


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EE.TT. ANDE N° 05.14.19

Revisión N°: 6
Hoja Revisada N°: 2
Fecha: 18/10/2023

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE TIPO INTEMPERIE PARA MEDIA TENSIÓN

Elaborado	Revisado	Aprobado	Aprobado
 Lic. Damián Alfonso DD/NEM1 N° Personal: 13443	 Ing. Diego Avalos DD/NEM3 N° Personal: 11743	 Ing. Carlos Rodríguez DD/NEM N° Personal: 6795	 Ing. Miriam Medina DD/ID N° Personal: 5222

Grupo: Transformadores

Reemplaza a: EE.TT. ANDE N° 05.14.19 Rev. 6 H. Rev. 1

Fecha: 15/07/2022

ÍNDICE

1. OBJETIVO	1
2. NORMAS TÉCNICAS	2
3. CONDICIONES DE SERVICIO.....	2
3.1. Condiciones de instalación.....	2
3.2. Condiciones ambientales	2
3.3. Características eléctricas de la red.....	3
4. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE CORRIENTE	3
4.1. Características eléctricas.....	3
4.2. Características constructivas.....	5
4.3. Marcación.....	5
5. ENSAYOS DE TIPO, DE RUTINA Y DE RECEPCIÓN	7
5.1. Ensayos de Tipo.....	7
5.2. Ensayos de Rutina	8
5.3. Ensayos de Recepción	8
5.4. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción	9
6. ALCANCE DEL SUMINISTRO	10
6.1. Equipos e información a suministrar	10
7. EMBALAJE.....	11
7.1. Embalaje.....	11
7.2. Marcación del embalaje	11
DISEÑOS	12
PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS.....	14
PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO	17

ANDE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
EE.TT. N° 05.14.19 – Rev. 6
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
TIPO INTEMPERIE PARA MEDIA TENSIÓN

REGISTRO DE REVISIONES

Modificaciones realizadas a la versión del 15 de julio del año 2022 (Rev.: 6 H. Rev. 1)		
Anterior		Descripción de la modificación actual
Pág.	Ítem	
-	-	Carátula.
1	1.2	Se agregan ítems a la Tabla 1: Transformadores de simple relación de 10/5, 20/5 y 30/5 A.
4	4.1.1	Se actualiza la Tabla 2.
12	-	Se agregan diseños para el transformador de corriente de simple relación.
-	-	Se modifica la planilla de datos garantizados con base en los cambios realizados en el cuerpo de estas Especificaciones Técnicas.
(Rev.: 6; H. R.: 2 - 18/10/2023): Elaborado por Lic. Derlis D. Alfonso B.		
Referencias: 1. Rev. = Revisión. 2. H. R.: Hoja Revisada.		

1. OBJETIVO

- 1.1. Estas Especificaciones Técnicas establecen las condiciones técnicas mínimas que deben ser satisfechas en las condiciones técnicas de diseño, fabricación, suministro y recepción de los Transformadores de Corriente tipo Intemperie para Media Tensión, monofásicos, destinados a ser utilizados en conjunto con instalaciones de tipo intemperie de distribución primaria de la Red de ANDE.
- 1.2. Estas Especificaciones comprenden los siguientes ítems:

Tabla 1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., simple relación - 10/5 A
2	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., simple relación - 20/5 A
3	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., simple relación - 30/5 A
4	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., simple relación - 50/5 A
5	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., simple relación - 100/5 A
6	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., simple relación - 200/5 A
7	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., simple relación - 400/5 A
8	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 5 x 10/5 A
9	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 10 x 20/5 A
10	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 15 x 30/5 A
11	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 25 x 50/5 A
12	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 50 x 100/5 A
13	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 75 x 150/5 A
14	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 100 x 200/5 A
15	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 150 x 300/5 A
16	Transformador de Corriente Tipo Intemperie para M.T., doble relación – 200 x 400/5 A

- 1.3. A menos que se especifique lo contrario, las prescripciones y características mencionadas en estas Especificaciones hacen referencia a todos los transformadores citados en la Tabla 1.

2. NORMAS TÉCNICAS

- 2.1. En la aplicación de estas Especificaciones, será necesario consultar las siguientes Normas:

IEC 61869-1 Instrument transformers – Part 1: General requirements.

