


PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE BIFENILOS POLICLORADOS (PGAPCB) DE LAS INSTALACIONES DE TESUR3



 LinkedIn

 (051) 396 3771

 Facebook

 www.asilorza.com

 Av. Parque de las Leyendas N° 210 Of. 501, San Miguel



LIZKEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

TABLA DE CONTENIDO

1.	DATOS GENERALES	4
1.1.	NOMBRE DEL PROPONENTE Y RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR.....	4
1.2.	DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	4
1.3.	DIRECCIÓN DEL DOMICILIO LEGAL, TELEFONO, CORREO ELECTRÓNICO, NÚMERO DE RUC.....	5
1.4.	DATOS DE LOS RESPONSABLES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DEL PGAPCB	5
2.	ANTECEDENTES	7
2.1.	ANTECEDENTES	7
2.1.1.	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADOS	7
2.1.2.	POLÍTICAS IMPLEMENTADAS.....	7
2.1.3.	PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR (PAS)	11
2.2.	MARCO LEGAL	11
2.2.1.	NORMAS GENERALES	11
2.2.2.	NORMAS AMBIENTALES TRANSVERSALES	13
2.2.3.	NORMAS SECTORIALES.....	15
3.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	17
3.1.	UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	17
3.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO OPERATIVO (DIAGRAMA DE FLUJO)	17
3.3.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	18
3.3.1.	SET LOS HÉROES	18
3.3.2.	SET MONTALVO.....	19
4.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA GESTIÓN DE PCB	20
4.1.	IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES PROBABLES DE SER, CONTENER O ESTAR CONTAMINADAS CON PCB	20
4.1.1.	INVENTARIO DE FUENTES DE PCB	20
4.1.2.	GESTIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB	21
5.	GESTIÓN AMBIENTAL DE PCB	23
5.1.	IDENTIFICACIÓN DE PCB.....	23
5.1.1.	IDENTIFICACIÓN DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB	23
5.1.2.	ELABORACIÓN DEL REPORTE DEL INVENTARIO	28
5.2.	EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA TOMA DE DECISIONES	28
5.2.1.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS	28

5.2.2.	METODOLOGÍA DE VALORIZACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS	29
5.2.3.	VALORIZACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS	30
5.2.4.	ANÁLISIS DE RIESGOS IDENTIFICADOS	31
5.2.5.	MEDIDAS ANTE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS	31
5.3.	MANEJO AMBIENTAL DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB	36
5.3.1.	CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DE LAS EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB.....	36
5.3.2.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES Y CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE.....	37
5.3.3.	MEDIDAS PARA CONTAR CON EQUIPOS LIBRES DE PCB	43
5.3.4.	MEDIDAS PARA EL MANEJO DE PCB DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ..	43
5.4.	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN AMBIENTALMENTE RACIONAL DE PCB	48
5.5.	GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS CON PCB	49
6.	CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y RESPONSABLES	50
6.1.	CRONOGRAMA	50
6.2.	PRESUPUESTO	52
7.	ANEXOS	54
7.1.	LISTA DE ANEXOS.....	54

1. DATOS GENERALES

1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE Y RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR

En el siguiente cuadro se presentan los datos del proponente/titular del proyecto, así como su razón social.

Cuadro 1. Datos de Proponente y Razón Social

Datos del Proponente y Razón Social	
Nombre del Proponente:	TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR 3 – TESUR3
RUC:	20601053391
Domicilio Legal:	Avenida Javier Prado Este Nro. 492 Int. 1001 urb. Jardín
Distrito:	San Isidro
Provincia:	Lima
Departamento:	Lima
Teléfono:	(01) 242-6622

Fuente: TESUR3, 2021.

Elaboración: ASILORZA, 2021.

1.2. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

En el siguiente cuadro se presentan los datos del representante legal del Titular del proyecto.


Cuadro 2. Datos del Representante Legal

Datos del Representante Legal	
Nombre del Representante Legal:	Mauricio Eloy Rivas Cavero
DNI/Carnet extranjería:	10224894
Domicilio Legal:	Avenida Javier Prado Este Nro. 492 Int. 1001 urb. Jardín
Distrito:	San Isidro
Provincia:	Lima
Departamento:	Lima
Teléfono:	(01) 242-6622
Correo electrónico:	digame@rei.com.pe

Fuente: TESUR3, 2021.

Elaboración: ASILORZA, 2021.

En el **Anexo 01** se adjunta la Vigencia Poder del Representante Legal y su copia del documento de identidad.


LIZKEROL ORDOÑEZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
G.I.P. 89136

1.3. DIRECCIÓN DEL DOMICILIO LEGAL, TELEFONO, CORREO ELECTRÓNICO, NÚMERO DE RUC

En el siguiente cuadro se presentan los datos solicitados de acuerdo con el presente ítem del Titular del proyecto.

Cuadro 3. Datos del titular

Datos del Representante Legal	
RUC:	20423075059
Domicilio Legal:	Avenida Javier Prado Este Nro. 492 Int. 1001 urb. Jardín
Distrito:	San Isidro
Provincia:	Lima
Departamento:	Lima
Teléfono:	(01) 242-6622
Correo electrónico:	digame@rei.com.pe

Fuente: TESUR3, 2021.

Elaboración: ASILORZA, 2021.

1.4. DATOS DE LOS RESPONSABLES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DEL PGAPCB

En el siguiente cuadro se presentan los datos de la consultora ambiental ASILORZA “Consultoría y Proyectos Ambientales” S.A.C. encargada de la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) de la empresa TESUR3.

Cuadro 4. Datos de la Consultora Ambiental

Datos de la Consultora Ambiental	
Nombre/Razón Social:	ASILORZA “Consultoría y Proyectos Ambientales” S.A.C.
RUC:	20512270779
Domicilio Legal:	Jirón Tinajones 181 Oficina 1001 Urb. Tevez
Distrito:	Santiago de Surco
Provincia:	Lima
Departamento:	Lima
Representante Legal:	Pavel Iván Silva Quiroz
DNI:	02588849
Teléfono:	605-6770/448-1386
Correo electrónico:	pavel.silva@asilorza.com

Elaboración: ASILORZA, 2021.

Asimismo, en el **Anexo 02** se adjunta el certificado de inscripción de ASILORZA emitido por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE mediante la

LIZ CAROL ORTIZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

Resolución Directoral N°113-2016-SENACE/DRA, con fecha 03 de junio del 2016. En dicha resolución se señala la aprobación de la inscripción de la empresa en el registro de consultores ambientales del ministerio, así como la lista del equipo técnico de la empresa.

Cuadro 5. Profesionales que participaron en la elaboración del estudio

Apellidos y Nombres	Profesión	Colegiatura
Orosco Torres, Liz Karol	Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales	CIP 89136
Silva Quiroz, Pavel Iván	Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales	CIP 105729
Moya Guevara, Rocío Gladys	Derecho	CAP 8594

Elaboración: ASILORZA, 2021.

2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADOS

A continuación, en el presente ítem se describirán todos los instrumentos de gestión ambiental aprobados que cuenta el titular TESUR3.

- ❖ Mediante Resolución Directoral N°565-2017-MEM/DGAAE, el Ministerio de Energía y Minas – MINEM, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos – DGAAE, aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIAsd) del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV Montalvo – Los Héroes y Subestaciones Asociadas”

2.1.2. POLÍTICAS IMPLEMENTADAS

2.1.2.1. POLÍTICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL (SIG)

Se debe mencionar también que, TESUR3, como parte de la mejora continua y con el fin de ser una empresa sostenible que brinde servicios de calidad, ha implementado su Sistema de Gestión Integral (SIG), en el cual establece su política de calidad.

El Sistema de Gestión Integrado (SGI) está conformado por los sistemas de seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, calidad,

Se cuenta con las siguientes certificaciones internacionales:

- ISO 9001:2015 Norma Internacional del Sistema de Gestión de Calidad.

Este certificado comprende las actividades de planificación, diseño, construcción, desarrollo, operación y mantenimiento de infraestructura y redes eléctricas para alta, media y baja tensión. También incluye el servicio de medición y elaboración de balance de energía. Tiene la finalidad de garantizar la calidad en los procesos técnicos y operativos, para garantizar la satisfacción de los usuarios finales.

➤ ISO 14001:2015 Norma Internacional del Sistema de Gestión Ambiental.

Este certificado garantiza que las actividades del titular se llevan a cabo de acuerdo con los más estrictos parámetros de calidad del aire, suelo, agua, ruido y límites permisibles para actividades específicas. Los trabajos de construcción de nuevas instalaciones como subestaciones o de nuevas líneas de transmisión, se llevan a cabo en armonía con el entorno que le rodea.

➤ ISO 45001:2018 Norma Internacional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

Este certificado garantiza que las actividades del titular se llevan a cabo de acuerdo con los lineamientos y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo, garantizando así el correcto desempeño de todos los trabajadores brindándoles un entorno seguro y confiable.

2.1.2.2. POLÍTICAS IMPLEMENTADAS POR TESUR3

Como parte de su gestión, TESUR3 ha implementado diversas políticas internas para sus trabajadores y contratistas, con la finalidad de garantizar el mejor servicio.

➤ POLÍTICA AMBIENTAL

Política que establece los principios y directrices en materia ambiental, para garantizar la protección del entorno y procurar un desarrollo sostenible de las actividades, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE COMUNICACIÓN

Política que establece los principios y directrices en el ámbito de la comunicación corporativa, con el objeto de proyectar la identidad, valores y actividades del Grupo, mediante acciones de comunicación que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE CUMPLIMIENTO

Política que establece el compromiso del Grupo Red Eléctrica (en adelante, el Grupo Red Eléctrica, la Compañía o la Organización) con la prevención, detección y respuesta ante cualquier conducta que suponga un acto contrario a las obligaciones legales y compromisos asumidos de manera voluntaria por la Compañía, de acuerdo con los principios y pautas de conducta del Código Ético.

➤ POLÍTICA DE APROVISIONAMIENTO

Política que establece los principios y directrices en relación a la gestión de los aprovisionamientos de bienes y servicios para garantizar el suministro de las necesidades de las unidades organizativas en términos de eficiencia y calidad, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS

Política que establece los principios y directrices en materia de recursos humanos a través de la eficiencia y de la realización personal y profesional de sus personas empleadas, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE RESPONSABILIDAD CORPORATIVA

Política que establece los principios y directrices en materia de responsabilidad corporativa, con el fin de orientar las actividades hacia un modelo de gestión empresarial sostenible y enfocado a la creación de valor para los grupos de interés, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Política que establece los principios y directrices en relación con el desarrollo tecnológico y la innovación para potenciar el liderazgo tecnológico e impulsar la innovación con criterios de eficiencia y sostenibilidad, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE TRANSPORTE

Política que establece los principios y directrices para el diseño, implantación, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones de transporte de energía eléctrica, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE DESARROLLO DE NEGOCIO

Política que establece los principios y directrices aplicables a la identificación, análisis, decisión, ejecución, gestión e integración de aquellas actividades o inversiones que supongan un desarrollo de negocio, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA ECONÓMICA – FINANCIERA

Política que establece los principios y directrices de la gestión económico-financiera a través de la provisión de los recursos financieros necesarios para desarrollar la actividad de las empresas del Grupo Red Eléctrica, la realización de la planificación y el seguimiento económico-financiero de la actividad y el registro de todas las transacciones con impacto o repercusión económica que garantice la obtención de una imagen fiel de la situación de las empresas, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE EXCELENCIA Y CALIDAD

Política que establece los principios y directrices en relación con la gestión de la excelencia y la calidad, con el objeto de desarrollar una gestión eficiente y de mejora continua que permita obtener servicios y productos que satisfagan o excedan los requerimientos y expectativas de los grupos de interés del Grupo y generar resultados sostenibles, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

➤ POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS

Política que establece los principios y directrices para asegurar que los riesgos que pudieran afectar a las estrategias y objetivos del Grupo Red Eléctrica son identificados, analizados, evaluados, gestionados y controlados de forma sistemática, con criterios uniformes y dentro de los niveles de riesgo fijados, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos.

➤ POLÍTICA DE GOBIERNO CORPORATIVO

Política que establece el catálogo de principios que evidencian el cumplimiento de la Compañía respecto a la normativa vigente, y la alineación con las recomendaciones y tendencias a nivel nacional e internacional en materia de gobierno corporativo, que ha ido asumiendo voluntariamente la Compañía y que, junto con futuros compromisos, conformarán la cultura propia de gobierno corporativo de Red Eléctrica, para alinear los intereses de la Sociedad con los de sus accionistas y otros grupos de interés, mediante la protección y el fomento de un valor compartido por todos ellos que garantice la sostenibilidad de la empresa y la confianza en la misma.

➤ POLÍTICA DE OPERACIÓN

Política que establece los principios y directrices en materia de operación de sistemas eléctricos, para desarrollar una gestión segura, eficaz, transparente, ecuánime y sostenible

de la operación de los sistemas eléctricos, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos.

➤ **POLÍTICA DE SEGURIDAD INTEGRAL**

Política que establece los principios y directrices generales en materia de gestión de la seguridad integral, con el objeto de garantizar la protección efectiva de las personas y los bienes del Grupo y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos.

2.1.3. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR (PAS)

Respecto a los Procedimientos Administrativos con Resolución firme iniciados a la empresa TESUR3, relacionados a PCB, debemos señalar que a la fecha no se ha impuesto ningún PAS sobre PCB.

2.2. MARCO LEGAL

2.2.1. NORMAS GENERALES

➤ **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ**

La norma constitucional fue promulgada en el año 1993 y constituye el conjunto de lineamientos y principios sobre la cual se erige el total de nuestra legislación nacional. Para este fin, el Estado promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la conservación de la diversidad biológica, mediante la política nacional del ambiente y demás mecanismos correspondientes.

➤ **LEY N° 28611 – LEY GENERAL DEL AMBIENTE**

Norma ordenadora del marco legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente y sus componentes. Tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

➤ **D.S. N° 012-2009-MINAM – POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE**

Establece los principios, objetivos, estrategias, metas, programas, contenidos principales, estándares nacionales e instrumentos de carácter público, a fin de definir u orientar el accionar de las diferentes entidades públicas, sector privado y sociedad civil en materia medioambiental.

El objetivo primordial de la Política Nacional del Ambiente es el logro del Desarrollo Sostenible en el país mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente; en tal sentido, este

documento constituye el principal instrumento de gestión para la obtención de dicho objetivo. Dicha Política considera las políticas públicas establecidas en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, y conforma la Política General del Gobierno en materia ambiental, la cual enmarca las políticas sectoriales, regionales y locales.

➤ **LEY N° 28245 – LEY DEL SISTEMA GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SU REGLAMENTO APROBADO POR D.S. N° 008-2005-PCM**

Esta norma tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortaleciendo los mecanismos de Transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al ente rector (Ministerio del Ambiente), y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales.

➤ **DECRETO LEY N°25884 – LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS**

Decreto Ley que establece las disposiciones que norman lo referente a las actividades eléctricas, que son la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, complementado por su Reglamento.

➤ **LEY N° 27446 – LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SU REGLAMENTO APROBADO POR D.S. N° 019-2009-MINAM**

Ley que tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de proyectos de inversión, políticas, planes y programas públicos. El ente rector del SEIA es el MINAM.

El Reglamento establece las etapas de evaluación del impacto ambiental y los procedimientos a seguir ante las autoridades ambientales competentes. Establece criterios de protección y los contenidos mínimos para la elaboración de los estudios ambientales en sus tres categorías (DIA, EIAsd y EIAd).

En el Anexo II de dicho Reglamento, se establece el Listado de Proyectos de inversión susceptible de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases de desarrollo, por lo que deben ser sometidos a una evaluación de impacto ambiental. Este listado se ha actualizado constantemente mediante Resoluciones Ministeriales, incrementando los Proyectos dentro de su alcance.

➤ **D.L. N° 757 – LEY MARCO PARA EL CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN PRIVADA**

Este D.L. tiene como finalidad garantizar la libre iniciativa y la inversión privada efectuada o por efectuarse en todos los sectores económicos y bajo cualquier forma empresarial o contractual permitida por las normas peruanas. Por este documento se establecen obligaciones, derechos y garantías que son de aplicación por cualquier persona natural o jurídica, que tenga inversiones en

el país. Es preciso resaltar, que las disposiciones que contiene son de observancia obligatoria por cualquier institución pública y en todos sus niveles.

➤ **LEY N° 30327 – LEY DE PROMOCIÓN DE LAS INVERSIONES PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

Esta ley tiene por objeto promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible especialmente de las zonas con mayor exclusión social. Contiene un amplio número de medidas que van desde la simplificación e integración de permisos y procedimientos, hasta la promoción de la inversión, mejora de la competitividad y eficiencia de las entidades públicas de fiscalización ambiental.

➤ **LEY N° 29325 Y SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE EL D.S. N° 022-2009-MINAM – LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

El sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

➤ **LEY N° 30011 – LEY QUE MODIFICA LA LEY 29325, LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Ley que modifica los artículos 10°, 11°, 13°, 15°, 17° y 19°; así como la sexta y séptima disposición complementarias finales de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

➤ **D.L. N° 1389 – DECRETO LEGISLATIVO QUE FORTALECE EL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

La presente norma tiene como objetivo el fortalecimiento de las facultades del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y de las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) para el ejercicio de sus funciones en el marco del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

2.2.2. NORMAS AMBIENTALES TRANSVERSALES

➤ **D.L. N°1278 – LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Decreto Legislativo, publicado el 22 de diciembre de 2016, en la que se establecen derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

➤ **D.S. N°014-2017-MINAM – REGLAMENTO DE LA LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Esta norma, publicada el 21 de diciembre de 2017, tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar a maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

➤ **D.S. N° 009-2019-MINAM – APRUEBA EL REGIMEN ESPECIAL DE GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS**

Esta norma aprueba el régimen especial para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) como residuos de bienes priorizados, mediante la determinación de un conjunto de obligaciones y responsabilidades de los actores involucrados en las diferentes etapas de gestión y manejo, el cual comprende actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE, teniendo en cuenta condiciones para la protección del ambiente y la salud humana.

Asimismo, otro objeto de la norma consiste en asegurar la maximización constante de la eficiencia en la gestión y manejo de RAEE, comprendiendo inicialmente su valorización y posteriormente la disposición final de la misma.

➤ **LEY N° 28256 – LEY QUE REGULA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS**

El objeto de esta norma es regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, observando los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad. Se encuentran sujetas a esta norma los procesos de producción, almacenamiento, embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización, reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos.

➤ **D.S. N° 067-2005-RE – RATIFICAN CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGANICOS PERSISTENTES**

Norma que ratifica el “Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes”, que fue suscrito el 22 de mayo de 2001, en la ciudad de Estocolmo, Reino de Suecia, tiene por objeto proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes (COP), así como promover las mejores prácticas y tecnologías disponibles para reemplazar a los COP que se utilizan actualmente, y prevenir el desarrollo de nuevos COP.

➤ **D.L. 1500 – DECRETO LEGISLATIVO QUE ESTABLECE MEDIDAS ESPECIALES PARA MEJORAR, REACTIVAR Y OPTIMIZAR LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA, PRIVADA Y PÚBLICO-PRIVADA ANTE EL IMPACTO DEL COVID**

Esta norma tiene como finalidad establecer medidas especiales para facilitar la tramitación, evaluación, aprobación o prórroga de la vigencia de títulos habilitantes en procedimientos administrativos concluidos o en trámite, así como de las certificaciones ambientales. Además, incluye medidas para mejorar y optimizar la ejecución de proyectos de inversión pública, privada y público privada, a fin de mitigar el impacto y consecuencias ocasionadas por la propagación del COVID-19. La aplicación del presente DL es para todas las entidades públicas del Gobierno Nacional, titulares de proyectos de inversión pública, privada y público privada en infraestructura pública y servicios públicos, así como a los Gobiernos Regionales y Gobierno Locales.

2.2.3. NORMAS SECTORIALES

➤ **D.S. N° 014-2019-EM – REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES ELÉCTRICAS**

Mediante el presente decreto supremo se aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, que incluye actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, conformado por 121 artículos, siete disposiciones complementarias finales, tres disposiciones complementarias transitorias y dos anexos, los cuales contienen los proyectos con clasificación anticipada y la estructura de los PAD en el subsector electricidad.

➤ **R.M. N° 111-2013-MEM-DM – REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

La aplicación de la presente norma es de carácter obligatorio a todas las personas que participan en el desarrollo de las actividades relacionadas con el uso de la electricidad y/o con las instalaciones eléctricas; estando comprendidas las etapas de construcción, operación, mantenimiento, utilización, y trabajos de emergencias en las instalaciones eléctricas de generación, transmisión, distribución, incluyendo las conexiones para el suministro y comercialización.

➤ **R.M. N° 111-2013-MEM-DM – REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

La aplicación de la presente norma es de carácter obligatorio a todas las personas que participan en el desarrollo de las actividades relacionadas con el uso de la electricidad y/o con las instalaciones eléctricas; estando comprendidas las etapas de construcción, operación, mantenimiento, utilización, y trabajos de emergencias en las instalaciones eléctricas de generación, transmisión, distribución, incluyendo las conexiones para el suministro y comercialización.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.1. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

En el presente ítem se detalla los cuadros con la información sobre la ubicación de las subestaciones de Transformación del titular TESUR3, cabe precisar que, la información está ligada a lo indicado en la R.M. N°002-2021-MINEM-DM.

Cuadro 3.1. Datos de la SET Los Héroes

SET LOS HÉROES		
Nombre de la Unidad	Subestación Los Héroes	
Ubicación	Sub Estación H. Tacna Nro. S/N, Pampas El Predegal	
Distrito	Tacna	
Provincia	Tacna	
Departamento	Tacna	
Coordenadas UTM Datum WGS84	E: 360 587	E: 360 587
Área (Ha)	1.29	
Teléfono	(51-1) 242 6622	

Fuente: TESUR3, 2021

Elaboración: ASILORZA, 2021.

Cuadro 3.2. Datos de la SET Montalvo

SET Montalvo		
Nombre de la Unidad	Subestación Montalvo	
Ubicación	Sector Montalvo, Moquegua - Mariscal Nieto	
Distrito	Moquegua	
Provincia	Mariscal Nieto	
Departamento	Moquegua	
Coordenadas UTM Datum WGS84	E: 287313.1	N: 8098269.4
Área (Ha)	0.016	
Teléfono	(51-1) 242 6622	

Fuente: TESUR3, 2021

Elaboración: ASILORZA, 2021.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO OPERATIVO (DIAGRAMA DE FLUJO)

Como parte de la descripción del proceso operativo que tiene TESUR3 se adjuntan en el **anexo 06** los diagramas unifilares de las instalaciones correspondientes a la concesión eléctrica del titular.

3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.3.1. SET LOS HÉROES

Las características generales de la subestación eléctrica son las siguientes:

- Tipo de Subestación : Exterior
- Equipamiento : Convencional
- Sistema de Barras : Doble Barra AT

Asimismo, en el siguiente cuadro se detallan las características técnicas de la SET Los Héroes.

Cuadro 3.3. Características técnicas – SET Los Héroes

Subestación	Área (m ²)	N1/N2
LOS HÉROES	12 914	220/60

Fuente: TESUR3, 2021

Elaboración: ASILORZA, 2021

Las principales características técnicas de los equipos instalados en la SET son los siguientes:

Cuadro 3.4. Lista técnica de los transformadores de potencia instalados en la SET Los Héroes

EQUIPO	TIPO DE TRANSFORMADOR	POTENCIA	CANTIDAD
TRANSFORMADORES DE POTENCIA	TRIFASICO	60/60/12	1,00
	TRIFASICO	0.4	1,00

Fuente: TESUR3, 2021

Elaboración: ASILORZA, 2021

Cuadro 3.5. Lista técnica de los transformadores instalados en la SET Los Héroes

EQUIPO	Línea Asociada	Código	Potencia (MVA)	Tipo de transformador
TESNSIÓN CAPACITIVO	-	TC-9	0.5	MONOFASICO
TESNSIÓN CAPACITIVO	-	TC-9	0.5	MONOFASICO
TESNSIÓN CAPACITIVO	-	TC-9	0.5	MONOFASICO
CORRIENTE	-	TI-9	0.00005	MONOFASICO
CORRIENTE	-	TI-9	0.00005	MONOFASICO
CORRIENTE	-	TI-9	0.5	MONOFASICO
TENSIÓN	Celda Transformación	3TT-TER	0.5	MONOFASICO
TENSIÓN	Celda Transformación	3TT-TER	0.5	MONOFASICO
TENSIÓN	Celda Transformación	3TT-TER	0.5	MONOFASICO
TESNSIÓN CAPACITIVO	Celda Transformación	3TC-BA	0.5	MONOFASICO
TESNSIÓN CAPACITIVO	Celda Transformación	3TC-BA	0.5	MONOFASICO

EQUIPO	Línea Asociada	Código	Potencia (MVA)	Tipo de transformador
TESNIÓN CAPACITIVO	Celda Transformación	3TC-BA	0.5	MONOFASICO
CORRIENTE	-	TI-5	0.00005	MONOFASICO
CORRIENTE	-	TI-5	0.00005	MONOFASICO
CORRIENTE	-	TI-5	0.00005	MONOFASICO
TENSIÓN	-	TC-5	0.5	MONOFASICO
TENSIÓN	-	TC-5	0.5	MONOFASICO
TENSIÓN	-	TC-5	0.5	MONOFASICO
CORRIENTE	-	TI-3	0.00005	MONOFASICO

Fuente: TESUR3, 2021

Elaboración: ASILORZA, 2021

3.3.2. SET MONTALVO

Las características generales de la subestación eléctrica son las siguientes:

- Tipo de Subestación : Exterior
- Equipamiento : Convencional
- Sistema de Barras : Doble Barra AT

Asimismo, en el siguiente cuadro se detallan las características técnicas de la SET Montalvo.

Cuadro 3.6. Características técnicas – SET Montalvo

Subestación	Área (m ²)	N1
MONTALVO	1 671	220

Fuente: TESUR3, 2021

Las principales características técnicas de los equipos instalados en la SET son los siguientes:

Cuadro 3.7. Lista técnica de los transformadores instalados en la SET Montalvo

EQUIPO	Línea Asociada	Código	Potencia (MVA)	Tipo de transformador
CORRIENTE	L-2029	TI-4	0.00005	MONOFASICO
CORRIENTE	L-2029	TI-4	0.00005	MONOFASICO
CORRIENTE	L-2029	TI-4	0.00005	MONOFASICO
TENSIÓN	L-2029	TC-4	0.00005	MONOFASICO
TENSIÓN	L-2029	TC-4	0.00005	MONOFASICO
TENSIÓN	L-2029	TC-4	0.00005	MONOFASICO

Fuente: TESUR3, 2021

Elaboración: ASILORZA, 2021

4. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA GESTIÓN DE PCB

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES PROBABLES DE SER, CONTENER O ESTAR CONTAMINADAS CON PCB

A continuación, se enlistan las actividades que se vienen realizando como parte de la gestión para el manejo de equipos con presencia de PCB.

- ❖ Como parte de sus procedimientos internos, TESUR3 viene realizando la detección de concentración de PCB a través de las pruebas colorimétricas en los equipos de transmisión de sus instalaciones. Las pruebas de descarte de PCB se realizan de forma periódica después de cada mantenimiento que involucre actividades de tratamiento o adición de aceite en los transformadores.
- ❖ Se debe mencionar que, los transformadores de medida no han recibido pruebas de descarte dado que hasta la fecha no han recibido ninguna actividad de mantenimiento, además, de ser equipos sellados lo que imposibilita el escenario de “contaminación cruzada”.
- ❖ Se cuenta con un inventario preliminar, en el cual a través de los trabajos de campo se han listado todos los equipos que contienen aceites dieléctricos en cada una de las subestaciones que forman parte de la concesión TESUR3. Cabe indicar que, hasta la fecha en las instalaciones de TESUR3 no se cuentan con equipos que tengan contenido de PCB o se encuentren contaminados por PCB.
- ❖ Asimismo, para el año 2021 y como parte de la elaboración del Plan de Gestión Ambiental para Bifenilos Policlorados (PGAPCB), TESUR3 ha realizado una capacitación de manera virtual con respecto al tema del uso, manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de equipos con presencia de PCB. La capacitación se llevó a cabo el día 13 de septiembre del 2021, en la cual se dictó el tema de “Uso, Manejo, Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados en actividades eléctricas”, a través de la empresa Nazca Energy S.A.C. y la empresa consultora ASILORZA S.A.C.

4.1.1. INVENTARIO DE FUENTES DE PCB

Se debe precisar que, hasta la actualidad no se cuenta con equipos de transmisión que hayan sido detectados con presencia de PCB por encima de lo establecido por la normativa nacional. Asimismo, como parte de la elaboración del presente Plan de Gestión Ambiental de bifenilos policlorados

(PGAPCB) se ha venido realizando el inventario de existencias y/o residuos posibles de contener concentraciones de PCB durante el mantenimiento de transformadores.

4.1.2. GESTIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB

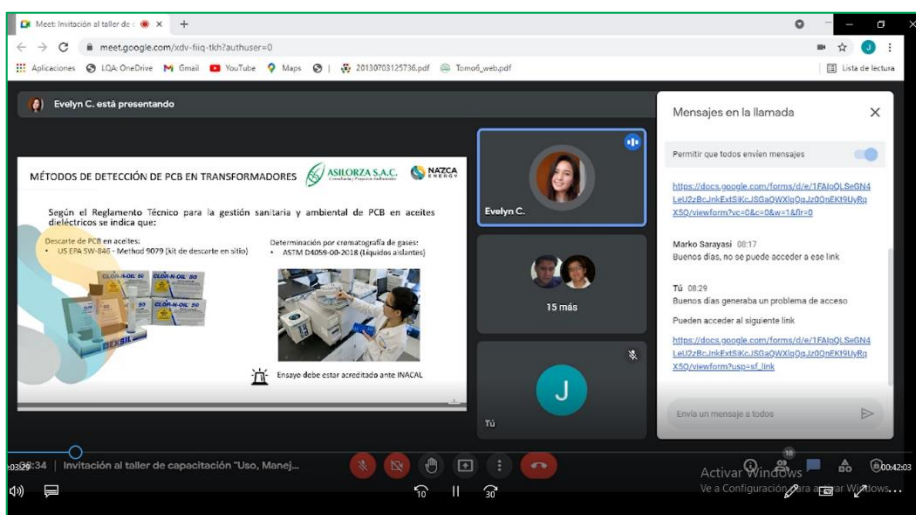
4.1.2.1. POLÍTICAS IMPLEMENTADAS

TESUR3 ha venido realizando acciones y medidas ambiental frente al manejo y gestión ambiental de los servicios brindados, de acuerdo con su Política del Sistema de Gestión Integrado. Asimismo, queda aclarar que, debido a la mejora continua del sistema de gestión, estos procedimientos son revisados y supervisados constantemente.

4.1.2.2. CAPACITACIONES REALIZADAS

Como parte del desarrollo del presente Plan de Gestión Ambiental para Bifenilos Policlorados (PGAPCB), TESUR3 ha realizado una capacitación dirigida para sus trabajadores y supervisores del área de mantenimiento, los cuales serán los encargados del manejo y gestión de los equipos que se detecten con contenido de PCB. Dicha capacitación fue realizado el día lunes 13 de septiembre del 2021, donde participaron un total de 20 personas, entre ellas personal de mantenimiento, supervisores, personal de medio ambiente, capacitadores y consultora ambiental, se realizó la capacitación en el tema “Uso, Manejo, Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados en actividades eléctricas”.

Figura 1. Capacitación “Uso, Manejo, Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados en actividades eléctricas” – Sesión 1



Fuente: TESUR3, 2021.

Figura 2. Capacitación “Uso, Manejo, Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados en actividades eléctricas” – Sesión 1



Fuente: TESUR3, 2021.

4.1.2.3. PRUEBAS DE DESCARTE REALIZADAS

Desde el presente año 2021, TESUR3 ha venido realizando pruebas de descarte de PCB (análisis cromatográfico de gases) a sus equipos de las instalaciones, en los cuales ha determinado que las concentraciones en la matriz de aceite se encuentran por debajo de los 50ppm que indica la norma, y, en muchos casos se encuentran por debajo del límite de detección del método del laboratorio acreditado ante INACAL (ver **Anexo 03**. Informes de Ensayo de PCB).

Figura 3. Informes de ensayo realizado para un equipo en la SET Los Héroes

SDMyers		INTELLIGENT TRANSFORMER MANAGEMENT™				Date Printed	11/21/2019				TC#	9036			
Customer	8006393 RED ELECTRICA ANDINA			City	Arequipa,	Location									
Sub-Name	SE LOS HEROES			Unit No.	TR2	Other									
NAMEPLATE DATA						ADDITIONAL EQUIPMENT									
Manufacturer	GC TRANSFORMERS		Equipment Type	TRANSFORMER		Radiators	Conservator Tank								
Manufacture Date	1/1/2018		Transformer Class			Fans	LTC Compartment								
Serial No.	BE10948/01		Impedance %			Water Cooled	Bushing Location								
KVA Rating	50,000		Phase/Cycle			Oil Pumps	Breather								
High Voltage	220,000		Liquid Type	OIL		Top FPV (inch)	Hose Length (feet)								
Low Voltage	6,600		Gallons			Bottom FPV (inch)	Service Online								
Weight	256,617.77		Other Access			InsulationType	Power Available								
VISUAL INSPECTION						FIELD SERVICE									
DATE	LEVEL	SAMPLE TEMP	TOP TEMP	P/V	PAINT LEAKS	DATE	SERVICE								
10/24/19			38												
Additional Information															
Reason Not Tested															
LIQUID SCREEN TEST DATA															
DATE	SERVICE	ACID	IFT	DIEL 877	DIEL 1816	GAP	COLOR	SP. GRAV.	VISUAL	SEDIMENT					
10/24/19		0.010 AC	47.0 AC	59 AC	60 AC	2.0mm	0.50	AC	0.875 AC	CLEAR AC	NONE AC				

Fuente: TESUR3, 2021.

5. GESTIÓN AMBIENTAL DE PCB

5.1. IDENTIFICACIÓN DE PCB

De acuerdo con la Guía Metodológica para la Elaboración de Plan de Gestión Ambiental de PCB, para la identificación de existencias y equipos con PCB se debe establecer un procedimiento que contenga las acciones para el registro de fuentes probables que contengan dicho contaminante, pasando desde la extracción y análisis de muestras, hasta su etiquetado para las acciones de disposición final de los equipos y eliminación de PCB.

Es importante mencionar que actualmente TESUR3 no cuenta con equipos con PCB confirmado o se encuentren contaminados por PCB.

5.1.1. IDENTIFICACIÓN DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB

5.1.1.1. DEFINICIÓN DE BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)

Los Bifenilos Policlorados fueron utilizados desde 1930, en lugar o en combinación con aceite mineral, en transformadores eléctricos de potencia y de distribución, capacitores, balastos y demás equipos eléctricos inmersos en dieléctricos líquidos. Es así que, en 1979 se prohibió a nivel mundial su fabricación al comprobarse su peligrosidad como sustancia, por lo que, aquellos equipos adquiridos antes de esta fecha y por lo menos cinco años después, tienen la posibilidad de tener este tipo de sustancia.

De acuerdo con los trabajos de campo para la elaboración del inventario de existencias y/o residuos posibles de contener PCB se debe precisar que, los equipos encontrados en las subestaciones se les realizará las pruebas de descarte de PCB siempre y cuando cumplan con las siguientes especificaciones.

1. Deben ser equipos considerados como “antiguos” aquellos que datan antes del periodo de 1980.
2. Deben ser equipos que no cuentan con certificados libre de PCB por parte del proveedor.
3. Deben ser equipos que hayan recibido alguna actividad de mantenimiento, con la finalidad de identificar posibles casos de “contaminación cruzada”.
4. Para el caso de los transformadores de medida, se debe considerar que estos equipos sellados no serán intervenidos hasta que se evidencie alguna falla o deban recibir mantenimiento.

5.1.1.2. ELABORACIÓN DE LA BASE DE DATOS DE EXISTENCIAS Y/O RESIDUOS CON PCB

Como parte de la fase previa de la identificación de existencias y residuos que puedan contener PCB se elaborará un inventario o base de datos que deberá contener todos los equipos identificados con presencia de PCB, ya sean equipos que se encuentren operando, se encuentren en reparación (mantenimiento) o sean de reserva (cabe indicar que en el inventario preliminar TESUR3 no ha identificado ningún equipo con presencia de PCB).

En el inventario debe considerarse todas las características de los equipos identificados, por lo que, deberá consignarse datos como la marca del equipo, código de la SET proveniente, nivel de tensión, año de fabricación, número de serie, modelo del equipo, entre otros, en concordancia con lo establecido en la Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la Identificación de Bifenilos Policlorados (PCB).

5.1.1.3. PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS

Posterior a la fase previa de la identificación de los equipos a través de la recolección de datos técnicos, se deberá proceder con la extracción de muestras de los aceites dieléctricos y de superficies no porosas realizadas por el personal de supervisión de la empresa debidamente capacitado, siguiendo con los protocolos para el manejo de muestras y debiendo ser consignada la información recibida a través de informes de reporte firmado por un ingeniero colegiado y habilitado para el caso de pruebas colorimétricas y, con informes de ensayo para el caso de análisis de cromatografía de gases realizado por un laboratorio acreditado a nivel internacional o nacional.

5.1.1.3.1. LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO

Las herramientas de trabajo deben ser desinfectadas mínimo 2 veces al día, al inicio y al final de la jornada de trabajo.

- **Caja de Herramientas:** En caso de ser plásticas en su totalidad podrán ser lavadas con solución jabonosa y dejar secar. En caso de no ser posible humedezca un paño desechable (Wypall) y limpie la superficie externa cuidadosamente; Después tome otro paño húmedo y limpie la parte interna indicando por los bordes y después por la base de la caja de herramientas, no olvide desinfectar la parte inferior de la tapa de la caja de herramientas.
- **Herramientas metálicas o de mediciones:** estas herramientas que por su material o características pueden corroerse o deteriorarse al mojarse la limpieza debe realizarse con un paño desechable (Wypall) el cual debe humedecerse con la solución desinfectante y proceder a realizar la limpieza de cada una de sus partes teniendo en cuenta que no vuelva a pasar el paño por el mismo lugar que ya limpió.

5.1.1.3.2. ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS

A continuación, se enlistan los trabajos a realizarse para la extracción de muestras:

- a. Antes de iniciar los trabajos se identificará y determinará los peligros y riesgos inherentes a los mismos.
- b. Posteriormente se procederá a realizar la verificación de EPP y llenado de los registros RM 031/032. Asimismo, se procederá a llenar el ATS.
- c. Al iniciar y finalizar cada día de trabajo, el jefe del trabajo solicitará permiso al centro de control de TESUR3 para el inicio de las actividades, así como para informar el término de las mismas.
- d. El trabajo de extracción de muestras de aceite dieléctrico se desarrollará según los siguientes pasos:
 - ✓ Los trabajos se desarrollarán a nivel del suelo.
 - ✓ Se trasladará el kit de extracción al punto de muestras (TR1, TR2, AT1, AT2, AT3 y AT4).
 - ✓ Se instalarán los nipples y reducciones en las válvulas de muestreo de cada transformador.
 - ✓ Previo a la extracción se deberá de seguir los siguientes pasos:
 1. Instalar los acoples y reducciones necesarias, esto según las válvulas de extracción de cada equipo de transformación.
 2. Instalar los catetes para el drenado de aceite dieléctrico que se encuentra en las válvulas de muestreo (en cada momento de deberá contar con kit antiderrames).
 3. Drenar aproximadamente entre 1.5 a 2 litros de aceite en un recipiente adecuado para quitar las impurezas almacenadas en la tubería de muestreo.
 4. Se deberá enjuagar con aceite dieléctrico las jeringas y botellas de muestreo, esto nos permitirá quitar todo tipo de contaminación de los recipientes.
 5. Retirar las siguientes muestras:
 - 01 jeringa de vidrio: Análisis DGA.
 - 01 botella de plástico de 150 ml: Análisis FQ.
 - 01 botellas de vidrio: Análisis especial
 6. Limpiar el punto de muestreo.
 7. Las botellas y/o jeringas que contengan las muestras de aceite dieléctrico, se transportarán en una caja de Tecnopor adecuada para el transporte de estas muestras.

8. Residuos tales como trapos, waypes, EPPs, entre otros que hayan sido impregnados con aceites son trasladados a un almacén primario para la segregación de residuos donde cuenta con el respectivo contenedor de color rojo según la NTP 900.058- 2019; dichos contenedores están ubicados en cada una de las subestaciones de TESUR3.

5.1.1.3.3. LISTA DE RECUSOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para la ejecución de los trabajos se requerirá de un equipo de trabajo, el mismo que contará con lo siguiente:

- Kit de extracción de aceite.
- Bidones vacíos.
- Bandeja antiderrame.
- Kit de herramientas.
- Zapatos dieléctricos.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de nitrilo.
- Traje tyvek.
- Chaleco antinflama.
- Botiquín de primeros auxilios.

5.1.1.4. MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN

Luego de la extracción de las muestras se procederá con la aplicación de los métodos para la identificación de las existencias y/o residuos posibles de contener PCB, entre las cuales se llevarán a cabo en dos etapas, i) una primera etapa que se llevará a través de la aplicación de kit colorimétricos y, ii) una segunda etapa que involucra la realización de pruebas cromatográficas de gases. Cabe precisar que, estas pruebas se harán para todos los transformadores posibles de contener PCB ya sean equipos que se encuentren en funcionamiento, reparación o de reserva, de los que pueda obtenerse una muestra de aceite (es decir, equipos no sellados).

1. Primera Etapa de Identificación

En la primera etapa de identificación se realizará las pruebas colorimétricas de descarte a todos los equipos considerados en el inventario de existencias y/o residuos equipos que den positivo a las concentraciones de PCB a través de las pruebas colorimétricas serán requeridos para una prueba posterior. Aquellos equipos que den positivo a las concentraciones de PCB a través de las pruebas colorimétricas serán requeridos para una prueba posterior.

2. Segunda Etapa de Identificación

En la segunda etapa ingresan solo los equipos que hayan dado positivo a las pruebas de descarte de campo (kit colorimétrico), las cuales serán analizadas a través de pruebas cromatográficas de gases a través de las metodologías establecidas por la EPA/ASTM y serán llevadas a cabo por un laboratorio con acreditación internacional o nacional (se deberán adjuntar los informes de ensayo emitidos por dicho laboratorio).

5.1.1.4.1. PRUEBAS COLORIMÉTRICAS (PRUEBAS DE CAMPO)

Debe utilizarse un “kit colorimétrico” para detectar cantidades mayores a 50 ppm, tomando una muestra de aceite para este fin.

En esta etapa se lleva a cabo las siguientes acciones:

- Siga las instrucciones del fabricante de los kits de prueba, guardando todas las precauciones de seguridad.
- A todos los equipos se les hará la prueba con el kit, a menos que sea un equipo que anteriormente se le haya realizado la prueba y regrese a mantenimiento.
- La detección de PCB a través de este método deberá ser realizado por un personal capacitado.

5.1.1.4.2. PRUEBAS DE CROMATOGRAFÍA DE GASES

En esta etapa se llevan a cabo las siguientes acciones:

- Si el resultado de la prueba colorimétrica indica la presencia de más de 50 ppm de PCB, se deberá marcar o etiquetar el equipo alertando su peligrosidad.
- Para saber una cuantificación exacta de la cantidad de PCB y descartar falsos positivos, se debe realizar una prueba de Cromatografía de Gases, en un laboratorio especializado acreditado ante INACAL o acreditado internacionalmente, así como contar con sus acreditaciones en los métodos aplicados ya se por INACAL o por alguna entidad internacional.
- En todos los casos en que haya indicios o la seguridad de que el equipo analizado contenga PCB, se debe reportar al personal designado de Medio Ambiente.
- En todos los casos, cuando se realicen las extracciones de aceite y/o halla alguna manipulación en los equipos y/o contenedores contaminados o con sospecha de contaminación con PCB.

5.1.2. ELABORACIÓN DEL REPORTE DEL INVENTARIO

La elaboración del reporte se realizará de acuerdo con lo establecido en la Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la Identificación de Bifenilos Policlorados (PCB), el cual establece que, dicho reporte deberá contener los resultados de las pruebas de campo (kit colorimétrico) realizadas por el personal del titular (personal de mantenimiento y supervisión de las instalaciones previamente capacitado para dicho rol), mientras que el informe deberá estar firmado y sellado por ingeniero colegiado y habilitado. Mientras que, los informes de ensayo emitidos deberán ser por un laboratorio con acreditación internacional o nacional.

El presente reporte contendrá el listado de equipos analizados con los resultados obtenidos conjuntamente con una fotografía del resultado obtenido a través de los métodos de identificación (colorimétrico) o los resultados del laboratorio (cromatográfico).

Para el caso de las pruebas cromatográficas deben consignarse los resultados de concentración de cada aroclor (1248, 1254 y 1260) y la sumatoria de los tres arocloros.

Dicho reporte del inventario se incluirá en el Informe Ambiental Anual deberá contener la siguiente estructura:

Presentación

1. Resumen Ejecutivo
 - 1.1. Generalidades
 - 1.2. Inventarios ejecutados antes del 2020.
2. Organización y responsables del inventario.
3. Resultados del inventario
 - 3.1. Existencias y residuos inventariados
 - 3.2. Existencias y residuos con resultados positivos de PCB
4. Conclusiones
5. Anexos

5.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

A continuación, se realiza la siguiente evaluación de riesgos tomando en cuenta los riesgos asociados a la presencia de existencias y/o residuos con contenido de PCB en las instalaciones de TESUR3 S.A.

5.2.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS

Los riesgos asociados que pueden presentarse en las instalaciones dependen en gran parte de su ubicación geográfica, de la energía que distribuye, de la cantidad de existencias y/o residuos con PCB, así como de las originadas producto de las actividades del personal, se clasifican de acuerdo a su origen en:

Cuadro 5.1. Identificación de Riesgos Asociados a PCB

Origen	RIESGO IDENTIFICADO	Etapa
Accidental	Derrames de sustancias y/o materiales peligrosos (en existencias y/o residuos con PCB)	Operación y Mantenimiento

Elaboración: ASILORZA, 2021.

5.2.2. METODOLOGÍA DE VALORIZACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS

Una vez realizado la identificación de los riesgos asociados a la actividad, se procederá con la aplicación de la metodología para la valorización de los mismos.

Para una adecuada evaluación, los riesgos han sido considerados en función de la severidad del área afectada y la probabilidad de ocurrencia. Por lo que, la severidad y la probabilidad se clasificarán en 4 categorías:

Cuadro 5.2. Criterios de Severidad y Probabilidad

SEVERIDAD		PROBABILIDAD	
CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN
1	Muy Grave	A	Frecuente
2	Grave	B	Ha ocurrido
3	Medio	C	Podría suceder
4	Ligero	D	Poco probable


Elaboración: ASILORZA, 2021.

Cuadro 5.3. Valorización de Riesgos – Criterios de Severidad y Probabilidad

PROBABILIDAD	SEVERIDAD			
	CATEGORIA	1	2	3
A	A	A	S	S
B	A	S	S	M
C	S	S	M	M
D	S	M	M	T

Leyenda:

- A = Alto
- S = Significativo
- M = Moderado
- T = Trivial


LIZ KEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

Elaboración: ASILORZA, 2021.

Cuadro 5.4. Valorización para la severidad afectada

Severidad		Personas	Ambiente	Maquinaria y/o equipos	Económico
Categoría	Descripción				
1	Muy Grave	Muertes múltiples	Daños graves e irreversibles al ambiente	Pérdida Total	Más de S/. 500000
2	Grave	Invalidez total/muerte	Daños al ambiente, pero son reversibles a largo plazo	Daño Mayor	Entre S/. 500000 y S/. 50000
3	Medio	Accidente con pérdida de tiempo/invalidez parcial y/o permanente	Daños al ambiente, pero son reversibles a mediano plazo	Daño Medio	Entre S/. 50000 y S/. 10000
4	Ligero	Tratamiento médico	El daño es reversible en forma inmediata al mitigar la emergencia	Daño Menor	Menos de S/. 10000

Elaboración: ASILORZA, 2021.

5.2.3. VALORIZACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS

De acuerdo con la metodología presentada para la valorización, en los siguientes cuadros se presenta la valorización de la severidad de los riesgos identificados.

Asimismo, la propuesta es gestionar el riesgo a través de un proceso de adopción e implementación de políticas, estrategias y prácticas orientadas a reducir los riesgos asociados a la presencia de existencia y/o residuos con PCB, así como su manipulación y disposición final (ver ítem 5.3.2.).

Cuadro 5.5. Valorización para la Severidad en los Riesgos Identificados

Severidad	1	2	3	4
	Muy Grave	Grave	Medio	Ligero
Derrames de sustancias y/o materiales peligrosos (en existencias y/o residuos con PCB)		Falta de mantenimiento en los equipos y/o maquinarias.		
		Mal manejo del operador durante la manipulación de estas sustancias		

Elaboración: ASILORZA, 2021.

Cuadro 5.6. Valorización para la Probabilidad de Ocurrencia en los Riesgos Identificados

Probabilidad	A	B	C	D
	Frecuente	Ha ocurrido	Podría suceder	Poco probable
Derrames de sustancias y/o materiales peligrosos (en existencias y/o residuos con PCB)			Falta de mantenimiento en los equipos y/o maquinarias.	
				Mal manejo del operador durante la manipulación de estas sustancias

Elaboración: ASILORZA, 2021.

5.2.4. ANÁLISIS DE RIESGOS IDENTIFICADOS

En el siguiente cuadro se presenta el análisis de los principales riesgos de las emergencias identificadas. Asimismo, se debe precisar que, la evaluación de los riesgos identificados se realiza sin tomar en cuenta las medidas de contingencias, las cuales serán presentadas en los subcapítulos siguientes.

El nivel de riesgo al que estaría expuesto el proyecto se obtiene a través del siguiente cuadro:

Cuadro 5.7. Análisis de los Riesgos Identificados en el Proyecto

EMERGENCIAS IDENTIFICADAS		SEVERIDAD	PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO
Derrames de sustancias y/o materiales peligrosos (en existencias y/o residuos con PCB)	Falta de mantenimiento en los equipos y/o maquinarias.	2	C	S
	Mal manejo del operador durante la manipulación de estas sustancias	2	D	M

Elaboración: ASILORZA, 2021.

5.2.5. MEDIDAS ANTE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS

El presente ítem describe las acciones a tomar donde existan riesgos potenciales de derrames accidentales, como el trasvasamiento o recambio de aceites, goteos en grifos, cambio de transformadores, asimismo describe el tratamiento o manejo de derrames menores y mayores, medidas de remediación de las áreas afectadas por derrames y la cadena de comunicaciones en caso de derrames.

5.2.5.1. TIPOS DE DERRAME

Se adopta la definición de tipos de derrames, según la “Guía de Respuesta a Emergencias 2016 (GRE, 2016)”, elaborada por el Departamento de Transporte de Canadá, el Departamento de Transporte de Estados Unidos y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte de México.

5.2.5.1.1. DERRAME MENOR

Evento que supone un derrame menor a 55 galones (aproximadamente 208 litros). Los derrames menores pueden controlarse con acciones correctivas menores.

5.2.5.1.2. DERRAME MAYOR

Evento que supone un derrame mayor a 55 galones. Los derrames mayores necesitan de mayor logística para controlarlo y remediarlo. De acuerdo a la situación y circunstancia, un derrame mayor puede ser una emergencia, por las posibles consecuencias adversas sobre las personas, las instalaciones y el medio ambiente.

5.2.5.2. INFRAESTRUCTURA Y/O ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

Si bien actualmente, TESUR3 no cuenta con almacenes destinados principalmente para el almacenamiento de equipos que hayan dado positivo a PCB, debido a que, de los análisis realizados hasta la fecha no se han identificado este tipo de situaciones. No obstante, en el caso que, en la fase de identificación se detecten equipos que contengan PCB se destinará la contratación de almacenes de proveedores para el almacenamiento temporal de estos equipos, los cuales deberán cumplir con las siguientes características o requerimientos, de acuerdo con la normativa actual.

A continuación, se detalla el procedimiento y requerimiento necesario para la contratación de espacios o áreas destinadas al almacenamiento de equipos con PCB.

- Para el caso donde se detecte equipos con contenido de PCB se destinará el uso de almacenes temporales próximos a las subestaciones que competen a la concesión de TESUR3
- El piso deberá encontrarse debidamente impermeabilizado, con sistemas de contención y drenaje, para evitar así la posible infiltración en el terreno.
- En el área de trabajo del almacén, se deberá aislar aquellas rejillas, desagües u otros sumideros que potencialmente puedan ser vías de contaminación a aguas pluviales, cloacales o a la napa freática por un derrame ocasional.
- Deberá contar con pasillos para el tránsito libre de maquinarias y equipos, así como el desplazamiento del personal encargado del mantenimiento.

- Deberá contar con señalización de seguridad en toda el área de almacenamiento, indicando peligrosidad y uso obligatorio de epp para el manejo de los equipos y maquinarias.
- Deberá contar con el kit contra derrames de aceite cuando se presenten casos de fugas y/o derrames. Dicho kit contra derrames de aceite deberá disponerse en lugares visibles y de fácil acceso para el personal que deberá estar previamente capacitado.

5.2.5.3. ACTIVIDADES DE MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS

5.2.5.3.1. MANIPULACIÓN DE ACEITES EN INSTALACIONES

El trasvase, reposición de aceites y sustancias u otras actividades en las que se manipulen los mismos se deberán realizar teniendo especial cuidado de evitar derrames y, si los hubiere se deberá realizar su correspondiente limpieza.

Asimismo, se debe indicar que, el personal de TESUR3 se encuentra capacitado ante la eventual ocurrencia de estos escenarios.

5.2.5.3.2. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS EN MÁQUINAS EN MOVIMIENTOS

La movilización de equipos o envases contenedores se hará a través de grúas o montacargas, siempre en posición vertical, y deberán ser manejados por personal capacitado para tales fines. Cuando fueran movidos a través de montacargas, éstos serán dispuestos cuando sea necesario sobre parihuelas.

5.2.5.3.3. TRASVASE DE ACEITE U OTRAS SUSTANCIAS

En caso de que el trasvase de aceites o sustancias será obligatorio el uso de elementos impermeables, o bandejas metálicas de contención, de manera se reduzca la probabilidad de afectar suelos o aguas.

5.2.5.3.4. TRANSPORTE DE ACEITES U OTRAS SUSTANCIAS

- ✓ El etiquetado, la carga, el transporte y la descarga de mercancías peligrosas en la carretera deben llevarse a cabo de conformidad con las normas relativas.
- ✓ Durante el transporte se deberá tener especial atención en las posibles pérdidas o fugas.
- ✓ Todo vehículo que transporte transformadores usados, cilindros u otros equipos que contengan aceite u otra sustancia, deberá contar con el kit contra derrames y, en caso requerirse, con bandejas metálicas de contención u otro elemento que haga la contención necesaria para controlar fugas.
- ✓ Se retirará el aceite de aquellos equipos fuera de servicio y dados de baja antes de su disposición final, con el objeto de evitar posibles derrames durante dicha etapa final.

5.2.5.3.5. ALMACENAMIENTO

Si bien actualmente, TESUR3 no cuenta con almacenes destinados principalmente para el almacenamiento de equipos que hayan dado positivo a PCB, debido a que, de los análisis realizados hasta la fecha no se han identificado este tipo de situaciones. No obstante, en el caso que, en la fase de identificación se detecten equipos que contengan PCB se destinará la contratación de almacenes de proveedores para el almacenamiento temporal de estos equipos, los cuales deberán cumplir con las siguientes características o requerimientos, de acuerdo con la normativa actual.

- ✓ Las áreas de almacenamiento deberán contar con kits contra derrames en número apropiado y estarán colocados en lugares visibles y de fácil acceso para el personal.
- ✓ Tanto aquellos residuos como insumos que contengan aceites como componentes de riesgo, deben ser almacenados en lugares determinados, delimitados y separados para tal fin.
- ✓ El lugar asignado para el depósito de los residuos de aceites deberá estar limitado y separado del sitio asignado para el almacenamiento de insumos.
- ✓ Para el caso de actividades que involucren el manipuleo de líquidos caracterizados como peligrosos y aceites dieléctricos, será obligatoria la confinación de las áreas de trabajo, mediante elementos adecuados para evitar la contaminación de suelos, aguas superficiales o subterráneas (por ejemplo, bandejas antiderrames).

5.2.5.3.6. SELECCIÓN DE CONTENEDORES

Los residuos de aceites se irán depositando, a medida que se generen, en cilindros metálicos, preferiblemente de 55 galones, los cuales deben permitir un cierre seguro para evitar pérdidas o fugas durante su almacenamiento y transporte.

El contenedor deberá estar rotulado y etiquetado (fecha, lote, cantidad, etc.) y una vez complete su capacidad, se procederá al cierre y sellado del mismo garantizando que no haya fugas del residuo. Los equipos y/o envases serán almacenados siempre en posición vertical, con sus válvulas y/o tapas cerradas.

5.2.5.3.7. DEPÓSITOS O LUGARES DE ALMACENAMIENTO DE ACEITES

Actualmente, TESUR3 no cuenta con un lugar o área destinada para el almacenamiento de aceites o cilindros con contenido de PCB, debido a que, hasta la fecha no se han identificado equipos que contengan PCB. Asimismo, de contar con equipos con PCB detectado, se dispondrá de la contratación de un almacén específico que cumpla con los requisitos para el almacenamiento de dichos equipos.

A continuación, se detalla el almacenamiento de los cilindros contenidos de aceites y de los equipos que se encuentren en las subestaciones de la concesión de TESUR3.

Cuadro 5.8. Gestión del almacenamiento temporal de equipos y/o cilindros con contenido de aceite dieléctrico.

Titular	Subestación	Tipo	Equipos con PCB detectado	Ubicación Zona de Almacenamiento
TESUR3	Los Héroes	Equipos	Actualmente no existen	Moquegua

Fuente: TESUR3, 2021.

5.2.5.4. PROCEDIMIENTO ANTE DERRAMES

5.2.5.4.1. MEDIDAS CORRECTIVAS ANTE FUGAS EN UN TRANSFORMADOR

Se identificará la causa del derrame y se aplicarán las acciones correctivas que se detallan:

- Cierre de grifos mal ajustados.
- Obturación de la zona de pérdida mediante el empleo de material sellador (epoxi, poliamida) con un vendaje o zuncho.
- Si no es posible evitar la fuga de aceite, y solo en caso de que las condiciones imperantes lo requieran, se procederá a retirar el aceite hasta un nivel inferior al punto de fuga (10 cm. aproximadamente) transfiriéndolo a un envase procediéndose después a sellar el orificio causante de la fuga.

5.2.5.4.2. MEDIDAS CORRECTIVAS ANTE DERRAMES MENORES

En caso de derrames de aceite, se colocará arena sobre la mancha en cantidad proporcional a la misma. Si el absorbente acusa indicios de saturación, se deberá repetir el procedimiento hasta la absorción total. La limpieza de manchas, se podrá realizar con disolventes, cal y trapos absorbentes.

5.2.5.4.3. MEDIDAS CORRECTIVAS ANTE DERRAMES MAYORES

- Los derrames deberán ser contenidos de inmediato, mediante el uso de absorbentes como aserrín, arena, tierra, arcillas, cal, mangas de contención u otro elemento que se determine para tal fin, confinando el área del derrame.
- Se aislarán aquellos sumideros que potencialmente puedan ser vías de escape para el derrame, de forma de mantener aisladas las redes pluviales y cloacales. Se les colocará en forma circundante material absorbente en cantidad suficiente como para que no se sature.
- La prioridad será evitar que el derrame de aceite tome contacto con la tierra, que se filtre a sótanos, canalizaciones, capa freática, sumideros, etc., así como su abandono o entierro.

- Retirar de la zona todo material que haya sido contaminado con el aceite derramado, especialmente retirar los materiales combustibles.
- El aceite derramado será limpiado inmediatamente con el material absorbente hasta eliminar el mismo.
- En caso sea una emergencia no controlable consistente en un derrame de grandes proporciones, se avisará a los bomberos para el apoyo pertinente.

5.2.5.4.4. MEDIDAS DE REMEDIACIÓN

- Se deberá limpiar las áreas afectadas por el derrame en forma de conseguir restablecer las condiciones iniciales del lugar.
- En caso de que los derrames de aceite se produzcan sobre la vereda o asfalto se deberá limpiar la mancha de aceite con trapos absorbentes humedecidos con disolventes biodegradables. También se puede utilizar aserrín o cal.
- En caso de que el derrame se produzca sobre la tierra, deberá extraerse la totalidad de la tierra contaminada y reponer con tierra apta en cantidad necesaria a fin de restablecer las condiciones originales del terreno.
- Las paredes, equipos o recipientes contaminados con aceite deben ser limpiados con trapos humedecidos en disolvente biodegradable.
- No se podrá habilitar el lugar para su normal uso hasta haber culminado la limpieza y descontaminación requerida.

5.3. MANEJO AMBIENTAL DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB

Si bien la finalidad del PGAPCB es retirar los equipos contaminados con PCB lo más pronto posible de la red del servicio eléctrico, debido a que por normativa legal todavía se permite la utilización o posibles existencias de equipos con contenido de PCB o en su defecto residuos contaminados hasta el año 2025, es necesario tener una política sobre la identificación, manejo, capacitación y disposición final de estos equipos por parte del personal especializado, con la finalidad de reducir y prevenir una exposición de estos contaminantes al personal y/o posibles derrames accidentales que liberen dicho contaminante.

5.3.1. CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DE LAS EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB

La capacitación para el manejo y gestión de PCB se realizará en función a las indicaciones del área de mantenimiento en caso consideré capacitar algún supervisor que forma parte de su equipo de trabajo.

5.3.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES Y CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE

Como bien se sabe, hacia el 2025 todavía se tendrán equipos en operación detectados con contenido de PCB o en su defecto que se encuentren contaminados con PCB, por lo cual en el presente ítem se detallan las medidas para el Uso, Manipulación, Disposición, Retiro y Transporte de dichos equipos presencia y/o contaminados con PCB.

5.3.2.1. CONSIDERACIONES PARA EL USO Y MANIPULACIÓN DE PCB

5.3.2.1.1. CONSIDERACIONES ANTES DE LA MANIPULACIÓN DE EQUIPOS CON PCB

Se deberá considerar las siguientes actividades previas a la manipulación y uso de equipos que sean detectados con PCB.

- ❖ La manipulación de equipos con aceite detectado de PCB deberá ser exclusivamente por personal altamente calificado.
- ❖ Se deberá disponer de sistemas de prevención de contaminación ante fugas o derrames de aceite y realizar un adecuado mantenimiento de los mismos cuando se requiera.
- ❖ Disponer de los sistemas de protección personal que sean necesarios, como mínimo:
 - Guantes de nitrilo (recomendados por su resistencia de hidrocarburos).
 - En el caso de que sea necesario el vaciado de equipos, se utilizarán buzos de seguridad, protección ocular y mascarilla y se deberán extremar las precauciones para evitar salpicaduras o contacto con el aceite.
- ❖ Disponer de contenedores con las características y en la cantidad necesaria.

5.3.2.1.2. CONSIDERACIONES DURANTE DE LA MANIPULACIÓN DE EQUIPOS CON PCB

Se deberá considerar las siguientes actividades durante la manipulación y uso de equipos que sean detectados con PCB.

- ❖ No manipular ni romper los equipos que no tengan dispositivos que permitan la extracción de muestras de forma segura.
- ❖ No manipular equipos fuera de las zonas acondicionadas, especialmente en el caso de líquidos.
- ❖ Cumplir estrictamente los consejos de manipulación marcados en la ficha de seguridad del aceite.
- ❖ Seguir los criterios definidos por el Departamento de Organización y Relaciones Laborales para la prevención de riesgos laborales.
- ❖ Trasladar al punto de almacenamiento de los contenedores y proceder a su etiquetado.

5.3.2.1.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS

De acuerdo con la Guía Metodológica para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental de los bifenilos policlorados (PGAPCB) deberá usarse ropa tipo overol y equipos de protección individual tales como casco, guantes, lentes y botas de seguridad.

Dichos equipos de protección personal deberán ser resistentes a químicos, específicamente ser impermeable a los PCB. Se recomienda utilizar overoles tipo Tyvek.

5.3.2.1.4. VENTILACIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

Se deberá considerar realizar las actividades de uso y manipulación en ambientes ventilados, el cual garantizará que no se acumule vapor o aerosol de PCB.

- ❖ En caso de ser instalaciones temporales se deberá tener una ventilación general, priorizando que la cantidad de aire sea mayor a la cantidad que se extrae, propiciado así una corriente descendente.
- ❖ En casos donde se requiera ventilación mecánica deberá asegurarse de que el aire sea extraído con un equipo de tratamiento de aire que tenga un sistema de filtración apropiado. Para prevenir la contaminación ambiental, los filtros tendrán que ser de dos fases: un filtro de tela o electrostático para eliminar el aerosol y un filtro de carbono activo para eliminar el vapor.

5.3.2.2. CONSIDERACIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS CON CONTENIDO DE PCB O CONTAMINADOS POR PCB

5.3.2.2.1. EN CASO DE PÉRDIDAS Y/O DERRAMES

Se verificará si el equipo o transformador presenta algún tipo de pérdida, de existir alguna se solicitará la intervención de personal previamente capacitado para dicha finalidad quien procederá a eliminarlas mediante las siguientes acciones según corresponda:

- Cierre de válvulas mal ajustadas y/o ajuste de pernos en el punto de pérdida.
- Obturación de la zona de pérdida mediante el empleo de material sellador de características apropiadas.
- Retiro del líquido aislante hasta un nivel inferior al punto de pérdida (10 cm aproximadamente).
- El retiro total o parcial del líquido se hará mediante el empleo de una bomba centrífuga, tanto ésta como las mangueras se usarán exclusivamente para ese tipo de tareas.

En todos los casos mencionados anteriormente se deberá limpiar el transformador y la zona de trabajo con elementos apropiados, los desechos generados por la limpieza se depositarán en el recipiente para residuos sólidos peligrosos

Luego de que las pérdidas hayan sido selladas, que se haya limpiado el área, recolectado los residuos y por lo tanto, se haya logrado una descontaminación del área tal que las condiciones de trabajo sean seguras, continuará el contratista las actividades de retiro.

En caso sea necesario trasvasar el aceite de un equipo contaminado con PCB a envases contenedores, aproximar a la zona de trabajo el recipiente para residuos líquidos, se deberán ubicar lo más cercano posible, para usar mangueras de menor longitud.

5.3.2.2.2. RETIRO DE TRANSFORMADORES

El retiro de los transformadores se realizará de acuerdo a los procedimientos establecidos, utilizando materiales y equipos adecuados a la capacidad y peso del transformador y cumpliendo las normas de seguridad.

- ✓ El proveedor solo podrá acceder a las instalaciones previa notificación.
- ✓ En el momento de llevar a cabo la retirada, el proveedor dispondrá de los vehículos, el personal y el material técnico, de seguridad y de prevención de accidentes necesario en función de las características del residuo a retirar.
- ✓ El proveedor trabajará manteniendo en todo momento su adecuado orden y limpieza y atendiendo las indicaciones que reciba para compatibilizar estas actuaciones con otras que se puedan estar llevando a cabo al mismo tiempo en las demás instalaciones.
- ✓ En el caso de que, por el tamaño y características del residuo, sea necesaria una manipulación previa que permita su adecuada preparación para el transporte, ésta se realizará por parte del proveedor utilizando las medidas preventivas que se requieran (cubas o bandejas, plásticos de impermeabilización de suelos, material absorbente de hidrocarburos, etc.) para garantizar un nivel de protección ambiental adecuado y evitar accidentes con consecuencia ambiental.
- ✓ Los movimientos de los vehículos en el interior de la instalación, se realizarán siguiendo las instrucciones que se den por parte del personal responsable de las instalaciones.

5.3.2.2.3. LISTADO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

- ✓ Inspección y verificación que el equipo se encuentre en perfecto estado, observando si presentan desperfectos o deterioros.
- ✓ Revisión del estado general de la pintura y presencia de oxidaciones.
- ✓ Inspección del estado de aisladores.

- ✓ Revisión de la zona de pegado de aisladores.
- ✓ Inspección del estado general la tornillería.
- ✓ Revisión de la bancada, soporte y balconillos.
- ✓ Revisión del puesto tierra de equipo.
- ✓ Inspección del nivel de aceite.
- ✓ Revisión de existencias por pérdidas de aceites.

5.3.2.3. CONSIDERACIONES PARA LA MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE EQUIPOS CON PCB

5.3.2.3.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES AL RETIRO DE EQUIPOS CON PCB

Para realizar el retiro de equipos que puedan contener PCB, hay que tener en cuenta varios factores con la finalidad de controlar riesgos de exposición del personal y de contaminación del ambiente.

Riesgo Eléctrico

Se deberá prestar particular atención en todas las tareas que involucren la manipulación de equipos que estén instalados en circuitos eléctricos energizados o desenergizados o que pudieran estar vinculados a redes de tensión.

Las actividades a ser contempladas son las siguientes:

- La apertura de los circuitos
- Puesta a tierra y cortocircuito
- Bloqueo de tableros, interruptores, u otro mecanismo que impida el cierre del circuito y
- Etiquetado de seguridad para prevención de puesta en tensión

Riesgos generales de seguridad e higiene

Hay que tener en cuenta que el personal deberá ejecutar tareas que pueden derivar en accidentes de distinto grado de gravedad, tales como golpes, atrapamientos, caídas de objetos, caídas desde altura, además de la propia manipulación de PCB. Deberá contar con capacitación general sobre higiene y seguridad, así como capacitación específica relacionada a la manipulación y prevención de riesgos relacionados con el PCB.

Riesgos de contaminación por derrames

Previo al movimiento de equipos con PCB se deberá consignar la zona y planificar las actividades, de tal forma de evitar posibles pérdidas de aceite aislante que pueden derivar en derrames y contaminación de suelos, aguas instalaciones.

Riesgos de incendio que involucre PCB

En forma previa al movimiento de PCB deberá proveerse de extintores en cantidad suficiente. Además, los vehículos que lo transporten deberán poseer extintores en cantidad estipulada por la reglamentación de transporte.

5.3.2.3.2. TRANSPORTE INTERNO EN LAS INSTALACIONES DE TESUR3

Se entiende como tal todo transporte de equipos con PCB desde la instalación donde se encuentra hacia otra perteneciente al mismo poseedor del equipo, sin tener para ello que transitar por caminos públicos.

Si los contenedores o equipos a transportar poseen pérdidas de fluido, éstos deberán ser colocados en bateas o bandejas de capacidad suficiente para la contención de un volumen al menos igual al 110 % del total del líquido en el/los contenedores. En este caso, se deberá utilizar un recipiente por cada equipo.

El líquido que sea derramado en las bateas deberá ser recolectado e incorporado a tambores o contenedores con cierre hermético lo más pronto posible.

Una vez realizado esto, el movimiento de equipos en bateas o tambores será considerado en forma similar a equipos estancos, considerándose toda pérdida como una situación de contingencia.

El personal que realice las operaciones deberá tener conocimiento sobre los riesgos inherentes a las operaciones de embalaje y transporte de PCB, y estar preparado para resolver contingencias que puedan ocurrir. Con este fin deberá estar capacitado por personal técnico o profesional.

5.3.2.3.3. TRANSPORTE HACIA LOS ALMACENES DE CONTRATISTAS

La actividad del transporte a nivel nacional derivado para el transporte hacia otras instalaciones del mismo titular o hacia las áreas de almacenamiento de contratistas especializados, se deberá seguir los lineamientos descritos en el Decreto Supremo N° 021-2008-MTC que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, así como los procedimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

Para los casos en que se traslade dichos equipos hacia los almacenes de terceros se deberá consignar la siguiente información:

- a) Selección y ruta prevista (indicación de planos de ruta).
- b) Número de horas de viaje para el traslado.

- c) Condiciones del vehículo seleccionado para el transporte (documentación requerida como título de propiedad, soat vigente, entre otros).
- d) Documentación del personal asignado (dni, SCTR, licencia de conducir, entre otros).
- e) Documentación sobre la entrega de EPPs adecuados para la labor asignada.

Adicionalmente, el titular deberá asegurar que el transportista cuente con dispositivos que permitan el control y monitoreo permanente (ubicación por GPS) del vehículo que transporta los equipos con PCB hacia el almacén.

5.3.2.3.4. PROCEDIMIENTO DE ETIQUETADO

Los contenedores y equipos que posean PCB deberán ser etiquetados en forma unívoca, de forma tal de poder relacionarlos con los inventarios de PCB que cada poseedor deberá realizar. Además, deberá poseer la identificación mediante los pictogramas que indiquen el contenido de PCB, según lo establecido en las normas nacionales.

5.3.2.4. CONSIDERACIONES PARA LA SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL

5.3.2.4.1. ACTIVIDADES DE SEGREGACIÓN

A continuación, se describen las medidas para la segregación de residuos provenientes de equipos que contengan o estén contaminados con PCB.

- Confinar el aceite extraído de máquinas y equipos adecuadamente en bidones herméticos, indicando su procedencia para mantener una correcta trazabilidad desde el origen.
- No mezclar aceites de diferentes máquinas o equipos en caso de vaciado de los mismos, si no se dispone de una analítica previa que demuestre que no están contaminados.
- No vaciar el aceite de máquinas y equipos que vayan a ser gestionados como residuos. Salvo que fuese necesario por motivos de seguridad o de prevención de la contaminación, en cuyo caso se seguirá lo establecido en el procedimiento en vigor que regule la gestión de residuos generados en las instalaciones.

5.3.2.4.2. ACTIVIDADES DE ALMACENAMIENTO

A continuación, se describen las medidas para el almacenamiento de residuos provenientes de equipos que contengan o estén contaminados con PCB.

- Utilizar para el almacenamiento de repuestos, en la medida de lo posible, las superficies acondicionadas para prevenir posibles contaminaciones de suelos por fugas o derrames de aceite (plataformas de hormigón, superficies impermeabilizadas, etc.).

- No trasladar equipos o aceites de unas subestaciones a otras para su almacenamiento hasta la entrega a gestor autorizado, salvo que por circunstancias excepcionales no resulte posible la recogida del residuo en la instalación.
- Almacenar las máquinas y equipos considerados residuos sobre superficies impermeabilizadas o sobre sistemas de contención de fugas y derrames, en casetas de residuos, plataformas de hormigón o bandejas de recogida, siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento en vigor que regule la gestión de residuos generados en las instalaciones.

5.3.3. MEDIDAS PARA CONTAR CON EQUIPOS LIBRES DE PCB

5.3.3.1. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS NUEVOS LIBRES DE PCB

Se deberá desarrollar e implementar con un procedimiento de control de calidad para la adquisición de equipos libres de PCB, el cual deberá validar la realización de detección de PCB en una muestra o en los equipos adquiridos por parte del fabricante.

5.3.3.2. CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Actualmente, TESUR3 no cuenta con un área de almacenamiento específico para almacenar o administrar equipos que hayan sido detectados con PCB o en su defecto contaminados con estos, dado que hasta la fecha no se cuenta con equipos que hayan dado un resultado positivo a la presencia de dichos contaminantes.

Sin embargo, dado que el periodo de identificación de equipos posibles que puedan contener PCB se extenderá hasta el 2025, se prevé la contratación del servicio de mantenimiento en un área que cuenta con los requerimientos que solicita la normativa.

- Deberá ser un área que cuente con una ventilación adecuada.
- Deberá tener áreas de disposición de residuos.
- Deberá contener la señalización respectiva tanto para el tránsito de vehículos como del personal que se encargará de dicha área.
- Deberá contar con un suelo impermeabilizado evitando el contacto ante posibles fugas o derrames con el suelo natural.

5.3.4. MEDIDAS PARA EL MANEJO DE PCB DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Las medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos correspondientes a las instalaciones de TESUR3 estará de acuerdo con los instructivos y

procedimientos que se tienen hasta la fecha para el mantenimiento de los equipos (transformadores).

5.3.4.1. MEDIDAS DURANTE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MATENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

5.3.4.1.1. INSPECCIÓN DEL ESTADO GENERAL

- ✓ Inspeccionar y verificar que el equipo se encuentre en perfecto estado.
- ✓ Inspeccionar y verificar que no se observen desperfectos ni deterioros.
- ✓ Inspeccionar estado y limpieza de soportes, bancadas y herrajes.

5.3.4.1.2. INSPECCIÓN DEL ESTADO DE LA PINTURA Y PRESENCIA DE OXIDACIONES

Esta actividad se refiere a elementos estáticos tales como cárteres, bancadas, etc. Los elementos dinámicos y/o de giro nunca deberán pintarse en las zonas móviles para evitar agarrotamientos y serán engrasados si es necesario, previa cuidadosa eliminación de la grasa antigua.

- ✓ Revisar el estado de la pintura y comprobar la ausencia de oxidaciones.
- ✓ Limpiar de suciedades (grasa, aceites, etc.) las zonas metálicas.
- ✓ Rascar con un cepillo de alambres las zonas donde existan oxidaciones, desconchones, etc.; hasta llegar al color de origen del material.
- ✓ Dar una capa de imprimación contra la corrosión, del tipo convertox o zinga y pintar.
- ✓ Limpiar con cepillo, si es necesario, los soportes galvanizados que tengan puntos de oxidaciones en las zonas de herrajes o de taladros de fijación y aplicar pintura galvanizante en frío, del tipo convertox o zinga.

5.3.4.1.3. INSPECCIÓN DEL ESTADO DE LOS AISLADORES

- ✓ Comprobar que los aisladores estén en buen estado.
- ✓ Notificar si en algún aislador se observan señales de contorneos, fisuras, campanas rotas o alto grado de suciedad que pueda producir contorneos o cebados eléctricos para, de acuerdo con su importancia, efectuar limpieza o sustitución en el próximo descargo.

5.3.4.1.4. REVISIÓN DE LA ZONA DE PEGADO DE AISLADORES

- ✓ Revisar las superficies del cementado. Si presentan deterioro de la capa de protección y/o fisuras en el pegamento deberá procederse a la reparación de las mismas siguiendo el procedimiento descrito en el documento técnico correspondiente indicado.

5.3.4.1.5. INSPECCIÓN DE LA TORNILLERÍA

- ✓ Inspeccionar el estado de la tortillería en general.
- ✓ Inspeccionar específicamente la tornillería de las conexiones y contactos.
- ✓ Proceder a la sustitución de los tornillos, arandelas o tuercas en mal estado y, si es necesario, al tratamiento de las superficies de contacto atornilladas, aplicando el procedimiento para tratamiento de superficies de contacto descrito en el documento técnico correspondiente.

5.3.4.1.6. REVISIÓN DE LA BANCADA, SOPORTE Y BALCONCILLOS

- ✓ Comprobar que no existan grietas en la obra civil.
- ✓ Comprobar los herrajes de fijación.
- ✓ Limpiar oxidaciones y aplicar par de apriete general a tornillería, grapas, etc. que fijan el aparato a los apoyos.
- ✓ Examinar soldaduras.
- ✓ Revisar y repasar pintura del soporte metálico.
- ✓ Comprobar nivelaciones.

5.3.4.1.7. REVISIÓN DE LA PUESTA TIERRA DEL EQUIPO

- ✓ Revisar estado de la conexión de las puestas a tierra.
- ✓ Sanear posibles oxidaciones en el tornillo de conexión y alojamiento del mismo, mediante cepillado.
- ✓ Comprobar que la toma de puesta a tierra de cada bancada está conectada con la red de puesta a tierra de la subestación.
- ✓ Revisar estado de la conexión de p.a.t. de los armarios y comprobar que tiene continuidad a la malla general de puesta a tierra.
- ✓ Limpiar y engrasar conexiones. Las conexiones deben estar limpias, brillantes y sin rebabas ni rugosidades.
- ✓ Comprobar apriete del tornillo de puesta a tierra.
- ✓ Revisar específicamente que el cable de puesta a tierra no se encuentre embutido directamente en la cimentación, sino a través de un tubo.

5.3.4.1.8. REVISIÓN Y CORRECCIÓN DE LOS ARMARIOS

- ✓ Comprobar fijación.
- ✓ Observar el estado de las rejillas de ventilación verificando que no estén sucias, obstruidas ni oxidadas o rotas.
- ✓ Comprobar el cierre y correcto ajuste en puertas y tapas del armario, que las juntas de cierre están en buen estado, que las bisagras no están oxidadas y que la manilla de apertura funciona correctamente.
- ✓ Comprobar la existencia y funcionamiento de la lámpara de iluminación.

- ✓ Comprobar que no se produce condensación en el interior del armario.
- ✓ Comprobar el correcto mecanizado de la caja así como el apriete de prensaestopas.
- ✓ Comprobar que el cierre del armario es adecuado para evitar la entrada de agua, polvo y animales.
- ✓ Limpiar el armario y comprobar la pintura.
- ✓ Comprobar que el armario no presenta golpes o deformaciones.

5.3.4.1.9. REVISIÓN DE RESISTENCIAS DE CALEFACCIÓN

- ✓ Comprobar el funcionamiento de las resistencias de calefacción.
- ✓ Comprobar que no existen puntos incandescentes.
- ✓ Comprobar el estado de limpieza y eliminar posibles suciedades existentes.
- ✓ Comprobar el apriete de las conexiones del circuito.
- ✓ Comprobar funcionamiento de las resistencias en las distintas posiciones del conmutador, si existe.
- ✓ Comprobar el funcionamiento del termostato de control, si existe.
- ✓ Comprobar las conexiones de los fusibles o interruptores magnetotérmicos; ver estado de los fusibles o interruptores y su fijación al chasis.

5.3.4.1.10. REVISIÓN DE REGLETA DE BORNAS Y CABLEADO

- ✓ Revisar el apriete de los tornillos de fijación al chasis en los perfiles soporte de las regletas.
- ✓ Comprobar que los terminales y conductores de las bornas estén en buen estado y sin oxidaciones.
- ✓ Sustituir si presentan oxidaciones importantes o roturas.
- ✓ Comprobar el estado de cables y terminales y las presiones de las mordazas de conexión en las bornas.
- ✓ Comprobar que no hay cables sueltos.
- ✓ En el caso de que haya cables que se han dejado voluntariamente sueltos, etiquetarlos y numerarlos para su identificación y posterior conexión.

5.3.4.1.11. REVISIÓN DE CONTACTOS AUXILIARES Y LIMPIEZA

- ✓ Comprobar la fijación de los bloques de contactos y el apriete de los tornillos de sujeción a los paneles del chasis.
- ✓ Comprobar las conexiones de los interruptores magneto-térmicos o fusibles, ver estado de los fusibles o interruptores y su fijación al chasis.
- ✓ Limpiar de suciedad o grasa las superficies de los contactos.
- ✓ Comprobar el apriete de los tornillos de las conexiones y que no haya hilos sueltos.

- ✓ En el caso de que existan hilos que se han dejado voluntariamente sueltos, etiquetarlos y numerarlos para su identificación y posterior conexión.

5.3.4.1.12. REVISIÓN DE CONEXIÓN DE ENTRADA Y SALIDA

- ✓ Limpiar las superficies de contacto en caso de que se tengan referencias de anomalías (puntos calientes) o se aprecien deficiencias.
- ✓ Comprobar estado y apriete de las conexiones de alta tensión. En caso necesario proceder al tratamiento de superficies de contacto según indica el documento técnico.
- ✓ Comprobar que los tornillos no presentan síntomas de fatiga por oxidación o alargamiento.
- ✓ Comprobar el apriete de tornillos sobre todo si se ha detectado calentamiento en inspecciones termográficas.
- ✓ Comprobar que no existen esfuerzos entre la borna de conexión del propio equipo y el cable conductor, así como entre la borna y el embarrado, dándole mayor importancia cuando el embarrado es tubular.
- ✓ Comprobar que la puesta a tierra del extremo inferior P2 del transformador está debidamente conectada a la estructura que soporta al propio equipo.

5.3.4.1.13. REVISIÓN DE ESTANQUEIDAD

- ✓ Comprobar que no existen fugas de aceite en el perímetro de la cuba ni en el indicador de nivel de aceite y las bridas de los aisladores. Si las hay, comprobar que el par de apriete sea el adecuado de acuerdo a las instrucciones del fabricante. (Con un par indebido la fuga se puede maximizar).

5.3.4.1.14. REVISIÓN DE MEMBRANA DE DILATACIÓN / COMPENSADOR

- ✓ Realizar este trabajo solo en los modelos de fabricantes concretos según el anexo específico del fabricante.
- ✓ Efectuar los trabajos preferiblemente con una temperatura ambiente que no exceda de 20°C.
- ✓ Levantar la caperuza del transformador de intensidad.
- ✓ Comprobar el estado del compensador, verificando que no existen poros ni agrietamientos superficiales, en caso de encontrar rastro de aceite comunicar para programar su reparación o sustitución.
- ✓ Comprobar que el compensador no está hinchado o contraído.
- ✓ Comprobar que no existe ninguna fuga de aceite alrededor del protector que fija el compensador. En caso de duda limpiar con tricloroetano, comprobando posteriormente la ausencia de fugas.
- ✓ Comprobar estanqueidad en la parte del primario del transformador.

- ✓ Si fuera necesario añadir aceite dieléctrico, utilizar el correspondiente al transformador en cuestión y rellenar según indicaciones recogidas en las instrucciones técnicas específicas del fabricante.
- ✓ Revisar y comprobar que el indicador de nivel en caso de que exista funciona y señala adecuadamente.

5.3.4.1.15. INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE

- ✓ Observar a través del indicador de nivel de aceite, verificando que está dentro de los límites máximo y mínimo.
- ✓ Observar que no existan manchas de aceite, en el contorno del visor, caja de terminales, unión cubacubierta y bridas superior e inferior de cada aislador.
- ✓ En caso de nivel bajo o fugas de aceite por cualquier elemento informar para corregir en el descargo del equipo. Si el estado del nivel o fuga es notable se debe corregir de modo urgente.
- ✓ En caso de nivel de aceite alto, comunicar para tomar medidas de predicción necesarias.
- ✓ Observar fugas en los elementos de unión entre cuerpos metálicos y aisladores, válvulas, indicadores ópticos de nivel, juntas, caja de bornes, etc.
- ✓ De existir alguna fuga, comunicarlo para su reparación lo antes posible.
- ✓ Si la fuga es por alguna unión de herrajes, intentar corregirla dando presión a los tornillos y de no subsanarse estas, comunicar para programar su reparación o sustitución.
- ✓ En caso de necesidad de rellenado de aceite, este se realizará por la zona preparada para tal fin.

5.4. TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN AMBIENTALMENTE RACIONAL DE PCB

Para el tratamiento de eliminación de PCB se seguirá lo señalado en la Tabla N°9 del Anexo N°8: Tecnologías para la Eliminación Ambientalmente Racional de PCB de la Guía para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental para PCB, de acuerdo y en concordancia con el cronograma.

Si bien como parte de su gestión actual, TESUR3 ha venido realizando el descarte de equipos y/o residuos con PCB, para el caso de aquellos equipos en los que se requiera la disposición final aplicando los tipos de métodos para la eliminación de PCB, estos se aplicarán siempre con el criterio técnico, económico y la supervisión del área de medio ambiente.

5.5. GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS CON PCB

De identificarse sitios potencialmente contaminados por la presencia de PCB, se seguirá lo descrito con lo establecido en el Decreto Supremo N°012-2017-MINAM, cuya normativa aprueba los criterios y lineamientos para la gestión de los sitios contaminados, así como lo descrito en el Decreto Supremo N°011-2017-MINAM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo.

6. CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y RESPONSABLES

6.1. CRONOGRAMA

En el siguiente cuadro se detalla el cronograma propuesto de la empresa titular TESUR3 S.A., en torno a la realización de las actividades para la gestión y manejo ambiental de PCB.

Cuadro 6.1. Cronograma de Ejecución del PGAPCB

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		AÑOS					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Realización del Inventario de existencias y/o residuos con PCB						
1.1.	Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminados con PCB.	x	x				
1.2.	Identificación de existencias y residuos con PCB			x	x		
1.3.	Elaboración del informe del inventario y reporte para el contenido del Informe Ambiental Anual			x	x	x	x
2	Gestión Ambiental para el manejo de PCB						
2.1.	Capacitaciones y/o charlas en el manejo de equipos y/o residuos con PCB para los trabajadores	x	x	x	x	x	x
2.1.	Capacitaciones para el personal nuevo	x	x	x	x	x	x
2.2.	Implementación de las medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente	x	x	x	x	x	x
2.3.	Implementación de las medidas y/o procedimientos para contar con equipos libres de PCB			x	x		
2.4.	Implementación de medidas para el uso, manipulación, traslado, almacenamiento y disposición final de equipos con PCB	x	x	x	x		
3	Actividades de tratamiento de equipos y/o residuos con PCB						
3.1.	Reemplazo de los equipos detectados con PCB ¹					x	x
3.2.	Selección de la empresa contratista para el almacenamiento	x	x				
3.3.	Almacenamiento de los equipos detectados con PCB para tratamiento ¹			x	x	x	x
4	Actividades de eliminación de existencias con PCB (tratamientos)¹						
4.1.	Revisión periódica del inventario de existencias y/o residuos			x	x	x	x
4.2.	Selección del tipo de metodología de tratamiento de PCB					x	x
4.3.	Diseño de la estrategia de eliminación (de acuerdo con el inventario)					x	
4.4.	Selección de la empresa contratista para la eliminación					x	x
5	Actualización del Inventario de PCB						
5.1.	Actualización periódica del inventario de existencias y/o residuos con PCB				x	x	x

Elaboración: ASILORZA, 2021.

