



SCHAFFNER

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

Numero : 48568

Transformador marca : Schaffner Serie Nro: 78179
Cliente : INSPROTEL LTDA.
Fabricado en : 2014 Fecha de Pruebas : 06/11/2014 Fecha de Entrega :
Nota de Pedido : 77599-2 Diseno : 3.25.E5 Prueba Numero : 44370

CARACTERISTICAS :

K.V.A. : 25 Elev.Temp : 55 Fases : 3 Hz : 50
Volts Primarios : 23000 Volts Secundario : 400-231
Derivaciones : 24150-23575-23000-22425-21850
Amperes Primarios : 0.627 Amperes Secundarios : 36.084
Conexion Primaria : Delta Conexion Secundaria : Estrella
Peso : 300 Kg. Litros : 130 Conexion : dyl

PRUEBAS :

Relacion de Transformacion, error maximo	:	-----	(0.5	%
Resistencia AT derivacion nominal	a 24 °C	-----	471.2	ohms
Resistencia BT entre Fases	a 24 °C	-----	0.114	ohms
Resistencia de aislaciones a 24 °C	AT - M	-----	800000	MΩ
	BT - M	-----	1000000	MΩ
	AT - BT	-----	2000000	MΩ
Pruebas tension aplicada durante 1 minuto	AT - BT y M	-----	40	KV
	BT - AT y M	-----	10	KV
Prueba tension inducida 115 HZ durante 60 Seg.		-----	48.3	KV
Perdidas en vacio		-----	204	W
Perdidas en los enrollados a 75 °C		-----	617	W
Perdidas totales a 75 °C		-----	821	W
Impedancia a 75 °C		-----	3.87	%
Corriente de excitacion		-----	0.62	%
Rigidez dielectrica fluido aislante (IEC 156)		-----	40	KV
Acidez de fluido aislante (Mg KOH/cc)		-----	0.02	
Pruebas de hermeticidad con sobrepresion (Kg/Cm ²)		-----	0.75	
Fluido aislante		-----	aceite	

Observaciones: Transformador aereo a 1000 m.s.n.m.

PRUEBAS EFECTUADAS POR : Alex Icarte A

Certificamos los valores indicados y otorgamos garantia por un plazo de 24 meses ,
segun clausulas detalladas al reverso para transformadores nuevos.

Santiago, 17 Noviembre 2014

INGENIERIA



CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA

1.- TRANSFORMADORES NUEVOS

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.



SCHAFFNER

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

Numero : 44570

Transformador marca : Schaffner Serie Nro: 78200
Cliente : INSPROTEL LTDA.
Fabricado en : 2014 Fecha de Pruebas : 06/11/2014 Fecha de Entrega :
Nota de Pedido : 77599-3 Diseño : 3.25.L5 Prueba Numero : 44570

CARACTERISTICAS :

K.V.A. : 25 Elev. Temp : 55 Fases : 3 Hz : 50
Volts Primarios : 23000 Volts Secundario : 400-231
Derivaciones : 24150-23575-23000-22425-21850
Amperes Primarios : 0.627 Amperes Secundarios : 36.084
Conexion Primaria : Delta Conexion Secundaria : Estrella
Peso : 300 Kg. Litros : 130 Conexion : 0/1

PRUEBAS :

Relacion de Transformacion, error maximo	:	-----	< 0.5	%
Resistencia AT derivacion nominal	a 24 °C	-----	476.267	Ohms
Resistencia BT entre Fases	a 24 °C	-----	0.114333	Ohms
Resistencia de aislaciones	a 24 °C	AT - M	500000	MΩ
		BT - M	600000	MΩ
		AT - BT	2000000	MΩ
Pruebas tension aplicada durante 1 minuto	AT - BT y M	-----	40	KV
	BT - AT y M	-----	10	KV
Prueba tension inducida 115 HZ durante 60 Seg.		-----	48.3	KV
Perdidas en vacio		-----	184	W
Perdidas en los enrollados	a 75 °C	-----	619	W
Perdidas totales	a 75 °C	-----	803	W
Impedancia	a 75 °C	-----	3.93	%
Corriente de excitacion		-----	6.03	%
Rigidez dielectrica fluido aislante (IEC 156)		-----	46	KV
Acidez de fluido aislante (mg KOH/cc)		-----	0.02	
Pruebas de hermeticidad con sobrepresion (kg/Lm ²)		-----	0.75	
Fluido aislante		-----	aceite	

Observaciones: Transformador aereo a 4000 m.s.n.m.

