



デジタル式自記圧力計

DA307N(都市ガス仕様)

DA308N(コミュニティガス仕様)

取扱説明書

取扱説明書 No.DA307-DOC

製品を使用する前に、本取扱説明書を必ずお読みいただき、記載内容に基づいてお取り扱いください。

本取扱説明書は必ず保管してください。

■本書のお願いとお断り

このたびはデジタル式自記圧力計 (DA307N/DA308N) をご購入いただきまして、誠にありがとうございます。本製品を正しく安全にお使いいただき、事故を未然に防ぐため、この取扱説明書を必ずお読みください。

本記載事項を厳守・履行いただけない場合に発生した災害・事故、そのほか裏面記載の製品保証に該当する事由に対しての損害賠償等の責任は負いかねますのでご了承ください。

お願い この取扱説明書は、本製品をお使いになる方のお手許へ、確実に渡るように手配してください。
この取扱説明書は、保守の際にも必要です。本製品を破棄するまで大切に保管してください。

お断り 本書の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。
本書の内容についてお問い合わせなどございましたら、最寄りの当社支店、営業所までご連絡ください。

■本書で使用する記号について

本製品を安全にお使いいただき、思わぬ事故や故障を未然に防ぐために注意する事項を、次の記号で表しています。

記号	注意事項の範囲
 危険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されることを表しています。
 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを表しています。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性、および物的損害の発生が想定されることを表しています。

お守りいただく内容の種類を次の図記号で区分し、説明しています。

	一般的な禁止を示す表示です。
	使用者に実行していただくことを指示する表示です。

■安全に対する注意事項

本文をお読みになる前に、安全に対する重要な事項があります。下記の事項を十分にご理解の上、本書をお読みください。これらは、人体への危険や事故を防ぐ上で重要な事項です。

使用温度、湿度範囲

下記の温度範囲内で使用してください。

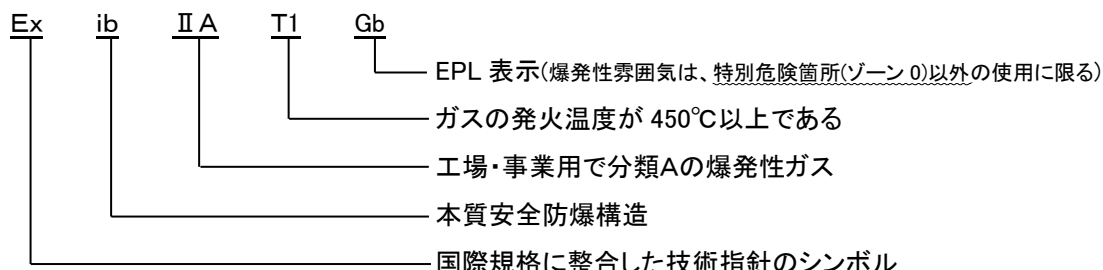
−10℃～+50℃ 85%RH 以下(但し、結露しないこと)

使用環境(ガス雰囲気中)の制限について

(防爆性ガスの測定はⅡAT1 のガスより着火性の低いものは可能)

本製品は、本質安全防爆構造「Ex ib ⅡA T1 Gb」の条件を満足する、都市ガス(12A・13A)、LPG、プロパン、メタン、エタン等の圧力計測にご使用できます。

防爆記号の意味



爆発性雰囲気は、**特別危険箇所(ゾーン 0※)使用禁止** 特別危険箇所以外使用に限る

※爆発性雰囲気が通常の状態において、連続してまたは長時間持続して、または頻繁に存在する箇所を指します。

設置場所について

本製品は屋内仕様です。デジタル式自記圧力計本体、電池ボックス、標準仕様圧力センサー(5kPa～2MPa)およびオプション品圧力センサー(5MPa, 10MPa)のいずれも雨や水滴がかかる場所では使用しないでください。ただし、防水仕様圧力センサー(5kPa～2MPa)※は地下ガバナへの設置が可能です。(設置方法の詳細は P9「2-4. 圧力センサーの取り付け」を参照してください。)

本製品の機能を低下させるおそれがあるため、振動、衝撃のある場所には設置しないでください。

※防水仕様圧力センサーは地下ガバナへの設置が可能です。本体を含む圧力センサー以外の機器は水滴がかからない場所に設置してください。なお、オプション品圧力センサー(5MPa, 10MPa)に防水仕様はありません。

静電気対策について

静電気の帯電による発火の可能性を回避するため、下記事項は必ず守ってください。

帯電防止作業服を着用する、また、本機器の取扱前に必ず非危険場所で接地された金属を素手で触ってください。本機器を布等でこすらないでください。

清掃する場合は、少し濡らした布を使用するなどして、静電気が帯電しないようにしてください。

電池取り付け、交換は非危険場所で

※必ず非危険場所の環境で行ってください。

初期の電池取り付け、および電池電圧低下時( のマークが点滅)は、所定の画面操作の後、電源コネクタを外し、電池を交換してください。

(詳細は P29「第 8 章 電池交換方法」を参照してください。)

電池電圧低下表示は、画面の表示が消えている状態で見ることができません。月に 1 回程度は通常の圧力測定画面を呼び出し、電池電圧低下表示を含む「エラーメッセージ」が出ていないことを確認してください。

非危険場所の環境としては、ガス停止、ガバナ室の扉を開けて換気してガス検知器でガス漏れをチェックして合格することで安全を確保してください。

本体、電池ボックス、圧力センサーが落下したら

デジタル式自記圧力計本体、電池ボックスおよび圧力センサーが落下したり、強い衝撃が加わってしまった場合は、デジタル式自記圧力計本体、電池ボックス、および圧力センサーをセットにして最寄りの当社支店・営業所へ返却してください。

有料で異常部分を修理または交換し、再調整を行った後に返却いたします。

自記圧力計の故障が疑われる場合

デジタル式自記圧力計に故障が発生もしくは疑われる場合は、P.42「第 14 章 トラブルシューティング」を参照して、必要な処置をしてください。処置を行っても復帰しない場合は、最寄りの当社支店・営業所までご連絡ください。

改造、分解禁止

絶対に分解修理や改造をしないでください。正しい機能を発揮できないだけでなく、本製品の損傷を招いたり、思わぬ事故が発生したりする場合があります。

接続機器(電池ボックス、圧力センサー、SD カード)について

防爆上の制限※により、電池ボックス、圧力センサー及び SD カードは当社製の指定のものしか使用できません。指定の接続機器以外のものをご使用になると、防爆構造が無効になるだけでなく、誤動作及び爆発の危険性があります。

圧力センサーは専用品のみご使用いただけます。旧 DA305 や旧 DA303 用の圧力センサーは使用できませんのでご注意ください。旧 DA305 や旧 DA303 用の圧力センサーをご使用になると、防爆構造が無効になるだけでなく、誤動作及び爆発の危険性があります。

※防爆上の制限とは、防爆機器として設計認証を受ける上で決まった部品を使用することにより実現されるものであり、異なる部品を使用することで防爆構造が無効になり、危険が発生するばかりか、労働安全衛生法違反に問われることがあります。

電池について

防爆上の制限により、電池ボックスに使用する電池は下記型式の当社指定品しか使用できません。指定の電池以外をご使用になると、防爆構造が無効になるだけでなく、誤動作及び爆発の危険性があります。

単一形アルカリ乾電池:LR20(XW) パナソニック株式会社製

※市販専用品は電池ラベルに LR20(XJ)と表示

圧力用接続箱の接続

圧力センサーを 3 本以上接続する場合は、当社指定の圧力用接続箱が必要になります。

また、圧力用接続箱を使用する場合は、当社指定の圧力用接続箱用延長ケーブルを使用して、圧力用接続箱の低側出力コネクタとデジタル式自記圧力計本体の低側コネクタ間に接続してください。

圧力センサーケーブル

長さは1、3、6、10m いずれかの専用ケーブルを使用し、誘導ノイズ・外傷などを受けない様に注意してください。

通信ユニットの接続(オプション)

通信ユニットは、防爆検定の型式検定に合格しており、且つ接続条件を満たしている当社指定の通信ユニット以外は使用しないでください。

通信ケーブル

通信ケーブルは当社指定のケーブル(長さ、材質)を使用し、誘導ノイズ・外傷などを受けない様に注意してください。

圧力警報装置の接続(オプション)(DA307N 専用機能)

接続可能な圧力警報装置は、最大電圧 16.8V 以下の SELV 機器のみです。条件を満たさない圧力警報装置を接続すると、防爆構造が無効になるだけでなく、誤動作及び爆発の危険があります。

圧力警報装置は、必ず非危険場所の状態で接続、使用してください。

もくじ

本書のお願いとお断り

本書で使用する記号について

安全に対する注意事項

第 1 章 はじめに.....	- 1 -
1-1. 梱包内容	- 1 -
1-2. 各部の名称	- 3 -
第 2 章 設置方法	- 5 -
2-1. 取付場所の条件	- 5 -
2-2. 製造番号およびセンサー番号について	- 6 -
2-3. 自記圧力計本体と電池ボックスの取り付け	- 6 -
2-4. 圧力センサーの取り付け	- 9 -
2-5. 圧力センサーの交換	- 12 -
第 3 章 操作フロー	- 13 -
3-1. 新規稼動	- 13 -
3-2. SD カード交換	- 14 -
3-3. 計測中断	- 15 -
3-4. 電池交換	- 15 -
第 4 章 設定	- 16 -
4-1. 環境設定 (運転に入る前に)	- 16 -
4-2. 時刻設定	- 20 -
4-3. 設定の初期化	- 21 -
第 5 章 SD カードの取り出し、挿入	- 22 -
5-1. SD カードを取り出す	- 22 -
5-2. SD カードを挿入する	- 23 -
第 6 章 運転 (表示)	- 24 -
6-1. DA307N の表示	- 24 -
6-1-1. 圧力センサー1 本の場合	- 24 -
6-1-2. 圧力センサー2 本の場合	- 24 -
6-1-3. 圧力センサー3 本の場合	- 24 -
6-1-4. 圧力センサー4 本の場合	- 25 -
6-2. DA308N の表示	- 26 -
6-2-1. 圧力センサー1 本の場合	- 26 -
6-2-2. 圧力センサー2 本の場合	- 26 -
6-2-3. 圧力センサー3 本の場合	- 26 -
6-2-4. 圧力センサー4 本の場合	- 27 -
第 7 章 最高値、最低値をクリアする	- 28 -
第 8 章 電池交換方法	- 29 -
第 9 章 圧力調整機能	- 32 -
9-1. 圧力微調整方法 (DA307N の場合)	- 32 -

9-2. 圧力微調整方法(DA308N の場合).....	- 34 -
9-3. 各圧力センサー毎の圧力微調整可能範囲.....	- 36 -
第 10 章 圧力警報装置接続機能(DA307N 専用機能).....	- 37 -
10-1. 圧力警報装置の接続について.....	- 37 -
10-2. 圧力警報装置接続部仕様.....	- 37 -
第 11 章 配送完了発呼(DA308N 専用機能/通信ユニット接続時のみ).....	- 38 -
第 12 章 ガス充填量の確認と設定(DA308N 専用機能).....	- 39 -
12-1. ガス充填量の確認.....	- 39 -
12-2. ガス充填量の設定.....	- 39 -
第 13 章 検収ソフトについて.....	- 41 -
13-1. システム構成図.....	- 41 -
第 14 章 トラブルシューティング.....	- 42 -
14-1. エラー表示について.....	- 42 -
14-2. エラー表示例.....	- 43 -
第 15 章 保守・点検.....	- 44 -
15-1. 長期間の保管(一度でも設置した場合のもの).....	- 44 -
15-2. 点検.....	- 44 -
15-3. 廃棄方法について.....	- 44 -
第 16 章 仕様.....	- 45 -
16-1. 製品仕様.....	- 45 -
16-2. 防爆仕様.....	- 47 -
16-3. 防爆上の接続条件一覧.....	- 50 -
16-4. 防爆上の注意事項.....	- 51 -
16-5. 精度(周囲温度 20℃において).....	- 52 -
16-6. 外形図.....	- 53 -

第 1 章 はじめに

1-1. 梱包内容

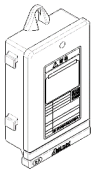
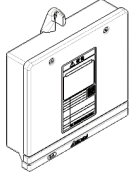
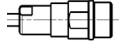
外観の確認

本製品は、厳密な検査に合格して皆様にお届けしていますが、輸送中に想定外の衝撃を受け、不具合が生じることがあります。ご使用の前に機器の周り、全般に傷やひびが入っていないか確認してください。

梱包内容の確認

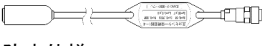
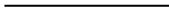
1. デジタル式自記圧力計: DA307N/DA308N

① 主要機器

名 称	数 量	数量以外の確認内容	外 観
自記圧力計本体	1	・傷やひびがないこと ・製造銘板に記載の圧力センサー番号が圧力センサー銘板の製造番号と一致していること	
電池ボックス 4 本組 または 8 本組 (8 本組: オプション)	1	傷やひびがないこと	 4 本組  8 本組
圧力センサー	1 または 2	・圧力センサー銘板の製造番号が自記圧力計の製造銘板に記載の圧力センサー番号と一致していること ・ご指定通りの仕様(圧力範囲、標準/防水)であること。	 標準仕様  防水仕様

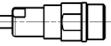
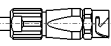
※圧力センサーを 3 個以上接続する場合は圧力用接続箱「TA307-1」が必要です。

② 付属品

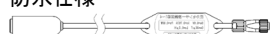
名 称	数 量	数量以外の確認内容	外 観
圧力センサーケーブル	1 または 2	・ご指定通りの長さ(1、3、6、10m のいずれか)であること ・指定圧力センサー(標準/防水)用のケーブルであること	標準仕様  防水仕様 
単 1 形アルカリ乾電池	4 または 8	当社指定品であること	
SD カード	1	当社指定品であること	
六角レンチ	1	3mm サイズであること	
取扱説明書	1		

2.圧力用接続箱:TA307-1/TA308-1(圧力センサーを3個もしくは4個接続する場合)

①主要機器

名 称	数 量	数量以外の確認内容	外 観
圧力用接続箱	1	・傷やひびがないこと ・製造銘板に記載の圧力センサー番号が圧力センサー銘板の製造番号と一致していること	
圧力センサー	1 または 2	・圧力センサー銘板の製造番号が自記圧力計の製造銘板に記載の圧力センサー番号と一致していること ・ご指定通りの仕様(圧力範囲、標準/防水)であること。	  標準仕様  防水仕様

②付属品

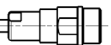
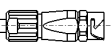
名 称	数 量	数量以外の確認内容	外 観
圧力センサーケーブル	1 または 2	・ご指定通りの長さ(1、3、6、10m のいずれか)であること ・指定圧力センサー(標準/防水)用のケーブルであること	標準仕様  防水仕様 

3.圧力センサー:DA307F-KP1(標準仕様/防水仕様、5kPa～2MPa)/DA307F-KH1(5MPa、10MPa)

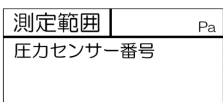
DA307F-KP1(5kPa～2MPa)には、地下ガバナなどで使用可能な防水タイプがあります。

圧力センサーの故障が疑われる場合、交換用センサー単体の販売も可能です。詳しくは最寄りの当社支店・営業所へご相談ください。

①主要機器

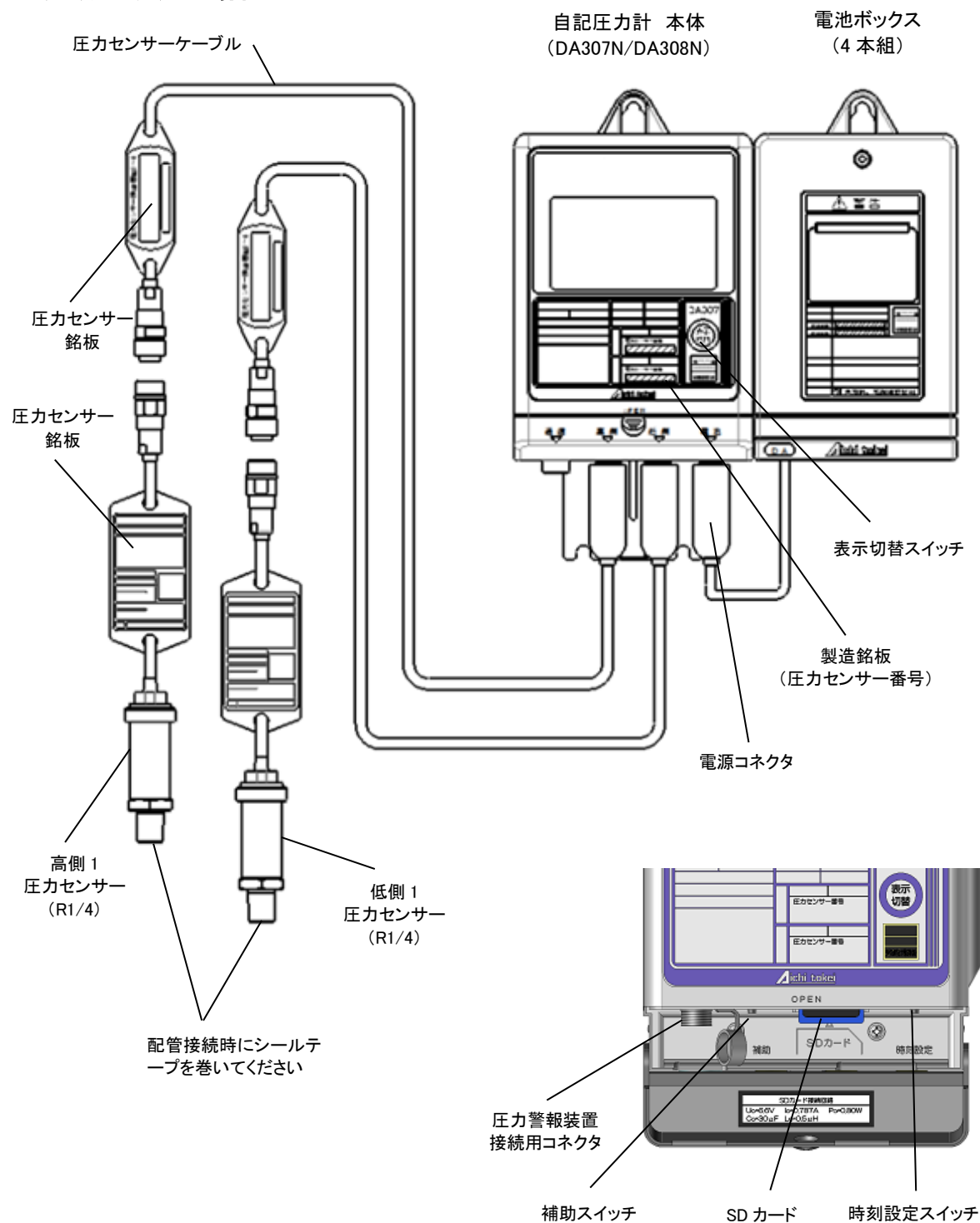
名 称	数 量	数量以外の確認内容	外 観
圧力センサー	1 ～ 4	・傷やひびがないこと ・ご指定通りの仕様(圧力範囲、標準/防水)であること。	  標準仕様  防水仕様

