

# TRANSFORMADORES COMBINADOS DE MEDIDA DE CORRIENTE Y DE TENSION

para redes de la más elevada tensión de 72.5 - 420 kV



## APLICACION

El transformador combinado de corriente y de tensión es una combinación de dos unidades de medición en una carcasa y consiste de un transformador de tensión inductivo y un transformador de corriente. Se aplica para separar dispositivos medidores y protectores de las fuentes de alta tensión y para transformar las tensiones y corrientes medidas a los valores apropiados para dispositivos de medición y protección. La combinación de dos transformadores de medida en una carcasa es mucho más aceptable y económica que el uso de dos unidades separadas. Esta combinación requiere considerablemente menor espacio en la instalación/subestación, así como menor cantidad de elementos, como son: accesorios de conexión, estructuras de soporte, canales de cable y similar.

## NORMAS

Los transformadores combinados se fabrican de conformidad con la norma IEC 44-3/80.

## DESCRIPCION DE LAS PARTES PRINCIPALES

Aislamiento principal, es decir entre los arrollamientos y las partes puestas a tierra, es hecho de papel aislante impregnado con aceite para transformadores en alto vacío. Las pantallas conductibles eléctricamente insertadas en el aislamiento principal proporcionan un buje capacitor que mejora la resistencia de estos transformadores a las tensiones de choque de origen atmosférico.

Transformadores son llenos de aceite de alta calidad con adición del inhibidor que mejora la resistencia del aceite al envejecimiento. La desgasificación y deshidratación del aceite se realizan bajo alto vacío hasta obtener el contenido de la humedad de 10 microgramos por gramo y con esto se consiguen las excelentes propiedades dieléctricas. Nosotros garantizamos que el aceite para transformadores que usamos en nuestros transformadores de medida no contiene bifenilos policlorados y terfenilos policlorados (PCB, PCT).

Aislador es hecho de la porcelana para aislante de alta calidad, en forma cilíndrica y con esmalte de color marrón o se puede usar un otro color de esmalte a solicitud del Cliente.

La distancia de fuga del aislador es determinada según la contaminación de la atmósfera en el lugar de instalación. Los valores estandarizados de la distancia de fuga son: 20, 25 o 31 mm/kV de la más elevada tensión del equipo, según la solicitud del Cliente. Además de porcelana, el aislador, como un aislamiento exterior, también puede ser hecho de substancia compuesta (GFK-silicona).

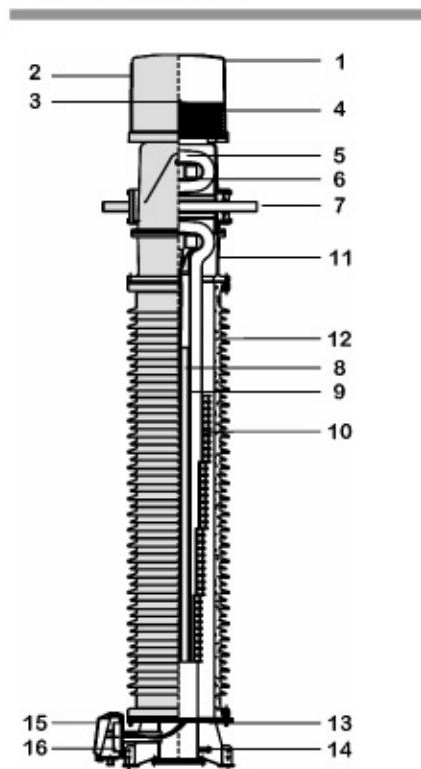
Dilatación térmica del volumen de aceite compensamos por medio de una membrana metálica hecha de acero inoxidable.

Carcasa del transformador es hecha de chapas soldadas de acero. La protección anticorrosiva de alta calidad se consigue por medio de galvanización por inmersión en caliente.

Terminales primarios son hechos de cobre electrolítico o aluminio. Los terminales de cobre son protegidos contra la corrosión por medio de estañadura por inmersión en caliente o plateadura.

Terminales secundarios son colocados dentro de la caja de terminales secundarios, junto con terminal para la puesta a tierra de los arrollamientos secundarios. Ellos son hechos de los tornillos M8 de acero inoxidable.

Resistencia sísmica del transformador es mayor de 0.3 g.