PRUEBAS EFECTUADAS POR : Alex Icarte A

Certificamos los valores indicados y otorgamos garantia por un plazo de 24 meses ,
segun clausulas detalladas al reverso para transformadores nuevos.

Santiago, 17 Noviembre 2014

INGENIERIA



CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA

1.- TRANSFORMADORES NUEVOS

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.



SCHAFFNER

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

Numero : 48370

Transformador marca : Schaffner Serie Nro: 78198
Cliente : INSPROTEL LTDA.
Fabricado en : 2014 Fecha de Pruebas : 05/11/2014 Fecha de Entrega :
Nota de Pedido : 77599 Diseno : 3.25.E5 Prueba Numero : 45163

CARACTERISTICAS :

K.V.A. : 25 Elev.Temp : 55 Fases : 3 Hz : 50
Volts Primarios : 23000 Volts Secundario : 400-231
Derivaciones : 24150-23575-23000-22425-21850
Amperes Primarios : 0.627 Amperes Secundarios : 36.004
Conexion Primaria : Delta Conexion Secundaria : Estrella
Peso : 300 Kg. Litros : 130 Conexion : Dyl

PRUEBAS :

Relacion de Transformacion, error maximo	:	-----	< 0.5	%
Resistencia AT derivacion nominal	a 13 Ω C	-----	466.5	Ohms
Resistencia BT entre Fases	a 13 Ω C	-----	0.113	Ohms
Resistencia de aislaciones	a 13 Ω C	AT - M	700000	Mg
		BT - M	2000000	Mg
		AT - BT	2000000	Mg
Pruebas tension aplicada durante 1 minuto	AT - BT y M	-----	40	KV
	BT - AT y M	-----	10	KV
Prueba tension inducida 115 HZ durante 60 Seg.		-----	48.3	KV
Perdidas en vacio		-----	176	W
Perdidas en los enrollados	a 75 Ω C	-----	647	W
Perdidas totales	a 75 Ω C	-----	823	W
Impedancia	a 75 Ω C	-----	3.93	%
Corriente de excitacion		-----	5.62	%
Rigidez dielectrica fluido aislante (IEC 156)		-----	46	KV
Acidez de fluido aislante (Mg KOH/cc)		-----	0.02	
Pruebas de hermeticidad con sobrepresion (Kg/Cm ²)		-----	0.75	
Fluido aislante		-----	Acete	

Observaciones: Transformador aereo a 4000 M.S.N.M.

PRUEBAS EFECTUADAS POR : Alex Icarte A

Certificamos los valores indicados y otorgamos garantia por un plazo de 24 meses ,
segun clausulas detalladas al reverso para transformadores nuevos.

Santiago, 17 Noviembre 2014

INGENIERIA



CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA**1.- TRANSFORMADORES NUEVOS**

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.

**SCHAFFNER**

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

Numero : 44567

Transformador marca : Schaffner Serie Nro: 78201
Cliente : INSPROTEL LTDA.
Fabricado en : 2014 Fecha de Pruebas : 06/11/2014 Fecha de Entrega :
Nota de Pedido : 77599-4 Diseño : 3.25.E5 Prueba Numero : 44567

CARACTERISTICAS :

K.V.A. : 25 Elev.Temp : 55 Fases : 3 HZ : 50
Volts Primarios : 23000 Volts Secundario : 400-231
Derivaciones : 24150-23575-23000-22425-21850
Amperes Primarios : 0.627 Amperes Secundarios : 36.004
Conexion Primaria : Delta Conexion Secundaria : Estrella
Peso : 380 Kg. Litros : 130 Conexion : Dyl

P R U E B A S :

