

価格の改定を実施させていただくがございます。
最新価格につきましては、お問い合わせ下さい。

形式:BA9M2-VAV

リモート制御・監視システムBA9シリーズ

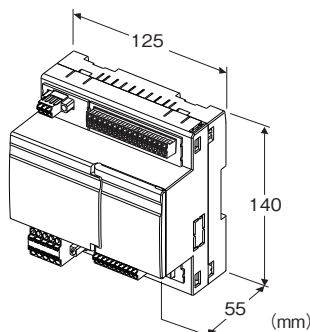
VAVコントローラ

主な機能と特長

- Modbusプロトコルに対応
- VAVコントローラ
- 設定定数は不揮発性メモリに保存。停電後は、保存された設定定数で起動

アプリケーション例

- VAV制御



形式:BA9M2-VAV-①②③④⑤-A2⑥

価格

基本価格

CO₂入力あり 65,000円

CO₂入力なし 60,000円

加算価格

汎用アナログ直流電圧(／AOV) +5,000円

汎用アナログ直流電流(／AOA) +5,000円

ご注文時指定事項

・形式コード:BA9M2-VAV-①②③④⑤-A2⑥

①～⑥は下記よりご選択ください。

(例:BA9M2-VAV-S4A41-A2／1／AOV)

①VAVインタフェース

S:スプリングコネクタ

R:RJ-45コネクタ

②温度センサ

4:Pt 100 (JIS'97、IEC)

7:Pt 1000

③CO₂センサ

◆電流入力

A:4～20mA DC

◆電圧入力

4:0～10V DC

◆なし

N:CO₂センサなし

④風速センサ

◆電圧入力

4:0～10V DC (VAVインタフェースコード「R」の場合は選択できません)

◆有電圧パルス入力

B:電圧パルス

接点入力

無電圧a接点入力×2点

ダンパ開度入力×2点

⑤ダンパモータ駆動出力

1:無電圧a接点×2点

3:有電圧a接点×2点 (VAVインタフェースコード「R」の場合は選択できません)

接点出力

無電圧a接点×1点

供給電源

◆交流電源

A2:24V AC (許容範囲 -10～+20%、50／60Hz)

⑥付加コード(複数項指定可能)

◆プログラムバージョン(必ずご指定下さい。)

／1:制御手順1(初版)

◆汎用アナログ出力(必ずご指定下さい。)

／AON:なし

／AOV:汎用アナログ直流電圧

／AOA:汎用アナログ直流電流

関連機器

・室内設定器(形式:BA-RC2)

・ケーブル付きe-CON(形式:CA-BARC2-1)

付属品

・終端抵抗器110Ω (0.25W)

機器仕様

構造:ボックス形

接続方式:

●VAVインタフェース共通

・供給電源

本体側コネクタ:MCV1,5/3-GF-3,5

ケーブル側コネクタ:FMC1,5/3-STF-3,5

(適用電線サイズ:0.2~1.25mm²、剥離長 10mm)

・接点入力、接点出力、CO₂センサ入力

本体側コネクタ:MCV1,5/10-GF-3,5

ケーブル側コネクタ:FMC1,5/10-STF-3,5

(適用電線サイズ:0.2~1.25mm²、剥離長 10mm)

・室内設定器

本体側コネクタ:37204-62A3-004 PL(スリーエム製)

ケーブル側コネクタ:37104-□-000 FL(スリーエム製)

ケーブル側コネクタは本器には付属しません。

形式の口には適合電線表示が入ります。

詳細はメーカカタログをご参照下さい。

●スプリングコネクタ

・Modbus

本体側コネクタ:MSTBV2,5/5-GF-5,08AU

ケーブル側コネクタ:TFKC2,5/5-STF-5,08AU

(適用電線サイズ:0.2~2.5mm²、剥離長 10mm)

・ダンパモータ駆動出力、ダンパ開度入力、風速センサ入力、

汎用アナログ出力、温度センサ入力

本体側コネクタ:MCV1,5/16-G-3,5

ケーブル側コネクタ:FMC1,5/16-ST-3,5

(適用電線サイズ:0.2~1.25mm²、剥離長 10mm)

●RJ-45コネクタ

・Modbus

本体側コネクタ:TM21R-3C-88(51)(ヒロセ電機製)

推奨ケーブル側コネクタ:TM21P-88P(ヒロセ電機製)

ケーブル側コネクタは本器には付属しません。

詳細はメーカカタログをご参照下さい。

推奨ケーブル:100BASE-TX(STPケーブルカテゴリ5e)

・ダンパモータ駆動出力、ダンパ開度入力、風速センサ

本体側コネクタ:TM21R-3C-88(51)(ヒロセ電機製)

推奨ケーブル側コネクタ:TM21P-88P(ヒロセ電機製)

ケーブル側コネクタは本器には付属しません。

詳細はメーカカタログをご参照下さい。

推奨ケーブル:100BASE-TX(STPケーブルカテゴリ5e)

