

Ingeniería Eléctrica Explicada

Un espacio que tiene como objetivo explicar ,por medio de noticias,imagenes y videos, conceptos de Centrales eléctricas,líneas de transmisión y estaciones transformadoras. Tambien algunas cosas de Electrónica Industrial,Automatización y Electromecánica.

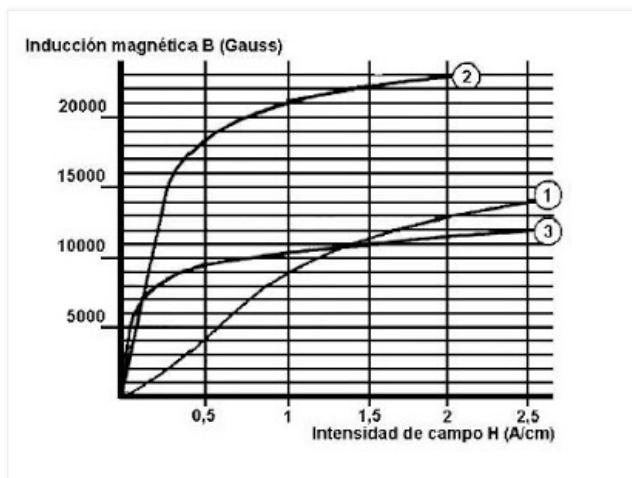
Mostrando entradas con la etiqueta Transformadores de corriente. [Mostrar todas las entradas](#)

Lunes, 17 de octubre de 2011

Características de los nucleos en los transformadores de intensidad

Los **transformadores de intensidad**, tanto de medida como de protección, se construyen con **núcleos de chapa magnética de gran permeabilidad**. Cabe diferenciar que cuando un núcleo va destinado para un transformador de medida se utiliza una chapa de **rápida saturación**, mientras que si va destinado para protección, la chapa a utilizar será de **saturación débil o lenta**.

Veamos las siguientes **curvas de imantación**:



1.- Chapa con alto porcentaje de silicio.

2.- Chapa de aleación ferromagnética a base de níquel (30% al 70%) de gran permeabilidad magnética y débil poder de saturación.

3.- Ídem anterior pero con gran poder de saturación.

Las chapas de las curvas 2 y 3 se llaman comercialmente μ – Metal o Permalloy.

Con esta distinción de núcleos se garantiza, cuando se utiliza una chapa de gran permeabilidad y de rápida saturación en los transformadores para medida, **una buena precisión para corrientes primarias no superiores al 120 % de la corriente primaria nominal**, mientras que las sobreintensidades y cortocircuitos no se transfieren al secundario gracias a la rápida saturación de la chapa.

Por otra parte, cuando se elige una chapa de gran permeabilidad y saturación débil para transformadores de protección, **se garantiza el mantenimiento de la relación de transformación para valores de intensidad primaria varias veces superior a la nominal**,

Bienvenidos al Blog!

El Blog es sin fines de lucro. Si deseas participar puedes hacerlo mediante fotos o videos.

A las **Empresas, Laboratorios o Cátedras** que deseen promocionar sus productos, servicios o darse a conocer pueden hacerlo escribiendo **artículos técnicos**.

Remitir material a
lucasbruno007@hotmail.com

Buscar en este blog

Etiquetas

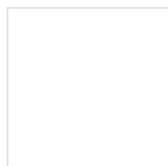
- Aisladores (19)
- Aparatos BT (11)
- Barras colectoras (3)
- Baterías y Servicios auxiliares (10)
- Bobina de onda portadora (7)
- Cables (9)
- Capacitor de acoplamiento (5)
- Celdas de MT (11)
- Centrales Hidroeléctricas (55)
- Centrales Térmicas (14)
- Combustibles alternativos (6)
- Compensación del FP (1)
- Descargador de sobretensión (13)
- Diagramas unifilares (5)
- Ecología y medio ambiente (41)
- Electromecánica y termomecánica (5)
- Electronica Industrial y Automatización (13)
- Electrotécnia (1)
- Energía eólica (91)
- Energía geotérmica y Biomasa (26)
- Energía marina (4)
- Energía nuclear (59)
- Energía solar (39)
- Equipos de prueba (2)
- Esquemas de conexión (2)
- Fallas (8)
- Fundación (5)
- Hilo de guardia (6)
- HVDC (3)
- Ingeniería y Sociedad (1)
- Interruptores de potencia (8)

con lo que en el secundario se pueden obtener valores proporcionales a las corrientes de sobrecarga y cortocircuito aptos para poder accionar los dispositivos de protección.

