

DSTJ™ 3000 Ace⁺ スマート・トランスミッタ 圧力発信器 JTGシリーズ JTG940A/JTG960A/JTG980A形

■概要

DSTJ3000 Ace⁺ スマート・トランスミッタは、マイクロ・プロセッサを搭載した、安定性に優れたスマート形発信器です。気体、液体、蒸気の圧力、液位などの測定が可能で、測定圧力に対応した4~20mADCのアナログ信号、DEプロトコルによるデジタル信号、FOUNDATION™ フィールドバス信号を出力します。

また、スマート・コミュニケータ、TDCS3000、3000^x、またはAdvanced-PSからデータベースへの双方向通信が可能、自己診断、レンジ変更、自動ゼロ調整などが容易に行えます。

FOUNDATION™ フィールドバス通信形の詳細仕様は、No. SS1-DST10F-0100でご確認ください。



■特長

- (1) 優れた安定性
 - ・全世界50万台の実績が長期安定性を保証いたします。
 - ・複合半導体センサを使用、弊社独自の製法：キャラクタリゼーションにより、優れた温度特性を実現します。
- (2) 測定レンジ（レンジアビリティ）の広さ
 - ・一機種での測定レンジ範囲が広く、より広範囲の測定に、予備品の低減に、大きな力を発揮します。
 - JTG940A：35~3500kPa（レンジアビリティ 1：100）
- (3) 豊富なラインナップ
 - ・低圧用、標準圧用、高圧用と幅広い機種を取り揃え、ユーザの要求にお応えします。
 - ・接液部の耐食材も豊富に取り揃えています。
- (4) 容易な設定
 - ・スマート・コミュニケータを用いることで、容易にレンジ設定、自動ゼロ調整、ダンピング設定などが行えます。
- (5) マルチ・プロトコル通信
 - ・アナログ出力（4~20mADC）、デジタル出力（DEプロトコル）、FOUNDATION™ フィールドバス出力に柔軟に対応します。
 - ・SFN、HART、FOUNDATION™ フィールドバスを使った双方向通信により、自己診断、レンジ変更、自動ゼロ調整などが容易に行えます。

■アプリケーション

石油/石油化学/化学

- ・管内・タンクの圧力、液位の制御または監視

電力/ガス/公共

- ・安定性、精度が厳しく要求される計測

紙バルブ

- ・薬液、腐食性流体など耐食性が要求されるライン

鉄鋼/非鉄/窯業

- ・厳しい管理（温度・湿度）下で安定した測定が要求されるライン

機械/造船

- ・厳しい管理（温度・湿度）下で安定した測定が要求されるライン

■製品使用上のご注意

- ・本製品は一般工業市場向けです。
- ・本製品は中国電子情報製品汚染制御管理弁法の規制に該当する製品ではありません。ただし半導体製造装置や電子素子専用設備等に使用する場合には、中国電子情報製品汚染制御管理弁法に対応したドキュメントの添付、製品への表記が必要になる場合があります。必要な場合には、事前に弊社営業担当までご用命ください。

■本体仕様

測定スパン/レンジ設定範囲/使用圧力範囲/耐過負荷値:

表1を参照してください。

出力信号:

アナログ出力: 4~20mA DC

デジタル出力: DEプロトコル、

FOUNDATION™フィールドバス出力

通信方式:

SFN通信、

FOUNDATION™フィールドバス通信、

HART通信

供給電源電圧/負荷抵抗:

DC10.8~45VDC/ループ間に最低250Ωの負荷抵抗が必要です。供給電源電圧と負荷抵抗の関係は図1を参照ください。

注: フィールドバス通信形は9~32VDCとなります。

封入液:

一般用(シリコンオイル)

酸素用、塩素用(フッ素オイル)

周囲温度範囲:

正常動作範囲:

一般用 ; -40~85℃

酸素用、塩素用 ; -10~75℃

デジタル指示計付 ; -20~70℃

限界動作範囲:

一般用 ; -50~93℃

酸素用、塩素用 ; -40~80℃

デジタル指示計付 ; -30~80℃

TIIS 耐圧防爆: -20~60℃

TIIS 本質安全防爆: -20~60℃

KOSHA 耐圧防爆: -20~60℃

接液部温度範囲:

正常動作範囲:

一般用 ; -40~110℃

酸素用、塩素用 ; -10~75℃

限界動作範囲:

一般用 ; -50~115℃

酸素用、塩素用 ; -40~80℃

TIIS 耐圧防爆: -20~110℃

TIIS 本質安全防爆: -20~110℃

KOSHA 耐圧防爆: -20~110℃

周囲湿度範囲: 5~100%RH

供給電源電圧/電圧特性:

±0.005%FS/V

避雷性能:

電圧サージの波高値: 100kV

電流サージの波高値: 1000A

むだ時間:

約250ms

注: 開平演算ありの場合、最大約300ms。

ダンピング時定数:

0~32sまで10段階で設定可能

(HART通信仕様は、0~128sで設定可能)

出力飽和点:

上限値: 20.8mA

下限値: 3.8mA

(付加選択仕様でバーンアウト方向を上限、もしくは下限を選択時に適用)

防水・防塵構造:

JIS C0920防浸形 NEMA3および4X

JIS F8001第2種浸水形 IEC IP67

防爆構造:

TIIS 耐圧防爆 (Ex d IIC T4 X)

注: ・記号Xについて

耐熱性のケーブルを使用する必要があることを示しています。

・機器の周囲温度が55℃を超える場合は、耐熱性(最高許容温度)が65℃以上のケーブルをご使用ください。

TIIS 本質安全防爆 (Ex ia IIC T4)

Ui=30V、Ii=100mA、Pi=1W、Ci=10nF、

Li=0.5mH

KOSHA 耐圧防爆 (Ex d IIC T4)

振動特性:

振 幅 1.5mm/周波数0~9Hz

加速度 5m/s² (0.5G) /9~60Hz

衝撃特性:

加速度 10m/s² (1G)

プロセス配管接続:

Rc1/2、1/2NPTめねじ、Rc1/4、1/4NPTめねじ

電気コンジット接続:

