



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.*

**TACHIMETRO PROGRAMMABILE A 6 CIFRE**  
**PROGRAMMABLE TACHIMETER AT 6 DIGITS**



TCH700

INDICE		CONTENTS	
Descrizione	2	<i>Description</i>	13
Caratteristiche generali	2	<i>General features</i>	13
Caratteristiche programmabili	2	<i>Programmable features</i>	13
Dimensioni e foratura	3	<i>Dimension and panel cutout</i>	14
Come ordinare	3	<i>To order</i>	14
Programmazione parametri	4	<i>Parameters programming</i>	15
Descrizione parametri	6	<i>Parameters description</i>	17
Codici di errore e controllo	7	<i>Error and control codes</i>	18
Default	8	<i>Default</i>	19
Codici di protezione tastiera	8	<i>Keyboard protection codes</i>	19
Esempi applicativi tachimetro	9	<i>Application examples tachimeter</i>	20
Esempi applicativi spazio/tempo	11	<i>Application examples distance/time</i>	22
Morsettiere e collegamenti	12	<i>Wiring and rear terminal block</i>	23

## DESCRIZIONE

**TCH700** è un tachimetro programmabile a microcontrollore in grado di elaborare una frequenza in ingresso e visualizzare un valore numerico qualsiasi dipendente dalla stessa e dai parametri impostati.

Abbiamo predisposto alcuni parametri per adattare il valore da visualizzare al segnale in ingresso. Vi rimandiamo alle pagine 6,7 per una precisa descrizione.

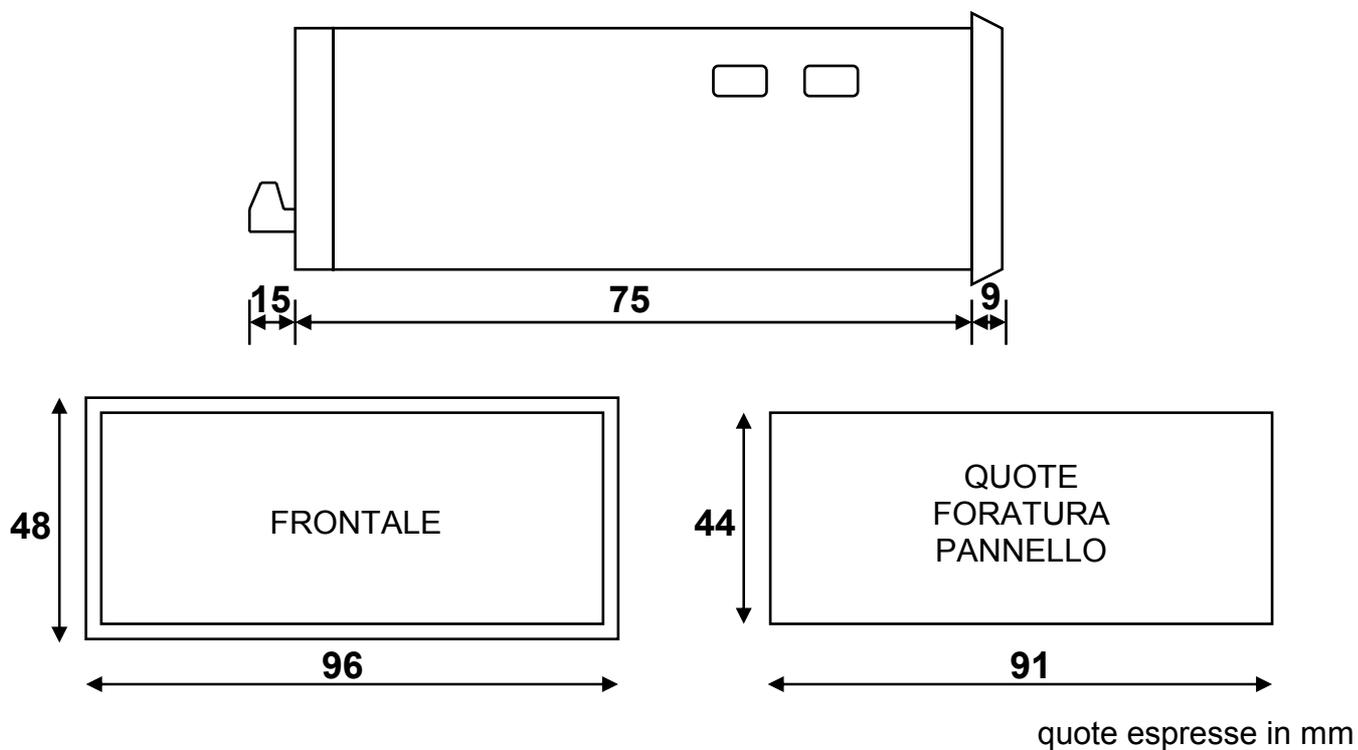
## CARATTERISTICHE GENERALI

- *Alimentazione:* 20 ÷ 30Vac/dc o 85 ÷ 265Vac (altre a richiesta).
- *Alimentazione ausiliaria:* disponibile sui morsetti in uscita per alimentare eventuali dispositivi esterni di 12Vdc 70mA max.
- *Impedenza dell'ingresso:* 3 Kohm.
- *Uscite:* nessuna.
- *Tecnica di misura:* conteggio e calcolo a microprocessore.
- *Programmabilità:* tramite i tasti presenti sul pannello frontale.
- *Memoria:* utilizzo di memoria interna non volatile (EEPROM).
- *Visualizzazione:* 0.00001 ÷ 999999.
- *Dispositivi collegabili:* NAMUR 2 fili, PNP/NPN 3 fili, ENCODER PNP/NPN, ecc..
- *Frequenza max:* 10 KHz aggiornamento ogni 0,5 sec.
- *Frequenza min:* 0,2 Hz aggiornamento ogni 0,5 sec.
- *Frequenza min:* 0,02 Hz aggiornamento ogni 2,5 sec. con opzione inserita.
- *Display:* 6 cifre, 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.
- Dim.: 48 mm x 96 mm profondità 90 mm (morsettiera estraibile comprese).

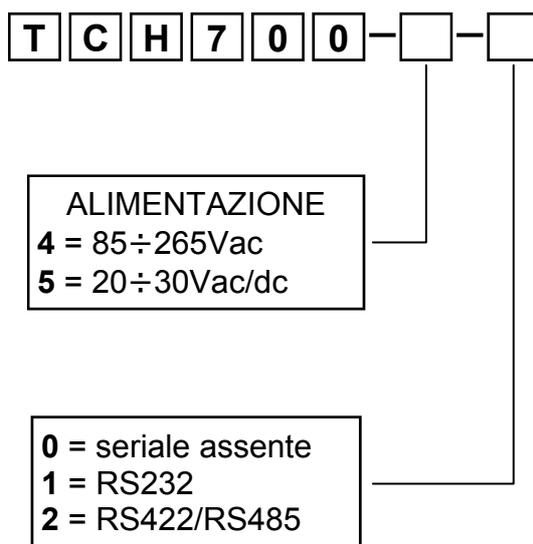
## CARATTERISTICHE PROGRAMMABILI

- Numero cifre visualizzabili: 4,5,6 (PAR01).
- Visualizzazione o no degli zeri non significativi (PAR02).
- Posizione virgola (PAR03).
- Visualizzazione con segno o no (PAR05).
- Protezione tastiera per accesso programmazione (PAR06).
- Opzione basse frequenze (PAR10).
- Opzione spazio/tempo (PAR11).
- Tipo ingresso (PAR12).
- Primo parametro di fattorizzazione (PAR17).
- Secondo parametro di fattorizzazione (PAR18).
- Configurazione seriale (PAR19 per modelli dotati di interfaccia seriale).

