育てています 新しい技術
四変テック

トップランナー変圧器2014

FRP モールド変圧器

目　次

標準仕様 三相　FRPモールド変圧器 ―― 1
標準仕様 単相　FRPモールド変圧器 ―― 2
準標準仕様 三相　FRPモールド変圧器 ―― 3
準標準仕様 単相　FRPモールド変圧器 ―― 4
標準仕様 三相　FRPモールド変圧器(フレームベース付ケース) ― 5
標準仕様 単相　FRPモールド変圧器(フレームベース付ケース) ― 6
標準仕様 三相　FRPモールド変圧器(保護ケース付) ―― 7
標準仕様 単相　FRPモールド変圧器(保護ケース付) ―― 8
標準付属品・オプション表 ―― 9

トップランナー変圧器
2014
2014年度省エネ基準適合品

1. トップランナー変圧器2014とは？

トップランナー変圧器は、2012年8月、改正省エネ法で定める第二次判断基準を反映して更なるエネルギー消費効率を向上させるため、特定機器対応高圧受配電用変圧器のJEM規格（日本電機工業会規格）が制定されました。続いて2013年5月、配電用変圧器のJIS（日本工業規格）は、省エネ基準を反映し改正されました。

改正省エネ法に基づくこれらの規格に適合したものが「トップランナー変圧器2014」です。

また、JEM-TR 252に準拠し、耐震強化（設計用標準震度1.5〈耐震クラス1.5・2.0〉）に対応しております。※1

標準仕様変圧器　JIS C 4306

1 φ

定格容量（kVA）	結線	50Hz		60Hz	
		一次電圧（V）	二次電圧（V）	一次電圧（V）	二次電圧（V）
10、20、30、50 75、100、150 200、300、500	単三専用	R6600	210-105	R6600	210-105

3 φ

定格容量（kVA）	結線	50Hz		60Hz	
		一次電圧（V）	二次電圧（V）	一次電圧（V）	二次電圧（V）
20、30、50	Yy0	R6600	210	R6600	210
75、100、150 200、300、500	Yd1	R6600	210	R6600	210
750	Dd0 Yd1	R6600	210	R6600	210
1000	Dd0 Yd1	R6600	210	R6600	210
1500	Dyn11	R6600	420	R6600	440
	Dd0		210		210
2000	Dyn11	R6600	420	R6600	440
	Dd0		210		210

※2.一次電圧は50kVA以下はR6600、F6300、6000、75kVA以上はF6750、R6600、F6450、F6300、6150となります。

準標準仕様変圧器　JEM 1501

標準仕様変圧器が容量、電圧、結線を固定しているのに対して準標準仕様変圧器は幅を持たせられています。

定格容量	1 φ　：　5 kVA超過、500 kVA以下
	3 φ　：　10 kVA超過、2000 kVA以下
一次電圧	6 kV級　or　6 / 3 kV級　or　3 kV級
二次電圧	100 V以上　　600 V以下
混触防止板	付
結線	1 φ　：　単二　or　単二単三共用
	3 φ　：　『標準仕様変圧器』で規定されている結線以外
他	短絡インピーダンス、寸法指定品 設置環境がJIS標準仕様状態以外

準標準仕様変圧器の場合、その基準値は標準の基準値に油入では1.10、モールドでは1.05を乗じたものとなります。

トップランナー2014方式適用外の変圧器

以下の変圧器は、トップランナー変圧器としては適用外となります。

- 定格容量、電圧が標準仕様変圧器、準標準仕様変圧器の指定領域以外
- 三巻線以上
- スコット変圧器
- モールド灯動共用変圧器
- 冷却方式が風冷式または水冷式
- H種乾式変圧器
- ガス絶縁変圧器
- 電力向け柱上変圧器

※1）キュービクル内蔵品が対象。
耐震強化とは、変圧器と盤筐体の相対変位抑制を施すものです。
75～1000kVAでは、変圧器と盤筐体とを連結する固定アダプターを設置します。
水平4方向にワイヤーやアングルなどにより、盤筐体と連結可能な構造となります。

※2）当社におきましてはお客様のご要望に十分お応えさせていただける様、適用外の変圧器においてもトップランナー変圧器2014並みの低損失設計とした変圧器を提供させて頂きます。（その場合は別途お問い合わせ下さい）

