

## Sistem & Kontrol Pabrik

### Pusat Keahlian

### Kelistrikan



- PROGRAM PEMELIHARAAN KELISTRIKAN (EMP) –  
JOB AID  
J40 – PENGUJIAN BUS BAR - BUS DUCT TEGANGAN  
RENDAH

### Riwayat Perubahan

Perubahan-perubahan sebagai berikut telah dibuat atas dokumen ini.

Versi	Perubahan	Tanggal	Penyusun	Status
A	Draft Awal	01.05.2018	Shermco	Draft
B	Tinjauan grup kecil	04.06.2018	AL, BJ	Draft

### Daftar Isi

1. Lingkup.....	3
2. Definisi .....	3
3. Dokumen-dokumen Referensi .....	4
4. Alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan .....	4
5. Urutan Pengujian .....	5
6. Nilai-nilai Pengujian.....	10
7. Lembar Pengujian .....	12

### Lingkup

Dokumen ini berlaku untuk bus bar dan bus duct Tegangan Rendah (<1000V), yang dipasang di luar *switchgear/switchboard* Tegangan Rendah, terlepas dari jenis dan modelnya. Biasanya bus bar ini untuk membuat interkoneksi *switchboards/switchboards* dan menyambungkan trafo ke *switchgears/switchboards*. Karena ini adalah *job aid* yang bersifat umum, maka perlu untuk melihat juga panduan pemeliharaan dan pengoperasian (petunjuk pengujian dan pengoperasian OEM) dari jenis dan model *bus bar/bus duct* tertentu untuk menggunakan job aid ini dengan persyaratan-persyaratan sebagaimana diuraikan dalam panduan tersebut.

*Bus bar* yang dipasang di dalam *switchgear/switchboard* Tegangan Rendah tidak termasuk dalam lingkup dokumen ini. Pemeriksaan atas *bus bar* dilakukan bersamaan dengan pemeriksaan *switchgear/switchboard* (lihat job aid J19).

### Definisi

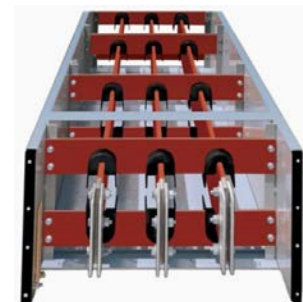
#### Busbar:

Dalam distribusi tenaga listrik, *busbar* (juga dituliskan *bus bar*, dan kadang-kadang salah eja sebagai *buss bar* atau *bussbar*) adalah *strip* (bilah) atau *bar* (batang) logam, yang biasanya ditempatkan di dalam *switchgear*, papan panel, dan selubung *busway* untuk distribusi daya arus tinggi lokal. *Busbar* juga digunakan untuk menyambungkan peralatan tegangan tinggi di gardu listrik, dan peralatan tegangan rendah di bank baterai. *Busbar* dapat diisolasi atau tidak diisolasi, dan cukup kaku dan kuat untuk ditopang melayang di udara dengan pilar yang diisolasi. Fitur-fitur ini memungkinkan pendinginan yang cukup pada konduktor, dan bisa tersedia beberapa titik penyambungan tanpa membuat sambungan *busbar* baru.



#### Bus Duct:

Dalam distribusi tenaga listrik, *bus duct* (juga disebut *busway*), adalah saluran logam lembaran yang memuat *busbar* tembaga atau aluminium untuk keperluan mengalirkan arus listrik yang substansial. Ini adalah cara alternatif untuk mengalirkan listrik ke kabel daya atau bus kabel. Awalnya *busway* terdiri dari konduktor tembaga telanjang yang ditopang pada isolator anorganik, seperti porselen, dipasang di dalam rumah baja tanpa ventilasi.



Ada berbagai jenis *bus duct* di pasaran, seperti sistem resin epoksi cetakan, *bus duct* jenis *sandwich* di mana *bus bar* dipisahkan dengan bahan isolasi atau *bus duct* udara yang diisolasi.