IEC 61869-2 Instrument transformers – Part 2: Additional requirements for current transformers.

IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

ANSI / IEEE C57-13 IEEE Standard Requirements for Instrument Transformers.

- 2.2. Son aceptadas otras Normas de Fabricación y Ensayo, siempre y cuando aseguren una calidad igual o superior a lo establecido en estas Especificaciones y no se contradigan con lo indicado en las mismas ni con las Normas mencionadas en el ítem 2.1.

- 2.3. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y las Normas mencionadas prevalecerá lo indicado en las Especificaciones.

3. CONDICIONES DE SERVICIO

3.1. Condiciones de instalación

- 3.1.1. Los transformadores serán instalados en puestos con instalaciones a la intemperie, para medición en líneas trifásicas a la entrada de los transformadores de distribución, principalmente, en la Red de Media Tensión.

3.2. Condiciones ambientales

- Temperatura máxima del aire: 40 °C
- Temperatura media diaria máxima: 30 °C
- Temperatura mínima del aire: -5 °C

- Humedad relativa ambiente máxima: 100 %
- Cota de instalación (m.s.n.m): ≤ 1.000

3.3. Características eléctricas de la red

- Configuración del Sistema:

- Media Tensión: **Trifásico trifilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).
Trifásico trifilar, conectado en Triángulo, neutro puesto a tierra mediante transformador zigzag en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).
- Baja Tensión: **Trifásico tetrafilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.
Monofásico bifilar/trifilar, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.

- Tensión Nominal y tolerancias:

- Media Tensión:
 - Entre fases: 23.000 V \pm 5 %
 - Entre fase y neutro: 13.200 V \pm 5 %
- Baja Tensión:
 - Entre fases: 380 V \pm 10 %
 - Entre fase y neutro: 220 V \pm 10 %

Frecuencia Nominal y tolerancias: 50 Hz \pm 2 %

4. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

4.1. Características eléctricas:

Numero de fases	: Monofásico
Relación de Transformación: Simple y doble	: Según tabla 1 de estas Especificaciones
Clase de Precisión	: 0,5 S (IEC 60044 -1)
Prestación (Burden)	: 10 VA

Tensión Nominal de servicio fase-neutro	: 23/ $\sqrt{3}$ kV
Tensión Soportada a Frecuencia Industrial, 1 min.	: 50 kV
Tensión Soportada de Impulso Atmosférico	: 125 kV (BIL)
Corriente Térmica permanente	: $1,2 \times I_n$ (A)
Corriente dinámica (I_{dyn})	: $125 \times I_n$ (A)
Corriente del secundario	: 5 (A)
Índice de saturación	: $n < 5$
Frecuencia	: 50 ± 2 % (Hz)

- 4.1.1. **Corriente límite térmica (I_{th}):** La corriente térmica de los transformadores de corriente debe estar determinada de acuerdo a la relación de transformación indicada en las tablas 2 y 3, y deben ser mínimamente las siguientes:

Tabla 2

Simple relación	Corriente Límite Térmica (I_{th})
400 / 5	$80 \times I_n$ (A)
200 / 5	$80 \times I_n$ (A)
100 / 5	$50 \times I_n$ (A)
50 / 5	$50 \times I_n$ (A)
30 / 5	$50 \times I_n$ (A)
20 / 5	$50 \times I_n$ (A)
10 / 5	$50 \times I_n$ (A)

Tabla 3

Doble relación	Corriente Límite Térmica (I_{th}) Para conexiones serie y paralelo
$5 \times 10 - 5$	$50 \times I_n$ (A)
$10 \times 20 - 5$	$50 \times I_n$ (A)
$15 \times 30 - 5$	$50 \times I_n$ (A)
$25 \times 50 - 5$	$50 \times I_n$ (A)
$50 \times 100 - 5$	$50 \times I_n$ (A)
$75 \times 150 - 5$	$50 \times I_n$ (A)
$100 \times 200 - 5$	$80 \times I_n$ (A)
$150 \times 300 - 5$	$80 \times I_n$ (A)
$200 \times 400 - 5$	$80 \times I_n$ (A)

