

CS

CODE AND SPECIFICATIONS SHEET

インテリジェントサニタリ差圧伝送器 EDR-N8SD

EDR-N8SD サニタリ差圧伝送器は、半導体複合センサとマイクログルコンピュータを内蔵し、測定差圧に対応した DC4～20mA 信号を出力します。

食品プロセスの流量やレベル(水位)、圧力の測定に適しています。封入液にはサニタリ用シリコンオイルを採用しており、さらにはプロピレングリコールも選択可能です。

コミュニケータとの相互通信により、各種機能の設定、調整、出力モニタが可能です。



標準仕様

出力

出力信号:DC4～20mA
出力信号範囲:DC3.6～21.6mA (-2.5～110%) (最大)
出力モード:比例、開平(選択)

電源電圧

DC11.4～42.0V (詳細は図 1 参照)
注)コミュニケータ通信はコミュニケータ通信条件の項目参照。

許容負荷抵抗

0～1,200 Ω (詳細は図 1 参照)
注)コミュニケータ通信はコミュニケータ通信条件の項目参照。

コミュニケータ通信条件

通 信 方 式:日立専用通信
電 源 電 圧:DC12.8～42.0V (詳細は図 1 参照)
許容負荷抵抗:50～1,200 Ω (詳細は図 1 参照。250 Ω 以上推奨)

測定差圧範囲

レンジコード	フランジ口径	測定スパン	レンジ設定範囲
8000	IDF4S	0.8～80kPa	-80～80kPa
	IDF3S	2～80kPa	
	IDF2S	8～80kPa	
40000	全口径	40～400kPa	-400～400kPa

最大使用圧力

レンジ設定範囲の上限値
(負圧は図 2 参照)

耐圧

1.0MPa

使用温度範囲

周囲温度範囲:-10～60℃
接液温度範囲:-20～150℃
(詳細は図 2 参照)

使用湿度範囲

0～100%RH

保存温度範囲

-40～85℃

保護等級

JIS C 0920 IP67

異常時のバーンアウト出力

出力モード:アップ、ダウン、なし(選択) (出荷時設定:なし)
出力信号範囲:アップ側…DC20.0～22.4mA (100～115%)
ダウン側…DC3.2～4.0mA (-5～0%)

精度

表 1 参照

温度特性

表 2 参照

応答時間

むだ時間 :0.15s (最小値)
ダンピング時定数 :0.1～102.4s (出荷時設定:0.2s)
受圧部時定数 :

レンジコード	受圧部時定数(25℃のとき)	
	受圧部	キャピタリ時定数 1m あたり
8000	約 0.05s	約 0.2s
40000	約 0.03s	約 0.1s

注) 応答時間=むだ時間+ダンピング時定数+受圧部時定数

自己診断機能

故障診断:半導体センサ、増幅部の故障を自己検知し、バーンアウト出力、および内蔵指示計エラー表示。

異常診断:入力(差圧※、静圧、温度(半導体センサ部))が仕様範囲を逸脱した際に内蔵指示計アラーム表示。

※:パラメータ設定必要

外部調整・設定機能

付属の外部調整・設定用マグネットで以下項目実施可能。

内蔵指示計なし:ゼロ点調整

内蔵指示計あり:ゼロ点調整、測定レンジの調整※および設定※、ダンピング時定数設定※

※:機能の許可設定が必要(出荷時設定:ゼロ点調整のみ許可)

増幅部形状と取付け向き

増幅部形状は下記から選択(詳細は寸法図参照)

- ・側面端子形(コード:ST)
- ・正面端子形(コード:FT)

増幅部の取付け向きは下記から選択(詳細は寸法図参照)

- ・標準(コード指定なし)
- ・増幅部右 90° 回転(コード:(R))
- ・増幅部左 90° 回転(コード:(L))
- ・増幅部 180° 回転(コード:(U))

材質

接液部	ダイアフラム	:SUS316L
	ダイアフラム以外の接液部	:SUS316
その他	キャピラリー	:SUS316(ポリエチレン被覆)
	本体フランジ締付ボルト	:SCM435
	増幅部ケース	:アルミニウム合金(ポリウレタン樹脂塗装)
	取付板	:SPCC(ポリウレタン樹脂塗装)
	U ボルト	:SUS304

封入液

サニタリ用シリコーンオイル(比重:0.965, 25℃のとき)

プロセス接続口

- 下記から各々選択(詳細はコード表参照)
- ・フランジ規格:IDF4S,IDF3S,IDF2S クランプ接続

キャピラリー長さ

- 下記から選択(詳細はコード表参照)
- ・キャピラリー長さ:1m,2m,3m,4m,5m

配線接続口

G1/2 めねじ(2 箇所)

サージアブソーバ

- 電源入力回路に内蔵
- サージ耐量 :1,000A (8/20 μ s)
 - 衝撃試験電圧:15,000V (1.2/50 μ s)

