

A	EMISION PARA APROBACION	03/02/22	NMS	
Nº	REVISION	FECHA	REALIZÓ	APROBÓ



ENTE PROVINCIAL DE ENERÍA DEL NEUQUÉN

OBRA: ELECTRIFICACIÓN RURAL EN LA PROVINCIA DE NEUQUÉN – ZONA SUR - PROSAP IV (LOTE 01)

Lugar: JUNIN DE LOS ANDES

Dpto:

Nº Expte:

Plano:

PROCEDIMIENTO ENSAYO GABINETE DE COMANDO DE CELDAS

Documento:

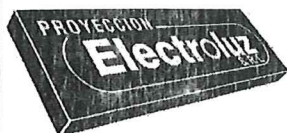
USRS 120 ET EI MD GI 0011

Patricio Diez 175

Reconquista Sta. Fe Tel.: 03482-421940

Plano Proyección Electroluz:

4274-00-X-PT11



Proyectó: Ing. E. Rosatti

Digital:

Escala:

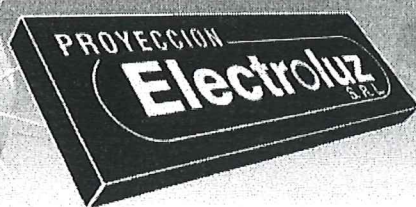
Dibujó: Ing. E. Rosatti

Revisión:

Aprobó:

Flecha: 10/02/2022

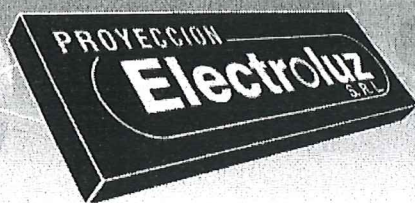
A



Contenido

1. OBJETO	2
2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	2
3. PRUEBAS A REALIZAR.	2
3.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES.....	2
3.2. PREVENCIÓN DE DESCARGAS ELÉCTRICAS A PERSONAL.....	3
3.3. VERIFICACIÓN DE FABRICACIÓN.....	3
3.4. VERIFICACIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS	3
3.5. VERIFICACIÓN DE BORNERA DE FRONTERA	4
3.6. OPERACIÓN MECÁNICA.....	4
3.7. PROPIEDADES DIELECTRICAS.....	4
3.8. ENSAYO PUNTO A PUNTO	4
3.9. ENERGIZADO PROGRESIVO	5
3.10. ENSAYOS FUNCIONALES	6
4. REGISTRO DE COMPONENTES PRINCIPALES DE HARDWARE ENSAYADOS	6
5. OBSERVACIONES GENERAL:	7





1. OBJETO

El presente informe tiene como finalidad establecer un procedimiento para la inspección de los ensayos a realizar sobre el gabinete de comando y alarmas, de los campos: SALIDA 206L JUNÍN 2 33kV – Celda 6, SALIDA SAN MARTIN DE LOS ANDES 33kV – Celda 7, SALIDA RESERVA 33kV – Celda 8 y ACOPLAMIENTO 33kV – Celda 4 de ENTE PROVINCIAL DE ENERGÍA DEL NEUQUÉN, obra: PROSAP IV LETE 1 Y 2.

El objetivo de los ensayos en fabrica es verificar el correcto funcionamiento del tablero, comprobando la respuesta de los diferentes equipos a los requerimientos constructivos del sistema y que se refleje lo planteado en los diagramas funcionales y topográficos.

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

La siguiente es una lista de documentos a considerar en conjunto con el presente protocolo de ensayos en fábrica:

- USRS 0120 ET-Me PL Tp 0002 – Topográfico de gabinetes.
- USRS 0120 ET-EI PL Ef 0009 – Funcional Alarmas.
- USRS 0120 ET-EI PL Ef 0010 – Funcional campo Acoplamiento 33kV – Celda 4.
- USRS 0120 ET-EI PL Ef 0011 – Funcional Entrada de trafo TP1 33kV – Celda 5.
- USRS 0120 ET-EI PL Ef 0012 – Funcional de campo Salida 206L Junín 2 33kV – Celda 6.
- USRS 0120 ET-EI PL Ef 0013 – Funcional de campo Salida 207L San Martin 33kV – Celda 7.
- USRS 0120 ET-EI PL Ef 0014 – Funcional de campo Salida 208L Reserva 33kV – Celda 8.