*Bus duct jenis sandwich*



*Bus duct jenis resin cetakan*

### Dokumen-dokumen Referensi

- Standar Pelaksanaan Kerja RE Cargill untuk Thermografi (A3)
- Standar Pelaksanaan Kerja RE Cargill untuk Pengujian Resistensi Isolasi (A8)
- Standar Pelaksanaan Kerja RE Cargill untuk Pengujian Resistensi Kontak (A9)
- Standar Pelaksanaan Kerja RE Cargill untuk Pengujian Kontinuitas Pembumian (A18)
- Cargill EMP Job Aid LV switchgear/switchboard (J19)

### Alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan

#### Persyaratan Umum:

- Perlu untuk menyediakan petunjuk pengujian dan pengoperasian OEM.
- Perlu dicatat bahwa banyak dari pengujian kelistrikan yang diuraikan dalam *job aid* ini membutuhkan peralatan khusus dan harus dilaksanakan oleh para pekerja yang telah mendapatkan pelatihan khusus untuk menggunakan peralatan tersebut.
- Saat melaksanakan pengujian ini di lapangan, tindakan pencegahan untuk keselamatan yang tepat harus diterapkan sebelum melaksanakan pengujian.
  - APD: APD busur api listrik dan proteksi sengatan listrik wajib dikenakan ketika terpapar suatu sirkuit beraliran listrik saat melaksanakan pengujian.
  - Analisis Bahaya Pra-Kerja (PJHA): Saat melaksanakan kegiatan pengujian atau pemeriksaan, isilah formulir PJHA dan mintalah personil yang bersangkutan menandatangani untuk kegiatan ini.
  - *Lock-Out/Tag Out* (LOTO): Pengujian pemeliharaan kelistrikan mempersyaratkan *busbar* atau *bus duct* yang diuji harus diisolasi dari semua sirkuit yang beraliran listrik. Dengan demikian, proses LOTO yang tepat akan diperlukan untuk mendukung proses pengujian ini.

#### Pemeriksaan Visual (A0)

- Lampu senter
- Kamera digital untuk mengambil gambar semua kekurangan yang ditemukan
- Penyedot debu.

### Pemeriksaan Infra Merah (A3)

- Peralatan sebagaimana ditentukan dalam Standar Pelaksanaan Kerja Unggul Terpercaya Cargill untuk Thermografi – lihat dokumen yang direferensikan di atas
- Laporan pemeriksaan IR terakhir tentang *busbar* atau *bus duct*, jika ada kekurangan-kekurangan yang didokumentasikan dalam laporan tersebut.

### Pengujian Resistensi Isolasi (A8)

- Peralatan sebagaimana ditentukan dalam Standar Pelaksanaan Kerja Unggul Terpercaya Cargill untuk pengujian Resistensi Isolasi (A8)

### Uji Resistensi Kontak (A9)

- Peralatan sebagaimana ditentukan dalam Standar Pelaksanaan Kerja Unggul Terpercaya Cargill untuk pengujian Resistensi Kontak (A9)

### Resistensi Arde (A18)

- Peralatan sebagaimana ditentukan dalam Standar Pelaksanaan Kerja Unggul Terpercaya Cargill untuk Pengujian Kontinuitas Pembumian (A18)

## Urutan Pengujian

### Pemeriksaan Visual (A0)

Pemeriksaan ini hanya boleh dilaksanakan oleh seseorang yang memenuhi kualifikasi / terampil seperti tehnisi listrik atau oleh seseorang yang telah mendapatkan pelatihan khusus untuk melaksanakan pemeriksaan ini. Pelaksana pemeriksaan harus menyadari jika terlihat adanya bukti visual yang terkait dengan kesalahan instalasi, kegagalan sub-perakitan peralatan, kondisi peralatan yang buruk, dan panas berlebih.

Pemeriksaan visual dilakukan untuk menilai kondisi keseluruhan kondisi *busbar* atau *bus duct* Tegangan Rendah dan untuk mendeteksi apakah ada masalah-masalah internal, seperti kelembaban, panas berlebih, kerusakan mekanis, keberadaan hewan pengerat, dll.

*Switchgear* Tegangan Rendah yang terkait dengan *busbar* dapat tetap diberi aliran listrik selama tugas ini dikerjakan hanya jika orang yang melakukan pemeriksaan mengenakan APD dengan level perlindungan yang tepat terhadap sengatan listrik dan busur api listrik seperti yang digambarkan pada penutup panel. Semua orang lain yang tidak mengenakan APD yang sesuai harus tetap berada pada jarak yang aman. Jika pemeriksaan visual tidak dapat dilakukan dengan aman dalam keadaan panel diberi aliran listrik, maka pemeriksaan visual harus dilakukan hanya ketika panel dapat tidak dialiri listrik.

Pemeriksaan akan mencakup, namun tidak terbatas pada:

1. Periksa penjangkaran, penjajaran, dan jarak bebas dari bus bar or bus duct.
2. Periksa integritas dan kelengkapan pintu (jika dipasang) dan penutup. Pastikan semua pintu dan penutup menutupi/menutup dengan baik.

