

## EVK100 Digital thermometer

### GB ENGLISH 1 GETTING STARTED

#### 1.1 Important

Read these instructions carefully before installing and using the instrument and follow all additional information for installation and electrical connection; keep these instructions close to the instrument for future consultations.

*The instrument must be disposed according to the local legislation about the collection for electrical and electronic equipment.*

### 2 INTRODUCTION

#### 2.1 Introduction

EVK100 is a family of digital thermometers.

The family is made of the following models:

- EVK100M\*** - thermometer working with PTC/NTC probes, J/K thermocouples, 2/3 wires Pt 100, Pt 1000 and Ni 120 probes, 0-20/4-20 mA and 0-10/2-10 V transducers (universal measure input)

- EVK100P\* and EVK100N\*** - thermometer working with PTC/NTC probes

- EVK100J\* and EVK100K\*** - thermometer working with J/K thermocouples

- EVK100C\*** - thermometer working with 2/3 wires Pt 100 and Ni 120 probes

- EVK100Z\*** - thermometer working with 2/3 wires Pt 1000 probes

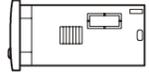
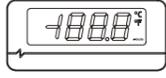
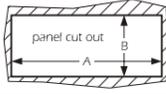
- EVK100\*** - thermometer working with 0-20/4-20 mA and transducers
- EVK100V\*** - thermometer working with 0-10/2-10 V transducers.

The setting procedures can only be done through the programming key EVKEY (hereinafter only called EVKEY); make sure to have one. Even all EVK100 have got the serial port, only EVK100M\* can work with the supervision system RICS.

### 3 SIZE AND INSTALLATION

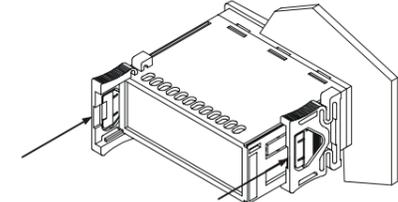
#### 3.1 Size

Size in mm [in].

		33.0 (1.299)	
		59.0 (2.322)	
		75.0 (2.952)	
		83.0 (3.267)	
DIMENS.	MINIMUM	TYPICAL	MAXIMUM
A	71.0 (2.795)	71.0 (2.795)	71.8 (2.826)
B	29.0 (1.141)	29.0 (1.141)	29.8 (1.173)

#### 3.2 Installation

Panel mounting, with click brackets (supplied by the builder).



#### 3.3 Additional information for installation

- 59.0 (2.322) is the maximum depth with screw terminal blocks
- 83.0 (3.267) is the maximum depth with extractable terminal blocks
- the panel thickness must not be higher than 8.0 mm (0.314 in)

- working conditions (working temperature, humidity, etc.) must be between the limits indicated in the technical data

- do not install the instrument close to heating sources (heaters, hot air ducts, etc.), devices provided with big magnetos (big speakers, etc.), locations subject to direct sunlight, rain, humidity, dust, mechanical vibrations or bumps

- according to the safety legislation, the protection against electrical parts must be ensured by a correct installation of the instrument; the parts that ensure the protection must be installed so that you can not remove them if not by using a tool.

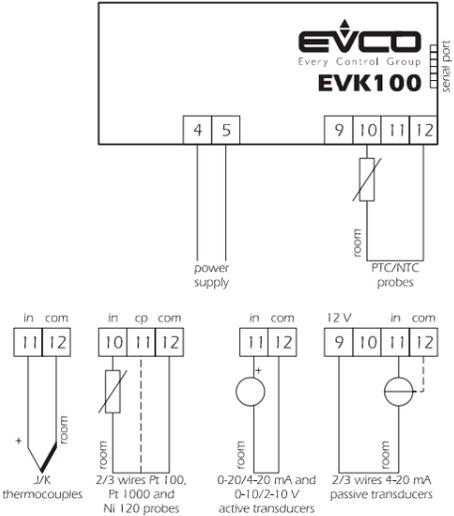
### 4 ELECTRICAL CONNECTION

#### 4.1 Electrical connection

With reference to the wiring diagram:

- the serial port is the port for the communication with the supervision system RICS (through a serial interface, via TTL, with MODBUS communication protocol) or with EVKEY; **the port must not be used at the same time for the same purposes**

- even all EVK100 have got the serial port, only EVK100M\* can work with the supervision system RICS.



