



LATIHAN AMALI JANAKUASA

SHHRUL NIZAM BIN MAT DAUD



NON ESSENTIAL.

Ialah beban tidak penting semasa berlaku keadaan kecemasan didalam satu premis pengguna. Selalunya sistem beban ini telah di tanda (NON ESSENTIAL) pada Main Switch Board

ESSENTIAL

Ialah beban penting semasa berlaku keadaan kecemasan didalam satu premis pengguna. Selalunya beban ini telah diasingkan dengan tagging pada Main Switch Board

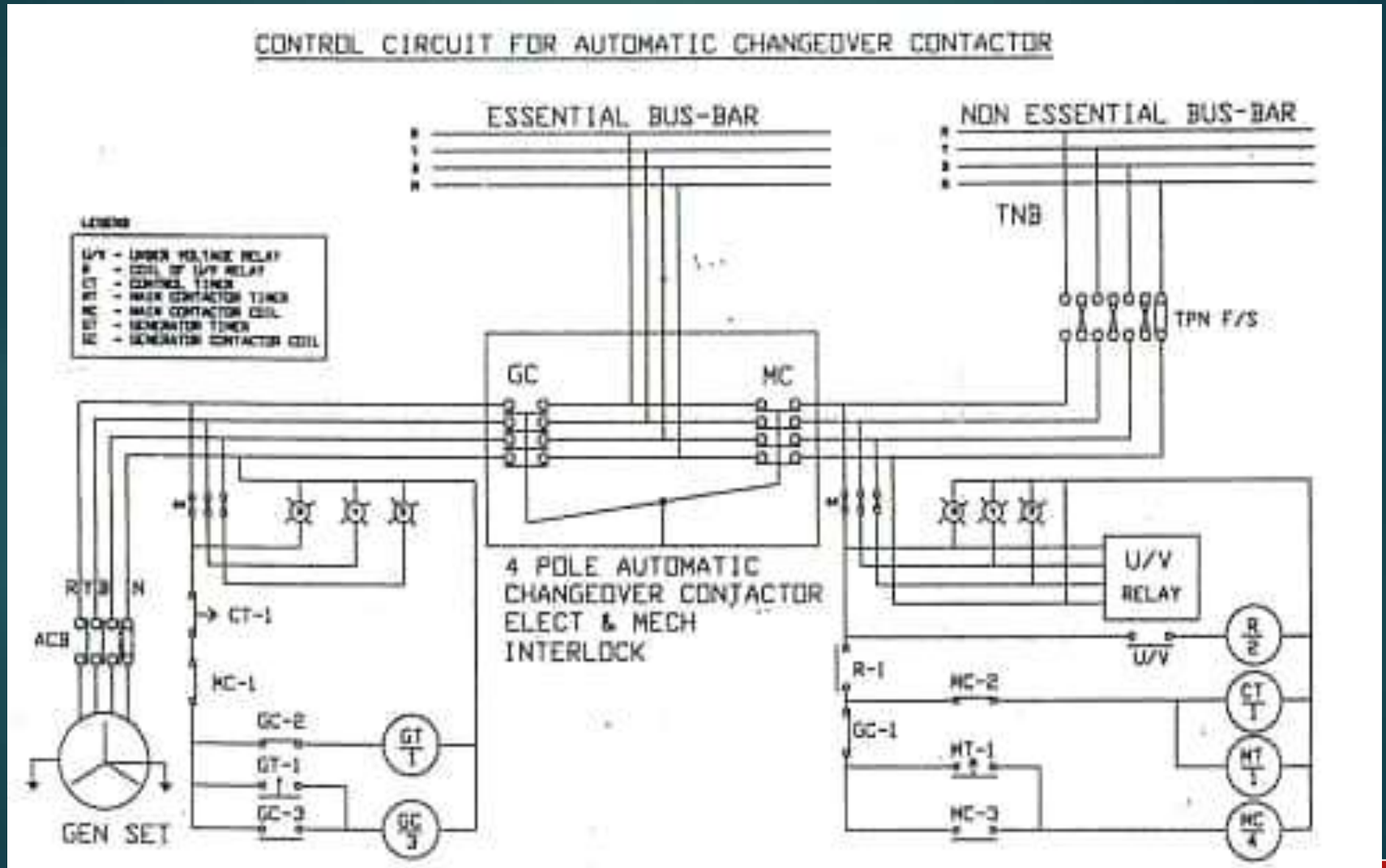
BEBAN NON ESSENTIAL.