3. Bersihkan slot-slot ventilasi dengan penyedot debu. Jika perlu bantu pembersihan dengan kuas. Gunakan penyedot debu saja – jangan gunakan kompresor udara (untuk mencegah agar debu tidak tertiuap masuk ke bagian dalam *busbar* atau *bus duct*).
4. Verifikasi apakah ventilasi atau saluran pembuangan air dalam keadaan bersih. Pemeriksaan ini mungkin termasuk mengevaluasi apakah perlu untuk mengganti filter, jika dipasang filter.
5. Pemeriksaan kondisi fisik dan mekanik. Perhatikan apakah ada masalah kosmetik atau banyak karat pada *bus duct*. Perhatikan juga apakah ada penutup, panel, sekrup yang hilang, dll. Pastikan bagian dalam panel keadaannya bersih, bebas dari debu, korosi dan bukti binatang pengerat. Jika bagian internal tidak bersih maka pembersihan panel perlu dijadwalkan untuk dilaksanakan pada tanggal berikutnya.
6. Periksa pembumian pada semua bagian logam dan *bus bar* PE.
7. Verifikasi apakah pemanas dan kipas kompartemen dapat dioperasikan dan berfungsi dengan baik, jika ada.
8. Verifikasi apakah semua label identifikasi dan keselamatan sudah ada, lengkap dan dapat terbaca. Lakukan pemeriksaan silang atas label busur api listrik pada *bus duct* dengan studi kelistrikan (contoh untuk kemungkinan label-label di bawah ini).

<b>⚠ WARNING</b>	
<b>Arc Flash &amp; Shock Hazard</b> <b>Appropriate PPE Required</b>	
Arc Flash Boundary _____	Incident Energy (cal/cm <sup>2</sup> ) _____
Hazard Risk Category _____	Corresponding Work Distance _____
Minimum Arc Rating of Clothing _____	Nominal System Voltage _____
VAC Shock Hazard When: _____	Limited Approach Boundary _____
	Restricted Approach Boundary _____
	Prohibited Approach Boundary _____
<b>FLASH PPE</b>	<b>SHOCK PPE</b>
<input type="checkbox"/> Arc-rated shirt	<input type="checkbox"/> Face shield
<input type="checkbox"/> Arc-rated balaclava	<input type="checkbox"/> Arc-rated pants
<input type="checkbox"/> Arc-rated hard hat liner	<input type="checkbox"/> Hearing protection
<input type="checkbox"/> Arc-rated gloves	<input type="checkbox"/> Arc-rated coverall
<input type="checkbox"/> Long-sleeve shirt	<input type="checkbox"/> Safety glasses
<input type="checkbox"/> Long pants	<input type="checkbox"/> Flash suit
	<input type="checkbox"/> Safety goggles
	<input type="checkbox"/> Flash hood
	<input type="checkbox"/> Leather gloves
	<input type="checkbox"/> Hard hat
	<input type="checkbox"/> Leather shoes
Equipment ID: _____	



Jika tidak ditemukan adanya cacat secara visual, maka dinyatakan lulus pengujian. Hasil-hasil pemeriksaan termasuk cacat-cacat yang ditemukan harus didokumentasikan pada lembar pengujian.

Pastikan semua pintu kompartemen telah menutup dan terkunci dengan benar pada akhir pemeriksaan.

### Pemeriksaan Infra Merah (A3)

Kualifikasi: Pemeriksaan ini mempersyaratkan untuk dilaksanakan oleh seseorang yang memiliki kualifikasi seperti yang ditentukan dalam Standar Pelaksanaan Kerja RE Cargill untuk Thermografi.

Persyaratan untuk keselamatan: Untuk membuka setiap penutup yang terkait dengan *busbar* atau *bus duct* Tegangan Rendah saat *bus* diberi aliran listrik diharuskan untuk memakai APD busur api listrik yang tepat seperti yang digambarkan pada penutup *switchgear*.

*Busbar/bus duct* harus tetap diberi aliran listrik selama pelaksanaan tugas ini.

Dokumen ini bersifat rahasia dan merupakan milik Cargill. Dokumen ini tidak boleh direproduksi, disalin, atau isinya dikomunikasikan kepada pihak ketiga tanpa izin tertulis dari Cargill.

