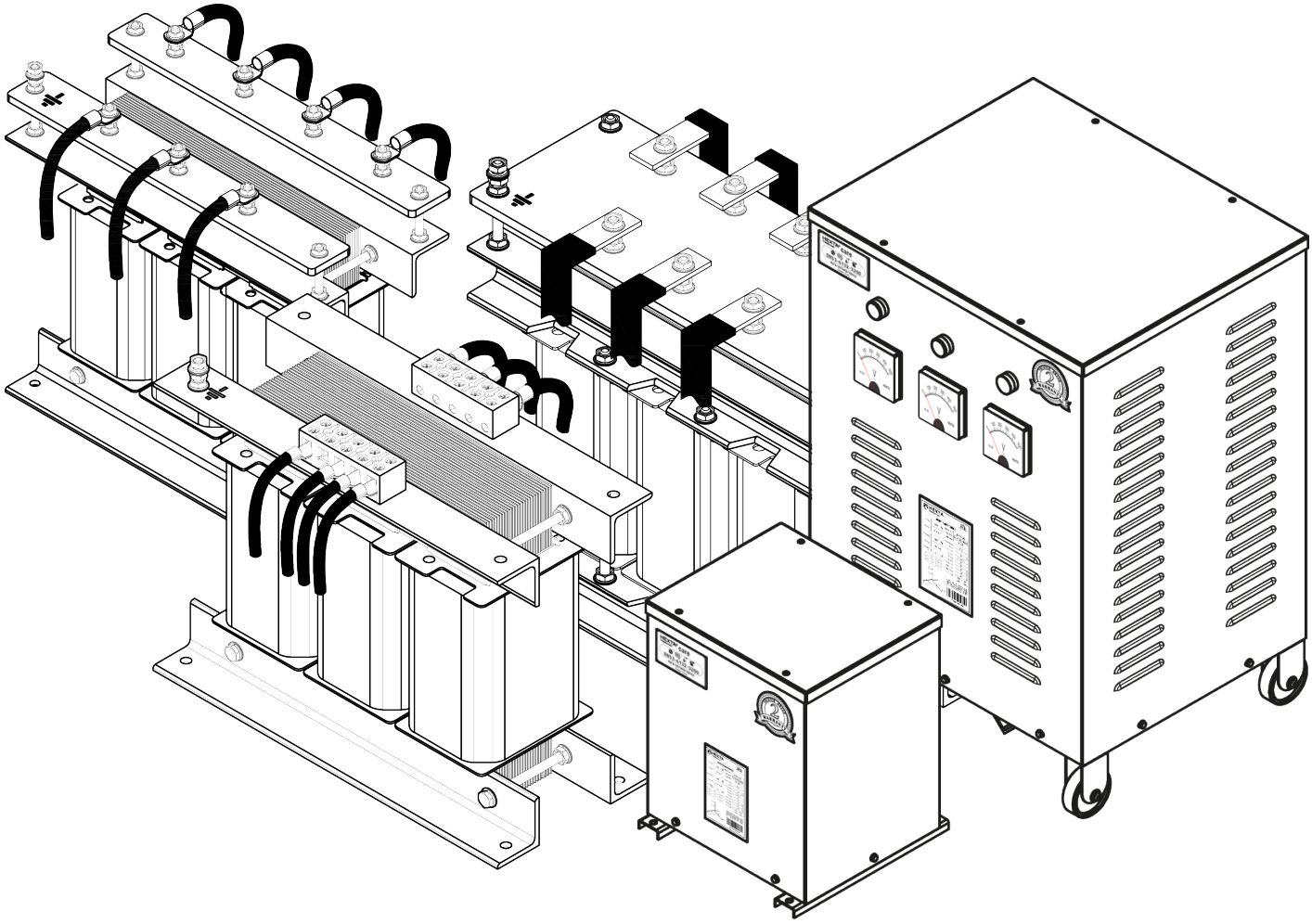
HEXTA
Transformer



# MANUAL INSTALASI & PERAWATAN
# HEXTA TRANSFORMER

*Rev 02/2024 - (c) PT Hexta Yoritsu Indonesia. Hak cipta dilindungi undang-undang.*
*Spesifikasi bisa berubah tanpa pemberitahuan sebelumnya.*

# 1. PENDAHULUAN

Kami mengucapkan terima kasih atas kepercayaan anda terhadap kami dengan membeli Transformer ”HEXTA”.

PT. Hexta Yoritsu Indonesia menjamin dalam waktu yang singkat, penginstalasian produk kami akan segera membawa manfaat bagi anda dalam pertambahan produktifitas, keuntungan dan tahan uji dalam jangka waktu yang panjang.
Ini akan memberi anda jaminan produk yang tahan lama.

Bacalah instruksi - instruksi ini dengan seksama sebelum mulai menyalakan Transformer.
Buku ini berisi semua informasi yang anda perlukan untuk penginstalasian dan menghidupkan Transformer yang benar serta pengertian tentang bermacam - macam fungsi dari Transformer.

Jika sesudah membaca buku ini, dan anda masih mempunyai keraguan di beberapa area, hubungilah Pabrik Hexta atau Distributor kami.

