

# CS

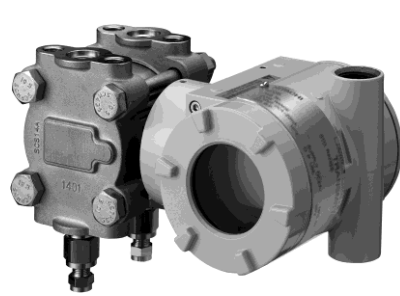
CODE AND SPECIFICATIONS SHEET

## インテリジェント差圧伝送器(高精度形) EDR-N8E

EDR-N8E 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。また、圧力の同時測定も可能です。

気体、液体、蒸気など各種流体の流量や液位、圧力の測定に適しており、防爆エリアなどさまざまな設置環境に対応します。

コミュニケーター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。



＜増幅部形状：側面端子形＞



＜増幅部形状：正面端子形＞

### 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)コミュニケーター通信はコミュニケーター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)コミュニケーター通信はコミュニケーター通信条件の項目参照。

#### コミュニケーター通信条件

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	測定スパン	レンジ設定範囲
8000	0.8～80kPa	-80～80kPa
40000	20～400kPa	-400～400kPa

#### 最大使用圧力

15MPa (負圧は図 3 参照)

#### 使用温度範囲

周囲温度範囲:-40～85℃  
接液温度範囲:-40～120℃  
(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

#### 静圧特性

表 3 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)
	8000	約 0.05s
	40000	約 0.03s

注 1) 応答時間＝むだ時間＋ダンピング時定数＋受圧部時定数  
注 2) 圧力脈動には固定電気ダンパ(コード:Z25)、および導圧管へのキャピラリ(内径 1mm、長さ 1m 以上)設置を推奨します。

#### 長期安定性

ゼロシフト:±0.1%/1年(最大スパンのとき)  
(基準動作条件(23±2℃、大気圧下)での変動量)

#### 過大圧特性

ゼロシフト:±0.5%(最大使用圧力印加時)(最大スパンのとき)

#### 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
	本体	:SUS316L または相当品
	本体フランジ	:SCS14A(SUS316 相当鋳造品)
	本体フランジOリング	:EPDM
その他	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

シリコンオイル

圧力導入口

- 下記を各々選択(コード表参照)
- 導入口方向
  - 接続サイズ
  - オーバルフランジ有無

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  $\mu$ s)
  - 衝撃試験電圧：15,000V(1.2/50  $\mu$ 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

- 側面端子形：約 4.0kg
- 正面端子形：約 4.5kg

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

- ・TIIS 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㈱製 EXPC-16B も使用可能)
    - 使用温度範囲：周囲温度範囲 … -20～55℃  
接液温度範囲 … -20～100℃
    - 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)
    - 使用温度範囲：周囲温度範囲 … -20～55℃  
接液温度範囲 … -20～100℃
- ・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：-40～60℃, 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

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。

封入液

- ・ふっ素オイル(コード:FO)  
接液温度範囲:-20～120℃(負圧は図 4 参照)  
注)酸素測定用は禁油仕上げ(コード:NL)も併せて選定ください。  
注)コード:V の選択不可

接液部禁油

- ・禁油仕上げ(コード:NL)
- ・禁油禁水仕上げ(コード:NLW)

接液条件

- ・真空用(コード:V)  
接液温度範囲:-40～120℃(負圧は図 3 参照)

リブレース用取付板

コード表参照

その他の付加仕様

Z コード表(別紙:CS・3253-995) 参照

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

表 1. 精 度

レンジ コード	精 度	
8000	$\pm 0.04\%$	$X \geq 8\text{kPa}$
	$\pm [0.002 + (0.038 \times 8/X)]\%$	$X < 8\text{kPa}$
40000	$\pm 0.04\%$	$X \geq 40\text{kPa}$
	$\pm [0.002 + (0.038 \times 40/X)]\%$	$X < 40\text{kPa}$

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

表 2. 温度特性

レンジ コード	温度特性 (-20~60℃のとき)		
8000	ゼロシフト	$\pm [0.05 + (0.2 \times T/50)]\%$	$X \geq 30\text{kPa}$
		$\pm [0.05 + (0.15 + 0.05 \times 30/X) \times T/50]\%$	$X < 30\text{kPa}$
	総合シフト	$\pm [0.05 + (0.45 \times T/50)]\%$	$X \geq 30\text{kPa}$
		$\pm [0.05 + (0.4 + 0.05 \times 30/X) \times T/50]\%$	$X < 30\text{kPa}$
40000	ゼロシフト	$\pm [0.05 + (0.2 \times T/50)]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$
		$\pm [0.05 + (0.15 + 0.05 \times 160/X) \times T/50]\%$	$X < 160\text{kPa}$
	総合シフト	$\pm [0.05 + (0.45 \times T/50)]\%$	$X \geq 160\text{kPa}$
		$\pm [0.05 + (0.4 + 0.05 \times 160/X) \times T/50]\%$	$X < 160\text{kPa}$

