

RELE' DI CORRENTE

TRIFASE

2 soglie:S1 MAX, S2 (MAX o min)
Inserzione diretta fino a 5A

DEFINIZIONE

Il dispositivo controlla le correnti alternate di un sistema trifase. Fino a 5A inserzione diretta; per valori superiori mediante 3 TA esterni. Entrambe le soglie hanno lo stesso fondo scala.

UTILIZZAZIONE

E' adatto per controllare un carico trifase (tipicamente un motore) per realizzare una protezione con 1° e 2° allarme oppure in motori a doppia polarità ecc. Con la soglia S2 di minima si ha un controllo "a finestra", ad esempio ventilatori, pompe ecc., per avere una segnalazione sia per il troppo carico, che per la mancanza di carico.

CARATTERISTICHE E

REGOLAZIONI

S1

Soglia di intervento (max), divisa in 10 parti, regolabile mediante l'inserimento di un piccolo cacciavite nell'albero cavo sul frontale. Può essere indicato un coefficiente moltiplicativo (x...).
Valore minimo impostabile 15% del fondo scala per entrambe le soglie.

S2

Soglia di intervento, divisa in 10 parti, regolabile mediante l'inserimento di un piccolo cacciavite nell'albero cavo sul frontale. Può essere indicato un coefficiente moltiplicativo (x...).

La soglia può essere programmata di "MAX" attivando a sinistra (S2) il dip-switch "S2/s2" oppure di "min" attivandolo a destra (s2) in questo caso la condizione I=0 provoca l'allarme del relè se il cursore "I=0→ALARM" è attivo a sinistra non si ha l'allarme.

T1

Temporizzatore (1÷30 sec) regolabile a cacciavite sul frontale associato al supero della soglia S1.

T2

Temporizzatore (1÷30 sec) regolabile a cacciavite sul frontale associato al supero della soglia S2.

TC

Temporizzatore iniziale (1÷60 sec) regolabile a cacciavite sul frontale. Rende entrambe le soglie "cieche" 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 un decimo del valore di fondo scala. (Vedi TAB.A)

RM3I

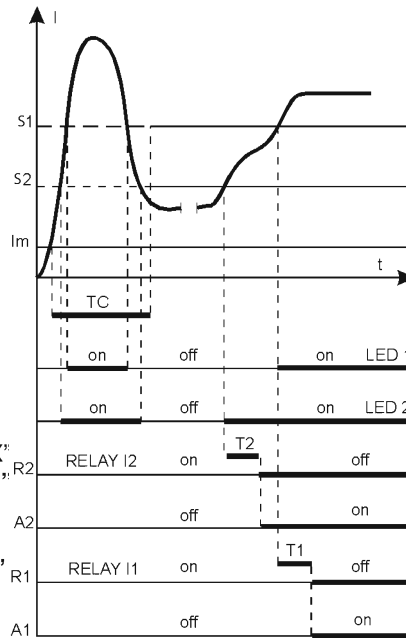
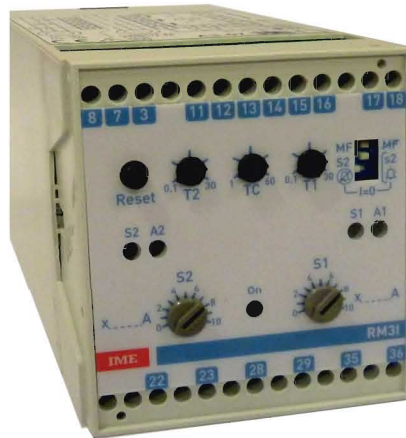


Fig.1

CURRENT RELAY

THREE PHASE

2 set points:S1 MAX,S2 (MAX o min)
Direct insertion up to 5A

FUNCTION

This unit is designed to monitor the alternating current in a three phases line; direct insertion up to 5A; by means of three external CTs for higher values. Both set points have the maximum range.

USE

With two MAX set points, the device is used to monitor a three-phase load (typically a motor) for performing a first and second alarm or for two poles motors ecc. With S2 set as min set point, the device performs a "window" control such as for fans, pumps ecc., where it is required to have both overload and under-load protection.

TECHNICAL FEATURES AND

REGULATIONS

S1

Max set point divided in 10 parts set by means of a small screwdriver inserted into the hollow shaft on the front. It is possible to evidence a multiplying factor (x...). Minimum adjustable value : 15% of the range in both the two set points.

S2

Max (or min) set point divided in 10 parts set by means of a small screwdriver inserted into the hollow shaft on the front.

The multiplying factor (x...) can be evidenced.

S2 can be set as "MAX" if the slider "S2/s2" is set to the left (S2), or as "min2" if the slider is set to the right (s2); in this setting the condition: I=0 result the relay in alarm if the slider "I=0→ALARM" is set to the right; if it is set to the left the relay is not in alarm.

T1

Timer delay (1÷30 sec) adjustable by means of a small screwdriver associated to the overcoming of S1.

T2

Timer delay (1÷30 sec) adjustable by means of a small screwdriver associated to the overcoming of S2.

