

## RKR-7GTS96

# Corrector de Factor de Potencia Automático de 7 etapas

- Mide en una fase, corrige en forma monofásica o trifásica en función de la medición de una fase (con carga normalmente equilibrada corrige en sistemas trifásicos).
- No incluye el transformador de intensidad, cuyo valor depende de la corriente a medir. Consulte y le damos el precio.
- No incluye los contactores ni los bancos de capacitores, los cuales dependen de la potencia reactiva a corregir.
- Disponemos normalmente en stock.
- No es saldo, el producto tiene reposición, por si se trata de una reventa.
- Manual en Inglés, traducido al español para su fácil comprensión

### 1. INTRODUCCION

En sistemas monofásicos, la compensación de potencia reactiva se realiza de manera simple, con un controlador de potencia reactiva monofásico, y conectando o desconectando sistemáticamente y en forma automática capacitores que van compensando la carga inductiva del sistema. En sistemas trifásicos existen diferentes técnicas para compensar la potencia reactiva. La manera más común de realizar la compensación de potencia reactiva es tener una serie de bancos de capacitores y un control de potencia reactiva que midiendo solo una de las fases conmute los bancos en las tres fases. Esta manera de corrección es particularmente útil cuando se trata de sistemas trifásicos cuya carga por fase está relativamente balanceada entre si. Aquí describimos entonces el sistema de corrección que midiendo en una de las fases, compensa en las 3 fases, tomando como referencia al coseno  $\phi$  de una fase.

### Características principales

- Display de 7 segmentos a led
- Modo de operación Manual o Automático
- Medición de la potencia de los capacitores
- Detección automática del valor del transformador de intensidad (no requiere configurar el valor)
- Detección automática del flujo de corriente a través del transformador de intensidad
- Protección de Sobre Tensión mediante salida de Alarma
- Tiempo de demora de conmutación de capacitores ajustable
- Muestra en display el Coseno  $\phi$  actual y la tensión actual.
- Indicaciones de cada falla mediante LED de alarma en el frente del equipo
- Dispone de grupo de capacitores fijo más 7 etapas sin secuencia predefinida es decir se conectarán o desconectarán en cualquier secuencia, siguiendo el orden necesario para llevar al coseno  $\phi$  al valor deseado.
- Posibilidad de conexión directa de los capacitores para sistemas que requieran una compensación en serie o cascada

## 2. MODO PROGRAMACIÓN

Hay 5 menús que pueden programarse en el equipo mediante el uso de 4 botones

Parámetro	Rango de Ajuste	Descripción
COS	0.80 – 1.00	Coseno Fi deseado
Ton	1 – 120 seg.	Demora para la conexión de Capacitores
Toff	1 – 120 seg.	Demora para la desconexión de Capacitores
Uhl	240 – 300V	Límite de Alarma por Sobretensión
OPE	auto/manual	Modo de Operación

### COS:

Presione el boton "program" en el menú principal. La sigla **COS** podrá ser seleccionada mediante el uso de las teclas subir/bajar a manera de scroll. Al leer la sigla **COS**, presionando el botón SET se podrá ver el valor actual configurado. El indicador LED denominado PROGRAM comenzará a parpadear, indicando que puede modificarse el valor mediante las teclas subir/bajar. Una vez que el valor que se configuró es el que se desea, presionando SET nuevamente se guarda en el equipo. Use el botón "program" para salir del menú.

### Ton:

Presione el boton "program" en el menú principal. La sigla **Ton** podrá ser seleccionada mediante el uso de las teclas subir/bajar a manera de scroll. Al leer la sigla **Ton**, presionando el botón SET se podrá ver el valor actual configurado. El indicador LED denominado PROGRAM comenzará a parpadear, indicando que puede modificarse el valor mediante las teclas subir/bajar. Una vez que el valor que se configuró es el que se desea, presionando SET nuevamente se guarda en el equipo. Use el botón "program" para salir del menú.

### Tof:

Presione el boton "program" en el menú principal. La sigla **Tof** podrá ser seleccionada mediante el uso de las teclas subir/bajar a manera de scroll. Al leer la sigla **Tof**, presionando el botón SET se podrá ver el valor actual configurado. El indicador LED denominado PROGRAM comenzará a parpadear, indicando que puede modificarse el valor mediante las teclas subir/bajar. Una vez que el valor que se configuró es el que se desea, presionando SET nuevamente se guarda en el equipo. Use el botón "program" para salir del menú.

### Uhl:

Presione el boton "program" en el menú principal. La sigla **Uhl** podrá ser seleccionada mediante el uso de las teclas subir/bajar a manera de scroll. Al leer la sigla **Uhl**, presionando el botón SET se podrá ver el valor actual configurado. El indicador LED denominado PROGRAM comenzará a parpadear, indicando que puede modificarse el valor mediante las teclas subir/bajar. Una vez que el valor que se configuró es el que se desea, presionando SET nuevamente se guarda en el equipo. Use el botón "program" para salir del menú.

### OPE:

Presione el boton "program" en el menú principal. La sigla **OPE** podrá ser seleccionada mediante el uso de las teclas subir/bajar a manera de scroll. Al leer la sigla **OPE**, presionando el botón SET se podrá ver el valor actual configurado. El indicador LED denominado PROGRAM comenzará a parpadear, indicando que puede modificarse el valor mediante las teclas subir/bajar. Una vez que el valor que se configuró es el que se desea, presionando SET nuevamente se guarda en el equipo. Use el botón "program" para salir del menú.

