

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。



<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	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°C

接液温度範囲:-40~120°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

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°C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ビラリ(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°C、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 相当铸造品)
	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

シリコーンオイル

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)

サーボアブソーバ

電源入力回路に内蔵

サーボ耐量: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

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

・TIIIS 防爆(コード:XC)

增幅部形状: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)

使用温度範囲:周囲温度範囲 … -20~55°C

接液温度範囲 … -20~100°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)

使用温度範囲:周囲温度範囲 … -20~55°C

接液温度範囲 … -20~100°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:-40~60°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: IECEEx 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 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 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

・ふつ素オイル(コード:FO)

接液温度範囲:-20~120°C(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°C(負圧は図 3 参照)

リプレース用取付板

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: $\pm (\text{リニア出力精度} \times 45)\%$

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

表 2. 溫度特性

レンジコード	温度特性 (-20~60°C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) 溫度特性は 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)。

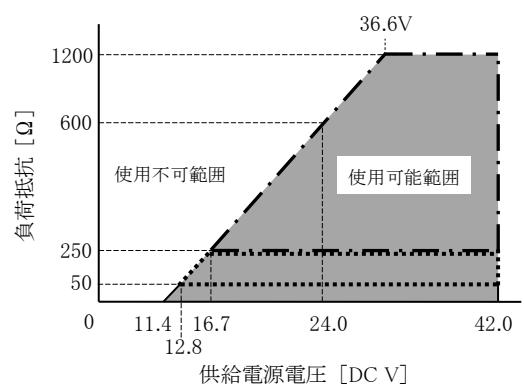
表 3. 静圧特性

レンジコード	静圧特性 (25°C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)。



— : 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

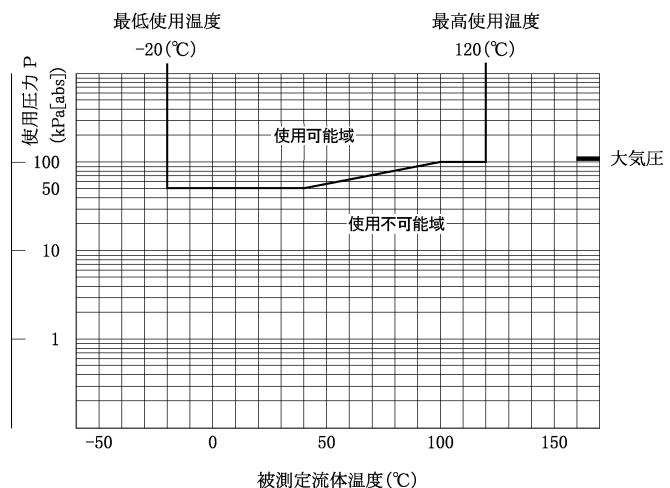


図 4 使用圧力と接液温度
(封入液: ふつ素オイル)