・汎用アナログ出力、温度センサ入力

本体側コネクタ:MC1,5/5-GF-3,5

ケーブル側コネクタ:FMC1,5/5-STF-3,5

(適用電線サイズ:0.2~1.25mm²、剥離長 10mm)

ハウジング材質:難燃性黒色樹脂

アイソレーション:

・VAVインタフェースコードSの場合

温度センサ入力・接点入力・ダンパモータ駆動出力・汎用アナ

ログ出力・室内設定器・電源ー有電圧パルス入力／電圧入力

(風速センサ)ーアナログ入力(CO₂センサ)ー接点出力ー

ModbusーFE間

・VAVインタフェースコードRの場合

温度センサ入力・接点入力・ダンパモータ駆動出力・汎用アナ

ログ出力・室内設定器・電源・有電圧パルス入力(風速センサ)

ーアナログ入力(CO₂センサ)ー接点出力ーModbusーFE間

状態表示ランプ:Power

Modbus仕様

通信方式:半二重非同期式無手順

通信規格:TIA/EIA-485-A準拠

伝送距離:1200m以下(伝送速度:19200bps以下)

500m以下(伝送速度:38400bps以上)

伝送速度:ロータリスイッチにより設定 4800、9600、19200、

38400、57600、115200(bps)

動作モード設定:ディップスイッチにより設定

・通信プロトコル:RTU

・データビット長:8

・パリティ:なし、奇数、偶数

・ストップビット:1、2

ノード数:最大31台(マスタ除く)

ノードアドレス設定:ロータリスイッチにより設定 01~99

状態表示ランプ:RD、SD、ERR

室内設定器仕様

電源電圧:約12V DC

通信規格:TIA/EIA-485-A 準拠

伝送距離:100m以下

伝送ケーブル:シールド付より対線(CPEV-S 0.65φ)

入力仕様

■風速センサ入力

・電圧入力

入力レンジ:0~10V DC

・有電圧パルス入力

電圧:

Hレベル 5V±20%

Lレベル 0.5V以下

電流:10mA

周波数:1000Hz以下(スパン100Hz以上)

パルス幅:500μs以上

■温度センサ入力

・センサ:Pt 100

結線方式:3線式

入力検出電流:約1mA以下

許容導線抵抗:1線当たり10Ω以下

・センサ:Pt 1000

結線方式:2線式

入力検出電流:約0.1mA以下

・入力レンジ:0~50℃

■接点入力:無電圧a接点または無電圧スイッチ

●ダンパ全開／高開度入力(DI1)

- ・検出電圧／検出電流:約12V／10mA
- ダンパ全閉／低開度入力(DI2)
- ・検出電圧／検出電流:約12V／10mA
- 汎用接点入力(DI3・DI4)(接点入力、パルス入力を兼用)
- ・検出電圧／検出電流:約12V／10mA
- ・最大周波数:1Hz
- ・最小パルス幅
ON:50ms以上
OFF:950ms以上
- CO₂センサ入力
- ・電圧入力:
入力レンジ:0～10V DC
- ・電流入力:
入力レンジ:4～20mA DC

出力仕様

■ダンパモータ駆動出力

出力信号:

- ・無電圧a接点:フォトMOSリレー出力
定格負荷:30V AC 130mA以下
30V DC 130mA以下

- ・有電圧a接点:フォトMOSリレー出力
定格負荷:24V AC 50～300mA

■汎用接点出力

出力信号:

- ・無電圧a接点:リレー出力
定格負荷:250V AC 3A以下($\cos\phi=0.4$ 以上)
30V DC 3A以下

- ・最小適用負荷:10mA

- ・機械的寿命:5000万回(180回／分)

■汎用アナログ出力

出力信号:4～20mA DC(許容負荷抵抗:350Ω以下)

出力信号:0～10V DC(許容負荷抵抗:10kΩ以上)

- 電圧入力:±0.2m/s
(入力レンジ 0～10V DC、0～10m/s時)
- 有電圧パルス入力:±0.2m/s
(入力レンジ 0～1000Hz、0～10m/s時)
- ・CO₂センサ入力
電圧入力:±60ppm
(入力レンジ0～10V DC、0～3000ppm時)
- 電流入力:±60ppm
(入力レンジ4～20mA DC、0～3000ppm時)

・汎用アナログ出力

電圧出力／電流出力:±0.3%

絶縁抵抗:100MΩ以上／500V DC

ただし、Modbus-FE間は100MΩ以上／250V DC

耐電圧:

・VAVインタフェースコードSの場合

温度センサ入力・接点入力・ダンパモータ駆動出力・汎用アナログ出力・室内設定器・電源-有電圧パルス入力／電圧入力(風速センサ)-アナログ入力(CO₂センサ)-接点出力-

Modbus-FE間

500V AC 1分間

Modbus-FE間 250V AC 1分間

・VAVインタフェースコードRの場合

温度センサ入力・接点入力・ダンパモータ駆動出力・汎用アナログ出力・室内設定器・電源・有電圧パルス入力(風速センサ)-アナログ入力(CO₂センサ)-接点出力-Modbus-FE間

