

RIVELATORE D'ALBERO FERMO CON ABILITAZIONE ESTERNA - MULTISCALA

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".

Nota: sostituisce il T 01 cambiando i collegamenti sullo zoccolo.

DEFINIZIONE

Mediante un sensore amplificato (NPN o PNP) o un sensore NAMUR (o un contatto meccanico) il dispositivo riceve un treno di impulsi di frequenza proporzionale alla velocità dell'albero da controllare; ad ogni impulso parte un timer interno che dopo il tempo "SP" manderà il relè in allarme; se prima della fine di "SP" arriva un impulso, il timer viene azzerato e riparte (fig.1).

UTILIZZAZIONE

Permette di controllare il rallentamento o l'arresto di un albero in rotazione.

T 01N



DETECTOR OF STOPPED SHAFT WITH EXTERNAL ENABLE - MULTIRANGE

Remark: it replaces T 01 changing the wirings.

FUNCTION

The device receives from an amplified sensor (NPN or PNP) or a NAMUR sensor (or mechanical contact) a train of pulses the frequency of which is proportional to the speed of the shaft to be controlled; at each pulse an internal timer starts for the period T_T . The device is in alarm if after the period SP there is no pulse. If before the end of SP a new pulse comes, the timer resets and it starts again (fig.1).

USE

It detects the deceleration or the stop of a shaft.

NUMERO / NUMBER DIP SWITCH	FUNZIONE FUNCTION	CURSORE A SINISTRA SLIDER ON THE LEFT	CURSORE A DESTRA SLIDER ON THE RIGHT																						
DS2-1	RESET AUT/MAN AUT/MAN RESET	RIPRISTINO AUTOMATICO QUANDO CESSA LA CAUSA DELL'ALLARME. <i>IT IS ACTIVATED THE AUTOMATIC RESET, AFTER THE ALARM CAUSE IS GONE OUT.</i>	RIPRISTINO MANUALE MEDIANTE UN PULSANTE N.O. TRA I PIN 10-2. <i>MANUAL RESET BY MEANS OF A N.O. PUSH-BUTTON BETWEEN THE PINS 10-2.</i>																						
DS1-1÷6	IMPOSTAZIONE GAMMA / SETTING RANGE	<table border="1"> <tr> <td>DS1 ON</td> <td>GAMMA RANGE</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>20 ms</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>40 ms</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100 ms</td> </tr> <tr> <td>1+2</td> <td>500 ms</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2 sec</td> </tr> <tr> <td>1+3</td> <td>4 sec</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10 sec</td> </tr> <tr> <td>1+4</td> <td>20 sec</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>30 sec</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>60 sec</td> </tr> </table>	DS1 ON	GAMMA RANGE	-	20 ms	1	40 ms	2	100 ms	1+2	500 ms	3	2 sec	1+3	4 sec	4	10 sec	1+4	20 sec	5	30 sec	6	60 sec	
DS1 ON	GAMMA RANGE																								
-	20 ms																								
1	40 ms																								
2	100 ms																								
1+2	500 ms																								
3	2 sec																								
1+3	4 sec																								
4	10 sec																								
1+4	20 sec																								
5	30 sec																								
6	60 sec																								
DS2-4	RELAY ON/OFF	RELE' NORMALMENTE ON IN CONDIZIONE DI NON ALLARME (SICUREZZA INTRINSECA). <i>RELAY NORMALLY ON IN NO ALARM CONDITION (POSITIVE SAFETY).</i>	RELE' NORMALMENTE OFF IN CONDIZIONE DI NON ALLARME. <i>RELAY NORMALLY OFF IN NO ALARM CONDITION.</i>																						
DS2-2 DS2-3	SENSORI NPN / PNP NPN / PNP SENSORS	<input checked="" type="checkbox"/> ABILITA SENSORE PNP <input checked="" type="checkbox"/> CURSORE 3 A SINISTRA E CURSORE 2 A DESTRA <input checked="" type="checkbox"/> ABILITA SENSORE NPN <input checked="" type="checkbox"/> CURSORE 3 A DESTRA E CURSORE 2 A SINISTRA	<input checked="" type="checkbox"/> ENABLE PNP SENSOR <input checked="" type="checkbox"/> SLIDER 3 ON THE LEFT SLIDER 2 ON THE RIGHT <input checked="" type="checkbox"/> ENABLE NPN SENSOR <input checked="" type="checkbox"/> SLIDER 3 ON THE RIGHT AND SLIDER 2 ON THE LEFT																						
DS2-2 DS2-3	SENSORI NAMUR NAMUR SENSORS	<input checked="" type="checkbox"/> ABILITA SENSORE NAMUR <input checked="" type="checkbox"/> CURSORE 3 A DESTRA E CURSORE 2 A SINISTRA	<input checked="" type="checkbox"/> ENABLE NAMUR SENSOR <input checked="" type="checkbox"/> SLIDER 3 ON THE RIGHT AND SLIDER 2 ON THE LEFT																						
	NOTA 1: I DIP-SWITCH DS2 2-3 DEVONO SEMPRE TROVARSI UNO A DESTRA E L'ALTRO A SINISTRA E VICEVERSA. <i>REMARK 1: THE DIP-SWITCHES DS2 2-3 MUST ALWAYS BE ONE ON THE RIGHT AND THE OTHER ON THE LEFT AND VICE VERSA.</i>																								

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."

PROGRAMMAZIONE DIP-SWITCH

Esegue la programmazione che deve essere effettuata a priori, a seconda del modo di funzionamento desiderato.

SP

Durata del periodo del timer, regolabile a cacciavite sul frontale (diviso in 10 parti). Il fondo scala dipende dalla gamma scelta mediante i DIP SWITCH DS1 1-6 (Vedere in Tab. A).

TC

Temporizzatore (0,5÷15 sec) regolabile a cacciavite sul frontale. E' attivato dalla chiusura del contatto "ENABLE" - ABILITAZIONE (pin 4-8). Mantiene il T 01N disabilitato per la durata del TC impostato per permettere al sistema lento di andare a regime.

ABILITAZIONE: (pin 4-8)

Mediante il contatto ABILITAZIONE è possibile abilitare il dispositivo solo quando è richiesto, in certe "fasi" della macchina. Ad esempio, se il contatto è quello del telerutture che alimenta il motore, si avrà la situazione espressa nel diagramma (vedere fig. 2) e cioè:

- Alimentando il dispositivo il relè interno si eccita, il contatto ABILITAZIONE è aperto e non si ha situazione di allarme, anche se mancano gli impulsi.
 - Parte il motore, si chiude il contatto ABILITAZIONE, compaiono gli impulsi, il relè resta ON.
 - Mentre il contatto ABILITAZIONE è chiuso, gli impulsi mancano o rallentano, il LED "A" si accende ed il relè commuta; per ripristinare il dispositivo si dovrà premere Reset oppure chiudere momentaneamente un contatto tra i pin 2-10 (telereset) (se il dip-switch DS2-1 è a destra).
 - Il contatto ABILITAZIONE si apre e quindi scompaiono gli impulsi; il relè resta ON e non si ha allarme.
- Se l'intervento del dispositivo fa fermare il motore, è possibile riconoscere se questo è fermo per intervento dell'operatore oppure per intervento del dispositivo stesso.

VISUALIZZAZIONI

ON	LED VERDE	alimentazione presente.
A	LED ROSSO	il dispositivo è in allarme.
P	LED GIALLO	visualizza lo stato "alto" dell'ingresso; per frequenza superiore a 30 Hz (1800 imp/min) il led appare sempre acceso.

ENABLE LED GIALLO acceso quando c'è abilitazione.

RIPRISTINO (pin 10-2)

Con il DS2-1 a sinistra è AUTOMATICO.

Con il DS2-1 a destra è MANUALE mediante la chiusura momentanea dei pin 10-2.

TECHNICAL FEATURES AND REGULATIONS

DIP-SWITCH SET UP

It is used to programme the conditions of the device. It must be set for before any other operation.