3. PRUEBAS A REALIZAR.

3.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES

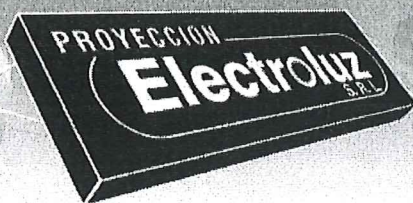
Se controlarán las características constructivas del gabinete que será entregado como parte de la provisión, verificando que las dimensiones se correspondan con lo indicado en la documentación del desarrollo mecánico y lista de materiales. Además, se observará la presencia de partes y mecanismos como bandejas porta elementos, cantidad de puertas, sub paneles, tapas abisagradas, zócalos, etc. Se verificará características especificadas como tipo de pintura, color, aislamientos térmicos, y grado de protección (IP), esto incluye estado de burletes, sellos y mecanismos de acondicionamiento de aire.

Adicionalmente se hará una verificación visual de las condiciones generales de los equipos, esto es la integridad de cada uno de los componentes. En caso de que existan evidencias de deterioro debido a cualquier factor (mecánico o eléctrico), se procederá a la sustitución por uno nuevo.

Observaciones:

SATISFACCIÓN





3.2. PREVENCIÓN DE DESCARGAS ELÉCTRICAS A PERSONAL ✓

Se observará que el tablero/panel ensayado cuente con las protecciones básicas para prevenir el contacto directo con partes energizadas con tensiones peligrosas. En este caso: puerta de armario y puesta a tierra.

Observaciones:

SATISFACTORIO

3.3. VERIFICACIÓN DE FABRICACIÓN ✓

Se verificará que la fabricación se corresponda con lo definido en el desarrollo mecánico establecido en la documentación. Esto implica el correcto estado del gabinete, el correcto montaje de los elementos y su ubicación, la correcta identificación de cada elemento en su sitio de montaje predefinido y sobre él mismo, conviniendo que pueden aparecer ligereas diferencias conforme propias del proceso de ensamble que no afecten la funcionalidad de manera alguna. Se verificará la presencia de todos los elementos considerados en el desarrollo mecánico y la lista de materiales.

Se verificará la posibilidad de una fácil integración mecánica al entorno de emplazamiento final del gabinete, teniéndose especial atención a los ductos de cables, acceso al gabinete e ingreso de los cables al área de conexonado en la bornera frontera.

Observaciones:

SATISFACTORIO

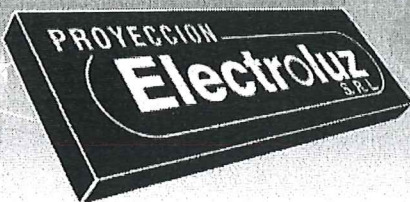
3.4. VERIFICACIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS ✓

Se controlará que las uniones eléctricas roscadas y atornilladas se encuentren debidamente apretadas.

Observaciones:

SATISFACTORIO





3.5. VERIFICACIÓN DE BORNERA DE FRONTERA ✓

Se controlará que la bornera de frontera (en este caso de alimentaciones) se encuentre construida con el tipo adecuado de borne, en cantidad suficiente y con su correcta identificación, acorde a lo indicado en el desarrollo eléctrico.

Observaciones:

Satisfacción

3.6. OPERACIÓN MECÁNICA ✓

Se controlará la operación efectiva de los elementos mecánicos actuantes como enclavamientos, cerraduras, herrajes, bisagras y cualquier parte removible o mecanismos.

Observaciones:

Satisfacción

3.7. PROPIEDADES DIELECTRICAS ✓

Antes de los ensayos se deben desconectar los componentes susceptibles de dañarse debido a la aplicación de tensión, por no estar los mismos preparados para soportar las condiciones impuestas, por ejemplo, descargadores, PC de consola SCADA, monitor industrial de montaje en panel, todos los II.EE.DD., etc.

El ensayo consiste en someter a los conductores a una tensión alterna de prueba determinada en función a la tensión nominal de funcionamiento, de acuerdo al procedimiento general descrito en la Norma IRAM 2195. de tensión a aplicar según el circuito que corresponda y se realiza el ensayo durante 1 min.

