

# 3. TRANSFORMADORES COMBINADOS Aislamiento seco



## INTRODUCCIÓN

Los transformadores de tensión combinados están formados por un transformador de intensidad y un transformador de tensión de un polo aislado ubicados dentro del mismo cuerpo de resina.

- > Transformadores combinados, tipo KM, con aislamiento interno en resina epoxy, aislamiento externo en resina cicloalifática. Hasta 36 kV.

Modelo KM hasta 36 kV.



> Modelo KM

## APLICACIONES

Los Transformadores combinados para servicio exterior son ideales para su aplicación en puntos de medida para facturación.

Están especialmente indicados para instalaciones donde el espacio o coste no permite utilizar aparatos independientes.

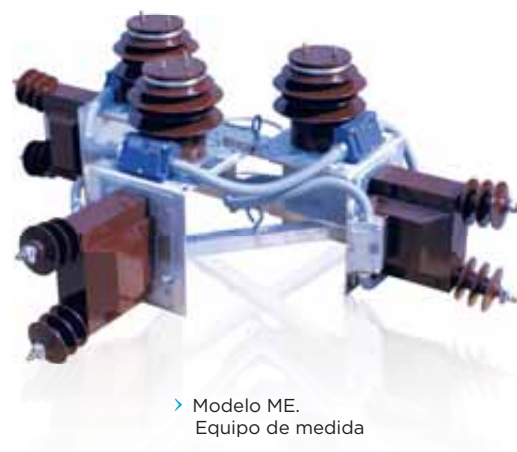
### Ejemplos de aplicación:

ARTECHE ofrece unidades de medida trifásicas para instalación tipo poste.

- > Modelo MK. Formado por tres transformadores combinados en una única estructura metálica.
- > Modelo ME. Formado por tres transformadores de corriente y tres transformadores de tensión en una única estructura metálica.



> Modelo MK.  
Equipo de medida



> Modelo ME.  
Equipo de medida

## DISEÑO Y FABRICACIÓN

Los transformadores combinados con aislamiento seco de ARTECHE están fundidos bajo vacío con resina epoxy que fija, separa y aísla las partes activas del transformador, formando un cuerpo rígido con excelentes propiedades eléctricas, térmicas y mecánicas y son moldeados con una envolvente de resina cicloalifática. Este aislamiento tiene una gran línea de fuga y muy buena resistencia a la contaminación atmosférica, radiación Ultra Violeta, etc. Se forma así un cuerpo sólido de muy alta resistencia mecánica y excelente comportamiento térmico.

- > Unidad de medida (MK) de 17,5 kV en instalación para facturación. CFE (México).



## VENTAJAS

- > Variedad de diseños para una mejor adaptación a las necesidades del cliente.
- > Moldeados en resina de alta rigidez dieléctrica.
- > Muy alta precisión (hasta 0,1%), exacta e invariable a lo largo de la vida del aparato.
- > Amplia gama de corrientes primarias.
- > Posibilidad de cambio de relación de transformación por el primario o secundario.
- > Posibilidad de cambio de doble relación primaria.
- > Posibilidad de cumplir con amplia gama de líneas de fuga, según especificación del cliente.
- > Responde perfectamente a condiciones climáticas extremas como temperaturas de -55°C, +50°C, radiación UV, altitudes superiores a 1.000 m.s.n.m., ambientes salinos o contaminados, seísmos, etc.
- > Diseño compacto que facilita el transporte.
- > Libre de mantenimiento. No necesita recambios durante su extensa vida útil.
- > Instalación tanto vertical como horizontal.
- > Los materiales empleados en su construcción son reciclables y resistentes a la intemperie respetando la normativa medioambiental.
- > Los aparatos se ensayan como rutina, a descargas parciales, tangente delta, aislamiento y precisión y están diseñados para soportar todos los ensayos tipo que indican las normas.
- > Cumple todo tipo de requerimientos a nivel mundial: IEC, IEEE, UNE, BS, VDE, SS, CAN, AS, NBR, JIS, GOST, NF y otras.
- > Disponibilidad de laboratorios propios homologados oficialmente.

### OPCIONES:

- > Amplia variedad de terminales primarios y secundarios.
- > Posibilidad de aislador en color marrón o gris.
- > Caja de bornes secundarios precintable.
- > Partes metálicas y tornillería inoxidable de alta resistencia a la corrosión.
- > Diferentes prensaestopas disponibles en caja de terminales secundarios para salida de cables.

## GAMA

Los transformadores combinados con aislamiento seco ARTECHE se denominan mediante tres letras y dos cifras que coinciden con el nivel de tensión máxima de servicio.

Las dos primeras letras son de acuerdo con el tipo de transformador y la tercera con las variantes dentro de la línea.

Relaciones de transformación: todo tipo de combinaciones posibles en un mismo aparato.

Arrollamientos secundarios para:

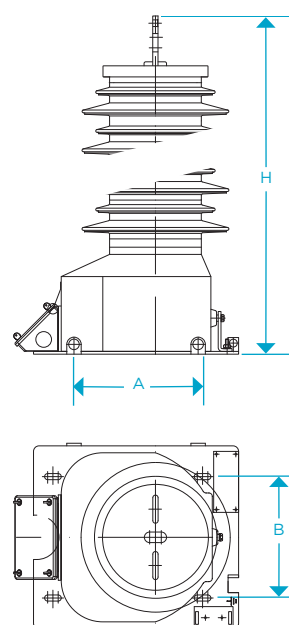
- > Protección: todo tipo de clases de protección posibles, núcleos lineales, de baja inducción, etc.
- > Medida: clases de precisión para cualquier necesidad de medida y facturación (incluyendo clase 0,1/0,15 de muy alta precisión y gama extendida en corriente).

Clases y potencias de precisión estándar:

- > Según Normas IEC:
  - 100 VA Clase 0,2 / 3P
  - 250 VA Clase 0,5 / 3P
- > Según Normas IEEE:
  - 0,3 WXYZ
  - 1,2 WXYZ, ZZ

Posibilidad de clase y potencias superiores.

Las siguientes tablas muestran la gama actual. Las características son orientativas; ARTECHE puede fabricar estos transformadores de acuerdo con cualquier norma nacional o internacional.



> Fig. 12 - Modelo KM

Transformadores combinados										
Modelo	Tensión máxima de servicio (kV)	Tensiones de ensayo		Línea de fuga estándar (mm)	Potencia térmica (VA)	Dimensiones				Peso (kg)
		Frecuencia industrial (kV)	Impulso (kVp)			Fig.	A (mm)	B (mm)	H (mm)	
Aislamiento de resina cicloalifática										
KMB-17	17,5	38	95	577	750	12	219	270	474	60
KMB-24	24	50	125	770	750	12	219	270	582	65
KMF-36	36	70	170	1194	750	12	254	330	638	120

Dimensiones y pesos aproximados. Para necesidades específicas, consultar.