

# 2026トップラナー変圧器 TOP ECO IIIシリーズ



油入変圧器



モールド変圧器

# 2026トップランナー基準に対応した ダイヘンTOP ECO IIIシリーズ

## 2026トップランナー変圧器とは

トップランナー方式とは、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)」によって導入された省エネ基準を定める方式の1つであり、出荷される製品の省エネ基準を現在商品化されている最高性能の製品以上に定める方式のことで、このトップランナー方式で定められた省エネ基準を満たした変圧器を「トップランナー変圧器」と呼びます。

トップランナー変圧器は、2006年に油入変圧器、2007年にモールド変圧器の第一次判断基準が導入され、2014年からは第二次判断基準が適用されました。

これにより、変圧器の高効率化と省エネ化が広く普及してきました。

そして、2026年度からは、さらに高い省エネ性能を求める第三次判断基準が適用されます。

この新しい基準に適合した製品を「2026トップランナー変圧器」と呼びます。

## 変圧器に関わる規格動向

2000年7月 (2005年9月廃止)	JEM 1474:2000 JEM 1475:2000	「配電用6kV高効率油入変圧器の特性基準値」制定 「配電用6kV高効率モールド変圧器の特性基準値」制定
2003年1月 (2005年9月改正) (2014年3月廃止)	JEM 1482:2005 JEM 1483:2005	「特定機器対応の高圧受配電用油入変圧器におけるエネルギー消費効率の基準値」制定 「特定機器対応の高圧受配電用モールド変圧器におけるエネルギー消費効率の基準値」制定
2005年4月	JIS C 4304:2005 JIS C 4306:2005	「配電用6kV油入変圧器」改正 「配電用6kVモールド変圧器」改正
2012年8月 (2014年9月改正)	JEM 1500:2014 JEM 1501:2014	「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」制定 「特定機器対応のモールド変圧器における基準エネルギー消費効率」制定
2013年5月	JIS C 4304:2013 JIS C 4306:2013	「配電用6kV油入変圧器」改正 「配電用6kVモールド変圧器」改正
2023年11月	JEM 1516:2023 JEM 1517:2023	「特定エネルギー消費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(第三次判断基準)」制定 「特定エネルギー消費機器対応のモールド変圧器における基準エネルギー消費効率(第三次判断基準)」制定
2024年11月	JIS C 4304:2024 JIS C 4306:2024	「配電用6kV油入変圧器」改正 「配電用6kVモールド変圧器」改正
2024年12月	JEM 1520:2024 JEM 1521:2024	「特定エネルギー消費機器標準仕様高圧油入変圧器」制定 「特定エネルギー消費機器標準仕様高圧モールド変圧器」制定

### ■エネルギー消費効率とは

1. エネルギー消費効率 省エネ法の規定に基づき公表された判断基準に示される測定方法により得られた損失値を、基準負荷率で測定した全損失

2. エネルギー消費効率の算出 エネルギー消費効率は、無負荷損及び負荷損をJIS規格※1で定められた試験方法で測定し、次の式で算出する。

$$P_m = P_i + \left(\frac{m}{100}\right)^2 \times P_{R\theta 0}$$

ここに、P<sub>m</sub>:エネルギー消費効率[全損失(W)]

P<sub>i</sub>:無負荷損(W)

m:基準負荷率(%)

定格容量500kVA以下は、40%

定格容量500kVA超過は、50%

P<sub>Rθ0</sub>:基準巻線温度に補正した定格容量に対する負荷損(W)

3. 裕度 エネルギー消費効率の基準値の裕度は、+10%とする。※2

### 特定エネルギー消費機器適用範囲

	適用範囲	除外範囲
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 スコット結線変圧器 モールド灯動変圧器
容量	単相:10~500kVA / 三相:20~2000kVA	水冷または風冷変圧器 3巻線以上の多巻線変圧器 柱上変圧器
電圧	高圧:6kV、3kV / 低圧:100~600V	

### 参考

1. 全損失は、次式で求めることができます。  
全損失(W)=無負荷損(W)+負荷損(W)

2. 短絡インピーダンスは%表示していますが、電圧値が必要な場合は、次式で求めることができます。

$$\text{短絡インピーダンス}(V) = \frac{\text{短絡インピーダンス}(\%) \times \text{定格電圧}(V)}{100}$$

3. 発熱量は、次式で求めることができます。  
発熱量(kJ/h)=3.6×全損失(W)  
(kcal/h)=0.86×全損失(W)

4. 効率は、次式で求めることができます。  
効率(%) =  $\frac{\text{容量}(kVA)}{\text{容量}(kVA) + \text{全損失}(kW)} \times 100$

※1 JIS規格:油入変圧器(JIS C 4304:2024)、モールド変圧器(JIS C 4306:2024)

※2 JEM規格より抜粋:油入変圧器(JEM 1520:2024)、モールド変圧器(JEM 1521:2024)

## TOP ECO IIIシリーズのパフォーマンス比較

### ▶ 油入変圧器 [当社製「油入変圧器 三相 50Hz 1000kVA 6kV/210V(負荷率50%)」の場合]

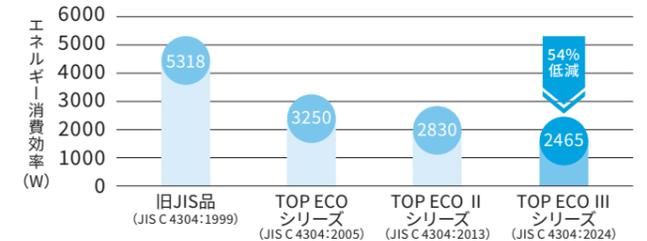


※トップランナー制度導入前製品との比較  
(削減率54%[当社試算値])

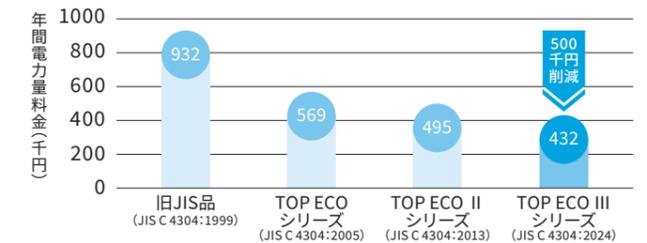
#### ●年間CO<sub>2</sub>排出量比較



#### ●エネルギー消費効率比較



#### ●年間電力量料金比較



### ▶ モールド変圧器 [当社製「モールド変圧器 三相 50Hz 1000kVA 6kV/210V(負荷率50%)」の場合]

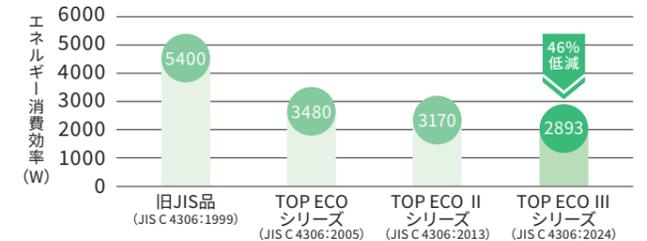


※トップランナー制度導入前製品との比較  
(削減率46%[当社試算値])

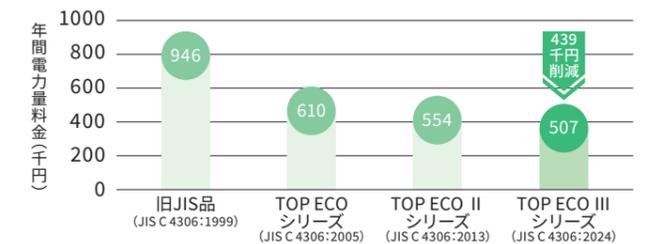
#### ●年間CO<sub>2</sub>排出量比較



#### ●エネルギー消費効率比較



#### ●年間電力量料金比較



CO<sub>2</sub>排出係数:0.422 kg-CO<sub>2</sub>/kWh (出典:電気事業低炭素社会協議会「2023年度(調整後)確報値」)  
電力量料金:20 円/kWh (産業用高圧契約の一般的な水準を踏まえた評価基準です。実際の電気料金はお客様の契約条件により異なります)

#### [年間CO<sub>2</sub>排出量(t)計算式]

$$(\text{負荷損}(W) \times (\text{等価負荷率}(\%) / 100)^2 + \text{無負荷損}(W)) \times \text{年間運転時間}(24 \text{ 時間} \times 365 \text{ 日}) \times \text{CO}_2 \text{ 排出係数}$$

#### [年間電力量料金(千円)計算式]

$$(\text{負荷損}(W) \times (\text{等価負荷率}(\%) / 100)^2 + \text{無負荷損}(W)) \times \text{年間運転時間}(24 \text{ 時間} \times 365 \text{ 日}) \times \text{電力量料金}(\text{円}/\text{kWh}) / \text{千円}$$

計算例(油入変圧器 三相 50Hz 1000kVA [形式:T3VP-1000K])

✓変圧器損失:6720 × (50%/100)<sup>2</sup> + 785 = 2465 W ✓消費電力量:2465 × 24 × 365 = 21,593 kWh/年

✓CO<sub>2</sub>排出量:21,593 × 0.422/1000 = 9.1 t/年 ✓電力量料金:21,593 × 20 / 1000 = 432 千円/年

# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 機種と仕様および形式



シリーズ名		TOP ECO IIIシリーズ				スコット結線変圧器	
相数		単相		三相		三/二相	
規格		JIS C 4304:2024		JEM 1520:2024		JEC-2200-2014	
仕様	電圧 (V)	一次	50kVA以下 R6600 F6300 6000	75kVA以上 F6750 R6600 F6450 6000 F6300 6150	50kVA以下 R6600 F6300 6000	75kVA以上 F6750 R6600 F6450 F6300 6150	210
		二次	210-105		210	(50Hz)420Y/242 (60Hz)440Y/254	210-105
	結線	二次 単三専用		50kVA以下: 人-人 75~500kVA: 人-△ 750kVA以上: △-△	△-△	上-下	
形式	容量 (kVA)	10	○T3SE-0010K	-	-	-	VA-0010C
			○T3SE-0010P	-	-	-	-
		20	○T3SE-0020K	○T3SP-0020K	-	T3VS-0020K	VA-0020C
			○T3SE-0020P	○T3SP-0020P	-	T3VS-0020P	-
		30	○T3SE-0030K	○T3SP-0030K	-	T3VS-0030K	VA-0030C
			○T3SE-0030P	○T3SP-0030P	-	T3VS-0030P	-
		50	○T3SE-0050K	○T3SP-0050K	-	T3VS-0050K	VA-0050C
			○T3SE-0050P	○T3SP-0050P	-	T3VS-0050P	-
		75	○T3SE-0075K	○T3SP-0075K	-	T3VS-0075K	VA-0075C
			○T3SE-0075P	○T3SP-0075P	-	T3VS-0075P	-
		100	○T3SE-0100K	○T3SP-0100K	-	T3VS-0100K	VA-0100C
			○T3SE-0100P	○T3SP-0100P	-	T3VS-0100P	-
		150	○T3SE-0150K	○T3SP-0150K	-	T3VS-0150K	-
			○T3SE-0150P	○T3SP-0150P	-	T3VS-0150P	-
		200	○T3SE-0200K	○T3SP-0200K	-	T3VS-0200K	-
			○T3SE-0200P	○T3SP-0200P	-	T3VS-0200P	-
		300	○T3SE-0300K	○T3SP-0300K	-	T3VS-0300K	-
			○T3SE-0300P	○T3SP-0300P	-	T3VS-0300P	-
		500	T3VE-0500K	○T3SP-0500K	-	T3VS-0500K	-
			T3VE-0500P	○T3SP-0500P	-	T3VS-0500P	-
750	-	T3VP-0750K	-	T3VS-0750K	-		
	-	T3VP-0750P	-	T3VS-0750P	-		
1000	-	T3VP-1000K	-	T3VS-1000K	-		
	-	T3VP-1000P	-	T3VS-1000P	-		
1500	-	T3VP-1500K	T3VS-1500K	-	-		
	-	T3VP-1500P	T3VS-1500P	-	-		
2000	-	T3VP-2000K	T3VS-2000K	-	-		
	-	T3VP-2000P	T3VS-2000P	-	-		
外形寸法・図表記載ページ		P5 ~ P6	P7 ~ P8	P9 ~ P10	P11		

上記以外の機種でもお客様のご要望に合わせて最適仕様の変圧器をお届けします。

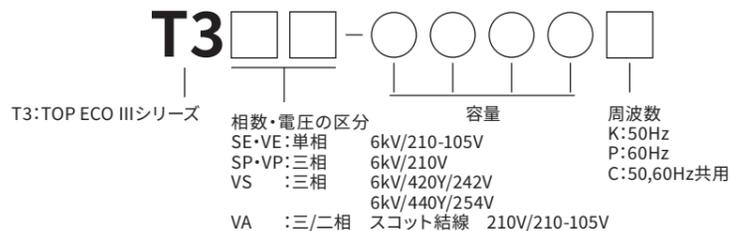
納期につきましては各営業部にお問い合わせください。

● JIS適合品はJEMおよびJECに、  
JEM適合品はJECに適合しています。

○は見越生産機種です。

### 形式説明

(形式はダイヘンの索引番号です。ご照会・ご注文の際には、形式をご利用ください)



# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## 機種と仕様および形式



シリーズ名		TOP ECO IIIシリーズ				
相数		単相		三相		
規格		JIS C 4306:2024		JEM 1521:2024		
仕様	電圧 (V)	一次	50kVA以下 R6600 F6300 6000	75kVA以上 F6750 R6600 F6450 6000 F6300 6150	50kVA以下 R6600 F6300 6000	75kVA以上 F6750 R6600 F6450 F6300 6150
		二次	210-105		210	(50Hz)420Y/242 (60Hz)440Y/254
	結線	二次 単三専用		50kVA以下: 人-人 75~500kVA: 人-△ 750kVA以上: △-△	△-△	-
形式	容量 (kVA)	10	T3ME-0010K	-	-	-
			T3ME-0010P	-	-	-
		20	T3ME-0020K	T3MP-0020K	T3MS-0020K	
			T3ME-0020P	T3MP-0020P	T3MS-0020P	
		30	T3ME-0030K	T3MP-0030K	T3MS-0030K	
			T3ME-0030P	T3MP-0030P	T3MS-0030P	
		50	T3ME-0050K	T3MP-0050K	T3MS-0050K	
			T3ME-0050P	T3MP-0050P	T3MS-0050P	
		75	T3ME-0075K	T2MP-0075K	T3MS-0075K	
			T3ME-0075P	T3MP-0075P	T3MS-0075P	
		100	T3ME-0100K	T3MP-0100K	T3MS-0100K	
			T3ME-0100P	T3MP-0100P	T3MS-0100P	
		150	T3ME-0150K	T3MP-0150K	T3MS-0150K	
			T3ME-0150P	T3MP-0150P	T3MS-0150P	
		200	T3ME-0200K	T3MP-0200K	T3MS-0200K	
			T3ME-0200P	T3MP-0200P	T3MS-0200P	
		300	T3ME-0300K	T3MP-0300K	T3MS-0300K	
			T3ME-0300P	T3MP-0300P	T3MS-0300P	
		500	T3ME-0500K	T3MP-0500K	T3MS-0500K	
			T3ME-0500P	T3MP-0500P	T3MS-0500P	
750	-	T3MP-0750K	T3MS-0750K			
	-	T3MP-0750P	T3MS-0750P			
1000	-	T3MP-1000K	T3MS-1000K			
	-	T3MP-1000P	T3MS-1000P			
外形寸法・図表記載ページ		P23 ~ P24	P25 ~ P26	P27 ~ P28		

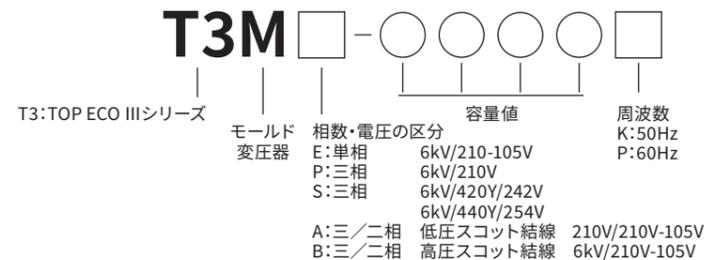
上記以外の機種でもお客様のご要望に合わせて最適仕様の変圧器をお届けします。

納期につきましては各営業部にお問い合わせください。

● JIS適合品はJEMおよびJECに、  
JEM適合品はJECに適合しています。

### 形式説明

(形式はダイヘンの索引番号です。ご照会・ご注文の際には、標準番号をご利用ください)



# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 外形寸法・質量および外形図



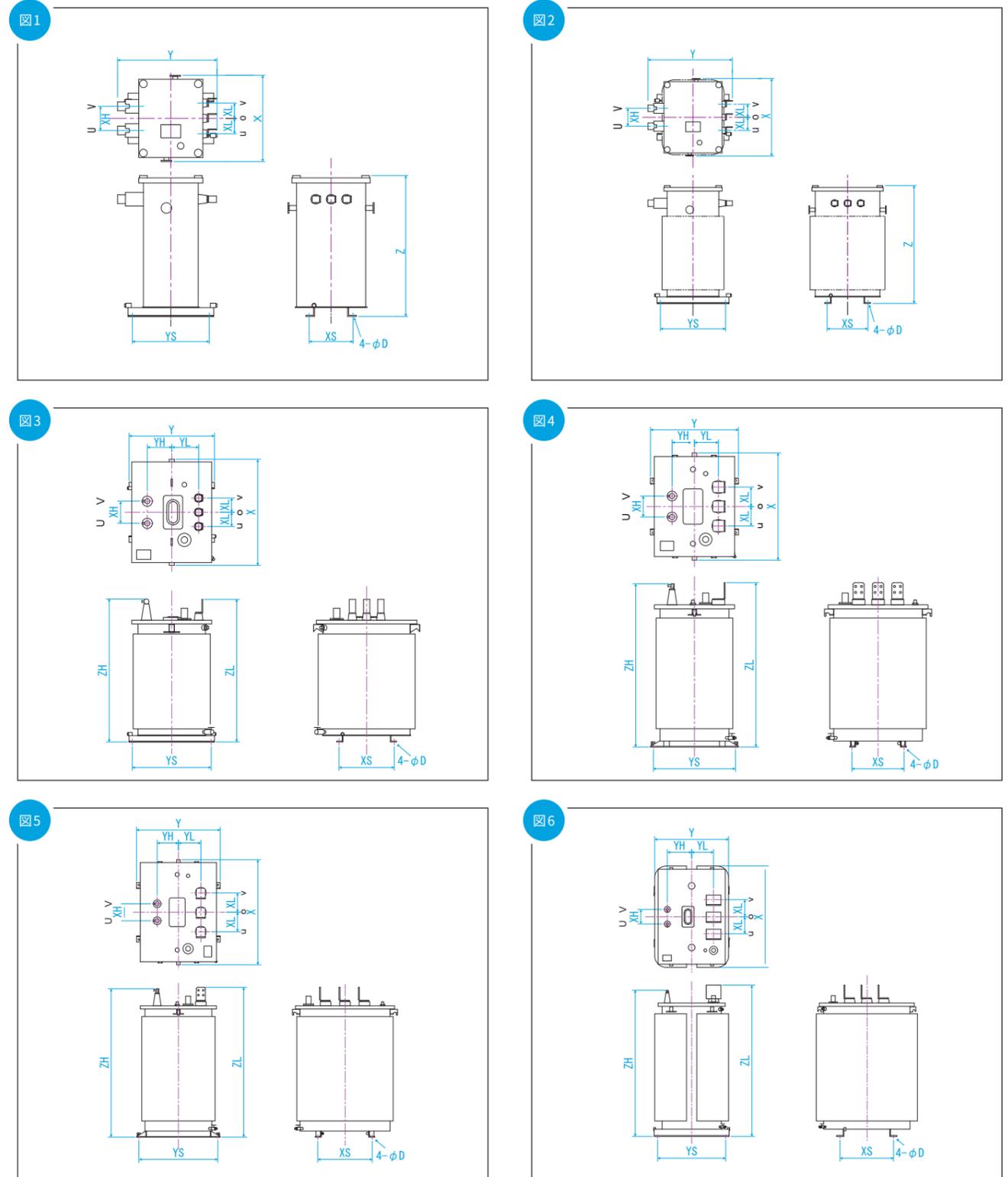
### 単相

#### 外形寸法・質量

容量 (kVA)	一次電圧 (V)	二次電圧 (V)	結線
10~50	R6600 F6300 6000	210-105	二次 単三専用
75~500	F6750 R6600 F6450 F6300 6150		

