

— お願い —

本エンジニアリングシートに収録した内容は

2011年12月現在の

仕様をまとめたものです。

改良などの為に予告なく仕様変更する場合がございます。

予めご了承ください。

仕様などの最終確認の際は弊社までご連絡ください。

H-1シリーズ 電気伝導率計(導電率)

HE-200H



概要

本器は電気伝導率センサ(FES-12Xシリーズ、FES-2XXシリーズ、FES-310シリーズ)と組み合わせて水溶液の電気伝導率と温度を測定します。水溶液の電気伝導率の測定だけでなく、CIPなどの濃度調整やリンス監視、プロセスの濃度計としてご利用いただけます。測定値表示部(上側)には、電気伝導率や換算濃度を表示し、補助表示部(下側)には、温度を表示します。また、RS-485を搭載しており、通信で測定値の確認、設定値の確認、変更をすることができます。

測定対象

薬液 海水
(センサを腐食させるサンプル測定はできません)

測定原理

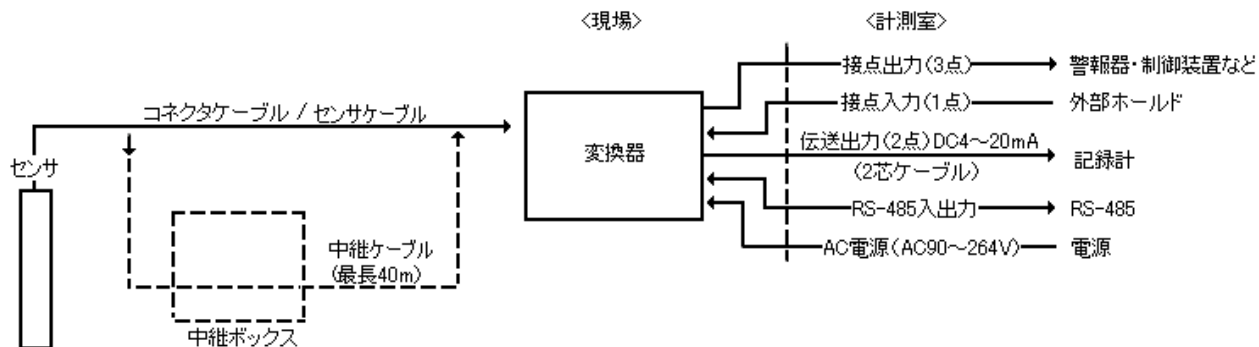
交流4極式
2情報演算型(電流/電圧)の回路とソフトウェアを採用しており、4極式のセンサと組み合わせて、電気伝導率を測定します。高濃度から低濃度へ切り替わるサンプルでは有効に電気伝導率をモニタできます。

用途

薬液の濃度管理
プロセスにおける溶液の監視および制御

システム構成図

標準仕様



*中継ボックスと専用ケーブルはセンサケーブル10mでは不足の時に使用します。

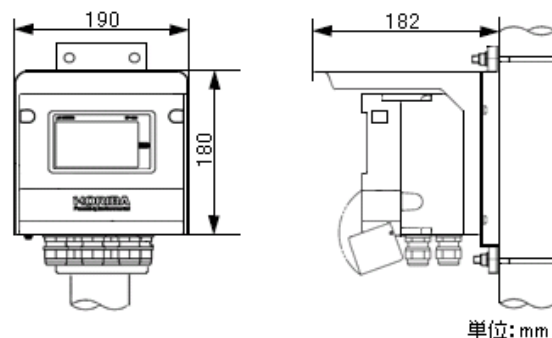
H-1シリーズ 電気伝導率計(導電率)

HE-200H指示変換器

特長

屋外設置型(IP65相当防滴構造)
 温度同時表示選択可
 全設定が前面キーにて操作可能
 メンテナンス機能の充実(自己診断機能)
 伝送出力のレンジ設定可能
 メモリーバックアップ
 見やすい表示(従来比150%拡大)
 エンボスシート採用によるキー操作性の向上

外形寸法

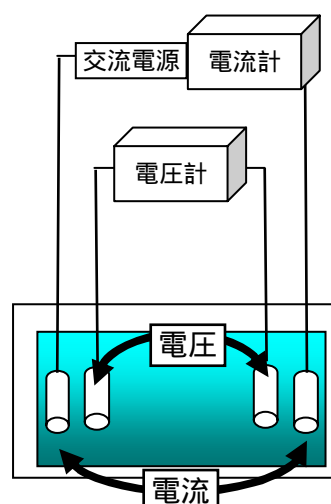


装置

本器には新しく設計した2情報演算型(電流/電圧)の回路とソフトウェアを採用しており、4極式のセンサと組み合わせ、500 mS/cm(FES-12Xシリーズは、1000 mS/cm)までの電気伝導率を測定します。500 mS/cmを超えると、分解能が粗くなり精度が低下するため性能保証外ではありますが2000mS/cmまで電気伝導率を表示することができます。分解能は1mS/cmの付近で1 μ S/cm、500mS/cmの付近で1mS/cmとなり、電気伝導率によって次第に分解能が変わる特性があります。表示は2,000、20.00、200.0、2000mS/cmの固定レンジもしくは自動レンジが選択できます。低濃度域においては最小分解能1 μ S/cmで測定できますので、高濃度から低濃度へ切り替わるサンプルでは有効な導電率分解能を維持しながら変化をモニタできます。

基準の導電率計に合わせる場合には校正モードで現在の導電率を微調整します。

また、温度測定においても-30~160 まで測定できるハードウェアとソフトウェアを搭載し、ユーザが指定した方法で温度補償します。NaClもしくは任意値、補償なしから温度補償方式を選択できます。温度補償範囲は0~100 です。



基本原理

電流 ÷ 電圧 = 電気伝導率に比例する情報

特長

- ・低濃度域での高分解能化が可能
- ・高濃度域まで直線性がある
- ・汚れやエアに対して強い

センサ

本器で接続できるセンサは挿入型のFES-12Xシリーズ(セル定数は約1.0/cm)、FES-2XXシリーズ(セル定数は約0.1/cm)と貫通型のFES-310シリーズ(セル定数は約0.1/cm)です。

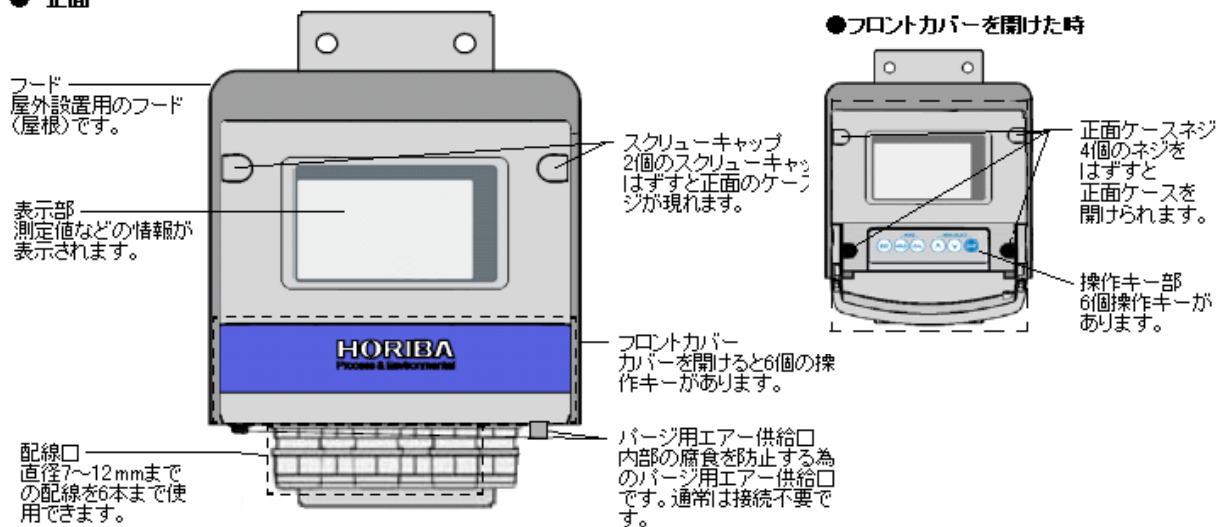
温度計測に新しい技法を採用することにより、温度計としての精度を格段に向上させました。独自の温度回路は、周囲温度の変化に対する温度測定値のドリフトを低く与える特長があります。温度計は10 mケーブルで ± 0.5 の精度があります。ケーブルを延長する場合には、総ケーブル長を入力することでケーブル補正を行います。さらに精度が要求される場合は校正モードで基準温度計に合わせます。ケーブルの抵抗を補正するため、最大50 mまでケーブル長を入力することで補正する機能もあります。

セル定数はオーダー(0.1/cmまたは1.0/cm)と補正係数(X.XXX)をかけてあらわし、どちらもセルに係わる情報として入力します。補正係数を入力することで、センサのセル定数の器差を補正できます。

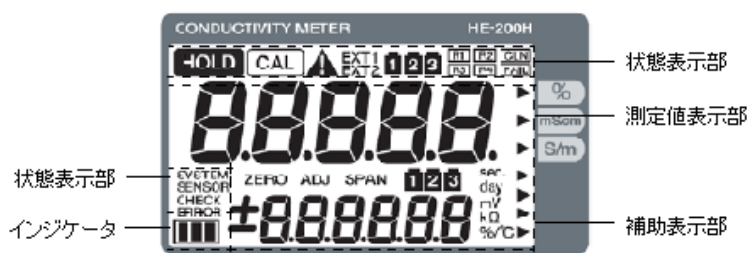
測定できる溶液はセンサのステンレス電極と化学反応しないことが条件です。ステンレスを腐食させる薬液の場合は、性能と寿命に問題が生じますのでご使用をお控えください。

各部の構成

● 正面



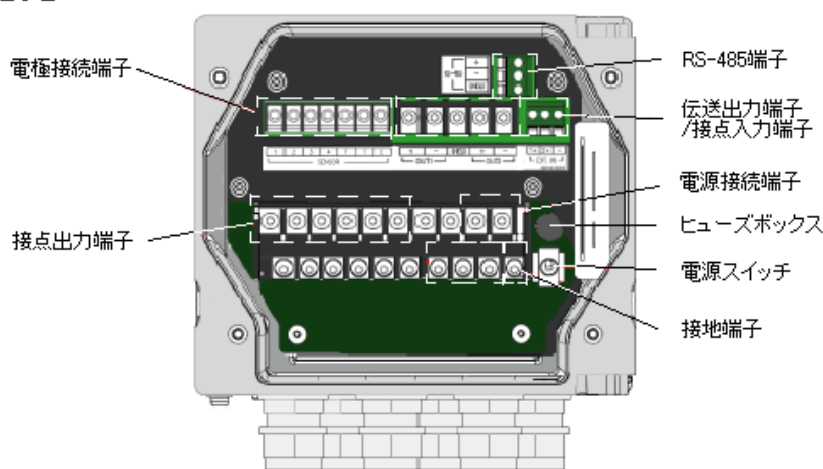
● 表示部



● 操作キー部

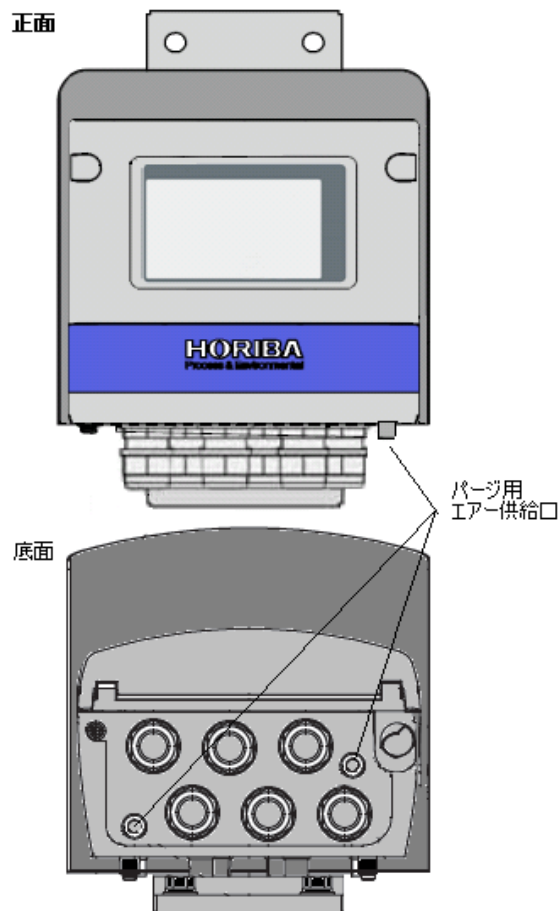


● 端子台



エアージ

内部の腐食を防止す為のパージ用エア供給口を有しています。腐食性のガスが発生する環境下で使用する場合、計装エアを常時流し、腐食性ガスを内部に混入するのを防ぎます。



濃度変換

本器には、測定電気伝導率から濃度へ換算する機能を搭載しています。4%までの海水塩分、20%までのNaCl塩分、5%までの硝酸、リン酸、水酸化ナトリウムの水溶液については、専用の温度補償を含めて電気伝導率から濃度に変換するソフトウェアを標準で搭載しています。標準以外の薬液の場合、薬液の濃度と電気伝導率の関係(濃度換算係数)、および温度特性(温度補償係数)を入力することで4種類の濃度変換が可能です。

薬液の濃度を知る上でまず、電気伝導率と濃度の関係が必要になります。分析した任意サンプルの濃度とその電気伝導率データを市販の表計算ソフトウェアに入力して、3次の近似関数を算出します。その近似式が妥当であることを確認した上で近似関数の係数と指数を本器にパラメータとして入力する方式を採用しています。

濃度換算係数

薬液の濃度を知る上でまず、電気伝導率と濃度の関係が必要になります。

分析した任意サンプルの濃度とその電気伝導率データを市販の表計算ソフトウェアに入力して、3次の近似関数を算出します。その近似式が妥当であることを確認した上で近似関数の係数と指数を本器にパラメータとして入力する方式を採用しています。

温度補償係数

濃度換算に必要な電気伝導率を演算する上で、薬液の温度特性データが必要になります。

温度特性とは、25℃の電気伝導率を基準とし薬液の温度が1℃上昇するとどれだけ変化するか比率で表されます。

分析された温度特性データを市販の表計算ソフトウェアに入力し、3次の近似関数を算出させます。その近似式が妥当であることを確認した上で、近似関数の係数と指数を本器にパラメータとして入力する方式を採用しています。

温度測定

温度測定用の素子RTDには0 の抵抗値が1000 の測温抵抗体を採用しています。この抵抗体は温度が上昇すると抵抗値が高くなる特性があり、100 では1385 (標準)になります。0 の抵抗値にある製造上のばらつきが、温度測定精度に影響します。本器では従来なかったアルゴリズムで温度素子のばらつきを補正しています。温度素子の0 の抵抗値を検定してその値を入力することにより、すべての温度の抵抗値を補正します。温度係数が異なるRTDでもその値を入力することで、すべての温度の抵抗値を補正します。

