



Controllo carico - Serie GAMMA

Tarature digitali

Multifunzione

Controllo temperatura avvolgimenti motore

Guasto memorizzabile

Riconoscimento di carico scollegato

Frequenza lavoro da 10 a 100 Hz

Tensione alimentazione attraverso modulo alimentazione TR3

2 Contatti in scambio

Larghezza 45mm

Design Industriale



## Dati tecnici

### 1. Funzioni

Controllo potenza reale sistemi monofase o trifase con soglie regolabili (P1 e P2); ritardo all'avviamento ed all'intervento regolabili separatamente, memorizzazione guasto, controllo temperatura avvolgimenti motore via PTC (max 6 PTC) Funzioni selezionabili:

OVER	Controllo sovraccarico
OVER+I=0 ON	Controllo sovraccarico e riconoscimento carico scollegato (relè pos. ON o OFF se I = 0)
UNDER	Controllo sottocarico
UNDER+I=0 ON	Controllo sottocarico e riconoscimento carico scollegato (relè pos. ON o OFF se I = 0)
2MIN	Selezione minima soglia
2MIN+I=0 ON	Selezione minima soglia e riconoscimento carico scollegato (relè pos. ON o OFF se I = 0)
2MAX	Selezione massima soglia
2MAX+I=0 ON	Selezione massima soglia e riconoscimento carico scollegato (relè pos. ON o OFF se I = 0)
WIN	Controllo soglie entro finestra MIN e MAX
WIN+I=0 ON	Controllo soglie entro finestra MIN e MAX e Riconoscimento carico scollegato (relè pos. ON o OFF se I = 0)
MAX/MIN	Controllo soglie MIN e MAX
MAX/MIN+I=0 ON	Controllo soglie MIN e MAX e Riconoscimento carico scollegato (relè pos. ON o OFF se I = 0)

### 2. Tempi di ritardo

	Campo di regolazione	
Ritardo all'avviamento (t2):	0s	100s
Ritardo all'intervento (Del_A / Del_B):	0,1s	50s

### 3. Segnalazioni

Display grafico – vedere foglio istruzioni separato!

### 4. Specifiche meccaniche

Contenitore plastico autoestinguente IP40  
 Predisposto per montaggio su barra DIN TS35 in accordo alle EN60715  
 Posizione di montaggio: qualsiasi  
 Terminali di collegamento antiurto in accordo con VBG 4 (con PZ1) IP20  
 Coppia di chiusura: max 1 Nm  
 Dimensioni cavi collegamento:  
 1 x 0,5 fino a 2,5mm<sup>2</sup> cavo con o senza capicorda  
 1 x 4mm<sup>2</sup> cavo senza capicorda  
 2 x 0,5 fino a 1,5mm<sup>2</sup> cavo con o senza capicorda  
 2 x 2,5mm<sup>2</sup> cavo flessibile senza capicorda

### 5. Circuito d'ingresso

Tensione alimentazione:  
 Da 12 a 500V AC  
 Morsetti A1-A2 (separazione galvanica)  
 Selezionabile attraverso modulo d'alimentazione TR3  
 Tolleranza:  
 In accordo con specifiche del modulo TR3  
 Frequenza nominale:  
 In accordo con specifiche modulo TR3  
 Potenza dissipata:  
 3,5VA (3W)  
 Vita elettrica e meccanica:  
 100% delle prestazioni del relè di uscita  
 Tempo di reset:  
 500msec  
 Ripple e rumore:  
 -  
 Caduta di tensione:  
 > 30% della tensione d'alimentazione

Categoria sovraccarico: III (in accordo con IEC 60664-1)  
 Tensione isolamento: 4kV

### 6. Circuito d'uscita

2 Contatti in scambio  
 Tensione nominale 250 V AC  
 Massima capacità di commutazione (distanza < 5 mm)  
 750 VA (3 A / 250V AC)  
 Massima capacità di commutazione (distanza > 5 mm)  
 1250 VA (5 A / 250V AC)  
 Fusibile:  
 5 A Rapido  
 Vita meccanica:  
 20 x 10<sup>6</sup> operazioni  
 Vita elettrica:  
 20 x 10<sup>5</sup> operazioni a 1000 VA carico resistivo  
 Capacità commutazione:  
 max 60/min a 100VA carico resistivo  
 Max 6/min a 1000VA carico resistivo (in accordo con IEC60947-5-1)  
 Categoria sovratensione: III (in accordo con IEC 60664-1)  
 Tensione isolamento: 4 kV