Tabla 4

Error de relación y de ángulo según IEC 61869 – 2 para transformadores de corriente										
Clase de precisión	% de error de relación (\pm) en función del porcentaje de corriente nominal					Desplazamiento angular como porcentaje de la corriente nominal				
						Minutos				
	1	5	20	100	120	1	5	20	100	120
0,5 S	$\pm 1,5$	$\pm 0,75$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 90	± 45	± 30	± 30	± 30

4.2. Características constructivas

4.2.1. Las partes electromagnéticas activas de los transformadores de corriente deben estar aislados en resina epoxi-cicloalifática de color gris, para uso en la intemperie, de características no higroscópicas y autoextinguible, inalterable con el tiempo, de alta resistencia mecánica, térmica y elevada propiedad dieléctrica.

4.2.2. Terminales primarios:

4.2.2.1. Los terminales deben ser de aluminio, cobre estañado o plateado, o acero inoxidable. El tipo de Terminal debe ser de placa (4N).

4.2.3. Terminales secundarios:

4.2.3.1. Los terminales deben ser de bronce fosforoso, o latón estañado y deben estar conectados a borneras ubicadas dentro de una caja con tapa precintable. Esta caja debe ser adecuada para uso a la intemperie, con grado de protección IP54, y debe permitir conexiones externas de cables por abajo o lateralmente.

4.2.4. Los transformadores deben tener una base de fijación metálica no energizada de acero inoxidable, galvanizado en caliente o pintado y debe disponer de una conexión para el sistema de puesta a tierra.

4.2.5. El diseño de los transformadores y sus dimensiones se indican en las figuras del apartado Diseños.

4.3. Marcación

4.3.1. Placa de características

- 4.3.1.1. El transformador debe contar con una placa de acero inoxidable, en la parte superior con las inscripciones grabadas en forma clara bajo relieve y además con pintura indeleble, en español las siguientes informaciones, como mínimo:
- a) Administración Nacional de Electricidad – ANDE;
 - b) Número de Licitación y Año de la Licitación;
 - c) Marca;
 - d) Fabricante;
 - e) Procedencia;
 - f) Modelo;
 - g) Fecha de Fabricación(dd/mm/aa);
 - h) Número de serie del fabricante;
 - i) Tensión de servicio;
 - j) Frecuencia;
 - k) Clase de exactitud;
 - l) Prestación (Burden)
 - m) Clase de aislación;
 - n) Relación Primario / Secundario;
 - o) Corriente permanente;
 - p) Corriente Térmica (I_{th});
 - q) Corriente Límite Dinámica (I_{dyn});
 - r) Polaridad;
 - s) Diagrama de Conexión (puede estar en forma separada);
 - t) Peso (kg.).
 - u) Número de identificación ANDE, con altura mínima de caracteres de 8mm;
 - v) Número de identificación ANDE, en código de barras tipo 39, con altura mínima de barras de 8mm.
- 4.3.1.2. El diseño de la placa de características debe ser consultado y aprobado por la ANDE previo a su fabricación. El número de identificación ANDE es único para cada transformador y el oferente debe solicitarlos a la ANDE antes de la fabricación de la placa de características.
- 4.3.2. **Identificación de los terminales**
- 4.3.2.1. Los bornes primarios y secundarios deben estar claramente marcados de modo que puedan distinguirse de cualquier posición la polaridad de los mismos y deben corresponder con las indicaciones señaladas en el diagrama de conexiones.
- 4.3.2.2. Debe disponer de una placa de advertencia en acero inoxidable, próxima a la caja de la bornera con el texto: “Peligro, no dejar los bornes secundarios en circuito abierto”.

