



T600 シリーズ伝送器

**T610G 圧力伝送器**

**T620D 差圧伝送器**

**T650L 液位伝送器**

**T660A 絶対圧力伝送器**

## 取扱説明書

この文書をよく読んで正しくご使用ください。  
いつでも使用できるように大切に保管してください。





# はじめに

このたびは、T600シリーズ伝送器をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- ・この取扱説明書をよくお読みいただき、十分に理解したうえで T600シリーズ伝送器の据付け、運転、整備をしてください。
- ・この T600シリーズ伝送器の仕様は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
- ・無断でこの T600シリーズ伝送器を改造することは、固く禁止致します。無断で改造したことにより生じた事故については、一切責任を負いません。
- ・この取扱説明書は、実際に T600シリーズ伝送器をお使いになる方が保管してください。
- ・お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所にならず保管してください。
- ・この取扱説明書は、必ず最終需要家まで渡るように配慮してください。

製造国：フランス、日本

## お願い

- ・本書の内容の一部、または全部を無断で転載することは禁止されています。
- ・本書の内容に関しましては、将来予告なしに変更することがあります。

# 製品のご使用にあたって

## 1. 製品の適用範囲

本取扱説明書に記載された製品をご使用いただく場合には、万一製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途であること、および故障・不具合発生時には冗長設計、誤動作防止設計、フェールセーフ設計、フールプルーフ設計などの安全対策が機器外部でシステムの的に講じられていることをご使用の条件とします。

また、本取扱説明書に記載のない条件や環境での使用はしないでください。以下の用途への使用については、事前に当社までご相談ください。

放射線関連設備、課金や決済に関わるシステム、その他（生命、身体、重要な財産や権利への影響が大きい用途）

## 2. 使用条件、環境条件

使用条件、環境条件については、「安全上のご注意」および「8. 仕様」を参照してください。

## 3. 注意事項・禁止事項

注意事項・禁止事項については、「安全上のご注意」および「8. 仕様」データシートを参照してください。

## 4. 無償保証期間と保証範囲

### 4. 1 無償保証期間

(1) 付属品を含め、製品の保証期間は「1年間」となります。

### 4. 2 保証範囲

(1) 保証期間中に当社の責任により故障を生じた場合は、その代品を無償で提供いたします。

ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただくものといたします。

- ① カタログや取扱説明書、その他マニュアルなどに記載されている以外の不適当な条件、環境、取扱い、高い頻度や回数によって製品寿命に影響を与えるなどの使用方法に起因した故障の場合。
- ② お客様の装置または当社製品以外の理由による場合。
- ③ ご使用上の誤りおよび当社以外による改造、修理に起因した故障。
- ④ 取扱説明書、カタログなどに記載されている消耗部品などが正しく保守、交換されていなかったことに起因する場合。
- ⑤ お買い上げ後の落下および輸送途中での損傷・破損が原因による場合。
- ⑥ その他、地震、雷、風水害などの天災や火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因災害など当社の責ではない原因による場合。

(2) 無償保証期間内外を問わず、当社の責に帰することができない事由から生じた損害、当社製品の故意に起因するお客様での機会損失、逸失損失、当社の予見の有無を問わず特別の事象から生じた損害、二次損害、事故補償、当社商品以外への損傷およびその他の業務に対する補償は当社の保証から除外させていただくものとします。

## 5. 故障診断

無償保証期間内外を問わず、製品故障が発生した場合の一次故障診断は、原則としてお客様にて実施をお願いします。ただし、お客様の要請により当社または当社サービス部門がこの業務を有償にて対応することが可能です。この場合の有償額はお客様に別途代金を請求させていただきます。

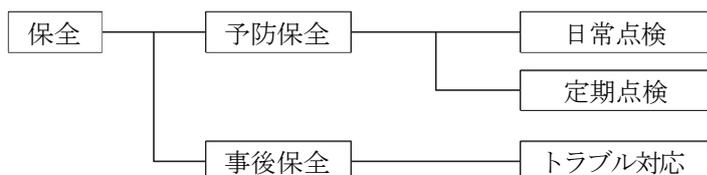
# 製品のご使用にあたって

## 6. 製品の耐用年数（製品寿命）

本製品は、一般的な使用条件（年平均周囲温度25℃）において、10年の耐用年数となる様に設計されております。この耐用年数も使用環境やシステムの動作条件により短くなります。耐用年数を維持するためには、計画的な保全・保守を実施していただく事が重要になります。

## 7. 保全計画

保全には大きく分けて“予防保全”と“事後保全”があり、予防保全にはさらに“日常点検”、“定期点検”があります。予防保全として“日常点検”、“定期点検”を計画的に実施することが重要になります。



### (1) 日常点検

日々の運転に支障がないかを調べる確認項目で、設備の運転前に実施願います。

### (2) 定期点検

有寿命部品が寿命に達する前に交換し、故障を未然に防ぐために行う点検になります。点検期間は6ヶ月～1年を目安に実施してください。またご使用の環境条件が厳しい場合に

は、点検期間を短縮していただく事をお勧めします。定期点検項目については、「7. 保守」を参照してください。

### (3) 事後保全

トラブルが発生した後の対処方法になります。「7. 保守」を参照してください。取扱説明書に記載している対処方法でも問題が解決しない場合は、弊社営業窓口（支店・営業所・代理店等）へお問い合わせください。

## 8. 有寿命部品、消耗部品

本製品にはLCDユニットなどの有寿命部品が使われており、製品としての耐用年数（製品寿命）に影響を及ぼすものがあります。

使用環境を考慮して寿命を予測し、適切な時期の交換してください。

- ・ LCDユニット 5年
- ・ Oリング（伝送部・端子部カバー） 「7. 保守」を参照してください。

## 9. 付属品

付属品については、vii ページ「納入品」を参照してください。

## 10. 生産終了後の対応

生産終了した機種（製品）につきましては、生産を終了した年月より起算して5年間の範囲で対応いたします。

詳細は当社営業窓口または当社サービス部門へご確認ください。

# 安全上のご注意

ご使用前にこの『安全上のご注意』をよくお読みの上、正しくお使いください。

ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守ってください。安全注意事項のランクを「危険」「注意」と区分してあります。

 <b>危険</b>	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 <b>注意</b>	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

なお、「 注意」の記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

●禁止、指示の絵表示の説明を次に示します。

 <b>禁止</b>	一般的な禁止（してはならないこと）を示します。
 <b>指示</b>	一般的な使用者の行為を指示します。

## 取付けおよび配管

### 注意

- ・ 伝送器は重量物です。取扱いには充分ご注意ください。
- ・ 設置場所はデータシートやこの「取扱説明書」に記載の使用条件にあった場所に設置ください。
- ・ 取付けは「取扱説明書」記載の通りに確実に行ってください。不確実な取付けは、落下、故障、誤作動の原因になります。
- ・ 取付け工事などの際、伝送器内部に電線くずなどの異物を入れないでください。火災、故障、誤作動の原因となります。
- ・ 配管に使用する元弁などは測定対象の最大圧力を考慮して選定してください（元弁などの配管用部品はお客様にてご用意願います）。元弁などの定格が合わない場合、ガスまたは液体の漏出などにより、危険の生じる恐れがあります。
- ・ 使用する導圧管は、温度、圧力定格に応じたものを使用してください。

# 安全上のご注意

## 配 線



- ・配線工事を行う場合は必ず元の電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。
- ・配線材は機器の定格にあった適切なものを使用してください。定格に合わない配線材を使用した場合は火災の原因となります。
- ・定格にあった電源を接続してください。定格を超えた電源を接続すると火災の原因となります。
- ・必ず指定の接地工事を行ってください。接地をしない場合、感電、誤動作の原因となります。
- ・発信器を設置した後は、伝送部ケースおよび端子箱のカバーをきちんと締めておいてください。きちんと閉まっていない場合には、雨水などが侵入して、故障、誤動作の原因となることがあります。

## 磁石ペンの取り扱い



付属の磁石ペンには磁力の強いネオジウム磁石を使用しております。取り扱いには以下ご注意ください。

- ・心臓ペースメーカーなどの電子医療機器を装着した人は使用しないこと。  
医療機器の正常動作が損なわれる可能性があります。
- ・吸引力が強いため手指を挟むとケガする可能性があるため、挟まれないよう注意して扱うこと。
- ・内部の磁石を飲み込まないよう注意すること。

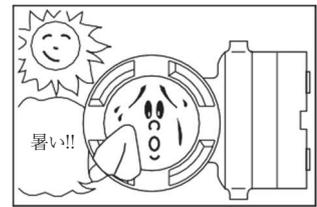


- ・磁気カードやフロッピー、プリペイドカードなどの磁気記録媒体、パソコン、テレビ画面、電子腕時計に近づけないこと。故障の原因となる可能性があります。
- ・内部の磁石は錆びやすいので高温多湿や水中での使用を避けること。

# 使用上のご注意

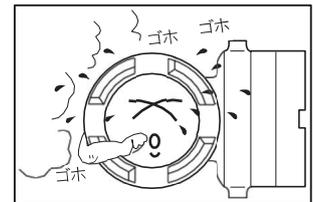
## 長期間の保存

納入後すぐに設置しない場合は、伝送器を乾燥した常温・常湿（25℃、60% RH）の室内に保管してください。



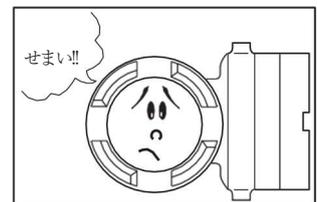
## 設置場所

振動、ちり、および腐食性気体のできるだけ少ない場所をお選びください。  
輻射熱を受ける恐れがある場合は、適切な断熱処置をしてください。



## 保守スペース

保守・点検のための十分なスペースを確保して下さい。



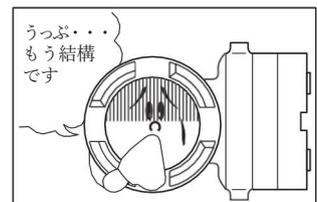
## 取付け角度

配管に対して垂直あるいは水平に取付けてください。



## 過大圧

仕様を超える圧力は加えないでください。



## その他

上記のほか、本取扱説明書に記載した注意事項を必ずお守りください。

# 形式および納入品の確認

## ◆本体形式の確認

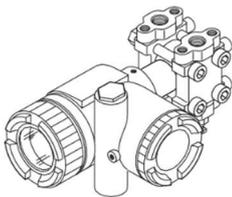
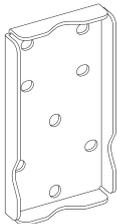
本伝送器の伝送部には、下図の計器銘板が取付けられていますので、ご指定の形式であることをご確認の上、ご使用ください。

Model _____		
Power Supply	24 VDC	
Ser.No. _____		
Range _____		
Output	4 to 20 mA	OAN _____
M.W.P.	_____	Mfd _____
Assembled in Japan (191-8532)		IP66/67 TQ410444
SHIMADZU SYSTEM SOLUTIONS		

なお、刻印の内容は以下の通りです。

- Model (上段) : 形式
- Model (下段) : 製作番号
- Power Supply : 供給電源電圧
- Ser.No. : シリアルナンバー
- Range : レンジ
- Out Put : 出力
- OAN : オーダナンバー
- M.W.P. : 最大使用圧力
- Mfd : 製造年月日

## ◆納入品の確認

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 伝送器本体 (1台)</li> <li>(右図は差圧伝送器の場合の例)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取扱説明書</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取付け用ブラケットセット</li> <li>(内容)</li> <li>ブラケット 1 個</li> <li>Uボルト 1 個</li> <li>六角ボルト M8×12 4 個</li> <li>M8 ナット 2 個</li> <li>M8 ばね座金 6 個</li> <li>M8 平座金 6 個</li> <li>※液位伝送器には付属しません。</li> </ul>	



# 目次

はじめに.....	i	
製品のご使用にあたって.....	ii	
安全上のご注意.....	iv	
使用上のご注意.....	vi	
形式および納入品の確認.....	vii	
目次.....	viii	
<b>1. 概要.....</b>	<b>1</b>	
<b>2. 各部の名称と説明.....</b>	<b>2</b>	
<b>3. 取付けおよび配管.....</b>	<b>5</b>	
3.1 取付.....	5	
3.2 配管.....	8	
<b>4. 配線.....</b>	<b>14</b>	
4.1 配線作業.....	14	
4.2 電源電圧と負荷抵抗.....	16	
4.3 接地.....	16	
<b>5. 運転と停止.....</b>	<b>17</b>	
5.1 運転準備.....	17	
5.2 運転.....	18	
5.3 停止.....	19	
<b>6. 調整.....</b>	<b>20</b>	
6.1 外部調節ねじによる調整方法.....	20	
6.2 ローカル調整機能付LCDユニットによる調整方法.....	23	
6.2.1 メニュー一覧.....	24	
6.2.2 メニューの遷移.....	25	
6.2.3 操作手順.....	26	
TAG No.の設定.....	26	
形式の設定.....	27	
製造番号の確認.....	28	
工業値単位の変更.....	29	
レンジリミット.....	29	
レンジ変更 (LRV、URV).....	30	
ダンピング調整.....	32	
出力モード.....	33	
バーンアウト方向.....	35	
ゼロ、スパンの調整.....	37	
出力回路 (D/A) の校正.....	39	
自己診断.....	40	
プレビュー.....	42	
調整機能のロック.....	43	
LCD 表示範囲の設定.....	44	
入出力調整機能.....	48	
入出力調整機能.....	50	
飽和電流値および仕様.....	53	
設定値の保護機能.....	55	
履歴情報.....	58	
<b>7. 保守.....</b>	<b>62</b>	
7.1 定期点検.....	62	
7.2 異常と処置.....	63	
<b>8. 仕様.....</b>	<b>64</b>	
8.1 形式.....	64	
8.2 仕様.....	70	
8.3 外形図.....	77	

# 1

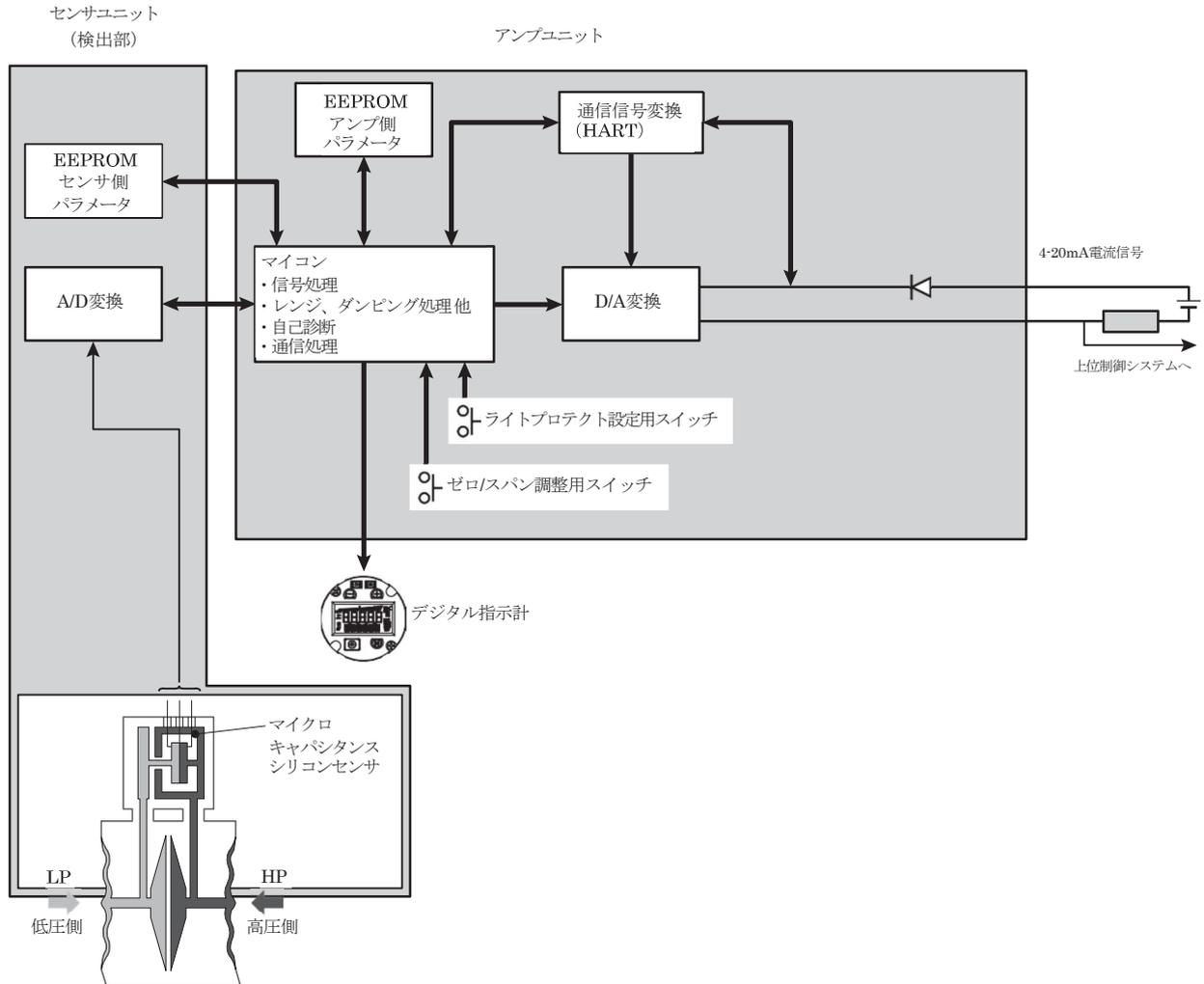
# 概要

T600シリーズは、各種流体の差圧あるいは圧力を検出して、DC4 ~ 20mA の電流信号に変換、伝送する計器です。調整機能は、ローカル調整機能付 LCD ユニット（オプション）の3つの操作キー（押しボタンまたは、磁石によるリードスイッチ）により調整が可能です。

◆原理

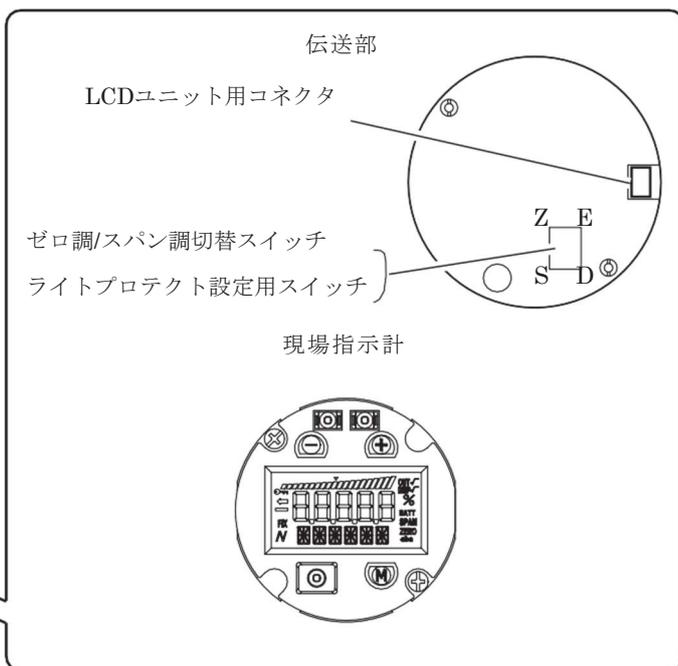
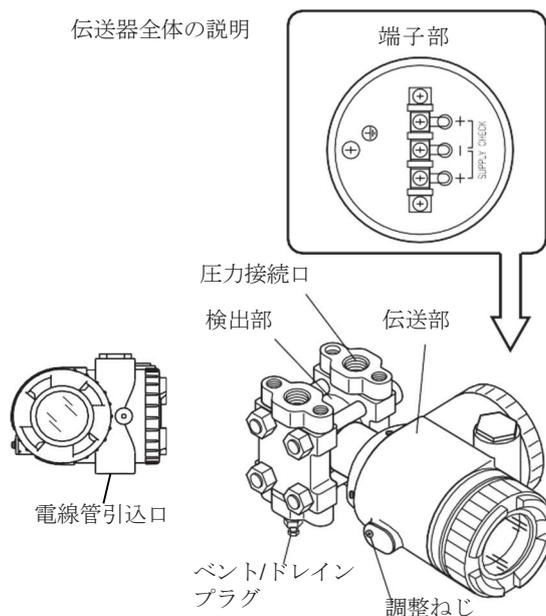
伝送器の動作原理をブロック図で示します。

入力圧力は、検出部内で静電容量に変換され、圧力に比例した検出信号を伝送部で増幅演算して、DC4 ~ 20mA の出力電流を発信します。



# 2 各部の名称と説明

伝送器全体の説明



伝送器全体の説明

名 称	説 明
検出部	圧力、差圧、レベルを検出します。
伝送部	検出信号を出力信号に変換します。
ベント/ドレインプラグ	ガス抜きまたはドレイン抜きに使用します。
圧力接続口	プロセスからの導圧管の接続に使用します。
電線管引込口	出力ケーブルの引込口です。
調整ねじ	調整用のねじです (5.1 項参照)。
端子部	入出力線およびアース線を接続する外部端子ボックス。

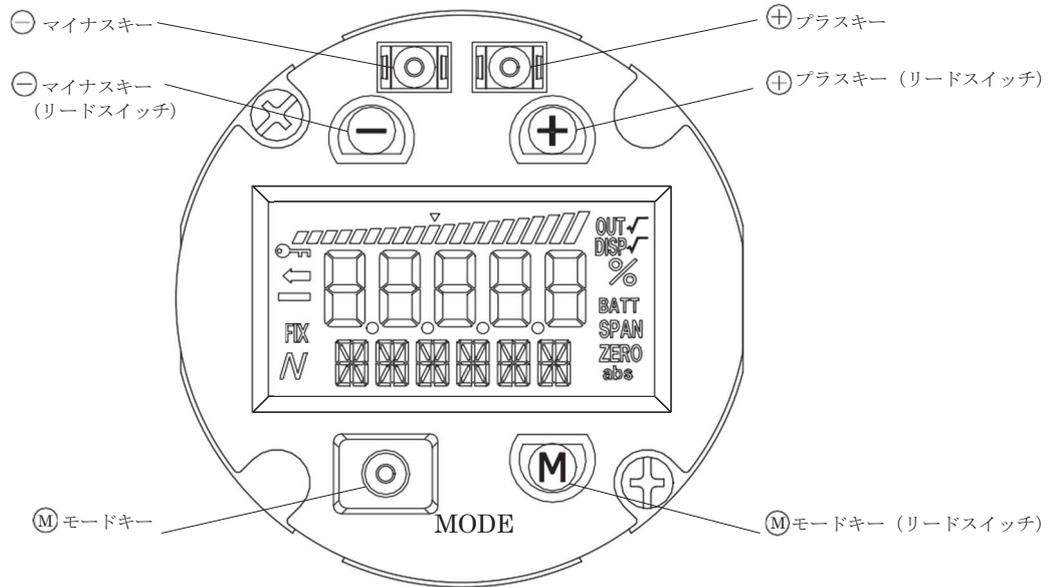
伝送部の説明

名 称	説 明
LCDユニット用コネクタ	ローカル調整機能付LCDユニットを接続する場合に使用します。
現場指示計	ローカル調整機能付LCDユニットが取付け可能です。
ゼロ調/スパン調切替スイッチ	外部の調整ねじで調整する機能 (ゼロ/スパン) を選択する切替スイッチです。
ライトプロテクト設定用スイッチ	パラメータ用内部メモリーへのアクセスを禁止するスイッチです。

端子部の説明

名 称	説 明
+	出力ケーブルを接続します。
CHECK	出力チェックや別置形指示計 (注) を接続する時使用します。 (注: 内部抵抗は 12 Ω以下のもの)
⊖	端子内部でアースを接続する時に使用します。

ローカル調整機能付 LCD ユニットのモードおよびキースイッチの機能

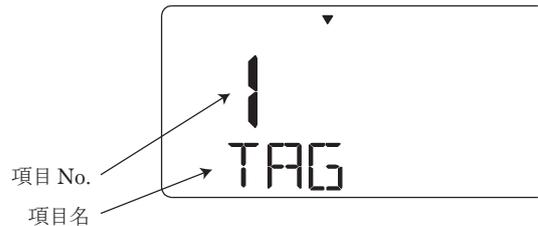


通常モード（計測値を表示する通常モード）



※通常モードの状態表示につきましては、次頁「モードおよび状態表示機能」を参照ください。

設定モード（キースイッチによる各種機能の設定モード）



キースイッチの機能

※ キースイッチにはプッシュスイッチと窓越しに磁石ペンで操作するリードスイッチを用意してあります。プッシュスイッチとリードスイッチとは同じ動作をします。

名 称	主 な 機 能
Ⓜ モードキー	通常モードと設定モードを切り替えます。
⊖ マイナスキー	項目 No. と項目名をマイナス（減少）方向に変更します。
⊕ プラスキー	項目 No. と項目名をプラス（増加）方向に変更します。

\* 詳細は 6.2 「ローカル調整機能付 LCD ユニットによる調整方法」を参照してください。

モードおよび状態表示

Mode	表示している場合	表示していない場合
%	% 出力	実目盛出力
ZERO	外部ゼロ調可能	外部ゼロ調不可
SPAN	外部スパン調可能	外部スパン調不可
DISP √	デジタル指示計開平表示	デジタル指示計リニア表示
OUT √	開平出力	リニア出力
FIX	定電流出力モード	測定モード
←	伝送器が動作している状態 (点滅)	伝送器が動作していない状態
abs	表示単位が絶対圧力	表示単位がゲージ圧力
—	出力がマイナスの状態	出力がプラスの状態
<b>N</b>	(特定の単位設定時に表示)	
🔑	ライトプロテクト オン	ライトプロテクト オフ
	測定値表示バーグラフ (0-100%、5% 刻み)	

# 3

## 取付けおよび配管

### 3.1 取付け

梱包を解いた後、納入品の確認を行ってください。

伝送器の取付けには、パイプ取付けが一般的です。その他の取付け方法として壁取付けもあります。

(ただし、液位伝送器(形式:T650L)の場合は、フランジ取付けとなります。) 下図に従って、取付け作業を行ってください。



注意

- ・伝送器は重量物です。取扱いには充分ご注意ください。
- ・設置場所は、この「取扱説明書」に記載の使用条件に合った場所に設置してください。
- ・取付けは「取扱説明書」記載の通りに確実に行ってください。不確実な取付けは、落下、故障、誤動作の原因になります。
- ・取付け工事などの際、伝送器内部に電線くずなど異物を入れないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。



危険

- ・防爆仕様となっていない伝送器は爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発、火災などの重大な事故の原因になります。



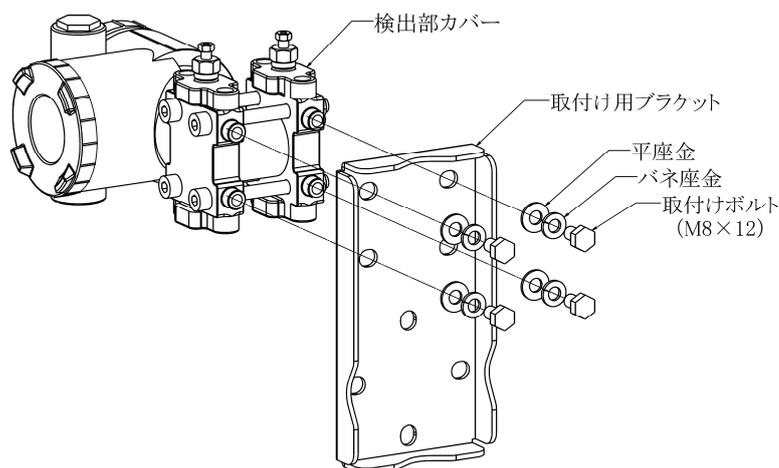
必ず守ってください。

納入後、すぐに使用しない場合は、梱包を解かないで常温・常湿に近い(25°C 60%RH) 屋内に保管してください。

#### 取付け用ブラケットの取付け方法

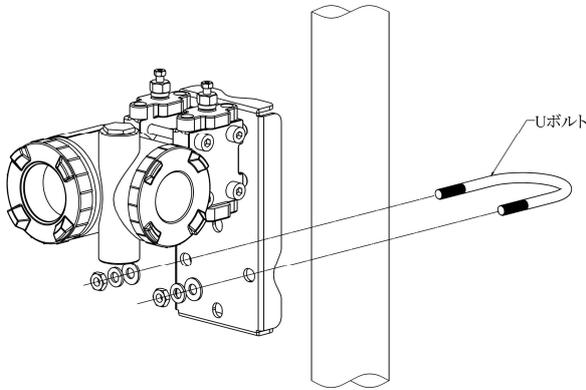
伝送器に、図のように、取付け用ブラケットを取付けてください。

(圧力伝送器、差圧伝送器、絶対圧力伝送器:T610G、T620D、T660A)



## 取付け

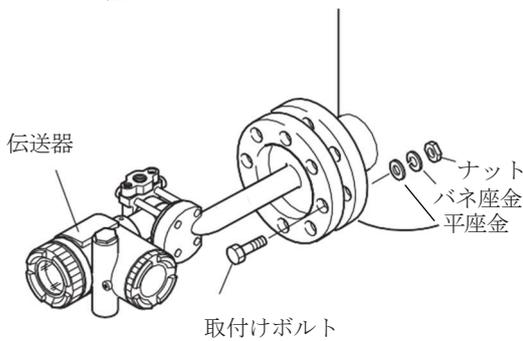
パイプ取付け  
(圧力伝送器, 差圧伝送器, 絶対圧力伝送器)



- ① 付属の U ボルトを使い、ナット (M 8) にて垂直または水平のパイプに締め付けます (締め付けトルク  $15 \pm 0.8 \text{N} \cdot \text{m}$ )。
- ② パイプは、50A (2B、外径φ 60.5) を使用します。

### フランジ取付け

(液位伝送器)



受圧フランジとタンクのフランジをボルトで締め付けてください。  
(取付け用ボルト・ナット・パッキンなどは納入品には含まれません。)

## 伝送部の位置変更



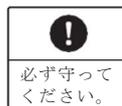
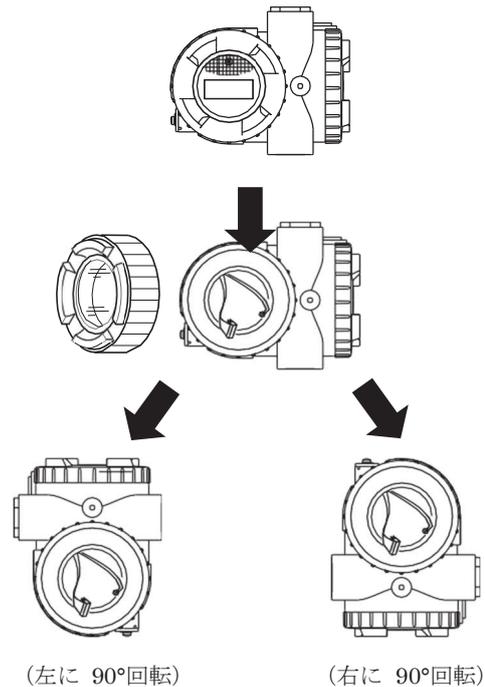
注意 通電状態のまま本作業は行わないでください。

取付け場所によっては、配線作業が困難な場合が考えられます。そのような場合には、下記のような作業を行うと便利です。

なお、伝送部を回転する前に必ずアンプユニットをはずしてください。

注) アンプの電源用コネクタ、LCD 用コネクタには、抜け防止のツメが付いています。  
アンプを取り外す際に、むやみに引っ張らないよう注意願います。

伝送部ケースは3本の六角穴窪みねじで固定されています。ボルトを緩めて伝送部ケースを左右どちらかに  $90^\circ$  または  $180^\circ$  回転してねじで固定後、配線作業を行いご使用ください。



必ず守ってください。

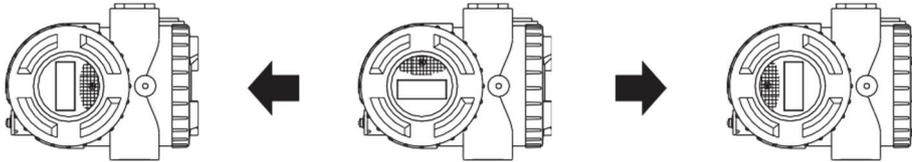
万一、アンプユニットをはずさずに伝送部を  $360^\circ$  以上回転した場合は、伝送部内のアンプユニットと検出部をつないでいるフラットケーブルがよじれたり、破損したりする場合がありますので、よじれをとってから再度組立てください。

### 指示計の角度変更



通電状態のまま本作業は行わないでください。

指示計は、指示計とアンプユニット間にフレキシブルな配線構造を採用していますので、90°ごとに±180°まで回転することができます。

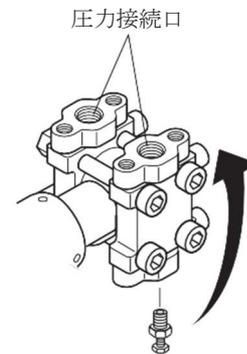


### ベント／ドレインプラグの位置変更

ベント／ドレインプラグの六角部をスパナでつかみ、ゆっくり回して取りはずします。今まで付いていたシールテープを取除き、新しいシールテープを巻き、交換したい方の圧力接続口にねじ込みます。

締付トルク： $30 \pm 1.5 \text{ N} \cdot \text{m}$

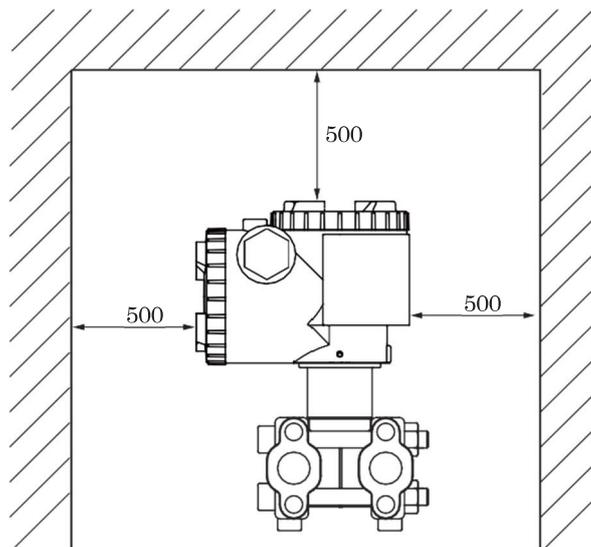
ベント／ドレインプラグを取り付け直した場合には、圧力を加えて気密の確認を行ってください。



### 点検スペースについて

点検、調整などが容易にできるように、伝送器本体から 500mm 程度のスペースをあけて伝送器を取付けてください。

単位：mm



## 3.2 配管

正確な測定のためには、適切な伝送器とプロセス配管の位置関係があります。即ち

- ① プロセス流体が気体の場合、伝送器は圧力取出口より高い位置に取付ける。
- ② プロセス流体が液体または蒸気の場合、伝送器は圧力取出口よりも低い位置に取付ける。

これらは、プロセス配管から導圧管内に入り込んだ気体（あるいはドレイン）を導圧管内にためず、自然にプロセス配管へもどす、という考え方に基いています。T600シリーズ伝送器では、標準的には、①の配管方法に対応するように圧力接続口とベント／ドレインプラグを取付けています。ベント／ドレインプラグを付け替えることにより、②の配管方法にも対応できます。



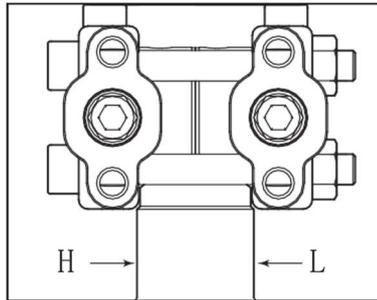
導圧管の途中に取付ける元弁などは測定対象の最大圧力を考慮して選定してください（元弁などの配管用部品はお客様にてご用意願います）。元弁などの定格が合わない場合、ガスまたは液体の漏出などにより、危険の生じる恐れがあります。

### 差圧伝送器の配管

(形式：T620D)

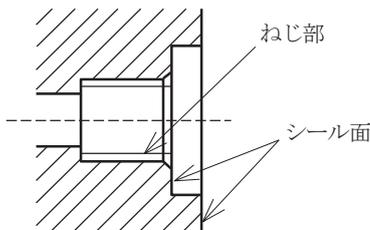
#### ◆ 伝送器の高圧側、低圧側の確認

差圧伝送器の検出部には、高圧側（H）、低圧側（L）の記号を表示しています。（下図参照）。



#### ◆ 保護キャップの取りはずし

伝送器および均圧弁の圧力接続口には、保護用キャップが付いています。配管前に、キャップを取りはずしてください。取りはずす時、シール面、ねじ部に傷が付かないようにしてください。



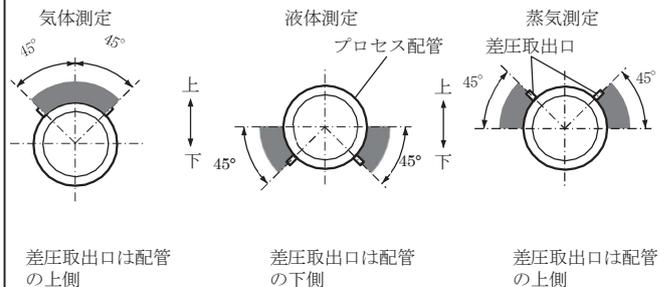
#### ◆ 伝送器と導圧管との接続方法

- 直結型均圧弁を使用する場合は、その均圧弁を7/16-20UNF 取付けボルト4ヶ所で伝送器に固定し、導圧管は均圧弁に接続してください。7/16-20UNF 取付けボルトの締付けトルクは、 $35 \pm 5 \text{N} \cdot \text{m}$  としてください。
- 直結型均圧弁を使用しない場合は、導圧管を直接伝送器にねじこんで取付けます。伝送器のねじサイズと導圧管のねじサイズが異なる場合は、オーバルフランジを使用して配管します。オーバルフランジの7/16-20UNF 取付けボルトの締付けトルクは、 $35 \pm 5 \text{N} \cdot \text{m}$  としてください。