②付属品

名 称	数 量	数量以外の確認内容	外 観
圧力センサー番号シール	1 ～ 4	シールに記載された圧力センサー番号が圧力センサー本体の圧力センサー銘板の製造番号と一致していること。	

1-2. 各部の名称

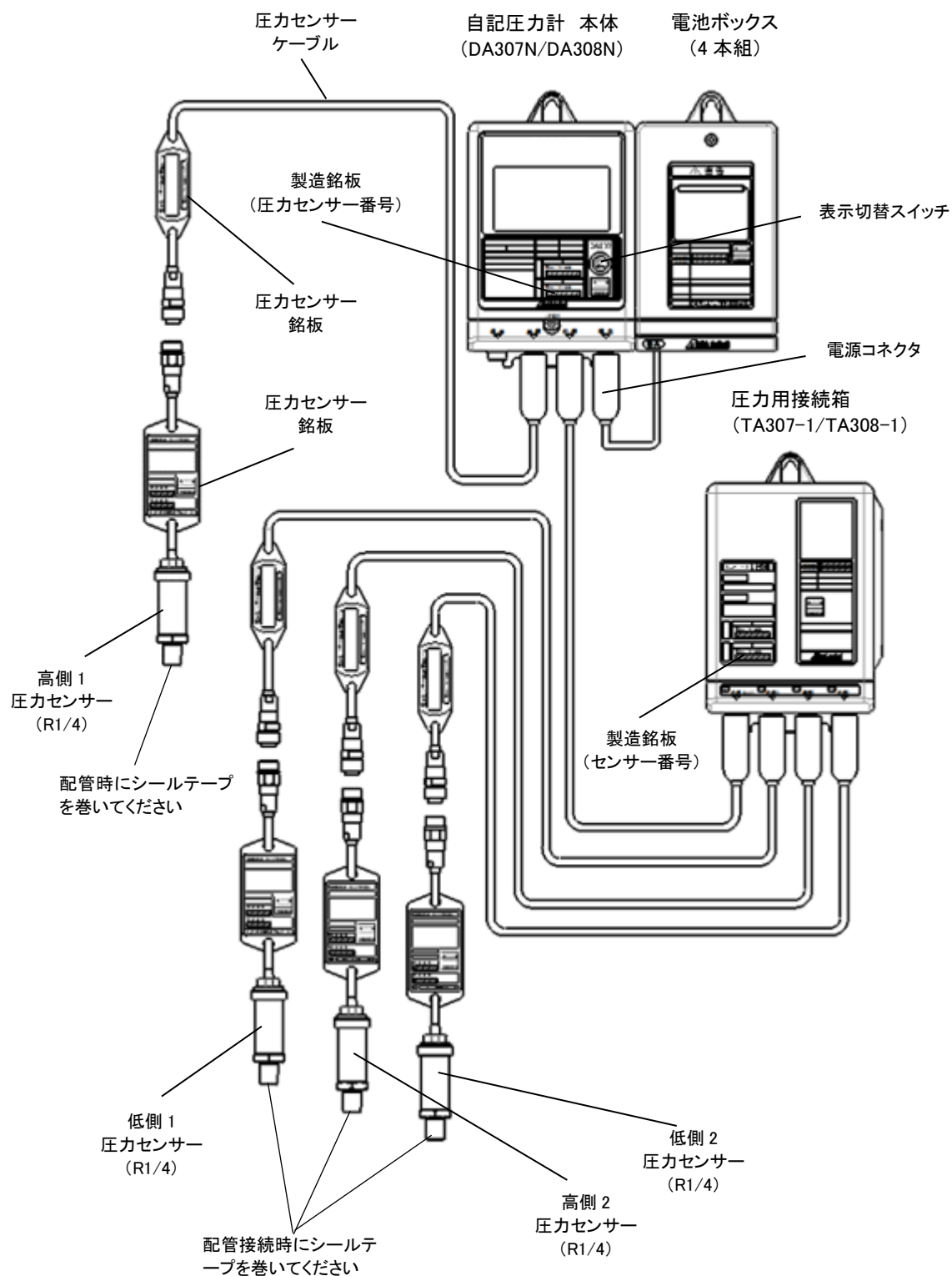
1) 2点計測用の場合



⚠ 注意

- ・配管接続時には圧力センサーのネジ部にシールテープを巻いてください。
- ・圧力センサーの手前に必ずバルブを取り付けてください。

2)4 点計測用の場合



⚠ 注意

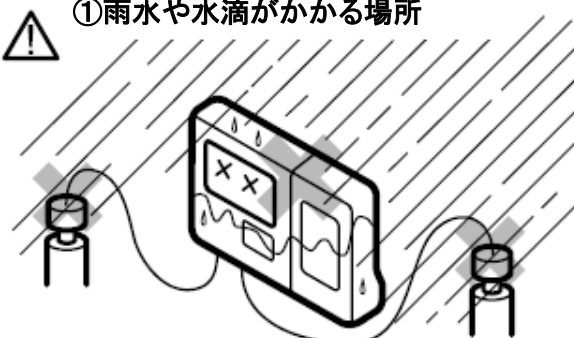
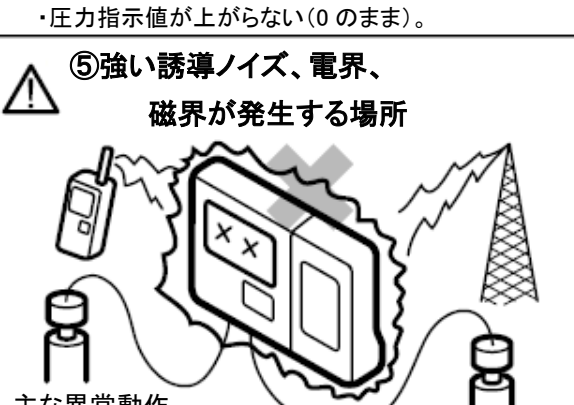
- ・配管接続時には圧力センサーのネジ部にシールテープを巻いてください。
- ・圧力センサーの手前に必ずバルブを取り付けてください。

第2章 設置方法

2-1. 取付場所の条件

本製品は屋内設置型の精密機器ですので、以下のような場所に設置をご検討される場合は、最寄りの当社支店・営業所へご相談ください。

以下のような場所へ設置すると、本製品が故障してしまうだけでなく、圧力記録データに異常をきたしたり、圧力が変動していないのに、あたかも変動しているかのような記録になる場合があります。

①雨水や水滴がかかる場所  主な異常動作 ・不動(表示しない、圧力データが記録できない等) ・圧力指示誤差が大きい。 ・圧力指示値が上がらない(0のまま)。	②温度が-10℃未満もしくは+50℃を超える場所  主な異常動作 ・圧力指示誤差が大きい。 ・液晶表示が薄くなる ・液晶表示が濃くなる。
③結露する場所(相対湿度が85%以上)およびほこりがある場所  主な異常動作 ・不動(表示しない、圧力データが記録できない等) ・圧力指示誤差が大きい。 ・圧力指示値が上がらない(0のまま)。	④振動または衝撃のある場所  主な異常動作 ・不動(表示しない、圧力データが記録できない等) ・圧力を記録できない(中断)。 ・圧力指示値が上がらない(0のまま)。
⑤強い誘導ノイズ、電界、磁界が発生する場所  主な異常動作 ・不動(表示しない、圧力データが記録できない等) ・圧力指示誤差が大きい。 ・電源にリセットがかかり、圧力が記録できない。	⑥直射日光が当たる場所  主な異常動作 ・液晶表示が暗くなる。 ・ケースが変色する。

2-2. 製造番号およびセンサー番号について

お願い

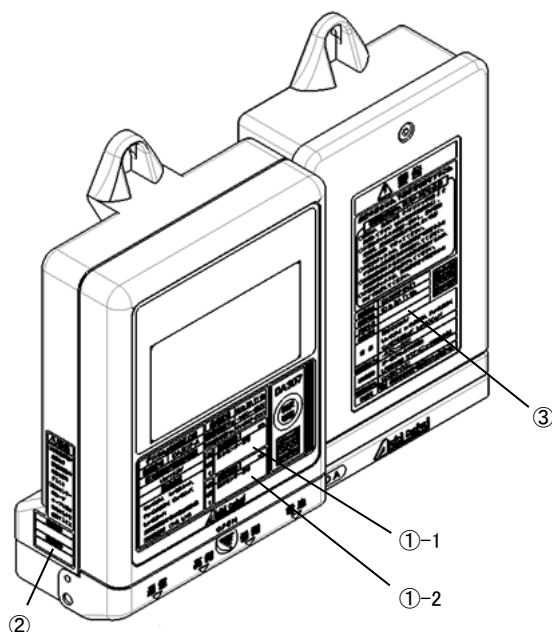


①自記圧力計本体正面の製造銘板に記載のセンサー番号と圧力センサー銘板に記載の圧力センサー番号が同じであること。(下図参照)

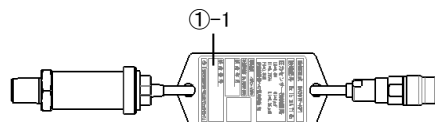
※圧力センサー単体を修理した場合を除く

②自記圧力計本体左側面の製造銘板に記載の製造番号と電池ボックスに記載の製造番号は防爆構造を別々に取得している関係上、異なる場合があります。

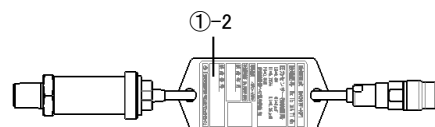
1) デジタル式自記圧力計本体梱包品



高側 1 圧力センサー/1 点目圧力センサー



低側 1 圧力センサー/2 点目圧力センサー

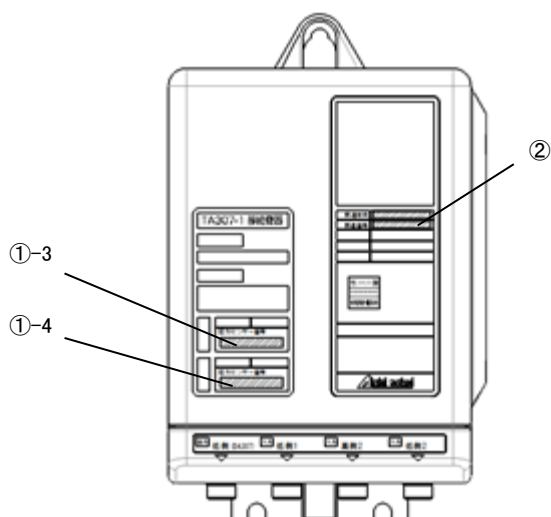


①圧力センサー番号記載位置

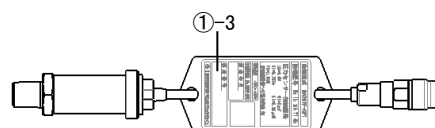
②自記圧力計本体製造番号記載位置

③電池ボックス製造番号記載位置

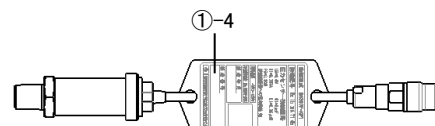
2) 圧力用接続箱梱包品(3 点もしくは 4 点計測の場合のみ)



高側 2 圧力センサー/3 点目圧力センサー



低側 2 圧力センサー/4 点目圧力センサー



①圧力センサー番号記載位置

②製造番号記載位置

2-3. 自記圧力計本体と電池ボックスの取り付け

(1) 電池ボックスの準備

① 付属の六角レンチで六角穴付きボルトを緩め、電池ボックスのフタを開けます。

② 電池ボックスに乾電池を入れます。

※乾電池は、必ず指定品を使用してください。

指定品以外を使用した場合は、本質安全防爆構造の条件を満足できず、事故発生の原因となります。

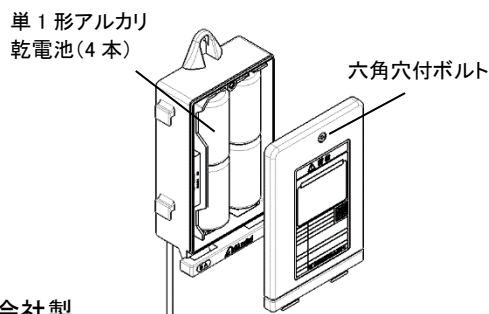
単一形アルカリ乾電池:LR20(XW) パナソニック株式会社製

※市販専用品は電池ラベルに LR20(XJ)と表示

③ 電池ボックスのフタを閉め、六角穴付きボルト 1 カ所を締め付けます。

※オプションの 8 本組電池ボックスの場合は、六角穴付ボルトは 2 カ所

例: 4 本組電池ボックス



危険

必ず非危険場所の環境で電池を入れてください。

※本書前付け内「電池取り付け、交換は非危険場所で」を参照

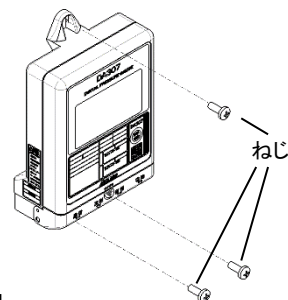
(2) 自記圧力計本体の取り付け

① 自記圧力計本体をねじ(M6:3カ所)で壁面に固定します。

必ず、縦方向で壁面に取り付けてください。

※上下逆さまに取り付けしないでください。

正しく取り付けられていないと本質安全防爆構造の条件を満足できず事故発生の原因となります。



お願い



ねじは製品に付属していませんので別途ご用意ください。

(3) 自記圧力計本体と電池ボックスの取り付け

① 自記圧力計本体に電池ボックスを取り付け、ねじ(M6:1カ所)で壁面に固定します。

※オプションの 8 本組電池ボックスを取り付ける場合は、ねじ(M6:3カ所)で壁面に固定してください。

※8 本組電池ボックスは自記圧力計本体に取り付けることはできません。

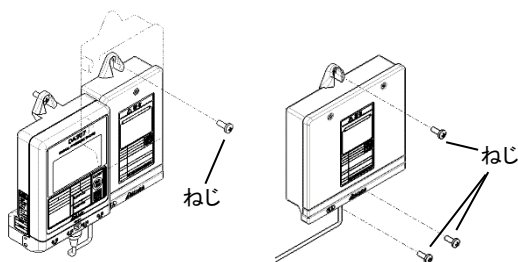
必ず、縦方向で壁面に取り付けてください。

※上下逆さまに取り付けしないでください。

正しく取り付けられていないと本質安全防爆構造の条件を満足できず事故発生の原因となります。

4 本組
電池ボックス

8 本組
電池ボックス



お願い



ねじは製品に付属していませんので別途ご用意ください。



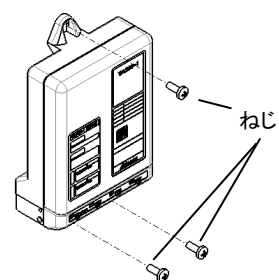
危険

この時点では、まだ電池ボックスの電源コネクタを接続しないでください。

(4) 圧力用接続箱の取り付け

(圧力センサー3 本以上の場合のみ)