5. ENSAYOS DE TIPO, DE RUTINA Y DE RECEPCIÓN

5.1. Ensayos de Tipo

- 5.1.1. La realización y presentación de los ensayos de tipo es de carácter obligatorio. Los ensayos de tipo deben ser realizados sobre un solo material que debe estar identificado y debe ser idéntico al modelo solicitado (tabla 1 de estas EE.TT.) Todos los ensayos deben ser realizados sobre un solo bien y según lo establecido en las Normas y/o Cláusulas citadas y en la presente Especificación Técnica.
- 5.1.2. Los Ensayos de tipo deben ser repetidos toda vez que sobre el bien con un modelo aprobado se introduzcan cambios de diseño que modifiquen, o hagan presumir modificaciones, en las prestaciones conocidas de los mismos. Esto será solicitado por ANDE cuando lo considere.
- 5.1.3. Si el fabricante hubiera realizado los ensayos de tipo de acuerdo a una Norma distinta a la solicitada, debe presentar los protocolos de ensayos correspondientes acompañados de la Norma respectiva en idioma de origen y su traducción al idioma español autenticada por escribanía, quedando dicha documentación a criterio de la ANDE para aceptarla.
- 5.1.4. Los Ensayos de Tipo deben ser realizados en laboratorios propios del fabricante o en laboratorios independientes de terceros, nacionales o internacionales. En cualquier caso, los laboratorios deben estar debidamente acreditados y certificados de acuerdo a la Norma IEC 17025 vigente. Los ensayos son a coste y cuenta del fabricante.
- 5.1.5. La ANDE se reserva el derecho de realizar inspecciones durante el proceso de fabricación del bien a suministrar, para lo cual el fabricante debe proveer las condiciones necesarias para facilitar las mismas.
- 5.1.6. Todas las piezas destruidas parcial o totalmente como consecuencia de los ensayos, son a coste y cuenta del proveedor y/o fabricante.
- 5.1.7. El oferente debe presentar la documentación en la cual se indiquen los detalles y contactos del Organismo Acreditador de los laboratorios en los cuales se realizaron los ensayos de tipo, como página web del organismo acreditador y de los laboratorios en los cuales se realizaron los ensayos, además los correos electrónicos, números telefónicos y otros datos que permitan a la ANDE verificar la veracidad y autenticidad de los informes técnicos (test report) emitidos por los respectivos laboratorios.

5.1.8. La ANDE se reserva el derecho de rechazar las documentaciones relativas a los ensayos de tipo presentadas por el oferente, cuya autenticidad y veracidad no se hayan podido comprobar, siendo esta causa plena y justificada para el rechazo del bien.

5.1.9. Los ensayos de tipo, los procedimientos y tolerancias máximas son aquellos establecidos en la Norma IEC 61869 y cláusulas citadas en las presentes Especificaciones y son los siguientes:

1. Ensayo de corriente térmica de corta duración (Ith) (IEC 61869-2).
2. Ensayo de elevación de temperatura (IEC 61869-2).
3. Ensayo de Impulso atmosférico (IEC 61869-2).
4. Determinación de errores de relación (Tabla 4 de estas Especificaciones).
5. Ensayo en condiciones de humedad para transformadores del tipo intemperie. (IEC 61869-1).
6. Verificación del grado de protección de la carcasa (IEC 61869-1).

5.2. Ensayos de Rutina

5.2.1. Los Ensayos de Rutina, los procedimientos y tolerancias máximas, son aquellos establecidos en la Norma IEC 61869 y cláusulas citadas en las presentes Especificaciones y son los siguientes:

1. Verificación de la marcación del terminal (IEC 61869-1).
2. Ensayo de tensión a frecuencia industrial en el bobinado primario (IEC 61869-2)
3. Ensayo de descargas parciales (IEC 61869-1).
4. Ensayo de tensión a frecuencia industrial entre secciones del bobinado primario y secundario (IEC 61869-1).
5. Ensayo de tensión a frecuencia industrial sobre los bobinados secundarios (IEC 61869-1).
6. Ensayo de sobretensión entre espiras (IEC 61869-2).
7. Determinación de errores de relación (Tabla 4 de estas Especificaciones).

5.3. Ensayos de Recepción

5.3.1. Los Ensayos de Recepción, citados a continuación, deben ser realizados de acuerdo a lo estipulado en las Normas y Cláusulas citadas y en las presentes Especificaciones:

5.3.1.1. **Inspección visual:** Se verificarán que los siguientes ítems estén de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones:

1. Material;

2. Construcción;
3. Terminación;
4. Placa de características, Marcación e Identificación en gral.;
5. Embalaje y Marcación del embalaje (si aplicable).

