

自動開閉器用遠方制御器【光通信用】 (CD5SC)

■ 小池 要
Kaname Koike

1 はじめに

コンパクト型自動開閉器用遠方制御器 (CD3SC, CD4SC) の更新計画に伴い、既設の自動開閉器にも対応可能な制御器の開発が必要となった。

そこで、現行の光／搬送両方式対応型センサ内蔵自動開閉器用遠方制御器 (SC-D) をベースに、機能を最小限に絞った、新たな制御器 (CD5SC) を製品化したので紹介する。

2 特長

(1) 小型、軽量化

表 1 に SC-D と CD5SC の比較を示す。

SC-D から約 50%の軽量化、約 60%の小型化を実現、筐体に使用環境、耐候性、機械的強度に優れた「PC/ABS 合成樹脂」を採用し、軽量・小型化を実現。

(2) 機能限定によるスリム化

自動開閉器制御機能に限定し、基板の小型化、部品点数の削減により、スリム化を実現。

表 1 SC-D との比較

| | | CD5SC | SC-D |
|-------|-----|---|--|
| 外観 | |  <p>545mm 220mm 奥行:180mm 13kg (電源ケーブル5m含む)</p> |  <p>357mm 360mm 奥行:275mm 23kg (電源ケーブル5m含む)</p> |
| 通信方式 | | 光 (10 Mbps., TCP/IP) | 配電線搬送, 光 (10 Mbps., TCP/IP) |
| 開閉器 | | 自動気中開閉器, 自動真空開閉器 | センサ内蔵自動気中開閉器 |
| 開閉器接続 | | コンパクト型コネクタ付リード | SC-D 用コネクタ付リード |
| 主な機能 | 制御器 | <ul style="list-style-type: none"> 開閉器監視制御機能 時限式事故捜査機能 検相機能 | 左記に加え、 <ul style="list-style-type: none"> 計測機能 波形データ取得機能 事故検出機能など |
| | 開閉器 | 常時励磁方式 | 瞬時励磁方式 |
| 筐体 | | 樹脂 | ステンレス筐体 |

(3) 自動開閉器 (DCAS) 対応

高圧架空配電線の柱上に設置されたセンサ内蔵自動開閉器以外の「自動開閉器」の遠方制御に対応。レセプタクルは従来の仕様を踏襲し、CD3SC、CD4SCからの交換が可能。

(4) 通信の信頼性向上

配電線搬送（通信速度：200 bps 専用プロトコル）から、光通信（通信速度：10 Mbps TCP/IP）となることで、通信速度と信頼性が向上。

3 機能・仕様

本製品の主な仕様を以下に示す。

(1) 周囲温度

周囲温度を表2に示す。

表2 周囲温度範囲

| 項目 | 温度範囲 | 備考 |
|--------|-----------|-------------|
| 特性保証温度 | -10℃～+40℃ | 性能を満足する温度範囲 |
| 動作保証温度 | -20℃～+50℃ | 正常に動作する温度範囲 |

(2) 湿度

標準使用状態：45～85% RH

(3) 定格電圧

AC100 V

(4) 開閉器との受渡条件

コンパクト型コネクタ付きリード

(5) 通信方式

Ethernet（光）、TCP/IP 10 Mbps

(6) 動作条件

逆送電検出開始時間 1 秒以内

子局通信開始時間 2 秒以内

(7) 電力制御

時限式事故捜査機能、遠方制御機能

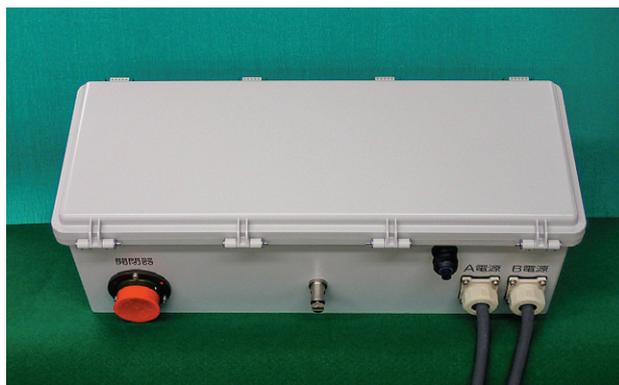


図1 CD5SC 製品外観（表）

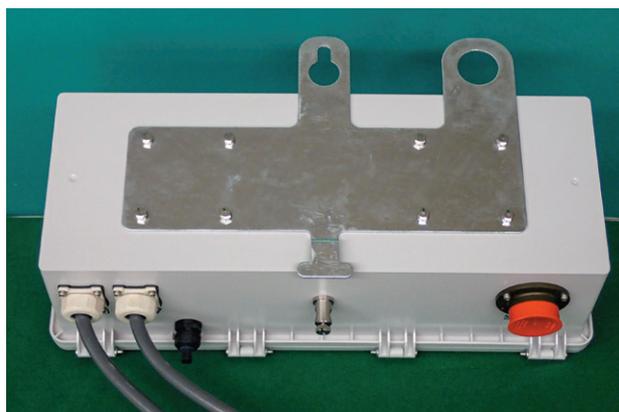


図2 CD5SC 製品外観（裏）

4 おわりに

本製品は、東京電力パワーグリッド株式会社の型式認定を取得しており、今年度より量産していく予定である。

最後に、今回の開発に多大なるご指導・助言を頂いた関係各位に対し、厚くお礼申しあげる。

小池 要

エネルギーソリューション事業本部電力システム製造部
配電ネットワーク機器設計グループ 所属