① 圧力用接続箱をねじ(M6:3 カ所)で固定します。



お願い



ねじは製品に付属していませんので別途ご用意ください。

2-4. 圧力センサーの取り付け

お願い

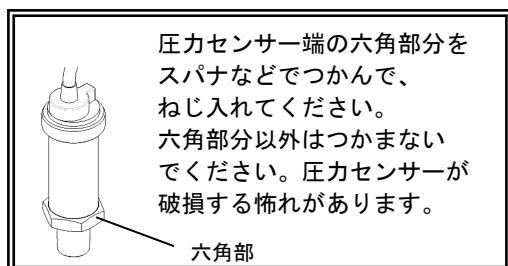


- ・圧力センサー、圧力センサーケーブルは付属のものを使用してください。
- ・圧力センサーの手前に必ずバルブを取り付けてください。

- ①圧力センサーのねじ部にシールテープを巻きます。
- ②高圧および低圧配管の圧力取出口に圧力センサーをねじ入れます。

⚠ 注意

- ・ニップル、エルボ、バルブは付属していませんので別途ご用意ください。

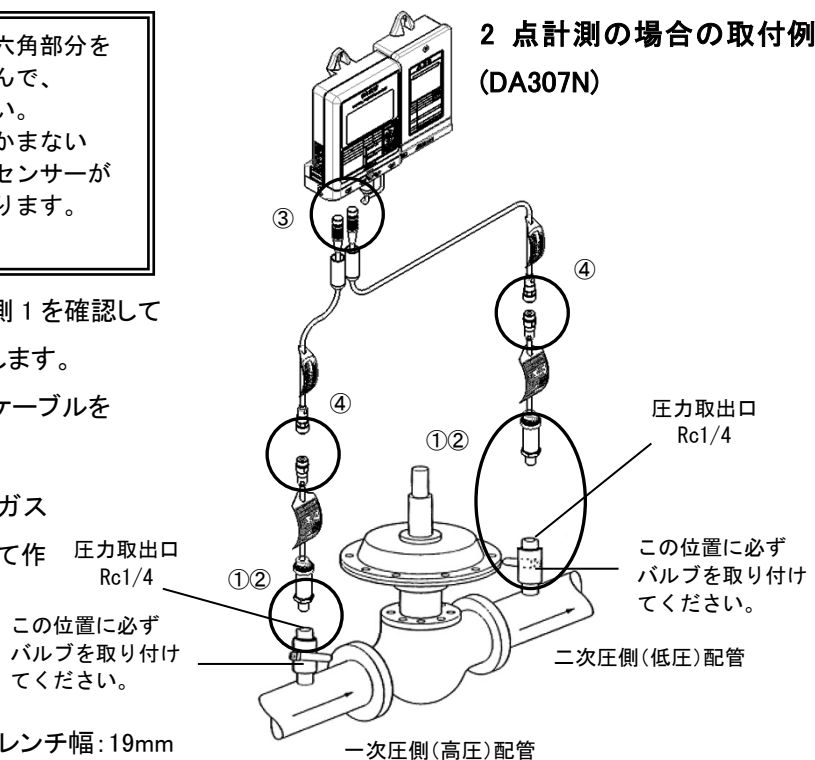


- ③自記圧力計本体の高側 1、低側 1 を確認して圧力センサーケーブルを接続します。
- ④圧力センサーに圧力センサーケーブルを続します。

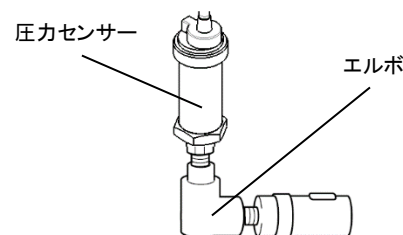
※センサー取り付けの際にはガスが漏れないようバルブを閉止して作業してください。

※スパナのレンチサイズ

KP15 レンチ幅: 22mm、KH13 レンチ幅: 19mm



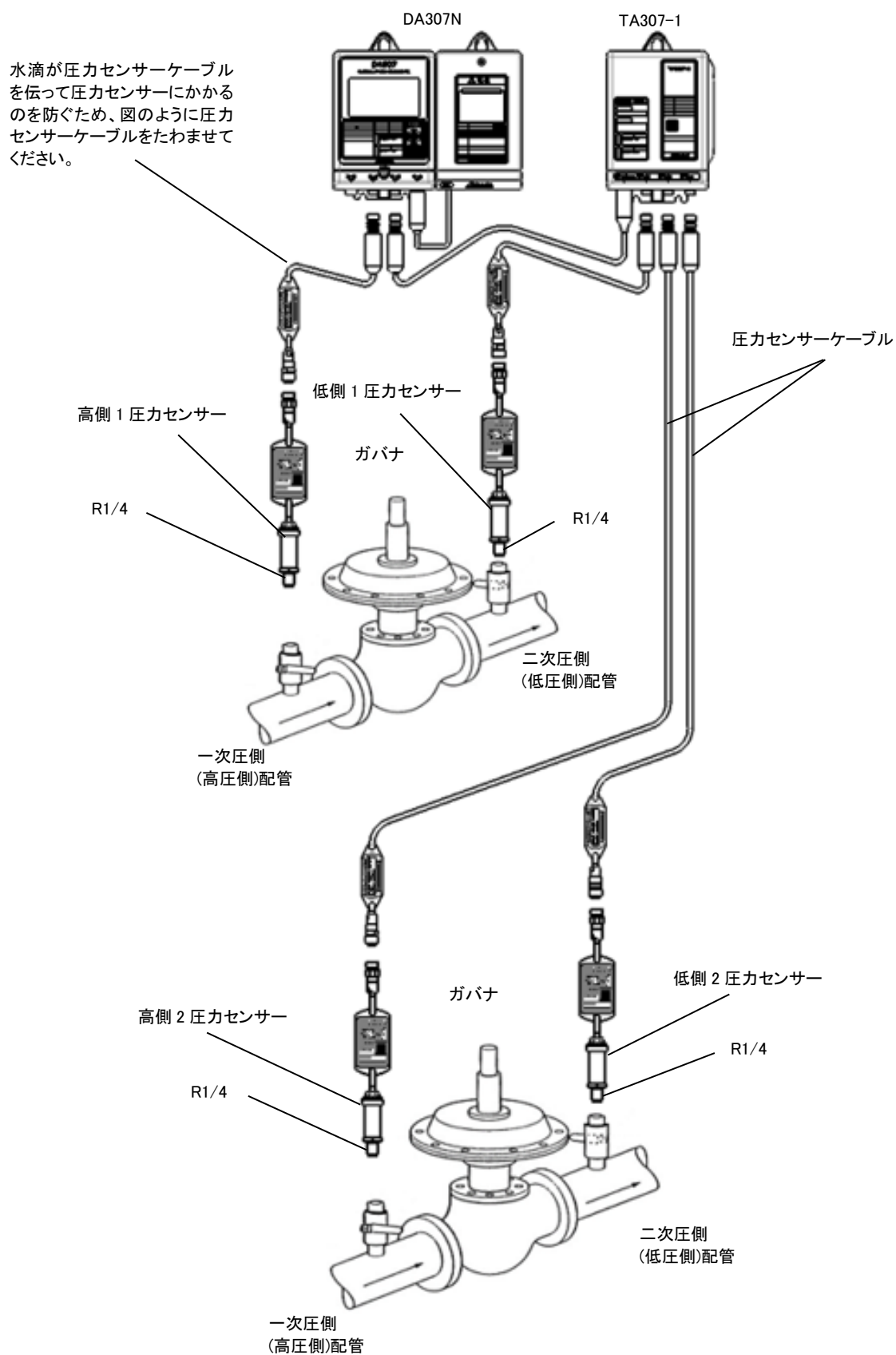
1. 圧力センサーは必ず縦姿勢で設置してください。縦姿勢以外で使用すると、圧力指示精度が低下します。
圧力取出口が横向きの場合はエルボを使用して縦向きにしてください。



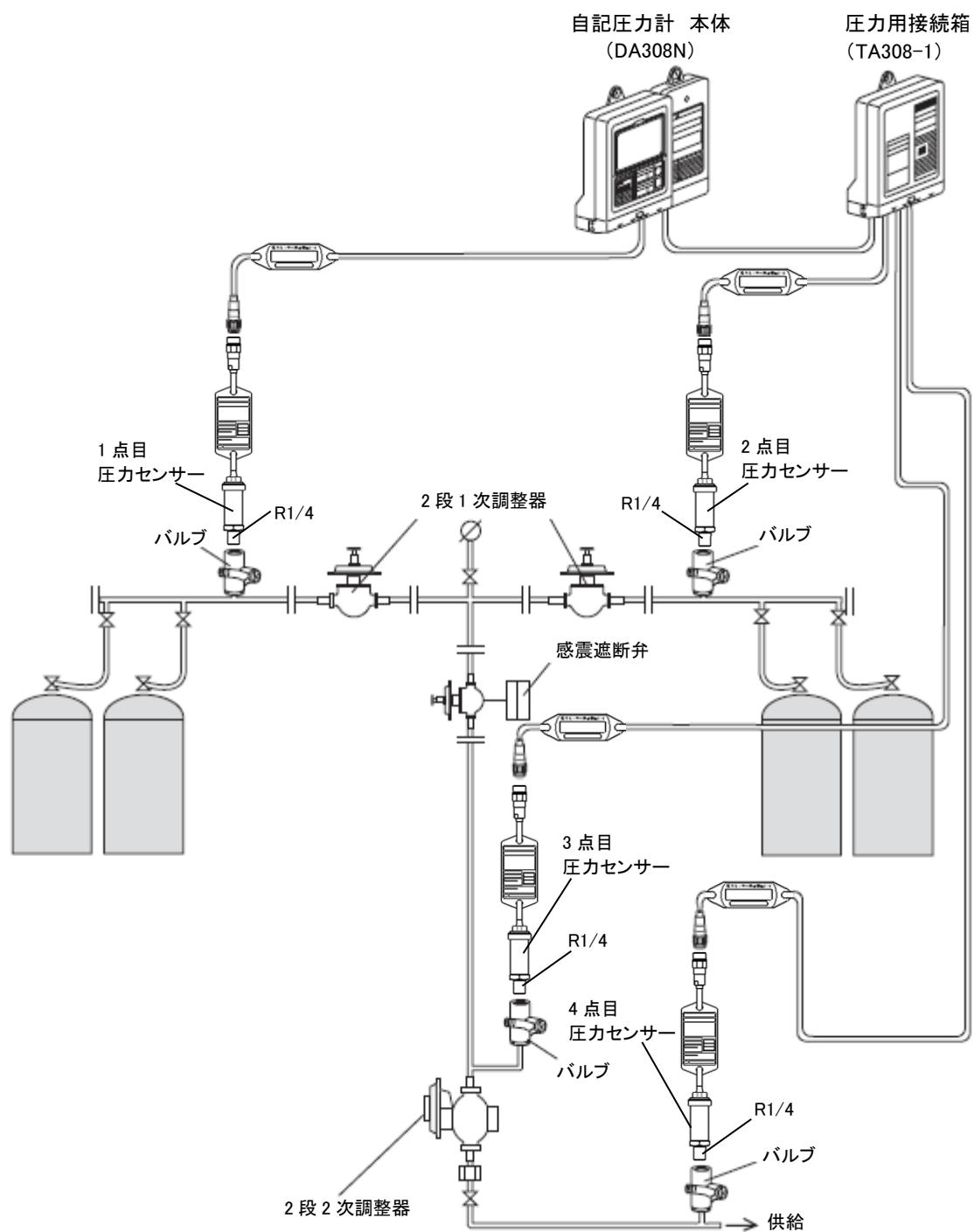
⚠ 注意

2. 高側 1、低側 1 の接続を間違えないようにしてください。
3. 各機器(圧力センサー含む)に水滴がかからない様にご注意ください。
水滴がかかると、精度が低下したり、各機器が破損したりします。
圧力センサーKP15 タイプ(:5kPa~2MPa 仕様)を地下ガバナに設置する場合は、防水仕様品(オプション品)を使用してください。標準仕様品の地下ガバナへの設置は保証対象外となりますのでご注意ください。(本機器は、防水仕様ではありません。)
4. 圧力センサーKH1 タイプ(:5MPa、10MPa 仕様)には防水仕様はありません。このため、地下ガバナへの設置は保証対象外です。

4 点計測の場合の取付例(DA307N)



4 点計測の場合の取付例(DA308N)



2-5. 圧力センサーの交換

お願い



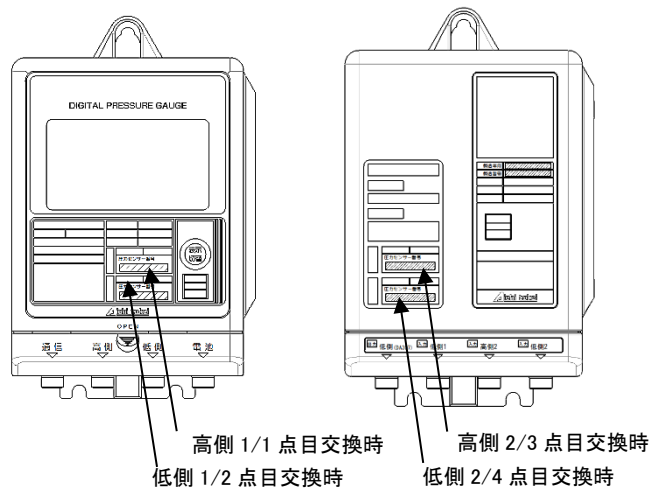
・圧力センサーケーブルは既設のものを使用してください。

- ①付属の圧力センサー番号シールを自記圧力計本体または圧力用接続箱の交換する圧力センサー番号位置に貼り付けます。

測定範囲	***** Pa
圧力センサー番号	*****

圧力センサー番号シール

圧力センサー番号シール貼付位置



⚠ 注意

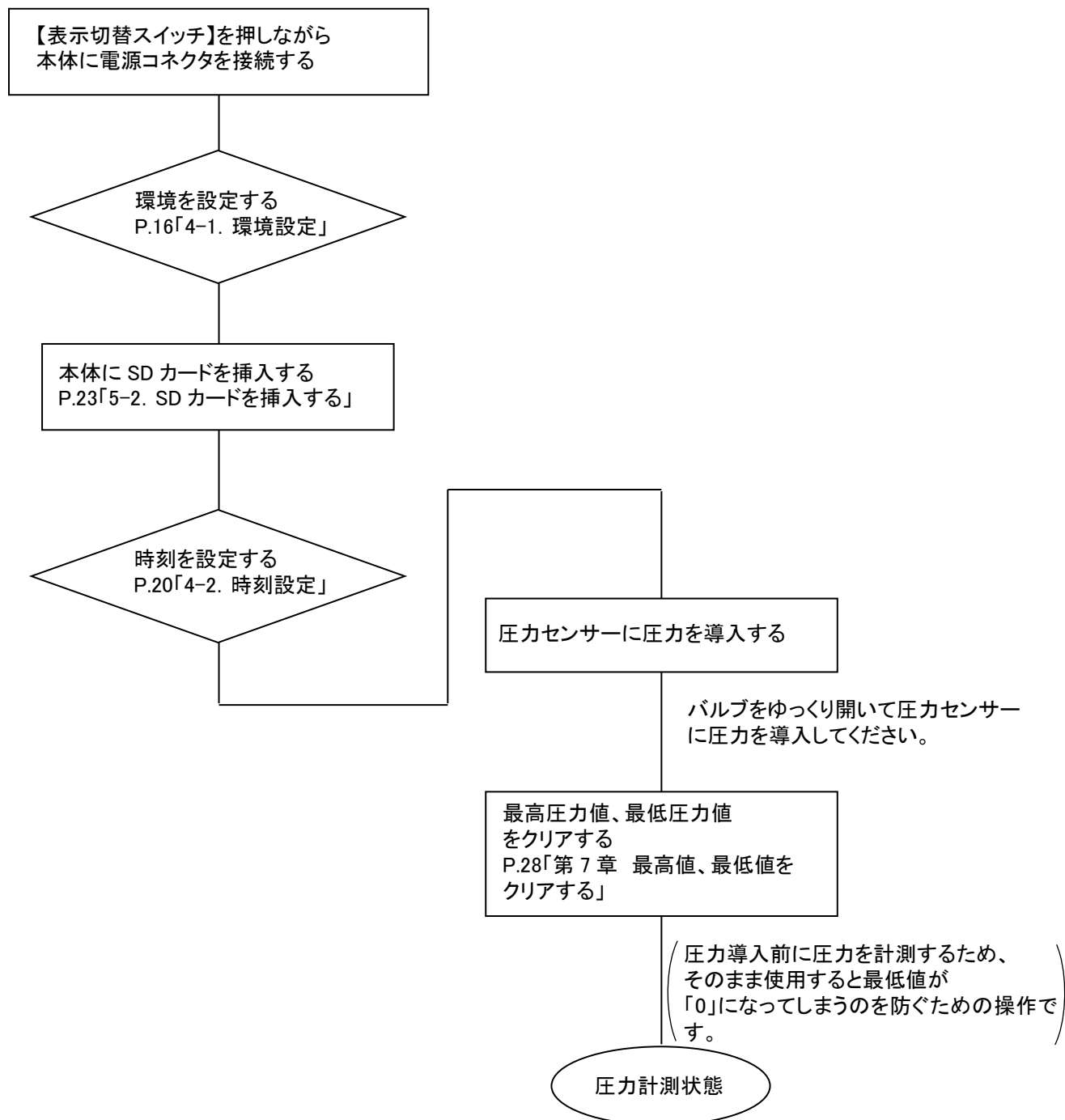
自記圧力計本体正面の製造銘板に記載の圧力センサー番号と圧力センサー本体の圧力センサー銘板に記載の製造番号が異なっている場合、修理・交換などのサポート対応に時間がかかってしまう場合があります。このため、圧力センサー番号シールの貼付を確実に実施してください。

- ②P.9「2-4. 圧力センサーの取り付け」を参考に、圧力センサーを取り付けてください。

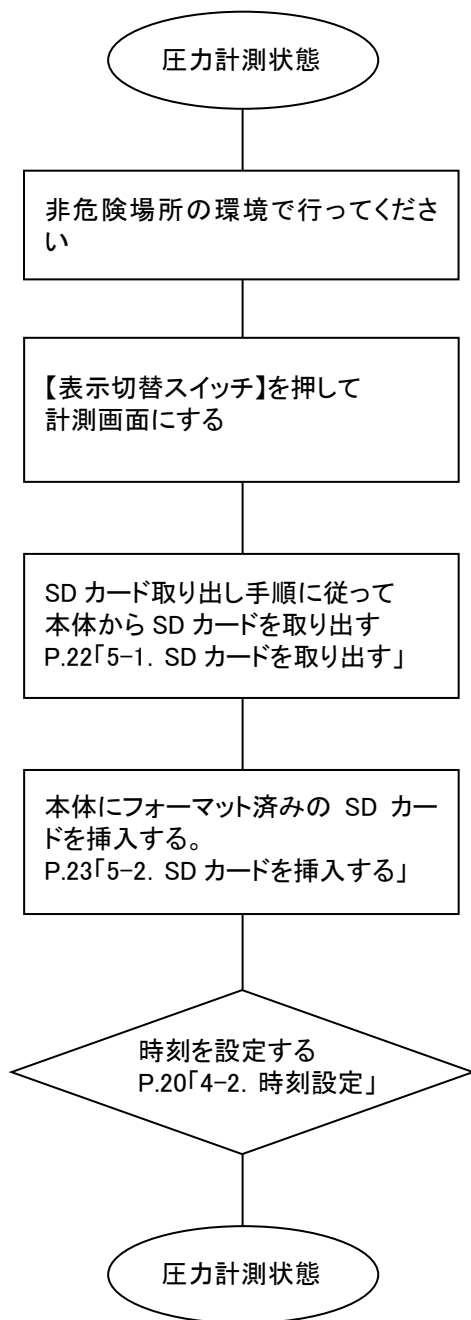
第 3 章 操作フロー

この章では、「新規稼働」「SD カード交換」「計測の中断」「電池交換」をする場合の手順を説明します。
詳細は操作フロー中に記載のページを参照してください。

3-1. 新規稼働

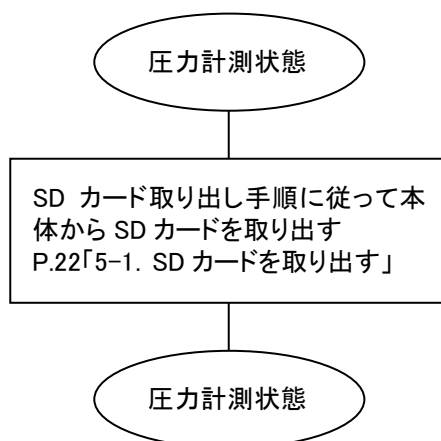


3-2. SD カード交換

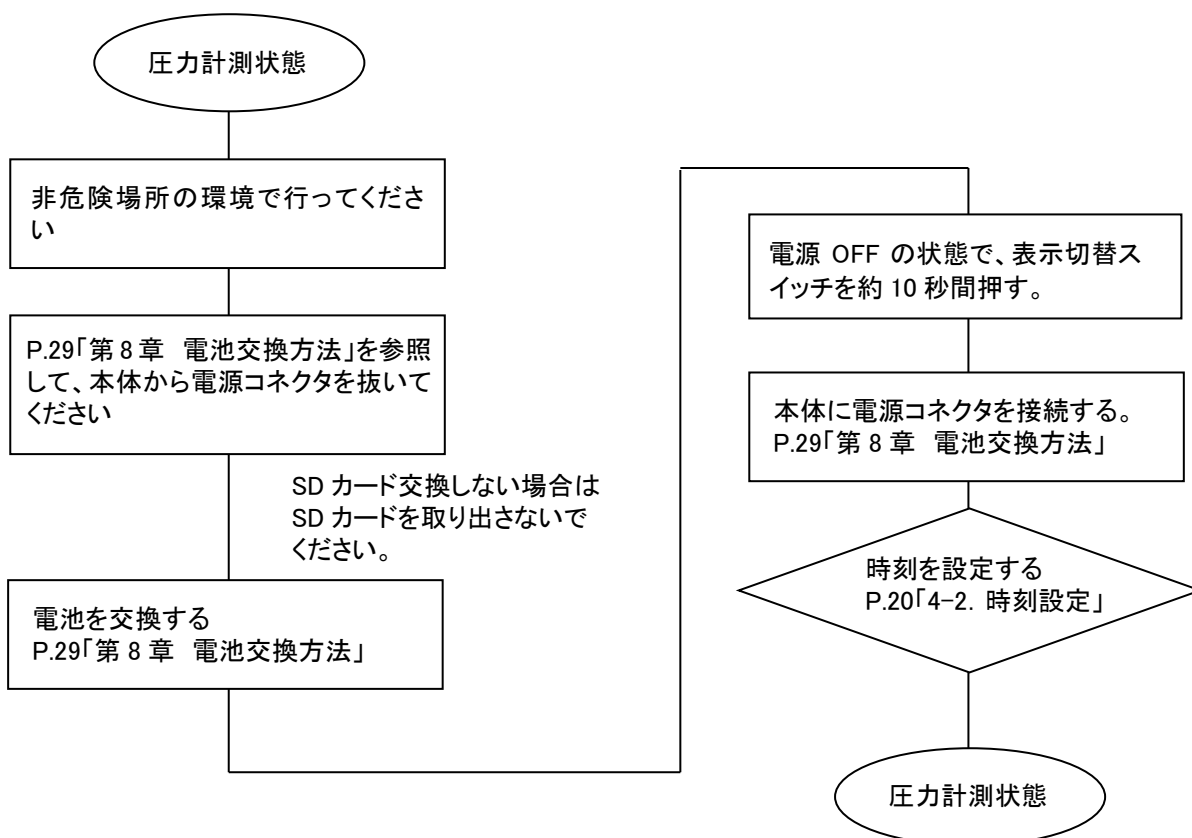


計測画面で電池電圧低下表示などのエラーが発生していた場合は、P.42「14-1. エラー表示について」を参照して処置をしてください。

3-3. 計測中断



3-4. 電池交換



乾電池は、必ず指定品を使用してください。

単一形アルカリ乾電池:LR20(XW) パナソニック株式会社製

※市販専用品は電池ラベルに LR20(XJ)と表示

第 4 章 設定

4-1. 環境設定(運転に入る前に)