チェック端子

- 側面端子形:DC4~20mA 電流出力(外部指示計接続端子出力)
- 正面端子形:DC40~200mV 電圧出力(専用端子出力)
- (端子位置は外部接続図参照)

塗色

増幅部ケース:ライトグレー

質量(コード:IDF4-E0-5 の場合)

- 側面端子形:約 8.5kg
- 正面端子形:約 9.0kg

取付け

50A パイプ等へ U ボルト取付け

付属品

- 50A パイプ取付板、U ボルト……1 式
- 外部調整・設定用マグネット……1 個

付加仕様

通信方式

- ・HART®通信(コード:H)

防爆

- ・TIS 防爆(コード:XC)

増幅部形状:側面端子形(コード:ST)

防爆規格:Exdo II CT4X (耐圧油入防爆構造)

使用可能場所:第 1 類危険箇所、および第 2 類危険箇所

ケーブルグランド:X-EXRCA 形耐圧パッキン金具(使用必須)

(島田電機(株)製 EXPC-16B も使用可能)

周囲温度範囲:-10~55℃

使用条件:内蔵指示計なしの場合は伝送器出力信号の振り切れ

(バーンアウト機能)を利用した警報表示システムの外部構築が必要。

増幅部形状:正面端子形(コード:FT)

防爆規格:Exd II CT4Gb (耐圧防爆構造)

使用可能場所:ゾーン 1、およびゾーン 2

ケーブルグランド:X-SFRCA 形耐圧パッキン金具(使用必須)

周囲温度範囲:-10~55℃

- ・FM 防爆(コード:FM)

Explosionproof for Class I, Division 1, Groups B, C and D

Dust-ignitionproof for Class II / III, Division 1, Groups E, F and G

NEMA 4X, Temperature Class:T4

周囲温度範囲:-10~60℃, 配線接続口:1/2NPT めねじ(2 箇所)

注)コード:FM では、コード:ST のみ Factory sealed 対応

- ・ATEX 防爆(コード:ATEX)

防爆規格:II 2G Ex db IIC T4 Gb

使用可能場所:ゾーン 1、およびゾーン 2

使用温度範囲:周囲温度 … -40~60℃

プロセス温度 … -40~120℃

防爆記号:DEKRA 18ATEX0109 X

注)コード:ATEX では、コード:FT とコード:M、MJ の同時選択不可。

- ・IEC-Ex 防爆(コード:IEC)

防爆規格:Ex db IIC T4 Gb

使用可能場所:ゾーン 1、およびゾーン 2

使用温度範囲:周囲温度 … -40~60℃

プロセス温度 … -40~120℃

防爆記号:IECEX DEK 18.0077X

注)コード:IEC では、コード:FT とコード:M、MJ の同時選択不可。

内蔵指示計

内蔵指示計仕様

デジタル液晶指示計

使用温度範囲:-20～85℃

表示項目: 差圧%、差圧値、差圧実目盛、静圧%、静圧値(選択)
(複数選択時は自動切替表示)(バーグラフ表示付き)

表示モード: 比例、開平(選択)

実目盛表示範囲: 最大 5 桁(-99,999～99,999)

表示単位: 圧力、流量、高さ(選択)、任意登録可能(最大 7 文字)
異常表示: 自己診断異常メッセージ表示

・内蔵指示計付き(コード:M)

出荷時設定: 表示項目…差圧%(0.0～100.0%)、
小数点下表示桁数…1桁、表示モード…比例

・内蔵指示計付き、実目盛表示(コード:MJ())

出荷時設定: 表示項目…差圧実目盛(コード括弧内指定の実目盛)、
小数点下表示桁数…下表参照、表示モード…比例
(コード括弧内指定が流量単位の場合は開平)

実目盛表示設定スパン	小数点下表示桁数
0.5 未満	4 桁
0.5 以上～ 5 未満	3 桁
5 以上～50 未満	2 桁
50 以上～500 未満	1 桁
500 以上	0 桁

内蔵指示計の取付け向きは下記から選定(詳細は寸法図参照)

- ・標準(コード指定なし)
- ・指示計右 90° 回転(コード: (R))
- ・指示計左 90° 回転(コード: (L))
- ・指示計 180° 回転(コード: (U))

注)コード: (U)とコード: FT は同時選択不可

接液部材質

材質コード	ダイアフラム	ダイアフラム以外の接液部
316L	SUS316L	SUS316L

ボルト・取付板材質

コード	本体フランジ 締付ボルト	取付板	U ボルト
-	SCM435	SPCC(ポリウレタン樹脂塗装) (上下取付用L形)	SUS304
SH660	SUH660※1	SUS304 (上下取付用L形)	SUS304
F435※2	SCM435	SUS304 (背面取付用フラット形)	SUS304
FSH660※2	SUH660※1	SUS304 (背面取付用フラット形)	SUS304

※1:SUH660 または相当品。

環境試験: 塩水噴霧試験(JIS Z2371) 2500 時間

※2:コード:Z31、Z32 の選択不可。

接液条件

・真空用(コード:V)

使用圧力 : 図 2 参照

接液温度範囲:-20～150℃

封入液:シリコーンオイル
(比重:0.965, 25℃のとき)

封入液

・プロピレングリコール

使用圧力 : 大気圧以上

接液温度範囲:-20～150℃

比重:1.037(25℃のとき)

静圧測定 (コード:Z71) (Zコード表参照:CS・3253-995)

測定方式:絶対圧測定

出力方式:EDB500MA 形複合変換器で DC1～5V 出力、および
内蔵指示計表示。

測定スパン:0.5～5MPa abs.

