

## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

1/14

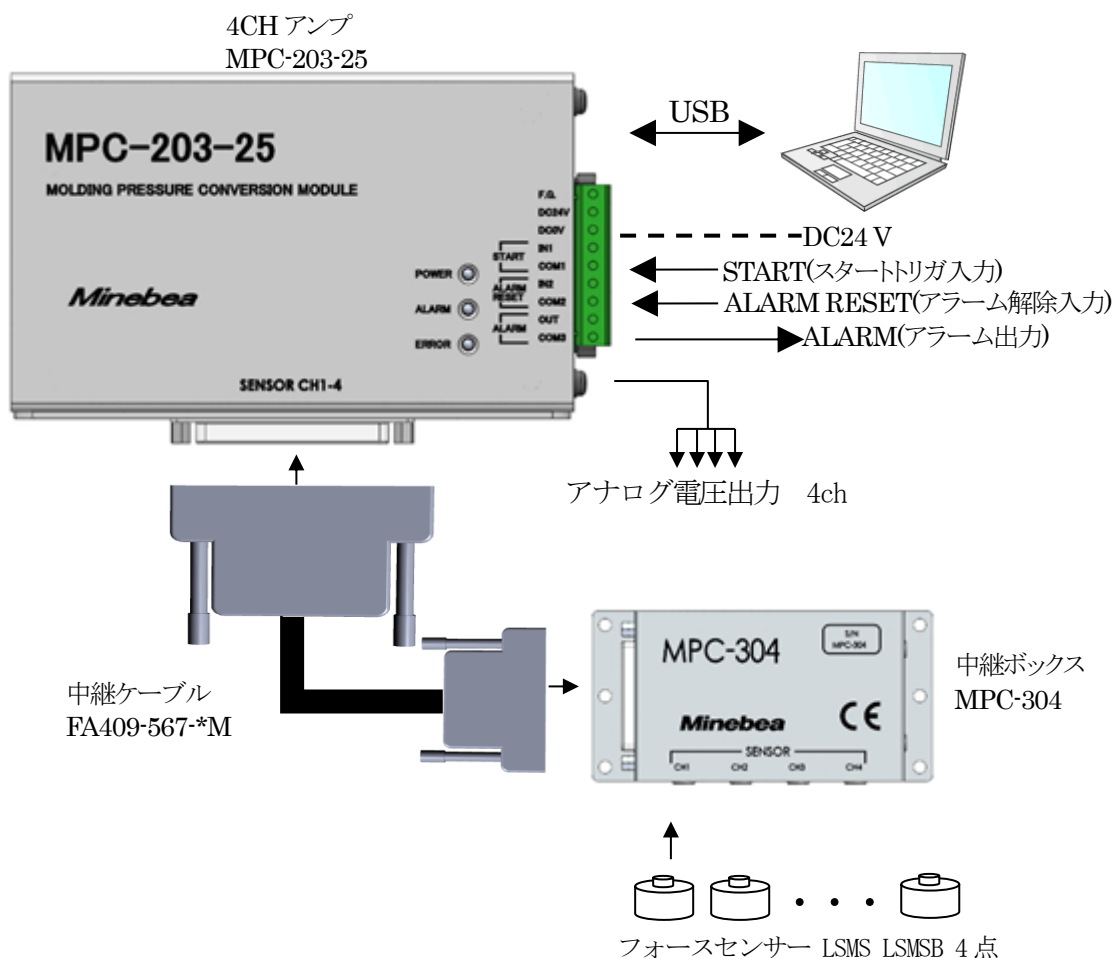
金型内圧測定器 アンプ

### 1. 概要

本器は、射出成形機の金型内樹脂圧力を測定する、4CH 入力のデジタル変換モジュールです。圧力値は予め設定された条件にて監視され、結果はアラーム信号として出力されます。また、アナログ電圧に変換された圧力値波形を成形機へ転送することができます。さらに、パソコンアプリケーションソフトを用いることで、圧力値波形のリアルタイム表示、保存、読出し、解析、各種設定を行うことが可能です。

