

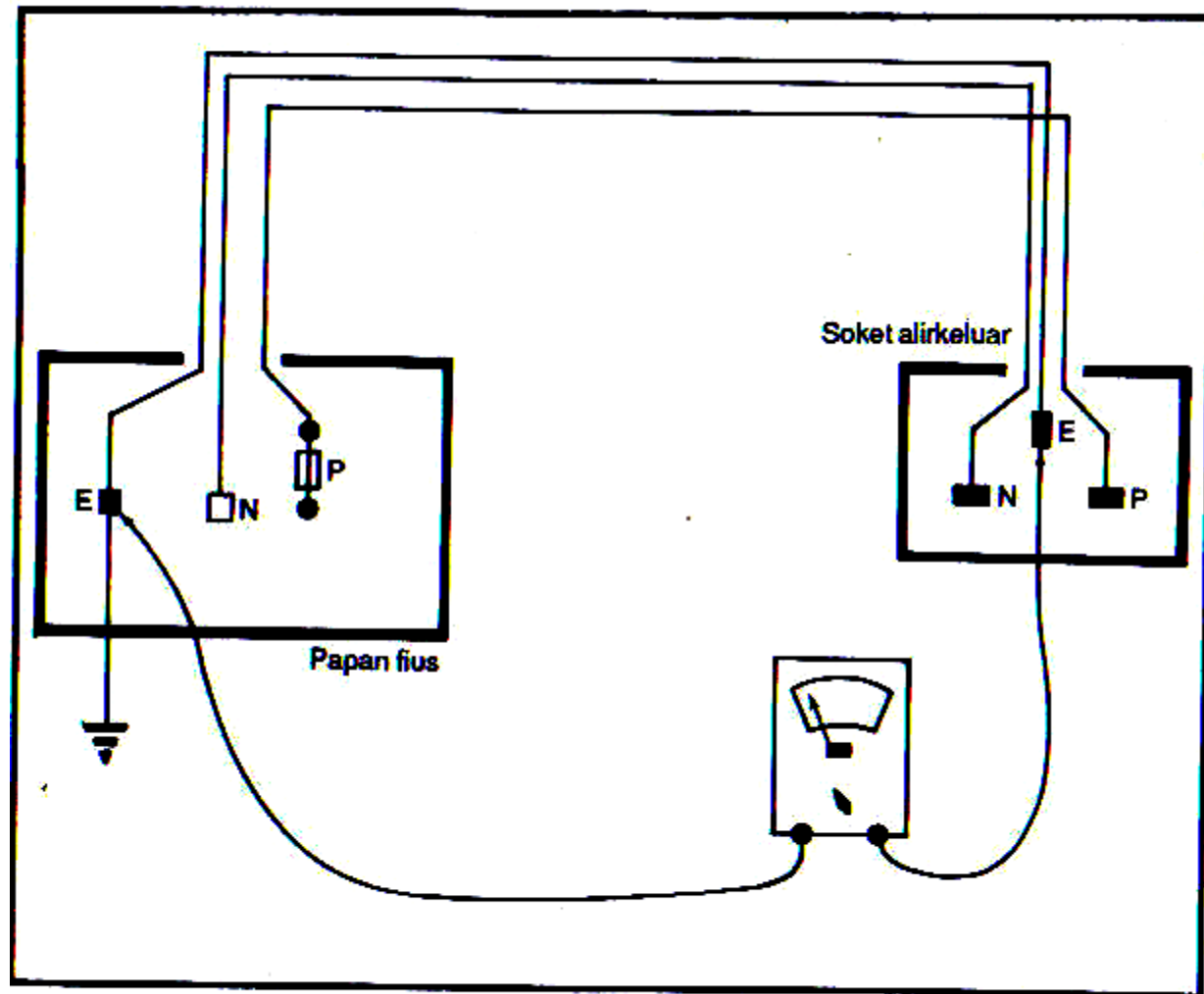


➤ **AMALI**

➤ **ALATUJI**

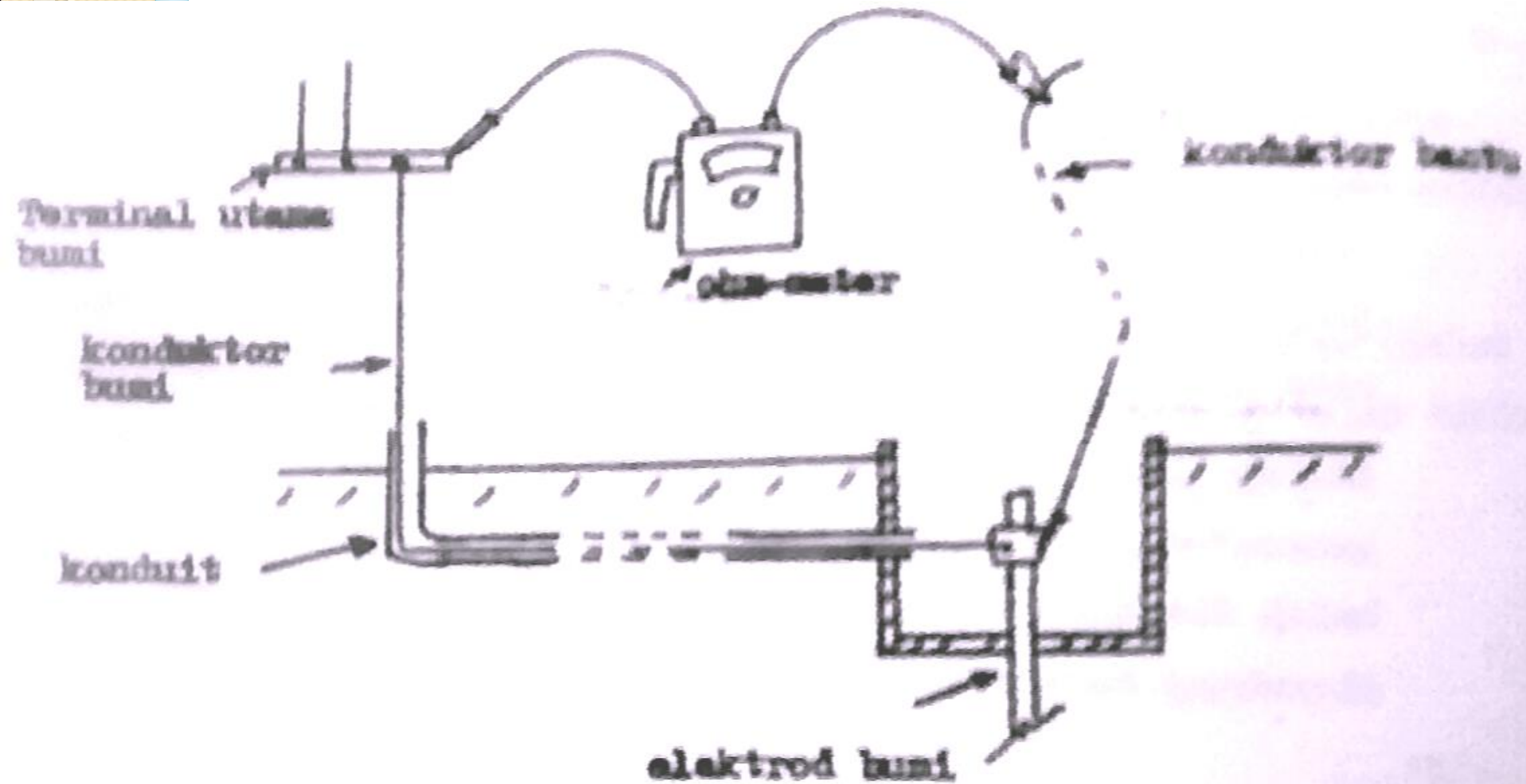
➤ **SISTEM PEMBUMIAN**

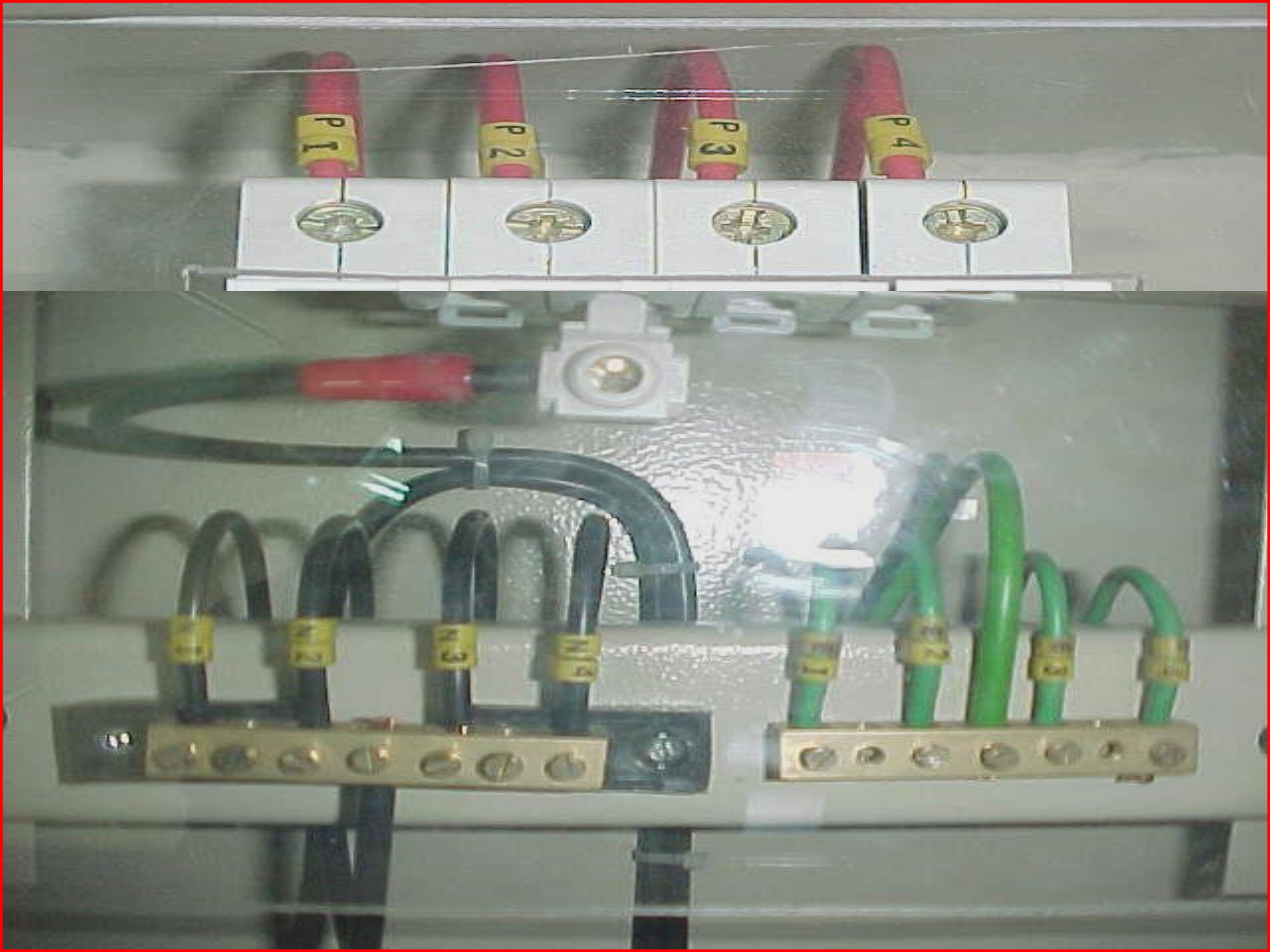
UJIAN PENGALIR PELINDUNG



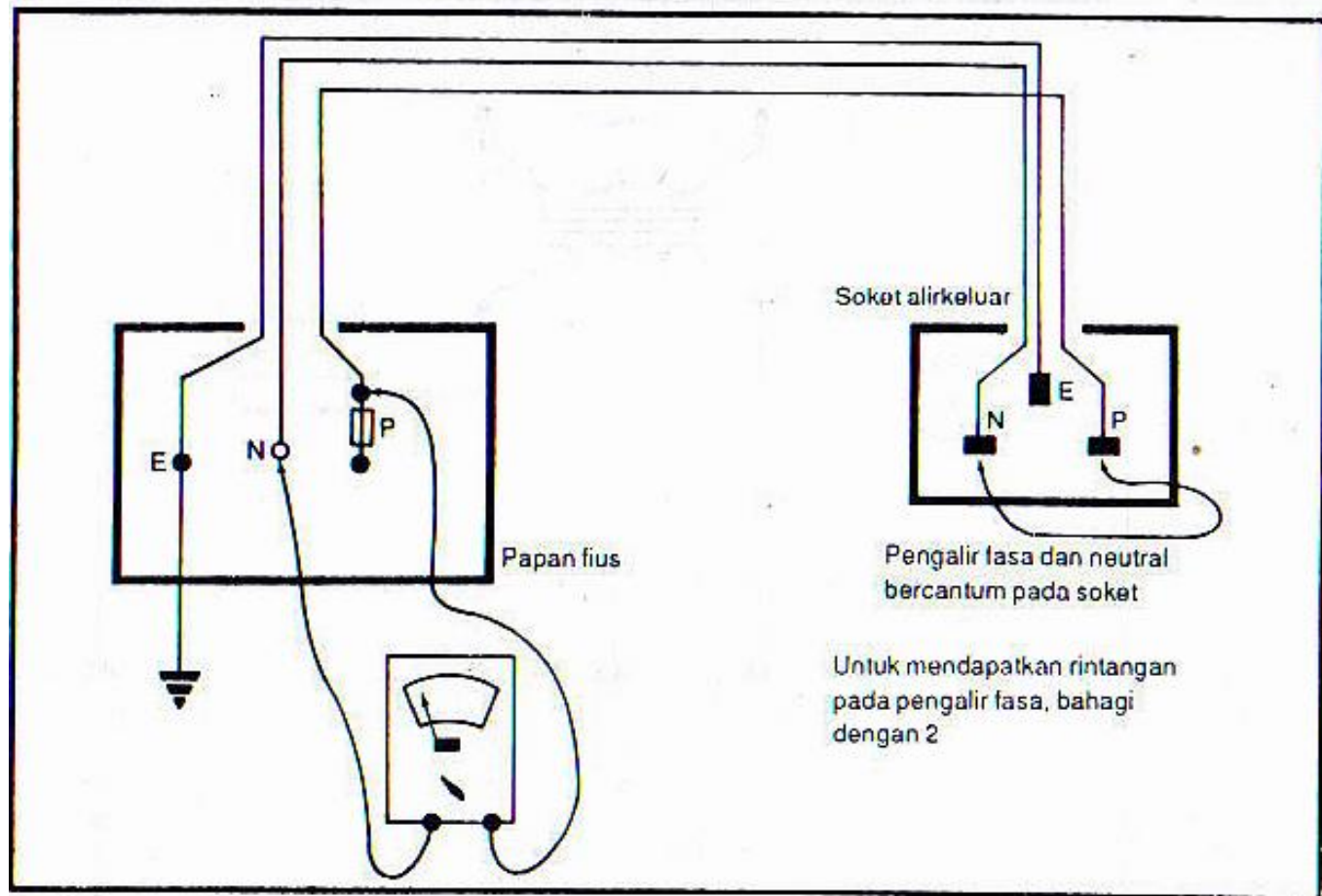
Rajah 7.7: Ujian Pengalir Pelindung (Kaedah 1).