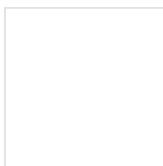
Con estos razonamientos en la elección del tipo de chapa para los núcleos se puede comprender que se instalen **núcleos separados** cuando se desea tener en un mismo transformador un devanado secundario para **medida y otro para protección**.

Recomiendo observar en los **diagramas unifilares** las aplicaciones de los transformadores de corriente, símbolos e instrumentos y protecciones asociadas.

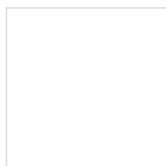
Quizás también le interese:



Transformadores de corriente



Transformadores de medida de MT



Pruebas de transformadores de corriente con el equipo CT ...

Linkwithin

Publicado por Lucas G. Bruno en 9:56

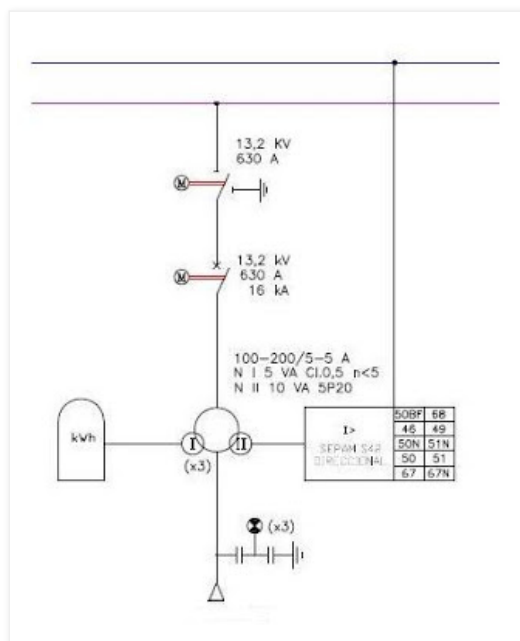
1 comentario:



Etiquetas: Transformadores de corriente

martes, 19 de julio de 2011

Diagrama unifilar de una salida de línea de 13,2 kV



Podemos ver un **diagrama unifilar** de una salida de línea en **13,2 kV** de Argentina.

Es necesario familiarizarse con la simbología usada para la representación de los elementos del circuito.

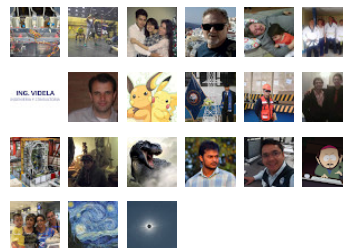
Observar especialmente el **transformador de medida**, en este caso tenemos un **transformador de corriente**, con su doble núcleo: uno para **medición** y otro para **protección**.

En el caso de la protección se usa un equipo integrado donde en el diagrama esta especificado con números y letras el tipo de protección que lleva.

- Líneas de transmisión (63)
- Líneas y distribución MT (11)
- Mercado Energético (21)
- Miscelanea (26)
- Noticias (362)
- Obra civil (7)
- PAT y Malla de PAT (14)
- Postes y estructuras (16)
- Reactores (2)
- Salida de línea (3)
- Seccionadores (15)
- Seguridad eléctrica (8)
- Subestación transformadora Móvil (3)
- Subestaciones GIS (6)
- Tendido de líneas eléctricas (4)
- Trabajo con tensión (7)
- Transformador de tensión (2)
- Transformadores (43)
- Transformadores de corriente (8)
- Videos (19)

Seguidores

Seguidores (429) [Siguiendo](#)



[Seguir](#)

Archivo del blog

▼ 2015 (2)

▼ julio (1)

Argentina: Cómo se vive en los pueblos solares de ...

► mayo (1)

► 2014 (3)

► 2013 (11)

► 2012 (35)

► 2011 (108)

► 2010 (301)

► 2009 (85)

Blog amigos

- [A Engenharia no Dia a Dia](#)
- [Blog Cirprotec](#)
- [Electricidad/Electricitat](#)
- [Ingeniería eléctrica y tecnología](#)

Mi Universidad



Visitas desde el 12/12/09

Para la medición en este caso lleva un **Medidor Registrador Multifunción Actaris SL 7000**. En este Blog puede aprenderse más de las características de este aparato haciendo click [aquí](#).