5.3.1.2. Los Ensayos de Recepción, los procedimientos y tolerancias máximas, son aquellos establecidos en la Norma IEC 61869 y son los siguientes:

1. Verificación de la marcación del terminal (IEC 61869-1).
2. Ensayo de tensión a frecuencia industrial en el bobinado primario (IEC 61869-2)
3. Ensayo de descargas parciales (IEC 61869-1).
4. Ensayo de tensión a frecuencia industrial entre secciones del bobinado primario y secundario (IEC 61869-1).
5. Ensayo de tensión a frecuencia industrial sobre los bobinados secundarios (IEC 61869-1).
6. Ensayo de sobretensión entre espiras (IEC 61869-2).
7. Determinación de errores de relación (Tabla 4 de estas Especificaciones).
8. Polaridad.

5.3.1.3. Los Ensayos de tensión soportada a frecuencia industrial deben tener una corriente de fuga menor a 20 mA., cuando tienen un valor de 2,5 kV.

5.4. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción

5.4.1. Los Ensayos de tensión soportada a frecuencia industrial (tensión aplicada) deben ser realizados sobre el 100% del lote, siendo que la falla en estos Ensayos implicará el Rechazo de las unidades defectuosas en forma individual.

5.4.2. El criterio de Muestreo y Aceptación o Rechazo a ser utilizado para los demás Ensayos de Recepción es el establecido en la Tabla 5 de estas Especificaciones, respectivamente.

5.4.3. Si el número de unidades defectuosas estuviese comprendido entre Ac y Re (excluyendo estos valores), deberá ser ensayada la segunda muestra. El total de unidades defectuosas encontradas después de haber sido ensayadas las dos muestras, deberá ser igual o inferior al mayor valor de Ac especificado.

Tabla 5: Criterio de Muestreo, Aceptación o Rechazo para los Ensayos de Recepción

<ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual • Verificación de la marcación del terminal • Ensayo de tensión a frecuencia industrial en el bobinado primario • Ensayo de descargas parciales • Ensayo de tensión a frecuencia industrial sobre los bobinados secundarios y entre secciones del bobinado primario y secundario • Ensayo de sobre tensión entre espiras • Determinación de errores de relación • Polaridad 				
Tamaño del lote	Nº de muestra	Tamaño de la muestra	Ac	Re
2 a 8	-	2	0	1
9 a 15	1ª	2	0	2
	2ª	2	1	2
16 a 25	1ª	3	0	2
	2ª	3	1	2
26 a 50	1ª	5	0	2
	2ª	5	1	2
51 a 90	1ª	8	0	2
	2ª	8	1	2
91 a 150	1ª	13	0	2
	2ª	13	1	2
151 a 280	1ª	20	0	2
	2ª	20	1	2
281 a 500	1ª	32	0	2
	2ª	32	1	2

Ac: N° de unidades defectuosas que permite la Aceptación del lote.

Re: N° de unidades defectuosas que implica el Rechazo del lote

6. ALCANCE DEL SUMINISTRO

6.1. Equipos e información a suministrar

6.1.1. El Transformador de corriente como fue especificado, de acuerdo a su relación de transformación indicada en la tabla 1 de estas Especificaciones.

6.1.2. El oferente debe facilitar un juego de planos del transformador, manual de operación y

mantenimiento en idioma Español, además de los catálogos técnicos respectivos, en formato papel y/o digital, respectivamente.

7. EMBALAJE

7.1. Embalaje

7.1.1. Los transformadores completos, armados, deben ser acomodados en embalajes individuales que protejan todas sus partes componentes y accesorios respectivamente, en cantidad de 1 (una) unidad por embalaje.

7.1.2. El embalaje agrupado debe ser fabricado de manera a permitir:

1. Su movimiento con montacargas;
2. Deben venir embalados en cajas de madera que garanticen el buen estado de los materiales durante su transporte, manipuleo y almacenaje.

7.2. Marcación del embalaje

7.2.1. En la superficie externa de cada embalaje deberá figurar la siguiente información:

1. Administración Nacional de Electricidad – ANDE;
2. Número de Licitación y Año de la Licitación;
3. Número de Contrato;
4. Descripción del equipo o accesorios, según Tabla 1 de estas EE.TT.;
5. Fabricante;
6. Procedencia;
7. Año de fabricación;
8. Tensión de servicio;
9. Relación de intensidad;
10. Peso total, en kg;
11. Cantidad máxima de embalajes apilables, uno encima del otro, si aplicable.

