

**AITAELECTRONICS**
**APPARATI ELETTRONICI INDUSTRIALI**


Prodotto conforme ai requisiti essenziali delle direttive CEE relativi alla compatibilità elettromagnetica e sicurezza elettrica.

*Product in accordance to the requirements of the CEE directives relative to the electromagnetic compatibility and electric safety.*

**INDICATORE DIGITALE PER SEGNALI ANALOGICI A 5 CIFRE 2 USCITE**  
**DIGITAL INDICATOR FOR ANALOG SIGNALS AT 5 DIGITS 2 OUTPUTS**


**VTM702**
**INDICE**

Descrizione	2
Caratteristiche generali	2
Caratteristiche programmabili	2
Dimensioni e foratura	3
Come ordinare	3
Programmazione parametri	4
Descrizione parametri	6
Offset	8
Default	8
Codici di errore e controllo	9
Codici di protezione tastiera	10
Controllo uscite	11
Esempi applicativi	13
Morsettiere e collegamenti	16

**CONTENTS**

<i>Description</i>	<i>17</i>
<i>General characteristics</i>	<i>17</i>
<i>Programmable characteristics</i>	<i>17</i>
<i>Dimension and panel cutout</i>	<i>18</i>
<i>To order</i>	<i>18</i>
<i>Parameters programming</i>	<i>19</i>
<i>Parameters description</i>	<i>21</i>
<i>Offset</i>	<i>23</i>
<i>Default</i>	<i>23</i>
<i>Error and control codes</i>	<i>24</i>
<i>Keyboard protection codes</i>	<i>25</i>
<i>Outputs control</i>	<i>26</i>
<i>Application examples</i>	<i>28</i>
<i>Wiring and rear terminal block</i>	<i>31</i>

## DESCRIZIONE

**VTM702** è un indicatore programmabile a microcontrollore in grado di elaborare un segnale analogico in ingresso e visualizzare un valore numerico qualsiasi dipendente dal segnale stesso.

Abbiamo predisposto alcuni parametri per adattare il valore da visualizzare al segnale in ingresso.

L'indicatore è inoltre dotato di 2 relè in grado di commutare in base alla programmazione impostata in 6 parametri predisposti (PAR20,21,22,23,24,25).

Vi rimandiamo alle pagine 6 e 7 per una precisa descrizione.

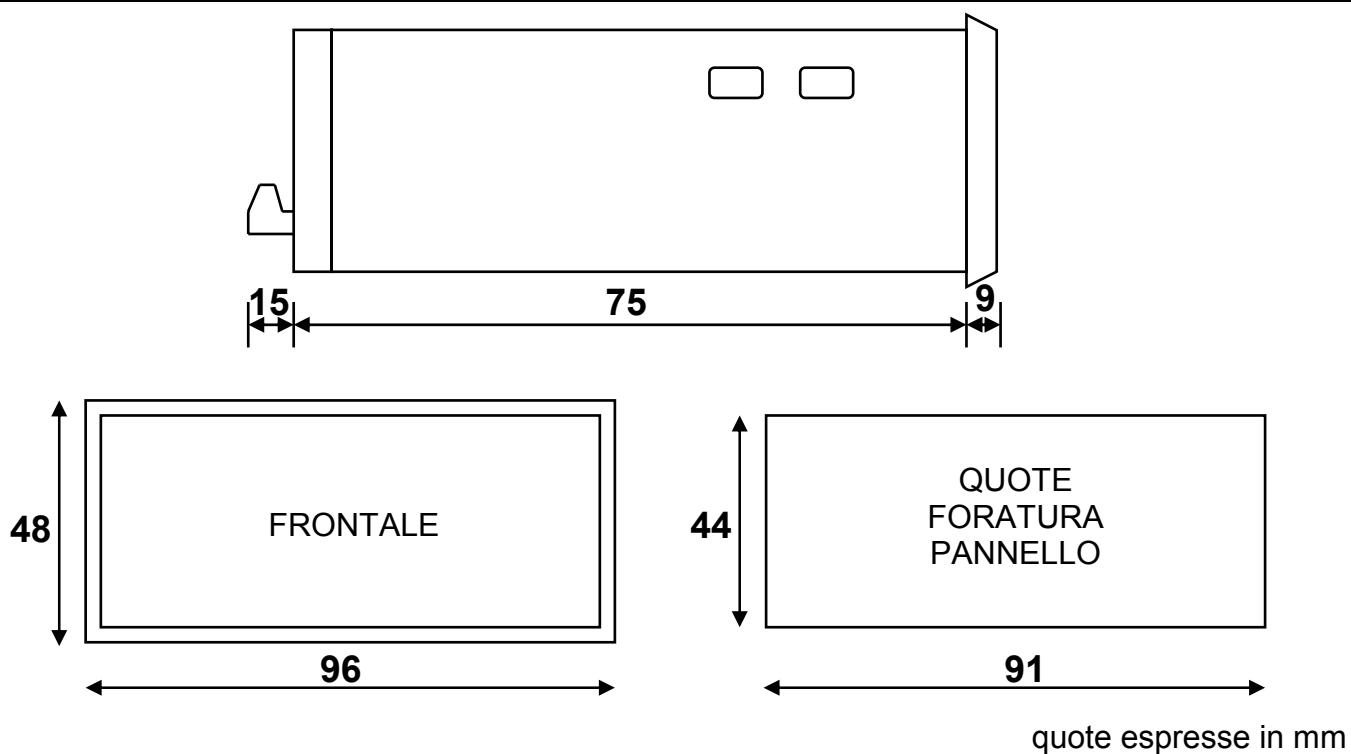
## CARATTERISTICHE GENERALI

- Alimentazione:  $20 \div 30\text{Vac/dc}$  o  $85 \div 265\text{Vac}$  (altre a richiesta).
- Alimentazione ausiliaria: disponibile sui morsetti in uscita per alimentare eventuali dispositivi esterni di  $12\text{Vdc}$   $70\text{mA}$  max.
- Impedenza dell'ingresso: dipendente dalla tensione/corrente da misurare.
- Uscite: n° 2 a relè ad uno scambio  $250\text{Vmax}$   $10\text{Amax}$ .
- Tecnica di misura: conversione analogica/digitale con 20.000 punti di lettura.
- Precisione: 0,005%.
- Programmabilità: tramite i tasti presenti sul pannello frontale.
- Memoria: utilizzo di memoria interna non volatile (EEPROM).
- Visualizzazione: +/- 99999.
- Ingressi disponibili:  $0/4 \dots 20\text{mA}$ ,  $0 \dots 5\text{Aac}$ ,  $0 \dots 60\text{mV}$ ,  $0 \dots 10\text{Vdc}$ ,  $0 \dots 200\text{Vdc}$ ,  $0 \dots 400\text{Vac}$ , altre a richiesta. (il tipo di ingresso deve essere specificato all'ordine;  $400\text{V}$  max,  $10\text{A}$  max).
- Display: 5 cifre + segno - ,led arancio da 13 mm.
- Grado di protezione frontale: IP65.
- Ogni indicatore viene fornito completo di morsettiera estraibile, fissaggi per montaggio a pannello e relative istruzioni di collegamento e programmazione.
- Dimensioni: 48 mm x 96 mm profondità 90 mm.

## CARATTERISTICHE PROGRAMMABILI

- Numero cifre visualizzabili: 3,4,5 (PAR01).
- Visualizzazione o no degli zeri non significativi (PAR02).
- Posizione virgola (PAR03).
- Opzione 4/20mA, 2/10V (PAR04).
- Visualizzazione con segno o no (PAR05).
- Protezione tastiera per accesso programmazione e offset (PAR06).
- Tipo controllo soglie relé 1 (PAR07).
- Tipo controllo soglie relé 2 (PAR08).
- Stato normalmente eccitato o diseccitato dei due relé (PAR09).
- Valore da visualizzare ad inizio scala (PAR17).
- Valore da visualizzare a fine scala (PAR18).
- Configurazione seriale (PAR19 per modelli predisposti di interfaccia).
- Soglia inferiore e superiore, ritardo attivazione e disattivazione relé 1 (PAR20,21,22).
- Soglia inferiore e superiore, ritardo attivazione e disattivazione relé 2 (PAR23,24,25).

**DIMENSIONI E FORATURA PANNELLO**



**COME ORDINARE**

V T M 7 0 2 - [ ] - [ ] [ ] [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

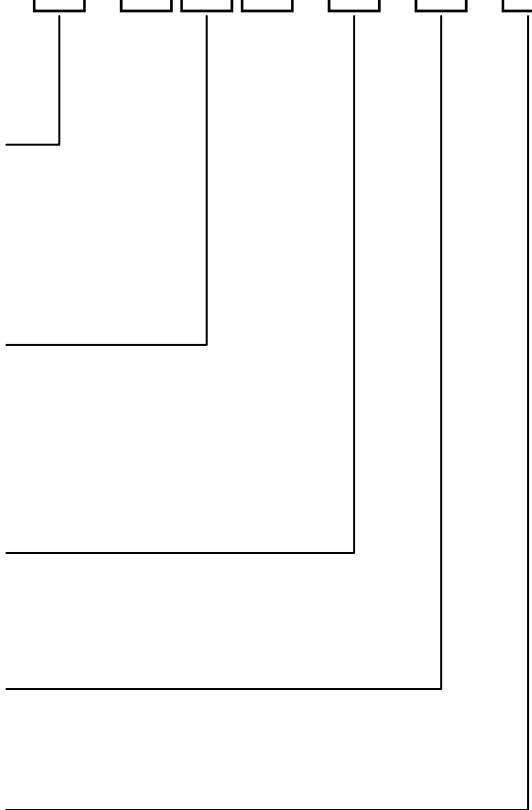
**ALIMENTAZIONE**  
 4 = 85÷265Vac  
 5 = 20÷30Vac/dc

**FONDO SCALA**  
 esempi:  
 010 = 10mV, 10V  
 020 = 20mA, 20V  
 200 = 200mV, 200V  
 005 = 5V, 5A

0 = mV  
 1 = V  
 2 = mA  
 3 = A

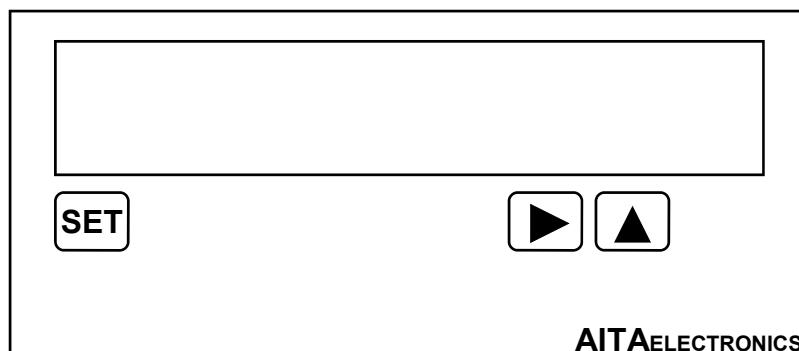
0 = dc (continua)  
 1 = ac (alternata)

0 = seriale assente  
 1 = RS232  
 2 = RS422/RS485



## PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

Per accedere alla programmazione bisogna agire sui pulsanti presenti sul pannello frontale a seconda del livello di protezione tastiera che è stato impostato nel PAR06. Esistono due tipi di parametri, a singola cifra ed a più cifre. I primi parametri a cui si accede sono a singola cifra e sono i parametri 01,02,03,04,05,06,07,08,09. I successivi sono a più cifre e sono i parametri 17,18,19,20,21,22,23,24,25.



PAR06 = 0

Premere  
“SET” + “▲”  
per accedere  
alla  
programmazione

PAR06 = 1,2,3

Premere “SET” + “▲” per l'impostazione del codice “3409” per accedere alla programmazione.  
Premere “▲” per incrementare la cifra lampeggiante o “▶” per passare alla cifra successiva. Composto il codice “3409” premere “SET” per accedere alla programmazione.  
Se per 10 secondi non si premono i tasti o si imposta un codice non corretto, lo strumento non entrerà in programmazione e riprenderà il funzionamento normale.



