T 11

INDICATORE DIGITALE TACHIMETRICO MULTIGAMMA "A RAPPORTO"

3, 4, 5 CIFRE

(La 4a e 5a cifra sono "zeri fissi")

Il T 11 sostituisce l'E 419N.
La numerazione dei pin è la stessa.

DEFINIZIONE
Il dispositivo riceve in ingresso un "treno" di impulsi da un sensore meccanico (induttivo, ottico, capacitivo, amplificato, non amplificato, NPN, PNP, NAMUR), che viene convertito in una tensione proporzionale alla frequenza, e quindi visualizzati dal display.

UTILIZZAZIONE
Indicazione reale della velocità di un albero, oppure una indicazione proporzionale alla velocità reale.

CARATTERISTICHE TECNICHE E REGOLAZIONI

CAL - Regolazione multigiro della lettura,a cacciavite, sul retro. Permette di avere una lettura "proporzionale" alla vera frequenza degli impulsi.

DIP-SWITCH 1÷6: (sul retro)
Il dispositivo può essere programmato attivando i dip switches 1÷6 verso il basso per le gamme indicate nella tabella A.
Una volta scelta la gamma, il 100% del segnale di ingresso è il valore massimo della gamma. Ad esempio, la gamma che si inserisce mediante il dip-switch n°2 ha il fondo scala di 48000 IMP/MIN. La gamma che si inserisce mediante i dip-switch n°1 + n°2 ha il fondo scala di 36000 IMP/MIN.

VIRGOLA
Per le 3 cifre più significative, la virgola è impostabile tirando verso l'alto il dip-switch di sinistra, raggiungibile dopo aver rimosso il pannello frontale con un piccolo cacciavite (fig.1).

ZERI FISSI
Possono essere selezionati tirando verso l'alto il dip-switch di destra sul frontale.

FUNZIONAMENTO
Il dispositivo elabora gli impulsi al minuto e non i giri al minuto. Occorre ricordare:
IMPULSI/MIN = GIRI/MIN x NUMERO IMPULSI/GIRO dove il NUMERO IMPULSI/GIRO corrisponde al numero di impulsi per ogni giro (cioè al numero

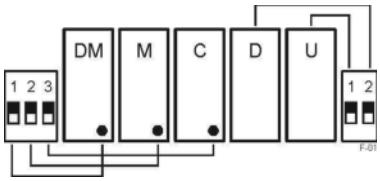

Fig. 1

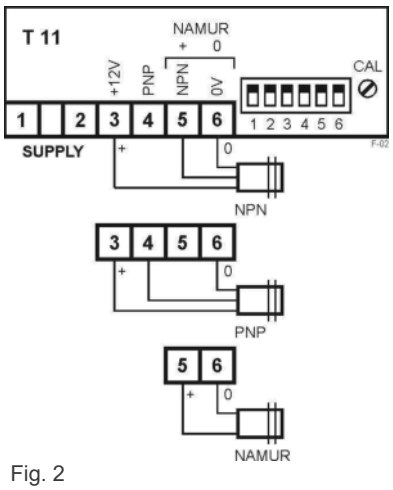

Fig. 2

DIGITAL SPEED DISPLAY MULTIRANGE WITH CALIBRATION

3, 4, 5 DIGITS

(4th and 5th digit are dummy "zero")

The T 11 replaces the E 419N and it is compatible pin to pin with E 419N.

FUNCTION
The device receives a train of pulses from a sensor (mechanic, optical, inductive, amplified, not amplified, NPN, PNP, NAMUR, etc) and converts it into a voltage, proportional to the frequency of the pulses, which is displayed by the device.

USE
T 11 displays the speed of a shaft or another value proportional to the actual speed.

TECHNICAL FEATURES AND REGULATIONS

CAL - Reading multi-turn regulation
By the multi-turn trimmer CAL on the back side, it is possible to modify the reading for displaying the required value proportional to the input pulses frequency.

DIP-SWITCH 1÷6: (on the back)
The device is programmable by pulling downwards the dip switches 1÷6 for the ranges listed in TAB A. The 100% of the input frequency corresponds to the full scale of the range.
Example: the range fixed by the dip-switch n. 2 has the full scale 48000 PULSES/min. The range fixed by the dip-switches n°1 + n°2 has the full scale 36000 Pulses/min etc.

DECIMAL POINT
For the three most significant digits, the decimal point is set by pulling upwards the front dip switch on the left side.
The front panel is removed by a small screwdriver (fig.1).

DUMMY ZERO
They are selected by pulling upwards the dip switch on the front, right side.

MODE OF OPERATION
The device counts the number of pulses, and not the number of the shaft revolutions REMARK:
PULSES/MIN = RPM x NUMBER OF PULSES/REVOLUTION. The number of the pulses per revolution depends on the number of the holes on a disk or a wheel applied to the shaft.