G1/2めねじ、1/2NPTめねじ

本体材質:

センタボディ: SUS316

発信部ケース: アルミニウム合金

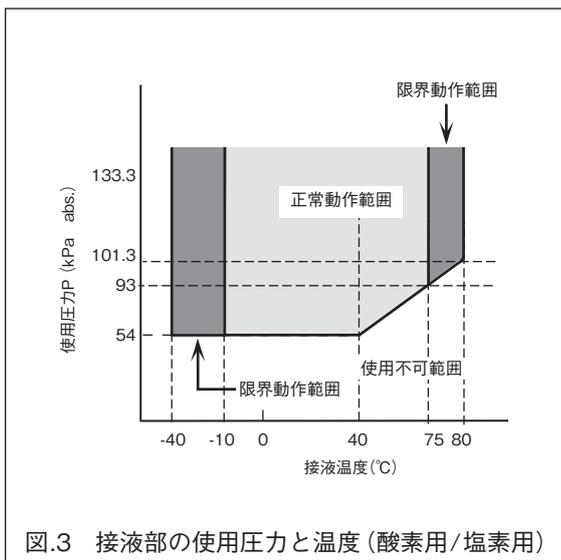
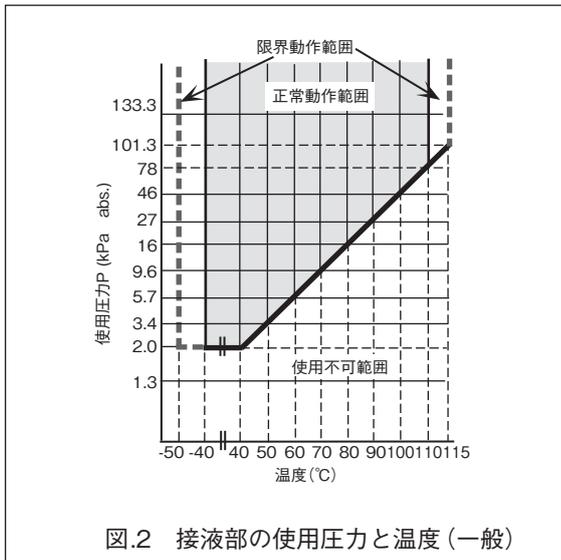
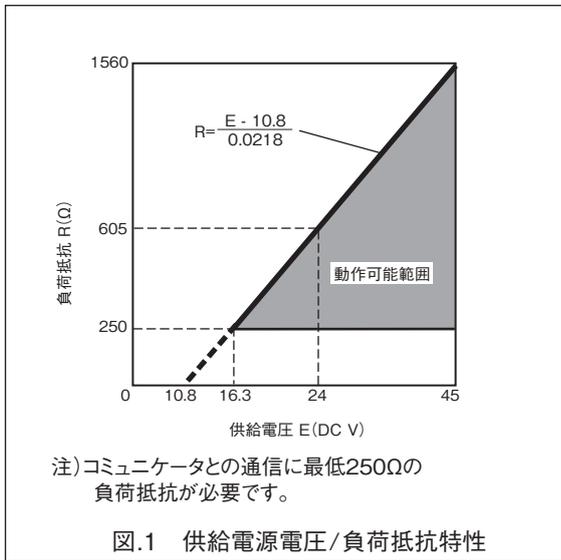
表1: 測定スパン/レンジ設定範囲/使用圧力範囲 (使用圧力範囲で負圧の場合は図2、図3を参照) /耐過負荷値

	測定スパン	レンジ設定範囲	使用圧力範囲	耐過負荷値
JTG940A	35~3500kPa	-100~3500kPa	2.0kPa abs ~3500kPa 注1	5250kPa
JTG960A	0.7~14MPa	-0.1~14MPa	2.0kPa abs ~14MPa 注2	21MPa
JTG980A	0.7~42MPa	-0.1~42MPa	2.0kPa abs ~42MPa 注3	63MPa

注1) メータボディカバー材質がPVC (塩化ビニル樹脂) の時、最大使用圧力: 1.5MPa absか使用圧力範囲のどちらか低い方となります。

注2) ボルト・ナット材質がSUS304の時、最大使用圧力: 10MPa

注3) ボルト・ナット材質がSUS304の時、最大使用圧力: 23MPa



接液部材質:

メータボディカバー;

SCS14A (SUS316相当)またはSUSF316、PVC

センタボディ接液部;

SUS316 (ダイアフラムのみSUS316L)、
ASTM B575 (ハステロイC-276相当)、
タンタル

ベント・プラグ;

SUS316、PVC

接液部ガスケット;

FEP

ボルト・ナット材質 (メータボディカバー締結用):

炭素鋼 (SNB7)、SUS304、SUS630

塗装色:

発信部ケース; ライトベージュ

(マンセル4Y7.2/1.3)

発信部カバー; ダークベージュ

(マンセル10YR4.7/0.5)

注: 通信方式がHART通信の場合、
ブラック (マンセル N2) となります。

防食処理:

標準; アクリル焼付け塗装

防食処理; 防食 (アクリル焼付け塗装) 処理

重防食処理; 重防食 (エポキシ焼付け塗装) 処理

防食処理 (シルバー塗装);

防食処理 (アクリル焼付け塗装) および、
発信部ケースにシルバー塗装

内蔵指示計:

デジタルLCD指示計 (オプション)

実目盛表示対応

-19999~19999 (4.5桁) まで任意に設定可能。
実目盛の指示は以下の項目を注文時に
指定ください。

・実目盛のレンジ

・実目盛の単位

・表示の比例、開平の指示 (フィールドバス
通信形は除く)

各種データの設定は コミュニケータまたは
上システムとの通信により行います。

異常時のバーンアウト方向: 以下より選択可能

(フィールドバス通信形は除く)

出力値のバーンアウトなし

上限方向: 20.8mA (105%) 以上

下限方向: 3.8mA (-1.25%) 以下

接 地:

D種接地 (接地抵抗100Ω 以下)

取 付:

水平、垂直の2インチパイプに取付
(プロセス配管に直接取付けも可能)

質 量:

約4.4kg (JTG940A/960Aの場合)