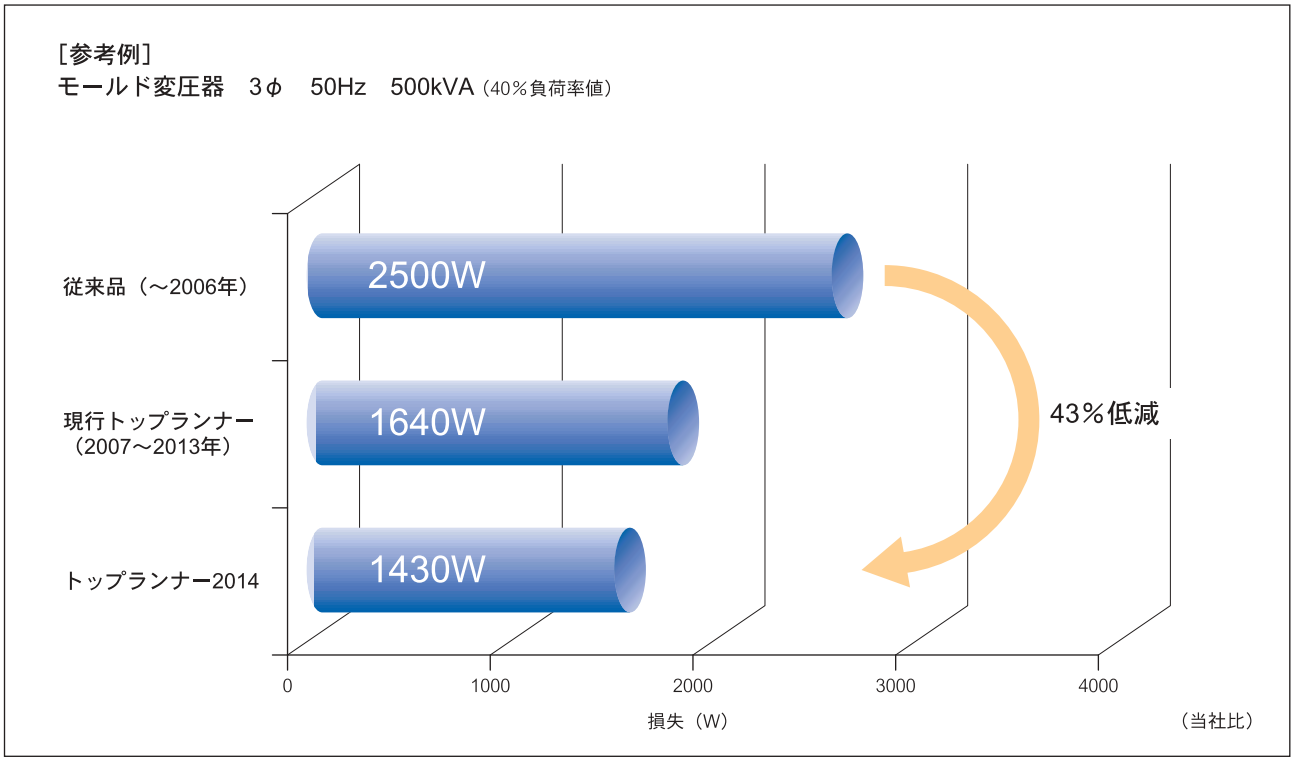
2. 従来変圧器より損失を約43％低減

現行のトップランナー変圧器は、従来品より損失を約35％低減したものでした。

「トップランナー変圧器2014」は、それよりも更に約8％低減したものとなります。

下図に従来品から「トップランナー変圧器2014」における損失の低減度合いを「3φ　50Hz　500kVA」を例に比較グラフを記載しています。

このように「トップランナー変圧器2014」は、従来品に比較して大幅な低損失品としておりますので、変圧器更新の際ご採用いただくことにより、大幅な電気料金の節減となります。



3. お客様に満足いただけるご提案を提供

当社ではお客様のニーズに柔軟な対応ができるように小回りのきく設計・製造体制を整備しております。

具体的には、変圧器を更新する場合、お客様のご使用になられている既設変圧器の損失特性や負荷設備の運転状況（実際の負荷率）をお教えいただければ、更新時の年間の省エネルギー効果メリット計算をさせて頂きます。

① 既設変圧器の損失特性

無負荷損失（鉄損）、負荷損失（銅損）

② 運転状況

変圧器の負荷率

右図の様にお客様における変圧器の時間毎の実負荷率曲線をもとに等価負荷率を算出。

※等価負荷率算出式 ：

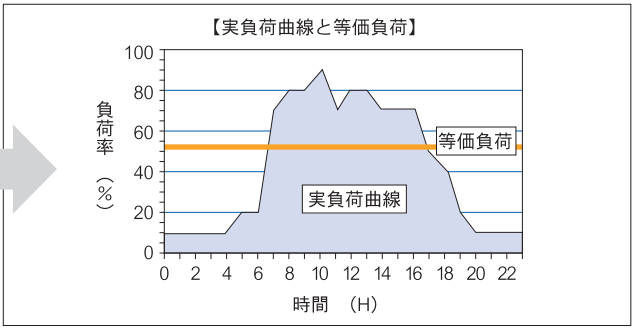
$$Pe = \sqrt{\left(\frac{P_1^2 T_1 + P_2^2 T_2 + \cdots + Pn^2 Tn}{T_1 + T_2 + \cdots + Tn}\right)}$$

T_1、T_2、・・・、Tn ： 単位時間（H）

P_1、P_2、・・・、Pn ： 単位時間ごとの負荷率（%）

負荷率は月毎、季節毎に変動しますので

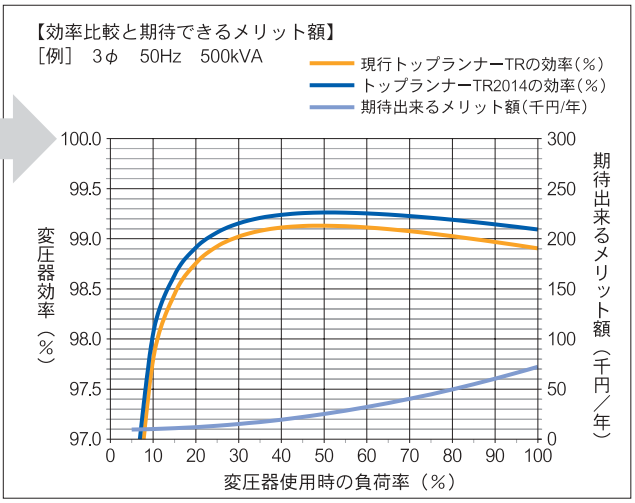
年間のデータ採取が理想的です。



③ 省エネ効果メリット計算

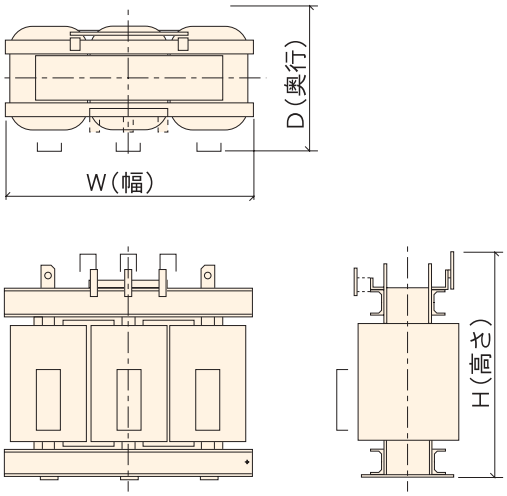
②にて得られたお客様での等価負荷率に対し、その負荷率で最高効率が得られる設計を行います。