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 (℃)。

表 3. 静圧特性

レンジ コード	静圧特性 (25℃のとき)		
8000	ゼロシフト	$\pm [0.05 + (0.05 \times P/10)]\%$	$X \geq 40\text{kPa}$
		$\pm [0.05 + (0.05 \times 40/X) \times P/10]\%$	$X < 40\text{kPa}$
	総合シフト	$\pm [0.05 + (0.3 + 0.1 \times 80/X) \times P/10]\%$	
40000	ゼロシフト	$\pm [0.05 + (0.05 \times P/10)]\%$	$X \geq 200\text{kPa}$
		$\pm [0.05 + (0.05 \times 200/X) \times P/10]\%$	$X < 200\text{kPa}$
	総合シフト	$\pm [0.05 + (0.3 + 0.1 \times 400/X) \times P/10]\%$	

注) 静圧特性は 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)。  
P は静圧値 (MPa)。

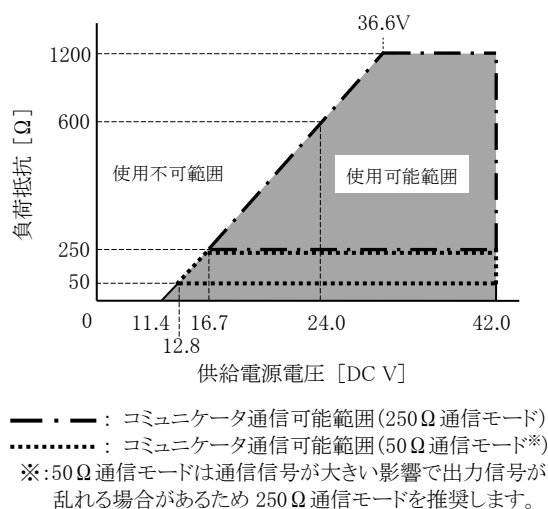


図1 供給電源電圧/負荷抵抗特性

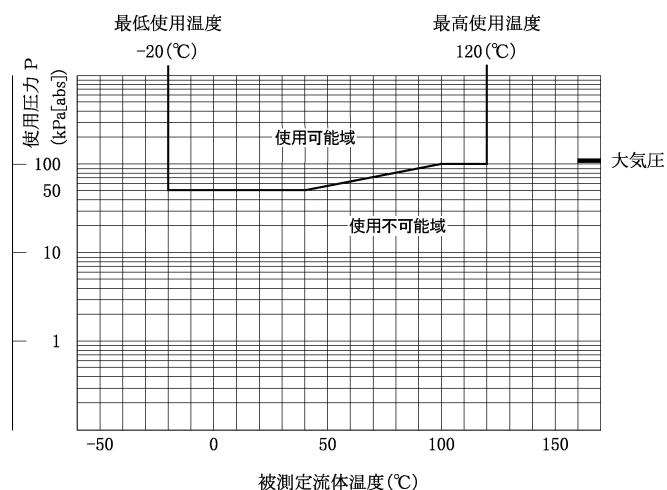


図4 使用圧力と接液温度  
(封入液: ぶつ素オイル)