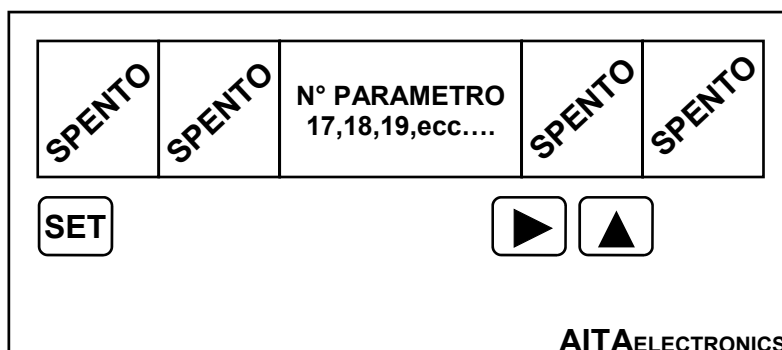
Premere “▲” per incrementare il valore.

Premere “SET” per memorizzare il valore impostato nel parametro visualizzato.

Premere “▶” per passare al parametro successivo.

Giunti al parametro 9 si passerà automaticamente al parametro 17.

I successivi parametri, 17,18,19,20,21,22,23,24,25, sono a più cifre e quindi il numero del parametro verrà visualizzato alternativamente al suo valore.



Quando è visualizzato il numero del parametro (17,18,19,20,21,22,23,24,25):  
Premere "SET" per memorizzare il valore impostato nel parametro visualizzato.  
Premere "▶" per passare al parametro successivo.

Giunti al parametro 25, la successiva pressione sul tasto "▶" determinerà la fine della programmazione e l'inizio del funzionamento normale.



Quando è visualizzato il valore del parametro:

Premere "▶", la prima cifra a sinistra inizierà a lampeggiare.

Premere "▲" per incrementare la cifra che lampeggia.

Premere "▶" per passare alla cifra successiva.

Premere "▲" + "▶" per azzerare l'intero valore.

Premere "SET" per memorizzare il valore impostato nel parametro visualizzato.

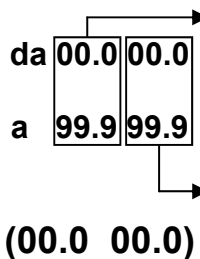
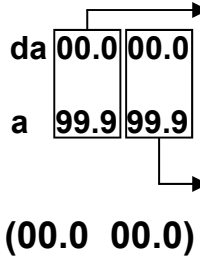
N.B.: alla fine della programmazione e ad ogni accensione, l'indicatore esegue un controllo sui dati impostati e se individua un dato non previsto, visualizza un messaggio di errore indicato a pag. 8. Bisogna eseguire una programmazione per correggere i dati errati premendo "SET".

**Alla fine della programmazione e di messa a punto dell'indicatore, si raccomanda di inserire il massimo livello di protezione tastiera nel "PAR06".**

DESCRIZIONE PARAMETRI SINGOLI		
NUMERO PARAMETRO	VALORI	DESCRIZIONE
01	3,4,5 (5)	Cifre visualizzate: 3 = saranno visualizzate 3 cifre 4 = saranno visualizzate 4 cifre 5 = saranno visualizzate 5 cifre
02	0,1 (0)	Visualizzazione zeri non significativi: 0 = visualizzati es.: 005.67 1 = non visualizzati es.: 5.67
03	0,1,2,3,4 (0)	Posizione virgola: 0 = es.: 00001 1 = es.: 0001.2 2 = es.: 001.23 3 = es.: 01.234 4 = es.: 1.2345
04	0,1 (0)	Opzione 4/20mA, 2/10V, ecc..... 0 = ingresso 0/20mA, 0/10V, ecc..... 1 = ingresso 4/20mA, 2/10V, ecc.....
05	0,1 (0)	Visualizzazione: 0 = relativa con segno. 1 = assoluta senza segno.
06	0,1,2,3 (0)	Protezione tastiera: 0 = nessuna protezione. 1 = possibile solo l'inserimento del set-point (nei modelli provvisti). 2 = possibile solo l'inserimento del set-point (nei modelli provvisti) con codice di accesso. 3 = protezione totale.
07	0,1,2,3,4,5 (1)	Controllo soglie relé 1 descrizione a pag. 11 e 12
08	0,1,2,3,4,5 (1)	Controllo soglie relé 2 descrizione a pag. 11 e 12
09	0,1,2,3 (0)	Stato normale relé 1 e 2: 0 = relé 2 diseccitato, relé 1 diseccitato 1 = relé 2 diseccitato, relé 1 eccitato 2 = relé 2 eccitato, relé 1 diseccitato 3 = relé 2 eccitato, relé 1 eccitato

N.B.: tra parentesi è indicato il valore di fabbrica (default).

## DESCRIZIONE PARAMETRI MULTIPLI

NUMERO PARAMETRO	VALORI	DESCRIZIONE
17	$\pm 99999$ (000000)	Valore da visualizzare ad inizio scala.
18	$\pm 99999$ (010000)	Valore da visualizzare a fine scala.
19	XXXXXX (106001)	Parametro di configurazione della porta seriale. Si rimanda al manuale specifico per la sua programmazione.
20	$\pm 99999$ (005000)	Soglia inferiore relé 1 punto A nei grafici.
21	$\pm 99999$ (008000)	Soglia superiore relé 1 punto B nei grafici.
22	 (00.0 00.0)	Ritardo attivazione relé 1 espresso in secondi e decimi.  Ritardo disattivazione relé 1 espresso in secondi e decimi.
23	$\pm 99999$ (006000)	Soglia inferiore relé 2 punto A nei grafici.
24	$\pm 99999$ (009000)	Soglia superiore relé 2 punto B nei grafici.
25	 (00.0 00.0)	Ritardo attivazione relé 2 espresso in secondi e decimi.  Ritardo disattivazione relé 2 espresso in secondi e decimi.

N.B.: tra parentesi è indicato il valore di fabbrica (default).

## OFFSET

### Come visualizzare 00000 con segnale in ingresso diverso da 0 (zero).

L'impostazione dell'offset si rende necessaria quando il dispositivo collegato all'ingresso dell'indicatore invia allo stesso un segnale diverso da zero pur sapendo che la grandezza da misurare è uguale a zero. Questo si può verificare a causa di disturbi o interferenze captati nell'ambiente di utilizzo.

Oppure si vuole avere visualizzato 0 (zero) con un segnale diverso da 0 (zero).

Es.:

- segnale in ingresso da 5 a 10 Vdc
- corrispondente da 0 a 3000 giri/min
- Eseguire l'offset con 5 Vdc in ingresso

Accertarsi che allo strumento giunga il segnale desiderato per eseguire l'offset (solitamente uguale a zero). N.B.: in caso di strumento con ingresso 4/20mA, scollegare l'ingresso prima di procedere all'offset.



Premere "▶" + "▲" per accedere all'impostazione del codice "6512" per eseguire l'offset.

Premere "▲" per incrementare la cifra lampeggiante o "▶" per passare alla cifra successiva. Composto il codice "6512" premere "SET" per eseguire l'offset.

Verrà visualizzato il messaggio "OFFSEt" e lo strumento riprenderà il funzionamento normale.

Se per 10 secondi non si premono i tasti o si imposta un codice non corretto, lo strumento non effettuerà l'offset e riprenderà il funzionamento normale.

## DEFAULT

### Come impostare i dati di fabbrica (default).

L'impostazione dei dati di fabbrica (default) si rende necessaria quando l'apparato presenta anomalie irrisolvibili o perché l'installatore vuole riprogrammare lo strumento partendo dai dati iniziali di fabbrica.

Procedura:

- Togliere l'alimentazione allo strumento.
- Premere e tenere premuti i tasti "▲" + "▶".
- Alimentare lo strumento.
- Verrà visualizzato il messaggio "dEFt".
- Rilasciare i tasti.
- Lo strumento riprenderà il funzionamento normale con i dati di fabbrica.
- Procedere alla programmazione dei parametri in base al proprio utilizzo.