#### ◆ 差圧取出口の角度（水平配管の場合）

差圧検出端における差圧取出口の角度は、測定流体の状態、性質により異なります。

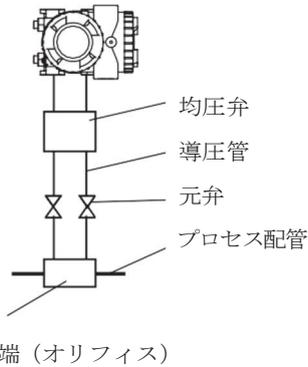
下図を参考にして差圧取出口の角度を選定してください。



◆ 代表的配管例

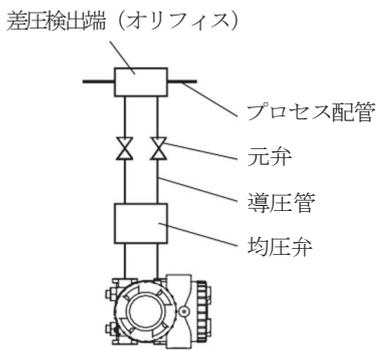
(1) 流量測定（気体の場合）

伝送器は差圧検出端の上側に配置します。



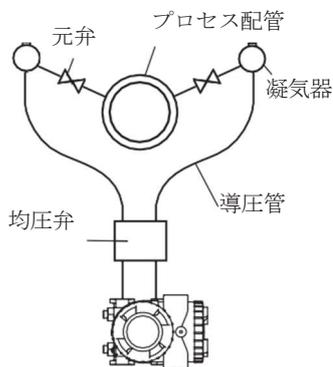
(2) 流量測定（液体の場合）

伝送器は差圧検出端の下側に配置します。導圧管中の気体が伝送器へ伝わらないようにするためです。



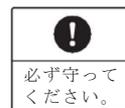
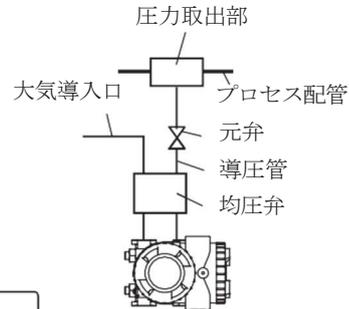
(3) 流量測定（蒸気の場合）

差圧取出口付近に2個の凝気器（コンデンサポット）を同じ高さに設置します。凝気器と伝送器との間は凝結水で充填させます。必要に応じてドレイン抜きを設けてください。



(4) 圧力測定（液体の場合）

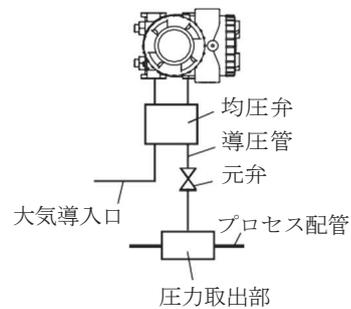
均圧弁を組み込むと、簡単にゼロ点をチェックすることができます。



- 大気導入口からちり、ほこりなどが入らないよう注意が必要です。
- 10kPa 以下のような微圧測定には、大気導入口付近の風による圧力変動に注意が必要です。こうした影響をさけるためには、例えば、大気導入口に適当な絞りを入れると同時に大気導入口と伝送器を箱の中に収納する方法が有効です。

(5) 圧力測定（気体の場合）

ドレインが伝送器内部に入らないよう伝送器を配管より上部に取り付けます。



## (6) レベル測定

## ウェットレグの場合

- タンク内最高液位側を伝送器の低圧側へ
  - タンク内最低液位側を伝送器の高圧側へ
- それぞれ導き測定します。

レベル計算式

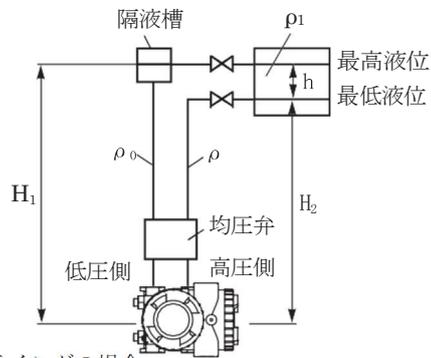
$$\text{LRV} : \rho H_2 - \rho_0 H_1$$

$$\text{URV} : \rho H_2 + \rho_1 h - \rho_0 H_1$$

$$\text{スパン} (\Delta P) : \rho_1 h$$

LRV : 測定の下限值 (0%点)

URV : 測定の上限值 (100%点)

 $\rho_0$ 、 $\rho$ 、 $\rho_1$  : 密度 $H_2$  : 最低液位  $H_1$  : 液位  $h$  : 液位変化

## ドライレグの場合

開放タンクの場合は、伝送器の低圧側を大気開放になるようにしてください。

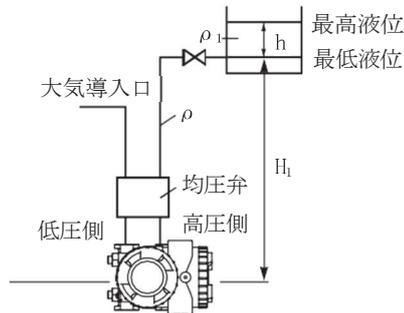
レベル計算式

$$\text{LRV} : \rho H_1, \text{URV} : \rho H_1 + \rho_1 h$$

$$\text{スパン} (\Delta P) : \rho_1 h$$

LRV : 測定の下限值 (0%点)

URV : 測定の上限值 (100%点)

 $\rho$ 、 $\rho_1$  : 密度 $H_1$  : 最低液位  $h$  : 液位変化

## ◆ 配管時の注意事項

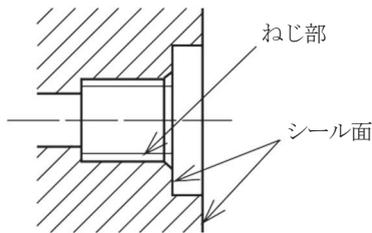
- 測定流体が液体の場合は、導圧管の傾斜を、伝送器からプロセス配管口に向って、上向き方向に 1/10 以上傾斜をもたせ、気体が検出部にたまらないようにします。
- 測定流体が気体の場合は、導圧管の傾斜を伝送器からプロセス配管口に向って、下向き方向に 1/10 以上傾斜をもたせ、液体が検出部にたまらないようにします。
- オリフィスなどの差圧検出端の近傍で急角度に導圧管を曲げるなど、導圧管にガス、ドレインがたまるような配管は行わないでください。
- 配管後は、必ず気密を確認してください。
- 配管時、伝送器に無理な力が加わらないように注意してください。
- 使用する導圧管は、温度、圧力定格に応じたものを使用してください。
- 測定流体が測定室カバー内で凍結するおそれがある場合、スチームやヒータなどで保温してください。

## 圧力、絶対圧力伝送器の配管

(形式：T610G、T660A)

### ◆ 保護キャップの取りはずし

伝送器の圧力接続口には、保護用キャップが付いています。配管前に、キャップを丁寧に取りはずしてください。取りはずす時、シール面、ねじ部に傷が付かないようにしてください。



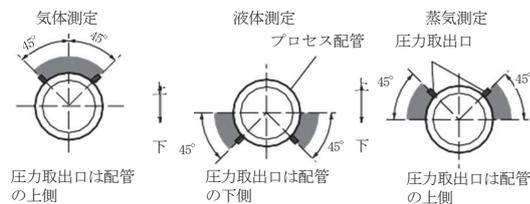
### ◆ 伝送器と導圧管との接続

伝送器と導圧管との配管は、オーバルフランジを使用して取付けるか、導圧管を伝送器に直接ねじ込んで取付けます。配管完了後は異物などが伝送器の中に入らないように導圧管の元弁や伝送器のベント／ドレインプラグを閉じます。

### ◆ 圧力取出口の角度

圧力取出口における圧力取出口の角度は、測定流体の状態、性質により異なります。

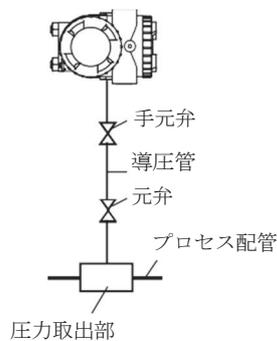
下図を参考にして圧力取出口の角度を選定してください。



### ◆ 代表的配管例

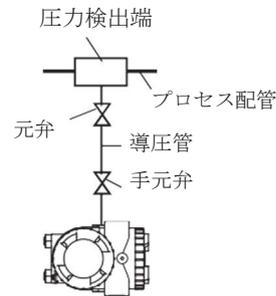
#### (1) 気体測定

伝送器は圧力取出口の上側に配置します。



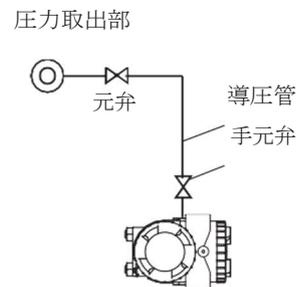
#### (2) 液体測定

伝送器は圧力取出口の下側に配置します。導圧管中のガスが伝送器へ伝わらないよう配管してください。



#### (3) 蒸気測定

伝送器は圧力取出口の下側に配置します。



### ◆ 配管時の注意事項

- 測定流体が液体の場合は、導圧管の傾斜を伝送器からプロセス配管に向かって上向き方向に 1/10 以上傾斜をもたせ、気体などが検出部にたまらないようにします。
- 測定流体が気体の場合は、導圧管の傾斜を伝送器からプロセス配管に向かって下向き方向に 1/10 以上傾斜をもたせ、液体などが検出部にたまらないようにします。  
圧力取出口の引出し部近傍から急角度に導圧管を曲げるなど、導圧管にガス、ドレインがたまるような配管は行わないでください。
- 配管時、伝送器に無理な力が加わらないように注意してください。

- 配管後は、必ず気密の確認をしてください。
- 測定流体が測定室カバー内で凍結するおそれがある場合、スチームやヒータなどで保温してください。

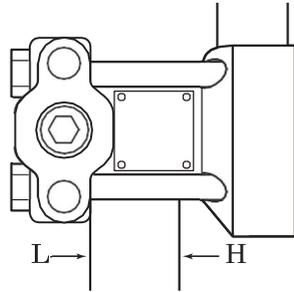


使用する導圧管は、温度、圧力定格に応じたものを使用してください。

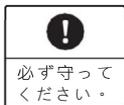
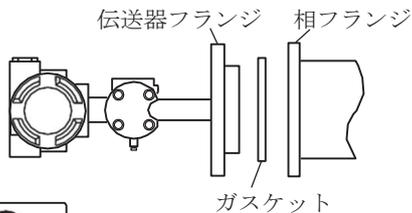
## 液位伝送器の配管

(形式: T650L)

- ◆ 伝送器の高圧側、低圧側の確認  
液位伝送器の検出部には、高圧側 (H)、低圧側 (L) の記号を表示しています。



- ◆ 取付フランジ面のシール  
高圧側のフランジ部を取付ける際、下図のようにガスケットを挿入してください。

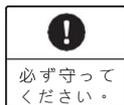


非突出形の場合、ガスケットが、シールドダイヤフラムに接触しないようにするために、ガスケットは、下表に示すガスケット内径以上のものを使用してください。

特に、80A(3B) の場合、市販の 80A(3B) 用ガスケットは、内径が下表の値よりも小さいため、これを使用しますと、シールドダイヤフラムにガスケットが接触して測定誤差を生じることがあります。

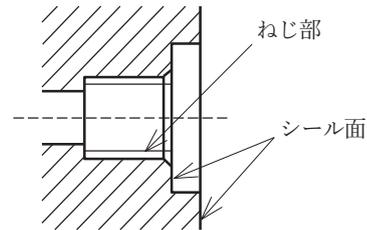
非突出形のガスケット内径最小値

フランジ口径	ガスケット内径最小値
80A(3B)	100mm
100A(4B)	103mm



腐食性の高い流体を測定する場合は、接液部以外に流体が漏洩しますと、腐食が進行し性能が劣化するおそれがありますので注意してください。

- ◆ 取付フランジの接続方法  
伝送器フランジと相フランジを取付けるためのボルト締めは、対角線上に3回ぐらいに分けて締め付け、片締めにならないよう注意してください。
- ◆ 保護キャップの取りはずし  
低圧側の圧力接続口には、保護用キャップが付いています。配管前にキャップを取りはずしてください。取りはずす時、シール面、ねじ部に傷が付かないようにしてください。



- ◆ 伝送器と導圧管との接続
  - 液位伝送器と導圧管の配管（低圧側）は、オーバルフランジを使用して取付けるか、導圧管を伝送器に直接ねじ込んで取付けます。オーバルフランジの 7/16-20UNF 取付けボルトの締め付けトルクは、 $35 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m}$  としてください。
  - 配管完了後は異物などが伝送器の中に入らないように導圧管の元弁や伝送器のベント／ドレインプラグを閉じます。

◆ 代表的配管例

(1) 開放タンクのレベル測定

伝送器低圧側を大気開放になるようにしてください。

レベル計算式

LRV :  $\rho H_1$ 、URV :  $\rho (H_1 + h)$

スパン( $\Delta P$ ) :  $\rho h$

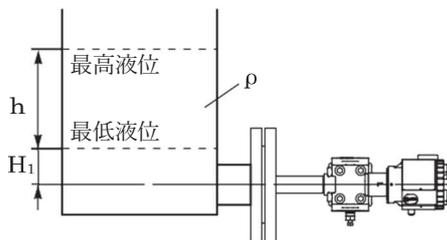
LRV : 測定の下限值 (0%)

URV : 測定の上限值 (100%)

$\rho$  : 測定液密度

$H_1$  : 最低液位 (配管時の注意事項参照)

$h$  : 液位変化



(2) 密閉タンクのレベル測定

ウェットレグの場合

- タンク内最高液位側を伝送器の低圧側へ
- タンク内最低液位側を伝送器の高圧側 (フランジ側) へそれぞれ導きます。

レベル計算式

LRV :  $\rho H_1 - \rho_0 H_2$

URV :  $\rho (H_1 + h) - \rho_0 H_2$

スパン( $\Delta P$ ) :  $\rho h$

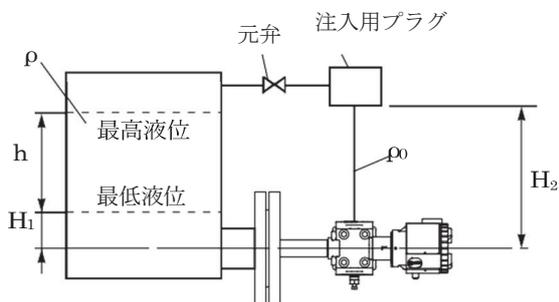
LRV : 測定の下限值 (0%)

URV : 測定の上限值 (100%)

$\rho$  : 測定液密度、 $\rho_0$  : シール液密度

$H_1$  : 最低液位 (配管時の注意事項参照)

$h$  : 液位変化、 $H_2$  : シール液液位



ドライレグの場合

- タンク内最高液位側を伝送器の低圧側へ
- タンク内最低液位側を伝送器の高圧側 (フランジ側) へそれぞれ導きます。

レベル計算式

LRV :  $\rho H_1$ 、URV :  $\rho (H_1 + h)$

スパン( $\Delta P$ ) :  $\rho h$

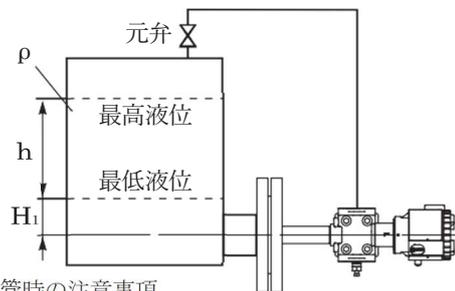
LRV : 測定の下限值 (0%)

URV : 測定の上限值 (100%)

$\rho$  : 測定液密度

$H_1$  : 最低液位 (配管時の注意事項参照)

$h$  : 液位変化



◆ 配管時の注意事項

- 最低液位  $H_1$  について  
シールダイアフラムの直径内では液位と伝送器出力が比例しない領域がありますので、 $H_1$  は下表の値以上に設定してください。

$H_1$  の最小値

フランジ口径	非突出形	突出形
80A(3B)	55mm	40mm
100A(4B)	55mm	55mm

- 取付フランジのシールダイアフラムに物をぶつけるなどの衝撃を与えないでください。
- 取付時、フランジに無理な力が加わらないように注意してください。
- 測定流体が測定室カバー内で凍結するおそれがある場合、スチームやヒータなどで保温してください。
- 配管後は、必ず気密の確認を行ってください。

## 配線上の注意事項

- SUPPLYの+、-端子間に DC45V以上（アレスタ付きの場合は、DC32V）の電圧を加えますと破損するおそれがあります。
- 信号用ケーブルには、できる限りシールド線を使用してください。
- ノイズの影響を防ぐため、信号用ケーブルを電源用ケーブルと同じ電線管やオープントレイに配線しないでください。また、大型の電気機器の近くに信号用ケーブルを配線しないでください。

## 携帯電話の影響

伝送器の近傍やケーブルの近くで携帯電話を使用すると伝送器の出力に影響を受けることがあります。携帯電話は伝送器やケーブルから 20cm 以上離してご使用ください。

## 4.1 配線作業

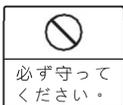
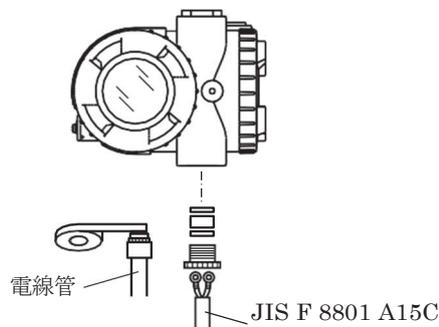


注意

- 配線工事を行う場合は必ず元の電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。
- 配線材は機器の定格に合った適切なものを使用してください。定格に合わない配線材を使用した場合は火災の原因となります。
- 伝送器を設置した後は、伝送部ケースおよび端子箱のカバーをきちんと締めておいてください。きちんと締まっていない場合には、雨水などが侵入して、故障、誤動作の原因となることがあります。

## 電線管引込口のシール

金属管ねじ結合の場合はシール用テープを使用し、またケーブル(外形φ 11) の場合は、JIS F 8801 A15C 用のゴム・ガスケット、締付グラウンドなどを使用して、電線管引込口の気密を保ってください。



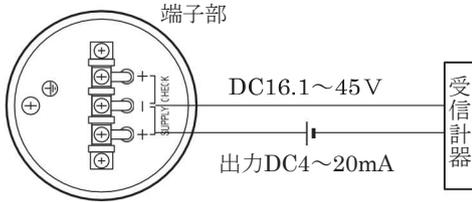
必ず守ってください。

- 配線に電線管を使用し、接続箱を伝送器より上方に設置した場合、防水が十分保たれていないと、雨水が電線管内を伝わり、伝送器へ悪影響をおよぼすおそれがあります。接続箱の防水保持には十分に注意してください。
- 電線管のねじは、所定のサイズを使用してください。

### 端子部接続図

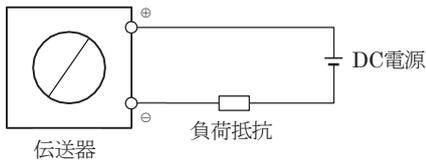
端子ねじ (M3.5 × 10) は、結線が緩まないよう注意しながら 1.5N・m 程度のトルクで締付けてください。

結線後伝送部カバーを回らなくなるまで締めてください。



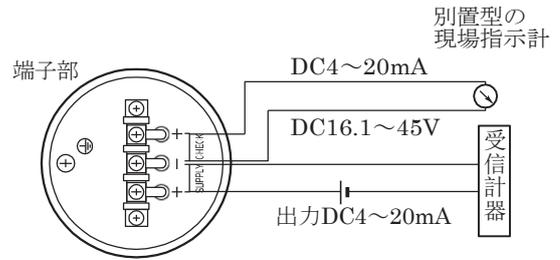
端子の結線を行う場合は、電源の+、-を間違えないよう注意して結線してください。

結線図



#### ◆別置型の現場指示計を使用する場合

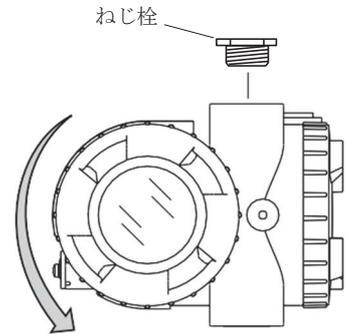
直接別置型の現場指示計に接続する場合は、下図のように現場指示計の+、-を伝送器のCHECK端子 (+、-) にそれぞれ結線してください。別置型の現場指示計の内部抵抗は 12 Ω以下のものをご使用ください。



### 配線を行う上で知っておくと便利です

#### ◆電線管引込口を変更して使用する場合

- ① 付属の電線管引込口のねじ栓をはずします。
- ② はずしたねじ栓を反対側の電線管引込口にねじ込みます。
- ③ ねじ栓をはずした側からケーブルを引込んで、結線してください。



- 使用しない電線管引込口には、耐圧防爆上・防湿上重要ですのでねじ栓を必ずねじ込んでください。
- 配線後、伝送器と対地間において、絶縁チェックをする場合は DC250V 以下の絶縁抵抗計を使用し、なるべく高電圧を避けてください。アレスタ付の場合は、絶縁耐電圧試験は破損防止のため行わないでください。

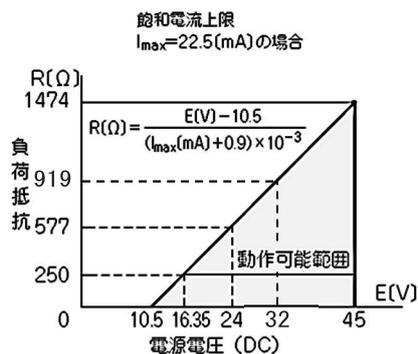
## 4.2 電源電圧と負荷抵抗

ループに接続する配線の負荷抵抗が図の範囲内になるように注意してください。



**注意**

定格に合った電源を接続してください。  
定格をこえた電源を接続すると、火災の原因となります。



注)  $I_{max}$ : 飽和電流 (上限値) またはバーンアウト電流 (上限値) の大きい方の電流値 (mA)  
ただし、 $I_{max} = 20\text{mA} \sim 21.6\text{mA}$  の場合、 $I_{max} = 21.6\text{mA}$  として負荷抵抗を計算してください。  
また、 $I_{max} = 21.7\text{mA} \sim 22.5\text{mA}$  の場合、図内の式となります。

## 4.3 接地



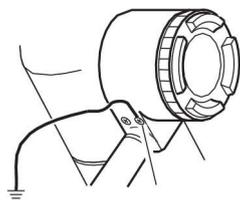
**注意**

必ず下記の接地工事を行ってください。接地をしない場合、感電、誤動作の原因となります。

端子箱内と電線管引込口側面に接地端子を設けてあります。

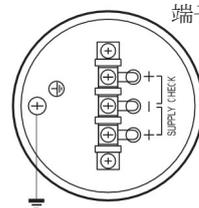
次のいずれか 1 つの方法により D 種接地以上 (接地抵抗 100 Ω 以下) の接地配線を行ってください。

伝送器ケースの  
接地



外部アース端子

接地端子から  
の接地



端子部

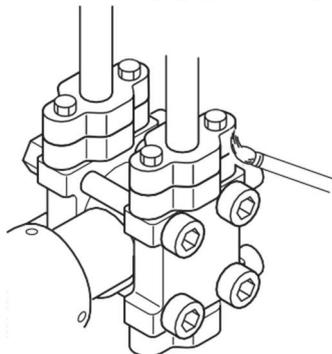
# 5 運転と停止

## 5.1 運転準備

運転準備には、必ず下記の順にチェックおよび操作を行ってください。

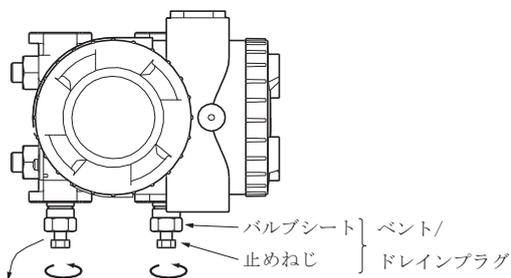
### 準備手順

- ① 導圧管接続部などから液体や気体の漏れがないか石けん水などを塗布して確認します。



- ② 4.1 項「端子部接続図」により信号配線の確認をします。

- ③ 必要によりガス抜きまたはドレイン抜きを行ってください。ガス抜き、またはドレイン抜きは、ベント/ドレインプラグの止めねじを緩めることにより実施ください。



測定流体放出

- ④ 必要に応じゼロ点の調整も行ってください。



必ず守ってください。

プラント立ち上げ時に、プラントのケミカルクリーニングを実施する場合は、伝送器の受圧部に洗浄液が侵入しないように、元弁を閉じてください。

### ゼロ点調整

電源を投入します。

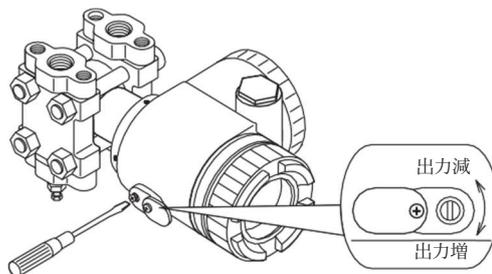
伝送器の出力信号の確認は、端子台の CK +、CK - に高精度電流測定器をつないで確認してください。

10 分以上経過後、下記要領により伝送器出力電流を 4mA に調整（ゼロ調整）します。

—— ゼロ調整 ——

- (1) ゼロ調整ねじを用いる場合

伝送器のゼロ調整は、ゼロ調整ねじを回転させて 4mA に調整します。



微調整：ゆっくり回転させる（目安として5秒/1回転）

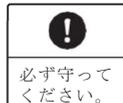
粗調整：早く回転させる（目安として1秒/1回転）

\* 詳細は、6.1 外部調整ねじによる調整方法の「ゼロ調整」の項を参照ください。

- (2) ローカル調整機能付 LCD ユニットを用いる場合 6.2

ローカル調整機能付 LCD ユニットによる調整方法の

6.2.1 メニュー一覧の A、「ゼロ・スパンの調整」を参照ください。



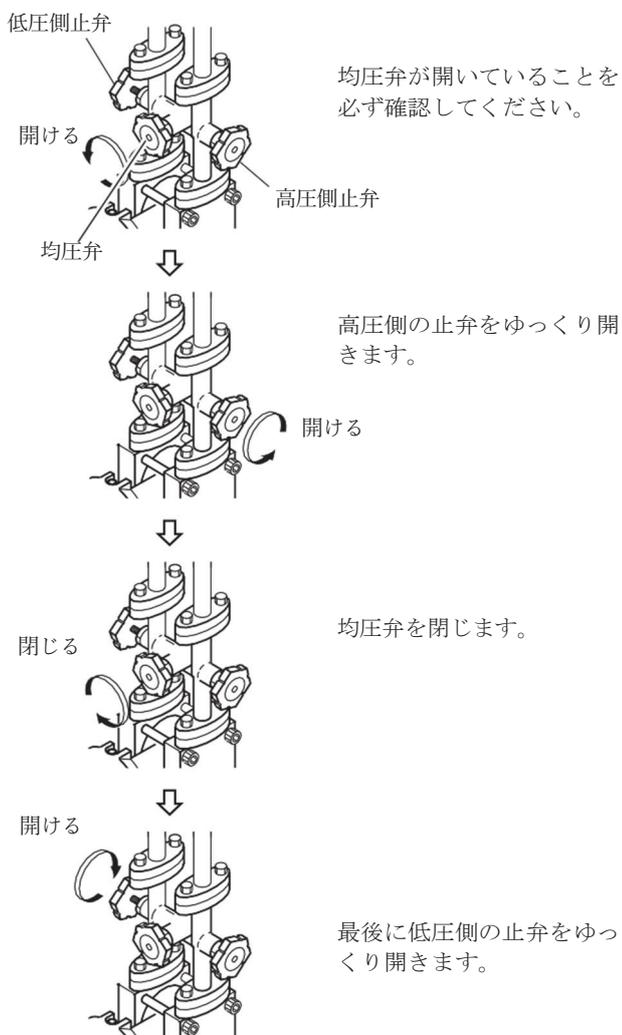
必ず守ってください。

- 調整後、調整結果をメモリーに正しく書込むために約10秒間は必ず通電状態を保持ください。
- ゼロ調整ねじの操作にはマイナスドライバを使用してください。

## 5.2 運転

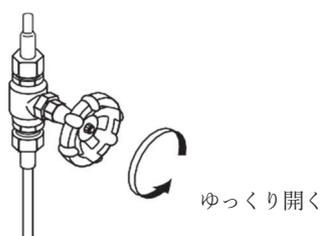
### 差圧伝送器の運転

均圧弁の操作を行って運転状態にします。



### 圧力伝送器の運転

バルブをゆっくり開いて圧力をかけます。  
圧力をかけると運転状態となります。



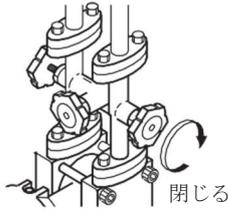
### 運転状態を確認する場合

運転状態の確認は、現場指示計、受信計器で行います。

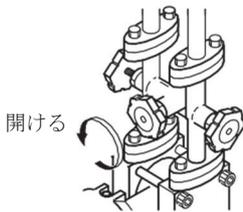
## 5.3 停止

### 差圧伝送器の停止

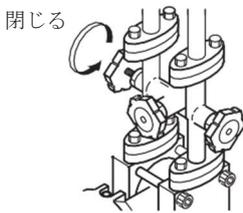
均圧弁の操作を行って停止状態にします。



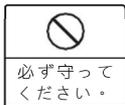
高圧側の止弁をゆっくり閉じます。



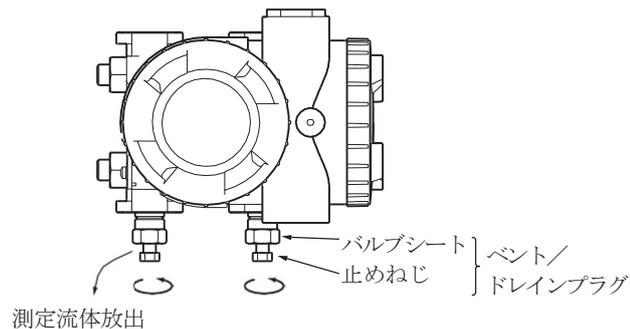
均圧弁を開きます。



低圧側の止弁をゆっくり閉じます。

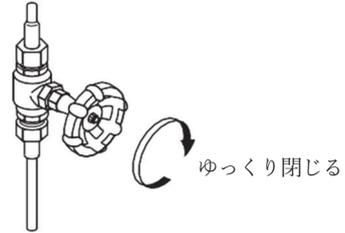


長期間にわたって停止する場合、測定流体や、ドレインは完全に抜いてください。（止めねじを緩める）  
これらは凍結や腐食などから伝送器を保護するために行ってください。



### 圧力伝送器の停止

バルブをゆっくり閉じて圧力がかかるのを止めます。測定停止状態になります。



# 6

## 調整

### 6.1 外部調整ねじによる調整方法



爆発性雰囲気のある場合、通電状態で伝送部カバーを開け、以下の調整は絶対に行わないでください。

伝送器の外部調整ねじによりゼロ調整およびスパン調整ができます。  
順序としては、ゼロ調整後、スパン調整を行ってください。  
(スパン調整を行ってからゼロ調整をすると 100% 点が正しく調整されません。)

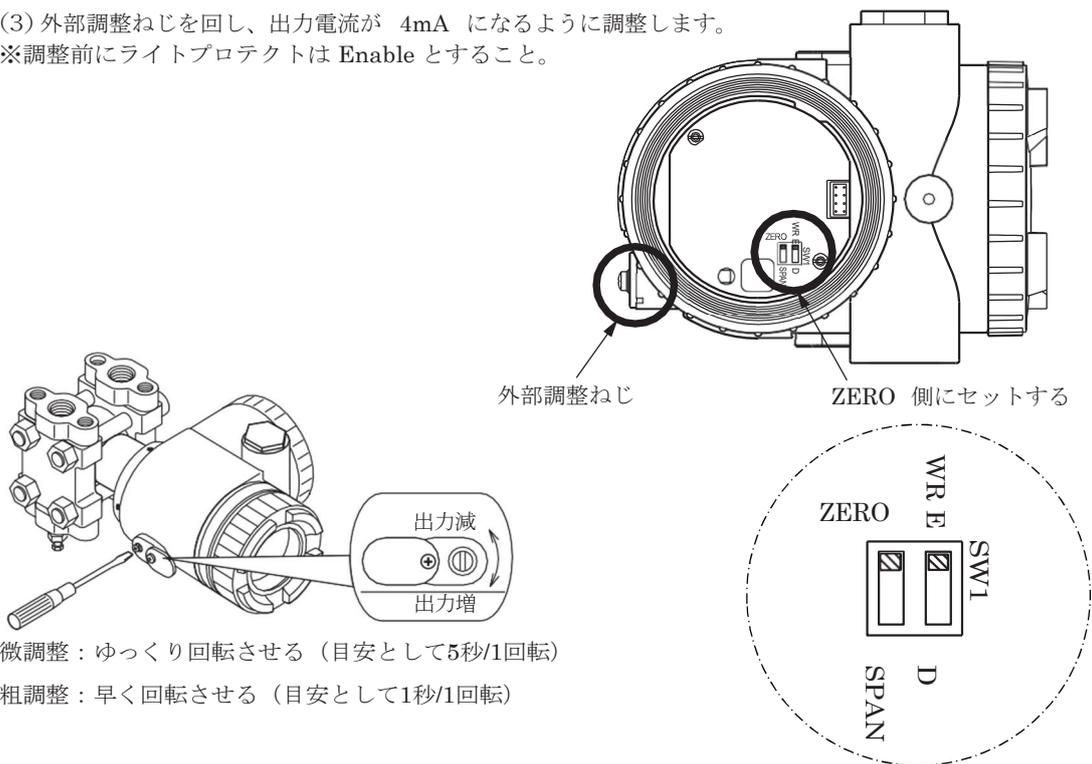
#### ゼロ調整

伝送器のゼロ調整は切替スイッチを ZERO の位置にあわせた後、外部調整ねじにより行います。



切替スイッチに触れる前に、ケースの金属部に触れるなど、静電気を放電してください。

- (1) 切替スイッチを ZERO 側の位置にします。
  - (2) 入力圧力加えます。
  - (3) 外部調整ねじを回し、出力電流が 4mA になるように調整します。
- ※調整前にライトプロテクトは Enable とすること。



微調整：ゆっくり回転させる（目安として5秒/1回転）

粗調整：早く回転させる（目安として1秒/1回転）



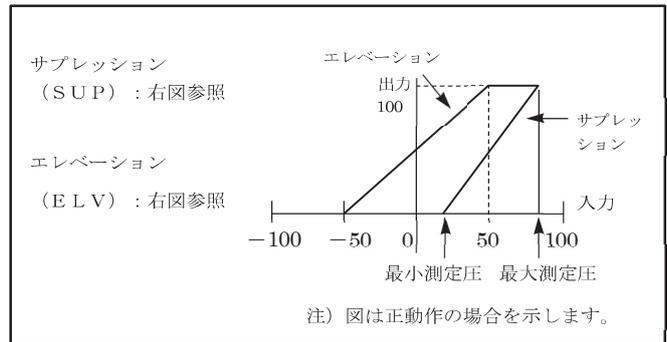
必ず守ってください。

E=Enable (有効)  
D=Disable (無効)

- 調整後、調整結果を正しく書込むために、約10秒間は必ず通電状態を保持してください。
- 外部より調整する場合、ロック機能が働いていますと伝送器での調整はできません。（42ページ参照）

サブプレッション、エレベーションを行うときは、あらかじめ所定の入力圧を与え出力が 4mA になるように外部調整ねじで調整します。

備考

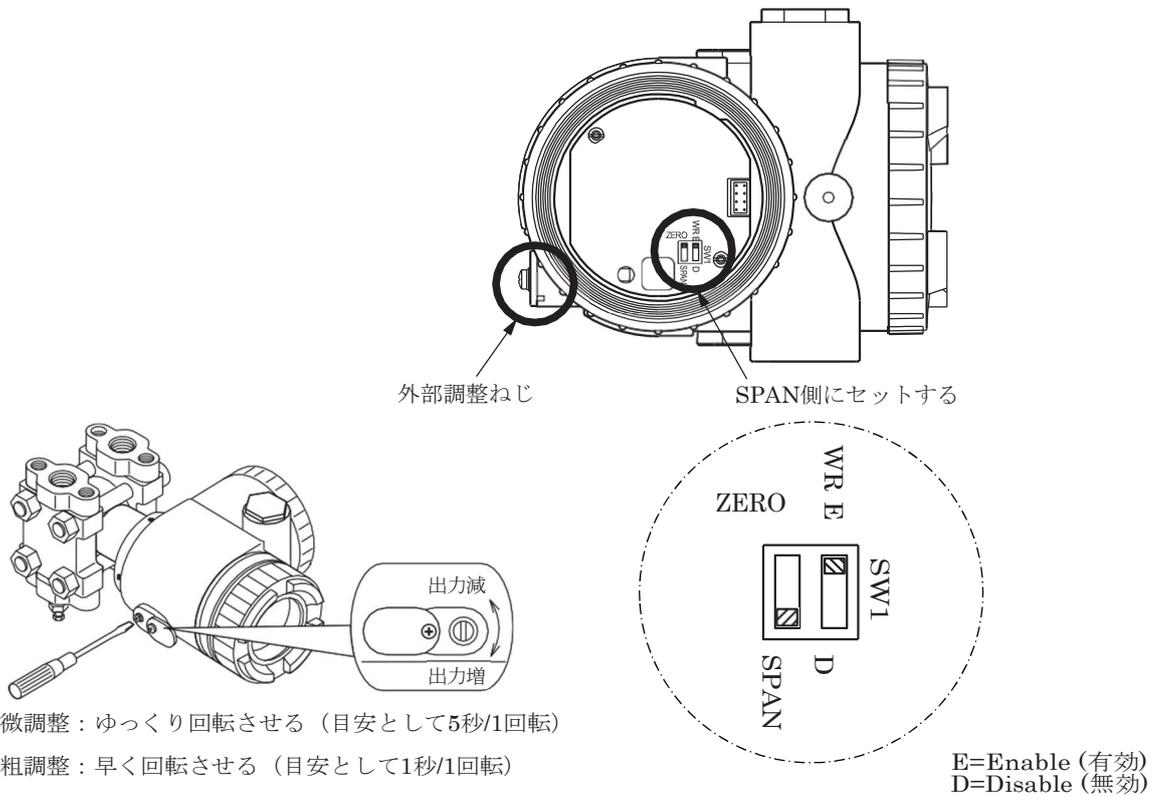


スパン調整

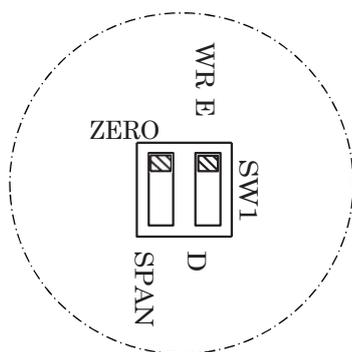
各伝送器は形式ごとに測定範囲が決められています。スパン調整は切替スイッチを SPAN の位置にあわせた後、外部調整ねじにより行います。

