

■ 概要

EJA115形微小流量伝送器は、差圧伝送器に微小径のオリフィスを内蔵させた微小流量測定に適した流量計です。

オリフィスには、穴径0.508 mmから6.350 mmのものまで6種類あり、この穴径の選択と差圧伝送器の差圧測定スパンの組み合わせにより、広範囲な微小流量の測定が可能です。

BRAIN通信形およびHART通信形の場合は、伝送器の出力信号は、流量に対応した4～20 mA DCです。また、BRAIN TERMINAL, FieldMate™, CENTUM CSなどとの相互通信により、リモート設定、モニタリングなどを行うことができます。

FOUNDATIONフィールドバス通信形の場合は(◇)部の仕様が異なりますのでGS 01C22T02-00をご参照ください。

■ 標準仕様

測定範囲：

カプセル	差圧スパン	水換算流量 ℓ/min	空気換算流量 Nℓ/min
L	1～10 kPa	0.016～7.2	0.44～198
M	2～100 kPa	0.022～23.0	0.63～630
H	20～210 kPa	0.07～33.0	1.98～910

T01.EPS

出力信号(◇)：

4～20 mA DC 2線式

異常時の出力信号(バーンアウト)：

注： BRAIN通信形およびHART通信形(出力信号コードD, E)に適用。

HIGH側： 110% (21.6 mA DC) 以上…出荷時設定

LOW側： -5% (3.2 mA DC) 以下

-2.5% (3.6 mA DC) 以下(付加仕様コード/F1)

電源電圧(◇)：

10.5～42 V DC(一般, 耐圧防爆形)

10.5～32 V DC(内蔵アレスタ付, 付加仕様コード/A)

10.5～30 V DC(本質安全防爆, Type n防爆形)

10.5～28 V DC(TIIS本質安全防爆形)

通信ライン条件(◇)：

電源電圧…16.4～42 V DC*

負荷抵抗…250～600 Ω, ケーブル抵抗を含む

電源電圧と負荷抵抗との関係は図1を参照

注： 本質安全防爆形の場合、負荷抵抗に安全保持器の内部抵抗を含みます。

[BRAIN通信形の場合]

通信距離…2 km*, CEVケーブル使用の時

負荷容量…0.22 μF以下*

負荷インダクタンス…3.3 mH以下*

動力線との間隔…15 cm以上

受信抵抗に接続される受信計器の入力インピーダンス…2.4 kHzに於いて10 kΩ以上

*一般, 耐圧防爆形の場合



精度：

スパンの±5 %

周囲温度：

-40～85 °C (一般形)

-30～80 °C (内蔵指示計付)

耐圧防爆, 本質安全防爆形は「付加仕様」参照

接液温度：

-40～120 °C (一般形)

耐圧防爆, 本質安全防爆形は「付加仕様」参照

周囲湿度：

5～100 % RH (40 °Cの時)

使用圧力：

2.7 kPa abs以上

最大使用圧力は、形名, コード一覧表参照

大気圧以下の場合は図2参照

電源電圧変動の影響(◇)：

±0.005 %/V (21.6～32 V DC 350 Ω)

取付：

2Bパイプ取付

姿勢誤差：

390 Pa/90°

ダイヤフラムと平行方向の変位に対しては影響なし。

保護等級：

IP67, NEMA4X

防爆構造：

TIIS防爆

適合規格：労働安全衛生法 告示16号

電気機械器具防爆構造規格

TIIS耐圧防爆形(Ex do IIC T4X)

注： 周囲温度が50°C以上の場合, または接液温度が90°Cを越え周囲温度が45°C以上の場合には最高許容温度75°C以上の外部配線を使用する。

合格番号：TC15296(指示計なし)

TC15297(指示計付き)

TIIS本質安全防爆形 (Ex ia IIC T4)

注： 組み合わせるバリア(安全保持器)については8ページを参照。(BARD-400形安全保持器との組み合わせは不可)

合格番号：TC14632

注： TIIS防爆は労検防爆のことで、従来通称としてJIS防爆と称していたものです。

他の防爆規格は「付加仕様」参照

電源接続口：

「形名およびコード一覧」参照

プロセス接続口：

「形名およびコード一覧」参照

接液材質：

ダイアフラム、カバーフランジ、プロセスコネクタ、ベントプラグ、マニホールドおよびオリフィス…「形名およびコード一覧」参照

カプセルガスケット…テフロンコーティングSUS316L
プロセスコネクタガスケット…PTFE (テフロン)

