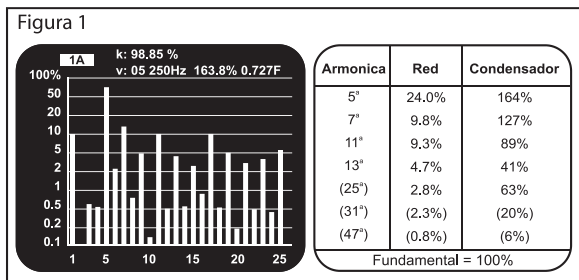


La Figura 1 muestra el aspecto de las frecuencias armónicas entre 50 Hz y 1250 Hz (1 a y 25a armónicos) presente en la corriente absorbida de un condensador insertado en una red con puente de exafásico (6 fases) totalmente controlado. La tabla muestra la componente armónica de la corriente expresada como porcentual de la fundamental en la red y en el condensador.



Resulta muy importante efectuar una verificación preventiva, antes de la instalación de un cuadro de compensación, para determinar la frecuencia a la cual puede haber resonancia paralelo. Se puede utilizar la siguiente fórmula:

$$f_r = f_o \sqrt{\frac{P_{cc}}{Q_c}}$$

donde:

P_{cc} representa la potencia de cortocircuito de la red en el punto de instalación del condensador en kVA,

Q_c es la potencia reactiva capacitiva instalada en kvar,
f_o la frecuencia fundamental propia del generador (50/60 Hz),

f_r la frecuencia de resonancia paralelo.

A fin de efectuar un cálculo exacto, la P_{cc} debe tener en cuenta la potencia de cortocircuito de la red de alimentación, de la potencia de cortocircuito del transformador y la batería de condensadores.

Para efectuar una verificación aproximada se puede considerar sólo la potencia de cortocircuito de transformador, en este modo se tiene:

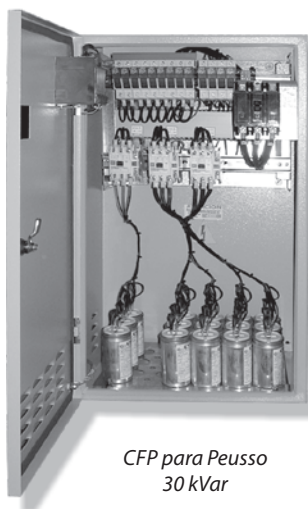
$$P_{cc} = \frac{A}{V_{cc}\%} 100$$

donde:

A representa la potencia del transformador en kVA,

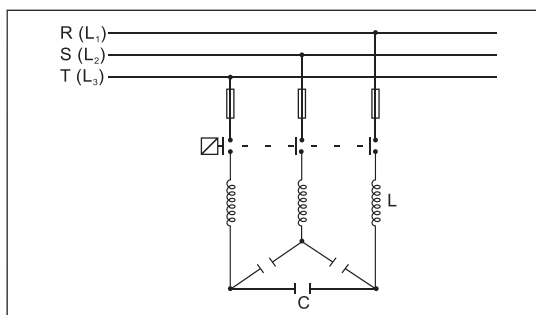
V_{cc}% la tensión de cortocircuito del transformador.

Como el condensador está insertado a escalones mediante un regulador automático, el cálculo se ha de repetir tantas veces como sean las combinaciones de cada escalón. Para cada uno de los valores de Q_c se encontrará otros tantos, valores de f_r a que podrá corresponder eventual resonancia paralelo.

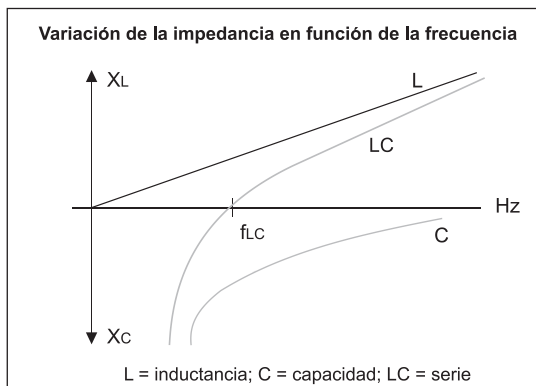


Después de haber calculado todas las posibles frecuencias de resonancia, se debe evaluar si una de estas frecuencias coincide con una armónica presente en la red. En caso afirmativo el condensador será expuesto a una resonancia en paralelo con sobrecarga en corriente y como consecuencia la destrucción del mismo.

Para permitir un adecuado funcionamiento del condensador, en redes con presencia de armónicos, colocamos en serie con el mismo una inductancia realizando así un filtro de atenuación.



El sistema de compensación así construido es caracterizado de un valor de frecuencia de resonancia propio (f_{LC}) inferior a la de la armónica presente en la red.



Para frecuencia inferior a la de acuerdo (f_{LC}) el sistema se comporta como una capacidad y por consiguiente compensa los usuarios reduciendo así la corriente absorbida de la instalación para frecuencia de acuerdo (f_{CL}) hay un comportamiento inductivo viene así evitado el peligro de la resonancia paralelo.

Es por eso indispensable efectuar una evaluación del contenido de corriente armónico para verificar las condiciones reales de ejercicio de la instalación. **NÖLLMANN S.A.** dispone de personal especializado y de un laboratorio móvil para efectuar tales medidas.

Corrección del Factor de Potencia PFC3090

Corrector de factor y regulador de potencia, 144x144.

Reactiva con indicador digital de Coseno de φ, 5 pasos.

Coef. 1 por unidad: 290,00

Corrector de factor y regulador de potencia.

Reactiva, 5 pasos.

Coef. 1 por unidad: 200,00

