

# 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ー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。

コミュニケーション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)コミュニケーション通信はコミュニケーション通信条件の項目参照。

#### 許容負荷抵抗

0~1,200Ω (詳細は図 1 参照)

注)コミュニケーション通信はコミュニケーション通信条件の項目参照。

#### コミュニケーション通信条件

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:50~1,200Ω (詳細は図 1 参照。250Ω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°C

接液温度範囲:-20~150°C

(詳細は図 2 参照)

#### 使用湿度範囲

0~100%RH

#### 保存温度範囲

-40~85°C

#### 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°Cのとき)	
	受圧部	キャピラリ時定数 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、增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	キャビラリ	: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

サンタリ用シリコーンオイル(比重:0.965, 25°C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

## キャビラリ長さ

下記から選択(詳細はコード表参照)

- ・キャビラリ長さ:1m,2m,3m,4m,5m

## 配線接続口

G1/2 めねじ(2箇所)

## サービスアソーバ

電源入力回路に内蔵

サージ耐量:1,000A (8/20 μs)

衝撃試験電圧:15,000V (1.2/50 μs)

## 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

- ・TIIIS 防爆(コード:XC)

増幅部形状:側面端子形(コード:ST)

防爆規格:Exd 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)

(島田電機製 EXPC-16B も使用可能)

周囲温度範囲:-10~55°C

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°C

- ・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°C, 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°C

プロセス温度 … -40~120°C

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°C

プロセス温度 … -40~120°C

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°C
- 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 枠(-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 枠, 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ときは開平)

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

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 <sup>※1</sup>	SUS304 (上下取付用L形)	SUS304
F435 <sup>※2</sup>	SCM435	SUS304 (背面取付用フラット形)	SUS304
FSH660 <sup>※2</sup>	SUH660 <sup>※1</sup>	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°C
- 封入液:シリコーンオイル  
(比重:0.965, 25°Cのとき)

## 封入液

- プロピレンジコール
- 使用圧力 : 大気圧以上
- 接液温度範囲:-20~150°C
- 比重:1.037(25°C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:  $\pm 0.2\% \cdots X \geq 1 \text{ MPa}$   
 $\pm 0.2 \times (1/X) \% \cdots X < 1 \text{ MPa}$

### 温度特性:

温度	$\pm [0.05 + (1.0 \times T/50)] \%$ $\pm [0.05 + (0.5 + 0.5 \times 2/X) \times T/50] \%$	$X \geq 2 \text{ MPa}$ $X < 2 \text{ MPa}$
ゼロシフト	$\pm [0.05 + (2.5 \times T/50)] \%$ $\pm [0.05 + (2.0 + 0.5 \times 2/X) \times T/50] \%$	$X \geq 2 \text{ MPa}$ $X < 2 \text{ MPa}$

## 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	法兰ジ規格	精 度	
8000	IDF4	$\pm 0.2\%$	$X \geq 8\text{kPa}$
		$\pm [0.1 + (0.1 \times 8/X)]\%$	$X < 8\text{kPa}$
40000	IDF3 IDF2	$\pm 0.5\%$	
	IDF4	$\pm 0.2\%$	
40000	IDF3 IDF2	$\pm 0.5\%$	

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:  $\pm (\text{リニア出力精度} \times 45)\%$

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

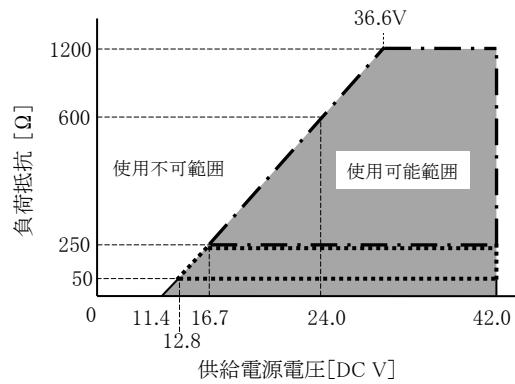
出力 50%以上: リニア出力と同じ

(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場合があるため 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

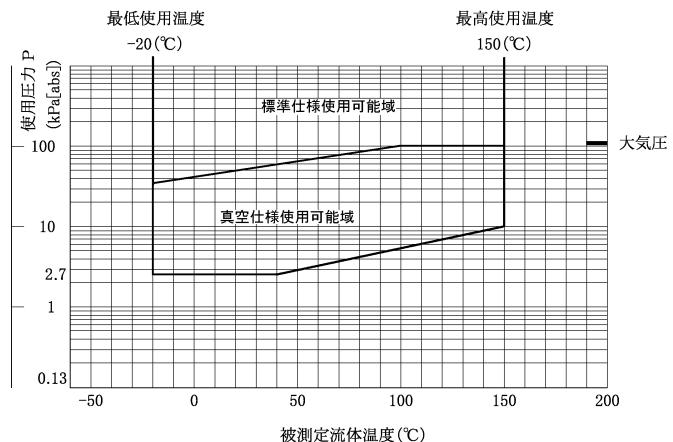
図2 使用圧力と接液温度  
(標準仕様と真空仕様)