精度:±0.2% …… X≥1MPa
±0.2×(1/X)% …… X<1MPa

温度特性:

ゼロシフト	± [0.05+(1.0×T/50)] %	X≥2MPa
	± [0.05+(0.5+0.5×2/X)×T/50] %	X<2MPa
総合シフト	± [0.05+(2.5×T/50)] %	X≥2MPa
	± [0.05+(2.0+0.5×2/X)×T/50] %	X<2MPa

その他の付加仕様

Zコード表(別紙:CS・3253-995)参照

表 1. 精 度

レンジ コード	フランジ 規格	精 度
8000	IDF4	$\pm 0.2\%$ $X \geq 8\text{kPa}$ $\pm [0.1 + (0.1 \times 8/X)]\%$ $X < 8\text{kPa}$
	IDF3	$\pm 0.5\%$
	IDF2	
40000	IDF4	$\pm 0.2\%$
	IDF3	$\pm 0.5\%$
	IDF2	

注1) 精度はXに対するパーセントで、XはLRV、URVの絶対値、または測定スパンの最も大きい値(kPa)。

LRV: 0% (DC4mA) を出力させる入力差圧、

URV: 100% (DC20mA) を出力させる入力差圧

注 2) 開平出力のとき

ゼロカット指定ありのとき

出力 1.1% 以下: \pm (リニア出力精度 $\times 45$) %

出力 1.1~50%: \pm (リニア出力精度 $\times 50$ / 開平出力%) %

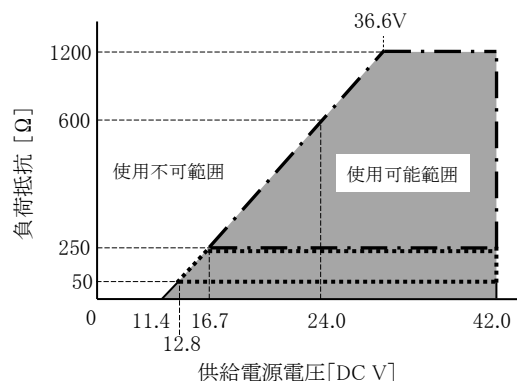
出力 50% 以上: リニア出力と同じ

(カット点以下出力: ゼロ、任意直線、比例)

ゼロカット指定なしのとき

出力 20% 以下: 0-20% 点の直線

出力 20% 以上: 上記のゼロカット指定ありの場合と同じ



— — — : コミュニケータ通信可能範囲 (250Ω 通信モード)
 : コミュニケータ通信可能範囲 (50Ω 通信モード※)
 ※: 50Ω 通信モードは通信信号が大きい影響で出力信号が
 乱れることがあるため 250Ω 通信モードを推奨します。

図 1 供給電源電圧/負荷抵抗特性

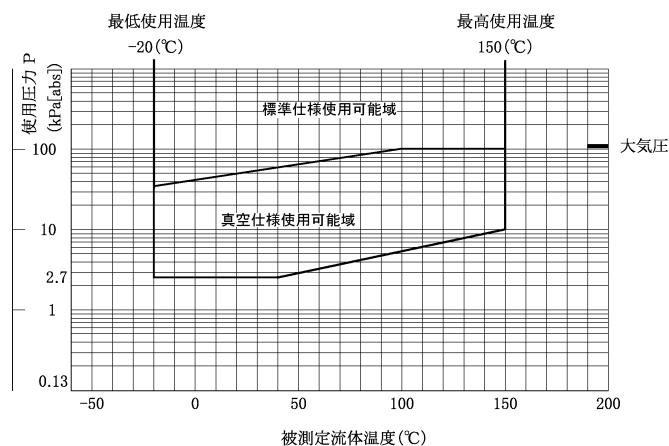
図2 使用圧力と接液温度
(標準仕様と真空仕様)