**DIMENSIONI E FORATURA PANNELLO**

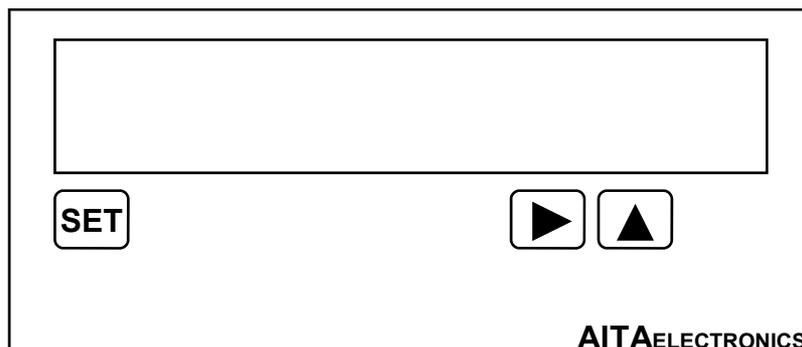


**COME ORDINARE**



## 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 01,02,03,04,05,06,10,11,12. I successivi sono a più cifre e sono i parametri 17,18,19.



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 12 si passerà automaticamente al parametro 17.

I successivi parametri, 17, 18, 19, 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):

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

Premere "▶" per passare al parametro successivo.

Giunti al parametro 19, 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. 7. 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	4,5,6 (4)	Cifre visualizzate: 4 = saranno visualizzate 4 cifre 5 = saranno visualizzate 5 cifre 6 = saranno visualizzate 6 cifre
02	0,1 (0)	Visualizzazione zeri non significativi: 0 = visualizzati es.: 005.67 1 = non visualizzati es.: 5.67
03	0,1,2,3,4,5 (0)	Posizione virgola: 0 = es.: 000001 1 = es.: 00001.2 2 = es.: 0001.23 3 = es.: 001.234 4 = es.: 01.2345 5 = es.: 1.23456
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.
10	0,1 (0)	Opzione bassa frequenza: 0 = frequenza min. 0,2 Hz. 1 = frequenza min. 0,02 Hz.
11	0,1 (0)	Opzione spazio/tempo: 0 = tachimetro. 1 = spazio/tempo.
12	0,1 (0)	Tipo ingresso: 0 = PNP, NAMUR, PUSH-PULL (livello alto attivo). 1 = NPN, OPEN COLLECTOR, PUSH-PULL (livello basso attivo).

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

## DESCRIZIONE PARAMETRI MULTIPLI

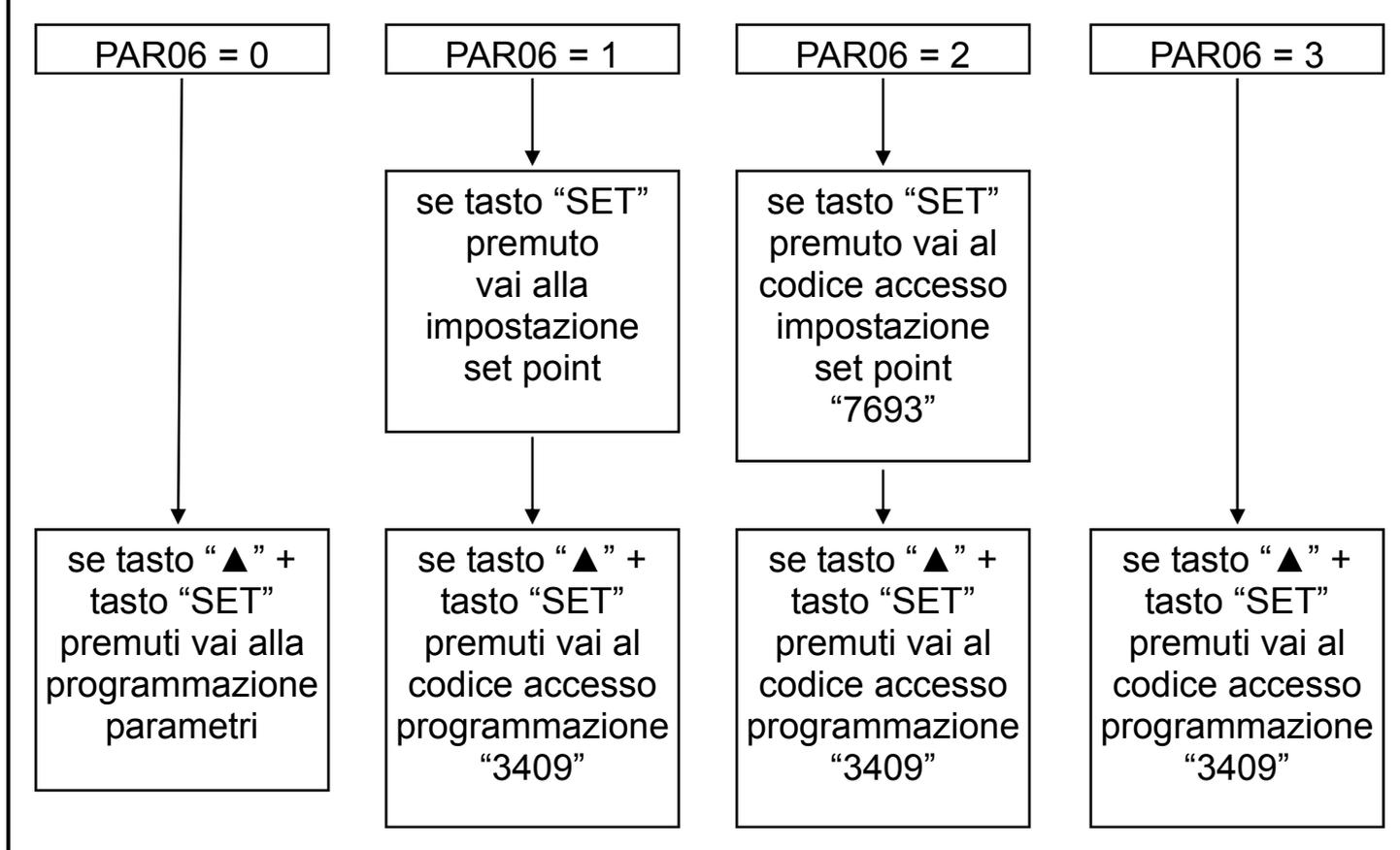
NUMERO PARAMETRO	VALORI	DESCRIZIONE
17	0001/9999 (0060)	Impulsi per giro.
18	0000/9999 (0000)	Sviluppo al giro.
19	XXXXXX (106001)	Parametro di configurazione della porta seriale. Si rimanda al manuale specifico per la sua programmazione.

