

# RELE' DI CORRENTE CONTINUA

**4mA÷3A : Inserzione diretta**  
**I > 3A : Shunt**  
**2 SOGLIE (1 MAX+1 MAX o min)**

## DEFINIZIONE

Il dispositivo controlla direttamente la corrente continua presente all'ingresso fino a 3A; per valori superiori mediante l'applicazione esterna di uno shunt (60mV). Le due soglie hanno lo stesso fondo scala.

## UTILIZZAZIONE

E' indicato per controllare una corrente continua per ottenere un controllo "a finestra", oppure un primo allarme ed un secondo allarme.

## CARATTERISTICHE E REGOLAZIONI

### SP1

Soglia di max, divisa in 10 parti, regolabile mediante inserzione di un piccolo cacciavite entro l'albero cavo sul frontale. Minima soglia impostabile 10% del fondo scala.

### SP2

Soglia di max o di min, divisa in 10 parti, regolabile mediante inserzione di un piccolo cacciavite entro l'albero cavo sul frontale. Minima soglia impostabile 10% del fondo scala.

### T1

Temporizzatore (0,1÷6 sec) regolabile a cacciavite sul frontale. E' attivato dal supero della soglia SP1 e ritarda l'intervento del relè interno associato alla soglia SP1.

### T2

Temporizzatore (0,1÷6 sec) regolabile a cacciavite sul frontale. E' attivato dal supero della soglia SP2 e ritarda l'intervento del relè interno associato alla soglia SP2.

### TC

Temporizzatore iniziale (0,1÷6 sec) regolabile a cacciavite sul frontale. Rende entrambe le soglie "cieche" quando si instaura la corrente e permette di superare un eventuale transitorio iniziale. Si attiva tutte le volte che la corrente supera  $I_m$  ( $I_m = 5\%$  del valore di fondo scala).

### TC/TC

Dip-switch sul frontale: quando è attivato verso il basso il TC è escluso per entrambi i set point. Se il TC è escluso e la soglia SP2 è programmata di minima, il relè associato è in allarme quando la corrente di ingresso è zero. Se il TC è operante, ed SP2 è di minima con  $I=0$ , il led 2 è acceso e il led A2 è spento.

m / M

Programma SP2

SP2 = min : cav. 1-2

SP2 = max: nessun cavallotto

# E 410



# DC CURRENT RELAY

**4mA÷3A : Direct insertion**  
**I > 3A : Shunt**  
**2 SET POINTS (1MAX+1MAX or min)**

## FUNCTION

The device controls the direct current at the input. Up to 3A the device is directly connected; for higher values it is connected through a shunt (60mV) of the size requested. The two set points have the same full scale.

## USE

This device is used to control direct current for a "window control", or for having a first and a second alarm.

## TECHNICAL FEATURES AND REGULATIONS

### SP1

Max set point, divided in 10 parts, adjustable by inserting a small screwdriver into the hollow shaft on the front. The minimum adjustable value corresponds to 10% of the full scale.

### SP2

Max or min set point, divided in 10 parts, adjustable by inserting a small screwdriver into the hollow shaft on the front. The minimum adjustable value corresponds to 10% of the full scale.

### T1

Delay timer (0,1÷6 sec) adjustable by screwdriver on the front. It is activated by the set point SP1 overcome, and it delays the triggering of the correspondent internal relay.

### T2

Delay timer (0,1÷6 sec) adjustable by screwdriver on the front. It is activated by the set point SP2 overcome, and it delays the triggering of the correspondent internal relay.

### TC

Initial timer (0,1÷6 sec), adjustable by screwdriver on the front. It makes both set points blind when the current is applied in order to by-pass the current spike. It is activated every time the current overcomes  $I_m$  ( $I_m = 5\%$  of the full scale).

