

単独運転防止方式の概要

メーカー名	サンケン電気(株)	同様の方式を探用している形名	PPS-103SB1, PPS-103SB1K, PPS-103SB2, PPS-103SB2-F PPS-103TA1, PC-01000GT, EMMA103SS3-LT2, EMMA103SS3-LT2-F
形名	PPS-103SA1		

項目	受動的方式	能動的方式		
1. 方式名称	電圧位相跳躍	周波数シフト		
2. 基本原理	系統電圧において、一定の位相跳躍を検出すれば単独運転と判定し、パワーコンディショナのゲートブロックおよび連系遮断を行う。検出方法は、系統電圧と内部で発生させる正弦波の位相差を計測し、その位相差の跳躍を監視する。(単独運転検出後、連系遮断を行わない機種があります。)	停電時にパワーコンディショナの出力電流の周波数を変化させ、この電流周波数変化による系統電圧の周波数変化を抽出して単独運転の検出を行う。単独運転と判断した場合、パワーコンディショナのゲートブロックおよび連系遮断を行う。		
3. 回路方式 または 制御フロー	系統安定時の通常連系運転状態では位相差の計測を行う。単独運転状態となり位相差が発生すると、整定値・整定時間を経過した時点において、電圧・角周波数の判定モード(誤検出防止)へ移行する。移行後、前半の角周波数平均値と後半の平均値および前半の平均値系統電圧と後半の系統電圧を演算する。角周波数偏差 $\Delta \omega$ または系統電圧偏差 ΔV_s が閾値より大きい場合に位相跳躍とみなしひゲートブロックを行う。	交流出力端子電圧 V_s の電圧位相に周波数偏差増幅値を加算し、出力電流位相を制御することにより周波数変動を増長(正帰還)させる。角周波数偏差が 1.0Hz 相当変動した場合に単独運転と判定し、ゲートブロックを行う。系統安定時は交流出力端子電圧 V_s の位相が安定するため、周波数偏差が増幅されず安定動作となる。土 $\Delta \alpha$ (1deg) 部は単独運転発生時においてパワーコンディショナ出力と負荷電力がバランスした場合に、交流出力端子電圧 V_s の周波数を微小変動させ周波数増幅のきっかけを与えるため、4周期に一回、1deg 相当の電流位相ステップ変動を発生させる。		
4. 整定範囲	整定値 : 3°, 5°, 8°	出荷時整定値 5°	整定値 : 1Hz(固定)	出荷時整定値 1Hz

