

**LSI SpA - Loc. Dosso - 20090 Settala (MI) - Italy**  
Tel. (+39) 02.95414.1 - Fax (+39) 02.95770594  
<http://www.lsi-lastem.it> - E-mail: [info@lsi-lastem.it](mailto:info@lsi-lastem.it)

**MW8001-05/00**

**ACQUISITORI-ANALIZZATORI CAMPALI  
PER USO METEOCLIMATOLOGICO ED AMBIENTALE**

**FIELD DATA LOGGER-ANALYSERS FOR METEOROLOGICAL,  
CLIMATOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL USE**



BabucABC sono strumenti per l'acquisizione di grandezze meteo-climatiche ed ambientali. Essi realizzano tutte le esigenze di acquisizione, trasmissione ed archiviazione dati.

- Ingressi universali: connessione a sensori LSI-LASTEM (inclusi i sensori "cord-less") e alla maggior parte dei tipi di sensori esistenti in commercio.
- Modelli da 5, 10, 20, 30, 38, 54 ingressi
- Esecuzioni in scatole antintemperie, valigie portatili e rack 19"
- Memoria estraibile 'Memory card'.
- Elevato contenuto di informazioni disponibili sul visore locale e su stampante direttamente collegabile.
- Memorizzazione di elaborati, eventi, e messaggi estemporanei dell'operatore.
- Struttura delle registrazioni mirata all'ottimizzazione della memoria e dei tempi di trasmissione.
- Consumi energetici ridottissimi e quindi elevata autonomia.
- Ampia disponibilità di SW su PC
- Comunicazione dei dati tramite potenziatori di linea, modem telefonico, cellulare GSM e "comunicatori radio" della LSI-LASTEM.
- Possesso di attuatori per il comando di allarmi e dispositivi esterni.

*BabucABC data loggers are instruments used for recording meteorological, climatological and environmental data. These units can satisfy all data acquisition, transmission and storing requirements.*

- *Universal inputs: connection to LSI-LASTEM sensors (including "cordless" sensors) and most types of sensors available on the market.*
- *Models with 5, 10, 20, 30, 38, 54 inputs*
- *Housed in weatherproof boxes, carry cases or mounted on 19" racks*
- *Removable 'Memory card'.*
- *High data content, readable on local display or through a directly connected printer.*
- *Memorises processed results, events and messages input by the operator.*
- *Recording structure designed for optimisation of memory and transmission times.*
- *Very low power consumption with the resulting high level of autonomy.*
- *Wide availability of PC software*
- *Data communication by means of line enhancers, telephone modem, GSM cellular mobile radiotelephone and LSI-LASTEM "radio communicators".*
- *Complete with actuators for alarm and external device commands.*



1



2



3



4

Foto n. Photo n.	Cod. Cod.	N. Ingressi N. of inputs				N. attuatori N. of actuators	Custodia Case
		Analogici Analog	Impulsivi Pulse	Tot.	Seriali Digital		
1	DGB055	4	1	5	55	2	Vetroresina / Fiberglass 30x20x15 cm
	DGB105	8	2	10	50	2	Vetroresina / Fiberglass 30x20x15 cm
2	DGB054	4	1	5	55	2	Vetroresina / Fiberglass 40x40x20 cm**
	DGB056	4	1	5	55	2	Vetroresina / Fiberglass 40x40x20 cm*
	DGB104	8	2	10	50	2	Vetroresina / Fiberglass 40x40x20 cm**
	DGB106	8	2	10	50	2	Vetroresina / Fiberglass 40x40x20 cm *
	DGB205	16	4	20	40	4	Vetroresina / Fiberglass 40x40x20 cm *
	DGB305	24	6	30	30	6	Vetroresina / Fiberglass 40x40x20 cm*
3	DGB107	8	2	10	50	2	Valigia portatile / Portable 52x43x21 cm*
	DGB207	16	4	20	40	4	Valigia portatile / Portable 52x43x21 cm*
	DGB307	24	6	30	30	6	Valigia portatile / Portable 52x43x21 cm*
4	DGB109	8	2	10	50	2	Rack 19", n°4 moduli / modules
	DGB209	16	4	20	40	4	Rack 19", n°4 moduli / modules
	DGB309	24	6	30	30	4	Rack 19", n°4 moduli / modules
	DGB409	32	6	38	22	4	Rack 19", n°4 moduli / modules
	DGB609	48	6	54	6	4	Rack 19", n°6 moduli / modules

\* Alloggio per batteria supplementare da 15Ah, dispositivi radio-modem e il regolatore per pannello solare.  
 \*\* Alloggio per batteria supplementare da 40Ah, i dispositivi radio-modem e il regolatore per pannello solare.

