfer on PC for filing and subsequent re-processing.*
- *Fully programmable.*

BABUC instruments can be connected directly to sensors to measure:

- 1- *Temperature of the air, surfaces, liquids, flue gas, without contact and radiant sources*
- 2- *Relative humidity*
- 3- *Atmospheric and differential pressure*
- 4- *Air speed*
- 5- *Illumination*
- 6- *Solar radiation, UVA, UVB, etc.*
- 7- *Heat flow*
- 8- *Gas concentration*

The available LSI sensors are described in the last few pages of this document.

Tavola prestazionale / Performance table

Autoriconoscimento dei sensori connessi	<i>Recognition of connected sensors</i>
Possibilità di connessione a sensori non LSI	<i>Possible connection to non-LSI sensors</i>
Visualizzazione immediata dei valori istantanei e statistici del rilievo in corso.	<i>Immediate display of instantaneous and statistical values of the measurement in progress.</i>
Tasto "hold" per interruzione calcolo statistica visualizzata	<i>Hold feature for interruption of the statistical values calculation</i>
Memorizzazione dei valori istantanei	<i>Storage of instantaneous values</i>
Programmabilità delle modalità operative	<i>Programmable operating procedures</i>
Stampa diretta dei dati memorizzati	<i>Direct printing of stored data</i>
Trasferimento dei dati su PC e disponibilità SW	<i>Data transfer to PC and SW availability</i>
Calcolo di grandezze derivate	<i>Calculation of derived parameters</i>
Possibilità di collegamento a sonda anemometrica a filo caldo cod. BSV101	<i>Possible connection to hot wire anemometer sensor cod. BSV101</i>



Multiacquisitore a 6 o 4 ingressi con memoria di 5.000 campioni

- Visualizza tutte le misure in corso.
- Memorizza i valori misurati.
- Stampa direttamente su stampante seriale.
- Può connettersi a PC.
- Ideale per collaudi in sale prove, controlli ambientali e termotecnici, monitoraggi a breve e medio periodo.
- Possiede ed integra tutte le opzioni di BabucE.

6 or 4 inputs multiple data acquisition device with 5000 samples memory

- Displays all measurements in progress.
- Stores the values measured.
- Direct printing function, on serial printer.
- PC connectable.
- Ideal for tests in testing rooms, environmental and HVAC controls, short and medium-term monitoring.
- Includes all the Babuc E options.



Usato per visualizzare istantaneamente i valori misurati e realizzare archivi cartacei o informatici delle misure effettuate.
Used to instantaneously display the values measured and to create a hard-copy or computer files of the measurements performed



E' uno strumento per misure portatili. Uso palmare, su cavalletto o tavolo.
A portable measurement instrument. Portable, stand or desktop applications



Riceve quattro sonde analogiche, una impulsiva e un anemometro a filo caldo.
It receives four analogue probes, one impulse type and one hot wire anemometer.



E' possibile eseguire delle misure e successivamente stamparle su una qualunque stampante seriale.
It performs measurements and then prints them on any serial printer.

Multiacquisitore a 11 ingressi con memoria da 20.000 a 110.000 campioni.

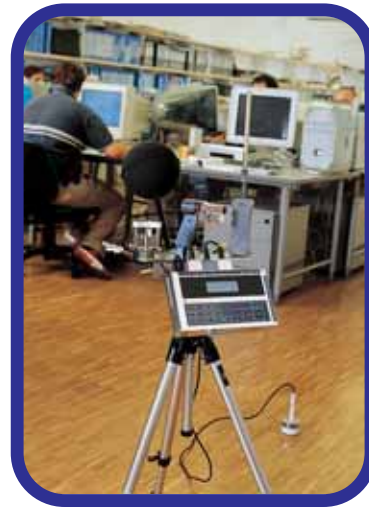
- Grande capacità di memoria e ingressi.
- Flessibile ad ogni esigenza di misura e ad ogni applicazione d'uso.
- Completa programmazione dei cicli di misura.
- Memoria espandibile fino a 110.000 campioni.
- Utilizzato per rilievi microclimatici, ambientali in genere, collaudi e prove di laboratorio.
- Possiede ed integra tutte le opzioni di BabucE e BabucM.