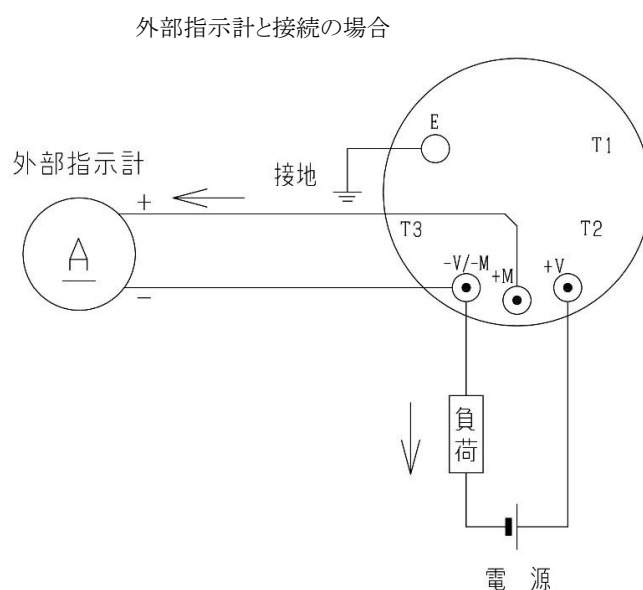
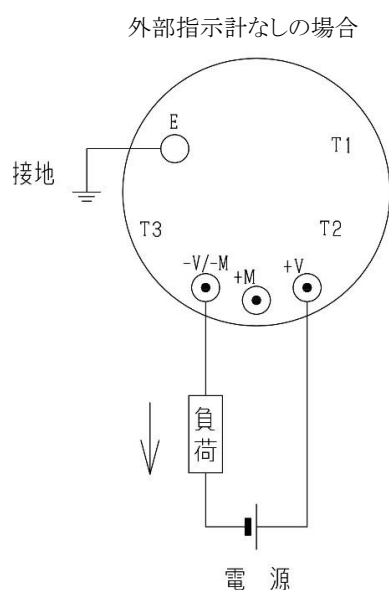
表 2. 温度特性

レンジ コード	フランジ 規格	周囲温度影響（-20～60℃のとき）			接液温度 影響	キャピラリ 温度差影響	
8000	IDF4	ゼロシフト	$\pm [0.05+(0.5 \times T/50)]\%$ $\pm [0.05+(0.35+0.15 \times 32/X) \times T/50]\%$	$X \geq 32\text{kPa}$ $X < 32\text{kPa}$	$\pm 0.10\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.05\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m}$ あたり	
		総合シフト	$\pm [0.05+(0.8 \times T/50)]\%$ $\pm [0.05+(0.65+0.15 \times 32/X) \times T/50]\%$	$X \geq 32\text{kPa}$ $X < 32\text{kPa}$			$\pm 0.18\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$
	IDF2	ゼロシフト	$\pm [(0.05+(0.5 \times T/50)) \times 2]\%$ $\pm [(0.05+(0.35+0.15 \times 32/X) \times T/50) \times 2]\%$	$X \geq 32\text{kPa}$ $X < 32\text{kPa}$	$\pm 0.41\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.34\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m}$ あたり	
		総合シフト	$\pm [(0.05+(0.8 \times T/50)) \times 2]\%$ $\pm [(0.05+(0.65+0.15 \times 32/X) \times T/50) \times 2]\%$	$X \geq 32\text{kPa}$ $X < 32\text{kPa}$			
	40000	IDF4	ゼロシフト	$\pm [0.05+(0.5 \times T/50)]\%$ $\pm [0.05+(0.35+0.15 \times 160/X) \times T/50]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$ $X < 160\text{kPa}$	$\pm 0.10\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.05\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m}$ あたり
			総合シフト	$\pm [0.05+(0.8 \times T/50)]\%$ $\pm [0.05+(0.65+0.15 \times 160/X) \times T/50]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$ $X < 160\text{kPa}$		
IDF2		ゼロシフト	$\pm [(0.05+(0.5 \times T/50)) \times 2]\%$ $\pm [(0.05+(0.35+0.15 \times 160/X) \times T/50) \times 2]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$ $X < 160\text{kPa}$	$\pm 0.41\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.34\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m}$ あたり	
		総合シフト	$\pm [(0.05+(0.8 \times T/50)) \times 2]\%$ $\pm [(0.05+(0.65+0.15 \times 160/X) \times T/50) \times 2]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$ $X < 160\text{kPa}$			

