

取扱説明書

電子式温度圧力補正装置

EMC8



製品を使用する前に、本取扱説明書を必ずお読み頂き、本書に基づいて取り扱いをするときにもお読みになった後は、必ず保管してください。

目 次

| | |
|----------------------|----|
| 1. はじめに | 1 |
| 2. 用 途 | 1 |
| 3. この取扱説明書の使い方 | 1 |
| 4. 安全に正しくお使いいただくために | 2 |
| 5. 概要説明 | 3 |
| 6. 設置場所についての注意事項 | 4 |
| 7. 取扱上の注意 | 4 |
| 8. 配線上の注意事項 | 4 |
| 9. 操作方法 | 5 |
| 10. 機器仕様 | 7 |
| 11. 機 能 | 12 |
| 12. 異常時点検項目と処置 | 15 |
| 13. 定期点検 | 15 |
| 付表 | |
| 1. 異常発見時の点検項目および処置 | 16 |
| 2. 電子式温度圧力補正装置 定期点検表 | 17 |
| 付図 | |
| 1. 外観・構造図 | 18 |
| 2. ブロック図 | 19 |
| 3. 端子部詳細図 | 20 |

1. はじめに

この度は、電子式温度圧力補正装置をご採用いただきありがとうございます。
本製品を正しくお使いいただくために、ご使用前に本取扱説明書をお読みいただきますようお願いいたします。お読みになった後は本書を保管してください。

2. 用 途

発信器付ガスメーターから流量信号を受けて、管路中のガス温度及び圧力を各センサーで検出し、ボイル・シャルルの式に則り、設定された温度、圧力に換算して表示するものです。電子式温度圧力補正装置は、中圧で使用する需要家のガス量を設定状態に換算することで、正確に管理された使用量を表示する装置です。

3. この取扱説明書の使い方

この取扱説明書は主として温度圧力補正装置販売店様を対象に「安全に正しくお使いいただくために」「概要説明」「機能説明」「取扱説明」の順に構成しています。

電子式温度圧力補正装置のご理解のためには最初のページから順にお読みいただくのが最も効果的ですが、目次や参照ページをご利用いただくことにより、機能ごとのご理解にも役に立つように構成しています。



安全に関する注意事項については、次ページから随所に絵表示を設けながら説明しておりますので、熟読されるようお願いいたします。

また、お読みになった後はこの取扱説明書を必ず保管してください。

4. 安全に正しくお使いいただくために

電子式温度圧力補正装置を正しくお使いいただくために、貴社と消費者への危害や財産への損害を未然に防止するために、この取扱説明書にはいろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容を良く理解してから本文をお読みください。また、特にご注意くださいことについて冒頭にて説明しますのでよく読んでください。

絵表示とその意味

| 表 示 | 意 味 |
|---|---|
|  警告 | この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡する可能性が想定される場合、及び使用者が重傷を負う可能性が想定される場合を表しています。 |
|  注意 | この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が重傷を負う可能性が想定される場合、及び物質的損害のみの発生が想定される場合を表しています。 |

品質保証について

他に取り決めのない場合に限り、下記の通りに製品保証をさせていただきます。

- 保証期間：製造後 18 ヶ月、または納入後 12 ヶ月のいずれか短い期間。
- 保証条件：取扱説明書、納入仕様書などに基づいて、正しくお使いいただいた場合において、設計・製作上の欠陥により発生したものと当社が認定した場合の故障に限らせていただきます。
- 保証内容：無償にて代替品を納入、または故障品の修理をさせていただきます。

5. 概要説明



本電子式温度圧力補正装置(以降本補正装置)は、ルーツメーターからの流量信号を受けて、ガス管路中の温度および圧力を各センサーで検出し、ボイル・シャルルの式により、基準状態の容積に換算して積算表示およびパルス出力をするものです。

本補正装置は、低消費電力型のマイクロコンピュータおよびセンサーで構成されており、電池で駆動します。

6. 設置場所についての注意事項

下記条件にてご使用ください。

周囲温度：-20 ～ +60 °C

周囲湿度：0 ～ 90%RH ただし、+40°C以上は 50%RH 以下

構造：本補正装置は防雨型構造のため屋外でご使用になれますが、非防爆構造のため危険な場所ではご使用にならないでください。



警告

本補正装置は防爆構造ではありませんので、引火の危険性のある場所では使用しないでください。

7. 取扱上の注意

7-1 本補正装置がお手元へ届きましたら、梱包を解いて外観に損傷等がないことをご確認ください。万一破損している箇所がありましたら、ご購入先か最寄りの当社支店・営業所にご連絡ください。