11 inputs multiple data acquisition device with 20.000 samples memory

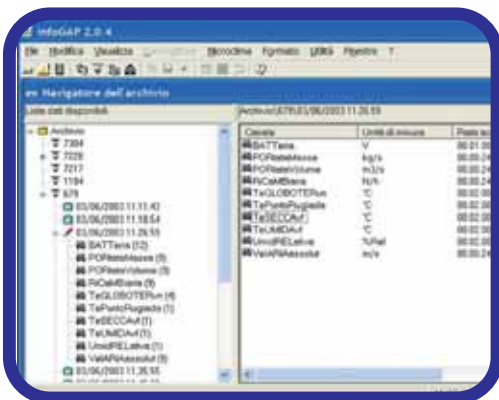
- Large memory and input capacity.
- Flexible for all measurement requirements and any application.
- Complete measurement cycle programming.
- Memory expandable up to 110,000 samples.
- For environmental and air quality measurements, controls and laboratory tests.
- Includes all the BabucE and BabucM options.



Riceve otto sonde analogiche, una impulsiva, un anemometro a filo caldo e un sensore con uscita 0-4 V.
It receives eight analogue probes, one impulse type and one hot wire anemometer.



Acquisisce contemporaneamente una grande varietà di grandezze per periodi anche lunghi e le gestisce in un ambiente informativo unitario.
Simultaneously acquires a large variety of quantities for even extensive periods and manages them in a single information environment.



Si collega a PC dove le misure potranno essere archiviate e rielaborate con programmi LSI.
It can be connected to a PC where the measurements can be filed and re-processed with LSI programs.



Strumento per misure portatili. Uso su cavalletto o tavolo.
A portable measurement instrument. Stand or desktop applications.

Caratteristiche generali / General features

Autoriconoscimento del sensore connesso

Gli strumenti riconoscono automaticamente il sensore connesso. E' possibile inserire in qualunque ingresso, qualsiasi sensore della gamma Babuc (vedi anche tavola: Numero e tipi di ingressi).

Possibilità di connessione a sensori non LSI

E' possibile connettere a Babuc anche sonde non LSI (vedi anche tavola: Risoluzione e precisione degli ingressi).

Visualizzazione dei valori misurati

Gli strumenti visualizzano i dati in due formati :

- 1) Sintetico: mostra i valori istantanei di ogni sonda connessa.
- 2) Statistico: mostra per ogni grandezza il valore dell'ultimo dato acquisito, la variazione rispetto al precedente, i valori datati di minimo e massimo, la media e la deviazione standard.

Recognition of the connected sensor

The instruments automatically recognise the connected sensor. Any sensor from the Babuc line can be inserted into any input (see table: Number and types of inputs).

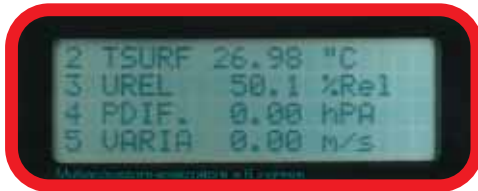
Possible connection to NON-LSI sensors

Even non-LSI probes can be connected to Babuc (see table: Resolution and precision of inputs).

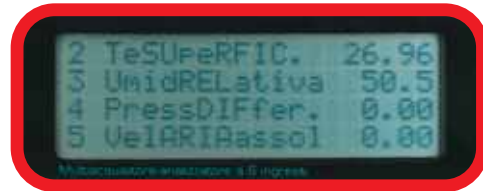
Display of measured values

The instrument displays the data in two formats:

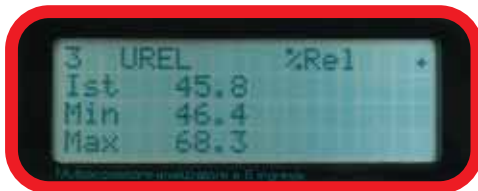
- 1) Short: shows the instantaneous value for every connected probe.
- 2) Statistical: displays the value of the last acquisition operation for each parameter, the variation with respect to the previous value, the dated minimum and maximum values, the average and the standard deviation.



