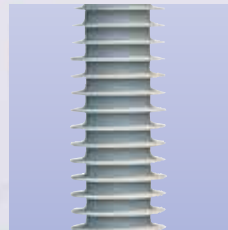
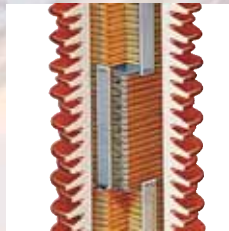
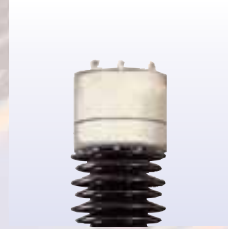




ARTECHE



**Transformadores de Tensión Capacitivos y Condensadores de Acoplamiento
Hasta 765 kV**

***Capacitive Voltage Transformers and Coupling Capacitors
Up to 765 kV***



Transformador de Tensión Capacitivo Capacitive Voltage Transformer

Terminal primario
Primary terminal

Compensadores de volumen de aceite
Oil compensating system

Aislador de cerámica o silicona
Insulator (porcelain or silicone rubber)

Compensadores de volumen de aceite
Oil compensating system

Terminal de puesta a tierra
Earthing terminal

Condensadores
Capacitors

Toma de tensión intermedia
Intermediate voltage terminal

Accesorios de carrier
Carrier accessories

Terminal de alta frecuencia
High frequency terminal

Indicador nivel aceite
Oil level indicator

Terminal de alta frecuencia
High frequency terminal

Transformador de tensión inductivo
Inductive voltage transformer

Accesorios de carrier
Carrier accessories

Caja de terminales secundarios
Secondary terminal box

Toma de muestras de aceite
Oil sampling valve

Terminal de puesta a tierra
Earthing terminal

Condensador de Acoplamiento Coupling Capacitor

Terminal primario
Primary terminal

Condensadores
Capacitors

Terminal de alta frecuencia
High frequency terminal

Transformador de tensión inductivo
Inductive voltage transformer

Accesorios de carrier
Carrier accessories

Toma de muestras de aceite
Oil sampling valve

Terminal de puesta a tierra
Earthing terminal



Los Transformadores de Tensión Capacitivos separan del circuito de alta tensión los instrumentos de medida, contadores, relés, protecciones, etc... y reducen las tensiones a valores manejables y proporcionales a las primarias originales, con la posibilidad de transmitir señales de alta frecuencia a través de las líneas de alta tensión.

Los Condensadores de Acoplamiento sirven como acoplamiento de señales de comunicación de alta frecuencia y corresponden a la parte capacitiva de un transformador de tensión capacitivo.

Las Bobinas de Bloqueo sirven para dirigir las señales de comunicación de alta frecuencia por las líneas deseadas bloqueando las demás líneas para evitar pérdidas de señal.

ARTECHE suministra los equipos descritos, así como los accesorios necesarios para su ensamblaje.

Capacitive Voltage Transformers separate the measuring instruments, meters, relays, protections, from the high-voltage circuit and reduce voltages to manageable levels that are proportional to the original primary values, with the possibility of transmitting high-frequency signals through the high-voltage lines.

Coupling Capacitors are used for coupling high-frequency communication signals and are equivalent to the capacitive part of the capacitive voltage transformer.

Line Traps are used to direct high-frequency communication signals on designated lines by blocking other lines to avoid signal loss.

ARTECHE supplies the aforementioned equipment as well as the accessories necessary for their assembly.

Aplicaciones

Los Transformadores de Tensión Capacitivos están diseñados para su uso en sistemas de alta tensión hasta 765 kV, para:

- Medida de Tensión.
- Medida de potencia.
- Relés de protección.
- Equipos de sincronización.
- Transmisión de señales de alta frecuencia a través de las líneas (Señales de Onda Portadora).
- Reducción de los picos de tensión.

