

— 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 工業用ORP計(2線式)

HO-300



■ 概要

- 本器はORP電極を接続し、DC21～32V電源を接続することにより、供給電源ラインに重ねてORP測定値をDC4～20mAの信号として伝送します。
- また、測定値や各種設定値は液晶表示部に表示されます。弊社製の洗浄器と組み合わせることで、洗浄中の伝送出力のホールドも可能です。
- また、豊富な自己診断機能で、電極の異常や本器の異常が確認できます。

■ 測定対象

- 溶液中の酸化還元電位

■ 測定原理

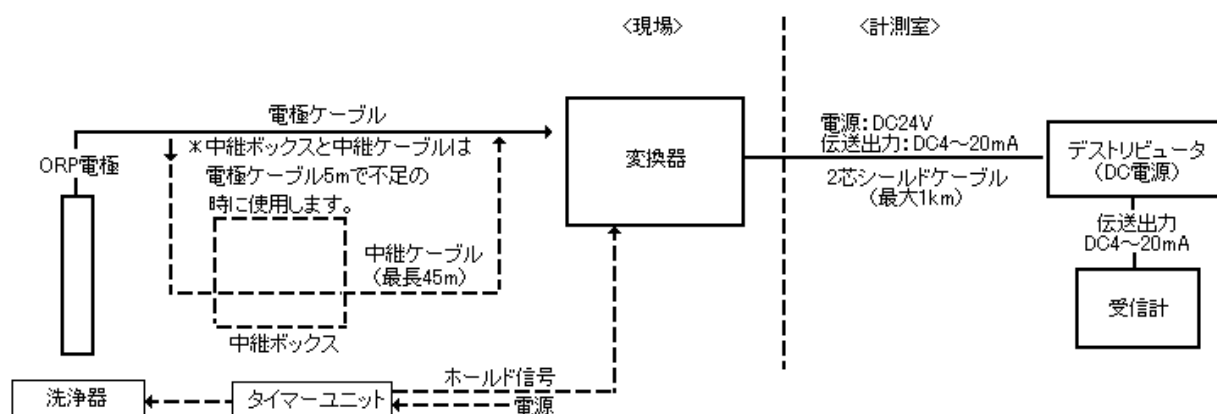
- 金属電極式

■ 用途

- 排水処理、生産プロセスにおける制御及び監視

■ システム構成図

標準仕様



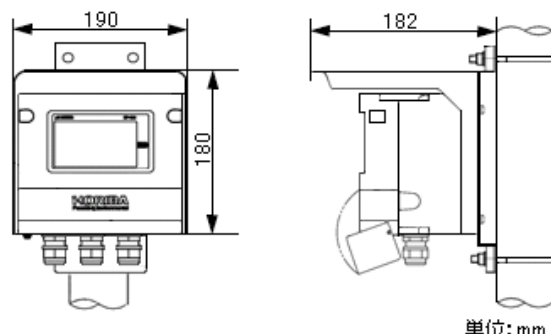
H-1シリーズ 工業用ORP計(2線式)

HO-300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
- 2線伝送式 (DC 21 ~ 32 V)
- 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
- 温度補償電極4種 (500、6.8k、1k、10k) 自動判定機能搭載

■ 外形寸法



■ 装置/センサ

ORPとは？

ORP=酸化還元電位。

化学反応の1つで物質が酸化又は還元する際に生じる電位の事。

酸化とは？

ある物質が酸素と化合する事。例) $C_2 + O_2 \rightarrow CO_2$

ある物質が電子を失う事。例) $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$

ある原子の酸化数が増える事。(例なし)

還元とは？

ある物質が酸素を失う事。例) $CO_2 \rightarrow C_2 + O_2$

ある物質が電子を得る事。例) $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$

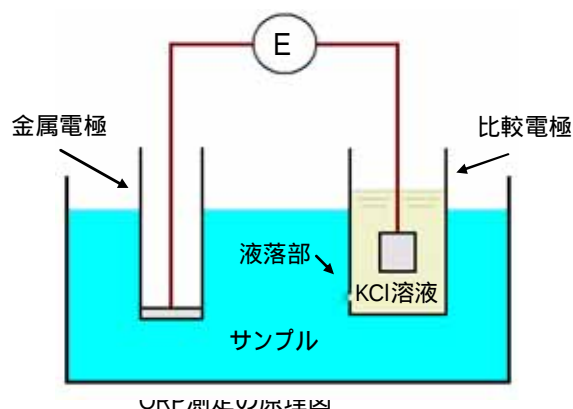
ある原子の酸化数が減る事。(例なし)

のこの様な化学反応が起きているときの電位を測定しています。

基本的にpHの測定と原理は同じですがpH電極とは異なり金属電極(白金)を用います。

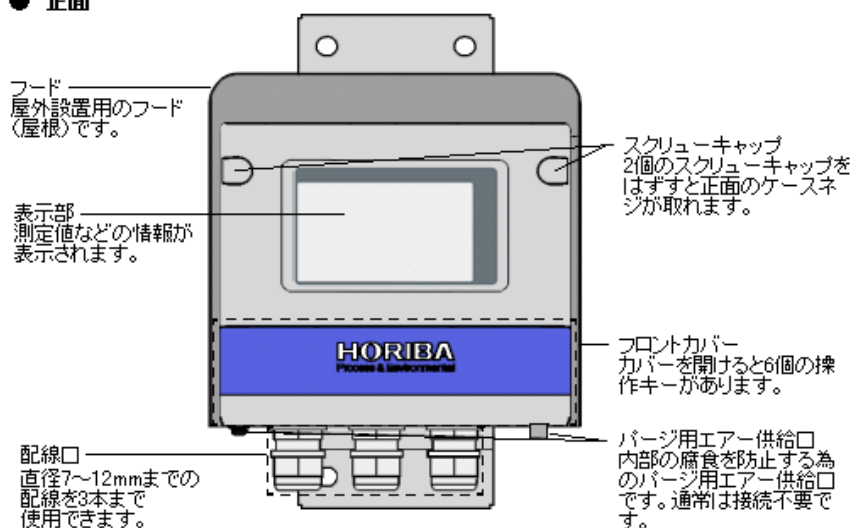
この金属電極(ORP電極)とと比較電極の2本の電極を用い、この2つの電極の間に生じる電圧(電位差)を測定することで、ORPを測定します。

ORP電極で捉えた電位を測定するには、もう1本の電極が必要です。(上記で述べた比較電極)比較電極は、電位が極めて安定した電極でなければならず、そのために液絡部に、ピンホールをあけたり、セラミックを施したりしています。

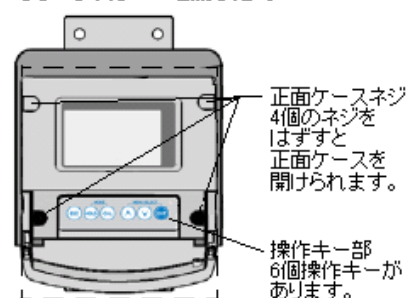


■ 各部の構成

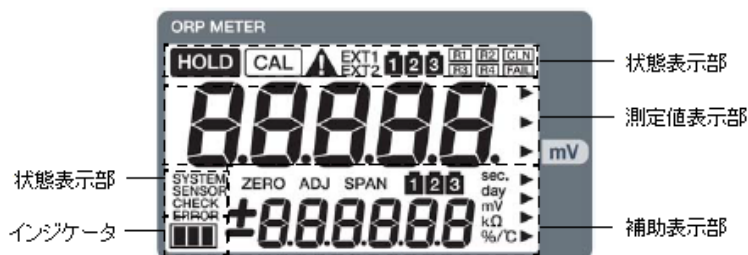
● 正面



● フロントカバーを開けた時



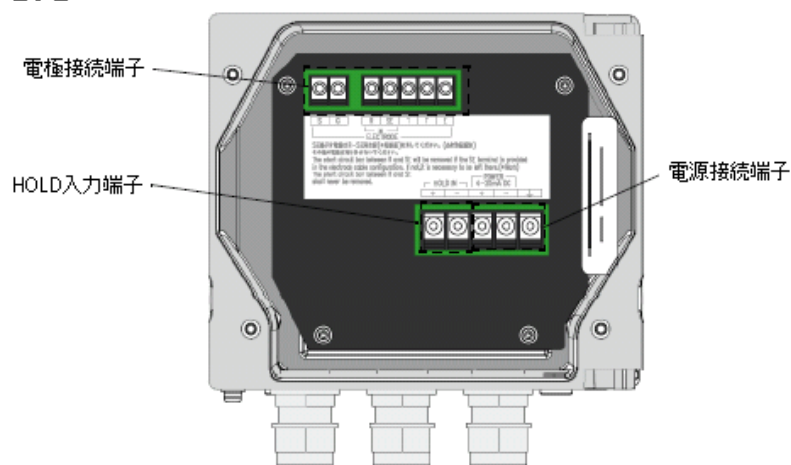
● 表示部



● 操作キー部



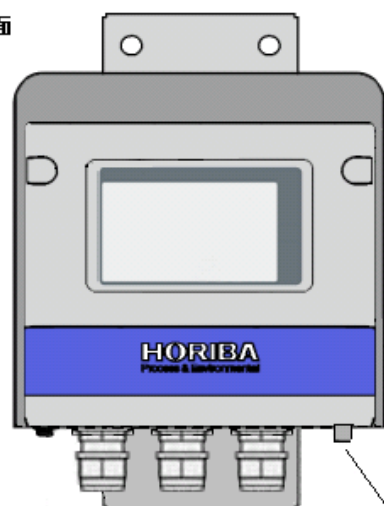
● 端子台



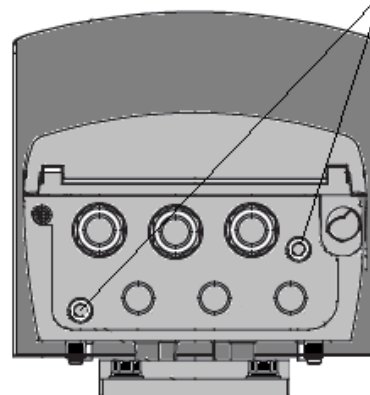
■ エアーパージ

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。

正面

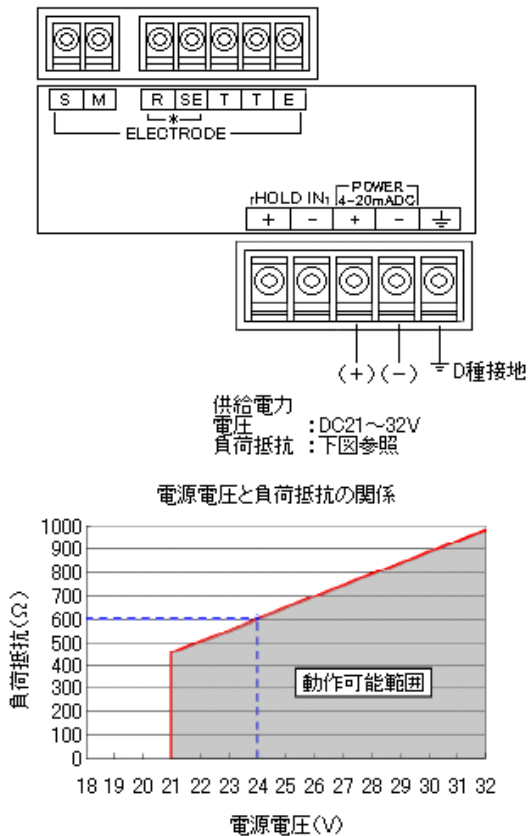
パージ用
エア供給口

底面



■ 電源

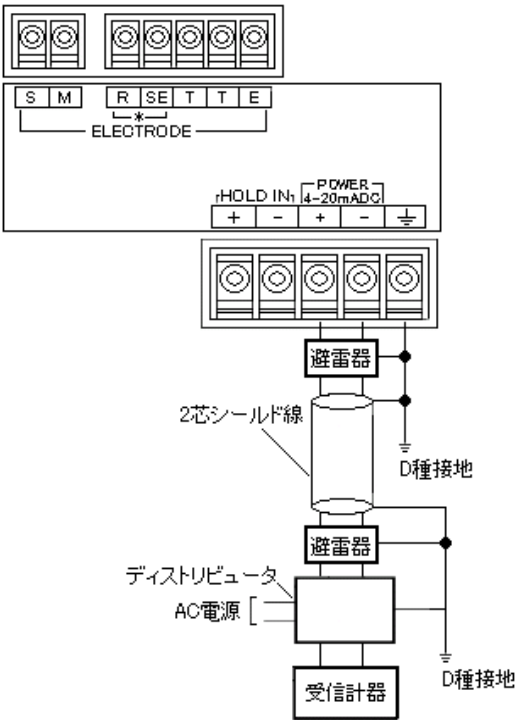
- ・本器には電源スイッチがありません。本器に近い場所に電源スイッチを設けて、電源のON/OFFができるようにしてください。
- ・電源は定格電圧DC 21～32 V の2線伝送電源です。
- ・定格範囲外の電圧で動作させると故障の原因となりますので電源電圧を確認してください。電源の電圧変動範囲もDC 21～32 V の範囲に入っているか十分確認してください。
- ・ケーブルは2芯シールドケーブルをご使用ください。
- ・落雷のおそれがある場合、避雷器を本器とディストリビュータ間に2箇所設置してください。



- ・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。

電源	定格電圧:DC 24V
適合電線	0.75～5.5mm ² (AWG18～10)

推奨接続例



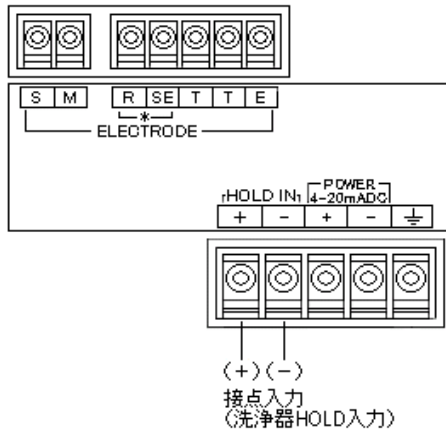
品名	型式	備考
ディストリビュータ	DS-24-B	AC100V用
避雷器	MDP-24-1	信号用

メーカー: 株式会社 エム・システム技研

■ 洗浄用ホールド入力

- ・本器と洗浄器と組み合わせて使用する場合に接続します。
- ・洗浄器よりのホールド接点信号がONすると、伝送出力がホールドされます。
- ・ホールドの形態は、設定により変更できます。
- ・接点入力(洗浄器HOLD入力)の抵抗は最大でも40Ω以下としてください。

ホールド形態
・ホールドの形態は、設定により変更できます。
「HoLd」: 直前値をホールド出力します。
「PrES」: 任意に設定した値を出力します。

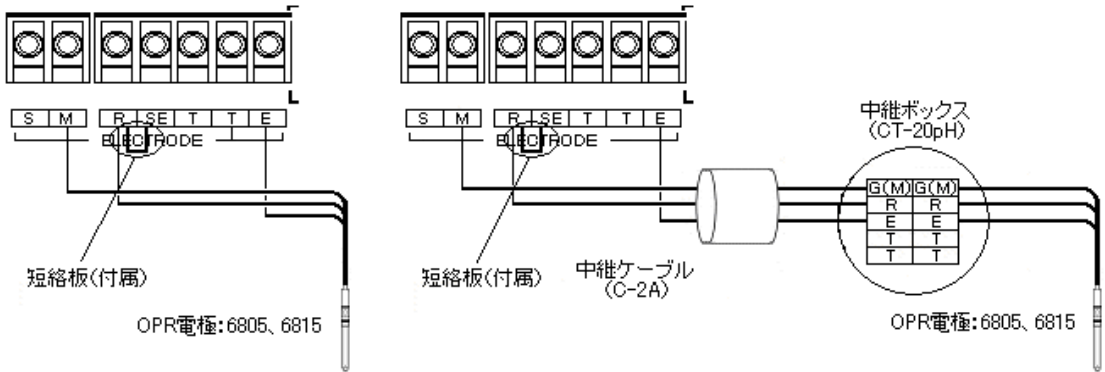


■ センサ

- ORPの電極ケーブルは、高絶縁ケーブルです。取り扱いには以下の点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、手あかや油で汚れ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。
 - ・標準物質による感度校正や電極の点検・交換のために、電極ケーブル長は余裕をもって配線してください。
 - ・電極ケーブル、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。

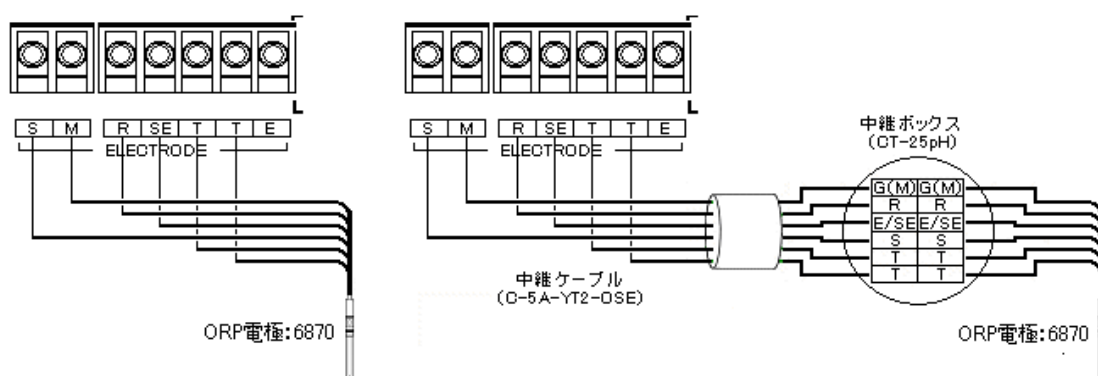
ORP電極	S: ORP電極シールドドライブ端子
	M: ORP電極端子
	R: 比較電極端子
	SE: 接液極端子
	T, T: 温度補償電極端子
	E: シールド端子

6805、6815などS端子なし、SE端子なしの温度電極なしの場合の接続方法



R、SE間は、付属の短絡板を取りつけた状態でご使用ください。

6870などS端子あり、SE端子あり、温度電極ありORP電極の場合の接続方法



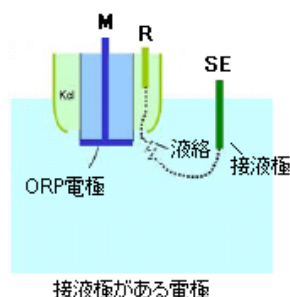
R、SE間は、付属の短絡板を取りはずしてご使用ください。

■ 機能(ORP電極自己診断機能)

本器には、ORP電極の自己診断機能が搭載されています。
自己診断機能とは、比較電極(液絡部)の詰まりを検知する機能です。
電極の種類、使用環境によっては機能が働かない場合がございますのでご注意ください。

ORP電極の自己診断には以下の通りです。

- 液絡抵抗異常検知(比較電極異常)
比較電極と接液極の間に交流の電圧を印加することにより
比較電極と接液極間のインピーダンス(抵抗)を測定しています。
測定した抵抗が、ある閾値以上になった時、E-72(比較電極異常)のアラームが発生します。



- ORP電極の種類による自己診断内容
 - ・接液極の無いORP電極の場合(6805、6815等の電極)・・・この電極で自己診断検知はできません。
 - ・接液極のあるORP電極の場合(6870等の電極)・・・・・・・この電極では、液絡抵抗("r")異常の検知ができます。

- 電極の種類や使用環境により自己診断機能が正常に機能しない場合があります。

・電極が測定液に接していない場合

正常に自己診断機能が働きません。

比較電極が正常であっても、比較電極異常(E-72)が発生します。

・接液極がある電極で、比較電極部支持管の割れが発生した場合

液絡抵抗は小さくなる方向なので比較電極異常(E-72)は発生しません。

・測定液の電気伝導率(導電率)が10 mS/m(0.1 mS/cm)以下の時

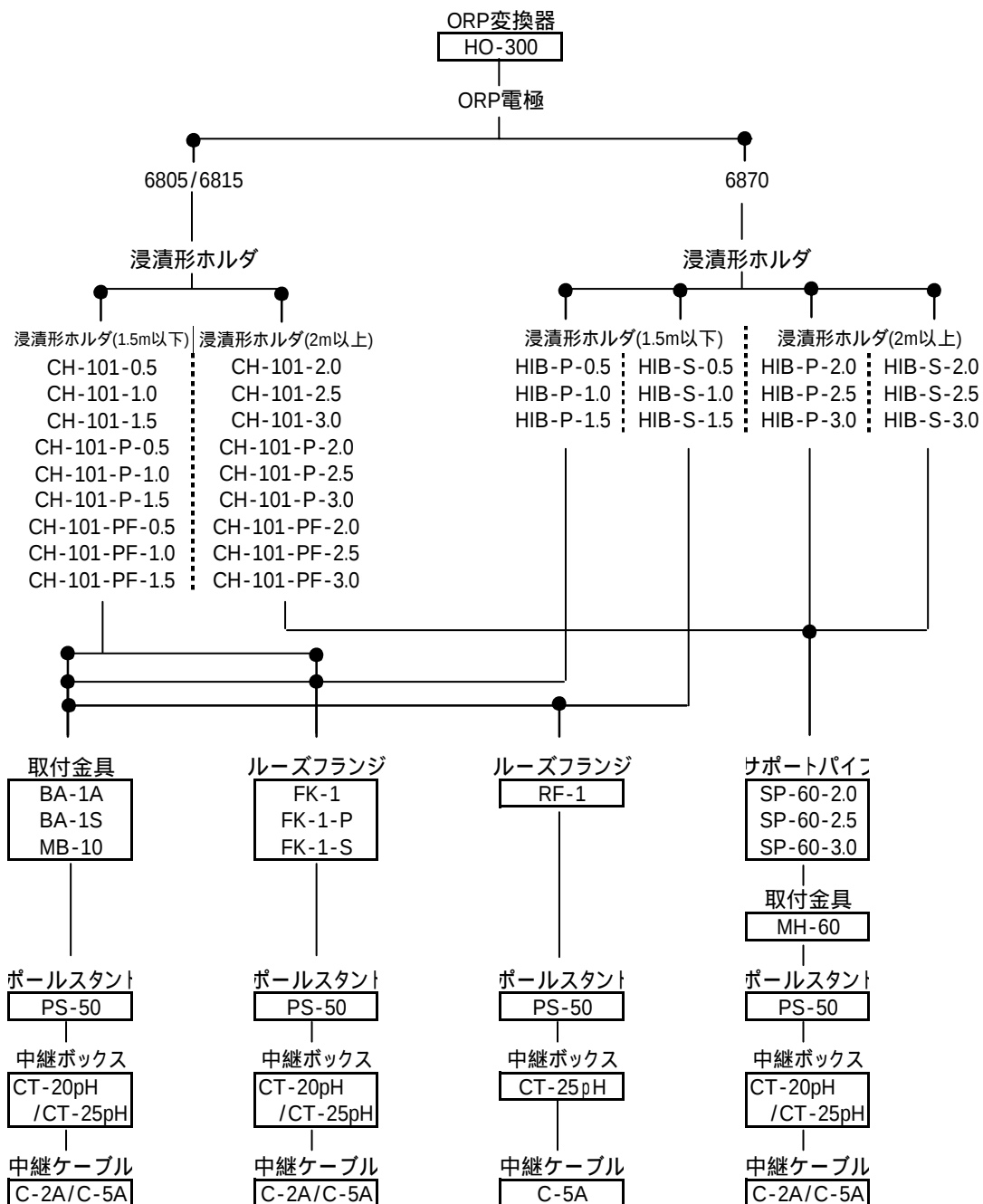
自己診断機能の原理上、正常に自己診断機能が働きません。

この場合は、自己診断機能を切って使用してください。比較電極が正常であっても、比較電極異常(E-72)が発生する場合があります。

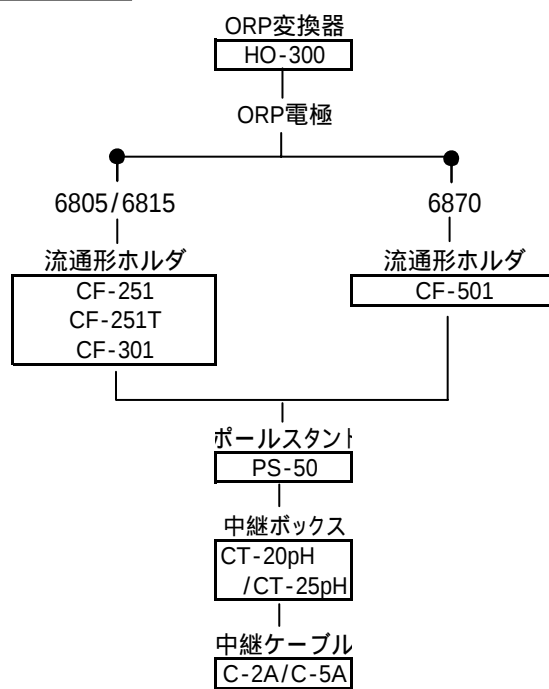
■ 組合せ

以下からは変換器・電極・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。

浸漬形ホルダを使用する場合

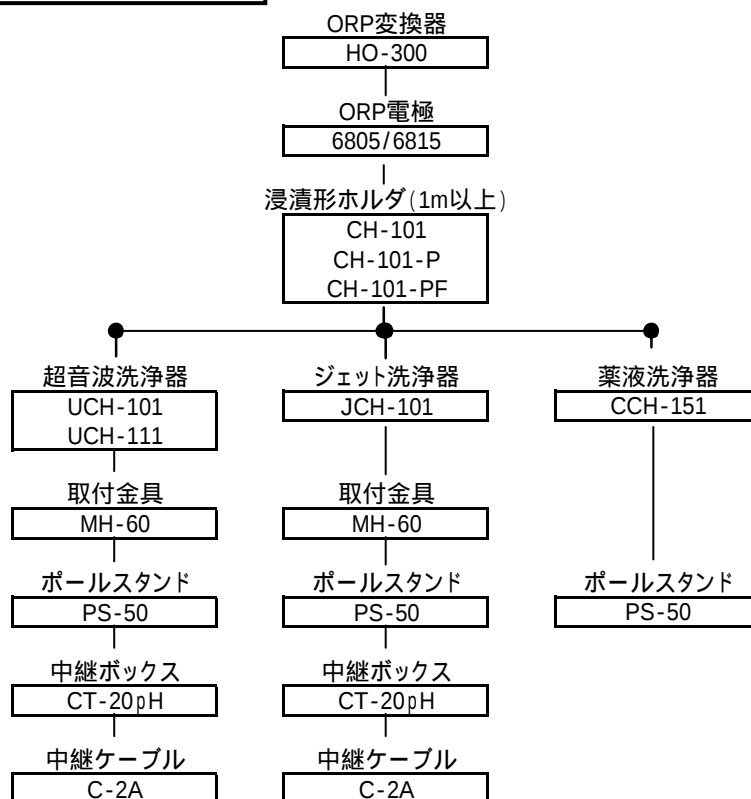


ORP電極 6805、6815を使用の場合は中継ボックスはCT-20pHを延長ケーブルはC-2Aを選択。

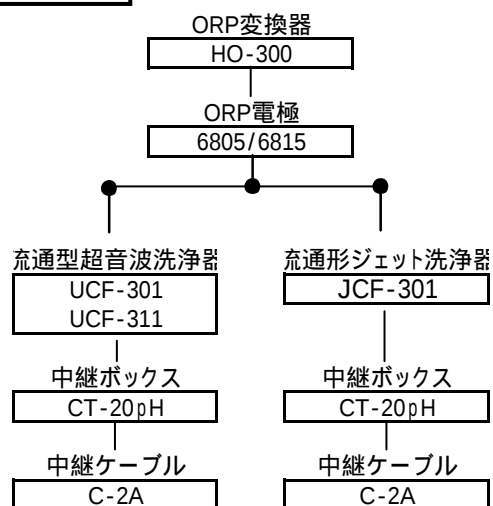
流通形ホルダを使用する場合

ORP電極 6805、6815を使用の場合は中継ボックスはCT-20を延長ケーブルはC-2Aを選択。

浸漬形洗浄器を使用する場合



流通形洗浄器を使用する場合



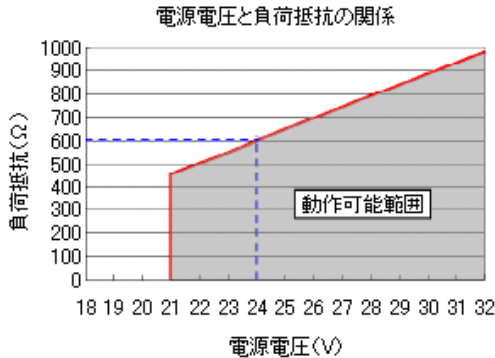
■ 仕様-1(工業用ORP計 HO-300)