その変圧器特性と①で得られた既設変圧器の特性、およびお客様での電気料金諸元をもとにメリット（電気料金の節減量）を算出してお客様にご提案させて頂きます。



標準仕様

三相 JIS C 4306 FRPモールド変圧器



特性と寸法（ご参考値）

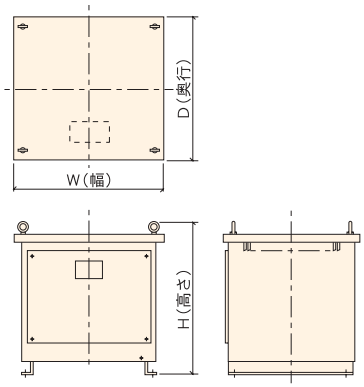
周波数 [Hz]	容量 [kVA]	結線	無負荷損 [W]	基準エネルギー消費効率 [W] JEM 1501	幅 [mm]	奥行 [mm]	高さ [mm]	総質量 [kg]
50	20	Yy0	107	172	850	600	890	460
	30		140	224	850	600	920	510
	50		174	314	850	600	950	560
	75	Yd1	244	411	900	600	980	640
	100		301	497	900	600	1000	720
	150		369	649	1000	700	1080	990
	200		441	784	1050	750	1130	1210
	300		637	1020	1200	750	1230	2090
	500		798	1430	1300	800	1440	2600
	750	Dd0 Yd1	1145	2630	1600	900	1520	3600
	1000	Dd0 Yd1	1376	3230	1800	1000	1560	4700
	1500	Dd0 Dyn11	1978	4320	2250	1100	2030	6800
	2000	Dd0 Dyn11	2681	5320	2450	1150	2160	8600
60	20	Yy0	103	167	850	600	820	460
	30		140	220	850	600	850	510
	50		172	311	850	600	850	560
	75	Yd1	253	409	900	600	900	640
	100		308	496	900	600	920	720
	150		388	653	1000	600	990	990
	200		464	792	1000	600	1020	1210
	300		697	1040	1200	650	1200	1870
	500		862	1470	1300	700	1350	2400
	750	Dd0 Yd1	1139	2550	1600	800	1450	3400
	1000	Dd0 Yd1	1372	3150	1850	900	1450	4400
	1500	Dd0 Dyn11	2014	4250	2250	950	1850	6400
	2000	Dd0 Dyn11	2762	5250	2450	1100	2050	7800

※上表中、「基準エネルギー消費効率」の基準負荷率は、容量が500kVA以下の場合40％、500kVA超過の場合50％です。
※上記内容は、2013年8月のものであり、あくまで代表値です。具体的には納入図等でのご確認をお願いします。
　尚、改良等により記載内容の一部をお断りなしに変更することがありますので予めご了承下さい。
※上記記載以外の仕様品に関しては、別途お打合せによるものとさせて頂きます。