新規稼働の前に、自記圧力計本体で圧力を計測するガバナの各種情報を設定します。

ここで設定する環境設定データは、一度行くと再設定または設定値の初期化(P.21「4-3. 設定の初期化」参照)をしない限り電源を OFF にしても消えません。

また、環境設定データは、SD カードに記録した圧力データをパソコンで読み出す時に必要になりますので、設定内容を記録して大切に保管してください。

この(設定)モードにおけるスイッチの役割

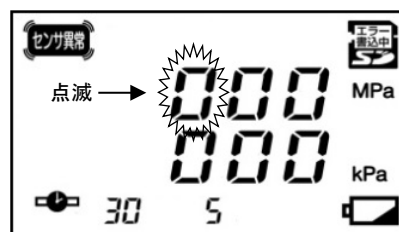
【時刻設定スイッチ】・・・桁送り

【表示切替スイッチ】・・・数値の増加、圧力単位の変更、設定内容の変更

設定の準備

①【表示切替スイッチ】を押しながら、電源コネクタを接続します。

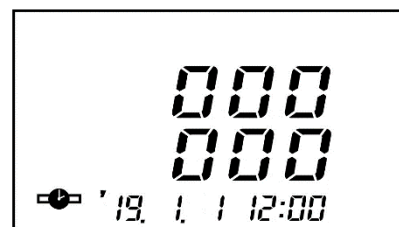
環境設定画面が表示されるまで【表示切替スイッチ】を押し続けます。(約 4 秒)



環境設定画面

参考

環境設定画面ではなく、時刻設定画面の表示になった場合は、電源コネクタを抜いて、①の手順をやり直してください。

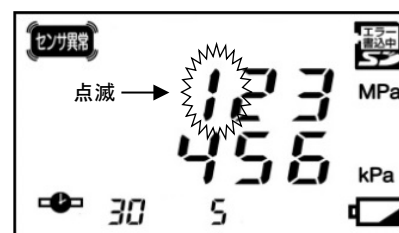


時刻設定画面

②ガバナ番号/特定製造所番号を設定します

1. 右の環境設定画面の表示状態で【表示切替スイッチ】を押します。点滅している数値を入力したいガバナ番号/特定製造所番号の 6 桁の数値に設定します。6 桁目が合わせたい数値になったら、【時刻設定スイッチ】を押します。数値の点滅が下位の桁に移ります。

2. 1 と同様に 5、4、3、2、1 桁目を入力します。1 桁目の数値を設定したら、1 桁目が点滅している状態で【時刻設定スイッチ】を押します。



環境設定画面

上段数字: 十万～千の桁

下段数字: 百～一の桁

以上で「ガバナ番号/特定製造所番号」の登録終了です。

次項より、「ガバナ番号/特定製造所番号」を「1 2 3 4 5 6」に設定したと仮定して次の操作説明に移ります。

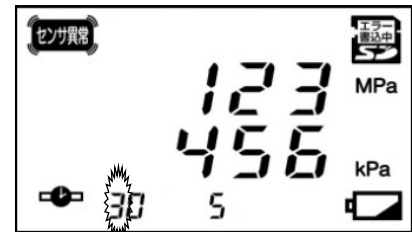
③ガバナ圧力区分/調整器の種類を設定します。

右の表示状態で【表示切替スイッチ】を押して、点滅している数値を計測するガバナ圧力区分/調整器の種類に設定します。

例) 圧力区分が中圧 B の場合は「3」に設定します。

調整器の種類が高圧 1 点、中圧、低圧計測の場合は「4」に設定します。

合わせたい数値になったら、【時刻設定スイッチ】を押して、次の設定に移ります。



DA307N の場合
ガバナ圧力区分
中間圧 : 2
中圧 B : 3
中圧 A : 4
高圧 : 5

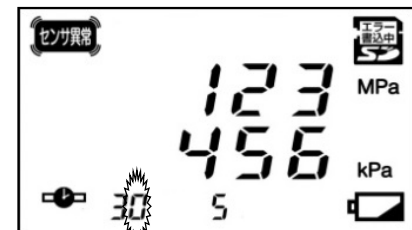
DA308N の場合
調整器の種類
2 : 低圧のみ
3 : 高圧 2 点、中圧、低圧計測
4 : 高圧 1 点、中圧、低圧計測
5 : その他

④通信ユニットとの通信有無を設定します。

右の表示状態で【表示切替スイッチ】を押して、点滅している数値を設定します。

通信ユニットを使用しない場合は「0」に、通信ユニットを使用する場合は「1」に設定します。

合わせたい数値になったら、【時刻設定スイッチ】を押して、次の設定に移ります。



通信ユニットとの通信有無
0 : 通信無し
1 : 通信有り

⑤圧力サンプリング※間隔を設定します。

右の表示状態で【表示切替スイッチ】を押して、点滅している数値を設定します。

圧力サンプリング間隔を 0.5 秒から 3.0 秒まで、0.5 秒間隔で設定できます。

圧力サンプリング間隔を長くすると、電池寿命を延長することが出来ますが、圧力の急峻な変化を計測できない可能性があります。

圧力サンプリング間隔を変更される場合は、最寄りの当社支店・営業所へご相談ください。

合わせたい数値になったら、【時刻設定スイッチ】を押して、次の設定に移ります。



圧力サンプリング間隔
5 : 0.5 秒 (DA307N 初期値)
10 : 1.0 秒
15 : 1.5 秒 (DA308N 初期値)
20 : 2.0 秒
25 : 2.5 秒
30 : 3.0 秒

※圧力サンプリングとは、チャンバ型などのアナログ式の圧力計のように連続的なデータ取得はできず、デジタル機器全般として一定間隔の記録により測定を実現しています。この間隔をサンプリング間隔といい、間隔が狭いほど連続性を持ったデータに極めて近づきます。

⑥高側 1(1 点目)および低側 1(2 点目)圧力の表示単位を設定します。

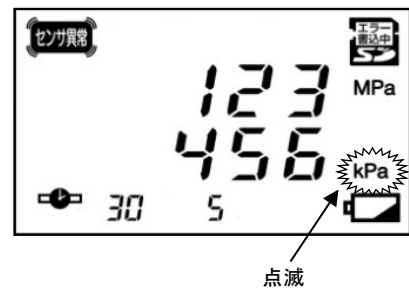
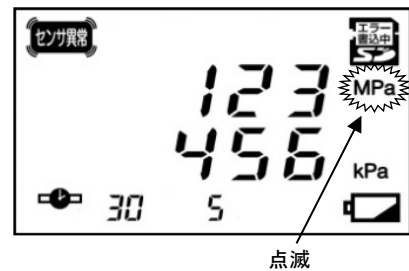
(変更の必要がある場合のみ行ってください)

右の表示状態で【表示切替スイッチ】を押して、点滅している圧力単位を高側 1(1 点目)の圧力単位(MPa または kPa)に設定します。

合わせたい単位になったら、【時刻設定スイッチ】を押します。

単位の点滅が低側 1(2 点目)に移るので、高側 1 と同様に圧力単位を設定します。

合わせたい単位になったら、【時刻設定スイッチ】を押します。



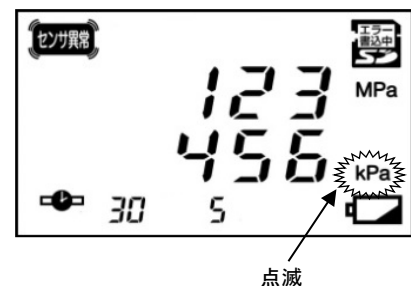
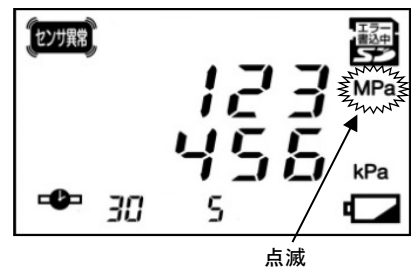
⑦高側 2(3 点目)および低側 2(4 点目)の圧力の表示単位を設定します。

右の表示状態で【表示切替スイッチ】を押して、点滅している圧力単位を高側 2(3 点目)のガバナ圧力単位 (MPa または kPa) に設定します。

合わせたい単位になったら、【時刻設定スイッチ】を押します。

単位の点滅が低側 2(4 点目)に移るので、高側 2(3 点目)と同様に圧力単位を設定します。

合わせたい圧力単位になったら、【時刻設定スイッチ】を押します。

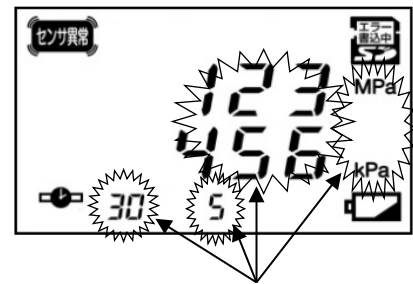


⑦は 1 点、2 点仕様の場合は表示されません。

⑧設定データを内部メモリーに登録します。

右の表示になったら、計測前の環境設定は終了ですが、内部メモリーには登録されていません。

右の表示状態で間違いがなければ、【表示切替スイッチ】を押して設定情報を確定させてください。



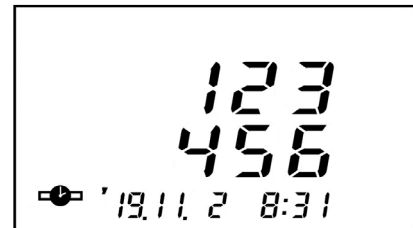
設定箇所点滅



参考

この状態で入力もしくは選択した数値、文字に誤りがあった場合は、【時刻設定スイッチ】を押して、手順①からやり直してください。

⑨画面が時刻設定画面になったら、環境設定完了です。



4-2. 時刻設定

次の場合に時刻設定画面になり、「時」の位置と $\bullet$ マークが点滅します。

- ・電源投入時
- ・環境設定終了後
- ・通常の計測状態で【時刻設定スイッチ】を押し続ける(約 1 秒)

①「時」設定します。

【表示切替スイッチ】を押すと「時」の数値が増加します。

【表示切替スイッチ】を押し続けると数値が連続的に増加します。

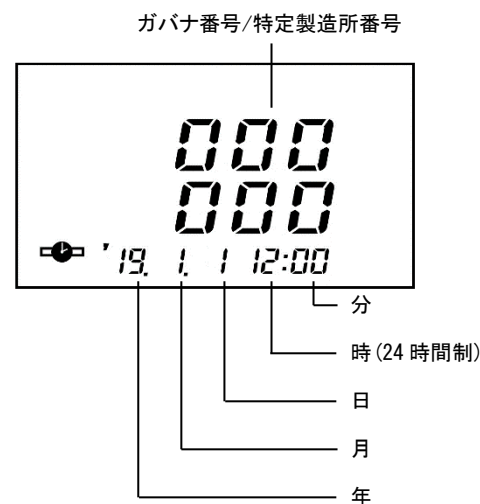
「時」が合わせたい数値になったら【時刻設定スイッチ】を押します。

数値の点滅が「分」(右側)に移ります。

②①と同様に「分」を設定します。

「分」が合わせたい数値になったら、【時刻設定スイッチ】を押します。

数値の点滅がすべて点滅します。



(西暦 2019 年から 2099 年までの下 2 桁)

参考

時刻設定画面で「西暦」「月」「日」を修正したい場合は、【時刻設定スイッチ】を押します。

全点滅状態から「西暦」のみの点滅に変わりますので①と同様に「西暦」「月」「日」を設定します。

設定が終了したら【時刻設定スイッチ】を押します。

③表示がすべて点滅になったら時刻設定終了です。

この状態で【表示切替スイッチ】を押すと、

- ・SD カードが挿入されていない場合

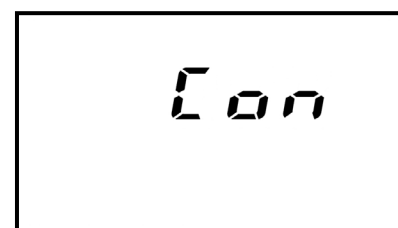
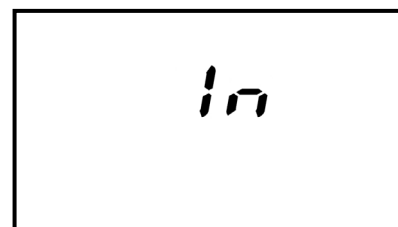
通常の計測画面に移ります。

- ・SD カードが挿入されている場合

「In」を点滅表示(約 2 秒)し、「Con」を点滅表示(約 2 秒)した後※継続書き込みの場合)、通常の計測画面に移ります。

※表示例は DA307N の計測画面です。

※詳細は、P.23「5-2. SD カードを挿入する」を参照してください。



4-3. 設定の初期化

この操作を実施することで、P.16「4-1. 環境設定」で設定した項目がクリアされ、出荷時設定に戻ります。



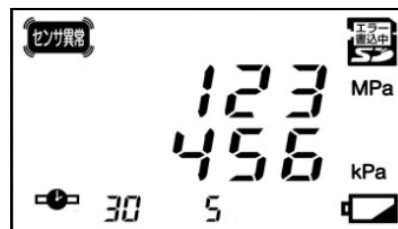
参考

設定の初期化を実施した場合は、改めて P.16「4-1. 環境設定」、P.20「4-2. 時刻設定」を実施してからご使用ください。

設定の準備

- ①P.29「第 8 章 電池交換方法」を参照し、自記圧力計本体から電源コネクタを外してください。

- ②【表示切替スイッチ】を押しながら、電源コネクタを接続します。
環境設定画面が表示されるまで【表示切替スイッチ】を押し続けます。(約 4 秒)



環境設定画面

- ③初期化完了画面が表示されるまで【補助スイッチ】を押し続けます。(約 15 秒)
初期化完了画面が表示されたら、電源コネクタを外してください。



初期化完了画面

- ④初期化完了後、P.16「4-1. 環境設定(運転に入る前に)」を参考に、再度環境設定を実施してください。

第 5 章 SD カードの取り出し、挿入

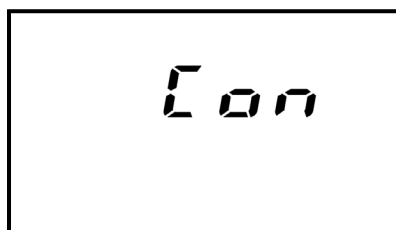
1ヶ月ごとの測定値またはSDカードのデータを記録した後に、SDカードを取り出したり、挿入したりするときの手順と注意事項を説明します。

⚠ 注意

- ・操作方法を誤ると、SDカードが異常になり、そのカードを再フォーマットしてご使用いただくか、新しいSDカードに交換しなければなりません。(フォーマットをするとそれまでのデータは消失します)。SDカードを取り出すときには特にご注意ください。
- ・SDカードの金属部分を触らないようにしてください。異物が付着し、データ欠損の原因になります。
- ・SDカードの交換は、必ず非危険場所の環境で実施してください。
- ・防爆上の制限により、SDカードは当社製のみご使用いただけます。当社製以外のSDカードは使用できません。もしも、ご使用になると、防爆構造が無効になるだけでなく、誤動作及び爆発の危険があります。

5-1. SDカードを取り出す

①画面に「Con」が表示されるまで、【時刻設定スイッチ】を押し続けます。(約1秒)

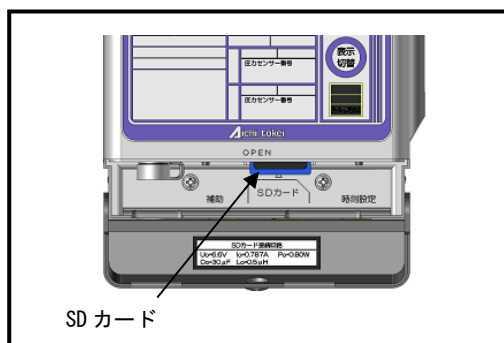
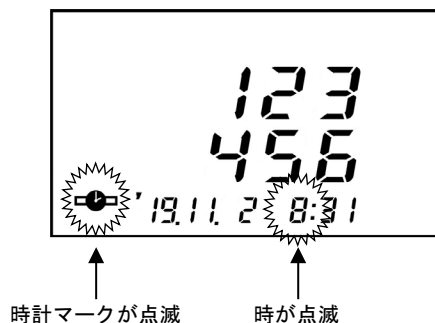


お願い



- ・通信ユニットが接続されている場合、本体に記録された圧力データを通信ユニットに送信します。
- ・通信が成功するまで「Con」表示が継続されます。通信をキャンセルする場合は、【表示切替スイッチ】を1秒以上押し続けてください。時刻設定画面に切り替わります。