Relacion de Transformacion, error maximo	:	-----	(0.5	%
Resistencia AT derivacion nominal	a 24 Ω	-----	476.967	Ohms
Resistencia BT entre Fases	a 24 Ω	-----	0.114033	Ohms
Resistencia de aislaciones	a 24 Ω	HT - M	70000	M Ω
		BT - M	250000	M Ω
		HT - BT	167000	M Ω
Pruebas tension aplicada durante 1 minuto	HT - BT y M	-----	40	KV
	BT - HT y M	-----	10	KV
Prueba tension inducida 115 HZ durante 60 Seg.		-----	48.3	KV
Perdidas en vacio		-----	192	W
Perdidas en los enrollados	a 75 Ω	-----	617	W
Perdidas totales	a 75 Ω	-----	809	W
Impedancia	a 75 Ω	-----	3.97	%
Corriente de excitacion		-----	6.26	%
Rigidez dielectrica fluido aislante (IEC 156)		-----	46	KV
Acidez de fluido aislante (Mg KOH/cc)		-----	0.02	
Pruebas de hermeticidad con sobrepresion (Kg/Cm ²)		-----	0.75	
Fluido aislante		-----	aceite	

Observaciones: Transformador aereo a 4000 M.S.N.M.

PRUEBAS EFECTUADAS POR : Alex Icarte A

Certificamos los valores indicados y otorgamos garantia por un plazo de 24 meses ,
segun clausulas detalladas al reverso para transformadores nuevos.

Santiago, 17 Noviembre 2014

INGENIERIA



CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA**1.- TRANSFORMADORES NUEVOS**

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.

**SCHAFFNER**

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

Numero : 44571

Transformador marca : Schaffner Serie Nro: 70204
Cliente : INSPROTEL LTDA.
Fabricado en : 2014 Fecha de Pruebas : 06/11/2014 Fecha de Entrega :
Nota de Pedido : 77599 Diseño : 3.45.E11 Prueba Numero : 44574

CARACTERISTICAS :

K.V.A. : 45 Elev.Temp : 55 Fases : 3 Hz : 50
Volts Primarios : 23000 Volts Secundario : 400-231
Derivaciones : 24150-23575-23000-22425-21850
Amperes Primarios : 1.13 Amperes Secundarios : 64.951
Conexion Primaria : Delta Conexion Secundaria : Estrella
Peso : 530 Kg. Litros : 149 Conexion : 0/1

PRUEBAS :

Relacion de Transformacion, error maximo	:	-----	(0.5	%
Resistencia AT derivacion nominal	a 24 °C	-----	235.1	Ohms
Resistencia BT entre Fases	a 24 °C	-----	0.024033	Ohms
Resistencia de aislaciones	a 24 °C	HT - N	65000	MΩ
		BT - N	75000	MΩ
		HT - BT	160000	MΩ
Pruebas tension aplicada durante 1 minuto	HT - BT y N	-----	40	KV
	BT - HT y N	-----	10	KV
Prueba tension inducida 115 HZ durante 60 Seg.		-----	40.3	KV
Perdidas en vacio		-----	304	W
Perdidas en los enrollados	a 75 °C	-----	834	W
Perdidas totales	a 75 °C	-----	1158	W
Impedancia	a 75 °C	-----	3.77	%
Corriente de excitacion		-----	6.34	%
Rigidez dielectrica fluido aislante (IEC 156)		-----	46	KV
Acidez de fluido aislante (Mg KOH/cc)		-----	0.02	
Pruebas de hermeticidad con sobrepresion (Kg/Cm ²)		-----	0.75	
Fluido aislante		-----	Hceite	

Observaciones: Transformador aereo a 4000 m.s.n.m.

PRUEBAS EFECTUADAS POR : Alex Icarte A

Certificamos los valores indicados y otorgamos garantia por un plazo de 24 meses ,
segun clausulas detalladas al reverso para transformadores nuevos.

Santiago, 17 Noviembre 2014

INGENIERIA



CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA**1.- TRANSFORMADORES NUEVOS**

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.