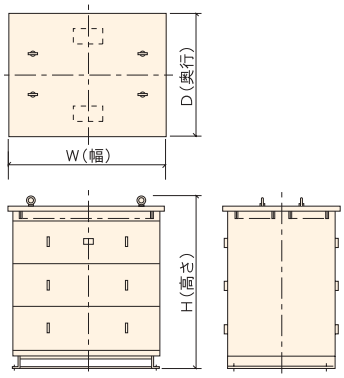
三相 JIS C 4306 FRPモールド変圧器

フレームベース付ケース

［10～50kVA］



［75～2000kVA］

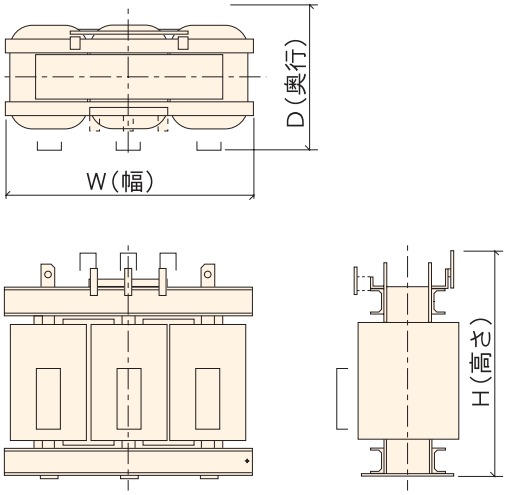


特性と寸法（ご参考値）

周波数［Hz］	容量［kVA］	結線	無負荷損［W］	基準エネルギー消費効率［W］JEM 1501	幅［mm］	奥行［mm］	高さ［mm］	総質量［kg］
50	20	Yy0	107	172	1150	900	1290	640
	30		140	224	1150	900	1320	690
	50		174	314	1150	900	1350	740
	75	Yd1	244	411	1200	900	1380	940
	100		301	497	1200	900	1400	1020
	150		369	649	1300	1000	1480	1390
	200		441	784	1350	1050	1530	1610
	300		637	1020	1500	1050	1630	2590
	500		798	1430	1600	1100	1840	3200
	750	Dd0 Yd1	1145	2630	1900	1200	1920	4300
	1000	Dd0 Yd1	1376	3230	2100	1300	1960	5500
	1500	Dd0 Dyn11	1978	4320	2550	1400	2430	7800
	2000	Dd0 Dyn11	2681	5320	2750	1450	2560	9800
60	20	Yy0	103	167	1150	900	1220	640
	30		140	220	1150	900	1250	690
	50		172	311	1150	900	1250	740
	75	Yd1	253	409	1200	900	1300	940
	100		308	496	1200	900	1320	1020
	150		388	653	1300	900	1390	1390
	200		464	792	1300	900	1420	1610
	300		697	1040	1500	950	1600	2370
	500		862	1470	1600	1000	1750	3000
	750	Dd0 Yd1	1139	2550	1900	1100	1850	4100
	1000	Dd0 Yd1	1372	3150	2150	1200	1850	5200
	1500	Dd0 Dyn11	2014	4250	2550	1250	2250	7400
	2000	Dd0 Dyn11	2762	5250	2750	1400	2450	9000

※上表中、「基準エネルギー消費効率」の基準負荷率は、容量が500kVA以下の場合40％、500kVA超過の場合50％です。
※上記内容は、2013年8月のものであり、あくまで代表値です。具体的には納入図等でのご確認をお願いします。
　尚、改良等により記載内容の一部をお断りなしに変更することがありますので予めご了承下さい。
※上記記載以外の仕様品に関しては、別途お打合せによるものとさせて頂きます。

三相 JEM 1501 FRPモールド変圧器

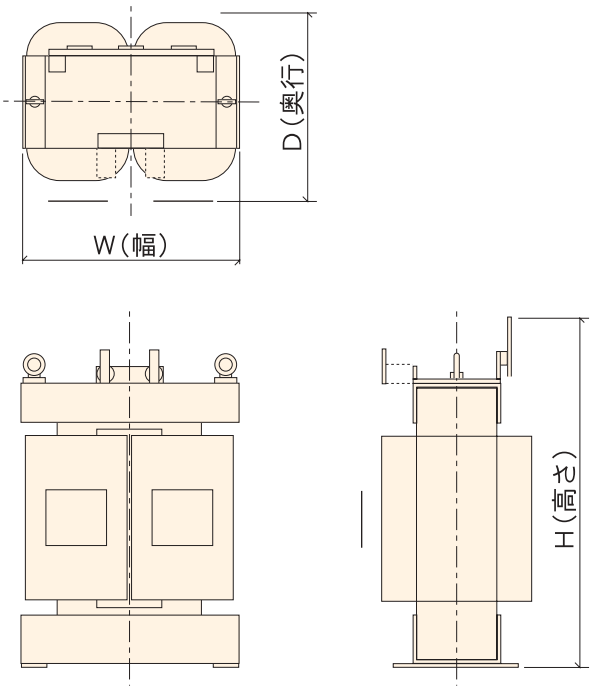


特性と寸法（準標準仕様変圧器はさまざまな仕様により寸法が異なります。したがって掲載内容はご参考程度にお願いします。）

周波数 [Hz]	容量 [kVA]	無負荷損 [W]	基準エネルギー消費効率 [W] JEM 1501	幅 [mm]	奥行 [mm]	高さ [mm]	総質量 [kg]
50	20	119	180	850	600	840	420
	30	155	236	850	600	870	460
	50	193	330	850	600	900	510
	75	271	431	900	600	930	580
	100	334	521	900	600	950	650
	150	410	681	1000	700	1030	900
	200	490	824	1050	750	1080	1100
	300	708	1070	1200	750	1180	1900
	500	887	1500	1300	800	1390	2350
	750	1272	2760	1600	900	1470	3300
	1000	1529	3390	1800	1000	1510	4300
	1500	2198	4540	2250	1100	1980	6200
	2000	2979	5580	2450	1150	2110	7800
60	20	114	176	850	600	770	420
	30	155	231	850	600	800	460
	50	191	327	850	600	800	510
	75	281	429	900	600	850	580
	100	342	521	900	600	870	650
	150	431	685	1000	600	940	900
	200	515	832	1000	600	970	1100
	300	774	1090	1200	650	1150	1700
	500	958	1540	1300	700	1300	2200
	750	1265	2670	1600	800	1400	3150
	1000	1524	3310	1850	900	1400	4000
	1500	2238	4460	2250	950	1800	5800
	2000	3069	5510	2450	1100	2000	7100

※上表中、「基準エネルギー消費効率」の基準負荷率は、容量が500kVA以下の場合40％、500kVA超過の場合50％です。
※上記内容は、2013年8月のものであり、あくまで代表値です。具体的には納入図等でのご確認をお願いします。
　尚、改良等により記載内容の一部をお断りなしに変更することがありますので予めご了承下さい。
※上記記載以外の仕様品に関しては、別途お打合せによるものとさせて頂きます。