UJI IAN KESELANJARAN KABEL PERLINDUNGAN



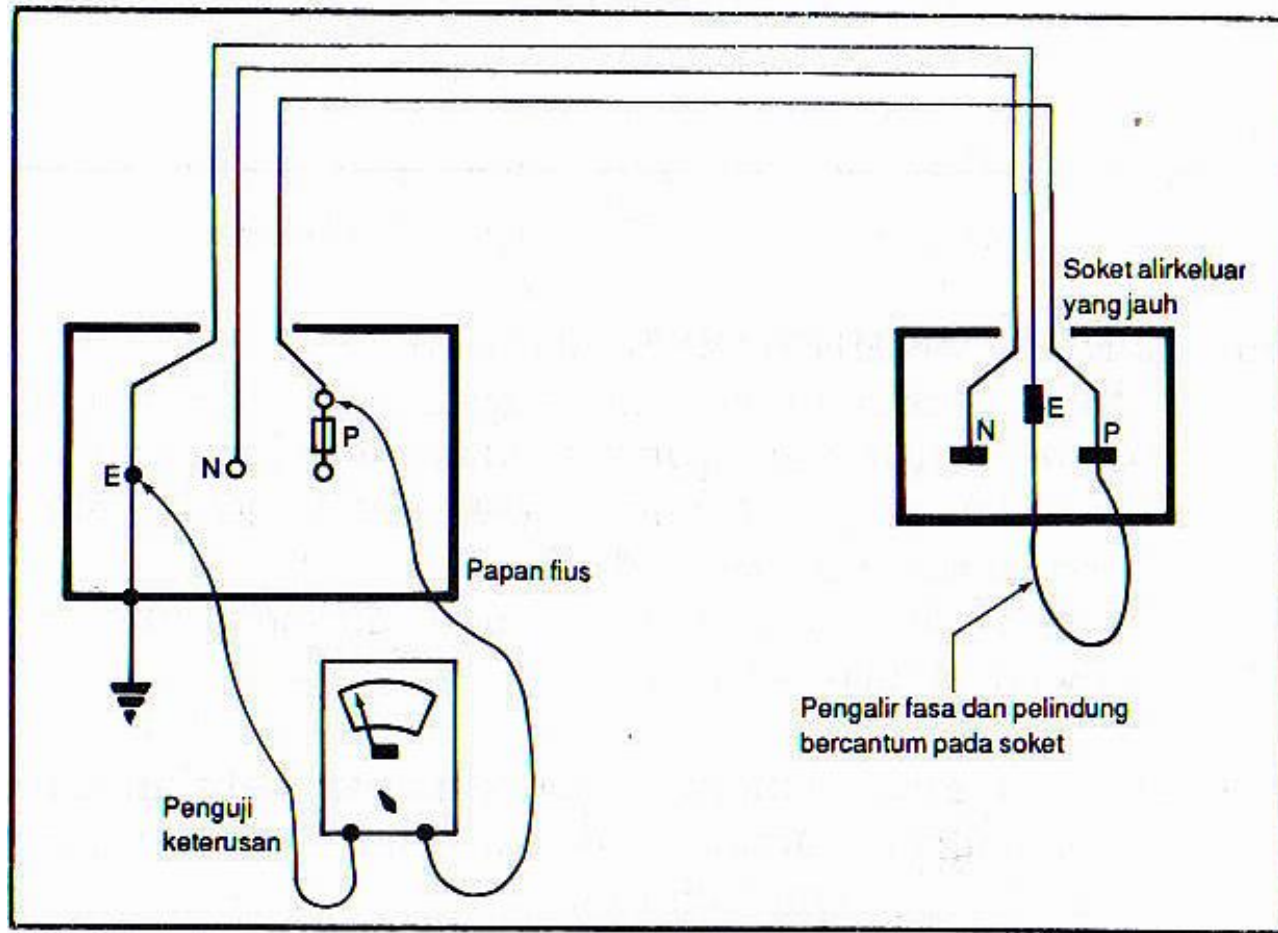


UJIAN KESELANJARAN KABEL PERLINDUNGAN (L-N)



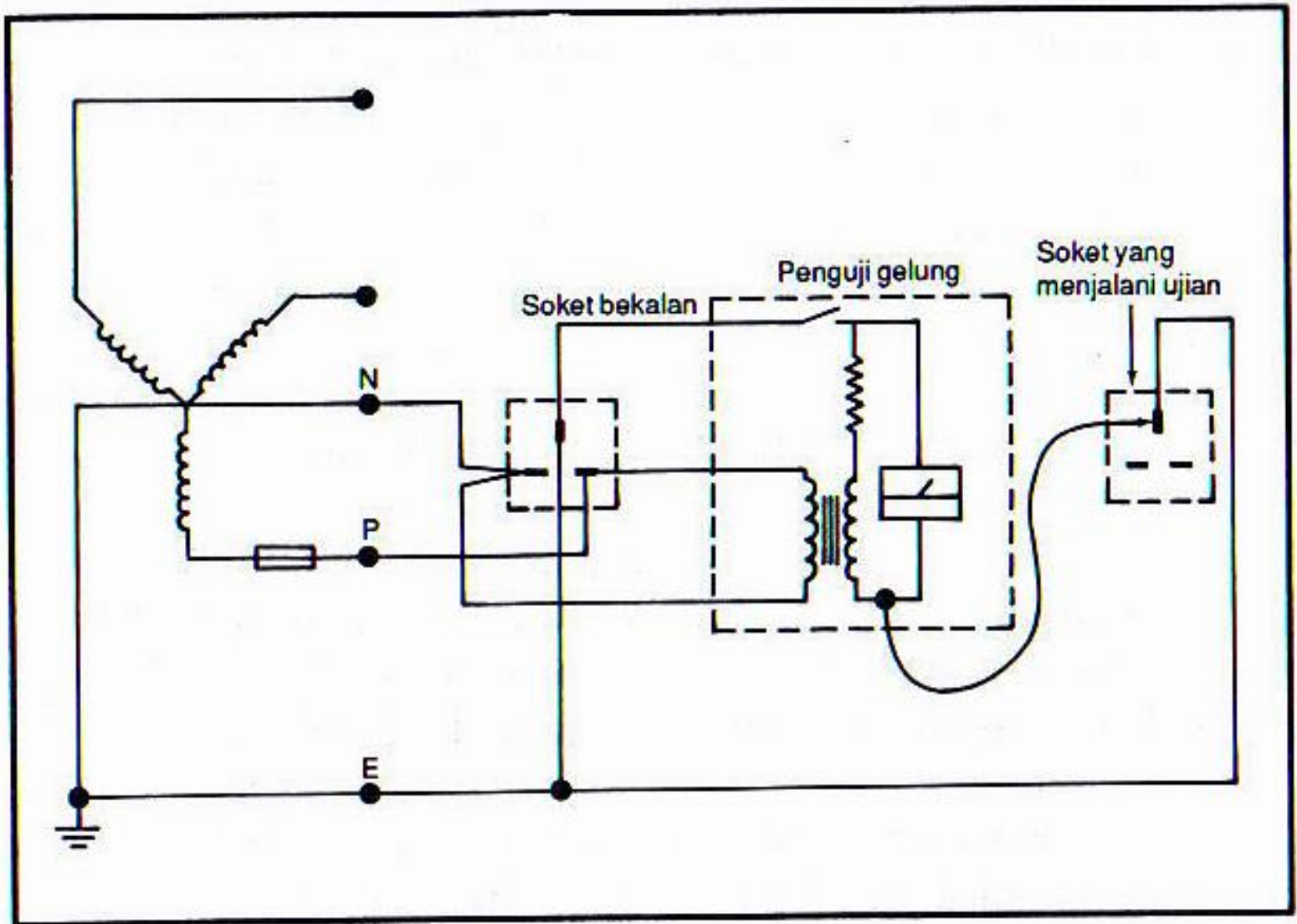
Rajah 7.8: Ujian Pengalir Pelindung Kaedah 2 (a).

UJIAN KESELANJARAN KABEL PERLINDUNGAN



Rajah 7.8: Ujian Pengalir Pelindung Kaedah 2 (b).

UJIAN KESELANJARAN KABEL PERLINDUNG



Rajah 7.6: Ujian Pengalir Pelindung



(a) Sebelum bekalan disambungkan.

- Ujian keterusan kabel perlindungan (cpc)
- Ujian litar gelang
- Ujian kekutuban
- Ujian kerintangan penebatan
- Ujian kerintangan elektrod bumi

(b) Selepas bekalan disambungkan.

- Ujian semula kekutuban menggunakan mentol lampu.
- Ujian galangan gelung rosak ke bumi
- Ujian ELCB setelah dipasang



PENGUJIAN RINTANGAN ELEKTROD

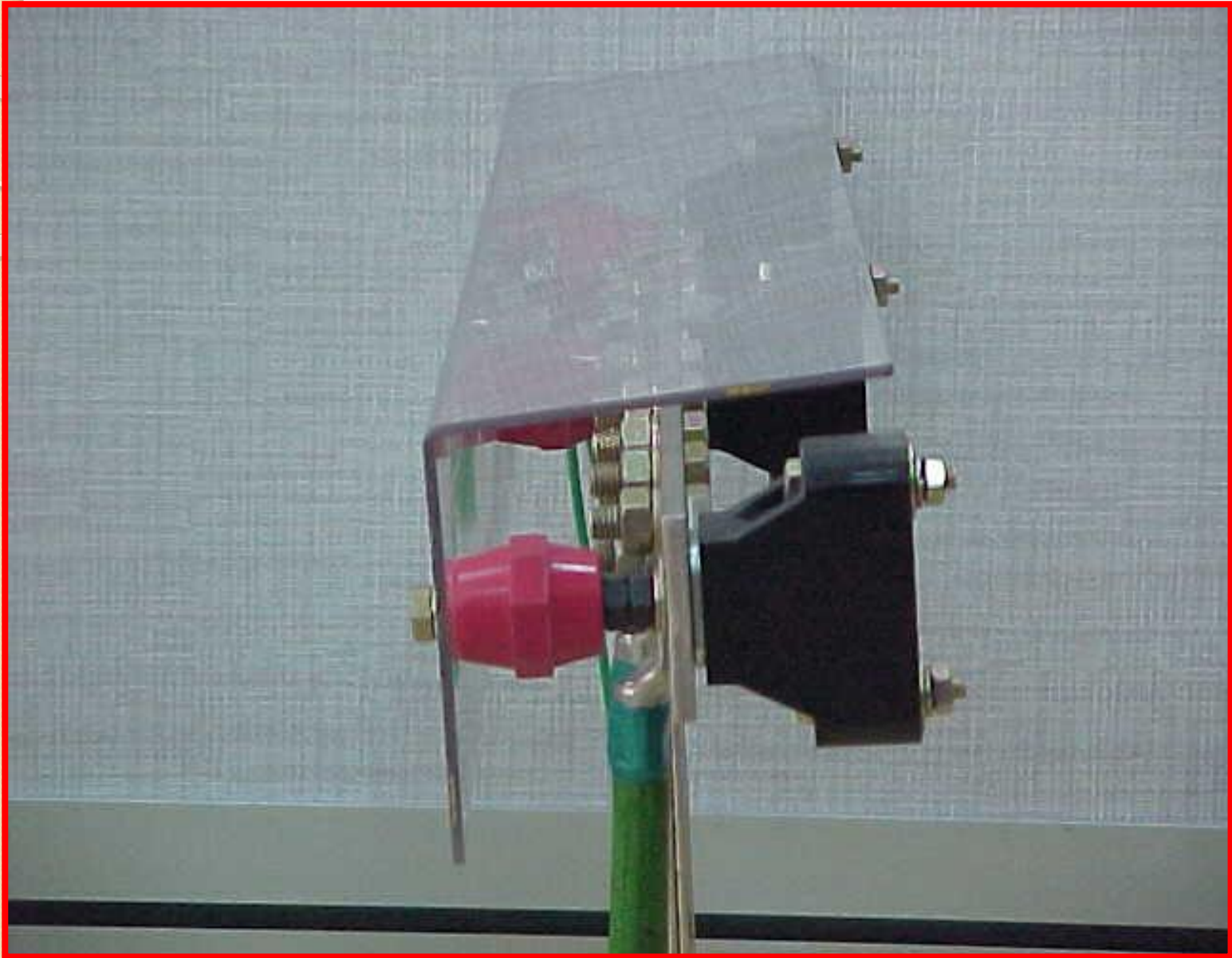
BAGI MENENTUKAN KEBERKESANAN KEBOCORAN ARUS KE BUMI

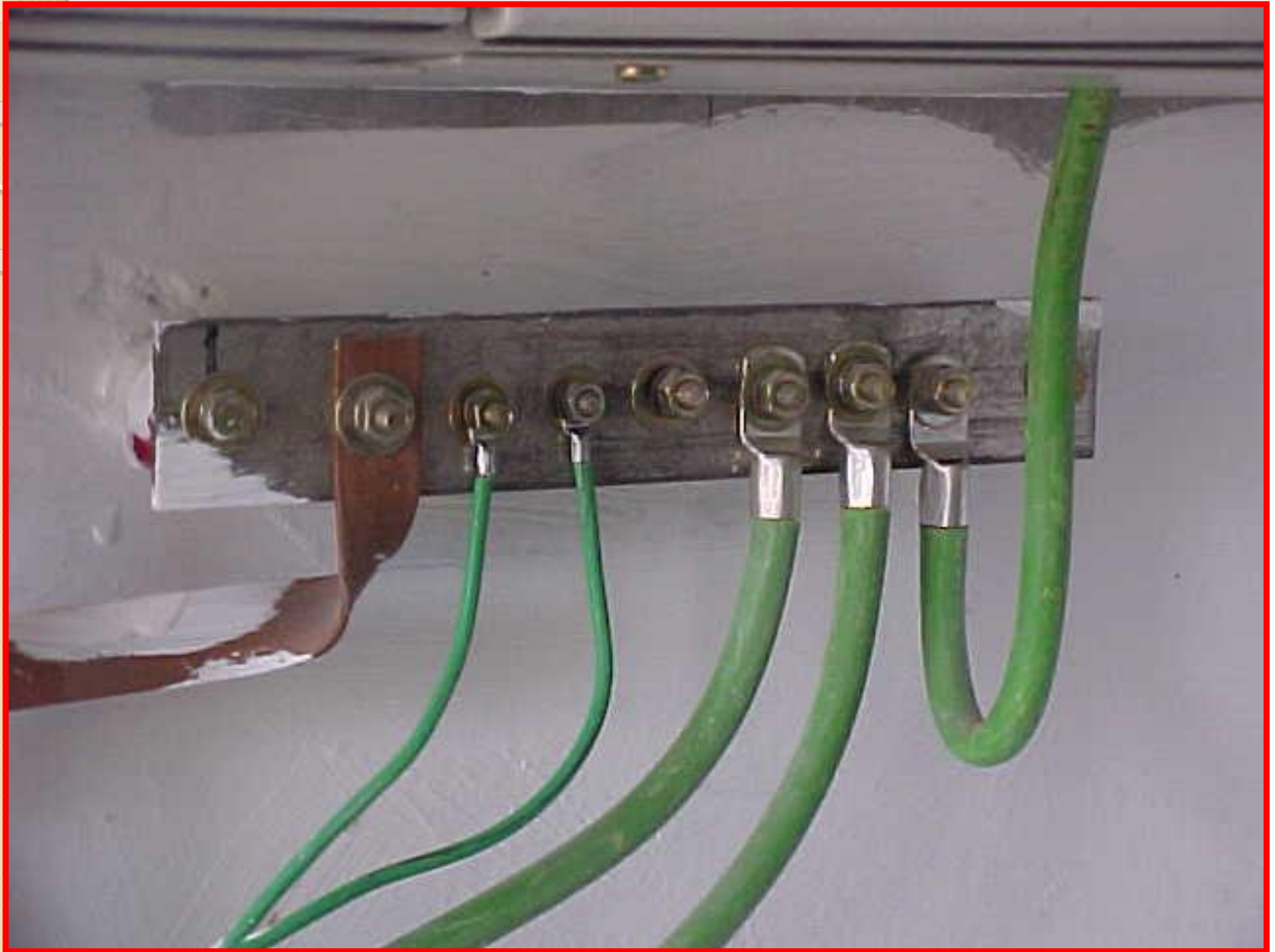
- PENGUJIAN ELEKTROD BUMI
- PENAL PENGUJIAN PEMBUMIHAN 'CENTRALISED'
- PENGUJIAN ELEKTROD UTAMA
- PENGUJIAN ELEKTROD PENANGKAP KILAT
- PENGUJIAN ELEKTROD TELEFON
- PENGUJIAN ELEKTROD JANAKUASA







