

取扱説明書	DeviceNet [®] 用、エリアサイズ自動最適化	形式
	電源通信ユニット	R8-ND2

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・電源通信ユニット1台
- ・エンドカバー1台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

●EU 指令適合品としてご使用の場合

- ・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
- ・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策（例：電源、入出力にノイズフィルタ、クランプフィルタの設置など）は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体でCEマーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

- ・許容電圧範囲、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC ± 10 %、約 12 W（内部電源最大電流 1.6 A 時）
フィールド用電源（入出力カード用フィールド電源）：
24 V DC ± 10 %、許容電流 10 A
（供給電源（フィールド用電源）用コネクタから内部通信バスコネクタを経由して、各入出力カードに供給します。フィールド用電源の消費電流が許容電流以下になるようにして下さい）

●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源を遮断して下さい。
- ・本体のロータリスイッチは、電源が遮断されたメンテナンス時のみ設定可能であり、通電時は操作しないで下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。

DeviceNet は、ODVA の登録商標です。

- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・周囲温度が -10 ~ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 30 ~ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

- ・配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

- ・本器は電源投入と同時に動作します。ただし、アナログカードについては性能を満足するために、アナログ回路のウォームアップ時間 10 分の通電が必要です。

取付方法

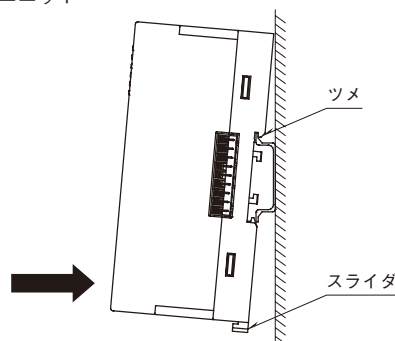
R8 シリーズは、内部電源の供給と内部通信を各カードのコネクタを介して行っているため、ベースは必要ありません。各カードは、コネクタを介して内部電源の供給と内部通信を行っているため、電源を入れたままでの交換をすることはできません。

■ノードアドレスと通信の設定

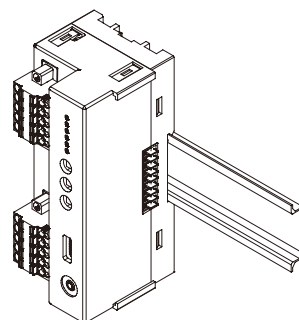
必ず電源を入れる前に、電源通信ユニットのノードアドレス、通信速度を設定して下さい。