DISEÑOS
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE TIPO INTEMPERIE DE MEDIA TENSIÓN
SIMPLE RELACIÓN

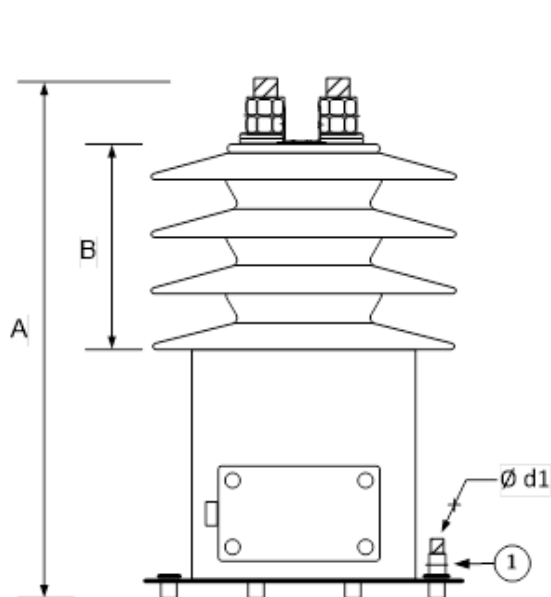


Figura 1: Vista Frontal

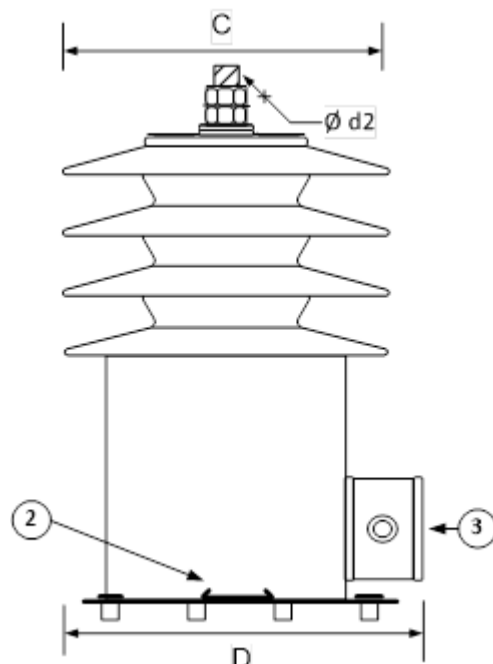


Figura 2: Vista Lateral

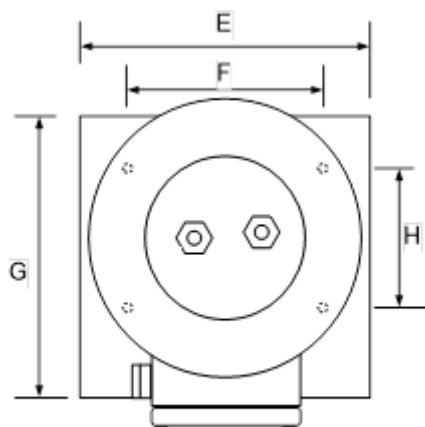


Figura 3: Vista Superior

Notas:

1. Las figuras del diseño son de carácter orientativo, los detalles constructivos pueden diferir, siempre y cuando sean respetadas las prescripciones establecidas en estas EE.TT.
2. Los diseños no están a escala.

Tabla 6: Dimensiones en mm.