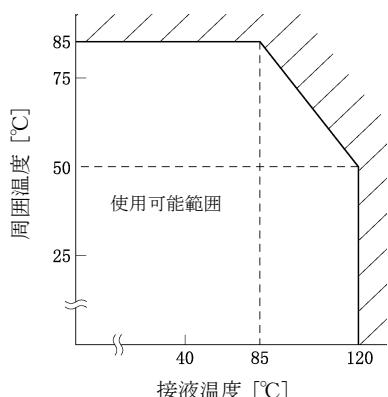


図 2 接液温度と周囲温度

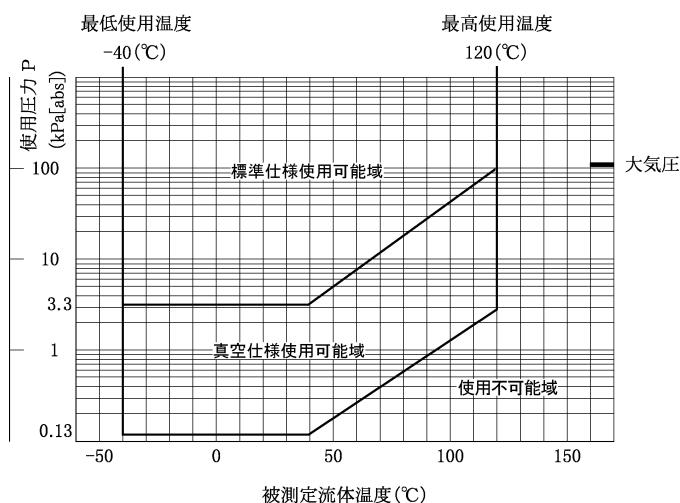
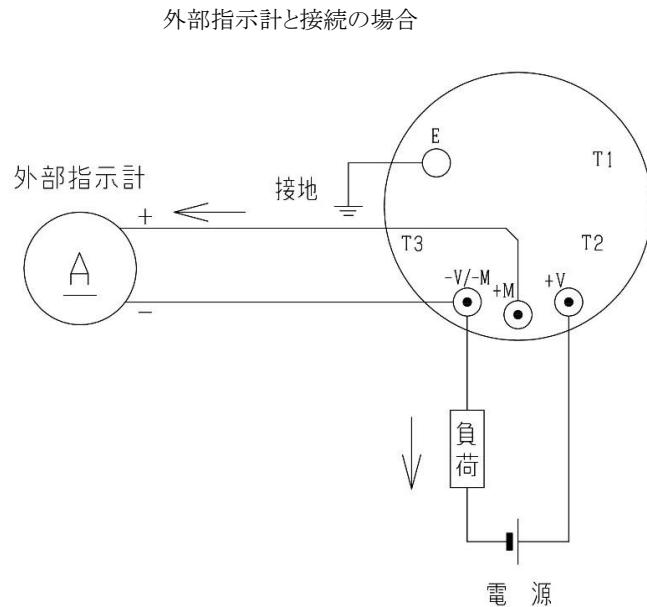
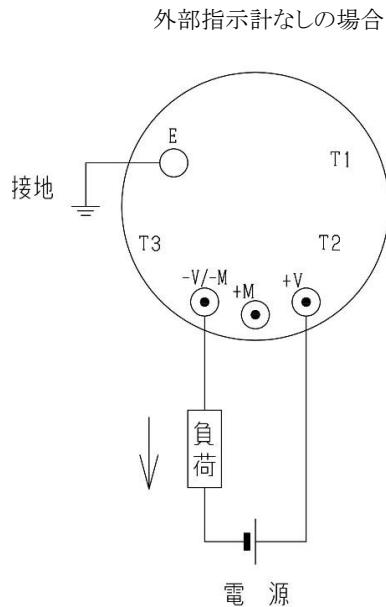


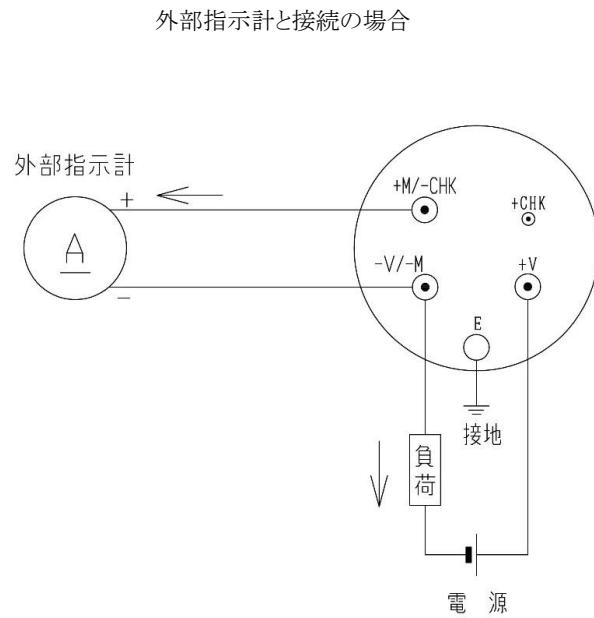
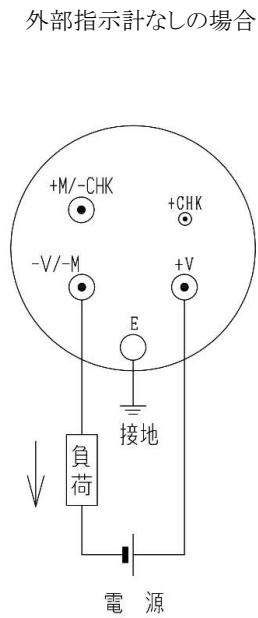
図 3 使用圧力と接液温度
(標準・真空仕様)