TC

Initial timer (1÷60 sec) adjustable by means of a screwdriver on the front. It makes the device "blind", for both the two set points, at the current starting, in order to bypass the current spike at the motor start up.

This timer activates everytime the current overcomes 10% of the range. (See TAB.A)

MANCANZA FASE

Il rilevamento avviene in 0,7 sec circa e manda OFF entrambi i relè. Una fase si intende mancante quando la corrente in una fase è minore del 10% del valore del fondo scala (vedere I_m nella tabella GAMME DI LAVORO). L'intervento per "mancanza fase" può essere escluso attivando a destra il cursore "MF/MF". Questa esclusione può essere opportuna quando il carico è molto squilibrato, negli avviamenti stella-triangolo con teleruttori vecchi ecc.

VISUALIZZAZIONI

- ON** LED VERDE alimentazione
- 1** LED ROSSO supero della soglia S1
- 2** LED ROSSO supero della soglia S2
- A1** LED ROSSO stato del relè di S1
- A2** LED ROSSO stato del relè di S2

M1, M2 (RIPRISTINO)

AUTOMATICO se sono eseguiti il cavallotto M1 (3-8) per la soglia 1 e il cavallotto M2 (3-7) per la soglia 2. Se non sono eseguiti i cavallotti M1 ed M2, il ripristino è **MANUALE** premendo il pulsante sul frontale o chiudendo momentaneamente i cavallotti M1 ed M2.

FUNZIONAMENTO

All'accensione del motore il "picco" di corrente viene ignorato mediante l'uso del TC; a regime l'intervento di ogni soglia può essere ritardato indipendentemente con T1 e T2.

Trascorso i tempi T1 e T2 i relè interni commutano ed il dispositivo va in allarme quando almeno una delle 3 fasi ha superato i set point fissati.

TARATURA

Portare S1,S2 e TC al massimo, T1, T2 al minimo.

Con il motore acceso e la macchina "caricata", abbassare la regolazione della soglia S1 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'inevecchiamento 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 S1.

Aumentare opportunamente il T1 per evitare interventi intempestivi durante il funzionamento normale.

Per S2 e T2 eseguire le stesse procedure se S2 è programmata di massima.

Se possibile simulare il sovraccarico per verificare il funzionamento.

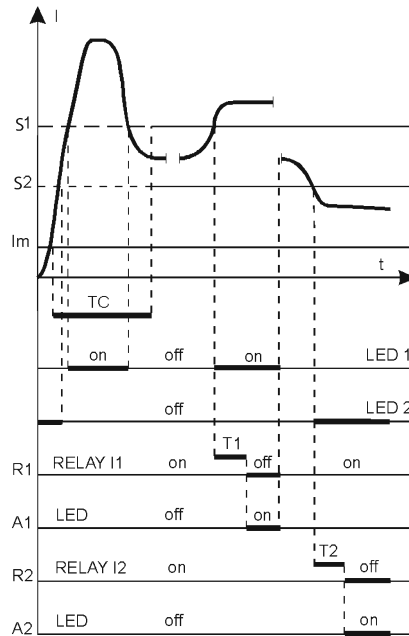


Fig. 2

PHASE FAILURE

The device detects the phase failure in 0,7 sec approx., and both the two relays go in alarm. The phase failure is detected when at least one phase is below 10% of the range (see I_m in the table of the ranges). The phase failure function can be excluded setting the slider "MF/MF". Such function may be excluded when the load is not balanced, in the star-delta starters with old contactors etc.

VISUALIZZAZIONI

- ON** GREEN LED supply on
- RED LED** set point S1 exceeded
- RED LED** set point S2 exceeded
- A1** RED LED state of S1 relay
- A2** RED LED state of S2 relay

M1, M2 (RESET)

AUTOMATIC with jumper link M1 (3-8) for the set point 1 and jumper link M2 (3-7) for the set point 2.

Without the jumper links M1 and M2 the reset is **MANUAL** by pressing the push button on the front or by closing for a short period M1 and M2.

MODE OF OPERATION

At the motor start up, the current spike is bypassed by the timer TC; after TC, each set point triggers after the delay time T1 and T2.

At the end of the periods T1 and T2, the internal relays change over, and the device is in alarm as soon as one of the 3 phases has overcome the fixed set points.

SETTING

Turn S1,S2 and TC up to the maximum point, and T1 and T2 to the minimum.

When the motor is running and the machine is loaded, turn down the set point regulation I1 until the LED 1 lights and the set point triggers. The reached value has to be increased conveniently in order to take into account the working conditions of the machine, the temperature and ageing ecc. 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. This value shall have to be rectified conveniently for the same reasons explained above. T1 shall have to be increased as well, for avoiding wrong alarms during regular operation.

The same procedures shall have to be followed for S2 and T2 if S2 is set as max set point.