6.2. PRESUPUESTO

En el siguiente cuadro se detalla el presupuesto aproximado del costo anual de las medidas y/o procedimientos que conllevan la implementación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de TESUR3.

Cuadro 6.2. Presupuesto de Ejecución del PGAPCB

PRESUPUESTO (2022-2027)							Personal, maquinaria o equipos	Responsable
Ítem	Descripción de actividad	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Costo Parcial (S/)	Costo Total (S/)		
1	Realización del Inventario de existencias y/o residuos con PCB					S/96 300.00		
1.1.	Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminados con PCB (Transformadores y Condensadores)					S/28 800.00		
1.1.1.	Revisión de equipos y/o existencias en las SET de Transmisión	Mes	12	S/2 400.00	S/28 800.00		Personal de cuadrillas (02 personas)	
1.2.	Identificación de existencias y residuos con PCB					S/32 500.00		
1.2.2.	Toma de muestras para la identificación de existencias con PCB en el área de Transmisión - Transformadores	Equipo	65	S/500.00	S/32 500.00			
1.3.	Elaboración del informe del inventario y reporte para el contenido del Informe Ambiental Anual					S/35 000.00		
1.3.1.	Elaboración del informe ambiental anual	Informe	7	S/5 000.00	S/35 000.00		Informe por año (costo de especialista) hasta el 2028	
2	Gestión Ambiental para el manejo de PCB					S/178 500.00	Periodo (2022 - 2027)	
2.1.	Capacitaciones y/o charlas en el manejo de equipos y/o residuos con PCB para los trabajadores	Anual	7	S/3 500.00	S/24 500.00		Costo de especialistas de HSE que implemente y realice actividades de seguridad en torno a PCB	
2.2.	Implementación de las medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente	Semestral	14	S/4 500.00	S/63 000.00		Costo de especialistas de HSE que implemente y realice actividades de seguridad en torno a PCB	
2.3.	Implementación de las medidas y/o procedimientos para contar con equipos libres de PCB	Semestral	14	S/4 000.00	S/56 000.00		Costo de especialistas de HSE que implemente y realice actividades de seguridad en torno a PCB	
2.4.	Implementación de medidas para el uso, manipulación, traslado, almacenamiento y disposición final de equipos con PCB	Semestral	14	S/2 500.00	S/35 000.00		Realización de charlas de capacitación in situ	
3	Actividades de disposición final de equipos y/o residuos con PCB*					S/ 1 040 000.00		
3.1.	Reemplazo de los equipos detectados con PCB* (se ha considerado un posible escenario del 30%)	Unidad	20	S/35 000.00	S/700 000.00		Datos que se necesita confirmar*	
3.2.	Contratación del área de almacenamiento (contratista)	Anual	4	S/85 000	S/ 340 000.00			
4	Actividades de Eliminación de existencias con PCB (Tratamientos)					S/784 000.00		
4.4.	Selección de la empresa contratista y eliminación*					S/784 000.00		
4.4.1.	Eliminación de equipos con contenido de PCB (50ppm<) - Transmisión	Unidad	14	S/56 000.00	S/784 000.00		Se ha considerado el precio de reactivo y manipulación bajo el procedimiento de dechlorinación por cada 1m3 de aceite (1000kg)	
5	Actualización del Inventario de PCB					S/56 000.00		
5.1.	Actualización periódica del inventario de existencias y/o residuos con PCB	Anual	7	S/8 000.00	S/56 000.00		Costo de especialistas y elaboración del reporte de inventario de acuerdo con la guía. Precio estimado*	
TOTAL (S/)						S/ 2 154 800.00		

Elaboración: ASILORZA, 2021.

7. ANEXOS

7.1. LISTA DE ANEXOS

- Anexo 01: Vigencia Poder y DNI del representante legal
- Anexo 02: Inscripción de la consultora
- Anexo 03: IGA aprobado
- Anexo 04: Informe de Ensayo realizados
- Anexo 05: Constancias de equipos libres de PCB
- Anexo 06: Registro de Capacitación
- Anexo 07: Políticas implementadas de TESUR3
- Anexo 08: Planos de las instalaciones
- Anexo 09: Diagramas unifilares de TESUR3
- Anexo 10: Inventario de existencias y/o residuos posibles de contener PCB

ANEXOS

ANEXO 01

VIGENCIA PODER



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 13575145 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de RIVAS CAVERO, MAURICIO ELOY, identificado con DNI. N° 10224894, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR 3 S.A.C.

LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS

ASIENTO: C00031

CARGO: GERENTE GENERAL

FACULTADES:

C00031

POR ACTA DE JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE FECHA 27 DE JULIO DE 2020, **SE ACORDÓ**:

(...)

2.2 ACEPTAR DE FORMA ANTICIPADA LA DESIGNACIÓN DEL SEÑOR MAURICIO ELOY RIVAS CAVERO, IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 10224894, QUIEN ACTUARÁ COMO LA PERSONA NATURAL REPRESENTANTE DE RED ELÉCTRICA ANDINA S.A.C EN LA GERENCIA GENERAL DE LA SOCIEDAD.

(...)

4. MODIFICACIÓN DEL RÉGIMEN DE PODERES

4.1 MODIFICAR LA FORMA DE EJERCICIO DE LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, EL CUAL FUE APROBADO EN LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DEL 18 DE JULIO DE 2018 Y QUE CONSTA INSCRITO EN EL ASIENTO C00027 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA NO. 13575145 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LA OFICINA REGISTRAL DE LIMA, CORRESPONDIENTE A LA SOCIEDAD, SEGÚN SE INDICA A CONTINUACIÓN:

FORMA DE EJERCICIO DE LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES:

A. FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES

DOS APODERADOS **CLASE A**, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL A DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.

DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL A DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

B. ADMINISTRACIÓN DE BIENES

DOS APODERADOS **CLASE A**, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL B DEL

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.

DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL B DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

C. CELEBRACIÓN, OTORGAMIENTO Y SUSCRIPCIÓN DE ACTOS, NEGOCIOS JURÍDICOS, OBLIGACIONES Y CONTRATOS

DOS APODERADOS **CLASE A**, UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL C DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

(...)

D. OPERACIONES DE CRÉDITO Y CAMBIARAS

DOS APODERADOS **CLASE A**, UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO C, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL D DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

(...)

E. REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL Y AFINES

DOS APODERADOS **CLASE A**, DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL E DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.

UN APODERADO **CLASE A** O UN APODERADO CLASE B PODRÁ EJERCER, ACTUANDO INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL E DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

F. REPRESENTACIÓN EN MATERIA LABORAL

DOS APODERADOS **CLASE A**, UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO C, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL F DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.

UN APODERADO **CLASE A** O UN APODERADO CLASE C PODRÁ EJERCER, ACTUANDO INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL F DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

G. REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVA

DOS APODERADOS **CLASE A**, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL G DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

OPERACIÓN.

UN APODERADO **CLASE A** PODRÁ EJERCER, ACTUANDO INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL G DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

H. REPRESENTACIÓN EN MATERIA TRIBUTARIA

DOS APODERADOS **CLASE A**, DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL H DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.

UN APODERADO **CLASE A** O UN APODERADO CLASE B PODRÁ EJERCER, ACTUANDO INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL H DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

I. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE LICITACIONES Y OTROS

DOS APODERADOS **CLASE A**, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL I DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.

DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL I DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

(...)

J. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL, INTELECTUAL Y TRÁMITES AFINES

DOS APODERADOS **CLASE A**, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE B, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL J DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.

DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO **CLASE A** CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL J DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA. SE DEJA EXPRESA CONSTANCIA DE QUE SE MANTIENE VIGENTE EL LISTADO DE FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD ANTES MENCIONADO.

4.2 SE DEJA EXPRESA CONSTANCIA DE QUE NINGUNO DE LOS APODERADOS CLASE A, CLASE B O CLASE C, SEA ACTUANDO INDIVIDUAL O CONJUNTAMENTE, PODRÁN EJERCER LAS FACULTADES LISTADAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD A FIN DE AVALAR O DE ALGUNA MANERA GARANTIZAR OBLIGACIONES DE TERCEROS, EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, SIN LA PREVIA APROBACIÓN DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD, SIN PERJUICIO DEL MONTO INVOLUCRADO.

4.3 SE OTORGAN FACULTADES ADICIONALES A LOS APODERADOS **CLASE A** DE MODO QUE ESTOS PUEDAN, INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA, SUSCRIBIR EN NOMBRE Y EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, CUALQUIER ACLARACIÓN, MODIFICACIÓN Y ADENDA AL "CONTRATO DE CONCESIÓN DE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

SISTEMA COMPLEMENTARIO DE TRANSMISIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV MONTALVO-LOS HÉROES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS" CELEBRADO CON EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS Y AL "CONTRATO DE INVERSIÓN PARA ACCEDER AL RÉGIMEN ESPECIAL DE RECUPERACIÓN ANTICIPADA DEL IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS" CELEBRADO CON LA AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA – PROINVERSIÓN Y EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, QUE SE REQUIERA; LAS DECLARACIONES JURADAS Y DEMÁS DOCUMENTOS EXIGIDOS POR EL CONTRATO DE CONCESIÓN Y LAS BASES DEL "CONCURSO PARA LA CONCESIÓN DE SISTEMA COMPLEMENTARIO DE TRANSMISIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV MONTALVO-LOS HÉROES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS" CONVOCADO POR EL ESTADO PERUANO, A TRAVÉS DE LA AGENCIA DE PROMOCIÓN DE INVERSIÓN PRIVADA – PROINVERSIÓN, NO PUDIENDO CONSIDERARSE INSUFICIENTES LOS PRESENTES PODERES PARA LA FINALIDAD QUE SE OTORGAN. SE INCLUYEN, DE MANERA ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA, FACULTADES PARA LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES, FORMULARIOS, ESCRITOS Y, EN GENERAL, TODOS LOS ACTOS Y/O TRÁMITES QUE SEAN NECESARIOS PARA ACLARAR, MODIFICAR Y CELEBRAR ADENDAS DE LOS CONTRATOS ANTES REFERIDOS Y PARA OBTENER LAS RESOLUCIONES DE LAS AUTORIDADES GUBERNAMENTALES COMPETENTES QUE APRUEBEN DICHOS ACTOS.

ADEMÁS, CADA UNO DE ELLOS PODRÁ ACTUANDO CONJUNTAMENTE Y A DOBLE FIRMA, EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, SUSCRIBIR CON EL ESTADO PERUANO, EL CONTRATO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE TRANSMISIÓN, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV MONTALVO-LOS HÉROES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS, SUS MODIFICACIONES Y CUALQUIER OTRO CONTRATO O DOCUMENTO NECESARIO PARA CONTAR CON LA CONCESIÓN DEFINITIVA DE TRANSMISIÓN QUE OTORGA EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS.

SE DEJA CONSTANCIA QUE ESTO INCLUYE TODAS LAS FACULTADES PARA FORMALIZAR DICHO INSTRUMENTO, INCLUYENDO LA ESCRITURA PÚBLICA QUE LA MINUTA ORIGINE, CONTANDO CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES DE NEGOCIACIÓN, SUSCRIPCIÓN, MODIFICACIÓN Y TRÁMITE; PUDIENDO, SIN QUE LA SIGUIENTE ENUMERACIÓN SEA LIMITATIVA, FIJAR TODOS SUS TÉRMINOS, PREPARAR, FORMULAR, SUSCRIBIR Y PRESENTAR TODA CLASE DE ESCRITOS, SOLICITUDES, COMUNICACIONES, CONSTANCIAS Y DECLARACIONES JURADAS, PONER A DISPOSICIÓN Y RECONOCER DOCUMENTOS E INFORMACIÓN EN GENERAL, ASÍ COMO OTORGAR LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS QUE PUDIERAN RESULTAR NECESARIOS PARA ESTOS EFECTOS, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA.

5. OTORGAMIENTO DE PODERES

5.1 DESIGNAR AL GERENTE GENERAL DE LA SOCIEDAD COMO APODERADO CLASE A Y, EN CONSECUENCIA, OTORGARLE LAS FACULTADES QUE LE CORRESPONDEN COMO TAL EN LOS TÉRMINOS INCLUIDOS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, MODIFICADO SEGÚN LO ACORDADO EN EL PUNTO PRECEDENTE DE AGENDA.

(...)

6. RATIFICACIÓN DE NOMBRAMIENTOS.

6.1 RATIFICAR A LA PERSONA JURÍDICA RED ELÉCTRICA ANDINA S.A.C., INSCRITA EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA NO. 14014838 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LA OFICINA REGISTRAL DE LIMA, COMO GERENTE GENERAL DE LA SOCIEDAD, Y DEJAR CONSTANCIA QUE, DE ACUERDO CON EL NUMERAL 5.1 PRECEDENTE, ESTA EJERCERÁ LAS FACULTADES QUE LE CORRESPONDEN COMO APODERADO CLASE A.

ASIMISMO, RATIFICAR QUE EL SEÑOR MAURICIO ELOY RIVAS CAVERO, IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 10224894, ACTUARÁ COMO LA PERSONA NATURAL REPRESENTANTE DE RED ELÉCTRICA ANDINA S.A.C EN LA GERENCIA GENERAL, SEGÚN LO REFERIDO EN EL ACUERDO ADOPTADO EN EL NUMERAL 2.3 ANTERIOR.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

ASIMISMO, EN EL ASIENTO C00027 (RECTIFICADO POR EL ASIENTO D00005) CONSTA REGISTRADA LA COPIA CERTIFICADA DEL 06/08/2018 OTORGADA ANTE NOTARIO DANNON BRENDER, LUIS EN LA CIUDAD DE LIMA DEL ACTA DE JUNTA GENERAL DE FECHA 18/07/2018, DONDE SE ACORDÓ:

(...)

3. APROBAR EL SIGUIENTE **RÉGIMEN DE PODERES** DE LA SOCIEDAD, EL CUAL REEMPLAZARÍA CUALQUIER RÉGIMEN EXISTENTE:

A. FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES

EXPEDIR LA CORRESPONDENCIA DE LA SOCIEDAD UTILIZANDO EL SELLO DE LA MISMA; DICTAR LAS DISPOSICIONES NECESARIAS PARA EL NORMAL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, NOMBRAR, DAR CUENTA A LA JUNTA DE ACCIONISTAS Y EJERCER LA REPRESENTACIÓN GENERAL DE LA SOCIEDAD; DICTAR LAS MEDIDAS QUE SEAN NECESARIAS PARA ASEGURAR LA EXISTENCIA, REGULARIDAD Y VERACIDAD DE LOS SISTEMAS DE CONTABILIDAD, ASÍ COMO DE LOS LIBROS Y REGISTROS QUE LA LEY ORDENA LLEVAR A LA SOCIEDAD; ASIMISMO, PARA ESTABLECER Y MANTENER UNA ESTRUCTURA DE CONTROL INTERNO DISEÑADA PARA PROVEER UNA SEGURIDAD RAZONABLE DE QUE LOS ACTIVOS DE LA SOCIEDAD ESTÉN PROTEGIDOS CONTRA USO NO AUTORIZADO, ASÍ COMO PARA QUE TODAS LAS OPERACIONES SEAN EFECTUADAS DE ACUERDO CON AUTORIZACIONES ESTABLECIDAS Y REGISTRADAS APROPIADAMENTE.

B. ADMINISTRACIÓN DE BIENES

A. ADMINISTRAR TODOS LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES DE LA SOCIEDAD, DARLOS O RECIBIRLOS EN ARRENDAMIENTO, MUTUO, COMODATO, DEPÓSITO, SECUESTRO; USARLOS, HACERLOS PRODUCIR, DARLES EL DESTINO QUE SEGÚN SU CRITERIO CONVenga MEJOR A LOS INTERESES DE LA SOCIEDAD, POSEERLOS, EJERCER ACCIONES REIVINDICATORIAS O POSESORIAS, RECAUDAR Y PERCIBIR SUS FRUTOS, COBRAR LAS RENTAS QUE ELLOS PRODUZCAN Y PAGAR LAS DEUDAS Y CUALESQUIERA OBLIGACIONES QUE DE SU DOMINIO, USO O POSESIÓN SE DERIVEN; EJERCER LOS DERECHOS DE RETENCIÓN QUE CORRESPONDAN A LA SOCIEDAD.

B. RETIRAR DE LAS OFICINAS DE CORREOS, TELÉGRAFOS, ADUANAS, EMPRESAS DE TRANSPORTE TERRESTRE, MARÍTIMO O AÉREO, TODA CLASE DE BIENES O CORRESPONDENCIA, INCLUSO CERTIFICADA, GIROS, REEMBOLSOS, CARGAS, ENCOMIENDAS, MERCADERÍA, PIEZAS POSTALES, ETC. SIGNADAS O DIRIGIDAS A LA SOCIEDAD.

C. CELEBRACIÓN, OTORGAMIENTO Y SUSCRIPCIÓN DE ACTOS, NEGOCIOS JURÍDICOS, OBLIGACIONES Y CONTRATOS

A. CON EXCEPCIÓN DE LOS ACTOS, CONTRATOS Y NEGOCIOS QUE IMPLIQUEN LA DISPOSICIÓN, GRAVAMEN O CUALQUIER OTRA FORMA DE AFECTACIÓN DE ACTIVOS, SEAN MUEBLES O INMUEBLES, PARA LOS CUALES EL ESTATUTO SOCIAL EXIJA LA APROBACIÓN DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, CELEBRAR LOS ACTOS, CONTRATOS Y NEGOCIOS RELATIVOS A LA DISPOSICIÓN, GRAVAMEN O CUALQUIER OTRA FORMA DE AFECTACIÓN DE LOS ACTIVOS NO NEGOCIABLES, SEAN MUEBLES O INMUEBLES, ASÍ COMO MODIFICAR Y CONCLUIR TODO OTRO TIPO DE ACTOS, CONTRATOS Y NEGOCIOS JURÍDICOS, CONTRAYENDO, REGULANDO, MODIFICANDO O EXTINGUIENDO CUALQUIER CLASE DE RELACIONES JURÍDICAS, OBLIGACIONES Y DERECHOS OTORGANDO Y SUSCRIBIENDO EL RESPECTIVO CONTRATO, ACUERDO, CONVENIO Y PACTO, ASÍ COMO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE FUERAN NECESARIOS CON DICHS PROPÓSITOS. ASIMISMO, DISPONER, GRAVAR O, EN CUALQUIER FORMA AFECTAR LOS BIENES DEL ACTIVO NEGOCIABLE DE LA SOCIEDAD, SALVO AQUELLOS QUE, POR SU CUANTÍA, MODALIDAD O CUALQUIER OTRA RAZÓN, SE REQUIERA LA APROBACIÓN PREVIA DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, CONFORME AL ESTATUTO O AL PRESENTE ACTO DE OTORGAMIENTO DE FACULTADES. EN CONSECUENCIA, Y SIN QUE LA SIGUIENTE RELACIÓN SEA LIMITATIVA SINO MERAMENTE ENUNCIATIVA, CELEBRAR CONTRATOS Y OPERACIONES DE FINANCIACIÓN, INVERSIÓN, REINVERSIÓN, REFINANCIACIÓN Y CAPITALIZACIÓN DE NATURALEZA FINANCIERA; CONSTITUCIONES DE GARANTÍAS MOBILIARIAS O PERSONALES EN SUS DIVERSAS MODALIDADES; CONTRATOS DE COMPRAVENTA, PERMUTA, ARRENDAMIENTO (YA SEA DANDO,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

TOMANDO O RECIBIENDO BIENES EN ARRENDAMIENTO), DEPÓSITO, SUMINISTRO, SECUESTRO, COMODATO, MUTUO, DE CONSTITUCIÓN DE DERECHOS DE USO Y HABITACIÓN, DE CONSTRUCCIÓN, LOCACIÓN O EJECUCIÓN DE OBRA; CONTRATO DE LOCACIÓN DE SERVICIOS, DE CRÉDITO Y OBLIGACIONES; CEDER Y ACEPTAR CESIONES DE CRÉDITO, SEAN NOMINATIVOS, A LA ORDEN O AL PORTADOR, CEDER Y ACEPTAR DERECHOS LITIGIOSOS; DEL MISMO MODO, CELEBRAR Y EJECUTAR CONTRATOS DE TRANSPORTE EN TODAS SUS MODALIDADES, DE CONSTRUCCIÓN, DE CAMBIO, DE COMISIÓN, DE CORREDURÍA, DE REPRESENTACIÓN, DE AGENCIA; NEGOCIAR Y ENDOSAR CONOCIMIENTOS, FACTURAS Y DOCUMENTOS, INCLUSO CONSULARES; EFECTUAR TODA CLASE DE OPERACIONES DE IMPORTACIÓN O EXPORTACIÓN.

EFECTUAR O DISPONER EL PAGO DE OBLIGACIONES A CARGO DE LA SOCIEDAD, A TRAVÉS DE CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES, TALES COMO: PAGO PROPIAMENTE DICHO, POR CONSIGNACIÓN, SUBROGACIÓN, DACIÓN Y CONSIGNACIÓN EN PAGO O PARA PAGO, CESIÓN DE BIENES Y DERECHOS, EXTINGUIR OBLIGACIONES MEDIANTE COMPENSACIÓN, NOVACIÓN, REMISIÓN O TRANSACCIÓN REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES Y SUSCRIBIR TODOS LOS INSTRUMENTOS, DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIOS PARA CELEBRAR Y FORMALIZAR CONTRATOS DE DACIÓN EN PAGO Y PARA TODO TIPO DE OTORGAMIENTO DE GARANTÍAS REALES Y PERSONALES A FAVOR DE LA SOCIEDAD, INCLUYENDO HIPOTECAS, GARANTÍAS MOBILIARIAS Y FIANZAS; PUDIENDO DECLARAR LA CANCELACIÓN, TOTAL O PARCIAL, DE LA DEUDA Y SOLICITAR EL LEVANTAMIENTO, TOTAL O PARCIAL, DE LA GARANTÍA OTORGADA EN CASO QUE LA DEUDA SEA PAGADA; ASÍ COMO VENDER, PERMUTAR, CEDER Y TRANSFERIR LOS BIENES MUEBLES O INMUEBLES RECIBIDOS POR LA SOCIEDAD EN PAGO DE DEUDAS O ADJUDICADOS POR EJECUCIÓN DE GARANTÍAS; EN CASO QUE LA DEUDA NO FUESE CANCELADA TENDRÁ FACULTAD SUFICIENTE PARA LLEVAR ADELANTE A SOLA FIRMA LOS PROCEDIMIENTOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES O ARBITRALES QUE CORRESPONDAN, INCLUSIVE LA EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA HIPOTECARIA Y/O MOBILIARIA.

B. OTORGAR LOS DOCUMENTOS EN LOS QUE CONSTEN LAS CANCELACIONES, RECIBOS Y FINIQUITOS CORRESPONDIENTES A LAS COBRANZAS DE CUALQUIER TIPO DE PRESTACIÓN, DEUDAS O SUMAS QUE SE ADEUDEN A LA SOCIEDAD.

C. SALVO QUE SE TRATE DE ACTOS RESERVADOS PARA LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, CELEBRAR CONTRATOS DE COLABORACIÓN EMPRESARIAL, CONSTITUIR O FORMAR PARTE DE COMUNIDADES, SINDICATOS, ASOCIACIONES, JUNTAS, CUENTAS EN PARTICIPACIÓN, JOINT VENTURE, SOCIEDADES, COOPERATIVAS, COMITÉS, ETC. O INTERVENIR EN LA CONSTITUCIÓN O EN EL AUMENTO DE CAPITAL DE SOCIEDADES REGIDAS POR LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES.

D. OPERACIONES DE CRÉDITO Y CAMBIARIAS

TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS ESTATUTARIAS O LAS DE ESTE OTORGAMIENTO DE PODERES REFERIDAS A LOS ACTOS DE DISPOSICIÓN, GRAVAMEN O AFECTACIÓN DE LOS BIENES DEL ACTIVO NO NEGOCIABLE Y DEL ACTIVO NEGOCIABLE DE LA SOCIEDAD, PODRÁ:

A. GIRAR CHEQUES, SEAN ESTOS ORDINARIOS O ESPECIALES, PUDIENDO CONSIGNAR EN LOS MISMOS Y EN LOS QUE SEAN ENDOSADOS A LA SOCIEDAD, LAS CLÁUSULAS ESPECIALES PERMITIDAS POR LEY; ENDOSAR LOS QUE SEAN GIRADOS O ENDOSADOS A LA SOCIEDAD, SEA EN PROPIEDAD, EN GARANTÍA, EN PROCURACIÓN, EN FIDEICOMISO, O PARA SU ACREDITACIÓN EN CUENTAS DE LA SOCIEDAD; COBRAR CHEQUES, TOTAL O PARCIALMENTE Y OTORGAR LAS CONSTANCIAS RESPECTIVAS; SOLICITAR EL PROTESTO O LA ANOTACIÓN DE LA FORMALIDAD SUSTITUTORIA; OBTENER CHEQUES GIROS Y CHEQUES DE GERENCIA CON CARGO A FONDOS Y VALORES QUE LA SOCIEDAD ENTREGUE O POSEA EN BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS EN EL PAÍS O EN EL EXTERIOR, Y SOLICITAR LA CERTIFICACIÓN DE CHEQUES GIRADOS POR O A LA SOCIEDAD, O ENDOSADOS A ELLA.

B. GIRAR O EN SU CASO EMITIR, SOLICITAR LA EMISIÓN, COMPLETAR CUANDO CORRESPONDA, TRANSFERIR, ENDOSAR, PROHIBIR EL ENDOSO, AFIANZAR, PRORROGAR, RENOVAR, PAGAR, Y PAGAR POR INTERVENCIÓN LETRAS DE CAMBIO, PAGARÉS, FACTURAS CONFORMADAS, **CERTIFICADOS**

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

BANCAARIOS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO Y WARRANTS, TÍTULOS DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLE, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, CARTAS DE PORTE, ACCIONES Y OTROS VALORES, CERTIFICADOS DE SUSCRIPCIÓN PREFERENTE, CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN EN FONDOS MUTUOS DE INVERSIÓN Y FONDOS DE INVERSIÓN, VALORES EMITIDOS CON RESPALDO DE PATRIMONIOS FIDEICOMETIDOS, BONOS Y PAPELES COMERCIALES, LETRAS HIPOTECARIAS, CÉDULAS HIPOTECARIAS, PAGARÉS BANCAARIOS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO NEGOCIABLES, OBLIGACIONES Y BONOS PÚBLICOS Y EN GENERAL TODO TÍTULO VALOR, SEA TÍTULO VALOR ESPECÍFICO, VALOR MOBILIARIO O TÍTULO Y VALOR ESPECIAL, Y EN GENERAL TODO TIPO DE DOCUMENTOS CAMBIARLOS Y/O DE CRÉDITO; ACEPTAR EN TODO O EN PARTE, ACEPTAR POR INTERVENCIÓN Y EN SU CASO REACEPTAR LETRAS DE CAMBIO; FIRMAR FACTURAS CONFORMADAS EMITIDAS A NOMBRE DE LA SOCIEDAD; SEÑALAR LUGAR PARA EL PAGO DE TÍTULOS VALORES A CARGO DE LA SOCIEDAD, PUDIENDO INCLUSIVE DESIGNAR A UNA ENTIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO PARA ELLO; CONSIGNAR EN LOS TÍTULOS Y SUSCRIBIR CUANDO CORRESPONDA, LAS CLÁUSULAS ESPECIALES QUE ESTIME PERTINENTES; ACORDAR SU SOMETIMIENTO A LA JURISDICCIÓN DE DETERMINADO DISTRITO JUDICIAL, A JURISDICCIÓN ARBITRAL O A LEYES Y/O TRIBUNALES DE OTRO PAÍS; Y REALIZAR CON LOS INDICADOS TÍTULOS E INSTRUMENTOS TODO ACTO O CONTRATO PERMITIDO POR LA LEY; SOLICITAR O EFECTUAR SU PRESENTACIÓN PARA ACEPTACIÓN, PAGO, PROTESTO O ANOTACIÓN DE LA FORMALIDAD SUSTITUTORIA, SEGÚN CORRESPONDA. CEDER LAS GARANTÍAS QUE RESPALDAN EL PAGO DE OBLIGACIONES CONTENIDAS EN TÍTULOS-VALORES, SEA QUE CONSTEN EN LOS MISMOS O EN DOCUMENTO APARTE.

C. CELEBRAR CONTRATOS DE MUTUO Y CRÉDITO BAJO CUALQUIER MODALIDAD, INCLUSIVE MEDIANTE AVANCES EN CUENTA CORRIENTE, SOBREGIROS Y CUALQUIER OTRA FORMA DIRECTA DE FINANCIACIÓN; SOLICITAR FIANZAS MANCOMUNADAS, SOLIDARIAS Y EN GENERAL TODO TIPO DE GARANTÍAS, EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DE LA SOCIEDAD Y CON EL MISMO PROPÓSITO, SOLICITAR AVALES, CARTAS DE CRÉDITO COMERCIALES, CARTAS DE CRÉDITO STAND BY Y OTROS MECANISMOS DE FINANCIACIÓN INDIRECTA DE PRÁCTICA USUAL EN LA FECHA EN QUE SEAN OTORGADOS, SUSCRIBIENDO LOS CONTRATOS CORRESPONDIENTES; SOLICITAR Y OBTENER PARA LA SOCIEDAD, OTRAS FACILIDADES CREDITICIAS Y CONTINGENTES, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN, INCLUYENDO OPERACIONES DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO, OTORGANDO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE PARA ELLAS SE REQUIERAN.

D. ABRIR, OPERAR, CERRAR, EFECTUAR DEPÓSITOS Y EN GENERAL ORDENAR CARGOS, ABONOS Y TRANSFERENCIAS A CUENTAS COMERCIALES O DE NATURALEZA FINANCIERA O BANCARIA, QUE LA SOCIEDAD MANTENGA EN EL PERÚ O EN EL EXTERIOR, CUALQUIERA SEA SU DENOMINACIÓN O MONEDA; RETIRAR DEPÓSITOS A PLAZO FIJO, A LA VISTA O PLAZO INDETERMINADO; DISPONER PARCIAL O TOTALMENTE DE LOS FONDOS Y VALORES DEPOSITADOS EN LAS INDICADAS CUENTAS, O QUE SE ENCUENTREN EN PODER DE BANCOS, ENTIDADES DE DEPÓSITO O CRÉDITO, Y EN GENERAL DE EMPRESAS CALIFICADAS COMO DEL SECTOR FINANCIERO, PARA SER ENTREGADOS A LA SOCIEDAD; DISPONER EN GENERAL DE RECURSOS PRODUCTO DE CRÉDITOS O SOBREGIROS QUE LA SOCIEDAD PUDIERA TENER APROBADOS EN LAS REFERIDAS ENTIDADES.

E. ABRIR, OPERAR Y CERRAR CAJAS DE SEGURIDAD, Y EN GENERAL DEPOSITAR Y RETIRAR VALORES EN BANCOS Y ENTIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO Y EN SUS SUBSIDIARIAS.

F. CELEBRAR OPERACIONES DE FINANCIACIÓN, INVERSIÓN, REINVERSIÓN, REFINANCIACIÓN, REESTRUCTURACIÓN Y CAPITALIZACIÓN DE NATURALEZA FINANCIERA; FIDEICOMISOS BANCAARIOS Y DE TITULIZACIÓN; OTORGAR GARANTÍA REAL, MOBILIARIA O INMOBILIARIA, O GARANTÍA PERSONAL EN SUS DIVERSAS MODALIDADES, Y EN GENERAL AFECTAR BAJO CUALQUIER MODALIDAD PERMITIDA EN DERECHO, LOS BIENES, TÍTULOS VALORES Y DERECHOS DE LA SOCIEDAD, EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DE LA MISMA, ASÍ COMO CONSTITUIR CON EL MISMO PROPÓSITO FIDEICOMISOS DE GARANTÍA; TAMBIÉN, CONTRATAR O ENDOSAR PÓLIZAS DE SEGURO CUANDO LAS MISMAS TENGAN POR OBJETO SERVIR DE RESPALDO O GARANTÍA DE OPERACIONES CONCERTADAS POR LA SOCIEDAD,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

Y CON EL MISMO FIN CEDER CRÉDITOS Y DERECHOS Y CEDER LA POSICIÓN CONTRACTUAL DE LA SOCIEDAD EN CONTRATOS CELEBRADOS POR ELLA.

E. REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL Y AFINES

A. A SOLA FIRMA, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES EN MATERIA JUDICIAL O PRE-JUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, PARA INTERVENIR EN TODAS LAS INSTANCIAS, GRADOS O ETAPAS PROCESALES, COMO PARTE LEGITIMADA ACTIVA O PASIVAMENTE, O COMO TERCERO CON INTERÉS EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES, EN LOS PROCESOS O ACTOS PROCESALES, CONTENCIOSOS O NO, DE CARÁCTER CIVIL, PENAL, CONSTITUCIONAL, COMERCIAL, AGRARIO, CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO, ARBITRAL U OTRA MATERIA; PUDIENDO FORMULAR Y CONTESTAR DENUNCIAS, INTERPONER Y CONTESTAR DEMANDAS DE MODO ESCRITO U ORAL; RECONVENIR; PRESTAR CONFESIÓN O DECLARACIÓN COMO PARTE O COMO TERCERO; RECONOCER O EXHIBIR DOCUMENTOS Y ACTUAR O PARTICIPAR EN LA ACTUACIÓN DE TODA CLASE DE MEDIOS PROBATORIOS, INCLUSO DE PRUEBA ANTICIPADA Y AUDIENCIAS JUDICIALES; SOLICITAR LA QUIEBRA, INSOLVENCIA O SUSPENSIÓN DE PAGOS DE TERCEROS, Y PERSONARSE EN LOS PROCEDIMIENTOS JUDICIALES O ADMINISTRATIVOS QUE PARA ESE FIN SE HUBIESEN INICIADO, PUDIENDO CONCURRIR A LAS JUNTAS DE ACREEDORES QUE SE CONVOQUEN Y ADOPTAR A SU LIBRE DECISIÓN LAS DETERMINACIONES QUE TENGAN POR CONVENIENTE; PERSONARSE EN DILIGENCIAS O AUDIENCIAS DE CUALQUIER CLASE; INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, REPOSICIÓN, DE APELACIÓN, DE CASACIÓN, DE QUEJA Y DE NULIDAD Y DEMÁS RECURSOS IMPUGNATORIOS EN CUALQUIER TIPO DE PROCESOS; PLANTEAR DENUNCIAS PENALES SEGUIR LOS PROCESOS RESPECTIVOS; SOLICITAR APERTURA Y/O PROTOCOLIZACIÓN DE TODO TIPO DE ACTOS Y DOCUMENTOS; INTERVENIR EN DIVISIONES Y PARTICIONES, Y TOMAR POSESIÓN DE LOS BIENES QUE SE ADJUDIQUEN; SOLICITAR Y ACEPTAR MEDIDAS CAUTELARES, INCLUSO DESIGNANDO INTERVENTORES, DEPOSITARIOS, CUSTODIOS DE SECUESTRO Y ADMINISTRADORES; OTORGAR CONTRACAUTELA, INCLUYENDO CAUCIÓN JURATORIA; SUSCRIBIR TODOS LOS ESCRITOS, DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS, ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIAS; SOLICITAR Y OBTENER LA INEFICACIA DE TÍTULOS VALORES EXTRAVIADOS, DETERIORADOS O DESTRUIDOS; Y EJERCER JUDICIALMENTE TODOS LOS DERECHOS QUE SE DERIVEN DE LA CALIDAD DE SUCESOR EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES. LAS FACULTADES OTORGADAS INCLUYEN EXPRESA, LITERALMENTE Y SIN CARÁCTER LIMITATIVO, LA FACULTAD DE PRESENTAR LA SOLICITUDES DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, SER INVITADO A CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, PARTICIPAR EN LAS AUDIENCIAS RESPECTIVAS Y CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE, DEBIENDO ENTENDERSE QUE LA MISMA IMPLICA LA POSIBILIDAD DE PARTICIPAR EN TODO EL PROCEDIMIENTO A FIN DE DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN, CONFORME A LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 13° DEL DECRETO SUPREMO N° 014-2008-JUS (REGLAMENTO DE LA LEY DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL). ASÍ, QUEDA EXPRESAMENTE ESTABLECIDO QUE LAS FACULTADES OTORGADAS NO PODRÁN SER CUESTIONADAS POR INSUFICIENTES, DEBIÉNDOSE, EN TODO PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL Y SIN SER RELEVANTE LA MATERIA ESPECÍFICA, TENERSE POR CUMPLIDOS LOS REQUISITOS PREVISTOS EN LA NORMA ANTERIORMENTE MENCIONADA.

LAS FACULTADES DETALLADAS EN ESTE ACÁPITE INCLUYEN LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 74°, 75° Y DEMÁS APLICABLES DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL.

B. DESISTIRSE DE LA DEMANDA O DE RECLAMOS JUDICIALES, ALLANARSE A ELLOS TOTAL O PARCIALMENTE; RECONOCERLA, O TRANSIGIR PRETENSIONES O DERECHOS DEL PROCESO JUDICIAL;
C. SOMETER CONTROVERSIAS A ARBITRAJE DE DERECHO; CONCILIAR.

F. REPRESENTACIÓN EN MATERIA LABORAL.

A. NOMBRAR, SANCIONAR Y DESPEDIR AL PERSONAL DE LA SOCIEDAD, ESTABLECIENDO LAS REMUNERACIONES RESPECTIVAS, SUS CONDICIONES DE TRABAJO, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

Y ATRIBUCIONES Y DEMÁS TÉRMINOS QUE CORRESPONDAN A LA NATURALEZA DE LA RELACIÓN LABORAL.

SERÁ NECESARIA LA AUTORIZACIÓN PREVIA Y EXPRESA DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, CUANDO SE TRATE DE LOS CONTRATOS, PACTOS O ACUERDOS QUE IMPONGAN A LA SOCIEDAD LA OBLIGACIÓN DE OTORGAR Y/O PAGAR AL GERENTE GENERAL, GERENTES O FUNCIONARIOS CON ESE RANGO, APODERADOS O REPRESENTANTES, SUMAS DE DINERO O BENEFICIOS ADICIONALES A LOS QUE SEÑALE LA LEY.

B. REPRESENTAR, DE LA MANERA MÁS AMPLIA, A LA SOCIEDAD EN CUALQUIER ASUNTO DE CARÁCTER LABORAL Y EN LAS RECLAMACIONES QUE DE TAL NATURALEZA PLANTEEN SUS SERVIDORES O EX SERVIDORES, SEA INDIVIDUAL O COLECTIVAMENTE. PARA LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL EN MATERIA LABORAL, GOZARÁ DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS 74°, 75° Y DEMÁS PERTINENTES DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, Y EN LOS ARTÍCULOS PERTINENTES DE LA LEY N° 29497 Y SUS NORMAS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS. PARA LA REPRESENTACIÓN ADMINISTRATIVA EN MATERIA LABORAL, GOZARÁ DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES CONTENIDAS EN LA LEY N° 28806 LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y EN SU REGLAMENTO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 019-2006-TR, ASÍ COMO LAS ESTABLECIDAS EN LA LEY N° 27444 QUE APRUEBA LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL Y EN AMBOS CASOS, SUS NORMAS REGLAMENTARIAS, MODIFICATORIAS Y CONEXAS.

TAMBIÉN GOZARÁ DE LAS FACULTADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 48° Y DEMÁS PERTINENTES DEL TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DE RELACIONES COLECTIVAS DE TRABAJO, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 010-2003-TR, Y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS, MODIFICATORIAS Y CONEXAS, PUDIENDO REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODOS LOS ASUNTOS DE CARÁCTER COLECTIVO. COMO CONSECUENCIA DE ELLO, PODRÁ, A SOLA FIRMA Y PARA LA MATERIA LABORAL, SEA EN EL ÁMBITO ADMINISTRATIVO O JUDICIAL, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES ANTES DEL O DURANTE EL PROCESO, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO.

LAS FACULTADES QUE SE OTORGAN POR MEDIO DE ESTE DOCUMENTO SERÁN EXTENSIVAS Y SERÁN COMPLETADAS CON AQUELLAS QUE PUDIERAN SEÑALAR O EXIGIR OTROS DISPOSITIVOS LEGALES, GENERALES O ESPECIALES QUE SE EXPIDAN EN EL FUTURO.

G. REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVA

A. INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TIPO DE PROCEDIMIENTOS O RECLAMACIONES ANTE TODOS LOS ÓRGANOS E INSTANCIAS COMPETENTES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL, DEPARTAMENTAL O REGIONAL, O MUNICIPAL PROVINCIAL O DISTRITAL, ENTIDADES U ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y TRIBUNALES O COMISIONES ADMINISTRATIVOS; PUDIENDO PAGAR O DISPONER EL PAGO, O ACTUAR COMO AGENTE DE PAGO DE TODO TIPO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS; FORMULAR RECLAMACIONES, RECURSOS IMPUGNATORIOS, QUEJAS Y CUALQUIER OTRO RECURSO O ARTICULACIÓN PREVISTA POR LEY, EN TODAS LAS INSTANCIAS ADMINISTRATIVAS, SOLICITANDO Y COBRANDO LAS CANTIDADES O DERECHOS CUYA DEVOLUCIÓN FUERA ORDENADA; INTERVENIR EN TODO TIPO DE ACTOS, SOLICITUDES, TRÁMITES Y PROCESOS ANTE LAS AUTORIDADES POLÍTICAS, FISCALES, ADUANERAS, ECLESIASTICAS, MILITARES, POLICIALES, LABORALES ADMINISTRATIVAS, MUNICIPALES Y/O ANTE LAS ENTIDADES; FISCALIZADORAS O ADMINISTRATIVAS DE TRIBUTOS O DE RENTAS PÚBLICAS, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE EL TRÁMITE, PROCEDIMIENTO, INTERVENCIÓN O RECLAMO REQUIERAN, TANTO PARA LA TRAMITACIÓN ORDINARIA DE LOS CITADOS PROCEDIMIENTOS, CUANTO PARA EL DESISTIMIENTO DE LA PRETENSión O DEL PROCEDIMIENTO, PARA ACOGERSE A LAS FORMAS DE TERMINACIÓN CONVENCIONAL DEL PROCEDIMIENTO.

REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON ARREGLO A LAS ATRIBUCIONES QUE CONFIERE LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, APROBADA MEDIANTE LEY N° 27444 Y SERÁN

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

AUTOMÁTICAMENTE AMPLIADAS CUANDO SE EXPIDAN NUEVAS DISPOSICIONES SOBRE LA MATERIA ADMINISTRATIVA.

H. REPRESENTACIÓN EN MATERIA TRIBUTARIA

A. INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TRAMITE Y/O PROCEDIMIENTO VINCULADO A ASUNTOS TRIBUTARIOS, YA SEA CONTENCIOSO O NO CONTENCIOSO, EN CUALQUIER INSTANCIA, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE SE REQUIERAN, INCLUYÉNDOSE, PERO SIN LIMITARSE, A: PRESENTAR TODO TIPO DE FORMULARIOS Y/O DECLARACIONES, INCLUYENDO TANTO LAS DE CARÁCTER INFORMATIVO COMO AQUELLAS QUE CONTIENEN LA DETERMINACIÓN DE LA DEUDA TRIBUTARIA, INTERPONER RECURSOS DE RECLAMACIÓN, APELACIÓN Y/O QUEJA, CON FACULTADES PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD DURANTE TODO EL TRÁMITE DEL EXPEDIENTE, ASÍ COMO DESISTIRSE DE LA PRETENSIÓN O DEL PROCEDIMIENTO QUE SE HUBIERA INICIADO;

B. PAGAR O DISPONER EL PAGO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS.

C. SOLICITAR LA COMPENSACIÓN Y/O DEVOLUCIÓN DE CRÉDITOS POR TRIBUTOS, MULTAS O CUALQUIER OTRO CONCEPTO ABONADO EN EXCESO O INDEBIDAMENTE.

D. RECABAR CHEQUES, NOTAS DE CRÉDITO NEGOCIABLES Y, EN GENERAL, HACER COBRO DE CUALQUIER OTRO MECANISMO O DOCUMENTOS A TRAVÉS DEL CUAL SE DISPONGA LA DEVOLUCIÓN DE TRIBUTOS U OTROS CONCEPTOS.

E. SOLICITAR EL ACOGIMIENTO A FRACCIONAMIENTOS, RÉGIMENES DE INCENTIVOS, RÉGIMENES DE GRADUALIDAD Y CUALQUIER OTRO BENEFICIO TRIBUTARIO.

F. INVOCAR LA PRESCRIPCIÓN DE DEUDAS.

G. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN PROCEDIMIENTOS DE COBRANZA COACTIVA INICIADO EN SU CONTRA O EN CONTRA DE TERCEROS, INCLUYENDO FACULTADES PARA INTERPONER RECURSOS DE INTERVENCIÓN EXCLUYENTE DE PROPIEDAD.

H. ABSOLVER REQUERIMIENTOS DE TODO TIPO INCLUYENDO REQUERIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SOLICITUDES DE INFORMACIÓN, CRUCES DE INFORMACIÓN CON TERCEROS, Y CUALESQUIERA OTROS VINCULADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA DETERMINACIÓN Y/O EL COBRO DE TRIBUTOS A LA SOCIEDAD O A TERCEROS.

I. EN GENERAL, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO INICIADO POR, O SEGUIDO ANTE, AUTORIDADES TRIBUTARIAS O QUE SE ENCUENTREN VINCULADOS A ASUNTOS TRIBUTARIOS.

I. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE LICITACIONES Y OTROS

A. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD, DENTRO O FUERA DEL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ Y SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA, EN TODA CLASE DE LICITACIONES PÚBLICAS, CONCURSOS PÚBLICOS, ADJUDICACIONES DIRECTAS PÚBLICAS, SELECTIVAS, DE MENOR CUANTÍA O CUALQUIER OTRA FORMA DE SELECCIÓN DE CONTRATISTA, EN TODA CLASE DE PROCESOS DE SELECCIÓN CONVOCADOS PARA EL SUMINISTRO Y/O PROVISIÓN Y/O ADQUISICIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS, SERVICIOS DE CONSULTORÍA, ARRENDAMIENTO DE BIENES, ASÍ COMO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE TODO TIPO; SEA QUE ESTOS PROCESOS DE SELECCIÓN SE ENCUENTREN REGIDOS BAJO LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO, LEY N° 30225, Y SU REGLAMENTO, APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 350-2015-EF, SUS MODIFICATORIAS Y DEMÁS NORMAS PERTINENTES O DE CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO SIMILAR QUE SE ESTABLEZCA; SIN DISTINCIÓN ALGUNA RESPECTO A LA INSTITUCIÓN QUE LA CONVOQUE, SEA ESTA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA, NACIONAL O INTERNACIONAL.

EN EJERCICIO DE ESTA FACULTAD DE REPRESENTACIÓN, DECIDIR LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD EN DICHO PROCESOS DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS, PUDIENDO DECIDIR LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD DE MANERA INDIVIDUAL O BAJO OTRAS FORMAS DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO O ASOCIACIÓN TEMPORAL O ACCIDENTAL CON TERCERAS PERSONAS, NATURALES O JURÍDICAS, NACIONALES O EXTRANJERAS.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

PRESENTAR Y FIRMAR EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, CUALQUIER TIPO DE OFERTAS, ASÍ COMO DOCUMENTOS ASOCIADOS A LA PROPUESTA TALES COMO CONSULTAS, SUPLEMENTOS, ADJUNTOS O ENMIENDAS; CONCURRIR A LAS DILIGENCIAS DE RECEPCIÓN Y APERTURA DE SOBRES; CONSIGNAR OBSERVACIONES EN LAS ACTAS CORRESPONDIENTES; IMPUGNAR LAS OFERTAS DE LOS DEMÁS POSTORES Y/O EL PROCEDIMIENTO SEGUIDO MEDIANTE LA INTERPOSICIÓN DE RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN, REVISIÓN, NULIDAD, IMPUGNACIONES EN LA VÍA CONTENCIOSO ADMINISTRATIVA O EN LA VÍA JUDICIAL, O CUALQUIER OTRO QUE FUERE NECESARIO; CONTESTAR ESCRITOS, DEMANDAS Y/O RECURSOS; INFORMAR, RECONVENIR; ASIMISMO, A SUSCRIBIR TODA CLASE DE DOCUMENTOS QUE SE REQUIERAN PARA PERFECCIONAR EL OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO O INCLUSIVE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO RESPECTIVO.

EJERCER LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL Y LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES DE LOS PROCEDIMIENTOS A QUE SE REFIERE ESTE ACÁPITE, INCLUYENDO EN SU CASO EL DE LA REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL O ADMINISTRATIVA.

B. EN RELACIÓN CON LOS PROCEDIMIENTOS A QUE SE REFIERE ESTE ACÁPITE, TRANSIGIR, DESISTIRSE, RETIRAR OFERTAS O SOMETER LA CONTROVERSI A ARBITRAJE.

J. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL, INTELECTUAL Y TRÁMITES AFINES

REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES NACIONALES O EXTRANJERAS, SEAN ADMINISTRATIVAS, JUDICIALES Y POLICIALES COMPETENTES, Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER PERSONA EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA SOCIEDAD, LLÁMESE A ÉSTOS SOLICITAR REGISTROS Y/O RENOVACIONES DE MARCAS DE PRODUCTO Y SERVICIO, MARCAS COLECTIVAS Y DE CERTIFICACIÓN; NOMBRES COMERCIALES, LEMAS COMERCIALES, DENOMINACIONES DE ORIGEN, PATENTES DE INVENCION, MODELOS DE UTILIDAD, DISEÑOS INDUSTRIALES, SECRETOS INDUSTRIALES Y CERTIFICADOS DE OBTENTOR, Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR; ASÍ COMO CONCEDER Y/O OBTENER LICENCIAS, EFECTUAR Y ACEPTAR TRANSFERENCIAS, SUSCRIBIENDO PARA TAL EFECTO LOS CONTRATOS CORRESPONDIENTES, RENUNCIAR A PARTE O LA TOTALIDAD DE LOS DERECHOS OTORGADOS A LA SOCIEDAD, SOLICITAR LA INSCRIPCIÓN DE CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA, LICENCIAS, TRANSFERENCIAS, CAMBIOS DE NOMBRE, FUSIONES Y, EN GENERAL, DE TODO ACTO MODIFICATORIO DE REGISTROS; ASIMISMO, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS ENTIDADES ADMINISTRADORAS DE NOMBRES DE DOMINIO EN EL PERÚ Y EN EL EXTRANJERO Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER AUTORIDAD NACIONAL O EXTRANJERA, ADMINISTRATIVA O JUDICIAL, EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS NOMBRES DE DOMINIO, LLÁMESE A ÉSTOS SOLICITAR EL REGISTRO O DELEGACIÓN DE UN NUEVO NOMBRE DE DOMINIO Y/O LA MODIFICACIÓN DE LOS DATOS DE REGISTRO DE UN DOMINIO YA EXISTENTE Y/O LA ELIMINACIÓN DE UN NOMBRE DE DOMINIO REGISTRADO Y/O LA MODIFICACIÓN DEL NOMBRE DE DOMINIO REGISTRADO; ASIMISMO, INICIAR Y APERSONARSE A LOS PROCEDIMIENTOS DE OPOSICIÓN Y/O ANULACIÓN, INCLUYENDO AQUELLOS PROCEDIMIENTOS EN LOS QUE SEA NECESARIO RECURRIR A INSTANCIAS DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS, Y, EN GENERAL, INICIAR Y APERSONARSE A CUALQUIER PROCEDIMIENTO RELACIONADO CON NOMBRES DE DOMINIO, QUE AFECTE A LA SOCIEDAD, SEA CUAL FUERE SU NATURALEZA, PUDIENDO INTERPONER TODO TIPO DE RECURSOS; INICIAR Y APERSONARSE A LOS PROCEDIMIENTOS CONTENCIOSOS ADMINISTRATIVOS, JUDICIALES O POLICIALES Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, A QUE HUBIERE LUGAR, YA SEAN DE OPOSICIÓN, NULIDAD, CANCELACIÓN, INFRACCIÓN A LAS NORMAS SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR, COMPETENCIA DESLEAL, PUBLICIDAD, PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR, LIBRE COMPETENCIA, NOMBRES DE DOMINIO Y EN GENERAL, CUALQUIER PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, JUDICIAL, POLICIAL O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, RELACIONADO CON ESTAS MATERIAS, QUE AFECTE A LA SOCIEDAD, SEA CUAL FUERE ÉSTAS, PUDIENDO INTERPONER RECURSOS DE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25

RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN, QUEJA, NULIDAD Y DEMÁS RECURSOS IMPUGNATIVOS; PODRÁ IGUALMENTE CELEBRAR TODO TIPO DE TRANSACCIONES Y CONCILIACIONES, DESISTIRSE DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO EN QUE SEA PARTE LA SOCIEDAD. ASIMISMO, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES EN MATERIA JUDICIAL O PRE-JUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, INCLUYENDO LA DE SER EMPLAZADO CON CUALQUIER DEMANDA. PODRÁ DEMANDAR Y CONTESTAR DEMANDAS, RECONVENIR, INTERPONER EXCEPCIONES, RECONVENCIONES Y EXCEPCIONES; OFRECER Y ACTUAR TODO TIPO DE MEDIOS PROBATORIOS, DESISTIRSE DEL PROCESO, DE UN ACTO PROCESAL O DE LA PRETENSIÓN; ALLANARSE, CONCILIAR, TRANSIGIR JUDICIAL Y EXTRAJUDICIALMENTE, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS, INTERPONER MEDIOS IMPUGNATORIOS Y EN GENERAL TODO ACTO NECESARIO PARA EL CORRECTO TRÁMITE DEL PROCESO; INTERPONER O FORMULAR DENUNCIAS ANTE EL FUERO PENAL POR DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR, CON FACULTADES PARA COMPARECER EN EL PROCESO COMO PARTE CIVIL, CON FACULTADES PARA INTERPONER RECURSOS IMPUGNATIVOS Y PARA CELEBRAR TODO TIPO DE ACUERDOS TRANSACCIONALES, SIN RESERVAS NI LIMITACIONES DE NINGUNA CLASE. LA ENUMERACIÓN NO ES LIMITATIVA, DE MODO QUE EL PODER SE CONFIERE PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LA FORMA MÁS AMPLIA A FIN DE CAUTELAR SUS INTERESES EN MATERIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL, COMPETENCIA DESLEAL, PUBLICIDAD Y PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR.

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE FECHA 27 DE JULIO DE 2020.

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:

NINGUNO.

III. TÍTULOS PENDIENTES:

NINGUNO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:

NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 13

Derechos Pagados: 2021-99999-819265 S/ 26.00
Tasa Registral del Servicio S/ 26.00

Verificado y expedido por CHACA VELASCO, JOE, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 18:16:57 horas del 04 de Mayo del 2021.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.


REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
76383651
Solicitud N° 2021 - 1874294
04/05/2021 14:26:25



.....
JOE RENZO CHACA VELASCO
Abogado Certificador
Zona Registral N° IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

ANEXO 02

INSCRIPCIÓN DE

CONSULTORA



SENACE
 Servicio Nacional de Certificación Ambiental
 para las Inversiones Sostenibles
 El fedatario que suscribe certifica que el presente
 documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL
 ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario;
 lo que doy fe.
 Lima, 03/06/2016 *A. Zegarra*
 Ana Sofía Zegarra Ancajima
 FEDATARIO

Resolución Directoral N° 113 -2016-SENACE/DRA

Lima, 03 de junio de 2016.

VISTOS: Los escritos de Número de Trámite 01070-2016, del 22 de abril de 2016; Número de Trámite 01070-2016-1, del 31 de mayo de 2016; presentados por la empresa ASILORZA S.A.C., a través de su gerente general, Pavel Iván Silva Quiroz, identificado con DNI N° 25808849, y el Informe N° 0163-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales de la Dirección de Registros Ambientales; y,

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, se aprobó el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de estudios ambientales en el marco del SEIA, en cuyo artículo 9 se establece el procedimiento de inscripción en el Registro;

Que, mediante Resolución Directoral N° 111-2014-MEM/DGAAE, del 21 de abril de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, aprobó la renovación de inscripción a la empresa ASILORZA S.A.C. en el Registro de Entidades Autorizadas a Elaborar Estudios de Impacto Ambiental para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos). La vigencia de la inscripción fue de dos (02) años, contados a partir de la expedición de dicha Resolución, es decir hasta el 21 de abril de 2016;

Que, mediante Número de Trámite 01070-2016, del 22 de abril de 2016, la administrada ASILORZA S.A.C. (RUC N° 20512270779), por medio de su gerente general, Pavel Iván Silva Quiroz, presentó a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles-Senace, la solicitud de inscripción para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos);

Que, mediante Auto Directoral N° 040-2016-SENACE/DRA, sustentado en el Informe N° 0148-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, notificado el 26 de mayo del presente, la Dirección de Registros Ambientales del Senace otorgó a la administrada ASILORZA S.A.C. el plazo máximo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones efectuadas a la solicitud presentada, bajo apercibimiento de declarar en abandono y archivar el procedimiento iniciado en el extremo referido a la inscripción del profesional Bernardo Lucio Cárdenas Quispe;

Que, mediante Número de Trámite 01070-2016-1, del 31 de mayo de 2016, ASILORZA S.A.C., por medio de su gerente general, Pavel Iván Silva Quiroz, presentó al Senace un documento en respuesta al Auto Directoral N° 040-2016-SENACE/DRA en el que solicita la exclusión del mencionado profesional;



* Que, mediante proveído de fecha 02 de junio del presente, sustentado en el Informe N° 0163-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales, recomendó aprobar la solicitud de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos);

-Con el visado de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales; y,

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 9 y 15 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM; el artículo 1 del Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM; y, en el marco de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM y de las atribuciones establecidas en el Literal g) del Artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Senace, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) a **ASILORZA S.A.C.**, con RUC N° 20512270779, otorgándole el Registro N° 023-2016-ENE.

Artículo 2.- Los equipos profesionales multidisciplinarios de **ASILORZA S.A.C.** para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), quedan conformados por siete (07) profesionales cada uno, los mismos que se detallan a continuación:

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD ELECTRICIDAD	PROFESIONALES
1	Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil.	Lenin Augusto Malpica Mateo (Ingeniería Eléctrica).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Juan Edwin Valenzuela Bejarano (Geografía).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiróz (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Haydeé Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	María Isabel Gómez Hajar (Economía).

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD HIDROCARBUROS	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Petróleo, Ingeniería Petroquímica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Freddy Valentín Morales Ciudad (Ingeniería de Petróleo).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Juan Edwin Valenzuela Bejarano (Geografía).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiróz (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Haydeé Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	María Isabel Gómez Hajar (Economía).

Artículo 3.- Los especialistas acreditados que actúan en calidad de asesores técnicos de **ASILORZA S.A.C.** son cuatro (04) profesionales:

ASESORES TÉCNICOS	CARRERA PROFESIONAL
Haydeé Jacqueline Espinoza Gálvez.	Sociología.
María Isabel Gómez Hajar.	Economía.
Lenin Augusto Malpica Mateo.	Ingeniería Eléctrica.
Liz Karol Orosco Torres.	Ingeniería Ambiental.



Artículo 4.- La vigencia de la inscripción de **ASILORZA S.A.C.** es de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de emitida la presente Resolución Directoral.

Artículo 5.- **ASILORZA S.A.C.** deberá realizar el procedimiento administrativo de actualización (modificación) en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, y en el plazo establecido.

Artículo 6.- **ASILORZA S.A.C.** podrá solicitar la renovación de su inscripción dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia, conforme a lo establecido en el artículo 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, que también precisa que si la entidad autorizada no solicita la renovación de su inscripción luego de vencido el plazo previsto, será eliminada automáticamente del Registro, sin perjuicio de su derecho a solicitar una nueva inscripción.

Artículo 7.- Encargar a la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales la notificación de la presente Resolución.

Artículo 8.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace (www.senace.gob.pe).



Regístrese y comuníquese.


Nancy Chauca Vásquez
Directora de Registros Ambientales
del SENACE

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12705993022656

REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

Nro Trámite:
RNC-00058-2020

Fecha: 19/02/2020

FIRMADO POR:

De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.

En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

NRO DE RUC: **20512270779**RAZÓN SOCIAL: **ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	PROCEDIMIENTO
1	TRANSPORTES	MODIFICACIÓN
2	MINERIA	MODIFICACIÓN
3	AGRICULTURA	MODIFICACIÓN
4	ELECTRICIDAD	MODIFICACIÓN
5	HIDROCARBUROS	MODIFICACIÓN

EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
AGRICULTURA	MIGUEL ANGEL GOMEZ TRUJILLO	Biología
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía
	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología
ELECTRICIDAD	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	MIGUEL ANGEL GOMEZ TRUJILLO	Biología
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología
	LENIN AUGUSTO MALPICA MATEO	Ingeniería Eléctrica
	FREDDY VALENTIN MORALES CIUDAD	Ingeniería de Petróleo
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía	
HIDROCARBUROS	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	MIGUEL ANGEL GOMEZ TRUJILLO	Biología
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de la Ley N° 27271, Ley de Promoción de la Transparencia y Acceso a la Información Pública, D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

LIZ KAROL OROSCO TORRES
Ingeniera Ambiental y Recursos Naturales
C.I.B. 89136

 senace <small>SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES</small>		REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES	Nro Trámite: RNC-00058-2020 Fecha: 19/02/2020
SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL	
HIDROCARBUROS	LENIN AUGUSTO MALPICA MATEO	Ingeniería Eléctrica	
	FREDDY VALENTIN MORALES CIUDAD	Ingeniería de Petróleo	
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho	
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía	
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía	
MINERIA	MIGUEL ANGEL GOMEZ TRUJILLO	Biología	
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología	
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho	
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía	
	JUAN ARMANDO PINILLOS TORRES	Ingeniería Química	
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía	
	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología	
TRANSPORTES	TEOFILO BERNARDO AGUILAR LEON	Arquitectura	
	MIGUEL ANGEL GOMEZ TRUJILLO	Biología	
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología	
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho	
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía	
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía	
	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología	

Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de la D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

LIZ KAROL OROSCO TORRES
Ingeniera Ambiental y Recursos Naturales
C.I.B. 89136

ANEXO 03

IGA APROBADO



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 565 -2017-MEM/DGAAE

Lima, 07 DIC. 2017

Vistos, el escrito N° 2718877 de fecha 27 de junio de 2017, presentado por Transmisora Eléctrica del Sur 3 S.A., mediante el cual solicita la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV Montalvo – Los Héroes y Subestaciones Asociadas", ubicado en los distritos de Tacna y Sama, provincia de Tacna y en los distritos de Ite y Locumba, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna y en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua; y, el Informe Final de Evaluación N° J324 -2017-MEM/DGAAE/DGAE de fecha 07 de diciembre de 2017.

CONSIDERANDO:

El Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 29-94-EM tiene por objeto normar la interrelación de las actividades eléctricas en los sistemas de generación, transmisión y distribución con el medio ambiente, bajo el concepto de desarrollo sostenible.

Asimismo, el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y sus normas modificatorias y complementarias, tiene por objeto lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos generados por la realización de proyectos de inversión.

Conforme se aprecia en el Informe Final de Evaluación N° J324 -2017-MEM-DGAAE/DGAE de fecha 07 de diciembre de 2017, el Titular cumplió con todos los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las Actividades Eléctricas, así como con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del proyecto.

En tal sentido, mediante el presente acto corresponde dar por aprobado el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV Montalvo – Los Héroes y Subestaciones Asociadas", presentado por Transmisora Eléctrica del Sur 3 S.A.

De conformidad con el Decreto Supremo N° 029-2014-EM, la Ley N° 27446, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV Montalvo – Los Héroes y Subestaciones Asociadas", presentado por



Transmisora Eléctrica del Sur 3 S.A., ubicado en los distritos de Tacna y Sama, provincia de Tacna y en los distritos de Ite y Locumba, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna y en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua; de conformidad con los fundamentos y conclusiones del Informe Final de Evaluación N° 1324-2017-MEM-DGAAE de fecha 07 de diciembre de 2017, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral.

Artículo 2°.- La empresa Transmisora Eléctrica del Sur 3 S.A. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV Montalvo – Los Héroes y Subestaciones Asociadas", los informes de evaluación, opiniones vinculantes de las entidades opinantes, así como con los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- La empresa Transmisora Eléctrica del Sur 3 S.A. deberá comunicar el inicio de actividades del Proyecto, de acuerdo a lo establecido en el artículo 57° del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Artículo 4°.- La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV Montalvo – Los Héroes y Subestaciones Asociadas", no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deberá contar el titular del proyecto.

Artículo 5°.- Remitir a la empresa Transmisora Eléctrica del Sur 3 S.A., la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 6°.- Remitir a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Moquegua, a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Tacna, a las Municipalidades Provinciales de Mariscal Nieto, Jorge Basadre y Tacna, a las Municipalidades Distritales de Moquegua, Locumba, Ite, Sama y Tacna, copia de la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 7°.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental y al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Artículo 8°.- Publíquese en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y Comuníquese,


Abog. Martha Inés Aldana Durán
 Directora General de
 Asuntos Ambientales Energéticos



ANEXO 04

INFORMES DE

ENSAYOS

REALIZADOS

Customer 8006393 RED ELECTRICA ANDINA
Sub-Name SE LOS HEROES

City Arequipa,
Unit No. TR2

Location
Other

NAMEPLATE DATA

Manufacturer GC TRANSFORMERS **Equipment Type** TRANSFORMER
Manufacture Date 1/1/2018 **Transformer Class**
Serial No. BE10948/01 **Impedance %**
KVA Rating 50,000 **Phase/Cycle**
High Voltage 220,000 **Liquid Type** OIL
Low Voltage 6,600 **Gallons**
Weight 256,617.77 **Other Access**

ADDITIONAL EQUIPMENT

Radiators **Conservator Tank**
Fans **LTC Compartment**
Water Cooled **Bushing Location**
Oil Pumps **Breather**
Top FPV (inch) **Hose Length (feet)**
Bottom FPV (inch) **Service Online**
InsulationType **Power Available**

VISUAL INSPECTION

DATE	LEVEL	SAMPLE TEMP	TOP TEMP	P/V	PAINT	LEAKS
10/24/19			38			

FIELD SERVICE

DATE	SERVICE

Additional Information

Reason Not Tested

LIQUID SCREEN TEST DATA

DATE	SERVICE	ACID	IFT	DIEL 877	DIEL 1816	GAP	COLOR	SP. GRAV.	VISUAL	SEDIMENT
10/24/19		0.010 AC	47.0 AC	59 AC	60 AC	2.0mm	0.50 AC	0.875 AC	CLEAR AC	NONE AC

INHIBITOR CONTENT

DATE	PCT. BY WEIGHT

NOTE - TESTING FOR INHIBITOR CONTENT IS USEFUL, SINCE INHIBITOR SLOWS THE AGING RATE OF THE INSULATION SYSTEM.

LIQUID POWER FACTOR

DATE	25 C	100 C
10/24/19	0.008 AC	0.398 AC

KEY TO ABBREVIATIONS: AC - ACCEPTABLE QU - QUESTIONABLE UN - UNACCEPTABLE RS - RESAMPLE

NOTE: * After a result indicates that the test or service was performed by an outside source.

LIZ KEROLO ORTIZ TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 69136

Customer 8006393 RED ELECTRICA ANDINA
 Sub-Name SE LOS HEROES

S/N BE10948/01
 Mfg. GC TRANSFORMERS

Gallons
 KVA 50,000

High Volt. 220,000
 Low Volt. 6,600

KARL FISCHER TESTING MOISTURE CONTENT EXPRESSED IN PPM

DATE	AVG. TEMP	PPM	PCT. SATURATION	MOISTURE BY DRY WEIGHT PCT.
10/24/19	28	21	27.5 UN	3.05

RECOMMENDATION RETEST 3 MONTHS

The moisture content has increased and is now unacceptable. This may be due to an incursion of moisture or disruption in equilibrium due to changing load/temperature. A shorter test interval is recommended to monitor this unit.

FURAN ANALYSIS EXPRESSED IN PPB

DATE	5H2F	2FOL	2FAL	2ACF	5M2F	TOTAL
10/24/19	ND	ND	1	ND	ND	1

RECOMMENDATION RETEST 1 YEAR

THESE BASELINE DATA INDICATE THE CELLULOSIC INSULATION IS IN GOOD CONDITION.

CALCULATED DP 800 EST. LIFE REMAINING 100%

GAS-IN-OIL ANALYSIS GAS CHROMATOGRAPHY EXPRESSED IN PPM

DATE	HYDROGEN	OXYGEN	NITROGEN	METHANE	MONOXIDE	DIOXIDE	ETHANE	ETHYLENE	ACETYLENE	TOTAL COMBUST.	TOTAL GAS
10/24/19	7	4,440	19,100	ND	82	172	ND	ND	ND	89	23,801

RECOMMENDATION RETEST 1 YEAR

A-THE ANALYSIS OF THIS SAMPLE SHOWS ONLY MINOR AMOUNTS OF COMBUSTIBLE GAS. THIS BASELINE INDICATES NORMAL OPERATION.

ICP METALS-IN-OIL EXPRESSED IN PPM

DATE	ALUMINUM	IRON	COPPER
------	----------	------	--------

PCB CONTENT EXPRESSED IN PPM

DATE	1242	1254	1260	OTHER	TOTAL
10/24/19					ND

COLOR LABEL: Green CLASS: NON-PCB

Results in mg/kg
 ND means None Detected
 (<2 mg/kg per ASTM D4059)

NOTE: * After a result indicates that the test or service was performed by an outside source.

ANEXO 05

CONSTANCIAS DE

EQUIPOS LIBRES DE

PCB



Ergon.Global.

Hyvolt I

Electrical Insulating Oil Marketing Specification


This electrical insulating oil is produced from a severely hydrotreated naphthenic oil to meet the specification requirements defined in IEC 60296:2012, general specifications.

TEST DESCRIPTION	TEST METHOD	SPECIFICATIONS		TYPICAL VALUES
		MIN	MAX	
Function				
Viscosity, mm ² /s at 40°C	ISO 3104		12.0	10.3
Viscosity, mm ² /s at -30°C	ISO 3104		1800	1291
Pour Point, °C	ISO 3016		-40	-62
Water Content, mg/kg	IEC 60814		30	15
Breakdown Voltage, kV, Before treatment	IEC 60156	30		55
Breakdown Voltage, kV, After treatment	IEC 60156	70		75
Density at 20°C, g/ml	ISO 12185		0.895	0.881
DDF at 90°C	IEC 60247		0.005	0.001
Refining/Stability				
Appearance	ERTM-2	PASS		PASS
Acidity, mg KOH/g	IEC 62021-1		0.01	<0.01
Interfacial Tension, mN/m	ASTM D 971	40		53
Corrosive Sulfur	DIN 51353	Noncorrosive		Noncorrosive
Corrosive Sulfur	ASTM D 1275, B	Noncorrosive		Noncorrosive
Corrosive Sulfur	IEC 62535	Noncorrosive		Noncorrosive
DBDS	IEC 62697-1	Not detected (<5mg/kg)		Not detected
Inhibitors of IEC 60666	IEC 60666	Not detected (<0.01%)		Not detected
Metal Passivator Additives of IEC 60666	IEC 60666	Not detected (<0.05mg/kg)		Not detected
Other Additives		See ^a		
Furfural Content, mg/kg	IEC 61198		0.05	<0.05
Carbon Type Analysis, %	IR-Brandes			
Ca				12
Cn				42
Cp				46
Performance				
Oxidation Stability at 120°C, 164 hours	IEC 61125, C			
Total Acidity, mg KOH/g			1.2	0.7
Sludge, %			0.8	0.2
DDF at 90°C			0.500	0.044
Health, Safety and Environment				
Flash Point, PMCC, °C	ISO 2719	135		147
PCA Content, %	BS 2000 Part 346		3	<3
PCB Content	IEC 61619	Not detected		Not detected

March 8, 2012

Hyvolt I is a product of Ergon Refining, Inc.

^a As per IEC 60296:2012, this product contains no undeclared additives


LIZKEROL ORDOÑEZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Ergon.Global.

Hyvolt I *

ADDENDUM DATA **


TEST DESCRIPTION	TEST METHOD	TESTED VALUE
Cloud Point	ASTM D 2500	< - 65
Gassing Tendency, uL/min	ASTM D 2300	22.9
Dissolved Gases, ppm	ASTM D 3612	
Oxygen		27600
Nitrogen		54800
Hydrogen		0
Methane		3
Carbon monoxide		2
Carbon dioxide		566
Ethane		1
Ethylene		0
Acetelene		0
Total Gases		82972
Resistivity, 20°C, ohm cm	ASTM D 1169	3700 x 10 e12
Resistivity, 100°C, ohm cm	ASTM D 1169	120 x 10 e12
Flash Point, °C, COC	ASTM D 92	147
Fire Point, °C	ASTM D 92	160

Dated 23 Jan 2013

* Ergon is providing these additional test parameters to qualify our product. These tests were performed by Doble Engineering Lab. This data is provided on an initial agreement basis and will not be run routinely or placed on the certificates of anlysis as guaranteed values.

** This Data Addendum applies only to the Hyvolt I product specification agreement between Ergon Refining, Inc. and Crompton Greaves Limited.

23 Feb, 2013


LIZKEROL ORDOÑEZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 69136

BUREAU VERITAS
Certification



CROMPTON GREAVES LIMITED

TRANSFORMER DIVISION (T1)



Smart solutions
Strong relationships

KANJUR MARG (EAST), MUMBAI – 400 042, MAHARASHTRA, INDIA.

Bureau Veritas Certification certify that the Management System of the above organization has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standard detailed below

Standard

ISO 9001:2008

Scope of certification

DESIGN, DEVELOPMENT, MARKETING, MANUFACTURING, TESTING, INSTALLATION & SERVICING OF TRANSFORMERS UP TO 750MVA AND REACTOR UP TO 150 MVAR WITH BASIC IMPLUSE LEVEL (BIL) UPTO AND INCLUDING 1550KV PEAK

Certification cycle start date: **19 July 2015**

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System, this certificate expires on: **18 July 2018**

Original certification date: **19 March 1994**

Certificate No. **IND15.5285U/Q** Version : 1 Revision date: **18 June 2015**

Signed on behalf of BVCH SAS UK Branch
Ramesh KOREGAVE
General Manager, CERTIFICATION
South Asia Region



008

Certification body 5th Floor, 66 Prescott Street, London, E1 8HG, United Kingdom.
address:

Local office: "Marwah Centre" 6th Floor, Krishanlal Marwah Marg,
Opp. Ansa Industrial Estate, Off Saki Vihar Road,
Andheri (East), Mumbai – 400 072, India.

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organization.
To check this certificate validity please call +91 22 6695 6300.



BUREAU VERITAS
Certification



Crompton Greaves Limited

Transformers Division (T1), Kanjurmarg (E),
Mumbai – 400 042, Maharashtra, India.

Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK Branch certify that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

Standards

ISO 14001:2004 & BS OHSAS 18001:2007

Scope of certification

Design, Manufacture, Testing and Repairs of Transformers and Reactors

Certification cycle start date: **29 June 2015**

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System, this certificate expires on: **28 June 2018**

Original certification date EMS : **23 May 2000**

Original certification date OHSAS : **22 September 2005**

Certificate No. **IND15.5806U/E/HS** Version : 1 Revision date: **29 June 2015**

Signed on behalf of BVCH SAS UK Branch
Ramesh KOREGAVE
General Manager, CERTIFICATION
South Asia Region



008

Certification body address: 5th floor, 66 Prescott Street, London E1 8HG, United Kingdom.

Local office: "Marwah Centre" 6th Floor, Krishanlal Marwah Marg,
Opp. Ansa Industrial Estate, Off Saki Vihar Road,
Andheri (East), Mumbai – 400 072, India.

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organization.
To check this certificate validity please call +91 22 6695 6300.



NABL

National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories

Department of Science & Technology, India

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

CG TRANSFORMER DIVISION LABORATORIES

has been assessed and accredited in accordance with the standard

ISO/IEC 17025:2005

"General Requirements for the Competence of Testing & Calibration Laboratories"

for its facilities at

Crompton Greaves Ltd., Kanjurmarg (East), Mumbai, Maharashtra

in the discipline of

ELECTRICAL TESTING

(To see the scope of accreditation of this laboratory, you may also visit NABL website www.nabl-india.org)

Certificate Number T-1620

Issue Date 24/02/2014

Valid Until 23/02/2016



This certificate remains valid for the Scope of Accreditation as specified in the annexure subject to continued satisfactory compliance to the above standard & the additional requirements of NABL.

Signed for and on behalf of NABL

Prachi

Prachi Kukreti
Convenor

Anil Relia

Anil Relia
Director

Dr. T. Ramasami

Dr T. Ramasami
Chairman



रा.प्र.प्र.बो.

राष्ट्रीय परीक्षण और अंशशोधन
प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत

प्रत्यायन प्रमाण-पत्र

सी.जी. ट्रान्सफॉर्मर डिविजन लेबोरेट्रीज्

का मूल्यांकन और प्रत्यायन निम्न मानक के अनुसार

आई.एस.ओ./आई.ई.सी. 17025:2005

“परीक्षण एवं अंशशोधन प्रयोगशालाओं की सक्षमता की सामान्य अपेक्षाएँ”

मुम्बई, महाराष्ट्र

में स्थित इसकी सुविधाओं के लिए

विद्युत परीक्षण

के विषय क्षेत्र में किया गया।

(इस प्रयोगशाला के प्रत्यायन के विषय क्षेत्र की जानकारी एन ए बी एल वेबसाइट www.nabl-india.org से भी प्राप्त कर सकते हैं)

प्रमाण-पत्र संख्या प -1620
जारी करने की तिथि 24/02/2014



वैधता की तिथि 23/02/2016

यह प्रमाण-पत्र उपर्युक्त मानक तथा राष्ट्रीय परीक्षण और अंशशोधन प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड की अतिरिक्त अपेक्षाओं का निरंतर संतोषप्रद अनुपालन किए जाने पर अनुबंध में निर्दिष्टानुसार प्रत्यायन के क्षेत्र के लिए वैध रहेगा।

रा.प्र.प्र.बो. की ओर से हस्ताक्षरित

प्राची

प्राची कुकरेती
संयोजक

अनिल रेलिया

अनिल रेलिया
निदेशक

डा.टी.रामसामी


डा.टी.रामसामी
अध्यक्ष



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
Crompton Greaves Ltd. Transformer Division (T1) Kanjur Marg, Mumbai-400042		Manufacturing Quality Plan for Transformers			No.:WI/Q 22-3.1/ ET10162/1~5	Rev. No:- 3				
		Customer: FLUOR Canada Limited PO # A6CV-6-0018-4200000304/A6CV100027			Date: 28.01.2013	Page:1 of 16				
		Rating: 90/120/150 MVA, 220/34.5/4.16 kV Power Transformer. Transformer Tag #s: C2-5220-XF-001 /C2-5220-XF-002 / C2-5220-XF-003 / C2-5230-XF-004 / C2-5230-XF-005			Project: Cerro Verde Production Unit expansion					
1.0	Materials									
1.1	Paper covered copper conductor	(1) Bare conductor size	5% samples	IEC60317(Part-27) & CGL-Specn; MS-164	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) Paper covering thickness	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(3) Number of paper layers	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(4) Elongation	1sample/size	-do-	-do-	P	V	R		
		(5) Electrical resistivity	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
1.2	Kraft insulating paper	(1) Thickness	Each thickness	IEC 60554-3-5/ CGL-Specn	Manufacturer's test certificate	P	V	R		
		(2) Apparent density	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(3) Moisture content	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(4) Tensile index	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(5) Electrical strength in air	-do-	-do-	-do-	P	V	R		

Legend:- A - Supplier/ Manufacturer; B - Crompton Greaves Ltd.; C - Customer/ 3rd party, P - Perform; V -Verification of records; R- Review of records W - Witness;
CHP - Hold Point
For Crompton Greaves Ltd.

Mr. Balkrishna Sawant
 Executive- Quality Assurance


 LIZBETH OROSOCO TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
			(6) Conductivity of aq. extract	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(7) pH of aqueous extract	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(8) Ash content	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
1.3	Continuously transposed copper cable (CTC) (if applicable)	(1) Bare conductor size	5% samples/ bunch/ size	IEC 60317(Part-27)/ CGL specn;MS 167/168	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) Number of conductors	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(3) Electrical resistivity	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(4) Elongation	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(5) Flexibility	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(6) Adherence	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(7) Break down voltage	-do-	-do-	-do-	P	V	R		

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness;
CHP - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZBETH OROZCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
		Crompton Greaves Ltd. Transformer Division (T1) Kanjur Marg, Mumbai-400042			Manufacturing Quality Plan for Transformers		No.:WI/Q 22-3.1/ ET10162/1~5		Rev. No:- 3	
		Customer: FLUOR Canada Limited PO # A6CV-6-0018-4200000304/A6CV100027					Date: 28.01.2013		Page:3 of 16	
		Rating: 90/120/150 MVA, 220/34.5/4.16 kV Power Transformer. Transformer Tag #s: C2-5220-XF-001 /C2-5220-XF-002 / C2-5220-XF-003 / C2-5230-XF-004 / C2-5230-XF-005					Project: Cerro Verde Production Unit expansion			
1.4	Pre-Compressed press boards	(1) Thickness	Each thickness	IEC 60641-3-1/ IEC 763-3-1/ CGL- Specn	Manufacturer's test certificate	P	V	R		
		(2) Apparent density	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(3) Moisture content	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(4) Shrinkage in air	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(5) Tensile strength (only for solid boards)	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(6) Compressibility	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(7) Electrical strength in oil	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(8) pH of aqueous extract	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(9) Conductivity of aqueous extract	-do-	-do-	-do-	P	V	R		

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness;
CHP - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZYROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
			(10) Ash content (only for solid boards)	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
1.5	Densified wood	(1) Thickness	Each thickness	IEC 61061/ CG-Specn.: MS-52	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) Specific gravity	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(3) Oil absorption	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(4) Moisture content	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(5) Electrical strength in oil	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(6) Tensile strength	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(7) Cross breaking strength	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(8) Compression strength	-do-	-do-	-do-	P	V	R		

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness;
CHP - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZBETH ORDOÑEZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
		Crompton Greaves Ltd. Transformer Division (T1) Kanjur Marg, Mumbai-400042			Manufacturing Quality Plan for Transformers		No.:WI/Q 22-3.1/ ET10162/1~5		Rev. No:- 3	
		Customer: FLUOR Canada Limited PO # A6CV-6-0018-4200000304/A6CV100027					Date: 28.01.2013		Page:5 of 16	
		Rating: 90/120/150 MVA, 220/34.5/4.16 kV Power Transformer. Transformer Tag #s: C2-5220-XF-001 /C2-5220-XF-002 / C2-5220-XF-003 / C2-5230-XF-004 / C2-5230-XF-005					Project: Cerro Verde Production Unit expansion			
1.6	Grain-oriented magnetic steel (CRGO)	(1) Thickness	Each grade	IEC 60404/ Mfr.'s Specn./ CGL- Specn	Manufacturer's test certificate	P	V	R		
		(2) Max. specific total loss	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
1.7	Nitrile rubber gaskets	(1) Dimensions	Each consignment	CGL-Specn /CG- Drawing	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) Specific gravity	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(3) Shore hardness	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(4) Tensile strength	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(5) Elongation at break	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(6) Compression set	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
1.8	Insulating oil	(1) Appearance	CG specn	IEC 60296/ CG specn	Supplier's test certificate	P	V	R		

Legend:- A - Supplier/ Manufacturer; B - Crompton Greaves Ltd.; C - Customer/ 3rd party, P - Perform; V -Verification of records; R- Review of records W - Witness;
CHP - Hold Point
 For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
 Executive- Quality Assurance


 LIZBETH OROZCO TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136




Crompton Greaves Ltd. Transformer Division (T1) Kanjur Marg, Mumbai-400042		Manufacturing Quality Plan for Transformers			No.:WI/Q 22-3.1/ ET10162/1~5		Rev. No:- 3		
		Customer: FLUOR Canada Limited PO # A6CV-6-0018-4200000304/A6CV100027			Date: 28.01.2013		Page:6 of 16		
		Rating: 90/120/150 MVA, 220/34.5/4.16 kV Power Transformer. Transformer Tag #s: C2-5220-XF-001 /C2-5220-XF-002 / C2-5220-XF-003 / C2-5230-XF-004 / C2-5230-XF-005			Project: Cerro Verde Production Unit expansion				
Sr. No.	Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
						A	B	C	
		(2) Density, Max.	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(3) Kinematic viscosity	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(4) Flash point	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(5) Internal tension at 27 °C	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(6) Pour point	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(7) Neutralization value	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(8)Corrosive sulphur	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(9) Breakdown voltage	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(10) Tan delta @ 90°C	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(11) Specific resistance	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(12) Oxidation stability	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(13) Water content	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
		(14) PCB content	-do-	-do-	-do-	P	V	R	

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness; **CHP** - Hold Point

For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
 Executive- Quality Assurance


 LIZBETH ORDOÑEZ TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks	
								A	B	C	
Crompton Greaves Ltd. Transformer Division (T1) Kanjur Marg, Mumbai-400042		Manufacturing Quality Plan for Transformers			No.:WI/Q 22-3.1/ ET10162/1~5			Rev. No:- 3			
		Customer: FLUOR Canada Limited PO # A6CV-6-0018-4200000304/A6CV100027			Date: 28.01.2013			Page:7 of 16			
		Rating: 90/120/150 MVA, 220/34.5/4.16 kV Power Transformer. Transformer Tag #s: C2-5220-XF-001 /C2-5220-XF-002 / C2-5220-XF-003 / C2-5230-XF-004 / C2-5230-XF-005			Project: Cerro Verde Production Unit expansion						
2.0		<u>Fittings and accessories</u>									
2.1		On load tap changer (OLTC)	(1) Mechanical tests on tap changer and motor driving mechanism	100%	IEC 60214/ CGL-Specn.	Supplier's test certificate	P	V	R		
			(2) Pressure test of diverter vessel	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
			(3) HV test on auxiliary circuit	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
			(4) Final operation test on complete tap changer	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
2.2		OIP condenser bushings	(1) Measurement of capacitance and tan delta	100%	IEC 60137/ CG- Specn./ Drawing	Supplier's test certificate	P	V	R		
			(2) Dry power frequency voltage withstand test	-do-	-do-	-do-	P	V	R		

Legend:- A - Supplier/ Manufacturer; B - Crompton Greaves Ltd.; C - Customer/ 3rd party, P - Perform; V -Verification of records; R- Review of records W - Witness;
CHP - Hold Point
For Crompton Greaves Ltd.