### 7. Campo di controllo

Campo misura (range) 2,5kW e 10kW  
 Forma d'onda  
 Alternata sinusoidale Da 10 a 400 Hz  
 PWM sinusoidale Da 10 a 100 Hz  
 Ingresso tensione misurata Morsetti L1-L2-L3  
 Tensione monofase da 0 a 480 VAC  
 Tensione trifase 3 ~ da 0 a 480/277V  
 Capacità sovraccarico  
 Tensione monofase 550 VAC  
 Tensione trifase 3 ~ 550/318V  
 Resistenza d'ingresso: 1,25 MΩ  
 Ingresso corrente Morsetti i-k  
 Campo misura (range) Da 0 a 12A (per I>8A distanza > 5mm)  
 Capacità sovraccarico 12 A continuativi  
 Resistenza d'ingresso: < 10mΩ  
 Rapporto di trasformazione corrente: 1- 100  
 Soglie di taratura :  
 Campo di misura 2,5 kW da 120 W a 2490 W  
 Campo di misura 10 kW da 480 W a 9960 W  
 Controllo temperatura  
 Morsetti: T1-T2  
 Resistenza iniziale: < 1,5 kΩ  
 Valore risposta (relè in posizione ON): ≥ 3,6 kΩ  
 Valore rilascio (relè in posizione OFF): ≤ 1,8 kΩ  
 Sconnessione (corto circuito termistori): NO  
 Tensione misurata T1-T2: ≤ 7,5V a R ≤ 4,0 kΩ (in accordo Con EN 60947-8)  
 Categoria sovraccarico: III (in accordo con IEC 60664-1)  
 Tensione isolamento: 4kV

Attenzione  
 Se non richiesto il controllo di temperatura cortocircuitare tra loro i morsetti T1-T2

## Dati tecnici

### 8. Contatto di controllo Y (equipotenziale con il circuito di misura)

Funzione:	Memorizzazione
Morsetti:	Y1-Y2 ponticellati
Caricabile:	NO
Lunghezza collegamento Y1-Y2:	Max 10 metri
Lunghezza impulso di controllo:	-
Reset:	Contatto normalmente chiuso in ingresso

### 9. Precisione

Valore medio:	±2% (del valore massimo di scala)
Valore medio <sub>eff</sub> :	±2% (del valore massimo di scala)
Influenza frequenza:	±0,025% / Hz
Accuratezza regolazione:	-
Accuratezza ripetizione:	±2%
Influenza tensione:	-
Influenza temperatura:	≤0,02% / °C

### 10. Condizioni Ambientali

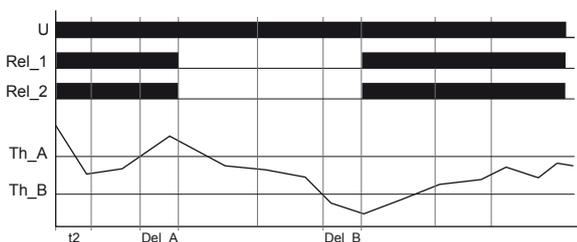
Temperatura ambiente:	-25 a +55°C (in accordo con IEC68-1) -25 a +40°C (in accordo con UL 508)
Temperatura immagazzinamento:	-25 a +70°C
Temperatura trasporto:	-25 a +70°C
Umidità relativa:	15% a 85% (in accordo con IEC 60721-3-3 Classe 3K3)
Grado inquinamento:	3 (in accordance with IEC 60664-1)
Resistenza alla vibrazione:	10 a 55Hz 0.35mm (in accordance with IEC 60068-2-6)
Resistenza allo shock:	15g 11ms (in accordance with IEC 60068-2-27)

## Funzioni

Quando viene applicata tensione U all'apparecchio i relè di uscita Rel\_1 ed Rel\_2 commutano nella posizione di ON ed inizia il conteggio del tempo di ritardo all'avviamento (t<sub>2</sub>). Cambiamenti del valore della potenza misurata durante questo periodo non influiscono nel cambiamento dello stato dei relè di uscita.

