A1-10

2/2,5/4/5/8/10/12,5/16/20/25/40/50A

RELE' DI CORRENTE

• Monofase - Inserzione diretta
• Soglia programmabile max / min
MULTISCALA

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
SET POINT
Soglia di intervento di massima o di minima, divisa in 10 parti, regolabile mediante un piccolo cacciavite sul frontale.
T
Temporizzatore (0,1÷8 sec. standard) regolabile a cacciavite sul frontale. E' attivato dal supero della soglia e ritarda l'intervento del relè interno.
TC
Temporizzatore iniziale (0,1÷8 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 il 5% del valore di fondo scala. E' possibile disattivarlo tramite il dip-switch DS1-3.
VISUALIZZAZIONI
ON LED VERDE : dispositivo alimentato
SP LED ROSSO : supero set point
A LED ROSSO : intervento del relé

PROGRAMMAZIONE
M / m - DS1-1
DS1-1: OFF il set point è di MAX (fig.1)
DS1-1: ON il set point è di min (fig.5, 6)
TC / ~~TC~~ - DS1-3
DS1-3: OFF TC é attivo
DS1-3: ON TC è disattivato ()
NOTA 1
Con il set point programmato di minima e senza TC (DS1-3=ON) con I=0, il relé é in allarme (fig. 5).

RIPRISTINO
DS1-2 - ON: RIPRISTINO AUTOMATICO
Al cessare del supero del set point, il dispositivo si ripristina. Il pulsante di RESET sul frontale ed il telereset, pin 4-5, (N.O.) non funzionano.

Foto n° 1

Foto n° 2

DS1-1 ON = slider a destra/*to the right*
DS1-3 ON = slider a destra/*to the right*

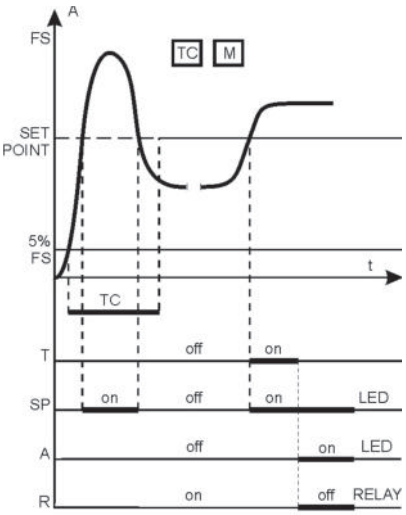

Fig.1

CURRENT RELAY

• Single Phase - Direct insertion
• Max or min set point selection
MULTIRANGE

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
SET POINT
Max set point (or min) divided in 10 parts to be set by means of a small screwdriver on the front.
T
Timer (0,1÷8 sec. standard) adjustable by means of a 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 internal relay goes off.
TC
Initial timer (0,1÷8 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 Im (5% of the max range).
TC can be excluded by means of the dip-switch DS1-3.
VISUALIZATIONS
ON GREEN LED : supply on
SP RED LED : set point overcome
A RED LED : internal relay triggers

PROGRAMMING
M / m - DS1-1
DS1-1: OFF MAX set point (fig.1)
DS1-1: ON min set point (fig.5, 6)
TC / ~~TC~~ - DS1-3
DS1-3: OFF TC is operative
DS1-3: ON TC is not operative ()

REMARK 1
under min set point programming and without TC (DS1-3=ON), when I=0. the relay is in alarm (fig. 5).

RESET
DS1-2- ON: AUTOMATIC RESET
After the set point overcome stops, the device resets. The RESET push button on the front and the telereset, pin 4-5, (N.O.) are not operative.

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, 4/B - 40050 MONTE S. PIETRO - BOLOGNA (ITALY)
Tel. +39 (0)51-6761552 - Internet: http://www.emirelsrl.it - E-mail: info@emirelsrl.it / info1@emirelsrl.it

DS1-2 = OFF: MEMORIZZAZIONE
Il supero del SET POINT viene memorizzato; per resettare si può usare il reset sul frontale o il telereset (pin 4-5).

GAMME
Le gamme sono scelte attivando i cursori come indicato nella TAB.1.
Esempio: la gamma 5A si sceglie attivando a destra il cursore 5 del DS1 ed il cursore 2 del DS2. Per controllare una corrente di 1A si può fare passare il filo 2 volte nel foro Ø 13 e programmare la gamma 2A o 2,5A.
Per una corrente di 0,4A si può far passare il filo 4 volte nel foro e programmare la gamma 2A (vedere Foto 2).