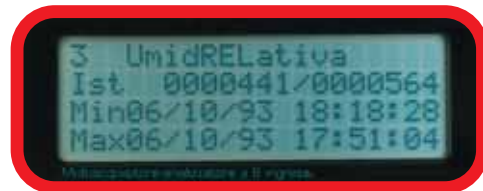
Formato sintetico "contratto"
"Short" format



Formato sintetico "esteso"
"Expanded" format



Formato statistico con visualizzazione dell'ultimo valore acquisito, i valori di massimo, minimo, acquisiti. Premendo il tasto "freccia in basso" sarà possibile visualizzare i valori di media, deviazione standard, e differenza tra le ultime due acquisizioni.
Statistical format with display of the last value acquired as well as the acquired maximum, minimum values. By pressing the "down arrow" key it is possible to display the average, standard deviation values and difference between the last two acquisition operations.



Formato statistico con i valori datati di minima e massima
Statistical format with dated minimum and maximum values

Tasto "hold" per interruzione calcolo statistica visualizzata

Quando i valori acquisiti non sono ritenuti idonei per il calcolo statistico visualizzato, è possibile interrompere momentaneamente l'elaborazione. Non c'è limite al numero di valori istantanei da considerare nel calcolo statistico. Pertanto è possibile effettuare statistiche sui valori acquisiti anche in lunghi periodi di tempo.

Memorizzazione dei valori istantanei

BabucM e BabucA hanno differente capacità di memoria Eeprom che comporta un differente numero di campioni in memoria. La rata di acquisizione è programmabile individualmente per ogni tipo di sensore da 2 secondi a 24 ore. Il tempo di acquisizione per ogni sensore è di 1 secondo.

"Hold" feature for interruption of the statistical values calculation

It is possible to continuously display the instantaneous values, and when they are not representative, to suspend their admission to the displayed statistical computation. There is no limit to the number of instantaneous values to be considered in the statistical calculation. Therefore, it is possible to perform statistics on values acquired even over long periods.

Storage of instantaneous values

BabucM and BabucA have different storage capabilities due to their different Eeprom memory versions, this allows them to store a different number of samples in their memory. The acquisition rate can be programmed individually for each type of sensor from 2 seconds to 24 hours. The minimum acquisition time is 1 second for each sensor connected.

Modelli	BabucM		BabucA		Models
Codici	BSA020/BSA025	BSA010	BSA012	BSA014	Codes
Totale memoria (in Kb)	32	64	128	256	Total memory (in Kb)
N° campioni in memoria	5000	20.000	50.000	110.000	N° of samples in memory

Programmabilità delle modalità operative

- Istruzione se memorizzare o solo visualizzare i dati.
- Attribuzione di un numero al rilievo.
- Attribuzione data-ora inizio/fine automatici del rilievo.
- Impostazione della rata di acquisizione per ogni sonda.
- Impostazione del codice di protezione dello strumento.
- Impostazione tempo autospegnimento visore (solo BabucA).

Stampa diretta

Gli strumenti possono essere connessi direttamente a qualunque stampante seriale a 80 colonne (Xon-Xoff DTE) per stampare, al termine delle misure effettuate 4 differenti formati di stampa dati:

- Stampa indice dei rilievi in memoria:
 - Numero di rilievo. Data/ora di inizio/fine rilievo
 - Quantità di memoria utilizzata
 - Lista delle sonde connesse durante il rilievo con: numero di ingresso, descrizione della grandezza e la corrispondente rata di acquisizione vigente.
- Stampa valori istantanei del rilievo:
 - Estremi temporali selezionati per la stampa
 - Tabulato dei valori istantanei memorizzati
- Stampa elaborati statistici in formato tabellare e grafico:
 - Base temporale di elaborazione statistica selezionata in fase di stampa
 - Elaborati statistici : valore medio, massimo, minimo (deviazione standard e percentuale di errori, solo nel formato tabellare)