この新しい温度測定アルゴリズムを採用した結果、 ± 0.2 の温度精度を実現しましたが、さらに高精度の温度計と比較して温度校正できるように、温度校正モードを設けています。温度校正モードでも基準温度に合わせる操作で0 の抵抗値を補正しています。また温度校正を元に戻せるように、RTDの0 の入力と温度校正の補正値を個々に記憶しています。0 におけるRTDの抵抗値が検定されていないセンサでは、補正をしないで使用できますが、このときには ± 0.5 の精度になります。ケーブルが長くなると測定される抵抗値が高くなりますが、ケーブル長を入力することにより電線の抵抗分をキャンセルする演算を行います。0 の検定は温度計基準でなく、状態(水と氷を大気中で攪拌したときに得られる平衡状態)を基準としています。

温度補償演算

電気伝導率の温度補償について。

NaCl特性を用いる方法

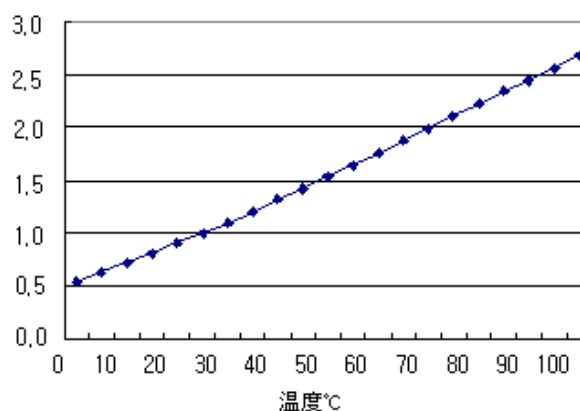
サンプルに含まれる塩の主成分が塩化ナトリウムの場合にはNaCl特性で温度補償する方法を選択します。塩化ナトリウム水溶液の電気伝導率は25 の電気伝導率を基準にして、次に示す比率で変化します。このテーブルから任意の温度の比率を求め、25 °Cの電気伝導率を求めています。

このテーブルは弊社で試験した結果です。

純水域では自動的に純水の温度補償が働きます。

25 を1とした時の塩化ナトリウムの電気伝導率比

温度 ()	NaClの電気伝導率比	係数
0	0.542	1.845
5	0.626	1.597
10	0.715	1.399
15	0.806	1.240
20	0.902	1.109
25	1.000	1.000
30	1.101	0.908
35	1.205	0.830
40	1.312	0.762
45	1.420	0.704



温度 ()	NaClの電気伝導率比	係数
50	1.531	0.653
55	1.643	0.609
60	1.757	0.569
65	1.872	0.534
70	1.987	0.503
75	2.103	0.476
80	2.219	0.451
85	2.335	0.428
90	2.450	0.408
95	2.564	0.390
100	2.677	0.374

温度係数

温度係数の変更が可能です。

水溶液の電気伝導率は温度によって変化し、一般に25 の電気伝導率を基準にして、溶液の温度が1 上昇すると、電気伝導率が約2%上昇します。

温度係数は溶液の種類と濃度で異なり、0.5 ~ 2.5の範囲の値になります。温度係数を入力することで、25 の電気伝導率を推定する温度補償演算が行われます。温度係数に2%を入力しておくほとんどの水溶液に対応できます。溶液の温度係数が分かっている場合は、その値を入力してください。

温度係数をゼロにすると、温度補償しない生の電気伝導率が得られます。

温度補償の基準温度は一般的には25 ですが、25 以外の温度にも対応できます。

T の電気伝導率が既知のとき、基準温度をSTとすると基準温度の電気伝導率C (ST)は

$$C_{(ST)} = C_{(T)} / (1 + 0.01 \times \text{係数} \times (T - ST))$$

C (ST) : ST の溶液の電気伝導率(基準)

C (T) : T の溶液の電気伝導率

: 電気伝導率の温度係数(単位 .)

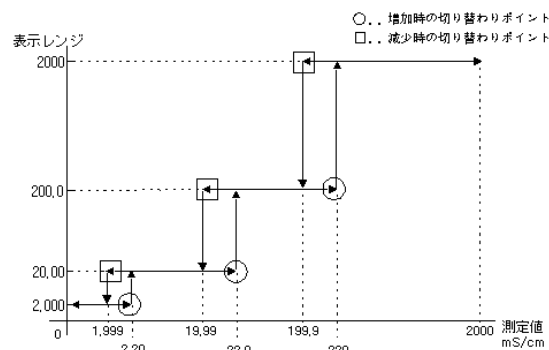
T : 任意の温度T

ST : 基準温度ST

この式により求めることができます。

測定レンジ

測定レンジの設定を、"Auto"を選択した場合の表示レンジの切り替わりを示しています。
単位は"Conv" (mS/cm)を用いた例です。
測定値を表示する表示レンジには、2,000、20.00、200.0、2000があります。測定値が増加する時は、表示レンジの110%で切り替わり、測定値が減少する時は、表示レンジで切り替わります。

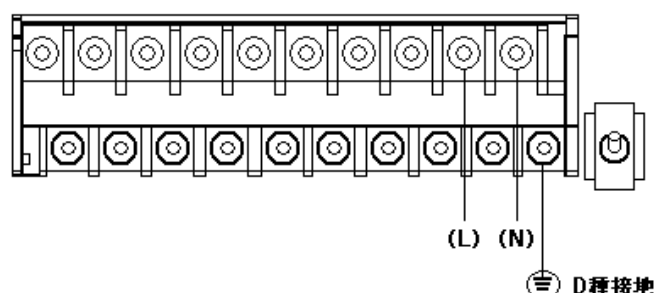


電源

本器には電源スイッチがあります。電源は定格電圧AC100～240Vのフリー電源です。
定格範囲外の電圧で動作させると故障の原因となりますので電源電圧を確認してください。電源の電圧変動範囲も±10%の範囲に入っているか十分確認してください。
主な仕様
・接点出力のターミナルネジはM4です。
・適合電線は0.75～5.5 mm² (AWG18～10)です。

本器の近い場所に電源スイッチを設けて電源のON/OFFができるようにしてください。被雷のおそれのある場合は本器の出力側および受信計器側に、避雷器を設置してください。

接地端子は安全のため必ず接地(D種接地)してください。
接地はモータなどの電気機器の接地と分離してください。

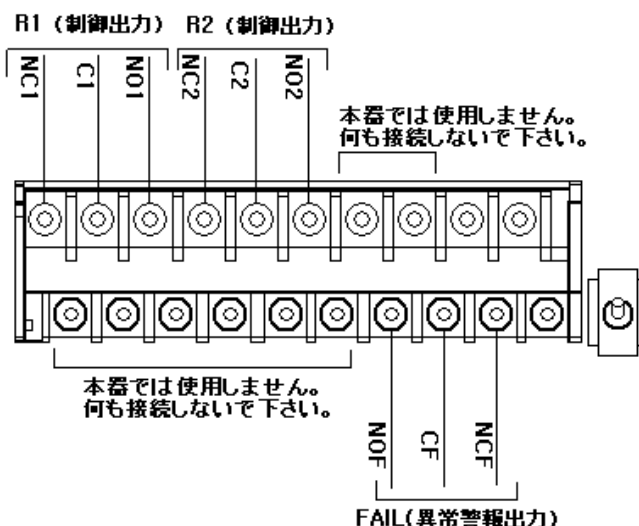


供給電力	電圧: AC 100～240V
	周波数: 50/60Hz
適合電線	0.75～5.5mm(AWG18～10)

接点出力

接点出力を3点標準装備しています。
上下限警報接点出力と別にUSP判定、伝送出力ホールド、異常警報などの接点出力を有しています。
主な仕様
・接点容量は抵抗負荷で、AC250V、3A以下、またはDC30V、3A以下です。
・接点出力のターミナルネジはM4です。
・適合電線は0.75～5.5 mm² (AWG18～10)です。

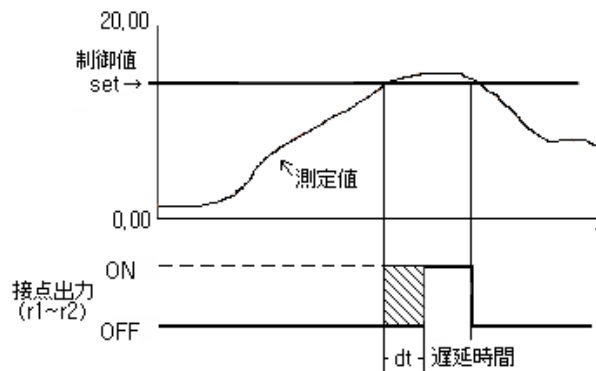
負荷にノイズが出る場合は、バリスタやノイズキラーを使用してください。
FAIL出力のみ、NOとNCの配置が逆になります。正常時(FAILでない時)CF-NOF接点がオープン状態、CF-NCF接点がショート状態になります。電源断時はC-NOF接点がショート状態です。
空き端子は内部で接続されています。何も接続しないでください。
接点容量以上の負荷を接続する場合、または誘導負荷の場合(モータ、ポンプなど)は必ず負荷定格以上のパワリレーを介して負荷の接続を行ってください。
本器電源がOFF時、R1、2のC-NC接点はショート状態となりますので、負荷の接続に注意してください。



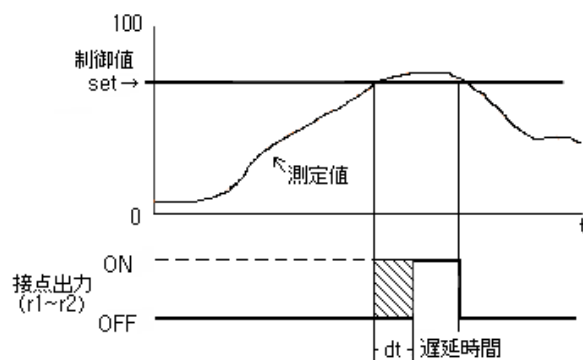
接点容量	AC250V、3A以下 またはDC30V、3A以下
適合電線	0.75～5.5 mm ² (AWG18～10)
警報種類	警報出力、温度警報出力 HOLD出力、FAIL出力

Cond、SEA、nACL他: 警報出力

測定値が設定値より高いときに遅延時間後に出力(ON)し、警報を発報します。また測定値が設定値より低くなればすぐに出力を止め(OFF)、警報を解除します。また、出力の遅延時間の設定(0~600秒)が可能です。(以上は上限動作の場合です。下限動作の場合はこの逆の動作をします。)

**t: 温度警報出力**

温度値が設定値より高いときに遅延時間後に出力(ON)し、警報を発生します。また温度値が設定値より低くなればすぐに出力を止め(OFF)、警報を解除します。また、出力の遅延時間の設定(0~600秒)が可能です。(以上は上限動作の場合です。下限動作の場合はこの逆の動作をします。)

**HoLd: HOLD中出力**

測定値がホールド時、遅延時間後に出力(ON)します。ホールド状態から解除された場合はすぐに出力を止めます(OFF)。また、出力の遅延時間の設定(0~600秒)が可能です。

FAIL: FAIL出力

オーバーフルスケール、システムエラー時出力されます。装置に異常が発生した場合などに発報します。

接点入力

接点入力を2点標準装備しています。

伝送出力1よりあらかじめ設定した伝送出力項目の出力を切り替える事が出来ます。また、伝送出力値をホールドさせます。

伝送出力1は11種類の項目から最大4つの項目を選択でき外部接点入力(接点入力の組合)によってその出力を切り替える事の出来ます。

主な仕様

- ・接点入力のターミナルネジはM3.5です。
- ・適合電線は2mm² (AWG14) MAXです。

伝送出力のケーブルは、シールド線をご使用ください。被雷のおそれがある場合は、本器の出力側、および受信計器側に避雷器を取り付けてください
接点入力の抵抗は最大でも100 Ω以下としてください。

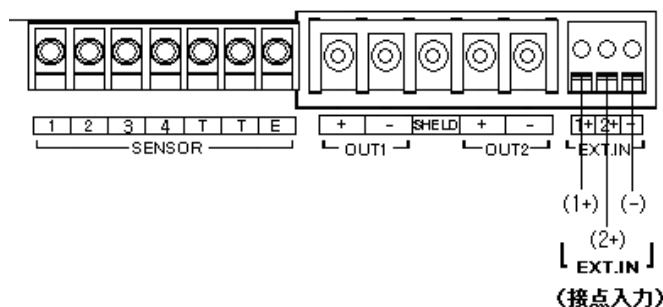
伝送出力1の動作について

伝送出力1は最大4項目の成分出力が外部入力によって切り替わります。

「外部入力端子2の動作の設定」を"Cur"に設定した場合、2つの外部接点入力「EXTIN1」および「EXTIN2」を使用して、あらかじめ設定された4つの成分項目(1A、1b、1C、1d)より出力する成分を選択し伝送出力1より出力することができます。

EXTIN 1	EXTIN 2	動作
0	0	1Aで選択した成分を出力
1	0	1bで選択した成分を出力
0	1	1Cで選択した成分を出力
1	1	1dで選択した成分を出力

0:オープン 1:ショート



接点入力抵抗	100 Ω以下
適合電線	2mm ² (AWG14) MAX

「外部入力端子2の動作の設定」を"HoLd"に設定した場合、2つの外部接点入力「EXTIN1」および「EXTIN2」を使用して、あらかじめ設定された2つの成分項目(1A、1b)より出力する成分を選択し伝送出力1より出力することができます。

また、「EXTIN2」は、「伝送出力HOLD設定」に従ってHOLD信号として使用できます。

EXTIN 1	EXTIN 2	動作
0	0	1Aで選択した成分を出力
	1	全伝送出力 Hold
1	0	1bで選択した成分を出力
	1	全伝送出力 Hold

0:オープン 1:ショート

伝送出力

伝送出力 (DC 4 ~ 20mA)を2点標準装備しています。伝送出力1は電気伝導率または換算値を伝送出力2は温度を出力します。共に測定値のフルスケール設定の範囲内であれば任意で伝送出力のフルスケール範囲を設定する事が可能です。また、パーンアウトの設定 (伝送出力: 3.8mAまたは21mA)。外部信号での伝送出力をホールドする時、一時的にその出力値を直前値またはプリセット値でホールドさせるか選択が可能な機能を有しています。

例) 伝送出力の任意設定

電気伝導率の測定フルスケール0 ~ 200mS/cmの場合
伝送出力の4mAを50mS/cm、20mAを100mS/cmの設定が可能。

例) 伝送出力ホールド

ホールド値を直前値に設定した場合

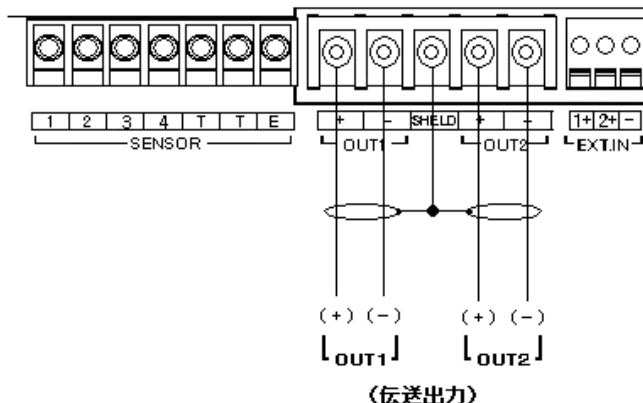
測定値が50mS/cmを示していた時、外部からの信号が入った場合、伝送出力は50mS/cmの出力値を維持しています。