### Prosedur pengujian:

1. Buka *busbar/bus duct*, jika ada

Biasanya *bus duct* ada di dalam kotak tertutup dengan penutup yang dibaut. Dalam hal ini pemeriksaan IR harus dilakukan hanya dari luar saja. Hanya bus bar yang dirancang dengan penutup berupa pintu untuk dapat dibuka yang boleh dibuka untuk keperluan pemeriksaan.

2. Periksa *busbar/bus duct* sesuai dengan Standar Pelaksanaan Kerja RE Cargill untuk Thermografi.

Perhatian: Jangan pernah meraih bagian dalam kompartemen selungkup saat *busbar/bus duct* diberi aliran listrik (risiko sengatan listrik).

3. Tutup pintu/penutup kompartemen, jika ada

Pelaporan: Semua kekurangan yang ditemukan selama pemeriksaan IR harus didokumentasikan sebagaimana ditentukan dalam Standar Pelaksanaan Kerja Cargill untuk Thermografi dalam laporan pemeriksaan IR terpisah. Oleh karena itu, hasil-hasil pemeriksaan IR tidak perlu dilaporkan dalam lembar pengujian dokumen ini.

### Pengukuran Resistensi Isolasi (A8)

Pengujian ini hanya boleh dilaksanakan oleh seseorang yang memenuhi kualifikasi / terampil seperti teknisi listrik atau oleh seseorang yang telah mendapatkan pelatihan khusus untuk melaksanakan pemeriksaan ini.

Tegangan uji harus sesuai dengan data yang dipublikasikan oleh pabrik pembuat atau sebagaimana ditentukan dalam standar pelaksanaan kerja RE untuk pengujian resistensi isolasi (A8).

Resistensi Isolasi untuk Peralatan Listrik	
Angka Peringkat Peralatan dalam Volt AC	Tegangan Uji yang Direkomendasikan dalam Volt DC
Kurang dari 250	500
250 hingga 600	1000
600 hingga 1000	1000

### Urutan pengujian:

1. Pengukuran resistensi isolasi harus dilakukan pada akhir Pemeriksaan Visual (A0).
2. Buat sehingga *bus bar* atau *bus duct* tidak dialiri listrik dan mengisolasinya di kedua ujungnya, jika memungkinkan.

Catatan: Diperlukan pertimbangan khusus, jika *bus bar* atau *bus duct* tidak dapat sepenuhnya dipisahkan dari sistem karena dalam hal ini peralatan yang terhubung juga termasuk dalam pengujian. Ini tidak dimaksudkan untuk melepaskan

sambungan-sambungan yang dibaut untuk pengujian ini – *bus duct* hanya boleh diisolasi jika sakelar tetap terpasang.

3. Lakukan uji resistensi isolasi fase ke fase dan fase ke arde pada *busbar/bus duct*. Tegangan uji harus sesuai dengan data yang dipublikasikan oleh pabrik pembuat atau tabel di atas.
4. Pengujian harus dilakukan sebagaimana diuraikan dalam *Job Aid* untuk pengukuran resistensi isolasi (A8) apakah memenuhi kriteria penerimaan sebagaimana ditentukan dalam dokumen tersebut.
5. Lanjutkan dengan Pengujian A9

Resistensi isolasi bersifat sensitif terhadap suhu. Saat membandingkan hasil-hasil pembacaan dengan data sebelumnya atau menentukan kriteria lulus/gagal, harus dilakukan koreksi suhu.

Pengujian harus dilakukan sebagaimana diuraikan dalam standar Pelaksanaan Kerja RE untuk pengujian resistensi isolasi (A8) apakah memenuhi kriteria penerimaan sebagaimana ditentukan dalam dokumen tersebut.

Pelaporan: Semua kekurangan yang ditemukan selama pengujian Resistensi Isolasi harus didokumentasikan sebagaimana ditentukan sesuai standar yang dapat diterima oleh Cargill. Peralatan yang tidak lulus memenuhi standar yang dapat diterima harus segera dihentikan penggunaannya sampai diperbaiki atau diganti.

### Pengukuran Resistensi Sambungan (A9)

Pengujian ini hanya boleh dilaksanakan oleh seseorang yang memenuhi kualifikasi / terampil seperti teknisi listrik atau oleh seseorang yang telah mendapatkan pelatihan khusus untuk melaksanakan pemeriksaan ini.

Pengukuran resistensi sambungan harus dilakukan untuk masing-masing *busbar/bus duct* dari satu ujung *bus* ke ujung *bus* yang lain.

