

DC24Vバックアップとは？ | 制御盤でPLC・I/O・通信を止めない電源設計

Published: 2026-05-08 / Updated: 2026-09-19

Summary

制御盤UPSとDC24Vバックアップを、制御・動力・記録の三つの設備機能から説明する技術記事です。0.07秒の瞬低を例に、時刻同期された供給側、制御盤AC入力、DC24V母線、PLC、I/O、通信、サーボ、工程データを照合し、停止の起点と波及を特定します。DC24V UPSで制御・通信・記録を保持し、工程継続にモーターやサーボが必要な場合は動力側UPSや瞬低補償を組み合わせます。保持時間を起点にキャパシタ、バッファ、バッテリーを選び、実負荷、起動・加減速・回生、相数、接地、保護協調、復電試験まで確認します。

Key Points

- ・ 制御盤の瞬低対策では、設備を制御・動力・記録の機能へ分け、それぞれに必要な保持時間と電源方式を設定します。制御系では、DC24Vで動作するPLC、I/O、HMI、IPC、通信、センサー、データロガーをDC24V UPSやバッファ電源で保持できます。工程継続にモーターやサーボの動作が必要な設備では、動力側にもUPSや瞬低補償を組み合わせます。時刻同期された供給側、制御盤AC入力、DC24V母線、PLC、サーボ、工程の一次データを照合し、最初の逸脱点と停止波及を特定すると、設備機能ごとに必要な保護範囲と保持時間を定められます。
- ・ 16A/相以下の低圧機器について、電圧ディップ、短時間停電、電圧変動に対するイミュニティ試験方法と試験レベルを定めること。
- ・ 16A/相を超える低圧機器について、50Hz・60Hz系統の電圧ディップ、短時間停電、電圧変動に対するイミュニティ試験方法を扱うこと。
- ・ DC24V入力・DC24V出力のDC-DC UPSとして、IPCやコントローラの瞬低・停電対策に用いられ、切替時間を無瞬断としている製品仕様例。
- ・ 電圧、電流、電力、力率、周波数、高調波、歪率を1秒単位で計測し、設備ログと照合する一次データ基盤として運用していること。

Sources / References

国際規格一次資料

IEC 61000-4-11:2020

URL: <https://webstore.iec.ch/en/publication/63503>

IEC 61000-4-34:2005 + AMD1:2009 + AMD2:2025

URL: <https://webstore.iec.ch/en/publication/109082>

メーカー一次資料

OMRON S8BA 無停電電源装置 (UPS) 定格・性能

URL: <https://www.fa.omron.co.jp/products/family/3450/specification/>

自社一次仕様

慧通信技術工業株式会社 Smart Meter

URL: <https://www.ieee802.co.jp/smartmeter/>

Source Article

<https://www.ieee802.co.jp/articles/article-082-usp.php>

© Kei Communication Technology Inc.

This document is a summary of the source article. For the latest information, refer to the source URL.