500V AC 1分間

Modbus-FE間 250V AC 1分間

設置仕様

供給電源

- ・交流電源:

24V ACのとき 約6VA

(ダンパモータ駆動出力の負荷を除く)

使用温度範囲:0～50℃

使用湿度範囲:10～90%RH(結露しないこと)

使用周囲雰囲気:腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと

取付:壁またはDINレール取付

質量:約270g

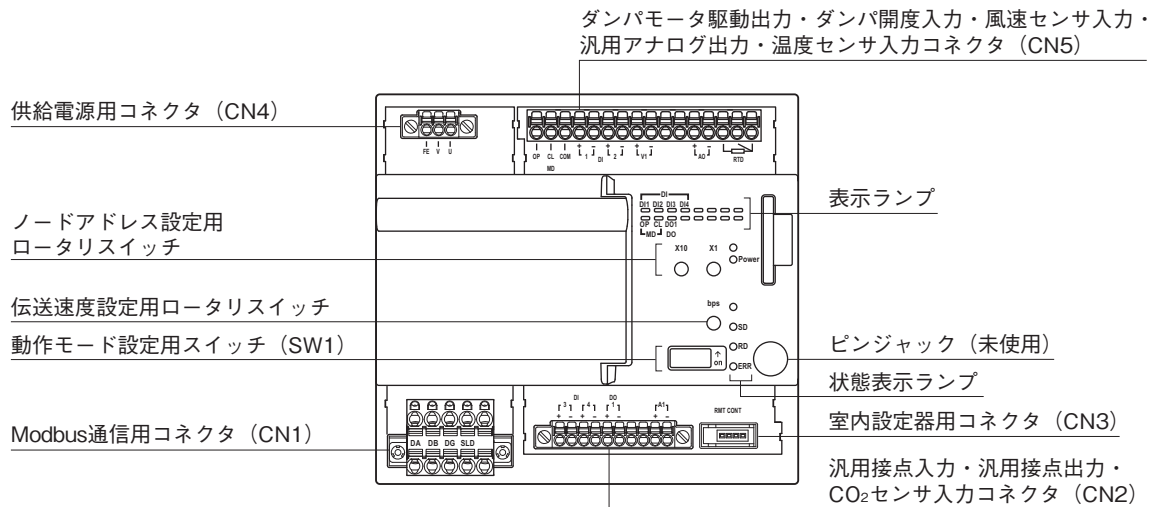
性能

許容差(10～35℃において)

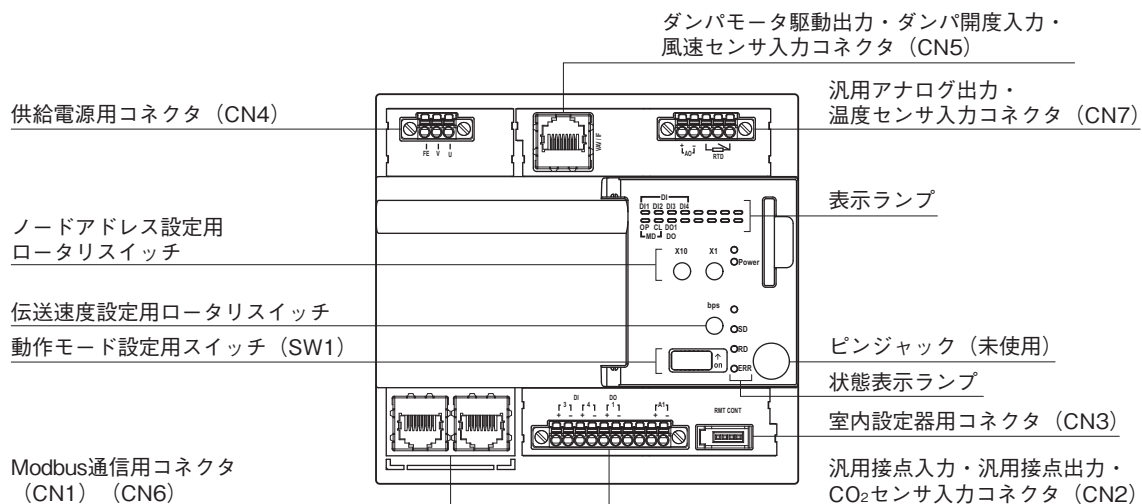
- ・温度センサ入力:±0.5℃
(接触抵抗誤差は含まれていません)
- ・風速センサ入力

パネル図・表示ランプ

■スプリングコネクタ



■RJ-45コネクタ



■状態表示ランプ

ランプ名	状 態	表示色	動 作
Power	点灯	赤	正常
	消灯		内部電源異常状態
SD	点灯	赤	データ送信時点灯
	消灯		未通信状態
RD	点灯	赤	データ受信時点灯
	消灯		未通信状態
ERR	点灯	赤	通信異常発生*1
	消灯		正常状態

