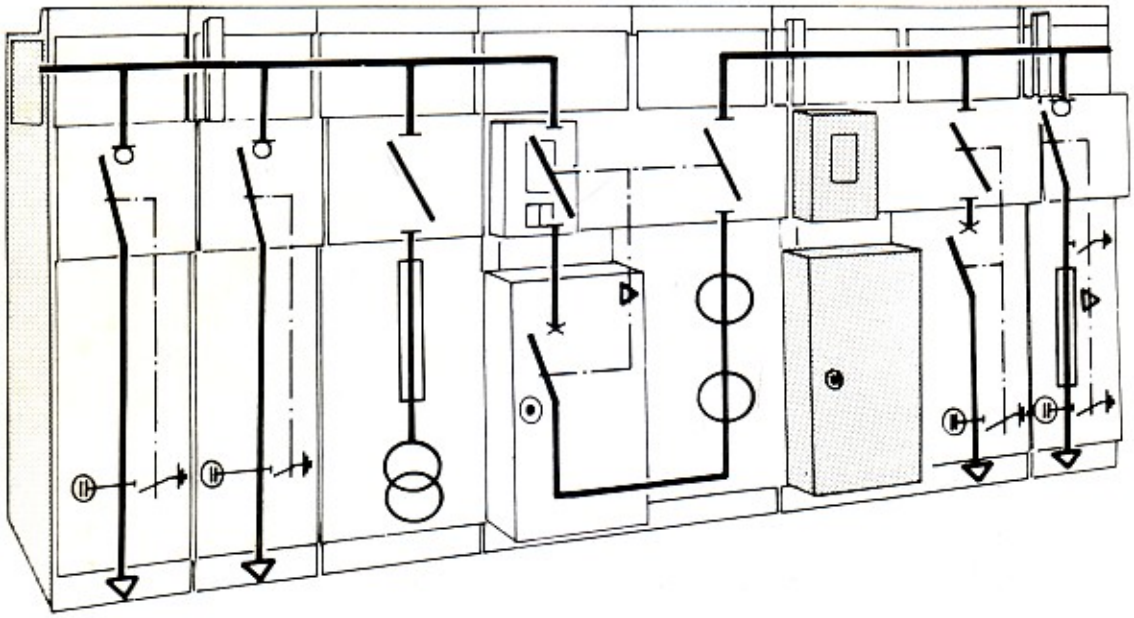
FLUOKIT® M24

Panel Perlengkapan Hubung
Bagi Yang Dapat Dikembangkan

Persiapan, Pemasangan, Pengoperasian
dan Instruksi - Instruksi Pemeliharaan



UNINDO

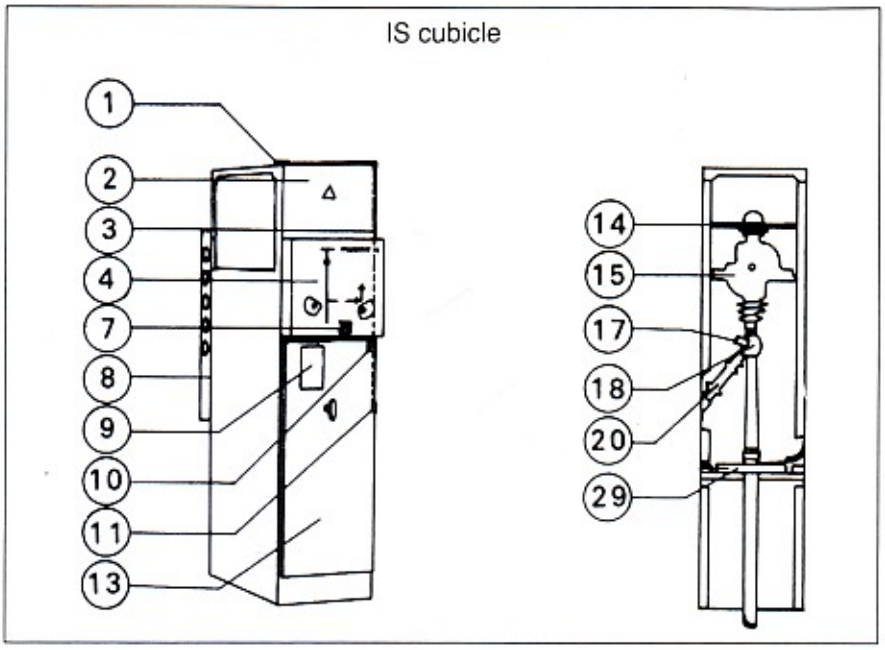
Dibawah Lisensi dari GEC ALSTHOM

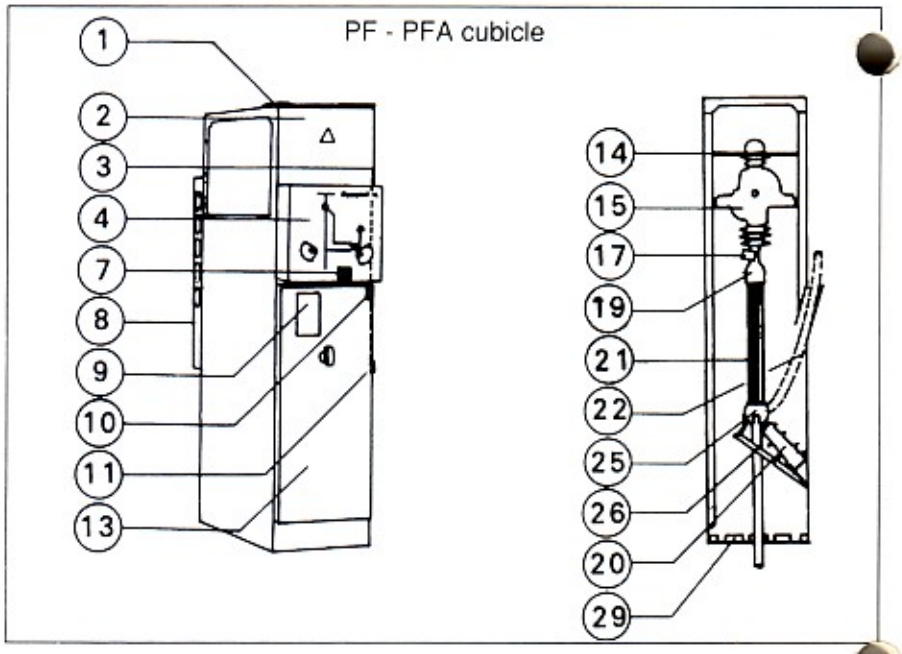
Ringkasan

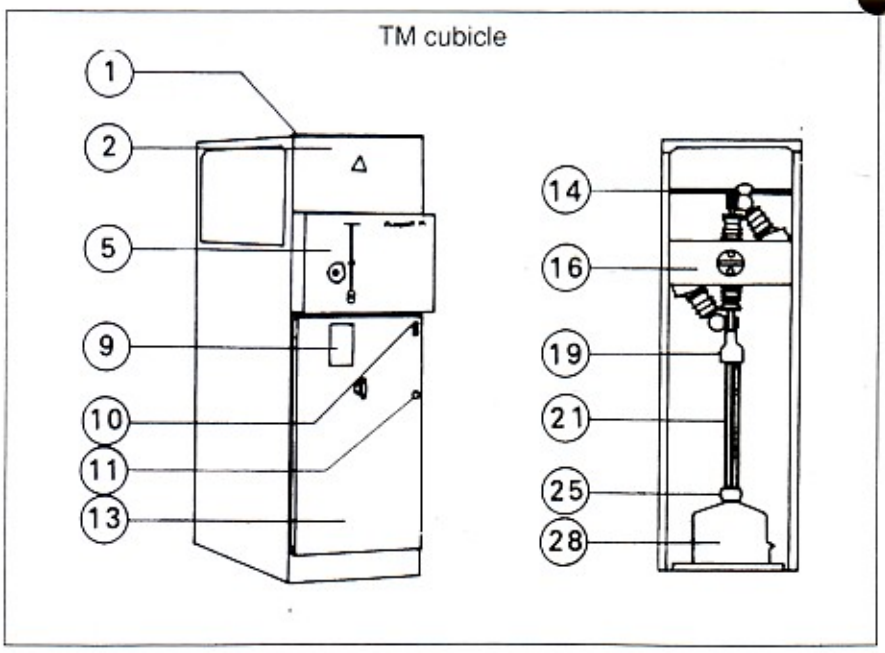
- 1 - PENGENALAN DAN LETAK KOMPONEN UTAMA DI DALAM PANEL-PANEL
- 2 - PENGIRIMAN
  - *2.1 Kondisi panel*
  - *2.2 Kondisi sakelar pemindah/pemutus*
  - *2.3 Pengepakan*
- 3 - PENERIMAAN
  - *3.1 Pemeriksaan*
  - *3.2 Penanganan*
  - *3.3 Penyimpanan*
- 4 - PEMASANGAN
  - *4.1 Persiapan awal*
  - *4.2 Pembongkaran*
  - *4.3 Pemasangan di tempat*
  - *4.4 Penyambungan-penyambungan*
- 5 - PERSIAPAN PEMAKAIAN
  - *5.1 Pengoperasian sakelar pemutus/pemisah*
  - *5.2 Pemberian tegangan pada kabel arus masuk*
  - *5.3 Pemeriksaan ada tegangan*
  - *5.4 Pemeriksaan perubahan fase aliran yang tak terduga pada panel arus masuk*
- 6 - PEMBERIAN TEGANGAN PADA REL (BUSBAR)
- 7 - PENGOPERASIAN
  - *7.1 Instruksi-instruksi pengamanan*
  - *7.2 Pengujian-pengujian kabel*
  - *7.3 Pengoperasian yang saling mengunci*
- 8 - PEMELIHARAAN
- 9 - REPARASI/PENGGANTIAN KOMPONEN
  - *9.1 Penggantian sekering (sakelar lebur)*
  - *9.2 Penggantian pembagi tegangan kapasitif*
  - *9.3 Penggantian transformator arus*
  - *9.4 Penggantian kontrol mekanis*
- 10 - KEMUNGKINAN KESALAHAN DAN PENANGGULANGANNYA
- 11 - BAGIAN-BAGIAN YANG DIGANTI