Programmable operating procedures

- Instruction to store or just display the data.
- Attributing a number to the measurement.
- Attributing the automatic start/end date-time of the measurement.
- Setting the acquisition rate for each probe.
- Setting the instrument protection code.
- Setting the display turn-off time. (BabucA only)

Direct printing

The instruments can be connected directly to serial printers with at least an 80-column carriage (Xon-Xoff, DTE). It allows to print, at the end of the measurements 4 data printing formats:

- Printout of the index of stored measurements:
 - Measurement number. Measurement start/end date/time
 - Amount of memory used
 - List of the probes connected during the measurement with: input number, description of the quantity and the corresponding selected acquisition rate.
- Printout of instantaneous measurement values:
 - Time parameters selected for the printout
 - Table of stored instantaneous values
- Printout of statistical data in tabular and graphic formats:
 - Statistical processing time base selected during the printing phase
 - Statistical data: average, maximum, minimum values (standard deviation and error percentage, only in the tabular format)

1

```

14/01/97 16:45:01   BABUC/M 2607/0000 Program V. 4.02Eng
Print type: -Survey Index-

Survey: 001/001
Init. date: 14/01/97 12:02:48
End date: 14/01/97 13:39:40
Size: 1518 bytes
Input  Description  Un.Mis. S/Code Acquisition
  1  TeGLOBETH.nv   °C    10 000 00:01:40
  2  TeDRYBULBfv   °C     1 000 00:01:40
  2  TeWETBULBfv   °C     2 000 00:01:40
  2  RelHUMidity   %rh   151 000 00:01:40
  2  TeDewPoint    °C    152 000 00:01:40
    
```

3

```

14/01/97 16:45:15   BABUC/M 2607/0000 Program V. 4.02Eng
Survey: 001/001
Print type: -Instant Values-
          Init. elab.: 14/01/97 12:02:48
          End  elab.: 14/01/97 13:39:40

  2  TeDRYBULBfv   °C - Acquisition 000 00:01:40
14/01/97 12:03:20  22.58 21.82 22.01 22.35 22.47 22.50
14/01/97 12:13:20  22.47 21.86 21.36 21.33 21.71 22.31
14/01/97 12:23:20  22.54 22.66 22.77 22.77 22.69 22.69
14/01/97 12:33:20  22.69 22.81 22.88 22.77 22.96 22.77
14/01/97 12:43:20  22.81 22.81 21.93 21.82 21.67 22.54
14/01/97 12:53:20  22.58 22.66 22.54 21.90 22.16 22.88
14/01/97 13:03:20  22.92 23.15 23.26 23.26 23.30 23.30
14/01/97 13:13:20  23.34 23.38 23.42 23.46 23.49 23.46
    
```

2

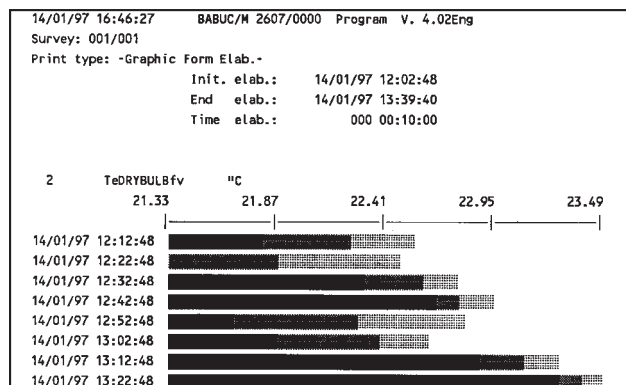
```

14/01/97 16:45:44   BABUC/M 2607/0000 Program V. 4.02Eng
Survey: 001/001
Print type: -Table Form Elab.-
          Init. elab.: 14/01/97 12:02:48
          End  elab.: 14/01/97 13:39:40
          Time elab.: 000 00:05:00

14/01/97 12:07:48          Min  Ave  Max  Dst  %Err
  2  TeDRYBULBfv   °C    21.82 22.20 22.58 0.54 33.3

14/01/97 12:12:48          Min  Ave  Max  Dst  %Err
  2  TeDRYBULBfv   °C    22.01 22.28 22.47 0.24 0.0

14/01/97 12:17:48          Min  Ave  Max  Dst  %Err
  2  TeDRYBULBfv   °C    21.86 22.28 22.50 0.36 0.0
    
```