製品名	工業用ORP変換器(2線式)			
形式	HO-300			
組み合わせ電極	ORP電極			
測定範囲	ORP	-2000 ~ 2000mV (表示範囲: -2200 ~ 2200mV)		
	温度	0 ~ 100 温度センサ種別自動判別機能をご使用の場合、表示範囲: 10 ~ 110 温度センサ種別を手動で設定された場合、表示範囲: 20 ~ 130		
表示分解能	ORP	1mV		
	温度	0.1		
性能	ORP	繰り返し性	± 5m以内(等価入力にて)	
		直線性	± 5m以内(等価入力にて)	
	温度	繰り返し性	± 0.3 (等価入力にて)	
		直線性	± 0.3 (等価入力にて)	
伝送出力	出力形態	DC4 ~ 20mA 入出力絶縁形(2線伝送式)		
	負荷抵抗	最大600Ω (*1)		
	繰り返し性	± 0.02mA以内(出力のみ)		
	直線性	± 0.08mA以内(出力のみ)		
	出力範囲	ORP: 固定範囲からの選択もしくは測定範囲内で任意に設定可能		
	異常時出力	バーンアウト機能有り(3.8mAまたは21mA)		
	ホールド機能	直前値ホールド、任意値ホールド、校正値出力 より選択設定		
	接点入力	入力点数	1点	
接点形態		オープンコレクタ無電圧a接点		
条件		ON抵抗: 40Ω		
		開放電圧: 1.2V		
		短絡電流: 最大DC21mA		
接点機能	閉接点入力時、伝送出力をホールド			
温度補償	適合温度素子	白金抵抗体: 1kΩ (0) 正特性感温抵抗体: 500Ω (25)、6.8kΩ (25)、10kΩ (25)		
	素子選択方法	自動温度センサ種別判定または、手動切替(温度補償なし可)		
	温度補償範囲	0 ~ 100		
	温度校正機能	基準温度計との比較1点校正		
	校正	ORP補正	手動アジャスト(オフセット)校正 (-200 ~ 200mV) 手動感動校正 (0.500 ~ 1.500)	
温度校正		基準温度計との比較1点校正		
自己診断		校正エラー	温度校正異常(温度センサ付電極の場合のみ)	
	電極診断エラー	比較電極インピーダンスエラー(液接地極付き電極の場合のみ) 温度センサ短絡、温度センサ断線、温度測定範囲外 (温度センサ付電極の場合のみ)		
		変換器異常		
	動作温度範囲	-20 ~ 60 (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	DC 24 V (動作電圧範囲: DC 21 ~ 32 V) (*1)		
	消費電力	0.6 W以下		
適合規格	CE マーキング		EMC指令(2004/108/EC) EN61326-1:2006	
	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(*2)
			電氣的ファストランジェント/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(*2)
	FCC規則	IミッションClassA	放射妨害	CISPR 11 CLASSA
			Part 15 CLASS A	

■ 仕様-2(工業用ORP計 HO-300)

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 IEC60529、JIS C0920
	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2.8kg、フード、取付金具:約1kg	

*1:最大負荷抵抗は電源電圧により下図の範囲で使用可能です。

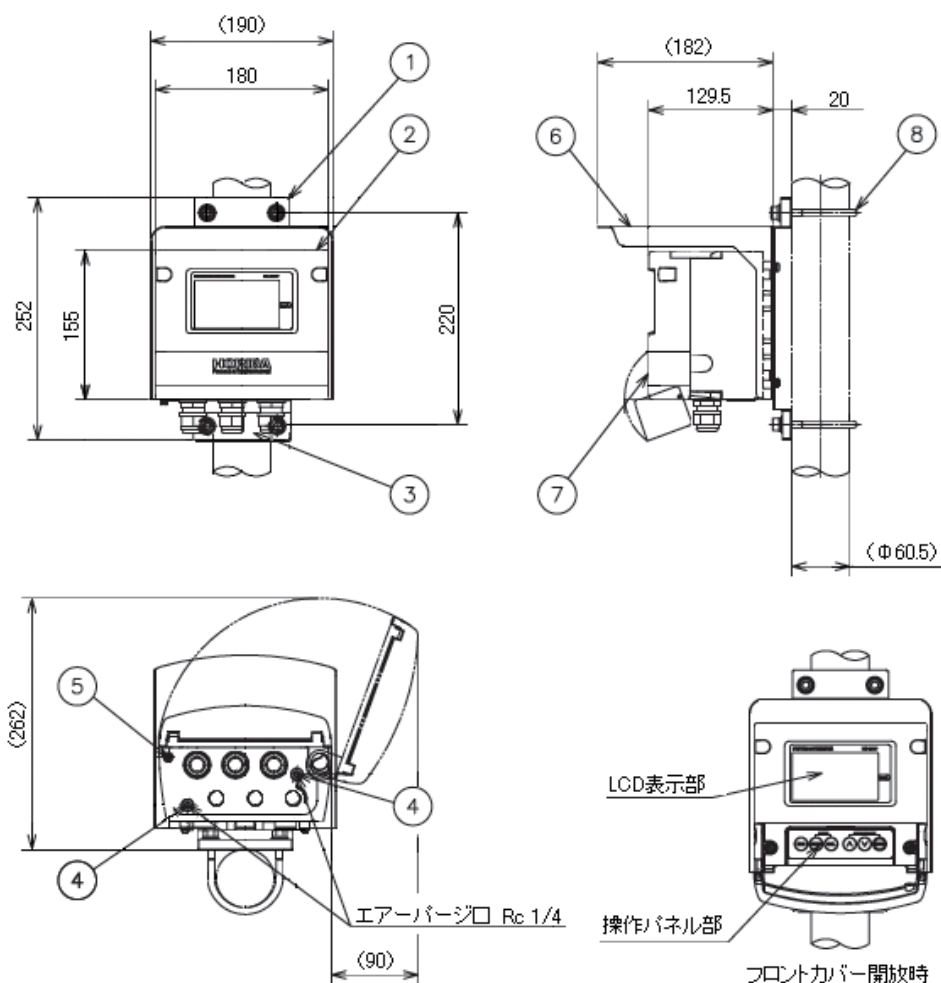


*2:放射無線周波数電磁界および伝導妨害試験の指示影響基準は、ORP測定値 $\pm 6\text{mV}$ 以内です。

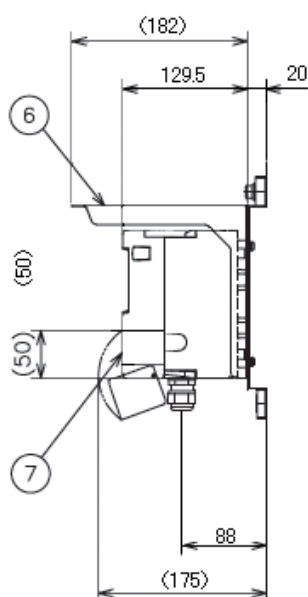
*3:電極ケーブル、伝送ケーブル、接点入力ケーブルを30 m以上に延長する場合は、CEマーキングでのEMC指令におけるサージ試験が適用されません。

*4:伝送出力には、アレスタ(放電開始電圧400 V)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(工業用ORP計 HO-300)



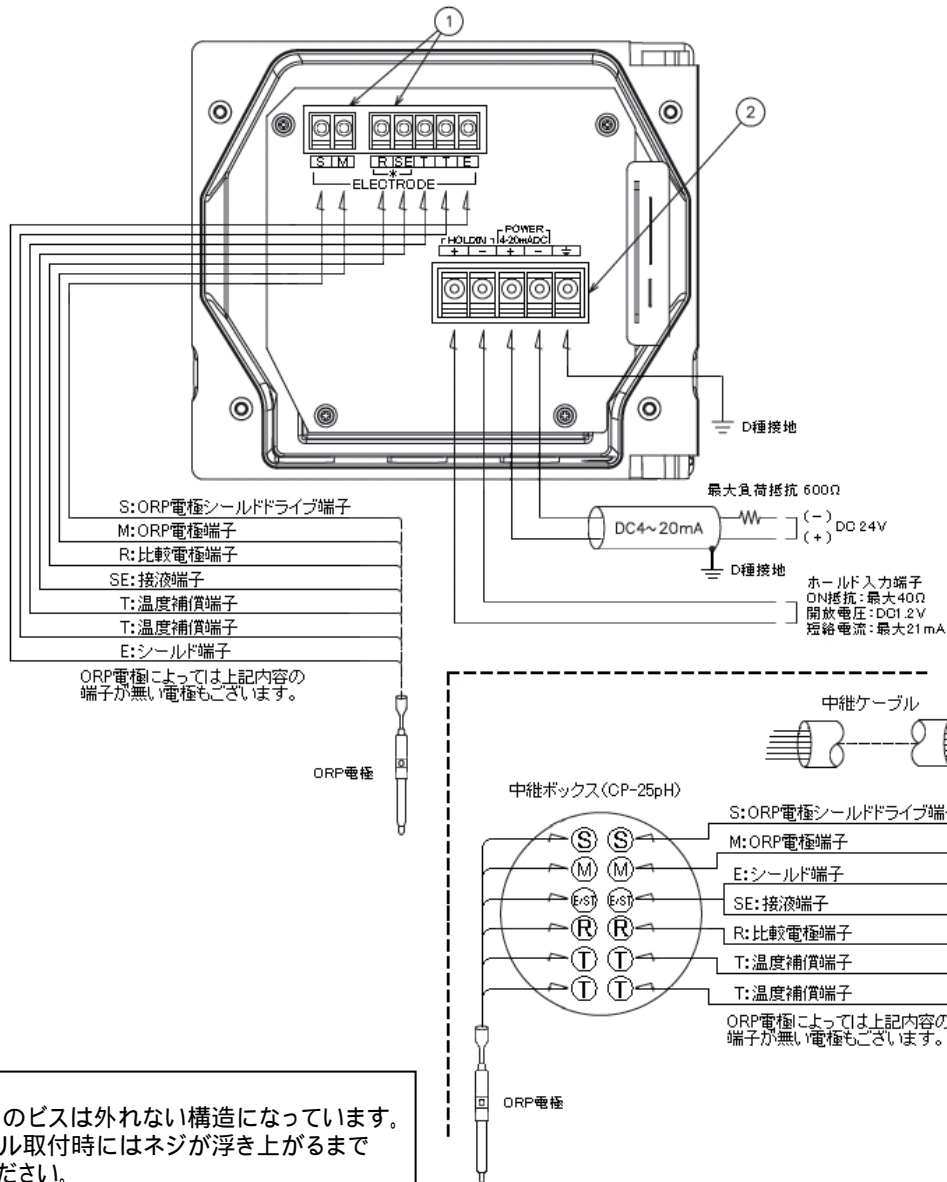
工業用ORP計 HO-300 外形寸法図(壁取付)
(その他の寸法に関しては上記通りになります。)



PARTS	NOTES
取り付け板	SUS304
ケース	ADC12
配線口	O.D $\Phi 7 \sim \Phi 12$ cable
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 MB

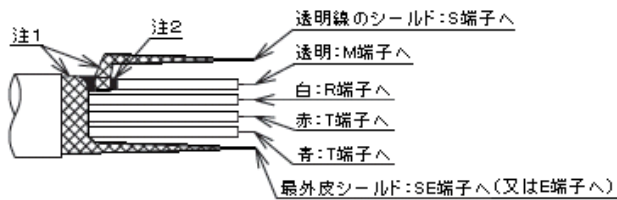
エポキシ変性メラミン樹脂塗装
(マンセル 10PB/7/1)
約4.1Kg
IP65 (IEC60529, JIS C0920)

■ 外部結線図(工業用ORP計 HO-300)



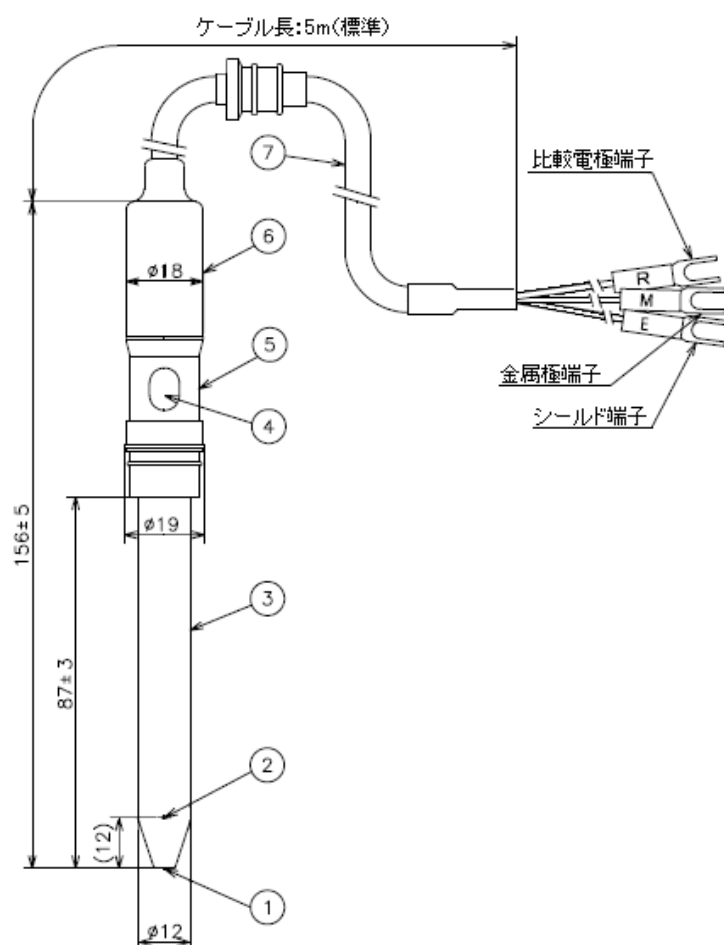
	ターミナルネジ	適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
①	M3	MAX6.5 MAX3.2 MAX6.2	1.25mm ² /MAX (AWG16)	0.8N・m
②	M4	MAX7.6 MAX4.2 MAX8.5	3.5mm ² /MAX (AWG12)	1.2N・m

中継ケーブル端末処理方法



注記
:SとSE端子シールド編組は接触しない様に絶縁チューブなどで絶縁してください。
:透明線の外皮(導電性プラスチック:黒)は必ず透明線の根元まで取り除いてください。

■ ORP電極 (6805/6815)



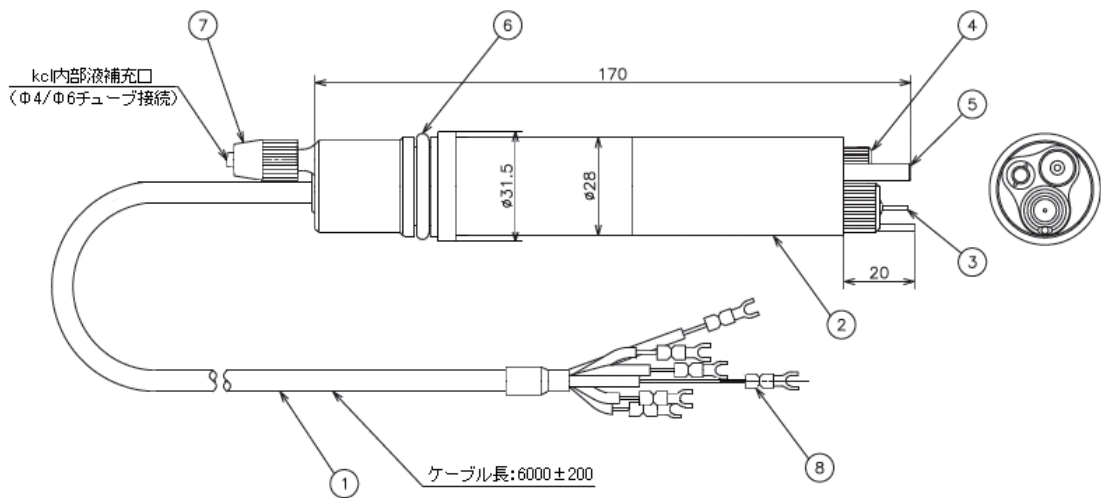
型式		6805-50B
測定方式		金属電極法
測定範囲		-2000～2000mV
試料水条件	温度範囲	0～80 (凍結なきこと)
	圧力	0～0.03MPa
比較電極	液落部	多孔質セラミック
	内部液	3.3mol KCl (補充式)
ケーブル長		標準5m±50mm

PARTS	NOTES
金属極	Pt
液絡部	多孔質セラミック
支持管	ガラス
内部液補充口	
センサボディ	PP
センサキャップ	シリコン
ケーブル	PVC

型式		6815-50B
測定方式		金属電極法
測定範囲		-2000 ~ 2000mV
試料水条件	温度範囲	0 ~ 80 (凍結なきこと)
	圧力	0 ~ 0.03MPa
比較電極	液落部	多孔質セラミック
	内部液	3.3mol KCl (補充式)
ケーブル長		標準5m ± 50mm

PARTS	NOTES
金属極	Pt + Auメッキ
液絡部	多孔質セラミック
支持管	ガラス
内部液補充口	
センサボディ	PP
センサキャップ	シリコン
ケーブル	PVC

■ ORP電極 (6870)



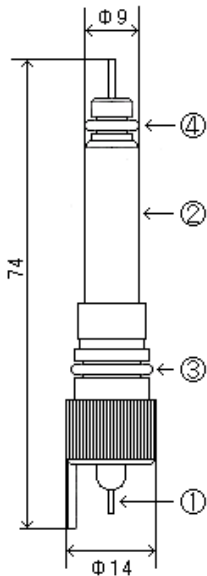
型式	6870-60B	
測定方式	金属電極法	
測定範囲	-2000 ~ 2000mV	
試料水条件	温度範囲	0 ~ 60 (凍結なきこと)
	圧力	
比較電極	液落部	多孔質セラミック
	内部液	3.3mol KCl (補充式)
ケーブル長	標準6m ± 200mm	

PARTS	NOTES
センサケーブル	
センサボディ	PPS
ORPセンサチップ	
液落チップ	多孔質セラミック
温度補償/アース極	Ti
Oリング	FPM P22.4
フクロナット	PPS
端子	M3

ORPセンサチップ

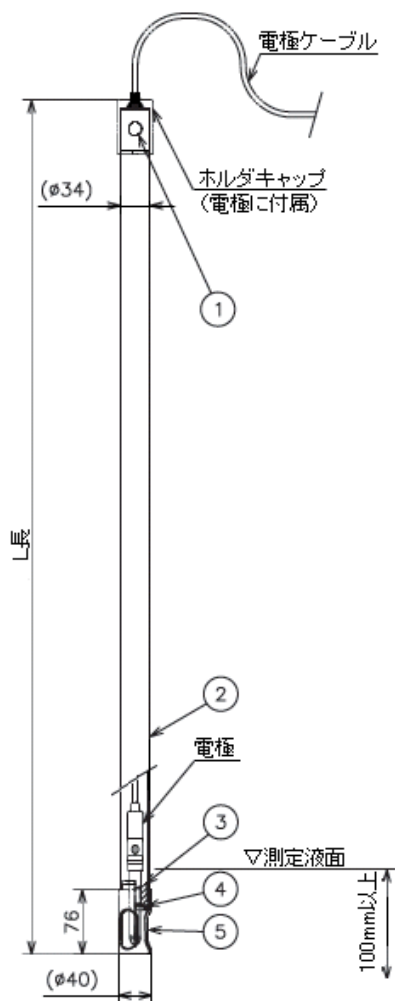
	材質
7312	Pt
7712	Au

7312ORPセンサチップ



PARTS	NOTES
白金電極	
チップボディー	PPS
Oリング	P9 FPM
Oリング	P5 FPM

■ 浸漬ホルダ(CH-101シリーズ)仕様・外形

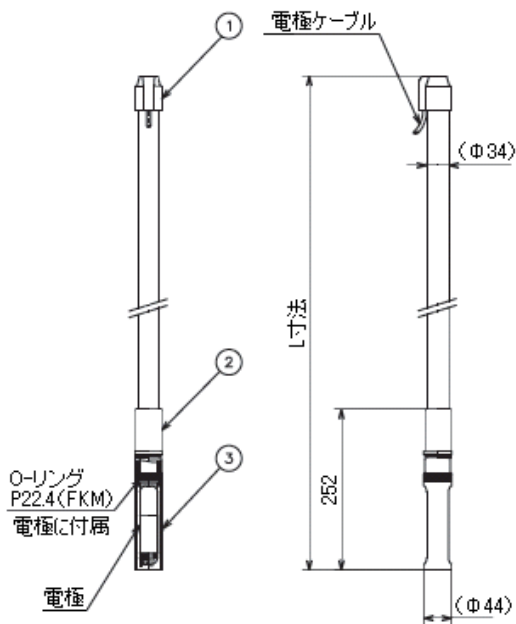


PARTS	NOTES
内部液補充口	
ホルダ	PP(CH-101) PVC(CH-101-P) PVDF(CH-101-PF)
電極パッキン	FKM
ワッシャ	PP(CH-101、CH-101-P) PVDF(CH-101-PF)
保護管	PP(CH-101、CH-101-P) PVDF(CH-101-PF)

呼び長	L寸法(mm)
0.5m	500 ± 10
1m	1000 ± 10
1.5m	1500 ± 10
2m	2000 ± 10
2.5m	2500 ± 10
3m	3000 ± 10

型式		CH-101シリーズ	CH-101-Pシリーズ	CH-101-PFシリーズ
ホルダ材質		PP	PVC	PVDF
温度		-5 ~ 80	-5 ~ 50	-5 ~ 100
実際の使用温度範囲は組み合わせる電極の仕様も確認ください				
圧力		大気圧		
流速		2m/sec以下		
接液材質	電極パッキン	FKM	FKM	FKM
	ワッシャ	PP	PP	PVDF
	保護管	PP	PP	PVDF
ホルダー長(m)		0.5、1、1.5、2、2.5、3		
質量(kg)	ホルダー長	0.5m	約0.23	約0.25
		1m	約0.45	約0.45
		1.5m	約0.67	約0.65
		2m	約0.89	約0.85
		2.5m	約1.11	約0.85
		3m	約1.33	約1.25

■ 浸漬形ホルダ(HIBPシリーズ)仕様・外形

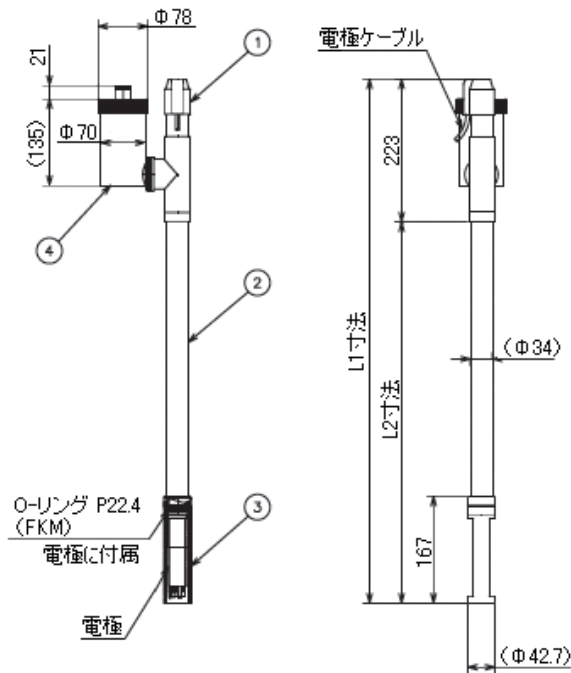


型式	HIBP
ホルダ材質	PP
温度	-5 ~ 80 (実際の使用温度範囲は組合せる電極の仕様もご確認ください)
圧力	大気圧
流速	2m/sec以下
接液材質	PP(電極含まず)

PARTS	NOTES
ホルダキャップ	EPT
ホルダ	PP
保護管	PP

呼び長	L寸法(mm)
0.5m	772 ± 10
1m	1272 ± 10
1.5m	1772 ± 10
2m	2272 ± 10
2.5m	2772 ± 10
3m	3272 ± 10

■ 浸漬形ホルダ(HIBSシリーズ)仕様・外形

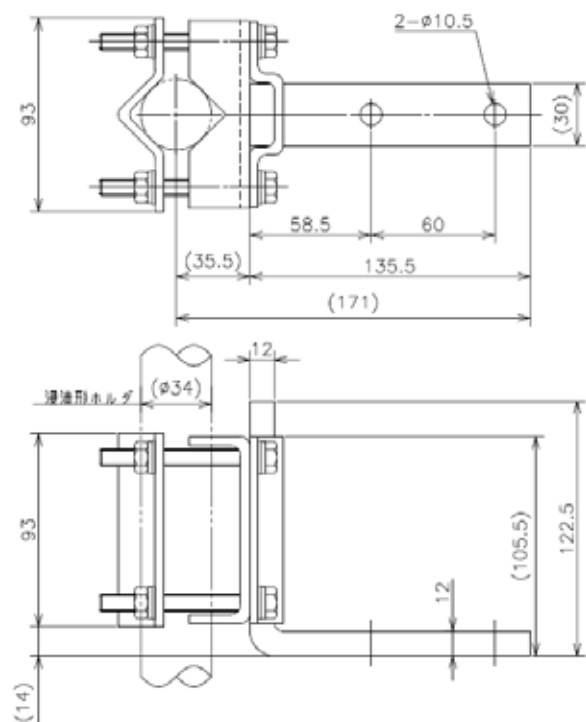


型式	HIBS
ホルダ材質	SUS316
温度	-5 ~ 100 (実際の使用温度範囲は組合せる電極の仕様もご確認ください)
圧力	大気圧
流速	2m/sec以下
接液材質	SUS316(電極含まず)

PARTS	NOTES
ホルダキャップ	EPT
ホルダ	SUS316
保護管	SUS316
Kcl内部液タンク	PC 300ml

呼び長	L1寸法(mm)	L2寸法(mm)
0.5m	818 ± 10	595
1m	1318 ± 10	1095
1.5m	1818 ± 15	1595
2m	2318 ± 20	2095
2.5m	2818 ± 20	2595
3m	3318 ± 20	3095

