

# DeviceNet マスフローコントローラ用スレーブユニット 納入仕様書 Ver 5.0

## 1. 概要

- ・各社「DeviceNet」マスターユニットと通信するための、2CHマスフローコントローラ用スレーブユニットです。
- ・DeviceNet仕様リリース2.0対応です。
- ・製品型式:「DNS-MFC」とします。
- ・通信方式:(CAN24V) オムロンの多点I/F MPUを使用。
- ・I/F部:A/D, D/A, PIOを2ch分有します。
- ・動作保証マスフロー:SEC-E440Jシリーズ(エステック製)  
:FC-78x0CDシリーズ(AE(旧Aera)製)

## 2. I/Fコネクタ仕様

I/F名	型式	端子形状
・電源入力コネクタ	: 5569-04A1-210 (Molex) 1:DC24V, 2:24VGND, 3:FGND, 4:NC	オスピン
・電源ケーブル側コネクタ	: 5557-04R-210 (Molex) : 5556TL (Molex) x 3	メスピン
・通信用コネクタ	: MSTB2, 5/5-GF-5, 08AU (フェニックスコンタクト) 両端ネジ止め固定 スクリューネジ締め端子オスピン 1:V-, 2:CANL, 3:DRAIN, 4:CANH, 5:V+	
・通信ケーブル側コネクタ	: TMSTBP2, 5/5-STF-5, 08AU (フェニックスコンタクト) マルチドロップ配線用メスピン	
・I/Fコネクタ	: RDED-9SE/M2.6 (ヒロセ) x 2 + RDG-LNA-W2 (ヒロセ) x 2  1:OPEN/CLOSE/SET, 2:FLOW MONI, 3:+15V, 4:15VCOM, 5:-15V, 6:FLOW SET, 7:SIGCOM, 8:NC, 9:ALARM	メスコンタクト ロック金具

注) 9ピンは各メーカーにより違いますので信号ピンが合わないときは未接続で使用してください。

- ・流量モニタ用チェック端子:P98黒&赤(WORLD) x各2

## 3. 動作モニタLED仕様

- ・POWER POW:緑色
- ・I/O ALM1, ALM2:赤2ヶ,  
SET1, SET2, O/C1, O/C2:黄4ヶ
- ・通信系 MS, NS:緑/赤2ヶ

## 4. スレーブユニット局番設定スイッチ+ポーレート設定仕様

- ・局番設定:00~63 64~:使用不可

ロータリーディップスイッチ S-7011A (コパル) 2ヶ使用  
側面操作タイプ [0~9]

- ・ポーレート設定:125K, 250K, 500Kのいずれか自動認識。

自動追従機能を使用する為、ユーザーによる設定不要。

## 5. DeviceNet 制御信号入出力設定について

各設定内容の詳細は、DNS-MFCデバイスプロファイルを参照してください。

IN 64バイト最大で各データは2バイト単位で扱います。(本ユニットでは8バイト使用)  
OUT 64バイト最大で各データは2バイト単位で扱います。(本ユニットでは8バイト使用)

INの1～2バイト目を、16ビットのビット単位の入力接点とします。

INの3～4バイト目を、12ビットのCH1A/D値（上位4ビットは0固定）とします。  
INの5～6バイト目を、12ビットのCH2A/D値（上位4ビットは0固定）とします。  
INの7～8バイト目を、16ビットのエラーコードとします。

OUTの1～2バイト目を、16ビットの出力接点とします。

OUTの3～4バイト目を、12ビットのCH1D/A値（上位4ビットは0固定）とします。  
OUTの5～6バイト目を、12ビットのCH2D/A値（上位4ビットは0固定）とします。  
OUTの7～8バイト目を、予約とします。

## 6. 制御信号動作設定

- 制御信号：JP2, 3にて強制全開、強制全閉時の制御電圧を設定できます。

DNS-MFCではマスター側からの指令を受け下記のように定義いたします。

OUTの1～2バイト目

BIT0	BIT1	
OFF	OFF	CH1 制御モード
ON	OFF	CH1 強制全開
ON	ON	CH1 強制全閉

BIT2	BIT3	
OFF	OFF	CH2 制御モード
ON	OFF	CH2 強制全開
ON	ON	CH2 強制全閉

各種マスフローのNC/NOのバルブにより制御電圧が異なりますので  
共通のラダーソフトでいけるように上記の制御となりますように  
ユーザー側にて各制御電圧を各ジャンパーを切替えてご使用ください。

出荷時設定：強制全開＝＋15V、強制全閉＝－15V、制御＝ハイインピーダンス

JP2 (CH1), JP3 (CH2)：ジャンパー線にて強制モードの時の  
＋15V/0Vを選択できます。なお－15Vは固定です。

## 7. テストモード設定

- テストモード：ヨシオにて、製造時の回路動作チェックに使用。  
ただし、ケースを開けないと、設定不可。

ジャンパー線：JP-5 (マック8)

- テスト方法：H8プログラム書き込み用のアダプタコネクタに、RS-232C変換アダプタジグを接続し、パソコンにて動作確認する。

- テスト内容

- POの動作。
- PIの動作。
- D/Aの動作。
- A/Dの動作。

## 8. 通信ケーブル仕様 (別売)

- DeviceNet専用指定ケーブル：DCA1-5C10 (オムロン) 細線タイプφ7外形  
100m¥60,000-  
DCA2-5C10 (オムロン) 太線タイプφ11.6外形  
100m¥62,500-