注) 温度特性はXに対するパーセントで、XはLRV、URVの絶対値、または測定スパンの最も大きい値(kPa)。Tは温度変化幅(°C)。

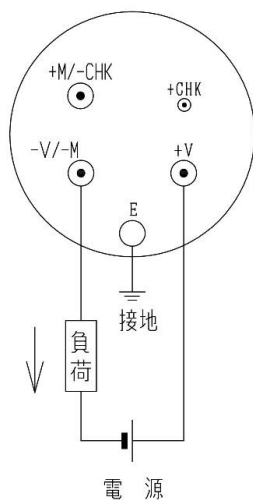
外部接続図

増幅部形状: 側面端子形の場合

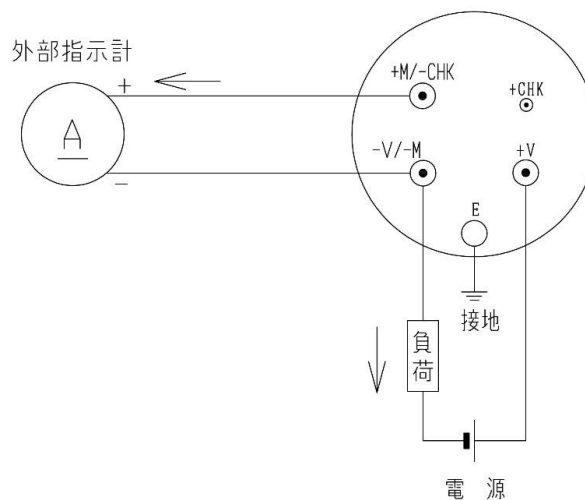


増幅部形状: 正面端子形の場合

外部指示計なしの場合



外部指示計と接続の場合



注1) 接地はD種接地工事(接地抵抗 $100\ \Omega$ 以下)で実施。

注2) 接地は伝送器側または受信計器側のどちらか一方で実施(2点接地にならないよう注意)。

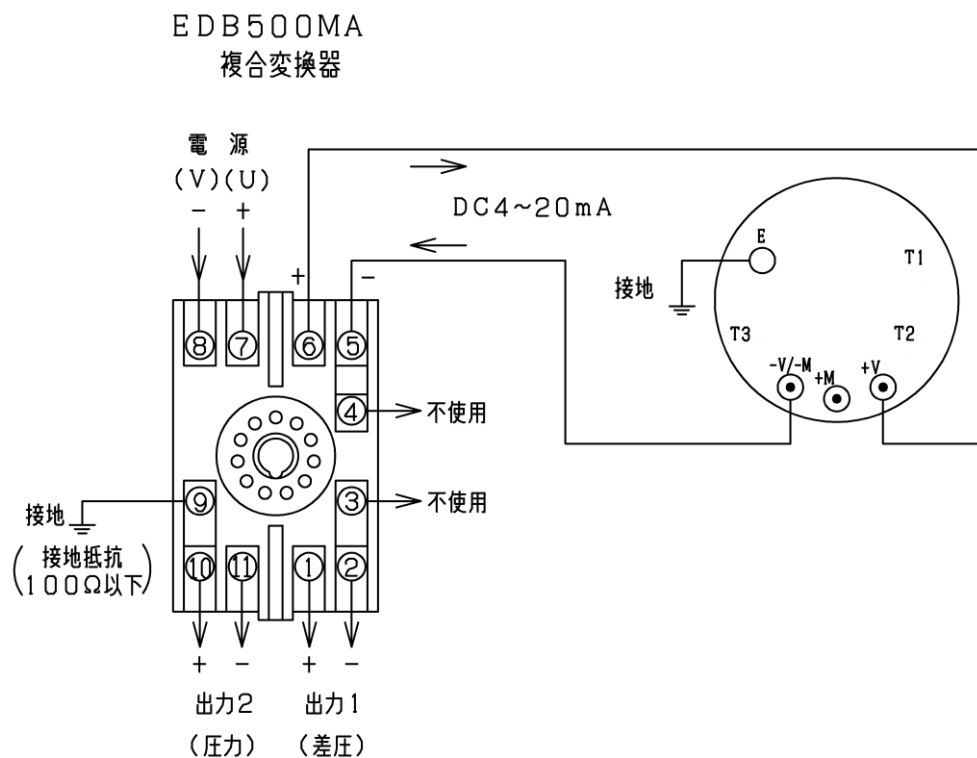
注3) 伝送器の接地端子は増幅部ケースの内側と外側どちらか一方を実施。

注4) 外部指示計を接続する場合、抵抗値は配線抵抗も含め $20\ \Omega$ 以下。

注5) 側面端子形の T1、T2、T3 端子は未接続。

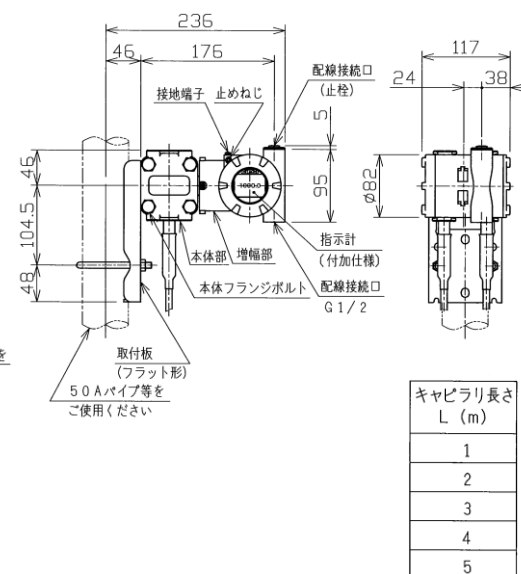
外部接続図

EDB500MA形複合変換器と接続する場合

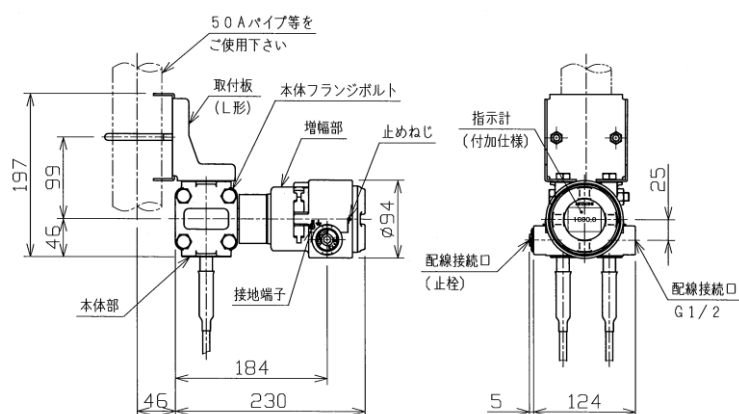


- 注 1) 接地は D 種接地工事(接地抵抗 100Ω 以下)で実施。
注 2) 接地は伝送器側または受信計器側のどちらか一方で実施。
(2 点接地にならないよう注意)。
注 3) 伝送器側の接地端子は増幅部ケースの内側と外側どちらか一方を使用。

増幅部形状:正面端子形(コード:FT)



増幅部形状:正面端子形(コード:FT)



Technical drawing of the P-1000 pressure transmitter, showing front and side views with dimensions and labels.

Front View (Left):

- Dimensions: 197 (total height), 99 (height to top of main body), 46 (height of top flange), 5 (height of top flange), 95 (height of main body), 46 (height of bottom flange), 176 (width of main body), 236 (total width), 46 (width of bottom flange).