#### 4.2 Additional information for electrical connection

- do not operate on the terminal blocks with electrical or pneumatic screwers

- if the instrument has been moved from a cold location to a warm one, the humidity could condense on the inside; wait about an hour before supplying it

- test the working power supply voltage, working electrical frequency and working electrical power of the instrument; they must correspond with the local power supply

- disconnect the local power supply before servicing the instrument
- provide the thermocouple with a protection able to protect it against contacts with metal parts or use insulated thermocouples

- do not use the instrument as safety device

- for repairs and information on the instrument please contact Evco sales network.

### 5 USER INTERFACE

#### 5.1 Turning on/off EVK100

To turn on EVK100 you have to supply it; to turn it off it is enough to cut off the power supply.

#### 5.2 The display

If EVK100 is turned on, during the normal operation the display will show the room temperature.

### 6 SETTINGS

#### 6.1 Preliminary information

The setting procedures can only be done through EVKEY; make sure to have one.

The same procedures can be done both if EVK100 is supplied and not; in this last case it takes to use the power supplier EVPS (not supplied) and supply EVK100 through EVPS via EVKEY.

The power supplier EVPS only supports the setting procedures and not the full operation of EVK100.

#### 6.2 Setting configuration parameters

To gain access the procedure:

- cut off the power supply of EVK100
- connect EVKEY to the serial port of EVK100

- supply EVK100: to the end of the internal test the display will show **"Pr"** and the LED of EVKEY will shed green light.

Otherwise:

- supply EVK100

- connect EVKEY to the serial port of EVK100

- press the button of EVKEY 4 s: the display will show **"PC"** and the LED of EVKEY will shed green light.

To select a parameter:

- press and release the button of EVKEY.

To modify a parameter:

- press the button of EVKEY 2 s

- press and release the button of EVKEY in 15 s: the parameter value will be increased (in order that the parameter value is decreased, press the button of EVKEY 2 s: the LED of EVKEY will shed red light)

- press the button of EVKEY 4 s.

To quit the procedure:

- press and release the button of EVKEY as long as the display shows the room temperature (press and release the button of EVKEY in 1 min to gain access the procedure again) or do not operate 60 s
- disconnect EVKEY from the serial port of EVK100.

*Switch off/on the power supply of EVK100 after the modification of the parameters.*

#### 6.3 Restoring the default value of configuration parameters

- cut off the power supply of EVK100

- connect EVKEY to the serial port of EVK100

- keep pressed the button of EVKEY

- supply EVK100: to the end of the internal test the display will show **"Pr"** and the LED of EVKEY will shed green light
- release the button of EVKEY

- press and release the button of EVKEY in 60 s to select **"Pd"**

- press the button of EVKEY 2 s: EVK100 will quit the procedure

- disconnect EVKEY from the serial port of EVK100.

*Make sure the default value of the parameters is appropriate.*

#### 6.4 Copying the configuration parameters from EVK100 to EVKEY (upload)

- cut off the power supply of EVK100

- connect EVKEY to the serial port of EVK100

- keep pressed the button of EVKEY

- supply EVK100: to the end of the internal test the display will show **"Pr"** and the LED of EVKEY will shed green light
- release the button of EVKEY

- press and release the button of EVKEY in 60 s to select **"PP"**

- press the button of EVKEY 2 s: the LED of EVKEY will shed red light for a moment, after which EVK100 will quit the procedure

- disconnect EVKEY from the serial port of EVK100.

*The copy of parameters takes 10 s at most; if in this time EVKEY does not signal the operation has successfully been completed (or the LED of EVKEY stops shedding red light to shed green light again), it takes to repeat the copy.*

#### 6.5 Copying the configuration parameters from EVKEY to EVK100 (download)

- cut off the power supply of EVK100

- connect EVKEY to the serial port of EVK100

- keep pressed the button of EVKEY

- supply EVK100: to the end of the internal test the display will show **"Pr"** and the LED of EVKEY will shed green light
- release the button of EVKEY

- press the button of EVKEY 2 s: the LED of EVKEY will shed red light for a moment, after which EVK100 will quit the procedure

- disconnect EVKEY from the serial port of EVK100.

