

## RELE' DI CORRENTE AC

- Monofase - Inserzione diretta
- Soglia programmabile max / min
- Autoritenuta a richiesta
- Multiscala: A1-16N-A: 2,5-5-10A  
A1-16N-B: 20-40-80A

### NOTA 1:

intercambiabile con E 542 cambiando i collegamenti sullo zoccolo.

### DEFINIZIONE

Il dispositivo controlla l'assorbimento amperometrico di una fase, mediante una soglia di massima o minima (TA interno).

### UTILIZZAZIONE

E' indicato per controllare un carico monofase o trifase, (tipicamente un motore) per realizzare una protezione con un allarme.

### CARATTERISTICHE E REGOLAZIONI

#### SP (SET POINT)

Soglia di intervento di massima o di minima, divisa in 10 parti, regolabile sul frontale.

#### T

Temporizzatore (0,05÷10 secondi standard) regolabile a cacciavite sul frontale. E' attivato dal supero della soglia e ritarda l'intervento del relé interno.

#### TC

Temporizzatore iniziale (0,05÷10 sec. standard) regolabile a cacciavite sul frontale. Rende la soglia "cieca" quando si instaura la corrente, e permette di superare il "picco" di corrente che si presenta all'accensione di un motore. Si attiva tutte le volte che la corrente supera  $I_m$  (5% del valore del fondo scala). (Ved. Tab. A).

**TA** (equipaggiato a richiesta) autoritenuta 1÷30 sec. o 1÷60 sec. Mantiene la condizione di allarme per il tempo impostato, anche se non é più presente la causa che ha generato l'allarme (fig. 4).

### VISUALIZZAZIONI

- ON LED VERDE : dispositivo alimentato
- SP LED ROSSO : supero set point (lampeggio)
- A LED ROSSO : intervento del relé

### PROGRAMMAZIONE

- DIP SWITCH SUPERIORE

Cursori 1:

Scelta del RESET:

AUTOMATICO o MANUALE

## A1-16N

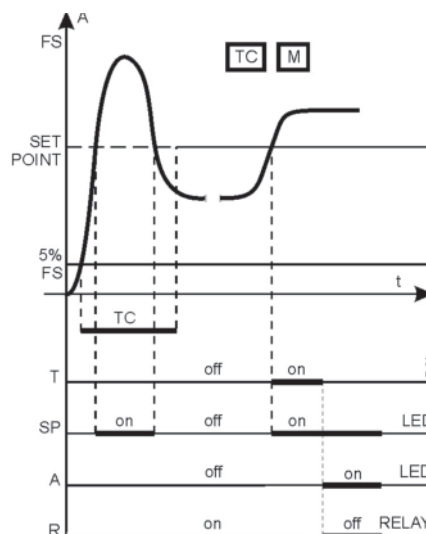
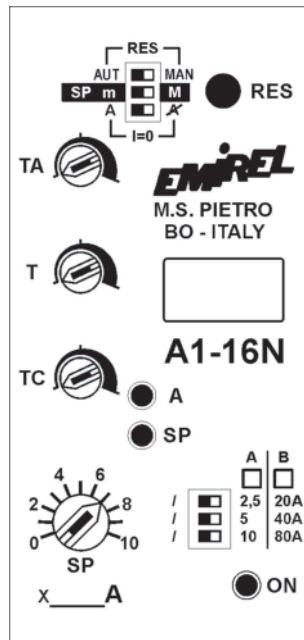


Fig. 1

## AC CURRENT RELAY

- Single Phase - Direct insertion
- Max or min set point selection
- Self-holding on request
- Multirange: A1-16N-A: 2,5-5-10A  
A1-16N-B: 20-40-80A

### REMARK 1:

it replaces E 542 changing the wirings on the base.

### FUNCTION

This unit is designed to monitor the current of a load with a max or min set point (built-in CT).

### USE

It is used to monitor a single or three-phase load (typically a motor) for performing a protection with one alarm.

### TECHNICAL FEATURES AND REGULATIONS

#### SP (SET POINT)

Max set point (or min) divided in 10 parts to be set on the front.

#### T

Timer (0,05÷10 seconds standard) adjustable by means of a small screwdriver on the front. The set delay period starts as soon as the current exceeds the set value; at the end of this period the relay can go off.

#### TC

Initial timer (0,05÷10 sec. standard) adjustable by means of a screwdriver on the front. It makes the device "blind" at the current starting, in order to bypass the current spike at the motor start up. This timer activates when the current overcomes  $I_m$  (5% of the max range). (See Tab. A).

