

Grounding transformer for Wind generation or Turboelectric system

風力発電やマイクロガスタービン発電の  
中性点接地に  
エポキシモールド接地変圧器



利昌工業(株)開発本部 電気技術研究所  
坂上晃弘

RISHO KOGYO CO.,LTD.  
Electrical R&D Laboratory  
Akihiro Sakagami



製作例:5脚鉄芯三相接地変圧器

概要

近年、太陽光発電、風力発電、マイクロガスタービンなど、電源の分散化が進められております。風力発電やマイクロガスタービンなどには発電機が使用されていますが、中性点を直接接地できないことから接地変圧器が使用されます。

また、高圧受電設備に地絡事故が発生した場合、2線地絡、3線地絡では過電流継電器が動作し事故が検出されますが、1線地絡では、検出感度が悪くなることから地絡事故に対する保護用の継

電器を入れるため接地変圧器が使用されます。

地絡事故はすぐに検出され回路が遮断されるため、一般的に接地変圧器は短時間定格により指定されますが、継電器の感度以下で検出されないような不完全地絡事故の場合、電流が流れ続けることから、リショーモールド接地変圧器は、連続容量も考慮した設計としております。

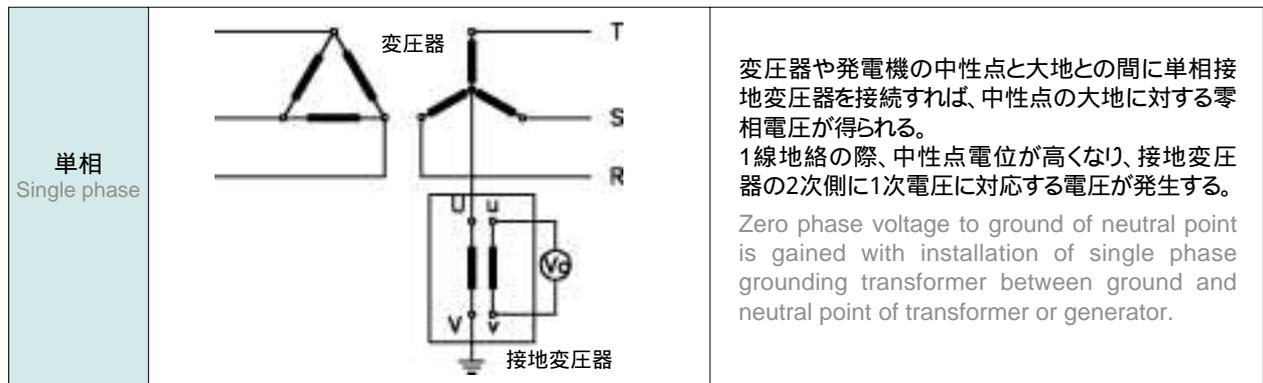
接地変圧器の使われ方

下表に接地変圧器の使われ方を示します。

接地変圧器の使用例

Installation example

結線 Connection	回路図 Circuit diagram	特長 Features
Y -		<p>1線地絡時には、左図のように零相電流が流れるのでこれを検出する。</p> <p>(1) 零相磁束が重畳しない。 (2) 中性点は線路の1/3の絶縁がある。</p> <p>Zero phase flux does not superpose. Neutral point is worth 1/3 insulation of line.</p>
Y - 開放 Y-Open		<p>1次側をYとして中性点を直接接地し、2次側をとして一角を開けば零相電圧Voが得られる。三相平衡電圧が加わっている場合は、零相電圧は現れないが、1線地絡が生じた場合、直接接地式送電線ではuz間に、1次電圧に対応する2次電圧が発生し、非接地式か高抵抗接地式においては、2次相電圧の三倍の電圧となる。</p> <p>(1) 零相磁束が重畳するので、5脚鉄心または単相3台にする必要がある。 (2) 中性点は絶縁を要しない。</p> <p>Transformer with 5-leg core or 3-set of single-phase transformer must be installed due to superposition of zero phase flux. Neutral point does not need insulation.</p>



利昌接地変圧器の特長

耐クラック性、耐湿性、耐汚損性に優れており、急な電流や電圧の変化に対応します

自己消火性、耐湿性、耐汚損性に優れているので屋外キュービクルや工場内でも使用可能です

We produce Grounding transformer with cast resin structure which is excellent in resistance against Crack Humidity or Pollution. It is designed to be durable to continuous fault current. We expect our grounding transformer to be installed in Wind generation or Turboelectric system for neutral point earthing.



製作例:单相接地変圧器

接地変圧器の仕様例 Representative specifications

三相接地変圧器

3-phase Grounding transformer

容量 Capacity [kVA]	時間定格 Rated time	電圧 Voltage [V]	結線 Connection	概略寸法 [mm] Dimension			質量 Mass [kg]
				幅(W)	奥行き(D)	高さ(H)	
19	30min.	3300/190	Y-Open	940	400	800	390
75	連続 Continuous	6600/190	Y-	800	400	1135	510
400	30sec.	14400/240	Y-Open	1220	560	1035	750

单相接地変圧器

Single phase Grounding transformer

容量 Capacity [kVA]	時間定格 Rated time	電圧 Voltage [V]	結線 Connection	概略寸法 [mm] Dimension			質量 Mass [kg]
				幅(W)	奥行き(D)	高さ(H)	
20	30 min.	3300/190	1 G	435	340	728	140
50	10min.	6600/190	1 G	475	325	878	160
75	60sec.	11000/220	1 G	690	470	1150	390
100	30sec.	13800/240	1 G	690	500	1270	440
150	10min.	14400/240	1 G	760	600	1260	570
330	10sec.	24500/208	1 G	900	630	1630	1100

上記以外についても、用途に合せた接地変圧器を設計製作いたします。  
 Custom-designed grounding transformer according to use is also available