## CODICI DI ERRORE E CONTROLLO

CODICE VISUALIZZATO	DESCRIZIONE	COSA FARE
EE01	Errore nel Parametro 01	Riprogrammare.
EE02	Errore nel Parametro 02	Riprogrammare.
EE03	Errore nel Parametro 03	Riprogrammare.
EE05	Errore nel Parametro 05	Riprogrammare.
EE06	Errore nel Parametro 06	Riprogrammare.
EE10	Errore nel Parametro 10	Riprogrammare.
EE11	Errore nel Parametro 11	Riprogrammare.
EE12	Errore nel Parametro 12	Riprogrammare.
EE17	Errore nel Parametro 17	Riprogrammare.
EE18	Errore nel Parametro 18	Riprogrammare.
EE19	Errore nel Parametro 19	Riprogrammare.
HHHH	Il valore misurato supera la capacità del visualizzatore.	Aumentare il numero di cifre da visualizzare.
dEFt	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.



## DEFAULT

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

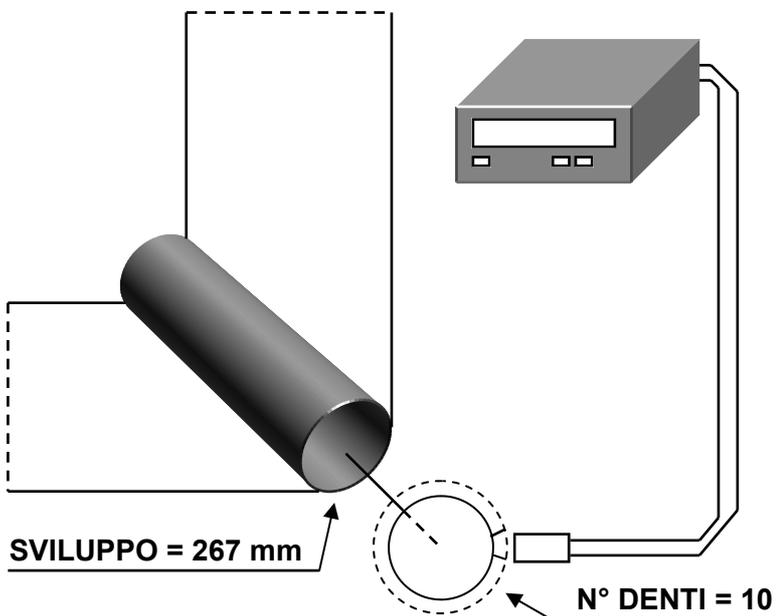
L'impostazione dei dati di fabbrica (default) si rende necessaria quando l'apparato presenta anomalie irrisolvibili o perché l'installatore vuole riprogrammare lo strumento partendo dai dati iniziali di fabbrica.

#### 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.

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 1**

Si vuole visualizzare la velocità del nastro espressa in mt/min..

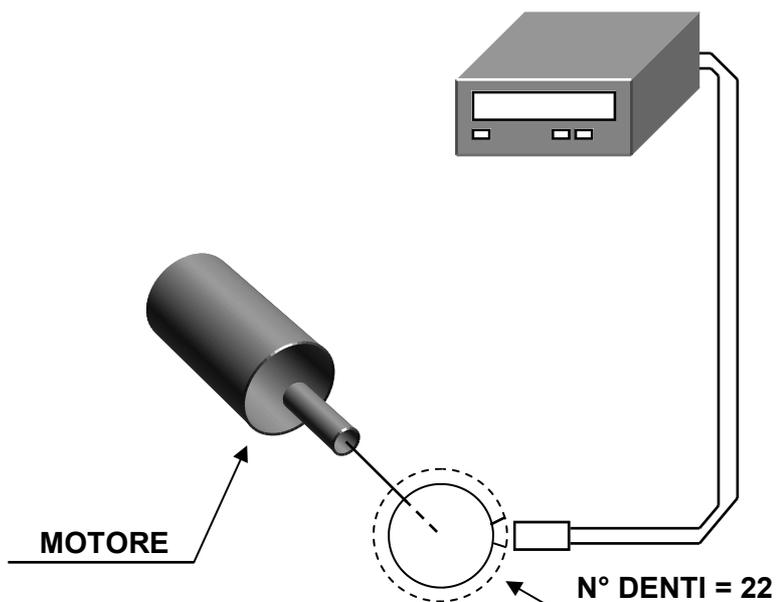


Scegliere lo strumento modello:  
**TCH700-X-0**

PARAMETRO	VALORE
01	4
02	1
03	0
05	0
06	0
10	0
11	0
17	000010
18	000267

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 2**

Si vuole visualizzare la velocità del motore espressa in giri/min.

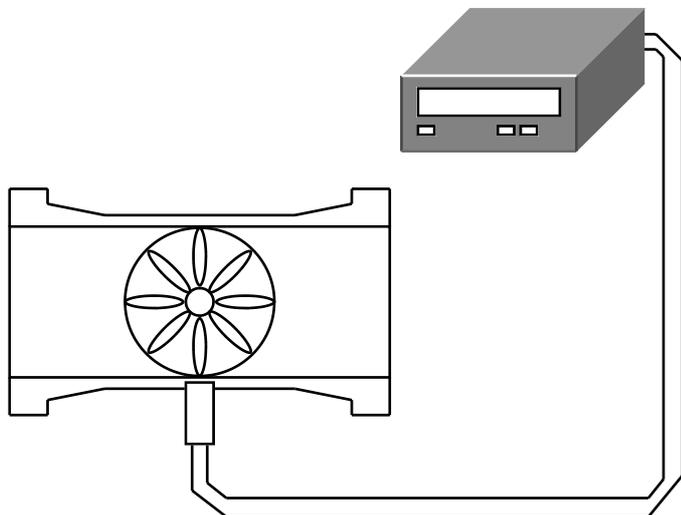


Scegliere lo strumento modello:  
**TCH700-X-0**

PARAMETRO	VALORE
01	4
02	1
03	0
05	0
06	0
10	0
11	0
17	000022
18	000000

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 3**

Si vuole visualizzare la portata di una condotta espressa in litri/min sapendo che l'indicatore riceve 100 impulsi per ogni litro.



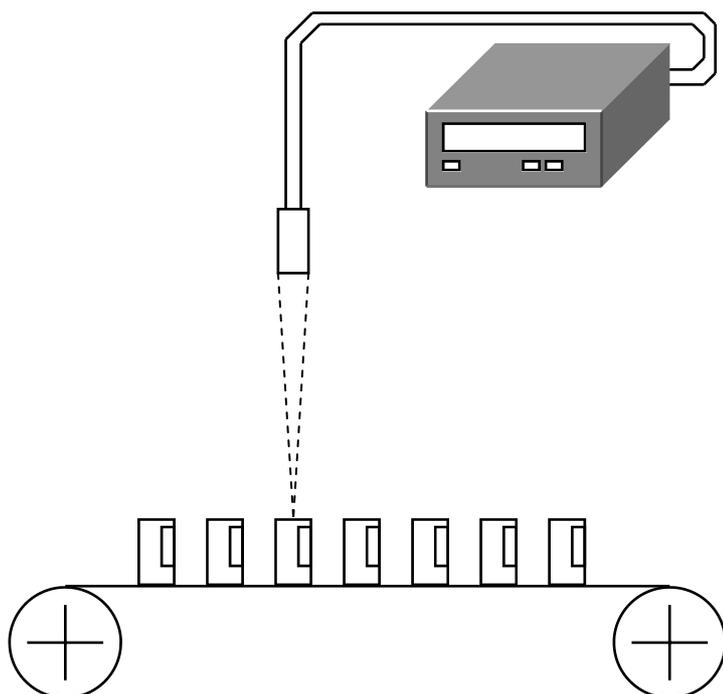
**100 IMPULSI/LITRO**

Scegliere lo strumento modello:  
**TCH700-X-0**

PARAMETRO	VALORE
01	4
02	1
03	0
05	0
06	0
10	0
11	0
17	000100
18	000000

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 4**

Si vuole visualizzare il dato pezzi/minuto che transitano sul nastro.