**PT. HEXTA YORITSU INDONESIA**



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

## 2. INDEKS

1. PENDAHULUAN ..... 1

2. INDEKS ..... 2

3. KONSTRUKSI ..... 3

3.1 TYPE DRY ..... 3

✓ Gbr. 1 STANDAR TERMINAL KONEKSI TRAFO HEXTA..... 3

✓ Gbr. 2 STANDAR BOX TRAFO HEXTA ..... 4

4. PENGIRIMAN ..... 5

5. PENERIMAAN ..... 5

✓ Gbr. 3 PENANGANAN TRAFO HEXTA ..... 5

6. PEMERIKSAAN SAAT TIBA ..... 6

7. PENYIMPANAN ..... 6

8. INSTALASI ..... 6

8.1 RUANGAN YANG IDEAL ..... 6

✓ Gbr. 4 RUANG INSTALASI TRAFO ..... 7

8.2 TABEL UKURAN KABEL ..... 8

9. PENGETESAN ..... 9

10. PROTEKSI TRAFO *( OPTIONAL )* ..... 9

10.1 ALAT PROTEKSI YANG UMUMNYA DIPAKAI ..... 9

10.2 SETTING ALAT PROTEKSI ..... 10

10.3 ARUS START ..... 10

11. PERAWATAN ..... 10

11.1 PERAWATAN RUTIN ..... 10

11.2 MENGATASI KARAT ..... 11

12. CATATAN UMUM ..... 11

13. WIRING INSTALLASI ..... 12



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905

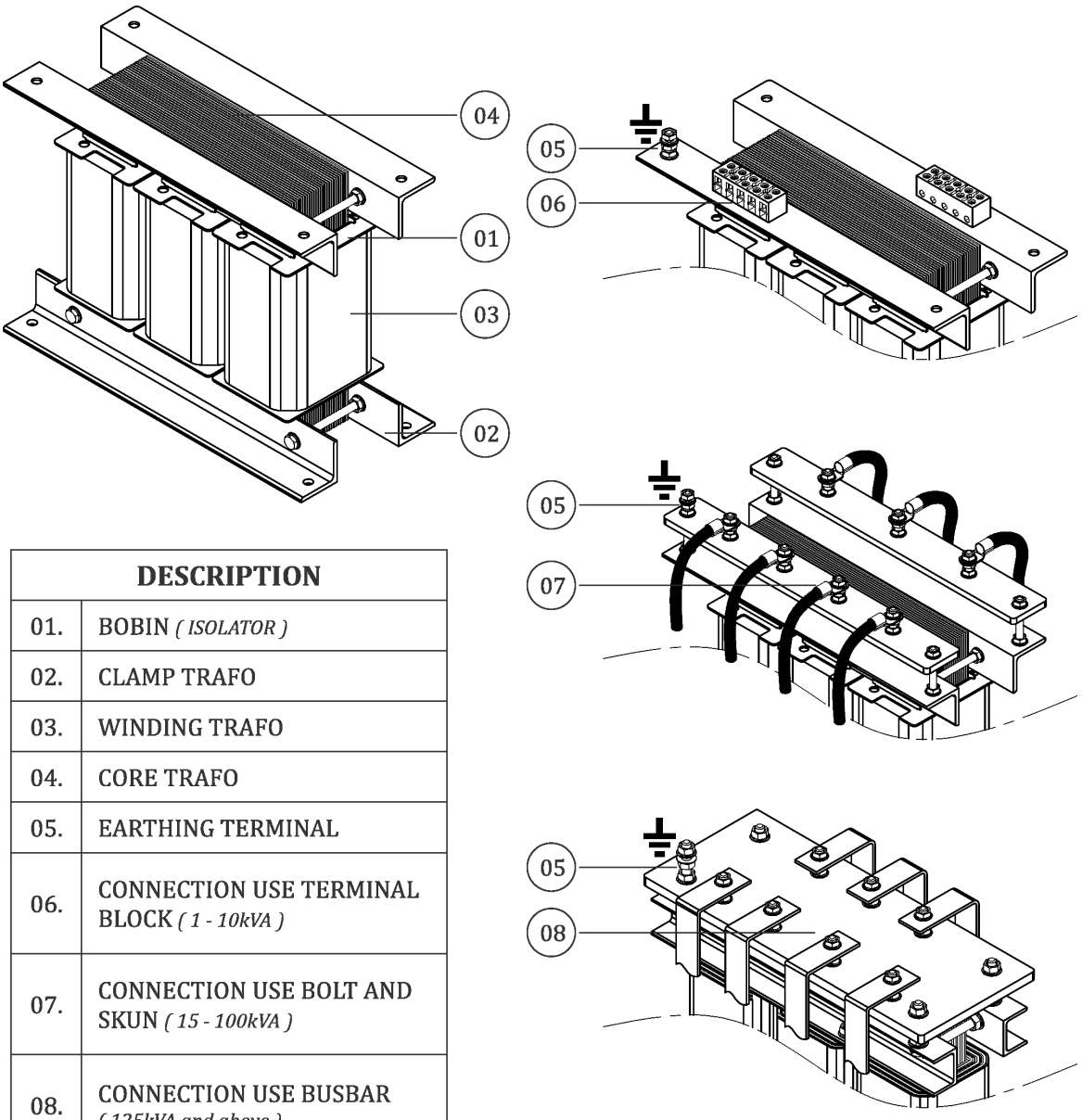
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

# 3. KONSTRUKSI

## 3.1 TYPE DRY

Transformer ini adalah trafo type kering. Casing Transformer dilengkapi dengan ventilasi louvre untuk sirkulasi udara, sehingga udara sejuk bisa mengalir kedalam semaksimal mungkin.Unit transformer duduk diatas base dan dilengkapi dengan roda.