締付ボルトナット材質：

「形名およびコード一覧」参照

伝送部ケース：

アルミニウム合金鋳物

塗装：

ポリウレタン樹脂焼付塗装
ディープシーモスグリーン (マンセル0.6GY 3.1/2.0相当)

内蔵指示計：

LCDデジタル指示計 (オプション)

ダンピング時定数：

(伝送部とカプセルの時定数を加算)

伝送部時定数；0.2～64秒 9段階設定可能

カプセル時定数；

カプセル	L	M	H
時定数 (秒)	約0.4	約0.3	約0.3

T02.EPS

外部ゼロ調整機構(◇)：

連続可変。ゼロ調整軸を回す速さに応じてゼロ点の遷移量が変化する。分解能：スパンの0.01 %

ゼロ点遷移可能範囲：

負方向遷移量，正方向遷移量とも，測定レンジの下限值および上限値が各カプセルの測定範囲を越えない範囲で設定可能

タグプレート：

SUS304またはSUS316(オプション)ステンレス鋼ねじ止め

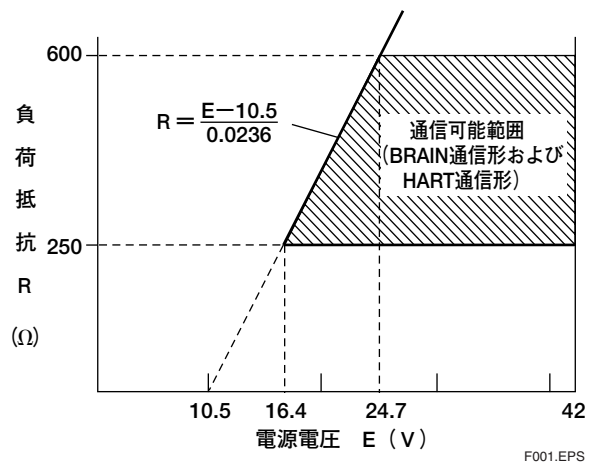
質量：

5.6 kg (指示計および取付ブラケットなし)

EMC適合規格：CE, N200

EN61326-1 Class A, Table2 (For use in industrial locations)

EN61326-2-3



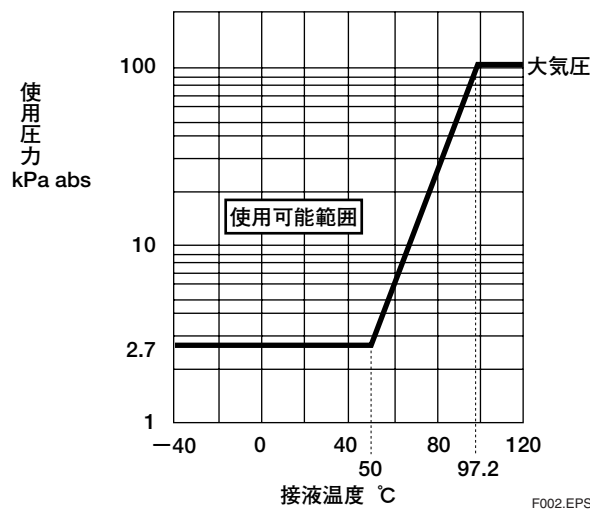
F001.EPS

図1. 電源電圧と負荷抵抗の動作可能限界の範囲

測定範囲(概略値)

	オリフィス穴径 (mm)	Lカプセル	Mカプセル	Hカプセル
水 換算最大 流量範囲 ℓ/min	0.508	0.016~0.049	0.022~0.157	0.07~0.225
	0.864	0.046~0.145	0.066~0.46	0.21~0.67
	1.511	0.134~0.42	0.19~1.35	0.60~1.93
	2.527	0.36~1.15	0.52~3.6	1.65~5.2
	4.039	0.92~2.9	1.3~9.2	4.1~13.0
	6.350	2.3~7.2	3.3~23	10~33
空気 換算最大 流量範囲 Nℓ/min	0.508	0.44~1.40	0.63~4.4	1.98~6.4
	0.864	1.30~4.10	1.85~12.9	5.8~18.5
	1.511	3.7~11.7	5.3~37	16.7~54
	2.527	10.3~32	14.6~105	47~150
	4.039	25~79	36~255	113~370
	6.350	63~198	89~630	280~910

