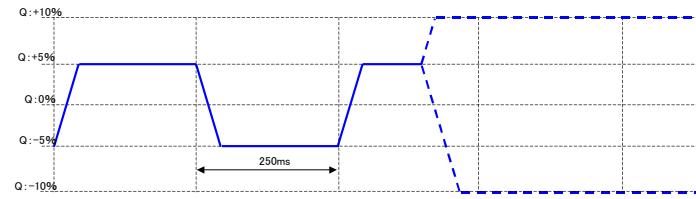


単独運転防止方式の概要

メーカー名	エリーパワー(株)	同様の方式を探用している形名
形名	EPS-10/11	

項目	受動的方式	能動的方式	
1. 方式名称	電圧位相跳躍検出方式	無効電力変動方式	
2. 基本原理	停電の時に発電容量と負荷容量が不平衡であった場合に発生する出力電圧の位相変化(跳躍)を検出し単独運転であることを検出する。	無効電力を出力に周期的に外乱として注入し、系統が存在するときはその変動は消されてしまうが、停電時に外乱に応じた周波数変動を捉え単独運転であることを検出する。	
3. 回路方式 または 制御フロー	<p>$F_{n-16} \ F_{n-15} \ F_{n-14} \ \dots \ F_{n-2} \ F_{n-1} \ F_n$</p> <p>過去16回分の系統周波数平均値</p> <p>今回測定した系統周波数</p> <p>検出方法 交流電圧波形のゼロクロスを検出し1周期の時間を周期毎に計測する。 今回の計測値と過去16回分の平均値との周波数偏差を算出し、その値が整定値よりも大きいことを4回連続検知すると位相跳躍と判断し、ゲートブロック(5.0秒間)状態へ移行する。 $F_n - (F_{n-1} + F_{n-2} + \dots + F_{n-15} + F_{n-16})/16 > \text{整定値}$</p> <p>上記条件を4回連続検知で検出すると位相跳躍と検知する。</p> <p>単独運転状態とゲートブロック状態で電圧と周波数に異常が生じた場合、OVR,UVR,OFR,UFR等が働き系統から解列する。 ゲートブロック期間中に系統が復帰した場合は最初の単独運転検出後5秒経過待ちゲートブロックを解除し、再並列を行う。</p>	<p>能動的方式</p>  <p>注入する無効電力は、通常 出力有効電力の5%とし位相進み、遅れを図のように 250msec毎に切り替える。</p> <p>電圧ゼロクロスを検出し1周期の時間を周期毎に計測する。 今回の計測値と過去3回分から得られる平均値と12個前、13個前、14個前、15個前から得られる平均値との差が整定値以上であれば その時点での周波数の変動方向から位相方向を決め、注入量を有効電力の10%に増す。 $(T_n + T_{n-1} + T_{n-2} + T_{n-3}) - (T_{n-12} + T_{n-13} + T_{n-14} + T_{n-15}) > \text{整定値} * 4$ 周波数の偏差が7周期連続して整定値を超れば単独運転状態と判定し、検出时限が0.5~1.0secで系統からゲートブロック、解列リレーOFFを行う。</p>	
4. 整定範囲	$1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, 5^\circ$ 検出時間 0.5sec以下	出荷時整定値 $0.2\text{Hz}, 0.3\text{Hz}, 0.4\text{Hz}, 0.5\text{Hz}, 0.6\text{Hz}$ 検出时限 0.5~1.0sec	出荷時整定値 0.4Hz