#### 1-1. システム図

構成例



※本器は中継ボックス MRB-304-BI,MRB-304-CV とも接続可能です。

#### 1-2. システム機能概要

- 圧力値の測定、アラーム判定結果出力、アナログ電圧出力
- 専用アプリケーションによる圧力波形のリアルタイム表示、解析、統計、保存、印刷
- 専用アプリケーションによる各種設定とセンサー感度の書込み、読出し

## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

2/14

### 2. 仕様

#### 2-1. アナログ入力仕様

- ブリッジ電源 DC5 V $\pm$ 0.25 V 20 mA 以内(1CH 当たり)
- 適用変換器 ひずみゲージ式変換器(350  $\Omega$ 、1台 /CH)  
LSMS-S06 シリーズ、LSMSB シリーズ  
※200K、500K、1T、3T(2000.0 N 以上)は、ROM Ver.1.200 以降に対応
- 入力点数 4CH
- 入力範囲  $-0.1$  mV/V  $\sim$   $0.8$  mV/V
- 零点調整範囲 ゼロセット機能により  $-0.1$  mV/V $\sim$  $0.7$  mV/V で調整可能
- 精度  $\pm 2.0$  %F.S.
- サンプリング周期 1 CH 当たり 10 ms (0.5、1、2、5、20、50 ms 切換え可)  
※長時間計測では 10、20、50 ms に制限
- A/D 内部分解能 16 bit
- アナログフィルター 約 500 Hz

#### 2-2. アナログ出力仕様

- 出力点数 4CH
- 出力 DC0 V  $\sim$  10 V
- 負荷抵抗 5 k $\Omega$  以上
- 分解能 1/12 000 以上
- 出力回数 A/D サンプリングに同期
- オーバーレンジ 定格圧力の+110%以上にて 約 11 V  
定格圧力の-10%以下にて 約 -1 V

#### 2-3. デジタル仕様

- 測定範囲 0 MPa  $\sim$  999.99 MPa (受圧面積からの換算値)
- 単位 MPa
- ステータス LED POWER、ALARM、ERROR

## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

3/14

### 2-4. 設定仕様

- EEPROM 計測条件設定、アラーム機能設定
- RAM ゼロセットデータ、計測モード(重ね描き/連続)

### 2-5. 計測条件設定

- センサー設定 定格容量、定格出力、受圧面積
- 計測時間設定 最大 120 s、長時間計測では 最大 600 s  
※長時間計測は、ROM Ver.1.220 以降に対応
- スタートトリガ入力信号設定 立上がり、立下がり  
パルス幅 50 ms 以上にて 1 回有効
- スタートトリガ入力遅延時間設定 0.0 s ~ 25.0 s
- 突出し検出時間設定 開始時間:0.00 s ~ 600.00 s  
終了時間:0.00 s ~ 600.00 s  
※121 s 以上は長時間計測のみ

### 2-6. アラーム機能設定

- CH 有効、無効設定 CH 毎のアラーム監視の有効、無効
- 監視枠条件設定 CH 毎の系統 1~3 の有効、無効  
エリア監視、ピーク監視、t秒後監視、ピーク到達時間監視  
圧力: 下限 0.00 MPa ~ 200.00 MPa  
上限 0.00 MPa ~ 200.00 MPa  
時間: 開始 0.00 s ~ 600.00 s  
終了 0.00 s ~ 600.00 s  
※121 s 以上は長時間計測のみ  
※エリア監視は系統 1 と系統 3 で設定可能です。  
※t 秒後監視とピーク到達時間監視は複数の系統で設定する事はできません。
- 積分値条件設定 CH 毎の有効、無効  
積分値監視、ピーク到達積分値監視  
積分値: 下限 0.00 MPa・s ~ 120 000.00 MPa・s  
上限 0.00 MPa・s ~ 120 000.00 MPa・s
- アラーム出力信号設定 立上がり、立下り
- アラーム解除時間設定 時間制御の有効、無効  
有効の場合の時間設定: 1.0 s ~ 25.0 s
- アラーム解除信号設定 アラーム解除信号の有効、無効  
有効の場合の信号設定: 立上がり、立下がり