---



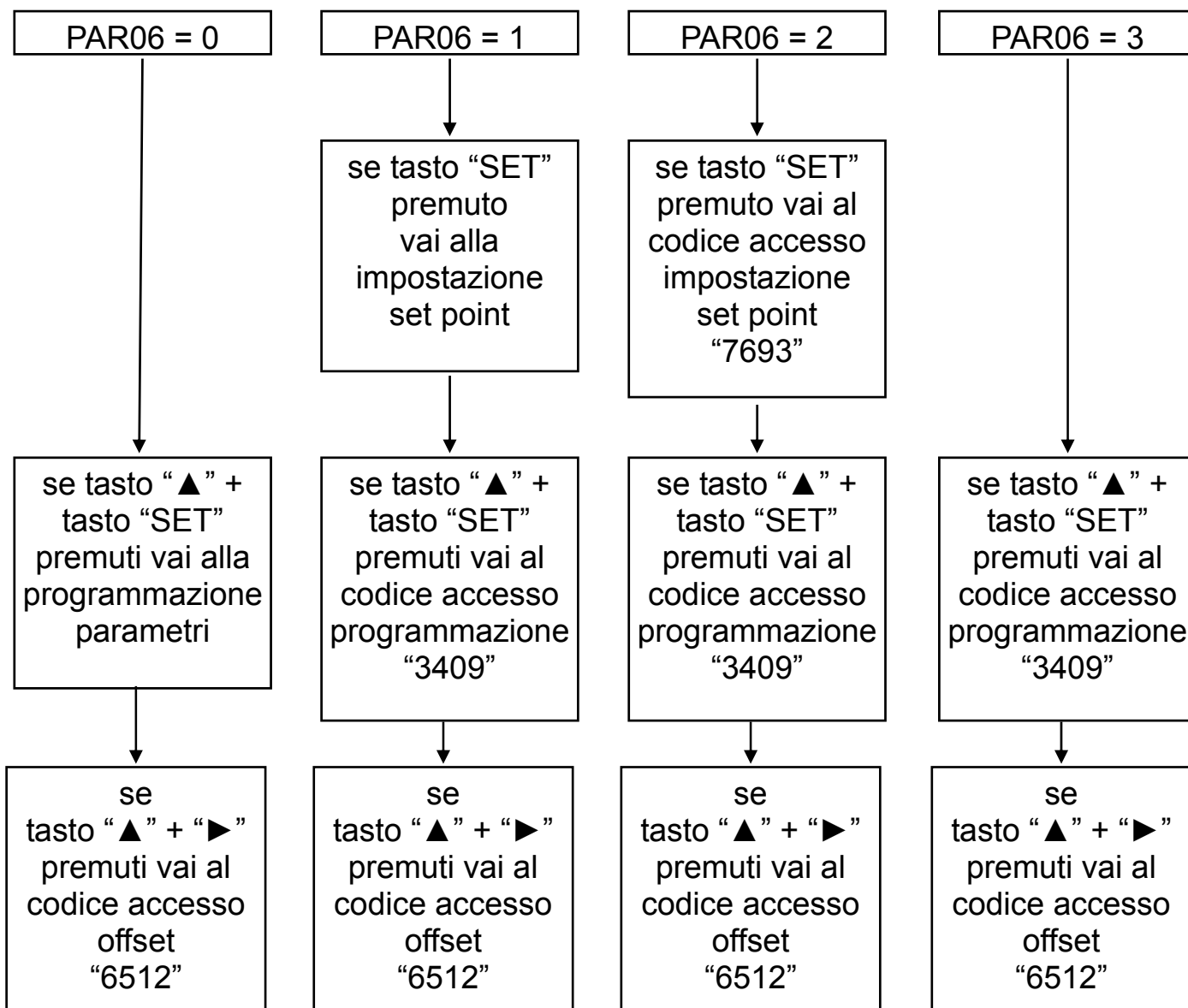
---

**CODICI DI ERRORE E CONTROLLO**

<b>CODICE VISUALIZZATO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>COSA FARE</b>
<b>EE01</b>	Errore nel Parametro 01	Riprogrammare.
<b>EE02</b>	Errore nel Parametro 02	Riprogrammare.
<b>EE03</b>	Errore nel Parametro 03	Riprogrammare.
<b>EE04</b>	Errore nel Parametro 04	Riprogrammare.
<b>EE05</b>	Errore nel Parametro 05	Riprogrammare.
<b>EE06</b>	Errore nel Parametro 06	Riprogrammare.
<b>EE07</b>	Errore nel Parametro 07	Riprogrammare.
<b>EE08</b>	Errore nel Parametro 08	Riprogrammare.
<b>EE09</b>	Errore nel Parametro 09	Riprogrammare.
<b>EE17</b>	Errore nel Parametro 17	Riprogrammare.
<b>EE18</b>	Errore nel Parametro 18	Riprogrammare.
<b>EE19</b>	Errore nel Parametro 19	Riprogrammare.
<b>EE20</b>	Errore nel Parametro 20	Riprogrammare.
<b>EE21</b>	Errore nel Parametro 21	Riprogrammare.
<b>EE22</b>	Errore nel Parametro 22	Riprogrammare.
<b>EE23</b>	Errore nel Parametro 23	Riprogrammare.
<b>EE24</b>	Errore nel Parametro 24	Riprogrammare.
<b>EE25</b>	Errore nel Parametro 25	Riprogrammare.
<b>HHHH</b>	Il valore misurato supera la capacità del visualizzatore.	Aumentare il numero di cifre da visualizzare.
<b>OUEr</b>	Il valore misurato supera in positivo la tensione o corrente prevista per l'ingresso dell'indicatore.	Verificare la compatibilità dell'indicatore con il segnale in ingresso.
<b>UndEr</b>	Il valore misurato supera in negativo la tensione o corrente prevista per l'ingresso dell'indicatore.	Verificare la compatibilità dell'indicatore con il segnale in ingresso.
<b>OFFSEt</b>	Conferma dell'operazione di offset eseguita.	Nulla.
<b>dEFt</b>	Conferma dell'operazione di default eseguita.	Nulla.

**CODICI DI PROTEZIONE TASTIERA**

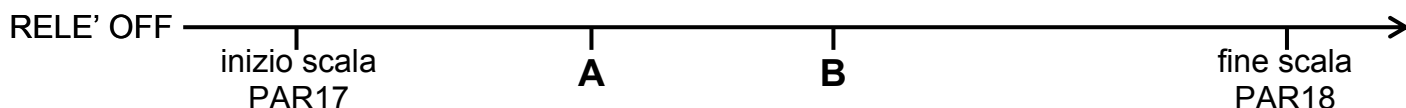
Per accedere alla programmazione parametri o all'impostazione dei set point bisogna agire sui pulsanti presenti sul pannello frontale a seconda del livello di protezione tastiera che è stato impostato nel PAR06.



## CONTROLLO USCITE

Se PAR07 (per relé 1) = 0 e PAR08 (per relé 2) = 0

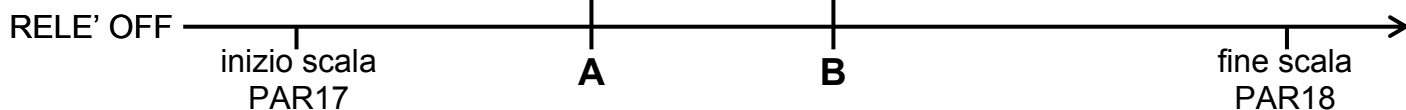
RELE' ON



- I relé sono esclusi, non vengono mai attivati.

Se PAR07 (per relé 1) = 1 e PAR08 (per relé 2) = 1

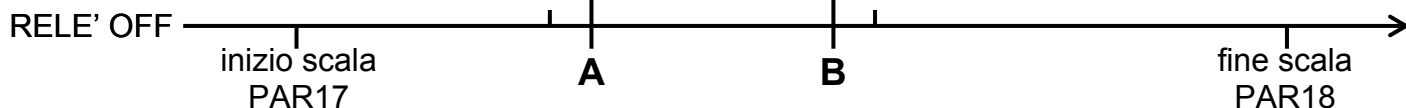
RELE' ON



- I relé sono attivati nel punto B (PAR21 per relé 1 e PAR24 per relé 2) e superiori; disattivati nel punto A (PAR20 per relé 1 e PAR23 per relé 2) ed inferiori.
- Stabilendo così tra i due punti una isteresi programmabile.

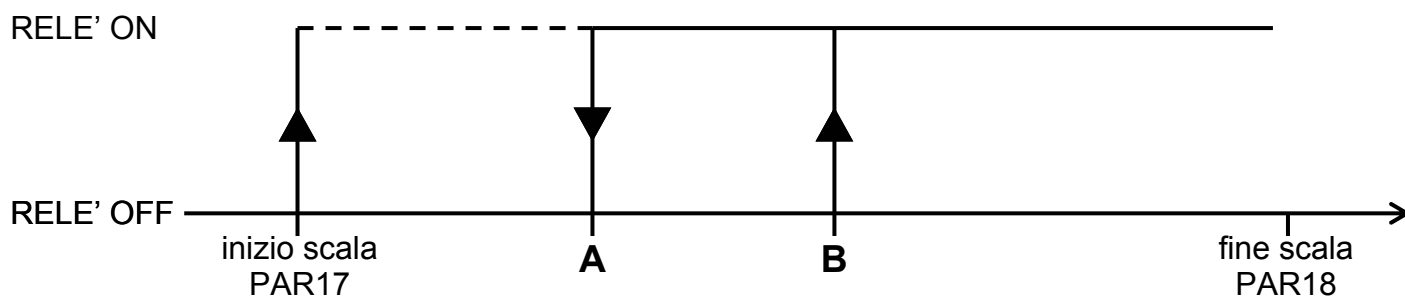
Se PAR07 (per relé 1) = 2 e PAR08 (per relé 2) = 2

RELE' ON



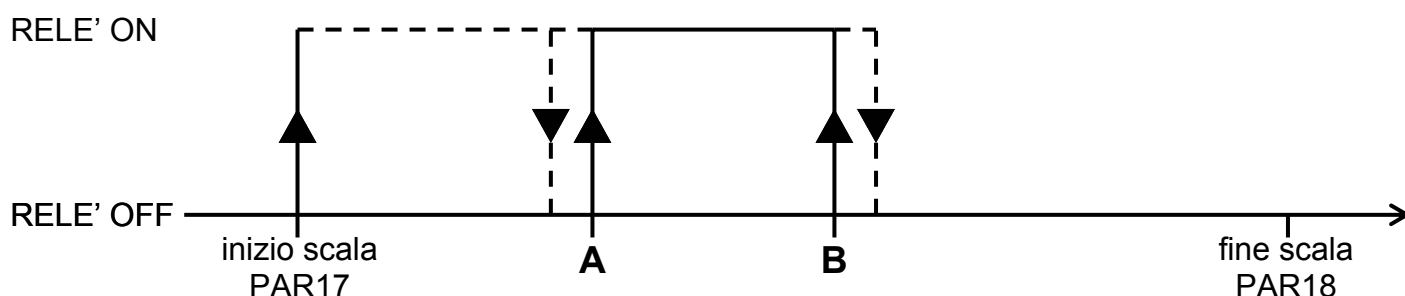
- I relé sono attivati tra il punto A (PAR20 per relé 1 e PAR23 per relé 2) ed il punto B (PAR21 per relé 1 e PAR24 per relé 2); disattivati per valori inferiori ad A e superiori a B.

Se PAR07 (per relé 1) = 3 e PAR08 (per relé 2) = 3



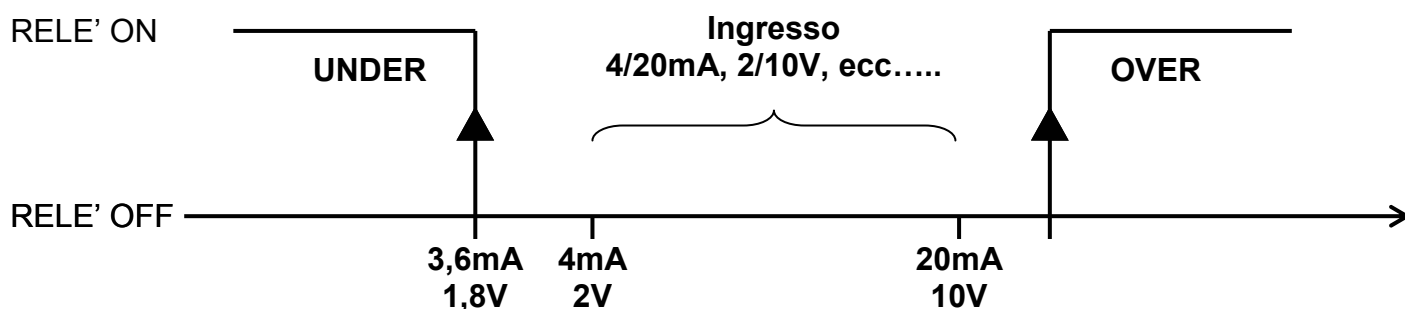
- Questo tipo di controllo si differenzia dal n° 1 perché a misurazione prossima all'inizio scala i relé vengono attivati ed il controllo viene ripreso dalle soglie, con le stesse modalità del n° 1, solo quando viene raggiunto il punto B (PAR21 per relé 1 e PAR24 per relé 2).

Se PAR07 (per relé 1) = 4 e PAR08 (per relé 2) = 4



- Questo tipo di controllo si differenzia dal n° 2 perché a misurazione prossima all'inizio scala i relé vengono attivati ed il controllo viene ripreso dalle soglie, con le stesse modalità del n° 2, solo quando viene raggiunto il punto A (PAR20 per relé 1 e PAR23 per relé 2).

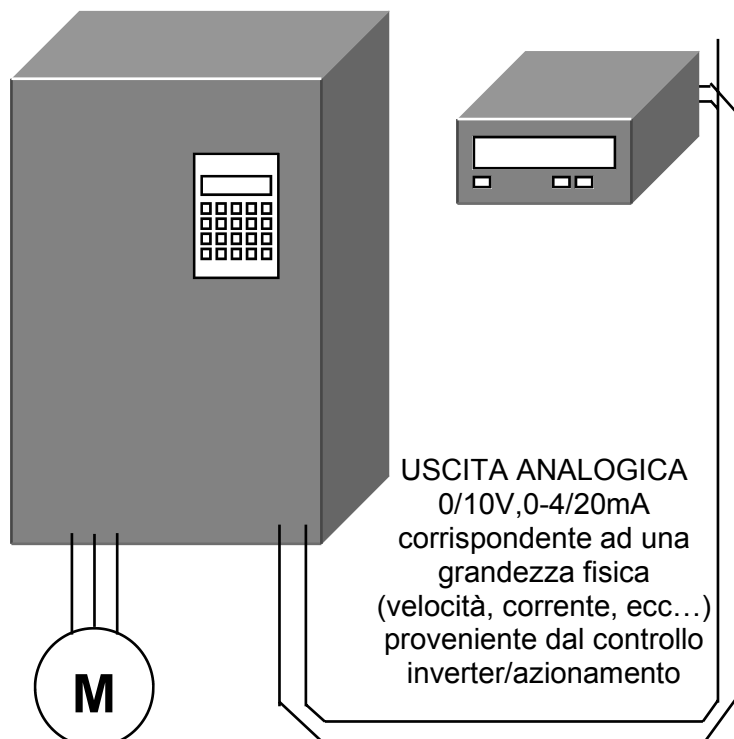
Se PAR07 (per relé 1) = 5 e PAR08 (per relé 2) = 5



- Con un ingresso 4/20mA il relé viene attivato quando il segnale è inferiore a 3,6 mA e in OVER e UNDER.
- Con un ingresso 2/10V il relé viene attivato quando il segnale è inferiore a 1,8 V e in OVER e UNDER.
- E' utilizzato per indicare una condizione di anomalia poiché il segnale in ingresso è al di fuori della scala prevista.