\* Housing for supplementary 15 Ah battery, radio-modem devices and solar panel regulator  
 \*\* Housing for supplementary 40 Ah battery, radio-modem devices and solar panel regulator.

PANNELLO FRONTALE DELL'ACQUISITORE

DATA LOGGER FRONT PANEL



- 13 Alloggio per memory card da 64 Kb a 2 Mb
- 1 Morsettiera ingressi per sensori
- 2 Morsettiera uscite 12 Vcc. A: permanenti. B1-B2: attuati
- 3 Interruttore generale
- 4 Terra
- 5 Presa alimentazione 24 Vac
- 6 Presa alimentazione 12 Vcc
- 7 Fusibile da 0,5 Amp. Su linea alimentazione ca
- 8 Tastiera a 20 tasti alfanumerici
- 9 Spia presenza alimentazione ca
- 10 Visore LCD a 80 caratteri
- 11 Ingresso seriale per sensori seriali o stampante
- 12 Porta seriale (9 contatti) per dispositivi di comunicazione
- 13 Alloggio per memory card da 64 Kb a 2 Mb

**Elaborati statistici e loro basi temporali**

Acquisizione dei valori puntuali delle grandezze e calcolo dell'elaborato statistico allo scadere della base temporale programmata (programmabile da 1 minuto a 24 hr). Ad ogni grandezza acquisita può essere assegnato uno o più (max.5) tipi di elaborati statistici, ciascuno con una propria base temporale.

È possibile assegnare ad ogni rata di elaborazione un tempo "t" che indica la durata terminale della base temporale sul quale calcolare l'elaborato.

Descrizione degli elaborati statistici disponibili
Media, Min, Max, Dev.standard, %Dati validi
Min datata, Max datata
Valori istantanei
Durata
Totali

**Calcolo grandezze derivate**

Oltre alle grandezze primarie acquisite dai sensori, BabucABC calcola una serie di grandezze derivate.

Grandezze derivate
Analisi eoliche: - Distribuzione percentuale delle occorrenze di direzione su 16, 18, 32, 36 settori e "6+calma" classi di velocità del vento. - Velocità media su 360° e in ogni settore di direzione (16, 18, 32, 36 settori) - Settore Prevalente (ampiezza, bisettrice, direzione media pesata, velocità media, deviazione standard). - Velocità e direzioni risultanti - Percorso del vento - Deviazione standard della direzione (sigmateta) - Percentuale di calma
Grandezze termoigrometriche: - Umidità psicrometrica, pressione parziale, umidità specifica e assoluta, entalpia aria umida, etc.)
Flusso termico: - Temperatura media radiante, temperatura planare, asimmetria radiante
Portata aria: - Portata volumetrica e di massa
Radiometria - Durata di insolazione - Integrale dell'energia
Prodotto di due ingressi
Media tra due o più grandezze omogenee

**Eventi**

Memorizzazione di "Eventi" preventivamente programmati (esempio: superamento di soglie e gradienti, concomitanza di valori, basculata di pioggia, passaggio di oggetto). Per ogni evento viene memorizzato il tipo e la data/ora dell'occorrenza. Appartiene alla categoria "eventi" l'immissione in memoria di messaggi definiti dall'operatore.