Mr. Balkrishna Sawant
 Executive- Quality Assurance



 LIZBETH ORDOÑEZ TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
			(3) Lightning impulse test	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(3) Measurement of partial discharge quantity	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(4) Pressure test	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(5) Test for tap insulation	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
2.3	Current transformers	(1) Accuracy class	100%	IEC 60044/ CG-Specn.	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) Verification of terminal markings and polarity	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(3) HV power frequency test on secondary	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(4) Over voltage interturn insulation test	-do-	-do-	-do-	P	V	R		

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness; **CHP** - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZBETH OLVERA TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
			(5) Secondary resistance for PS class CTs	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(6) Knee point voltage for PS class CTs	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
2.4		Pressure relief device (PRD)	(1) Accuracy of operating pressure	100%	CG-Specn., BC-225	Supplier's test certificate	P	V	V	
			(2) Verification of switch operation	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(3) HV test on terminals	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
2.5		Buchholz relay	(1) Physical verification of operating mechanism	100%	CG-Specn.	Supplier's test certificate	P	V	R	
			(2) HV test on terminals	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(3) Gas volume test	-do-	-do-	-do-	P	V	R	

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness; **CHP** - Hold Point

For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZBETH ORDOÑEZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
			(4) Surge test	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
			(5) Oil leak test	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
2.6	Local temperature indicator (OTI & WTI)	(1) Accuracy of indication	100%	CG- Specn.: BC-71	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) HV test on terminals	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
2.7	RTD with indicator (if applicable)	(1) Accuracy of indication	100%	CG-Specn.	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) HV test on terminals	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
2.8	Oil level indicator (MOG)	(1) Physical verification of level indicating mechanism and switch operation	100%	CG-Specn.: BC-203	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) HV test on terminals	-do-	-do-	-do-	P	V	R		

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness;
CHP - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZBETH OLASCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
		Crompton Greaves Ltd. Transformer Division (T1) Kanjur Marg, Mumbai-400042			Manufacturing Quality Plan for Transformers		No.:WI/Q 22-3.1/ ET10162/1~5		Rev. No:- 3	
		Customer: FLUOR Canada Limited PO # A6CV-6-0018-4200000304/A6CV100027					Date: 28.01.2013		Page:11 of 16	
		Rating: 90/120/150 MVA, 220/34.5/4.16 kV Power Transformer. Transformer Tag #s: C2-5220-XF-001 /C2-5220-XF-002 / C2-5220-XF-003 / C2-5230-XF-004 / C2-5230-XF-005					Project: Cerro Verde Production Unit expansion			
2.9	Flexible seperator (Air cell)	(1) Dimensions	100%	CG-Specn: BC-240	Supplier's test certificate	P	V	V		
		(2) Leak test	-do-	-do-		P	V	V		
2.10	Radiators	(1) Dimensions and number of cooling elements	1 radiator/ transformer	CG-Specn.	Supplier's test certificate	P	V	V		
		(2) Leak test	100%	No leak	-do-	P	V	V		
		(3) Paint system and shade of finish paint	-do-	CG-Specn./ CG-Order specn.	-do-	P	V	R		
		(4) Total paint thickness	10% radiators	CG-Specn./ CG-Order specn.	-do-	P	V	R		
2.11	Cooling fans/Cooler	(1) Speed of rotation	100%	CG- Specn.: BC-85; mfg.specn.	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) Input power	-do-	-do-	-do-	P	V	R		

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness;
CHP - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZBETH ORDOÑEZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
			(3) HV test	-do-	-do-	-do-	P	V	R	
2.12	Cooler control cabinets/Marshalling Box & RTCC/TJB	(1) Dimensions	100%	CG-Drawing	Supplier's test certificate	P	V	R		
		(2) Wiring sequence	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(3) Functional check	-do-	-do-	-do-	P	V	R		
		(4) HV test	-do-	2 kV	-do-	P	V	R		
2.13	Transformer tank and accessories	(1) Thickness of plates	Sample of each size	CG-Drawing	Insp. record	P	V	R		
		(2) Chemical and mechanical properties of plates	1 sample/ heat no.	CGL specn.	Mfr.'s or 3rd party test report	P	V	R		
		(3) Visual inspection of welds	100%-	CG-Specn., Drawings	Test report	P	V	W		
		(4) DP test on lifting lug and jacking pad welds	-do-	CG-Specn., TSI-63	-do-	P	V	W		

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness; **CHP** - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZBETH OROZCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
		Crompton Greaves Ltd. Transformer Division (T1) Kanjur Marg, Mumbai-400042			Manufacturing Quality Plan for Transformers		No.:WI/Q 22-3.1/ ET10162/1~5		Rev. No:- 3	
		Customer: FLUOR Canada Limited PO # A6CV-6-0018-4200000304/A6CV100027					Date: 28.01.2013		Page:13 of 16	
		Rating: 90/120/150 MVA, 220/34.5/4.16 kV Power Transformer. Transformer Tag #s: C2-5220-XF-001 /C2-5220-XF-002 / C2-5220-XF-003 / C2-5230-XF-004 / C2-5230-XF-005					Project: Cerro Verde Production Unit expansion			
		(5) Dimensions	-do-	CG-Drawing	Inspn. report	P	V	R		
		(6) Leak test	-do-	CG-Specn., TSI-78	Test report	P	V	W		
		(7) Vacuum test followed by pressure test	On one tank only	TSI 80 & TSI 79	-do-	P	V	R		
		(8) Assembly of accessories for matching & alignment	100%-	CG-Drawing	Inspn. report	P	V	R		
		(9)(a) Blasting and painting	-do-	CG-Specn./DL sheet	-do-	P	V	V		
		(b) Paint system	-do-	CG-Specn./DL sheet	-do-	P	V	R		
		(c) Shade of finish paint	-do-	CG-Specn./DL sheet	-do-	P	V	R		
		(d) Paint thickness	-do-	CG-Specn./DL sheet	-do-	P	V	V		
3.0		Process inspection								
3.1		Core building	(1) Window dimensions	At first step	CG-Drawing	Insp. record	-	P	V	
			(2) Diagonals	At finish	-do-	-do-	-	P	V	

Legend:- A - Supplier/ Manufacturer; B - Crompton Greaves Ltd.; C - Customer/ 3rd party, P - Perform; V -Verification of records; R- Review of records W - Witness;
CHP - Hold Point
For Crompton Greaves Ltd.

Mr. Balkrishna Sawant
 Executive- Quality Assurance


 LIZBETH OLASCO TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
			(3) Stack thickness	-do-	-do-	-do-	-	P	V	
3.2	Winding	(1) Winding diameter		100%	CG-Elec. Specn. and drawing	Insp. record	-	P	V	
		(2) Inter-turn and inter-disc insulation		-do-	-do-	-do-	-	P	V	
		(3) Number of turns		-do-	-do-	-do-	-	P	V	
		(4) Oil guide washers/ strips		-do-	-do-	-do-	-	P	V	
		(5) Continuity		-do-	-do-	-do-	-	P	V	
3.3	Core coil assembly	(1) Lead disposition		100%	CG-Tech. specn.	Insp. record	-	P	V	
		(2) Tightness of assembly		-do-	-do-	-do-	-	P	V	
3.4	Connections	(1) Cable size and connections		100%	CG-Drawing	Insp. record	-	P	V	
		(2) Clearances		-do-	-do-	-do-	-	P	V	
		(3) HV test on core bolts		-do-	2.0 kV (rms)	-do-	-	P	V	

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness; **CHP** - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZY CAROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Sr. No.		Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
							A	B	C	
			(4) Ratio test	-do-	IEC 60076	-do-	-	P	V	
3.5	Tanking	(1) Drying and impregnation	100%	CG-Process specn. and drawing	CGL Insp. record	-	P	V		
		(2) Tightness of coil clamping	-do-	-do-	-do-	-	P	V		
		(3) Mounting of bushings	-do-	-do-	-do-	-	P	V		
		(4) Oil filling and air release	-do-	-do-	-do-	-	P	V		
4.0	Final inspection and testing									
4.1	Processed oil after filling	(1) BDV	Sample from each transformer	60 kV (min.)	Test report	-	P	R		
		(2) Water content	-do-	15 ppm (max.)	-do-	-	P	R		
		(3) Tan delta @ 90°C	-do-	0.05 (max.)	-do-	-	P	R		

Legend:- **A** - Supplier/ Manufacturer; **B** - Crompton Greaves Ltd.; **C** - Customer/ 3rd party, **P** - Perform; **V** -Verification of records; **R** - Review of records **W** - Witness; **CHP** - Hold Point
For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZBETH ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



Crompton Greaves Ltd. Transformer Division (T1) Kanjur Marg, Mumbai-400042		Manufacturing Quality Plan for Transformers			No.: WI/Q 22-3.1/ ET10162/1~5		Rev. No:- 3		
					Date: 28.01.2013		Page:16 of 16		
		Customer: FLUOR Canada Limited PO # A6CV-6-0018-4200000304/A6CV100027 Rating: 90/120/150 MVA, 220/34.5/4.16 kV Power Transformer. Transformer Tag #s: C2-5220-XF-001 /C2-5220-XF-002 / C2-5220-XF-003 / C2-5230-XF-004 / C2-5230-XF-005			Project: Cerro Verde Production Unit expansion				
Sr. No.	Material/Component/ Operation	Characteristics/ Inspection and testing	Sample size	Ref. document and Accept. criteria	Form of record	Verifying agency			Remarks
						A	B	C	
4.2	Routine tests	As per CGL Test schedule			Test report	-	P	W	CHP
4.3	Type tests (if any)				Test report	-	P	W	CHP
4.4	Special tests (if any)				Test report	-	P	W	CHP
5.0	Packing and dispatch								
5.1	Gas tightness (for gas filled dispatches)	Pressure of nitrogen	100%	CGL Record	Test Report	-	P	R	
5.2	Dew Point	Dew point Temperature	100%	CGL Record	Test Report		P	R	
5.3	Readiness for dispatch	Completeness of accessories and fittings	100%	CG-OGA Drawing/ Bill of material	Packing list	-	P	R	CHP

Legend:- A - Supplier/ Manufacturer; B - Crompton Greaves Ltd.; C - Customer/ 3rd party, P - Perform; V -Verification of records; R- Review of records W - Witness; CHP - Hold Point

For **Crompton Greaves Ltd.**

Mr. Balkrishna Sawant
Executive- Quality Assurance


LIZKEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



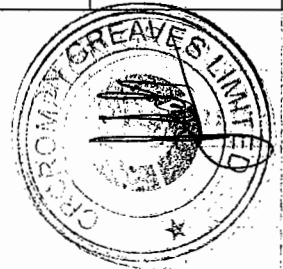
Smart solutions.
Strong relationships.

INDEX List for Materials

CUSTOMER : TESUR, PERU
RATING : 150 MVA, 220 kV TRANSFORMER
SR NO. : ET10787/1

1.0 Material

Sr No.	Description of material	Make	TC no.	Remark
1.1	PICC	PRECISION	18/17 19/17	-
1.2	CTC	PRECISION	PWIL/CTC/3876/A17/085 PWIL/CTC/3875/A17/068 PWIL II/CTC/3881/A17/077 PWIL II/CTC/3875/A17/057	-
1.2	Kraft insulation paper	MUNKSJO	5016217-1 5016217-2 0660479-2 0660478-1	- Remark
1.4	PCB	WEIDMANN	WET-2540-TIV	-
1.5	Densified wood	ROCHLING	EN10204-2.2	-
1.6	Nitrile Gaskets	SCORPION	133	-
1.7	CRGO	NIPPON	ET10787/1	-





Smart solutions.
Strong relationships.

INDEX

List for Fittings & Accessories

CUSTOMER : TESUR, PERU
RATING : 150 MVA, 220 kV TRANSFORMER
SR NO. : ET10787/1

2.0 Fittings & Accessories

Sr. No.	Description of fittings & accessories	Make	Qty.	Sr No.	TC no.	Remark
1.8	OLTC	MR	1	1807770	ET10787/1	-
1.9	Bushing	ABB 420 KV	3	1ZSCT18001777/01 1ZSCT18001772/03 1ZSCT18001772/01	ET10787/1	Remark
		245 KV	3	1ZSCT18001774/03 1ZSCT18001774/02 1ZSCT18001774/01		
		36KV(2000A)	3	010550302001 010550301006 010550301004		
		36KV (1250A)	1	010877115009		
2.0	LA	ABB	3	11564187 11564188 11564189	ET10787/1	Remark
2.1	WTI	MESSKO	3	1799798 1799799 1799800	ET10787/1	-
2.2	OTI	MESSKO	1	1799804	ET10787/1	-



2.3	Pressure Relief Device	MESSKO 20 PSI	3	1799812 1799813 1799814	ET10787/1	
		8PSI	1	1799810		
2.4	Current Transformers	PRAGATI	1 Set	16/T-510713 -16/T-510744	ET10787/1	
2.5	Radiators	TTP	12	4495-4506	TTP/CGL/11437/ 16-17	
2.6	MOG	MESSKO	1	1799806	ET10787/1	
			1	1799808		
2.7	Air cell	UNIRUB	1	UT16/1249	ET10787/1	
2.8	Buchholz Relay	EMB 80 MM	1	839479	ET10787/1	
2.9	Gate Valve	GG VALVE	1 Set	858	ET10787/1	
3.0	Fan	KRENZ	8	ET10787/1	ET10787/1	
3.1	SILICAGEL BREATHER	YOGYA Dto-8 Dto-5	2	16-5107	987	
				16-5097		
3.2	Marshalling Box	UICC	1	ET10787/1	ET10787/1	
3.3	Frame	N.V.ENGG	1	ET10787/1	ET10787/1	
3.4	Transformer tank & accessories	KIRTI ENGG.	1	ET10787/1	ET10787/1	





PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit-II)

Plot No.- 125, Amlī · Hanuman Road

Silvassa U.T of DNH -396 230

Tel + 91-2642795/2641774 Fax +91-260-2642794

TEST CERTIFICATE

T.C.No.-18/17

Date : 23.01.2017

Customer :: M/s Crompton Greaves Ltd, Mumbai

Purchase Order No :: 4501217263 Date : 09.01.2017

W.O.NO. : ET10787/1

HV

Material :: Paper Insulated Rectangular Bunched copper conductor

Specification :: MS-164

Size (mm) :: 2//11.15X1.70/0.30+0.60 mm

Quantity Supplied :: 8175.13 KG

975.0Mtr/Drum

24 Reels

Challan/Invoice No :: 4512 & 4516

Dated : 23.01.2017

We hereby certify that the above material conforms to the following physical, mechanical and electrical properties.

S.No.	Test parameters	Specified Value		Observed Values		
				Reel No.T1 / A/ 35		
				Top	Bottom	Bunch
1	DIMENSIONS(mm)					
	a.Bare Thickness	1.70 ±0.03		1.698	1.699	
	b.Bare width	11.15 ±0.07		11.158	11.143	
		Single	Bunch			
	c.Covered Thickness	1.940 · 2.030	4.435 · 4.660	2.010	2.001	4.610
	d.Covered Width	11.350 · 11.520	11.905 · 12.120	11.423	11.415	12.051
	e.Insulation	0.270 · 0.300	0.555 · 0.600	0.292	0.290	0.582
	f.No.of layers(min.)	3	5	3	3	5
	g.Interlocking%	45 · 55	45 · 55	50	50	48
	h.Staggering%(Approx.)	30%	30%	OK	OK	OK
	i.Conductor Finish	Bright & Smooth		OK	OK	
2	MECHANICAL PROPERTIES					
	a.Corner Radius(mm.)	0.65 ±25%		0.662 · 0.698		
	b.Tensile Strength(Mpa)	N.A.		-	-	
	c.Elongation%(Min.)	N.A.		-	-	
	d.0.1%Proof Stress(Mpa)	110 · 140		127.8	133.9	
3	ELECTRICAL PROPERTIES					
	Resistivity at 20°C(Ohm mm ² /mtr)	0.017643 Max.		0.017021		
4	Details of paper used.(T.C.NO.)	Thickness	Width	No. of Paper		
				Top	Bottom	Bunch
	0660479-2(TUP)	0.075	20			2
	0660478-1(TUP)	0.050	20			3
	0660478-1(TUP)	0.050	18	2	2	
	0660478-1(TUP)	0.050	18	1	1	
	COPPER T.C. COIL NO. :	L16150531, L16150533				

Witnessed By



Approved by

M.B.GANGODA
Quality Engineer (PICC)



PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit-II)

Plot No.- 125, Amlī - Hanuman Road

Silvassa U.T of DNH -396 230

Tel + 91-2642795/2641774 Fax +91-260-2642794

ANNEXTURE T.C.NO. 18/17 DTD. 21.01.2017

DIMENSION REPORT

Customer : M/s Crompton Greaves Ltd, Mumbai
 Purchase Order No:- 4501217263 W.O. No. : ET10787/1
 Size (mm) : 2//11.15X1.70/0.30+0.60 mm HV

Sr.No.	Drum No.	Bare Size			Sr.No.	Drum No.	Bare Size		
1	T1/A/33	1.698	X	11.156	13	T1/A/45	1.700	X	11.137
		1.694	X	11.139			1.698	X	11.151
2	T1/A/34	1.696	X	11.162	14	T1/A/46	1.694	X	11.158
		1.695	X	11.138			1.695	X	11.155
3	T1/A/35	1.698	X	11.158	15	T1/A/47	1.693	X	11.154
		1.699	X	11.143			1.701	X	11.157
4	T1/A/36	1.702	X	11.166	16	T1/A/48	1.698	X	11.158
		1.700	X	11.150			1.699	X	11.160
5	T1/A/37	1.707	X	11.158	17	T1/A/49	1.698	X	11.157
		1.710	X	11.157			1.702	X	11.159
6	T1/A/38	1.696	X	11.147	18	T1/A/50	1.693	X	11.148
		1.697	X	11.140			1.701	X	11.158
7	T1/A/39	1.688	X	11.136	19	T1/A/51	1.685	X	11.150
		1.704	X	11.163			1.692	X	11.166
8	T1/A/40	1.689	X	11.138	20	T1/A/52	1.688	X	11.152
		1.704	X	11.161			1.696	X	11.161
9	T1/A/41	1.698	X	11.145	21	T1/A/53	1.685	X	11.143
		1.703	X	11.151			1.692	X	11.157
10	T1/A/42	1.693	X	11.139	22	T1/A/54	1.693	X	11.156
		1.701	X	11.154			1.690	X	11.154
11	T1/A/43	1.689	X	11.134	23	T1/A/55	1.696	X	11.152
		1.703	X	11.150			1.692	X	11.151
12	T1/A/44	1.697	X	11.139	24	T1/A/56	1.701	X	11.151
		1.710	X	11.160			1.702	X	11.150

Approved by

M.B.GANGODA

Quality Engineer (PICC)





PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit-II)

Plot No.- 125, Amli - Hanuman Road

Silvassa U.T of DNH -396 230

Tel + 91-2642795/2641774 Fax +91-260-2642794

ANNEXURE T.C.NO. 18/17 DTD. 21.01.2017

Customer :- M/s Crompton Greaves Ltd, Mumbai
 Purchase Order No:- 4501217263 W.O. No.:- ET10787/1
 Size (mm) :- 2//11.15X1.70/0.30+0.60 mm HV

INSULATION TEST REPORT

LEAKAGE CURRENT BETWEEN BUNCHED CONDUCTORS TESTED AT 250V AC FOR 1 MINUTE

DR.NO.	Leakage Current (Amp.)	DR.NO.	Leakage Current (Amp.)	DR.NO.	Leakage Current (Amp.)
T1/A/33	0.173	T1/A/41	0.217	T1/A/49	0.236
T1/A/34	0.172	T1/A/42	0.191	T1/A/50	0.341
T1/A/35	0.260	T1/A/43	0.205	T1/A/51	0.298
T1/A/36	0.310	T1/A/44	0.145	T1/A/52	0.352
T1/A/37	0.275	T1/A/45	0.161	T1/A/53	0.410
T1/A/38	0.148	T1/A/46	0.290	T1/A/54	0.255
T1/A/39	0.147	T1/A/47	0.301	T1/A/55	0.303
T1/A/40	0.141	T1/A/48	0.214	T1/A/56	0.442

Approved by

M.B. Gangoda
 M.B.GANGODA
 Quality Engineer (PICC)




PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit-II)

Plot No.- 125, Amli · Hanuman Road

Silvasa U.T of DNH ·396 230

Tel + 91-2642795/2641774 Fax +91-260-2642794

Doc.No. QF/PI/13

TEST CERTIFICATE

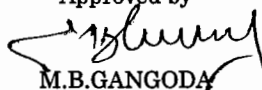
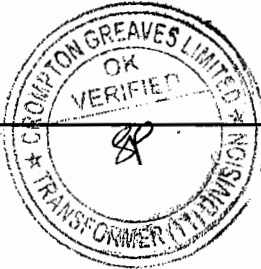
		T.C.No. : 19/17	
		Date : 23.01.17	
Customer	::	M/s Crompton Greaves Ltd, Mumbai	
Purchase Order No	::	4501217263 Date : 09.01.2017	W.O.NO. : ET10787/1
Material	::	Paper Insulated Rectangular copper conductor	SHIELD
Specification	::	MS-164	
Size (mm)	::	11.15X1.70/0.90 mm	
Quantity Supplied	::	121.88 KG	226.0 Mtrs./Drum 03 Reels
challan/Invoice No	::	4512	Dated : 23.01.2017

We hereby certify that the above material conforms to the following physical, mechanical and electrical properties.

S.No.	Test parameters	Specified Value	Observed Value	
			Reel Nos.	
			T1/A/ 58	
1	DIMENSIONS(mm)			
	a. Bare Thickness	1.70 ±0.03	1.700	
	b. Bare width	11.15 ±0.07	11.149	
	c. Covered Thickness	2.502 - 2.630	2.618	
	d. Covered width	11.912 - 12.120	12.004	
	e. Insulation	0.832 - 0.900	0.882	
	f. No. of layers (min.)	8	8	
	g. Interlock%	45 - 55	50	
	h. Staggering% (Approx.)	30%	OK	
	i. Conductor Finish	Bright & Smooth	OK	
2	MECHANICAL PROPERTIES			
	a. Corner Radius (mm.)	0.65 ±25%	0.657 - 0.696	
	b. Tensile Strength (Mpa)	N.A.	-	
	c. Elongation% (Min.)	N.A.	-	
	d. 0.1% Proof Stress (Mpa)	80 - 110	99.4	
3	ELECTRICAL PROPERTIES			
	Restivity at 20°C (Ohm mm ² /mtr)	0.017241 Max.	0.016972	
4	Details of paper used. (T.C.NO.)	Thick.	Width	No. of Paper
	0660479-2(TUP)	0.075	18	2
	0660478-1(TUP)	0.050	18	6
	COPPER T.C. COIL NO. :	L16150533		

Witnessed By

Approved by


 M.B. GANGODA
 Quality Engineer (PCC)




PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit-II)

Plot No.- 125, Amli - Hanuman Road

Silvassa U.T of DNH -396 230

Tel + 91-2642795/2641774 Fax +91-260-2642794

ANNEXURE T.C.NO.19/17

DTD. - 23.01.17

DIMENSION REPORT

Page 1of 1

Customer :- M/s Crompton Greaves Ltd,Mumbai

PurchaseOrderNo:- 4501217263

W.O.No.:- ET10787/1

Size (mm) :- 11.15 X 1.70 / 0.90 mm

SHILED

Sr.No.	Drum No.	Bare Size		
1	T1/A/57	1.698	X	11.148
2	T1/A/58	1.700	X	11.149
2	T1/A/59	1.696	X	11.151

Approved by

M.B. Gangoda
M.B.GANGODA
 Quality Engineer (PICC)



Date
2016-06-20

Our order no
0660478-1



TEST CERTIFICATE

MATERIAL : THERMALLY UPGRADED INSULATING KRAFT PAPER-GREEN
AS PER IEC 60554-3-5, GRADE 5A4-1M1, CONFIRMING TO PWIL PUR. SPEC:WI/CT/03.
REV. NO 0/0 DATE 01/10/2006 PAGE 7/16 AND 8/16

CUSTOMER : PRECISION WIRES INDIA LTD.

TESTMETHOD: IEC 60554-2

THICKNESS OF PAPER : 50 micron

No. Of roll : 24

Net. Wt : 4136 kg

ORDER NO:

<u>TEST PARAMETERS</u>	<u>UNITS</u>	<u>VALUES</u>	
		<u>OBSERVED</u>	<u>SPECIFIED</u>
THICKNESS	µm	49	50 ± 5
GRAMMAGE	g/m ²	50,0	50 ± 5%
APPARENT DENSITY	g/cm ³	1,02	0,95 to 1,05
MOISTURE CONTENT	%	6,0	4 to 6
AIR RESISTANCE (GURLEY)	sec/100cc	1280	1280 - 6400
AIR PERMEABILITY	µm/Pa*s	0,10	0,02 - 0,10
TENSILE STRENGTH MD	N/mm	5,3	min. 4,8
CD	N/mm	2,2	min. 2,0
ELONGATION MD	%	2,0	min. 2,0
CD	%	6,2	min. 4,6
TEAR RESISTANCE	mN	404	min. 400
TEAR INDEX MD	mN*m ² /g	6,9	min. 5,0
CD	mN*m ² /g	7,1	min. 6,0
ELECTRIC STRENGTH			
IN AIR	kVmm	10,8	min. 9,0
ASH CONTENT	%	0,3	max. 0,5
CONDUCTIVITY OF AQUEOUS			
EXTRAKT	mS/m	1,8	max. 7,5
PH OF AQUEOUS EXTRAKT		6,3	6,0 - 8,0
NITROGEN CONTENT	%	1,7	1,1 - 2,6
BURSTING STRENGTH	kPa	225	min. 200
DEGREE OF POLYMERIZATION		> 1200	min. 1200
AGEING CHARACTERISTICS :			
TENSILE AGEING LOSS , 100 HRS AT			
150°C IN TRANSFORMER OIL	%	< 25	max. 25
BURSTING STRENGTH REDUCTION AFTER			
AGEING IN DEGASSED TRANSFORMER			
OIL AT 150°C FOR 14 DAYS	%	< 10	max. 10
HEAT TREATMENT AT 120°C FOR 168 HOURS:			
REDUCTION IN DEGREE OF			
POLYMERIZATION	%	< 50	max. 50
INCREASE OF CONDUCTIVITY OF			
AQUEOUS EXTRAKT	mS/m	< 23	max. 23

MUNKSJÖ PAPER AB
LAB. QUALITY CONTROL

OLA JEPSSON



[Signature]
**T. C. Reviewed
Found O K.**

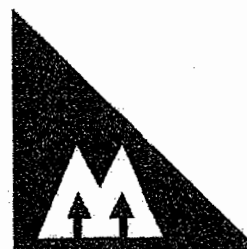
Munksjö Paper AB
Postadress/Mailing address
Box 624
SE-551 18 Jönköping
Sweden.

Besöksadress/Visiting address
Barnarpsgatan

Telefon/Telephone
036-30 33 00
+46 36 30 33 00

Date
2016-06-20

Our order no
0660479-2



Made by Munksjö™

TEST CERTIFICATE

MATERIAL : THERMALLY UPGRADED INSULATING KRAFT PAPER-GREEN

as per IEC 60554-3-5, GRADE 5A4-1M1, CONFIRMING TO PWIL PUR. SPEC:W/CT/03,

REV. NO:0/0 DATE 1/10/2006 PAGE 7/16 AND 8/16

CUSTOMER : PRECISION WIRES INDIA LTD.

TEST METHOD: IEC 60554-2

THICKNESS OF PAPER : 75 micron

No. of roll : 16

Weight : 2673 kg

ORDER NO:

<u>TEST PARAMETERS</u>	<u>UNITS</u>	<u>VALUES OBSERVED</u>	<u>VALUES SPECIFIED</u>
THICKNESS	µm	77	75 ± 5
GRAMMAGE	g/m ²	75,4	75 ± 5%
APPARENT DENSITY	g/cm ³	0,98	0,95 to 1,05
MOISTURE CONTENT	%	6,0	4 to 6
AIR RESISTANCE (GURLEY)	sec/100cc	1282	1280 - 6400
AIR PERMEABILITY	µm/Pa*s	0,10	0,02 - 0,10
TENSILE STRENGTH MD	N/mm	8,0	min. 7,3
CD	N/mm	3,4	min. 2,5
ELONGATION MD	%	2,3	min. 2,0
CD	%	6,7	min. 4,6
TEARING RESISTANCE	mN	670	min. 500
TEAR INDEX MD	mN*m ² /g	8,1	min. 6,0
TEAR INDEX CD	mN*m ² /g	8,9	min. 7,0
ELECTRIC STRENGTH			
IN AIR	kVmm	11,6	min. 9,0
ASH CONTENT	%	0,3	max. 0,5
CONDUCTIVITY OF AQUEOUS			
EXTRAKT	mS/m	1,7	max. 7,5
PH OF AQUEOUS EXTRAKT		6,3	6,0 - 8,0
NITROGEN CONTENT	%	1,6	min. 1,3
BURSTING STRENGTH	kPa	354	min. 270
DEGREE OF POLYMERIZATION		> 1200	min. 1200
AGEING CHARACTERISTICS :			
TENSILE AGFING LOSS 168 HRS AT			
150°C IN TRANSFORMER OIL	%	< 25	max. 25
BURSTING STRENGTH REDUCTION AFTER			
AGEING IN DEGASSED TRANSFORMER			
OIL AT 150°C FOR 14 DAYS	%	< 10	max. 10
HEAT TREATMENT AT 120°C FOR 168 HOURS :			
REDUCTION IN DEGREE OF			
POLYMERIZATION	%	< 50	max. 50
INCREASE OF CONDUCTIVITY OF			
AQUEOUS EXTRACT	mS/m	< 23	max. 23

MUNKSJÖ PAPER AB
LAB. QUALITY CONTROL

O. JEPSSON



T. C. Reviewed
Found O.K.

Munksjö Paper AB
Postadress/Mailing address
Box 624
SE-551 18 Jönköping
Sweden.

Besöksadress/Visiting address
Barnarpsgatan

Telefon/Telephone
036-30 33 00
+46 36 30 33 00



FUJAIRAH GOLD FZC
FUJAIRAH FREE ZONE 2,
FUJAIRAH, U. A. E

DATE : 17-DECEMBER-2016

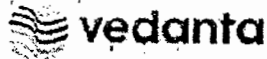
PACKING LIST

DESCRIPTION OF GOODS:					
100000 KGS CONTINUOUS CAST COPPER ROD AS PER PO NO.4501210407 DT.07.12.2016, TERMS OF SHIPMENT - CIF, NHAVA SHEVA INDIA (INCOTERMS 2010)					
CREDIT NO :		IMLC2016520491			
CREDIT DATE :		09-DECEMBER-2016			
COUNTRY OF ORIGIN		U.A.E			
BANK		CORPORATION BANK			
BUYER		CROMPTON GREAVES LTD T1 KANJUR MFG PLANT KANJUR (EAST), MUMBAI-400 042 INDIA			
SL.NO	COIL NO.	COIL WEIGHT			CNTR NO./SEAL NO.
		GROSS (MT)	TARE (MT)	NET (MT)	
1	L16054908	4.253	0.031	4.222	VSBU2040880
2	L16150528	4.218	0.031	4.187	
3	L16150529	4.214	0.028	4.186	
4	L16150531	4.217	0.030	4.187	
5	L16150533	4.211	0.034	4.177	
6	L16160577	3.744	0.030	3.714	
TOTAL		24.857	0.184	24.673	
NO.OF COILS		6			
1	L16150513	4.227	0.028	4.199	VSBU2056079
2	L16150520	4.233	0.029	4.204	
3	L16150532	4.210	0.030	4.180	
4	L16150522	4.205	0.027	4.178	
5	L16150526	4.209	0.030	4.179	
6	L16150530	4.216	0.030	4.186	
TOTAL		25.300	0.174	25.126	
NO.OF COILS		6			
GRAND TOTAL		50.157	0.358	49.799	
TOTAL NO. OF COILS		12			

For FUJAIRAH GOLD FZC

Authorised Signatory





FUJAIRAH GOLD FZC

P.O. Box: 3992
Fujairah Free Zone -2
Fujairah, U.A.E

DATE : 17-DECEMBER-2016

TEST/BATCH CERTIFICATE

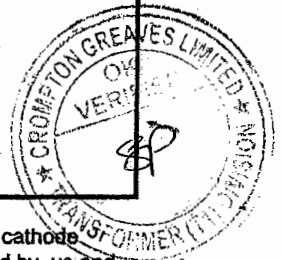
DESCRIPTION OF GOODS:		
100000 KGS CONTINUOUS CAST COPPER ROD AS PER PO NO.4501210407 DT.07.12.2016. TERMS OF SHIPMENT - CIF, NHAVA SHEVA INDIA (INCOTERMS 2010)		
COUNTRY OF ORIGIN:	U.A.E	
CREDIT NO :	IMLC2016520491	
CREDIT DATE:	09-DECEMBER-2016	
BANK:	CORPORATION BANK	
BUYER :	CROMPTON GREAVES LTD T1 KANJUR MFG PLANT KANJUR (EAST), MUMBAI-400 042 INDIA	
QUANTITY NET WT. (MT)	49.799	VIDE INVOICE NO. 1001001824-B
Identification of the method :		
1. Conductivity--> Resistance measurement.		ASTM Stds B193
2. Tensile strength/Elongation-->Tension.		E8
3. Surface Oxide--> Electrolysis.		B49
4. Oxygen --> IR cell resistance variation.		B49
5. Sulfur--> IR cell absorption spectrometry.		B115
6. Chemical --> Automatic emission spectrometry.		B115
7. Diameter --> OD measurement.		B49
THE TEST RESULTS ARE AS UNDER		
	Avg Value	ASTM limit
1. DIAMETER	8.00 +/-0.20 mm	8.00 +/-0.38 mm
2. ELECTRICAL CONDUCTIVITY	>101.00 %ACS	100 % (Min)
3. ELONGATION	38-41 %	30 (Min)
4. TENSILE STRENGTH	>230 Mpa	210 Mpa
5. SURFACE IMPRESSION, IF ANY	NIL	NIL
6. TOTAL SURFACE OXIDE	<250 A	750 A
CHEMICAL COMPOSITION (The actual chemical composition is as under)		
ELEMENTS	ASTM limit in ppm	PPM
Se	2	0.70
Te	2	0.20
Bi	1	0.73
As	5	0.48
Sb	4	0.23
Pb	5	2.70
Sn	5	0.16
Fe	10	0.70
Ni	10	1.81
S	15	5.60
Ag	25	4.00
O2	100-650	319.00
Cu % (minimum)	>99.90	99.96

We certify that these Continuous Cast Copper Wire Rod are manufactured using LME "A" Grade cathode.
The above mentioned coils of Continuous cast Copper Wire Rod Of 8mm Diameter manufactured by us and supplied to you meets the specification of ASTM : B-49-10, (UNS Number C11040)

Note: Conversion : 1ppm = 1/10,000%.

For Fujairah Gold FZC

**TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.**





FUJAIRAH GOLD FZC

P O Box: 3992,
Fujairah Free Zone 2,
Fujairah, UAE,
Tel: +971 92282454
Fax: +971 92282533
Web: www.fujairahgold.com

TEST CERTIFICATE

TO:

CONSIGNEE

CROMPTON GREAVES LTD

BUYER

CROMPTON GREAVES LTD

TRANSFORMER DIVISION,
KANJUR EAST, MUMBAI-400 042, , India

TRANSFORMER DIVISION,
KANJUR EAST, MUMBAI-400 042, , India

Delivery No: 1001001824
Delivery Date: 17.12.2016
Cert. No: FGFZ/TC/0000001832
Date & Time : 22.12.2016 & 18:48:07

Description/Condition of the sample : Continuous Cast Copper Wire Rod

Identification of the method :

1. Conductivity --> Resistance measurement.
2. Tensile strength/Elongation --> Tension.
3. Surface oxide --> Electrolysis.
4. Oxygen --> IR cell resistance variation.
5. Sulphur --> IR cell absorption.
6. Chemical --> Atomic emission spectrometry.
7. Diameter --> OD measurement.

ASTM Stds / Procedure

- B193
WI/FGF/CCR/QC/16 (Based on ASTM E8)
B49
B49
B115
B115
WI/FGF/CCR/QC/34 (Based on ASTM B49)

Sample Identification : L16054908,L16140476,L16140477

Date of receipt/Sampling/Testing : 05.12.2016

Location of Sampling : FGFZC Fujairah

The Test results are as under :

Coil Nos.	Conductivity	Elongation	Surface	Tensile	Oxygen	Diameter	Visual
	IACS	(250mm)	Oxide	Strength			Appearance
	100 (Min)	30 (Min)	750 (Max)	210 (Min)	100-650	8.00 +/-	Good
	%	%	Deg A	Mpa	ppm	0.38 mm	
L16150530	101.66	40.0	84	232.70	335	7.98	Good
L16150531	101.66	40.0	84	232.70	335	7.98	Good
L16150532	101.66	40.0	84	232.70	305	7.98	Good
L16150533	101.66	40.0	168	232.70	305	7.98	Good
L16150534	101.66	40.0	168	236.90	294	7.98	Good
L16160577	101.63	40.4	57	235.86	300	7.94	Good



Page 3 of 5

TEST CERTIFICATE
RENEWED & APPROVED
BY: CROMPTON WIRES (I) LTD.

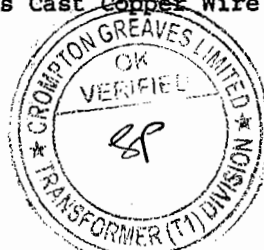
on
/z


 Delivery No: 1001001824
 Delivery Date: 17.12.2016
 Cert. No: FGFZ/TC/0000001832
 Date & Time : 22.12.2016 & 18:48:07

We certify that these Continuous Cast Copper Wire Rods are manufactured using LME Grade 'A' Cathodes.
 The actual chemical composition is as under :

Coil Nos.	Cu % Min	Te	Se	Bi	Sb	As	Sn	Pb	Fe	Ni	S	Ag
ppm<	>99.90	2	2	1	4	5	5	5	10	10	15	25
L16054908	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.81	0.43	0.10	4.34	0.10
L16140476	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140477	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140478	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140479	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140480	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140481	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16150494	99.972	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150496	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150497	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150499	99.972	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150505	99.968	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150511	99.970	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150512	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150513	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150518	99.963	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150519	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150520	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150521	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150522	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150526	99.969	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150527	99.967	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150528	99.966	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150529	99.967	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150530	99.965	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150531	99.965	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150532	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150533	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150534	99.970	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16160577	99.969	0.15	0.10	0.13	0.22	0.10	0.10	1.45	0.56	0.10	5.30	0.14

The above mentioned coils of Continuous Cast Copper Wire Rod of 8mm Diameter manufactured



Page 4 of 5

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

on
h



PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Aml- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230



WINDING WIRES

Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com

Format No- QF/CT/09

Page : 1 of 2

TEST CERTIFICATE

(Continuously Transposed Conductor)

T.C No : PWIL II/CTC/3876/A17/085

Date : 30.01.2017

Customer : **M/S : Crompton Greaves Ltd. (T1).**

Size Of Cable : **25//4.75 x 1.25 mm PVA + Epoxy coated Copper Conductor with Rp 0.1% Proof Stress 170 to 220 MPa.,**

Specification : **MS 168,**

W.O. No. : **ET10787/01 & 02 TAP,**

P.O. No. : **4501217263 Dated : 09.01.2017.**

No of Drums : 04,

Drum Size : P3500,

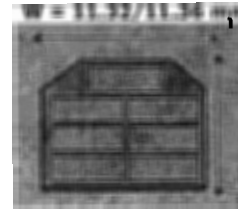
Length / Drum : 139.0 x 5 m,

Total Net Qty : 3764.0 Kg.

Invoice No.: 4648 & 4649,

Test Parameters	Test Method	Specified Values	Observed Values (Average)	Drum No.- CT1/A17/084 TO 087
1. Dimensions				
a) Bare Strip,mm	W- T-	IEC60851-2	4.750 ± 0.050 1.250 ± 0.030	4.769 1.241
b) Enamelled Strip				
i) Overall Insulated Dimension, W - including self bonding(mm) T -	W - T -	IEC60851-2	4.810 to 4.970 1.330 to 1.450	4.920 1.392
PVA Coating , mm		IEC60851-2	0.100 ± 0.020	0.109
Epoxy Over- Coat, mm, T -	T -	IEC60851-2	0.040 ± 0.010	0.042
2. Mechanical Properties				
i) Elongation (250 mm GL) %,Min		IEC60851-3	NA	-
ii) Springiness in degree (Max)		IEC60851-3	NA	-
iii) Tensile Strength , MPa		-	NA	-
iv) Proof Stress (Rp 0.1%) MPa		IEC60851-3 & IEC60317-27 Annex A	170 to 220	214.30
v) Flexibility & Adherence		IEC60851-3	No Crack	No Crack
a) Mandrel Winding Test (2W/2T)				
b) Stretching Test		IEC60851-3	20% stret.	OK
vi) Bond Strength (Epoxy Coated Enamelled Strip) N / mm ²		MS-168 Cl#6.4	Min. - 7.0	16.75
3. Chemical Properties				
i) Resistance to Solvents, 60°C for 30 min		IEC60851-4	The Covering shall not damage	No damage
4. Electrical Properties				
i) BDV at Room Temp (KV)		IEC60851-5	Min. - 1.000	4.400 to 7.200
ii) BDV at Elevated Temp at 120°C (KV)		IEC60851-5	Min. - 0.750	4.200 to 6.800
iii) Resistivity at 20°C ohm-mm ² / m		IEC60851-5	Max. - 0.017643	0.0168964
5. Thermal Properties				
Heat Shock at 155°C, 30 Min		IEC60851-6	No Crack	No Crack
6. CTC				
Overall Dimension (Max.) mm	MS-168, CL#6.2	H : 20.57 W : 11.48	H = 20.06/20.11 mm, (Measured Under Pressure, P= 100 N/cm ²)	W= 11.32/11.36 mm
(Min.) mm		H : 19.47 W : 11.28	---	
ii) No of Strands	Counting	25	25	
iii) No of Papers/ Thickness	Counting/ Measurement	11x0.050 1x0.065 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.075 42 HCF (Crepe) (Overlap)	11x0.049-0.052 1x0.064-0.067 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.075-0.078 42 HCF (Crepe) (Overlap)	
iv) Pitch of Transposition , mm	Measurement	Max. - 139.20	45	
v) Radial Increase due to Paper Insulation, mm	Measurement	0.725 to 0.750	0.743	
vii) But Lapped / Interlocked by 50%	Measurement	Butt lap staggering- 25 to 40% Overlap - 45 to 55%	OK OK	
viii) Width / Thickness of Interleaf Paper,mm	Measurement	0.100 Presspahn	0.100-0.103 Presspahn	
7. Insulation Test among Strands, 500 V / DC, for 1 min	MS-168 Cl#3.7	No Fault	No Fault	
8 .Surface Finish of Bare strip.	MS-168 Cl=4.1	Surface should be Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	

All Dimensions are in mm.



H = 20.06/20.11 mm

Note- Axial Width (AW) with 7.0 MPa
pressure, observed value: 11.10/11.14
mm



Remarks : This is to certify that the above properties evaluated as per customer specification and conform to the same.

NA- Not Applicable.

A.K. Singh

Tested By : A.K. Singh

S.S. Maiti

Witnessed By :

LIZABETH ORRICO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

Approved By : S.S. Maiti



PRECISION

PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Aml- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230

Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com



WINDING WIRES

Format No- QF/CT/09

Page : 2 of 2

T.C No : PWIL II/CTC/3876/A17/085

Enclosures:

SL No.	
1	Supplier's TC No. - Enamel (PVA) Batch no. A160021
2	Supplier's TC No. - Enamel (Epoxy) Batch no. P160012
3	Copy's of Supplier's TC of CCCR Coil No.: L16054908.

SI No.	Paper Details (Supplier's TC No.)	Paper Thickness Microns	Width mm	Type	Make	No of Paper
4	5016217-1	50 microns	24	TU Kraft (5A4-1M1)	Munksjo	11
5	5016217-3	65 microns	24	TU Kraft (5A4-1M1)	Munksjo	01
5	C602749-00	75 microns	24	Crepe (42 HCF)	Cindus	02
6	Invoice No.: 1216010002	100 microns	15	Presspahn	Krempel	01
7	Proof Stress Graph					



Reference : 201610 : TGC : 8137

Date : 04/10/2016

TEST AND GUARANTEE CERTIFICATE

Customer Code : 1064712

Customer : PRECISION WIRES I L -ATLAS II
UNIT II, ATLAS WIRES -SILVASSA
ROAD) SILVASSA 396230

Order No. : PWIL-II/WE/25/16-17

Date : 03/10/2016

Despatch Details

Product Code : ID93002A

Product Supplied : FORMVAR 2440-3500

Invoice No.	Date	Batch No.	Drum Nos.	Qty (kg)	Total Qty (kg)
IHA 05831	04/10/2016	A160021	1016/EXP.OCT17/1132 TO 1135 GAL. DRUMS 4 45	4 * 210.000	840.000

Test Results

Properties	Product Specifications	Batch
		A160021
1 COLOUR AND APPEARANCE	YELLOW BROWN CLEAR LIQUID	YELLOW BROWN CLEAR LIQUID
2 VISCOSITY AT 23°C mPa's	3000 - 5300	4530
3 SOLIDS CONTENT % 1g/180°C/1h	20 - 22	20.6
4 SURFACE OF ENAMELLED WIRE	min.D23Cu2	D23CU2
5 MANDREL WINDING	TO PASS 15%+1d	OK
6 PEEL TEST n*d	min. 180	190
7 RESISTANCE TO ABRASION N	min.avg.11.5	13.0/13.5
8 BREAKDOWN VOLTAGE AT RT kV	min. 7.5	9.0
9 HEAT SHOCK °C	TO PASS 1 d/ 180°C	OK
10 TAN-DELTA	min. 110	112
11 CURE TEST	TO PASS	PASSES

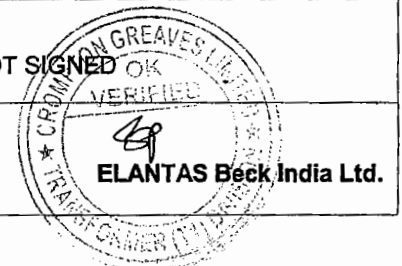
**TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.**

OK
A2

ELECTRONICALLY GENERATED REPORT, HENCE NOT SIGNED

3 TSD 723A / Rev. 0
Rev Date : July 1, 2010

ELANTAS
Electrical Insulation



Reference : 201611 : TGC : 11202

Date : 09/11/2016

TEST AND GUARANTEE CERTIFICATE

Customer Code : 1064712

Customer : PRECISION WIRES I L -ATLAS II
UNIT II, ATLAS WIRES -SILVASSA
ROAD) SILVASSA 396230

Order No. : PWIL-II/WE/30/16-17

Date : 07/11/2016

Despatch Details

Product Code : ID94001A

Product Supplied : DEAMELT 355/27 KF

Invoice No.	Date	Batch No.	Drum Nos.	Qty (kg)	Total Qty (kg)
IHP 07257	09/11/2016	P160012	1016/EXP.OCT17/ 2 45 GAL. DRUMS	2 * 210.000	420.00

Test Results

Properties	Product Specifications	Batch	P160012
1 COLOUR AND APPEARANCE	YELLOW TO COLOURLESS CLEAR LIQUID	COLOURLESS CLEAR LIQUID	
2 VISCOSITY AT 23°C (small sample adaptor) spindle No.29, rpm 20	mPa.s 5500 - 6500	6480	
3 SOLIDS CONTENT 1g/180°C/1h	28 - 30	28.5	
4 SURFACE OF ENAMELLED WIRE	MIN. D23Cu2	D23Cu2	
5 TAN-DELTA	90 - 100	96	
6 MANDREL WINDING	TO PASS 15%+1d	PASS	
7 PEEL TEST	n*d min. 180	202	
8 RESISTANCE TO ABRASION	N min. avg. 11.5	14.3	
9 BREAKDOWN VOLTAGE AT RT	KV min. 7.5	12.1	
10 HEAT SHOCK	°C TO PASS 1d/180°C	PASS	
11 CUT THROUGH	°C TO PASS 220°C	PASS	

**TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.**

OK
A

ELECTRONICALLY GENERATED REPORT, HENCE NOT SIGNED

3 TSD 723A / Rev. 0
Rev Date : July 1, 2010

ELANTAS
Electrical Insulation

ELANTAS Beck India Ltd.





FUJAIRAH GOLD FZC
FUJAIRAH FREE ZONE 2,
FUJAIRAH, U. A. E

DATE : 17-DECEMBER-2016

PACKING LIST

DESCRIPTION OF GOODS:					
100000 KGS CONTINUOUS CAST COPPER ROD AS PER PO NO.4501210407 DT.07.12.2016. TERMS OF SHIPMENT - CIF, NHAVA SHEVA INDIA (INCOTERMS 2010)					
CREDIT NO :		IMLC2016520491			
CREDIT DATE :		09-DECEMBER-2016			
COUNTRY OF ORIGIN		U.A.E			
BANK		CORPORATION BANK			
BUYER		CROMPTON GREAVES LTD T1 KANJUR MFG PLANT KANJUR (EAST), MUMBAI-400 042 INDIA			
SL.NO	COIL NO.	COIL WEIGHT			CNTR NO./SEAL NO.
		GROSS (MT)	TARE (MT)	NET (MT)	
1	L16054908	4.253	0.031	4.222	VSBU2040880
2	L16150528	4.218	0.031	4.187	
3	L16150529	4.214	0.028	4.186	
4	L16150531	4.217	0.030	4.187	
5	L16150533	4.211	0.034	4.177	
6	L16160577	3.744	0.030	3.714	
TOTAL		24.857	0.184	24.673	
NO.OF COILS		6			
1	L16150513	4.227	0.028	4.199	VSBU2056079
2	L16150520	4.233	0.029	4.204	
3	L16150532	4.210	0.030	4.180	
4	L16150522	4.205	0.027	4.178	
5	L16150526	4.209	0.030	4.179	
6	L16150530	4.216	0.030	4.186	
TOTAL		25.300	0.174	25.126	
NO.OF COILS		6			
GRAND TOTAL		50.157	0.358	49.799	
TOTAL NO. OF COILS		12			

For FUJAIRAH GOLD

Authorized Signatory





FUJAIRAH GOLD FZC

P.O. Box: 3992
Fujairah Free Zone -2
Fujairah, U.A.E

DATE : 17-DECEMBER-2016

TEST/BATCH CERTIFICATE

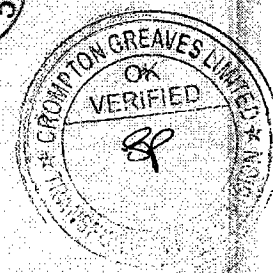
DESCRIPTION OF GOODS:		
100000 KGS CONTINUOUS CAST COPPER ROD AS PER PO NO.4501210407 DT.07.12.2016 TERMS OF SHIPMENT - CIF, NHAVA SHEVA,INDIA (INCOTERMS 2010)		
COUNTRY OF ORIGIN:	U.A.E	
CREDIT NO :	IMLC2016520491	
CREDIT DATE:	09-DECEMBER-2016	
BANK:	CORPORATION BANK	
BUYER :	CROMPTON GREAVES LTD T1 KANJUR MFG PLANT KANJUR (EAST), MUMBAI-400 042 INDIA	
QUANTITY NET WT. (MT)	49.799	VIDE INVOICE NO. 1001001824-B
Identification of the method :		ASTM Stds
1. Conductivity--> Resistance measurement.		B193
2. Tensile strength/Elongation-->Tension.		E8
3. Surface Oxide--> Electrolysis.		B49
4. Oxygen --> IR cell resistance variation.		B49
5. Sulfur--> IR cell absorption spectrometry.		B115
6. Chemical --> Automatic emission spectrometry.		B115
7. Diameter --> OD measurement.		B49
THE TEST RESULTS ARE AS UNDER		
	Avg Value	ASTM limit
1. DIAMETER	8.00 +/-0.20 mm	8.00 +/-0.38 mm
2. ELECTRICAL CONDUCTIVITY	>101.00 %IACS	100 %(Min)
3. ELONGATION	38-41%	30 (Min)
4. TENSILE STRENGTH	>230 Mpa	210 Mpa
5. SURFACE IMPRESSION, IF ANY	NIL	NIL
6. TOTAL SURFACE OXIDE	<250 A	750 A
CHEMICAL COMPOSITION (The actual chemical composition is as under)		
ELEMENTS	ASTM limit, in ppm	PPM
Se	2	0.70
Te	2	0.20
Bi	1	0.73
As	5	0.48
Sb	4	0.23
Pb	5	2.70
Sn	5	0.16
Fe	10	0.70
Ni	10	1.81
S	15	5.60
Ag	25	4.00
C2	100-650	319.00
Cu % (minimum)	>99.90	99.96

We certify that these Continuous Cast Copper Wire Rod are manufactured using LME "A"Grade cathode
The above mentioned coils of Continuous cast Copper Wire Rod Of 8mm Diameter manufactured by us and
supplied to you meets the specification of ASTM : B-49-10, (UNS Number C11040)

Note: Conversion : 1ppm = 1/10,000%

For Fujairah Gold FZC

TEST CERTIFICATE
RECEIVED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.





FUJAIRAH GOLD FZC

P O Box: 3992,
Fujairah Free Zone 2,
Fujairah, UAE,
Tel: +971 92282454
Fax: +971 92282533
Web: www.fujairahgold.com

Delivery No: 1001001824
Delivery Date: 17.12.2016
Cert. No: FGPZ/TC/0000001832
Date & Time : 22.12.2016 & 18:48:07

We certify that these Continuous Cast Copper Wire Rods are manufactured using LME Grade 'A' Cathodes.
The actual chemical composition is as under :

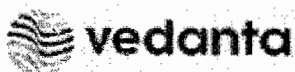
Coil Nos.	Cu % Min	Fe	Se	Bi	Sb	As	Sn	Pb	Fe	Ni	S	Ag
ppm	>99.90	2	2	1	4	5	5	5	10	10	15	25
L16054908	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.81	0.43	0.10	4.24	0.10
L16140476	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140497	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140478	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140479	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140480	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16140481	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.46	0.78	0.10	4.06	0.10
L16150494	99.972	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150496	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150497	99.971	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150499	99.972	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150505	99.968	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.59	0.31	0.10	4.75	0.10
L16150511	99.970	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150512	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150513	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150518	99.963	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150519	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150520	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150521	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150522	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150526	99.969	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150527	99.967	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150528	99.966	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.95	0.60	0.10	5.17	0.17
L16150529	99.967	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150530	99.965	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150531	99.965	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150532	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150533	99.968	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150534	99.970	0.10	0.10	0.10	0.18	0.12	0.16	0.92	0.20	0.10	4.17	0.17
L16150577	99.969	0.15	0.10	0.13	0.22	0.10	0.10	1.45	0.56	0.10	5.30	0.14

The above mentioned coils of Continuous Cast Copper Wire Rod of 8mm Diameter manufactured



TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

OK
A



FUJAIRAH GOLD FZC

P O Box: 3992,
Fujairah Free Zone 2,
Fujairah, UAE,
Tel: +971 32282454
Fax: +971 32282593
Web: www.fujairahgold.com

TEST CERTIFICATE

TO:

CONSIGNEE
CROMPTON GREAVES LTD

TRANSFORMER DIVISION,
KANJUR EAST, MUMBAI-400 042, India

BUYER
CROMPTON GREAVES LTD

TRANSFORMER DIVISION,
KANJUR EAST, MUMBAI-400 042, India

Delivery No: 1001001824
Delivery Date: 17.12.2016
Cert. No: FGFZ/TC/0000001832
Date & Time : 22.12.2016 & 18:48:07

Description/Condition of the sample : Continuous Cast Copper Wire Rod

Identification of the method :

1. Conductivity --> Resistance measurement.
2. Tensile strength/Elongation --> Tension.
3. Surface oxide --> Electrolysis.
4. Oxygen --> IR cell resistance variation.
5. Sulphur --> IR cell absorption.
6. Chemical --> Atomic emission spectrometry.
7. Diameter --> OD measurement.

ASTM Stds / Procedure

- B193
WI/FGF/CCR/QC/16 (Based on ASTM B9)
B49
B49
B115
B115
WI/FGF/CCR/QC/34 (Based on ASTM B49)

Sample Identification : L16054908, L16140476, L16140477

Date of receipt/Sampling/Testing : 05.12.2016

Location of Sampling : FGFZC Fujairah

The Test results are as under :

Coil Nos.	Conductivity	Elongation	Surface	Tensile	Oxygen	Diameter	Visual
	IACS	(250mm)	Oxide	Strength			Appearance
	100 (Min)	30 (Min)	750 (Max)	210 (Min)	100-650	8.00 +/-	Good
	%	%	Deg A	Mpa	ppm	0.38 mm	
L16054908	101.55	40.8	92	237.48	330	7.95	Good
L16140476	101.59	40.4	80	238.79	339	7.94	Good
L16140477	101.59	40.4	80	238.79	339	7.94	Good
L16140478	101.59	40.4	80	244.37	282	7.91	Good
L16140479	101.59	40.4	90	241.37	282	7.91	Good
L16140480	101.59	40.4	90	244.37	278	7.91	Good
L16140481	101.59	40.4	90	244.37	278	7.91	Good
L16150494	101.66	41.6	72	239.29	274	7.92	Good
L16150496	101.66	41.6	72	239.29	279	7.92	Good
L16150497	101.66	41.6	86	239.29	282	7.92	Good
L16150499	101.66	41.6	86	239.29	270	7.92	Good
L16150505	101.66	40.0	131	239.59	307	7.92	Good

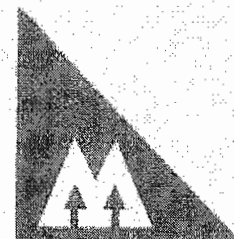


TEST CERTIFICATE
RECEIVED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

OM
/

Date
2016-03-10

Our order no
5016217-1



TEST CERTIFICATE

MATERIAL : THERMALLY UPGRADED INSULATING KRAFT PAPER-GREEN

AS PER IEC 60554-3-5, GRADE 5A4-1M1, CONFIRMING TO PWIL PUR. SPEC:WJ/CT/03

REV. NO 0/0 DATE 01/10/2006 PAGE 7/16 AND 8/16

CUSTOMER : PRECISION WIRES INDIA LTD.

TESTMETHOD: IEC 60554-2

THICKNESS OF PAPER : 50 micron

No. Of roll : 20 Net. Wt : 3354 kg

ORDER NO: PWIL-I/KP/021/15-16

TEST PARAMETERS	UNITS	VALUES	
		OBSERVED	SPECIFIED
THICKNESS	µm	49	50 ± 5
GRAMMAGE	g/m ²	49,0	50 ± 5%
APPARENT DENSITY	g/cm ³	1,00	0,95 to 1,05
MOISTURE CONTENT	%	6,0	4 to 6
AIR RESISTANCE (GURLEY)	sec/100cc	1590	1280 - 6400
AIR PERMEABILITY	µm/Pa*s	0,08	0,02 - 0,10
TENSILE STRENGTH MD	N/mm	5,5	min. 4,8
CD	N/mm	2,3	min. 2,0
ELONGATION MD	%	2,0	min. 2,0
CD	%	6,5	min. 4,6
TEAR RESISTANCE	mN	405	min. 400
TEAR INDEX MD	mN*m ² /g	6,2	min. 5,0
CD	mN*m ² /g	8,2	min. 6,0
ELECTRIC STRENGTH			
IN AIR	kVmm	12,4	min. 9,0
ASH CONTENT	%	0,3	max. 0,5
CONDUCTIVITY OF AQUEOUS			
EXTRAKT	mS/m	2,0	max. 7,5
PH OF AQUEOUS EXTRAKT		6,5	6,0 - 8,0
NITROGEN CONTENT	%	1,8	1,1 - 2,6
BURSTING STRENGTH	kPa	221	min. 200
DEGREE OF POLYMERIZATION		> 1200	min. 1200
AGEING CHARACTERISTICS :			
TENSILE AGEING LOSS , 168 HRS AT			
150°C IN TRANSFORMER OIL	%	< 25	max. 25
BURSTING STRENGTH REDUCTION AFTER			
AGEING IN DEGASSED TRANSFORMER			
OIL AT 150°C FOR 14 DAYS	%	< 10	max. 10
HEAT TREATMENT AT 120°C FOR 168 HOURS:			
REDUCTION IN DEGREE OF			
POLYMERIZATION	%	< 50	max. 50
INCREASE OF CONDUCTIVITY OF			
AQUEOUS EXTRACT	mS/m	< 23	max. 23

MUNKSJÖ PAPER AB
LAB. QUALITY CONTROL

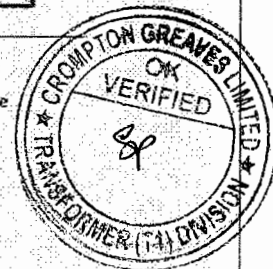
OLA JEPSSON

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES INDIA LTD.

Munksjö Paper AB
Postadress/Mailing address
Box 624
SE-551 18 Jönköping
Sweden.

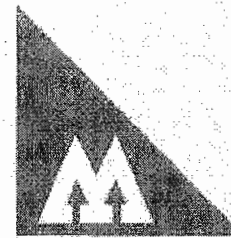
Besöksadress/Visiting address
Barnarpsgatan.

Telefon/Telephone
036 30 33 00
+46 36 30 33 00



Date
2016-03-10

Our order no
5016217-2



Made by Munksjö

TEST CERTIFICATE

MATERIAL : THERMALLY UPGRADE INSULATING KRAFT PAPER-GREEN
AS PER IEC 60554-3-5, GRADE 5A4-1M1, CONFIRMING TO PWIL PUR. SPEC:WI/CT/03,
REV. 0/0 DATE 01/10/2006 PAGE 7/16 AND 8/16

CUSTOMER : PRECISION WIRES INDIA LTD.

TEST METHOD: IEC 60554-2

THICKNESS OF PAPER : 85 micron

No. Of roll : 20

Net. Wt : 3410 kg

ORDER NO : PWIL-III/KP/021/15-16

TEST PARAMETERS	UNITS	VALUES	
		OBSERVED	SPECIFIED
THICKNESS	µm	68	65 ± 5
GRAMMAGE	g/m ²	66,5	65 ± 5%
APPARENT DENSITY	g/cm ³	0,98	0,95 to 1,05
MOISTURE CONTENT	%	5,0	4 to 6
AIR RESISTANCE (GURLEY)	sec/100cc	1684	1280 - 6400
AIR PERMEABILITY	µm/Pa*s	0,08	0,02 - 0,10
TENSILE STRENGTH MD	N/mm	7,5	min. 6,3
CD	N/mm	3,1	min. 2,2
ELONGATION MD	%	2,3	min. 2,0
CD	%	6,8	min. 4,6
TEAR RESISTANCE	mN	576	min. 450
TEAR INDEX MD	mN*m ² /g	6,7	min. 5,0
CD	mN*m ² /g	8,7	min. 6,0
ELECTRIC STRENGTH IN AIR	kV/mm	13,2	min. 9,0
ASH CONTENT	%	0,3	max. 0,5
CONDUCTIVITY OF AQUEOUS EXTRAKT	mS/m	2,0	max. 7,5
PH OF AQUEOUS EXTRAKT		6,5	6,0 - 8,0
NITROGEN CONTENT	%	1,5	min. 1,3
BURSTING STRENGTH	kPa	320	min. 240
DEGREE OF POLYMERIZATION		> 1200	min. 1200
AGEING CHARACTERISTICS :			
TENSILE AGEING LOSS , 168 HRS AT 150°C IN TRANSFORMER OIL %		< 25	max. 25
BURSTING STRENGTH REDUCTION AFTER AGEING IN DEGASSED TRANSFORMER OIL AT 150°C FOR 14 DAYS %		< 10	max. 10
HEAT TREATMENT AT 120°C FOR 168 HOURS REDUCTION IN DEGREE OF POLYMERIZATION %		< 50	max. 50
INCREASE OF CONDUCTIVITY OF AQUEOUS EXTRACT	mS/m	< 23	max. 23

MUNKSJÖ PAPER AB
LAB. QUALITY CONTROL

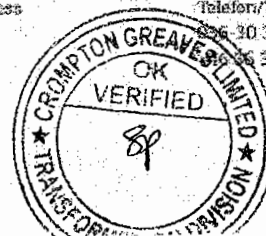
OLA JEPSSON

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

Munksjö Paper AB
Postadress/Mailing address
Box 624
SE-551 18 Jönköping
Sweden.

Besöksadressa/Visiting address
Barnärpsgatan

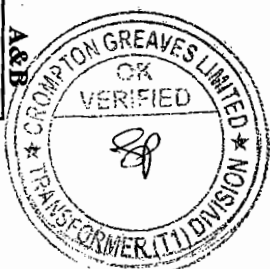
Telefon/Telephone
036 30 33 00
036 30 33 00



CINDUS CORPORATION

Customer: Precision Wires India LTD
 Unit II Atlas Wires Silvassa
 Plot #125/2 Amli-Hannuman(66KVVA)
 Silvassa-396230 India

Date: 3/24/2016



P.O. No. PWILIKP0221516

Cindus No. C602749-00

Cindus Grade: 42 HCF

Nitrogen Content:

(2.0 to 4.0%)

Moisture Content:

(4.0 to 7.0%)

Apparent Density:

(0.95 to 1.30 gms/cc)

Basis Weight:

(15.4 to 19.3 lbs/M sqft)

Tensile Strength - MD:

(30 lbs/in min. av.)

Tensile Strength - MD(aged):*

Stretch under Tension - MD:

(15 to 30% at rupture)

Edge Tear Strength - MD:

(15 lbs. Min.)

Initial Stress Load:

(12 lbs @ 3%, min.)

Thickness:

(.0030 inches)

(+/-0.0003 inches)

Dielectric Strength-(KV)

Ash Content: (%)

Air Resistance(800 sec/100cc min):

Dissipation Factor(3% max)*

(100 C - ASTM D150)

pos.	A&B	A&B	B	A&B	B	A&B	A&B	A&B	A&B	A&B	A&B
Roll No.	567	569	581	583	584	585	586	588	589	590	

2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0.95	0.96	0.98	1.00	0.94	0.94	0.94	0.95	0.99	0.99	1.00	
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

15.5	15.9	16.1	16.0	16.1	15.7	15.8	16.0	16.0	16.0	15.4	
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

39.6	44.4	46.3	43.3	43.4	42.9	44.3	42.3	47.3	42.0		
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

20	22	22	18	20	21	23	18	19	15		
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	--

28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

0.00315	0.00318	0.00317	0.00309	0.00330	0.00321	0.00320	0.00311	0.00312	0.00297		
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--	--

0.54	0.56	0.53	0.55	0.55	0.56	0.53	0.54	0.55	0.57		
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

5.8	5.5	5.4	5.7	5.6	5.8	5.3	5.7	5.9	5.6		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

I hereby certify that the above tests are true, accurate and represent the quality of the material identified above.

* test results from Doble Eng. Report 61841

Steve Brinkman - Quality Manager

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
 PRECISION WIRES (I) LTD.

OK
 2



**BEICO Industries Pvt. Limited
Electrical Insulation Division**

TEST REPORT

M/S Precision Wires India Ltd.
Plot Survery No -125
396230 Silvassa
Gujarat

Order No.:-PWIL/II/KP/023/15-16
Dated:- 11.02.2016
Invoice No.:- 1216010002
Date:- 03.05.2016
Qty. Supplied:- 429.000 Kg

Description :- K- 0.100 mm
Manufacturer :- M/s Krempel ,Germany
Supplier :- Beico Industries Pvt Ltd.

Testing date :- 01.05.2016

Sr. No.	Properties	Presspan Paper 0.100 mm
1	Thickness in mm	0.105
2	Substance (g/m ²)	120
3	Density (g/cm ³)	1.140
4	Tensile Strength N/10 MM	
	MD	101
	CD	50
5	Elongation (%)	
	MD	5
	CD	8
6	Breakdown Voltage kV/mm	8.6

BI/FR/QA/01

Revision '0'

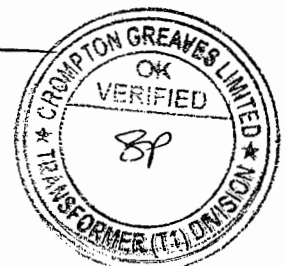
This is computer generated TC & hence does not require signature.

Gat No:- 487/488, Village Gonde Dumala, Taluka: Igatpuri, District: Nasik-422 403

Ph: +91 2553 225 112/13/14. Fax: +91 2553 225 092. E mail: info@beicoindustries.com

**TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.**

OK
/

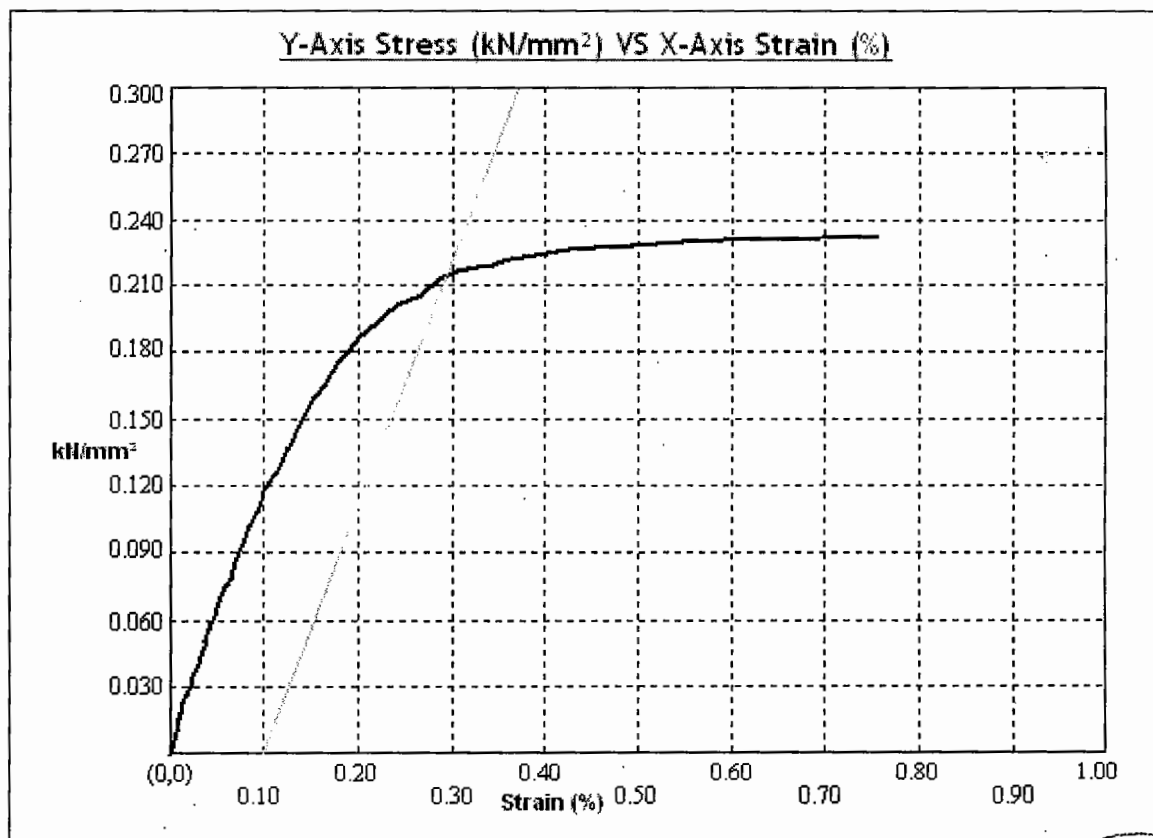


PRECISION WIRES INDIA LTD, SILVASSA

CUSTOMER : CGL T1
 SIZE : 25//4.75X1.25 PVA+EPOXY CPR
 DATE : ---
 DRUM No. : ---

W.O.NO. : ET 10787 TAP
 CALL ID : ---
 PROOF STRESS RANGE- 0.1% : 170 TO 220 MPa

Input Parameters		Output Results	
Sr.No.	: 4.75X1.25	Ultimate Load (kN)	: 1.34
Specimen Width (mm)	: 4.75	Ult. Tensile Strength (N/mm ²)	: 232.558
Specimen Thickness (mm)	: 1.25	Disp. At Ult. Load (mm)	: 6.98
Cross Section Area (mm ²)	: 5.741	% Elongation (%)	: 2.79
Material Description	: 250	Observed Proof Stress 0.1 (MPa)	: 214.3
Test Speed (mm / min)	: 5.00	Corrected Area (mm ²)	: 5.741
Original Gauge Length(mm)	: 250.00		

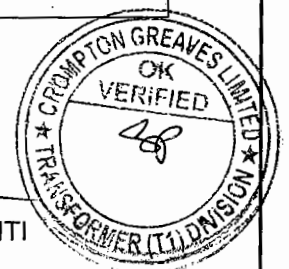


TESTED BY : A.K. SINGH

PRECISION : SILVASSA

WITNESSED BY : ---

APPROVED BY : S.S. MAITI





PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Aml- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230



Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com

Format No- QF/CT/09

Page : 1 of 2

TEST CERTIFICATE

(Continuously Transposed Conductor)

T.C No : PWIL II/CTC/3875/A17/068

Date : 24.01.2017

Customer : **M/S : Crompton Greaves Ltd. (T1).**

Size Of Cable : **13//5.45 x 1.30 mm PVA + Epoxy coated Copper Conductor with Rp 0.1% Proof Stress 150 to 200 MPa.,**

Specification : **MS 168,**

W.O. No. : **ET10787/01,**

P.O. No. : **4501217263 Dated : 09.01.2017.**

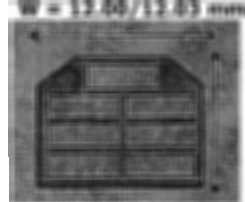

No of Drums : 02,

Drum Size : P2900,

Length / Drum : 2170.0 m,

Total Net Qty : 3581.0 Kg.

Invoice No.: 4556 & 4557,

Test Parameters	Test Method	Specified Values	Observed Values (Average)	Drum No.- CT2/A17/060 & 061	
1. Dimensions					
a) Bare Strip,mm	W- T-	IEC60851-2	5.450 ± 0.050 1.300 ± 0.030		
b) Enamelled Strip					
i) Overall Insulated Dimension, W - including self bonding(mm) T -	IEC60851-2	5.510 to 5.670 1.380 to 1.500	5.613 1.433	Radii of Corners , mm Specified: 0.500 ± 25% Measured Values: 0.497 - 0.523	
ii) PVA Coating , mm	IEC60851-2	0.100 ± 0.020	0.103		
iii) Epoxy Over- Coat, mm, T -	IEC60851-2	0.040 ± 0.010	0.043		
2. Mechanical Properties					
i) Elongation (250 mm GL) %,Min	IEC60851-3	NA	-	All Dimensions are in mm.  H = 10.91/10.95 mm	
ii) Springiness in degree (Max)	IEC60851-3	NA	-		
iii) Tensile Strength , MPa	-	NA	-		
iv) Proof Stress (Rp 0.1%) MPa	IEC60851-3 &IEC60317-27 Annex A	150 to 200	170.40		
v) Flexibility & Adherence	IEC60851-3	No Crack	No Crack		
a) Mandrel Winding Test (2W/2T)					
b) Stretching Test	IEC60851-3	20% stret.	OK		
vi) Bond Strength (Epoxy Coated Enamelled Strip) N / mm ²	MS-168 Cl#6.4	Min. - 7.0	16.70		
3. Chemical Properties					
i) Resistance to Solvents, 60°C for 30 min	IEC60851-4	The Covering shall not damage	No damage		
4. Electrical Properties					
i) BDV at Room Temp (KV)	IEC60851-5	Min. - 1.000	4.400 to 7.200	Note- Axial Width (AW) with 7.0 MPa pressure, observed value: 11.78/11.81 mm	
ii) BDV at Elevated Temp at 120°C (KV)	IEC60851-5	Min. - 0.750	4.200 to 6.800		
iii) Resistivity at 20°C ohm-mm ² / m	IEC60851-5	Max. - 0.017643	0.01679387		
5. Thermal Properties					
Heat Shock at 155°C, 30 Min	IEC60851-6	No Crack	No Crack		
6. CTC					
i) Overall Dimension (Max.) mm	MS-168, CL#6.2	H : 11.10 W: 12.08	H = 10.91/10.95 mm, W = 12.00/12.03 mm (Measured Under Pressure, P= 100 N/cm²)		
(Min.) mm		H : 10.68 W: 11.88			
ii) No of Strands	Counting	13	13		
iii) No of Papers/ Thickness	Counting/ Measurement	4x0.050 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.075 42 HCF (Crepe) (Overlap)	4x0.047-0.051 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.076-0.078 42 HCF (Crepe) (Overlap)		
iv) Pitch of Transposition , mm	Measurement	Max. - 199.60	66		
v) Radial Increase due to Paper Insulation, mm	Measurement	0.320 to 0.350	0.346		
vi) But Lapped /Interlocked by 50%	Measurement	Butt lap staggering- 25 to 40% Overlap - 45 to 55%	OK OK		
viii) Width / Thickness of Interleaf Paper,mm	Measurement	0.100 Presspahn	0.100-0.103 Presspahn		
7. Insulation Test among Strands, 500 V / DC, for 1 min	MS-168 Cl#3.7	No Fault	No Fault		
8 .Surface Finish of Bare strip.					
	MS-168 Cl=4.1	Surface should be Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing		

Remarks : This is to certify that the above properties evaluated as per customer specification and conform to the same.

NA- Not Applicable.

Tested By : A.K. Singh

Witnessed By :

Approved By : S.S. Maiti

For, 
S.S. Maiti, OR ESCO TORRES
Instituto Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Amlī- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230

Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com



Format No- QF/CT/09

Page : 2 of 2



T.C No : PWIL II/CTC/3875/A17/068

Enclosures:

SL No.	
1	Supplier's TC No. - Enamel (PVA) Batch no. A160021
2	Supplier's TC No. - Enamel (Epoxy) Batch no. P160012
3	Copy's of Supplier's TC of CCCR Coil No.: K16234116,K16234108,K16183806.

SI No.	Paper Details (Supplier's TC No.)	Paper Thickness Microns	Width mm	Type	Make	No of Paper
4	5016217-1	50 microns	24	TU Kraft (5A4-1M1)	Munksjo	04
5	C602749-00	75 microns	24	Crepe (42 HCF)	Cindus	02
6	Invoice No.: 1216010002	100 microns	07	Presspahn	Krempel	01
7	Proof Stress Graph					



Reference : 201610 : TGC : 8137		Date : 04/10/2016			
TEST AND GUARANTEE CERTIFICATE					
Customer Code : 1064712		Customer : PRECISION WIRES I L -ATLAS II UNIT II, ATLAS WIRES -SILVASSA ROAD) SILVASSA 396230			
Order No. : PWIL-II/WE/25/16-17		Date : 03/10/2016			
Despatch Details					
Product Code : ID93002A		Product Supplied : FORMVAR 2440-3500			
Invoice No.	Date	Batch No.	Drum Nos.	Qty (kg)	Total Qty (kg)
IHA 05831	04/10/2016	A160021	1016/EXP.OCT17/1132 TO 1135 4 45 GAL. DRUMS	4 * 210.000	840.000
Test Results					
Properties		Product Specifications	Batch	A160021	
1 COLOUR AND APPEARANCE		YELLOW BROWN CLEAR LIQUID	YELLOW BROWN CLEAR LIQUID		
2 VISCOSITY AT 23°C	mPa's	3000 - 5300	4530		
3 SOLIDS CONTENT	%	20 - 22	20.6		
1g/180°C/1h					
4 SURFACE OF ENAMELLED WIRE		min.D23Cu2	D23CU2		
5 MANDREL WINDING		TO PASS 15%+1d	OK		
6 PEEL TEST	n*d	min. 180	190		
7 RESISTANCE TO ABRASION		min.avg.11.5	13.0/13.5		
8 BREAKDOWN VOLTAGE AT RT	kV	min. 7.5	9.0		
9 HEAT SHOCK		TO PASS 1 d/ 180°C	OK		
10 TAN-DELTA		min. 110	112		
11 CURE TEST		TO PASS	PASSES		
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> TEST CERTIFICATE REVIEWED & APPROVED PRECISION WIRES (I) LTD. </div> OK A					
ELECTRONICALLY GENERATED REPORT, HENCE NOT SIGNED					
3 TSD 723A / Rev. 0 Rev Date : July 1, 2010				 ELANTAS Beck India Ltd.	

Reference : 201611 : TGC : 11202

Date : 09/11/2016

TEST AND GUARANTEE CERTIFICATE

Customer Code : 1064712

Customer : PRECISION WIRES I L -ATLAS II
UNIT II, ATLAS WIRES -SILVASSA
ROAD) SILVASSA 396230

Order No. : PWIL-II/WE/30/16-17

Date : 07/11/2016

Despatch Details

Product Code : ID94001A

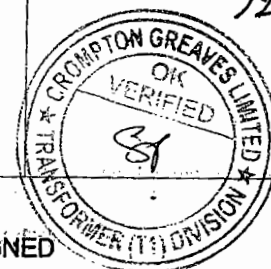
Product Supplied : DEAMELT 355/27 KF

Invoice No.	Date	Batch No.	Drum Nos.	Qty (kg)	Total Qty (kg)
IHP 07257	09/11/2016	P160012	1016/EXP.OCT17/ 2 45 GAL. DRUMS	2 * 210.000	420.00

Test Results

Properties	Product Specifications	Batch	P160012
1 COLOUR AND APPEARANCE	YELLOW TO COLOURLESS CLEAR LIQUID	COLOURLESS CLEAR LIQUID	
2 VISCOSITY AT 23°C (small sample adaptor) spindle No.29, rpm 20 mPa.s	5500 - 6500	6480	
3 SOLIDS CONTENT 1g/180°C/1h	28 - 30	28.5	
4 SURFACE OF ENAMELLED WIRE	MIN. D23Cu2	D23Cu2	
5 TAN-DELTA	90 - 100	96	
6 MANDREL WINDING	TO PASS 15%+1d	PASS	
7 PEEL TEST n*d	min. 180	202	
8 RESISTANCE TO ABRASION N	min. avg. 11.5	14.3	
9 BREAKDOWN VOLTAGE AT RT kv	min. 7.5	12.1	
10 HEAT SHOCK °C	TO PASS 1d/180°C	PASS	
11 CUT THROUGH °C	TO PASS 220°C	PASS	

**TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.**

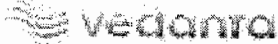


ELECTRONICALLY GENERATED REPORT, HENCE NOT SIGNED

3 TSD 723A / Rev. 0
Rev Date : July 1, 2010

ELANTAS
Electrical Insulation

ELANTAS Beek India Ltd.



FUJAIRAH GOLD FZC
FUJAIRAH FREE ZONE 2,
FUJAIRAH, U. A. E

DATE : 03-DECEMBER-2016

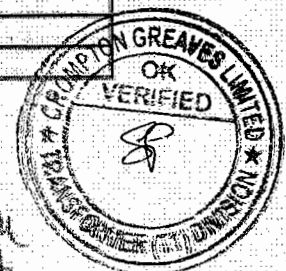
PACKING LIST

DESCRIPTION OF GOODS:					
10000 KGS CONTINUOUS CAST COPPER ROD AS PER PURCHASE ORDER NO. 4501704110 DATED 07.11.2016 CIF, NHAVA SHEVA PORT, INDIA					
CREDIT NO :		1354FLC160611			
CREDIT DATE :		29-NOVEMBER-2016			
COUNTRY OF ORIGIN		U.A.E			
BANK		AXIS BANK LTD			
BUYER		CROMPTON GREAVES LTD T1 KANJUR MFG PLANT KANJUR (EAST), MUMBAI-400 042 INDIA			
SL.NO	COIL NO.	COIL WEIGHT			CNTR NO./SEAL NO.
		GROSS (MT)	TARE (MT)	NET (MT)	
1	K16143543	4.201	0.033	4.168	TTNU3490506
2	K16234175	4.230	0.029	4.207	
3	K16143542	4.195	0.030	4.165	
4	K16183772	4.171	0.030	4.141	
5	K16173749	4.227	0.034	4.193	
6	K16153552	4.197	0.033	4.164	
TOTAL		25.227	0.169	25.058	
NO. OF COILS		6			
1	K16143544	4.201	0.029	4.172	CAXU6260023
2	K16173747	4.220	0.036	4.191	
3	K16173748	4.229	0.034	4.195	
4	K16173759	4.189	0.033	4.156	
5	K16173760	4.199	0.031	4.168	
6	K16183608	4.197	0.035	4.162	
TOTAL		25.231	0.197	25.034	
NO. OF COILS		6			
1	K16224094	4.266	0.031	4.235	GLDU3135708
2	L16024739	3.895	0.031	3.864	
3	K16224079	4.261	0.034	4.227	
4	K16153565	4.188	0.032	4.156	
5	K16183786	4.202	0.034	4.168	
6	K16183792	4.180	0.032	4.148	
TOTAL		25.002	0.194	24.808	
NO. OF COILS		6			
1	K16234113	4.230	0.029	4.201	HNSU2040034
2	K16183793	4.163	0.032	4.131	
3	K16234116	4.229	0.029	4.200	
4	K16234108	4.215	0.031	4.184	
5	K16183806	4.191	0.031	4.160	
6	K16224088	4.253	0.029	4.224	
TOTAL		25.301	0.181	25.120	
NO. OF COILS		6			
NO. OF COILS		24			
GRAND TOTAL		100.761	0.761	100.000	
TOTAL NO. OF COILS		24			

For FUJAIRAH GOLD FZC

 Authorised Signatory

TEST CERTIFICATE
 RECEIVED & APPROVED
 PRECISION WIRE (I) LTD.





FUJAIRAH GOLD FZC

P O Box: 3552,
Fujairah Free Zone 2,
Fujairah, UAE,
Tel: +971 92282454
Fax: +971 92282533
Web: www.fujairahgold.com

TEST CERTIFICATE

TO:

CONSIGNEE

CROMPTON GREAVES LTD

BUYER

CROMPTON GREAVES LTD

TRANSFORMER DIVISION,
KANJUR EAST, MUMBAI-400 042, India

TRANSFORMER DIVISION,
KANJUR EAST, MUMBAI-400 042, India

Delivery No: 1001001785
Delivery Date: 03.12.2016
Cert. No: FGFZ/TC/0000001793
Date & Time : 04.12.2016 & 14:33:19

Description/Condition of the sample : Continuous Cast Copper Wire Rod

Identification of the method :

1. Conductivity --> Resistance measurement.
2. Tensile strength/Elongation --> Tension.
3. Surface oxide --> Electrolysis.
4. Oxygen --> IR cell resistance variation.
5. Sulphur --> IR cell absorption.
6. Chemical --> Atomic emission spectrometry.
7. Diameter --> OD measurement.

ASTM Stds / Procedure

- B193
- WI/FGF/CCR/QC/16 (Based on ASTM B8)
- B49
- B49
- B115
- B115
- WI/FGF/CCR/QC/34 (Based on ASTM B49)

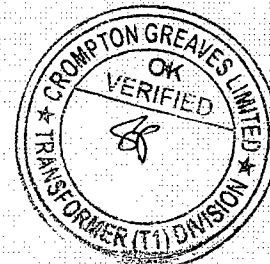
Sample Identification : K16143542, K16143543, K16143544

Date of receipt/Sampling/Testing : 14.11.2016

Location of Sampling : FGFZC Fujairah

The Test results are as under :

Coil Nos.	Conductivity	Elongation	Surface	Tensile	Oxygen	Diameter	Visual
	IACS	(250mm)	Oxide	Strength			Appearance
	100 (Min)	30 (Min)	750(Max)	210(Min)	100-650	8.00 +/-	Good
	%	%	Deg A	Mpa	ppm	Ø.38 mm	
K15183796	101.64	40.0	94	236.03	291	8.03	Good
K15183798	101.64	40.0	146	236.32	291	8.03	Good
K15183806	101.64	40.0	211	232.49	283	8.04	Good
K15183808	101.64	40.0	57	232.49	321	8.04	Good
K16224079	101.63	40.0	163	237.11	325	8.01	Good
K16224088	101.63	40.0	217	239.00	320	8.02	Good
K16224094	101.63	40.0	156	238.50	326	8.01	Good
K16224108	101.64	40.0	259	240.89	320	7.99	Good
K16224113	101.66	40.0	97	241.20	285	7.98	Good
K16224116	101.66	40.0	76	241.20	328	7.98	Good
K16224175	101.66	40.0	88	241.09	300	8.00	Good
L16024739	101.67	40.4	66	236.79	291	7.97	Good





FUJAIRAH GOLD FZC

P O Box: 3842,
Fujairah Free Zone 2,
Fujairah, UAE,
Tel: +971 92222454
Fax: +971 92222433
Web: www.fujairahgold.com

Delivery No: 1001001785
Delivery Date: 03.12.2015
Cert. No: PGPZ/TC/0000001793
Date & Time : 04.12.2015 @ 14:31:19

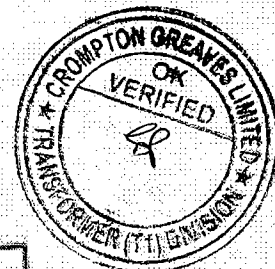
We certify that these Continuous Cast Copper Wire Rods are manufactured using LMS Grade 'A' Cathodes.
The actual chemical composition is as under :

Coil No.	Cu % Min	Te	Se	Bi	Sb	As	Sn	Pb	Fe	Ni	S	Ag
ppm	>99.90	2	2	1	4	5	5	5	10	10	15	25
K16143542	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.02	1.61	0.10	5.91	0.10
K16143543	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.02	1.61	0.10	5.91	0.10
K16143544	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.02	1.61	0.10	5.91	0.10
K16153562	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.25	1.85	0.10	5.82	0.10
K16153585	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.45	2.26	0.10	5.90	0.10
K16173747	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16173748	99.968	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16173749	99.968	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16173759	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16173760	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16183772	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.68	0.42	0.10	5.87	0.10
K16183792	99.968	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16183796	99.970	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16183798	99.970	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16183806*	99.970	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16183808	99.967	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16224079	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.95	0.81	0.10	5.99	0.10
K16224088	99.967	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.95	0.81	0.10	5.99	0.10
K16224094	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.95	0.81	0.10	5.99	0.10
K16234108*	99.967	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.82	0.78	0.10	5.86	0.10
K16234113	99.970	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.82	0.78	0.10	5.86	0.10
K16234116*	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.82	0.78	0.10	5.86	0.10
K16234175	99.969	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.05	0.10	5.81	0.10
L16024739	99.969	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.91	1.77	0.10	5.54	0.10

The above mentioned coils of Continuous Cast Copper Wire Rod of 9mm Diameter manufactured by us and supplied to you meets the specification of ASTM B49-10 (URS Number C11040).