## 仕様書

MPC-203-25

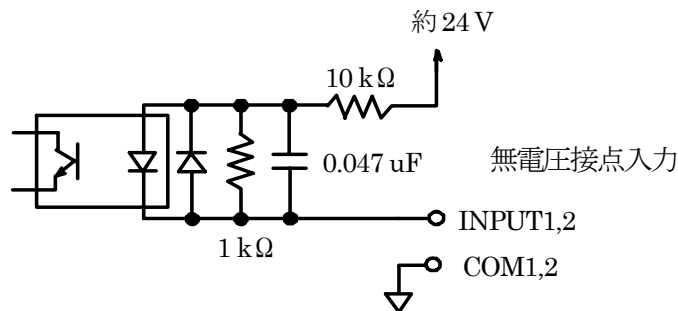
仕様書 No.382203-25

4/14

### 2-7. 外部制御機能

- 外部制御入力信号
    - スタートトリガ入力 測定を開始する
    - アラーム解除入力 アラームが出力している状態を解除する
- ※以上レベル入力、パルス幅 50 ms 以上にて 1 回有効

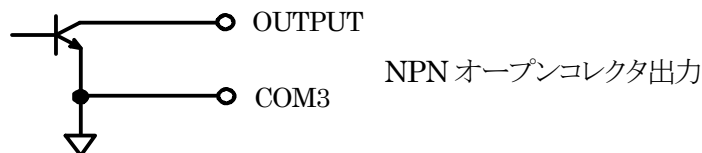
- 外部制御入力部等価回路



※内部回路とフォトカプラ絶縁されます。

- 外部制御出力信号
  - アラーム 各種アラーム条件による判定結果を出力する

- 外部制御出力部等価回路



オープンコレクタ定格  $V_{CE} = DC35 V_{max.}$ 、 $I_e = DC100 mA_{max.}$   
 ※内部回路とフォトカプラ絶縁されます。

### 2-8. USB インターフェイス

- 仕様 USB Specification 2.0、1.1 準拠
  - 出力コネクタ miniUSB コネクタ B タイプ (メス)
- ※付属のドライバーソフトウェアをパソコンにインストールする必要があります。

## 仕様書

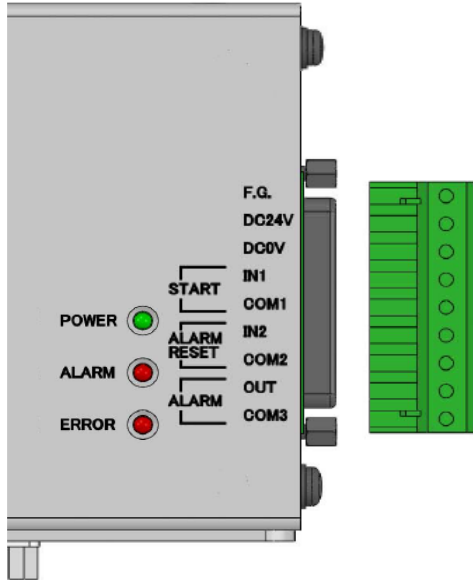
MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

5/14

### 2-9. コネクタ割付

- 電源、外部制御入出力

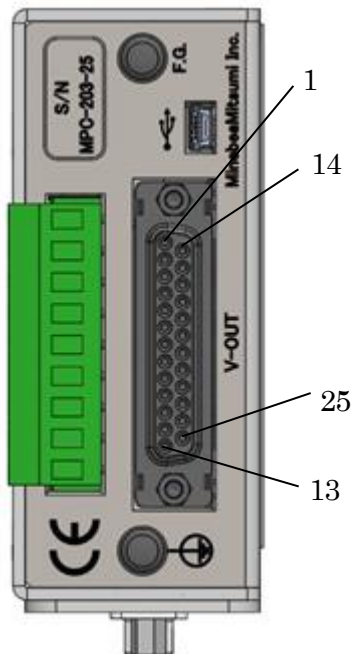


信号名	説明
F.G.	フレームグランド
DC24 V	電源 DC24 V
DC0 V	電源 0 V
IN1	スタートトリガ信号入力
COM1	シグナルグランド
IN2	アラーム解除入力
COM2	シグナルグランド
OUT	アラーム出力
COM3	シグナルグランド

※付属適合プラグ: XW4B-09C1-H1 (オムロン製)