ATTENZIONE: Verranno riparati in garanzia, franco ns sede, i dispositivi guasti per difetti sui materiali, entro 24 mesi dalla data di consegna. Emirel non è in alcun caso responsabile per danni, diretti o indiretti, a persone o cose, che derivano da: mancato funzionamento, manomissioni, uso errato od improprio dei propri dispositivi di Protezione e Controllo. Per le applicazioni "in SICUREZZA" si consiglia l'uso di sistemi di SICUREZZA o l'uso di tecniche di "RIDONDANZA".

WARNING: Repairs in guarantee are made free our factory, within 24 months from the delivery date, for the devices not working due to defects of the components. In no case Emirel can be held responsible for damages, direct or indirect, occurred to things or people in consequence of wrong connections, accidents, not correct use or not operation of the Protection and Control devices of its own production. For the "safety applications", it is suggested to apply SAFETY systems or REDUNDANCY engineering.".

Viale Caduti per la Libertà, 4b - 40050 MONTE S. PIETRO - BOLOGNA (ITALY)
Tel. +39 (0) 51 6761552 - Internet: http://www.emirelsrl.it - E-mail: info@emirelsrl.it – info1@emirelsrl.it

dei “pieni” o dei “vuoti” di un disco o di una ruota fonica.) Ricordiamo inoltre che la frequenza degli impulsi si misura in Hz (impulsi al secondo), quindi gli IMPULSI al minuto = Hz x 60. Es. a 100 Hz corrispondono 6000 IMP/MIN.

NOTA 1

Per basse velocità, in particolare quando gli impulsi/min sono pochi (meno di 300 IMP/min) la lettura non è costante.

TARATURA

Dopo aver scelto la “gamma” mediante i dip-switch 1÷6 portare la macchina alla velocità voluta. Il display visualizza 000(00) fino a che la frequenza in ingresso non è superiore a 1/50 del fondo scala selezionato.
Se si vuole cambiare la lettura agire sulla regolazione CAL.
L’indicazione di fuori scala della visualizzazione è indicato con 3 zeri che lampeggiano.

NOTA 2

E’ possibile ottenere sul display la massima indicazione 999 (mediante cal) per applicazioni dal 50% al 100% di ogni gamma (fig.4).
Se l’applicazione è inferiore al 50% della gamma, si può passare alla gamma inferiore verificando che l’applicazione superi ora il 50%, oppure si deve aumentare il numero degli impulsi.

INSTALLAZIONE e COLLEGAMENTI ELETTRICI

Collegamenti sul frontale da eseguire secondo fig. 2.
(Collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore).
La lunghezza di ogni collegamento deve essere < 30m.

INGRESSI

Il dispositivo richiede un impulso maggiore di 30µs (micro secondi) per ingresso NPN e 150µs (micro secondi) per ingresso PNP. Il dispositivo può ricevere impulsi direttamente da:

Sensori	Pin	Note
Ampl. NPN Sonde ottiche NPN Sens. PNP	3(+) 6(-) 5 NPN 4 PNP	Tens. fra 3 e 6: 12Vdc 20mA max
Non amplificati NAMUR Contatti meccanici puliti	5 (+) 6 (-)	Tens. fra 5 e 6: 8Vdc ±10% 5mA max

DISPLAY A 7 SEGMENTI
altezza 12,5 mm - alta efficienza

DERIVA TERMICA:
50 ppM/°C (0÷60°C)

PRECISIONE: ±1% ±1 digit
CONNESSIONI: a morsettiera

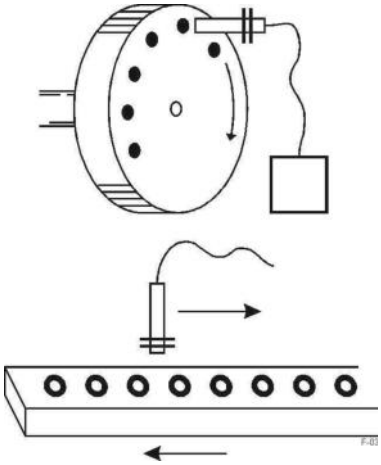

Fig. 3

Tab. A

Dip Switch	Gamme (Ranges)	
	Imp/min Pulse/min	Hz
OFF	1920÷96000	32÷1600
1	1440÷72000	24÷1200
2	960÷48000	16÷800
1+2	720÷36000	12÷600
3	480÷24000	8÷400
1+3	360÷18000	6÷300
4	240÷12000	4÷200
1+4	180÷9000	3÷150
5	120÷6000	2÷100
6	60÷3000	1÷50
4+5	12÷600	0,2÷10
2+3	8÷400	0,13÷6,66

The frequency of the pulses is measured in Hz (pulses per sec) and the PULSES per min are = Hz x 60. Ex.: 100 Hz correspond to 6000 PULSES/MIN.

REMARK 1

In presence of low speeds, and specially when the pulses/min are not many (less than 300 pulses/min), the reading is not constant.

SETTING

Select one of the ranges of TAB A by the dip-switch 1÷6 and turn the machine up to the requested speed. For modifying the reading, operate the regulation CAL.
The device displays 000(00) as long as the input frequency is not higher than 1/50 of the selected full scale.
The out of range of the display is indicated with 3 zeros flashing.