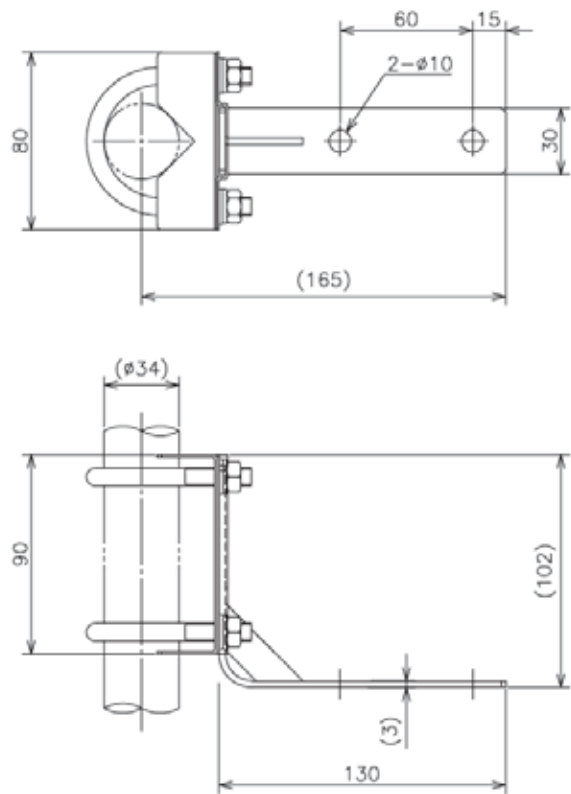
■ 取付金具(BA-1A)仕様・外形



型式	BA-1A
材質	ABS樹脂
取付パイプ	50A

1.5mまでの浸漬ホルダに使用可能です。

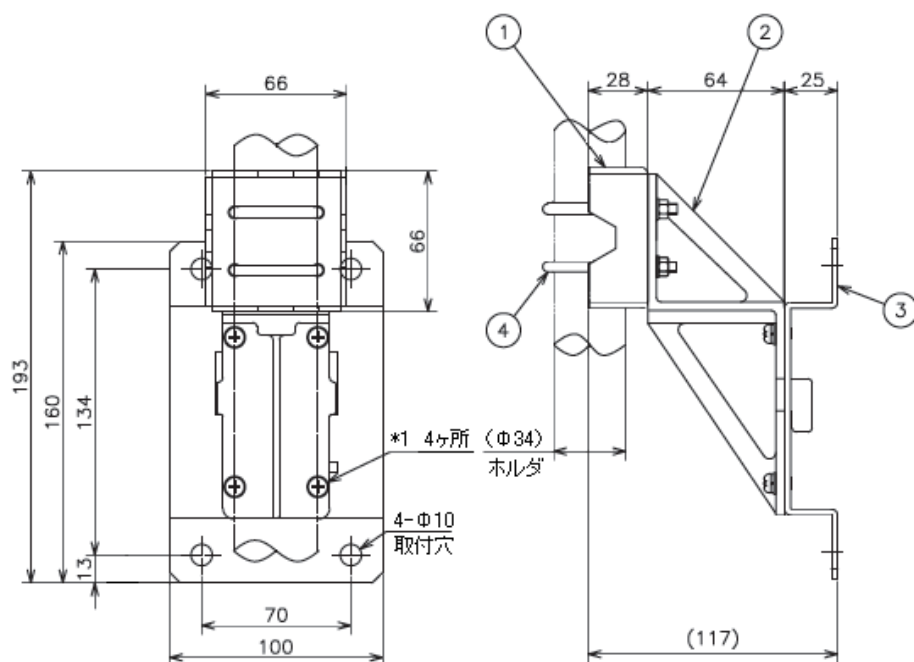
■ 取付金具(BA-1S)仕様・外形



型式	BA-1S
材質	SUS304
取付パイプ	50A

1.5mまでの浸漬ホルダに使用可能です。

■ 取付金具(MB-10)仕様・外形

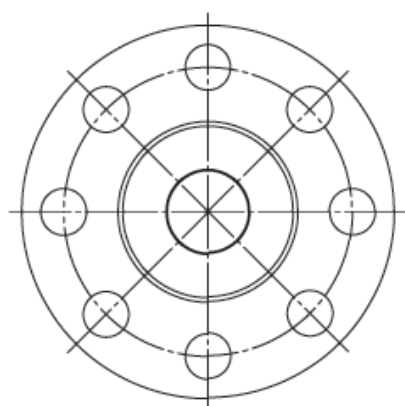


PARTS	NOTES
台座1	SUS304
取付板	SCS13
台座2	SUS304
Uボルト	SUS304

取付パイプ: 50A

*1: ふらつき、振動がある場合は浸漬ホルダが脱落する場合があります。M5のネジで4箇所を固定してください。

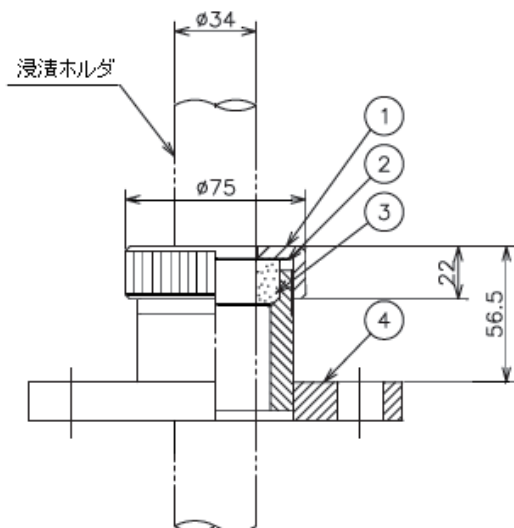
■ 取付金具(FK-1シリーズ)仕様・外形



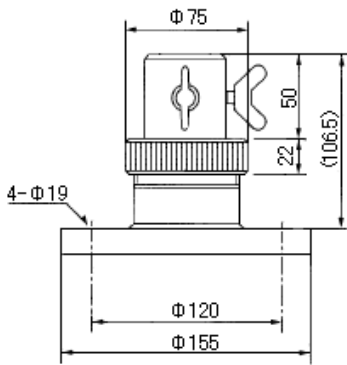
型式	FK-1	FK-1P	FK-1S
材質			
フランジ	PP	PVC	SUS316
ナット	PP	PVC	SUS304
ワッシャ	PP	PVC	PP
パッキン	FKM	FKM	FKM
フランジ規格	JIS 10K 50A FF		

1.5mまでの浸漬ホルダに使用可能です。

PARTS	NOTES
フクロナット	-
ワッシャ	-
パッキン	FKM
ルーズフランジ	-

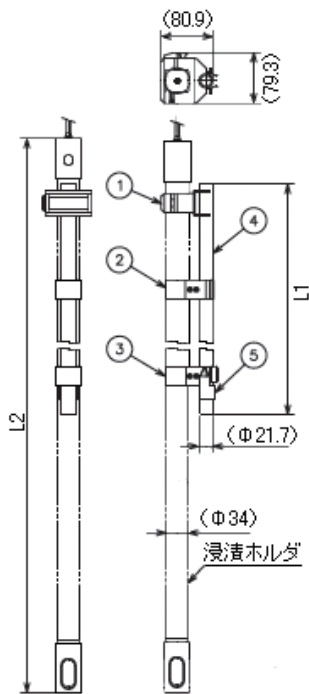


■ 取付金具(RF-S1)仕様・外形



型式	RF-S1
材質	SUS316
フランジ規格	JIS 10K 50A FF他
対応浸漬形ホルダ	HIBSシリーズ

■ サポート金具(SP-60)仕様・外形



型式	SP-60
材質	SUS316
対応ホルダ長(m)	1、1.5、2、2.5、3
対応ホルダ	CH-101シリーズ CH-101Pシリーズ

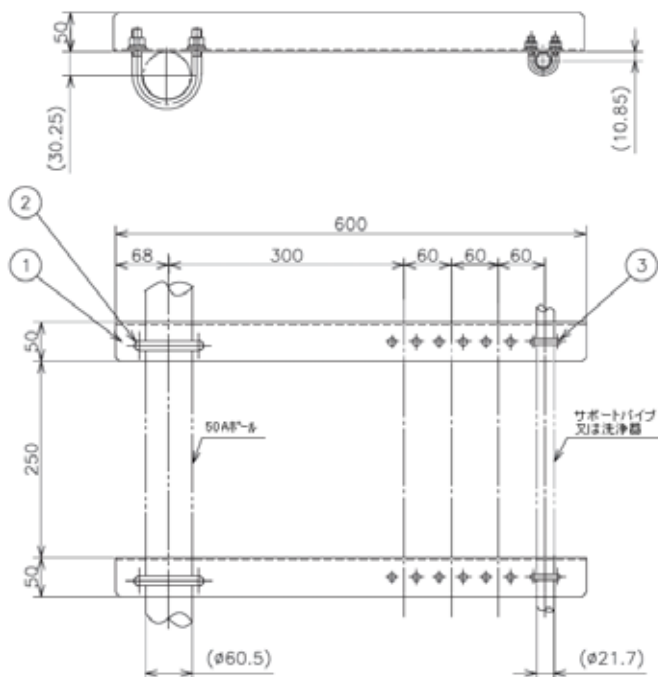
ホルダ長1.5m以下の場合でも流速が速い場合
サポートパイプが必要な場合があります。

PARTS	NOTES
ホルダ固定具	PVC
中間フック	SUS316
フック	SUS316
サポートパイプ	SUS316
ストッパ	SUS316

中間フックは浸漬ホルダ長:2m以上の場合に取付きます。
CH-101PFとの組み合わせについてはご相談ください。

	サポートパイプ L1(mm)	浸漬ホルダ L2(mm)
1m用	500 ± 10	1000 -5/+10
1.5m用	1000 ± 10	1500 -5/+10
2m用	1500 ± 10	2000 -5/+10
2.5m用	2000 ± 10	2500 -5/+10
3m用	2500 ± 10	3000 -5/+10

■ 取付金具(MH-60)仕様・外形

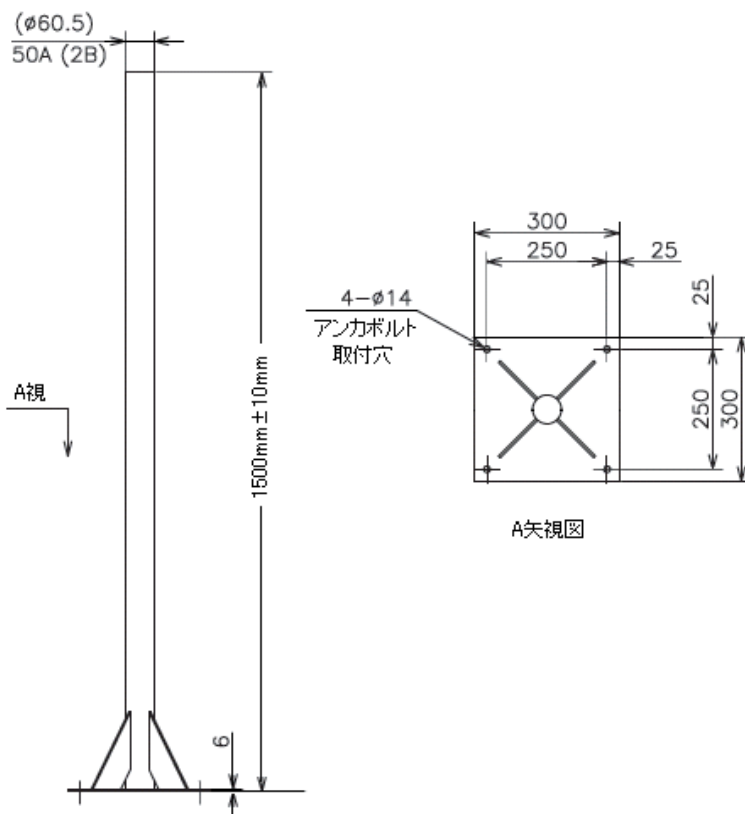


型式	MH-60
材質	アーム SUS-304
	U-ボルト SUS-304
取付パイプ	50A

サポートパイプ(SP-60シリーズ)をポールスタンドに固定する場合に使用します。

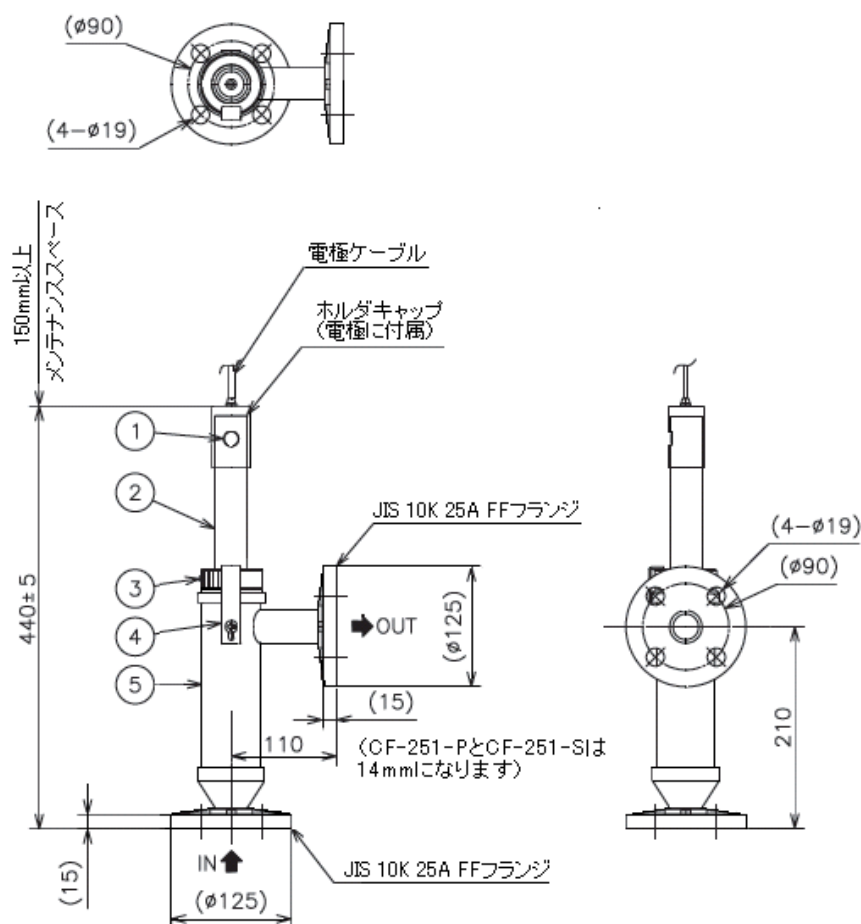
PARTS	NOTES
アーム	SUS304
Uボルト	SUS304(50A用)
Uボルト	SUS304(15A用)

■ ポールスタンド(PS-50)仕様・外形



型式	PS-50
材質	SUS-304
パイプ径	50A

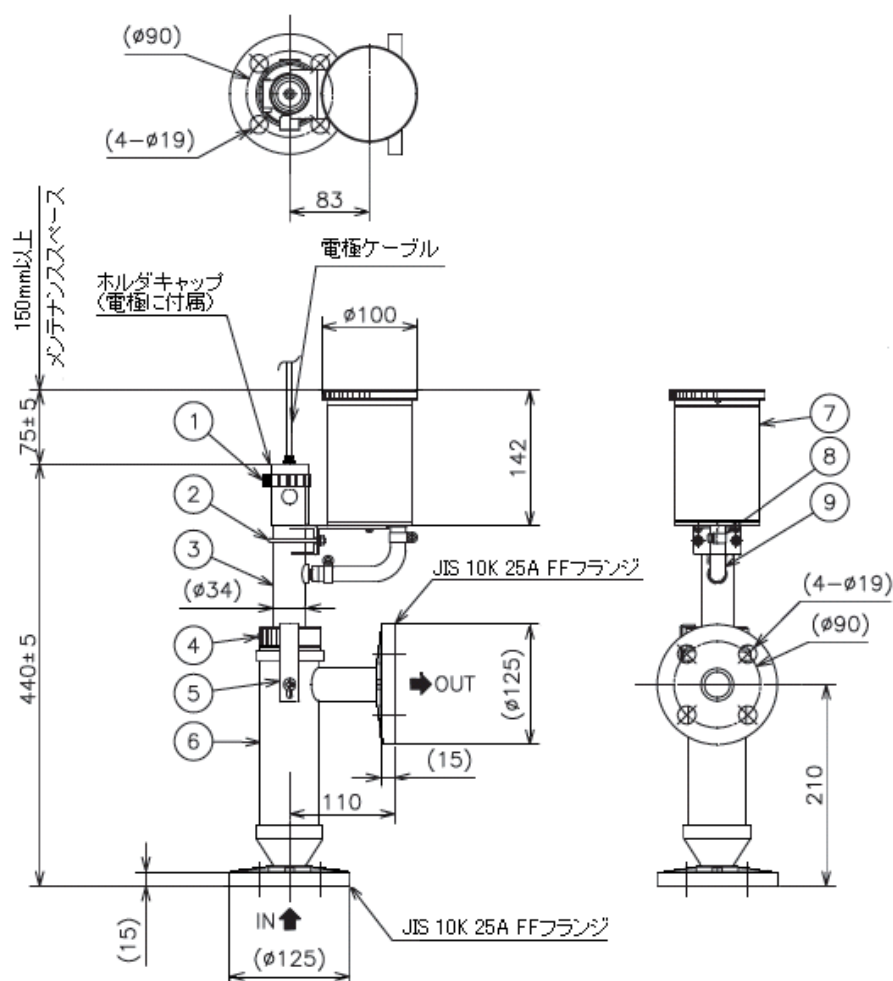
■ 流通形ホルダ (CF-251シリーズ)仕様・外形



型式	CF-251	CF-251-P	CF-251-S	
ホルダ材質	PP	PVC	SUS316	
周囲温度	-5 ~ 60	-5 ~ 50	-5 ~ 60	
測定液条件	温度	-5 ~ 80	-5 ~ 50	-5 ~ 100
	実際の使用温度範囲は組み合わせる電極の仕様もご確認ください			
	圧力	大気圧		
	流量	0.3 ~ 10L/min		
接液材質	ハッキン	FKM	FKM	FKM
	ワッシャ	PP	PP	PVDF
	保護管	PP	PP	PVDF
	直射日光下での耐候性での問題がでる場合はPVC製もしくはSUS316+PVDF製をご使用ください。 また、FKM(フッ素ゴム)を侵す(強アルカリなど)サンプル性状の場合はご相談ください。			
質量	約0.6kg	約0.9kg	約4.5kg	

PARTS		NOTES
	内部液補充口	
	ホルダ	PP(CF-251)
		PVC(CF-251-P)
		PVDF(CF-251-S)
	締付けナット	PP(CF-251)
		PVC(CF-251-P)
		SUS304(CF-251-S)
	ロック板	SUS304
	流通ホルダ	PP(CF-251)
		PVC(CF-251-P)
		SUS316(CF-251-S)

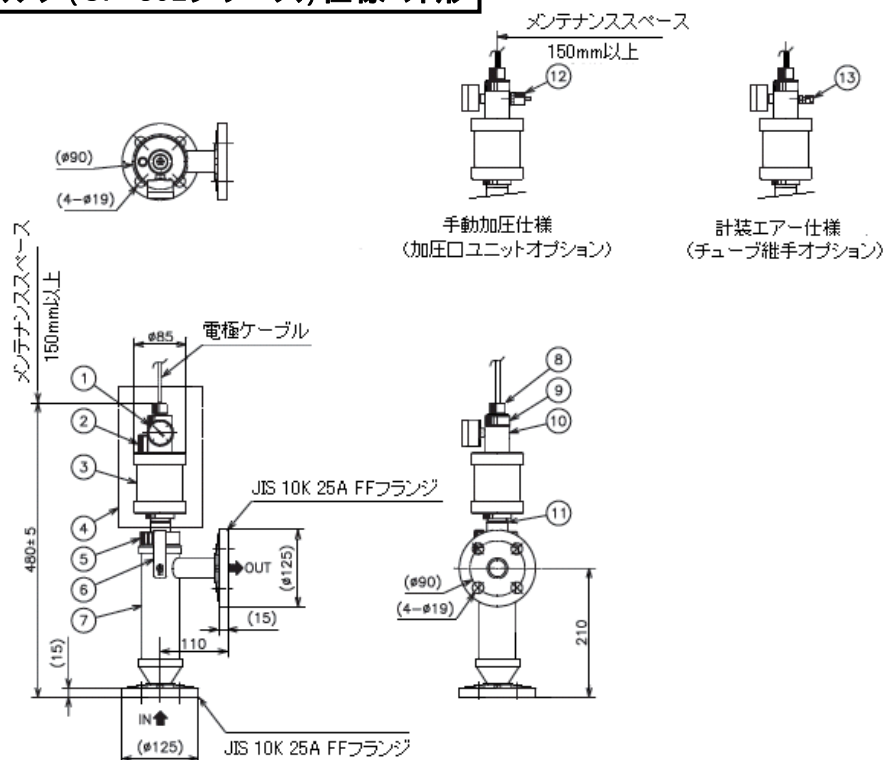
■ 流通形ホルダ(CF-251-Tシリーズ)仕様・外形



型式	CF-251-T	CF-251-P-T	CF-251-S-T
ホルダ材質	PP	PVC	SUS316
周囲温度	-5 ~ 60	-5 ~ 50	-5 ~ 60
測定液条件	温度	-5 ~ 80	-5 ~ 50
	実際の使用温度範囲は組み合わせる電極の仕様も確認下さい		
	圧力	大気圧	
	流量	0.3 ~ 10L/min	
接液材質	パッキン	FKM	FKM
	ワッシャ	PP	PVDF
	保護管	PP	PVDF
	直射日光下での耐候性での問題がでる場合はPVC製もしくはSUS316+PVDF製をご使用下さい。 また、FKM(フッ素ゴム)を侵す(強アルカリなど)サンプル性状の場合はご相談下さい。		
質量	約1.3kg	約1.6kg	約5.2kg

PARTS	NOTES
締付バンド	SUS304
取付金具	SUS304
ホルダ	PP(CF-251-T) PVC(CF-251-P-T) PVDF(CF-251-S-T)
締付けナット	PP(CF-251-T) PVC(CF-251-P-T) SUS304(CF-251-S-T)
ロック板	SUS304
流通ホルダ	PP(CF-251-T) PVC(CF-251-P-T) SUS316(CF-251-S-T)
kclタンク	PVC
ホースバンド	SUS304
ホース	PVC

■ 流通形ホルダ(CF-301シリーズ)仕様・外形



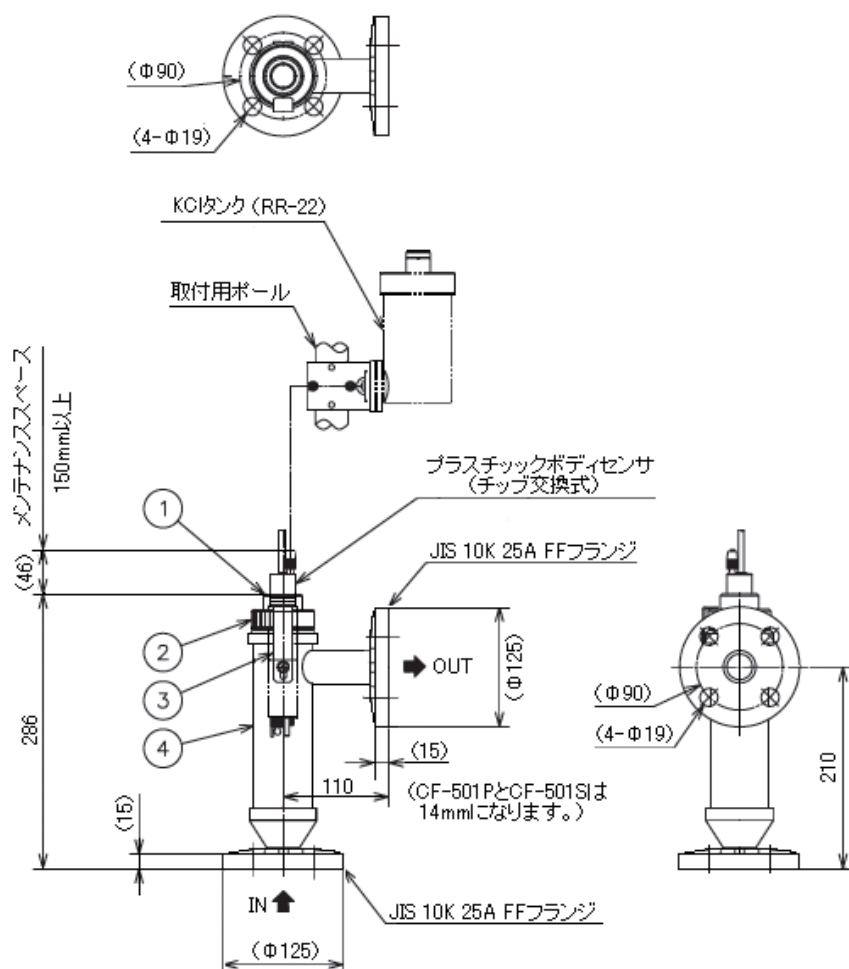
PARTS	NOTES
圧力計	0 ~ 0.5MPa
kcl注入口	PVC
kclタンク	PVC(CF-301/CF-301-P)
	PP(CF-301-S)
加圧ホルダ	
締付けナット	PP(CF-301)
	PVC(CF-301-P)
	SUS304(CF-301-S)
ロック板	SUS304

流通ホルダ	PP(CF-301)
	PVC(CF-301-P)
	SUS316(CF-301-S)
ケーブルキャップ	PPO
ホルダキャップ	PPO
加圧取合ネジ	Rc1/8
ホルダ	PP(CF-301)
	PVC(CF-301-P)
	SUS316(CF-301-S)
加圧ユニオン	C3604
継手	for φ6/φ4 チューブ PVDF

型式	CF-301	CF-301-P	CF-301-S
ホルダ材質	PP	PVC	SUS316
周囲温度	-5 ~ 60	-5 ~ 50	-5 ~ 60
測定液条件	実際の使用温度範囲は組み合わせる電極の仕様も確認ください		
温度	-5 ~ 80	-5 ~ 50	-5 ~ 100
圧力	-5 ~ 40 : 0.30MPa 40 ~ 60 : 0.22MPa 60 ~ 80 : 0.15MPa	-5 ~ 40 : 0.30MPa 40 ~ 50 : 0.15MPa	-5 ~ 40 : 0.30MPa 40 ~ 60 : 0.25MPa 60 ~ 80 : 0.20MPa 80 ~ 100 : 0.15MPa
流量	0.3 ~ 10L/min		
接液材質	パッキン ワッシャ 保護管	FKM PP PP	FKM PVDF PVDF
直射日光下での耐候性での問題がでる場合はPVC製もしくはSUS316+PVDF製をご使用ください。 また、FKM(フッ素ゴム)を侵す(強アルカリなど)サンプル性状の場合はご相談ください。			
測定液接続口径(*1)	JIS 10K 25A FFフランジ		
ホルダ内圧加圧口	Rc 1/8		
質量	約1.2kg	約1.5kg	約5.1kg

*1測定液圧力に対してホルダ内の圧力は常に0.03 ~ 0.05MPa高く維持してください。
 ・手動で定期圧力を行う場合はオプションの加圧口、ハンドポンプが必要になります。
 ・メンテナンス時はホルダを着脱する為、計装エアー用配管はフリキシブルなものを使用してください
 ・計装エアーラインにはミストキャッチャー及びフィルター付きレギュレータを装着してください

■ 流通形ホルダ(CF-501シリーズ)仕様・外形



流通形ホルダ CF-501

PARTS	NOTES
センサアダプタ	PP
締付けナット	PP
ロック板	SUS304
流通ホルダ	PP

流通形ホルダ CF-501P

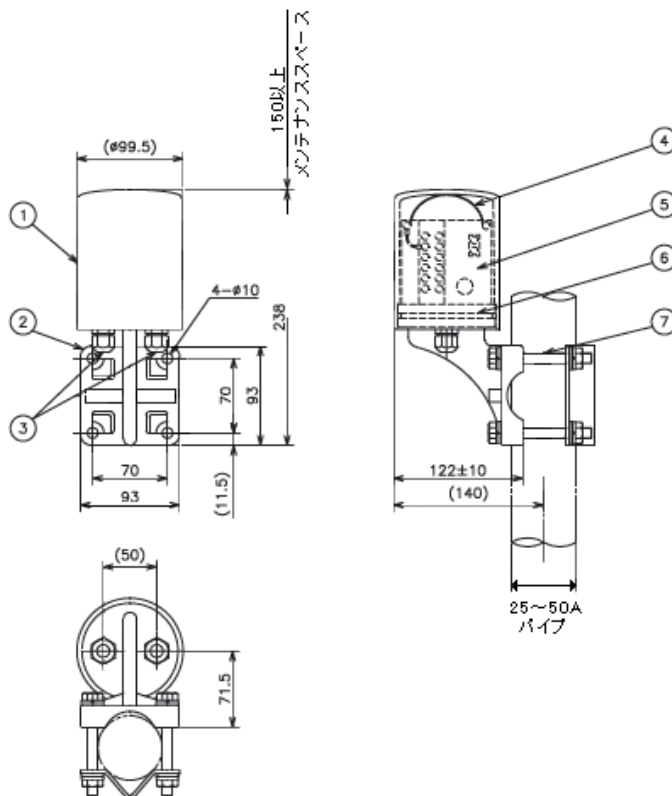
PARTS	NOTES
センサアダプタ	PVC
締付けナット	PVC
ロック板	SUS304
流通ホルダ	PVC