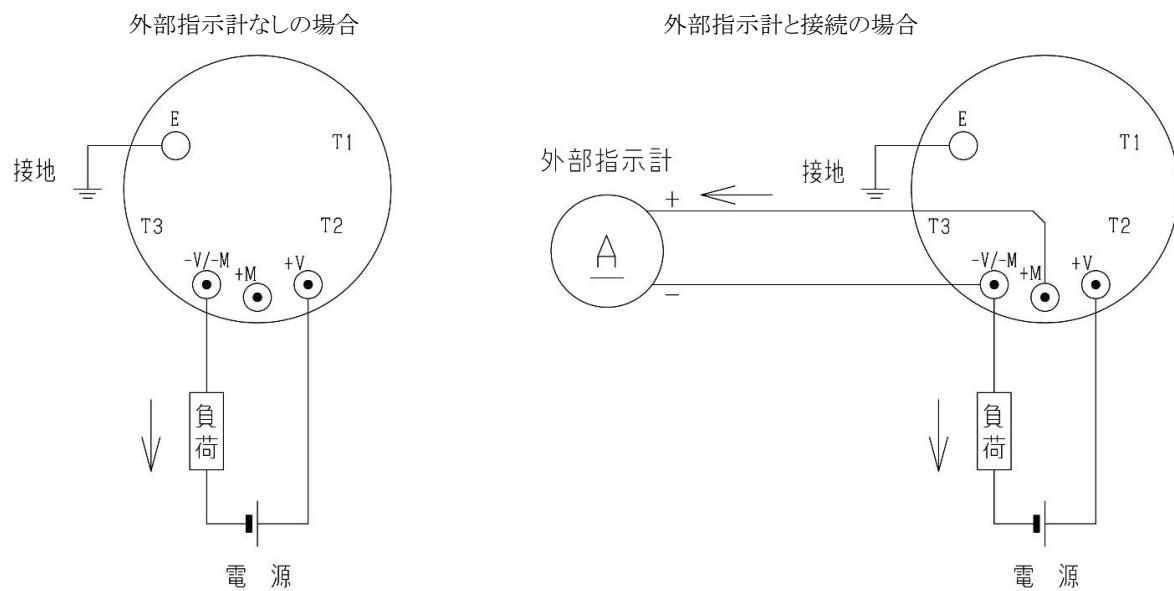
表 2. 温度特性

レンジコード	法兰ジ規格	周囲温度影響 (-20~60°Cのとき)		接液温度影響	キャビラリ温度差影響
8000	IDF4	ゼロシフト $\pm [0.05 + (0.5 \times T/50)]\%$	$X \geq 32\text{kPa}$	$\pm 0.10\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.05\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m あたり}$
		$\pm [0.05 + (0.35 + 0.15 \times 32/X) \times T/50]\%$	$X < 32\text{kPa}$		
	IDF3	総合シフト $\pm [0.05 + (0.8 \times T/50)]\%$	$X \geq 32\text{kPa}$	$\pm 0.18\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.07\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m あたり}$
		$\pm [0.05 + (0.65 + 0.15 \times 32/X) \times T/50]\%$	$X < 32\text{kPa}$		
	IDF2	ゼロシフト $\pm [(0.05 + (0.5 \times T/50)) \times 2]\%$	$X \geq 32\text{kPa}$	$\pm 0.41\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.34\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m あたり}$
		$\pm [(0.05 + (0.35 + 0.15 \times 32/X) \times T/50) \times 2]\%$	$X < 32\text{kPa}$		
40000	IDF4	ゼロシフト $\pm [0.05 + (0.5 \times T/50)]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$	$\pm 0.10\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.05\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m あたり}$
		$\pm [0.05 + (0.35 + 0.15 \times 160/X) \times T/50]\%$	$X < 160\text{kPa}$		
	IDF3	総合シフト $\pm [0.05 + (0.8 \times T/50)]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$	$\pm 0.18\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.07\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m あたり}$
		$\pm [0.05 + (0.65 + 0.15 \times 160/X) \times T/50]\%$	$X < 160\text{kPa}$		
	IDF2	ゼロシフト $\pm [(0.05 + (0.5 \times T/50)) \times 2]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$	$\pm 0.41\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$	$\pm 0.34\text{kPa} / 10^\circ\text{C} / 1\text{m あたり}$
		$\pm [(0.05 + (0.35 + 0.15 \times 160/X) \times T/50) \times 2]\%$	$X < 160\text{kPa}$		

