

Transformadores de medida

Parte 10: Requisitos adicionales para transformadores de intensidad pasivos de baja potencia

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 207 *Transporte y distribución de energía eléctrica*, cuya secretaría desempeña AELEC.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 61869-10

UNE-EN IEC 61869-10

Transformadores de medida
Parte 10: Requisitos adicionales para transformadores de intensidad pasivos de
baja potencia

Instrument transformers. Part 10: Additional requirements for low-power passive current transformers.

Transformateurs de mesure. Partie 10: Exigences supplémentaires concernant les transformateurs de courant passifs de faible puissance.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN IEC 61869-10:2018, que a su vez adopta la Norma Internacional IEC 61869-10:2017.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 61869-10

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2020

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	7
Declaración.....	7
Prólogo.....	8
Introducción.....	12
1 Objeto y campo de aplicación	13
2 Normas para consulta	13
3 Términos y definiciones.....	14
3.1 Definiciones generales	14
3.4 Definiciones relativas a la precisión	15
3.7 Índice de abreviaturas y símbolos	17
5 Características asignadas	18
5.3 Niveles de aislamiento y tensiones asignados.....	18
5.5 Salida asignada	18
5.6 Clase de precisión asignada	18
5.1001 Valores normalizados para la corriente primaria asignada (I_{pr})	21
5.1002 Valores normalizados para el factor de corriente primaria extendida asignada (K_{pcr})	21
5.1003 Valores normalizados para la corriente térmica permanente asignada (I_{cth}).....	22
5.1004 Valores normalizados para la tensión secundaria asignada (U_{sr}).....	22
5.1005 Valores asignados de corriente de corta duración	22
5.1006 Desplazamiento de fase asignado (ϕ_{or}).....	22
6 Diseño y construcción.....	22
6.11 Compatibilidad electromagnética (CEM)	22
6.13 Marcado.....	22
6.601 Requisitos sistemas de transmisión óptica y enlaces de salida óptica	24
6.602 Requisitos para sistemas de transmisión eléctrica y cables eléctricos para el enlace de salida	25
6.603 Relación señal-ruido	25
6.604 Detección de fallo y aviso de mantenimiento	25
6.605 Manejabilidad.....	25
6.606 Fiabilidad y confiabilidad	25
6.607 Vibraciones	25
7 Ensayos.....	25
7.1 Generalidades	25
7.2 Ensayos de tipo	27
7.4 Ensayos especiales.....	32
601 Información a proporcionar con las solicitudes de ofertas, ofertas y pedidos	32
601.1 Designación.....	32
601.2 Confiabilidad	33
Anexo 10A (Informativo) Designación de la clase de precisión cuando se utilizan la relación de transformación corregida y el factor de corrección de la relación	34

10A.1	Generalidades	34
10A.2	Designación de la clase de precisión basada en la relación de transformación asignada	35
10A.3	Designación de la clase de precisión basada en el factor de corrección de la relación individual.....	35
10A.4	Ejemplo de aplicación	36
Anexo 10B (Informativo) Principio de operación de las bobinas Rogowski		
10B.1	Generalidades	39
10B.2	Principio de operación	39
10B.3	Diseños	41
10B.4	Precisión	41
10B.5	Dependencia y respuesta en frecuencia.....	43
Anexo 10C (Informativo) Principio de operación de transformadores de intensidad de baja potencia con núcleo de hierro (TIBP proporcional).....		
10C.1	Generalidades	45
10C.2	Principio.....	45
10C.3	Precisión	47
Anexo 10D (Normativo) Ensayo de precisión respecto a la posición del conductor primario.....		
10D.1	Generalidades	48
10D.2	Designación de la extensión de la clase de precisión.....	48
10D.3	Procedimiento de ensayo	50
Bibliografía.....		
Anexo ZA (Normativo) Otras normas internacionales citadas en esta norma con las referencias de las normas europeas correspondientes.....		
52		
Figura 1001 - Diagrama general de bloques de un transformador de intensidad pasivo de baja potencia monofásico		
12		
Figura 1002 - Marcado de bornes		
23		
Figura 1003 - Configuración de ensayo del impacto del campo magnético de otras fases.....		
31		
Figura 10A.1 - Designación de la clase de precisión mejorada, basada en el factor de corrección de la relación individual CF_1		
35		
Figura 10A.2 - Ensayo de precisión de un TIBP pasivo		
36		
Figura 10A.3 - Clase de precisión designada de 1% basada en la relación de transformación asignada		
37		
Figura 10A.4 - Clase de precisión designada de 0,1% basada en utilizar el factor de corrección de relación y la relación de transformación corregida.....		
38		
Figura 10B.1 - Circuitos equivalentes de la bobina Rogowski		
42		
Figura 10B.2 - Señal de salida de la bobina Rogowski integrada y no integrada.....		
43		
Figura 10B.3 - Ensayo de dependencia de la frecuencia de Bobina Rogowski.....		
44		
Figura 10C.1 - Principio de transformador de intensidad de núcleo de hierro.....		
46		
Figura 10C.2 - Circuito equivalente de un transformador de intensidad de núcleo de hierro con tensión de salida		
46		
Figura 10D.1 - Definición del ángulo entre el conductor primario y el TIBP		
49		

