

CS

CODE AND SPECIFICATIONS SHEET

インテリジェントサニタリ液面伝送器 EDR-N8FD

EDR-N8FD サニタリ液面伝送器は、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。

食品プロセスにおいて、主に液体のレベル(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ジ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	法兰径	測定スパン	レンジ設定範囲
8000	IDF 4S, IDF 3S	2~80kPa	-80~80kPa
	IDF 2S	8~80kPa	
40000	IDF 4S	20~400kPa	-400~400kPa
	IDF 3S, IDF 2S	40~400kPa	

最大使用圧力

法兰の最高使用圧力

(負圧は図2参照)

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	時定数(25°Cのとき)
	コード	受圧部
8000		約 0.05s
40000		約 0.03s

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	規格フランジ	:SUS316
	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

封入液

サニタリ用シリコーンオイル

(ポリウレタン樹脂塗装)

プロセス接続口

下記から各々選択(詳細はコード表参照)

高圧側 :

フランジ規格:IDF4S, IDF3S, IDF2S クランプ接続

低圧側 :

大気開放

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(コード:IDF4-E0 の場合)

側面端子形:約 6.0kg

正面端子形:約 6.5kg

取付け

タンク直接取付け

付属品

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)

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

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

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

ボルト材質

- ・本体フランジ締付ボルト: SUH660※(コード: SH660)

※SUH660 または相当品。

環境試験: 塩水噴霧試験(JIS Z2371) 2500時間

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:0.955、25°Cのとき)

封入液

- ・プロピレンクリコール

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

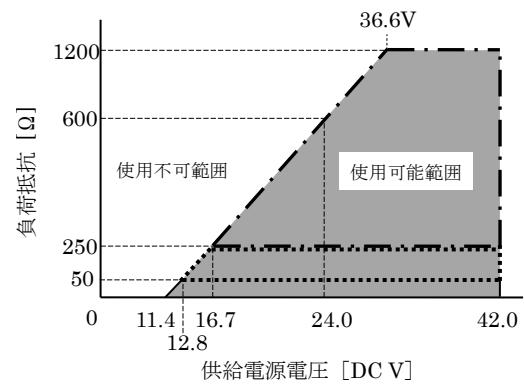
出力方式:EDB500MA形複合変換器でDC1~5V出力、および
内蔵指示計表示。

測定スパン:0.5~5MPa abs.

精度:±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



— : 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

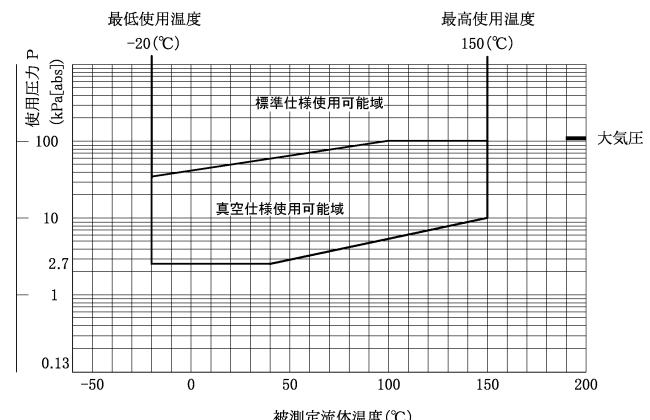


図2 使用圧力と接液温度
(標準仕様と真空仕様)

表 1. 精 度

レンジコード	法兰ジ規格	精 度	
8000	IDF4	$\pm 0.2\%$	$X \geq 8\text{kPa}$
	IDF3 IDF2	$\pm [0.1+(0.1 \times 8/X)]\%$	$X < 8\text{kPa}$
40000	IDF4	$\pm 0.2\%$	$X \geq 40\text{kPa}$
	IDF3 IDF2	$\pm [0.1+(0.1 \times 40/X)]\%$	$X < 40\text{kPa}$
注)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

