



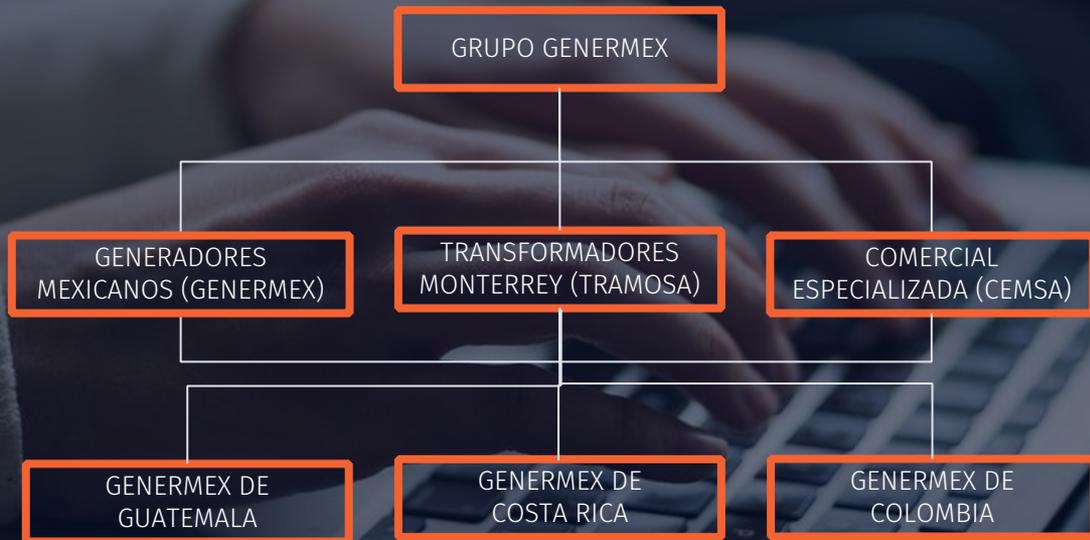
GENERMEX — TRAMOSA



Transformadores de alta tensión
GENERMEX DE GUATEMALA, S.A.



GRUPO GENERMEX





GENERMEX DE GUATEMALA, S.A.

Catálogo de transformadores para alta tensión exteriores.

- Transformadores de corriente TIPO JOF T (24 – 72) kV.
- Transformadores de corriente TIPO JOF (24 – 550) kV.
- Transformadores de corriente TIPO JGF (245 – 550) kV.
- Transformadores de tensión inductivos TIPO EOF (24 – 245) kV.
- Transformadores de tensión inductivos TIPO EGF (245 – 550) kV.
- Transformadores inductivo combinados TIPO EJOF (24 – 170) kV.
- Transformadores inductivo combinados TIPO EJGF (245 – 550) kV.
- Transformadores de tensión capacitivo TIPO ECF (72 – 550) kV.





GENERMEX DE GUATEMALA, S.A.

Catálogo de transformadores para alta tensión interiores.

- Transformador de voltaje EGK (72 – 170) kV.
- Transformador de voltaje EGK (245 – 420) kV.
- Transformador de corriente JKO (Hasta 50,000A)

Catálogo de herramientas para transformadores

- Caja de herramientas para muestreo de aceite de transformadores con aislamiento en aceite y papel.





TRANSFORMADORES PARA ALTA TENSIÓN EXTERIORES



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF T (24 – 72) kV



Los transformadores de corriente tipo JOF T se utilizan en redes de alta tensión en el rango de 24-72 kV. Transforman alta tensión en valores normalizados para contadores, dispositivos de medida y protección.

La parte activa del transformador de corriente se encuentra en la carcasa del pie. Por lo tanto, el transformador de corriente también se conoce con el nombre de tipo tanque o tipo boquilla. Según las especificaciones del cliente, se calcula el diseño óptimo del transformador y se dimensionan los núcleos del transformador de corriente en la carcasa del pie.

El aislamiento de alta tensión se realiza con tecnología papel-aceite. Para ello se utiliza un aceite mineral sin PCB de alta calidad. Los conductores primarios aislados están dentro del aislador. La compensación de volumen del aceite debido a las fluctuaciones de temperatura está garantizada por una membrana de VITON © altamente elástica o por una celda de expansión de acero inoxidable. Las membranas están ubicadas en la parte superior del transformador de corriente. Todas las carcasas y bridas metálicas están fabricadas con una aleación especial de aluminio. Bajo pedido, las piezas se pueden pintar en diferentes colores.

Según las especificaciones del cliente, el transformador de corriente está equipado con un aislador compuesto o de porcelana de alta calidad. Se pueden seleccionar diferentes distancias de fuga de acuerdo con las clases de contaminación de las normas vigentes.



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF T (24 – 72) kV



Ventajas de los transformadores de corriente:

- Aislado con papel impregnado en aceite.
- Conmutación simple del devanado primario.
- Diseño robusto.
- Resistente a terremotos.
- Bajo centro de gravedad.





TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF T (24 – 72) kV - DISEÑO

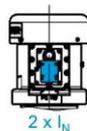
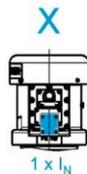
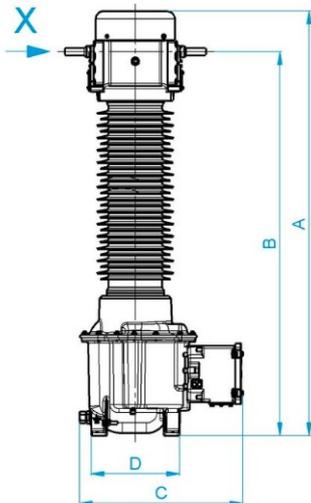
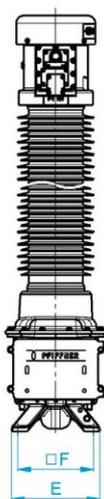




TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF (24 – 550) kV – DATOS TÉCNICOS



24-72 kV



Technical data

TYPE JOF T		24	36	52	72
Standard		IEC / IEEE			
Highest voltage for equipment	kV	24	36	52	72.5
Rated power-frequency withstand voltage	kV	50	70	95	140
Rated lightning impulse withstand voltage	kV	125	170	250	325
Frequency	Hz	16.7 / 50 / 60			
Primary rated current	A	≤ 2000			
Secondary rated current	A	1 / 5			
Rated short-time thermal current [I _{th}]	kA / 1s	≤ 40			
Rated dynamic current [I _{dyn}]	kA	≤ 100			
Accuracy class		0.1-3; 0.2S; 0.5S; P; PR; PX; PXR; TPX; TPY; TPZ			
Max. number of CT cores		7			
TYPE JOF		24	36	52	72
Height of unit*	A mm	1386	1386	1580	1580
Height to primary terminal*	B mm	1221	1221	1416	1416
Depth of unit including terminal box	C mm	668	668	668	668
Depth of unit base	D mm	361	361	361	361
Width of unit base	E mm	360	360	360	360
Distance between screw holes at base	F mm	310	310	310	310
Min. creepage distance*	mm	900	900	1813	1813
Approximate weight*	kg	200	200	230	230

*with standard porcelain insulator, creepage distance 25 mm/kV



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF T (24 – 72) kV – Aspectos Destacados



Fácil reconexión en el primario

- Clara y fácil reconexión primaria en relaciones 1:2.
- No es necesario desmontar ni mover las conexiones primarias durante los ajustes de reconexión.



Excelente protección contra la humedad

- El interior del transformador de instrumento está protegido contra la humedad con empaques especiales.
- La envoltura está equipada con un borde de goteo para proteger las superficies de estanqueidad de la lluvia. Esto retrasa significativamente la corrosión de contacto entre bridas.
- Los elementos de la envoltura están montadas con tornillos especiales de acero inoxidable. El diseño es de tal forma que la humedad no entra en el orificio del tornillo.



Caja de terminales secundarias de amigable instalación

- La caja de conexiones, de grandes dimensiones con tapa de apertura lateral se fija con tornillos cautivos. Ésta puede alojar además de terminales secundarias, fusibles, entre hierros y cubiertas sellables.
- Como estándar, todas las cajas de conexiones vienen con tapas ciegas; sin embargo, sobre pedido, se pueden preinstalar glándulas de cable.
- Sobre pedido se puede suministrar una caja de conexiones adicional.



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF (24 – 550) kV



Los transformadores de corriente tipo JOF se usan en redes de alta tensión dentro de un rango de 24 – 550 kV. Transforman altas corrientes en valores estandarizados, equivalentes para dispositivos de medición y de protección.

La parte activa del transformador de corriente está situada en la envoltente de la cabeza. Basado en las especificaciones del cliente, se calcula el diseño óptimo y se determina el tamaño de la envoltente de la cabeza. El aislamiento de alta tensión se basa en tecnología de papel-aceite. Se utiliza aceite mineral de alto grado sin PCBs. La boquilla de graduación fina está ubicada dentro del aislador.

