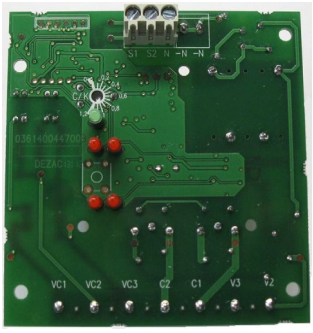
ENSICOM
Energía, Sistemas y Comunicaciones

Circutor

Computer two



Regulador de energía reactiva

El **computer two** es un regulador de reducidas dimensiones sin caja, ideal para compensar el cos φ en instalaciones que requieren una regulación sencilla y de baja potencia, ya que solamente posee dos relés de salida. Además posee LED para señalización de alarmas y visualización del relé conectado.

¡PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO!

Una conexión incorrecta del equipo puede producir la muerte, lesiones graves y riesgo de incendio. Cualquier manipulación de este equipo debe ser realizada por personal cualificado, y cumpliendo estrictamente todas las normativas vigentes sobre seguridad.

Si el equipo es utilizado de una manera que no esté especificado por el fabricante, la protección asegurada por el equipo, puede verse comprometida.

1. CONEXIÓN Y AJUSTES

Para la conexión y puesta en marcha del **Computer two** deben tenerse en cuenta los siguientes puntos :

C1.- El **Computer two** requiere la instalación de un **transformador de corriente eficiente de la serie MC1 (I_n / 0,25 A)**, donde I_n debe ser mayor que la corriente total de los receptores instalados en la línea a compensar.

El transformador de corriente se instalará en un punto de la acometida **por el que circule la totalidad de la corriente de la línea a compensar, midiendo la corriente conjunta de la carga más la de los propios condensadores (ver Fig. 1)**.
Conectar el secundario del transformador de corriente (entre borne 1S1 y borne 1S2, 2S1 ó 2S2, según el valor de primario de corriente adecuado a la máxima corriente de la instalación) en los bornes señalizados como S1 y S2 en el **Computer two**

C2.- La tensión de alimentación del **Computer two** debe tomarse entre fase y Neutro (entre bornes V2 y N, habitualmente entre la fase L2 y N), y la medida de tensión debe conectarse a los bornes V2-V3 (habitualmente entre las fases L2 y L3).

IMPORTANTE: La fase donde está instalado el transformador de corriente, (normalmente L1), **no debe coincidir** con las fases de las que se toma la medida de tensión (normalmente L2-L3).

C3.- El **Computer two** dispone de un circuito de detección de correcto funcionamiento de los contactores, por lo que es necesario conectar a los bornes VC1 y VC3 lo indicado en la Fig.1, es decir, se conecta VC1 a V1 del primer contactor, y VC3 al V3 del segundo contactor, quedando VC2 sin conectar.

C4-. La activación de los contactores se hace a través de los bornes provinentes de la placa C1, C2 y N.

A1-. La corriente reactiva de disparo del relé se fija en el mando frontal (C/K, ver ejemplo de ajuste *). Los relés de salida se activan para conseguir compensar la instalación hasta **un valor de cos phi lo más próximo a 1 posible**. Para evitar fluctuaciones en la operación, se tiene en cuenta una histéresis del 50 % del valor total del condensador a conectar o desconectar.
Existen varios modelos/programas de funcionamiento que vienen predefinidos de fábrica, y nos indican la relación de potencia entre el primer y el segundo paso. Los programas son 1:1 ; 1:1,5 ; 1:2 y 1:2,5.

* Para asegurar la conexión se recomienda configurar un valor C/K ligeramente menor al calculado, por ejemplo, un 90 % del calculado.

A2-. El **Computer two** dispone de 5 leds de señalización: 1 LED verde de alimentación, 2 leds rojos de señalización de alarmas (ver tabla de codificación de alarmas), y 2 leds rojos de señalización de conexión de los relés.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación	Tensión de alimentación: entre V2 y N	230 $V_{c.a.}$ ±15%
	Frecuencia	50-60 Hz
	Consumo	3 VA
Medida de Tensión	Medida de Tensión: entre V2 y V3	400 $V_{c.a.}$ ±15%
Circuito de corriente	Corriente nominal	0,25 $A_{c.a.}$
	Sobrecarga permanente	1,2 I_n
Corriente reactiva de disparo	Margen de ajuste del disparo: C/K	0 ... 1,2 Ver ejemplo de ajuste
	Programas	1:1 / 1:1,5 / 1:2 / 1:2,5
	Retardo de conexión T_c	50 s
	Retardo de desconexión T_r	10 s
Relé de salida	Corriente térmica I_{th}	10 A
	AC11 *Ie* / *Ue*	10 A / 250 $V_{c.a.}$
	DC11 *Ie* / *Ue*	0,3 A / 110 $V_{c.c.}$
	Vida mecánica / Vida eléctrica	$5 \cdot 10^6$ maniobras / $10 \cdot 10^4$ maniobras
Condiciones ambientales	Temperatura de trabajo	-10 … +50 °C
	Humedad relativa máxima sin condensación	95 %
	Altitud máxima de funcionamiento	2000 m
Otras características	LED indicadores	LED verde: Alimentación 2 LED rojos: Alarmas (Ver Fig. 1) 2 LED rojos: Relés conectados (Ver Fig. 1)
	Peso	0,3 kg
	Protección al choque eléctrico	Doble aislamiento clase II
	Categoría de instalación	Categoría III
	Normas	IEC 61326-1, EN 61010-1,UL 508

