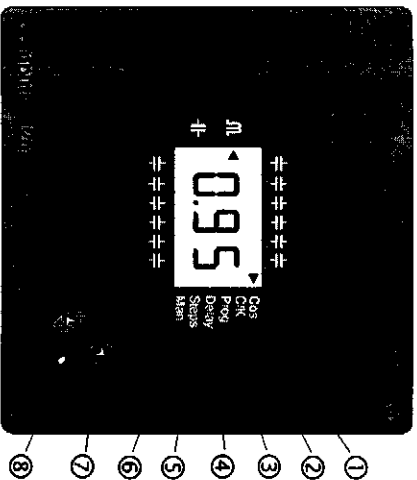


REGULADOR DE ENERGIA REACTIVA

Los reguladores de energia reactiva **Computer-6m** (6 pasos) y **12m** (12 pasos), permiten la medida del cos φ de la red, y regulan la conexión y desconexión automática de los condensadores en función de dicho cos φ.

POWER FACTOR REGULATOR

Power factor regulator **Computer 6m** (6 steps) and **Computer 12m** (12 steps) series permit the visualization on a digital display of power system cos φ, and the automatic connection and disconnection of capacitors in function of this cos φ.

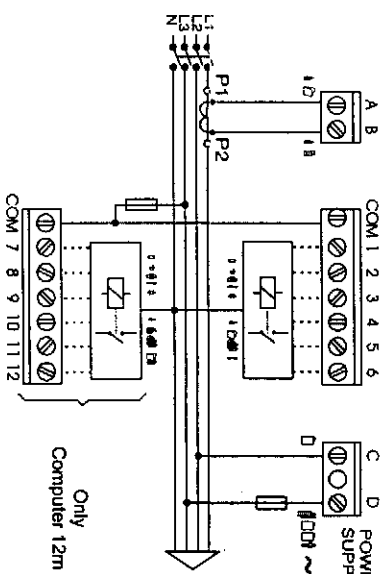
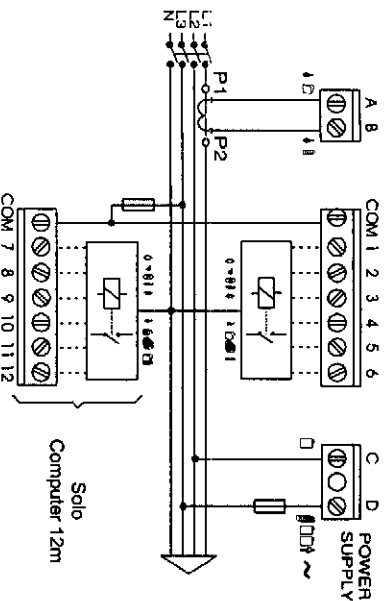


Funciones del Teclado	Key functions
① Coseq (inductiva por defecto)	Coseq (default: inductive)
② Programación CK	CK setting
③ Programación manobra	Operation program setting
④ Programación Tiempos de conexión y desconexión	Delay time for switching on/off operators setting
⑤ Programación de los pasos	Capacitor steps setting
⑥ Modo manual	Manual mode
⑦ Teclas Cursores (Conexión / desconexión manual)	Cursor keys (Connection / disconnection manual)
⑧ Tecla Setup	Setup key

1.- Conexionado

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, modificación de conexiones, reparación, etc., debe desconectarse el aparato de toda fuente de alimentación. Cuando se sospeche de un fallo de funcionamiento del equipo ó en la protección del mismo debe dejarse el equipo fuera de servicio. El diseño del equipo permite una sustitución rápida del mismo en caso de avería.

Before any maintenance, connection modification, repair etc, the equipment must be disconnected from any power supply. If an operating or protection fault is suspected the equipment must be placed out of service ensuring against any accidental reconnection. The equipment has been designed to allow the rapid replacement of parts in the event of a breakdown.



