

TOSHIBA

トップランナー変圧器 2014

油入変圧器 Sシリーズ



⚠ 安全に関するご注意

- 据付け、接続、運転、保守などの作業の前にカタログ、取扱説明書、その他製品に付属する書類をよくお読みになり正しくご使用ください。
- 安全のため、作業は電気設備の施工法、関連法規等に熟知し、機器の原理および性能を理解した方が実施してください。

東芝インフラシステムズ株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 (ラゾーナ川崎東芝ビル)

社会システム事業部 エネルギーソリューション営業第一部 TEL. (044) 576-6635 エネルギーソリューション営業第二部 TEL. (044) 576-6636

| | | | |
|---|-----------------|--|-----------------|
| 北海道支社 〒063-0814 札幌市西区琴似4条2-1-2 | ☎(011) 624-1050 | 関西支社 〒530-0017 大阪市北区角田町8-1 (大阪梅田ツインタワーズ・ノース) | ☎(06) 6130-2147 |
| 東北支社 〒980-8401 仙台市青葉区本町2-1-29 (JRE 仙台本町ホンマビル) | ☎(022) 264-7611 | 中国支社 〒730-0017 広島市中区鉄砲町7-18 (東芝フコク生命ビル) | ☎(082) 212-3633 |
| 新潟支店 〒950-0088 新潟市中央区万代3丁目1-1 (新潟日報メディアシップ) | ☎(025) 246-8220 | 四国支社 〒760-8509 高松市寿町2-2-7 (いちご高松ビル) | ☎(087) 825-2433 |
| 金沢支店 〒920-0919 金沢市南町5-20 (中屋三井ビル) | ☎(076) 224-2812 | 九州支社 〒810-8555 福岡市中央区長浜2-4-1 (東芝福岡ビル) | ☎(092) 735-3018 |
| 中部支社 〒450-6630 名古屋市中村区名駅1丁目1番3号 (JRゲートタワー30階) | ☎(052) 564-9190 | 沖縄支店 〒900-0015 那覇市久茂地1-7-1 (琉球リース総合ビル) | ☎(098) 862-3041 |

●本資料の内容は技術の進歩などにより、予告なしに変更されることがあります。●本資料に記載の商品名称は、それぞれ各社が登録商標または、商標として使用している場合があります。●本資料に掲載しております商品及び役務などをご購入の際、消費税が付加されますのでご承知お祈りいたします。●本資料掲載の系統図および構成例以外のシステムについてはご照会ください。●写真は、実際の使用状況と異なる場合があります。●本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、本資料の配布をもってその使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。●本製品の使用または使用不能により生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業中断、事業情報の損失、またはその他の金銭的損失を含むがこれに限定されない）に関して当社は一切の責任を負いかねます。●本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。●本資料に掲載されている製品を輸出する場合などにおいては、輸出管理法令により規制される場合があります。また、輸出先所在国等の輸出管理法令により規制される場合がありますのでご注意ください。●本資料に掲載されている製品には、米国輸出管理規制の規制を受けた製品が含まれており、輸出する場合、輸出先によっては米国政府の許可が必要です。●本資料の内容は2024年10月現在のものです。

東芝トップランナー油入変圧器 2014 は、 環境保護と電源の信頼性向上に貢献 します。

東芝トップランナー油入変圧器 2014 は、
省エネ法特定機器の使命である地球環境保護のための省エネとともに、
限られたスペースに収納できるコンパクト性、
さらには居住空間に隣接した場所でもご使用いただける
安全性、静音のニーズにお応えする変圧器として開発されました。
東芝は、これまでに培った総合技術力と長年の製造実績を生かし、
さらなる省エネ化、信頼性、耐地震強度、使いやすさをそなえた変圧器を
ユーザーの皆様にご提供します。



2014年トップランナー基準値に適合した変圧器です。

| | | | |
|-------------------------------|----|--------------|----|
| 特長 | 4 | 灯動変圧器 | 14 |
| 特定機器変圧器概要 | 6 | 付属品 | 16 |
| 基本仕様／製作範囲 | 7 | 平車輪 | 18 |
| エネルギー消費効率と特性 | 8 | 参考資料 | 19 |
| 外形寸法／油量／質量 | 10 | 混触防止板の接地について | 19 |
| 単相変圧器 (10～500kVA) | 10 | 定格電流 | 19 |
| 三相変圧器 (20～2000kVA) 二次電圧：210V | 11 | 耐震性能の向上 | 20 |
| 三相変圧器 (75～2000kVA) 二次電圧：400V級 | 12 | ご注文の前に | 21 |
| 端子詳細図 | 13 | 製品保証について | 22 |

省エネ！コンパクト！そして 静か！さらに高機能に！！



環境
現在多く使われている旧JIS品と比較して、約**50%***の損失を低減。
地球環境保護の社会的寿命を迎えた変圧器の更新により大きな省エネ効果を実現。

※旧JIS品 (JIS C 4304-1999) との比較



技術
コンパクト化を実現。
絶縁性能、製造技術の改良により、据付面積は従来のトプラナー変圧器と同等レベルを達成。(当社比)



人
静音を実現。
鉄心製造技術の改良により、基準値に対し12dB~20dB*低減。
※ JIS C 4304-2013規格値との比較
※代表値であり保証値ではありません。



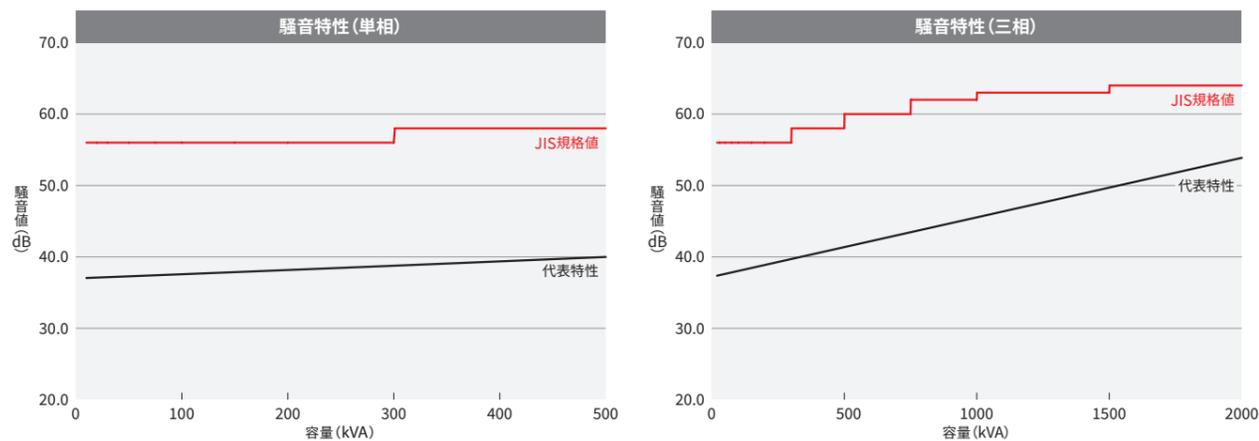
信頼性
耐地震強度の強化。
1000kVA以下は設計用標準震度2.0に対応、端子変位を30mm以下に抑制。
※防振ゴムなしの場合
※「配電用変圧器の変位抑制指針」(JEM-TR 252)に準拠。尚、実際の設置状況、地震波形等により耐地震強度を保证するものではありません。



情報
QRコード®でその場で確認。
“情報提供ラベル”のQRコード®を読み取るだけで、製品情報をその場で確認可能。
※QRコードは株式会社デンソーウェブの登録商標です。

変圧器の信頼性検証

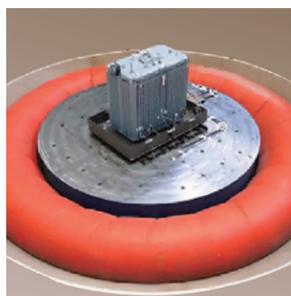
機種別騒音試験による騒音特性値(平均値)



耐震強度試験



転倒試験
静的な加速度の強度と変位を検証しています。



加震試験
共振3波及び実地震波による加震試験を実施し、動的な加速度の強度を検証しています。

製品情報がその場で呼び出せる

同梱される「情報提供ラベル」を製品の側に貼付け、タブレット端末やスマートフォンからQRコードを読み取るだけで下記製品情報をダウンロードいただけます。

- 外形図
- 試験成績書
- 取扱説明書

※QRコードは株式会社デンソーウェブの登録商標です。

- 変圧器1台に対し1枚を付属いたします。
- 「情報提供ラベル」は、収納盤などの見やすい所に貼って御利用ください。

変圧器本体には絶対に貼らないでください。



TOSHIBA

この度は、東芝モールド変圧器をご採用いただきまして、誠にありがとうございます。

QRコードにて、本製品の以下情報をダウンロードしていただけます。

・外形図 ・試験成績書 ・取扱説明書

製造番号 12345678



※QRコードはイメージです。

変圧器本体には絶対に貼らないでください。本情報提供サービスの一部または全部を予告なく変更・中断・終了する場合があります。

東芝インフラシステムズ株式会社

トプラナー変圧器2014の省エネ効果

トプラナー変圧器2014の採用は電気設備の高効率化に貢献します。特に旧型変圧器の更新は大きな省エネを実現します。

変圧器の運転損失の低減を図るには負荷率の把握と損失特性の優れた変圧器の選択が重要です。

変圧器の負荷率における全損失の求め方

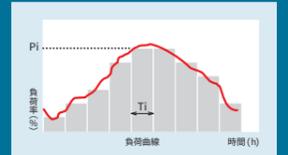
エネルギー消費効率を、負荷率が40% (500kVA以下) または50% (500kVA超過) のときの全損失で表されます。

$$W_t = W_i + W_c \times (P_e/100)^2$$

全損失 (W) = 無負荷損 (W) + 定格運転時の負荷損 (W) × 平均等価負荷率 (%)²

等価負荷率の算出方法

変圧器の全損失は平均等価負荷率により変化します。変圧器の実際の負荷は右図曲線のように複雑なため、下式にて段階的に近似して算出します。

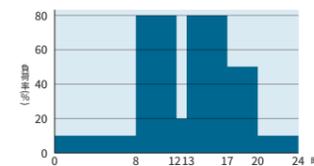


平均等価負荷率 P_e (%) =

$$\sqrt{\frac{(P_1)^2 T_1 + (P_2)^2 T_2 + \dots + (P_i)^2 T_i + \dots + (P_k)^2 T_k}{T_1 + T_2 + \dots + T_i + \dots + T_k}}$$

省エネの計算例

旧JIS品* (三相300kVA 50Hz油入変圧器) をトプラナー油入変圧器2014 Sシリーズに更新した場合の例



計算してみましょう!

$$\text{等価負荷率} = \sqrt{\frac{10^2 \times 12 + 8^2 \times 8 + 20^2 \times 1 + 50^2 \times 3}{12 + 8 + 1 + 3}} = 50.1 \approx 50\%$$

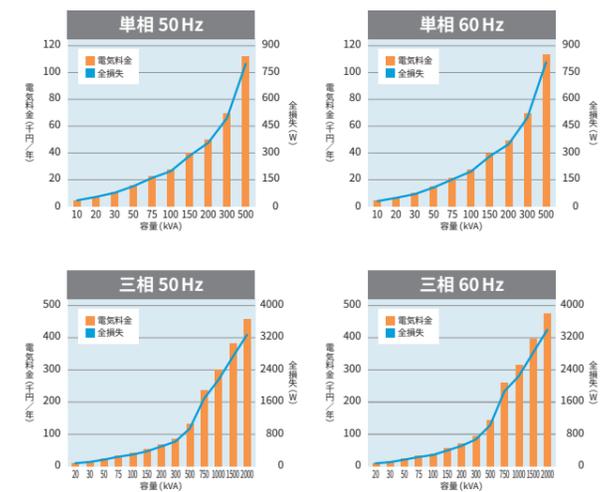
旧JIS品* (規格値)
無負荷損: 920W / 負荷損: 4890W
負荷率50%の全損失 = $920W + 4890W \times \left(\frac{50}{100}\right)^2 = 2143W$

トプラナー油入変圧器2014 Sシリーズ
無負荷損: 451W / 負荷損: 2630W
負荷率50%の全損失 = $451W + 2630W \times \left(\frac{50}{100}\right)^2 = 1109W$

トプラナー油入変圧器2014 Sシリーズ導入効果

年間電力削減量 = $\frac{(2143W - 1109W) \times 24 \times 365}{1000} = 9058 \text{ kWh}$
年間電力料金削減額 = $9058 \text{ kWh} \times 16 \text{ 円/kWh} = 14.4 \text{ 万円}$
年間CO₂削減量 = $9058 \text{ kWh} \times 0.554 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh} = 5.0 \text{ トン}$