También observamos un **detector capacitivo de tensión** y **seccionadores** e **interruptores**.

Proximamente hablaremos de estos aparatos. **Abajo puede apreciarse toda la simbología.**

46	Función amperométrica por secuencia negativa o desequilibrio.
49	Función amperométrica por sobrecarga.
50	Sobrecorriente instantánea.
50N	Sobrecorriente instantánea a tierra.
50BF	Falla de interruptor.
51	Sobrecorriente temporizada.
51N	Sobrecorriente temporizada a tierra.
57	Direccional de fase.
57N	Direccional de tierra.
66	Segunda Armónica/Magnetización (Inrush)
	Medidor de energía tipo ACE SL 7000 ACTARIS.
	Seccionador bajo carga con fusible APR (HH).
	Puesta a tierra.
	Señalización óptica.
	Banco de capacitores.
	Transformador de corriente con doble secundario.
	Seccionador con comando motorizado.
	Interruptor con comando motorizado.
	Transformador de tensión.
	Seccionador.
	Seccionador a tierra.
	Fusible.
	Terminal cable subterráneo.

En este mismo Blog puede verse otro **diagrama unifilar de una salida de linea en 132 kV** con simbología que responde a otra norma.

Invitamos a los lectores a acercar diagramas unificares de estaciones transformadoras para compartir y a comentar otras particularidades de este diagrama unifilar.

El plano fue tomado de proyectos actuales del **Ministerio de Ambiente** de la provincia de **Chubut** (Argentina).

Quizás también le interese:

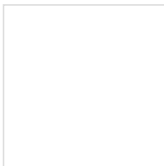
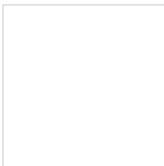


Diagrama unifilar de una salida de linea en 132 kV



Salida de linea de 132 kV



Transformadores de corriente

Linkwithin

Publicado por Lucas G. Bruno en 22:25 1 comentario: 

Etiquetas: Aparatos BT, Diagramas unificares, Salida de línea, Transformadores de corriente

jueves, 4 de marzo de 2010

Transformadores de medida de MT

En esta entrada se intenta dar una introducción a los **transformadores de medida en media tensión**.

 196,575

 152,613

 144,665

 102,331

 96,805

 77,035

 58,829

 40,562

 34,344

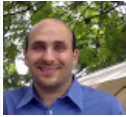
 18,149

 11,277

 10,084



Administrador



Lucas G. Bruno

Soy Ingeniero eléctrico y docente. Vivo en la ciudad de La Plata. Provincia de Buenos Aires. Argentina.

Ver todo mi perfil

Podemos dividir a estos transformadores como **transformador de corriente y transformador de tensión**.

A su vez , estos pueden ser de uso **exterior**, es decir en la playa de una subestación a la intemperie y de uso **interior**, por ejemplo en una **celda de media tensión**.

Basándonos en material de la empresa **Tait**, podemos observar en la Figura 1 a una gama de **transformadores de corriente de media tensión uso exterior**. Estos productos son encapsulados en una mezcla de resina cicloalifática y cuarzo silanizado que debidamente tratados bajo vacío en el proceso de fabricación, les confiere una gran resistencia mecánica, alta rigidez dieléctrica, gran resistencia a las corrientes de fuga y a las radiaciones solares. Esto permite obtener aparatos confiables de casi nulo mantenimiento y aptos para soportar la exigencias de los actuales servicios. Su reducido tamaño y peso frente a los equipos tradicionales los hacen muy aptos para montajes en pequeñas subestaciones.

Pueden verse algunas fotos de estos transformadores de corriente uso exterior instalados en un **Reactor de neutro** en este Blog.



FIGURA 1

En la Figura 2 podemos observar una gama de **transformadores de corriente pero ahora de uso interior**.



FIGURA 2

Ahora, veremos algunos transformadores de tensión , en la Figura 3 se observan para uso exterior y en la Figura 4 para uso interior.



Con los transformadores de tensión de MT uso Interior se encuentra una excelente respuesta a las más rigurosas prestaciones requeridas. Se encapsulan en una mezcla de resina, cuarzo y endurecedor que conforman una masa aislante la cual envuelve totalmente la parte activa de los aparatos. Esta mezcla, debidamente tratada en el proceso de fabricación, le da una alta resistencia mecánica, excelente propiedades dieléctricas y térmicas para soportar con las condiciones más rigurosas de servicio.