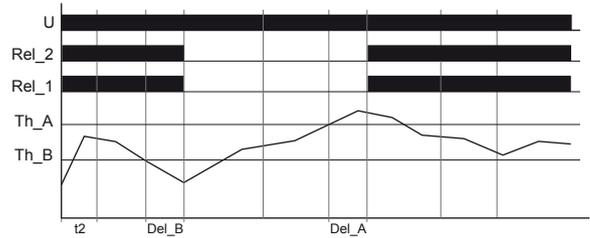
### Monitoraggio sovraccarico (OVER)

Il valore di soglia Th\_A deve essere maggiore del valore Th\_B. Quando la potenza attiva misurata supera il valore di soglia Th\_A il tempo di ritardo all'intervento (Del\_A) inizia il conteggio. Trascorso il tempo i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano. Appena la potenza attiva misurata scende al di sotto del valore di soglia Th\_B il tempo di ritardo all'intervento (Del\_B) inizia il conteggio. Trascorso il tempo i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano nuovamente nella posizione di ON.



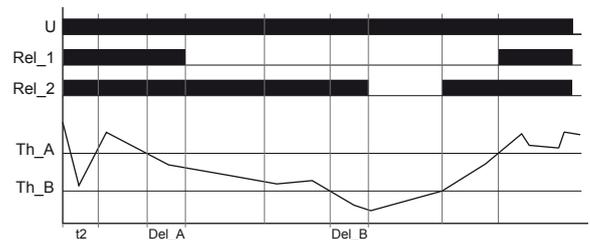
### Monitoraggio sottocarico (UNDER)

Il valore di soglia Th\_A deve essere maggiore del valore Th\_B. Quando la potenza attiva misurata scende al di sotto del valore di soglia Th\_B il tempo di ritardo all'intervento (Del\_B) inizia il conteggio. Trascorso il tempo i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano. Appena la potenza attiva misurata supera il valore di soglia Th\_A il tempo di ritardo all'intervento (Del\_A) inizia il conteggio. Trascorso il tempo i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano nuovamente nella posizione di ON.



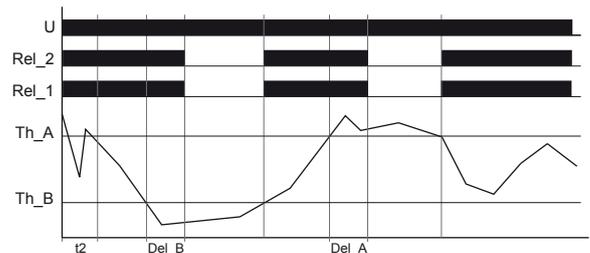
### Monitoraggio minima soglia (2MIN)

Il valore di soglia Th\_A deve essere maggiore del valore Th\_B. Quando la potenza attiva misurata scende al di sotto della soglia Th\_A il tempo di ritardo all'intervento (Del-A) inizia il conteggio. Trascorso il tempo il relè di uscita Rel1 commuta nella posizione di OFF. Quando la potenza attiva misurata scende al di sotto della soglia Th\_B il tempo di ritardo all'intervento (Del\_B) inizia il conteggio. Trascorso il tempo il relè di uscita Rel2 commuta nella posizione di OFF. Appena la potenza misurata supera i valori impostati con i potenziometri Th-A e Th\_B i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano nuovamente nella posizione di ON.



### Funzione finestra (WIN)

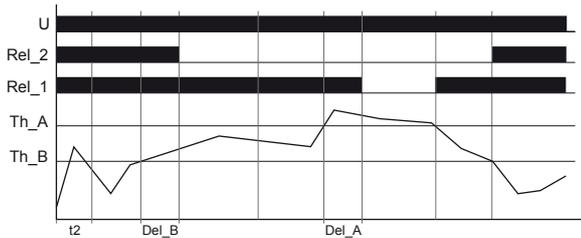
Il valore di soglia Th\_A deve essere maggiore del valore Th\_B. Quando la potenza attiva misurata scende al di sotto del valore Th\_B, il tempo di ritardo all'intervento (Del\_B) inizia il conteggio. Trascorso il tempo i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano nella posizione di OFF. I relè Rel1 e Rel2 commutano nuovamente nella posizione di ON appena il valore di potenza rilevato supera il valore impostato da Th-B. Quando la potenza attiva misurata supera la soglia Th\_A, il tempo di ritardo all'intervento (Del\_A) inizia il conteggio. Trascorso il tempo i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano nella posizione di OFF. Appena la potenza misurata scende al di sotto del valore di soglia Th\_A i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano nuovamente nella posizione di ON.