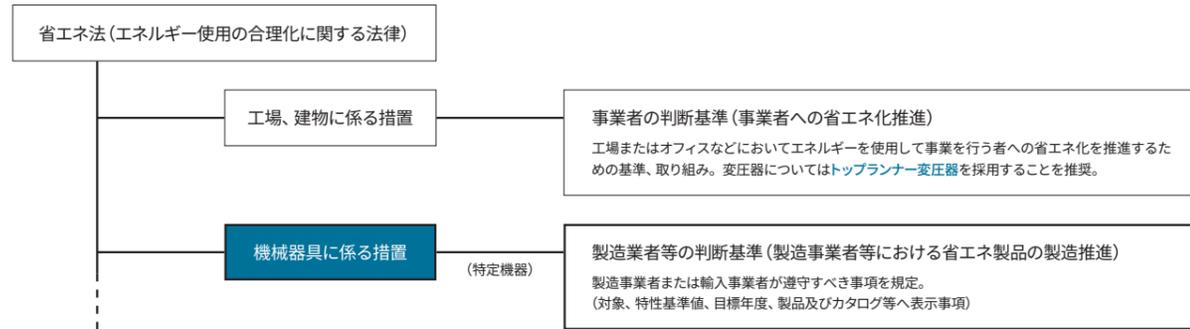
旧JIS品*からの更新による発生損失と電気料金削減効果



※ JIS C 4304-1999 適合品

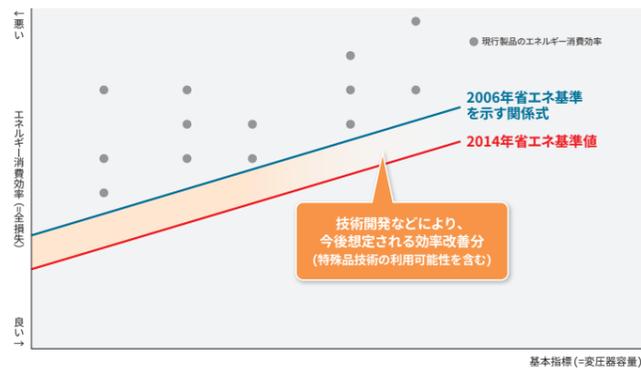
<算出条件> CO₂排出係数: 0.554kg-CO₂/kWh (出所: 電気事業連合会 2015年9月発行「電気事業における環境行動計画」の2014年度係数) 電力量料金: 16円/kWh 稼働日数: 365日 運転時間: 24h/日
旧JIS品からの更新による発生損失と電気料金削減効果 に関しては、基準負荷率 500kVA以下 40%/500kVA超過 50%

高压配電用変圧器は省エネ法特定機器に指定され、適用対象品は特性のカタログ表示と目標年度までに区分ごとの目標基準値を上回らないことを義務付けられました。ご使用になる事業者には**トッランナー変圧器**の採用を推奨されています。



トッランナー制度

トッランナー方式とは省エネ法における省エネ基準値の策定方式です。特定機器対象商品で最も省エネ性能の高い製品を基準として、省エネ基準値を定め省エネ化を推進する制度です。基準値をクリアした変圧器を「**トッランナー変圧器**」と呼称します。さらに、進化した2014年省エネ基準に適合した変圧器を「**トッランナー変圧器2014**」と呼びます。



トッランナー変圧器2014の対象範囲

JISで規定された標準仕様のみでなく電圧変更等の非標準品も対象です。特殊用途や市場の使用割合が極端に小さい機種は除外されています。

| | 適用範囲 | 適用除外機種 |
|----|---------------------------------|----------------------------------|
| 機種 | 油入変圧器 モールド変圧器 | ガス絶縁変圧器 H種乾式変圧器 |
| 容量 | 単相: 10~500kVA 三相: 20~2000kVA | スコット結線変圧器 モールド灯動変圧器(油入は適用) |
| 電圧 | 一次電圧 6kVまたは3kV 二次電圧 100~600V | 水冷または風冷変圧器、多巻線変圧器 電力会社向け柱上変圧器 |

エネルギー消費効率(2014年度目標基準値)

| 標準仕様変圧器の基準値算定式 | | | |
|----------------|---------------|--------------------------------|--|
| 機種区分 | 目標基準値算定式 | E: エネルギー消費効率(W) … (変圧器の全損失で表示) | |
| 単相 | 50Hz 500kVA以下 | $E = 11.2 \cdot (kVA)^{0.732}$ | |
| | 60Hz 500kVA以下 | $E = 11.1 \cdot (kVA)^{0.725}$ | |
| 三相 | 50Hz 500kVA以下 | $E = 16.6 \cdot (kVA)^{0.696}$ | |
| | 50Hz 500kVA超過 | $E = 11.1 \cdot (kVA)^{0.809}$ | |
| | 60Hz 500kVA以下 | $E = 17.3 \cdot (kVA)^{0.678}$ | |
| | 60Hz 500kVA超過 | $E = 11.7 \cdot (kVA)^{0.790}$ | |

(kVA): 変圧器の容量
基準負荷率: 500kVA以下 40%
500kVA超過 50%

JIS C 4304に規定しない変圧器については1.1をそれぞれの算定式に乘じた値を目標基準値とする。

グリーン購入法について

国等が物品を購入する場合、環境性能の高い製品の採用推進として**トッランナー変圧器**が特定調達品目に指定されています。トッランナー変圧器2014はグリーン購入法に適合した製品です。

基本仕様

| | | | | | |
|--------|---|------|------|-------|-------|
| 機種 | 油入自冷式・屋外用(屋内兼用) | | | | |
| 設置場所 | 屋外用 周囲温度: -20~40°C(日間平均35°C以下、年間平均20°C以下) 標高: 1000m以下 | | | | |
| 定格周波数 | 50Hzまたは60Hz | | | | |
| 耐熱クラス | A | | | | |
| 温度上昇限度 | 巻線 65K、油 60K | | | | |
| 絶縁強度 | | 高圧側 | | 低圧側 | |
| | 電圧クラス | 6kV級 | 3kV級 | 400V級 | 200V級 |
| | 交流試験電圧 | 22kV | 16kV | 4kV | 2kV |
| | 雷インパルス試験電圧(LI) | 60kV | 45kV | — | — |



製作範囲

| 適用 | | 東芝トッランナー油入変圧器2014 | | | |
|-----------|----------|---|----------------------|---|-----------|
| 対象区分 | | 標準仕様品 | | 準標準仕様品 | |
| 適用規格 | | JIS C 4304-2013 | | JEM 1500-2014 JEC-2200-2014 準用 JIS C 4304-2013 準用 | |
| 形式 | | 10~500kVA…HCR-S23A(単相) 20~2000kVA…HCTR-S23AまたはS23B(三相) | | | |
| 定格一次電圧 | | 6.6kV F6.75/R6.6/F6.45/F6.3/6.15kV(75kVA以上) R6.6/F6.3/6.0kV(50kVA以下) | | | |
| 定格二次電圧 | 210-105V | 210V | 420/242V 440/254V | 420/242V 440/254V | |
| 結線 | 単三専用 | 50kVA以下: Y/Y(Yy0) 75~500kVA: Y/Δ(Yd1) 750~1000kVA: Y/Δ(Yd1) 750kVA以上: Δ/Δ(Dd0) | Δ/Y(Dyn11) | Δ/Y(Dyn11) | |
| 定格容量(kVA) | 10 | HCR-S23A | HCTR-S23A | — | HCTR-S23B |
| | 20 | | | | |
| | 30 | | | | |
| | 50 | | | | |
| | 75 | | | | |
| | 100 | | | | |
| | 150 | | | | |
| | 200 | | | | |
| 油劣化防止方式 | 300 | HCTR-S23A | — | — | — |
| | 500 | | | | |
| | 750 | | | | |
| | 1000 | | | | |
| 塗色 | 1500 | | | | |
| | 2000 | | | | |
| | | | 空気密閉形または空気密封形 | | |
| | | | マンセル記号 N5.5 | | |

● JIS C 4304-2013: 配電用6kV油入変圧器
JEM 1500-2014: 特定機器対応の油入変圧器における基準エネルギー消費効率
JEC-2200-2014: 変圧器
● 上記以外の3.3kV等異電圧、中間容量等の特殊仕様品についてもご相談ください。

| 周波数 50Hz | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|----------|-------------|-------------|------------|------------------------|--------------------------|----------------|-----------------|----------------------|--|---------------------|---------------------|
| 定格事項 | | | | 代表値 | | | | | | | エネルギー消費効率基準値 (JIS C 4304-2013 JEM 1500-2014) | 特定機器区分による品名 | 区分名 |
| 相数 | 一次電圧 二次電圧 (V) | 結線 | 容量 (kVA) | 無負荷損 (W) | 負荷損 (W) | 効率 (定格出力時) η (%) | 短絡 インピーダンス %Iz (%) | 電圧変動率 ε (%) | 無負荷電流 Io (%) | エネルギー 消費効率 (W) | | | |
| 単相 | 6600 210-105 | 単三 専用 | 10 | 27 | 161 | 98.15 | 1.9 | 1.65 | 2.3 | 53 | 60 | HCR-S23A-50010 | 2-1 |
| | | | 20 | 43 | 293 | 98.35 | 1.9 | 1.50 | 1.8 | 90 | 100 | HCR-S23A-50020 | |
| | | | 30 | 47 | 478 | 98.28 | 2.6 | 1.60 | 1.3 | 123 | 135 | HCR-S23A-50030 | |
| | | | 50 | 71 | 702 | 98.48 | 2.8 | 1.40 | 1.1 | 183 | 196 | HCR-S23A-50050 | |
| | | | 75 | 116 | 913 | 98.65 | 2.8 | 1.24 | 0.5 | 262 | 264 | HCR-S23A3-50075 | |
| | | | 100 | 132 | 1140 | 98.74 | 3.2 | 1.21 | 0.4 | 314 | 326 | HCR-S23A3-50100 | |
| | | | 150 | 181 | 1520 | 98.88 | 2.9 | 1.04 | 0.3 | 424 | 438 | HCR-S23A-50150 | |
| | | | 200 | 219 | 1930 | 98.94 | 3.2 | 1.00 | 0.3 | 528 | 541 | HCR-S23A-50200 | |
| | | | 300 | 299 | 2520 | 99.07 | 3.6 | 0.90 | 0.2 | 702 | 728 | HCR-S23A-50300 | |
| | | | 500 | 369 | 3840 | 99.17 | 4.0 | 0.83 | 0.2 | 983 | 1050 | HCR-S23A6-50500 | |
| 三相 | 6600 210 | Y/Y | 20 | 62 | 407 | 97.71 | 2.4 | 2.03 | 2.4 | 127 | 133 | HCTR-S23A3-50020-YY | 2-3 |
| | | | 30 | 83 | 530 | 98.00 | 2.3 | 1.82 | 2.0 | 168 | 177 | HCTR-S23A3-50030-YY | |
| | | | 50 | 107 | 808 | 98.20 | 2.4 | 1.65 | 1.7 | 236 | 252 | HCTR-S23A3-50050-YY | |
| | | Y/Δ | 75 | 163 | 918 | 98.58 | 2.5 | 1.27 | 0.5 | 310 | 335 | HCTR-S23A-50075-YD | |
| | | | 100 | 203 | 1140 | 98.67 | 2.5 | 1.14 | 0.5 | 385 | 409 | HCTR-S23A-50100-YD | |
| | | | 150 | 267 | 1600 | 98.77 | 2.5 | 1.09 | 0.4 | 523 | 542 | HCTR-S23A1-50150-YD | |
| | | | 200 | 310 | 1970 | 98.87 | 3.7 | 1.07 | 0.3 | 625 | 663 | HCTR-S23A-50200-YD | |
| | | | 300 | 451 | 2570 | 99.00 | 3.4 | 0.88 | 0.3 | 862 | 879 | HCTR-S23A-50300-YD | |
| | | | 500 | 569 | 3920 | 99.11 | 4.0 | 0.86 | 0.2 | 1196 | 1250 | HCTR-S23A2-50500-YD | |
| | | | 750 | 912 | 5580 | 99.14 | 3.9 | 0.79 | 0.3 | 2307 | 2350 | HCTR-S23A2-50750-DD | |
| | Δ/Δ | 1000 | 1080 | 6780 | 99.24 | 5.3 | 0.77 | 0.2 | 2775 | 2960 | HCTR-S23A2-51000-DD | | |
| | | 1500 | 1350 | 10200 | 99.24 | 4.4 | 0.77 | 0.2 | 3900 | 4110 | HCTR-S23A3-51500-DD | | |
| | | 2000 | 2050 | 11500 | 99.33 | 4.3 | 0.67 | 0.3 | 4925 | 5190 | HCTR-S23A3-52000-DD | | |
| | 6600 420/242 | Δ/Y | 75 | 213 | 847 | 98.61 | 2.3 | 1.15 | 0.8 | 349 | 368 | HCTR-S23B1-50075-DY | 2-15 |
| | | | 100 | 249 | 1010 | 98.78 | 2.3 | 1.06 | 0.7 | 411 | 450 | HCTR-S23B1-50100-DY | |
| | | | 150 | 329 | 1420 | 98.87 | 2.3 | 0.99 | 0.6 | 556 | 597 | HCTR-S23B1-50150-DY | |
| | | | 200 | 318 | 1960 | 98.87 | 3.8 | 1.09 | 0.3 | 632 | 729 | HCTR-S23B1-50200-DY | |
| | | | 300 | 467 | 2350 | 99.07 | 3.4 | 0.89 | 0.3 | 843 | 967 | HCTR-S23B1-50300-DY | |
| | | | 2-16 | 500 | 649 | 3460 | 99.18 | 3.5 | 0.81 | 0.3 | 1203 | 1380 | HCTR-S23B3-50500-DY |
| | | | | 750 | 958 | 5360 | 99.16 | 3.5 | 0.77 | 0.3 | 2298 | 2580 | HCTR-S23B3-50750-DY |
| 1000 | | | | 1140 | 6580 | 99.23 | 4.6 | 0.76 | 0.2 | 2785 | 3260 | HCTR-S23B3-51000-DY | |
| 1500 | | | | 1670 | 9340 | 99.27 | 4.4 | 0.72 | 0.3 | 4005 | 4110 | HCTR-S23A3-51500-DY | |
| 2000 | | | | 1640 | 12300 | 99.31 | 4.4 | 0.71 | 0.2 | 4715 | 5190 | HCTR-S23A3-52000-DY | |