伝送出力1は11種類の項目から最大4つの項目を選択でき外部接点入力 (接点入力の組合) によってその出力を切り替える事の出来ます。

主な仕様

- ・伝送出力のターミナルネジはM3.5です。
- ・適合電線は2mm² (AWG14) MAXです。

伝送出力のケーブルは、シールド線をご使用ください。被雷のおそれがある場合は、本器の出力側、および受信計器側に避雷器を取り付けてください。伝送出力のマイナス端子OUT1 (-)とOUT2 (-)は内部で接続されており、同じ電位です



最大不可抵抗	900
適合電線	2mm ² (AWG14) MAX

伝送出力1の出力項目

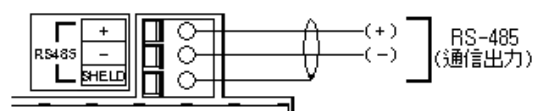
電気伝導率値、海水塩分濃度、NaCl塩分濃度、硝酸濃度、水酸化ナトリウム濃度、磷酸濃度、任意の成分濃度 (4種類) の計11種類です。

この中から最大4項目の成分出力の設定可能で外部接点入力の組合せによって各項目の値・濃度を切り替え出力させます。

RS-485

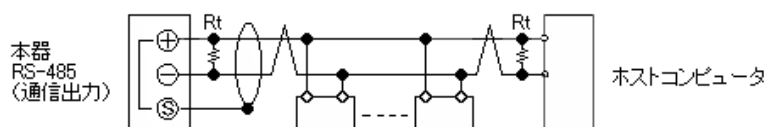
本器にはRS-485通信端子を搭載しています。ご使用される場合は配線を接続してください。

- ・適合電線は0.14 ~ 2.5 mm² (AWG 26 ~ 14) です。
- ・通信出力のケーブルは、ツイストペアシールド線をご使用ください。
- ・接続はホストコンピュータを含めて最大32台です。アドレス設定してください。
- ・通信ケーブルのケーブル長は最大500 mです。
- ・RS-485の通信ラインの終端になる機器には終端抵抗 (Rt: 120 Ω) をつけてください。



RS-485通信条件	ボーレート	19200 bps
	キャラクタ長	8 bit
	パリティ	non
	ストップビット	1 bit

通信外部接続例

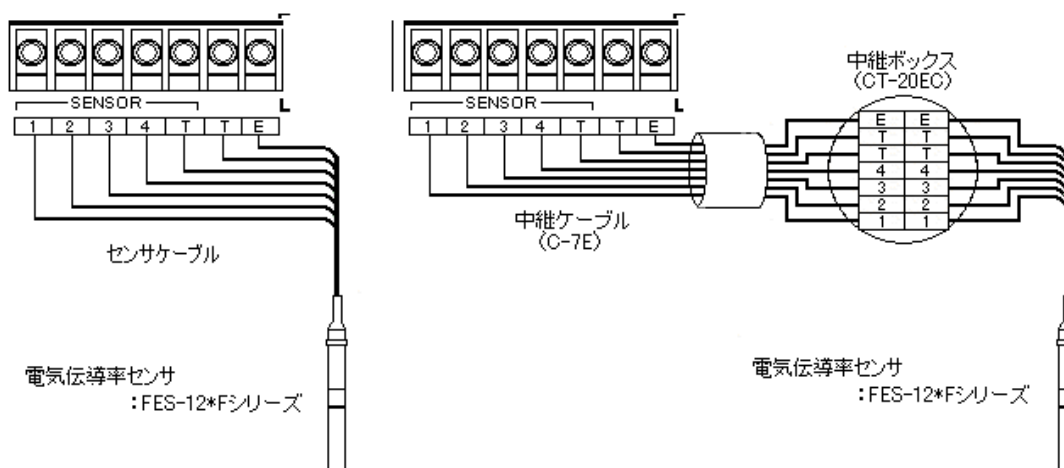


センサ

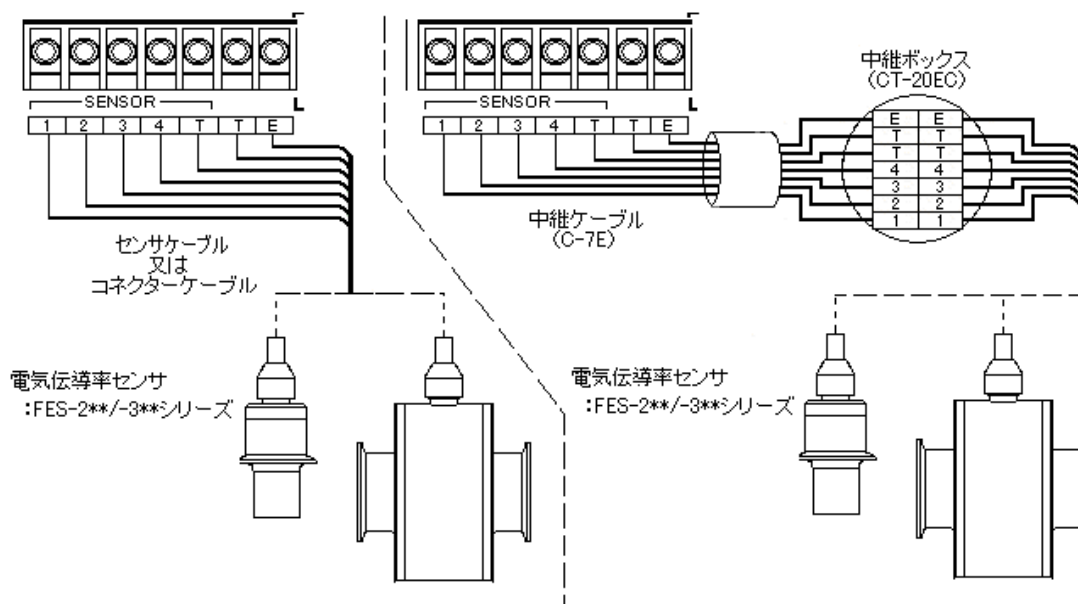
- ・センサケーブルは、高絶縁ケーブルです。取り扱いに注意してください。
- ・ケーブルの端子や端子台を水などで濡らしたり、手あかや油で汚したりしないようにしてください。絶縁が低下します。
- 絶縁が低下すると、指示不安定の原因となります。
- ・標準液校正やセンサの点検・交換のために、センサケーブル長は余裕をもって配線してください。
- ・センサケーブル、中継ケーブルはモータなどの誘導を与える機器の付近や、それらの電源ケーブルとは離して配線してください。
- ・必ず専用中継ケーブル・中継ボックスをご使用ください。
- ・サニタリーセンサーの場合の延長は出来る限り避けてください。必要な長さのコネクターケーブルをご指定ください。

電気伝導率 センサ	1: 電気伝導率センサ1端子
	2: 電気伝導率センサ2端子
	3: 電気伝導率センサ3端子
	4: 電気伝導率センサ4端子
	T, T: 温度補償電極端子
E: シールド端子	

通常の電気伝導率センサ FESシリーズの場合の接続方法



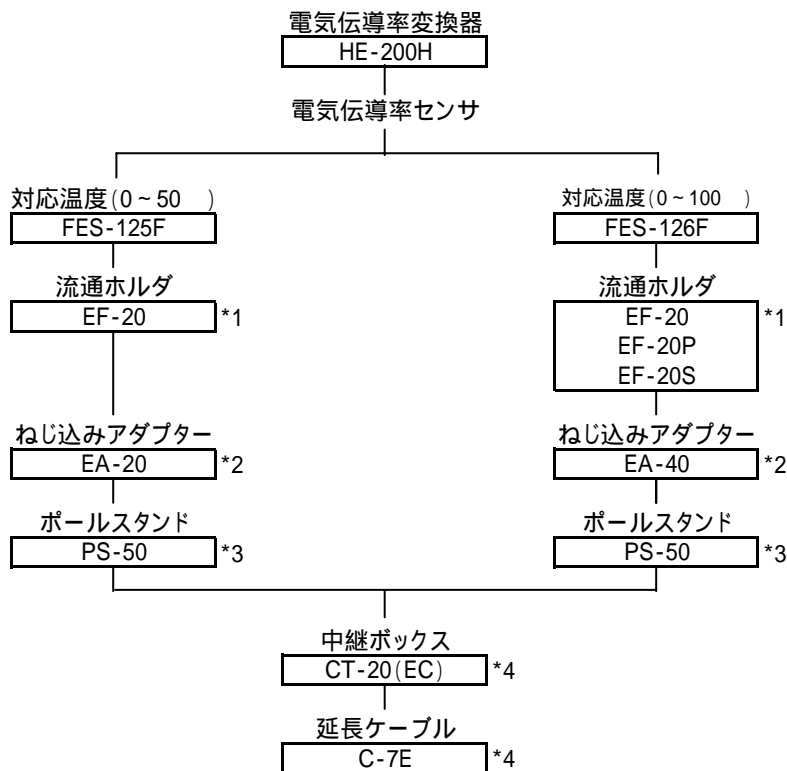
サニタリー電気伝導率センサ ESH, FSの場合の接続方法



組合せ

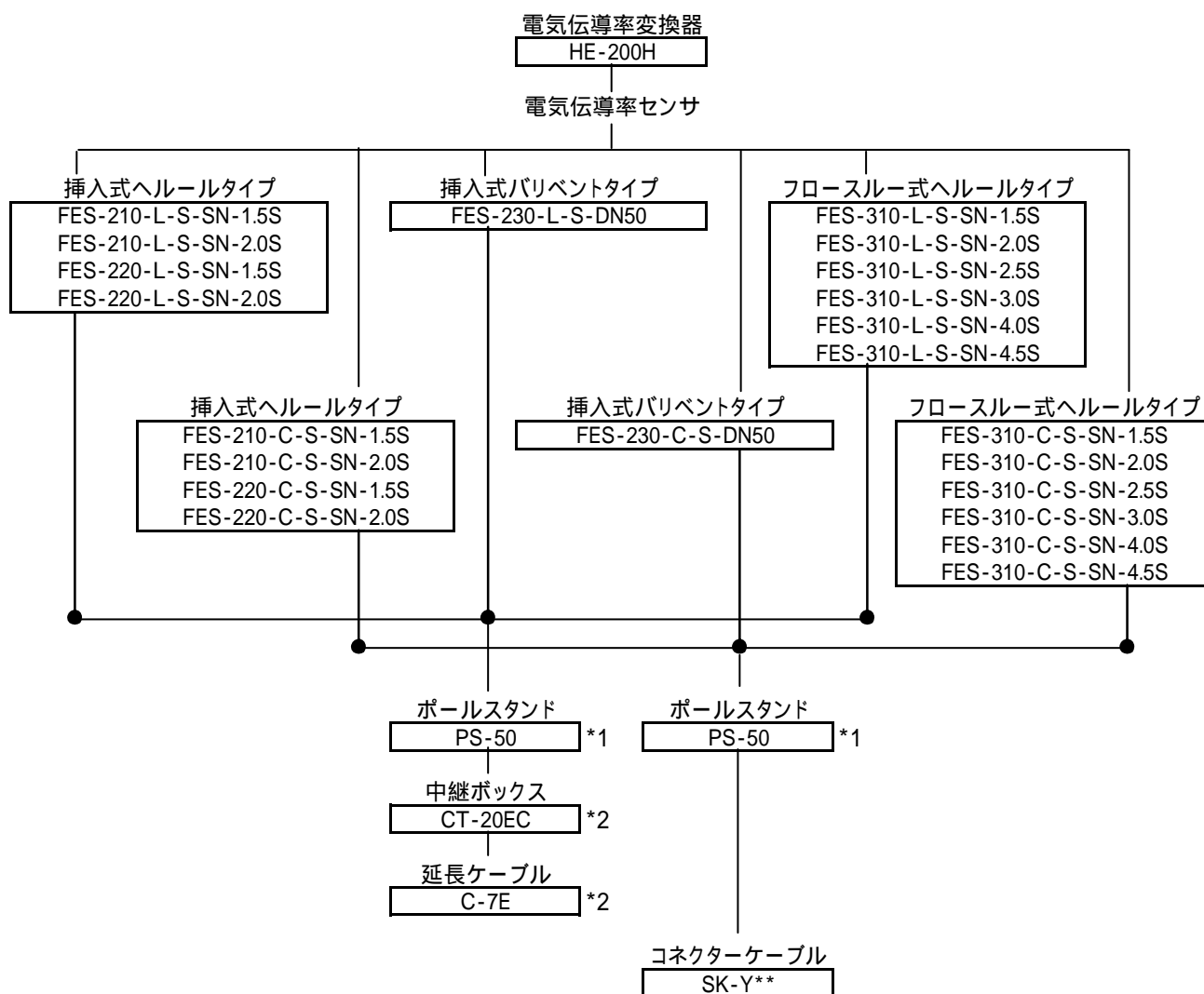
以下からは変換器・電気伝導率センサ・ホルダなどの仕様に沿った形での組合せを表しています。
詳細仕様に関しては各製品の項目でご確認ください。

通常の電気伝導率センサの場合



- *1: 電気伝導率センサを投げ込みで使用する場合不要。
- *2: 流通ホルダを使用する場合またはフランジなどにねじ込みで固定をする場合必要。
- *3: 変換器、CT-20(EC) (中継ボックス) 取付用のポールスタンドになります。
- *4: センサケーブル10mより延長する場合必要。