El fuelle de expansión de acero inoxidable se localiza sobre la envoltente de la cabeza del transformador de corriente. En caso de variaciones en la temperatura, esta unidad actúa como compensación del volumen de aceite. El nivel de aceite se indica mediante un sistema mecánico a través de una mirilla en la cubierta del fuelle.

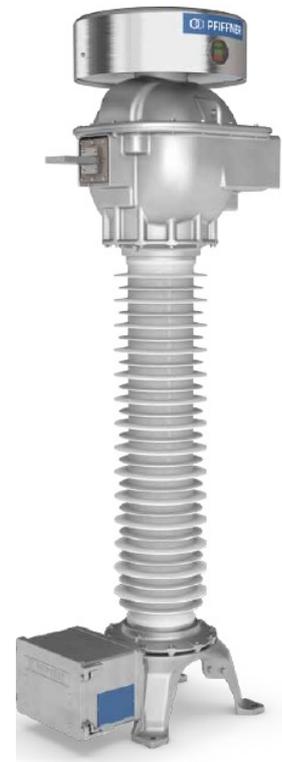
Todos los transformadores de tensión están equipados con un aislador de porcelana o compuesto de silicón de alta calidad. Según las clases de contaminación especificadas en los estándares más comunes, hay diferentes distancias de fuga para elegir.



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF (24 – 550) kV

Ventajas de los transformadores de corriente:

- Control preciso del campo eléctrico y prevención de descargas parciales locales a través de la boquilla de graduación fina.
- Mayor seguridad mediante la prevención de formación arqueo subsecuente.
- Alta seguridad de funcionamiento, ya que no hay partes activas en el aislador.



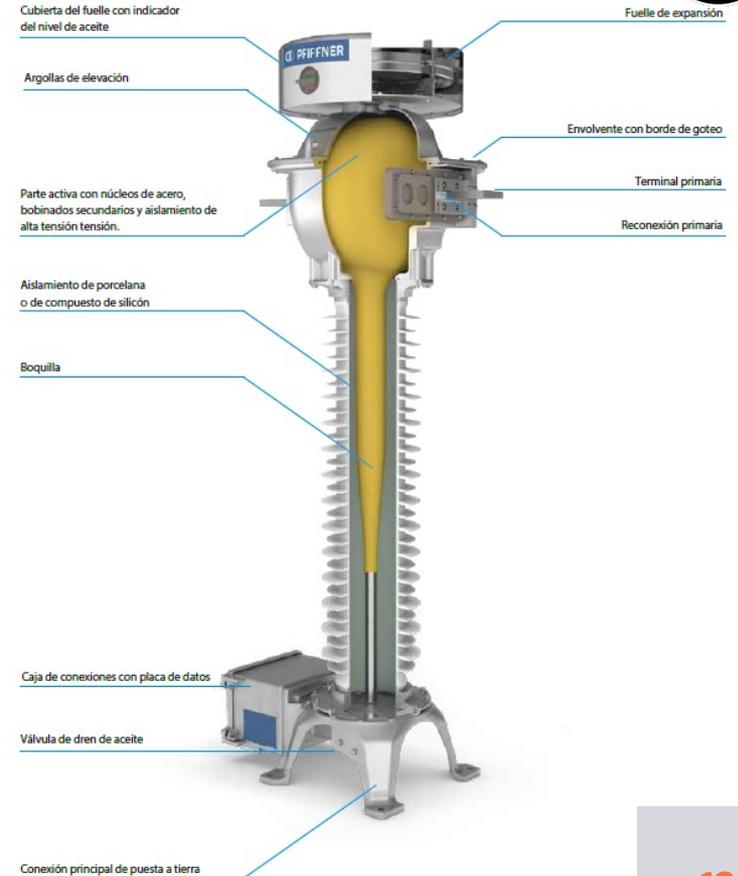


TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF (24 – 550) kV - DISEÑO



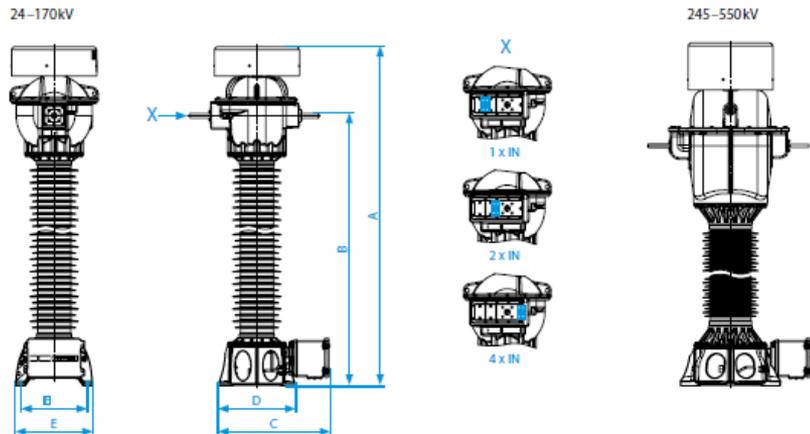
Opciones posibles

- Envoltentes y bridas con recubrimiento de color.
- Espacio entre chispas en la caja de conexiones.
- Calefacción en la caja de conexiones.
- Cubierta sellable en las terminales de facturación.
- Terminal Tan δ para medición de la capacitancia y de disipación dieléctrica.
- Válvula sellable de dren de aceite.





TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF (24 – 550) kV – DATOS TÉCNICOS



Tipo JOF		24	36	72	123	145	170	245	362	420	550
Estándar		IEC/IEEE									
Tensión máxima del equipo	kV	24	36	72.5	123	145	170	245	362	420	550
Tensión nom. de aguante a la frecuencia ind.	kV	50	70	140	230	275	325	460	510	630	680
Tensión nom. de aguante al impulso de rayo	kV	125	170	325	550	650	750	1050	1175	1425	1550
Frecuencia	Hz	16.7/50/60									
Corriente nominal primaria	A	≤ 4000									
Corriente nominal secundaria	A	1/5									
Corriente límite térmica [Ith]	kA/1s	≤ 63									
Corriente límite dinámica [Idyn]	kA	≤ 160									
Clase de precisión		0.1 – 3; 0.2S; 0.5S; P; PR; PX; PXR; TPX; TPY; TPZ									
Cantidad máxima de núcleos		7									

Tipo JOF		24	36	72	123	145	170	245	362	420	550
Altura de la unidad*	A mm	1632	1632	1782	2256	2532	2631	3912	4440	4944	5644
Altura de la terminal primaria*	B mm	1186	1186	1336	1810	2086	2185	3248	3776	4280	4980
Profundidad unidad incl. caja conexiones	C mm	725	725	725	725	725	725	851	851	851	851
Profundidad de la base de la unidad	D mm	500	500	500	500	500	500	650	650	650	650
Ancho de la base de la unidad	E mm	500	500	500	500	500	500	700	700	700	700
Distancia entre orificios en la base	F mm	450	450	450	450	450	450	600	600	600	600
Distancia de fuga mínima*	mm	1340	1340	1950	3080	3900	4394	8250	10230	11600	15260
Peso aproximado*	kg	220	220	230	285	295	300	830	800	900	1000

* con aislador estándar de compuesto de silicón, distancia de fuga 25 mm/kV



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JOF (24 – 550) kV – Aspectos Destacados



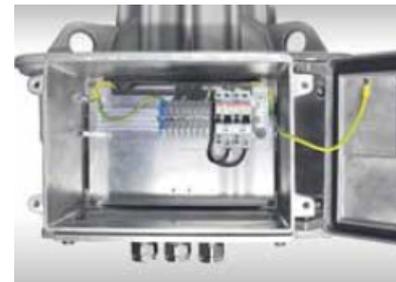
Fácil reconexión en el primario

- Clara y fácil reconexión primaria en relaciones 1:2 ó 1:2:4.
- La reconexión primaria se ajusta con una placa metálica en sólo un lado de la cabeza.
- No es necesario desmontar ni mover las conexiones primarias durante los ajustes de reconexión.



Excelente protección contra la humedad

- El interior del transformador de instrumento está protegido contra la humedad con empaques especiales.
- La envoltura está equipada con un borde de goteo para proteger las superficies de estanqueidad de la lluvia. Esto retrasa significativamente la corrosión de contacto entre bridas.
- Los elementos de la envoltura están montadas con tornillos especiales de acero inoxidable. El diseño es de tal forma que la humedad no entra en el orificio del tornillo.



Caja de terminales secundarias de amigable instalación

- La caja de conexiones, de grandes dimensiones con tapa de apertura lateral se fija con tornillos cautivos. Ésta puede alojar además de terminales secundarias, fusibles, entre hierros y cubiertas sellables.
- Como estándar, todas las cajas de conexiones vienen con tapas ciegas; sin embargo, sobre pedido, se pueden preinstalar glándulas de cable.
- Sobre pedido se puede suministrar una caja de conexiones adicional.