- Labels: 50Aパイプ等をご使用ください (Use 50A pipe etc.), 取付板 (L形) (Mounting plate (L-shape)), 止めねじ (Locking screw), 接地端子 (Grounding terminal), 配線接続口 (正栓) (Wiring connection port (positive terminal)), 増幅部 (Amplifier section), 本体部 (Main body section), 指示計 (付加仕様) (Indicator gauge (optional specification)), 配線接続口 G1/2 (Wiring connection port G1/2).

Side View (Right):

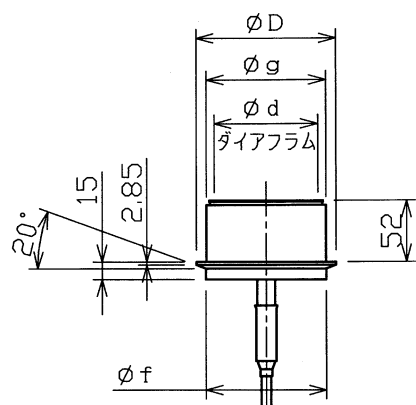
- Label: P 矢视图 (P side view).
- Dimensions: 84 (width of main body), 138 (width of main body), 24 (width of bottom flange), 117 (height of main body), 117 (height of main body), 24 (width of bottom flange).
- Label: 本体フランジボルト (Main body flange bolt).
- Dimension: $\phi 82$ (flange diameter).

Technical drawing of a process connection flange (プロセス接続フランジ) showing dimensions and components. The drawing includes a side view and a top view. Key dimensions and labels are:

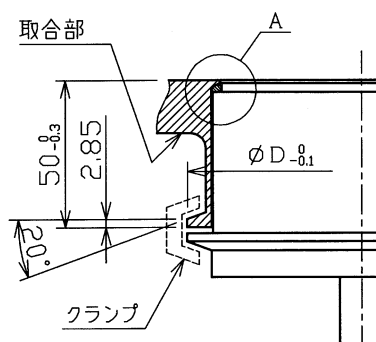
- Top View Dimensions:**
 - Outer diameter: ϕD
 - Inner diameter: ϕd
 - Label: ダイアフラム (Diaphragm)
- Side View Dimensions:**
 - Flange thickness: 20
 - Distance from flange face to the start of the tapered section: 2.85
 - Taper angle: 20°
 - Distance from the start of the tapered section to the bottom of the flange: 70
- Labels:**
 - プロセス接続フランジ (I D F クランプ接続) (Process connection flange (I D F clamp connection))