区分名	周波数 (Hz)	容量 (kVA)	参考図	外形寸法 (mm)					据付寸法 (mm)			ブッシング端子間隔 (mm)				端子形状 (P12参照)		油量 (L)	総質量 (kg)	形式
				X	Y	Z	ZH	ZL	XS	YS	D	XH	XL	YH	YL	一次	二次			
3-1	50	10	図1	390	455	645	-	-	200	350	15	110	70	-	-	T0	T11	25	110	T3SE-0010K
		20		440	475	645	-	-	200	350	15	110	70	-	-	T0	T11	29	145	T3SE-0020K
		30		460	495	685	-	-	250	350	15	110	80	-	-	T0	T11	35	180	T3SE-0030K
		50	図2	470	520	725	-	-	250	400	15	110	80	-	-	T0	T11	43	245	T3SE-0050K
		75	図3	670	560	-	905	905	350	500	15	140	90	155	170	T1	T13	93	380	T3SE-0075K
		100		670	560	-	1005	1005	350	500	15	140	90	155	170	T1	T14	100	455	T3SE-0100K
		150	図4	720	590	-	1090	1100	350	550	15	140	130	150	160	T1	T22	140	600	T3SE-0150K
		200		795	590	-	1125	1135	400	550	15	140	140	150	165	T1	T22	160	760	T3SE-0200K
		300	図5	865	690	-	1220	1235	450	650	15	140	160	175	185	T1	T23	220	1045	T3SE-0300K
500	図6	1040	780	-	1500	1555	550	700	20	150	175	250	225	T1	T19	415	2200	T3VE-0500K		
3-2	60	10	図1	390	455	645	-	-	200	350	15	110	70	-	-	T0	T11	25	110	T3SE-0010P
		20		440	475	645	-	-	200	350	15	110	70	-	-	T0	T11	29	145	T3SE-0020P
		30		460	495	685	-	-	250	350	15	110	80	-	-	T0	T11	35	180	T3SE-0030P
		50	図2	470	520	725	-	-	250	400	15	110	80	-	-	T0	T11	43	245	T3SE-0050P
		75	図3	670	560	-	905	905	350	500	15	140	90	155	170	T1	T13	93	380	T3SE-0075P
		100		670	560	-	1005	1005	350	500	15	140	90	155	170	T1	T14	100	455	T3SE-0100P
		150	図4	720	590	-	1090	1100	350	550	15	140	130	150	160	T1	T22	140	600	T3SE-0150P
		200		795	590	-	1125	1135	400	550	15	140	140	150	165	T1	T22	160	760	T3SE-0200P
		300	図5	865	690	-	1220	1235	450	650	15	140	160	175	185	T1	T23	220	1045	T3SE-0300P
500	図6	1040	780	-	1500	1555	550	700	20	150	175	250	225	T1	T19	415	2200	T3VE-0500P		

#### 外形図



外形図 (PDF/CAD) は、Webサイトよりダウンロードいただけます。  
[https://www.daihen.co.jp/products/electric/cad/toprunner2026\\_01.html](https://www.daihen.co.jp/products/electric/cad/toprunner2026_01.html)



# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 外形寸法・質量および外形図



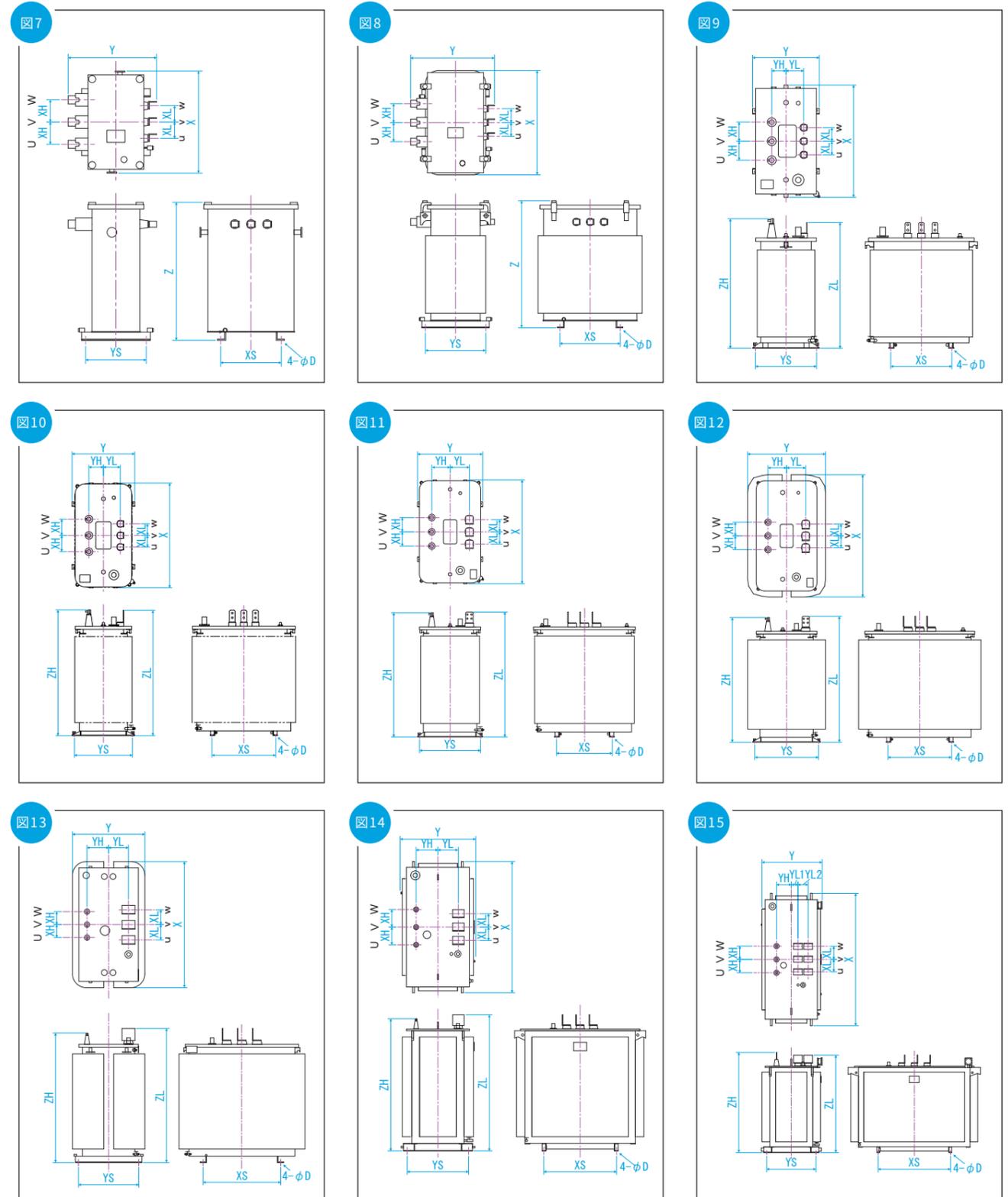
### 三相 200V級

#### 外形寸法・質量

容量 (kVA)	一次電圧 (V)	二次電圧 (V)	結線
20~50	R6600 F6300 6000	210	人-人
75~500	F6750 R6600 F6450 F6300 6150		人-△
750~2000			△-△

区分名	周波数 (Hz)	容量 (kVA)	参考図	外形寸法 (mm)					据付寸法 (mm)			ブッシング端子間隔 (mm)			端子形状 (P12参照)		油量 (L)	総質量 (kg)	形式	
				X	Y	Z	ZH	ZL	XS	YS	D	XH	XL	YH	YL (YL1/YL2)	一次				二次
3-3	50	20	図7	510	440	685	-	-	300	300	15	110	80	-	-	T0	T11	29	175	T3SP-0020K
		30		550	485	685	-	-	300	350	15	110	80	-	-	T0	T11	40	225	T3SP-0030K
		50	図8	610	490	740	-	-	350	350	15	110	80	-	-	T0	T11	52	310	T3SP-0050K
		75		825	495	-	950	925	450	450	15	140	100	105	130	T1	T20	105	465	T3SP-0075K
		100	図9	890	540	-	970	945	500	500	15	140	100	120	140	T1	T20	130	580	T3SP-0100K
		150		900	555	-	1080	1080	550	500	15	140	100	125	145	T1	T21	155	760	T3SP-0150K
		200	図10	905	600	-	1130	1130	550	550	15	140	100	145	155	T1	T21	185	885	T3SP-0200K
		300		1020	665	-	1220	1230	550	600	15	140	120	180	190	T1	T22	260	1305	T3SP-0300K
		500	図11	1250	795	-	1270	1285	650	650	19	140	120	190	195	T1	T23	355	1720	T3SP-0500K
		3-4		750	図12	1460	860	-	1500	1555	900	700	20	150	175	250	230	T1	T18	505
1000	図13			1720	1005	-	1725	1775	950	800	20	230	175	300	275	T1	T19	935	4350	T3VP-1000K
1500	図14			2290	1095	-	1625	1580	1250	900	20	230	175	270	135/175	T2	T18	1220	5600	T3VP-1500K
2000				2380	1095	-	1725	1680	1300	900	20	230	220	270	130/175	T2	T19	1480	7400	T3VP-2000K
3-5	60	20	図7	510	440	685	-	-	300	300	15	110	80	-	-	T0	T11	29	175	T3SP-0020P
		30		550	485	685	-	-	300	350	15	110	80	-	-	T0	T11	40	225	T3SP-0030P
		50	図8	610	490	740	-	-	350	350	15	110	80	-	-	T0	T11	52	310	T3SP-0050P
		75		825	495	-	950	925	450	450	15	140	100	105	130	T1	T20	105	465	T3SP-0075P
		100	図9	890	540	-	970	945	500	500	15	140	100	120	140	T1	T20	125	605	T3SP-0100P
		150		900	555	-	1080	1080	550	500	15	140	100	125	145	T1	T21	155	760	T3SP-0150P
		200	図10	905	600	-	1130	1130	550	550	15	140	100	145	155	T1	T21	175	920	T3SP-0200P
		300		1020	665	-	1220	1230	550	600	15	140	120	180	190	T1	T22	240	1380	T3SP-0300P
		500	図11	1250	795	-	1270	1285	650	650	19	140	120	190	195	T1	T23	360	1720	T3SP-0500P
		3-6		750	図12	1460	860	-	1500	1555	900	700	20	150	175	250	230	T1	T18	505
1000	図13			1720	1005	-	1725	1775	950	800	20	230	175	300	275	T1	T19	910	4400	T3VP-1000P
1500	図14			2290	1095	-	1625	1580	1250	900	20	230	175	270	135/175	T2	T18	1200	5700	T3VP-1500P
2000				2380	1095	-	1725	1680	1300	900	20	230	220	270	130/175	T2	T19	1450	7600	T3VP-2000P

#### 外形図



外形図 (PDF/CAD) は、Webサイトよりダウンロードいただけます。  
 ※ Webサイトには、JIS規格品の標準容量 (10~500kVA) の外形図を掲載しています。  
[https://www.daihen.co.jp/products/electric/cad/toprunner2026\\_01.html](https://www.daihen.co.jp/products/electric/cad/toprunner2026_01.html)



# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 外形寸法・質量および外形図



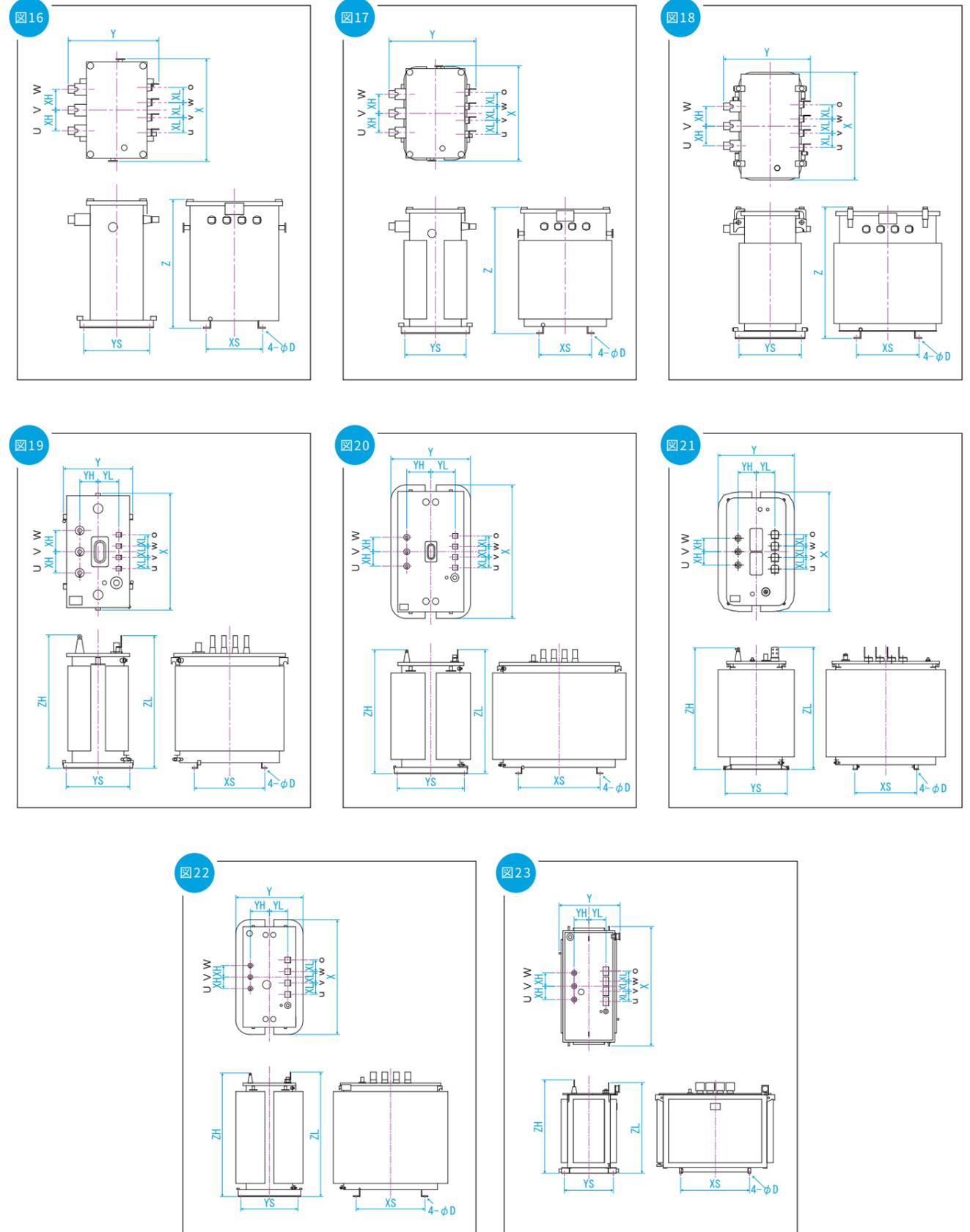
### 三相 400V級

#### 外形寸法・質量

容量 (kVA)	一次電圧 (V)	二次電圧 (V)	結線
20~50	R6600 F6300 6000	(50Hz) 420Y/242 (60Hz) 440Y/254	$\Delta$ - $\bar{y}$
75~2000	F6750 R6600 F6450 F6300 6150		

区分名	周波数 (Hz)	容量 (kVA)	参考図	外形寸法 (mm)					据付寸法 (mm)			ブッシング端子間隔 (mm)				端子形状 (P12参照)		油量 (L)	総質量 (kg)	形式
				X	Y	Z	ZH	ZL	XS	YS	D	XH	XL	YH	YL	一次	二次			
3-15	50	20	図16	550	485	685	-	-	300	350	15	110	80	-	-	T0	T11	46	205	T3VS-0020K
		30	図17	550	500	725	-	-	300	350	15	110	80	-	-	T0	T11	55	235	T3VS-0030K
		50	図18	610	490	740	-	-	350	350	15	110	80	-	-	T0	T11	54	295	T3VS-0050K
		75	図19	830	500	-	945	940	500	450	15	150	80	130	145	T1	T12	110	455	T3VS-0075K
		100		890	550	-	945	940	550	500	15	150	80	150	165	T1	T12	130	555	T3VS-0100K
		150		930	550	-	1045	1040	550	500	15	150	80	155	170	T1	T12	160	735	T3VS-0150K
		200	955	600	-	1105	1100	550	550	15	150	90	180	190	T1	T13	185	935	T3VS-0200K	
300	図20	1050	680	-	1215	1210	650	600	15	150	90	205	215	T1	T13	250	1340	T3VS-0300K		
500	図21	1250	795	-	1270	1280	650	650	19	140	120	190	195	T1	T22	360	1715	T3VS-0500K		
3-16	50	750	図22	1470	870	-	1400	1405	850	700	20	150	150	240	230	T1	T16	510	2450	T3VS-0750K
		1000		1500	900	-	1615	1630	900	750	25	150	150	250	240	T1	T17	630	3050	T3VS-1000K
3-4	50	1500	図23	2290	1095	-	1625	1575	1250	900	20	230	175	270	310	T2	T18	1220	5500	T3VS-1500K
		2000		2380	1095	-	1725	1675	1300	900	20	230	175	270	305	T2	T19	1450	6600	T3VS-2000K
3-17	60	20	図16	550	485	685	-	-	300	350	15	110	80	-	-	T0	T11	46	205	T3VS-0020P
		30	図17	550	500	725	-	-	300	350	15	110	80	-	-	T0	T11	55	240	T3VS-0030P
		50	図18	610	490	740	-	-	350	350	15	110	80	-	-	T0	T11	54	295	T3VS-0050P
		75	図19	830	500	-	945	940	500	450	15	150	80	130	145	T1	T12	110	460	T3VS-0075P
		100		890	550	-	945	940	550	500	15	150	80	150	165	T1	T12	130	560	T3VS-0100P
		150		930	550	-	1045	1040	550	500	15	150	80	155	170	T1	T12	155	740	T3VS-0150P
		200	955	600	-	1105	1100	550	550	15	150	90	180	190	T1	T13	180	940	T3VS-0200P	
300	図20	1050	680	-	1215	1210	650	600	15	150	90	205	215	T1	T13	245	1340	T3VS-0300P		
500	図21	1250	795	-	1270	1280	650	650	19	140	120	190	195	T1	T22	365	1710	T3VS-0500P		
3-18	60	750	図22	1470	870	-	1400	1405	850	700	20	150	150	240	230	T1	T16	500	2450	T3VS-0750P
		1000		1500	900	-	1615	1630	900	750	25	150	150	250	240	T1	T17	625	3050	T3VS-1000P
3-6	60	1500	図23	2290	1095	-	1625	1575	1250	900	20	230	175	270	310	T2	T18	1230	5500	T3VS-1500P
		2000		2380	1095	-	1725	1675	1300	900	20	230	175	270	305	T2	T19	1440	6600	T3VS-2000P