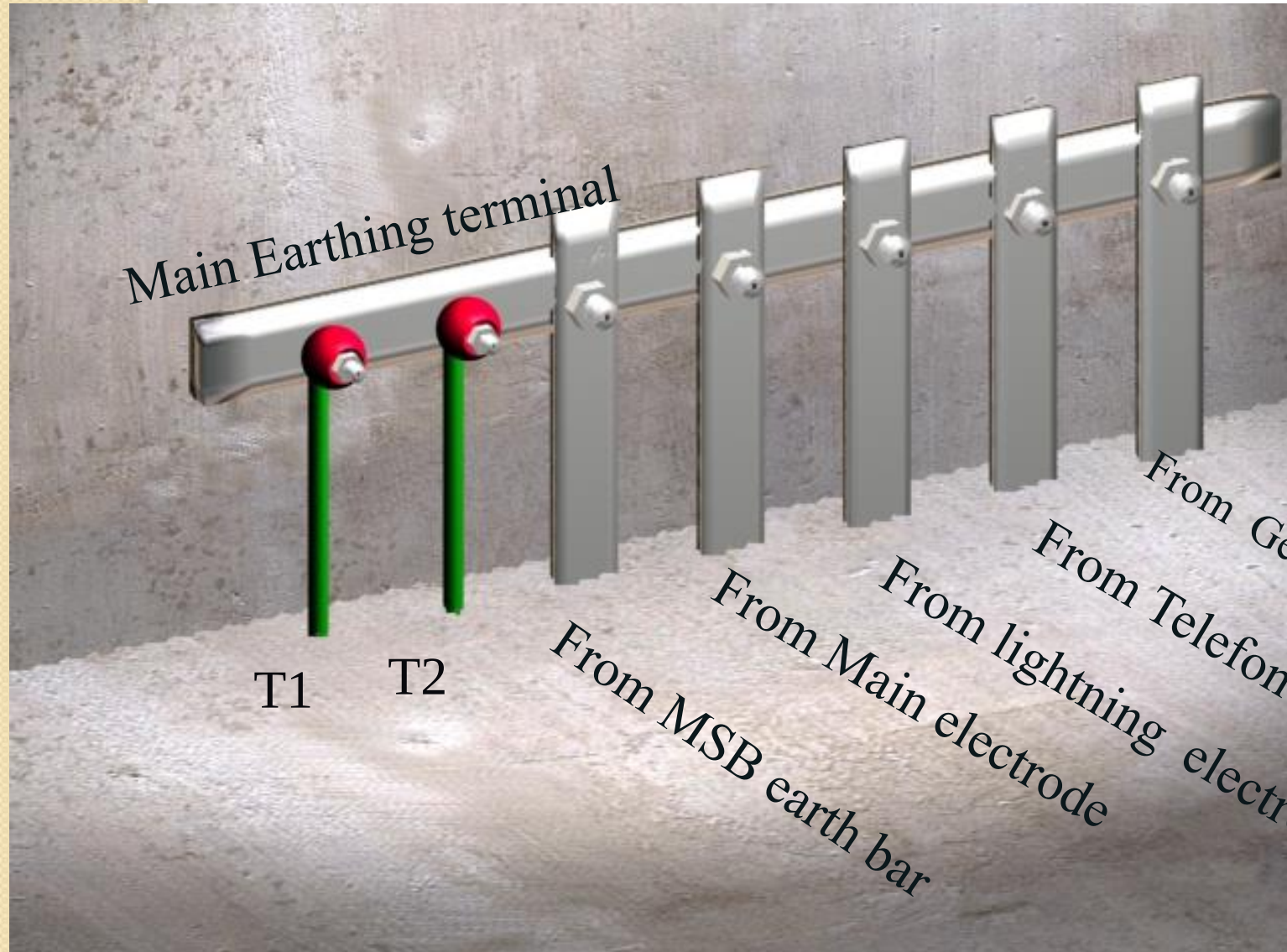






10/5/2020

PENAL PENGUJIAN PEMBUMIHAN 'CENTRALISED'

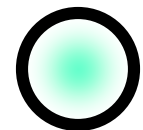




PENGUJIAN MAIN ELEKTROD

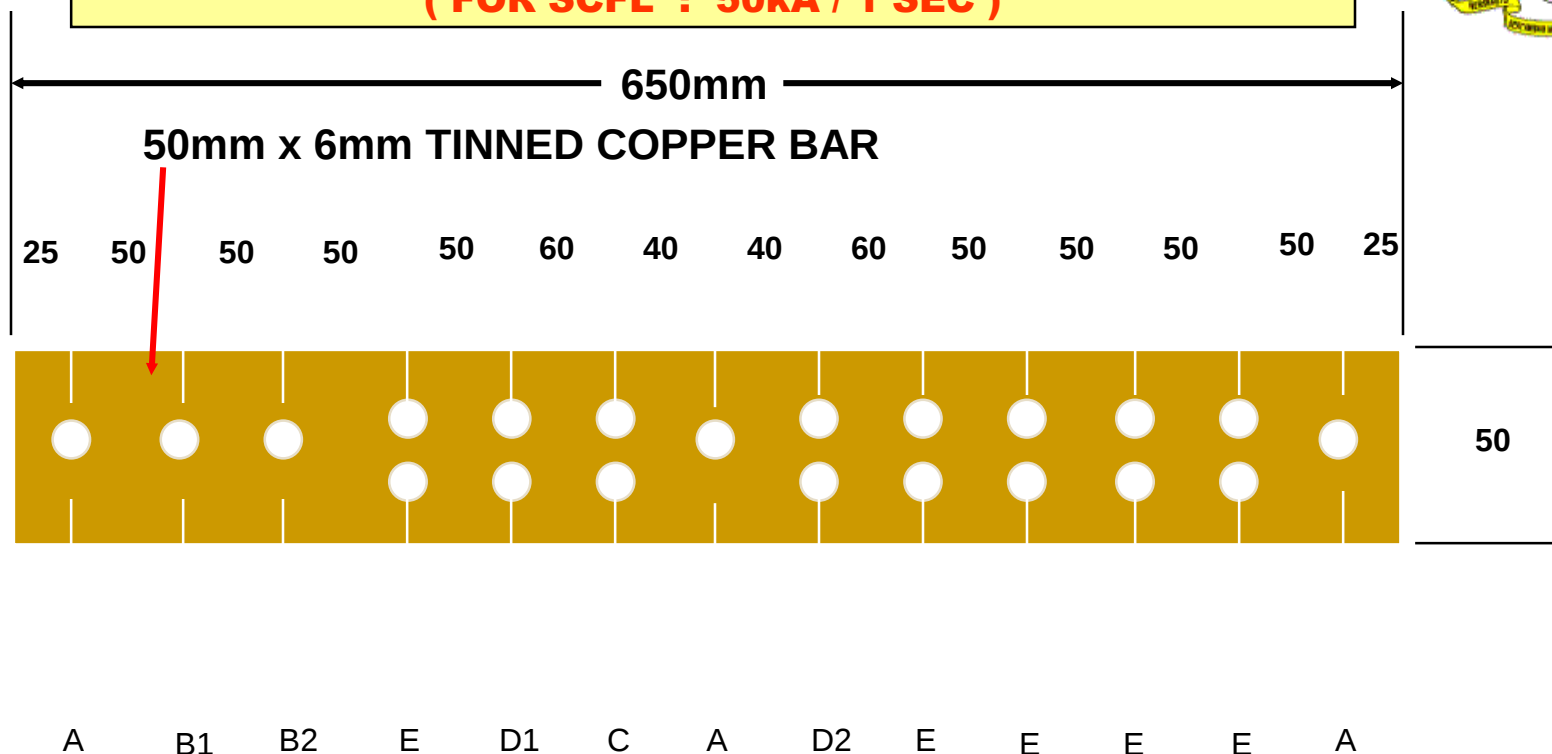


**BACAAN
MESTILAH
KURANG
DARIPADA 1 Ω**



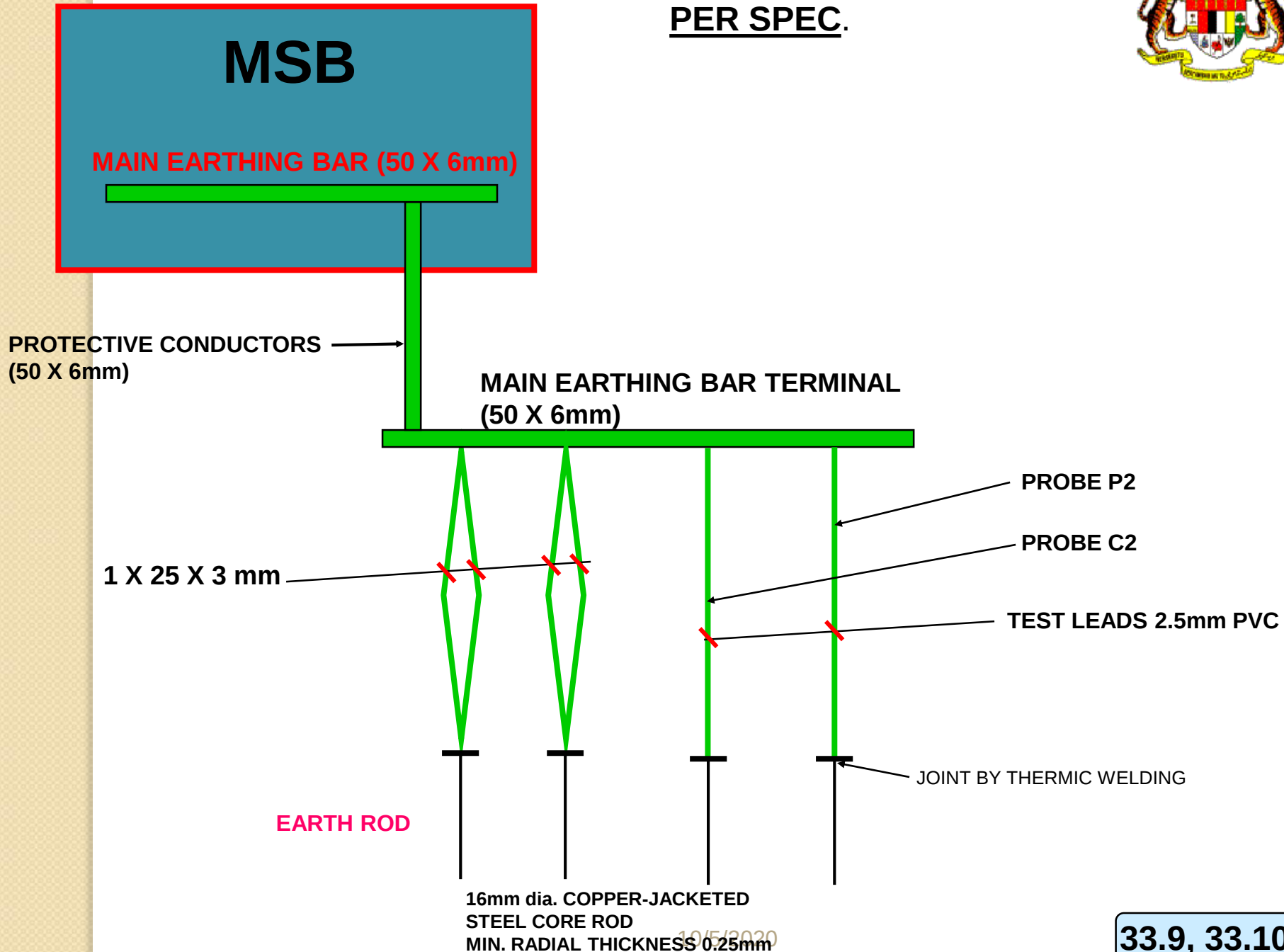
MAIN EARTH TERMINALS BAR

(FOR SCFL : 50kA / 1 SEC)