* 1、下記の点をご確認ください。

- ・上位機器と設定が異なっている
データビット長、パリティビット設定、
ストップビット設定、伝送速度設定
- ・DA と DB が逆に配線されている

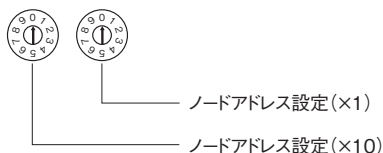
■表示ランプ

ランプ名	表示色	動 作
DI1	赤	DI1 入力 ON 時に点灯
DI2	赤	DI2 入力 ON 時に点灯
DI3	赤	DI3 入力 ON 時に点灯
DI4	赤	DI4 入力 ON 時に点灯
MD OP	赤	MD OP 出力 ON 時に点灯
MD CL	赤	MD CL 出力 ON 時に点灯
DO1	赤	DO1 出力 ON 時に点灯

注)復電時および停電時の表示ランプの点灯時間は、生産時期により変わることがあります。

■ノードアドレス設定

Modbus ネットワーク構成時のノードアドレス設定に使用します。ノードアドレス (10 進数) の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します (1 ~ 99)。(工場出荷時設定 : 00)



■伝送速度設定

ネットワークの通信速度設定に使用します。伝送速度を 1 桁のロータリスイッチで設定します (6 ~ 9 は未使用です。必ず 0 ~ 5 に設定して下さい)。



0:38400bps (工場出荷時設定)
1:19200bps
2:9600bps
3:4800bps
4:57600bps
5:115200bps

伝送速度の設定

注)上記に記載のない設定の場合は、工場出荷時の設定で動作します。

■動作モード設定

●通信条件設定 (Modbus)

SW1-1	SW1-2	SW1-3	Modbus 通信条件
OFF	OFF	OFF	Modbus-RTU (*) データビット長 8 ビット パリティビット 奇数 ストップビット 1 ビット
ON	OFF	OFF	Modbus-RTU データビット長 8 ビット パリティビット 偶数 ストップビット 1 ビット
OFF	ON	OFF	Modbus-RTU データビット長 8 ビット パリティビット なし ストップビット 2 ビット