### TC/TC

Dip-switch on the front. The TC function is excluded for both set points when the switch is turned downwards. When TC is excluded and the set point SP2 is fixed as "min" set point, the correspondent relay is in alarm when the input current is = 0. When TC is activated and the set point SP2 is fixed as min set point, with  $I=0$  the led 2 is lighted and the led A2 is not lighted.

m/M

It sets SP2

SP2 = min : link 1-2

SP2 = max: no link

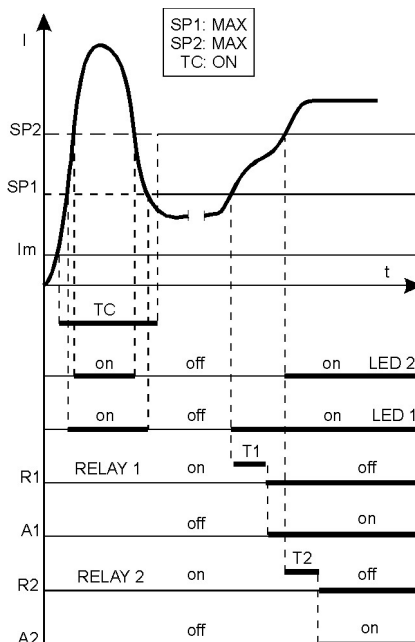


Fig. 1

### NOTA 1:

Quando la soglia SP2 è programmata di minima, il led 2 è ON con corrente zero, ma il relè non è in allarme se TC è operante (fig.2), mentre risulta in allarme se TC non è operante (fig.3).

### REMARK 1:

When SP2 is set as min set point, the LED 2 is ON when  $I=0$ , but the relay is not in alarm if TC command is active (fig.2). If TC command is not active the relay is in alarm (fig.3).

ATTENZIONE: Verranno riparati in garanzia, franco ns sede, i dispositivi guasti per difetti sui materiali, entro 12 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 12 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."

## VISUALIZZAZIONI

- ON** LED VERDE disp. alimentato.
- 1** LED ROSSO supero soglia SP1
- 2** LED ROSSO supero soglia SP2
- A1** LED ROSSO soglia SP1 in allarme.
- A2** LED ROSSO soglia SP2 in allarme.

## RIPRISTINO

- **MANUALE:** mediante il pulsante R sul frontale o mediante la chiusura momentanea dei pin 2-12.
- **AUTOMATICO:** se i pin 2-12 sono cavallottati.

## FUNZIONAMENTO

All'instaurarsi della corrente, un eventuale transitorio viene ignorato mediante l'uso del TC; a regime l'intervento di ogni soglia può essere ritardata indipendentemente con T1 e T2.

## TARATURA

Portare SP1 e TC al massimo, T1, T2 al minimo; SP2 al massimo se è programmata di MAX, e al minimo se è programmata di minima.

Con la corrente presente, abbassare la regolazione della soglia SP1 fino ad avere l'accensione del led 1 e l'intervento del dispositivo.

Da questo valore di soglia si dovranno applicare delle correzioni che tengano conto delle condizioni operative finali della macchina, della temperatura, dell'invecchiamento ecc.

Togliere e collegare la corrente varie volte, riducendo ogni volta il TC fino a trovare il valore per cui si ha subito l'intervento.

A questo valore si dovranno apportare delle correzioni per le stesse considerazioni fatte per la soglia SP1. Aumentare opportunamente il T1 per evitare interventi intempestivi durante il funzionamento normale.

Se la SP2 è programmata di max, la sua taratura ricalca quella descritta sopra.

Se la SP2 è programmata di minima, in presenza della corrente, aumentare la regolazione della soglia fino all'intervento e a questo valore applicare delle correzioni che tengano conto delle considerazioni sopra dette. Aumentare opportunamente T2.

Se possibile simulare l'intervento per verificare il funzionamento.

## SICUREZZA INTRINSECA

I 2 relè interni sono normalmente ON e vanno OFF in caso di supero della soglia.

## INSTALLAZIONE

### COLLEGAMENTI ELETTRICI

vedere fig. 4-5.

(Collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore).

La lunghezza di ogni collegamento deve essere < 30m.

## INGRESSO

Eseguire sulla morsettiere il cavallotto corrispondente al fondo scala desiderato (TAB.A). Es.: cav. 21-24 per attivare nell'E 410 A il f.s. 0,75A.