SP

Length of the period of the timer, adjustable by screwdriver on the front.(divided in 10 parts). The full scale range is selected by the dip switches DS1 1-6 (See in Tab. A).

TC

Timer (0,5÷15 sec) adjustable by screw-driver on the front. It is activated by closing the contact ENABLE (pin 4-8). It keeps the T 01 out of operation for the set period TC, in order to allow a slow system to reach the regular speed.

ENABLE: (pin 4-8)

The contact ENABLE activates the device during the required phases of machine operation: For instance if it is a contact of the motor contactor, the duty cycle is represented by the diagram of fig. 2 as follows:

- The relay energizes when the device is supplied; the ENABLE contact is opened and no alarm condition takes place even in absence of pulses.
 - The motor starts up, the ENABLE contact closes, the pulses appear, the relay remains ON.
 - During the closing of the ENABLE contact the pulses fail or slow down, the led "A" lights and the relay changes over. The reset takes place by pressing the push button RESET or momentarily close a contact between pins 2-10 (telereset) (if the dip-switch DS2-1 is to the right.).
 - The ENABLE contact opens and the pulses fail; the relay remains ON and no alarm condition takes place.
- When the device makes the motor stop, it is possible to know if the stop is due to the operator or to an alarm condition.

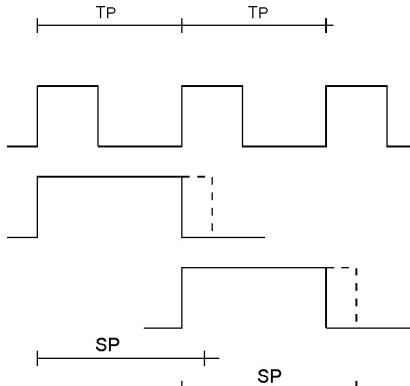


Fig.1

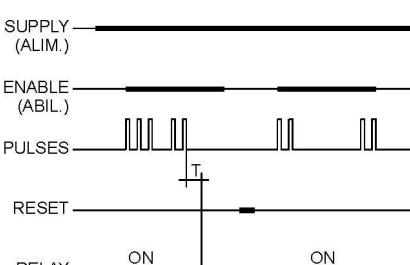


Fig.2

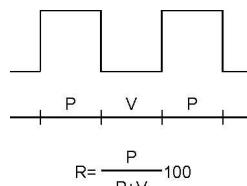


Fig.3

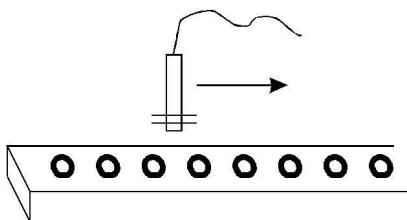


Fig.4

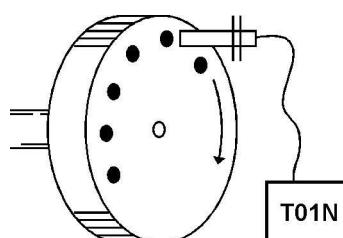


Fig.5

VISUALIZATIONS

ON **GREEN LED** supply on.
A **RED LED** the device is in Alarm.

P **YELLOW LED** it points out the "height" of the input: when the frequency is higher than 30 Hz (1800 pulses/min) the led is always lighted.

ENABLE YELLOW LED device enabled.

RESET (pin 10-2)

DS2-1 to the left, the reset is AUTOMATIC.

DS2-1 to the right, the reset is MANUAL, by closing for a short period the pins 10-2.

FUNZIONAMENTO

Si veda ABILITAZIONE. Gli impulsi sono in genere ricavati dal movimento rettilineo o rotativo di opportune ruote con denti, fori, sagome opportune ecc. fig. 4 e 5. La durata minima dell'impulso deve essere $>30\mu s$.

Il dispositivo è sensibile solo al "fronte" dell'impulso; ad albero fermo non ha nessuna importanza che il sensore veda un pieno o un vuoto.