T04.EPS



F002.EPS

図2. 使用圧力と接液温度

インテグラルフローオリフィス単体 (マニホールド+オリフィス)
形名およびコード一覧

形名	基本仕様コード	仕様
IFO	インテグラルフローオリフィス
	-S	マニホールド材質：SUSF316
	2	プロセス接続：Rc 1/2めねじ
	4	プロセス接続：1/2 NPTめねじ
	1	オリフィス1枚付き
	S	オリフィス材質：SUS316
	-X	EJ115, EJA115, EJB115用

T05.EPS

■ 形名およびコード一覧

形名	基本仕様コード	仕様
EJA115	微量流量伝送器
出力信号	- D - E - F	4~20 mA DC出力, BRAIN通信形 4~20 mA DC出力, HART通信形 FOUNDATIONフィールドバス通信形 *3
測定スパン (カプセル)	L M H	1~ 10 kPa 2~ 100 kPa 20~ 210 kPa
接液部材質 *4	S	[本体] SCS14A *2 [カプセル] SUS316L *1 [オリフィス] SUS316
プロセス接続 ※	2 4	Rc 1/2めねじ 1/2 NPTめねじ
—	00	常に00
ボルト・ナット材質	※ A B	[最大使用圧力] Lカプセル M・Hカプセル SCM435 3.5 MPa 14 MPa SUS630 3.5 MPa 14 MPa
伝送部取付方向 ※	- 2 - 3 - 6 - 7 - 8 - 9	垂直配管接続形, 右端子箱, 右高圧, マニホールド上部取付 垂直配管接続形, 右端子箱, 右高圧, マニホールド下部取付 垂直配管接続形, 右端子箱, 左高圧, マニホールド上部取付 垂直配管接続形, 右端子箱, 左高圧, マニホールド下部取付 水平配管接続形, 右端子箱, 右高圧 水平配管接続形, 右端子箱, 左高圧
電源接続口 ※	0 2 3 4 5 7 8 9 A C	G 1/2 めねじ, 接続口1箇所 1/2NPT めねじ, 接続口2箇所, ブラインドプラグなし Pg13.5 めねじ, 接続口2箇所, ブラインドプラグなし M20 めねじ, 接続口2箇所, ブラインドプラグなし G 1/2 めねじ, 接続口2箇所, ブラインドプラグ1個付 1/2NPT めねじ, 接続口2箇所, ブラインドプラグ1個付 Pg13.5 めねじ, 接続口2箇所, ブラインドプラグ1個付 M20 めねじ, 接続口2箇所, ブラインドプラグ1個付 G1/2 めねじ, 接続口2箇所, SUS316ブラインドプラグ1個付 1/2NPT めねじ, 接続口2箇所, SUS316ブラインドプラグ1個付
内蔵指示形	※ D N	デジタル指示計 (なし)
取付ブラケット	※ A B J C D K N	SECC 2Bパイプ取付用 (フラット形) …水平配管接続形用 SUS304 2Bパイプ取付用 (フラット形) …水平配管接続形用 SUS316 2Bパイプ取付用 (フラット形) …水平配管接続形用 SECC 2Bパイプ取付用 (L形) …垂直配管接続形用 SUS304 2Bパイプ取付用 (L形) …垂直配管接続形用 SUS316 2Bパイプ取付用 (L形) …垂直配管接続形用 (なし)
付加仕様コード		<input type="checkbox"/> 付加仕様