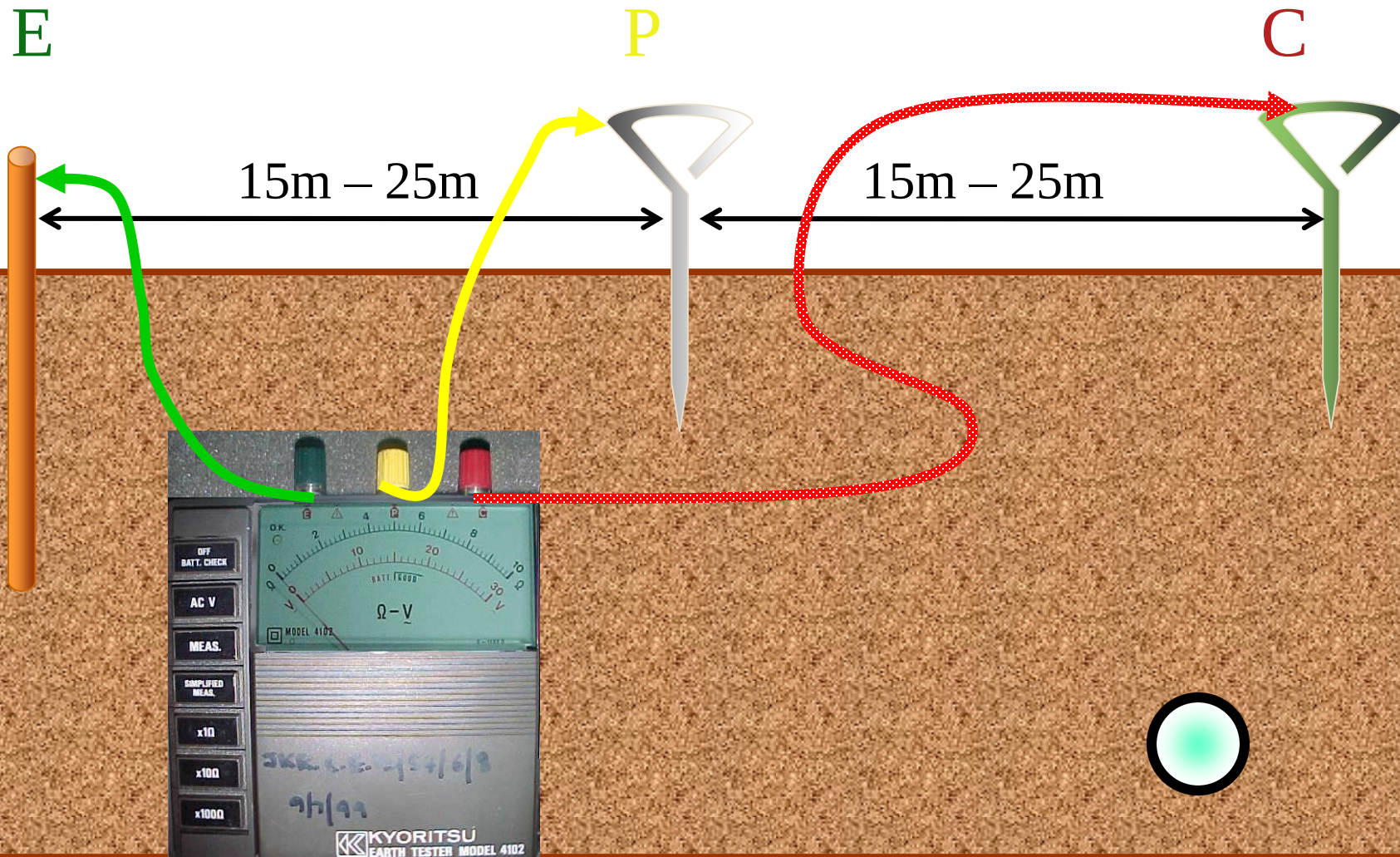


A	MAIN EARTHING BAR MOUNTING	D1	TO EARTH ELECTRODE NO: 1 2 NOS. 25mm X 3mm COPPER TAPE
B1	TO C - EARTH TEST PROBE ELECTRODE 2.5 SQ. MM (GREEN/YELLOW) PVC CABLE	D1	TO EARTH ELECTRODE NO: 2 2 NOS. 25mm X 3mm COPPER TAPE
B2	TO C - EARTH TEST PROBE ELECTRODE 2.5 SQ. MM (GREEN/YELLOW) PVC CABLE	E	TO BONDING CONDUCTOR 70 SQ. MM (GREEN/YELLOW) PVC CABLE (BY OTHERS)
C	FROM MSB MAIN EARTHING BAR 50mm X 6mm TINNED COPPER BAR		

CENTRAL EARTHING-AS PER SPEC.



PENGUJIAN ELEKROD BUMI





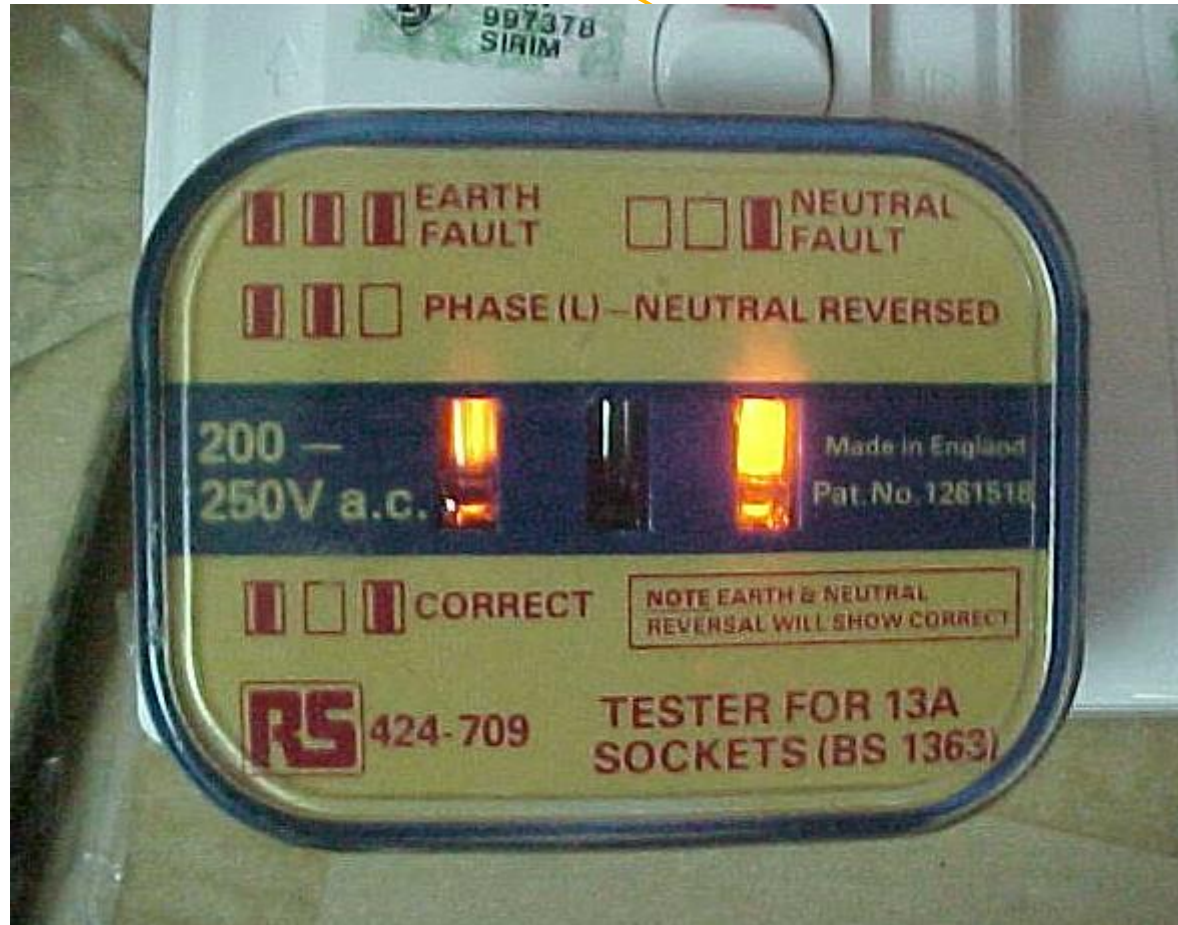
ALATUJI RING MAIN TESTER











ALAT UJI – ANALOG EARTH TESTER

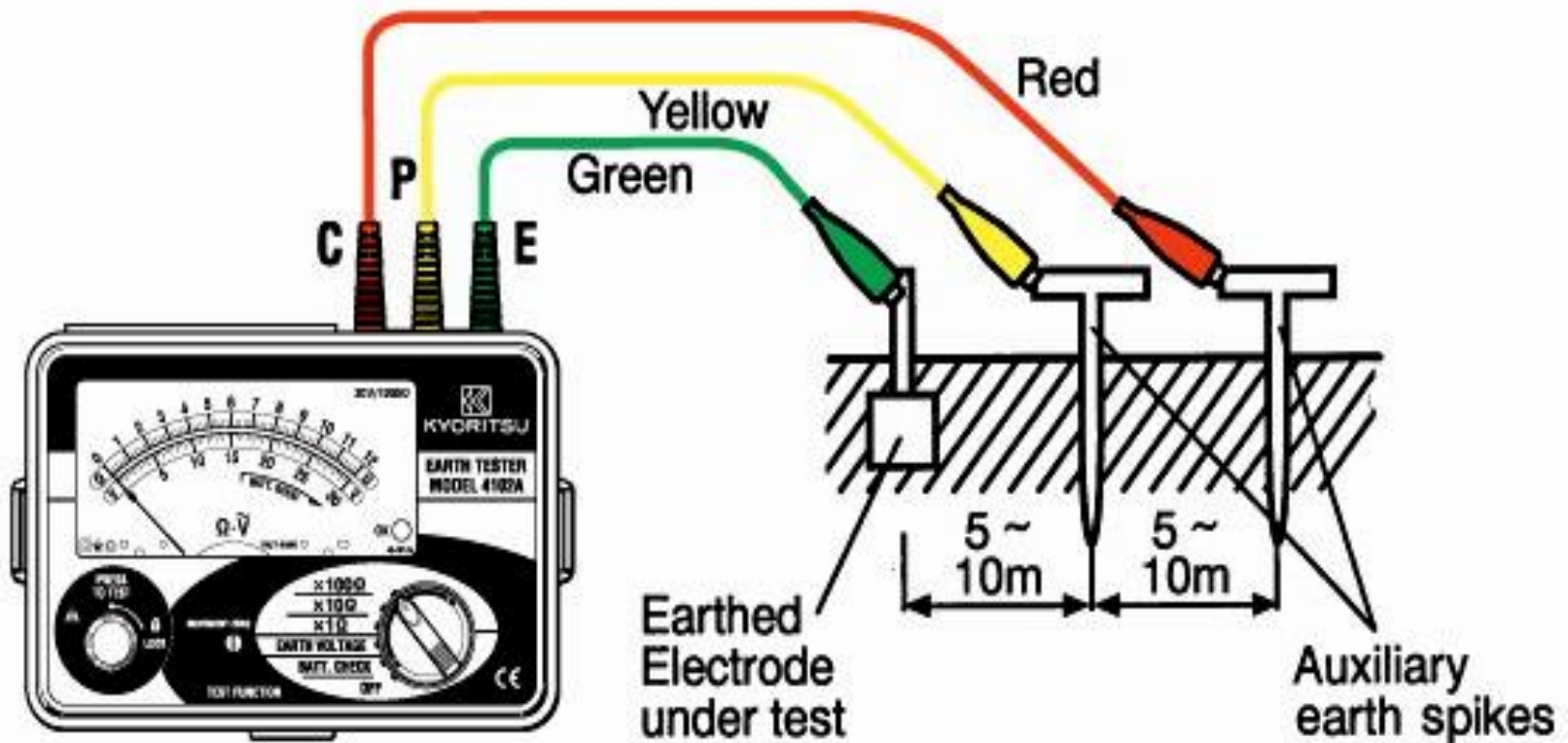


UJI RINTANGAN BUMI GUNA EARTH TESTER JENIS ANALOG

Earth Resistance Measurement

Standard Measurement Method

Press a desired range switch button first and then "MEAS." button.

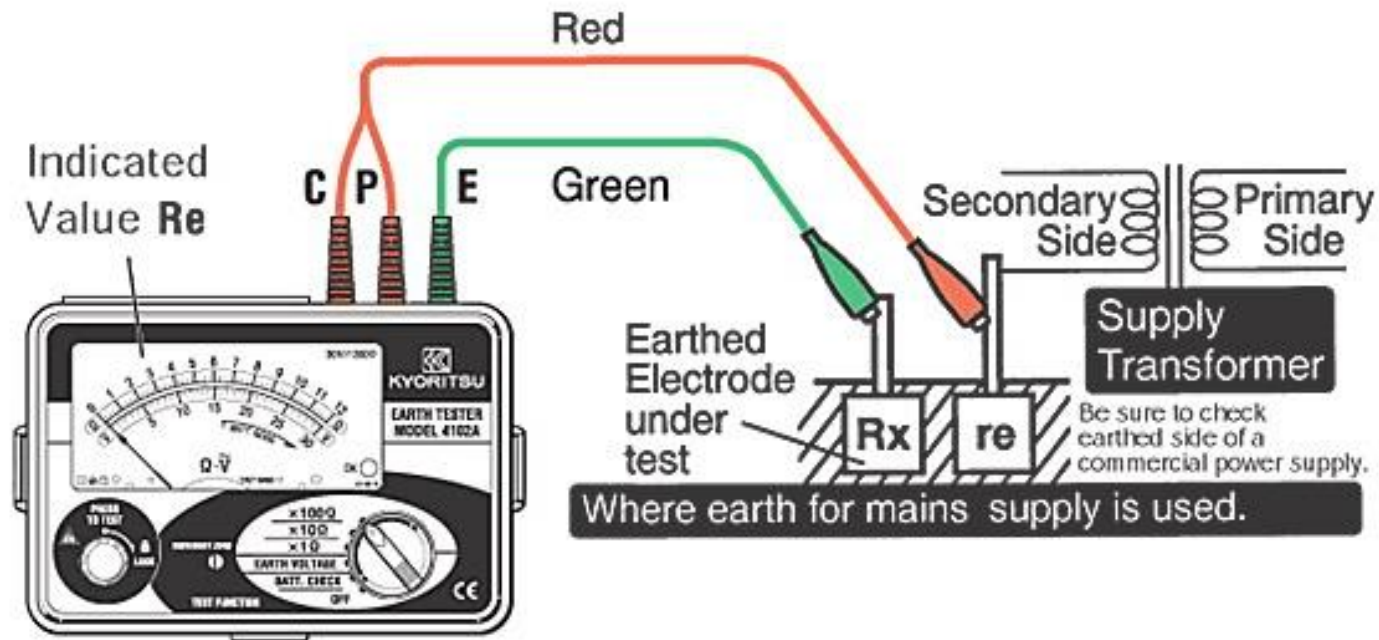




UJI RINTANGAN BUMI GUNA EARTH TESTER JENIS ANALOG

■ Simplified Measurement Method Using Earthed Side of Commercial Power Supply

Press a desired range switch button first and then "SIMPLIFIED MEAS." button.