外部接続図

増幅部形状: 側面端子形の場合



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。

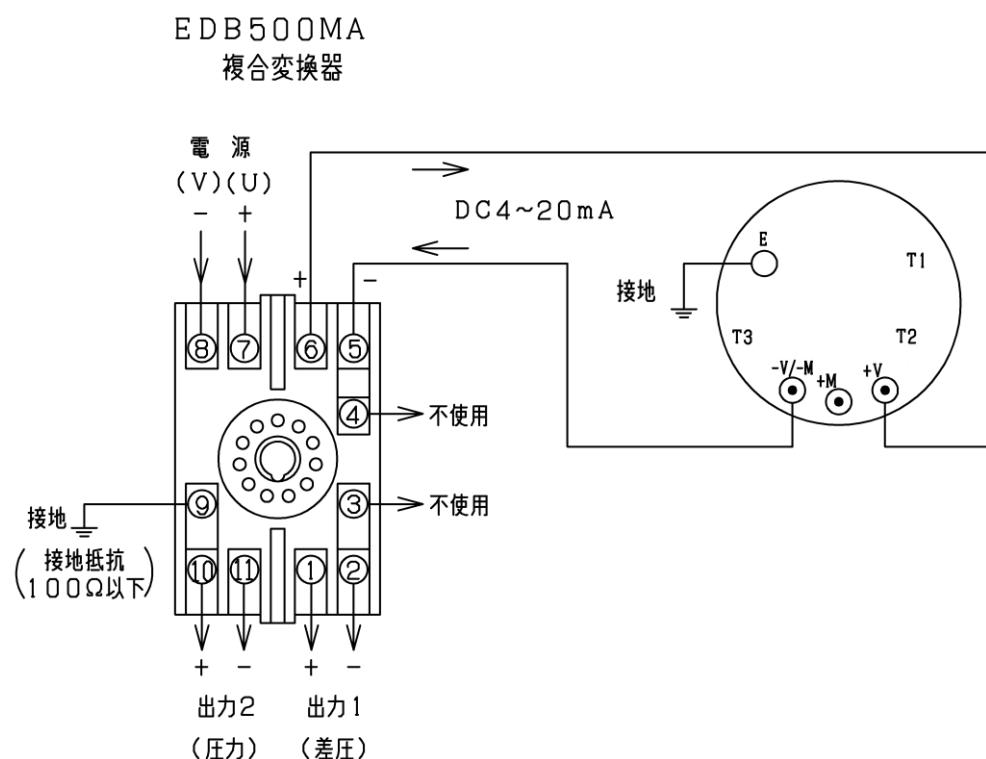
注2) 接地は伝送器側または受信計器側のどちらか一方で実施(2 点接地にならないよう注意)。