サニタリー電気伝導率センサの場合



*1: 変換器、CT-20(EC) (中継ボックス) 取付用のポールスタンドになります。

*2: センサケーブル10mより延長する場合必要。

*バリイベントはGEAプロセスエンジニアリングの登録商標です。

仕様-1

製品名	工業用電気伝導率(導電率)変換器					
形式	HE-200H					
組合センサ	4極式電気伝導率センサ セル定数0.1/cm、1.0/cm (FES-12Xシリーズ、FES-2XXシリーズ、FES-310シリーズ)					
測定範囲	セル定数(/cm)	0.1		1.0		
		単位	型式	FES-2XXシリーズ FES-310シリーズ	FES-125シリーズ FES-126シリーズ	
	電気伝導率(導電率)	mS/cm	測定範囲	0.000 ~ 2.000		
				0.00 ~ 20.00		
				0.00 ~ 20.00		
				0.00 ~ 2000	(*2)	(*2)
				AUTO(*1)		
				実用範囲(*2)	0 ~ 500	0 ~ 1000
		表示範囲	0 ~ 2200			
	S/m	S/m	測定範囲	0.000 ~ 0.2000		
				0.00 ~ 2.000		
				0.00 ~ 20.00		
				0.00 ~ 200.0	(*2)	(*2)
			AUTO(*1)			
			実用範囲(*2)	0 ~ 50.0	0 ~ 100.0	
	表示範囲	0 ~ 220.0				
	(*1)レンジ(少数点位置)は自動で切り替わります。 (*2)温度補償されていない電気伝導率(導電率)値として測定が可能です。					
温度		0.00 ~ 100.00(表示範囲:-30 ~ 160)				
塩分換算機能	海水	%	0.00 ~ 4.00			
	NaCl	%	0.0 ~ 20.0			
濃度換算機能	NaOH	%	0.00 ~ 5.00			
	HNO3	%	0.00 ~ 5.00			
	H3PO4	%	0.00 ~ 5.00			
	任意1~4	%	0.00 ~ 100.00			
表示分解能	電気伝導率、換算		上記表とあり			
	温度		0.01			
性能	電気伝導率	繰返し性 (mS/cm)	セル定数(/cm)	0.1	1.0	
			0.00 ~ 20.00	±0.5%フルスケール以内 (等価入力にて)	±0.5%フルスケール以内 (等価入力にて)	
			20.0 ~ 200.0	±1.0%フルスケール以内 (等価入力にて)	±0.5%フルスケール以内 (等価入力にて)	
		200 ~ 1000	-	±1.0%フルスケール以内 (等価入力にて)		
		直線性 (mS/cm)	セル定数(/cm)	0.1	1.0	
			0.00 ~ 20.00	±0.5%フルスケール以内 (等価入力にて)	±0.5%フルスケール以内 (等価入力にて)	
	20.0 ~ 200.0		±1.0%フルスケール以内 (等価入力にて)	±0.5%フルスケール以内 (等価入力にて)		
	200 ~ 1000	-	±1.0%フルスケール以内 (等価入力にて)			
	温度	繰返し性	±0.1 (等価入力にて)			
		直線性	±0.5 (等価入力にて)			
伝送出力	出力点数	2点(各伝送出力のマイナス端子は内部で接続されており同電位)				
	出力形態	DC4 ~ 20mA 入出力絶縁形				
	負荷抵抗	最大900				
	繰返し性	±0.02mA以内(出力のみ)				
	直線性	±0.08mA以内(出力のみ)				
	出力範囲	出力1	電気伝導率(または演算値):測定範囲内で任意に設定可能			
		出力2	温度:-30 ~ 160 の範囲内で任意に設定可能			
	異常時出力	パーンアウト機能有り(3.8mAまたは21mA)				
ホールド機能	ホールド機能、直前値ホールド、任意値ホールドより選択設定					

*1レンジ(少数点位置)は自動で切り替わります。

*2温度補償されていない電気伝導率(導電率)値として測定が可能です。

仕様-2

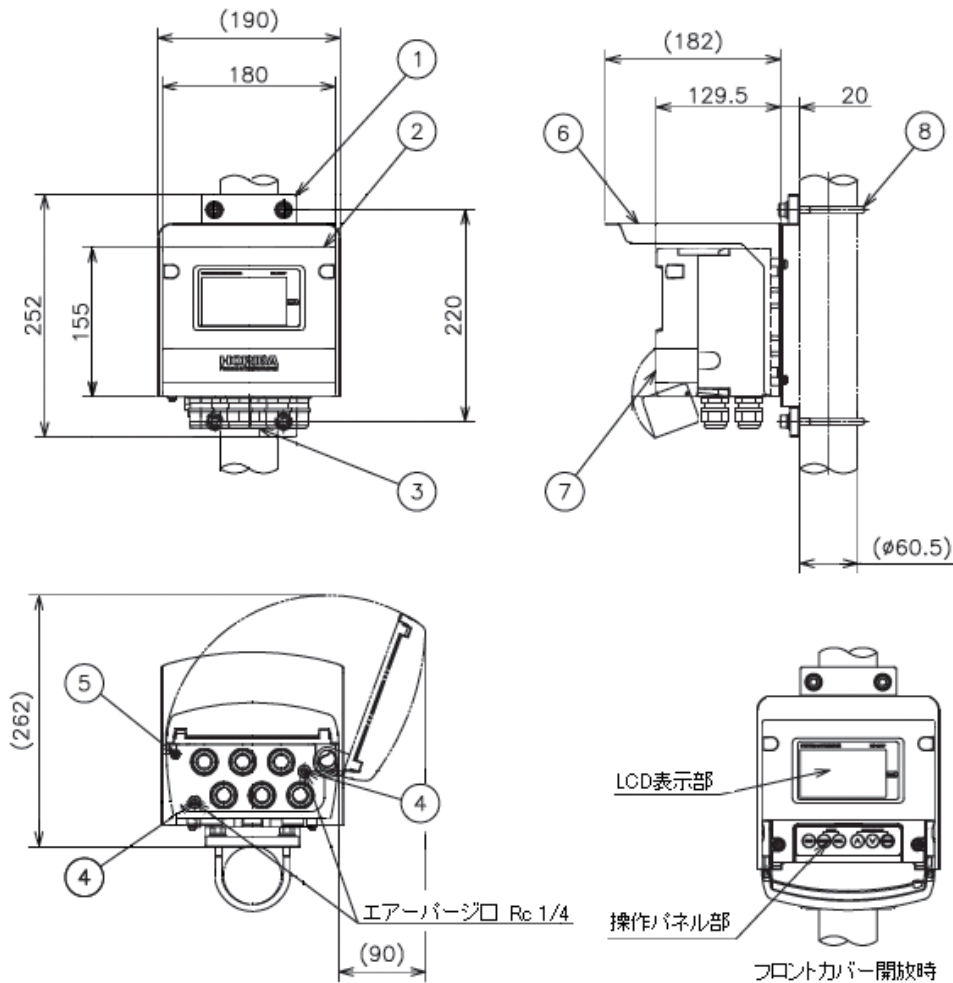
接点出力	出力点数		3点	
	出力形態		無電圧接点出力	
	接点形態		リレー接点、SPDT (1c)	
	接点容量		AC250V 3A、DC30V 3A	
	接点機能	RI、R2	上限警報、下限警報、伝送出力ホールド中より選択 (警報動作時閉、通常時開、電源断時開)	
		FAIL	異常警報(正常時閉、異常時開、電源断時開)	
警報動作内容	出力内容	電気伝導率(または、換算値)、温度		
	設定内容	・設定範囲:測定範囲内 ・遅延時間:0~600秒		
接点入力	入力点数		2点	
	接点形態		オープンコレクタ無電圧a接点	
	条件		ON抵抗:最大100 開放電圧:DC24V 短絡電流:最大DC12mA	
	接点機能		伝送出力レンジ切替、伝送出力ホールド用外部入力 「伝送4レンジ選択」もしくは「伝送2レンジ選択+ホールド」から機能選択 選択された伝送レンジに連動して表示も自動切替	
通信機能	方式		RS-485	
	信号形態		2線式、入出力絶縁形(ただし、伝送出力とは非絶縁)	
温度補償	適合温度素子		白金抵抗体:1k (0)	
	補償方法		・NaClの温度特性(基準温度:5~95) ・任意の温度係数入力(基準温度:5~95、温度係数:±3%/) ・温度補償しないの内、1機能を選択	
	温度補償範囲		0~100 (但し0 以下、100 以上は延長して演算)	
校正	電気伝導率		セル定数の補正係数入力による(パラメータ入力)	
	温度		基準温度計との比較1点校正	
自己診断	電極診断エラー		温度センサ短絡、温度センサ断線、温度校正範囲外	
	変換器異常		CPU異常、ADC異常、メモリー異常	
動作温度範囲	-20~55 (凍結しないこと)			
動作湿度範囲	相対湿度5~90%(結露しないこと)			
保存温度	-25~65			
電源	定格電圧		AC100~240V 50/60Hz	
	消費電力		15VA(max)	
	その他		タイムラグヒューズ(250V、1A)内蔵 メンテナンス用電源スイッチ内蔵	
適合規格	CE マーキング			
	EMC指令(2004/108/EC) EN61326-1:2006			
	低電圧指令(2006/95/EC) EN61010-1:2001			
	EMC	イミューニティー Industrial location	静電気放電	IEC61000-4-2
			放射無線周波数電磁界	IEC61000-4-3
			電気的ファストトランジェント/バースト	IEC61000-4-4
			サージ	IEC61000-4-5(*3)
			無線周波数によって誘導する伝導妨害	IEC61000-4-6
			電圧ディップ、短時間停電及び電圧変化	IEC61000-4-11
	エミッション ClassA	放射妨害	CISPR 11 CLASSA	
雑音端子電圧		CISPR 11 CLASSA		
低電圧		汚染度2		
FCC規則		Part 15 CLASS A		
構造	設置		屋外設置型	
	取付方法		50Aポールまたは、壁面取付	
	保護等級		IP65	
	ケース材質		アルミニウム合金(エポキシ変性メラミン樹脂塗装)	
	取付金具材質		SUS304	
	フード材質		SUS304(エポキシ変性メラミン樹脂塗装)	
	表示窓材質		ポリカーボネイト	
	表示素子		反射型モノクロ液晶	
外形寸法	180(W)×155(H)×115(D)(取付金具含まず)			
質量	本体:約3.5kg、フード、取付金具:約1kg			

*3センサケーブル、伝送ケーブル、接点入力ケーブルを30m以上に延長する場合は、CEマーキングでのEMC指令におけるサージ試験が適用されません。

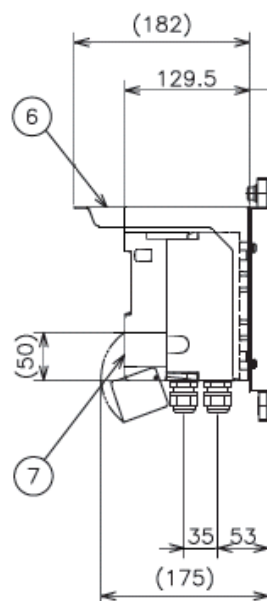
*4伝送出力、接点入力、通信には、アレスタ(放電開始電圧400V)を実装していますが、周囲環境や機器設置状況、外部接続機器などに応じて接続ライン上に最適なサージ吸収素子を組み込んでご使用ください。

外形寸法(電気抵抗計 HE-200H)

(ポール取付)



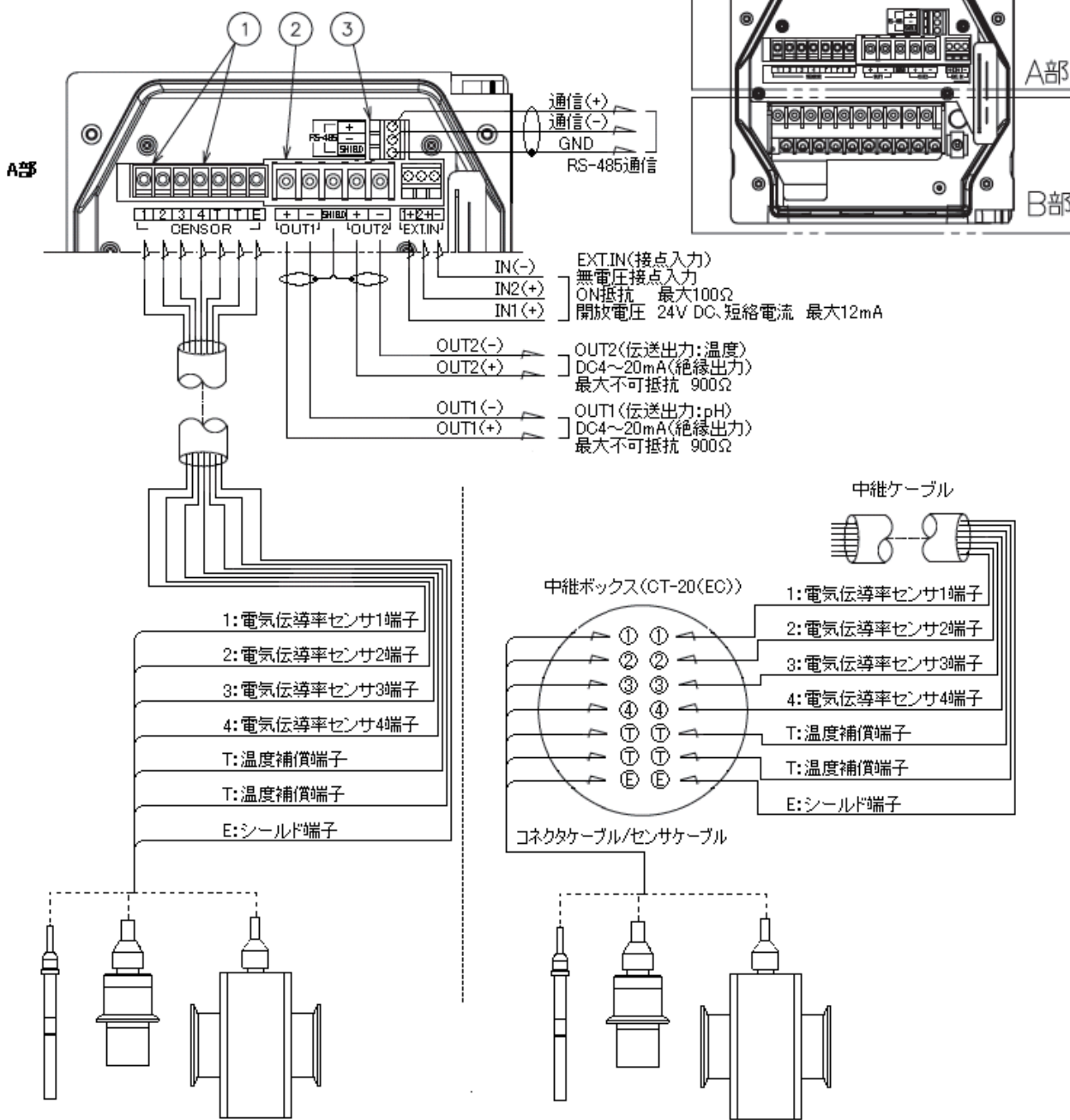
(壁取付)



PARTS	NOTES
取り付け板	SUS304
ケース	ADC12
配線口	O.D 7 ~ 12cable
プラグ	SUS304
アース	SUS304 M4
カバー	SUS304
フロントカバー	ADC12
Uボルト	SUS304 50A M8

エポキシ変性メラミン樹脂塗装
(マンセル 10PB/7/1)
約4.1Kg
IP65 (IEC60529, JIS C0920)

外部結線図1 (HE-200H)