Sedangkan Transformer tanpa casing, biasanya tidak di lengkapi roda.




| DESCRIPTION | |
|---|---|
| 01. | BOBIN *( ISOLATOR )* |
| 02. | CLAMP TRAFO |
| 03. | WINDING TRAFO |
| 04. | CORE TRAFO |
| 05. | EARTHING TERMINAL |
| 06. | CONNECTION USE TERMINAL BLOCK *( 1 - 10kVA )* |
| 07. | CONNECTION USE BOLT AND SKUN *( 15 - 100kVA )* |
| 08. | CONNECTION USE BUSBAR *( 125kVA and above )* |

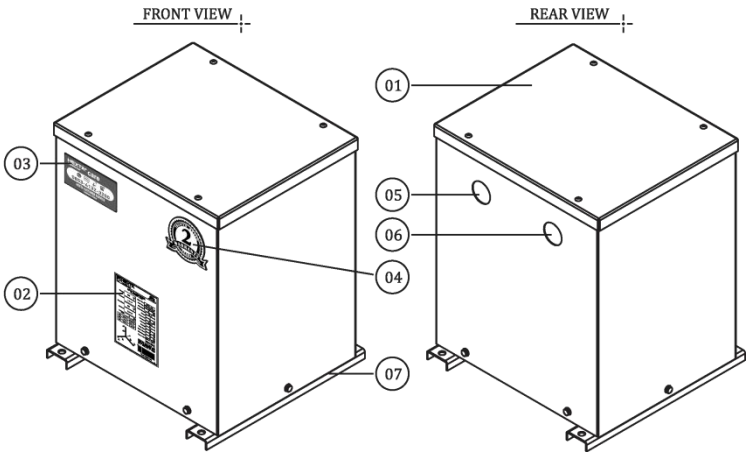
**Gbr. 1 STANDAR TERMINAL KONEKSI TRAFO HEXTA**



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

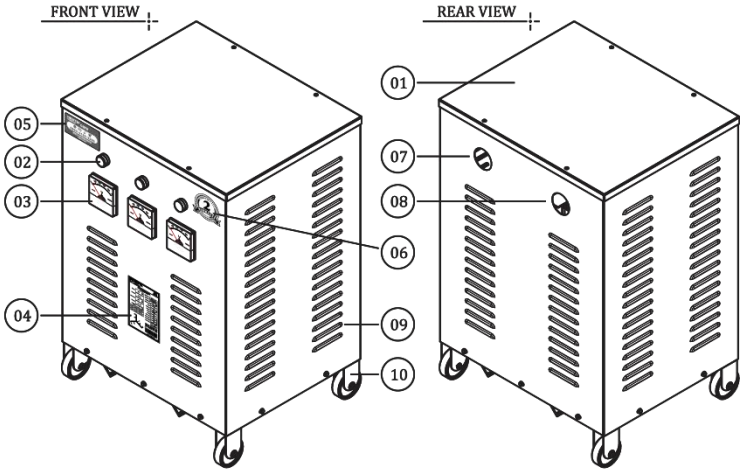
Standar Box Transformer Hexta 1 - 2kVA

| DESCRIPTION | |
|---|---|
| 01. | TOP COVER |
| 02. | NAME PLATE |
| 03. | SERVICE CARE |
| 04. | GARANSI |
| 05. | INPUT CABLE ENTRANCE |
| 06. | OUTPUT CABLE ENTRANCE |
| 07. | BASE |



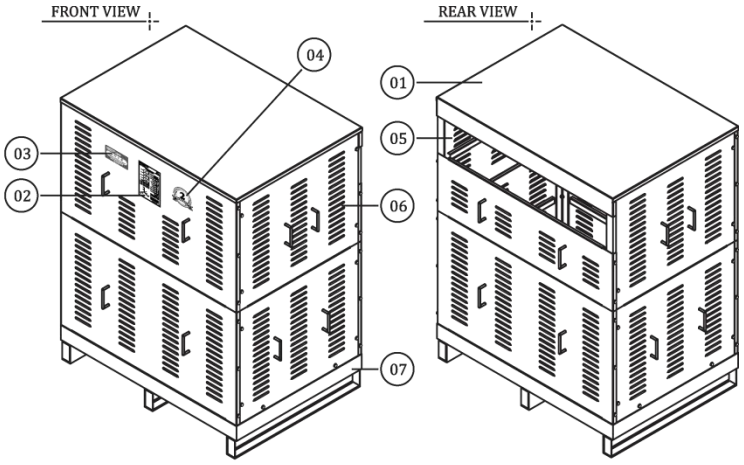

Standar Box Transformer Hexta 3 - 250kVA

| DESCRIPTION | |
|---|---|
| 01. | TOP COVER |
| 02. | PILOT LAMP |
| 03. | VOLTMETER *( x1 IF 1 PHASE )* |
| | VOLTMETER *( x3 IF 3 PHASE )* |
| 04. | NAME PLATE |
| 05. | SERVICE CARE |
| 06. | GARANSI |
| 07. | INPUT CABLE ENTRANCE |
| 08. | OUTPUT CABLE ENTRANCE |
| 09. | AIR VENTILATION / LOUVERA |
| 10. | BASE WITH ROLLER |