■付加仕様

外部ゼロ調整機能：

現場でマイナスドライバーを使い、発信器のゼロ調整が可能です。

避雷性能追加：

標準の避雷性能(100kV,1000A)の2倍の避雷性能(200kV,2000A)を実現します。
山岳部の多雷地帯、厳しい避雷性能を要求される場合に適応します。

ロングベントドレン：

メンテナンス上、プロセス条件上、安全上、標準(24mm)より長い(58mm)タイプのもので対応します。

エルボ：

電気コンジット接続口を現場の配線条件に合わせ、水平方向から垂直方向に変更するためのアダプタです。必要に応じて1個または2個の選択が可能です。

禁水処理(禁油処理を含む)：

接液部分の水分および油分を除去した状態で出荷します。(ベント・ドレンプラグには、かじり防止用に微量のフッ素オイルを塗布)

禁水処理(禁油処理を含む)ハイグレード：

接液部分(ベント・ドレンプラグを含む)の水分および油分を除去した状態で出荷します。

禁油処理：

接液部分の油分を除去した状態で出荷します。(ベント・ドレンプラグには、かじり防止用に微量のフッ素オイルを塗布)

電力仕様：

電力、ガス市場など特に厳しい品質管理が要求される場合に適用します。
高静圧下における安定性のテストやハイスピードでの静圧変化による差圧計の入出力特性の確認テストが実施されます。

特殊バーンアウト(3.2mA)：

異常時のバーンアウト出力値(下限方向)を、3.2mA(-5%)以下にします。

出力飽和点可変：出力飽和点を

$12\text{mA} (50\%) \leq \text{出力上限値} \leq 20.8\text{mA} (105\%)$
 $3.2\text{mA} (-5\%) \leq \text{出力下限値} < 12\text{mA} (50\%)$
の範囲で設定できます。

注：HART通信仕様について

- 付加仕様 J8：『特殊バーンアウト 3.2 mA』を選択した時
 $3.2\text{mA} (-5\%) \leq \text{出力下限値} < 12\text{mA} (50\%)$
- 付加仕様 J8：『特殊バーンアウト 3.2 mA』を選択していない時
 $3.8\text{mA} (-1.25\%) \leq \text{出力下限値} < 12\text{mA} (50\%)$ となります。

テストレポート：

発信器の外観、入出力特性、絶縁抵抗、耐電圧などをテストした結果を示します。

ミルシート：

接液部使用材質の化学成分、熱処理条件、機械的性質についてのデータを示します。

高圧ガス保安法準拠ドキュメント(一般用)：

高圧ガス保安法に準じた書類を要求された場合に適応します。強度計算書、ミルシート、耐圧・気密試験成績書の3部で構成されています。

強度計算書：

メータボディカバー、フランジ、ボルトなどの強度を計算した結果を示します。

耐圧・気密試験(一般用)：

接液部分の耐圧試験(水圧：10分間)、気密試験(N₂：10分間)の結果を示します。

トレーサビリティ証明書：

トレーサビリティ体系図、校正証明書、テストレポートの3部で構成されています。

■製品取扱上のご注意

本製品の性能を最大限に発揮させるために、次の点に注意し、正しくお使いください。なお、ご使用の際は、事前に必ず本製品の取扱説明書をお読みください。

設置上の注意

 警告
<ul style="list-style-type: none">設置の際、プロセスとの接続部(アダプタフランジと導圧管、フランジとの接続)は、ガスケットがはみ出さないようにしてください。測定流体が漏れ出し、火傷など身体に有害な影響を及ぼす危険があります。また、測定流体が人体に有害な場合、皮膚や目への付着、吸い込みなどが行われないように、ゴーグルやマスクを着用するなどの安全対策をして作業を行ってください。本製品は仕様に記載された使用条件(防爆、圧力定格、温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取り付け方向、雰囲気など)の範囲内で使用してください。使用条件を超えた場合、機器の故障や火災の原因となり、火傷など身体に有害な影響を及ぼす恐れがあります。本製品は仕様の違いにより、質量が10kg以上あるものがあります。本製品を運搬・設置するときは運搬具などを使用するか、2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。防爆エリアでの配線工事は、防爆指針に定められた工事方法に従ってください。また耐圧防爆形の場合で、配線が耐圧パッキンケーブル引込み方式の場合は、<u>当社認定品耐圧パッキンケーブルアダプタ</u>を必ず使用してください。使用する配線ケーブルは最高許容温度65℃以上のケーブルを使用してください。IEC規格に整合した技術的基準による型式検定に合格したTIS本質安全防爆形(Ex ia II C T4)はツェナバリア 8907/51-24/45と組み合わせることはできません。取扱説明書の本安システム構成に記載されている条件を満足するツェナバリアを使用してください。

 注意
<ul style="list-style-type: none">本製品を設置後、足場にしたり、体重をかけたりしないでください。破損の原因となる恐れがあります。表示のガラス部分は工具などをあてないでください。ガラスが破損してけがをすることがあります。ご注意ください。本製品は精密機器です。本製品に衝撃を与えますと、故障の原因になりますのでご注意ください。

電気配線上の注意

⚠ 警告
<ul style="list-style-type: none"> 配線は濡れた手で作業や通電しながらの作業は行わないでください。感電の危険があります。
⚠ 注意
<ul style="list-style-type: none"> 配線は仕様を十分に確認し、正しく行ってください。間違えて配線されますと機器破損の原因となります。 電源は仕様に基づき正しく使用してください。異なった電源を入力しますと機器破損の原因となります。 本製品の電源には、過電流保護機能付きの電源をご使用ください。

■HART仕様機器使用時のご注意

- Secondaryホスト (HART Communicator等) での操作が必要な場合は、Primaryホスト (DCS、機器管理システム等) の通信間隔を8秒以上に設定するか、Primaryホストからの通信を止めた上でSecondaryホストをご使用ください。Primaryホストが8秒以内でHART通信を繰り返す場合、Secondaryホストの要求を受け付けられない (通信できない) ことがあります。
- 設置環境におけるノイズの影響により、ホストとHART通信できない場合には、ノイズ源から信号ケーブルを分離する、接地条件を見直す、信号ケーブルをシールドケーブルに変更する等の対策をとってください。なお、ノイズの影響でHART通信が行えない場合でも、4-20mAアナログ信号による制御は影響を受けません。
- 本機をマルチドロップモードで使用する場合、台数に制限があります。マルチドロップで使用する場合は、弊社までご相談ください。