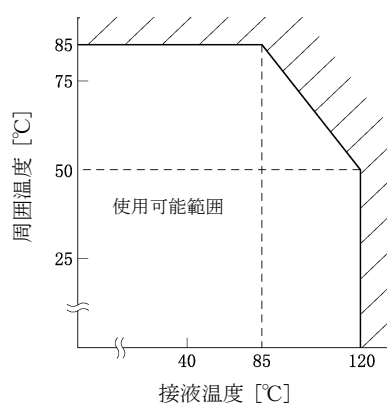


図2 接液温度と周囲温度

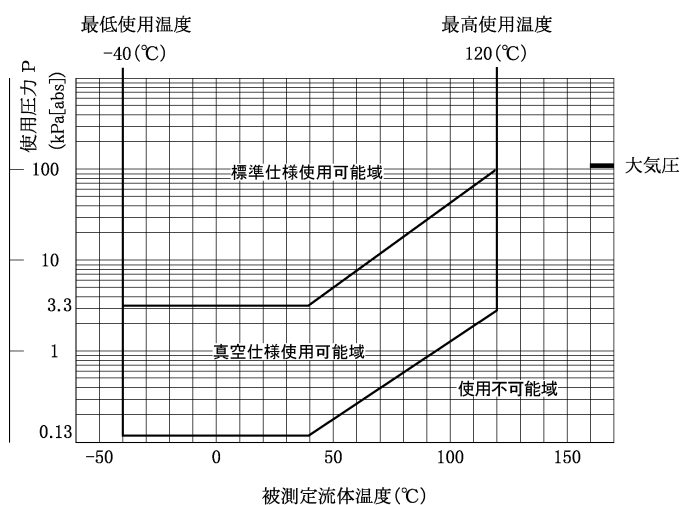
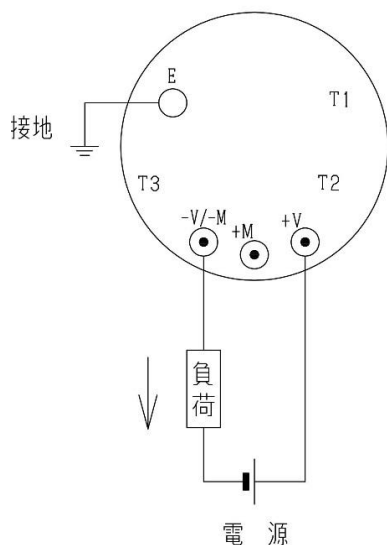


図3 使用圧力と接液温度  
(標準・真空仕様)