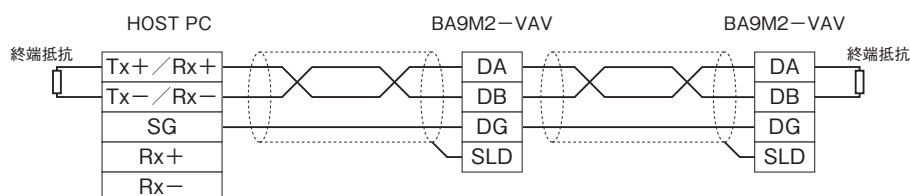
(*) は工場出荷時の設定

注 1) ノードアドレス設定、伝送速度設定、動作モード設定は、スイッチを設定した状態で電源を投入して下さい。

注 2) SW1-4、5、6、7、8 は未使用のため、必ず“OFF”にして下さい。

注 3) 上記に記載のない設定の場合は、工場出荷時の設定で動作します。

通信ケーブルの配線



両端のユニットには、必ず同梱の“終端抵抗”を接続して下さい。

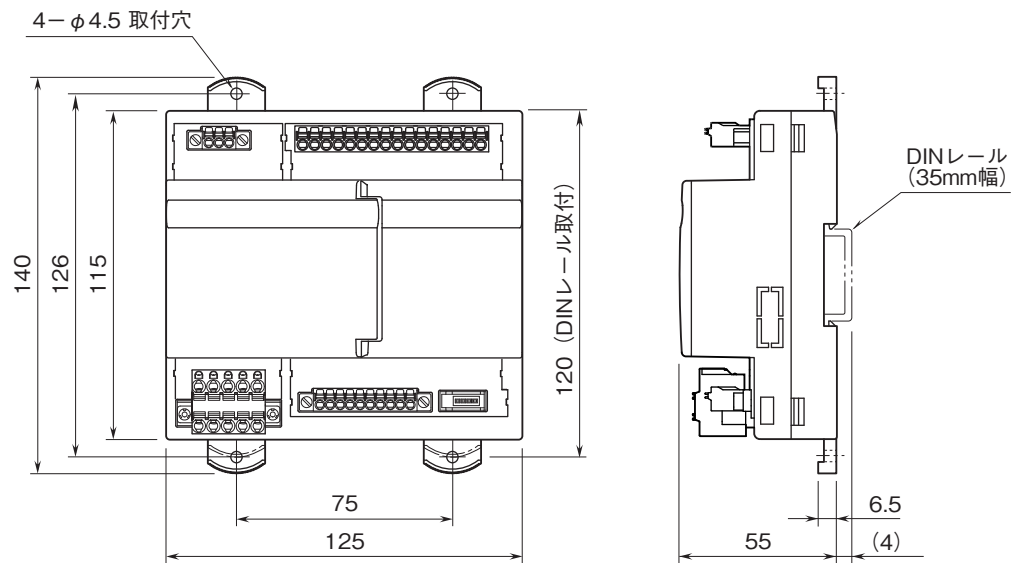
また、“DA”-“DB”間に接続して下さい。

マスタユニットは、両端以外へも接続できます。

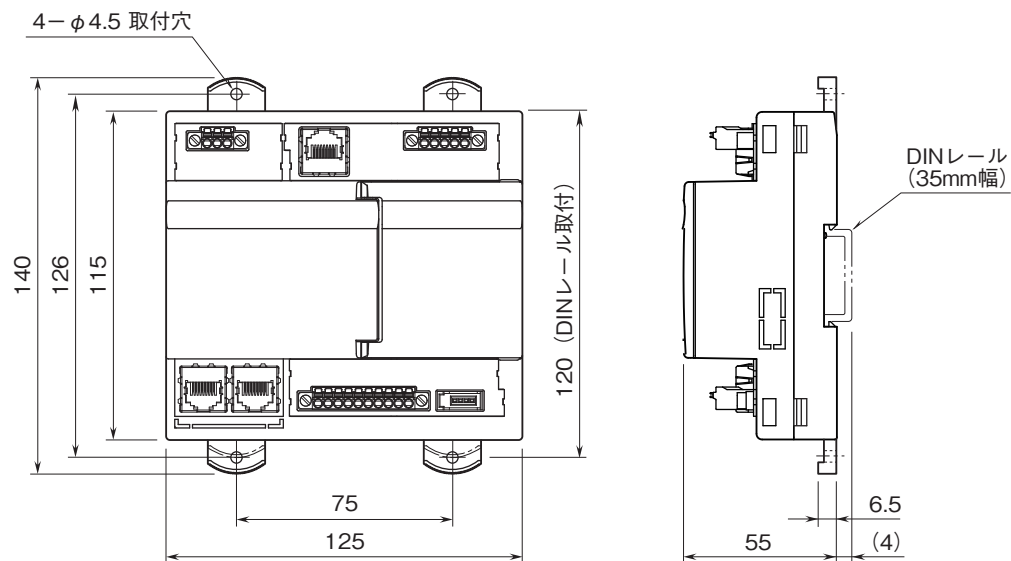
VAVインタフェースコード「R」の場合、推奨ケーブル側コネクタに終端抵抗を接続するかRJ-45抵抗器終端プラグ (形式: ASY39100-001、ベルヒューズ製) などを未接続のコネクタに接続して下さい。

外形寸法図(単位:mm)

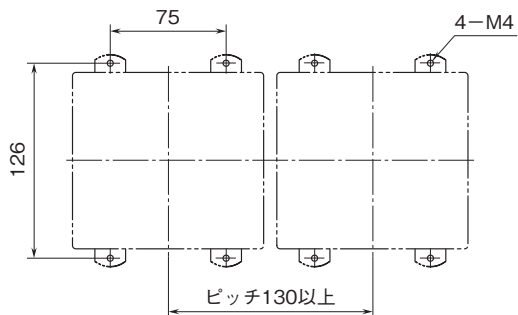
■スプリングコネクタ



■RJ-45コネクタ

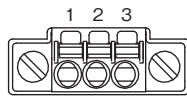


取付寸法図(単位:mm)



端子配列

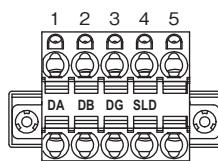
■供給電源（共通）



端子番号	信号名	機 能
1	FE	供給電源接地
2	V	供給電源
3	U	供給電源

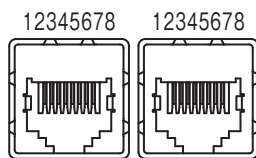
■Modbus

・Modbus（スプリングコネクタ）



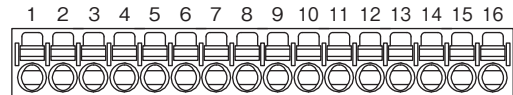
端子番号	信号名	機 能
1	DA	DA
2	DB	DB
3	DG	DG
4	SLD	シールド
5	NC	未使用

・Modbus（RJ-45 コネクタ）



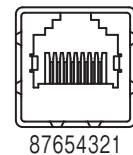
端子番号	信号名	機 能
1	DA	DA
2	DB	DB
3	NC	未使用
4	DG	DG
5	DG	DG
6	NC	未使用
7	NC	未使用
8	NC	未使用

■ダンパモータ駆動出力・ダンパ開度入力・風速センサ入力・
汎用アナログ出力・温度センサ入力
・ダンパモータ駆動出力・ダンパ開度入力・風速センサ入力・
汎用アナログ出力・温度センサ入力（スプリングコネクタ）