流通形ホルダ CF-501S

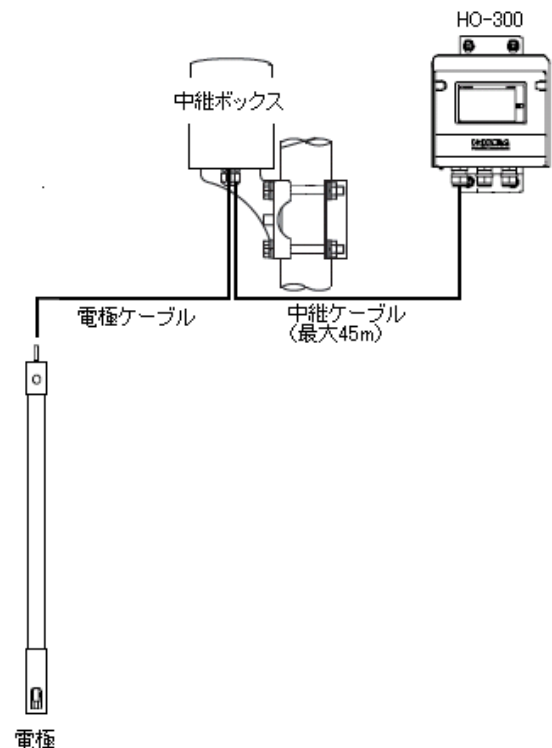
PARTS	NOTES
センサアダプタ	PPS
締付けナット	SUS304
ロック板	SUS304
流通ホルダ	SUS316

型式	CF-501	CF-501P	CF-501S
周囲温度	-5 ~ 60	-5 ~ 50	-5 ~ 60
測定液条件	温度	-5 ~ 80	-5 ~ 60
		実際の使用温度範囲は組み合わせる電極の仕様も確認下さい。 また測定液が凍結及び沸騰状態では測定出来ません。	
	圧力	大気圧(出口側開放)	
	流量	0.3 ~ 10L/min	
接液材質	PP、FKM	PVC、PP、FKM	SUS316、PPS、FKM
測定液接続口径	JIS 10K 25A FFフランジ		
質量	約0.6kg	約0.9kg	約4.2kg
特記事項	・必ずKClタンク(RR-22)と組み合わせて使用して下さい。 ・本製品には電極/KClタンクは付属されていません。 ・直射日光下での耐候性で問題がある場合は、PVC製もしくは SUS316 + PPS製ホルダをご使用ください。 またFKM(フッ素ゴム)を侵す(強アルカリなど)サンプル性状の場 合はご相談ください。		

■ 中継ボックス(CT-25pH)仕様・外形



PARTS	NOTES
カバー	ABS
ブラケット	ABS
配線口	
スプリング	SUS304
端子ボード	ABS
O-リング	NBR
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。
- ・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-2A・C-5A)仕様

- ・ORP電極の標準ケーブル5m以上ケーブルを延長する場合にご使用ください。
- ・配線は必ず専用の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ください。
- ・延長時には中継ボックスをご使用ください。

特性	
導体抵抗	63.2Ω/hm以下
耐電圧	AC1000Vに1分間耐えること
絶縁抵抗	10000MΩ/hm
定格温度	90
静電容量	150PP/m以下

■ 設置に関して(電源・伝送他)

以下の設置に関して(電源・伝送他)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。

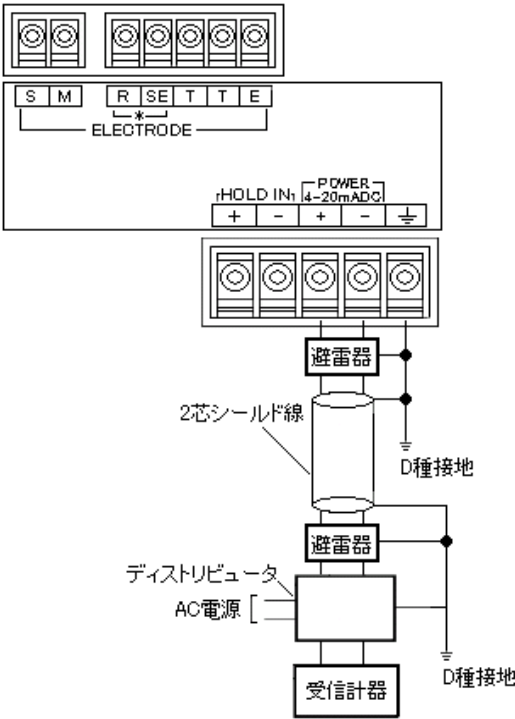
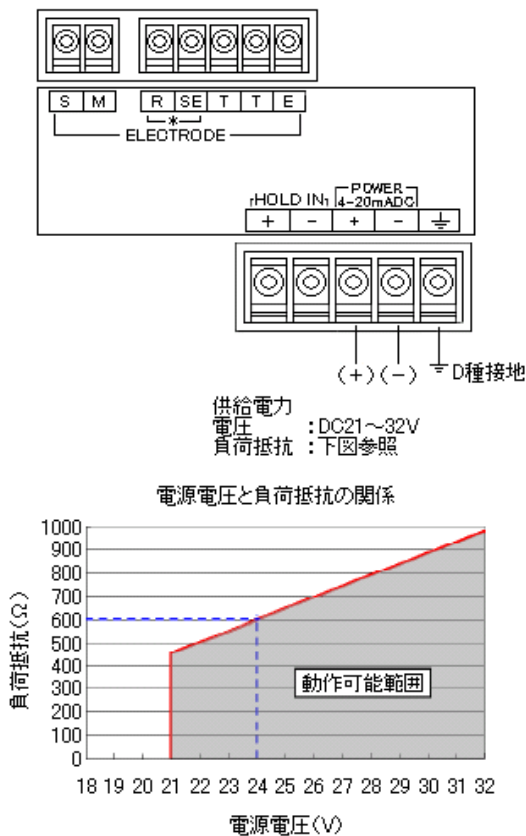
以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

電源

- ・本器には電源スイッチがありません。本器に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。
- ・電源は定格電圧DC 21 ~ 32 V の2線伝送電源です。
- ・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DC 21 ~ 32 V の範囲に入っているか十分確認してください。
- ・ケーブルは2芯シールドケーブルをご使用ください。
- ・落雷のおそれがある場合、避雷器を本器とディストリビュータ間に2箇所設置してください。
- ・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。

電源	定格電圧:DC 24V
適合電線	0.75 ~ 5.5mm ² (AWG18 ~ 10)

推奨接続例



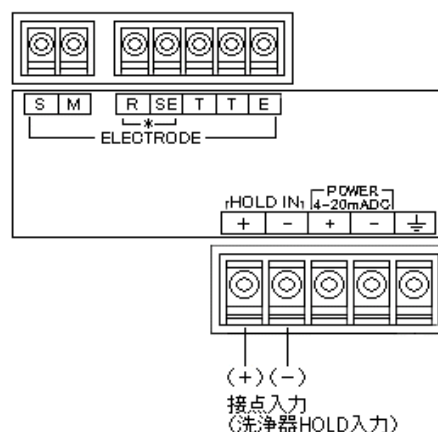
推奨接続部品

品名	型式	備考
ディストリビュータ	DS-24-B	AC100V用
避雷器	MDP-24-1	信号用

メーカー:株式会社 エム・システム技研

洗浄用ホールド

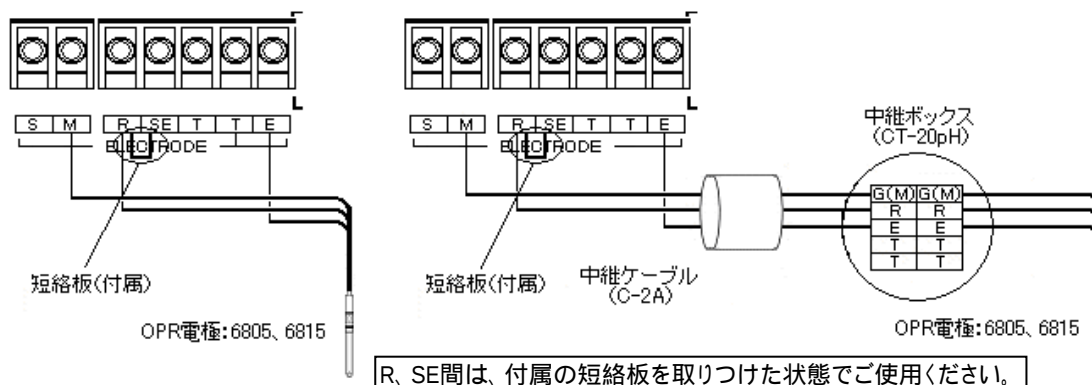
・本器と洗浄器と組み合わせて使用する場合に接続します。
 ・洗浄器よりのホールド接点信号がONすると、伝送出力がホールドされます。
 ・ホールドの形態は、設定により変更できます。
 ・接点入力(洗浄器HOLD入力)の抵抗は最大でも40Ω以下としてください。

**電極ケーブル**

電極ケーブルは、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。
 ・標準物質による感度校正や電極の点検・交換のために、電極ケーブル長は余裕をもって配線してください。
 ・電極ケーブル、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。

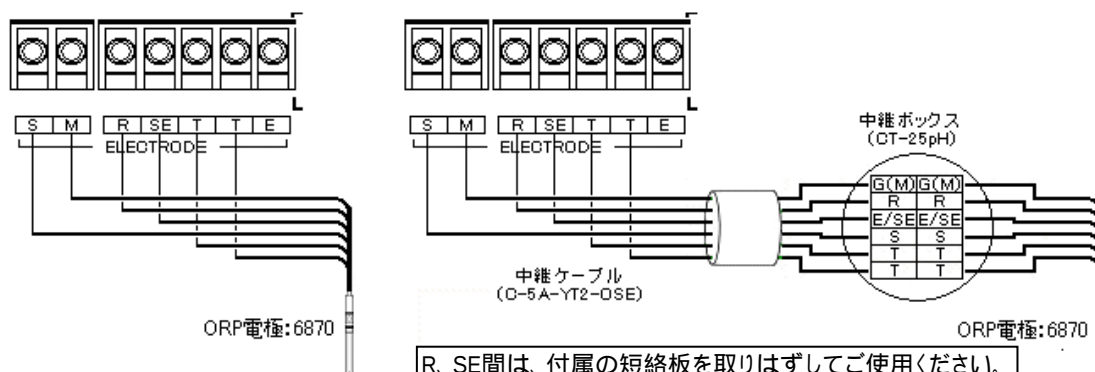
ORP電極	S: ORP電極シールドドライブ端子
	M: ORP電極端子
	R: 比較電極端子
	SE: 接液極端子
	T, T: 温度補償電極端子
	E: シールド端子

6805、6815などS端子なし、SE端子なしの温度電極なしの場合の接続方法



R、SE間は、付属の短絡板を取りつけた状態でご使用ください。

6870などS端子あり、SE端子あり、温度電極ありORP電極の場合の接続方法



R、SE間は、付属の短絡板を取りはずしてご使用ください。

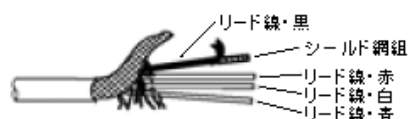
電極ケーブルの延長

・必ず専用中継ケーブル・中継ボックスをご使用下さい。

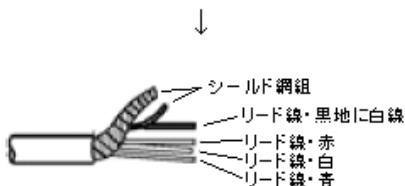
- ・電極ケーブル専用延長ケーブル(C-2A/C-5A)
- ・専用中継ボックス(CT-20pH/CT-25pH)

・計器本体から電極までの最大延長距離は50 mです。
 ・専用中継ケーブルは、誘導、振動などによる静電気の発生などを防止するためコンジットパイプ(電線管)に納めることをおすすめします。この場合、計器近くの配線は、フレキシブルチューブ(可とう電線管)を通してください。

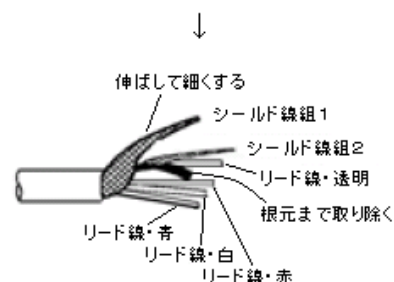
延長ケーブルの端末処理方法(C-5Aの場合)



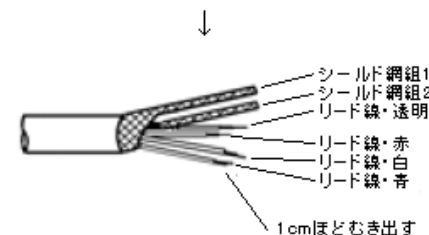
リード線・黒の被覆を根元までがし
シールド網組を取り出す。



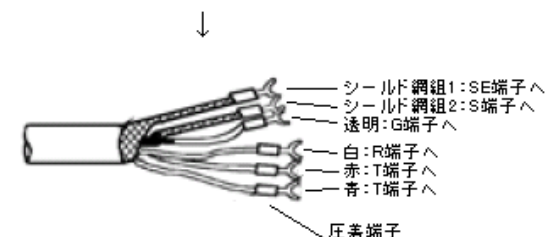
リード線・黒のシールド網組より
黒地に白線のリード線を取り出す。



リード線(黒地に白線)の被覆を取り除き
被覆(導電性プラスチック:黒地に白線)は
必ず透明線の根元まで取り除く。



リード線全てについて約1cm銅線を
むき出しにする。
シールド網組1とシールド網組2はショート
しないように収縮チューブを被せる。

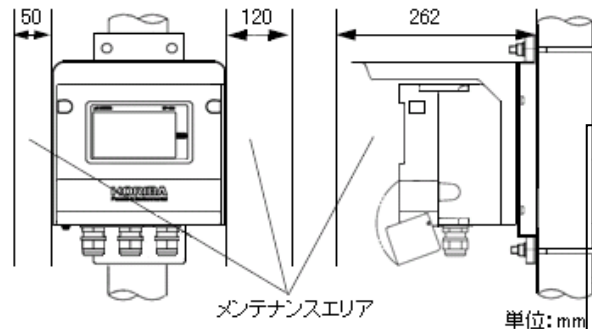


銅線を圧着端子でかきめる。

■ 設置に関して(取付)

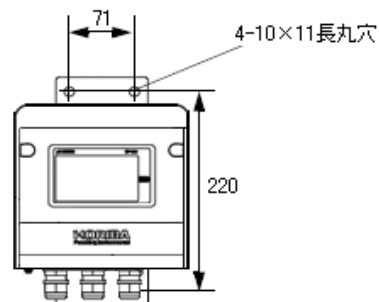
以下の設置に関して(取付)内容は標準仕様の内容になります。
本器はオプションで洗浄器を設置することが可能です。
洗浄器仕様に関する設置は洗浄器の項目で説明致します。

本体(ポール取付の場合)



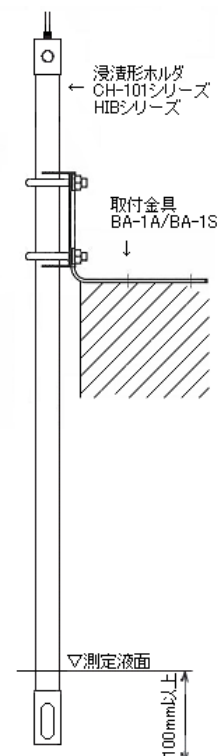
・本体はポール取付または壁取付が可能です。
・ポール取付の場合は50Aポールを使用して下さい。
・どちらともメンテナンススペースを考慮し設置して下さい。

本体(壁取付の場合)



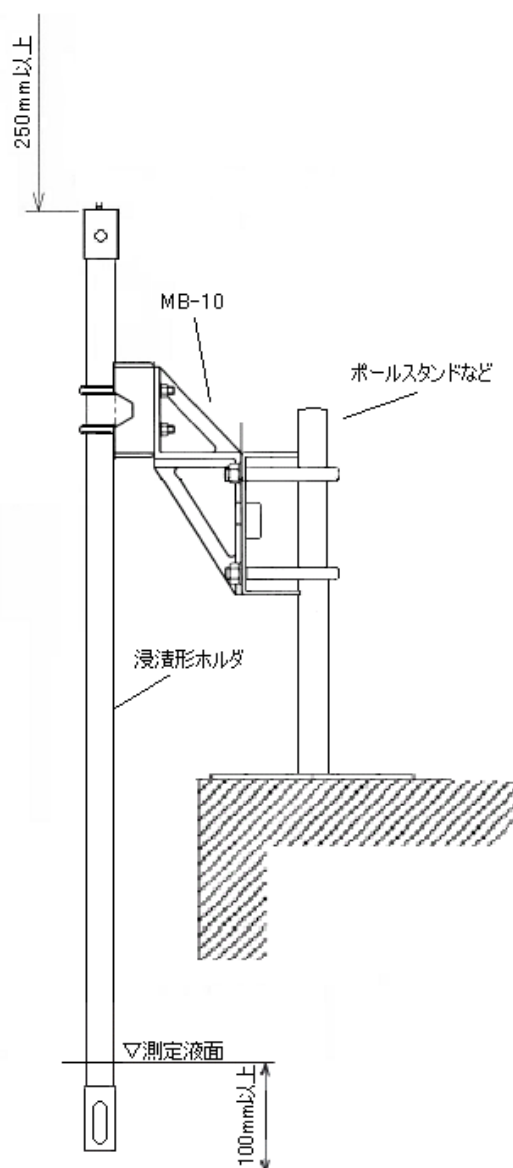
浸漬形ホルダ + 取付金具(BA-1A、BA-1S)

- ・取付金具BA-1AまたはBA-1Sは2-Φ10のボルトで固定してください。
- ・浸漬形ホルダを設置するにはスラブ上250mm以上で設置してください。
- ・浸漬形ホルダ設置の際、浸漬形ホルダ下部100mm以上サンプル水に浸かる高さに設置してください。
- ・設置する浸漬形ホルダは1.5mまでとなります。



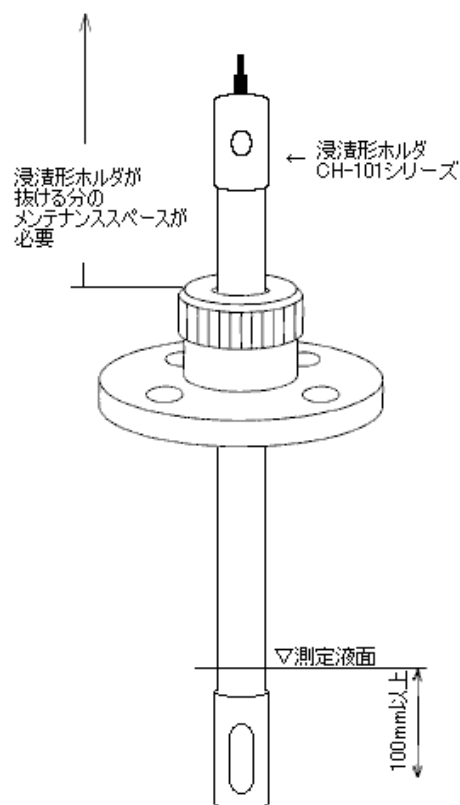
浸漬形ホルダ + 取付金具(MB-10)

- ・取付金具MB-10は50Aボールに固定してください。
- ・浸漬形ホルダをMB-10に設置するにはMB-10の浸漬形ホルダを固定するU-ボルト上部250mm前後で設置してください。
- ・浸漬形ホルダ設置の際、浸漬形ホルダ下部100mm以上サンプル水に浸かる高さに設置してください。
- ・設置する浸漬形ホルダは1.5mまでとなります。



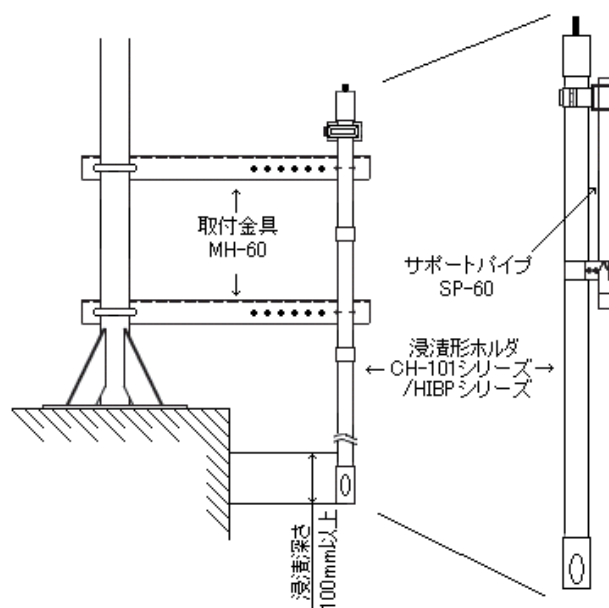
浸漬形ホルダ + ルーズフランジ(FK-1シリーズ)

- ・FK-1シリーズはJIS 10K 50A FFが基本的サイズになります。特別仕様のルーズホルダーを設置する場合はサイズを確認の上、設置してください。
- ・浸漬形ホルダをFK-1シリーズに設置するにはルーズホルダーの袋ナット上部200mm以上で設置してください。
- ・浸漬形ホルダ設置の際、浸漬形ホルダ下部100mm以上サンプル水に浸かる高さに設置してください。



浸漬形ホルダ + サポートパイプ(SP-60シリーズ) + 取付金具(MH-60)

- ・1.5m以上の浸漬形ホルダを使用する際はサポートパイプを使用し浸漬形ホルダを固定する事をお薦め致します。
- ・サポートパイプを使用する際は浸漬形ホルダの長さをご確認の上ご使用・設置ください。(浸漬形ホルダ(ホルダ長)とサポートパイプを使用出来る長さは決まっています。)
- ・浸漬形ホルダはサポートパイプに固定し使用してください。
- ・サポートパイプは取付金具(MH-60)に固定し使用してください。
- ・取付金具MB-10は50Aポールに固定してください。
- ・浸漬形ホルダ設置の際、浸漬形ホルダ下部100mm以上サンプル水に浸かる高さに設置してください。



流通形ホルダ

・流通形ホルダCF-251シリーズ・CF-501はJIS 10K 25A FFが基本的サイズになります。特別仕様の流通ホルダーを設置する場合はサイズを確認の上、設置してください。

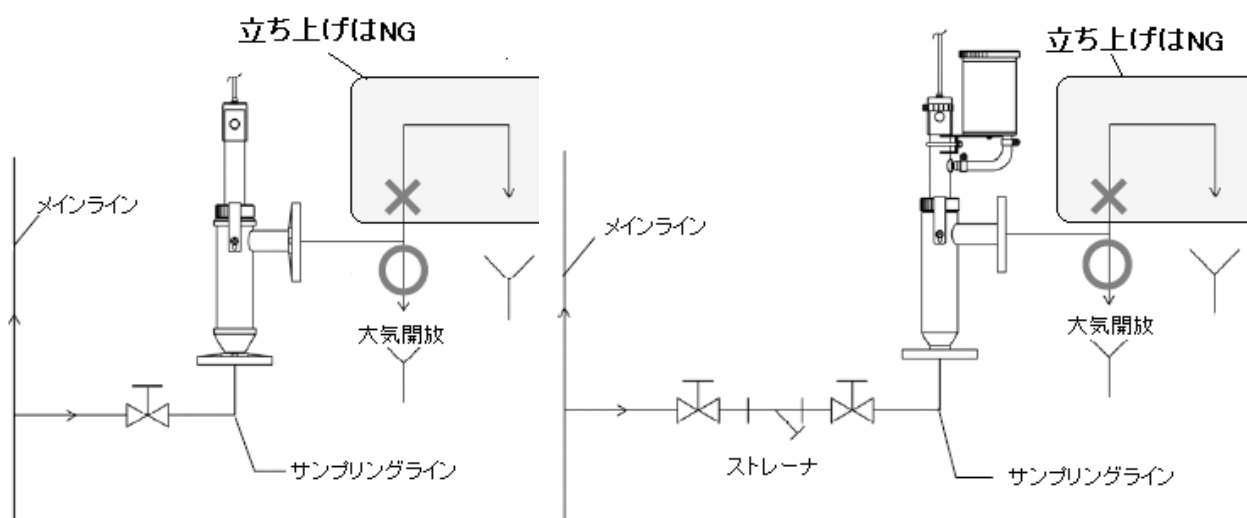
- ・ホルダー設置の際は必ず縦置きで設置ください。

CF-251シリーズ / CF-501

- ・流通形ホルダ入口側にバルブを設置してください。
- ・背圧が掛からない様、出口側配管は短くしてください。(出口側は大気開放です。)
- ・出口配管は立ち上げないでください。

流通形ホルダ内部に背圧がかかりセンサ内部に測定液が逆流を起こし正確な測定が出来なくなります。逆流を起こしたセンサは使用出来ません。

- ・流入側には必ずバルブを設けて下さい。測定液の流量が多すぎるとキャピテーションなどの発生や流速によるセンサ液絡部への加圧により指示値に変動を生じる事があります。また流量が少なすぎると指示値の応答の遅れを生じます。測定液の条件で流量調整をしてください。
- ・測定液に浮遊物質が多い時にはホルダ流入側にストレーナーを設けてください。

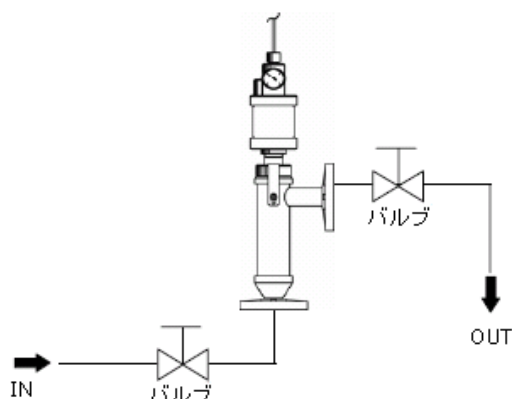


加圧式流通形ホルダ

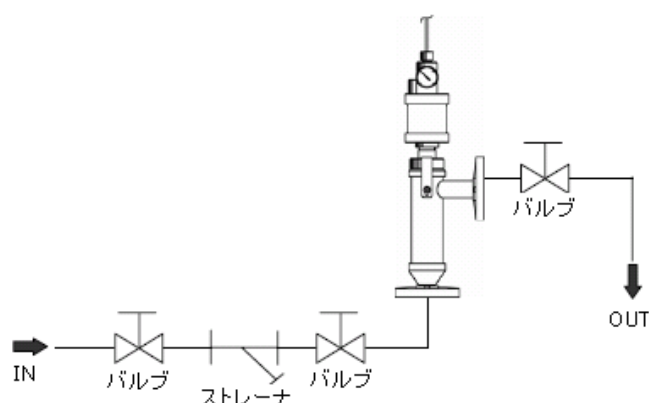
・ホルダー設置の際は必ず縦置きで設置ください。

CF-301シリーズ/CF-401S

- ・加圧式流通形ホルダ入口側、出口側にもバルブを設置してください。
- ・加圧式流通形ホルダ内の圧力は0.03～0.05MPaの状態を維持してください。
- ・計装エアーを使用する場合はメンテナンスを考慮し、フレキシブルなホースを使用してください。