表 2. 溫度特性

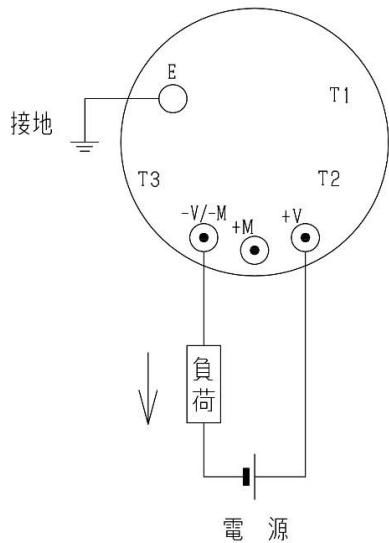
レンジコード	法兰ジ規格	周囲温度影響 (-20~60°Cのとき)			接液温度影響
8000	IDF4	ゼロシフト	$\pm [0.05+(0.5 \times T/50)]\%$	$X \geq 16\text{kPa}$	$\pm 0.03\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$
		総合シフト	$\pm [0.05+(0.35+0.15 \times 16/X) \times T/50]\%$	$X < 16\text{kPa}$	$\pm 0.05\text{kPa}/10^\circ\text{C}$
	IDF3	ゼロシフト	$\pm [0.05+(0.8 \times T/50)]\%$	$X \geq 16\text{kPa}$	$\pm 0.19\text{kPa}/10^\circ\text{C}$
		総合シフト	$\pm [0.05+(0.65+0.15 \times 16/X) \times T/50]\%$	$X < 16\text{kPa}$	$\pm 0.19\text{kPa}/10^\circ\text{C}$
	IDF2	ゼロシフト	$\pm [(0.05+(0.5 \times T/50)) \times 2]\%$	$X \geq 16\text{kPa}$	$\pm 0.03\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$
		総合シフト	$\pm [(0.05+(0.35+0.15 \times 16/X) \times T/50) \times 2]\%$	$X < 16\text{kPa}$	$\pm 0.05\text{kPa}/10^\circ\text{C}$
40000	IDF4	ゼロシフト	$\pm [0.05+(0.5 \times T/50)]\%$	$X \geq 80\text{kPa}$	$\pm 0.03\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$
		総合シフト	$\pm [0.05+(0.35+0.15 \times 80/X) \times T/50]\%$	$X < 80\text{kPa}$	$\pm 0.05\text{kPa}/10^\circ\text{C}$
	IDF3	ゼロシフト	$\pm [0.05+(0.8 \times T/50)]\%$	$X \geq 80\text{kPa}$	$\pm 0.19\text{kPa}/10^\circ\text{C}$
		総合シフト	$\pm [0.05+(0.65+0.15 \times 80/X) \times T/50]\%$	$X < 80\text{kPa}$	$\pm 0.19\text{kPa}/10^\circ\text{C}$
	IDF2	ゼロシフト	$\pm [(0.05+(0.5 \times T/50)) \times 2]\%$	$X \geq 80\text{kPa}$	$\pm 0.03\text{kPa} / 10^\circ\text{C}$
		総合シフト	$\pm [(0.05+(0.35+0.15 \times 80/X) \times T/50) \times 2]\%$	$X < 80\text{kPa}$	$\pm 0.05\text{kPa}/10^\circ\text{C}$