For Fujairah Gold FZC

(Authorized Signatory)

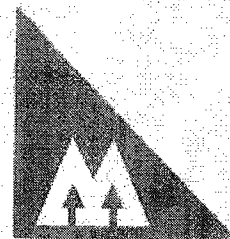


TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (U) LTD.

Signature

Date
2016-03-10

Our order no
5016217-1



Made by Munksjö

TEST CERTIFICATE

MATERIAL : THERMALLY UPGRADED INSULATING KRAFT PAPER-GREEN

AS PER IEC 60554-3-5, GRADE 5A4-1M1, CONFIRMING TO PWIL PUR. SPEC:WI/CT/03,

REV. NO 0/0 DATE 01/10/2006 PAGE 7/16 AND 8/16

CUSTOMER : PRECISION WIRES INDIA LTD.

TESTMETHOD: IEC 60554-2

THICKNESS OF PAPER : 50 micron

No. Of roll : 20

Net. Wt : 3354 kg

ORDER NO: PWIL-IMKP/021/15-16

TEST PARAMETERS	UNITS	VALUES	
		OBSERVED	SPECIFIED
THICKNESS	µm	49	50 ± 5
GRAMMAGE	g/m ²	49,0	50 ± 5%
APPARENT DENSITY	g/cm ³	1,00	0,95 to 1,05
MOISTURE CONTENT	%	6,0	4 to 8
AIR RESISTANCE (GURLEY)	sec/100cc	1590	1280 - 6400
AIR PERMEABILITY	µm/Pa*s	0,08	0,02 - 0,10
TENSILE STRENGTH MD	N/mm	5,5	min. 4,8
CD	N/mm	2,3	min. 2,0
ELONGATION MD	%	2,0	min. 2,0
CD	%	6,5	min. 4,6
TEAR RESISTANCE	mN	405	min. 400
TEAR INDEX MD	mN*m ² /g	6,2	min. 5,0
CD	mN*m ² /g	8,2	min. 6,0
ELECTRIC STRENGTH			
IN AIR	kV/mm	12,4	min. 9,0
ASH CONTENT	%	0,3	max. 0,5
CONDUCTIVITY OF AQUEOUS			
EXTRAKT	mS/m	2,0	max. 7,5
PH OF AQUEOUS EXTRAKT		6,5	6,0 - 8,0
NITROGEN CONTENT	%	1,8	1,1 - 2,6
BURSTING STRENGTH	kPa	221	min. 200
DEGREE OF POLYMERIZATION		> 1200	min. 1200
AGEING CHARACTERISTICS :			
TENSILE AGEING LOSS , 168 HRS AT			
150°C IN TRANSFORMER OIL	%	< 25	max. 25
BURSTING STRENGTH REDUCTION AFTER			
AGEING IN DEGASSED TRANSFORMER			
OIL AT 150°C FOR 14 DAYS	%	< 10	max. 10
HEAT TREATMENT AT 120°C FOR 168 HOURS:			
REDUCTION IN DEGREE OF			
POLYMERIZATION	%	< 50	max. 50
INCREASE OF CONDUCTIVITY OF			
AQUEOUS EXTRACT	mS/m	< 23	max. 23

MUNKSJÖ PAPER AB
LAB. QUALITY CONTROL

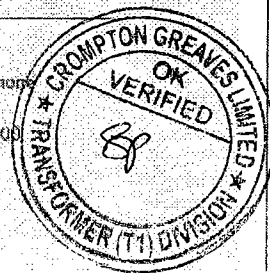
OLA JEPSSON

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

Munksjö Paper AB
Postadress/Mailing address
Box 624
SE-551 18 Jönköping
Sweden.

Benöksadress/Visiting address
Bärnarpsgatan

Telefon/Telephone
036-30 33 00
+46 36 30 33 00



CINDUS CORPORATION

Customer: Precision Wires India LTD

Unit II Atlas Wires Silvassa

Plot #125/2 Anil-Hanuman(66KVA)

Silvassa-396230 India

Date: 3/24/2016



P.O. No. PWILLIKP0221516

Cindus No. C602749-00

Cindus Grade: 42 HCF	pos.	A&B	A&B	B	A&B	B	A&B	A&B	A&B	A&B	A&B	A&B
Roll No.		567	569	581	583	584	585	586	588	589	590	

Nitrogen Content: (2.0 to 4.0%)	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Moisture Content: (4.0 to 7.0%)	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Apparent Density: (0.95 to 1.30 gms/cc)	0.95	0.96	0.98	1.00	0.94	0.94	0.94	0.95	0.99	0.99	1.00	
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

Basis Weight: (15.4 to 19.3 lbs/M sqft)	15.5	15.9	16.1	16.0	16.1	15.7	15.8	16.0	16.0	15.4		
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

Tensile Strength - MD: (30 lbs/in min. av.)	39.6	44.4	46.3	43.3	43.4	42.9	44.3	42.3	47.3	42.0		
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

Tensile Strength - MD(aged):*	96%											
-------------------------------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Stretch under Tension - MD: (15 to 30% at rupture)	20	22	22	18	20	21	23	18	19	15		
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	--

Edge Tear Strength - MD: (15 lbs. Min.)	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Initial Stress Load: (12 lbs @ 3%, min.)	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Thickness: (.0030 inches)	0.00315	0.00318	0.00317	0.00309	0.00330	0.00321	0.00320	0.00311	0.00312	0.00297		
------------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--	--

Dielectric Strength-(kV) (+/-0.0003 inches)	0.54	0.56	0.53	0.55	0.55	0.56	0.53	0.54	0.55	0.57		
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

Ash Content: (%)	5.8	5.5	5.4	5.7	5.6	5.8	5.3	5.7	5.9	5.6		
------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

Air Resistance(800 sec/100cc min):	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

Dissipation Factor(3% max)* (100 C - ASTM D150)	1.202											
--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

I hereby certify that the above tests are true, accurate and represent the quality of the material identified above.

Steve Brinkman - Quality Manager

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

OK

* test results from Doble Eng. Report 61841



BEICO Industries Pvt. Limited
Electrical Insulation Division

TEST REPORT

M/S Precision Wires India Ltd.
Plot Survery No -125
396230 Silvassa
Gujarat

Order No.:-PWIL/II/KP/023/15-16
Dated:- 11.02.2016
Invoice No.:- 1216010002
Date:- 03.05.2016
Qty. Supplied:- 429.000 Kg

Description :- K- 0.100 mm
Manufacturer :- M/s Krempel ,Germany
Supplier :- Beico Industries Pvt Ltd.

Testing date :- 01.05.2016

Sr. No.	Properties	Presspan Paper 0.100 mm
1	Thickness in mm	0.105
2	Substance (g/m ²)	120
3	Density (g/cm ³)	1.140
4	Tensile Strength N/10 MM	
	MD	101
	CD	50
5	Elongation (%)	
	MD	5
	CD	8
6	Breakdown Voltage kV/mm	8.6

BI/FR/QA/01

Revision '0'

This is computer generated TC & hence does not require signature.

Gat No:- 487/488, Village Gonde Dumala, Taluka: Igatpuri, District: Nasik-422 403

Ph: +91 2553 225 112/13/14. Fax: +91 2553 225 092. E mail: info@beicoindustries.com

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

OK

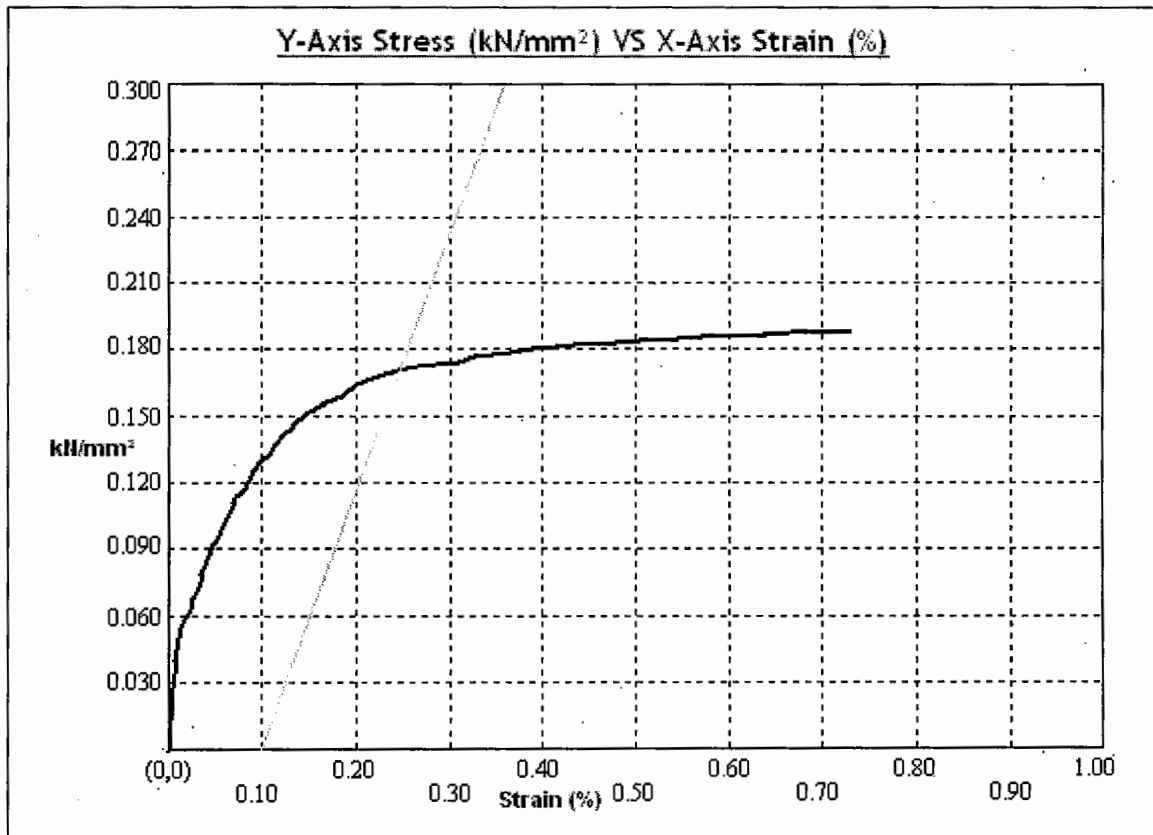


PRECISION WIRES INDIA LTD, SILVASSA

CUSTOMER : CGL T1
 SIZE : 13//5.45X1.30 MM PVA+Epoxy CPR
 DATE : ---
 DRUM No. : ---

W.O.NO. : ET 10787 IV
 CALL ID : ---
 PROOF STRESS RANGE- 0.1% : 150 TO 200 MPa

Input Parameters		Output Results	
Sr.No.	: 5.45X1.30R*	Ultimate Load (kN)	: 1.30
Specimen Width (mm)	: 5.45	Ult. Tensile Strength (N/mm ²)	: 188.501
Specimen Thickness (mm)	: 1.30	Disp. At Ult. Load (mm)	: 5.54
Cross Section Area (mm ²)	: 6.870	% Elongation (%)	: 2.24
Material Description	: 250	Observed Proof Stress 0.1 (MPa)	: 170.4
Test Speed (mm / min)	: 5.00	Corrected Area (mm ²)	: 6.870
Original Gauge Length(mm)	: 250.00		



TESTED BY : A.K. SINGH

A.K. Singh

PRECISION : SILVASSA

WITNESSED BY : ---

APPROVED BY : S.S. MAIT





PRECISION

PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Amlī- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230



WINDING WIRES

Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com

Format No- QF/CT/09

Page : 1 of 2

TEST CERTIFICATE

(Continuously Transposed Conductor)

T.C No : PWIL II/CTC/3881/A17/077

Date : 27.01.2017

Customer : **M/S : Crompton Greaves Ltd. (T1).**Size Of Cable : **35//5.70 x 1.35 mm PVA + Epoxy coated Copper Conductor with Rp 0.1% Proof Stress 100 to 140 MPa.,**Specification : **MS 168,**W.O. No. : **ET10787/01 & 02 TV,**P.O. No. : **4501217263 Dated : 09.01.2017.**

No of Drums : 06,

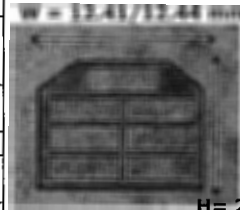
Drum Size : P650,

Length / Drum : 206.0 m,

Total Net Qty : 2956.0 Kg.

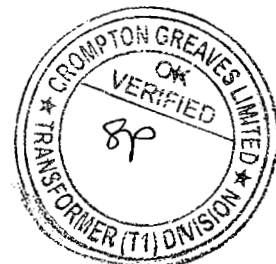
Invoice No.: 4593,

Test Parameters	Test Method	Specified Values	Observed Values (Average)	Drum No.- CT1/A17/074 & 079
1. Dimensions				
a) Bare Strip, mm	W- T-	IEC60851-2	5.700 ± 0.050 1.350 ± 0.030	5.719 1.338
b) Enamelled Strip				
i) Overall Insulated Dimension, W - including self bonding (mm) T -	W - T -	IEC60851-2	5.760 to 5.920 1.430 to 1.550	5.869 1.488
PVA Coating , mm		IEC60851-2	0.100 ± 0.020	0.108
Epoxy Over- Coat, mm, T -	T -	IEC60851-2	0.040 ± 0.010	0.042
2. Mechanical Properties				
i) Elongation (250 mm GL) % ,Min		IEC60851-3	NA	-
ii) Springiness in degree (Max)		IEC60851-3	NA	-
iii) Tensile Strength , MPa		-	NA	-
iv) Proof Stress (Rp 0.1%) MPa		IEC60851-3 & IEC60317-27 Annex A	100 to 140	112.50
v) Flexibility & Adherence		IEC60851-3	No Crack	No Crack
a) Mandrel Winding Test (2W/2T)				
b) Stretching Test		IEC60851-3	20% stret.	OK
vi) Bond Strength (Epoxy Coated Enamelled Strip) N / mm ²		MS-168 Cl#6.4	Min. - 7.0	16.75
3. Chemical Properties				
i) Resistance to Solvents, 60°C for 30 min		IEC60851-4	The Covering shall not damage	No damage
4. Electrical Properties				
i) BDV at Room Temp (KV)		IEC60851-5	Min. - 1.000	4.400 to 7.200
ii) BDV at Elevated Temp at 120°C (KV)		IEC60851-5	Min. - 0.750	4.200 to 6.800
iii) Resistivity at 20°C ohm-mm ² / m		IEC60851-5	Max. - 0.017643	0.016791593
5. Thermal Properties				
Heat Shock at 155°C, 30 Min		IEC60851-6	No Crack	No Crack
6. CTC				
i) Overall Dimension (Max.) mm	MS-168, CL#6.2	H : 28.12 W : 12.58	H = 28.01/28.05 mm, W = 12.41/12.44 mm	(Measured Under Pressure, P= 100 N/cm²)
(Min.) mm		H : 27.42 W : 12.38		
ii) No of Strands	Counting	35	35	
iii) No of Papers/ Thickness	Counting/ Measurement	3x0.050 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.075 42 HCF (Crepe) (Overlap)	3x0.047-0.051 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.076-0.078 42 HCF (Crepe) (Overlap)	
iv) Pitch of Transposition , mm	Measurement	Max. - 55.20	48	
v) Radial Increase due to Paper Insulation, mm	Measurement	0.280 to 0.300	0.296	
vii) But Lapped /Interlocked by 50%	Measurement	Butt lap staggering- 25 to 40% Overlap - 45 to 55%	OK OK	
viii) Width / Thickness of Interleaf Paper, mm	Measurement	0.100 Presspahn	0.100-0.103 Presspahn	
7. Insulation Test among Strands, 500 V / DC, for 1 min	MS-168 Cl#3.7	No Fault	No Fault	
8 .Surface Finish of Bare strip.				
	MS-168 Cl=4.1	Surface should be Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	



H = 28.01/28.05 mm

Note- Axial Width (AW) with 7.0 MPa
pressure, observed value: 12.19/12.22
mm



Remarks : This is to certify that the above properties evaluated as per customer specification and conform to the same.

NA- Not Applicable.

Tested By : A.K. Singh

Witnessed By :

LIZABETH ORRICO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.F. 08436

Approved By : S.S. Maiti



PRECISION

PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Aml- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230

Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com



WINDING WIRES

Format No- QF/CT/09

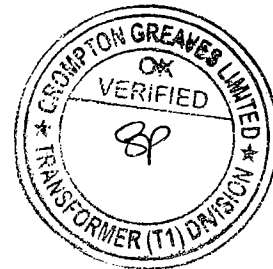
Page : 2 of 2

T.C No : PWIL II/CTC/3881/A17/077

Enclosures:

SL No.	
1	Supplier's TC No. - Enamel (PVA) Batch no. A160021
2	Supplier's TC No. - Enamel (Epoxy) Batch no. P160012
3	Copy's of Supplier's TC of CCCR Coil No.: K16224088.

SI No.	Paper Details (Supplier's TC No.)	Paper Thickness Microns	Width mm	Type	Make	No of Paper
4	5016217-1	50 microns	24	TU Kraft (5A4-1M1)	Munksjo	03
5	C602749-00	75 microns	24	Crepe (42 HCF)	Cindus	02
6	Invoice No.: 1216010002	100 microns	24	Presspahn	Krempel	01
7	Proof Stress Graph					



Reference : 201610 : TGC : 8137

Date : 04/10/2016

TEST AND GUARANTEE CERTIFICATE

Customer Code : 1064712

Customer : PRECISION WIRES I L - ATLAS II
UNIT II, ATLAS WIRES - SILVASSA
ROAD) SILVASSA 396230

Order No. : PWIL-II/WE/25/16-17

Date : 03/10/2016

Despatch Details

Product Code : ID93002A

Product Supplied : FORMVAR 2440-3500

Invoice No.	Date	Batch No.	Drum Nos.	Qty (kg)	Total Qty (kg)
IHA 05831	04/10/2016	A160021	1016/EXP.OCT17/1132 TO 1135 4 45 GAL. DRUMS	4 * 210.000	840.000

Test Results

Properties	Product Specifications	Batch	A160021
1 COLOUR AND APPEARANCE	YELLOW BROWN CLEAR LIQUID	YELLOW BROWN CLEAR LIQUID	
2 VISCOSITY AT 23°C mPa's	3000 - 5300	4530	
3 SOLIDS CONTENT % 1g/180°C/1h	20 - 22	20.6	
4 SURFACE OF ENAMELLED WIRE	min.D23Cu2	D23CU2	
5 MANDREL WINDING	TO PASS 15%+1d	OK	
6 PEEL TEST n*d	min. 180	190	
7 RESISTANCE TO ABRASION N	min.avg.11.5	13.0/13.5	
8 BREAKDOWN VOLTAGE AT RT kV	min. 7.5	9.0	
9 HEAT SHOCK °C	TO PASS 1 d/ 180°C	OK	
10 TAN-DELTA	min. 110	112	
11 CURE TEST	TO PASS	PASSES	



**TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.**

OK
A

ELECTRONICALLY GENERATED REPORT, HENCE NOT SIGNED

3 TSD 723A / Rev. 0
Rev Date : July 1, 2010

ELANTAS
Electrical Insulation

ELANTAS Beck India Ltd.

Reference : 201611 : TGC : 11202

Date : 09/11/2016

TEST AND GUARANTEE CERTIFICATE

Customer Code : 1064712

Customer : PRECISION WIRES I L -ATLAS II
UNIT II, ATLAS WIRES -SILVASSA
ROAD) SILVASSA 396230

Order No. : PWIL-II/WE/30/16-17

Date : 07/11/2016

Despatch Details

Product Code : ID94001A

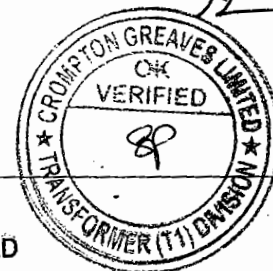
Product Supplied : DEAMELT 355/27 KF

Invoice No.	Date	Batch No.	Drum Nos.	Qty (kg)	Total Qty (kg)
IHP 07257	09/11/2016	P160012	1016/EXP.OCT17/ 2 45 GAL. DRUMS	2 * 210.000	420.00

Test Results

Properties	Product Specifications	Batch	P160012
1 COLOUR AND APPEARANCE	YELLOW TO COLOURLESS CLEAR LIQUID	COLOURLESS CLEAR LIQUID	
2 VISCOSITY AT 23°C (small sample adaptor) spindle No.29, rpm 20 mPa.s	5500 - 6500	6480	
3 SOLIDS CONTENT 1g/180°C/1h	28 - 30	28.5	
4 SURFACE OF ENAMELLED WIRE	MIN. D23Cu2	D23Cu2	
5 TAN-DELTA	90 - 100	96	
6 MANDREL WINDING	TO PASS 15%+1d	PASS	
7 PEEL TEST n*d	min. 180	202	
8 RESISTANCE TO ABRASION N	min. avg. 11.5	14.3	
9 BREAKDOWN VOLTAGE AT RT KV	min. 7.5	12.1	
10 HEAT SHOCK °C	TO PASS 1d/180°C	PASS	
11 CUT THROUGH °C	TO PASS 220°C	PASS	

**TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.**



ELECTRONICALLY GENERATED REPORT, HENCE NOT SIGNED

3 TSD 723A / Rev. 0
Rev Date : July 1, 2010

ELANTAS
Electrical Insulation

ELANTAS Beck India Ltd.



FUJAIRAH GOLD FZC
FUJAIRAH FREE ZONE 2,
FUJAIRAH, U. A. E.

DATE : 03-DECEMBER-2010

PACKING LIST

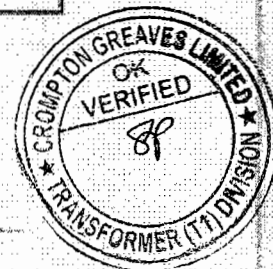
DESCRIPTION OF GOODS:					
10000 KGS CONTINUOUS CAST COPPER ROD AS PER PURCHASE ORDER NO. 4501204110 DATED 07.11.2010 CIE, MHAVA SHEVA PORT, INDIA					
CREDIT NO :		1354FLC180011			
CREDIT DATE :		20-NOVEMBER-2010			
COUNTRY OF ORIGIN :		U.A.E			
BANK :		AXIS BANK LTD			
BUYER :		CROMPTON GREAVES LTD T1 KANJUR MFG PLANT KANJUR (EAST), MUMBAI-400 042 INDIA			
SL NO	COIL NO.	COIL WEIGHT			CNTR NO./SEAL NO.
		GROSS (MT)	TARE (MT)	NET (MT)	
1	K16143543	4.201	0.033	4.168	TTNU3490506
2	K16234175	4.230	0.029	4.201	
3	K16143542	4.195	0.030	4.165	
4	K16183772	4.171	0.030	4.141	
5	K16173749	4.227	0.034	4.193	
6	K16153562	4.197	0.033	4.164	
TOTAL		25.227	0.189	25.038	
NO. OF COILS		6			
1	K16143544	4.201	0.029	4.172	CAXU6269023
2	K16173747	4.225	0.035	4.191	
3	K16173748	4.229	0.034	4.195	
4	K16173759	4.188	0.033	4.155	
5	K16173760	4.195	0.031	4.164	
6	K16183808	4.197	0.035	4.162	
TOTAL		25.231	0.197	25.034	
NO. OF COILS		6			
1	K16224094	4.235	0.031	4.204	GLDU3135789
2	L16024739	3.895	0.031	3.864	
3	K16224079	4.201	0.034	4.227	
4	K16153565	4.166	0.032	4.134	
5	K16183798	4.202	0.034	4.168	
6	K16183752	4.190	0.032	4.158	
TOTAL		25.002	0.194	24.808	
NO. OF COILS		6			
1	K16234113	4.230	0.029	4.201	HNSU2040834
2	K16183793	4.163	0.032	4.131	
3	K16234116	4.228	0.029	4.200	
4	K16234108	4.215	0.031	4.184	
5	K16183806	4.191	0.031	4.160	
6	K16224088	4.253	0.029	4.224	
TOTAL		25.301	0.181	25.120	
NO. OF COILS		6			
NO. OF COILS		24			
GRAND TOTAL		100.761	0.761	100.000	
TOTAL NO. OF COILS		24			

For FUJAIRAH GOLD FZC

 Authorized Signatory

TEST CERTIFICATE
 RECEIVED & APPROVED
 PRECISION WINDS (I) LTD.

OK
 A





FUJAIRAH GOLD FZC

P O Box: 3992,
Fujairah Free Zone 1,
Fujairah, UAE,
Tel: +971 3252454
Fax: +971 3222532
Web: www.fujairahgold.com

TEST CERTIFICATE

TO:

CONSIGNEE

CROMPTON GREAVES LTD

BUYER

CROMPTON GREAVES LTD

TRANSFORMER DIVISION,
KANJUR EAST, MUMBAI-400 042, India

TRANSFORMER DIVISION,
KANJUR EAST, MUMBAI-400 042, India

Delivery No: 1001001785
Delivery Date: 03.12.2016
Cert. No: FGFZ/TC/0000001793
Date & Time : 04.12.2016 & 14:31:19

Description/Condition of the sample : Continuous Cast Copper Wire Rod

Identification of the method :

1. Conductivity --> Resistance measurement.
2. Tensile strength/Elongation --> Tension.
3. Surface oxide --> Electrolysis.
4. Oxygen --> IR cell resistance variation.
5. Sulphur --> IR cell absorption.
6. Chemical --> Atomic emission spectrometry.
7. Diameter --> GD measurement.

ASTM Stds / Procedure

B193
WI/FGF/CCR/QC/16 (Based on ASTM B8)
B49
B49
B115
B115
WI/FGF/CCR/QC/34 (Based on ASTM B49)

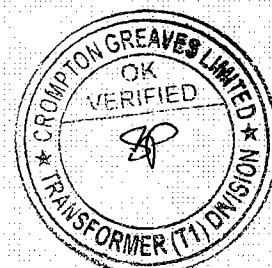
Sample Identification : K16143542, K16143543, K16143544

Date of receipt/Sampling/Testing : 14.11.2016

Location of Sampling : FGFZC Fujairah

The Test results are as under :

Coil Nos.	Conductivity	Elongation	Surface	Tensile	Oxygen	Diameter	Visual
	IACS	(250mm)	Oxide	Strength	100-650	8.00 +/-	Appearance
	100 (Min)	30 (Min)	750(Max)	210(Min)	ppm	0.38 mm	
	%	%	Deg A	Mpa			
K16183796	101.64	40.0	94	236.03	291	8.03	Good
K16193798	101.64	40.0	146	236.32	291	8.02	Good
K16183826	101.64	40.0	211	232.49	283	8.04	Good
K16183828	101.64	40.0	57	232.49	321	8.04	Good
K16224079	101.63	40.0	163	237.11	325	8.01	Good
K16224088	101.63	40.0	217	239.00	320	8.02	Good
K16224094	101.63	40.0	166	238.50	326	8.01	Good
K16234108	101.66	40.0	259	240.89	320	7.99	Good
K16234113	101.66	40.0	97	241.20	285	7.98	Good
K16234116	101.66	40.0	76	241.20	328	7.98	Good
K16234175	101.66	40.0	88	241.09	300	8.00	Good
L15024739	101.67	40.4	66	236.79	291	7.97	Good





FUJAIRAH GOLD FZC

P.O. Box: 3992,
Fujairah Free Zone 2,
Fujairah, UAE,
Tel: +971 92282444
Fax: +971 92282533
Web: www.fujairahgold.com

Delivery No: 1081001785
Delivery Date: 03.12.2016
Cert. No: FGFZ/TC/0000001793
Date & Time : 04.12.2016 & 14:31:19

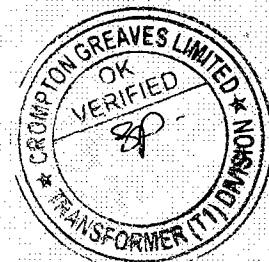
We certify that these Continuous Cast Copper Wire Rods are manufactured using LME Grade 'A' Cathodes.
The actual chemical composition is as under :

Coil No.	Cu % Min	Te	Se	Bi	Sb	As	Sn	Pb	Fe	Ni	S	Ag
PCS#	99.96	2	2	1	4	5	5	5	10	10	15	25
K16143542	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.02	1.61	0.10	5.91	0.10
K16143543	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.02	1.61	0.10	5.91	0.10
K16143544	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.02	1.61	0.10	5.91	0.10
K16153562	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.25	1.85	0.10	5.82	0.10
K16153585	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.45	2.26	0.10	5.90	0.10
K16173747	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16173748	99.968	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16173749	99.968	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16173759	99.965	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16173760	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.27	1.78	0.10	5.74	0.10
K16183772	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.68	0.42	0.10	5.87	0.10
K16183792	99.968	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16183796	99.970	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16183798	99.970	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16183806	99.970	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16183808	99.967	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.47	0.10	5.28	0.10
K16224079	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.95	0.61	0.10	5.99	0.10
K16224088	99.967	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.95	0.61	0.10	5.99	0.10
K16224094	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.95	0.61	0.10	5.99	0.10
K16234108	99.967	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.82	0.78	0.10	5.86	0.10
K16234113	99.970	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.82	0.78	0.10	5.86	0.10
K16234116	99.966	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.82	0.78	0.10	5.86	0.10
K16234175	99.969	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.55	1.05	0.10	5.81	0.10
L16024739	99.969	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.91	1.77	0.10	5.54	0.10

The above mentioned coils of Continuous Cast Copper Wire Rod of 8mm Diameter manufactured by us and supplied to you meets the specification of ASTM B49-10 (UNS Number C11040).

For Fujairah Gold FZC

(Authorized Signatory)

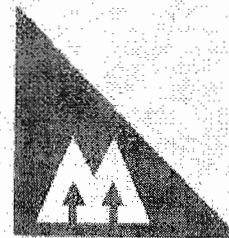


TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRE & CO. LTD.

OK

Date
2016-03-10

Our order no
5016217-1



Made by Munksjö

TEST CERTIFICATE

MATERIAL : THERMALLY UPGRADED INSULATING KRAFT PAPER-GREEN
AS PER IEC 60554-3-5, GRADE 5A4-1M1, CONFIRMING TO PWIL PUR. SPEC:WI/CT/03
REV. NO 0/0 DATE 01/10/2006 PAGE 7/16 AND 8/16

CUSTOMER : PRECISION WIRES INDIA LTD.

TEST METHOD: IEC 60554-2

THICKNESS OF PAPER : 50 micron

No. Of roll : 20

Net. Wt : 3354 kg

ORDER NO: PWIL-III/KP/021/15-16

TEST PARAMETERS	UNITS	VALUES	
		OBSERVED	SPECIFIED
THICKNESS	µm	49	50 ± 5
GRAMMAGE	g/m ²	49,0	50 ± 5%
APPARENT DENSITY	g/cm ³	1,00	0,95 to 1,05
MOISTURE CONTENT	%	6,0	4 to 6
AIR RESISTANCE (GURLEY)	sec/100cc	1590	1280 - 6400
AIR PERMEABILITY	µm/Pa*s	0,08	0,02 - 0,10
TENSILE STRENGTH MD	N/mm	5,5	min. 4,8
CD	N/mm	2,3	min. 2,0
ELONGATION MD	%	2,0	min. 2,0
CD	%	6,5	min. 4,6
TEAR RESISTANCE	mN	405	min. 400
TEAR INDEX MD	mN*m ² /g	6,2	min. 5,0
CD	mN*m ² /g	8,2	min. 6,0
ELECTRIC STRENGTH			
IN AIR	kV/mm	12,4	min. 9,0
ASH CONTENT	%	0,3	max. 0,5
CONDUCTIVITY OF AQUEOUS			
EXTRAKT	mS/m	2,0	max. 7,5
PH OF AQUEOUS EXTRAKT		6,5	6,0 - 8,0
NITROGEN CONTENT	%	1,8	1,1 - 2,6
BURSTING STRENGTH	kPa	221	min. 200
DEGREE OF POLYMERIZATION		> 1200	min. 1200
AGEING CHARACTERISTICS :			
TENSILE AGEING LOSS , 168 HRS AT			
150°C IN TRANSFORMER OIL	%	< 25	max. 25
BURSTING STRENGTH REDUCTION AFTER			
AGEING IN DEGASSED TRANSFORMER			
OIL AT 150°C FOR 14 DAYS	%	< 10	max. 10
HEAT TREATMENT AT 120°C FOR 168 HOURS:			
REDUCTION IN DEGREE OF			
POLYMERIZATION	%	< 50	max. 50
INCREASE OF CONDUCTIVITY OF			
AQUEOUS EXTRAKT	mS/m	< 23	max. 23

MUNKSJÖ PAPER AB
LAB. QUALITY CONTROL

OLA JEPSSON



TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

Munksjö Paper AB
Postadress/Mailing address
Box 624
SE-551 18 Jönköping
Sweden.

Besöksadress/Visiting address
Barnårgsgatan

Telefon/Telephone
036-30 33 00
+46 36 30 33 00

CINDUS CORPORATION

Customer: Precision Wires India LTD
 Unit II Atlas Wires Silvassa
 Plot #125/2 Amle-Hanuman(66KVA)
 Silvassa-396230 India

Date: 3/24/2016



P.O. No. PWLIHKP0221516

Cindus No. C602749-00

Cindus Grade: 42 HCF	pos.	A&B	A&B	B	A&B	B	A&B	A&B	A&B	A&B	A&B	A&B
Roll No.		567	569	581	583	584	585	586	588	589	590	

Nitrogen Content:
(2.0 to 4.0%)

2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Moisture Content:
(4.0 to 7.0%)

5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Apparent Density:
(0.95 to 1.30 gms/cc)

0.95	0.96	0.98	1.00	0.94	0.94	0.95	0.99	0.99	1.00			
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--	--

Basis Weight:
(15.4 to 19.3 lbs/M sqft)

15.5	15.9	16.1	16.0	16.1	15.7	15.8	16.0	16.0	15.4			
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--	--

Tensile Strength - MD:
(30 lbs/in min. av.)
Tensile Strength - MD(aged):*

39.6	44.4	46.3	43.3	43.4	42.9	44.3	42.3	47.3	42.0			
96%												

Stretch under Tension - MD:
(15 to 30% at rupture)

20	22	22	18	20	21	23	18	19	15			
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	--	--

Edge Tear Strength - MD:
(15 lbs. Min.)

28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Initial Stress Load:
(12 lbs @ 3%, min.)

14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Thickness:
(.0030 inches)
(+/-0.0003 inches)

0.00315	0.00318	0.00317	0.00309	0.00330	0.00321	0.00320	0.00311	0.00312	0.00297			
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--	--	--

Dielectric Strength-(kV) Air:
(kV) Oil:

0.54	0.56	0.53	0.55	0.55	0.56	0.53	0.54	0.55	0.57			
5.8	5.5	5.4	5.7	5.6	5.8	5.3	5.7	5.9	5.6			

Ash Content: (%)
Air Resistance(800 sec/100c min):
Dissipation Factor(3% max)*
(100 C - ASTM D150)

<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
1202												
1.50%												

I hereby certify that the above tests are true, accurate and represent the quality of the material identified above.

* test results from Doble Eng. Report 61841

Steve Brinkman - Quality Manager

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
 PRECISION WIRES (I) LTD.

OK



BEICO Industries Pvt. Limited
Electrical Insulation Division

TEST REPORT

M/S Precision Wires India Ltd.
 Plot Survery No -125
 396230 Silvassa
 Gujarat

Order No.:-PWIL/II/KP/023/15-16
 Dated:- 11.02.2016
 Invoice No.:- 1216010002
 Date:- 03.05.2016
 Qty. Supplied:- 429.000 Kg

Description :- K- 0.100 mm
 Manufacturer :- M/s Krempel ,Germany
 Supplier :- Beico Industries Pvt Ltd.

Testing date :- 01.05.2016

Sr. No.	Properties	Presspan Paper 0.100 mm
1	Thickness in mm	0.105
2	Substance (g/m ²)	120
3	Density (g/cm ³)	1.140
4	Tensile Strength N/10 MM	
	MD	101
	CD	50
5	Elongation (%)	
	MD	5
	CD	8
6	Breakdown Voltage kV/mm	8.6

BI/FR/QA/01

Revision '0'

This is computer generated TC & hence does not require signature.

Gat No:- 487/488, Village Gonde Dumala, Taluka: Igatpuri, District: Nasik-422 403

Ph: +91 2553 225 112/13/14. Fax: +91 2553 225 092. E mail: info@beicoindustries.com

TEST CERTIFICATE
REVIEWED & APPROVED
PRECISION WIRES (I) LTD.

OK

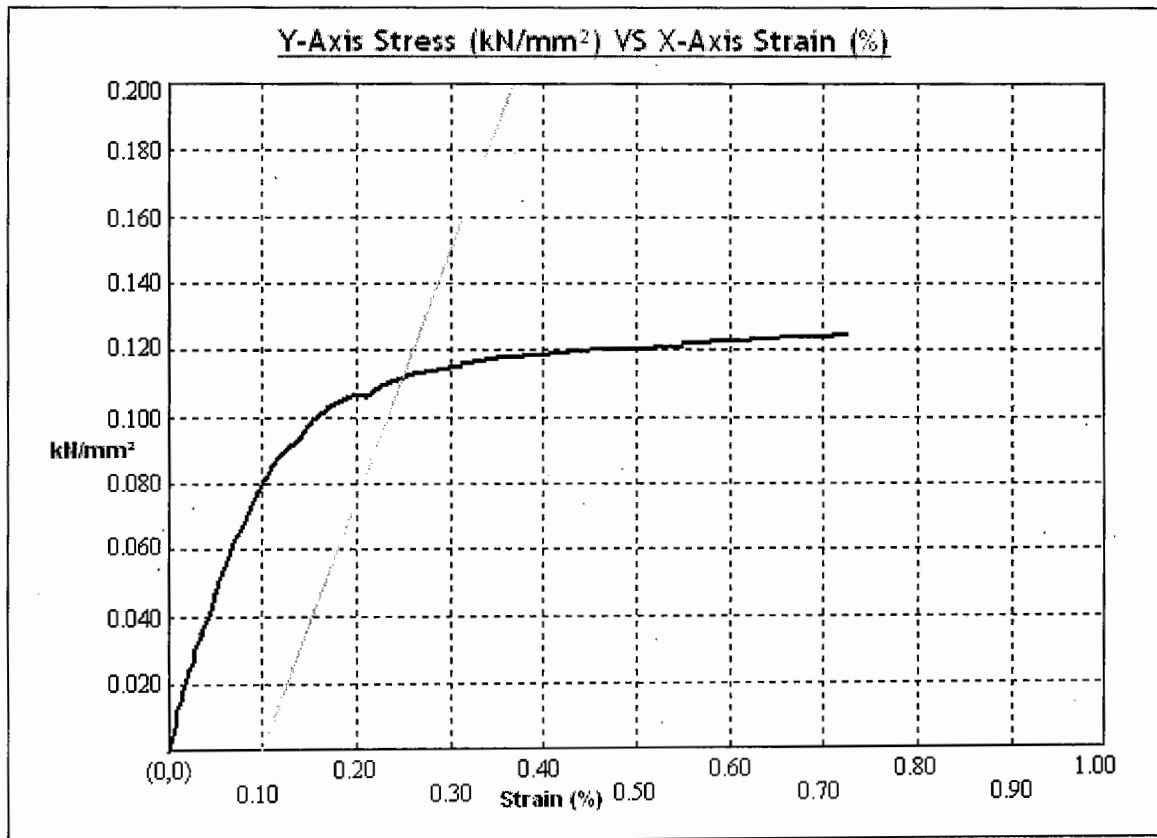


PRECISION WIRES INDIA LTD,SILVASSA

CUSTOMER : CGL T1
 SIZE : 35//5.70X1.35 MM PVA+Epoxy CPR
 DATE : ---
 DRUM No. : ---

W.O.NO. : ET 10787 TV
 CALL ID : ---
 PROOF STRESS RANGE- 0.1% : 100 TO 140 MPa

Input Parameters		Output Results	
Sr.No.	: 5.70X1.35"	Ultimate Load (kN)	: 0.94
Specimen Width (mm)	: 5.70	Ult. Tensile Strength (N/mm ²)	: 125.000
Specimen Thickness (mm)	: 1.35	Disp. At Ult. Load (mm)	: 4.63
Cross Section Area (mm ²)	: 7.480	% Elongation (%)	: 1.85
Material Description	: 250	Observed Proof Stress 0.1 (MPa)	: 112.5
Test Speed (mm / min)	: 5.00	Corrected Area (mm ²)	: 7.480
Original Gauge Length(mm)	: 250.00		

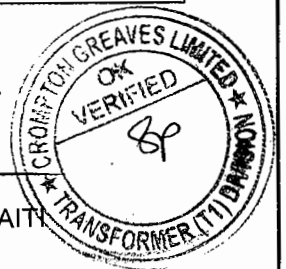


TESTED BY : A.K. SINGH

PRECISION : SILVASSA

WITNESSED BY : ---

APPROVED BY : S.S. MAITI





PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Aml- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230



Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com

Format No- QF/CT/09

Page : 1 of 2

TEST CERTIFICATE

(Continuously Transposed Conductor)

T.C No : PWIL II/CTC/3875/A17/057

Date : 23.01.2017

Customer : M/S : Crompton Greaves Ltd. (T1).

Size Of Cable : 13//5.45 x 1.30 mm PVA + Epoxy coated Copper Conductor with Rp 0.1% Proof Stress 150 to 200 MPa.,

Specification : MS 168,

W.O. No. : ET10787/01 IV,

P.O. No. : 4501217263 Dated : 09.01.2017.

No of Drums : 01,

Drum Size : P2900,

Length / Drum : 2170.0 m,

Total Net Qty : 1788.0 Kg.

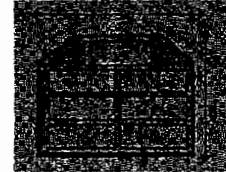
Invoice No. : 4515,

Test Parameters	Test Method	Specified Values	Observed Values (Average)	Drum No.- CT2/A17/059
1. Dimensions				
a) Bare Strip,mm	W- T-	IEC60851-2	5.450 ± 0.050 1.300 ± 0.030	5.464 1.285
b) Enamelled Strip				
i) Overall Insulated Dimension, W - Including self bonding(mm)	W - T -	IEC60851-2	5.510 to 5.670 1.380 to 1.500	5.611 1.432
ii) PVA Coating, mm		IEC60851-2	0.100 ± 0.020	0.105
iii) Epoxy Over- Coat, mm,	T -	IEC60851-2	0.040 ± 0.010	0.042
2. Mechanical Properties				
i) Elongation (250 mm GL) % ,Min		IEC60851-3	NA	-
ii) Springiness in degree (Max)		IEC60851-3	NA	-
iii) Tensile Strength, MPa			NA	-
iv) Proof Stress (Rp 0.1%) MPa		IEC60851-3 & IEC60317-27 Annex A	150 to 200	163.30
v) Flexibility & Adherence		IEC60851-3	No Crack	No Crack
a) Mandrel Winding Test (2W/2T)				
b) Stretching Test		IEC60851-3	20% stret.	OK
vi) Bond Strength (Epoxy Coated Enamelled Strip) N / mm ²		MS-168 Cl#6.4	Min. - 7.0	16.70
3. Chemical Properties				
i) Resistance to Solvents, 60°C for 30 min		IEC60851-4	The Covering shall not damage	No damage
4. Electrical Properties				
i) BDV at Room Temp (KV)		IEC60851-5	Min. - 1.000	4.400 to 7.200
ii) BDV at Elevated Temp at 120°C (KV)		IEC60851-5	Min. - 0.750	4.200 to 6.800
iii) Resistivity at 20°C ohm-mm ² / m		IEC60851-5	Max. - 0.017643	0.0169837
5. Thermal Properties				
Heat Shock at 155°C, 30 Min		IEC60851-6	No Crack	No Crack
6. CTC				
i) Overall Dimension (Max.) mm	MS-168, CL#6.2	H : 11.10 W : 12.08	H = 10.93/10.97 mm, W = 11.99/12.03 mm (Measured Under Pressure, P= 100 N/cm ²)	
(Min.) mm		H : 10.68 W : 11.88		
ii) No of Strands	Counting	13	13	
iii) No of Papers/ Thickness	Counting/ Measurement	4x0.050 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.075 42 HCF (Crepe) (Overlap)	4x0.047-0.051 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.076-0.078 42 HCF (Crepe) (Overlap)	
iv) Pitch of Transposition, mm	Measurement	Max. - 199.60	66	
v) Radial Increase due to Paper Insulation, mm	Measurement	0.320 to 0.350	0.348	
vii) But Lapped /Interlocked by 50%	Measurement	Butt lap staggering- 25 to 40% Overlap - 45 to 55%	OK OK	
viii) Width / Thickness of Interleaf Paper, mm	Measurement	0.100 Presspahn	0.100-0.103 Presspahn	
7. Insulation Test among Strands, 500 V / DC, for 1 min	MS-168 Cl#3.7	No Fault	No Fault	
8 .Surface Finish of Bare strip.	MS-168 Cl=4.1	Surface should be Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	

Radil of Corners , mm
Specified: 0.500 ± 25%
Measured Values: 0.495 - 0.521

All Dimensions are in mm.

W = 11.99/12.03 mm



H = 10.93/10.97 mm

Note- Axial Width (AW) with 7.0 MPa
pressure, observed value: 11.77/11.81
mm



Remarks : This is to certify that the above properties evaluated as per customer specification and conform to the same.

NA- Not Applicable.

Tested By : A.K. Singh

Witnessed By :

Approved By : S.S. Maiti



PRECISION

PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Amli- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230

Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com



WINDING WIRES

Format No- QF/CT/09

Page : 2 of 2

T.C No : PWIL II/CTC/3875/A17/057

Enclosures:

SL No.	
1	Supplier's TC No. - Enamel (PVA) Batch no. A160021
2	Supplier's TC No. - Enamel (Epoxy) Batch no. P160012
3	Copy's of Supplier's TC of CCCR Coil No.: K16234116,K16234108,K16183806.

SI No.	Paper Details (Supplier's TC No.)	Paper Thickness Microns	Width mm	Type	Make	No of Paper
4	5016217-1	50 microns	24	TU Kraft (5A4-1M1)	Munksjo	04
5	C602749-00	75 microns	24	Crepe (42 HCF)	Cindus	02
6	Invoice No.: 1216010002	100 microns	07	Presspahn	Krempel	01
7	Proof Stress Graph					





PRECISION

PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Amli- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230



WINDING WIRES

Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com

Format No- QF/CT/09

Page : 1 of 2

TEST CERTIFICATE

(Continuously Transposed Conductor)

T.C No : PWIL II/CTC/3875/A17/068

Date : 24.01.2017

Customer : M/S : Crompton Greaves Ltd. (T1).

Size Of Cable : 13//5.45 x 1.30 mm PVA + Epoxy coated Copper Conductor with Rp 0.1% Proof Stress 150 to 200 MPa.,

Specification : MS 168,

W.O. No. : ET10787/01 IV,

P.O. No. : 4501217263 Dated : 09.01.2017.

No of Drums : 02,

Drum Size : P2900,

Length / Drum : 2170.0 m,

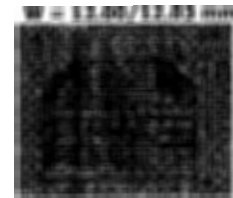
Total Net Qty : 3581.0 Kg.

Invoice No.: 4556 & 4557,

Test Parameters	Test Method	Specified Values	Observed Values (Average)	Drum No.- CT2/A17/060 & 061
1. Dimensions				
a) Bare Strip,mm	W- T-	IEC60851-2	5.450 ± 0.050 1.300 ± 0.030	5.467 1.287
b) Enamelled Strip				
i) Overall Insulated Dimension, W - including self bonding (mm) T -	W - T -	IEC60851-2	5.510 to 5.670 1.380 to 1.500	5.613 1.433
ii) PVA Coating , mm		IEC60851-2	0.100 ± 0.020	0.103
iii) Epoxy Over- Coat, mm,	T -	IEC60851-2	0.040 ± 0.010	0.043
2. Mechanical Properties				
i) Elongation (250 mm GL) % ,Min		IEC60851-3	NA	-
ii) Springiness in degree (Max)		IEC60851-3	NA	-
iii) Tensile Strength , MPa			NA	-
iv) Proof Stress (Rp 0.1%) MPa		IEC60851-3 & IEC60317-27 Annex A	150 to 200	170.40
v) Flexibility & Adherence		IEC60851-3	No Crack	No Crack
a) Mandrel Winding Test (2W/2T)				
b) Stretching Test		IEC60851-3	20% stret.	OK
vi) Bond Strength (Epoxy Coated Enamelled Strip) N / mm ²		MS-168 Cl#6.4	Min. - 7.0	16.70
3. Chemical Properties				
i) Resistance to Solvents, 60°C for 30 min		IEC60851-4	The Covering shall not damage	No damage
4. Electrical Properties				
i) BDV at Room Temp (KV)		IEC60851-5	Min. - 1.000	4.400 to 7.200
ii) BDV at Elevated Temp at 120°C (KV)		IEC60851-5	Min. - 0.750	4.200 to 6.800
iii) Resistivity at 20°C ohm-mm ² / m		IEC60851-5	Max. - 0.017643	0.01679387
5. Thermal Properties				
Heat Shock at 155°C, 30 Min		IEC60851-6	No Crack	No Crack
6. CTC				
i) Overall Dimension (Max.) mm	MS-168, CL#6.2	H : 11.10 W : 12.08	H = 10.91/10.95 mm, W = 12.00/12.03 mm (Measured Under Pressure, P= 100 N/cm ²)	
(Min.) mm		H : 10.68 W : 11.88		
ii) No of Strands	Counting	13	13	
iii) No of Papers/ Thickness	Counting/ Measurement	4x0.050 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.075 42 HCF (Crepe) (Overlap)	4x0.047-0.051 TU Kraft (Butt Lap) 2x0.076-0.078 42 HCF (Crepe) (Overlap)	
iv) Pitch of Transposition , mm	Measurement	Max. - 199.60	66	
v) Radial Increase due to Paper Insulation, mm	Measurement	0.320 to 0.350	0.346	
vii) But Lapped /Interlocked by 50%	Measurement	Butt lap staggering- 25 to 40% Overlap - 45 to 55%	OK OK	
viii) Width / Thickness of Interleaf Paper,mm	Measurement	0.100 Presspahn	0.100-0.103 Presspahn	
7. Insulation Test among Strands, 500 V / DC, for 1 min	MS-168 Cl#3.7	No Fault	No Fault	
8 .Surface Finish of Bare strip.	MS-168 Cl=4.1	Surface should be Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	Free from sharp edges,burr,copper dust & tarnishing	

Radii of Corners , mm
Specified: 0.500 ± 25%
Measured Values: 0.497 - 0.523

All Dimensions are in mm.



H = 10.91/10.95 mm

Note- Axial Width (AW) with 7.0 MPa
pressure, observed value: 11.78/11.81
mm



Remarks : This is to certify that the above properties evaluated as per customer specification and conform to the same.
NA- Not Applicable.

Tested By : A.K. Singh

Witnessed By :

Approved By : S.S. Maiti
LIZ FERROL ORTIZ TORRES
Secretaría Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



PRECISION

PRECISION WIRES INDIA LTD. (Unit -II)

Plot No.125, Amli- Hanuman Road
Silvassa U.T. of DNH. - 396 230

Tel +91-260-2642795 / 2641774 Fax +91-260-2642794 email awl2@sify.com



Format No- QF/CT/09

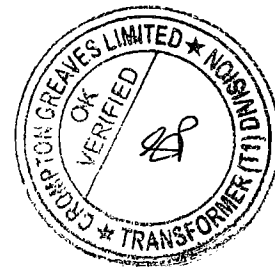
Page : 2 of 2

T.C No : PWIL II/CTC/3875/A17/068

Enclosures:

SL No.	
1	Supplier's TC No. - Enamel (PVA) Batch no. A160021
2	Supplier's TC No. - Enamel (Epoxy) Batch no. P160012
3	Copy's of Supplier's TC of CCCR Coll No.: K16234116,K16234108,K16183806.

SI No.	Paper Details (Supplier's TC No.)	Paper Thickness Microns	Width mm	Type	Make	No of Paper
4	5016217-1	50 microns	24	TU Kraft (5A4-1M1)	Munksjo	04
5	C602749-00	75 microns	24	Crepe (42 HCF)	Cindus	02
6	Invoice No.: 1216010002	100 microns	07	Presspahn	Krempel	01
7	Proof Stress Graph					



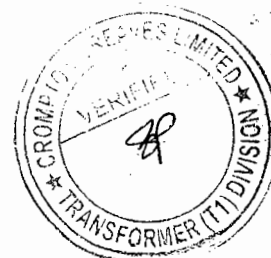
(20)

WEIDMANN

Test report		Page 1 of 1		
according to DIN EN 10204 2.2				
Govik Electricals Pvt. Ltd. 720, Tulsiani Chambers Free Press Journal Road 212, Nariman Point 400021 MUMBAI INDIEN		Your order WET-2540-TIV Our Invoice dated 5600088036 06.06.2016 Material Board 4006 1.50x3200x2100 TP_Transformerboard_TIV		
		TH 1.50 mm		
Phys.-techn. characteristics	Unit	Standard	Result	Limits
Density	g/cm ³	IEC 60641-2	1.15	1.00 - 1.20
Tensile strength MD	MPa	IEC 60641-2	122.9	≥ 100.0
Tensile strength CMD	MPa	IEC 60641-2	91.6	≥ 75.0
Elongation MD	%	IEC 60641-2	3.64	≥ 2.50
Elongation CMD	%	IEC 60641-2	3.92	≥ 3.50
Compressibility C	%	IEC 60641-2	5.47	≤ 10.00
Compressibility C rev	%	IEC 60641-2	65.6	≥ 45.0
Shrinkage MD	%	IEC 60641-2	0.42	≤ 0.50
Shrinkage CMD	%	IEC 60641-2	0.52	≤ 0.70
Shrinkage in thickness	%	IEC 60641-2	4.31	≤ 6.00
Ply bond strength	N/30mm	IEC 60641-2	311	≥ 250
Moisture content as delivered	%	IEC 60641-2	4.28	≤ 6.00
Ash content	%	IEC 60641-2	0.33	≤ 0.70
Conductivity of aqueous extract	mS/m	IEC 60641-2	1.65	≤ 5.00
pH Value of aqueous extract		IEC 60641-2	7.2	6.0 - 9.0
Oil absorption	%	IEC 60641-2	13.6	≥ 11.0
Electrical strength in oil	kV/mm	IEC 60641-2	52.7	≥ 45.0
Electrical strength in air	kV/mm	IEC 60641-2	13.7	≥ 12.0

Valid without signature.

WEIDMANN ELECTRICAL TECHNOLOGY AG
 Neue Jonastrasse 60, 8640 Rapperswil, Switzerland
 T +41 55 221 46 30, F +41 55 221 46 31, www.weidmann-electrical.com

A Member of the **WICOR** Group

WEIDMANN

Test report

according to DIN EN 10204 2.2

Page 1 of 1

Govik Electricals Pvt. Ltd.
720, Tulsiani Chambers
Free Press Journal Road
212, Nariman Point
400021 MUMBAI
INDIEN

Your order
WET-2540-TIV

Our Invoice
5600088036

dated
06.06.2016

Material
Board 4006 3.00x3200x2100
TP_Transformerboard_TIV

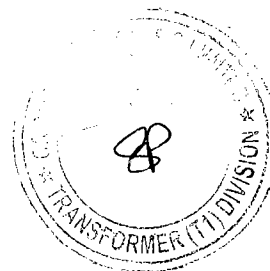
TH
3.00 mm

Phys.-techn. characteristics	Unit	Standard	Result	Limits
Density	g/cm ³	IEC 60641-2	1.18	1.10 - 1.25
Tensile strength MD	MPa	IEC 60641-2	127.9	≥ 105.0
Tensile strength CMD	MPa	IEC 60641-2	97.8	≥ 80.0
Elongation MD	%	IEC 60641-2	3.63	≥ 2.50
Elongation CMD	%	IEC 60641-2	4.25	≥ 3.50
Compressibility C	%	IEC 60641-2	4.24	≤ 7.50
Compressibility C rev	%	IEC 60641-2	67.1	≥ 50.0
Shrinkage MD	%	IEC 60641-2	0.42	≤ 0.50
Shrinkage CMD	%	IEC 60641-2	0.55	≤ 0.70
Shrinkage in thickness	%	IEC 60641-2	4.71	≤ 6.00
Ply bond strength	N/30mm	IEC 60641-2	329	≥ 250
Moisture content as delivered	%	IEC 60641-2	4.80	≤ 6.00
Ash content	%	IEC 60641-2	0.36	≤ 0.70
Conductivity of aqueous extract	mS/m	IEC 60641-2	1.95	≤ 6.00
pH Value of aqueous extract		IEC 60641-2	6.8	6.0 - 9.0
Oil absorption	%	IEC 60641-2	14.7	≥ 9.0
Electrical strength in oil	kV/mm	IEC 60641-2	53.5	≥ 35.0
Electrical strength in air	kV/mm	IEC 60641-2	17.2	≥ 12.0

Valid without signature.

WEIDMANN ELECTRICAL TECHNOLOGY AG
Neue Jonastrasse 60, 8640 Rapperswil, Switzerland
T +41 55 221 46 30, F +41 55 221 46 31, www.weidmann-electrical.com

A Member of the **WICOR** Group



WEIDMANN

Test report

according to DIN EN 10204 2.2

Page 1 of 1

Govik Electricals Pvt. Ltd.
720, Tulsiani Chambers
Free Press Journal Road
212, Nariman Point
400021 MUMBAI
INDIEN

Your order
WET-2540-TIV

Our Invoice
5600088036

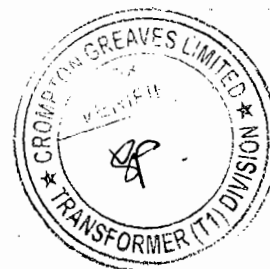
dated
06.06.2016

Material
Board 4006 5.00x3200x2100
TP_Transformerboard_TIV

TH
5.00 mm

Phys.-techn. characteristics	Unit	Standard	Result	Limits
Density	g/cm ³	IEC 60641-2	1.19	1.15 - 1.30
Tensile strength MD	MPa	IEC 60641-2	125.9	≥ 110.0
Tensile strength CMD	MPa	IEC 60641-2	101.5	≥ 85.0
Elongation MD	%	IEC 60641-2	3.10	≥ 2.50
Elongation CMD	%	IEC 60641-2	3.79	≥ 3.50
Compressibility C	%	IEC 60641-2	3.34	≤ 5.00
Compressibility C rev	%	IEC 60641-2	75.1	≥ 50.0
Shrinkage MD	%	IEC 60641-2	0.38	≤ 0.50
Shrinkage CMD	%	IEC 60641-2	0.50	≤ 0.70
Shrinkage in thickness	%	IEC 60641-2	4.42	≤ 6.00
Ply bond strength	N/30mm	IEC 60641-2	320	≥ 250
Moisture content as delivered	%	IEC 60641-2	3.07	≤ 6.00
Ash content	%	IEC 60641-2	0.34	≤ 0.70
Conductivity of aqueous extract	mS/m	IEC 60641-2	4.67	≤ 8.00
pH Value of aqueous extract		IEC 60641-2	6.8	6.0 - 9.0
Oil absorption	%	IEC 60641-2	14.8	≥ 7.0
Electrical strength in oil	kV/mm	IEC 60641-2	50.6	≥ 35.9
Electrical strength in air	kV/mm	IEC 60641-2	15.5	≥ 12.0

Valid without signature.



WEIDMANN ELECTRICAL TECHNOLOGY AG
Neue Jonastrasse 60, 8640 Rapperswil, Switzerland
T +41 55 221 46 30, F +41 55 221 46 31, www.weidmann-electrical.com

A Member of the **WICOR** Group

Werkzeugnis / Test report
EN 10204-2.2



Röchling Engineering Plastics SE & Co. KG • Postfach 12 49 • D-49724 Haren/Germany

Röchling Engineering
Plastics (I) Pvt. Ltd.
201, Leo Bldg, A Wing,
24th Road, Khar (W)
400052 Mumbai
India

23rd November 2016

Bestell-Nr./P.O. No.:
Auftrags-Nr./Order No.:
Format/Size:
Handelsname/Trade name:

RI/PUR/15-16/00252
117498 P.1-8
Remark
Lignostone® L II/2-E3-SQ

Technical Values

Results from random tests

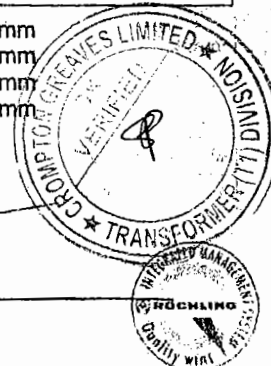
Thickness		IEC 61061	within tolerance
Size		IEC 61061	within tolerance
Flatness		IEC 61061	within tolerance
Specific gravity		IEC 61061	0,95 g/cm ³
Flexural strength RT \perp to the lamination		ISO 178	122,37 N/mm ²
Modulus of elasticity RT \perp to the lamination		ISO 178	9.980,00 N/mm ²
Shearing strength RT \parallel to the lamination		IEC 61061	11,51 N/mm ²
Compressive strength RT \perp to the lamination		ISO 604	212,42 N/mm ²
Compressive strength RT \parallel to the lamination		ISO 604	73,56 N/mm ²
Electrical strength 90°C \perp to the lamination		IEC 60243	12,01 kV/mm
Electrical strength 90°C \parallel to the lamination		IEC 60243	71,05 kV/25mm
Compressibility C	max 4 %	IEC 61061	2,6 %
Compressibility C _{rev.}	min 70 %	IEC 61061	84,30 %
Impact strength RT \perp to the lamination		IEC 61061	31,35 kJ/m ²
Oil absorption	min 15 %	IEC 61061	23,54 %
Moisture content	max 6 %	IEC 61061	3,80 %
Shrinkage after drying, Direction A		IEC 61061	0,12 %
Shrinkage after drying, Direction B		IEC 61061	0,14 %
Shrinkage after drying, Thickness		IEC 61061	1,31 %

Remark: P.1 \rightarrow 2000 x 1300 x 30 (+/-1,0) mm
P.2 \rightarrow 2000 x 1300 x 20 (+/-1,0) mm
P.3 \rightarrow 2000 x 1300 x 35 (+/-1,0) mm
P.4 \rightarrow 2000 x 1300 x 40 (+/-1,0) mm
P.5 \rightarrow 2000 x 1300 x 50 (+/-1,0) mm
P.6 \rightarrow 2000 x 1300 x 60 (+/-1,0) mm
P.7 \rightarrow 2000 x 1300 x 80 (+/-1,7) mm
P.8 \rightarrow 2000 x 1300 x 100 (+/-1,7) mm

Röchling Engineering Plastics SE & Co. KG

Werkstachverständiger/Works inspector
TR-2.2_117498_1-8

Qualitätsmanager/Quality manager





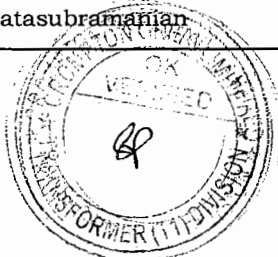
TEST REPORT

Name of Customer Crompton Greaves Limited T1 Division Mumbai-400 042	Test Report No. : 133 Date : 06.02.2017 Invoice No. : 854/16-17 Date : 06.02.2017
--	--

Specification : MS-062 / 03 Compound No : NBR70-F35	Part No:	Gasket kit T63B106041E - ET10787
--	-----------------	----------------------------------

S. No.	Test	Specification Limit	Test Results
1	MATERIAL	Acrylo Nitrile Butadiene	Acrylo Nitrile Butadiene
2	POLYMER CONTENT (%)	56 % (min.)	58.17%
3	COLOUR	Black	Black
4	HARDNESS SHORE 'A'	70 +0/-4 Shore-A	66 Shore-A
5	SPECIFIC GRAVITY	1.20 ± 0.05	1.19
6	TENSILE STRENGTH	12.5 N/mm ² (min.)	19.24 N/mm ²
7	ELONGATION	250 % (min.)	456.33%
8	COMPRESSION SET AT 100°C FOR 24 HOURS.	20 % (max.)	10.17%
9	AGEING IN TRANSFORMER OIL , WHEN EXPOSED TO 100 ° C for 72 hours		
	a) CHANGE IN VOLUME	+5/-0 %	+0.26%
	b) CHANGE IN HARDNESS	±5 Shore-A	-2 Shore-A
	c) CHANGE IN TENSILE STRENGTH	-15 % (max)	-2.13%
	d) CHANGE IN ELONGATION	-20 % (max)	-8.56%
10	HEAT AGEING TEST , WHEN EXPOSED TO 100 ° C for 72 hours		
	b) CHANGE IN HARDNESS	-0/+10 Shore-A	+1 Shore-A
	b) CHANGE IN TENSILE STRENGTH	-10 % (max)	7.07%
	c) CHANGE IN ELONGATION	-35 % (max)	-0.02%

Tested by : C.Sankar	Signature:
Checked by : K.Venkatasubramanian	Signature:



IS 3024



鋼 材 検 査 証 明 書
INSPECTION CERTIFICATE

新日鐵住金株式会社
NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION

注文者 : METAL ONE CORPORATION
SHIPPER : METAL ONE CORPORATION
注文者照合番号 : ESB -5B33CGXY1
REFERENCE No. : ESB -5B33CGXY1
契約番号 : 5-867-PO-5-X-220B-01
CONTRACT No. : 5-867-PO-5-X-220B-01
商品名 : COLD ROLLED GRAIN ORIENTED ELECTRICAL S-
COMMODITY : TEEL SHEET IN COIL
規格 :
SPECIFICATION : 27HP100

需要家 : CROMPTON GREAVES LTD.
CUSTOMER : CROMPTON GREAVES LTD.
需要家管理番号 :
CUSTOMER'S CONTROL No. :

本社 : 〒100-8071 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
社 址 : 〒100-8071 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
HEAD OFFICE : 2-6-1 MARUNOUCHI-CHYODAKU, TOKYO, 100-8071, JAPAN
八幡製鉄所 : 〒804-8501 北九州市戸畑区飛橋町1番1号
YAMATA WORKS : 1-1 TOBIHATACHO, TOBATA-KU, KITAKYUSHU-CITY, 804-8501, JAPAN
証明番号 : 15PD103098
CERTIFICATE No. : 15PD103098
発行年月日 : 2015-11-19
PAGE : 1E
DATE OF ISSUE : 2015-11-19

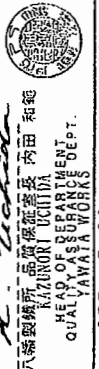
COATING : S 密度 : 7.65 Kg/dm³
ASSUMED DENSITY : 7.65 Kg/dm³
特記 :
NOTE :
寸法 : 0.27X1200XC

CASE No.	管理番号・CONTROL No.		コイル番号 COIL No.	員数 QUAN- TITY	NET MASS ACTUAL KG	C.L. W15/50 W/KG	W17/50 W/KG	W17/80 W/KG	IND. B8 T	D. T	COATING I. R *6	L. F %	WIDTH MM
	検査番号 INSPECTION No.	検査番号 CONTROL No.											
1	1815290001		5A-2290-29	1	5774	0.71	0.94	1.23	1.90	1	*9	98.3	1155.0
2	1815290002		5A-3405-69	1	7375	0.70	0.93	1.22	1.92	1	*9	98.0	940.0
3	1815290003		5A-3405-68	1	5325	0.68	0.92	1.20	1.90	1	*9	98.0	940.0
4	1815290004		5A-7327-96	1	6769	0.71	0.97	1.27	1.89	1	*9	98.1	940.0
5	1815290005		5A-3406-30	1	8757	0.66	0.88	1.18	1.91	1	*9	98.2	930.0
6	1815290006		5A-3406-31	1	9529	0.71	0.96	1.25	1.91	1	*9	98.0	930.0
7	1815290007		5A-3406-32	1	5487	0.72	0.98	1.28	1.90	1	*9	98.0	930.0
8	1815290008		5A-3406-33	1	5845	0.70	0.95	1.24	1.90	1	*9	98.1	930.0
9	1815290009		5B-1795-28	1	5300	0.68	0.92	1.20	1.91	1	*9	98.3	1200.0
				** TOTAL **	60761								

注 釈 NOTES : CORE LOSS : CORE LOSS MEASUREMENTS HAVE BEEN MADE IN ACCORDANCE WITH IS 649:1997.
IND. : INDUCTION : FOR EXAMPLE, W15/50 : 1.5T, 50HZ
L.F. : LAMINATION FACTOR : FOR EXAMPLE, B8 : 800A/M
I.R. : INTERLAMINAR RESISTANCE : ANN COND. : 800CX2HR IN M2 100% DRY
*6 : OHM-CM2/SHEET : IN CASE THAT INSULATION RESISTANCE IS OVER
D.T. : DUCTILITY TEST : 200 OHM-CM2, VALUE IS NOT BE TRANSCRIBED.
THE MATERIAL SUPPLIED CONFORMS TO THE STANDARD
ROLLING AND WEIGHT TOLERANCES.

上記注記は御指図の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。
IT IS CERTIFIED THAT THE MATERIAL DESCRIBED ABOVE FULLY CONFORMS TO IS 3024:2006 PROPERTIES OF THE PRODUCT, AS TESTED IN ACCORDANCE WITH THE STI CONTAINED IN THE BIS CERTIFICATION MARKS LICENCE NO. CM/L-4030130 ARE AS INDICATED AGAINST EACH ORDER NO. ETC.

新日鐵住金株式会社 八幡製鉄所
YAMATA WORKS
QUALITY ASSURANCE DEPT.
YAMATA WORKS





Protocolo de pruebas rutinarias para productos MR

Número de serie MR:	1807770
Número de pedido MR:	20299569
Número de pedido del cliente/Fecha:	4501210382 / 07.12.2016
Referencia del cliente:	ET10787
Fabricante del transformador:	CROMPTON GREAVES LTD. POWER TRANSFORMER DIVISION (T1)

Volumen de pruebas para cambiadores de tomas bajo carga VACUTAP® 3 X VM I 651-170/C-12 23 3W

Tensión máxima para medios de producción U_m :	170,0 kV
Resistencia de transición R_{tr} :	2,09 Ohm
Tensión por escalón nominal U_i :	1.271,00 V
Corriente nominal de paso I_{tr} :	438,00 A

Prueba	superada
- Prueba de funcionamiento de los distintos componentes	✓
- Ensayo de alta tensión en los ruptores al vacío	✓
- Conmutaciones de entrada del cuerpo insertable del ruptor en aceite aislante caliente con medición de la secuencia de conmutación y prueba mecánica	✓
- Prueba de estanqueidad y prueba de resistencia (presión y vacío) del recipiente de aceite	✓
- Medición de la secuencia de conmutación de todo el cambiador de tomas bajo carga a lo largo de 10 ciclos de conmutación	✓

El cambiador de tomas bajo carga ha superado las pruebas y ha sido autorizado por el aseguramiento de calidad. Por la presente confirmamos que el producto indicado arriba ha sido probado y que se cumplen las condiciones contractuales (según DIN/EN10204-3.1).

Se cumplen todos los requisitos en cuanto a las pruebas de rutina de las normas para cambiadores de tomas IEC 60214-1:2014 e IEEE C57.131-2012.

Volumen de pruebas para el relé de protección RS (relé de flujo de aceite)

Valor de respuesta:	1,20 m/s
---------------------	----------

Prueba	superada
- Ensayo de aislamiento del circuito auxiliar (según IEC 60214-1:2014)	✓
- Prueba de estanqueidad con gas de prueba helio	✓
- Prueba de funcionamiento de todo el relé de protección	✓

El relé de flujo de aceite ha superado las pruebas y ha sido autorizado por el aseguramiento de calidad.

Regensburg, 13.01.2017
Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Aseguramiento de Calidad

i.v. F. Bader





Protocolo de pruebas rutinarias para productos MR

Número de serie MR:	1807770
Número de pedido MR:	20299569
Número de pedido del cliente/Fecha:	4501210382 / 07.12.2016
Referencia del cliente:	ET10787
Fabricante del transformador:	CROMPTON GREAVES LTD. POWER TRANSFORMER DIVISION (T1)

Volumen de pruebas para el accionamiento a motor TAPMOTION® ED100S

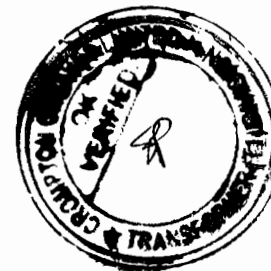
Prueba	superada
- Prueba de funcionamiento de los distintos componentes	✓
- Ensayo de aislamiento del circuito auxiliar (según IEC 60214-1:2014)	✓
- Prueba de funcionamiento según el esquema de conexiones y la configuración del pedido	✓
- Prueba del accionamiento a motor con carga de repuesto equivalente a lo largo de 10 ciclos de conmutación con tensión nominal	✓
- Otro ciclo de operación según corresponda con desviación admisible de la tensión nominal (según IEC 60214-1:2014)	✓

El accionamiento a motor ha superado las pruebas y ha sido autorizado por el aseguramiento de calidad. Por la presente confirmamos que el producto indicado arriba ha sido probado y que se cumplen las condiciones contractuales (según DIN/EN10204-3.1).

Se cumplen todos los requisitos en cuanto a las pruebas de rutina de las normas para cambiadores de tomas IEC 60214-1:2014 e IEEE C57.131-2012.

Regensburg, 17.01.2017
Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Aseguramiento de Calidad

M. F. Bodabeg



E71078711-2

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/10

Serial No
1ZSCT18001772/01 ✓

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR (tanδ) MEASUREMENTS.

MAIN INSULATION (C₁ = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C ₁ [pF]	tanδ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	625	0,37	<5	BEFORE LI
255,0	625	0,37	<5	
420,0	625	0,37	<5	
10,0	625	0,37	<5	AFTER LI
255,0	625	0,37	<5	
365,0	625	0,37	<5	
420,0	625	0,37	<5	72 SEC
695,0	625	0,37	<5	
420,0	625	0,37	<5	
365,0	625	0,37	<5	
255,0	625	0,37	<5	
10,0	625	0,37	<5	

TEST TAP INSULATION (C₂ = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C ₂ [pF]	tanδ [%]	Remarks
1,0	534	0,29	
2,0			72 SEC
1,0	534	0,29	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-25

A1

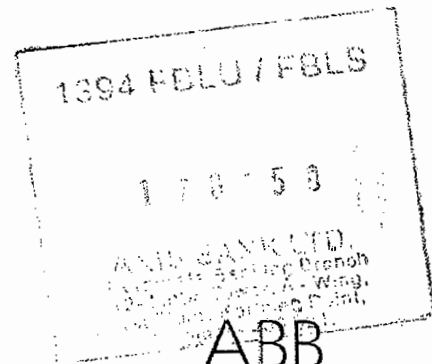
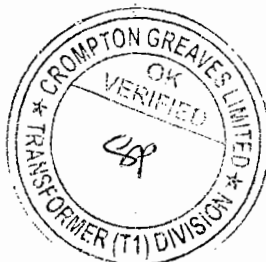


ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

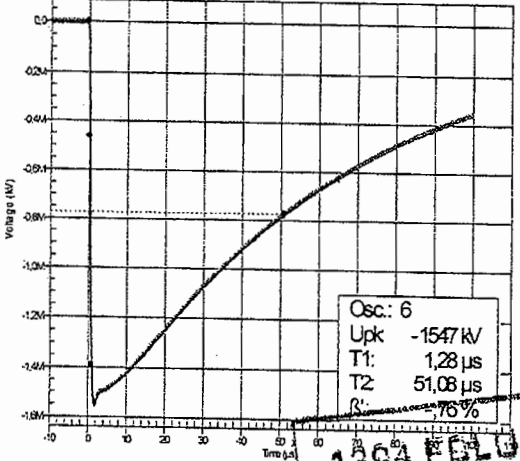
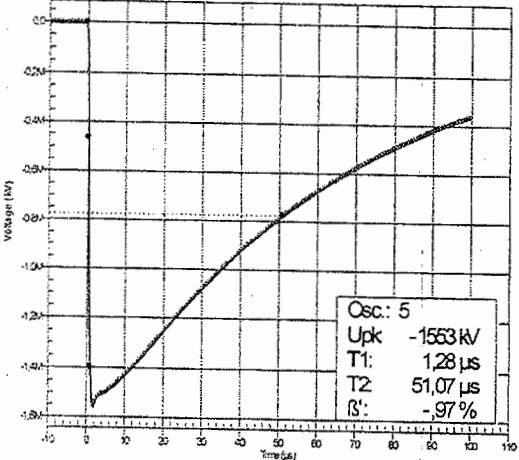
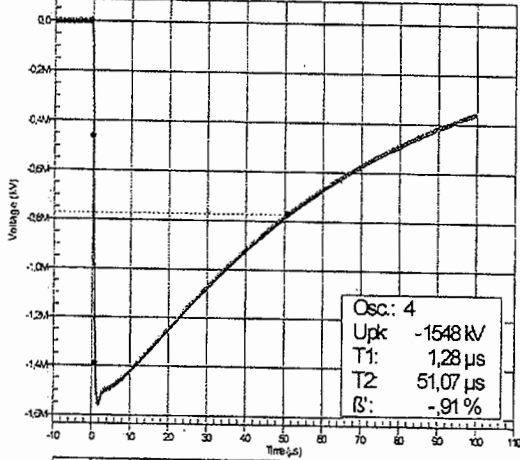
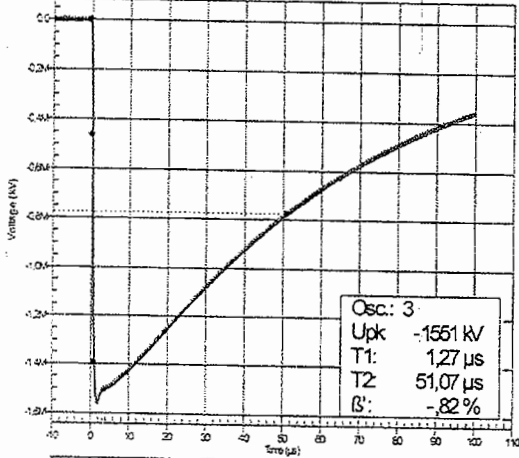
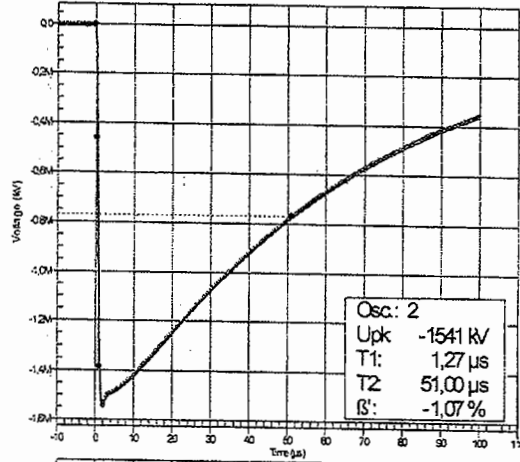
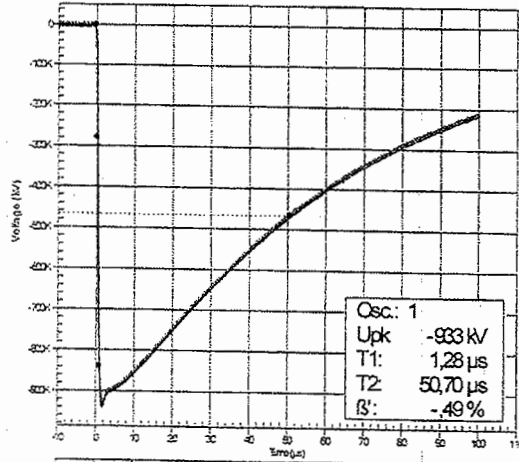
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001772/01

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

[Handwritten signature]

(A1)

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-25

1394 FELD / FBL5

170050

AXIS BANK LTD.
Corporate Banking Branch
120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

ABB

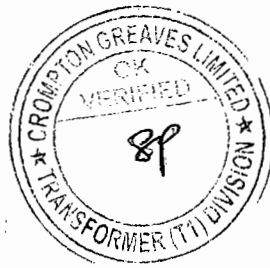


ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/10

Serial No
1ZSCT18001772/03

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR (tanδ) MEASUREMENTS.