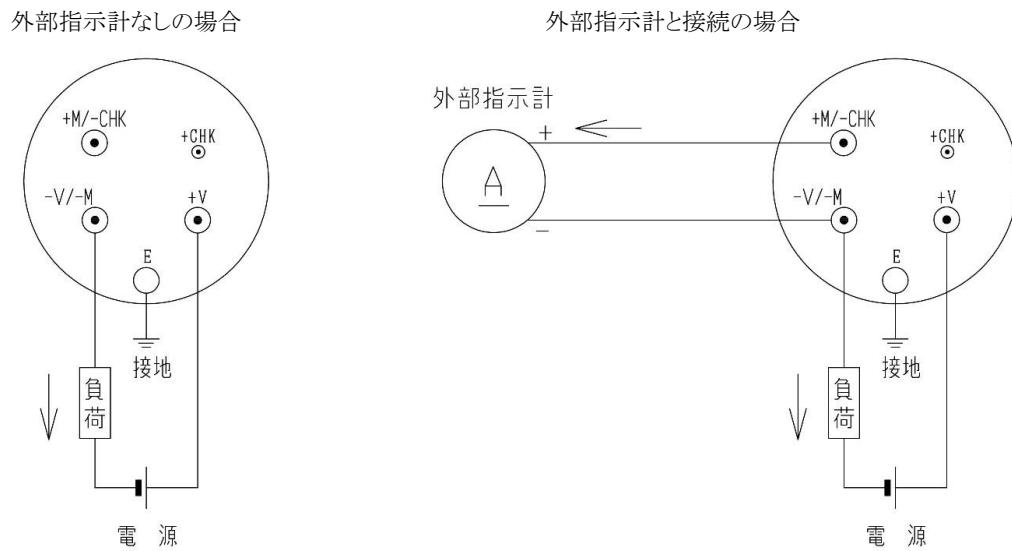
注) 温度特性は  $X$  に対するパーセントで、 $X$  は LRV、URV の絶対値、または測定スパンの最も大きい値(kPa)。T は温度変化幅(°C)。

## 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



注1) 接地は D 種接地工事(接地抵抗 100 Ω 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)。

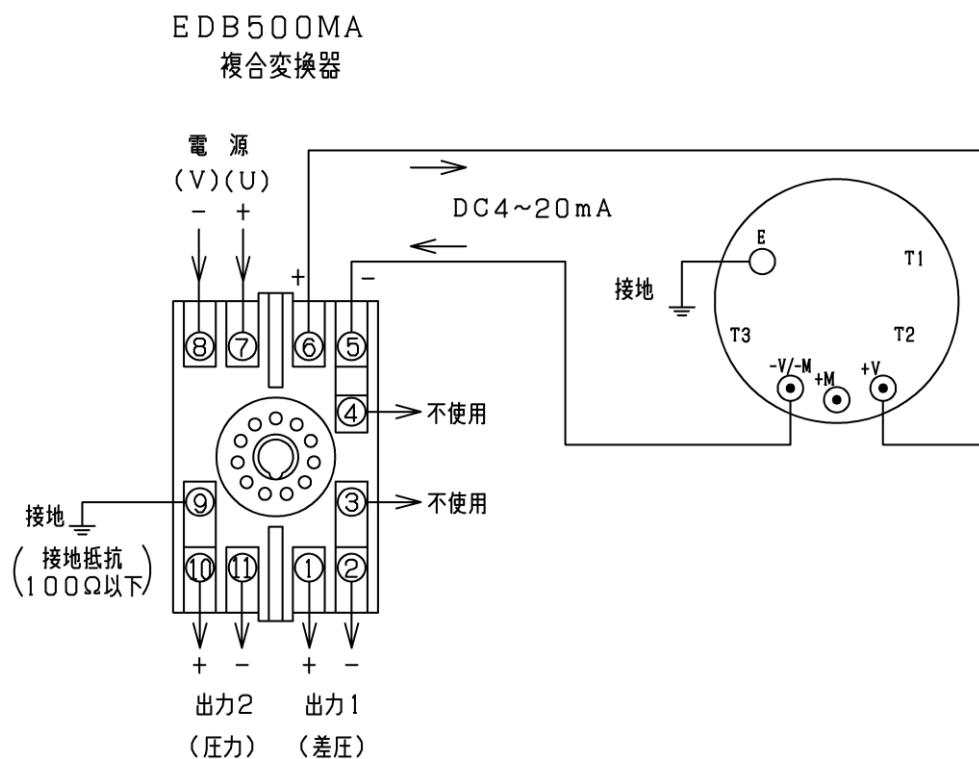
注3) 伝送器の接地端子は増幅部ケースの内側と外側どちらか一方を実施。

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 Ω 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)。