Calcolo grandezze derivate

Gli strumenti BabucM e BabucA, quando collegati a sonde specifiche, possono calcolare alcune grandezze derivate:

Portata dell'aria e ricambi d'aria: impostata la geometria e dimensione di bocchette e condotte, Babuc calcola la portata volumetrica (m³/sec.) e di massa (Kg/s). Impostato il volume di un ambiente, Babuc calcola il numero di ricambi (N/h), quando connessa sonda anemometrica.

Grandezze termoigrometriche (ISO7726).

- Umidità relativa con metodo psicrometrico (quando connessa sonda psicrometrica).
- Punto di rugiada (sonda igrotermometrica).
- Pressione parziale di vapore (sonda psicrometrica. Programmabile dalla LSI).
- Umidità assoluta (sonda psicrometrica. Programmabile dalla LSI).
- Umidità specifica (sonda psicrometrica. Programmabile dalla LSI).
- Fattore (Rapporto) di miscelazione (sonda psicrometrica. Programmabile dalla LSI).
- Entalpia dell'aria umida (sonda psicrometrica. Programmabile dalla LSI).
- Temperatura radiante (sonda BST131. Programmabile dalla LSI).

WBGT: Babuc calcola l'indice di stress termico WBGT, interno ed esterno (norma ISO7243). (Sonde BST131 e BSU121 ed una sonda di temperatura aria).

Grandezze illuminotecniche:

- Rapporto UVA/Lumen (μW/lm): utilizzato nella valutazione dell'illuminamento dal punto di vista del degrado fotochimico dei materiali, secondo il progetto di norma CTI E2.01.3040. (Sonda BSR107).
- Fattore di luce diurna.

Fattore U: Babuc calcola la trasmittanza termica delle pareti (U). Il calcolo richiede la presenza delle seguenti sonde:

- BSR240 (sonda per la misura del flusso termico).
- n.2 sonde di temperatura a contatto della parete.

Inoltre per maggiore accuratezza del calcolo, n.2 sensori di temperatura dell'aria.

Indice UV: Sviluppato dal WHO, segnala il livello di nocività delle radiazioni ultraviolette in base a una scala di valori da 1 a 12. Maggiore è il valore, più intenso il pericolo per pelle e occhi. L'indice viene calcolato quando è connessa la sonda BSR009 (UVB) e per una maggiore precisione la sonda BSR007 (UVA).

Indice di calore percepito: "Heat Index" (HI) indica la temperatura percepita dal corpo umano e non quella reale (Steadman, 1979). Esso permette di stimare il disagio fisiologico dovuto alla esposizione a condizioni meteorologiche caratterizzate da alte temperature ed elevati livelli di umidità dell'aria. L'indice è calcolabile quando connesse sonde termoigrometriche BSU400, 401, 431.

Indice di discomfort localizzato (ISO7730):

- % di insoddisfatti da correnti d'aria "DR-Draught rating" quando collegata sonda BSV105
- % di insoddisfatti da asimmetria radiale quando collegata sonda BSR231
- % di insoddisfatti da temperatura pavimento quando collegata sonda BSR231
- % di insoddisfatti da differenze verticali di temperatura quando collegata sonda BST130 ed una sonda di temperatura aria.