7-2 本補正装置は、当社より梱包した状態で設置する場所まで運搬してください。



注意

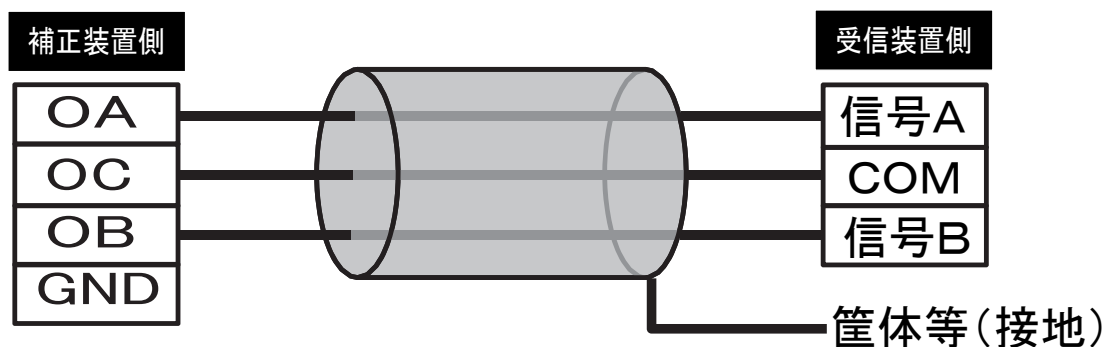
損傷を避けるため、運搬中は衝撃を与えないように注意してください。

8. 配線上の注意事項

8-1 配線：ケース下部のケーブル引込口より、3芯シールド付ケーブル CVVS 相当の 1.25mm² をご使用ください。

8-2 端子結線

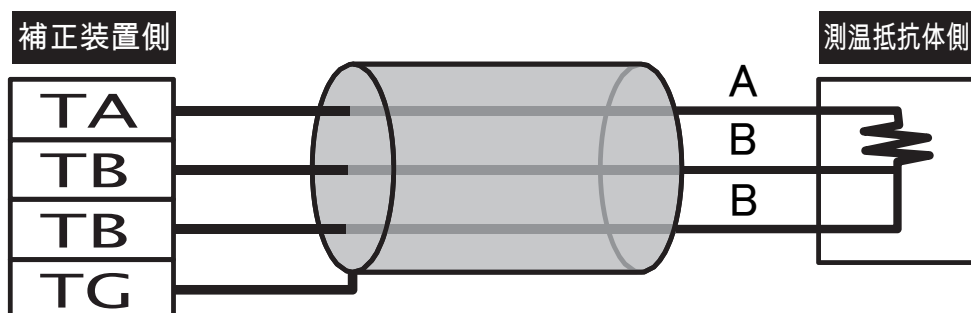
1) 出力パルス



注) GND端子は、フレームグランド (FG) であり、筐体に接続されています。

端子部の詳細は P20 端子部詳細図を参照してください。


2)温度センサー(温度補正を行う場合のみ必要)



3)接地

- 本補正装置のケースは接地する必要はありません。

8-3 配線上の注意事項

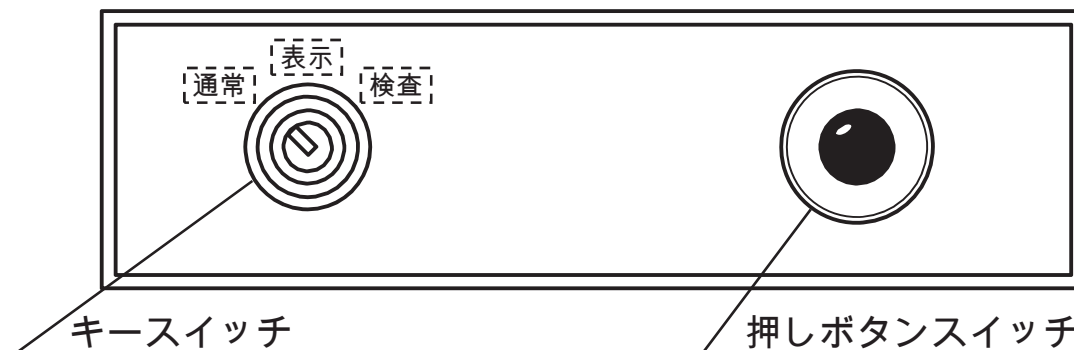
**注意**

ケーブル接続部より内部に雨水が浸入しないように、接続部は確実にシールしてください。

※接続が不十分な場合、防水性が損なわれ故障の原因となります。

9. 操作方法

操作パネル



9-1 通常操作(キースイッチにキーが挿入されていない場合)

前面の押しボタンスイッチを押しますと、ガスメーターの計量値を、温度・圧力補正演算した積算値が、7桁の液晶カウンターに10秒間表示されます。

積算の単位(工場出荷時設定)により、 $\times 0.1\text{m}^3$ 、 m^3 、 $\times 10\text{m}^3$ 、 $\times 100\text{m}^3$ が液晶画面に表示されます。

なお、本補正装置に異常がある場合は、カウンターの左側に『E』の表示が点滅します。

この時はエラー診断操作を行い、異常内容を確認してください。P13参照

9-2 各種スイッチによる操作

1) キースイッチ

通常時と表示時および検査時モードを切り替えるスイッチで、専用のキーにより操作します。



注意

通常の計量時は必ず通常モードで使用してください。
『表示』『検査』モードでご使用になると電池寿命が短くなり、使用できなくなる恐れがあります。

① 『通常』時

- 押しボタンスイッチを押すと、温度圧力補正積算量を10秒間表示します。(温度または圧力単独の補正装置として使用している場合は、それぞれ温度補正積算量または圧力補正積算量が表示されます。)
- キーの抜き差しは『通常』の位置で行えません。
- 『表示』『検査』モードから『通常』モードに切り替えたときに、ソフトウェアバージョンを1秒間表示します。

② 『表示』時

- 押しボタンスイッチを押す毎に表示内容が切り替わり、選択の内容に対応した表示をします。また、本スイッチの位置を示す『表示』を表示します。

③ 『検査』時

- 押しボタンスイッチを押す毎に表示内容が切り替わり、選択の内容に対応した表示をします。
- 積算量表示の少数点の位置が2桁ずれて下位の桁まで表示します。また、本スイッチの位置を示す『検査』を表示します。
※『表示』『検査』モード時は液晶カウンターが常時表示となります。

2) 押しボタンスイッチ

押しボタンスイッチを押した回数とキースイッチとの組み合わせにより、下記の内容を液晶に表示します。

| 押しボタンスイッチ を押した回数 | 表 示 内 容 | 単 位 | シンボル |
|---------------------|--------------|----------------|----------|
| 0 | 温度圧力補正積算量 | m ³ | 温度 圧力 補正 |
| 1 | 非補正積算量 | m ³ | 非補正 |
| 2 | 温度値 | ℃ | 温度 圧力 補正 |
| 3 | 圧力値 | M P a | 圧力 |
| 4 ※ | エラーコード | | エラーコード |
| 5 ※ | エラー発生後経過時間 | h | エラー |
| 6 ※ | 最終パルス出力後経過時間 | h | パルス |
| 7 ※ | 温度補正積算量 | m ³ | 温度 補正 |
| 8 ※ | 圧力補正積算量 | m ³ | 圧力 補正 |
| 9 ※ | 内部設定コード | | コード |

※キースイッチの位置が『検査』の時のみ表示されます。

また、『通常』モード時の表示確認の他、温度・圧力の確認・エラークリア・オールクリア等を実施する場合にも使用します。
(詳細は、11. 機能 を参照してください。)

10. 機器仕様

10-1 入力仕様

1)温度センサー

測温抵抗体 (Pt100Ω、J I S A 級 3 線式)

