

2021年1月

富士電機株式会社

MICREX-SXシリーズSPH
カムスイッチ出力モジュール発売のお知らせ

拝啓 貴社益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

平素より、富士プログラマブルコントローラをご愛顧賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、MICREX-SX シリーズSPHにおいて、カムスイッチ出力モジュールを発売しますのでご案内いたします。

敬具

- 記 -

1. 発売開始機種

| 品名 | 形式 (商品コード) | 仕様概要 |
|---------------|---------------|---|
| カムスイッチ出力モジュール | NP1F-CS1 | ロータリーエンコーダ対応カムスイッチ出力 16点/タイミングパルス出力 4点 ダイレクト入出力対応 入力 12点/出力 8点 |

2. 発売開始時期

受注開始：2021年1月7日

出荷開始：2021年4月1日

3. 製品概要

カムスイッチ出力モジュール（形式：NP1F-CS1）は、ベースボードに搭載し、下記に示す機能により、アプリケーションプログラムを介さずに、入力信号の変化に対して高速な応答を実現します。

- ①角度位置検出センサ（ロータリーエンコーダ）からの角度位置情報を取り込み、設定した角度でカムスイッチ出力する機能
- ②ロータリーエンコーダの角度位置に応じたタイミングパルスを出力する機能
- ③入力信号を取り込み、FPGA プログラミングデータにより演算を行い、出力するダイレクト入出力機能 ※1

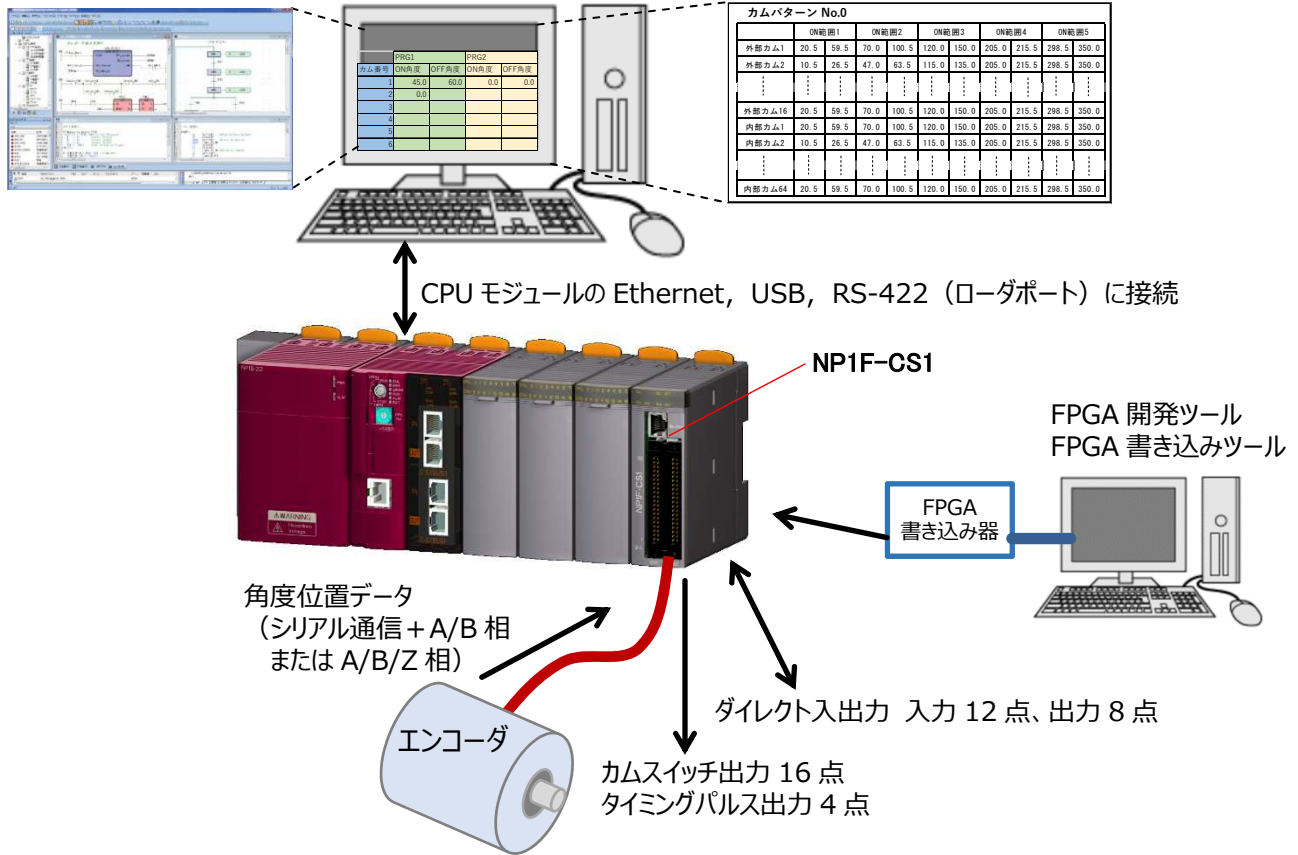
※1 ダイレクト入出力機能のカスタマイズには、FPGA の開発プロジェクトが必要です。
上記開発プロジェクトは、2021年2月1日に Fe library への掲載を予定しています。