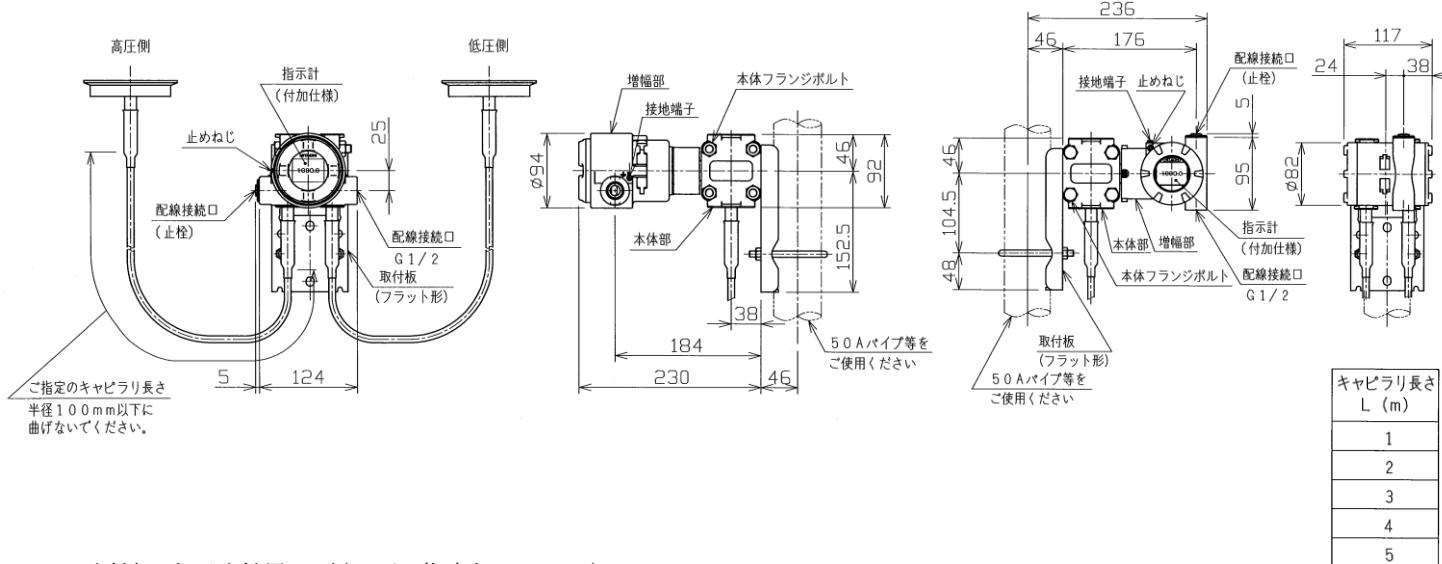
注 3) 伝送器側の接地端子は増幅部ケースの内側と外側どちらか一方を使用。

## 寸法図(単位:mm)

取付板:背面取付用フラット形(コード:F435、FSH660)

増幅部形状:正面端子形(コード:FT)