測定範囲 -20℃ ~ +70℃

2)圧力センサー

拡散形半導体圧力センサー

測定範囲

1) 0.1MPa 用 : 0 ~ 0.10 MPa

2) 0.3MPa 用 : 0 ~ 0.30 MPa

3) 0.9MPa 用 : 0 ~ 0.88 MPa

3)流量センサー

磁気センサーユニット

入力単位 : 0.1 m³/回転、1 m³/回転 または 10 m³/回転

入力追従性 : 150rpm (2.5 回転/秒) 以下

10-2 精 度

1)温度補正精度

-20℃ 以上 +70℃ 以下の範囲において、器差は±0.2%以内

$$\text{器差(\%)} = \frac{\text{真値} - \text{温度指示値}}{\text{真値} + 273.2(\text{K})} \times 100$$

2)圧力補正精度

下記圧力範囲での使用時、かつ大気圧が 0.101325MPa の時、器差は±0.8%以内

1) 0.1MPa 用 : 0.00 ~ 0.10 MPa

2) 0.3MPa 用 : 0.05 ~ 0.30 MPa

3) 0.9MPa 用 : 0.30 ~ 0.88 MPa

$$\text{器差(\%)} = \frac{\text{圧力指示値} - \text{真値}}{\text{真値} + 0.101325(\text{MPa})} \times 100$$

3)総合精度

前項の温度範囲、圧力範囲、大気圧において、器差は±1.0%以内

$$\text{器差(\%)} = \frac{\text{補正後積算量} - \text{真通過量}}{\text{真通過量}} \times 100$$

ただし、

$$\text{真通過量} = \text{非補正積算量} \times \frac{\text{基準温度} + 273.2(\text{K})}{\text{真温度} + 273.2(\text{K})} \times \frac{\text{真圧力} + 0.101325(\text{MPa})}{\text{基準圧力} + 0.101325(\text{MPa})}$$

4)補正基準温度および圧力

(1) 補正基準温度

0.0 ~ +25.0 °C の範囲で 0.1 °C 刻みで設定が可能です。標準は +15.0 °C です。
(工場出荷時設定)

0 °C は、273.2 K として演算します。

(2) 補正基準圧力

0.000、0.490、0.981、1.471、1.961、2.452、2.942、3.432 kPa のいずれかで
設定が可能です。

標準は、0.981 kPa です。(工場出荷時設定)

0.000 kPa【0 mmH₂O】は、0.101325 MPa[abs]として演算します。

10-3 表 示

『表示』『検査』モード時は押しボタンスイッチで選択した内容を常時表示します。

液晶 8 桁(最上桁は『E』と『-』記号専用です)

数字の高さ 12mm

表示桁数

積算値：7 桁『検査』モード時は小数点以下2桁を表示

温 度：小数点以下2桁を表示

圧 力：小数点以下4桁を表示



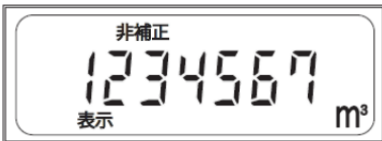

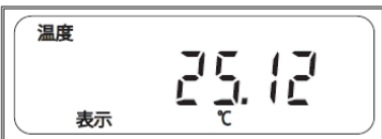

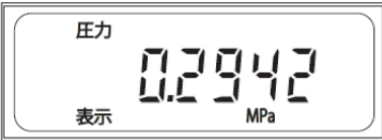

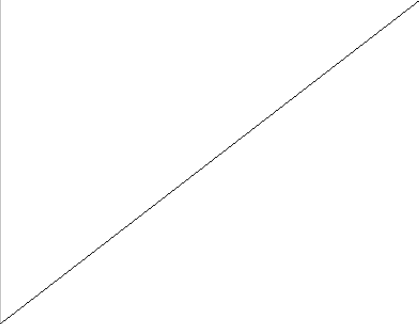


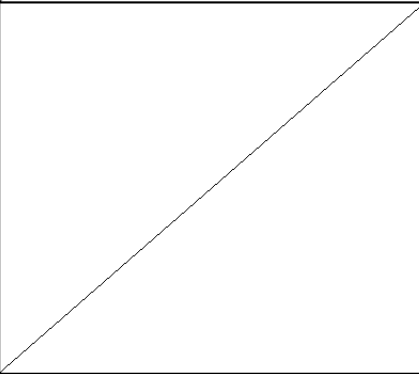
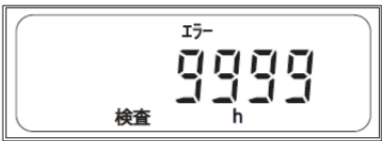
シンボル表示

表示内容を示すシンボル：『温度』『圧力』『非補正』『補正』『エラー』『コード』『パルス』

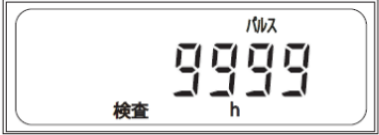



単位を示すシンボル：『°C』『h』『MPa』『m³』


その他のシンボル：『BATT』（電池電圧低下）

【表示例】

| 押しボタンSW を押した回数 | 表示モードでの表示例 | 検査モードでの表示例 |
|--------------------------|---|--|
| 0 (温度圧力補正積算量) | 入力 : 0.1 m ³ /回転の場合  |  |
| 1 (非補正積算量) | 入力 : 1 m ³ /回転の場合  |  |
| 2 (温度値) |  |  |
| 3 (圧力値) |  |  |
| 4 (エラーコード) |  |   |
| 5 (エラー発生後経過時間) |  |  |

【表示例】

| 押しボタンSW を押した回数 | 表示モードでの表示例 | 検査モードでの表示例 |
|------------------------------|------------|---|
| 6 ≡ 最終パルス出力後経過時間 ≡ | |  |
| 7 ≡ 温度補正積算量 ≡ | | 入力 : 10m³/回転の場合  |
| 8 ≡ 圧力補正積算量 ≡ | | 入力 : 100m³/回転の場合  |
| 9 ≡ 内部設定コード ≡ | |  |

| | 通常モードでの表示例 |
|---------------------|---|
| ≡ ヒットウェアバリエーション表示 ≡ |  |

10-4 出力パルス

温度圧力補正後の流量パルスをオープンドレイン3線式により出力します。入力パルスに対し1/1, 1/10, 1/100分周が可能です。パルス出力部にはバッファ機能を設けてあり、65535 個までの出力パルスを貯えることができます。