3. TABLA DE VALORES C/K

CT Ratio	Potencia en kvar del condensador a 400 V											
Trafo I	K	2,5	5	7,5	10	12,5	15	20	25	30	40	50
50/0,25	10	0,36	0,72	1,08	1,44							
100/0,25	20	0,18	0,36	0,54	0,72	0,90	1,08					
150/0,25	30	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,96	1,20			
200/0,25	40	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,72	0,90	1,08		
250/0,25	50	0,07	0,14	0,22	0,29	0,36	0,43	0,58	0,72	0,87	1,15	
400/0,25	80	0,04	0,09	0,13	0,18	0,22	0,27	0,36	0,45	0,54	0,72	0,9

CALCULO VALOR C/K

$$C/K = \frac{Ic}{K}$$

Ic = Corriente nominal del condensador $I_C = \frac{Q}{\sqrt{3} \times V}$

K = (Corriente de primario del TC) / 5 $\frac{It}{5} = K$

Ejemplo 1: Condensador: 25 kvar / 440 V TC:150/0,25 A

$K = \frac{150}{5} = 30 \quad I_C = \frac{25000}{1{,}73 \times 440} = 32{,}8\,A ; \quad C/K = \frac{Ic}{K} = \frac{32{,}8}{30} = 1{,}1$

Ejemplo 2: Condensador: 12,5 kvar / 400 V TC:150/0,25 A

$K = \frac{150}{5} = 30 \quad I_C = \frac{12500}{1{,}73 \times 400} = 18{,}04\,A ; \quad C/K = \frac{Ic}{K} = \frac{18{,}04}{30} = 0{,}6$

* Para asegurar la conexión se recomienda configurar un parámetro C/K menor al calculado, por ejemplo, un 80% del calculado.

4. CODIFICACIÓN DE ALARMAS.

Led OFF Led On Led Parpadeando

Código de ERROR	Descripción (por orden de prioridad)
1 2	**Falta de corriente**. Corriente de carga inferior al mínimo o transformador de corriente no conectado. Aparece si la corriente de secundario es < 10 mA.
1 2	**Temperatura**. El equipo ha medido más de 65 ºC durante 30 minutos, o más de 75 ºC durante más de 10 segundos, por ello el condensador se desconecta automáticamente. **El rearme de esta alarma es automático cuando se mide una temperatura inferior a 55 ºC.** Si el parpadeo es de una frecuencia menor, quiere decir que actualmente no hay alarma, pero que ha ocurrido con anterioridad.
1 2	**Mala conexión**. El equipo mide un coseno fuera de los rangos normales (fuera de 0,4 inductivo y 0,98 capacitivo). Revisar el conexionado entre tensiones y corrientes.
1 2	**Mala maniobra**. El equipo mide un coseno menor a 0,95 inductivo y no conecta el condensador. Revisar la correcta configuración del parámetro C/K.
1 2	**Falta de tensión en condensador**. Al conectar el condensador, no se detecta tensión. Revisar las conexiones y cableado.
1 2	**Sobrecorriente**. El equipo mide una corriente de entrada superior a los márgenes 0,25 A + 15 %
1 2	**Sobretensión**. El equipo mide una tensión de entrada superior a los márgenes 400 V + 15 %

5. TERMINALES Y CONEXIÓN

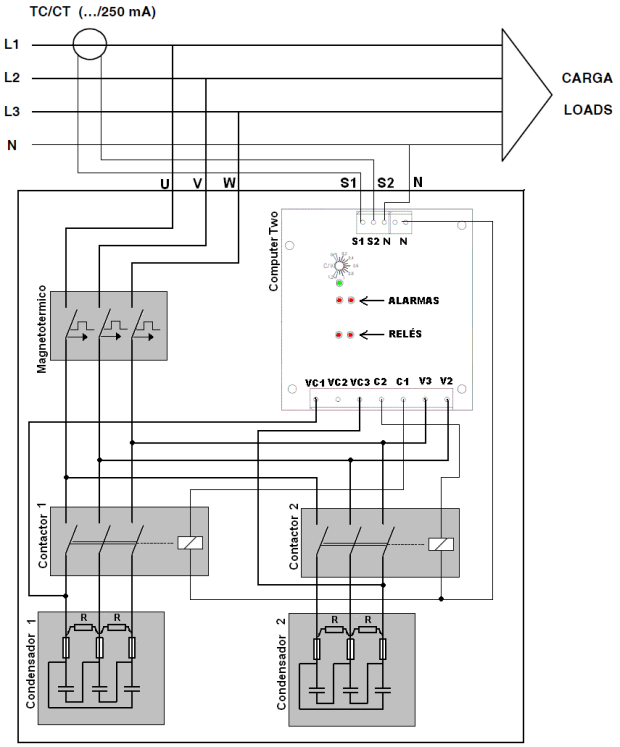


Fig. 1. Colocación del TC y conexión del **Computer two**

¡PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO!

Una conexión incorrecta del equipo puede producir la muerte, lesiones graves y riesgo de incendio. Cualquier manipulación de este equipo debe ser realizada por personal cualificado, y cumpliendo estrictamente todas las normativas vigentes sobre seguridad.

Si el equipo es utilizado de una manera que no esté especificado por el fabricante, la protección asegurada por el equipo, puede verse comprometida.

El equipo debe estar provisto de interruptor magneto-térmico o equivalente para desconectarlo. El circuito de alimentación del equipo se conectará con cable de sección mínima 1,5 mm^2.

6. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

CIRCUTOR, SA
Vial Sant Jordi, s/n
08232 – Viladecavalls (Barcelona), ESPAÑA
Tel: 902 449 459 (España)
Tel: (+34) 937452900 (fuera de España)
email: sat@circutor.es