#### 外形図

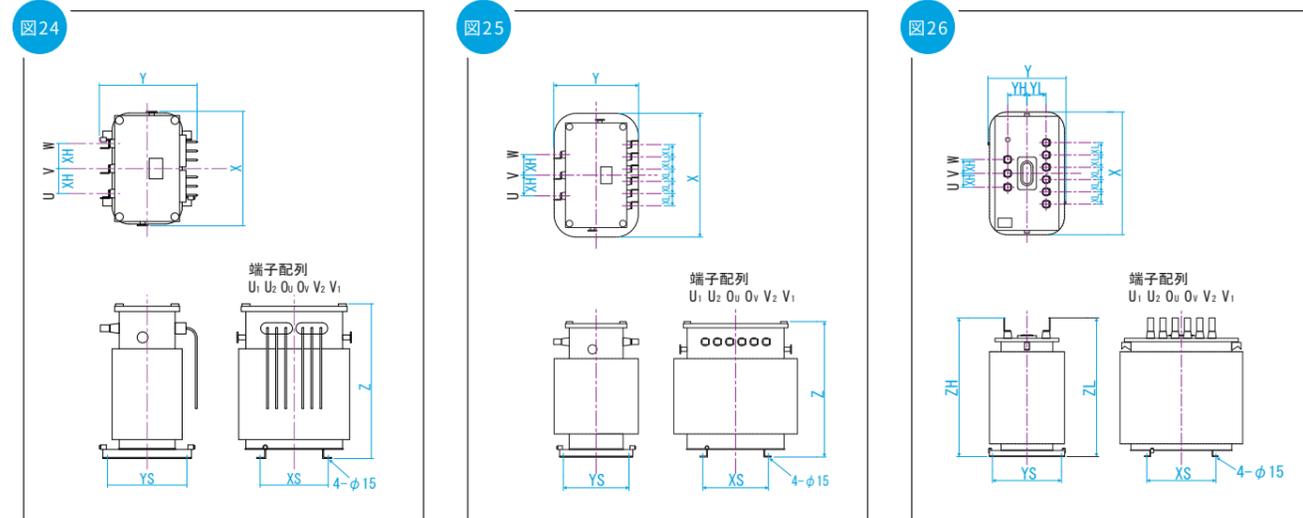


# 2026トップランナー変圧器適用除外品 スコット結線

## 外形寸法・質量および外形図

### スコット結線三/二相

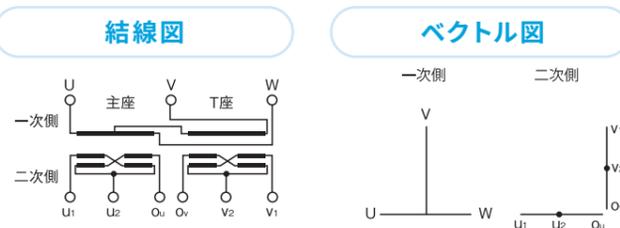
容量 (kVA)	一次電圧 (V)	二次電圧 (V)	結線
10~100	210	210-105	┌─┐



周波数 (Hz)	容量 (kVA)	参考図	外形寸法 (mm)				据付寸法 (mm)		ブッシング端子間隔 (mm)				端子形状 (P12参照)		油量 (L)	総質量 (kg)	
			X	Y	Z	ZH	ZL	XS	YS	XH	XL	YH	YL	一次			二次
50 60 共用	10	図24	510	430	685	-	-	300	350	110	-	-	-	T11	リード線 14mm	39	130
	20		510	430	685	-	-	300	350	110	-	-	-	T11	リード線 14mm	39	160
	30	図25	550	480	685	-	-	350	350	110	-	-	-	T11	リード線 30mm	54	195
	50		660	460	725	-	-	350	350	110	65	-	-	T11	T11	59	270
	75	図26	750	480	-	840	840	400	400	80	80	120	120	T12	T12	75	355
100	800		500	-	905	905	450	450	90	80	125	125	T13	T13	97	425	

### ▶ スコット結線変圧器について

三相電源の2線から単相負荷をとると、三相電源に対して不平衡負荷となり電源に悪影響を及ぼします。これを避けるためにスコット結線変圧器を用います。スコット結線変圧器は三相から二相に変換する変圧器で、二相の各々から単相負荷をとることができ、二相の負荷が平衡していれば三相側も平衡する特長を有しています。主に、ビル、工場などの非常用三相発電機と連結して使用されます。



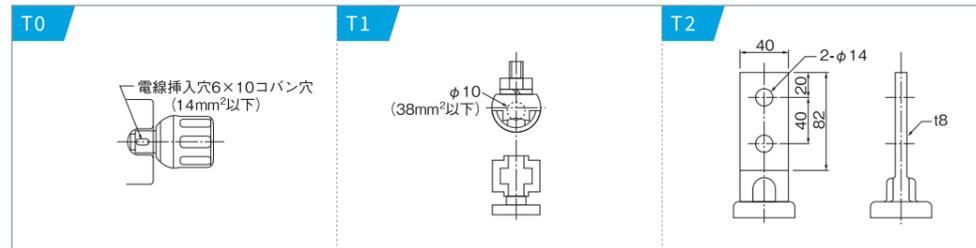
# 油入変圧器

## 端子詳細図

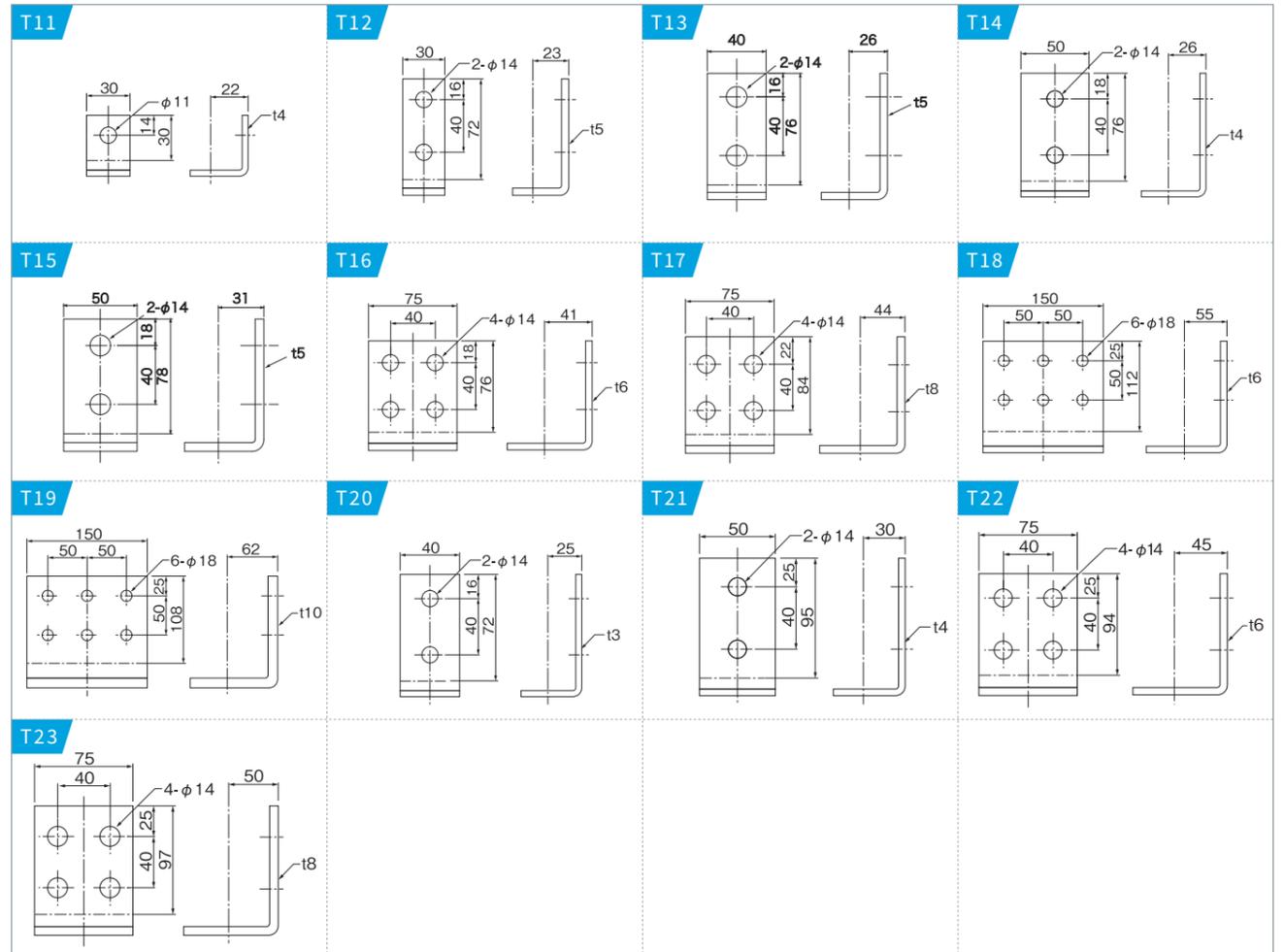


### ▶ 端子

#### ● 高圧端子



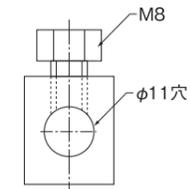
#### ● 低圧端子



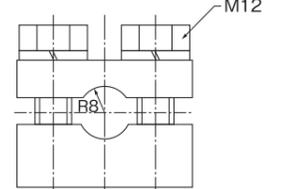
### ▶ 接地端子

変圧器ベース部の対角2ヶ所に装備し、容易に接続作業が行えます。

● 1000kVA以下の適用品 (38mm以下)



● 1000kVA超過の適用品 (60mm以下)



# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## エネルギー消費効率及び特性



50Hz

区分名	相数	定格仕様						無負荷損 Wl (W)	負荷損 Wc (W)	基準 負荷率 (%)	エネルギー消費効率						
		容量 (kVA)	形式	一次 電圧 (V)	二次 電圧 (V)	接続 記号	定格電流 (A)				効 率 (%)	%抵抗 Ir (%)	%リアク タンス Ix (%)	短絡 インピー ダンス Iz (%)			
							一次								二次	代表値 (W)	基準値 (W)
3-1	単相	10	T3SE-0010K	R6600 F6300 6000	210-105	単三 専用	1.52	47.6	27	122	40%	47	50	98.53	1.2	1.2	1.7
		20	T3SE-0020K				3.03	95.2	41	231		78	84	98.66	1.2	1.6	1.9
		30	T3SE-0030K				4.55	143	52	357		109	114	98.65	1.2	2.2	2.5
		50	T3SE-0050K				7.58	238	72	530		157	166	98.81	1.1	2.2	2.5
		75	T3SE-0075K				11.4	357	105	698		217	225	98.94	0.9	3.3	3.4
		100	T3SE-0100K				15.2	476	128	854		265	278	99.03	0.9	2.9	3.0
		150	T3SE-0150K				22.7	714	176	1153		360	375	99.12	0.8	2.7	2.8
		200	T3SE-0200K				30.3	952	190	1612		448	463	99.11	0.8	3.2	3.3
		300	T3SE-0300K				45.5	1429	288	1985		606	625	99.25	0.7	3.5	3.5
		500	T3VE-0500K				75.8	2381	305	3705		898	910	99.20	0.7	4.3	4.3
3-3	三相	20	T3SP-0020K	R6600 F6300 6000	210	Yy0	1.75	55.0	60	324	40%	111	115	98.12	1.6	1.4	2.2
		30	T3SP-0030K				2.62	82.5	80	441		151	153	98.29	1.5	2.2	2.7
		50	T3SP-0050K				4.37	137	106	648		210	219	98.51	1.3	2.3	2.6
		75	T3SP-0075K				6.56	206	163	727		279	290	98.83	1.0	2.1	2.3
		100	T3SP-0100K				8.75	275	182	1022		346	354	98.81	1.0	2.6	2.8
		Yd1	150			T3SP-0150K	13.1	412	241	1334		454	469	98.96	0.9	3.2	3.4
			200			T3SP-0200K	17.5	550	310	1552		558	573	99.08	0.8	2.8	2.9
			300			T3SP-0300K	26.2	825	410	2057		739	759	99.18	0.7	2.6	2.7
			500			T3SP-0500K	43.7	1375	556	2599		1052	1080	98.86	1.1	4.0	4.1
			750			T3VP-0750K	65.6	2062	860	4070		1878	2070	99.35	0.5	3.5	3.6
3-4	三相	1000	T3VP-1000K	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	210	Dd0	87.5	2749	785	6720	50%	2465	2600	99.26	0.7	5.5	5.6
		1500	T3VP-1500K				131	4124	1425	7555		3314	3600	99.40	0.5	4.5	4.5
		2000	T3VP-2000K				175	5499	1285	12310		4363	4530	99.32	0.6	5.6	5.6
		750	T3VS-0075K				6.56	103	165	885		307	319	98.62	1.2	2.7	2.9
3-15	三相	20	T3VS-0020K	R6600 F6300 6000	420	Dyn11	1.75	27.5	70	340	40%	124	127	97.99	1.7	1.2	2.1
		30	T3VS-0030K				2.62	41.2	74	565		164	168	97.91	1.9	2.3	2.9
		50	T3VS-0050K				4.37	68.7	111	740		229	240	98.33	1.5	2.2	2.6
		75	T3VS-0075K				6.56	103	165	885		307	319	98.62	1.2	2.7	2.9
		100	T3VS-0100K				8.75	137	160	1325		372	389	98.54	1.3	3.5	3.8
		150	T3VS-0150K				13.1	206	270	1420		497	516	98.89	0.9	3.0	3.2
		200	T3VS-0200K				17.5	275	320	1765		602	630	98.97	0.9	2.9	3.1
		300	T3VS-0300K				26.2	412	410	2470		805	835	99.05	0.8	3.0	3.1
		500	T3VS-0500K				43.7	687	555	5724		1071	1190	98.84	1.1	3.7	3.9
		750	T3VS-0750K				65.6	1031	860	5180		2155	2280	99.20	0.7	3.9	3.9
3-16	三相	1000	T3VS-1000K	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	420	Dyn11	87.5	1375	870	7525	50%	2751	2860	99.17	0.8	4.7	4.8
		1500	T3VS-1500K				131	2062	1280	7965		3271	3600	99.39	0.5	4.8	4.8
3-4	三相	2000	T3VS-2000K				175	2749	1385	12020		4390	4530	99.33	0.6	5.3	5.4

※ 特性は代表値であり保証値ではありません。

60Hz

区分名	相数	定格仕様						無負荷損 Wl (W)	負荷損 Wc (W)	基準 負荷率 (%)	エネルギー消費効率						
		容量 (kVA)	形式	一次 電圧 (V)	二次 電圧 (V)	接続 記号	定格電流 (A)				効 率 (%)	%抵抗 Ir (%)	%リアク タンス Ix (%)	短絡 インピー ダンス Iz (%)			
							一次								二次	代表値 (W)	基準値 (W)
3-2	単相	10	T3SE-0010P	R6600 F6300 6000	210-105	単三 専用	1.52	47.6	24	122	40%	44	47	98.56	1.2	1.4	1.9
		20	T3SE-0020P				3.03	95.2	38	231		75	79	98.67	1.2	1.9	2.2
		30	T3SE-0030P				4.55	143	45	361		103	108	98.66	1.2	2.6	2.9
		50	T3SE-0050P				7.58	238	63	540		149	157	98.81	1.1	2.6	2.8
		75	T3SE-0075P				11.4	357	94	717		209	213	98.93	1.0	3.9	4.0
		100	T3SE-0100P				15.2	476	115	878		255	264	99.02	0.9	3.5	3.6
		150	T3SE-0150P				22.7	714	157	1163		343	357	99.13	0.8	3.3	3.3
		200	T3SE-0200P				30.3	952	171	1635		433	443	99.11	0.8	3.8	3.9
		300	T3SE-0300P				45.5	1429	259	2041		586	599	99.24	0.7	4.1	4.2
		500	T3VE-0500P				75.8	2381	378	3025		862	876	99.32	0.6	4.0	4.1
3-5	三相	20	T3SP-0020P	R6600 F6300 6000	210	Yy0	1.75	55.0	54	324	40%	105	110	98.15	1.6	1.7	2.4
		30	T3SP-0030P				2.62	82.5	68	441		139	145	98.33	1.5	2.7	3.1
		50	T3SP-0050P				4.37	137	96	656		200	206	98.52	1.3	2.7	3.0
		75	T3SP-0075P				6.56	206	146	741		265	272	98.83	1.0	2.5	2.7
		100	T3SP-0100P				8.75	275	149	1073		321	331	98.79	1.1	3.2	3.4
		Yd1	150			T3SP-0150P	13.1	412	204	1358		421	436	98.97	0.9	3.9	4.0
			200			T3SP-0200P	17.5	550	252	1640		514	531	99.06	0.8	3.5	3.6
			300			T3SP-0300P	26.2	825	334	2193		685	700	99.16	0.7	3.2	3.3
			500			T3SP-0500P	43.7	1375	466	2799		934	991	99.02	1.0	3.7	3.9
			750			T3VP-0750P	65.6	2062	785	4190		1833	1880	99.34	0.6	4.1	4.2
3-6	三相	1000	T3VP-1000P	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	210	Dd0	87.5	2749	970	5020	50%	2225	2380	99.40	0.5	5.1	5.1
		1500	T3VP-1500P				131	4124	1305	7495		3179	3330	99.42	0.5	5.5	5.5
		2000	T3VP-2000P				175	5499	1485	10050		3998	4230	99.43	0.5	6.0	6.0
		750	T3VS-0075P				6.56	103	165	885		307	319	98.62	1.2	2.7	2.9
3-17	三相	20	T3VS-0020P	R6600 F6300 6000	440	Dyn11	1.75	26.2	71	275	40%	115	121	98.29	1.4	1.3	1.9
		30	T3VS-0030P				2.62	39.4	66	530		151	160	98.05	1.8	2.7	3.3
		50	T3VS-0050P				4.37	65.6	108	690		218	227	98.43	1.4	2.3	2.6
		75	T3VS-0075P				6.56	98.4	150	840		284	299	98.70	1.1	3.1	3.3
		100	T3VS-0100P				8.75	131	170	1130		351	364	98.72	1.1	3.6	3.8
		150	T3VS-0150P				13.1	197	265	1245		464	480	99.00	0.8	3.4	3.5
		200	T3VS-0200P				17.5	262	280	1780		565	584	98.98	0.9	3.7	3.8
		300	T3VS-0300P				26.2	394	380	2320		751	770	99.11	0.8	3.5	3.6
		500	T3VS-0500P				43.7	656	478	3078		931	1090	99.03	0.9	3.3	3.4
		750	T3VS-0750P				65.6	984	665	4220		1202	1270	99.31	0.6	3.9	3.9
3-18	三相	1000	T3VS-1000P	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	440	Dyn11	87.5	1312	985	6205	50%	2536	2620	99.29	0.6	4.6	4.6
		1500	T3VS-1500P				131	1968	1285	7590		3183	3330	99.41	0.5	5.0	5.0
3-6	三相	2000	T3VS-2000P				175	2624	1695	9165		3986	4230	99.46	0.5	5.1	5.1

※ 特性は代表値であり保証値ではありません。

# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 標準付属品・オプション



### 見越生産機種

品名・仕様	容量(kVA)					
	~50		75~100		150~500	
	加算納期		加算納期		加算納期	
銘板	●	—	●	—	●	—
予備銘板	●	—	●	—	●	—
ダイヤル温度計	○	△	○	☆	○	☆
放圧弁付油面温度計	—	—	●	—	●	—
総体つり耳	●	—	●	—	●	—
排油弁	—	—	●	—	●	—
接地端子	●	—	●	—	●	—
防振ゴム (耐震ストップ付)	○	☆	○	☆	○	☆
耐震平車輪	○	◇	○	◇	○	◇
防振ゴム付耐震平車輪	○	◇	○	◇	○	◇
ハンドホール	—	—	●	—	●	—
端子	●	—	●	—	●	—
高圧端子カバ (屋内用:透明)	—	—	● <sup>*2</sup>	—	● <sup>*2</sup>	—
高圧端子カバ (屋外用:グレー)	—	—	○	◇	○	◇
低圧端子ボルト	●	—	●	—	●	—
低圧端子向き指定 (アダプタにて対応)	—	—	○	—	○	—
外部操作タップ切替器	—	—	—	—	—	—
タップ切換台	●	—	●	—	●	—
基礎ボルト	○	☆	○	☆	○	☆
高低圧配線用ダクト	—	—	○	◇	○	◇
高圧耐塩ブッシング	—	—	—	—	—	—
耐塩仕様	—	—	—	—	—	—
塗装色指定	—	—	—	—	—	—
正面位置指定	○	☆	○	☆	○	☆