SCHAFFNER

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

Numero : 48080

Transformador marca : Schaffner Serie Nro: 78203
Cliente : INSPROTEL LTDA.
Fabricado en : 2014 Fecha de Pruebas : 17/11/2014 Fecha de Entrega :
Nota de Pedido : 77599 Diseño : 3.45.E11 Prueba Numero : 45165

CARACTERISTICAS :

K.V.A. : 45 Elev.Temp : 55 Fases : 3 Hz : 50
Volts Primarios : 23000 Volts Secundario : 400-231
Derivaciones : 24150-23575-23000-22425-21850
Amperes Primarios : 1.13 Amperes Secundarios : 64.951
Conexion Primaria : Delta Conexion Secundaria : Estrella
Peso : 530 Kg. Litros : 149 Conexion : 0/1

PRUEBAS :

Relacion de Transformacion, error maximo	:	-----	0.5	%
Resistencia AT derivacion nominal	a 23 °C	-----	237.233	Ohms
Resistencia BT entre Fases	a 23 °C	-----	0.047666	Ohms
Resistencia de aislaciones	a 23 °C	AT - M	29000	Ohm
		BT - M	83000	Ohm
		AT - BT	200000	Ohm
Pruebas tension aplicada durante 1 minuto	AT - BT y M	-----	40	KV
	BT - AT y M	-----	10	KV
Prueba tension inducida 115 HZ durante 60 Seg.		-----	48.3	KV
Perdidas en vacio		-----	272	W
Perdidas en los enrollados	a 75 °C	-----	923	W
Perdidas totales	a 75 °C	-----	1195	W
Impedancia	a 75 °C	-----	3.84	%
Corriente de excitacion		-----	4.91	%
Rigidez dielectrica fluido aislante (IEC 156)		-----	46	KV
Acidez de fluido aislante (Mg KOH/cc)		-----	0.02	
Pruebas de hermeticidad con sobrepresion (Kg/Cm ²)		-----	0.75	
Fluido aislante		-----	Acete	

Observaciones: Transformador aereo a 4000 m.s.n.m.

PRUEBAS EFECTUADAS POR : Alex Icarte A

Certificamos los valores indicados y otorgamos garantia por un plazo de 24 meses ,
segun clausulas detalladas al reverso para transformadores nuevos.

Santiago, 17 Noviembre 2014

INGENIERIA



CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA**1.- TRANSFORMADORES NUEVOS**

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.

**SCHAFFNER**

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

Numero : 48638

Transformador marca : Schaffner Serie Nro: 78202
Cliente : INSPROTEL LTDA.
Fabricado en : 2014 Fecha de Pruebas : 19/11/2014 Fecha de Entrega :
Nota de Pedido : 77599 Diseno : 3.45.E11 Prueba Numero : 44583

CARACTERISTICAS :

K.V.A. : 45 Elev.Temp : 55 Fases : 3 Hz : 50
Volts Primarios : 23000 Volts Secundario : 400-231
Deviaciones : 24150-23575-23000-22425-21850
Amperes Primarios : 1.13 Amperes Secundarios : 64.751
Conexion Primaria : Delta Conexion Secundaria : Estrella
Peso : 530 Kg. Litros : 149 Conexion : Dyl

PRUEBAS :

Relacion de Transformacion, error maximo	:	-----	0.5	%
Resistencia AT derivacion nominal	a 10 Ω C	-----	234.567	Ohms
Resistencia BT entre fases	a 10 Ω C	-----	0.04732	Ohms
Resistencia de aislaciones a 10 Ω C	AT - M	-----	530000	M Ω
	BT - M	-----	1300000	M Ω
	AT - BT	-----	3490000	M Ω
Pruebas tension aplicada durante 1 minuto	AT - BT y M	-----	40	KV
	BT - AT y M	-----	10	KV
Prueba tension inducida 115 HZ durante 60 seg.		-----	48.3	KV
Perdidas en vacio		-----	244	W
Perdidas en los enrollados a 75 Ω C		-----	926	W
Perdidas totales a 75 Ω C		-----	1170	W
Inductancia a 75 Ω C		-----	3.99	%
Corriente de excitacion		-----	3.00	%
Rigidez dielectrica fluido aislante (IEC 156)		-----	46	KV
Acidez de fluido aislante (Mg KOH/cc)		-----	0.02	
Pruebas de hermeticidad con sobrepresion (Kg/Cm ²)		-----	0.75	
Fluido aislante		-----	aceite	

Observaciones: Transformador aereo a 4000 m.s.n.m.