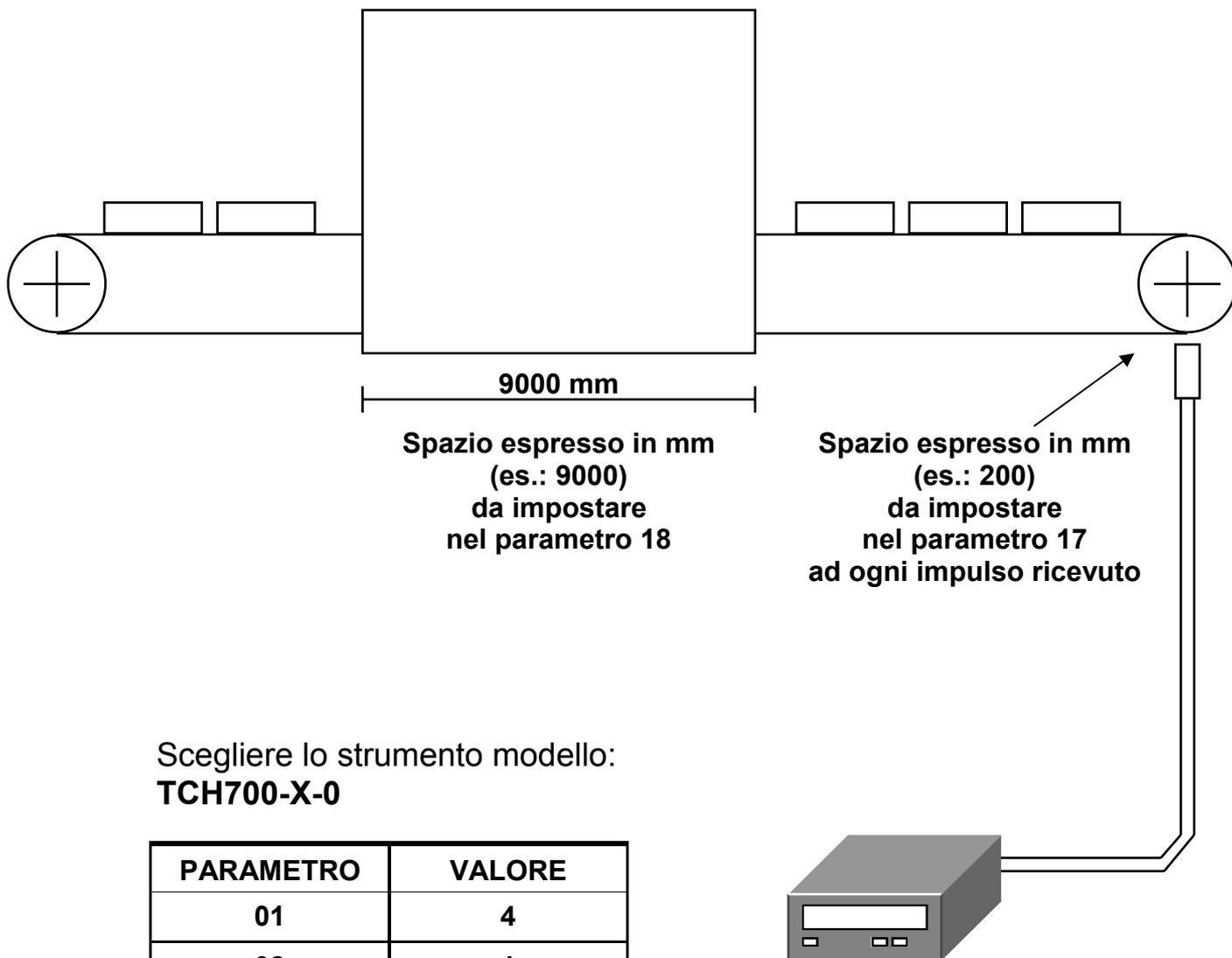


Scegliere lo strumento modello:  
**TCH700-X-0**

PARAMETRO	VALORE
01	4
02	1
03	0
05	0
06	0
10	0
11	0
17	000001
18	000000

**ESEMPIO APPLICATIVO n° 5**

Si vuole visualizzare quanto tempo (espresso in secondi) un materiale permane all'interno di un determinato spazio.



PARAMETRO	VALORE
01	4
02	1
03	2
05	0
06	0
10	0
11	1
17	000200
18	009000

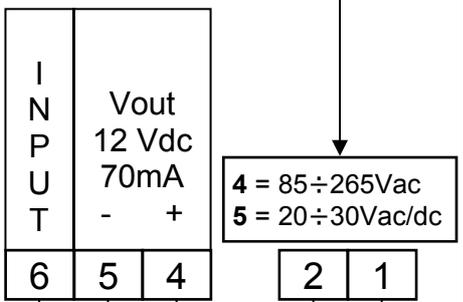
MORSETTIERE E COLLEGAMENTI

AITAELECTRONICS



mtr:

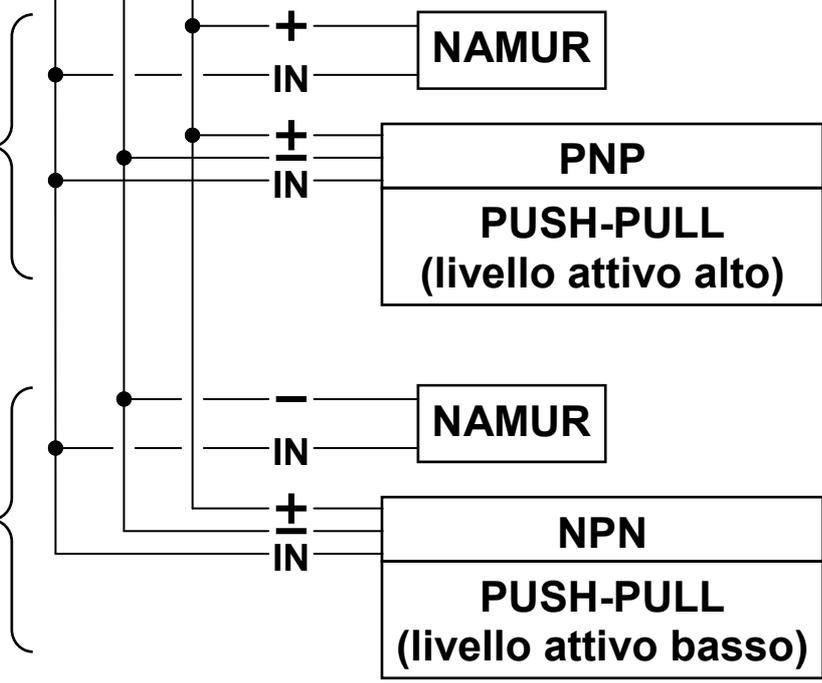
mod: **T C H 7 0 0** - **X** -



Alimentazione  
indicatore

Parametro 12 = 0

Parametro 12 = 1



## DESCRIPTION

**TCH700** is a programmable microcontroller indicator able to elaborate an frequency signal input and to display any numerical value dependent on the same signal.

