

低圧系統連系保護装置等 認証証明書(最新版)

東京都渋谷区代々木5-14-12
一般財団法人電気安全環境研究所(JET)
理事長 薦田 康久



2021年8月17日付け(受付番号P21-0235号)で申込みのありました下記の製品は、低圧系統連系保護装置等認証業務規程第14条3項の認証の要件に適合していると認められるので、認証します。

記

認証取得者

住所：京都府長岡京市馬場岡所1番地
氏名：三菱電機株式会社 京都製作所

認証製品を製造する工場

住所：京都府長岡京市馬場岡所1番地
工場名：三菱電機株式会社 京都製作所

認証登録番号：MP-0076
認証登録年月日：2019年12月26日
有効期限：2024年12月25日
試験成績書の番号：第19TR-RC0064号

製品の型名等

認証モデルの名称：系統連系保護装置及び系統連系用インバータ
認証モデルの用途：多数台連系対応型太陽光発電システム用
認証モデルの型名：別紙参照

認証モデルの仕様

- 連系対象電路の電気方式等
 - 電気方式：単相2線式(単相3線式配電線に接続)
 - 電圧：202V
 - 周波数：50/60Hz
- 出力、皮相電力、指定力率
 - 最大出力：最大指定皮相電力：5.5kVA ，最大指定出力：5.5kW
 - 出力(出荷時の力率にて)：皮相電力：5.5kVA ，出力：5.225kW
 - 指定力率：裏面に記載
- 系統電圧制御方式：電圧型電流制御方式
- 連系保護機能の種類
 - 逆潮流の有無：有
 - 単独運転防止機能
 - 能動的方式：ステップ注入付周波数フィードバック方式
 - 受動的方式：電圧位相跳躍検出方式
 - 直流分流出防止機能の有無：有
 - 電圧上昇抑制機能：進相無効電力制御及び出力制御
- 保護機能の整定範囲及び整定値：裏面に記載
- 適合する直流入力電圧範囲：太陽電池入力：50～450V
：蓄電池入力：－
：電気自動車搭載蓄電池入力：－
 - 適合する直流入力数：太陽電池入力：1
：蓄電池入力：－
：電気自動車搭載蓄電池入力：－
- 自立運転の有無：有
- 力率一定制御の有無：有
- ソフトウェア管理番号：1.15

特記事項：別紙参照

(裏面に続く)

保護機能の仕様及び標準(整定)値 (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 保護機能 | | 標準値 | | | |
|---------------|-------|-------|--|--|--|
| 交流過電流 ACOC | 検出レベル | 29.2A | | | |
| | 検出時限 | 0.5秒 | | | |
| 直流分流出検出 | 検出レベル | 275mA | | | |
| | 検出時限 | 0.5秒 | | | |

| 保護機能 | | 標準値 | | | |
|-----------------|-------|-------------|------------|--------------------|-------|
| | | 太陽電池 回路部 | 蓄電池 回路部 | 電気自動車等搭載 蓄電池回路部 | 直流バス部 |
| 直流過電圧 DCOVR | 検出レベル | 450V | — | — | — |
| | 検出時限 | 0.5秒 | — | — | — |
| 直流不足電圧 DCUVR | 検出レベル | 50V | — | — | — |
| | 検出時限 | 0.5秒 | — | — | — |

保護リレーの仕様及び標準(整定)値 (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 保護リレー | | 標準値 | 整定範囲 |
|--------------------------|---------------------|--------|------------------------|
| 交流過電圧 OVR | 検出レベル | 115.0V | 110~120V 1Vステップ |
| | 検出時限 | 1.0秒 | 0.5~2.0秒 0.1秒ステップ |
| 交流不足電圧 UVR | 検出レベル | 80.0V | 80~93V 1Vステップ |
| | 検出時限 | 1.0秒 | 0.5~2.0秒 0.1秒ステップ |
| 周波数上昇 OFR | 検出レベル | 50Hz | 51.0Hz |
| | | 60Hz | 61.2Hz |
| 検出時限 | | 1.0秒 | 0.5~2.0秒 0.1秒ステップ |
| 周波数低下 UFR | 検出レベル | 50Hz | 47.5Hz |
| | | 60Hz | 57.0Hz |
| 検出時限 | | 2.0秒 | 0.5~2.0秒 0.1秒ステップ |
| 逆電力 RPR | 検出レベル | — | — |
| | 検出時限 | — | — |
| 逆電力 蓄電池GB | 検出レベル | — | — |
| | 検出時限 | — | — |
| 逆電力 電気自動車等搭載 蓄電池GB | 検出レベル | — | — |
| | 検出時限 | — | — |
| 復電後一定時間の遮断装置投入阻止 | | 300秒 | 150~300秒 10秒ステップ, 手動復帰 |
| 電圧上昇抑制機能 | 検出レベル (進相無効電力制御) | 109.0V | 107~112V 0.5Vステップ |
| | 検出レベル (出力制御) | 109.0V | 107~112V 0.5Vステップ |
| | 出力抑制値 | 0% | 0, 50% |

設定力率 (標準値は、出荷時の設定値です。)

| 力率一定制御 (指定力率) | 標準値 | 設定範囲 |
|---------------|------|--------------------|
| | 0.95 | 0.81~1.00 0.01ステップ |

単独運転検出機能の仕様及び標準(整定)値 (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 検出方式 | | 整定値 | 整定範囲 |
|-------|---------------------|-------|-------|
| 受動的方式 | 電圧位相跳躍検出方式 | 検出レベル | 3° |
| | | 検出要素 | 電圧位相 |
| | | 検出時限 | 0.5秒 |
| | | 保持時限 | — |
| 能動的方式 | ステップ注入付周波数フィードバック方式 | 検出レベル | — |
| | | 検出要素 | 周波数変動 |
| | | 検出時限 | 瞬 時 |

速断用(瞬時)過電圧の標準(整定)値 (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 保護リレー | | 標準値 |
|---------|-------|------|
| 瞬時交流過電圧 | 検出レベル | 125V |
| | 検出時限 | 0.1秒 |

(認証証明書記載事項変更履歴)

別紙のとおり

認証登録番号:MP-0076

(別紙)

認証モデルの型名:

PV-PN55K2, JSPC-M55K2, F-P055K2, XL-PN55K2, PV-PN55K3 及び HQ-D-K55-1

特記事項:

FRT 要件対応、遠隔出力制御(広義)対応及び無効電力発振抑制機能対応

初回認証登録年月日:2014年12月26日

初回時有効期限 :2019年12月25日

出力制御装置の型名:別表参照

逆潮流防止用 CT の型名:別紙参照

遠隔出力制御(広義)の組み合わせの詳細は別表の通りである

(別表)

| パワー コンディショナ (狭義) | 出力制御装置 | | 逆潮流防止用 CT 本 CT は、出力制御装置が逆潮流防 止制御を行う場合に使用される。 |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 型名 | ソフトウェア 管理番号 | |
| 認証モデルの 型名参照 | PV-DR006L シリーズ※a 制御 / 計測 / 情報収集 / 表示 ユニットセット PV-DR006L-SET-Y, M6L-SET-JA, HQ-D-M06H-1Y, XL-DR006L-SET-Y, PV-DR006L-SET-M, JSM-M6L-SET, HQ-D-M06H-1M, XL-DR006L-SET-M 制御 / 計測 / 情報収集 ユニットセット PV-DR006L-IFU-GW-Y, PV-DR006L-IFU-GW-M, JSM-M6L-FG 制御 / 計測 / 表示 ユニットセット PV-DR006L-IFU-MRC-Y, M6L-FM-JA, XL-DR006L-IFU-MRC-Y, PV-DR006L-IFU-MRC-M, JSM-M6L-FM, HQ-D-M06IFU-1 制御 / 計測 ユニットセット PV-DR006L-IFU-Y, PV-DR006L-IFU-M | ※1 | |
| | (制御 / 計測 ユニット) PV-DR006L-SET-Y, PV-DR006L-SET-M, PV-DR006L-IFU-GW-Y, PV-DR006L-IFU-GW-M, PV-DR006L-IFU-MRC-Y, PV-DR006L-IFU-MRC-M, PV-DR006L-IFU-Y, PV-DR006L-IFU-M, JSM-M6L-SET, JSM-M6L-FG, JSM-M6L-FM, HQ-D-M06H-1M, HQ-D-M06IFU-1, HQ-D-M06H-1Y, XL-DR006L-SET-M, XL-DR006L-SET-Y, XL-DR006L-IFU-MRC-Y, M6L-SET-JA, M6L-FM-JA | I3.00 | PV-DC10A, PV-DC16A, PV-DC24A, PV-DC10A-HQ, PV-DC16A-HQ, PV-DC24A-HQ, XL-DC10A, XL-DC16A, XL-DC24A, JS-DC10A, JS-DC16A, JS-DC24A |
| | (表示ユニット) PV-DR006K, PV-DR006L-SET-Y※2, PV-DR006L-SET-M※2, PV-DR006L-IFU-MRC-Y※2, PV-DR006L-IFU-MRC-M※2, M6L-SET-JA, M6L-FM-JA, JSM-M6L-SET, JSM-M6L-FG, JSM-M6L-FM, HQ-D-M06H-1Y※3, HQ-D-M06H-1M※3, HQ-D-M06IFU-1※3, XL-DR006L-SET-M※4, XL-DR006L-SET-Y※4, XL-DR006L-IFU-MRC-Y※4 | M2.00 | |
| | (情報収集ユニット) HM-GW03 | G2.00 | |
| | Solar Link ZERO シリーズ※a | | |
| | (制御 / 計測 / 情報収集 / 表示 ユニット) Solar Link ZERO-T2 SUI, Solar Link ZERO-T4 | 1 | なし |
| | 補足事項 | ・制御 / 計測ユニット、表示ユニット、情報収集ユニットの組み合わせで出力制御装置として機能する。 ※1:制御 / 計測ユニット、表示ユニット、情報収集ユニットの組合せセット。 ※2:製品銘板においては「PV-DR006L(表示)」にて表記 ※3:製品銘板においては「HQ-D-M06(表示)」にて表記 ※4:製品銘板においては「XL-DR006L(表示)」にて表記 ※a ノンファーム接続スケジュール対応 | |

認証登録番号:MP-0076

(認証証明書記載事項変更履歴) ※JET 確認書発行年月日/変更実施年月日

1.2020年1月15日/2020年1月15日

①特記事項の変更:別表に記載している出力制御装置の追加

2.2020年3月27日/2020年3月31日

①特記事項の変更:別表に記載している出力制御装置及び逆潮流防止用CTの追加

3.2020年5月14日/2020年5月14日

①ソフトウェア管理番号変更:1.14

4.2020年12月24日/2020年12月24日

①特記事項の変更:別表に記載している逆潮流防止用CTの追加

5.2021年4月2日/2021年4月2日

①特記事項の変更:(別表)の出力制御装置のうち(制御/計測ユニット)のソフトウェア管理番号変更追加

②特記事項の変更:(別表)の記載にノンファーム接続スケジュール対応の追加

③特記事項の変更:(別表)の遠隔出力制御装置(広義)の組み合わせフォーマットの変更

6.2021年4月22日/2021年4月23日

①ソフトウェア管理番号変更:1.15

②特記事項の変更:(別表)の記載にノンファーム接続スケジュール対応の追加

7.2021年8月24日/2021年8月24日

①特記事項の変更:別表に記載している出力制御装置の追加

—以下余白—

小型分散型発電システム用系統連系装置 認証試験成績書（最新版）

試験成績書番号：第 19TR-RC0009 号
 受付年月日及び受付番号：2019 年 2 月 19 日 (P18-0835)
 認証取得者の住所氏名

住 所：京都府長岡京市馬場岡所 1 番地
 氏 名：三菱電機株式会社 京都製作所

認証モデルの名称：系統連系保護装置及び系統連系用インバータ
 認証モデルの用途：多数台連系対応型太陽光発電システム用
 認証モデルの型名：別紙参照

認証対象モデルの仕様

- 1) 連系対象電路の電気方式等
 - a. 電 気 方 式：単相 2 線式（単相 3 線式配電線に接続）
 - b. 電 圧：202V
 - c. 周 波 数：50/60Hz
- 2) 出力、皮相電力、指定力率
 - a. 最 大 出 力：最大指定皮相電力：1kVA，最大指定出力：1kW
 - b. 出力（出荷時の力率にて）：皮相電力：5.5kVA，出力：5.5kW
 - c. 指 定 力 率：次頁に記載
- 3) 系統電圧制御方式：電圧型電流制御方式
- 4) 連系保護機能の種類：
 - a. 逆潮流の有無：有
 - b. 単独運転防止機能
 - (a) 能動的方式：ステップ注入付周波数フィードバック方式
 - (b) 受動的方式：電圧位相跳躍検出方式
 - c. 直流分流出防止機能の有無：有
 - d. 電圧上昇抑制機能：進相無効電力制御及び出力制御
- 5) 保護機能の整定範囲及び整定値：次頁に記載
- 6) a. 適合する直流入力電圧範囲：太陽電池入力：50～450V
 蓄電池入力：－
 電気自動車搭載蓄電池入力：－
 b. 適合する直流入力数：太陽電池入力：1
 蓄電池入力：－
 電気自動車搭載蓄電池入力：－
- 7) 自立運転の有無：有
- 8) 力率一定制御の有無：無
- 9) ソフトウェア管理番号：1.12

認証製品を製造する工場

住 所：京都府長岡京市馬場岡所 1 番地
 工場名：三菱電機株式会社 京都製作所

適用認証試験基準：「小型分散型発電システム用系統連系保護装置等の試験方法通則 2014 年 7 月
 多数台連系対応型太陽光発電システム用系統連系保護装置等の個別試験方法 2014 年 7 月、
 2017 年 1 月及び 2017 年 6 月」

認証試験結果：上記基準に適合している。（詳細は、次葉以降に記載）

特記事項：別紙参照

2019 年 2 月 28 日
 〒230-0004 神奈川県横浜市鶴見区元宮 1-12-28
 一般財団法人 電気安全環境研究所 (JET)
 電力技術試験所長 古 谷



一般注意事項：・この認証試験成績書は、試験を行った認証対象モデルに対してのみ有効です。
 ・この認証試験成績書を部分複写して使用する場合には、書面により JET の承認を受けなければなりません。
 （次頁に続く）

保護機能の仕様及び標準(整定値) (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 保護機能 | | 標準値 |
|---------------|-------|-------|
| 交流過電流 ACOC | 検出レベル | 29.2A |
| | 検出時限 | 0.5秒 |
| 直流分流出検出 | 検出レベル | 275mA |
| | 検出時限 | 0.5秒 |

| 保護機能 | | 標準値 | | | |
|-----------------|-------|---------|--------|----------------|-------|
| | | 太陽電池回路部 | 蓄電池回路部 | 電気自動車等搭載蓄電池回路部 | 直流バス部 |
| 直流過電圧 DCOVR | 検出レベル | 450V | — | — | — |
| | 検出時限 | 0.5秒 | — | — | — |
| 直流不足電圧 DCUVR | 検出レベル | 50V | — | — | — |
| | 検出時限 | 0.5秒 | — | — | — |

保護リレーの仕様及び標準(整定)値 (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 保護リレー | | 標準値 | 整定範囲 |
|----------------------|---------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 交流過電圧 OVR | 検出レベル | 115.0V | 110~120V 1Vステップ |
| | 検出時限 | 1.0秒 | 0.5~2.0秒 0.1秒ステップ |
| 交流不足電圧 UVR | 検出レベル | 80.0V | 80~93V 1Vステップ |
| | 検出時限 | 1.0秒 | 0.5~2.0秒 0.1秒ステップ |
| 周波数上昇 OFR | 検出レベル | 50Hz 60Hz | 50.5, 50.8, 51.0, 51.3, 51.5Hz 60.6, 60.9, 61.2, 61.5, 61.8Hz |
| | 検出時限 | 1.0秒 | 0.5~2.0秒 0.1秒ステップ |
| 周波数低下 UFR | 検出レベル | 50Hz 60Hz | 47.5, 47.7, 48.0, 48.2, 48.5, 48.7, 49.0, 49.2, 49.5Hz 57.0, 57.3, 57.6, 57.9, 58.2, 58.5, 58.8, 59.1, 59.4Hz |
| | 検出時限 | 1.0秒 | 0.5~2.0秒 0.1秒ステップ |
| 逆電力 RPR | 検出レベル | — | — |
| | 検出時限 | — | — |
| 逆電力 蓄電池GB | 検出レベル | — | — |
| | 検出時限 | — | — |
| 逆電力 電気自動車等搭載蓄電池GB | 検出レベル | — | — |
| | 検出時限 | — | — |
| 復電後一定時間の遮断装置投入阻止 | | 300秒 | 150~300秒 10秒ステップ, 手動復帰 |
| 電圧上昇抑制機能 | 検出レベル (進相無効電力制御) | 109.0V | 107~112V 0.5Vステップ |
| | 検出レベル (出力制御) | 109.0V | 107~112V 0.5Vステップ |
| | 出力抑制値 | — | — |

指定力率 (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 力率一定制御 (指定力率) | 標準値 | 設定範囲 |
|---------------|-----|------|
| | — | — |

単独運転検出機能の仕様及び整定値 (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 検出方式 | | 標準値 | 設定範囲 |
|-------|---------------------|-------|--------------------|
| 受動的方式 | 電圧位相跳躍検出方式 | 検出レベル | 3° 2~10° 1°ステップ |
| | | 検出要素 | 電圧位相 |
| | | 検出時限 | 0.5秒 |
| | | 保持時限 | — |
| 能動的方式 | ステップ注入付周波数フィードバック方式 | 検出レベル | — |
| | | 検出要素 | 周波数変動 |
| | | 検出時限 | 瞬時 |

速断用(瞬時)過電圧の整定値 (標準値は、出荷時の整定値です。)

| 保護リレー | | 標準値 |
|---------|-------|------|
| 瞬時交流過電圧 | 検出レベル | 125V |
| | 検出時限 | 0.1秒 |

(別紙)

認証モデルの型名：

PV-PN55K, JSPC-M55K, F-P055K, PV-PN55K-G, PV-PN55K2, JSPC-M55K2, F-P055K2, XL-PN55K2, PV-PN55K2-G, PV-PN55K3 及び HQ-D-K55-1

特記事項：

この成績書は、認証取得者からの請求に基づき修正を行った最新版である。

FRT 要件対応、遠隔出力制御（広義）対応及び無効電力発振抑制機能対応

出力制御装置の型名：別表参照

逆潮流防止用 CT の型名：別表参照

遠隔出力制御（広義）の組み合わせの詳細は別表 1 の通りである

(別表 1)

| パワーコンディショナ (狭義) | 出力制御装置 | | 逆潮流防止用 CT 本 CT は、出力制御装置が逆潮流防止制御を行う場合に使用される。 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| | 型名 | ソフトウェア 管理番号 | |
| 認証モデルの型名参照 | PV-DR006L-SET-Y※ 1, PV-DR006L-SET-M※ 1, PV-DR006L-IFU-GW-Y※ 1, PV-DR006L-IFU-GW-M※ 1, PV-DR006L-IFU-MRC-Y※ 1, PV-DR006L-IFU-MRC-M※ 1, PV-DR006L-IFU-Y※ 1, PV-DR006L-IFU-M※ 1, JSM-M6L-SET※ 1, JSM-M6L-FG※ 1, JSM-M6L-FM※ 1, M6L-SET-JA※ 1, M6L-FM-JA※ 1, HQ-D-M06H-1Y※ 1, HQ-D-M06H-1M※ 1, HQ-D-M06IFU-1※ 1 | 計測ユニット： I2.00 表示ユニット： M2.00 情報収集ユニット： G2.00 | PV-DC10A, PV-DC16A, PV-DC24A, PV-DC10A-HQ, PV-DC16A-HQ, PV-DC24A-HQ |
| 別表 1 に関する補足事項 | ※ 1：計測ユニット、表示ユニット及び情報収集ユニットのセットで出力制御装置※ 2とする。 ※ 2：出力制御装置の詳細な構成は、別表 2 のとおりとする。 | | |

(別表 2)

| 出力制御装置 型名 | 計測ユニット 型名 | 表示ユニット 型名 | 情報収集ユニット 型名 |
|----------------------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| PV-DR006L-SET-Y M6L-SET-JA HQ-D-M06H-1Y | PV-DR006L (計測ユニット：有線) | PV-DR006L (表示) | HM-GW03 |
| PV-DR006L-SET-M JSM-M6L-SET HQ-D-M06H-1M | PV-DR006L (計測ユニット：無線) | PV-DR006L (表示) | HM-GW03 |
| PV-DR006L-IFU-GW-Y | PV-DR006L (計測ユニット：有線) | なし | HM-GW03 |
| PV-DR006L-IFU-GW-M JSM-M6L-FG | PV-DR006L (計測ユニット：無線) | なし | HM-GW03 |
| PV-DR006L-IFU-MRC-Y M6L-FM-JA | PV-DR006L (計測ユニット：有線) | PV-DR006L (表示) | なし |
| PV-DR006L-IFU-MRC-M JSM-M6L-FM HQ-D-M06IFU-1 | PV-DR006L (計測ユニット：無線) | PV-DR006L (表示) | なし |
| PV-DR006L-IFU-Y | PV-DR006L (計測ユニット：有線) | なし | なし |
| PV-DR006L-IFU-M | PV-DR006L (計測ユニット：無線) | なし | なし |

小型分散型発電システム用系統連系装置 認証試験結果（詳細）

認証試験実施場所：一般財団法人電気安全環境研究所(JET) 電力技術試験所, EMC 試験センター
及び 三菱電機株式会社

試験品受取日：2014 年 7 月 22 日

試験開始日：2014 年 7 月 22 日
試験終了日：2019 年 2 月 28 日

試験項目の判定：P (ass) : 適合した試験項目又は適用した試験方法
F (ail) : 不適合となった要求事項
N (A) : 該当しない試験項目（試験方法）

試験内容及び結果

1. 構造試験：

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|------|-------|----------------------------|----|
| 構造 | 完成品状態 | 電気用品の技術基準の解釈 別表第八の共通の事項 | P |

2. 絶縁性能試験（周囲温度 27°C、湿度 40%）

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|---------|---------------------------------------|----------------------------------|----|
| 絶縁抵抗 | すべての入出力端子一括と器体との間 | ・絶縁抵抗は、1MΩ以上であること。 | P |
| 商用周波耐電圧 | すべての入出力端子一括と器体との間 交流電圧1,500V、1分間 | ・絶縁破壊を生じないこと。 ・性能上に支障を生じないこと。 | P |
| 雷インパルス | 主回路一括と大地との間 1.2/50μS, 5.0kV正負極、各3回 | ・絶縁破壊を生じないこと。 | P |

3. 保護機能試験

3.1 模擬入力試験

| 保護機能 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|--------|---------------------------|---------------------------------------------------------|----|
| 交流過電流 | 保護レベル29.2A [定格電流27.5A] | ・ゲートブロックすること。 保護レベル：整定値の±5%以内 動作時間：0.5秒以内 | P |
| 直流過電圧 | 保護レベル450V | | P |
| 直流不足電圧 | 保護レベル50V | | P |
| 直流分検出 | 保護レベル275mA [定格電流27.5A] | ・開閉器開放及びゲートブロックすること。 保護レベル：定格電流値の1%以内 動作時間：0.5秒以内 | P |

3.2 実運転試験

| 保護機能 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|--------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 交流過電圧 | 保護レベル 115.0V 動作時間 1.0秒 | ・開閉器開放及びゲートブロックすること。 保護レベル：整定値の±2%以内 動作時間：整定値の±0.1秒以内 再並列時間：300秒を超える | P |
| 交流不足電圧 | 保護レベル 80.0V 動作時間 1.0秒 | | P |
| 周波数上昇 | 保護レベル 51.0Hz/61.2Hz 動作時間 1.0秒 | ・開閉器開放及びゲートブロックすること。 保護レベル：整定値の±0.1Hz以内 動作時間：整定値の±0.1秒以内 再並列時間：300秒を超える | P |
| 周波数低下 | 保護レベル 47.5Hz/57.0Hz 動作時間 1.0秒 | | P |
| 逆電力防止 | 保護レベル — 動作時間 — | ・解列用開閉器開放及びゲートブロックすること。 保護レベル：定格出力の5%以内 動作時間：0.5秒以内 | N |
| 逆充電防止 | 保護レベル — 動作時間 — | ・ゲートブロックすること。 保護レベル：整定値の±5%以内 動作時間：0.5秒以内 | N |

| | | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 周波数フィードバック機能 | 1段ゲイン確認時 変動幅：±0.01Hz 周期：1サイクル 位相：0° | ・計測誤差範囲を超える無効電力の変動がみられないこと。 | P |
| | 2段ゲイン確認時 変動幅：±1.4Hz 周期：1サイクル 位相：0° | 無効電力注入量：定格出力の0.25p.u. 周波数偏差が正：誘導性 周波数偏差が負：容量性 | P |
| ステップ注入機能 | 高調波電圧急増時 印加レベル：2.0V（2～7次, 任意） 基本波電圧急増時 急増レベル：2.5V | 無効電力注入量： 定格出力の最大0.1p.u.（容量性） 注入時間：3サイクル以下 | P |
| | | ・能動機能待機状態では基本波急増時に無効電力を注入しないこと。 | P |
| 単独運転防止 1 | 能動的方式 検出方式：ステップ注入付 周波数フィードバック方式 | 動作時間：0.2秒以内 再並列時間：300秒を超える ・抵抗負荷 ・平衡負荷 | P (停止) (停止) |
| | 受動的方式 検出方式：電圧位相跳躍検出方式 | 動作時間：0.5秒以内 再並列時間：300秒を超える ・抵抗負荷 ・平衡負荷 | P (不感帶有) (不感帶有) |
| | 能動的方式+受動的方式 | 動作時間：0.2秒以内 再並列時間：300秒を超える ・抵抗負荷 ・平衡負荷 | P (停止) (停止) |
| 単独運転防止 2 | 能動的方式 検出方式：ステップ注入付 周波数フィードバック方式 | 能動機能通常状態 ・0.2秒以内に開閉器開放及びゲートブロックすること。 ・検出時限の平均値の最大値・最小値の差が20m秒以内であること。 ・n+1台の平均値とn台の平均値との差が減少もしくは同一となるケースが2回以上存在すること。 ・FRTモードに干渉していないこと。 | P |
| | | 能動機能待機状態 ・接続されている全てのパワーコンディショナが、0.2秒以内に開閉器開放及びゲートブロックすること。 | P |
| 復電後の一定時間投入阻止 1 | 再並列時間 150, 200, 300秒, 手動復帰 | ・系統電圧復電後一定時間（整定値）は再並列しないこと。 | P |
| 復電後の一定時間投入阻止 2 | 再並列時間 300秒, 手動復帰 | ・再並列阻止時間中に、系統異常があった場合、再度再並列阻止時間を計測すること。 ・再並列阻止時間中に、直流入力遮断された場合、再度再並列阻止時間を計測または再並列阻止時間の計測を継続すること。 ・再並列阻止時間中に、系統異常、及び直流異常があった場合、制御電源が確立後、再度再並列阻止時間を計測すること。 | P |
| 瞬時（不平衡）過電圧 | 保護レベル 125V 動作時間 0.1秒 | ・開閉器開放及びゲートブロックすること。 保護レベル：整定値の±5%以内、かつ135V以下 動作時間：1秒以内 再並列時間：300秒を超える | P |
| 能動機能の状態遷移確認 | ・能動機能待機状態において、高調波電圧を急増させる。 印加レベル：2.2V（2～7次, 任意） 1.8V（2～7次, 任意） | ・高調波電圧を2.2V印加したときに能動機能待機状態から能動機能通常状態に移行すること。 | P |
| | | ・高調波電圧を1.8V印加したときに能動機能待機状態から能動機能通常状態に移行しないこと。 | P |
| 無効電力発振抑制確認 | 標準機パワーコンディショナ出力：3.0kW | ・能動機能通常状態から能動機能待機状態に切り替わること。 | P |

| | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------|---|
| | 力率：1.0 供試機パワーコンディショナ 出力：3.0kW | ・無効電力の発振を抑制する状態が1分間継続すること。 | P |
|--|-------------------------------------|----------------------------|---|

4. 定常特性試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 交流電圧追従 | 定格電圧+10%~-15%の範囲で変化 | <ul style="list-style-type: none"> 電圧変化に追従し安定に運転すること。 出力電流歪率が総合電流歪率5%以下、各次調波3%以下であること。 | P |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に応じてパワーコンディショナ出力が変化する場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.03p. u. 以下であること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に因らずパワーコンディショナが指定出力の場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.05p. u. 以下であること。 | N |
| | | [旧基準の判定基準] <ul style="list-style-type: none"> 力率が0.95以上であること。 | P |
| 周波数追従 | 定格周波数±1%の範囲で変化 | <ul style="list-style-type: none"> 周波数変化に追従し安定に運転すること。 出力電流歪率が総合電流歪率の5%以下、各次調波の3%以下であること。 | P |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に応じてパワーコンディショナ出力が変化する場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.03p. u. 以下であること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に因らずパワーコンディショナが指定出力の場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.05p. u. 以下であること。 | N |
| | | [旧基準の判定基準] <ul style="list-style-type: none"> 力率が0.95以上であること。 | P |
| 運転力率・高調波電流 | 定格出力で運転 | <ul style="list-style-type: none"> 出力電流歪率が総合電流歪率の5%以下、各次調波の3%以下であること。 | P |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に応じてパワーコンディショナ出力が変化する場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.03p. u. 以下であること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に因らずパワーコンディショナが指定出力の場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.05p. u. 以下であること。 | N |
| | | [旧基準の判定基準] <ul style="list-style-type: none"> 力率が0.95以上であること。 | P |
| 漏えい電流 | 充電部～器体 器体～大地 | <ul style="list-style-type: none"> フィルタ回路の端子電圧が5V以下であること。 | P |
| 電圧上昇抑制機能 | 保護レベル 進相無効電力制御 109.0V 出力制御 109.0V | [判定基準 1] | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 出力端電圧が整定値の+0.5%以下に維持されること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 出力制御機能の抑制限界値が0%であること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 抑制機能が動作する電圧が整定値の±0.5%以内であること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 抑制機能が解除される電圧は、抑制機能が動作する電圧未満であること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 抑制機能が解除される時限は6秒以内であること。 | N |
| [判定基準 2] <ul style="list-style-type: none"> 出力端電圧が整定値の+0.5%以下に維持されること。 | N | | |

| | | | |
|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 出力制御機能の抑制限界値が0%であること。 抑制機能が動作する電圧が整定値の±0.5%以内であること。 6秒以内に抑制機能の動作待機時間が初期化されること。 抑制機能の動作待機時間は200秒（公差-0/+15秒）であること。 抑制機能が動作してから抑制限界値までに掛かる時間が100秒以内であること。 抑制機能が解除される時間は6秒以内であること。 | N |
| | | | N |
| | | | N |
| | | | N |
| | | | N |
| | | | N |
| | | [旧基準の判定基準] | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 系統電圧が整定値以内に維持されること。 | P |
| 温度上昇 | 定格出力運転 | 電気用品の技術基準の解釈別表第八附表第四の表以下 | P |
| ソフトスタート機能 | 起動時の出力電流変動 | 交流出力電流の変動が、定格電流の150%以下、かつ、100%を超える時間が0.5秒以内であること。 | P |

5. 過渡応答特性試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 入力電力急変 | <ul style="list-style-type: none"> 入力電力を±25%急変させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 急変に追従し、安定出力すること。 | P |
| 系統電圧急変 | <ul style="list-style-type: none"> 系統電圧を±5%急変させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 出力電流の変動が定格電流の150%以下、かつ、100%を超える時間が0.5秒以内であること。 | P |
| 系統電圧位相急変 (位相差10°) | <ul style="list-style-type: none"> 系統電圧の位相を±10°急変させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 急変に追従し、安定出力すること。 出力電流の変動が定格電流の150%以下、かつ、100%を超える時間が0.5秒以内であること。 | N |
| 系統電圧位相急変 (位相差120°) | <ul style="list-style-type: none"> 系統電圧の位相を±120°急変させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 運転を継続または安全に停止し損傷がないこと。 運転を停止した場合でも運転を再開できること。 | P |
| 系統電圧不平衡急変 | <ul style="list-style-type: none"> 系統線間電圧を±5%急変させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 急変に追従し、安定出力すること。 出力電流の変動が定格電流の150%以下、かつ、100%を超える時間が0.5秒以内であること。 | P |

6. 外部事故試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 交流短絡 | <ul style="list-style-type: none"> 定格電流の10倍以上に相当する交流短絡を発生させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 外郭の破損やさらしかなぎんの燃焼がないこと。 安全に解列すること。 出力電流の最大値は定格電流の150%を超える時間が1/2サイクル以下であること。 | P |
| 瞬時電圧低下 (FRT) | <ul style="list-style-type: none"> 1.0秒の瞬時停電(0V)を発生させる。 系統電圧：107V 101V 95V 位相投入角：0° 45° 90° | <ul style="list-style-type: none"> 瞬時電圧低下に対し、ゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）するか、または、ゲートブロックをすること。 電圧復帰後1.0秒以内に定格出力の80%以上の出力を行うこと。 電圧復帰時に出力電流の最大値が定格電流の150%以内、100%を超える時間が0.5秒以内であり、ゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）すること。 自動で自立運転に切り替わる場合、瞬時電圧低下中に自立運転に移行しないこと。 | P |

| | | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> 1.0秒の瞬時電圧低下(20V)を発生させる。 系統電圧：107V 101V 95V 位相投入角：0° 45° 90° | <ul style="list-style-type: none"> 瞬時電圧低下に対し、ゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）すること。 電圧復帰後0.1秒以内に定格出力の80%以上の出力を行うこと。 電圧復帰時に出力電流の最大値が定格電流の150%以下、100%を超える時間が0.5秒以内であり、ゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）すること。 | <p>P</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> 1.0秒の瞬時電圧低下(52V)及び41°の位相変化(遅れ・進み)を発生させる。 系統電圧：107V 101V 95V 位相投入角：0° 45° 90° | <ul style="list-style-type: none"> 瞬時電圧低下に対し、ゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）すること。 電圧復帰後0.1秒以内に定格出力の80%以上の出力を行うこと。 電圧復帰時に出力電流の最大値が定格電流の150%以下、100%を超える時間が0.5秒以内であり、ゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）すること。 | <p>P</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> 能動機能待機状態に設定し、1.0秒の瞬時電圧低下(52V)及び41°の位相変化(遅れ・進み)を発生させる。 系統電圧：101V 位相投入角：0° 45° 90° | <ul style="list-style-type: none"> 瞬時電圧低下に対し、ゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）すること。 電圧復帰後0.1秒以内に定格出力の80%以上の出力を行うこと。 電圧復帰時に出力電流の最大値が定格電流の150%以下、100%を超える時間が0.5秒以内であり、ゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）すること。 | <p>N</p> |
| <p>周波数変動 (FRT)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 定格周波数からステップ状に3サイクル変化させる。 50Hzの場合：+0.8Hz 60Hzの場合：+1.0Hz ランプ状に±2Hz/秒の変動を与える。 50Hzの場合：51.5/47.5Hz 60Hzの場合：61.8/57.0Hz | <ul style="list-style-type: none"> 周波数変動中にゲートブロックせずに並列運転（電流の継続）すること。 | <p>P</p> |
| <p>負荷遮断</p> | <ul style="list-style-type: none"> 定格出力運転中に停電させることによって、負荷遮断させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 開閉器開放及びゲートブロックすること。 動作時間：0.5秒以内 停電時の電圧の最大値は、定格電圧の150%以下、かつ、100%を超える時間が0.5秒以内であること。 | <p>P</p> |

7. 環境適合性試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|-------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 伝導妨害波 | 雑音端子電圧を測定 交流出力端子 | classA 100dB(μV)以下 86dB(μV)以下 90~73dB(μV)以下 | N |
| | 0.15MHz以上0.5MHz以下 0.5MHzを超え5MHz以下 5MHzを超え30MHz以下 | classB 66~56dB(μV)以下 56dB(μV)以下 60dB(μV)以下 | P |
| | 雑音端子電圧を測定 直流端子 | classA 116~106dB(μV)以下 106~89dB(μV)以下 | N |
| | 0.15MHz以上0.5MHz以下 0.5MHzを超え30MHz以下 | classB 84~74dB(μV)以下 74dB(μV)以下 | P |
| | 雑音端子電圧を測定 自立負荷端子 | | N |
| | 0.15MHz以上0.5MHz以下 0.5MHzを超え30MHz以下 | 80dB(μV)以下 74dB(μV)以下 | |
| 放射妨害波 | アンテナで電界強度を測定 classA 30MHzを超え230MHz以下 230MHzを超え1,000MHz以下 | 10m法 classA 50dB(μV)以下 3m法 classA 60dB(μV)以下 50dB(μV)以下 60dB(μV)以下 | N |
| | アンテナで電界強度を測定 classB 30MHzを超え230MHz以下 230MHzを超え1,000MHz以下 | classB 30dB(μV)以下 classB 40dB(μV)以下 37dB(μV)以下 47dB(μV)以下 | N |
| 伝導障害 | 出力100%、50%、12.5%における5kHz~10kHz帯の高調波成分を測定 | 89dB(μV)以下 | P |

8. 耐電気環境試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 系統電圧歪耐量 | <ul style="list-style-type: none"> 系統電圧に5%の総合歪率を重畳する。(出力100%、50%について実施) | <ul style="list-style-type: none"> 定格出力で安定に運転すること。 | P |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に応じてパワーコンディショナ出力が変化する場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.03p.u.以下であること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に因らずパワーコンディショナが指定出力の場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.05p.u.以下であること。 | N |
| | | [旧基準の判定基準] <ul style="list-style-type: none"> 力率が0.95以上であること。 | P |
| 系統電圧不平衡 | <ul style="list-style-type: none"> 系統電圧の線間電圧に107V/95Vの不平衡を発生させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 定格出力で安定に運転すること。 | P |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 出力電流歪率が、総合電流歪率5%以下、各次調波3%以下であること。 | P |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に応じてパワーコンディショナ出力が変化する場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.03p.u.以下であること。 | N |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 力率に因らずパワーコンディショナが指定出力の場合、設定した力率における無効電力に対し、パワーコンディショナ出力の無効電力の誤差が0.05p.u.以下であること。 | N |

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|
| | | [旧基準の判定基準] ・力率が0.95以上であること。 | P |
| サージイミュニティ | 交流端子間に1kV、交流端子とアース間に2kV1.2/50 μ Sの電圧波形、8/20 μ Sの電流波形 正極:0° 各3回, 90° 各3回 負極:0° 各3回, 270° 各3回 | ・ JIS C 61000-6-1で規定する性能判定基準Bであること。 ・ 運転が停止した場合は、自動的に再起動すること。 | P |
| ノイズ耐量 | 交流端子間及び交流端子とアース端子間に、正負極各々波高値600V、波幅1 μ Sのパルス、1分間 | ・ 好ましくない応動がないこと。 | N |
| 静電気放電イミュニティ | JIS C 61000-4-2に従う 試験レベル：接触放電 4kV 気中放電 8kV | ・ JIS C 61000-6-1で規定する性能判定基準Bであること。 | P |
| 放射無線周波数電磁界イミュニティ | JIS C 61000-4-3に従う 試験レベル： 周波数 80MHz~1000MHz 電界強度 3V/m AM変調(1kHz)80% | ・ JIS C 61000-6-1で規定する性能判定基準Aであること。 | P |
| 電氣的ファーストトランジェント/バーストイミュニティ | JIS C 61000-4-4に従う 試験レベル： 交流出力端子及び保護接地 電圧ピーク 1kV 繰り返し率 5kHz 直流入力端子及び 信号・制御ポート 電圧ピーク 0.5kV 繰り返し率 5kHz | ・ JIS C 61000-6-1で規定する性能判定基準Bであること。 | P |
| 無線周波電磁界によって誘導される伝導性妨害に対するイミュニティ | JIS C 61000-4-6に従う 試験レベル： 周波数 0.15MHz~80MHz 電圧レベル (e. m. f.) 3V AM変調(1kHz)80% | ・ JIS C 61000-6-1で規定する性能判定基準Aであること。 | P |
| 電源周波数磁界イミュニティ | IEC 61000-4-8に従う 試験レベル：3A/m | ・ JIS C 61000-6-1で規定する性能判定基準Aであること。 | N |

9. 耐周囲環境試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|
| 湿度 | ・ 周囲温度40°C、相対湿度90~95%RHの雰囲気中に48時間放置する。 | 放置後絶縁抵抗 放置後商用周波耐電圧 | P |
| 温湿度サイクル | ・ JIS C 60028-2-38 (JIS C 0028-1988)の6.3.1項に示す低温サブサイクルを含む24時間サイクルを5サイクル行う。 | 放置後絶縁抵抗 放置後商用周波耐電圧 | N |
| 注水 | ・ 通常の使用状態において交流電源、直流電源とも定格電圧・定格周波数を加え、清水を毎分3mmの水量で約45°の傾斜方向から降雨状態で一様に注水する。 | 放置後絶縁抵抗 放置後商用周波耐電圧 | N |

10. 耐久性試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|------|----------------------------------|----------------------------------|----|
| 耐久性 | ・ 動作電圧の1.1倍の電圧を加え、1,000回開閉させる。 | 開閉後絶縁抵抗 開閉後商用周波耐電圧 開閉中温度上昇 | N |
| | ・ 動作電圧の1.1倍の電圧を加え、10,000回開閉させる。 | | N |
| | ・ 動作電圧の1.1倍の電圧を加え、100,000回開閉させる。 | | P |

11. 部品故障試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|------|-----------|-----------------|----|
| 部品故障 | 電子部品短絡・開放 | ・ 発火の危険が生じないこと。 | P |

1 2. 自立運転試験

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|
| 自立運転切替 | ・ 連系運転中から自立運転に切り替える。 | ・ 連系運転中から自立運転に切り換え、開閉器開放及びゲートブロックし、安全に自立運転に切り替わること。 | P |
| | ・ 自立運転中から連系運転に切り換える。 | ・ 自立運転中から連系運転に切り換え、仕様上明記された時間または整定された時間以上経過後、安全に連系運転に切り替わること。 | P |
| | ・ 機械的な開閉箇所1箇所のみとき、解列用開閉器の接点を溶着（短絡）させた状態で、連系運転から自立運転に切り替える。 | ・ 解列用開閉器の接点が溶着（短絡）状態で、連系運転から自立運転への移行を阻止すること。 | P |
| 自立運転自動切替 | ・ 連系運転状態から自立運転に切り替える。 | ・ 自立運転に切り替わる時間が仕様上明記された時間以上であること。 | N |
| | | ・ 自立出力電圧が101±6V、202±12Vの範囲であること。 | N |
| | | ・ 周波数は、連系運転状態での周波数であること。 | N |

1 3. 遠隔出力制御確認試験（パワーコンディショナ（狭義）の仕様確認）

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|--------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 出力精度確認 | ・ 上位の通信装置からパワーコンディショナの出力が50%となるように指令を与える。 | ・ 出力が安定後に計測した5分間のパワーコンディショナの出力変動が定格出力の±5%以内であること。 | P |
| 出力制御 | ・ 出力が100%で運転中に通信により、出力が0%となるように指令を与える。 | ・ 100%出力で運転中に指令を与えてからパワーコンディショナの出力が100%から0%になるまでの時間が5分以内であること、かつ、0%出力時においても出力変動が定格出力の±5%以内であること。 | P |
| | ・ 通信により出力が100%となるように指令を与える。 | ・ 0%出力の状態にあるときに指令を与えてからパワーコンディショナの出力が0%から100%になるまでの時間が5分以内であること、かつ、100%出力時においても出力変動が定格出力の±5%以内であること。 | P |
| 通信遮断 | ・ 内部通信を遮断する | ・ 通信が遮断されてからゲートブロックするまでの時間が5分以内であること。 | P |
| | | ・ ゲートブロックしたときの表示と電流波形を確認する。 | P |

1 4. 遠隔出力制御確認試験（パワーコンディショナ（広義）の仕様確認）

| 試験項目 | 試験条件 | 判定基準 | 判定 |
|------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 部分制御 制御分解能確認 | ・ 出力制御装置から50%の出力指令値をパワーコンディショナ（狭義）に与える。 | ・ 出力が安定後に計測した5分間のパワーコンディショナの平均出力電力が出力指令値に対して定格出力の±5%以内であること。 | P |
| 部分制御 出力増減時間確認 | ・ 出力が100%で運転中に通信（スケジュール通信）により、出力が0%となるように指令を与える。 | ・ 100%出力で運転中に指令を与えてからパワーコンディショナの出力が100%から0%になるまでの時間が設定した時間の±5%以内であること、かつ、出力が安定後に計測した5分間のパワーコンディショナの平均出力電力が出力指令値に対して定格出力の±5%以内であること。 | P |
| | ・ 通信により出力が100%となるように指令を与える。 | ・ 0%出力の状態にあるときに指令を与えてからパワーコンディショナの出力が0%から100%になるまでの時間が設定した時間の±5%以内であること、かつ、出力が安定後に計測した5分間のパワーコンディショナの平均出力電力が出力指令値に対して定格出力の±5%以内であること。 | P |

| | | | |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p>部分制御 制御分解能 契約容量換算確認</p> | <ul style="list-style-type: none"> 太陽電池パネル容量を以下に設定する。 <ul style="list-style-type: none"> a) 太陽電池パネル容量=0.8Pp b) 太陽電池パネル容量=1.2Pp 出力が99% (①) となるように指令（スケジュール情報）を与える。 出力が50% (②) となるように指令（スケジュール情報）を与える。 | <ul style="list-style-type: none"> 出力が安定した後に計測した5分間の平均出力電力が以下であること。かつ、精度はPpの±5%以内であること。 <p>試験条件a) ① : 0.8 * 0.99Pp ② : 0.8 * 0.50Pp</p> <p>試験条件b) ① : 0.99Pp ② : 0.50Pp</p> | <p>P</p> |
| <p>部分制御 契約容量換算値の書き換え防止（セキュリティ）確認</p> | <ul style="list-style-type: none"> 一般ユーザ操作により書き換えが出来ないことを仕様書等で確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> 整定値設定モード、サービスマンモード、パスワードで保護されたモード等が具備されていること。 | <p>P</p> |
| <p>部分制御 上限クリップ判定と出力制御動作確認</p> | <ul style="list-style-type: none"> 出力制御スケジュールに基づく場合 <ul style="list-style-type: none"> ①出力制御非対象の発電設備で、パワーコンディショナ（狭義）の交換により設備容量が大となった場合 ②出力制御対象の発電設備で、パワーコンディショナ（狭義）の交換により設備容量が大となった場合 ③出力制御非対象の発電設備で、太陽電池パネル容量増加により設備容量が大となった場合 ④出力制御対象の発電設備で、太陽電池パネル容量増加により設備容量が大となった場合 | <ul style="list-style-type: none"> 出力制御スケジュールに基づく場合 <p>試験条件①</p> <ul style="list-style-type: none"> 出力が安定した後に計測した5分間の平均出力電力が出力指令値に対して、交換前のパワーコンディショナ定格出力の±5%以内であること。 <p>試験条件②、③及び④</p> <ul style="list-style-type: none"> 出力が安定した後に計測した5分間の平均出力電力が出力指令値に対して定格出力の±5%以内であること。定格出力の5%の値が150W未満の場合は150W以下であること。 | <p>N</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> 出力制御スケジュールによらない場合 | <ul style="list-style-type: none"> 出力が安定した後に計測した5分間の平均出力電力が出力指令値に対して、交換前のパワーコンディショナ定格出力の±5%以内であること。 | <p>P</p> |
| <p>部分制御 入力電力急増確認</p> | <p>出力指令値：50% 出力変化時間設定：5分</p> <ul style="list-style-type: none"> 直流電源の出力を定格の10%から100%（定格）出力に増加させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 計測した5分間の平均出力電力が出力指令値に対して定格出力の±5%以内であること。 | <p>P</p> |
| <p>逆潮流防止 防止精度確認</p> | <p>【負荷減少】</p> <p>出力指令値：100% 出力変化時間設定：10分</p> <ul style="list-style-type: none"> 負荷を100%から0%にする。 | <p>【負荷減少】</p> <ul style="list-style-type: none"> 出力が0%になるまでの時間が5分以内であること、かつ、逆潮流量が定格出力の5%以下であること。定格出力の5%の値が150W未満の場合は150W以下であること。 | <p>P</p> |
| | <p>【入力電力急増】</p> <p>出力指令値：100% 出力変化時間設定：10分 負荷：20%</p> <ul style="list-style-type: none"> 直流電源の出力を10%から100%にする。 | <p>【入力電力急増】</p> <ul style="list-style-type: none"> 逆潮流電力が定格出力の5%以下であること。定格出力の5%の値が150W未満の場合は150W以下であること。 | <p>P</p> |
| <p>オンライン制御 通信頻度確認</p> | <p>更新スケジュールA 制御日時：2016/1/1 10:00 制御率：10%, 20%, 30% 次回：2016/1/1 10:30</p> <p>更新スケジュールB 制御日時：2016/1/1 11:00 制御率：30%, 40%, 100% 次回：2016/1/1 11:40</p> <p>更新スケジュールC 制御日時：2016/1/1 12:00 制御率：100%, 100%, 100% 次回：2016/1/1 12:30</p> | <p>次の条件を全て満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2016/1/1 10:00～10:09の間に10%へ到達すること。 2016/1/1 10:30～10:31の間に20%へ到達すること。 2016/1/1 11:00～11:01の間に30%へ到達すること。 2016/1/1 11:30～11:31の間に40%へ到達すること。 | <p>P</p> |
| <p>スケジュール 制御日数確認</p> | <p><一括用の固定スケジュールの場合></p> <p>更新スケジュールA 制御日時：2017/2/1 09:00 制御率：50%, 40%, 30% 次回：2017/2/1 09:30</p> | <p>一括用の固定スケジュールの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> 出力制御装置と模擬スケジュールサーバとの通信遮断後30分経過後の出力が定格出力の5%であること。 | <p>P</p> |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| | <p>固定スケジュールB 制御日時：2017/1/1 00:00, 制御率：5%, 5%, ... 5%, 5% (13か月分)</p> <p>固定スケジュールC 制御日時：2017/2/1 10:00 制御率：30%, 20%, 10% 次回：2017/2/1 10:30</p> <p>固定スケジュールD 制御日時：2017/2/1 00:00 制御率：5%, 5%, ... 5%, 100% (13か月分)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 出力制御装置の時刻を「2018/2/28 23:15」に設定後、「2018/2/28 23:30」から定格出力の5%から100%に変化すること。 出力制御装置の時刻が「2018/3/1 0:00」から10分+5%」以内に出力を0%にすること。なお、0%出力時に解列するものも認める。 | <p>P</p> <p>P</p> |
| | <p><分割用の固定スケジュールの場合> 更新スケジュールA 制御日時：2017/2/1 09:00 制御率：50%, 40%, 30%, 次回：2017/2/1 09:30</p> <p>固定スケジュールB1 制御日時：2017/1/1 00:00 制御率：5%, 5%, ... 5%, 5% (一か月分) 【以降B2からB12までは、1カ月単位で同様に設定する】</p> <p>固定スケジュールB13 制御日時：2018/1/1 00:00 制御率：5%, 5%, ... 5%, 5% (一か月分)</p> <p>更新スケジュールC 制御日時：2017/2/1 10:00, 制御率：30%, 20%, 10%, 次回：2017/2/1 10:30</p> <p>固定スケジュールD1 制御日時：2017/2/1 00:00 制御率：5%, 5%, ... 5%, 5% (一か月分) 【以降D2からD12までは、1カ月単位で同様に設定する】</p> <p>固定スケジュールD13 制御日時：2018/2/1 00:00 制御率：5%, 5%, ... 5%, 100% (一か月分)</p> | <p>分割用の固定スケジュールの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> 出力制御装置と模擬スケジュールサーバとの通信遮断後30分経過後の出力が定格出力の5%であること。 出力制御装置の時刻を「2018/2/28 23:15」に設定後、「2018/2/28 23:30」から定格出力の5%から100%に変化すること。 出力制御装置の時刻が「2018/3/1 0:00」から10分+5%」以内に出力を0%にすること。なお、0%出力時に解列するものも認める。 | <p>P</p> <p>P</p> |
| <p>パワーコンディショナ (広義) 通信故障等 時計改ざん対策確認 (時計調整許容範囲を超える設定、進みの場合)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 手動にて10分、時計を進ませ、出力制御装置の現在時刻を確認する。 上記の時刻から手動にて1分、時計を進ませ出力制御装置の現在時刻を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> 時計変更が正常に反映されていること。 時計変更が無効になること。 | <p>P</p> <p>P</p> |
| <p>パワーコンディショナ (広義) 通信故障等 時計改ざん対策確認 (時計調整許容範囲を超える設定、遅れの場合)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 手動にて10分、時計を遅らせ、出力制御装置の現在時刻を確認する。 上記の時刻から手動にて1分、時計を遅らせ出力制御装置の現在時刻を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> 時計変更が正常に反映されていること。 時計変更が無効になること。 | <p>P</p> <p>P</p> |
| <p>パワーコンディショナ (広義) 通信故障等 時計消失対策確認 (停電時時計機能の保持確認)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 300秒間、直流電源、交流電源を停止させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 復電後、出力制御装置の現在時刻が停電発生時の時刻から300±15秒後となっていること。 | <p>P</p> |
| <p>パワーコンディショナ (広義) 通信故障等 時計消失対策確認 (時計情報消失時の運転停止確認)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 出力制御装置の時計情報を消失させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 時計消失後5分以内で0%出力となること。0%出力時に解列するものも認める。 | <p>P</p> |
| <p>パワーコンディショナ (広義) 通信故障等 時計の精度確認</p> | <ul style="list-style-type: none"> 技術仕様書等を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> 時計誤差±60秒以内/月であることが明記されていること。 | <p>P</p> |
| <p>パワーコンディショナ (広義) 通信故障等 時計確認</p> | <ul style="list-style-type: none"> パワーコンディショナの時刻を2016/1/1 00:00に設定し、模擬スケジュールサーバとパワーコンディショナを同期させる。 | <ul style="list-style-type: none"> 模擬スケジュールサーバの時計情報と同期すること及び同期する時間を技術仕様書等に明記していること。 | <p>P</p> |
| <p>パワーコンディショナ (広義) 通信故障等 上位システムからの通信故障確認</p> | <p><通信機能を使用する場合> 更新スケジュール 制御日時：2016/1/1 10:00 制御率：20%, 40%, 次回：2016/1/1 10:30</p> | <ul style="list-style-type: none"> 10:30の直前の5分間、定格出力の20%出力となること。平均出力電力が定格出力の±5%以内であること。 11:00の直前の5分間、定格出力の40%出力となること。平均出力電力が定格出力の±5%以内であること。 | <p>P</p> <p>P</p> |
| | <p>A. 年間スケジュール</p> | | |

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 制御日時：2016/1/1 09:00 制御率：全て80% (19200点) B. 月間スケジュール 制御日時：2016/1/1 09:00 制御率：全て80% (1488点) <通信機能を使用しない場合> 年間スケジュール 制御日時：2016/1/1 09:00, 制御率：全て80% (19200点) | <ul style="list-style-type: none"> 11:30の直前の5分間、定格出力の80%出力となること。このとき平均出力電力が定格出力の±5%以内であること。 10:30の直前の5分間、定格出力の80%出力となること。平均出力電力が定格出力の±5%以内であること。 固定スケジュールがなくなったとき0%出力となること。0%出力時に解列するものも認める。 | P |
| 通常動作時接続確認 (ノーマルシーケンス) | <ul style="list-style-type: none"> 仮発電所IDと正式なルート証明書を使用し通信を実施する。 | <ul style="list-style-type: none"> 正常動作時の試験データ（送受信ログ等）から3種類の伝送ファイルを精査し、正常に受信終了したことにより正常に動作すること。 | P |
| 異常動作時接続 確認 (アブノーマルシーケンス) | <ul style="list-style-type: none"> 仮発電所IDと正式なルート証明書を使用し通信を実施する。 | <ul style="list-style-type: none"> 通信エラー時の試験データ（送受信ログ等）から3種類の伝送ファイルを精査し、再試行を実施したことにより正常に動作すること。 | P |

附記：この成績結果(詳細)は、認証試験当初の試験結果及び、認証登録日以降、認証モデルの仕様の部分変更に伴い実施した試験結果に基づき作成している。

試験成績書作成者：(サイン)

前田 祐

試験結果確認者：(サイン)

H. Kurosaki
黒崎 浩毅