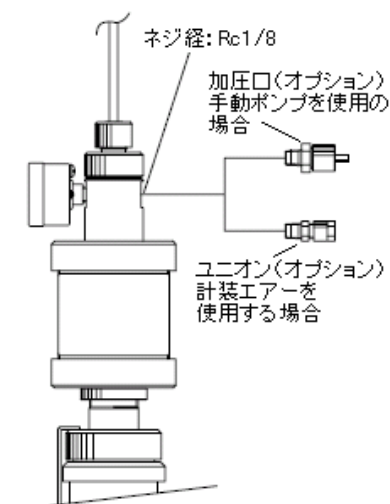


- ・メインラインからバイパスラインを設け、加圧式流通形ホルダの下方から測定液が流入して側方に流出する様に設置してください。
- ・流入側には必ずバルブを設けて下さい。測定液の流量が多すぎるとキャピテーションなどの発生や流速によるセンサ液絡部への加圧により指示値に変動を生じる事があります。また流量が少なすぎると指示値の応答の遅れを生じます。測定液の条件で流量調整をしてください。
- ・測定液に浮遊物質が多い時にはホルダ流入側にストレーナーを設けてください。

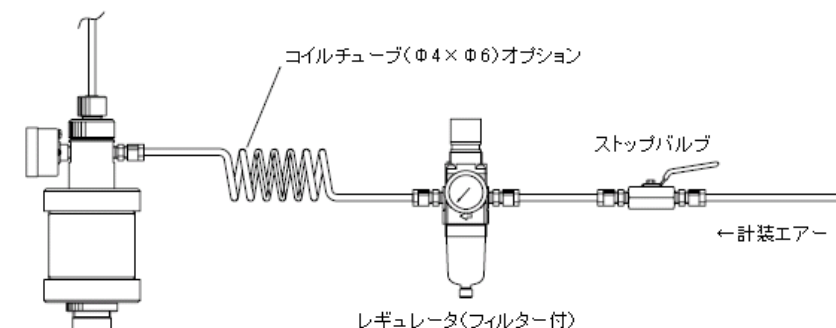


加圧に関して

- ・空気入れによる加圧の場合、加圧口を利用してください。
- ・加圧ホルダ内の圧力は0.03～0.05MPaの状態を維持してください。
- ・計装エアーを使用する場合はメンテナンスを考慮し、フレキシブルなホースを使用してください。



- ・計装エアーで加圧の場合、ユニオンを利用してください。
- ・加圧ホルダ内の圧力は0.03～0.05MPaの状態を維持してください。
- ・計装エアーを使用する場合はメンテナンスを考慮し、フレキシブルなホースを使用してください。
- ・流通ホルダの近くにレギュレータ(フィルター付き)を設け加圧ホルダとの間をチューブで(Φ4×Φ6)で接続してください。



H-1シリーズ'用浸漬形超音波洗浄器

UCH-series



■ 概要

● 本器は電極に付着した汚れを剥離洗浄、または汚れの付着を未然に防止します。
超音波を電極に連続照射しそのキャビテーション効果により電極に付着した汚れを防止します。
洗浄効果を高める為に超音波を連続的に間欠発振させる方式を採用(バースト発振)

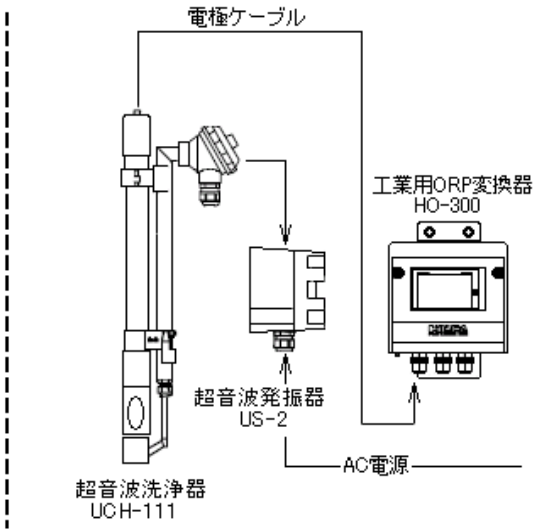
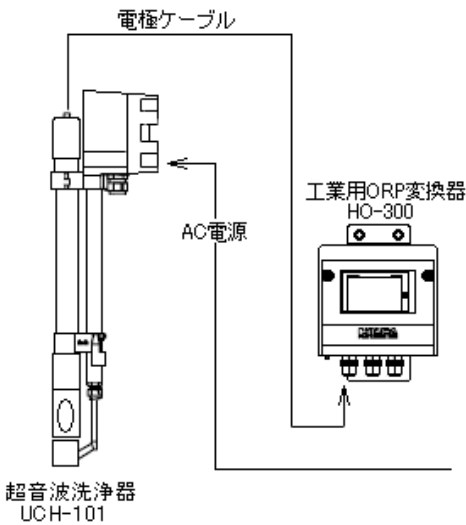
■ 対象

超音波洗浄器は以下の様な対象物に比較的有効です。
但し、諸条件により洗浄効果は異なり保証するものではありません。

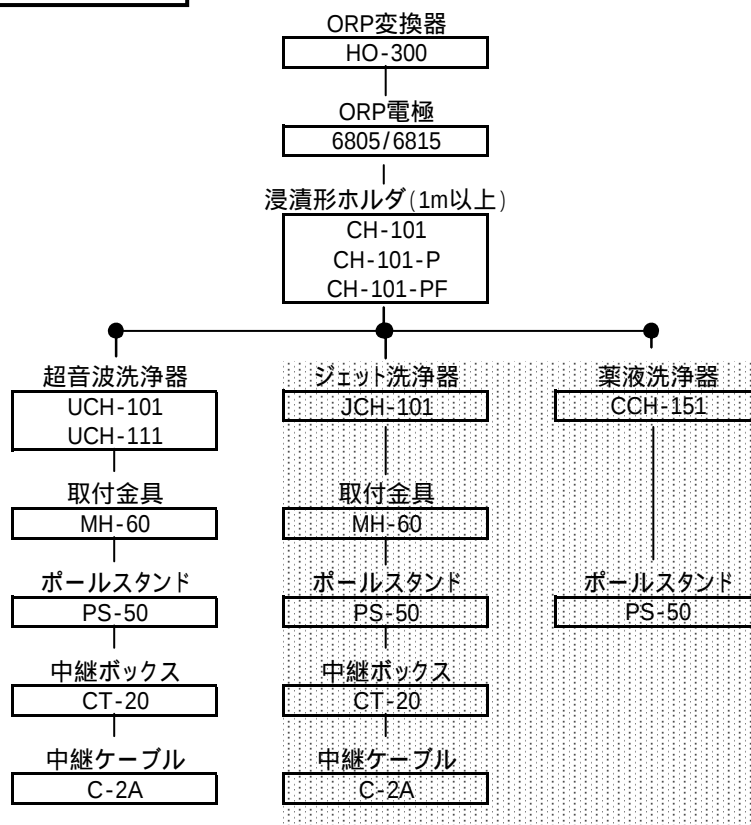
性状分類	対象	
スライム	食品、紙、パルプ、藻類	○
微生物	バクテリア(活性汚泥)、のろ	
油性	タール、重油	×
	軽油	○
	脂肪酸、アミン	×
懸濁物	土砂	
	金属美粉末	○
	粘土、石灰質	○
スケール	凝集沈殿物、中和排水処理	
	炭酸カルシウム他	○

: 良 ○ : 可 × : 不可

■ システム構成



■ 組合せ (浸漬形超音波洗浄器)



■ 仕様(UCH-101・UCH-111)

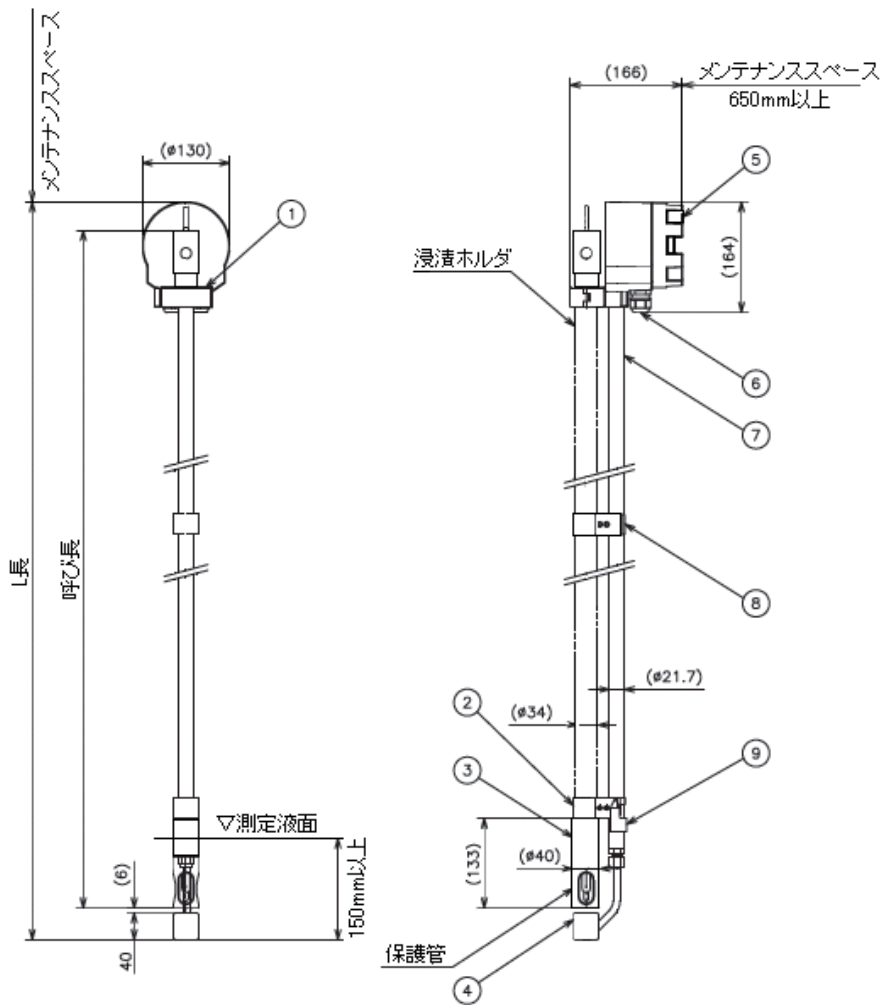
製品名		浸漬形用音波洗浄器(超音波発振器一体型)
型式		UCH-101
電源電圧		AC 100 ~ 240V 50/60Hz
許容電圧変動範囲		電源電圧の90 ~ 110%
消費電力		10VA
洗浄方式		超音波連続照射方式
制御方法		発振時間制御によるバースト方式
発振周波数		約70kHz
周囲温度		-5 ~ 50
周囲湿度		5 ~ 90%RH(結露なきこと)
測定液温度(*1)		-5 ~ 80 (凍結なきこと)
測定液流速		2m/sec以下
測定液圧力		大気圧
接液材質		SUS316(電極及び浸漬ホルダ材質は含みませ
質量		約4.0kg(浸漬ホルダ長1mの場合)
発振器ケース	保護等級	IP54(IEC60529、JIS C0920)(カテゴリー2)
	材質	AC4C
	塗装	エポキシ変性メラミン樹脂塗装(マンセル 10PB5/1)
特記事項		本製品に電極及び浸漬ホルダは付属されていません。

*1: 組合せ電極及びホルダにより使用温度範囲が異なります。各製品の仕様温度を確認してください。

製品名		浸漬形用音波洗浄器(超音波発振器別設置型)
型式		UCH-111
電源電圧		AC 100 ~ 240V 50/60Hz
許容電圧変動範囲		電源電圧の90 ~ 110%
消費電力		10VA
洗浄方式		超音波連続照射方式
制御方法		発振時間制御によるバースト方式
発振周波数		約70kHz
周囲温度		-5 ~ 50
周囲湿度		5 ~ 90%RH(結露なきこと)
測定液温度(*1)		-5 ~ 80 (凍結なきこと)
測定液流速		2m/sec以下
測定液圧力		大気圧
接液材質		SUS316(電極及び浸漬ホルダ材質は含みませ
質量	発振器	約2.0kg
	振動子ホルダ	約2.5kg(浸漬ホルダ長1mの場合)
発振器ケース	保護等級	IP54(IEC60529、JIS C0920)(カテゴリー2)
	材質	AC4C
	塗装	エポキシ変性メラミン樹脂塗装(マンセル 10PB5/1)
特記事項		本製品に電極及び浸漬ホルダは付属されていません。

*1: 組合せ電極及びホルダにより使用温度範囲が異なります。各製品の仕様温度を確認してください。

■ 外形寸法(UCH-101)



No	PARTS	NOTES
	電極ホルダ固定具	PVC
	フック	SUS316
	スペーサ	PP
	超音波振動子	SUS316
	超音波発振器	AC4C
	配管口	O.D Φ7to12cabel
	振動子ホルダ	SUS316
	サポートフック	SUS316
	ストッパ	SUS316

・サポートフックは1.5m以下の洗浄器には付いていません。

浸漬形超音波洗浄器UCH-101の
L長と公差は以下の表通りです。

呼び長 (m)	L長(mm)	メンテナンススペース(mm)
0.5	588 ± 10	500以上
1	1088 ± 10	1000以上
1.5	1588 ± 10	1500以上
2	2088 ± 10	2000以上
2.5	2588 ± 10	2500以上
3	3088 ± 10	3000以上

メンテナンススペースは超音波発振器上部に必要なスペースになります。

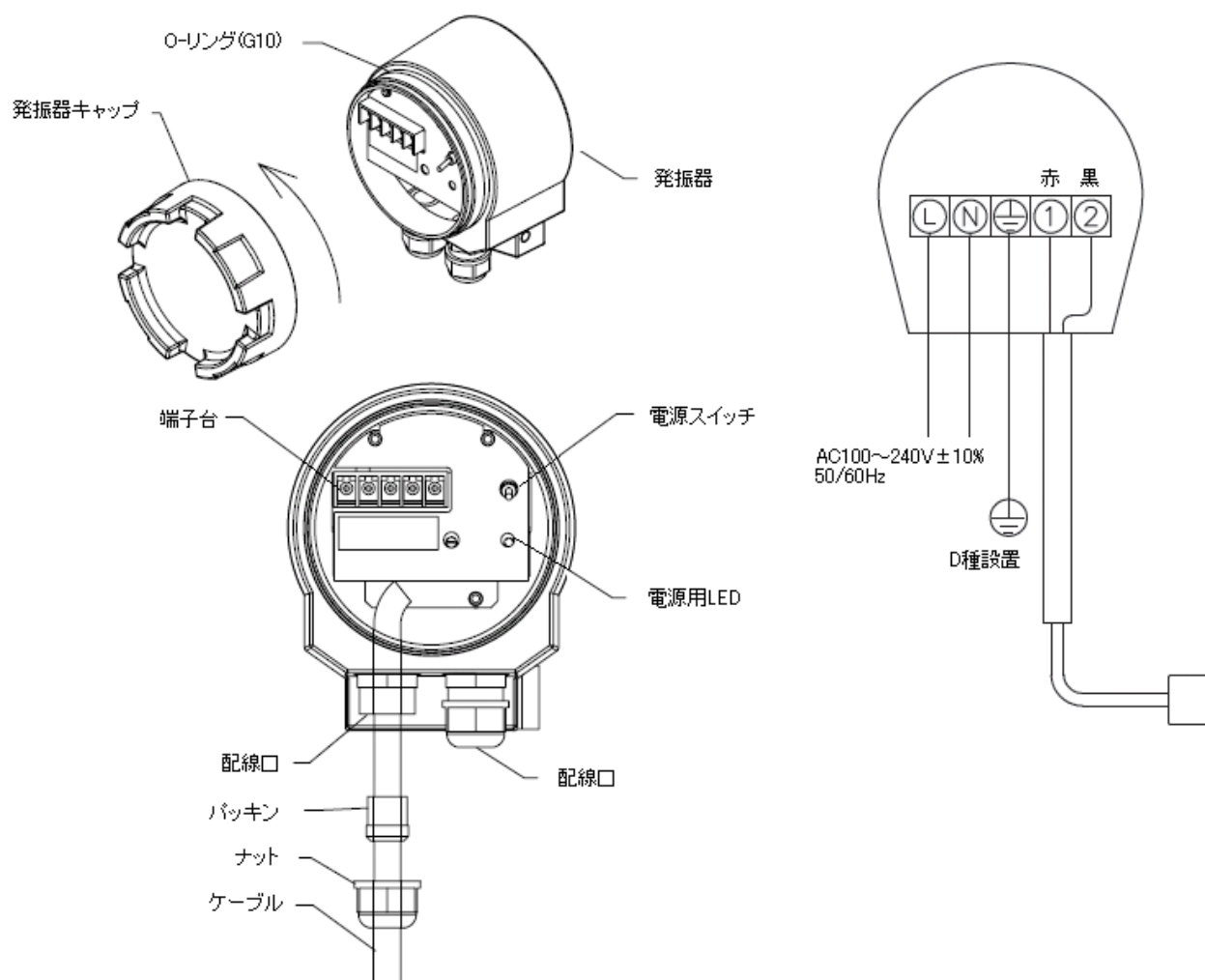
■ 設置に関して(UCH-101)(結線)

以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

電源

- ・本器には電源スイッチがあります。作業の際はOFFにしてください。
- ・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 $\pm 10\%$ の範囲に入っているか十分確認してください。
- ・接地端子は安全のため必ず接地(D種接地)してください。
- ・配線口のケーブル適合径は $\Phi 7 \sim \Phi 12$ です。
- ・作業終了後、動作中は必ず感電防止の為発振器キャップを取り付けてください。
- ・超音波振動子との端子は結線が行われています。

供給電力	電圧: AC 100 ~ 240V
	周波数: 50/60Hz
適合電線	$\Phi 7 \sim \Phi 12$

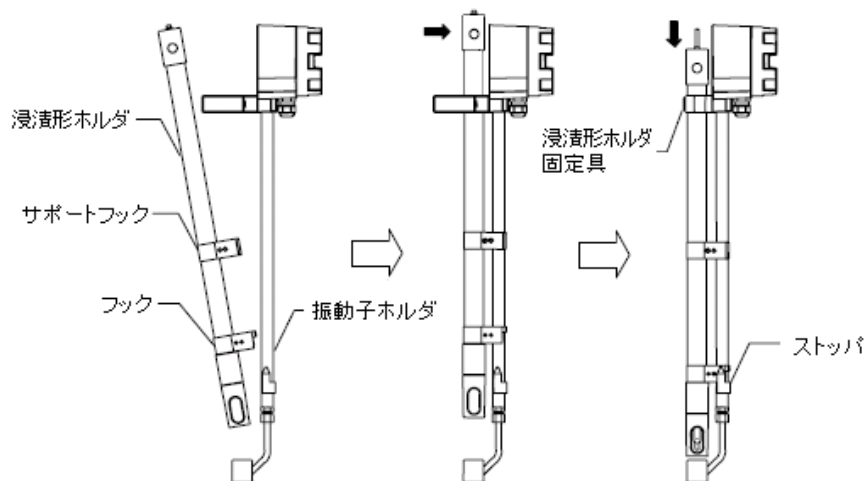


■ 設置に関して(超音波洗浄器とホルダ)

以下の図に倣って設置・施工を行ってください。

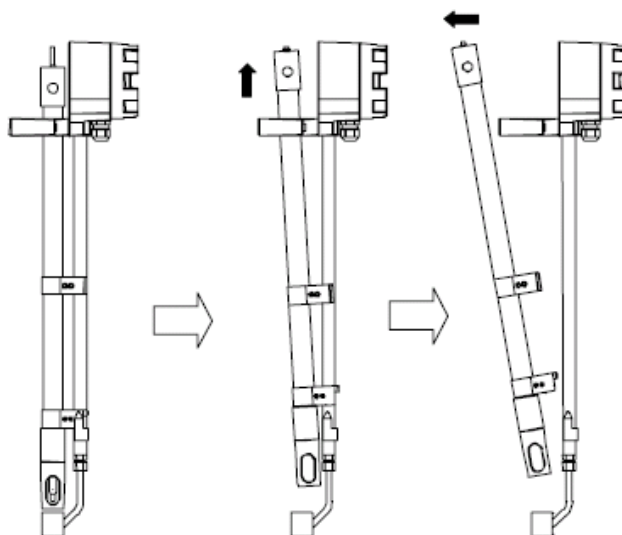
取り付け

- ・浸漬形ホルダにフックを取付固定してください。
- ・フックを振動子ホルダに沿わせゆっくり下ろしてください。
- ・振動子ホルダのストッパーに引っかかったら浸漬形ホルダ固定具を固定してください。



取り外し

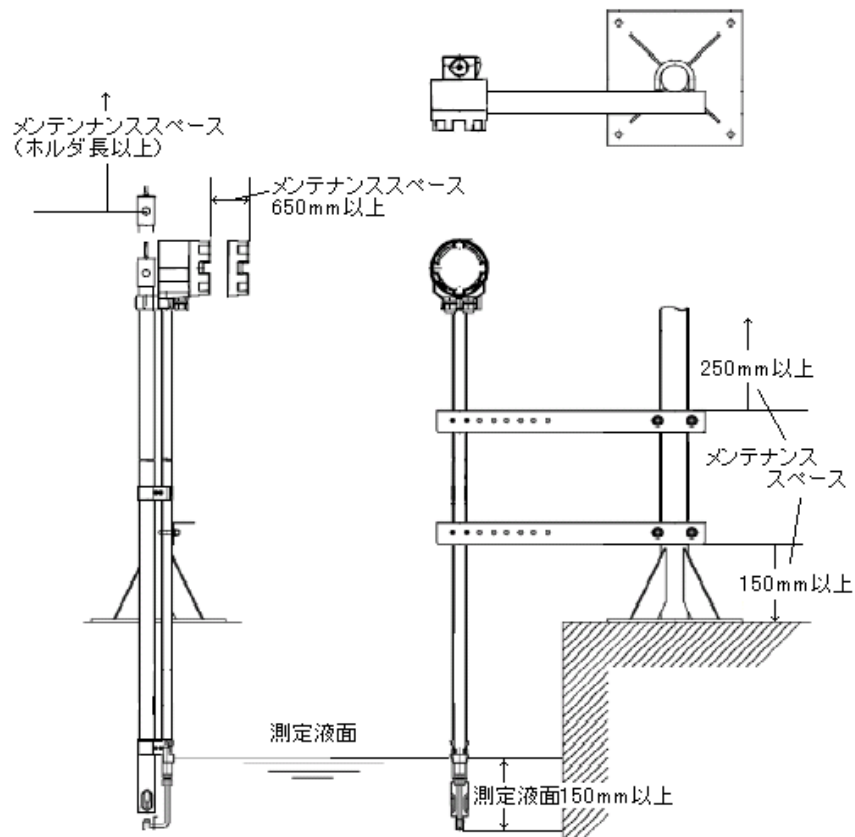
- ・浸漬形ホルダ固定具を外します。
- ・浸漬形ホルダを引き上げてください
- ・フック、サポートフックを振動子ホルダから取り外してください。



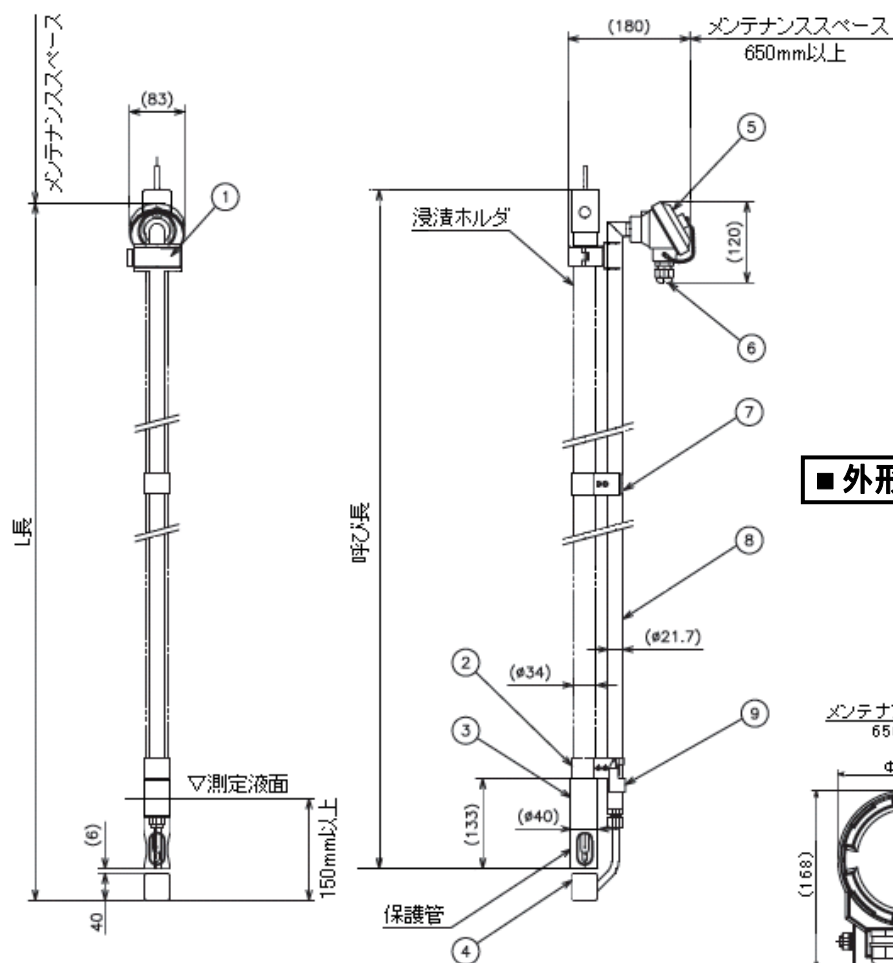
■ 据付に関して

設置環境

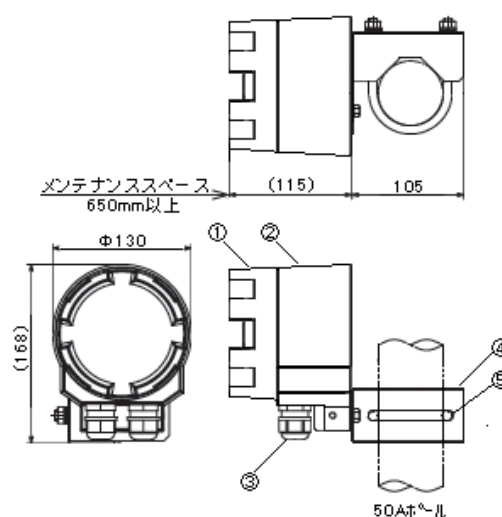
- ・保守などの作業が容易に行える場所に取り付けてください。
- ・測定液液面が変動しても、常にセンサが浸かっている様に取り付けてください。
- ・腐食性の流体、ガスなどがかかる場所の取り付けは避けてください。
- ・発熱体などのそばで表面、周囲温度が50℃以上になる場所への取り付けは避けてください。



■ 外形寸法(UCH-111)



■ 外形寸法(US-2)



No	PARTS	NOTES
	浸漬ホルダ固定具	PVC
	フック	SUS316
	スペーサ	PP
	超音波振動子	SUS316
	中継端子箱	AI
	配管口	O.DΦ7to12cabel
	振動子ホルダ	SUS316
	サポートフック	SUS316
	ストッパ	SUS316

・サポートフックは1.5m以下の洗浄器には付いていません。

浸漬形超音波洗浄器UCH-101のL長と公差は以下の表通りです。

呼び長 (m)	L長 (mm)	メンテナンススペース (mm)
0.5	528 ± 10	500以上
1	1028 ± 10	1000以上
1.5	1528 ± 10	1500以上
2	2028 ± 10	2000以上
2.5	2528 ± 10	2500以上
3	3028 ± 10	3000以上

メンテナンススペースは超音波発振器上部に必要なスペースになります。

No	PARTS	NOTES
	発振器カバー	AC4C
	発振器ケース	AC4C
	配線口	O.DΦ 7to12cabel
	取付皿SUS304	SUS304
	Uボルト	SUS304 M8

質量:約2.0kg

保護等級: IP 54

(IEC60529、JIS C0920)(カテゴリー2)

塗装:エポキシ変性メラミン樹脂塗装
(マンセル 10PB5/1)