Standar Box Transformer Hexta 250kVA and above

| DESCRIPTION | |
|---|---|
| 01. | TOP COVER |
| 02. | NAME PLATE |
| 03. | SERVICE CARE |
| 04. | GARANSI |
| 05. | CONNECTION CABLE ENTRANCE |
| 06. | AIR VENTILATION / LOUVERA |
| 07. | BASE |




**Gbr 2. STANDAR BOX TRAFO HEXTA**



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905

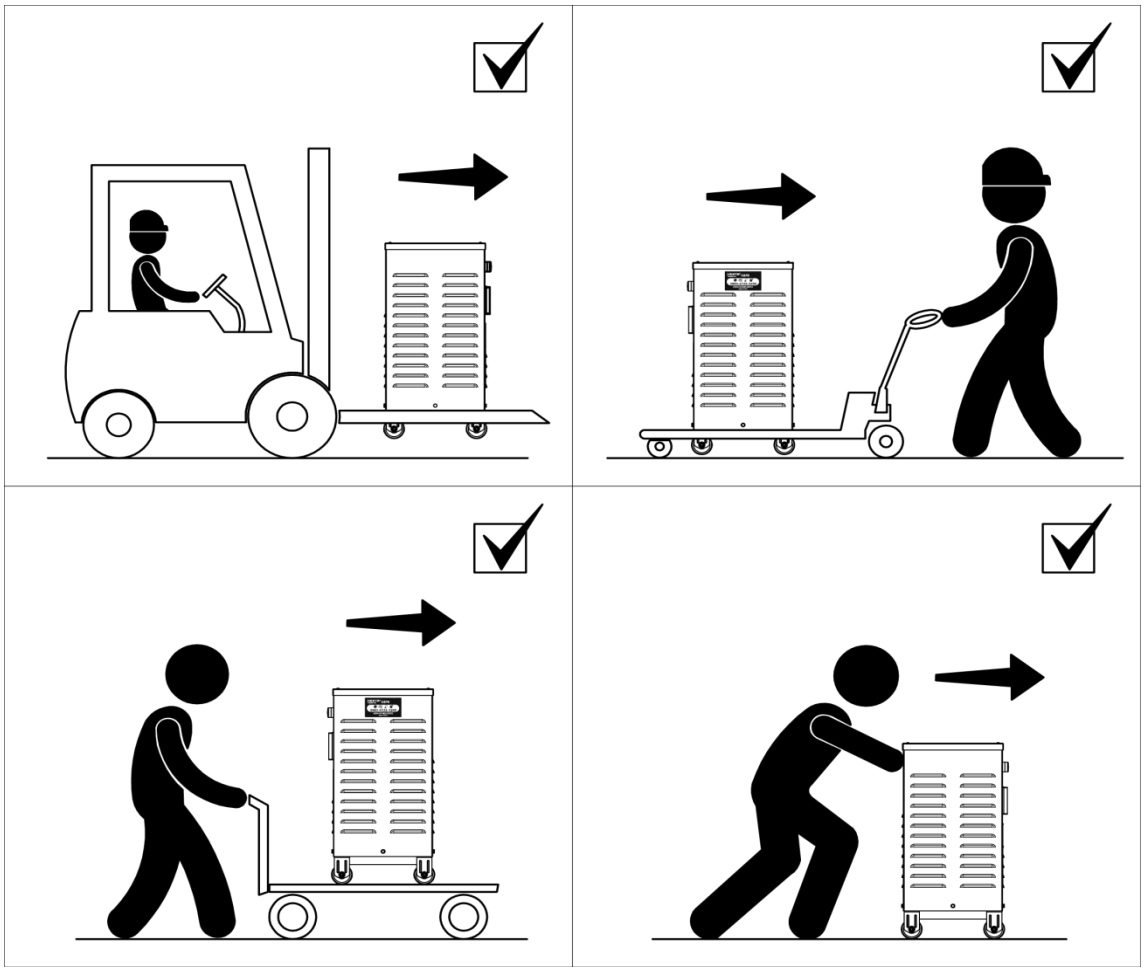
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

## 4. PENGIRIMAN

1. Setiap Transformer telah melalui pengontrol yang ketat dan ditest dengan teliti sebelum dikirim dari pabrik HEXTA.
2. Transformer dikirim dengan seksama dan umumnya telah dilengkapi perlengkapan alat - alat lainnya.