- |  |  |
|--|--|
| 1. Protector de la membrana                                | 9. Arrollamiento secundario del transformador de tensión |
| 2. Indicador de posición de la membrana                    | 10. Arrollamiento primario del transformador de tensión  |
| 3. Tornillo de desaireación de la membrana                 | 11. Cabeza del transformador                             |
| 4. Membrana de expansión                                   | 12. Aislador   |
| 5. Aislamiento principal                                   | 13. Carcasa  |
| 6. Arrollamiento secundario del transformador de corriente | 14. Válvula de carga y vaciado del aceite                |
| 7. Terminales primarios                                    | 15. Caja de terminales secundarios                       |
| 8. Núcleo del transformador de tensión                     | 16. Terminales secundarios                               |



## Transformador de corriente

- Núcleos del transformador de corriente son de tipo arrollado, hechos de chapas de acero magnético laminado en frío de textura orientada o de material magnético blando (MU-metal), según la clase solicitada de precisión.
- Arrollamiento secundario es uniformemente arrollado alrededor del núcleo a todo lo largo, y el arrollamiento primario pasa a través del centro del núcleo, de modo que este transformador de corriente es de tipo de baja reactancia (IEC 44-6).

- Esto posibilita utilizar un programa computarizado para el cálculo exacto de la respuesta del transformador de corriente en el curso de los estados transitorios de la red. Los transformadores de corriente de la clase de precisión TPS, TPX, TPY o TPZ son definidos según la norma IEC 44-6/92.

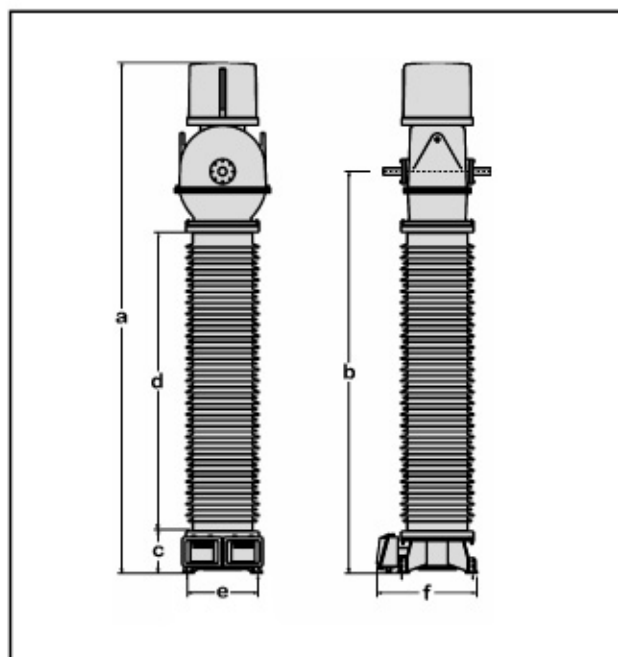
## Transformador de tensión

- Núcleo del transformador de tensión es de tipo abierto de barra, hecho de chapas de acero magnético laminado en frío de textura orientada.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

### Transformador de tensión

- Tensión nominal secundaria: 100/√3, 100/3 o 110/√3, 110/3 V
- Potencia térmica total: 2000 VA
- Número de arrollamientos secundarios, carga nominal o prestación de cada arrollamiento, clases de precisión para medición y/o clases de precisión para protección, factor nominal de tensión y frecuencia nominal son según las solicitudes del Cliente y de conformidad con las normas convenidas.



### Transformador de corriente

- Corrientes nominales primarias son para:
  - transformadores sin reconexión primaria: hasta 6000 A
  - transformadores con reconexión primaria 1:2 hasta 2x2000 A
  - transformadores con reconexión primaria 1:2:4 hasta 4x1000 A
- Número de núcleos que se hallan en el interior del toro de aluminio, carga nominal o prestación de cada núcleo, clase de precisión para medición o clase de precisión para protección, factor de seguridad y factor límite de precisión, así como la corriente térmica continua son según las solicitudes del Cliente y de conformidad con las normas convenidas.
- La construcción estandarizada de los transformadores combinados de medida de corriente y de tensión corresponde a la temperatura ambiente de: -25/+40°C.



Tipo	Dimensiones (mm)				Peso kg	
	a	b	c	d		
VAU-72.5	2615	1840	1220	4xØ20/□520	780	640
VAU-123	2615	1840	1220	4xØ20/□520	780	680
VAU-145	2810	2030	1410	4xØ20/□520	780	780
VAU-170	3280	2480	1650	4xØ20/□520	780	950
VAU-245	3780	3040	2160	4xØ20/□520	780	1250
VAU-420	5310	4450	3580	4xØ26/□650	840	1980



Nota: Datos contenidos en este prospecto sirven solamente para propósitos informativos. A fin de realizar un mejoramiento constante de la calidad de nuestros productos reservamos el derecho a la alteración.

**KONČAR**

**MJERNI TRANSFORMATORI**

TRANSFORMADORES DE MEDIDA

Josipa Mokrovića 10, HR 10090 ZAGREB, CROACIA

Tel: (+385 1) 37 94 074; (+385 1) 37 94 041; Fax: (+385 1) 37 94 040;

E-mail: mjt@koncar.tel.hr