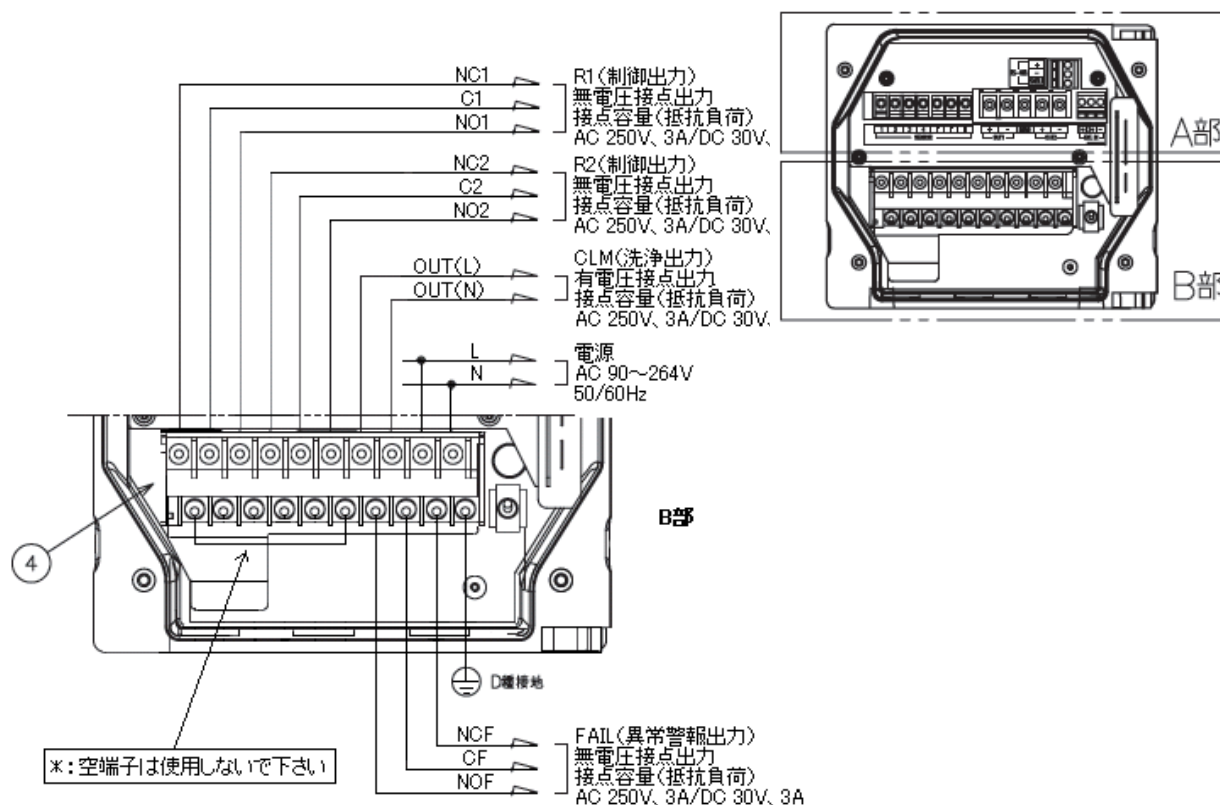


ターミナルネジ	適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
①	M3 MAX6.5 MAX3.2 MAX6.2	1.25mm ² /MAX (AWG16)	0.8N・m
②	M3.5 MAX6.2 MAX3.6 MAX7.2	2mm ² /MAX (AWG14)	0.8~1.2N・m
③	M3	0.14~2.5mm ² (AWG26~14) 単線又はより線	0.5~0.6N・m

注記

：端子台のビスは外れない構造になっています。ターミナル取付時にはネジが浮き上がるまで回してください。
 ；伝送出力のマイナス端子OUT1(-)とOUT2(-)は内部で接続されており同じ電位です。
 ；空端子は使用しないでください。

外部結線図2 (HE-200H)



ターミナルネジ	適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
④ M4		5.5mm ² /MAX (AWG10)	1.2~1.8N・m

注記

：端子台のビスは外れない構造になっています。ターミナル取付時にはネジが浮き上がるまで回してください。
 ：伝送出力のマイナス端子OUT1(-)とOUT2(-)は内部で接続されており同じ電位です。
 ：空端子は使用しないでください。

電気伝導率センサ 仕様・外形



FES-125F
(リードタイプ)

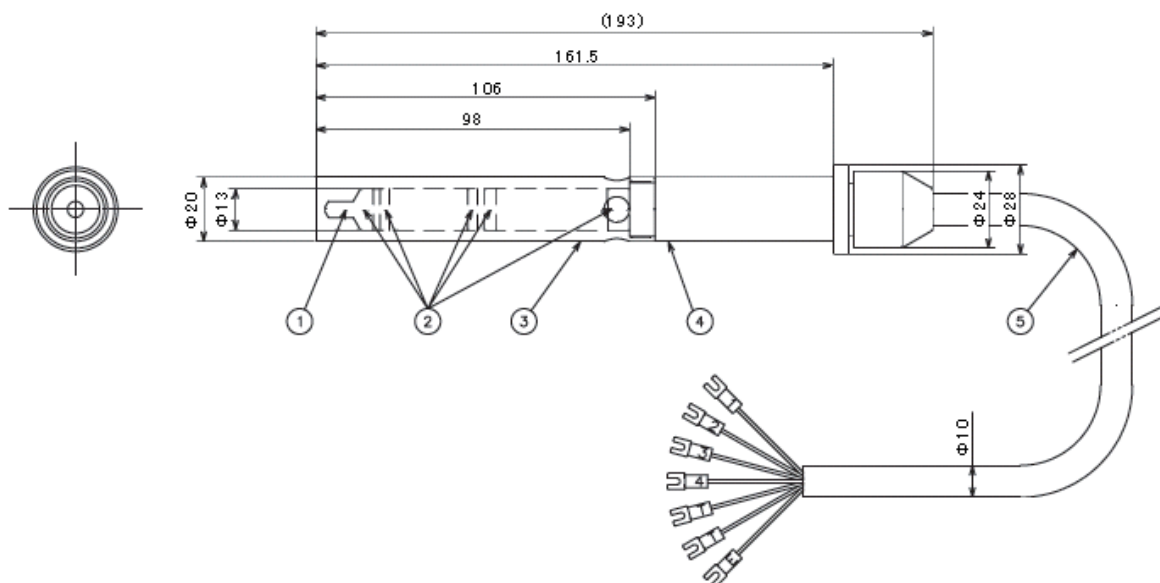


FES-126F
(リードタイプ)
ねじ込みアダプター付き (EA-40)

型式		FES-125F	FES-126F
セル定数		約1.0/cm	
接液部材質	極部	チタン	
	ボディ部	PVC	PSS
	パッキン	FKM	
測定液圧力		0 ~ 1.0MPa	
測定液温度		0 ~ 50	0 ~ 120
ケーブル長		リードタイプ: 10m Y端子(標準) 最大延長: 50m *1	
オプション	流通ホルダー	ねじ込み形 ねじ込み口径: R(PT)3/4	
	ねじ込みアダプター	EA-20(FES-125F用) EA-40(FES-126F用)	

*1: 延長の場合は中継ケーブル(C-7C)と中継ボックス(CT-20EC)をご使用下さい。

FES-125F/FES-126F

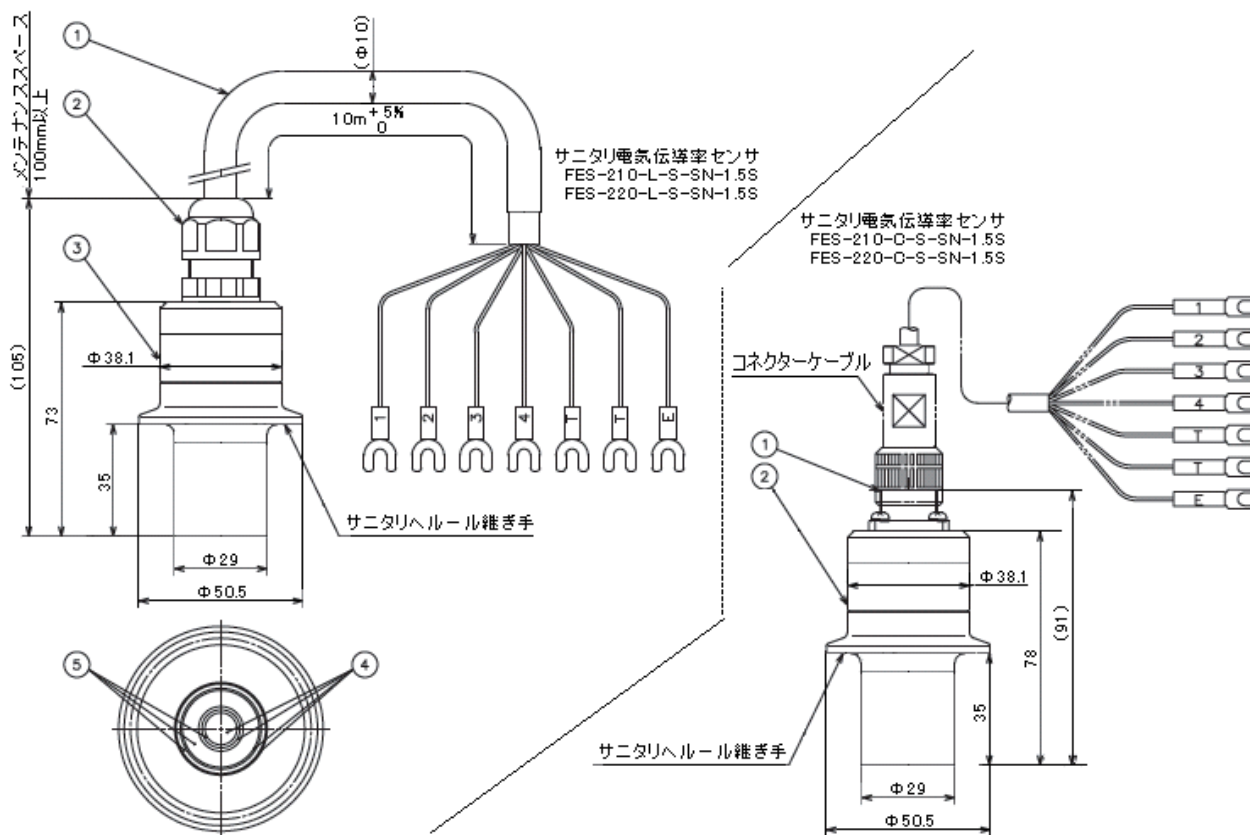


PARTS	NOTES
温度センサ	Pt1000
電極	T340
センサーカバー	PVC(FES-125F)
	PSS(FES-126F)
センサー本体	PVC(FES-125F)
	PSS(FES-126F)
ケーブル	S-PVC

仕様

セル定数 約1.0
 測温抵抗体 Pt1000、3850ppm/
 測定液条件 温度 : 0 ~ 50 (FES-125F)
 温度 : 0 ~ 100 (FES-126F)
 圧力 : 0 ~ 1.0MPa
 接液部材質 極: チタン
 スパース: FKM
 ボディ: PVC(FES-125F)
 : PSS(FES-126F)
 ケーブル長 10m

FES-210-L-S-SN-1.5S/FES-210-C-S-SN-1.5S
FES-220-L-S-SN-1.5S/FES-220-C-S-SN-1.5S



FES-210-L-S-SN-1.5S
FES-220-L-S-SN-1.5S

PARTS	NOTES
ケーブル	軟質PVC
ケーブルグランド	ナイロン66
ボディ	PPS(FES-210) SUS36L(FES-220)
電極	SUS316L
絶縁体	PPS

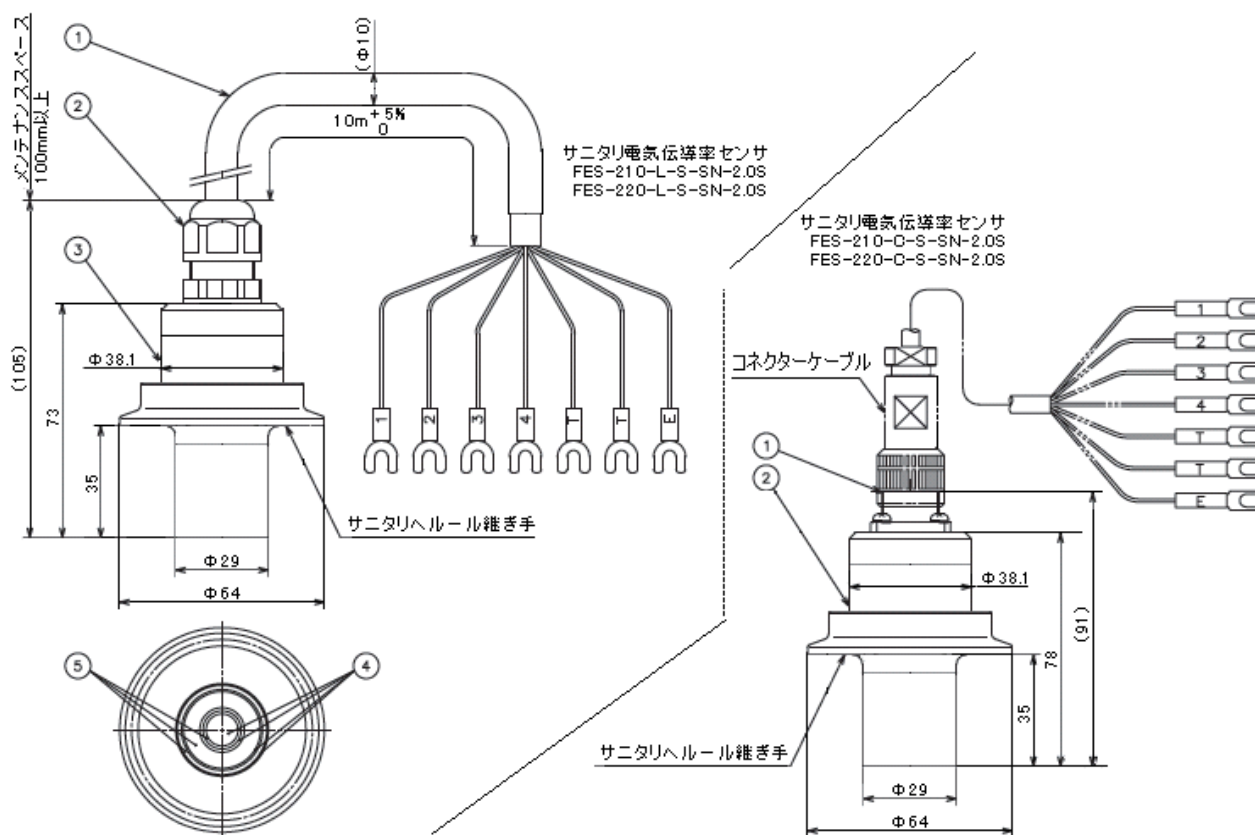
FES-210-C-S-SN-1.5S
FES-220-C-S-SN-1.5S

PARTS	NOTES
コネクター	Niメッキ、FKM
ボディ	PPS(FES-210) SUS36L(FES-220)
電極	SUS316L
絶縁体	PPS

仕様

- 測定原理 交流4極法
セル定数 約0.1/cm
測温抵抗体 Pt1000、3850ppm/
測定範囲 0～500mS/cm(電気導率変換器仕様に準拠)
測定液条件 温度:0～110
(150 を超えると樹脂ヘルールが変形します。蒸気滅菌の場合は高圧用クランプが必要です。)
圧力:0～1MPa
使用温度:0～50
使用湿度:95%R以下
構造:IP65相当
質量:約2kg(FES-210-L-S-SN-1.5S/FES-220-L-S-SN-1.5S)ケーブルを含む
:約0.2kg(FES-210-C-S-SN-1.5S/FES-220-C-S-SN-1.5S)
滅菌条件 温度:140 以下
圧力:0.6MPa
時間:60分以内
接液部材質 電極:SUS316L(処理:#400バフ研磨)
電極絶縁部:PPS
O-リング:FKM