Applications

Capacitive Voltage Transformers are designed for use in high-voltage systems of up to 765 KV for:

- *Voltage measurement.*
- *Power measurement.*
- *Protection relays.*
- *Synchronisation equipment.*
- *Transmission of high-frequency signals through the high voltage lines (Power Line Carrier).*
- *Reduction of voltage peaks.*





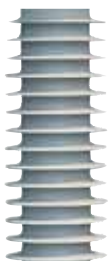
Compensador metálico con dispositivo de liberación de sobrepresión para lograr una máxima seguridad
Metallic bellows with pressure relief device for maximum safety



Terminal de alta frecuencia con posibilidad de accesorios de carrier
High frequency terminal with optional carrier accessories



Amplia variedad de terminales primarios
Wide variety of primary terminals



Posibilidad de diferentes tipos de aisladores (silicona, porcelana gris, porcelana color, ...)
Different possible insulators (silicone rubber, brown or sky blue porcelain, ...)

Ventajas

Alta estabilidad de la capacidad y por lo tanto de la precisión.

Posibilidad de ajustar la precisión en la subestación.

Fiable sistema de **supresión de ferroresonancia** que no afecta a la respuesta transitoria ni a la precisión.

Excelente resistencia mecánica a esfuerzos sísmicos.

Dispositivos de liberación de presión en caso de fallo interno, lo que garantiza el **máximo nivel de seguridad**.

Alta robustez mecánica y reducido tamaño debido a un diseño compacto, que facilita el transporte, almacenaje y montaje.

Herméticamente construido con el mínimo volumen de aceite en su interior.

Cumple **todo tipo de requerimientos a nivel mundial**: IEC, IEEE, UNE, BS, VDE, SS, CAN, AS, NBR, JIS, GOST, NF y otras.

Compensador metálico que regula eficazmente los cambios en el volumen de aceite debidos fundamentalmente a la variación de temperatura.

Libres de mantenimiento durante su amplio periodo de funcionamiento.

Diseño **amigable** con el **Medio Ambiente** debido a la utilización de aceites aislantes de alta calidad y libres de PCB. Los materiales empleados son reciclables y resistentes a la intemperie.

Disponibilidad de **laboratorio propio homologado oficialmente**.

Responde perfectamente a condiciones especiales, como temperaturas de - 55°C, altitudes superiores a 1.000 m.s.n.m., ambientes salinos o contaminados, seísmos, etc.

Opciones:

- Posibilidad de **aislador de silicona**.
- Accesorios para carrier.
- Palanca de puesta a tierra de la parte inductiva.
- Amplia variedad de terminales primarios y secundarios.
- Secundarios precintables.
- Posibilidad de instalar en la cabeza bobinas de bloqueo.
- Diferentes prensaestopas y accesorios disponibles.
- Amplia gama de capacidades.
- Dispositivos de protección de secundarios dentro del bloque de bornas.

Features

Highly stable capacitance and accuracy.

Possibility of adjusting the accuracy at site.

Reliable ferroresonance suppression system that does not affect transient response nor accuracy.

Excellent mechanical resistance to seismic pressure.

Pressure-relief device activated in the event of an internal fault, thus **guaranteeing maximum safety**.

Significant mechanical durability and reduced size thanks to its compact design, facilitates transport, storage and assembly.

Hermetically sealed and minimum oil volume.

Manufactured following any requirement: IEC, IEEE, UNE, BS, VDE, SS, CAN, AS, NBR, JIS, GOST, NF and others.

Stainless steel bellows for oil volume compensation.

Maintenance free during its long service life.

Environmentally friendly design, using high quality PCB-free insulating oil and recyclable materials.

Availability of **officially certified in-house laboratory**.

Suitable for special conditions, such as - 55°C temperatures, altitudes of over 1,000 masl, salty or polluted atmospheres, earthquakes, etc.