出力仕様

| | |
|---------------|------------------------------|
| 最大定格電圧 | 24 VDC |
| 最大定格電流 | 100 mA 以下 |
| ON 時飽和電圧 | 0.5 V 以下 (6V, 200 μ A) |
| OFF 電流 | 50 μ A 以下 |
| パルス幅 (ON 時) | 250 ms , 500 ms , 2000 ms |
| 備考 | a,b出力は同時 ON しない |

※出力パルス幅は3種類のいずれかが選択できます。(工場出荷時)

10-5 電池

1) 電池仕様

電池は長寿命で自己放電の少ないリチウム電池を使用し、専用電池パックとなっております。電池パック内には、主電池が消耗した時のためのバックアップ用電池が組み込んであります。

| | | |
|---------|-------------|--------------|
| 公称 9.0V | 主電池 : 7.5Ah | 補助電池 : 1.5Ah |
|---------|-------------|--------------|

2) 電池寿命

『表示』『検査』モードでは電池の消耗が大きいため、必要な時間以外は『通常』モード(キーを抜いた状態)でご使用ください。

電池電圧低下時は『E』表示の点滅の他『BATT』のシンボルが表示します。バックアップ用電池が内蔵されているため約3ヵ月間は正常動作いたしますが、その間にメーターの更新をお願いします。



注意

電池電圧低下を示す『E』表示の点滅及び『BATT』シンボルが表示した場合は、電池電圧の残容量が極めて少ない状態になっています。
電池電圧低下の状態のまま放置しますと、動作しなくなり、全ての積算値がリセットされます。

11. 機能

11-1 プリセット

温度の範囲外信号、または圧力の範囲外信号をエラーフィルタ設定回数連続して取り込まれると、エラークリアまたはオールクリア操作でクリアされるまでは、下記のプリセット値に切り替わって演算します。（範囲外信号が出た方のみ切り替わります）

ただし、範囲外信号が1回取り込まれ、次に範囲内の信号が取り込まれた場合には、2回共範囲内の信号が取り込まれたものとして演算します。

1) プリセット値

(1) プリセット温度

0.0 ～ +25.0℃ の範囲で 0.1℃ 刻みで設定が可能です。標準は +15.0℃ です。（工場出荷時設定）

(2) プリセット圧力

0.0000 ～ 1.0000 MPa の範囲で下表の値で設定が可能です。
（工場出荷時設定）

| | |
|----------|--|
| 0.1MPa 用 | 0.0098MPa、0.0196MPa、0.0294MPa、0.0392MPa、0.0490MPa 0.0588MPa、0.0686MPa、0.0785MPa、0.0883MPa、0.0981MPa |
| 0.3MPa 用 | 0.0490MPa、0.0588MPa、0.0785MPa、0.0981MPa、0.1177MPa 0.1373MPa、0.1471MPa、0.1569MPa、0.1765MPa、0.1961MPa 0.2157MPa、0.2354MPa、0.2452MPa、0.2550MPa、0.2746MPa 0.2942MPa |
| 0.9MPa 用 | 0.2942MPa、0.3432MPa、0.3923MPa、0.4413MPa、0.4903MPa 0.5394MPa、0.5884MPa、0.6374MPa、0.6865MPa、0.7355MPa 0.7845MPa、0.8336MPa、0.8826MPa |

2) 範囲外信号

(1) 温度

温度センサーまたは温度回路からの信号が -25～+80℃ の範囲を外れた場合は、範囲外信号として扱いプリセット値に切り替わり演算します。

(2) 圧力

0.1MPa 用： -0.0020～+0.1127MPa

0.3MPa 用： -0.0059～+0.3381MPa

0.9MPa 用： -0.0176～+1.0143MPa

圧力上下限警報

-0.2000MPa ～ +1.0200MPa の範囲で、0.0001MPa 刻みで設定が可能です。（工場出荷時設定）

上限値／下限値を個別に設定します。【下限値<上限値】

各圧力センサーまたは圧力回路からの信号が上記の範囲から外れた場合は、範囲外信号として扱いエラーがクリアされるまでプリセット値に切り替わり演算します。

11-2 温度、圧力確認

『通常』『表示』モードでは、温度、圧力のサンプリングは2分間隔で行います。

『検査』モードでは、マグネット 1 回転毎にサンプリングします。

現在の温度、圧力を確認する場合には、以下の操作を実施してください。

1) 温度値表示

『表示』『検査』モード時に、押しボタンスイッチを押して「温度値」表示を選択し、押しボタンスイッチを連続2秒以上押し続けている間は、0.5 秒毎に現在の温度値を表示します。

2) 圧力値表示

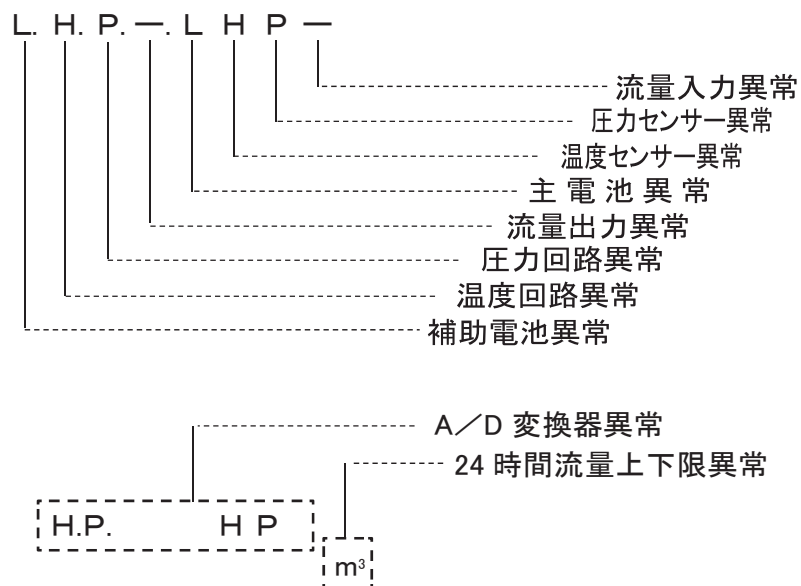
『表示』『検査』モード時に、押しボタンスイッチを押して「圧力値」表示を選択し、押しボタンスイッチを連続2秒以上押し続けている間は、0.5 秒毎に現在の圧力値を表示します。