Figura 10D.2 – Ilustración de la posición del conductor primario de acuerdo al factor de posición.....	49
Figura 10D.3 – Configuración de la medida de precisión.....	50
Tabla 1001 – Límites del error de relación y del error de fase para TIBP pasivo para medida.....	20
Tabla 1002 – Límites de errores	21
Tabla 1003 – Asignación de patillas para conectores RJ45 utilizados en TIBP pasivos	25
Tabla 10 – Lista de ensayos	26
Tabla 1004 – Designación de un TIBP	33
Tabla 10A.1 – Relación, error de relación basado en el valor medio, y correspondiente a la corriente primaria	37
Tabla 10A.2 – Error de relación medido, factor de corrección y error de relación basado en factor de corrección de relación para cinco TIBP pasivos	37
Tabla 10D.1 – Límites para la posición del conductor primario respecto a TIBP pasivo.....	48

1 Objeto y campo de aplicación

Esta parte de la Norma IEC 61869 es una norma de producto y da cobertura únicamente los requisitos adicionales para transformadores de intensidad pasivos de baja potencia. La norma de producto para los transformadores de intensidad pasivos de baja potencia se compone de la Norma IEC 61869-1 junto con la Norma IEC 61869-6 y con este documento con los requisitos específicos.

Este documento se aplica a transformadores de intensidad pasivos de baja potencia de nueva fabricación con salida analógica, para su empleo con instrumentos de medida eléctrica o dispositivos de protección eléctrica teniendo una frecuencia asignada de 15 Hz hasta 100 Hz.

Este documento da cobertura a los transformadores de intensidad pasivos de baja potencia utilizados para medida o para protección, así como los transformadores de intensidad pasivos de baja potencia utilizados simultáneamente para medida y protección.

El apartado 5.6.1001 da cobertura los requisitos de precisión necesarios para los transformadores de intensidad pasivos de baja potencia utilizados con instrumentos de medida eléctricos.

El apartado 5.6.1002 da cobertura los requisitos de precisión necesarios para los transformadores de intensidad pasivos de baja potencia para su uso con relés de protección eléctricos, y particularmente para formas de protección en las cuales el primer requisito es mantener la precisión hasta varias veces la intensidad asignada. Si se requiere, la precisión en régimen transitorio de transformadores de intensidad pasivos de baja potencia durante una falta se indica también en el apartado 5.6.1002.

Los transformadores de intensidad pasivos de baja potencia tienen solamente salida de tensión analógica (para salida digital o para tecnologías que utilicen cualquier tipo de componentes electrónicos activos refiérase a la Norma IEC 61869-8¹⁾). Tales transformadores de intensidad pasivos de baja potencia pueden incluir el cable de señal secundaria (cable de transmisión). El principio de funcionamiento de transformadores de intensidad pasivos de baja potencia con señal de salida derivada utilizando bobinas de núcleo de aire (bobinas Rogowski) se indica en el anexo 10B y el principio de operación de transformadores de intensidad pasivos de baja potencia con señal de salida proporcional utilizan bobinas de núcleo de hierro y shunt integrado se indica en el anexo 10C.

1) En elaboración.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

El capítulo 2 de la Norma IEC 61869-6:2016 es aplicable con las siguientes adiciones:

IEC 60059, *Valores normalizados por CEI para la intensidad de corriente eléctrica*

IEC 61869-6:2016, *Transformadores de medida. Parte 6: Requisitos generales adicionales para los transformadores de medida de baja potencia.*