※印は標準仕様の中でも、代表的な仕様を示します。
<例>EJA115-DMS200A-20NC/□

- *1: 接液ダイアフラム材質は Hastelloy C-276 または ASTM N10276 (Hastelloy C-276 相当品), その他カプセルの接液部材質は SUS316L, SUS316L または ASTM grade 316L。
- *2: カバーフランジおよびプロセスコネクタ材質を示す。材質 SCS14A は SUS316 相当製造品。マニホールド材質は SUS316, ベントプラグ材質は SUS316 または ASTM grade 316。
- *3: フィールドバス通信形については GS 01C22T02-00 を参照ください。
- *4: △接液部材質は, 使用するプロセスの特性を十分考慮して選定ください。間違った材質選定によって, 漏洩したプロセス流体が人体や設備に甚大な影響を与えたり, 破損したダイアフラム破片や封入液がプロセス流体に混入する可能性があります。特に塩酸, 硫化水素, 次亜塩素酸ナトリウム, 150℃以上の高温水蒸気など腐食性の強い流体については十分ご注意ください。製品の接液部構造について, 少しでもご不明な点は必ずお問い合わせください。T06.EPS

■ 付加仕様

項目	仕様	コード	
THIS防爆規格	THIS 耐圧防爆 Ex do IIC T4X *3*4 周囲温度:-20~60℃, 接液温度:-20~120℃	JF3	
	THIS 本質安全防爆 Ex ia IIC T4 *3 周囲温度:-20~60℃, 接液温度:-20~120℃ Ui=28 V, Ii=94.3 mA, Pi=0.66 W, Li=730 μH, Ci=11 nF	JS3	
FM防爆規格 (Factory Mutual)	FM 耐圧防爆 適合規格: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA250 周囲温度:-40~60℃, 温度等級:T6 *3*5	FF1	
	FM 本質安全防爆 & Nonincendive 防爆 適合規格: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810, ANSI/NEMA250 周囲温度:-40~60℃, 温度等級:T4 *3*5	FS1	
	FM 耐圧防爆, 本質安全防爆 & Nonincendive 防爆 *3*5	FU1	
CENELEC ATEX [KEMA] 防爆規格	ATEX 耐圧防爆 II2G Ex d IIC T4, T5, T6 適合規格: EN60079-0, EN60079-1 合格番号: KEMA 02ATEX2148 周囲温度:-40~80℃(T5), -40~75℃(T4, T6) *3*6	KF21	
	ATEX 本質安全防爆 III G EEx ia IIC T4 適合規格: EN50014, EN50020, EN500284, EN50281-1-1 合格番号: KEMA 02ATEX1030X 周囲温度:-40~60℃ *3*6	KS2	
	ATEX 耐圧防爆, 本質安全防爆 & Type n *3*6 Type n 適合規格: EN60079-15	KU21	
CSA 防爆規格 (Canadian Standards Association)	CSA 耐圧防爆 適合規格: C22.2 No.0, No.0.4, No.25, No.30, No.94, No.142 合格番号: 1089598 周囲温度:-40~80℃, 温度等級:T4,T5,T6 *3*5	CF1	
	CSA 本質安全防爆 & Nonincendive 防爆 適合規格: C22.2 No.0, No.0.4, No.25, No.94, No.142, No.157, No.213 合格番号: 1053843 周囲温度:-40~60℃, 温度等級:T4 *3*5	CS1	
	CSA 耐圧防爆, 本質安全防爆 & Nonincendive 防爆 *3*5	CU1	
耐圧パッキン金具付*1	電源接続口: G1/2めねじ用適用ケーブル外径: φ8~φ12	1個付	G11
		2個付	G12
塗装	塗色変更	本体増幅器カバーのみ	P□
	塗装変更	エポキシ樹脂焼付塗装	X1
ケース外装部品 SUS316 *7	アンプケース外装部品材質 SUS316 (銘版, タグプレート, ゼロ調ねじ, 外部接地端子ねじなど)		HC
内蔵アレスタ	電源電圧: 10.5~32 V DC (THIS本質安全防爆の場合: 10.5~28 V DC, THIS以外の本質安全防爆の場合: 10.5~30 V DC, フィールドバス通信形の場合: 9~32 V DC) 許容電流: 最大6000 A (1×40 μs), 反復1000 A (1×40 μs) 100回		A
禁油処理	脱脂洗浄処理		K1
	脱脂洗浄処理および弗素系オイル封入カプセル。 使用温度-20~80℃		K2
禁油・禁水処理	脱脂洗浄・禁水処理		K5
	脱脂洗浄・禁水処理および弗素系オイル封入カプセル。 使用温度-20~80℃		K6
SUS630製 ナットにシール剤塗布	応力腐食割れ防止用。カバーフランジ締付用SUS630製ボルト・ナットのナット表面にシール剤(一液性シリコンゴム)を塗布する		Y
ロングベント*2	ベントプラグ全長: 119mm (標準は34mm), 禁油処理 (K1/K2/K5/K6) の場合は130mm 材質: SUS316またはASTM grade 316		U