Calculating derived parameters

BabucM and BabucA instruments, when connected to specific sensors, can calculate and then display some derived parameters:

Air flow rate and Number of air changes: *After setting the geometry and dimension of outlets and ducts, Babuc calculates the volumetric (m³/sec.) and mass flow rate (Kg/sec.) The duct factor can be set from 0 to 1 (ASHRAE Handbook). After setting the volume of a room, Babuc calculates the number of air changes (N/h). When air speed sensors are used.*

Thermohygrometric quantities (ISO7726):

- *Psychrometric relative humidity (When psychrometric sensors are used).*
- *Dew point (When thermohygrometer sensors are used).*
- *Partial pressure (When psychrometric sensors are used. Programmable only by LSI).*
- *Absolute humidity (When psychrometric sensors are used. Programmable only by LSI).*
- *Specific humidity. (When psychrometric sensors are used. Programmable only by LSI).*
- *Wet air Enthalpy. (When psychrometric sensors are used. Programmable only by LSI).*
- *Radiant temperature (When BST131 sensor is used. Programmable only by LSI).*

WBGT: *Babuc calculates the thermal stress index WBGT in the variations WBGT internal and WBGT external (standard ISO 7243). When BST131, BSU121 and air temperature sensors are used.*

Light related parameters:

- *UVA/Visible ratio (μW/lm) Factor used to evaluate lighting of museum environments to preserve works in terms of photochemical degradation, according to the standards project CTI E02.01.3040. When BSR107 sensor is used.*
- *Day light factor.*

Wall "U" factor: *BabucM/A calculates the unit transmittancy of the walls (UNI7367). The calculation requires the presence of the following sensors:*

- *BSR240 (thermal flow probes).*
- *N.2 wall contact temperature sensors*

Furthermore for better accuracy, n. 2 air temperature sensors.

UV Index: *developped by the WHO, it indicates the harmful level of the ultraviolet radiations, according to a value scale from 1 to 12. Greater is the value, more intense is the danger for the eyes and the skin. The index is calculated when the BSR009 probe (UVB) is connected and for a better precision the probe BSR007 (UVA).*

Heat Index: (HI), *it indicates the temperature felt from the human body and not the real temperature (Steadman, 1979). It allows to calculate the physiological discomfort due to the exposition to meteorological conditions characterized by high temperature and high air humidity levels. The index can be calculated when the thermo-hygrometric probes BSU400, 401 and 431 are connected.*

Local Discomfort Index:

- *% of people dissatisfied by draught "DR Draught rating" when BSV105 is used*
- *% of people dissatisfied radiant temperature assymetry when BSR231 is used*
- *% of people dissatisfied by floor temperature when BST130 is used*
- *% of people dissatisfied by vertical air temperature difference when BST130 and one more air temperature sensor is used.*

Modelli / Models

Cod.	Descrizione	Description
BSA020	BabucM Multiacquisitore a 6 ingressi, 5.000 campioni di memoria. Versione Italiana*.	<i>BabucM 6-inputs multiple data acquisition unit, 5000 sample memory. Italian version*.</i>
BSA020.1	BabucM Multiacquisitore a 6 ingressi, 5000 campioni di memoria. Versione italiana*. Certificato di calibrazione incluso.	<i>BabucM 6 inputs, portable data acquisition unit, 5000 samples memory. Italian version*. Calibration certificate enclosed.</i>
BSA025	Multiacquisitore a 4 ingressi, 5.000 campioni di memoria. Versione Italiana*.	<i>BabucM 4-inputs multiple data acquisition unit, 5000 sample memory. Italian version*.</i>
BSA025.1	BabucM Multiacquisitore a 4 ingressi, 5000 campioni di memoria. Versione italiana*. Certificato di calibrazione incluso.	<i>BabucM 4 inputs, portable data acquisition unit, 5000 samples memory. Italian version*. Calibration certificate enclosed.</i>
BSA010	BabucA Multiacquisitore a 11 ingressi, 20.000 campioni di memoria. Versione Italiana*. Certificato di calibrazione incluso.	<i>BabucA 11-inputs multiple data acquisition unit, 20.000 sample memory. Italian version*. Calibration certificate enclosed only in the italian version.</i>
BSA012	BabucA Multiacquisitore a 11 ingressi, 50.000 campioni di memoria. Versione Italiana*.	<i>BabucA 11-inputs multiple data acquisition unit, 50.000 sample memory. Italian version*</i>
BSA014	BabucA Multiacquisitore a 11 ingressi, 110.000 campioni di memoria. Versione Italiana*.	<i>BabucA 11-inputs multiple data acquisition unit, 110.000 sample memory. Italian version*</i>