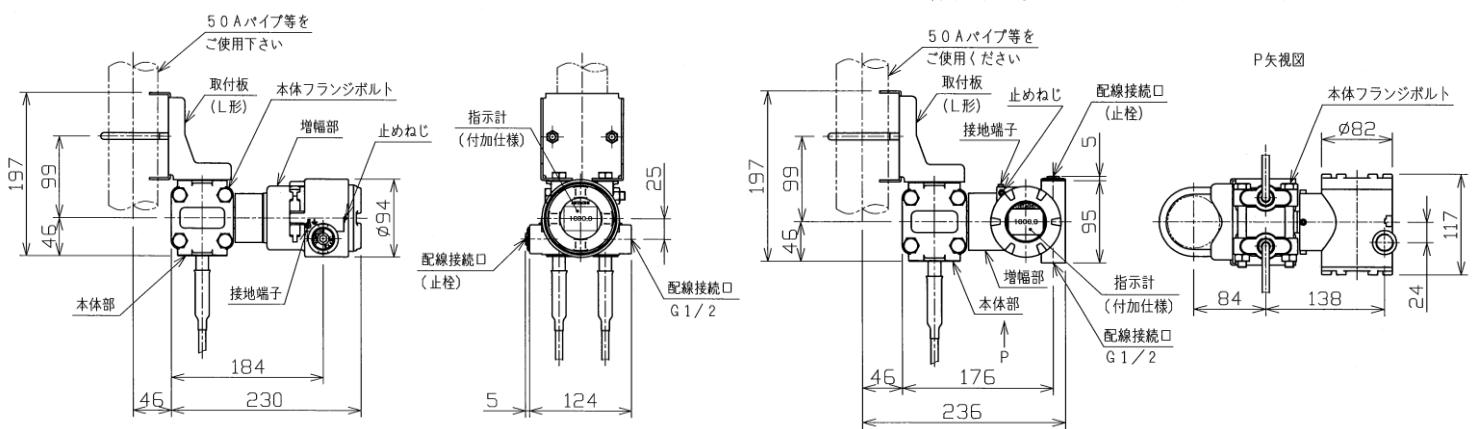
増幅部形状:側面端子形(コード:ST)



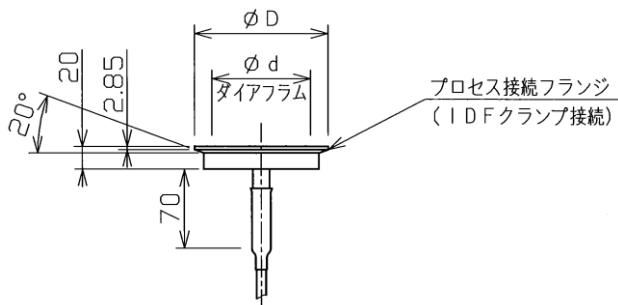
取付板:上下取付用L形(コード:指定なし、SH660)

増幅部形状:正面端子形(コード:FT)

増幅部形状:側面端子形(コード:ST)

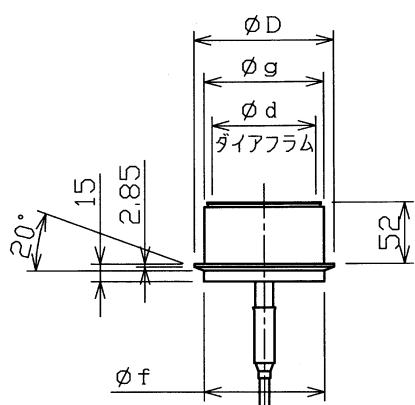


突出しなし(コード:E0)の場合

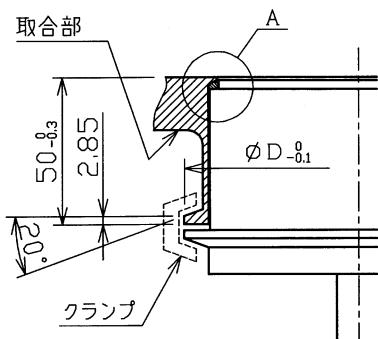


口径	$\phi D$	$\phi d$
IDF 2S	64	42
IDF 3S	91	64
IDF 4S	119	88

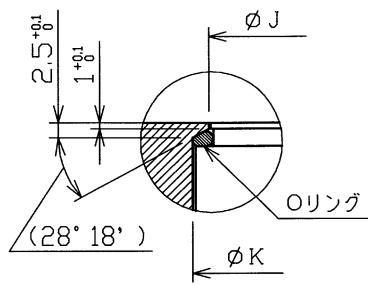
突出しあり(コード:E50)の場合



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	φ D	φ g	φ d	φ f	φ J	φ K	Oリング
IDF 3S	91	76.1	64	76.7	70.8 <sup>+0.1</sup>	76.5 <sup>+0.1</sup>	G 70
IDF 4S	119	101.6	88	102.5	96.4 <sup>+0.1</sup>	102 <sup>+0.1</sup>	G 95

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)
	<p>FT (R) (右 90° 回転)</p>		<p>M (R) (右 90° 回転)</p>
	<p>FT (標準)</p>		<p>M (標準)</p>
	<p>FT (L) (左 90° 回転)</p>		<p>M (L) (左 90° 回転)</p>

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	增幅部形状	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	高压側:52mm、低压側:0mm (注)口径 3S、4S で選択可能
9	キャピラリ長さ	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	-	サンタリ用シリコーンオイル
		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。

- ご使用の前に「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。