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。

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 100 Ω以下)で実施。

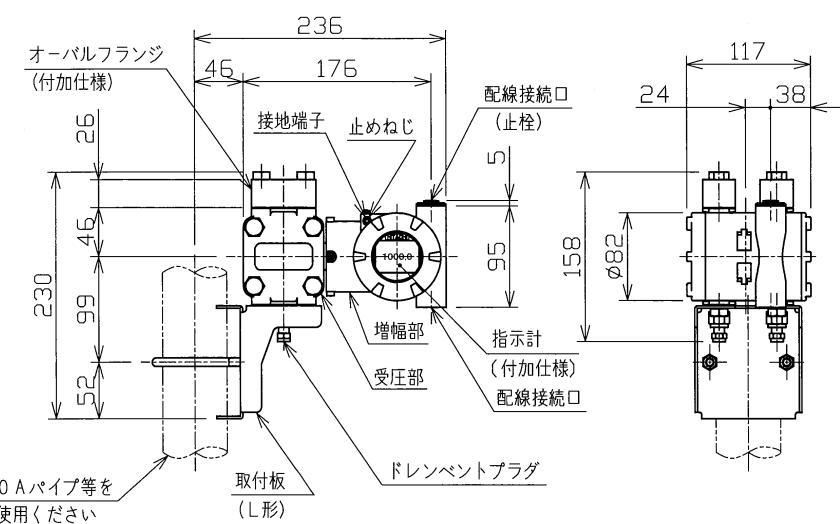
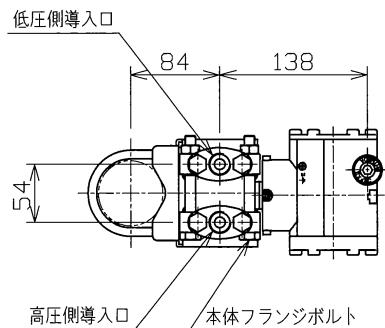
注2) 接地は伝送器側または受信計器側のどちらか一方で実施(2 点接地にならないよう注意)。

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。

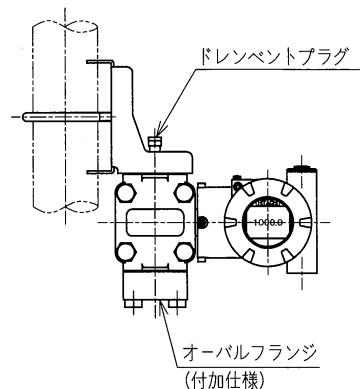
寸法図(単位:mm)

取付板:上下取付用 L 形(コード:指定なし、SH660)

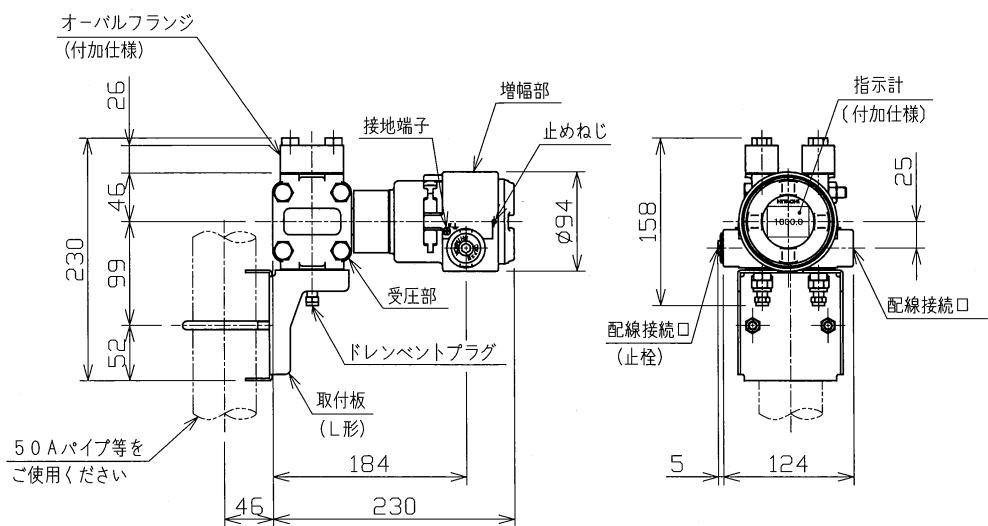
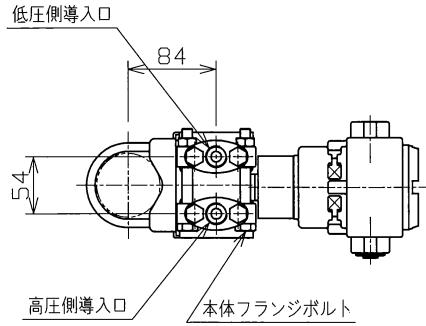
増幅部形状:側面端子形(コード:ST)