| 項目 | | NP1F-CS1 |
|------------------------|------------|---|
| ロータリー エンコーダ 対応機能 | 接続エンコーダ | 1台 多摩川精機（株）様シリアル・差動パルス入力、 A相/B相(90度位相差2相パルス)、Z相(0度検出パルス)の差動入力 またはオープンコレクタ入力 から選択 分解能：2048C/T (0.176deg.) |
| | カムスイッチ出力 | オープンコレクタトランジスタ出力(シンク型)16点,DC24V,0.1A 内部カム出力：64点 |
| | タイミングパルス出力 | オープンコレクタトランジスタ出力(シンク型) 4点,DC24V,0.1A 変換パルス数：1~360,512,1024,2048C/T |
| ダイレクト 入出力 対応機能 | ダイレクト入出力 | 入力：差動4点、高速ソース入力4点、低速双方向入力4点 出力：差動4点 オープンコレクタトランジスタ出力(シンク型) 4点, DC24V,0.1A |

(1) カムスイッチ出力モジュールの周辺機器の構成

ローダ(Expert・Standard)
(システム定義、シーケンスプログラム)

カムスイッチ出力パターン設定ツール ※1



※1 カムスイッチ出力パターンの設定には、設定ツールが必要です。
上記ツールは、2021年2月1日に Fe library への掲載を予定しています。

(2)一般仕様

| 項目 | | 仕様 |
|---------|----------|--|
| 絶縁耐力 | | AC1500V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間 |
| 絶縁抵抗 | | DC500V 絶縁抵抗計にて10MΩ以上 入出力コネクタ一括とFG間 |
| 物理的環境 | 動作周囲温度 | 0～+55℃ |
| | 保存温度 | -25～+70℃ |
| | 相対湿度 | 20～95%RH 結露がないこと (輸送時は5～95%RH 結露がないこと。) |
| | 汚染度 | 汚染度2 (注1) |
| | 腐食性物質 | 腐食性ガスがないこと。 有機溶剤、切削油、水滴などの付着がないこと。 |
| | 使用高度 | 標高2000m以下 |
| | 気圧 | 70kPa(標高3000mと同等)以上 |
| 機械的稼働条件 | 耐振動 | 片振幅:0.15mm、定加速度:19.6m/s ² 各方向2時間、計6時間 (注2)(注3) |
| | 耐衝撃 | ピーク加速度:147m/s ² 各方向3回 (注2) |
| 電氣的稼働条件 | 耐ノイズ | ノイズシミュレータ法、立ち上がり時間1ns、パルス幅1μs、1.5kVp-p |
| | 耐静電気放電 | 接触放電法:±6kV、気中放電法:±8kV |
| | 耐放射電磁界 | 10V/m(80MHz～1000MHz) |
| | EFTバースト波 | 電源線、入力/出力信号線(AC非シールド線)±2kV 通信線、入力/出力信号線(AC非シールド線除く)±1kV |
| | 無線周波数伝導性 | 150kHz～80MHz、10V |
| | 電源周波数磁界 | 50Hz、30A/m |
| 供給電源 | 外部供給電源 | DC24V 135mAを外部電源から供給 |
| | 内部消費電流 | 80mA以下 |
| 設置条件 | 構造 | ビルディングブロック形 盤内蔵タイプ 開放形装置 |
| | 冷却方式 | 自然冷却 |
| | 質量 | 約180g |
| | 外形寸法 | W35 X H105 X D90(単位:mm) |