②「Con」の表示が消え、時刻設定画面が表示されたら、SDカードを取り出します。



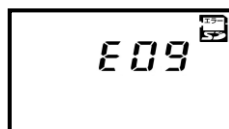
⚠ 注意

お願い



SDカードを取り出す時は必ず「Con」を表示させてから取り出す」ということを覚えておいてください。

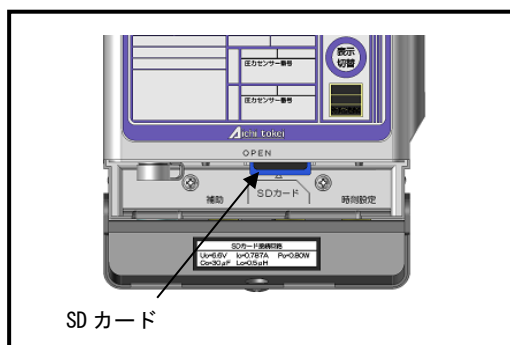
万一、SDカードを取り出すタイミングを誤って、以下の画面になってしまった場合は、このカードは異常となり、継続してデータを記録することができなくなってしまいます。このような場合は、SDカードを再フォーマットするか、新しいSDカードを使用してください(フォーマットをするとそれまでのデータは消失します)。



また、SDカードが故障してしまうおそれがあります。

5-2. SD カードを挿入する

- ①電源 OFF 状態または時刻設定画面でフォーマット済みの※SD カードを挿入します。



※当社製検収ソフトのSDカードフォーマット機能を使用してフォーマットを行ってください。

- ②電源コネクタを接続します。

- ③時刻設定画面にて年・月・日・時・分を設定します。(詳細は、P.20「4-2. 時刻設定」を参照してください)

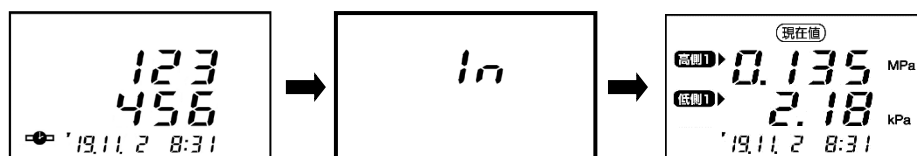
- ④液晶の表示を確認します。

SD カードの記録状態によって表示が異なります。

- (i) SD カードが初期状態(フォーマット後、一度も使用していない)

時刻設定後に「In」を約 2 秒表示した後、圧力計測画面(約 5 秒)になります。

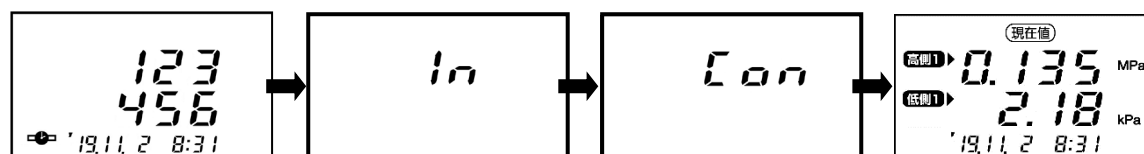
※表示例は DA307N の計測画面です。



- (ii) SD カードが継続状態(すでにデータが存在していて、正しい方法で取り出された結果、前回のデータから継続して記録が可能な状態にあるもの)

「In」を約 2 秒表示した後、「Con」を約 2 秒表示し、圧力計測画面(約 5 秒)になります。

※表示例は DA307N の計測画面です。



注意

SD カードが挿入されている状態でも『In』表示されなかった場合や圧力計測画面で SD カードのエラーマークが点灯(P.42「14-1. エラー表示について」参照)した場合には、再度 P.22「5-1. SD カードを取り出す」の手順からやり直してください。

第 6 章 運転(表示)

計測中の表示切り替え

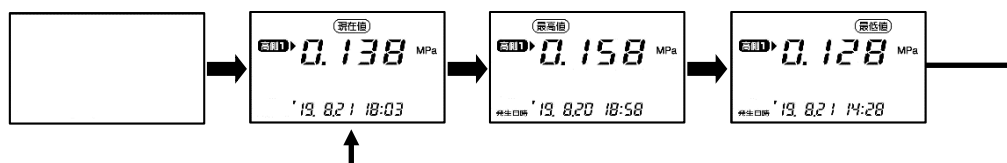
【表示切替スイッチ】を押すごとに下図のように表示が変わり、計測値を確認することができます。

また、1 時間以上操作しなかった場合には、無表示画面に戻ります。

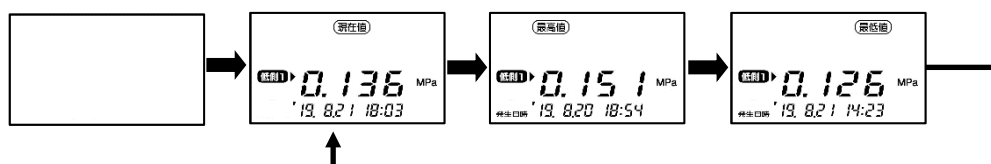
6-1. DA307N の表示

6-1-1. 圧力センサー1 本の場合

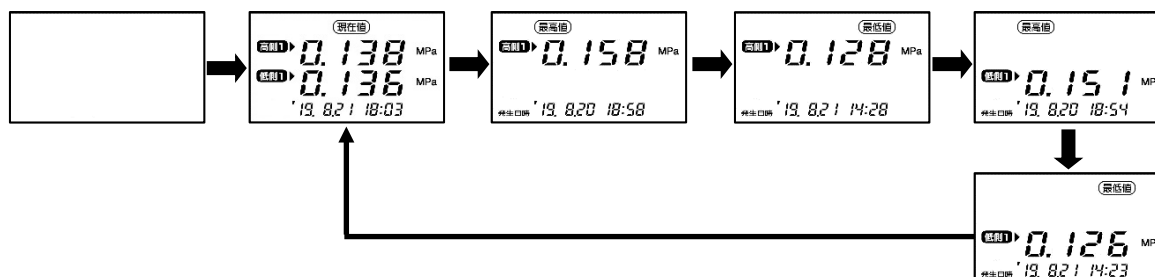
①高側 1 接続時



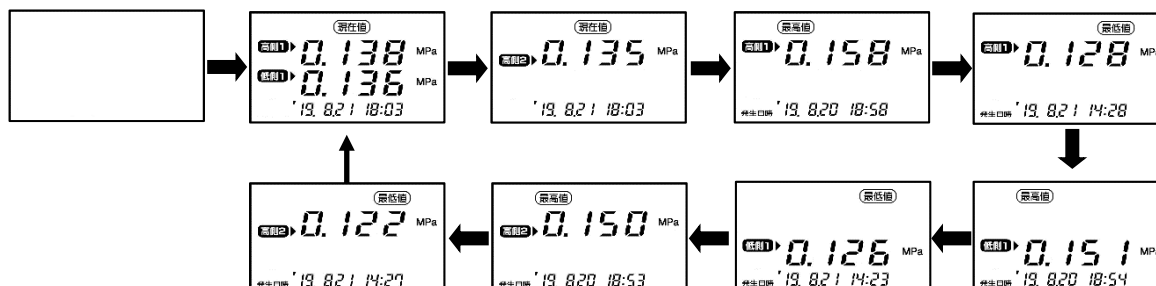
②低側 1 接続時



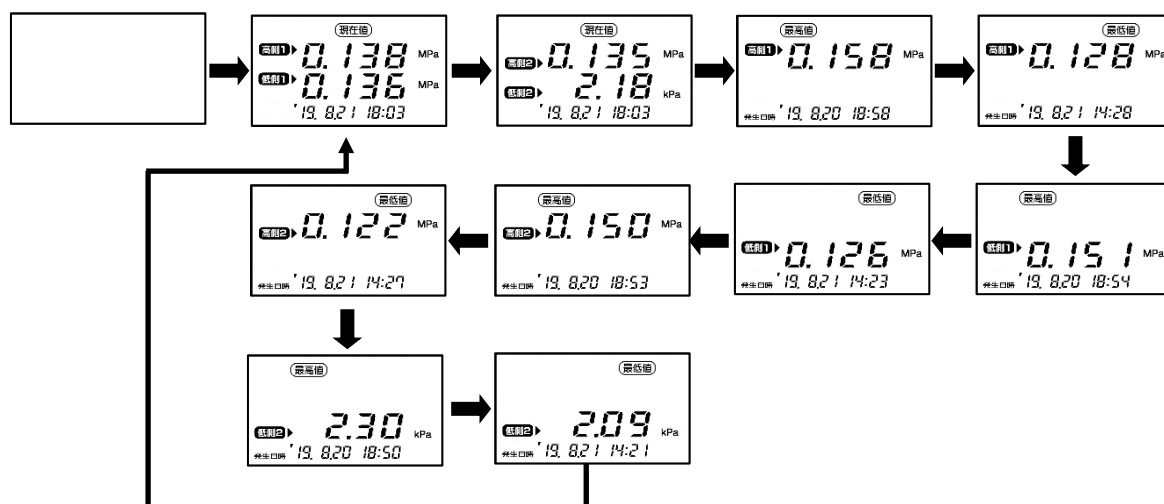
6-1-2. 圧力センサー2 本の場合



6-1-3. 圧力センサー3 本の場合



6-1-4. 圧力センサー4 本の場合



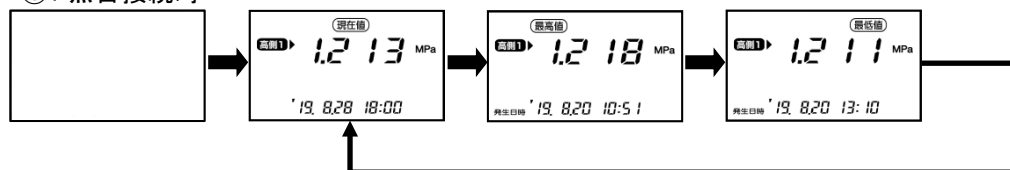
参考

最高値および最低値の圧力に変動がない場合、圧力を記録したときの日時を保持します。

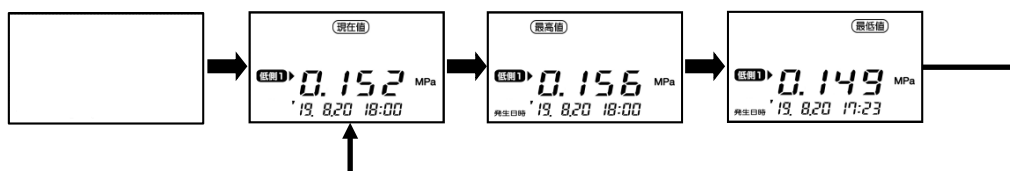
6-2. DA308N の表示

6-2-1. 圧力センサー1 本の場合

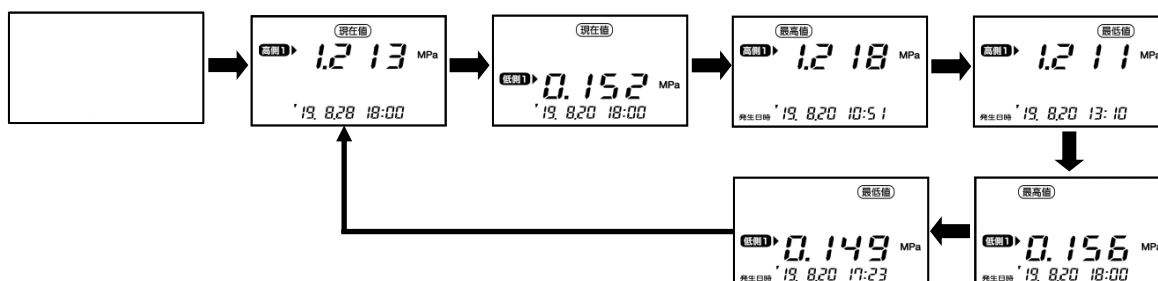
①1 点目接続時



②2 点目接続時

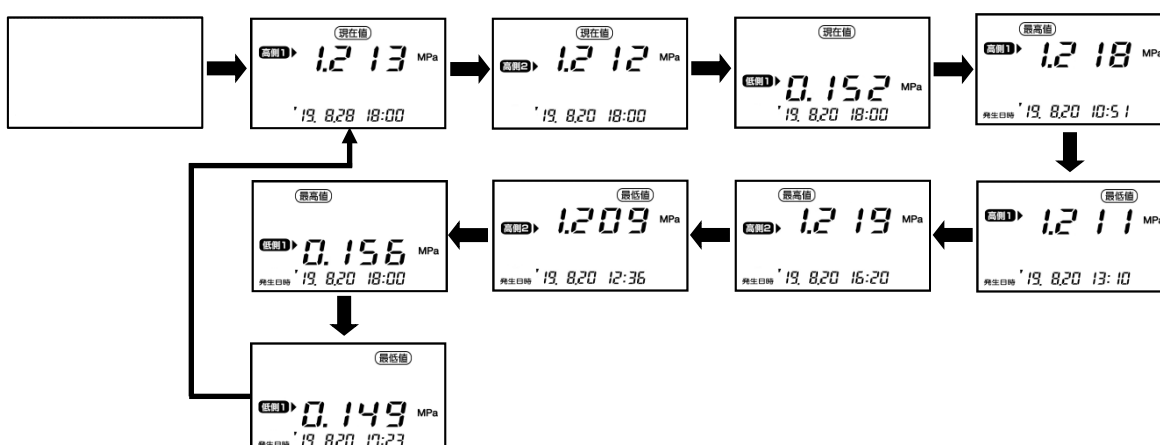


6-2-2. 圧力センサー2 本の場合

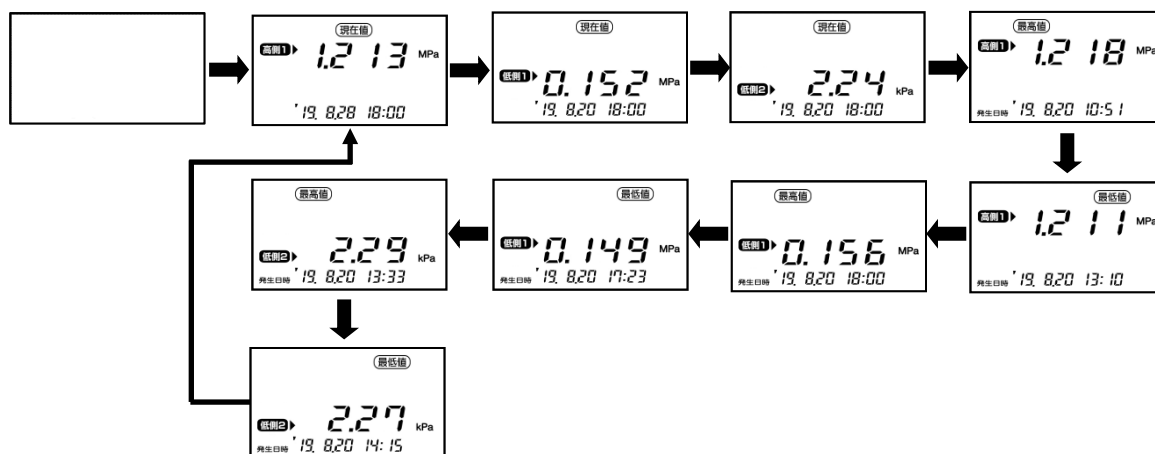


6-2-3. 圧力センサー3 本の場合

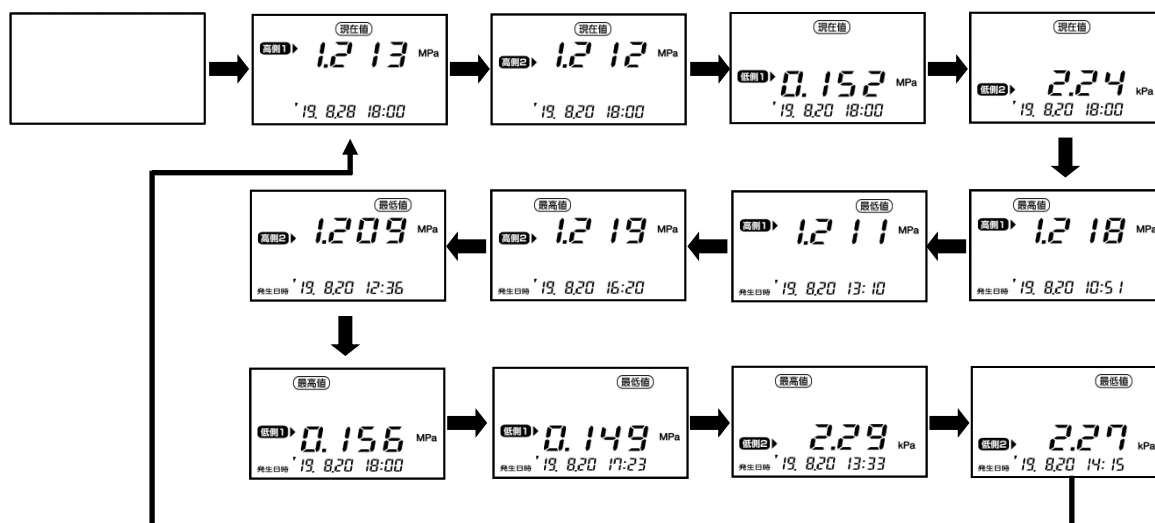
①高圧／高圧／高圧 もしくは 高圧／高圧／低圧



②①以外の組み合わせ



6-2-4. 圧力センサー4本の場合



第 7 章 最高値、最低値をクリアする

初期状態では最低値が「0」で SD カードに記録されます。

このため、圧力導入後に表示をクリアしてください。

- ①通常の計測画面で【表示切替スイッチ】を押したままで
【時刻設定スイッチ】を同時に押し続ける(約 3 秒)と、
「CL」が表示され、最高値、最低値がクリアされます。

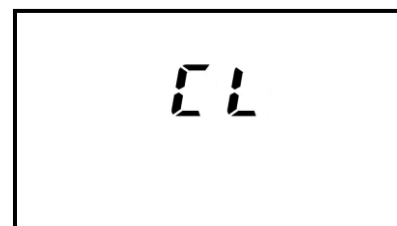


- ②「CL」が表示されたら、両方のスイッチを離します。



参考

SD カードを正しい手順で入れ直すと、それまでの
最高値、最低値は自動でクリアされます。



- ③クリア後は、クリアされた瞬間の圧力値が最低値として表示されます。

※画面上は現在値として表示されます。



※表示例は DA307N の計測画面です。

第 8 章 電池交換方法

常温 20℃で使用した場合の電池寿命は、約 15 ヶ月(圧力センサー(KP15 タイプのみ)5kPa～2MPa を 4 本以下での使用時)です。電池の交換時期になると、電池電圧低下が表示されます。次の手順に従って電池を交換してください。

⚠ 注意

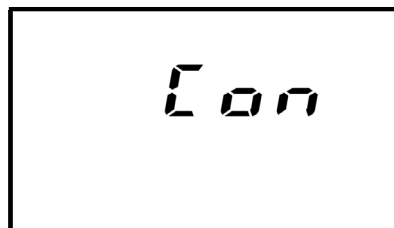
- ・電池交換は、必ず非危険場所の環境で実施してください。
- ・電池交換をするときは、電源コネクタを外し、電源を OFF してください。
- ・電池寿命(電池電圧低下)のときは、すぐに電池を交換してください。
- ・必ず当社指定の単一形アルカリ乾電池(LR20(XW)または LR20(XJ) パナソニック株式会社製)を使用してください。上記以外の電池を使用すると、防爆構造が無効になるだけでなく、誤動作及び爆発の危険があります。
- ・電池交換する場合は、全ての電池を新品に取り替えてください。