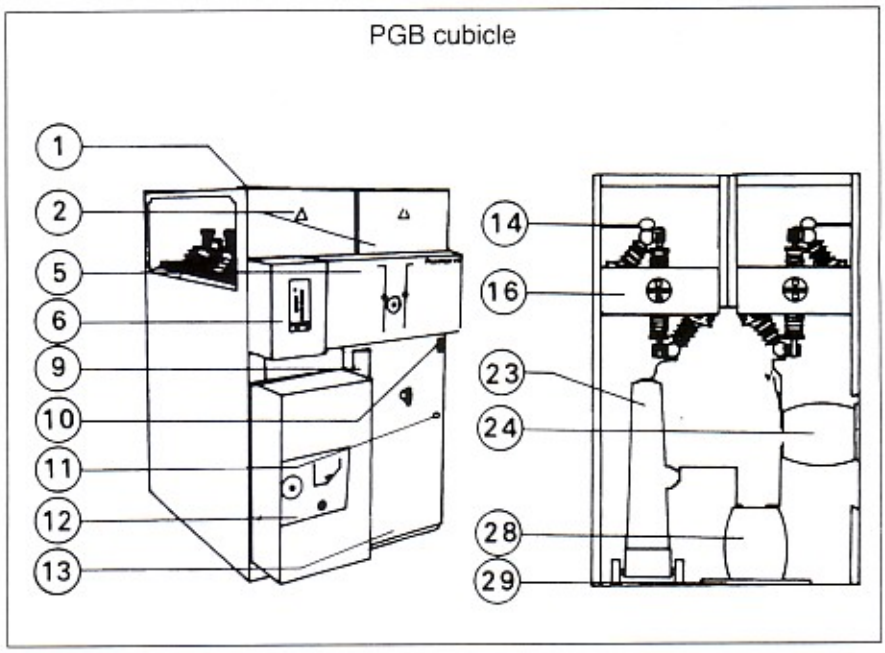
■ 1. PENGENALAN DAN LETAK KOMPONEN UTAMA DI DALAM PANEL.

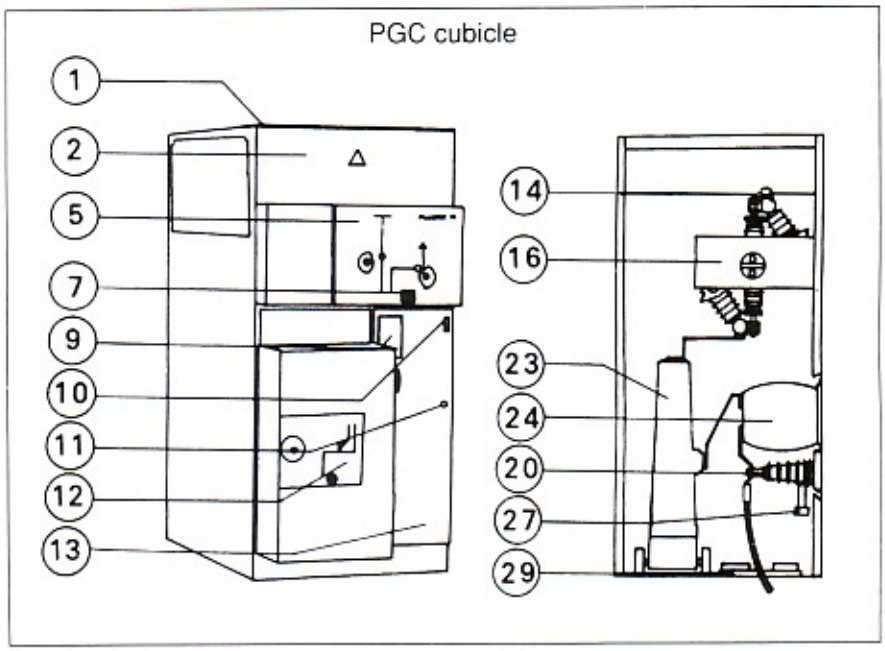
(1) Pusat rangkaian pentanahan
(2) Penutup kompartemen busbar
(3) Sirkuit ke bumi rangkaian pentanahan
(4) Mekanis pengontrol sakelar pemutus beban jenis ISR
(5) Mekanis pengontrol sakelar pemisah SR
(6) Kabinet tegangan rendah
(7) Lampu-lampu indikator untuk tegangan
(8) Lubang angin pengamanan
(9) Jendela untuk pemeriksaan posisi sakelar pentanahan atau isolator utama
(10) Letak pemasangan gembok untuk pintu masuk kabel HV jika diperlukan
(11) Penguji untuk rangkaian pentanahan
(12) Mekanis pengontrol sakelar pemutus beban
(13) Pintu masuk ke kompartemen kabel tegangan tinggi transformator tegangan, transformator arus dan sekering.
(14) Rel (busbar)
(15) Sakelar pemutus beban ISR dan isolator
(16) Sakelar pemisah
(17) Sakelar pentanahan (posisi tertutup)
(18) Penutup sambungan kabel
(19) Penutup atas pemegang sekering
(20) Pembagi-pembagi tegangan kapasitif
(21) Sekering-sekering HV
(22) Stop kontak kabel sisi kanan
(23) Sakelar pemutus rangkaian "ORTHOFLUOR" FP
(24) Transformator arus
(25) Pemegang bawah sekering
(26) Sakelar pentanahan dalam posisi tertutup (PF-PFA)
(27) Sakelar pentanahan dalam posisi terbuka
(28) Transformator tegangan
(29) Empat buah plat untuk pemegang kabel HV











2 - PENGIRIMAN

2.1 Kondisi panel

Panel-panel dikirim secara terpisah-pisah yang bertumpu pada alas kayu (yang dipasang dengan menggunakan empat buah baut) dan dimasukkan ke dalam pembungkus plastik (Gbr. 1)

2.2 Kondisi sakelar pemutus/pemisah

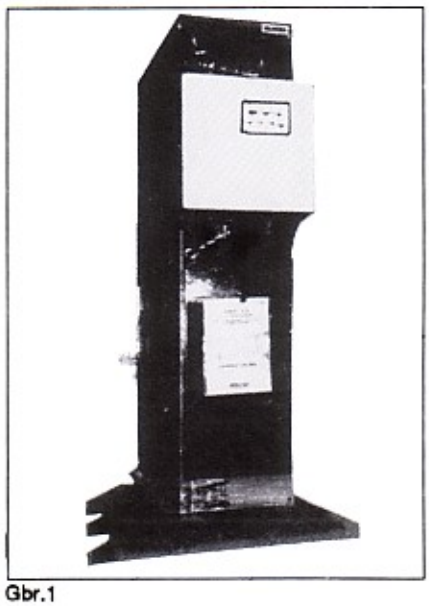
- Sakelar pemutus beban pada posisi terbuka
- Sakelar pertanahan pada posisi tertutup
- Sakelar pemutus rangkaian pada posisi terbuka
- Sakelar pemisah pada posisi terbuka

2.3 Pengepakan (Gbr. 2)

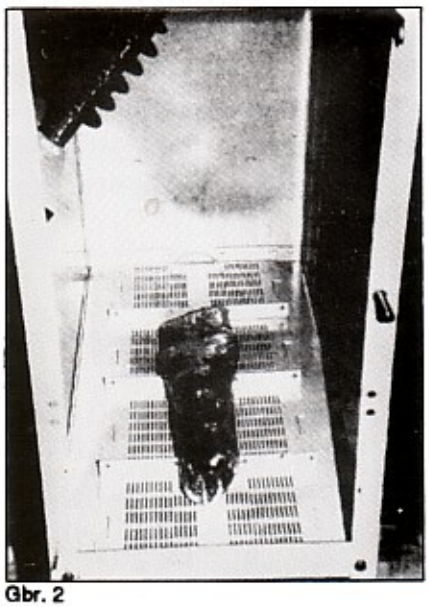
Sejumlah mur dan baut yang diperlukan dalam pemasangan dan penyambungan panel-panel dimasukkan dalam satu paket.

Sifat dari komponen-komponen ini berbeda satu sama lainnya tergantung dari jenis rangkaian panel yang akan dibuat. Daftar isi paket ada di dalam kompartemen kabel.

Bila ada peralatan lain yang akan dipasang ditempat, instruksi-instruksinya ada bersama-sama daftar isi paket.



Gbr.1



Gbr. 2

■ 3 - PENERIMAAN

● *3.1 Pemeriksaan*

Pada pemeriksaan :

- Perhatikan panel-panel tersebut. Plat identifikasi terletak pada pintu kompartemen busbar (Gbr. 3)
- Periksalah apakah perlengkapannya ada dalam kondisi yang baik dan apakah daftar isi paket ada di tempat. Bila terdapat kesalahan, pesanlah segera kepada pengangkutnya.

Pentingnya : Setelah melakukan semua pemeriksaan, kubikel haruslah tetap pada alasnya sampai tiba pada tempat pemasangan.

● *3.2 Pengangkutan*

Pembongkaran membutuhkan alat angkut yang sesuai

3.2.1 Pengangkutan dengan menggunakan truck forklift

Panel-panel diangkat dari lantai seperti yang terlihat pada Gambar 4.

3.2.2 Mengangkat panel-panel dengan tali

Panel-panel diangkat dari lantai seperti yang terlihat pada Gambar 5, perhatikan sudutnya maksimum 60°.