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JGF (245 – 550) kV



Los transformadores de corriente tipo JGF se utilizan en subestaciones de alta tensión dentro del rango de 245–550 kV. Transforman altas corrientes en valores equivalentes estandarizados para contadores, dispositivos de medida y protección.

La sección del transformador de corriente se encuentra en la carcasa del cabezal resistente a la presión. Los núcleos de los transformadores de corriente están instalados en una cubierta de núcleo protectora hecha de aluminio fundido macizo, que está conectado a prueba de cortocircuito al aislador. Las salidas secundarias pasan a través de la boquilla de SF6/aire en la caja de terminales de conexión en la construcción de la base del aislador.

La distribución del campo eléctrico a lo largo del aislador se optimiza mediante una disposición especial del electrodo de control dentro del aislador compuesto de silicona.

Los componentes de la carcasa son de fundición de aluminio hermético al helio y resistente a la corrosión. Todos los componentes de la carcasa bajo presión se prueban individualmente de acuerdo con los estándares de recipientes a presión aplicables.

La densidad del gas SF6 es monitoreada a temperatura compensada por un monitor de densidad de gas con contactos de alarma. El diseño especial significa la función del monitor de densidad de gas.



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JGF (245 – 550) kV

Ventajas de los transformadores de corriente:

- Alta seguridad de funcionamiento gracias a la distribución de corriente en el bushing controlado por campo.
- Bajo peso y alta resistencia a la fuga mediante el uso de aisladores compuestos.
- Alta flexibilidad debido a la simple primaria y cambio secundario.
- Alta seguridad de funcionamiento a través del alivio de presión con disco de ruptura.



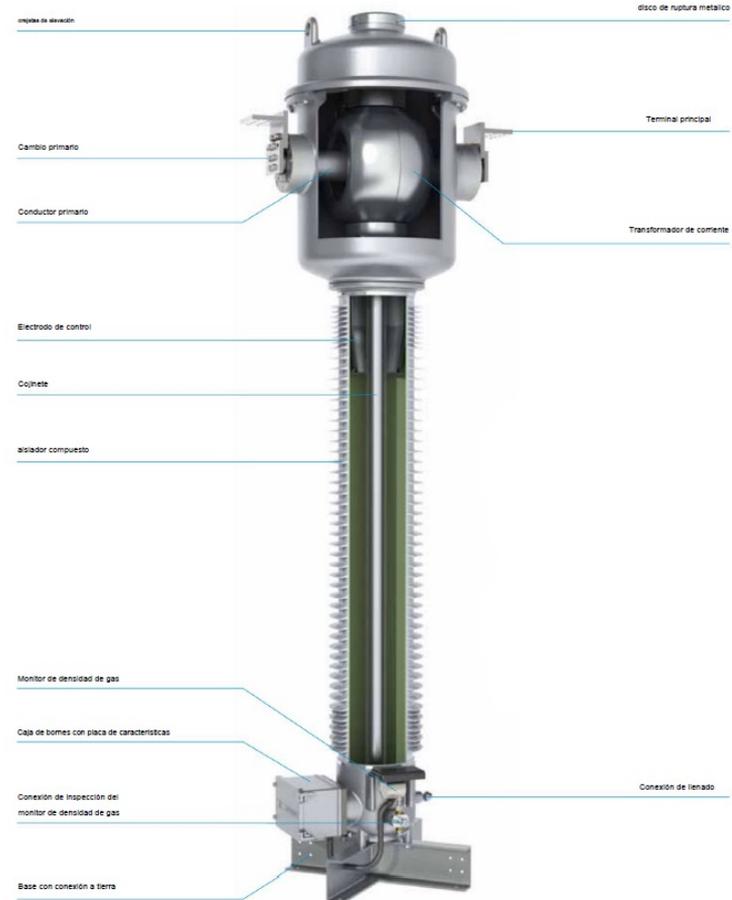


TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JGF (245 – 550) kV - DISEÑO



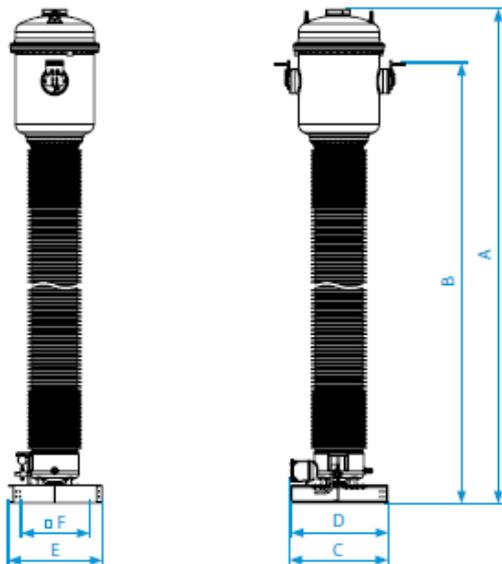
Opciones posibles

- Envoltentes y bridas con recubrimiento de color.
- Espacio entre chispas en la caja de conexiones.
- Calefacción en la caja de conexiones.
- Cubierta sellable en las terminales de facturación.
- Terminal Tan δ para medición de la capacitancia y de disipación dieléctrica.
- Válvula sellable de dren de aceite.





TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JGF (245 – 550) kV – DATOS TÉCNICOS



Type JGF	245	300	330	362	420	550	
Standard	IEC/IEEE						
Highest voltage for equipment	kV	245	300	330	363	420	550
Rated power-frequency withstand voltage	kV	460	460	460	575	630	680
Rated lightning impulse withstand voltage	kV	1050	1050	1175	1175	1425	1550
Frequency	Hz	50 / 60					
Primary rated current	A	≤ 5000					
Secondary rated current	A	1 / 5					
Rated short-time thermal current [I _{th}]	kA/3s	≤ 80					
Rated dynamic current [I _{dyn}]	kA	≤ 200					
Accuracy class		0.1 – 3; P; PR; PX; TPS; TPX; TPY; TPZ					
Max. number of CT cores		8					
Nominal operating / transport overpressure (20°C)	bar	4 / 0.5					

Type JGF		245	300	330	362	420	550
Height of unit*	A mm	4197	4197	5370	5370	5700	6530
Height to primary terminal*	B mm	3681	3681	4730	4730	5090	5890
Depth of unit including terminal box	C mm	845	845	1088	1088	1088	1088
Depth of unit base	D mm	749	749	1088	1088	1088	1088
Width of unit base	E mm	436	436	1075	1075	1075	1075
Distance between screw holes at base	F mm	600	600	900	900	900	900
Min. creepage distance*	mm	6700	7500	8250	9050	10500	13750
Gross weight / gas weight, approx.*	kg	670 / 38	670 / 38	-	-	1130 / 47	1200 / 50

* with standard composite silicone insulator, creepage distance 25 mm/kV



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO JGF (245 – 550) kV – Aspectos Destacados



Fácil cambio primario

- Está disponible un cambio primario claro y sencillo con una relación de 1:2 o 1:2:4.
- El cambio primario se ajusta con una placa de metal a cada lado del cabezal solamente.
- No es necesario desmontar ni mover las conexiones primarias durante el ajuste.



Excelente protección contra la humedad

- El interior del transformador de instrumento está protegido contra la humedad con empaques especiales.
- Todas las carcasas están diseñadas con un área de drenaje para proteger las superficies de sellado de las carcasas contra la lluvia. Esto reduce significativamente la corrosión por grietas.
- Los elementos de la envolvente están montadas con tornillos especiales de acero inoxidable.



Fácil de instalar

- La caja de conexiones, de grandes dimensiones con tapa de apertura lateral se fija con tornillos cautivos. Ésta puede alojar además de terminales secundarias, fusibles, entre hierros y cubiertas sellables.
- Como estándar, todas las cajas de conexiones vienen con tapas ciegas; sin embargo, sobre pedido, se pueden preinstalar glándulas de cable.
- La caja de terminales tiene una abertura de ventilación protegida para evitar la condensación.



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EOF (24 – 245) kV

Los transformadores de tensión tipo EOF se usan en redes de alta tensión dentro de un rango de 24 -245 Kv. Transforman altas tensiones en valores estandarizados, equivalentes para dispositivos de medición y protección.

La parte activa del transformador de tensión está localizada en la envoltente inferior. El aislamiento de la alta tensión se basa en la tecnología de papel-aceite. Para lograr esto, se utiliza un aceite mineral de alto grado, sin BPCs. La boquilla de graduación fina está dentro del aislador.

El sistema de expansión se localiza en la cabeza del transformador. En caso de variaciones en la temperatura, esta unidad actúa como compensación del volumen de aceite. Para transformadores de tensión de 24–72 kV, se utiliza una membrana altamente flexible, resistente a la temperatura, hecha de fluorelastómeros (VITON®). Los transformadores de tensión de 123-245 kV tienen una célula de expansión hecha de acero inoxidable. El nivel de aceite se indica mediante un sistema mecánico en la mirilla de la cubierta de los fuelles.

Todos los transformadores de tensión están equipados con un aislador de porcelana o compuesto de silicón de alta calidad. Según las clases de contaminación especificadas en los estándares más comunes, hay diferentes distancias de fuga para elegir.