Pengujian harus dilaksanakan sebagaimana diuraikan dalam pengukuran resistensi kontak pada standar pelaksanaan kerja RE (A9) apakah memenuhi kriteria penerimaan sebagaimana ditentukan dalam dokumen tersebut.

Jika ditemukan adanya sambungan-sambungan yang longgar selama penyelidikan, kencangkan kembali (*retorque*) sambungan-sambungan tersebut dan lakukan pengukuran resistensi kontak yang terkait hingga didapatkan hasil resistensi yang memenuhi ketentuan.

### Urutan pengujian:

1. Ukur resistensi sambungan untuk masing-masing konduktor *bus bar* atau *bus duct* dari satu ujung *bus* ke ujung *bus* yang lain.



2. Bandingkan nilai-nilai resistensi sambungan agregat dari *busbar/bus duct* yang menyimpang dari nilai-nilai yang serupa dari bus terkait lainnya yang lebih dari 50 persen dari nilai terendah atau untuk nilai maksimum sebagaimana ditentukan pada bagian di bawah ini.
3. Sambungkan kembali *bus bar* atau *bus duct* dan dapat dioperasikan kembali.

Pelaporan: Semua kekurangan yang ditemukan selama pengujian Resistensi Kontak harus didokumentasikan sebagaimana ditentukan sesuai standar yang dapat diterima pabrik pembuat. Peralatan yang tidak lulus memenuhi standar yang dapat diterima harus segera dihentikan penggunaannya sampai diperbaiki atau diganti.

### Kontinuitas Ikatan Pembedaan (A18)

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa selubung *bus bar* atau *bus duct* memiliki resistensi pembedaan yang rendah. Pengujian ini dapat dilakukan sementara *bus bar* atau *bus duct* diberi aliran listrik.

Pengujian dilakukan dengan melakukan pengukuran dari titik ke titik resistensi di antara objek-objek pengukuran. Pengukuran kontinuitas dapat dilakukan baik dengan menggunakan DLRO ataupun dengan menggunakan *clamp on meter* (tester arde).

*Catatan: Secara khusus perlu diperhatikan saat menggunakan clamp on meter karena pengukuran dengan alat ini dapat memberikan hasil-hasil pembacaan yang salah jika cara menggunakannya tidak tepat.*

Pada akhirnya, untuk setiap peralatan, total resistensi pembedaannya harus diverifikasi. Verifikasi resistensi tersebut dapat dilakukan dengan cara salah satu dari sebagai berikut:

- Ukur resistensi dari permukaan peralatan yang sedang diuji ke batang pembedaan
- Tambahkan resistensi yang diukur ke resistensi batang pembedaan untuk mendapatkan total resistensi bumi / tanah untuk sakelar tersebut.

Jika hasil dari pengukuran resistensi yang didapatkan ada di bawah batas sebagaimana diberikan pada bagian di bawah ini, maka dinyatakan lulus pengujian.

### Nilai-nilai Pengujian

#### Pengujian Resistensi Isolasi (A8)

Pedoman umum sebagai berikut harus dipertimbangkan hanya sebagai kriteria minimum untuk penentuan tingkat kekritisan resistensi isolasi. Pedoman ini berlaku untuk pengukuran-pengukuran dasar serta analisis komparatif perangkat-perangkat sejenis. Di bawah ini adalah kriteria tingkat kekritisan yang terkait dengan pengukuran resistensi isolasi:

Kriteria Tingkat Kekritisan Cargill - Busbar/Bus Duct Tegangan Rendah			
Pengujian Resistensi Isolasi			
Angka Peringkat Peralatan (V)	Tingkat Kekritisan Resistensi Isolasi (Megohms)		
	Tidak ada kekurangan	Tinggi	Kritis
250	> 25	< 25	< 10
251 hingga 1000	> 100	< 100	< 50
Tabel ini diambil dari informasi yang termuat dalam ANSI/NETA MTS - 2015			

#### Uji Resistensi Kontak (A9)

Pedoman umum sebagai berikut harus dipertimbangkan hanya sebagai kriteria minimum untuk penentuan tingkat kekritisan resistensi kontak. Pedoman ini berlaku untuk pengukuran-pengukuran dasar serta analisis komparatif perangkat-perangkat sejenis. Di bawah ini adalah kriteria tingkat kekritisan yang terkait dengan pengukuran resistensi sambungan:

Kriteria Tingkat Kekritisan Cargill – Busbar/Bus Duct Tegangan Rendah				
Pengujian Kelistrikan	Tingkat Kekritisan:	Tidak ada kekurangan	Tinggi	Kritis *
Resistensi Kontak:	Busbar/Bus Duct Tegangan Rendah	< 50% Variasi	> 50% Variasi	> 200 microhm
Tabel ini diambil dari informasi yang termuat dalam ANSI/NETA MTS - 2015				

Nilai penurunan mikrohm atau millivolt tidak boleh lebih tinggi dari pada rentang level normal seperti yang ditunjukkan dalam data yang dipublikasikan oleh pabrik pembuatnya. Jika tidak tersedia data dari pabrik pembuat, periksa apakah ada nilai penyimpangan dari kutub-kutub yang berdekatan atau pemutus-pemutus yang serupa yang lebih dari 50 persen dari pada nilai terendah.

#### Resistensi Arde (A18):

Untuk sebagian besar peralatan kelistrikan, hasil-hasil kontinuitas pembumian harus < 0,5 ohm. Pedoman ini berlaku untuk pengukuran-pengukuran dasar serta analisis komparatif.


### Kriteria Tingkat Kekritisan Cargill – Pengukuran Kontinuitas Arde

Kontinuitas Arde			
Pengukuran Resistensi			
Tingkat Kekritisan:	Tidak ada kekurangan	Tinggi	Kritis
Resistensi Titik ke Titik	< 0,5 ohms	-	> 0,5 ohms


Secara keseluruhan, resistensi kumulatif dari suatu jalur ikatan (*bonding*) dari suatu titik dalam sistem pembumian ke suatu acuan pembumian harus kurang dari 5 ohm.

Jika ditemukan suatu hasil pengukuran resistensi dari titik ke titik yang nilainya melebihi 0,5 ohm, maka ikatan (*bonding*) tersebut perlu diduga bermasalah dan diperlukan penyelidikan lebih lanjut serta tindakan korektif.

## Lembar Pengujian



**LV BUSBAR/BUS DUCT  
INSULATION AND CONNECTION TEST**



OWNER \_\_\_\_\_  
 ADDRESS \_\_\_\_\_  
 CUSTOMER Example Customer Company  
 ADDRESS \_\_\_\_\_  
 DATE 10/13/2014 AMBIENT TEMPERATURE \_\_\_\_\_ °F HUMIDITY \_\_\_\_\_ %  
 SUBSTATION SWITCHBOARDS POSITION GENERAL

PAGE 433  
 JOB # FORMS - ALL  
 ASSET ID \_\_\_\_\_  
 PLANT Example Plant

**NAMEPLATE DATA**  
 MANUFACTURER \_\_\_\_\_ SERIAL NO. \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_  
 CATALOG NO. \_\_\_\_\_ DRAWING NO. \_\_\_\_\_ VOLTAGE CLASS \_\_\_\_\_  
 PHASE AMPACITY \_\_\_\_\_ A WITHSTAND RATING \_\_\_\_\_ kA CONDUCTOR ☐ CU ☐ AL

DESCRIPTION	INSPECTED	CONDITION	CLEANED/LUBED
OVERALL CLEANLINESS	<input type="checkbox"/>		
INSULATING MEMBERS	<input type="checkbox"/>		
CUBICLES	<input type="checkbox"/>		
GROUND CONNECTIONS	<input type="checkbox"/>		

BUS SECTION TESTED	RESISTANCE IN MICRO-OHMS
FROM TO	A B C N G

BUS SECTION TESTED	RESISTANCE IN MICRO-OHMS
FROM TO	A B C N G

BUS SECTION TESTED	RESISTANCE IN MICRO-OHMS
FROM TO	A B C N G

INSULATION TEST VOLTAGE \_\_\_\_\_ KVDC EQUIPMENT TEMPERATURE \_\_\_\_\_ °C TEMPERATURE CORRECTION FACTOR TO 20°C, TCF = \_\_\_\_\_

BUS SECTION TESTED	RDG.	INSULATION RESISTANCE TEST RESULTS - MEGOHMS						
		PHASE						
		A-GND	B-GND	C-GND	N-GND	A-B	A-C	B-C

ACTUAL READING SHADING INDICATES TEMPERATURE CORRECTED READING TO 20°C

COMMENTS: \_\_\_\_\_  
 DEFICIENCIES: \_\_\_\_\_

TEST EQUIPMENT USED: \_\_\_\_\_
 

TESTED BY: Default Administrator  
COPYRIGHT © 2002-2014 POWERDB, INC. www.powerdb.com 50000, REVISED 8/26/2013