単相 JEM 1501 FRPモールド変圧器

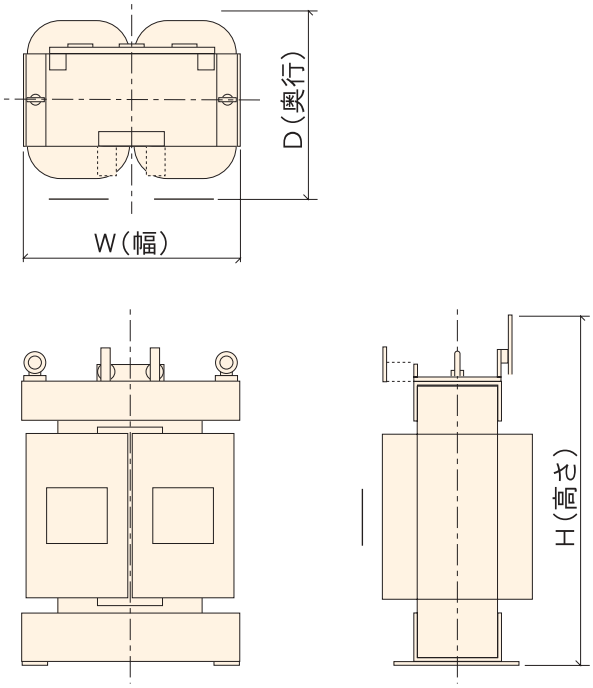


特性と寸法（準標準仕様変圧器はさまざまな仕様により寸法が異なります。したがって掲載内容はご参考程度にお願いします。）

周波数 [Hz]	容量 [kVA]	無負荷損 [W]	基準エネルギー消費効率 [W] JEM 1501	幅 [mm]	奥行 [mm]	高さ [mm]	総質量 [kg]
50	10	52	83	550	600	820	170
	20	64	133	550	650	840	230
	30	81	175	550	650	850	300
	50	144	247	650	650	890	400
	75	170	325	700	650	920	480
	100	209	395	750	650	1020	650
	150	266	519	800	700	1180	780
	200	305	630	900	750	1190	1250
	300	390	829	1050	750	1420	1600
	500	504	1160	1150	950	1760	2500
60	10	47	78	550	600	820	160
	20	61	126	550	600	840	230
	30	74	167	550	650	850	300
	50	132	238	650	650	890	400
	75	163	315	700	650	920	450
	100	206	384	750	650	1020	600
	150	266	508	800	650	1180	730
	200	302	620	900	700	1190	1150
	300	390	821	1050	700	1420	1450
	500	525	1160	1150	900	1700	2300

※上表中、「基準エネルギー消費効率」の基準負荷率が、40％時の値です。
※上記内容は、2013年8月のものであり、あくまで代表値です。具体的には納入図等でのご確認をお願いします。
　尚、改良等により記載内容の一部をお断りなしに変更することがありますので予めご了承下さい。
※上記記載以外の仕様品に関しては、別途お打合せによるものとさせて頂きます。

単相 JIS C 4306 FRPモールド変圧器



特性と寸法（ご参考値）

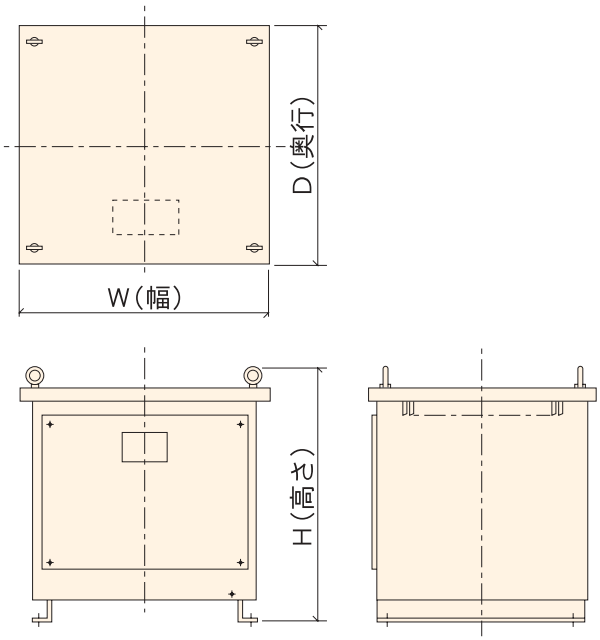
周波数 [Hz]	容量 [kVA]	結線	無負荷損 [W]	基準エネルギー消費効率 [W] JEM 1501	幅 [mm]	奥行 [mm]	高さ [mm]	総質量 [kg]
50	10	単三専用	47	79	550	600	870	190
	20		58	127	550	650	890	250
	30		73	167	550	650	900	330
	50		130	236	650	650	940	440
	75		153	310	700	650	970	530
	100		188	376	750	650	1070	720
	150		239	494	800	700	1230	860
	200		275	600	900	750	1240	1380
	300		351	789	1050	750	1470	1760
	500		454	1110	1150	950	1750	2800
60	10	単三専用	42	74	550	600	870	180
	20		55	120	550	600	890	250
	30		67	159	550	650	900	330
	50		119	226	650	650	940	440
	75		147	300	700	650	970	500
	100		185	366	750	650	1070	660
	150		239	484	800	650	1230	800
	200		272	591	900	700	1240	1270
	300		351	782	1050	700	1470	1600
	500		473	1110	1150	900	1750	2500

※上表中、「基準エネルギー消費効率」の基準負荷率が、40％時の値です。
※上記内容は、2013年8月のものであり、あくまで代表値です。具体的には納入図等でのご確認をお願いします。
　尚、改良等により記載内容の一部をお断りなしに変更することがありますので予めご了承下さい。
※上記記載以外の仕様品に関しては、別途お打合せによるものとさせて頂きます。