**注意** 切替スイッチに触れる前に、ケースの金属部に触れるなど、静電気を放電してください。

- (1) 切替スイッチを SPAN 側の位置にします。
  - (2) 基準となる入力圧力加えます。
  - (3) 外部調整ねじを回し、出力電流が 20mA になるように調整します。
  - (4) 最小測定圧力に戻し、出力が 4mA であることを確認してください。
- ※調整前にライトプロテクトは Enable とすること。

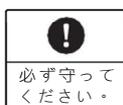


以上の方法でスパン調整したあとは、下図のように切替スイッチを ZERO に戻してから使用してください。



※必要に応じてライトプロテクトスイッチを Enable としてください。

E=Enable (有効)  
D=Disable (無効)



必ず守ってください。

調整後、調整結果をメモリーに正しく書き込むために約 10 秒間は通電状態を保持してください。

## 6.2 ローカル調整機能付LCDユニットによる調整方法



爆発性雰囲気のある場合、通電状態で伝送部カバーを開け、以下の調整は絶対に行わないでください。

T600シリーズ伝送器にローカル調整機能付 LCD ユニットを取り付けるとキースイッチにより様々な機能が利用できます。

・磁石ペンによるリードスイッチ操作

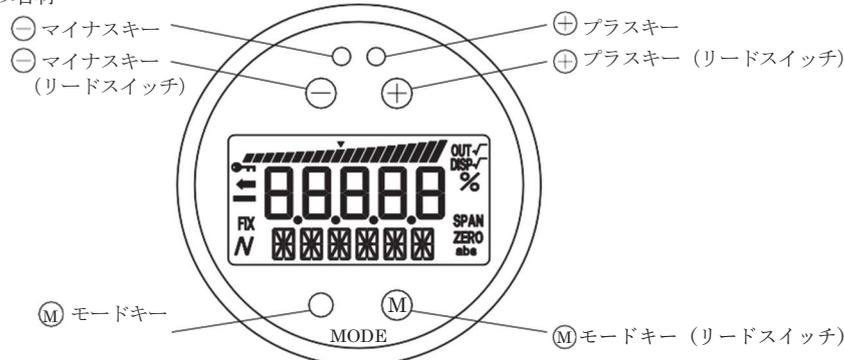
リードスイッチにより操作する場合は、窓ガラス越しに各キーのワードスイッチ部正面から操作ください。位置がずれると他のキーが反応し誤操作となります。

### 操作前の注意

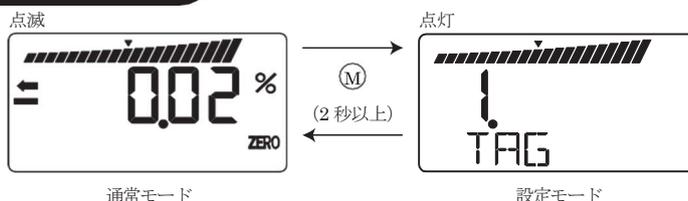


設定値を変更する場合、上位側（計装システムなど）のコントロール・ループが手動になっていることを確認してください。

キースイッチの名称



### モードの切替



・通常モードから設定モードへ切替える場合

Ⓜ キーを 2 秒以上押してください。

・設定モードから通常モードへ切替える場合

項目名選択画面にてⓂ キーを 2 秒以上押してください。

ただし、設定モードで 3 分間操作がない場合は、自動的に通常モードに戻ります。

### 設定時の注意

・設定エラー

設定エラーが発生しますと、表示部に右記のエラーが表示されます。

Ⓜ キーを押しますと、設定モードの項目名選択画面に戻ります。

・外部ねじ調整の動作

設定モード時は、外部ねじ調整は使用できません。



## 6.2.1 メニュー一覧

下記にメニューの表示の流れを示します。必要に応じて調整操作を行ってください。

項目 (大分類)	項目名表示	説明	参照ページ
1	TAG No.	1. TAG TAG No.の表示と設定 (*1)	26
2	形式	2. TYPE 形式の表示と設定 (*1)	27
3	製造番号の確認	3-1. SERIAL N SERIAL No.の表示	28
		3-2. VER 伝送器のソフトバージョン表示	28
4	工業値単位の変更	4. UNIT 工業値単位の表示と変更 (*1)	29
5	レンジリミット	5. URL 最大測定範囲の表示	29
6	レンジ変更	6-1. LRV LRV (測定範囲の下限值= 0% 点) 変更 (*1)	30
		6-2. URV URV (測定範囲の上限値= 100% 点) 変更 (*1)	31
7	ダンピング調整	7. DAMP ダンピング時定数の変更 (*1)	32
8	出力モード	8-1. OUT Md 出力モードの変更 (*3) (*1)	33
		8-2. CUT Pt 低流量カット点設定 (*3) (*1)	33
		8-3. CUT Md 低流量カットモード設定 (*3) (*1)	34
9	バーンアウト方向 および値	9-1. BURNOT バーンアウト方向の変更 (*1)	35
		9-2. OVER バーンアウト方向 = OVERSCALE 時の出力値変更 (*4) (*1)	35
		9-3. UNDER バーンアウト方向 = UNDERSCALE 時の出力値変更 (*5) (*1)	36
A	ゼロ、スパンの調整	A-1. ZERO ゼロ調整 (*6) (*2)	37
		A-2. SPAN スパン調整 (*6) (*2)	38
B	出力回路の調整	b-1. 4mAAdj 4 mA 調整 (*7) (*2)	39
		b-2. 20mAAdj 20 mA 調整 (*7) (*2)	39
		b-3. FIXcur 定電流出力 (*7)	39
D	自己診断	d-1. AMPTMP 伝送器内部の温度表示	40
		d-2. ALMCHK 診断結果表示	40
E	プレビュー	E. PREV プレビューの表示	42
F	調整機能のロック	F. EXT. SW 外部ネジ、本設定モード調整機能のロックと解除 (*1)	43
G	LCD表示範囲設定	G-1. LDV LDV (Lower Display Value) 設定 (*1)	44
		G-2. UDV UDV (Upper Display Value) 設定 (*1)	45
		G-3. DP DP (Digit Number Under Decimal Point) 設定 (*1)	45
		G-4. LedUnit LedUnit (LCD Unit Code) 設定 (*1)	46
		G-5. LedOpt LedOpt (LCD Option) 設定 (*1)	47
H	折れ線補正機能	H-1. LINRIZ 折れ線補正機能と補正值の設定 (*1)	48
		H-2. EFFECT 折れ線補正機能の ON/OFF 設定 (*1)	49
I	入出力調整機能	I-1. LRVAdj レンジ (LRV) 変更によるゼロ調整 (LRV調整) (*6) (*2)	50
		I-2. URVAdj レンジ (URV) 変更によるスパン調整 (URV調整) (*6) (*2)	51
J	飽和電流値および仕様	J-1. SAT LO 飽和電流値 (下限値) の変更 (*1)	53
		J-2. SAT HI 飽和電流値 (上限値) の変更 (*1)	54
		J-3. SPEC バーンアウト&飽和電流値の仕様 (従来仕様 / 拡張仕様) 選択 (*1)	54
K	設定値の保護機能	K-1. WPRTCT ライトプロテクト (設定値の保護) の設定と解除 (*8)	55
		K-2. CHPWD ライトプロテクトパスワード変更 (*8)	56
		K-3. TIMER 自動的にライトプロテクトOFFをONに切り替える時間設定 (*8)	57
L	履歴表示	L-1. HisZERO ユーザ用ゼロ点調整データの表示	58
		L-2. HisSPAN ユーザ用スパン調整データの表示	58
		L-3. HisHOUR アンブ/センサーの積算稼働時間表示	58
		L-4. HisAMP アンブ温度履歴情報の MIN/MAX 表示	59
		L-5. HisSENS センサー温度履歴情報の MIN/MAX 表示	59
		L-6. HisOvPV 最小・最大圧力履歴情報の表示	60
		L-7. HisERR エラー履歴の表示	61

\*1. K-1.WPRTCTにて、ライトプロテクト設定時、実行有無確認 (OK → M) 表示ではなく、“WPRTCT” が表示されます。このとき、値の変更はできません。

\*2. F. EXT. SWにて、調整機能 Lock 状態時、または K-1.WPRTCTにてライトプロテクト時、項目名の表示を行いません。

\*3. 差圧伝送器のみの機能です。差圧伝送器以外では項目名の表示を行いません。

\*4. バーンアウト方向 = OVERSCALE 設定時のみ有効の項目です。その他の場合、項目名の表示は行いません。

\*5. バーンアウト方向 = UNDERSCALE 設定時のみ有効の項目です。その他の場合、項目名の表示は行いません。

\*6. 折れ線補正無効時のみ有効の項目です。折れ線補正有効時、または機器異常時、項目名の表示は行いません。

\*7. J-3.SPECにて従来仕様を選択時は、値の変更はできません。

\*8. マルチドロップモード時無効の項目。マルチドロップモード時、項目名の表示を行いません。

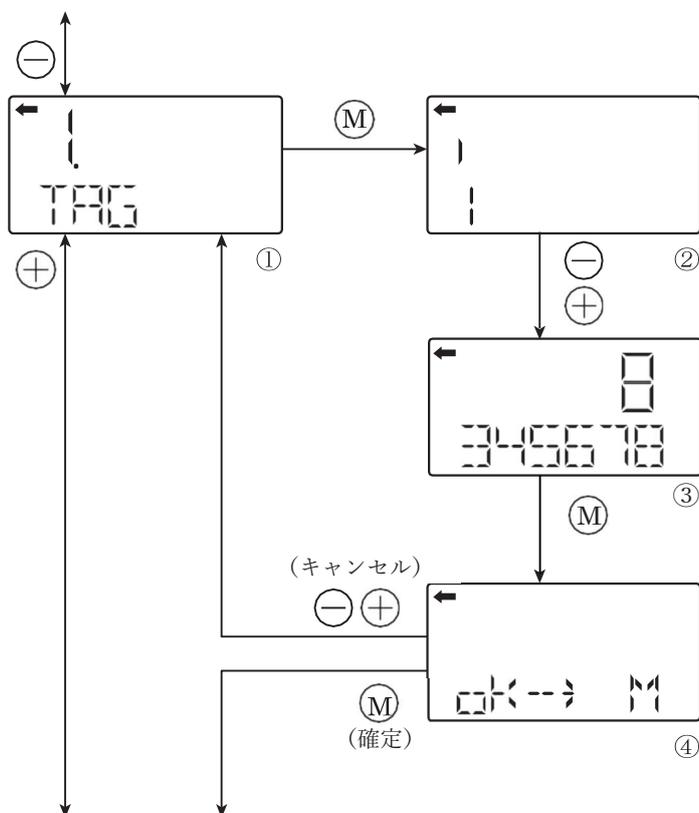
## 6.2.2 メニューの遷移

・設定モード (項目名選択画面 ⇄ 各項目の表示と設定)

- Ⓜ キーの長押しで通常モードから設定モード (項目名選択画面) へ
- Ⓜ キーの長押しで設定モード (項目名選択画面) から通常モードに戻る
- ⊖/⊕ キーにより項目選択後、Ⓜ キー (通常の操作) により各項目へ移動



## 6.2.3 操作手順



## ◆ TAG No. の設定

各種フィールド機器の TAG No. の設定を行います。

TAG No. は英数字で 26 文字まで入力できます。

- ①の表示で**(M)**キーを押すと TAG No. 設定表示 (②) になります。
- ②の表示で**(-)**キー、**(+)**キーを使用し、必要に応じて英数字を入力し設定してください。

キーの使い方は

**(+)** 変更する文字の位置を次へ  
(1→2→3...→26→1)

**(-)** 文字の変更  
(0～9、スペース、A～Z、-)

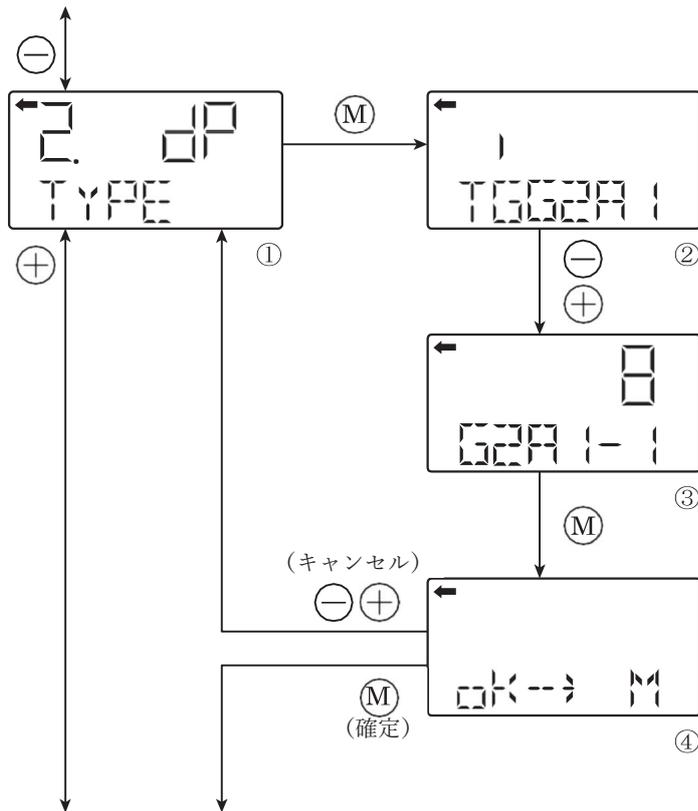
注) 数字とアルファベットの大文字とスペースと-以外の文字は\*で表示します。最初の表示は6文字まで表示します。(変更する文字の位置を縦棒で示す)  
7文字目以降の場合は、文字を左にスクロールします。(変更する文字(画面の右端)の位置を数字で示す)

②の例では、変更する文字の位置=1  
(1文字目に数字の1を入力)

③の例では、変更する文字の位置=8  
(8文字目に数字の8を入力)

注) HART の場合、先頭の 8 文字が TAG 情報として扱われます。

- ④の表示は TAG No. 設定の実行有無確認です。  
**(M)**キーを押しますと、TAG No. が登録されます。  
**(-)**キー、**(+)**キーを押しますと設定がキャンセルされます。



## ◆ 形式の設定

フィールド機器の形式を表示・変更します。（左図表示例は差圧伝送器）

①の表示で(M)キーを押すと形式設定表示(②)になります。

②の表示で(-)キー、(+)キーを使用し、必要に応じて英数字を入力し設定してください。

キーの使い方は

(+) 変更する文字の位置を次へ  
(1→2→3...→16→1)

(-) 文字の変更  
(0～9、スペース、A～Z、-)

注) 数字とアルファベットの大文字とスペースと-以外の文字は\*で表示します。最初の表示は6文字まで表示します。

(変更する文字の位置を縦棒で示す)

7文字目以降の場合は、文字を左にスクロールします。(変更する文字(画面の右端)の位置を数字で示す)

②の例では、変更する文字の位置=2  
(2文字目にアルファベット大文字のKを入力)

③の例では、変更する文字の位置=8  
(8文字目に数字の5を入力)

● ④の表示は形式設定の実行有無確認です。

(M)キーを押しますと、形式が登録されます。

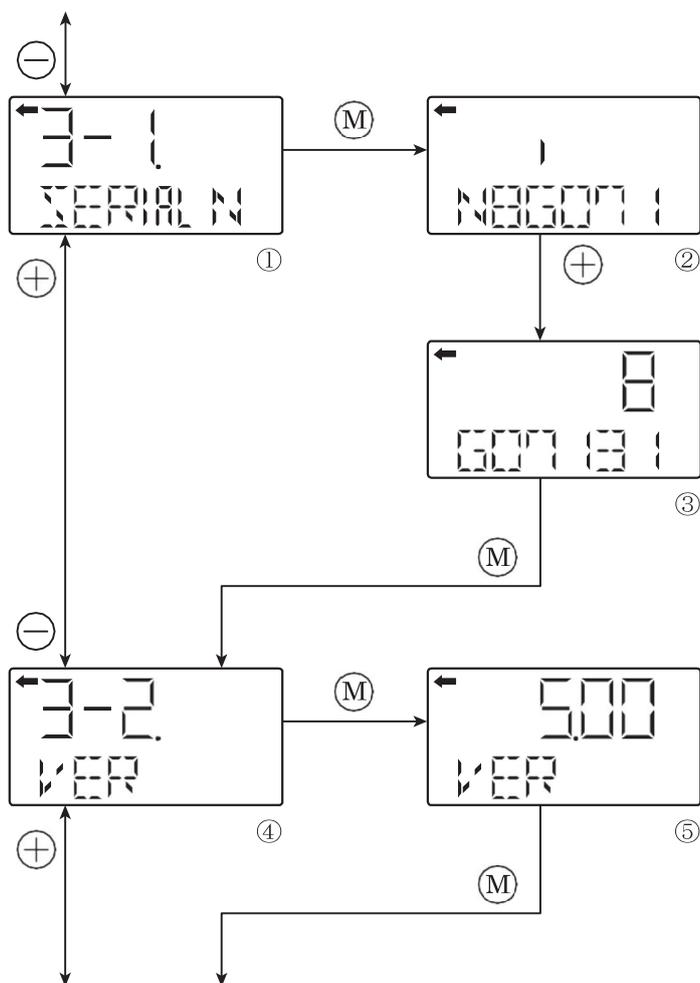
(-)キー、(+)キーを押しますと設定がキャンセルされます。

※項目名選択画面における1行目の表示の意味

 : 差圧伝送器

 : 圧力(ゲージ圧)伝送器

 : 絶対圧力伝送器



## ◆ シリアルナンバーの確認

SERIAL No. と伝送器のソフトバージョンを示します。

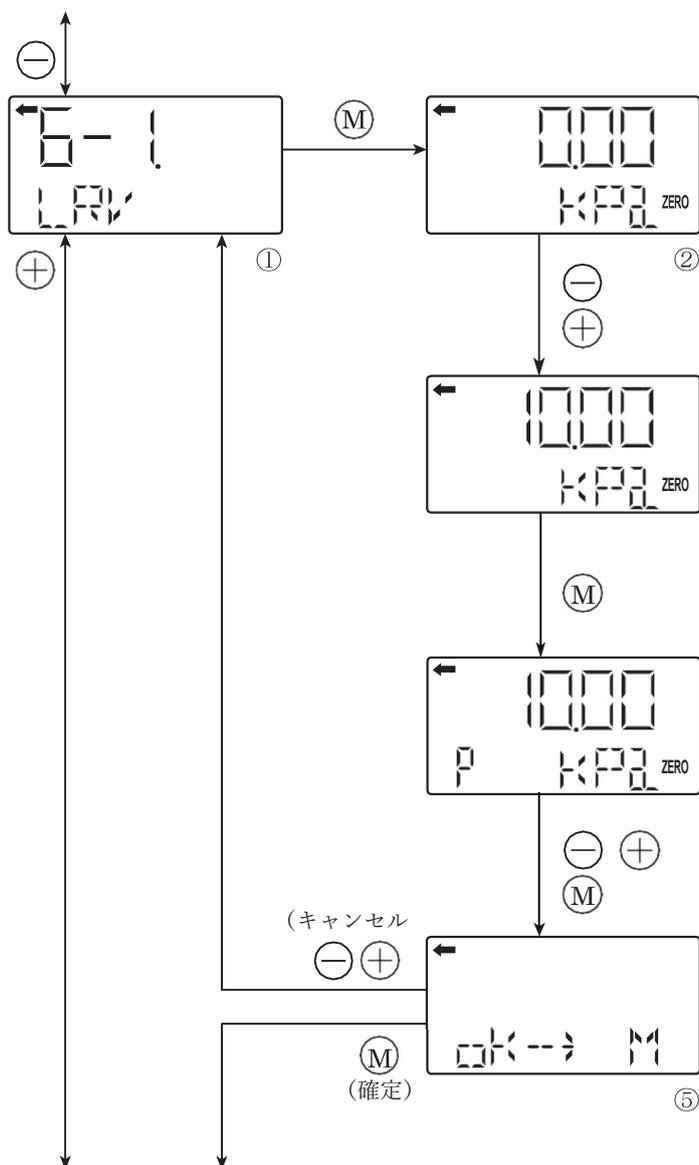
## SERIAL No. の表示

- ①の表示で **(M)** キーを押すと SERIAL No. (8文字) が表示 (②) されます。  
注) 数字とアルファベットの大文字とスペースと-以外の文字は\*で表示します。最初の表示は6文字まで表示します。(文字位置を縦棒で示す)  
7文字目以降を見る場合は、**(+)** キーで文字を左にスクロールします。(右端の文字の位置を数字で示す)

## 伝送器のソフトバージョン表示

- ④の表示で **(M)** キーを押すとバージョンが表示 (⑤) されます。

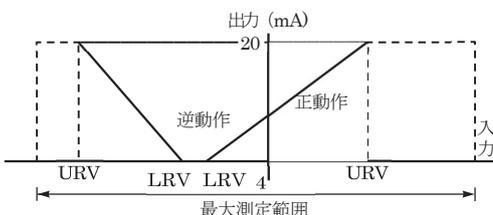




## ◆ レンジ変更 (LRV、URV)

LRV : 測定範囲の下限値 (0%点)  
URV : 測定範囲の上限値 (100%点)

レンジの設定範囲



- 注) LRV の設定値が範囲外の場合、URV 設定でも設定エラーとなります。
- URV の設定値が範囲外の場合、LRV 設定でも設定エラーとなります。
- 設定変更が可能な値は  $\pm 99999$  まで。  
UNIT 変更によって URV が上限を超える場合があります。この場合、URV を先に変更してください。

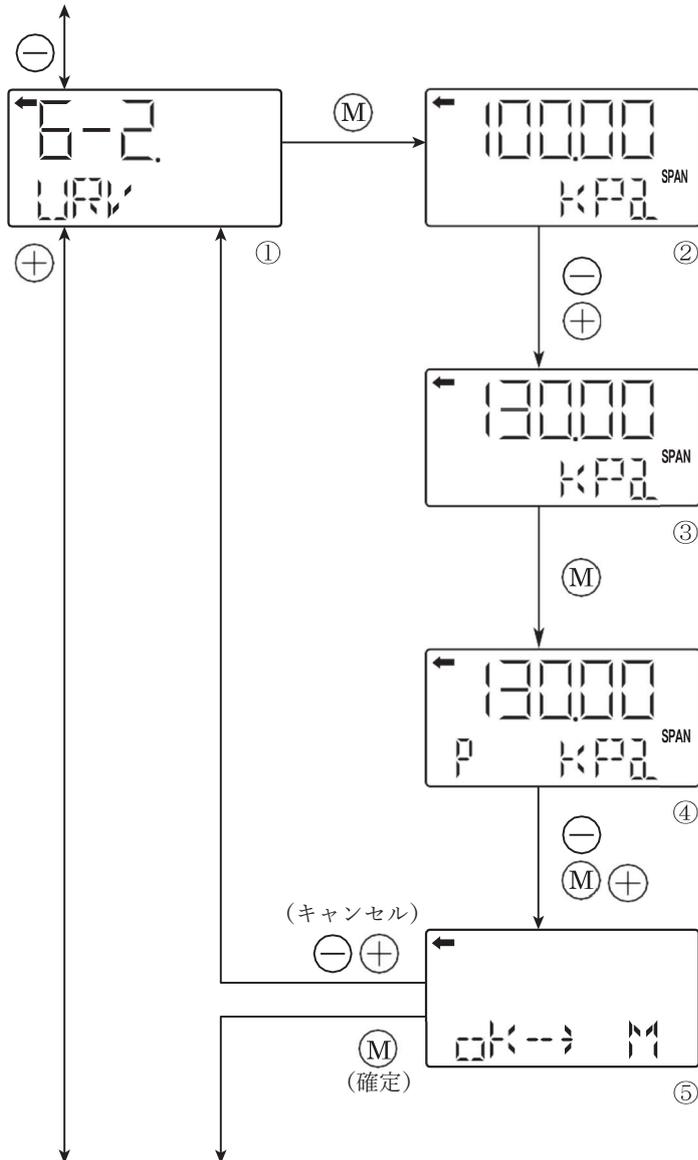
## LRV (測定範囲の下限値 = 0% 点) 変更

- ①の表示で **M** キーを押すとゼロ点レンジを設定する表示 (②) になります。
- ②の表示で **-** キー, **+** キーを使用し、数値を入力し設定してください。
- キーの使い方は  
**-** 数値が下がります。  
**+** 数値が上がります。

制限 :  $- 99999 \leq \text{LRV} \leq 99999$

注) LRV 値 = "UUUUU" と表示された場合は、単位が未サポートです。

- ③の表示で **M** キーを押しますと、単位名の左に "P" が表示 (④) され、小数点位置の設定が行えます。 **-** キー, **+** キーを使用し、小数点位置を設定します。
- 小数点位置が左へ移動します。小数点位置が右へ移動します。
- ⑤の表示は LRV 予定値の設定の実行有無確認です。
- **M** キーを押しますと、ゼロ点レンジが登録されます。
- **-** キー, **+** キーを押しますと設定がキャ



URV（測定範囲の上限値＝100%点）変更

- ①の表示で **(M)** キーを押すと 100% 点を設定する表示 (②) になります。
- ②の表示で **(-)** キー、**(+)** キーを使用し、数値を入力し設定してください。

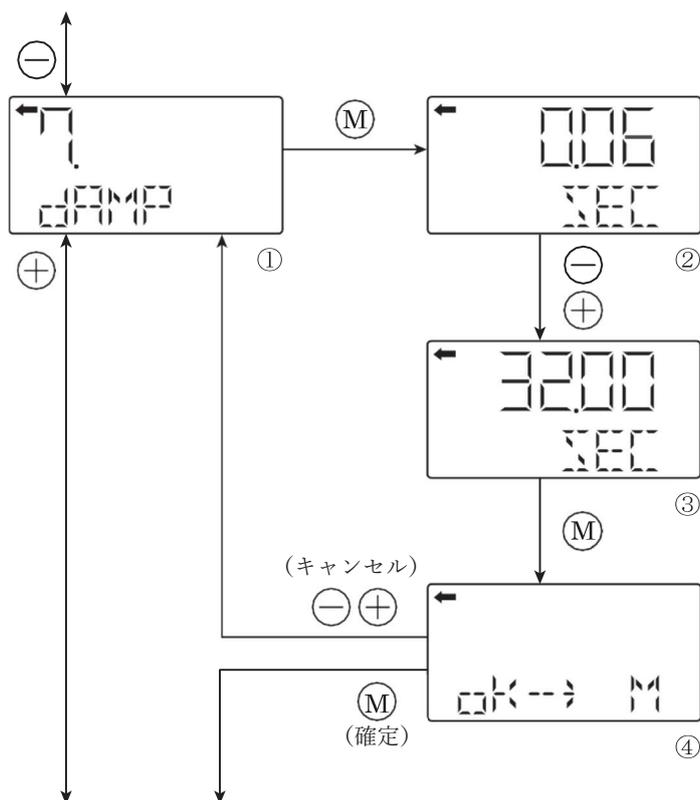
キーの使い方は

- (-)** 数値が下がります。
- (+)** 数値が上がります。

制限：  $-99999 \leq \text{URV} \leq 99999$

注) URV 値="UUUUU"と表示された場合は、単位が未サポートです。

- ③の表示で **(M)** キーを押しますと、単位名の左に“P”が表示 (④)
- ④) され、小数点位置の設定が行えます。**(-)** キー、**(+)** キーを使用し、小数点位置を設定します。
  - (-)** 小数点位置が左へ移動します。
  - (+)** 小数点位置が右へ移動します。
- ⑤の表示は URV 予定値の設定の実行有無確認です。  
**(M)** キーを押しますと、100% 点が登録されます。  
**(-)** キー、**(+)** キーを押しますと設定がキャンセルされます。



(注1) 小数点以下2桁まで設定可能ですが、分解能の関係で登録後の数字が若干ずれることがあります。

#### ◆ ダンピング調整

プロセス圧力の変動が激しい場合、取り付け場所の振動が激しい場合、微差圧を測定する場合などにおいて、出力変化が大きい時、出力変化を抑制するには、適切なダンピング時定数の設定が有効です。

ダンピング時定数の変更

- ①の表示で**(M)**キーを押すとダンピング時定数を変更する表示(②)になります。
- ②の表示で**(-)**キー、**(+)**キーを使用し、数値を入力します。

キーの使い方は

**(-)** 数値が下がります。

**(+)** 数値が上がります。

設定可能な範囲

0.04 ~ 32.0sec (注1)

- ④の表示はダンピング調整の実行有無確認です。

**(M)**キーを押しますと、ダンピング時定数が登録されます。

**(-)**キー、**(+)**キーを押しますと設定がキャンセルされます。

#### [振動による伝送器の出力変化とダンピングについて]

##### 1) 振動による出力変動(振動)の大きさ

伝送器取り付け場所の振動が激しい場合、出力変動(振動)が大きくなる場合があります。伝送器は内部圧力伝達媒体として油を使用しているため、振動による加速度が生じた場合、その値に応じた内部圧力が生じることにより出力が振動します。出力振動の大きさは最大で下記の値になることがあります。

振動周波数：10 ~ 150Hz

±0.25% of URL / (9.8m/s<sup>2</sup>) 以内

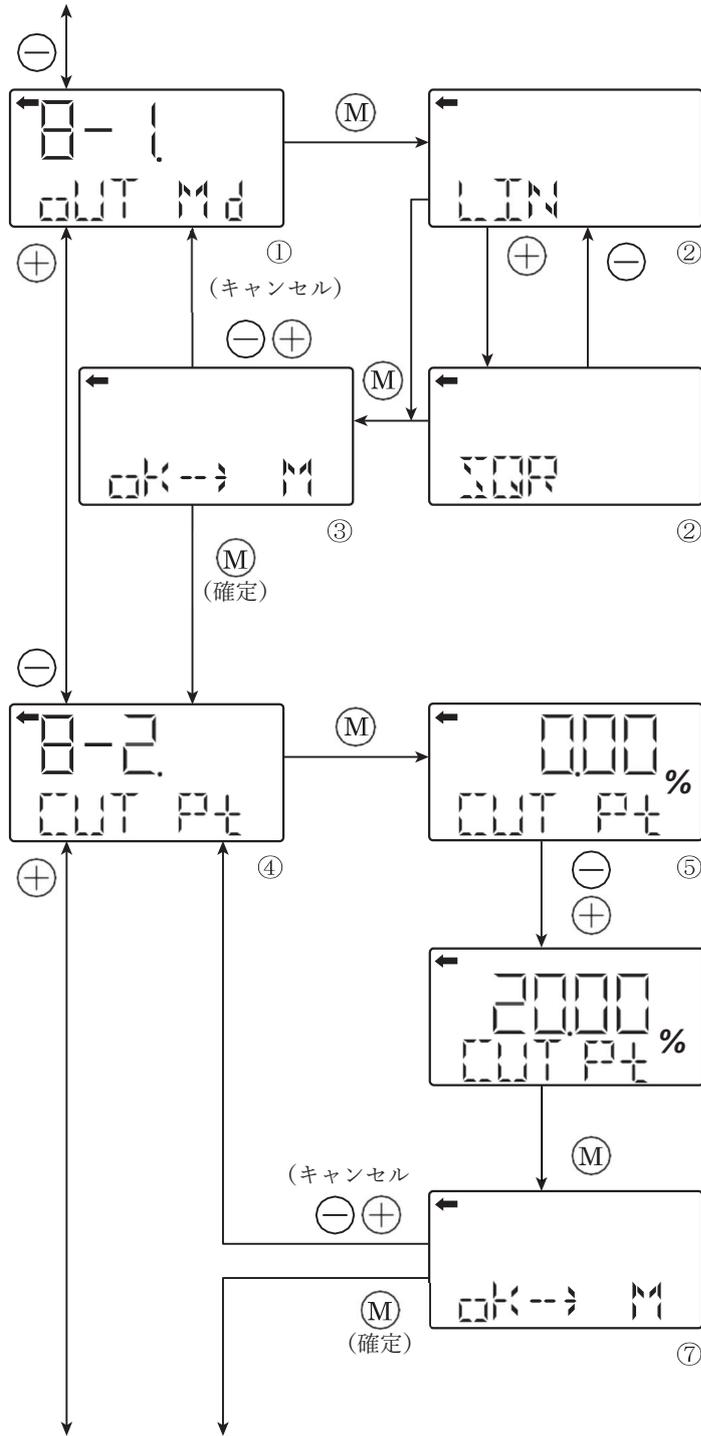
##### 2) ダンピング

振動環境下での伝送器出力変動(振動)は、適切なダンピング時定数を設定することにより減衰させることができます。出力振動が最大になる10Hz振動に対するダンピングの効果の目安を下表に示します。

10Hz振動の場合の各ダンピング設定値の出力変動(振動)減衰効果の目安

ダンピング設定値 [sec]	出力振動の減衰	備考
1.2	1/3以下	
4.8	1/5以下	
19.2	1/10以下	

※注) 10 ~ 150Hz 振動中、最も低周波である10Hz振動のとき、出力変動(振動)が最大になる。



◆ 出力モード

差圧伝送器の出力信号 (4 ~ 20mA) をリニアモード (入力差圧に比例) にするか開平モード (流量に比例) にするかを設定する場合に使用します。開平モードの場合は、低流量カットのカット点とカット点以下のモードの設定ができます。

出力モードの変更

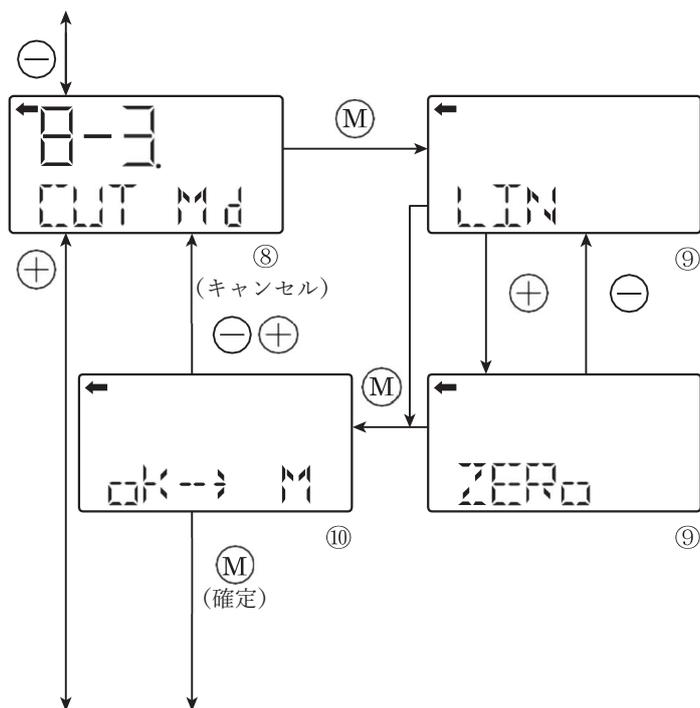
- ①の表示で**M**キーを押すと出力モードを変更する表示 (②) になります。
- ②の表示で開平モードにするか、リニアモードにするかが選択できます。  
**+**キーまたは**-**キーを使用して、LIN (リニアモード) または SQR (開平モード) 選択してください。  
 選択後**M**キーを押してください。
- ③の表示は出力モードの実行有無確認です。  
**M**キーを押しますと、出力モードが登録されます。  
**-**キー、**+**キーを押しますと設定がキャンセルされます。

◆ 低流量カット点設定

開平モードを選択した場合低流量カット点設定を行ってください。カット点の調整は 0.00 ~ 20.00% の範囲で可能です。ただし、カット点を 0% 付近の小さな値に設定すると、わずかの差圧変化に対しても出力が急激に変化する特性になりますので、ご注意ください。カット点は、出力信号を開平とした場合に 0% 付近の出力を安定させるために使用します。

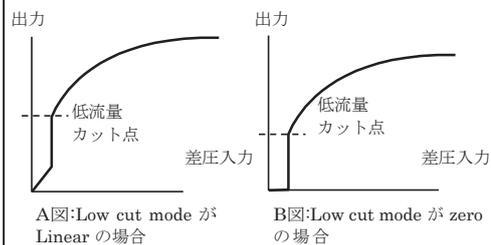
- ④の表示で**M**キーを押すと低流量カット点を設定する表示 (⑤) になります。
- ⑤の表示で**-**キー、**+**キーを使用し、数値を入力することにより、低流量カット点の設定・変更が可能です。  
 設定可能な範囲  
 0.00 ~ 20.0%
- ⑦の表示はカット点の実行有無確認です。  
**M**キーを押しますと、カットが登録されます。  
**-**キー、**+**キーを押しますと設定がキャンセルされます。

注) カット点の書込時と読出し時の表示で若干の誤差が生じる場合があります。これは、内部演算の制約により、入力されたカット点 (書込時の表示) と登録されるカット点 (読出し時の表示) とに若干の誤差が生じる場合があるためです。