最長伝送距離 (総延長)： 100m/500Kbps  
250m/250Kbps  
500m/125Kbps

細線タイプを使用した場合は通信速度に関係なく100m以下となります。

端末加工：半田メッキ 剥きしろ1cm

注) ユニット間の接続は、マルチドロップまたは、T分岐接続で、121Ωの終端抵抗が必要になります。

## 9. 推奨周辺機器 (別売)

- ・ 終端抵抗付き端子台 DRS1-T (オムロン) ¥550-
- ・ マルチドロップ用コネクタネジ付き XW4B-05C4-TF-D (オムロン) ¥1,080-
- ・ T分岐タップ DCN1-NC (オムロン) ¥4,000-

## 10. ハード仕様

DNS-MFCブロック図 Ver 2. 0  
DNS-MFCインターフェイス回路図 C651-IF REV. 01

10-1. 供給電源: DC 24V ± 10% I = 650mA max

10-2. マスフロー用電源内蔵: +15Vと-15Vの電流容量2ch分あわせて  
最大700mAまで供給可能。

10-3. DeviceNet通信系のオムロン三菱電機指定部品

- ・ 通信用MPU : 多点I/FMPU (MB90F584GS-AXW0\*) (オムロン)  
オムロン注文型式 CMPD-PRT55A 90ヶ入り
- ・ CANトランシーバ : PCA82C251T (PHILIPS)  
オムロン注文型式 CMPD-PRT04 60ヶ入り
- ・ DPRAM : CY7C136-55 (CYPRESS)
- ・ フォトカプラ : HCPL-7720 (A. T.)

10-4. CPU: H8 (日立)

- ・ 動作クロック: 16MHz

10-5. D/A部: 0~10または、0~5 [V] 12bit 2ch (FS=4000d)

- ・ CPUのシリアルポートから、シリアルD/Aにデータ送り、OPアンプでアナログ信号を出力いたします。
- ・ FS 10V/5Vの切換は、DeviceNetのレジスタであらかじめ指定しておきます。
- ・ 出力応答速度: 約1.5mS (DeviceNetのリンクスキャンタイムに依存します。)
- ・ 出力インピーダンス=100Ω

10-6. A/D部: 0~10または、0~5 [V] 12bit 2ch (FS=4000d)

- ・ アナログ信号を差動OPアンプで入力し、ローパスフィルターを介し、シリアルA/Dコンバータにはいり、CPUのシリアルポートより格納します。
- ・ FS 10V/5Vの切換は、DeviceNetのレジスタであらかじめ指定しておきます。
- ・ 入力応答速度: 約1.5mS (DeviceNetのリンクスキャンタイムに依存します。)
- ・ 入力インピーダンス=100kΩ

注) D/AとA/Dと通信部は、共通GNDとなります。  
24V電源とI/Oは、共通GNDとなります。  
なお、それぞれの共通GNDは絶縁されております。

10-7. DI部: 2ch フォトカプラによるアイソレート

- ・ PS2701-1 (L) \* 2ヶ (NEC)  
CTR=100~300 [%]  
DC 24V入力  
IF=5mA以下

10-8. DO部: 4ch フォトカプラによるアイソレートし、バルブ切換用のリレーをドライブ

- ・ PS2702-1 (K) \* 4ヶ (NEC)  
CTR = 2000~ [%]  
Vceo=40 [V]  
Ic = 200 [mA] Max  
・ G5V1-DC 24V \* 4ヶ (OMRON)

## 11. 環境仕様

周囲温度範囲: 0℃~50℃ 設計寿命5年 (0~40℃設計寿命10年)  
周囲湿度範囲: 20%~80%RH

## 1 2. ソフト仕様

DNS-MFC デバイスプロファイル	Ver 3. 1
DNS-MFC シーケンスプロチャート	Ver 1. 0

## 1 3. 外形図

W 2 4 x H 1 4 0 (取付用耳含め 1 6 5) x D 1 1 5

## 1 4. 製造番号

製造番号は、末尾を 16 進数で取得いたします。(0 ~ 9 ~ A ~ F ~ 1 0 ~)

## 1 5. 添付品

なし

## 1 6. 保証

製造者の責任による不具合に関しては、御社納入後、1 年間無償保証いたします。

以上

Ver2.0 2005-01-21 H.MIURA ボーレート設定スイッチ削除。ノードアドレス” 0 0 ” 使用可。  
Ver2.1 2005-03-29 H.MIURA JP4 削除。  
Ver2.2 2005-06-01 H.MIURA DNS-MFC デバイスプロファイル Ver2.1 改版。  
Ver2.3 2005-07-03 H.MIURA 外形 D125->115 訂正  
Ver3.0 2005-07-05 H.MIURA デバイスプロファイル Ver3.0 へ改版  
Ver4.0 2008-03-05 H.MIURA 項目 14・製造番号追加  
Ver4.1 2008-04-09 H.MIURA デバイスプロファイル改版  
Ver5.0 2009-02-20 H.MIURA 環境仕様変更