●標準付属品  
○オプション オプション加算納期 ☆7日 ◇14日 △21日

### 受注生産機種

品名・仕様	容量(kVA)				
	~50		51~500	501~1000	1001~2000
	T Type <sup>*3</sup>	H Type <sup>*3</sup>			
銘板	●	●	●	●	●
予備銘板	○	○	○	○	○
ダイヤル温度計	○	○	○	○	●
放圧弁付油面温度計	—	○	● <sup>*1</sup>	●	●
放圧装置(放圧弁)	—	○	—	—	●
総体つり耳	●	●	●	●	●
排油弁	○	○	● <sup>*1</sup>	●	●
接地端子	●	●	●	●	●
防振ゴム (耐震ストップ付)	○	○	○	○	○
耐震平車輪	○	○	○	○	○
防振ゴム付耐震平車輪	○	○	○	○	○
ハンドホール	○	●	●	○	○
端子	●	●	●	●	●
高圧端子カバ (屋内用:透明)	—	● <sup>*2</sup>	● <sup>*2</sup>	○ <sup>*2</sup>	○
高圧端子カバ (屋外用:グレー)	—	○	○	○	○
低圧端子ボルト	●	●	●	●	●
低圧端子向き指定	—	○	○	○	○
外部操作タップ切替器	—	○	○	●	●
タップ切換台	●	●	●	○ <sup>*4</sup>	○ <sup>*4</sup>
基礎ボルト	○	○	○	○	○
絶縁油劣化防止装置	内蔵方式	○	○	○	○
	OTトリータ	—	○	○	○
混触防止板	外箱接続	○	○	○	○
	ブッシング引出	○	○	○	○
高低圧配線用ダクト	—	○	○	○	○
高圧耐塩ブッシング	—	○	○	○	○
高圧ブッシング板端子	—	○	○	○	○
耐塩仕様	○	○	○	○	○
塗装色指定	○	○	○	○	○
正面位置指定	○	○	○	○	○

●標準付属品  
○オプション  
※1 スコット(VA)機種を除く、75kVA以上に適用します。  
※2 高低圧配線用ダクト、高圧耐塩ブッシングおよび高圧ブッシング板端子をご指定の場合は付属しません。  
※3 T Type:端子横出しタイプ  
H Type:端子上出しタイプ  
※4 一次電圧6kVまたは3kV専用適用、6-3kV共用は適用外です。

### 銘板

#### ●見越生産機種

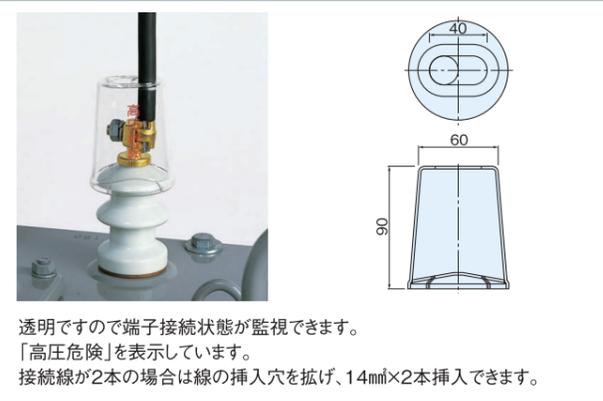
主銘板は、視認性の良いカバ上に貼り付けてあります。型式の表記は簡略表示であり、弊社標準番号とは一致していません。また予備銘板(シール)を取扱説明書の収納袋に同梱してありますので、変圧器据付後、お客様にて記載内容の確認が容易な位置に貼り付けてご使用ください。

変圧器		JIS C 4304 :2024	
区分名	形式	電圧(V)	接続
3-1	T3SE-0100K-0	3	4
相数	1	F 6750	3-4
定格容量	100 kVA	R 6600	4-2
定格電圧	一次 6600 V	F 6450	2-5
	二次 210-105 V	F 6300	5-1
		6150	1-6
定格電流	一次 15.2 A		
	二次 476 A		
温度上昇限度巻線	65 K		
油	60 K		
油量	100 L 総質量 455 kg		
短絡インピーダンス	3.0 %		
製造年			
製造番号			

#### ●受注生産機種

銘板はA・B・C・Dいずれの位置にも取付けが可能です。(ご指定が無い場合の標準はAとなります) 詳細な銘板取付位置は、変圧器外箱の構造により異なります。

### 高圧端子カバ(屋内用)



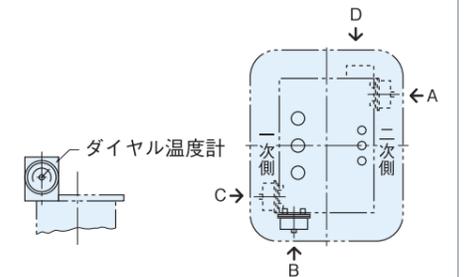
### 放圧弁付油面温度計



### ダイヤル温度計

#### ●温度計取付位置

取付方法は変圧器本体への取付(本体取付)、盤側への取付(別置)のいずれかをご指定ください。本体取付の場合は、A・B・C・Dいずれの方向にも取付けが可能です。(ご指定のない場合はA方向に取付けます)



#### ●温度計仕様

目盛範囲	0~120℃ 最小目盛2℃
電気接点	上限1接点(A接点)内部調整式
接点容量	AC100V 0.5A(抵抗負荷) / DC100V 0.05A(抵抗負荷)
最高指針	外部調整式(透明板付中心の調整用ツマミをマイナスドライバで回す)
導管長さ	3.0m
型式	MT4-TE-D型
警報接点指針の出荷時設定値	90℃

### 基礎ボルト

- 質量・耐震強度等によって寸法・形状が異なりますので、詳細は外形図でご確認ください。
- ご希望により、メカニカルアンカー、ケミカルアンカーも付属可能です。

# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 標準付属品・オプション



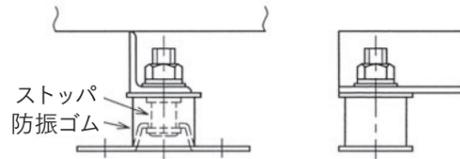
### ▶ 防振ゴム(耐震ストッパ付) ご注文時には屋内、屋外、盤収納の据付条件をご指示ください。

#### ○屋内用・床据付

単相10~300kVA、三相20~500kVA **別送**



静的水平震度  
9.8m/s<sup>2</sup>[1G]以下に  
使用できます。



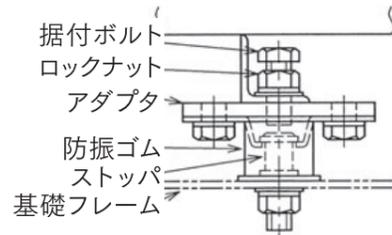
形式: SB-〇〇

#### ○屋内用・盤収納

単相10~300kVA、三相20~500kVA **別送**



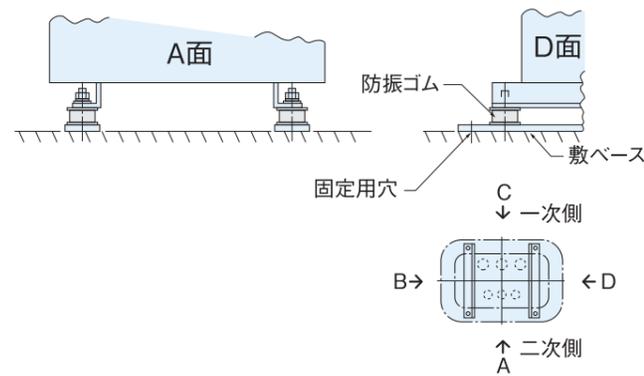
静的水平震度  
9.8m/s<sup>2</sup>[1G]  
以下に使用できます。



形式: US〇-702

#### ○屋外用、屋内用・1G超過

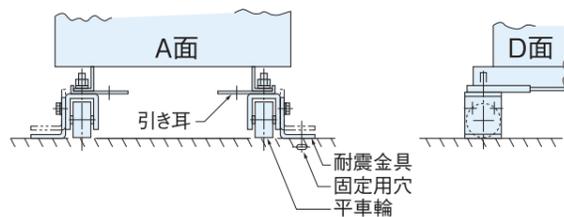
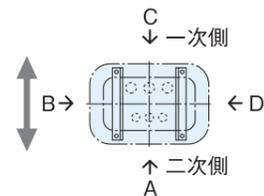
**全装輸送可**



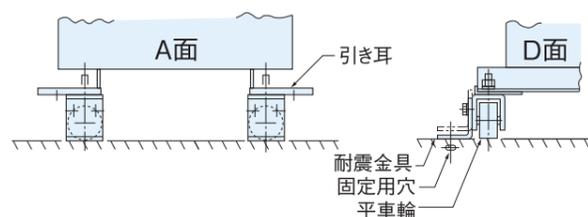
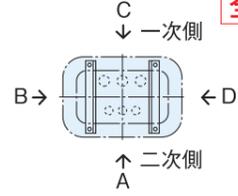
- 静的水平震度、9.8m/s<sup>2</sup>[1G]、14.7m/s<sup>2</sup>[1.5G]、19.6m/s<sup>2</sup>[2G]も製作可能ですので、その場合はご指定ください。
- 耐震強度指定等により上表とは異なる場合があります。

### ▶ 耐震平車輪

#### ●A-C方向移動



#### ●B-D方向移動



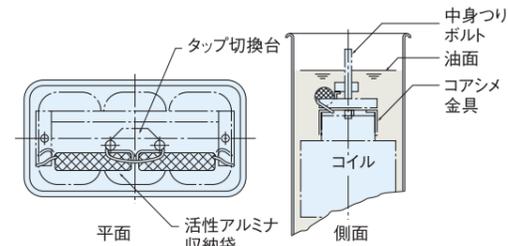
**全装輸送**

- 防振ゴム付耐震平車輪の場合も全装輸送となります。

### ▶ 絶縁油劣化防止装置

#### ●内蔵方式

活性アルミナを麻袋に詰めて変圧器内部に取り付けます。活性アルミナを内蔵すると約7年間は絶縁油の全酸価を0.3mgKOH/g以下に維持できます。

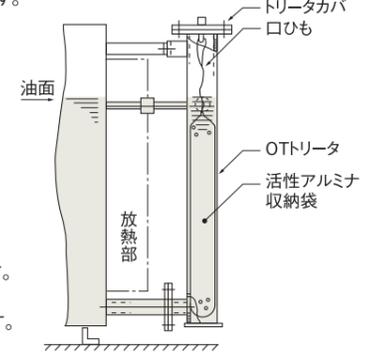


<活性アルミナ取替要領>  
50kVA以下は上部のカバを外して収納袋を取り替えます。  
50kVA超過は変圧器中身をつり上げて収納袋を取り替えます。

#### ●OTトリータ



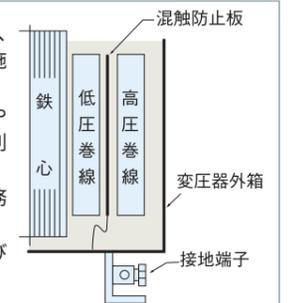
変圧器外箱の側面に鉄製ケースを取り付け、その中に活性アルミナを麻袋につめて収納しています。OTトリータを取り付けますと約10~15年間は絶縁油の全酸価を0.3mgKOH/g以下に維持できます。活性アルミナ封入量はトリータケースの銘板に表示しています。



<活性アルミナ取替要領>  
1.トリータカバを開き、中の収納袋を取り出します。  
2.活性アルミナを新しいものと取り替えます。  
3.収納袋をトリータケースに収め、カバを閉めます。

### ▶ 混触防止板

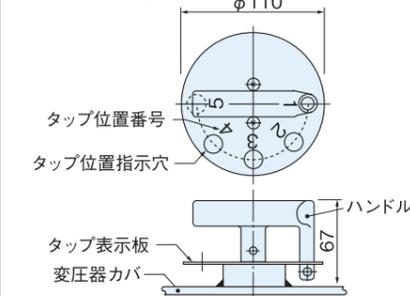
- 電気設備の技術基準の解釈(電技解釈)第24条により、高圧巻線又は特別高圧と低圧巻線を結合する変圧器には、低圧側の中性点(300V以下の場合において低圧側の中性点に施し難いときは低圧側の1端子)にB種接地工事を施すことが義務づけられていますが、これらを施し難い場合は、変圧器を混触防止板付きとする必要があります。
- 混触防止板は、高圧又は特別高圧巻線と低圧巻線の間に設けた金属製の接地銅板で、高圧又は特別高圧側で事故や急峻なサージ電圧により絶縁が損なわれた場合、低圧側に波及する前に地絡させ、低圧側の機器を高圧又は特別高圧から守るためのものです。
- 電技解釈第24条により混触防止板にB種接地工事、同第29条により変圧器の外箱にA種接地工事を施すことが義務づけられています。混触防止板は、右図のように各相から端子を一括して変圧器外箱に接続していますので、変圧器の外箱にはB種及びA種を満足する接地工事を施してください。



- 高圧巻線又は15000V以下の特別高圧巻線(電技解釈 第108条により)と低圧巻線を結合する変圧器において、特にご指定が無い場合は変圧器外箱に設けた接地端子へ接地工事を施してください(上図)。
- また、混触防止板に対するB種接地工事は、JIS C 4620や内線規定に定める太さである必要はございません。(A種接地工事と同等の直径2.6mm以上の軟銅線さよ)
- 混触防止板を変圧器外箱へ接続せず専用端子へ引き出すことも可能です。ご希望の場合はご指定ください。

### ▶ 外部操作タップ切換器

高圧巻線のタップ接続を変えるため、変圧器の外部から手で操作するタップ切換器です。ただし、タップの切り換えは変圧器が無電圧状態で行ってください(変圧器が励磁状態での切り換えは厳禁です)。タップ切換器のハンドルは変圧器カバの上にあります。



<タップ切換要領>

- 1.ハンドルのタップ位置指示穴から外れるまで引き上げます。
- 2.希望するタップ位置番号までハンドルを回します。
- 3.希望するタップ位置指示穴にハンドルを差し込みます。

### ▶ 放圧装置(放圧弁)



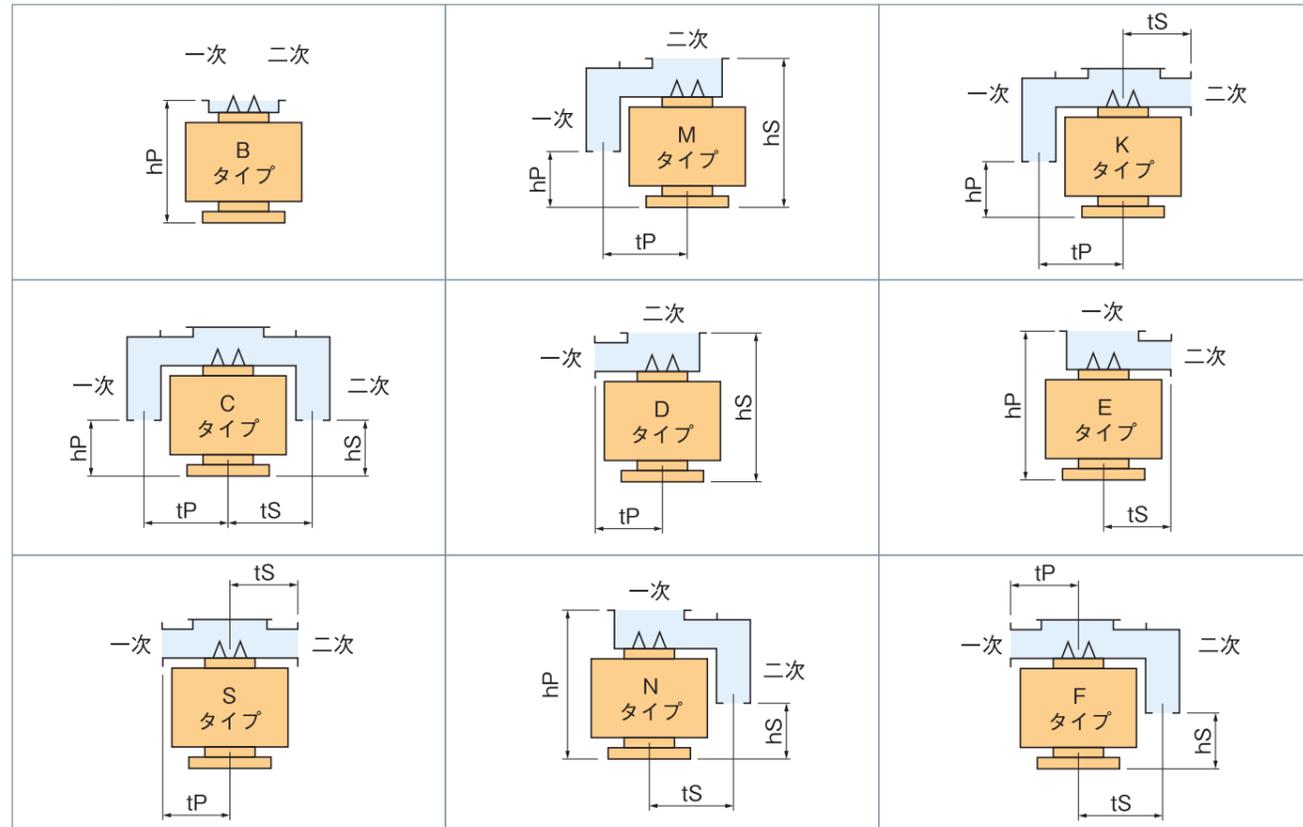
放圧弁は、変圧器カバの上に取り付け、変圧器内部に事故が発生し内圧が上昇した場合、これを外部に放出して変圧器外箱に損傷を与えないようにするものです。動作圧力は0.045MPaに設定しています。

# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 標準付属品・オプション

### ▶ 高低圧配線用ダクト

ダクトの位置は下図に示す寸法が設定できます。



### 次のダクト仕様・オプション付属品を用意しています。

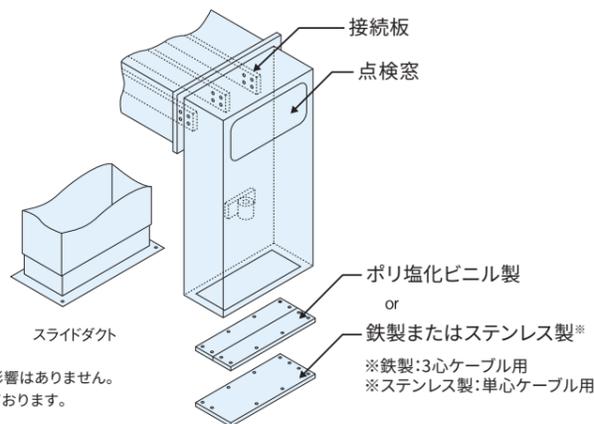
#### 1.ダクト仕様

- めっき鋼板(標準)
- めっき鋼板+塗装
- ふつう鋼板(SPHC)+塗装

例:Cタイプスライドダクト



#### 2.オプション付属品



- ダクトは保護等級IP23相当のため、屋外接地時に雨水が侵入する場合がありますが、変圧器の性能には影響はありません。
- 侵入した雨水や結露による水滴を外部に排出するため、ダクトと変圧器本体の間には僅かな隙間を設けております。
- ダクトと変圧器本体の隙間にパッキン挿入をご希望の場合は別途ご指示ください。  
(パッキンを挿入した場合も水抜き穴を設けますので、雨水等の侵入を完全に防止するものではありません。)

#### めっき鋼板 配線用ダクト

高耐食めっき鋼板を採用することで高い防錆性能の配線用ダクトを実現しました。高耐食性の溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金の特殊メッキ材を使用しており、耐食性が求められる屋外設置時に最適で、塗装レスを標準仕様としております。