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)。

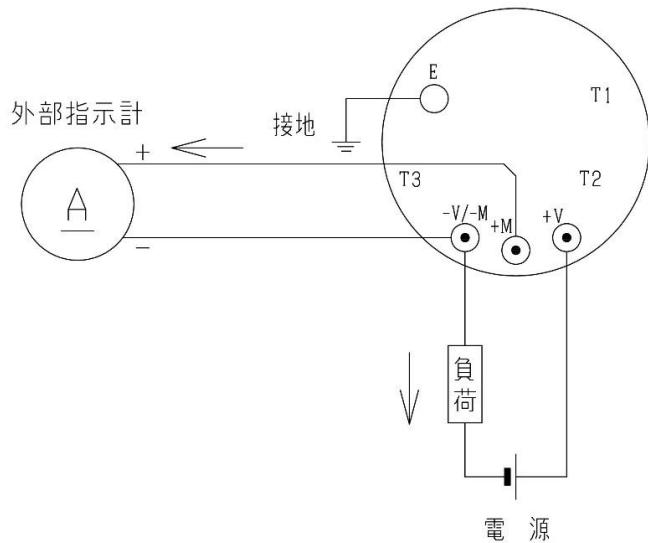
外部接続図

増幅部形状:側面端子形の場合

外部指示計なしの場合

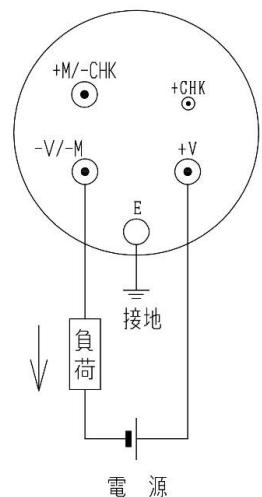


外部指示計と接続の場合

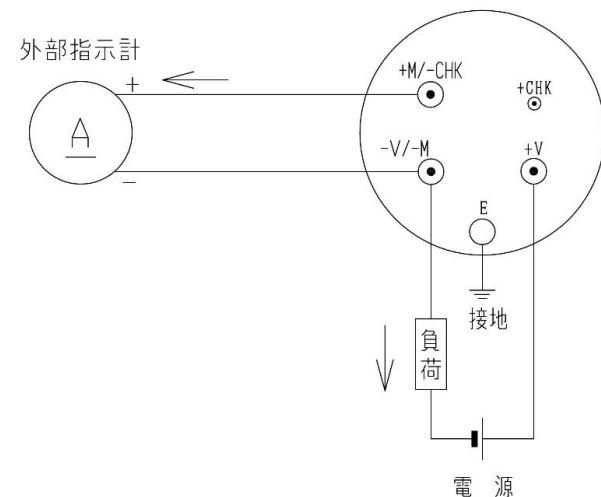


増幅部形状:正面端子形の場合

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 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)。

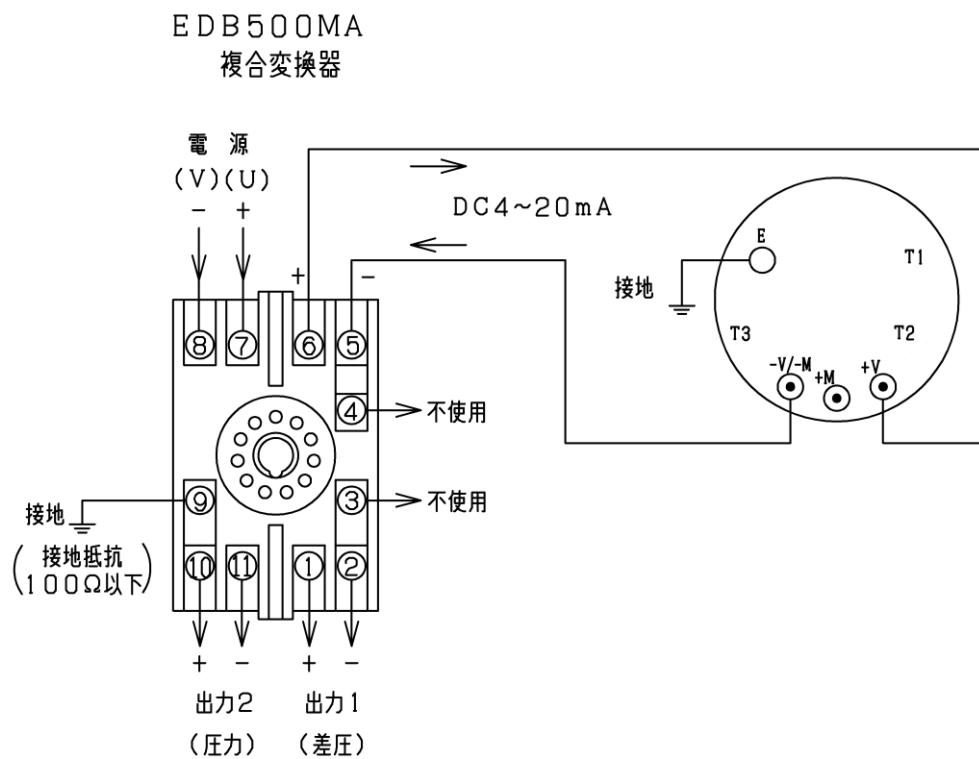
注3) 伝送器の接地端子は増幅部ケースの内側と外側どちらか一方を実施。

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 20Ω 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