11-3 エラー診断

万一、本補正装置に下記に示す異常が発生しますとカウンター最上位桁に『E』が点滅します。キースイッチを『検査』モードにし、押しボタンスイッチを押して「エラーコード」表示を選択すると、エラー診断の記号が1個または複数個定められた桁に表示されます。(エラーがない場合には. . . が表示されます。)

エラー診断の記号と表示される桁及び記号の意味は次の通りです。

エラーの原因及び処置は、表1. を参照してください。



11-4 エラー発生後経過時間

補正装置が異常を検出してから経過時間を1時間単位で 0 ～ 9999 時間の範囲で表示します。

11-6の「エラークリア」操作を行うことにより、経過時間のカウントが0時間にリセットされます。異常箇所が全て修理されていない場合は、新しく0からカウントを継続します。

11-5 最終パルス出力後経過時間

『検査』モード時に、押しボタンスイッチを押して「最終パルス出力後経過時間」表示を選択すると、補正装置がパルスを出力してからの経過時間を1時間単位で0～9999時間の範囲で表示します。カウント値はパルスを出力する毎に0時間にリセットされます。

11-6 エラークリア

『E』記号およびエラー診断の記号を消去する機能です。

キースイッチを『検査』モードにし、押しボタンスイッチを押して「エラーコード」表示を選択すると、エラー診断の記号が1個または複数個定められた桁に表示されます。(エラーがない場合は『.』が表示されます。)

異常箇所を修理してから押しボタンスイッチを連続5秒以上押すと、エラー診断の記号は全て消えます。直っていない場合には自己診断機能が働き、再度上記の記号が表示されます。「エラーコード」以外の表示の場合、最上桁に再び『E』記号が表示されます。(エラークリアボタンは「エラーコード」表示されている場合のみ有効です。)なお流量入力異常については、マグネットが1回転し、流量信号が入った時点でエラー表示は、自動的にクリアされます。

24時間流量上下限異常は、24時間毎流量が、上下限設定範囲内であることを検出時点で、エラー表示は自動的にクリアされます。

※1 流量入力異常は、異常保持有無設定と異常保持条件により、異常事象が無くなった後も異常表示を保持します(工場出荷時設定)

※2 24時間流量上下限異常は、異常保持有無設定により、異常事象が無くなった後も異常表示を保持します。(工場出荷時設定)

11-7 オールクリア

キースイッチを『検査』モードにし、押しボタンスイッチを押して「内部設定コード」表示を選択してから押しボタンスイッチを連続20秒以上押すと、全ての積算値は0になり、『E』記号とエラー診断の記号も消え、オールクリアされます。

11-8 データバックアップ

専用の通信機器により、以下の履歴データを読み出すことが可能です。

1) 積算値履歴

1時間毎に最大96日分の以下のデータをリングバッファ形式で記憶します。

(97日以前のデータは上書きにより消去されます)

- ・補正積算量(通常モードで表示する積算量)
- ・非補正積算量
- ・温度
- ・圧力
- ・逆転発生回数(1時間でカウントした逆転1回転の回数を記憶します)
- ・電源投入後経過時間

2) エラー履歴

異常表示時／エラークリア操作時に最大256回分の以下のデータをリングバッファ形式で記憶します。(257回以前のデータは上書きにより消去されます)

- ・エラーコード
- ・補正積算量(通常モードで表示する積算量)
- ・温度
- ・圧力
- ・異常状態フラグ

12. 異常時点検項目と処置

本補正装置の動作に異常がある場合の点検項目と処置の内容を表1.に示します。本補正装置にはエラー診断機能がありますので異常発生時は異常内容を確認することが第一です。

この結果から表1.に示す項目のチェックを行い、故障部分を調べてください。故障部分が判明しましたら、その修理につきましてはもよりの当社サービス網へ連絡してください。

13. 定期点検

長期にわたり安定してご使用いただくためには、定期点検を行ってください。定期点検の項目および内容は、表2.に示す通りで、この点検を1回/年行うことを推奨します。

表 1. 異常発見時の点検項目および処置

| 異常現象 (原因) | | 点検項目および処置 | |
|--------------------------------|----------------|--|--|
| 補正装置エラー表示内容 エラー表示内容 Fが出る | L | 主電池電圧低下 | 最寄りの当社支店・ 営業所にご連絡ください |
| | L | 補助電池電圧低下 | 最寄りの当社支店・ 営業所にご連絡ください |
| | H | 温度センサー異常 | ●測温抵抗体の絶縁抵抗チェック、測温抵抗体の抵抗値が正しく温度に換算されているかを確認 ●ライン温度の調査 ●ケーブルの導通チェック |
| | P | 圧力センサー異常 | ライン圧力の調査 (圧力センサー、補正装置不良の場合は、最寄りの当社支店・ 営業所にご連絡ください) |
| | P | 圧力回路異常 | 最寄りの当社支店・ 営業所にご連絡ください |
| | - | 流量入力異常 | ガス未使用時は、配管の振動や配管内の脈動により、発生する場合があります【※注】 ガス使用開始後も異常が発生する場合は、流量センサーの確認が必要です 最寄りの当社支店・ 営業所にご連絡ください 【※注】このような状態を長期間放置すると、電池寿命が低下する場合があります |
| | - | 出力パルスメモリーオーバーフロー | 最大流量および温度・ 圧力が仕様通りか確認 仕様通りの場合は、出力パルス単位設定値の変更が必要です 最寄りの当社支店・ 営業所にご連絡ください |
| | HP, HF | A / D 変換器異常 | 最寄りの当社支店・ 営業所にご連絡ください |
| | m ³ | 24 時間流量上下限異常 | ご使用流量が 24 時間流量上下限設定範囲内であることをご確認ください 設定範囲内である場合は、流量センサーの確認が必要です 最寄りの当社支店・ 営業所にご連絡ください |
| 演算精度不良 | | 補正装置の非補正值、補正積算値のチェック (ライン圧力・ 温度と補正装置の示す圧力、温度チェック) | |
| 圧力導入配管からの漏洩 | | 継手部の増し締め、または継ぎ手の交換 | |
| 積算しない | | ●ガスが流れているかどうかを確認 ●補正装置の非補正值、補正積算値のチェック (ライン圧力・ 温度と補正装置の示す圧力、温度のチェック) ●エラーチェック | |