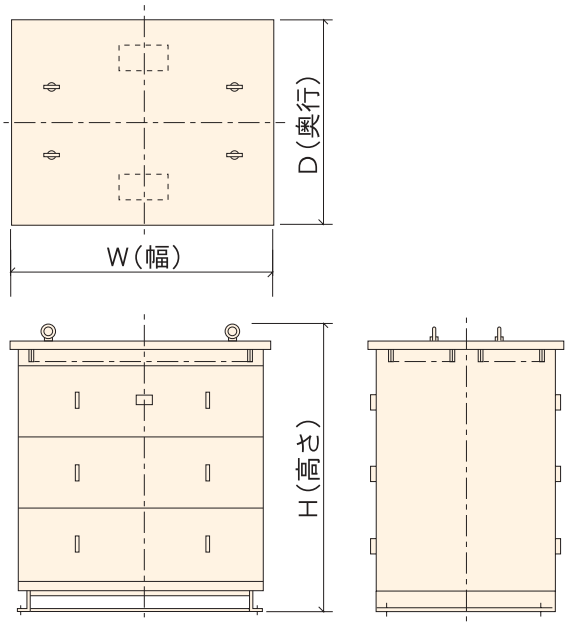
単相 JIS C 4306 FRPモールド変圧器

フレームベース付ケース

[10～50kVA]



[75～500kVA]



特性と寸法（ご参考値）

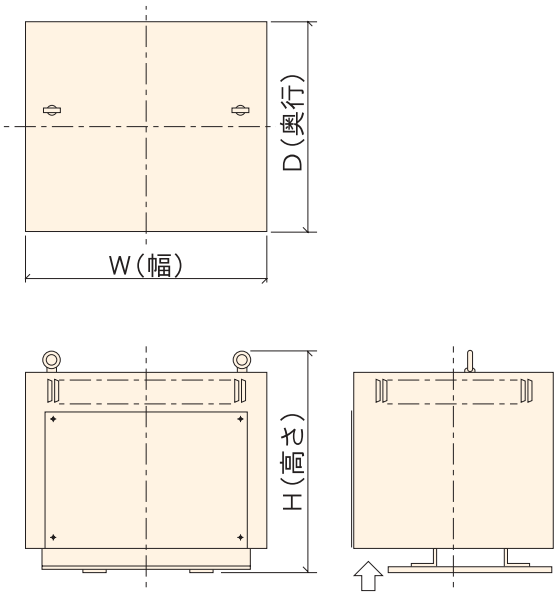
周波数 [Hz]	容量 [kVA]	結線	無負荷損 [W]	基準エネルギー消費効率 [W] JEM 1501	幅 [mm]	奥行 [mm]	高さ [mm]	総質量 [kg]
50	10	単三専用	47	79	850	900	1270	310
	20		58	127	850	900	1290	370
	30		73	167	850	950	1300	450
	50		130	236	950	950	1340	560
	75		153	310	1000	950	1370	730
	100		188	376	1050	950	1470	920
	150		239	494	1100	950	1630	1110
	200		275	600	1200	1000	1640	1630
	300		351	789	1350	1000	1870	2060
	500		454	1110	1450	1200	2150	3150
60	10	単三専用	42	74	850	900	1270	300
	20		55	120	850	900	1290	370
	30		67	159	850	950	1300	450
	50		119	226	950	950	1340	560
	75		147	300	1000	950	1370	700
	100		185	366	1050	950	1470	860
	150		239	484	1100	950	1630	1050
	200		272	591	1200	1000	1640	1520
	300		351	782	1350	1000	1870	1900
	500		473	1110	1450	1200	2150	2850

※上表中、「基準エネルギー消費効率」の基準負荷率が、40％時の値です。
※上記内容は、2013年8月のものであり、あくまで代表値です。具体的には納入図等でのご確認をお願いします。
　尚、改良等により記載内容の一部をお断りなしに変更することがありますので予めご了承下さい。
※上記記載以外の仕様品に関しては、別途お打合せによるものとさせて頂きます。

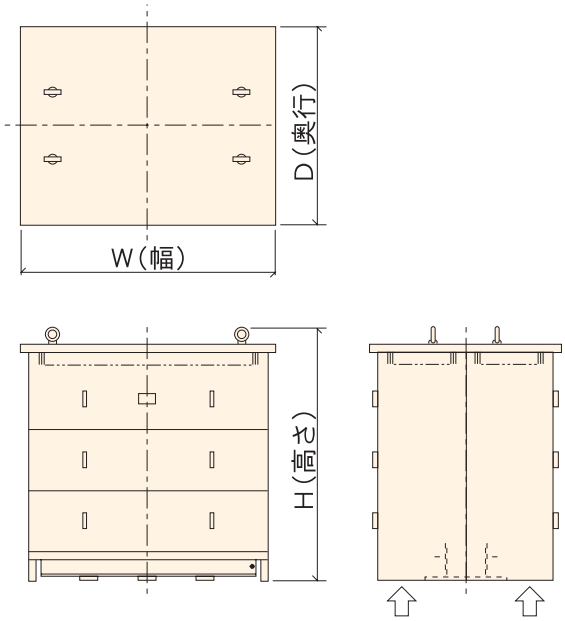
三相 JIS C 4306 FRPモールド変圧器

保護ケース付

[10～50kVA]



[75～750kVA]



