

Método de dos Wattmeter para la medida de la energía de 3 fases

El método de dos wattmeter (Blondel) es de uso frecuente para medir la energía total de tres fases. La potencia individual de la fase no es directamente medible cuando se usa el método dos wattmeter. Para medir la potencia individual de la fase en un sistema trifásico, el método de tres wattmeter debe ser utilizado. El método de dos wattmeter usa dos medidas de voltaje línea-línea y dos líneas de corriente medibles. El método de tres wattmeter usa tres línea-neutrales medibles y tres líneas de corriente medibles.

El método tres wattmeter es recomendado para medir la potencia trifásica a media que registra la potencia individual como la potencia total. También más fácil confirmar la correcta conexión para el método tres wattmeter.

Se asume a menudo que si un sistema trifásico tiene la fuente del voltaje conectada en una configuración tipo delta entonces el método dos wattmeter debe ser utilizado. Éste no es el caso, los voltajes medidos puede ser línea-tierra si no hay un hilo neutro disponible. Al usar el PowerPro una fuente de alimentación externa debe ser utilizada al medir la línea-tierra. Esto se debe a que el PowerPro tiene una fuente de alimentación interna que "toma" energía de V1, usando una fuente de alimentación externa se desconecta la fuente de alimentación interna de V1. Si esto no se hace el PowerPro hará fluir una pequeña corriente a tierra que puede causar problemas en el sistema configurado.

Un caso donde no es posible utilizar el método del tres wattmeter es cuando se esta midiendo sobre el lado secundario del PTS externo. Si el PTS esta conectado línea-línea sobre el lado primario entonces usar el método dos wattmeter sería la única solución. (Nota: cuando se esta midiendo sobre el lado secundario del PTS externo, una fuente de alimentación externa debe ser utilizada como carga del PowerPro, la fuente interna puede no ser suficiente para soportar PTS tan grandes.). Un esquema de la conexión es conectar V1 desde la fase A con C, V2 desde de la fase B a C, I1 para medir la fase de corriente A y I2 para medir la fase de corriente B. La correcta conexión de voltaje y corriente pueden ser verificados examinando los ángulos de las fases V1, V2, I1 y I2. Éstos se pueden ver del panel frontal del PowerPro. Para una conexión apropiada V1 debe conducir a V2 a 60 grados y para los factores de carga de la unidad de energía, I1 debe conducir a V1 a 30 grados, I2 debe conducir a V2 a 30 grados. La cantidad de corriente para el factor de carga en una unidad de poder impar es anticipada/retrasada por el ángulo del factor de la energía. Por ejemplo, si el factor real de la energía es 0.92 retrasos (el ángulo correspondiente es 23 grados) entonces de I1 conducirá a V1 a 7 grados y I2 se retrasará a V2 a 53 grados. Si el factor de la energía es 0.92 anticipación entonces I1 conducirá a V1 a 53 grados y I2 se retrasará a V2 a grados.

Abajo aparece una imagen de la pantalla de PowerPro que muestra voltaje e intensidades de corrientes, y ángulos para una conexión 3P3W con un factor de carga de la unidad de poder. El canal 3 se puede utilizar para monitorear voltaje y corriente

1	207.7	⁰ V	8.45	⁻³⁰ A
2	208.9	⁶⁰ V	8.42	⁹⁰ A
3	0.0	⁰ V	0.00	⁰ A
FQ	60.01	Hz		

◀ Figura 1 - Pantalla de disparo del PowerPro