■性能

各性能 (精度/温度特性) は、校正レンジの上限値 (URV)^{(*)1} と下限値 (LRV)^{(*)2} の絶対値、およびスパンの中の最大値 χ に対するパーセントの値を表します。スパンに対する値は次の通りとなります。
 (スパンに対する値) = (χ に対する値) \times (χ) / (スパン)

JTG940A (接液部材質: SUS316)

精度 (*3)	$\pm 0.1\%$	($\chi \geq 0.14\text{MPa}$)
	$\pm (0.025 + 0.075 \times \frac{0.14}{\chi}) \%$	($\chi < 0.14\text{MPa}$)
温度特性 (設定レンジに対するシフト量) 30°C変化 (*3)	ゼロシフト: $\pm (0.14 + 0.17 \times \frac{0.35}{\chi}) \%$	(χ : MPa)
	総合シフト: $\pm 0.44\%$	($\chi \geq 0.35\text{MPa}$)
	(ゼロ・スパンシフトを含む) $\pm (0.19 + 0.25 \times \frac{0.35}{\chi}) \%$	($\chi < 0.35\text{MPa}$)

JTG960A (接液部材質: SUS316)

精度 (*3)	$\pm 0.15\%$	($\chi \geq 2.1\text{MPa}$)
	$\pm (0.05 + 0.1 \times \frac{2.1}{\chi}) \%$	($\chi < 2.1\text{MPa}$)
温度特性 (設定レンジに対するシフト量) 30°C変化 (*3)	ゼロシフト: $\pm (0.14 + 0.17 \times \frac{3.5}{\chi}) \%$	(χ : MPa)
	総合シフト: $\pm 0.44\%$	($\chi \geq 3.5\text{MPa}$)
	(ゼロ・スパンシフトを含む) $\pm (0.19 + 0.25 \times \frac{3.5}{\chi}) \%$	($\chi < 3.5\text{MPa}$)

JTG980A (接液部材質: SUS316)

精度 (*3)	$\pm 0.15\%$	($\chi \geq 7\text{MPa}$)
	$\pm (0.05 + 0.1 \times \frac{7}{\chi}) \%$	($\chi < 7\text{MPa}$)
温度特性 (設定レンジに対するシフト量) 30°C変化 (*3)	ゼロシフト: $\pm (0.14 + 0.17 \times \frac{7}{\chi}) \%$	(χ : MPa)
	総合シフト: $\pm 0.44\%$	($\chi \geq 7\text{MPa}$)
	(ゼロ・スパンシフトを含む) $\pm (0.19 + 0.25 \times \frac{7}{\chi}) \%$	($\chi < 7\text{MPa}$)

注) (*1): URV とは100% (20mA DC) を出力させる測定値。
 (*2): LRV とは0% (4mA DC) を出力させる測定値。
 (*3): URV ≥ 0 および LRV ≥ 0 の範囲。

JTG940A (接液部材質：ASTM B575^(*4)、タンタル、SUS316L)

精 度 (*3)	$\pm 0.2\%$ $\pm (0.05 + 0.15 \times \frac{0.14}{\chi}) \%$	$(\chi \geq 0.14\text{MPa})$ $(\chi < 0.14\text{MPa})$
温 度 特 性 (設定レンジに対するシフト量) 30℃変化 (-5~55℃の範囲)	ゼロシフト： 総合シフト： (ゼロ・スパン シフトを含む)	$\pm (0.15 + 0.45 \times \frac{0.35}{\chi}) \%$ $(\chi : \text{MPa})$ $\pm 0.85\%$ $(\chi \geq 0.35\text{MPa})$ $\pm (0.35 + 0.5 \times \frac{0.35}{\chi}) \%$ $(\chi < 0.35\text{MPa})$

JTG960A (接液部材質：ASTM B575^(*4)、タンタル、SUS316L)

精 度 (*3)	$\pm 0.15\%$ $\pm (0.05 + 0.1 \times \frac{2.1}{\chi}) \%$	$(\chi \geq 2.1\text{MPa})$ $(\chi < 2.1\text{MPa})$
温 度 特 性 (設定レンジに対するシフト量) 30℃変化 (-5~55℃の範囲)	ゼロシフト： 総合シフト： (ゼロ・スパン シフトを含む)	$\pm (0.15 + 0.45 \times \frac{3.5}{\chi}) \%$ $(\chi : \text{MPa})$ $\pm 0.85\%$ $(\chi \geq 3.5\text{MPa})$ $\pm (0.35 + 0.5 \times \frac{3.5}{\chi}) \%$ $(\chi < 3.5\text{MPa})$

JTG980A (接液部材質：ASTM B575^(*4))

精 度 (*3)	$\pm 0.15\%$ $\pm (0.05 + 0.1 \times \frac{7}{\chi}) \%$	$(\chi \geq 7\text{MPa})$ $(\chi < 7\text{MPa})$
温 度 特 性 (設定レンジに対するシフト量) 30℃変化 (-5~55℃の範囲)	ゼロシフト： 総合シフト： (ゼロ・スパン シフトを含む)	$\pm (0.15 + 0.45 \times \frac{7}{\chi}) \%$ $(\chi : \text{MPa})$ $\pm 0.85\%$ $(\chi \geq 7\text{MPa})$ $\pm (0.35 + 0.5 \times \frac{7}{\chi}) \%$ $(\chi < 7\text{MPa})$

- 注) (*1): URV とは100% (20mA DC) を出力させる測定値。
 (*2): LRV とは0% (4mA DC) を出力させる測定値。
 (*3): URV ≥ 0 および LRV ≥ 0 の範囲。
 (*4): ハステロイC-276相当。