Options:

- **Silicone rubber insulators.**
- *Carrier accessories.*
- *Inductive part earthing switch.*
- *Wide variety of primary and secondary terminals.*
- *Sealable secondary terminals.*
- *Possibility of installing line traps on the unit head.*
- *Different cable glands and other accessories on request.*
- *Wide range of capacitances.*
- *Secondary terminal protection devices fitted inside the terminal box.*



Posibilidad de ajustar la precisión en la subestación y opción de dispositivos de protección de secundarios dentro del bloque de bornes

Possibility of adjusting the accuracy at site and option of adding secondary protection devices inside the terminal box



Palanca de puesta a tierra del Transformador de Tensión Inductivo para seguridad durante la manipulación en servicio

Inductive Voltage Transformer fitted with an earthing switch for safety during handling whilst in operation



Indicador del nivel de aceite
Oil level indicator

Diseño y Fabricación

El transformador de tensión capacitivo está formado por condensadores en serie, montados sobre una cuba donde va alojada la unidad electromagnética (transformador inductivo, reactancia serie y elementos auxiliares). Los condensadores forman un divisor de tensión (2, 3) entre el terminal de alta tensión (1) y el terminal de alta frecuencia (4).

Los condensadores, impregnados en aceite dieléctrico de alta calidad, están alojados en uno o más aisladores, formando cada uno de ellos una unidad independiente y **herméticamente sellada**. Los condensadores presentan una capacidad muy estable en el tiempo.

El borne de alta frecuencia para la señal de onda portadora sale lateralmente a través de la pieza de resina que separa la unidad capacitiva de la inductiva.

Una cuba de acero galvanizado aloja la parte inductiva, impregnada en aceite mineral. Esta cuba está herméticamente protegida del ambiente.

Los bornes secundarios están ubicados en una amplia caja que facilita la labor de conexión y permite la colocación de elementos de protección tales que fusibles y disyuntores en su interior.

Los aparatos se ensayan como rutina a descargas parciales, medida de capacidad y tangente de delta, aislamiento y precisión y están diseñados para soportar todos los ensayos de tipo que exigen las normas.

Design & Manufacture

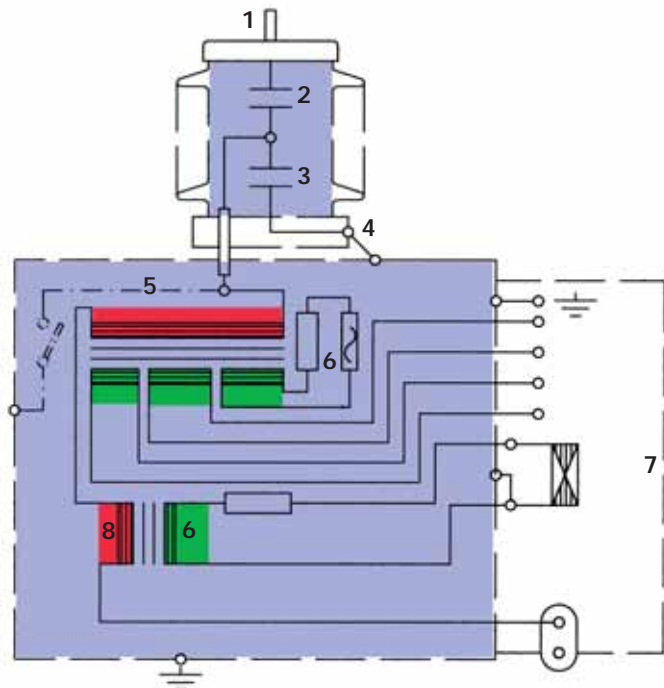
The capacitive voltage transformer is comprised of series capacitors mounted on a tank that houses the electromagnetic unit (inductive transformer, series reactor and auxiliary equipment). The capacitors form a voltage divider (2, 3) between the high-voltage terminal (1) and the high frequency terminal (4).

The capacitors, impregnated with top quality dielectric oil, are fitted into one or more insulators, each of which forms an **hermetically sealed** independent unit. The capacitors have an extremely stable capacitance.