3.2.3 Pengangkutan dengan menggunakan roller

Letakkan roller seperti yang terlihat pada Gambar 6

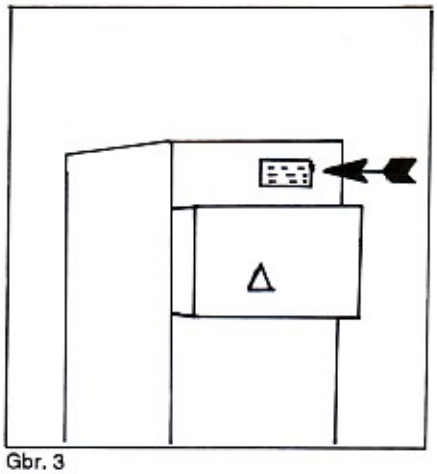
3.3 Penyimpanan

Panel-panel haruslah disimpan di dalam paknya yang semula, dan harus terhindar dari debu, percikan air dan zat-zat kimia, berada di dalam ruangan yang kering dan berventilasi yang baik dengan suhu udara antara - 25° sampai dengan + 40°.

■ 4 - PEMASANGAN

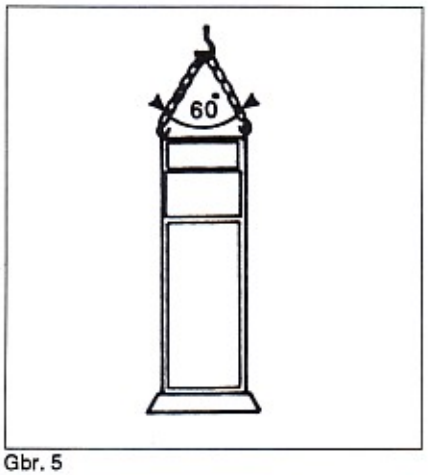
● 4.1 Persiapan-persiapan awal

Ruangan yang digunakan haruslah berlantai rata ketidak-rataannya tidak boleh lebih dari 2 mm/m untuk memudahkan penggabungan agar panel-panel tersebut terpasang dengan benar.

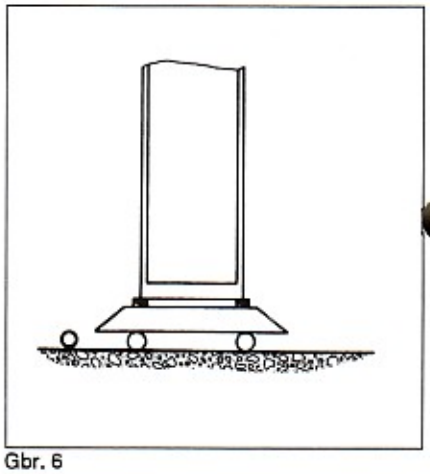


Gbr. 3

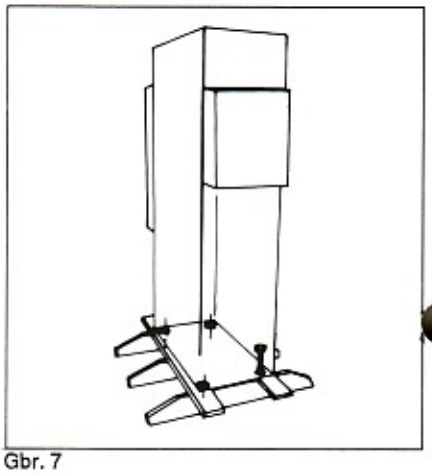
Gbr. 4



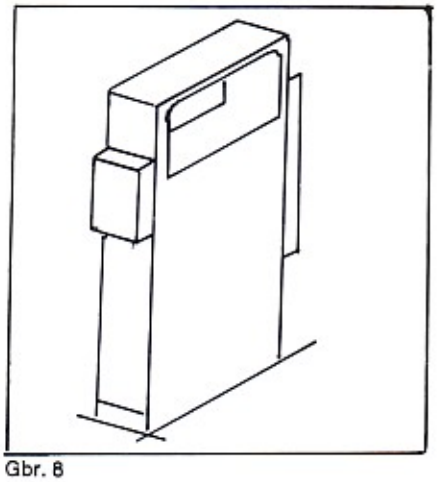
Gbr. 5



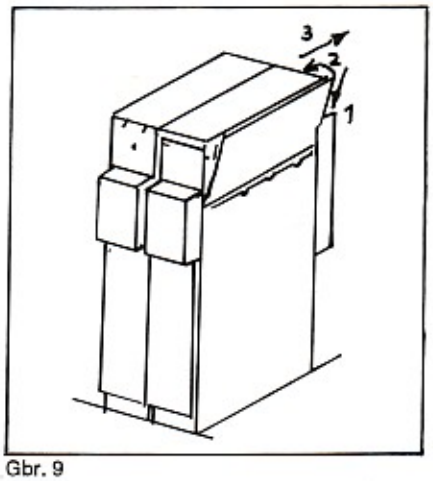
Gbr. 6



Gbr. 7



Gbr. 8



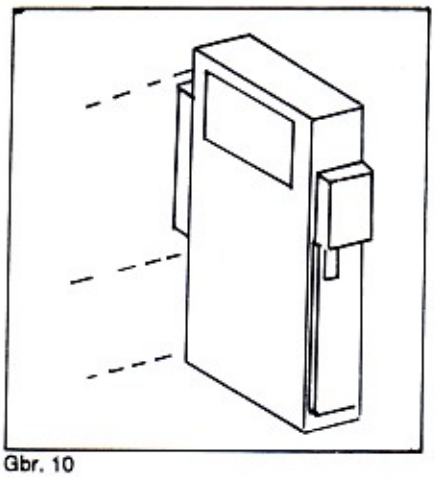
Gbr. 9

● *4.2 Pembongkaran*

Ketika panel-panel tersebut dekat dengan lokasi tempat pemasangan

- Bukalah plastik pelindungnya
- Bukalah pintu masuk kompartemen kabel depan (dengan memutar tuas sampai seperempat putaran)
- Angkat keempat baut (spanner 17 mm) yang menahan panel pada alasnya.

– Lepaskan panel dari alasnya dan letakkan dilantai.



Gbr. 10

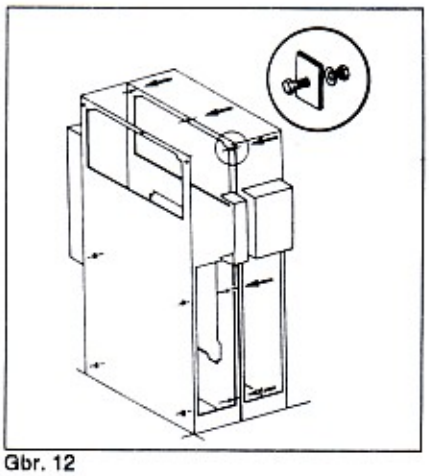
● *4.3 Pemasangan di tempat*

4.3.1 Pemasangan panel-panel

Panel-panel harus dipasang dengan pintu kompartemen kabel dan busbar dalam keadaan terlepas.

Contoh pemasangan panel : Gambar 8 dan 9.

Setelah pemasangan, tutup lubang-lubang yang berdiameter 10.5 mm yang tidak digunakan pada sisi-sisi panel dengan penyumbat plastik F5.

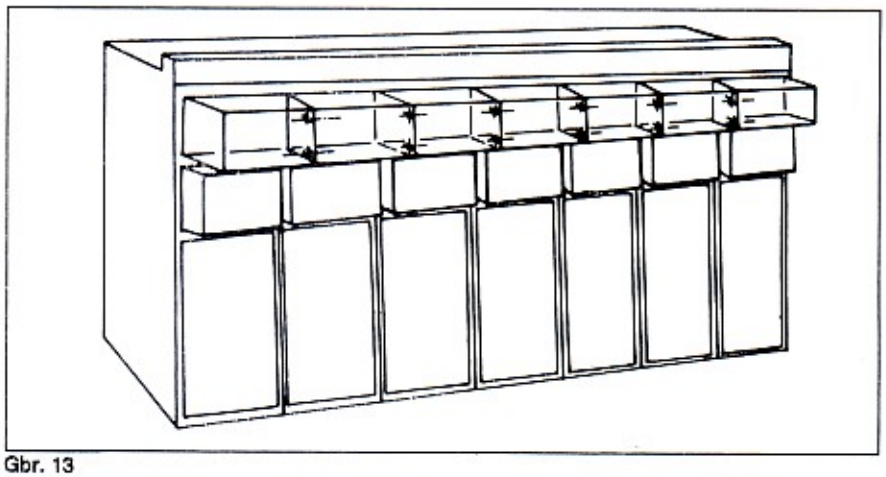


Gbr. 12

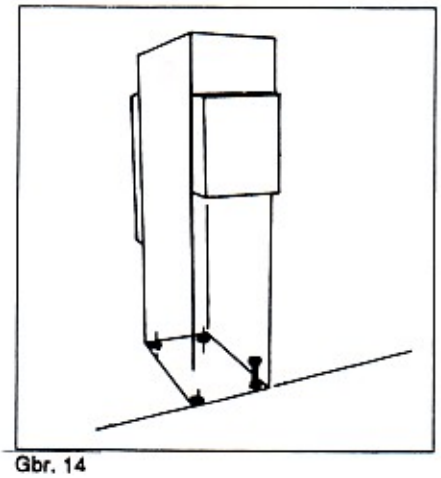
4.3.2 Penggabungan kombinasi-kombinasi panel (Gbr. 12)

- Letakkan panel pertama pada posisi yang benar
- Angkat panel kedua dan letakkan disampingnya
- Periksa apakah tegak lurus dan masukkan pengganjal bila perlu
- Gabungkan kedua panel seperti yang terlihat pada Gambar 9 dengan menggunakan 3 baut HM 8.16, 3 ring M8 dan 3 mur HM 8 (pada kompartemen busbar) dan 4 baut HM8. 16,4 ring HM 8 dan 4 mur HM 8 (pada kompartemen kabel). Teruskan penggabungan panel berikutnya dengan menggunakan prosedur yang sama.