A	B	C	D	E	F	G	H	d1	d2
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nro.	Descripción
1	Terminal de conexión del neutro (tierra)
2	Placa de características
3	Caja precintable de conexión del secundario (IP54)

DISEÑOS
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE TIPO INTEMPERIE DE MEDIA TENSIÓN
DOBLE RELACIÓN

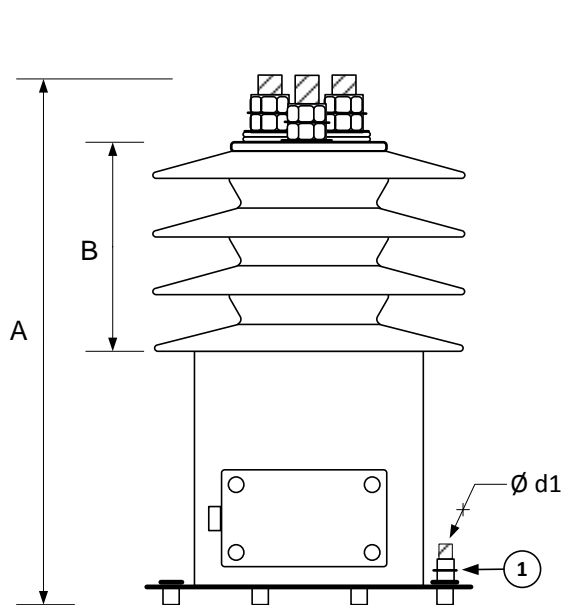


Figura 4: Vista Frontal

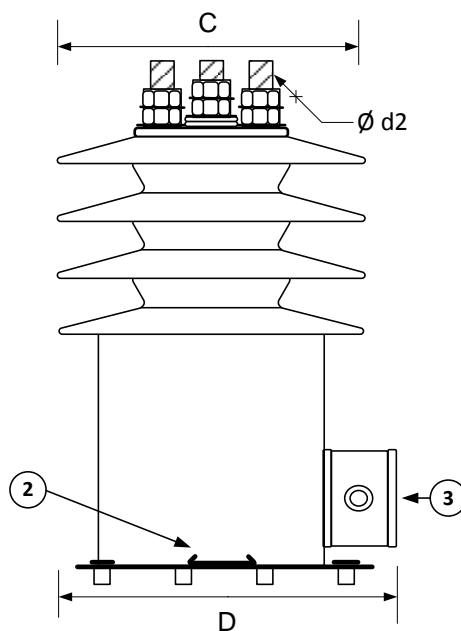


Figura 5: Vista Lateral

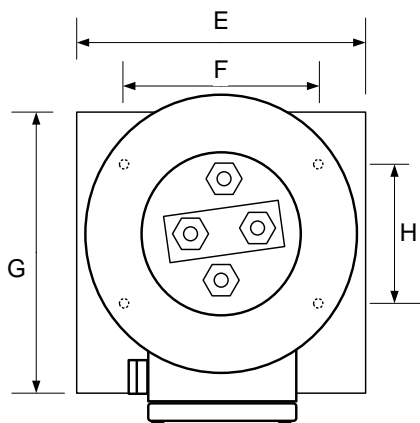


Figura 6: Vista Superior

Tabla 7: Dimensiones en mm.

A	B	C	D	E	F	G	H	d1	d2
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nro.	Descripción
1	Terminal de conexión del neutro (tierra)
2	Placa de características
3	Caja precintable de conexión del secundario (IP54)

Observación: No se indica el detalle del conexionado en serie y paralelo del secundario

Notas:

1. Las figuras del diseño son de carácter orientativo, los detalles constructivos pueden diferir siempre y cuando sean respetadas las prescripciones establecidas en estas EE.TT.
2. Los diseños no están a escala.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Lote:			
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Ítem:			
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/3)				EE.TT.		GARANTIZADO		
MARCA				Aclarar				
FABRICANTE				Aclarar				
MODELO				Aclarar				
PROCEDENCIA				Aclarar				
2	NORMAS DE FABRICACIÓN				Aclarar			
3	CONDICIONES DE SERVICIO	Apto para funcionar con características ambientales según ítem 3.1 de las Especificaciones			Sí			
		Apto para funcionar con las condiciones de instalación según ítem 3.2 de las Especificaciones			Sí			
		Apto para funcionar con las características de la red según ítem 3.3 de las Especificaciones			Sí			
4	CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE CORRIENTE	Características eléctricas	Numero de fases			Monofásico		
			Simple y doble relación de transformación: Según Tabla 1			Sí		
			Corrientes nominales (A)	Primario	Simple relación	Ith ≥ (50xIn)	10/20/30/50/100	
						Ith ≥ (80xIn)	200/400	
					Doble relación	Ith ≥ (50xIn)	5x10/10x20/15x30/25x50 50x100/75x150	
						Ith ≥ (80xIn)	100x200/200x400	
				Secundario		5		
			Clase de precisión			0,5 S		
			Prestación (Burden) (VA)			10		
			Tensión Nominal de servicio fase-neutro (kV)			23/V3		
			Tensión soportada a frecuencia industrial, 1 min. (kV)			≥ 50		
			Tensión soportada de impulso atmosférico (BIL) (kV)			≥ 125		
			Corriente Térmica permanente (A)			1,2 x In		
			Corriente dinámica (Idyn) (A)			125xIn		
			Índice de saturación (n)			< 5		
			Frecuencia (Hz)			50 ± 2 %		
			Corriente límite térmica (Ith)	Simple relación: Tabla 2 (A)		50xIn/80xIn		
				Doble relación: Tabla 3 (A)		50xIn/80xIn		
		Máximo error de relación y ángulo: Según tabla 4			Sí			