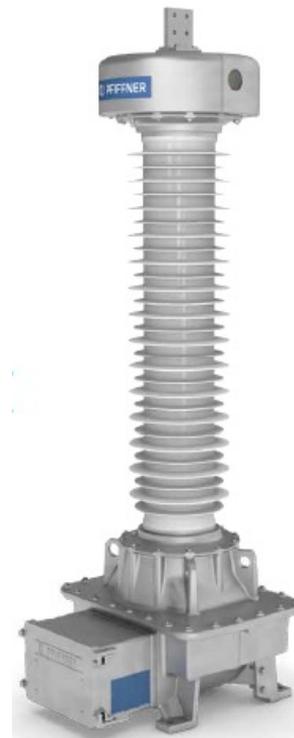


TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EOF (24 – 245) kV



Ventajas de los transformadores de tensión inductivos

- Protección de los devanados secundarios de sobrevoltajes transitorios en la red de alta tensión mediante apantallamiento capacitivamente acoplado.
- Protección contra la ocurrencia de ferorresonancia mediante baja inductancia de operación en el núcleo de acero.
- Alta seguridad de operación ya que no hay parte activa en el aislador
- Mínimo volumen de aceite mediante diseño optimizado.



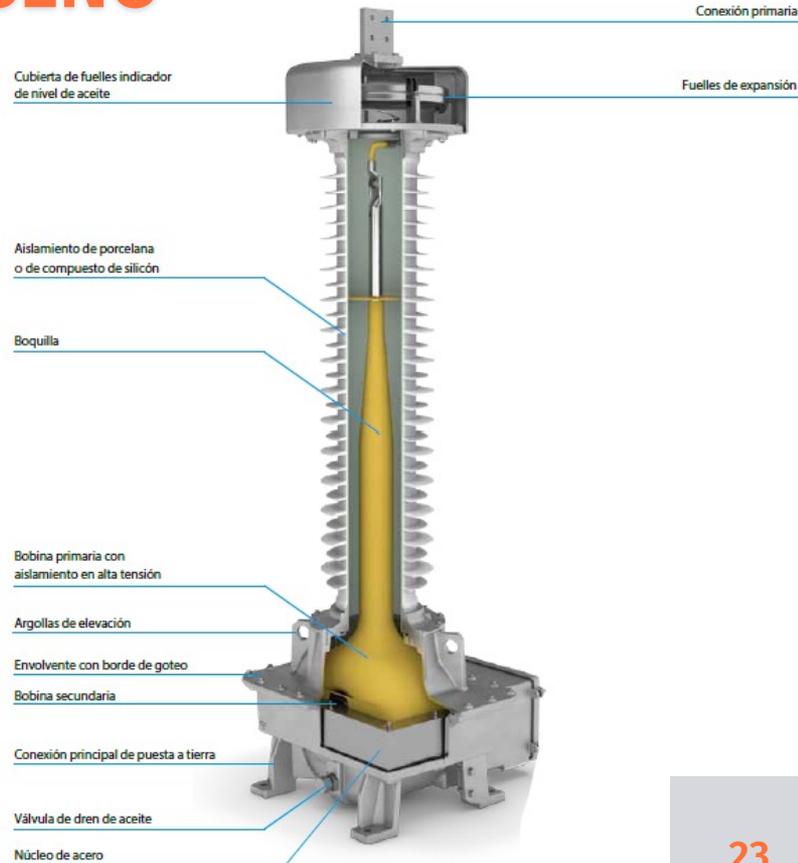


TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EOF (24 – 245) kV - DISEÑO



Opciones posibles

- Envoltentes y bridas con recubrimiento de color.
- Fusibles o mini-interruptores (MCBs) con o sin contactos auxiliares en la caja de conexiones.
- Monitoreo de presión con contactos auxiliares
- Calefacción en la caja de conexiones
- Cubierta sellable para terminales de facturación.
- Caja de conexiones adicional
- Terminal Tan δ para medición de la capacitancia y de la disipación dieléctrica.
- Válvula de dren de aceite (24 – 72 kV)





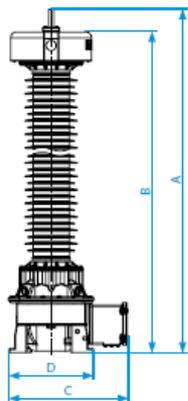
TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EOF (24 – 245) kV – DATOS TÉCNICOS



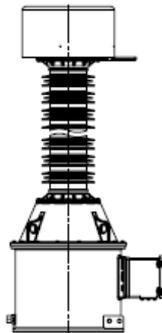
123–170kV



24–72kV



245 kV



Tipo EOF		24	36	72	123	145	170	245
Estándar		IEC/IEEE						
Tensión máxima del equipo	kV	24	36	72.5	123	145	170	245
Tensión nominal de aguante a la frecuencia ind.	kV	50	70	140	230	275	325	460
Tensión nominal de aguante al impulso de rayo	kV	125	170	325	550	650	750	1050
Frecuencia	Hz	16.7/50/60						
Clase de precisión		0.1 – 3;3P;6P						
Potencia térmica límite	VA	≤ 1500			≤ 3000			
Máx. carga simultánea (cl. 0.2)	VA	200			300			
Máx. No. de devanados		5						

Tipo EOF		24	36	72	123	145	170	245
Altura de la unidad*	A mm	1107	1107	1430	2116	2392	2581	3507
Altura de la terminal primaria*	B mm	1027	1027	1350	1976	2252	2441	3206
Fondo de la unidad incl. caja de conexiones C	mm	526	526	526	710	710	730	938
Fondo de la base de la unidad	D mm	360	360	360	500	500	500	660
Ancho de la base de la unidad	E mm	360	360	360	520	520	520	660
Distancia entre orificios de la base	F mm	310	310	310	450	450	450	600
Distancia de fuga mínima*	mm	950	950	1860	3080	3900	4394	6160
Peso aproximado*	kg	115	115	125	305	330	335	350

* con aislador estándar de compuesto de silicón, distancia de fuga 25 mm/kV



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EOF (24 – 245) kV – Aspectos Destacados



Boquilla de graduación fina

- La boquilla de graduación fina se diseña para asegurar una distribución óptima del campo eléctrico.
- La boquilla se fija de tal forma que es segura al corto circuito y se previenen arcos secundarios.



Excelente protección contra la humedad

- El interior del transformador de instrumento está protegido contra la humedad con empaques especiales.
- La envoltura está equipada con un borde de goteo para proteger las superficies de estanqueidad de la lluvia. Esto retrasa significativamente la corrosión de contacto entre bridas.
- Los elementos de la envoltura están montados con tornillos especiales de acero inoxidable. El diseño es de tal forma que la humedad no entra en el orificio del tornillo.



Caja de terminales secundarias de amigable instalación

- La caja de conexiones, de grandes dimensiones con tapa de apertura lateral se fija con tornillos cautivos. Ésta puede alojar además de terminales secundarias, fusibles, entre hierros y cubiertas sellables.
- Como estándar, todas las cajas de conexiones vienen con tapas ciegas; sin embargo, sobre pedido, se pueden reinstalar glándulas de cable.
- Sobre pedido se puede suministrar una caja de conexiones adicional.



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EGF (245 – 550) kV



Los transformadores de tensión tipo EGF (gas aislado SF6) se utilizan en subestaciones de alta tensión dentro del rango de 245 a 550 kV. Transforman la alta tensión en valores equivalentes estandarizados para contadores, dispositivos de medida y protección.

La parte activa del transformador de tensión se encuentra en la carcasa del pie resistente a la presión. El núcleo de hierro está en el potencial de la tierra. Los devanados secundarios se colocan directamente sobre el núcleo de hierro. Los devanados secundarios pasan a través de un aislador de SF6/aire a la caja de terminales. La conexión de alta tensión se realiza mediante un tubo de aluminio a prueba de cortocircuitos.

La distribución del campo eléctrico a lo largo del aislador se optimiza mediante una disposición especial del electrodo de control dentro del aislador compuesto de silicona.

Los componentes de la carcasa son de fundición de aluminio hermético al helio y resistente a la corrosión. Todos los componentes de la carcasa bajo presión se prueban individualmente de acuerdo con los estándares de recipientes a presión aplicables.

La densidad del gas SF6 es monitoreada por un monitor de densidad de gas compensado por temperatura con contactos de alarma. El diseño especial significa la función del monitor de densidad de gas.



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EGF (245 – 550) kV



Ventajas de los transformadores de tensión inductivos

- Alta seguridad de funcionamiento gracias a la distribución de corriente optimizada en el aislador controlado por campo.
- Bajo peso y alta resistencia a la fuga mediante el uso de aisladores compuestos.
- Núcleo de hierro especial que proporciona protección contra cualquier resonancia ferrosa.