Untuk penggabungan panel-panel PGB dan PGC di lantai, pemutus rangkaian (CB)



Gbr. 13



Gbr. 14

harus keluarkan dari panel. Bila pengoperasian ini telah selesai :

- Letakkan panel tersebut pada posisi yang benar, dan ikat ke lantai,
- Pasang kembali pemutus rangkaian (CB) ke dalam panel dan sambungkan (kencangkan dengan menggunakan torque 2.4 daN.m pada isolator utama).

4.3.3 Penggabungan panel-panel dengan kabinet tegangan rendah pada panel depan

Dua lubang berdiameter 10.5 mm di-bor pada masing-masing kabinet tegangan rendah untuk memudahkan penjajarannya (Gbr. 14).

4.3.4 Pemasangan panel ke lantai

Panel-panel dipasangkan kelantai dengan menggunakan empat baut M12 (tidak tersedia) pada keempat sudut dasar (Gbr. 14)

Tidaklah selalu perlu memasang panel-panel dengan mengikat ke lantai, khususnya untuk rangkaian panel yang lebih dari tiga panel.

4.3.5 Jalan masuk ke kompartemen busbar

Lepaskan 2 baut HM 6 x 10 dan kemudian dorong keatas penutup kompartemen busbar (Gbr. 15) (2 baut HM 6.10)

● ***4.4 Sambungan-sambungan***

4.4.1 Sambungan ke busbar

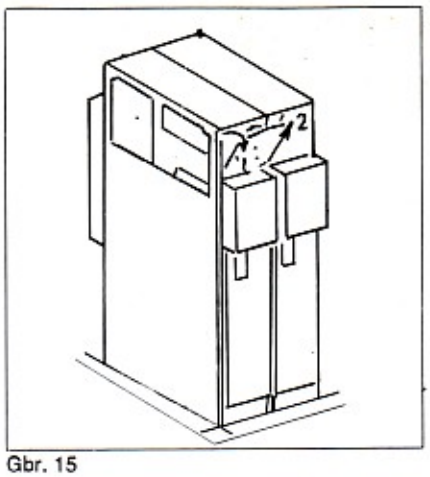
Tidak perlu adanya persiapan permukaan kontak, namun perlu selalu dibersihkan dari debu. Bagaimanapun, bila perlengkapan telah disimpan untuk periode yang akan datang, periksalah kondisi setiap permukaan, tidak ada oksidasi berkas-berkas guncangan, dan lain-lain.

Sikatlah dengan lembut semua permukaan bila terjadi oksidasi.

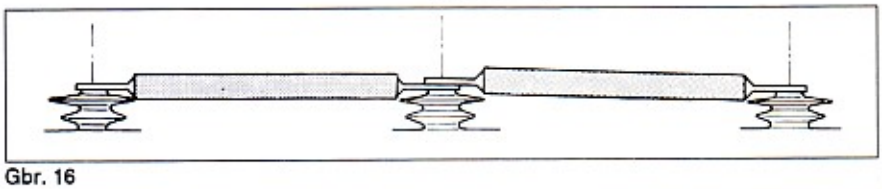
Letakkan Rel-rel (Busbar) tadi pada terminal bagian atas (Gbr. 16)

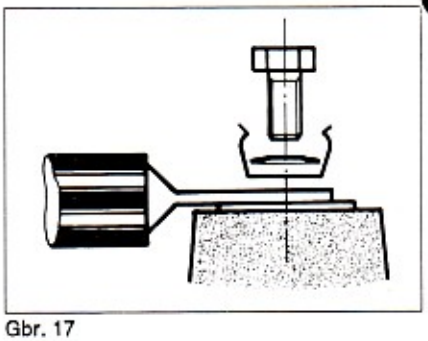
– Pasang ring-ring dan baut (Gbr. 17)

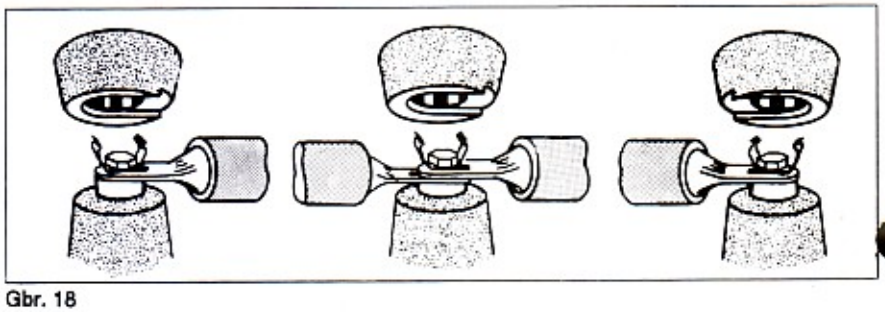
– Kencangkan semua baut dengan

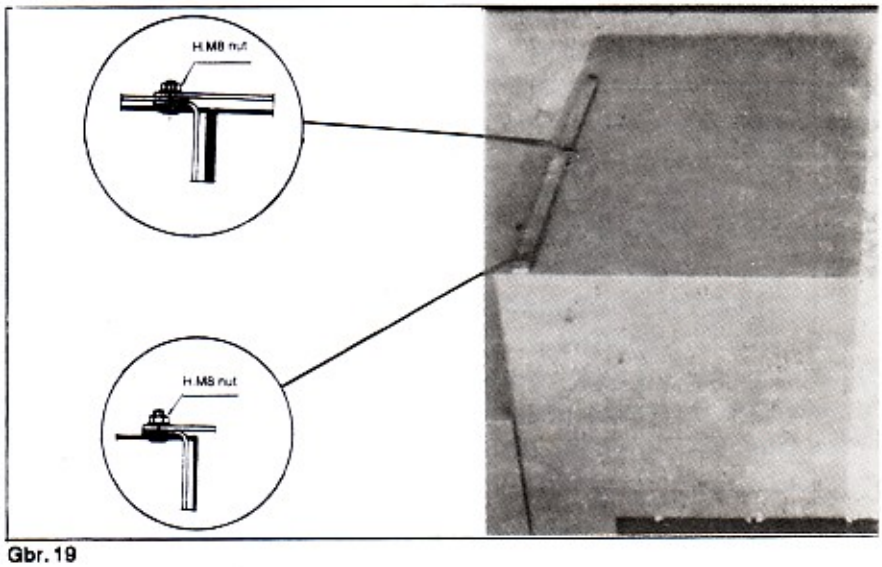


Gbr. 15


Gbr. 16


Gbr. 17


Gbr. 18



Gbr. 19

pengencang torsi 2.4 daN.m dengan menggunakan kunci sok 17 mm.

- Pasang penutup masing-masing, yakinkan bahwa pemasangan tersebut pas pada tempatnya seperti pada Gambar 18.

4.4.2 Sambungan rangkaian pentanahan

4.4.2.1 Sambungan diantara panel

Terletak pada bagian atap masing-masing panel.

- Gunakan kunci sok 13 mm untuk membuka mur HM dan mengangkatnya bersama-sama dengan ringnya.

Gabungkan batangan-batangan pentanahan diantara panel agar ada kesinambungan (Gbr. 19);

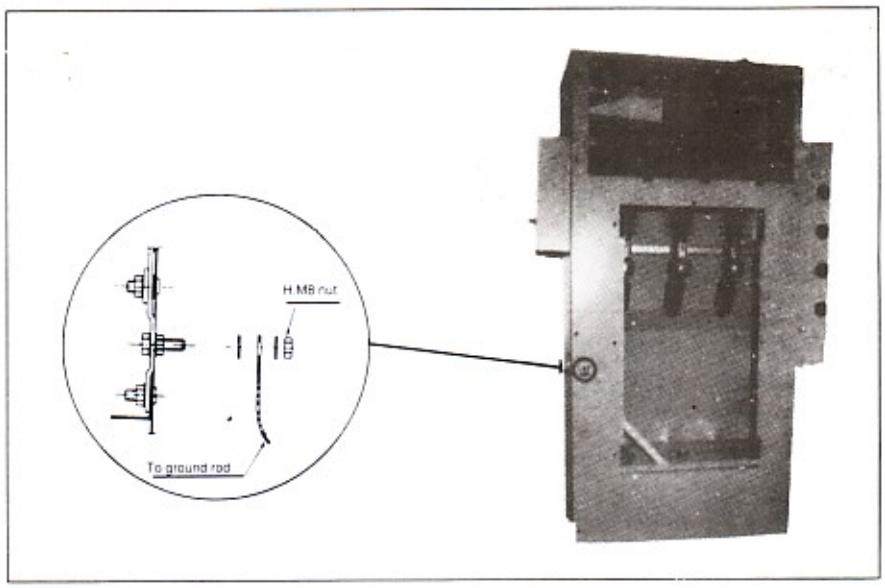
- Pasang kembali ring dan mur pada masing-masingpanel, dan ketatkan mur-mur tersebut dengan torque 0,9 daN.m (gunakan kunci sok 13 mm).

4.4.2.2 Sambungan FLUOKIT M24

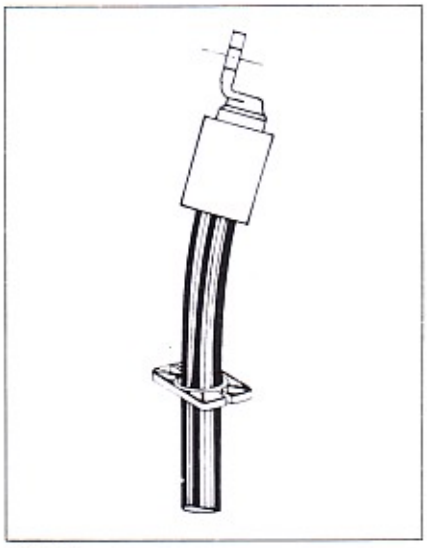
4.4.2.3 Pentanahan panel-panel (hanya pada sisi kanan saja).