変圧器の設置環境により、周囲との調和から塗装色を合わせたい場合はご用命ください。



# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 参考資料



### ▶ 高低圧配線ダクト適用ケーブル 特にご指定の無い場合、下表のケーブルサイズを基に配線ダクトを製作しております。

■ケーブルサイズ (単心ケーブルの場合は1相当りの使用数、多心ケーブルの場合は1台相当りの使用数を示す)

相数 (kVA)	単相		三相				
	210V	6600V	210V	420V	440V	6600V	
75	単心150mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心8mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心60mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心14mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心22mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心8mm <sup>2</sup> ×1本/相	
100	単心200mm <sup>2</sup> ×1本/相	2心8mm <sup>2</sup> ×1本	単心100mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心38mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心22mm <sup>2</sup> ×1本/相	3心8mm <sup>2</sup> ×1本/相	
150	単心500mm <sup>2</sup> ×1本/相		単心150mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心60mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心100mm <sup>2</sup> ×1本/相		
200	単心800mm <sup>2</sup> ×1本/相		単心250mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心100mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心150mm <sup>2</sup> ×1本/相		
300	単心500mm <sup>2</sup> ×2本/相		単心600mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心150mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心150mm <sup>2</sup> ×1本/相		
500	単心1000mm <sup>2</sup> ×2本/相	2心14mm <sup>2</sup> ×1本	単心400mm <sup>2</sup> ×2本/相	単心400mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心400mm <sup>2</sup> ×1本/相	3心22mm <sup>2</sup> ×1本/相	
750	—	—	単心800mm <sup>2</sup> ×2本/相	単心800mm <sup>2</sup> ×1本/相	単心800mm <sup>2</sup> ×1本/相	3心22mm <sup>2</sup> ×1本/相	
1000			単心800mm <sup>2</sup> ×3本/相	単心400mm <sup>2</sup> ×2本/相	単心400mm <sup>2</sup> ×2本/相	3心38mm <sup>2</sup> ×1本/相	
1500			単心800mm <sup>2</sup> ×4本/相	単心800mm <sup>2</sup> ×2本/相	単心800mm <sup>2</sup> ×2本/相	単心800mm <sup>2</sup> ×2本/相	3心60mm <sup>2</sup> ×1本/相
2000			単心1000mm <sup>2</sup> ×5本/相	単心800mm <sup>2</sup> ×3本/相	単心600mm <sup>2</sup> ×3本/相	単心600mm <sup>2</sup> ×3本/相	3心100mm <sup>2</sup> ×1本/相

- 上記のケーブルサイズは、変圧器の定格電流を基に選定しております。実際の運用にあたっては、変圧器を使用される系統の短絡電流、配線方法などを考慮の上、適切なケーブルをご選定ください。
- ケーブルサイズが変更となる場合、配線ダクトサイズが変更となる可能性がありますので、ご使用になられるケーブルサイズをご指示ください。

- 低圧用ケーブル 600V架橋ポリエチレン絶縁ビニルスケープル(CV)またはブチルゴム絶縁クロロプレキシースケープル(BN)
- 高圧用ケーブル 6600V架橋ポリエチレン絶縁ビニルスケープル(CV)またはブチルゴム絶縁クロロプレキシースケープル(BN)

### ▶ 変圧器低圧側の接地(B種接地)

電気設備技術基準第24条で、高圧または特別高圧から低圧に変成する変圧器低圧側の中性点(電圧が300V以下の場合で、中性点がない場合は低圧側の1端子)には、B種接地工事を施すことが義務づけられています。接地相は、下表のとられることを推奨します。ただし、既存設備がある場合は、併せてご検討ください。

低圧側 結線	単相		三相		灯動 共用	三/二相 スコット結線	
	単二	単三	三角	星形 (中性点なし) (中性点付き)		単二	単三
接地所							

### ▶ B種接地工事の接地線の太さ

(JIS C 4620:2023)

※1 変圧器一 相分の 容量 (kVA)	二次電圧			接地線の最小太 (銅線の場合)
	100V級	200V級	400V級	
5まで	10まで	20まで	20まで	φ2.6mmまたは5.5mm <sup>2</sup>
10まで	20まで	40まで	40まで	φ3.2mmまたは8mm <sup>2</sup>
20まで	40まで	75まで	75まで	14mm <sup>2</sup>
40まで	75まで	150まで	150まで	22mm <sup>2</sup>
60まで	125まで	250まで	250まで	38mm <sup>2</sup>
100まで	200まで	400まで	400まで	60mm <sup>2</sup>
175まで	350まで	700まで	700まで	100mm <sup>2</sup>

- ※1 ・三相変圧器: 定格容量の1/3
  - ・単相変圧器(同容量Δ結線): 単相変圧器1台分の定格容量
  - ・単相変圧器(V結線): 同容量の場合は単相変圧器1台分の定格容量、異容量の場合は大きい容量の単相変圧器の定格容量
- (注) ・単相3線式の場合は200V級を適用  
・混触防止板に施すB種接地工事の場合は適用外

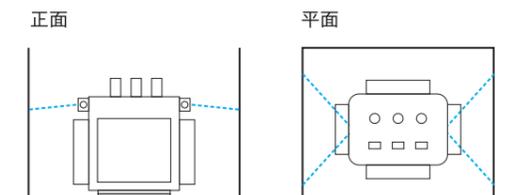
### ▶ 耐震性能の強化

変圧器の耐震強度は、変圧器本体と固定部の強度を建築設備耐震設計・施工指針(下表: 局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度)に準じて設定しています。更に、配電用変圧器の変位抑制指針JEM-TR252に準じて、地震の揺れによる接続部の変位が配線に及ぼす影響を考慮し、端子部の変位量を設定(防振ゴム付は弊社指定品のみ)しました。防振装置に搭載された変圧器や耐震強化で防振ゴムを付属する場合は、地震時に振幅が加算されます。盤収納の場合は、変圧器上部の変位抑制用穴を用いて盤きょう体とロープ掛けなどで連結し、変圧器と盤きょう体の揺れを同期させ相対変位量を抑制するか、離隔距離およびケーブル余長を配慮し盤きょう体側で対策することを推奨します。(右下図)

#### ■局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度

適用階	耐震クラス		
	S	A	B
上層階、屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0
中間階	1.5	1.0	0.6
地階及び1階	1.0	0.6	0.4

#### ■油入変圧器の変位抑制用穴を用いた固定例



# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## 参考資料

### ▶ 定格電流一覧表

(単位: A)

相数 容量 (kVA)	単相			三相					
	210	3300	6600	210	420	440	3150	3300	6600
10	47.6	3.03	1.52	—	—	—	—	—	—
20	95.2	6.06	3.03	55.0	27.5	26.2	3.67	3.50	1.75
30	143	9.09	4.55	82.5	41.2	39.4	5.50	5.25	2.62
50	238	15.2	7.58	137	68.7	65.6	9.16	8.75	4.37
75	357	22.7	11.4	206	103	98.4	13.7	13.1	6.56
100	476	30.3	15.2	275	137	131	18.3	17.5	8.75
150	714	45.5	22.7	412	206	197	27.5	26.2	13.1
200	952	60.6	30.3	550	275	262	36.7	35.0	17.5
300	1429	90.9	45.5	825	412	394	55.0	52.5	26.2
500	2381	152	75.8	1375	687	656	91.6	87.5	43.7
750	—	—	—	2062	1031	984	137	131	65.6
1000	—	—	—	2749	1375	1312	183	175	87.5
1500	—	—	—	4124	2062	1968	275	262	131
2000	—	—	—	5499	2749	2624	367	350	175

定格電流は次式で求めることができます。

$$\text{単相の場合} \quad \text{定格電流 (A)} = \frac{\text{定格容量 (kVA)} \times 10^3}{\text{定格電圧 (V)}} \quad \text{三相の場合} \quad \text{定格電流 (A)} = \frac{\text{定格容量 (kVA)} \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{定格電圧 (V)}}$$

### ▶ 励磁突入電流

変圧器を無負荷で回路に投入する場合、条件によっては、著しく大きな励磁電流が流入することがあります。この電流を励磁突入電流といい、変圧器一次側の保護リレー整定やヒューズ選定には、配慮が必要です。

#### ■ JIS規格品の励磁突入電流

容量 (kVA)	50Hz				60Hz			
	単相		三相		単相		三相	
	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)
10	36	5	—	—	27	7	—	—
20	31	7	36	4	23	8	27	5
30	25	8	28	6	18	10	21	8
50	27	9	26	7	20	11	19	9
75	20	13	19	9	14	17	14	11
100	23	13	14	9	16	17	8	13
150	25	13	13	13	18	17	9	17
200	20	17	16	13	14	23	10	18
300	19	20	14	15	14	26	8	23
500	11	32	10	15	12	35	10	16

- 波高値倍率は、一次定格電流(波高値)に対する励磁突入電流(波高値)の倍率です。
- 減衰時定数は、励磁突入電流波高値が初期値の約37%に減衰するまでの時間(サイクル)です。
- 上記の値は、計算値であり、保証値ではありません。

### ▶ 6kV油入変圧器の騒音レベル規格値

変圧器容量 (kVA)	騒音レベル (dB)
10以上300以下	56以下
500	58以下
750	60以下
1000	62以下
1500	63以下
2000	64以下

- この表の値には+3dBの裕度を適用します。(JIS C 4304:2024)
- 表の使用例: 300kVAの場合、裕度を適用すれば59dB以下となります。

### ▶ 使用絶縁油の種類

当カタログ記載の変圧器には次の絶縁油を使用しています。  
 適用規格 JIS C 2320:2010電気絶縁油  
 種類 1種鉱油 2号  
 (消防法で定められた危険物の第4種第三石油類に属します)

# TOP ECO IIIシリーズ 油入変圧器

## ご使用にあたって



### ▶ 油入変圧器 ご使用上の注意

**ご使用の前に** 必ず取扱説明書をお読みください。取扱説明書を紛失された場合は、最寄りの代理店または弊社各営業部までお問い合わせください。

**運転・保守点検** ご使用にあたっては、本体に付属する取扱説明書、日本電気工業会技術資料 JEM-TR 171「配電用6kV油入変圧器の保守・点検指針」などにしたがって、正しく運転いただくとともに、適切に保守点検を実施してください。誤使用や保守点検の未実施は、所定の機能・性能が発揮されないばかりでなく、危険・故障・トラブルの原因となります。ご不明な点は弊社各営業部までお問い合わせください。

### 安全のために

ダイヘンの油入変圧器には、右の警告表示ラベルを貼り、注意を喚起しています。警告表示ラベルが汚損、剥離した場合は最寄りの代理店または、弊社各営業部までお問い合わせください。

警告	注意
<p>【感電のおそれ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●運転中は充電部に近づかないでください。</li> <li>●必ず電源を切り、活線状態で作業しないでください。</li> <li>●保守・点検を実施する際は、受電側端子は必ず接地し、負荷側端子は必要に応じて接地してください。</li> </ul>	<p>【けがのおそれ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●つり上げは、取扱説明書を確認し、正しい方法で行ってください。</li> <li>●運搬・移動のときは、転倒に注意してください。</li> </ul> <p>【やけどのおそれ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●運転中及び停止直後は、製品の温度が高いため、十分に放熱されるまで触れないでください。</li> </ul>

### ▶ 製品の標準使用状態

製品は右記「標準使用状態」の環境下で使用・保管ください。使用環境が「特殊使用状態」となる場合は、接地環境などを予めご提示いただくことが必要となりますので、弊社各営業部までお問い合わせください。

(JIS C 4304:2024 による)

標準使用状態	標高	1000m以下
	周囲温度	-20~40℃ 日間平均気温: 35℃以下 年間平均気温: 20℃以下
	回路の電圧波形	変圧器を接続する回路の電圧波形が、ほぼ正弦波であること
	三相回路の電圧平衡	三相変圧器が接続される三相回路の電圧がほぼ平衡していること
特殊使用状態	上記標準使用状態以外で用いる場合	
	間欠負荷の場合	
	沿岸部に近い場所等、塩分による影響を受ける可能性がある場合*	
	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、水分が多い場所*	
	可燃性ガス、腐食性ガス、温泉の採取に伴い発生するガス、その他有害なガスがある場合*	
氷雪が多い場所		
異常な振動または衝撃を受ける場所		

\*設置場所の条件に必要な塗装仕様を予めご提示ください。  
 (各塗装仕様は錆び等を完全に防ぐことを保証するものではありません。使用環境に応じて適切に保守を実施ください。)

# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## 外形寸法・質量および外形図



### 単相

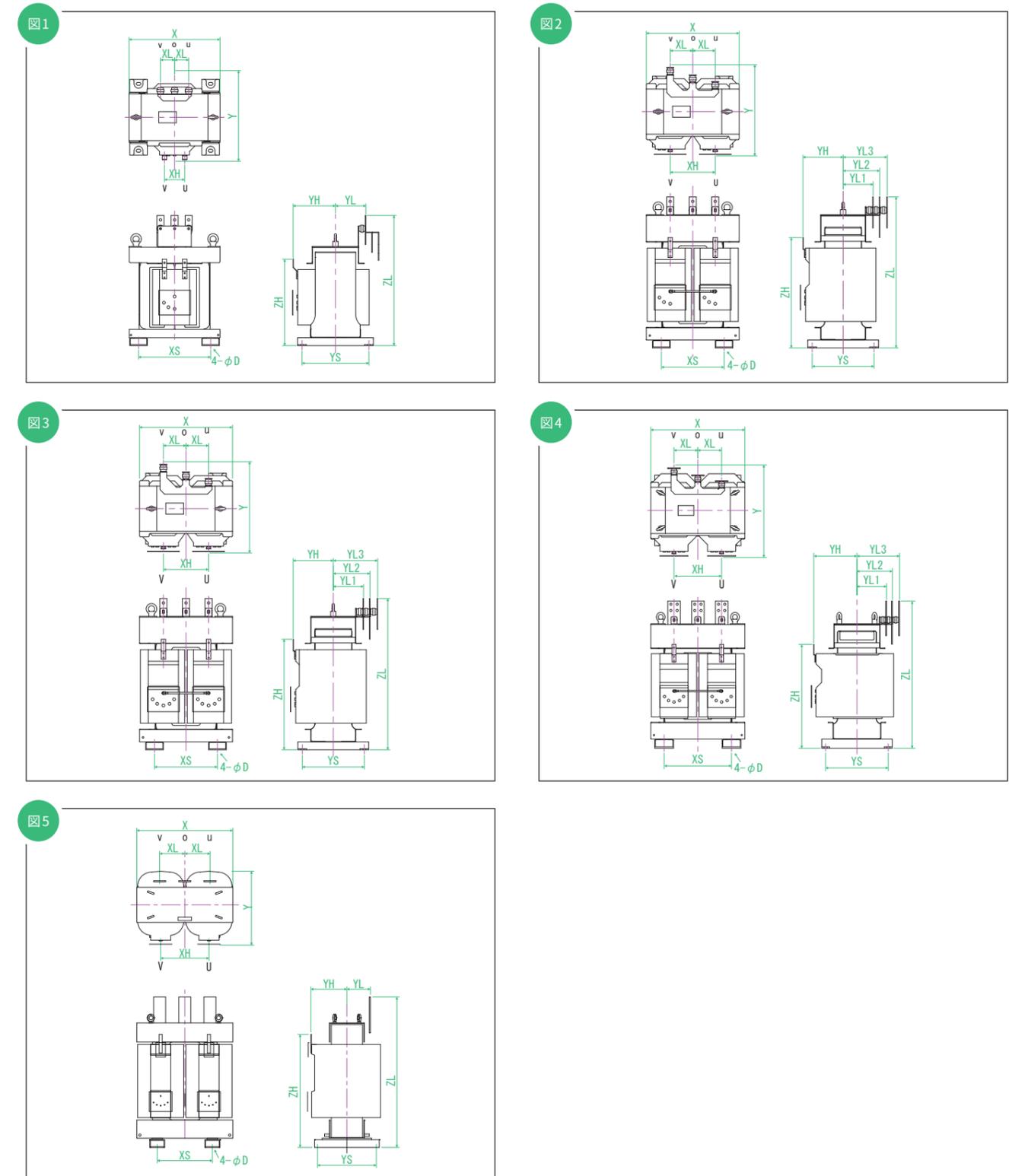
#### 外形寸法・質量

容量 (kVA)	一次電圧 (V)	二次電圧 (V)	結線
10~50	R6600 F6300 6000	210-105	二次 単三専用
75~500	F6750 R6600 F6450 F6300 6150		

区分名	周波数 (Hz)	容量 (kVA)	参考図	外形寸法 (mm)				据付寸法 (mm)			端子間隔 (mm) <sup>※1</sup>							端子形状 (P29)		総質量 (kg)	形式		
				X	Y	ZH	ZL	XS	YS	D	XH	XL	XL1	YH	YL	YL1	YL2	YL3	ZLo			一次	二次
3-7	50	10	図1	515	515	490	740	410	380	16X26	115	80	-	240	170	-	-	-	H1	L1	270	T3ME-0010K	
		20		515	515	490	740	410	380	16X26	115	80	-	240	170	-	-	-			260	T3ME-0020K	
		30		515	515	490	740	410	380	16X26	115	80	-	240	170	-	-	-			270	T3ME-0030K	
		50	図2	525	515	625	855	355	350	16X26	255	130	-	225	-	170	205	250		-	330	T3ME-0050K	
		75		525	515	625	855	355	350	16X26	255	130	-	225	-	170	205	250		-	340	T3ME-0075K	
		100	図3	540	565	630	905	380	380	16X26	275	135	-	260	-	185	220	265		-	L2	400	T3ME-0100K
		150		600	590	660	940	430	400	20X30	305	150	-	275	-	190	225	270		-		560	T3ME-0150K
		200	図4	685	625	675	950	485	400	20X30	345	175	-	300	-	195	235	285		-	L3	700	T3ME-0200K
		300		800	620	940	1250	460	480	20X30	405	210	-	300	195	-	-	-		-		H2	L5
500	図5	920	725	1075	1505	510	590	20X30	460	230	-	335	230	-	-	-	-	L7	1680	T3ME-0500K			
3-8	60	10	図1	515	515	490	740	410	380	16X26	115	80	-	240	170	-	-	-	H1	L1	270	T3ME-0010P	
		20		515	515	490	740	410	380	16X26	115	80	-	240	170	-	-	-			260	T3ME-0020P	
		30		515	515	490	740	410	380	16X26	115	80	-	240	170	-	-	-			270	T3ME-0030P	
		50	図2	525	515	625	855	355	350	16X26	255	130	-	225	-	170	205	250		-	L1	330	T3ME-0050P
		75		525	515	625	855	355	350	16X26	255	130	-	225	-	170	205	250		-		340	T3ME-0075P
		100	図3	540	555	630	905	380	380	16X26	275	135	-	255	-	180	215	260		-	L2	390	T3ME-0100P
		150		600	580	660	940	430	380	20X30	305	150	-	270	-	185	220	265		-		L3	540
		200	図4	685	625	675	950	485	400	20X30	345	175	-	300	-	195	235	285		-	L3		700
		300		780	620	930	1240	440	480	20X30	395	200	-	300	195	-	-	-		-		H2	L5
500	図5	900	725	1065	1495	490	590	20X30	450	230	-	335	230	-	-	-	-	L7	1600	T3ME-0500P			

※1 参考値

#### 外形図



外形図 (PDF/CAD) は、Webサイトよりダウンロードいただけます。  
[https://www.daihen.co.jp/products/electric/cad/toprunner2026\\_02.html](https://www.daihen.co.jp/products/electric/cad/toprunner2026_02.html)



# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## 外形寸法・質量および外形図



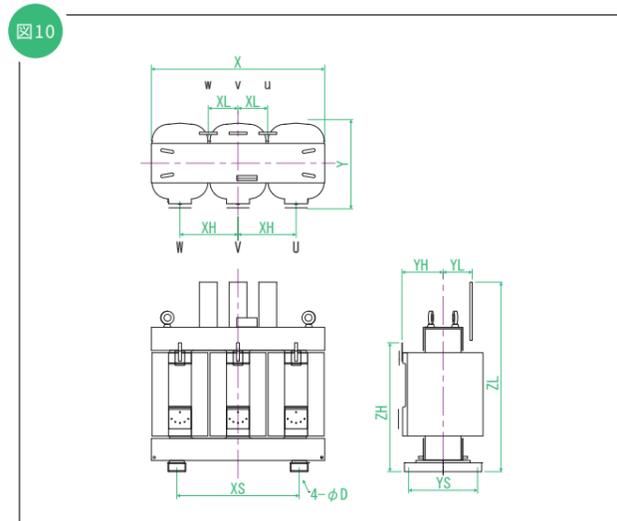
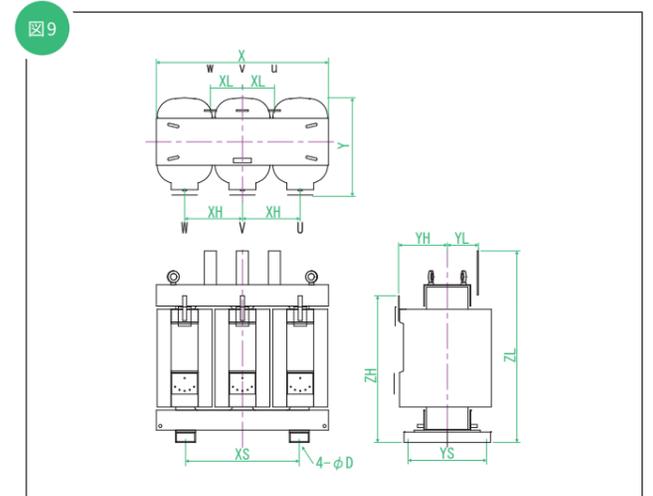
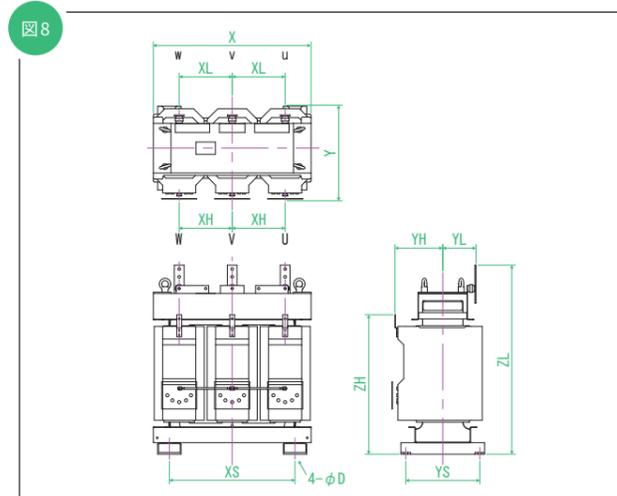
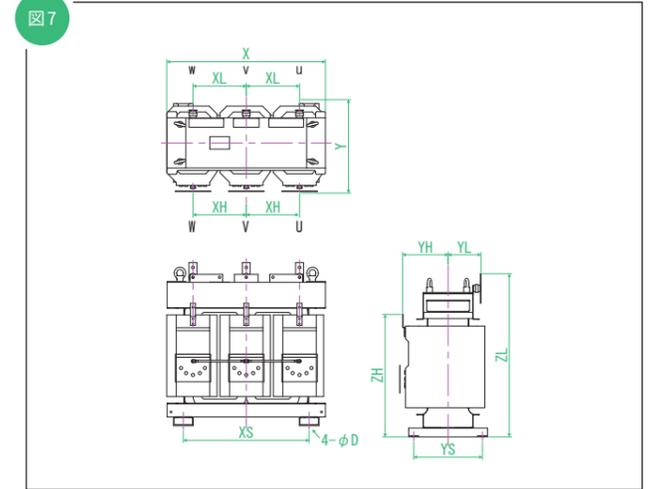
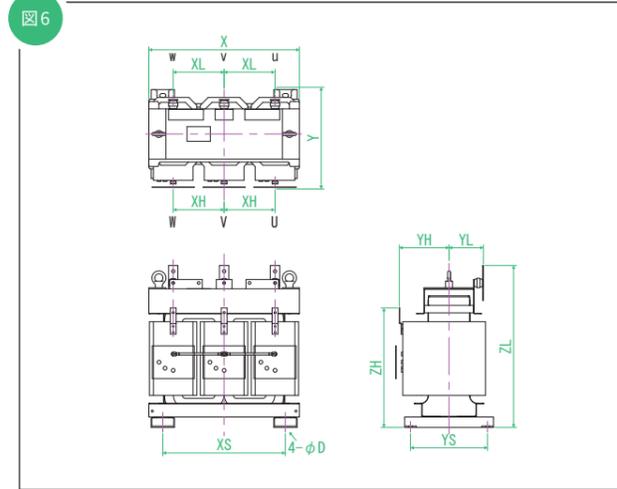
### 三相 200V級

#### 外形寸法・質量

容量 (kVA)	一次電圧 (V)	二次電圧 (V)	結線
20~50	R6600 F6300 6000	210	人-人
75~500	F6750 R6600 F6450 F6300 6150		人-△
750~1000			△-△

区分名	周波数 (Hz)	容量 (kVA)	参考図	外形寸法 (mm)			据付寸法 (mm)			端子間隔 (mm) <sup>※1</sup>								端子形状 (P29)		総質量 (kg)	形式				
				X	Y	ZH	ZL	XS	YS	D	XH	XL	XL1	YH	YL	YL1	YL2	YL3	ZLo			一次	二次		
3-9	50	20	図6	645	435	510	695	525	330	16X26	220	220	-	215	145	-	-	-	-	H1	L1	320	T3MP-0020K		
		30		645	435	510	695	525	330	16X26	220	220	-	215	145	-	-	-	-			330	T3MP-0030K		
		50		645	435	510	695	525	330	16X26	220	220	-	215	145	-	-	-	-			330	T3MP-0050K		
		75	図7	805	475	620	830	640	350	16X26	270	270	-	230	165	-	-	-	-		530	T3MP-0075K			
		100		805	475	620	830	640	350	16X26	270	270	-	230	165	-	-	-	-		540	T3MP-0100K			
		150		図8	810	490	715	970	645	380	20X30	270	270	-	245	170	-	-	-		-	660	T3MP-0150K		
		200	865		520	730	985	695	400	20X30	290	290	-	265	180	-	-	-	-		820	T3MP-0200K			
		3-10	750	図9	1080	615	915	1195	710	480	20X30	360	200	-	305	195	-	-	-		-	H2	L4	1330	T3MP-0300K
					500	1270	685	940	1250	850	570	20X30	425	250	-	325	205	-	-		-			-	1810
				図10	750	1340	705	1060	1440	940	590	20X30	450	250	-	335	225	-	-		-		-	L6	2400
1000	1460				755	1085	1595	1030	590	20X30	490	250	-	345	245	-	-	-	-	L8	2800		T3MP-1000K		
3-11	60	20	図6	645	435	510	695	525	330	16X26	220	220	-	215	145	-	-	-	H1	L1	320	T3MP-0020P			
		30		645	435	510	695	525	330	16X26	220	220	-	215	145	-	-	-			330	T3MP-0030P			
		50		645	435	510	695	525	330	16X26	220	220	-	215	145	-	-	-			330	T3MP-0050P			
		75	図7	805	475	620	830	640	350	16X26	270	270	-	230	165	-	-	-		-	L1	530	T3MP-0075P		
		100		805	475	620	830	640	350	16X26	270	270	-	230	165	-	-	-		-		540	T3MP-0100P		
		150		図8	810	480	715	970	645	380	20X30	270	270	-	240	165	-	-		-		-	L2	640	T3MP-0150P
		200	865		505	730	985	695	400	20X30	290	290	-	255	170	-	-	-		-	760	T3MP-0200P			
		3-12	750	図9	1080	615	915	1195	710	480	20X30	360	200	-	305	195	-	-		-	-	H2	L4	1330	T3MP-0300P
					500	1270	685	940	1250	850	570	20X30	425	250	-	325	205	-		-	-			-	1790
				図10	750	1310	705	1050	1430	910	590	20X30	440	250	-	335	225	-		-	-		-	L6	2250
1000	1430				755	1065	1575	1000	590	20X30	480	250	-	345	245	-	-	-	-	L8	2650		T3MP-1000P		

※1 参考値



外形図 (PDF/CAD) は、Webサイトよりダウンロードいただけます。  
 ※ Webサイトには、JIS規格品の標準容量 (10~500kVA) の外形図を掲載しています。  
[https://www.daihen.co.jp/products/electric/cad/toprunner2026\\_02.html](https://www.daihen.co.jp/products/electric/cad/toprunner2026_02.html)



# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## 外形寸法・質量および外形図



### 三相 400V級

#### 外形寸法・質量

容量 (kVA)	一次電圧 (V)	二次電圧 (V)	結線
20~50	R6600 F6300 6000	(50Hz) 420Y/242 (60Hz) 440Y/254	△- $\frac{y}{6}$
75~1000	F6750 R6600 F6450 F6300 6150		

区分名	周波数 (Hz)	容量 (kVA)	参考図	外形寸法 (mm)			据付寸法 (mm)			端子間隔 (mm) <sup>※1</sup>								端子形状 (P29)		総質量 (kg)	形式			
				X	Y	ZH	ZL	XS	YS	φD	XH	XL	XL1	YH	YL	YL1	YL2	YL3	ZLo			一次	二次	
3-21	50	30	図11	805	485	620	830	640	350	16X26	270	270	95	230	165	205	-	-	165	H1	L1	570	T3MS-0030K	
		50		805	485	620	830	640	350	16X26	270	270	95	230	165	205	-	-	165			590	T3MS-0050K	
		75	図12	805	485	620	830	640	350	16X26	270	270	95	230	165	205	-	-	165			580	T3MS-0075K	
		100		805	485	620	830	640	350	16X26	270	270	95	230	165	205	-	-	165			590	T3MS-0100K	
		150	図13	860	495	735	945	695	380	20X30	290	290	95	240	165	205	-	-	165			750	T3MS-0150K	
		200		910	530	735	945	730	400	20X30	305	305	95	260	175	215	-	-	165			870	T3MS-0200K	
		3-22	750	1000	図14	1080	615	915	1195	710	480	20X30	360	200	300	300	195	-	-			-	1320	T3MS-0300K
						1270	690	940	1215	850	570	20X30	425	250	330	330	205	-	-			-	1770	T3MS-0500K
3-23	60	30	図11	805	485	620	830	640	350	16X26	270	270	95	230	165	205	-	-	165	H1	L1	560	T3MS-0030P	
		50		805	485	620	830	640	350	16X26	270	270	95	230	165	205	-	-	165			590	T3MS-0050P	
		75	図12	805	485	620	830	640	350	16X26	270	270	95	230	165	205	-	-	165			580	T3MS-0075P	
		100		805	485	620	830	640	350	16X26	270	270	95	230	165	205	-	-	165			590	T3MS-0100P	
		150	図13	860	495	735	945	695	380	20X30	290	290	95	240	165	205	-	-	165			740	T3MS-0150P	
		200		910	530	735	945	730	400	20X30	305	305	95	260	175	215	-	-	165			860	T3MS-0200P	
		3-24	750	1000	図14	1080	615	915	1195	710	480	20X30	360	200	300	300	195	-	-			-	1320	T3MS-0300P
						1170	640	940	1220	780	550	20X30	385	200	345	295	195	-	-			-	1530	T3MS-0500P
3-24	750	1000	図15	1270	685	940	1250	850	570	20X30	425	250	330	325	205	-	-	-	1760	T3MS-0750P				
				1320	705	1050	1360	910	590	20X30	440	250	360	335	215	-	-	-	2300	T3MS-1000P				

※1 参考値

図11

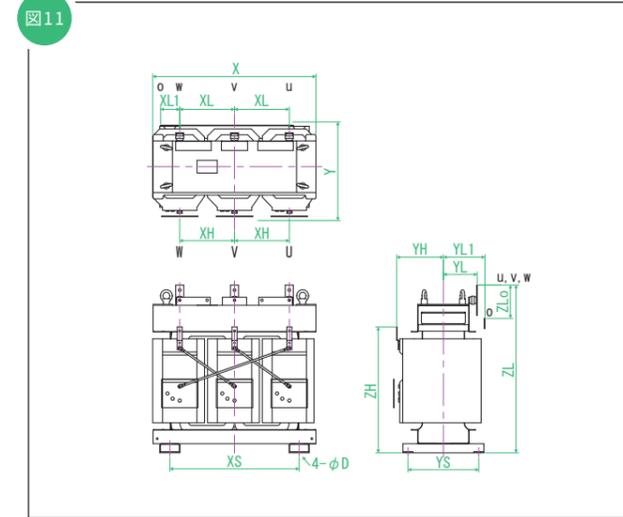


図12

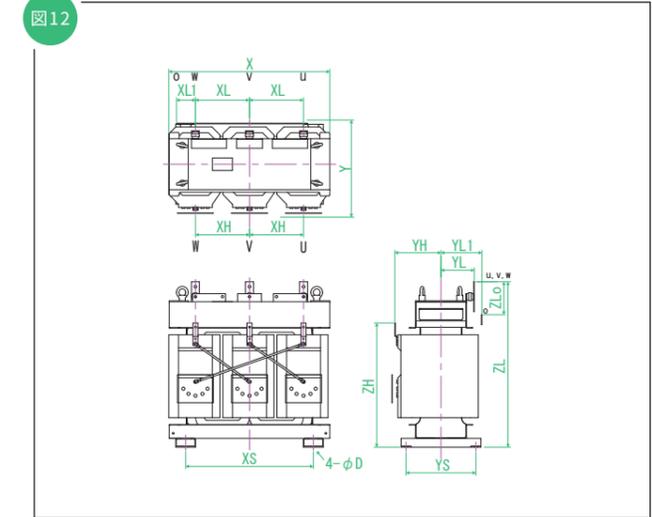


図13

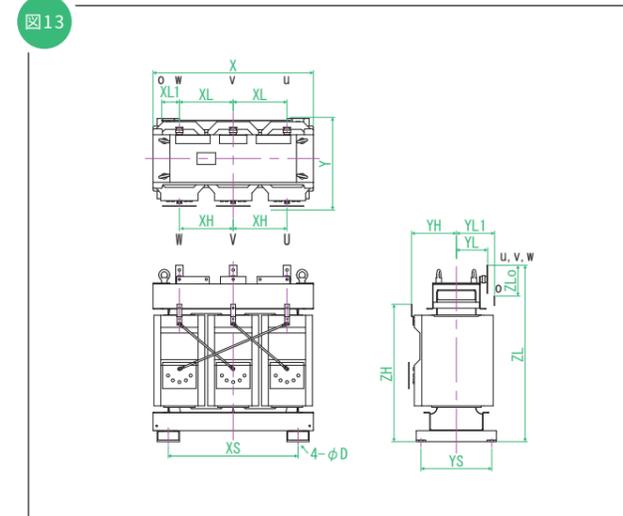


図14

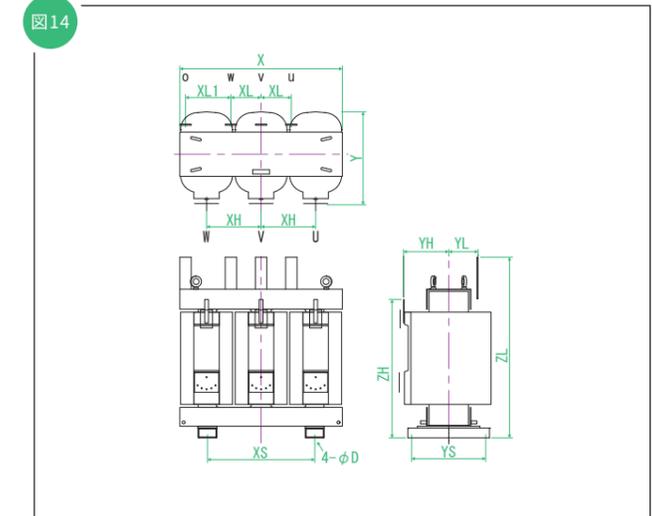
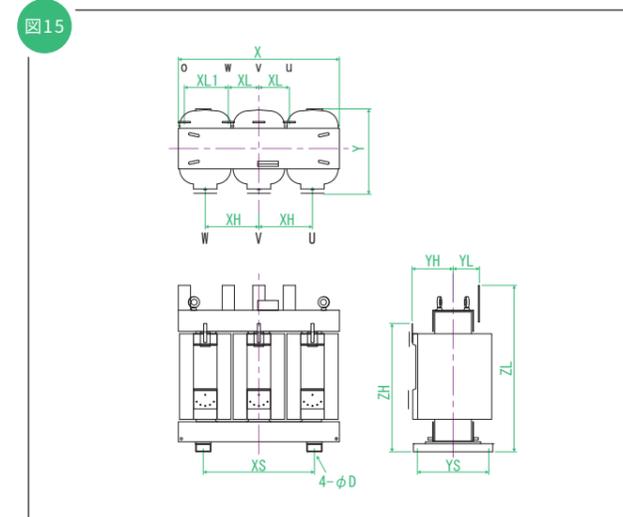


図15

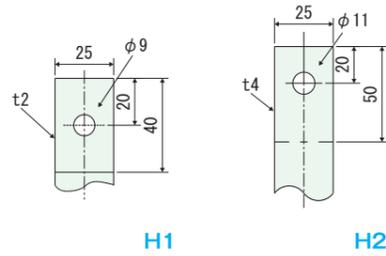


# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

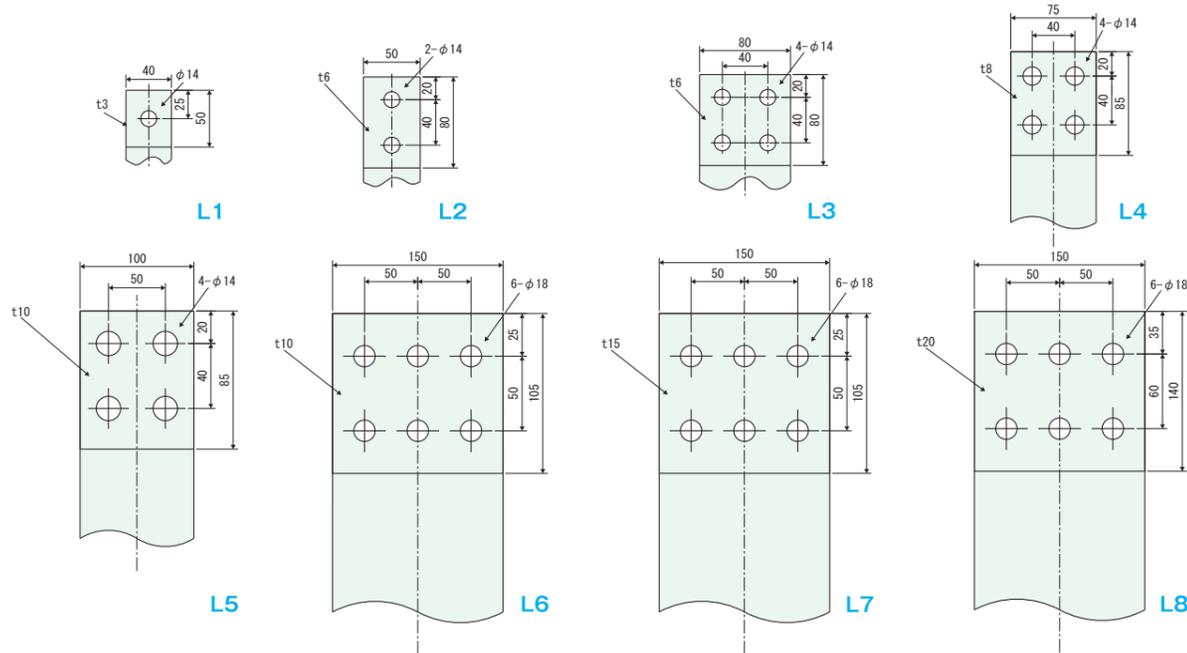
## 端子詳細図

### 端子

#### 一次端子 [単位: mm]



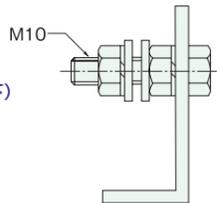
#### 二次端子 [単位: mm]