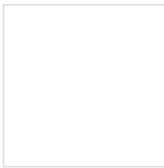
Son aptos para montajes en cualquier posición como también en climas tropicales. Estos transformadores de reducidas dimensiones permiten cubrir la más amplia gama de prestaciones requeridas y su tamaño les permite **adaptarse a las celdas más compactas**.

A pedido, se suministran los transformadores de tensión con **fusibles de alta capacidad de ruptura incorporados al aparato o adosados con bases portafusibles en el primario**.

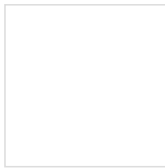
A modo de ejemplo, pueden verse la ubicación de los transformadores de medida uso interior dispuestos en una celda de media tensión en la entrada sobre **Corte lateral de una celda de MT**.

Las figuras y las características constructivas de los aparatos fueron obtenidas del sitio web de la empresa **Tait**. Allí pueden verse los datos técnicos de todos los transformadores de las fotos.

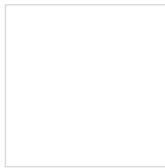
Quizás también le interese:



Transformadores de corriente



Características de los núcleos en los transformadores de ...



España: Se incendia un Transformador de medida de REE ...

Linkwithin

Publicado por Lucas G. Bruno en [14:34](#) [1 comentario:](#)

Etiquetas: Transformador de tensión, Transformadores de corriente

domingo, 14 de febrero de 2010

Subestación rectificadora de tracción en España



Las imágenes muestran un tipo de **subestación rectificadora de tracción** (Fotos 1 y 2) que pertenece a RENFE que es la red de ferrocarriles en **España**, en esta subestación aunque no se puede apreciar en las fotos está montada encima de una plataforma para trenes, es decir, si se debe cambiar se desconectan los cables y se puede sacar entera a través de las vías mediante un tren.

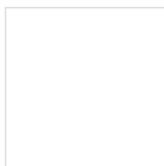




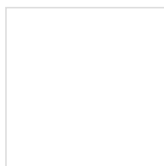
Estas Subestaciones rectifican **25 kV** (es la red de media tensión en la comunidad autónoma de Catalunya) a **3000 voltios de corriente continua**. Esta consta de un pórtico con seccionadores que conectan la subestación con las catenarias (Foto 3) , transformador de potencia (Fotos 4 y 5) un rectificador hexafásico, la aparamenta (Transformador de corriente e interruptor de potencia, Foto 6) protecciones pertinentes y transformador para los servicios auxiliares (Foto 7), es decir, los servicios propios de la SE.

Este interesante material con las fotos y comentarios, fue enviado muy gentilmente por el **Tec. Alejandro Benito Rusiñol (Viatger)** de Catalunya, España, a quien se agradece su participación en el Blog. Viatger es uno de los pioneros en la divulgación gratuita de contenidos eléctricos con su conocido y muy buen Blog llamado **Electricidad/Electricitat** cuya dirección es <http://electricidad-viatger.blogspot.com> y se recomienda su lectura para aquellos que aún no lo conocen.

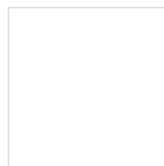
Quizás también le interese:



Transformadores de corriente



Sala de baterías en una subestación



Imágenes de una Estación transformadora

Publicado por Lucas G. Bruno en [10:04](#) [No hay comentarios:](#) 

Etiquetas: Baterías y Servicios auxiliares, Interruptores de potencia, Seccionadores, Transformadores, Transformadores de corriente

jueves, 3 de diciembre de 2009

Componentes de una Estación transformadora



Al observar una estación transformadora, fotos o planos, vemos torres, estructuras donde están amarradas las líneas, y conductores (**barras**) de la estación, llama generalmente la atención su tamaño, la vista siguiendo estas estructuras sube. Encontramos conductores tensados entre aisladores, o sostenidos por ellos, debajo los equipos cuya cabeza se encuentra en tensión y están sostenidos por aisladores y soportes estructurales. Los conductores se deben unir entre sí y a los equipos, mediante morsetería adecuada.

En el suelo de la estación observamos **canales de cables**, por los que corren los cables de comando, medición, protección que están sumergidos en un ambiente de elevada interferencia electromagnética (corrientes y tensiones elevadas son causa de los intensos campos magnéticos y eléctricos que inducen en los cables sus efectos).