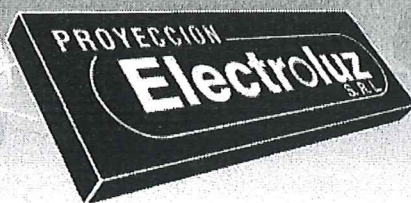
Observaciones:

Satisfacción

3.8. ENSAYO PUNTO A PUNTO ✓

Se realizará el control de continuidad entre cada punto de conexión eléctrica y de comunicaciones en el circuito interno del tablero o panel. Este ensayo asegura que el diagrama de circuito que se encuentra documentado se corresponde en su totalidad con lo implementado en el tablero, por ello además de verificar la continuidad eléctrica también se





verifica que los extremos del cable se encuentren en los bornes correctos en su origen y destino, complementando con la verificación en cada punta de la correcta identificación del cable. Deberá utilizarse una clara y duradera identificación de los cables con identificadores con numeración impresa. Este ensayo se efectuará verificando el conexionado con la ayuda de la planimetría correspondiente a diagramas de circuitos, verificando ambas puntas de cada uno de los conductores.

Observaciones:

Satisfacción

3.9. ENERGIZADO PROGRESIVO ✓

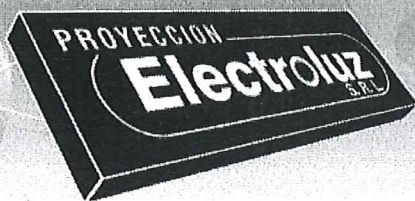
Se realizará el energizado progresivo del tablero, con la tensión nominal de alimentación de cada componente o grupo de ellos. Antes de energizar se debe comprobar que la tensión sea la requerida usando un multímetro. Se prestará atención a las indicaciones que pudieran aparecer teniendo en cuenta que al momento de inicio no se encontrará ninguna señal de campo aún presente.

Nota 1: Verificar lo que corresponda colocando,

- ✓ Aprobado
- ✗ Rechazado
- Si no corresponde a este ensayo

Para la correcta identificación de bornes y cables utilizar los diagramas de circuito a partir de la referencia de elemento indicada a continuación

Cierre Q104; Termomagnética PC Celda 4 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q204; Termomagnética NC Celda 4 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q304; Termomagnética PFM Celda 4 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q404; Termomagnética NFM Celda 4 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q105; Termomagnética PC Celda 5 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q205; Termomagnética NC Celda 5 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q305; Termomagnética PFM Celda 5 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q405; Termomagnética NFM Celda 5 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q106; Termomagnética PC Celda 6 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q206; Termomagnética NC Celda 6 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q306; Termomagnética PFM Celda 6 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q406; Termomagnética NFM Celda 6 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q107; Termomagnética PC Celda 7 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
Cierre Q207; Termomagnética NC Celda 7 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓



	Cierre Q307; Termomagnética PFM Celda 7 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
	Cierre Q407; Termomagnética NFM Celda 7 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
	Cierre Q108; Termomagnética PC Celda 8 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
	Cierre Q208; Termomagnética NC Celda 8 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
	Cierre Q308; Termomagnética PFM Celda 8 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓
	Cierre Q408; Termomagnética NFM Celda 8 y medición correcta de 110VCC en bornes 2.	✓

Observaciones:

Satisfactorio

3.10. ENSAYOS FUNCIONALES ✓

Se efectuará la prueba ejecución de comandos desde los predispositores, debiendo en este caso verificarse el accionamiento del relé correspondiente y/o su efecto en la bornera de salida.

Se aplicará tensión en los bornes que corresponda y se verificará el accionamiento del relé correspondiente y/o el encendido de los led asociados.

Se simulará, aplicando un pulso de tensión las señales que deben llegar a los paneles de alarma, verificando la correcta ubicación de las mismas.

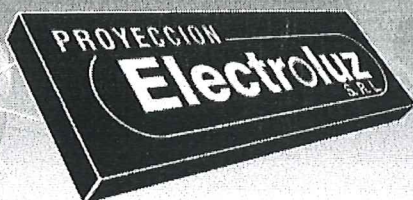
Observaciones:

Satisfactorio

4. REGISTRO DE COMPONENTES PRINCIPALES DE HARDWARE ENSAYADOS

Componente	Modelo	N° de serie





Soluciones
Eléctricas
Integrales

5. OBSERVACIONES GENERAL:

Handwritten signature in blue ink across the observation lines.


Ing. ARIAS SERGIO
Área Sistemas de Potencia
Unidad Ingeniería
Gerencia de Transporte
E.P.E.N.

Por EPEN


ROSATTI EZEQUIEL
Ing. Electromecánico
Departamento Calidad
Proyección Electroluz SRL

Por PROYECCIÓN ELECTROLUZ SRL



Management
System
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID 9105073234