T07.EPS

- *1: THIS耐圧防爆機器への配線がケーブル配線方式の場合には, 当社認定品の耐圧パッキン金具 (G□) を必ず付加してください。
- *2: 垂直配管接続形 (伝送部取付は方向コード2, 3, 6, 7) の場合にのみ適用。
- *3: フィールドバス通信形との組合せは不可。フィールドバス通信形に適用可能な付加仕様はGS 01C22T02-00参照。THIS本質安全防爆形と組合せるバリアについては8ページを参照。(BARD-400形安全保持器との組合せは不可。)
- *4: THIS耐圧防爆と電源接続口 1/2NPT, Pg13.5 およびM20 めねじ (電源接続口コード2, 3, 4, 7, 8, 9) のとの組合せは, エンドユーザーが国外の場合に限り可能。電源接続口コードA, Cとの組合せは不可。
- *5: 電源接続口 1/2NPT めねじ (電源接続口コード2, 7) の場合に限り適用。
- *6: 電源接続口 1/2NPT およびM20 めねじ (電源接続口コード2, 4, 7, 9) の場合に限り適用。
- *7: SUS316またはSUS316L。付加仕様コード/JF3とは組合せ不可。

項目	仕様		コード
CPU異常時の出力方向 LOW側設定 *1 *2	CPU, センサおよびアンブ異常時の出力方向をLOW側に設定 付加仕様コード/F1と組合せた場合, LOW側出力値は-2.5%(3.6 mA DC)以下		C1
データ コンフィグレーション *6	HART通信仕様のDescriptorパラメータへの記述		CA
金メッキ	水素透過対策用。接液ダイアフラムの裏面に金メッキを施す		A1
高速応答 *2	更新周期: 0.125秒 伝送部時定数: 0.1~64秒 9段階設定可能 応答時間(ダンピング時定数最小時): 最大0.5秒(Lカプセルは最大0.6秒)		F1
校正単位 *3	bar校正 (bar単位)		D3
ミルシート	カバーフランジ, プロセスコネクタ, マニホールド, スペーサ, オリフィス		M12
耐圧・リーク 試験成績表 *5	Lカプセル	試験圧力: 3.5 MPa	試験流体: 窒素(N ₂)ガス *4 保持時間: 10分
	M, Hカプセル	試験圧力: 14 MPa	