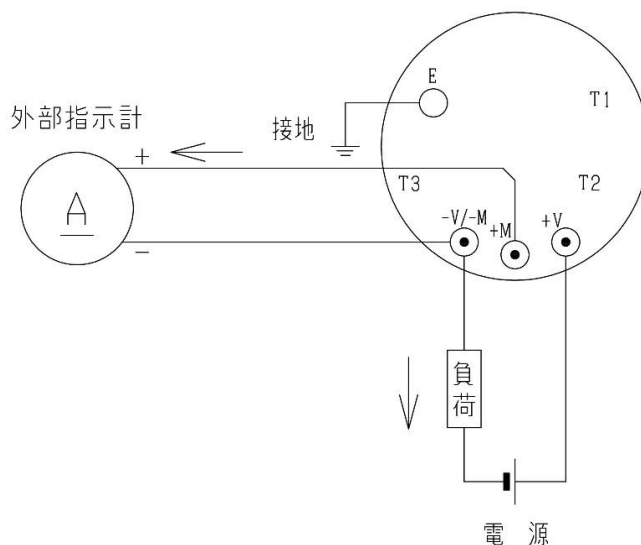
## 外部接続図

増幅部形状: 側面端子形の場合

外部指示計なしの場合

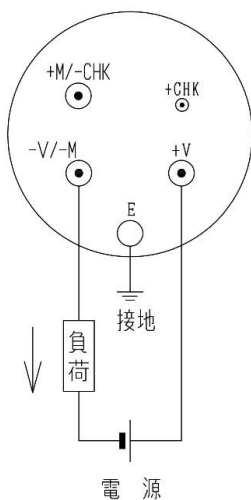


外部指示計と接続の場合

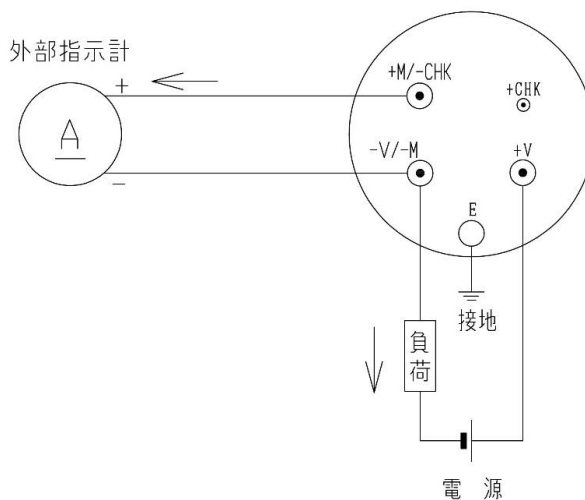


増幅部形状: 正面端子形の場合

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。

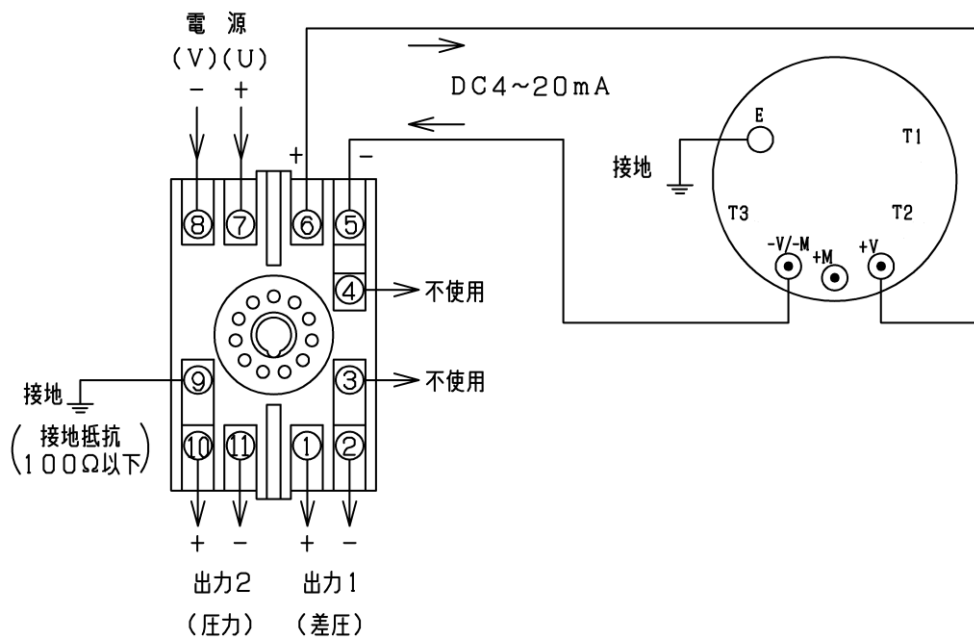
注2) 接地は伝送器側または受信計器側のどちらか一方で実施(2点接地にならないよう注意)。

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。

# EDB500MA 複合変換器



注1) 接地はD種接地工事(接地抵抗 100Ω以下)で実施。

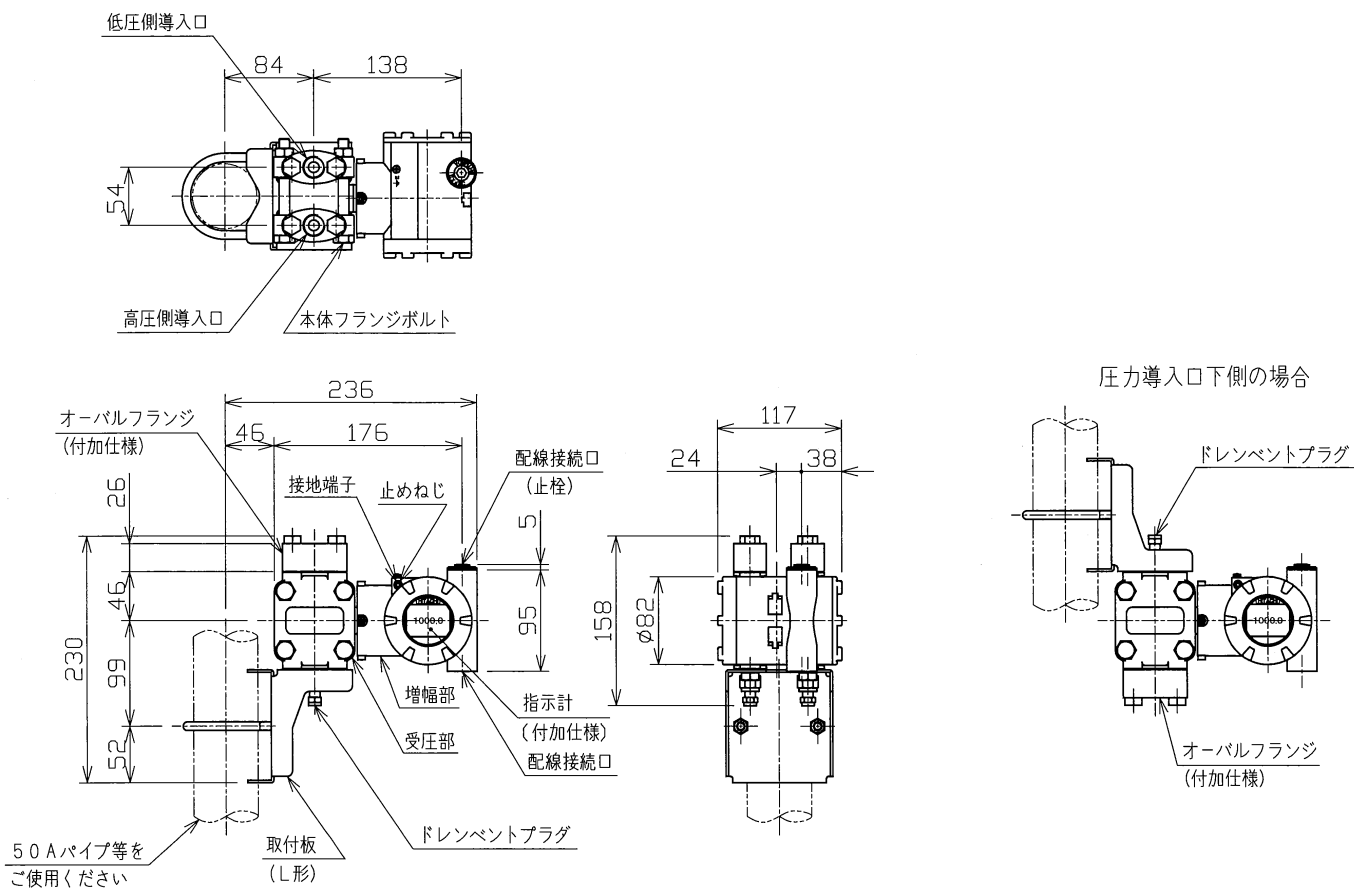
注2) 接地は伝送器側または受信計器側のどちらか一方で実施(2点接地にならないよう注意)。