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 1**

Si vuole visualizzare la velocità di un motore espressa in giri/min prelevando un segnale 0/10Vdc fornito da un inverter e sapendo che a 10Vdc corrispondono 3000 giri/min del motore.

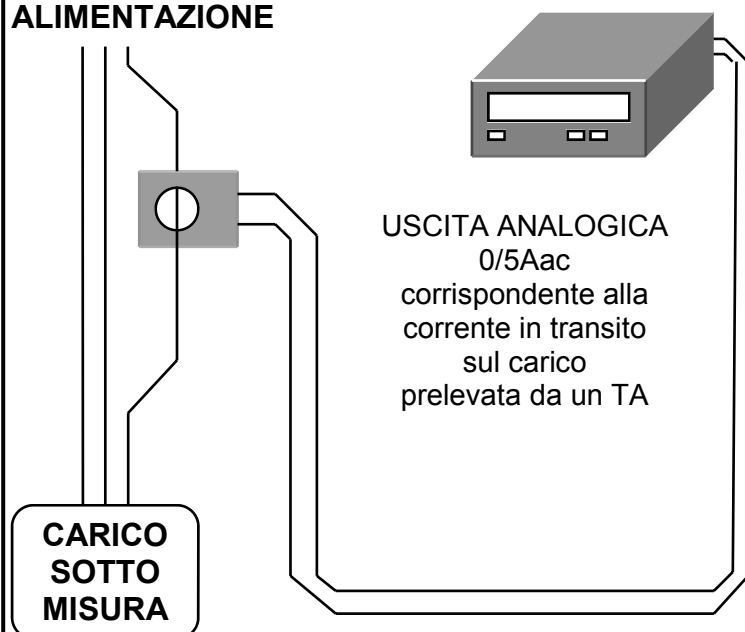


Scegliere lo strumento modello:  
**VTM702-X-010-1-0-0**

PARAMETRO	VALORE
01	4
02	1
03	0
04	0
05	0
06	0
17	000000
18	003000

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 2**

Si vuole visualizzare la corrente che transita su un determinato carico prelevando il segnale da un trasformatore amperometrico (TA) il cui valore è 100/5 (100A all'interno dell'anello/5A sui suoi morsetti).

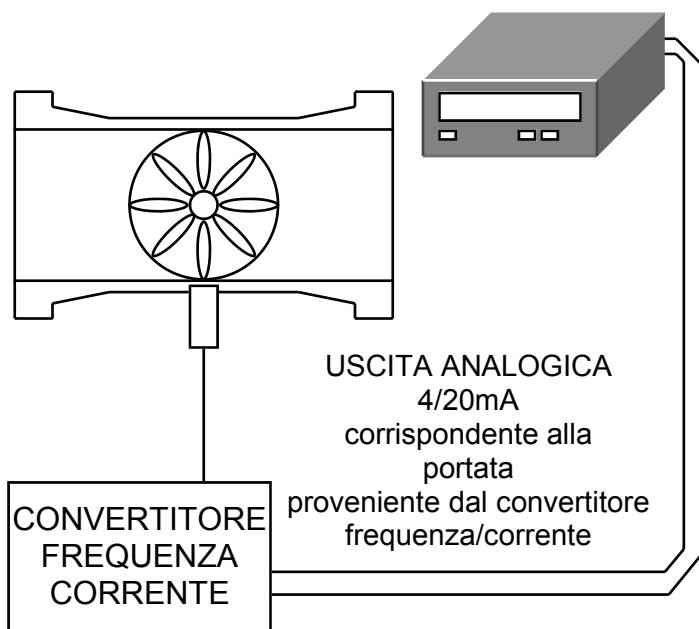
**ALIMENTAZIONE**

Scegliere lo strumento modello:  
**VTM702-X-005-3-1-0**

PARAMETRO	VALORE
01	3
02	1
03	0
04	0
05	0
06	0
17	000000
18	000100

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 3**

Si vuole visualizzare la portata di una condotta espressa in litri/min con due decimali sapendo che il convertitore frequenza/corrente fornisce un segnale 4/20mA, e al valore di 20mA corrisponde una portata di 120 litri/min.

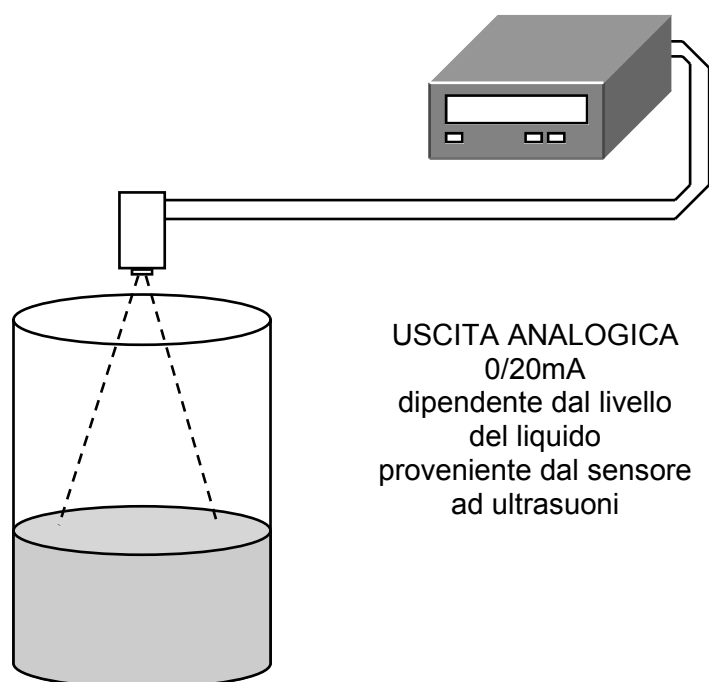


Scegliere lo strumento modello:  
**VTM702-X-020-2-0-0**

PARAMETRO	VALORE
01	5
02	1
03	2
04	1
05	0
06	0
17	000000
18	0120.00

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 4**

Si vuole visualizzare il livello di una cisterna espresso in metri con due decimali sapendo che il sensore ad ultrasuoni fornisce un segnale 0/20mA, e che al valore 0 mA corrisponde un livello del liquido di 5 mt e ad un segnale di 20mA corrisponde un livello del liquido di 0,85 mt.

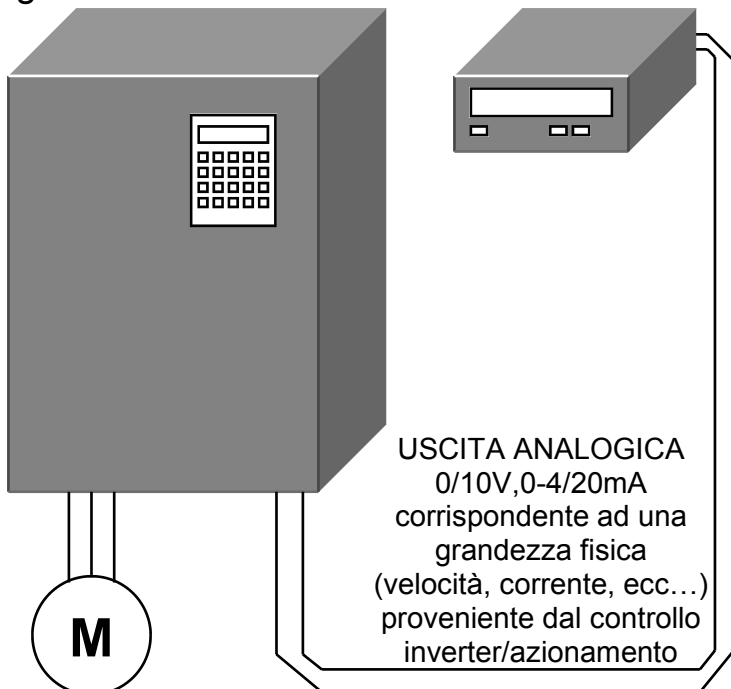


Scegliere lo strumento modello:  
**VTM702-X-020-2-0-0**

PARAMETRO	VALORE
01	4
02	1
03	2
04	0
05	0
06	0
17	0005.00
18	0000.85

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 5**

Si vuole visualizzare la velocità di un motore espressa in giri/min prelevando un segnale 0/10Vdc fornito da un inverter e sapendo che a 10Vdc corrispondono 3000 giri/min del motore.



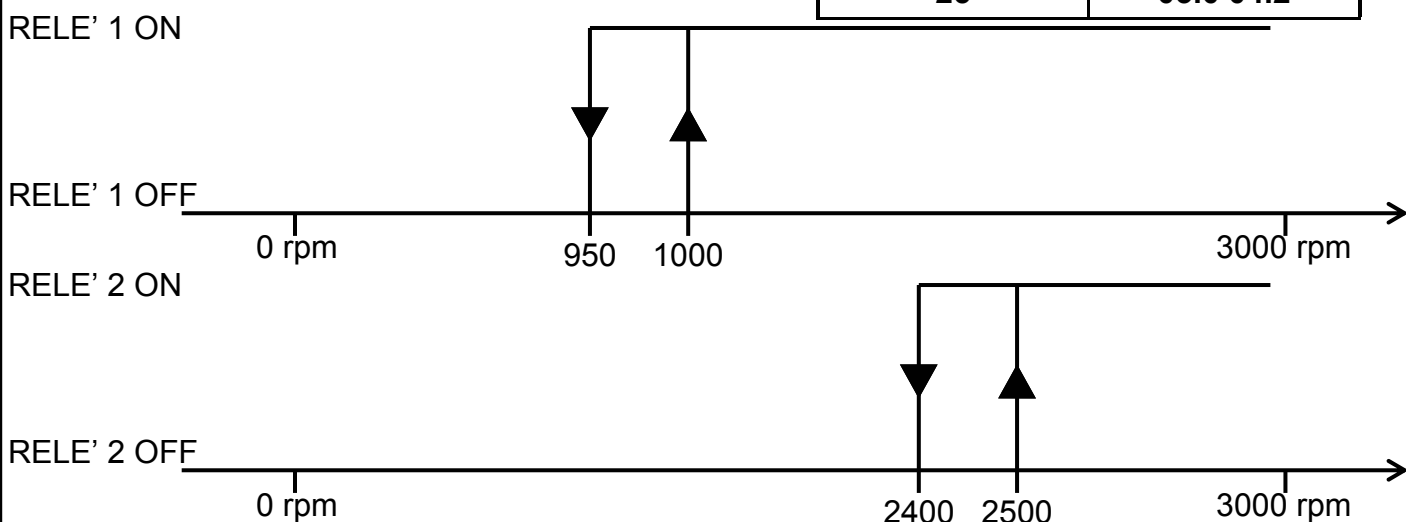
Scegliere lo strumento modello:  
**VTM702-X-010-1-0-0**

PARAMETRO	VALORE
01	4
02	1
03	0
04	0
05	0
06	0
17	000000
18	003000

PARAMETRO	VALORE
07	1
08	1
09	0
20	000950
21	001000
22	02.0 05.5
23	002400
24	002500
25	03.0 04.2

Si vuole inoltre:

- attivare con un ritardo di 2 secondi il relé 1 per velocità superiori a 1000 rpm.
- disattivare con un ritardo di 5,5 secondi il relé 1 per velocità inferiori a 950 rpm.
- attivare con un ritardo di 3 secondi il relé 2 per velocità superiori a 2500 rpm.
- disattivare con un ritardo di 4,2 secondi il relé 2 per velocità inferiori a 2400 rpm.