*The copy of parameters from EVKEY to EVK100 (download) is only allowed if the original firmware of EVK100 and the destination one coincide.*

*The copy of parameters takes 10 s at most; if in this time EVKEY does not signal the operation has successfully been completed (or the LED of EVKEY stops shedding red light to shed green light again), it takes to repeat the copy.*

### 7 SIGNALS

#### 7.1 Signals of EVK100

LED	MEANING
<b>°C</b>	LED Celsius degree <p>if it is lit, the unit of measure of the temperatures will be Celsius degree (parameter P2)</p>
<b>°F</b>	LED Fahrenheit degree <p>if it is lit, the unit of measure of the temperatures will be Fahrenheit degree (parameter P2)</p>

#### 7.2 Signals of EVKEY

LED COL.	MEANING
<b>green</b>	pressing and releasing the button of EVKEY the configuration parameter value of EVK100 is increased
<b>red</b>	pressing and releasing the button of EVKEY the configuration parameter value of EVK100 is decreased

### 8 ALARMS

#### 8.1 Alarms

CODE	MEANING
<b>Est</b>	The copy of configuration parameters from EVK100 to EVKEY (upload) is failed <p>Remedies:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>disconnect EVKEY from the serial port of EVK100</li> <li>switch off/on the power supply of EVK100</li> <li>repeat the copy</li></ul> <p>Effects:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>no effect</li></ul>

CEr	The original firmware of EVK100 and the destination one do not coincide <p>Remedies:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>disconnect EVKEY from the serial port of EVK100</li> <li>switch off/on the power supply of EVK100</li> <li>check the original firmware of EVK100 and the destination one coincide (check the date of production)</li></ul> <p>Effects:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>no effect</li></ul>
-----	---

Erd	The copy of configuration parameters from EVKEY to EVK100 (download) is failed <p>Remedies:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>disconnect EVKEY from the serial port of EVK100</li> <li>switch off/on the power supply of EVK100</li> <li>restore the default value of configuration parameters</li> <li>repeat the copy</li></ul> <p>Effects:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>EVK100 could not work properly</li></ul>
-----	--

### 9 INTERNAL DIAGNOSTICS

#### 9.1 Internal diagnostics

CODE	MEANING
<b>Pr1</b>	Room probe error <p>Remedies:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>look at parameter P0</li> <li>check the integrity of the probe</li> <li>check the connection EVK100-room probe</li> <li>check the room temperature</li></ul> <p>Effects:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>the display will not show the room temperature</li></ul>

When the cause that has provoked the alarm disappears, EVK100 re-stores the normal operation.

### 10 TECHNICAL DATA

#### 10.1 Technical data

**Box:** self-extinguishing grey.

**Frontal protection:** IP 65.

**Connections (use copper conductors only):** screw terminal blocks (power supply and input), 6 poles connector (serial port); extractable terminal blocks (power supply and input) by request.

**Working temperature:** from 0 to 55 °C (32 to 131 °F; 10 ... 90% of relative humidity without condensate).

**Power supply:** 230 VAC, 50/60 Hz, 3 VA (approximate); 115 VAC or 12-24 VAC/DC or 12 VAC/DC by request.

**Insulation class:** 2.

**Measure inputs:** 1 (room probe) for PTC/NTC probes, J/K thermocouples, 2/3 wires Pt 100, Pt 1000 and Ni 120 probes, 0-20/4-20 mA and 0-10/2-10 V transducers (according to the model; look at paragraph 2.1).

**Working range:** from -50 to 150 °C (-50 to 300 °F) for PTC probe, from -40 to 110 °C (-40 to 230 °F) for NTC probe, from -100 to 800 °C (-140 to 1,450 °F) for J thermocouple, from -100 to 1,300 °C (-140 to 2,350 °F) for K thermocouple, from -200 to 650 °C (-320 to 1,200 °F) for 2/3 wires Pt 100 probe, from -200 to 650 °C (-320 to 1,200 °F) for 2/3 wires Pt 1000 probe, from -80 to 300 °C (-110 to 570 °F) for 2/3 wires Ni 120 probe.

**Resolution:** 0.1 °C/1 °C/1 °F.

**Serial port:** port for the communication with the supervision system RICS (through a serial interface, via TTL, with MODBUS communication protocol) or with the programming key EVKEY.

Even all EVK100 have got the serial port, only EVK100M\* can work with the supervision system RICS.