※トラブルと思われる場合には、最寄の当社支店・営業所にご連絡ください。その場合、製品の名称、型式、製造年月、現象などについて詳細をお知らせください。

表2. 電子式温度圧力補正装置 定期点検表

| 定期点検項目（点検趣旨） | 定期点検内容（点検方法または判定基準） |
|---|---|
| 【1】外観の検査 ●メーターに温圧補正装置が正しく取り付けられ周囲状況に問題のないことを確認。 | 以下についての異常の有無を確認する。 塗装の剥離、発錆状況 ボルトの締め付け状態 ガラスの接着状態 ●本体、フード、各種スイッチを目視確認。 ●内部に浸水の形跡がないか確認。 （ガラスにくもりがないこと） ●ネジのゆるみがないか確認。 ●液晶表示に異常がないか確認。 |
| 【2】ガス漏洩検査 ●圧力導入管からのガス漏洩の有無を点検。 | ●発泡液または検知器によりガス漏洩を検査。 |
| 【3】流量入力点検 ●流量計からの信号が正常に補正装置で受信されているか確認。 | ●流量計機械式カウンターと補正装置非補正カウンターの比較。 （積算増加量が等しいこと。少なくとも数パルス以上で確認） |
| 【4】温度指示点検 ●測温抵抗体の抵抗値が正しく温度に換算されていることを確認。 | ●基準抵抗値と温度指示値の関係が正しいか （測温抵抗体の代わりにダイヤル抵抗器を接し-20℃、20℃、50℃における各点の温度指示値が±0.5℃以内であることを確認） ●補正装置の非補正值、補正積算値のチェック （ライン圧力・温度と補正装置の示す圧力、温度のチェック） |
| 【5】圧力指示点検 ●圧力センサー及び圧力回路が正しく動作していることを確認。 | ●ライン圧力と圧力指示値の関係が正しいか ●補正装置の非補正值、補正積算値のチェック （ライン圧力・温度と補正装置の示す圧力、温度のチェック） |
| 【6】出力パルスの点検 ●出力パルスが正しいことを確認 | ●温圧補正装置の増加量と受信装置の増加量が一致することを確認。 ※逆流中は、パルス出力を行いません。 正流時に確認を行ってください。 |
| 【7】スイッチ検査 ●キースイッチ、押しボタンスイッチが正常に動作することを確認。 | ●表示／検査モードにて押しボタンスイッチを操作し、各項目が正しく表示されることを確認。 |
| 【8】エラーチェック ●エラー項目の表示がないことを確認。 | ●「表1. 異常発見時の点検項目および処置」の内容で、エラー項目が表示されていないことを確認 |