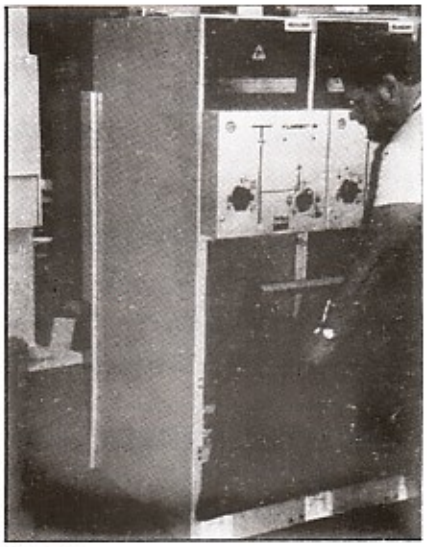
- Sambungkan rangkaian pentanahan yang ada pada panel terakhir (sebelah kanan) dengan batang pentanahan instalasi yang menggunakan konduktor tembaga dengan luas minimum 25 mm2 (Gbr. 20)

Catatan : Alat-alat pengunci tidak disediakan oleh pabrik.



Gbr. 20


Gbr. 21

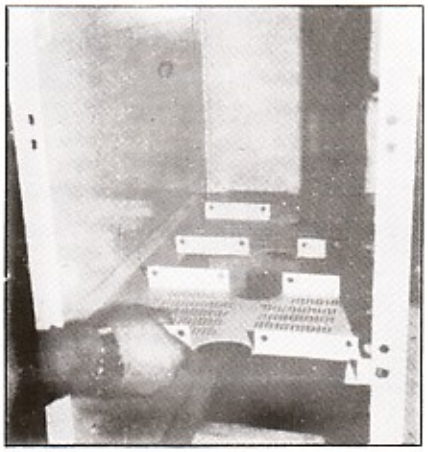

Gbr. 22

4.4.3 Sambungan-sambungan kabel

Ikutilah standar yang harus dilakukan pada kabel dan jenis sepatu kabel yang dipakai.

Potonglah pelindung kabel dari plastik dan luncurkan kebawah pada kabel tersebut.

Gbr. 23


Gbr. 24

4.4.3.1 Penyambungan kabel ke panel IS.

Yakinlah bahwa sakelar pemutus beban "terbuka" dan sakelar pentanahan "tertutup".

- Buka pintu masuk ke kompartemen kabel (Gbr. 22).
- Buka sakelar pentanahan (lihat bagian 6.1)
- Buka penguat bagian bawah (2 mur dengan menggunakan kunci sok 13 mm).
- Buka penguat silang tengah depan (2 mur dengan menggunakan kunci sok 13 mm)(Gbr. 23).
- Keluarkan plat-plat pemegang kabel HV (Gbr. 24).

Pemasangan kabel : Gbr. 25 dan Gbr. 26.

Penting : Penutup ref. 5 harus dipasang.

- Masukkan kembali plat pemegang kabel HV (Gbr. 27), perhatikan apakah rangkaian pelindung kabel untuk pentanahan benar-benar di atas plat.
- Cocokkan pinggiran klem kabel dan ketatkan mur-mur tersebut dengan benar (spanner 13 mm) dan periksa apakah ada tekanan pada konduktor tenaga kabel (Gbr. 28)

– Ikuti prinsip yang sama dan ulangi cara yang sama untuk kedua kabel lainnya. Tempatkan kembali bagian-bagian yang dilepas tadi.

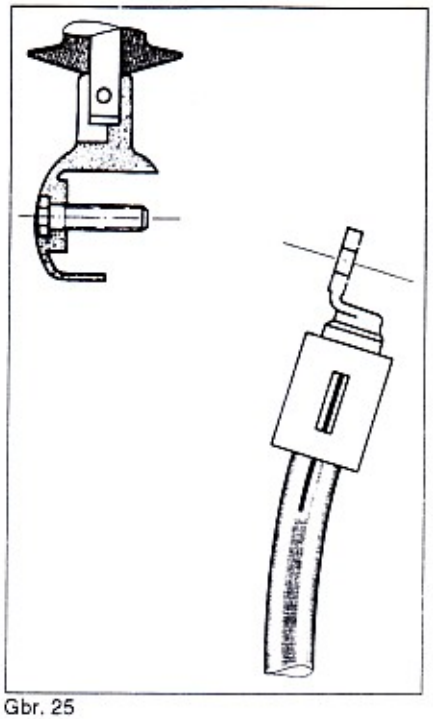
4.4.3.2 Penyambungan kabel ke panel PF

Gunakan prosedur yang sama seperti pada panel IS untuk memberi jalan masuk ke kompartemen kabel dan untuk menyiapkan kabel-kabel (lihat bagian 4.4.3.1)

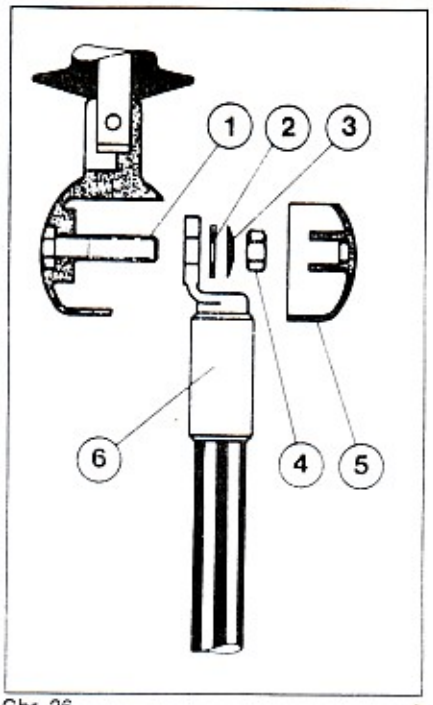
Pemasangan kabel :

- Pasang kabel yang sudah disiapkan kedudukan sekering bawah;

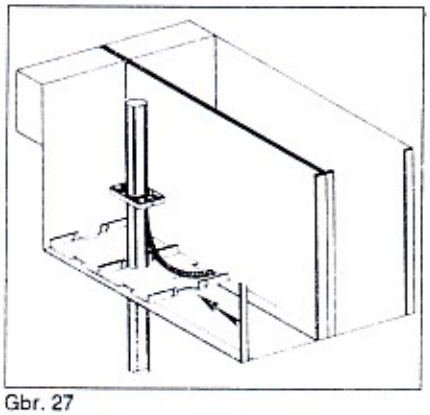
- Ikat dengan baut dan ring 13 mm dan kencangkan dengan torsi 1.2 daN.m (Gbr. 29)



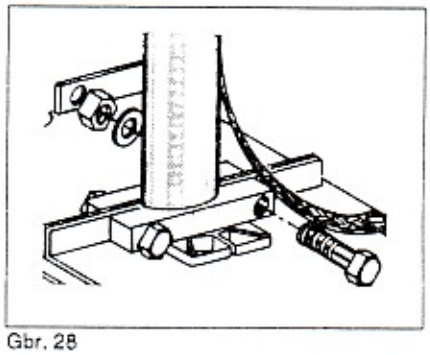
Gbr. 25



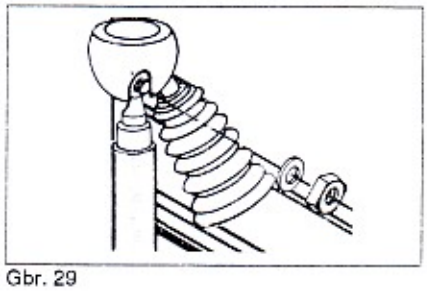
Gbr. 26



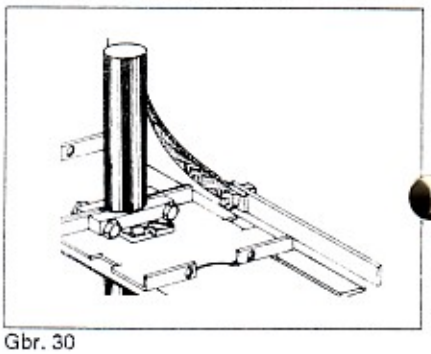
Gbr. 27



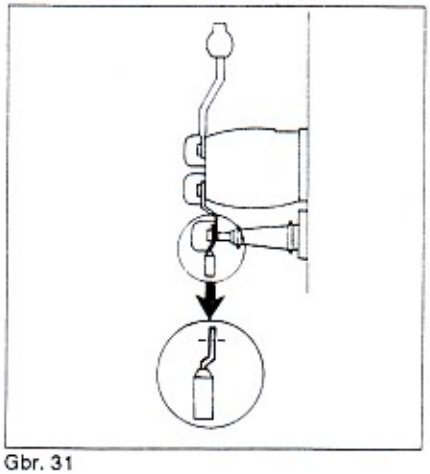
Gbr. 28



Gbr. 29



Gbr. 30



Gbr. 31

Klem kabel-kabel tersebut dengan cara yang sama seperti pada panel IS.

Penyambung kabel ke panel PGC prosedurnya sama dengan pada kedua panel sebelumnya torsi pengetat 4.5 daN.m.

4.4.4 Pentanahan kabel-kabel pelindung rangkaian kabel

- Sambungkan tiga rangkaian kabel ke sirkuit pentanahan panel dengan menggunakan baut HM 8.30 yang disediakan.