1. Litar Pencahayaan
2. Litar Kuasa
3. Litar Ahu, Pendingin Udara
4. Litar Motor

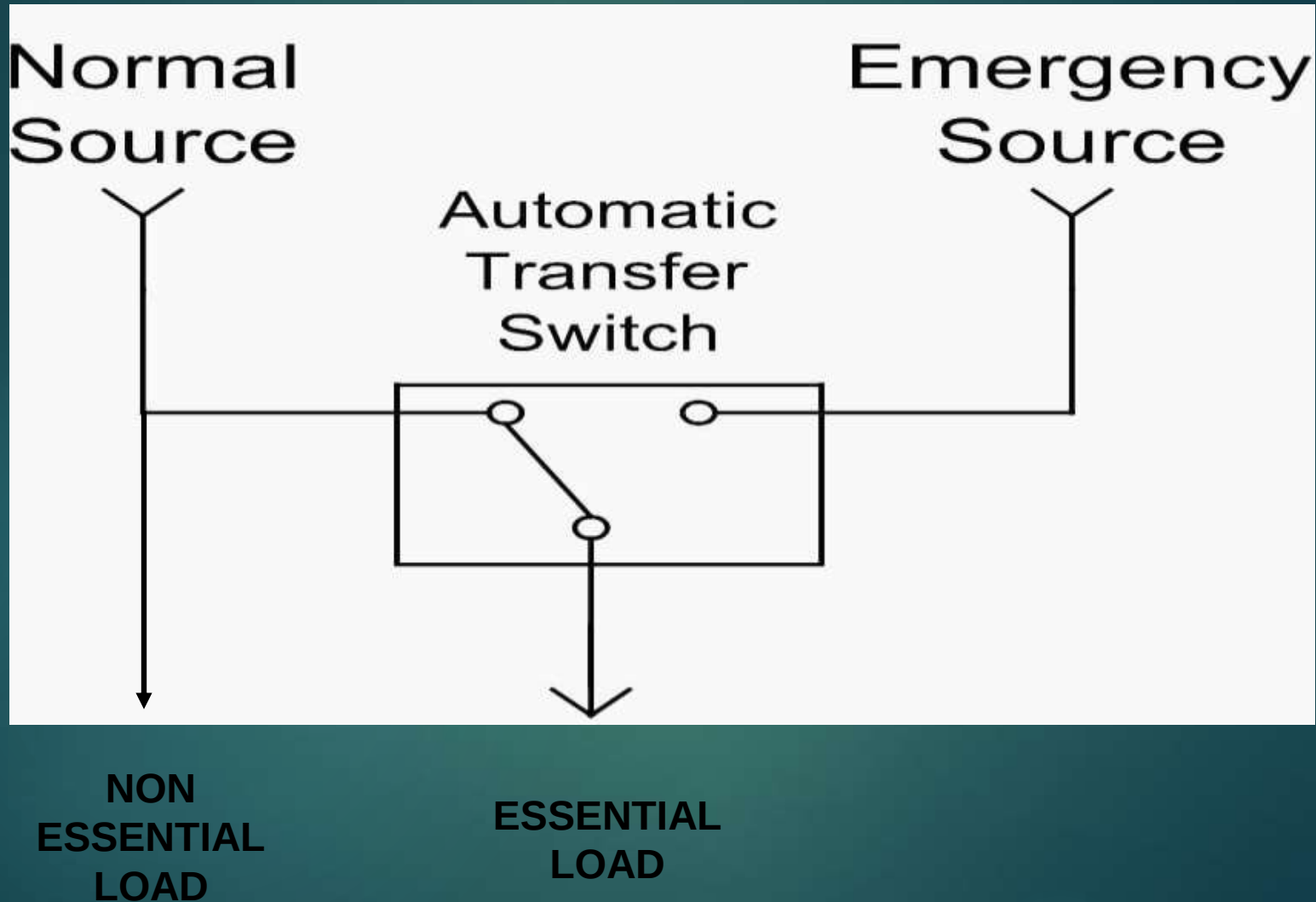
BEBEN ESSENTIAL

1. Litar Penggera Fire Fighting
2. Litar Motor Wet Riser (Jockey, Stand By dan Main Pump)
3. Litar lampu dan kuasa bilik Fire Pam dan MSB
4. Litar lampu laluan kecemasan dan koridor
5. Litar Lift