注1)汚染度2:通常、導電性の汚染のない状態です。しかし、場合によっては結露で一時的な導電性が発生するかもしれない状態と規定されています。

注2)制御盤にユニットを固定ねじで取り付けられた時の状態です。

注3)反復的または連続的な振動が発生する環境では、防振対策を講じるようにしてください

(3) CPU モジュール、プログラミングローダのサポートバージョン

NP1F-CS1 を運転させるために必要となる CPU モジュール、ローダソフトウェアバージョンを下表に示します。

| CPU モジュール | 形式 | 適用ソフトウェアバージョン |
|----------------------|----------|---------------|
| SPH2000 | NP1PM-□ | V18 以降 ※ 1 |
| SPH3000/ SPH3000D | NP1PU-□ | V10 以降 ※ 1 |
| SPH3000MM | NP1PU2-□ | V10 以降 ※ 1 |
| SPH5000M | NP1PA1-□ | 全バージョン |
| 上記以外 | - | 非対応となります。 |

形式の□にはプログラミング容量、機能に対応した数字、記号が入ります。

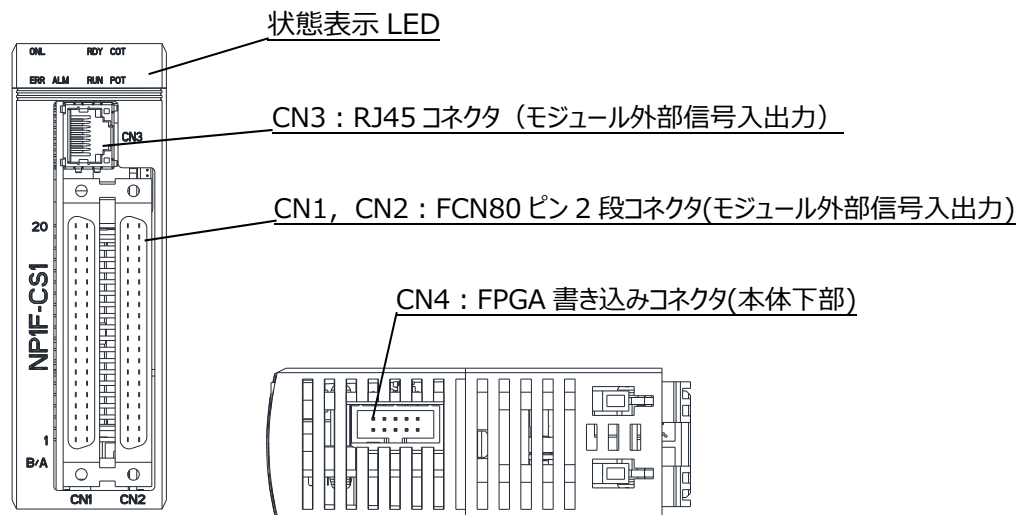
※ 1 開発中

| ローダソフト | 形式 | 適用バージョン |
|----------------------------------|-------------|----------------|
| SX-Programmer Expert(D300win) | NP4H-SEDBV3 | V3.7.0.□以降 |
| SX-Programmer Standard | NP4H-SWN | V3.1.1.□以降 ※ 2 |