## 5. PENERIMAAN

1. Jangan mengangkat Transformer dengan menarik tutup atas.
2. Jangan menarik atau menyeret Transformer menggunakan kisi ventilasi.
3. Jangan memakai tangan untuk mengangkat Transformer yang berat.
4. Selalu memakai forklift dengan daya angkat yang lebih besar.
5. Selalu memakai garpu forklift yang lebih panjang untuk mengangkat Transformer.
6. Selalu gunakan roda yang telah disediakan untuk membawa transformer.



**Gbr 3. PENANGANAN TRAFO HEXTA**



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

## 6. PEMERIKSAAN SAAT TIBA

Saat kedatangan Transformer penting sekali untuk diteliti surat jalannya. Bila ada kekurangan atau kerusakan harus segera dilaporkan ke pabrik HEXTA dalam waktu 48 jam, lewat dari itu klaim menjadi tidak berlaku.

Tolong diperiksa dengan cermat :

1. Apakah peti masih baik, khusus untuk Luar Jabodetabek (optional).
2. Adakah kerusakan / cacat pada body.
3. Adakah kerusakan Voltmeter pada unit.
4. Adakah komponen atau perlengkapan yang ketinggalan.

## 7. PENYIMPANAN

Diharapkan Transformer bisa diinstalasi dan ditest dalam waktu yang singkat setelah penerimaan di lapangan. Jika tidak memungkinkan maka Transformer disimpan di tempat kering, yang terlindung dari cuaca, seperti di dalam gudang, untuk menjaga *Isolation Resistance* tetap bagus dan mencegah kerontokan catnya.

Sebaiknya Transformer tidak diletakkan berdampingan satu sama lainnya untuk mencegah kerusakan pada body dan benturan dari objek lain.

## 8. INSTALASI

### 8.1 RUANGAN YANG IDEAL

Transformer dengan pendingin alamiah ini sangat tergantung pada udara sekitar untuk pergantian panasnya. Dengan alasan itu perlu penanganan yang baik untuk ventilasi dalam gedung, dimana Transformer yang diletakkan harus bisa membuang panas dan secepatnya memberikan udara baru dari luar. Bila dalam gedung terdapat sedikit ventilasi, sirkulasi udara menjadi lambat maka suhu Transformer menjadi tinggi.

Suhu Transformer biasa lebih tinggi beberapa derajat dibandingkan dengan sekitarnya.

Kenaikan suhu pada Transformer tergantung udara sekitar ditambah dengan panas Transformer itu sendiri, menurut beban yang diberikan.

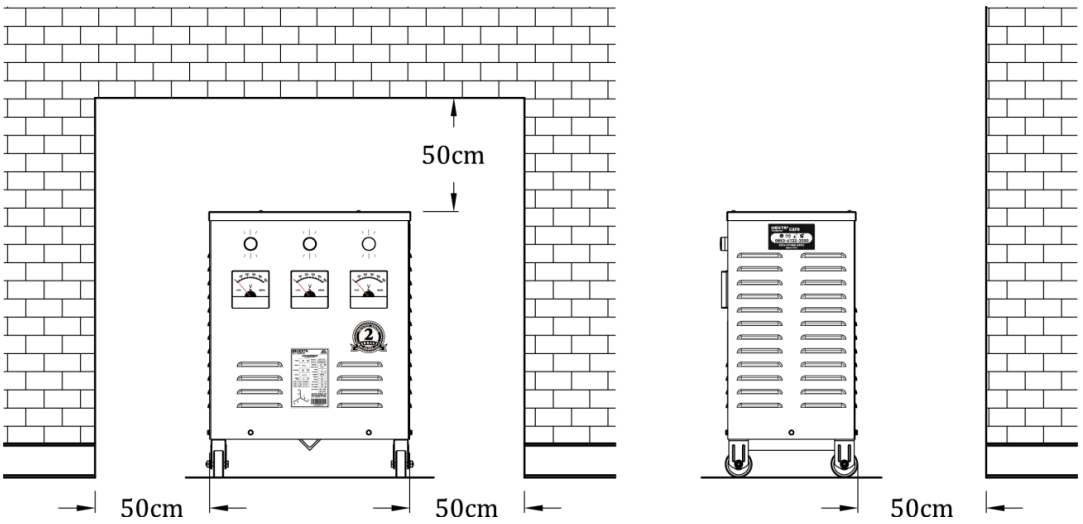
Upaya mendapat ventilasi yang baik adalah memberikan udara baru pada



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

bagian bawah Transformer dan membuang udara panas ke atas gedung / bangunan.

Sebagai petunjuk, Losses 1kW memerlukan udara segar / baru sebanyak $3m^3$ / min pada 20 $^0$C.




**Gbr 4. RUANG INSTALASI TRAFO**

Dengan perbedaan ketinggian 3m antara udara masuk / baru dengan udara pembuangan / panas maka sebaiknya pembuangan dibuat selebar - lebarnya. Upaya memberikan sirkulasi yang bebas disekitar Transformer maka jaraknya tidak kurang dari 50cm harus disediakan antara Transformer dengan dinding atau partisi.

Transformer harus diatur penempatannya sehingga supervisi dan perawatan dapat dilaksanakan tanpa mengganggu pengoperasian Transformer. Khususnya, pembacaan voltmeter atau pembukaan tutup atas Transformer dan rangkaian - rangkaian lainnya haruslah mudah dijangkau.