Menù degli eventi programmabili:

Descrizione
Evento di depassamento di una soglia assegnata
Evento di superamento di una soglia assegnata
Evento di scostamento assegnato
Evento di impulso
Messaggio dell'operatore scelto da una selezione

**Pre-trattamenti dei dati in ingresso ed invalidazioni**

I dati puntuali acquisiti di ciascuna grandezza, possono essere sottoposti a tre categorie di trattamenti, tutti programmabili, prima di essere ammessi ai successivi processaggi :

- 1) Correzione dell'errore del sensore (attraverso funzione  $y=Ax+B$ )
- 2) Invalidazione dei singoli dati per l'ammissione alla base-dati su cui verrà calcolato l'elaborato statistico
- 3) Invalidazione dell'intero elaborato statistico prima che esso sia definitivamente memorizzato.

**Statistical reports and their time bases**

Timed acquisition of instantaneous values and calculation of the statistical report at the end of the programmed time base (programmable from 1 minute to 24 hrs). One or more (max. 5) types of statistical report can be assigned to each acquired value, each one with its own time base. A programmable time "t" can be assigned to each statistical report to indicate the period before the interval expires for which statistical is computed.

Description of available statistics
Mean, Min, Max, Standard Dev., % valid data
Dated Min, Dated Max
Instantaneous values
Duration
Totals

**Calculation of derived values**

In addition to the primary values acquired from the sensors, BabucABC also calculates a series of derived values.

Derived values
Wind analysis: - Percentage distribution of the direction occurrences on 16, 18, 32, 36 sectors and "6+calm" classes of wind speed. - Average speed on 360° and in each direction sector (16, 18, 32, 36 sectors) - Prevalent sector (amplitude, bisector, weighted mean direction, average speed, standard deviation). - Resultant speeds and directions - Wind course - Standard deviation of the direction (sigma) - Percentage calm
Hygrothermometric values: - Psychrometric humidity, partial pressure, specific and absolute humidity, humid air enthalpy, etc.
Temperature flow: - Mean radiant temperature, planar temperature, radiant asymmetry
Air flow: - Volumetric flow and mass flow
Radiometry - Sun shine duration - Energy integral
Product of two inputs
Mean of two or more homogeneous values

**Events**

Recording of previously programmed "Events" (for example: exceeding threshold and gradient values, concurrent values, rain trip, passage of objects). The type and date/time of the occurrence are recorded.

The "events" category also provides for the memorising of messages input by the operator.

Menu of programmable events:

Description
Programmed lower threshold exceeded event
Programmed upper threshold exceeded event
Programmed deviation event
Impulse event
Operator message selected from a list

**Input data pre-processing and validation**

The instantaneous values acquired for each measurement can be subjected to three programmable treatment categories before being sent for further processing:

- 1) Sensor error correction (using equation  $y=Ax+B$ )
- 2) Validation of single data items before inserting them in the database from which the statistical report is calculated
- 3) Validation of the entire statistical report prior to being permanently recorded.

## Attuatori

Gli attuatori servono a comandare l'attivazione e la disattivazione di sistemi esterni secondo logiche programmabili, in funzione di informazioni disponibili nello strumento. Gli attuatori sono due per ogni scheda da 8+2 ingressi ed hanno l'uscita 8..14 Vcc. E' disponibile un amplificatore/isolatore di contatto (cod. DGD010). Logiche programmabili di funzionamento degli attuatori disponibili:

**Maggiore/Minore di:** L'attuatore passa in "ON" quando il valore misurato esce dalla finestra programmata.

**Allarme eolico:** L'attuatore passa in "ON" quando il vento proviene da un certo arco di direzione ed ha superato una soglia programmata per un tempo impostato

**Rabbocco vasca evaporimetrica:** La valvola elettromagnetica, per l'immissione dell'acqua di ripristino livello di vasca evaporimetrica, viene aperta ad un orario definito, se il livello è al di sotto di un livello impostato.

**Avviso inizio precipitazione:** L'attuatore passa in "ON" al verificarsi di almeno una delle seguenti condizioni:  
è trascorso il tempo definito dall'inizio della precipitazione;  
è caduta la quantità di pioggia programmabile dall'inizio precipitazione.

**Allerta alluvione:** L'attuatore passa in "ON" quando è caduta una certa quantità di pioggia in un lasso di tempo mai intervallato da periodi di assenza di precipitazione (periodo in cui la precipitazione non abbia superato una certa quantità minima programmabile).