※COM1, COM2 は内部で共通になっており、COM1,2 と COM3 は分離されています。

- アナログ電圧出力



ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	N.C.		
2	N.C.	14	N.C.
3	N.C.	15	N.C.
4	N.C.	16	N.C.
5	N.C.	17	N.C.
6	N.C.	18	N.C.
7	N.C.	19	N.C.
8	N.C.	20	N.C.
9	N.C.	21	N.C.
10	+OUT4	22	-OUT4
11	+OUT3	23	-OUT3
12	+OUT2	24	-OUT2
13	+OUT1	25	-OUT1

※適合プラグ: 本体 DB-25PF-N、カバー DB-C8-J10-F4-1R (JAE 製)

※かん合固定台ネジはインチネジです。

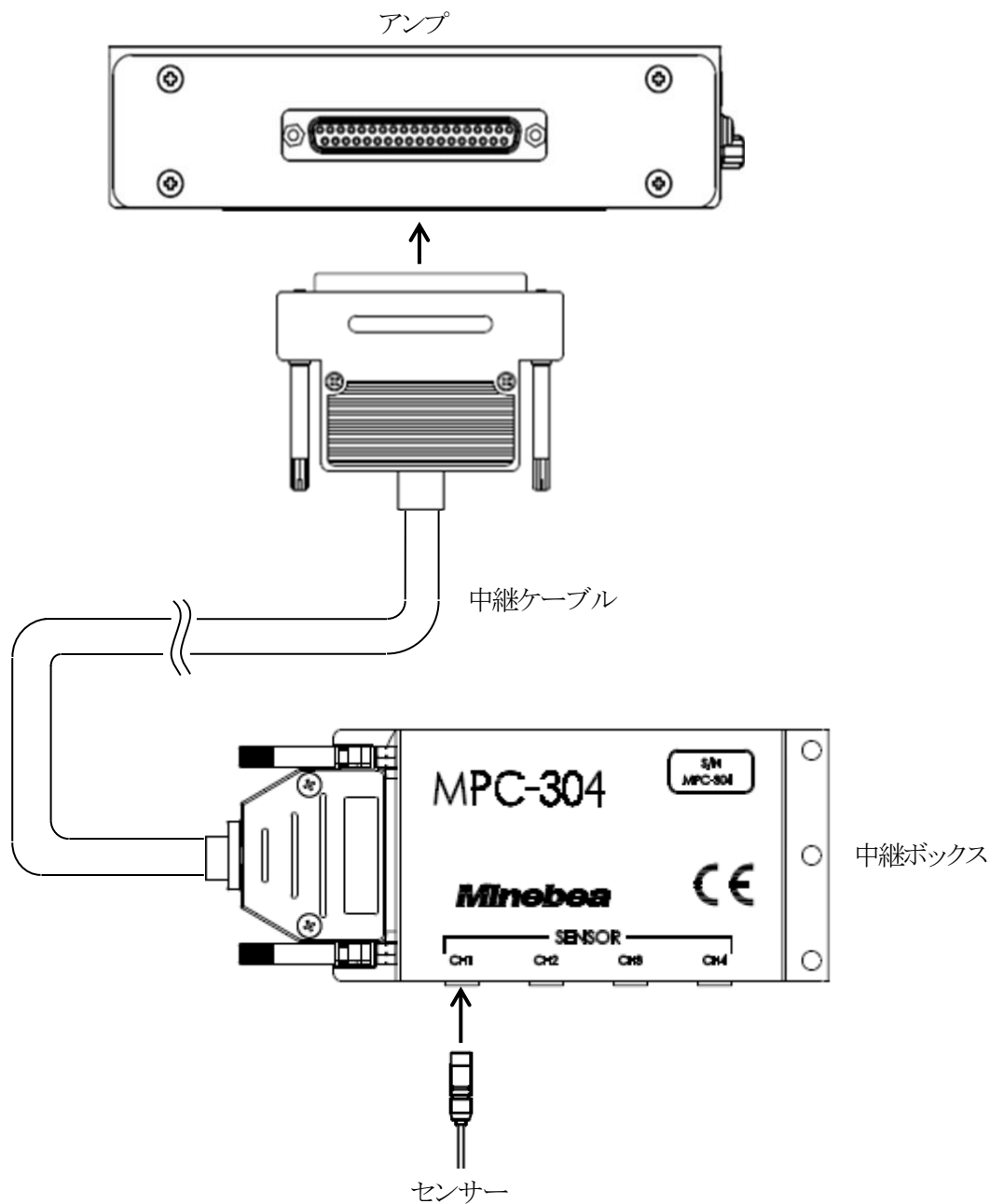
## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