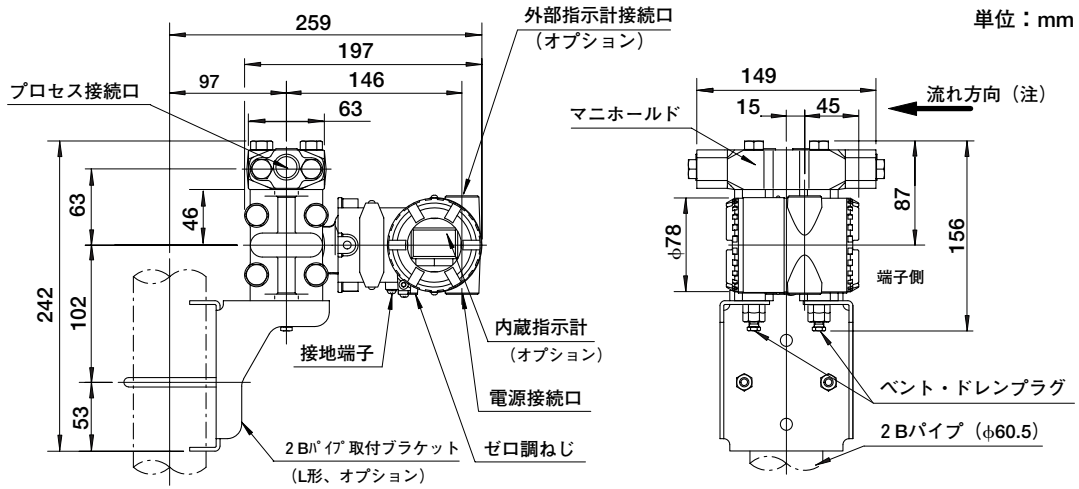
T08.EPS

- *1: 標準品はHIGH側 (110%, 21.6 mA DC以上) です。
- *2: フィールドバス通信形との組合せは不可。
- *3: 主銘板に表示されるMWP (最大使用圧力) の単位は, 付加仕様コードで指定された単位と同単位です。
- *4: 禁油処理 (K1, /K2, /K5, /K6) されている場合, 試験流体は純窒素ガスです。
- *5: 校正単位(D3)選択の場合でも試験圧力はPa単位です。エンドユーザーが海外でPa単位以外の場合にご相談ください。
- *6: ご注文時に設定する文字列を大文字英数字 (一と.を含む) 16文字以内で指定してください。

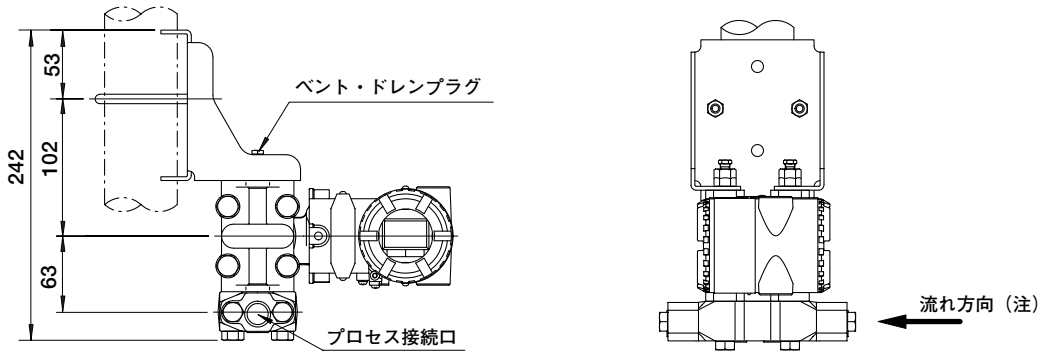
■ 外形図

● 垂直配管接続形

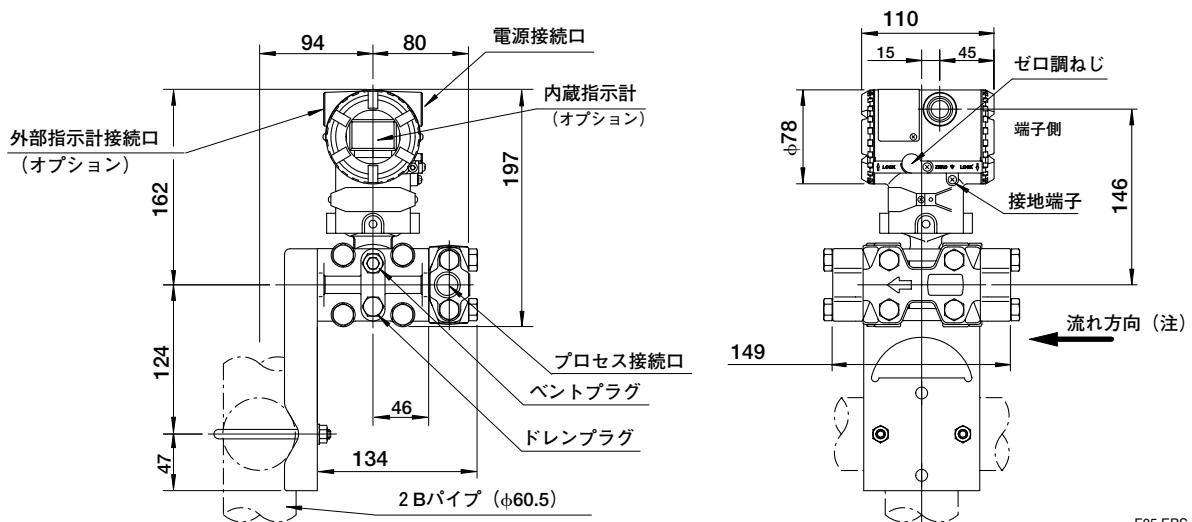
プロセスコネクタ上部取付形 (伝送器取付コード '2')