※1. 代表値は保証値ではありません。
 ※2. 効率、電圧変動率は力率cosφ=1の定格容量における値を示します。
 ※3. 発熱量(kJ/h)は3.6×全損失で算出します。全損失=無負荷損+負荷損
 ※4. 上記以外の特殊仕様品における特性値は別途ご相談ください。

| 周波数 60Hz | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|----------|-------------|-------------|------------|------------------------|--------------------------|----------------|-----------------|----------------------|--|---------------------|---------------------|
| 定格事項 | | | | 代表値 | | | | | | | エネルギー消費効率基準値 (JIS C 4304-2013 JEM 1500-2014) | 特定機器区分による品名 | 区分名 |
| 相数 | 一次電圧 二次電圧 (V) | 結線 | 容量 (kVA) | 無負荷損 (W) | 負荷損 (W) | 効率 (定格出力時) η (%) | 短絡 インピーダンス %Iz (%) | 電圧変動率 ε (%) | 無負荷電流 Io (%) | エネルギー 消費効率 (W) | | | |
| 単相 | 6600 210-105 | 単三 専用 | 10 | 28 | 152 | 98.23 | 1.9 | 1.56 | 2.3 | 52 | 58 | HCR-S23A-60010 | 2-2 |
| | | | 20 | 43 | 282 | 98.40 | 2.0 | 1.44 | 1.7 | 88 | 97 | HCR-S23A-60020 | |
| | | | 30 | 46 | 466 | 98.32 | 2.8 | 1.55 | 1.2 | 121 | 130 | HCR-S23A-60030 | |
| | | | 50 | 69 | 688 | 98.51 | 3.1 | 1.37 | 1.1 | 179 | 189 | HCR-S23A-60050 | |
| | | | 75 | 103 | 910 | 98.67 | 3.2 | 1.25 | 0.2 | 249 | 253 | HCR-S23A3-60075 | |
| | | | 100 | 115 | 1150 | 98.75 | 3.8 | 1.23 | 0.2 | 299 | 312 | HCR-S23A3-60100 | |
| | | | 150 | 173 | 1460 | 98.92 | 3.3 | 1.02 | 0.3 | 407 | 419 | HCR-S23A-60150 | |
| | | | 200 | 216 | 1840 | 98.98 | 3.5 | 0.97 | 0.2 | 510 | 517 | HCR-S23A-60200 | |
| | | | 300 | 269 | 2540 | 99.07 | 4.2 | 0.95 | 0.2 | 675 | 693 | HCR-S23A-60300 | |
| | | | 500 | 333 | 3940 | 99.15 | 4.8 | 0.90 | 0.1 | 963 | 1000 | HCR-S23A6-60500 | |
| 三相 | 6600 210 | Y/Y | 20 | 63 | 393 | 97.77 | 2.4 | 1.96 | 2.3 | 126 | 131 | HCTR-S23A3-60020-YY | 2-5 |
| | | | 30 | 82 | 519 | 98.04 | 2.4 | 1.78 | 2.0 | 165 | 173 | HCTR-S23A3-60030-YY | |
| | | | 50 | 101 | 795 | 98.24 | 2.7 | 1.63 | 1.7 | 228 | 245 | HCTR-S23A3-60050-YY | |
| | | Y/Δ | 75 | 167 | 872 | 98.63 | 2.8 | 1.22 | 0.5 | 307 | 323 | HCTR-S23A-60075-YD | |
| | | | 100 | 207 | 1080 | 98.73 | 2.7 | 1.11 | 0.5 | 380 | 392 | HCTR-S23A-60100-YD | |
| | | | 150 | 250 | 1580 | 98.79 | 2.9 | 1.09 | 0.4 | 503 | 516 | HCTR-S23A1-60150-YD | |
| | | | 200 | 284 | 1950 | 98.90 | 4.2 | 1.10 | 0.3 | 596 | 628 | HCTR-S23A-60200-YD | |
| | | | 300 | 391 | 2620 | 99.01 | 4.0 | 0.94 | 0.3 | 810 | 827 | HCTR-S23A-60300-YD | |
| | | | 500 | 488 | 4040 | 99.10 | 4.8 | 0.93 | 0.2 | 1134 | 1160 | HCTR-S23A2-60500-YD | |
| | | | 750 | 921 | 4940 | 99.22 | 4.2 | 0.71 | 0.2 | 2156 | 2180 | HCTR-S23A2-60750-DD | |
| | Δ/Δ | 1000 | 929 | 7010 | 99.21 | 6.3 | 0.86 | 0.2 | 2682 | 2740 | HCTR-S23A2-61000-DD | | |
| | | 1500 | 1530 | 8730 | 99.32 | 4.6 | 0.69 | 0.2 | 3713 | 3770 | HCTR-S23A3-61500-DD | | |
| | | 2000 | 1710 | 11700 | 99.33 | 5.0 | 0.72 | 0.2 | 4635 | 4740 | HCTR-S23A3-62000-DD | | |
| | 6600 440/254 | Δ/Y | 75 | 203 | 791 | 98.69 | 2.5 | 1.09 | 0.6 | 330 | 355 | HCTR-S23B1-60075-DY | 2-17 |
| | | | 100 | 243 | 950 | 98.82 | 2.6 | 1.01 | 0.5 | 395 | 431 | HCTR-S23B1-60100-DY | |
| | | | 150 | 296 | 1420 | 98.87 | 2.7 | 1.01 | 0.4 | 523 | 568 | HCTR-S23B1-60150-DY | |
| | | | 200 | 316 | 1860 | 98.92 | 4.3 | 1.08 | 0.3 | 614 | 691 | HCTR-S23B1-60200-DY | |
| | | | 300 | 423 | 2330 | 99.09 | 4.1 | 0.92 | 0.3 | 796 | 909 | HCTR-S23B1-60300-DY | |
| | | | 2-18 | 500 | 629 | 3270 | 99.23 | 3.8 | 0.80 | 0.3 | 1152 | 1280 | HCTR-S23B3-60500-DY |
| | | | | 750 | 921 | 4880 | 99.23 | 3.6 | 0.74 | 0.3 | 2141 | 2400 | HCTR-S23B3-60750-DY |
| 1000 | | | | 1120 | 6320 | 99.26 | 5.0 | 0.75 | 0.2 | 2700 | 3010 | HCTR-S23B3-61000-DY | |
| 1500 | | | | 1560 | 8800 | 99.31 | 4.4 | 0.68 | 0.2 | 3760 | 3770 | HCTR-S23A3-61500-DY | |
| 2000 | | | | 1590 | 11800 | 99.33 | 4.5 | 0.69 | 0.2 | 4540 | 4740 | HCTR-S23A3-62000-DY | |

単相変圧器 (10～500kVA)