NOTA 2
Se la corrente é molto vicina al minimo di gamma, (5%) 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.

FUNZIONAMENTO
SOGLIA DI MAX (sovracorrente) - fig.1
L'A1-10 controlla l'assorbimento amperometrico di un carico monofase o trifase (una delle tre fasi); quando la corrente controllata supera il valore impostato sul frontale, si accende il LED di supero SP e dopo il tempo T (0,1÷8 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 (0,1÷8 sec regolabili). Il temporizzatore T (0,1÷8 sec) ritarda l'intervento quando il sistema è a regime.

SOGLIA DI MIN (sottocorrente) -fig.5,6
L'utilizzatore può attivare a sua scelta il TC a seconda delle applicazioni:
- DS1-3=ON (TC disattivato), il dispositivo risulta in allarme a corrente "zero": l'applicazione per il controllo delle resistenze elettriche singole (fig. 5) è la più comune.
- DS1-3=OFF (TC viene attivato), il dispositivo non risulta in allarme a corrente "zero": le applicazioni più ricorrenti sono quelle per il controllo di elettropompe, ventilatori ecc. in cui si richiede che a motore fermo il dispositivo non sia in allarme (fig. 6).

TARATURA
Portare il set point e TC al massimo, T al minimo.
Con il motore acceso e la macchina "caricata", abbassare la regolazione del set point fino ad avere l'accensione del led SP e l'intervento del dispositivo. Da questo valore di soglia si dovranno

TAB. 1

GAMMA RANGE (A)	DS1			DS2				
	4	5	6	1	2	3	4	5
2			ON	ON				
2,5			ON		ON			
4		ON		ON				
5		ON			ON			
8			ON				ON	
10	ON			ON				
12,5	ON				ON			
16		ON					ON	
20		ON						ON
25	ON					ON		
40	ON						ON	
50	ON							ON

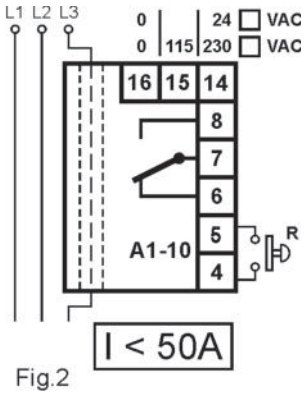

Fig.2

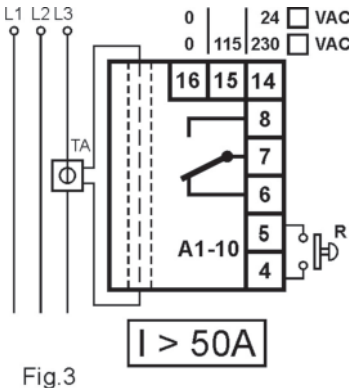

Fig.3

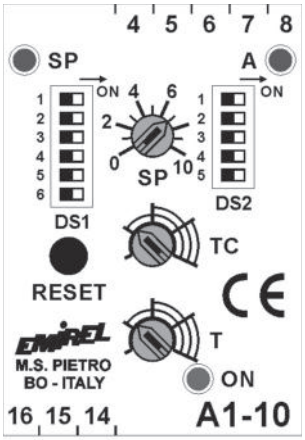

Fig.4

DS1-2 = OFF: MEMORY
The SET POINT overcome is hold on in memory and the device resets with the reset on the front or the telereset (pin4-5).

RANGES
The ranges are selected by setting the sliders as showed in TAB 1.
Example: the range 5A is selected pushing to the right the slider 5 of DS1 and the slider 2 of DS2. For the control of a 1A current the wire can pass twice through the hole Ø 13 and select the range 2A or 2.5A. For a current of 0,4A make the wire pass 4 times through the hole and select the range 2A (see photo 2).

REMARK 2
When the current is very close to the minimum range value (5%) 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.

MODE OF OPERATION
MAX SET POINT (overcurrent) - fig. 1
A1-10 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 lights on and after the time T(0,1÷8 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 (0,1÷8 sec). During the motor running the set point triggers after the delay time T (0,1÷8 sec).