FES-210-L-S-SN-2.0S/FES-210-C-S-SN-2.0S
FES-220-L-S-SN-2.0S/FES-220-C-S-SN-2.0S



FES-210-L-S-SN-2.0S
FES-220-L-S-SN-2.0S

PARTS	NOTES
ケーブル	軟質PVC
ケーブルグランド	ナイロン66
ボディ	PPS(FES-210) SUS36L(FES-220)
電極	SUS316L
絶縁体	PPS

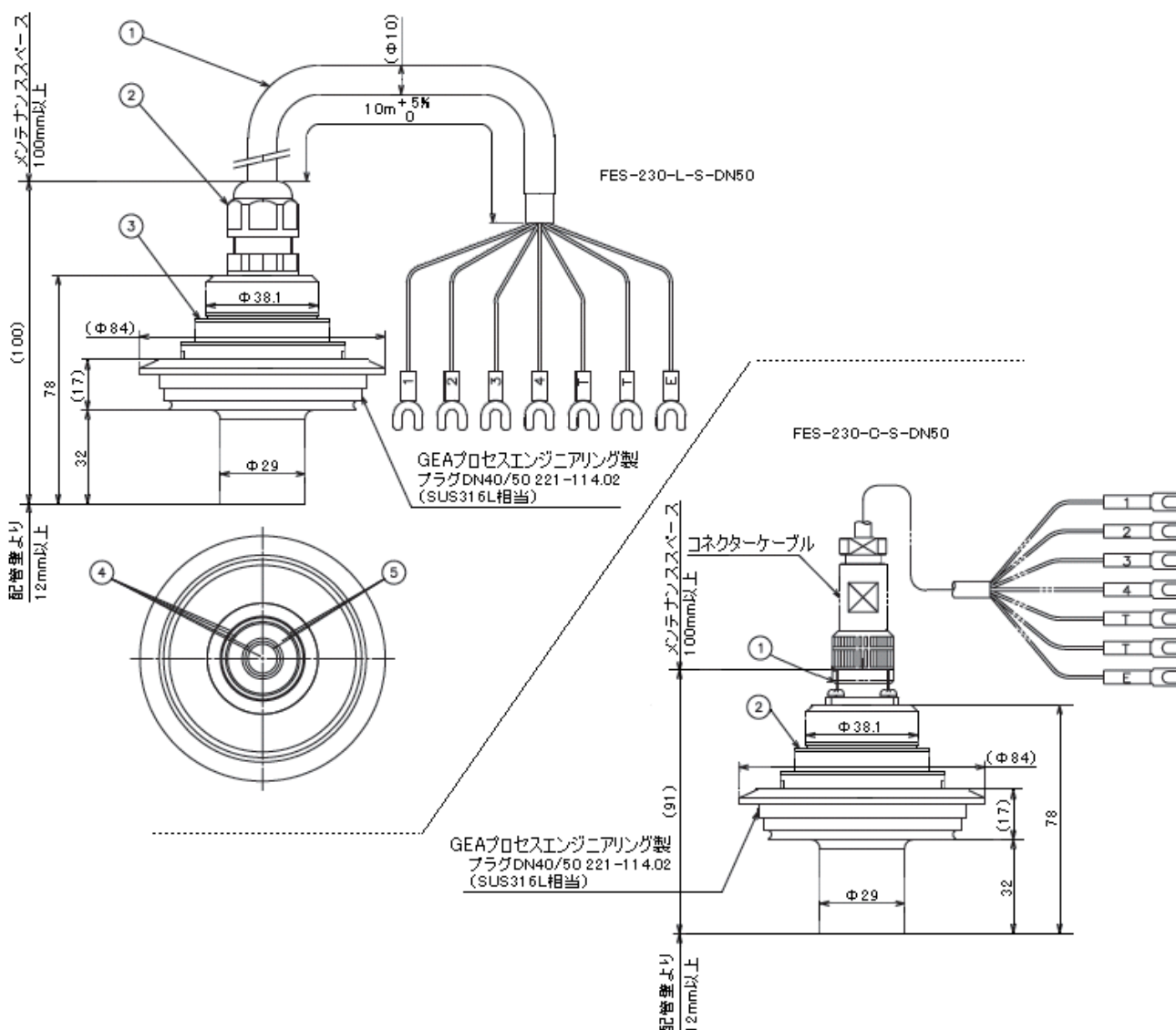
FES-210-C-S-SN-2.0S
FES-220-C-S-SN-2.0S

PARTS	NOTES
コネクター	Niメッキ、FKM
ボディ	PPS(FES-210) SUS36L(FES-220)
電極	SUS316L
絶縁体	PPS

仕様

- 測定原理 交流4極法
 セル定数 約0.1/cm
 测温抵抗体 Pt1000、3850ppm/
 測定範囲 0～500mS/cm(電気導電率変換器仕様に準拠)
 測定液条件 温度:0～110
 (150 を超えると樹脂ヘルールが変形します。蒸気滅菌の場合は高圧用クランプが必要です。)
 圧力:0～1MPa
 使用温度:0～50
 使用湿度:95%R以下
 構造:IP65相当
 質量:約2.5kg(FES-210-L-S-SN-2.0S/FES-220-L-S-SN-2.0S)ケーブルを含む
 :約0.2kg(FES-210-C-S-SN-2.0S)
 :約0.5kg(FES-220-C-S-SN-2.0S)
- 滅菌条件 温度:140 以下
 圧力:0.6MPa
 時間:60分以内
- 接液部材質 電極:SUS316L(処理:#400バフ研磨)
 電極絶縁部:PPS
 O-リング:FKM

FES-230-L-S-DN50/FES-230-C-S-DN50



*ハリベントはGEAプロセスエンジニアリングの登録商標です。

FES-230-L-S-DN-50	
PARTS	NOTES
ケーブル	Niメッキ、FKM
コンジット	ナイロン66
オサエ	SUS316
電極	SUS316L
絶縁体	PPS

FES-230-C-S-DN-50	
PARTS	NOTES
コネクタ	真鍮 (Niメッキ)、FKM
オサエ	SUS316
電極	SUS316L
絶縁体	PPS

仕様

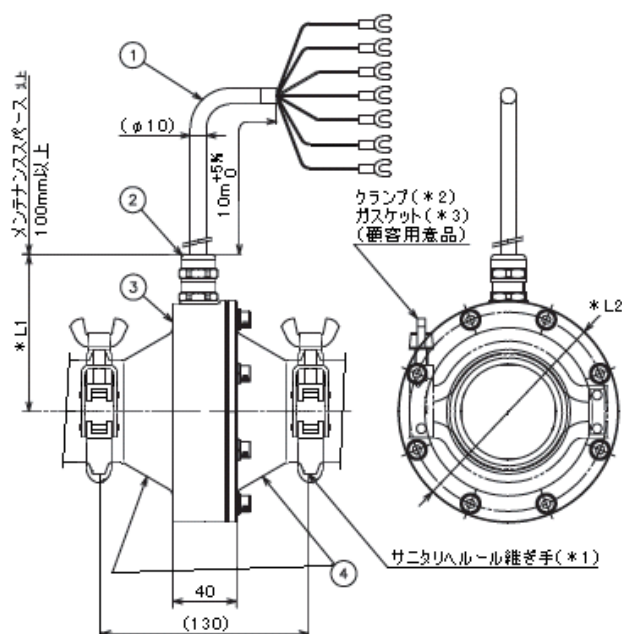
測定原理 交流4極法
 セル定数 約0.1/cm
 测温抵抗体 Pt1000、3850ppm/
 測定範囲 0～500mS/cm(電気導電率変換器仕様に準拠)
 測定液条件 温度:0～110
 圧力:0～1MPa
 使用温度:0～50
 使用湿度:95%R以下
 構造:IP67相当
 質量:約2.6kg(FES-230-L-S-DN-50)ケーブルを含む
 :約0.65kg(FES-230-C-S-DN-50)

滅菌条件

温度:140 以下
 圧力:0.6MPa
 時間:60分以内
 接液部材質 電極:SUS316L(処理:#400バフ研磨)
 電極絶縁部:PPS
 O-リング:FKM

FES-310-L-S-SN シリーズ/FES-310-C-S-SN シリーズ

FES-310-L-S-SN-1.5S/FES-310-L-S-SN-2.0S
 FES-310-L-S-SN-2.5S/FES-310-L-S-SN-3.0S
 FES-310-L-S-SN-4.0S/FES-310-L-S-SN-4.5S



PARTS	NOTES
ケーブル	軟質PVC
ケーブルグラウンド	真鍮(Niメッキ)、EPDM
センサ本体	SUS316L
フランジ	SUS316L

各寸法

電気伝導率センサ	*L1	*L2()	*1	*2	*3
FES-310-L-S-SN-1.5S	80.5	104		1.5S用	
FES-310-L-S-SN-2.0S	86	114		2.0S用	
FES-310-L-S-SN-2.5S	98	138		2.5S用	
FES-310-L-S-SN-3.0S	109	159		3.0S用	
FES-310-L-S-SN-4.0S	119.5	180		4.0S用	
FES-310-L-S-SN-4.5S	123.5	188		4.5S用	

仕様

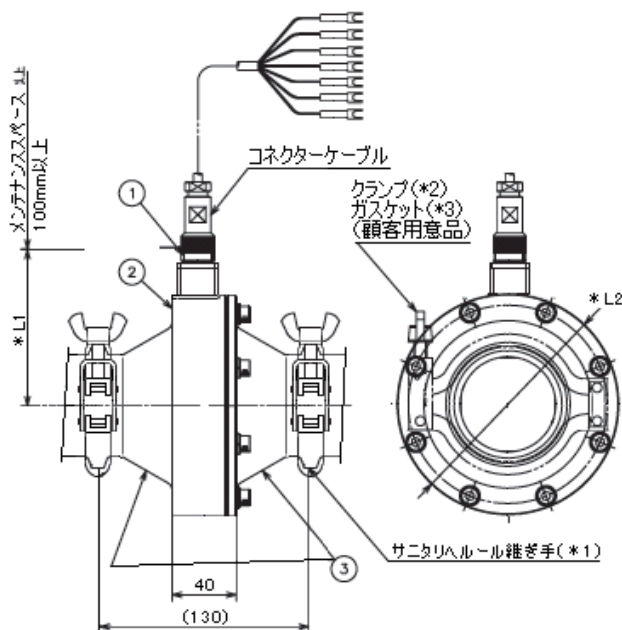
測定原理 交流4極法
 セル定数 約0.25/cm : FES-310-L-S-SN-1.5S
 約0.15/cm : FES-310-L-S-SN-2.0S
 : FES-310-L-S-SN-2.5S
 : FES-310-L-S-SN-3.0S
 : FES-310-L-S-SN-4.0S
 : FES-310-L-S-SN-4.5S

測温抵抗体 Pt1000、3850ppm/
 測定範囲 0 ~ 500mS/cm(電気伝導率変換器仕様に準拠)
 測定液条件 温度: 0 ~ 110
 圧力: 0 ~ 1MPa
 使用温度: 0 ~ 55
 使用湿度: 95%R以下
 構造: IP67相当

測定液条件 質量: 約2kg (ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-1.5S
 : 約2.5kg (ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-2.0S
 : 約3.5kg (ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-2.5S
 : 約5kg (ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-3.0S
 : 約6kg (ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-4.0S
 : 約8kg (ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-4.5S

滅菌条件 温度: 140 以下
 圧力: 0.6MPa
 時間: 60分以内

接液部材質 電極: SUS316L(処理: #400バフ研磨)
 電極絶縁部: PPS
 O-リング: FKM
 フランジ: SUS316L(処理: #400バフ研磨)



ES-310-C-S-SN-1.5S/FES-310-CS-SN-2.0S
 ES-310-C-S-SN-2.5S/FES-310-CS-SN-3.0S
 ES-310-C-S-SN-4.0S/FES-310-C-S-SN-4.5S

PARTS	NOTES
1 コネクタ	真鍮(Niメッキ)、EPDM
2 センサ本体	SUS316L
3 フランジ	SUS316L

電気伝導率センサ	*L1	*L2()	*1	*2	*3
FES-310-C-S-SN-1.5S	80.5	104		1.5S用	
FES-310-C-S-SN-2.0S	86	114		2.0S用	
FES-310-C-S-SN-2.5S	98	138		2.5S用	
FES-310-C-S-SN-3.0S	109	159		3.0S用	
FES-310-C-S-SN-4.0S	119.5	180		4.0S用	
FES-310-C-S-SN-4.5S	123.5	188		4.5S用	

仕様

測定原理 交流4極法
 セル定数 約0.25/cm : FES-310-C-S-SN-1.5S
 約0.15/cm : FES-310-C-S-SN-2.0S
 : FES-310-C-S-SN-2.5S
 : FES-310-C-S-SN-3.0S
 : FES-310-C-S-SN-4.0S
 : FES-310-C-S-SN-4.5S

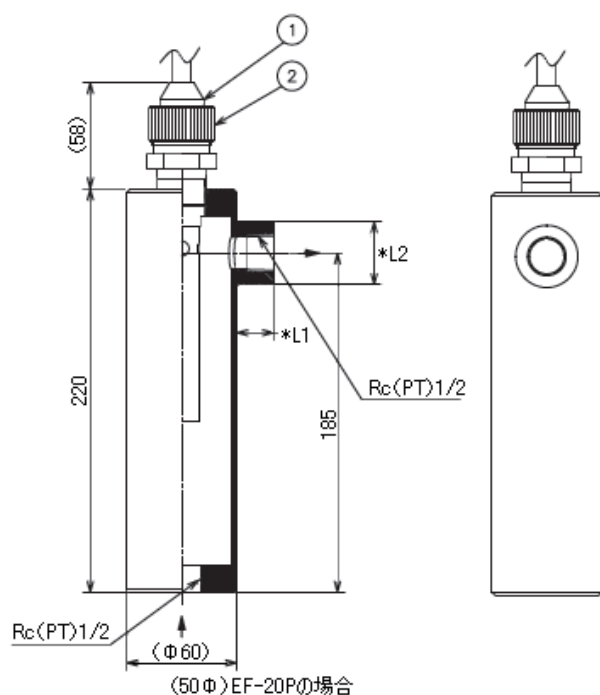
測温抵抗体 Pt1000、3850ppm/
 測定範囲 0~500mS/cm(電気伝導率変換器仕様に準拠)
 測定液条件 温度:0~110
 压力:0~1MPa
 使用温度:0~55
 使用湿度:95%R以下
 構造:IP67相当