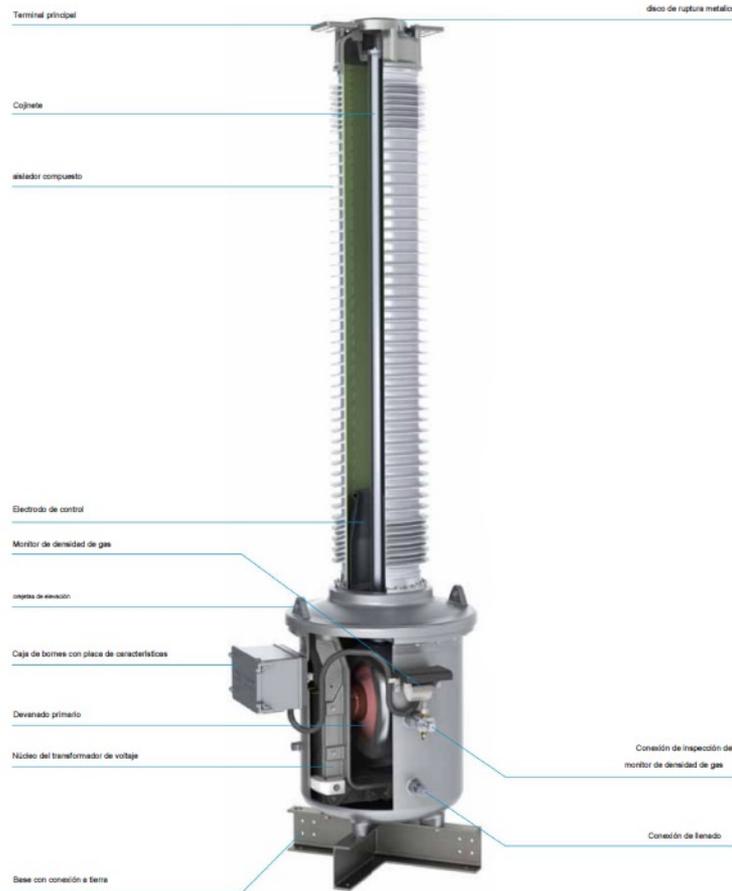


TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EGF (245 – 550) kV



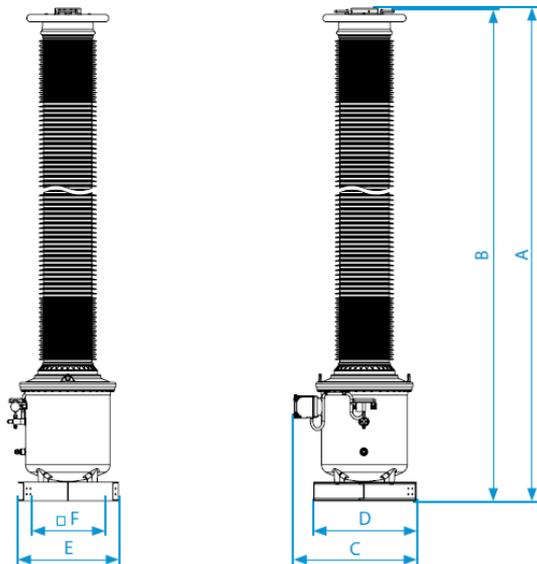
Opciones posibles

- Carcasas y bridas recubiertas de color.
- Fusibles o disyuntores (con o sin contactos auxiliares) en la caja de terminales.
- Calefactor en la caja de conexiones.
- Caja de bornes adicional.
- Válvula de llenado de gas sellable.





TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EGF (245 – 550) kV – DATOS TÉCNICOS



Type EGF		245	300	330	362	420	550
Standard		IEC / IEEE					
Highest voltage for equipment	kV	245	300	330	363	420	550
Rated power-frequency withstand voltage	kV	460	460	460	575	630	680
Rated lightning impulse withstand voltage	kV	1050	1050	1175	1175	1425	1550
Frequency	Hz	50 / 60					
Accuracy class		0.1 – 3; 3P; 6P					
Rated thermal limiting output	VA	≤ 3000					
Max. simultaneous burden (cl. 0.2)	VA	300					
Max. number windings		5					
Nominal operating / transport overpressure (20°C)	bar	4 / 0.5					

Type EGF		245	300	330	362	420	550
Height of unit*	A mm	3930	3930	4993	4993	5353	6183
Height to primary terminal*	B mm	3905	3905	4968	4968	5328	6153
Depth of unit including terminal box	C mm	1052	1052	1293	1293	1293	1293
Depth of unit base	D mm	742	742	1088	1088	1088	1088
Width of unit base	E mm	730	730	1075	1075	1075	1075
Distance between screw holes at base	F mm	600	600	900	900	900	900
Min. creepage distance*	mm	6700	7500	8250	9050	10500	13759
Gross weight / gas weight, approx.*	kg	670 / 21	670 / 21	805 / 34	805 / 34	820 / 36	850 / 39

* with standard composite silicone insulator, creepage distance 25 mm/kV



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS TIPO EGF (245 – 550) kV – Aspectos



Monitor de densidad óptimamente protegido

- La función precisa está asegurada a través de compensación de temperatura hasta -60°C .
- El monitor de densidad está equipado con dos contactos de alarma para señalar una pérdida de presión.
- El monitor de densidad se puede comprobar sin desmontarlo a través de una conexión de prueba especial.
- Una cubierta de metal sólido protege el monitor de densidad contra daños mecánicos y la luz solar directa.



Excelente protección contra la humedad

- El lado interior del transformador de instrumentos está protegido contra la humedad por medio de anillos de sellado especiales.
- Todas las carcasas están diseñadas con un área de drenaje para proteger las superficies de sellado de las carcasas contra la lluvia. Esto reduce significativamente la corrosión por grietas.
- Los elementos de la carcasa están conectados con tornillos especiales de acero inoxidable.



Fácil de instalar

- La caja de terminales de generosas dimensiones con una tapa que se puede abrir lateralmente, está asegurada con tornillos cautivos. Puede acomodar bloques de terminales, fusibles, contactos auxiliares adicionales y sellable.
- La caja de bornes está equipada de serie con una brida ciega. Se pueden instalar prensaestopas bajo pedido.
- La caja de terminales tiene una abertura de ventilación protegida para evitar la condensación.



TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJOJF (24 – 170) kV



Los transformadores de instrumento combinados tipo EJOJF se usan en redes de alta tensión dentro de un rango de 24 a 170 kV. Transforman altas corrientes y tensiones en valores estandarizados, equivalentes para dispositivos de medición y de protección.

La construcción del interior de un transformador de instrumento combinado es similar a la construcción de un transformador de corriente o de tensión. El transformador de corriente se ubica en la cabeza y el transformador de tensión, en la envoltente inferior del transformador de instrumento combinado. Las boquillas de graduación fina están ubicadas dentro del aislador.

El aislamiento de alta tensión se basa en la tecnología de papel-aceite. Se usa aceite mineral de alto grado sin B PCs. Los fuelles de expansión de acero inoxidable se localizan sobre la envoltente de la cabeza del transformador de instrumento combinado. En caso de variaciones en la temperatura, esta unidad actúa como compensación del volumen de aceite.

El transformador combinado está equipado con un aislador de porcelana o compuesto de silicón de alta calidad, conforme a las especificaciones del cliente. Según las clases de contaminación especificadas en los estándares más comunes, hay diferentes distancias de fuga para elegir.



TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJO F (24 – 170) kV

Ventajas de los transformadores combinados.

- Menor costo de transporte teniendo una unidad en vez de dos.
- Menor necesidad de espacio ya que es sólo un lugar.
- Menores costos de material debido a la cantidad reducida de soportes y conexiones primarias.
- Menor esfuerzo de instalación ya que sólo se tiene que instalar una unidad en lugar de dos.