DSTJ3000 Ace+ 圧力発信器 (JTG) 高圧用

基礎形番		選択仕様			
測定スパン	0.7~42MPa	JTG980A			
出力／通信形式	4~20mADC (標準)	1			
	DE 出力	注 1) 3			
	FOUNDATION™ フィールドバス出力	注 2) 注 3) 4			
	4~20mA DC (HART 通信)	5			
接液部材質	メータボディ カバー	ベント・ ドレンプラグ	センタボディ 接液部		
	SUSF316	SUS316	SUS316	E	
	SUSF316	SUS316	ASTM B575注 5)	F	
封入液	一般用 (シリコンオイル)				1
	酸素用 (フッ素オイル)				2
プロセス接続	Rc1/2 (高耐圧用)	注 7)			1
	1/2NPT (高耐圧用)	注 7)			2
	Rc1/4 (高耐圧用)	注 7)			3
	1/4NPT (高耐圧用)	注 7)			4
ボルト・ナット 材質	炭素鋼				1
	SUS304				2
	SUS630				3

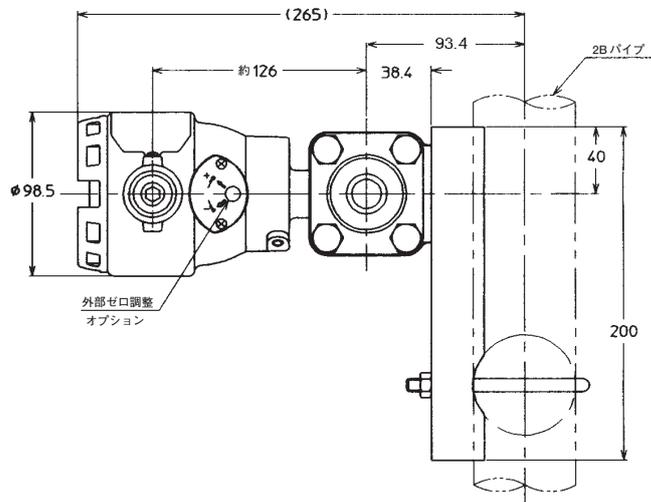
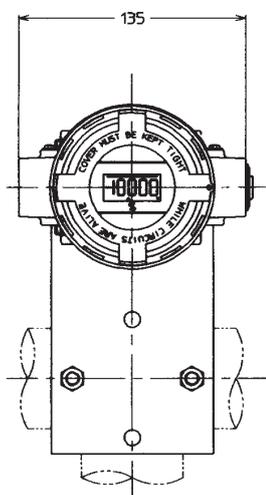
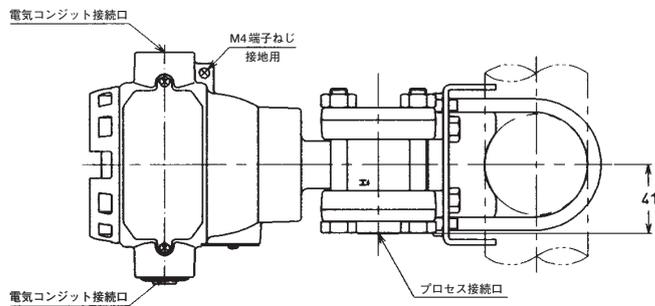
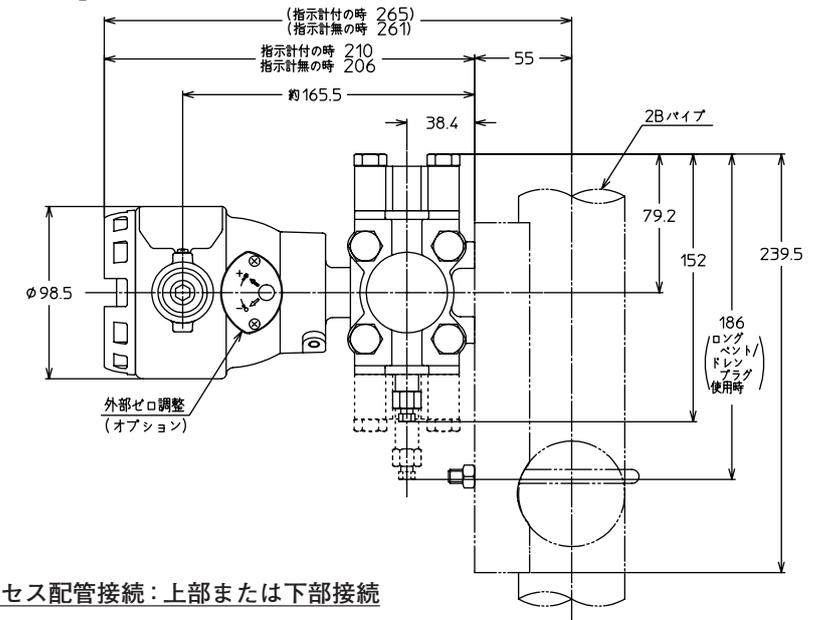
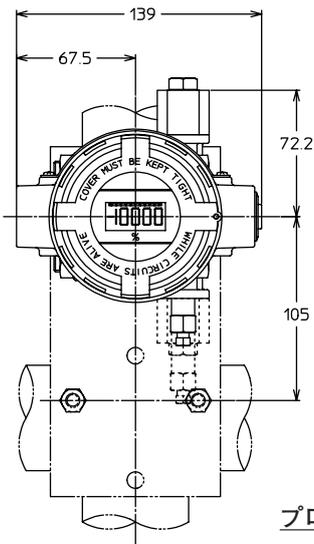
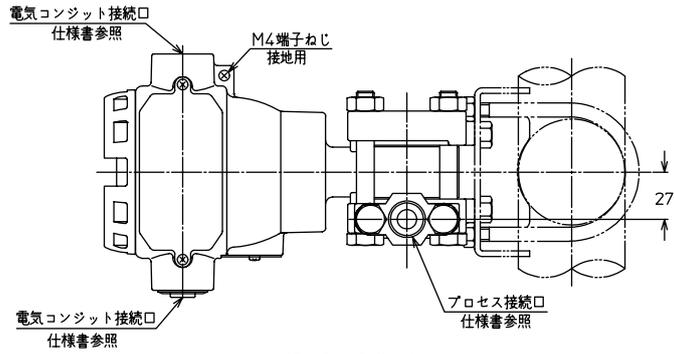
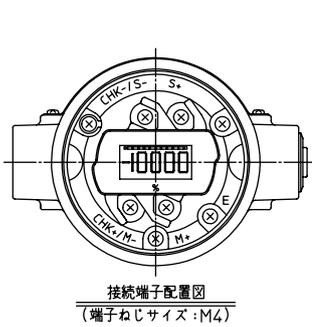
- 注 1) バーンアウト方向なし、出力飽和点可変、および外部ゼロ調整との組合せは不可。
 注 2) フィールドバス対応トランスミッタ仕様書 (No.SS1-DST10F-0100) で仕様をご確認ください。
 注 3) 付加仕様で L1 を必ず選択ください。
 注 4) フィールドバス出力との組合せは不可。
 注 5) ハステロイ C-276 相当。
 注 6) 現場メータとの組合せは不可。
 注 7) 付加仕様で P1~P3 いずれかを必ず選択ください。