プロセスコネクタ下部取付形 (伝送器取付コード '3')

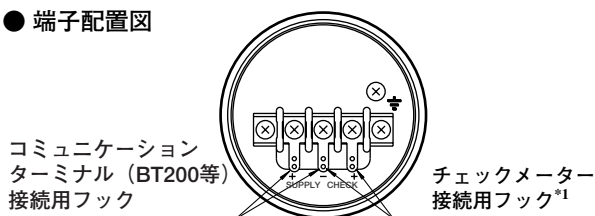


● 水平配管接続形 (伝送器取付コード '8')



注： 伝送器取付コード'6', '7'または'9'(左高圧)を選択した場合、高圧側と低圧側の位置および流れ方向(←)は上図と左右が入れ替わる。

● 端子配置図



● 端子の結線

SUPPLY $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix}$	電源および出力信号端子
CHECK $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix}$	外部指示計（電流計）端子*1
⏏	接地端子

*1： 外部指示計あるいはチェックメータは内部抵抗が10Ω以下のものをお使いください。フィールドバス通信形（出力コードF）の場合には使用できません。

F003.EPS

<出荷時設定値> (◇)

Tag No.*1	注文時指定
出力モード	注文時に指定のない場合は「比例」
表示モード	「開平」
動作モード	注文時に指定のない場合は「正」
ダンピング時定数	「2秒」
校正レンジの下限値	注文時指定値
校正レンジの上限値	注文時指定値
校正レンジの単位*	Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, barの中から 選択指定値 (指定できる単位は1つ)

*1： Tag No.が英数字で、かつ16文字（-・を含む）以内の場合に限り、タグプレートへの刻印および本体（アンブ）への書込み設定をして出荷します。

*2： 開平出力で使用するときは、ダンピング時定数は2秒以上にしてください。

*： エンドユーザが国外の場合の非計量単位の設定についてはお問合せください。HART通信形の場合、hPaは設定できません。

T02F.EPS

<ご注文時指定事項> (◇)

(フィールドバス通信形についてはGS 01C22T02-00を参照ください。)

1. 形名，基本仕様コードおよび付加仕様コード
2. 校正レンジと単位
 - 1) 校正レンジは，レンジの下限値および上限値の数値(小数点を含む時は小数点を除いた数字列)が-32000～32000の範囲内にあること。
 - 2) 単位は，「出荷時設定値」の表中から1つのみ指定。
3. 出力モードの比例／開平の指定

注： 指定のない場合は，比例モードで出荷されます。
4. 動作モードの正／逆の指定(BRAIN通信形のみ)

注： 指定のない場合は，正動作で出荷されます。
5. 表示目盛と単位(内蔵指示計付きの場合のみ)

0～100 %／実目盛の別と実目盛の場合は「レンジと単位」

目盛レンジは，レンジの下限値および上限値の数値(小数点を含む時は小数点を除いた数字列)が-19999～19999の範囲内にあること。
6. Tag No. (必要ある場合のみ)

HART通信形の場合，アンブメモリには先頭8文字のみが設定されます。タグプレートとは異なる文字列を指定したい場合は，ソフトウェアタグにて別途指定してください。大文字英数字(ーと.を含む)で8文字以内。

7. オリフィス計算に必要なデータ(インテグラルフローオリフィス明細書)またはオリフィス穴径と差圧レンジ。詳細は，TI 01C20K00-01を参照ください。

<関連機器> (◇)

ディストリビュータ：GS 01B04T01-02,
GS 01B04T02-02参照
BRAIN TERMINAL：GS 01C00A11-00参照
安全保持器：GS 01B04S10-01参照
FieldMate™：GS 01R01A01-01参照

<TIIS本質安全防爆形の推奨バリア>

BARD-820形安全保持器
注： 配線ケーブルのキャパシタンス(Cw)およびインダクタンス(Lw)の条件
 $Cw \leq Co - 11$ [nF]
 $Lw \leq Lo - 730$ [μ H]
 (Co:バリアの本安回路許容キャパシタンス)
 (Lo:バリアの本安回路許容インダクタンス)

<商標>

- ・本文中に使用されている会社名，商標名は各社の商標です。