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。

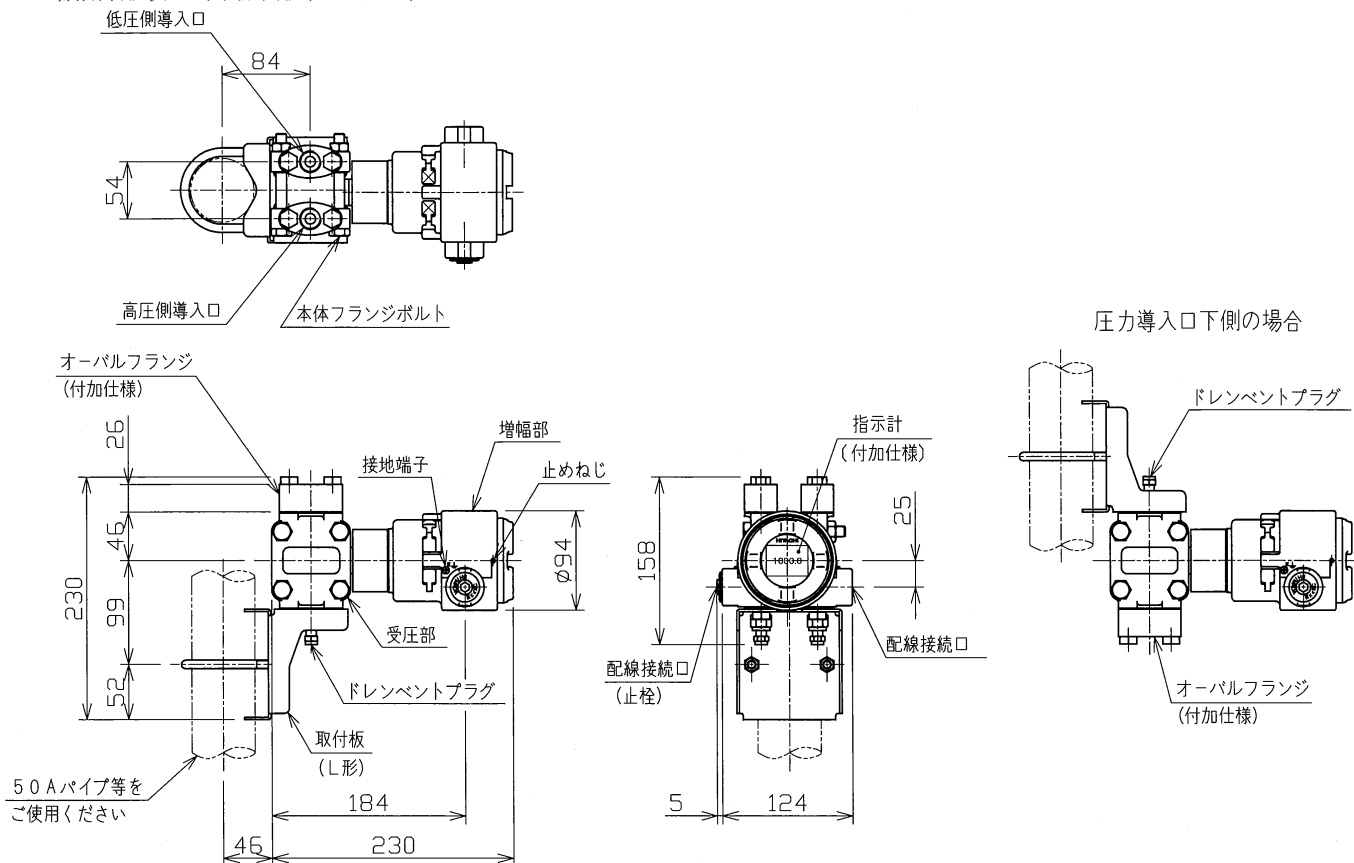
## 寸法図(単位:mm)