- ①【表示切替スイッチ】を押して、通常の計測画面を呼び出します。

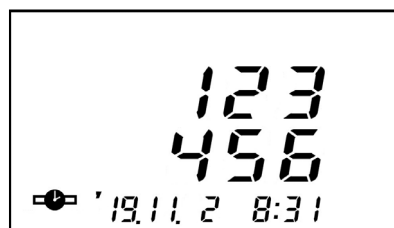
※表示例は DA307N の計測画面です。



- ②画面に「Con」が表示されるまで【時刻設定スイッチ】を押し続けます。

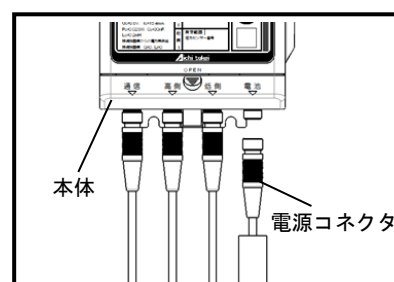
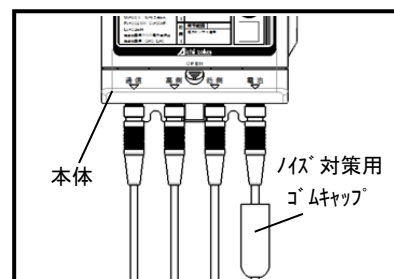


- ③「Con」が消え、時刻設定画面が表示されたら電源コネクタを外します。
30 秒以上経過しても「Con」表示が消えない場合は、そのまま電源コネクタを外してください。



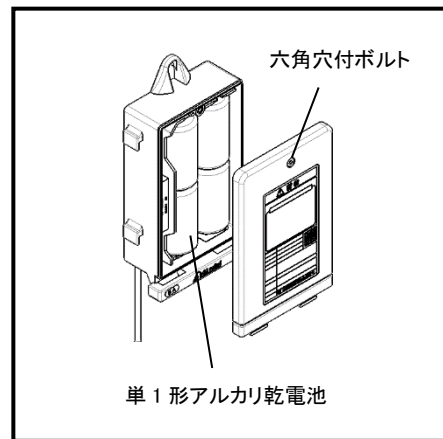
参考

非危険場所の環境にするには、ガスを停止して、ガバナ室の扉を開けて換気して、ガス検知器でガス漏れや充満をチェックして合格することで安全を確保してください。



- ④付属の六角レンチを使用して、電池ボックスの六角穴付ボルト1カ所を外し、フタを開けます。
(オプションの8本組電池ボックスの場合は、六角穴付ボルトは2カ所です。)

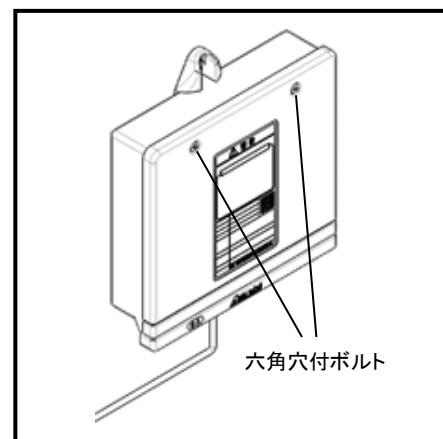
- ⑤電池(当社指定の単1形アルカリ乾電池×4本)を交換します。
電池の取り付け向きは電池ボックス底面をご確認ください。
(オプションの8本組電池ボックスの場合は、当社指定の単1形アルカリ乾電池×8本)



4本組電池ボックス

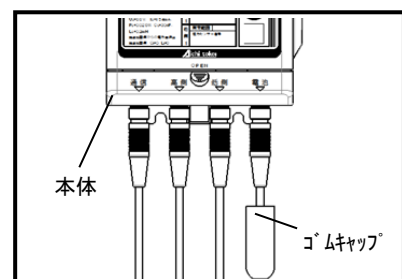
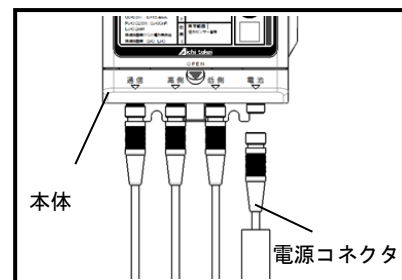
- ⑥電池ボックスのフタを戻し、六角穴付ボルト1カ所を締め付けます。
(オプションの8本組電池ボックスの場合は、六角穴付ボルトは2カ所です。)

- ⑦【表示切替スイッチ】を約10秒間長押ししてください。



8本組電池ボックス

- ⑧電池ボックスを本体に取り付け、電源コネクタを接続します。(自記圧力計本体と電池ボックスの取り付けはP.7「2-3. 自記圧力計本体と電池ボックスの取り付け」を参照してください。
時刻設定画面が表示されます。



⚠ 注意

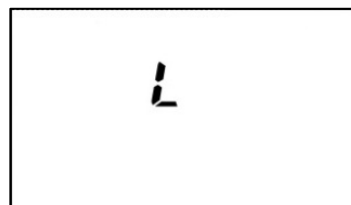
- ・正常に電源コネクタが挿入された場合、電源投入後に画面が下記の順に表示されます。下記の通りに画面が切り替わらない場合は、①の手順からやり直してください。

(1)全点灯画面



全点灯画面

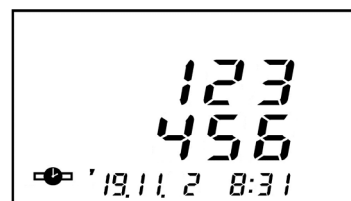
(2)通信モード表示画面



通信モード表示画面

(3)時刻設定画面

- ・通信モード表示画面は、接続する通信ユニットの仕様を示します。下記表示内容を確認いただき、意図した仕様と異なる場合は、最寄りの当社支店・営業所へご相談ください。



時刻設定画面

「L」表示:LTE 通信仕様

⑨時刻設定を行います。

設定方法は P.20「4-2. 時刻設定」を参照してください。

時刻設定が終了すると圧力計測状態となり、SD カードに記録を開始します。

第9章 圧力調整機能

⚠ 注意

本製品の圧力指示値はP.52「16-5. 精度」で示す通り、周囲温度によって精度が低下します。初期稼動時に水柱マンノメーター等の圧力値と比較して誤差が大きい場合は、以下の方法で圧力調整（圧力の平行移動）を行ってください。

ただし、一度調整すると、その平行移動分は画面上で確認できません。また、本製品を電源OFFしてもクリアされませんので、平行移動分は必ず記録しておいてください。

リセットする場合は、P.24「4-3. 設定の初期化」でリセットをしてください。

9-1. 圧力微調整方法(DA307N の場合)

- ① 圧力計測中に【表示切替スイッチ】を約10秒間押し続けると
現在値が点滅し、「高側1」が点灯します。
この状態で以下の操作を行うと、高側1圧力の微調整を行うことができます。

■ 圧力上昇(プラスシフト)

【表示切替スイッチ】を1回押すと、圧力値の最小表示桁が1繰り上がります。

■ 圧力低下(マイナスシフト)

【時刻設定スイッチ】を1回押すと、圧力値の最小表示桁が1繰り下がります。



参考

現在値が点滅を開始してから1分以上スイッチ操作が行われないと、通常の圧力計測に戻ります。



高側1の圧力値をプラスシフト

- ② 高側1圧力の微調整が完了したら、【表示切替スイッチ】と
【時刻設定スイッチ】を同時に1秒以上押してください。

- ③ 「低側1」が点灯し、低側1圧力の微調整モードになりますので、①高側1と同様の操作により、低側1圧力の微調整を行ってください。

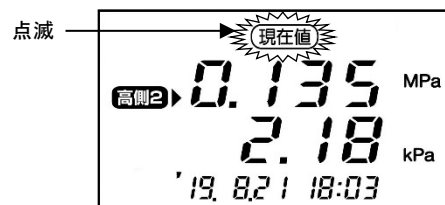


- ④ 低側1圧力の微調整が完了したら、【表示切替スイッチ】と
【時刻設定スイッチ】を同時に1秒以上押してください。



低側1の圧力値をマイナスシフト

- ⑤「高側2」が点灯し、高側2圧力の微調整モードになりますので、
①高側1と同様の操作により、高側2圧力の微調整を行ってください。

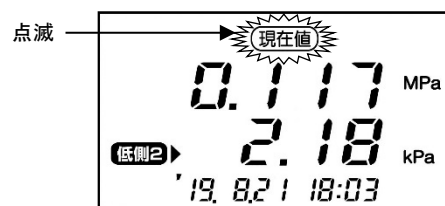


- ⑥高側2圧力の微調整が完了したら、【表示切替スイッチ】と
【時刻設定スイッチ】を同時に1秒以上押してください。

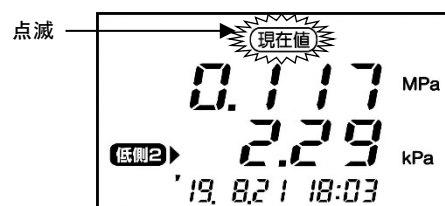


高側2の圧力値をマイナスヘシフト

- ⑦「低側2」が点灯し、低側2圧力の微調整モードになりますので、
①高側1と同様の操作により、低側2圧力の微調整を行ってください。

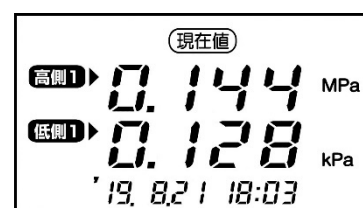


- ⑧低側2圧力の微調整が完了したら、【表示切替スイッチ】と
【時刻設定スイッチ】を同時に1秒以上押してください。



低側2の圧力値をプラスヘシフト

- ⑨通常の圧力計測画面に戻ります。



圧力計測画面

9-2. 圧力微調整方法(DA308N の場合)

- ① 圧力計測中に【表示切替スイッチ】を約 10 秒間押し続けると、現在値が点滅し、1 点目圧力センサーの名称 (例:「高側1」) が点灯します。

この状態で以下の操作を行うと、1 点目圧力の微調整を行うことができます。

■ 圧力上昇(プラスシフト)

【表示切替スイッチ】を 1 回押すと、圧力値の最小表示桁が 1 繰り上がります。

■ 圧力低下(マイナスシフト)

【時刻設定スイッチ】を 1 回押すと、圧力値の最小表示桁が 1 繰り下がります。

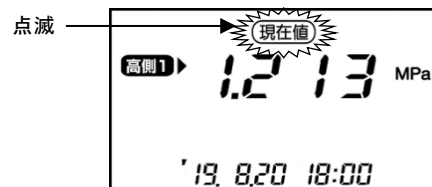
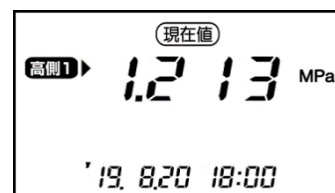


参考

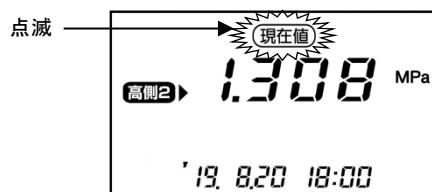
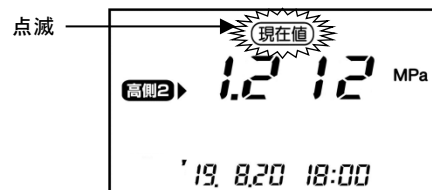
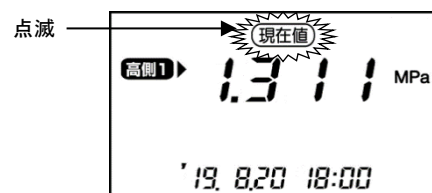
現在値が点滅を開始してから 1 分以上スイッチ操作が行われないと、通常の圧力計測画面に戻ります。

- ② 1 点目圧力の微調整が完了したら、【表示切替スイッチ】と【時刻設定スイッチ】を同時に 1 秒以上押してください。
- ③ 2 点目圧力センサーの名称 (例:「高側2」) が点灯し、2 点目圧力の微調整モードになりますので、1 点目と同様の操作により、2 点目圧力の微調整を行ってください。

- ④ 2 点目圧力の微調整が完了したら、【表示切替スイッチ】と【時刻設定スイッチ】を同時に 1 秒以上押してください。

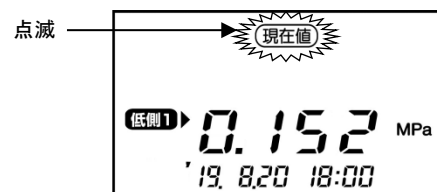


1 点目の圧力値をプラスシフト

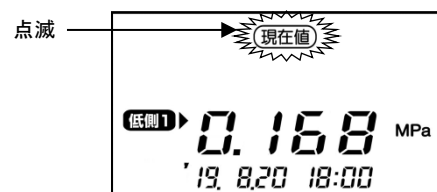


2 点目の圧力値をプラスシフト

⑤3点目圧力センサーの名称(例:「低側1」)点灯し、3点目圧力の微調整モードになりますので、1点目と同様の操作により、3点目圧力の微調整を行ってください。

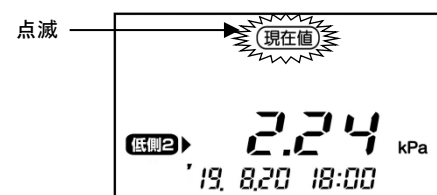


⑥3点目圧力の微調整が完了したら、【表示切替スイッチ】と【時刻設定スイッチ】を同時に1秒以上押してください。

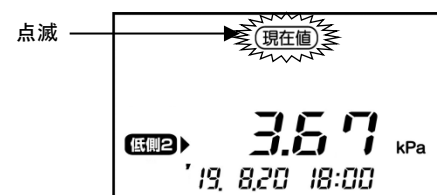


3点目の圧力値をプラスヘシフト

⑦4点目圧力センサーの名称(例:「低側2」)が点灯し、4点目圧力の微調整モードになりますので、1点目と同様の操作により、4点目圧力の微調整を行ってください。

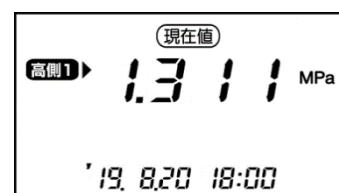


⑧4点目圧力の微調整が完了したら、【表示切替スイッチ】と【時刻設定スイッチ】を同時に1秒以上押してください。



4点目の圧力値をプラスヘシフト

⑨通常の圧力計測画面に戻ります。



9-3. 圧力センサー毎の圧力微調整可能範囲

圧力調整機能で調整可能な圧力範囲は、圧力センサーによって異なります。

圧力センサー種別	圧力値微調整可能範囲	調整可能桁
5kPa	±1.25[kPa]	0.01kPa 毎
50kPa	±12.5[kPa]	0.1kPa 毎
0.2MPa	±0.050[MPa]	0.001MPa 毎
0.5MPa	±0.125[MPa]	0.001MPa 毎
1MPa	±0.250[MPa]	0.001MPa 毎
2MPa	±0.500[MPa]	0.001MPa 毎
5MPa	±1.25[MPa]	0.01MPa 毎
10MPa	±2.50[MPa]	0.01MPa 毎

第 10 章 圧力警報装置接続機能(DA307N 専用機能)

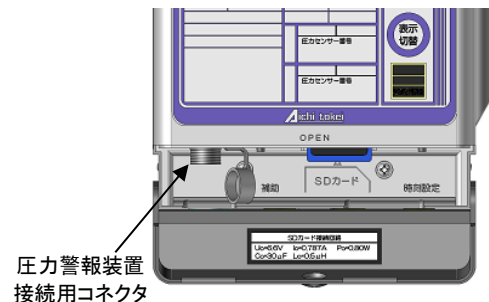
⚠ 危険

- ・接続可能な圧力警報装置は、最大電圧 16.8V 以下の SELV 機器のみです。
- ・条件を満足しない圧力警報装置を接続すると、防爆構造が無効になるだけでなく、誤動作及び爆発の危険があります。
- ・圧力警報装置は、必ず非危険場所の状態に接続、使用してください。

10-1. 圧力警報装置の接続について

本製品の圧力警報装置接続用コネクタに圧力警報装置を接続することで現在指示値データを圧力警報装置に送信します。

- ①圧力警報装置接続用コネクタのキャップを外します。
- ②圧力警報装置を圧力警報装置接続用コネクタに接続します。
※現在指示値データが 0.5 秒間隔の送信周期で圧力警報装置に出力されます。

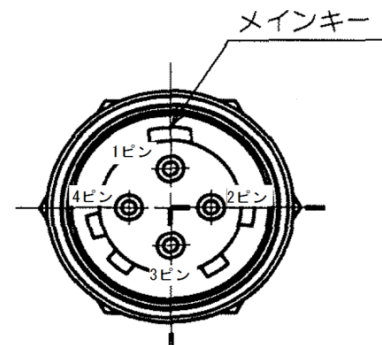


⚠ 注意

当社ではデジタル式自記圧力計用の圧力警報装置を製造・販売しておりません。そのため、圧力警報装置の使用を希望される場合、P.37「10-2. 圧力警報装置接続部仕様」に対応した圧力警報装置をお客様で準備していただく必要があります。

10-2. 圧力警報装置接続部仕様

通信方式	オープンドレイン方式によるデータ送信方式		
定 格	ON抵抗…500Ω以下, OFF抵抗…100kΩ以上, 印加電圧…最大5V, 出力電流…80μA以下, 入力電流…0.5mA以下		
通信速度	2400bps		
同期方式	調歩同期式		
接続部	丸形コネクタ(SR30-10R-4S(ヒロセ電機製))		
	ピン番号	機能	備考
	1	GND	-
	2	接続確認	圧力警報装置接続時、GNDピンと短絡してください。
	3	GND	-
	4	データ出力	現在指示値データが出力されます。
備考	自記圧力計本体との接続ケーブル長は10m以下		



※上記仕様を満たした製品を当社で開発する予定はありません。

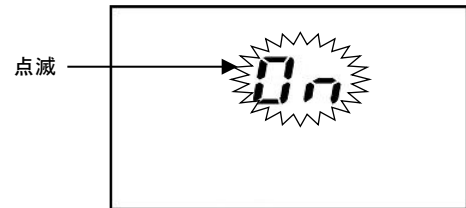
第 11 章 配送完了発呼 (DA308N 専用機能/通信ユニット接続時のみ)