We have included some parameters to adapt the value to be displayed to the input signal. (See page 17 for a detailed description).

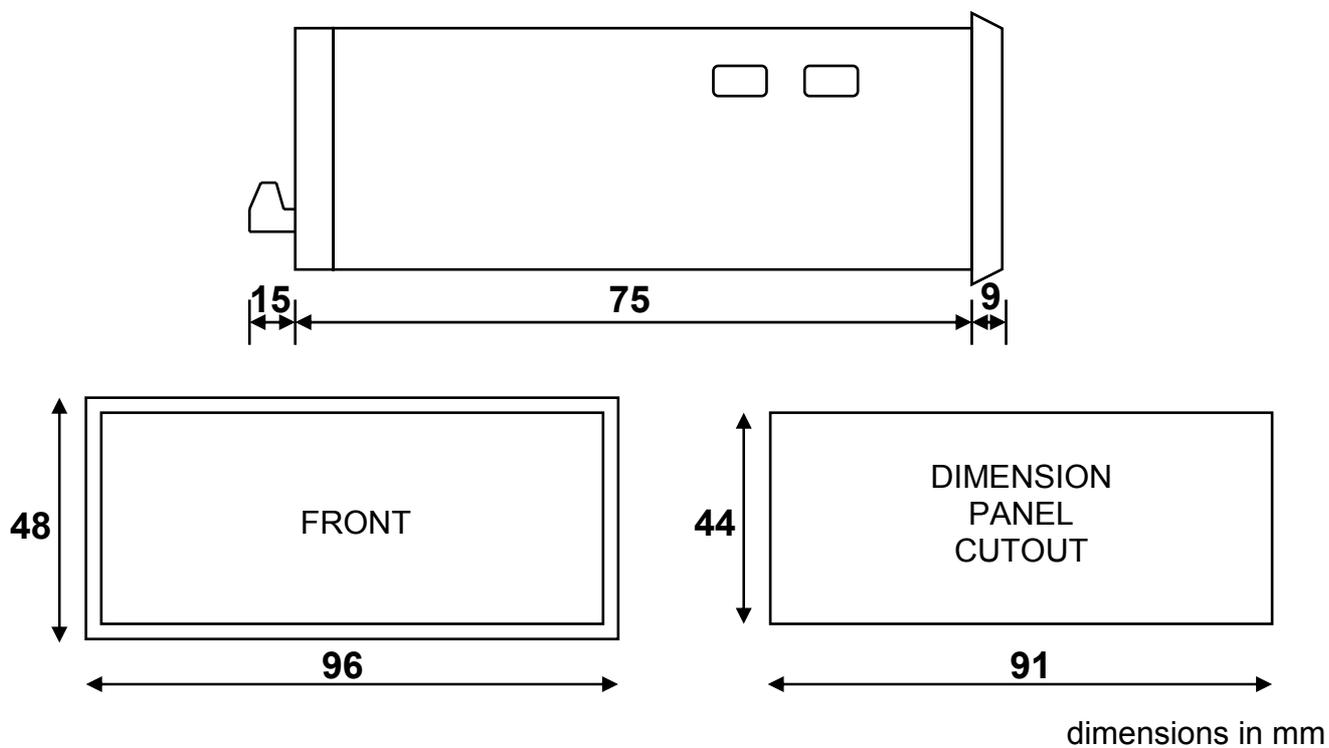
## GENERAL FEATURES

- *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:* 3 Kohm.
- *Outputs:* no.
- *Technique of measure:* microprocessor count and elaborate.
- *Programmability:* through the keyboard on the frontal panel.
- *Memory:* use of not-volatile inside memory (EEPROM).
- *Display:* 0.00001 ÷ 999999.
- *Inputs devices:* NAMUR 2 wire, PNP/NPN 3 wire, ENCODER PNP/NPN, etc...
- *Input frequency max:* 10 KHz update 0,5 sec.
- *Input frequency min:* 0,2 Hz update 0,5 sec.
- *Input frequency min:* 0,02 Hz update 2,5 sec. with insert option.
- *Display:* 6 digits, 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 (terminal block included).

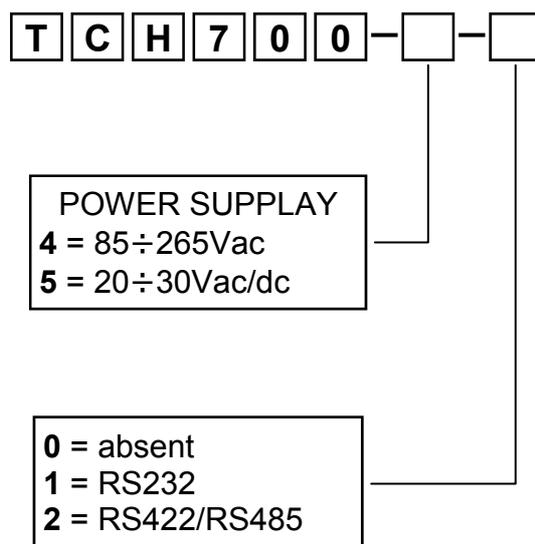
## PROGRAMMABLE FEATURES

- Number of digits displayable: 4,5,6 (PAR01).
- Display or no of the non meaningful zeros (PAR02).
- Comma position (PAR03).
- Display with sign or not (PAR05).
- Keyboard protection for access to programming (PAR06).
- Option frequency low (PAR10).
- Option space/time (PAR11).
- Input type (PAR12).
- First set parameter (PAR17).
- Second set parameter (PAR18).
- Serial configuration (PAR19 for interface predisposed models).

**DIMENSIONS AND PANEL CUTOUT**

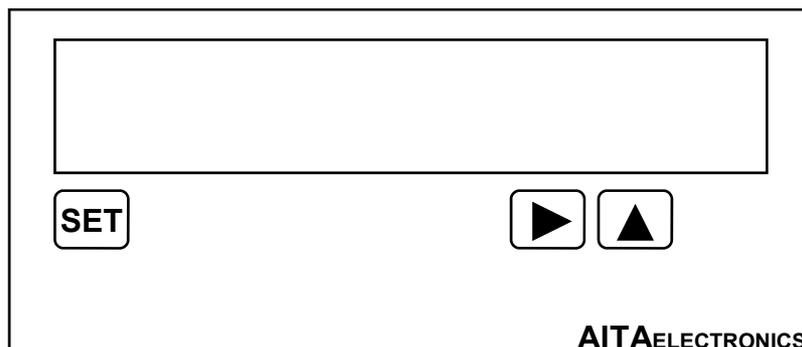


**TO ORDER**



## PARAMETERS PROGRAMMING

For programming use the buttons on the front panel according to the level of keyboard protection programmed in PAR06. There are two types of parameters available, with a single digit and with several digits. The first parameters (single digit) are 01,02,03,04,05,06,10,11,12. The following (several digits) are the parameters 17,18,19.