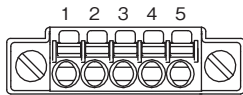
端子番号	信号名	機 能
1	MD OP	ダンパモータ駆動出力オープン
2	MD CL	ダンパモータ駆動出力クローズ
3	MD COM	ダンパモータ駆動出力共通
4	DI1	ダンパ全開／高開度接点入力 (DI1)
5	DI COM	接点入力共通
6	DI2	ダンパ全閉／低開度接点入力 (DI2)
7	DI COM	接点入力共通
8	V1 +	有電圧パルス入力＋／電圧入力＋
9	V1 -	有電圧パルス入力－／電圧入力－
10	NC	未使用
11	NC	未使用
12	AO +	汎用アナログ出力＋
13	AO -	汎用アナログ出力－
14	RTD1-A	温度センサ入力 1-A
15	RTD1-b	温度センサ入力 1-b (2 線式の場合は未使用)
16	RTD1-B	温度センサ入力 1-B

・ダンパモータ駆動出力・ダンパ開度入力・風速センサ入力 （RJ-45コネクタ）



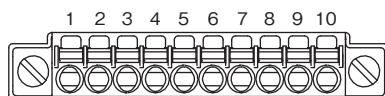
端子番号	信号名	機 能
1	MD OP	ダンパモータ駆動出力オープン
2	MD COM	ダンパモータ駆動出力共通
3	MD CL	ダンパモータ駆動出力クローズ
4	DI1	ダンパ全開／高開度接点入力 (DI1)
5	DI COM	接点入力共通
6	DI2	ダンパ全閉／低開度接点入力 (DI2)
7	V1 +	有電圧パルス入力＋
8	V1 -	有電圧パルス入力－

・汎用アナログ出力・温度センサ入力（RJ-45 コネクタ）



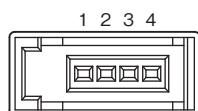
端子番号	信号名	機 能
1	AO +	汎用アナログ出力+
2	AO -	汎用アナログ出力-
3	RTD1-A	温度センサ入力 1-A
4	RTD1-b	温度センサ入力 1-b (2 線式の場合は未使用)
5	RTD1-B	温度センサ入力 1-B

■汎用接点入力・汎用接点出力・CO₂ センサ入力（共通）



端子番号	信号名	機 能
1	DI3	汎用接点入力 1 (DI3)
2	DI COM	接点入力コモン
3	DI4	汎用接点入力 2 (DI4)
4	DI COM	接点入力コモン
5	DO1	汎用接点出力 1 (DO1)
6	DO COM	接点出力コモン
7	NC	未使用
8	NC	未使用
9	A1 +	電流入力+／電圧入力+
10	A1 -	電流入力-／電圧入力-

