

## BANCO DE CAPACITORES FIJOS Ó AUTOMÁTICOS

El factor de potencia (F. P.) presente en una red eléctrica es afectado por la carga conectada y cuando no se tiene un control de la calidad de energía, se realiza un uso inadecuado de la misma.

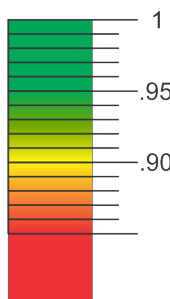
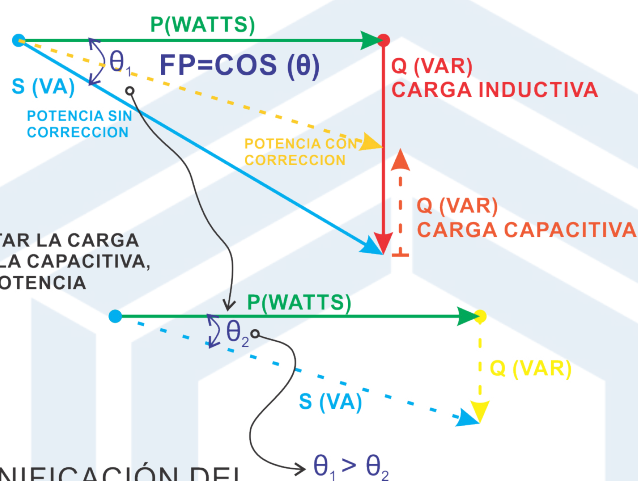
El F. P. es un valor determinado por el coseno del ángulo presente entre la potencia activa y la potencia reactiva. Entre menor es el ángulo ( $\theta_b < \theta_a$ ), el factor de potencia tiende a la unidad consiguiendo así una red eléctrica con buena calidad y ahorro de energía.

MAKDE proporciona al mercado un banco de Capacitores de conmutación automática, dimensionado a sus necesidades específicas integrado por elementos de la más alta calidad y tecnología que, por medio de un innovador controlador, determina la necesidad de introducir potencia capacitiva a la red eléctrica en el momento que se requiera.



P = Potencia Activa  
 Q = Potencia Reactiva  
 QL = Potencia Inductiva  
 QC = Potencia Capacitiva  
 S = Potencia Aparente

AL CONTRARESTAR LA CARGA INDUCTIVA CON LA CAPACITIVA, EL FACTOR DE POTENCIA



BONIFICACIÓN DEL PROVEEDOR DEL SERVICIO

MULTA DEL PROVEEDOR DEL SERVICIO

EJEMPLO:

FP =  $\cos(\theta)$   
 FP =  $\cos(45^\circ) = .70$   
 FP =  $\cos(30^\circ) = .86$   
 FP =  $\cos(25^\circ) = .92$   
 FP =  $\cos(20^\circ) = .93$

## Envolvente

- ✓ NEMA 1.
- ✓ Estructura Rolado en Frío, Calibre 12.
- ✓ Paneles Rolado en Frío, Calibre 16.
- ✓ Puerta Rolado en Frío Calibre 14.
- ✓ Pintura electrostática beige gofrado.
- ✓ Puntos de izaje a través de recancamos.
- ✓ Zoclo de 100mm.
- ✓ Sistema de cierre a 3 puntos accionada por manija con llave.
- ✓ Porta-planos.

## Características Eléctricas

- ✓ Voltaje de control a 127 VCA.
- ✓ Sistema trifásico 220 ó 440 VCA según las necesidades del cliente.
- ✓ Potencia reactiva dimensionada a las necesidades del cliente.
- ✓ Tamaño del ITM principal según potencia reactiva requerida.



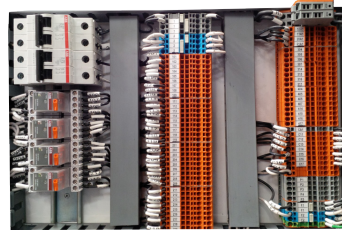
## Contenido

- ✓ Interruptor termomagnético principal de tres polos.
- ✓ Zapatas en ITM para alimentación por cable.
- ✓ Manija desconectadora del ITM.
- ✓ Bus de barras de cobre de capacidad adecuada.
- ✓ Barra de cobre para conexión a tierra.
- ✓ Ventiladores de extracción e inyección de aire.
- ✓ Capacitores trifásicos.
- ✓ Controlador de factor de potencia.
- ✓ Contactores de aplicación específica.
- ✓ Portafusibles desconectador por cada capacitor.
- ✓ Transformador de control y sus protecciones.
- ✓ Clemas y cableado de control.

El tamaño de los capacitores y el control empleado es determinado por las necesidades del cliente, **MAKDE** ofrece servicios no sólo para adquisición de un equipo integrado, sino también de los componentes individuales o si se requiere, la automatización para aplicaciones específicas como lo son CCM's con arrancadores suaves.



Capacitor trifasico de 100 KVAR.



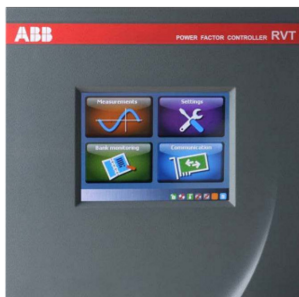
Clemas de control y MCB para protecciones para protecciones.



Capacitor trifásico de 40 KVAR.

## Controlador de Factor de Pontencia

De manera opcional es posible integrar el equipo con un controlador de interfaz táctil, la cual posee un amigable entorno de navegación para visualización de parámetros además de protecciones que efectúan la desconexión de los capacitores de la red eléctrica ante alguna anomalía.



Capacitor trifasico de 100 KVAR



Measurements	Values	Units
P	100.35	kW
Q	0.45	kvar
S	100.35	kVA
PF	1.00	
Cos φ	1.00	
Irms	248.67	A
Vrms L-L	403.54	V
Frequency	50.03	Hz
THDV L-L	1.50	%

Vista General de parámetros de medición.



Parameter	Value	Unit
V min prot.	90.00	V
V max prot.	480.00	V
THDV max prot.	10.00	%
Irms.Max.Prot	500.00	A

Configuración de las protecciones.