**Timer:** L'attuatore passa periodicamente in "ON", con durata del ciclo e dell' "ON" programmabili.

## Comunicazione

La comunicazione col PC avviene attraverso i seguenti modi:

- Collegamento diretto per mezzo di cavo DEB515, L= 4 m
- Collegamento diretto per mezzo di cavo e potenziatori di linea per coprire distanza sino a 8000 m (a seconda del potenziatore usato).
- Modem telefonici (anche GSM).
- Comunicatori radio della LSI-LASTEM per coprire distanze sino a circa 300 m.  
E' possibile selezionare protocolli di comunicazione LASTEM o MODBUS.

## Memorizzazione

BabucABC utilizza due tipi di memorie:

Una memoria RAM interna (con batteria tampone da 1 mese, ricaricabile) da 64kB. Una memocard rimovibile con dimensione da 64kB a 2MB. In caso di uso di memocard, l'asportazione di quest'ultima non sospende la memorizzazione nella memoria RAM; il reinserimento provoca automaticamente il trasferimento dei dati nel frattempo cumulati  
La struttura della memorizzazione dei dati è programmabile in circolare o lineare.

E' possibile ottenere l'uscita dati in 3 formati: "ASCII" (debitamente organizzato permette la compilazione di programmi da parte degli utenti finali); "ARCHIVIO", utilizzato dai programmi applicativi GAP; "ACCESS", utilizzato per la disponibilità dei dati acquisiti nel programma Microsoft ACCESS.

## Modulo per il calcolo della Peronospora (opzionale)

E' disponibile un modulo opzionale per il calcolo della Peronospora della vite. L'algoritmo considera i parametri misurati dai sensori di temperatura, umidità, precipitazione e presenza bagnatura. BabucABC memorizza e visualizza una lista scorrevole contenente le diverse percentuali di incubazione della malattia, ogniuna corrispondente ad una fase di infezione. Per ogni infezione viene fornita la percentuale calcolata e la data d'inizio della stessa.

## Actuators

The actuators are used to command the activation and de-activation of external systems according to a programmable logic based on the information available in the instrument. Each 8+2 input board has two actuators with an 8..14 Vdc output. A contact isolator/amplifier is also available (code DGD010). The available programmable actuator operating logics are:

**Greater/Less than:** The actuator switches to "ON" when the measured value is greater or less than the programmed window.

**Wind alarm:** The actuator switches to "ON" when the wind originates from a certain direction and has exceeded the programmable threshold for a preset period of time.

**Evaporimeter tank top-up:** The solenoid valve used to top-up the evaporimeter tank with water is opened at a predefined time if the level falls below a preset value.

**Rain warning:** The actuator switches to "ON" when one of the following conditions is satisfied:  
a predefined time period has elapsed since the rain started;  
a programmable quantity of rainwater has fallen since it started to rain.

**Flood warning:** The actuator switches to "ON" when a certain quantity of rain has fallen during a period of continuous rainfall i.e. with no rain-free periods (rain-free period = period in which the rainfall has not exceeded a programmable minimum value).

**Timer:** The actuator periodically switches to "ON" according to a programmable cycle.

## Communications

The communication with the PC is effected in the following ways:

- Direct link via a DEB515 cable, L= 4 m
- Direct link via a cable and line enhancers to cover distances up to 8000 m (depending on the enhancer used).
- Telephone modem (including GSM).
- LSI-LASTEM radio link covering distances of up to approximately 300 m.  
LASTEM or MODBUS communication protocol are selectable.

## Memorising

BabucABC uses two types of memory:

A 64 KB internal RAM (with a 1 month rechargeable backup battery) and a removable memocard of capacity 64 KB to 2 MB. When the memocard is removed, any incoming data is stored in the RAM. When the memocard is re-inserted, the data stored in the RAM is transferred automatically.  
The memorised data structure can be programmed as either circular or linear.