## 低流量カットモード設定

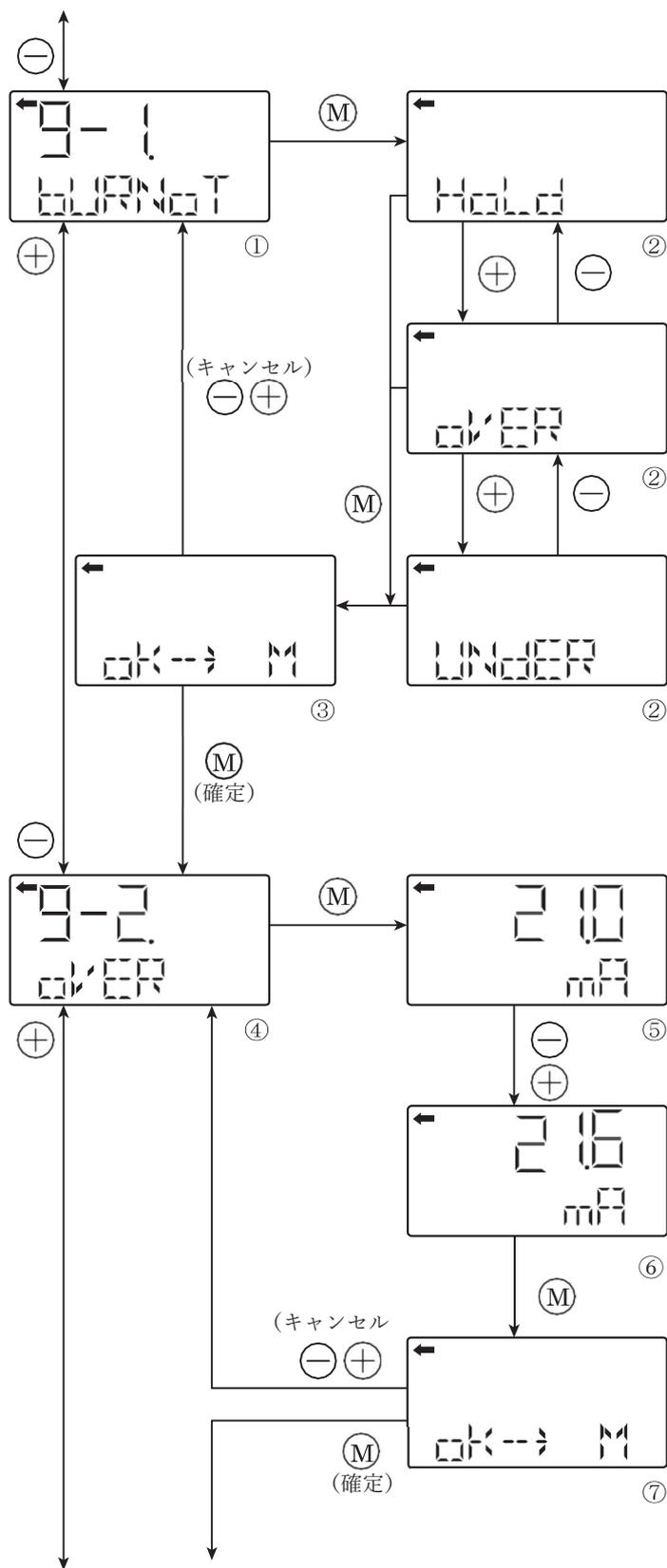
カット点以下の出力をリニア出力にするモード (A 図) と強制的に 0% にするモード (B 図) があります。



A 図: Low cut mode が Linear の場合

B 図: Low cut mode が zero の場合

- ⑧の表示で (M) キーを押すとカット点以下の出力を変更する表示 (⑨) になります。
- ⑨の表示で低流量カットモードを LIN (リニア) にするか、ZERO (ゼロ) にするかが選択できます。  
 (+) キーまたは (-) キーを使用して、LIN または ZERO 選択してください。  
 選択後 (M) キーを押してください。
- ⑩の表示は低流量カットモードの実行有無確認です。  
 (M) キーを押しますと、低流量カットモードが登録されます。  
 (-) キー、(+ ) キーを押しますと設定がキャンセルされます。



UNDER を選択した場合は、次ページを参照

◆ バーンアウト方向

検出部など故障時の出力処置方法として、バーンアウト方向の指定を行います。

バーンアウト方向の変更

HOLD → 出力ホールド

OVER → OVERSCALE

UNDER → UNDERSCALE

- ①の表示で **(M)** キーを押すとバーンアウト方向を変更する表示 (②) になります。

- ②の表示でバーンアウト方向を NotUSE、OVER、UNDER から選択できます。

**(+)** キーまたは **(-)** キーを使用して、選択してください。

選択後 **(M)** キーを押してください。

- ③の表示はバーンアウト方向の実行有無確認です。

**(M)** キーを押しますと、バーンアウト方向が登録されます。

**(-)** キー、**(+)** キーを押しますと設定がキャンセルされます。

バーンアウト方向 = OVER

(OVERSCALE) 時のバーンアウト電流の変更

本表示は、バーンアウト方向選択で「OVER」を設定した場合に表示されます。

- ④の表示で **(M)** キーを押すと OVERSCALE 時のバーンアウト電流を変更する表示 (⑤) になります。

- ⑤の表示で **(-)** キー、**(+)** キーを使用し、バーンアウト電流の変更が行えます。

設定可能な範囲

飽和電流値 (上限値) ≤

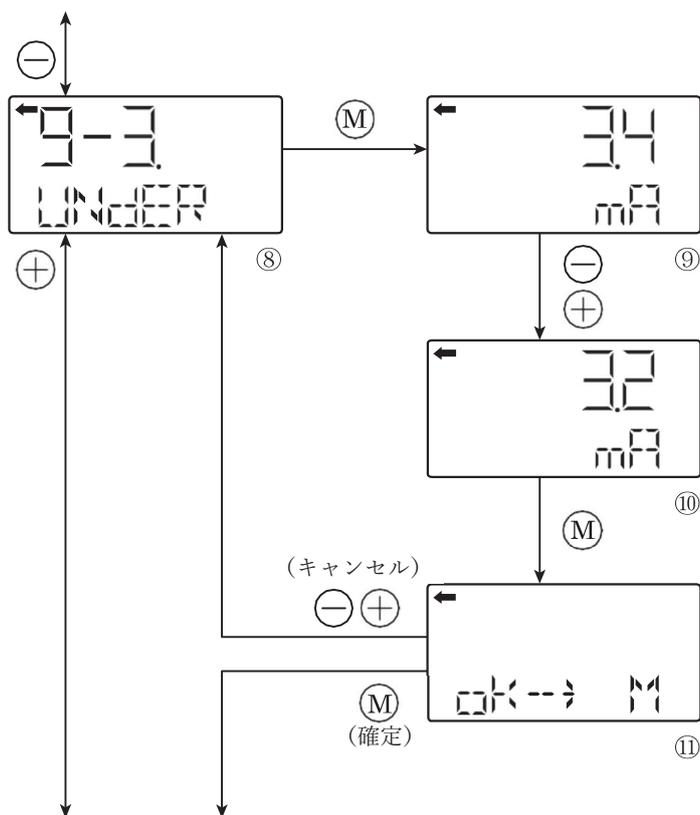
バーンアウト (OVER) ≤ 22.5mA

- ⑦の表示はバーンアウト電流の実行有無確認です。

**(M)** キーを押しますと、OVERSCALE 時のバーンアウト電流が登録されます。

**(-)** キー、**(+)** キーを押しますと設定がキャンセルされます。

注) 飽和電流値 (上限値) は「J. 飽和電流値および仕様」にて設定変更可能です。



バーンアウト方向 = UNDERSCALE 時の  
バーンアウト電流の変更

本表示は、バーンアウト方向選択で  
「UNDER」を設定した場合に表示されま  
す。

- ⑧の表示で**M**キーを押すと  
UNDERSCALE時のバーンアウト電流を変  
更する表示(⑨)になります。

- ⑨の表示で**-**キー、**+**キーを使用し、バー  
ンアウト電流の変更が行えます。

設定可能な範囲

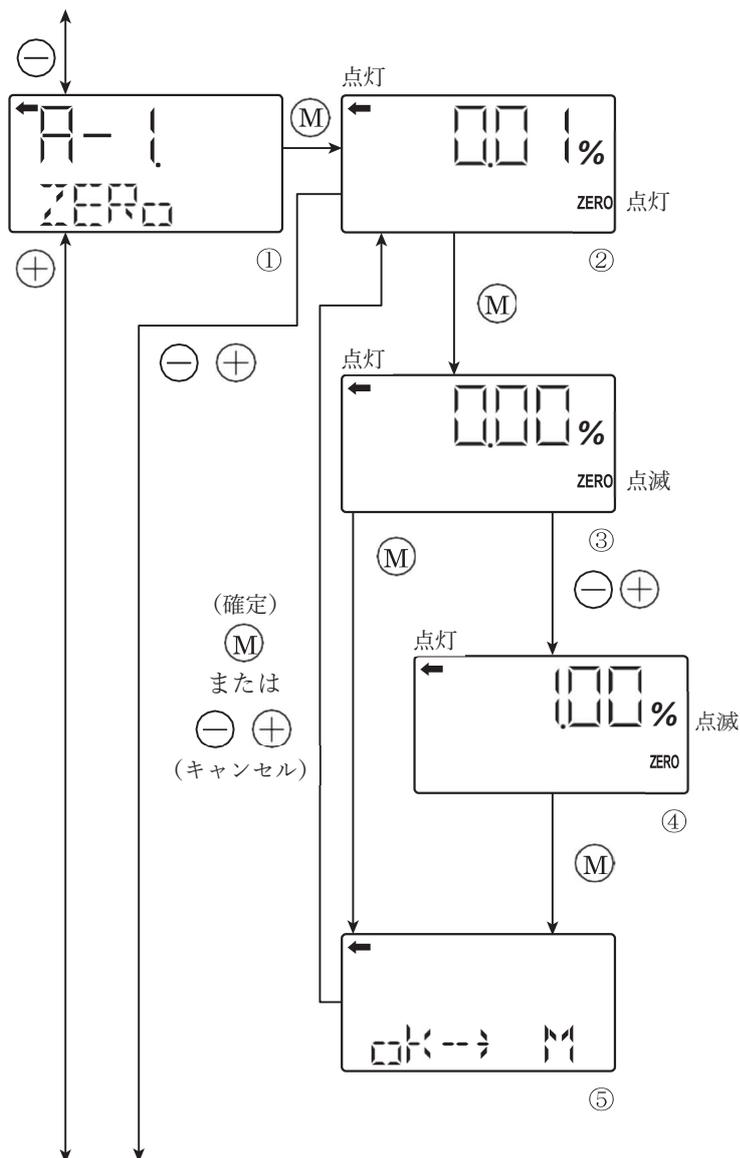
$$3.4\text{mA} \leq \text{バーンアウト (UNDER)} \leq \text{飽和電流値 (下限値)}$$

- ⑪の表示はバーンアウト電流の実行有無確  
認です。

**M**キーを押しますと、UNDERSCALE  
時のバーンアウト電流が登録されます。

**-**キー、**+**キーを押しますと設定がキャ  
ンセルされます。

注) 飽和電流値(下限値)は、「J. 飽和電流  
値および仕様」にて設定変更可能です。



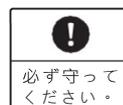
注) 流量測定モードの場合、出力電流 (OUT) または LCD 表示 (DISP) が SQR (差圧入力に対して SQR 出力) の場合、かつ低流量カットモードが ZERO に設定されている場合、ZERO/SPAN 調整が出来ない仕様となっています。

ZERO/SPAN 調整を行う場合、以下の方法で可能です。

- 1) 低流量カットモードを一時的に LIN に設定して、ZERO/SPAN 調整する。
- 2) 出力電流 (OUT) と LCD 表示 (DISP) を一時的に LIN に設定して、ZERO/SPAN 調整する。

#### ◆ ゼロ、スパンの調整

実際に入力圧力を加えながらゼロ、スパン調整を行うことが可能です。



1. 順序としては、ゼロ調整後スパン調整を行ってください。
2. 実入力調整可能範囲を超えていますと、実行後調整されずに、元の値のままになります。

調整可能範囲は次の通りです。

ゼロ調整：最大スパンの±40%以内  
スパン調整：設定スパンの±20%以内

#### ゼロ調整

- ①の表示で M キーを押すとゼロ調整モードになります。  
表示 (②) では、測定値表示値、単位は通常モードと同じです。「←、ZERO」は点灯表示します。
- ②の表示で実際の入力圧力を加え測定値を確認後 M キーを押してください。
- ③の表示では、「ZERO」が点滅します。  
③の表示で M キーを押すと、その時の入力圧力でゼロ調整されます。ゼロ調整を 0% 以外のポイントで行いたい場合は、- キー、+ キーを使用し、入力圧力に該当する設定値 (%) を入力し (表示④)、M キーを押してください。

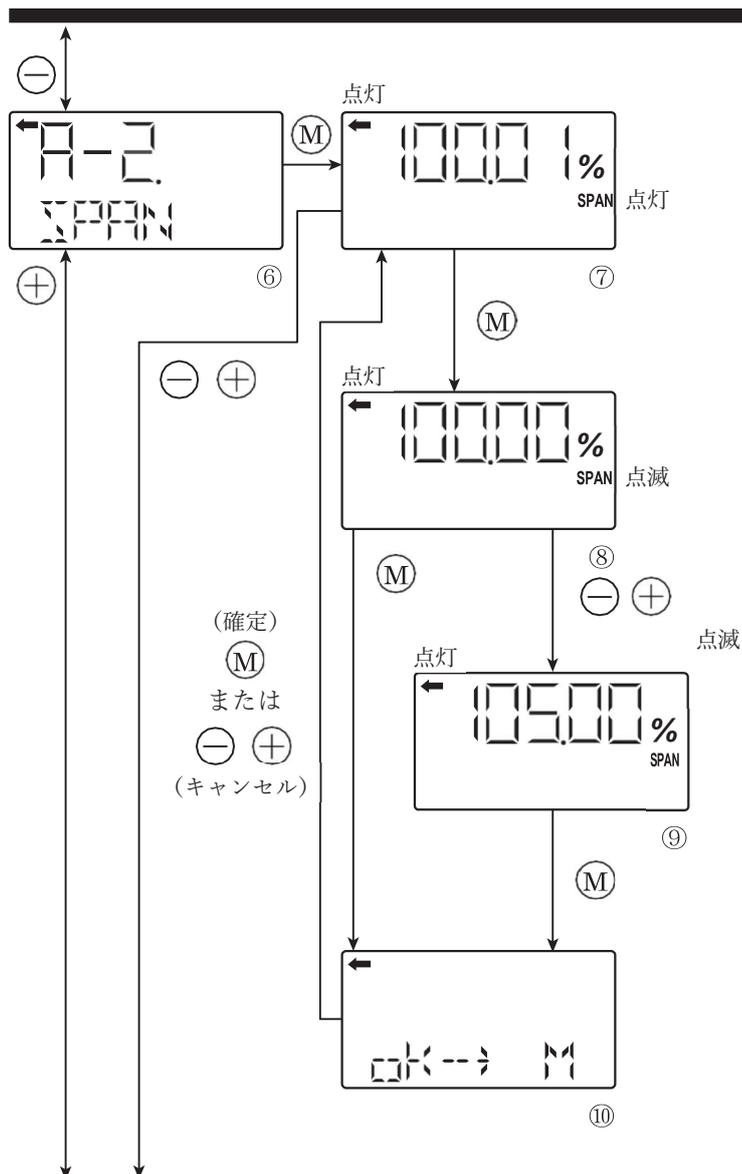
設定可能な範囲

$$- 1.000\%CS \leq PL \leq 100.000\%CS$$

$$PL = \frac{\text{調整点の下限值} \times 100}{\text{設定レンジ}}$$

※ CS とは Calibrated Span の略で、実際の測定レンジを意味します。

- ⑤の表示はゼロ調整値の実行有無確認です。  
M キーを押しますと、ゼロ調整が実行され (②) の表示に戻ります。  
- キー、+ キーを押しますと設定がキャンセルされ (②) の表示に戻ります。
- ②の表示でゼロ調整が意図した通り行われたか確認してください。  
M キーを押せば再度ゼロ調整が行えます。  
- キー、+ キーを押せば、次の項目名選択画面に移行します。



#### スパン調整

- ⑥の表示で(M)キーを押すとスパン調整モードになります。  
表示(⑥)では、測定値表示値、単位は通常モードと同じです。「←、SPAN」は点灯表示します。
- ⑦の表示で、実際の入力圧力を加え測定値を確認後、(M)キーを押してください。
- ⑧の表示では、「SPAN」が点滅します。  
⑧の表示で(M)キーを押すと、その時の入力圧力でスパン調整されます。  
スパン調整を100.00%点以外のポイントで行いたい場合は、(-)キー、(+)キーを使用し、入力圧力に該当する設定値(%)を入力し(表示⑨)、(M)キーを押してください。

#### 設定可能な範囲

$$0.000\%CS \leq PH \leq \text{飽和電流 (上限値) 設定値 (\%CS)}$$

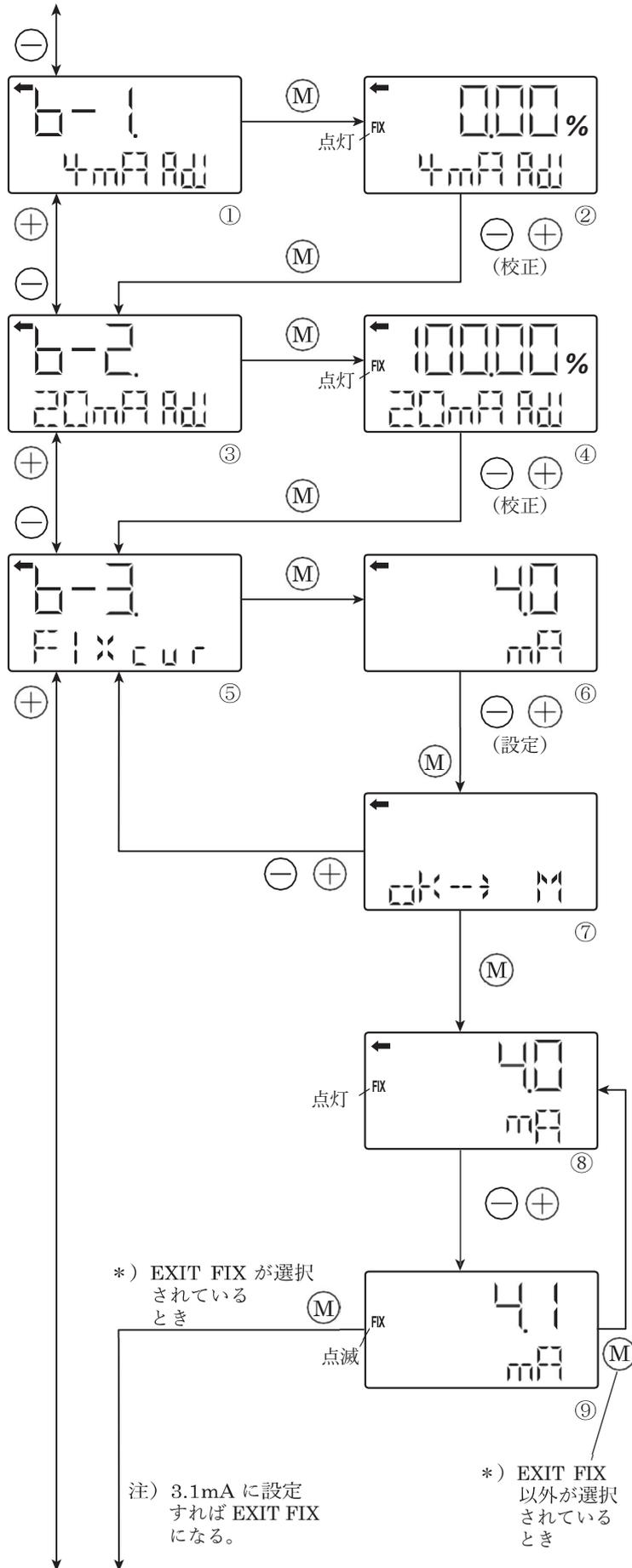
$$PH = \frac{\text{調整点の上限値} \times 100}{\text{設定レンジ}}$$

- ⑩の表示はスパン調整値の実行有無確認です。  
(M)キーを押しますと、スパン調整が実行され(⑦)の表示に戻ります。  
(-)キー、(+)キーを押しますと設定がキャンセルされ(⑦)の表示に戻ります。
- ⑦の表示でスパン調整が意図した通り行われたか確認してください。  
(M)キーを押せば、再度スパン調整が行えます。  
(-)キー、(+)キーを押せば、次の項目名選択画面に移行します。

※ CS とは Calibrated Span の略で、実際の測定レンジを意味します。

注) 流量測定モードの場合、出力電流 (OUT) または LCD 表示 (DISP) が SQR (差圧入力に対して SQR 出力) の場合、かつ低流量カットモードが ZERO に設定されている場合、ZERO/SPAN 調整が出来ない仕様となっています。ZERO/SPAN 調整を行う場合、以下の方法で可能です。

- 1) 低流量カットモードを一時的に LIN に設定して、ZERO/SPAN 調整する。
- 2) 出力電流 (OUT) と LCD 表示 (DISP) を一時的に LIN に設定して、ZERO/SPAN 調整する。



◆ 出力回路 (D/A) の校正

出力回路 (D/A) の校正を行う場合の方法について示します。「付2. 校正」に示す配線を行い、出力回路の校正を下記手順にて行ってください。

4mA 調整

- ①の表示で (M) キーを押すと定電流モード 4mA の校正を行う表示 (②) になります。
- ②の表示で (-) キー、 (+) キーを使用して 4mA に校正します。
- 校正後、(M) キーを押しますと、20mA の校正へ移行します。

20mA 調整

- ③の表示で (M) キーを押すと定電流モード 20mA の校正を行う表示 (④) になります。
- ④の表示で (-) キー、 (+) キーを使用して 20mA に校正します。
- 校正後、(M) キーを押しますと、定電流出力へ移行します。

定電流出力

- ⑤の表示で (M) キーを押すと定電流出力を行う表示 (⑥) になります。
- ⑥の表示では、出力したい電流値を (-) キー、 (+) キーを使用して入力します。

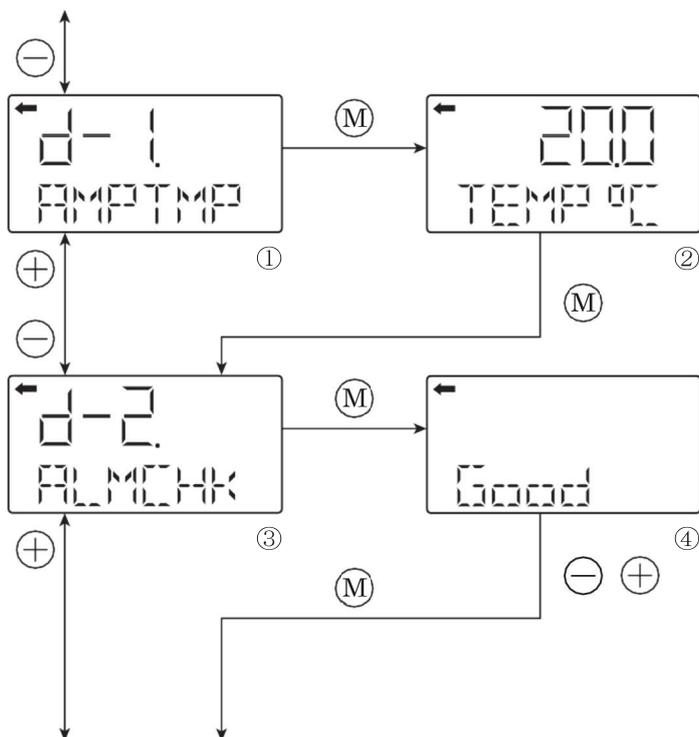
出力値範囲

3.2mA ↔ 21.6mA ↔ EXIT FIX (解除)  
↔ 3.2mA

- ⑦の表示で、(M) キーを押しますと、入力した電流値が出力され、⑧の表示になります。
- (-) キー、 (+) キーを押しますと入力がキャンセルされ (⑤) の表示に戻ります。
- 表示⑧にて (-) キー、 (+) キーを押すと、FIX が点滅し、定電流出力値の再設定ができます (表示⑨)。(-) キー、 (+) キーで再設定値を入力後 (M) キーを押すと⑧の表示に戻り、再設定値を電流出力します。

- 表示⑨にて、EXIT FIX を選択して (M) キーを押すと、定電流出力を終了し、次の項目名選択画面に移行します。

注) 定電流出力の状態ではキー入力が3分間ないと、定電流出力のまま通常モードに戻ります。この場合 FIX が点灯していますので判別できます。もう一度設定モードに入り、b-3. FIX cur の項目中の表示⑨にて“EXIT FIX”を選択して (M) キーを押すと、定電流出力を終了します。



◆ 自己診断

伝送器内部の温度測定および故障時の故障内容を表示します。

伝送器内部の温度表示

- ①の表示で(M)キーを押すと伝送器内部の温度表示(②)になります。

温度警報時、“TEMP”を“ALM”と表示します。

(下表中の“エラー表示”の“AMP TMP”に相当します。)

内部データ異常で測定できない場合、“IMPOSS”と表示します。

(下表中の“エラー表示”の“RAM ER”、“PAR ER”、“AMP EP”のいずれかに該当します。処置はいずれもアンプ交換となります。)

自己診断結果表示

- ③の表示で(M)キーを押すと自己診断結果表示(④)になります。

(-)キー、(+)キーを押しますとエラーを順次表示します。

伝送器の異常内容については、下表「異常・警報について」を参照ください。

[異常・警報について]

測定データ表示、自己診断で異常が発生した場合は、下記の異常内容が表示されます。また、その原因と処置を示しますので対応してください。

故障検知診断

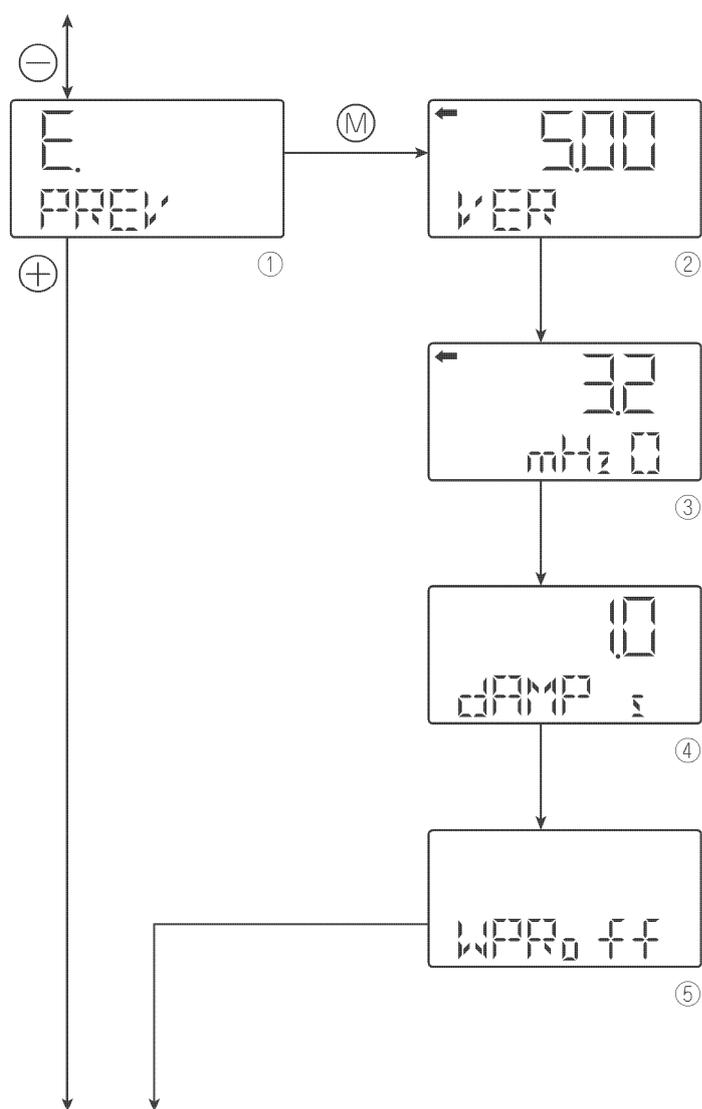
Fault時 LCD中段に 表示	ErrorCode Fault時LCD 下段に表示	警報発生時の 4-20mA 出力の状態	発生要因	処置
FL-1	0101	バーンアウト (初期値 3.6mA)	センサー出力値異常 検出部回路異常 伝送部 - 検出部間接続異常	伝送部 - 検出部間の配線を確認
FL-1	0102			
FL-1	0103			
FL-1	0104			
FL-1	0105			
FL-1	0106	バーンアウト (初期値 3.6mA)	検出部回路異常 伝送部 - 検出部間接続異常	伝送部 - 検出部間の配線を確認
FL-1	0107			
FL-1	0110	バーンアウト (初期値 3.6mA)	周囲温度が使用範囲外 検出部回路異常 伝送部 - 検出部間接続異常	周囲温度の適正化 伝送部 - 検出部間の配線を確認
FL-1	0111			
FL-1	0112			
FL-1	0115	バーンアウト (初期値 3.6mA)	内部電源異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-1	0116			
FL-1	0119	バーンアウト (初期値 3.6mA) または異常電流値	出力電流回路の異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認 4-20mA 電流調整実施・確認
FL-1	0120			

Fault時LCD 中段に表示	ErrorCode Fault時LCD 下段に表示	警報発生時の 4-20mA 出力の状態	発生要因	処置
FL-1	0122	バーンアウト (初期値 3.6mA) またはシャットダウン (約 2.9mA)	出力電流回路の異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認 4-20mA 電流調整実施・確認
FL-1	0123	バーンアウト (初期値 3.6mA)	伝送部デジタル回路異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-1	0124			
FL-1	0125			
FL-1	0126			
FL-1	0127			
FL-1	0128			
FL-1	0129			
FL-3	0201	バーンアウト (初期値 3.6mA)	検出部回路異常 伝送部 - 検出部間接続異常	伝送部 - 検出部間の配線を確認
FL-3	0202			
FL-2	0301	バーンアウト (初期値 3.6mA)	伝送部メモリー異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-2	0302			
FL-1	0401	バーンアウト (初期値 3.6mA)	クロック異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-1	0403	バーンアウト (初期値 3.6mA)	伝送部 CPU 動作異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-1	0404			
FL-1	0407			
FL-1	0408			
FL-1	0409			
FL-1	0410			
FL-1	0411			
FL-1	0412			
FL-1	0413			
FL-1	0414	シャットダウン (約 2.9mA)	伝送部動作異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-1	0415	バーンアウト (初期値 3.6mA)	伝送部処理シーケンス異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-1	0416			
FL-1	0417			
FL-1	0418			
FL-1	0419			
FL-1	0420	バーンアウト (初期値 3.6mA)	伝送部 AD 変換異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-1	0421			
FL-1	0422			
FL-1	0423	バーンアウト (初期値 3.6mA)	伝送部内部通信異常	電源 OFF-ON にて復帰するか確認
FL-1	0424			
FL-1	0425			
FL-1	0426			
不定	-			

## 警報

T.ALM	-	測定出力	アンプ温度仕様範囲外 センサー温度使用範囲外	周囲温度の適正化による 伝送器内部温度の正常化 異常がアンプ側の温度かセンサー側の温度か は、HART コミュニケータで確認可能
Over	-	上限飽和電流値	入力圧力が 飽和電流値 (Hi) 以上も しくは 入力圧力を適正化しても過大圧状態が 続く場合は、検出部異常	入力圧力の適正化 もしくは検出部交換
Under	-	下限飽和電流値	入力圧力が 飽和電流値 (Lo) 以下も しくは 入力圧力を適正化しても過大圧状態が 続く場合は、検出部異常	

処置が不可能な場合や処置を講じても正常化しない場合は、最寄りの弊社営業窓口（支店・営業所・代理店等）にご相談ください。



## ◆プレビュー

プレビューを表示します。

①の表示で **(M)** キーを押すと以下の情報が約2秒周期で表示されます。

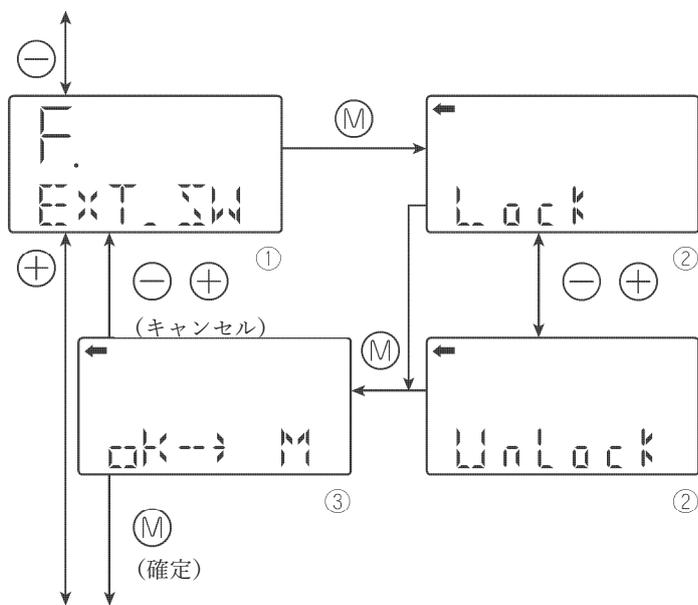
ソフトウェアバージョン

最大測定範囲 (URL)

ダンピング時定数

ライトプロテクト状態

表示が終わると次の項目へ移動します。



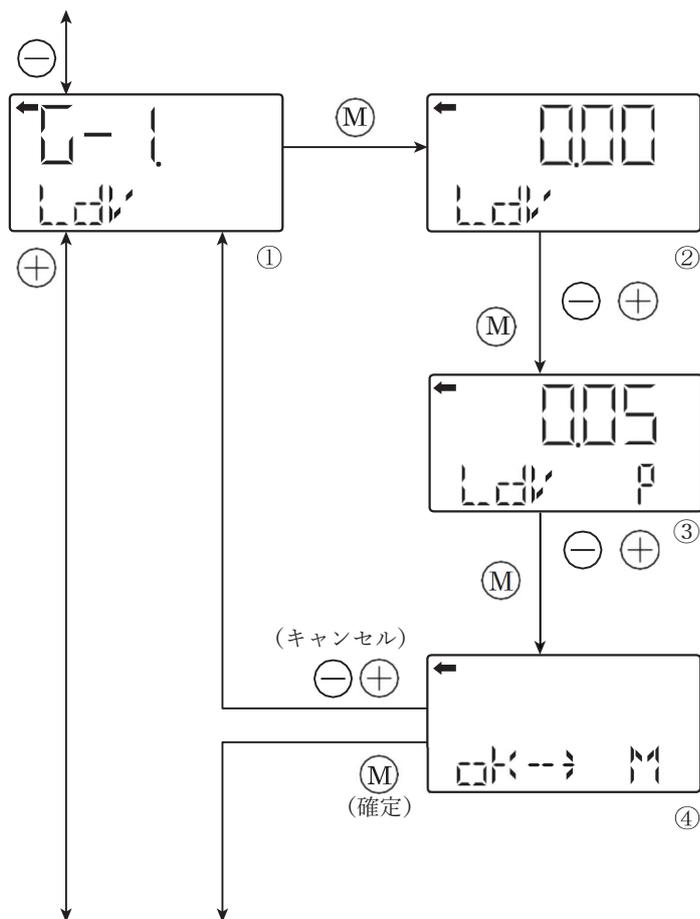
◆調整機能のロック

この操作によって、ローカル調整機能付 LCD ユニットによる調整機能（下表参照）をロック / 解除することができます。また、調整機能をロックすると、外部ねじによる調整もロックされます。

- ①の表示で (M) キーを押すと調整機能のロック選択表示 (②) になります。
- ②の表示で (-) キー、 (+) キーを使用し、調整機能ロック / 解除を選択してください。  
Lock を選択するとローカル調整機能付 LCD ユニットによる調整機能がロックされます。  
UnLock を選択するとローカル調整機能付 LCD ユニットによる調整機能のロックが解除されます。
- ③の表示は調整機能のロック / 解除の実行有無確認です。  
ロック / 解除選択後 (M) キーを押しますと、実行されます。  
(-) キー、 (+) キーを押しますと設定がキャンセルされ (①) の表示に戻ります。

※ロックされる調整機能は、下表によります。

A	ゼロ、スパンの調整	A-1. ZERO
		A-2. SPAN
B	出力回路の調整	b-1. 4mAAdj
		b-2. 20mAAdj
I	入出力調整機能	I-1. LRVAdj
		I-2. URVAdj



## ◆ LCD 表示範囲の設定

LCD 表示の実目盛表示では、0% (4mA) と 100% (20mA) に相当する表示値が設定できます。

## LDV (0% (4mA) 表示値の設定)

- ①の表示で**(M)**キーを押すと 0% 相当を設定する表示 (②) になります。

- ②の表示で**(-)**キー、**(+)**キーを使用し、実目盛 0% 相当の表示値を入力し設定してください。

キーの使い方は

**(-)** 数値が下がります。

**(+)** 数値が上がります。

- ②の表示で**(M)**キーを押しますと、単位名の右に“P”が表示 (③) され、小数点位置の設定が行えます。**(-)**キー、**(+)**キーを使用し、小数点位置を設定します。

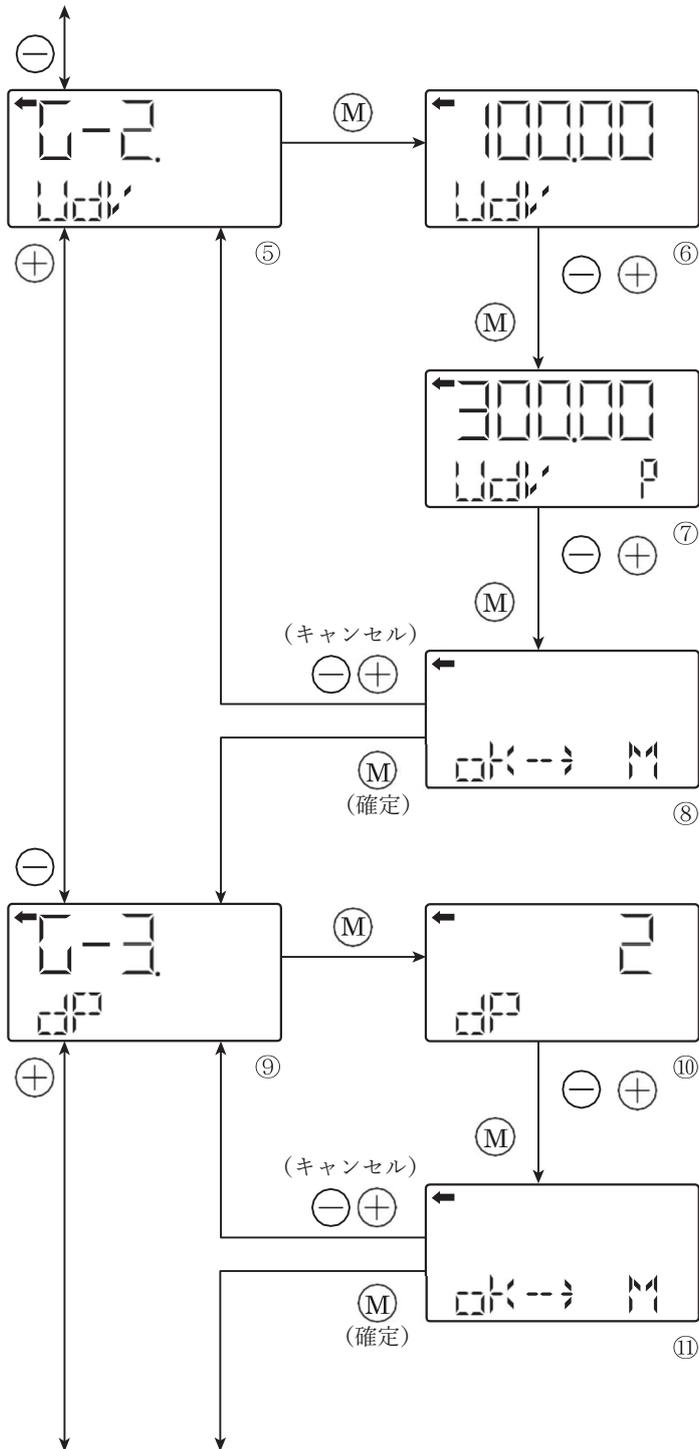
**(-)** 小数点位置が左へ移動します。

**(+)** 小数点位置が右へ移動します。

- ④の表示は 0% 表示値の設定の実行有無確認です。

**(M)**キーを押しますと、表示値が登録されます。

**(-)**キー、**(+)**キーを押しますと設定がキャンセルされます。



UDV (100% (20mA) 表示値の設定)