#### TA (on demand)

Self-holding timer 1÷30 sec. or 1÷60 sec.

It delays the alarm condition for the set time, even after the alarm origin has already gone out (fig. 4).

### VISUALIZZAZIONI

- ON GREEN LED : supply on
- SP RED LED : flashing at set point overcome
- A RED LED : internal relay triggers

### PROGRAMMING

- TOP DIP SWITCH

Slider 1:

Select the type of RESET: AUTOMATICO or MANUAL

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."

### Cursore 2:

Impostazione del SP di "min" o di "Max"

### Cursore 3:

Quando SP è di minima, con I=0 l'A1-16N può essere in allarme (cursore su A) o non allarme (cursore su A).

#### - DIP SWITCH INFERIORE

Sceita della gamma di corrente, a seconda del modello: 2,5A-5A-10A per il modello A, 20A-40A-80A per il modello B. Si deve attivare un solo cursore (a destra).

### RIPRISTINO

Se è stato scelto MANUALE, avviene premendo il pulsante sul frontale, oppure chiudendo momentaneamente un contatto fra i pin 9-10 (Telereset).

### FUNZIONAMENTO

Soglia di MAX (sovracorrente) - fig. 1. L'A1-16N controlla l'assorbimento amperometrico di un carico monofase o trifase (una delle tre fasi); quando la corrente controllata supera il valore impostato sul frontale, lampeggia il LED SP e dopo il tempo T (0,05÷10 sec regolabili) il relè interno commuta e si accende il LED A. Il LED A resta acceso se è stato scelto il funzionamento RIPRISTINO MANUALE. Il LED di supero SP si spegne quando la corrente scende sotto la soglia (fig.1). Alla partenza del motore l'intervento del relè interno è inibito dal temporizzatore iniziale TC (0,05÷10 sec regolabili).

Il temporizzatore T ritarda l'intervento quando il sistema è a regime.

### Soglia di min (sottocorrente) - fig. 5, 6.

In Fig. 5 è riportato il caso di I=0: ALLARME (caso del controllo di una resistenza elettrica).

In Fig. 6 è riportato il caso di I=0: NON ALLARME (caso di motori).

### TARATURA

Portare il set point e TC al massimo, T al minimo e TA secondo le esigenze.

Con il motore acceso e la macchina "caricata", abbassare la regolazione del set point fino ad avere il lampeggio del led SP 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... ecc...

Spegnere il motore e riaccendere 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. Aumentare opportunamente il T per evitare interventi intempestivi durante il funzionamento normale.

Se possibile simulare il sovraccarico per verificare il funzionamento.

### MINIMO DI GAMMA

Valore minimo impostabile: 10% del fondo scala.

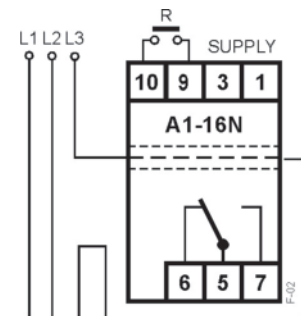


Fig. 2

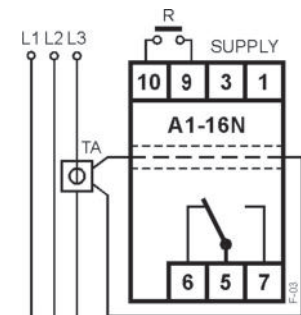


Fig. 3

Tab. A

Modello Model	Gamme / Ranges	
	I min	I Max
A1-16N-A	0,125 A	2,5 A
	0,250 A	5 A
	0,500 A	10 A
A1-16N-B	1 A	20 A
	2 A	40 A
	4 A	80 A

Per valori di corrente superiori a 80A, scegliere il modello A1-16N-A, impostare la gamma 5A e usare un TA esterno .../5 (Ved. fig. 3).

For current values higher than 80A, select model A1-16N-A, set the range 5A, and apply an external CT .../5 (See fig. 3).