En el subsuelo se encuentra tendida una **red de tierra** que tiende a mantener el suelo de la estación con **características equipotenciales**, para evitar peligros a las personas y controlar interferencias electromagnéticas. Además se tienen obras civiles, fundaciones, drenajes, caminos.

En la estación se encuentran además edificios, ya en el campo, **kioscos**, y fuera del campo, **edificio de comando** donde se concentra esa función, medición, protección, **telecomando** etc.

En la Estación Eléctrica encontramos distintas construcciones, instalaciones y equipos con funciones particulares y características definidas. Ya hemos citado los distintos equipos de la estación, pero conviene tratar de hacer alguna clasificación, en principio por función:

- instalaciones y equipos de potencia o principales: interruptor, seccionadores, **transformadores de medición**, **descargadores**, **trampa de onda**, y transformadores de potencia.
- instalaciones y **equipos de control** y auxiliares: **comando**, señalización, protecciones, **servicios auxiliares**, servicios esenciales.

Tomado del excelente libro "**Diseño de estaciones transformadoras**" (Ing. Alfredo Rifaldi) de la **Universidad Nacional de La Plata** (Argentina)

Quizás también le interese:





Publicado por Lucas G. Bruno en [11:42](#) [No hay comentarios:](#)

Etiquetas: Barras colectoras, Baterías y Servicios auxiliares, Bobina de onda portadora, Descargador de sobretensión, Obra civil, PAT y Malla de PAT, Seccionadores, Transformadores de corriente

s á b a d o , 7 d e n o v i e m b r e d e 2 0 0 9

Pruebas de transformadores de corriente con el equipo CT Analyzer

Considero que el video esta muy bueno, además de conocer el producto que la empresa promociona sirve para fijar ciertos parámetros fundamentales de los **transformadores de corriente** contenidos en la placa característica del mismo.

En este video, se observará la pruebas de **transformadores de corriente** con el equipo **CT Analyzer** de la empresa **OMICRON**.

En el video se hace una prueba de transformador de corriente con una unidad de peso inferior a 10 Kg. El equipo determina **corriente primaria y secundaria, clase y resistencia del devanado secundario**.

Se registran también la curva de excitación y el punto de inflexión. Se calculan la inductancia saturada y la no saturada, la constante de tiempo secundario y el factor de remanencia.

Las curvas de excitación se muestran según IEC 60044-1-6 o ANSI C 57.13. Se muestra el **error de relación de corriente del transformador** con carga real y la corriente primaria ajustada para la medida de relación.

Quizás también le interese:

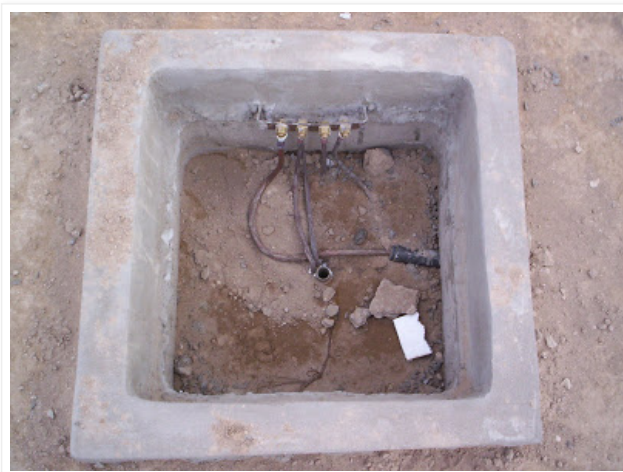


Publicado por Lucas G. Bruno en 12:28 No hay comentarios: 

Etiquetas: Equipos de prueba, Transformadores de corriente, Videos

jueves, 5 de noviembre de 2009

Reactor de neutro artificial





Se observa una galería de fotos de un **Reactor de neutro artificial**, al mismo acuden las tres fases del lado de 13,2 Kv del transformador de potencia (132/33/13,2 kV).

En algunos países se lo llama **Banco de tierra**.

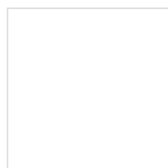
Estos reactores generan un **neutro** que esta conectado a tierra por medio de un **transformador de corriente de protección**.

Las primeras fotos son en periodo de construcción de la subestación y la última foto terminada la misma.

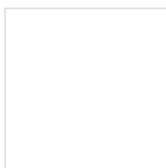
En las imágenes también se aprecia la protección de cuba y la **cámara de inspección**.