MAIN INSULATION (C₁ = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C ₁ [pF]	tanδ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	626	0,38	<5	BEFORE LI
255,0	626	0,38	<5	
420,0	626	0,38	<5	
10,0	626	0,38	<5	AFTER LI
255,0	626	0,38	<5	
365,0	627	0,38	<5	
420,0	627	0,38	<5	72 SEC
695,0	627	0,38	<5	
420,0	627	0,38	<5	
365,0	627	0,38	<5	
255,0	627	0,38	<5	
10,0	627	0,38	<5	

TEST TAP INSULATION (C₂ = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C ₂ [pF]	tanδ [%]	Remarks
1,0	541	0,33	
2,0			72 SEC
1,0	541	0,33	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-29

André Larin



ABB AB Ludvika
Electrical Engineering
1st floor, 4th wing
Region - 00169

ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

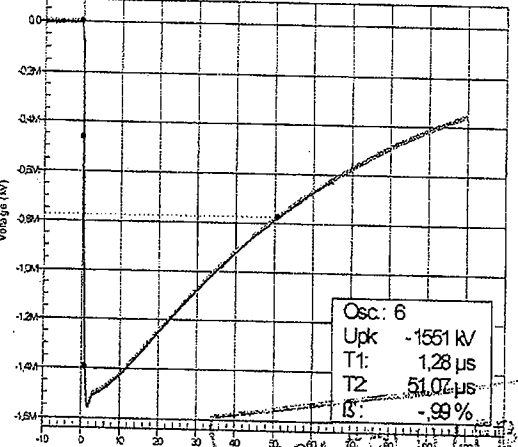
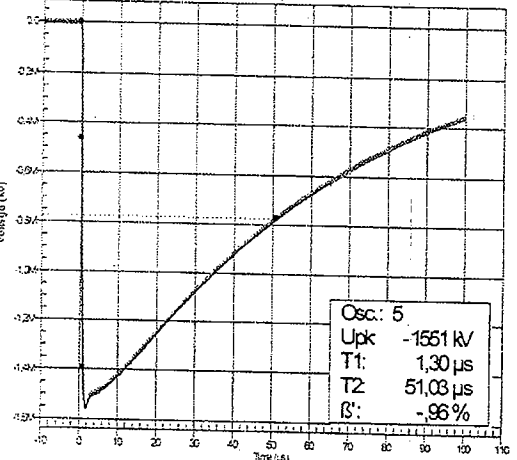
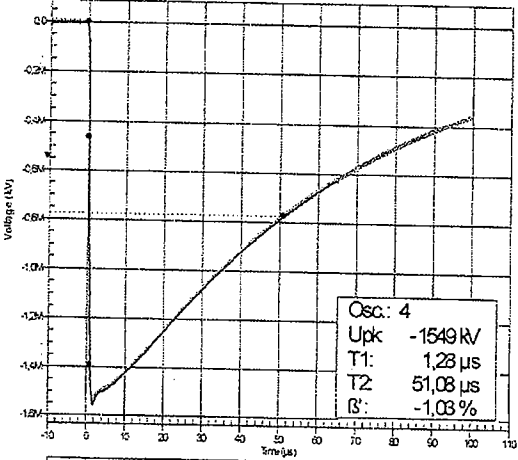
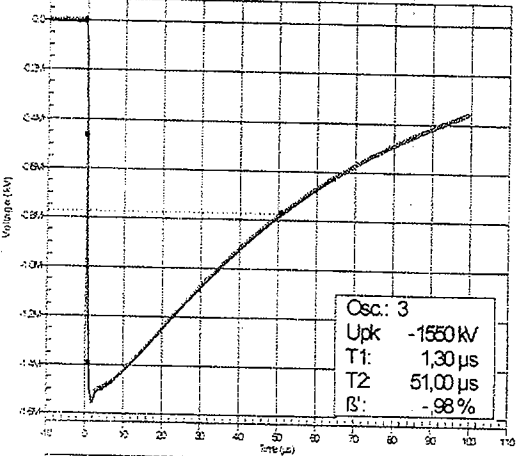
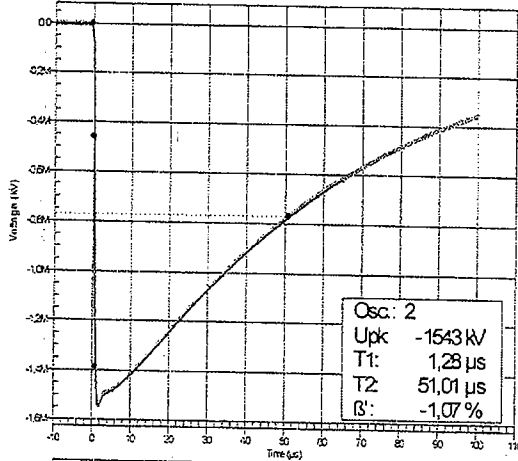
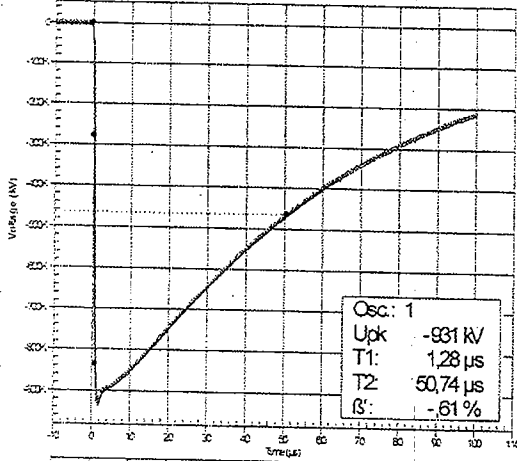
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001772/03

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

[Signature]



Stamp

Dept
PPI/CO/BP

170750
Date
2016-12-29
ANK LTD
Corporate Banking Branch
12-Mittal Tower, A-Wing,
1st Floor, Naraina Point
New Delhi, India

ABB

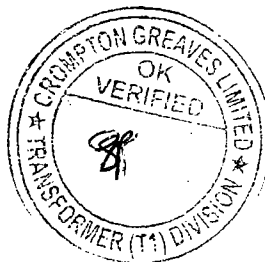


ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/20

Serial No
1ZSCT18001773/01 ✓

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR ($\tan\delta$) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C_1 = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C_1 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	621	0,37	<5	BEFORE LI
255,0	621	0,37	<5	
420,0	621	0,37	<5	
10,0	621	0,37	<5	AFTER LI
255,0	621	0,37	<5	
365,0	621	0,37	<5	
420,0	621	0,37	<5	
695,0	621	0,37	<5	72 SEC
420,0	621	0,37	<5	
365,0	621	0,37	<5	
255,0	621	0,37	<5	
10,0	621	0,37	<5	

TEST TAP INSULATION (C_2 = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C_2 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Remarks
1,0	530	0,31	
2,0			72 SEC
1,0	530	0,31	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-30

Dennis Thimell 58

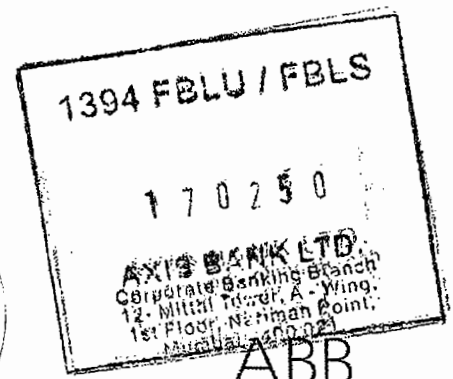


ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

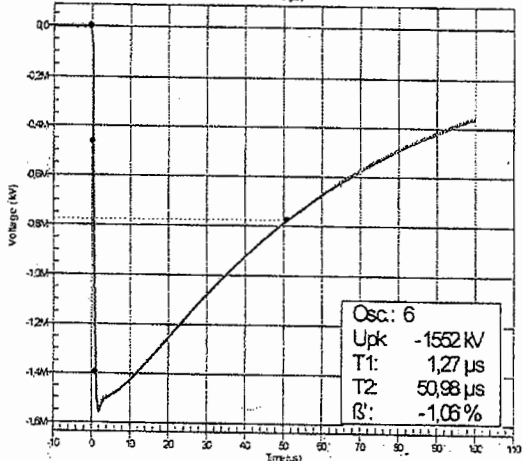
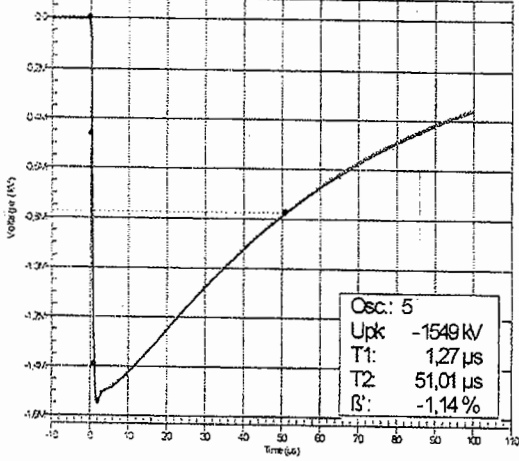
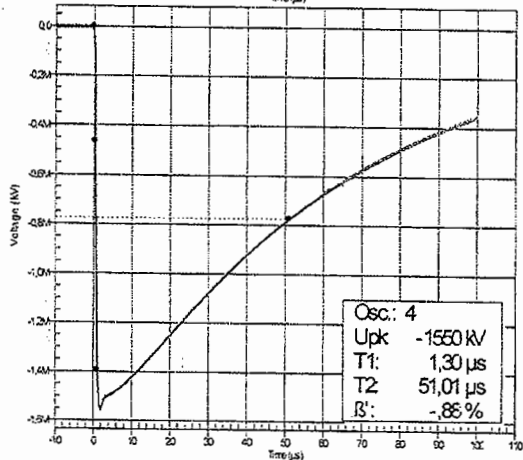
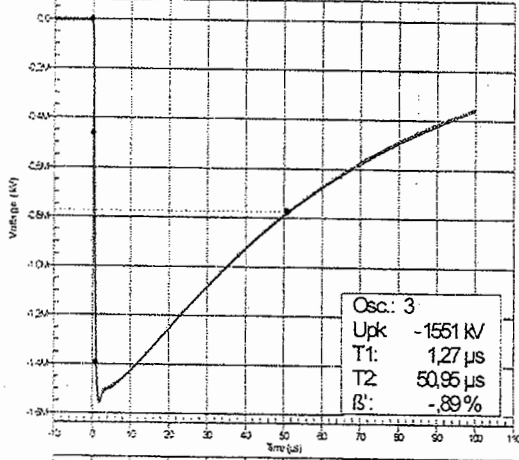
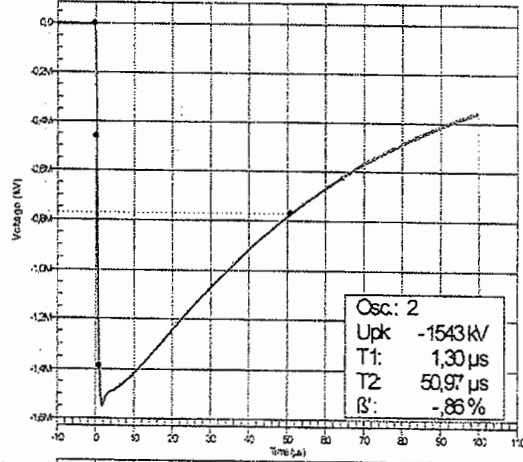
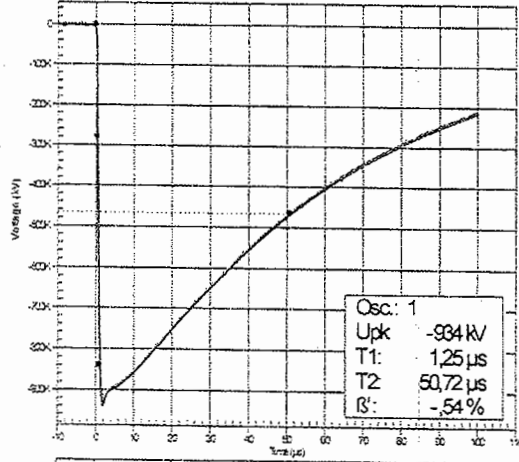
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001773/03

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by

Name *Denmas Emmell* 58

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-30



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object

GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference

T30001501/20

Serial No

1ZSCT18001773/02

Catalogue No

1ZSC901420-RAB

Customer

Crompton Greaves Ltd

Customer ref

4501180065

Test reference

2704 508

Test Standard

IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C

in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz

Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR (tan δ) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C₁ = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C ₁ [pF]	tan δ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	627	0,38	<5	BEFORE LI
255,0	627	0,38	<5	
420,0	627	0,38	<5	
10,0	627	0,38	<5	AFTER LI
255,0	627	0,38	<5	
365,0	627	0,38	<5	
420,0	627	0,38	<5	
695,0	627	0,38	<5	72 SEC
420,0	627	0,38	<5	
365,0	627	0,38	<5	
255,0	627	0,38	<5	
10,0	627	0,38	<5	

TEST TAP INSULATION (C₂ = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C ₂ [pF]	tan δ [%]	Remarks
1,0	526	0,32	
2,0			72 SEC
1,0	526	0,32	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by

Name

Stamp

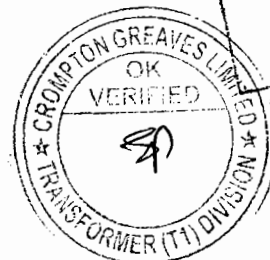
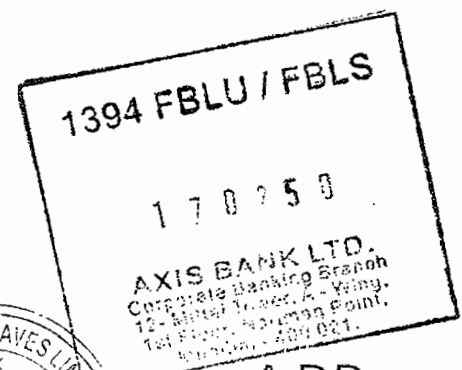
Dept

PP/CO/BP

Date

2016-12-30

Dennis Thimell 58



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

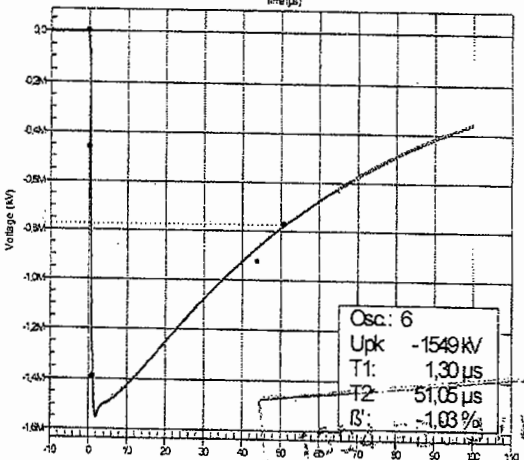
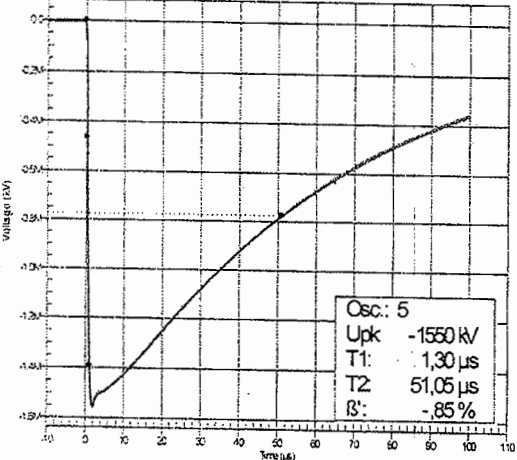
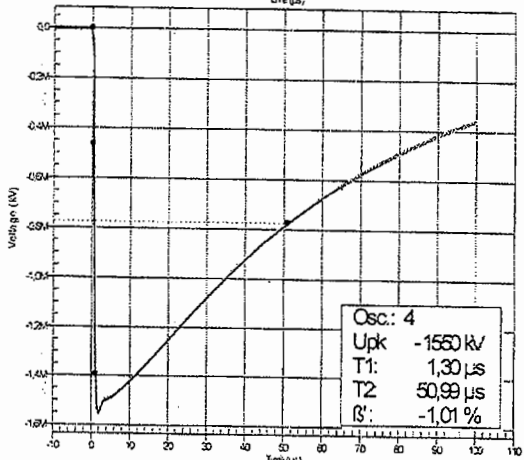
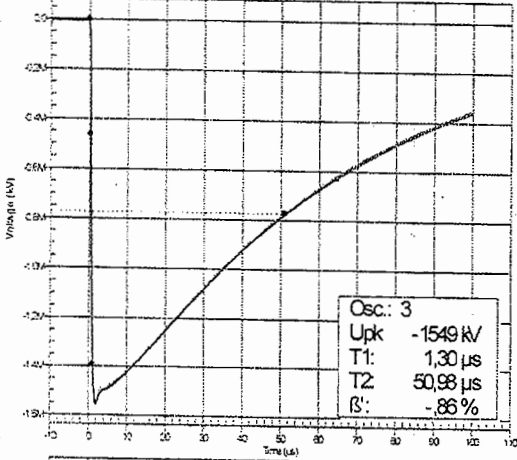
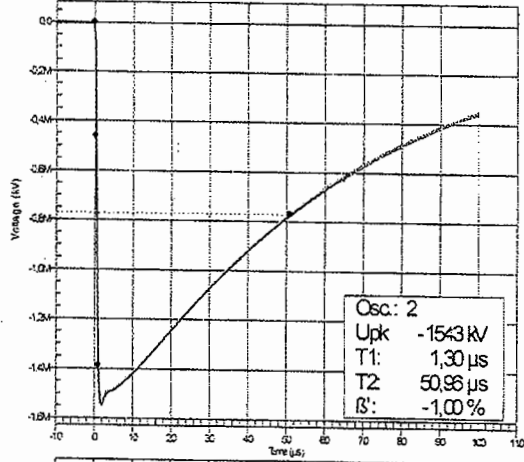
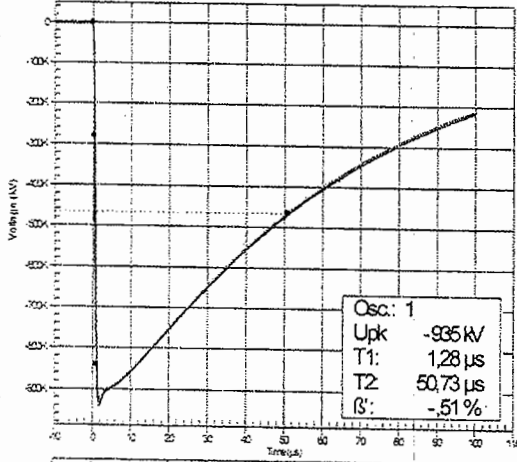
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001773/02

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

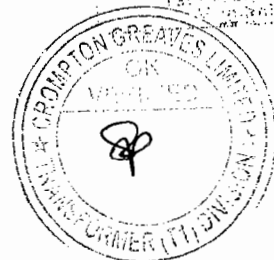
Tested and checked by

Name *Denors Thonnell 58*

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-30



170150
 Date 2016-12-30
 BANK LTD.
 Banking Branch
 11-Laxmi Tower, A-Wing,
 1st Floor, Market Point,
 1st Floor, Market Point,
 1st Floor, Market Point,
 1st Floor, Market Point

ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/20

Serial No
1ZSCT18001773/03

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR ($\tan\delta$) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C_1 = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C_1 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	629	0,38	<5	BEFORE LI
255,0	629	0,38	<5	
420,0	629	0,38	<5	
10,0	629	0,38	<5	AFTER LI
255,0	629	0,38	<5	
365,0	629	0,38	<5	
420,0	629	0,38	<5	
695,0	629	0,38	<5	72 SEC
420,0	629	0,38	<5	
365,0	629	0,38	<5	
255,0	629	0,38	<5	
10,0	629	0,39	<5	

TEST TAP INSULATION (C_2 = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C_2 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Remarks
1,0	536	0,32	
2,0			72 SEC
1,0	537	0,32	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-30

Dennis Thimell 58

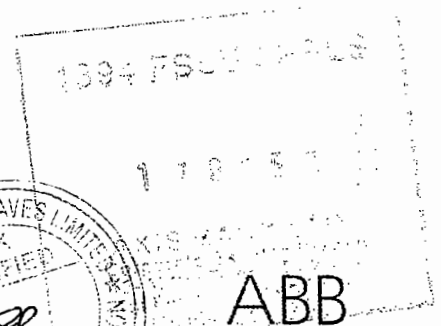


ABB AB Components TEST CERTIFICATE

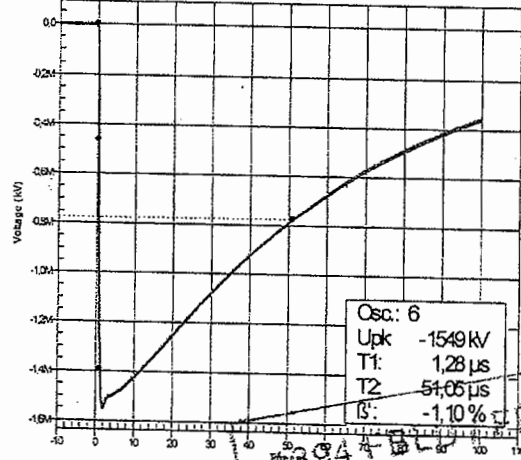
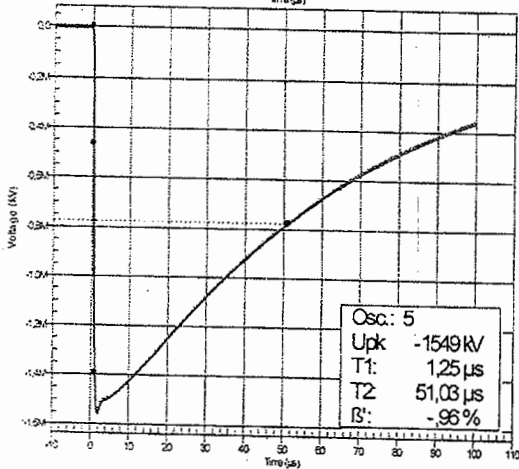
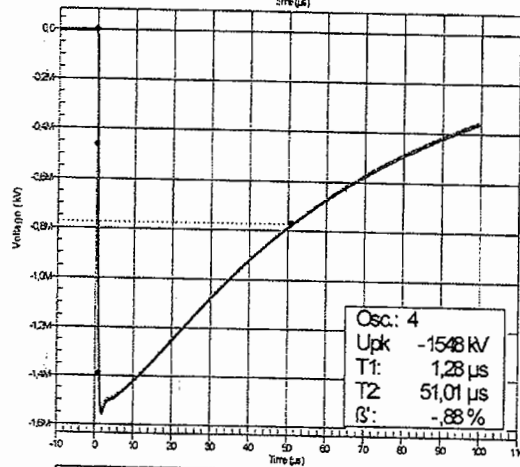
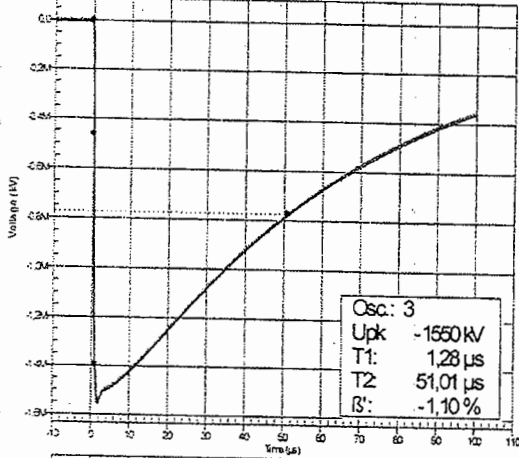
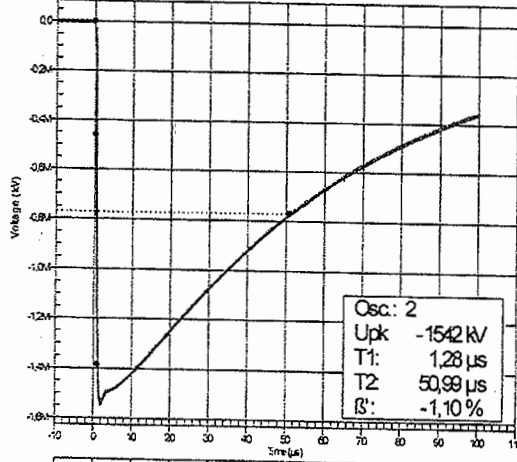
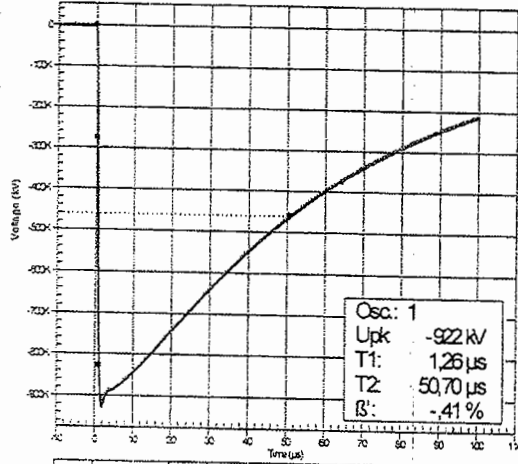
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001773/01

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by

Name *Devinus Thirrell 58*

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-30

170150
BANK LTD.
Corporate Banking Branch
12, Market Street, 2/F, Singapore
Tel: 65 6339 8888
Fax: 65 6339 3333

ABB



ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/60

Serial No
1ZSCT18001777/01

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR (tan δ) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C₁ = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C ₁ [pF]	tan δ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	632	0,37	<5	BEFORE LI
255,0	632	0,37	<5	
420,0	632	0,37	<5	
10,0	632	0,37	<5	AFTER LI
255,0	632	0,37	<5	
365,0	632	0,37	<5	
420,0	633	0,37	<5	
695,0	632	0,37	<5	72 SEC
420,0	633	0,37	<5	
365,0	633	0,37	<5	
255,0	633	0,37	<5	
10,0	633	0,37	<5	

TEST TAP INSULATION (C₂ = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C ₂ [pF]	tan δ [%]	Remarks
1,0	515	0,30	
2,0			72 SEC
1,0	515	0,30	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

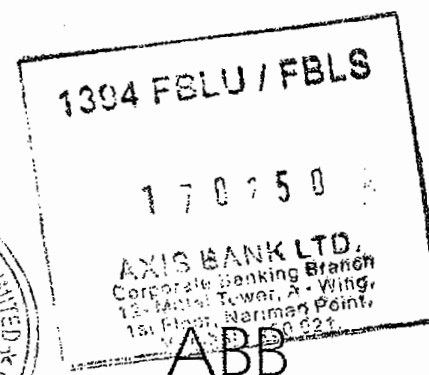
Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-16

A1



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

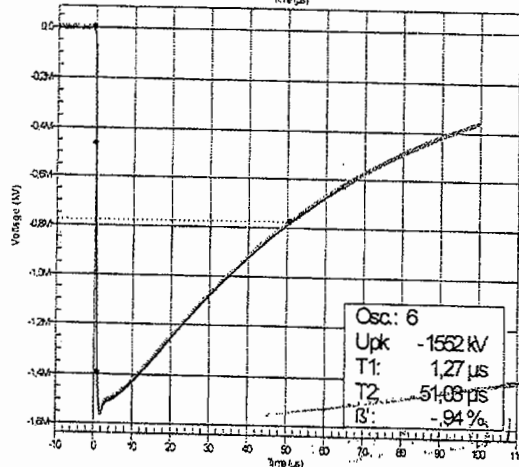
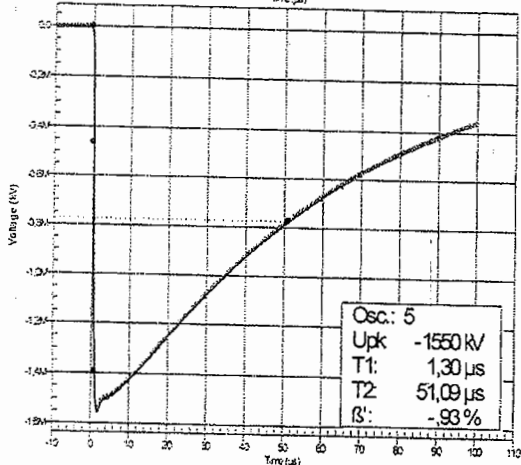
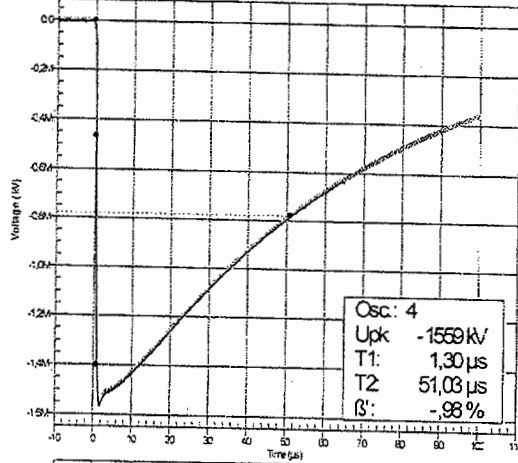
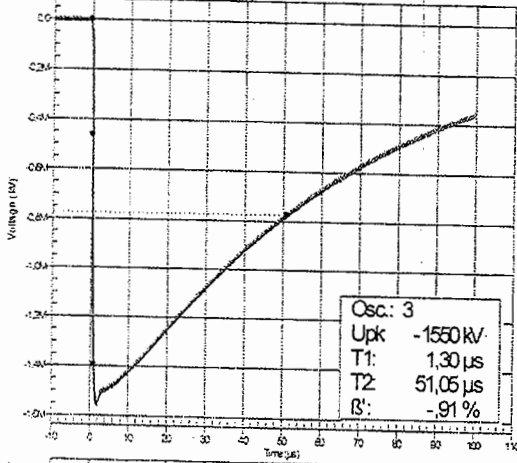
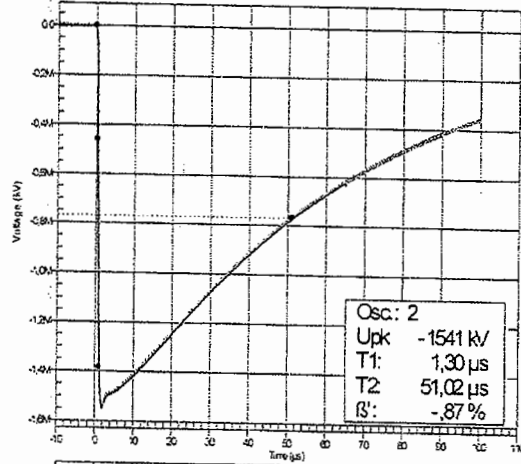
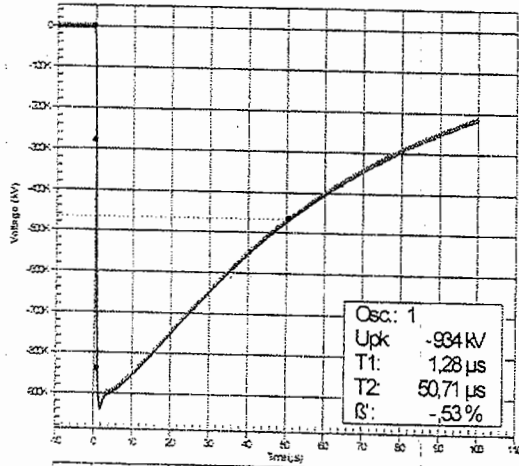
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001777/01

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

(A1)

Stamp

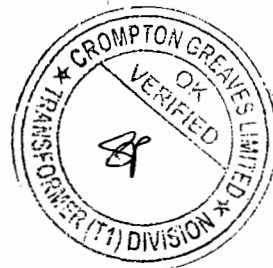
Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-16

1 : 0 : 5 0

ABB BANK LTD.
Banking Branch
A Wing
Khan Point
30 301

ABB



E71078711

ABB AB Components**TEST CERTIFICATE**

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB245/1250/0.6-2kV

ABB Reference
T30001501/30

Serial No
1ZSCT18001774/03

Catalogue No
1ZSC026428-AAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR ($\tan\delta$) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C_1 = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C_1 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	745	0,36	<5	BEFORE LI
149,0	745	0,36	<5	
245,0	745	0,36	<5	
10,0	745	0,36	<5	AFTER LI
149,0	745	0,36	<5	
219,0	745	0,36	<5	
245,0	745	0,36	<5	
506,0	745	0,37	<5	72 SEC
245,0	745	0,36	<5	
219,0	745	0,36	<5	
149,0	745	0,36	<5	
10,0	745	0,36	<5	

TEST TAP INSULATION (C_2 = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C_2 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Remarks
1,0	412	0,31	
2,0			72 SEC
1,0	412	0,31	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

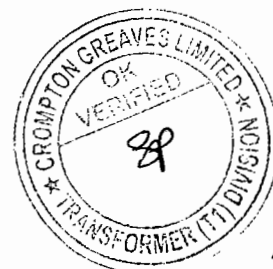
Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2017-02-07

Anders Anders

A8



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

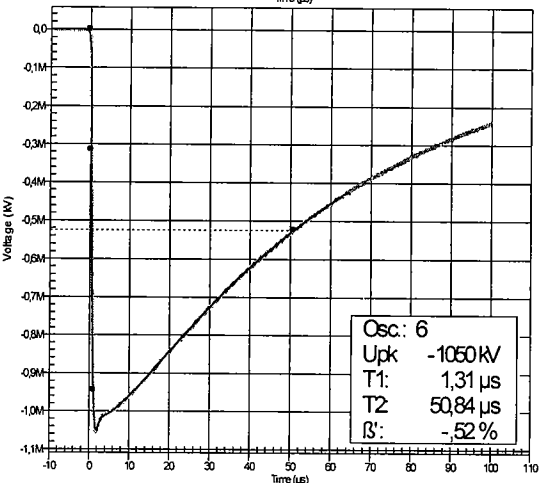
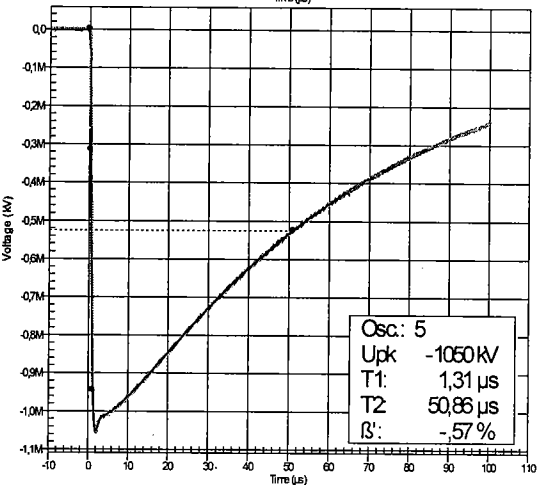
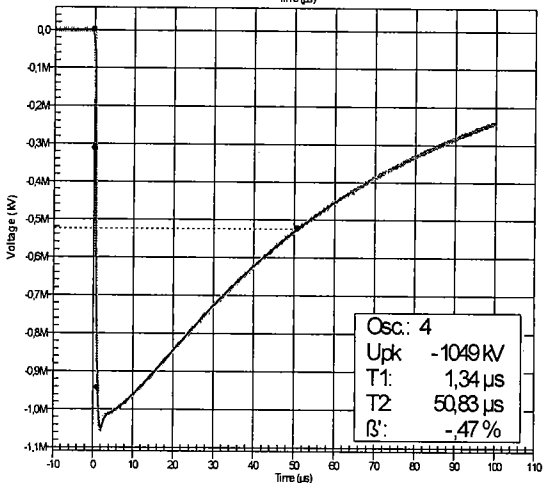
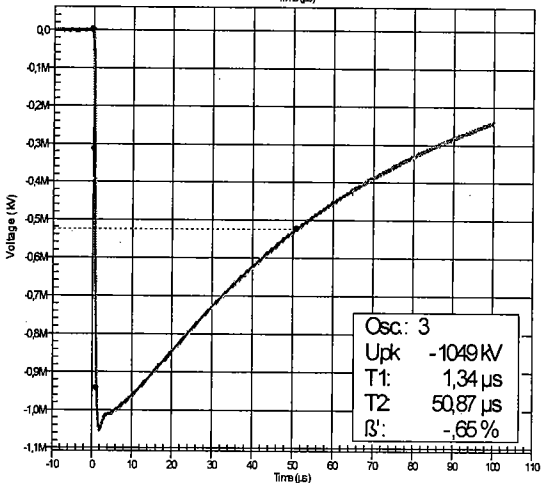
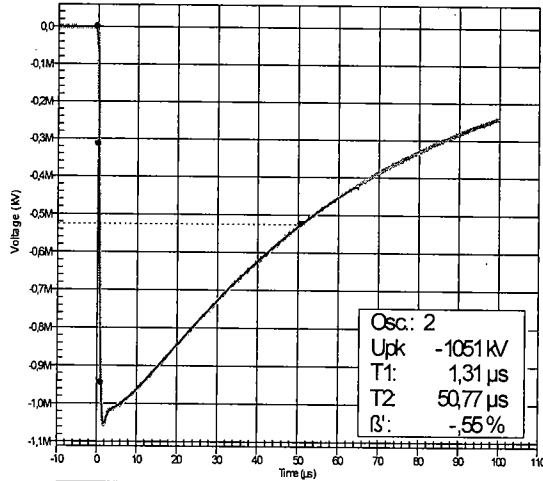
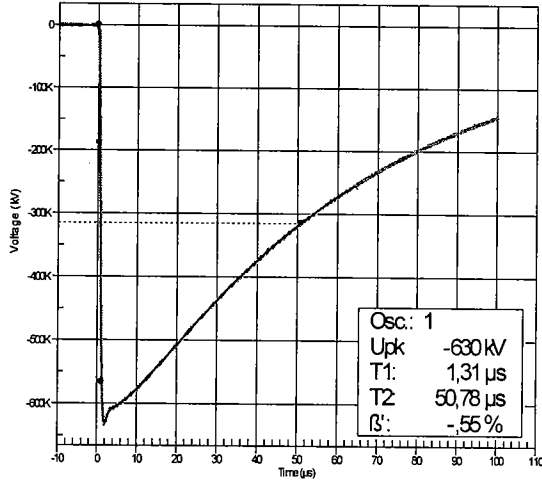
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001774/03

Catalogue No:
1ZSC026428-AAB

Test Object:
GSB245/1250/0.6-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

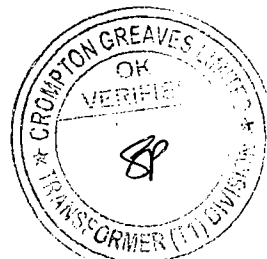
Andreas

A8

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2017-02-07



ABB

ABB AB Components**TEST CERTIFICATE**

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB245/1250/0.6-2kV

ABB Reference
T30001501/30

Serial No
1ZSCT18001774/02

Catalogue No
1ZSC026428-AAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR (tanδ) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C₁ = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C ₁ [pF]	tanδ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	747	0,36	<5	BEFORE LI
149,0	747	0,36	<5	
245,0	747	0,36	<5	
10,0	747	0,36	<5	AFTER LI
149,0	747	0,36	<5	
219,0	747	0,36	<5	
245,0	747	0,36	<5	
506,0	748	0,36	<5	72 SEC
245,0	747	0,36	<5	
219,0	747	0,36	<5	
149,0	747	0,36	<5	
10,0	747	0,36	<5	

TEST TAP INSULATION (C₂ = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C ₂ [pF]	tanδ [%]	Remarks
1,0	407	0,31	
2,0			72 SEC
1,0	407	0,31	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

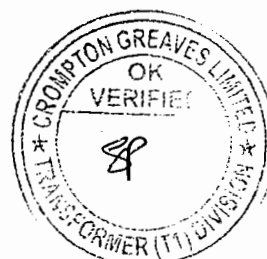
Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2017-02-07

Anders Ahlberg

A8



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

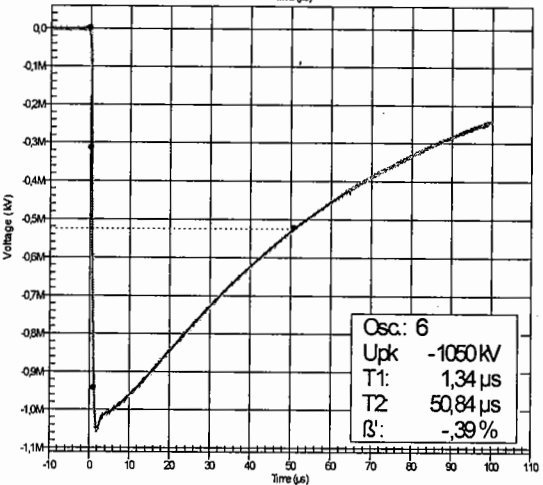
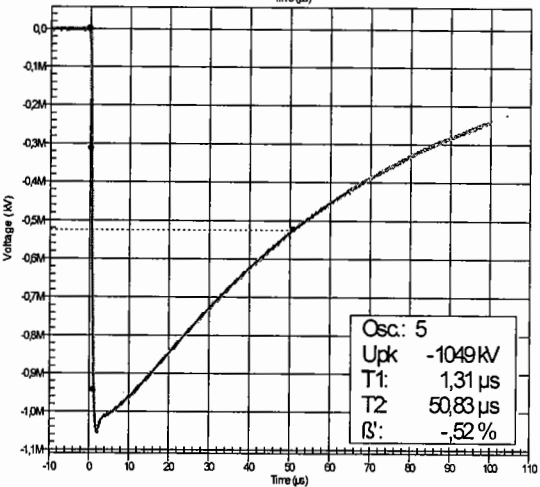
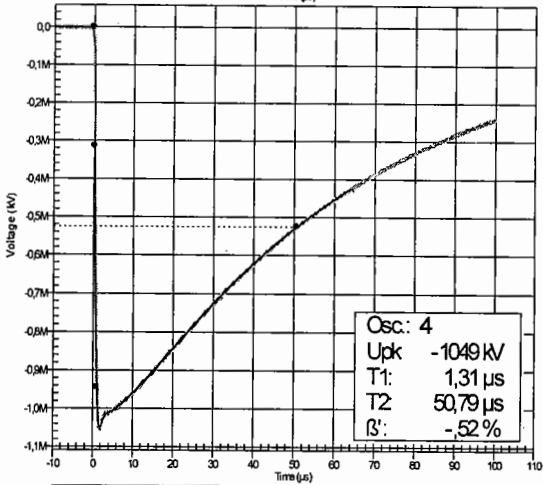
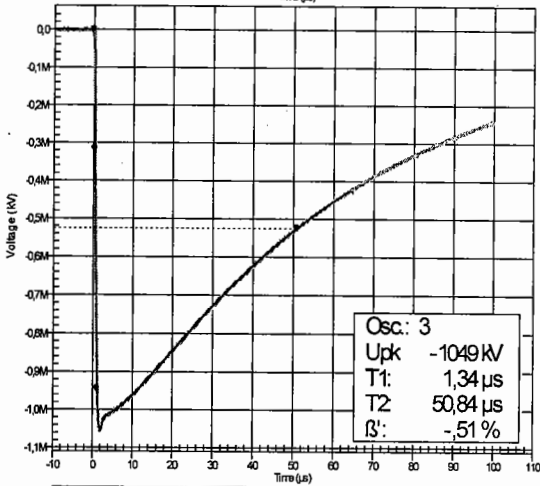
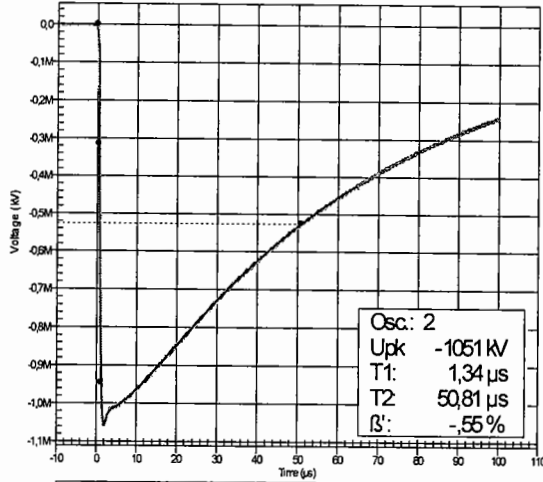
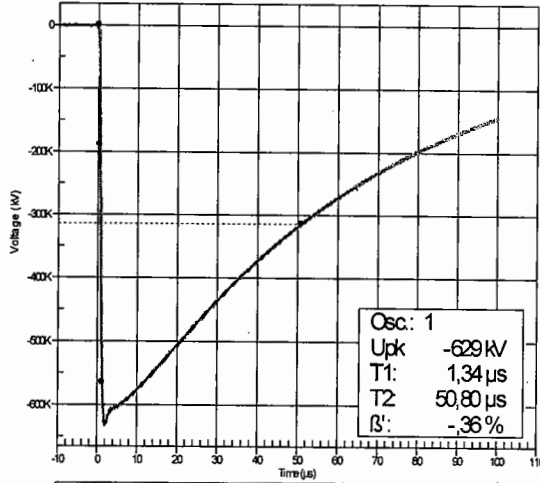
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001774/02

Catalogue No:
1ZSC026428-AAB

Test Object:
GSB245/1250/0.6-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

Anty Aron

A8

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2017-02-07



ABB

ABB AB Components**TEST CERTIFICATE**

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB245/1250/0.6-2kV

ABB Reference
T30001501/30

Serial No
1ZSCT18001774/01

Catalogue No
1ZSC026428-AAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR (tanδ) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C₁ = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C ₁ [pF]	tanδ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	746	0,36	<5	BEFORE LI
149,0	746	0,36	<5	
245,0	746	0,36	<5	
10,0	746	0,36	<5	AFTER LI
149,0	746	0,36	<5	
219,0	746	0,36	<5	
245,0	746	0,36	<5	
506,0	746	0,37	<5	72 SEC
245,0	746	0,36	<5	
219,0	746	0,36	<5	
149,0	746	0,36	<5	
10,0	746	0,36	<5	

TEST TAP INSULATION (C₂ = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C ₂ [pF]	tanδ [%]	Remarks
1,0	410	0,30	
2,0			72 SEC
1,0	410	0,30	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2017-02-07

André V. V. V.



ABB

ABB AB Components LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

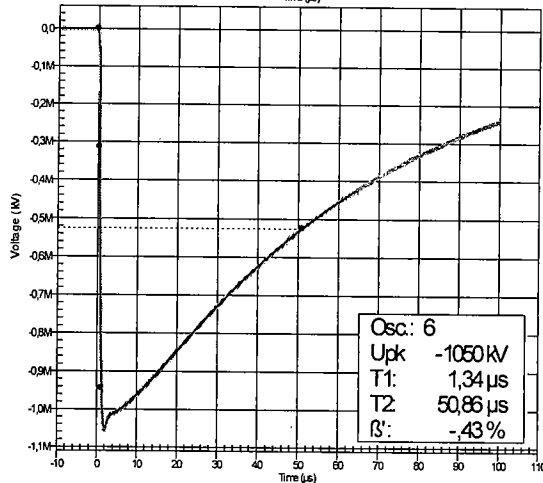
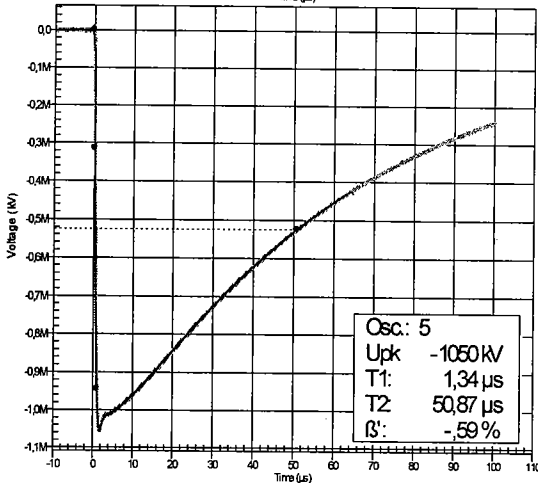
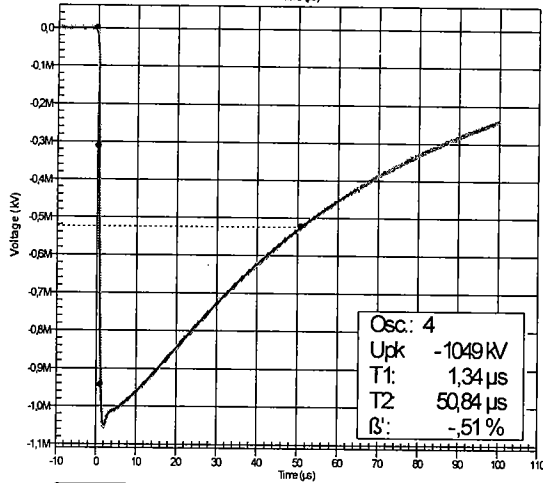
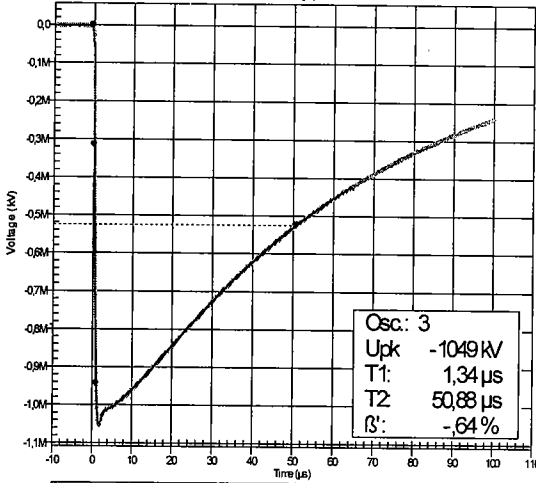
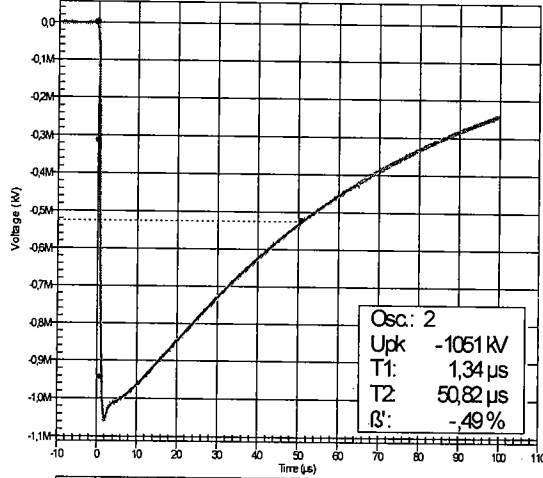
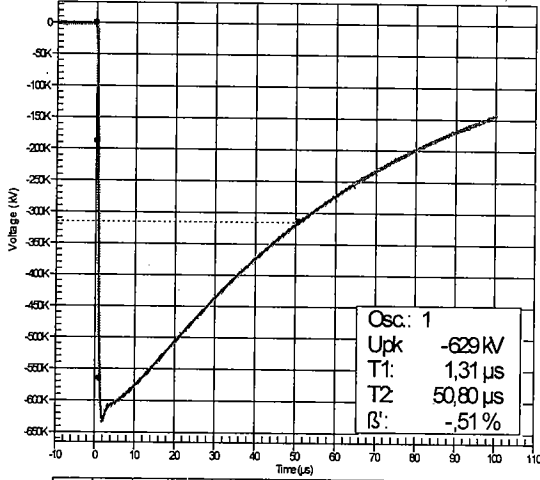
TEST CERTIFICATE

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001774/01

Catalogue No:
1ZSC026428-AAB

Test Object:
GSB245/1250/0.6-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

Andy Adams

AS

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2017-02-07



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

<i>Test Object</i> GSB420/1250/0.6-P-2kV	<i>ABB Reference</i> T30001501/10
<i>Serial No</i> 1ZSCT18001772/01	<i>Catalogue No</i> 1ZSC901420-RAB
<i>Customer</i> Crompton Greaves Ltd	<i>Customer ref</i> 4501180065
<i>Test reference</i> 2704 508	<i>Test Standard</i> IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

<i>Ambient temp in air</i> : 20 °C	<i>Frequency</i> : 50 Hz
<i>in oil</i> : 20 °C	<i>Test tank diameter</i> : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR (tanδ) MEASUREMENTS.

MAIN INSULATION (C₁ = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C ₁ [pF]	tanδ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	625	0,37	<5	BEFORE LI
255,0	625	0,37	<5	
420,0	625	0,37	<5	
10,0	625	0,37	<5	AFTER LI
255,0	625	0,37	<5	
365,0	625	0,37	<5	
420,0	625	0,37	<5	
695,0	625	0,37	<5	72 SEC
420,0	625	0,37	<5	
365,0	625	0,37	<5	
255,0	625	0,37	<5	
10,0	625	0,37	<5	

TEST TAP INSULATION (C₂ = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C ₂ [pF]	tanδ [%]	Remarks
1,0	534	0,29	
2,0			72 SEC
1,0	534	0,29	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-25

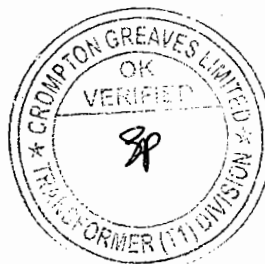
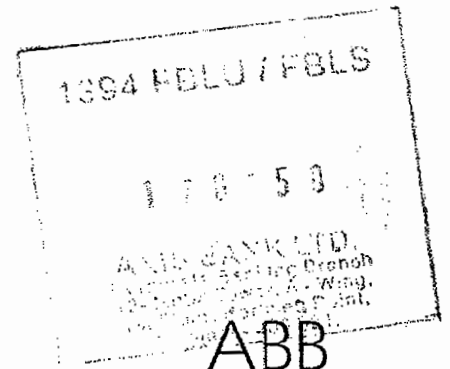


ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

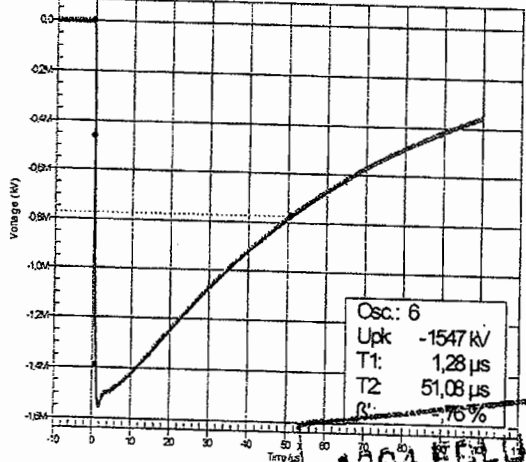
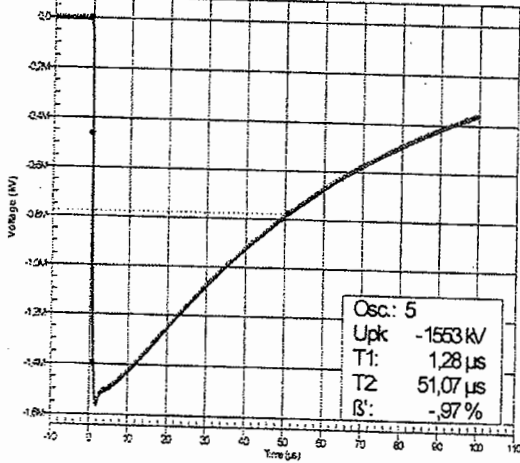
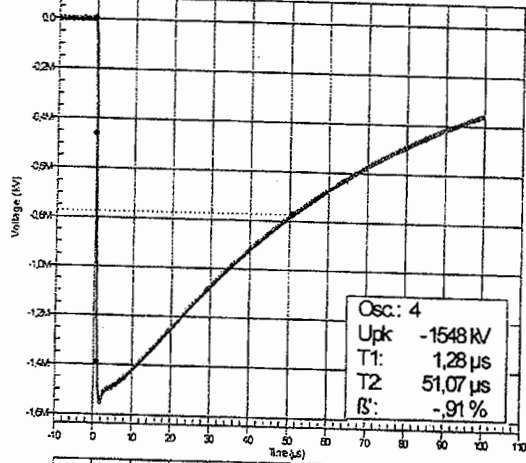
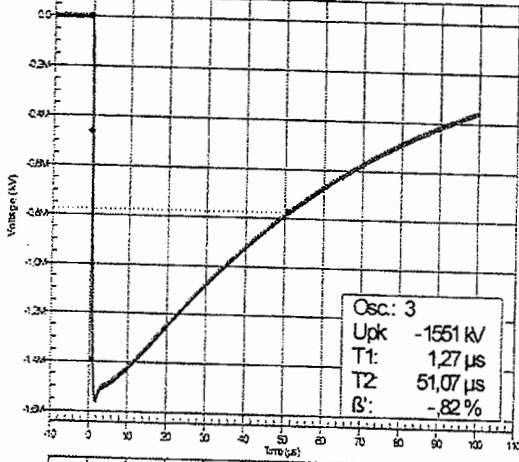
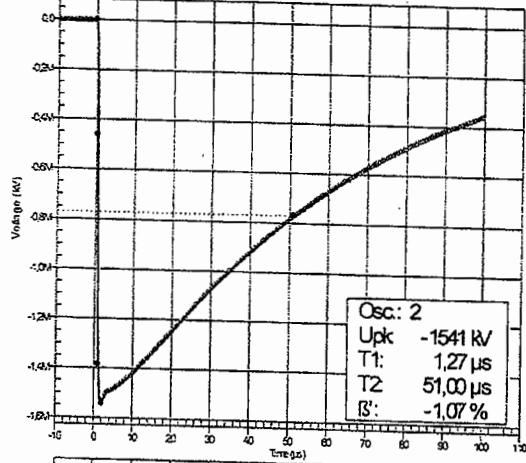
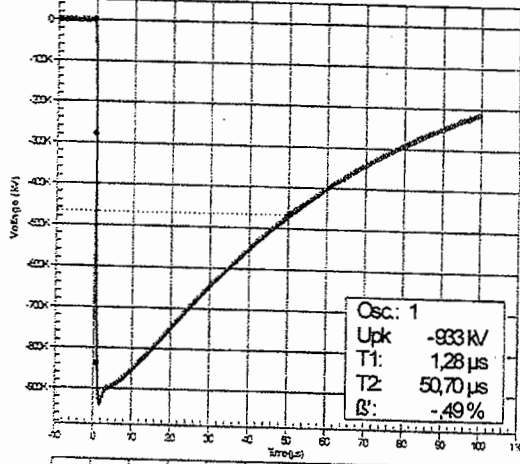
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001772/01

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

[Signature] (A1)

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-25

1304 FBLB / FBLB

170050

AXIS BANK LTD.
Corporate Banking Branch
15, Minto Road, A-Wing,
Chennai, Tamil Nadu, India

ABB



ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/10

Serial No
1ZSCT18001772/03

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR ($\tan\delta$) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C_1 = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C_1 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	626	0,38	<5	BEFORE LI
255,0	626	0,38	<5	
420,0	626	0,38	<5	
10,0	626	0,38	<5	AFTER LI
255,0	626	0,38	<5	
365,0	627	0,38	<5	
420,0	627	0,38	<5	
695,0	627	0,38	<5	72 SEC
420,0	627	0,38	<5	
365,0	627	0,38	<5	
255,0	627	0,38	<5	
10,0	627	0,38	<5	

TEST TAP INSULATION (C_2 = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C_2 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Remarks
1,0	541	0,33	
2,0			72 SEC
1,0	541	0,33	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

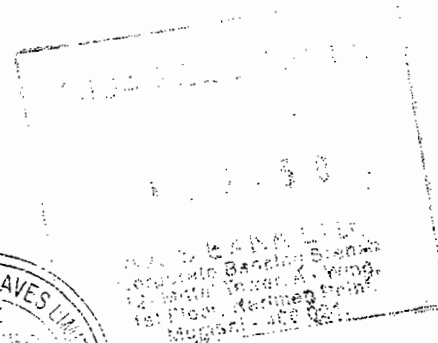
Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-29

Anders Anders

A8



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

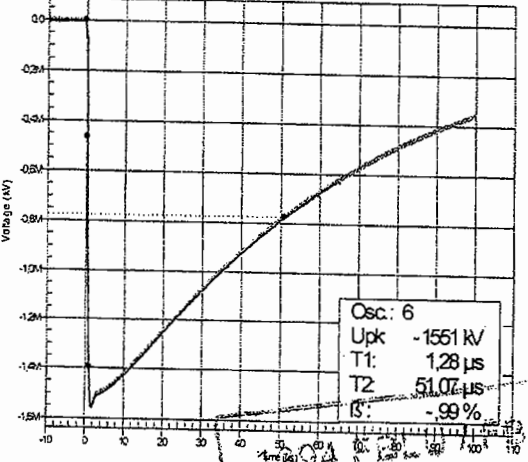
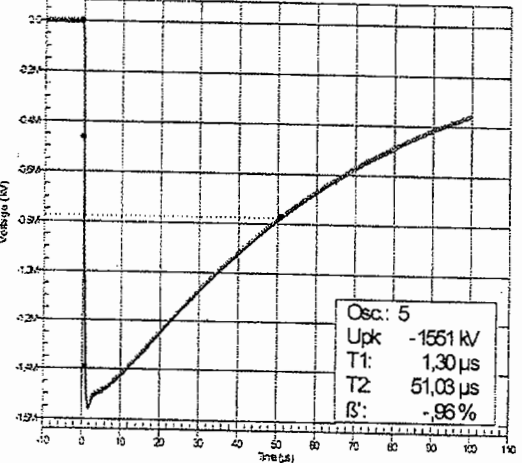
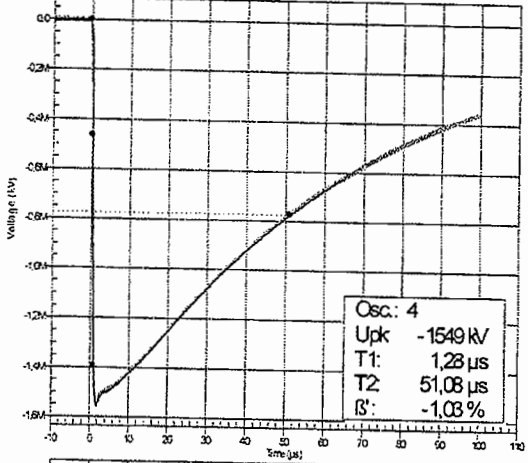
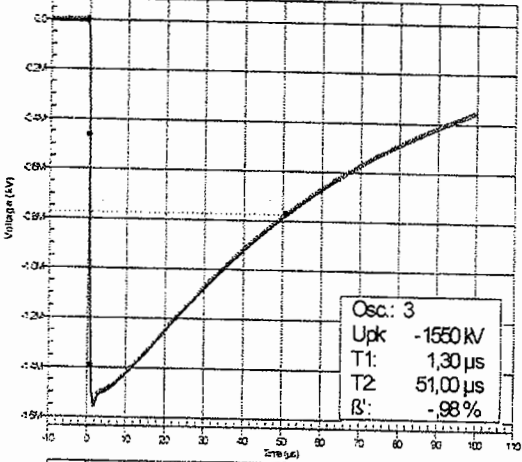
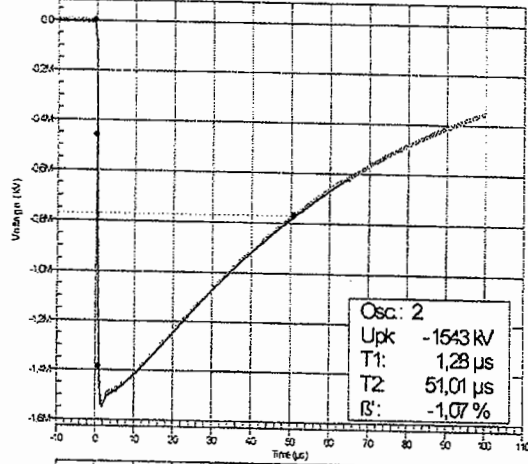
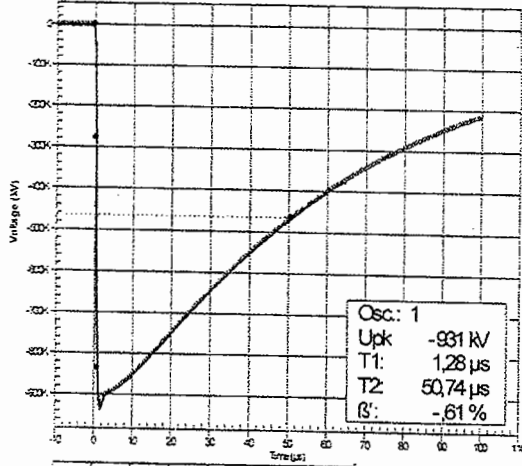
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001772/03

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

Andy V...



Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date

2016-12-29

ANK LTD.
Corporate Banking Branch
12- Mittal Tower, A - Wing,
1st Floor, Nandan Point,
Mumbai

ABB



ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/20

Serial No
1ZSCT18001773/01

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR (tan δ) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C₁ = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C ₁ [pF]	tan δ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	621	0,37	<5	BEFORE LI
255,0	621	0,37	<5	
420,0	621	0,37	<5	
10,0	621	0,37	<5	AFTER LI
255,0	621	0,37	<5	
365,0	621	0,37	<5	
420,0	621	0,37	<5	
695,0	621	0,37	<5	72 SEC
420,0	621	0,37	<5	
365,0	621	0,37	<5	
255,0	621	0,37	<5	
10,0	621	0,37	<5	

TEST TAP INSULATION (C₂ = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C ₂ [pF]	tan δ [%]	Remarks
1,0	530	0,31	
2,0			72 SEC
1,0	530	0,31	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by

Name

Stamp

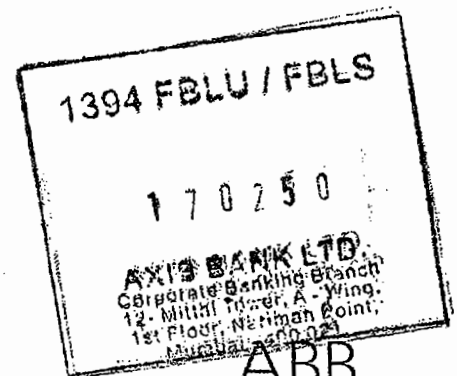
Dept

PP/CO/BP

Date

2016-12-30

Dennis Thimell 58



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

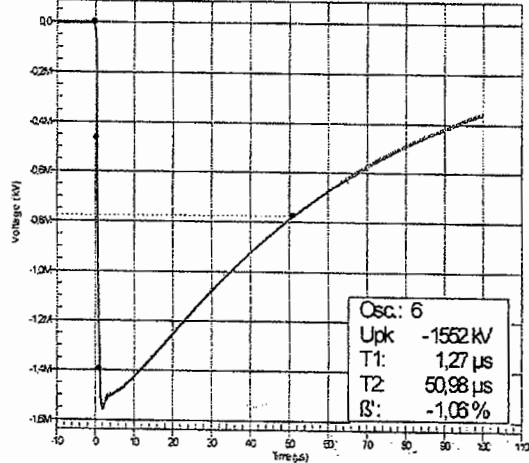
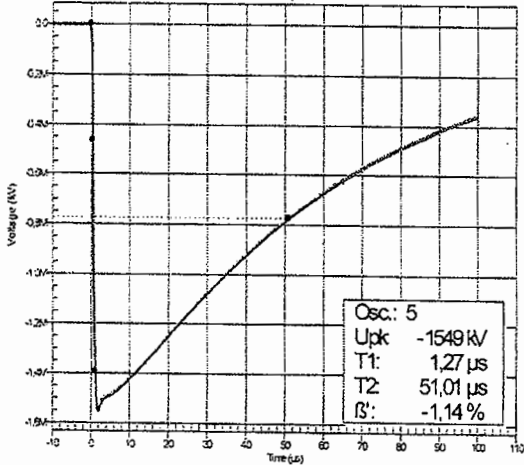
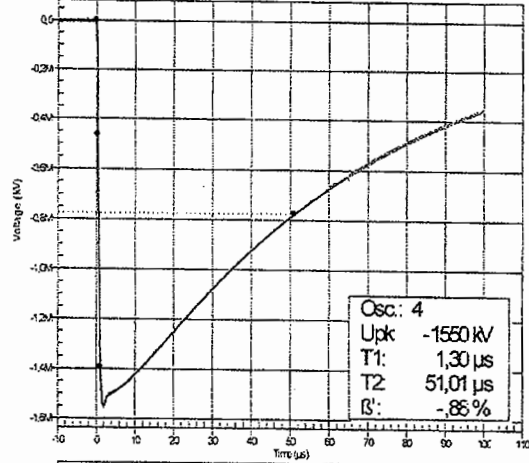
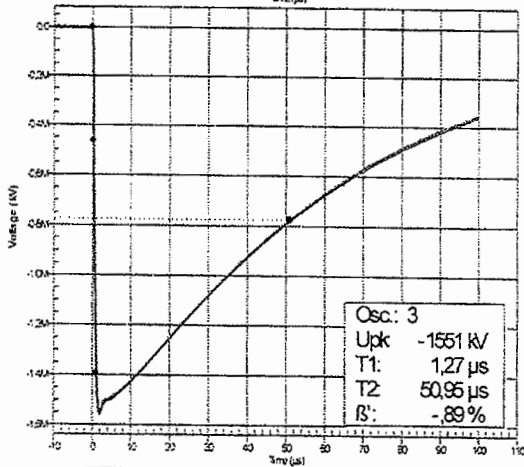
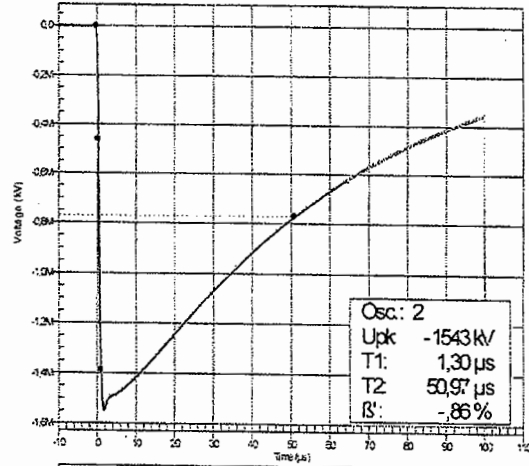
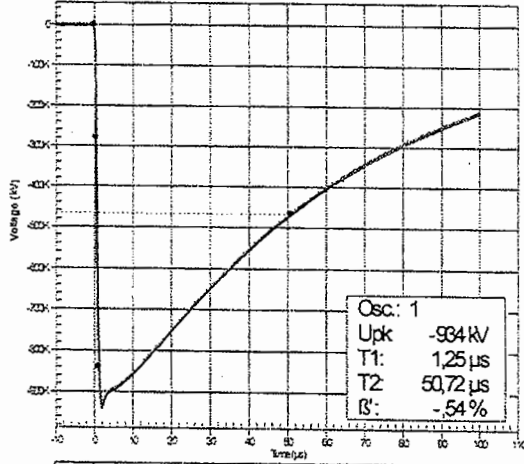
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001773/03

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

Dennis Dammell 58

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-30



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/20

Serial No
1ZSCT18001773/03

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR ($\tan\delta$) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C_1 = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C_1 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	629	0,38	<5	BEFORE LI
255,0	629	0,38	<5	
420,0	629	0,38	<5	
10,0	629	0,38	<5	AFTER LI
255,0	629	0,38	<5	
365,0	629	0,38	<5	
420,0	629	0,38	<5	
695,0	629	0,38	<5	72 SEC
420,0	629	0,38	<5	
365,0	629	0,38	<5	
255,0	629	0,38	<5	
10,0	629	0,39	<5	

TEST TAP INSULATION (C_2 = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C_2 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Remarks
1,0	536	0,32	
2,0			72 SEC
1,0	537	0,32	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-30

Dennis Thimell 58

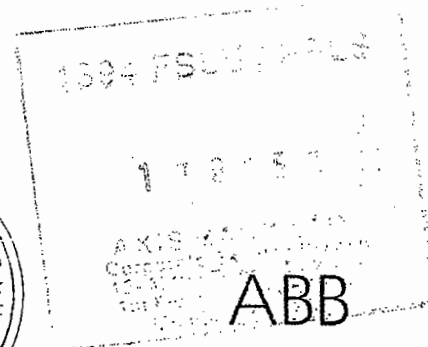


ABB AB Components TEST CERTIFICATE

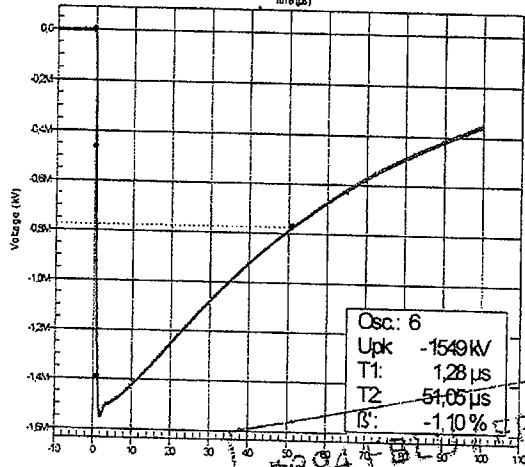
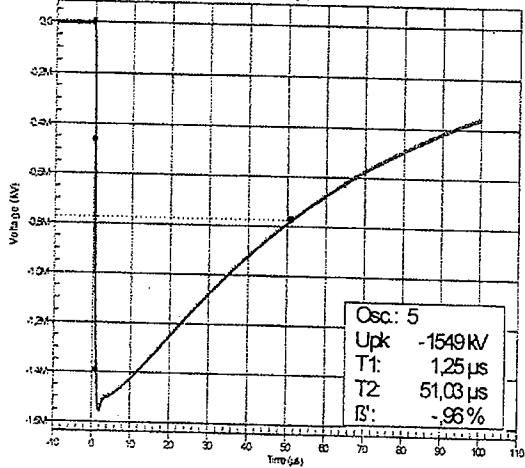
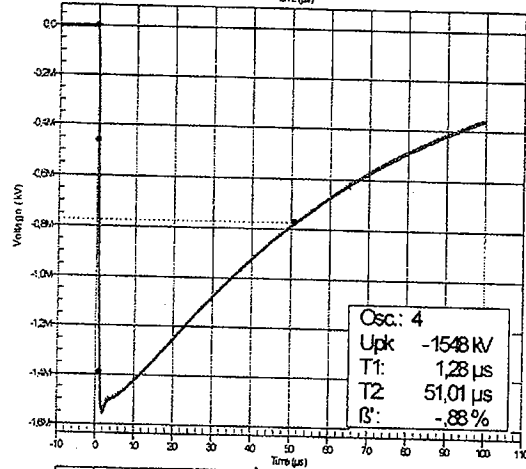
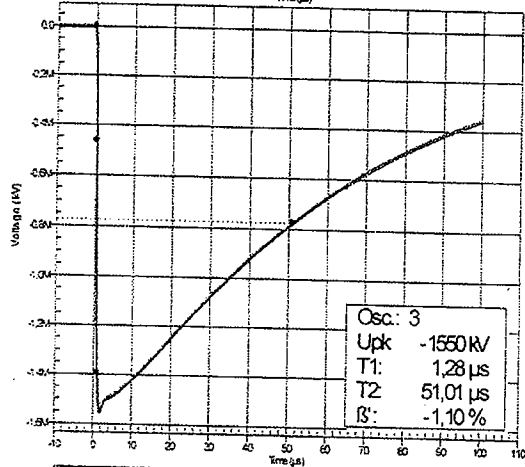
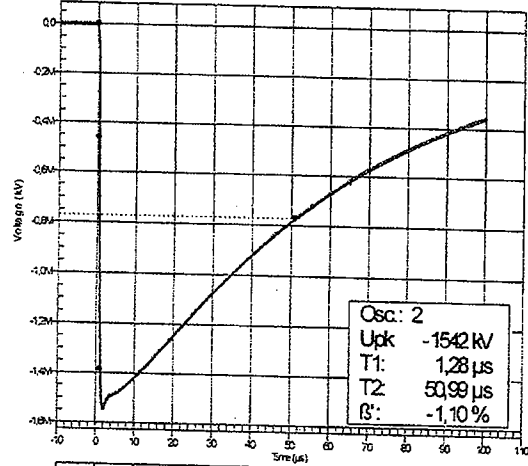
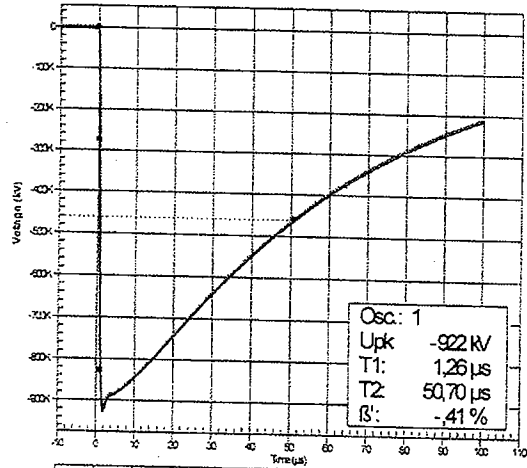
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001773/01

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

Denvers Threll 58

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date

2016-12-30

170150
 BANK LTD.
 Corporate Banking Branch
 12, Market Street, Yangon,
 Tel: 011 251 2222
 Fax: 011 251 2222

ABB



ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/20

Serial No
1ZSCT18001773/02

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR ($\tan\delta$) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C_1 = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C_1 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	627	0,38	<5	BEFORE LI
255,0	627	0,38	<5	
420,0	627	0,38	<5	
10,0	627	0,38	<5	AFTER LI
255,0	627	0,38	<5	
365,0	627	0,38	<5	
420,0	627	0,38	<5	
695,0	627	0,38	<5	72 SEC
420,0	627	0,38	<5	
365,0	627	0,38	<5	
255,0	627	0,38	<5	
10,0	627	0,38	<5	

TEST TAP INSULATION (C_2 = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C_2 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Remarks
1,0	526	0,32	
2,0			72 SEC
1,0	526	0,32	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

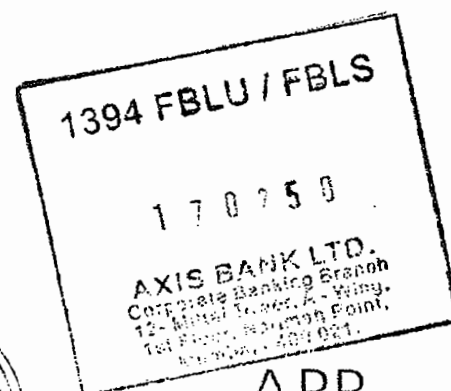
Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-30

Dennis Thimell 58



ABB

ABB AB Components

TEST CERTIFICATE

771 80 LUDVIKA, SWEDEN

ROUTINE TEST REPORT FOR RESIN IMPREGNATED PAPER BUSHING

TEST OBJECT

Test Object
GSB420/1250/0.6-P-2kV

ABB Reference
T30001501/60

Serial No
1ZSCT18001777/01

Catalogue No
1ZSC901420-RAB

Customer
Crompton Greaves Ltd

Customer ref
4501180065

Test reference
2704 508

Test Standard
IEC 60137/IEEE C57.19.00

TEST CONDITIONS

Ambient temp in air : 20 °C
in oil : 20 °C

Frequency : 50 Hz
Test tank diameter : 1100 mm

POWER FREQUENCY TEST WITH SIMULTANEOUS PARTIAL DISCHARGE, CAPACITANCE AND DISSIPATION FACTOR ($\tan\delta$) MEASUREMENTS.MAIN INSULATION (C_1 = Capacitance conductor to tap)

U [kV]	C_1 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Partial discharge [pC]	Remarks
10,0	632	0,37	<5	BEFORE LI
255,0	632	0,37	<5	
420,0	632	0,37	<5	
10,0	632	0,37	<5	AFTER LI
255,0	632	0,37	<5	
365,0	632	0,37	<5	
420,0	633	0,37	<5	
695,0	632	0,37	<5	72 SEC
420,0	633	0,37	<5	
365,0	633	0,37	<5	
255,0	633	0,37	<5	
10,0	633	0,37	<5	

TEST TAP INSULATION (C_2 = Capacitance test tap to earth)

U [kV]	C_2 [pF]	$\tan\delta$ [%]	Remarks
1,0	515	0,30	
2,0			72 SEC
1,0	515	0,30	

The tightness at the flange has been verified with a Helium leak test at 150 kPa overpressure for 15 min.

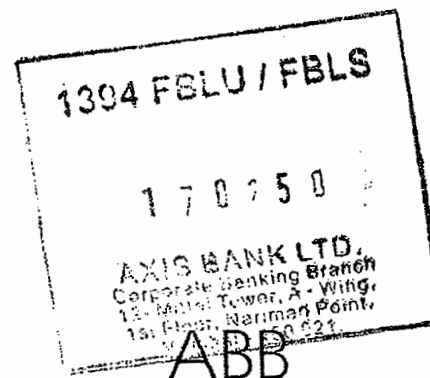
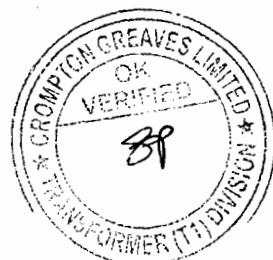
VISUAL INSPECTIONS AFTER TEST APPROVED

Tested and checked by
Name

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-16



ABB

ABB AB Components TEST CERTIFICATE

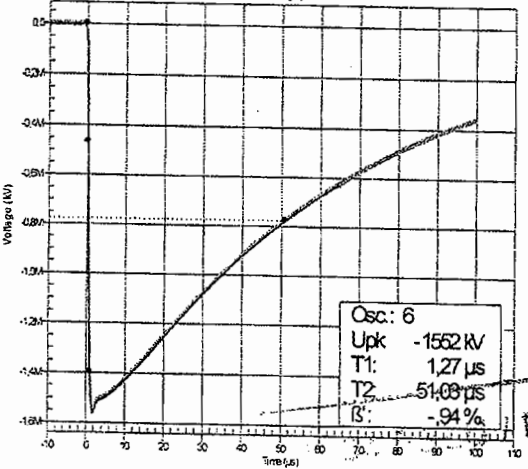
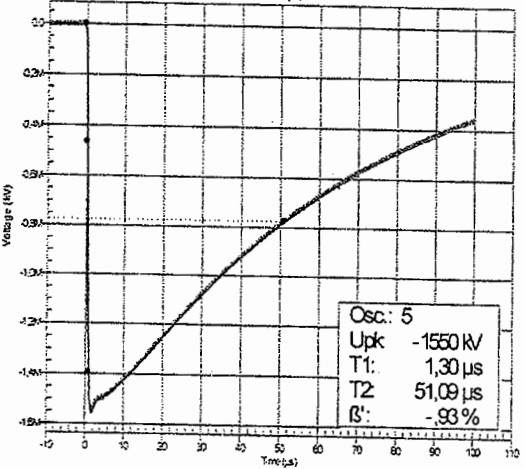
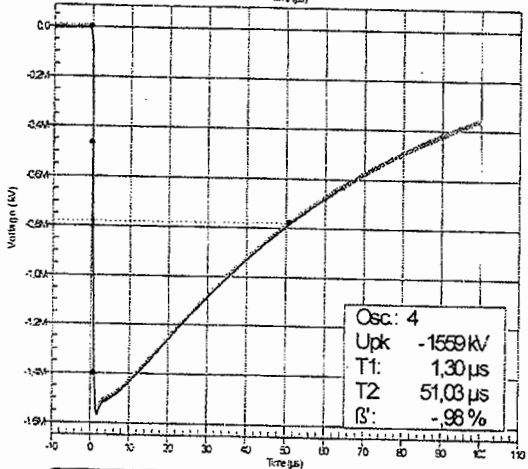
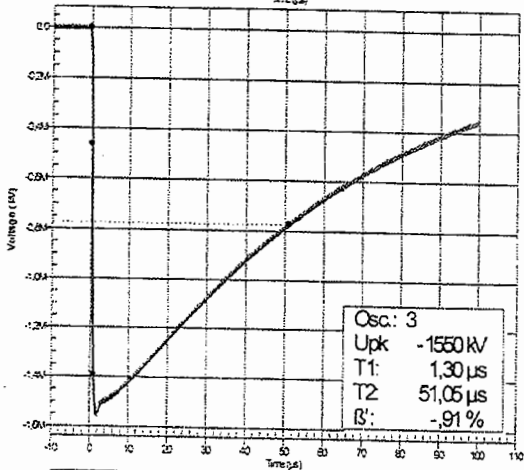
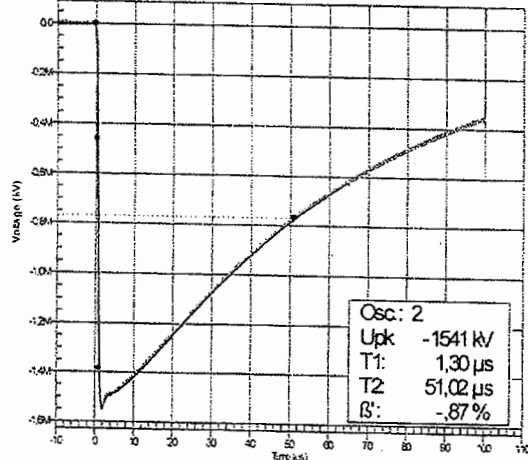
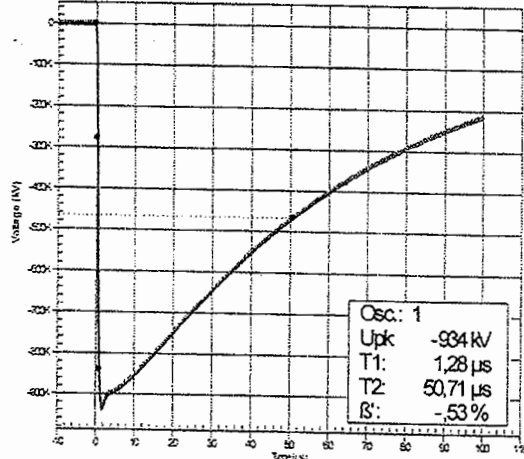
LIGHTNING IMPULSE TEST REPORT

TEST OBJECT

Serial No:
1ZSCT18001777/01

Catalogue No:
1ZSC901420-RAB

Test Object:
GSB420/1250/0.6-P-2kV



THE BUSHING PASSED THE TEST

Tested and checked by
Name

(A1)

Stamp

Dept
PP/CO/BP

Date
2016-12-16

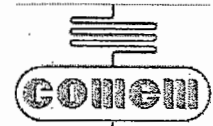
FBL5

100150

ABB LTD.
Packaging Branch
A-Wing,
Waltham Cross, Waltham Cross,
Waltham Cross, Waltham Cross,
Waltham Cross, Waltham Cross

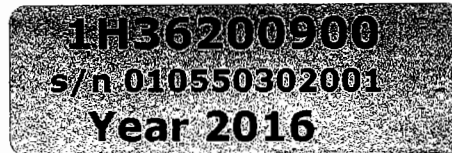


ABB



CRS COMBINED INSULATION BUSHING ISOLATORI COMBINATI CRS

Serial number:



Routine test

The CRS combined insulation bushing is in compliance with the standard IEC 60137 and passed all the routine tests with positive results.

Tests check

1. The CRS combined insulation bushing has passed the visual inspection and dimensional check
2. Dry power frequency voltage withstand test and measurement of partial discharge quantity have been passed with positive results (Table 1).
3. The CRS combined insulation bushing has passed the test of tap insulation (2 kV and 60 seconds).

	Highest voltage for equipment	Rated current	Dry power frequency withstand voltage test (60 seconds)	Partial discharge test measured at	
	kV	A	kV	pC	
				$1.5 \cdot U_m / \sqrt{3}$	$1.05 \cdot U_m / \sqrt{3}$
	24	630 1250 2000	55	< 10	< 5
X	36	3150 5000 6300	77		
	52	1250 2000 3150	105	< 40	< 20
	72.5	1250 2000	155	< 90	< 45

4. Leakage test

X PASSED

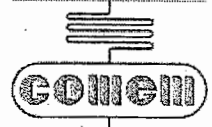
Signature:

Fabrizio Stefano

Date

29-12-2016





**CRS COMBINED INSULATION BUSHING
ISOLATORI COMBINATI CRS**

Serial number:

1H36200900
s/n 010550301006
Year 2016

Routine test

The CRS combined insulation bushing is in compliance with the standard IEC 60137 and passed all the routine tests with positive results.

Tests check

1. The CRS combined insulation bushing has passed the visual inspection and dimensional check
2. Dry power frequency voltage withstand test and measurement of partial discharge quantity have been passed with positive results (Table 1).
3. The CRS combined insulation bushing has passed the test of tap insulation (2 kV and 60 seconds).

	Highest voltage for equipment	Rated current	Dry power frequency withstand voltage test (60 seconds)	Partial discharge test measured at	
	kV	A	kV	pC	
				$1.5 \cdot U_m / \sqrt{3}$	$1.05 \cdot U_m / \sqrt{3}$
	24	630 1250 2000	55	< 10	< 5
X	36	3150 5000 6300	77		
	52	1250 2000 3150	105	<40	<20
	72.5	1250 2000	155	< 90	< 45

4. Leakage test

X PASSED

Signature:

Yolanda Nelson

Date

28-12-2016



AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
- ISO 9001 -



CRS COMBINED INSULATION BUSHING ISOLATORI COMBINATI CRS

Serial number:

1H36200900
s/n 010550301004
Year 2016

Routine test

The CRS combined insulation bushing is in compliance with the standard IEC 60137 and passed all the routine tests with positive results.

Tests check

1. The CRS combined insulation bushing has passed the visual inspection and dimensional check
2. Dry power frequency voltage withstand test and measurement of partial discharge quantity have been passed with positive results (Table 1).
3. The CRS combined insulation bushing has passed the test of tap insulation (2 kV and 60 seconds).

	Highest voltage for equipment	Rated current	Dry power frequency withstand voltage test (60 seconds)	Partial discharge test measured at	
	kV	A	kV	pC	
				$1.5 \cdot U_m / \sqrt{3}$	$1.05 \cdot U_m / \sqrt{3}$
	24	630 1250 2000	55	< 10	< 5
X	36	3150 5000 6300	77		
	52	1250 2000 3150	105	< 40	< 20
	72.5	1250 2000	155	< 90	< 45

4. Leakage test

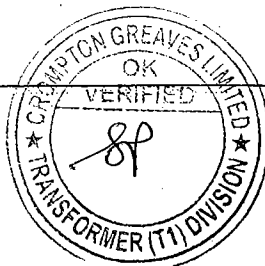
X PASSED

Signature: Yolanda Stefano

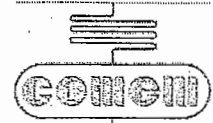
Date 29-12-2016

ABB S.p.A.
Power Product Division
Sede legale
Registered Office
Via Vittor Pisani, 16
20124 Milano - Italy
Sede amministrativa
Administrative office
Via Luciano Lama, 33
20099 Sesto San Giovanni (MI) - Italy
www.abb.it

ABB S.p.A.
Unità Operativa Comem
S.S. 11 Signolo, 22
36054 Montebello Vicentino - Italy
Tel. +39 0444 449311
Fax +39 0444 440359
www.comem.com
comem@comem.com



Capitale Sociale Share Capital: € 107.000.000 - i.v. / fully paid up
P. IVA / VAT: IT11988960156
Codice Fiscale / Fiscal Code: 00736410150
Registro delle Imprese di Milano / Official Company Book:
00736410150
R.E.A. Milano: 1513225



CRS COMBINED INSULATION BUSHING
ISOLATORI COMBINATI CRS

Serial number:

1H36100900
s/n 010877115009
Year 2016

Routine test

The CRS combined insulation bushing is in compliance with the standard IEC 60137 and passed all the routine tests with positive results.

Tests check

1. The CRS combined insulation bushing has passed the visual inspection and dimensional check
2. Dry power frequency voltage withstand test and measurement of partial discharge quantity have been passed with positive results (Table 1).
3. The CRS combined insulation bushing has passed the test of tap insulation (2 kV and 60 seconds).

	Highest voltage for equipment	Rated current	Dry power frequency withstand voltage test (60 seconds)	Partial discharge test measured at	
	kV	A	kV	pC	
				$1.5 \cdot U_m / \sqrt{3}$	$1.05 \cdot U_m / \sqrt{3}$
	24	630 1250 2000	55	< 10	< 5
X	36	3150 5000 6300	77		
	52	1250 2000 3150	105	< 40	< 20
	72.5	1250 2000	155	< 90	< 45

4. Leakage test

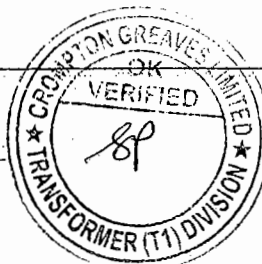
X PASSED

Signature:

Yolanda Stefano

Date

21-12-2016



Customer		Type of arrester	POLIM-H 38 N
Ordernumber	621626	Pieces	3
Order item	10	Test station	Mittelspannung 1

Test report

Factory tests on Metal-oxide Surge Arresters without gaps (MO-arresters)

Standard: IEC 60099-4, 50Hz

ABB internal test specification: HATW 600 359



This test report contains 4 pages

- Cover sheet
- measured values
- Legend

Factory test carried out

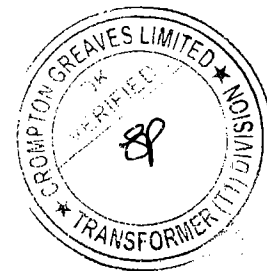
A

280

All the tested arresters fulfil the electrical specifications.

Date: 21. Februar 2017

ABB Switzerland Ltd.
Surge Arresters PPHV
Jurastrasse 45
CH-Wettingen
www.abb.com/arrestersonline



Customer		Type of arrester	POLIM-H 38 N
Ordernumber	621626	Pieces	3
Order item	10	Test station	Mittelspannung 1

Arrester data

Operating voltage	U_c	= 38.00	kV _{rms}
AC reference current	i_{ref}	= 5.00	mA _{pk}
Frequency	f	= 50.00	Hz
Voltage	$U_{PD} = 1.05 * U_c$	= 39.90	kV _{rms}

Test sequence

1. Reference voltage	U_{ref}	at	i_{ref}
2. Partial discharges	PD	at	U_{PD}
3. Leakage current	i_c	at	U_c

Required values

U_{ref}	= 45.98	53.20	kV _{rms}
PD	≤ 5.0			pC
i_c	= 0.70	1.80	mA _{pk}

Ambient conditions during test

Airpressure	978.1 mbar _{abs.}
relative humidity	26.4 %
Ambient temperature	24.3 °C

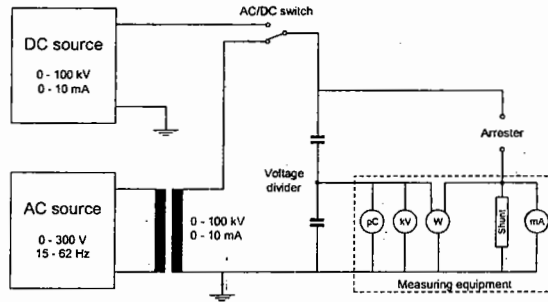
Measured

serial number	Date	U_{ref} kV _{rms}	i_c mA _{pk}	PD pC	Passed
11564187	2017-02-20	49.66	1.25	≤ 5.0	OK
11564188	2017-02-20	49.72	1.24	≤ 5.0	OK
11564189	2017-02-20	49.65	1.24	≤ 5.0	OK

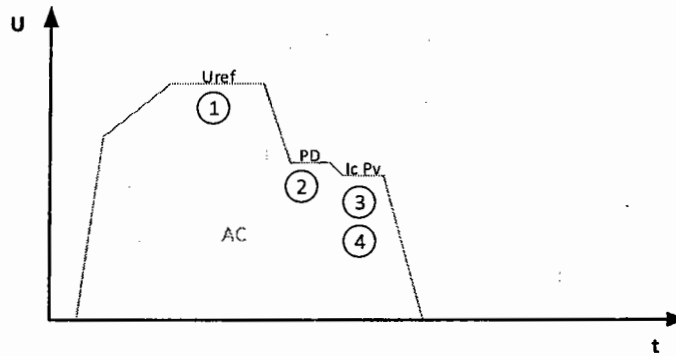


Customer		Type of arrester	POLIM-H 38 N
Ordernumber	621626	Pieces	3
Order item	10	Test station	Mittelspannung 1

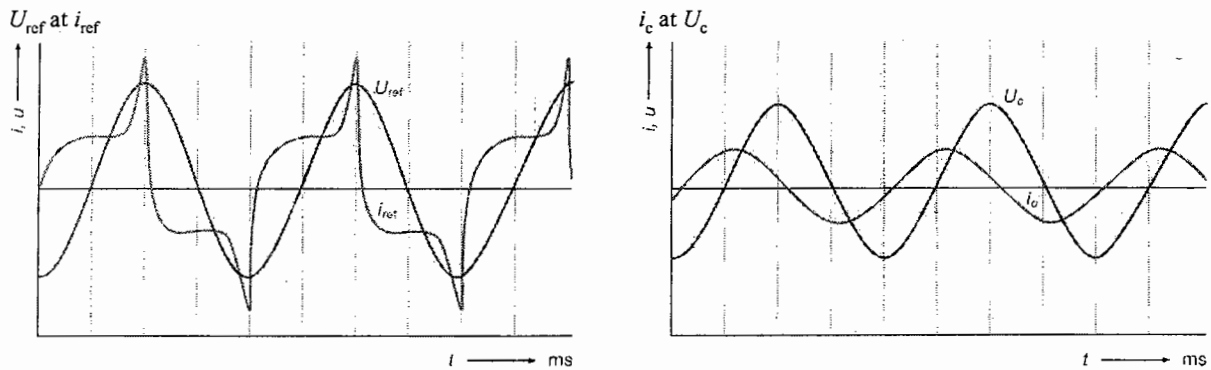
Principle diagram of test circuit



Principle test sequence

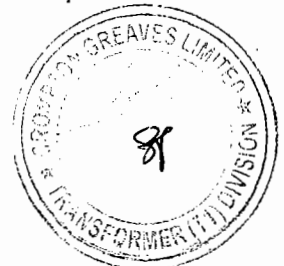


Typical current- / voltage curves



Note: the given current and voltage curves are for information only. Deciding for the result of the routine test is exclusively the value in the list of measuring results.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents in whole or in parts is forbidden without prior written consent of ABB AG. Copyright © 2015 ABB.