※トラブルと思われる場合には、最寄りの当社支店・営業所にご連絡ください。その場合、製品の名称、型式、製造年月、現象などについて詳細をお知らせください。

図 1. 外観・構造図

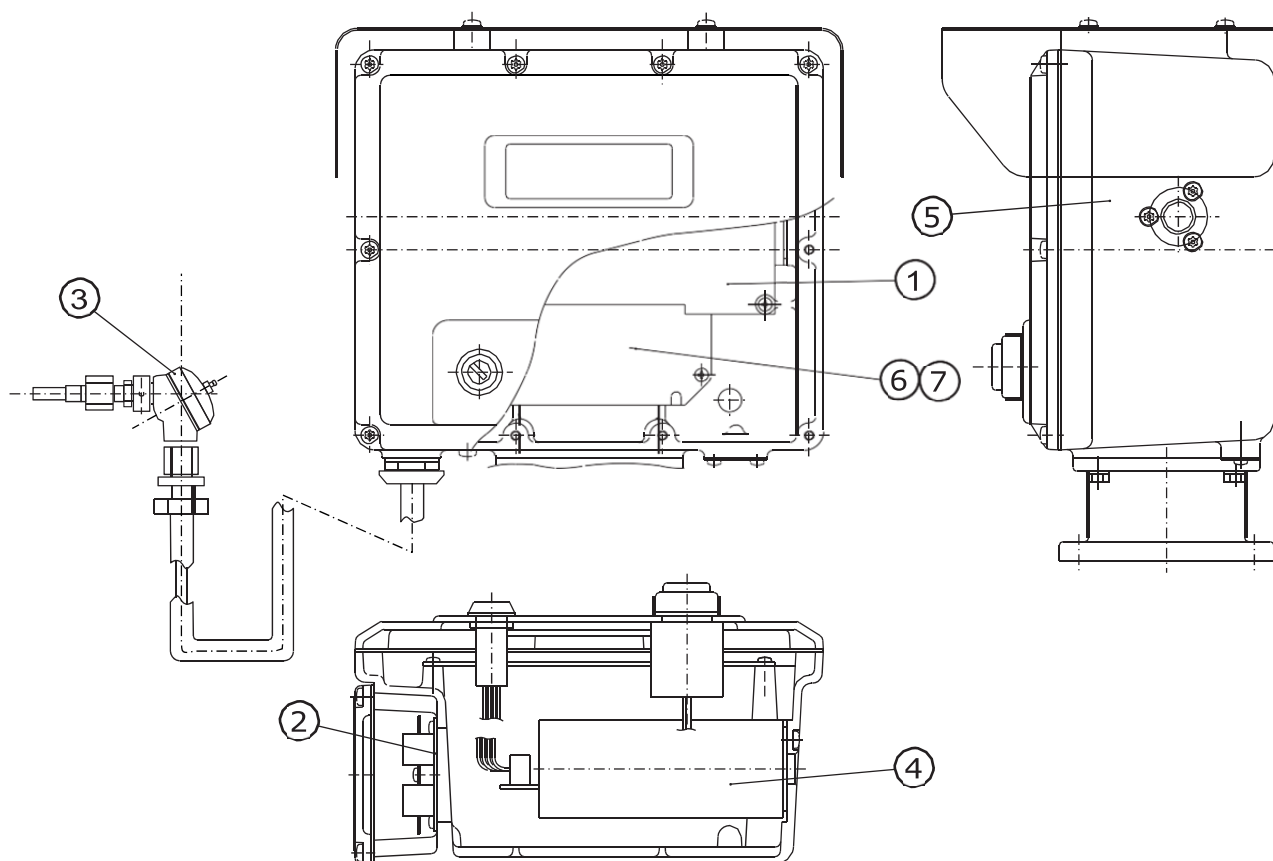
製品構成

電子式温度圧力補正装置は、図1に示すように圧力を計測する圧力センサーユニットをケースに内蔵し、ルーツメーター等に取り付けた温度センサーユニットからの信号を入力する端子台ユニット及び、圧力、温度、流量の各信号を受けて補正演算を行う伝算ユニット、そしてこれらに電源を供給する主電池パックと補助電池パックから構成されます。

圧力センサーには拡散型半導体センサーを使用しており、0.1MPa 用、0.3MPa 用、0.9MPa 用の3種類があります。

温度センサーは白金測温抵抗体を使用しており、保護管に入れて設置します。

| 番 号 | 名 称 | 主要部品または材質 |
|-----|------------|----------------------|
| 1 | 演算ユニット | LCD、CPU、電子部品、プリント配線板 |
| 2 | 端子台ユニット | 端子台、ノイズフィルター、プリント配線板 |
| 3 | 温度センサーユニット | 温度センサー、保護管 |
| 4 | 圧力センサーユニット | 圧力センサー、圧力パイプ |
| 5 | ケース | AC4C |
| 6 | 主電池パック | 二酸化マンガンリチウム電池 |
| 7 | 補助電池パック | 二酸化マンガンリチウム電池 |



(図 1)

図2. ブロック図

動作原理

温度センサー及び圧力センサーには定電圧回路で安定化された高精度の電圧が供給され、各信号はA/D変換器でデジタル信号に変換された後、マイクロコンピュータに取り込まれます。

マイクロコンピュータは、これらのデータと発信器付ガスメーターからの流量信号から、ボイル・シャルルの法則に則り演算し、基準状態の流量に換算します。

この換算された流量を積算し、液晶表示器(LCD)に表示するとともに予め設定されたパルス単位で外部へ出力します。

主電池の電圧は電圧検出回路により監視し、主電池の電圧が規定値以下となった場合は、補助電池に切り替えるとともにLCDにエラー表示を行い、補助電池の電圧についても主電池同様に電圧検出回路で監視し、規定値以下の場合はエラー表示を行います。