Dopo la chiusura di abilitazione, il primo impulso si deve presentare entro il tempo TC impostato.

TARATURA

La scelta di SP è fatta in funzione della frequenza degli impulsi. Es.: si vuole riconoscere quando un albero che gira normalmente a 200 giri/min rallenta a 10 giri/min.

- con una camma che fornisce un impulso a giro si avrà 10 imp/min, quindi l'intervallo fra un impulso e l'altro è $TP = 6$ sec.; si dovrà scegliere la gamma dei 20 sec. e porre la manopola dopo la tacca 3 perché SP, impostato con la manopola deve essere maggiore del periodo degli impulsi (ovviamente a 200 giri/min TP è minore e quindi il SP risulterà ancora maggiore). Nel caso di arresto istantaneo dell'albero, il sistema impiegherà al massimo il tempo SP, prima di riconoscere la mancanza degli impulsi.

- con una camma (o ruota fonica) che fornisce 30 impulsi a giro si avrà $30 \times 10 = 300$ imp/min; quindi $TP = 60/300 = 0,2$ sec. Si dovrà scegliere la gamma di 500 msec. e porre la manopola sulla tacca 5 (0,25 sec). Nel caso di arresto istantaneo dell'albero il sistema impiegherà al massimo 0,25 sec. per riconoscere la mancanza degli impulsi.

SICUREZZA INTRINSECA

(con DS2 n. 4 a sinistra).

La presenza degli impulsi coincide con la condizione ON del relè; un guasto, la mancanza dell'alimentazione ecc., portano il relè nella condizione OFF di allarme.

INSTALLAZIONE

Eseguire i collegamenti di fig. 6.
(Collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore).

La lunghezza di ogni collegamento deve essere $< 30m$.

INGRESSI

Sensori amplificati NPN o PNP	4+ 2- 3 ing.	Tensione fra 3 e 2: 15Vdc 10mA max
Sensori non amplificati (NAMUR) Contatti meccanici puliti	3+ 2 -	Massima tensione fra 3 e 2: 8Vdc $\pm 10\%$ max 5mA

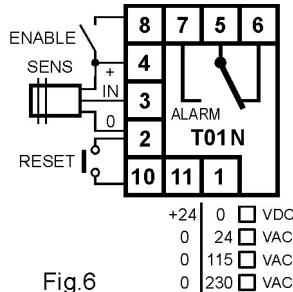


Fig.6

MODE OF OPERATION

Reference is made to paragraph ENABLE. Generally the pulses are given by the straight-line movement or by the rotation of disks with holes around the circumference or wheels with teeth etc as per fig. 4 and 5. The minimum duration of the pulse must be $>30\mu s$.

The device is influenced only by the edge of the pulse; when the shaft is stopped it does not make any difference if the device sees metal or hole.

After the contact ENABLE is closed, the first pulse must appear within the TC set period.

NOTA 1

Se l'applicazione è in prossimità di un inverter, si consigliano le seguenti precauzioni:

- impiegare sensori amplificati
- usare cavi schermati
- il cablaggio dei "segnavi" ed il cablaggio della "potenza" devono essere separati.
- usare cavo schermato nel collegamento Inverter-motore

REMARK 1

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.

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.

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.

SETTING

SP is selected on the base of the frequency of the pulses.

Ex.: it is requested to detect when a shaft turning at 200 RPM slows down to 10 RPM

- by the application of a disk giving one pulse per revolution, in correspondence of 10 RPM there are 10 pulses/min so that the period between two pulses TP, is 6 sec. It is necessary to select the range of 20 sec. and fix the knob after the third step, since SP fixed by the knob must be higher than the period of the pulses (obviously at 200 RPM TP is lower than 6 sec and SP will be even higher). In case of sudden shaft stop, the device needs the time SP to detect the pulses failure.
- By the application of a wheel (with teeth on the circumference) giving 30 pulses per each revolution, $30 \times 10 = 300$ pulses/min; $TP = 60/300 = 0,2$ sec. The selected range is 500 msec; the knob is set on step 5 (0,25 sec). In case of sudden shaft stop, it is necessary 0,25 sec for the system to detect the pulses failure.