➡: 変圧器正面

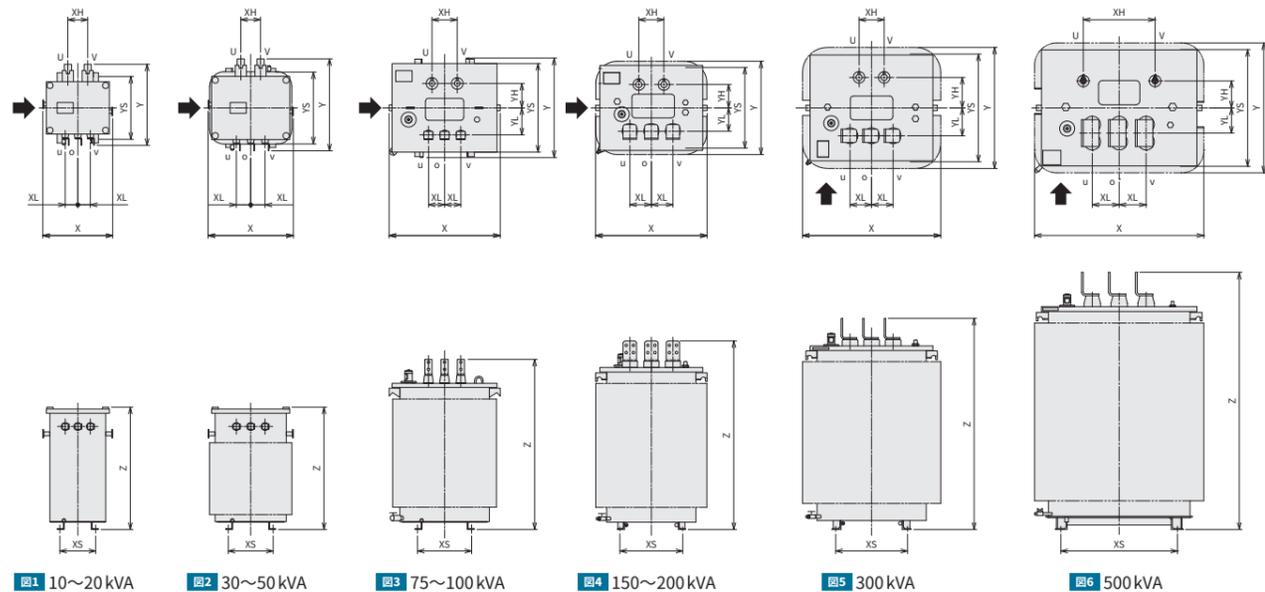


図1 10~20kVA 図2 30~50kVA 図3 75~100kVA 図4 150~200kVA 図5 300kVA 図6 500kVA

三相変圧器 (20～2000kVA) 二次電圧／210V

➡: 変圧器正面

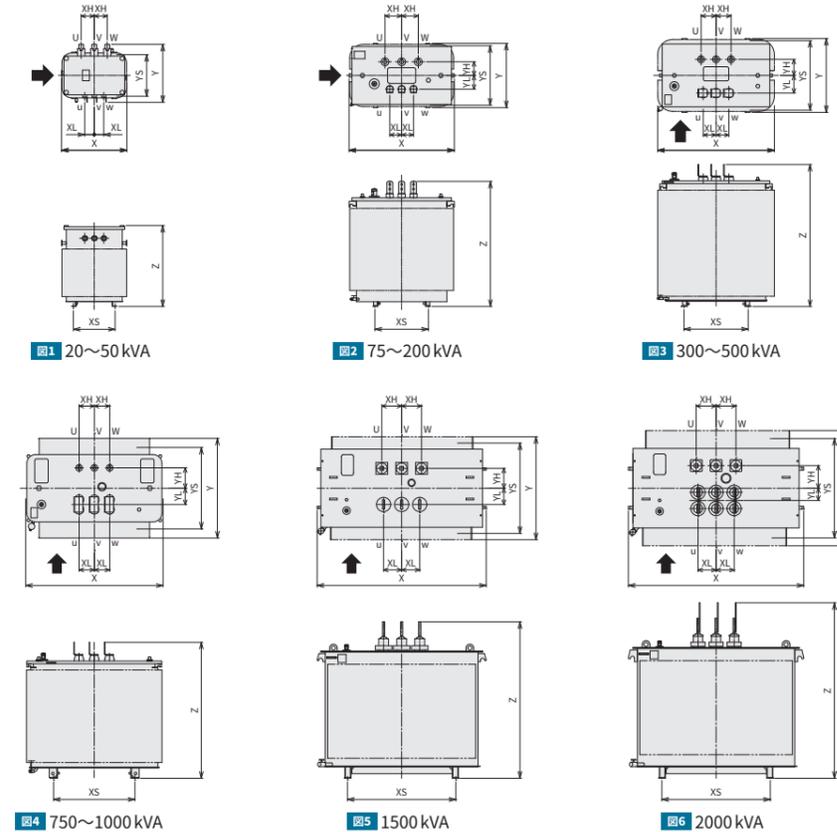


図1 20~50kVA 図2 75~200kVA 図3 300~500kVA 図4 750~1000kVA 図5 1500kVA 図6 2000kVA

| 周波数 (Hz) | 一次電圧 二次電圧 (V) | 結線 | 容量 (kVA) | 図番 | 外形寸法 (mm) | | | 取付寸法 (mm) | | 端子間隔 (mm) | | | | 油量 (ℓ) | 質量 (kg) | 二次端子 図番 | 特定機器区分による品名 | 区分名 |
|----------|------------------|----------|----------|----|-----------|-----|------|-----------|-----|-----------|-----|-----|-----|--------|---------|------------|-----------------|-----|
| | | | | | X | Y | Z | XS | YS | XH | XL | YH | YL | | | | | |
| 50 | 6600 210-105 | 単三 専用 | 10 | 図1 | 360 | 425 | 630 | 200 | 300 | 110 | 70 | — | — | 16 | 85 | 図A1 | HCR-S23A-50010 | 2-1 |
| | | | 20 | 図1 | 390 | 455 | 685 | 200 | 350 | 110 | 70 | — | — | 23 | 125 | 図A1 | HCR-S23A-50020 | |
| | | | 30 | 図2 | 410 | 470 | 685 | 200 | 350 | 110 | 80 | — | — | 28 | 155 | 図A1 | HCR-S23A-50030 | |
| | | | 50 | 図2 | 480 | 515 | 685 | 250 | 400 | 110 | 80 | — | — | 40 | 215 | 図A1 | HCR-S23A-50050 | |
| | | | 75 | 図3 | 590 | 505 | 945 | 300 | 450 | 140 | 90 | 135 | 150 | 76 | 320 | 図A2 | HCR-S23A3-50075 | |
| | | | 100 | 図3 | 620 | 550 | 945 | 300 | 500 | 140 | 90 | 135 | 150 | 82 | 380 | 図A3 | HCR-S23A3-50100 | |
| | | | 150 | 図4 | 620 | 520 | 1050 | 350 | 450 | 140 | 120 | 130 | 130 | 91 | 460 | 図A6 | HCR-S23A-50150 | |
| | | | 200 | 図4 | 650 | 580 | 1090 | 350 | 500 | 140 | 120 | 130 | 130 | 110 | 575 | 図A6 | HCR-S23A-50200 | |
| | | | 300 | 図5 | 770 | 675 | 1175 | 400 | 600 | 140 | 120 | 170 | 155 | 170 | 840 | 図A7 | HCR-S23A-50300 | |
| | | | 500 | 図6 | 945 | 725 | 1430 | 650 | 650 | 400 | 150 | 150 | 140 | 315 | 1370 | 図A11 | HCR-S23A6-50500 | |
| 60 | 6600 210-105 | 単三 専用 | 10 | 図1 | 360 | 425 | 630 | 200 | 300 | 110 | 70 | — | — | 17 | 80 | 図A1 | HCR-S23A-60010 | 2-2 |
| | | | 20 | 図1 | 390 | 455 | 685 | 200 | 350 | 110 | 70 | — | — | 25 | 115 | 図A1 | HCR-S23A-60020 | |
| | | | 30 | 図2 | 410 | 470 | 685 | 200 | 350 | 110 | 80 | — | — | 30 | 145 | 図A1 | HCR-S23A-60030 | |
| | | | 50 | 図2 | 480 | 515 | 685 | 250 | 400 | 110 | 80 | — | — | 43 | 200 | 図A1 | HCR-S23A-60050 | |
| | | | 75 | 図3 | 590 | 505 | 945 | 300 | 450 | 140 | 90 | 135 | 150 | 78 | 310 | 図A2 | HCR-S23A3-60075 | |
| | | | 100 | 図3 | 620 | 550 | 945 | 300 | 500 | 140 | 90 | 135 | 150 | 83 | 375 | 図A3 | HCR-S23A3-60100 | |
| | | | 150 | 図4 | 620 | 520 | 1050 | 350 | 450 | 140 | 120 | 130 | 130 | 95 | 440 | 図A6 | HCR-S23A-60150 | |
| | | | 200 | 図4 | 650 | 580 | 1090 | 350 | 500 | 140 | 120 | 130 | 130 | 120 | 540 | 図A6 | HCR-S23A-60200 | |
| | | | 300 | 図5 | 770 | 675 | 1175 | 400 | 600 | 140 | 120 | 170 | 155 | 175 | 825 | 図A7 | HCR-S23A-60300 | |
| | | | 500 | 図6 | 945 | 725 | 1430 | 650 | 650 | 400 | 150 | 150 | 140 | 315 | 1360 | 図A11 | HCR-S23A6-60500 | |

| 周波数 (Hz) | 一次電圧 二次電圧 (V) | 結線 | 容量 (kVA) | 図番 | 外形寸法 (mm) | | | 取付寸法 (mm) | | 端子間隔 (mm) | | | | 油量 (ℓ) | 質量 (kg) | 二次端子 図番 | 特定機器区分による品名 | 区分名 | |
|----------|------------------|-------------|----------|------|-----------|------|------|-----------|-----|-----------|-----|------|------|--------|---------------------|------------|---------------------|---------------------|-----|
| | | | | | X | Y | Z | XS | YS | XH | XL | YH | YL | | | | | | |
| 50 | 6600 210 | Y/Y | 20 | 図1 | 490 | 425 | 685 | 300 | 300 | 110 | 80 | — | — | 28 | 160 | 図A1 | HCTR-S23A3-50020-YY | 2-3 | |
| | | | 30 | 図1 | 510 | 450 | 685 | 300 | 350 | 110 | 80 | — | — | 32 | 190 | 図A1 | HCTR-S23A3-50030-YY | | |
| | | | 50 | 図1 | 550 | 490 | 685 | 350 | 350 | 110 | 80 | — | — | 42 | 270 | 図A1 | HCTR-S23A3-50050-YY | | |
| | | | 75 | 図2 | 750 | 465 | 915 | 350 | 400 | 140 | 100 | 110 | 110 | 79 | 370 | 図A4 | HCTR-S23A-50075-YD | | |
| | | | 100 | 図2 | 770 | 490 | 955 | 350 | 450 | 140 | 100 | 110 | 110 | 88 | 445 | 図A4 | HCTR-S23A-50100-YD | | |
| | | Y/Δ | 150 | 図2 | 800 | 525 | 990 | 400 | 450 | 140 | 100 | 115 | 115 | 110 | 585 | 図A5 | HCTR-S23A1-50150-YD | | |
| | | | 200 | 図2 | 885 | 540 | 1055 | 450 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 140 | 700 | 図A5 | HCTR-S23A-50200-YD | | |
| | | | 300 | 図3 | 950 | 555 | 1170 | 500 | 500 | 140 | 120 | 130 | 125 | 180 | 950 | 図A6 | HCTR-S23A-50300-YD | | |
| | | | 500 | 図3 | 1115 | 700 | 1325 | 600 | 600 | 140 | 120 | 150 | 165 | 260 | 1530 | 図A7 | HCTR-S23A2-50500-YD | | |
| | | | 750 | 図4 | 1350 | 980 | 1335 | 800 | 800 | 150 | 150 | 200 | 160 | 465 | 2220 | 図A8 | HCTR-S23A2-50750-DD | | |
| Δ/Δ | 1000 | 図4 | 1550 | 1090 | 1625 | 950 | 800 | 150 | 150 | 200 | 160 | 735 | 3210 | 図A10 | HCTR-S23A2-51000-DD | | | | |
| | 1500 | 図5 | 1875 | 1140 | 1735 | 1200 | 1000 | 220 | 200 | 220 | 180 | 1030 | 4350 | 図A12 | HCTR-S23A3-51500-DD | | | | |
| | 2000 | 図6 | 1945 | 1275 | 1940 | 1200 | 1100 | 220 | 200 | 250 | 135 | 1130 | 5330 | 図A13 | HCTR-S23A3-52000-DD | | | | |
| | 60 | 6600 210 | Y/Y | 20 | 図1 | 490 | 425 | 685 | 300 | 300 | 110 | 80 | — | — | 30 | 150 | 図A1 | HCTR-S23A3-60020-YY | 2-5 |
| | | | | 30 | 図1 | 510 | 450 | 685 | 300 | 350 | 110 | 80 | — | — | 34 | 180 | 図A1 | HCTR-S23A3-60030-YY | |
| 50 | | | | 図1 | 550 | 490 | 685 | 350 | 350 | 110 | 80 | — | — | 44 | 260 | 図A1 | HCTR-S23A3-60050-YY | | |
| 75 | | | | 図2 | 750 | 465 | 915 | 350 | 400 | 140 | 100 | 110 | 110 | 84 | 350 | 図A4 | HCTR-S23A-60075-YD | | |
| 100 | | | | 図2 | 770 | 490 | 955 | 350 | 450 | 140 | 100 | 110 | 110 | 93 | 420 | 図A4 | HCTR-S23A-60100-YD | | |
| Y/Δ | | | 150 | 図2 | 800 | 525 | 990 | 400 | 450 | 140 | 100 | 115 | 115 | 115 | 575 | 図A5 | HCTR-S23A1-60150-YD | | |
| | | | 200 | 図2 | 885 | 540 | 1055 | 450 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 145 | 685 | 図A5 | HCTR-S23A-60200-YD | | |
| | | | 300 | 図3 | 950 | 555 | 1170 | 500 | 500 | 140 | 120 | 130 | 125 | 180 | 950 | 図A6 | HCTR-S23A-60300-YD | | |
| | | | 500 | 図3 | 1115 | 700 | 1325 | 600 | 600 | 140 | 120 | 150 | 165 | 260 | 1530 | 図A7 | HCTR-S23A2-60500-YD | | |
| | | | 750 | 図4 | 1350 | 980 | 1335 | 800 | 800 | 150 | 150 | 200 | 160 | 460 | 2230 | 図A8 | HCTR-S23A2-60750-DD | | |
| Δ/Δ | 1000 | 図4 | 1550 | 1090 | 1625 | 950 | 800 | 150 | 150 | 200 | 160 | 735 | 3210 | 図A10 | HCTR-S23A2-61000-DD | | | | |
| | 1500 | 図5 | 1875 | 1140 | 1735 | 1200 | 1000 | 220 | 200 | 220 | 180 | 1010 | 4340 | 図A12 | HCTR-S23A3-61500-DD | | | | |
| | 2000 | 図6 | 1945 | 1275 | 1940 | 1200 | 1100 | 220 | 200 | 250 | 135 | 1120 | 5360 | 図A13 | HCTR-S23A3-62000-DD | | | | |

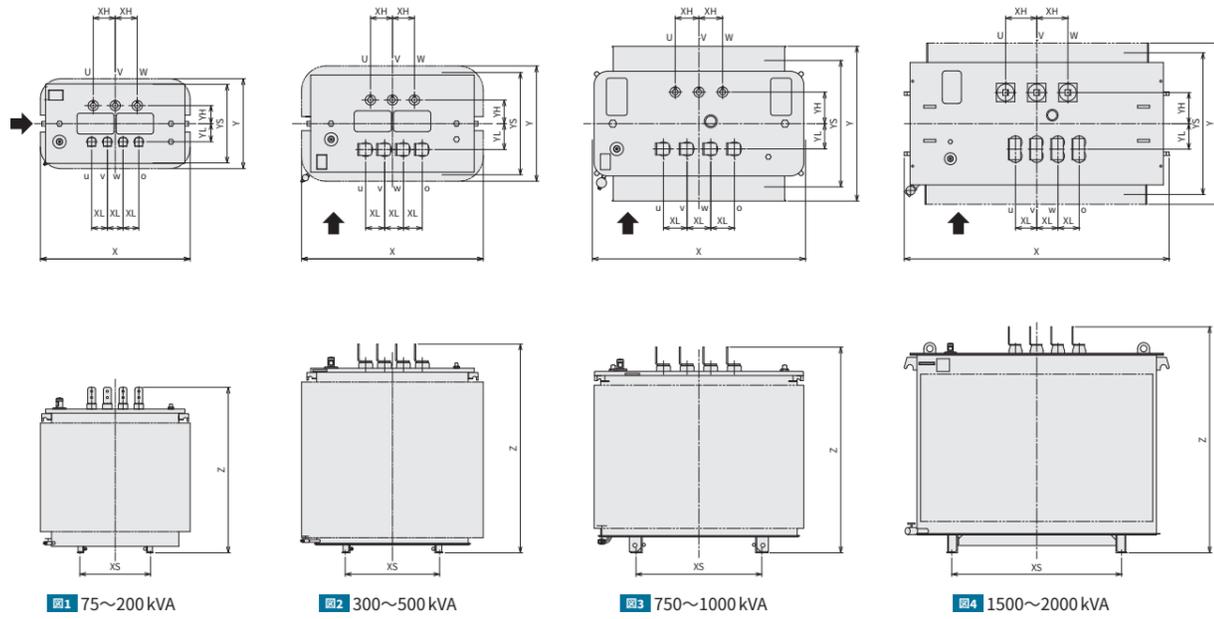
●特定機器区分による品名表示: 「[形] - [式] - [区分コード]」で表示
 [形] HCT: 単相 HCT: 三相 R: 屋外、屋内兼用/[式] エネルギー消費効率区分により①S23A: 標準仕様変圧器、②S23B: 準標準仕様変圧器/[区分コード] ①周波数区分、②容量 (4桁) 及び三相は結線を表示
 表示事例: HCTR-S23A-50300-YD (三相油入変圧器、S23A標準仕様変圧器、50Hz、300kVA 結線Y/Δ)