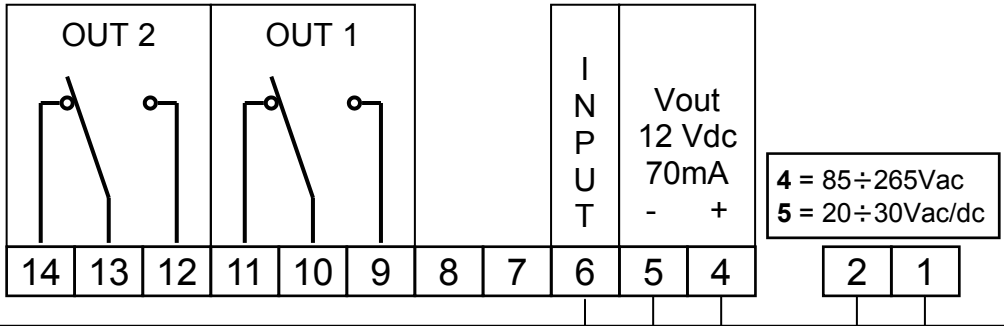


MORSETTIERE E COLLEGAMENTI

AITA ELECTRONICS

mtr:

CE mod: **V T M 7 0 2** -  -    -  -  -



Alimentazione  
indicatore

12Vdc 70mA max  
disponibile per alimentare  
eventuali dispositivi esterni  
come sensori induttivi e ul-  
trasuoni con uscita analogi-  
ca o potenziometri

ingresso analogico  
per tensione/corrente  
continua/alternata  
es.: 0/10Vdc, 0/100mVdc  
es.: 0/1Adc, 0/20mAdc  
es.: 0/60Vac, 0/220Vac  
es.: 0/1Aac, 0/5Aac

potenziometro

Dispositivo in grado di  
fornire il segnale  
0-4/20mA in loop  
sull'alimentazione  
fornita dall'indicatore



## DESCRIPTION

**VTM702** is a programmable microcontroller indicator able to elaborate an analogical signal input and to display any numerical value dependent on the same signal.

We have included parameters to adapt the value to be displayed to the input signal (See pages 21- 22 for a detailed description).

Moreover, the indicator is equipped with 2 relays in order to commute according to the programming set up in 6 predisposed parameters (PAR20, 21, 22, 23, 24, 25).

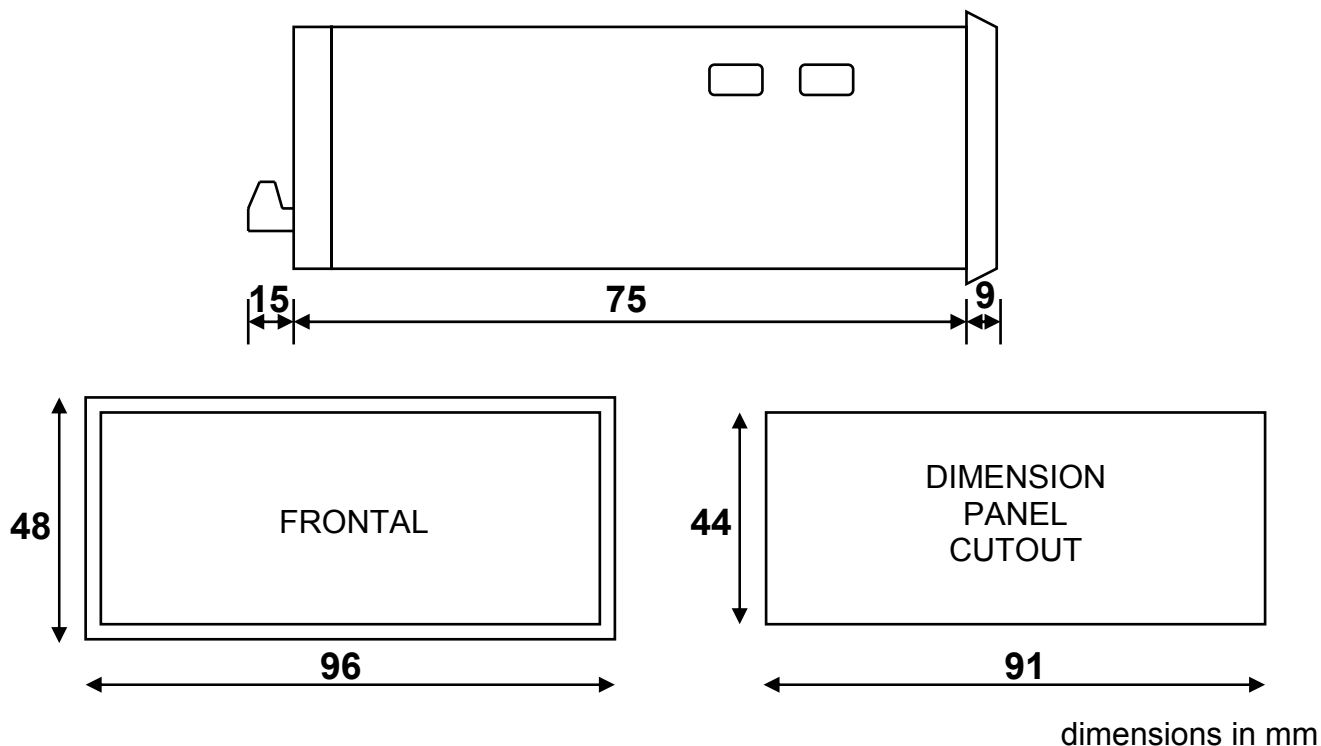
## GENERAL CHARACTERISTICS

- *Power supply:* 20 ÷ 30Vac/dc o 85 ÷ 265Vac (others on request).
- *Auxiliary power supply:* available on the terminals output to supply possible external devices of 12Vdc 70mA max.
- *Input impedance:* dependent on the tension/current to be measured.
- *Outputs:* n° 2 relays SPDT 250Vmax 10Amax.
- *Technique of measure:* conversion analog/digital with 20.000 points of reading.
- *Precision:* 0,005%.
- *Programmability:* through the keyboard on the frontal panel.
- *Memory:* use of not-volatile inside memory (EEPROM).
- *Visualization:* + / - 99999.
- *Available inputs:* 0/4....20mA, 0....5Aac, 0....60mV, 0....10Vdc, 0....200Vdc, 0....400Vac, others on request. (specify on order; 400V max, 10A max).
- *Display:* 5 digits + sign -, led orange 13 mm high.
- *Grade of frontal protection:* IP65.
- Every indicator is supplied complete of extractable terminal block, fixings for panel assemblage and instructions for connection and programming.
- *Dimensions:* 48 mm x 96 mm depth 90 mm.

## PROGRAMMABLE CHARACTERISTICS

- Number of digits displayable: 3,4,5 (PAR01).
- Display or no display of the non meaningful zeros (PAR02).
- Comma position (PAR03).
- Option 4/20mA, 2/10V (PAR04).
- Display with or without sign (PAR05).
- Keyboard protection for access to programming and offset (PAR06).
- Relay 1 thresholds control (PAR07).
- Relay 2 thresholds control (PAR08).
- State normally excited or de-excited of the two relays (PAR09).
- Value to be displayed at scale beginning (PAR17).
- Value to be displayed at scale end (PAR18).
- Serial configuration (PAR19 for interface predisposed models).
- Relay 1 activation and de-activation delay of inferior and superior threshold ( PAR20, 21, 22 ).
- Relay 2 activation and de-activation delay of inferior and superior threshold ( PAR23, 24, 25 ).

**DIMENSIONS AND PANEL CUTOUT**



**TO ORDER**

V T M 7 0 2 - [ ] - [ ] [ ] [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

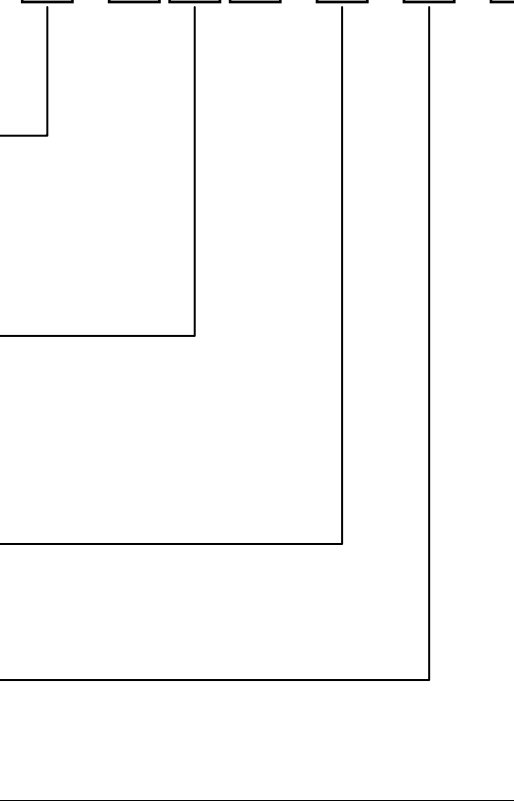
**POWER SUPPLY**  
 4 = 85÷265Vac  
 5 = 20÷30Vac/dc

**SCALE**  
 examples:  
 010 = 10mV, 10V  
 020 = 20mA, 20V  
 200 = 200mV, 200V  
 005 = 5V, 5A

0 = mV  
 1 = V  
 2 = mA  
 3 = A

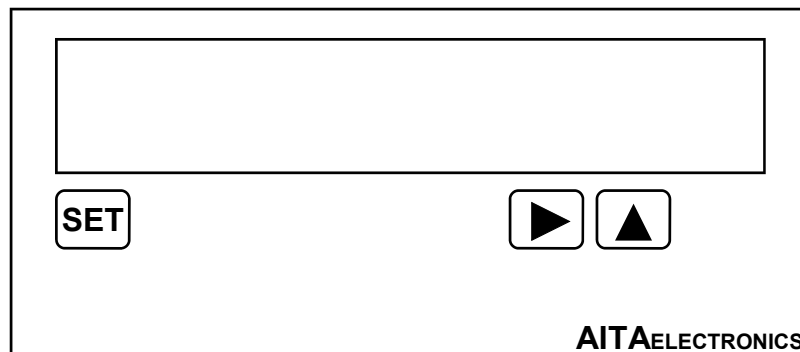
0 = dc (direct)  
 1 = ac (alternate)

0 = absent  
 1 = RS232  
 2 = RS485



## PARAMETERS PROGRAMMING

For programming use the buttons on the frontal panel according to the level of keyboard protection programmed in the PAR06. There are two types of parameters available, with a single digit and with several digits. The first parameters (single digit) are 01,02,03,04,05,06,07,08,09. The following (several digits) are the parameters 17,18,19,20,21,22,23,24,25.

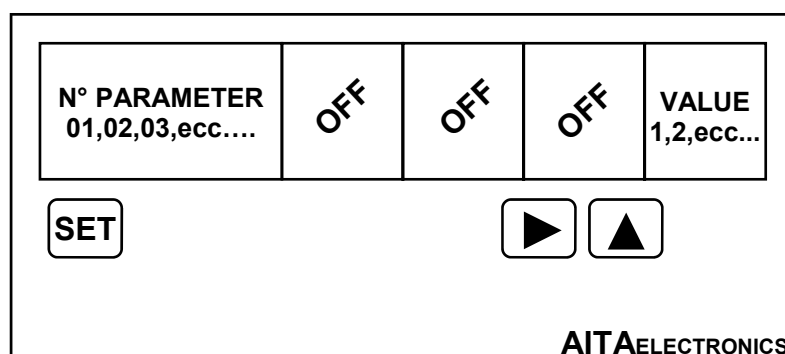


PAR06 = 0

Press  
"SET" + "▲"  
for  
programming.