The high-frequency terminal for the power line carrier signals comes out of one side through the resin piece that separates the capacitive unit from the inductive unit.

A galvanised steel tank houses the inductive part, impregnated in mineral oil. This tank is air and watertight. The secondary terminals are located in a spacious box, thus facilitating the connection work and allowing protective devices such as fuses and miniature circuit breakers to be fitted inside.

Routine tests are carried out on the equipment for partial discharges, capacitance and tangent delta measurements, insulation and accuracy, and the equipment is designed to withstand all the tests that are required by the different standards.



- 1.- Terminal primario.
- 2, 3.- Condensadores.
- 4.- Terminal de alta frecuencia.
- 5.- Transformador de tensión inductivo.
- 6.- Circuito de supresión de ferresonancia.
- 7.- Caja de bornes secundarios.
- 8.- Reactancia de compensación.

- 1.- Primary terminal.
- 2, 3.- Capacitors.
- 4.- High frequency terminal.
- 5.- Inductive voltage transformer.
- 6.- Ferresonance suppression circuit.
- 7.- Secondary terminal box.
- 8.- Compensating reactor.



Montaje Bobinas de Bloqueo

Los transformadores de tensión capacitivos y los condensadores de acoplamiento ARTECHE están preparados para soportar la mayoría de las bobinas de bloqueo apoyadas en la parte superior del transformador.

Las **ventajas** de este tipo de montaje son:

- **Reducción del espacio** necesario en la subestación.
- **Facilidad y rapidez de instalación** y conexión eléctrica gracias al **soporte tipo pedestal** suministrado por ARTECHE que **incluye todos los elementos necesarios** para el montaje.
- **Ahorro de estructuras** soporte, **aisladores** poste y **tiempo de instalación**.

Para requerimientos específicos, ARTECHE puede realizar un estudio particular de la conveniencia de este tipo de montaje, teniendo en cuenta para el cálculo todos los esfuerzos mecánicos de esa instalación en particular.

Line Trap Assembly

ARTECHE capacitive voltage transformers and coupling capacitors are designed to support most of the line traps placed on top of the transformer.

The **advantages** of this type of assembly are:

- **Reduction in substation space** required.
- **Simplicity and speed of installation** and electric connection thanks to the **pedestal-type support** supplied by ARTECHE, which comes, equipped **with all the necessary assembly parts**.
- **Savings in support structures**, post insulators and **installation time**.

If specific requirements exist, ARTECHE can undertake an individual study to assess the convenience of an assembly of this kind. In this case, additional particular mechanical requirements would be included in the calculation.

Bobina de Bloqueo de ARTECHE montada en pedestal sobre Condensador de Acoplamiento
ARTECHE line trap mounted on top of a coupling capacitor (pedestal mounting)

Calidad

El Grupo ARTECHE se encuentra inmerso en la filosofía de la **Calidad Total**. Una decisión que implica importantes inversiones y esfuerzos en gestión, producción y formación. El sistema asegura los máximos niveles de excelencia en productos, servicios y respeto medioambiental.

Gestión:

- Certificado del Sistema de Calidad conforme a las normas **ISO 9001:2000** e **ISO 14001**.
- Acuerdos de Calidad Concertada con Compañías Eléctricas.

Control:

- Laboratorios físico-químicos y eléctricos para ensayos de aprobación bajo cualquier Norma Internacional.
- Protocolos de **ensayos de tipo** emitidos por **KEMA, CESI, LABEIN, LAPEM, RENARDIÈRES...**
- Niveles de homologación: A solicitud del cliente.

Quality

The ARTECHE Group is fully committed to the philosophy of **Total Quality**. A decision that has involved significant investment and emphasis placed on management, production and training. The system ensures the highest level of excellence in products, services and respecting the environment.

Management:

- **ISO 9001:2000** and **ISO 14001** quality system certificate.
- Officially approved quality agreements with utilities.