※上記以外の特殊仕様品につきましては別途お問い合わせをお願いします。 ※二次端子図番はP13「端子詳細図」を参照をお願いします。

※二次端子図番はP13「端子詳細図」を参照をお願いします。

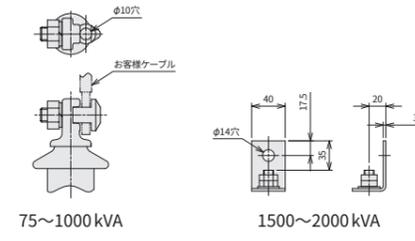
三相変圧器 (75~2000kVA) 二次電圧/50Hz: 420/242V、60Hz: 440/254V

➡: 変圧器正面

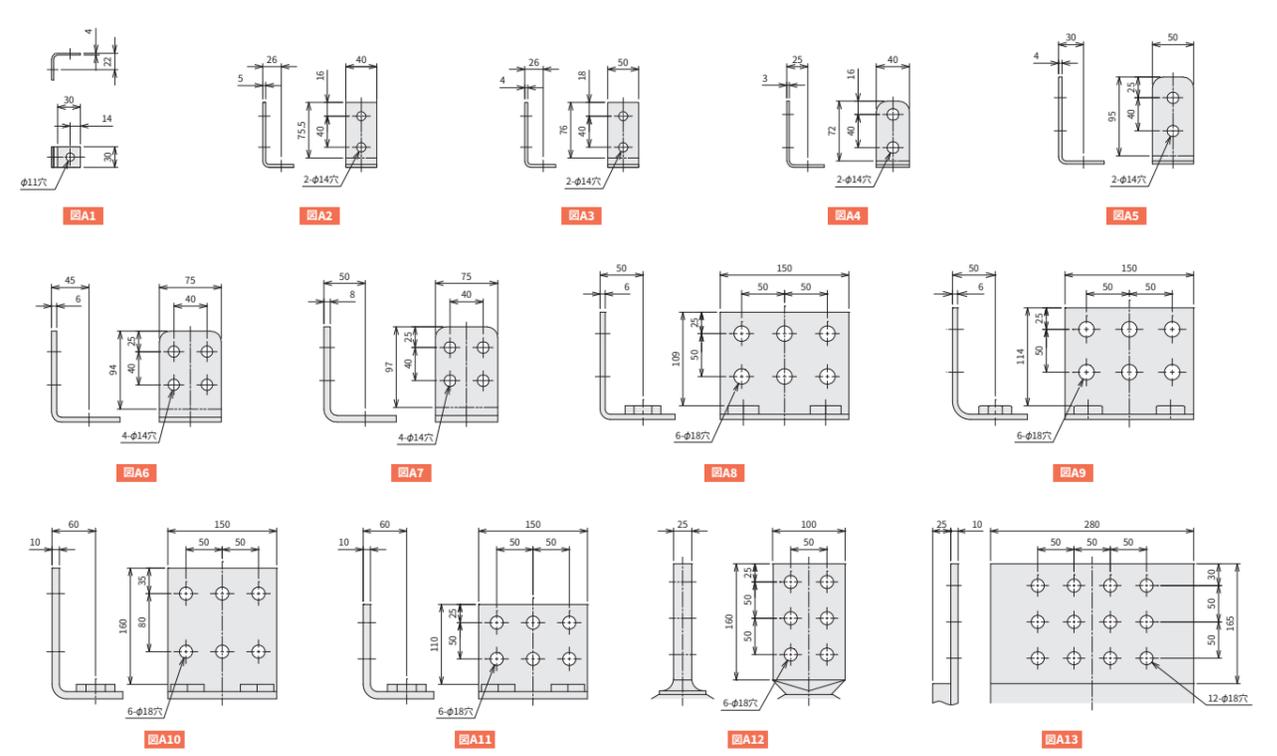


| 周波数 (Hz) | 一次電圧 二次電圧 (V) | 結線 | 容量 (kVA) | 図番 | 外形寸法 (mm) | | | 取付寸法 (mm) | | 端子間隔 (mm) | | | 油量 (ℓ) | 質量 (kg) | 二次端子 図番 | 特定機器区分による品名 | 区分名 | |
|----------|------------------|-----|----------|----|-----------|------|------|-----------|------|-----------|-----|-----|--------|---------|------------|-------------|---------------------|------|
| | | | | | X | Y | Z | XS | YS | XH | XL | YH | | | | | | YL |
| 50 | 6600 420/242 | Δ/Y | 75 | 図1 | 795 | 490 | 915 | 350 | 400 | 140 | 100 | 110 | 110 | 91 | 400 | 図A4 | HCTR-S23B1-50075-DY | 2-15 |
| | | | 100 | 図1 | 810 | 490 | 955 | 350 | 450 | 140 | 100 | 110 | 110 | 105 | 485 | 図A4 | HCTR-S23B1-50100-DY | |
| | | | 150 | 図1 | 850 | 540 | 990 | 400 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 130 | 615 | 図A4 | HCTR-S23B1-50150-DY | |
| | | | 200 | 図1 | 950 | 570 | 1055 | 450 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 170 | 755 | 図A4 | HCTR-S23B1-50200-DY | |
| | | | 300 | 図2 | 1030 | 620 | 1165 | 500 | 550 | 140 | 100 | 130 | 125 | 210 | 1030 | 図A5 | HCTR-S23B1-50300-DY | |
| | | | 500 | 図2 | 1115 | 700 | 1320 | 600 | 600 | 140 | 120 | 150 | 165 | 270 | 1520 | 図A6 | HCTR-S23B3-50500-DY | |
| | | | 750 | 図3 | 1350 | 980 | 1305 | 800 | 800 | 150 | 150 | 200 | 160 | 470 | 2210 | 図A7 | HCTR-S23B3-50750-DY | |
| | | | 1000 | 図3 | 1550 | 1090 | 1535 | 950 | 800 | 150 | 150 | 200 | 160 | 775 | 3140 | 図A7 | HCTR-S23B3-51000-DY | |
| | | | 1500 | 図4 | 1875 | 1140 | 1670 | 1200 | 1000 | 220 | 150 | 220 | 180 | 1030 | 4280 | 図A9 | HCTR-S23A3-51500-DY | |
| | | | 2000 | 図4 | 1945 | 1275 | 1710 | 1200 | 1100 | 220 | 150 | 250 | 180 | 1140 | 5290 | 図A11 | HCTR-S23A3-52000-DY | |
| 60 | 6600 440/254 | Δ/Y | 75 | 図1 | 795 | 490 | 915 | 350 | 400 | 140 | 100 | 110 | 110 | 95 | 380 | 図A4 | HCTR-S23B1-60075-DY | 2-17 |
| | | | 100 | 図1 | 810 | 490 | 955 | 350 | 450 | 140 | 100 | 110 | 110 | 110 | 465 | 図A4 | HCTR-S23B1-60100-DY | |
| | | | 150 | 図1 | 850 | 540 | 990 | 400 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 135 | 605 | 図A4 | HCTR-S23B1-60150-DY | |
| | | | 200 | 図1 | 950 | 570 | 1055 | 450 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 170 | 740 | 図A4 | HCTR-S23B1-60200-DY | |
| | | | 300 | 図2 | 1030 | 620 | 1165 | 500 | 550 | 140 | 100 | 130 | 125 | 210 | 1035 | 図A5 | HCTR-S23B1-60300-DY | |
| | | | 500 | 図2 | 1115 | 700 | 1320 | 600 | 600 | 140 | 120 | 150 | 165 | 270 | 1515 | 図A6 | HCTR-S23B3-60500-DY | |
| | | | 750 | 図3 | 1350 | 980 | 1305 | 800 | 800 | 150 | 150 | 200 | 160 | 475 | 2200 | 図A7 | HCTR-S23B3-60750-DY | |
| | | | 1000 | 図3 | 1550 | 1090 | 1535 | 950 | 800 | 150 | 150 | 200 | 160 | 780 | 3130 | 図A7 | HCTR-S23B3-61000-DY | |
| | | | 1500 | 図4 | 1875 | 1140 | 1670 | 1200 | 1000 | 220 | 150 | 220 | 180 | 1020 | 4310 | 図A9 | HCTR-S23A3-61500-DY | |
| | | | 2000 | 図4 | 1945 | 1275 | 1710 | 1200 | 1100 | 220 | 150 | 250 | 180 | 1140 | 5290 | 図A11 | HCTR-S23A3-62000-DY | |

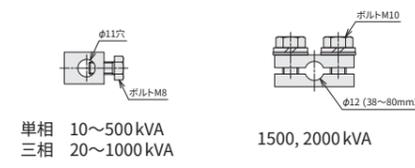
一次端子



二次端子



接地端子



●特定機器区分による品名表示: 「[形] - [式] - [区分コード]」で表示
 [形] H: 単相 HCT: 三相 R: 屋外、屋内兼用/[式] エネルギー消費効率区分により①S23A: 標準仕様変圧器、②S23B: 標準仕様変圧器/[区分コード] ①周波数区分、②容量 (4桁) 及び三相は結線を表示
 表示事例: HCTR-S23A-50300-YD (三相油入変圧器、S23A標準仕様変圧器、50Hz、300kVA 結線Y/Δ)
 ※上記以外の特性仕様品につきましては別途お問い合わせをお願いします。 ※二次端子図番はP13「端子詳細図」を参照をお願いします。

灯動変圧器の特長

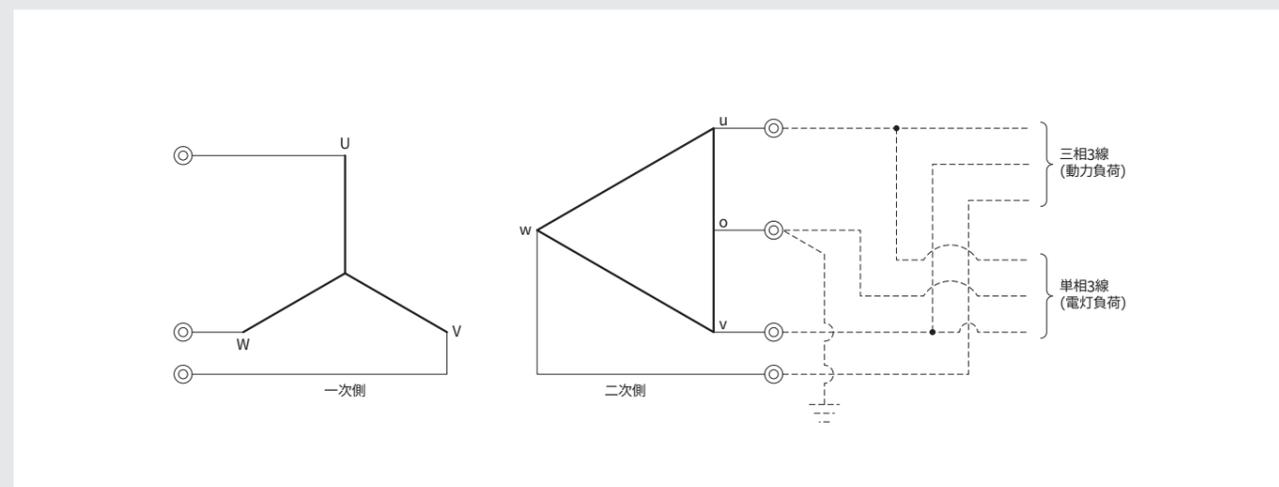
灯動変圧器は単相負荷と三相負荷を同時に使用できる変圧器です。
 単相変圧器・三相変圧器の機能を1台の変圧器で共用するため、据付工事の軽減、据付面積の縮小を図ることができます。
 灯動変圧器は二次結線を異容量デルタ結線式にすることにより、単相、三相のいずれかの容量が少ない場合、他方の容量を多く使用できるという電力融通性を持っています。また、負荷分担曲線の範囲内で、電灯、動力負荷を任意に選定できます。

標準仕様

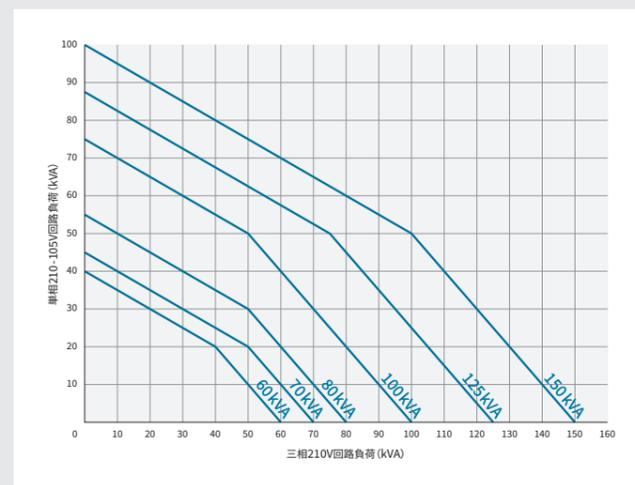
| 相数 | 周波数 (Hz) | 電圧 | 結線 | 容量 (kVA) | 容量組合せ (kVA) | | 適用規格 |
|---------------|-------------|---------------------------------------|----------------|----------|-------------|-----|---|
| | | | | | 単相 | 三相 | |
| 単相 + 三相 | 50/60 共用 | 一次 6600V 二次 単相 210-105V 三相 210V | Y/Δ (中間タップ) | 60 | 20 | 40 | JEM 1500-2014 JEC 2200-2014 準用 JIS C 4304-2013 準用 |
| | | | | 70 | 20 | 50 | |
| | | | | 80 | 30 | 50 | |
| | | | | 100 | 50 | 50 | |
| | | | | 125 | 50 | 75 | |
| | | | | 150 | 50 | 100 | |