El transformador de intensidad tiene que estar colocado de forma que mida la corriente total de las cargas más los condensadores

The current transformer has to be attached so that it measures the whole current of the loads and the capacitors

2.- Características Técnicas

2.- Technical Features

Alimentación	400 VAC +15% -10% ; 45-65 Hz
Margen medida de tensión (VL23)	400 VAC +15% -10%
Precisión medida de tensión	1%
Margen medida de corriente (IL1)	0,1 a 5 A (max. +20%)
Precisión medida de corriente	1%
Precisión medida coseq	2% ± 1 dígito
Margen de frecuencia (VL23)	45 - 65Hz
Circuito de corriente	Transformador intensidad, In /5
Consumo del equipo	8VA (6m); 10VA (12m)
Entrada de tensión	Entre fases L2 y L3
Conexión trazo de corriente	Fase 1, IL1
Display	1 línea x 3 dígitos 7segmentos, 20 iconos
Normas	EN 61010, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50081-2, EN 50082-1, EN 50082-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-4, EN 61000-4-8, EN 61000-4-5, EN 61000-4-11, UL 94
Categoría de instalación	III
Grado de contaminación	2
IP (Grado de protección)	55
Sistema de control integrado	FCP

Supply voltage	400 VAC +15% -10% ; 45-65 Hz
Measurement margin voltage (VL23)	400 VAC +15% -10%
Voltage measurement accuracy	1%
Current measurement margin (IL1)	0,1 a 5 A (max. +20%)
Accuracy of current measurement	1%
Accuracy coseq measurement	2% ± 1 digit
Frequency margin (VL23)	45 - 65Hz
Current circuit	Transformer current, In /5
Power consumption	8VA (6m); 10VA (12m)
Voltage input	Between L2 and L3
Current trans connection	Phase 1, IL1
Display	1 line x 3 digits 7segmentos 20 display icons
Standards	EN 61010, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50081-2, EN 50082-1, EN 50082-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-4, EN 61000-4-8, EN 61000-4-5, EN 61000-4-11, UL 94
Installation category	III
Pollution degree	2
IP (Protection)	55
Control integrated system	FCP

3.- Setup

- ☐ Tecla Setup:
- Pulsación Larga Para entrar y salir de Setup
- Pulsación Corta Para pasar de modo visualización / modo edición
- Pulsación Corta Para pasar de modo visualización / modo edición
- Cursores para desplazarse por las pantallas en modo visualización o editar parámetro en modo editor
- ☼ Símbolo que indica que parámetro estamos visualizando / editando.

La pulsación larga (más de 1s) de la tecla de Setup nos lleva a las pantallas de programación siempre y cuando todos los condensadores estén desconectados, en caso contrario comienza la secuencia de desconexión y posteriormente se accede al menú de setup.

Pantalla	Pantalla Visualización	Pantalla edición	Descripción
01	095 ☼	095 ☼	Edición del Cos φ 0,85 L a -0,95 C (2 cuartales)
02	030 ☼	030 ☼	Ajuste de la intensidad reactiva 1º paso C/K Idel primer C / (µ/s) de Vado de intensidad Límites: 0,02 - 1,00
03	111 ☼	111 ☼	Selección tipo de memoria Depende de lavar de los pasos 1:1111/1222/12444/ 1,1,2,2,2 / 12488
04	020 ☼	020 ☼	Tempo de conexión entre pasos (4 a 999 seg.) T desconexión = 5 veces Tonación
05	3 ☼	3 ☼	Selección del número de relés. Modelo fñr. 6 Modelo 12m: 12

4.- Códigos de error

CÓDIGO	DISPLAY	DESCRIPCIÓN	ACTUACIÓN
000	Muestra todo ceros	Corriente de carga por debajo de milinilo o transformador de corriente no conectado	Desconexión automática de relés.
E.01	cos φ alternando con E.01 parpadeando	Corrección error de educación en fase automática del transformador de corriente.	Desconexión automática de relés.
E.02	cos φ alternando con E.02 parpadeando	Subcompensación. Se pide desconexión y todos los relés están desconectados.	WADA
E.03	cos φ alternando con E.03 parpadeando	Subcompensación. Se pide conexión y todos los relés están conectados.	WADA

3.- Setup

- ☐ Setup key:
- Long press To enter and exit Setup
- Short press: To move from display mode/editing mode
- Cursors to move within the screens in display mode or to edit parameter in edit mode
- ☼ Symbol showing which parameter is being displayed/edited.