* Per versione in Inglese della lingua del display, aggiungere "E" dopo il codice dell'apparecchio (es. BSA020: versione italiana. BSA020.E: versione inglese).

* For the English display language version, add E after the instrument code (ie. BSA020: italian version. BSA020.E: english version)

Caratteristiche tecniche / Technical characteristics

Descrizione	BabucM	BabucA	Description
Uscita dati:		RS232	Data output
Memoria EEPROM:	32 Kb	64 Kb (opz. 128, 256Kb)	EEPROM memory
Convertitore AD		12 bit	AD converter
Orologio	-	HW, batteria ricaricabile, durata 1 anno / HW rechargeable battery, duration 1 year	Clock
Visore:	LCD 80 caratteri / characters		Display
Rata di acquisizione	Programmabile per ogni tipo di sonda da 2 sec a 24 h / Programmable for all types of probes form 2 sec to 24 h		Acquisition rate
Durata di ogni acquisizione	1 sec per ogni sensore / 1 sec for each sensor		Duration of each acquisition
Tastiera :	alfanumerica a 21 tasti / alphanumeric with 21 keys		Keyboard
Alimentazione :	9 Vcc / Vdc		Power supply
	N.2 batterie da 9 Volt AlkMn / N.2 batteries 9 Volt AlkMn	N.6 batterie da 1,2 V ricaricabili / N.6 batteries, 1,2 V Ncd rechargeable	
Consumo medio (senza sonde alimentate)	17 mA	5 mA (con linea seriale attiva: 12 mA / with active serial line: 12 mA)	Average power consumption (without powered sensors)
Autonomia batterie (senza sonde alimentate)	min. 12 h		Battery duration (without powered sensors)
Limiti ambientali	0+50 °C		Environmental range
Involucro esterno	Scatola di alluminio anodizzato / Anodised aluminium box		Housing
Dimensioni (mm)	112x220x33	222x129x41	Dimensions (mm)
Peso	850 gr	1,4 Kg	Weight

Risoluzione e precisione degli ingressi / Resolution and accuracy of inputs

Tipi ingressi <i>Input type</i>	Tipi ingressi <i>Input type</i>	Campo <i>Range</i>	Intervalli <i>Intervals</i>	Risoluzione <i>Resolution</i>	Accuratezza <i>Accuracy</i>
Ingressi ANALOGICI	Pt100	-50+600	-50+150	0,03	± 0,15
			+150+600	0,06	± 0,3
ANALOGUE Inputs	TS/B	-50+140	-50 ... 0	0,02	± 0,2
			0+140	0,03	± 0,15
	TC/J	-50+600	-50+500	0,2	± 0,5
			+500+600	1	± 2
	TC/K	-50+1300	-50+700	0,2	± 0,5
			+700+1300	1	± 2
	TC/T	-200+200	-200+200	0,2	± 0,5
	TC/S	0+1600	0+1600	1	± 2
Segnale mV			-10+30 mV	8 µV	± 17 µV
			+30+300 mV	50 µV	± 100 µV
Ingresso voltm. <i>Voltmetric inputs</i>	Segnale V	0 ... 4	1 mV	1 mV	± 4 mV
Ingresso impulsivo <i>Impluse input</i>	Segnale impuls.		0 ... 65.535 imp.	1 imp.	-

Le tolleranze indicate sono garantite quando lo strumento viene ricalibrato ogni anno / Accuracy indicated is guaranteed when the instrument is calibrated every year.