** Unit voltmeter harus tampak jelas.*



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

## 8.2 TABEL UKURAN KABEL

### TABEL UKURAN KABEL TRAFO HEXTA

| No. | Capacity ( kVA ) | $I_{In}$ ( A ) Input 380 ~ 400V | $I_{out}$ ( A ) Output 200 ~ 220V | Ukuran Kabel | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Input | Output |
| 1 | 3 | 4.56 | 8.66 | 4C x 1.5 mm2 | 4C x 1.5 mm2 |
| 2 | 5 | 7.60 | 14.43 | 4C x 1.5 mm2 | 4C x 2.5 mm2 |
| 3 | 7.5 | 11.40 | 21.65 | 4C x 2.5 mm2 | 4C x 4 mm2 |
| 4 | 10 | 15.19 | 28.87 | 4C x 2.5 mm2 | 4C x 6 mm2 |
| 5 | 15 | 22.79 | 43.30 | 4C x 4 mm2 | 4C x 10 mm2 |
| 6 | 20 | 30.39 | 57.74 | 4C x 6 mm2 | 4C x 10 mm2 |
| 7 | 25 | 37.98 | 72.17 | 4C x 10 mm2 | 4C x 16 mm2 |
| 8 | 30 | 45.58 | 86.61 | 4C x 10 mm2 | 4C x 25 mm2 |
| 9 | 35 | 53.18 | 101.04 | 4C x 10 mm2 | 4C x 35 mm2 |
| 10 | 40 | 60.78 | 115.47 | 4C x 16 mm2 | 4C x 35 mm2 |
| 11 | 45 | 68.37 | 129.91 | 4C x 16 mm2 | 4C x 50 mm2 |
| 12 | 50 | 75.97 | 144.34 | 4C x 25 mm2 | 4C x 50 mm2 |
| 13 | 60 | 91.16 | 173.21 | 4C x 25 mm2 | 4C x 70 mm2 |
| 14 | 75 | 113.95 | 216.51 | 4C x 35 mm2 | 1C x 95 mm2 |
| 15 | 100 | 151.94 | 288.68 | 4C x 50 mm2 | 1C x 150 mm2 |
| 16 | 125 | 189.92 | 360.85 | 4C x 70 mm2 | 1C x 185 mm2 |
| 17 | 150 | 227.91 | 433.03 | 1C x 95 mm2 | 1C x 240 mm2 |
| 18 | 200 | 303.88 | 577.37 | 1C x 150 mm2 | 1C x 300 mm2 |
| 19 | 250 | 379.85 | 721.71 | 1C x 185 mm2 | 1C x 400 mm2 |
| 20 | 315 | 478.61 | 909.35 | 1C x 240 mm2 | 2x ( 1C x 300 ) mm2 |
| 21 | 400 | 607.75 | 1154.73 | 1C x 300 mm2 | 2x ( 1C x 300 ) mm2 |

** Tabel kabel ini adalah keterangan umum yang dirangkum dari berbagai sumber.*
*Selalu konsultasikan terlebih dahulu pada teknisi listrik anda sebelum memakai kabel yang akan di instalasi.*



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

## 9. PENGETESAN

Periksa :

- Bahwa karakteristik Transformer sesuai dengan artikel **8 - Instalasi**.
- Bahwa setiap terminal / skun kabel berada pada posisi benar.

| **PERHATIAN :** |
| --- |
| PEMASANGAN PADA TERMINAL TRANSFORMER **HARUS** DILAKUKAN DALAM KEADAAN TIDAK ADA TEGANGAN. |

- Transformer telah di ground. *Satu ground khususnya telah disediakan di Insulation Board.*
- Insulation Resistance dapat di tentukan dengan ketentuan 1 MΩ /1000V. Sehingga dapat di rumuskan dengan formula sebagai berikut :

$$Insulation\ Resistance\ Minimum = \frac{Teg.Kerja}{1000V}\ x\ 1\ M\Omega$$

## 10. PROTEKSI TRANSFORMER *( OPTIONAL )*

Kerja Transformer adalah konversi tegangan antara tegangan tinggi dengan tegangan rendah, maka tidak heran kalau fluktuasi dari jaringan - jaringan bisa mempengaruhi durabilitas Transformer.

Proteksi yang efisien harus diterapkan untuk melindungi Transformer dari berbagai insiden.

### 10.1 ALAT PROTEKSI YANG UMUMNYA DIPAKAI

A. MCB atau MCCB

Menghindari Over Current dan Short - Circuit pada jaringan distribusi.

B. Over / Under Voltage Protection

Melindungi Transformer dari tegangan berlebihan yang disebabkan oleh kehilangan salah satu phase.

C. Phase Failure Protection

Melindungi motor, peralatan dan mesin bila terdeteksi kehilangan salah satu phase.

D. Surge Protector

Melindungi transformer dari sambaran petir.



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

### 10.2 SETTING ALAT PROTEKSI

Kebanyakan alat proteksi yang dipesan bersamaan dengan Transformer akan dipasang dan disetting di pabrik. Beberapa contoh alat proteksi yang sering digunakan adalah MCB, MCCB atau LBS.