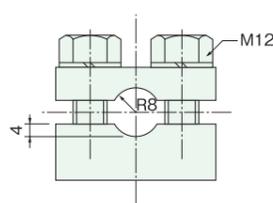
### 接地端子

変圧器ベース部の対角2ヶ所に装備し、容易に接続作業が行えます。

●1000kVA以下 (38mm以下)



●1500、2000kVA (60mm以下)



# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## エネルギー消費効率及び特性



### 50Hz

区分名	相数	容量 (kVA)	形式	定格仕様		接続記号	無負荷損 W <sub>l</sub> (W)	負荷損 W <sub>c</sub> (W)	基準負荷率 (%)	エネルギー消費効率		%抵抗 I <sub>r</sub> (%)	%リアクタンス I <sub>x</sub> (%)	短絡インピーダンス I <sub>z</sub> (%)			
				一次電圧 (V)	二次電圧 (V)					定格電流 (A)					代表値 (W)	基準値 (W)	効率 (%)
										一次	二次						
3-7	単相	10	T3ME-0010K	R6600 F6300 6000	210-105	単三専用	54	71	40%	65	68	98.77	0.7	1.3	1.5		
		20	T3ME-0020K							103	109	98.40	1.3	2.3	2.7		
		30	T3ME-0030K							140	144	98.51	1.2	2.5	2.8		
		50	T3ME-0050K							196	205	98.87	0.9	2.2	2.4		
		75	T3ME-0075K							265	271	98.68	1.2	3.0	3.3		
		100	T3ME-0100K							323	330	98.88	1.0	3.2	3.3		
		150	T3ME-0150K							428	436	98.92	1.0	3.3	3.5		
		200	T3ME-0200K							523	531	98.97	0.9	4.8	4.9		
		300	T3ME-0300K							684	701	99.18	0.7	4.7	4.8		
		500	T3ME-0500K							977	995	99.24	0.7	5.1	5.2		
3-9	三相	20	T3MP-0020K	R6600 F6300 6000	210	Yy0	92	218	40%	127	137	98.47	1.1	1.6	1.9		
		30	T3MP-0030K							179	182	98.70	0.9	1.6	1.8		
		50	T3MP-0050K							252	260	98.33	1.4	2.6	3.0		
		75	T3MP-0075K							332	345	98.60	1.2	3.2	3.4		
		100	T3MP-0100K							413	422	98.45	1.4	3.9	4.2		
		150	T3MP-0150K							546	561	98.74	1.1	3.3	3.5		
		200	T3MP-0200K							667	685	98.78	1.1	3.8	3.9		
		300	T3MP-0300K							880	910	98.99	0.9	5.1	5.2		
		500	T3MP-0500K							1262	1300	99.08	0.8	6.8	6.8		
		750	T3MP-0750K							2393	2440	99.19	0.7	4.8	4.8		
3-10	三相	1000	T3MP-1000K	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	210	Dd0	620	4010	50%	2893	2950	99.22	0.7	6.0	6.0		
		750	T3MP-0750K							65.6	2062	1150	4970	2393	2440	99.19	0.7
3-21	三相	75	T3MS-0075K	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	420	Dyn11	222	774	40%	346	362	98.69	1.0	2.5	2.7		
		100	T3MS-0100K							427	443	98.38	1.5	3.7	4.0		
		150	T3MS-0150K							555	589	98.88	0.9	2.6	2.7		
		200	T3MS-0200K							684	720	98.71	1.2	4.1	4.2		
		300	T3MS-0300K							914	956	98.96	0.9	5.3	5.4		
		500	T3MS-0500K							1300	1360	99.08	0.8	6.4	6.4		
3-22	三相	750	T3MS-0750K	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	420	Dyn11	1060	5245	50%	2371	2570	99.17	0.7	4.9	4.9		
		1000	T3MS-1000K							87.5	1375	1365	6450	2978	3100	99.22	0.6

※ 上記の特性値は代表値であり保証値ではありません。

# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

エネルギー消費効率及び特性

60Hz

区分名	相数	定格仕様				接続記号	定格電流 (A)		無負荷損 Wl (W)	負荷損 Wc (W)	基準負荷率 (%)	エネルギー消費効率		効率 (%)	%抵抗 Ir (%)	%リアクタンス Ix (%)	短絡インピーダンス Iz (%)
		容量 (kVA)	形式	一次電圧 (V)	二次電圧 (V)		一次	二次				代表値 (W)	基準値 (W)				
3-8	単相	10	T3ME-0010P	R 6600 F 6300 6000	210-105	単三専用	1.52	47.6	52	71	40%	63	65	98.78	0.7	1.5	1.7
		20	T3ME-0020P				3.03	95.2	57	265		99	105	98.42	1.3	2.8	3.1
		30	T3ME-0030P				4.55	143	73	373		133	139	98.54	1.2	3.1	3.3
		50	T3ME-0050P				7.58	238	115	448		187	199	98.89	0.9	2.7	2.8
		75	T3ME-0075P				11.4	357	115	879		256	263	98.69	1.2	3.6	3.8
		100	T3ME-0100P	15.2			476	160	953	312		321	98.90	1.0	3.7	3.9	
		150	T3ME-0150P	22.7			714	191	1425	419		426	98.93	1.0	3.9	4.0	
		200	T3ME-0200P	30.3			952	210	1895	513		520	98.96	1.0	5.5	5.6	
		300	T3ME-0300P	45.5			1429	330	2145	673		688	99.18	0.7	5.6	5.7	
		500	T3ME-0500P	75.8			2381	425	3395	968		980	99.24	0.7	6.1	6.1	
3-11	三相	20	T3MP-0020P	R 6600 F 6300 6000	210	Yy0	1.75	55.0	84	219	40%	119	132	98.51	1.1	1.9	2.2
		30	T3MP-0030P				2.62	82.5	125	258		166	176	98.74	0.9	1.9	2.1
		50	T3MP-0050P				4.37	137	125	716		240	252	98.35	1.4	3.2	3.5
		75	T3MP-0075P				6.56	206	173	873		313	335	98.62	1.2	3.9	4.0
		100	T3MP-0100P				8.75	275	173	1380		394	410	98.47	1.4	4.7	4.9
		150	T3MP-0150P	13.1		412	275	1595	530	545		98.77	1.1	3.9	4.0		
		200	T3MP-0200P	17.5		550	325	2070	656	668		98.82	1.0	4.3	4.4		
		300	T3MP-0300P	26.2		825	440	2640	862	888		98.98	0.9	6.1	6.2		
		500	T3MP-0500P	43.7		1375	620	3885	1242	1270		99.11	0.8	7.4	7.4		
		750	T3MP-0750P	65.6		2062	1035	5000	2285	2360		99.20	0.7	5.6	5.7		
3-12		1000	T3MP-1000P			Dd0	87.5	2749	1160	6750	50%	2848	2920	99.22	0.7	7.0	7.1
3-23	三相	75	T3MS-0075P	F 6750 R 6600 F 6450 F 6300 6150	440	Dyn11	6.56	98.4	222	724	40%	338	352	98.75	1.0	2.7	2.9
		100	T3MS-0100P				8.75	131	192	1370		411	431	98.46	1.4	4.1	4.3
		150	T3MS-0150P				13.1	197	297	1470		532	573	98.84	1.0	3.3	3.4
		200	T3MS-0200P				17.5	262	275	2460		669	701	98.65	1.2	5.3	5.5
		300	T3MS-0300P				26.2	394	470	2620		889	932	98.98	0.9	6.1	6.2
		500	T3MS-0500P				43.7	656	660	3790		1266	1330	99.12	0.8	5.2	5.3
3-24		750	T3MS-0750P				65.6	984	1200	4850	50%	2413	2480	99.20	0.6	5.8	5.8
		1000	T3MS-1000P				87.5	1312	1345	6635		3004	3070	99.21	0.7	5.7	5.7

※ 上記の特性値は代表値であり保証値ではありません。

# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

標準付属品・オプション



品名・仕様	容量 (kVA)		
	10~500 <sup>※1</sup>		750~1000
	JIS規格品	JEM規格品	
銘板	●	●	●
予備銘板(シール)	●	○	○
端子	●	●	●
高圧端子カバ	●	○	○
ダイヤル温度計	○	○	○
接地端子	●	●	●
防振ゴム(耐震ストップ付) <sup>※3</sup>	○	○	○
耐震平車輪 <sup>※3</sup>	○	○	○
タップ切換端子カバ	●	●	●
タップ切換端子	●	●	●
吊手	●	●	●
一次・二次端子ボルト	○	○	○
基礎ボルト <sup>※3</sup>	○	○	○
混触防止板	— <sup>※2</sup>	○	○
通気ケース(標準色5Y7/1)	○	○	○
保護柵(標準色5Y7/1)	○	○	○
正面位置指定	○	○	○

● 標準付属品  
○ オプション

※1 JIS規格品該当機種はP.4にてご確認ください。  
※2 混触防止板付は全てJEM規格品となります。  
※3 標準の耐震強度水平震度は9.8m/s{1.0G}です。

# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

標準付属品・オプション



## 銘板

### ●JIS規格品(500kVA以下)

主銘板の他に予備銘板(シール)を標準付属しております。取扱説明書の収納袋に同梱しておりますので、変圧器据付後、お客様にて記載内容の確認が容易な位置に貼り付けてご使用ください。

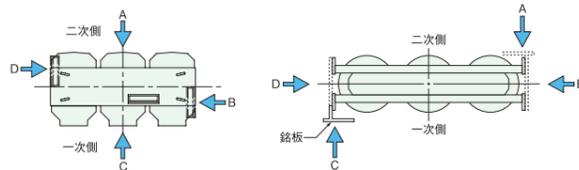
D型		E型	
区別記号	3-7	区別記号	3-7
定格容量	50 kVA	区別記号	3-7
定格電圧	100 V	区別記号	3-7
定格電流	600 A	区別記号	3-7
定格電圧	210-215 V	区別記号	3-7
定格電流	15.2 A	区別記号	3-7
試験電圧	11.80 AC 22 kV	区別記号	3-7
試験電圧	二次 4.76 A	区別記号	3-7
試験電圧	二次 11.80 AC 22 kV	区別記号	3-7
試験電圧	二次 4.76 A	区別記号	3-7
型式	T30E-C100K-C	区別記号	3-7
標準寸法	95 K	区別記号	3-7
重量	400 kg	区別記号	3-7
製造番号		区別記号	3-7

### ●JIS規格品(500kVA以下)

銘板はA・B・C・Dいずれの方向にも取付けが可能です。(ご指定のない場合はC方向に取付けます)

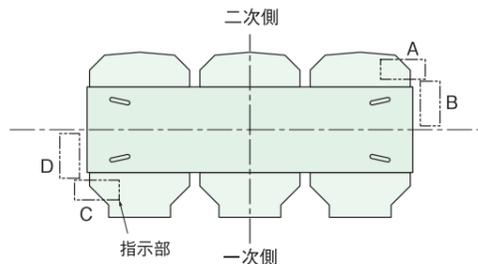
### ●1000kVA以下

### ●1500,2000kVA



## ダイヤル温度計

### ●温度計取付位置例



取付方法は変圧器本体への取付(本体取付)、盤側への取付(別置)のいずれかをご指定ください。本体取付の場合は、A・B・C・Dいずれの方向にも取付けが可能です。(ご指定のない場合はC方向に取付けます)

### ●温度計仕様

目盛範囲	0~200°C 最小目盛5°C
電気接点	上限1接点(A接点)内部調整式
接点容量	AC100V 0.4A(抵抗負荷) / DC100V 0.02A(抵抗負荷)
最高指針	外部調整式(透明板付中心の調整用ツマミをマイナスドライバで回す)
導管長さ	3.0m~4.0m(外形図面でご確認ください)
型式	M4-TE-D型
警報接点指針の出荷時設定値	低圧コイル表面温度測定の場合:130°C / コイル間空気温度測定の場合:100°C

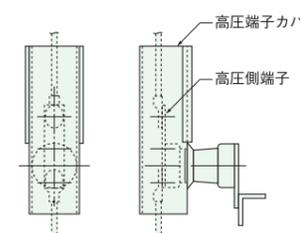
## 基礎ボルト

- 質量・耐震強度等によって寸法・形状が異なりますので、詳細は外形図でご確認ください。
- ご要望により、メカニカルアンカー、ケミカルアンカーも付属可能です。

## 高圧端子カバ

(注型タイプ(単相75kVA以上・三相))

(左記以外の機種)



透明ですので端子とリード線との接続状態が監視できます。

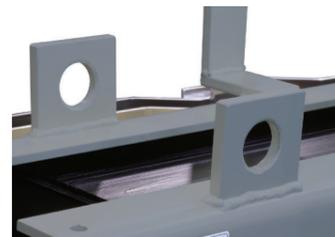
透明ですので端子とリード線との接続状態が監視できます。ケーブル配線後でもワンタッチで端子に装着できます。

## 吊手

### ●タイプI(アイナット)

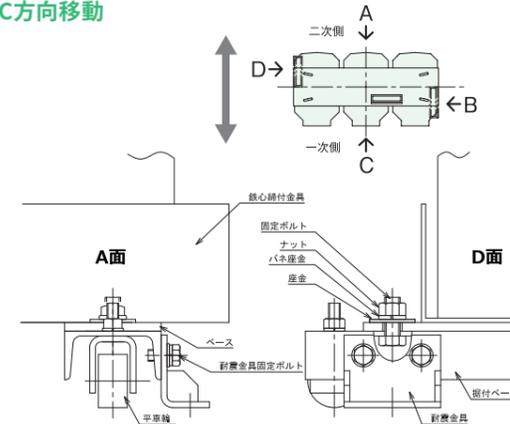


### ●タイプII

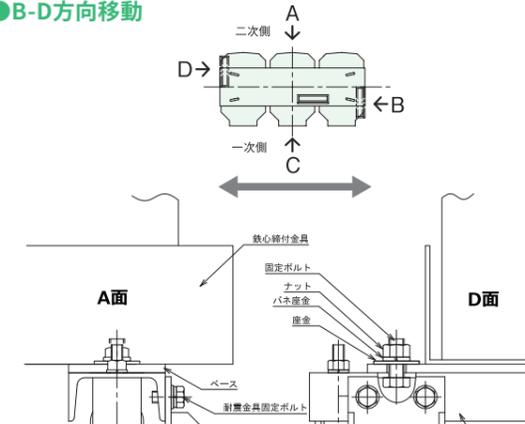


## 耐震平車輪

### ●A-C方向移動



### ●B-D方向移動



- 移動の際は引き穴をご利用ください。
- 上記以外の構造もありますので、詳細は外形図をご覧ください。
- 全装輸送になります。(防振ゴム付耐震平車輪も含む)

## タップ切換端子 / 端子カバ

### 注型タイプ

#### ●75kVA以上

接続タップ番号	一次電圧
1-4	6600
1-3	6300
1-2	6000

#### ●75~200kVA

接続タップ番号	一次電圧
1-6	6750
1-5	6600
1-4	6300
1-3	6150
1-2	6000

#### ●300kVA以上

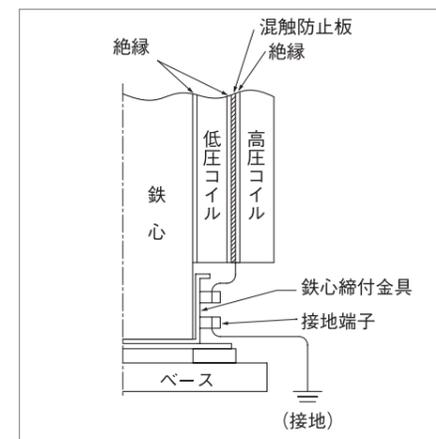
接続タップ番号	一次電圧
5-6	6750
4-6	6600
3-6	6300
2-6	6150
1-6	6000

- 注意: タップの切り換えは変圧器が無電圧状態で行ってください。(変圧器が励磁状態での切り換えは厳禁です)
- 上記以外の構造もありますので、詳細は外形図にてご確認ください。



## 混触防止板

- 電気設備の技術基準の解釈(電技解釈)第24条により、高圧電路又は特別高圧と低圧電路を結合する変圧器には、低圧側の中性点(300V以下の場合において低圧側の中性点に施し難いときは低圧側の1端子)にB種接地工事を施すことが義務づけられていますが、これらを施しがたい場合は、変圧器を混触防止板付きとする必要があります。
- 混触防止板は、高圧又は特別高圧巻線と低圧巻線の間に設けた金属製の接地銅板で、高圧又は特別高圧側で事故や急峻なサージ電圧により絶縁が損なわれた場合、低圧側に波及する前に地絡させ、低圧側の機器を高圧又は特別高圧から守るためのものです。
- 電技解釈第24条により混触防止板にB種接地工事、同第29条により変圧器の外箱(外箱が無い場合は鉄心)にA種接地工事を施すことが義務づけられています。混触防止板は、右図のように各相から端子を一括して鉄心締付金具(鉄心と電氣的に接続)に接続していますので、変圧器の外箱(外箱が無い場合は鉄心締付金具)には、B種及びA種を満足する接地工事を施してください。



- 高圧電路又は15000V以下の特別高圧電路(電技解釈 第108条より)と低圧電路を結合する変圧器において、特にご指定が無い場合は鉄心締付金具に設けた接地端子へ接地工事を施してください(右図)。また、混触防止板に対するB種接地工事の接地線は、JIS C 4620や内線規程に定める太さである必要はございません(A種接地工事と同等の直径2.6mm以上の軟銅線より)。
- 混触防止板を鉄心及び鉄心締付金具へ接続せずに専用端子へ引出すことも可能です。ご希望の場合はご指定ください。

# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## 標準付属品・オプション

### 通気ケース・保護柵

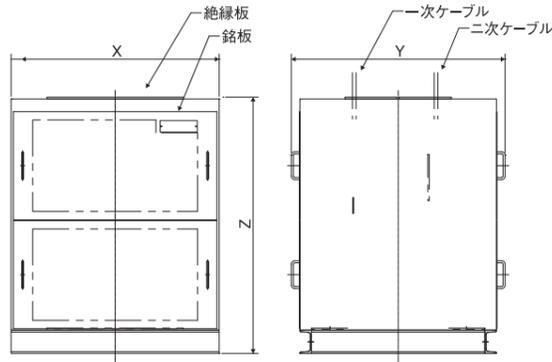
	一次電圧 (V)			二次電圧 (V)	結 線
単相	(50kVA以下)	R6600	F6300	6000	二次 単三専用
	(75kVA以上)	F6750	R6600	F6450 F6300 6150	
三相	(50kVA以下)	R6600	F6300	6000	△-△
	(75kVA以上)	F6750	R6600	F6450 F6300 6150	

通気ケース▶



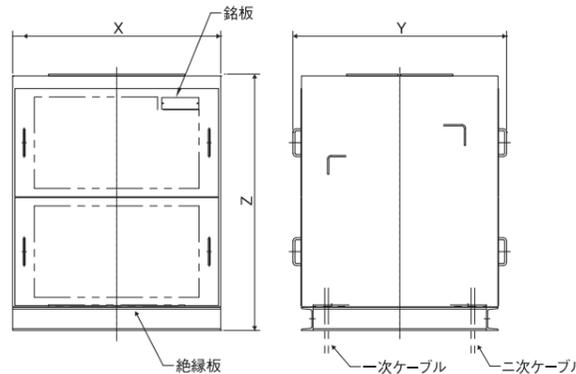
### 通気ケース付(10~500kVA)