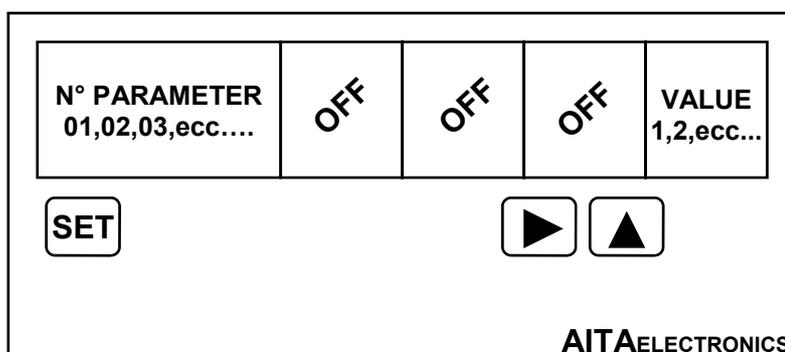


PAR06 = 0

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.



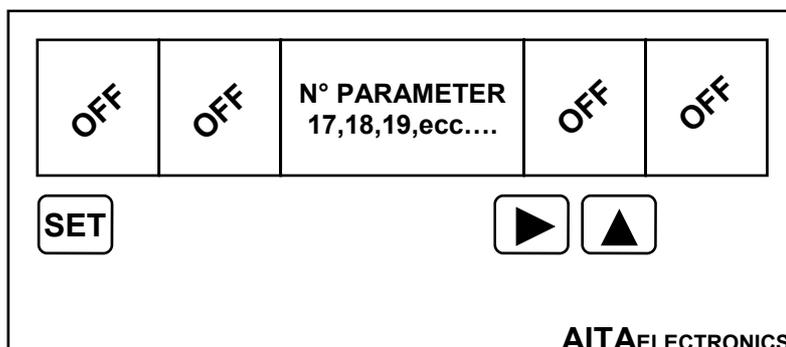
Press "▲" to increase the value.

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

Press "▶" to move to the following parameter.

When reached the parameter 12 it will automatically move to the parameter 17.

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

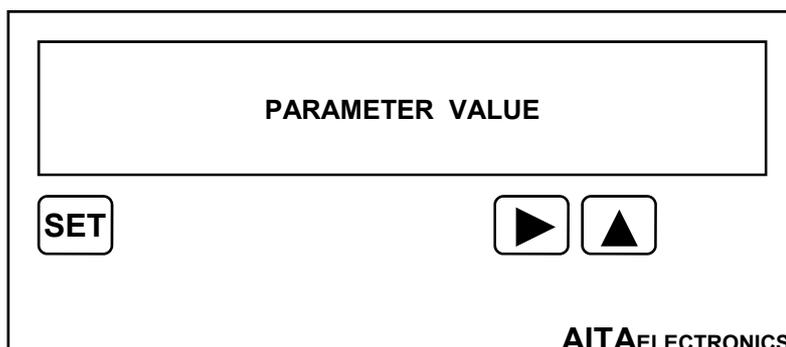


When the parameter number is displayed (17,18,19):

Press “SET” to memorize the value programmed in the parameter visualized.

Press “▶” to move to the following parameter.

On reaching the parameter 19, 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. 18). 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”.**

SINGLE PARAMETERS DESCRIPTION		
PARAMETER NUMBER	VALUES	DESCRIPTION
01	4,5,6 (4)	Digits displayed: 4 = 4 digits displayed 5 = 5 digits displayed 6 = 6 digits displayed
02	0,1 (0)	Display of the non meaningful zeros : 0 = displayed ex.: 005.67 1 = not displayed ex.: 5.67
03	0,1,2,3,4,5 (0)	Comma position: 0 = ex.: 000001 1 = ex.: 00001.2 2 = ex.: 0001.23 3 = ex.: 001.234 4 = ex.: 01.2345 5 = ex.: 1.23456
05	0,1 (0)	Display: 0 = relative with sign 1 = absolute without sign
06	0,1,2,3 (0)	Keyboard protection: 0 = no protection. 1 = only set-point insertion possible (in the provided model). 2 = only set-point insertion possible (in the provided model) 3 = total protection.
10	0,1 (0)	Low frequency option: 0 = frequency min. 0,2 Hz 1 = frequency min. 0,02 Hz
11	0,1 (0)	Distance/time option: 0 = tachimeter 1 = distance/time
12	0,1 (0)	Input type: 0 = PNP, NAMUR, PUSH-PULL (active high level) 1 = NPN, OPEN COLLECTOR, PUSH-PULL (active low level)

N.B.: the factory setting (default) is indicated in parentheses.

