

トッランナー変圧器2014

トッランナー変圧器は、2006年から市場導入され、トッランナー制度以前の製品に対してエネルギー消費効率^{*1}を32.8%改善し、省エネルギー化に大きく貢献してきた。

今後、さらに省エネ性能を向上させるために、改正省エネ法に基づき、新しい判断基準(第二次判断基準)が2012年4月に告示された。この第二次判断基準を満足する変圧器は、トッランナー変圧器2014と呼ばれる。トッランナー変圧器2014は、第一次判断基準よりエネルギー消費効率がさらに12.5%改善され、2014年4月から適用されることとなった。

これに合わせ、JIS C 4304「配電用6kV油入変圧器」が2013年5月に改正された。今回、これに準拠したトッランナー変圧器2014を開発した。

※1 基準負荷率(500kVA以下は40%、750～2000kVAは50%)における全損失(W)

■ 概要

トッランナー変圧器2014には、JISおよびJEM規格で見直される性能向上に加え、使用者の利便性を考慮した付属品の仕様統一など、従来のトッランナー変圧器よりも一層使い易い製品とするための改良が盛り込まれている。

■ 特長

① 低損失

トッランナー変圧器2014は、第二次判断基準を満たすため、鉄心材への磁区制御い素鋼板の採用や導体の見直しなどを実施した。

② 巻線温度上昇限度65Kの採用

トッランナー変圧器2014は、耐熱絶縁紙を採用することによって、温度上昇限度を従来の巻線55K、油50Kから、巻線65K、油60Kに変更でき、放熱器の小形化が図れる。

低損失化に伴う鉄心及び導体の大形化を放熱器の小形化によって、外形寸法と質量の増加を最小限に抑えた。

③ 付属部品の標準装備拡充

従来、容量150kVA以上に標準装備されていた油面計及び排油装置を75kVA以上に標準装備することによって保守性を高めた。

④ 付属部品の仕様統一

各メーカーで異なっていた以下の項目の仕様を統一した。

- ・二次プッシング接続端子の締付ボルトのピッチ及びサイズ
- ・オプションのダイヤル温度計の指示針色と指示板色
- ・盤や電気室に配置しやすくするため銘板及び排油装置の取付位置

⑤ 耐震仕様の明確化と耐震性能の向上

東北地方太平洋沖地震の被害状況を踏まえ、JEM-TR 252「配電用変圧器の変位量抑制指針」が制定された。この指針によって、耐震区分毎に定める設計用標準震度における変圧器端子部の変位量が明確化され、これに適合する製品とした。

■ 耐震クラスと設計用標準震度(油入変圧器1000kVA以下)

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

- ・上記条件で変圧器端子部の変位量が防振ゴムを装着した状態で30mm以下
- ・太枠部分は、防振ゴム無しで変圧器端子部の変位量30mm以下(耐震強化)

■ 従来トッランナー変圧器との比較

3φ 60Hz 150kVAの例

項目		トッランナー変圧器2014	従来品
エネルギー消費効率(W)	代表値	508	585
無負荷損(W)	代表値	218	272
負荷損(W)	代表値	1,810	1,954
外形寸法等	横幅 (mm)	820	815
	奥行 (mm)	545	575
	高さ (mm)	1,005	1,015
	総質量 (kg)	590	535
	油量 (L)	130	130

■ 製品写真



トッランナー変圧器2014



従来トッランナー変圧器



トッランナー変圧器2014のロゴマーク