### IT ITALIANO 1 IMPORTANTE

#### 1.1 Importante

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione e prima dell'uso e seguire tutte le avvertenze per l'installazione e per il collegamento elettrico; conservare queste istruzioni con lo strumento per consultazioni future.

*Lo strumento deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.*

### 2 INTRODUZIONE

#### 2.1 Introduzione

EVK100 è una famiglia di termometri digitali.

La famiglia è composta dai seguenti modelli:

- EVK100M\*** - termometro funzionante con sonde PTC/NTC, termocoppie J/K, sonde Pt 100, Pt 1000 e Ni 120 2/3 fili, trasduttori 0-20/4-20 mA e 0-10/2-10 V (ingresso di misura universale)

- EVK100P\* ed EVK100N\*** - termometro funzionante con sonde PTC/NTC

- EVK100J\* ed EVK100K\*** - termometro funzionante con termocoppie J/K

- EVK100C\*** - termometro funzionante con sonde Pt 100 e Ni 120 2/3 fili

- EVK100Z\*** - termometro funzionante con sonde Pt 1000 2/3 fili

- EVK100\*** - termometro funzionante con trasduttori 0-20/4-20 mA

- EVK100V\*** - termometro funzionante con trasduttori 0-10/2-10 V.

Le procedure di impostazione possono essere eseguite solo attraverso la chiave di programmazione EVKEY (in seguito denominata solo EVKEY); assicurarsi di possederne una.

Sebbene tutti gli EVK100 dispongano di porta seriale, solo EVK100M\* può funzionare con il sistema di supervisione RICS.

### 3 DIMENSIONI E INSTALLAZIONE

#### 3.1 Dimensioni

Si veda il disegno del paragrafo 3.1 della sezione in Inglese.

Le dimensioni sono espresse in mm [in].

#### 3.2 Installazione

A pannello, con le staffe a scatto in dotazione; si veda il disegno del paragrafo 3.2 della sezione in Inglese.

#### 3.3 Avvertenze per l'installazione

- 59.0 è la profondità massima con morsettiere a vite
- 83.0 è la profondità massima con morsettiere estraibili
- lo spessore del pannello non deve essere superiore a 8,0 mm

- accertarsi che le condizioni di lavoro (temperatura di impiego, umidità, ecc.) rientrino nei limiti indicati nei dati tecnici

- non installare lo strumento in prossimità di fonti di calore (resistenze, condotti dell'aria calda, ecc.), di apparecchi con forti magneti (grossi diffusori, ecc.), di luoghi soggetti alla luce solare diretta, pioggia, umidità, polvere eccessiva, vibrazioni meccaniche o scosse
- in conformità alle normative sulla sicurezza, la protezione contro eventuali contatti con le parti elettriche deve essere assicurata mediante una corretta installazione dello strumento; tutte le parti che assicurano la protezione devono essere fissate in modo tale da non poter essere rimosse senza l'aiuto di un utensile.

### 4 COLLEGAMENTO ELETTRICO

#### 4.1 Collegamento elettrico

Si veda il disegno del paragrafo 4.1 della sezione in Inglese.

Con riferimento allo schema elettrico:

- la porta seriale è la porta per la comunicazione con il sistema di supervisione RICS (attraverso un'interfaccia seriale, via TTL, con protocollo di comunicazione MODBUS) o con EVKEY; **la porta non deve essere utilizzata contemporaneamente per i due scopi**

- sebbene tutti gli EVK100 dispongano di porta seriale, solo EVK100M\* può funzionare con il sistema di supervisione RICS.

#### 4.2 Avvertenze per il collegamento elettrico

- non operare sulle morsettiere utilizzando avvitatori elettrici o pneumatici

- se lo strumento è stato portato da un luogo freddo a uno caldo, l'umidità potrebbe condensare all'interno; attendere circa un'ora prima di alimentarlo

- accertarsi che la tensione di alimentazione, la frequenza e la potenza elettrica operativa dello strumento corrispondano a quelle dell'alimentazione locale

- disconnettere l'alimentazione prima di procedere con qualunque tipo di manutenzione

- dotare la termocoppia di una protezione in grado di isolarla contro eventuali contatti con le parti metalliche o utilizzare termocoppie isolate

- non utilizzare lo strumento come dispositivo di sicurezza

- per le riparazioni e per informazioni riguardanti lo strumento rivolgersi alla rete di vendita Evco.