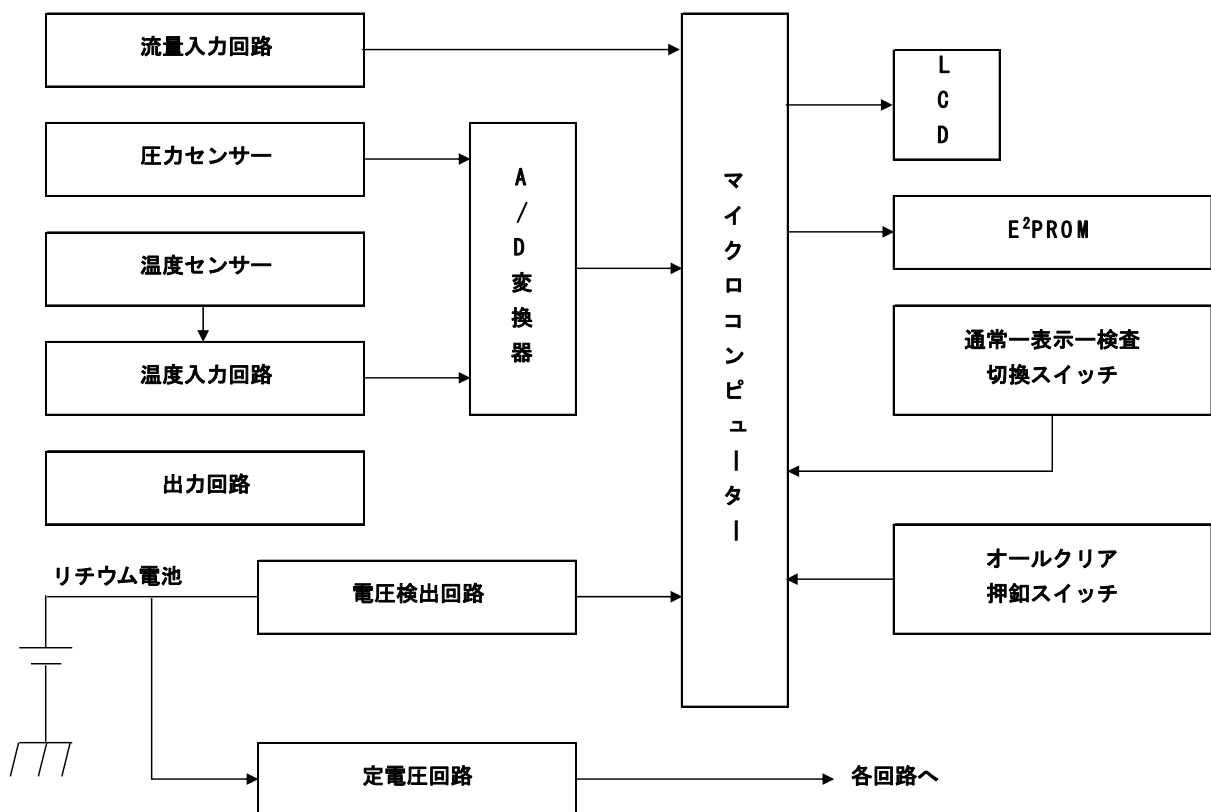


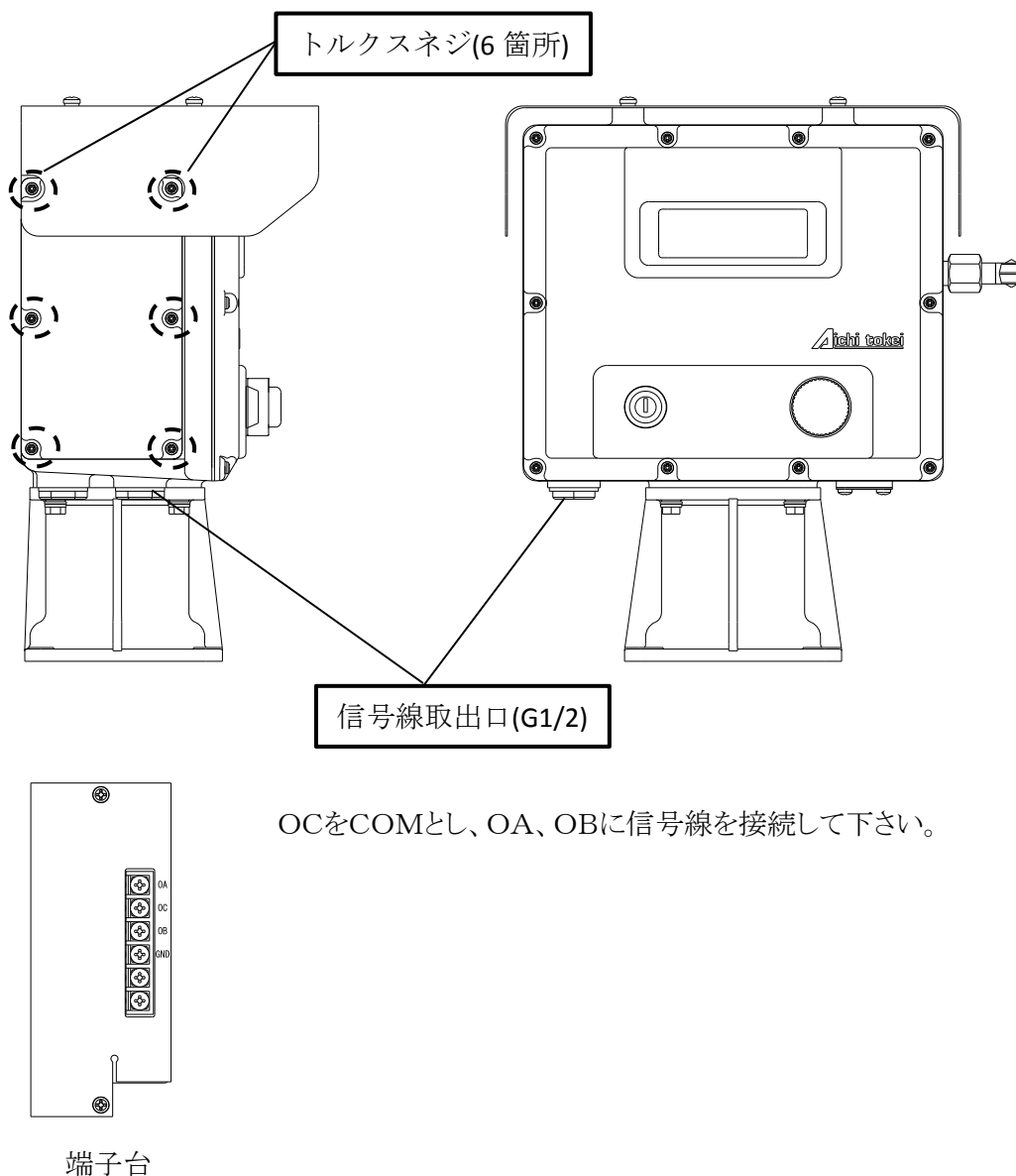
図3. 端子部詳細図

○必要な工具


- ・トルクスドライバー:T25
- ・プラスドライバー
- ・モンキーレンチ
- ・プラスチックハンマー
- ・マイナスドライバー

○注意事項

- 1)パッキンがくっついていて端子台蓋が取り外せない場合は、プラスチックハンマーで軽く叩いたり、マイナスドライバーをパッキンとケースの間にに入れて取り外してください。
但し、パッキンやケースに損傷がないように注意してください。
- 2)出力信号線を接続する場合は、信号線取出口より出力信号線を取り出してください。
また、水分等の浸入を防ぐため電線管や付属の電線ブッシュ等を使用し、確実にシールしてください。(ネジサイズ:G1/2)



○MEMO

 **安全に関するご注意** 商品を安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。



愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号

URL : <http://www.aichitokei.co.jp>

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ。

| | | | |
|-------|----------------|--------|----------------|
| 札幌支店 | (011) 642-9500 | 名古屋支店 | (052) 661-5855 |
| 釧路営業所 | (0154) 23-7859 | 金沢営業所 | (076) 252-1942 |
| 仙台支店 | (022) 258-1181 | 静岡営業所 | (054) 237-7168 |
| 青森営業所 | (017) 742-6771 | 長野出張所 | (026) 254-5677 |
| 盛岡営業所 | (019) 646-8836 | 大阪支店 | (06) 6305-9053 |
| 東京支店 | (03) 3209-7551 | 広島営業所 | (082) 292-8289 |
| 横浜営業所 | (045) 661-1491 | 高松営業所 | (087) 851-6664 |
| 千葉営業所 | (03) 5658-1320 | 岡山営業所 | (086) 207-6828 |
| 大宮営業所 | (048) 668-0131 | 福岡支店 | (092) 534-2050 |
| 新潟出張所 | (025) 282-5591 | 鹿児島営業所 | (099) 254-7877 |
| | | 宮崎出張所 | (0985) 24-2279 |
| | | 沖縄出張所 | (098) 860-9792 |
| | | 国際営業部 | (052) 661-5150 |

当取扱説明書の仕様は、2018年8月現在のものです。

お願い

性能改善のため予告なく製品仕様を変更することがありますのでご了承ください。なお古くなった取扱説明書・資料などは新版をご請求いただくか、当社までお問い合わせください。

4版
1808