※負荷分担曲線より必要負荷にあった容量を選定ください。

灯動変圧器の結線図



負荷分担曲線



使用上の注意
 通常、変圧器の二次側接地は単相側中性点に施しますが、単相側中性点を接地した場合は、三相側の接地はできません。三相二次側一端接地を施している設備に本変圧器をご使用になる場合は接地回路の見直しを行ってください。

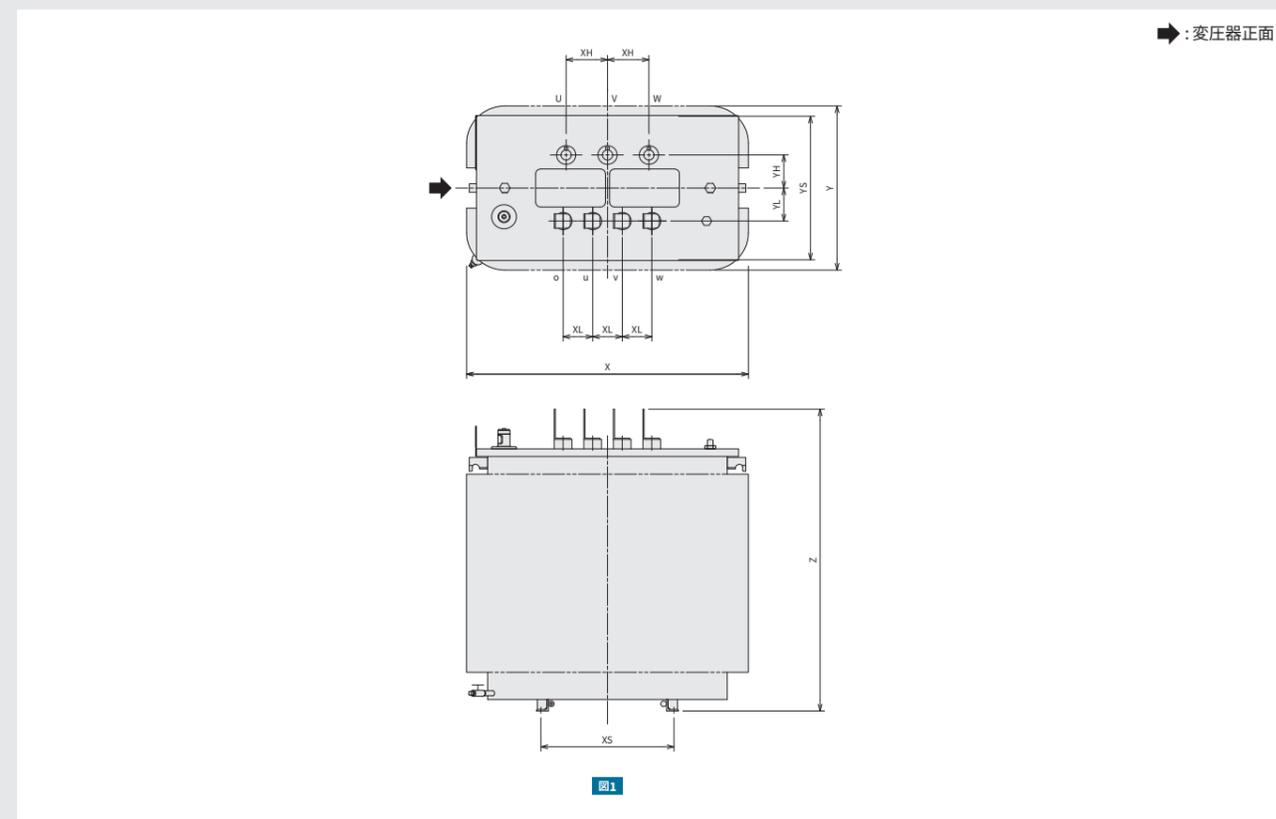
灯動変圧器の特性一覧

特性表 灯動変圧器 (60~150kVA)

| 周波数 (Hz) | 容量 (kVA) | 無負荷損 (W) | 負荷損 (W) | 代表値 | | | | | エネルギー消費効率基準値 (JEM 1500-2014) | 区分名 |
|----------|----------|----------|---------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------|------------------------------|------|
| | | | | 効率 (定格出力時) η (%) | 短絡インピーダンス %Iz (%) | 電圧変動率 ϵ (%) | 無負荷電流 I_0 (%) | エネルギー消費効率 (W) | | |
| 50 | 60 | 175 | 820 | 98.37 | 2.3 | 1.39 | 0.7 | 307 | 315 | 2-15 |
| | 70 | 175 | 830 | 98.58 | 2.5 | 1.20 | 0.6 | 308 | 351 | |
| | 80 | 205 | 845 | 98.70 | 2.4 | 1.08 | 0.6 | 341 | 385 | |
| | 100 | 245 | 870 | 98.90 | 2.2 | 0.89 | 0.5 | 385 | 450 | |
| | 125 | 285 | 1190 | 98.83 | 2.4 | 0.97 | 0.5 | 476 | 525 | |
| 60 | 60 | 150 | 820 | 98.41 | 2.6 | 1.40 | 0.5 | 282 | 305 | 2-17 |
| | 70 | 155 | 830 | 98.61 | 2.8 | 1.21 | 0.5 | 288 | 339 | |
| | 80 | 180 | 845 | 98.73 | 2.8 | 1.10 | 0.5 | 316 | 371 | |
| | 100 | 225 | 870 | 98.92 | 2.6 | 0.90 | 0.5 | 365 | 431 | |
| | 125 | 250 | 1190 | 98.86 | 2.8 | 0.98 | 0.4 | 441 | 502 | |
| 150 | 270 | 1630 | 98.75 | 2.9 | 1.12 | 0.4 | 531 | 568 | | |

代表値は三相側使用可能最大容量を示します。

外形図 灯動変圧器 (60~150kVA)



外形寸法表 灯動変圧器 (60~150kVA)

| 周波数 (Hz) | 容量 (kVA) | 図番 | 外形寸法 (mm) | | | 取付寸法 (mm) | | 端子間隔 (mm) | | | | 油量 (ℓ) | 質量 (kg) | 二次端子図番 | 特定機器区分による品名 | 区分名 |
|-------------|----------|----|-----------|-----|------|-----------|-----|-----------|-----|-----|-----|--------|---------|--------|---------------------|--------------|
| | | | X | Y | Z | XS | YS | XH | XL | YH | YL | | | | | |
| 50/60 共用 | 60 | 図1 | 795 | 490 | 915 | 350 | 400 | 140 | 100 | 110 | 110 | 99 | 370 | 図A4 | HCTR-S23B1-50060-YD | 2-15 2-17 |
| | 70 | | 795 | 490 | 915 | 350 | 400 | 140 | 100 | 110 | 110 | 91 | 395 | 図A4 | HCTR-S23B1-50070-YD | |
| | 80 | | 810 | 490 | 955 | 350 | 450 | 140 | 100 | 110 | 110 | 110 | 460 | 図A4 | HCTR-S23B1-50080-YD | |
| | 100 | | 850 | 540 | 990 | 400 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 135 | 595 | 図A5 | HCTR-S23B1-50100-YD | |
| | 125 | | 950 | 570 | 1055 | 450 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 195 | 680 | 図A5 | HCTR-S23B1-50125-YD | |
| | 150 | | 950 | 570 | 1055 | 450 | 500 | 140 | 100 | 115 | 115 | 195 | 690 | 図A5 | HCTR-S23B1-50150-YD | |

豊富な付属品をご用意。ご利用いただく方の便利さを追求しました。

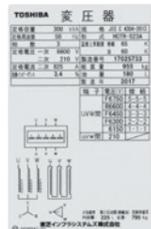


●標準付属／○オプション

| 容量 (kVA) | 10～50 | 75～500 | 750～1000 | 1500～2000 |
|----------------------------|-------|--------|----------|-----------|
| 1 銘板 (予備付属) | ● | ● | ● | ● |
| 2 機種銘板 | ● | ● | ● | ● |
| 3 放圧装置付油面温度計 | — | ● | ● | ● |
| 4 排油弁 | — | ● | ● | ● |
| 5 接地端子 | ● | ● | ● | ● |
| 6 高圧端子絶縁キャップ ^{※1} | — | ● | ● | ● |
| 7 無電圧タップ切替器 | — | — | ● | ● |
| タップ切替台 | ● | ● | — | — |
| 8 全体吊耳 | ● | ● | ● | ● |
| 9 ダイヤル温度計 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 10 eマーク | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 11 基礎ボルト | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 12 防振ゴム (屋内専用) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 13 ダクト座 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 平車輪 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 混触防止板 | ○ | ○ | ○ | ○ |

※1. ご指定付属品に耐塩ブッシング、ダクトおよびダクト座をご指定いただいた場合は付属しません。

1 銘板



(本体取付けの他に1枚付属)

2 機種銘板



6 高圧端子絶縁キャップ



7 無電圧タップ切替器 (750kVA以上)



※500kVA以下はタップ切替台になります。

3 放圧装置付油面温度計



8 全体吊耳



耐震強化として上部振止め座 (標準付属) と盤間にワイヤ取付が可能。(75kVA以上)

4 排油弁



9 ダイヤル温度計 (警報接点及び最高指針付)



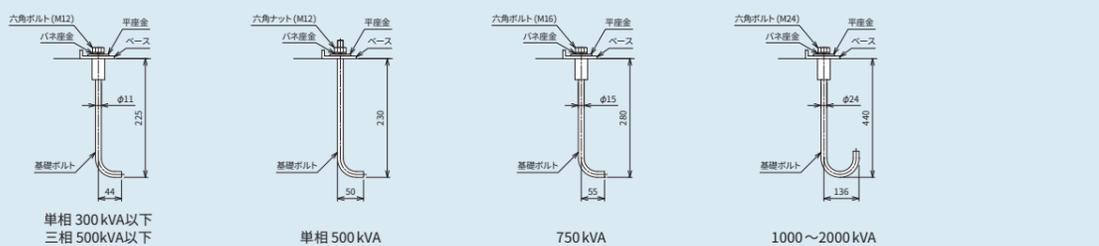
5 接地端子



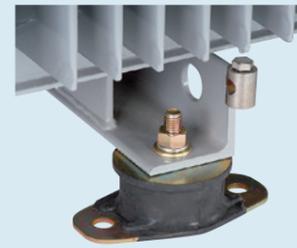
10 eマーク



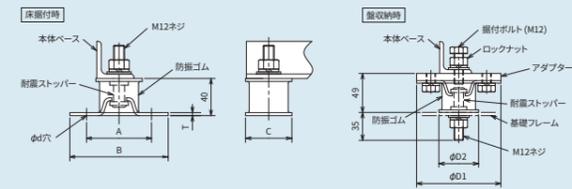
11 基礎ボルト



12 防振ゴム



(A) 500kVA以下



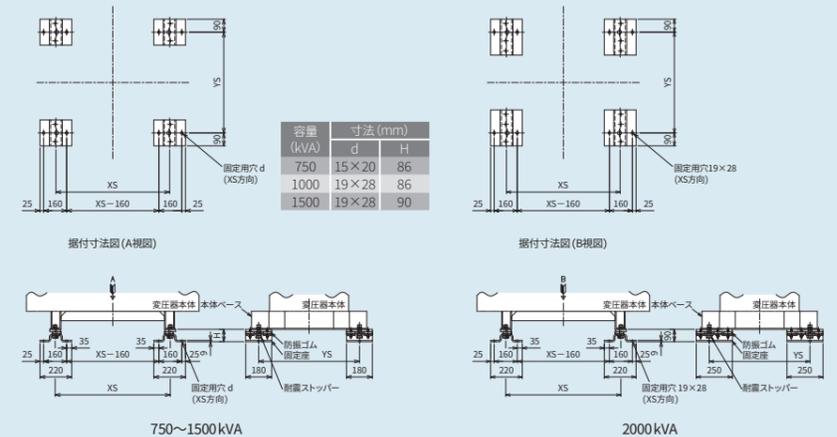
- 耐震ストッパーを内蔵した構造です。
- 専用アダプターにより、変圧器据付ピッチと同一ピッチで据付可能です。(500kVA以下)