<b>MULTIPLE PARAMETERS DESCRIPTION</b>
--

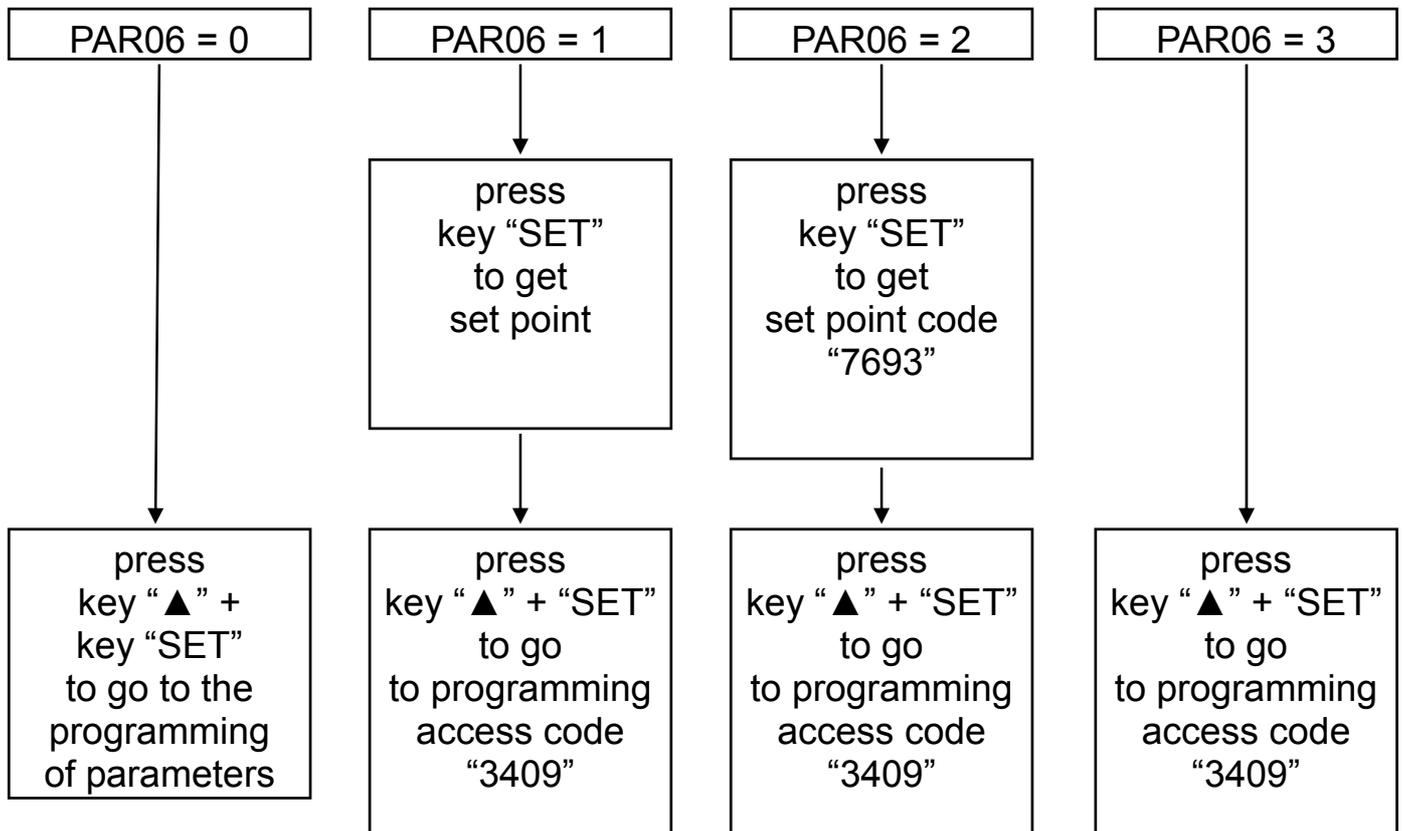
PARAMETER NUMBER	VALUES	DESCRIPTION
17	<b>0001/9999 (0060)</b>	Impulses for turn.
18	<b>0000/9999 (0000)</b>	Factor for turn.
19	<b>XXXXXX (106001)</b>	Serial interface configuration parameter. See the specify manual for programming.

<b>ERROR AND CONTROL CODES</b>
--------------------------------

VISUALIZED CODE	DESCRIPTION	THING DO
<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>EE05</b>	Error in the Parameter 05	Programme.
<b>EE06</b>	Error in the Parameter 06	Programme.
<b>EE10</b>	Error in the Parameter 10	Programme.
<b>EE11</b>	Error in the Parameter 11	Programme.
<b>EE12</b>	Error in the Parameter 11	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>HHHH</b>	The measured value overcomes the capacity of the indicator.	Increase the number of digits to be displayed.
<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.



## DEFAULT

### How to reset (default).

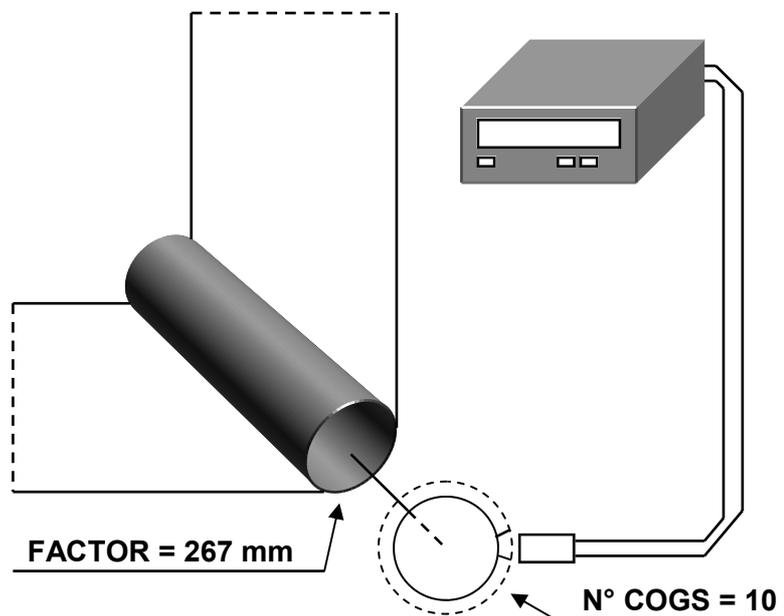
Resetting (default) is necessary when the appliance device presents anomalies or because the technician wants to reset the indicator beginning from the initial data of factory.

#### 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 according to your needs.

**Application example n° 1**

If you want displayed the speed of a tape in mt/min.

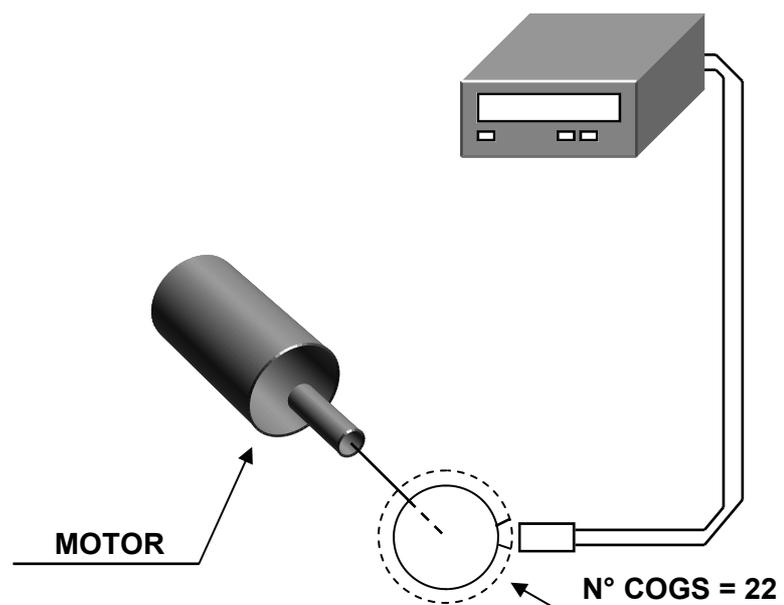


To choose the indicator model::  
**TCH700-X-0**

PARAMETER	VALUE
01	4
02	1
03	0
05	0
06	0
10	0
11	0
17	000010
18	000267

**Application example n° 2**

If you want displayed the speed of a motor in rpm.

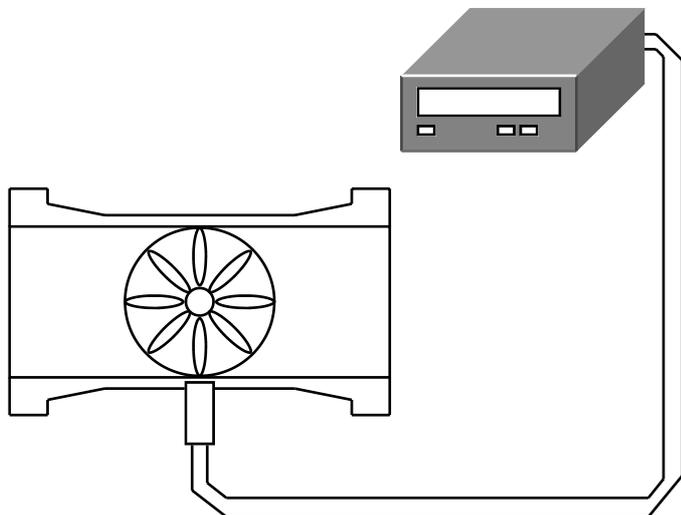


To choose the indicator model:  
**TCH700-X-0**

PARAMETER	VALUE
01	4
02	1
03	0
05	0
06	0
10	0
11	0
17	000022
18	000000

### Application example n° 3

If you want displayed the flow of a pipeline defined in litres/min knowing that the indicator receive 100 impulses for litre.