■取付方法

●電源通信ユニット

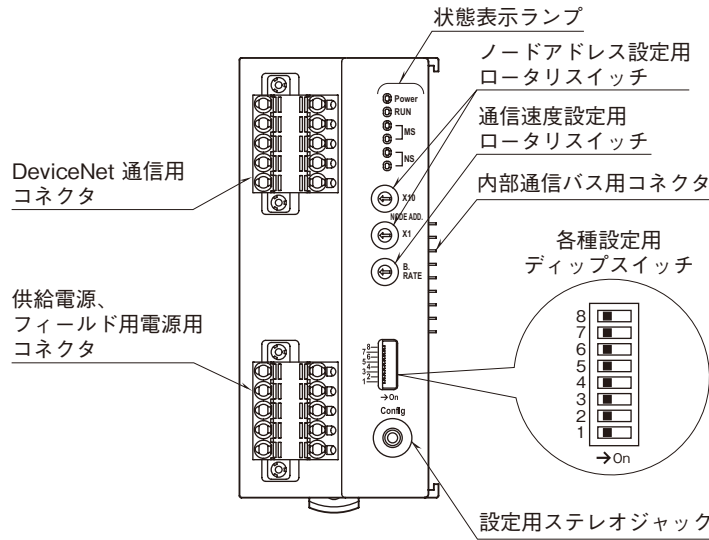


- ・上側のツメをDINレールに引っ掛け、下部を押して固定します。取外す場合は、下側のスライダを押し下げてロックを解除します。



各部の名称

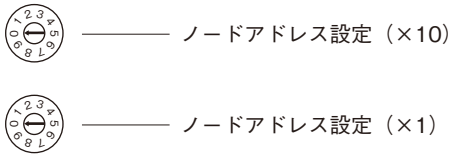
■前面図



■前面スイッチの設定

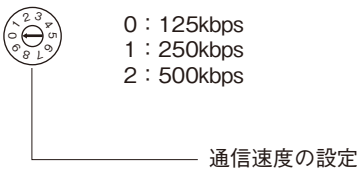
●ノードアドレス設定

リモートI/Oターミナルでは、ノードアドレス(10進数)を2個のロータリスイッチで設定します(0~63)。(工場出荷時設定:00)



●通信速度設定

リモートI/Oターミナルでは、速度をロータリスイッチで設定します(0~2)。



●各種設定用ディップスイッチ

未使用

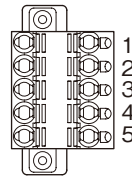
●状態表示ランプ

ランプ名	動作	表示色	表示内容
Power	点灯	緑	電源供給状態
RUN	点灯・点滅	緑	ステートに応じて点灯点滅
MS	点灯	緑	正常状態
	点灯 点滅	赤	致命的な故障 軽微な故障
NS	点灯	緑	通信接続完
	点滅	緑	通信未接続
	点灯 点滅	赤	致命的な通信異常 軽微な通信異常

■供給電源、フィールド用電源の配線

本体側コネクタ: MSTBV2,5/5-GF-5,08AU (フェニックス・コンタクト製)

ケーブル側コネクタ: TFKC2,5/5-STF-5,08AU (フェニックス・コンタクト製)

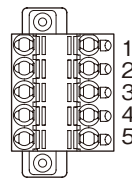


端子番号	信号名	機能
1	24V	供給電源 24V
2	0V	供給電源 0V
3	+	フィールド用電源 24V
4	-	フィールド用電源 0V
5	FE1	供給電源接地

■DeviceNetの配線

本体側コネクタ: MSTBV2,5/5-GF-5,08AU (フェニックス・コンタクト製)

ケーブル側コネクタ: TFKC2,5/5-STF-5,08AU M (フェニックス・コンタクト製)



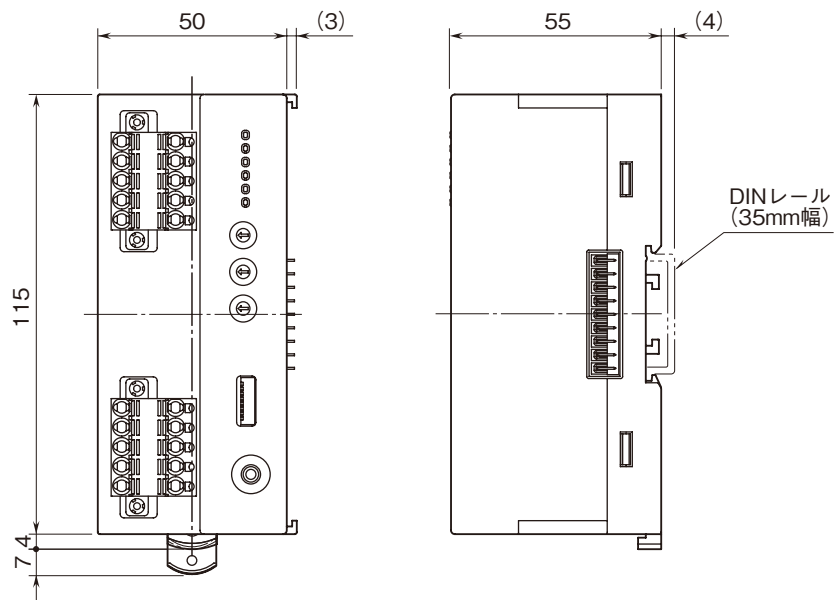
端子番号	信号名	機能
1	V-	通信電源ケーブル側
2	CAN_L	通信データ Low 側
3	Drain	シールド
4	CAN_H	通信データ High 側
5	V+	通信電源ケーブル+側

