



CICLO FORMATIVO: GRADO SUPERIOR
SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y
AUTOMATIZADOS.

MÓDULO: D.R.C.T.



PRACTICA Nº 4

TÍTULO: **MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DE UN CT**

• **DESCRIPCION:**

Comprobación y medida de la resistencia de puesta a tierra de un CT, de acuerdo con la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 13 de los siguientes elementos:

➤ **Puestas a tierra de protección (Herrajes):**

- Los chasis y bastidores de aparatos de maniobra.
- Los envolventes de los conjuntos de armarios metálicos.
- Los blindajes metálicos de los cables de MT.
- Las carcasas de transformadores.
- Armaduras metálicas interiores del edificio prefabricado.
- Pantallas o enrejados de protección
- Armarios y cofres con aparatos y elementos de BT
- Pantallas y/o blindajes de los cables de MT
- Bornes de tierra de los detectores de tensión.
- Pararrayos de alta tensión

➤ **Puestas a tierra de seguridad:**

- Los neutros de los transformadores.
- Los circuitos de baja tensión de los transformadores de medida.
- Los limitadores, descargadores, autoválvulas, pararrayos para eliminación de sobretensiones o descargas atmosféricas.

Según el MIE-RAT 13 el valor de la resistencia de puesta a tierra de un CT con tierras separadas será menor:

- Puesta a tierra de protección (Herrajes): $\leq 6 \Omega$
- Puesta a tierra de seguridad: $\leq 10 \Omega$

EVALUACION			ALUMNO		COMPROBADO POR:
Funcionamiento			J. Carlos Ortega y Antonio Barragán		
Cableado			CURSO	ESCALA	
Conexionado			PSE 2		
Esquema					
Tiempo			Horas previstas: 2		FECHA INICIO:
TOTAL			Horas empleadas: 2		FECHA FIN:



CICLO FORMATIVO: GRADO SUPERIOR
SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y
AUTOMATIZADOS.

MÓDULO: D.R.C.T.



PRACTICA Nº 4

TITULO: **MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DE UN CT**

• **HERRAMIENTAS A EMPLEAR:**

Las siguientes pruebas se han realizado con el medidor **GSC53** con número de certificado de calibración **03091744**, de la marca **HT INSTRUMENTS** y según lo dispuesto en el **MIE-RAT 13**.



EVALUACION		ALUMNO		COMPROBADO POR:
Funcionamiento		J. Carlos Ortega y Antonio Barragán		
Cableado		CURSO	ESCALA	
Conexionado		PSE 2		
Esquema				
Tiempo		Horas previstas: 2		FECHA INICIO:
TOTAL		Horas empleadas: 2		FECHA FIN:



CICLO FORMATIVO: GRADO SUPERIOR
SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y
AUTOMATIZADOS.

MÓDULO: D.R.C.T.



PRACTICA Nº 4

TITULO: **MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DE UN CT**

• **REALIZACION DE LAS MEDIDAS:**

Para realizar las medidas de puesta a tierra de protección y seguridad de un centro de transformación, es necesario disponer de un equipo de medida multifunción o un telurómetro, también es necesario disponer de las medidas de seguridad necesarias para trabajar en alta tensión, como son las botas de seguridad, ropa laboral ignífuga, casco y guantes de seguridad para riesgo eléctrico.

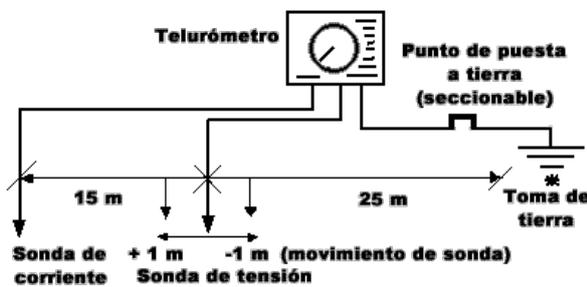
Lo primero que se tiene que realizar es la apertura de los puentes de prueba de puesta a tierra del CT, es muy importante que estén abierto los seccionadores PAT del CT antes de realizar las medidas, de lo contrario las medidas obtenidas serán erróneas. Una vez echo esto se procederá a clavar las picas auxiliares del equipo multifunción lo más alejado posible del CT, concretamente se utilizarán 2 picas auxiliares, las cuales se conectarán al equipo por medio de 2 cables de diferentes colores, los otros 2 cables se conectarán en paralelo a la puesta a tierra de protección y procederemos a realizar la medida, se realizarán varias medidas y una vez obtenidas, realizaremos la media aritmética, la cual tendrá que ser igual o inferior a 6 Ω .

Para la prueba de la puesta a tierra de seguridad, es decir, el neutro del transformador, lo realizaremos de la misma forma que la puesta a tierra de protección, se realizaran varias medidas y una vez obtenidas, realizaremos la media aritmética, la cual tendrá que ser igual o inferior a 10 Ω .

Cuando estén todas las medidas realizadas y conforme a lo dispuesto en el **MIE-RAT 13**, se procederá a cerrar los seccionadores de los PAT y emitir el informe de conformidad.

Es muy importante recordar que estas pruebas ser realizan con el CT en tensión, con lo que hay que tener mucha precaución y sobre todo utilizar todas las medidas de seguridad.

Esquema de medición de tierras



Punto de puesta a tierra, cerrado y abierto

EVALUACION		ALUMNO		COMPROBADO POR:
Funcionamiento		J. Carlos Ortega y Antonio Barragán		
Cableado		CURSO	ESCALA	
Conexionado		PSE 2		
Esquema				
Tiempo		Horas previstas: 2		FECHA INICIO:
TOTAL		Horas empleadas: 2		FECHA FIN:



CICLO FORMATIVO: GRADO SUPERIOR
SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y
AUTOMATIZADOS.

MÓDULO: D.R.C.T.



PRACTICA Nº 4

TITULO: **MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DE UN CT**

• **PRUEBAS DE MEDIDA DEL CT:**

Características del centro de transformación

Numero de transformador/es: **1**
Potencia del transformador/es: **400 KVA**
Tensión del primario: **15 KV**
Tensión del secundario: **400/230 V**

Medidas de la resistencia de puesta a tierra de protección (Herrajes)

Transformador Nº: **1**

Prueba de ensayo: 1º: **4,55 Ω**

2º: **4,70 Ω**

3º: **5,45 Ω**

4º: **5,10 Ω**

5º: **4,10 Ω**

6º: **5,90 Ω**

7º: **5,65 Ω**

Total, media: **5,06 Ω**

Medidas de la resistencia de puesta a tierra de servicio

Prueba de ensayo: 1º: **7,05 Ω**

2º: **6,34 Ω**

3º: **7,10 Ω**

4º: **6,65 Ω**

Total, media: **6,79 Ω**

EVALUACION			ALUMNO		COMPROBADO POR:
Funcionamiento			J. Carlos Ortega y Antonio Barragán		
Cableado			CURSO	ESCALA	
Conexionado			PSE 2		
Esquema					
Tiempo			Horas previstas: 2		FECHA INICIO:
TOTAL			Horas empleadas: 2		FECHA FIN: