



FSEPCS-1250-690-OD-JP

製品仕様書

V 1.2



目次

1. 製品概要	3
2. 適合規格	4
3. 製品紹介	4
3.1 製品構成図	4
3.2 製品特長	4
3.3 製品機能	5
3.4 製品仕様	6
3.5 製品寸法図	8
4. 使用条件	8
4.1 通常の使用環境条件	8
4.2 通常使用時の電気条件	8

1. 製品概要

本製品は、高出力の集中型蓄電用PCS（Power Conversion System）です。系統と蓄電池間でAC/DC変換を行い、双方向の電力変換を実現します。蓄電システムにおける主要な制御装置であり、中核コンポーネントとして機能します。PQ、VF、VSGなど複数の運転モードに対応し、有効電力・無効電力のリアルタイム制御、一次周波数調整、高電圧 / 低電圧ライドスルーなどの高度な制御により、蓄電池システムの充放電を適切に管理します。

本製品は、再生可能エネルギー発電側の蓄電用途に適用でき、風力・太陽光発電の出力抑制の低減や系統連系を支援します。また、発電側ではAGCによる周波数調整や負荷変動の平準化に寄与し、系統側ではピークカットおよび周波数調整により電力需給ギャップの改善に貢献します。需要家側では、産業用・商業用蓄電、ピークカット / ピークシフト、動的容量拡張などに利用できます。さらに、マイクログリッドや独立系統においては、電力供給の信頼性向上とクリーンエネルギーの継続的な供給を支援します。



2. 適合規格

本蓄電用PCSが準拠する主な規格は以下のとおりです。

IEC 62477-1:2012, AMD1:2016

EN 62477-1:2012+A11:2014+A1:2017+A12:2021 EN IEC

61000-6-2:2019

EN IEC 61000-6-4:2019

EN 50549-2:2019/A1 EN

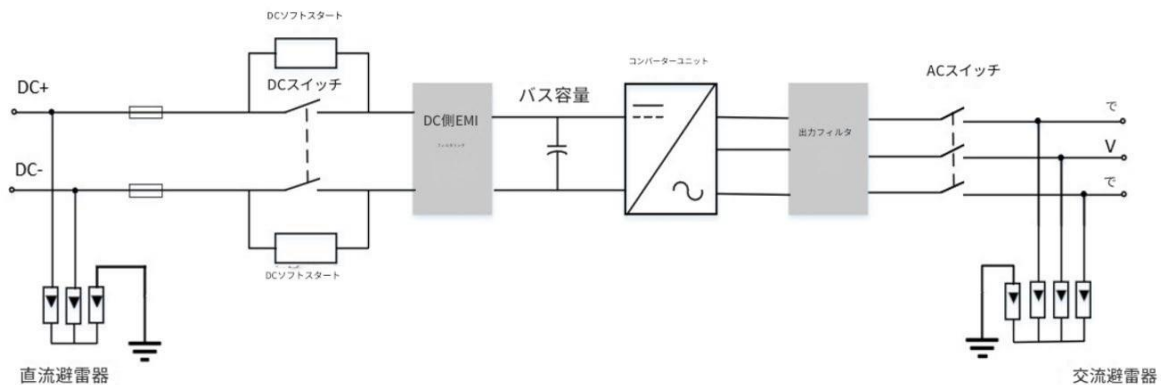
50549-10:2022

IEC 61727:2004

IEC 62116:2014

2. 製品紹介

3.1 製品構成



製品の特長:

PQ、VF、VSGの各運転モードに対応しています。

主要部品はモジュール構造を採用しており、保守作業が容易です。

RS485、イーサネット、CANなど複数の通信インターフェースを備え、

Modbus/RTU、Modbus/TCP、IEC104、IEC61850、CAN2.0Bなどの通信
プロトコルに対応しています。

5MW昇圧一体型装置として、標準20フィート輸送コンテナの要件に適合します。

三レベル回路構成により、最大99%の高効率を実現します。

高速な電力指令応答に対応し、PCSの電力応答時間は20ms未満です。

高電圧 / 低電圧ライドスルー、ゼロ電圧ライドスルー、連続故障ライドスルーに対応しています。

IP65の高い保護等級とC5耐食性能を備え、屋外の過酷な環境での使用に適しています。

3.3 製品機能

系統連系運転：PCSのAC側を電力系統に接続し、DC側を蓄電池に接続します。蓄電池はEMSからの指令を受け、蓄電池モジュールの状態に応じて、系統から有効電力を吸収または系統へ放出します。これにより、安全かつ効率的な充放電管理を実現します。定電流、定電圧電流制限、定電力、定力率などの充放電方式に対応します。PCSはBMSの状態をリアルタイムに監視し、その状態に応じて待機または停止することで、蓄電池モジュールの安全性と寿命を確保します。

オフグリッド運転：PCSはオフグリッド運転モードを備えています。計画的な島運転と非計画的な島運転を区別し、非計画的な島運転に対しては単独運転防止保護を行います。計画的な島運転時には、設定条件に従って主系統から切り離され、容量範囲内の負荷に対して安定した周波数および電圧の電力を供給します。

定電力、定電流、定電圧の充放電制御モードを備えています。また、VSG（仮想同期発電機）機能により発電機特性を模擬し、慣性を提供します。これにより、系統の一次・二次周波数調整に参加し、系統周波数の安定化に寄与します。

低電圧ライドスルー、高電圧ライドスルー、単独運転防止、交流過電流 / 短絡保護、交流過周波数 / 低周波数保護、交流入力相異常保護、直流過電流 / 短絡保護、直流過電圧 / 低電圧保護、直流極性逆接続保護、過熱保護、パワーモジュール（IGBT）保護、通信異常保護、冷却システム異常保護、過大電流および直流成分異常保護など、各種保護機能を備えています。

3.4 仕様

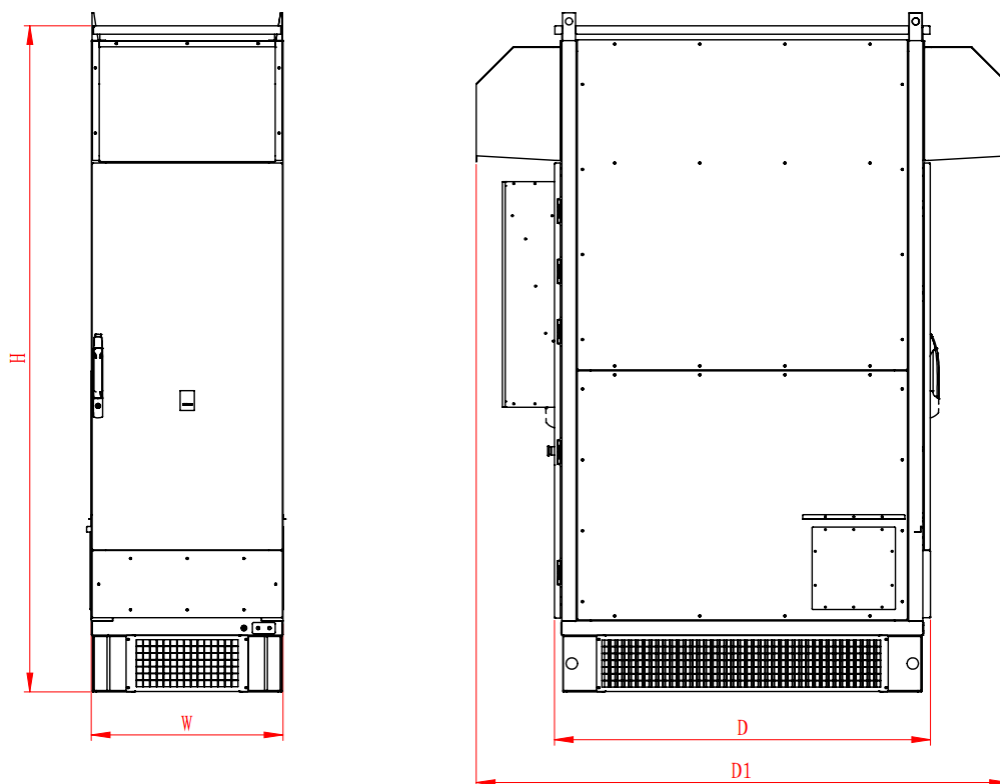
番号	項目	仕様	備考
交流仕様（系統連系運転時）			
1	定格交流出力容量	1375 kVA（35℃時）、1250 kVA（50℃時）	
2	定格交流電圧	690 Vac、3W+PE	
3	交流電圧許容範囲	586.5 ~ 759 Vac	
4	最大交流出力電流	1151 A（35℃時）、1046 A（50℃時）	
5	定格周波数	50 Hz	
6	交流電流総合高調波歪率（THDi）	3%以下（定格出力時）	
7	力率	>0.99	

8	直流電流成分	0.5% I_n 以下	
---	--------	---------------	--

交流仕様（自立運転時）			
1	定格交流電圧	690 Vac	
2	交流電圧許容範囲	586.5 ~ 759 Vac	
3	交流電圧総合歪率（THDu）	3%未満（無負荷または線形負荷時）	
4	定格周波数	50 Hz	
直流仕様			
1	直流入力電圧範囲	1000 ~ 1500 Vdc	
2	最大直流電圧	1500 Vdc	
3	直流入力系統数	1	
4	最大直流入力電流	1375 A	
一般仕様			
1	保護等級	IP65	
2	最大変換効率	98.5%	
3	使用標高	4000 m以下（3000 m超ではディレーティングが必要）	
4	動作周囲温度	-35 ~ +55°C（50°C超ではディレーティングが必要）	
5	相対湿度	0 ~ 95%（結露なきこと）	
6	冷却方式	インテリジェント空冷	
7	設置環境	屋外	
8	外形寸法（W×D×H）	675 mm × 1876 mm × 2350 mm	前後の吸排気部を含む
9	質量	約1200 kg	
10	BMS通信インターフェース	CAN/RS485/イーサネット	

11	EMS通信インターフェース	イーサネット	
12	通信プロトコル	Modbus RTU / Modbus TCP / IEC 60870-5-104 / IEC 61850	

3.5 製品寸法



製品モデル	製品サイズ(mm)		
	W	D/D1	H
FSEPCS-1250-690-OD-JP	675	1325/1876	2350

4. 使用条件

4.1 通常の運転環境条件

本蓄電用PCSは、以下の環境条件下で使用してください。

- 1) 動作周囲温度: $-35^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ (50°C 超ではディレーティング)
- 2) 相対湿度: 95%以下 (結露なきこと)
- 3) 標高: 3000m以下では定格運転可能。3000mを超え4000m以下で使用する場合は、ディレーティングが必要です。
- 4) 空気中に高濃度の粉じん、酸、アルカリ、腐食性物質、爆発性粒子または可燃性ガスが含まれる環境では使用しないでください。
- 5) 激しい振動や衝撃がなく、設置面の傾斜が 5° 以下であること。

4.2 通常使用時の電氣的条件

本蓄電用PCSは、以下の系統条件下で正常に運転できます。

- 1) 三相電圧不平衡率: 2%以下 (長時間連続許容値)
- 2) 系統周波数偏差: $\pm 0.5\text{Hz}$ 以下
- 3) 電圧偏差: $-15\% \sim +10\%$ の範囲内