ALAT UJI - DIGITAL EARTH TESTER





MEGGER® DET62D

- Simple, fully automatic operation
- Three terminal measurement for ground electrode testing
- Superior noise rejection to 40 V
- High tolerance to spike resistance
- Weatherproof case, protection to IP54

Digital Ground Tester

CIRI CIRI MODEL DET 620

DET62D FEATURES

The 3½ digit liquid crystal display shows all test resistance results directly in Ω or $k\Omega$, with the decimal point automatically positioned

If the resistance under test exceeds 2 $k\Omega$, an over-range symbol appears ('1' as left hand digit, with a decimal point)

Battery compartment cover

Electrode under test terminal

Potential test spike terminal

Current test spike terminal

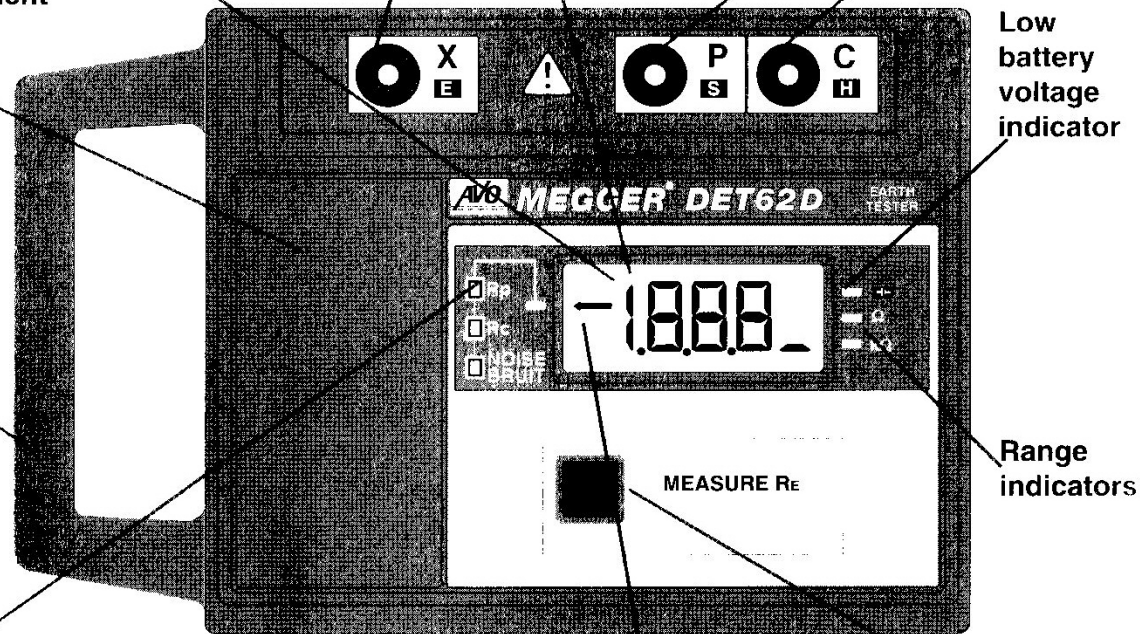
Low battery voltage indicator

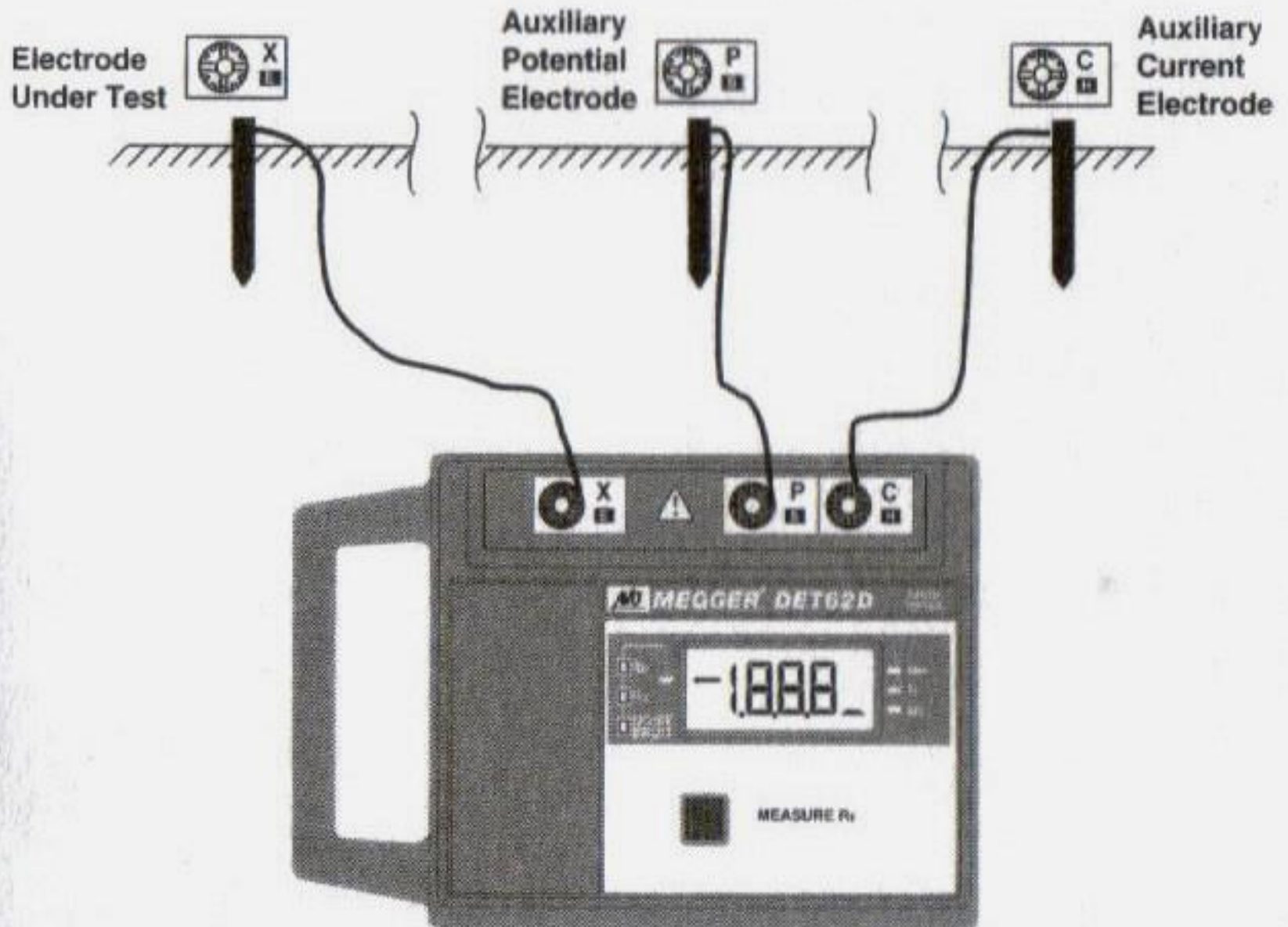
Case protected to IP54

Warning LEDs (accompanied with Warning Alert arrow) indicate any excessive resistance in the Current circuit, or the Potential circuit (both usually caused by a high test spike resistance) and any excessively "Noisy" earth environment

Single push button operation. All other functions are automatic

Warning Alert arrow

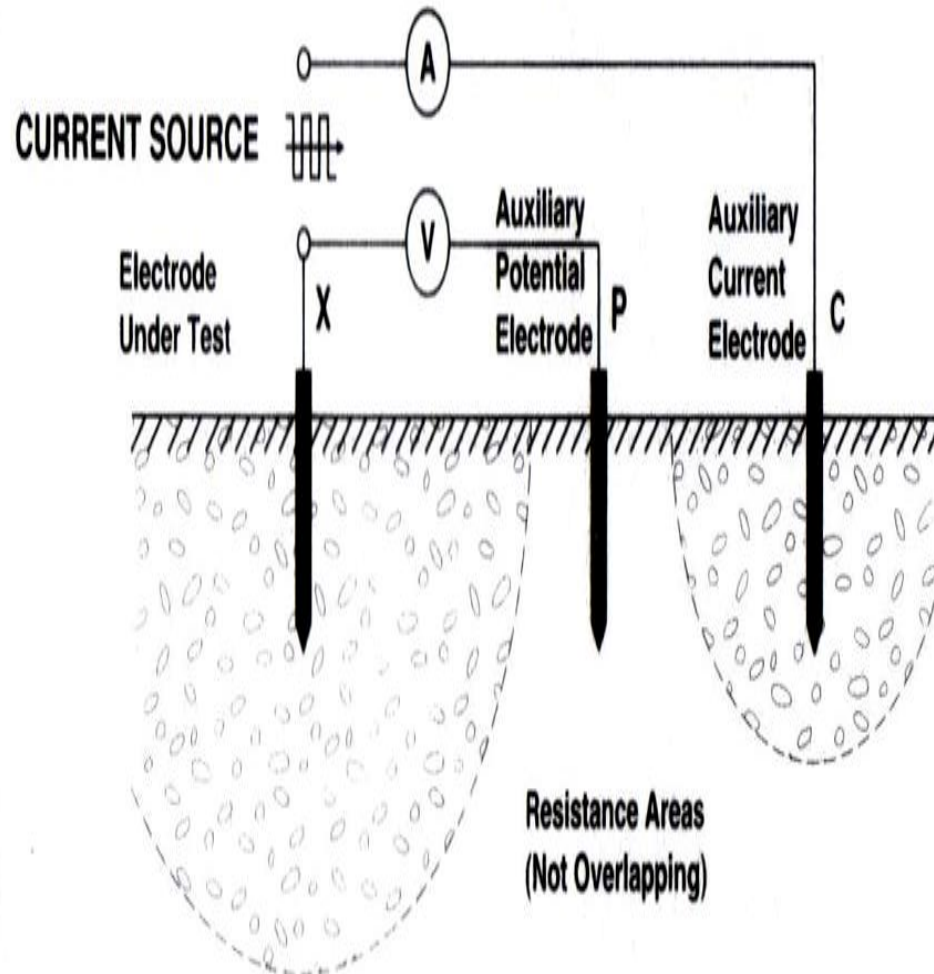




KONSEP

A measured current is passed between the electrode under test 'X', and the remote Current electrode 'C'. The voltage drop between 'X', and the remote potential electrode 'P' is measured. The resistance of the electrode under test is then the

voltage between 'X' and 'P', divided by the current flowing between 'X' and 'C', provided there is no overlap of the resistance areas of the electrodes. The resistance area is where the incremental resistance is still significant, owing to localised current flows.



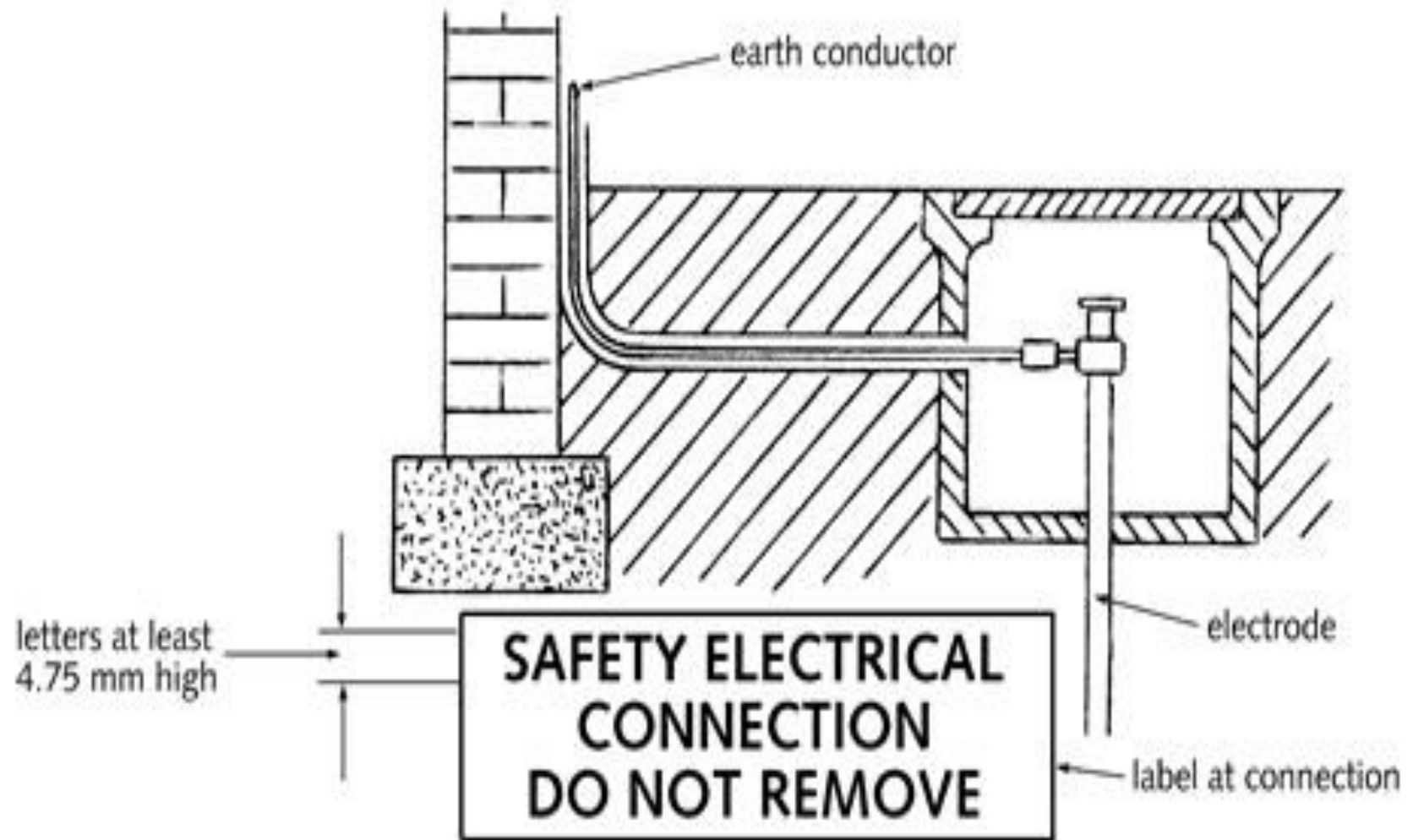
By Ohm's Law: $R = \frac{V}{I}$

Pemeriksaan & Ujian (Ujian Elektrod ke Bumi)



❑ Keputusan:

- bacaan pelaras akan menunjukkan nilai rintangan elektrod**
- Nilai rintangan perlu kurang daripada 1 ohm (bekalan)/ 10 ohm (kilat)**



ALAT UJI ELEKTROD BUMI

Sambungkan wayar dan spike yang telah tersedia dengan sebaik-baiknya

- ♦ Jarak hendaklah dari 5 hingga 10 meter (mengikut spec.jenama)
- ♦ E, P dan C hendaklah di kedudukan sebaris
- ♦ Galangan wayar ,terutama wayar penyambung kepada elektrod bumi yang hendak diuji, hendak lah rendah
- ♦ Rintangan Bumi Elektrod diuji sepatutnya juga rendah
- ♦ Wayar- wayar penyambung hendaklah ditarik sehingga tegang betul dan meliputi panjang wayar.





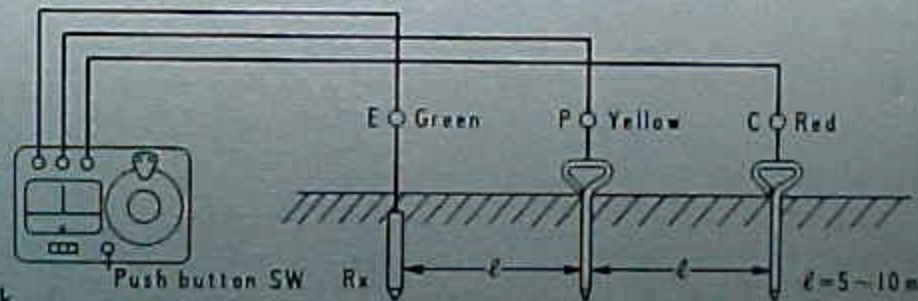
MASALAH TEKNIKAL

- Menempatkan elektrod tambahan terutamanya dikawasan bandar yang mana ia dikelilingi oleh bangunan dan permukaan tanah bersimen.
- Pemasangan ini biasanya menggunakan kemudahan pbumian pihak pembekal atau yang ada central earthing.