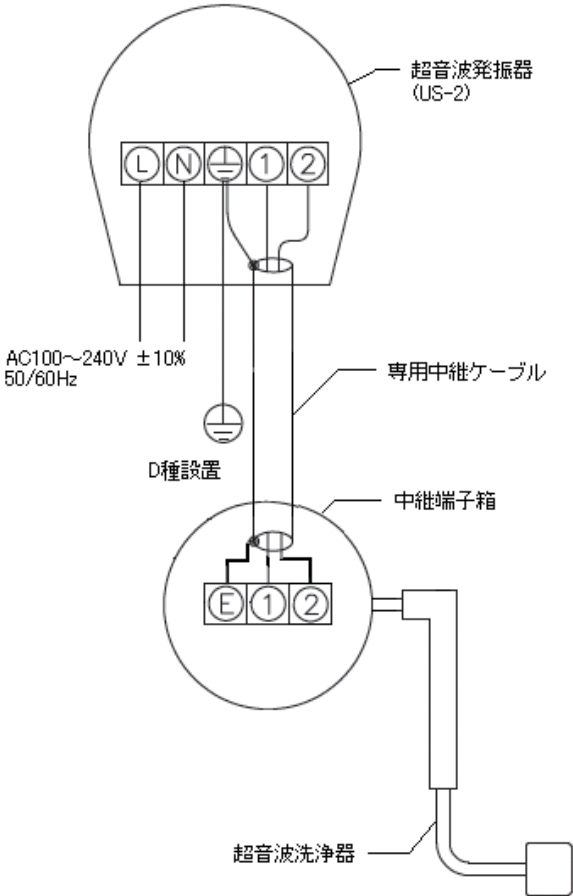
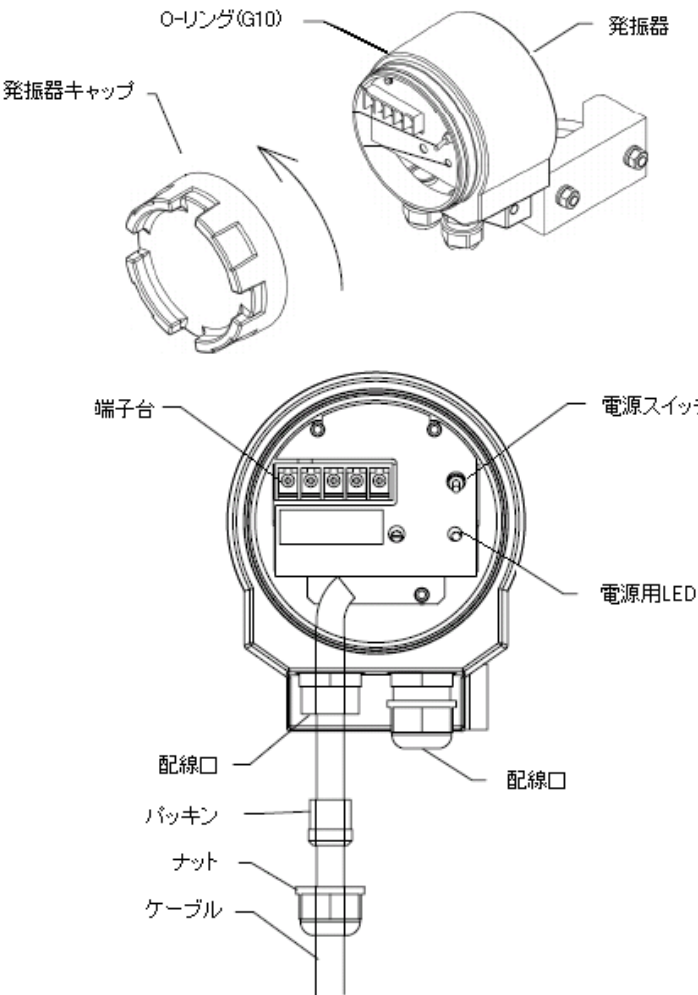
■ 設置に関して(US-2(UCH-111))(結線)

以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

電源

- ・本器には電源スイッチがあります。作業の際はOFFにしてください。
- ・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 $\pm 10\%$ の範囲に入っているか十分確認してください。
- ・接地端子は安全のため必ず接地(D種接地)してください。
- ・配線口のケーブル適合径は $\Phi 7 \sim \Phi 12$ です。
- ・作業終了後、動作中は必ず感電防止の為発振器キャップを取り付けてください。

供給電力	電圧: AC 100 ~ 240V
	周波数: 50/60Hz
適合電線	$\Phi 7 \sim \Phi 12$

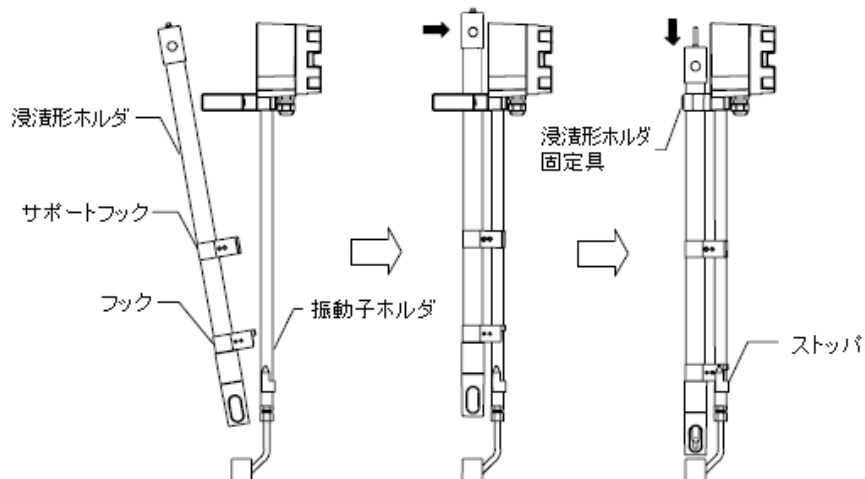


■ 設置に関して(超音波洗浄器とホルダ)

以下の図に倣って設置・施工を行ってください。

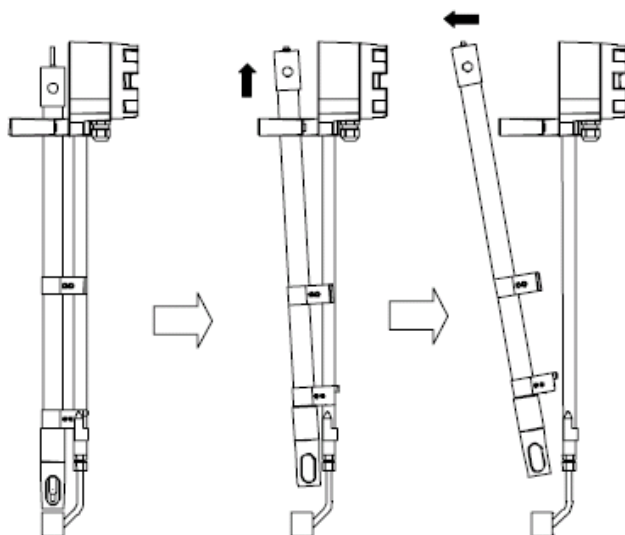
取り付け

- ・浸漬形ホルダにフックを取付固定してください。
- ・フックを振動子ホルダに沿わせゆっくり下ろしてください。
- ・振動子ホルダのストッパーに引っかかったら浸漬形ホルダ固定具を固定してください。



取り外し

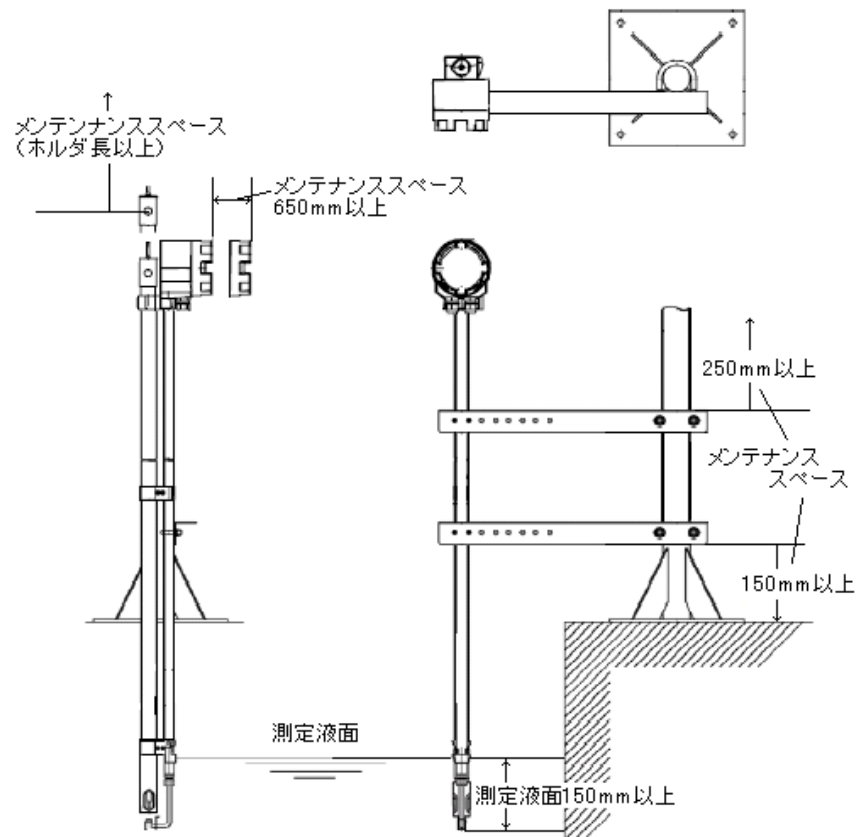
- ・浸漬形ホルダ固定具を外します。
- ・浸漬形ホルダを引き上げてください
- ・フック、サポートフックを振動子ホルダから取り外してください。



■ 据付に関して

設置環境

- ・保守などの作業が容易に行える場所に取り付けてください。
- ・測定液液面が変動しても、常にセンサが浸かっている様に取り付けてください。
- ・腐食性の流体、ガスなどがかかる場所の取り付けは避けてください。
- ・発熱体などのそばで表面、周囲温度が50℃以上になる場所への取り付けは避けてください。



H-1シリーズ用浸漬形ジェット洗浄器

JCH-101



■ 概要

● 本器はORP電極に付着した汚れを洗浄水及びエアにより間欠洗浄します。本洗浄器にはタイマ機能があり、洗浄間隔、洗浄時間の設定を行います。

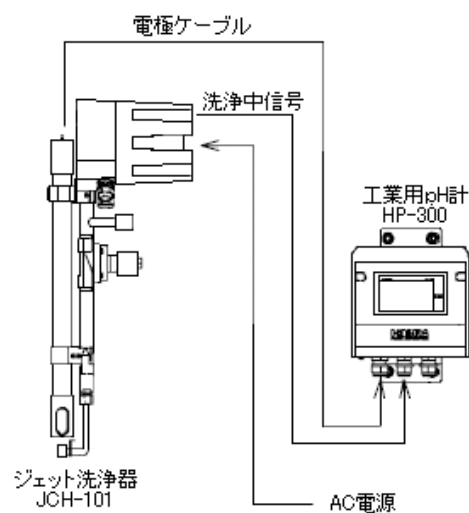
■ 対象

ジェット洗浄器は以下の様な対象物に比較的有効です。
但し、諸条件により洗浄効果は異なり保証するものではありません。

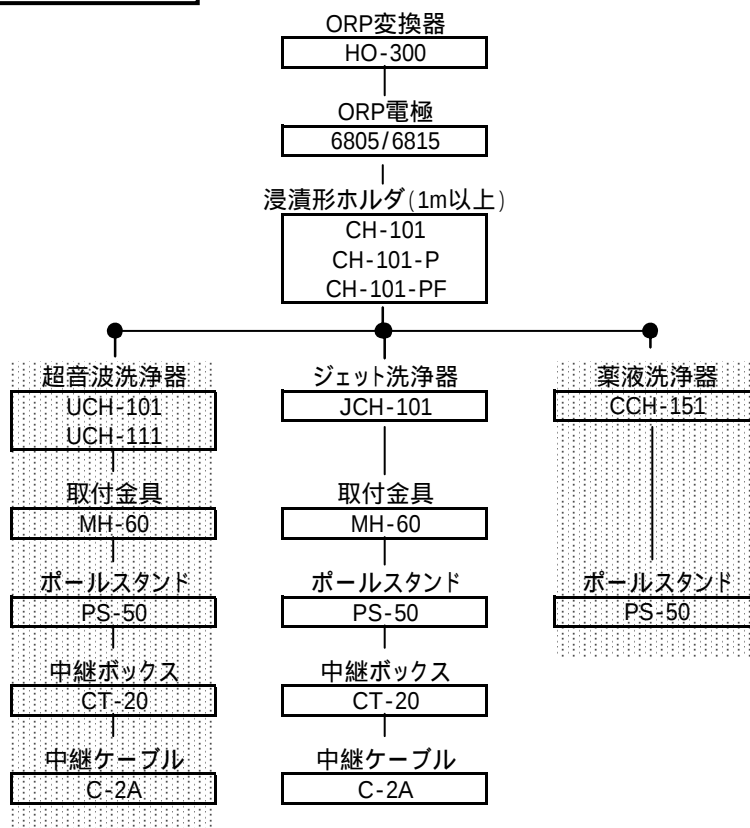
性状分類	対象	
スライム	食品、紙、パルプ、藻類	
微生物	バクテリア(活性汚泥)、のろ	
油性	タール、重油	×
	軽油	○
	脂肪酸、アミン	○
懸濁物	土砂	○
	金属美粉末	○
	粘土、石灰質	○
スケール	凝集沈殿物、中和排水処理 炭酸カルシウム他	○

：良 ○：可 ×：不可

■ システム構成



■ 組合せ(浸漬形ジェット洗浄器)



■ 仕様(JCH-101)

製品名		浸漬形ジェット洗浄器(タイマーユニット一体型)
型式		JCH-101
電源電圧(*1)		AC 100V 50/60Hz
許容電圧変動範囲		電源電圧の90～110%
消費電力		最大40VA
洗浄中信号 出力	接点形態	リレー接点 SPDT(1c)
	接点容量	AC250V 3A、DC30V 3A(抵抗負荷)
	条件	NO-COM間 短絡、NC-COM間 開放
外部洗浄始動 入力(*2)	接点形態	無電圧接点
	接点容量	DC30V 0.1A
	条件	パルス入力 閉時間100msec以上
洗浄停止信号 入力(*3)	接点形態	無電圧接点
	接点容量	DC30V 0.1A
	条件	連続入力 閉で停止
タイマ	洗浄周期	0.1～3.0時間
	洗浄時間	0.5～10.0分間
	洗浄中信号 遅延時間	0.2～5.0分間
洗浄方式		間欠水ジェット/エアージェット洗浄
周囲温度		-5～50
周囲湿度		5～90%RH(結露なきこと)
測定液温度(*4)		-5～80 (凍結なきこと)
測定液流速		2m/sec以下
測定液圧力		大気圧
洗浄圧力	水	0.05～0.5MPs(消費量:約4L/min)(*5)
	エアー	0.05～0.2MPs(消費量:約90L/min)
洗浄用接続口径		Rc 1/2
接液材質		SUS316,FKM(電極及び浸漬ホルダ材質は含みません)
質量		約6.5kg(浸漬ホルダ長1mの場合)
タイマケース	保護等級	IP54(IEC60529、JIS C0920)(カテゴリー2)
	材質	AC4C
	塗装	エポキシ変性メラミン樹脂塗装(マンセル 10PB5/1)
特記事項		本製品に電極及び浸漬ホルダは付属されていません。

*1: 電源電圧AC200Vはオプション対応可能です。それ以外の電源電圧についてはご相談ください。

*2: 外部洗浄始動入力ラインを使用する場合は、洗浄周期タイマ(T1)を取り外してください。

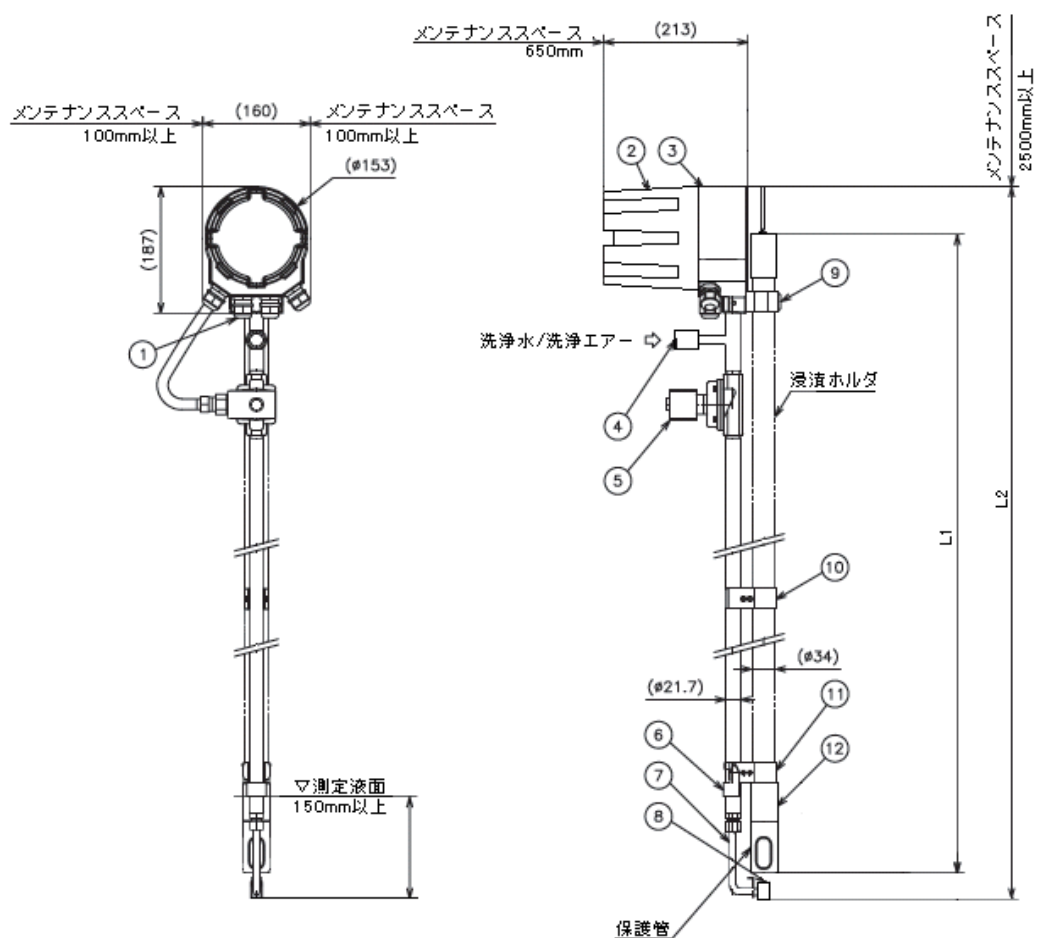
*3: 製品出荷時、端子間は短絡されています。洗浄停止信号を入力する場合は短絡を取り外してください。

*4: 組み合わせ電極及び浸漬ホルダにより使用温度範囲が異なりますので各製品の仕様温度を確認してください。

*5: 洗浄水に水道水を使用する場合は上水道から直接供給するのは水道法によって禁止されています。水道水加圧装置などを使用し一般の水道管と絶縁してください。

また、洗浄水が凍結する恐れがある場合は暖冷保温配管を施してください。

■ 外形寸法(JCH-101)



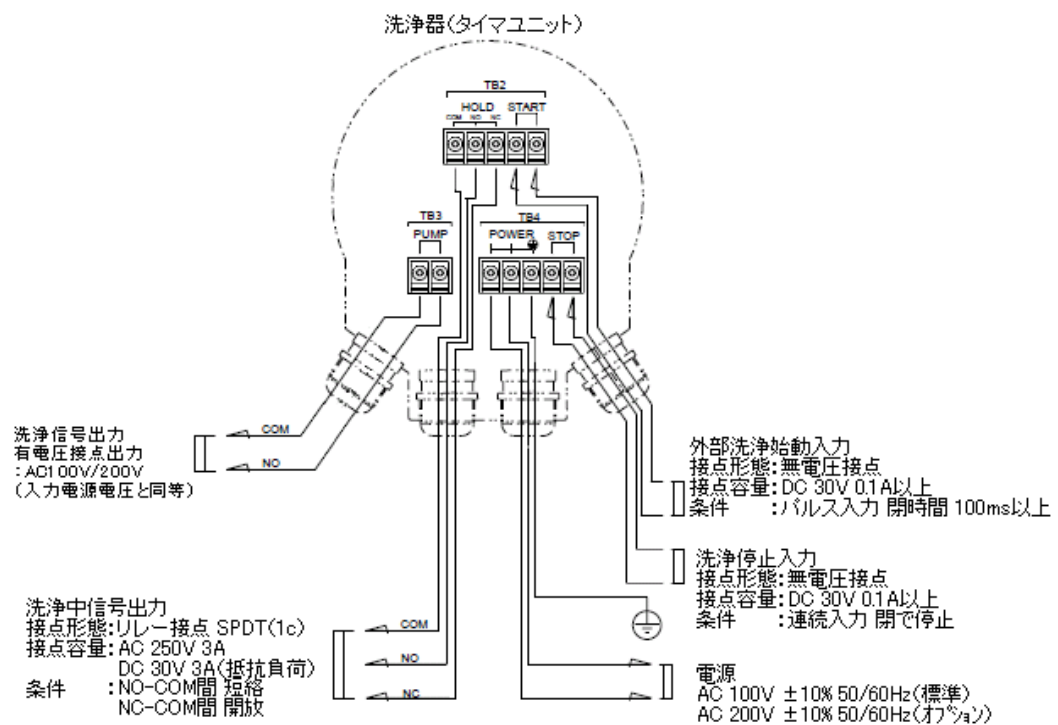
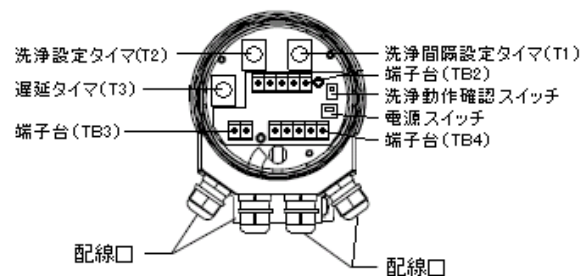
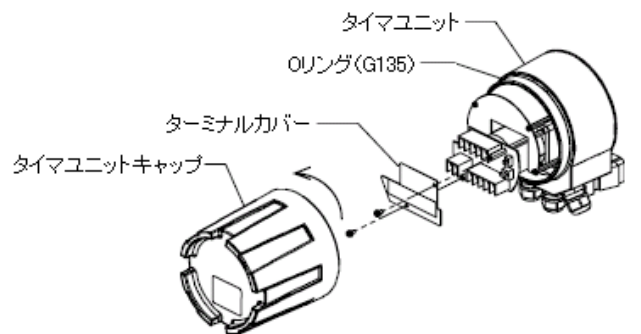
No	PARTS	NOTES
	配管口	O.D Φ7toΦ12cable
	タイマユニットカバー	AC4C
	タイマユニット	AC4C
	洗浄水/エアー入口	Rc1/2
	電磁弁	
	ストッパー	SUS316
	ノズルホルダ	SUS316
	ノズル	SUS316
	浸漬ホルダ固定具	PVC
	サポートフック	SUS316
	フック	SUS316
	スペーサ	PP

・サポートフックは1.5m以下の洗浄器には付いていません。

L1 (m) (呼び長)	L2
1	1108 ± 10
1.5	1608 ± 10
2	2108 ± 10
2.5	2608 ± 10
3	3108 ± 10

单位:mm

■ 各部の名称/端子(JCH-101)



■ 設置に関して(JCH-101)(結線)

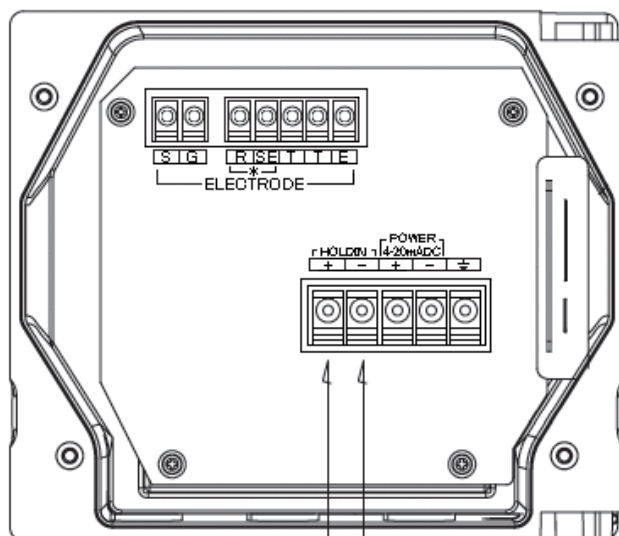
以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

結線

- ・接地端子は安全のため必ず接地(D種接地)してください。
- ・配線口のケーブル適合径はΦ7～Φ12です。

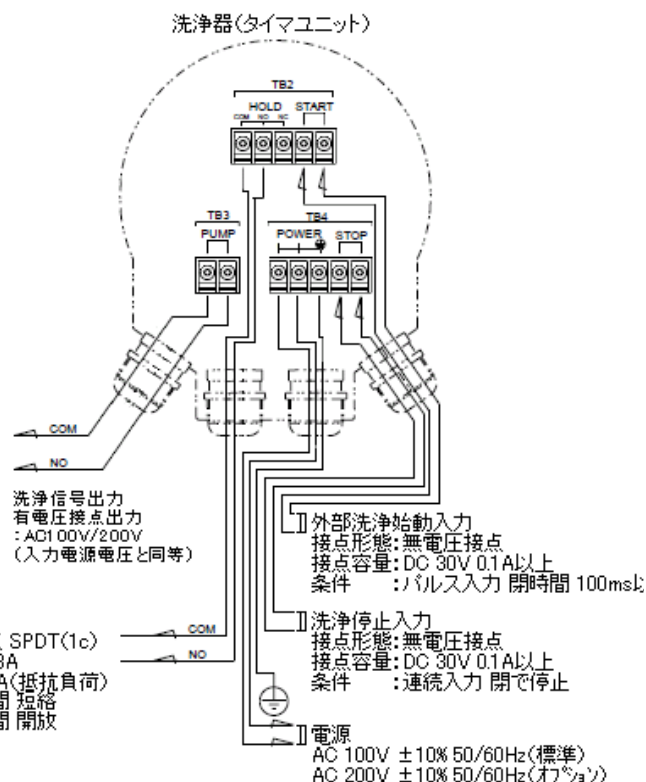
適合電線

Φ7～Φ12 0.75mm²以上



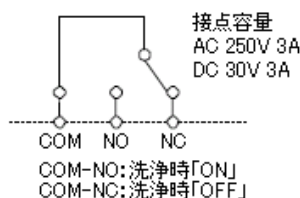
ホールド入力端子
ON抵抗:最大40Ω
開放電圧:DC1.2V
短絡電流:最大21mA

洗浄中信号出力
接点形態:リレー接点 SPDT(1c)
接点容量: AC 250V 3A
DC 30V 3A(抵抗負荷)
条件 : NO-COM間 短絡
NC-COM間 開放



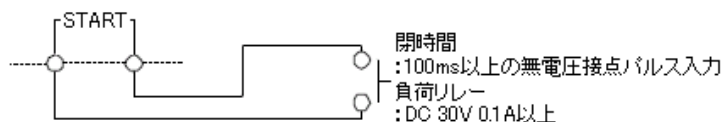
HOLD(洗浄中信号出力 (ホールド信号出力))の配線

- ・接点容量は抵抗負荷でAC 250V 3A、DC 30V 3A(負荷抵抗)です。
- ・端子台の「COM、NO、NC」端子から洗浄中信号出力を取ることができます。