- ⑤の表示で **(M)** キーを押すと 100% 相当を設定する表示 (⑥) になります。
- ⑥の表示で **(-)** キー、**(+)** キーを使用し、実目盛 100% 相当の表示値を入力し設定してください。  
キーの使い方は  
**(-)** 数値が下がります。  
**(+)** 数値が上がります。
- ⑥の表示で **(M)** キーを押しますと、単位名の右に“P”が表示 (⑦) され、小数点位置の設定が行えます。**(-)** キー、**(+)** キーを使用し、小数点位置を設定します。  
**(-)** 小数点位置が左へ移動します。  
**(+)** 小数点位置が右へ移動します。
- ⑧の表示は 100% 表示値の設定の実行有無確認です。  
**(M)** キーを押しますと、表示値が登録されます。  
**(-)** キー、**(+)** キーを押しますと設定がキャンセルされます。

DP 設定

(Digit number under decimal Point)

LCD 表示値の小数点以下の桁数を設定します。

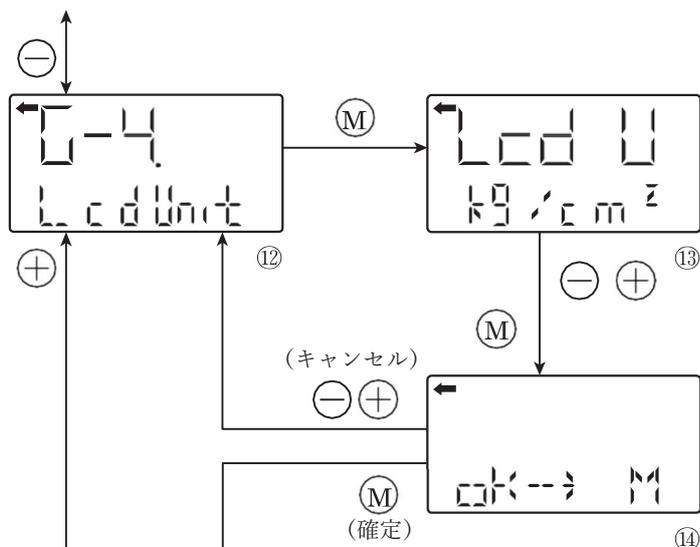
- ⑨の表示で **(M)** キーを押すと DP を設定する表示 (⑩) になります。
- ⑩の表示で **(-)** キー、**(+)** キーを使用し、DP を入力し設定してください。

設定範囲

$$0 \leq DP \leq 4$$

	表示範囲
DP=0	-99999 ~ 99999
DP=1	-9999.9 ~ 9999.9
DP=2	-999.99 ~ 999.99
DP=3	-99.999 ~ 99.999
DP=4	-9.9999 ~ 9.9999

- ⑪の表示は DP の設定の実行有無確認です。  
**(M)** キーを押しますと、DP が登録されます。  
**(-)** キー、**(+)** キーを押しますと設定がキャンセルされます。



LCD Unit (実目盛単位の設定)

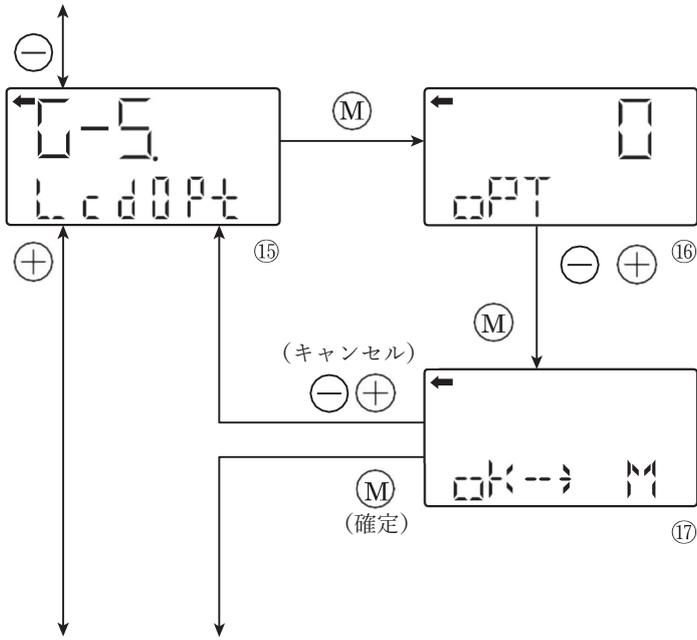
- ⑫の表示で(M)キーを押すと単位を設定する表示 (⑬) になります。
- ⑬の表示で(-)キー、(+)キーを使用し、単位を入力し設定してください。
- ⑭の表示は単位の設定の実行有無確認です。  
(M)キーを押しますと、単位が登録されません。  
(-)キー、(+)キーを押しますと設定がキャンセルされます。

T600シリーズ伝送器へ設定可能な実目盛表示の単位

(\*の付いた単位は、日本国内において、非法定単位のため使用できません)

(a)	(b)	(c)
%(LIN)	mm	%(SQR)
NONE(LIN)	cm	NONE(SQR)
MPa	m	Nm <sup>3</sup> /s
kPa	in *	Nm <sup>3</sup> /min
hPa	ft *	Nm <sup>3</sup> /h
Pa	TPm	Nm <sup>3</sup> /d
bar	ELm	m <sup>3</sup> /s
mbar	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /min
kg/cm <sup>2</sup> *	L	m <sup>3</sup> /h
g/cm <sup>2</sup> *	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /d
mmH <sub>2</sub> O*	g/cm <sup>3</sup>	l/s
cmH <sub>2</sub> O*		l/min
mH <sub>2</sub> O *		l/h
inH <sub>2</sub> O *		l/d
ftH <sub>2</sub> O *		l/s
mmAq *		l/min
cmAq *		l/h
mAq *		l/d
mmWC *		gal/s *
cmWC *		gal/min*
mWC *		gal/h *
mmHg *		gal/d *
cmHg *		ft <sup>3</sup> /s *
mHg *		ft <sup>3</sup> /min *
inHg *		ft <sup>3</sup> /h *
PSI *		ft <sup>3</sup> /d *
<atm> *		bb/s *
<Torr> *		bb/min*
<は、絶対圧力伝送器の場合のみ表示されます。>		bb/h *
		bb/d *
		kg/s
		kg/min
		kg/h
		kg/d
		t/s
		t/min
		t/h
		t/d
		kL/h
		kL/min

(c)の流量単位は、差圧伝送器へのみ設定可能です。



LCD Option設定

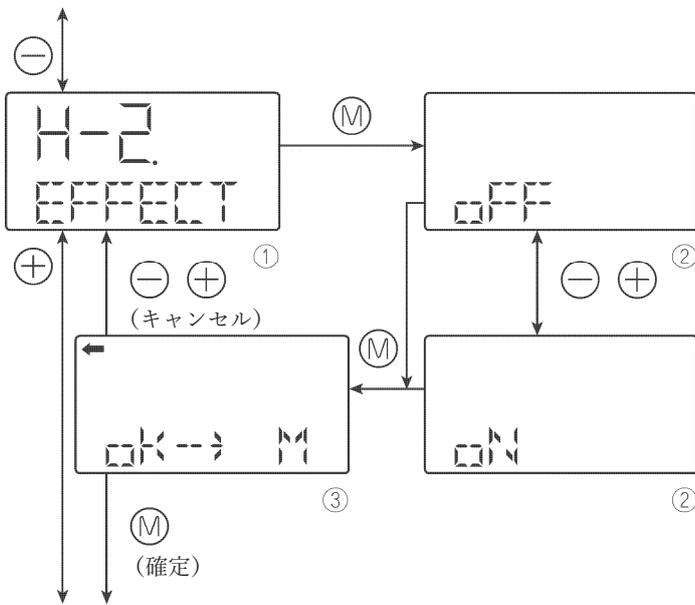
- ⑮の表示で (M) キーを押すとLCDのオプションを設定する表示 (⑯) になります。
- ⑯の表示で ⊖ キー、⊕ キーを使用し、オプション No. を入力し設定してください。

設定範囲  
 $0 \leq \text{LCD Option} \leq 3$

LCD Option	機 能
0	通常表示 (G1 ~ G4 で設定した表示)
1	交互表示 (G1 ~ G4 で設定した表示と % 表示[1% 単位])
2	交互表示 (G1 ~ G4 で設定した表示と % 表示[0.1% 単位])
3	交互表示 (G1 ~ G4 で設定した表示と % 表示[0.01% 単位])

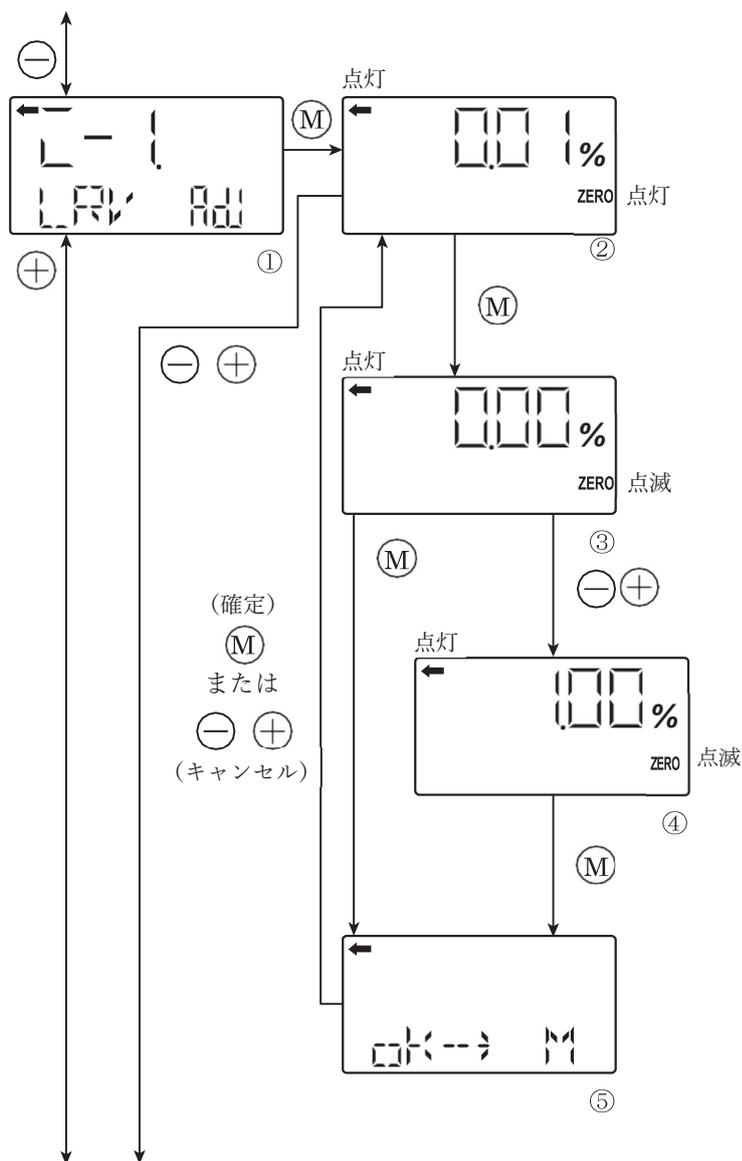
- ⑰の表示はオプションの設定の実行有無確認です。  
 (M) キーを押しますと、オプションが登録されます。  
 ⊖ キー、⊕ キーを押しますと設定がキャンセルされます。





## 折れ線補正機能のON/OFF設定

- ①の表示状態で **(M)**キーを押すと、折れ線補正機能ON/OFF設定 (②)が表示されます。
- ②の表示状態では **(⊖)**キー、**(⊕)**キーで、補正機能ON/OFFを選択できます。  
OFFを選択すると、折れ線補正機能が無効になります。  
ONを選択すると、折れ線補正機能が有効になります。
- ③の表示状態では補正機能ON/OFF設定状態を確認します。**(M)**キーを押すと、ON/OFF設定が実行されます。  
**(⊖)**キー、**(⊕)**キーを押すと、設定がキャンセルされ、①の表示状態に戻ります。



## ◆ 入出力調整機能

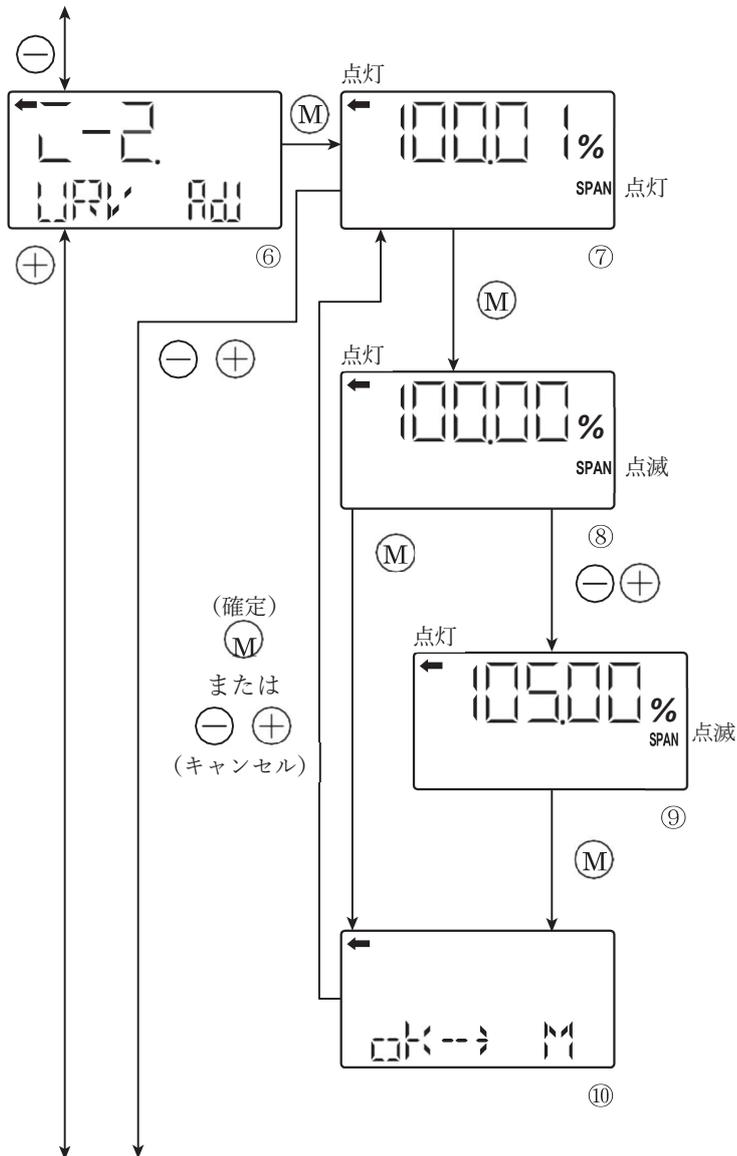
(レンジ : Set LRV/URV の調整)

レンジ変更 (LRV/URV) による入出力の調整をします。(レベル測定のアプリケーション)

入出力調整機能は、タンクのレベル測定において、測定の下限值 (LRV) および、上限値 (URV) を再度調整したい場合に、LRV の調整または、URV の調整を行うことで、同時に測定レンジの変更も行えます。

レンジ (LRV) 変更によるゼロ調整 (LRV 調整)

- ①の表示で(M)キーを押すと LRV 調整モードになります。  
表示 (②) では、測定値表示、単位は通常モードと同じです。「←、ZERO」は点灯表示します。
- ②の表示で実際の入力圧力を加え測定値を確認後(M)キーを押してください。
- ③の表示では「ZERO」が点滅します。③の表示で(M)キーを押すと、その時の入力圧力でゼロ調整されます。  
ゼロ調整を 0% 以外の LRV のポイントで行いたい場合は、(-)キー、(+)キーを使用し、入力圧力に該当する設定値 (%) を入力し (表示④)、(M)キーを押してください。  
入力圧力に合った新しい測定レンジの設定になります。  
設定可能な範囲  
 $-1.00\% \leq \text{LRV (注1)} \leq 100.00\%$   
 注1 : LRV 実行時の入力圧力に対応した出力調整値 (%)
- ⑤の表示は LRV 調整値の実行有無確認です。  
(M)キーを押しますと、LRV 調整が実行され (②) の表示に戻ります。  
(-)キー、(+)キーを押しますと設定がキャンセルされ (②) の表示に戻ります。
- ②の表示でゼロ調整 (LRV) が意図した通り行われたか確認してください。  
(M)キーを押せば、再度ゼロ調整が行えます。  
(-)キー、(+)キーを押せば、次の項目名選択画面に移行します。



レンジ (URV) 変更によるスパン調整 (URV 調整)

- ⑥の表示で(M)キーを押すと URV 調整モードになります。  
表示 (⑦) では、測定値表示、単位は通常モードと同じです。「←、SPAN」は点灯表示します。
- ⑦の表示で実際の入力圧力を加え測定値を確認後(M)キーを押してください。
- ⑧の表示では、「SPAN」が点滅します。  
⑧の表示で(M)キーを押すと、その時の入力圧力でスパン (100% 点) 調整されます。スパン調整を 100% 点以外の URV のポイントで行いたい場合は、(-)キー、(+)キーを使用し、入力圧力に該当する設定値 (%) を入力し (表示⑨)、(M)キーを押してください。  
入力圧力に合った新しい測定レンジの設定になります。  
設定可能な範囲  
 $0.00\% \leq \text{URV (注2)} \leq$   
飽和電流値 (上限値)  
注2: URV 実行時の入力圧力に対応した出力調整値 (%)
- ⑩の表示はURV 調整値の実行有無確認です。  
(M)キーを押しますと、URV 調整が実行され (⑦) の表示に戻ります。  
(-)キー、(+)キーを押しますと設定がキャンセルされ (⑦) の表示に戻ります。
- ⑦の表示で、スパン調整 (URV) が意図した通り行われたか確認してください。  
(M)キーを押せば、再度スパン調整が行えます。  
(-)キー、(+)キーを押せば、次の項目名選択画面に移行します。



入出力の調整を実行すると、次頁の通り測定レンジが変わります。

**LRV 実行**

⇒測定レンジ (LRV と URV) が変わります。ただし、スパンは変わりません。

**URV 実行**

⇒測定レンジの URV (スパン) のみ変わります。ゼロ点 (LRV) は変わりません。

調整点の設定条件は次の通りです

−1.00% ≤ LRV (注 1) ≤ 100.00%

0.00% ≤ URV (注 2) ≤

飽和電流値 (上限値)

注 1) LRV 実行時の入力圧力に対応した出力調整値 (%)

注 2) URV 実行時の入力圧力に対応した出力調整値 (%)

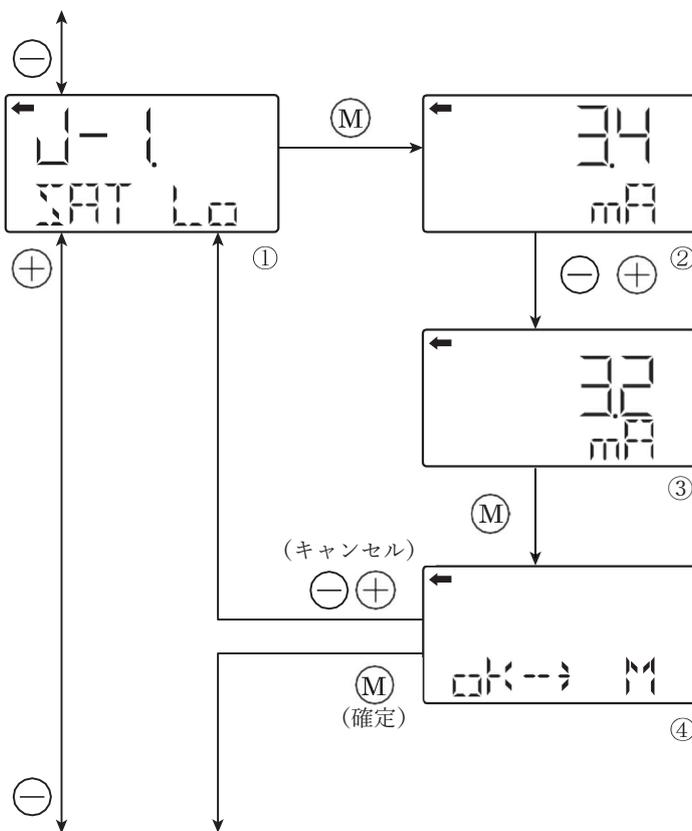


注意

- 1) 「J-3」の設定がNAMUR(従来仕様)の場合は飽和電流の設定変更は行えません。飽和電流の設定変更を行う場合は、先ず次頁の「J-3」の設定をCUSTOM(拡張仕様)にしてください。
- 2) パーンアウト電流と飽和電流の関係は、下式となります。  

$$3.4\text{mA} \leq \text{パーンアウト電流 (UNDER)} \leq \text{飽和電流 (下限値)} \leq 4.0\text{mA}$$

$$20.0\text{mA} \leq \text{飽和電流 (上限値)} \leq \text{パーンアウト電流 (OVER)} \leq 22.5\text{mA}$$
 例えば、飽和電流(下限値)を3.6mAに設定変更したい場合、  
 最初に「9-3」のパーンアウト電流(UNDER)の設定を3.4mAへ変更してから「J-1」にて飽和電流(下限値)の設定を3.6mAに変更してください。同様に、飽和電流(上限値)を21.6mAに設定変更したい場合、最初に「9-2」のパーンアウト電流(OVER)の設定を22.5mAへ変更してから「J-2」にて飽和電流(上限値)の設定を21.6mAに変更してください。



◆ 飽和電流値および仕様

飽和電流値(下限値)の変更(拡張仕様時のみ有効)

- ①の表示でMキーを押すと飽和電流の下限値を設定する表示(②)になります。
- ②の表示で-キー、+キーを使用し、下限値を入力し設定してください。

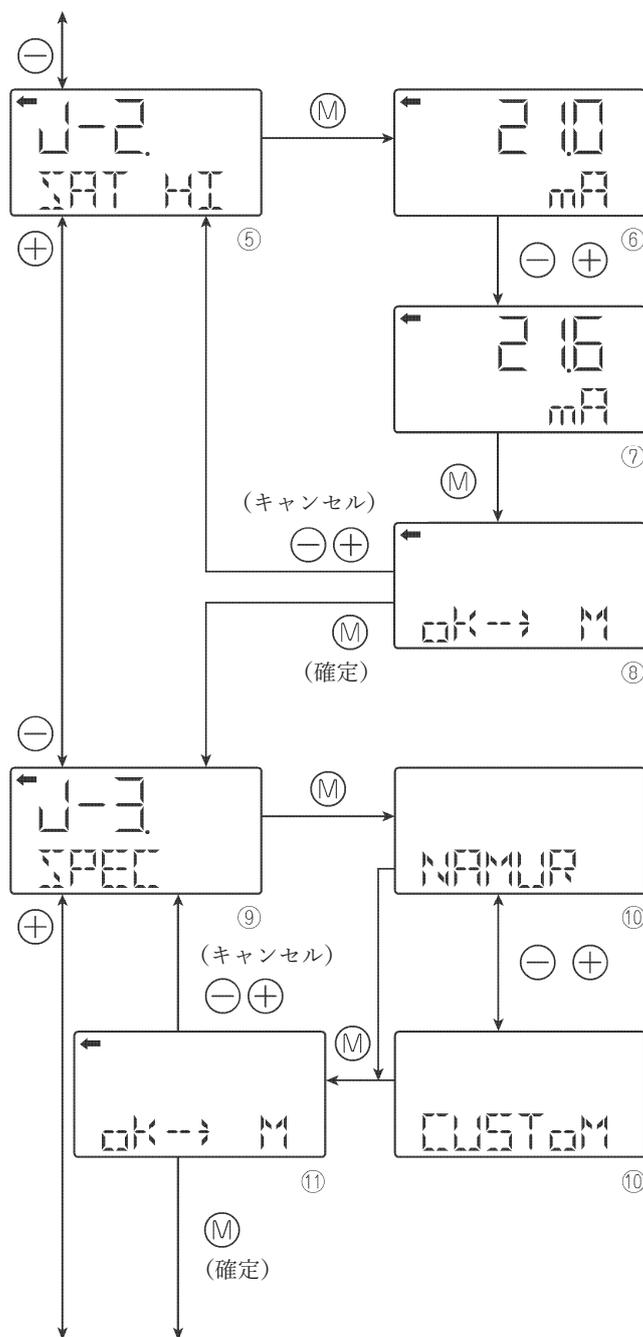
設定範囲

$$3.4\text{mA} \leq \text{パーンアウト電流 (UNDER)} \leq \text{飽和電流 (下限値)} \leq 4.0\text{mA}$$

- ④の表示は飽和電流下限値の設定の実行有無確認です。

Mキーを押しますと、下限値が登録されます。

-キー、+キーを押しますと設定がキャンセルされます。



飽和電流値（上限値）の変更（拡張仕様時のみ有効）

- ⑤の表示で(M)キーを押すと飽和電流の上限値を設定する表示(⑥)になります。
- ⑥の表示で(-)キー、(+)キーを使用し、上限値を入力し設定してください。

設定範囲

$$20.0\text{mA} \leq \text{飽和電流 (上限値)} \leq \text{バーンアウト (OVER)} \leq 22.5\text{mA}^{(1)}$$

- ⑧の表示は飽和電流上限値の設定の実行有無確認です。

(M)キーを押しますと、上限値が登録されます。

(-)キー、(+)キーを押しますと設定がキャンセルされます。

※バーンアウト電流は「9. バーンアウト方向および値」にて設定可能です。

バーンアウト&飽和電流値の仕様（NAMUR仕様 / カスタム仕様）選択

- ⑨の表示で(M)キーを押すとバーンアウト&飽和電流値の仕様選択表示(⑩)になります。
- ⑩の表示で(-)キー、(+)キーを使用すると“NAMUR” / “CUSTOM”の選択ができます。

従来仕様に設定する場合、“NAMUR”選択  
拡張仕様に設定する場合、“CUSTOM”選択  
※拡張仕様を選択すると、飽和電流値の（上限値、下限値）の変更が可能になります。

飽和電流値 (下限値)	3.6mA ~ 4.0mA 0.1mA ごとに設定可能
飽和電流値 (上限値)	20.0mA ~ 21.6mA <sup>(1)</sup> 0.1mA ごとに設定可能

また、バーンアウト（OVER、UNDER）時の出力電流値は下表のようになります。

バーンアウト (UNDER)	3.4mA ~ 3.8mA
バーンアウト (OVER)	20.8mA ~ 22.5mA

いずれも 0.1mA ごとに設定可能

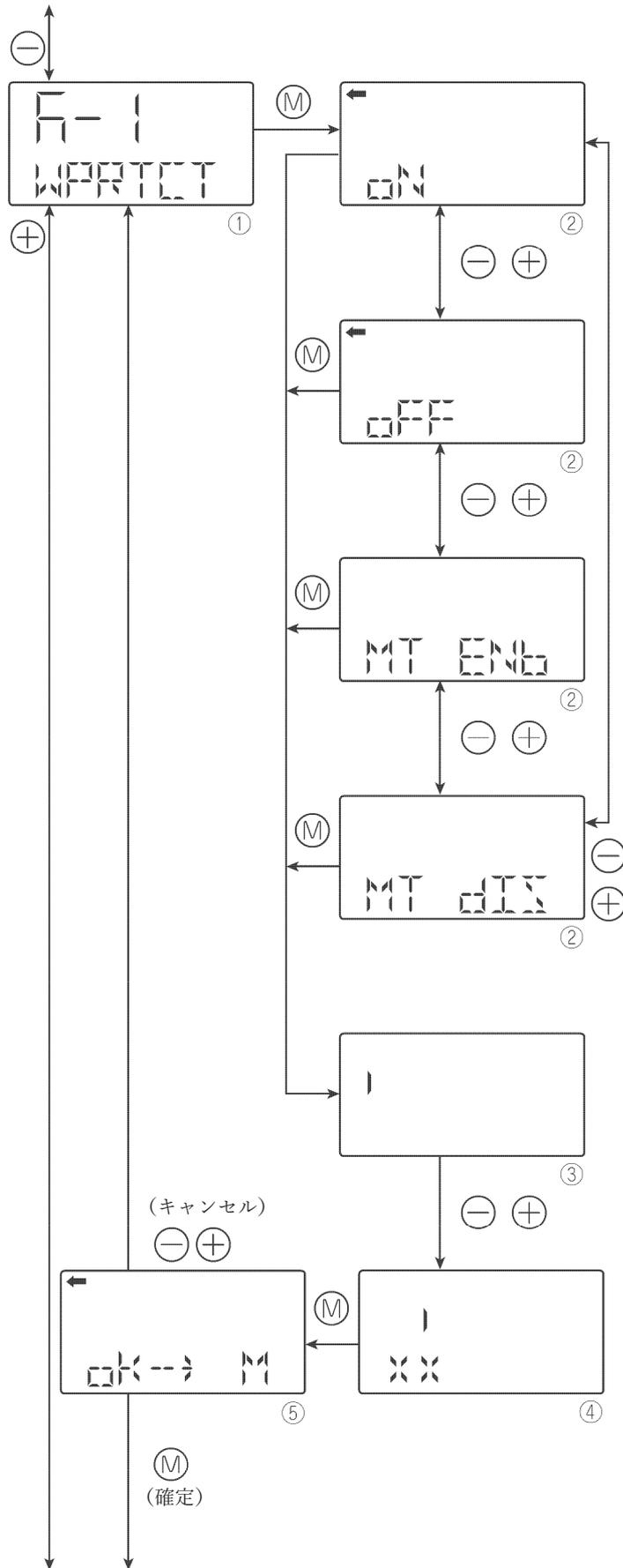
- ⑪の表示は“NAMUR” / “CUSTOM”の実行有無確認です。

“NAMUR” / “CUSTOM”選択後

(M)キーを押しますと、実行されます。

(-)キー、(+)キーを押しますと設定が

キャンセルされ(⑨)の表示に戻ります。



◆ 設定値の保護機能 (ライトプロテクト)

- ①の表示状態で (M) キーを押すと、ライトプロテクトの設定/解除 (②) が表示されます。
- ②の表示状態で (-) キーと (+) キーで ON (設定) / OFF (解除) が選択できます。ライトプロテクトを有効にするためにはONを、無効にするためにはOFFを選択してください。
- “MT ENB”、“MT DIS” は製造側の調整メニューです。
- ③の表示状態で (-) と (+) キーでパスワード入力 (④) と (M) キーを押し、パスワード設定ができます。もし、パスワード入力間違いがあれば、設定エラー (SETerr) が表示されます。

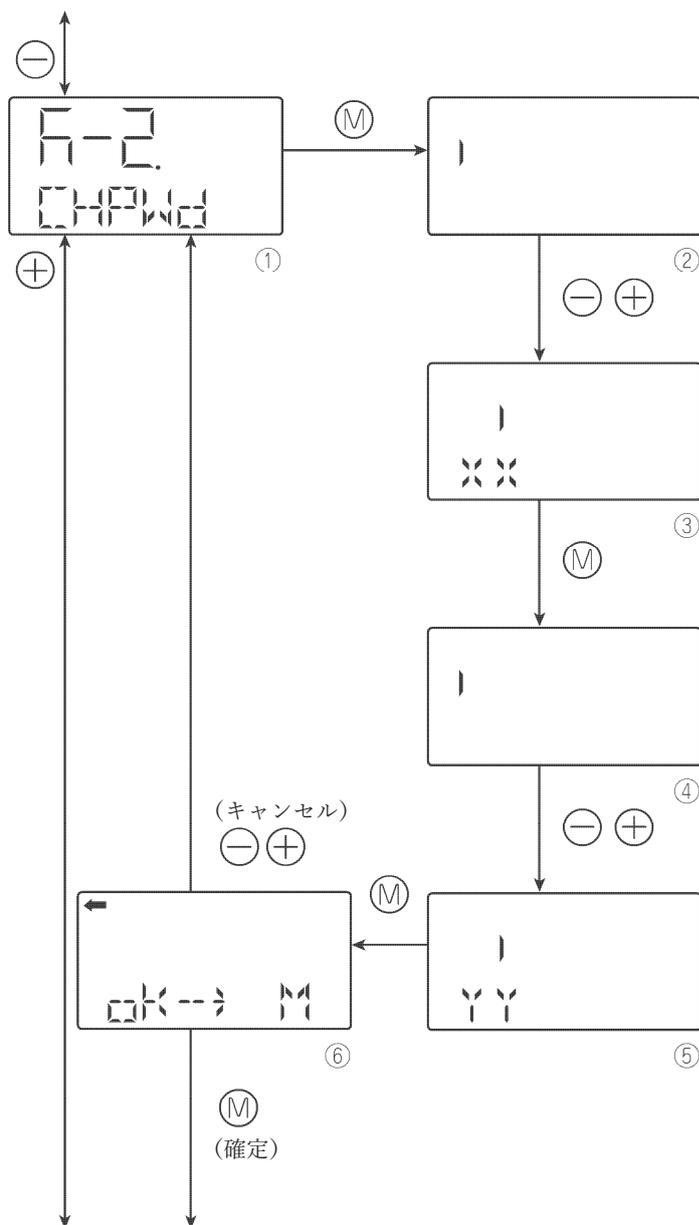
各キーの機能

(-) キー：カーソルの位置の文字を入力します。(入力できる文字に関しては下記の表を参照してください。)

(+) キー：カーソルの位置を移動させます。  
(1 → 2 → 3 … 8 → 1)

	!	"	#	\$	%	&	'	( )	*	+	,	-	.	/	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	¥	]	^	_

- ⑤の表示状態ではライトプロテクトのON/OFFを設定します。(M) キーを押すと設定した状態が保存されます。  
(-) キー、 (+) キーを押しますと設定がキャンセルされ①の表示状態に戻ります。



ライトプロテクトパスワード変更

- ①の表示状態で (M) キーを押すと、ライトプロテクトパスワード設定画面が表示されます。
- ②の表示状態で (−) キー、 (+) キーで英文と数字の入力ができます。誤ったパスワードが入力された場合、キャンセルされて①の表示状態になり、正しいパスワードが入力された場合、④が表示されます。

各キーの機能

(−) キー：カーソルの位置の文字を入力します。(入力できる文字に関しては下記の表を参照してください。)

(+) キー：カーソルの位置を移動させます。  
(1 → 2 → 3 … 8 → 1)

- ④の表示状態で (−) キー、 (+) キーで英文と数字の入力ができます。

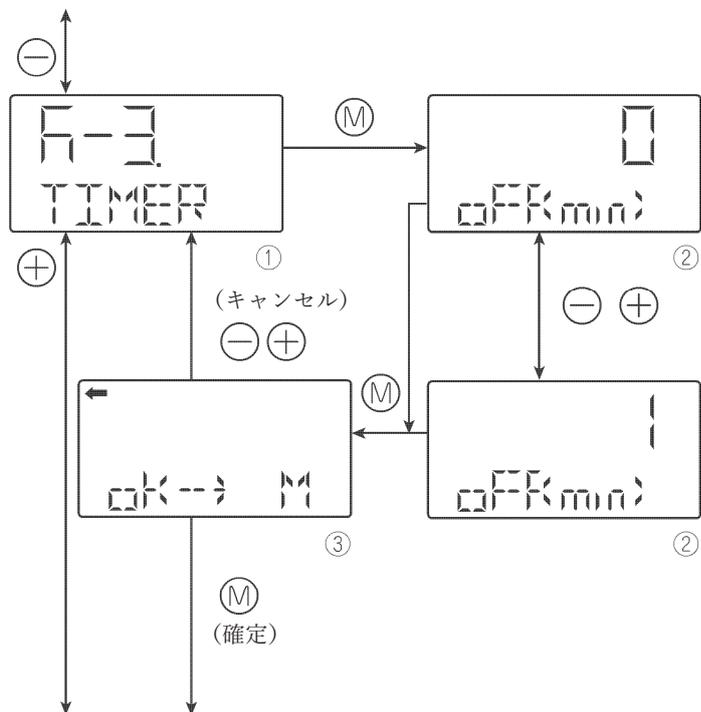
各キーの機能

(−) キー：カーソルの位置の文字を入力します。(入力できる文字に関しては下記の表を参照してください。)

(+) キー：カーソルの位置を移動させます。  
(1 → 2 → 3 … 8 → 1)

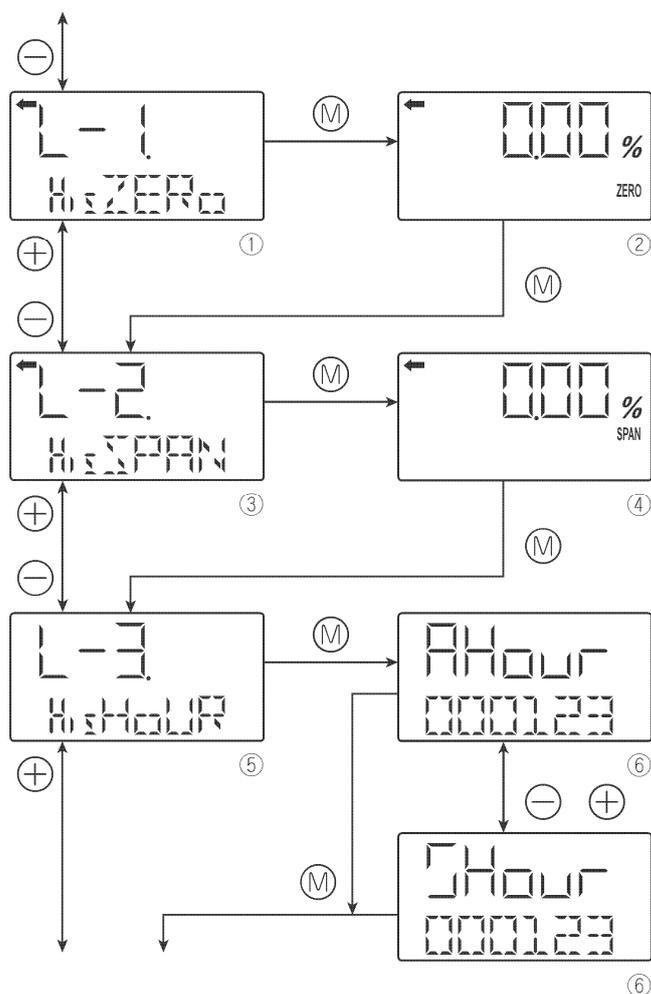
- ⑥の表示状態で変更したパスワードの保存が選択できます。(M) キーを押すと、設定内容が保存されます。  
(−) キー、 (+) キーを押しますと設定がキャンセルされ①の表示状態に戻ります。