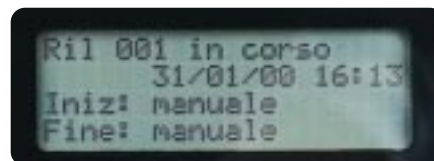
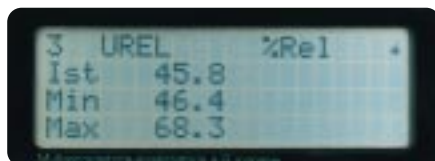
Data can be output in 3 different formats: "ASCII" (organised to facilitate programming by the end user); "FILE", used by GAP application programs; "ACCESS", used to make the acquired data available to the Microsoft ACCESS program.

## Mildew calculation module (optional)

An optional module is available for calculating grape mildew. The algorithm takes into account the parameters measured by the temperature, humidity, rainfall and moisture sensors. BabucABC memorises and displays a scrollable list containing the various incubation percentages of the disease, each entry corresponding to a phase of the infection. The calculated percentage and the date of contagion are supplied for each infection.

## Visualizzazioni

BabucABC dispone di un visore a 80 caratteri per il comando interattivo ed i controlli. Durante i rilievi è possibile visualizzare i valori istantanei acquisiti e i valori statistici (valore minimo, medio, massimo, differenza tra le ultime due acquisizioni, totali), dall'inizio del rilievo o dall'ultimo azzeramento della statistica. Inoltre è possibile richiamare e visualizzare, per ogni rilievo, gli elaborati memorizzati.



## Stampe locali

I dati acquisiti da BabucABC possono essere stampati "on-line" su una stampante seriale connessa alla porta RS-232-2. Le grandezze e la cadenza di stampa sono programmabili. Esempio di report di stampa:

```
02/06/98 14:31
BABUC - ABC Matr. 6338/6338 Progr. 3.01Ita2/3.01/A13
Rilievo 003
Valori istantanei

Legenda:
Canale 01 (Ingresso 1) : Temperatura (°C)
Canale 02 (Ingresso 2) : Temperatura (°C)
Canale 03 (Ingresso 3) : UmidRElativa (%Rel)
Canale 04 (Ingresso 4) : PressAtmosf. (hPa)
Canale 05 (Ingresso 1) : LivelloBATT (%)

          Ch.01  Ch.02  Ch.03  Ch.04  Ch.05
          T      T      UREL   PA.    LBATT
02/06/98
14:32:00  25.12  60.86  49.0  1010.2  100.0
14:33:00  25.12  60.86  48.8  1010.2  100.0
14:34:00  25.16  60.91  49.1  1010.2  100.0
14:35:00  25.08  60.91  49.4  1005.3  100.0
14:36:00  25.14  60.86  50.0  1005.3  100.0
14:37:00  25.21  60.86  49.5  1005.2  100.0
14:38:00  25.18  60.91  49.5  1007.2  100.0
14:39:00  25.08  60.91  49.2  1007.2  100.0
14:40:00  25.18  60.91  48.9  1007.2  100.0
14:41:00  25.23  60.86  48.9  1009.2  100.0
```

## Alimentazione, protezioni dai disturbi, separazione galvanica

BabucABC può essere alimentato da rete, batteria e pannello solare.

Tutti i modelli sono alimentati a 24 Vca e sono corredati di batteria incorporata al Pb 12Vcc 2Ah. Possono essere utilizzate batterie supplementari da 15, 40, 70 e 100Ah. Sono disponibili pannelli solari da 10, 20, 40 W. Sono disponibili unità di isolamento galvanico dei sensori, interponibili tra ingresso e sensore, per segnali in mV.

L'autonomia energetica è funzione della rata di acquisizione e dell'attività degli attuatori. In caso di mancanza di energia dall'esterno (senza attuazioni attive) essa è la seguente:

(Valori medi a 25°C espressi in giorni)

Tipo di batteria	Rata veloce*	Rata lenta**
Batteria standard Pb 2 Ah	1	8
Batteria standard + batteria suppl. esterna al Pb 15 Ah	8	40
Batteria standard + batteria suppl. esterna al Pb 40 Ah	20	100
Batteria standard + batteria suppl. esterna al Pb 70 Ah	35	160
Batteria standard + batteria suppl. esterna al Pb 100 Ah	50	200

\* Rata di acquisizione del sensore per cui il consumo dello stesso è rilevante (rata più veloce possibile)