接 続

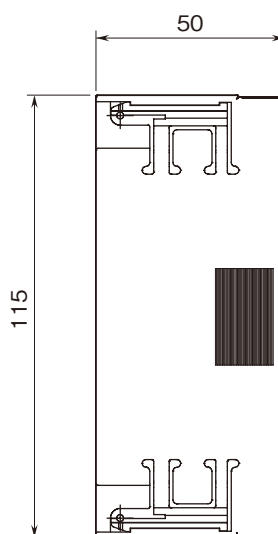
各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位: mm)

■本体



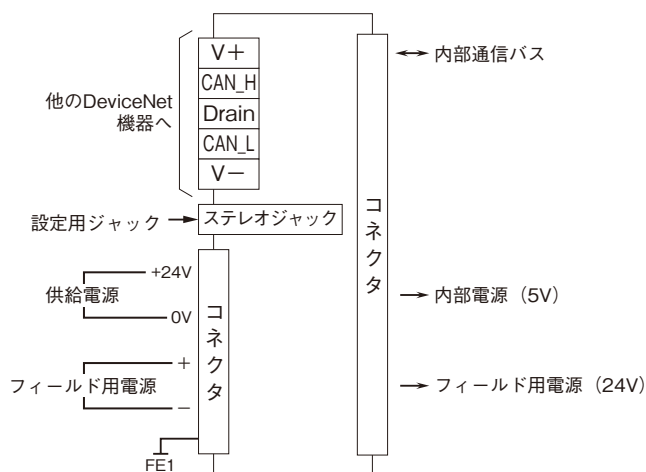
■エンドカバー



端子接続図

EMC（電磁両立性）性能維持のため、FE1 端子を接地して下さい。

注）FE1 端子は保護接地端子（Protective Conductor Terminal）ではありません。



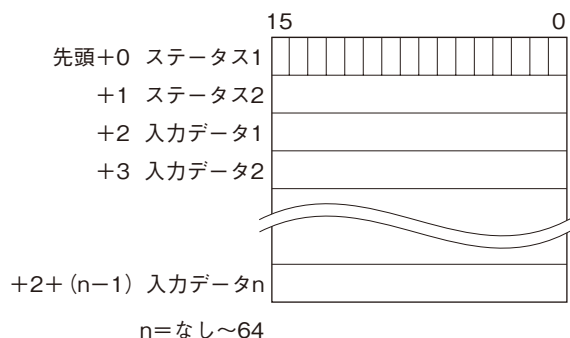
配線

■コネクタ形スプリング式端子台

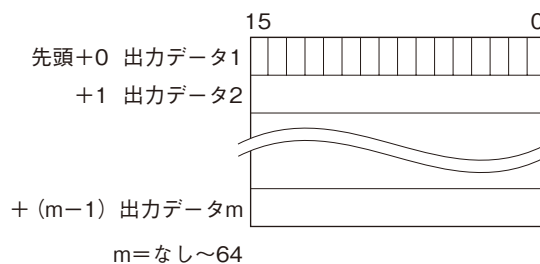
- ・供給電源、フィールド用電源
適用電線：0.2～2.5 mm²
剥離長：10 mm
- ・DeviceNet
通信ケーブル：DeviceNet 準拠のケーブル
剥離長：10 mm

DeviceNet I/O 割付

■INエリア（R8-ND2→マスタ機器）



■OUTエリア（マスタ機器→R8-ND2）



R8-ND2 では接続した入出力カードの構成に従い、電源起動時に自動的に DeviceNet データの IN/OUT エリアサイズが決定されます。

入出力カードが入力タイプであれば IN エリア（R8-ND2 →マスタ機器）の 3 ワード目から順に割り付け、出力タイプであれば OUT エリア（マスタ機器 → R8-ND2）の先頭から順に割り付けます。