	!	"	#	\$	%	&	'	( )	*	+	,	-	.	/	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	¥	]	^	_



自動的にライトプロテクトOFFをONに切り替える時間設定

- ①の表示状態で **(M)**キーを押すと、自動的にライトプロテクトOFFをONに切り替える時間設定 (②) が表示されます。
- ②の表示状態で **(-)**キー、**(+)**キーで時間入力が可能です。  
設定範囲  
 $0\text{min} (*) \leq \text{time} \leq 265\text{min}$   
\*0minで設定した場合は自動で切り替わりません。
- ③の表示状態で時間設定の保存が選択できます。**(M)**キーを押すと設定内容が保存されます。**(-)**キー、**(+)**キーを押すと設定がキャンセルされ①の表示状態に戻ります。



## ◆ 履歴情報

ユーザ用ゼロ点調整データの表示

現在設定されているゼロ点調整値を表示します。

- ①の表示で(M)キーを押すとゼロ点調整値が表示 (②) されます。
- ②の表示で(M)キーを押すと「ユーザ用スパン調整データの表示」へ移行します。

ユーザ用スパン調整データの表示

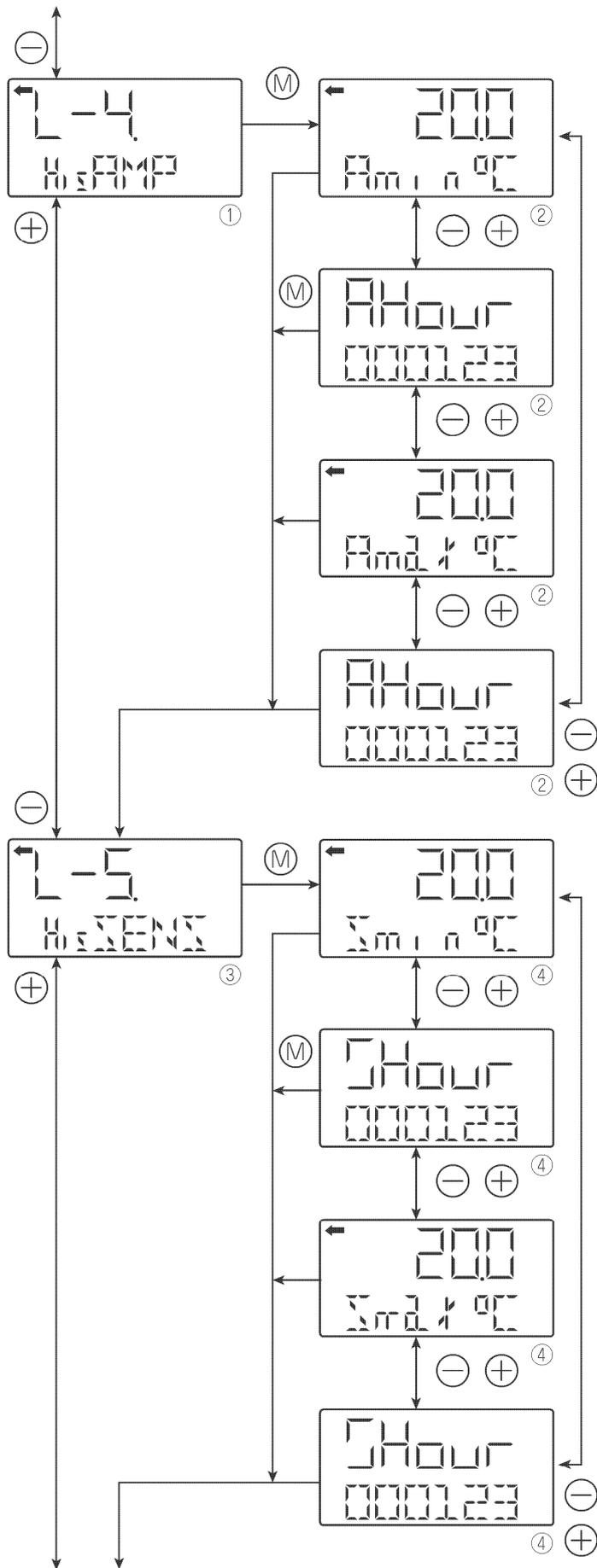
現在設定されているスパン調整値を表示します。

- ③の表示で(M)キーを押すとスパン調整値が表示 (④) されます。
- ④の表示で(M)キーを押すと「アンプ / センサーの積算時間表示」へ移行します。

アンプ / センサーの積算時間表示

アンプ / センサー積算稼働時間を表示します。

- ⑤の表示で(M)キーを押すとアンプ / センサーの積算時間表示がされます。(⑥)
- ⑥の表示で(-)キー、(+)キーを押すと“AHour(アンプ)” また、“SHour(センサー)” の選択ができます。実行しないで⑤の画面に戻ります。
- ⑥の表示状態で(M)キーを押すと、「アンプ温度履歴情報の MIN / MAX表示」へ移動します。



アンブ温度履歴情報の MIN / MAX 表示

アンブ温度履歴の最小値と最大値を表示します。

- ①の表示で(M)キーを押すとアンブ温度の最小値 / 最大値の選択表示 (②) になります。
- ②の表示で(-)キー、(+)キーを使用し、最小値 / 最大値を選択して表示します。  
“Amin”は、アンブ温度履歴の最小値表示です。  
“Amax”は、アンブ温度履歴の最大値表示です。
- ②の表示で(M)キーを押すと「セル温度履歴情報の MIN / MAX 表示」へ移行します。

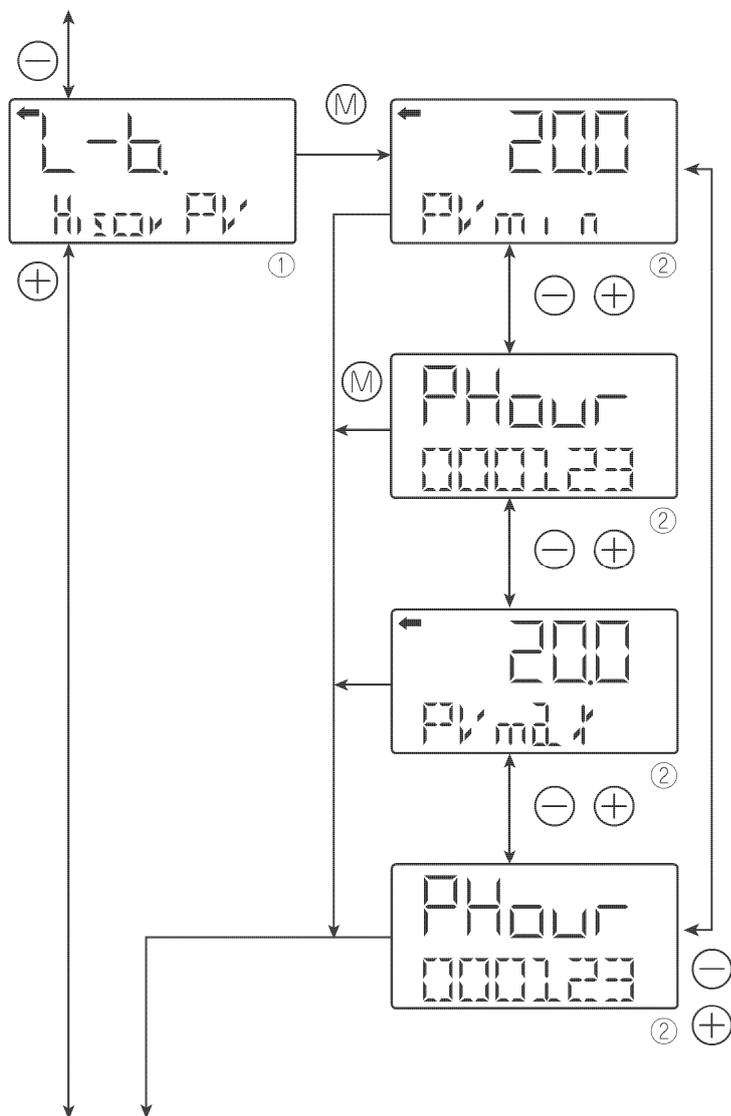
センサー温度履歴情報の MIN / MAX 表示

センサー温度の MIN / MAX履歴を表示します。

- ③の表示で(M)キーを押すとセンサー温度の最小値 / 最大値の履歴表示 (④) になります。
- ④の表示で(-)キー、(+)キーを使用し、最小値 / 最大値を選択して表示します。  
“Smin°C” は、センサー温度履歴の最小値表示です。  
“Smin°C” の状態で(+)キーを押すと、  
“SHour” が表示され、センサー温度MIN履歴の累積時間が確認できます。  
“Smax°C” は、センサー温度履歴の最大値表示です。“Smax°C” の状態で(+)キーを押すと、  
“SHour” が表示され、センサー温度MAX履歴の累積時間が確認できます。
- ④の表示状態で(M)キーを押すと、「圧力値履歴情報の MIN / MAX表示」へ移動します。



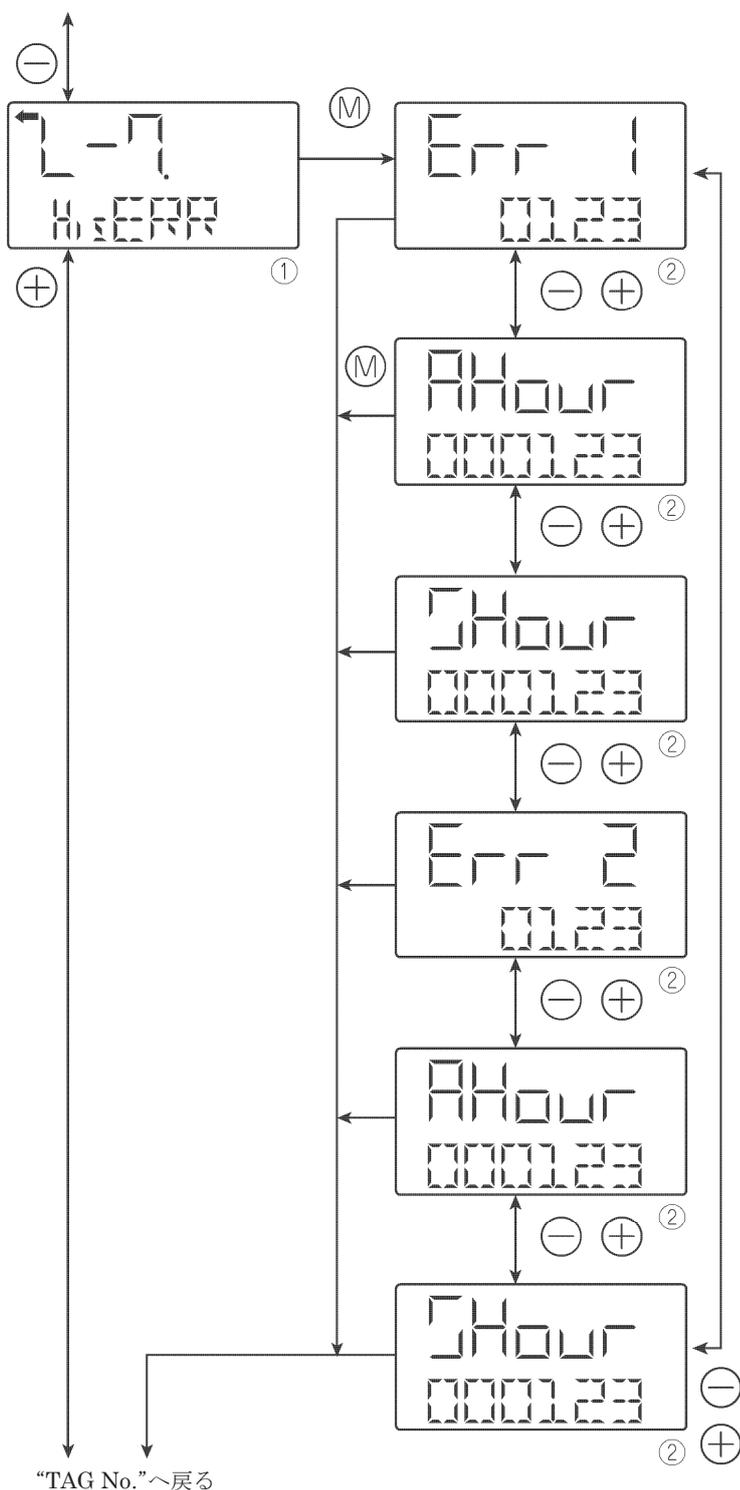
温度データの更新中に電源がオフとなった場合、温度履歴データのリミット値を表示する場合があります。  
ただし、この記録データは、製品の圧力制御に関わるデータではありませんので、製品の性能に影響を与えるものではありません。



### 圧力履歴情報のMIN / MAX 表示

圧力履歴の最小値と最大値を表示します。

- ①の表示状態で **M** キーを押すと、最小／最大圧力の値が表示されます (②)。
- ②の表示状態で **-** キー、**+** キーで最小／最大圧力の値を選択できます。  
 “PVmin” を選択すると、履歴上最小圧力の値が表示されます。  
 “PVmin” の表示状態で **M** キーを押すと “PHour” が表示されます。履歴上、最小圧力が記録された時間が表示されます。  
 “PVmax” を選択すると、履歴上最大圧力の値が表示されます。  
 “PVmax” の表示状態で **M** キーを押すと “PHour” が表示されます。履歴上、最大圧力が記録された時間が表示されます。
- ②の表示状態で **M** キーを押すと、エラー履歴の表示へ移動します。



エラー履歴情報の表示

バーンアウトを伴う故障が検知された場合、アンプとセンサーで検知されたエラーコード履歴(過去2回分)が表示されます。

- ①の表示状態で (M) キーを押すと、過去2回分のエラーコード履歴が表示されます (②)。
- ②の表示状態で (-) キー、 (+) キーで過去2回分のエラーコード履歴を選択できます。  
 “Err1” を選択すると、1番目のエラーコードが表示されます。  
 “Err1” の表示状態で (M) キーを押すと、“AHour” と “SHour” が表示され、1番目エラーがアンプとセンサーで検知された時間が表示されます。  
 “Err2” を選択すると、2番目のエラーコードが表示されます。  
 “Err2” の表示状態で (M) キーを押すと、“AHour” と “SHour” が表示され、2番目エラーがアンプとセンサーで検知された時間が表示されます。
- ②の表示状態で (-) キーを押すと、“TAG No.”へ戻れます。

## 7.1 定期点検

伝送器の精度や寿命を保つため、運転状況に応じて定期的な点検が重要です。(目安は 1回/年)

## ◆ 外観点検

伝送器各部の破損、腐食などの有無を目視で検査します。

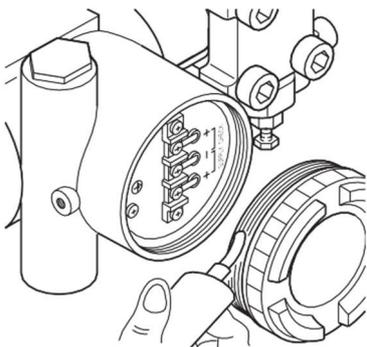
もし、腐食が発生する付着物がありましたら、掃除してください。

## ◆ 伝送部カバー・端子部カバー・Oリングの点検

伝送器は、防水、防塵構造になっています。伝送部カバーなどの Oリングが、損傷、劣化していないことを確認してください。

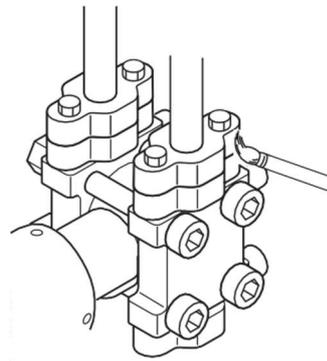
また、ねじ部に異物が付着しないように注意してください。

伝送部カバーと端子部カバーを取付けるときはグリースを塗布してください。



## ◆ 配管の漏洩チェック

導圧管接続部などに石けん水などを付けて、測定流体の漏れのないことを確認します。また、必要に応じて伝送器内や導圧管内にたまるドレンなどを抜いてください。



## ◆ 予防保全部品リスト

部品名称	部品番号	推奨交換周期
ローカル調整機能付き LCD ユニット	619-62016-01	5年
Oリング	619-36014	—

## 7.2 異常と処置

現象	原因	処置
出力電流が振り切れている (飽和電流の上限値を超えている)	(1) 均圧弁の開閉状態が正しくない	▶ 均圧弁を正しい状態にする
	(2) 圧力漏れがある	▶ 圧力漏れを修正する
	(3) 導圧配管接続方法が正しくない	▶ 導圧配管を正しく配管する
	(4) 導圧管内に詰まりがある	▶ 詰まり要因を除去する
	(5) 電源電圧、負荷抵抗が違っている	▶ 正しい値になるようにする (電源電圧、負荷抵抗は 4.2 項参照) (本質安全防爆の場合、電源電圧は DC16.1 ~ 26V)
	(6) 伝送部の外部接続端子部の電圧が違う	▶ 配線ケーブル、絶縁不良など原因を調査して処置する (電源電圧、負荷抵抗は 4.2 項参照) (本質安全防爆の場合、電源電圧は DC16.1 ~ 26V)
	(7) 定電流出力 (4mA, 20mA) またはゼロ、スパンが正しく調整されていない	▶ 再調整する (「6章 調整」の項参照)
	(8) アンプユニットが悪い	▶ 本体の交換
出力電流がでない (飽和電流の下限値以下)	(1) 上記 (1) ~ (4) の場合と同じ	
	(2) 電源の極性が違う	▶ 配線の修正 (4.1 項参照)
	(3) 電源電圧、負荷抵抗が違う	▶ 正しい値になるように処置する (電源電圧、負荷抵抗は 4.2 項参照) (本質安全防爆の場合、電源電圧は DC16.1 ~ 26V)
	(4) 外部接続端子部の電圧が違う	▶ 配線ケーブル、絶縁不良など原因を調査して処置する (電源電圧、負荷抵抗は 4.2 項参照) (本質安全防爆の場合、電源電圧は DC16.1 ~ 26V)
	(5) 定電流出力 (4mA, 20mA) またはゼロ、スパンが正しく調整されていない	▶ 再調整する (「6章 調整」の項参照)
	(6) アンプユニットが悪い	▶ 本体の交換
出力電流誤差が大きい	(1) 導圧配管接続方法が正しくない	▶ 導圧配管を正しくする
	(2) ガス混入、測定液と異なる液体がある	▶ ガス抜き、ドレイン抜きを行う
	(3) 液体密度が調整条件と異なっている	▶ 密度を修正し再調整する
	(4) 周囲温度変化が大きい	▶ 温度変化を小さくする
	(5) 定電流出力 (4mA, 20mA) またはゼロ、スパンが狂っている	▶ 再調整する (「6章 調整」の項参照)
	(6) アンプユニットが悪い	▶ 本体の交換
デジタル指示計の表示がおかしい	(1) エラー表示をしている	▶ P40「異常・警報について」参照

処置が不可能な場合や処置を講じても正常化しない場合は、最寄りの弊社営業窓口 (支店・営業所・代理店等) にご相談ください。

## 8.1 形式

## T620D

形式 T622D1 - 1 0 4 1 6 - NL

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
---	---	---	---	---	---	---

①	基本形式	T622D1	差圧伝送器 スパン 0.1 ~ 6 [kPa]
		T623D1	差圧伝送器 スパン 0.32 ~ 32 [kPa]
		T623D2	差圧伝送器 スパン 1.3 ~ 130 [kPa]
		T624D1	差圧伝送器 スパン 5 ~ 500 [kPa]
		T625D1	差圧伝送器 スパン 30 ~ 3000 [kPa]
		T628D1	差圧伝送器 (高耐圧) スパン 0.32 ~ 32 [kPa]
		T628D2	差圧伝送器 (高耐圧) スパン 1.3 ~ 130 [kPa]
		T629D1	差圧伝送器 (高耐圧) スパン 5 ~ 500 [kPa]
		T629D2	差圧伝送器 (高耐圧) スパン 30 ~ 3000 [kPa]
②	接液部 材質	1	ダイアフラム : SUS316L その他の接液部 : SUS316L、T622D1はSUS329 J3L
		2	ダイアフラム : ハステロイC その他の接液部 : SUS316L <sup>注1)</sup> 、T622D1はSUS329 J3L
		3	ダイアフラム : タンタル その他の接液部 : タンタル <sup>注2)</sup>
		4	ダイアフラム : SUS316L・金メッキ その他の接液部 : SUS316L、T622D1はSUS329 J3L
③	アダプタ材質	0	アダプタなし(標準)
		2	SUS316
④	プロセス 接続	1	Rc1/2(上側) <sup>注3)</sup>
		2	Rc1/4(上側)
		3	Rc1/2(下側) <sup>注3)</sup>
		4	Rc1/4(下側)(標準) <sup>注4)</sup>
		9	特殊
⑤	防爆 構造	1	非防爆

⑥	付加機構	7 8	ローカル調整機能付きデジタル指示計 ローカル調整機能付きデジタル指示計 + アレスタ
⑦	オプション <sup>注6)</sup>	NL	接液禁油
		M51	既設 T122E～T125E(M51、M71)、T122D～T125D(M51、M71)、T520D～524D、T722D～T724D、T222D～T225D(M91)に対するリブレース用ブラケット <sup>注5)</sup>
		M91	既設T122E～T125E(M91)、T122D～T125D(M91)、T920D、T921D、T222D～T225D(M91)に対するリブレース用ブラケット <sup>注5)</sup>
		M92	既設T122E～T125E(M92)、T122D～T125D(M92)、T922D～T924D、T222D～T225D(M92)に対するリブレース用ブラケット <sup>注5)</sup>

注1) 基本形式①が T625D1、T629D2 の場合は選択できません。

注2) 基本形式①が T623D1、T623D2、T624D1 の場合のみ選択できます。

注3) アダプタ材質③が 0 の場合は選択できません。

注4) プロセス接続口はアダプタなしの下側を標準とします。

注5) 本オプションは、伝送器を垂直の取付パイプに取り付ける場合に、導圧管の位置を既設に合わせるためのものです。取付ブラケットの大きさ、ケーブルの位置に関しては、互換性はありません。あらかじめ取り付け時の干渉がない事をご確認ください。

注6) 複数のオプションを選択する場合はオプション記号の間を“－”で区切ってください。  
(例：T622D1－10418－NL－M91)

## T610G

形式 T614G2 - 1 0 4 1 6 - NL

①                      ② ③ ④ ⑤ ⑥                      ⑦  
 ↓                      ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓                      ↓  
 ①                      ② ③ ④ ⑤ ⑥                      ⑦

①	基本形式	T614G1	圧力伝送器 スパン 5 ~ 500 [kPa]
		T614G2	圧力伝送器 スパン 30 ~ 3000 [kPa]
		T615G1	圧力伝送器 スパン 100 ~ 10000 [kPa]
		T616G1	圧力伝送器 スパン 500 ~ 50000 [kPa]
②	接液部 材質	1	ダイアフラム : SUS316L、その他の接液部 : SUS316L
		2	ダイアフラム : ハステロイC、その他の接液部 : SUS316L
		3	ダイアフラム : タンタル、その他の接液部 : タンタル 注1)
		4	ダイアフラム : SUS316L・金メッキ、その他の接液部 : SUS316L
③	アダプタ 材質	0	アダプタなし(標準)
		2	SUS316
④	プロセス 接続	1	Rc1/2(上側)注2)
		2	Rc1/4(上側)
		3	Rc1/2(下側)注2)
		4	Rc1/4(下側)(標準)注3)
		9	特殊
⑤	防爆 構造	1	非防爆
⑥	付加 機構	7	ローカル調整機能付きデジタル指示計
		8	ローカル調整機能付きデジタル指示計 + アレスタ
⑦	オプション注6)	NL	接液禁油
		M21	既設T214G~T216G に対するリブレース用ブラケット注4)
		M22	既設T216G - FT に対するリブレース用ブラケット注4)
		M51	既設T114E~115E(M51)、T114G~115G (M51)、T512G~ T515G、T214G~T215G(M51) に対するリブレース用ブラケット注4)
		M52	T116E(M51、M71)、T116G(M51、M71)、T216G(M51)、T716G に対するリブレース用ブラケット注4)
M71	既設T114E~T115E(M71)、T114G~T115G(M71)、T714G~ T715G、T214G~T215G(M71) に対するリブレース用ブラケット注4)		

		M91	既設T114E～T115E(M91)、T114G～T115G(M91)、T912～T915G、T214G～T215G(M91)に対するリブレース用ブラケット <sup>注4)</sup>
		M92	既設T116E(M91)、T116G(M91)、T216G(M91)に対するリブレース用ブラケット <sup>注4)</sup>

- 注1) 基本形式①が T616G1 の場合は選択できません。
- 注2) アダプタ材質③が 0 の場合は選択できません。
- 注3) プロセス接続口はアダプタなしの下側を標準とします。
- 注4) 本オプションは、伝送器を垂直の取付パイプに取り付ける場合に、導圧管の位置を既設に合わせるためのものです。取付ブラケットの大きさ、ケーブルの位置に関しては、互換性はありません。あらかじめ取り付け時の干渉がない事をご確認ください。
- 注5) 複数のオプションを選択する場合はオプション記号の間を“－”で区切ってください。  
(例：T614G2－10418－NL－M91)

## T650L

形式 T653L1 - 3 5 3 1 8 - NL

⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

①	基本形式	T653L1	液位伝送器 スパン 0.32 ~ 32 [kPa]
		T654L1	液位伝送器 スパン 5 ~ 500 [kPa]
②	接液部材質	3	ダイアフラム：SUS316L、その他の接液部：SUS316L
		5	ダイアフラム：ハステロイC、その他の接液部：ハステロイC
		6	ダイアフラム：タンタル、その他の接液部：タンタル
		7	ダイアフラム：SUS316L・金メッキ、その他の接液部：SUS316L
		9	特殊
③	接液部構造	1	エクステンション形 ダイアフラム突出長：50mm <sup>注1)</sup>
		2	エクステンション形 ダイアフラム突出長：100mm <sup>注1)</sup>
		3	エクステンション形 ダイアフラム突出長：150mm <sup>注1)</sup>
		4	エクステンション形 ダイアフラム突出長：200mm <sup>注1)</sup>
		5	フラッシュ形 ダイアフラム突出長：0mm
		9	特殊
④	プロセスフランジ	3	JIS 10K 80A(標準)
		4	JIS 20K 80A
		5	JIS 10K 100A
		6	JIS 20K 100A
		9	特殊
⑤	防爆構造	1	非防爆
⑥	付加機構	7	ローカル調整機能付きデジタル指示計
		8	ローカル調整機能付きデジタル指示計 + アレスタ
⑦	オプション	NL	接液禁油
		A1	低圧側プロセス接続口 Rc1/2(上側)
		A2	低圧側プロセス接続口 Rc1/4(上側)
		A3	低圧側プロセス接続口 Rc1/2(下側)
		A9	低圧側プロセス接続口 特殊

注1) 接液部材質②が3のときのみ指定できます。

注2) 低圧側のプロセス接続口はアダプタなしの Rc1/4(下側)を標準とします。

## T660A

形式 T662A1 - 1 0 4 1 8 - NL

①      ② ③ ④ ⑤ ⑥      ⑦

①	基本形式	T662A1	絶対圧力伝送器 スパン 1.6 ~ 16 [kPa (abs)]
		T663A1	絶対圧力伝送器 スパン 1.6 ~ 130 [kPa (abs)]
		T664A1	絶対圧力伝送器 スパン 5 ~ 500 [kPa (abs)]
②	接液部 材質	1	ダイアフラム : SUS316L、その他の接液部 : SUS316L
		2	ダイアフラム : ハステロイC、その他の接液部 : ハステロイC
③	アダプタ 材質	0	アダプタなし(標準)
		2	SUS316
	プロセス 接続	1	Rc1/2(上側) <sup>注2)</sup>
		2	Rc1/4(上側)(標準)
		3	Rc1/2(下側) <sup>注2)</sup>
		4	Rc1/4(下側)
		9	特殊
⑤	防爆 構造	1	非防爆
⑥	付加 機構	7	ローカル調整機能付きデジタル指示計
		8	ローカル調整機能付きデジタル指示計 + アレスタ
⑦	オプション <sup>注4)</sup>	M21	既設T262A~T264Aに対するリプレース用ブラケット <sup>注3)</sup>
		M51	既設T162E~T164E(M51、M71)、T162A~T164A(M51、M71)、T762A~T764A、T562A~T564A、T262A~T264A(M51、M71)に対するリプレース用ブラケット <sup>注3)</sup>

注1) アダプタ材質③が0の場合は選択できません。

注2) プロセス接続口はアダプタなしの上側を標準とします。

注3) 本オプションは、伝送器を垂直の取付パイプに取り付ける場合に導圧管の位置を既設に合わせるためのものです。取付ブラケットの大きさ、ケーブルの位置に関しては、互換性はありません。あらかじめ取り付け時の干渉がない事をご確認ください。

注4) 複数のオプションを選択する場合はオプション記号の間を“ - ”で区切ってください。  
(例 : T662A1-10418-NL-M91)

## 8. 2仕様

形式	T620D	T610G	T660A
測定流体	液体, 気体, 蒸気	液体, 気体, 蒸気	液体, 気体, 蒸気
測定範囲, 使用圧力	表1 測定範囲使用圧力を参照		
接液温度, 負圧許容限界	表1 測定範囲使用圧力を参照 詳細は図1 接液温度と使用圧力の関係を参照		表1 測定範囲使用圧力を参照
出力信号	DC 4 ~ 20mA, 2線式	DC 4 ~ 20mA, 2線式	DC 4 ~ 20mA, 2線式
許容負荷抵抗	図2 電源電圧と許容負荷抵抗の動作可能範囲を参照		
飽和電流下限	3.6 ~ 4.0mA	3.6 ~ 4.0mA	3.6 ~ 4.0mA
飽和電流上限	20.0 ~ 21.6mA	20.0 ~ 21.6mA	20.0 ~ 21.6mA
ダンピング	時定数 0.04 ~ 32 秒可変	時定数 0.04 ~ 32 秒可変	時定数 0.04 ~ 32 秒可変
ゼロ点遷移	最大スパンの-100%から +100%の範囲で遷移可能	-0.1MPa から最大スパン の範囲で遷移可能	0kPa((abs)) から最大スパン の範囲で遷移可能
周囲温度	-40 ~ +85°C	-40 ~ +85°C	-40 ~ +85°C
アレスタ付きの場合	-40 ~ +60°C	-40 ~ +60°C	-40 ~ +60°C
デジタル指示計付きの場合	-20 ~ +80°C	-20 ~ +80°C	-20 ~ +80°C
保存温度	-40 ~ +90°C	-40 ~ +90°C	-40 ~ +90°C
性能仕様	表2 性能仕様を参照		
傾斜の影響	0.12kPa /10°	0.1kPa /10°	0.1kPa /10°
電源電圧の影響	±0.005% /1V (DC 16.1 ~ 45V)	±0.005% /1V (DC 16.1 ~ 45V)	±0.005% /1V (DC 16.1 ~ 45V)
耐電圧	対アース間 AC 500V 50/60Hz, 1 分間	対アース間 AC 500V 50/60Hz, 1 分間	対アース間 AC 500V 50/60Hz, 1 分間
絶縁抵抗	対アース間 100M Ω以上 (DC500Vにて)	対アース間 100M Ω以上 (DC500Vにて)	対アース間 100M Ω以上 (DC500Vにて)
測定周期	40ms	40ms	40ms
応答時間	時定数 0.08 秒 (23°Cにお ける値) むだ時間 約 0.06 秒	時定数 0.08 秒 (23°Cにお ける値) むだ時間 約 0.06 秒	時定数 0.08 秒 (23°Cにお ける値) むだ時間 約 0.06 秒
検出部材質	表3 検出部材質を参照		
伝送部ケース, カバー材質	アルミニウムダイカスト+ ポリエステル塗装 (色: ケー ス; シルバー, カバー; ブ ルー)	アルミニウムダイカスト+ ポリエステル塗装 (色: ケー ス; シルバー, カバー; ブ ルー)	アルミニウムダイカスト+ ポリエステル塗装 (色: ケー ス; シルバー, カバー; ブ ルー)
外被構造	防浸形 JIS C 0920 (IEC IP66/IP67相当品)	防浸形 JIS C 0920 (IEC IP66/IP67相当品)	防浸形 JIS C 0920 (IEC IP66/IP67相当品)
質量	約 3.1 ~ 4.3kg (本体)	約 2.9 ~ 4.1kg (本体)	約 2.9 ~ 4.1kg (本体)
取付方法	50A (2B) のパイプへ U ボ ルト取付け または壁取付け	50A (2B) のパイプへ U ボ ルト取付け または壁取付け	50A (2B) のパイプへ U ボ ルト取付け または壁取付け

形式	T650L
測定流体	液体、気体、蒸気
測定範囲、使用圧力	表 1 測定範囲使用圧力を参照
接液温度、負圧許容限界	表 1 測定範囲使用圧力を参照 詳細は図 1 接液温度と使用圧力の関係を参照
出力信号	DC 4 ~ 20mA、2 線式
許容負荷抵抗	図 2 電源電圧と許容負荷抵抗の動作可能範囲を参照
飽和電流下限	3.6 ~ 4.0mA
飽和電流上限	20.0 ~ 21.6mA
ダンピング	時定数 0.06 ~ 32 秒可変
ゼロ点遷移	最大スパンの -100% から +100% の範囲で遷移可能
周囲温度	-40 ~ +85°C
アレスタ付きの場合	-40 ~ +60°C
デジタル指示計付きの場合	-20 ~ +80°C
保存温度	-40 ~ +90°C
性能仕様	表 2 性能仕様を参照
傾斜の影響	0.3kPa /10° (突出なし)
電源電圧の影響	± 0.005% /1V (DC 16.1 ~ 45V)
耐電圧	対アース間 AC 500V 50/60Hz、1 分間
絶縁抵抗	対アース間 100M Ω以上 (DC500Vにて)
測定周期	40ms
応答時間	時定数 0.3 秒 (23°Cにおける値) むだ時間 約 0.06 秒
検出部材質	表 3 検出部材質を参照
伝送部ケース、カバー材質	アルミニウムダイカスト+ポリエステル塗装 (色: ケース; シルバー、カバー; ブルー)
外被構造	防浸形 JIS C 0920 (IEC IP66/IP67相当品)
質量	約 10 ~ 20kg
取付方法	フランジにて取付け

表1 測定範囲使用圧力

## 差圧伝送器 (T620D)

	使用圧力 [MPa]	スパン [kPa]		測定範囲の限界 [kPa]	
		最小値	最大値	下限	上限
T622D1	-0.1~+10	0.1	6	-6	6
T623D1	-0.1~+16	0.32	32	-32	32
T623D2	-0.1~+16	1.3	130	-130	130
T624D1	-0.1~+16	5	500	-500	500
T625D1	-0.1~+16	30	3000	-3000	3000
T628D1	-0.1~+42	0.32	32	-32	32
T628D2	-0.1~+42	1.3	130	-130	130
T629D1	-0.1~+42	5	500	-500	500
T629D1	-0.1~+30	30	3000	-3000	3000

備考：推奨測定スパンは最大スパンの 1/10 までです。

## 圧力伝送器 (T610G)

	使用圧力 [MPa]	スパン [kPa]		測定範囲の限界 [kPa]		許容過大圧力 [MPa]
		最小値	最大値	下限	上限	
T614G1	-0.1~+0.5	5	500	2.7 [kPa (abs)]	500	1.5
T614G2	-0.1~+3	30	3000		3000	9
T615G1	-0.1~+10	100	10000		10000	15
T616G1	-0.1~+50	500	50000		50000	75

備考：推奨測定スパンは最大スパンの 1/10 までです。

\* 高圧ガス対象品の使用圧力は最大 22MPa となります。

## 絶対圧力伝送器 (T660A)

形式	使用圧力 [kPa (abs)]	スパン [kPa (abs)]		測定範囲の限界 [kPa (abs)]		許容過大圧力 [MPa]
		最小値	最大値	下限	上限	
T662A1	0~16	1.6	16	0	16	0.5
T663A1	0~130	1.6	130	0	130	0.5
T664A1	0~500	5	500	0	500	1.5

備考：推奨測定スパンは最大スパンの 1/10 までです。

## 液位伝送器 (T650L)

	スパン [kPa]		測定範囲の限界 [kPa]	
	最小値	最大値	下限	上限
T653L1	0.32	32	-32	32
T654L1	5	500	-500	500

備考：推奨測定スパンは最大スパンの 1/10 までです。

表2 性能仕様

差圧伝送器

差圧リニア出力の場合

		低差圧	中差圧	高差圧
最大スパン		6kPa	32、130kPa	500、3000kPa
精度定格※	測定スパンが最大スパンの1/10以上	±0.1%	±0.065%	
	測定スパンが最大スパンの1/10以下	±(0.05+0.05 $\frac{0.1 \times \text{最大スパン}}{\text{測定スパン}}$ )%	±(0.015+0.05 $\frac{0.1 \times \text{最大スパン}}{\text{測定スパン}}$ )%	
周囲温度の影響 URL : 最大スパン X : 測定スパン	ゼロシフト	±(0.125+0.1 $\frac{URL}{X}$ )% /28°C	±(0.075+0.0125 $\frac{URL}{X}$ )% /28°C	
	総合シフト	±(0.15+0.1 $\frac{URL}{X}$ )% /28°C	±(0.095+0.0125 $\frac{URL}{X}$ )% /28°C	
		接液部材質が SUS316L、ハステロイ C以外の場合は上記の2倍となる	接液部材質が SUS316L、ハステロイ C以外の場合は上記の3.5倍となる	
片圧の影響	最大スパンにおけるゼロ点変化	±0.2% /3.2MPa (T622D1)	±0.1% /10MPa ±0.1% /16MPa(下記以外) ±0.15% /16MPa(T623D1、T628D1) ±0.25% /42MPa	
		接液部材質が SUS316L、ハステロイ C以外の場合は上記の2倍となる		
静圧の影響	最大スパンにおけるゼロ点変化	±0.3% /3.2MPa (T622D1)	±0.05% /10MPa	
		接液部材質が SUS316L、ハステロイ C以外の場合は上記の3倍となる		
	測定スパンにおけるスパン変化	-0.2% <sup>+0.2</sup> <sub>-0.4</sub> % /3.2MPa	-0.2% <sup>+0.2</sup> <sub>-0.4</sub> % /10MPa	