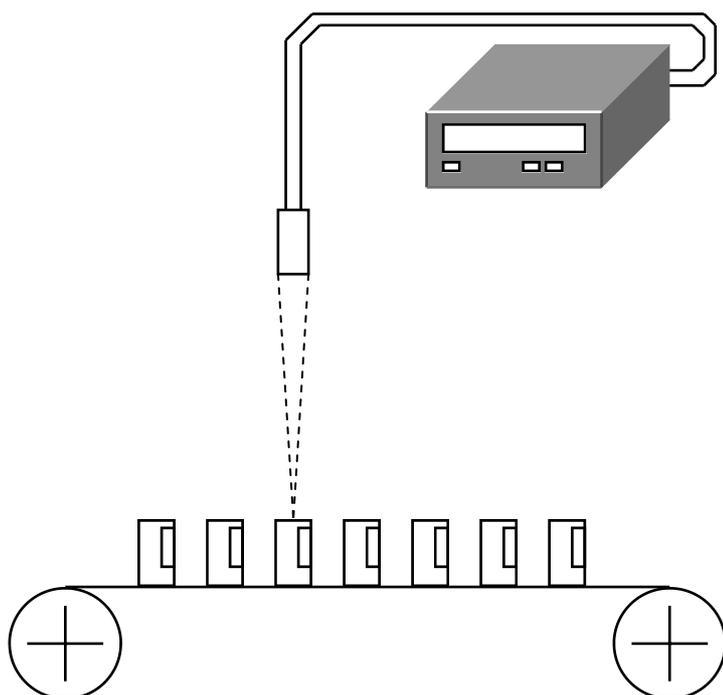
100 IMPULS/LITRES

To choose the indicator model:  
**TCH700-X-0**

PARAMETER	VALUE
01	4
02	1
03	0
05	0
06	0
10	0
11	0
17	000100
18	000000

### Application example n° 4

If you want displayed the pieces/min that pass on a tape.

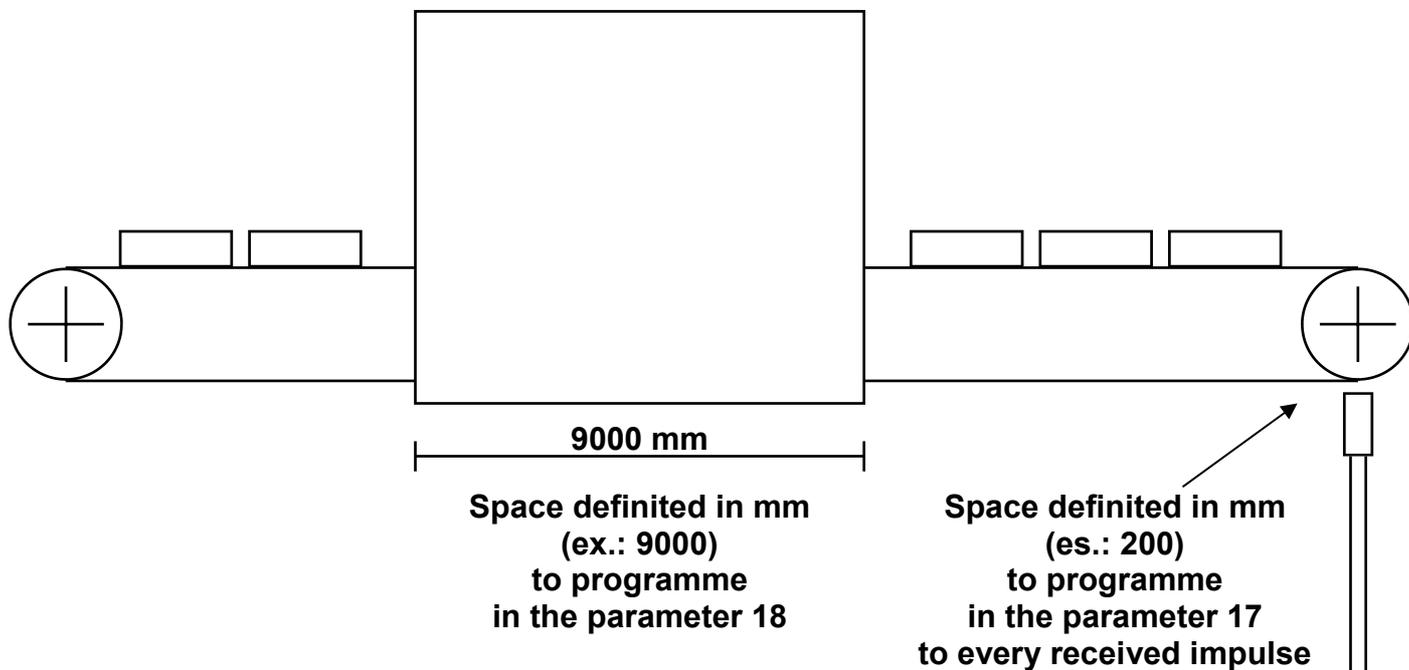


To choose the indicator model:  
**TCH700-X-0**

PARAMETER	VALUE
01	4
02	1
03	0
05	0
06	0
10	0
11	0
17	000001
18	000000

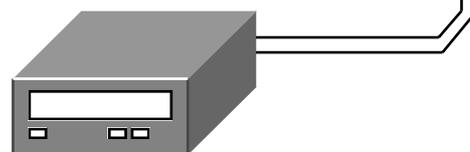
### Application example n° 5

If you want displayed the time (defined in second) a material remains in a determinate space.



To choose the indicator model:  
**TCH700-X-0**

PARAMETER	VALUE
01	4
02	1
03	2
05	0
06	0
10	0
11	1
17	000200
18	009000



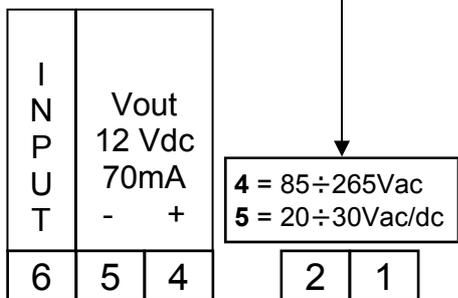
WIRING AND REAR TERMINAL BLOCK

AITA<sup>ELECTRONICS</sup>

mtr:

CE

mod: T C H 7 0 0 - X -



POWER SUPPLY

Parameter 12 = 0

Parameter 12 = 1

NAMUR  
+  
IN

PNP  
+  
IN  
PUSH-PULL  
(active level high)

NAMUR  
-  
IN

NPN  
+  
IN  
PUSH-PULL  
(active level low)