取付板: 上下取付用 L 形(コード: 指定なし、SH660)

増幅部形状: 側面端子形(コード: ST)



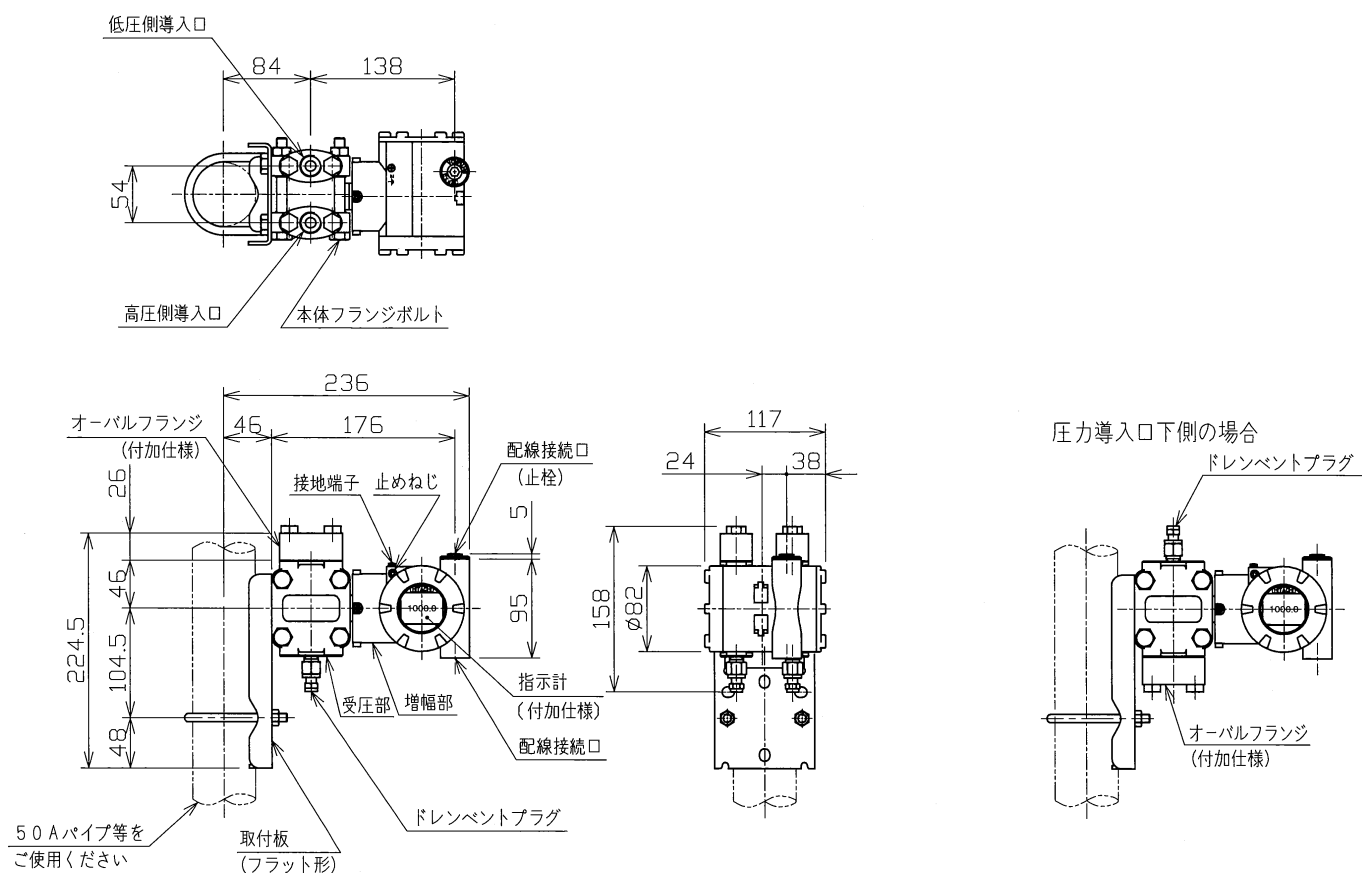
増幅部形状: 正面端子形(コード: FT)