口 径	ϕ D	ϕ d
IDF 2S	64	42
IDF 3S	91	64
IDF 4S	119	88

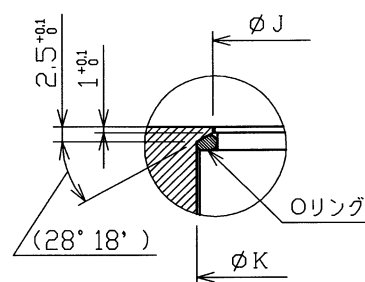
突出しあり(コード:E50)の場合



取合部形状
取合部は下記形状のものを準備願います。



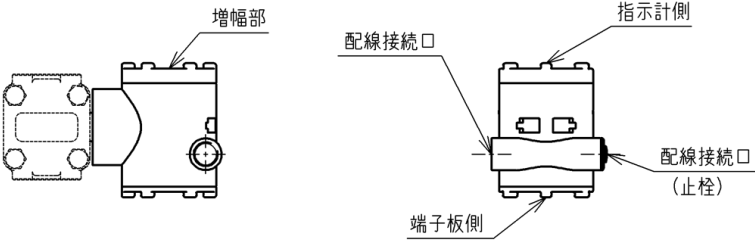
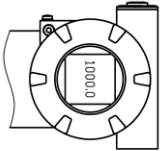
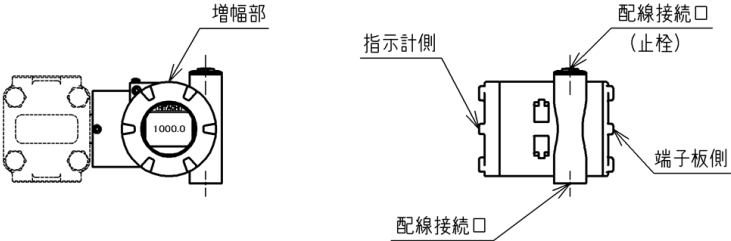
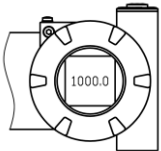
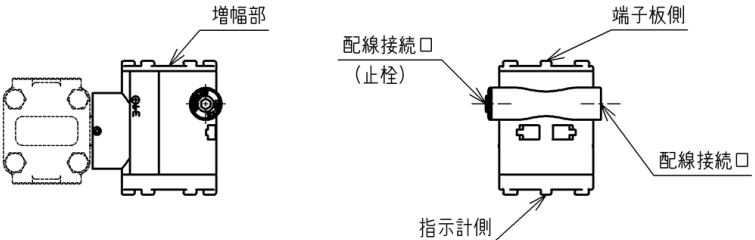
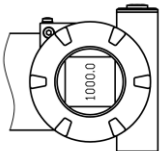
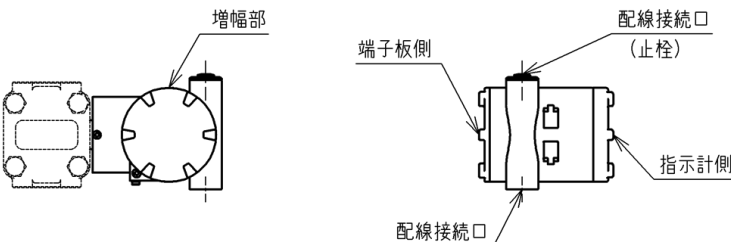
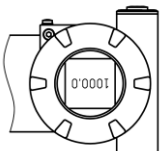
A部拡大図



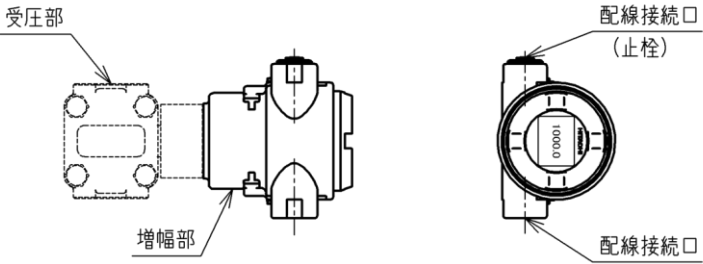
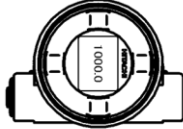
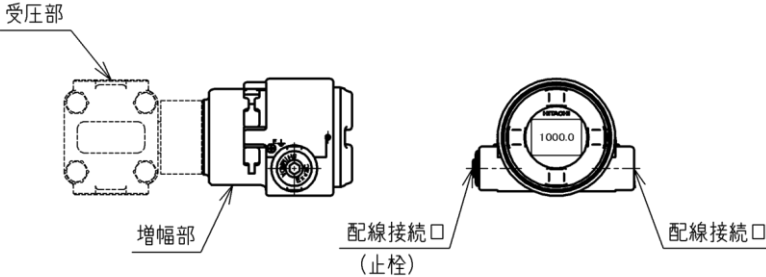
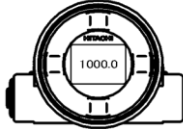
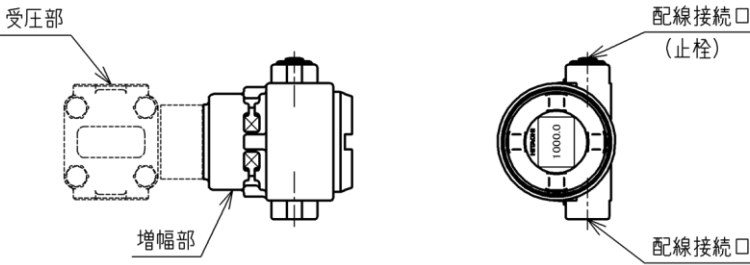
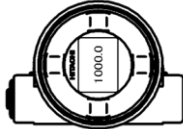
□ 径	ϕD	ϕg	ϕd	ϕf	ϕJ	ϕK	Oリング
IDF 3S	91	76.1	64	76.7	70.8 $^{+0.1}_{-0}$	76.5 $^{+0.1}_{-0}$	G70
IDF 4S	119	101.6	88	102.5	96.4 $^{+0.1}_{-0}$	102 $^{+0.1}_{-0}$	G95