REMARK 2

By cal it is possible to display the maximum value 999 when the application goes from 50% to 100% of each range (fig.4).
If the application is lower than 50% of the selected range, it is necessary to activate the lower range and check that the application goes above 50%, or in alternative it is necessary to increase the number of the pulses.

INSTALLATION and WIRING DIAGRAMS

Screw connections on the front to be made as per fig.2.
(Wiring to an electrical board with a differential relay and a sectionalizing switch).
The length of every wiring must be less than 30m.

INPUT

The instrument requires a pulse longer than 30µs (micro seconds) for NPN input and 150µs (micro seconds) for PNP input. It receives directly the pulses from:

Sensors	Pin	Note
NPN Ampl. Optical sens. NPN PNP sens.	3(+) 6(-) 5 NPN 4 PNP	Voltage 12Vdc between 3-6 20mA max
Not amplified NAMUR Mechanical contacts free of voltage	5 (+) 6 (-)	Voltage between 5-6 8: 8Vdc ±10% 5mA max

7 SEGMENTS DISPLAY
12,5 mm high efficiency

THERMAL DRIFT:
50ppM/°C (0÷60°C)

ACCURACY: ±1% ±1 digit
CONNECTIONS: by screw terminals

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: 0÷60 °C

TEMPO RISCALDAMENTO INIZIALE: 2 minuti

TEMPERATURA DI IMMAGAZZINAMENTO: -20÷+80°C

CUSTODIA: in ABS autoestinguente
DIMENSIONI: 48x96x101 mm (DIN 43700) Montaggio da incasso - a richiesta M 13A protezione in plexiglas piombabile (per montaggio a pannello).
DIMA DI FORATURA: 45x92 mm

ALIMENTAZIONE
2VA 50-60 Hz Tolleranza: ± 10%
1-2 24 Vac, 115 Vac o 230 Vac

PESO: kg 0,300
COLORE: nero

GAMME: Vedere TAB A.
Si consiglia di utilizzare il campo compreso fra il 2% ed il 100% del fondo scala indicato in TAB.A.

Per la pulizia usare un panno imbevuto di detergenti privi di: Alcool denaturato, Benzene, Alcool isopropilico.

Nota generale: Negli schemi di collegamento non sono riportati i fusibili sulle alimentazioni e sugli ingressi voltmetrici.
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti a dispositivo e quadro elettrico spenti.

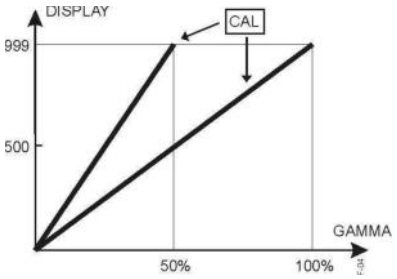

Fig. 4

NOTA 3
Se l'applicazione é in prossimità di un inverter, si consigliano le seguenti precauzioni:
- impiegare sensori amplificati
- usare cavi schermati
- il cablaggio dei "segnali" ed il cablaggio della "potenza" devono essere separati.
- usare cavo schermato nel collegamento inverter-motore

REMARK 3
If the device is close to the application of an inverter, the following precautions have to be taken
- apply amplified sensors
- apply shielded sensors
- the wiring of the "signals" must be kept separate from the wirings of the "power"
- apply shielded wire in the connection inverter-motor.

WORKING TEMPERATURE: 0÷60°C

INITIAL WARM UP: 2 minutes

STORAGE TEMPERATURE: -20÷+ 80°C

CASE: in self-extinguishing ABS
DIMENSIONS: 48x96x101 mm (DIN 43700) Flush mounting - on request M 13A Plexiglas protection for tight closure (for flush mounting).
TEMPLATE: 45x92 mm

SUPPLY
2VA 50-60 Hz Tolerance: ± 10%
1-2 24 Vac, 115 Vac or 230 Vac

WEIGHT: kg 0,300
COLOUR: black

RANGES: See TAB.A.
It is suggested to operate within the field 2% and 100% of the full scales stated in TAB.A.

For cleaning use a cloth soaked with detergents without: Denatured Alcohol, Benzene, Isopropyl alcohol.

***General remark**: The wiring diagrams do not show the fuses installed on the supply and on the voltmetric inputs.*
The electric wirings must be realized with device and electrical panel in off condition.

COMPATIBILITA' ELETTRO *MAGNETICA* *Electromagnetic compatibility* CEI-EN 61326-1
"BASSA TENSIONE" - LVD *LVD – "LOW VOLTAGE"* CEI-EN 61010-1

VARIANTE: T 11-CD

Alimentazione 24 VDC
2W Tolleranza: ± 10%
Pin 1 (+) 24 V
Pin 2 (-) 0 V

COME ORDINARE
HOW TO ORDER

ALIMENTAZIONE SUPPLY	
MA ■	230 VAC
GA □	115 VAC
CA □	24 VAC

Esempio:
Example:
T 11-MA-□

VARIANT: T 11-CD

Supply: 24 VDC
2W Tolerance: ± 10%
Pin 1 (+) 24 V
Pin 2 (-) 0 V