### 5 INTERFACCIA UTENTE

#### 5.1 Accensione/spengimento di EVK100

Per accendere EVK100 è necessario alimentarlo; per spegnerlo basta togliere l'alimentazione.

#### 5.2 Il display

Se EVK100 è acceso, durante il normale funzionamento il display visualizzerà la temperatura dell'ambiente.

### 6 IMPOSTAZIONI

#### 6.1 Cenni preliminari

Le procedure di impostazione possono essere svolte solo attraverso EVKEY; assicurarsi di possederne una.

Le stesse procedure possono essere svolte sia se EVK100 è alimentato che non; in quest'ultimo caso è necessario utilizzare l'alimentatore EVPS (non in dotazione) e alimentare EVK100 attraverso EVPS via EVKEY.

Quando la causa che ha provocato l'allarme scompare, EVK100 ripristina il normale funzionamento.

## 10 DATI TECNICI

### 10.1 Dati tecnici

**Contentitore:** autoestinguente grigio.

**Grado di protezione del frontale:** IP 65.

**Connessioni (usare solo conduttori in rame):** morsettiere a vite (alimentazione e ingresso), connettore a 6 poli (porta seriale); morsettiere estraibili (alimentazione e ingresso) su richiesta.

**Temperatura di impiego:** da 0 a 55 °C (10 ... 90% di umidità relativa senza condensa).

**Alimentazione:** 230 VCA, 50/60 Hz, 3 VA (approssimativi); 115 VCA o 12-24 VCA/CC o 12 VCA/CC su richiesta.

**Classe di isolamento:** 2.

**Ingressi di misura:** 1 (sonda ambiente) per sonde PTC/NTC, termocoppie J/K, sonde Pt 100, Pt 1000 e Ni 120 2/3 fili, trasduttori 0-20/4-20 mA e 0-10/2-10 V (a seconda del modello; si veda il paragrafo 2.1).

**Campo di misura:** da -50 a 150 °C per sonda PTC, da -40 a 110 °C per sonda NTC, da -100 a 800 °C per termocoppia J, da -100 a 1.300 °C per termocoppia K, da -200 a 650 °C per sonda Pt 100 2/3 fili, da -200 a 650 °C per sonda Pt 1000 2/3 fili, da -80 a 300 °C per sonda Ni 120 2/3 fili.

**Risoluzione:** 0,1 °C/1 °C/1 °F

**Porta seriale:** porta per la comunicazione con il sistema di supervisione RICS (attraverso un'interfaccia seriale, via TTL, con protocollo di comunicazione MODBUS) o con la chiave di programmazione EVKEY.

Sebbene tutti gli EVK100 dispongano di porta seriale, solo EVK100M\* può funzionare con il sistema di supervisione RICS.