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

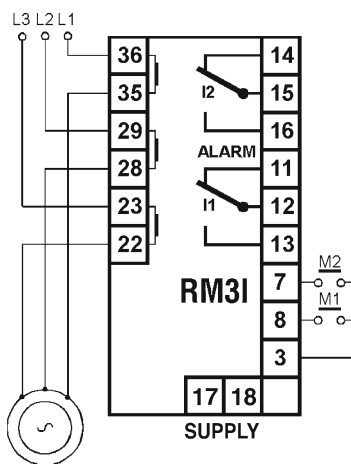


Fig. 3

Se la soglia S2 è di minima, la soglia dovrà partire da zero ed essere "alzata" per trovare il valore di intervento, quindi diminuita per le stesse considerazioni fatte sopra, per la versione di sovracorrente.

Con I=0, il led I2 è acceso ma il relè non è in allarme se il cursore "I=0→ALARM" il relè è in allarme.

SICUREZZA INTRINSECA

I 2 relè interni sono normalmente ON e vanno OFF in caso di allarme.

COLLEGAMENTI: (fig. 3)

Il dispositivo è ad inserzione diretta per correnti fino a 5A (fig.3), per correnti maggiori deve essere collegato a 3 TA opportuni, secondo lo schema di fig.4. Non è richiesto nessun ordine nel collegamento delle 3 fasi. I contatti dei 2 relè possono essere collegati in modo indipendente, per ottenere l'accensione di una lampada o di una sirena (1° allarme) oppure per fermare la macchina con il secondo, ecc..

INGRESSI

36-35, 29-28, 23-22 (con TA interno)
Corrente nominale max 5A.
Con TA esterni vedere fig. 4.

USCITA

2 contatti in scambio (5A-230V) carico resistivo

S1	12-13 NA 12-11 NC	Condizione con dispositivo <u>non alimentato</u> o in allarme
S2	15-16 NA 15-14 NC	

ALIMENTAZIONE

2 VA 50-60 Hz Tolleranza: -10%÷+6%
monotensione pin 17-18 24Vac o 115Vac o 230Vac

CUSTODIA: Per guida DIN
70x75x110 mm

TEMP. DI FUNZIONAMENTO: 0÷70°C
PESO: Kg 0,50 **COLORE:** grigio

TAB. A

GAMME DI LAVORO

Le gamme dipendono dal fondo scala dei TA riportati in TAB. A.

"Im" è il valore di corrente al di sotto del quale viene riconosciuta la mancanza fase.

NOTA 1:
I collegamenti M1, M2, DIS.MANC.FASE, T1, T2, TC(I2), I2MAX, I2min, devono essere separati da sorgenti di disturbi elettromagnetici. Eventualmente usare cavi schermati e collegare lo schermo a terra.

REMARK 1

The connections M1, M2, PHASE FAIL, DI-SAB., T1, T2, TC, (I2), I2MAX, I2min, must be se-parated from electromagnetic noises. It is suggested to use shielded cables, ground connecting the shield.

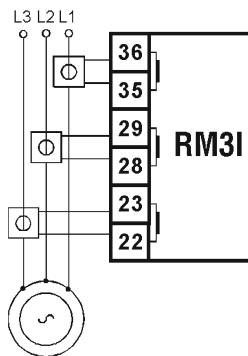
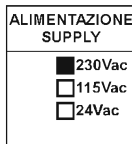


Fig.4



When S2is fixed as min set point start from zero and increase up to the triggering point. This value shall have to be rec-tified conveniently, for the above reasons.

With I=0 the led I2 lights on, but the relay is not in alarm if the slider "I=0→ALARM" is at to the left.

POSITIVE SAFETY

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

CONNECTIONS: (fig. 3)

Up to 5A, the device is direct insertion connected (fig.3).For higher values, the device is connected to 3 suitable CTs, as per wiring diagram of fig.4. No specific sequence is requested in the connection of the three phases. For the other connec-tions, make reference to fig. 3.

The contacts of the two internal relays can be connected independently for lighting a lamp or ringing a siren (first alarm) or stopping the machine with the second.

INPUTS

36-35, 29-28, 23-22 (built-in CT). Nominal current value 5A.
For external CT see fig. 4.

OUTPUT

2 changeover contacts (5A-230V) resistive load

S1	12-13 NO 12-11 NC	device <u>not supplied</u> or in alarm
S2	15-16 NA 15-14 NC	

SUPPLY

2VA 50-60 Hz Tolerance: -10%÷+6%
single voltage supply pin 17-18 24Vac or 115Vac or 230Vac

CASE: For rail DIN
70x75x110 mm

WORKING TEMPERATURE: 0÷70°C
WEIGHT: kg 0,50 **COLOUR:** grigio

Im	FONDO SCALA	POTENZA
	FULL SCALE	POWER -400Vac
0,5A	5A	kW 2,2
5A	50A	kW 27
10A	100A	kW 55
15A	150A	kW 82
25A	250A	kW 140
50A	500A	kW 290
50A	500A	kW 290
100A	1000A	kW 580
200A	2000A	kW 1200

Le potenze sono riferite a 400 Vac, perchè è il caso più frequente.

The power values are referred to 400 Vac as the most common voltage

RANGES

The ranges depend on the CT values reported in the table A.

"Im" is the minimum current value below which the phase failure is detected.