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente				Lote:	
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente				Ítem:	
DESCRIPCIÓN (Hoja 2/3)				EE.TT.	GARANTIZADO
4	CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE CORRIENTE	Características Constructivas	Material de la aislación: Resina epoxi-cicloalifatica		Según ítem 4.2.1
			Color del material aislante		Gris claro
			Terminales primarios	Material:	Aluminio/Cobre estañado o plateado / Acero inoxidable
				Tipo	Placa (4N)
			Terminales secundarios	Material:	Bronce fosforoso / Latón estañado
				Caja	Precintable
					Para intemperie
					Conexiones de cables por abajo o lateralmente
			Base de fijación metálica	Material no energizado	Acero inoxidable/ Acero galvanizado en caliente / Acero pintado
				Conexión de PAT	Sí
			Dimensiones (mm.)	Cuerpo del transformador Figuras 1, 2 y 3 – 4, 5 y 6	A
					B
					C
					D
					E
					F
					G
					H
					Ø d1
					Ø d2
			Marcación	Placa de características	Ubicación, Material, Inscripciones e informaciones
					Diseño de la placa de características y número de identificación ANDE
				Identificación de los terminales	Marcación: Bornes Primarios y secundarios
					Placa de advertencia

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente			Lote:	
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente			Ítem:	
DESCRIPCIÓN (Hoja 3/3)			EE.TT.	GARANTIZADO
6	ALCANCE DEL SUMINISTRO	Según tabla 1 de estas Especificaciones	Sí	
		Información a suministrar	Según ítem 6.1.2	
7	EMBALAJE	Embalaje	Según ítem 7.1	
		Marcación del embalaje	Según ítem 7.2	
	Peso total del transformador de corriente (kg.)		Aclarar	
OBSERVACIONES:				

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente			Lote:	
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente			Ítem:	
SOLICITADO			GARANTIZADO	
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/2)			Detalle de la información solicitada	
5	TRAZABILIDAD	Organismo Acreditador		
		Norma de Acreditación aplicada al Laboratorio		
		Acreditación emitida por el Organismo	Número de acreditación	
			Fecha de expedición	
			Fecha de expiración	
		Contactos del Organismo Acreditador	Página web	
			Correo electrónico	
			Número de teléfono	
			Nombre del contacto	
		Otras referencias para verificar		
Observaciones:				

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Lote:		
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Ítem:		
SOLICITADO					GARANTIZADO		
DESCRIPCIÓN (Hoja 2/2)					Laboratorio en el cual se realizó el ensayo	Nº de Protocolo	Valores satisfactorios según EE.TT. o Norma (Sí/No)
5	ENSAYOS DE TIPO	Protocolos de Ensayos de Tipo adjuntados (Norma IEC 61869)	1	Corriente térmica de corta duración (Ith) (IEC 61869-2)			
			2	Elevación de Temperatura (IEC 61869-2)			
			3	Impulso atmosférico (IEC 61869-2)			
			4	Determinación de errores de relación (IEC 61869-Tabla 4 de estas Especificaciones)			
			5	Ensayo en condiciones de humedad para transformadores del tipo intemperie. (IEC 61869-1)			
			6	Verificación del grado de protección de la carcasa (IEC 61869-1)			