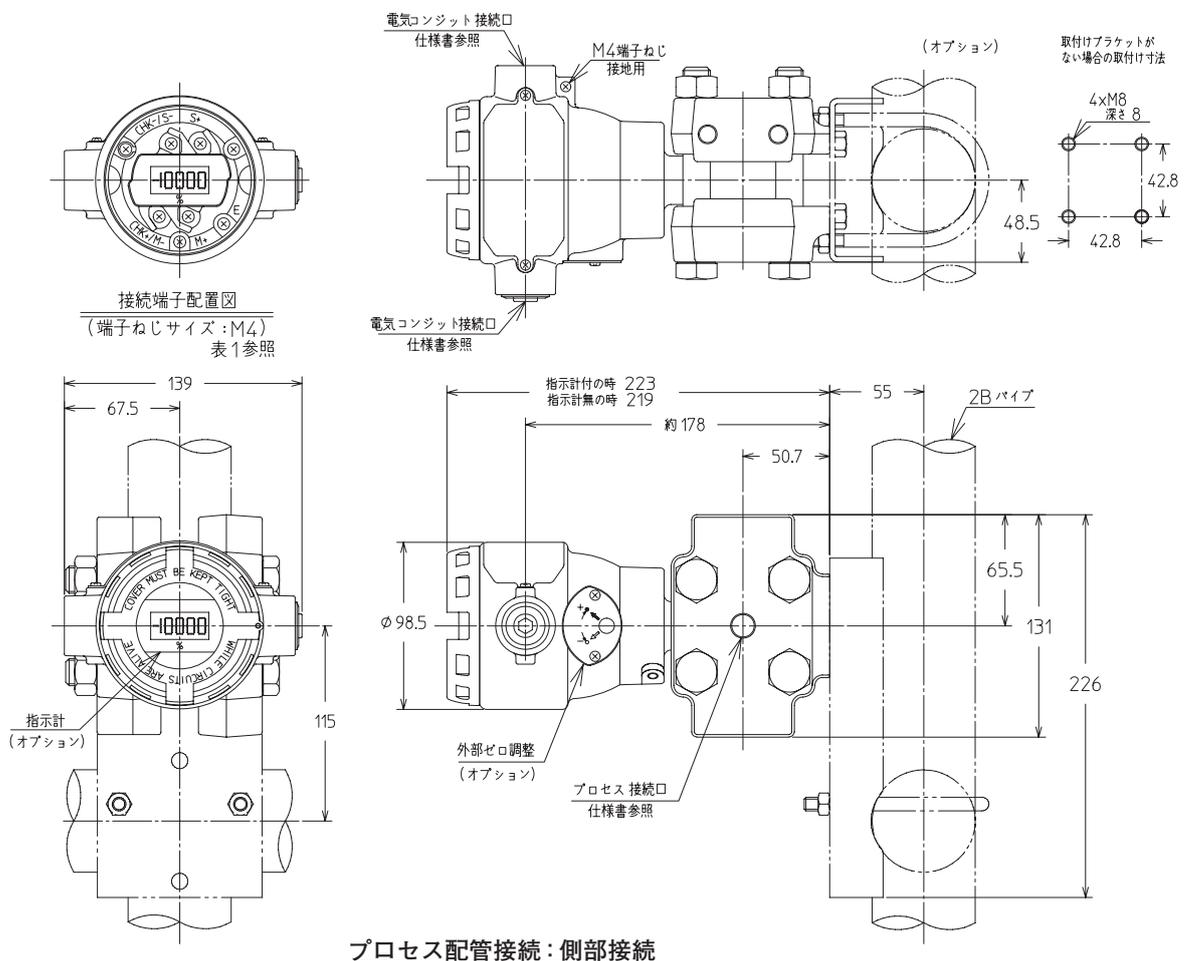
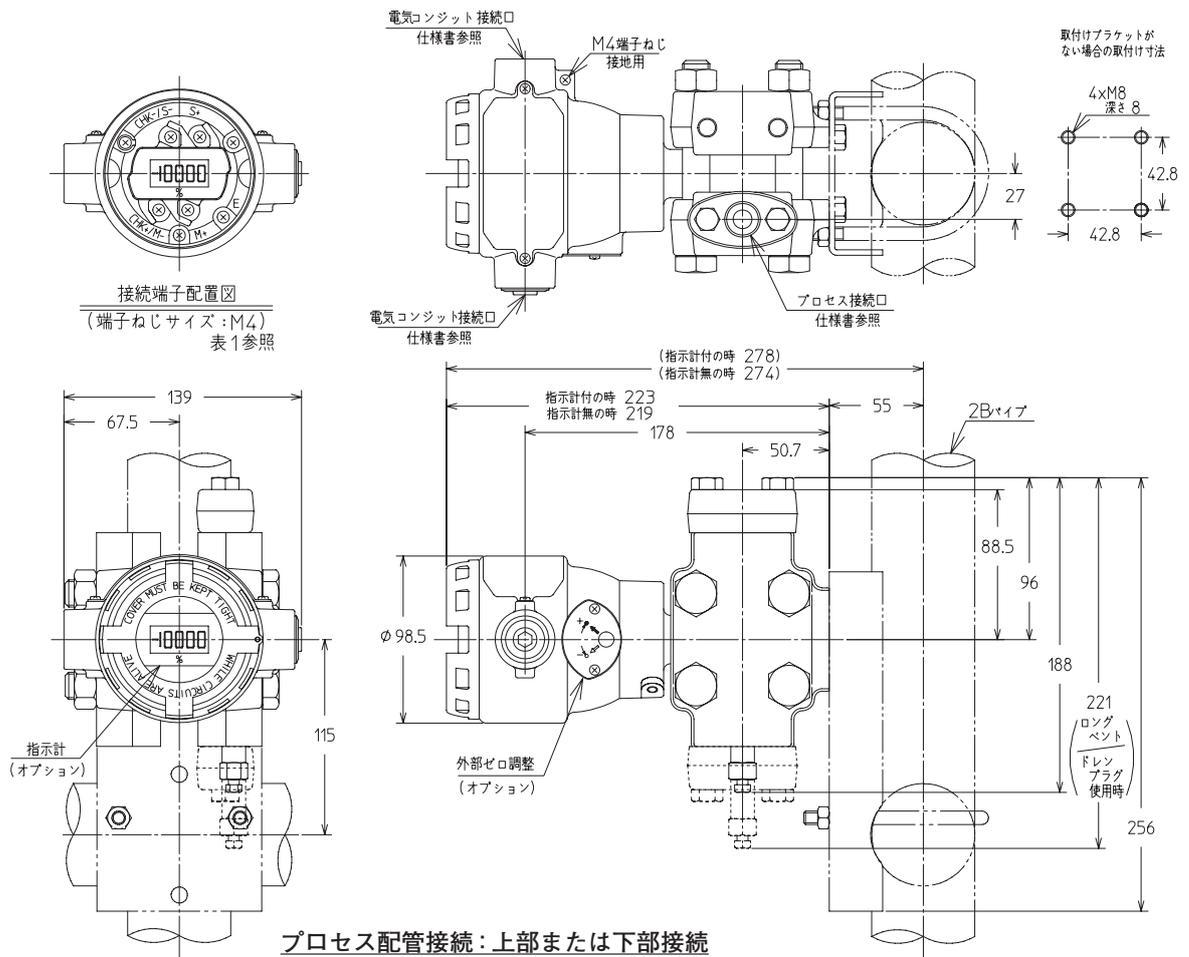
付加選択仕様		付加仕様	
		XX 付加仕様なし A 2 外部ゼロ調整 注 4) A 4 避雷性能追加 注 4) A 5 ロング・ベントドレン B 7 現場メータ (高負荷抵抗) 取付け用 注 4) G 1 エルボ1個 (左) G 2 エルボ1個 (右) G 3 エルボ2個 D 1 禁水処理 (禁油を含む) E 6 禁水処理 (禁油を含む) ハイグレード D 2 禁油処理 J 2 電力仕様 注 4) J 8 特殊バーンアウト (3.2mA) 注 4) K 9 出力飽和点可変 注 4) L 1 フィールドバス通信スタック BASIC クラス P 1 プロセス接続上部 P 2 プロセス接続下部 P 3 プロセス接続側部 T 1 テストレポート T 2 ミルシート T 3 高圧ガス保安法準拠ドキュメント (一般用) T 5 強度計算書 T 6 耐圧・気密試験 (一般用) T 8 トレーサビリティ証明書 <input type="checkbox"/> その他	
X	電気コンジット	G1/2、防爆なし	
2	および防爆	G1/2、TIIS 耐圧防爆、標準パッキン 1 個	
3		G1/2、TIIS 耐圧防爆、標準パッキン 2 個	
K		G1/2、TIIS 本質安全防爆 注 4) 注 6)	
P		G1/2、KOSHA 耐圧防爆	
A		1/2NPT、防爆なし	
X	指示計	メータなし	
1		デジタルメータ標準目盛り (0~100%)	
2		デジタルメータ実目盛り	
X	防食処理	標準塗装	
A		防食	
B		重防食	
D		シルバー防食	
X	バーンアウト	なし	
U	方向	バーンアウト方向上限 注 4)	
D		バーンアウト方向下限 注 4)	
X	取付け	なし	
1	ブラケット	炭素鋼	
2		SUS304	