Numero e tipi di ingressi / Number and types of inputs

	BabucM	BabucA	
Ingressi in cui gli strumenti riconoscono sensori con uscita analogica: (termocoppie, termoresistenze, termistori, termopile, potenziometri, sensori con uscita mV):	4 (BSA020) 2 (BSA025)	8	<i>Inputs capable of automatically recognizing signals from analogue sensors: (thermocouples, thermoresistors, thermistors, thermopiles and potentiometric, sensors with mV outputs, etc.)</i>
Ingressi in cui gli strumenti riconoscono sensori con uscita impulsiva (es. sensori a ventolina)	1	1	<i>Inputs capable of automatically recognizing signals from impulse sensors (e.g. fan anemometric sensors)</i>
Ingresso dedicato a sonda a filo caldo BSV101	1	1	<i>Dedicated input for hot-wire LSI sensor BSV101 model</i>
Ingresso voltmetrico 4 Vcc	-	1	<i>Dedicated input for 4 Vdc</i>
Totale ingressi	6 (BSA020) 4 (BSA025)	11	Total inputs

Accessori per apparecchi BabucM, BabucA / Accessories for models BabucM, BabucA

Dispositivi di alimentazione		Power supply devices	
BSC010	Alimentatore 220Vca/7,2 Vcc (carica batterie per batterie ricaricabili).	220Vac/9 Vdc power feeder (battery charger for rechargeable batteries).	
BSC012	Alimentatore-carica batterie 220/9 V per modulo esterno di batterie ricaricabili da 4 Amp. BSCI10.	220Vac/9 Vdc feeder-charger for external rechargeable battery module, 4 Amp. BSCI 10.	
BSC110	Batteria supplementare esterna ricaricabile da 4 Amp.h.	Rechargeable external additional battery, 4 Amp./h.	
Organi di sostegno		Supports	
BVA306	Stativo per sostegno BabucM/A e/o sonde a tripode BVA304.	Stand for BabucM/A and/or probe support with tripod BVA304.	
BVA310	Stativo per sostegno BabucM/A e/o 5 sonde a tripode BVA304		
BVA304	Tripode per Babuc e/o sonde.	Tripod for Babuc and/or probes.	
Cavi connessione a PC		PC connection cables	
BSH100	Cavo per connessione diretta Babuc-porta RS232 del PC, (L=4 mt).	Cable with 9-pin F connector for direct Babuc-PC RS232 port connection (L=4 m).	
DEB518	Convertitore USB/RS232 per cavo BSH100.	USB/RS232 interface for BSH100 cable.	
DEA601	Adattatore 9M/25F per PC con porta seriale a 25c.	Adapter 9M/25F for PC with 25-pin serial port.	
Valige		Carry cases	
BWA048	Borsa 20x70 cm per contenimento tripode BVA306 e stativo BVA304.	Bag fl 20x70 cm to hold tripod BVA306 and stand BVA304.	
BWA310	Valigia 46x35x16 cm stagna antiurto per BabucA e sonde.	Carry case 46x35x16 cm, waterproof, impact resistant for BabucA and probes.	
BWA311	Valigia 34x27x14 cm stagna antiurto per BabucM e sonde.	Carry case 32x27x14 cm, waterproof, impact resistant for BabucM and probes.	
BWA314	Valigia 52x43x21 cm per BabucA e sonde microclima.	Carry case 52x43x21 cm, waterproof, impact resistant for BabucA and microclima kit.	
BWA047	Borsa morbida per BabucM/A e 3-4 sonde	Soft case for Babuc M/A plus 3/4 sensors.	
Certificato di calibrazione per acquisitori BabucM e BabucA		Calibration certificate for BabucM and BabucA data loggers	
DZC005	Calibrazione acquisitore BabucM o BabucA con emissione di certificato LSI con documento conforme alle norme ISO 9001.	BabucM or BabucA data loggers calibration with issue of LSI certificate with a document satisfying ISO 9001 regulations.	