PAR06 = 1,2,3

Press "SET" + "▲" to set the code "3409" for programming.  
Press "▲" to increase the flashing digit or "▶" to move to the following digit. Once composed the code "3409" press "SET" to programme. If for 10 seconds you don't press the keys or enter an incorrect code, the indicator won't start programming and will go back to the normal operation.



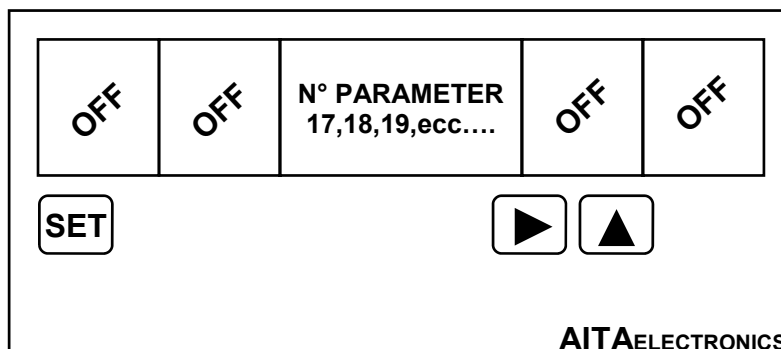
Press "▲" to increase the value.

Press "SET" to memorize the programmed value in the parameter displayed.

Press "▶" to move to the following parameter.

When reached the parameter 09 it will automatically move to the parameter 17.

The parameters that follow, with several digits, have its parameter number displayed according to its value.

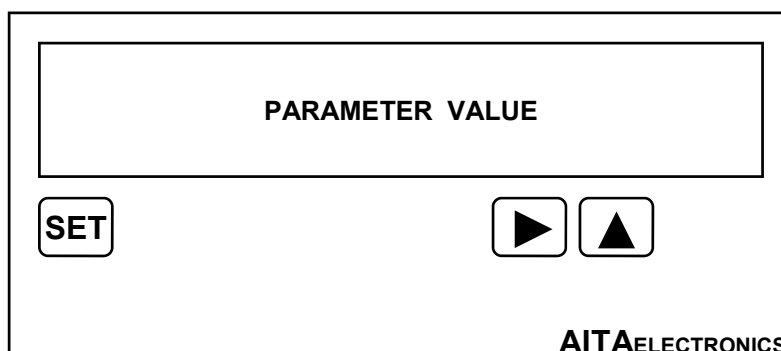


When the parameter number is displayed (17,18,19,20,21,22,23,24,25):

Press "SET" to memorize the value programmed in the parameter visualized.

Press "▶" to move to the following parameter.

On reaching the parameter 25, the click on the key "▶" will determine the end of programming and the beginning of normal operation.



When the parameter value is displayed:

Press "▶", the first digit on the left will begin to flash.

Press "▲" to increase the digit that flashes.

Press "▶" to move to the following digit.

Press "▲" + "▶" to reset the whole value.

Press "SET" to memorize the value programmed in the parameter displayed.

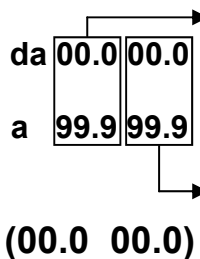
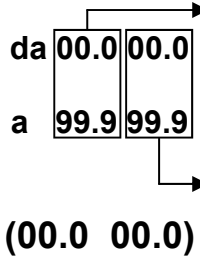
N.B.: at the end of the programming and at every starting up, an automatic control on the programmed data is made and if unexpected data are detected, an error message is displayed (see pag. 24). Press "SET" for programming to correct wrong data.

**At the end of the programming and of debugging of the indicator, we recommend to insert the maximum level protection keyboard in the "PAR06".**

PARAMETERS DESCRIPTION		
PARAMETER NUMBER	VALUES	DESCRIPTION
01	3,4,5 (5)	Digits displayed: If = 3 3 digits displayed If = 4 4 digits displayed If = 5 5 digits displayed
02	0,1 (0)	Display of the non meaningful zeros : If = 0 displayed ex.: 005.67 If = 1 not displayed ex.: 5.67
03	0,1,2,3,4 (0)	Comma position: If = 0 ex.: 00001 If = 1 ex.: 0001.2 If = 2 ex.: 001.23 If = 3 ex.: 01.234 If = 4 ex.: 1.2345
04	0,1 (0)	Option 4/20mA, 2/10V, etc..... If = 0 input 0/20mA, 0/10V, etc..... If = 1 input 4/20mA, 2/10V, etc.....
05	0,1 (0)	Display: If = 0 relative with sign. If = 1 absolute without sign.
06	0,1,2,3 (0)	Keyboard protection: If = 0 no protection. If = 1 only set-point insertion possible. If = 2 only set-point insertion possible with code of access. If = 3 total protection.
07	0,1,2,3,4,5 (1)	Relay 1 thresholds control see description page 26,27.
08	0,1,2,3,4,5 (1)	Relay 2 thresholds control see description page 26,27.
09	0,1,2,3 (0)	Relay 1 and 2 normal state: If = 0 relay 2 de-excited , relay 1 de-excited If = 1 relay 2 de-excited , relay 1 excited If = 2 relay 2 excited , relay 1 de-excited If = 3 relay 2 excited , relay 1 excited

N.B.: The value of factory (default) in brackets.

## PARAMETERS DESCRIPTION

PARAMETER NUMBER	VALUES	DESCRIPTION
17	$\pm 99999$ (000000)	Displayed value in scale beginning.
18	$\pm 99999$ (010000)	Displayed value in scale end.
19	XXXXXX (106001)	Serial interface configuration parameter. See the specify manual for programming.
20	$\pm 99999$ (005000)	relay 1 inferior threshold point A in the graph.
21	$\pm 99999$ (008000)	relay 1 superior threshold point B in the graph.
22	 (00.0 00.0)	<p>Relay 1 activation delay (in seconds).</p> <p>Relay 1 de-activation delay (in seconds).</p>
23	$\pm 99999$ (006000)	Relay 2 inferior threshold point A in the graph.
24	$\pm 99999$ (009000)	Relay 2 superior threshold point B in the graph.
25	 (00.0 00.0)	<p>Relay 2 activation delay (in seconds).</p> <p>Relay 2 de-activation delay (in seconds).</p>

N.B.: The value of factory (default) in brackets.

## OFFSET

### How to display 00000 with signal in input different from 0 (zero).

Offset must be set when the device connected to the input of the indicator sends a not zero signal even knowing that the quantity to be measured is equal to zero. This can be verified because of noise or interferences in the environment of use.

Or you want to get 0 (zero) displayed with a not zero signal.

Ex.:

- signal in input from 5 to 10 Vdc
- correspondent from 0 to 3000 turns/min
- perform the offset with 5 Vdc in input

Be sure that the desired signal comes to the indicator to perform the offset (usually equal to zero).  
N.B.: when using a 4/20mA indicator, disconnect the input before proceeding the offset.



Press “▶” + “▲” for setting the code “6512” to offset.

Press “▲” to increase the flashing digit or “▶” to move to the following digit. Once composed the code “6512”, press “SET” to offset.

The message “OFFSEt” will be displayed and the indicator will get back to the normal operation.

If for 10 seconds you don't press any key or enter an incorrect code, the indicator won't start programming and will get back to the normal operation.

## DEFAULT

### How to reset (default).

Reseting (default) is necessary when the appliance device presents anomalies or because the technician wants to reset the indicator beginning from the initial data of factory.

Procedure:

- Switch off the indicator.
- Press and hold the keys “▲” + “▶”.
- Switch on the indicator.
- The message “dEFt” will be displayed.
- Release the keys.
- The indicator will get back to the normal operation with the data of factory.
- Programme the parameters accordino your needs.

---



---

**ERROR AND CONTROL CODES**

<b>CODE DISPLAYED</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>WHAT TO DO</b>
<b>EE01</b>	Error in the Parameter 01	Programme.
<b>EE02</b>	Error in the Parameter 02	Programme.
<b>EE03</b>	Error in the Parameter 03	Programme.
<b>EE04</b>	Error in the Parameter 04	Programme.
<b>EE05</b>	Error in the Parameter 05	Programme.
<b>EE06</b>	Error in the Parameter 06	Programme.
<b>EE07</b>	Error in the Parameter 07	Programme.
<b>EE08</b>	Error in the Parameter 08	Programme.
<b>EE09</b>	Error in the Parameter 09	Programme.
<b>EE17</b>	Error in the Parameter 17	Programme.
<b>EE18</b>	Error in the Parameter 18	Programme.
<b>EE19</b>	Error in the Parameter 19	Programme.
<b>EE20</b>	Error in the Parameter 20	Programme.
<b>EE21</b>	Error in the Parameter 21	Programme.
<b>EE22</b>	Error in the Parameter 22	Programme.
<b>EE23</b>	Error in the Parameter 23	Programme.
<b>EE24</b>	Error in the Parameter 24	Programme.
<b>EE25</b>	Error in the Parameter 25	Programme.
<b>HHHH</b>	The measured value overcomes the capacity of the displayer.	Increase the number of digits to be displayed.
<b>OUEr</b>	The measured value overcomes in positive the tension or current estimated for the input of the indicator.	Verify the compatibility of the indicator with the signal in input.
<b>UndEr</b>	The measured value overcomes in negative the tension or current estimated for the input of the indicator.	Verify the compatibility of the indicator with the signal in input.
<b>OFFSEt</b>	Confirmation of the offset operation performed.	Nothing.
<b>dEFt</b>	Confirmation of the default operation performed.	Nothing.