\*\* Rata di acquisizione del sensore per cui il consumo dello stesso è irrilevante (> di 5 minuti)

Se nel corso del rilievo, lo strumento riscontra un livello energetico limite rispetto ai propri bisogni, esso innesca una funzione automatica di salvataggio e di sospensione del rilievo. Al rientro dei livelli energetici nei valori prescritti, esso riavvia il rilievo programmato

## Displays

BabucABC is equipped with an 80 character display for interactive commands and controls. The monitor is used to display the instantaneous values recorded and the statistical data (minimum, mean, maximum value, difference between the last two values recorded, totals) from the start of the recording or from the last zero of the statistics. The calculations memorised for each recording can also be displayed.

## Local printouts

Data acquired by BabucABC can be printed out "on-line" on a serial printer connected to the RS232-2 port. The frequency with which values are printed is programmable.

Example of a printout:

```
02/06/98 15:55
BABUC - ABC Serial #6338/6338 Progr. 3.a1Eng2/3.01/A13
Survey 016
Istantaneous values

Legend:
Channel 01 (Input 1) : Temperature (°C)
Channel 02 (Input 2) : Temperature (°C)
Channel 03 (Input 3) : RelHumidity (%Rel)
Channel 04 (Input 4) : PressAtmosphe. (hPa)
Channel 05 (Input 1) : BATTLevel (%)

          Ch.01  Ch.02  Ch.03  Ch.04  Ch.05
          T      T      RHUM   PA.    BATTL
02/06/98
15:56:00  25.25  60.91  47.9  1009.3  100.0
15:57:00  25.23  60.91  47.9  1009.3  100.0
15:58:00  25.19  60.91  48.1  1010.2  100.0
15:59:00  25.19  60.91  48.6  1010.2  100.0
16:00:00  25.19  60.91  48.5  1010.2  100.0
16:01:00  25.19  60.91  48.6  1010.2  100.0
16:02:00  25.21  60.91  48.6  1010.2  100.0
16:03:00  25.19  60.86  48.5  1010.2  100.0
16:04:00  25.19  60.91  48.9  1010.2  100.0
16:05:00  25.14  60.91  49.0  1010.2  100.0
```

## Power supply, protection against disturbance, galvanic separation

BabucABC can be powered from a mains supply, a battery or solar panel. All models use a 24 Vac power supply and are equipped with an internal 12 Vdc 2 Ah lead battery. Power can also be supplied from supplementary batteries of capacity 15, 40, 70 and 100 Ah and from 10, 20 and 40 W solar panels. Galvanic isolation units for mV signals are also available for the sensors. These are located between the input and the sensor.

Power supply autonomy depends on the rate of data acquisition and the frequency of operation of the actuators. In the case of a failure in the external power supply, the autonomy (without the operation of actuators) of the unit is as follows:

(Average values at 25°C expressed in days)

Battery type	Fast rate*	Slow rate**
Standard 2 Ah lead battery	1	8
Standard battery + external supplementary 15 Ah lead battery	8	40
Standard battery + external supplementary 40 Ah lead battery	20	100
Standard battery + external supplementary 70 Ah lead battery	35	160
Standard battery + external supplementary 100 Ah lead battery	50	200

\* Sensor acquisition rate with considerable power consumption (fastest rate)

\*\* Sensor acquisition rate with negligible power consumption (> 5 minutes)

If, during the recording, the instrument detects that its power reserve is lower than its needs, an automatic failsafe is triggered and the recordings are suspended. When the power level has returned to the required values, the programmed recording is restarted.

