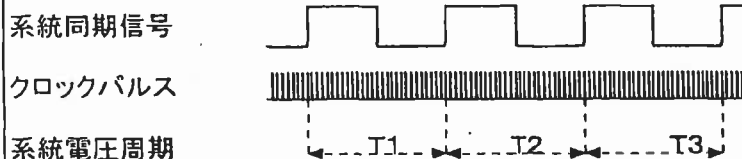
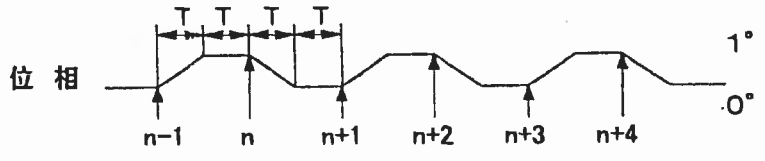


単独運転防止方式の概要

メーカー名	(株)三社電機製作所	同様の方式を採用している形名	BP-NV4KPS, PV-4200, PV-4201
形名	BP-NV4KJ		

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	位相シフト方式	
2. 基本原理	単独運転移行時に発電出力と負荷の不平衡による電圧位相の急変を検出する方式である。ただし、発電出力と負荷の有効電力と無効電力が完全に平衡していると、単独運転を検出できない	出力電流に周期的な位相変動を加えておき、単独運転移行時に現れる位相の変化を検出する方法である。	
3. 回路方式 または 制御フロー	<p>具体的には、以下に示すように系統電圧に同期した信号の1周期内クロックパルスを計数することで1周期の時間(T1~3)を検出する。過去8サイクルの平均値と瞬時値を比較し、整定値をこえる変化があれば、電圧位相跳躍発生とみなし、インバータをゲートブロック(5s間)する。ゲートブロック中のUVR、UFR、OVR、OFRにより系統との連系を解列する。</p>  <p>検出相 : R-N相 動作値 : 保護継電器設定による 動作時間 : 0.5s以下 整定誤差 : 動作値±0.2°以内</p> <p>* 5s間、他の系統異常が発生しない場合、自動的に再起動す</p>	<p>具体的には下図に示すような周期でインバータ出力電流の位相を系統電圧に対して1°(60Hz:48μs, 50Hz:56μs)変動させる。位相シフトの終了(n-1,n,n+1)ごとに電圧と電流の位相を検出する。この検出した位相と一回前の位相とを比較し、変化量を算出する。この変動により系統との連系運転時には、位相シフト量に見合う変化分が系統電圧とインバータ出力電流との間に現れる。しかし単独運転移行時には負荷に応じた位相差がインバータ出力電流と出力電圧の間に発生するが一定値のため、変化量としては0である。この状態にて位相変動を加えても電流に同期して電圧が発生するので位相の変化量は現れない。したがって、この変化量のない(現在の変化量と1回前、2回前の変化量を積算しその合計が45μs(15μs×3)以下)とき単独運転を検出し、インバータをゲートブロックすると同時に系統との連系を解列(MC解列)する。</p>  <p>変動幅 : 1° 検出相 : R-N相 動作時間 : 0.5s以上 1.0s以内</p>	
4. 整定範囲	3°・4°・5°	出荷時整定値 4°	出荷時整定値 固定値