Customer		Type of arrester	POLIM-H 38 N
Ordernumber	621626	Pieces	3
Order item	10	Test station	Mittelspannung 1

Legend

Routine tests

According to IEC 60099-4 the required routine tests to be made by the manufacturer shall be in minimum the following:

- Measurement of reference voltage U_{ref} . The measured values shall be within a range specified by the manufacturer.
- Residual voltage test. The test may be performed either on complete arresters, assembled arrester units a single resistor element. In ABB each MO-resistor is routine tested with $I = 10 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$. Therefore, on complete arresters the residual voltage test is not performed.
- Internal partial discharge test. This test is performed on each arrester unit. For distribution arresters this is generally the complete arrester.
- Leakage check. This test is not applicable for completely moulded arresters (e.g. for all arresters without a gas volume in the inside).
- Current distribution test for multi-column arresters. This test is carried out on all resistors or groups of resistors connected electrically in parallel, if they are to be installed in one arrester housing.

In addition ABB Switzerland carries out the following routine test:

- Measurement of the continuous current i_c at continuous operating voltage U_c .

Definitions

In IEC 60099-4 are given the following arrester related definitions:

Continuous operating voltage of an arrester U_c : designated permissible r.m.s. value of power-frequency voltage that may be applied continuously between the arrester terminals.

Rated voltage of an arrester U_r : maximum permissible r.m.s. value of power-frequency voltage between its terminals at which it is designated to operate correctly under temporary overvoltage conditions as established in the operating duty tests.

Reference voltage of an arrester U_{ref} : peak value of power-frequency voltage divided by $\sqrt{2}$ which is applied to the arrester to obtain the reference current.

Residual voltage of an arrester U_{res} : peak value of voltage that appears between the terminals of an arrester during the passage of discharge current.

Continuous current of an arrester (i_c): current flowing through the arrester when energized at the continuous operating voltage.

Reference current of an arrester (i_{ref}): peak value (the higher peak value of the two polarities if the current is asymmetrical) of the resistive component of a power-frequency current used to determine the reference voltage of the arrester.

Nominal discharge current of an arrester I_n : peak value of lightning current impulse which is used to classify an arrester.



**MESSKO® MT-ST Thermometer /
MESSKO® MT-ST thermometer**



Werkzeugnis / Test Report

Artikel Nr. / Article No. 635-RC1AA2AE10S4SB1100AA	Seriennummer / Serial No. 1799798
--	---

Produktlinie / Productline MT-ST Pointer Thermometer	Modell / Model MT-ST160WR/4/10m	MESSKO Auftrags Nr. / Order No. 20297135
Besteller / Purchaser CROMPTON GREAVES LTD.	Bestell Nr. / Order No. 4501204863	Material Nr. / Material No. WTI4SWT100309

Messprotokoll / Measurement protocol

Dichtheitstest bestanden / Leakage test passed (36 h)	✓
Überdrucktest bestanden / Over pressure test passed (100 bar)	✓

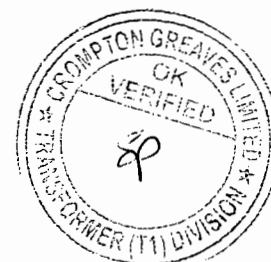
Temperatur / Temperature

Soll / Specified	20°C	Ist / Actual	20°C	Toleranz / Tolerance +/- 1,5% des Messbereiches / +/- 1,5% of the full scale value
Soll / Specified	100°C	Ist / Actual	100°C	

Kalibrierung TT-Ausgang / Calibration of TT-output (4 - 20 mA)

Anzeigebereich / Dial range	Sollwert / Specified value	Istwert mA / Actual value mA	Sollwert / Specified value	Istwert mA / Actual value mA

Überprüfung Heizsystem / Heating system test	>= 17K	Bei 1A Heizstrom (W) bzw. 6 Ohm Innenwiderstand (WR) / At 1A heat current (W) or 6 ohm internal resistance (WR)	✓
Überprüfung Schaltpunkt / Switch point test	<1%		✓
Überprüfung Schaltfunktion / Switch function test			✓
Isolationsspannungstest 3,5 kV DC / 2 Sekunden / Isolation voltage test 3,5 kV DC / 2 seconds			✓
Spannungsfestigkeit der Schalter geöffnet: 750 DC / 2 Sekunden / Electrical strength of the open switches: 750 DC / 2 seconds			✓
Ausführung, Zubehör / Layout, accessories			✓



Bearbeitet von / Issued by: Ersin Lacin

Datum / Date: 12.01.2017

Legende / Legend:

✓ = Test bestanden / Test passed

**MESSKO® MT-ST Thermometer /
MESSKO® MT-ST thermometer**



Werkzeugnis / Test Report

Artikel Nr. / Article No. 635-RC1AA2AE10S4SB1100AA	Seriennummer / Serial No. 1799799
--	---

Produktlinie / Productline MT-ST Pointer Thermometer	Modell / Model MT-ST160WR/4/10m	MESSKO Auftrags Nr. / Order No. 20297135
Besteller / Purchaser CROMPTON GREAVES LTD.	Bestell Nr. / Order No. 4501204863	Material Nr. / Material No. WTI4SWT100309

Messprotokoll / Measurement protocol

Dichtheitstest bestanden / Leakage test passed (36 h)	✓
Überdrucktest bestanden / Over pressure test passed (100 bar)	✓

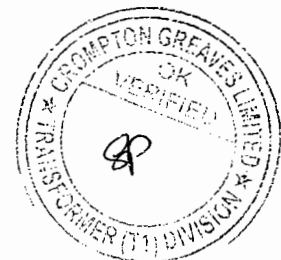
Temperatur / Temperature

Soll / Specified	20°C	Ist / Actual	20°C	Toleranz / Tolerance +/- 1,5% des Messbereiches / +/- 1,5% of the full scale value
Soll / Specified	100°C	Ist / Actual	99°C	

Kalibrierung TT-Ausgang / Calibration of TT-output (4 - 20 mA)

Anzeigebereich / Dial range	Sollwert / Specified value	Istwert mA / Actual value mA	Sollwert / Specified value	Istwert mA / Actual value mA

Überprüfung Heizsystem / Heating system test	>= 17K	Bei 1A Heizstrom (W) bzw. 6 Ohm Innenwiderstand (WR) / At 1A heat current (W) or 6 ohm internal resistance (WR)	✓
Überprüfung Schaltpunkt / Switch point test	<1%		✓
Überprüfung Schaltfunktion / Switch function test			✓
Isolationsspannungstest 3,5 kV DC / 2 Sekunden / Isolation voltage test 3,5 kV DC / 2 seconds			✓
Spannungsfestigkeit der Schalter geöffnet: 750 DC / 2 Sekunden / Electrical strength of the open switches: 750 DC / 2 seconds			✓
Ausführung, Zubehör / Layout, accessories			✓



Bearbeitet von / Issued by: Ersin Lacin

Datum / Date: 12.01.2017

Legende / Legend:

✓ = Test bestanden / Test passed

**MESKO® MT-ST Thermometer /
MESKO® MT-ST thermometer**



Werkzeugnis / Test Report

Artikel Nr. / Article No. 635-RC1AA2AE10S4SB1100AA	Seriennummer / Serial No. 1799800
--	---

Produktlinie / Productline MT-ST Pointer Thermometer	Modell / Model MT-ST160WR/4/10m	MESKO Auftrags Nr. / Order No. 20297135
Besteller / Purchaser CROMPTON GREAVES LTD.	Bestell Nr. / Order No. 4501204863	Material Nr. / Material No. WTI4SWT100309

Messprotokoll / Measurement protocol

Dichtheitstest bestanden / Leakage test passed (36 h)	✓
Überdrucktest bestanden / Over pressure test passed (100 bar)	✓

Temperatur / Temperature

Soll / Specified	20°C	Ist / Actual	20°C	Toleranz / Tolerance +/- 1,5% des Messbereiches / +/- 1,5% of the full scale value
Soll / Specified	100°C	Ist / Actual	99,5°C	

Kalibrierung TT-Ausgang / Calibration of TT-output (4 - 20 mA)

Anzeigebereich / Dial range	Sollwert / Specified value	Istwert mA / Actual value mA	Sollwert / Specified value	Istwert mA / Actual value mA

Überprüfung Heizsystem / Heating system test	>= 17K	Bei 1A Heizstrom (W) bzw. 6 Ohm Innenwiderstand (WR) / At 1A heat current (W) or 6 ohm internal resistance (WR)	✓
Überprüfung Schalterpunkt / Switch point test	<1%		✓
Überprüfung Schaltfunktion / Switch function test			✓
Isolationsspannungstest 3,5 kV DC / 2 Sekunden / Isolation voltage test 3,5 kV DC / 2 seconds			✓
Spannungsfestigkeit der Schalter geöffnet: 750 DC / 2 Sekunden / Electrical strength of the open switches: 750 DC / 2 seconds			✓
Ausführung, Zubehör / Layout, accessories			✓



Bearbeitet von / Issued by: Ersin Lacin

Datum / Date: 12.01.2017

Legende / Legend:

✓ = Test bestanden / Test passed

ET10787/1

MESSKO® MPreC® Druckentlastungsventil /
MESSKO® MPreC® Pressure Relief Device

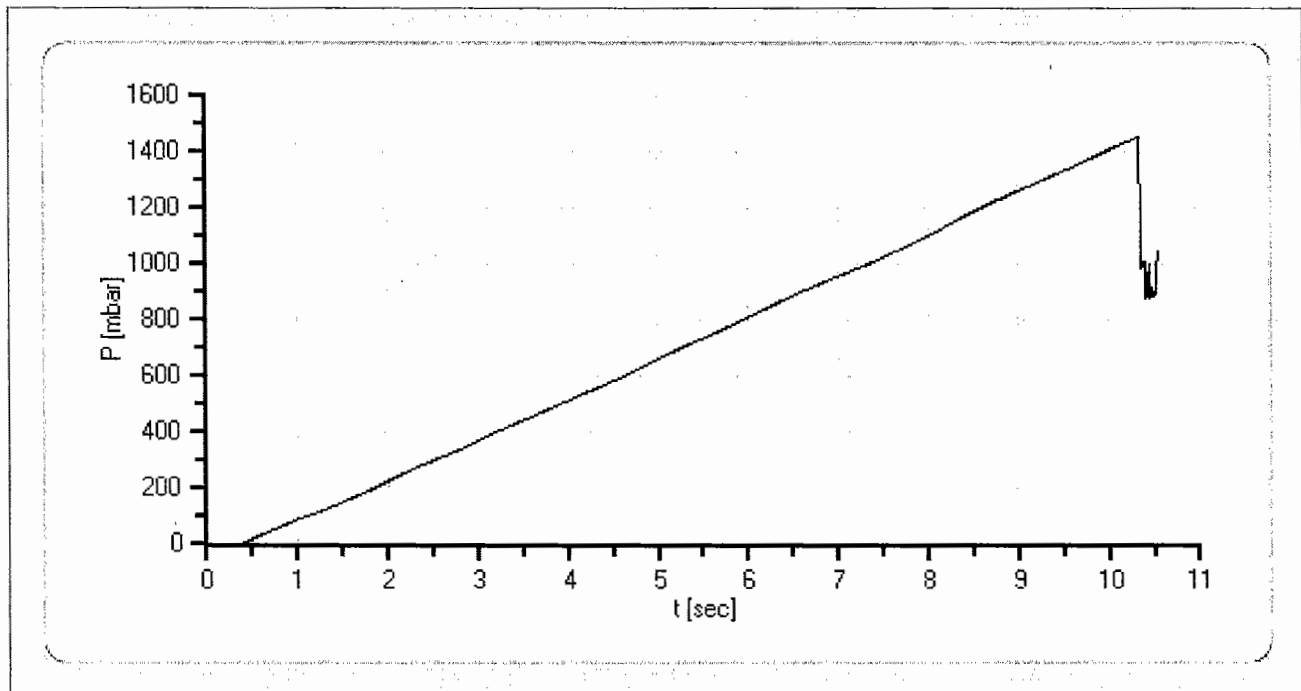


Werkzeugnis / Test Report

Artikel Nr. / Article No. 685-SM20NN1BOZM	Seriennummer / Serial No. 1799812
---	---

Produktlinie / Productline MPreC Pressure relief device	Modell / Model LMPRD-20psi	MESSKO Auftrags Nr. / Order No. 20297135
Besteller / Purchaser CROMPTON GREAVES LTD.	Bestell Nr. / Order No. 4501204863	Material Nr. / Material No. PRD20PST10026648

Auslösedruck / Operating Pressure: 20 psi +2 / 1379 mbar +-124 mbar	
Messung 1 / Measurement 1: 1453 mbar	



Dichtheitsprüfung: 2.62E-06 Mbar*l/sec / Leakage test: 2.62E-06 Mbar*l/sec	✓
Schaltausführung / Switch configuration	✓
Ausführung / Zubehör / Design / accessories	✓
Isolationsspannungstest 3.5 kV DC / 2 Sekunden / Isolation Voltage test: 3,5 kV DC / 2 seconds	✓
Funktionstest der Schalter vollzogen und bestanden / Function test of the switches fullfil and pass	✓



Bearbeitet von / Issued by: Boris Gorka

Datum / Date: 10.01.2017

Legende / Legend:

✓ = Test bestanden / Test passed

ET10 78711

**MESKO® MPreC® Druckentlastungsventil /
MESKO® MPreC® Pressure Relief Device**

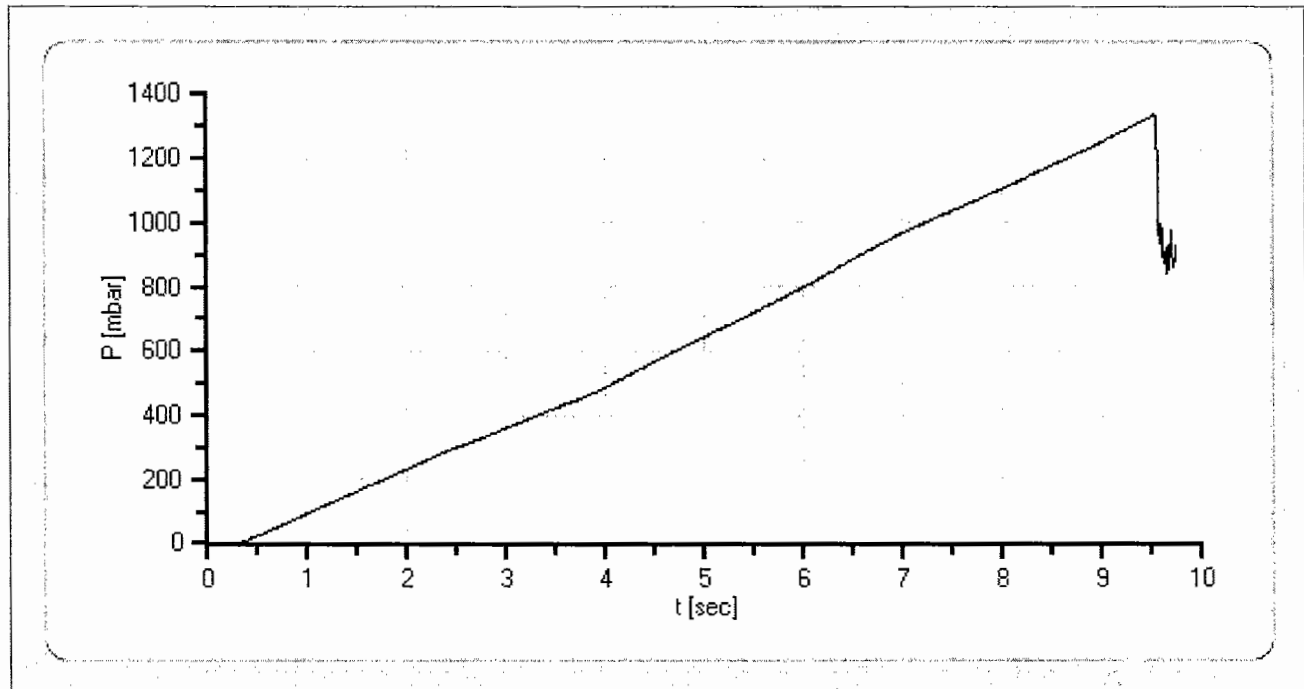


Werkzeugnis / Test Report

Artikel Nr. / Article No. 685-SM20NN1BOZM	Seriennummer / Serial No. 1799813
---	---

Produktlinie / Productline MPreC Pressure relief device	Modell / Model LMPRD-20psi	MESKO Auftrags Nr. / Order No. 20297135
Besteller / Purchaser CROMPTON GREAVES LTD.	Bestell Nr. / Order No. 4501204863	Material Nr. / Material No. PRD20PST10026648

Auslösedruck / Operating Pressure: 20 psi +-2 / 1379 mbar +-124 mbar	
Messung 1 / Measurement 1: 1337 mbar	



Dichtheitsprüfung: 2.52E-06 Mbar*l/sec / Leakage test: 2.52E-06 Mbar*l/sec	✓
Schaltausführung / Switch configuration	✓
Ausführung / Zubehör / Design / accessories	✓
Isolationsspannungstest 3.5 kV DC / 2 Sekunden / Isolation Voltage test: 3,5 kV DC / 2 seconds	✓
Funktionstest der Schalter vollzogen und bestanden / Function test of the switches fulfilled and pass	✓

Bearbeitet von / Issued by: Boris Gorka

Datum / Date: 10.01.2017

Legende / Legend:

✓ = Test bestanden / Test passed



ET1078711

MESKO® MPreC® Druckentlastungsventil /
MESKO® MPreC® Pressure Relief Device

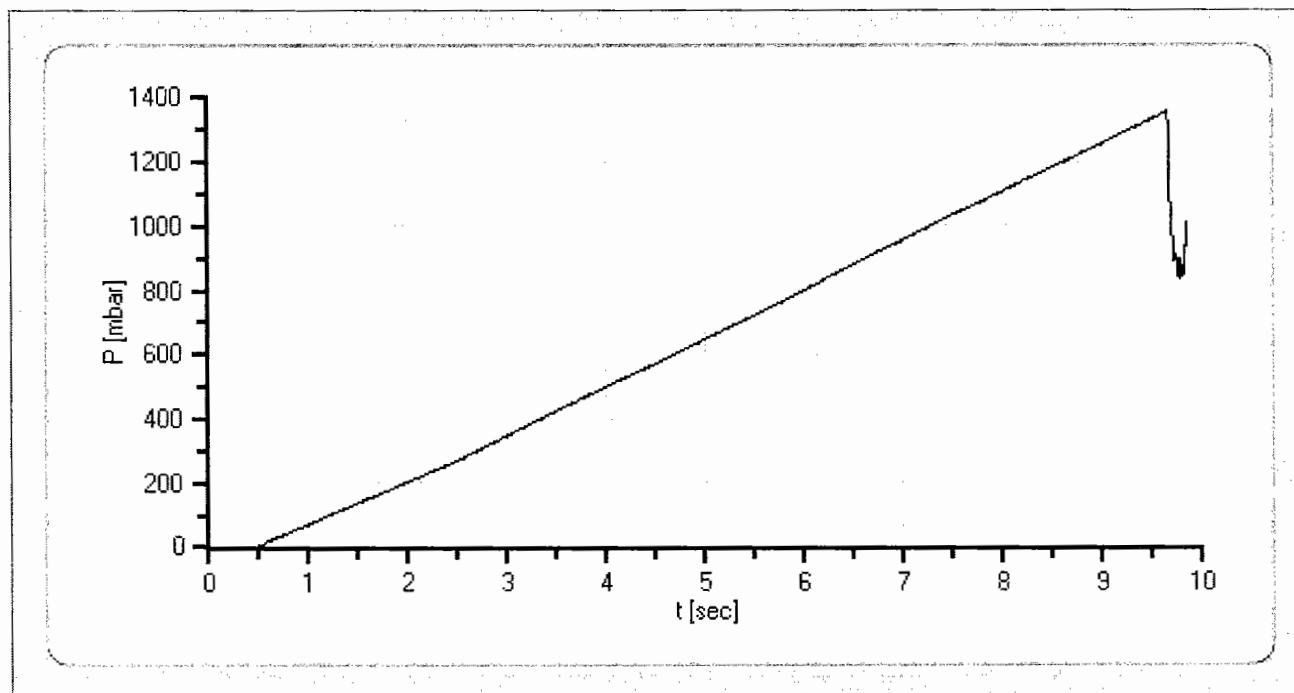


Werkzeugnis / Test Report

Artikel Nr. / Article No. 685-SM20NN1BOZM	Seriennummer / Serial No. 1799814
---	---

Produktlinie / Productline MPreC Pressure relief device	Modell / Model LMPRD-20psi	MESKO Auftrags Nr. / Order No. 20297135
Besteller / Purchaser CROMPTON GREAVES LTD.	Bestell Nr. / Order No. 4501204863	Material Nr. / Material No. PRD20PST10026648

Auslösedruck / Operating Pressure: 20 psi +-2 / 1379 mbar +-124 mbar	
Messung 1 / Measurement 1: 1357 mbar	



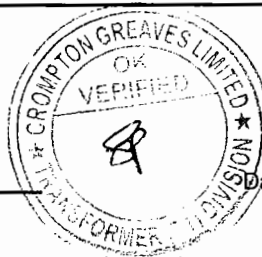
Dichtheitsprüfung: 2.38E-06 Mbar ³ /sec / Leakage test: 2.38E-06 Mbar ³ /sec	✓
Schaltausführung / Switch configuration	✓
Ausführung / Zubehör / Design / accessories	✓
Isolationsspannungstest 3.5 kV DC / 2 Sekunden / Isolation Voltage test: 3,5 kV DC / 2 seconds	✓
Funktionstest der Schalter vollzogen und bestanden / Function test of the switches fulfilled and pass	✓

Bearbeitet von / Issued by: Boris Gorka

Datum / Date: 10.01.2017

Legende / Legend:

✓ = Test bestanden / Test passed



ET10787/1

MESKO® MPreC® Druckentlastungsventil /
MESKO® MPreC® Pressure Relief Device

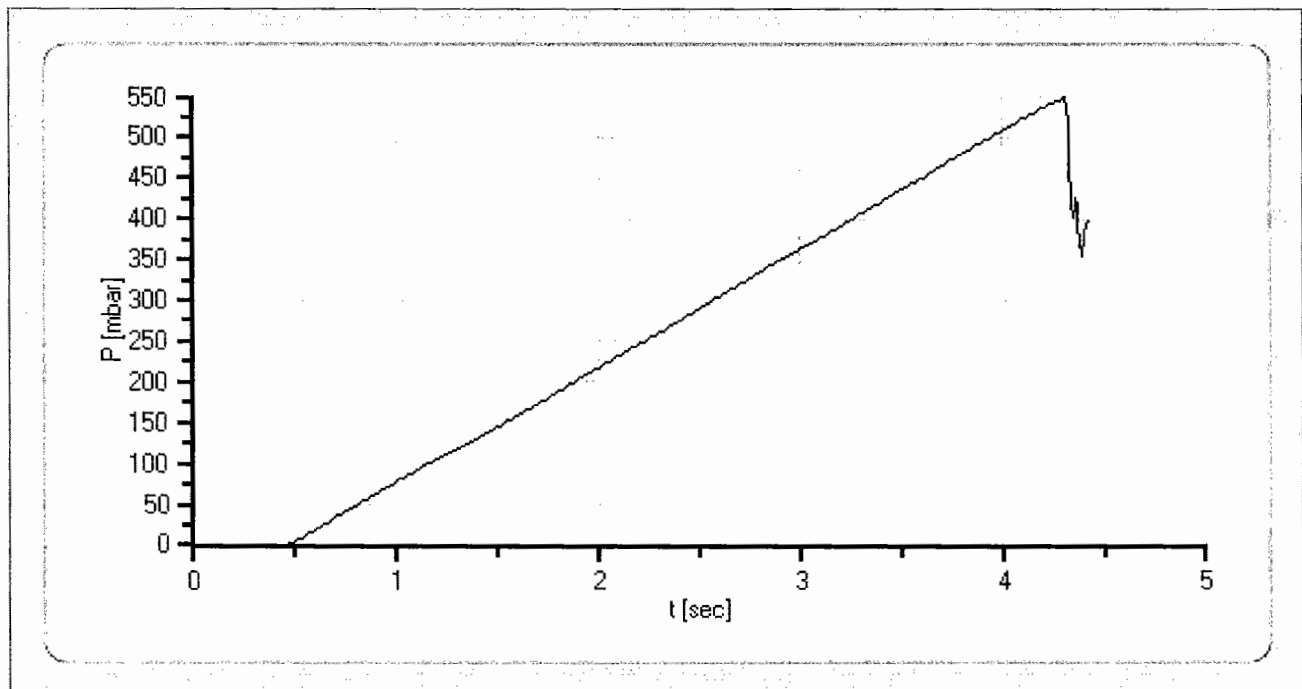


Werkzeugnis / Test Report

Artikel Nr. / Article No. 685-OM08NN1BOZM	Seriennummer / Serial No. 1799810
---	---

Produktlinie / Productline MPreC Pressure relief device	Modell / Model LMPRD-8psi	MESKO Auftrags Nr. / Order No. 20297135
Besteller / Purchaser CROMPTON GREAVES LTD.	Bestell Nr. / Order No. 4501204863	Material Nr. / Material No. PRD8PSIT10026646

Auslösedruck / Operating Pressure: 8 psi +-1 / 442 mbar +-62 mbar	
Messung 1 / Measurement 1: 549 mbar	



Dichtheitsprüfung: 2.20E-06 Mbar*l/sec / Leakage test: 2.20E-06 Mbar*l/sec	✓
Schaltausführung / Switch configuration	✓
Ausführung / Zubehör / Design / accessories	✓
Isolationsspannungstest 3.5 kV DC / 2 Sekunden / Isolation Voltage test: 3,5 kV DC / 2 seconds	✓
Funktionstest der Schalter vollzogen und bestanden / Function test of the switches fulfill and pass	✓



Bearbeitet von / Issued by: Uke Demiraj

Datum / Date: 11.01.2017

Legende / Legend:

✓ = Test bestanden / Test passed



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielectricals.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 File No. A12604

Cus Name : Crompton Greaves Limited, IL : 0.66/3 kV
PO No. : 4501212452 Dt.17-12-2016
Spec No : 0040CTRINGT10001063NA KD-CO ET10787/000100
Ratio : 437.4/2 A
Qty : 1 No(s)
WO : T10326
Drng : PR-4041
Freq. : 60 Hz
Ins Class : E
STC : /
Type : 2
Item : 25
Sec.Terminals on : Side

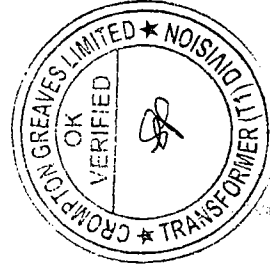
Terminal marking: 1U11S1 - 1U11S2
CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring type Current Transformer to IEC:60044-1/2003.

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.
 * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
 * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min., on Secondary winding : 3 kV for 1 Min.

In (%)	Core	Burden (VA)	p.F.	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)
				16/T-510713											
Ratio				437.4/2											
120	1	10	0.8	-2.03	123										
50				-2.67	195										
120		5	0.8	-0.24	98										
50				-0.59	135										

* P.F. = Power Factor
 * R.E. = Ratio Error
 * P.E. = Phase Error



Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B
 Date : 06-01-2017
 Page 1 of 1



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielec.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 File No. A12604

Cus Name : Crompton Greaves Limited,
 PO No. : 4501212452 Dt.17-12-2016
 Spec No : 0040CTRINGT10001063NA KD-CO ET10787/000100
 Ratio : 400/1 A
 Qty : 3 No(s)

IL : 0.66/3 kV
 10 VA, Class 0.5.
 WO : T10326
 Drg : PR-4041
 Freq. : 60 Hz
 Ins Class : E
 STC : /
 Sec.Terminals on : Side

Terminal marking: 1U12S1 - 1U12S2
 1V11S1 - 1V11S2
 1W11S1 - 1W11S2

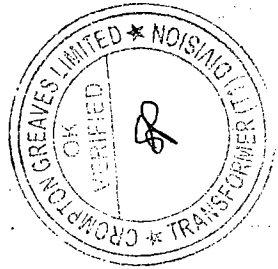
CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.
 * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
 * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min., on Secondary winding : 3 kV for 1 Min.

In (%)	Core (%)	Burden (VA)	P.F.	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)
Ratio				16/T-510714	400/1	16/T-510715	400/1	16/T-510716	400/1						
120	1	10	0.8	-0.07	11	-0.08	9	-0.07	11						
100				-0.06	10	-0.06	10	-0.06	10						
20				-0.22	14	-0.20	15	-0.25	14						
5				-0.82	25	-0.80	20	-0.82	22						
120		2.5	1	0.38	7	0.35	7	0.30	6						
100				0.39	8	0.34	8	0.31	8						
20				0.34	12	0.30	11	0.25	11						
5				0.29	17	0.20	20	0.22	22						

* P.F. = Power Factor
 * R.E. = Ratio Error
 * P.E. = Phase Error

* Determination of errors according to the appropriate accuracy class.
 * Overvoltage interturn Test : At rated secondary current for 1 min.



Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B
 THIS IS SYSTEM GENERATED COPY, HENCE SIGNATURE IS NOT REQUIRED.
 Date : 07-01-2017
 Page 1 of 1
 F/Q/027



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_lw@pragatielec.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 File No. A12604

Cus Name : Crompton Greaves Limited,
 PO No. : 4501212452 Dt.17-12-2016
 Spec No : 0040CTRINGT10001063NA KD-CO ET10787/000100
 Ratio : 400/1 A
 Qty : 6 No(s)

IL : 0.66/3 kV
 10 VA, Class 5P20.
 CT Limiting Dimension : ID(340mm) X OD(470mm) X HT(60mm)
 Terminal marking: 1U13S1 - 1U13S2
 1V12S1 - 1V12S2
 1W12S1 - 1W12S2
 1U14S1 - 1U14S2
 1V13S1 - 1V13S2
 1W13S1 - 1W13S2

WO : T10326 Item : 27
 Drg : PR-4041 Type : 2
 Freq. : 60 Hz
 Ins Class: E
 STC : /
 Sec.Terminals on : Side

CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

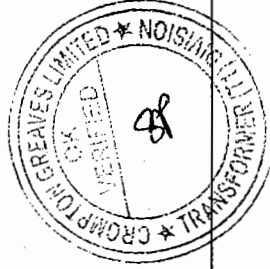
Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring type Current Transformer to IEC: 60044-1/2003.

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.
 * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
 * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min.
 * Determination of errors according to the appropriate accuracy class.

* P.F. = Power Factor
 * R.E. = Ratio Error
 * P.E. = Phase Error

Serial Number -	16/T-510717	16/T-510718	16/T-510719	16/T-510720	16/T-510721	16/T-510722
In Core Burden (VA)	10	10	10	10	10	10
R.E. (%)	0.61	0.64	0.66	0.76	0.85	0.80
P.E. (Min.)	10	10	7	5	12	19
Ratio	400/1	400/1	400/1	400/1	400/1	400/1

Serial Number	Sec. Wdg. Terminals	Sec. Wdg. Res. at (75°C) (Ohms)	Exciting Current at sec. limiting Voltage (Amp)	Composite Error (%)	
				R.E. (%)	P.E. (Min.)
16/T-510717	1U13S1 - 1U13S2	2.2800	0.1200	0.6000	
16/T-510718	1V12S1 - 1V12S2	2.2800	0.1100	0.5500	
16/T-510719	1W12S1 - 1W12S2	2.2800	0.1300	0.6500	
16/T-510720	1U14S1 - 1U14S2	2.2800	0.1200	0.6000	
16/T-510721	1V13S1 - 1V13S2	2.2800	0.1100	0.5500	
16/T-510722	1W13S1 - 1W13S2	2.2800	0.1200	0.6000	



Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B.
 Date : 06-01-2017
 Page 1 of 1



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielec.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 Etc. No. A12604

Cus Name : Crompton Greaves Limited,
 IL : 0.66/3 kV
 PO No. : 4501212452 Dt.17-12-2016
 10 VA, Class 3.0.
 Spec No : 0040CTRINGT10001063NA KD-CO ET10787/000100
 CT Limiting Dimension : ID(300mm) X OD(400mm) X HT(40mm)
 Ratio : 627.6/2 A
 Qty : 1 No(s)
 WO : T10326
 Dtg : PR-4041
 Freq. : 60 Hz
 Ins Class : E
 STC : /
 Sec.Terminals on : Side
 Terminal marking: 2U11S1 - 2U11S2

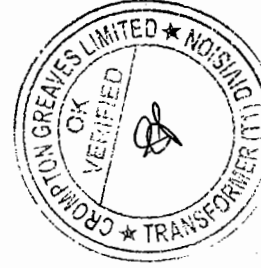
Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring type Current Transformer to IEC:60044-1/2003.
 CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.

- * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
- * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min., on Secondary winding : 3 kV for 1 Min.
- * Determination of errors according to the appropriate accuracy class.
- * Overvoltage interturn Test : At rated secondary current for 1 min.

- * P.F. = Power Factor
- * R.E. = Ratio Error
- * P.E. = Phase Error

In (%)	Core	Burden (VA)	P.F.	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)
				16/T-510723											
				627.6/2											
120	1	10	0.8	0.38	63										
50				0.08	92										
120		5	0.8	1.14	42										
50				0.92	60										



Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B.

THIS IS SYSTEM GENERATED COPY HENCE SIGNATURE IS NOT REQUIRED.

Date : 06-01-2017

Page 1 of 1

F/Q1/027



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielec.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 File No. A12604

WO : T10326
 Drg : PR-4041
 Freq. : 60 Hz
 Ins Class : E
 STC : /
 Item : 29
 Type : 2

IL : 0.66/3 kV
 10 VA, Class 3.0.
 CT Limiting Dimension : ID(300mm) X OD(400mm) X HT(40mm)
 Terminal marking: 2V11S1 - 2V11S2

Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring type Current Transformer to IEC:60044-1/2003.
 CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.
 * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
 * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min., on Secondary winding : 3 kV for 1 Min.
 * P.F. = Power Factor
 * R.E. = Ratio Error
 * P.E. = Phase Error

In Ratio (%)	Core	Burden (VA)	P.F.	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)
				16/T-510724									
				627.6/1									
120	1	10	0.8	-1.34	5								
50				-1.88	21								
120		5	0.8	0.32	22								
50				0.17	32								



Tested By : Ravi M
 Checked By : Sanjay B

THIS IS SYSTEM GENERATED COPY. HENCE SIGNATURE IS NOT REQUIRED.

Date : 06-01-2017

Page 1 of 1

F/01/027



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielec.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 File No. A12694

Cus Name : Crompton Greaves Limited,
IL : 0.66/3 kV
PO No. : 4501212452 Dt.17-12-2016
Spec No : 0040CTRINGT10001063NA KD-CO ET10787/000100
Ratio : 650/1 A
Qty : 3 No(s)
Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring type Current Transformer to IEC-60044-1/2003.
WO : T10326
Drig : PR-4041
Freq. : 60 Hz
Ins Class : E
STC : /
Item : 30
Type : 2
Sec.Terminals on : Side

CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.
 * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
 * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min., on Secondary winding : 3 kV for 1 Min.
 * P.F. = Power Factor
 * R.E. = Ratio Error
 * P.E. = Phase Error

In Core (%)	Burden (VA)	P.F.	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)
			16/T-510725	650/1	16/T-510726	650/1	16/T-510727							
Ratio			650/1		650/1									
120	10	0.8	-0.02	11	-0.14	10	-0.06	10						
100			-0.03	12	-0.15	11	-0.04	12						
20			-0.29	20	-0.49	20	-0.28	24						
5			-0.97	36	-0.75	27	-0.98	34						
120	2.5	1	0.43	8	0.34	11	0.42	7						
100			0.42	9	0.36	13	0.44	9						
20			0.36	17	0.25	21	0.32	12						
5			0.24	32	-0.01	45	0.24	34						



Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B.
 THIS IS SYSTEM GENERATED COPY HENCE SIGNATURE IS NOT REQUIRED.
 Date : 07-01-2017
 Page 1 of 1



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielec.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 File No. A12684

WO : T10326 Item : 32
 Drg : PR-4041 Type : 2
 Freq. : 60 Hz
 Ins Class : E
 STC : /
 Sec.Terminals on : Side

IL : 0.66/3 kV
 15 VA, Class 0.5.
 CT Limiting Dimension : ID(170mm) X OD(300mm) X HT(40mm)
 Terminal marking: 1N1S1 - 1N1S2

Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring type Current Transformer to IEC:60044-1/2003.
 CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.
 * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
 * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min., on Secondary winding : 3 kV for 1 Min.

* P.F. = Power Factor
 * R.E. = Ratio Error
 * P.E. = Phase Error

In (%)	Core	Burden (VA)	P.F.	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)
				16/T-510734											
				650/1											
120	1	15	0.8	-0.07	7										
100				-0.09	8										
20				-0.23	11										
5				-0.48	15										
120		3.75	1	0.28	12										
100				0.29	13										
20				0.27	18										
5				0.21	22										



Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B.
 THIS IS SYSTEM GENERATED COPY HENCE SIGNATURE IS NOT REQUIRED
 Date : 09-01-2017
 Page 1 of 1



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielec.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 Reg. No. A12694

Cus Name : Crompton Greaves Limited,
PO No. : 4501212452 Dt.17-12-2016
Spec No : 0040CTRINGT10001063NA KD-CO ET10787/000100
Ratio : 1374.6/2 A
Qty : 1 No(s)

IL : 0.66/3 kV
WO : T10326
Drig : PR-4041
Freq. : 60 Hz
Ins Class : E
STC : /

Item : 33
Type : 2

CT Limiting Dimension : ID(170mm) X OD(300mm) X HT(40mm)
Terminal marking: 3U11S1 - 3U11S2
CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black
Sec.Terminals on : Side

Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring type Current Transformer to IEC:60044-1/2003.

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.
 * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
 * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min., on Secondary winding : 3 kV for 1 Min.

In (%)	Core	Burden (VA)	P.F.	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)
				16/T-510735											
Ratio				1374.6/2											
120	1	10	0.8	1.00	9										
50				0.95	11										
120		5	0.8	1.07	6										
50				1.05	7										

* P.F. = Power Factor
 * R.E. = Ratio Error
 * P.E. = Phase Error



Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B
 THIS IS SYSTEM GENERATED COPY HENCE SIGNATURE IS NOT REQUIRED.
 Date : 06-01-2017
 Page 1 of 1



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielec.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 EIC No. A12694

Cus Name : Crompton Greaves Limited,
 PO No. : 4501212452 Dt.17-12-2016
 Spec No : 0040CTRINT10001063NA KD-CO ET10787/000100
 Ratio : 1000/5 A
 Qty : 3 No(s)
 Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring
 type Current Transformer to IEC:60044-1/2003.
 IL : 0.66/3 kV
 WO : T10326
 Drg : PR-4041
 Freq. : 60 Hz
 Ins Class : E
 STC : /
 Item : 34
 Type : 2
 CT Limiting Dimension : ID(170mm) X OD(300mm) X HT(40mm)
 Terminal marking: 3U12S1 - 3U12S2
 3V11S1 - 3V11S2
 3W11S1 - 3W11S2
 Sec.Terminals on : Side

CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.

* Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.

* H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min., on Secondary winding : 3 kV for 1 Min.

* Determination of errors according to the appropriate accuracy class.

* Overvoltage interturn Test : At rated secondary current for 1 min.

* P.F. = Power Factor

* R.E. = Ratio Error

* P.E. = Phase Error

In (%)	Core	Burden (VA)	P.F.	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)	R.E. (%)	P.E. (Min.)
				16/T-510736	1000/5	16/T-510737	1000/5	16/T-510738	1000/5						
Ratio				1000/5		1000/5		1000/5							
120	1	15	0.8	-0.04	7	-0.19	8	-0.16	7						
100				-0.05	8	-0.18	9	-0.14	8						
20				-0.47	15	-0.71	19	-0.70	12						
5				-0.96	23	-1.33	30	-1.34	32						
120		3.75	1	0.24	10	0.17	12	0.22	10						
100				0.22	11	0.18	13	0.20	14						
20				-0.01	19	-0.12	24	-0.14	22						
5				-0.36	37	-0.52	46	-0.50	44						



Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B.

* THIS IS SYSTEM GENERATED COPY-HENCE SIGNATURE IS NOT REQUIRED.

Date : 06-01-2017

Page 1 of 1

F/Q/027

0022



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 Head Office & Thane Works (TW)
 280 / 3, 2nd Pokharan Road, Thane - 400 601. (INDIA)
 Telephone : 91-22-3985 3500 (100 Lines) Fax : 91-22-2173 0945
 Email : testing_tw@pragatielecctricals.com

Test Certificate For Current Transformer



PRAGATI ELECTRICALS PVT. LTD.
 EN ISO 9001:2008 Reg. No. A12684

Cus Name : Crompton Greaves Limited,
 PO No. : 4501212452 Dt.17-12-2016
 Spec No : 0040CTRINGT10001063NA KD-CO ET10787/000100
 Ratio : 1000/1 A
 Qty : 6 No(s)

IL : 0.66/3 kV
 15 VA, Class 5P20

WO : T10326 Item : 35
 Drg : PR-4041 Type : 2
 Freq. : 60 Hz
 Ins Class: E
 SIC : /

CT Limiting Dimension : ID(170mm) X OD(300mm) X HT(50mm)

Terminal marking: 3U13S1 - 3U13S2
 3V12S1 - 3V12S2
 3W12S1 - 3W12S2
 3U14S1 - 3U14S2
 3V13S1 - 3V13S2
 3W13S1 - 3W13S2

Sec.Terminals on : Side

CT Sec. Leads: S1-Green, S2-Red, S3-Yellow, S4-Blue, S5-Black

Type : L.T. Tape Insulated & Varnish Impregnated, Indoor, Ring type Current Transformer to IEC:60044-1/2003.

Current Transformer(s) were subjected to the following tests and were found to comply with the relevant standard.
 * Verification of Terminal marking, Polarity and Overall dimensions.
 * H.V. Test on Primary winding : 3 kV for 1 Min.
 * Determination of errors according to the appropriate accuracy class.

* P.F. = Power Factor
 * R.E. = Ratio Error
 * P.E. = Phase Error

Serial Number -	16/T-510739	16/T-510740	16/T-510741	16/T-510742	16/T-510743	16/T-510744
In Core Burden (VA)						
R.E. (%)	1000/1	1000/1	1000/1	1000/1	1000/1	1000/1
P.E. (Min.) (%)	2	2	2	2	2	2
Rat	100	100	100	100	100	100
Ratio	0.8	1	1	1	1	1
	-0.12	-0.12	-0.13	-0.12	-0.13	-0.12
	2	2	2	2	2	2

Composite Error Test

Serial Number	Sec. Wdg. Terminals	Sec. Wdg. Res. at (75°C) (Ohms)	Exciting Current at sec. limiting Voltage (Amp)		Composite Error (%)
			Exciting Current at sec. limiting Voltage (Amp)	Composite Error (%)	
16/T-510739	3U13S1 - 3U13S2	4.4400	0.2500	1.2500	1.2500
16/T-510740	3V12S1 - 3V12S2	4.4400	0.2600	1.3000	1.3000
16/T-510741	3W12S1 - 3W12S2	4.4400	0.2800	1.4000	1.4000
16/T-510742	3U14S1 - 3U14S2	4.4400	0.2500	1.2500	1.2500
16/T-510743	3V13S1 - 3V13S2	4.4400	0.2600	1.3000	1.3000
16/T-510744	3W13S1 - 3W13S2	4.4400	0.2800	1.4000	1.4000



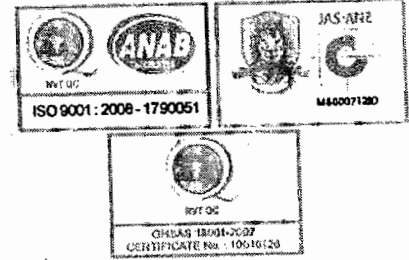
Tested By : Ravi M.
 Checked By : Sanjay B.
 THIS IS SYSTEM GENERATED COPY HENCE SIGNATURE IS NOT REQUIRED.
 Date : 09-01-2017
 Page 1 of 1



TTP TECHNOLOGIES PVT. LTD.

(Formerly known as Thermal Transfer Products Pvt. Ltd.)

486 'D' IV Phase, Peenya Industrial Area, Bangalore - 560 058. INDIA
 Tel Code : +91 (0) 80 Tel Nos. : 43527000, 28365411 • Fax : 41172303
 E-mail : ttpoopp@blr.vsnl.net.in E-mail : info@tpradiators.com
 Web : www.tpradiators.com



REF: TTP/CGL/2744/17-18

DATE: 04.03.2017

INSPECTION REPORT & TEST CERTIFICATE

Consignee: **M/s. CROMPTON GREAVES LTD.**
 TRANSFORMER DIVISION,
 KANJUR WORKS, KANJUR,
 MERG (EAST)
 MUMBAI - 400042.

INV. NO: **2744** DTD: 04.03.2017
 INV. NO: **12486** DTD: 04.03.2017
 INV. NO: **12487** DTD: 04.03.2017
 INV. NO: **12488** DTD: 04.03.2017

Purchase Order No: **4501209320** DATE **02/12/2016**

ET-10787/01-02

1. PRODUCT : TRANSFORMER RADIATORS
2. DIMENSIONS : 2700 MM X 34 FINS X 520 W X **1.20 T**
3. SPECIFICATION/DRG.NO. : TTP-R-16-0749 **R1 (BC-220)**
4. QUANTITY, : **24 NOS. (SL. NOS. 4495 TO 4518).**
5. MATERIAL USED : COLD ROLLED SHEET CONFORMING TO DIN - 1623
6. HOT OIL TEST (TYPE TEST) : THIS TEST IS CONDUCTED ON A REGULAR BASIS. LEAK PROOF @ 105° C & 1KG / SQ.CM FOR 12 HOURS
7. AIR PRESSURE TEST : LEAK PROOF @ 2.0 KG / SQ.CM FOR 1 HOUR
8. VACUUM TEST (TYPE TEST) : THIS TEST IS CONDUCTED ON A REGULAR BASIS. RADIATOR SUBJECTED TO VACUUM TEST OF 5 TORR FOR 1 HOUR. PERMANENT DEFLECTION MEASURED AT THE CENTRE OF THE FLUTE ON BOTH SIDES. AFTER RELEASE OF VACUUM WAS LESS THAN 0.5 MM
9. INTERIOR : COATED WITH CHING RD-124.
10. EXTERIOR
 - (a) Surface preparation : DEGREASING. PICKLING & FLUXING.
 - (b) Painting :

HOT DIP GALVANISATION	55 - 60 MICRONS
SEALING COAT	40 - 50 MICRONS
PRIMER COAT	80 - 90 MICRONS
TOP COAT	40 - 50 MICRONS

SHADE - RAL 9002
11. TOTAL THICKNESS : 215 TO 250 MICRONS
12. ADHESION TEST : NO PEEL OFF PAINT FILM WHEN TESTED WITH METHOD 'A' X - CUT TAPE TEST AS PER ASTM D 3359 - 1997

FOR TTP TECHNOLOGIES PVT. LTD.

INCHARGE QUALITY ASSURANCE



Factory / Office : Gat No. 354/355 & 364,
At Post - Takve Budruk, Taluka - Maval,
District - Pune, Pin Code - 412 106.

**UNIRUB
TECHNO
INDIA PVT. LTD.**

INSPECTION REPORT

Date : 27.02.2017

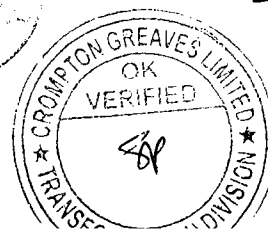
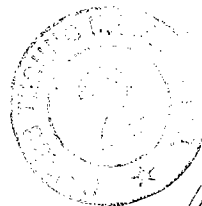
Customer : Crompton Greaves Limited
Item : Cops Bag (Air cell) STP - 4000 - 1200
Air cell Size : 4665 X 1925 X 2540
Air cell SR.No. : UT16/1249
Quantity : 1 no.
Purchase order No : 4501215892
W.O. No. : ET10787 / 000100

Crompton Specification
BC 240
Issue No. 6

I Physical Dimensions			
Sr.No.	Description	Specified (mm)	Actual (mm)
1	Length " A " ± 10 mm	4665	4667
2	Width " B " ± 5 mm	1925	1928
3	Distance between fixing strap : " E " ± 3 mm	2540	2540
II - Product performance test			
Sr.No.	Test Description	Specified	Actual
1	Inflation / deflation test at 0.105 kg/cm ² 10 times	There shall not be any leakage, damage & separation of plies	No Leakage
2	Pressure test at 0.105 kg/cm ² for 24 hours	There shall not be any leakage in the air cell after 24 hours of pressure Test	No Leakage
3	Surface Finish Visual Check	Surface of the air cell shall be clean and free from pit mark, uncoated area, cracks etc.	Satisfactory
III Adaptor Dimension Report			
1	OD (mm)	115 ± 0.3	115
2	PCD (mm)	85 ± 0.3	85
3	ID (mm)	50 ± 0.3	50
4	Thickness (mm)	25 ± 0.3	25
5	ID (mm)	15 ± 0.2	15

UTI/TC/05
REV : 00


Inspected By




Approved BY

Factory / Office : Gat No. 354/355 & 364,
At Post - Takve Budruk, Taluka - Maval,
District - Pune, Pin Code - 412 106.

UNIRUB
TECHNO
INDIA PVT. LTD.

Material Test Certificate of COPS BAG (Air cell)

Date : 27.02.2017

Customer : Crompton Greaves Ltd.

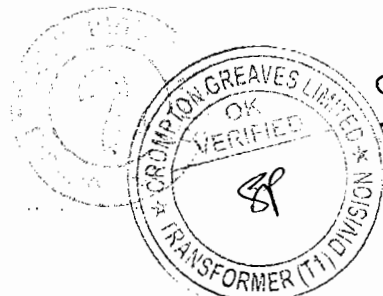
Purchase order No : 4501215892

Routine Test Report

Sr No	CHARACTERISTICS	REQUIREMENT	RESULTS
1	Material		
1.1	Basic fabric	Polyamide, Nylon 6	Polyamide, Nylon 6
	GSM	245 ± 15	255
	Thickness	0.5 ± 0.05 mm	0.5
1.2	Oil side Coating compound	Nitrile (NBR)	Nitrile (NBR)
	Hardness	65 ± 5 shore° A	65 - 66
	S.G.	1.33 ± 0.04	1.32
	Tensile Strength	12.6 MPA(min)	15
	Elongation at Break	250% (min)	680
1.3	Air side under Coating compound	Neoprene (CR)	Neoprene (CR)
	Hardness	60 + 5 / -4 shore° A	59 - 60
	S.G.	1.36 ± 0.04	1.35
	Tensile Strength	13 MPA(min)	14.5
	Elongation at Break	250% (min)	700
1.4	Air side outer Coating compound	Hypalon (CSM)	Hypalon (CSM)
	Hardness	65 ± 5 shore° A	65 - 66
	S.G.	1.60 ± 0.05	1.59
	Tensile Strength	8 MPA(min)	9.5
	Elongation at Break	250% (min)	550
2	Coated Fabric Test		
2.1	Material		
	Air side Coating compound (Colour)	Hypalon (Olive Green)	Hypalon (CSM)
	Oil side Coating compound (Colour)	Nitrile (Black)	Nitrile (Black)
2.2	Thickness	1.25 ± 0.1 mm	1.2 - 1.25
2.3	GSM		
	Oil side coating	455 gm/m ² (min)	480
	Air side Coating	615 gm/m ² (min)	680
	Coated Fabric	1400 + 200 / - 80 gm/m ² (min)	1415
2.4	Tear strength WP / WT	300 N (min)	435 / 425
2.5	Breaking strength WP / WT	3 KN/50 mm width (min)	3.15 / 3.10
2.6	Elongation at Break WP / WT	25% / 30% (min)	28 / 32

UTI/TC/06
REV : 00


Inspected by




Approved By



TEST CERTIFICATE

Double-float Buchholz relay

Type: **53 (BS 80)** Works-no.: **839479**

Type code: 53-1.25.28.44.-0213

Design of switching systems:

Switching element: magnet contact tube

Voltage: AC 12 V - max. 250 V
DC 12 V - max. 250 V

Current: AC 0.01 - max. 2 A $\cos \varphi > 0,5$
DC 0.01 - max. 2 A $L/R < 40$ ms

Upper switching system (alarm):

1st contact: S (normally-open)

2nd contact:

Lower switching system (disconnection):

1st contact: S (normally-open)

2nd contact: S (normally-open)

Damper setting: 1,00 m/s $\pm 15\%$

The following tests were performed successfully on the Buchholz relay:

1. Dielectric strength test in compliance with DIN EN 50216-2
2. Leakage test
3. Functional test
 - 3.1. Switching system test by means of test key
 - 3.2. Test of switching system operation in case of gas accumulation: operation at a gas volume of 200 to 300 cm³.
 - 3.3. Test of damper operating value (flow test)

Barleben, 19.09.2016

Tester:

Zientko

Quality control :



Elektromotoren und
Gerätebau Barleben GmbH
Otto-von Guericke-Allee 12
39179 Barleben (Germany)

Internet: <http://www.emb-online.de>
E-Mail: info@emb-online.de
Telefon: +49 39203 790
Fax: +49 39203 5330



GG Valves Pvt. Ltd.

E-262, M.I.A. Madri, (Opp. Chamber Bldg.) Udaipur-313 003 (Raj.)
 Tel.: ++91-294-2490223 Fax No.: ++91-204-2491954
 email : info@ggvalves.com website : www.ggvalves.com
 CIN : U17118RJ1984PTC003101

TEST REPORT 'GG' BRAND VALVES

No. 870

Date: 15/02/2017

CROMPTON GREAVES

Kanjur Marg (East),
Mumbai – 400 042

Invoice No. : 1230, 1231
 Order No. : 5500079867; DT 16/11/2016
 : 4501219452; DT 19/01/2017

ITEM 1: GG Make Gun Metal Gate Valves, Locking Arrangement, 'O' Ring Design with Gland Packing, Screwed in Bonnet, Inside Screw, Non Rising Stem, Integral Seat, Open Shut Indicator, Ends Flanged to BS-10 Table D as per Drawing No. A-311 R-02, dt 29/10/2016.

Size	Batch No	Quantity	Verified By
50mm	5890	40	<i>Dojas</i>
100mm	5951	07	

MATERIAL OF CONSTRUCTION:

Items	Material	Specification
• Body, Bonnet, Wedge, Wedge bush	Gun Metal	IS 318: 2006 LTB2
• Pointer, Indicator Plate, Plate Supporting Nut, Check Nut, Retaining Washer, Gland Nut	Gun Metal/Brass	IS 318: 2006 LTB2 IS 319: 2007 Gr-I
• Stem	Extruded Brass Rod	IS 319 : 2007 Gr-II
• 'O' Ring	Nitrile Buta's	-
• Hand wheel	Aluminium	-
• Locking Pin	Stainless Steel	ASTM A 351 Gr CF8
• Locking Nut ,Washer & Bolt, Pin, Spring	Stainless Steel	AISI 304
• Packing	PTFE	Virgin

Test Pressure

Body : 24 kg/cm ²	Hydraulic Test	→	Duration: 2 Minutes
Seat : 16 kg/cm ²	Hydraulic Test	→	Duration: 2 Minutes
Body & Seat: 80 PSI	Air Pressure Test	→	Duration: 2 Minutes

Results: No leakage observed

These tests are carried out as per Standard IS-778 for Hydraulic Test & MSS SP-80 for air test and these tests comply with the standard.

Dimensions (in mm)

Size / Dimension	A	B	C	D	E	F	G	H	I	n
50 MM NB	120	200	115	152	9.5	18	14	1/4"	120	4
100 MM NB	190	336	180	216	16	18	14	1/4"	181	4

A- Face to Face, B- Centre Height, C- PCD of Flange Drilling, D- Flange Dia, E- Flange Thickness, F-Hole Dia, G- Dia of Locking Pin, H- Locking pin Bolt Size, I- Hand Wheel Dia, n- No of Holes.

AUTHORITY	SIGNATURE	NAME	DESIGNATION
Prepared By	<i>[Signature]</i>	G. Lodha	Sr. E. P.
For Prod.	<i>[Signature]</i>	K. Singh	Sr. E. P.
For Quality	<i>[Signature]</i>	V. Malviya	Sr. E. Q.





GG Valves Pvt. Ltd.

E-262, M.I.A. Madri, (Opp. Chamber Bldg.) Udaipur-313 003 (Raj.)

Tel.: ++91-294-2490223

Fax No.: ++91-204-2491954

email : info@ggvalves.com

website : www.ggvalves.com

CIN : U17118RJ1984PTC003101

ITEM 2: GG Make Gun Metal Globe Valve, Screwed in Bonnet, Inside Screw, Rising Stem, Packing and 'O' Ring design, Locking Arrangement, Open Shut Indicator, Integral Seat, Renewable Disc(1" and above) Ends Flanged as per **Drawing No. A-348;R02, dt 03/01/2017.**

Size	Batch No	Quantity	Verified By
50mm	5928	04	<i>Raj</i>

MATERIAL OF CONSTRUCTION:

Items	Material	Specification
• Body, Bonnet	Gun Metal	IS 318: 2006 LTB2
• Gland Nut, Disc	Gun Metal/ Brass	IS 318: 2006 LTB2/ IS 319: 2007 Gr- I
• Stem	Extruded Brass Rod	IS 319: 2007 Gr-II
• Gland, Disc Nut	Extruded Brass Rod	IS 319: 2007 Gr- I
• Hand wheel, Insert	Aluminium	-
• Gland Packing	PTFE	
• Locking Pin	Stainless Steel	AISI 304
• Pointer	Gun Metal /Brass	IS 318: 2006 LTB2/ IS 319: 2007 Gr- I
• Indicator Plate	Gun Metal/Brass	IS 318: 2006 LTB2/ IS 319: 2007 Gr- I
• Washer, Nut & Bolt	Stainless Steel	AISI 304
• Spring ,Circlip, Grub Screw	Stainless Steel	AISI 304

Test Pressure

Body	: 24 Kg/ Cm ²	Hydraulic Test	→	Duration: 2 Minutes
Seat	: 16 Kg/ Cm ²	Hydraulic Test	→	Duration: 2 Minutes
Body & seat	: 80 PSI	Air Pressure Test	→	Duration: 2 Minutes

Results: No leakage observed

Dimensions (in mm)

Size / Dimension	A	B	C	D	T	k	n	d
50 MM NB	152	145	120	183	11	115	4	18

A- Flanged Dia, B- Face to Face, C- Dia. of Hand wheel, D- Center Height ,T-Flange Thickness, k- PCD of Flange Drilling, n- No. of holes, d- Drill Size.

Seepage Test:

1. This is to certify that, 10% of the valves supplied to you, are tested for seepage at **2 Kg/cm²** with hot transformer oil for 12 hrs.
2. Also, minimum 1 valve from each batch or 1% of valves produced, whichever is higher in any batch, are pressure tested with hot transformer oil at **100° ± 5° at 2.0 Kg/cm² for 72 hrs.** While the valve is under pressure, it is opened fully & shut once in every one hour.

Results:- No oil leakage or sweating through body, bonnet or oil seal is observed

AUTHORITY	SIGNATURE	NAME	DESIGNATION
Prepared By	<i>G. Lodha</i>	G. Lodha	Sr. E. P.
For Prod.	<i>K. Singh</i>	K. Singh	Sr. E. P.
For Quality	<i>V. Malviya</i>	V. Malviya	Sr. E. Q.



TEST CERTIFICATES

November 29, 2016

FANS - Manufactured and Tested By:

KRENZ & COMPANY, INCORPORATED
W132 N10940 EISENHOWER DRIVE
P.O. BOX 187
GERMANTOWN, WI 53022 U.S.A.

FANS - Supplied to:

Weidmann Electrical Technology AG
Postfach 1061
CH-8640 Rapperswil
SWITZERLAND

Customer Purchase Order Number: 4500539900

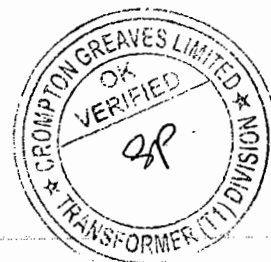
Krenz & Company Sales Order Number: 45859

Quantity of Fans: 17

Fan Part Number: F26-A8684

Fan Description: 1/2HP 3/60/380V 1750 RPM Horizontal Airflow Fan
ITEM 30, WEIDMANN MATERIAL NO. 7000164 & P.O NO:
4501207447
Serial #(s) 45859-54-227434 - 45859-54-227450

TESTED UNDER STANDARDS OF NEMA
(National Electrical Manufacturers Association)



KRENZ & COMPANY, INC.
 Germantown, WI
 Inspector # 92
 Date: 11-17-16
 Number of fans: 17

TEST CERTIFICATES

Fan No.	1	Hi-Pot Test	1840	Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227434	Correct Rotation			(X) PASS
		Welds			(X) PASS
		Plating			(X) PASS
		Paint			(X) PASS
		Vibration			(X) PASS
		General Appearance			(X) PASS
Fan No.	2	Hi-Pot Test	1840	Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227435	Correct Rotation			(X) PASS
		Welds			(X) PASS
		Plating			(X) PASS
		Paint			(X) PASS
		Vibration			(X) PASS
		General Appearance			(X) PASS
Fan No.	3	Hi-Pot Test	1840	Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227436	Correct Rotation			(X) PASS
		Welds			(X) PASS
		Plating			(X) PASS
		Paint			(X) PASS
		Vibration			(X) PASS
		General Appearance			(X) PASS
Fan No.	4	Hi-Pot Test	1840	Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227437	Correct Rotation			(X) PASS
		Welds			(X) PASS
		Plating			(X) PASS
		Paint			(X) PASS
		Vibration			(X) PASS
		General Appearance			(X) PASS
Fan No.	5	Hi-Pot Test	1840	Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227438	Correct Rotation			(X) PASS
		Welds			(X) PASS
		Plating			(X) PASS
		Paint			(X) PASS
		Vibration			(X) PASS
		General Appearance			(X) PASS
Fan No.	6	Hi-Pot Test	1840	Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227439	Correct Rotation			(X) PASS
		Welds			(X) PASS
		Plating			(X) PASS
		Paint			(X) PASS
		Vibration			(X) PASS
		General Appearance			(X) PASS
Fan No.	7	Hi-Pot Test	1840	Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227440	Correct Rotation			(X) PASS



KRENZ & COMPANY, INC.

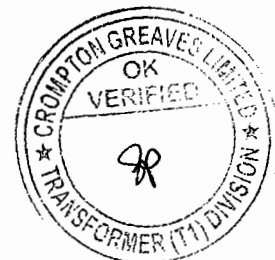
Germantown, WI.

Inspector # 92Date: 11-17-66

Number of fans: 17

TEST CERTIFICATES

		Welds	(X) PASS
		Plating	(X) PASS
		Paint	(X) PASS
		Vibration	(X) PASS
		General Appearance	(X) PASS
Fan No.	8	Hi-Pot Test 1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227441	Correct Rotation	(X) PASS
		Welds	(X) PASS
		Plating	(X) PASS
		Paint	(X) PASS
		Vibration	(X) PASS
		General Appearance	(X) PASS
Fan No.	9	Hi-Pot Test 1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227442	Correct Rotation	(X) PASS
		Welds	(X) PASS
		Plating	(X) PASS
		Paint	(X) PASS
		Vibration	(X) PASS
		General Appearance	(X) PASS
Fan No.	10	Hi-Pot Test 1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227443	Correct Rotation	(X) PASS
		Welds	(X) PASS
		Plating	(X) PASS
		Paint	(X) PASS
		Vibration	(X) PASS
		General Appearance	(X) PASS
Fan No.	11	Hi-Pot Test 1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227444	Correct Rotation	(X) PASS
		Welds	(X) PASS
		Plating	(X) PASS
		Paint	(X) PASS
		Vibration	(X) PASS
		General Appearance	(X) PASS
Fan No.	12	Hi-Pot Test 1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227445	Correct Rotation	(X) PASS
		Welds	(X) PASS
		Plating	(X) PASS
		Paint	(X) PASS
		Vibration	(X) PASS
		General Appearance	(X) PASS
Fan No.	13	Hi-Pot Test 1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227446	Correct Rotation	(X) PASS
		Welds	(X) PASS
		Plating	(X) PASS
		Paint	(X) PASS



KRENZ & COMPANY, INC.
 Germantown, WI
 Inspector # 92
 Date: 11-17-65
 Number of fans: 17

TEST CERTIFICATES

		Vibration		(X) PASS
		General Appearance		(X) PASS
Fan No.	14	Hi-Pot Test	1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227447	Correct Rotation		(X) PASS
		Welds		(X) PASS
		Plating		(X) PASS
		Paint		(X) PASS
		Vibration		(X) PASS
		General Appearance		(X) PASS
Fan No.	15	Hi-Pot Test	1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227448	Correct Rotation		(X) PASS
		Welds		(X) PASS
		Plating		(X) PASS
		Paint		(X) PASS
		Vibration		(X) PASS
		General Appearance		(X) PASS
Fan No.	16	Hi-Pot Test	1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227449	Correct Rotation		(X) PASS
		Welds		(X) PASS
		Plating		(X) PASS
		Paint		(X) PASS
		Vibration		(X) PASS
		General Appearance		(X) PASS
Fan No.	17	Hi-Pot Test	1840 Volts	(X) PASS
Fan Serial No.	45859-54- 227450	Correct Rotation		(X) PASS
		Welds		(X) PASS
		Plating		(X) PASS
		Paint		(X) PASS
		Vibration		(X) PASS
		General Appearance		(X) PASS





YOGYA

ENTERPRISES

(AN ISO 9001 : 2000 CERTIFIED COMPANY)

INFRONT OF 'A' CABIN, A/C LOCO SHED ROAD, MAHAVEERANPURA, NAGRA, JHANSI(U.P.)--284003 INDIA

Telefax No.: 0510 2311097, Mobile No.: 09415030985

Website : www.yogyaenterprises.com, E-mail : yogyaenterprises@sify.com

Manufacturers : Silicagel Breathers, Gas Collecting Device, Magnetic Oil Gauge, Buchholz Relay

TEST CERTIFICATE

SILICAGEL BREATHER

T/C NO.: 987 DATE: 17-Sep-2016 DATE OF TESTING: 17-Sep-2016

SERIAL NO. OF BREATHERS:- 16-5107 TO 16-5116 QTY. OF BREATHERS:- 10 Nos

CUSTOMER :- Crompton Greaves Ltd.-T1-Mumbai

P.O. NO :- 4501193634 DATED:- 14-Sep-2016 INVOICE NO:- 987 DATED:- 17-Sep-2016

PE OF BREATHER MODEL :- Dto-8 (Gel Qty.-8.0 Kg.) DRG.NO:- 42002154

PRESSURE TEST

CERTIFIED THAT ABOVE BREATHERS WERE TESTED AT AN AIR PRESSURE OF 0.35 KG/SQCM (5 P.S.I.) FOR A PERIOD OF 30 MINUTES. DURING THE TEST NO LEAKAGE WAS OBSERVED FROM GASKET SEALING, TOP AND BOTTOM. THE TEST RESULTS HAS BEEN FOUND TO CONFORM TO DRAWING AND SPECIFICATIONS.

VISUAL AND DIMENSION TEST

CERTIFIED THAT ABOVE BREATHERS WERE INSPECTED FOR VISUAL AND DIMENSIONAL TEST. THE ASSEMBLY HAS BEEN FOUND TO CONFORM TO DRAWING AND SPECIFICATIONS.

OPERATIONAL TEST

CERTIFIED THAT ONE NO. OF SIMILAR BREATHER WAS SUBJECTED TO THE FOLLOWING:-

- 1) BREATHE OUT TEST:- DURING THE TEST FROM TOP END A PRESSURE OF 0.10 KG/SQ CM WAS APPLIED FOR 10 MINUTES. NO SPILLAGE OF OIL WAS NOTICED FROM OIL CUP. BREATHER CONFORMS TO SPECIFICATION.
- 2) BREATHE IN TEST:- DURING THE TEST FROM TOP END A VACCUM OF 50 MM OF MERCURY WAS APPLIED FOR 10 MINUTES. NO OIL WAS FOUND TO ENTER THE BREATHER. BREATHER CONFORMS TO SPECIFICATION.

SILICAGEL TEST

- 1) COLOUR - ORANGE -CONFORMS TO REQUIREMENT.
- 2) RECOVERY TEST - 500 GRAM OF SILICAGEL WAS SPRAYED WITH WATER. ON TURNING GREEN OF THIS SILICAGEL WEIGHT WAS FOUND TO BE 650 GRAMS.NOW THIS WET SILICAGEL WAS KEPT INSIDE HEATING CHAMBER FOR 2 HOURS AT TEMPERATURE OF 80 TO 100 DEGREES CENTIGRADES. THE COLOUR OF SILICAGEL WAS FOUND ORANGE AND WEIGHT WAS FOUND 520 GMS. SILICAGEL CONFORMS.

OIL COMPATIBILITY TEST

ALL PARTS OF BREATHERS KEPT IMMERSSED IN TRANSFORMER OIL FOR 48 HOURS ARE FOUND TO BE INERT TO TRANSFORMER OIL.

CONTAINER

IT IS CERTIFIED THAT THE CONTAINER IS MANUFACTURED FROM POLYCARBONATE. THE CONTAINER IS UNBREAKABLE AND U/V STABILISED TO SUNRAYS.





YOGYA

ENTERPRISES

(AN ISO 9001 : 2000 CERTIFIED COMPANY)

INFRONT OF 'A' CABIN, A/C LOCO SHED ROAD, MAHAVEERANPURA, NAGRA, JHANSI(U.P.)--284003 INDIA

Telefax No.: 0510 2311097, Mobile No.: 09415030985

Website : www.yogyaenterprises.com, E-mail : yogyaenterprises@sify.com

Manufacturers : Silicagel Breathers, Gas Collecting Device, Magnetic Oil Gauge, Buchholz Relay

TEST CERTIFICATE

SILICAGEL BREATHER

T/C NO.: 987 DATE: 17-Sep-2016 DATE OF TESTING: 17-Sep-2016

SERIAL NO. OF BREATHERS:- 16-5097 to 16-5106 QTY. OF BREATHERS:- 10 Nos

CUSTOMER :- Crompton Greaves Ltd.-T1-Mumbai

P.O. NO :- 4501193634 DATED:- 14-Sep-2016 INVOICE NO:- 987 DATED:- 17-Sep-2016

TYPE OF BREATHER MODEL :- Dto-5 (Gel Qty.-3.3 Kg.) DRG.NO:- 42002154

PRESSURE TEST

CERTIFIED THAT ABOVE BREATHERS WERE TESTED AT AN AIR PRESSURE OF 0.35 KG/SQCM (5 P.S.I.) FOR A PERIOD OF 30 MINUTES. DURING THE TEST NO LEAKAGE WAS OBSERVED FROM GASKET SEALING, TOP AND BOTTOM. THE TEST RESULTS HAS BEEN FOUND TO CONFORM TO DRAWING AND SPECIFICATIONS.

VISUAL AND DIMENSION TEST

CERTIFIED THAT ABOVE BREATHERS WERE INSPECTED FOR VISUAL AND DIMENSIONAL TEST. THE ASSEMBLY HAS BEEN FOUND TO CONFORM TO DRAWING AND SPECIFICATIONS.

OPERATIONAL TEST

CERTIFIED THAT ONE NO. OF SIMILAR BREATHER WAS SUBJECTED TO THE FOLLOWING:-

- 1) BREATHE OUT TEST:- DURING THE TEST FROM TOP END A PRESSURE OF 0.10 KG/SQ CM WAS APPLIED FOR 10 MINUTES. NO SPILLAGE OF OIL WAS NOTICED FROM OIL CUP. BREATHER CONFORMS TO SPECIFICATION.
- 2) BREATHE IN TEST:- DURING THE TEST FROM TOP END A VACCUM OF 50 MM OF MERCURY WAS APPLIED FOR 10 MINUTES. NO OIL WAS FOUND TO ENTER THE BREATHER. BREATHER CONFORMS TO SPECIFICATION.

SILICAGEL TEST

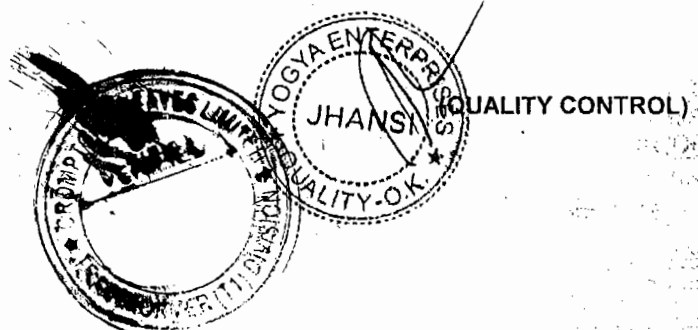
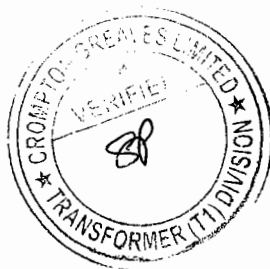
- 1) COLOUR - ORANGE -CONFORMS TO REQUIREMENT.
- 2) RECOVERY TEST - 500 GRAM OF SILICAGEL WAS SPRAYED WITH WATER. ON TURNING GREEN OF THIS SILICAGEL WEIGHT WAS FOUND TO BE 650 GRAMS.NOW THIS WET SILICAGEL WAS KEPT INSIDE HEATING CHAMBER FOR 2 HOURS AT TEMPERATURE OF 80 TO 100 DEGREES CENTIGRADES. THE COLOUR OF SILICAGEL WAS FOUND ORANGE AND WEIGHT WAS FOUND 520 GMS. SILICAGEL CONFORMS.

OIL COMPATIBILITY TEST

ALL PARTS OF BREATHERS KEPT IMMERSERD IN TRANSFORMER OIL FOR 48 HOURS ARE FOUND TO BE INERT TO TRANSFORMER OIL.

CONTAINER

IT IS CERTIFIED THAT THE CONTAINER IS MANUFACTURED FROM POLYCARBONATE. THE CONTAINER IS UNBREAKABLE AND U/V STABILISED TO SUNRAYS.



TEST REPORT

DATE: 1.03.2017

WORK ORDER : ET10787/01
 INSPECTED QTY : 1 NO.
 MFG BY : UICC (P) LTD/2359/2017/M.BOX
 CLIENT : CGL LTD – T1 KANJUR MARG

The above M.BOX was inspected & tested as per Drg. No T30B1 10787E and found satisfactory.
 The test results are given below.

- **1.0 Enclosure**

- 1.1 Dimensions
- | | |
|---------------------------|--|
| (1) Width | : 1000 mm |
| (2) Height | : 1650 mm |
| (3) Depth | : 400 mm |
| (4) Wall thickness: | 2 mm SS |
| (5) Mounting Arrangement: | Checked & verified as per Drg. No T30B1 10787E |

- **2.0 Functional Tests**

- 2.1 Operation sequence: Checked and verified as per Schematic Drg – FOUND OK
 2.2 Electrical functioning of control circuits: Checked and verified- FOUND OK
 2.3 Heater circuit & Illumination circuit TESTED OK

- **3.0 Wiring Routine Check**

- 3.1 Continuity tests: Checked & verified on Potential-free contacts OK
 3.2 All relay trip out puts found as per latest scheme.

- **4.0 HV Test and Insulation Test**

- 4.1 HV tests-(I) Power circuits: Withstood 2.5 kV for 1 minute OK
 4.2 IR tests- (1) Before HV tests: 76MΩ
 (2) After HV tests: 77 MΩ

5.0 Functional test at the components at -15% / +10% of the rated AC voltage including Electrical interlocks: Checked and verified as per schematic – FOUND OK

6.0. Makes of enclosure, fittings & accessories: As specification and drawing.

7.0 Painting- Paint shade – **EXT:RAL9002**

INT: Glossy white As per Drg. No T10B1 10787E

7.1 Paint adhesion test- Performed and found OK.

TESTED BY:
 Mr.SUBHASH-QA
 UICC, NAVI MUMBAI





KIRTI INDUSTRIES

MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS



PLOT NO. C/8, ROAD NO. 15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400604. EMAIL : kirti_industries17@yahoo.com
PHONE : FACT. 2582 0526, FAX : (022) 2581 4306, MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

Inspection & Test Reports for Power Transformer tank and Accessories

Transformer rating.	W.O.No.: ET-10787/1
Customer: CGL.	Date:
P.O.No:	O.G.A. Drg. No.:

1.0 Raw material identification report

Steel plates				
Description	Size (L* W * T) mm	Qty.(nos.)	Heat no.	Test certificate No.
Tank bottom plate	20X 2500X12000	1 Nos	235727	80445423
Tank walls	10X 2500X12000	2 Nos	233467	80439024
Bottom tank walls	—	—	—	—
Curb	25X2900X12000	1 Nos	—	E16/11/889
Cover	20X 2500X12000	1 Nos	235727	80445423
Box stiffeners	12X 2450X11800	2 Nos	230265	80442090
Lifting bollard / pin	—	—	—	—
Jacking pads	32X2500X6800	1 Nos	231896	80442090
Conservator plate/Turret	6X1500X6300	3 Nos	D37325	000010
Cable box	—	—	—	—
DC chamber	—	—	—	—
Headers	8X2500X63000	3 Nos	—	E16/11/884

Pipes				
Component	Size / Nom. Bore (mm)	Make	Wall thickness (mm)	Outer diameter (mm)
Cooler pipes	25 NB	MAHA	4.27	273
Buchholz relay pipes	80 NB	MAHA	5.49	88.9
OSR pipes	25 NB	TINDAL	3.38	33.4
Header pipes	—	—	—	—
Breather pipes	25 NB	TINDAL	3.38	33.4
Equaliser pipe	—	—	—	—

Stainless steel N.R.			
Component	Drawing no.	Qty.(nos.)	Grade of SS
OD 260 X 20 mm	T57B7914E	3 Nos	304
IS BSG MTG Flange	T57B104994E	2 Nos	304
Turret BSG MTG	—	—	—

Welding electrodes				
Type	Class	Make	Brand name	Batch no.
Mild steel rod	3.15mm/4 mm	GEE	Gricon Blue	—
Low hydrogen rod	3.15mm/4 mm	GEE	Gricon Green	116094336
Stainless steel rod	—	—	—	—
MIG wire	1.2 mm	GEE	—	—

Paints			
Description	Make	Brand name	Thinner
Primer	AK20 Nobel	Interzinc 52	GTA 220
Intermediate paint	AK20 Nobel	Interguard 475	GTA 007
Finish paint	AK20 Nobel	Interthane 990	GTA 733
Oil resistant paint	AK20 Nobel	Interprime 741	GTA 741
Tank Bottom Paint	AK20 Nobel	Interzone 954	GTA 220

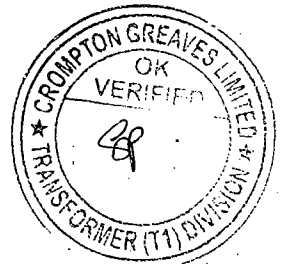
Label



2.0 Dimension Report

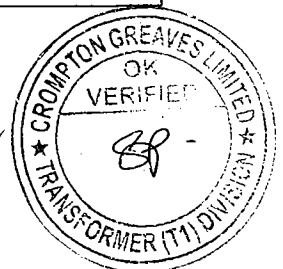
Dimension	Specified (mm)	Measured (mm)		
		1	2	3
Roller pad mounting dimensions; Drg. No. & Rev. No.:				
Center distance				
Diagonal distance				
Center hole dia. for pin				
Bolt hole diameter				
PCD of bolt holes				
Tapping size				
Holes in bottom stiffeners (In case of clear holes on pad)				
Skid dimensions; Drg. No. & Rev. No.:				
Centre distance				
Width				
Height				
Top tank inside dimensions; Drg. No. & Rev. No.:				
Length				
Width				
Height				
Bottom tank inside dimensions; Drg. No. & Rev. No.: T57B104962F/R-03				
Length	5580	5584		
Width	2770	2774		
Height	2966/2958	2970/2960		
Curb width	150	150		
Curb flatness	1mm/mtr.			
Locating distance; Drg. No. & Rev. No.: T57B104962F/R-03				
A	1360	1360		
B	1360	1360		
C	445	445		
D	445	445		
E	1360	1360		
F	1360	1360		
G	445	445		
H	445	445		
I	2862	2862		
J	2862	2863		
Difference in diagonal dist.	00	01		
Fillet welding	Done	OK		

Handwritten signature



Tank cover dimensions; Drg. No. & Rev. No.: T57B104963F/R-01			
Length	5850	5860	
Width	3430	3440	
C/C of HV turrets	2110/2570	2110/2570	
C/C of LV turrets	1580/1580	1580/1580	
C/C of locating post window	0X1580	0X1580	
C/C of core earthing terminal			
Buchholz relay pipe work dimensions; Drg. No. & Rev. No. T57B105088Q/R-0			
Height from tank cover	1923	1924	
Angle of slope	5°	5°	
Length of BR dummy	185	185	
Flange size on BR dummy	—	—	
Length of valve/NVR dummy	150	150	
Flange size on valve dummy	—	—	
Length of EJ dummy	—	—	
Flange size on EJ dummy	—	—	
Conservator to tank centre			
LV bushing mounting flange; Drg. No. & Rev. No.:			
Material			
Flatness after welding			
Stud-thread size X length			
HV bushing mounting flange; Drg. No. & Rev. No.			
Flatness after welding			
Stud-thread size X length			
IV bushing mounting flange; Drg. No. & Rev. No. :			
Flatness after welding	OK		
Stud-thread size X length			
HV-Neutral bushing mounting flange; Drg. No. & Rev. No.:-			
Flatness after welding			
Stud-thread size X length			
LV-Neutral bushing mounting flange; Drg. No. & Rev. No.			
Flatness after welding			
Stud-thread size X length			
CT mounting flange; Drg. No. & Rev. No. T57B058055E			
Flatness after welding	OK.	OK	
Stud-thread size X length	16x65	16x65	

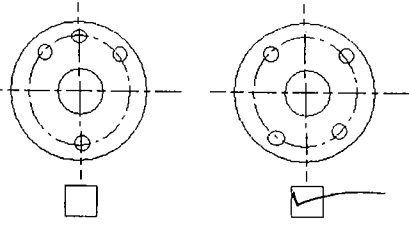
date

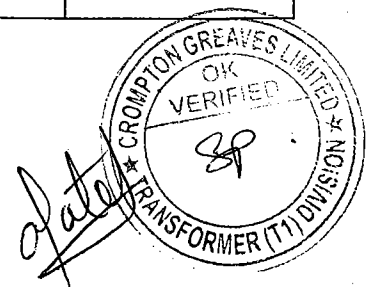


PRD Mounting flange; Drg. No. & Rev. No.: T57B072897E			
Flatness after welding	Done	OK	
Stud-thread size X length			
Core Earthing mounting flange; Drg. No. & Rev. No.: —			
OLTC mounting Dimensions; Drg. No. & Rev. No.: T57B104963F/R-01			
OLTC mounting flanges			
Flatness after welding	Done	OK	
Stud-thread size X length	12X62	12X62	
Bevel gear bracket locating distance; Drg. No. & Rev. No.: T57B104962F/R-03			
OLTC flange to bracket	—	—	
Intermediate brackets	—	—	
Bracket to DM support	—	—	
Offset-Bracket to DM (B in figure)	70	70	
Projection of bracket from DM support (A in figure)	154	155	
Marshalling Box mounting bracket dimensions; Drg. No. & Rev. No.: T57B104962F/R-0			
Vertical C.D. of holes	1542	1542	
Horizontal C.D. of holes	1130	1130	
Checking with template	Done	OK	
Header and Radiator mounting distance; Drg. No. & Rev. No.: T57B105154H/R-0			
Total no. of radiators	20 Nos	20 Nos	
Header center distance	2700	2702	
Top to bottom flanges	2700	2701	
Adjacent flanges	Done	OK	
Alignment of all flanges on a header in line	Done	OK	
Alignment of flanges on top & bottom headers in line	Done	OK	
Checking with templates	Done	OK	
Conservator; Drg. No. & Rev. No.: T57B103032F			
Diameter	1200	1200	
Length	3940	3945	
COPS bag hook location	center	Center	
COPS bag hook dimensions	25x25	25x25	

ofate



MOG pad; Drg. No. & Rev. No.: <u>TS8B062564E</u>					
ID	166	166			
Angle of mounting	30°	30°			
No. of Studs	4Nos	4Nos			
Stud size	12x25	12x25			
PCD	102	102			
Hole orientation	off	off center			
TICK MARK THE CORRECT ORIENTATION OF THE MOG FLANGE					
Plain oil gauge pad; Drg. No. & Rev. No.: <u>DS 1494E</u>					
No. of studs	16 Nos	16 Nos			
Stud size	10x55	10x55			
PCD	—	—			
PRD Drain pipe; Drg. No. & Rev. No.: <u>TS 7B 105307E</u>					
Diameter	80NB	80NB			
Threading (NPT/BSP)	—	—			
Alignment with PRD flange	Done	OK			
Shunt arrangement; Drg. No. & Rev. No.: <u>TS 7B 105035Q / R-0</u>					
	1(A)	2(B)	3(C)	4(D)	5
Size (L)	2440	2400	1595	1990	
Total nos.	16Nos	4Nos	4Nos	2Nos	
Earthing pad location	TOP	TOP	TOP	TOP	
C/C from tank centre	—	—			
Cable box; Drg. No. & Rev. No.					
Alignment with pocket/DC					
Internal support arrangement					
Gland studs					
Earthing pads					
Cable box support					
Water logging relief					
Rain shade					
Disconnecting chamber box; Drg. No. & Rev. No.					
Alignment with pocket					
Alignment with cable box					
Earthing pads					
Water logging relief					
Rain shade					



HV / turrets; Drg. No. & Rev. No.: <u>TS7B104972Q/R-0</u>				
CT clamping plates (Drg. No. & Rev. No.)	Done	OK		
Tapping below bushing mounting plate in case of suspended type CT	Done	OK		
CT clamping lugs	Done	OK		
Punch marking, item number marking & match marking				
	DONE/ NOT DONE	VISIBILITY		
Item no., W.O. no. & supplier initials on pipe flanges	DONE	O.K.		
Match marking on pipe flanges	DONE	O.K.		
Markings on jacking pads	DONE	O.K.		
Markings on lifting bollards	DONE	O.K.		
Accessories				
Hood for OLTC	DONE			
Hood for DM box	DONE			
Hood for marshalling box	DONE			
Hoods for valves	DONE			
Hood for MOG	DONE			
Canopy for buccholz relay	DONE			
* If any of these hoods are not called in the drawings please contact design office and clarify.				
Pipes covered with gunny bags and packed in <u>3</u> number of wooden crates				
Fan brackets (nos.)	16 Nos	16 Nos		
Radiator tie bars (nos.)	36 Nos	36 Nos		
Clamps (1", 2", 3") (nos.)	32+12	32+12		
Earthing Pads	Done	OK.		
External tank walls	Done	OK.		
Internal tank	Done	OK.		
Curb and tank cover/bell tank	Done	OK.		
Inspection covers	Done	OK.		
Turrets	Done	OK.		
OLTC	Done	OK		
Cable box	—	OK.		
DC box	—			
Other Dimension				
Curb flatness	Done	OK		
Torque limiter height	Done	OK		

alab



3.0 Visual inspection report

Assembly & Welding		Flatness & straightness		Matching & Alignment	
Centre line markings	√	Tank curbs	√	Top & bottom curbs	√
Cut-outs with respect to centre-line on tank walls & cover	√	Tank cover	√	Curb & cover	√
		OLTC flanges	√	Cooler pipes	√
Fit ups of all items as per drawing	√	Turret flanges	√	Buchholz relay pipes	√
		Bushing mounting flanges	√	OSR pipes	√
Position of shunt angles	√	Conservator flanges	√	Equalizer pipes	√
Earthing pads for shunts	√	Cable box flanges	√	BR pipe & turret pipes	√
Root gap in butt welds	√	DC chamber flanges	√	Breather pipes	√
Weld size	√	Cut edges	√	Thermosyphon pipes	√
Leg length of fillet welds	√	Flat bottom tapped holes	√	Turrets & Bushing mounting plates	√
Weld appearance	√	Roller pads / Skids	√		
Lumps / depression	√	Pipe flanges	√	Top & bottom headers	√
Cracks/ blow holes	√	Stud lengths	√	Radiator flanges	√
Under cuts	√	Inspection covers & window pads	√	LA supports	√
No. of earthing pads & their locations & sizes	√	Headers & header flanges	√	Conservator with supports	√
				Bevel gear & DM box support brackets	√
Mounting dimensions for MB/ TJB	√	Skid base surface smooth all joints ground flush	√	OLTC pipe flanges with connecting pipes	√
R&D plate/ label mounting dimensions.	√	Gasket locators	√	Dents & hammer marks	√
		Cable tray support	√		
Cable tray / conduit mounting dimensions	√	Cable supports	√	DC chamber / Cable box flanges & cover	√
		Gas cut slots	√		
Metal particles in side tank & accessories	√	MOG flange orientation	√	Protection of studs & earthing pads prior to blasting & painting	√
		Plain oil gauge stud orientation	√		
Completeness of welded components	√			Punching of id. nos.	√
Earthing pad threads	√			Match marking	√
DP test on lifting bollard/ pin & Jacking pad welds	√			Packing list w.r.t D/L	√
Weld spatter cleaning	√				
Sharp edges & burr removal	√				



4.0 Leak test report

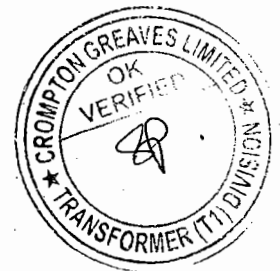
Date of testing :

Sr. No.	Item description	Drawing No.	Quantity (Nos.)	Pressure		Duration
				Specified	Applied	
1	Tank with Turrets	Report Attached	1 Nos	15 PSI	15.5 PSI	1 hour
2	Conservator	//	1 Nos	7.5 PSI	8 PSI	1 hour
3	Headers	//	4 Nos	14.5 PSI	15 PSI	1 hour
4	Thermosyphon tank	—	—	—	—	1 hour
5	Cooler pipes	//	1 set	4Kg/cm ²	4Kg/cm ²	15mins.
6	Buchholz relay pipes	//	1 set	4Kg/cm ²	4Kg/cm ²	15mins.
7	OSR pipes	//	1 set	4Kg/cm ²	4Kg/cm ²	15mins.
8	Filter pipes	—	—	4Kg/cm ²	4Kg/cm ²	15mins.
9	Breather pipes	//	1 set	4Kg/cm ²	4Kg/cm ²	15mins.
10	Equalizer pipes	—	—	4Kg/cm ²	4Kg/cm ²	15mins.
11	Thermosyphon pipes	—	—	4Kg/cm ²	4Kg/cm ²	15mins.
12	DC chamber (air filled)	—	—	5 psi	5 psi	1 hour
13	Cable boxes (air filled)	—	—	5 psi	5 psi	1 hour
Conclusion :						

Witnessed By:



Tested By:

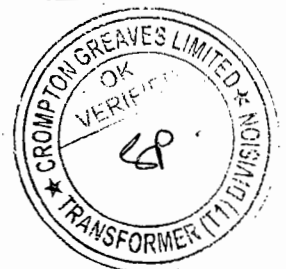



5.0 Painting inspection report

Date of testing:

Location:			
Painting procedure: TSI - 13A & 13C			
Surface cleaning method: Sand Blasting	Type of sand/grit: SA 2 1/2		
Surface cleanliness: O.K.	Required paint thickness:		
Paint Shade: RAL-9002	Paint Make: AKZO Nobel		
Paint Details:	Part A:		
	Part B:		
Visual Inspection:			
Run down:	O.K.	Droplets / Bubbles:	O.K.
Shrinkage / Wrinkles:	O.K.	Orange Peel effect:	O.K.
Sand /Dust on painted surface:	O.K.	General Finish	O.K.
Adhesion test:	O.K.	Paint quality.	O.K.
Studs:	O.K.	Earthing pads:	O.K.
Paint thickness: As given below			
Sr. No.	Item description	External DFT readings (microns)	
1	HV side tank wall	255, 260, 272, 268, 275	
2	LV side tank wall	253, 261, 259, 273, 265	
3	OLTC side tank wall	263, 255, 276, 268, 271	
4	Opposite side tank wall	259, 263, 271, 265, 261	
5	Tank cover	276, 259, 265, 255, 261	
6	Tank bottom	259, 265, 271, 272, 269	
7	Turrets	255, 259, 263, 266, 268	
8	Conservator	271, 279, 256, 268, 261	
9	Headers	251, 259, 274, 261, 269	
10	Pipe works	255, 266, 263, 269, 271	
11	Cable boxes	—	
12	DC chambers	—	
Sr. No.	Item description	Internal DFT reading (microns)	
1	HV side tank wall	46, 51, 64, 71, 55	
2	LV side tank wall	44, 65, 77, 59, 49	
3	OLTC side tank wall	65, 77, 73, 69, 45	
4	Opposite side tank wall	41, 79, 51, 55, 59	
5	Tank cover	71, 63, 59, 77, 49	
6	Tank bottom	75, 69, 71, 77, 61	
7	Turrets	55, 41, 49, 63, 73	
8	Conservator	45, 51, 55, 59, 69	
9	Headers	49, 51, 79, 61, 66	
10	Pipe works	45, 49, 55, 56, 59	
11	Cable boxes	—	
12	DC chambers	—	
Conclusion : O.K.			

alata





**STEEL AUTHORITY OF INDIA LIMITED
BHILAI STEEL PLANT
RESEARCH & CONTROL LAB (MECHANICAL TESTING LAB)**

IS : 2041



**TEST CERTIFICATE FOR STEEL PLATES FOR PRESSURE VESSELS
USED AT MODERATE AND LOW TEMPERATURE**

Page No : E-1 of 1
MTL-II/QR-2

To,
BM BSO MUMBAI
CENTRAL MARKETING ORGANISATION SAIL
SWASTIK CHAMBERIST FLOOR SION TROMBAY ROAD CHEMBUR
MUMBAI 400071

T.C.No : RCL/MTL/PLM/80439024
T.C. Date : 10.10.2016
SALES ORDER NO : 1100234557
DA No : **80439024**

Ship-to-Party: BM BSO MUMBAI, Mumbai City.