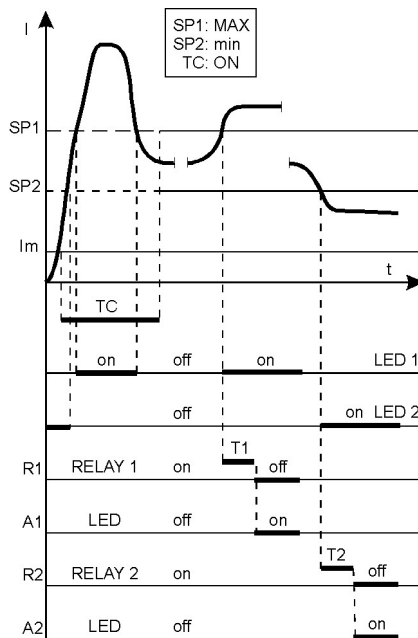


Fig.2

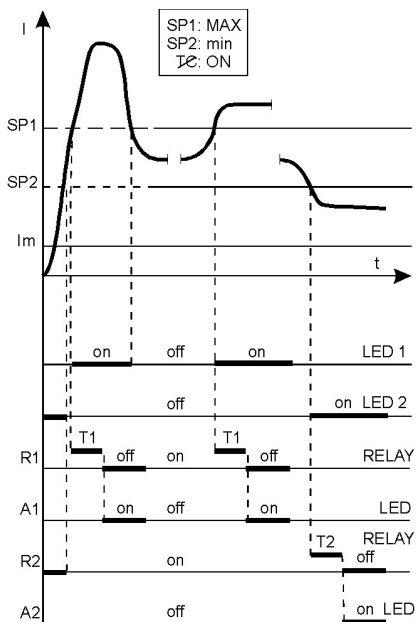


Fig.3

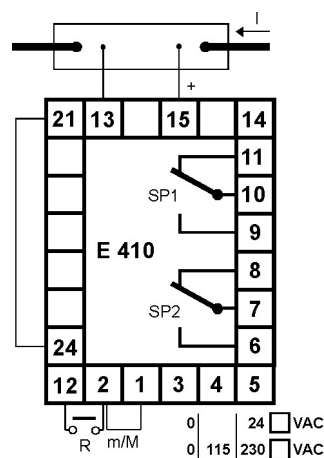


Fig.4

## VISUALIZZAZIONI

- ON** GREEN LED supply on.
- 1** RED LED overcome of set point SP1.
- 2** RED LED overcome of set point SP2.
- A1** RED LED set point SP1 in alarm.
- A2** RED LED set point SP2 in alarm.

## RESET

- **MANUAL:** by pressing the push button on the front or by closing for a short period the pins 2-12
- **AUTOMATIC:** when the jumper link 2-12 is made.

## MODE OF OPERATION

At the start up, the current spike is bypassed by the timer TC.

After the end of TC each set point triggers after the delay time T1 and T2.

## SETTING

Turn SP1 and TC up to the maximum, T1 and T2 to the minimum; SP2 is turned to the maximum if it is set as max set point or to the minimum if it is set as minimum set point.

In presence of current, turn down the regulation of SP1 until the led 1 lights and the device triggers.

The reached value has to be rectified conveniently in order to take into account the working conditions, ageing temperature etc.

Stop the current several times, reducing every time the TC period, until reaching the value where the device triggers promptly.

The reached value is to be rectified for the same reasons as explained for SP1.

Slightly increase T1 for avoiding wrong alarms during normal operation.

When SP2 is set as max set point the setting operation is the same as SP1.

When SP2 is set as min set point, with the current present, increase the set point regulation until the device triggers.

The reached value has to be rectified for the reasons explained above.

Slightly increase also T2 as above.

It is suggested to simulate the overload and underload in order to verify the correct setting operation.

## POSITIVE SAFETY

The two internal relays are normally ON and go OFF when the set point is overcome.

## INSTALLATION AND ELECTRIC WIRING

see fig. 4-5.

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

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

## INPUT

Make the jumper link correspondent to the required full scale (TAB.A). Ex.: link 21-24 in order to activate the f.s. 0,75A in the model E 410.

- **E 410 A-B-C**: inserzione diretta fino a 3A pin 14-13 (fig.5) (la corrente deve entrare nel pin 14).