ガスの配送が完了したことを、センターに通報します。

- ①通常の計測画面で【補助スイッチ】を約 3 秒間押し続けると、「On」表示が約 5 秒間点滅表示します。



- ②「On」表示が点滅中に【補助スイッチ】を離します。
- ・「On」が表示している間、通信にて配送完了の通報をセンターに発呼します。
 - ・「On」表示は、通信が成功するまで表示されます。途中で通信に失敗した場合「On」表示のまま通信が成功するまでリトライし続けます。
 - ・通信を強制終了するときは、【表示切替スイッチ】を押してください。



約 5 秒間点滅

- ③センターに配送完了通報が成功したら、計測画面に戻ります。



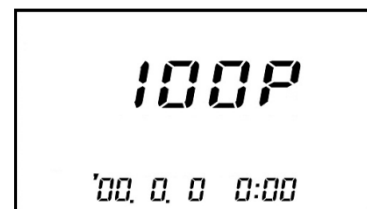
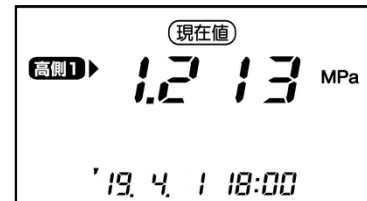
第12章 ガス充填量の確認と設定 (DA308N 専用機能)

特定製造所のガスの充填を行った際に、以下のガス充填量の設定を行うことで、ガスの充填量と充填日を自記圧力計に記憶させることができます。

ガス充填量を記憶させることで、現地及び通信を行っている場合にはセンターで記憶させたガス充填量と充填日を確認することができます。

12-1. ガス充填量の確認

- ①通常の計測画面で【表示切替スイッチ】と【補助スイッチ】を同時に約3秒間押し続けてください。
- ②ガス充填量の確認画面が表示されたら、【表示切替スイッチ】と【補助スイッチ】を離します。
- ③ガス充填量の確認画面が約3秒間表示されます。



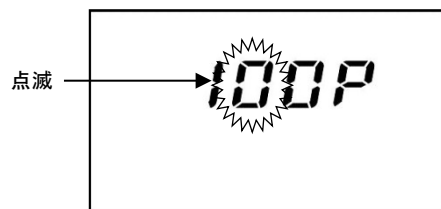
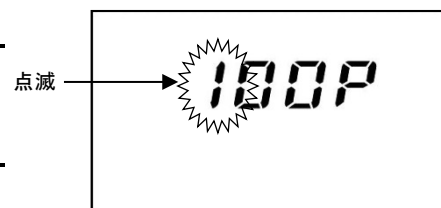
12-2. ガス充填量の設定

- ①通常の計測画面で【表示切替スイッチ】と【補助スイッチ】を同時に約3秒間押し続けてください。
- ②ガス充填量の確認画面が約3秒間表示されます。
- ③上記の状態から継続して【表示切替スイッチ】と【補助スイッチ】を約2秒間押し続けてください。
- ④ガス充填量の設定画面が表示され、1桁目が点滅します。
※残量(充填量)は自動認識するものではありません。

設定スイッチの説明

- 【時刻設定スイッチ】・・・桁送り
- 【表示切替スイッチ】・・・数値の増加

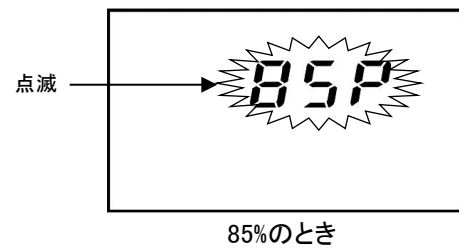
- ⑤【表示切替スイッチ】を押すたびに数値が増加します。点滅している数値を入力したい数値に設定します。
- ⑥【時刻設定スイッチ】を押すと、数値の点滅が下位の桁に移ります。



100%のとき

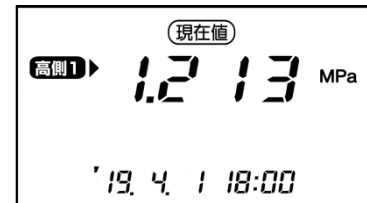
⑦上記の⑤と⑥を繰り返してください。

⑧全ての設定が終了すると、全点滅となります。



⑨【表示切替スイッチ】を押してください。

⑩ガス充填量の設定が完了して、通常の計測画面に戻ります。

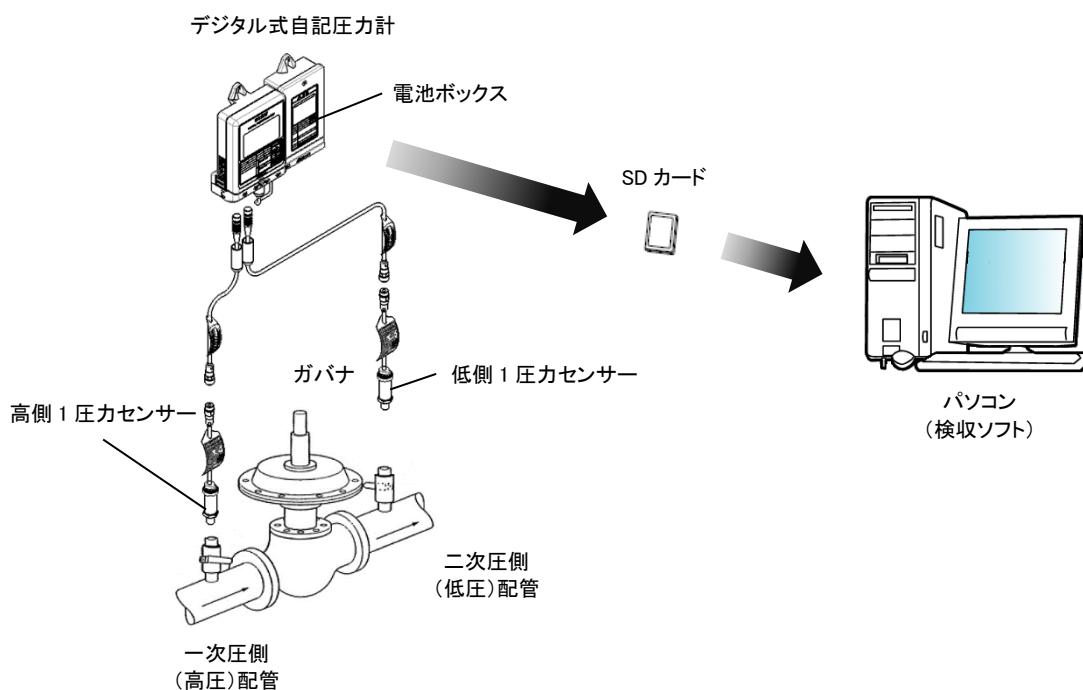


第 13 章 検収ソフトについて

自記圧力計が取得した圧力データを管理する検収ソフトについて、必要な構成機器とシステム構成を示します。

機器名称	スペック
①パソコン（検収ソフトをインストール）	Windows10 Professional 64bit
②ディスプレイ	分解能 1024×768 ドット以上
③SD カードリーダー	

13-1.システム構成図



第 14 章 トラブルシューティング

14-1. エラー表示について

自記圧力計の回路異常、SD カードの異常、電池電圧低下など、自記圧力計本体および関連機器の異常を検出すると、エラーが表示されます。下記のエラー一覧を参照し、対処を実施してください。

エラー一覧に記述がないエラーまたは対処できない異常があった場合は、自記圧力計本体、電池ボックス、圧力センサー、圧力センサーケーブルをセットにして最寄りの当社支店営業所へ返却してください。

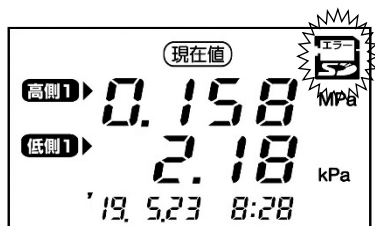
エラー一覧(DA307N・DA308N 共通)

エラー表示	原因	処 置
 の点灯	SD カードが満杯になった	SD カードをフォーマットするか、新しい SD カードと交換してください。(フォーマットするとそれまでのデータは消失します。)※この状態でも圧力データの記録を行います。古いデータから上書きします。
 の点灯	SD カードが挿入されていない	SD カードを挿入してください。
 の点滅+「E01」	SD カードが使用できない	・SD カードをフォーマットしてください。 ・自記圧力計本体を交換してください。
 の点滅+「E02」	SD カードにアクセスできない	
 の点滅+「E06」	SD カードにデータファイルが存在しない	
 の点滅+「E07」	他のガバナ用の SD カードが挿入されている	・SD カードをフォーマットしてください。 ・正しい SD カードを挿入してください。
 の点滅+「E09」	SD カードに継続情報がない	SD カードの取り出し手順に誤りがあったため、SD カードを再挿入しても継続して記録を行うことができません。 SD カードをフォーマットするか、新しい SD カードと交換してください。(フォーマットするとそれまでのデータは消失します。)
 の点滅+「E13」	本製品のメモリーと SD カード内データの情報が一致しない	本製品の環境設定を再度行ってください。
 の点滅	電池電圧が低下している	非危険場所の環境で電池を交換してください。
 の点滅 +現在値「---」	圧力センサー接続不良	圧力センサーの接続状況および過大圧を確認し、最高値、最低値をクリアしてください。それでもエラー表示が消えない場合は、自記圧力計本体、電池ボックス、圧力センサー、センサーケーブルをセットにして最寄りの当社支店営業所へご返却ください。
	圧力センサーに過大圧がかかった	
	回路異常	

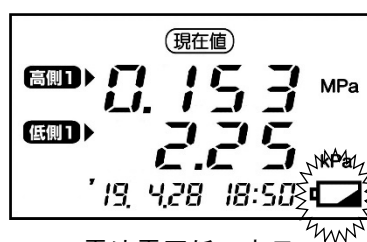
エラー一覧(DA308N のみ)

エラー表示		原 因	処 置
 の点灯		圧力がアラーム警報レベルの上下限レベル 1 を超えた	現在圧力値を確認して、対応してください。
 の点滅	1.0 秒間隔	圧力がアラーム警報レベルの上下限レベル 2 を超えた	現在圧力値を確認して、対応してください。
	0.5 秒間隔	圧力がアラーム警報レベルの下限レベル 3 を超えた	現在圧力値を確認して、対応してください。

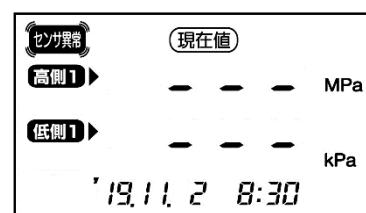
14-2. エラー表示例



SD カードなし表示



電池電圧低下表示



センサー異常表示

第 15 章 保守・点検

15-1. 長期間の保管(一度でも設置した場合のもの)

本製品を使用しないで長期間保管する場合は下記のことを守ってください。

- 湿気が少ない場所で、ほこりが入らないように保管してください。
- 電池ボックスは、電池を抜いた状態で保管してください。
- 自記圧力計本体は、SD カードを抜いた状態で保管してください。
- SD カードは、コネクタ部に埃が入らないように SD カードケースに入れて保管してください。

15-2. 点検

製品の機能、性能を維持するために下記のことを守ってください。

■ 日常点検(月 1 回程度)

通常の計測画面を呼び出し、電池電圧低下を含む「エラーメッセージ」が出てないことを確認してください。

■ 定期点検(年 1 回)

設置型または携帯型圧力計を使用して本圧力計の指示値の比較を行ってください。

15-3. 廃棄方法について

本製品を廃棄する際は、各自治体指定の方法で産業廃棄物として処理してください。

第 16 章 仕様

16-1. 製品仕様

製造者の名称	愛知時計電機株式会社
登録商標	
製品名称	デジタル式自記圧力計
型式	DA307N/DA308N

圧力センサー	高側 1、低側 1、高側 2、低側 2 の 1～4 点の計測が可能です。 (3 点もしくは 4 点計測の場合は圧力用接続箱 TA307-1(TA308-1)が必要です) ・圧力センサー (KP15 タイプ)・・・5kPa、50kPa、0.2MPa、0.5MPa、1MPa、2MPa ※指定されたもの以外は使用できません。 ※上記圧力範囲について、防水仕様を選択できます。(オプション品) ※5MPa 以上の圧力センサーはオプション品となります。
耐圧	最大使用圧力の 1.5 倍 (負圧は不可)
記録方式	SD カードに 30 ヶ月分のデータを記録・・・圧力センサー 2 本以下 SD カードに 15 ヶ月分のデータを記録・・・圧力センサー 3 本以上 ※満杯になったら古いデータから上書きします。
表示	表示切替スイッチを押すことにより切り替え
圧力サンプリング周期	0.5 秒、1.0 秒、1.5 秒、2.0 秒、2.5 秒、3.0 秒 (標準:0.5 秒(DA307N)、1.5 秒(DA308N))
使用電池	単一形アルカリ乾電池 (LR20(XW) パナソニック株式会社製) ※市販専用品は電池ラベルに LR20(XJ)と表示 4 本 または 8 本(オプション) そのほかの電池は使用不可
定格	電源:6.0VDC 150mA 圧力センサー:5.0VDC 20mA
電池交換頻度	・約 15 ヶ月 (標準使用条件)・・・圧力センサー (KP15 タイプ) :5kPa～2MPa を最大 4 本接続の場合 ・約 2.7 ヶ月 (最大消費条件)・・・オプション品の圧力センサー (KH13 タイプ) 5MPa、10MPa を 4 本接続の場合 ※オプションの 8 本組電池ボックスを使用した場合は、電池交換頻度が約 2 倍に延長されます。 ■使用条件 ①温度条件:平均気温 20℃ ②通信条件:3 分トレンド発呼機能使用 (1 回/60 分)、その他通信 (1 回/日) ※ただし、各通信にリトライがない場合 ③液晶表示回数:2 回/月 ④圧力サンプリング周期:0.5 秒 ただし、電池電圧低下表示および通信ユニット連動時の電池電圧低下アラームは、上記の期間より約 2 ヶ月を目安として早く表示もしくは発呼されます。

周囲温度・湿度範囲	-10℃～+50℃ 85%RH 以下(結露無きこと) ※ただし、圧力センサー(KP15 タイプ、防水仕様)5kPa～2MPa は地下ガバナへ設置可能 その際も該当するセンサー部のみが対象です。
通信	専用の通信ユニット(オプション)と接続、通信可能。
圧力導入部	形状:圧力センサー:R1/4(PT1/4)
設置環境	屋内(自記圧力計本体・電池ボックス・圧力センサー・圧力用接続箱)
耐久性	約 10 年(+20℃、65%RH の環境下の場合) ※アルカリ乾電池、SD カードは除く
付属品	圧力センサー用延長ケーブル(1m/3m/6m/10m のいずれかを選択)1～4 本 単 1 形アルカリ乾電池(LR20(XW) パナソニック株式会社製) 4 本/8 本(オプション) SD カード 1 枚 六角レンチ 1 個 取扱説明書 1 部
オプション(別売)	圧力センサー(KP15 タイプ、防水仕様)・・・5kPa～2MPa IP65 相当 ※専用の圧力センサー延長用ケーブルを使用
オプション(別売)	圧力センサー(KH13 タイプ)・・・5MPa、10MPa
オプション(別売)	検収ソフト
オプション(別売)	通信ユニット(付属品:乾電池、通信ケーブル、取扱説明書、六角レンチ)
オプション(別売)	8 本組電池ボックス(付属品:単 1 形アルカリ乾電池 (LR20(XW) パナソニック株式会社製) 8 本)
オプション(別売)	警報ユニット(付属品:乾電池、警報用ケーブル、取扱説明書、六角レンチ)

16-2. 防爆仕様

デジタル式自記圧力計本体 DA307N/DA308N

認証型式		DA307-A
防爆構造		本質安全防爆構造
防爆記号		Ex ib II A T1 Gb
合格番号		第 TC22425X 号
適合規格		工場電気設備防爆指針（国際整合技術指針（Ex2015）） 第 1 編及び第 6 編 平成 27 年 5 月 1 日 発行
保護等級		IP20 相当 ※
定格	周囲温度 Ta	-10℃～+50℃
	電氣的 パラメータ	通信回路 $U_o=6.6V$, $I_o=15.4mA$, $P_o=0.026W$, $L_o=0.2mH$, $C_o=30nF$ 圧力センサー接続回路 1 $U_o=6.6V$, $I_o=0.787A$, $P_o=0.80W$, $L_o=0.5\mu H$, $C_o=35\mu F$ 圧力センサー接続回路 2 $U_o=6.6V$, $I_o=0.787A$, $P_o=0.80W$, $L_o=0.5\mu H$, $C_o=35\mu F$ 圧力センサー接続回路 3 $U_o=6.6V$, $I_o=0.787A$, $P_o=0.80W$, $L_o=0.5\mu H$, $C_o=35\mu F$ 圧力センサー接続回路 4 $U_o=6.6V$, $I_o=0.787A$, $P_o=0.80W$, $L_o=0.5\mu H$, $C_o=35\mu F$ SD カード接続回路 $U_o=6.6V$, $I_o=0.787A$, $P_o=0.80W$, $L_o=0.5\mu H$, $C_o=30\mu F$ 圧力警報装置接続回路 $U_m=16.8V$

※IP20 相当とは、指先または、その類似物が自記圧力計内部へ侵入することがない構造を意味します。

※DA307N・DA308N の認証型式は共通です。

デジタル式自記圧力計用電池ボックス(4 本組/8 本組)

認証型式		DA307E-BAT1
防爆構造		本質安全防爆構造
防爆記号		Ex ib II A T1 Gb
合格番号		第 TC22402X 号
適合規格		工場電気設備防爆指針（国際整合技術指針（Ex2015）） 第 1 編及び第 6 編 平成 27 年 5 月 1 日 発行
保護等級		IP20 相当 ※
定格	周囲温度 Ta	-10℃～+50℃
	電氣的 パラメータ	電源 DC6.0V Uo=6.6V, Io=0.695A, Po=0.95W, Lo=30.0 μ H, Co=816.82 μ F
	使用電池	単一形アルカリ乾電池(LR20(XW) パナソニック株式会社製) ※市販専用品は電池ラベルに LR20(XJ)と表示

※ IP20 相当とは、指先または、その類似物が自記圧力計内部へ侵入することがない構造を意味します。

デジタル式自記圧力計用圧力センサー(KP15 タイプ) 5kPa～2MPa

認証型式		DA307F-KP1
防爆構造		本質安全防爆構造
防爆記号		Ex ib II A T1 Gb
合格番号		第 TC22361 号
適合規格		工場電気設備防爆指針（国際整合技術指針（Ex2015）） 第 1 編及び第 6 編 平成 27 年 5 月 1 日 発行
保護等級		IP20 相当 ※
定格	周囲温度 Ta	-10℃～+50℃
	電氣的 パラメータ	圧力センサー接続回路 Ui=6.6V, Ii=0.787A, Pi=0.80W, Li=0.25 μ H, Ci=1 μ F
	絶縁性	AC500V の耐電圧試験に適合 対象箇所: ケーブル内配線-筐体間/ケーブル内配線-コネクタ間