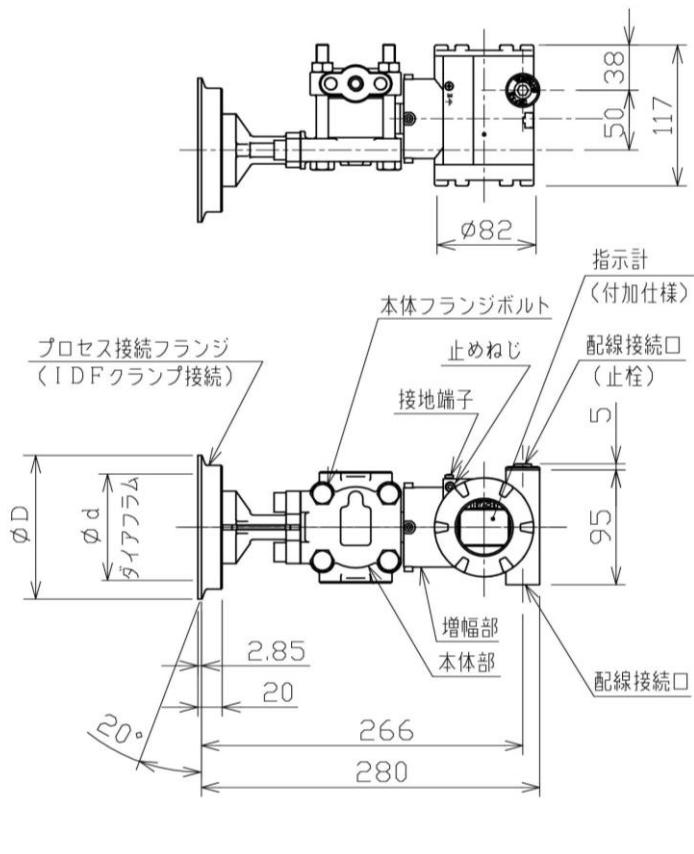


- 注 1) 接地はD種接地工事(接地抵抗 100Ω以下)で実施。
- 注 2) 接地は伝送器側または受信計器側のどちらか一方で実施。
(2点接地にならないよう注意)。
- 注 3) 伝送器側の接地端子は増幅部ケースの内側と外側どちらか一方を使用。

寸法図(単位:mm)