Kencangkan mur dengan menggunakan kunci sok 13 mm; torsi 0.9 m (Gbr. 30)

4.4.5 Penyambungan kabel ke panel IS yang digabung dengan transformator arus untuk pengukuran

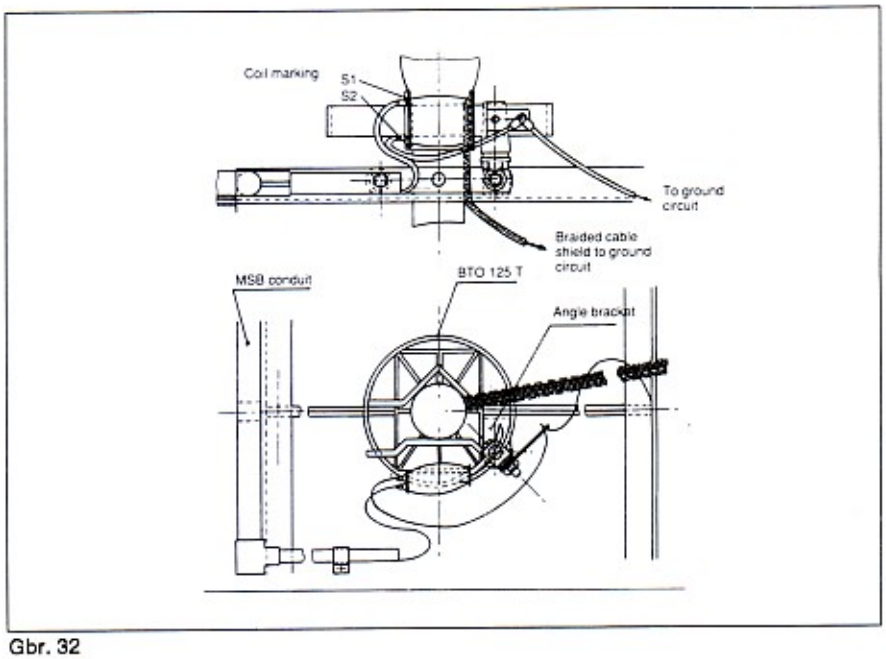
Kabel harus dipasang sesuai dengan instruksi seperti yang terlihat pada Gambar 31 agar mematuhi pelistrikan : torsi 4.5 daN.m.

- **Pemasangan sensor-sensor alat pendeteksi kesalahan**

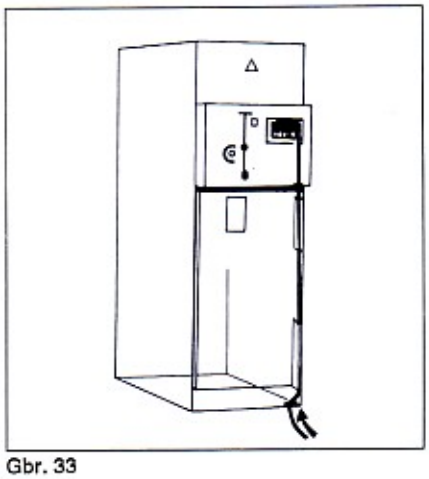
Sensor-sensor tersebut harus dipasang seperti sketsa pemasangan pada Gambar 32. Rangkaian pelindung harus melalui cincin sebelum penyambung konduktor ke bumi.

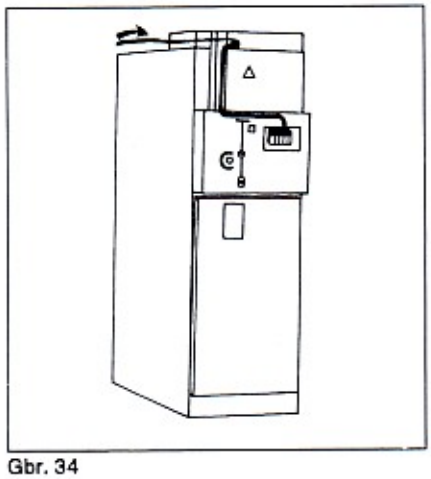
4.4.6 Penyambungan kawat listrik bertegangan rendah

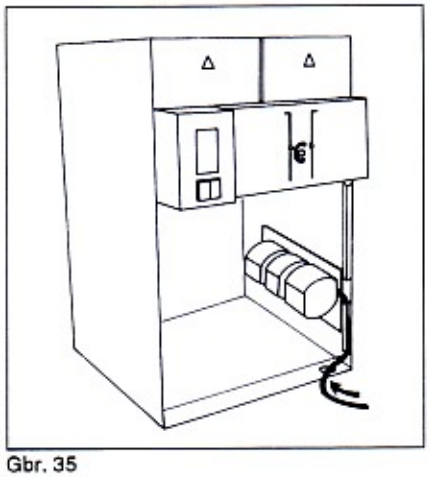
Terminal kabel ada di bagian atap masing-masing panel atau di dalam kompartemen tegangan rendah jika ada.

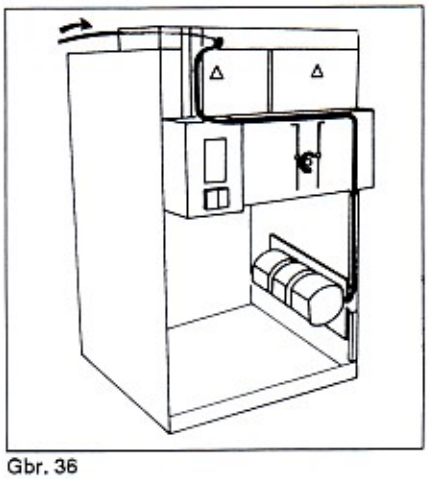


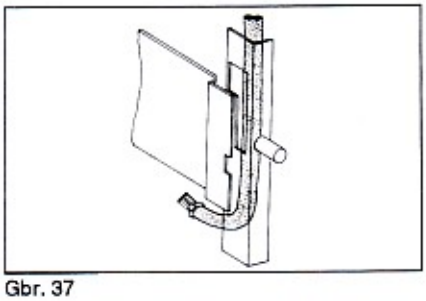
Gbr. 32


Gbr. 33


Gbr. 34


Gbr. 35


Gbr. 36


Gbr. 37

4.4.7 Pemasangan sekering pada panel-panel PF-PFA-TM

Yakinkan apakah semua keperluan untuk pengamanan telah terpenuhi, pasanglah sekering sesuai dengan gambar 38 dan 39.

Periksa apakah penutup atas tertutup.

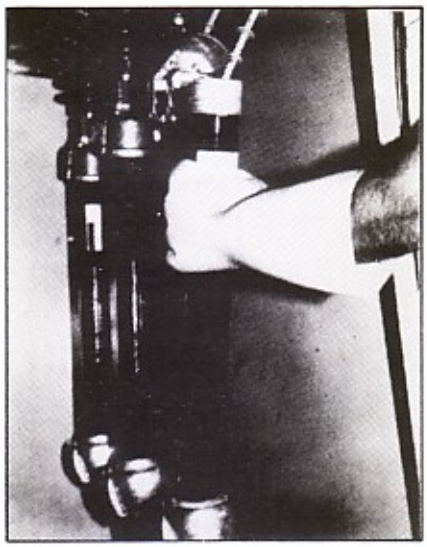
Untuk sekering dengan pen pendorong

1 - buka label pelindungnya

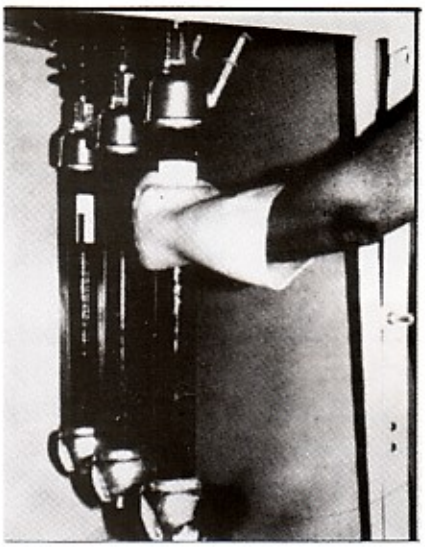
2 - periksa apakah pen pendorong terpasang dipuncak atau tidak.

Pemeriksaan yang penting sebelum persiapan pemakaian :

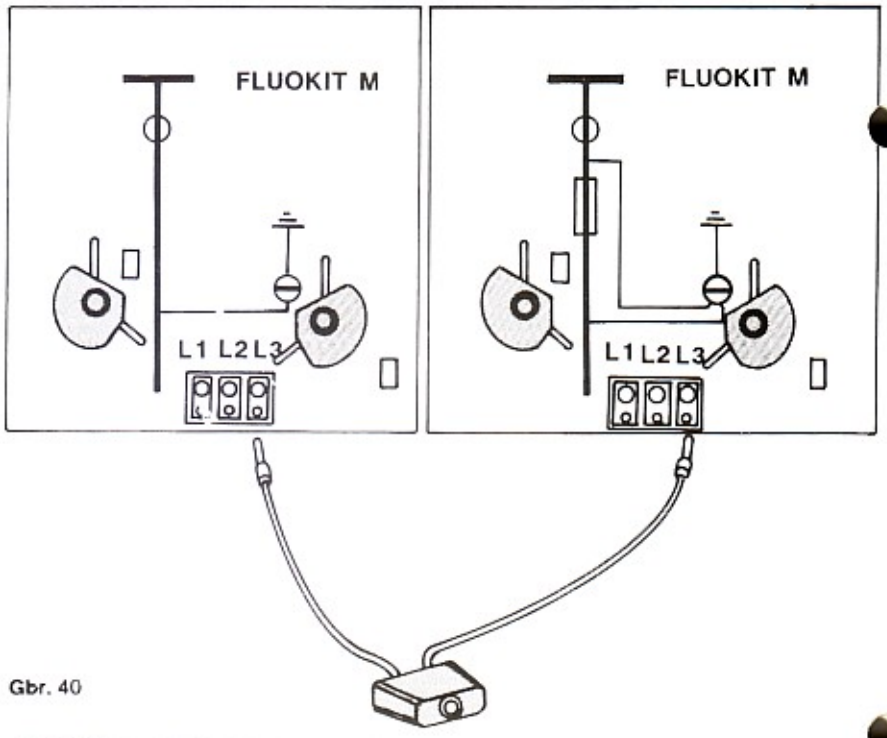
- Periksa apakah busbar, kabel, rangkaian pentanahan, transformator instrument, sambungan sirkuit pembantu LV dibuat dengan benar
- Periksa apakah sekering-sekering, pelindung pada busbar dan kabel dipasang dengan benar.