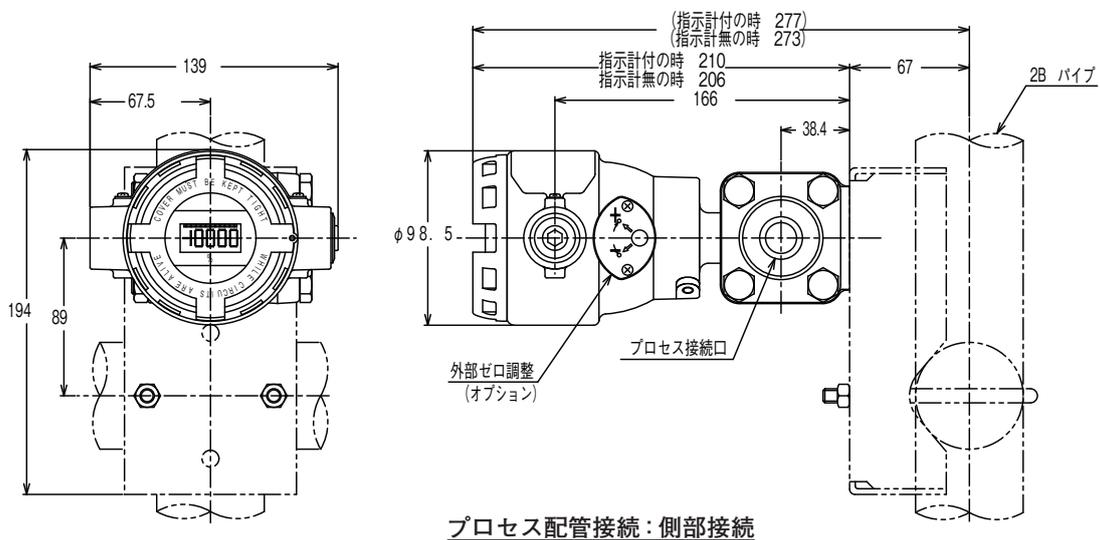
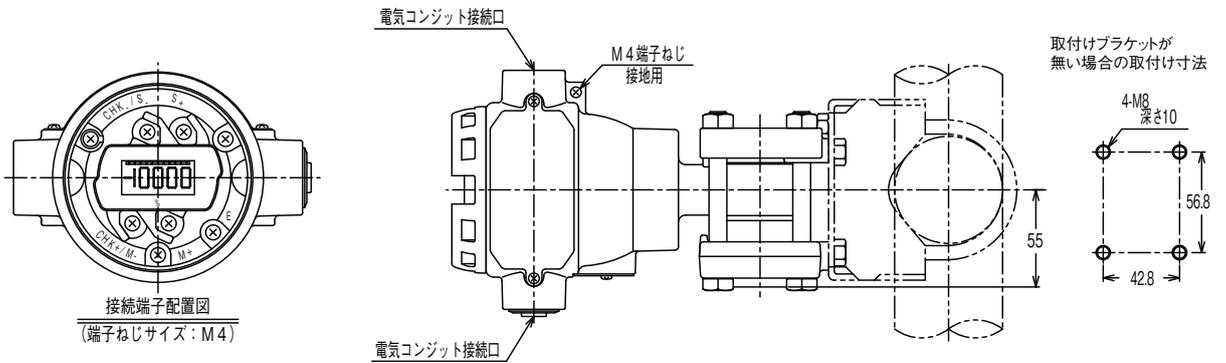
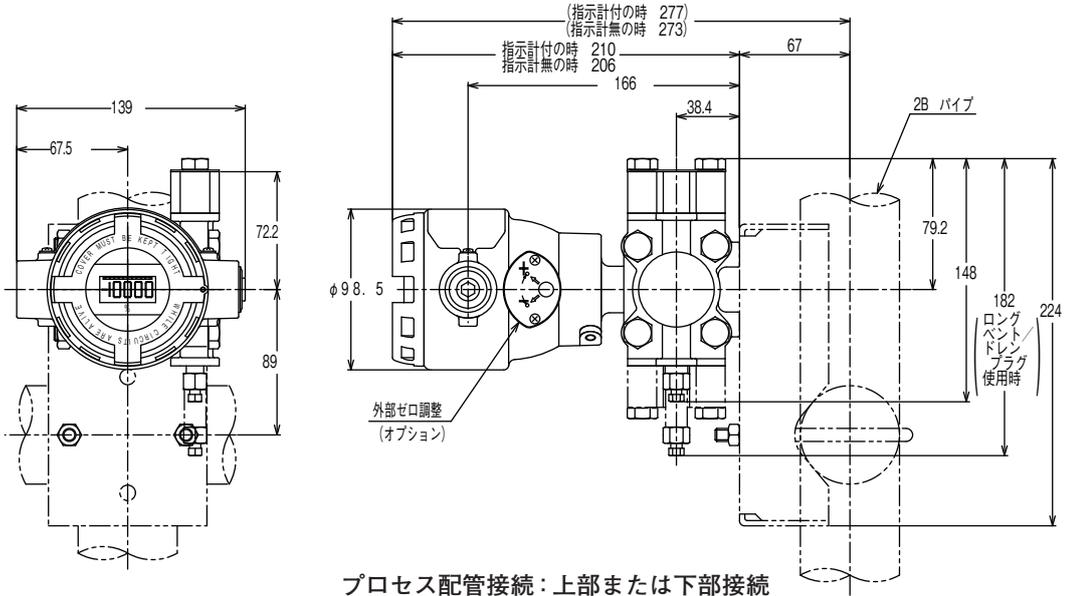
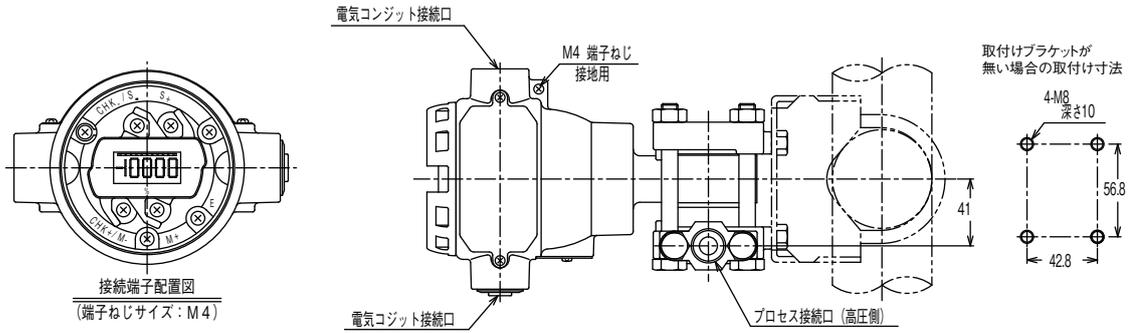
■外形寸法図

(単位: mm)

JTG940A/960A







アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

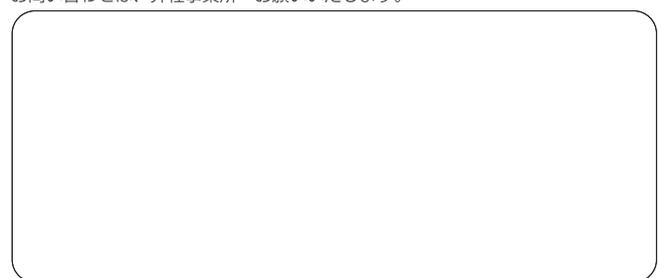
本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)781-5396 中部支社 ☎(052)324-9772
東北支店 ☎(022)290-1400 関西支社 ☎(06)6881-3331
北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750
東京支社 ☎(03)6810-1211~2 九州支社 ☎(093)285-3530

〔ご注意〕この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

初版発行：1996年5月
印刷：2014年2月（第26版）

お問い合わせは、弊社事業所へお願いいたします。



(25) <アズビル株式会社> <http://www.azbil.com/jp/>

本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。