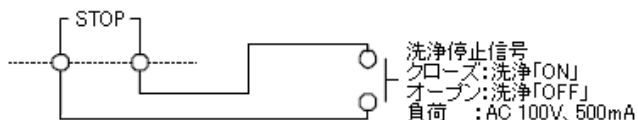
START(外部洗浄動作入力)の配線

- ・外部洗浄始動入力を用いて、外部から洗浄を開始させることができます。
- ・端子台の「START」端子へ100ms以上の「閉」信号を入力してください。



STOP(洗浄停止信号入力)の配線

- ・「STOP」端子を利用して、洗浄動作を停止させることができます。
- ・洗浄用のモーターへの電源ラインと直列に配列されています。
- ・この端子を「オープン」にするとモータに通電されないで、洗浄動作を停止させることができます。通常はショートバーで短絡されています。

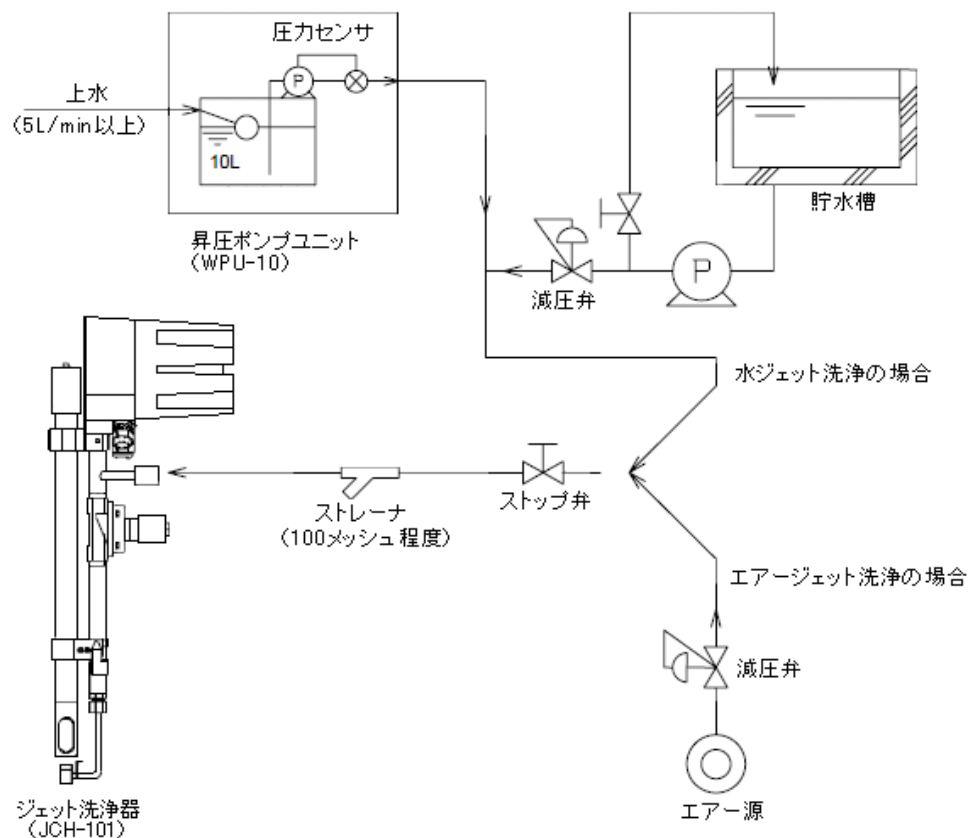


■ 設置に関して(JCH-101)(配管)

以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

配管

- ・メンテナンス時洗浄器を取りはずす場合があるので、配管はフレキシブルなもので長さに余裕を与えてください。
- ・配管を洗浄器に接続する前に必ず通水して配管内のゴミを洗い流してください。
- ・洗浄水はレギュレータにて規定圧力に調整してください。
- ・洗浄水に水道水を使用する場合は上水道から直接供給するのは水道法によって禁止されています。一端水槽などに受け、ポンプで加圧する方法を取ってください。但し、独自の工業用水(三次処理水)を用いる場合には直接接続できます。また、水道水であっても一端屋上などのタンクを経由して配水されていて絶縁されている場合は接続できません。

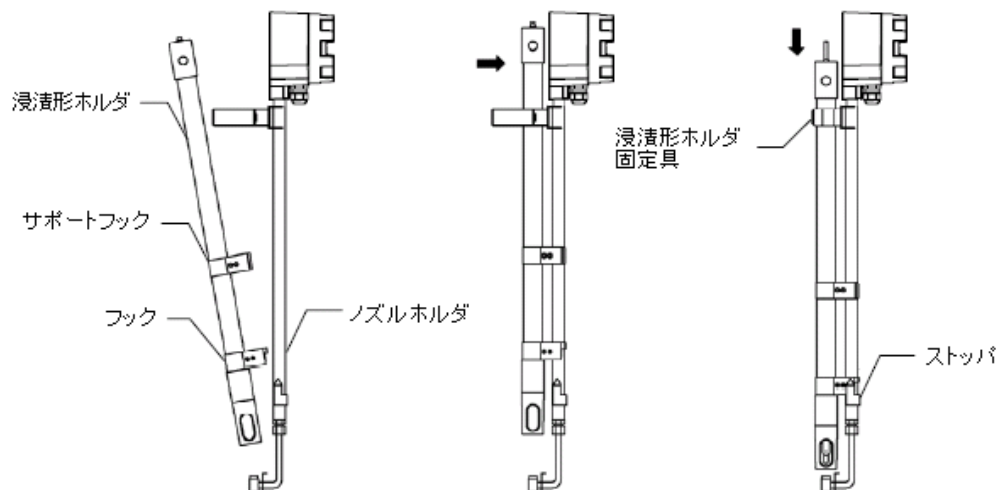


■ 設置に関して(ジェット洗浄器とホルダ)

以下の図に倣って設置・施工を行ってください。

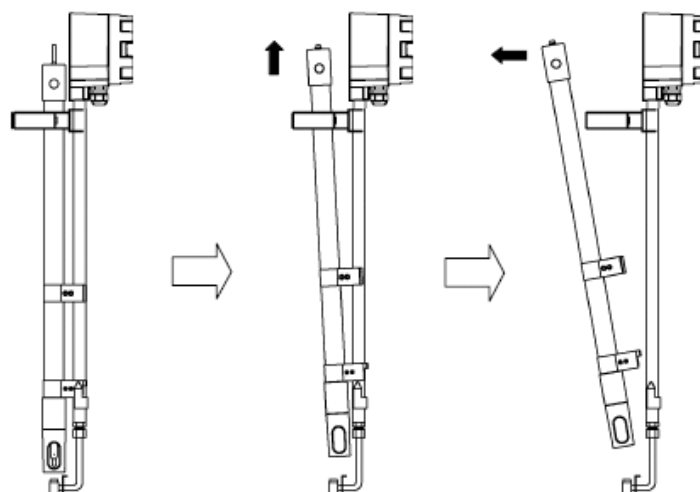
取り付け

- ・浸漬形ホルダにフックを取付固定してください。
- ・フックをノズルホルダに沿わしゆっくり下ろしてください。
- ・ノズルホルダのストッパーに引っかかったら浸漬形ホルダ固定具を固定してください。



取り外し

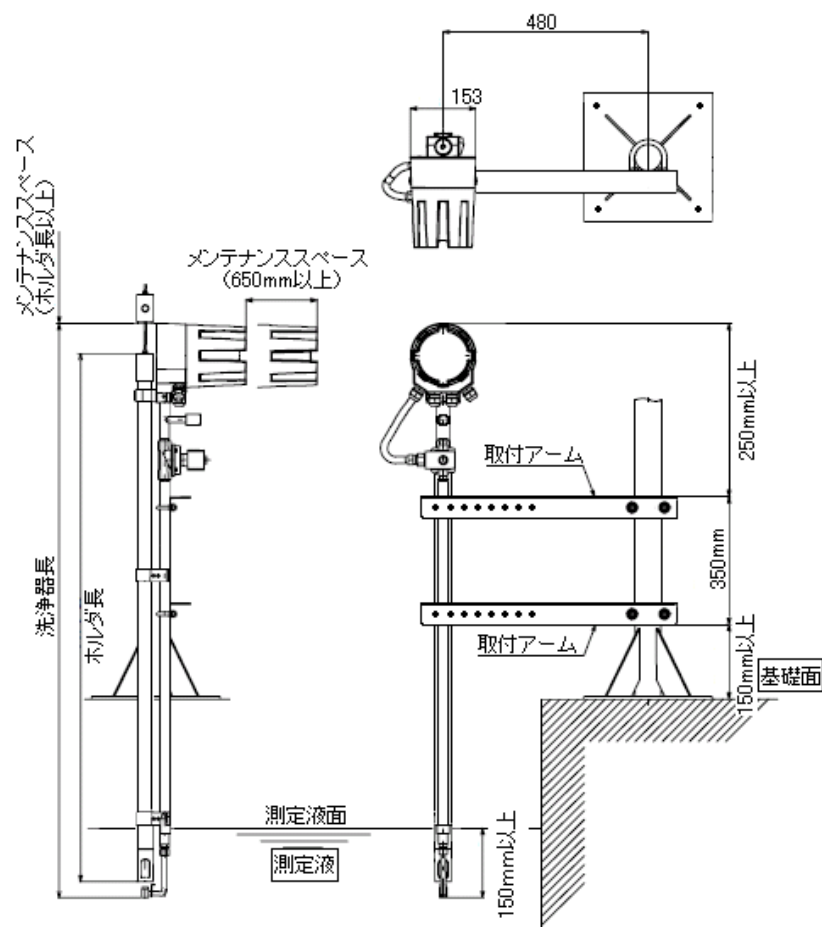
- ・浸漬形ホルダ固定具を外します。
- ・浸漬形ホルダを引き上げてください。
- ・フック、サポートフックを振動子ホルダから取り外してください。



■ 据付に関して

設置環境

- ・保守などの作業が容易に行える場所に取り付けてください。
- ・測定液液面が変動しても、常にセンサが浸かっている様に取り付けてください。
- ・腐食性の流体、ガスなどがかかる場所の取り付けは避けてください。
- ・発熱体などのそばで表面、周囲温度が50℃以上になる場所への取り付けは避けてください。



H-1シリーズ'用流通形超音波洗浄器

UCF-series



■ 概要

● 本器は電極と組み合わせて電極に付着した汚れを剥離洗浄、または汚れの付着を未然に防止します。
超音波を電極に連続照射しそのキャビテーション効果により電極に付着した汚れを防止します。
洗浄効果を高める為に超音波を連続的に間欠発振させる方式を採用(パースト発振)

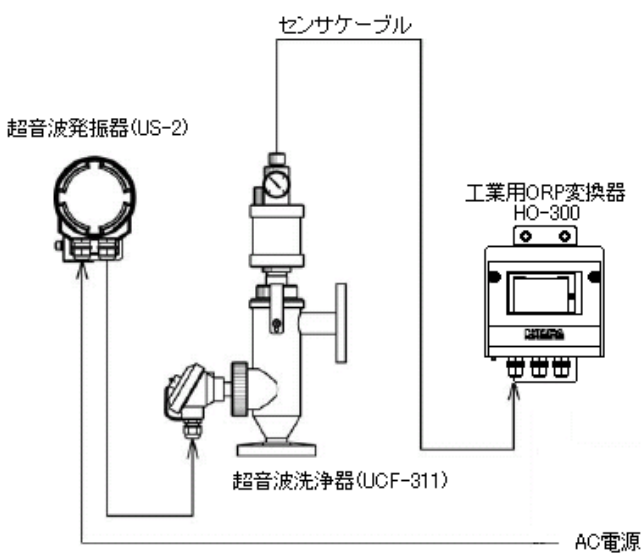
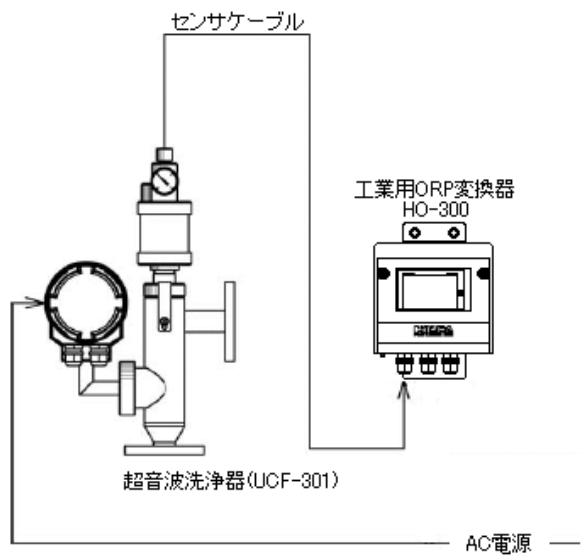
■ 対象

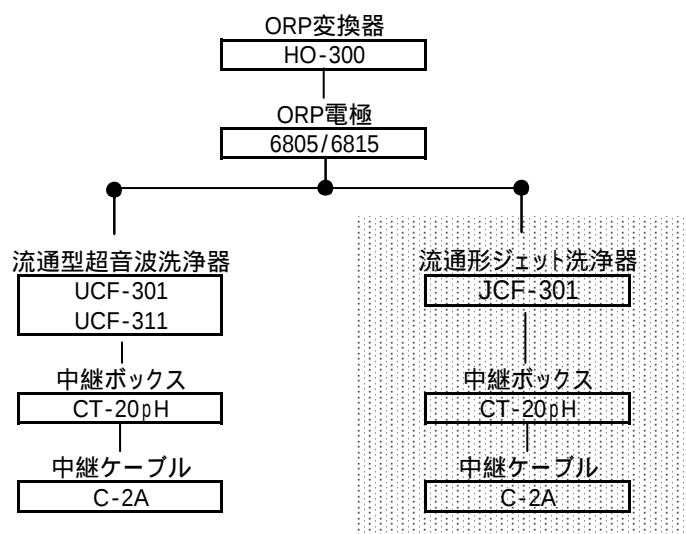
超音波洗浄器は以下の様な対象物に比較的に有効です。
但し、諸条件により洗浄効果は異なり保証するものではありません。

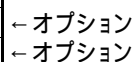
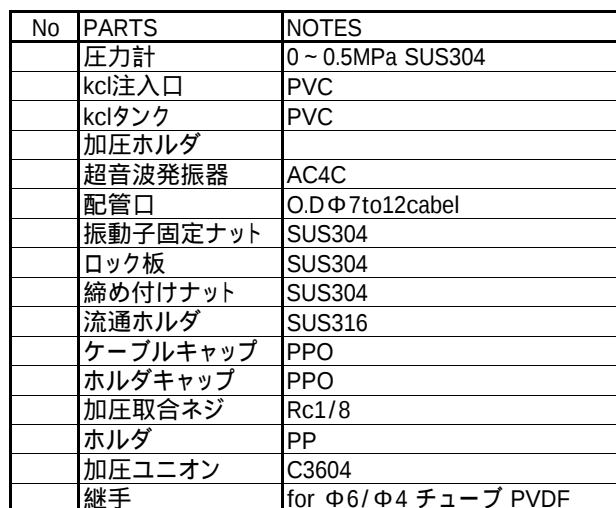
性状分類	対象	
スライム	食品、紙、パルプ、藻類	○
微生物	バクテリア(活性汚泥)、のろ	
油性	タール、重油	×
	軽油	○
	脂肪酸、アミン	×
懸濁物	土砂	
	金属美粉末	○
	粘土、石灰質	○
スケール	凝集沈殿物、中和排水処理 炭酸カルシウム他	○

: 良 ○ : 可 × : 不可

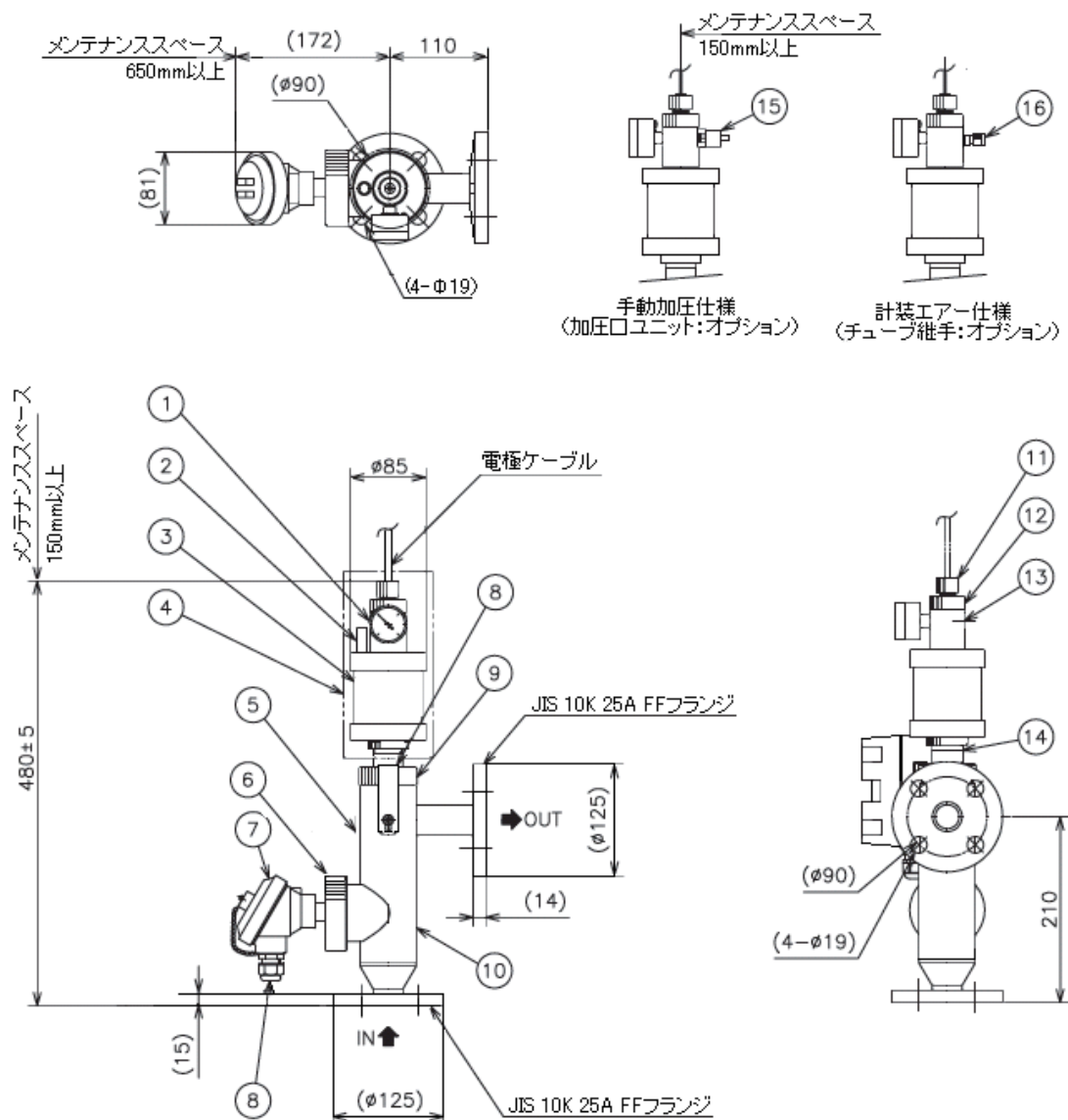
■ システム構成



■ 組合せ (流通形超音波洗浄器)

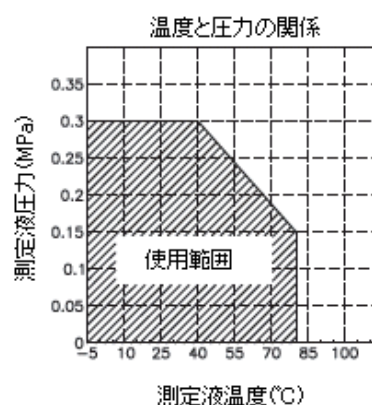


■ 外形寸法(UCF-311)



No	PARTS	NOTES
	圧力計	0～0.5MPa SUS304
	kcl注入口	PVC
	kclタンク	PVC
	加圧ホルダ	
	流通ホルダ	PPO
	振動子固定ナット	PP
	中継ボックス	Al
	配線口	O.D φ7～φ12ケーブル
	締め付けナット	PP
	ロック板	SUS316
	ケーブルキャップ	PPO
	ホルダキャップ	PPO
	加圧取合ネジ	Rc1/8
	ホルダ	PPO
	加圧ユニオン	C3604
	継手	for φ6/φ4 チューブ PVDF

← オプション
← オプション



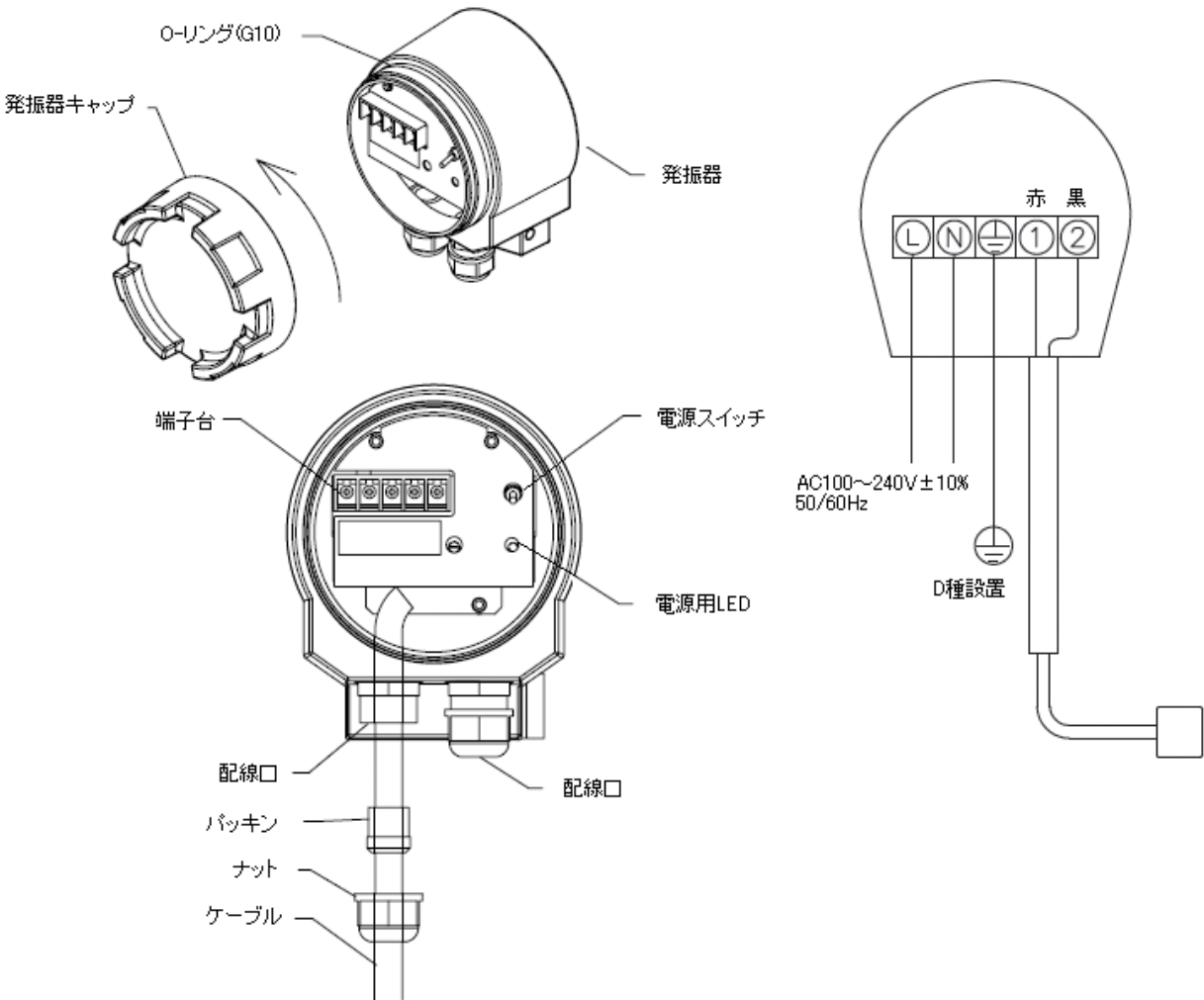
■ 設置に関して(UCH-301)(結線)

以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

電源

- ・本器には電源スイッチがあります。作業の際はOFFにしてください。
- ・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 $\pm 10\%$ の範囲に入っているか十分確認してください。
- ・接地端子は安全のため必ず接地(D種接地)してください。
- ・配線口のケーブル適合径は $\Phi 7 \sim \Phi 12$ です。
- ・作業終了後、動作中は必ず感電防止の為発振器キャップを取り付けてください
- ・超音波振動子との端子は結線が行われております。

供給電力	電圧: AC 100 ~ 240V
	周波数: 50/60Hz
適合電線	$\Phi 7 \sim \Phi 12$



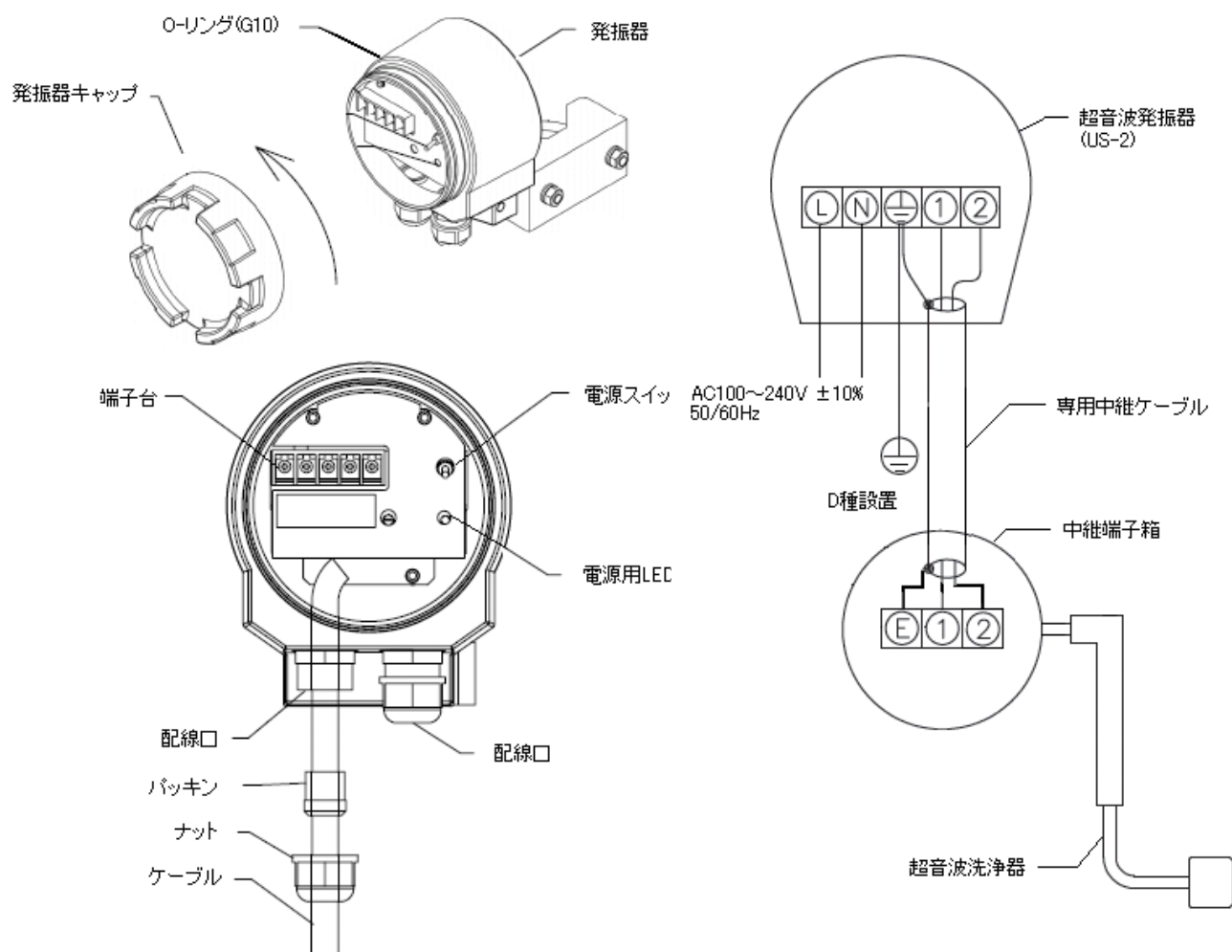
■ 設置に関して(US-2(UCF-311))(結線)