温度調節計については IN エリア、OUT エリアの両方に割り付けます。

カードアドレス設定のアドレス番号が小さい順に割り付けます。

各入出力カードのデータサイズは、各入出力カード固有の「占有エリア」×「使用アドレス」で求められます。

占有エリアと使用アドレスについては、R8 シリーズ共通仕様書（NS-9721）の【共通仕様】の項目を参照して下さい。

IN エリアの先頭 2 ワードには、入出力カードの構成に関わらずステータス情報を割り付けます。

■DeviceNet データ例

例として以下の入出力カード構成の場合の、DeviceNet データの内容とサイズを記載します。

●入出力カード構成例

通信カード+入出力カード 9 枚

- ・ DeviceNet データサイズ (word) = 占有エリア×使用アドレス
- ・ 入出力カードのカードアドレスは上から順に使用アドレス分空けて設定

入出力カード構成	カード仕様	入出力タイプ	占有エリア	使用 アドレス	DeviceNet データサイズ (word)		カードアドレス 設定
					IN	OUT	
R8-ND2	電源通信ユニット	—	—	—	—	—	—
R8-DA4A	接点 4 点入力カード	入力	1	1	1	—	0
R8-DAM16A	接点 16 点入力カード	入力	1	1	1	—	1
R8-DC4A	接点 4 点出力カード	出力	1	1	—	1	2
R8-DCM16A	接点 16 点出力カード	出力	1	1	—	1	3
R8-SV2	直流電圧 2 点入力カード	入力	2	1	2	—	4
R8-SST8	直流電流 8 点入力カード	入力	2	4	8	—	5
R8-YS2	直流電流 2 点出力カード	出力	2	1	—	2	9
R8-YV4N	直流電圧 4 点出力カード	出力	2	2	—	4	10
R8-TC2	温度調節計カード	入力/出力	2	8	16	16	12



●DeviceNet データ内容

IN エリア (R8-ND2 → マスタ機器)

先頭 +0	ステータス 1
+1	ステータス 2
+2	R8-DA4A (ch1 ~ 4)
+3	R8-DAM16A (ch1 ~ 16)
+4	R8-SV2 (ch1)
+5	R8-SV2 (ch2)
+6	R8-SST8 (ch1)
+7	R8-SST8 (ch2)
+8	R8-SST8 (ch3)
+9	R8-SST8 (ch4)
+10	R8-SST8 (ch5)
+11	R8-SST8 (ch6)
+12	R8-SST8 (ch7)
+13	R8-SST8 (ch8)
+14	R8-TC2 (データ 1)
+15	R8-TC2 (データ 2)
+16	R8-TC2 (データ 3)
:	:
+29	R8-TC2 (データ 16)

IN サイズ = 30word (60byte)

OUT エリア (マスタ機器 → R8-ND2)

先頭 +0	R8-DC4A (ch1 ~ 4)
+1	R8-DCM16A (ch1 ~ 16)
+2	R8-YS2 (ch1)
+3	R8-YS2 (ch2)
+4	R8-YV4N (ch1)
+5	R8-YV4N (ch2)
+6	R8-YV4N (ch3)
+7	R8-YV4N (ch4)
+8	R8-TC2 (データ 1)
+9	R8-TC2 (データ 2)
+10	R8-TC2 (データ 3)
:	:
+23	R8-TC2 (データ 16)

OUT サイズ = 24word (48byte)