Gbr. 38



Gbr. 39



Gbr. 40

■ 5 – PERSIAPAN PEMAKAIAN

● *5.1 Pengoperasian rangkaian panel-panel*

Periksa apakah rangkaian panel dan sistem saling mengunci beroperasi dengan benar dengan mengoperasikannya beberapa kali.

Alat-alat pemutus :

Perhatikan instruksi-instruksi khusus untuk masing-masing mekanisme.

Periksa posisi masing-masing mekanisme setiap kali selesai pengoperasian, dan dengan memeriksa melalui jendela pada pintu depan.

● *5.2 Pemberian tegangan kepada panel arus masuk*

– Periksa apakah semua rangkaian panel berada pada posisi "terbuka".

● *5.3 Pemeriksaan adanya tegangan*

Setelah pemberian tegangan periksalah apakah lampu L1, L2 dan L3 pada penutup kontrol mekanisme menyala.

● 5.4 Pemeriksaan perubahan fase aliran yang tak terduga.

Untuk memeriksa, sambungkan lampu indikator pada dua fase panel yang sama, antara 2 panel dan lampu pada masing-masing panel harus tetap menyala.

Gunakan alat yang mudah di bawa-bawa

Periksa perubahan fase aliran yang tak terduga seperti yang terlihat pada Gambar 40

- Fase perubahan arus yang terduga : lampu mati.
- Fase keadaan biasa : lampu hidup.

■ 6 - PEMBERIAN TEGANGAN PADA BUSBAR

1. Tutup alat pemutus pada panel arus masuk. Bila perlu, tutup sakelar-sakelar pemisah dan pemutus rangkaian (CB).

2. Alirkan voltage ke panel pertama dan pengukur

3. Tutup alat-alat pemutus hubungan yang berhubungan.

■ 7 - PENGOPERASIAN

● *7.1 Instruksi-instruksi pengamanan*

Pisahkan masing-masing kompartemen dan bila perlu ditanahkan tetapi sebelum menutup sakelar pentanahan yakinkan bahwa rangkaian sudah tidak bertegangan.

● *7.2 Pengujian-pengujian kabel.*

Tutup sakelar pentanahan, angkat pintu panel dan hubungkan jepitan penghubung terminal kebumi ke badan-badan lug kabel yang tersedia sepanjang 40 mm. Klem CATU 837 atau MT 814 disarankan untuk digunakan. Bila klem-klem ini berada pada posisinya, maka sakelar ke bumi harus dibuka secara terpisah untuk memberi jalan pengujian-pengujian kabel, sakelar pentanahan tidak terkunci, dan indikator berada pada posisi tengah.

● *7.3 Pengoperasian sistem yang saling mengunci*

Untuk semua jenis sistem saling mengunci menggunakan kunci-kunci, ikutilah instruksi-instruksi untuk menggunakan sistem saling mengunci standar dan dokumen-dokumen diberikan bersama-sama dengan pengesahan order.

■ 8. PEMELIHARAAN

Disarankan agar pengoperasian berikut ini dilakukan setiap tahun :

- Periksa pengoperasian yang tepat dari mekanisme pengontrol lakukan pemeriksaan perlengkapan secara visual dan periksa apakah insulatornya bersih.
- Oleskan selapis tipis pelumas pada pisau-pisau sakelar pentanahan dan ke permukaan kontak listrik setelah membersihkannya terlebih dahulu dengan kain yang telah dibasahi dengan bensin atau bahan pelarut lainnya, kecuali bahan pelarut yang mengandung chlor, agar minyak-minyak lama yang melekat terangkat.
- Bersihkan debu-debu dari bagian-bagian insulator (insulator, transformator, dan lain-lain) dengan kain yang bersih dan kering. Tidak diperkenankan menggunakan bahan pelarut.
- Periksa apakah semua baut dan mur pada torsi yang diharapkan
- Ikutilah standar-standar pengamanan produk yang disarankan : lihat instruksi yang diberikan.

■ 9 - SERVICE

● *9.1 Penggantian sekering*

Peringatan :

Badan sekering mungkin panas mendadak setelah ada hubungan pendek; hati-hati saat menanganinya (gunakan sarung tangan).

Disarankan supaya ketiga sekering diganti

- Buka sakelar pemutus beban atau isolator utama.

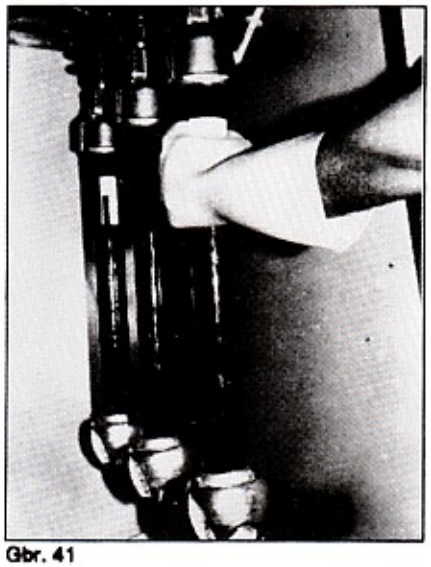
Periksa apakah kabel-kabel sudah tidak bertegangan.

- Tutup sakelar pentanahan.

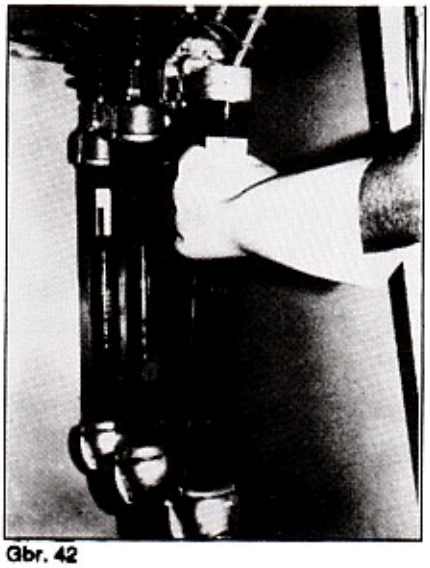
Tarik sekering kearah anda, sambil memegang bagian dekat ujungnya; ini akan membuka kap terminal (yang akan tetap terbuka) (Gbr. 41)

- Angkat sekering dengan cara menariknya dari terminal bawah dan singkirkan (Gbr. 42).

Untuk memasangkannya kembali lihat bagian 4.4.8.



Gbr. 41



Gbr. 42

• *9.2 Penggantian pembagi tegangan kapasitif*

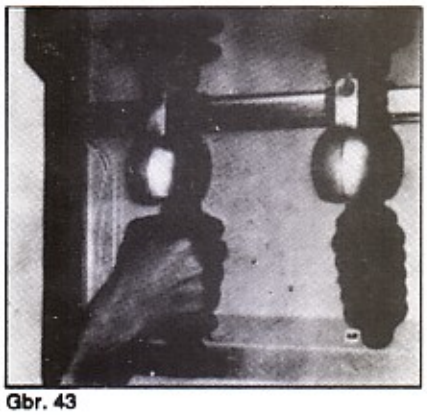
9.2.1 Didalam Panel IS

- Buka sakelar pemutus beban,
- Tutup sakelar pentanahan
- Putar vigia pada poros terminal bawah, tarik dari alasnya dengan mendorongnya keatas, dan kemudian menariknya kebawah (Gbr. 43);

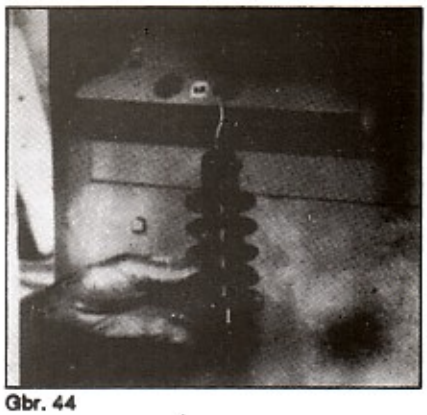
– Angkat dari ujung terminal bawah (Gbr. 44);

– Angkat baut pengikat kabelnya (Gbr. 45)

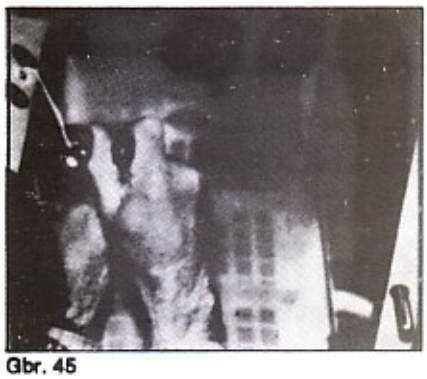
Ketika mengganti pembagi tegangan kapasitif yang baru, haruslah yakin bahwa kabel harus melewati takik yang telah disediakan untuk itu dan berada pada alasnya (Gbr. 46), dan periksalah keberadaan per kontak di bagian atasnya.