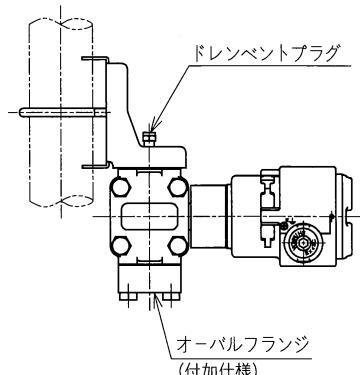
圧力導入口下側の場合



増幅部形状:正面端子形(コード:FT)

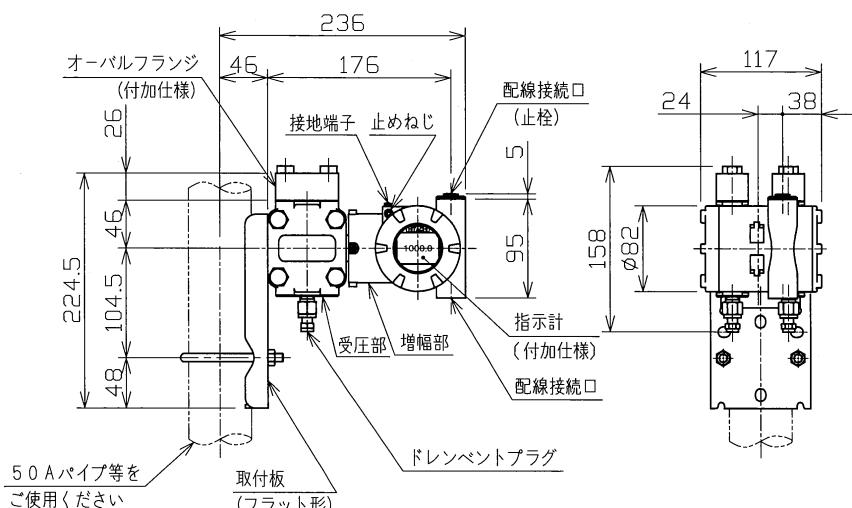
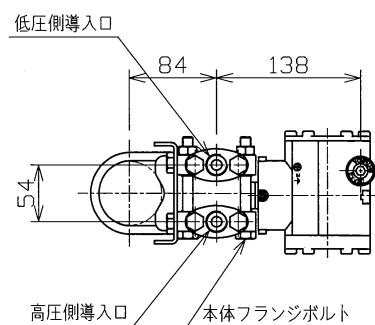


圧力導入口下側の場合

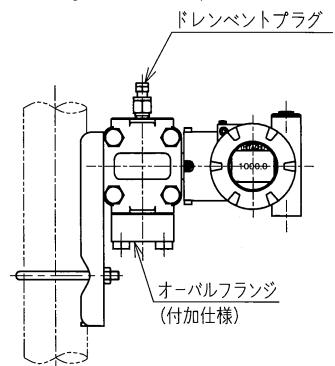


取付板:背面取付用フラット形(コード:F435、FSH660)