6/14

### 2-10. センサー、中継ボックス、中継ケーブル接続



- 中継ボックス:MPC-304,MRB-304-BI,MRB-304-CV 使用時は、中継ケーブル:FA409-567-\*M で本体と中継ボックスを接続します。
- センサーのプラグを中継ボックスに挿入します。

## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

7/14

### 2-11. 各種機能(専用アプリケーションソフト:MIP-D-02)

#### 2-11-1. 推奨動作環境

パーソナルコンピュータ	PC/AT 互換機
OS:	Windows 7, 8, 8.1, 10
CPU:	2 GHz 以上
RAM:	4.0 GB 以上
HDD:	空き容量 1 GB 以上
USB ポート:	1ポート必須
CD-ROMドライブ:	必須
マウスまたは代用品:	必須
キーボード:	必須
モニター	解像度 1 280×768 以上
カラープリンター	印刷時に必須
※全てのパーソナルコンピュータで動作を保証するものではありません。	

#### 2-11-2. 波形表示機能

- リアルタイム波形表示
- 重ね描き波形表示
- トレンド表示(ピーク圧力、積分値、突き出し圧力)
- 表示チャンネル選択
- 波形拡大
- アラーム監視枠表示
- グラフスケール自動調整(リアルタイム波形表示、重ね描き波形表示、トレンド表示)

#### 2-11-3. 計測処理機能

- 連続波形(計測時間に関わらず、連続描画)  
ゼロセット:連続波形取得開始時、マニュアル
- 重ね描き波形(ショット毎の波形を重ねて描画)  
ゼロセット:スタートトリガ信号にて実行
- 基準波形表示
- ピーク圧力、積分値、現在圧力値表示(いずれか 2 つを選択)
- ショット数カウンタ(総ショット数、OK ショット数、NG ショット数)

## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

8/14

### 2-11-4.計測条件設定機能

- チャンネル名設定
- センサー設定
- サンプリング周期設定
- 計測時間設定
- スタートトリガ信号切替設定
- スタートトリガ遅延時間設定
- スタートトリガ割り込み設定 (ROM Ver.1.014 以降)
- 突き出し圧力検出範囲設定
- 重ね描き表示回数設定
- アナログ電圧出力設定(有効、無効、スケーリング)

※計測中(データ取込中)、上記条件設定は変更不可、閲覧のみ可能

### 2-11-5.データ保存機能

- 数値データ保存  
(ピーク圧力、積分値、突き出し圧力、アラーム判定結果等を年月日毎に同一の CSV.ファイルとして保存)
- 重ね描き波形データ保存  
(サンプリングデータを全ショット、または NG+前後ショットを CSV.ファイルとして保存)
- アラーム履歴保存(アラームが発生した波形の数値データを保存)  
※数値データ、波形データ、アラーム履歴の保存機能は有効/無効の切換え可
- 条件設定保存

### 2-11-6.アラーム機能

- イメージ表示
- アラーム判定の有効、無効(チャンネル毎)
- アラーム出力解除条件設定
- アラーム出力タイミング設定 (ROM Ver.1.014 以降)
- アラーム解除条件設定(時間、外部入力信号)

### 2-11-7.アラーム判定機能

- エリア監視枠判定 (圧力値: 上限、下限、時間: 開始、終了)
- ピーク監視枠判定 (圧力値: 上限、下限、時間: 開始、終了)
- t秒後監視 (圧力値: 上限、下限、時間: t秒後)
- ピーク到達時間監視 (時間: 開始、終了)
- 積分値監視 (積分値: 上限、下限)
- ピーク到達積分値監視 (積分値: 上限、下限)

### 2-11-8.データ処理機能

- 波形データの呼び出し
- 指定時間の圧力値算出
- 指定時間範囲の積分値算出
- 指定圧力値における水平線描画



## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

9/14

### 2-11-9.チェック機能

- ROM バージョン確認
- モニター機能(センサー出力 mV/V 値の表示)
- 外部制御入出力動作確認
- アナログ出力電圧確認
- ERROR LED 情報確認 (ROM Ver.1.014 以降)