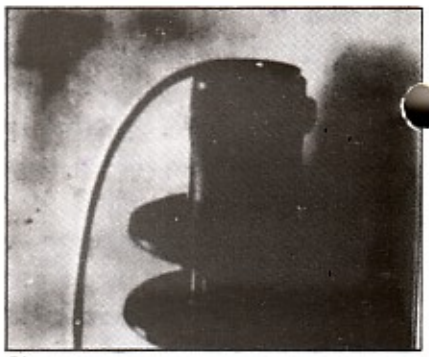
Gbr. 43



Gbr. 44



Gbr. 45



Gbr. 46

9.2.2 Didalam kubikel PF

Pengoperasian awal :

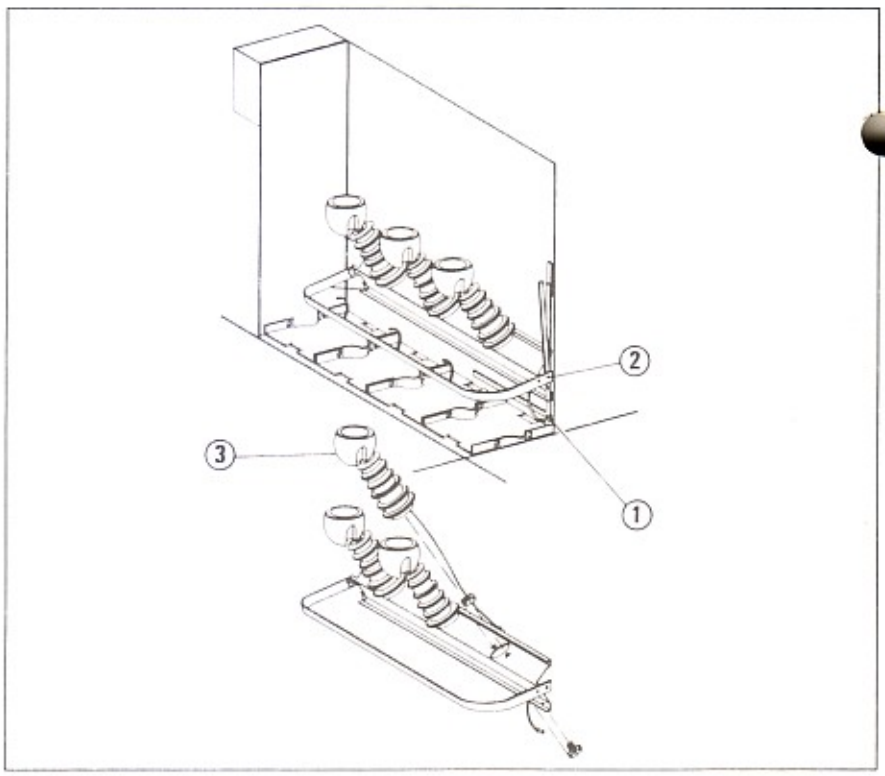
- Buka sakelar pemutus beban,
- Periksa apakah panel tidak bertegangan,
- Tutup sakelar pentanahan,
- Angkat pintu depan,
- Angkat ketiga sekering,
- Angkat ketiga kabel dan pelindung rangkaiannya.

(1) Angkat rangkaian kabel pentanahan pada sakelar pentanahan.

(2) Lepaskan batang penggerak pada sakelar pentanahan.

Angkat dudukan ketiga pembagi tegangan kapasitif dari dinding panel.

(3) Ganti pembagi tegangan kapasitif yang rusak.



Gbr. 47

9.2.3. Didalam panel PGC (Gbr. 48)

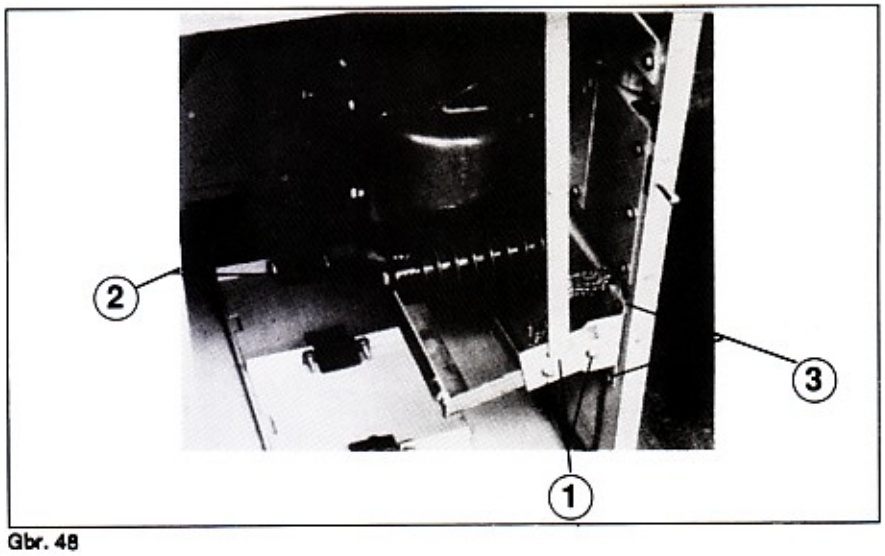
Buka pintu depan dan lepas ketiga kabel HV. Lepas koneksi antar CT & pembagi tegangan kapasitif.

(1) Lepas ke enam mur yang dipakai pada

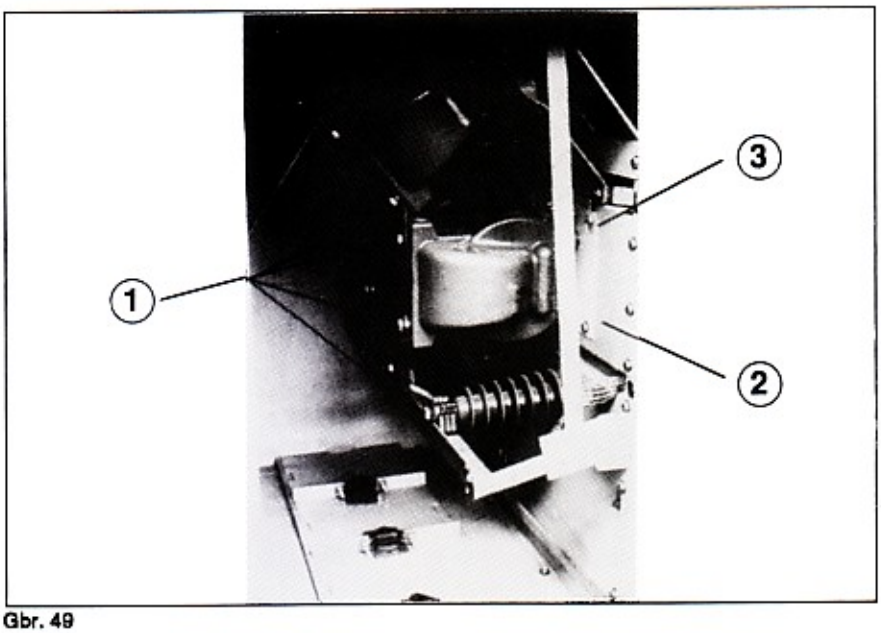
sakelar pentanahan dan rangkaian kabel sambungannya (spanner 19 mm).

(2) Lepas sakelar pentanahan, dan lepas kabel yang tersambung pada pembagi tegangan kapasitif.

(3) Ganti pembagi tegangan kapasitif yang rusak.



Gbr. 48



Gbr. 49

• *9.3 Pengangkatan Transformator Instrumen (Gbr. 49)*

Angkat pintu depan dan lepas kabel-kabel pada sisi sekunder transformator yang rusak dan kemudian :

(1) Angkat koneksi-koneksi tembaga yang terpasang pada trasformator untuk fase relevan.

(2) Lepas mur-mur yang mengikat landasan transformator pada dudukannya.

(3) Keluarkan transformator yang masih menempel pada landasannya dan gantilah dengan transformator yang sejenis.

(4) Pasang kembali seperti keadaan semula dalam panel.

• *9.4 Penggantian unit kontrol mekanis*

Saran : Sebaiknya jalan masuk kompartemen kabel dibiarkan tertutup.

Perhatikanlah instruksi-instruksi masing-masing mekanisme kontrol :

C10 – C10M
C12
C20 – C20M
C40 – C40M
BLR/M

■ 10 – KEMUNGKINAN KESALAHAN DAN PENANGGULANGANNYA

GEJALA	ALAT	KEMUNGKINAN PENYEBAB	PENANGGULANGANNYA
– Bunyi tidak normal pada voltage, gemericik, getaran.	– Kotak deteksi tegangan – Pembagi kapasitif tegangan – Insulator	– Jarum "FASTON" dipasang tidak tepat pada kondensor – Vigia rusak – Bagian penghambat rusak dan terpolusi	– Periksa sambungannya – Ganti pembagi voltage – Bersihkan bagian terkait atau panggil "After Sales Service" kami.
– Pengoperasian kontrol mekanik, yang memerlukan tenaga berlebihan.	– Mekanisme kontrol – Sakelar pemutus beban – Sakelar pentanahan – Isolator utama	– Sistem pengamanan dengan saling mengunci	– Periksa posisi alat-alat kontrol.
– Lampu indikator tidak menyala.	– Sekering MV – Lampu indikator	– Sekering terbakar – Komponen rusak	– Ganti sekering (disarankan : ganti ketiga-tiganya) – Ganti lampu indikator
– Panas yang tidak normal dari ujung-ujung sambungan.	– Sambungan-sambungan	– Sambungan longgar	– Kencangkan dengan torsi yang sesuai membersihkan bagian-bagian sambungan.
– Pemutus sirkuit tidak tertutup.	– Pemutus sirkuit LV atau sakelar – Proteksi – Sambungan luar	– Pemutus sirkuit LV atau sakelar pemutus muatan terbuka – Tindakan proteksi – Sambungan tidak baik	– Tutup pemutus hubungan sirkuit atau sakelar pemutus beban – Periksa alat pengatur – Periksa skematik elektrik.

■ 11 - BAGIAN - BAGIAN YANG DIGANTI

- Kontrol mekanisme — Bag. 4 halaman 2
- Penutup sambungan kabel — Bag. 18 halaman 2
- Penutup pemegang sekering — Bag. 19 halaman 2
- Pembagi tegangan kapasitif — Bag. 20 halaman 2
- Lampu indikator — Bag. 7 halaman 2
- Sekering (3) — Bag. 21 halaman 2
- Sakelar pentanahan — Bag. 17 halaman 2
- Pegas sakelar pentanahan — Bag. 27 halaman 3

UNINDO

Dibawah Lisensi dari GEC ALSTHOM

Agent
WNP
PT. WISMA NIAGATAMA PERKASA
Manyar Megah Indah Plaza Blok C-31
Jl. Ngagel Jaya Selatan, Surabaya
Telp. (031) 5041242 Fax. (031) 5044580