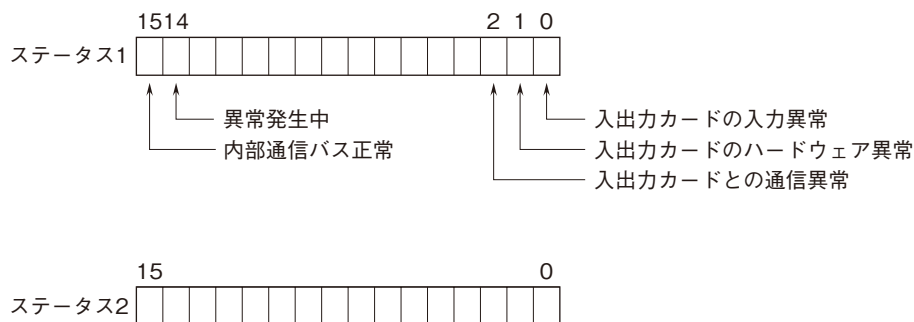
■EDS ファイル

EDS ファイルを使用する場合は、弊社のホームページ <https://www.m-system.co.jp> よりダウンロードできます。

R8-ND2 では接続した入出力カードの構成に従い、電源起動時に自動的に DeviceNet データの IN/OUT エリアサイズが決定されます。EDS ファイル上のデータサイズは最大サイズのみを記載していますので、マスタ機器に登録する際は、入出力カードの構成に合わせてデータサイズを設定してご使用下さい。

ステータス

■ステータス内容



ステータス 1	bit15	内部通信バス正常 1：正常 0：異常
	bit14	異常発生中 1：bit0～2のいずれかが1 0：bit0～2が全て0
	bit3～13	常に0
	bit2	入出力カードとの通信異常 1：通信できない入出力カードがある 0：全ての入出力カードとの通信が正常
	bit1	入出力カードのハードウェア異常 1：ハードウェア異常の入出力カードがある 0：全ての入出力カードがハードウェア正常
	bit0	入出力カードの入力異常 1：入力範囲外またはバーンアウト状態の入出力カードがある 0：全ての入出力カードが入力正常
ステータス 2 (予約)	bit0～15	常に0

入出力データ

■アナログデータ



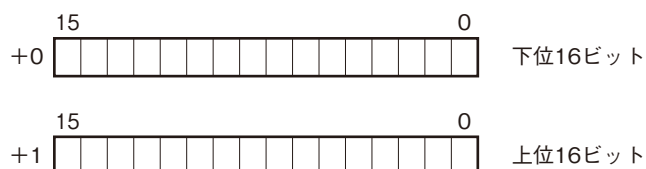
各カードに設定されている入出力レンジの 0～100% を 0～10000 のバイナリ（2進数）で示します。
また、各データの負の値は 2 の補数で示します。

■パルスデータ（16ビットデータ長）



パルスデータ（16ビットデータ長）は、16ビット長のバイナリデータです。
負の値はなしで、0～65535の範囲で示します。

■パルスデータ（32ビットデータ長）



パルスデータ（32ビットデータ長）は、32ビット長のバイナリデータです。
低アドレスから順に下位16ビット、上位16ビットが配置されます。

■アナログデータ（温度データ）



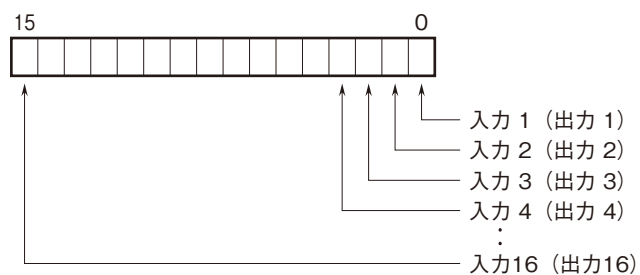
温度データは 16ビット長のバイナリデータです。
基本的に、温度単位が摂氏（℃）、絶対温度（K）の場合には 10 倍した整数部を示します。例えば、25.5℃の場合は“255”がデータとなります。また、温度単位が華氏（°F）の場合には整数部がそのままデータとなります。例えば、135.4°Fの場合は“135”がデータとなります。
負の値は 2 の補数で示します。

■アナログデータ（CTデータ）



CTデータは 16ビット長のバイナリデータです。
変換データは実量値の 100 倍または 1000 倍の値を示します。例えば、0～600 A レンジで 520.35 A の場合は、変換データが実量値の 100 倍なので 52035 がデータとなります。
負の値はなしで、0～65535の範囲で示します。

■接点データ



0 : OFF

1 : ON

保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。