---

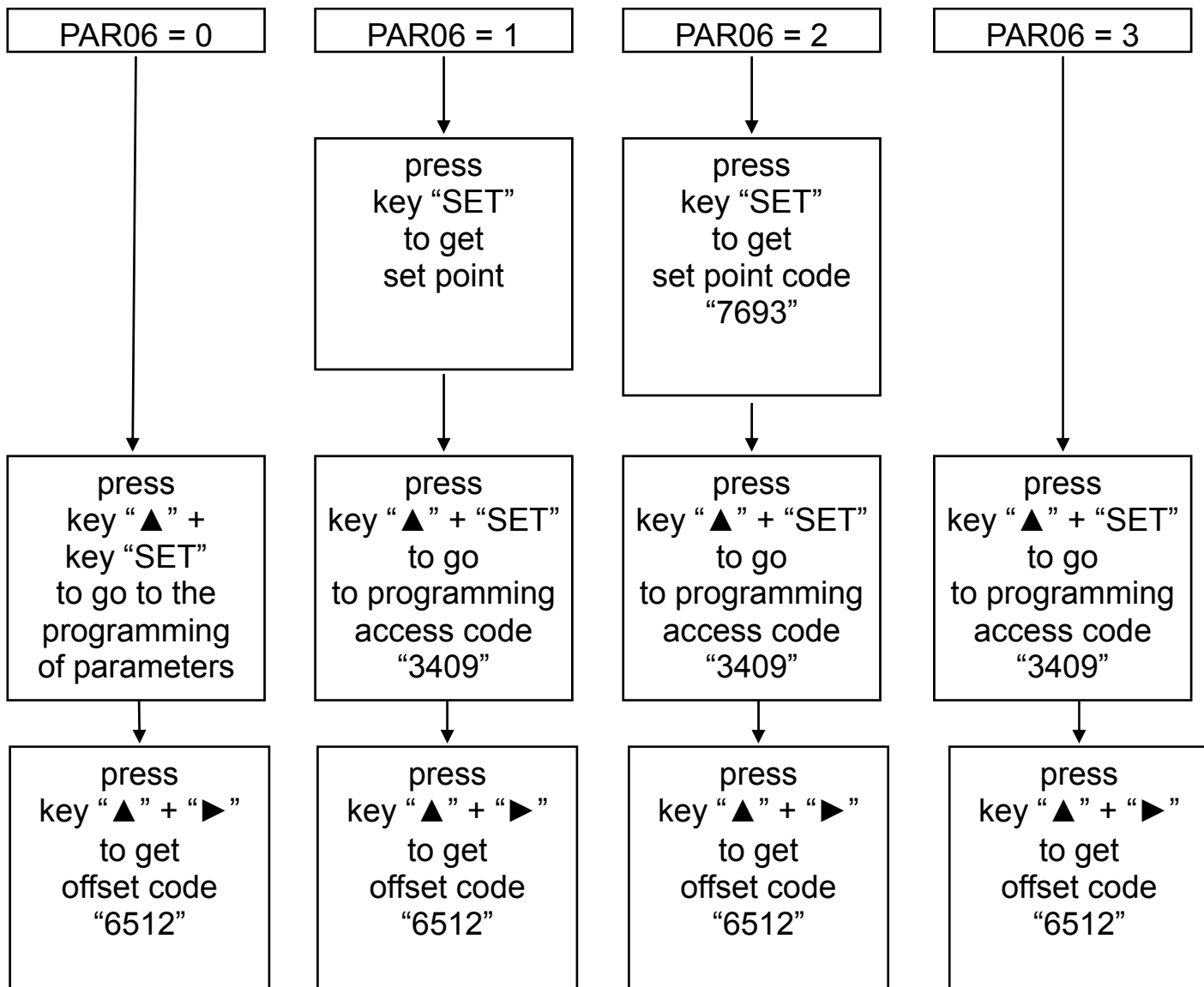


---



**KEYBOARD PROTECTION CODES**

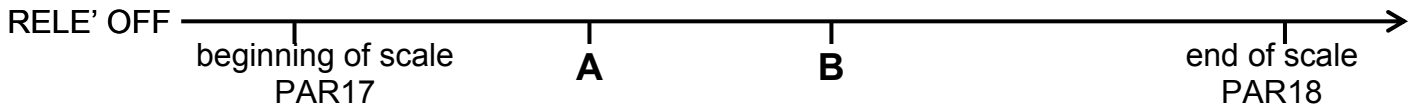
To access parameters programming or point setting use the buttons on the frontal panel according to the level of keyboard protection programmed in the PAR06.



## OUTPUTS CONTROL

If PAR07 (for relay 1) = 0 and PAR08 (for relay 2) = 0

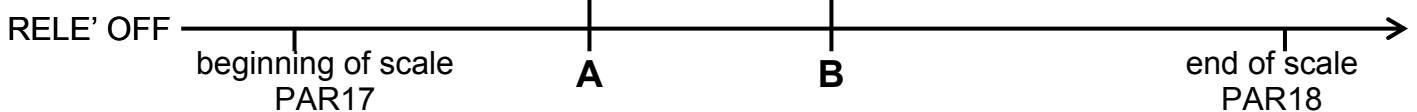
RELE' ON



- The relays are excluded, they never activate.

If PAR07 (for relay 1) = 1 and PAR08 (for relay 2) = 1

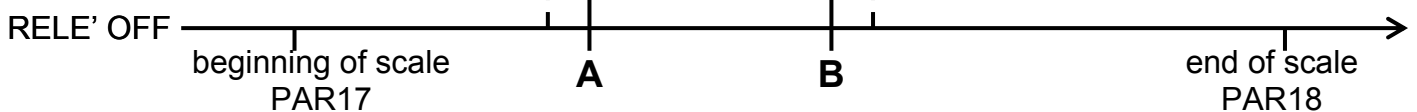
RELE' ON



- The relays are activated in the B point (PAR21 for relay 1 and PAR24 for relay 2) and superior; de-activated in the A point (PAR20 for relay 1 and PAR23 for relay 2) and inferior.
- Establishing a programmable hysteresis between the two points.

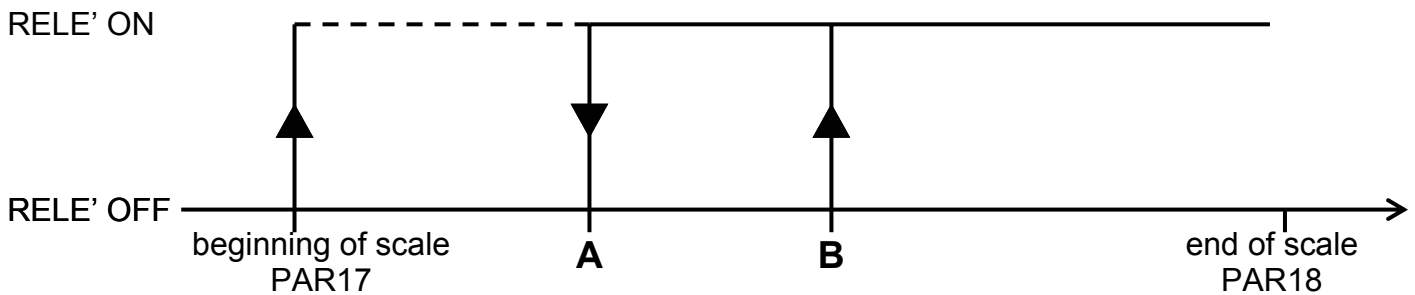
If PAR07 (for relay 1) = 2 and PAR08 (for relay 2) = 2

RELE' ON



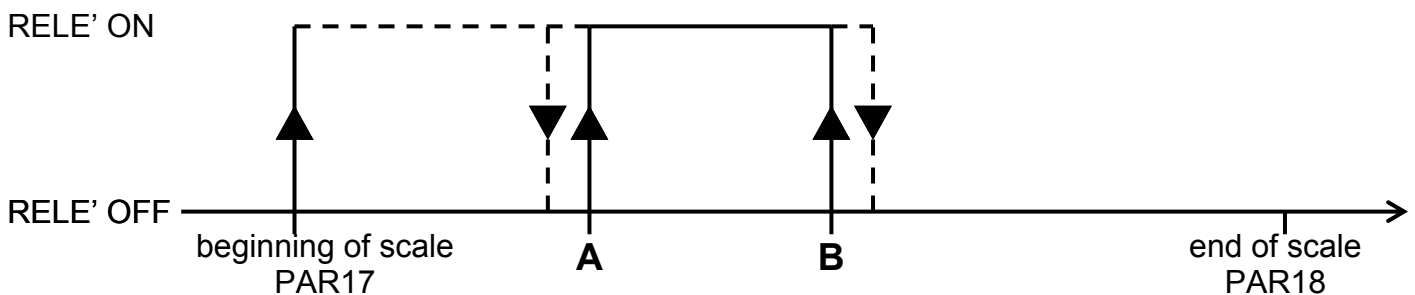
- The relays are activated between the A point (PAR20 for relay 1 and PAR23 for relay 2) and the B point (PAR21 for relay 1 and PAR24 for relay 2); de-activated for values inferior to A and superior to B.

If PAR07 (for relay 1) = 3 e PAR08 (for relay 2) = 3



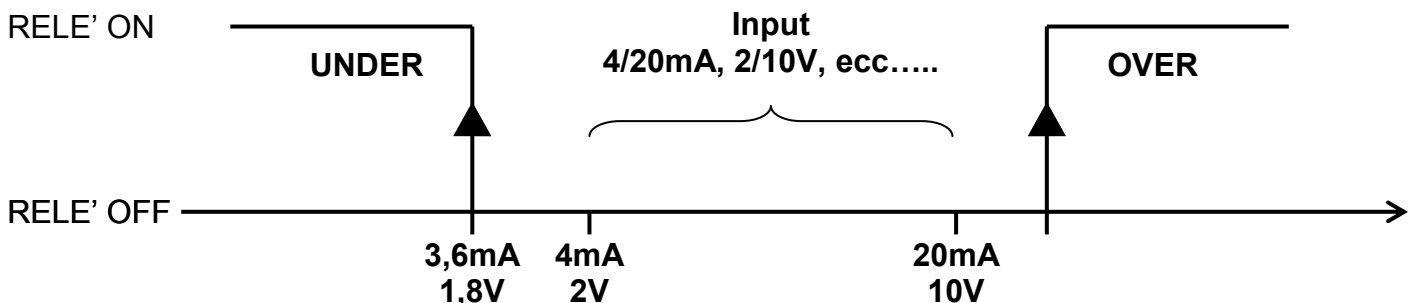
- This type of control is different from n° 1 because for measurements near the beginning of scale the relays are activated and the control is recovered from the thresholds with the same formality of n° 1, only when B point (PAR21 for relay 1 and PAR24 for relay 2) is reached.

If PAR07 (for relay 1) = 4 and PAR08 (for relay 2) = 4



- This type of control is different from n° 1 because for measurements near the beginning of scale the relays comes activated and the control is recovered from the thresholds with the same formality of n° 1, only when A point (PAR20 for relay 1 and PAR23 for relay 2) is reached.

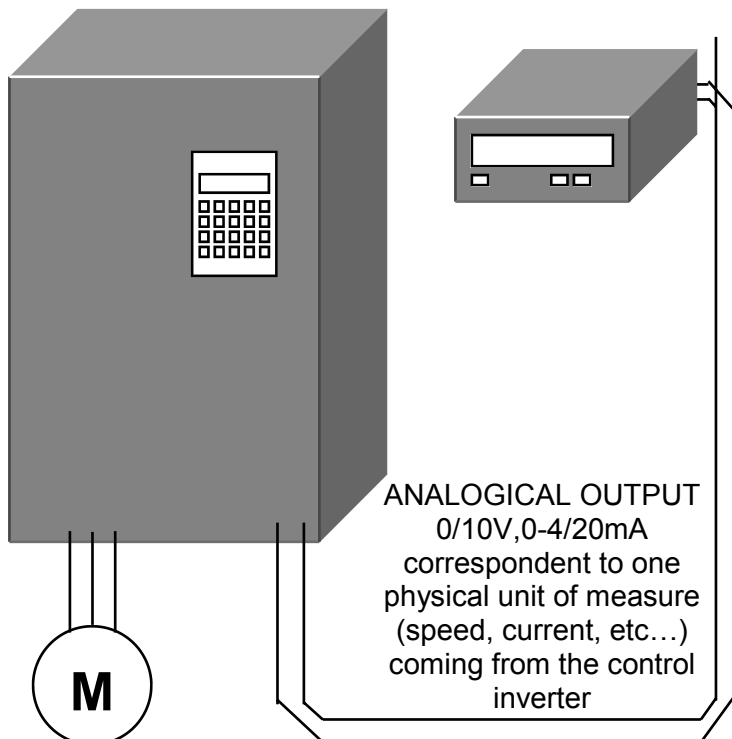
If PAR07 (for relay 1) = 5 and PAR08 (for relay 2) = 5



- With a 4/20mA input the relay is activated when the signal is lower than 3,6 mA and in OVER and UNDER.
- With a 2/10V input the relay is activated when the signal is lower than 1,8 V and in OVER and UNDER.
- It is used to indicate an abnormal condition since the input signal is out of range.

## Application example n° 1

If you want displayed the speed of a motor defined in rpm receiving a signal 0-10Vdc supplied by an inverter and knowing that to 10Vdc correspond 3000 rpm of the motor.