測定液条件 質量:約2kg(ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-1.5S
 :約2.5kg(ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-2.0S
 :約3.5kg(ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-2.5S
 :約5kg(ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-3.0S
 :約6kg(ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-4.0S
 :約8kg(ケーブルを含まず)
 : FES-310-L-S-SN-4.5S

滅菌条件 温度:140 以下
 压力:0.6MPa
 時間:60分以内

接液部材質 電極:SUS316L(処理:#400バフ研磨)
 電極絶縁部:PPS
 O-リング:FKM
 フランジ:SUS316L(処理:#400バフ研磨)

電気導電率センサ用ホルダ 仕様・外形



PARTS	NOTES
電気伝導率センサ	FES-125F又はFES-126F
ねじ込みアダプタ	EA-20 又は EA-40
流通ホルダ	

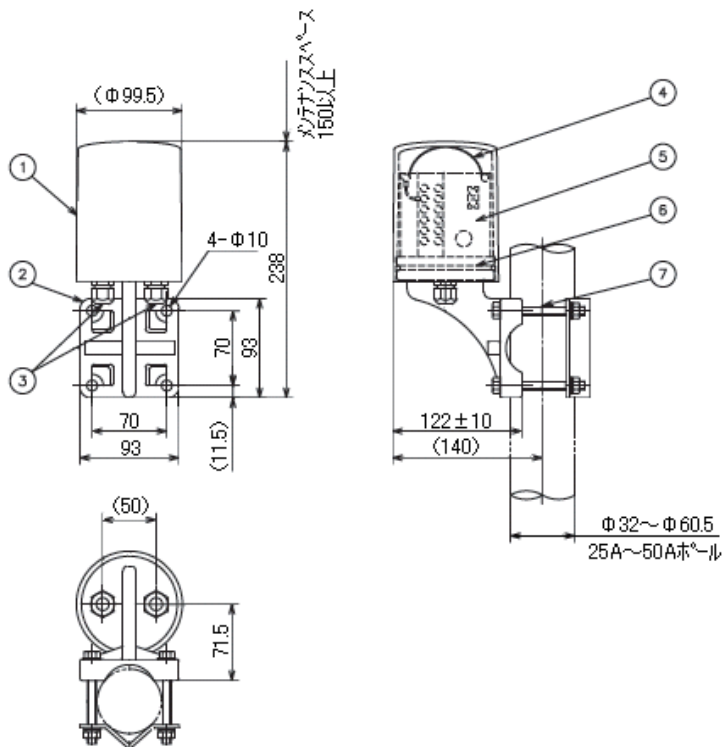
	*L1	*L2
EF-20	20	34
EF-20P	25	35
EF-20S	20	34

型式	EF-20	EF-20P	EF-20S
接液材質	PVC	PVDF	SUS316
測定液圧力	0 ~ 0.1MPs	0 ~ 0.1MPs	0 ~ 0.5MPs
測定液温度	0 ~ 50	0 ~ 100	0 ~ 100
測定液流量	0 ~ 10L/min		
接続配管口径	入口: Rc(PT)3/4、出口: Rc(PT)3/4		

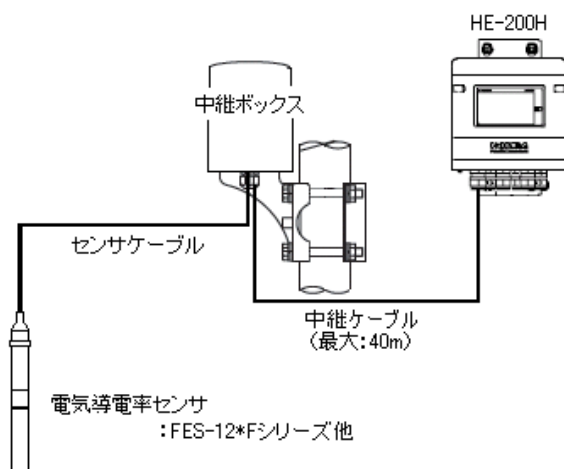
設置条件

圧力 0 ~ 1.0MPa(最大)
 (専用ホルダ使用の場合はホルダ材質に依存)
 温度 0 ~ 50 (最大)(FES-125F使用の場合)
 0 ~ 120 (最大)(FES-126F使用の場合)
 (専用ホルダ使用の場合はホルダ材質に依存)
 流速 10L/min(最大)
 (10L/min以内で可能な限り流速は
 上げてください)

中継ボックス(CT-20(EC) 仕様・外形



	PARTS	NOTES
1	カバー	ABS
2	ブラケット	ABS
3	配線口	
4	スプリング	SUS304WPA
5	端子ボード	ABS
6	O-リング	NBR
7	ボルト(付属品)	SUS304 M8



- ・中継ボックスはセンサと変換器本体がセンサケーブル長以上離れている場合は必ず使用してください。
- ・配線は必ず中継ケーブルを使用してください。一般ケーブルを使用したり途中での継ぎ足しはしないで下さい。
- ・中継ボックスは防雨構造となっております。

中継ケーブル(C-7E) 仕様・外形

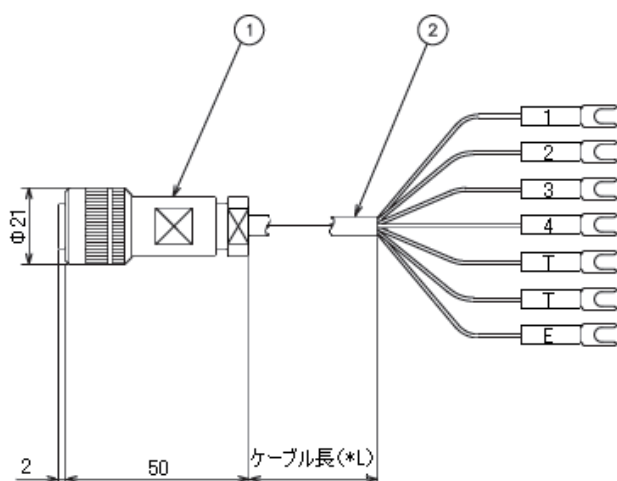


特性

導体抵抗	63.2 /km以下
耐電圧	AC1000Vに1分間耐えること
定格温度	90
静電容量	150PF/m以下

- ・FES-125F/FES-126Fを使用し標準の10m以上ケーブルを延長する場合にご使用ください。
- ・配線は必ず専用ケーブルを使用してください。一般ケーブルを使用したり途中での継ぎ足しはしないでください。
- ・延長時には中継ボックスをご使用ください。

コネクタケーブル(SKシリーズ)仕様・外形



PARTS	NOTES
コネクタ	1108-12A10-7F(10.5)
ケーブル	軟質PVC

型式	ケーブル長(*L)	端子形状
SK-10M	10m	Y型端子
SK-20M	20m	Y型端子
SK-30M	30m	Y型端子
SK-40M	40m	Y型端子
SK-50M	50m	Y型端子

FES-210-C-S-SN-1.5S/FES-210-C-S-SN-2.0S
 FES-220-C-S-SN-1.5S/FES-220-C-S-SN-2.0S
 FES-230-C-S-SN-50
 FES-310-C-S-SN-1.5S/FES-310-C-S-SN-2.0S
 FES-310-C-S-SN-2.5S/FES-310-C-S-SN-3.0S
 FES-310-C-S-SN-4.0S/FES-310-C-S-SN-4.5S

- を使用する場合にご使用ください。
 ・配線は必ず専用ケーブルを使用してください。一般ケーブルを使用したり途中での継ぎ足しはしないでください。

設置に関して(電源・伝送)

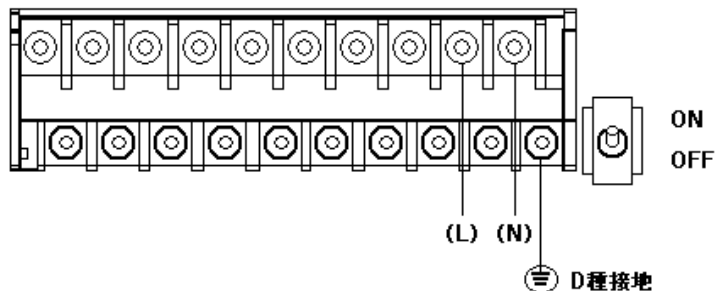
以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

電源

- ・POWER本器には電源スイッチがあります。
- ・定格範囲外の電圧で動作させると故障の原因となりますので電源電圧を確認してください。
- ・電源の電圧変動範囲も±10%の範囲に入っているか十分確認してください。

- ・本器の近い場所に電源スイッチを設けて電源のON/OFFができるようにしてください。被雷のおそれのある場合は本器の出力側および受信計器側に、避雷器を設置してください。

- ・接地端子は安全のため必ず接地(D種接地)してください。
- ・接地はモータなどの電気機器の接地と分離してください。

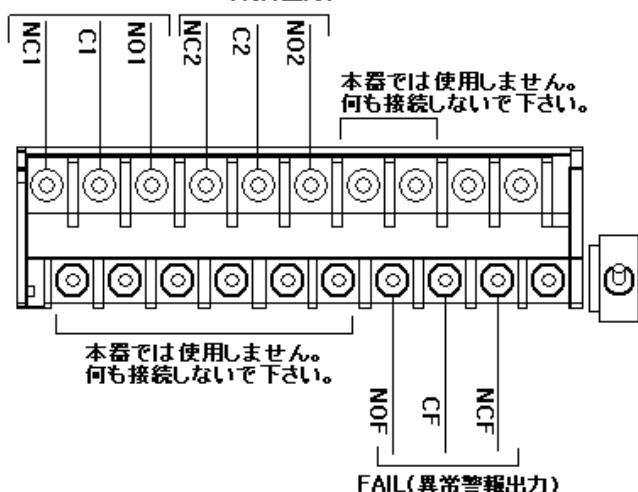


供給電力	電圧: AC 100 ~ 240V
ターミナルネジ	周波数: 50/60Hz
適合電線	M4
	0.75 ~ 5.5mm(AWG18 ~ 10)

接点出力

- ・負荷にノイズが出る場合は、バリスタやノイズキラーを使用してください。
- ・FAIL出力のみ、NOとNCの配置が逆になります。正常時(FAILでない時)CF-NOF接点がオープン状態、CF-NCF接点がショート状態になります。電源断時はC-NOF接点がショート状態です。
- ・空き端子は内部で接続されています。何も接続しないでください。
- ・接点容量以上の負荷を接続する場合、または誘導負荷の場合(モータ、ポンプなど)は必ず負荷定格以上のパワーリレーを介して負荷の接続を行ってください。
- ・本器電源がOFF時、R1、2のC-NC接点はショート状態となりますので、負荷の接続に注意してください。

R1 (制御出力) R2 (制御出力)

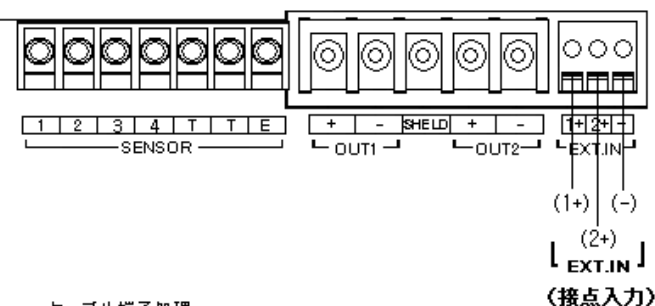


接点容量	AC250V、3A以下 またはDC30V、3 A以下
ターミナルネジ	M4
適合電線	0.75 ~ 5.5 mm ² (AWG18 ~ 10)

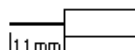
接点入力

- ・ケーブルは、ツイストペアシールド線をご使用ください。
- ・被雷のおそれがある場合は、本器の出力側、および受信計器側に避雷器を取り付けてください
- ・ケーブル端末処理は先端被覆を11mm剥いて端子に接続してください。

接点入力抵抗	100 以下
ターミナルネジ	M3.5
適合電線	0.75 ~ 5.5 mm ² (AWG18 ~ 10)

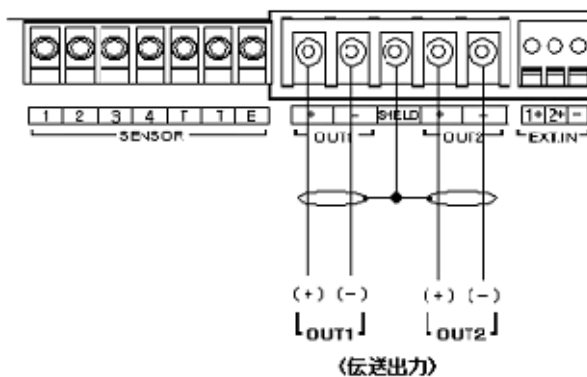


ケーブル端子処理



伝送出力

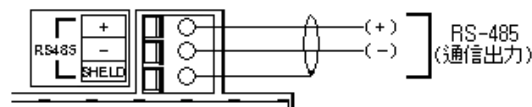
- ・伝送出力のケーブルは、シールド線をご使用ください。
- ・被雷のおそれがある場合は、本器の出力側、および受信計器側に避雷器を取り付けてください。
- ・伝送出力のマイナス端子OUT1(-)とOUT2(-)は内部で接続されており、同じ電位です伝送出力



最大不可抵抗	900
ターミナルネジ	M3.5
適合電線	2mm ² (AWG14) MAX

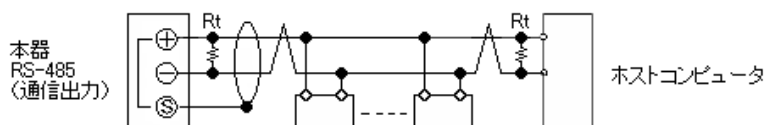
RS-485

- ・通信出力のケーブルは、ツイストペアシールド線をご使用ください。
- ・通信ケーブルのケーブル長は最大500 mです。
- ・RS-485の通信ラインの終端になる機器には終端抵抗 (Rt: 120 Ω) をつけてください。
- ・接続はホストコンピュータを含めて最大32台です。アドレス設定してください。