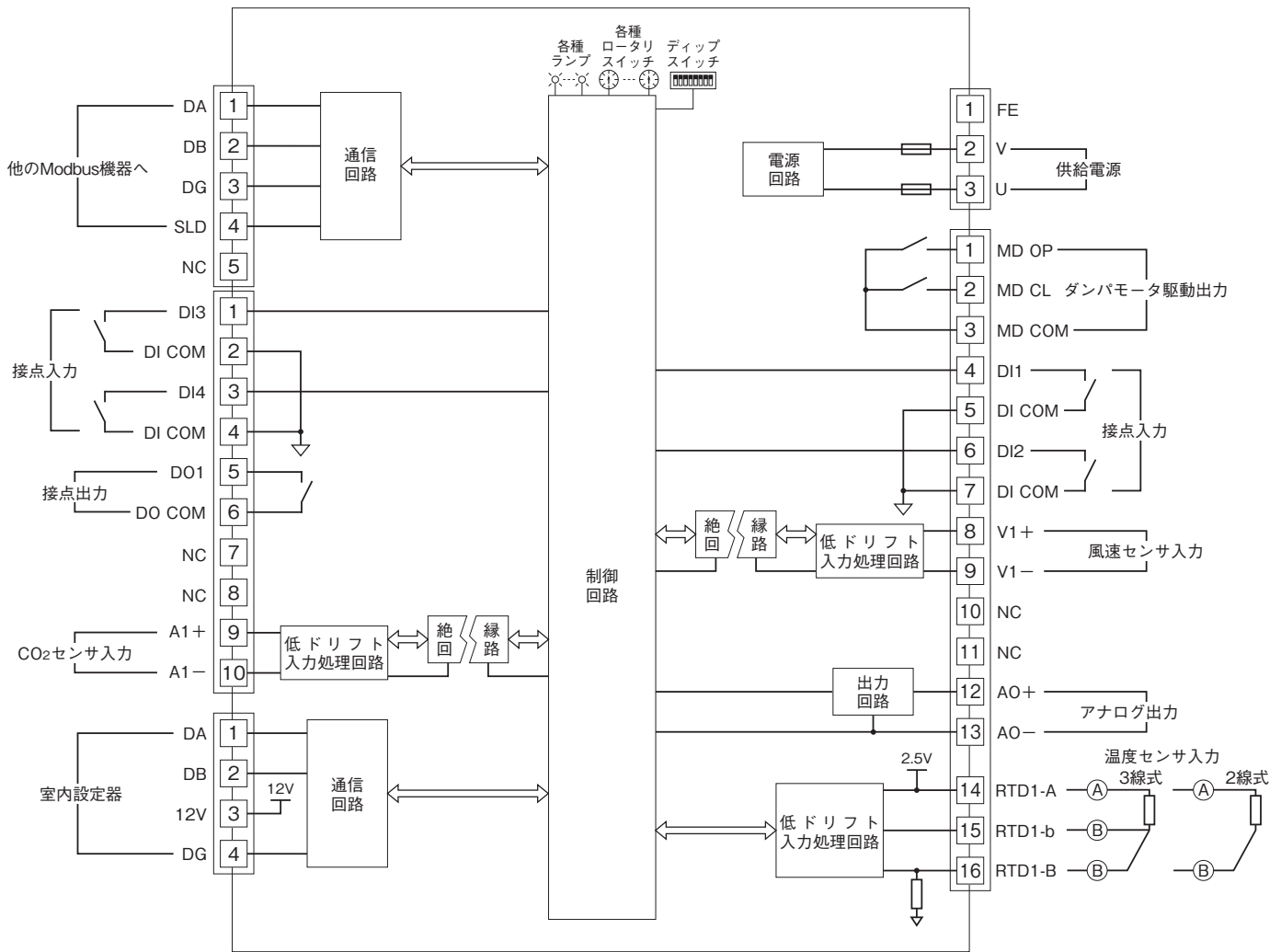
■室内設定器（共通）



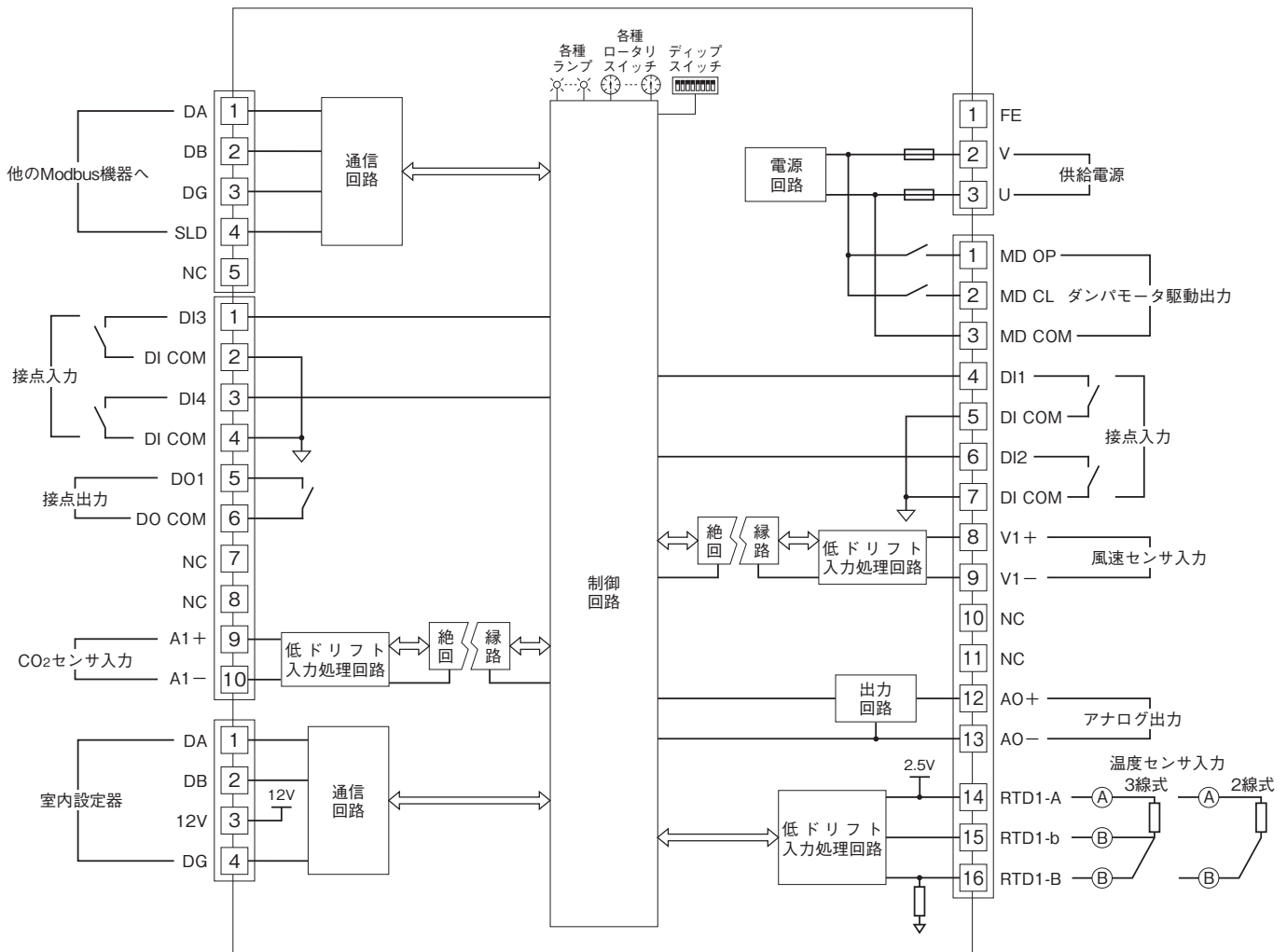
端子番号	信号名	機 能
1	DA	DA
2	DB	DB
3	12V	室内設定器用供給電源 12V
4	DG	DG