## Funzioni

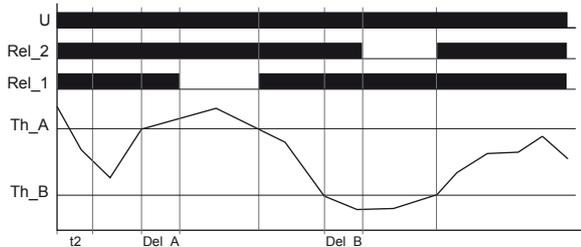
### Monitoraggio massima soglia (2MAX)

Il valore di soglia Th\_A deve essere maggiore del valore Th\_B. Quando la potenza attiva misurata supera il valore di soglia Th\_B, il tempo di ritardo all'intervento (Del\_B) inizia il conteggio. Trascorso il tempo il relè di uscita Rel2 commuta nella posizione di OFF. Quando la potenza attiva misurata supera il valore di soglia Th\_A, il tempo di ritardo all'intervento (Del\_A) inizia il conteggio. Trascorso il tempo il relè di uscita Rel1 commuta nella posizione di OFF. Appena la potenza misurata scende al di sotto dei valori impostati Th\_A o Th\_B i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano nuovamente nella posizione di ON.



### Monitoraggio minimo e massimo (MIN/MAX)

Il valore di soglia Th\_A deve essere maggiore del valore Th\_B. Quando la potenza attiva misurata scende al di sotto della soglia Th\_B, il tempo di ritardo all'intervento (Del\_B) inizia il conteggio. Trascorso il tempo il relè di uscita Rel2 commutano nella posizione di OFF. Il relè Rel2 commuta nuovamente nella posizione di ON appena il valore rilevato supera il valore di soglia Th\_B. Quando la potenza attiva misurata supera il valore di soglia Th-A, il tempo di ritardo all'intervento (Del-A) inizia il conteggio. Trascorso il tempo il relè di uscita Rel1 commuta nella posizione di OFF. Appena la potenza misurata scende al di sotto del valore impostato con potenziometro Th\_A il relè di uscita Rel1 commuta nuovamente nella posizione di ON.



### Memorizzazione guasto

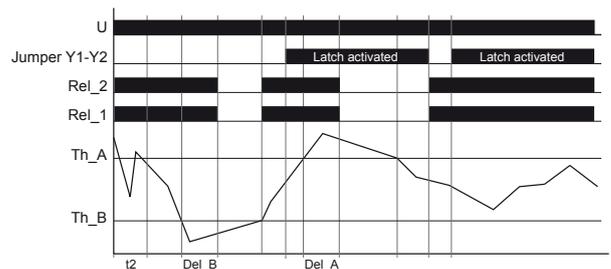
La funzione di memorizzazione guasto può essere attivata ponticellando i morsetti Y1 e Y2 o via display (Latch ON).

Se la funzione di memorizzazione guasto è attivata ed interviene un guasto, questo può essere resettato o chiudendo il contatto Y1-Y2 o premendo i tasti più e meno (+ & -). Una volta eliminato il guasto e resettato l'apparecchio i relè di uscita Rel1 e Rel2 commutano nuovamente nella posizione di ON e l'apparecchio è pronto a riprendere il ciclo di controllo della funzione prescelta.

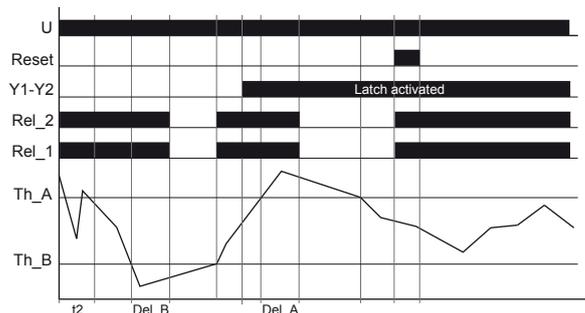
#### Nota

Il guasto memorizzato rimane sempre attivo nel caso di riconoscimento corrente = 0

Esempio: Funzione finestra (WIN) – Reset del guasto chiudendo il contatto (Y1-Y2)



Esempio: Funzione finestra (WIN) – Reset del guasto memorizzato premendo i pulsante + e - del display