Long press of the Setup key for (more than 1 secs). accesses the adjustment screens if all the capacitors are disconnected, otherwise stars disconnection sequense and then accesses to setup menu.

Screen	Display/Screen	Editing screen	Description
01	095 ☼	095 ☼	Editing Cosφ 0,85 L to -0,95 C (2 quarters)
02	030 ☼	030 ☼	Adjusting reactive current C/K Ratio 1º step Idel the first C / (µ/s) of the bars. Limits: 0,02 - 1,00
03	111 ☼	111 ☼	Operation selection. Depending on W/Mr. of the steps. 1:1111/1222/12444/ 1,1,2,2,2 / 12488
04	020 ☼	020 ☼	Correction time between steps. (4 to 999 seg.) Tdisconnection = 5 times Tonconnection
05	3 ☼	3 ☼	Relay number selection. Model fñr. 6 Model 12m: 12

4.- Error codes

CODE	DISPLAY	DESCRIPTION	OPERATE
000	Displays 3 zero	Load current below minimum or current transformer not connected	Automatic relay disconnection
E.01	cos φ alternate with E.01 blinking	Correction error or current transformer in not valid phase.	Automatic relay disconnection
E.02	cos φ alternate with E.02 blinking	Overcompensation. Ask to disconnected and all the relays are disconnected.	Nothing
E.03	cos φ alternate with E.03 blinking	Undercompensation. Ask to connect and all the relays are connected.	Nothing

5.- Tabla de C/K / C/K Table

Relación C/K	Potencia en base del primer capacitor a 400V / Power in base of the first capacitor at 400V														
Tarifa / Rate	2,5	5,00	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0	25,0	30,0	37,5	40,0	50,0	60,0	75,0	90,0
150/5	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,95								
200/5	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,72	0,90							
250/5	0,07	0,14	0,22	0,29	0,36	0,43	0,58	0,72	0,87						
300/5	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,72	0,90	0,95				
400/5	0,05	0,09	0,14	0,18	0,23	0,24	0,36	0,48	0,58	0,67	0,72	0,87			
500/5	0,07	0,11	0,14	0,18	0,22	0,29	0,36	0,45	0,54	0,64	0,72	0,87			
600/5	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,45	0,48	0,60	0,72	0,90	0,96	
800/5	0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,24	0,30	0,36	0,45	0,48	0,60	0,72	0,90	0,96	0,72
1000/5	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,23	0,27	0,33	0,36	0,45	0,54	0,68	0,72	
1500/5										0,05	0,07	0,10	0,14	0,18	0,24
2000/5										0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14
2500/5										0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14
3000/5										0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17
4000/5										0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12
										0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,14

6.- Servicio Técnico

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo consulte www.circuitor.es o avisar al servicio técnico.

Circuitor S.A
Vial Sant Jordi, sn
08232 - Viladecavalls
tel - 93 745 29 00 & fax - 93 745 29 14
E-mail : central @ circuitor.es

6.- Technical Service

For any inquiry about the instrument operation mode or in case of malfunction, consult www.circuitor.es or contact with technical service.

Circuitor S.A
Vial Sant Jordi, sn
08232 - Viladecavalls (SPAIN)
Telephone. + 34 - 93 - 7452900 FAX: + 34 - 93 - 7452914
E-Mail: central@circuitor.es

Cálculo del C/K / C/K Setting

Relación del transformador / Transformer ratio:

$$I_f = \frac{I}{K}$$

I = Intensidad nominal del transformador / Primary current of C / T transformer

Ajuste del mando de intensidad reactiva / Reactive current adjustmen t:

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

Ic = Intensidad del primer condensador / Current of the first capacitor stage.

Ejemplo / Example:

$$\frac{500}{5} = K = 100$$

1 condensador / 1 capacitor: 60 WAr - 400 V = 86,7 A

$$C / K = \frac{Ic}{K} = \frac{86,7}{100} = 0,867$$