Se agradece muy especialmente al **Ing Gabriel Orellano** (Bahía Blanca. Argentina) por suministrar , en forma generosa y desinteresada, tan valiosas fotos. Un ejemplo a imitar.

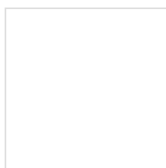
Quizás también le interese:



Transformadores de corriente



Informe técnico



Características de los nucleos en los transformadores de ...

Linkwithin

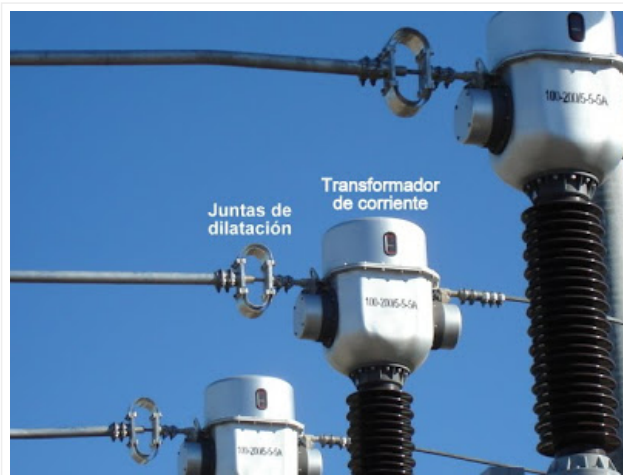
Publicado por Lucas G. Bruno en **12:02** **3 comentarios:**



Etiquetas: Reactores, Transformadores de corriente

s á b a d o , 3 1 d e o c t u b r e d e 2 0 0 9

Transformadores de corriente



*Hay un refrán que dice "una imagen vale mas que mil palabras" y ese es el objetivo del blog , por medio de una foto poder explicar algunos conceptos, en este caso de los llamados **transformadores de corriente**.*

En las fotos vemos tres transformadores de corriente de uso **exterior**, uno por fase, de relación **100-200/5-5 A** en una estación transformadora.

Los transformadores de intensidad (TI) junto con los transformadores de tensión (TV) son los llamados **transformadores de instrumentos**. Estos se destinan a alimentar instrumentos de **medida y protección**.

Los aparatos de medida (Amperímetro, watímetro, etc) y los reles de protección **no pueden soportar elevadas corrientes** ya que sería muy cara su construcción. Por otra parte, es conveniente **evitar la presencia de elevadas tensiones** en aquellos dispositivos que van a estar al alcance de las personas. Para eso se usan estos transformadores de corriente, es decir su uso persigue un doble objetivo : **economía y seguridad**.

Los transformadores de corriente son aparatos en que la corriente secundaria , dentro de las condiciones normales de operación, es practicamente **proporcional** a la corriente primaria aunque **ligeramente desfasada**.

Como puede observarse en la foto, estos TI se conectan **en serie con la línea**.

Estos transformadores se fabrican para servicio exterior o interior .

La relación de transformación **100-200/5-5 A** se entiende de la siguiente manera: el transformador tiene **dos secciones en el arrollamiento primario** (doble relación primaria) para su conexión en **serie o paralelo**. El instrumento esta diseñado para su conexión en serie (100 A), pero mediante el cambio interno de conexión a paralelo puede funcionar para 200 A. Esto lo hace muy útil a la hora de aumentar la potencia de la instalación , ya que no necesitaría cambiar el instrumento sino sus conexiones internas.

Los TI están montados en postes individuales conectados a la malla de tierra. Debajo de ellos se encuentra la **estrella de corrientes que va a la bornera de control** (Medición y

protección) .

Por último se observan las **juntas de dilatación**. Estas son elementos que sirven para **absorber** las dilataciones en las barras debido a los cambios de temperatura que provocan esfuerzos . En cada tramo debería haber una.

Bibliografía

- "Diseño de subestaciones eléctricas" (José Raúl Martín)
- Catalogos **Artech**
- Se agradece al **Ing Gabriel Orellano** (Bahía Blanca. Argentina) por suministrar las fotos.

Publicado por Lucas G. Bruno en **2:03** **3 comentarios:**



Etiquetas: Transformadores de corriente

[Página principal](#)

[Entradas antiguas](#)

Suscribirse a: [Entradas \(Atom\)](#)

LinkWithin

Tema Sencillo. Con la tecnología de **Blogger**.