MIN SET POINT (undercurrent) -fig.5,6
The initial timer TC can be selected ON or OFF according to the applications:
- DS1-3=ON (TC is not activated), the device is in alarm with current = 0. The most common application is the control of a single electric resistance (fig. 5).
- DS1-3=OFF (TC is activated), the device is not in alarm with current =0. Most of the applications are found in the field of fans and electro-pumps control, and in all the other cases where it is requested that the device is not in alarm when the motor is not running (fig. 6).

SETTING
Turn the set point and TC up to the maximum point, T to the minimum. When the motor is running and machine loaded, turn down the set point regulation until the
LED SP lights and the set point

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.
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 che attraversa il dispositivo (vedere Foto 1) (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

7-8 NA 7-6 NC	Condizione con dispositivo non alimentato o in allarme.

ALIMENTAZIONE: 2VA 50-60 Hz
Tolleranza: ± 15 %
16-15 115 Vac
16-14 230 Vac o 24 Vac
DIMENSIONI:
45x75x115 mm per guida DIN
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: 0÷70 °C
PESO: kg 0,300 - **COLORE**: grigio

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.

MISURE DI SICUREZZA
Il dispositivo DEVE essere installato esclusivamente all'interno di un quadro elettrico chiuso mediante chiave o dispositivo analogo. L'accesso al suddetto quadro e di conseguenza al dispositivo DEVE essere effettuato esclusivamente a quadro disalimentato e SOLO dal personale di manutenzione o di installazione opportunatamente formato ed addestrato alla operazione prevista.

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

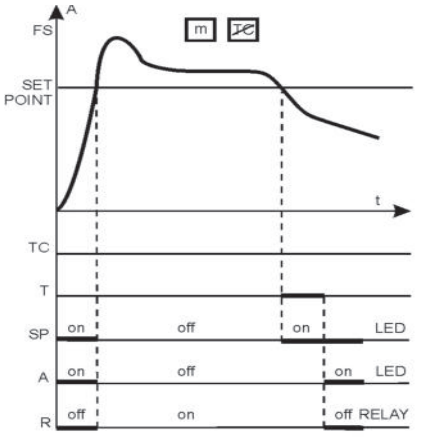

Fig.5

NOTA
Con I=0 il led SP è acceso, ed il relè interno è in allarme (OFF).
REMARK
At I=0 the led SP is on, and the internal relay is in alarm (OFF).

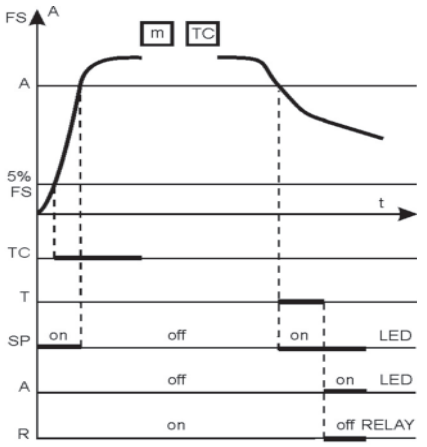

Fig.6

NOTA
Con I=0 il led SP è acceso, ma il relè interno non è in allarme (ON).
REMARK
At I=0 the led SP is on, but the internal relay is not in alarm (ON).

NOTA 0
Nelle figure i CONTATTI dei relè interni sono riportati nella condizione di relè 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).

COME ORDINARE
HOW TO ORDER

T (sec.)	TC (sec.)	ALIMENTAZIONE SUPPLY
08 ■ 8 sec. MAX (STANDARD)	08 ■ 8 sec. MAX (STANDARD)	CA ☐ 24 Vac GMA ■ 115-230 Vac

Esempio:
Example:
A1-10-08-08-GMA

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 RANGE
The minimum value that can be set corresponds to 10% of the full scale.
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 crossing through the device (see Photo 1). (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

7-8 NO 7-6 NC	Device not supplied or in alarm.

SUPPLY: 2VA 50-60 Hz
Tolerance: ± 15 %
16-15 115 Vac
16-14 230 Vac or 24 Vac
SIZE: 45x75x115 mm DIN rail
WORKING TEMPERATURE: 0÷70°C
WEIGHT: kg 0,300 - **COLOUR**: grey

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.

SECURITY MEASURES
The device MUST be installed only inside a electrical panel closed by a key or similar device.
Access to this electrical panel and consequently at the device MUST be done exclusively with panel switched off and ONLY by maintenance or installation personnel suitably formed and trained for the planned operation.