- **E 410A**: misura mediante shunt (60mV): pin 15-13 (+ su pin 15), eseguire il cavallotto 21-24 (fig.4).

**USCITA**

5A(NA) 3A(NC)-230 Vac carico resistivo.

**SP1** | 10-9 NA |  
 | 10-11 NC | Dispositivo non  
**SP2** | 7-6 NA | alimentato o  
 | 7-8 NC | in allarme

**ALIMENTAZIONE:** 2 VA 50 - 60 Hz -  
 Tolleranza: ±10%  
 3-4 : 115 Vac  
 3-5 : 230 Vac (24 Vac a richiesta)

**ISOLAMENTO**

•**Versione con alimentazione AC:** separazione galvanica tramite il trasformatore di alimentazione.

•**Versione con alimentazione CC:** applicazione, a richiesta, del modulo interno E 384, che consente un isolamento di 500 Vdc fra ingresso ed alimentazione.

**DIMENSIONI:** 70x90x80 mm modulare 4M x DIN - **Accessorio a richiesta:** **M 48D** protezione trasparente piombabile.

**TEMP. DI FUNZIONAMENTO:** 0÷70°C.

**PESO:** kg 0,300 **COLORE:** grigio

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

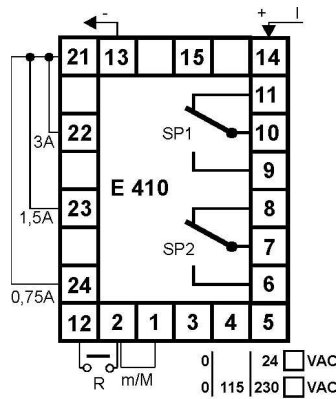


Fig.5

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

**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.

- **E 410 A-B-C**: Direct insertion up to 3A: pin 14-13 (fig.5) - (the current enters through the pin 14)

- **E 410A**: it measures by means of a shunt (60mV): pin 15-13( +on pin 15), make the jumper link 21-24 (fig.4).

**OUTPUT**

5A(NO) 3A(NC)-230 Vac resistive load

**SP1** | 10-9 NO |  
 | 10-11 NC | Device not  
**SP2** | 7-6 NO | supplied or  
 | 7-8 NC | in alarm

**SUPPLY:** 2VA - 50-60 Hz -  
 Tolerance: ±10%  
 3-4 : 115 Vac  
 3-5 : 230 Vac (24 Vac on request)

**INSULATION**

•**Model with AC supply:** galvanic separation it is given by the supply transformer

•**Model with CC supply:** application, on request, of the internal module E 384 providing and insulation of 500 Vdc between inputs and supply.

**SIZE:** 70x90x80 mm modular 4M - rail DIN - **Accessory on request:** **M 48D** transparent cover, fitted for tight closure.

**WORKING TEMPERATURE:** 0÷70°C.

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

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

**GAMME DI LAVORO / RANGES: TAB. A**

MODELLO MODEL	GAMME RANGES	CAVALLOTTI DA ESEGUIRE LINKS TO BE MADE	INGRESSO CORRENTE CURRENT INPUT	RESISTENZA INGRESSO INPUT RESISTANCE
E 410-A	0,75A	21-24	14(+) - 13(-)	70 mΩ
	1,5 A	21-23		
	3 A	21-22		
	SHUNT 60mV	21-24		
E 410-B	10mA	21-24	14(+) - 13(-)	8Ω
	20mA	21-23		
	40mA	21-22		
E 410-C	4÷12mA	21-24	14(+) - 13(-)	8Ω
	4÷20mA	21-23		
	4÷36mA	21-22		

**COME ORDINARE  
HOW TO ORDER**

GAMME RANGES	T1 - T2 (sec.)	TC (sec.)	ALIMENTAZIONE SUPPLY
<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C ref. TAB. A	<input checked="" type="checkbox"/> 06 6 sec. MAX (standard)	<input checked="" type="checkbox"/> 06 6 sec. MAX (standard)	<input type="checkbox"/> CA <input type="checkbox"/> 24 Vac <input checked="" type="checkbox"/> GMA <input type="checkbox"/> 115-230Vac

Esempio:  
Example: E 410- **A** **06** - **06** - **GMA**