YEW EARTH TESTER TYPE 3235 INSTRUCTIONS

1. Connections: Make connection as shown below. when E-P-C should be approximately in line.



2. Check

(B): Battery Check: within blue belt (BATT).

(V): Earthing Voltage Check: less than 10volts (Don't push SW.)

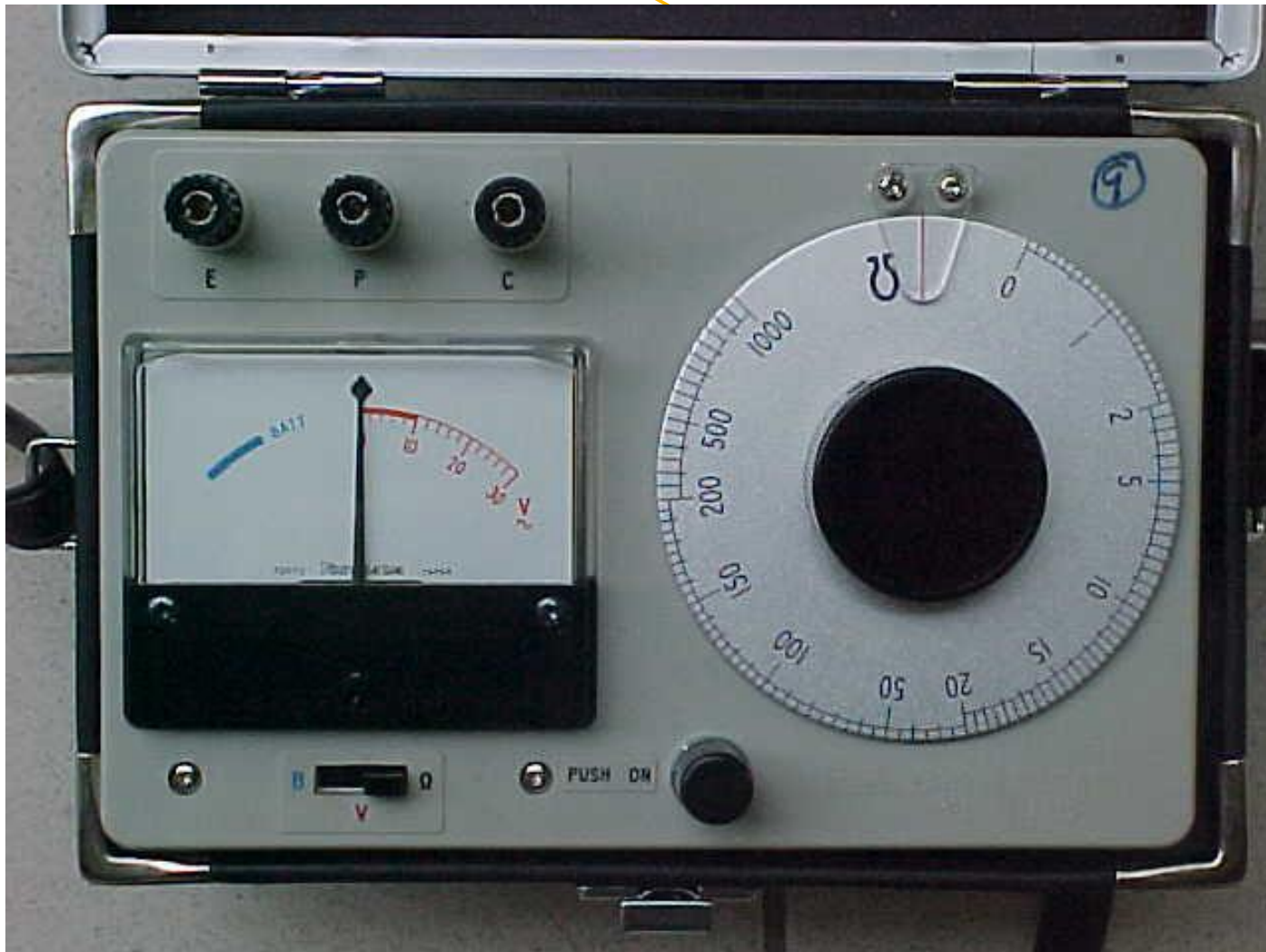
3. Measurement (Ω): Make galvanometer balanced by turning dial.

4. Battery Replacement: When out of blue belt, take off covering case loosing two screws and replace batteries with new ones, according to polarities.

WTA 4011



ALATUJI RINTANGAN BUMI



BAHAGIAN BAHAGIAN ALATUJI

- FUNTION SELECTOR SWITCH.

B – check kuasa bateri

V – check earthing voltage(kurang 10v), jangan push on

Ohm –kesimbangan litar bridge -dail sekil (pengukuran rintangan bumi)

V - Tukar bateri bila jarum tidak dalam lingkungan sekil biru tebal

* Satu point dimana jarum bacaan sekil dail bersementang dengannya = bacaan rintangan elektrod bumi



SEKIL DIAL
0-1000 ohm

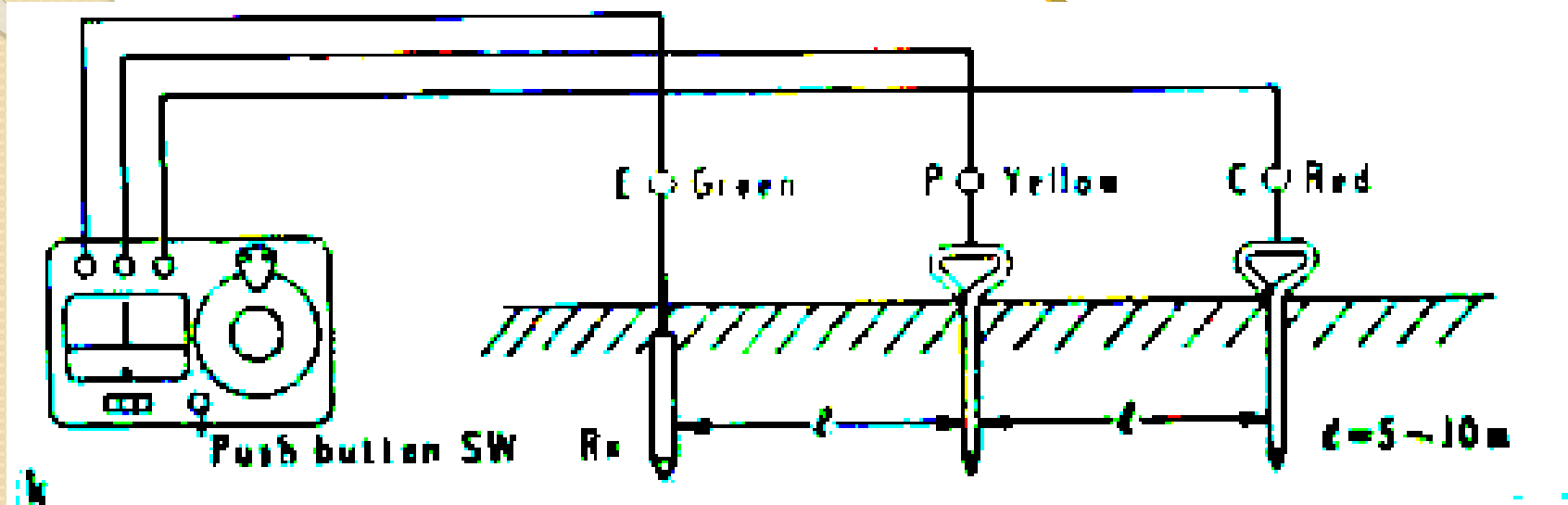


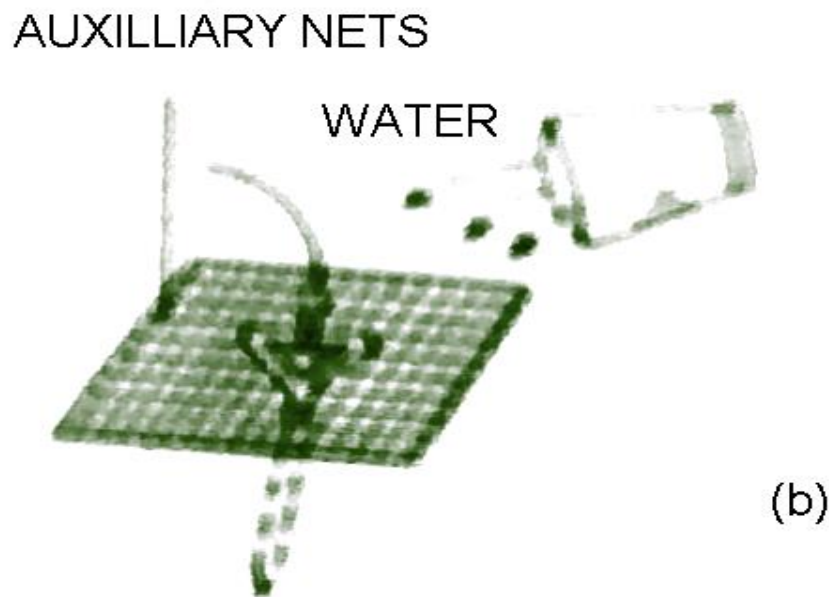
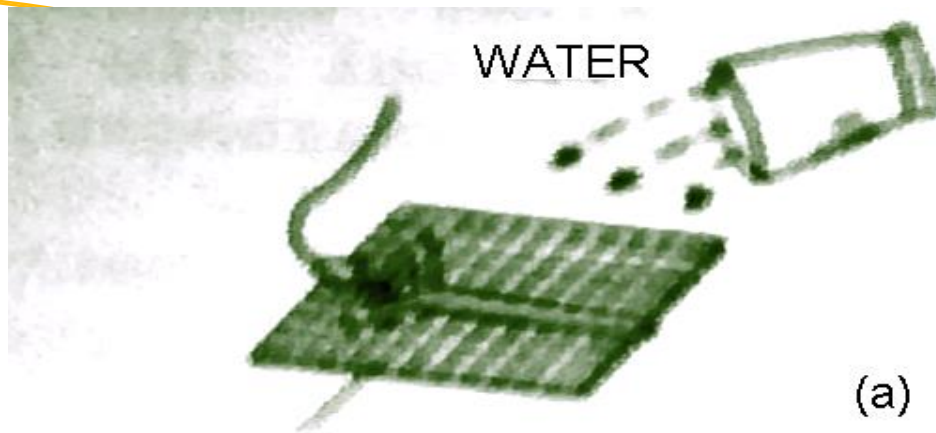
KABEL & SPIKE





ALAT UJI – MENGUKUR RINTANGAN BUMI





**UNTUK KAWASAN BERBATU ATAU BERPASIR DIMANA RINTANGAN BUMINYA
TIDAK BAIK PENGGUNAAN JARING BESI ADALAH SATU CARA
MEMPERBAIKINYA**

**• AIR MASIN HENDAKLAH DITUANGKAN KEPADA JARING DAWAI SEBELUM
MENJALANKAN UJIAN**



RUMUSAN KAEDAH UJIAN

CARA PERTAMA

- ALAT UJI PEMBUMIAN (EARTH TESTER) YANG BERI BACAAN LANGSUNG 0-1000 OHM

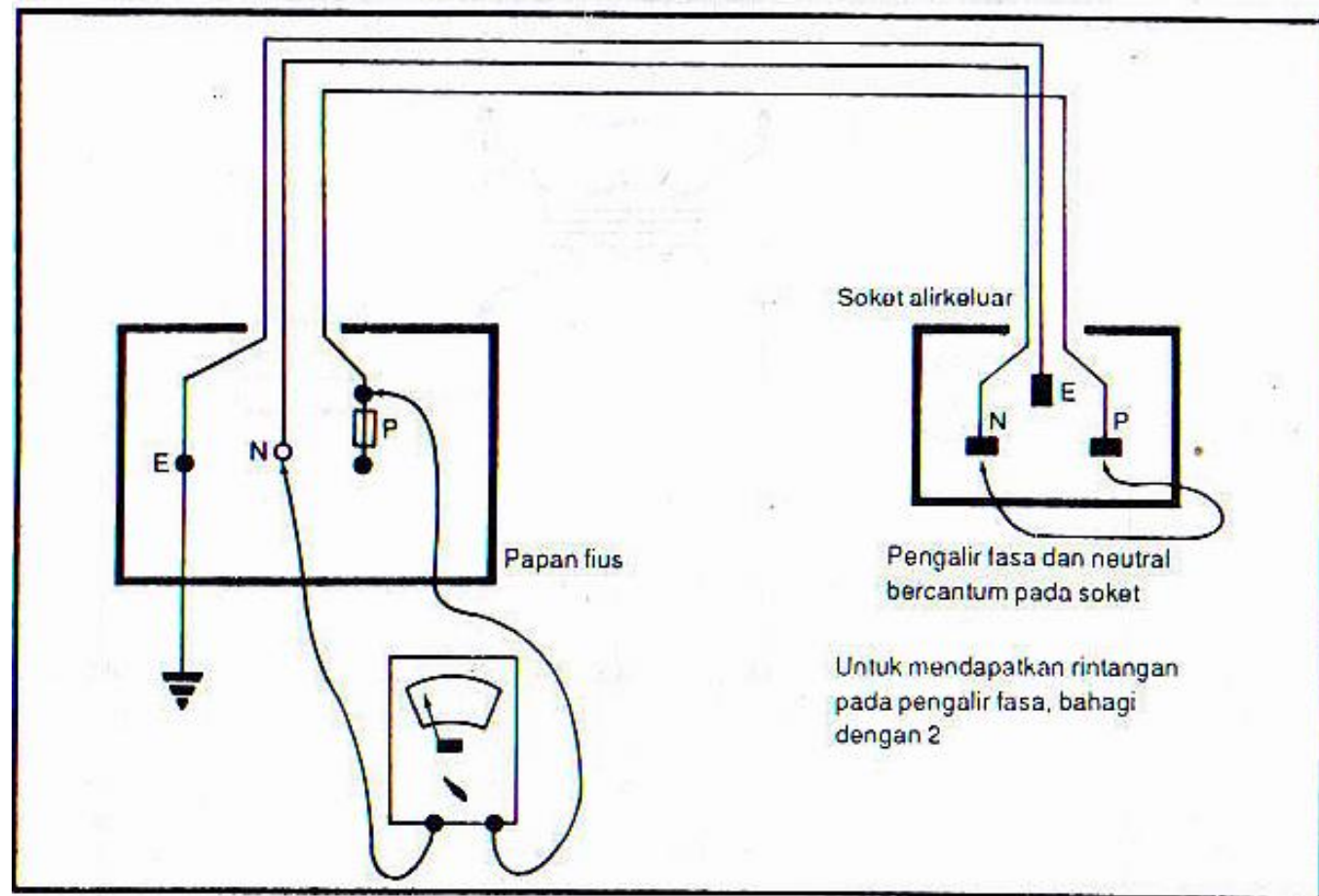
BERKONSEP ALTERNATOR DAN CONVERTER BUILT IN.