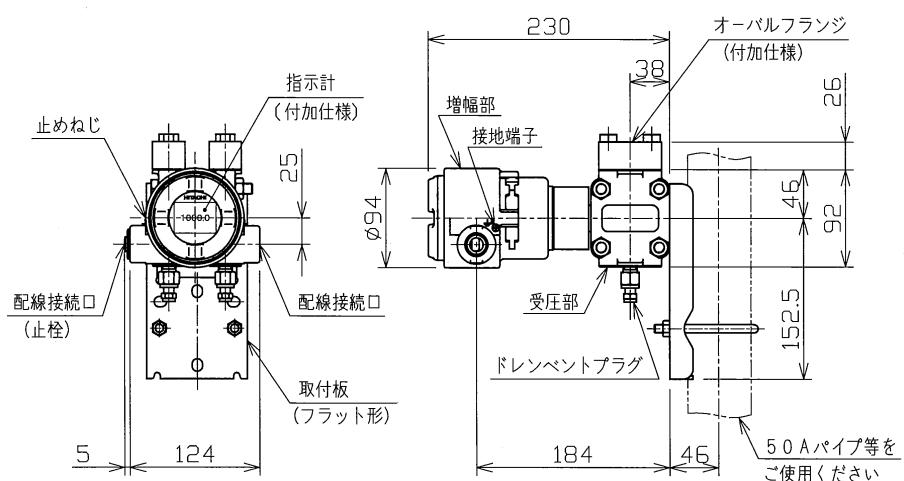
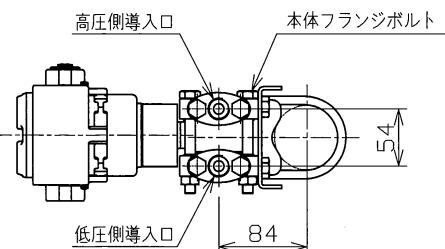
增幅部形状:側面端子形(コード:ST)



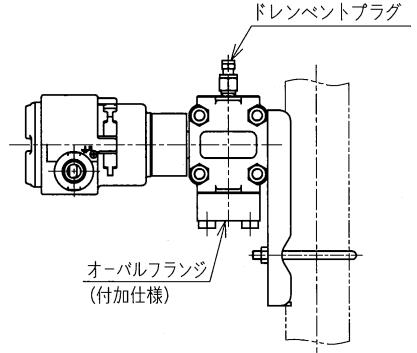
圧力導入口下側の場合



增幅部形状:正面端子形(コード:FT)