GB ENGLISH						I ITALIANO					
11 CONFIGURATION PARAMETERS						11 PARAMETRI DI CONFIGURAZ.					
11.1 Configuration parameters						11.1 Parametri di configurazione					
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	MEASURE INPUTS	INGRESSI DI MISURA					
PC	-250	250	°C/°F (1)	0	room probe offset	offset sonda ambiente					
P0	(2)	(2)	---	(2)	kind of probe 0 = PTC 1 = NTC 2 = J 3 = K 4 = 3 wires Pt 100 5 = 2 wires Pt 100 6 = 3 wires Pt 1000 7 = 2 wires Pt 1000 8 = 4-20 mA 9 = 0-20 mA 10 = 2-10 V 11 = 0-10 V 12 = 3 wires Ni 120 13 = 2 wires Ni 120	tipo di sonda 0 = PTC 1 = NTC 2 = J 3 = K 4 = Pt 100 3 fili 5 = Pt 100 2 fili 6 = Pt 1000 3 fili 7 = Pt 1000 2 fili 8 = 4-20 mA 9 = 0-20 mA 10 = 2-10 V 11 = 0-10 V 12 = Ni 120 3 fili 13 = Ni 120 2 fili					
P1	0	1	---	1	if P0 = 0 ... 7 or 12 ... 13, decimal point Celsius degree (2) 1 = YES if P0 = 8 ... 11, decimal point position (2) 0 = no decimal point 1 = on the digit of ten	se P0 = 0 ... 7 o 12 ... 13, punto decimale grado Celsius (2) 1 = SI se P0 = 8 ... 11, posizione del punto decimale (2) 0 = nessun punto decimale 1 = sul digit delle decine					
P2	0	2	---	0	unit of measure temperature (influential only on LED Celsius degree and on LED Fahrenheit if P0 = 8 ... 11) (2) (3) 0 = °C 1 = °F 2 = LED Celsius degree and LED Fahrenheit degree will remain turned off	unità di misura temperatura (influyente solo sul LED grado Celsius e sul LED grado Fahrenheit se P0 = 8 ... 11) (2) (3) 0 = °C 1 = °F 2 = il LED grado Celsius e il LED grado Fahrenheit rimarranno spenti					
P3	-1990	1990	points (4)	0	minimum value of the range of the transducer (only available in EVK100M*, EVK100I* and EVK100V*)	valore minimo della taratura del trasduttore (disponibile solo nell'EVK100M*, nell'EVK100I* e nell'EVK100V*)					
P4	-1990	1990	points (4)	1000	maximum value of the range of the transducer (only available in EVK100M*, EVK100I* and EVK100V*)	valore massimo della taratura del trasduttore (disponibile solo nell'EVK100M*, nell'EVK100I* e nell'EVK100V*)					
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SERIAL NETWORK (MODBUS; only available in EVK100M*)	RETE SERIALE (MODBUS; disponibile solo nell'EVK100M*)					
LA	1	247	---	247	instrument address	indirizzo strumento					
Lb	0	3	---	2	baud rate 0 = 2,400 baud 1 = 4,800 baud 2 = 9,600 baud 3 = 19,200 baud	baud rate 0 = 2.400 baud 1 = 4.800 baud 2 = 9.600 baud 3 = 19.200 baud					
LP	0	2	---	2	parity 0 = none 1 = odd 2 = even	parità 0 = nessuna parità 1 = dispari 2 = pari					
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	RESERVED (only available in EVK100M*)	RISERVATO (disponibile solo nell'EVK100M*)					
E9	0	1	---	1	reserved	riservato					

(1) the unit of measure depends on parameter P2; parameter PC is in tenths (1 = 0.1 °C/°F, 10 = 1 °C/°F)

(2) the setting range and the default value of parameter P0 depend on the model, as follows

MODEL	SELECTABLE VALUES (DEF.)
EVK100M*	from 0 to 13 (def. 2)
EVK100P*	0 and 1 (def. 0)
EVK100N*	0 and 1 (def. 1)
EVK100J*	2 and 3 (def. 2)
EVK100K*	2 and 3 (def. 3)
EVK100C*	4, 5, 12 and 13 (def. 5)
EVK100Z*	6 and 7 (def. 7)
EVK100I*	8 and 9 (def. 8)
EVK100V*	10 and 11 (def. 11)

(3) if parameter P0 has value 0 ... 7 or 12 ... 13 and parameter P2 has value 2, the instrument will work as if parameter P2 had value 0

(4) parameters P3 and P4 are in tenths (1 = 0.1 points, 10 = 1 point).

(1) l'unità di misura dipende dal parametro P2; il parametro PC è espresso in decimi (1 = 0,1 °C/°F, 10 = 1 °C/°F)

(2) il campo di impostazione e il valore di default del parametro P0 dipendono dal modello, nel modo indicato:

MODELLO	VALORI SELEZIONABILI (DEF.)
EVK100M*	da 0 a 13 (def. 2)
EVK100P*	0 e 1 (def. 0)
EVK100N*	0 e 1 (def. 1)
EVK100J*	2 e 3 (def. 2)
EVK100K*	2 e 3 (def. 3)
EVK100C*	4, 5, 12 e 13 (def. 5)
EVK100Z*	6 e 7 (def. 7)
EVK100I*	8 e 9 (def. 8)
EVK100V*	10 e 11 (def. 11)

(3) se il parametro P0 è impostato a 0 ... 7 o a 12 ... 13 e il parametro P2 è impostato a 2, lo strumento funzionerà come se il parametro P2 fosse impostato a 0

(4) i parametri P3 e P4 sono espressi in decimi (1 = 0,1 punti, 10 = 1 punto).