### 2-11-10.その他

- 統計処理(チャンネル毎の測定値の平均値、最大、最小、標準偏差算出)
- 画面印刷機能
- パスワード機能(条件設定画面の設定、データ保存先の設定を変更禁止)
- ドライブ空き容量しきい値設定(ROM Ver.1.200 以降)



## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

11/14

### 5. 別売品

#### 5-1. 中継ボックス

##### 5-1-1.MPC-304

- 型式 MPC-304
- 使用温度湿度範囲 温度 0 °C ~ 70 °C (マグネット不使用時は 0 °C ~ 100 °C)  
湿度 85 %RH 以下(結露なきこと)
- 保存温度範囲 -10 °C ~ 70 °C(マグネット不使用時は -10 °C ~ 100 °C)
- 耐振動 10 Hz ~ 55 Hz 複振幅 1.5 mm X,Y,Z 各方向 2 時間
- 外形寸法(W×H×D) 120 mm×60 mm×35.4 mm(突起部含まず)
- 質量 約 300 g (マグネット含む)
- ケース材質 SUS430
- 適用変換器 LSMS-S06 シリーズ、LSMSB シリーズ

##### 5-1-2.MRB-304-BI

- 型式 MRB-304-BI
- 使用温度湿度範囲 温度 0 °C ~ 100 °C  
湿度 85 %RH 以下(結露なきこと)
- 保存温度範囲 -10 °C ~ 100 °C
- 耐振動 10 Hz ~ 55 Hz 複振幅 1.5 mm X,Y,Z 各方向 2 時間
- 外形寸法(W×H×D) 98 mm×14.8 mm×39.1 mm(突起部含まず)
- 質量 約 80 g
- ケース材質 SUS304
- 適用変換器 LSMS-S06 シリーズ及び、LSMSB シリーズ

##### 5-1-3.MRB-304-CV

- 型式 MRB-304-CV
- 使用温度湿度範囲 温度 0 °C ~ 100 °C  
湿度 85 %RH 以下(結露なきこと)
- 保存温度範囲 -10 °C ~ 100 °C
- 耐振動 10 Hz ~ 55 Hz 複振幅 1.5 mm X,Y,Z 各方向 2 時間
- 外形寸法(W×H×D) 121.6 mm×17.2 mm×70.9 mm(突起部含まず)
- 質量 約 210 g
- ケース材質 SUS304
- 適用変換器 LSMS-S06 シリーズ及び、LSMSB シリーズ

## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

12/14

### 5-2. 中継ケーブル

#### 5-2-1.FA409-567

- 型式  
FA409-567-2M (ケーブル長 2メートル)  
FA409-567-5M (ケーブル長 5メートル)  
FA409-567-10M (ケーブル長 10メートル)
- 使用温度湿度範囲  
温度 0℃ ~ 100℃ (ただし、アンプ側のコネクタは 0℃~50℃)  
湿度 85%RH 以下(結露なきこと)
- 保存温度範囲  
0℃ ~ 50℃ (アンプ側コネクタの使用温度範囲が 50℃までのため)
- ケーブル外径  
約 7.1 mm
- 最小曲げ半径  
50 mm

#### 5-2-2.FA409-541

- 型式  
FA409-541-2M (ケーブル長 2メートル)  
FA409-541-5M (ケーブル長 5メートル)  
FA409-541-10M (ケーブル長 10メートル)
- 使用温度湿度範囲  
温度 0℃ ~ 100℃ (ただし、アンプ側のコネクタは 0℃~50℃)  
湿度 85%RH 以下(結露なきこと)
- 保存温度範囲  
0℃ ~ 50℃ (アンプ側コネクタの使用温度範囲が 50℃までのため)
- ケーブル外径  
約 8.3 mm
- 最小曲げ半径  
50 mm

### 5-3. アナログ電圧出力ケーブル

- 型式  
FA409-476
- ケーブル長  
2.5メートル
- 使用温度湿度範囲  
温度 0℃ ~ 50℃  
湿度 85%RH 以下(結露なきこと)
- 保存温度範囲  
0℃ ~ 50℃
- ケーブル外径  
約 9.0mm
- 最小曲げ半径  
54mm