Control:

- Physics, chemical and electrical laboratories for approval testing in accordance with any International Standard.
- **Type test reports** issued by **KEMA, CESI, LABEIN, LAPEM, RENARDIÈRES, etc.**
- Approved testing levels: to specific customer requirements.



Laboratorio propio homologado oficialmente
In-house official laboratory

Gama

Los Transformadores de Tensión Capacitivos y los Condensadores de Acoplamiento de ARTECHE se denominan mediante el uso de diferentes letras (DDB o DFK para transformadores; DDN o DFN para condensadores) seguidas de 2 ó 3 cifras que coinciden con la tensión máxima de la red para la que han sido diseñados.

Las tablas muestran las gamas de ambos tipos de equipos fabricados por ARTECHE. Las características son orientativas; ARTECHE puede fabricarlos de acuerdo con **cualquier norma nacional o internacional**.

Range

ARTECHE Capacitive Voltage Transformers and Coupling Capacitors are identified by the initials **DDB** or **DFK** for transformers, and **DDN** or **DFN** for capacitors, followed by 2 or 3 digits representing the maximum network voltage they have been designed to withstand.

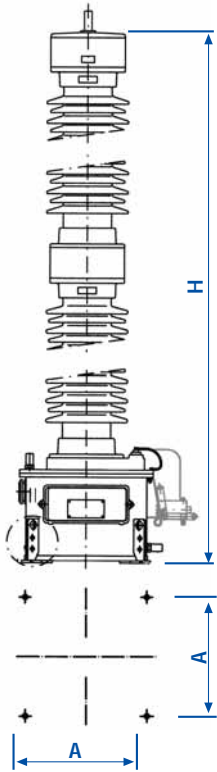
The tables included overleaf illustrate the ranges of both types of ARTECHE equipment. The characteristics shown are for guidance only. ARTECHE can manufacture its goods to suit **any national or international regulation**.



Transformadores de Tensión Capacitivos de 420 kV instalados en Finlandia con rango de temperatura -50° a +40° C
420 kV Capacitive Voltage Transformers installed in Finland for temperature ranges of between -50° and +40°C



Transformadores de Tensión Capacitivos • Capacitive Voltage Transformers



Modelo Model	Tensión máxima de servicio Highest system voltage (kV)	Tensiones de ensayo Test voltages			Capacidad estándar Standard capacitance (pF)	Alta capacidad High capacitance (pF)	Linea de fuga estándar Standard creepage distance (mm)	Dimensiones Dimensions		Peso Weight (Kg)
		Frecuencia Industrial Power frequency (kV)	Impulso Lightning Impulse (BIL) (kVp)	Maniobra Switching Impulse (SIWL) (kVp)				A (mm)	H (mm)	
DDB-72	72,5	140	325	-	14600	40000	1825	450	1510	245
DDB-100	100	185	450	-	9000	26500	2500	450	1600	255
DDB-123	123	230	550	-	8800	24000	3075	450	1830	300
DDB-145	145	275	650	-	6000	17700	3625	450	1920	310
DDB-170	170	325	750	-	5000	15200	4250	450	2065	330
DFK-245	245	460	1050	-	3600	12400	6125	450	2885	450
DFK-300	300	460	1050	850	4000	10000	7500	450	3205	480
DFK-362	362	510	1175	950	3400	8600	9050	450	3675	520
DFK-420	420	630	1425	1050	2600	7000	10500	450	4595	670
DFK-525	525	680	1550	1175	-	6800	13125	450	5560	1065
DFK-765	765	880	1950	1425	-	5200	15300	450	7010	1270

Clases y potencias de precisión estándar • Standard accuracy classes and burdens:

Según Normas CEI

- 75 VA Clase 0,2 / 3P
- 180 VA Clase 0,5 / 3P
- 350 VA Clase 1 / 3P

Potencias de precisión elevadas como 500 VA Clase 0,5, o incluso superiores, son posibles bajo pedido. Clase 0,1 de alta precisión disponible bajo pedido.