PRUEBAS EFECTUADAS POR : ALEX Icarte A

Certificamos los valores indicados y otorgamos garantia por un plazo de 24 meses ,
segun clausulas detalladas al reverso para transformadores nuevos.

Santiago, 19 Noviembre 2014

INGENIERIA



CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA**1.- TRANSFORMADORES NUEVOS**

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.



SCHAFFNER

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

Numero : 48569

Transformador marca : Schaffner Serie Nro: 78203
Cliente : INSPRUTEL LTDA.
Fabricado en : 2014 Fecha de Pruebas : 06/11/2014 Fecha de Entrega :
Nota de Pedido : 77599 Diseño : 3.45.E11 Prueba Numero : 440/2

CARACTERISTICAS :

K.V.A. : 45 Elev.Temp : 55 Fases : 3 Hz : 50
Volts Primarios : 23000 Volts Secundario : 400-231
Derivaciones : 24150-23575-23000-22425-21850
Amperes Primarios : 1.13 Amperes Secundarios : 64.951
Conexion Primaria : Delta Conexion Secundaria : Estrella
Peso : 530 Kg. Litros : 149 Conexion : Dyl

PRUEBAS :

Relacion de Transformacion, error maximo	:	-----	(0.5	%
Resistencia AI derivacion nominal	a 24 °C	-----	235.7	Ohms
Resistencia BI entre Fases	a 24 °C	-----	0.0473	Ohms
Resistencia de aislaciones	a 24 °C	HI - M	600000	MΩ
		BI - M	700000	MΩ
		HI - BI	2000000	MΩ
Pruebas tension aplicada durante 1 minuto	AI - BI y M	-----	40	KV
	BI - HI y M	-----	10	KV
Prueba tension inducida 115 HZ durante 60 Seg.		-----	48.3	KV
Perdidas en vacio		-----	252	W
Perdidas en los enrollados	a 75 °C	-----	911	W
Perdidas totales	a 75 °C	-----	1163	W
Impedancia	a 75 °C	-----	3.75	%
Corriente de excitacion		-----	4.14	%
Rigidez dielectrica fluido aislante (IEC 156)		-----	46	KV
Acidez de fluido aislante (Mg KOH/cc)		-----	0.02	
Pruebas de hermeticidad con sobrepresion (Kg/Cm ²)		-----	0.75	
Fluido aislante		-----	Acete	

Observaciones: Transformador aereo a 4000 m.s.n.m.

PRUEBAS EFECTUADAS POR : Alex Icarte A

Certificamos los valores indicados y otorgamos garantia por un plazo de 24 meses ,
segun clausulas detalladas al reverso para transformadores nuevos.

Santiago, 17 Noviembre 2014

INGENIERIA



CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA**1.- TRANSFORMADORES NUEVOS**

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.

**SCHAFFNER**

PLANTA TRANSFORMADORES: PADRE VICENTE IRARRAZAVAL 899 - ESTACION CENTRAL
SANTIAGO - CHILE - CODIGO POSTAL 7254906
FONO: (56-2) 25602600 - FAX: (56-2) 27795233

CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

NUMERO : 48627

EQUIPO : Equipo Compacto de Medida MARCA : SCHAFFNER
CLIENTE : INSPROTEL LTDA.
FECHA FABRICACION : 2014 FECHA DE PRUEBAS : 28/10/2014

SERIE : 78206
N° PEDIDO : 77399

FECHA DE ENTREGA :

CARACTERISTICAS

TIPO : ECM FASES : 3 Nro.ELEM. : 3 KV LINEA : 25 HZ : 50
VULT.PR.TP : 14400 VULT.SEC.TP : 240 PRECISION ANSI : 0.3 VA : 25
AMP.PR.TC : 10-20 AMP.SEC.TC : 5 PRECISION ANSI : 0.3 VA : 12.5
CONEXION : Yy0d1 LTR.FLUIDO : 114 Kgrs. TOTALES : 314

PRUEBAS :

TRANSFORMADORES DE POTENCIAL

	TP.1	TP.2	TP.3
Relacion transformacion :	59.976	59.981	60.014
Resist. Primario : 15 Ω C	2645	2635	2660
Resist. Secundario : 15 Ω C	0.627	0.634	0.634
Corriente excitacion Tension Nominal : 0.15			
Pruebas Tension Inducida : 115 Hz durante 60 Segundos : 28.8 KV			