### 5-4. 外部制御入出力ケーブル

- 型式  
FA409-477
- ケーブル長  
2.5メートル
- 使用温度湿度範囲  
温度 0℃ ~ 50℃  
湿度 85%RH 以下(結露なきこと)
- 保存温度範囲  
0℃ ~ 50℃
- ケーブル外径  
約 7.3mm
- 最小曲げ半径  
44mm

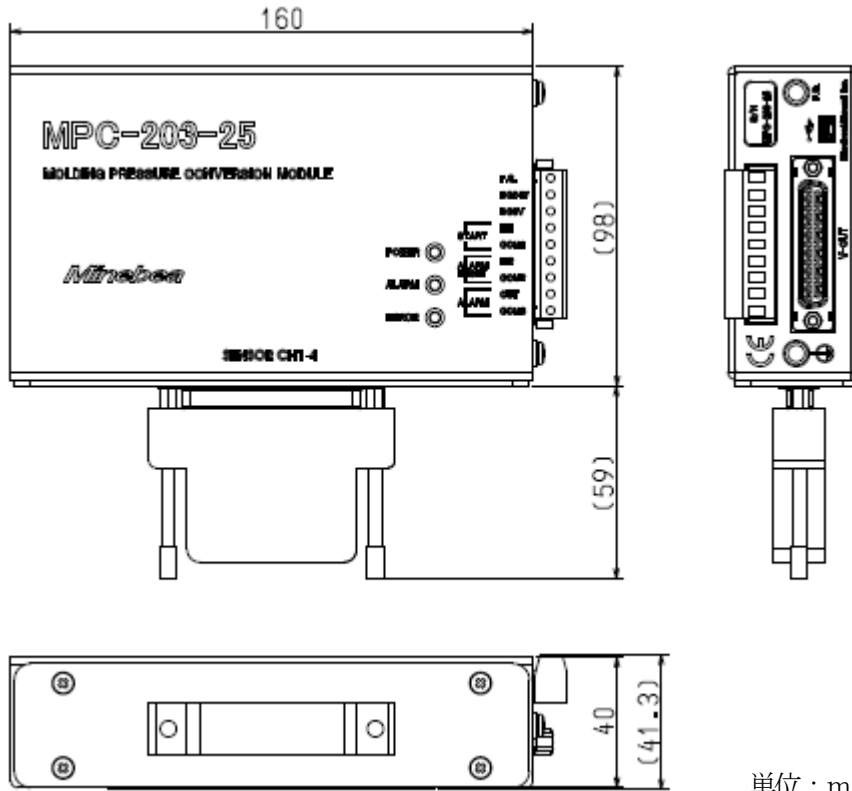
## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

13/14

### 6. 外観図



単位：mm

※マグネットにより金属面へ取付けが可能です。

## 仕様書

MPC-203-25

仕様書 No.382203-25

14/14

### 7. 適合規格

- 本器は次の規格に適合しています。
  - EN61326-1 : 2013
    - 「計測、制御及び試験所用の電気機器—EMC 要求事項」
    - 「工業立地での使用が意図された機器のイミュニティ試験要求事項」
  - EN50581 : 2012
    - 「有害物質の使用制限に関する電気・電気製品の評価のための技術文書」(RoHS 指令)

この規格に適合させるための本器使用条件は以下の通りです。

#### 7-1. 電源

- DC24 V 供給電源は必ず「CE マーク適合品」を使用してください。

#### 7-2. ケーブル

- 電源ケーブル以外のケーブルは全てシールドケーブルを使用してください。
- USB ケーブルには、本器取扱説明書の「5-2-4. USB の接続」の通りに付属のフェライトコアを取り付けてください。

#### 7-3. シールド処理

- I/O ケーブルのシールド線は、保護接地端子に接続してください。
- V-OUT ケーブルのシールド線は、F.G.端子に接続してください。
- I/O ケーブルと V-OUT ケーブルの対向機側のシールドは接地してください(両端接地)。

#### 7-4. 接地

- 本器の接地は保護接地端子を用いて単独接地としてください。

※記載されている仕様、外観等は改良の為予告なく変更する場合があります。