圧力導入口下側の場合



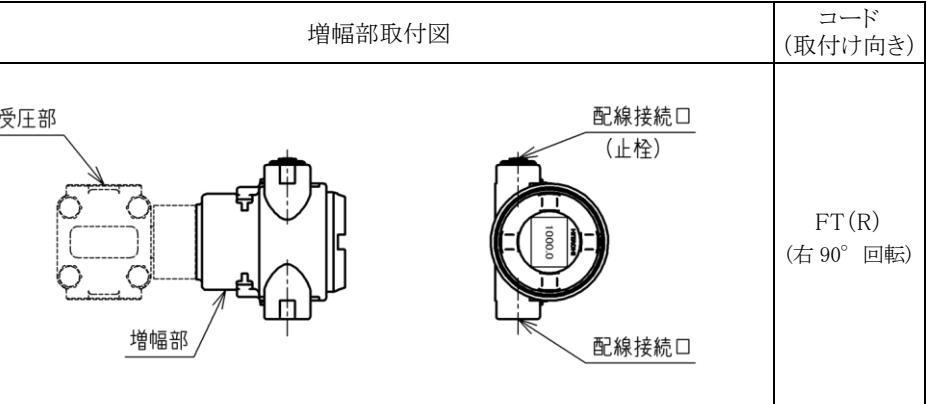
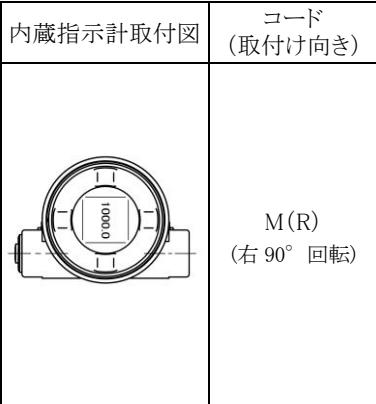
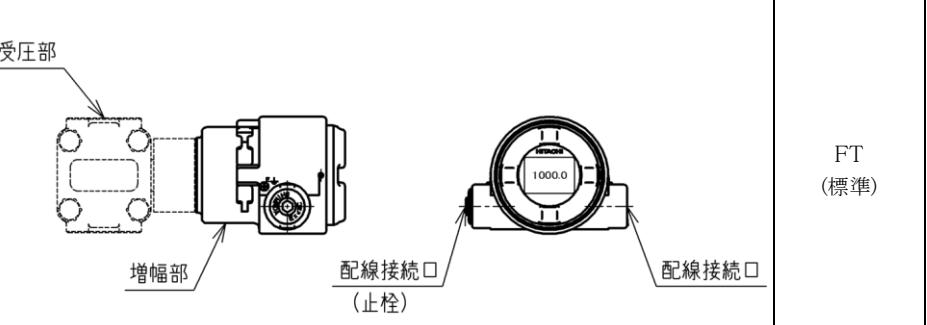
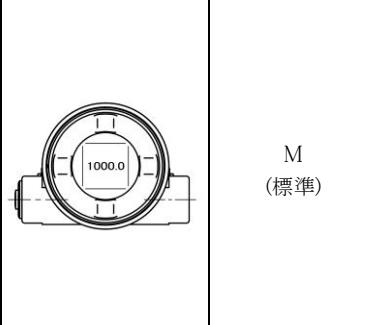
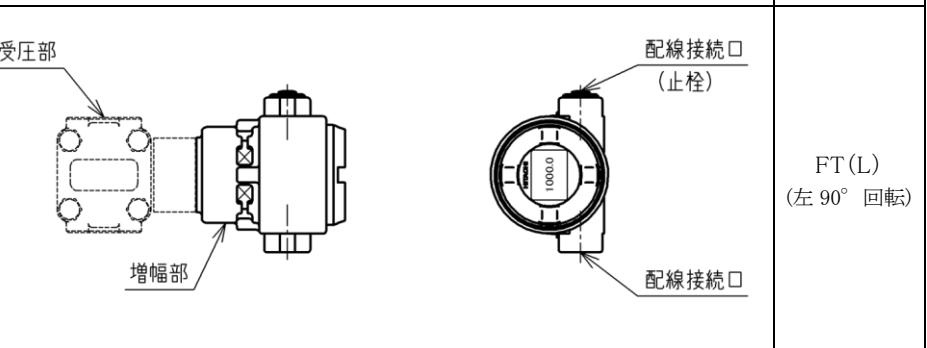
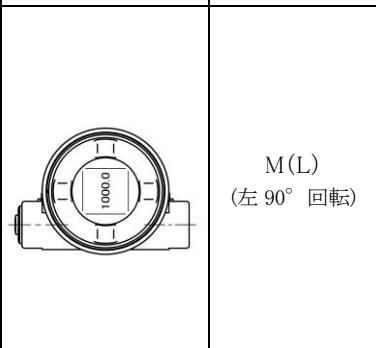
増幅部と内蔵指示計の取付け向き

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 <small>(注)コード:FTは内蔵指示計の選択不可</small>
		IEC	IEC-Ex 防爆 <small>(注)コード:FTは内蔵指示計の選択不可</small>
6	内蔵指示計	-	なし
		M	内蔵指示計付、出力表示:0~100% <small>(注)コード:FTとコード:M(U)は同時選択不可</small> 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 <small>(下記コード例参照)</small> <small>(注)コード:FTとコード:MJ(U)は同時選択不可</small>
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 <small>(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。</small>
		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 <small>(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。</small>
		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 <small>(注)コード:Z31,Z32 の選択不可。</small>
		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 <small>(注)コード:Z31,Z32 の選択不可。</small>
8	封入液	-	シリコーンオイル
		FO	ふつ素オイル
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 <small>(注)封入液のコード選択不可</small>
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) <small>(注)ボルト・取付板コード：“F435、FSH660”の選択不可、“指定なし、SH660”的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)</small>
		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) <small>(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)</small>

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。