特性と寸法（ご参考値）

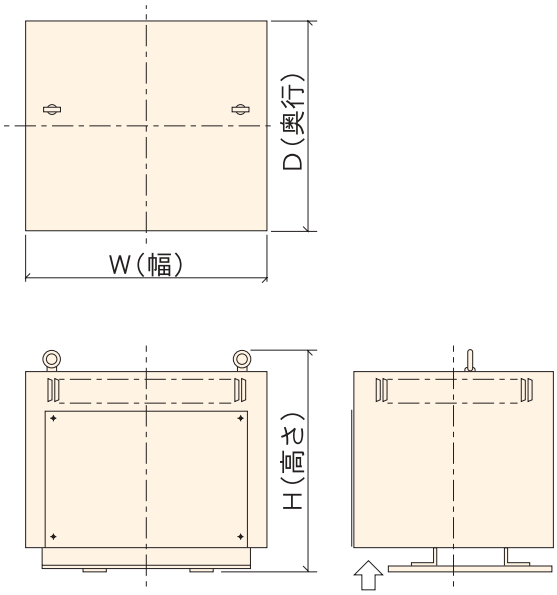
周波数 [Hz]	容量 [kVA]	結線	無負荷損 [W]	基準エネルギー消費効率 [W] JEM 1501	幅 [mm]	奥行 [mm]	高さ [mm]	総質量 [kg]
50	20	Yy0	107	172	1050	800	1190	610
	30		140	224	1050	800	1220	660
	50		174	314	1050	800	1250	710
	75	Yd1	244	411	1200	900	1280	840
	100		301	497	1200	900	1360	920
	150		369	649	1300	1000	1380	1240
	200		441	784	1350	1050	1420	1460
	300		637	1020	1500	1050	1520	2390
	500		798	1430	1600	1100	1710	2900
	750	Dd0 Yd1	1145	2630	1900	1200	1790	4300
60	20	Yy0	103	167	1050	800	1120	610
	30		140	220	1050	800	1150	660
	50		172	311	1050	800	1150	710
	75	Yd1	253	409	1200	900	1200	840
	100		308	496	1200	900	1220	920
	150		388	653	1300	900	1290	1240
	200		464	792	1300	900	1310	1460
	300		697	1040	1500	950	1490	2170
	500		862	1470	1600	1000	1620	2700
	750	Dd0 Yd1	1139	2550	1900	1100	1720	4100

※上表中、「基準エネルギー消費効率」の基準負荷率は、容量が500kVA以下の場合40％、500kVAの場合50％です。
※上記内容は、2013年8月のものであり、あくまで代表値です。具体的には納入図等でのご確認をお願いします。
　尚、改良等により記載内容の一部をお断りなしに変更することがありますので予めご了承下さい。
※上記記載以外の仕様品に関しては、別途お打合せによるものとさせて頂きます。

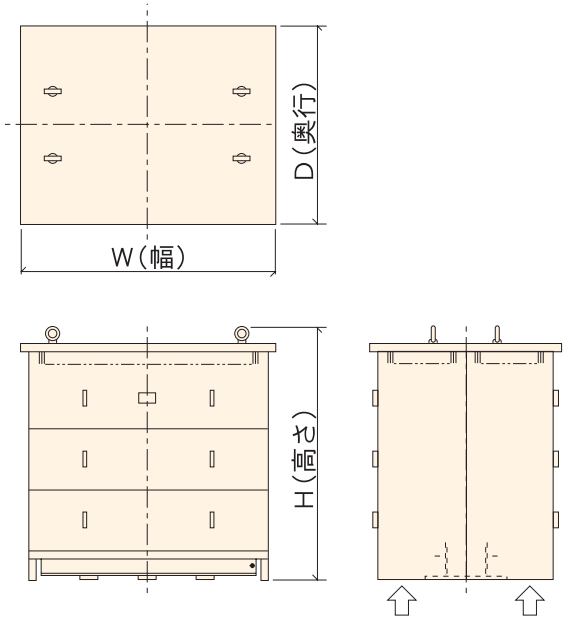
単相 JIS C 4306 FRPモールド変圧器

保護ケース付

[10～50kVA]



[75～500kVA]



特性と寸法（ご参考値）

周波数 [Hz]	容量 [kVA]	結線	無負荷損 [W]	基準エネルギー消費効率 [W] JEM 1501	幅 [mm]	奥行 [mm]	高さ [mm]	総質量 [kg]
50	10	単三専用	47	79	750	800	1120	270
	20		58	127	750	850	1140	330
	30		73	167	750	850	1150	400
	50		130	236	850	850	1190	500
	75		153	310	1000	950	1220	660
	100		188	376	1050	950	1320	830
	150		239	494	1160	1000	1480	980
	200		275	600	1200	1050	1490	1450
	300		351	789	1350	1050	1720	1820
	500		454	1110	1450	1250	2000	2750
60	10	単三専用	42	74	750	800	1120	260
	20		55	120	750	800	1140	330
	30		67	159	750	850	1150	400
	50		119	226	850	850	1190	500
	75		147	300	1000	950	1220	630
	100		185	366	1050	950	1320	800
	150		239	484	1100	950	1480	950
	200		272	591	1200	1000	1490	1350
	300		351	782	1350	1000	1720	1680
	500		473	1110	1450	1200	2000	2700

※上表中、「基準エネルギー消費効率」の基準負荷率が、40％時の値です。
※上記内容は、2013年8月のものであり、あくまで代表値です。具体的には納入図等でのご確認をお願いします。
　尚、改良等により記載内容の一部をお断りなしに変更することがありますので予めご了承下さい。
※上記記載以外の仕様品に関しては、別途お打合せによるものとさせて頂きます。

標準仕様

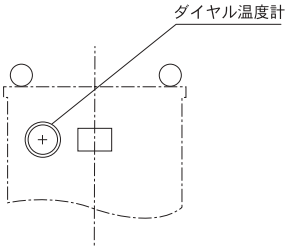
設置場所		屋内用(周囲温度ー5～40℃、標高1000m以下)			
絶縁種別		F種絶縁			
温度上昇限度		95K			
絶縁強度	電圧	6kV級	3kV級	400V級	200V級
	交流試験電圧	22kV	16kV	4kV	2kV
	衝撃試験電圧	60kV	45kV	―――	―――