### 3. POTENCIA DE LOS CAPACITORES

La medición de los capacitores se hará en Kvar  
Debe entrarse al modo de prueba de capacitores (TEST) solo después de haber configurado correctamente los parámetros requeridos correctamente

### 4. MODO PRUEBA DE CAPACITORES (TEST)

El equipo define el flujo correcto de corriente, independientemente del modo de conexión del transformador de intensidad, durante este modo de prueba. Seguidamente, todas las etapas de cada capacitor serán conectadas una por una para medir la capacidad de corrección de potencia reactiva que dispone cada banco

### 5. PRUEBA DE CONTACTOS

Esto podrá hacerse unicamente cuando el estado de SIN CORRIENTE se observa. Presione el botón SET por 5 segundos para entrar al modo de prueba de contactos mientras la leyenda "NoC" se muestra en el equipo. Una vez que este modo esté activado, el dispositivo encenderá y apagará cada contacto de salida uno por uno comenzando desde la primer etapa hasta la última. Un AutoStop será generado después de esta prueba después de que la última etapa esté completa. El dispositivo no hará mediciones ni cambiará los datos registrados anteriormente mientras el modo de prueba de contactos esté activado.

### 6. CONMUTACION DE CAPACITORES (ON/OFF)

El equipo dispone internamente de un sistema de medición de capacitores y un algoritmo de determinación de potencia reactiva muy complejo. La conmutación de capacitores se realiza de acuerdo con la potencia reactiva total determinada por el equipo y la potencia reactiva medida según la capacidad de cada banco, teniendo en cuenta los períodos Ton y Tof. El equipo detecta efectivamente cuando y cual de los capacitores está conectado porque la compensación requerida es alcanzada rapidamente. La conexión de los capacitores no es secuencial, quiere decir que no hay un orden prefijado de entrada, simplemente se irán conectando (o desconectando) de acuerdo a la necesidad de compensación. Las demoras de conexión y desconexión son determinados por los tiempos Ton y Tof respectivamente. El usuario debería hacer una nueva prueba de capacitores si cambia al menos alguno de los bancos previamente conectados, o si los intercambia de etapa por algun motivo.

### 7. ESTADO DE LOS LEDS DE ETAPAS

- a) El led está apagado: no hay capacitor conectado en dicha etapa, y no debería encenderse nunca
- b) El led parpadea: hay capacitores conectados en esa etapa, pero no está activada la etapa, por lo cual ante el requerimiento será conectada al sistema
- c) El led está encendido en forma fija: hay capacitores conectados, y la etapa está conectada al sistema compensado potencia reactiva

### 8. ALARMAS

#### ALARMA DE SOBRE TENSION

Si la tensión sobre la línea excede el valor determinado por Uhl durante 4 segundos el equipo desconectará todos los capacitores para prevenir daños en los mismos. Mientras el dispositivo está en alarma por sobre tensión, el led de "voltage" parpadeará, y el contacto de la salida de alarma se encenderá. También encenderá el led de "alarm". Cuando la tensión cae 10 volts por debajo del valor Uhl programado durante al menos 4 segundos, la alarma se apagará, la salida se desactivará y el dispositivo entrará en operación normal nuevamente

#### ALARMA DE BAJA COMPENSACION

cuando todos los capacitores están conectados y aún así el coseno fi continúa por debajo del coseno fi deseado por al menos 3 minutos, el equipo encenderá la salida de alarma y el led de alarma, mientras que el led IND parpadeará. Si la situación se soluciona, esta alarma desaparecerá automáticamente. (Nota: esto vale solo en modo automático!).

## ALARMA DE SOBRE COMPENSACION

cuando todos los capacitores están desconectados y aún así el coseno  $\phi$  continúa por encima del coseno  $\phi$  deseado por al menos 3 minutos, el equipo encenderá la salida de alarma y el led de alarma, mientras que el led CAP parpadeará. Si la situación se soluciona, esta alarma desaparecerá automáticamente. (Nota: esto vale solo en modo automático!).

## 9. ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Tensión de Alimentación: Supply Voltage: 220-240VAC  $\pm$  20%
- Frecuencia de Línea : 50Hz / 60Hz
- Medición de Corriente de Línea: ..... /5A
- Rangos Admisibles de la Corriente de Línea: 0.02A – 5.5A (Max 10A)
- Relación de los Transformadores de Intensidad: 5/5A – 5000/5A
- Sentido del Transformador de Intensidad Current Transformer: Detección Automática
- Ajuste del valor del transformador de Intensidad, Automático
- Número de Etapas de salida (bancos de capacitores): 7+1
- Capacidad de los Contactos de Salidas: 250V/5A AC
- Capacidad de los Contactos de Alarma: 250V/5A AC
- Display 3 x 7 segmentos color rojo
- Rango de Temperatura: -25°C...+ 99°C
- Gabinete: 96x96mm
- Dimensiones: 96mm x 96mm x 85mm

## 10. INSTRUCCIONES DE USO Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Pueden ocurrir serios daños a la salud si se ignoran en algún momento las siguientes directivas:

- Mantenga desconectada la potencia durante la instalación y el cableado del equipo.
- No limpie el equipo con solventes ni líquidos equivalente o inflamables.
- Verifique todas las conexiones antes de energizar el equipo.
- Cualquier problema técnico debe ser resuelto por personal especialmente capacitado por el fabricante. Abstengase de examinar el equipo o repararlo por sus propios medios, puede provocar daños irreparables en los circuitos y equipos asociados.

## 11. DIAGRAMA DE CONEXIÓN