バージョンの□には数字が入ります。

※ 2 2021 年度 上期のリリースを予定。

(4) 外観



(5)個別仕様

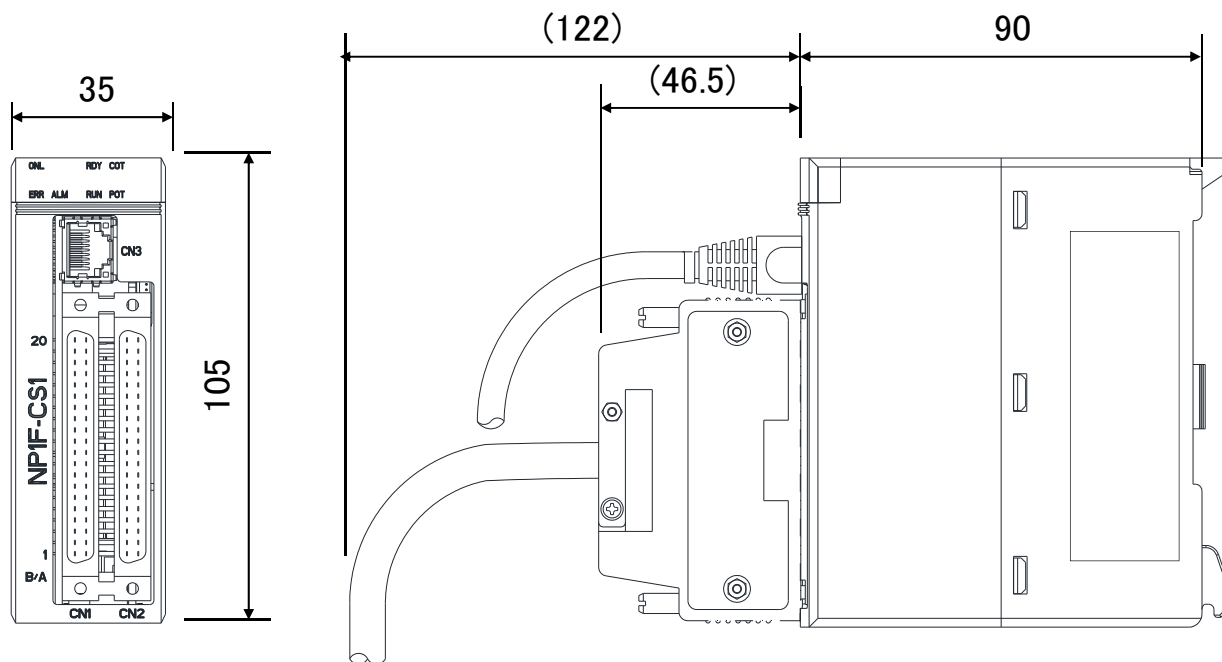
| 項目 | | 仕様 | |
|------------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|
| 外形・形状 | | モジュール形 (1 スロット占有) | |
| 占有ワード数 | | 入力 12 ワード/出力 4 ワード 合計 16 ワード | |
| エンコーダ (注 1) | 多摩川精機 (株) 様シリアル・差動 パルス入力 | 形式 | TA4695N4851 |
| | | 信号種類 | A 相/B 相(90 度位相差 2 相パルス), シリアル受信 |
| | | 入力方式 | RS-422 差動レシーバ、インピーダンス : 100Ω |
| | 汎用差動 パルス入力 | 接続可能数 | 1 台 |
| | | 信号種類 | A 相/B 相(90 度位相差 2 相パルス)、Z 相(0 度検出パルス) |
| | | 入力方式 | RS-422 差動レシーバ、インピーダンス : 100Ω |
| | | 応答周波数 | 2.5MHz |
| | 汎用オープン コレクタパルス 入力 注 3) | 接続可能数 | 1 台 |
| | | 信号種類 | A 相/B 相(90 度位相差 2 相パルス)、Z 相(0 度検出パルス) |
| | | 入力方式 | ソース入力 5V,12V,24V |
| 分解能 注 2) | 応答周波数 | 100kHz | |
| 接続可能数 | 1 台 | | |
| 分解能 | | 分解能 : 2048 C/T (0.176 deg.) 累積ピッチ誤差 : ±2LSB (±0.352 deg.) 隣接ピッチ誤差 : ±1LSB (±0.176deg.) | |
| カムスイッチ 出力 | カムスイッチ出力点数 | | 16 点 |
| | 出力方式 | | オープンコレクタトランジスタ出力(シンク型),DC24V,0.1A |
| | ポイント (ドグ) | | 16 |
| | 出力遅れ | | 1.5° (1500rpm 時) |
| タイミング パルス出力 | 点数 | | 4 点 |
| | 出力方式 | | オープンコレクタトランジスタ出力(シンク型),DC24V,0.1A |
| | 変換パルス数 | | 1~360,512,1024,2048C/T,デフォルト 180C/T |