GAMBAR SISTEM ESSENTIAL DAN NON ESSENTIAL



GAMBAR SISTEM ESSENTIAL DAN NON ESSENTIAL



LANGKAH MENGHIDUPKAN DAN MEMATIKAN JANAKUASA

Dengan merujuk kepada manual kerja buat penyelarasan operasi janakuasa secara manual mode, auto mode dan ujian tanpa beban (No Load Di AMF Board)

Keadaan Janakuasa di semua tempat adalah berbeza-beza tapi konsepnya semua sama saja

Sebelum menghidupkan Janakuasa, adalah lebih baik kita kenal serba sedikit tentang janakuasa tersebut berpandukan nameplatnya.

Contoh:

Spesifikasi Genset:

ALTERNATOR NAME:	ED100KVA		
Brand name:	VOLVO		
RPM: 1500rpm	Hz: 50.5Hz	Voltage: 415V	Ampere: 120A
KVA: 100KVA	KW: 80KW	Phase: 3P	Insulation class: H



Insulation kelas bermaksud ketahanan material Janakuasa serta peralatan dalamannya pada haba.

Ada banyak kelas antaranya A,E,B,F,H yang mana masing-masing rating haba berbeza-beza, kalau kelas H lebih kurang 180°Celsius.

Haba juga boleh menyebabkan penurunan prestasi kecekapan pada Janakuasa.

Kita perlu tahu apa yang nak kita lakukan sebelum, semasa dan selepas mengendalikan janakuasa ini.

Pastikan anda mematuhi keselamatan semasa melakukan kerja-kerja tersebut.

Kadaran Sesebuah Janakuasa .

Bagi menentukan kadaran sesebuah janakuasa faktor-faktor seperti berikut perlu diambil kira :-

- a. Penggunaan (samada untuk tunggusedia , kuasa puncak atau kuasa berterusan)
- b. Beban puncak dalam kW.
- c. Peratus lebihan beban.
- d. Faktor kuasa beban.
- e. Voltan dan fasa (contoh satu fasa /tiga fasa)
- f. Suhu ambien dan kenaikan suhu
- g. Had perubahan frekuensi dan beban fana (limits of frequency variation and response to load transients).
- h. Had jualan voltan (voltage dip) dan masa pulih semula.
- i. Had kejatuhan kelajuan (droop).
- j. Klas penebatan lilitan utaaama.
- k. Senarai saaz motor dan ciri-ciri permulaan .
- l. Maklumat mengeai jumlah beban yang ada ditalian.
- m. Peratus kadaran jatuh.

Name plate pengulanganlik.

GENSET DATA PALTE	
Jenis Enjin	Caterpillar
No of cylinders	12 nos, V type
Speed	3000 rpm
Jenis Alternator	Stomford
Connction	Star (Wye)
Voltan	415 V
KVA	2000 KVA
Ampere	2782 A
Exciter Type	Brushless
Exciter current	3.8 A
Exciter Voltage	64 V
Protection	IP 22
Insulations class	Class H (180 °)

ALTERNATOR NAME PALTE	
Brand name	MARATHON ELECTYRIC
Type	Brussless
Field ampere	2.2 A
Field voltage	55 V
Insulation class	H (180 deg C)
RPM	1500 rpm
Hz	50 Hz
Phase	3 ph
KW	1600 kW
KVA	2000 kVA
Voltage	415 V
Ampere	2782 A
Ambient temperature	40 deg C
Temperature rise	125 deg C
Serial No:	
Model.No :	

TURN ON JANAKUASA

Sebelum hidupkan janakuasa

1. Periksa peralatan keselamatan, Pakai PPE selengkapanya, kasut , earplug dan lain-lain
2. Periksa fizikal janakuasa
 - Bahan Api
 - Minyak Pelincir/enjin
 - Air Radiator
 - Bateri
 - Kabel-kabel keluaran
 - Pembumian/Earthing
 - Dan sebagainya