#### ■上部ケーブル引き込み形 (Hタイプ)



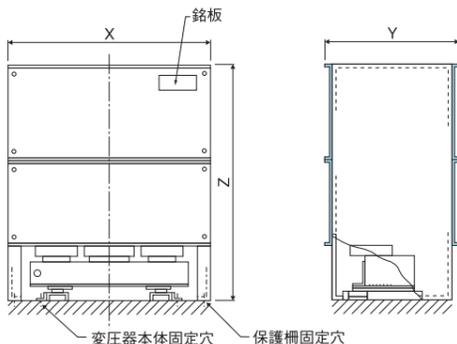
容量 (kVA)	単相					三相				
	外形寸法 (mm)			質量 (kg)		外形寸法 (mm)			質量 (kg)	
	X	Y	Z	50Hz	60Hz	X	Y	Z	50Hz	60Hz
10	800	880	1060	450	450	-	-	-	-	-
20	800	880	1060	440	440	900	830	1010	500	500
30	800	880	1060	450	450	900	830	1010	510	510
50	800	880	1210	520	520	900	830	1010	510	510
75	800	880	1210	530	530	1100	880	1160	750	750
100	800	930	1260	600	590	1100	880	1160	760	760
150	850	930	1260	760	760	1100	880	1310	890	870
200	950	980	1260	920	920	1150	930	1310	1070	1010
300	1050	1030	1610	1330	1270	1300	1030	1510	1620	1620
500	-	-	-	-	-	1550	1080	1560	2150	2130

#### ■下部ケーブル引き込み形 (Cタイプ)



容量 (kVA)	単相					三相				
	外形寸法 (mm)			質量 (kg)		外形寸法 (mm)			質量 (kg)	
	X	Y	Z	50Hz	60Hz	X	Y	Z	50Hz	60Hz
10	800	1130	1060	500	500	-	-	-	-	-
20	800	1130	1060	490	490	900	1080	1010	550	550
30	800	1130	1060	500	500	900	1080	1010	560	560
50	800	1130	1210	560	560	900	1080	1010	560	560
75	800	1130	1210	570	570	1100	1130	1160	800	800
100	800	1180	1260	650	640	1100	1130	1160	810	810
150	850	1180	1260	800	800	1100	1130	1310	950	930
200	950	1230	1260	970	970	1150	1180	1310	1120	1060
300	1050	1280	1610	1390	1330	1300	1280	1510	1680	1680
500	-	-	-	-	-	1550	1330	1560	2220	2200

### 保護柵付(10~500kVA)



容量 (kVA)	単相					三相				
	外形寸法 (mm)			質量 (kg)		外形寸法 (mm)			質量 (kg)	
	X	Y	Z	50Hz	60Hz	X	Y	Z	50Hz	60Hz
10	800	880	960	420	420	-	-	-	-	-
20	800	880	960	410	410	900	830	910	480	480
30	800	880	960	420	420	900	830	910	490	490
50	800	880	1110	490	490	900	830	910	490	490
75	800	880	1110	500	500	1100	880	1060	720	720
100	800	930	1160	570	560	1100	880	1060	730	730
150	850	930	1160	720	720	1100	880	1210	860	850
200	950	980	1160	890	890	1150	930	1210	1040	980
300	1050	1030	1510	1300	1240	1300	1030	1410	1590	1590
500	-	-	-	-	-	1550	1080	1460	2120	2100

# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## 参考資料



### 損失特性と等価負荷率について

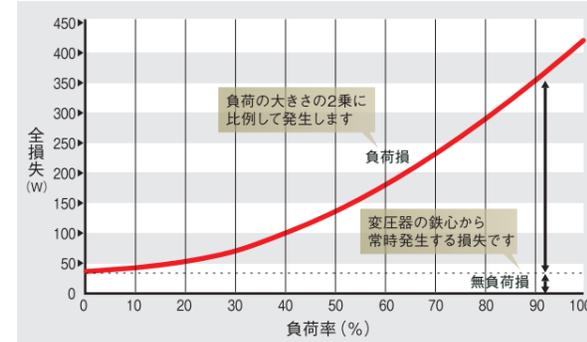
#### ■損失特性

変圧器が運転中に発生する全損失 (Wt) には、無負荷損 (Wi) と負荷損 (Wc) があり、次の式で表すことができます。

$$\langle \text{全損失} \rangle \quad W_t = W_i + (P/100)^2 \times W_c \quad P = \text{負荷率} (\%)$$

無負荷損 (Wi) とは… 変圧器に電圧を印加 (励磁) することによって、負荷の大きさに関わらず変圧器の鉄心から常時発生する損失です。  
 負荷損 (Wc) とは… 変圧器から負荷に電流を供給することによって、主に変圧器のコイルから発生する損失です。負荷の大きさの2乗に比例して発生します。

#### 《負荷率と損失の関係》



全損失の大きさは負荷の大きさ (負荷率) によって異なります。

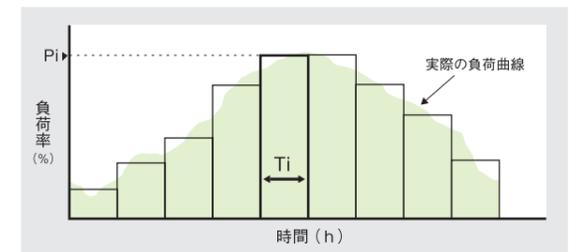
#### ■等価負荷率

実際の変圧器の負荷変動は複雑なため、右下グラフに示すように負荷率を階段状に近似して、等価負荷率 (Pe) を算定します。具体的には、負荷時間を単位時間 (Ti) 毎に階段状に区切り、その実負荷率を平均値 (Pi) で近似すると、等価負荷率は次の式で表すことができます。

#### 《等価負荷率》

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

#### 《負荷パターン》



# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## 参考資料



### ▶ 定格電流一覧表

(単位: A)

相数 容量 (kVA)	単相			三相					
	210	3300	6600	210	420	440	3150	3300	6600
10	47.6	3.03	1.52	—	—	—	—	—	—
20	95.2	6.06	3.03	55.0	27.5	26.2	3.67	3.50	1.75
30	143	9.09	4.55	82.5	41.2	39.4	5.50	5.25	2.62
50	238	15.2	7.58	137	68.7	65.6	9.16	8.75	4.37
75	357	22.7	11.4	206	103	98.4	13.7	13.1	6.56
100	476	30.3	15.2	275	137	131	18.3	17.5	8.75
150	714	45.5	22.7	412	206	197	27.5	26.2	13.1
200	952	60.6	30.3	550	275	262	36.7	35.0	17.5
300	1429	90.9	45.5	825	412	394	55.0	52.5	26.2
500	2381	152	75.8	1375	687	656	91.6	87.5	43.7
750				2062	1031	984	137	131	65.6
1000				2749	1375	1312	183	175	87.5
1500				4124	2062	1968	275	262	131
2000				5499	2749	2624	367	350	175

定格電流は次式で求めることができます。

$$\text{単相の場合} \quad \text{定格電流 (A)} = \left( \frac{\text{定格容量 (kVA)} \times 10^3}{\text{定格電圧 (V)}} \right) \quad \text{三相の場合} \quad \text{定格電流 (A)} = \left( \frac{\text{定格容量 (kVA)} \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{定格電圧 (V)}} \right)$$

### ▶ 6kVモールド変圧器の騒音レベル規格値

変圧器容量 (kVA)	騒音レベル (dB)
10以上 300以下	63以下
500	65以下
750 1000	72以下
1500	74以下
2000	76以下

- この表の値には+3dBの裕度を適用します。(JIS C 4306:2024)
- 表の使用例: 300kVAの場合、裕度を適用すれば66dB以下となります。

### ▶ 運転開始前の耐電圧試験値

最高回路電圧 (kV)	加圧耐電圧 (kV)	試験時間 (分)
7以下	1.5E(最低0.5kV)	10
7超過	1.25E(最低10.5kV)	10

- E: 変圧器の最大使用電圧 (電気設備技術基準)

### ▶ 耐震性能の強化

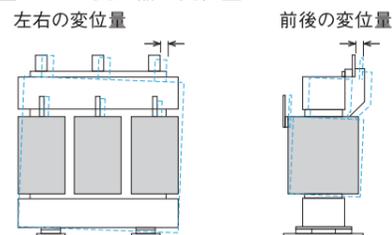
変圧器の耐震強度は、変圧器本体と固定部の強度を建築設備耐震設計・施工指針(下表:局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度)に準じて設定しています。更に、配電用変圧器の変位抑制指針JEM-TR252に準じて、地震の揺れによる接続部の変位が配線に及ぼす影響を考慮し、端子部の変位量を設定(防振ゴム付は弊社指定品のみ)しました。

防振装置に搭載された変圧器や耐震強化で防振ゴムを付属する場合は、地震時に振れ幅が加算されます。盤収納の場合は、変圧器上部の変位抑制用穴を用いて盤きょう体とロープ掛けなどで連結し、変圧器と盤きょう体の揺れを同期させ相対変位量を抑制するか、離隔距離およびケーブル余長を配慮し盤きょう体側で対策することを推奨します。(右下図)

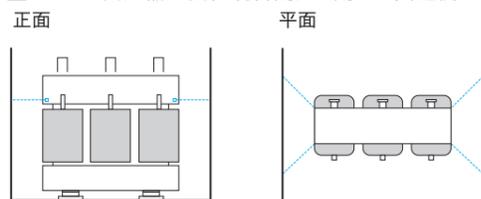
#### ● 局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度

適用階	耐震クラス		
	S	A	B
上層階、屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0
中間階	1.5	1.0	0.6
地階及び1階	1.0	0.6	0.4

#### ■ モールド変圧器の変位量のイメージ



#### ■ モールド変圧器の変位制御用穴を用いた固定例



### ▶ 励磁突入電流

変圧器を無負荷で回路に投入する場合、条件によっては、著しく大きな励磁電流が流入することがあります。この電流を励磁突入電流といい、変圧器一次側の保護リレー整定やヒューズ選定には、配慮が必要です。

#### ■ JIS規格品モールド変圧器の励磁突入電流

容量 (kVA)	50Hz				50Hz			
	単相		三相		単相		三相	
	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)
10	35	6	—	—	19	9	—	—
20	22	6	36	5	13	8	24	6
30	23	6	47	6	15	8	33	7
50	38	7	28	6	27	9	20	7
75	26	8	16	8	18	9	11	10
100	25	9	12	8	20	11	8	10
150	21	12	15	9	16	15	12	11
200	15	16	13	11	10	20	10	13
300	18	22	10	17	14	27	7	23
500	13	28	8	23	10	35	6	28

- 波高値倍率は、一次定格電流(波高値)に対する励磁突入電流(波高値)の倍率です。
- 減衰時定数は、励磁突入電流波高値の約37%に減衰するまでの時間(サイクル)です。
- 上記の値は計算値であり、保証値ではありません。

### ▶ 変圧器低圧側の接地(B種接地)

電気設備技術基準第24条で、高圧または特別高圧から低圧に変成する変圧器低圧側の中性点(電圧が300V以下の場合で、中性点がない場合は低圧側の1端子)には、B種接地工事を施すことが義務づけられています。接地相は、下表のとらえることを推奨します。ただし、既存設備がある場合は、併せてご検討ください。

低圧側 結線	単相		三相		三/二相 スコット結線
	単	三	三角	星形 (中性点なし) (中性点付き)	
接地所					

#### ■ B種接地工事の接地線

(JIS C 4620:2023)

※1 変圧器一 相分の容 量 (kVA)	二次電圧			接地線の最小太さ (銅線の場合)
	100V級	200V級	400V級	
5まで	5まで	10まで	20まで	φ2.6mmまたは5.5mm <sup>2</sup>
10まで	10まで	20まで	40まで	φ3.2mmまたは8mm <sup>2</sup>
20まで	20まで	40まで	75まで	14mm <sup>2</sup>
40まで	40まで	75まで	150まで	22mm <sup>2</sup>
60まで	60まで	125まで	250まで	38mm <sup>2</sup>
100まで	100まで	200まで	400まで	60mm <sup>2</sup>
175まで	175まで	350まで	700まで	100mm <sup>2</sup>

- ※1 ・三相変圧器: 定格容量の1/3
- ・単相変圧器(同容量Δ結線): 単相変圧器1台分の定格容量
- ・単相変圧器(V結線): 同容量の場合は単相変圧器1台分の定格容量、異容量の場合は大きい容量の単相変圧器の定格容量

- (注) ・単相3線式の場合は200V級を適用
- ・混触防止板に施すB種接地工事の場合は適用外

# TOP ECO IIIシリーズ モールド変圧器

## ご使用にあたって



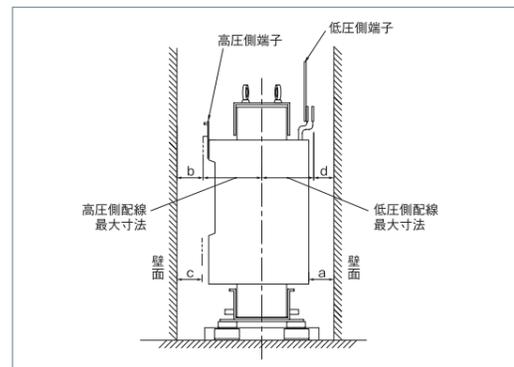
**ご使用の前に** 必ず取扱説明書をお読みください。取扱説明書を紛失された場合は、最寄りの代理店または弊社各営業部までお問い合わせください。

**運転・保守点検** ご使用にあたっては、本体に付属する取扱説明書、日本電気工業会技術資料 JEM-TR 218「モールド変圧器の保守・点検指針」などにしたがって、正しく運転いただくとともに、適切に保守点検を実施してください。誤使用や保守点検の未実施は、所定の機能・性能が発揮されないばかりでなく、危険・故障・トラブルの原因となります。ご不明な点は弊社各営業部までお問い合わせください。

### ▶ 絶縁距離

モールド変圧器をキュービクルに収容する場合や、柵で囲む場合、壁面等の隣接構造物との離隔距離は、次の値以上を確保してください。

回路電圧 (kV)	BIL (kV)	離 隔 距 離 (mm)				
		a	b	c	d	
					二次電流 800A以下	二次電流 800A超過 1500A以下
6.6	60	30	70	70	—	—
低圧	—	—	—	—	20	40



### ▶ 電圧印加状態での保守・点検

電圧印加部分に接近する場合は、作業時の許容距離として公称電圧22kV以下の場合1.0m以上を確保しなければなりません。なお樹脂部も帯電し、巻線とほぼ同電位となっているため、樹脂部は電圧印加部分と考えます。

参照：日本電機工業会技術資料 JEM-TR 218

点検に際して感電には特に注意が必要です。電圧印加部分に接近する必要がある場合には、電源を切り無電圧とし、安全対策を講じた後に実施してください。

### ▶ 屋外キュービクルでの使用について

屋外キュービクルでの使用が可能です。

ただし収納するキュービクルは [JIS C 4620:2023 キュービクル式高圧受電設備の防水試験] に示される防噴流形を満足するものとしてください。また、結露による水滴落下防止のため、例えば屋根は2重構造とするなどしてください。

種 類	防噴流形
用語の意味	いかなる方向からの水の直接噴流を受けても有害なる影響がないもの。
性 能	次に示す方法で試験した時、受電箱の内部に正常な機能を阻害するような浸水がないこと。
試 験	キュービクルを設置状態にして、1.5～2mの距離からあらゆる方向にJIS規格で定められたノズルで、12.5ℓ±5%の水を受電箱に規定時間以上注水する。

### ▶ 真空遮断器 (VCB) 使用時のご注意

変圧器の一次側に真空遮断器 (VCB) を使用する場合には、回路や開閉の条件により絶縁レベル以上のサージ電圧が発生することがありますのでサージアブゾーバーの設置、あるいは低サージVCBの採用をご検討ください。

## モールド変圧器 ご使用上の注意

### 運転中に裸充電部やモールドコイル表面には絶対に触れないでください。

モールドコイル表面は樹脂層で覆われていますが、運転中は樹脂層が帯電して、内側にある導体とほぼ同電位となっているため、触れると感電する恐れがあります。従って、運転中に裸充電部及び、モールドコイル表面には絶対に触れないでください。

ダイヘンのモールド変圧器にはコイル部分に警告表示ラベルを貼って注意を喚起しています。作業を行う時は必ず電源を切り、無電圧にして行ってください。また、運転中及び運転停止直後はモールド変圧器全体が高温となっておりますのでご注意ください。モールド変圧器は屋内用です。変圧器に水が滴下するような場所や、直射日光がコイル表面に当たるような場所では使用しないでください。



### ▶ 製品の標準使用状態 [モールド変圧器]

製品は右記「標準使用状態」の環境下で使用・保管ください。使用環境が「特殊使用状態」となる場合は、設置環境などを予めご提示いただくことが必要となりますので、弊社各営業部までお問い合わせください。

(JIS C 4306:2024による)

標準使用状態	標高	1000m以下
	周囲温度	-5～40℃ 日間平均気温:35℃以下 年間平均気温:20℃以下
	回路の電圧波形	変圧器を接続する回路の電圧波形が、ほぼ正弦波であること
	三相回路の電圧平衡	三相変圧器が接続される三相回路の電圧がほぼ平衡していること
特殊使用状態	上記標準使用状態以外で用いる場合	
	間欠負荷の場合	
	沿岸部に近い場所等、塩分による影響を受ける可能性がある場合	
	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、水分が多い場所	
	可燃性ガス、腐食性ガス、温泉の採取に伴い発生するガス、その他有害ガスがある場合	
氷雪が多い場所		
異常な振動または衝撃を受ける場所		
1年に24回を超える入切を行う場合		

# 製品保証について

## ▶ 無償保証期間と無償保証内容について

### 【無償保証期間】

お客様へ製品納入後12ヶ月間、もしくは、弊社製品出荷後18ヶ月間（流通期間を弊社製品出荷後、最長6ヶ月間と致します）のいずれか短い期間と致します。

### 【無償保証内容】

適正なご使用状態において、上記無償保証期間中に弊社の設計・制作および使用材料の不良に起因する故障が発生した場合は、無償で修理または不具合部品の交換をさせていただきます。

（工場修理の場合、工場までの運送費用はお客様のご負担とさせていただきます）

ただし、次の場合は無償保証期間中・期間外を問わず、有償修理と致します。

- ①カタログ・取扱説明書または仕様書などに記載の適用条件・使用環境を順守されなかったことに起因する故障および損傷
- ②施工上の不備に起因する故障および損傷
- ③納入後の移動・輸送・保管上の不備による故障および損傷
- ④弊社以外で修理、改造されたことに起因する故障および損傷
- ⑤取扱説明書などに記載の部品・付属品が正しく保守・交換されなかったことに起因する故障および損傷
- ⑥火災・異常電圧などの外部的要因によるもの、塩害、ガス害、塵埃などの設置環境によるもの、または風水害・地震・津波・雷、その他の自然災害による故障および損傷
- ⑦弊社出荷時の技術水準では予見することのできなかつた事由に起因する故障および損傷
- ⑧その他、上記準ずる場合

## ▶ 機会損失・2次損失などの補償について

無償保証期間中・無償保証期間終了後を問わず、弊社製品の故障に起因する、お客様の機会損失・逸失利益・2次損失・事故補償・搬出入費・当社製品以外の損傷および復旧に係る作業等に対する賠償は、弊社の補償対象外と致します。

## ▶ 故障診断について

お客様の要請により弊社は故障診断を致します（有償）。

ただし、弊社が弊社起因による故障と判断する場合は無償で実施致します。

## ▶ 運送・輸送・設置について

安全のため、カタログ・仕様書・外形図などに記載の総質量から余裕をもった質量で、運搬・輸送・設置のご手配をお願いします。

## ▶ 輸出に関して

本製品および製品の技術は「キャッチオール規制対象貨物など」に該当します。輸出する場合には、関係法令に従った需要者・用途などの確認を行い、必要な場合は経済産業大臣に対する輸出許可申請など適正な手続きをお取りください。

## ▶ 変圧器の更新時期について

使用開始後20年を目安に更新いただくことを推奨します。

（日本電気工業会技術資料 JEM-TR 171「配電用6kV油入変圧器の保守・点検指針」による）

（日本電気工業会技術資料 JEM-TR 218「モールド変圧器の保守・点検指針」による）