Wagon No / Trailer No : NWR56110859502

Heat Treatment : Normalised

Process of Manufacture : Basic Oxygen Converter Continuous Cast
Killed Steel
NORMALISED.
VAD.

(a) Temp : 900-920°C

(b) Time : 1 minute/mm of Thickness

Specification : **IS 2041:2009 GRADE R260 / ASME SA 516:2015 GR.70**

We certify that the material described below fully conforms to IS 2041 : 2009. Chemical composition and Mechanical properties of the Product as tested in accordance with the scheme of testing and inspection contained in the BIS certification marks Licence Number CM/L 3016535 are as indicated against each Order No.

(Please refer to IS 2041 : 2009 for details of specification requirements)

TEST RESULTS

SECTION (NOMINAL SIZE)			Heat No	Plate No / Pc. No.	MECHANICAL PROPERTIES										Bend Test	M Dia
THICK	WIDTH	LENGTH			YS	UTS	%E	%E2	CHARPY V NOTCH (L) Impact Values (J)				°C			
mm	mm	mm			MPa	MPa	GL- 5.65VSO	GL200mm	I1	I2	I3	Iavg				
10	2500	12000	233467	2061866/2	364	495	29	23	90	60	70	73	-46	--		

Heat No	CHEMICAL COMPOSITION (LADLE ANALYSIS)															
	C	S	P	Mn	Si	Al	Cu	Cr	Ni	Mo	Nb	V	Ti	H ₂	B	CE
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	%	%
233467	0.15	0.012	0.021	1.44	0.29	0.023	< 0.02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.010	0.028	< 0.005	78	< 0.0005	0.40

Total Pieces Page / Sales Order : 1 / 1 Total Pieces / TC : 11

The Material supplied conforms to the standard rolling and weight tolerances.

Note:

All the plate surfaces & dimension checked by BSP & each plate bears a stamp thus.

CE CALCULATED BY FORMULA: [C+ Mn/6+ (Cr+ Mo+ V)/5+ (Ni+ Cu)/15].

Size of impact test specimen: 10x10x55 mm (above 10mm thickness); 7.5x10x55 mm (upto 10mm thickness).

ULTRASONIC TEST AS PER ASME SA 578 Level B: Satisfactory & level of acceptance as per TDC.

Authorised Signatory
SAIL/CMO/BSO



Sharad Kumar Sahu
SHARAD KUMAR SAHU
Authorized Signatory
Research & Control Laboratory
Bhilai Steel Plant



**STEEL AUTHORITY OF INDIA LIMITED
BHILAI STEEL PLANT
FORM IV**

MTL-II/QR-2
Page No : C-1 of 1

**STEEL MAKER'S CERTIFICATE OF MANUFACTURE & RESULTS OF TESTS
[REGULATION 4(c)(iv)]**

To,
SHRI SIDDARTH INDUSTRIES

308, GIRIRAJ BUILDING, SANT TUKARAM
400009
Ship-to-Party: SHRI SIDDARTH INDUSTRIES, Mumbai City.

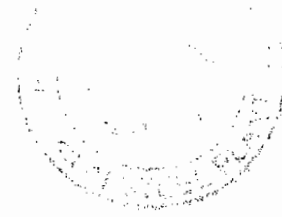
T.C.No : RCL/MTL/PLM/80445423
T.C. Date : 23.11.2016
Sales Order No : 1100233660
DA No : **80445423**
Wagon No / Trailer No : WCR21160767930

Process of Manufacture : Basic Oxygen Converter Continuous Cast fully Killed Ste
Normalised.
Fine Grain Practice

We hereby certify that the material as described below has been made by M/s SAIL-Bhilai Steel Plant by the Basic Oxygen process as per specifications and rolled by us in Plate Mill and has been satisfactorily tested in presences of our test House Manager or his representative, in accordance with the stipulated tests and tolerances.

IS 2041:2009 GRADE R260 / ASME SA 516:2015GR.70.

This also satisfy the requirement of Indian Boiler Regulations : 1950



CHARGE / HEAT No : 235727

TEST RESULTS

Plate No / Pc. No.	SECTION (NOMINAL SIZE)			MECHANICAL PROPERTIES									Bend Test	M. Dia
	THICK	WIDTH	LENGTH	YS	UTS	%E	%E2	CHARPY V NOTCH (L) Impact Values (J)			°C			
	mm	mm	mm	260 MPa	490-620 MPa	GL5.65V SO 21%min	GL200m m	11	12	13	favg 27 J			
2081414/1	20	2500	12000	372	530	25	22	74	72	76	74	-20	O.K.	3.0 T
2081416/1	20	2500	12000	356	516	27	23	88	90	84	87	-20	O.K.	3.0 T
2081419/1	20	2500	12000	349	537	28	23	54	58	56	56	-20	O.K.	3.0 T

Heat No	CHEMICAL COMPOSITION (LADLE ANALYSIS)															
	C	S	P	Mn	Si	Al	Cu	Cr	Ni	Mo	Nb	V	Ti	N ₂	B	CE
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	%	%
235727	0.21	0.013	0.018	1.09	0.26	0.025	<0.02	<0.015	<0.015	<0.015	<0.010	<0.010	<0.005	80	<0.0005	0.39

Total No. Of Pieces Page / Sales Order : 3 / 3 Total Pieces / TC : 10

MATERIAL SPECIFICATION
Heat Treatment : Normalised

(a) Temp Range : 900° C - 920° C (b) Soaking Time : 2 minute/mm of Thickness

CE CALCULATED BY FORMULA: $(C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15)$. Size of impact test specimen: 10x10x55 mm (above 10mm thickness); 7.5x10x55 mm (upto 10mm thickness).
ULTRASONIC TEST AS PER ASME SA 578 Level B : Satisfactory & level of acceptance as per TDC.

NOTE : **M = MANDRIL Dia., T = PLATE THICKNESS, **E.T.T : ELEVATED TEMP. TESTING. LENGTH IS THE ROLLING DIRECTION OF THE PLATE.

This certificate is being issued by Bhilai Steel Plant as a WELL KNOWN STEEL MAKER. IDENTIFICATION MARK OF INSPECTION OFFICER IS STAMPED THUS ON THE ABOVE PLATES.

Yield Strength determined by 0.2% offset method.

Surface as per EN10163B-SUB3

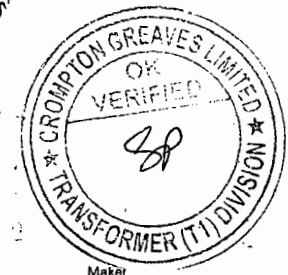
EN10204 3.1

R Warwade
(R WARWADE)

Makers Representative

We have satisfied ourselves that SAIL-Bhilai Steel Plant have manufactured the product in accordance with Indian Boiler Regulations 1950. The tests conducted on the samples taken from the finished products have been witnessed by us and the particulars entered herein are correct.

Place : Bhilai





**STEEL AUTHORITY OF INDIA LIMITED
BHILAI STEEL PLANT
RESEARCH & CONTROL LAB (MECHANICAL TESTING LAB)**

IS : 2041



**TEST CERTIFICATE FOR STEEL PLATES FOR PRESSURE VESSELS
USED AT MODERATE AND LOW TEMPERATURE**

Page No :D-1 of 1
MTL-II/QR-2

To,
BM BSO MUMBAI
CENTRAL MARKETING ORGANISATION SAIL
SWASTIK CHAMBER 1ST FLOOR SION TROMBAY ROAD CHEMBUR
MUMBAI 400071

T.C.No : RCL/MTL/PLM/80442090

T.C. Date : 03.11.2016

SALES ORDER NO : 1100234557

DA No : 80442090

Ship-to-Party:BM BSO.MUMBAI,Mumbai City.

Wagon No / Trailer No : SECR94141360215

Heat Treatment : Normalised

Process of Manufacture : Basic Oxygen Converter Continuous Cast

(a) Temp : 900-920°C

Killed Steel

(b) Time : 1 minute/mm of Thickness

NORMALISED.

Specification : **IS 2041:2009 GRADE R220 / ASME SA 516:2015 GR.60**

certify that the material described below fully conforms to IS 2041 : 2009. Chemical composition and Mechanical properties of the Product as tested in accordance with the scheme of testing and inspection contained in the BIS certification marks Licence Number CM/L 3016535 are as indicated against each Order No.

(Please refer to IS 2041 : 2009 for details of specification requirements)

TEST RESULTS


SECTION (NOMINAL SIZE)			Heat No	Plate No / Pc. No.	MECHANICAL PROPERTIES										Bend Test	M Dia
THICK	WIDTH	LENGTH			YS	UTS	%E	%E2	CHARPY V NOTCH (L) Impact Values (J)				°C			
mm	mm	mm	MPa	MPa	GL- 5.65VSO	GL200mm	I1	I2	I3	Iavg						
12	2450	11800	230265	2036754/2	393	538	25	21	--	--	--	--	--	--	--	
12	2450	12100		2036768/1	370	501	28	23	--	--	--	--	--	--	--	

Heat No	CHEMICAL COMPOSITION (LADLE ANALYSIS)															
	C	S	P	Mn	Si	Al	Cu	Cr	Ni	Mo	Nb	V	Ti	N ₂	B	CE
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	%	%
230265	0.16	0.012	0.021	0.90	0.21	0.032	< 0.02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.010	< 0.010	< 0.005	80	< 0.0005	0.31

Total Pieces Page / Sales Order : 2 / 2 Total Pieces / TC :18

The Material supplied conforms to the standard rolling and weight tolerances.

Note :

All the plate surfaces & dimension checked by BSP & each plate bears a stamp thus. 
CE CALCULATED BY FORMULA: [C+ Mn/6+ (Cr+ Mo+ V)/5+ (Ni+ Cu)/15].

ULTRASONIC TEST AS PER ASME SA 435 : Satisfactory & level of acceptance as per TDC.



SHARAD KUMAR SAHU
Authorized Signatory
Research & Control Laboratory
Bhilai Steel Plant

Authorised Signatory
SAIL/ CMO/ BSO



STEEL AUTHORITY OF INDIA LIMITED
BHILAI STEEL PLANT
RESEARCH & CONTROL LAB (MECHANICAL TESTING LAB)

IS: 2041



TEST CERTIFICATE FOR STEEL PLATES FOR PRESSURE VESSELS
USED AT MODERATE AND LOW TEMPERATURE

Page No :H-1 of 1
MTL-II/QR-2

To, BM BSO MUMBAI
CENTRAL MARKETING ORGANISATION SAIL
SWASTIK CHAMBER 1ST FLOOR SION TROMBAY ROAD CHEMBUR
MUMBAI 400071
Ship-to-Party:BM BSO MUMBAI,Mumbai City.
Heat Treatment : Normalised
(a) Temp : 900-920°C
(b) Time : 1 minute/mm of Thickness

T.C.No : RCL/MTL/PLM/80442090
T.C. Date : 03.11.2016
SALES ORDER NO : 1100234557
DA No : 80442090
Wagon No / Trailer No : SECR94141360215.
Process of Manufacture : Basic Oxygen Converter Continuous Cast
Killed Steel
NORMALISED.
VAD.

Specification : IS 2041:2009 GRADE R260 / ASME SA 516:2015 GR.70

We certify that the material described below fully conforms to IS 2041 : 2009. Chemical composition and Mechanical properties of the Product as tested in accordance with the scheme of testing and inspection contained in the BIS certification marks Licence Number CM/L 3016535 are as indicated against each Order No.

(Please refer to IS 2041 : 2009 for details of specification requirements)

TEST RESULTS

SECTION (NOMINAL SIZE)			Heat No	Plate No / Pc. No.	MECHANICAL PROPERTIES										Bend Test	M Dia
THICK	WIDTH	LENGTH			YS	UTS	%E	%E2	CHARPY V NOTCH (L) Impact Values (J)				°C			
mm	mm	mm	MPa	MPa	GL- 5.65VSO	GL50mm	I1	I2	I3	Iavg						
32	2500	6800	231896	2045812/1	389	513	26	28	62	54	58	58	-40	--		

Heat No	CHEMICAL COMPOSITION (LADLE ANALYSIS)															
	C	S	P	Mn	Si	Al	Cu	Cr	Ni	Mo	Nb	V	Ti	N ₂	B	CE
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	%	%
231896	0.17	0.016	0.024	1.45	0.29	0.024	< 0.02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	0.029	< 0.010	< 0.005	80	< 0.0005	0.41

Total Pieces Page / Sales Order : 1 / 1 Total Pieces / TC :18

The Material supplied conforms to the standard rolling and weight tolerances.

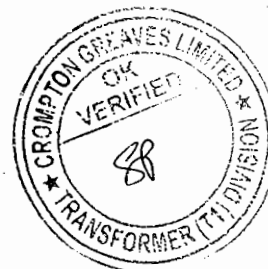
Note :

All the plate surfaces & dimension checked by BSP & each plate bears a stamp thus.

CE CALCULATED BY FORMULA: $[C+ Mn/6+ (Cr+ Mo+ V)/5+ (Ni+ Cu)/15]$.

Size of impact test specimen: 10x10x55 mm (above 10mm thickness) ; 7.5x10x55 mm (upto 10mm thickness).

ULTRASONIC TEST AS PER ASME SA 435 : Satisfactory & level of acceptance as per TDC.



SHARAD KUMAR SAHU
Authorized Signatory
Research & Control Laboratory
Bhilai Steel Plant

Authorised Signatory
SAIL/ CMO/ BSO

Ym



ESSAR STEEL INDIA LIMITED
 HAZIRA - 394270, DIST. SURAT, GUJARAT, INDIA
 CIN:U27100GJ1976FLC013787

ESSAR STEEL

TEST CERTIFICATE

For Pressure Vessels used at Moderate and Low Temperature

IS: 2041
 CML: 3925976

To, Essar Steel I Ltd Talaja II Depot(S)
 C70 DAMANI SHIPPING P. LTD.
 410208
 RAIGAD 13
 INDIA

Date: 03.11.2016
 Date: 17.10.2016

Test Certificate No : ESH/2041/6005/16/000010
 Sales Order No : 2410035403
 Equivalent Specification : IS2041R260SA516GR70
 Specification : IS2041R260SA516GR70
 Essar Grade : SRBQP10
 Invoice No : 176669
 Vehicle No : MH4GH 1249

WE CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED BELOW FULLY CONFORMS TO ABOVE SPECIFICATION CHEMICAL COMPOSITION AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE PRODUCT, AS TESTED IN ACCORDANCE WITH THE SCHEME OF TESTING AND INSPECTION CONTAINED IN THE BIS CERTIFICATION MARKS LICENCE NO. CML :3925976 ARE AS INDICATED BELOW AGAINST EACH ORDER NO. ETC.

Item No	Section/Size(mm)	Thk X Wid X Len	Cast No	Cell No	Pack No	Quantity	Net Wt (MT)	Cast Analysis																
								C	Mn	S	P	SI	AL	Cr	Cu	Ni	Ti	V	Nb	Mo	B	N	MAE	CE
10	6,000	1500	6300	D78402300D	D37325	4.970	11	0.2100	1.150	0.0030	0.012	0.253	0.038	0.015	0.008	0.004	0.017	0.003	0.001	0.000	0.0003	0.0058	0.021	0.396

Item No	Section/Size(mm)	Thk X Wid X Len	Cast No	Cell No	Pack No	Quantity	Net Wt (MT)	Mechanical Properties			
								YS	UTS	BEND	
10	6,000	1500	6300	D78402300D	D37325	4.970	11	339	519	36	OK
Total						4.970					



Legend:-MAE = (Nb+Ti+V)
 CE = Carbon Equivalent

Note: 1) The material supplied conforms to the standard rolling & weight tolerances
 2) PROCESS ROUTE: HB/DRU/RF/COREX->EAF/CONARC->LF->HSM/CSP and fully killed
 3) 1MPa=1N/mm2= 0.102kgf/mm2.

YS: Yield Strength, UTS: Ultimate Tensile Strength, EL: % Elongation on G.L.=5.65*SQRT(AREA), Bend Radius:R, Bend Angle:0 deg, Bend Direction:0 deg, NS: Not Specified
 ** This document is electronically generated, does not require signature **



Earth Metallurgical Services Pvt. Ltd.

B-3, Platinum Properties, Plot No : G- 19 to 24,
Opp. Dena Bank, MIDC Talaja,
Navi Mumbai - 410208.

Tel: 022-27401244 Fax: 022-27402344
Email: emetallurgical@gmail.com
CIN: U74900MH2010PTC205059



NABL ACCREDITED
Cert Nos: T-3225 & T-3226

TEST REPORT

To, M/s. KIRTI INDUSTRIES Plot No. C/8, Road No.15 Wagle Industrial Estate, Thane 400604 Tel : 2582 0526 , Mob : 93229 91499	Date : 04-12-2016 Test Report No. : E16/11/884 Sample Received Date : 30-11-2016 Final Test Date : 04-12-2016
---	--

Ref No. : Letter Dated : 30-11-2016	
Description : C.S. Plate sample.	
Material : ASTM A 516 Gr.60	Sample marked by "CG"

LAB ID	E16/11/884
Size (as per Letter)	8mm THK

Chemical Analysis (OES)	Result	R/V	Test Method
Carbon (C) %	0.20	(0.21 Max)	ASTM E-415 : 2014
Silicon (Si) %	0.22	(0.13-0.45)	IS 8811 : 1998
Manganese (Mn) %	1.08	(0.55-0.98 permitted upto 1.60)	EMS/QS/01 : 2014
Phosphorus (P) %	0.011	(0.025 Max)	
Sulphur (S) %	0.004	(0.025 Max)	
Chromium (Cr) %	0.086	(0.34 Max)	
Molybdenum (#) (Mo) %	0.007	(0.13 Max)	
Nickel (Ni) %	0.21	(0.43 Max)	
Copper (Cu) %	0.047	(0.43 Max)	
Niobium (Nb) %	0.011	(0.030 Max)	
Titanium (#) (Ti) %	0.002	(0.040 Max)	
Vanadium (#) (V) %	0.002	(0.040 Max)	
Boron (#) (B) %	0.001	(0.0015 Max)	
Cr+Ni+Cr+Mo (*)	0.35	(1.00 Max)	
Cr+Mo (*)	0.093	(0.32 Max)	Note : (#) Not covered under NABL scope w.r.t the range of testing.
Carbon Eq (*)	0.41	(0.43 Max)	Note : (*) Not covered under NABL scope.

Tensile Testing	Result	R/v	Test Method
Width mm	12.54		ASTM A 370 : 2014
Thickness mm	8.29		ASTM E8/8M : 2013a
Area mm ²	103.96		
Gauge Length mm	50.00		
Final Gauge Length mm	65.72		
0.2% Proof Load kN	40.77		
Ultimate Load kN	56.48		
0.2% Proof Stress N/mm ²	392.14	(220 Min)	
UTS N/mm ²	543.30	(415-550)	
Elongation %	31.44	(25.00 Min)	
Fracture	W.G.L		

Bend Test 180°	Result	Test Method
Thickness mm	8.42	ASTM A 370 : 2014
Width mm	40.00	ASTM E 290 : 2013
Former Dia. (3 X T) mm	25.00	
Remarks	Satisfactory	

For Earth Metallurgical Services Pvt Ltd.

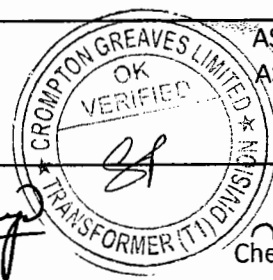
Kailash Sopawane
(HOD-Mechanical)

Kailash Sopawane



P.S. Shende
HOD Chemical

(P.S. Shende)



m m
Checked By

- Note: 1) Results as shown in the report relates only to the sample/s received and tested in this laboratory.
2) This statement of compliance is based on 95 % coverage probability for the expanded uncertainty of the measured results.
3) This Certificate should not be reproduced in part or full without prior consent of the laboratory.
4) Any query regarding the report should be reported immediately.
5) While 'EMSPL' has made their best endeavors to provide accurate and reliable information, 'EMSPL' is not responsible for any financial liability due to any act of omission or error made.

DOC No.: EMS/QF/5.10/01 ISSUE No. 01 Date: 03/04/2014

ACCREDITED BY NABL AS PER ISO/IEC 17025:2005 FOR CHEMICAL & MECHANICAL TESTING, APPROVED BY INSPECTION AGENCIES



Earth Metallurgical Services Pvt. Ltd.

B-3, Platinum Properties, Plot No : G- 19 to 24,
Opp. Dena Bank, MIDC Taloja,
Navi Mumbai - 410208.

Tel: 022-27401244 Fax: 022-27402344
Email: emetallurgical@gmail.com
CIN: U74900MH2010PTC205059



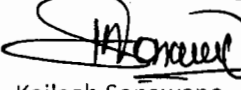
NABL ACCREDITED
Cert Nos: T-3225 & T-3226

TEST REPORT

To, M/s. KIRTI INDUSTRIES Plot No. C/8, Road No.15 Wagle Industrial Estate, Thane 400604 Tel : 2582 0526 , Mob : 93229 91499		Date : 10-12-2016 Test Report No. : E16/11/884 Sample Received Date : 30-11-2016 Final Test Date : 10-12-2016
Ref No. : Letter Dated : 30-11-2016	Description : C.S. Plate sample.	Material : ASTM A 516 Gr.60
LAB ID : E16/11/884		Sample marked by "CG"
Size (as per Letter) : 8mm THK		
(*)Impact Test (V Notch Charpy)		Result
Size of Specimen mm : 10 X 6.67 X 55		R/v
Test Temperature : (-51°C)		Test Method:
Location of Notch : Parent Metal		ASTM E-23 : 2012C
Energy Absorbed (Joules)	1 : 90.00	(10 Joules Individual)
	2 : 130.00	
	3 : 124.00	
Average	114.67	(12 Joules Average)
Observations	Specimen Partially broken	
Remarks	SATISFACTORY Note : Impact Values as per Table A1.16 (A20)	
Remarks : The given sample conforms to ASTM A 516 / A 516M : 10 (2015) grade 60 w.r.t the above testing.		

For Earth Metallurgical Services Pvt Ltd

Note : (*) Not covered under NABL scope.


Kailash Sonawane
(HOD-Mechanical)



mm
Checked by

<---End of Report--->



- Note: 1) Results as shown in the report relates only to the sample/s received and tested in this laboratory.
2) This statement of compliance is based on 95 % coverage probability for the expanded uncertainty of the measured results.
3) This Certificate should not be reproduced in part or full without prior consent of the laboratory.
4) Any query regarding the report should be reported immediately.
5) While 'EMSPL' has made their best endeavors to provide accurate and reliable information, 'EMSPL' is not responsible for any financial liability due to any act of omission or error made.

Page 2 of :

DOC No.: EMS/QF/5.10/01 ISSUE No. 01 Date: 03/04/2014

ACCREDITED BY NABL AS PER ISO/IEC 17025:2005 FOR CHEMICAL & MECHANICAL TESTING, APPROVED BY INSPECTION AGENCIES



Earth Metallurgical Services Pvt. Ltd.

B-3, Platinum Properties, Plot No : G- 19 to 24,
Opp. Dena Bank, MIDC Taloja,
Navi Mumbai - 410208.

Tel: 022-27401244 Fax: 022-27402344
Email: emetallurgical@gmail.com
CIN: U74900MH2010PTC205059

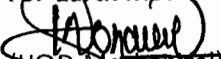


NABL ACCREDITED
Cert Nos: T-3225 & T-3226


TEST REPORT


To, M/s. KIRTI INDUSTRIES Plot No. C/8, Road No.15 Wagle Industrial Estate, Thane 400604 Tel : 2582 0526 , Mob : 93229 91499		Date : 04-12-2016 Test Report No. : E16/11/889 Sample Received Date : 30-11-2016 Final Test Date : 04-12-2016
Ref No. : Letter Dated : 30-11-2016 Description : C.S. Plate sample. Material : ASTM A 516 Gr.60		Sample marked by "CG"
LAB ID Size (as per Letter)	E16/11/889 25mm THK	
Chemical Analysis (OES)	Result	R/v Test Method
Carbon (C) %	0.20	(0.25 Max) ASTM E-415 : 2014
Silicon (Si) %	0.36	(0.13-0.45) IS 8811 : 1998
Manganese (Mn) %	1.12	(0.55-0.98 Permitted upto 1.60 Max) EMS/QS/01 : 2014
Phosphorus (P) %	0.011	(0.025 Max)
Sulphur (S) %	0.008	(0.025 Max)
Chromium (Cr) %	0.024	(0.34 Max)
Molybdenum (#) (Mo) %	0.001	(0.13 Max)
Nickel (#) (Ni) %	0.011	(0.43 Max)
Copper (Cu) %	0.014	(0.43 Max)
Niobium (#) (Nb) %	<0.001	(0.030 Max)
Titanium (#) (Ti) %	0.002	(0.040 Max)
Vanadium (#) (V) %	0.001	(0.040 Max)
Boron (#) (B) %	0.001	(0.0015 Max)
Cr+Ni+Cr+Mo (*)	0.050	(1.00 Max)
Cr+Mo (*)	0.025	(0.32 Max) <small>Note : (#) Not covered under NABL scope w.r.t the range of testing.</small>
Carbon Eq (*)	0.40	(0.43 Max) <small>Note : (*) Not covered under NABL scope.</small>
Tensile Testing	Result	R/v Test Method
Diameter mm	12.57	ASTM A 370 : 2014
Area mm ²	124.10	ASTM E8/8M : 2013a
Gauge Length mm	50.00	
Final Gauge Length mm	67.05	
0.2% Proof Load kN	49.51	
Ultimate Load kN	69.00	
0.2% Proof Stress N/mm ²	398.96	(220 Min)
UTS N/mm ²	556.00	(415-550)
Elongation %	34.10	(25.00 Min)
Fracture	W.G.L	
Bend Test 180°	Result	Test Method
Thickness mm	25.20	ASTM A 370 : 2014
Width mm	40.00	ASTM E 290 : 2013
Former Dia. (3 X T) mm	75.60	
Remarks	Satisfactory	

For Earth Metallurgical Services Pvt Ltd.


(HOD Mechanical)
Kailash Sonawane




HOD Chemical
(P.S. Shende)


Checked By

- Note: 1) Results as shown in this report relates only to the sample/s received and tested in this laboratory.
2) This statement of compliance is based on 95 % coverage probability for the expanded uncertainty of the measured results.
3) This Certificate should not be reproduced in part or full without prior consent of the laboratory.
4) Any query regarding the report should be reported immediately.
5) While 'EMSPL' has made their best endeavors to provide accurate and reliable information, 'EMSPL' is not responsible for any financial liability due to any act of omission or error made.

DOC No.: EMS/QF/5.10/01 ISSUE No. 01 Date: 03/04/2014

ACCREDITED BY NABL AS PER ISO/IEC 17025:2005 FOR CHEMICAL & MECHANICAL TESTING, APPROVED BY INSPECTION AGENCIES



Earth Metallurgical Services Pvt. Ltd.

B-3, Platinum Properties, Plot No : G- 19 to 24,
Opp. Dena Bank, MIDC Taloja,
Navi Mumbai - 410208.

Tel: 022-27401244 Fax: 022-27402344
Email: emetallurgical@gmail.com
CIN: U74900MH2010PTC205059



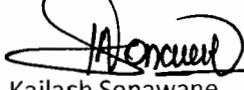
NABL ACCREDITED
Cert Nos: T-3225 & T-3226

TEST REPORT


To, M/s. KIRTI INDUSTRIES Plot No. C/8, Road No.15 Wagle Industrial Estate, Thane 400604 Tel : 2582 0526 , Mob : 93229 91499		Date : 10-12-2016 Test Report No. : E16/11/889 Sample Received Date : 30-11-2016 Final Test Date : 10-12-2016
Ref No. : Letter Dated : 30-11-2016	Description : C.S. Plate sample.	Material : ASTM A 516 Gr.60
LAB ID : E16/11/889		Sample marked by "CG"
Size (as per Letter) : 25mm THK		
(*Impact Test (V Notch Charpy)		Result
Test Method:		R/v
Size of Specimen mm : 10 X 10 X 55		ASTM E-23 : 2012C
Test Temperature : (-51°C)		
Location of Notch : Parent Metal		
Energy Absorbed (Joules)	1 : 72.00	(14 Joules Individual)
	2 : 60.00	
	3 : 70.00	
Average	67.33	(18 Joules Average)
Observations	Specimen Partially broken	
Remarks	SATISFACTORY	
Remarks : The given sample conforms to ASTM A 516 / A 516M : 10 (2015) grade 60 w.r.t the above testing.		

For Earth Metallurgical Services Pvt Ltd

Note : (*) Not covered under NABL scope.


Kailash Sonawane
(HOD-Mechanical)




Checked by

<---End of Report--->



- Note: 1) Results as shown in the report relates only to the sample/s received and tested in this laboratory.
2) This statement of compliance is based on 95 % coverage probability for the expanded uncertainty of the measured results.
3) This Certificate should not be reproduced in part or full without prior consent of the laboratory.
4) Any query regarding the report should be reported immediately.
5) While 'EMSPL' has made their best endeavors to provide accurate and reliable information, 'EMSPL' is not responsible for any financial liability due to any act of omission or error made.

Page 2 of

DOC No.: EMS/QF/5.10/01 ISSUE No. 01 Date: 03/04/2014

ACCREDITED BY NABL AS PER ISO/IEC 17025:2005 FOR CHEMICAL & MECHANICAL TESTING, APPROVED BY INSPECTION AGENCIES



Earth Metallurgical Services Pvt. Ltd.

B-3, Platinum Properties, Plot No : G- 19 to 24,
Opp. Dena Bank, MIDC Taloja,
Navi Mumbai - 410208.

Tel: 022-27401244 Fax: 022-27402344
Email: emetallurgical@gmail.com
CIN: U74900MH2010PTC205059



NABL ACCREDITED
Cert Nos: T-3225 & T-3226

TEST REPORT

To, M/s. KIRTI INDUSTRIES Plot No. C/8, Road No.15 Wagle Industrial Estate, Thane 400604 Tel : 2582 0526 , Mob : 93229 91499	Date : 04-12-2016 Test Report No. : E16/11/884 Sample Received Date : 30-11-2016 Final Test Date : 04-12-2016
---	--

Ref No. : Letter Dated : 30-11-2016	
Description : C.S. Plate sample.	
Material : ASTM A 516 Gr.60	Sample marked by "CG"

LAB ID	E16/11/884		
Size (as per Letter)	8mm THK		
Chemical Analysis (OES)	Result	R/V	Test Method
Carbon (C) %	0.20	(0.21 Max)	ASTM E-415 : 2014
Silicon (Si) %	0.22	(0.13-0.45)	IS 8811 : 1998
Manganese (Mn) %	1.08	(0.55-0.98 permitted upto 1.60)	EMS/QS/01 : 2014
Phosphorus (P) %	0.011	(0.025 Max)	
Sulphur (S) %	0.004	(0.025 Max)	
Chromium (Cr) %	0.086	(0.34 Max)	
Molybdenum (#) (Mo) %	0.007	(0.13 Max)	
Nickel (Ni) %	0.21	(0.43 Max)	
Copper (Cu) %	0.047	(0.43 Max)	
Niobium (Nb) %	0.011	(0.030 Max)	
Titanium (#) (Ti) %	0.002	(0.040 Max)	
Vanadium (#) (V) %	0.002	(0.040 Max)	
Boron (#) (B) %	0.001	(0.0015 Max)	
Cr+Ni+Cr+Mo (*)	0.35	(1.00 Max)	
Cr+Mo (*)	0.093	(0.32 Max)	Note : (#) Not covered under NABL scope w.r.t the range of testing.
Carbon Eq (*)	0.41	(0.43 Max)	Note : (*) Not covered under NABL scope.

Tensile Testing	Result	R/v	Test Method
Width mm	12.54		ASTM A 370 : 2014
Thickness mm	8.29		ASTM E8/8M : 2013a
Area mm ²	103.96		
Gauge Length mm	50.00		
Final Gauge Length mm	65.72		
0.2% Proof Load kN	40.77		
Ultimate Load kN	56.48		
0.2% Proof Stress N/mm ²	392.14	(220 Min)	
UTS N/mm ²	543.30	(415-550)	
Elongation %	31.44	(25.00 Min)	
Fracture	W.G.L		

Bend Test 180°	Result	Test Method
Thickness mm	8.42	ASTM A 370 : 2014
Width mm	40.00	ASTM E 290 : 2013
Former Dia. (3 X T) mm	25.00	
Remarks	Satisfactory	

For Earth Metallurgical Services Pvt Ltd.

(Signature)
(HOD-Mechanical)



(Signature)
HOD Chemical
(P.S. Shende)

(Signature)
Checked By

Kajalash Sonawane

Note: 1) Results as shown in the report relates only to the sample/s received and tested in this laboratory.

2) This statement of compliance is based on 95 % coverage probability for the expanded uncertainty of the measured results.

3) This Certificate should not be reproduced in part or full without prior consent of the laboratory.

4) Any query regarding the report should be reported immediately.

5) While 'EMSPL' has made their best endeavors to provide accurate and reliable information, 'EMSPL' is not responsible for any financial liability due to any act of omission or error made.

DOC No.: EMS/QF/5.10/01 ISSUE No. 01 Date: 03/04/2014

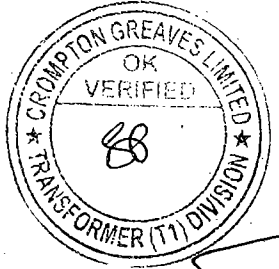
ACCREDITED BY NABL AS PER ISO/IEC 17025:2005 FOR CHEMICAL & MECHANICAL TESTING, APPROVED BY INSPECTION AGENCIES


ॐ
॥ Shree Ganeshaya Namah ॥

Mob. : 9820227085, 9322760937
Email : phoenixultrasonic@gmail.com

PHOENIX ULTRASONIC SERVICE

D-1202, Tulasi Prerna, Sector 1, Plot No. 9, khanda Colony, New Panvel (w), Maharashtra-410 206

Ref. No. 422	ULTRASONIC TEST REPORT	Date : 5/12/16
Customer's Name : KIRTI INDUSTRIES .		
Test Material : SA 516 Gr 7 0 PLATE		
Test Site : At Party's Godown		Surface Condition : As Rolled
Object : To find out internal material defect.	Test Method : Pulse Echo.	Basic Calli. Blocks : IIW, V4 / V2 / SBH or FBH
Test Equipment : MODSonic DGS		Equip. Specification : ASTM E 317
Probe Used	Frequency 2 Mhz	Size 24 mm dia
		Type Normal
Test Range : 0-80 mm		Gain Setting : 46db
Scanning : 180°/3" / 6" / 9" / grid - Scanning of Complete Surface.		Rate Block : Test Piece. Couplant : Water / Oil / Grease
Test Specification : 100% Back wall echo		Application Code & specification : SA 578 L B
Test witnessed by :		
Dimintions : <p style="text-align: center;">20 mm x 2500 mm x 12000 mm - 2 Nos. (235727 & 235877)</p> <p style="text-align: center;">25 mm x 2500 mm x 10000 mm - 1 No. (230033)</p> <p style="text-align: center;">32 mm x 2500 mm x 6800 mm - 1 No. (231896)</p>		
RESULT : SATISFACTORY.		
REMARKS : ACCEPTABLE.		
X---X		
The Opinion In Our Test Report Is Expressed In Good Faith And To The Best Of Our Knowledge And Belief. However It Assumes No Liability Whatsoever Either Expressed Or Implied		 for PHOENIX ULTRASONIC SERVICE Test Carrier out by Mr. Joshi Sudhir U. (Asnt. UT-Level II) Mr. Joshi Jigar S. (Asnt. UT-Level II)

- Note : 1) Surface cracks propagating from the surface inward in a direction perpendicular to the tangent drawn at the surface having defect remain undetected for this Magnetic particles test is recommended.
 2) Due to rough surface loss of back echo can't recorded. Hence not mentioned in a report.
 3) Ultrasonically accepted material were marked by punch. 



MAHARASHTRA SEAMLESS LIMITED
WORKS (MILL) TEST CERTIFICATE
 DIN:50049:3.1. B/EN:10204:3.1

QCF.20

To No : MSL-7/QC/3579/2016 Customer : TUBES INDIA
 Date : 25-DEC-16
 Specification : ASME SA 333 GR.6(2015)
 Process/Product: HOT FINISH SEAMLESS Carbon Steel Pipes
 P.O. No : TI/16-17/1955/UT_Rev.00 Dt. 11-NOV-
 W.O. No : 16
 20170010439

DESCRIPTION

Material/Item Code	SIZE (mm)	Length Range Mtr/Feet	Heat No.	No Of PCS	Length Mtr/Feet	End Finish	Hydro-static Test	Bend Test	Flattening Test	Flaring Test	Drift Expn. Test	Crushing Test
	88.9 X 5.49	5-7	A6459	223	1384.63	BEVEL	2500 PSI	NA	OK	NA	NA	NA
	88.9 X 5.49	5-7	-A6460	65	392.18	BEVEL	2500 PSI	NA	OK	NA	NA	NA

PHYSICAL PROPERTIES

CHEMICAL COMPOSITION (%)

Heat No	YST (Mpa)	UTS (Mpa)	El (%)	Hardness HRB	Impact Test Joule	LA/PA	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni	V	Cu	Al	Ti	Nb	CE	
																					G.L.=50 mm,G.W.19.05 mm T/L (L)
Required (Max)							.3	1.06		.025	.025	.3	.12	.4	.08	.4					
Required (Min)	240	415	30					.29	.1												
A6459	433.47	556.62	32.00	75-76	41,40,44 Av. 41.6	LA PA	.140	1.280	.340	.020	.005	.016	.002	.007	.006	.007	.033	.003	.012	.359	
	436.05	560.16	35.60	-	--	PA	.152	1.270	.330	.018	.005	.015	.003	.035	.006	.008	.032	.003	.000	.371	
					--	PA	.147	1.280	.320	.016	.005	.016	.003	.034	.006	.008	.033	.003	.000	.368	
A6460	402.53	522.19	35.20	74-75	44,39,41 Av. 41.3	LA PA	.150	1.260	.320	.018	.004	.015	.002	.007	.002	.002	.038	.003	.002	.364	
	409.18	531.07	37.20	-	--	PA	.152	1.252	.330	.017	.005	.015	.003	.035	.002	.002	.035	.002	.000	.367	
					--	PA	.152	1.262	.322	.017	.005	.015	.003	.035	.003	.002	.034	.002	.000	.369	

WE CERTIFY HAVING SOLD 09 NOS
 TO M/S.....
 UNDER OUR BILL NO.....DT 15.2.17
 For **tubes india.**

 Authorised Signatory

Dimensions : Outside diameter, thickness, weight, length conforms to above specification.
 Coating : All Pipes are coated with rust preventive from outside surface only.
 N.D.T. : Not Applicable
 Heat Treatment : Normalized
 Raw material : Fully killed

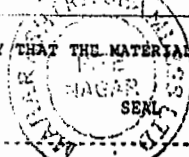
JINDAL



MSL ASME SA 333 GR. 6 / ASTM A 333 GR. 6 / NACE MR 0175/ MR 0103 (S & HARDNESS CONTROLLED) 88.90 X 5.49 HPS HEAT NO..... 2500 PSI + NORM + LT - 45 DEG.C

Remarks: NORMALISED AT 920 DEG C. Matl confirms to ASTM A 333 Gr.6(2015),ASME SA 333 Gr.6(2015)NACE MR0175/0103. Impact at - 56 DEG, C, Specimen size(mm):10X3.33X55,Charpy V-Notch LONGITUDINALFor each reduction of 0.01% Carbon below 0.30%, an increase of 0.05% Manganese above 1.06% would be permitted to a Maximum of 1.35% Mn.

CERTIFY THAT THE MATERIAL CONFORMS TO ABOVE SPECIFICATION.



FOR MAHARASHTRA SEAMLESS LIMITED

Shath
 SHYAM SUNDER - Sr. Supervisor

Warning: Modification or unauthorized use of this certification is strictly prohibited. Violation calls for criminal prosecution. For authenticity verification, contact us at :msltc@mahaseam.com

ET10787

Hardware services



MAHARASHTRA SEAMLESS LIMITED WORKS (MILL) TEST CERTIFICATE

QCF.215

DIN:50049:3.1. B/EN:10204:3.1

Page 1 of 1

Tc.No : MSL-14/QC/ 3363/2016 Customer : TUBES INDIA
Date : 01-JAN-17
Specification: ASME SA 333 GR.6(2015)

Process/Product: HOT FINISH SEAMLESS Carbon Steel Pipes P.O.No:TI/16-17/2425/UT_Rev.00 Dt. 24-DEC-16
W.O.No.20170010914

Table with columns: Sl NO, Material/Item Code, SIZE (mm), Length Range, Heat No., No Of PCS, Length Mtr/Feet, End Finish, Hydrostatic Test Pressure, Bend Test, Flattening Test, Flaring Test, Drift Expn. Test, Crushing Test. Row 1: 273 X 9.27, 5-7, A5921, 33, 199.16, BEVEL, 1600 PSI, NA, OK, NA, NA, NA.

PHYSICAL PROPERTIES CHEMICAL COMPOSITION (%)

Table with columns: Sl No, Heat No, YST (mpa), UTS (mpa), El (%), Hardness HRB, Impact Test Joule, LA/PA, C, Mn, Si, P, S, Cr, Mo, Ni, V, Cu, Al, Ti, Nb, CE. Includes physical properties like G.L. = 50 mm, Width = 38.1 mm T/L-(L) and chemical composition data for A5921.

WE CERTIFY HAVING SOLD... NOS
M/S...
OUR BILL NO... DT...
tubas india
Naiduca
Authorized Signatory

Dimensions: Outside diameter, thickness, weight, length conforms to above specification.
Coating: All Pipes are coated with rust preventive from outside surface only.
Marking: Not Applicable

Raw material: Fully killed
Heat Treatment: Normalized
Marking/Stenciling: JINDAL MSL ASTM/ASME A/SA 333 GR.6 273.00 X 9.27 HFS HEAT NO.
1600 PSI NORM + LT -45 DEGREE C+WT. OF PIPE+ NACE MR 0103/ NACE MR 0175 (S AND HARDNESS CONTROLLED)

Remarks: Normalized at Temp. 930 Deg. C. Matl confirms to ASTM A333 GR.6(2015)/ASME SA333 GR. 6(2015) Section II PT-A & NACE MR0103/0175. Impact at - 50 DEG. C, Specimen Size(mm): 10X7.5X55, Charpy V-notch longitudinal For each reduction of 0.01% Carbon below 0.30%, an increase of 0.05% Manganese above 1.06% would be permitted to a Maximum of 1.35% Mn.

CERTIFY THAT THE MATERIAL CONFORMS TO ABOVE SPECIFICATION.

FOR MAHARASHTRA SEAMLESS LIMITED
L.R. CHOPRA - Dy. MANAGER

Warning: Modification or unauthorized use of this certification is strictly prohibited. Violation calls for criminal prosecution. For authenticity verification contact us at...
W. & R. O: Pipenagar, Vill. Sukelli, Dist. Raigad, Maharashtra-402126 Phone:02194238511,222010 Fax:238513 Rev.No:8,01.02.2012





MAHARASHTRA SEAMLESS LIMITED
WORKS (MILL) TEST CERTIFICATE
 DIN:50049:3.1. B/EN:10204:3.1

QCF.20

Tc No. : MSL-7/QC/2425/2016
 Date : 04-OCT-16
 Specification : ASME SA 333 GR.6(2015)

Customer : TUBES INDIA

Process/Product: HOT FINISH SEAMLESS Carbon Steel Pipes

P.O. No : TI/16-17/0983/UT.REV.00 Dt. 16-JUL-16
 W.O. No : 16

20170006867

DESCRIPTION

Sl NO	Material/Item Code	SIZE (mm)	Length Range Mtr/Feet	Heat No.	No Of PCS	Length Mtr/Feet	End Finish	Hydro-static Test	Bend Test	Flattening Test	Flaring Test	Drift Expn. Test	Crushing Test
1		141.3 X 6.55	5-7	A6209	35	235.21	BEVEL	2000 PSI	NA	OK	NA	NA	NA

PHYSICAL PROPERTIES

CHEMICAL COMPOSITION (%)

Yield Strength (Mpa)	UTS (Mpa)	El (%)	Hardness HRB	Impact Test Joule	LA/PA	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni	V	Cu	Al	Ti	Nb	CE		
																				G.L.=50 mm,G.W.25.4 mm T/L-(L)	
Required (Max)						.3	1.06		.025	.025											
Required (Min)	240	415	30				.29	.1													
1	A6209	342.01	485.53	36.00	73-74	93,96,80	LA	.120	1.270	.320	.016	.003	.011	.002	.005	.002	.005	.032	.004	.001	.335
		345.05	489.85	37.40		Av. 89.6	PA	.120	1.262	.320	.015	.004	.012	.002	.032	.002	.005	.032	.003	.000	.336
							PA	.123	1.272	.330	.016	.004	.013	.002	.033	.002	.005	.033	.003	.000	.341

WE CERTIFY HAVING SOLD.....01.....NO.
 TO M/S.....
 UNDER OUR BILL NO.....DT. 15-2-17
 For **tubes india**

 Authorised Signatory

Dimensions : Outside diameter, thickness, weight, length conforms to above specification.
 Coating : All Pipes are coated with rust preventive from outside surface only.
 N.D.T. : Not Applicable

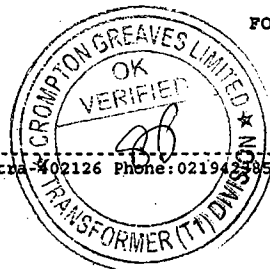
Heat Treatment : Normalized
 Raw material : Fully killed
 Marking/Stencilling : **JINDAL**



MSL ASME SA 333 GR. 6 / ASTM A 333 GR. 6 / NACE MR 0175/ MR 0103 (S & HARDNESS CONTROLLED) 141.30 X 6.55 HFS HEAT NO..... 2000 PSI + NORM + LT - 45 DEG.C + PIPE WEIGHT

Remarks : NORMALISED AT 920 DEG C. Matl confirms to ASTM A 333 Gr.6(2015), ASME SA 333 Gr.6(2015) NACE MR0175/0103. Impact at - 51 DEG C, Specimen size (mm): 10X5X55, Charpy V-Notch LONGITUDINAL For each reduction of 0.01% Carbon below 0.30%, an increase of 0.05% Manganese above 1.06% would be permitted to a Maximum of 1.35% Mn.

CERTIFY THAT THE MATERIAL CONFORMS TO ABOVE SPECIFICATION.



FOR MAHARASHTRA SEAMLESS LIMITED

Shyam Sunder

SHYAM SUNDER - Sr. Supervisor



JINDAL SAW LTD.

304

WORKS / MILL TEST CERTIFICATE

D / QLY / 24 R 00

T.C.NO: JSL / Q / 2015010294

DATE: 09.02.2016

P.O.NO : 038-JSW

DATE: 25.01.2016

O.A.NO : 4011017404-20

DATE: 27.01.2016

INV. NO: 2015010294

DATE: 09.02.2016

CUSTOMER : DUGAR TUBES LTD.
PRODUCT : HOT FINISHED & NORMALIZED CARBON STEEL SEAMLESS PIPES
PIPE SPECIFICATION : ASTM A 333 GR 6 / STM VOLUME 01.01 JANUARY 2015 / ASME SA 333 GR 6 (ASME SEC II PART A EDN 2015) / NACE MR 0175 / NACE MR 0103

PIPE DIMENSIONS		LENGTH (MTRS)	END CONDITIONS	STRAIGHTNESS	HEAT NO.	QUANTITY	
OD	WT					NOS.	MTRS.
33.40 MM	3.38 MM	5.0 - 6.5	Plain End	Satisfactory	2504611	194	1291.660
TOTAL						194	1291.660

CHEMICAL COMPOSITION

Heat No.		% C	% Mn *	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% Mo	% V	% Nb
	Reqd.	0.30	0.29 - 1.06	0.10	0.025	0.025	0.30 Max.	0.40 Max.	0.40 Max.	0.12 Max.	0.08 Max.	0.02 Max.
	Max.			Min.	Max.	Max.						
2504611	Heat	0.210	1.240	0.220	0.006	0.018	0.016	0.006	0.007	0.0028	0.0015	0.0006
	Product I	0.206	1.230	0.230	0.006	0.017	0.015	0.005	0.006	0.0020	0.0010	0.0004
	Product II	0.200	1.226	0.210	0.004	0.016	0.014	0.006	0.007	0.0030	0.0020	0.0006

* Mn: 1.35% Max. As Per Table 1, Clause A

MECHANICAL TESTS

Heat No.	TENSILE TEST				OTHER TESTS		Impact Test
	Y.S.	U.T.S.	% E G.L. = 50 mm	HARDNESS	FLATTENING TEST	HYDROSTATIC TEST (100%)	Sample Orientation : Longitudinal (L)
	355-390	415 MPa MIN.	22.00 % MIN.	200 BRIN MAX.	As Per Spec.	250C PSI for 5 seconds minimum.	L = 2.5 - 5.0 (at - 54°C)
2504611	Obtained	355.29	550.58	26.80	154 - 156	Satisfactory	10.12.10 - 10.66 J Avg.
		347.02	546.49	28.00	154 - 156	Satisfactory	

Remarks:

1. Steel Making Process : EAF - LF - VD - CC, Fully Killed.
2. Longitudinal Tensile strip width : 12.70 mm
3. HEAT TREATMENT : Normalising at 900°C
4. % C in case (0.43 Max) : 0.421
5. Charpy V Notch (As Per ASTM E 23) : Size L X W X T : 55 X 10 X 2.50 mm

T.C. AS PER EN10204 - 3.1

We hereby certify that the material herein described has been manufactured, sampled, tested & inspected in accordance with above standard and specification & within the requirements.

WE CERTIFY HAVING SOLD...32...NOS.

TO M/S.....
 VIDE OUR BILL NO.....DT. 15-2-17

For **tubes india**

Y. P. GaiKWAB
 Authorised Signatory
 Y. P. GAIKWAB (Sr. Exe.)



Authorised Signatory

CHECK FOR ORIGINAL WATER MARK

certified That 32 nos. of the No.
 Pertaining To This Certificate Have Been
 Sold To M/s.....
 On (Char No.) Dated.....
 For DUGAR TUBES LTD



RAW MATERIAL IDENTIFICATION REPORT

1. WORK ORDER NO. : ET-10787/1
2. FABRICATOR : M/s. KIRTI INDUSTRIES, WAGLE THANE
3. CUSTOMER : M/s. CGL. MUMBAI,
4. IDENTIFIED BY : Mr. ASIM PATEL
5. DATE :
6. SPECIFICATION : SA 516 : 2015 GR 70
7. DETAILS OF PLATES

SR. NO	SIZE MM	QTY (NOS.)	USES	HEAT NO.	MAKE	T.C.NO.	REMARKS
1	20X2500X12000	2 NOS	Cover & bottom	235727	SAIL	80445423	
2	25X2500X12000	1 NOS	Curb	—	Earth	E16/11/889	
3	10X2500X12000	2 NOS	Wall	233467	SAIL	804439024	
4	32X2500X6800	1 NOS	Trucking	231896	SAIL	80442090	
5	8X2500X12000	3 NOS	Header	—	Earth	E16/11/884	
6	6X1500X6300	3 NOS	Turr-cons	D37325	Essar	000010	

8. RESULTS OF INSPECTION

- A) THICKNESSES : CONFORM TO RESPECTIVE SIZES
- B) SURFACE CONDITION : PRIME AND FREE FROM RUST, PITTING, STEEL AND MILL DEFECTS.
- C) TRACABILITY : CGL LOGO HARD PUNCHED AT VARIOUS LOCATION FOR IDENTIFICATION AND CO-RELATION, THE SAME WILL BE TRANSFERRED ON SMALL COMPONENTS/ SEGMENTS AFTER MARKING AND PRIOR TO CUTTING TO SIZE.

9. REMARKS WHERE

- : SAMPLES ARE DRAWN FROM PLATES
- TEST CERTIFICATE NOT AVAILABLE PUNCHED (CGL LOGO) & SENT FOR 3rd PARTY LAB TEST.

OFFRED BY

VERIFIED BY

FOR KIRTI INDUSTRIES

FOR CGL



KIRTI INDUSTRIES **W.O. NO :- ET 10787/1**

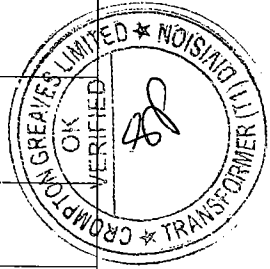
Sr.No.	SIZE OF FLANGE	ITEM	SPECIFIED VALUE WITH TOLERANCE	ACTUAL GROOVE DIMENSIONS MEASURED						FLATNESS		UNTAPPED LENGTH				KIRTI IND. INSPECTION	C.G.L. INSPECTOR ON.	
				1	2	3	4	5	6	Min	Max	1	2	3	4			THK.
1.)	410X510	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.53	4.51	4.55	4.56	4.54										
		GROOVE WIDTH	12.5 ± 0.1	12.55	12.53	12.51	12.54	12.56							12.02	12.03	12.05	12.06
2.)	310X310	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.52	4.55	4.53	4.51	4.56										
		GROOVE WIDTH	12.5 ± 0.1	12.56	12.54	12.51	12.53	12.55							12.05	12.03	12.04	12.06
3.)	410X510	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.54	4.56	4.51	4.53	4.55										
		GROOVE WIDTH	12.5 ± 0.1	12.52	12.56	12.53	12.51	12.54							12.06	12.03	12.05	12.06
4.)	310X310	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.55	4.53	4.51	4.56	4.52										
		GROOVE WIDTH	12.5 ± 0.1	12.53	12.56	12.54	12.55	12.51							12.03	12.05	12.01	12.02
5.)	410X510	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.56	4.54	4.51	4.55	4.52										
		GROOVE WIDTH	12.5 ± 0.1	12.55	12.51	12.53	12.56	12.54							12.04	12.05	12.02	12.01
6.)	360X460	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.51	4.55	4.53	4.56	4.52										
		GROOVE WIDTH	12.5 ± 0.1	12.52	12.55	12.53	12.51	12.54							12.03	12.04	12.03	12.05
7.)	D01552E Ref 25	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.54	4.52	4.55	4.51	4.53										
		GROOVE WIDTH	9.5 ± 0.1	9.53	9.56	9.51	9.54	9.52										



[Handwritten signature]

KIRTI INDUSTRIES W.O. NO :- ET 10787/1

St.No.	SIZE OF FLANGE	ITEM	SPECIFIED VALUE WITH TOLERANCE	ACTUAL GROOVE DIMENSIONS MEASURED						FLATNESS				UNTAPPED LENGTH				KIRTI IND. INSPECTION.	C.G.L. INSPECTOR ON.	
				1	2	3	4	5	6	Min	Max	1	2	3	4	THK.				
8.)	DS155ZE Ref 50	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.53	4.55	4.51	4.56	4.52												
		GROOVE WIDTH	9.5 ± 0.1	9.56	9.54	9.51	9.55	9.52												12
9.)	DS155ZE Ref 80	GROOVE DEPTH	4.5 ± 0.1	4.53	4.55	4.51	4.56	4.52												
		GROOVE WIDTH	12.5 ± 0.1	12.53	12.55	12.51	12.56	12.54												12
		GROOVE DEPTH																		
		GROOVE WIDTH																		
		GROOVE DEPTH																		
		GROOVE WIDTH																		
		GROOVE DEPTH																		
		GROOVE WIDTH																		
		GROOVE DEPTH																		
		GROOVE WIDTH																		



Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 27/02/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA326042
 Product Code: EPA177/5LT
 Customer Item: INDIA_

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

Banner Name: INTERZINC 52
 PART B TROPICAL

Colour:
 Batch Number: TA3266HA
 Manufactured: 02/02/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 3198.0 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	SP. GRAVITY (SMT 25B)		0.88 0.92	0.896
02	TOUCH DRY (SMT 46A)	HRS.	<=3	3
03	HARD DRY (SMT 46A)	HRS.	<=8	8
03.5	TOUCH DRY (SMT 46B)	MINUTES	<=75	75
03.7	HARD DRY (SMT 46B)	HOURS	<=4	4
04	MASS SOLIDS (SMT 29D)	%	38.8 42.8	39.12
05	MIX RATIO (VOLUME)		EPA142 4:1 EPA177	OK
06	MIX RATIO (WEIGHT)		EPA142 93:7 EPA177	OK
07	METHOD		AIR SPRAY	SPRAY
08	SUBSTRATE		MS PANELS	MS
09	DFT	MICRONS	50 75	50
10	FINISH		SMOOTH & UNIFORM	SM & BF
11	COLOUR (SMT 40A)		CLEAR	CLEAR
12	HOLD UP (SMT 33)	MICRONS	>=300	350
13	APPEARANCE		BITS FREE	BF

Test Certificate is computer generated and needs no signature.



27/02/17

Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International. Interpon.
 Powder Coatings

akzo Nobel India Limited. Plot # 62P, 62A, 62B, 43E, T +91 80 2289 5000
 Hoskote Industrial Area, F +91 80 2289 5500
 Bangalore - 562 114. www.interpon.com
 India. www.akzonobel.com



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S
AkzoNobel
 Tomorrow's Answers Today

Date: 28/01/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA322025
 Product Code: GTA733/20LT
 Customer Item:

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

INDIA_

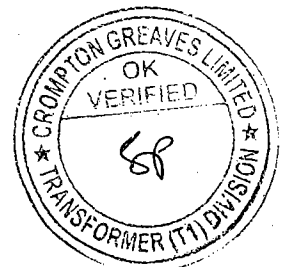
Banner Name: INTERNATIONAL
 THINNER

Colour:
 Batch Number: TA2871HA
 Manufactured: 20/01/17
 Shelf Life: 730 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 10320.0 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	COLOUR		COLOURLESS	COLOURLESS
02	SP. GRAVITY		0.85 0.89	0.868

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

28/01/17



akzo Nobel India Limited. Plot # 62P, 62A, 62B, 43E, T +91 80 2289 5000
 Hoskote Industrial Area, F +91 80 2289 5500
 Bangalore - 562 114. www.interpon.com
 India. www.akzonobel.com



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

AkzoNobel

Tomorrow's Answers Today

Date: 30/01/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA322820
 Product Code: GTA007/20LT
 Customer Item:
 Banner Name: INTERNATIONAL
 THINNER/EQPT CLEANER
 Colour:
 Batch Number: TA2004HA
 Manufactured: 06/01/17
 Shelf Life: 730 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 10280.0 LT

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

INDIA

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
02	COLOUR (SMT 40A)		COLOURLESS	COLOURLESS
04	SP. GRAVITY (SMT 25B)	KG/LTR	0.852 0.878	0.863

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

30/01/17



Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 18/02/17
 Customer: P00215In
 Order Number: SA328195
 Product Code: EGA247/5LT
 Customer Item:

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

INDIA

Banner Name: INTERSEAL 670HS
 PART B

Colour:
 Batch Number: TA2267HA
 Manufactured: 12/01/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 1032.0 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	VISCOSITY	POISE	1.5 3.5	2.1
02	SP. GRAVITY	KG/LTR	0.969 0.999	0.980
03	TOUCH DRY (MIX)	HRS.	<=7	7
04	HARD DRY (MIX)	HRS.	<=14	4
05	MIX RATIO (VOLUME)		BASE 5.67:1 EGA247	OK
06	MIX RATIO (WEIGHT)		BASE 90.03:9.97 EGA2	OK

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

18/02/17



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International.

Interpon.
Powder Coatings

Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 28/02/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA329703
 Product Code: PHE017/20LT
 Customer Item:

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

INDIA

Banner Name: INTERTHANE 990
 RAL9002 GREY WHITE PT A

Colour:

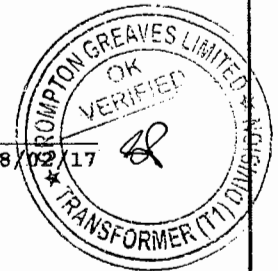
Batch Number: SM1479HA
 Manufactured: 30/12/16
 Shelf Life: 730 Days
 Re-test Date:

Batch Qty: 1040.8 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	GRIND	MICRONS	<=20	20
02	VISCOSITY	POISE	2 5	3.80
03	SP. GRAVITY	KG/LT	1.20 1.24	1.204
04	MASS SOLIDS	%	62.79 66.79	65.12
05	MIX RATIO (VOLUME)		PHD704 6:1 PHA046	OK
06	MIX RATIO (WEIGHT)		PHD704 87.4:12.6 PHA	OK
07	HOLD UP	MICRONS	>=225	275
08	POT LIFE	HOURS	>=2	2
09	METHOD		SPRAY	SPRAY
10	SUBSTRATE		MS PANEL	MS
11	DFT	MICRONS	50 75	50
12	FINISH		SMOOTH AND BITS FREE	SM & BF
13	COLOUR		GREY WHITE	COMP
14	TOUCH DRY	MINS	<=90	90
15	HARD DRY	HRS	<=6	6
16	GLOSS	% @ 60 DEG	>=87	90

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

28/02/17



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International

Interpon.
Powder Coatings

Registered Office: Goetanjali Apartments, 1Floor, 8B, Middlelelon Street, Kolkata 700 071 CIN : L24282WB1854PLC021516

Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 28/02/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA329703
 Product Code: GMA131/5KG
 Customer Item:

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

INDIA

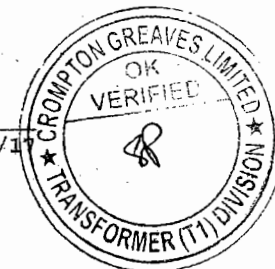
Banner Name: INTERNATIONAL
 NON SLIP AGGREGATE

Colour:
 Batch Number: SM1305HA
 Manufactured: 24/12/16
 Shelf Life: 730 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 205.0 KG

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
1.0	PROPERTIES			OK
1.1	COLOUR (VISUAL)	BATCH	WHITE COMPARABLE TO	COMP
1.2	RETENTION (425 MIC.) SIE %		40-55	50
1.3	RETENTION (-425+300) SIE %		40-55	52

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

28/02/17



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International. Interpon.
 Powder Coatings

Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 28/02/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA329703
 Product Code: EGA236/20LT
 Customer Item:

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

INDIA

Banner Name: INTERSEAL 670HS
 GREY PART A

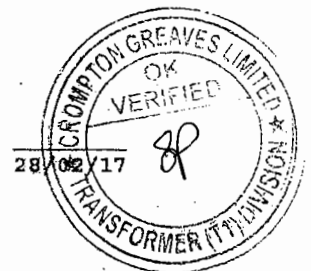
Colour:

Batch Number: TB3717HA
 Manufactured: 09/02/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:

Batch Qty: 4522.1 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	GRIND		SMOOTH	SMOOTH
02	VISCOSITY	POISE	25 50	30
03	SP. GRAVITY		1.65 1.69	1.690
04	MASS SOLIDS	%	84.5 88.5	86.82
05	MIX RATIO (VOLUME)		EGA236 5.67:1 EGA247	OK
06	MIX RATIO (WEIGHT)		EGA236 90.56:9.44 EG	OK
07	HOLD UP	MICRONS	>=500	675
08	METHOD		SPRAY	SPRAY
09	SUBSTRATE		MILD STEEL	MS
10	WFT	MICRONS	122 244	244
11	DFT	MICRONS	100 200	200
12	FINISH		SMOOTH AND BITS FREE	SM & BF
13	COLOUR		GREY	COMP
14	TOUCH DRY	HOURS	<=5	5
15	HARD DRY	HOURS	<=18	18

Test Certificate is computer generated and needs no signature.



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International. Interpon.
 Powder Coatings

Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 24/02/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA329505
 Product Code: PHA046/5LT
 Customer Item:

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

INDIA..

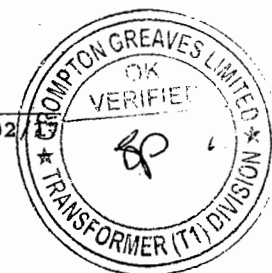
Banner Name: INTERTHANE 990
 PART B

Colour:
 Batch Number: TA3274HA
 Manufactured: 30/01/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 1161.2 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	VISCOSITY	POISE	0.7 1.1	1.10
02	SP GRAVITY		1.05 1.09	1.076
03	MASS SOLIDS	%	71 74	72.16
04	MIX RATIO (VOLUME)		PH SERIES 6:1 PHA046	OK
05	HOLD UP	MICRONS	>=225	250
06	TOUCH DRY	MINUTES	<=90	90
07	HARD DRY	HOURS	<=6	6

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

24/02/17



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International Interpon.
 Powder Coatings

Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 28/02/17 AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Customer: P00215IN Plot # 62P 62A 62B 43E
 Order Number: SA329703 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 Product Code: EVA056/5LT BANGALORE 562114, KA 562114
 Customer Item:

INDIA

Banner Name: INTERGARD 475HS
 PART B LOW TEMPERATURE

Colour:
 Batch Number: TB3522HA
 Manufactured: 04/02/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 1020.0 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	GRIND	MICRONS	60	60
02	SP. GRAVITY		1.694 1.754	1.734
03	MIX RATIO (VOLUME)		EVA SERIES 3:1 EVA05	OK
04	MIX RATIO (WEIGHT)		EVA SERIES 76.3:23.7	OK
05	HOLD UP	MICRONS	>625	650
06	POT LIFE	HOURS	>=2	2
07	TOUCH DRY	MINUTES	<=60	60
08	HARD DRY	HOURS	<=5	5

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

28/02/17



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International

Interpon
 Powder Coatings

Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 28/02/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA329703
 Product Code: EVA007/20LT
 Customer Item:

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

INDIA

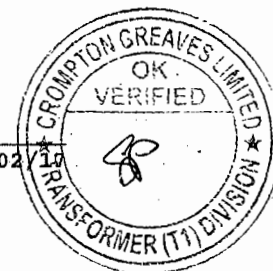
Banner Name: INTERGARD 475HS
 MIO LIGHT GREY PART A

Colour:
 Batch Number: TB4540HA
 Manufactured: 19/02/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 4680.4 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	GRIND		SMOOTH	SMOOTH
02	VISCOSITY	POISE	15 25	18
03	SP. GRAVITY		2.074 2.114	2.074
04	MASS SOLIDS	%	87.65 91.65	88.92
05	MIX RATIO (VOLUME)		EVA007 3:1 EVA056	OK
06	MIX RATIO (WEIGHT)		EVA007 78.70:21.30 E	OK
07	HOLD UP	MICRONS	>=650	675
08	METHOD		AIR ASSISTED SPRAY	SPRAY
09	SUBSTRATE		MS PANEL	MS
10	DFT	MICRONS	100 200	200
11	WFT	MICRONS	125 250	250
12	FINISH		SMOOTH AND BITS FREE	SM&BF
13	COLOUR		LIGHT GREY	COMP
14	TOUCH DRY	MINUTES	<=45	45
15	HARD DRY	HOURS	<=5	5

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

28/02/17



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

X International.

Interpon.
Powder Coatings

Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel 

C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 18/02/17
 Customer: P00215IN
 Order Number: SA328292
 Product Code: GTA220/20LT
 Customer Item: INDIA_

Banner Name: INTERNATIONAL
 THINNER/EQPT CLEANER

Colour:
 Batch Number: TB3755HA
 Manufactured: 10/02/17
 Shelf Life: 730 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 10340.0 LT

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	COLOUR		COLOURLESS	COLOURLESS
02	SP. GRAVITY		0.845 0.871	0.856

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

18/02/17



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA.

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International.

Interpon.
 Powder Coatings

Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

Date: 27/02/17
 Customer: P00215In
 Order Number: SA328195
 Product Code: EPA142/10LT
 Customer Item:
 Banner Name: INTERZINC 52
 GREY PART A
 Colour:
 Batch Number: TB4584HA
 Manufactured: 24/02/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 4662.7 LT

AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Plot # 62P 62A 62B 43E
 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 BANGALORE 562114, KA 562114
 INDIA

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	GRIND (SMT 28A)	MICRONS	SMOOTH	SMOOTH
02	COLOUR (SMT 40A)		GREY	GREY
03	VISCOSITY (SMT 26F)	POISE	5.5 7.5	5.73
04	SP. GRAVITY (SMT 25B)		2.879 2.967	2.897
05	SUBSTRATE		MS PANEL	MS
06	TOUCH DRY (SMT 46A)	HRS.	<=3	3
07	HARD DRY (SMT 46A)	HRS.	<=8	8
07.5	TOUCH DRY (SMT 46B)	MINUTES	<=75	75
07.7	HARD DRY (SMT 46B)	HOURS	<=4	4
08	MASS SOLIDS (SMT 29D)	%	87 89	88.26
09	MIX RATIO (VOLUME)		EPA142 4:1 EPA177	OK
10	MIX RATIO (WEIGHT)		EPA142 93:7 EPA177	OK
11	DFT	MICRONS	50	50
12	WFT	MICRONS	85	85
13	METHOD		SPRAY	SPRAY

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

27/02/17



Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International Interpon.
 Powder Coatings

Akzo Nobel Coatings
India Private Limited

D1&D2,Rajlaxmi
Comm1.Complex
Kalher,Bhiwandi 421302
India

T +91 80 252226348
www.akzonobel.com



AkzoNobel

Tomorrow's Answers Today

TEST REPORT

Product name : INTERTHANE 990
Grey White

Product code : PHE017

Batch. No : TB3950GZ

Sale order : SA329703

Manufacturing date: FEB.17

Expiry date : FEB.19

	SPECIFICATION	RESULT	MEASURE
GRIND (SMT28A)	<=20	20	MICRON
COLOUR (SMT INT12)	Grey White-RAL 9002	COMP.	
VISCOSITY (SMT26E)	1.5 4.5	4.26	POISE
SP. GRAVITY (SMT25B)	1.050 1.300	1.255	KG/LTR
HOLD UP (MIX) (SMT33)	>=225	225	MICRONS
TOUCH DRY (MIX) (SMT46A)	<=90	85	MINUTES
HARD DRY (MIX) (SMT46A)	<=6	6.0	HRS.
MASS SOLIDS (SMT29D)	63.00 67.00	66.23	%
GLOSS (60DEG) (SMT42A)	>=85	87	%
POTLIFE (SMT34A)	>=2	2	HRS
MIX RATIO (VOLUME)	PHE017 6:1 PHA046	OK	
MIX RATIO (WEIGHT)	PHE017 87.4:12.6 PHA046	OK	

THIS TEST CERTIFICATE IS COMPUTER GENERATED AND NEEDS NO SIGNATURE



Nobel India Limited. Plot # 62P, 62A, 62B, 43E, T +91 80 2289 5000
 Hoskote Industrial Area, F +91 80 2289 5500
 Bangalore - 562 114. www.interpon.com
 India. www.akzonobel.com



CERTIFICATE OF ANALYSIS **AkzoNobel**
 Tomorrow's Answers Today

Date: 20/01/17 AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Customer: P00215IN Plot # 62P 62A 62B 43E
 Order Number: SA319482 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 Product Code: EAA964/5LT BANGALORE 562114, KA 562114
 Customer Item: INDIA

Banner Name: INTERZONE 954
 PART B

Colour:
 Batch Number: TA1880HA
 Manufactured: 06/01/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 1052.0 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	GRIND (SMT 28A)	MICRONS.	<=80	80
02	VISCOSITY (SMT 26F)	POISE(C)	2.0 3.0	2.91
03	SP. GRAVITY (SMT 25A)	KG/LTR	0.974 1.014	0.986
04	TOUCH DRY (SMT 46B)	HRS.	2	2
05	HARD DRY (SMT 46B)	HRS.	7	7
06	MIX RATIO (VOLUME)		954 SERIES 4:1 EAA96	OK
07	MIX RATIO (WEIGHT)		954SERIES87.68:12.32	OK
08	METHOD		AIR / AIRLESS SPRAY	SPRAY
09	SUBSTRATE		MS PANEL	MS
10	DFT	MICRONS	200 300	200
11	WFT	MICRONS	225 325	225
12	FINISH		SMOOTH AND BITS FREE SM & BF	

AkzoNobel

Tomorrow's Answers Today

Test Certificate is computer generated and needs no signature.

20/01/17



Akzo Nobel India Limited

AkzoNobel



C E R T I F I C A T E O F A N A L Y S I S

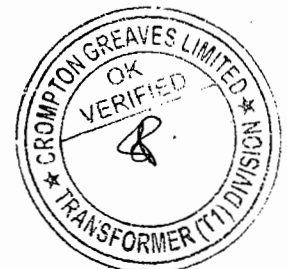
Date: 02/03/17 AKZO NOBEL INDIA LIMITED
 Customer: P00215IN Plot # 62P 62A 62B 43E
 Order Number: SA330368 HOSKOTE INDL AREA BANGALORE
 Product Code: EAD704/20LT BANGALORE 562114, KA 562114
 Customer Item:

INDIA_

Banner Name: INTERZONE 954
 RAL7035 LIGHT GREY PT A

Colour:
 Batch Number: TB3554HA
 Manufactured: 06/02/17
 Shelf Life: 365 Days
 Re-test Date:
 Batch Qty: 5214.1 LT

Test Name	Description	Method Reference	Specification Range	Test Result
01	GRIND	MICRONS	<=60	60
02	VISCOSITY	POISE	3 5	4.61
03	SP. GRAVITY		1.77 1.91	1.770
04	MASS SOLIDS	%	87.69 91.69	89.27
05	MIX RATIO (VOLUME)		EAD704 4:1 EAA964	OK
06	MIX RATIO (WEIGHT)		EAD704 87.65:12.35 E	OK
07	HOLD UP	MICRONS	>=1000	1000
08	METHOD		AIRLESS SPRAY / BRUS	SPRAY
09	SUBSTRATE		MS PANEL	MS
10	DFT	MICRONS	250 500	250
11	WFT	MICRONS	294 588	294
12	FINISH		SMOOTH AND BITS FREE	SM&BF
13	COLOUR		LIGHT GREY	COMP
14	TOUCH DRY	HOURS	<=4	4
15	HAR DRY	HOURS	<=8	8



Test Certificate is computer generated and needs no signature.

02/03/17

Plot # 62P, 62A, 62B, 43E
 Hoskote Industrial Area,
 Bangalore-562 114
 INDIA

T +91 80 2289 5000
 F +91 80 2289 5500
 www.akzonobel.co.in

International Interpon.
 Powder Coatings

TEST CERTIFICATE

GWELD
SINCE 1978

QR/BTC/01

ISO 9001:2008 Company

T.C.NO	TC ISSUE DATE	CLASSIFICATION	PRODUCT	SIZE	BATCH NO	DATE OF MFG
001117408	19-Nov-2016	AWS/SFA 5.1:E7018-1	GRICON GREEN (SPL)	3.15 X 450 MM	115083472	31-May-2016

CHEMICAL ANALYSIS

ELEMENTS	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	V	Hardness of Weld	Ferrite in Weld Deposit	Remarks
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	BHN	FN	Radiography=Satisfactory Fillet Test=Satisfactory
WELD METAL	0.072	1.36	0.44	0.010	0.025	0.032	0.029	0.090	0.013	---	---	---

PHYSICAL PROPERTIES

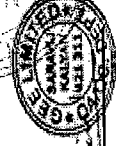
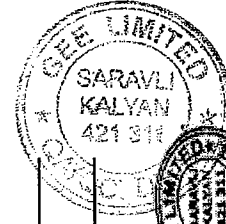
Ultimate Tensile Strength	Yield Strength at 0.2% Offset	Elongation L= 4d	Charpy V-Notch Impact Values(Average) at -46 deg C	Moisture in the Flux coating	Diffusible hydrogen content in the weld metal	Hardness of Weld	Ferrite in Weld Deposit	Remarks
MPa(N/mm ²)	MPa(N/mm ²)	%	Joules	%	ml/100gm	BHN	FN	Radiography=Satisfactory Fillet Test=Satisfactory
578	480	27	88	0.11	3.07	---	---	

WE CERTIFY THAT THE SUPPLY MADE AGAINST THIS T.C. IS MEETING ALL REQUIREMENT OF ASME SEC. II PART-C EDITION 2015 ADDENDA NIL.

Notes TOTAL=(Mn+Cr+Ni+Mo+V)%= 1.52%

GEE Limited

Plot No 12B, Saravali MIDC, Kalyan Bhiwandi Road, Kalyan(West) -Thane - 421311. Tel No.: 91 02522 281176/88/90 Fax: 91 02522 281197
E-mail : sales@ggeelimited.com Website : www.ggeelimited.com



Q.C. Manager





GWELD
A TRUST

TEST CERTIFICATE

ISO 9001:2008 Company

QR/BTC/01

T.C.NO	TC ISSUE DATE	CLASSIFICATION	PRODUCT	SIZE	BATCH NO	DATE OF MFG
0011779267	10-Nov-2016	AWS/SFA 5.1:E7018-1	GRICON GREEN (SPL)	4.0 X 450 MM	116094336	14-Sep-2016

CHEMICAL ANALYSIS

ELEMENTS	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	V	Ferrite in Weld Deposit	Remarks
WELD METAL	0.064	1.22	0.44	0.012	0.024	0.018	0.012	0.001	0.005	FN	Radiography=Satisfactory Fillet Test=Satisfactory

PHYSICAL PROPERTIES

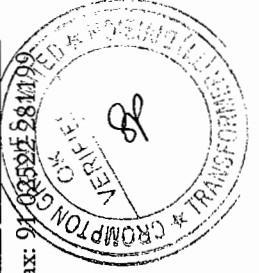
Ultimate Tensile Strength	Yield Strength at 0.2% Offset	Elongation L= 4d	Charpy V-Notch Impact Values(Average) at -46 deg C	Moisture in the Flux coating	Diffusible hydrogen content in the weld metal	Hardness of Weld	Ferrite in Weld Deposit	Remarks
MPa(N/mm ²)	MPa(N/mm ²)	%	Joules	%	ml/100gm	BHN	FN	Radiography=Satisfactory Fillet Test=Satisfactory
575	466	28	90	0.10	3.04	---	---	

WE CERTIFY THAT THE SUPPLY MADE AGAINST THIS T.C. IS MEETING ALL REQUIREMENT OF ASME SEC. II PART-C EDITION 2015 ADDENDA NIL.

Notes TOTAL=(Mn+Cr+Ni+Mo+V)%= 1.26%



GEE Limited



91-2522 28176/88/90

Plot No 12B, Saravali MIDC, Kalyan Bhiwandi Road, Kalyan (West) -Thane - 421311. Tel No.: 91 2522 28176/88/90 Fax: 91 2522 28176/88/90

E-mail : sales@ggeelimited.com Website : www.ggeelimited.com

Q.C. Manager



KIRTI INDUSTRIES

MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS



PLOT NO.C/8, ROAD NO.15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400604. EMAIL : kirti_industries17@yahoo.com
PHONE : FACT. 2582 0526. FAX : (022) 2581 4306. MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

PRESSURE TEST REPORT

Date;28-02-2017

Transformer Sr. No. : ET- 10787/1

Customer : CGL

Item Supplied : Transformer Tank & Accessories

Date of Inspection 28-02-2017

Venue : M/S.KIRTI INDUSTRIES

TEST PARAMETERS

Specified Pressure :- 15.00 PSI (G) , Pressure applied: 16.00 PSI (G)

Duration: 1 hour

Pressure Gauge No.: KI-PG-09 & KI-PG-01

Calibration Certificate No.VI/16-17/954-09 & VI/16-17/954-01

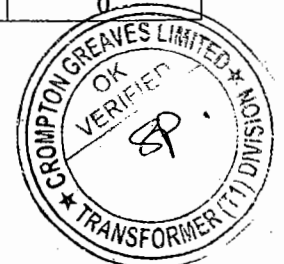
OBSERVATION : The Tank for the above mentioned Transformer was subjected Pressure Test at ambient temperature and deflection on the tank walls and the cover plate were measured.

The test results are given below.

TEST RESULTS

Location for deflection measurement (see sketch)		Distance of the point from Reference line (mm)			Permanent deflection (mm)
		Before applying Vacuum	Under Vacuum	After releasing Vacuum	
Location	Point				
Tank Wall on H.V Side	1A	75	67	75	0
	2A	53	48	53	0
	3A	621	615	621	0
	1B	700	693	700	0
	2B	678	670	678	0
	3B	642	636	642	0
	1C	700	694	700	0
	2C	672	666	672	0
	3C	642	633	642	0
	1D	102	94	102	0
	2D	84	76	84	0
3D	668	660	668	0	
Tank Wall on L.H. Side of H.V.	1A	270	262	270	0
	2A	291	283	292	0
	3A	281	273	281	0
	1B	302	296	302	0
	2B	315	307	315	0
	3B	310	302	310	0
Tank Wall	1A	381	374	381	0

Signature



on L.V. Side	2A	384	376	384	0
	3A	380	372	380	0
	1B	460	452	460	0
	2B	242	236	242	0
	3B	441	436	441	0
	1C	555	548	555	0
	2C	535	528	535	0
	3C	471	463	471	0
	Tank Wall on R.H. Side of H.V.	1A	294	286	294
2A		293	286	293	0
3A		322	316	322	0
1B		291	284	291	0
2B		327	317	327	0
3B		350	344	350	0
Tank Cover	A	394	384	394	0
	B	399	389	399	0
	C	394	385	394	0

1C	1B	1A
2C	2B	2A
3C	3B	3A

B		T
3A	2A	1A
3B	2B	1B

L.V.Side Tank wall		
C	B	A

		T
1B	2B	3B
1A	2A	3A

L. H. Side H.V.

Tank Cover			
1A	1B	1C	1D
2A	2B	2C	2D
3A	3B	3C	3D

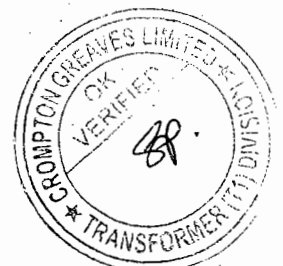
H.V.Side Tank Wall

T R.H. Side Wall

Conclusion: The permanent deflection on each plate was found to be within the specified limit and hence acceptable. The tank is released for further processing.