CARA KEDUA

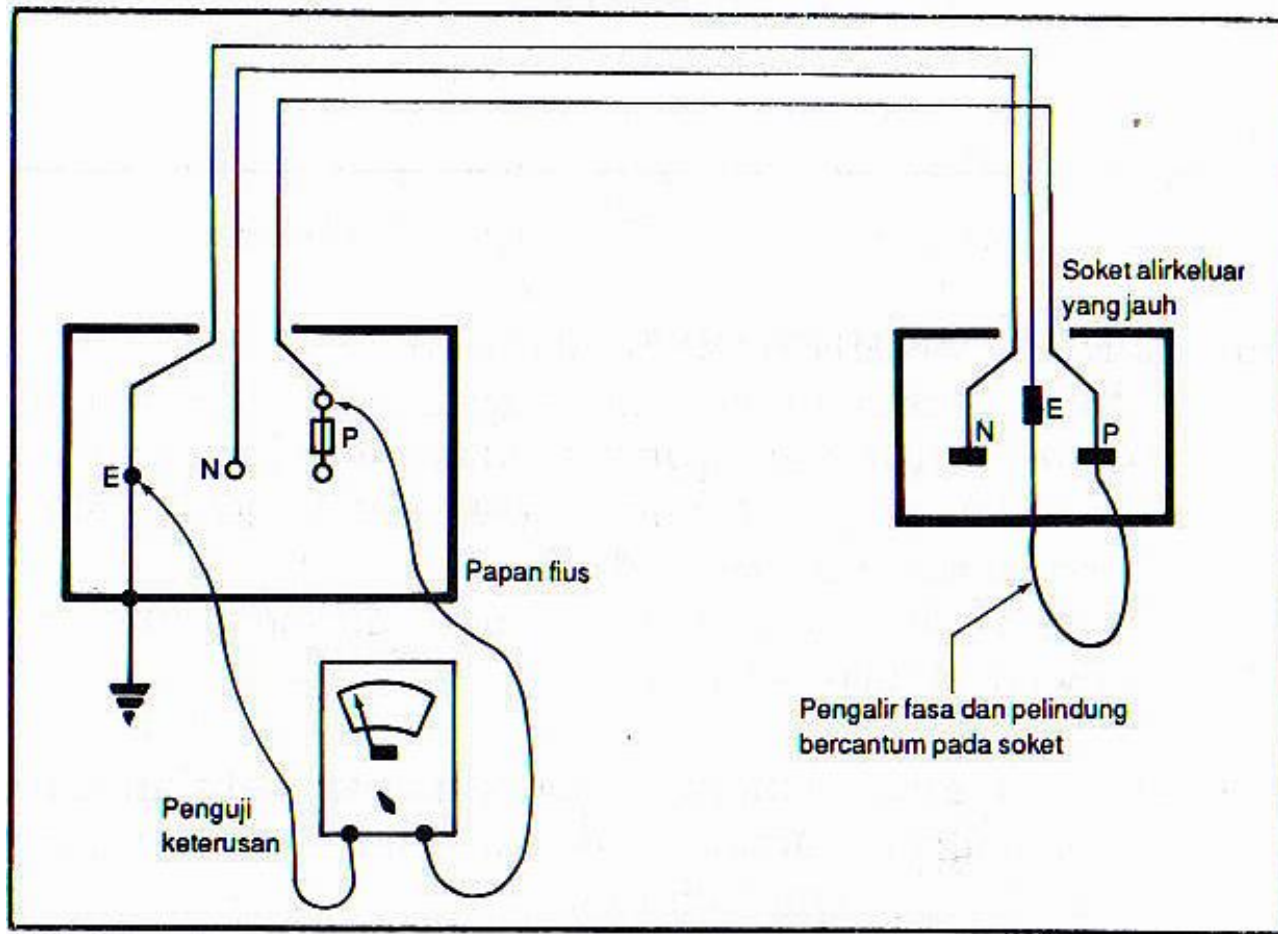
- ALATUBAH DUA LILITAN – PRIMER KE BEKALAN DAN SEKUNDERNYA KE LITAR JANGKA AMPERE DAN VOLTAN

RINTANGAN BUMI X = BACAAN VOLTMETER / BACAAN AMMETR

$$R = V/I$$

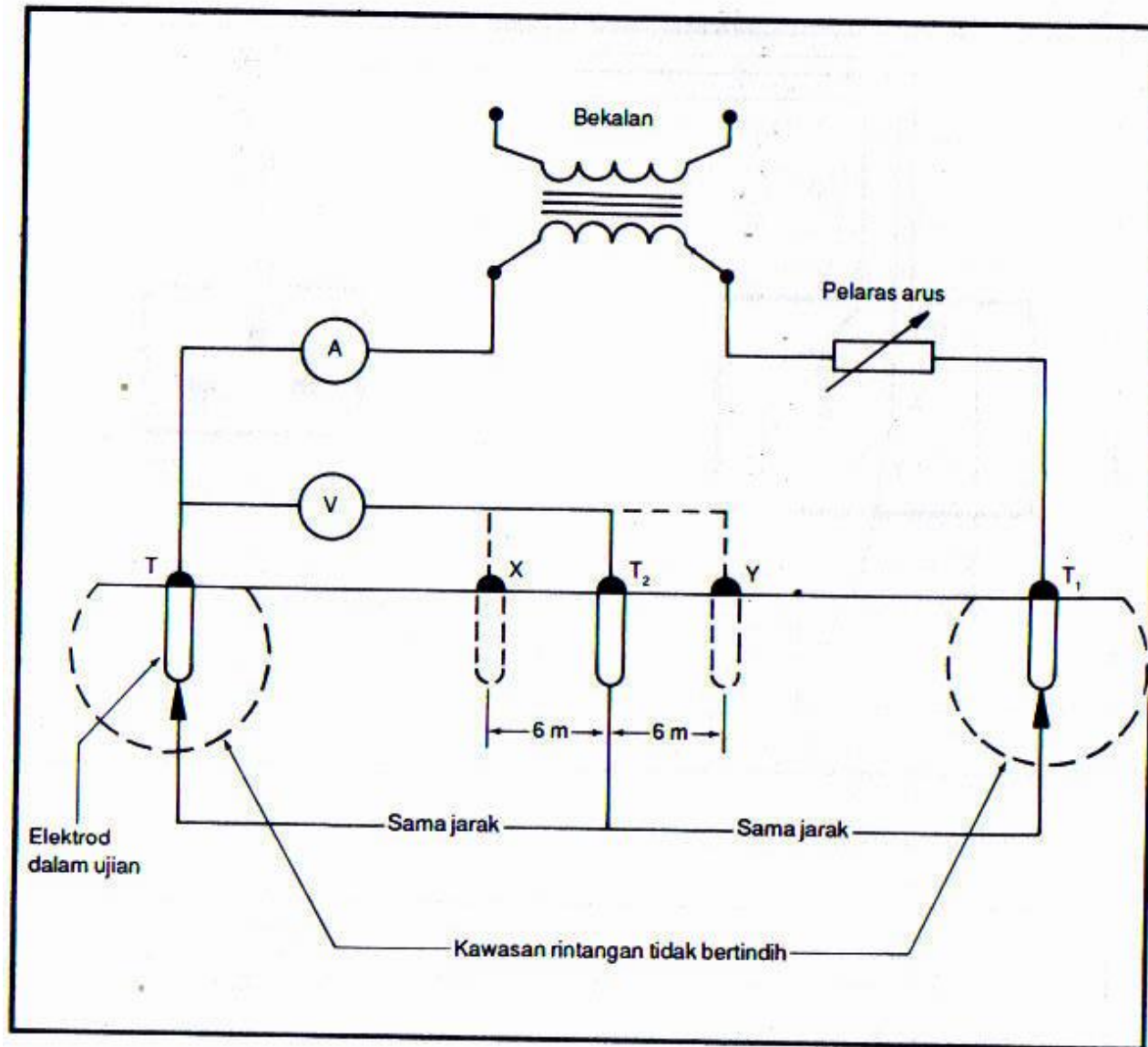


Rajah 7.8: Ujian Pengalir Pelindung Kaedah 2 (a).



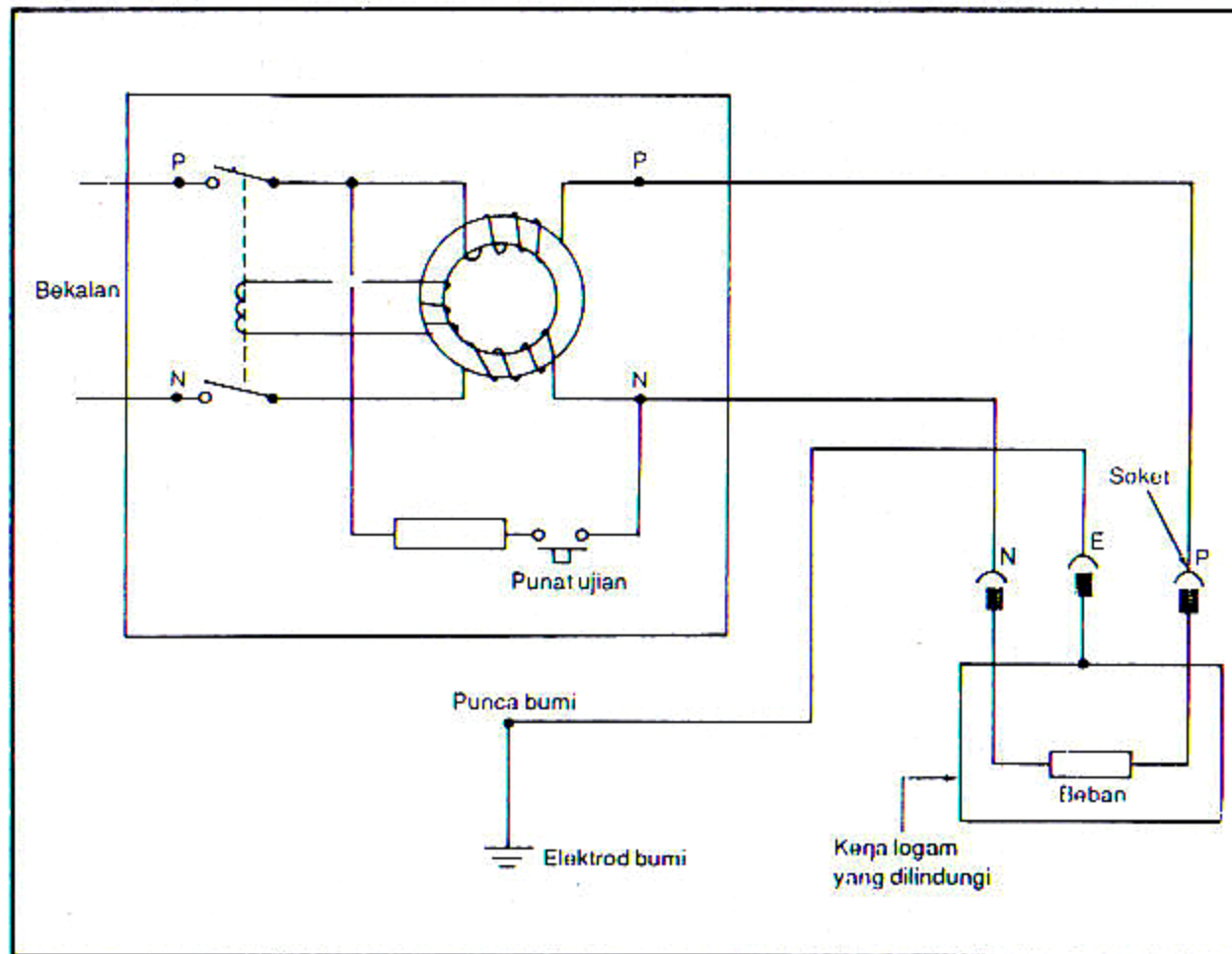
Rajah 7.8: Ujian Pengalir Pelindung Kaedah 2 (b).