※ IP20 相当とは、指先または、その類似物が自記圧力計内部へ侵入することがない構造を意味します。

デジタル式自記圧力計用圧力センサー(KH13 タイプ) オプション品 5MPa、10MPa

認証型式		DA307F-KH1
防爆構造		本質安全防爆構造
防爆記号		Ex ib II A T1 Gb
合格番号		第 TC22399X 号
適合規格		工場電気設備防爆指針（国際整合技術指針（Ex2015）） 第 1 編及び第 6 編 平成 27 年 5 月 1 日 発行
保護等級		IP20 相当 ※
定格	周囲温度 Ta	-10℃～+50℃
	電氣的 パラメータ	圧力センサー接続回路 Ui=6.6V, Ii=0.787A, Pi=0.80W, Li=0.25 μ H, Ci=15 μ F
	絶縁性	AC500V の耐電圧試験に不適合 (本安回路は対地絶縁性能を有さない) 施工条件：圧力センサーはデジタル式自記圧力計本体と接続することで、対地絶縁性を確保

※ IP20 相当とは、指先または、その類似物が自記圧力計内部へ侵入することがない構造を意味します。

デジタル式自記圧力計用 SD カード

認証型式		DA307G-1
防爆構造		本質安全防爆構造
防爆記号		Ex ib II B T1
合格番号		第 TC22689 号
適合規格		工場電気設備防爆指針（国際整合技術指針（Ex2015）） 第 1 編及び第 6 編 平成 27 年 5 月 1 日 発行
保護等級		IP20 相当 ※
定格	周囲温度 Ta	-10℃～+50℃
	電氣的 パラメータ	カード接続回路： Ui=6.6V, Ii=0.787A, Pi=0.80W, Ci=6.2 μ F, Li=無視できる値 外部機器への電力供給無

※ IP20 相当とは、指先または、その類似物が自記圧力計内部へ侵入することがない構造を意味します。

16-3. 防爆上の接続条件一覧



危険

デジタル式自記圧力計に防爆上接続可能な機器は下記の通りです。下記以外の機器をご使用になると、防爆構造が無効になるだけでなく、誤動作及び爆発の危険があります。

名 称	型 式	接 続 条 件
デジタル式自記圧力計用 電池ボックス	DA307E-BAT1	下記合格番号の型式検定合格品の電池ボックスのみ接続可能 第 TC22402X 号 ・接続端子: 電源コネクタ
デジタル式自記圧力計用 圧力センサー	DA307F-KP1 DA307F-KH1	・圧力センサー接続回路条件: $U_i \geq 6.6V$, $I_i \geq 0.787A$, $P_i \geq 0.80W$, $L_i \leq 0.5 \mu H$, $C_i \leq 35 \mu F$ 外部機器への電力供給無 上記定格条件を満足する型式検定合格品 ・接続端子: 高側/低側コネクタ
デジタル式自記圧力計用 SD カード	(DA305-SD1) (DA305-SD2) (DA305-SD3) DA307G-1	・SD カード接続回路条件: $U_i \geq 6.6V$, $I_i \geq 0.787A$, $P_i \geq 0.80W$ $L_i \leq 0.5 \mu H$, $C_i \leq 30 \mu F$ 外部機器への電力供給無 上記定格条件を満足する型式検定合格品 ・接続端子: SD カードコネクタ
デジタル式自記圧力計用 通信ユニット	TX307-1 TX307-2	・通信回路条件: $U_i \geq 6.6V$, $I_i \geq 15.4mA$, $P_i \geq 0.026W$ L_i 及び C_i は無視できる値 通信回路への電力供給無 上記定格条件を満足する型式検定合格品 ・接続端子: 通信コネクタ
圧力警報装置	—	・圧力警報装置接続回路条件: 最大電圧 16.8V 以下の SELV 機器 <u>非危険場所の環境でのみ使用可能</u> ・接続端子: 圧力警報接続コネクタ

16-4. 防爆上の注意事項

危険

-
- ①爆発性雰囲気は、特別危険箇所以外の使用に限ります。

特別危険箇所(ゾーン 0)での使用禁止。
 - ②爆発性ガスの測定はⅡAT1 で規定されるガス(都市ガス 12A・13A, LP ガス)に限ります。
 - ③静電気による発火の危険性を回避するため、帯電防止作業服を着用するか、又は、本機器の取扱前に必ず非危険場所で接地された金属に素手で触ること。本機器を布等でこすらないこと。但し、濡れた布でこする時は除外します。
 - ④接続機器の取付け及び取外しは、電源供給を停止した状態で行ってください。
 - ⑤改造、及び分解はしないでください。
 - ⑥電池交換は、設置場所の換気を十分行い、非危険場所の雰囲気とした上で電源コネクタを外して行ってください。
 - ⑦電池は当社指定の単一形アルカリ乾電池(LR20(XW)または LR20(XJ)) パナソニック株式会社製を使用してください。当社指定以外の単一形アルカリ乾電池、及びマンガン乾電池は使用禁止です。
 - ⑧電池ボックスは P.7「2-3.自記圧力計本体と電池ボックスの取り付け」で指定されている方向で設置してください。
 - ⑨接続機器(圧力センサー、圧力センサーケーブル、SD カード、通信ユニット)は当社指定のもの以外は使用禁止です。
 - ⑩圧力センサー(KH13 タイプ)オプション品 5MPa, 10MPa は、施工条件としてデジタル式自記圧力計本体と接続することで対地絶縁性能を確保しています。
 - ⑪圧力警報装置は P.37「第 10 章 圧力警報装置接続機能」に対応した装置を使用してください。また、圧力警報装置を接続する場合は、必ず本製品を非防爆機器として扱ってください。
 - ⑫使用温度: -10℃～+50℃, 湿度範囲: 85%RH 以下(但し、結露しないこと)の環境下で使用してください。
-

16-5. 精度(周囲温度 20℃において)

本製品の精度は、各圧力センサーの仕様によって下表のように異なります。

従いました、下表の推奨圧力使用範囲および総合精度をご参照の上、ご使用ください。

圧力センサー		推奨圧力 使用範囲	精度 周囲温度 20℃ (%FS)	温度ドリフト (FS/℃)	基準温度+20℃で 温度差 20℃の場合 の総合精度(%FS)
低圧	5kPa	0.5～5kPa	±1.0	±0.06	±2.2(0.11kPa)
	50kPa	5～50kPa	±1.0	±0.06	±2.2(1.1kPa)
	0.2MPa	0.02～0.2MPa	±1.0	±0.06	±2.2(0.0044MPa)
	0.5MPa	0.05～0.5MPa	±1.0	±0.06	±2.2(0.011MPa)
	1MPa	0.1～1MPa	±1.0	±0.06	±2.2(0.022MPa)
	2MPa	0.2～2MPa	±1.0	±0.06	±2.2(0.044MPa)
高圧	5MPa	0.5～5MPa	±2.0	±0.12	±4.4(0.22MPa)
	10MPa	1～10MPa	±2.0	±0.12	±4.4(0.44MPa)

総合精度は、設置環境の温度によって変化します。

温度ドリフト※を含めた総合精度の計算例をご参照ください。

※周囲温度変化によつての圧力測定値変動を指します。

総合精度へ影響を与える要素としてご承知おきください。

例 1.

5kPa の圧力センサーを使用していて、設置場所の温度が 0℃になった場合の総合精度

$$\begin{array}{ccccc} \pm 1.0\%FS & + & \{ \pm 0.06\%FS/^\circ C \times (20-0) \} & = & \pm 2.2\%FS \\ \text{(製品の精度)} & & \text{(温度ドリフト)} & & \text{(総合精度)} \end{array}$$

常温(周囲温度 20℃)と比較して、20℃の差がある場所での「総合精度」は、最大で 5kPa × ±2.2%FS=±0.11kPa(最大)になります。

例 2.

5MPa の圧力センサーを使用していて、設置場所の温度が 0℃になった場合の総合精度

$$\begin{array}{ccccc} \pm 2.0\%FS & + & \{ \pm 0.12\%FS/^\circ C \times (20-0) \} & = & \pm 4.4\%FS \\ \text{(製品の精度)} & & \text{(温度ドリフト)} & & \text{(総合精度)} \end{array}$$

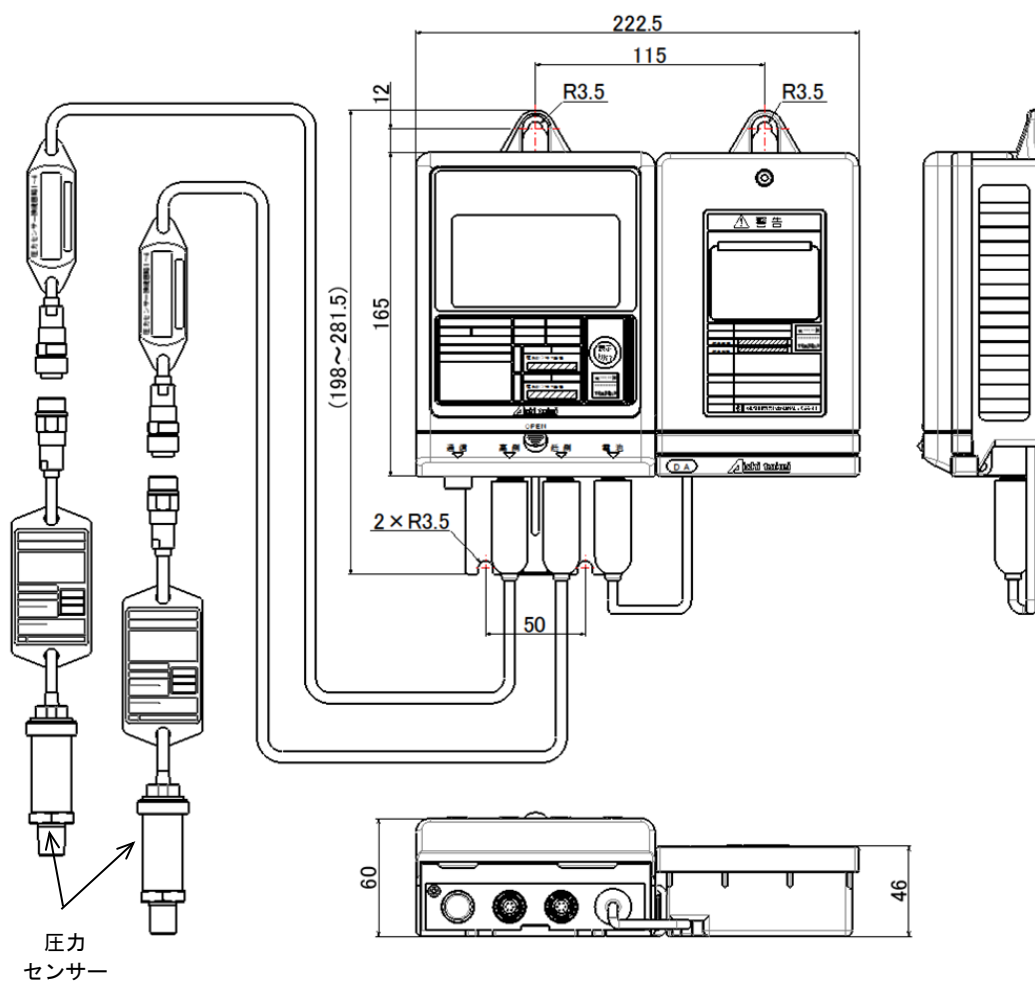
常温(周囲温度 20℃)と比較して、20℃の差がある場所での「総合精度」は、最大で 5MPa × 4.4%FS=±0.22MPa(最大)になります。

以上の総合精度であることから、ガバナ室内において、水柱マノメーターや圧力ゲージ等の圧力指示と本製品の指示を比較した場合に誤差が生じる場合があります。

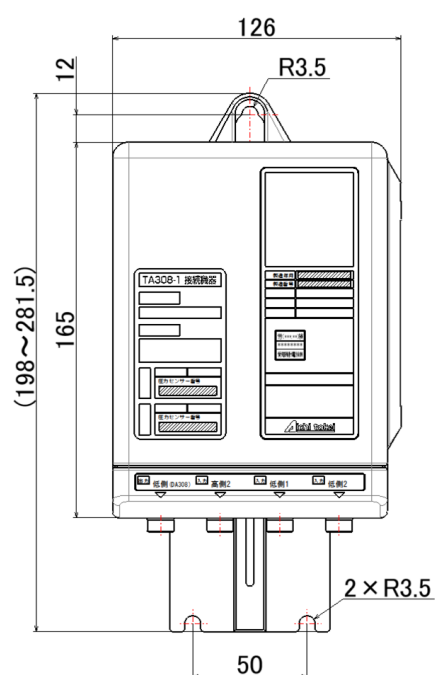
このときは、P.32「第 9 章 圧力調整機能」をご参照の上で、圧力指示値の微調整を行ってください。

16-6. 外形図

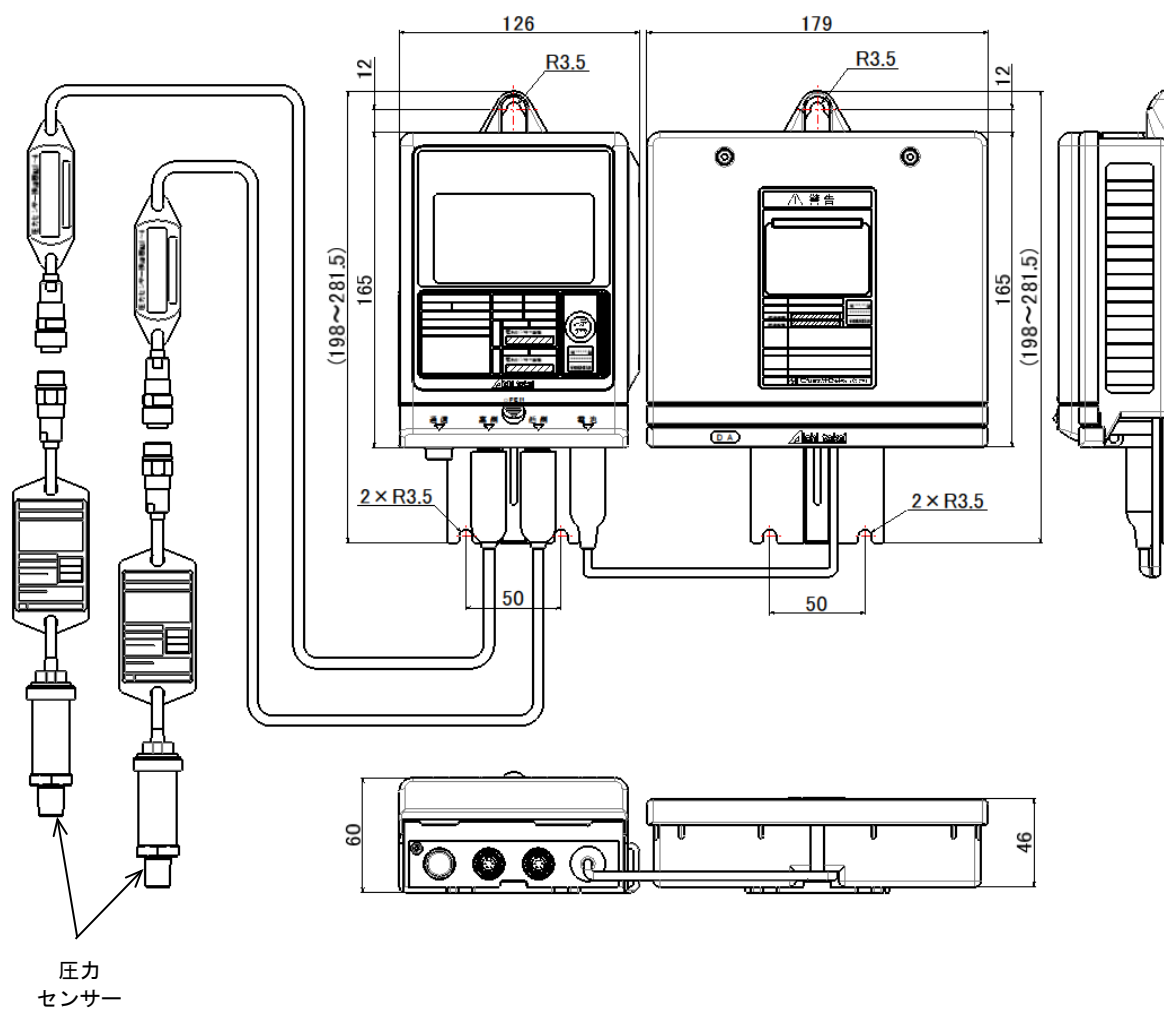
1) デジタル式自記圧力計 (4 本組電池ボックス)



2) 圧力用接続箱



3) デジタル式自記圧力計 (8 本組電池ボックス)



※8 本組電池ボックスは自記圧力計本体に合体させて取り付けすることはできません。

[illegible]

[illegible]

製品保証

・保証期間

ご購入日から、1年間とさせていただきます。

・保証範囲

本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償で行わせていただきます。

ただし、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとし、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

- (1) カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
- (2) 火災・地震・風水害・落雷などの災害及び犯罪などの破壊行為に起因する故障
- (3) 腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- (4) 犬、猫、ねずみ等の生物の行為に起因する故障
- (5) 故障の原因が当製品以外に起因する故障
- (6) 出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
- (7) 当社または当社が指定した者以外による修理や改造による故障
- (8) 不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障
- (9) その他、当社の責任外と判断される場合

なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害（当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用等）につきましては、保証範囲外とさせていただきます。



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 : <https://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 TEL(011) 642-9500	名古屋支店 TEL(052) 661-5855
釧路営業所 TEL(0154) 23-7859	金沢営業所 TEL(076) 252-1942
仙台支店 TEL(022) 258-1181	静岡営業所 TEL(054) 237-7168
青森営業所 TEL(017) 742-6771	松本出張所 TEL(0263) 87-5730
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836	大阪支店 TEL(06) 6305-9053
秋田出張所 TEL(018) 865-1017	広島営業所 TEL(082) 292-8289
東京支店 TEL(03) 5323-5355	高松営業所 TEL(087) 851-6664
千葉営業所 TEL(03) 5658-1320	岡山営業所 TEL(086) 207-6828
大宮営業所 TEL(048) 668-0131	福岡支店 TEL(092) 534-2050
茨城出張所 TEL(029) 353-8541	鹿児島営業所 TEL(099) 254-7877
新潟出張所 TEL(025) 282-5591	宮崎出張所 TEL(0985) 24-2279
	沖縄出張所 TEL(098) 860-9792
	国際営業部 TEL(052) 661-5150

Webでのお問い合わせはこちら

ホームページにサポート情報を掲載しています。



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。なお古くなったカタログ・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。

第1版
2106

7178-583-1