Según Normas IEEE

- 0.3 WXY
- 0.6 WXYZ
- 1.2 WXYZ, ZZ

Potencias de precisión superiores como 0.3 WXYZ o ZZ son posibles bajo pedido.

According to IEC Standards:

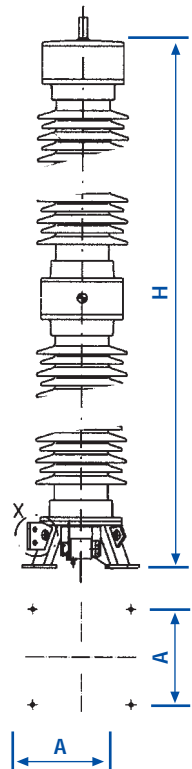
- 75 VA Class 0,2 / 3P
- 180 VA Class 0,5 / 3P
- 350 VA Class 1 / 3P

High accuracy burdens such as 500 VA Class 0,5, or even higher, can be made to order. High accuracy Class 0,1 can be made to order.

According to IEEE Standards:

- 0.3 WXY
- 0.6 WXYZ
- 1.2 WXYZ, ZZ

Higher accuracy burdens such as 0.3 WXYZ or ZZ can be made to order.



Condensadores de Acoplamiento • Coupling Capacitors

Modelo Model	Tensión máxima de servicio Highest system voltage (kV)	Tensiones de ensayo Test voltages			Capacidad estándar Standard capacitance (pF)	Alta capacidad High capacitance (pF)	Linea de fuga estándar Standard creepage distance (mm)	Dimensiones Dimensions		Peso Weight (Kg)
		Frecuencia Industrial Power frequency (kV)	Impulso Lightning Impulse (BIL) (kVp)	Maniobra Switching Impulse (SIWL) (kVp)				A (mm)	H (mm)	
DDN-72	72,5	140	325	-	14600	40000	1825	350	1235	115
DDN-100	100	185	450	-	9000	26500	2500	350	1325	120
DDN-123	123	230	550	-	8800	24000	3075	350	1585	145
DDN-145	145	275	650	-	6000	17700	3625	350	1675	150
DDN-170	170	325	750	-	5000	15200	4250	350	1805	170
DFN-245	245	460	1050	-	3600	12400	6125	350	2625	255
DFN-300	300	460	1050	850	4000	10000	7500	350	2945	305
DFN-362	362	510	1175	950	3400	8600	9050	450	3415	345
DFN-420	420	630	1425	1050	2600	7000	10500	450	4335	495
DFN-525	525	680	1550	1175	-	6800	13125	450	5300	890
DFN-765	765	880	1950	1425	-	5200	15300	450	6760	1095

Pesos y medidas aproximadas.
Weights and dimensions are approximate.

Para valores distintos o necesidades especiales, consultar.
For special requirements or different values please consult.



ARTECHE

www.arteche.com

SEDE CENTRAL • HEAD OFFICE

Derio bidea, 28 • 48100 Mungia (Bizkaia) • ESPAÑA -SPAIN

T: +34 946 011 200 • F: +34 946 740 958

info@arteche.es

ESPAÑA • SPAIN

EAHSA • info@arteche.es

MEXICO

TyT • arteche@arteche.com.mx

INELAP • ventas@inelap.com.mx

AMyT • amyt@artechemyt.com.mx

VENEZUELA

cacei@arteche.com.ve

ARGENTINA

comercial@ait-sa.com.ar

BRASIL • BRAZIL

comercial@arteche.com.br

TAILANDIA • THAILAND

arteche@arteche.in.th

USA

amadeo.gonzalez@artecheusa.com

CHINA

artechedyh@arteche.com.cn

Documento sometido a posibles cambios. Subject to change without notices.

© Mungia 2007. EAHSA ARTECHE

Su servicio más próximo • *Your nearest service*



B1

ISO 9001:2000
ISO 14001