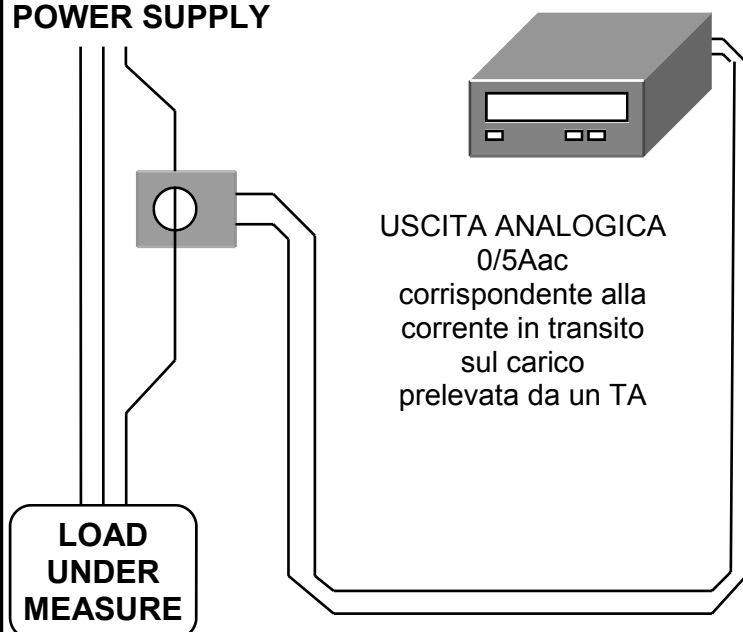
To choose the indicator model:  
**VTM702-X-010-1-0-0**

PARAMETER	VALUE
01	4
02	1
03	0
04	0
05	0
06	0
17	000000
18	003000

## Application example n° 2

If you want displayed the current that transits on a determined load receiving the signal from a amperometric transformer (TA) whose value is 100/5 (100A inside the ring/5A on its clamps).

### POWER SUPPLY

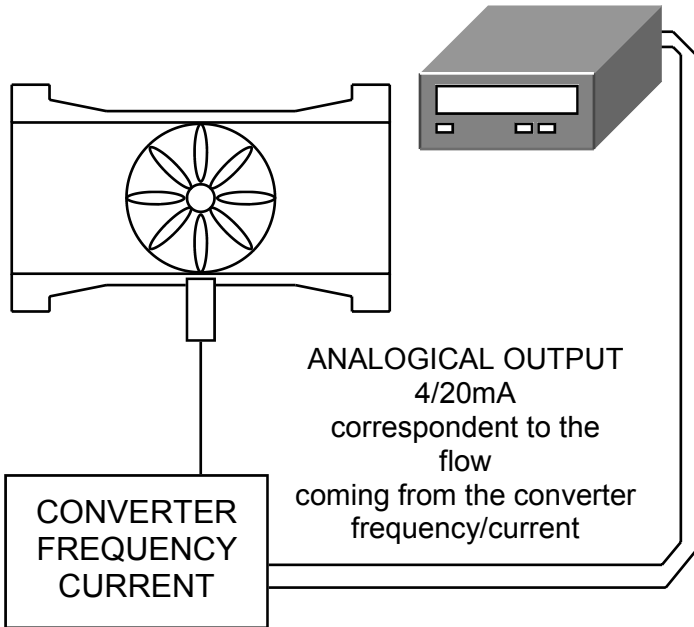


To choose the indicator model:  
**VTM702-X-005-3-1-0**

PARAMETER	VALUE
01	3
02	1
03	0
04	0
05	0
06	0
17	000000
18	000100

**Application example n° 3**

If you want displayed the flow of a pipeline defined in litres/min with two decimal knowing that the frequency/current converter supplies 4/20mA signal, and that a flow of 120 litres/min corresponds to 20mA.

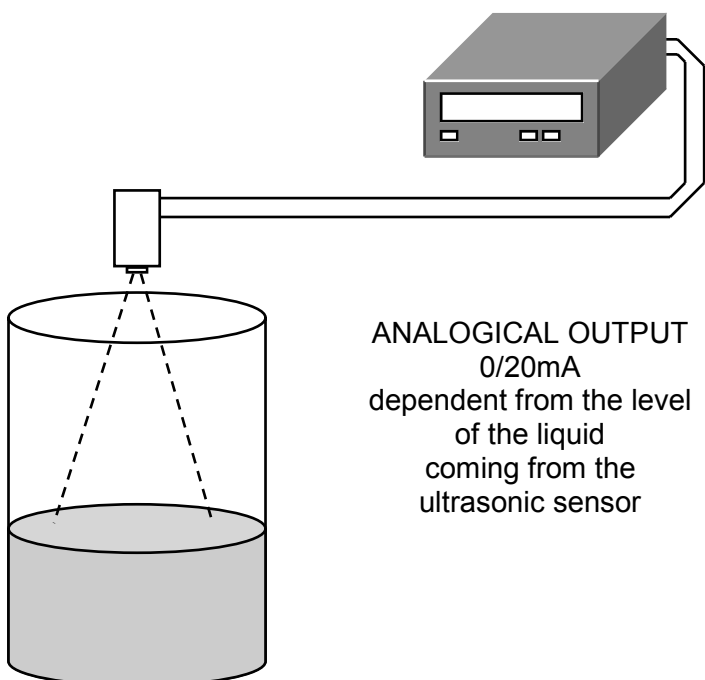


To choose the indicator model:  
**VTM700-X-020-2-0-0**

PARAMETER	VALUE
01	5
02	1
03	2
04	1
05	0
06	0
17	000000
18	0120.00

**Application example n° 4**

If you want displayed the level of a cistern defined in meters with two decimal knowing that the ultrasonic sensor supplies a signal 0/20mA, and that to the value 0 mA corresponds a level of the liquid of 5 mt and to a signal of 20mA it corresponds a level of the liquid of 0,85 mt.

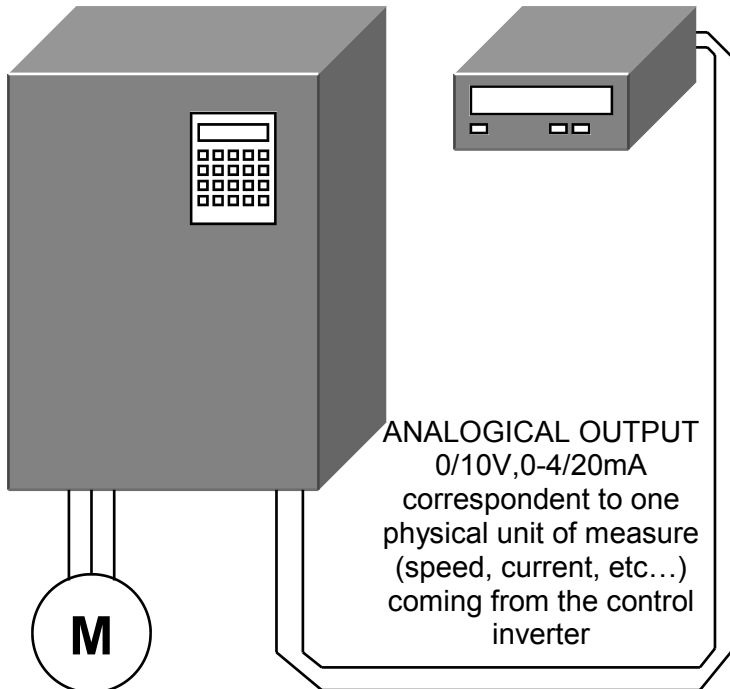


To choose the indicator model:  
**VTM700-X-020-2-0-0**

PARAMETER	VALUE
01	4
02	1
03	2
04	0
05	0
06	0
17	0005.00
18	0000.85

**Application example n° 5**

If you want displayed the speed of a motor defined in rpm receiving a signal 0-10Vdc supplied by an inverter and knowing that to 10Vdc correspond 3000 rpm of the motor.



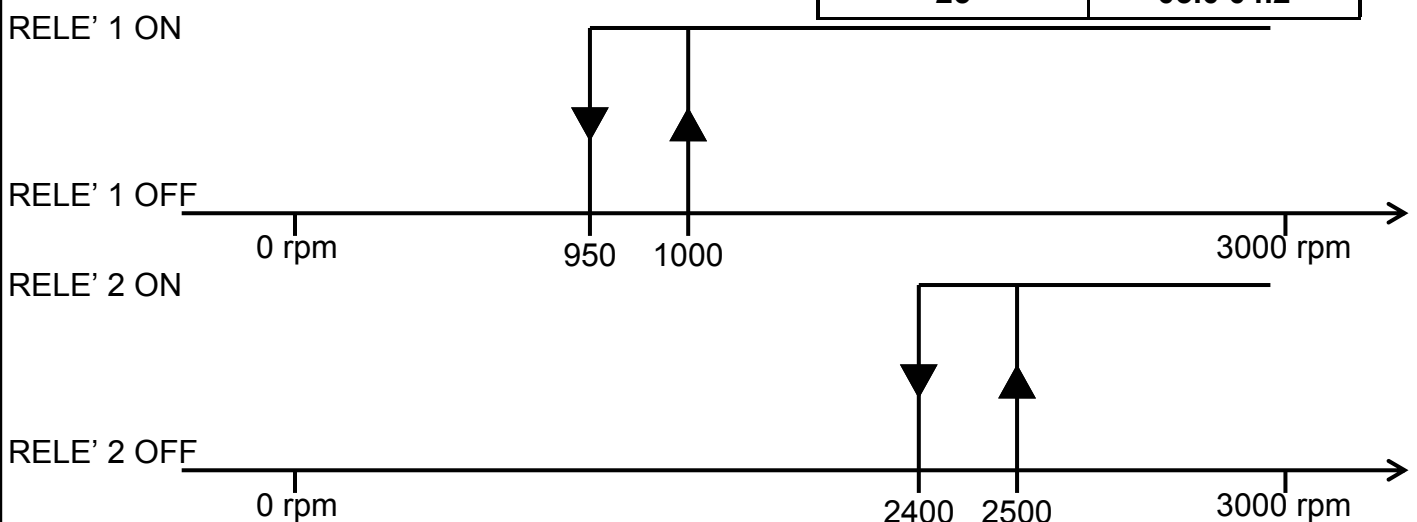
To choose the indicator model:  
**VTM702-X-010-1-0-0**

PARAMETER	VALUE
01	4
02	1
03	0
04	0
05	0
06	0
17	000000
18	003000

PARAMETER	VALUE
07	1
08	1
09	0
20	000950
21	001000
22	02.0 05.5
23	002400
24	002500
25	03.0 04.2

besides:

- activate with a delay of 2 seconds the relay 1 for higher speed to 1000 rpm.
- de-activated with a delay of 5,5 seconds the relay 1 for lower speed to 950 rpm.
- activate with a delay of 3 seconds the relay 2 for higher speed to 2500 rpm.
- de-activated with a delay of 4,2 seconds the relay 2 for lower speed to 2400 rpm.

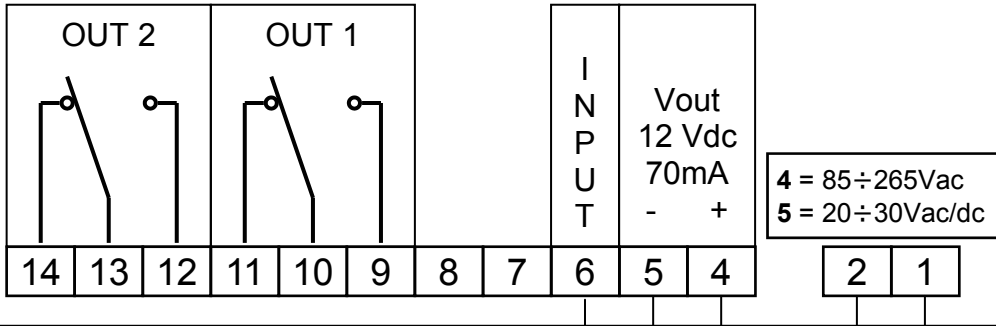


MORSETTIERE E COLLEGAMENTI

**AITA**ELECTRONICS

mtr:

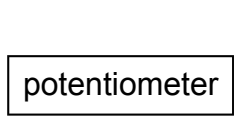
CE mod: **V T M 7 0 2** -  -    -  -  -



Clamps for power supply indicator

12Vdc 70mA max available to supply possible external devices as sensory inductive and ultrasonic with analogical output or potentiometer

analogical input for tension/current direct/alternate  
 ex.: 0/10Vdc, 0/100mVdc  
 ex.: 0/1Adc, 0/20mAdc  
 ex.: 0/60Vac, 0/220Vac  
 ex.: 0/1Aac, 0/5Aac



Device in order to furnish the signal 0-4/20mA in loop on the supply from the indicator