Bila alat proteksi yang dipilih tidak bisa dipasang secara langsung pada Transformer, maka pengaruh fluktuasi voltage dan arus start sewaktu Transformer dihidupkan harus diperhitungkan.

### 10.3 ARUS START

Sewaktu Transformer dihidupkan akan memberikan lonjakan arus yang tinggi. Arus start bisa mencapai 10 kali lipat dari arus nominal tertera di Transformer. Arus ini akan berkurang sesuai *Hukum Eksponen* dimana waktu sebagai nilai konstan yang tergantung dengan gulungan dan beban sekunder.

## 11. PERAWATAN

### 11.1 PERAWATAN RUTIN

- Pembersihan pada Body Transformer.
- Pengecekan pada kaca voltmeter, jika terjadi penyimpangan pembacaan maka aturlah setting voltmeternya.
- Pengecekan pada alat proteksi.
- Pengecekan pada tegangan Input atau Outputnya.
- Pengecekan pada kondisi terminal, apakah terjadi karat atau ada yang kendor pada setiap baut dan murnya.

### 11.2 MENGATASI KARAT

Kadang kala pengkaratan bisa terjadi, terutama pada :

- Body Transformer dikarenakan terciprat air dari hujan.
- Terminal Transformer dikarenakan kelembaban lingkungan yang tinggi.

Dalam semua keadaan dimana karat hadir, pertama harus ditentukan bagian body area mana karat berasal, yaitu dengan membersihkan /



**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905
Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

mengelap dengan kain bersih pada bekas - bekas lembab yang ada, kemudian perhatikan asal dari air itu.

Selanjutnya Transformer harus dipindahkan ke tempat yang baru terhindar dari air dan cipratan hujan.

Terminal yang berfungsi sebagai konektor listrik dipasang dengan baut dan mur yang dijepit dengan kuat.

Bila karat terjadi maka baut dan mur harus dilepaskan, kemudian diganti. Sebelum pelepasan terminal, Transformer harus dalam keadaan dimatikan ( tidak bertegangan ).

## 12. CATATAN UMUM

Sangat penting apabila semua baut dan mur terminal dalam penggantiannya dilakukan di tempat yang kering.

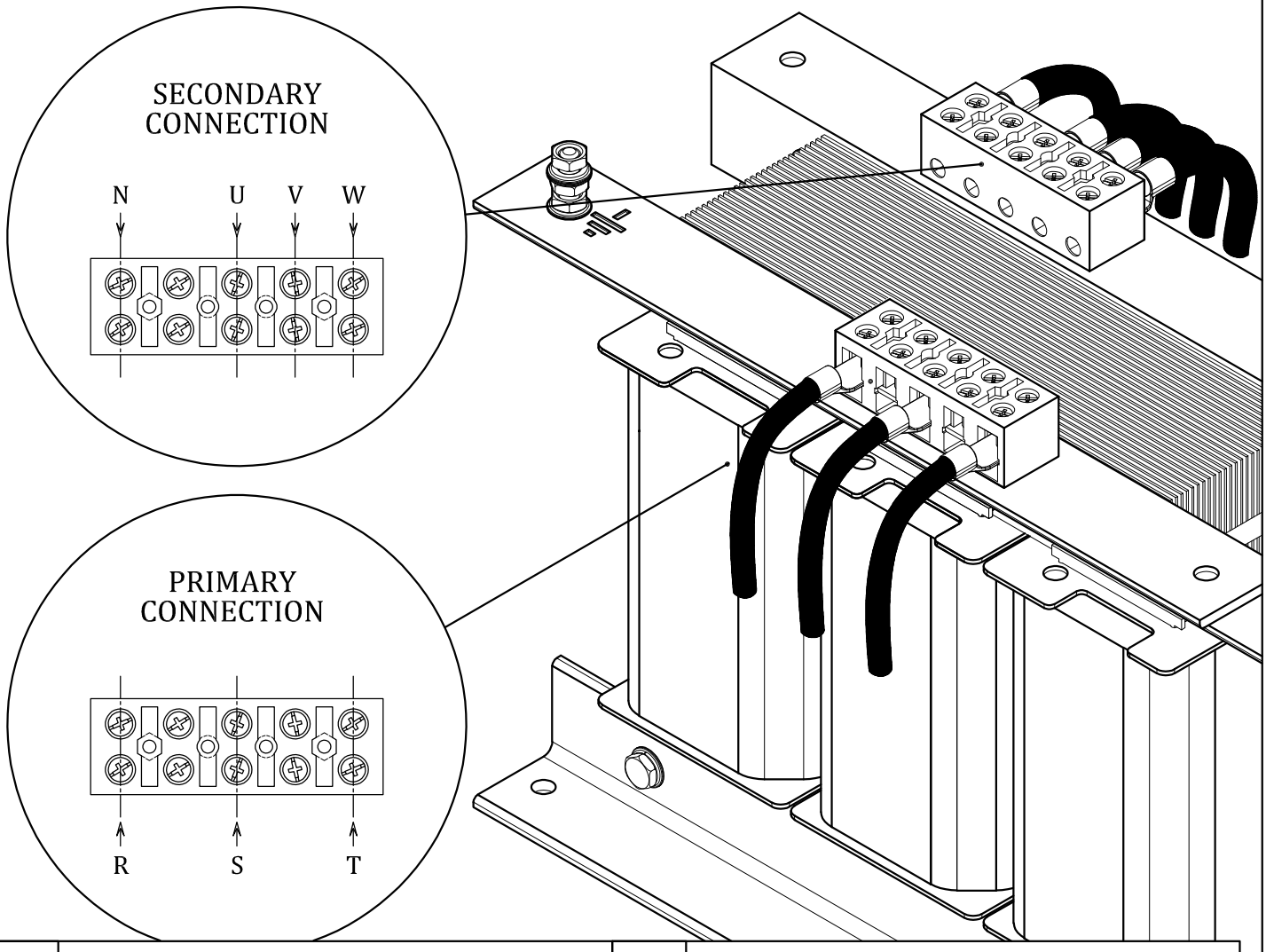
Pemasangan kabel setelah penggantian terminal harus bersih dan kering.