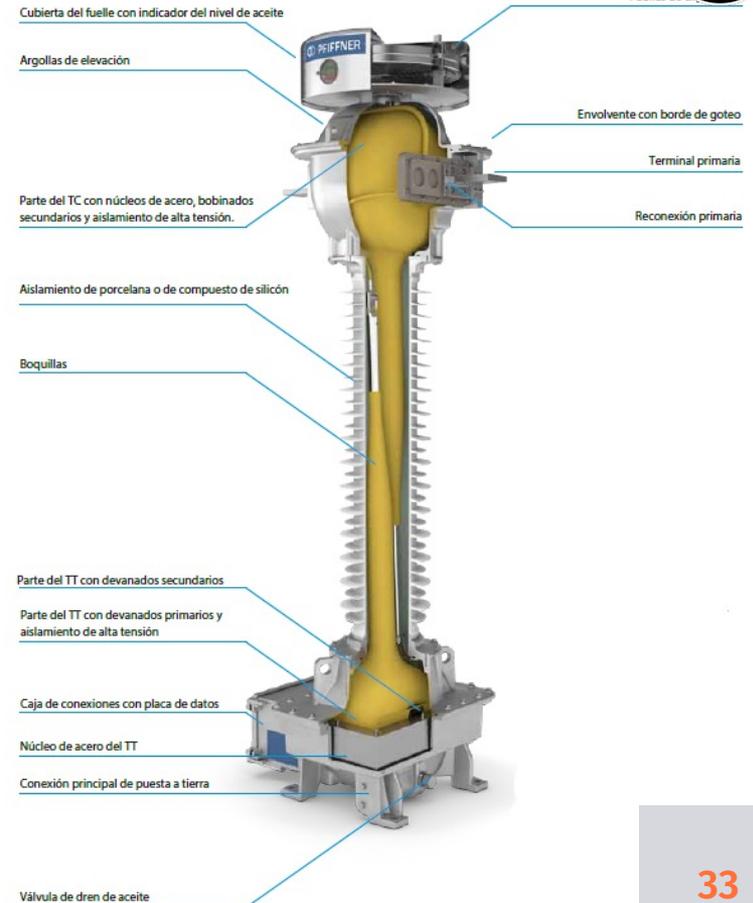




TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJOF (24 – 170) kV

Opciones posibles

- Envoltentes y bridas con recubrimiento de color.
- Fusibles o mini interruptores (MCBs) con o sin conexiones auxiliares en la caja de conexiones.
- Apartarrayos y espacio entre chispas en la caja de conexiones.
- Monitoreo de precisión con contactos auxiliares.
- Calefacción en la caja de conexiones.
- Cubiertas sellables para terminales de facturación.
- Terminal Tan δ para medición de la capacitancia y de la disipación dieléctrica.
- Válvula sellable para drenaje de aceite.

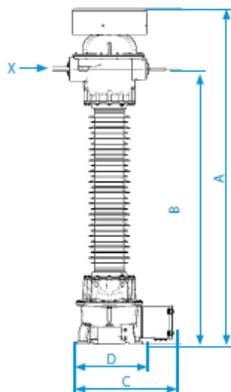
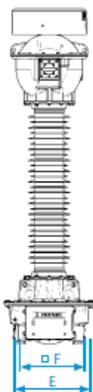




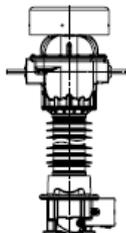
TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJOF (24 – 170) kV



123 – 170 kV



24 – 72 kV



Tipo EJOF	24	36	72	123	145	170	
Estándar	IEC / IEEE						
Tensión máxima del equipo	kV	24	36	72.5	123	145	170
Tensión nominal de aguante a la frecuencia ind.	kV	50	70	140	230	275	325
Tensión nominal de aguante al impulso de rayo	kV	125	170	325	550	650	750
Frecuencia	Hz	16.7 / 50 / 60					
Corriente nominal primaria	A	≤ 5000					
Corriente nominal secundaria	A	1 / 5					
Corriente límite térmica [Ith]	kA/1s	≤ 63					
Corriente límite dinámica [Idyn]	kA	≤ 160					
Clase de precisión del transformador de corriente		0.1 – 3; 0.2S; 0.5S; P; PR; PX; PXR; TPX; TPY; TPZ					
Clase de precisión del transformador de tensión		0.1 – 3; 3P; 6P					
Potencia térmica límite del TT	VA	≤ 1500			≤ 3000		
Carga simultánea máxima (cl. 0.2)	VA	200			300		
Cantidad máxima de núcleos en el TC		7					
Cantidad máxima de devanados en el TT		3			5		

Tipo EJOF		24	36	72	123	145	170
Altura de la unidad*	A mm	1591	1591	1791	2484	2659	2959
Altura de la terminal primaria*	B mm	1145	1145	1345	2038	2203	2503
Profundidad de la unidad incl. caja conexiones	C mm	526	526	526	710	710	730
Profundidad de la base de la unidad	D mm	360	360	360	500	500	500
Ancho de la base de la unidad	E mm	360	360	360	520	520	520
Distancia entre orificios en la base	F mm	310	310	310	450	450	450
Distancia de fuga mínima*	mm	1040	1040	1900	3080	3770	4394
Peso aproximado*	kg	295	295	470	500	515	615

* con aislador estándar de compuesto de silicón, distancia de fuga de 25 mm/kV



TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJOJF (24 – 170) kV – Aspectos Destacados



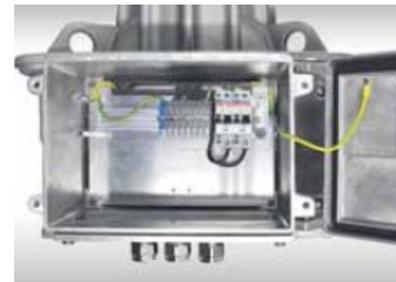
Fácil reconexión en el primario

- Clara y fácil reconexión primaria en relaciones 1:2 ó 1:1:4.
- La reconexión primaria se ajusta con una placa metálica en sólo un lado de la cabeza.
- No es necesario desmontar ni mover las conexiones primarias durante los ajustes de reconexión.



Excelente protección contra la humedad

- El interior del transformador de instrumento está protegido contra la humedad con empaques especiales.
- La envoltura está equipada con un borde de goteo para proteger las superficies de estanqueidad de la lluvia. Esto retrasa significativamente la corrosión de contacto entre bridas.
- Los elementos de la envoltura están montadas con tornillos especiales de acero inoxidable. El diseño es de tal forma que la humedad no entra en el orificio del tornillo.



Caja de terminales secundarias de amigable instalación

- La caja de conexiones, de grandes dimensiones con tapa de apertura lateral se fija con tornillos cautivos. Ésta puede alojar además de terminales secundarias, fusibles, entre hierros y cubiertas sellables.
- Como estándar, todas las cajas de conexiones vienen con tapas ciegas; sin embargo, sobre pedido, se pueden preinstalar glándulas de cable.
- Sobre pedido se puede suministrar una caja de conexiones adicional.



TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJGF (245 – 550) kV

Los transformadores combinados tipo EJGF se utilizan en subestaciones de alta tensión dentro del rango de 245–550 kV. Convierten alta tensión y alta corriente en valores equivalentes estandarizados para contadores, dispositivos de medición y protección.

El componente del transformador de voltaje está ubicado en la parte superior de la carcasa del cabezal resistente a la presión y los núcleos del transformador de corriente en la parte inferior. En la unidad transformadora de corriente, el núcleo de hierro se ajusta al potencial de alto voltaje y los devanados secundarios al potencial de tierra. Los núcleos de los transformadores de corriente están instalados en una carcasa protectora de núcleo hecha de aluminio fundido macizo, que está conectado a prueba de cortocircuito al aislador. Las salidas secundarias se hacen pasar por el bushing de SF₆ /aire en la caja de bornes de conexión en el soporte base del aislador.

Los componentes de la carcasa son de fundición de aluminio hermético al helio y resistente a la corrosión. Todos los componentes de la carcasa bajo presión se prueban individualmente de acuerdo con los estándares de recipientes a presión aplicables.

La densidad del gas SF₆ es monitoreada por un monitor de densidad de gas compensado por temperatura con contactos de alarma. El diseño especial significa que la función del monitor de densidad de gas puede verificarse sin desmontarlo.



TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJGF (245 – 550) kV



Ventajas de los transformadores combinados.

- Menor costo de transporte teniendo una unidad en vez de dos.
- Menor necesidad de espacio ya que es sólo un lugar.
- Menores costos de material debido a la cantidad reducida de soportes y conexiones primarias.
- Menor esfuerzo de instalación ya que sólo se tiene que instalar una unidad en lugar de dos.