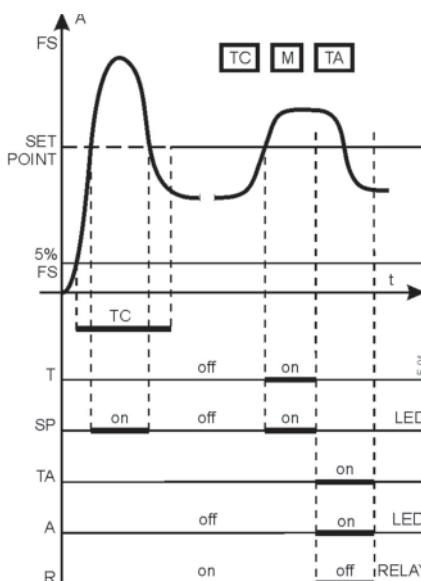


Fig. 4

### Slider 2:

Set the SET POINT as "min" or "MAX"

### Slider 3:

If SP is set as "minimum", when I=0 the relay may be in ALARM (slider on A) or NO ALARM (slider on A).

#### - LOWER DIP SWITCH

Select the range of current: 2,5A-5A-10A for the model A, or 20A-40A-80A for model B. One only slide must be activated (to the right).

### RESET

By means of the button on the front, if the reset is MANUAL, or by closing a contact between pins 9-10.

### MODE OF OPERATION

#### MAX set point (overcurrent) - fig. 1.

A1-16N monitors the current of a single phase or three phase (one of the three phases) load; when the monitored current overcomes the value fixed on the front, the LED SP flash and after the time T (0,05÷10 sec adjustable) the device triggers, the internal relay changes over and the LED A lights on. The LED A remains lighted when the device is set for MANUAL RESET. The LED SP goes off when the current goes below the set point (fig. 1).

At the start up of the motor the spike current is bypassed by the timer TC (0,05÷10 sec). During the motor running the set point triggers after the delay time T.

#### Min set point (undercurrent) - fig. 5, 6.

In Fig. 5 I=0 the relay is OFF (control of a single electrical resistance).

In Fig. 6 I=0 the relay is ON (control of motors).

### SETTING

Turn the set point and TC up to the maximum point, T to the minimum and TA as requested.

When the motor is running and machine loaded, turn down the set point regulation until the LED SP flash and the set point triggers. The reached value has to be rectified conveniently in order to take into account the working conditions of the machine, the temperature, ageing etc...etc...

Stop the motor and start it up again several times, gradually reducing each time the initial timer TC until reaching the value where the device triggers promptly. Rectify the reached value for the above explained reasons. Increase T in order to avoid wrong alarms during normal operation. It is suggested to simulate the overload in order to verify the correct set up.

### MINIMUM OF THE RANGE

The minimum value that can be set corresponds to 10% of the full scale.

**SICUREZZA INTRINSECA**

Il relé interno è normalmente ON e va OFF in caso di allarme.

**INSTALLAZIONE**

**COLLEGAMENTI ELETTRICI**

Vedere fig. 2 e 3.  
Il filo che porta la corrente deve passare attraverso il foro Ø 13 mm posto ai lati del dispositivo (TA interno e separazione galvanica).

(Collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore).  
La lunghezza di ogni collegamento deve essere < 30m.

**USCITA**

1 contatto di scambio  
5A (NA) 3A (NC) - 230 Vac carico resistivo

5-7 NA | Condizione con dispositivo  
5-6 NC | non alimentato o in allarme

**ALIMENTAZIONE:** 2VA 50-60 Hz

Tolleranza: ± 10%  
1-3 : 115 Vac, 230 Vac, 24Vac, 24Vdc.  
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti a dispositivo e quadro elettrico spenti.

**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.

**TEMPERATURA DI**

**FUNZIONAMENTO:** 0÷70 °C

**PESO:** kg 0,300 - **COLORE:** nero

**NOTA 4**

Se la corrente é molto vicina al minimo di gamma, occorre fare passare il cavo più volte nel foro Ø 13 mm (sempre nello stesso senso). In questo modo il dispositivo "vede" una corrente moltiplicata per il numero dei passaggi di cavo effettuati.

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

CORRISPONDENZA COLLEGAMENTI MATCHING OF CONNECTIONS		
FUNZIONE FUNCTION	MORSETTI / PINS	
	E 542	A1-16N
ALIMENT. SUPPLY	1-2-11	1-3
ING. CORR. CURR. INP.	FORO Ø13 HOLE Ø13	FORO Ø9 HOLE Ø9
RELE' NO RELE' NC	5-7 5-6	5-7 5-6
RESET AUT. / MAN	3-4 (N.C.)	9-10 (N.O.) D.S.: AUT/MAN
GAMME RANGES	DIP SWITCH	DIP SWITCH
SP : min I=0→ALARM	D.S.: M/m D.S.: T0/TC	D.S.: m/M D.S.: M/A
T=0	D.S. T=0 / T	/