MENGUJI RINTANGAN BUMI DENGAN ALATUBAH

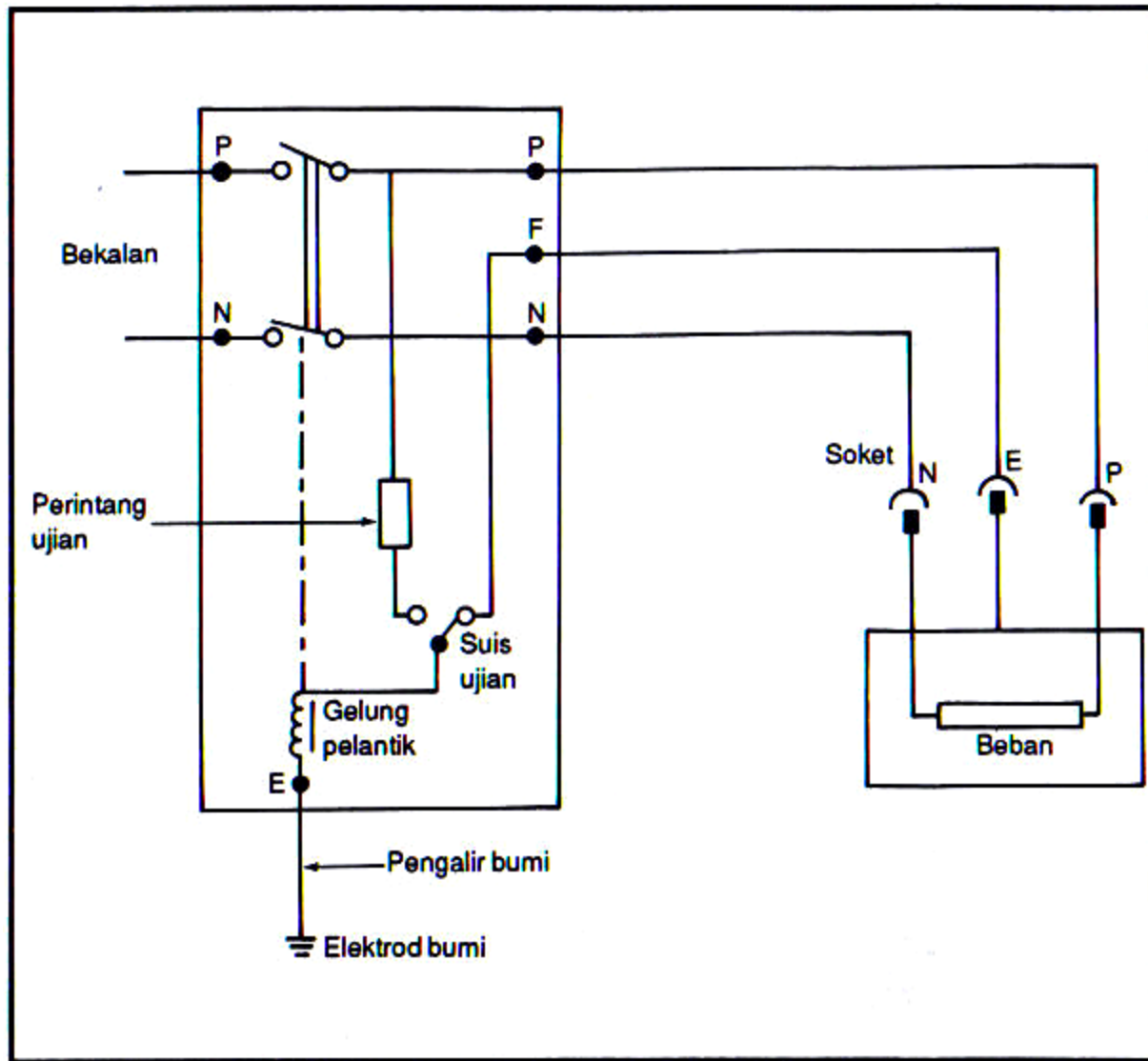


Rajah 7.9: Menguji Rintangan Elektrod Bumi

RINTANGAN BUMI X = BACAAN VOLTMETER / BACAAN AMMETR

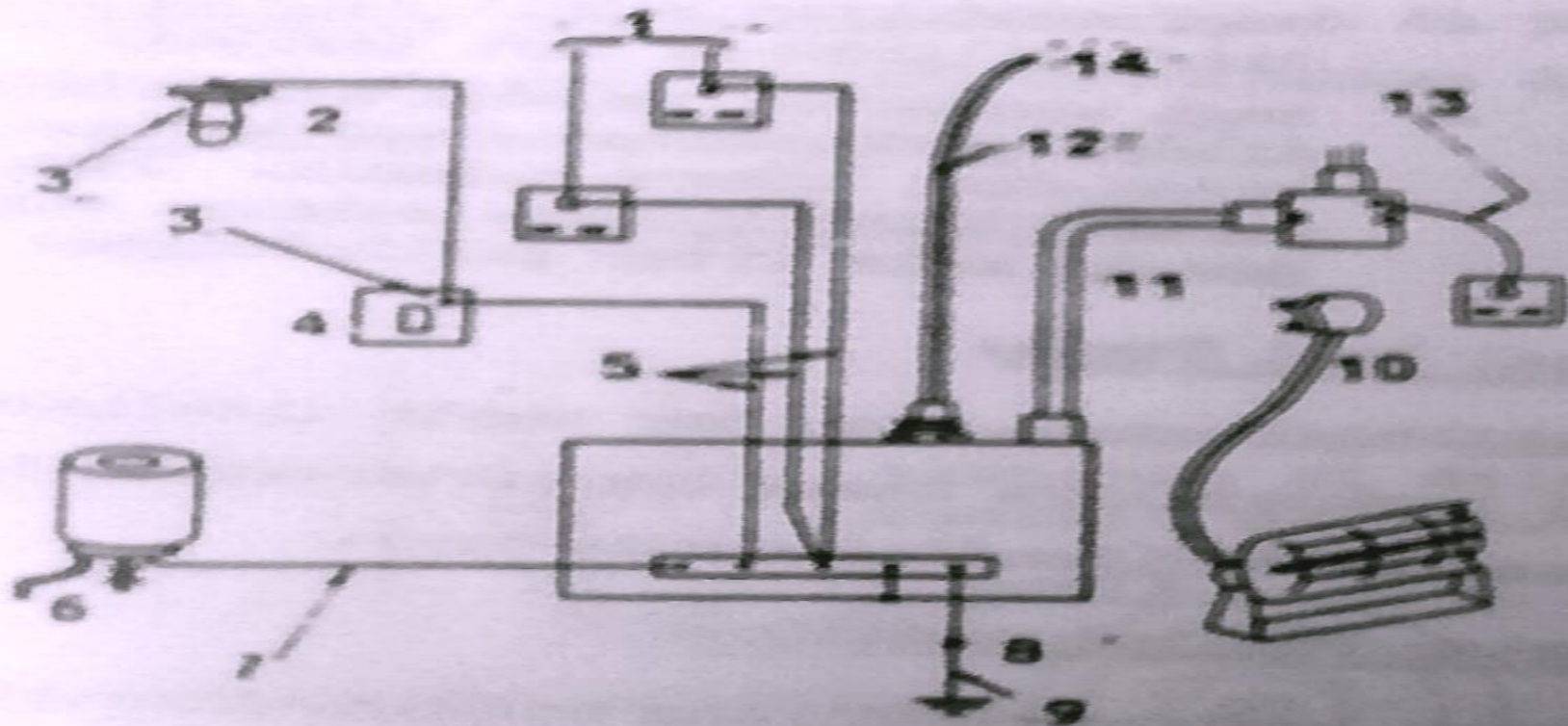


Rajah 4.5: Pemutus Litar Arus Baki



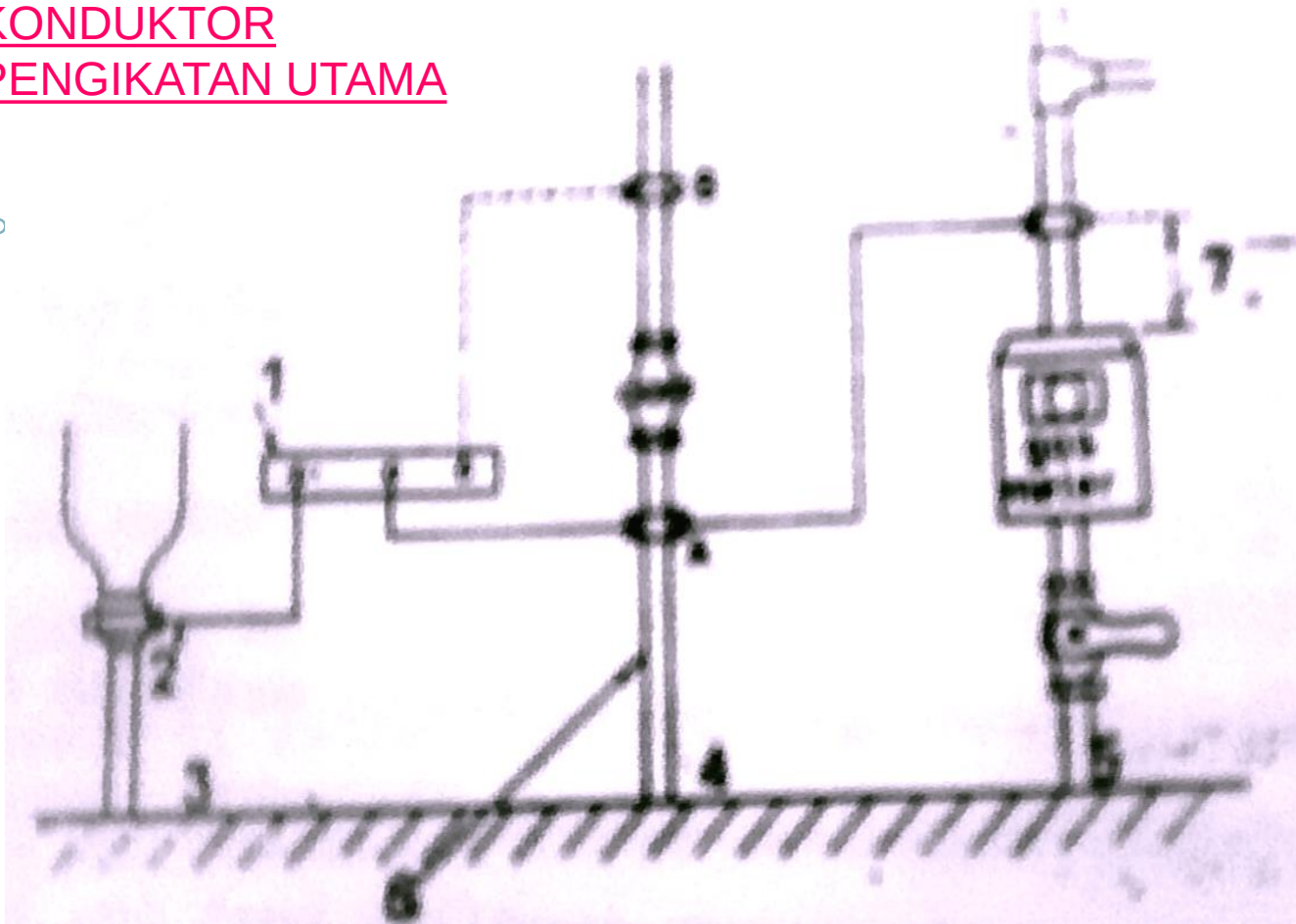
Rajah 9.9: Litar Peranti Jenis Pelindung Voltan Rosak.

KABEL KABELPERLINDUNGAN



- (1) - Litar gelang (2) - Lampu (3) - terminal bumi
 walaupun bertebat keseluruhannya (4) - suis
 (5) - litar konduktor perlindungan di dalam penempatan bersalut
 (6) - perkakas tetap (7) - litar perlindungan berasingan
 (8) - terminal bumi (9) - Konduktor bumi (10) - litar
 Konduktor perlindungan dalam talibord melatur (11) - Konduit
 (12) - salutan logam (13) - sambungan bumi (14) - kepada
 pemasangan luar.

KONDUKTOR PENGIKATAN UTAMA



- (1) - terminal henti utama; (2) - konduktor henti;
(3) - elektrik; (4) - paip air; (5) - paip gas;
(6) - jika bahagian ini bertambat, ia akan menjadi ditampatkan
di B dan tidak di A; (7) - Ukuran 600mm.

UJIAN PEMERHATIAN



Ujian pemerhatian boleh dilakukan ke atas perkara-perkara seperti berikut terutamanya dilakukan sebelum bekalan disambungkan:

- Sambungan tamatan kabel
- Tanda pengenalan kabel
- Penggunaan kabel yang betul untuk kapasiti membawa arus dan susutan voltan.
- Sambungan kabel fasa sahaja pada tamatan suis.
- Sambungan pada tamatan soket keluaran dan pemegang lampu.
- Terdapat penghalang api dan perlindungan daripada kesan haba.
- Terpasang alat perlindungan daripada boleh dicapai atau disentuh.
- Terpasang perlindungan penebatan pada bahagian fasa atau hidup.
- Kerosakan fizikal ke atas kabel, perkakas dan aksesori pendawaian.
- Kabel perlindungan disambung kepada elektrod bumi.
- Pemasangan elektrod bumi dilakukan dengan betul.
- Segala sambungan pada kotak agihan pengguna dibuat dengan betul.
- Peralatan seperti aksesori pendawaian mempunyai piawaian yang diluluskan oleh pihak berkuasa - SIRIM. JKR,JBE, MENGIKUT IEE
- Pendawaian dilakukan pada zon yang selamat.

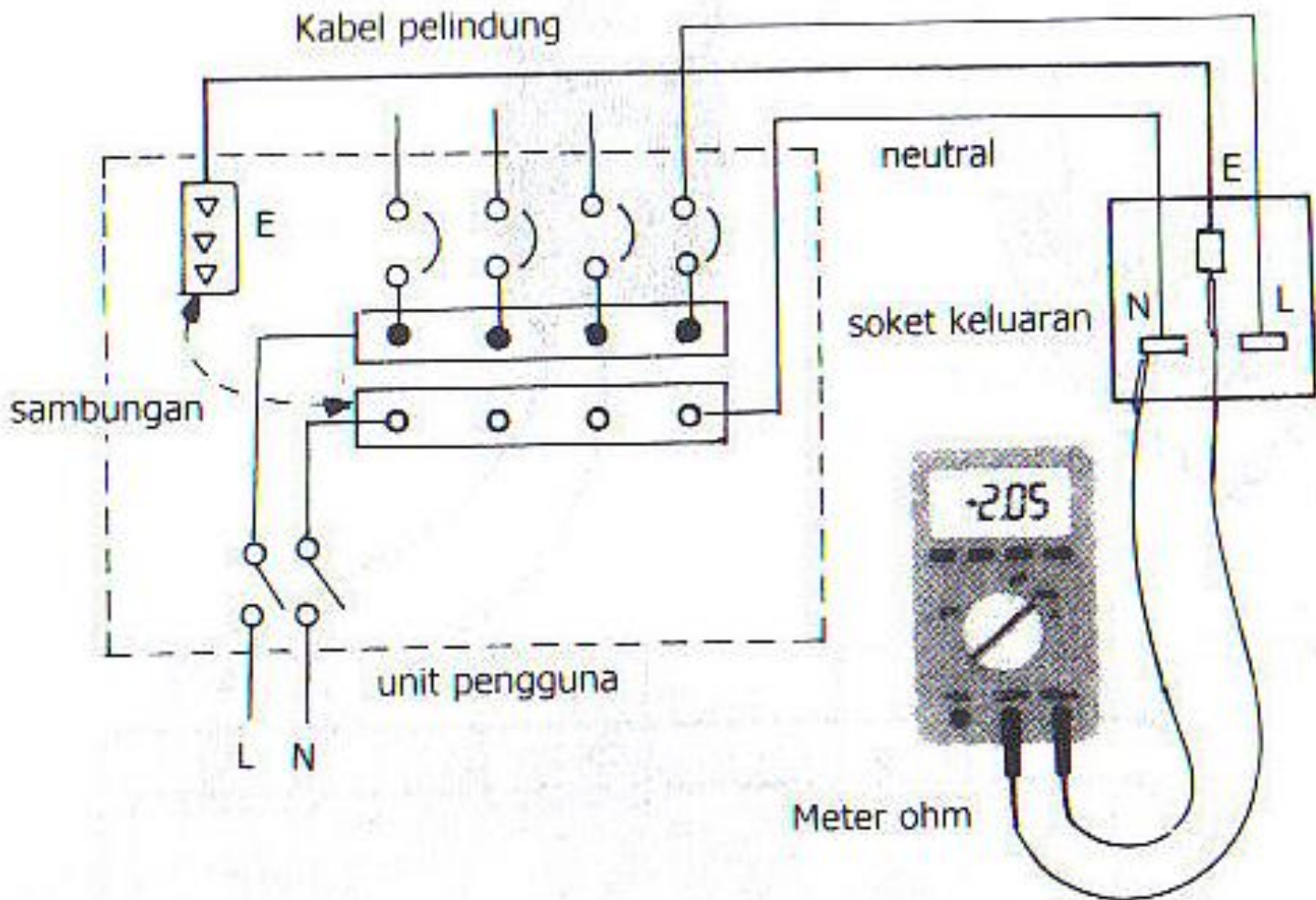


Pengujian

- Keterusan kabel pelindung
- Keterusan kabel litar akhir gelang
- Rintangan penebatan
- Penebatan pemasangan
- Pelindungan pengasing elektrik
- Perlindungan penahan atau penutup
- Penebatan lantai atau dinding
- Kekutuban
- Galangan gelung rosak ke bumi
- Rintangan elektrod bumi
- Kendalian litar dan ELCB
- Functional testing of switchgear and quipment



NEUTRAL EARTH LOOP



LINE EARTH LOOP