### Controllo temperatura avvolgimenti motore 5

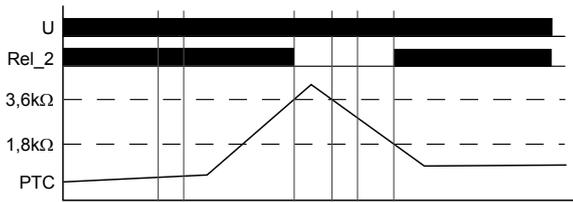
Se la tensione d'alimentazione è applicata all'apparecchio e la resistenza totale della serie delle PTC è inferiore a 3,6 kΩ (valore standard della temperatura avvolgimenti motore) il relè Rel2 commuta nella posizione di ON se non è presente nessun altro guasto. Quando il valore totale della serie delle PTC supera il valore di 3,6 kΩ (cioè almeno una delle sonde PTC ha raggiunto il valore di soglia) il relè di uscita Rel2 commuta nella posizione di OFF (LED giallo Rel2 spento) ed il guasto 5 viene visualizzato. Il relè Rel2 commuta nuovamente nella posizione di ON rispettivamente se: il guasto è stato rimosso e la resistenza totale della serie delle PTC scende sotto i 1,8 kΩ attraverso il raffreddamento delle sonde. Se è attiva la memorizzazione guasto (latch) per il reset è necessario chiudendo il contatto Y1-Y2 o premendo i pulsanti più e meno (+ & -).

#### Nota

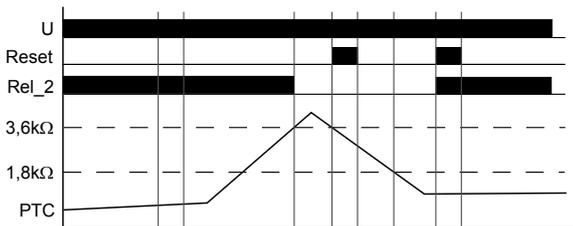
Affinché il relè Rel2 commuti nella posizione di ON non devono essere presenti altri guasti

## Funzioni

Controllo temperatura senza memorizzazione



Controllo temperatura con memorizzazione

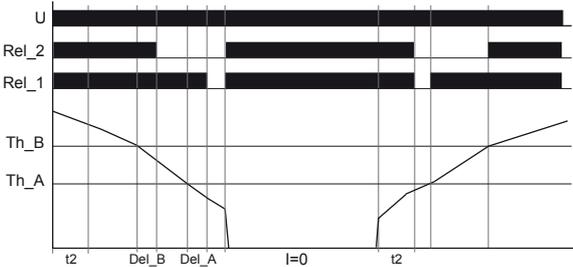


### Riconoscimento carico scollegato (I=0)

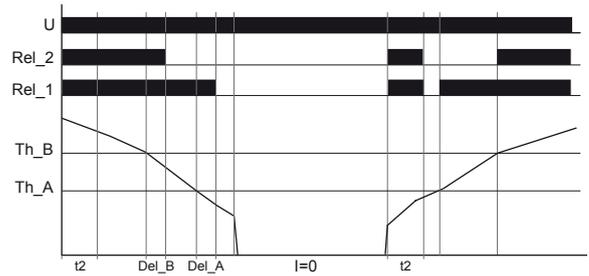
Quando è attivata la funzione carico scollegato I=0 è attivata, la posizione a riposo dei relè può essere selezionata via display in ON o OFF.

Quando la corrente che passa attraverso i morsetti i e k è interrotta i relè di uscita Rel1 e Rel2 restano nella posizione scelta. Quando la corrente riprende a circolare, il ciclo di controllo riprende trascorso il tempo di ritardo all'avviamento ( $t_2$ ).

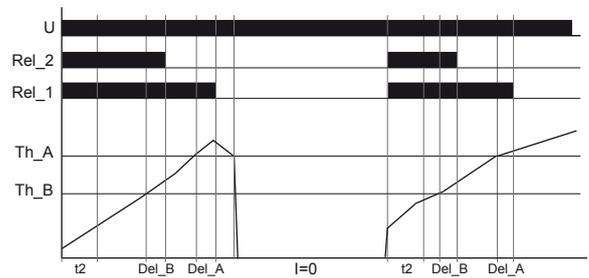
Esempio: I=0 con monitor minima soglia (2MIN+I=0 ON) stato normale dei relè Rel\_1 e Rel\_2 ON