※測定スパンに対するパーセント (23°C基準状態において直線性、ヒステリシス繰返し性を含む)

開平出力の場合

		低差圧	中差圧	高差圧
最大スパン		6kPa	32、130kPa	500、3000kPa
精度定格※	出力 50% 以上	差圧リニア出力の精度と同じ		
	50%～低流量カット点	(差圧リニア出力の精度) × $\frac{50}{\text{開平出力} [\%]}$		
低流量カット点	流量 0 ~ 20% 可変 (初期設定値 : 7%)			
周囲温度の影響 (20%点変化) URL : 最大スパン X : 測定スパン	±2.5(0.15+0.1 $\frac{URL}{X}$ )% /28°C	±2.5×(0.095+0.0125 $\frac{URL}{X}$ )% /28°C		

※直線性、ヒステリシスを含む

## 圧力伝送器

		T614G1、T614G2、T615G1	T616G1
精度定格※1	測定スパンが最大スパンの1/10以上	±0.065%※2	±0.1%
	測定スパンが最大スパンの1/10以下	±(0.015+0.05 $\frac{0.1 \times \text{最大スパン}}{\text{測定スパン}}$ )% ※2	±(0.05+0.05 $\frac{0.1 \times \text{最大スパン}}{\text{測定スパン}}$ )%
周囲温度の影響	ゼロシフト	±(0.075+0.0125 $\frac{URL}{X}$ )%/28°C	
URL：最大スパン X：測定スパン	総合シフト	±(0.095+0.0125 $\frac{URL}{X}$ )%/28°C	
		接液部材質がSUS316L、ハステロイC以外の場合は上記の3.5倍となる	
過大圧の影響	最大スパンにおけるゼロ点変化	±0.2%/許容過大圧	

※1 測定スパンに対するパーセント（23°C基準状態において直線性、ヒステリシス、繰返し性を含む）

※2 接液部材質がSUS316L、ハステロイC以外の場合、T616G1と同じ

## 絶対圧力伝送器

精度定格※	測定スパンが最大スパンの1/10以上	±0.2%
	測定スパンが最大スパンの1/10以下	±(0.1+0.1 $\frac{0.1 \times \text{最大スパン}}{\text{測定スパン}}$ )%
周囲温度の影響 URL：最大スパン X：測定スパン	ゼロシフト	±(0.125+0.1 $\frac{URL}{X}$ )%/28°C
	総合シフト	±(0.15+0.1 $\frac{URL}{X}$ )%/28°C
		接液部材質がSUS316L 以外の場合は上記の2倍となる。
過大圧の影響	最大スパンにおけるゼロ点変化	±0.2%/許容過大圧

※測定スパンに対するパーセント（23°C基準状態において直線性、ヒステリシス、繰返し性を含む）

## 液位伝送器

精度定格※	測定スパンが最大スパンの1/10以上	±0.2%
	測定スパンが最大スパンの1/10以下	±(0.1+0.1 $\frac{0.1 \times \text{最大スパン}}{\text{測定スパン}}$ )%
周囲温度の影響 URL：最大スパン X：測定スパン	ゼロシフト	±(0.35 $\frac{URL}{X}$ )%/28°C
	総合シフト	±(0.5 $\frac{URL}{X}$ )%/28°C
		接液部材質がSUS316L 以外の場合は上記の2倍となる。 備考： (1) プロセス受圧部と伝送器本体を同一高さ、同一温度にした時の出力変化です。 (2) プロセス受圧部、伝送器本体に温度差がある場合は誤差が増加します。
片圧の影響	最大スパンにおけるゼロ点変化	±0.1%/フランジ呼び圧力 接液部材質がSUS316L 以外の場合は上記の2倍となる
静圧の影響	最大スパンにおけるゼロ点変化	±0.2%/1MPa 接液部材質がSUS316L 以外の場合は上記の2倍となる
	測定スパンにおけるスパン変化	±0.2±0.2%/1MPa

※測定スパンに対するパーセント（23°C基準状態において直線性、ヒステリシス繰返し性を含む）

表3 検出部材質

差圧伝送器：T620D

測定室カバー	検出部本体		使用圧力 [MPa]			
	受圧ダイアフラム	その他接液部	3.2	10	16	42
SUS316L	SUS316L	SUS316L※1	○	○	○	○
SUS316L	ハステロイ C	SUS316L※1	○	○	○	○
SUS316L	SUS316L・金メッキ	SUS316L※1	○	○	○	○
SUS316L	タンタル	タンタル	—	—	○	—

注：○印可、—印不可

※1 T622D1 は SUS329 J3L

圧力伝送器：T610G

絶対圧力伝送器：T660A

測定室カバー	検出部本体		T610G	T660A
	受圧ダイアフラム	その他接液部		
SUS316L	SUS316L	SUS316L	○	○
SUS316L	ハステロイ C	SUS316L	○	
SUS316L	SUS316L・金メッキ	SUS316L	○	
SUS316L	ハステロイ C	ハステロイ C		○
SUS316L	タンタル	タンタル	○※1	

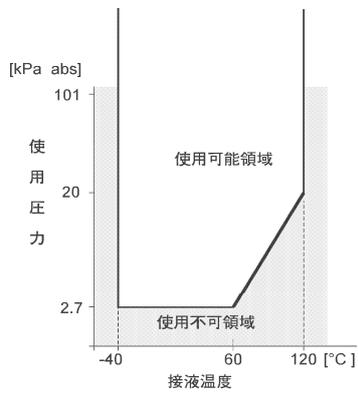
※1 T616G1は不可

液位伝送器：T650L

高圧側（取付フランジ側）		低圧側	
受圧ダイアフラム	その他接液部	受圧ダイアフラム	その他接液部
SUS316L	SUS316L	SUS316L	SUS316L
SUS316L・金メッキ	SUS316L	SUS316L	SUS316L
ハステロイ C	ハステロイ C	SUS316L	SUS316L
タンタル	タンタル	SUS316L	SUS316L

低圧側カバー：SUS316L

図1 接液温度と使用圧力の関係  
 差圧伝送器 (T620D)、圧力伝送器 (T610G)



液位伝送器 (T650L)

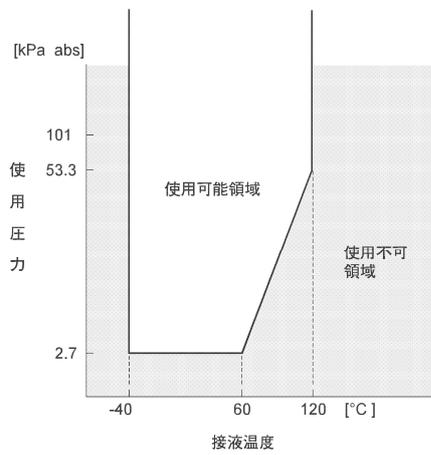
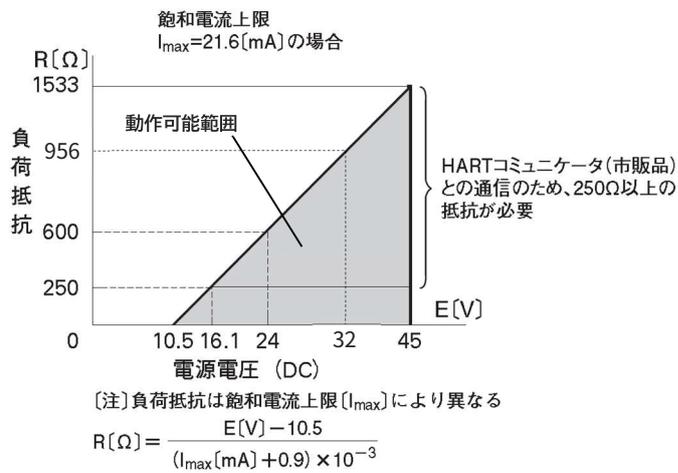


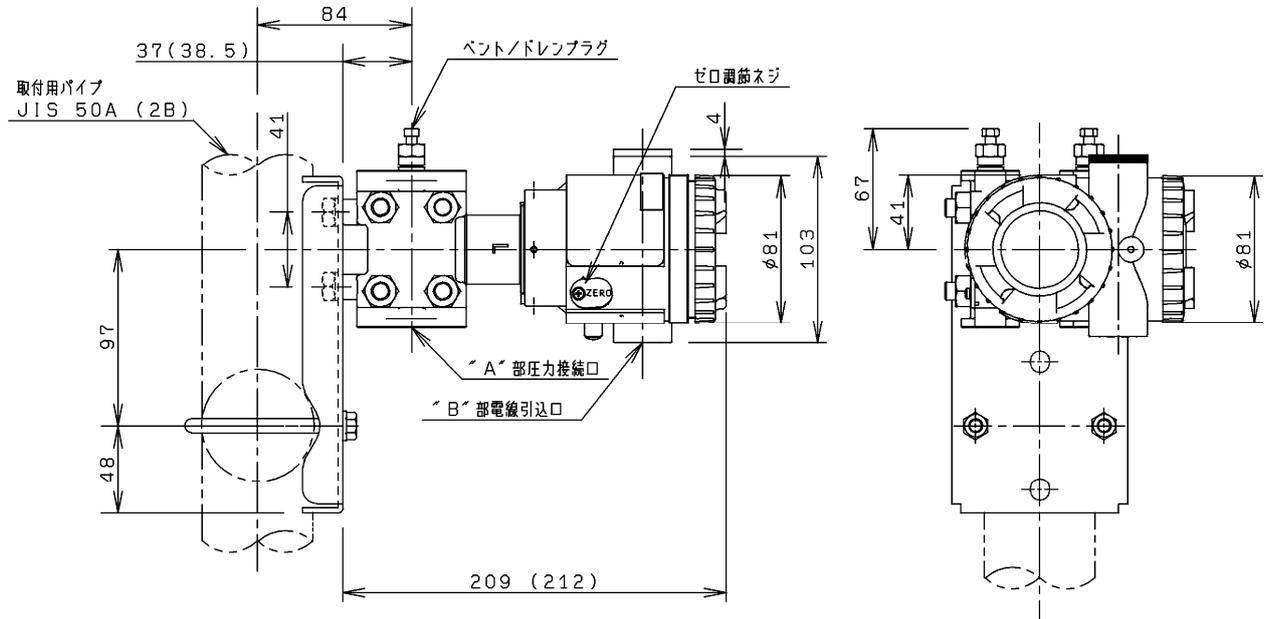
図2 電源電圧と負荷抵抗の動作可能範囲



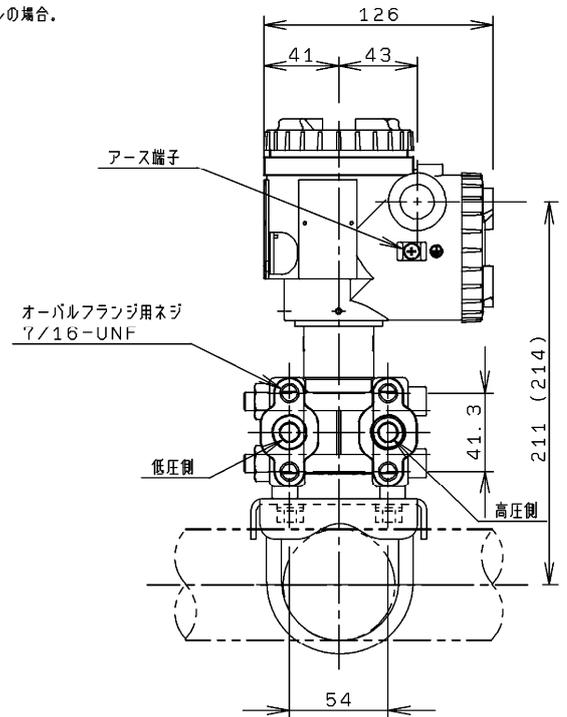
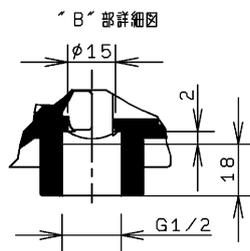
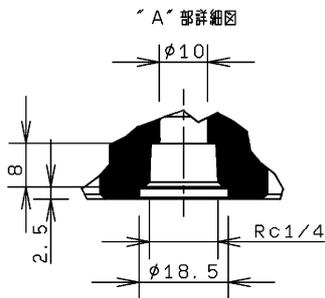
# 8.3 外形図

(単位：mm)

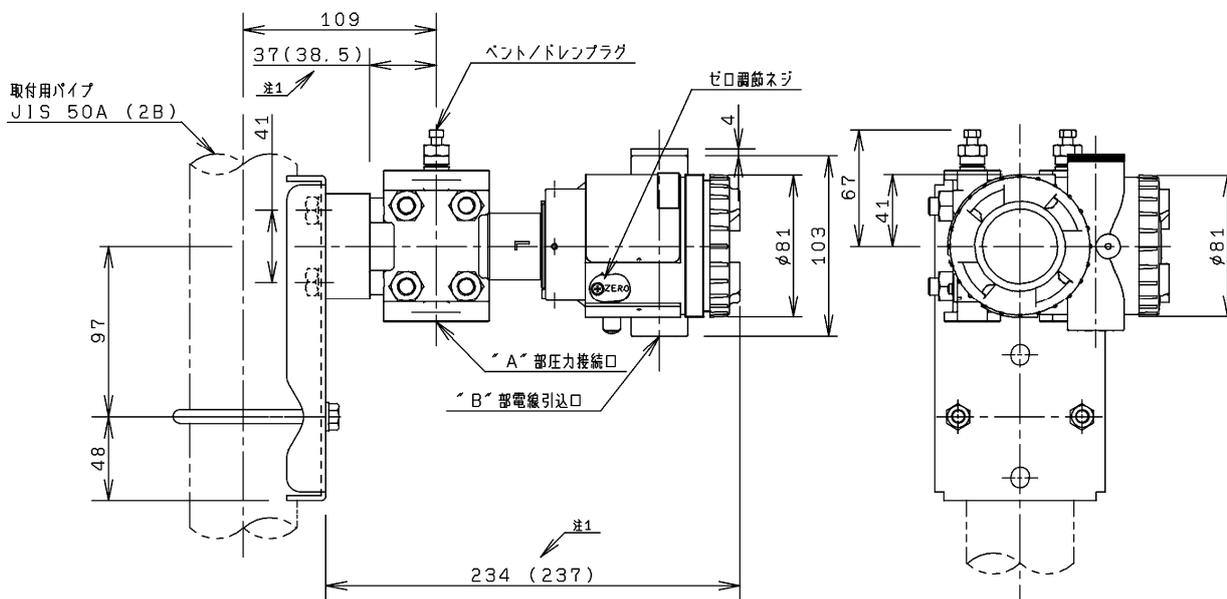
差圧伝送器：T620D



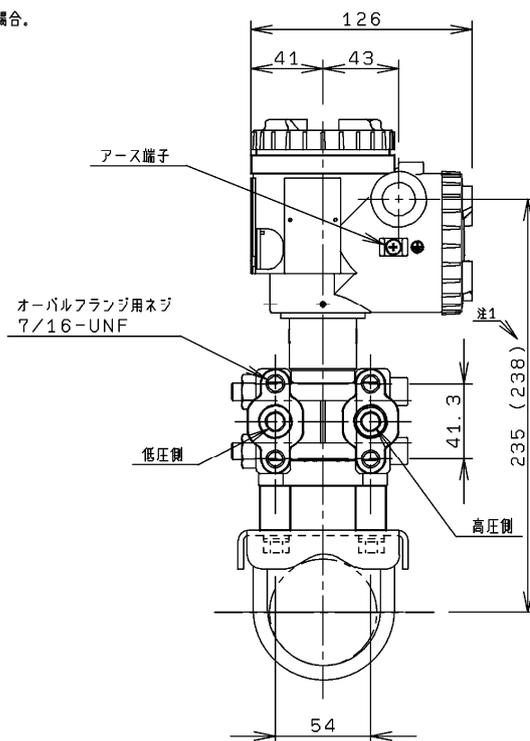
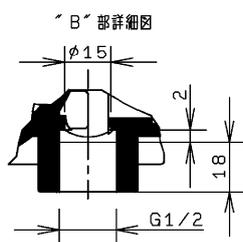
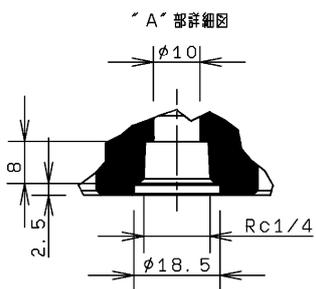
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT622D1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。



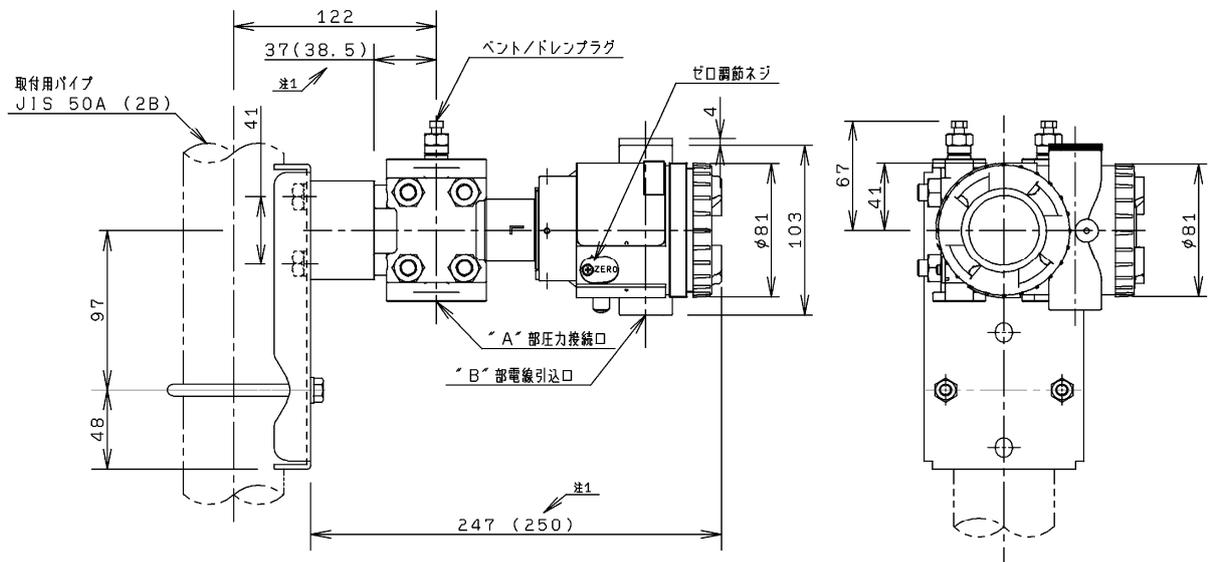
M51



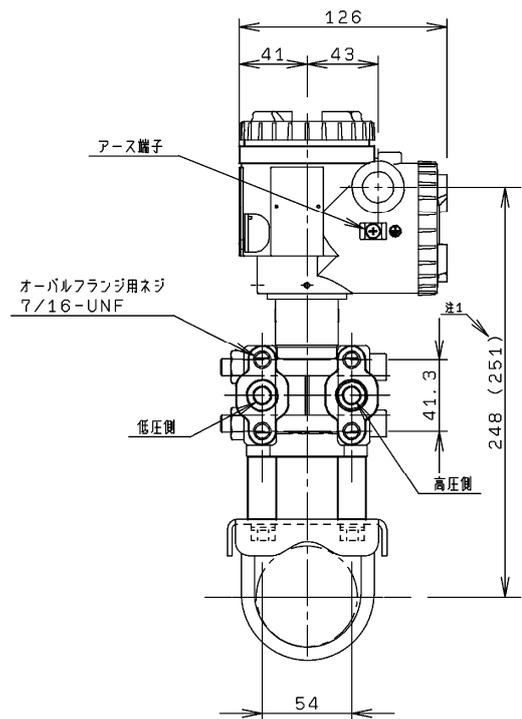
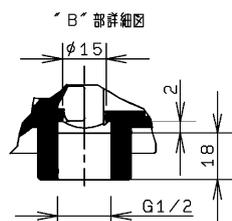
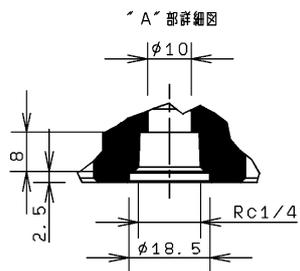
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT622D1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。



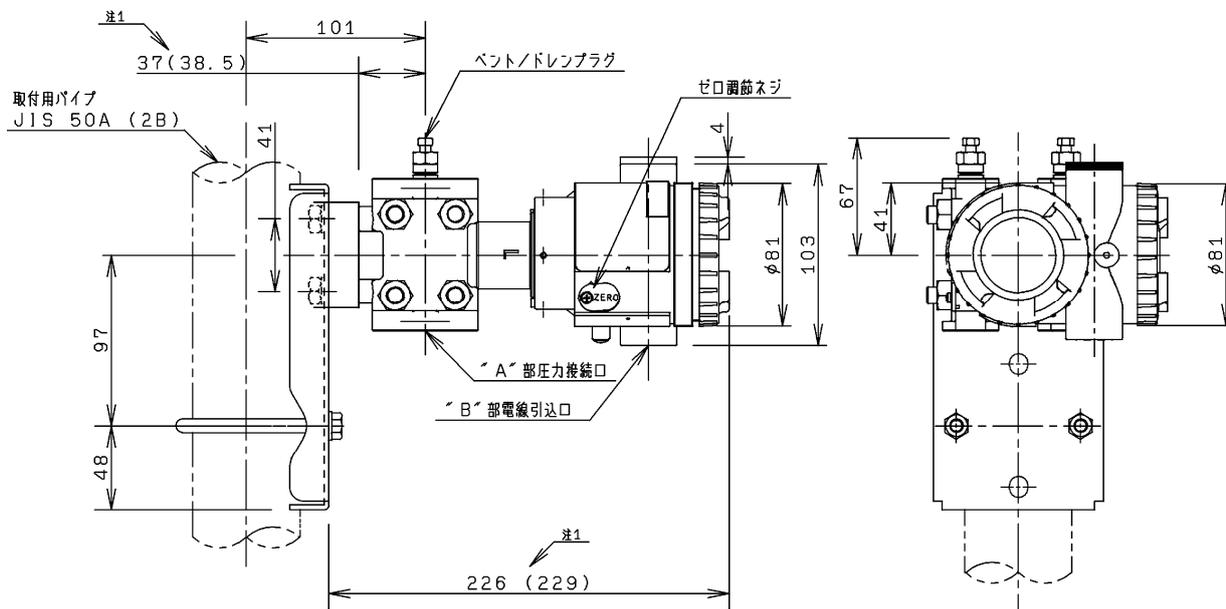
M91



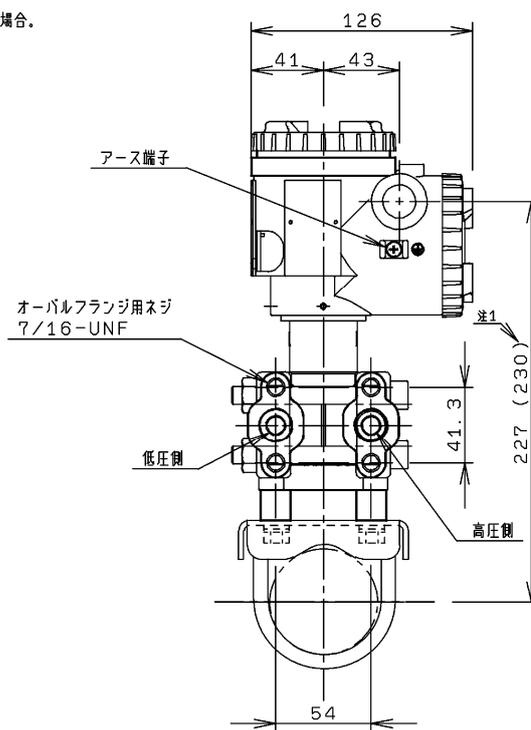
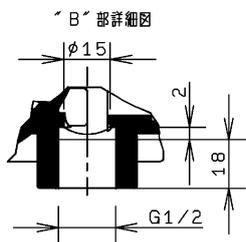
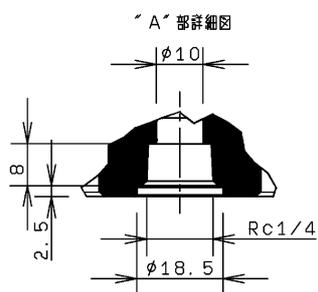
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT622D1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。



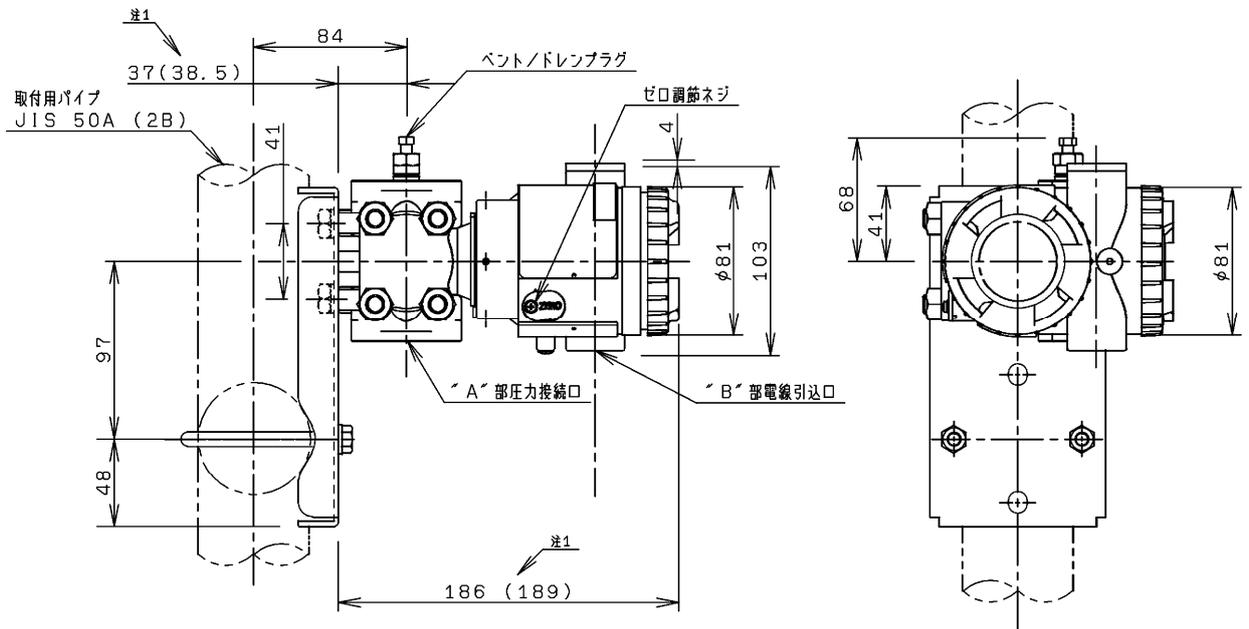
M92



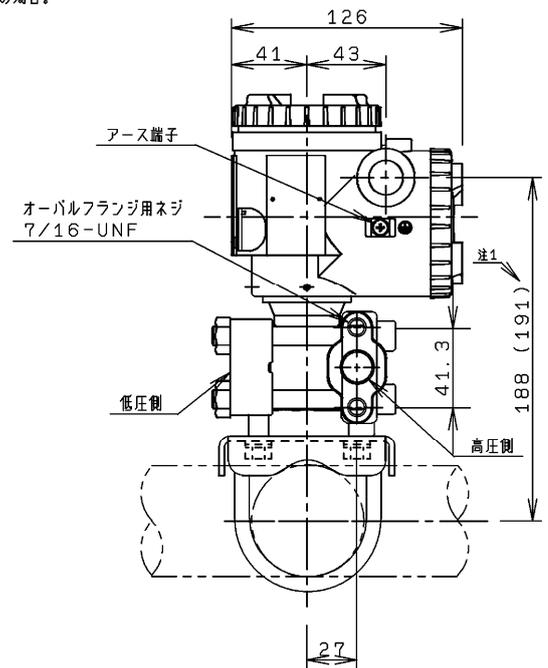
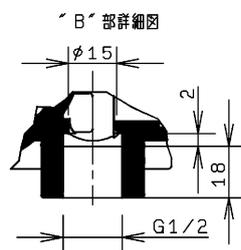
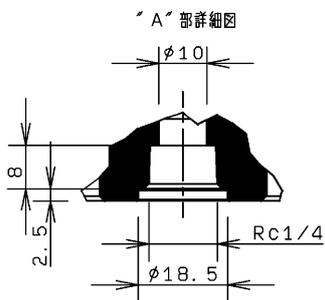
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT622D1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。



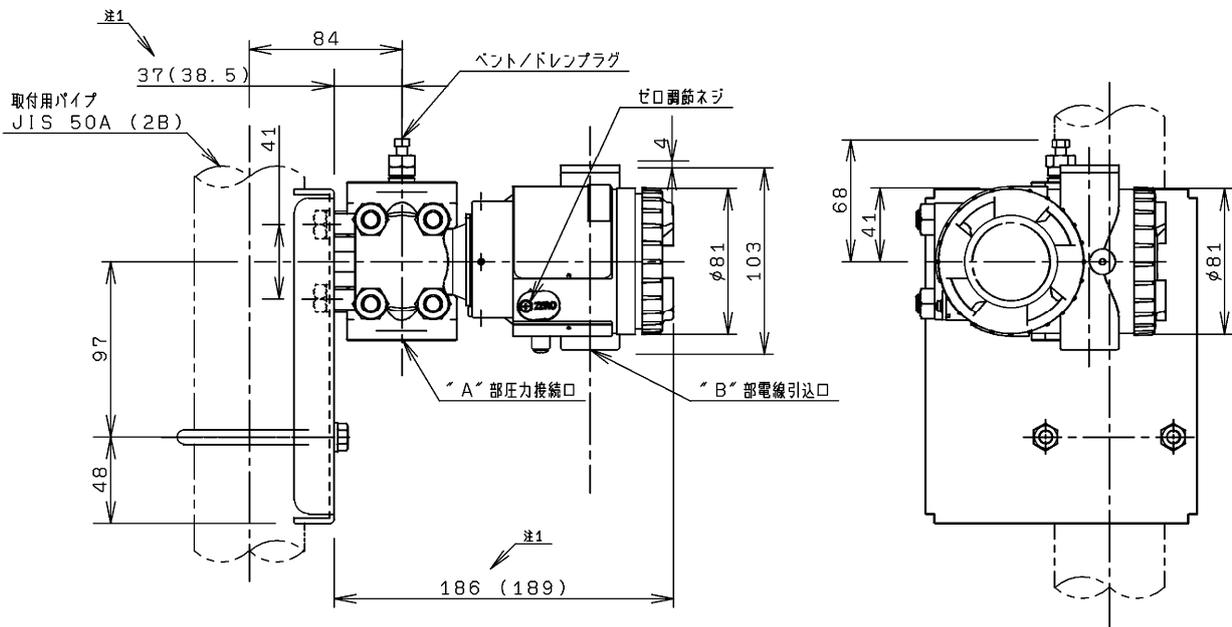
圧力伝送器：T610G



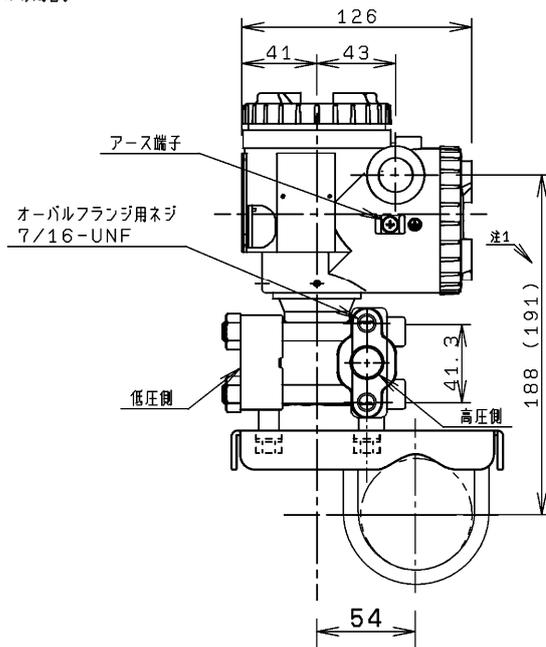
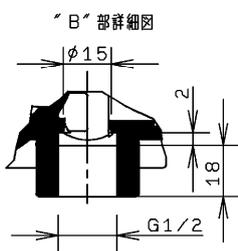
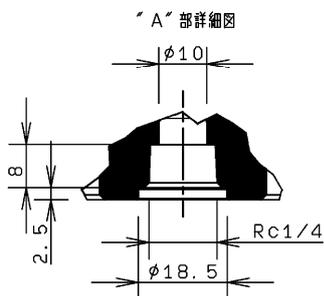
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT616G1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。



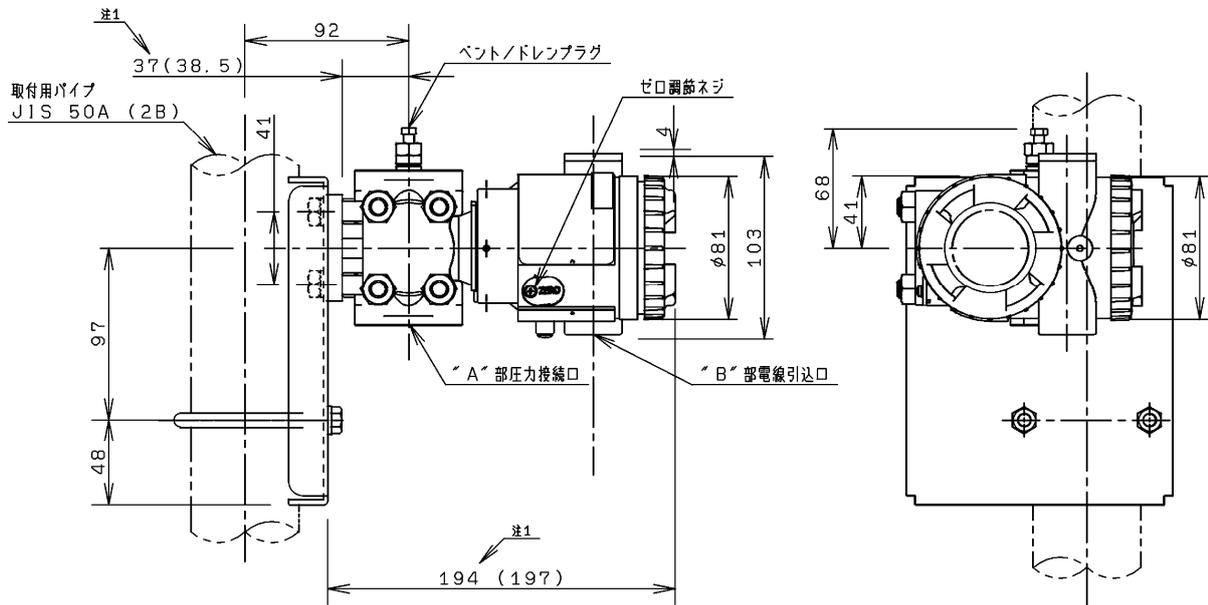
M21



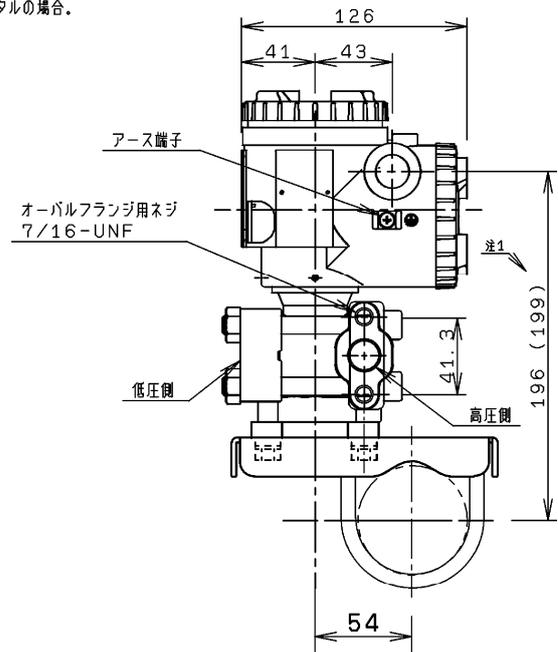
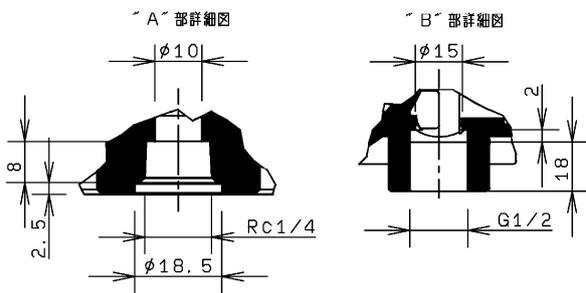
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT616G1の場合、もしくは、投液部材質がタンタルの場合。