※防振装置搭載の場合は揺れ抑制のため防振ゴムの付風は避けてください。防振ゴムには有機溶剤、油及び水などがからまないようにしてください。変圧器重心位置で設計用標準震度1.0以下に使用できます。上記超過での使用の場合はお問い合わせをお願いします。

| 機種 | 一次電圧 二次電圧 (V) | 容量 (kVA) | 防振ゴム 形式 | 寸法 (mm) | | | | | | |
|----|--|----------|------------|---------|-----|----|------|-----|-----|----|
| | | | | A | B | C | d | T | D1 | D2 |
| 単相 | 6600 210-105 | 10～50 | USS-702 | 70 | 106 | 50 | 12 | 3.2 | 106 | 50 |
| | | 75～100 | USM-702 | 85 | 121 | 60 | 12 | 4.5 | 121 | 60 |
| | | 150～200 | USH-702 | 85 | 121 | 60 | 12 | 4.5 | 121 | 60 |
| 三相 | 6600 210 | 20～50 | USS-702 | 70 | 106 | 50 | 12 | 3.2 | 106 | 50 |
| | | 75～100 | USM-702 | 85 | 121 | 60 | 12 | 4.5 | 121 | 60 |
| | | 150～200 | USH-702 | 85 | 121 | 60 | 12 | 4.5 | 121 | 60 |
| 三相 | 6600 420/242 (50Hz) 440/254 (60Hz) | 75 | USM-702 | 85 | 121 | 60 | 12 | 4.5 | 121 | 60 |
| | | 100～200 | USH-702 | 85 | 121 | 60 | 12 | 4.5 | 121 | 60 |
| | | 300～500 | USW-702 | 105 | 141 | 80 | 14.5 | 4.5 | 141 | 80 |

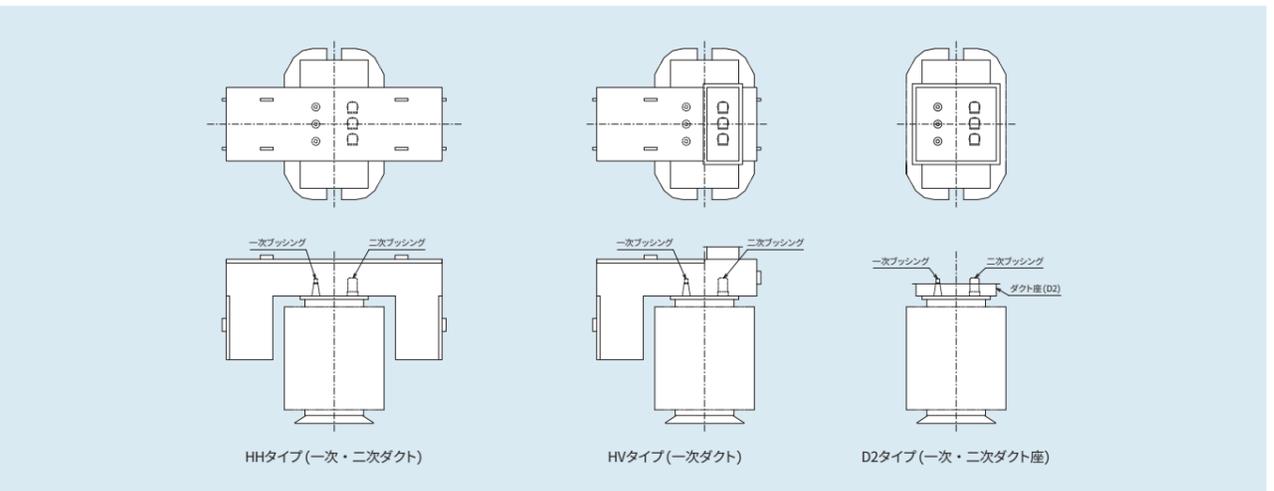
※上記から外れる定格及び特殊付属品付の場合はお問い合わせをお願いします。

(B) 750kVA以上



XS, YSは該当仕様の外形図寸法の取付寸法と同一とします。

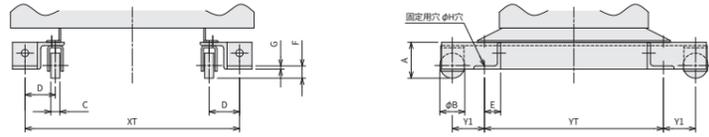
13 ダクト座



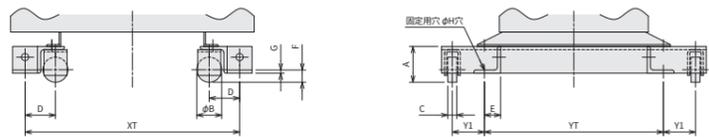
平車輪の移動方向はブッシングの並びに直角な方向を前後とし、これを標準とします。ブッシングの並びに並行な方向を左右とします。現地にて車輪の移動方向を90°変更することが出来ます。

(a) 10～500kVA

前後方向の場合



左右方向の場合

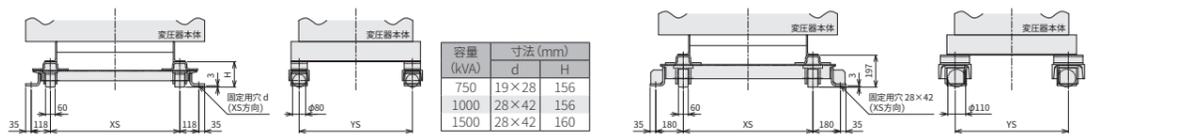


| 相数 | 容量 (kVA) | 寸法 (mm) | | | | | | | | |
|----|----------|---------|-----|----|----|----|----|----|---|----|
| | | Y1 | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 単相 | 10～150 | 70 | 70 | 50 | 22 | 55 | 25 | 25 | 5 | 15 |
| | 200～300 | 70 | 100 | 70 | 25 | 85 | 45 | 34 | 9 | 20 |
| 三相 | 20～100 | 70 | 70 | 50 | 22 | 55 | 25 | 25 | 5 | 15 |
| | 150～500 | 70 | 100 | 70 | 25 | 85 | 45 | 34 | 9 | 20 |

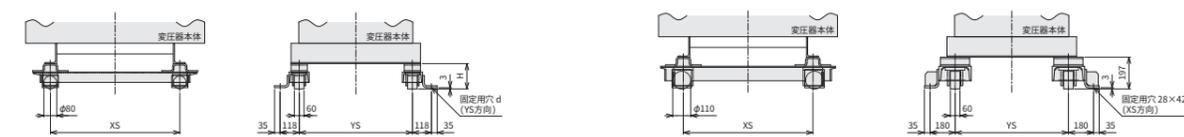
XT=XS+20+2D, YT=YSでXS, YSは該当仕様の外形図寸法の取付寸法と同一とします。
A寸法は車輪を付けることによる高さ寸法の増加分を示します。
単相500kVA及び二次400V級の車輪付の場合は当社へお問い合わせください。

(b) 750～2000kVA

前後方向の場合



左右方向の場合



750～1500kVA

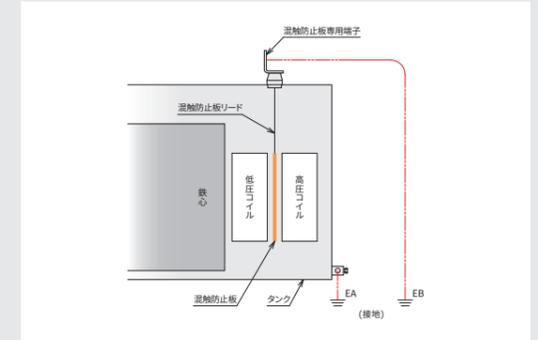
2000kVA

XS, YSは該当仕様の外形図寸法の取付寸法と同一とします。

混触防止板の接地について

混触防止板専用の接地端子を設けています。出荷時はカバー上接地端子に仮接続されています。据付時に仮接続を取り外してB種接地条件を満足する接地線を接続してください。

変圧器の混触防止板の接地は、電気設備技術基準の第24, 25条によりB種接地工事を施すことと規定されています。また、タンクの接地については第29条により高圧、特別高圧用のものについてはA種接地工事を施すことが必要です。このため、混触防止板の接地は混触防止板の専用端子を設け、単独でB種接地工事を施す必要があります。



定格電流

| 電圧 (V) | 容量 (kVA) | 単相 | | | | | | | | | |
|--------|----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | 10 | 20 | 30 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 | 500 |
| 6750 | 1.48 | 2.96 | 4.44 | 7.41 | 11.1 | 14.8 | 22.2 | 29.6 | 44.4 | 74.1 | |
| 6600 | 1.52 | 3.03 | 4.55 | 7.58 | 11.4 | 15.2 | 22.7 | 30.3 | 45.5 | 75.8 | |
| 6450 | 1.55 | 3.10 | 4.65 | 7.75 | 11.6 | 15.5 | 23.3 | 31.0 | 46.5 | 77.5 | |
| 6300 | 1.59 | 3.17 | 4.76 | 7.94 | 11.9 | 15.9 | 23.8 | 31.7 | 47.6 | 79.4 | |
| 3375 | 2.96 | 5.93 | 8.89 | 14.8 | 22.2 | 29.6 | 44.4 | 59.3 | 88.9 | 148 | |
| 3300 | 3.03 | 6.06 | 9.09 | 15.2 | 22.7 | 30.3 | 45.5 | 60.6 | 90.9 | 152 | |
| 3225 | 3.10 | 6.20 | 9.30 | 15.5 | 23.3 | 31.0 | 46.5 | 62.0 | 93.0 | 155 | |
| 3150 | 3.17 | 6.35 | 9.52 | 15.9 | 23.8 | 31.7 | 47.6 | 63.5 | 95.2 | 159 | |
| 210 | 47.6 | 95.2 | 143 | 238 | 357 | 476 | 714 | 952 | 1430 | 2380 | |
| 105 | 95.2 | 190.5 | 286 | 476 | 714 | 952 | 1430 | 1900 | 2860 | 4760 | |

(単位: A)

| 電圧 (V) | 容量 (kVA) | 三相 | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 20 | 30 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 | 500 | 750 | 1000 | 1500 |
| 6750 | 1.71 | 2.57 | 4.28 | 6.42 | 8.55 | 12.8 | 17.1 | 25.7 | 42.8 | 64.2 | 85.5 | 128 | 171 |
| 6600 | 1.75 | 2.62 | 4.37 | 6.56 | 8.75 | 13.1 | 17.5 | 26.2 | 43.7 | 65.6 | 87.5 | 131 | 175 |
| 6450 | 1.79 | 2.69 | 4.48 | 6.71 | 8.95 | 13.4 | 17.9 | 26.9 | 44.8 | 67.1 | 89.5 | 134 | 179 |
| 6300 | 1.83 | 2.75 | 4.58 | 6.87 | 9.16 | 13.7 | 18.3 | 27.5 | 45.8 | 68.7 | 91.6 | 137 | 183 |
| 3375 | 3.42 | 5.13 | 8.55 | 12.8 | 17.1 | 25.7 | 34.2 | 51.3 | 85.5 | 128 | 171 | 257 | 342 |
| 3300 | 3.50 | 5.25 | 8.75 | 13.1 | 17.5 | 26.2 | 35.0 | 52.5 | 87.5 | 131 | 175 | 262 | 350 |
| 3225 | 3.58 | 5.37 | 8.95 | 13.4 | 17.9 | 26.9 | 35.8 | 53.7 | 89.5 | 134 | 179 | 269 | 358 |
| 3150 | 3.67 | 5.50 | 9.16 | 13.7 | 18.3 | 27.5 | 36.7 | 55.0 | 91.6 | 137 | 183 | 275 | 367 |
| 440 | 26.2 | 39.4 | 65.6 | 98.4 | 131 | 197 | 262 | 394 | 656 | 984 | 1310 | 1970 | 2620 |
| 420 | 27.5 | 41.2 | 68.7 | 103 | 137 | 206 | 275 | 412 | 687 | 1030 | 1370 | 2060 | 2750 |
| 415 | 27.8 | 41.7 | 69.6 | 104 | 139 | 209 | 278 | 417 | 696 | 1040 | 1390 | 2090 | 2780 |
| 210 | 55.0 | 82.5 | 137 | 206 | 275 | 412 | 550 | 825 | 1370 | 2060 | 2750 | 4120 | 5500 |
| 105 | 110 | 165 | 275 | 412 | 550 | 825 | 1100 | 1650 | 2750 | — | — | — | — |

(単位: A)

単相定格電流は次式で求められます。

$$\text{単相定格電流 (A)} = \frac{\text{定格容量 (kVA)}}{\text{定格電圧 (V)}} \times 1000$$

三相定格電流は次式で求められます。

$$\text{三相定格電流 (A)} = \frac{\text{定格容量 (kVA)}}{\text{定格電圧 (V)} \times \sqrt{3}} \times 1000$$

耐震性能の向上

従来耐震強度は、変圧器の本体と固定部の強度を建築物の指針に応じ設定していましたが、地震の揺れによる接続部の変位が配線に及ぼす影響を鑑み、端子部の変位量をJEM-TR 252「配電用変圧器の変位量抑制指針」に応じ、新たに設定しました。