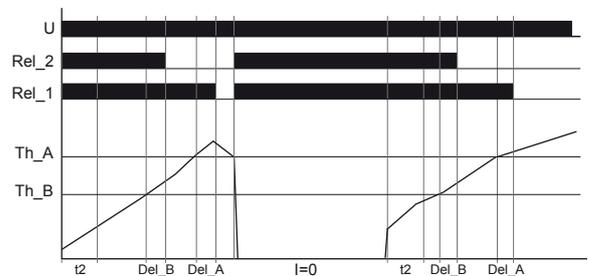
Esempio: I=0 invertito con monitor minima soglia (2MIN+I=0 ON) stato normale dei relè Rel\_1 e Rel\_2 OFF



Esempio: I=0 con monitor massima soglia (2MAX+I=0 ON) stato normale dei relè Rel\_1 e Rel\_2 OFF

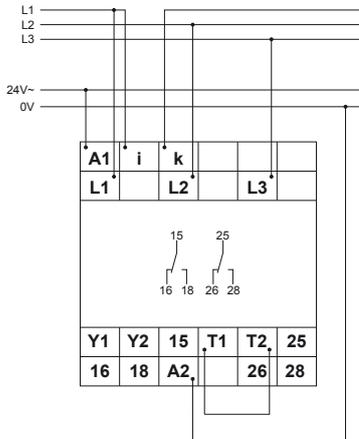


Esempio: I=0 invertito con monitor massima soglia (2MAX+I=0 ON) stato normale dei relè Rel\_1 e Rel\_2 ON

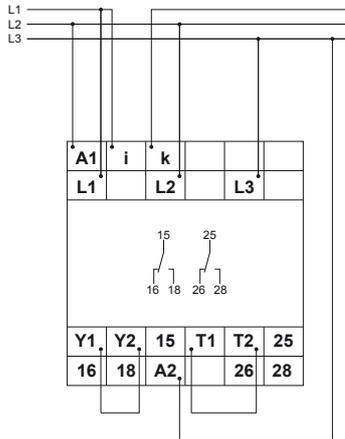


## Collegamento

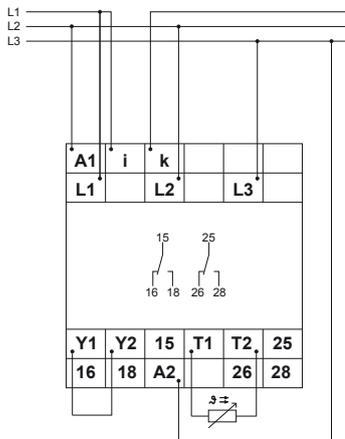
Collegamento rete trifase 400V con modulo alimentazione 24V AC senza memorizzazione guasto  $I_N < 12A$



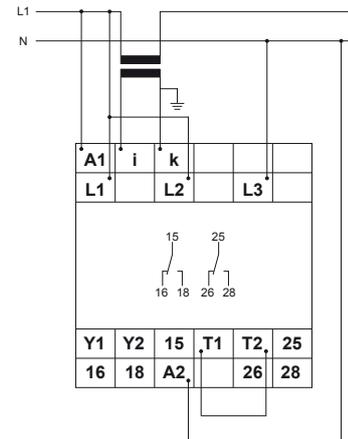
Collegamento rete trifase 400V con modulo alimentazione 400V AC con memorizzazione guasto  $I_N < 12A$



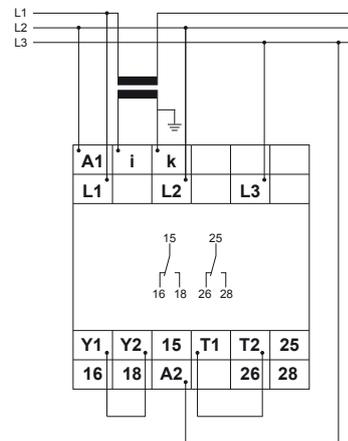
Collegamento rete trifase 400V con modulo alimentazione 400V AC con memorizzazione guasto e controllo temperatura  $I_N < 12A$



Collegamento rete trifase 400V con modulo alimentazione 230V AC senza memorizzazione guasto e trasformatore di corrente  $I_N > 12A$



Collegamento rete trifase 400V con modulo alimentazione 400V AC con memorizzazione guasto e trasformatore di corrente  $I_N > 12A$



## Dimensioni