| ダイレクト I/O 入力部 | 差動 | 点数 | 4 点 |
| | | 入力方式 | RS-422 差動レシーバ、インピーダンス : 100Ω |
| | | 応答周波数 | 2.5MHz |
| | 汎用(高速) 注 3) | 点数 | 4 点 |
| | | 入力方式 | ソース |
| | 汎用(低速) | 点数 | 4 点 |
| 入力方式 | シンク・ソース共用 | | |
| ダイレクト I/O 出力部 | 差動 | 点数 | 4 点、(汎用出力 4 点使用時。汎用出力 8 点使用時は 0 点) |
| | | 出力方式 | RS-422 差動ドライバ |
| | | 応答周波数 | 2.5MHz |
| | 汎用 | 点数 | 4 点 |
| | | 出力方式 | オープンコレクタトランジスタ出力(シンク型), DC24V, 0.1A |
| 外部エンコーダ駆動用電源 | | DC5V±5% 200mA、過電流保護機能 typ1.75A (1.4~2.2A) 過電圧保護回路なし、最大電圧 5.25V。 | |
| 接続 | 外部接続 | 80 極コネクタ (FCN-365P080-AU/26) 1 個、RJ45 コネクタ 1 個 | |
| 絶縁方式 | | フォトカプラ絶縁 | |
| 絶縁耐力 | | AC1500V 1 分間 入出力端子一括と FG 間 | |
| 絶縁抵抗 | | DC500V 絶縁抵抗計にて 10MΩ以上 入出力端子一括と FG 間 | |

注 1) エンコーダは多摩川精機 (株) 様シリアル/差動パルス入力、汎用差動パルス入力、汎用オープンコレクタパルス入力から一つを選択し使用可能です。同時使用はできません。

注 2) 分解能は多摩川精機 (株) アブソリュートエンコーダを選択時となります。他のエンコーダをご使用になるときは、分解能を個別に設定してください。

注 3) エンコーダ 汎用オープンコレクタパルス入力、ダイレクト I/O 汎用 (高速) 入力は、一つを選択し使用可能です。同時使用はできません。

(6)外形寸法 (単位 : mm)



4. 価格体系(単位 : 円 税抜)

| 手配形式 | 品名 | 納期 | 希望小売価格 |
|----------|---|-----|---------|
| NP1F-CS1 | ロータリーエンコーダ対応カムスイッチ出力 16 点 / タイミングパルス出力 4 点 ダイレクト入出力対応 入力 12 点 / 出力 8 点 | 在庫品 | 155,600 |

以上