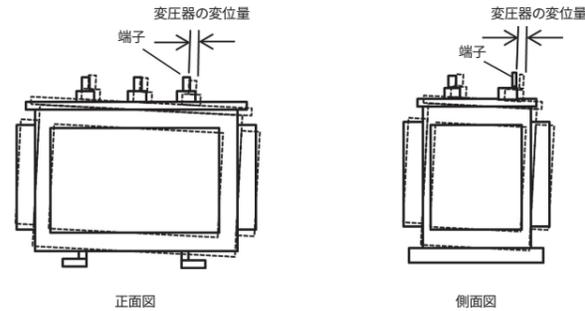
適用の区分は下表の建築設備耐震設計・施工指針を参照ください。適用機種は本カタログ掲載の単相500kVA以下、三相1000kVA以下の仕様品です。防振ゴム付きは弊社支給品のみに限ります。防振装置に搭載される変圧器は、装置の変位が加算されますので、変位を抑制するためには防振ゴムを取り付けない、変圧器上部に設けた座を使い、ワイヤ、アングルを設けて所要の変位に抑制されることを推奨します。

局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度

| | 建築設備機器の耐震クラス | | | 適用階の区分 |
|------------|--------------|-----|-----|-----------|
| | S | A | B | |
| 上層階、屋上及び塔屋 | 2.0 | 1.5 | 1.0 | 塔屋 上層階 |
| 中間階 | 1.5 | 1.0 | 0.6 | 中間階 |
| 地階及び1階 | 1.0 | 0.6 | 0.4 | 1階 地階 |

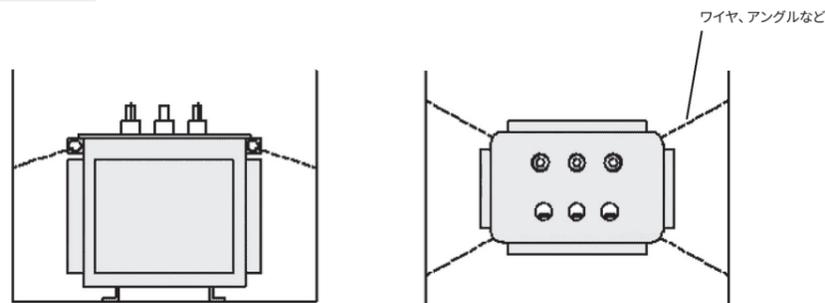
出典：建築設備耐震設計・施工指針（2014年版）

変圧器の変位



| | 設計用標準震度 | 変圧器片側変位 |
|----------|---------|---------|
| 変圧器本体 | 2.0 | 30mm以下 |
| 防振ゴム付変圧器 | 1.0 | 30mm以下 |

変位抑制の例



東芝トッランナー変圧器 2014 の特徴

東芝トッランナー変圧器 2014 は、耐震性能向上のため、構造物の剛性を高めています。共振 3 波における端子部の変位は、防振ゴムなし（標準）、防振ゴム付き（オプション）ともに、変位の基準に対し大幅に低減しています。更に 2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震の、栃木県芳賀町で観測された地震波を印加し、部品の脱落や構造物の破壊、及び塑性変形などの損傷がないことを確認しています。* 変圧器の設置状況や、実際の地震波形などの差異により、すべての地震波に対する性能を保证するものではありません。

- 本カタログの変圧器は 7 ページの機種及び定格に記載された規格に順じて製作されており、22 ページに示す標準使用状態のもとで運転される適切な保守点検が行われることが必要です。
- ご注文前に周波数、電圧、容量など定格事項の他、これら使用状態に関しても調査し、変圧器が標準使用状態のもとで運転されることをご確認願います。
- 変圧器の据付に関しては保守点検のスペースを確保してください。
- ブッシング端子への接続は可とう性及び余長のある導体を使用してください。

ご注文時のご指定事項

お見積照会及びご注文の際には、下記事項 にレ点をご記入いただくか数値記載にてお知らせください。

| 項目 | 仕様 | | | | | | |
|---------------------------|---|-------------|---|-----------------|---|---------------------------|---|
| 適用規格 | 標準仕様：JIS C 4304-2013 準標準仕様：JEM1500-2014、JEC-2200-2014 準用、JIS C 4304-2013 準用 | | | | | | |
| 相数 | <input type="checkbox"/> 単相 <input type="checkbox"/> 三相 | | | | | | |
| 定格容量 | kVA | | | | | | |
| 周波数 | <input type="checkbox"/> 50Hz <input type="checkbox"/> 60Hz | | | | | | |
| 結線 | <input type="checkbox"/> 単三 <input type="checkbox"/> Yy0 <input type="checkbox"/> Yd1 <input type="checkbox"/> Dd0 <input type="checkbox"/> Dyn11 <input type="checkbox"/> その他 () | | | | | | |
| 定格一次電圧 | <input type="checkbox"/> F6750/R6600/F6450/F6300/6150V (50kVA 超過) <input type="checkbox"/> R6600/F6300/6000V (50kVA 以下) <input type="checkbox"/> F3375/R3300/F3225/F3150/3075V (50kVA 超過) <input type="checkbox"/> R3300/F3150/3000V (50kVA 以下) <input type="checkbox"/> その他 () | | | | | | |
| 定格二次電圧 | <input type="checkbox"/> 210-105V (単相) <input type="checkbox"/> 210V <input type="checkbox"/> 420V (中性点付) <input type="checkbox"/> 440V (中性点付) <input type="checkbox"/> 420/242V <input type="checkbox"/> 440/254V <input type="checkbox"/> その他 (V) | | | | | | |
| 混触防止板 | <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり (専用端子) | | | | | | |
| 塗色 | <input type="checkbox"/> N5.5 (マンセル記号) <input type="checkbox"/> その他 () | | | | | | |
| 耐塩仕様 | <table border="1"> <tr> <td>塗装</td> <td><input type="checkbox"/> 標準 <input type="checkbox"/> 耐塩塗装 <input type="checkbox"/> 重耐塩塗装</td> </tr> <tr> <td>一次側 (高圧側) ブッシング</td> <td><input type="checkbox"/> 標準 <input type="checkbox"/> 耐塩ブッシング*1</td> </tr> </table> | 塗装 | <input type="checkbox"/> 標準 <input type="checkbox"/> 耐塩塗装 <input type="checkbox"/> 重耐塩塗装 | 一次側 (高圧側) ブッシング | <input type="checkbox"/> 標準 <input type="checkbox"/> 耐塩ブッシング*1 | | |
| 塗装 | <input type="checkbox"/> 標準 <input type="checkbox"/> 耐塩塗装 <input type="checkbox"/> 重耐塩塗装 | | | | | | |
| 一次側 (高圧側) ブッシング | <input type="checkbox"/> 標準 <input type="checkbox"/> 耐塩ブッシング*1 | | | | | | |
| オプション付属品 | <table border="1"> <tr> <td>防振ゴム (屋内専用)</td> <td><input type="checkbox"/> 盤収納形 (500kVA 以下) <input type="checkbox"/> 床据付形 (500kVA 以下) <input type="checkbox"/> 防振ゴム (500kVA 超過)</td> </tr> <tr> <td>平車輪</td> <td>二次側 (低圧側) から見た移動方向 <input type="checkbox"/> 前後 (標準) <input type="checkbox"/> 左右</td> </tr> <tr> <td>ダイヤル温度計 (警報接点付) (最高温度指針付)</td> <td> <input type="checkbox"/> 盤側へ取付 (フリー取付) 変圧器本体取付 <input type="checkbox"/> 固定位置 ① <input type="checkbox"/> 固定位置 ② <input type="checkbox"/> 固定位置 ③ (200kVA 超過の標準) <input type="checkbox"/> 固定位置 ④ (200kVA 以下の標準) </td> </tr> </table> <div style="text-align: right;"> <p>一次側 (高圧側) ① 二次側 (低圧側) ②</p> </div> <p><input type="checkbox"/> 排油弁 (75kVA 以上は標準付属) <input type="checkbox"/> 放圧装置付油面温度計 (75kVA 以上は標準付属) <input type="checkbox"/> 基礎ボルト <input type="checkbox"/> ダクト座*1 <input type="checkbox"/> ダクト (<input type="checkbox"/> 一次 <input type="checkbox"/> 二次)*1 ※ケーブル仕様：一次 (mm², 本/相) 二次 (mm², 本/相)</p> | 防振ゴム (屋内専用) | <input type="checkbox"/> 盤収納形 (500kVA 以下) <input type="checkbox"/> 床据付形 (500kVA 以下) <input type="checkbox"/> 防振ゴム (500kVA 超過) | 平車輪 | 二次側 (低圧側) から見た移動方向 <input type="checkbox"/> 前後 (標準) <input type="checkbox"/> 左右 | ダイヤル温度計 (警報接点付) (最高温度指針付) | <input type="checkbox"/> 盤側へ取付 (フリー取付) 変圧器本体取付 <input type="checkbox"/> 固定位置 ① <input type="checkbox"/> 固定位置 ② <input type="checkbox"/> 固定位置 ③ (200kVA 超過の標準) <input type="checkbox"/> 固定位置 ④ (200kVA 以下の標準) |
| 防振ゴム (屋内専用) | <input type="checkbox"/> 盤収納形 (500kVA 以下) <input type="checkbox"/> 床据付形 (500kVA 以下) <input type="checkbox"/> 防振ゴム (500kVA 超過) | | | | | | |
| 平車輪 | 二次側 (低圧側) から見た移動方向 <input type="checkbox"/> 前後 (標準) <input type="checkbox"/> 左右 | | | | | | |
| ダイヤル温度計 (警報接点付) (最高温度指針付) | <input type="checkbox"/> 盤側へ取付 (フリー取付) 変圧器本体取付 <input type="checkbox"/> 固定位置 ① <input type="checkbox"/> 固定位置 ② <input type="checkbox"/> 固定位置 ③ (200kVA 超過の標準) <input type="checkbox"/> 固定位置 ④ (200kVA 以下の標準) | | | | | | |
| その他ご指定 | <input type="checkbox"/> 出荷タップ (V) ※ご指定のない場合は定格タップにて出荷いたします。 | | | | | | |
| ご注文台数 | 台 | | | | | | |
| ご希望納期 | | | | | | | |

*1. ご指定付属品に耐塩ブッシング、ダクト及びダクト座をご指定いただいた場合、高圧端子絶縁キャップは付属しません。

無償保証期間

本製品の保証期間は、販売から18ヶ月または指定場所でのご納入後12ヶ月のいずれか短い期間とさせていただきます。

保証範囲

上記無償保証期間中に、弊社の責に帰すべき事由によって故障、あるいは保守運転上の不都合を生じた場合には、弊社の選択により、該当機器・部品の修理、または交換品の供給をいたします。当該保証は該当機器・部品単体に直接かつ現実に発生した損害に限り、該当製品の契約金額を限度として適用させていただきます。また製品は現地での車上引取りとさせていただきます。現地修理などを行う場合において、その所在地が海外、離島またはこれらに準ずる遠隔地等の場合、出張派遣に要する費用はお客様にご負担いただきます。ただし、無償保証期間内であったとしても、次のいずれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- 1) カタログ、取扱説明書または仕様書等に記載された以外の不適切な条件・環境・取扱い・使用方法等に起因した故障の場合。
- 2) 施工上の不備に起因する故障の場合。
- 3) 弊社のサービスによらない納入後の移動・輸送による不具合。
- 4) お客様にて弊社の了解なく製品に改造等の手を加えたことに起因する故障の場合。
- 5) 取扱説明書等に記載の補修用部品等が正しく保守・交換されなかったことに起因する故障の場合。
- 6) 火災、異常電圧等の不可抗力による外部要因、塩害、ガス害、塵垢等の設置環境によるもの、および、地震、風水害、落雷その他の天災地変等弊社側の責によらないことに起因する故障の場合。
- 7) 弊社から出荷された時点において実用化されていた科学技術では予見することのできない事由に起因する故障の場合。

逸失利益・二次的損失等の免責

無償保証期間の内外を問わず、弊社の責に帰すことができない事由から生じた障害、弊社の製品の故障に起因するお客様または第三者に発生した該当機器以外の損害（二次的損失および逸失利益等）に対して弊社はその責を免ぜられるものといたします。

故障診断について

お客様の要請により弊社または弊社サービス会社にて故障診断を実施させていただきます。弊社起因による故障と判断された場合は無償といたしますが、それ以外の場合につきましては、弊社の料金規程によりお客様のご負担をお願いいたします。

製品の使用状態

製品は以下の標準使用状態で使用されることを前提に設計・製作されております。
（JIS C 4304-2013 4項使用状態による。）

| | | |
|--------|---|---|
| 標準使用状態 | 周囲温度 (変圧器周囲温度) | −20°C～40°C (日間平均気温が35°C以下、及び、年間平均気温が20°C以下) |
| | 標高 | 1000m以下 |
| | 回路電圧 | 電圧波形はほぼ正弦波であり、三相回路の電圧はほぼ平衡していること。 |
| 特殊使用状態 | <ul style="list-style-type: none"> ●上記の標準使用状態以外で用いる場合 ●間欠負荷の場合 ●潮風、塵埃などによる汚損が甚だしい場合 ●水蒸気中または湿気及び水分が多い場所 ●爆発性、可燃性、腐食性またはその他有毒ガスがある場合 ●水雪が多い場所 ●異常な振動または衝撃を受ける場所 | |
| その他 | 本変圧器は一般配電用に設計・製造されたものです。負荷の種類や特性によっては使用が制限される場合があります。 | |