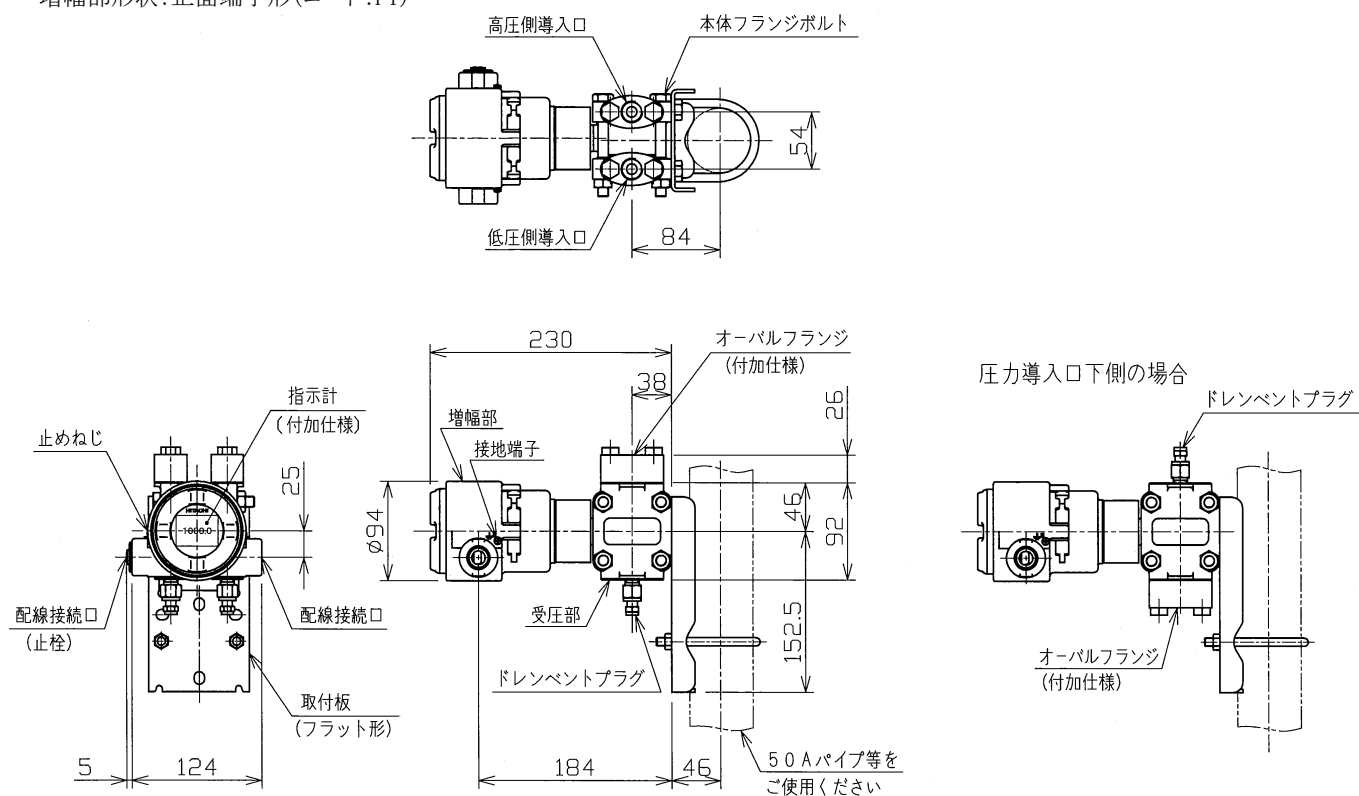


取付板:背面取付用フラット形(コード:F435、FSH660)

増幅部形状:側面端子形(コード:ST)



増幅部形状:正面端子形(コード:FT)