ブロック図・端子接続図

■ダンパモータ駆動出力：1（スプリングコネクタ）

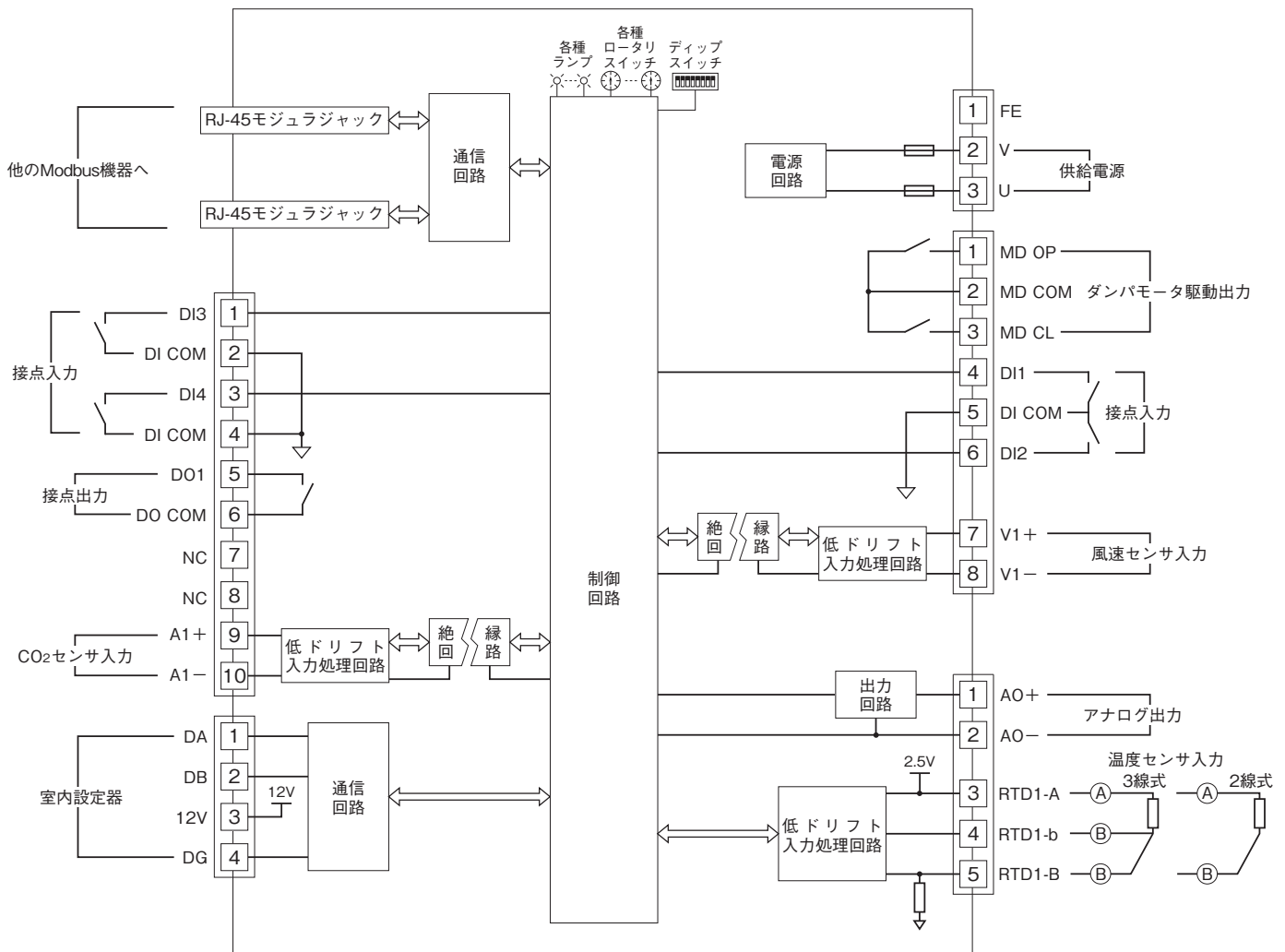


■ダンパモーター駆動出力：3（スプリングコネクタ）



注) ヒューズが溶断した場合、お客様によるヒューズ交換は行わないで下さい。

■ダンパモータ駆動出力：1（RJ-45コネクタ）



注) ヒューズが溶断した場合、お客様によるヒューズ交換は行わないで下さい。



- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
 - ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
 - 本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。
- お問い合わせ先 ホットライン：0120-18-6321