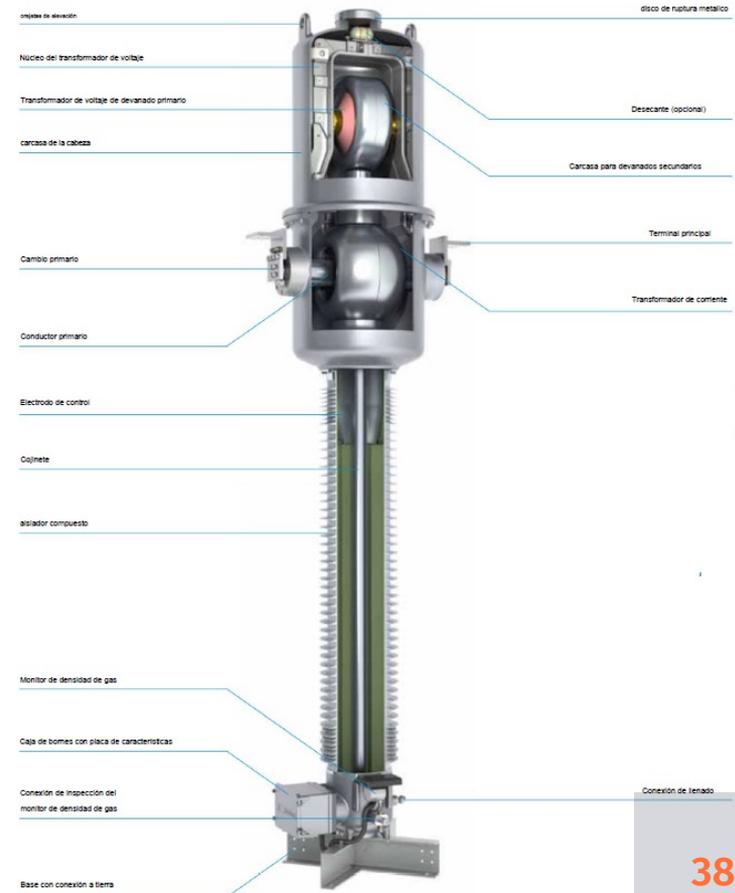


TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJGF (245 – 550) kV



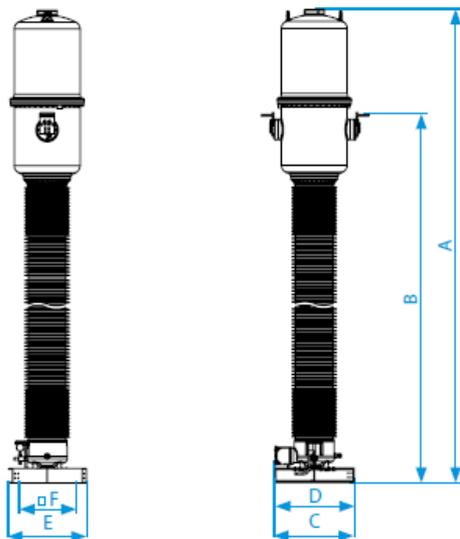
Opciones posibles

- Envoltentes y bridas con recubrimiento de color.
- Fusibles o mini interruptores (MCBs) con o sin conexiones auxiliares en la caja de conexiones.
- Apartarrayos y espacio entre chispas en la caja de conexiones.
- Monitoreo de precisión con contactos auxiliares.
- Calefacción en la caja de conexiones.
- Cubiertas sellables para terminales de facturación.
- Válvula de llenado de gas sellado.





TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJGF (245 – 550) kV – Datos técnicos



Type EJGF	245	300	330	362	420	550	
Standard	IEC/IEEE						
Highest voltage for equipment	kV	245	300	330	363	420	550
Rated power-frequency withstand voltage	kV	460	460	460	575	630	680
Rated lightning impulse withstand voltage	kV	1050	1050	1175	1175	1425	1550
Frequency	Hz	50 / 60					
Primary rated current	A	≤ 5000					
Secondary rated current	A	1 / 5					
Rated short-time thermal current [I _{th}]	kA/3s	≤ 80					
Rated dynamic current [I _{dyn}]	kA	≤ 200					
Accuracy class CT part		0.1 – 3; P; P _R ; PX; TPS; TPX; TPY; TPZ					
Accuracy class VT part		0.1 – 3; 3P; 6P					
Rated thermal limiting output VT part	VA	≤ 3000					
Max. simultaneous burden (cl. 0.2)	VA	300					
Max. number of CT cores		8					
Max. number of VT windings		5					
Nominal operating / transport overpressure (20°C)	bar	4 / 0.5					

Type EJGF		245	300	330	362	420	550
Height of unit*	A mm	4980	4980	6140	6140	6500	7440
Height to primary terminal*	B mm	3375	3375	4730	4730	5090	5890
Depth of unit including terminal box	C mm	845	845	1088	1088	1088	1088
Depth of unit base	D mm	749	749	1088	1088	1088	1088
Width of unit base	E mm	736	736	1075	1075	1075	1075
Distance between screw holes at base	F mm	600	600	900	900	900	900
Min. creepage distance*	mm	6700	7500	8250	9050	10500	13750
Gross weight / gas weight, approx.*	kg	940 / 45	940 / 45	1000 / 58	1000 / 58	1600 / 60	1700 / 63

* with standard composite silicone insulator, creepage distance 25 mm/kV



TRANSFORMADORES COMBINADOS TIPO EJGF (245 – 550) kV- Aspectos



Fácil cambio primario

- Está disponible un cambio primario claro y sencillo con una relación de 1:2 o 1:2:4.
- El cambio primario se ajusta con una placa de metal a cada lado del cabezal solamente.
- No es necesario desmontar ni mover las conexiones primarias durante el ajuste.



Excelente protección contra la humedad

- El interior del transformador de instrumento está protegido contra la humedad con empaques especiales.
- Todas las carcasas están diseñadas con un área de drenaje para proteger las superficies de sellado de las carcasas contra la lluvia. Esto reduce significativamente la corrosión por grietas.
- Los elementos de la envolvente están montadas con tornillos especiales de acero inoxidable.



Fácil de instalar

- La caja de conexiones, de grandes dimensiones con tapa de apertura lateral se fija con tornillos cautivos. Ésta puede alojar además de terminales secundarias, fusibles, entre hierros y cubiertas sellables.
- Como estándar, todas las cajas de conexiones vienen con tapas ciegas; sin embargo, sobre pedido, se pueden preinstalar glándulas de cable.
- La caja de terminales tiene una abertura de ventilación protegida para evitar la condensación.



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CAPACITIVO TIPO ECF (72 – 550) kV

Los transformadores de tensión capacitivos del tipo ECF se utilizan en subestaciones de alta tensión de 72 a 550 kV. Transmiten tensiones a valores normalizados, equivalentes para contadores, dispositivos de medida y protección.

El transformador de tensión capacitivo consta de una unidad condensadora y una unidad de medida electromagnética (EMU). La unidad condensadora está ubicada en el aislador y consta de un dieléctrico mixto capacitivo que está impregnado con líquido aislante. Esta parte activa está sellada herméticamente al exterior. Para la compensación del volumen del aceite hay un fuelle de expansión de acero inoxidable en la sección de la cabeza. La presión de funcionamiento se puede visualizar a través de una unidad de control. Según las especificaciones del cliente, la distancia de fuga o el nivel de tensión, la unidad condensadora consta de hasta 3 partes. Para evitar distorsiones de campo, se utiliza un electrodo de blindaje a partir de un nivel de tensión de 420 kV. Como aislante se puede utilizar un aislador de porcelana o compuesto de alta calidad. De acuerdo con las clases de contaminación de los estándares comunes, se pueden seleccionar diferentes distancias de fuga.

El EMU es un transformador de voltaje intermedio inductivo que se aloja en la caja del pie del transformador. Permite la transmisión segura de señales de medición. Una unidad de amortiguación garantiza una mayor seguridad contra la oscilación de relajación. Mediante el uso de materiales probados, el transformador de tensión es estable en cuanto a temperatura y precisión durante toda su vida útil. A petición, el transformador de tensión puede diseñarse de tal manera que pueda utilizarse como condensador de acoplamiento para la transmisión de portadora en líneas de alta tensión.



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CAPACITIVO TIPO ECF (72 – 550) kV



Ventajas de los transformadores de tensión capacitivos.

- Diseño rentable y fiable para alta tensión.
- Ampliable para la transmisión de señales de alta frecuencia (THF).
- Ajuste interno de fabricación de calibración, no se requiere ajuste en el sitio.
- Temperatura y precisión estables durante toda la vida útil.
- Mayor seguridad contra la oscilación de relajación, gracias a la unidad amortiguadora.



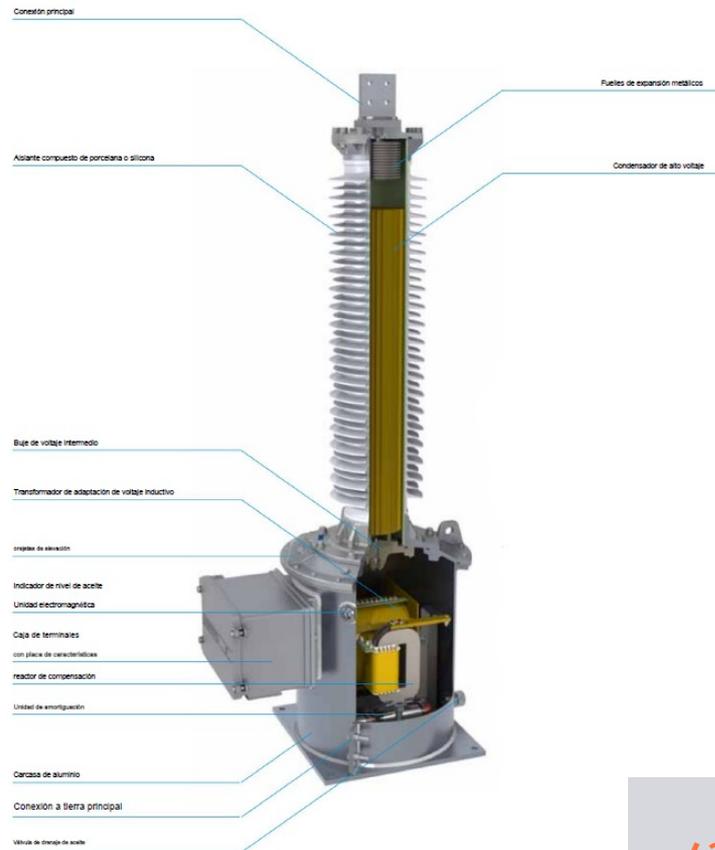


TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CAPACITIVO TIPO ECF (72 – 550) kV