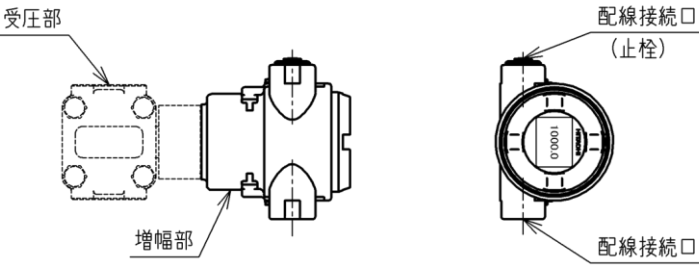
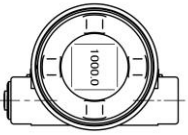
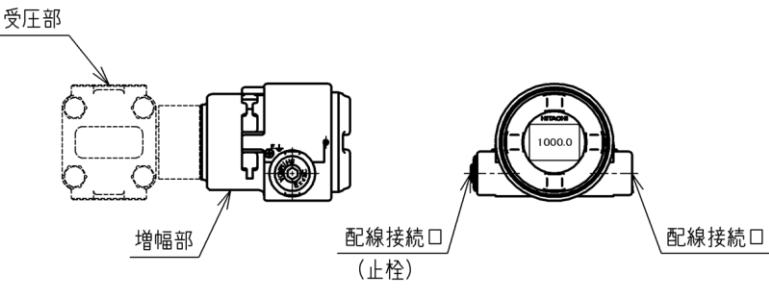
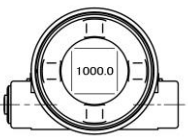
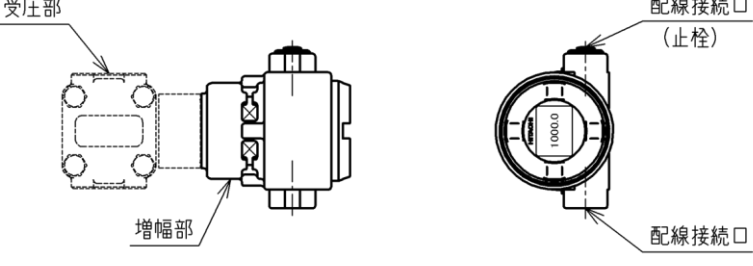
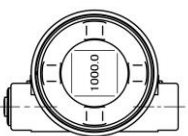
増幅部と内蔵指示計の取付け向き

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-N8E	インテリジェント差圧伝送器(高精度形)
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
		40000	測定スパン:20～400kPa      レンジ設定範囲:-400～400kPa
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( )	括弧内記入の指定レンジで調整(括弧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	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。
8	封入液	-	シリコーンオイル
		FO	ふっ素オイル
9	接液部禁油	-	処理なし
		NL	禁油仕上げ
		NLW	禁油禁水仕上げ
10	圧力導入口	T0	上側 Rc1/4 オーバルフランジなし
		R2	上側 Rc1/2 オーバルフランジ付
		R4	上側 Rc1/4 オーバルフランジ付
		N2	上側 1/2NPT オーバルフランジ付
		N4	上側 1/4NPT オーバルフランジ付
		B0	下側 Rc1/4 オーバルフランジなし
		BR2	下側 Rc1/2 オーバルフランジ付
		BR4	下側 Rc1/4 オーバルフランジ付
		BN2	下側 1/2NPT オーバルフランジ付
		BN4	下側 1/4NPT オーバルフランジ付
		S2	上側 15A パイプ差込溶接アダプタとオーバルフランジ付
		BS2	下側 15A パイプ差込溶接アダプタとオーバルフランジ付
11	接液条件	-	標準
		V	真空用      注)封入液のコード選択不可
12	リプレース用 金具	-	なし
		RD78N8	EDR-75/85 のリプレース用取付板(上下取付用L形)(材質:SUS304) 注)ボルト・取付板コード:“F435、FSH660”の選択不可、“指定なし、SH660”のいずれかを選択してください。 (寸法は別紙 CS・3253-999 リプレースキット参照)
		FRD78N8	EDR-75/85 のリプレース用スペーサ、ボルト(材質:SUS304)(取付板:背面取付用フラット形を併用) 注)ボルト・取付板コード:“指定なし、SH660”の選択不可、“F435、FSH660”のいずれかを選択してください。 (寸法は別紙 CS・3253-999 リプレースキット参照)

コード例:EDR-N8E-8000-FT-C(0 カラ 10kPa)-M-BR2

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。