増幅部と内蔵指示計の取付け向き

増幅部形状:側面端子形

増幅部取付図	コード (取付け向き)	内蔵指示計取付図	コード (取付け向き)
	ST(R) (右 90° 回転)		M(R) (右 90° 回転)
	ST (標準)		M (標準)
	ST(L) (左 90° 回転)		M(L) (左 90° 回転)
	ST(U) (180° 回転)		M(U) (180° 回転)

増幅部と内蔵指示計の取付け向き
増幅部形状: 正面端子形

増幅部取付図	コード (取付け向き)	内蔵指示計取付図	コード (取付け向き)
	FT(R) (右 90° 回転)		M(R) (右 90° 回転)
	FT (標準)		M (標準)
	FT(L) (左 90° 回転)		M(L) (左 90° 回転)

注) 正面端子形は内蔵指示計の取付け向き 180° 回転は選択不可

コード表

番号	項 目	コード	内 容
	形 式	EDR-N8SD	インテリジェントサニタリ差圧伝送器
1	レンジコード	8000	測定スパン:0.8～80kPa. レンジ設定範囲:-80～80kPa 注)フランジ口径 IDF4S の場合
		40000	測定スパン:40～400kPa レンジ設定範囲:40～400kPa
2	通信方式	-	日立専用通信
		H	HART®通信
3	増幅部形状	ST	側面端子形, 取付け向き指定の場合は括弧記載…ST(R):右 90° 回転、ST(L):左 90° 回転、ST(U):180° 回転
		FT	正面端子形, 取付け向き指定の場合は括弧記載…FT(R):右 90° 回転、FT(L):左 90° 回転、FT(U):180° 回転
4	調整レンジ	-	0～最大レンジで調整
		C()	指定レンジで調整、()内に調整レンジと単位符号記入
5	防 爆	-	なし
		XC	TIIS 防爆(コード:ST…耐圧油入防爆、コード:FT…耐圧防爆)
		FM	FM 防爆
		ATEX	ATEX 防爆 注)コード:FT は内蔵指示計の選択不可
		IEC	IEC-Ex 防爆 注)コード:FT は内蔵指示計の選択不可
6	内蔵指示計	-	なし
		M	内蔵指示計付、出力表示:0～100% 注)コード:FT とコード:M(U)は同時選択不可 取付け向き指定の場合は括弧で指定…M(R):右 90° 回転、M(L):左 90° 回転、M(U):180° 回転
		MJ()	内蔵指示計付、出力表示:括弧内記入の指定実目盛(括弧内に表示目盛と単位符号記入) 取付け向き指定の場合は括弧内に記号で指定実目盛に併記…R:右 90° 回転、L:左 90° 回転、U:180° 回転 (下記コード例参照) 注)コード:FT とコード:MJ(U)は同時選択不可
7	フランジ規格	IDF2	IDF2S クランプ接続
		IDF3	IDF3S クランプ接続
		IDF4	IDF4S クランプ接続
8	フランジ突出し長さ	E0	0mm
		E50	52mm 注)口径 3S、4S で選択可能
		EZ50	高圧側:52mm、低圧側:0mm 注)口径 3S、4S で選択可能
9	キャビラリ長さ	1	1m
		2	2m
		3	3m
		4	4m
		5	5m
10	接液部材質	-	ダイアフラム:SUS316L その他接液部:SUS316
		316L	ダイアフラム:SUS316L その他接液部:SUS316L
11	ボルト・取付板材質	-	本体フランジ締付ボルト:SCM435 取付板(上下取付用L形):SPCC(ポリウレタン樹脂塗装) U ボルト:SUS304 注)コード:Z31,Z32 指定の場合は本体フランジ締付ボルトの材質指定のみとなります。
		SH660	本体フランジ締付ボルト:SUH660 または相当品 取付板(上下取付用L形):SUS304 U ボルト:SUS304 注)コード:Z31,Z32 指定の場合は本体フランジ締付ボルトの材質指定のみとなります。
		F435	本体フランジ締付ボルト:SCM435 取付板(背面取付用フラット形):SUS304 U ボルト:SUS304 注)コード:Z31,Z32 の選択不可。
		FSH660	本体フランジ締付ボルト:SUH660 または相当品 取付板(背面取付用フラット形):SUS304 U ボルト:SUS304 注)コード:Z31,Z32 の選択不可。
12	封入液	-	サニタリ用シリコンオイル
		PG	プロピレングリコール
13	接液条件	-	標準
		V	真空用 ※封入液コードの指定はできません。

コード例(1):EDR-N8SD-8000-ST-C(-30 カラ 5kPa)-M-IDF4-E0-5

コード例(2):EDR-N8SD-8000-FT-C(-20 カラ-2kPa)-M-IDF4-EZ50-5-316L-F435

注)コード間は“-”で区切ってください。

- ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用ください。
- 改良のため外観及び仕様の一部を変更することがあります。