**Variante / Variant**

**A1-16N-\_-\_-\_-EA:**

Alimentazione 48 VAC

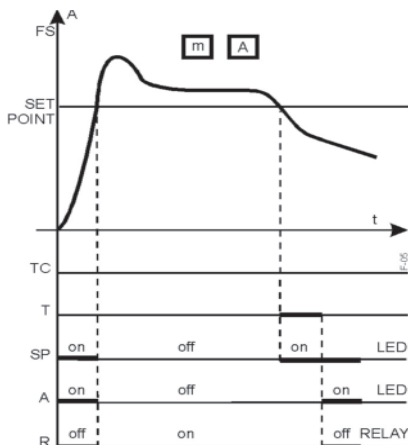
Supply 48 VAC

**NOTA 0**

Nelle figure i CONTATTI dei relé interni sono riportati nella condizione di relé interno OFF (DISPOSITIVO non alimentato).

**REMARK 0**

In the figures the CONTACTS of the internal relays are shown with internal relay in OFF condition (DEVICE not supplied).



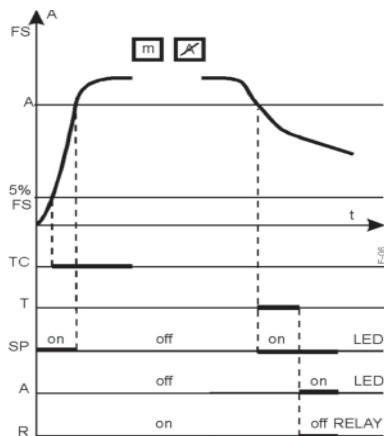
**NOTA**

Con I=0 il led SP lampeggia, ed il relé interno è in allarme (OFF).

**REMARK**

At I=0 the led SP flashes, and the internal relay is in alarm (OFF).

Fig. 5



**NOTA**

Con I=0 il led SP lampeggia, ma il relé interno non è in allarme (ON)

**REMARK**

At I=0 the led SP flashes, but the internal relay is not in alarm (ON)

Fig. 6

COMPATIBILITA' ELETTRICAMENTE  
Elettromagnetica compatibility  
CEI-EN 61326-1  
"BASSA TENSIONE" - LVD  
LVD - "LOW VOLTAGE"  
CEI-EN 61010-1

**COME ORDINARE  
HOW TO ORDER**

GAMME (A) RANGES (A)	T (sec.)	TC (sec.)	TA (sec.)	ALIMENTAZIONE SUPPLY
A ■ 2,5-5-10 B □ 20-40-80	10 ■ 10 sec. MAX (STANDARD)	10 ■ 10 sec. MAX (STANDARD)	00 ■ NON EQUIP. (STANDARD) 30 □ 30 sec. MAX 60 □ 60 sec. MAX	MA ■ 230VAC GA □ 115VAC CA □ 24 VAC CD □ 24 VDC

Esempio:  
Example:  
A1-16N- A 10 - 10 - 00 - MA

**POSITIVE SAFETY**

The internal relay is normally ON and it goes OFF when the set point is overcome.

**INSTALLATION  
ELECTRICAL CONNECTIONS**

See fig. 2 and 3.  
The wire carrying the current must pass through the Ø 13 mm hole at the device side (built-in CT and galvanic separation are present).

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

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

**OUTPUT**

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

5-7 NO | Device not supplied  
5-6 NC | or in alarm

**SUPPLY:** 2VA 50-60 Hz

Tolerance: ± 10%  
1-3 : 115 Vac, 230 Vac, 24Vac, 24Vdc.  
The electric wirings must be realized with device and electrical panel in off condition.

**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 spring protecting from vibrations.

Template:45x92 mm.

**WORKING TEMPERATURE:** 0÷70°C

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

**REMARK 4**

When the current is very close to the minimum range value it is necessary to wind up the wire several times, in the same direction, through the hole (Ø 13 mm). In this way the device detects the current value multiplied as many times the wire has been wound up.

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

**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 voltmeter inputs. The electric wirings must be realized with device and electrical panel in off condition.



Viale Caduti per la Libertà, 4/B - 40050 MONTE S. PIETRO - BOLOGNA (ITALY)

Tel. +39 (0)51-6761552 - Internet: <http://www.emirelsrl.it> - E-mail: [info@emirelsrl.it](mailto:info@emirelsrl.it) / [info1@emirelsrl.it](mailto:info1@emirelsrl.it)