<b>Descrizione</b>		<b>Description</b>
Memoria dati temporanea	STATIC RAM 64Kb (con batteria backup / with backup battery)	Temporary data memory
Memoria dati di massa	Memory card 64Kb-2Mb	Mass data memory
Memoria di programma	EPROM 256Kb	Program memory
Memoria dati programma	RAM - 96 Kb	Program data memory
Memoria di configurazione	EEPROM 32 Kb	Configuration memory
Visore	LCD 80X4 car.	Display
Convertitore A/D	±12 bit	A/D converter
Processori	2x80C32	Processors
Velocità di clock	11 Mhz	Clock frequency
Orologio interno	Precisione 1 min mese. Provisto di batteria tampone ricaricabile di durata 3 mesi / 1 minute/month precision. Equipped with rechargeable backup battery (3 months life)	Internal clock
Rata di acquisizione	Programmabile singolarmente per ogni sensore da 1 sec a 12 ore / Programmable for each sensor from 1 sec to 12 hours	Acquisition rate
Durata dell'acquisizione	0,5 sec.ingresso / input	Acquisition duration
Uscita dati	RS-232 (RS-485 opzionale / option)	Data output
Velocità di trasmissione	1200 -> 19200 bit	Transmission speed
Consumo medio stand-by (acquisizione)	10 mA: (70 mA)	Average stand-by consumption (acquisition)
Uscita attuatori	10... 14 Vcc / Vdc. Imaxtot: 0,3Amp	Actuator output
Custodia	Scatola in vetroresina verniciata bianco RAL9004 / Fibreglass case, white painted RAL9004 Scatola nera in plastica anti-urto (versioni portatili) / Black shockproof plastic case (portable versions)	Case
Protezione	IP65	Protection
Limiti ambientali (visore spento)	-25 ... + 60°C	Environmental limits (display off)
Alimentazione	24 Vca / 12 Vcc (12 Vcc non disponibile su modelli in "rack"/ 12 Vdc not available on "rack" mounted models)	Power supply
Batterie interne	Pb 2 Ah (possibilità di ulteriori unità di batterie supplementari / supplementary batteries available)	Internal batteries
Protezione sovratensioni di alimentazione	Filtro di rete, scaricatori a gas, diodi zener, varistore / Mains filter, gas dischargers, Zener diodes, varistor	Overvoltage protection on power supply
Protezione su ingressi sensori	1,5 kW (1 ms) tranzorb	Overvoltage protection on sensor inputs
EMC	Emissione "ambienti residenziali" (30-1000 MHz): EN55022 / "Residential settings" emission (30-1000 MHz): EN55022 Immunità "ambienti industriali" (80-1000 MHz): ENV50140 / "Industrial settings" immunity (80-1000 MHz): ENV50140	EMC

**TIPI DI INGRESSI**
**INPUT TYPES**

<b>Segnale</b>	<b>Campo / Range</b>	<b>Ris.</b>	<b>Accuratezza / Accuracy</b>	<b>Signal</b>
Resistenza Pt100	-50°+70°C	0,02	0,15	Pt100 resistance
Resistenza Ni100	-50°+70°C	0,02	0,15	Ni100 resistance
Resistenza lineare (Ohm)	0.....3000 3000.....10000	0,5 2	2 10	Linear resistance (ohms)
Termocoppia J (autoscala)	-50°+350°C +350+600°C	0,15 2	0,5 6	J thermocouple (autoscale)
Termocoppia K (autoscala)	-50°+500°C +500+1300	0,2 3	0,6 9	K thermocouple (autoscale)
Termocoppia T	-200°+200°C	0,2	0,6	T thermocouple
Termocoppia S	0°+1.600°C	2	6	S thermocouple
mV lineare	-20+20mV	0,007	0,02	Linear mV
mV lineare	-300+300mV	0,11	0,4	Linear mV
Termistore TS1	-50°+50°C	0,02	0,1	TS1 thermistor
Termistore S1	0°+44°C	0,01	0,1	S1 thermistor
Termistore B	-30°+140°C	0,02	0,1	B thermistor
Impulsi TTL	0 .. 65.000			TTL pulses
Giunto freddo Pt100	-50°+70°C	0,05	0,4	Pt100 cold junction
Sensori seriali				Serial sensors

Segnali elettrici gestiti da BabucABC con i rispettivi campi di misura, risoluzione e precisione.

È possibile alimentare ogni sensore (Imax unitaria e totale: 0,6 Amp) con un anticipo programmabile rispetto al momento dell'acquisizione

Electrical signals managed by BabucABC with their respective measuring ranges, resolution and precision. The power supply (unitary and total Imax: 0.6 Amp) to each actuator can be programmed to switch on at a certain time prior to the moment of acquisition.