Witnessed by:
For C.G.Ltd

Tested By:
For Kirti Industries





KIRTI INDUSTRIES

MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS



PLOT NO.C/8, ROAD NO.15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400604. EMAIL : kirti_industries17@yahoo.com
PHONE : FACT. 2582 0526. FAX : (022) 2581 4306. MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

VACUUM TEST REPORT

Date:28-02-2017

Transformer Sr. No. : ET- 10787/1

Customer : CGL

Item Supplied : Transformer Tank & Accessories

Date of Inspection 28-02-2017

Venue : M/S.KIRTI INDUSTRIES

TEST PARAMETERS

Specified Vacuum 735 mm of Hg Vacuum applied: 735 mm of Hg Duration: 1 hour

Vacuum Gauge No.:KI-VG-09 & KI-VG-08

Calibration Certificate No. VI/16-17/954-18 & VI/16-17/954-17

OBSERVATION : The Tank for the above mentioned Transformer was subjected to Vacuum Test at ambient temperature and deflection on the tank walls and the cover plate were measured. The test results are given below,

TEST RESULTS

Location for deflection measurement (see sketch)		Distance of the point from Reference line (mm)			Permanent deflection (mm)
		Before applying Vacuum	Under Vacuum	After releasing Vacuum	
Location	Point				
Tank Wall on H.V Side	1A	75	81	75	0
	2A	53	59	53	0
	3A	621	627	621	0
	1B	700	710	700	0
	2B	678	686	678	0
	3B	642	650	642	0
	1C	700	707	700	0
	2C	672	680	672	0
	3C	642	649	642	0
	1D	102	109	102	0
	2D	84	92	84	0
3D	668	675	668	0	
Tank Wall on L.H. Side of H.V.	1A	270	277	270	0
	2A	291	296	292	0
	3A	281	288	281	0
	1B	302	308	302	0
	2B	315	321	315	0
	3B	310	318	310	0
Tank Wall	1A	381	388	381	0

ofat



on L.V. Side	2A	384	391	384	0
	3A	380	386	380	0
	1B	460	464	460	0
	2B	242	247	242	0
	3B	441	447	441	0
	1C	555	561	555	0
	2C	535	542	535	0
	3C	471	478	471	0
Tank Wall on R.H. Side of H.V.	1A	294	302	294	0
	2A	293	299	293	0
	3A	322	328	322	0
	1B	291	297	291	0
	2B	327	332	327	0
	3B	350	356	350	0
Tank Cover	A	394	402	394	0
	B	399	400	399	0
	C	394	398	394	0

1C	1B	1A
2C	2B	2A
3C	3B	3A

3A	2A	1A
3B	2B	1B

C	B	A
---	---	---

1B	2B	3B
1A	2A	3A

L. H. Side H.V.

Tank Cover

T

R.H. Side Wall

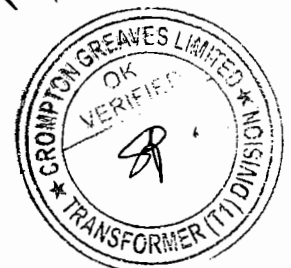
1A	1B	1C	1D
2A	2B	2C	2D
3A	3B	3C	3D

H.V.Side Tank Wall

Conclusion: The permanent deflection on each plate was found to be within the specified limit and hence acceptable. The tank is released for further processing.

Witnessed by:
For C.G.Ltd

Tested By:
For Kirti Industries






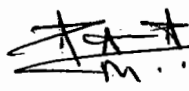
KIRTI INDUSTRIES

MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS



PLOT NO.C/8, ROAD NO.15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400804. EMAIL : kirti_industries17@yahoo.com
PHONE : FACT. 2582 9526. FAX : (022) 2581 4306. MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

LEAK TEST CERTIFICATE

1.	MATERIAL OFFERED	TANK,COVER WITH TURRET
2.	WORK ORDER NO	ET 10787/1
3.	CUSTOMER	CGL
4.	FABRICATOR	KIRTI INDUSTRIES, THANE
5.	SPECIFICATION STIPULATED	PROCEDURE TSI-78
6.	DATE OF TEST	28-02-2017
7.	TEST WITNESSED BY	Mr. ASIM PATEL
8.	PRESSURE SPECIFIED	15.00 PSI (G)
9.	PRESSURE APPLIED	16.00 PSI (G)
10.	MODE	PNEUMATIC(SOAP WATER SPRAYED ALL OVER WET JOINT)
1.	HOLDING TIME	1 HOUR
12.	RESULT	SATISFACTORY (NO LEAK FOUND)
13.	REMARKS	THIS IS TO CERTIFY THAT THE ABOVE MENTIONED TANK,COVER WAS TESTED AT THE SPECIFIED PRESSURE FOR LEAK PROOFNESS AND FOUND TO BE SATISFACTORY
Witnessed By:		Inspected By.
 MR. ASIM PATEL For CGL		 MR. TANZEEL For KIRTI INDUSTRIES







KIRTI INDUSTRIES

MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS

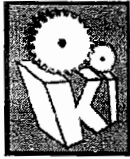


PLOT NO.C/8, ROAD NO.15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400604. EMAIL : kirti_industries17@yahoo.com
 PHONE : FACT. 2582 0526, FAX : (022) 2581 4306, MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

LEAK TEST CERTIFICATE

1.	MATERIAL OFFERED	CONSERVATOR
2.	WORK ORDER NO	ET 10787/1
3.	CUSTOMER	CGL
4.	FABRICATOR	KIRTI INDUSTRIES, THANE
5.	SPECIFICATION STIPULATED	PROCEDURE (TSI-78)
6.	DATE OF TEST	06-03-2017
7.	TEST WITNESSED BY	MR.ASIM PATEL
8.	PRESSURE SPECIFIED	7.50 PSI (G)
9.	PRESSURE APPLIED	8.00 PSI (G)
10.	MODE	PNEUMATIC(SOAP WATER SPRAYED ALL OVER WET JOINT)
11.	HOLDING TIME	1 HOUR
12.	RESULT	SATISFACTORY (NO LEAK FOUND)
13.	REMARKS	THIS IS TO CERTIFY THAT THE ABOVE MENTIONED CONSERVATOR WAS TESTED AT THE SPECIFIED PRESSURE FOR LEAK PROOFNESS AND FOUND TO BE SATISFACTORY
Witnessed By: MR.ASIM PATEL  For CGL		Inspected By. MR. TANZEEL MOMIN  For KIRTI INDUSTRIES






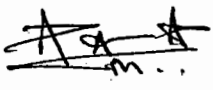
KIRTI INDUSTRIES

MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS



PLOT NO.C/8, ROAD NO.15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400604. EMAIL : kirti_industries17@yahoo.com
 PHONE : FACT. 2582 0526, FAX : (022) 2581 4306, MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

LEAK TEST CERTIFICATE

1.	MATERIAL OFFERED	HEADER
2.	WORK ORDER NO	ET 10787/1
3.	CUSTOMER	CGL
4.	FABRICATOR	KIRTI INDUSTRIES, THANE
5.	SPECIFICATION STIPULATED	PROCEDURE (TSI-78)
6.	DATE OF TEST	06-03-2017
7.	TEST WITNESSED BY	MR.ASIM PATEL
8.	PRESSURE SPECIFIED	14.50 PSI (G)
9.	PRESSURE APPLIED	15.00 PSI (G)
10.	MODE	PNEUMATIC(SOAP WATER SPRAYED ALL OVER WET JOINT)
11.	HOLDING TIME	1 HOUR
12.	RESULT	SATISFACTORY (NO LEAK FOUND)
13.	REMARKS	THIS IS TO CERTIFY THAT THE ABOVE MENTIONED HEADER WAS TESTED AT THE SPECIFIED PRESSURE FOR LEAK PROOFNESS AND FOUND TO BE SATISFACTORY
Witnessed By: MR.ASIM PATEL  For CGL		Inspected By. MR. TANZEEL MOMIN  For KIRTI INDUSTRIES







KIRTI INDUSTRIES

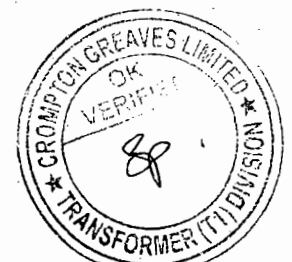
MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS



PLOT NO.C/8, ROAD NO.15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400604. EMAIL : kirti_industries17@yahoo.com
PHONE : FACT. 2582 0526, FAX : (022) 2581 4306, MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

LEAK TEST CERTIFICATE

1.	MATERIAL OFFERED	PIPE CONNECTION
2.	WORK ORDER NO	ET10787/1
3.	CUSTOMER	CGL
4.	FABRICATOR	KIRTI INDUSTRIES, THANE
5.	SPECIFICATION STIPULATED	PROCEDURE (TSI-78)
6.	DATE OF TEST	03.03.2017
7.	TEST WITNESSED BY	MR.ASIM PATEL
8.	PRESSURE SPECIFIED	4 Kg/cm ²
9.	PRESSURE APPLIED	4 Kg/cm ²
10.	MODE	PNEUMATIC (SOAP WATER SPRAYED ALL OVER WET JOINT)
11.	HOLDING TIME	1 HOUR
12.	RESULT	SATISFACTORY (NO LEAK FOUND)
13.	REMARKS	THIS IS TO CERTIFY THAT THE ABOVE MENTIONED PIPE'S AT THE SPECIFIED PRESSURE FOR LEAK PROOFNESS AND FOUND TO BE SATISFACTORY
Witnessed By: MR.ASIM PATEL  For CGL		Inspected By. MR. TANZEEL MOMIN  For KIRTI INDUSTRIES





KIRTI INDUSTRIES

MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS



PLOT NO.C/8, ROAD NO.15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400604. EMAIL : kirti Industries17@yahoo.com
PHONE : FACT. 2582 0526, FAX : (022) 25814306, MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

D.P.TEST CERTIFICATE

- 1) MEMBERS TESTED :- A) LIFTING BOLLARDS
B) JACKING LUGS
- 2) WORK ORDER NO. :- ET10787
- 3) RATING :-
- 4) CUSTOMER :- CGL
- 5) FABRICATOR :- M/s. KIRTI INDUSTRIES
- 6) SPECIFICATION STIPULATED :- AS PER TSI
- 7) DATE OF TEST :- 28.02.2017
- 8) TEST DETAILS

A	ITEM	MAKE	BRAND NAME	BATCH NO.
B	DYE	ANMOL CHEMICAL	DYE PENETRANT HC-93	578460
C	DEVELOPER	ANMOL CHEMICAL	DEVELOPER NP HC -92	869123
D	CLEANER	ANMOL CHEMICAL	DYE PENETANT HC - 91	785652

- 9) PENETRATION TIME :- 15 MINUTES
- 10) CLEANING METHOD :- RUBBING WITH COTTON WASTE
SLIGHTLY SOAKED IN THINNER
- 11) TEST METHOD :- VISUAL
- 12) OBSERVATION :- FREE FROM SURFACE CRACK
PINHOLES/GAS HOLES, PITS,
INCOMPLETE FUSION ETC.
- 13) RESULT :- SATISFACTORY

Witnessed By:
MR.ASIM PATEL

Asim Patel
For CGL

Inspected By.
MR. TANZEEL MOMIN

Tanzeel Momin
For KIRTI INDUSTRIES





KIRTI INDUSTRIES

MFG. OF : TRANSFORMER TANKS, STRUCTURAL WORKS



PLOT NO. C/8, ROAD NO. 15, WAGLE INDUSTRIAL ESTATE, THANE-400604. EMAIL : kirti_industries17@yahoo.com
 PHONE : FACT. 2582 0526, FAX : (022) 2581 4306, MOBILE : 93229 91499 / 99209 71499

SUSRFACE PREPARATION REPORT

CUSTOMER : M/S. KIRTI INDUSTRIES
 ITEM : TRANSFORMER TANK
 W.O.NO. : ET10787/1
 DATE OF INSPECTION : 03-03-2017
 VENUE : HELBON ENGG.PVT.LTD.

THE SURFACE PREPARATION OF THE ABOVE MENTIONED TRANSFORMER TANK WAS CHECKED. VARIOUS READINGS WEREM TAKEN ON TANK & ACCESSORIES. SURFACE ROUGHNES PROFILE OF THE BLASTED SURFAC FOUND 40-60 MICRONS AS PER CGL SPECIFICATION TSI - 136 & MEETING

THE TANK & ACCESSORIES ARE CLEARED FOR FURTHER PROCESSING

TESTED BY.
 For KIRTI INDUSTRIES


 PARTNER





ANEXO 06

REGISTRO DE

CAPACITACIÓN

LISTA DE ASISTENCIA

Revisión: 00

Fecha: 13-09-2021

Página 1 de 1

Tipo de reunión: Capacitación Gestión de Calidad Comité de Seguridad
 Revisión por la dirección Otro tipo de reunión

Tema: "Uso, Manejo, Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados en actividades eléctricas"

Objetivo de la reunión:

- Capacitación para el personal de supervisión y mantenimiento de la empresa Red Eléctrica Andina S.A.C.

Fecha: 13/09/2021

Hora: 08:00 – 09:30 am

Participantes:

ITEM	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	EMPRESA
1	Sarayasi Medina Marco	Supervisor Ejecutor Telecomunicaciones	REA
2	Apaza Quispe Sarita Nikole	Practicante Profesional - Mantenimiento	REA
3	Pacci Robles Nilton	Coordinador	REA
4	Ramírez Cruz Alex	Coordinador De Subestaciones	REA
5	Aguedo Flores Jesús Elvis	Supervisor Ejecutor De Mantenimiento	REA
6	Cárdenas Puma Marco Antonio	Supervisor Mantenimiento Telecom	REA
7	Rodríguez Miranda Luis Enrique	Supervisor Ejecutor De Protección Y Control	REA
8	Sanchez Yupanqui Oscar	Supervisor De Subestaciones	REA
9	Chacón Cornejo Paulo Ramiro	Supervisor De Telecomunicaciones	REA
10	Delgado Choqqe Tania Milagros	Practicante De Medio Ambiente	REA
11	Torres Benavente Edwin	Supervisor De Mantenimiento de LT	REA
12	Huancollo Coaquira Luis Alberto	Supervisor Ejecutor De Mantenimiento	REA
13	Marticorena Capacyachi Melanie Angela	Coordinadora de Medio Ambiente	REA

Capacitador: Ing. Juan Carlos Alfaro (CIP N°136773) / Ing. Evelyn Castillo Maturana


Nombre responsable control: Jorge Eduardo Condemarin Montes

Aceptación de Gerencia: Pavel Iván Silva Quiroz.



ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales

ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



LIZKEROL ORUSCO TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136

Meet Invitación al taller de: x

meet.google.com/xdrh-fiq-llh?authuser=0

Aplicaciones OneDrive Gmail YouTube Maps 20130703121736.pdf Tmof_svb.pdf Lista de lectura



Evelyn C. está presentando

MÉTODOS DE DETECCIÓN DE PCB EN TRANSFORMADORES

Según el Reglamento Técnico para la gestión sanitaria y ambiental de PCB en aceites dieléctricos se indica que:

Detección de PCB en aceites:

- US EPA SW-826 - Método 9079 (lit de desarte en sitio)
- Determinación por cromatografía de gases - ASTM D4399-08-2018 (Líquidos aislantes)

Ensayo debe estar acreditado ante INACAL

Evelyn C.

15 más

Tu

Mensajes en la llamada

Permitir que todos envíen mensajes

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe0N4LeUz2Bc-nkFv8Rku-8GqDvX3G0u-joD0nE7H9Uv8X5Q/viewform?usp=af_Link

Marko Sarayasi 08:17
Buenos días, no se puede acceder a ese link

Tú 08:29
Buenos días genera un problema de acceso
Pueden acceder al siguiente link


https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe0N4LeUz2Bc-nkFv8Rku-8GqDvX3G0u-joD0nE7H9Uv8X5Q/viewform?usp=af_Link

Envía un mensaje a todos

Invitación al taller de capacitación "Uso, Manej...

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows...

Evelyn C. está presentando



where the containers are made inert with nitrogen.

Evelyn C.

18 más

Tú

Mensajes en la llamada

Permitir que todos envíen mensajes

Tú 08:29
Buenos días genera un problema de acceso
Pueden acceder al siguiente link

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe0N4LeUz2Bc-nkFv8Rku-8GqDvX3G0u-joD0nE7H9Uv8X5Q/viewform?usp=af_Link

Tania Milagros Delgado Choque 08:41
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe0N4LeUz2Bc-nkFv8Rku-8GqDvX3G0u-joD0nE7H9Uv8X5Q/viewform?usp=af_Link Por favor llenen el siguiente formulario para registrar sus asistencia

Envía un mensaje a todos

Invitación al taller de capacitación "Uso, Manej...

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows...

[Handwritten Signature]
LIZ KEROL ORCOSO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

ANEXO 07

POLÍTICAS

IMPLEMENTADAS

AMBIENTAL

OBJETO

Establecer los principios y directrices en materia ambiental, para garantizar la protección del entorno y procurar un desarrollo sostenible de las actividades, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica


PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por la compañía e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la gestión ambiental.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa ambiental aplicable a las actividades que se realicen y adoptar cuantos compromisos voluntarios en materia de medio ambiente se consideren de interés.
- Orientar al Grupo Red Eléctrica hacia el desarrollo sostenible, procurando un adecuado equilibrio entre el respeto al medio ambiente, el fomento del progreso y bienestar social y los intereses económicos, con el propósito de crear valor de forma permanente.
- Alcanzar el liderazgo en materia ambiental de las empresas del Grupo Red Eléctrica en su entorno de actividad.
- Garantizar la mejora continua, la prevención de la contaminación y el principio de precaución, conforme a los objetivos y capacidades del Grupo Red Eléctrica.
- Fomentar la investigación, el desarrollo y el uso de nuevas tecnologías y procesos, con el fin de evitar o minimizar los impactos ambientales.
- Contribuir a un modelo energético sostenible, con mayor presencia de energías generadas por tecnologías limpias y eficiencia en el consumo eléctrico.
- Desarrollar y mantener una red de transporte integrada en el entorno.
- Impulsar la conservación de la diversidad biológica a través de la colaboración activa en iniciativas que frenen su pérdida.
- Adoptar un claro compromiso en la lucha contra el cambio climático, apostando por la eficiencia energética y la movilidad sostenible como pilares fundamentales.
- Elaborar e impartir acciones permanentes de formación, sensibilización y motivación sobre protección ambiental.



-
- Mantener vías y canales de comunicación para informar y dialogar con las partes interesadas sobre las actuaciones en materia ambiental, impulsando marcos de colaboración con los grupos de interés.
 - Considerar las políticas y los requisitos ambientales como uno de los criterios en la selección y evaluación de proveedores.

Esta *Política Ambiental* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.



LIZKEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

TÍTULO:

DATOS DE CONTROL:

Página 1 de 5

**Seguridad y salud
laboral**

 Código:
AM025

 Código corporativo:
G-AM025

 Edición:
2 / 14.09.20

 Cancela a:
1 / 29.01.15

 Unidades afectadas: **Grupo Red Eléctrica**
GESTIÓN DE LA NORMA:

 Responsabilidad:
**Dirección de Recursos
Humanos**

 Aprobación:
**Dirección de Recursos
Humanos**

 Control y difusión:
**Dirección de Auditoría Interna
y Control de Riesgo**


Firma:



Firma:



 Firma: [Eva Kórcio González \(17 Sep. 2020 08:26 GMT+2\)](#)

OBJETO

Establecer los principios y directrices de carácter estratégico en materia de gestión de la seguridad y la salud laboral con el objeto de integrar dicha gestión en todos los procesos y actividades desarrolladas en la compañía.

Este documento desarrolla los principios establecidos en la Política de Recursos Humanos en lo referente a la seguridad y salud laboral de las personas de la organización.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica.

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES

El Grupo Red Eléctrica reconoce, como objetivo estratégico en materia de seguridad y salud laboral, minimizar los riesgos, de todo tipo, asociados a personas e instalaciones en el desarrollo de sus actividades. Para ello, se debe disponer de los sistemas y organización necesarios acordes a la normativa vigente en cada momento.

Los principios en los que se inspira los objetivos y requisitos de seguridad y salud laboral son los siguientes:

- Compromiso y liderazgo del equipo directivo.
- Facilitar la implicación y participación en el cumplimiento de los objetivos y requisitos de seguridad y salud laboral de todos los grupos de interés relacionados.

De manera coherente con estos principios, el Grupo Red Eléctrica adquiere los siguientes compromisos en materia de seguridad y salud laboral:

- Procurar a las personas empleadas el adecuado grado de salud laboral, mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo. Se entiende



TÍTULO:

DATOS DE CONTROL:

**Seguridad y salud
laboral**Código:
AM025Código corporativo:
G-AM025Edición:
2 / 14.09.20Cancela a:
1 / 29.01.15

por salud laboral, bajo su concepto más amplio, el estado de bienestar físico, psíquico y social de las personas, teniendo en cuenta el marco jurídico, laboral y tecnológico.

- Integrar la seguridad y salud en el trabajo en todos los niveles jerárquicos y actividades, de acuerdo con la normativa vigente y a los compromisos asumidos por la empresa.
- Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables en materia de seguridad y salud laboral.
- Facilitar a todo el personal los equipos de trabajo y medios de seguridad personal y colectiva, necesarios para realizar el trabajo en condiciones seguras.
- Mantener la adecuada formación y capacitación de las personas empleadas para el desarrollo de las actividades asociadas a su puesto de trabajo en función de los riesgos laborales y de salud asociados.
- Fomentar la participación y consulta de los empleados en los elementos de gestión de la seguridad y salud laboral.
- Mantener la certificación del sistema de gestión, a través de la mejora continua del desempeño y del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Desarrollar e implantar planes y programas para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la seguridad y salud laboral.
- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para prevención de lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo.

Las directrices que deben potenciarse en las actividades de seguridad y salud laboral y que contribuyen a una mejora en las actuaciones realizadas son las siguientes:

EVALUACIÓN DE RIESGOS

- Se desarrollarán e implantarán planes y programas de actuación orientados a la evaluación de riesgos y al control de los mismos.
- Se establecerán y pondrán en marcha actuaciones correctivas destinadas a corregir o minimizar el impacto de los riesgos identificados en las evaluaciones, hasta que estos alcancen un nivel calificado como aceptable.

GESTIÓN DE PROVEEDORES / CONTRATISTAS

- Se establecerá una metodología para la evaluación, calificación y seguimiento de la actuación de seguridad y salud laboral de las empresas que presten servicios o realicen trabajos relevantes, con

**TÍTULO:****DATOS DE CONTROL:****Seguridad y salud
laboral**Código:
AM025Código corporativo:
G-AM025Edición:
2 / 14.09.20Cancela a:
1 / 29.01.15

el fin de garantizar que dichas empresas disponen de los medios y capacidad necesaria para realizar los trabajos cumpliendo los requerimientos de seguridad establecidos.

- La normativa interna en materia de seguridad y salud laboral aplicable a las personas empleadas de otras empresas que desarrollan su actividad en instalaciones del Grupo Red Eléctrica es la misma que la aplicable al personal propio. Por ello, las normas de seguridad aplicables son las mismas, con independencia de que los trabajos sean realizados por personal propio o ajeno. Este criterio se trasladará a la documentación aportada por los proveedores y contratistas de acuerdo con la normativa de seguridad y salud laboral.

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES

- Se establecerá una metodología para garantizar el conocimiento, verificación y cumplimiento de los requisitos legales aplicables en cada momento en materia de seguridad y salud laboral.

GESTION DE EQUIPOS Y MATERIALES DE SEGURIDAD

- Se establecerá una metodología para garantizar una adecuada dotación a todo el personal que lo requiera de acuerdo a la normativa de los equipos de trabajo y medios de seguridad personal y colectiva, necesarios para realizar el trabajo en condiciones seguras.

GESTIÓN DE ACCIDENTABILIDAD


- Se realizará un seguimiento de los incidentes y accidentes ocurridos al personal que trabaja en las instalaciones del Grupo Red Eléctrica, analizando las causas que los han ocasionado para adoptar las acciones correctivas necesarias, tendentes a evitar su repetición.

FORMACIÓN

- Se planificarán anualmente los cursos de formación en seguridad que se impartirán a las personas empleadas. Éstas recibirán formación específica sobre los riesgos y medidas de seguridad asociados a su trabajo, con el objetivo de garantizar la formación continua en todos los aspectos relacionados con la seguridad laboral.

COMUNICACIÓN

- Se planificarán las acciones de comunicación necesarias para que el personal de la compañía y de sus empresas proveedoras esté informado de las normas establecidas en esta guía con el objetivo de promover una cultura orientada hacia la seguridad y salud laboral de sus personas empleadas.


LIZ KEROL ORUSCO TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136

**TÍTULO:****DATOS DE CONTROL:****Seguridad y salud
laboral**Código:
AM025Código corporativo:
G-AM025Edición:
2 / 14.09.20Cancela a:
1 / 29.01.15**PARTICIPACIÓN DE LAS PERSONAS EMPLEADAS EN LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

- Se fomentará la participación y colaboración del personal en todo lo relacionado con la seguridad y salud laboral. Para ello, entre los representantes de los trabajadores se designarán los delegados de prevención, que participarán en todas las reuniones del comité de seguridad y salud laboral.

PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS E INTEGRACION DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

- La empresa planificará los trabajos, integrando la seguridad en los procesos desde su inicio hasta su finalización. Dicha integración se realizará en todas las actividades de la empresa y a todos los niveles jerárquicos.

VIGILANCIA DE LA SALUD

- Se realizará la vigilancia sistemática del estado de salud de las personas empleadas, para garantizar la adecuación de cada persona a su puesto de trabajo, prevenir su posible deterioro y adoptar las medidas correctivas o preventivas.

MEJORA DEL SISTEMA

La empresa se compromete a realizar la mejora continua del sistema, revisándolo anualmente. Para ello se adquieren los siguientes compromisos:

- Programación anual de la actividad de seguridad y salud laboral.
- Análisis anual del sistema e identificación de las debilidades del mismo. Se estudiarán, al menos, los siguientes puntos:
 - Los objetivos de seguridad y salud en laboral.
 - Los resultados de la identificación y evaluación de riesgos.
 - Los daños, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
 - Los resultados de los exámenes realizados por la dirección.
 - Las peticiones presentadas por cualquier persona de la organización y especialmente las presentadas en el Comité de Seguridad y Salud.
 - Los cambios en la normativa legal o en el sistema de gestión de la seguridad y salud laboral, asumido por la organización.
 - Los resultados de los programas de vigilancia de la salud.

Esta información formará parte de la revisión del sistema que se realizará con una periodicidad anual.




TÍTULO:

DATOS DE CONTROL:

**Seguridad y salud
laboral**Código:
AM025Código corporativo:
G-AM025Edición:
2 / 14.09.20Cancela a:
1 / 29.01.15

- Recogida, análisis y atención de los incidentes, anomalías y acciones correctivas, acciones preventivas o no conformidades surgidas de los procesos, de las inspecciones de seguridad, de las auditorías internas, de las auditorías externas y de los procesos de evaluación de la excelencia.



LIZKEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

**ANEXO 1:****DATOS DE CONTROL:**

Página 1 de 2

Participantes en la gestión de la seguridad y saludCódigo:
AM025Código corporativo:
G-AM025Edición:
2 / 14.09.20Cancela a:
1 / 29.01.15**COMITÉ EJECUTIVO**

- Proporcionar una estructura para la acción y el establecimiento de los objetivos de seguridad y salud laboral.
- Potenciar la implantación de las intenciones y directrices generales de la organización, relacionadas con el desempeño de la seguridad y salud laboral a todos los niveles de la organización.

DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS


- Definir los objetivos y requisitos de seguridad y salud laboral de acuerdo con las estrategias definidas por la empresa, asegurando que es apropiada a la actividad desarrollada.
- Colaborar con otras empresas del grupo en el diseño de sus normas y sistemas preventivos.
- Velar por la consistencia y coherencia de las actuaciones de la guía de seguridad y salud laboral.
- Impulsar la implantación de esta guía de actuación, mediante la definición de las normas de funcionamiento que procedan, y asesorar y apoyar al equipo directivo en sus responsabilidades con respecto a ella, verificando su debido cumplimiento.

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD LABORAL BIENESTAR Y DIVERSIDAD

- Garantizar el seguimiento, conocimiento y control de las normas y sistemas de gestión de la seguridad y salud laboral.
- Garantizar que los objetivos y requisitos de seguridad y salud laboral es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos y a la actividad de la empresa en cada momento.
- Coordinar y supervisar el desarrollo de las acciones necesarias para el cumplimiento de los planes de seguridad y salud laboral.

EQUIPO DIRECTIVO

- Asumir el liderazgo y compromiso para la aplicación efectiva de los objetivos y requisitos de seguridad y salud laboral y así facilitar el éxito del sistema de gestión de seguridad y salud laboral.
- Velar por el cumplimiento de la normativa establecida en materia de seguridad y salud laboral.
- Conocer, comprender y aplicar adecuadamente los criterios, medidas preventivas y directrices descritas.
- Promover la participación de todas las personas empleadas en la actividad preventiva, garantizando una cooperación efectiva.



LIZ CAROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



ANEXO 1:

DATOS DE CONTROL:


Página 2 de 2

**Participantes en
la gestión de la
seguridad y salud**Código:
AM025Código corporativo:
G-AM025Edición:
2 / 14.09.20Cancela a:
1 / 29.01.15

- Garantizar que las personas a su cargo disponen de los medios para evitar los riesgos inherentes a su trabajo y de las medidas necesarias para la seguridad personal.

PERSONAS EMPLEADAS

- Cumplir las normas y procedimientos de seguridad establecidos y utilizar correctamente los equipos de trabajo y los medios de protección.
- Conocer, comprender y aplicar adecuadamente los criterios, medidas preventivas y directrices descritas.
- Informar de cualquier anomalía que suponga un factor de riesgo, colaborando en lo posible para su solución.



LIZ KEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



ANEXO 2:

DATOS DE CONTROL:

Página 1 de 1

**Histórico de
modificaciones**

 Código:
AM025

 Código corporativo:
G-AM025

 Edición:
2 / 14.09.20

Cancela a:

1. Control de cambios del cuerpo:

Afecta a:	Edición/Fecha	Cancela a:	Control de cambios:
Todo el documento	2 / 14.09.20	1 / 29.01.15	- Adaptación del documento al nuevo formato de Guía de actuación.
Principios y directrices			- Se añaden dos compromisos que afectan al Grupo Red Eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar e implantar planes y programas para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la seguridad y salud laboral. • Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo.

2. Control de cambios de anexos:

Afecta a:	Edición/Fecha	Cancela a:	Control de cambios:
Anexo 1	2 / 14.09.20	1 / 29.01.15	- Sustitución de COMITÉ DE DIRECCIÓN por COMITÉ EJECUTIVO. - Actualización del nombre del DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD por DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD LABORAL, BIENESTAR Y DIVERSIDAD.
Anexo 2	1 / 14.09.20	N.A.	- Nuevo anexo: Histórico de modificaciones.

COMUNICACIÓN

OBJETO

Establecer los principios y directrices en el ámbito de la comunicación corporativa, con el objeto de proyectar la identidad, valores y actividades del Grupo, mediante acciones de comunicación que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

Aplicar los principios de excelencia adoptados por el Grupo e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la comunicación corporativa.

Potenciar la reputación del Grupo.

Asegurar que se da a conocer la realidad de la actividad de la compañía y su relevancia para garantizar la seguridad y calidad del suministro eléctrico.

Trasladar a la sociedad la marca Red Eléctrica para transmitir los valores del Grupo Red Eléctrica como empresa sostenible, ética y responsable con su entorno económico, ambiental y social.

Poner en valor los proyectos de Red Eléctrica.

Transmitir a los grupos de interés las actividades y asuntos relevantes del Grupo para dar respuesta a sus demandas.

Sistematizar la transmisión regular de información a la opinión pública con criterios de seguridad, a través de los medios de comunicación, garantizando la transparencia informativa, el tratamiento riguroso de noticias y la disponibilidad permanente.

Promover acciones de comunicación e información que influyan favorablemente en las decisiones de las instituciones que puedan afectar al Grupo.

Fomentar la colaboración con las diversas administraciones públicas, en materia de comunicación.

Esta *Política de Comunicación* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.



RED
ELÉCTRICA
CORPORACIÓN

POLÍTICA Cumplimiento

26 de marzo de 2019





Objeto

Establecer el compromiso del Grupo Red Eléctrica (en adelante, el Grupo Red Eléctrica, la Compañía o la Organización) con la prevención, detección y respuesta ante cualquier conducta que suponga un acto contrario a las obligaciones legales y compromisos asumidos de manera voluntaria por la Compañía, de acuerdo con los principios y pautas de conducta del Código Ético.

La presente Política contiene el compromiso expreso del Grupo Red Eléctrica con el cumplimiento de la legislación penal aplicable a la Organización, así como el rechazo de cualquier conducta de naturaleza delictiva.

Ámbito de aplicación

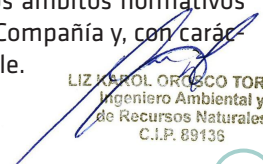
Es de aplicación a todas las personas del Grupo Red Eléctrica en el ejercicio de sus funciones y responsabilidades, y en todos los ámbitos profesionales en los que representen a la Compañía, entendiendo por tales a los administradores y empleados de las sociedades del Grupo Red Eléctrica, es decir a las mayoritariamente participadas, sin excepción, cualquiera que sea su cargo, responsabilidad o ubicación geográfica.

Principios y directrices

El Grupo Red Eléctrica cuenta con un Sistema de Cumplimiento de carácter global, como conjunto de elementos interrelacionados que la Compañía ha establecido para el cumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos de manera voluntaria.

La presente Política es un elemento fundamental del Sistema de Cumplimiento del Grupo Red Eléctrica, al establecer los principios y directrices básicas que la Organización asume en materia de cumplimiento:

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por la Compañía e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito del cumplimiento.
- Actuar en todo momento de acuerdo con la legislación aplicable y los compromisos asumidos de manera voluntaria por la Compañía.
- Promover una cultura ética y de cumplimiento, basada en el principio de tolerancia cero hacia la realización de actos ilícitos y de apoyo hacia las conductas éticas, de acuerdo con los principios recogidos en el Código Ético.
- Desarrollar un sistema de cumplimiento global que incluya todos los ámbitos normativos que son aplicables a las actividades y funciones desarrolladas por la Compañía y, con carácter específico, el ámbito correspondiente a la normativa penal aplicable.


 LIZKEROL ORUSCO TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136



- Difundir entre los miembros de la Organización, a través de planes de concienciación, formación y sensibilización establecidos al efecto, la importancia que tiene que el desarrollo de sus funciones y responsabilidades se lleve a cabo de acuerdo con la legislación aplicable y los compromisos asumidos de manera voluntaria por la Compañía.
- Promover procesos de autocontrol en las actuaciones y toma de decisiones por parte de los miembros de la Compañía, de manera que tengan en cuenta la concurrencia de cuatro premisas básicas: (i) que la actuación sea conforme al Código Ético; (ii) que sea legalmente válida; (iii) que esté alineada con los objetivos estratégicos de la Compañía; (iv) que se encuentre dentro del ámbito de sus competencias y que, por tanto, deba asumir la responsabilidad sobre ella.
- Velar porque las relaciones de la Compañía con sus grupos de interés, estén presididas por una conducta ética, transparente y de cumplimiento de los compromisos asumido ante los mismos.
- Prestar la colaboración necesaria a los órganos judiciales, administrativos o cualquier órgano supervisor nacional o internacional, para el cumplimiento de las obligaciones legales por parte del Grupo Red Eléctrica.
- Establecer las medidas de debida diligencia necesarias para una adecuada selección y seguimiento en materia de cumplimiento sobre socios de negocio.
- Poner a disposición de los miembros de la Organización y sus grupos de interés un canal de denuncias para la comunicación de actuaciones sospechosas e incumplimientos, que permita al Grupo Red Eléctrica conocer y reaccionar ante posibles situaciones irregulares y/o ilícitas.
- Difundir entre los miembros de la Organización las normas, políticas y procedimientos que les resulten de aplicación en el desarrollo de sus funciones, así como las consecuencias de su incumplimiento.
- Dotar de poderes autónomos de iniciativa y control a la función de cumplimiento, como responsable de supervisar el funcionamiento y observancia del Sistema de Cumplimiento.

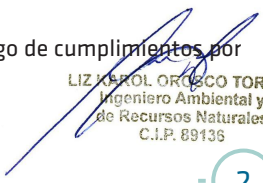
Objetivos del Sistema de Cumplimiento

El Grupo Red Eléctrica ha hecho suyo la voluntad de promover una cultura ética y de cumplimiento, lo que conlleva el respeto a la normativa aplicable y a los compromisos asumidos de manera voluntaria, así como la adaptación a las mejores prácticas en materia de cumplimiento.

El Sistema de Cumplimiento del Grupo Red Eléctrica incluye los criterios de actuación y los elementos de control de la Organización, que previene el incumplimiento de las obligaciones y compromisos en su ámbito de actividad.

Los principales objetivos del Sistema de Cumplimiento son:

- (i) Constituir un sistema de control y supervisión para la mitigación del riesgo de incumplimientos por parte de la Organización.


 LIZKEROL ORDOÑO TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 89136



- (ii) Poner a disposición de toda la Organización el contenido de los principios y las normas que deben regir su actuación en el Grupo y de los instrumentos necesarios para ello.
- (iii) Optimizar y mejorar la gestión de los riesgos del Sistema de Cumplimiento.
- (iv) Concienciar a los miembros del Grupo Red Eléctrica de la relevancia del Sistema de Cumplimiento y de la necesaria adecuación de su conducta a los principios y pautas de conducta del Código Ético.
- (v) Formalizar el compromiso del Grupo Red Eléctrica con la prevención de cualquier conducta que sea contraria a la legislación aplicable y a los compromisos asumidos de manera voluntaria por la Organización.
- (vi) Informar a las personas sujetas al Sistema de Cumplimiento que la infracción de los principios y directrices del Sistema conlleva la imposición de medidas disciplinarias.
- (vii) Establecer las medidas de control adecuadas para mitigar el riesgo de cumplimiento de la Organización, así como de reacción y corrección cuando se detecte un incumplimiento.
- (viii) Mantener evidencias acreditativas del cumplimiento de las obligaciones y compromisos de la Compañía.

Elementos del Sistema de Cumplimiento

El Sistema de Cumplimiento desarrolla su actividad con la finalidad de identificar los riesgos de cumplimiento de la Organización e impedir que lleguen a materializarse, contando para ello con actuaciones que incluyen la prevención, detección y respuesta ante dichos riesgos.

El Sistema de Cumplimiento abarca el modelo de organización, prevención, gestión y control de los riesgos de cumplimiento de la Compañía, y cuenta para ello con los siguientes elementos:

- (i) Una Política de Cumplimiento que pone de manifiesto el rechazo de la Organización a cualquier comportamiento ilícito, y su compromiso con la ética y de cumplimiento, a través de la adopción de aquellas prácticas que permitan el desarrollo de una actuación íntegra por parte de la Organización y sus miembros.
- (ii) Establecimiento de una función de cumplimiento, a la que se le ha dotado de poderes autónomos de iniciativa y control, y se le ha confiado la responsabilidad de controlar y supervisar el funcionamiento del Sistema de Cumplimiento.
- (iii) Un mapa de cumplimiento, en el que se identifican y evalúan los riesgos de cumplimiento de la Compañía y los controles internos clave que los mitigan.
- (iv) Políticas, procedimientos y controles mitigantes de los riesgos de cumplimiento identificados. Se incluyen de una manera específica, las políticas, procedimientos y controles financieros, que conforman el sistema de gestión de los recursos financieros de la Compañía, y que permiten prevenir la comisión de incumplimientos.
- (v) Recursos humanos, materiales y financieros adecuados para un correcto y eficaz funcionamiento del Sistema de Cumplimiento.
- (vi) Un sistema para el control y la supervisión que permite al Grupo Red Eléctrica: a) la monitorización del proceso de vigilancia de los controles; b) la monitorización de los cambios en los riesgos de cumplimiento y c) la elaboración de propuestas de mejora de los controles o de creación de nuevos controles para reforzar la cobertura del riesgo de cumplimiento.

LIZ ARRIOL ORTIZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136



- (vii) Un canal de denuncias establecido para la comunicación de actuaciones sospechosas e incumplimientos, que permita al Grupo Red Eléctrica conocer y reaccionar ante posibles situaciones irregulares y/o ilícitas.
- (viii) Un sistema disciplinario de aplicación conforme a lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores, el convenio colectivo y la normativa interna de la Organización.
- (ix) Verificación periódica del Sistema de Cumplimiento Penal, con especial incidencia cuando se hayan puesto de manifiesto infracciones relevantes, se produzcan cambios en la Organización, en su estructura de control o en la actividad que desarrolla.

El Sistema de Cumplimiento tiene un carácter dinámico, sometido a un proceso de supervisión, actualización y mejora continua, que tiene en cuenta, entre otras circunstancias: los cambios producidos en la normativa de aplicación; las modificaciones de la estructura interna de la Compañía, o el conocimiento adquirido por la experiencia práctica de la aplicación de dicho Sistema.

Modelo de gobierno del Sistema de Cumplimiento

La aprobación de la Política de Cumplimiento le corresponde al Consejo de Administración, que tiene atribuida la responsabilidad de aprobar las políticas y las estrategias generales, así como supervisar los sistemas de control interno.

La Comisión de Auditoría sirve de apoyo al Consejo, entre otros ámbitos, en relación con el cumplimiento de disposiciones legales y normativa interna, a través de las siguientes competencias:

- Supervisar y evaluar regularmente el funcionamiento del sistema de cumplimiento de las sociedades del Grupo, elevar al Consejo las propuestas de mejora que estime oportunas y supervisar el informe anual de cumplimiento, en coordinación con el resto de Comisiones en el ámbito de sus competencias.
- Supervisar el Sistema de Cumplimiento Penal y elevar al Consejo, a través de la Comisión de Nombramientos y Retribuciones de acuerdo con sus competencias, las propuestas de mejora del Sistema que estime oportunas. Con carácter previo a su elevación al Consejo de Administración, supervisar el informe anual de cumplimiento penal elaborado por el órgano de control y supervisión del Sistema.

La Comisión de Nombramientos y Retribuciones tiene la función, en relación con las normas y actuaciones en materia de Gobierno Corporativo, de revisar periódicamente el Sistema de Cumplimiento Penal de la Sociedad y proponer al Consejo de Administración las modificaciones y actualizaciones que contribuyan a su desarrollo y mejora continua, atendiendo, en su caso, las sugerencias y propuestas que realicen la Comisión de Auditoría y el órgano de control y supervisión del Sistema, en coordinación con las competencias que estos tienen atribuidas.

La función de cumplimiento tiene entre sus funciones: diseñar, implantar y desarrollar el Sistema de Cumplimiento del Grupo Red Eléctrica, configurando una segunda línea de defen-



sa independiente y coordinada con las áreas operativas y auditoría interna, que contribuya a la consecución de los objetivos estratégicos a través del establecimiento de un adecuado sistema de control interno.

Esta **Política de Cumplimiento** fue aprobada por el Consejo de Administración el 26 de marzo de 2019.



LIZKEROL ORDOÑEZ TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

APROVISIONAMIENTOS

OBJETO

Establecer los principios y directrices en relación a la gestión de los aprovisionamientos de bienes y servicios para garantizar el suministro de las necesidades de las unidades organizativas en términos de eficiencia y calidad, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por el Grupo e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la gestión de los aprovisionamientos.
- Aprovisionar eficientemente los bienes y servicios solicitados por las diversas unidades organizativas cumpliendo los requisitos técnicos, de calidad de suministro, de plazos y de disponibilidad de stock de seguridad cuando así se considere, buscando el menor coste esperado para el Grupo Red Eléctrica y asegurando que siempre se cumplen los compromisos con la responsabilidad corporativa, prevención de riesgos laborales y con el medio ambiente.
- Realizar el aprovisionamiento de bienes y servicios de forma centralizada, garantizando la segregación de responsabilidades en el proceso de compra.
- Asegurar la diversidad de proveedores. Interactuar con el mercado en la búsqueda de proveedores que mejore la cobertura de las necesidades.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación vigente y la normativa en los procesos de aprovisionamientos.
- Planificar adecuadamente las necesidades, para optimizar la gestión del aprovisionamiento.
- Fomentar las relaciones de continuidad y beneficio con los proveedores y garantizar la disponibilidad de canales efectivos de comunicación con ellos.
- Asegurar la transparencia y la igualdad de trato de los proveedores en los procesos de aprovisionamientos.
- Garantizar que las empresas que aspiran a ser proveedores del Grupo cumplen, además de las especificaciones técnicas y empresariales, los requerimientos específicos establecidos en materia de responsabilidad corporativa y del Código de Conducta para proveedores.
- Impulsar el seguimiento de los proveedores para garantizar el cumplimiento de los requerimientos establecidos por el Grupo Red Eléctrica en el tiempo, mitigar los riesgos asociados a la cadena de suministro y velar por una relación beneficiosa para ambas partes.



Esta *Política de Aprovevisionamientos* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.



LIZKEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 69136

RECURSOS HUMANOS

OBJETO

Establecer los principios y directrices en materia de recursos humanos a través de la eficiencia y de la realización personal y profesional de sus personas empleadas, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por el Grupo Red Eléctrica e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la gestión de los recursos humanos.
- Anticipar y adaptar el marco de relaciones laborales del Grupo Red Eléctrica a la regulación, valorando y atendiendo a recomendaciones, tendencias y mejores prácticas del mercado de trabajo.
- Promover y orientar las actuaciones desarrolladas por el Grupo Red Eléctrica en torno a los principios de igualdad de oportunidades y a la no discriminación, considerándose, especialmente, de manera transversal todos los procesos de recursos humanos.
- Diseñar y promover un modelo y sistema de organización del trabajo ágil y flexible que, basado en procesos y funciones, y desde un punto de vista de valor añadido, potencie la eficiencia de acuerdo con la normativa vigente y los compromisos empresariales.
- Diseñar, implantar y promover un modelo y sistema de gestión del talento que permita atraer, aflorar, desarrollar, formar, transformar y retener el talento para garantizar las capacidades y recursos actuales y futuros, implantando y desarrollando modelos de formación, de gestión del conocimiento y de desarrollo profesional, entre ellos integrados.
- Diseñar, implantar y promover un modelo de liderazgo para la mejora continua en la gestión de personas, potenciar la eficiencia de los procesos, facilitar el cumplimiento de las estrategias y objetivos del Grupo Red Eléctrica y la satisfacción de los grupos de interés.
- Promover un modelo de evaluación integral de la actuación, del desempeño de todas las personas empleadas del Grupo Red Eléctrica y del clima, flexible y enfocado a la mejora continua, que facilite la gestión del talento, el modelo de liderazgo, así como la adecuación de las capacidades técnicas y competenciales y las actitudes de las personas empleadas para alcanzar los objetivos de la compañía.
- Diseñar, implantar y promover un modelo y sistema de retribución y recompensa global, justo, equitativo internamente y competitivo externamente, que aúne elementos dinerarios y no dinerarios, reconozca y respete la diversidad de las necesidades y expectativas de las personas



empleadas y de la empresa e integre en sus elementos la gestión del talento y del modelo de empresa saludable.

- Diseñar, implantar y promover un modelo y sistema de gestión de empresa saludable a través de la consideración de la seguridad y salud laboral como bienestar físico, psíquico y social, con la implicación y participación de todos los grupos de interés y la integración de las personas con discapacidad, así como el desarrollo y fomento de la conciliación de la vida profesional y personal, como elementos clave del bienestar social.
- Enfocar y desarrollar la comunicación interna como elemento estratégico e integrado en la gestión de recursos humanos.
- Garantizar la seguridad de las personas en el desarrollo de las actividades asociadas a los puestos de trabajo a través de la formación y la utilización de los equipos de trabajo y medios de seguridad personal y colectiva, y promover y velar por la protección de las personas, instalaciones y bienes del Grupo Red Eléctrica de acuerdo a los riesgos identificados y a su adecuada gestión integral en términos de eficiencia y calidad.
- Garantizar que las actuaciones relacionadas con la planificación de espacios y con la construcción y mantenimiento de edificios e instalaciones, se realicen en consonancia con los criterios establecidos de empresa saludable, responsabilidad, calidad y eficiencia energética.
- Garantizar, en el ámbito de su responsabilidad, los servicios de carácter general necesarios para el correcto desarrollo de las actividades de cada unidad organizativa en consonancia con los objetivos y estrategia del Grupo Red Eléctrica.

Esta *Política de Recursos Humanos* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.

RESPONSABILIDAD CORPORATIVA

OBJETO

Establecer los principios y directrices en materia de responsabilidad corporativa, con el fin de orientar las actividades hacia un modelo de gestión empresarial sostenible y enfocado a la creación de valor para los grupos de interés, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por la compañía, promoviendo las mejores prácticas en el ámbito de la responsabilidad corporativa.
- Asegurar la sostenibilidad económica de la compañía en el medio-largo plazo, asumiendo principios de fiscalidad responsable y garantizando la generación de valor económico tanto para el Grupo en general, como para los grupos de interés con los que se relaciona.
- Identificar y adoptar las mejores prácticas de gobierno corporativo, con la finalidad de fomentar la transparencia, la integridad y la ética empresarial, evitando verse involucrado en cualquier tipo de corrupción y actuando conforme al Código Ético.
- Respetar y promover los derechos humanos reconocidos internacionalmente en el ámbito de influencia de las empresas del Grupo Red Eléctrica, asegurando la libertad sindical, el derecho de asociación y negociación colectiva, la inexistencia de trabajo infantil, la eliminación del trabajo forzoso u obligatorio y cualquier otra práctica que suponga una vulneración a la dignidad individual o colectiva.
- Proporcionar un entorno laboral seguro y saludable, caracterizado por la igualdad de oportunidades y la no discriminación, el fomento de la diversidad, la gestión del talento, y la conciliación de la vida profesional y personal.
- Impulsar el desarrollo sostenible del Grupo, potenciando la participación en las comunidades, favoreciendo la integración en el territorio y contribuyendo al bienestar social donde las empresas del Grupo desarrollan sus actividades.
- Potenciar canales de relación efectivos con los grupos de interés con el objeto de orientar la respuesta de las empresas del Grupo a las necesidades y expectativas de los grupos de interés y la creación de valor compartido.
- Aplicar criterios de responsabilidad corporativa en la gestión de la cadena de suministro y fomentar las prácticas responsables en las empresas proveedoras del Grupo Red Eléctrica.



- Mantener un compromiso firme y de carácter preventivo con la conservación y la mejora del entorno natural, minimizando los efectos no deseados de la actividad y con especial atención a la lucha contra el cambio climático y a la preservación de la biodiversidad.
- Asegurar la rendición de cuentas a los grupos de interés, emitiendo información fiable, rigurosa y relevante de forma transparente, incluyendo la relativa al cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Grupo en materia de responsabilidad corporativa.

PRINCIPIOS ESPECÍFICOS DE ACTUACIÓN


Para la consecución de los objetivos señalados en materia de responsabilidad corporativa, la Compañía adopta los siguientes principios específicos de actuación:

- Actuar en todo momento de acuerdo con la legislación vigente y con los compromisos voluntariamente asumidos en los países y territorios en los que opera el Grupo Red Eléctrica. Implementar y mantener un sistema de cumplimiento normativo para dar respuesta adecuada a las exigencias legales y de carácter normativo a las que está sometido, o se somete por iniciativa propia.
- Mantener un sistema de gestión de la ética, que recoja el conjunto de valores corporativos y pautas de comportamiento que orienten y regulen la actuación de las personas del Grupo; los sistemas para la detección y tratamiento de consultas y denuncias; los planes de difusión y sensibilización, y el órgano supervisor del sistema.
- Apoyar la adhesión del Grupo a proyectos o iniciativas de demostrada reputación y credibilidad que, tanto a nivel nacional como internacional, tengan como finalidad el desarrollo sostenible. Adoptar y divulgar los principios que emanen de estas iniciativas.
- Garantizar que el Consejo de Administración lleve a cabo la aprobación, el seguimiento y la supervisión de los principios y directrices recogidos en esta política.
- Impulsar el compromiso de desarrollo de un modelo de gestión empresarial sostenible enfocado a la creación de valor, a través de la implementación de un plan plurianual que, integrado en el plan estratégico de la Compañía, recoja el marco de actuación a medio-largo plazo en materia de responsabilidad corporativa, así como el desarrollo de este plan a través de programas anuales que implementen proyectos ambiciosos en este ámbito.
- Evaluar de forma sistemática el grado de avance de los compromisos, objetivos y proyectos establecidos mediante, principalmente, el seguimiento de indicadores, la realización de auditorías internas y externas, la participación en evaluaciones externas y el análisis y evaluación de los riesgos, referidos al ámbito del sistema de gestión de la responsabilidad corporativa.
- Mantener y actualizar un modelo de gestión de grupos de interés que tenga como elementos principales la identificación de los diferentes grupos, el establecimiento y mantenimiento de canales efectivos de comunicación, participación y diálogo, y el desarrollo de los compromisos asumidos por parte de la empresa para con cada grupo de interés.
- Difundir los compromisos adquiridos por el Grupo en materia de responsabilidad corporativa y su seguimiento y evaluación a través de informes o memorias de acuerdo a metodologías comúnmente aceptadas y someter esta información a verificación externa independiente. Las prácticas de



comunicación y divulgación de la información tanto en el ámbito de la responsabilidad corporativa como en el derivado de las actividades del Grupo, se guiarán por valores de transparencia, oportunidad, relevancia y responsabilidad.

Esta Política de Responsabilidad Corporativa fue aprobada por el Consejo de Administración, el 24 de noviembre de 2015.



LIZ KEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

TECNOLOGÍA E INNOVACION

OBJETO

Establecer los principios y directrices en relación con el desarrollo tecnológico y la innovación para potenciar el liderazgo tecnológico e impulsar la innovación con criterios de eficiencia y sostenibilidad, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN


Grupo Red Eléctrica

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por el Grupo e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la innovación y uso de tecnología.
- Orientar la innovación tecnológica del Grupo de modo que contribuya de manera significativa al cumplimiento del Plan Estratégico de la compañía y a reforzar el posicionamiento de la empresa a largo plazo.
- Impulsar una cultura empresarial basada en la innovación y la creatividad, que fomente las conductas, aportaciones y prácticas innovadoras de todos los profesionales del Grupo Red Eléctrica.
- Impulsar la gestión y puesta en común del conocimiento en la organización para favorecer el desarrollo y aplicación de ideas innovadoras.
- Promover la innovación tecnológica para generar sinergias, mejorar la eficiencia de los procesos, mejorar la rentabilidad del Grupo, conseguir ventajas competitivas y anticiparse a los cambios tecnológicos que afecten a los negocios y actividades del Grupo Red Eléctrica.
- Asegurar que las estrategias de desarrollo tecnológico e innovación consideren en su diseño los criterios de sostenibilidad.
- Promover alianzas tecnológicas con socios que sean líderes en su campo de actuación, logrando beneficios mutuos y generando valor adicional para los grupos de interés.
- Promover proyectos de I+D+i que refuercen la posición de las empresas del Grupo y validen soluciones eficientes.
- Asegurar la eficiencia y la rentabilidad de las soluciones estandarizadas para instalaciones y sistemas, tanto en lo relativo a equipos y materiales como a los procesos asociados.
- Velar porque las actuaciones en materia de tecnología e innovación satisfagan las demandas y necesidades de los grupos de interés, y tengan la debida divulgación.
- Proteger la propiedad industrial e intelectual generada por los procesos y proyectos de innovación abordados por el Grupo Red Eléctrica.



Esta *Política de Tecnología e Innovación* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.



LIZKEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 69136

TRANSPORTE

OBJETO

Establecer los principios y directrices para el diseño, implantación, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones de transporte de energía eléctrica, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica


PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por el Grupo e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito del transporte de energía eléctrica.
- Alcanzar la máxima disponibilidad de la capacidad de transporte en las condiciones de fiabilidad y calidad adecuadas al menor coste.
- Evaluar e informar la viabilidad y eficiencia técnica y económica de las instalaciones de transporte propuestas para la planificación.
- Diseñar, construir, poner en servicio, operar y mantener las instalaciones previstas en la planificación con el menor impacto ambiental y social procurando la colaboración de las administraciones y grupos de interés afectados y la mayor aceptación social durante toda la vida de las instalaciones.
- Garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones en todas las actividades de transporte de electricidad, adoptando las mejores prácticas en materia de seguridad.
- Garantizar la conexión a la red de transporte con neutralidad, agilidad y eficiencia.
- Cumplir las instrucciones impartidas por el Operador del Sistema como gestor de la red de transporte.
- Asegurar el cumplimiento de la normativa, en el ámbito del diseño, construcción, explotación, modificación y cierre de las instalaciones de transporte.
- Establecer las reglamentaciones técnicas para las instalaciones de la red de transporte que, atendiendo a las mejores prácticas de ingeniería, garanticen la protección de las personas y la integridad y funcionalidad de los bienes que puedan resultar afectadas por las mismas; la calidad y regularidad del suministro de energía eléctrica; el mayor aprovechamiento técnico y económico de las mismas y la protección del medio ambiente.
- Buscar la máxima eficiencia económica, sin menoscabo de la calidad de servicio, en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la red de transporte.



-
- Desarrollar una red de telecomunicaciones, basada en fibra óptica, que garantice la calidad de los servicios de telecomunicaciones necesarios para una eficiente operación y mantenimiento de la red de transporte, garantizando a su vez la prestación de servicios contratados a terceros.

Esta *Política de Transporte* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.



LIZKEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

DESARROLLO DE NEGOCIO

OBJETO

Establecer los principios y directrices aplicables a la identificación, análisis, decisión, ejecución, gestión e integración de aquellas actividades o inversiones que supongan un desarrollo de negocio, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica


PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por la compañía e incorporar y promover las mejores prácticas en la gestión de las actividades o inversiones que supongan un desarrollo de negocio.
- Garantizar la coherencia del desarrollo de negocio con el Plan Estratégico del Grupo Red Eléctrica, asegurando el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- Promover aquellas oportunidades de desarrollo de negocio que garanticen la generación de valor sostenible y aporten crecimiento al Grupo Red Eléctrica, manteniendo la estructura de capital en niveles apropiados.
- Asumir una actitud proactiva en la búsqueda, identificación y análisis de las distintas alternativas y oportunidades de inversión.
- Priorizar el desarrollo de negocio en el ámbito de las actividades del Grupo.
- Asegurar la viabilidad técnica, operativa, económica y financiera de las oportunidades de desarrollo de negocio en el proceso de toma de decisiones.
- Identificar y medir los riesgos asociados a cada oportunidad de acuerdo con las valoraciones más rigurosas, y establecer, en la medida de lo posible, medidas paliativas de dichos riesgos.
- Obtener una rentabilidad apropiada, considerando las características específicas de riesgo y de negocio aplicables en cada caso.
- Maximizar la utilización de las capacidades, conocimientos y recursos del Grupo Red Eléctrica para generar ventajas competitivas y optimizar los procesos de desarrollo.
- Fomentar el establecimiento de acuerdos estratégicos o alianzas con otros agentes que potencien y complementen las capacidades del Grupo Red Eléctrica.
- Velar por el cumplimiento de las leyes aplicables y de la normativa y mejores prácticas del Grupo en los procesos de desarrollo de negocio.



-
- Promover la participación en la gestión de los nuevos negocios independientemente del grado de participación accionarial o de control que se determine en cada caso.
 - Establecer una operativa de gestión, control y seguimiento de las nuevas oportunidades de desarrollo de negocio que permita obtener la rentabilidad esperada, minimizando los riesgos asociados y garantizando la integración de los nuevos negocios en la cultura del Grupo Red Eléctrica y la consideración de los valores corporativos.

Esta *Política de Desarrollo de Negocio* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.



LIZ HEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

ECONÓMICO-FINANCIERA

OBJETO

Establecer los principios y directrices de la gestión económico-financiera a través de la provisión de los recursos financieros necesarios para desarrollar la actividad de las empresas del Grupo Red Eléctrica, la realización de la planificación y el seguimiento económico-financiero de la actividad y el registro de todas las transacciones con impacto o repercusión económica que garantice la obtención de una imagen fiel de la situación de las empresas, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica


PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por la compañía e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la gestión económico-financiera.
- Definir el plan de empresa, los presupuestos anuales y la determinación de objetivos, que serán los instrumentos centrales de la planificación económico-financiera, donde se determinará la necesidad de recursos de cada empresa del Grupo.
- Establecer unos requisitos mínimos de rentabilidad de los diferentes negocios que aseguren un crecimiento financieramente sostenible.
- Gestionar la actividad con una adecuada valoración de los riesgos económicos, financieros y fiscales, estableciendo los mecanismos adecuados para la cobertura, prevención y reducción de los mismos.
- Garantizar la optimización de la retribución de las actividades reguladas y la adecuada rentabilidad del resto del patrimonio.
- Definir una estructura de pasivo que permita una asignación óptima entre fondos propios y ajenos y optimice el coste de capital tanto a nivel individual como de Grupo.
- Definir unas directrices generales de instrumentos y mercados financieros objetivo, para satisfacer las necesidades financieras de cada empresa del Grupo.
- Elaborar la información económico-financiera y fiscal para la gestión interna y el cumplimiento de requisitos externos, con el objetivo de dar soporte a la toma de decisiones, proporcionar, con la mayor transparencia, la información necesaria a los mercados financieros y al resto de grupos de interés y dar cumplimiento a las exigencias legales y fiscales.
- Orientar las actividades de seguimiento de la gestión, a incrementar la eficiencia en el desarrollo de la actividad de las empresas del Grupo y a garantizar la fiabilidad de la información.



-
- Mantener unas relaciones óptimas con accionistas, analistas y potenciales inversores basadas en una correcta información y en la transparencia y la credibilidad.
 - Revisar periódicamente el avance de los objetivos fijados para cada unidad organizativa, así como la estructura de la información de gestión, en coherencia con los objetivos estratégicos.
 - Realizar las funciones de administración, incluidas las de gestión de cobros y pagos, con criterios de optimización de recursos, calidad de servicio y cumplimiento estricto de las obligaciones
 - Someter la operativa económico-financiera a un sistema de control interno que garantice la integridad y transparencia de la información. Adicionalmente, será objeto de revisión a través de la realización de auditorías periódicas internas y externas.
 - Establecer, gestionar y realizar el seguimiento de las políticas fiscales de las empresas del Grupo a partir de principios de transparencia, buen gobierno y responsabilidad.

Esta *Política Económico-Financiera* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.



LIZ KEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

EXCELENCIA Y CALIDAD

OBJETO

Establecer los principios y directrices en relación con la gestión de la excelencia y la calidad, con el objeto de desarrollar una gestión eficiente y de mejora continua que permita obtener servicios y productos que satisfagan o excedan los requerimientos y expectativas de los grupos de interés del Grupo y generar resultados sostenibles, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

Orientar la gestión del Grupo hacia la excelencia en base a los principios contenidos en modelos reconocidos internacionalmente y la implantación de mejores prácticas.

Crear valor para los grupos de interés, a través de un diálogo sistemático continuo y transparente con criterios de seguridad, y el desarrollo de servicios y productos de acuerdo a sus necesidades y expectativas.

Fomentar el liderazgo dentro de la organización, establecimiento estrategias, políticas y valores que sirvan de referencia.

Potenciar la cultura de excelencia y la implicación de las personas mediante el fomento del trabajo en equipo, la comunicación interna, la gestión del conocimiento, el desarrollo del talento y el reconocimiento de los logros.

Asegurar la eficiencia de los servicios y productos, a través del diseño e implantación de un sistema de gestión de procesos e indicadores, alineado con la estrategia, flexible y capaz de gestionar el cambio y cumplir con los objetivos marcados.

Impulsar la mejora continua, mediante la innovación y el uso de la tecnología más avanzada, la identificación de mejores prácticas, la comparación de resultados con empresas líderes y el desarrollo de alianzas de valor.

Promover la gestión eficiente y responsable de los recursos y el desarrollo de las actividades de acuerdo a los compromisos adquiridos de conservación y mejora del entorno social y ambiental.

Diseñar e implementar sistemas de gestión de la calidad, de acuerdo a estándares o normas internacionales reconocidas, y poner en valor estos sistemas en base a certificaciones y acreditaciones en todas las empresas del Grupo.

Esta *Política de Excelencia y Calidad* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014


LIZ KAROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS (RESUMEN EJECUTIVO)¹

OBJETO

Establecer los principios y directrices para asegurar que los riesgos que pudieran afectar a las estrategias y objetivos del Grupo Red Eléctrica son identificados, analizados, evaluados, gestionados y controlados de forma sistemática, con criterios uniformes y dentro de los niveles de riesgo fijados, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

Aplicar los principios de excelencia adoptados por la compañía e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la gestión integral de riesgos.

Asegurar que los riesgos que puedan afectar a las estrategias y objetivos del Grupo se encuentran identificados, analizados, evaluados, gestionados y controlados.


Garantizar que se desarrollan actuaciones de mitigación de los riesgos cuya valoración exceda de los niveles considerados como aceptables, teniendo en cuenta su grado de gestionabilidad, hasta conducirlos en lo posible al nivel aceptable. Todo riesgo de nivel aceptable debe ser sometido a actuaciones para mantenerlo en dicho nivel.

Asegurar que la gestión de los riesgos sea proactiva, incorporando en el diseño de los procesos controles que ayuden a su mitigación, implementando planes de contingencia y estableciendo coberturas para dichos riesgos cuando ello sea posible.

Con carácter general la gestión de los riesgos debe realizarse con criterios de coherencia entre la importancia del riesgo y el coste y los medios necesarios para reducirlo. No obstante, para las actividades con repercusión en el sistema eléctrico deberá tenerse en cuenta también el impacto que los riesgos puedan tener en el mismo.

Velar porque los órganos encargados del control de los riesgos (Comité de Dirección, Comisión de Auditoría y Consejo de Administración) estén adecuadamente informados de la situación de los mismos.

Esta *Política de Gestión Integral de Riesgos* fue aprobada por el Consejo de Administración el 20 de diciembre de 2016



LIZKEROL ORUSCO TORRES
Ingeniero Ambiental y
de Recursos Naturales
C.I.P. 89136

¹ La versión completa de la Política de Gestión Integral de Riesgos está disponible en el apartado de la web corporativa Política de Riesgos.

GOBIERNO CORPORATIVO (RESUMEN EJECUTIVO)¹

OBJETO

Establecer el catálogo de principios que evidencian el cumplimiento de la Compañía respecto a la normativa vigente, y la alineación con las recomendaciones y tendencias a nivel nacional e internacional en materia de gobierno corporativo, que ha ido asumiendo voluntariamente la Compañía y que, junto con futuros compromisos, conformarán la cultura propia de gobierno corporativo de Red Eléctrica, para alinear los intereses de la Sociedad con los de sus accionistas y otros grupos de interés, mediante la protección y el fomento de un valor compartido por todos ellos que garantice la sostenibilidad de la empresa y la confianza en la misma.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Red Eléctrica Corporación, S.A. (también denominada “la Compañía” o “la Sociedad”).

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

- Consolidar, desarrollar y fomentar mecanismos simétricos de diálogo y compromiso con los accionistas, inversores y principales grupos de interés, con el fin de mejorar las relaciones, incrementar el compromiso y fortalecer la confianza de los mismos.
- Promover la participación informada de los accionistas de la Compañía en sus Juntas Generales de Accionistas.
- Adoptar las medidas necesarias que garanticen el adecuado ejercicio de los derechos de los accionistas en las Juntas Generales.
- Ejercer el control y la supervisión necesarios en las áreas más críticas y relevantes para la Compañía mediante la asunción directa de responsabilidades por parte del Consejo de Administración, estableciéndose las mismas como facultades indelegables en su reglamento interno.
- Preservar el adecuado equilibrio y proporcionalidad de poderes en la estructura y composición del Consejo de Administración mediante la adopción de las medidas necesarias que le permitan actuar con unidad de propósito e independencia de criterio, persiguiendo el interés social y el de sus accionistas, así como la sostenibilidad de la Sociedad.
- Asegurar la existencia de procedimientos apropiados para la selección de consejeros, que garanticen el razonable equilibrio y diversidad en el seno del Consejo de Administración en el desempeño de su misión.

¹ La versión completa de la Política de Gobierno Corporativo está disponible en el apartado de la web corporativa, Gobierno Corporativo.

- Consolidar su compromiso con la diversidad de conocimientos, experiencias y género en la composición del Consejo de Administración y sus Comisiones.
- Establecer mecanismos adecuados que delimiten los deberes y responsabilidades de los consejeros y permitan desvelar y resolver posibles situaciones de conflicto de interés entre los consejeros y la Sociedad.
- Consolidar una política retributiva del Consejo de Administración basada en los principios de moderación, relación con su dedicación efectiva y alineación entre las estrategias e intereses a largo plazo de la Compañía y de sus accionistas.
- Consolidar la práctica de someter a la aprobación de la Junta General de Accionistas, la política retributiva, la retribución anual y el informe anual de retribuciones del Consejo de Administración.
- Asegurar la calidad y eficiencia del funcionamiento y desempeño del Consejo de Administración, del presidente del Consejo y primer ejecutivo de la Sociedad y de las Comisiones del Consejo, mediante la realización de una evaluación anual, procurando realizarla con el apoyo y colaboración de asesores externos independientes.
- Facilitar la formación continua de los consejeros sobre las distintas áreas y actividades de la Compañía a través de un programa anual de conocimiento e información.
- Garantizar la sucesión ordenada del primer ejecutivo de la Sociedad que permita asegurar la continuidad y sostenibilidad del negocio.
- Establecer los mecanismos e instrumentos necesarios con el fin de asegurar que la Sociedad identifica, analiza y adopta, en su caso, las mejores prácticas, principios y recomendaciones en materia de buen gobierno corporativo, siguiendo el principio de excelencia en sus actuaciones adoptado por la Compañía.
- Garantizar la transparencia y la máxima calidad informativa, de modo que la información pública de la Compañía se presente de una manera clara, íntegra, sencilla, ordenada y comprensible para los distintos grupos de interés.
- Revisar, actualizar y mejorar de forma permanente, bajo estándares internacionales, el contenido y la estructura de la página web corporativa.
- Fomentar el conocimiento de los principios y valores que inspiran la Política de Gobierno Corporativo tanto internamente, en la organización, como externamente por todos sus grupos de interés.

Esta *Política de Gobierno Corporativo* fue aprobada por el Consejo de Administración el 25 de noviembre de 2014.

OPERACIÓN

OBJETO

Establecer los principios y directrices en materia de operación de sistemas eléctricos, para desarrollar una gestión segura, eficaz, transparente, ecuánime y sostenible de la operación de los sistemas eléctricos, y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Grupo Red Eléctrica

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS

Aplicar los principios de excelencia adoptados por la compañía e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la operación de los sistemas eléctricos.

Garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico.

Mantener en todo momento los requisitos de seguridad y calidad requeridos para el suministro eléctrico y la seguridad de las personas afectadas por la operación del sistema.

Garantizar una correcta coordinación entre el sistema de producción y el transporte de electricidad.

Asegurar la transparencia en la toma de decisiones y en la información suministrada a los agentes e instituciones.

Velar porque las decisiones tomadas por el Operador del Sistema, se realicen con objetividad, equidad e independencia.

Garantizar la confidencialidad sobre los datos e informaciones que la normativa legal e interna determinen.

Potenciar el diálogo y el intercambio de información con los agentes que operan en el sistema eléctrico y con las instituciones, con el objeto de facilitar a cada parte el correcto ejercicio de sus funciones.

Velar porque las propuestas de desarrollos futuros de red, sirvan para asegurar la garantía de abastecimiento, de acuerdo con criterios de seguridad, calidad, eficiencia y sostenibilidad.

Programar la cobertura de la demanda asegurando la garantía de suministro y con criterio de minimización del coste.

Esta *Política de Operación* fue aprobada por el Comité de Dirección el 2 de octubre de 2014.

SEGURIDAD INTEGRAL

OBJETO:

Establecer los principios y directrices generales en materia de gestión de la seguridad integral, con el objeto de garantizar la protección efectiva de las personas y los bienes del Grupo y que conduzcan al cumplimiento de las estrategias y los objetivos del Grupo Red Eléctrica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Grupo Red Eléctrica.

PRINCIPIOS Y DIRECTRICES BÁSICAS:

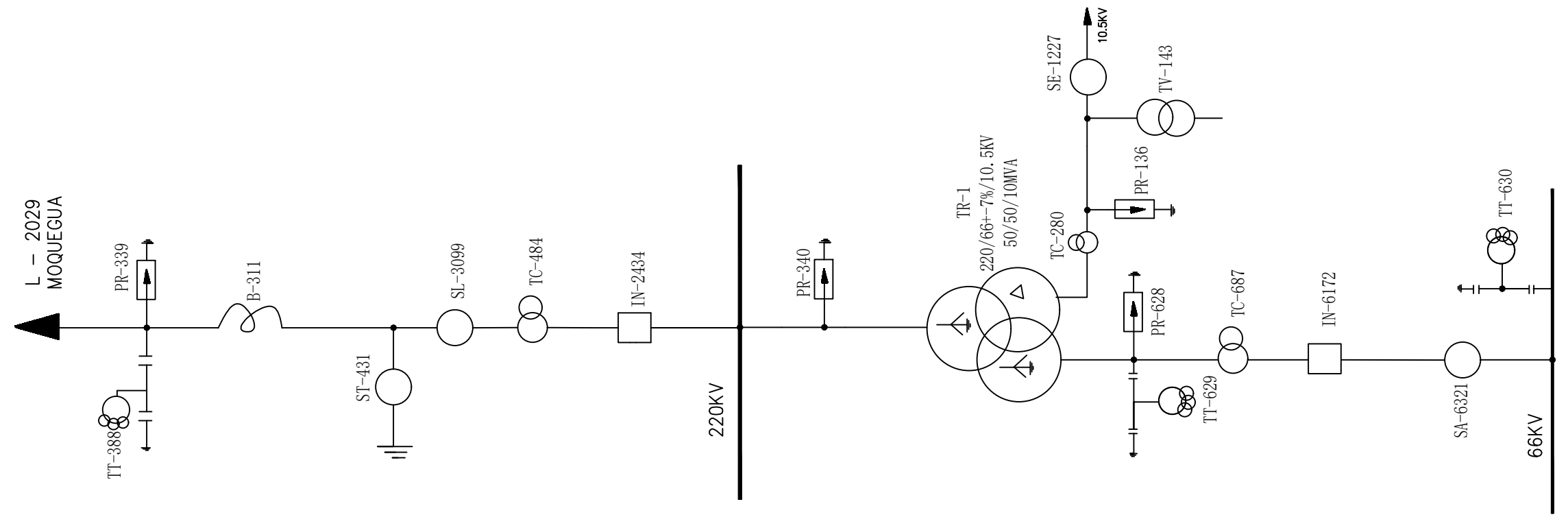
- Aplicar los principios de excelencia adoptados por la compañía e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la gestión de la seguridad integral.
- Cumplir con la normativa de seguridad de aplicación legal de aquellos países en que opera el Grupo, respetando los derechos de las personas.
- Diseñar una estrategia de seguridad integral cuyas medidas deberán prevenir, proteger y reaccionar, en su caso, frente a aquellos riesgos y vulnerabilidades cuya materialización pueda afectar a la protección de las personas, del medio ambiente, de los bienes, de la información, al capital intelectual o, a las actividades o a los intereses del Grupo Red Eléctrica.
- Implantar criterios de seguridad integral exigentes en todas las actividades y procesos del Grupo Red Eléctrica, así como en los que participen sus grupos de interés.
- Asegurar la trazabilidad de las actividades de usuarios de instalaciones y bienes del Grupo Red Eléctrica reteniendo la información necesaria para monitorizar, analizar, investigar y documentar actividades indebidas o no autorizadas, permitiendo identificar en cada momento a la persona que actúa, garantizando siempre la legalidad y los derechos de las personas.
- Contribuir a la creación de una cultura de la seguridad en el seno del Grupo Red Eléctrica, mediante la realización de acciones de divulgación y formación en la materia.
- Garantizar la aplicación de los recursos necesarios y siempre en concordancia con la Ley y de forma proporcional a la amenaza recibida, en defensa de la vida y de los derechos humanos.
- Colaborar y no interferir con las autoridades públicas con responsabilidades en materia de seguridad, en el cumplimiento de sus legítimas funciones, todo ello sin menoscabo de los anteriores principios.

Esta Política de Seguridad Integral fue aprobada por el Comité Ejecutivo el 7 de marzo de 2016.

ANEXO 08

PLANOS DE

INSTALACIONES



EDICION	FECHA	REALIZADO	DIBUJADO	VERIFICADO	MODIFICACION	APROBADO POR R.E.S.

	INSTALACION		
	S/E TACNA 220/66kV		
REALIZADO	FECHA	NOMBRE	FIRMA
DIBUJADO			
VERIFICADO	05.99	J.A.D.	
APROBADO POR R.E.S.	06.99	M.V.	

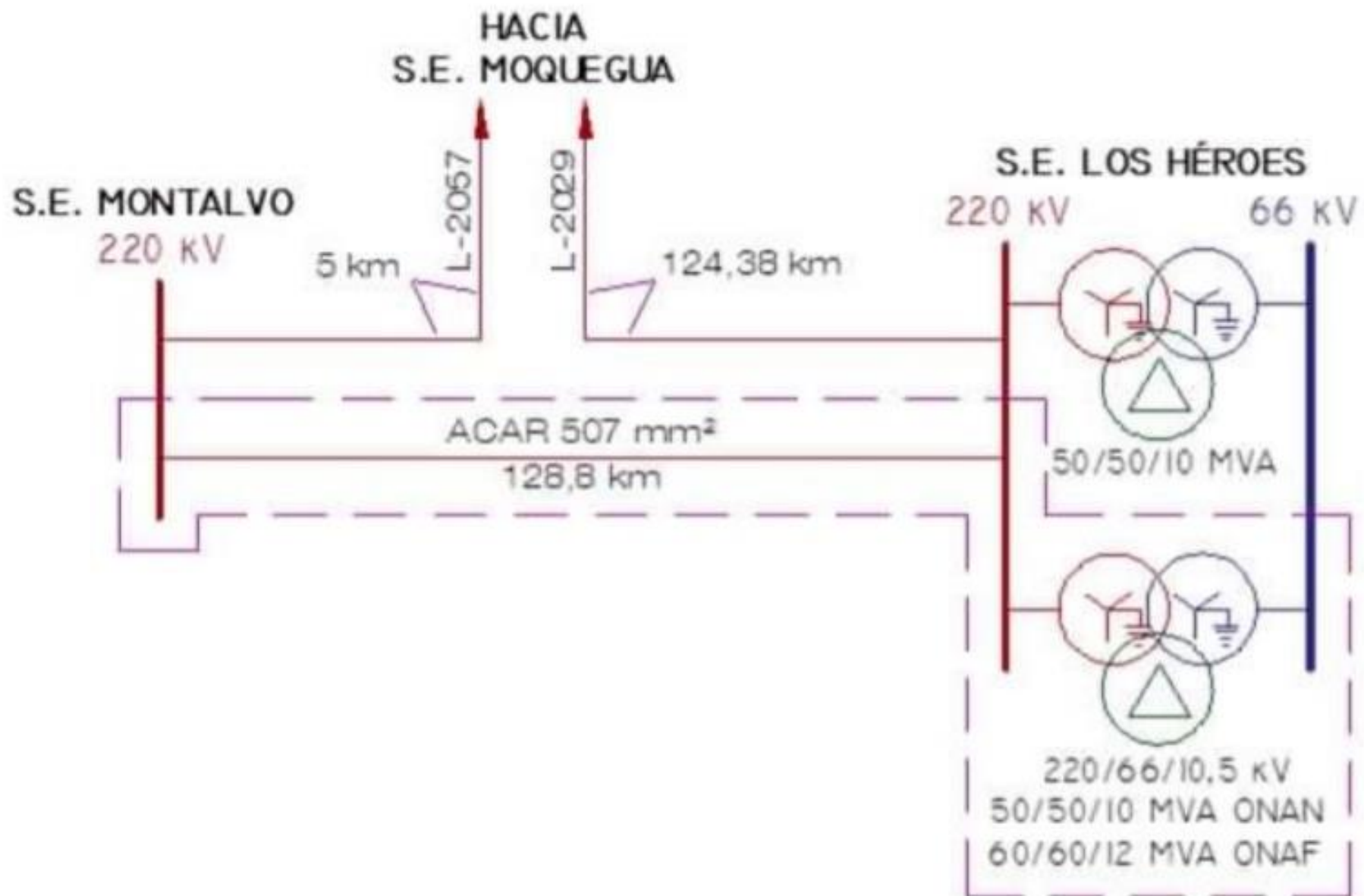
TITULO		N°	
PATIO DE LLAVES 220 kV CODIFICACION DE EQUIPOS			
ESCALA		N°	
		SETAC-COD-01	
HOJA		SIGUE	

[Signature]
 LIZBETH ORTIZ TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 69136

ANEXO 09

DIAGRAMA

UNIFILAR



ANEXO 10

INVENTARIO DE

EXISTENCIAS Y/O

RESIDUOS CON PCB

A	B	C	D	E	F	F		G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q		R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG			
Item	Nombre del titular	Actividad del titular (S, T, D)	Tipo de equipo (Transformador)	Nombre SET	Código de subestación SET	Código del Transformador	Coordenadas		Ubicación referencial	Distrito	Provincia	Departamento	Modelo de equipo	Estado Actual	Número de serie	Fabricante	Año de fabricación	País de origen	Potencia (MVA)	Tipo Transformador	Peso del fluido o aceite (kg)	Peso bruto (kg)	¿Tiene descarte de PCB?	Resultado de descarte de PCB (+ o -)	Método de descarte	¿Tiene análisis cromatográfico?	Laboratorio que hizo el análisis	ARCLOR 1242	ARCLOR 1254	ARCLOR 1260	Samatoria de arclores mg/kg	¿Se realizó la eliminación de PCB?	Proceso utilizado para eliminación	Fecha del proceso de eliminación	Disposición final	Observaciones		
1	TESUR 3	T	POTENCIA	LOS HEROES		TR-2 (220/60/10.5KV)	-17.999436	-70.316847	Pampa Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	POWER TRANSFORMER	EN OPERACIÓN	017-2017	CROMPTON GREAVES	2017	INDIA	606012	TRIFASICO	33250	116400	No															
2	TESUR 3	T	POTENCIA	LOS HEROES		TSA-1 (10.5KV)	-17.999436	-70.316847	Pampa Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	TCCE 3180	EN OPERACIÓN	147934-T1	DELGROSA	2016	PERU	04	TRIFASICO	400		No															

A	B	C	D	E	F	F			G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG				
Item	Nombre del titular	Actividad del titular (O, T, D)	Tipo de equipo (Transformador)	Nombre SET	Código de subestación SET	Código del Transformador	Coordenadas		Ubicación referencial	Distrito	Provincia	Departamento	Modelo de equipo	Estado Actual	Número de serie	Fabricante	Año de fabricante	País de origen	Potencia (MVA)	Tipo Transformador	Peso del fluido o aceite (kg)	Peso bruto (kg)	¿Tiene descarte de PCB?	Resultado de descarte de PCB (+ o -)	Método de descarte	¿Tiene análisis cromatográfico?	Laboratorio que hizo el análisis	AROCLOR 1242	AROCLOR 1254	AROCLOR 1260	Sumatoria de arocloros mg/kg	¿Se realizó la eliminación de PCB?	Proceso utilizado para eliminación	Fecha del proceso de eliminación	Disposición final	Observaciones			
1	TESUR 3	T	TENSIÓN CAPACITIVO	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-9	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	2.36025E+12	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	0.5	MONOFASICO	33.5L	245	No																
2	TESUR 3	T	TENSIÓN CAPACITIVO	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-9	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	0.5	MONOFASICO	33.5L	245	No																
3	TESUR 3	T	TENSIÓN CAPACITIVO	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-9	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	0.5	MONOFASICO	33.5L	245	No																
4	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-9	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
5	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-9	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
6	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-9	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
7	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	Celda Transformación	3TT-TER	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	UZK-24	EN OPERACIÓN	18023952/3	ARTECHE	2019	ESPAÑA	0.5	MONOFASICO	18	85	No																
8	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	Celda Transformación	3TT-TER	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	UZK-24	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	ARTECHE	2019	ESPAÑA	0.5	MONOFASICO	18	85	No																
9	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	Celda Transformación	3TT-TER	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	UZK-24	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	ARTECHE	2019	ESPAÑA	0.5	MONOFASICO	18	85	No																
10	TESUR 3	T	TENSIÓN CAPACITIVO	LOS HERODES	Celda Transformación	3TC-BA	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-75	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	NO SE APRECIA	NO SE APRECIA	No																
11	TESUR 3	T	TENSIÓN CAPACITIVO	LOS HERODES	Celda Transformación	3TC-BA	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-75	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	NO SE APRECIA	NO SE APRECIA	No																
12	TESUR 3	T	TENSIÓN CAPACITIVO	LOS HERODES	Celda Transformación	3TC-BA	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-75	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	NO SE APRECIA	NO SE APRECIA	No																
13	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-5	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
14	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-5	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
15	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-5	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
16	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-5	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	33.5L	245	No																
17	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-5	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	33.5L	245	No																
18	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-5	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	33.5L	245	No																
19	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-3	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
20	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-3	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
21	TESUR 3	T	CORRIENTE	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TI-3	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OSKF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	36	210	No																
22	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-3	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	33.5L	245	No																
23	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-3	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	33.5L	245	No																
24	TESUR 3	T	TENSIÓN	LOS HERODES	NO SE IDENTIFICA	TC-3	-17.9993789	-70.31682267	Complejo Monumental Alto de la Alianza	ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	OTCF-72	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	2018	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	33.5L	245	No																
25	TESUR 3	T	CORRIENTE	MONTALVO	L-2029	TI-4	-17.18945366	-70.99976255	CARRETERA A AREQUIPA	MOQUEGUA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA	PLACA BORROSA	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	PLACA BORROSA	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	PLACA BORROSA	PLACA BORROSA	No																
26	TESUR 3	T	CORRIENTE	MONTALVO	L-2029	TI-4	-17.18945366	-70.99976255	CARRETERA A AREQUIPA	MOQUEGUA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA	PLACA BORROSA	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	PLACA BORROSA	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	PLACA BORROSA	PLACA BORROSA	No																
27	TESUR 3	T	CORRIENTE	MONTALVO	L-2029	TI-4	-17.18945366	-70.99976255	CARRETERA A AREQUIPA	MOQUEGUA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA	PLACA BORROSA	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	PLACA BORROSA	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	PLACA BORROSA	PLACA BORROSA	No																
28	TESUR 3	T	TENSIÓN	MONTALVO	L-2029	TC-4	-17.18945366	-70.99976255	CARRETERA A AREQUIPA	MOQUEGUA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA	PLACA BORROSA	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	PLACA BORROSA	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	PLACA BORROSA	PLACA BORROSA	No																
29	TESUR 3	T	TENSIÓN	MONTALVO	L-2029	TC-4	-17.18945366	-70.99976255	CARRETERA A AREQUIPA	MOQUEGUA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA	PLACA BORROSA	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	PLACA BORROSA	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	PLACA BORROSA	PLACA BORROSA	No																
30	TESUR 3	T	TENSIÓN	MONTALVO	L-2029	TC-4	-17.18945366	-70.99976255	CARRETERA A AREQUIPA	MOQUEGUA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA	PLACA BORROSA	EN OPERACIÓN	PLACA BORROSA	GENERAL ELECTRIC	PLACA BORROSA	BRASIL	PLACA BORROSA	MONOFASICO	PLACA BORROSA	PLACA BORROSA	No																

Liz Kerol Ordoñez Torres
LIZ KEROL ORDOÑEZ TORRES
 Ingeniero Ambiental y
 de Recursos Naturales
 C.I.P. 69136