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

	10	20
Relacion transformador	0.5	0.25
Resistencia primario : 15 Ω C	0.1247	0.1337
Resistencia secundario : 15 Ω C	0.298	0.716

PRUEBAS DE PRECISION ERRORES MAXIMOS

		Angulo	Minutos
Errores TP,100% Vn. : 0.16	%	Angulo : 1	Minutos
Errores TC,100% In,razon : -0.03	%	Angulo : 1	Minutos
Errores TC,10% In,razon : -0.14	%	Angulo : 5	Minutos
Resistencia Aislacion : 15 Ω C	HI-M 133000	HI-M 95000	HI-M 200000

Prueba tension durante 1 minuto HI-M y M : 50 KV
BI-M y M : 2.5 KV

Rigidez Dielec.fluido aislante (ASTM 1016) : 46 KV

Acidez fluido aislante (mg KOH/cc) : 0.02

Fluido Aislante : aceite

Prueba hermeticidad sobrepresion (KG/cm²) : 0.75

Observaciones : H/E 37051

PRUEBAS EFECTUADAS POR : Alex Icarte A

CERTIFICAMOS VALORES INDICADOS Y OTORGAMOS GARANTIA DE 24 MESES, SEGUN CLAUSULAS DETALLADAS AL REVERSO PARA TRANSFORMADORES NUEVOS

FECHA : 28/10/2014

INGENIERIA



CERTIFICADO PRUEBA DE TRANSFORMADORES

CLAUSULAS GENERALES DE GARANTIA**1.- TRANSFORMADORES NUEVOS**

En el caso de que no se estipule por escrito situaciones especiales, nuestra garantía rige de acuerdo a las siguientes cláusulas:

- Garantizamos que este transformador ha sido fabricado usando las técnicas más avanzadas, con materiales nuevos de la mejor calidad, cumpliendo con las normas técnicas indicadas y que se encuentra libre de defectos de fabricación por el período señalado.
- Garantizamos contra daños producidos en la operación normal del transformador, debido a defectos de fabricación. Ello implica que se hayan instalado las protecciones eléctricas adecuadas a las características del equipo.
- Las causas de una eventual falla, serán calificadas exclusivamente por nosotros.
- Se limita a reparación sin costo para el cliente, en nuestra fábrica. No incluye cargos por fletes, montaje o desmontaje.
- Tampoco incluye eventuales daños a otros equipos o instalaciones producidas como consecuencia directa e indirecta de la falla del equipo.
- De ninguna manera se aceptan responsabilidades por el lucro cesante u otros costos derivados de la ausencia del transformador durante su reparación.
- No se considera en la garantía los daños producidos por rayos u otros accidentes de la naturaleza.

2.- TRANSFORMADORES REPARADOS

Rigen las cláusulas del punto 1, sólo para las partes reparadas o renovadas, según detalle de trabajos efectuados.

Para las bobinas o partes no reparadas, rigen las cláusulas del punto 3.

3.- MANTENCION GENERAL (Sin reparación)

Se certifica los valores indicados en el certificado y que el transformador se encuentra en condiciones de funcionamiento.

Dado que no es posible medir el grado de envejecimiento de la aislación del transformador, tampoco es factible garantizar la vida útil pendiente con las pruebas normales realizadas.

La potencia consignada en el Certificado, es la indicada en la placa de características.

Esta no puede ser verificada sin prueba adicional (Calentamiento).

ADVERTENCIA:

Dado que el aceite o silicona aislante son higroscópicos, la vida útil del transformador se verá gravemente afectada si se pierde la hermeticidad del estanque.

Debe darse especial atención a cualquier fuga de aceite, trizadura de bushings de AT o BT, escotillas mal cerradas etc. De modo que la hermeticidad quede asegurada.

En caso de operar el transformador habiendo perdido la hermeticidad, la garantía no será válida.

Todos nuestros transformadores son probados antes de su despacho con una prueba de sobrepresión de nitrógeno de 0,75 atm. por 6 horas para garantizar su hermeticidad.