Opciones posibles

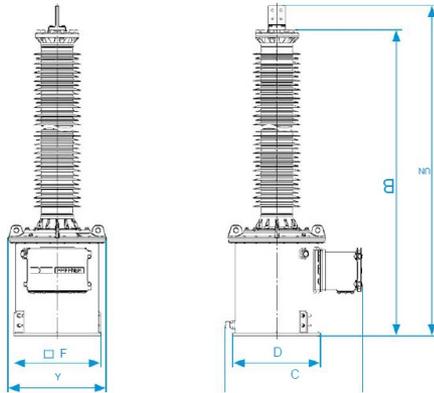
- Seccionador de puesta a tierra de tensión intermedia.
- Casquillo de tensión intermedia para la medición de comprobación durante el mantenimiento.
- Protección de portadora de línea eléctrica: dispositivo de protección con reactor de descarga, protección contra sobretensiones y seccionador de puesta a tierra.
- Fusibles/protectores de sobrecarga para proteger los devanados secundarios.
- Devanados secundarios con derivaciones.
- Brida ciega para la inserción del cable secundario equipado con presaestopas.



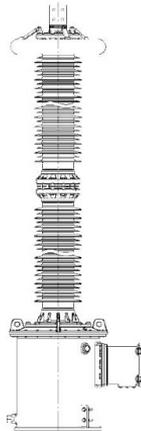


TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CAPACITIVO TIPO ECF (72 – 550) kV– Datos tecnicos

123–245 kV



300–550 kV



Type ECF	72	123	145	170	245	300	362	420	550	
Standard	IEC /IEEE									
Highest voltage for equipment	kV	72.5	123	145	170	245	300	362	420	550
Rated power-frequency withstand voltage	kV	140	230	275	325	460	460	510	630	680
Rated lightning impulse withstand voltage	kV	325	550	650	750	1050	1050	1175	1425	1550
Frequency	Hz	50/60								
Accuracy class		0.1 – 3; 3P; 6P								
Rated thermal limiting output	VA	≤ 1000								
Max. simultaneous burden (cl. 0.2)	VA	150								
Max. number of VT windings		5								

Type ECF		72	123	145	170	245	300	362	420	550
Height of unit*	A mm	1660	1930	2130	2330	2930	3310	3510	4310	5110
Height to primary terminal*	B mm	1520	1790	1990	2190	2790	3170	3370	4170	4970
Depth of unit including terminal box	C mm	746	746	746	746	746	746	746	746	746
Depth of unit base	D mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Width of unit base	E mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Distance between screw holes at base	F mm	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Min. creepage distance*	mm	2420	3540	4280	5030	7260	7820	8560	11540	14520
Approximate weight*	kg	280	300	320	340	400	420	450	500	540

* with standard composite silicone insulator, creepage distance 25 mm/kV



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CAPACITIVO TIPO ECF (72 – 550) kV– Aspectos



Alta tensión

- Montaje sencillo y seguro para transformadores que consisten en unidades condensadoras de varias piezas.
- Estabilidad en alta temperatura y precisión durante toda su vida útil.
- Compensación de sobretensiones transitorias en la red, provocadas por disyuntores.



Frecuencia de tono (PLC) acoplamiento

- Ampliable para señal de alta frecuencia PLC acoplamiento.
- Extensible para la instalación de una bobina trampa de línea.



Fácil de instalar

- La caja de terminales con la tapa que se abre hacia los lados está asegurada con tornillos impermeables. Además de los terminales, se pueden incorporar fusibles, pararrayos, contactos adicionales, vías de chispas y tapas sellables.
- Por defecto, la caja de bornes está equipada con una brida ciega.
- El transformador se puede equipar con una caja de terminales adicional.



TRANSFORMADORES PARA ALTA TENSIÓN INTERIORES



TRANSFORMADORES DE TENSIÓN EGK (72 – 170) kV



Los transformadores de tensión tipo EGK se utilizan en redes de alta tensión dentro del rango de 72-170 kV. Transforman alta tensión en valores normalizados para contadores, dispositivos de medida y protección.

Características:

- Transformador de tensión trifásico
- Libre elección de la posición de montaje
- Posición variable de la caja de terminales
- Varias versiones de protección contra explosiones
- Pérdida de gas <0,2% anual





TRANSFORMADORES DE TENSIÓN EGK (245 - 420) kV



Los transformadores de tensión tipo EGK se utilizan en redes de alta tensión dentro del rango de 245 - 420 kV. Transforman alta tensión en valores normalizados para contadores, dispositivos de medida y protección.

Características:

- Transformador de tensión monofásico
- Se puede adaptar a varios sistemas EGK
- Posición variable de la caja de terminales
- Diseño compacto
- Pérdida de gas <0,2% anual





TRANSFORMADORES DE CORRIENTE JKO

Los transformadores de alta corriente tipo JKO son núcleos anulares fabricados a medida. Transforman altas corrientes de hasta 50000A en valores estandarizados para contadores, dispositivos de medida y protección.

Estándares

- IEC/EN 61869-1 REQUISITOS GENERALES
- IEC/EN 61869-2 REQUISITOS ADICIONALES PARA TRANSFORMADORES DE CORRIENTE
- IEEE C57.13 REQUISITOS ESTÁNDAR PARA TRANSFORMADORES DE MEDIDA
- IEEE C57.13.1 GUÍA PARA PRUEBAS DE CAMPO DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DE RELÉ
- CAN/CSA 61869-1 REQUISITOS GENERALES





HERRAMIENTAS PARA TRANSFORMADORES



Caja de herramientas para muestreo de aceite de transformadores con aislamiento en aceite y papel.

El maletín contenido contiene todas las herramientas y los componentes necesarios para eliminar el aceite sin problemas de los convertidores de aceite, con drenaje de aceite estándar. Las muestras pueden ser guardadas en una caja de herramientas a prueba de fugas y luego enviado para su análisis.

Contenido	3 muestras	6 muestras
Caso	1	1
Elemento	1	2
Jeringa con tapa	3	6
Aguja	2	4
Tornillo especial	2	4
Destornillador	1	1
Resolver	1	1
Extensión	1	1
Lavadora	3	6
Tuerca, 13mm	1	1





NUESTROS CLIENTES





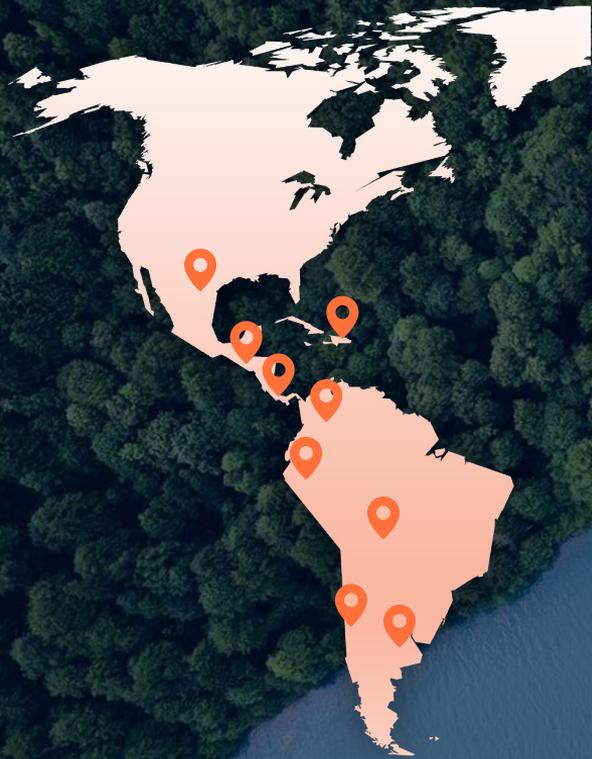
Visita nuestra pagina web

Genera tus cotizaciones desde www.genermex.gt





CONTACTANOS



MÉXICO

- Boulevard. Díaz Ordaz #900, Col. El Lechugal, Santa Catarina, Nuevo León, México.
C.P. 66350
- Área Comercial: +52 (81) 1001 4765 CEL: +52 (81) 8704 2906.
- Contacto: jresendiz@comercialespecializada.com

GUATEMALA

- Boulevard Tulam Tzu 39-71 zona 4 de Mixco, Ciudad de Guatemala, C.P. 01057.
- Área Comercial: +502 2509-2096 y +502 5741-0597.
- Contacto: ventas@genermex.gt y dmenendez@genermex.gt

COLOMBIA

- Antioquia, Colombia.
- Área Comercial: +57 304 5449096 y (604) 3889294.
- Contacto: ventas@genermex.co y evera@genermex.com



Derick Menéndez

Regional Manager for Central America

GENEREMEX DE GUATEMALA, S.A.