付属品・オプション

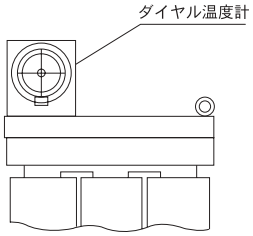
名称	銘板	一次・二次端子	無電圧タップ切換台	吊り金具	接地端子	防振ゴム	混触防止板	ダイヤル温度計	耐震平車輪	基礎ボルト	高圧端子保護カバー	正面位置変更
標準付属品	○	○	○	○	○							
オプション						○	○	○	○	○	○	○

ダイヤル温度計

ケース付



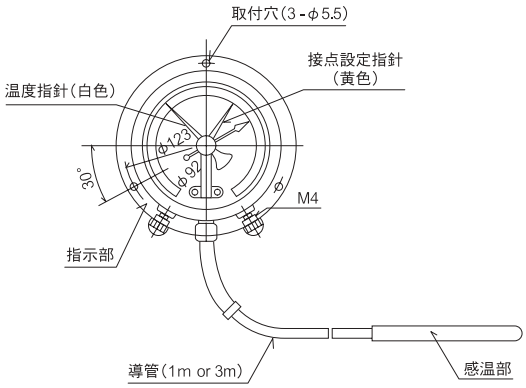
裸　状



キュービクル収納の場合は、取付金具はなしです。

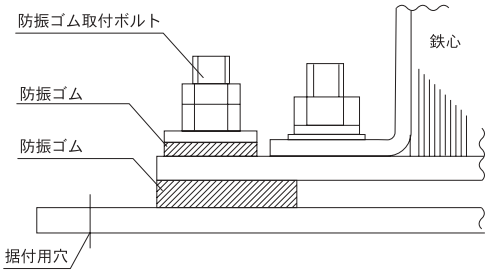
●温度計仕様

目盛範囲:0～200℃　最小目盛　5℃
警報接点装置:上限1接点　内部調範
定格　AC100V　0.4 A(抵抗負荷)
　　DC100V　0.02A(抵抗負荷)



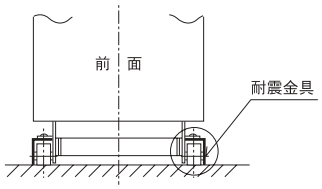
ご要求により最高温度指針付、警報2接点付も製作可能です。

防振ゴム

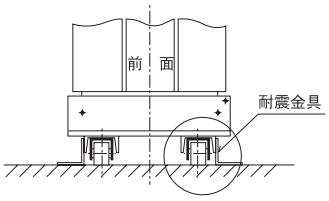


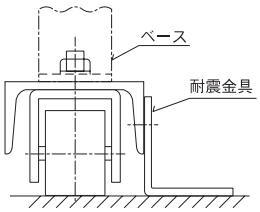
耐震平車輪

ケース付



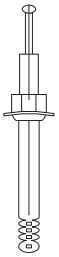
裸　状

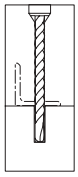




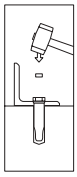
基礎ボルト(オールアンカ)

●施工方法

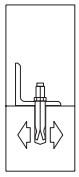




1.基礎寸法位置に穴をあける



2.アンカーをセットし、
ハンマーでピンを打込む



3.アンカーは開脚密着する

memo

〔四変の生産項目〕

●変圧器及びリアクトル
- 電力用変圧器
- 配電用変圧器
- 船用変圧器
- モールド変圧器
- 乾式変圧器
- リアクトル

●配電盤、制御盤
- 閉鎖配電盤
- キュービクル
- 垂直開放型配電盤
- 制御盤
- コントロールセンター
- パワーセンター
- 分電盤

●その他
- 電気温水器
- 蛍光灯用安定器
- スイッチング電源
- 直流高圧電源
- 精密金型

〔PRODUCTS by SHIHEN〕

●TRANSFORMER & REACTOR
- POWER TRANSFORMER
- DISTRIBUTION TRANSFORMER
- MARINE TRANSFORMER
- EPOXY MOLD TRANSFORMER
- DRY TYPE TRANSFORMER
- REACTOR

●SWITCHGEAR & CONTROL PANEL
- METAL-CLAD SWITCHGEAR
- STANDARD TYPE SWITCHGEAR CUBICLE
- OPEN TYPE SWITCHGEAR
- CONTROL PANEL
- MOTOR CONTOROL CENTER
- POWER CENTER
- DISTRIBUTION BOARD

●OTHERS
- ELECTRIC WATER HEATER
- FLUORESCENT LAMP BALLAST
- SWITCHING POWER SUPPLY
- DC HIGH VOLTAGE POWER SUPPLY
- PRECISION DIE

⚠ 安全に関するご注意

●安全のため、ご使用の前に、「取扱説明書」をよくお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
●本カタログに記載された商品は、使用用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上の販売店または当社にご確認ください。
●安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行ってください。

ご購入の前に

・製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご確認ください。
・本カタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

四変テック株式会社
SHIHEN TECHNICAL Corporation

本社・工場
HEAD OFFICE：
〒764-8507 香川県仲多度郡多度津町桜川2丁目1番97号
2-1-97,TADOTSU-CHO,KAGAWA,JAPAN
TEL(0877)33-2525,33-2727 FAX(0877)56-6067
ホームページ http://www.shihen.co.jp/

東京支社
TOKYO BRANCH：
〒105-0012 東京都港区浜松町2丁目7番17号イーグル浜松町ビル
2-7-17,EAGLE HAMAMATSUCHO BUILDING,HAMAMATSU-CHO,MINATOKU,TOKYO
TEL(03)3578-1641 FAX(03)3578-1645

VEGETABLE OIL INK
R100 古紙配合率100%再生紙を使用しています。
CAT.NO.A2-310100