POSITIVE SAFETY

(dip-switch 2 n. 4 to the left).

In presence of the pulses the relay is ON; when the relay is broken or the supply fails, the relay goes OFF.

INSTALLATION ELECTRIC WIRING

As per fig. 6.

(Wiring to an electrical board with a differential relay and a sectionalizing switch).

The length of every wiring must be less than 30m.

INPUTS

Amplified sensors NPN or PNP	4+ 2- 3 input	Voltage 15 Vdc between 3-2: 10mA max
Not amplified sensors (NAMUR) Mechanical contacts free of voltage.	3+ 2 -	Max voltage between 3-2: 8 Vdc $\pm 10\%$ 5mA max

USCITA

5A 230Vac carico resistivo

5-7 NA

5-6 NC

ALIMENTAZIONE: 2VA - 50÷60Hz

Tolleranza: ±10%

1-11: 230 Vac, 115 Vac, 24 Vac o
24 Vdc a richiesta.

TEMPERATURA DI

FUNZIONAMENTO: 0÷70°C

DIMENSIONI: 48x96x90 mm con
innesto per zoccolo undecal.

Accessori disponibili a richiesta:
E 171: ganci per montaggio da
incasso.

E 172: zoccolo femm.undecal per DIN.
M 13A: protezione plexiglas piombabile
IP54 (per montaggio a pannello).

E 346: molle di sostegno
antisfilamento.

Dima di Foratura: 45x92 mm

PESO: kg 0,300 COLORE: nero

GAMME DI LAVORO

Programmabili mediante i DS1-1÷6.

*Per la pulizia usare un panno imbevuto
con detergenti privi di: Alcool denatu-
rato, Benzene, Alcool isopropilico.*

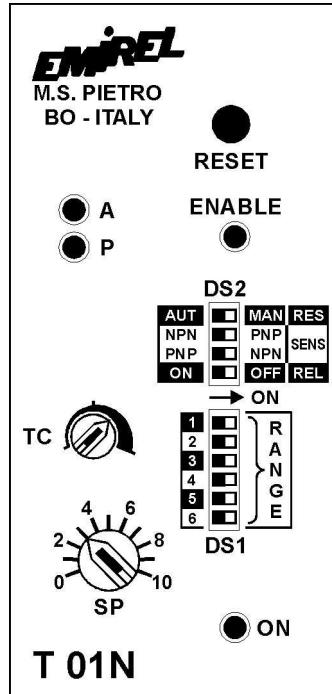
VARIANTI

T 01N-01

Variante 01 = TC: 0÷1 sec

T 01N-60

Variante 60 = TC: 0÷60 sec. max



OUTPUT

5A 230Vac resistive load

5-7 NO

5-6 NC

SUPPLY: 2VA - 50÷60Hz

Tolerance: ±10%

1-11: 230 Vac or 115 Vac or 24 Vac or
Vdc on request.

WORKING TEMPERATURE: 0÷70°C

SIZE: 48x96x90 mm -

undecal male base.

Accessories available on request:

E 171 : hooks for flush mounting.

E 172 : undecal female base for DIN.

M 13A: plexiglas protection IP 54-tight
closure (for flush mounting).

E 346 : hold wire protecting from
vibrations.

Template: 45x92 mm

WEIGHT: kg 0,300 **COLOUR:** black

RANGES

Selected by the DS1-1÷6.

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

COME ORDINARE

HOW TO ORDER

TC (sec.)	ALIMENTAZIONE SUPPLY
15 ■ 15 sec. MAX (standard)	<input type="checkbox"/> CA 24 Vac
	<input type="checkbox"/> CD 24 Vdc
	<input type="checkbox"/> GA 115 Vac
	<input checked="" type="checkbox"/> MA 230 Vac

Esempio:
Example:
T 01N- 15 - MA

MODIFICATIONS

T 01N-01

Modification 01 = TC: 0÷1 sec

T 01N-60

Modification 60 = TC: 0÷60 sec. max