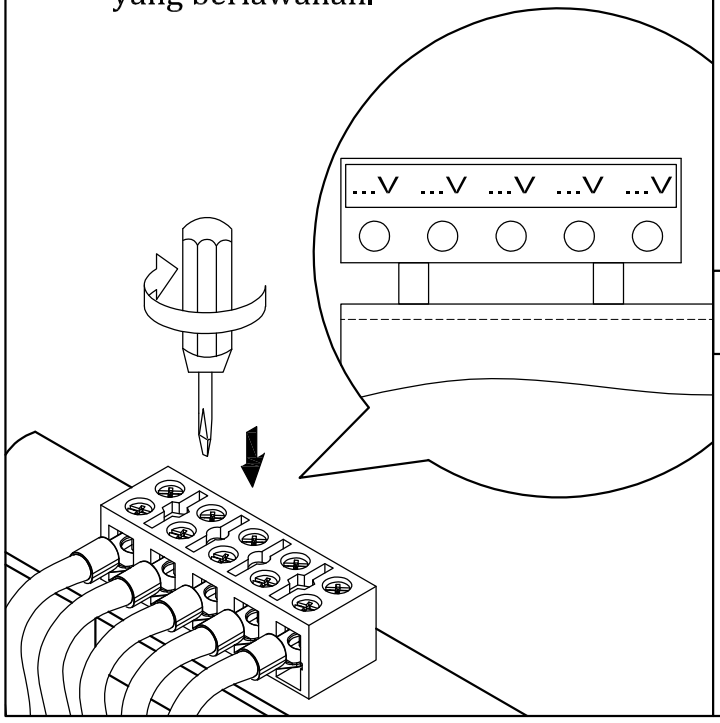
**Office & Factory :** ( 021 ) 2925-5900 & 2925-5905

Tol Cikampek KM. 26, Jln. Inspeksi Tarum Barat Bekasi JAWA BARAT www.hexta.co.id

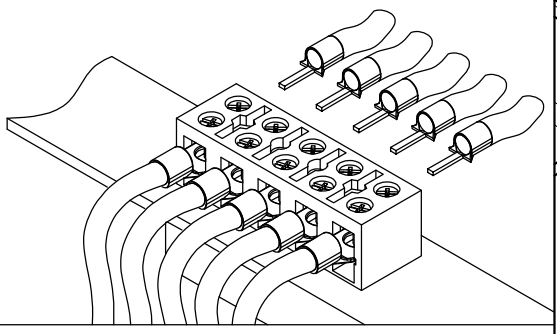
D:\ACAD-2\DESIGN\TRANSFORMER\MANUAL BOOK\TRAFO DRY\3PI\~WIRING INSTALLATION.DWG



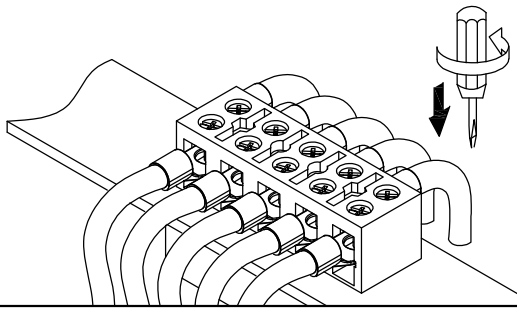

**01** Pasang kabel dari Sumber Tegangan ataupun kabel yang ke Beban dengan cara kendorkan baut pada terminal block di sisi lubang kosong yang berlawanan.




**02** Sisipkan kabel - kabel tersebut dibawah baut pada terminal block yang sudah dikendorkan di point 1.



**03** Kencangkan dan pastikan kabel - kabel tersebut sudah terpasang dengan torsi yang pas.



| | | |
|---|---|---|
| HEXTA TRANSFORMER | Title: INSTALLATION | Scale : NTS<br>Paper Size : A5<br>Page 01/01 |

HEXTA
Transformer

*If you have any questions about Hexta Transformer, please contact us.*

**PT. HEXTA YORITSU INDONESIA**
Phone : (021) 2925-5900, 2925-5905 (hunting)
Faximile : (021) 2925-5916

**OFFICE & FACTORY**
Jl. Tol Cikampek KM.26, Bekasi Jawa Barat - INDONESIA

**EMAIL**
sales@hexta.co.id

https://hexta.co.id