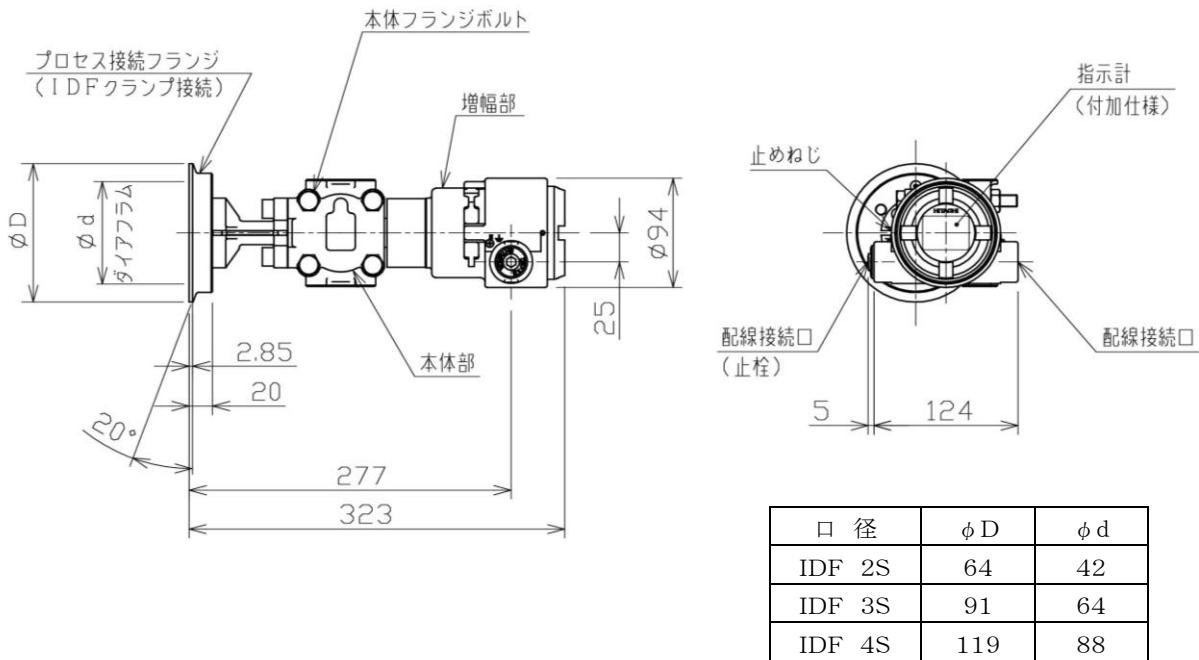
突出しなし(コード:E0)の場合

增幅部形状:侧面端子形

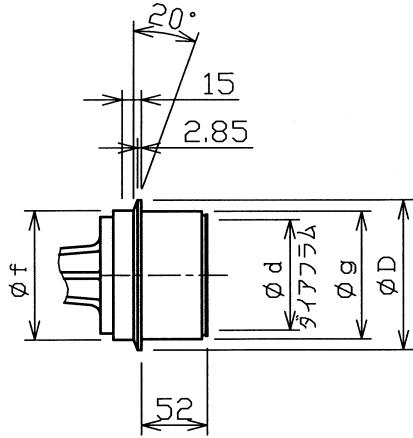


口 径	ϕD	ϕd
IDF 2S	64	42
IDF 3S	91	64
IDF 4S	119	88

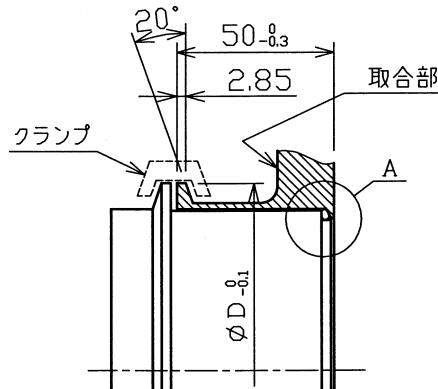
增幅部形状:正面端子形



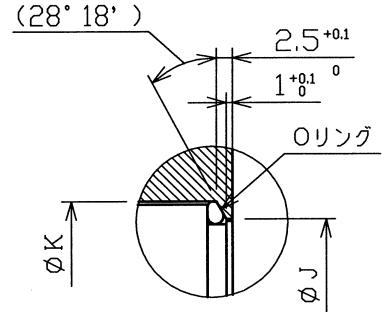
突出しありの場合



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



口径	ϕD	ϕg	ϕd		ϕJ	ϕK	Oリング
IDF 2S	64	51	42	51,6	45,8 ^{+0.1}	51 ^{+0.1}	G 45
IDF 3S	91	76,1	64	76,7	70,8 ^{+0.1}	76,5 ^{+0.1}	G 70
IDF 4S	119	101,6	88	102,5	96,4 ^{+0.1}	102 ^{+0.1}	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)
	 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-N8FD	インテリジェントサニタリ液面伝送器
1	レンジコード	8000	測定スパン:2~80kPa レンジ設定範囲:-80~80kPa 注)フランジ口径 IDF 4S, IDF 3S の場合
		40000	測定スパン:20~400kPa レンジ設定範囲:-400~400kPa 注)フランジ口径 IDF 4S の場合
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 (コード表下段記載のコード例参照) 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	突出し長さ 0mm
		E50	突出し長さ 50mm 注)口径 3S、4S で選択可能
9	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
10	ボルト材質	-	本体フランジ締付ボルト:SCM435
		SH660	本体フランジ締付ボルト:SUH660 または相当品
11	封入液	-	サニタリ用シリコーンオイル
		PG	プロピレングリコール
12	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-N8FD-8000-ST-C(0 から 50kPa)-XC-MJ(0 から 50kPa)-IDF4-E0-SH660

コード例(2) : EDR-N8FD-8000-FT-C(0 から 60kPa)-M-IDF4-E0

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。