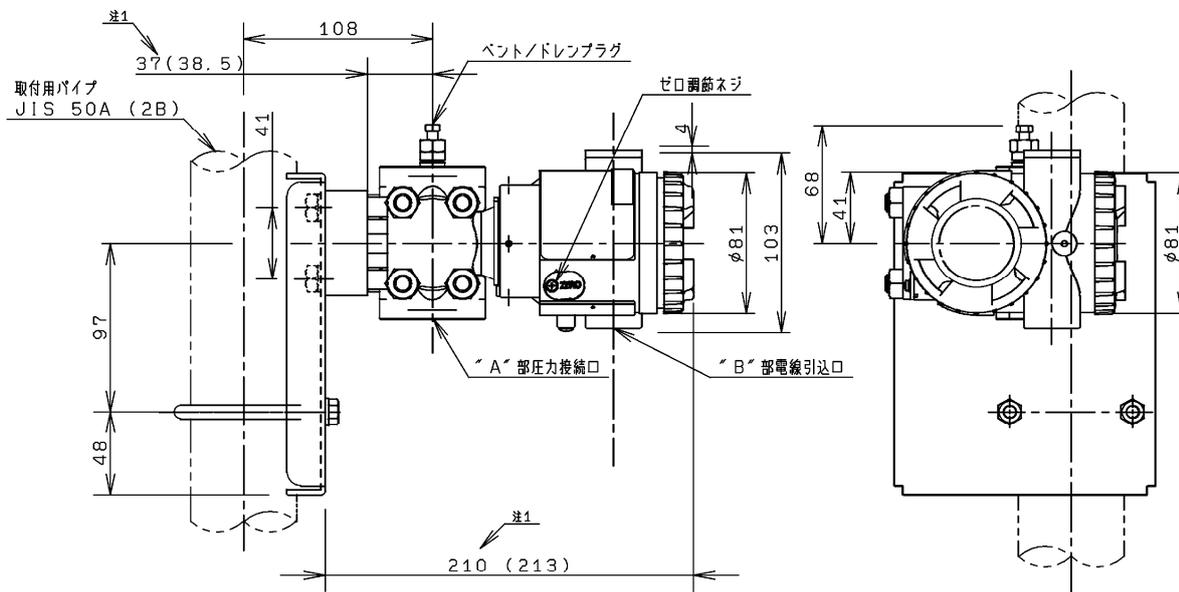
M22



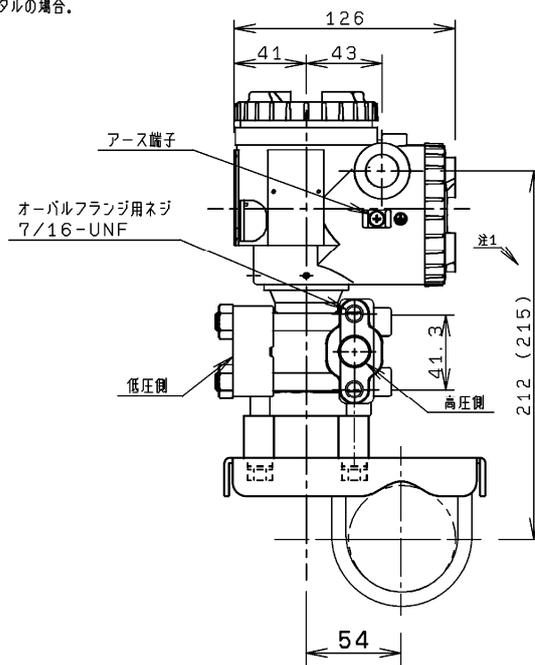
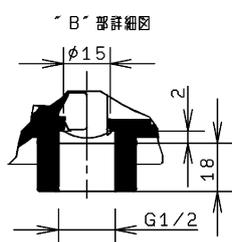
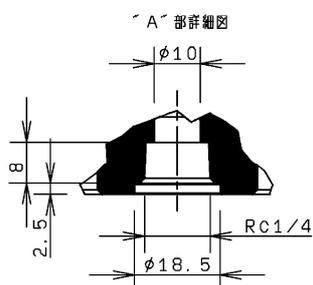
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT616G1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。



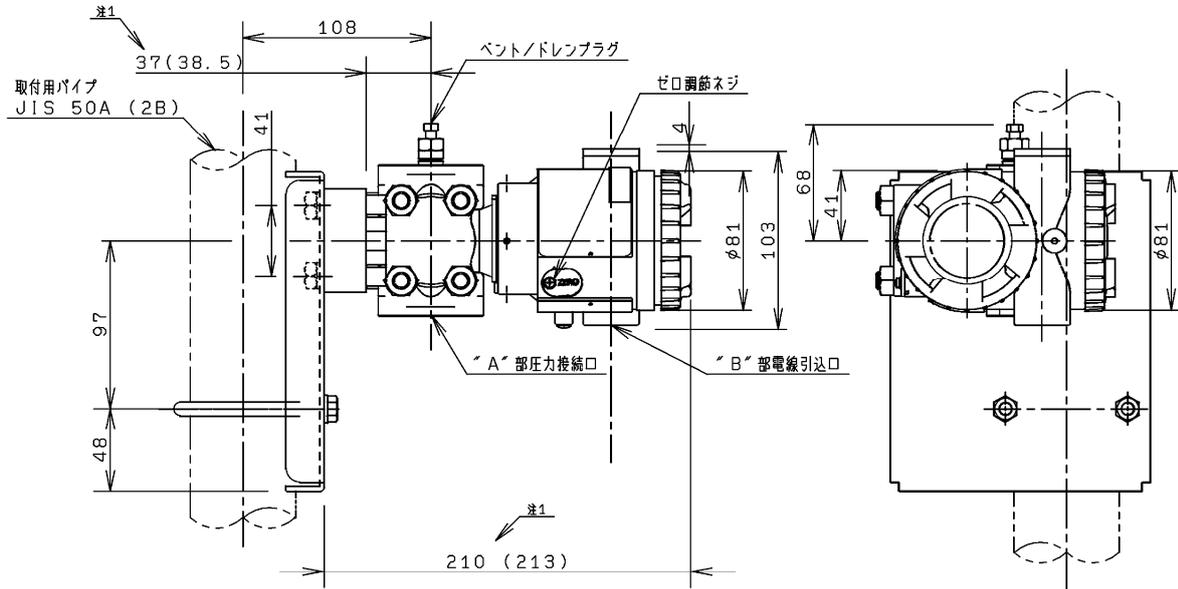
M51



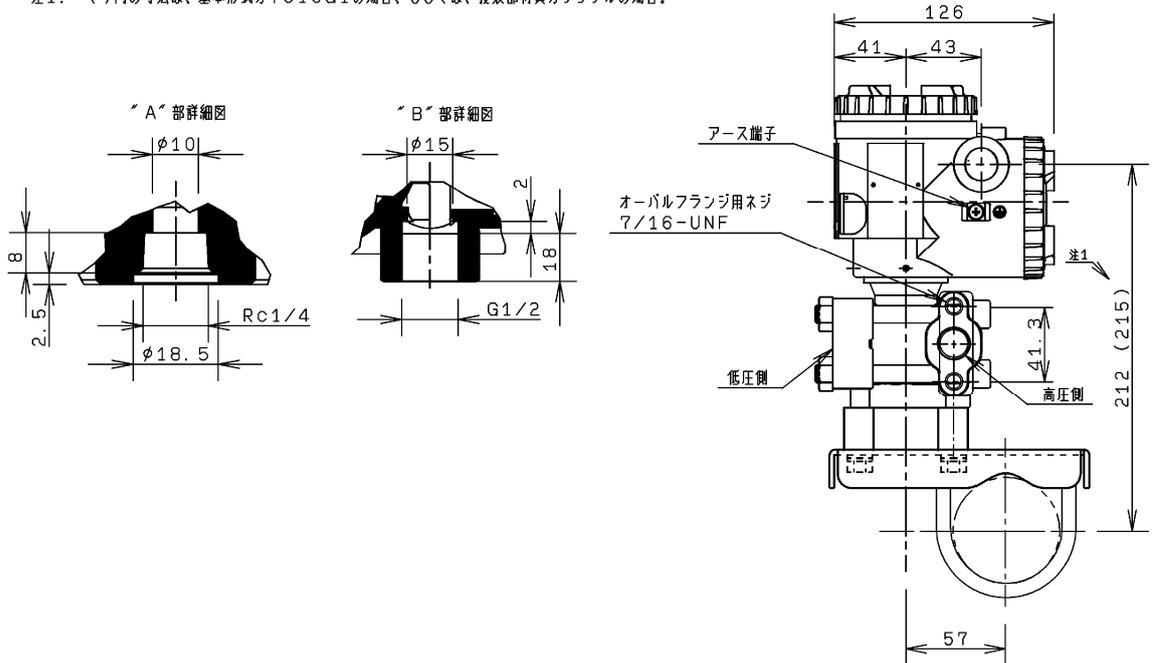
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT616G1の場合、もしくは、接点部材質がタンタルの場合。



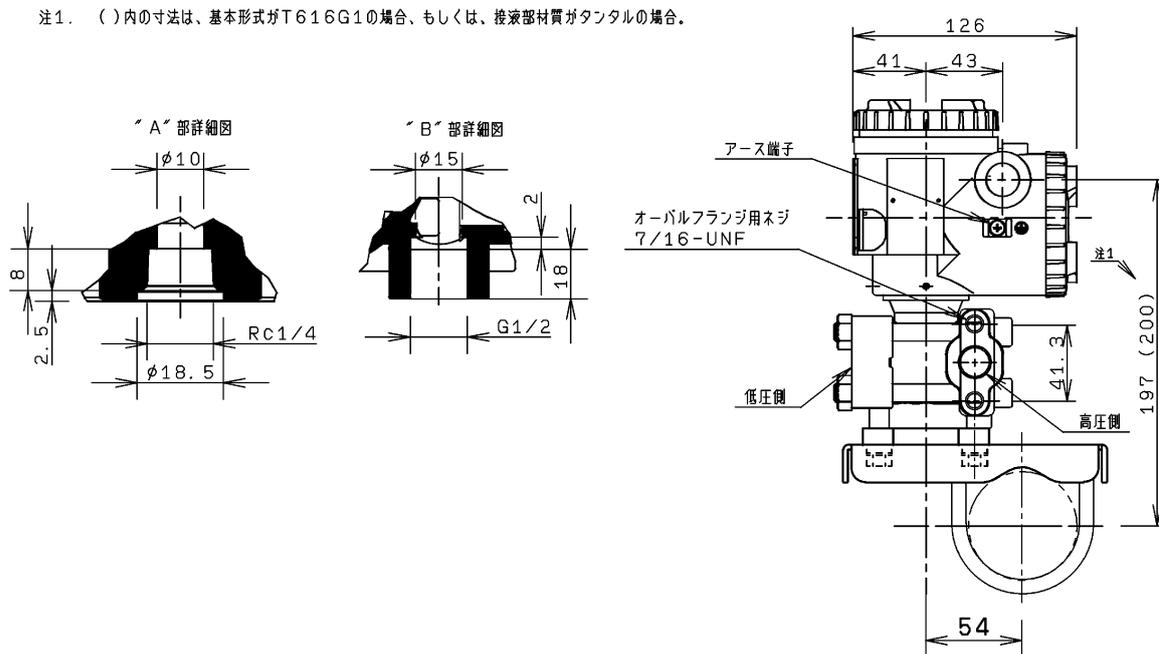
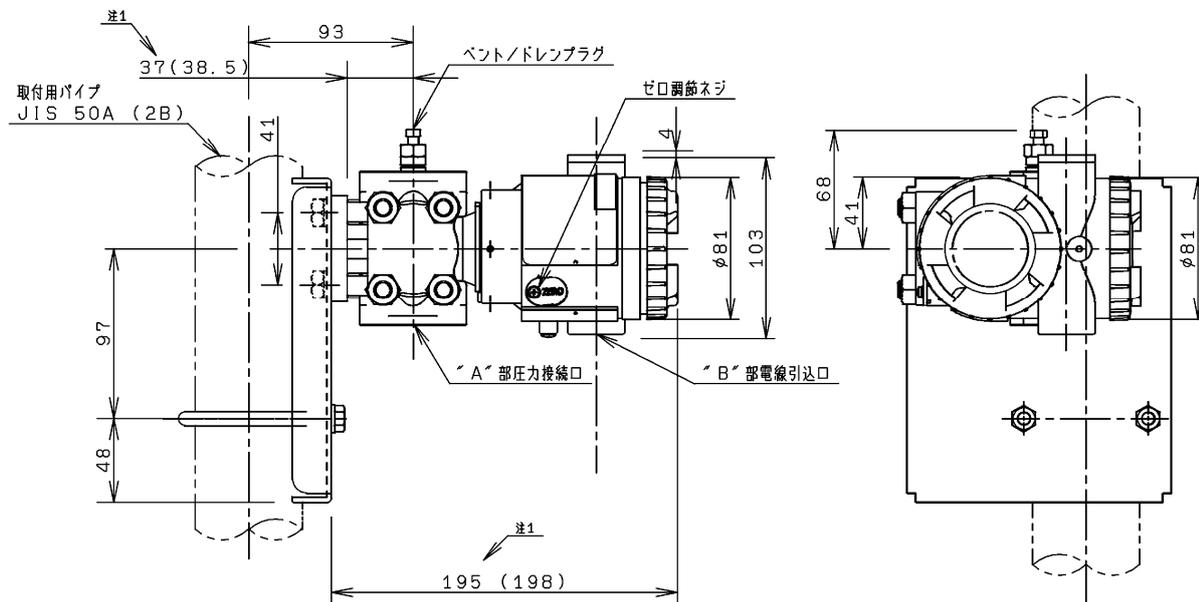
M52



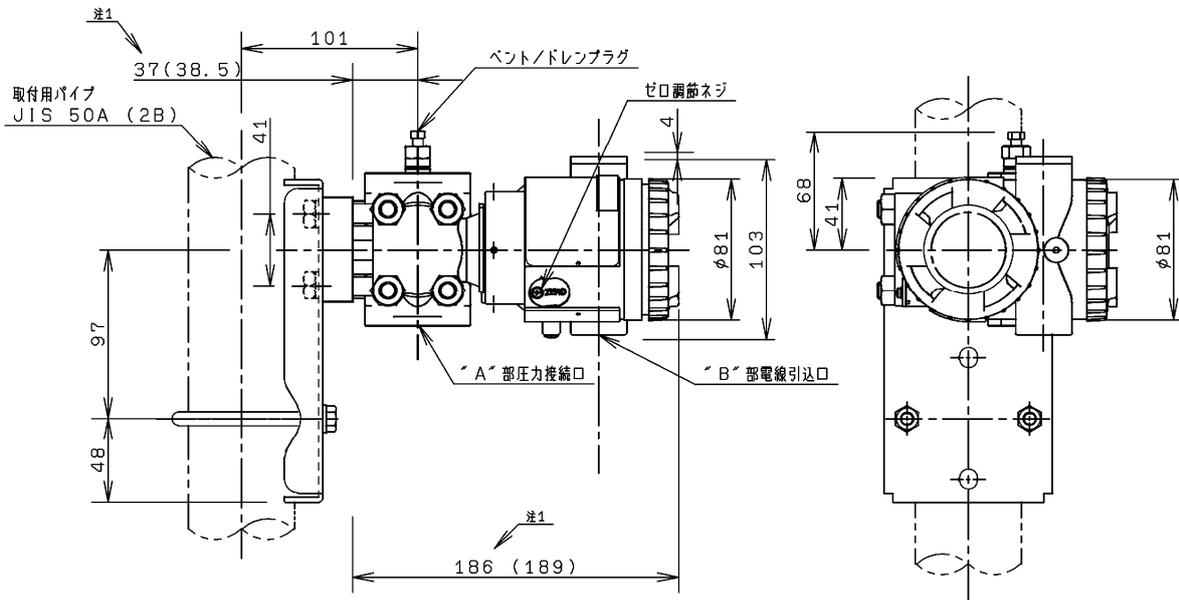
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT616G1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。



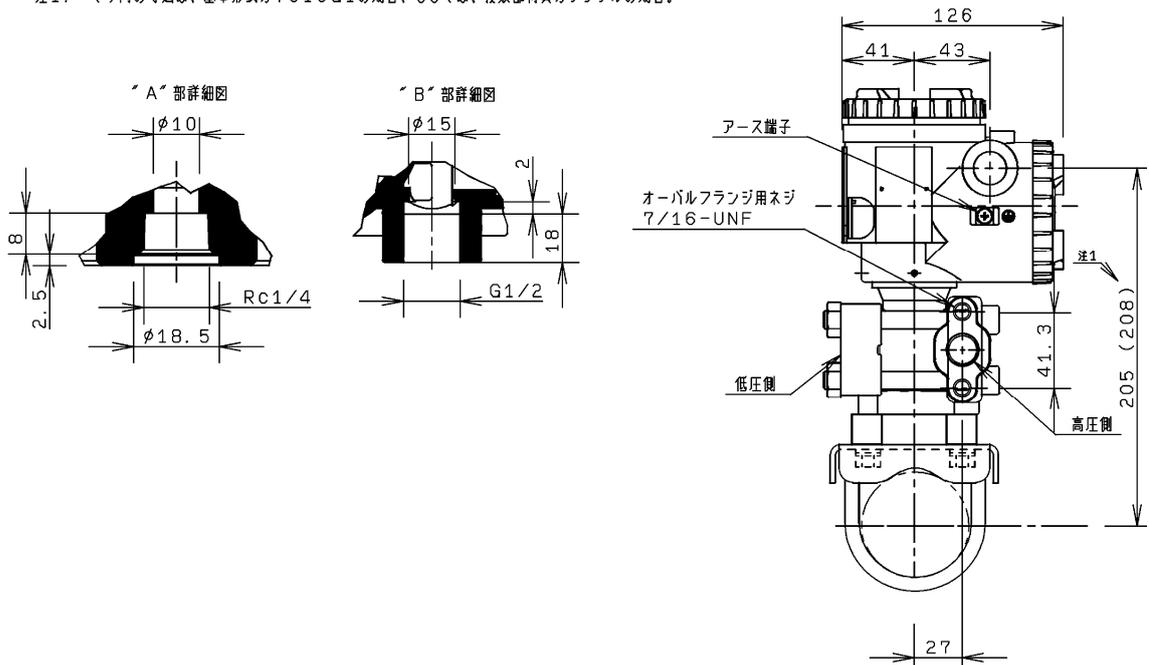
M71



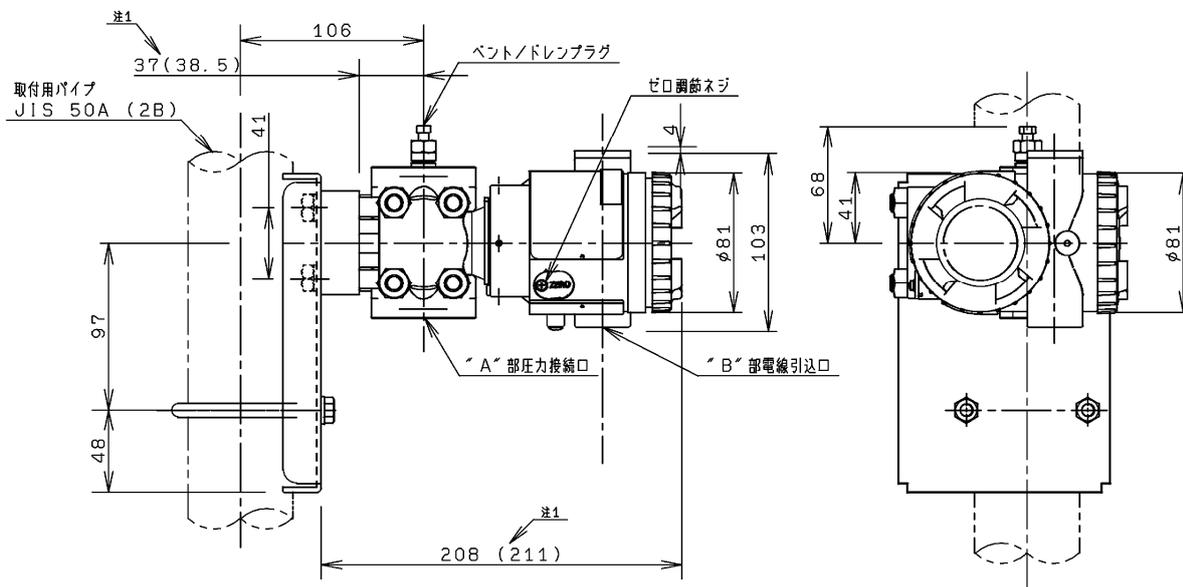
M91



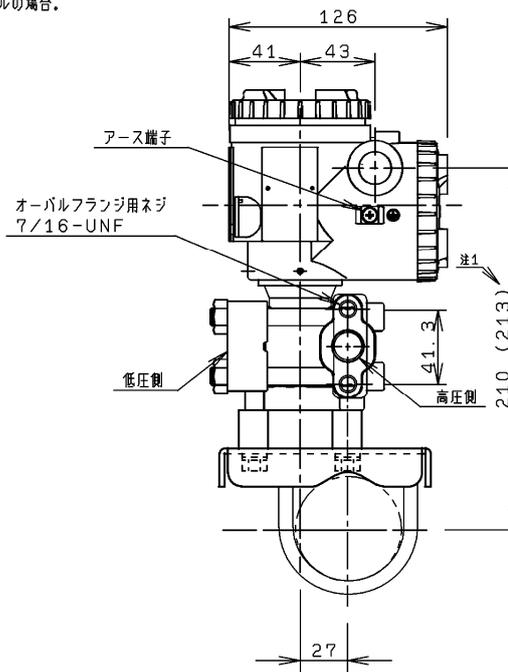
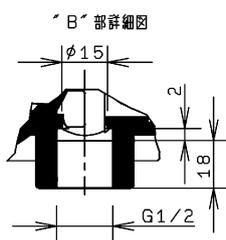
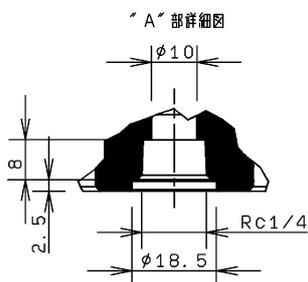
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT616G1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。



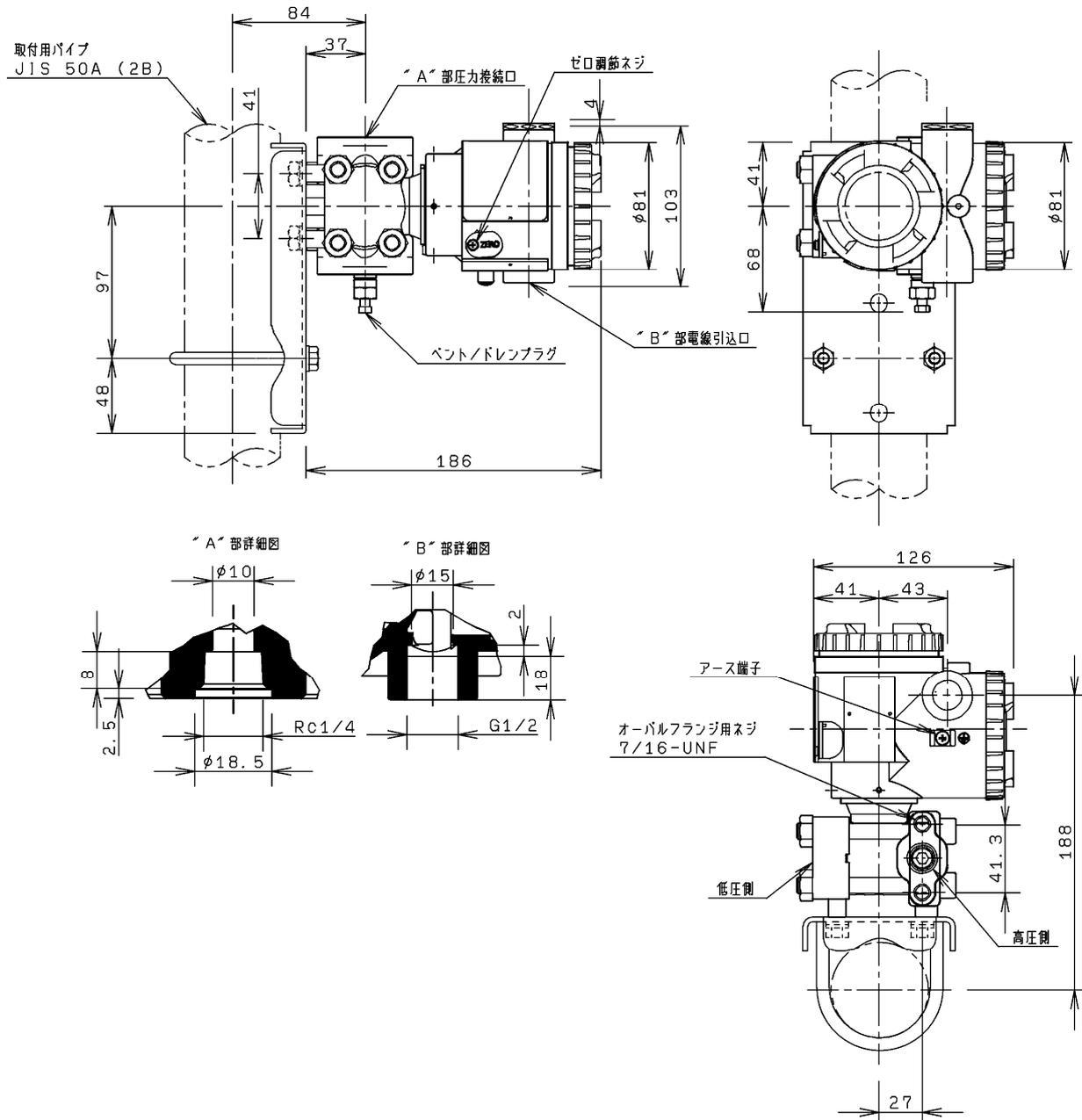
M92



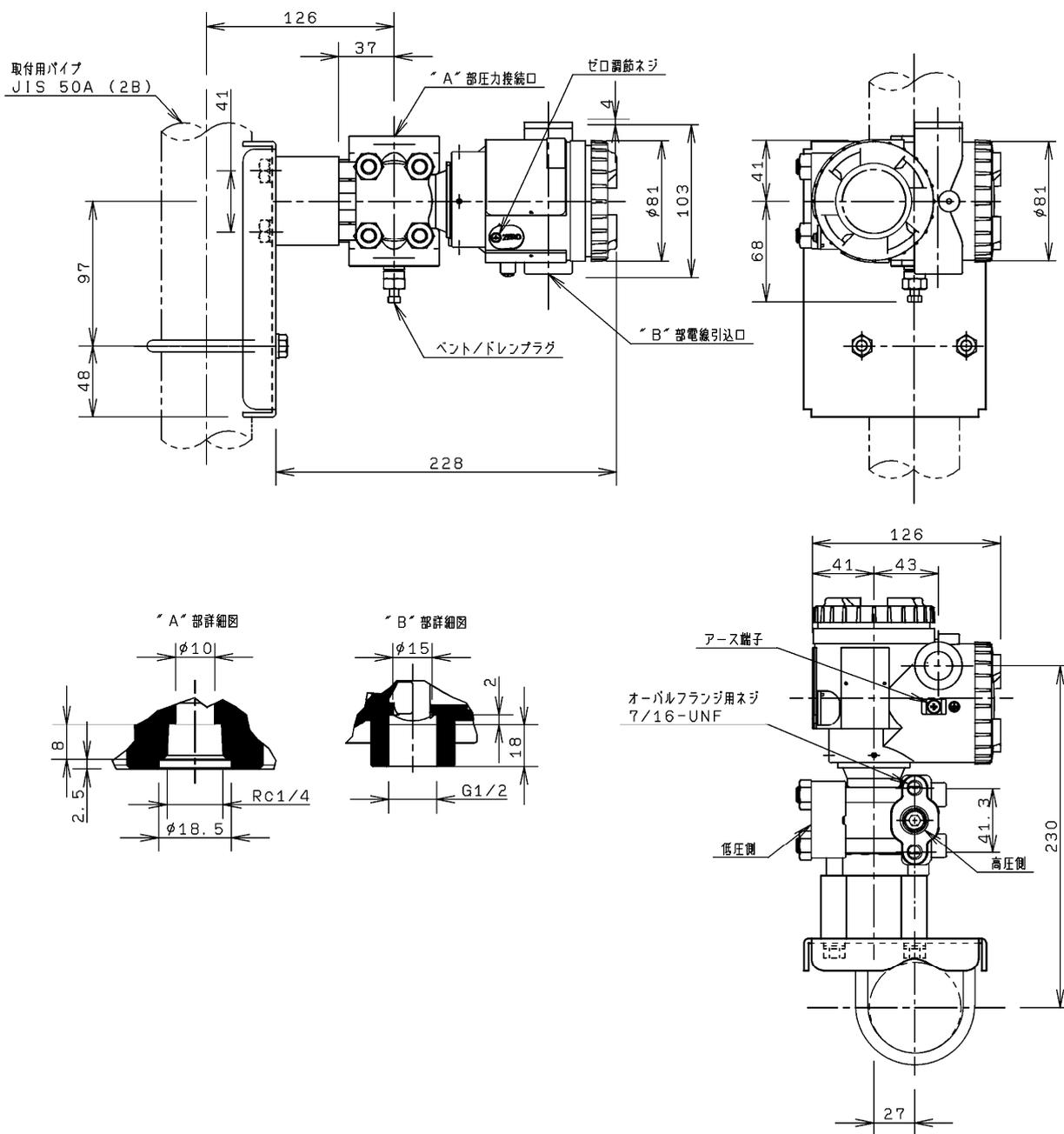
注1. ( )内の寸法は、基本形式がT616G1の場合、もしくは、投液部材質がタンタルの場合。



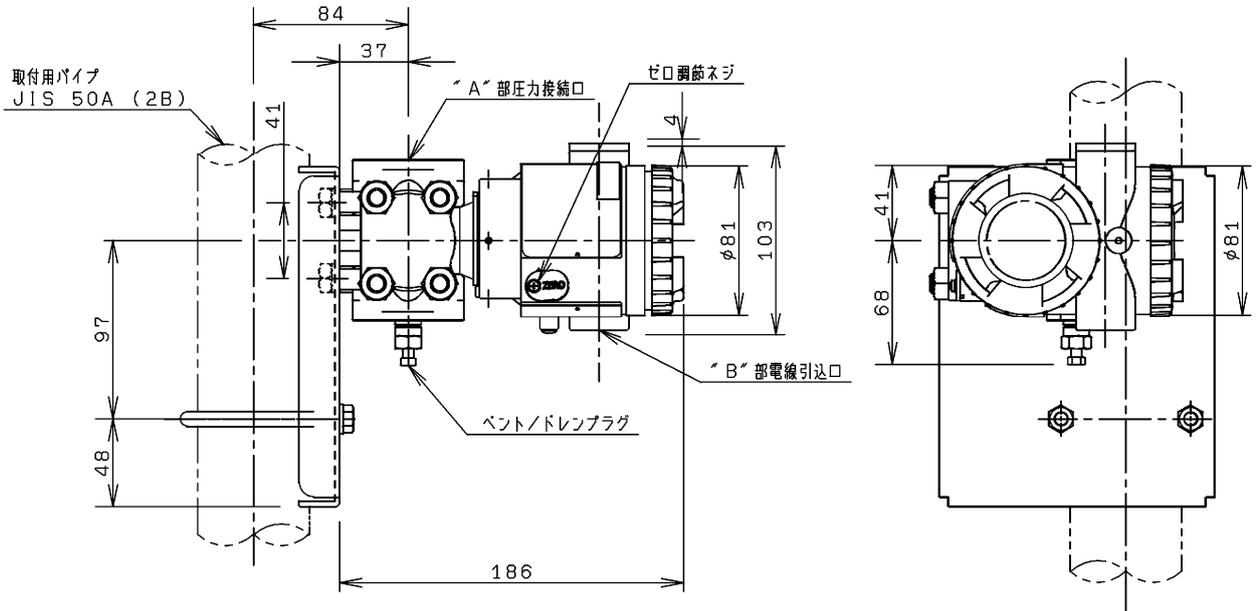
絶対圧力伝送器 : T660A



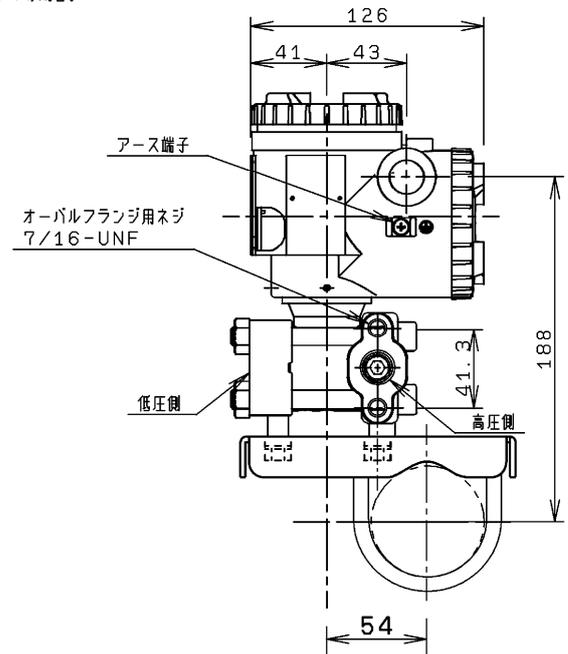
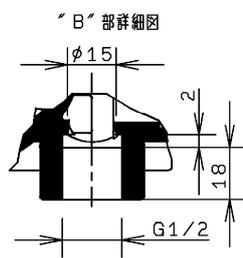
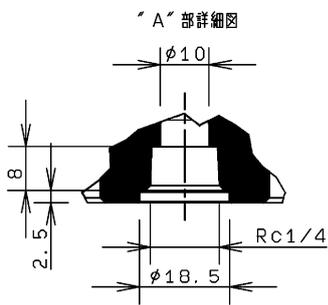
M21



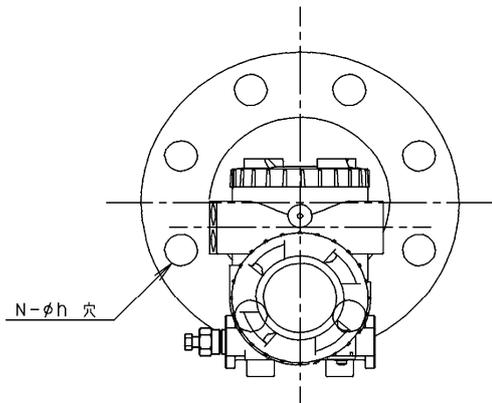
M51



注1. ( )内の寸法は、基本形式がT616G1の場合、もしくは、接液部材質がタンタルの場合。

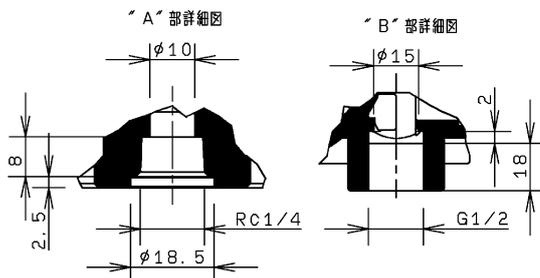
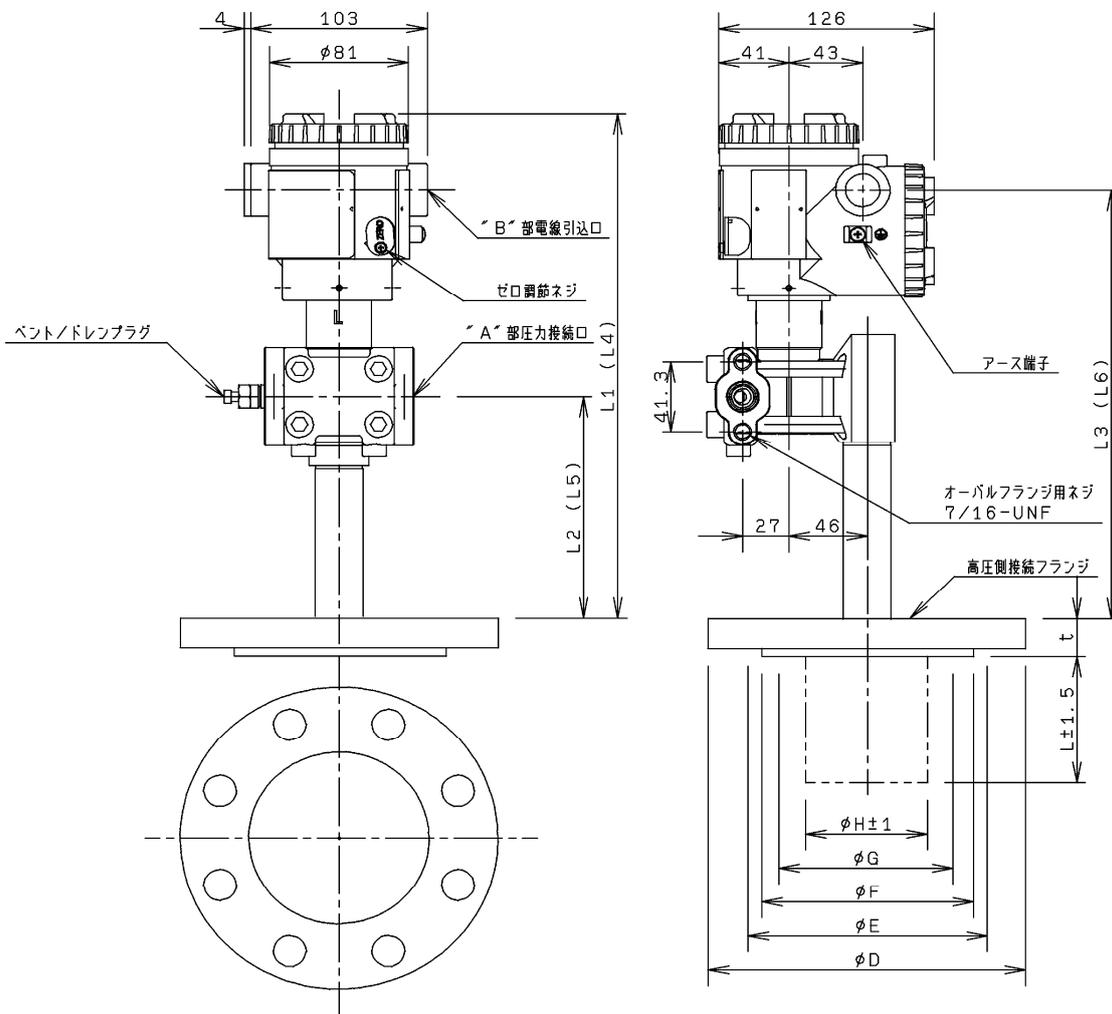


液位伝送器：T650L



仕様部構造	ダイヤフラム突出長 L±1.5	質量	L1	L2	L3	注6)		
						L4	L5	L6
3	0	10.2 ~ 13.7						
4	50	10.7 ~ 17.7						
5	100	11.2 ~ 18.2	285	128	255	290	130	257
6	150	11.7 ~ 18.7						
7	200	12.2 ~ 19.2						

プロセスフランジ	φD	φE	φF	φG	φH±1	t	N-φh
JIS 10K 80A	185	150	126	100	73	18	8-19
JIS 20K 80A	200	160	132	100	73	22	8-23
JIS 10K 100A	210	175	151	103	96	18	8-19
JIS 20K 100A	225	185	160	103	96	24	8-23



初 | 2026年1月

外観および仕様は改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。