Tatacara pemeriksaan Minyak Pelincir dan Bateri



PROSIDUR KERJA MENGHIDUPKAN JANAKUASA

1. Select pada mode Manual
2. ACB pada kedudukan OFF



PROSIDUR KERJA MENGHIDUPKAN JANAKUASA

3. Reset alat perlindungan dan penggera
4. Pastikan DC control suis pada ON



PROSIDUR KERJA MENGHIDUPKAN JANAKUASA

5. Duti selector suis pada Manual
6. Nuetral suis pada ON (sekiranya ada)
7. Tekan butang start- janakuasa berfungsi



PROSIDUR KERJA MENGHIDUPKAN JANAKUASA

8. Periksa dan pastikan kelajuan janakuasa ialah 1500 RPM.
9. Periksa dan pastikan voltan pada 240v phase to neutral, 415v phase to phase.
10. Periksa dan pastikan Frekuensi ialah 50.5 Hz.
11. Kendalikan enjin janakuasa paling kurang selama 1 jam
12. Periksa dan pastikan fizikal janakuasa daripada keadaan tidak normal, kebocoran enjin atau sebarang kerosakan.
13. Sekiranya berlaku kerosakkan atau kecacatan semasa test run pada Janakuasa tersebut, matikan janakuasa, maklumkan pada pihak atasan supaya dapat dibuat pembaikan dengan kadar segera
14. Rekodkan segala bacaan, tarikh test run, kecacatan dan lain-lain dalam buku yang disediakan

PROSIDUR KERJA MENGHIDUPKAN JANAKUASA

14. Pastikan janakuasa dalam keadaan normal dan dapat berfungsi dengan baik dan tidak ada kerosakkan



PROSIDUR KERJA MENGHIDUPKAN JANAKUASA

BAGI KEMASUKKAN BEBAN ESSENTIAL

15. Kemudian set suis Breaker pada Close (ON). Masukkan beban Essential.
16. Kemudian set suis Breaker Incoming Open (OF).
17. Pastikan COC atau ATS berfungsi semasa pertukaran bekalan ini.
18. Rekodkan sekali lagi bacaan Voltan , Arus , Kilowatt , Hz , Running Hour, Temperature , Tekanan minyak pelincir dan lain-lain.

TURN OFF JANAKUASA

Tatacara memberhentikan janakuasa

1. Tekan suis henti janakuasa (Stop Push Button)
2. Buka suis kawalan operasi janakuasa (Open Duty Switch to OFF)
3. ON suis kawalan bekalan DC janakuasa
4. Periksa fizikal enjin janakuasa seperti
 - Kebocoran air, minyak
 - Suhu Enjin
 - Voltan bateri
 - Dan lain-lain

KEDUDUKAN AUTOMATIK JANAKUASA

Pastikan selector suis berada dalam AUTO

1. Janakuasa akan hidup secara auto sekiranya berlaku kegagalan voltan atau terputus bekalan dari pihak pembekal (TNB)
2. COC atau ATS akan bertukaralih selang beberapa waktu menerima bekalan elektrik dari janakuasa ke beban Essential
3. Sekiranya bekalan telah pulih dari pihak pembekal (TNB) , COC atau ATS akan kembali bertukaralih selang beberapa waktu menerima bekalan dari pihak pembekal
4. Semasa janakuasa beroperasi secara AUTOMATIK, Pegawai kompetan yang memiliki kompetensi A4-1 hendaklah juga memeriksa sekiranya ada berlaku kerosakkan atau situasi yang tidak normal
5. Mesti merekodkan dalam buku log yang disediakan semasa dan setelah janakuasa beroperasi

KEDUDUKAN TEST JANAKUASA

Pastikan selector suis berada dalam TEST

1. Janakuasa akan hidup secara auto setelah beberapa waktu tanpa memutuskan bekalan dari pihak pembekal (TNB)
2. COC atau ATS tidak akan bertukaralih serta bekalan masih menerima bekalan dari pihak pembekal
3. Tujuan diadakan fungsi TEST ini adalah untuk memastikan
 - Janakuasa dapat beroperasi tanpa kawalan litar Voltage Monitering Relay atau Three Phase Sequence Relay
 - Sistem ini dapat diuji tanpa perlu mengganggu sistem bekalan bangunan
4. Semasa janakuasa beroperasi secara TEST, Pegawai kompetan yang memiliki kompetensi A4-1 hendaklah juga memeriksa sekiranya ada berlaku kerosakkan atau situasi yang tidak normal
5. Mesti merekodkan dalam buku log yang disediakan semasa dan setelah janakuasa beroperasi

**SEKIAN TERIMA
KASIH**

**MAAF ANDAI ADA SALAH
DAN SILAP DARI SAYA**