RS-485通信条件	ボーレート	19200 bps
	キャラクタ長	8 bit
	パリティ	non
	ストップビット	1 bit

通信外部接続例



センサケーブル

センサケーブルは、高絶縁ケーブルです。取り扱いに注意してください。

・ケーブルの端子や端子台を水などで濡らしたり、手あかや油で汚したりしないようにしてください。絶縁が低下します。

絶縁が低下すると、指示不安定の原因となります。常に乾燥したきれいな状態に保ってください。

万一汚れた場合は、アルコールなどでふき、よく乾燥させてください。

・標準液校正やセンサの点検・交換のために、センサケーブル長は余裕をもって配線してください。

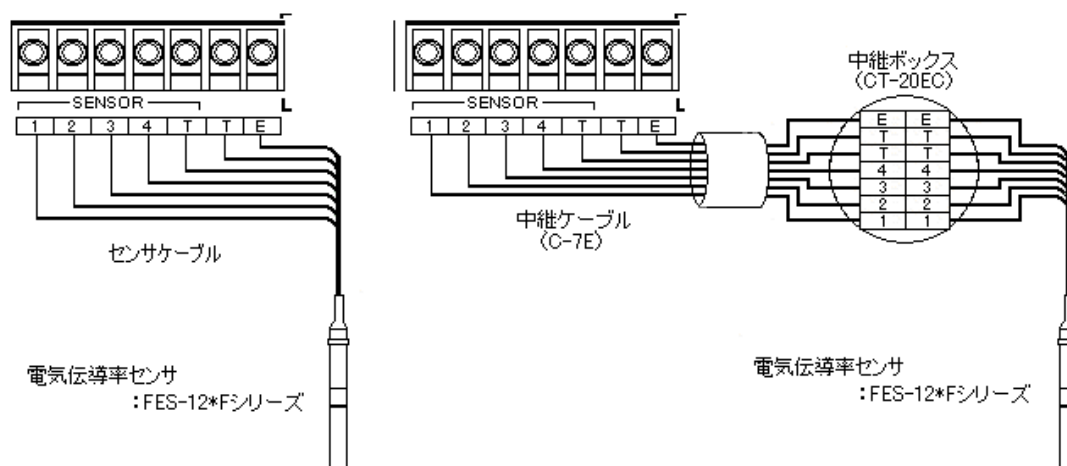
・センサケーブル、中継ケーブルはモータなどの誘導を与える機器の付近や、それらの電源ケーブルとは離して配線してください。

・必ず専用中継ケーブル・中継ボックスをご使用下さい。

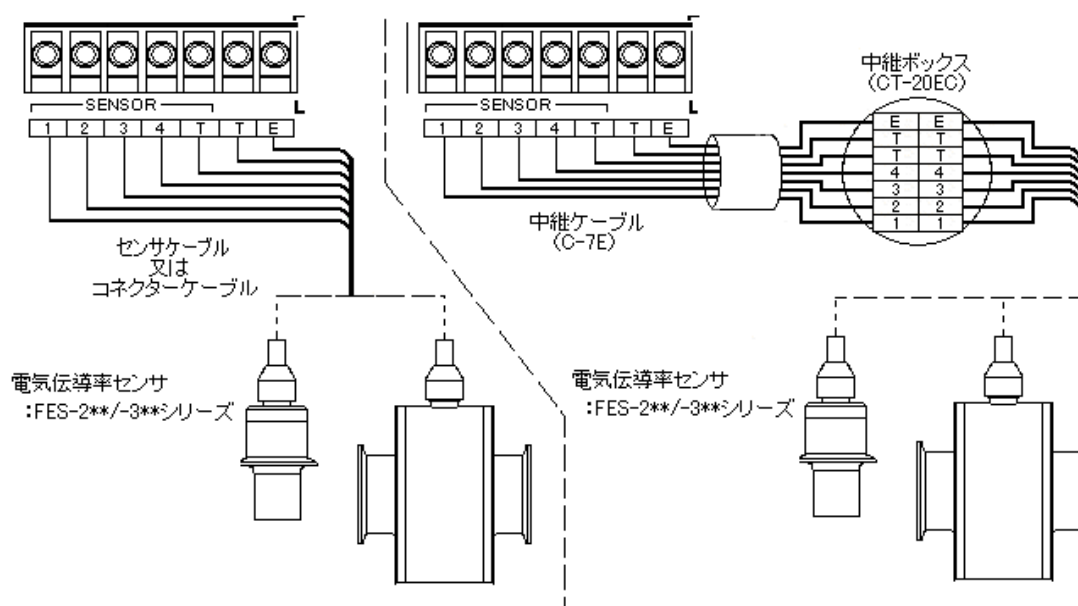
・サニタリーセンサーの場合の延長は出来る限り避けてください。必要な長さのコネクターケーブルをご指定ください。

電気伝導率 センサ	1: 電気伝導率センサ1端子
	2: 電気伝導率センサ2端子
	3: 電気伝導率センサ3端子
	4: 電気伝導率センサ4端子
	T, T: 温度補償電極端子
E: シールド端子	

通常の電気伝導率センサ FESシリーズの接続方法



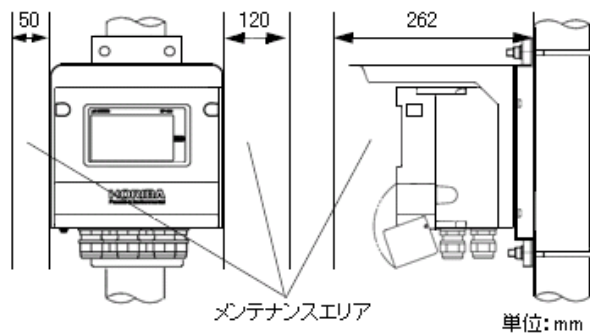
サニタリー電気伝導率センサ FESシリーズの接続方法



設置に関して(取付)

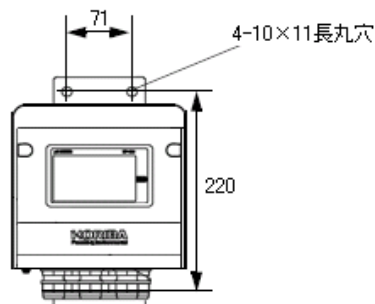
以下の設置に関して(取付)内容は標準仕様の内容になります。
 本器はオプションで洗浄器を設置することが可能です。
 洗浄器仕様に関する設置は洗浄器の項目で説明致します。

本体(ポール取付の場合)



・本体はポール取付または壁取付が可能です。
 ・ポール取付の場合は50Aポールを使用してください。
 ・どちらともメンテナンススペースを考慮し設置してください。

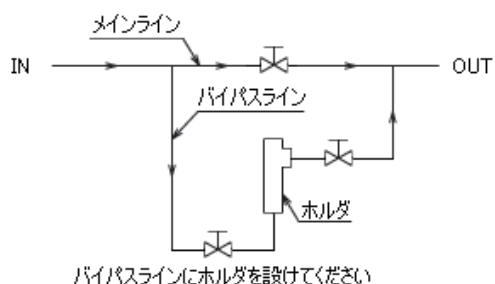
本体(壁取付の場合)



センサ + 流通ホルダ

センサ配管の注意点

配管ライン中への取り付けはメインラインよりバイパスラインを設け流通ホルダをご使用下さい。また、測定液は流通ホルダの横(電気伝導率センサの先端側)から上へ流れるように配管してください。



設置条件

- ・センサ内に気泡がなく満水状態になるよう測定液を流してください。
- ・設置方向は垂直, 水平いずれも可能です。
- ・本センサにストレスが掛からないようにしてくださ。
- ・電磁誘導障害を受けない場所に設置下さい。
- ・振動の多い場所、腐食性雰囲気の高い場所を避けて下さい。
- ・メンテナンス時、配管より安全に取外し可能な配管設置を行って下さい。
- ・定期点検、校正作業時に実サンプルによる基準器との比較点検・校正をご希望の場合は、センサ付近の前後どちらかにサンプリング用バルブを設置してください。

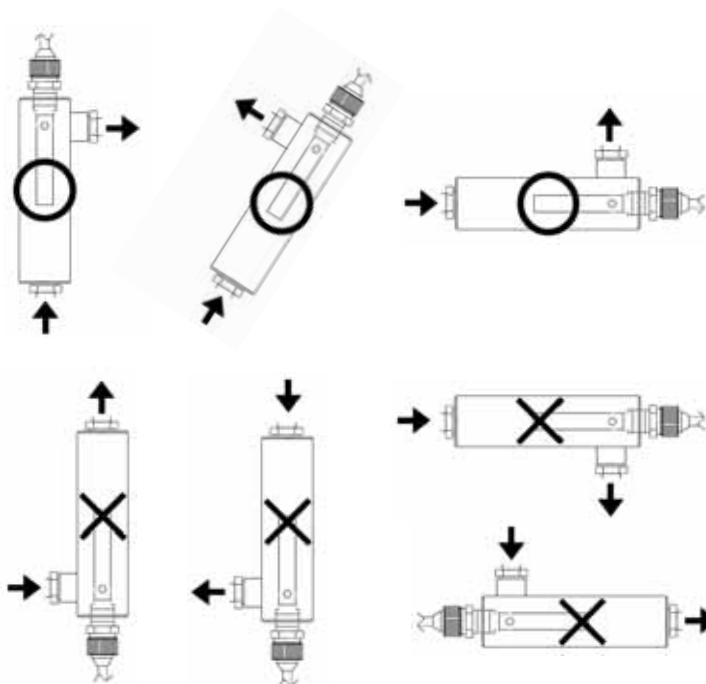
洗浄

気泡の発生と電極の汚れによる誤差が生じることがあります。センサが汚れる場合には定期的に洗浄できるように、脱着可能な取り付けにしてください。タンクに設置する場合は沈殿物がセンサに堆積しないように、またサンプルが滞留して指示誤差を生じないように注意します。センサの洗浄には、油脂成分ではアルコール、中性洗剤、水酸化ナトリウム(3%程度)、無機成分では硝酸(3%程度)などが有効です。

設置条件

- 圧力 0 ~ 1.0MPa(最大)
(専用ホルダ使用の場合はホルダ材質に依存)
- 温度 0 ~ 50 (最大)(FES-125F使用の場合)
0 ~ 120 (最大)(FES-126F使用の場合)
(専用ホルダ使用の場合はホルダ材質に依存)
- 流速 10L/min(最大)
(10L/min以内で可能な限り流速は上げてください)

設置例



適切な設置: 設置はセンサ先端から横にサンプルがぬけるように必ずしてください。

不適切な設置

- ・設置はセンサ横から先端へサンプルがぬけるような設置は行わないでください。
- ・サンプルの流れが上から下になる設置は行わないでください。

センサ配管の注意点(サニタリーセンサの場合)

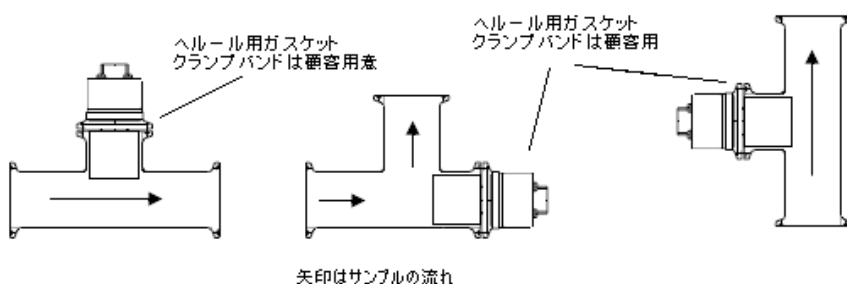
- ・センサ内に気泡がなく満水状態になるよう測定液を流して下さい。
- ・設置方向は垂直、水平いずれも可能です。又コネクタ位置も上下いずれも可能です。
- ・本センサにストレスが掛からないように両側をサポートして下さい。
- ・電磁誘導障害を受けない場所に設置下さい。
- ・振動の多い場所、腐食性雰囲気の高い場所を避けて下さい。
- ・メンテナンス時、配管より安全に取外し可能な配管設置を行って下さい。
- ・定期点検、校正作業時に実サンプルによる基準器との比較点検・校正をご希望の場合は、センサ付近の前後どららかにサンプリング用バルブを設置して下さい。

洗浄

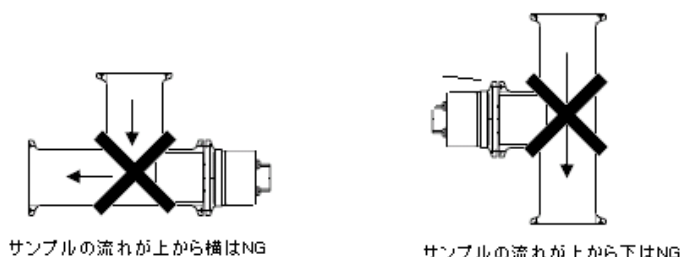
気泡の発生と電極の汚れによる誤差が生じることがあります。センサが汚れる場合には定期的に洗浄できるように、脱着可能な取り付けにしてください。タンクに設置する場合は沈殿物がセンサに堆積しないように、またサンプルが滞留して指示誤差を生じないように注意します。センサの洗浄には、油脂成分ではアルコール、中性洗剤、水酸化ナトリウム(3%程度)、無機成分では硝酸(3%程度)などが有効です。

設置条件

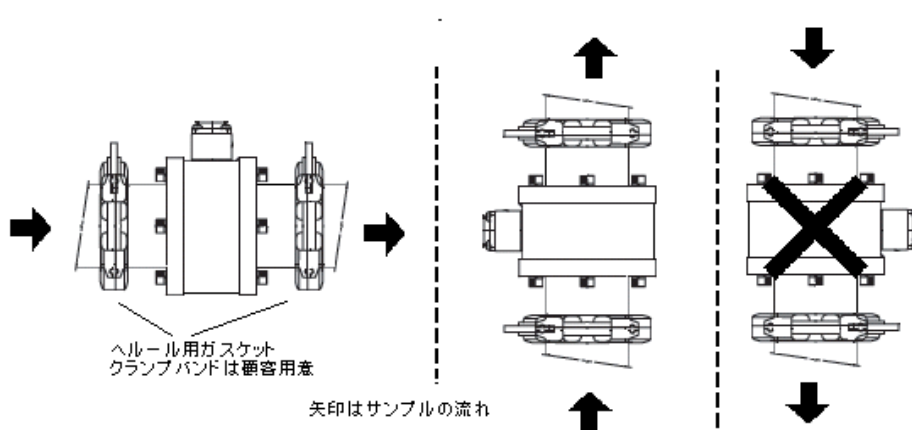
圧力	0～1.0MPa(最大)
温度	0～100 (最大)
流速	

設置例**適切な設置**

- ・満水になる様に必ず設置してください。
- ・センサにストレスが掛からない様配管にサポートを行う必要があります。その場合はサポートを行ってください。
- ・点検・校正時に基準器との実サンプルと合わせこみを行う場合はサンプリング用のバルブが必要です。

**不適切な設置**

- ・サンプルの流れが上から下・センサ横側から下側になる設置は行わないでください。

設置例(フロースルーセンサの場合)**適切な設置**

- ・満水になる様に必ず設置してください。
- ・センサにストレスが掛からない様配管にサポートを行う必要があります。その場合はサポートを行ってください。
- ・点検・校正時に基準器との実サンプルと合わせこみを行う場合はサンプリング用のバルブが必要です。

不適切な設置

- ・サンプルの流れが上から下・センサ横側から下側になる設置は行わないでください。