以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

電源

- ・本器には電源スイッチがあります。作業の際はOFFにしてください。
- ・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 $\pm 10\%$ の範囲に入っているか十分確認してください。
- ・接地端子は安全のため必ず接地(D種接地)してください。
- ・配線口のケーブル適合径は $\Phi 7 \sim \Phi 12$ です。
- ・作業終了後、動作中は必ず感電防止の為発振器キャップを取り付けてください。

供給電力	電圧: AC 100 ~ 240V
	周波数: 50/60Hz
適合電線	$\Phi 7 \sim \Phi 12$



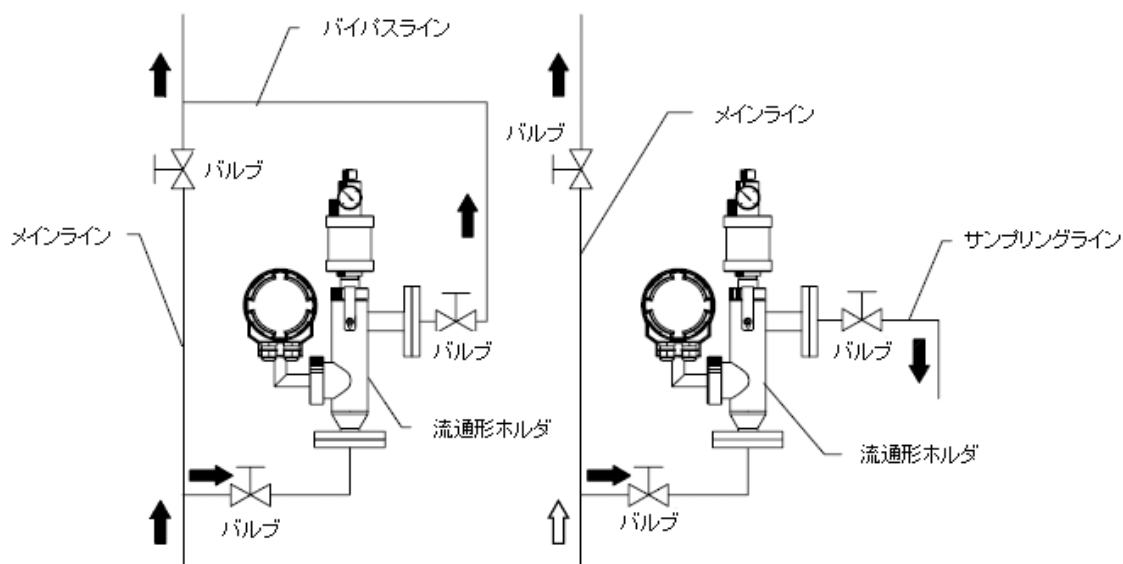
■ 設置に関して(UCF-301/UCF-311)

下記事項を必ず守って設置してください。

設置環境

- ・ 保守等の作業が容易に行える場所に取付けてください。
- ・ 加圧型ホルダ上部は保守スペースとして 15cm以上あけてください。又、取外しできるように電極ケーブル余裕を持たせてください。
- ・ 激しい振動のある場所や、ダストの多い場所への取付けは避けてください。
- ・ 測定液が停止しても、ライン内の測定液が抜けて電極が空气中に浮き上がらないように取付けてください。
- ・ 腐食性の液、ガス等のかかる場所への取付けは避けてください。

- ・ 発熱体等のそばで表面、周囲温度が50 以上になる場所への取付けは避けてください。
- ・ 気泡、スラリー、電極を破損するような固形物等を含む測定液の場合は、前もってこれらを除去してください。
- ・ 流通形ホルダはメインラインへの組込は行わないでください。必ずバイパスラインまたはサンプリングラインを設けて取付けてください。(メインラインを止めないとメンテナンス作業を行えなくなります。)



配管

流通形ホルダの設置は、メインライン中にバイパスラインを設け、流通形ホルダの下方から測定液が流入して側方に流出するように設置します。流入側及び流出側には必ずバルブを設けてください。【図1】参照

測定液の流量が多すぎると、キャピテーションなどの発生や流速による電極液絡への加圧により指示値に変動を生じることがあります。又流量が少なすぎると指示値の遅れを生じますので、測定液の条件に応じて流量調節をしてください。

測定液中に浮遊物が多いときには、ホルダ流入側にストレーナを設けてください。【図2】参照

図 1

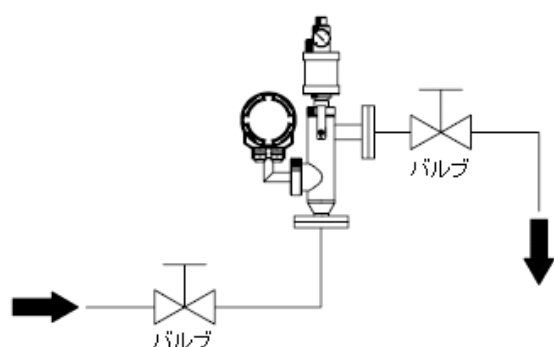
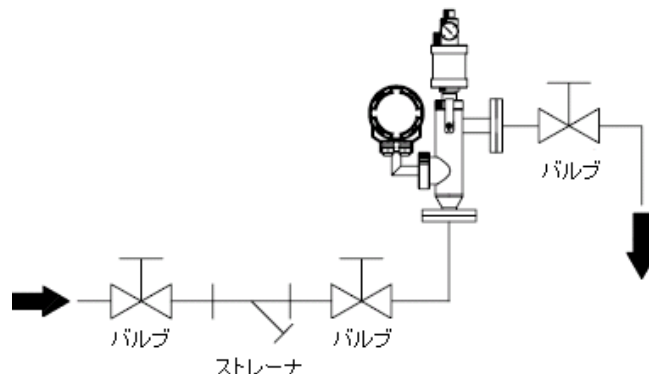
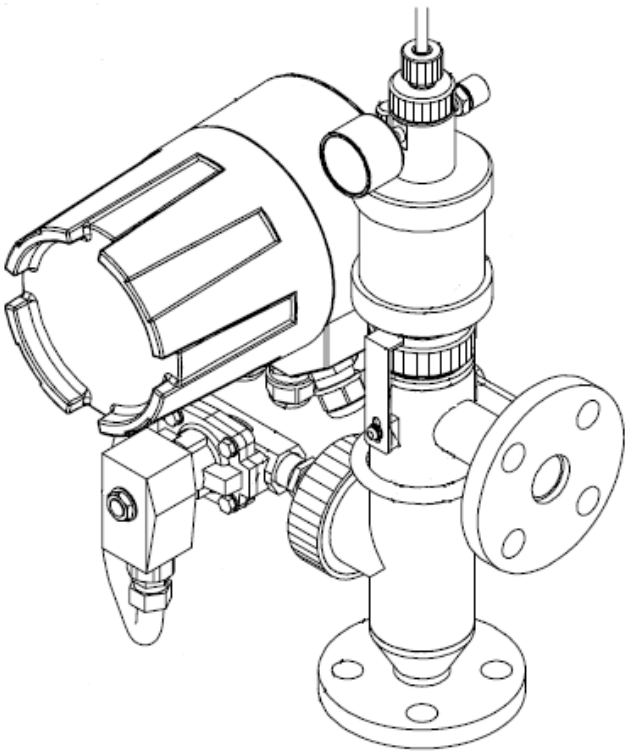


図 2



H-1シリーズ用流通形ジェット洗浄器

JCF-301



■ 概要

● 本器はORP電極に付着した汚れを剥離洗浄、または汚れの付着を未然に防止します。
本洗浄器は、電極部および液絡部の汚れを、洗浄液及びエアにより間欠洗浄します。
別設置のタイマユニットにより、洗浄間隔、洗浄時間の設定ができます。
なお、ジェット洗浄器は、下記のようなものに比較的有效です。
但し、諸条件により効果は異なるので、保証するものではありません。

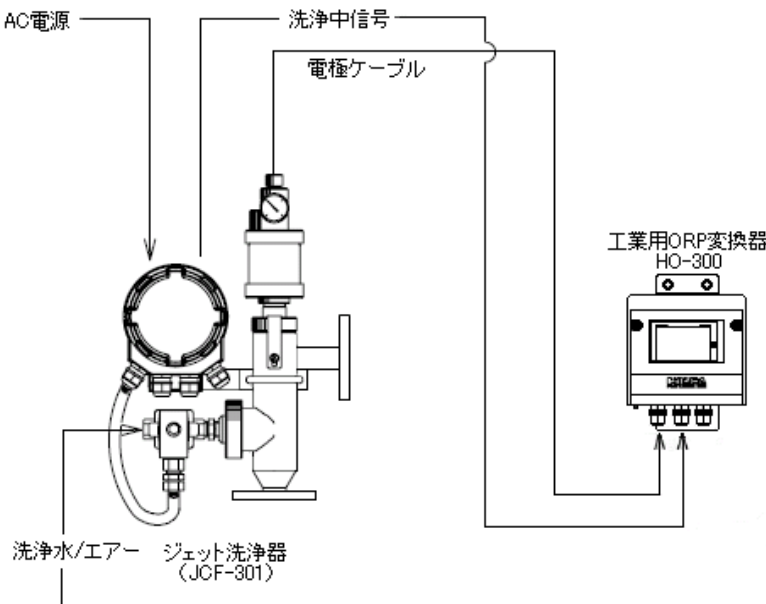
■ 対象

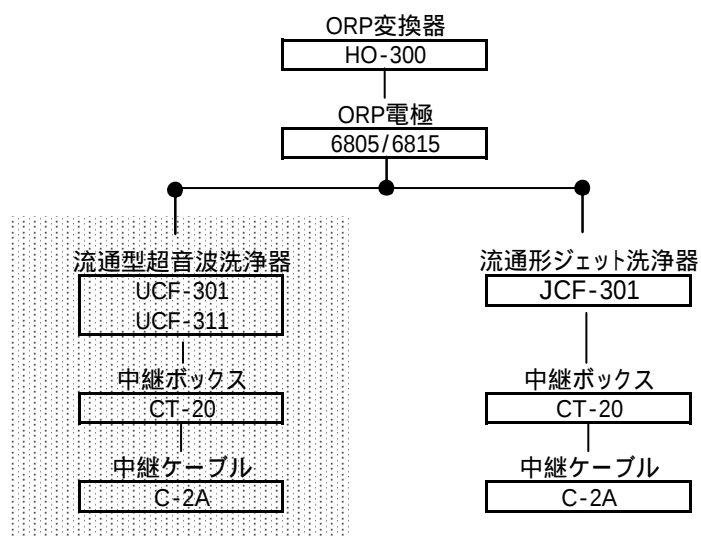
ジェット洗浄器は以下の様な対象物に比較的に有効です。
但し、諸条件により洗浄効果は異なり保証するものではありません。

性状分類	対象	
スライム	食品、紙、パルプ、藻類	
微生物	バクテリア(活性汚泥)、のろ	
油性	タール、重油	×
	軽油	○
	脂肪酸、アミン	○
懸濁物	土砂	○
	金属美粉末	○
	粘土、石灰質	○
スケール	凝集沈殿物、中和排水処理 炭酸カルシウム他	○

: 良 ○ : 可 × : 不可

■ システム構成



■ 組合せ(流通形ジェット超音波洗浄器)

■ 仕様1(JCF-301)

製品名		流通形ジェット洗浄器 (タイマユニット一体型)
型式		JCF-301
周囲温度		-5 ~ 50
周囲湿度		5 ~ 90%RH(結露なきこと)
測定液条件	温度(*1)	-5 ~ 80 (凍結なきこと)
	圧力	-5 ~ 40 : 0.30MPa 40 ~ 60 : 0.22MPa 60 ~ 80 : 0.15MPa
	流量	0.3 ~ 10L/min
接液材質(*2)		SUS316、PP、FKM(電極材質は含みません)
電源電圧		AC100V 50/60Hz
許容電圧変動範囲		電源電圧の90 ~ 110%
消費電力		最大30VA
洗浄中信号出力	接点形態	リレー接点 SPDT (1c)
	接点容量	AC250V 3A、DC30V 3A(抵抗負荷)
	条件	NO-COM間 短絡、NC-COM間 開放
外部洗浄開始入力 (*3)	接点形態	無電圧接点
	接点容量	DC30V 0.1A以上
	条件	パルス入力 閉時間100msec以上
洗浄停止信号入力 (*4)	接点形態	無電圧接点
	接点容量	DC30V 0.1A以上
	条件	連続入力 閉で停止
タイマ	洗浄周期	0.1 ~ 3.0時間
	洗浄時間	0.5 ~ 10.0分間
	洗浄中信号 遅延時間	0.5 ~ 10.0分間
洗浄方式		間欠水ジェット/エアージェット洗浄
洗浄圧力(*5)		水 / エアー : 0.05 ~ 0.5MPa 測定液圧力に対して、+ 0.05 ~ 0.2MPaを目処 に調整してください。
洗浄用接続口径		Rc1/2
保護等級		IP54(IEC60529、JIS C0920) (カテゴリ-2)
材質		AC4C
塗装		エポキシ変性メラミン樹脂塗装(マソセル 10PB5/1)
測定液接続口径		JIS 10K 25A FF フランジ
ホルダ内圧加圧口(*6)		Rc1/8
質量		約9.5kg
特記事項		・手動で定期加圧を行う場合はオプションの加圧口、ハンドポンプ を別途手配ください。 ・メンテナンス時にはホルダを着脱する為、計装エアー用配管はフ レキシブルなものを使用してください。 ・計装エアーラインにはミストキャッチ及びフィルターつきレギュ レータを装着してください。 ・本製品に電極は付属されていません。

*1 組み合わせ電極により使用温度範囲が異なります。電極の仕様温度を確認してください。
 また測定液が凍結状態では測定出来ません。

*2:FKM(フッ素ゴム)を侵す(強アルカリなど)サンプル性状の場合にはご相談ください。

*3: 外部洗浄始動入力ラインを使用しない場合は、洗浄周期タイマ(T1)を取り外してください。

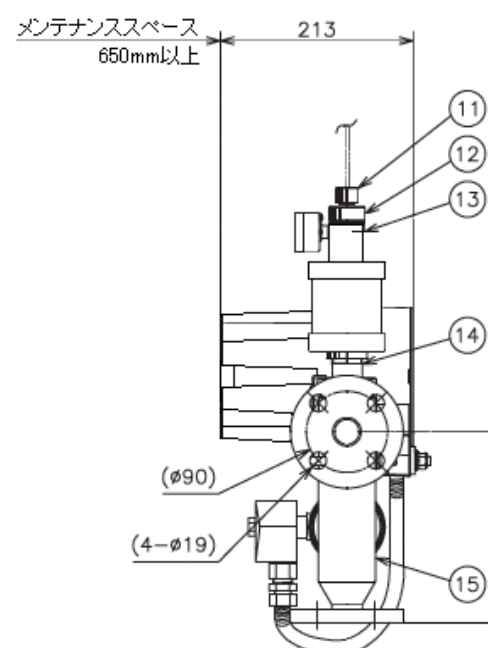
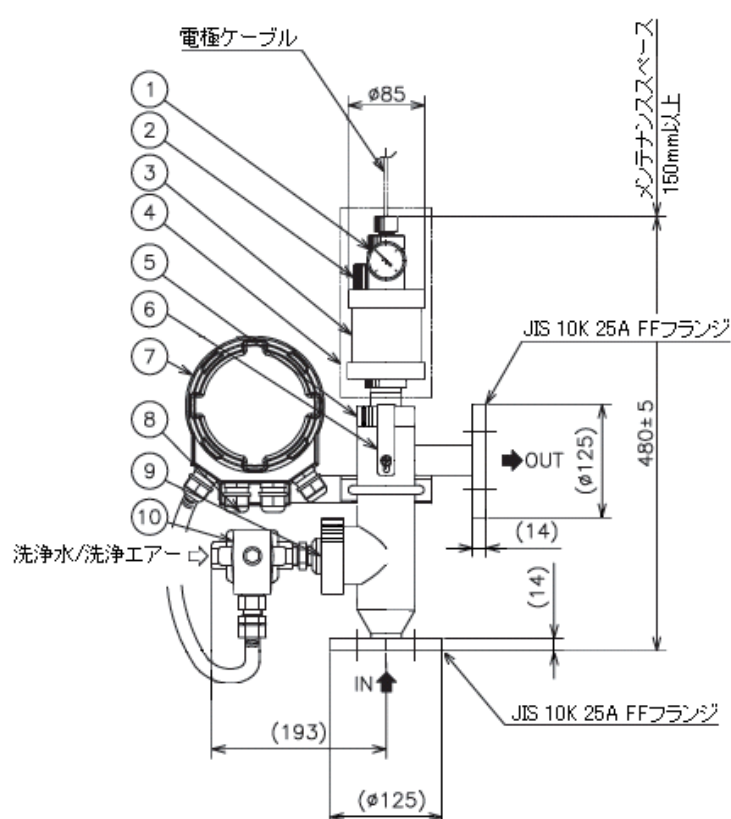
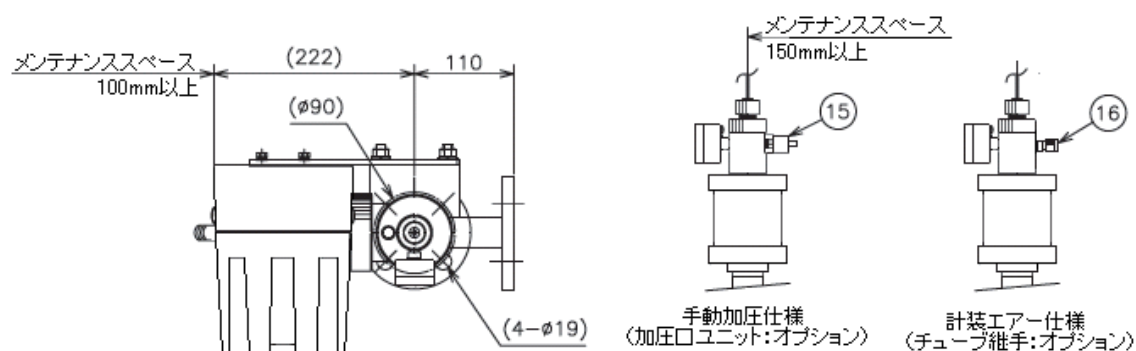
*4: 製品出荷時、端子間は短絡されています。洗浄停止信号を入力する場合は短絡線を取り外してください。

*5: 洗浄水に水道水を使用する場合は、上水道から直接供給するのは水道法によって禁止されていますので、
 水道水加圧装置などを使用して一般の水道管と絶縁してください。

また、洗浄水が凍結する恐れがある場合には、暖冷保温配管を施してください。

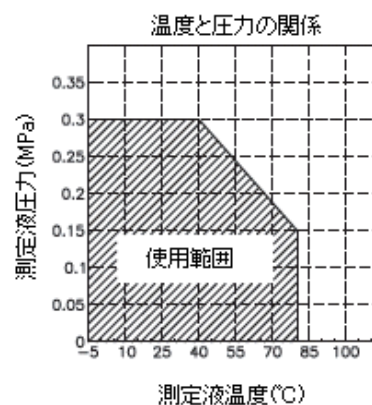
*6: 測定液圧力に対して、加圧ホルダ内の圧力は常に0.03 ~ 0.05MPa高く維持してください。

■ 外形寸法(JCF-301)

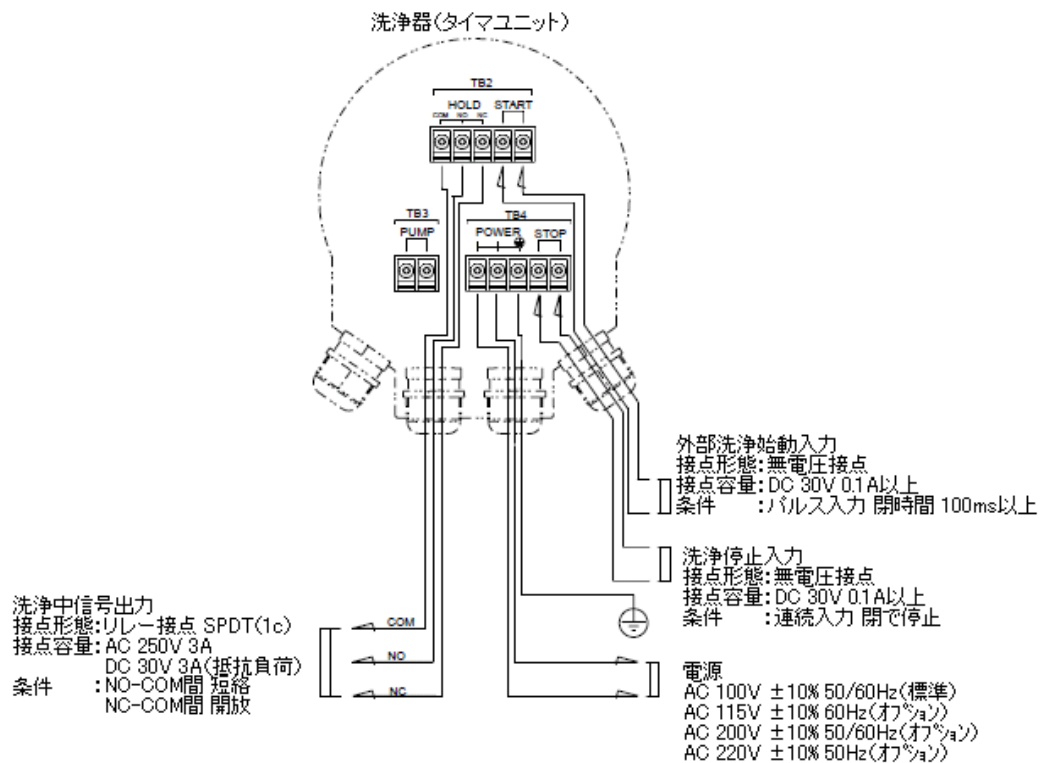
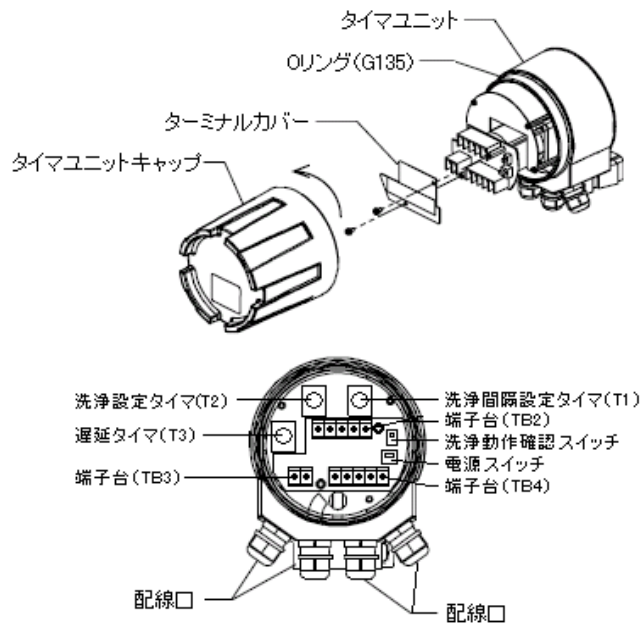


NO	PARTS	NOTES
	圧力計	0 ~ 0.5MPa SUS304
	kcl注入口	PVC
	kclタンク	PVC
	加圧ホルダ	
	締め付けナット	PP
	ロック板	SUS304
	タイマユニット	AC4C
	配線口	O.D Φ7 to Φ12 cable
	ノズル固定ナット	PP
	電磁弁	Rc1/2
	ケーブルキャップ	PPO
	ホルダキャップ	PPO
	加圧取合ネジ	Rc1/8
	ホルダ	PP
	流通ホルダ	PP
	加圧ユニオン	C3604
	継手	for Φ6/Φ4 チューブ PVDF

← オプション
← オプション



■ 各部の名称/端子(JCF-301)



■ 設置に関して(JCF-301)(結線)

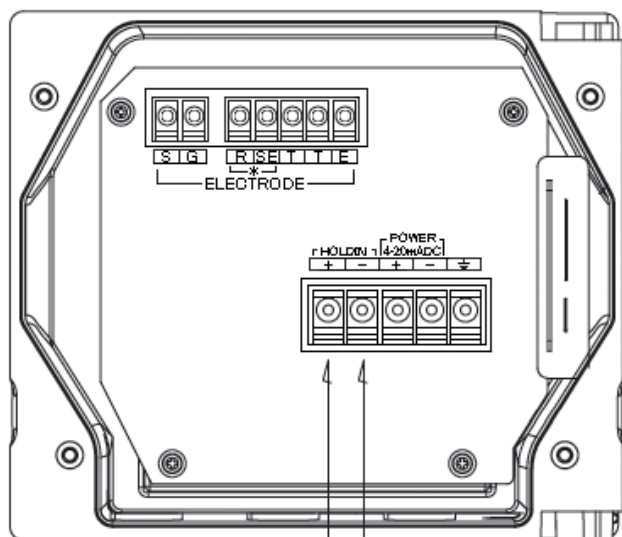
以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

結線

- ・接地端子は安全のため必ず接地(D種接地)してください。
- ・配線口のケーブル適合径はΦ7～Φ12です。

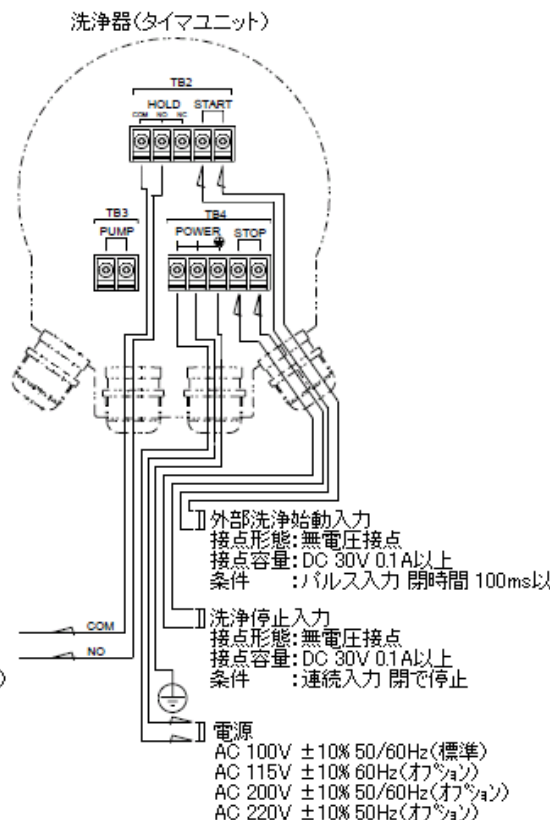
適合電線

Φ7～Φ12 0.75mm²以上



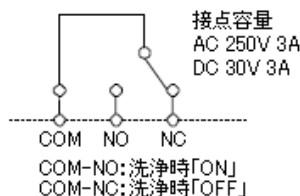
ホールド入力端子
ON抵抗:最大40Ω
開放電圧:DC1.2V
短絡電流:最大21mA

洗浄中信号出力
接点形態:リレー接点 SPDT(1c)
接点容量:AC 250V 3A
DC 30V 3A(抵抗負荷)
条件 : NO-COM間 短絡
NC-COM間 開放



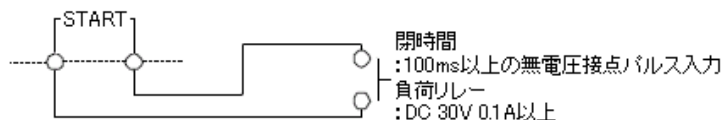
HOLD(洗浄中信号出力 (ホールド信号出力))の配線

- ・接点容量は抵抗負荷でAC 250V 3A、DC 30V 3A(負荷抵抗)です。
- ・端子台の「COM、NO、NC」端子から洗浄中信号出力を取ることが出来ます。



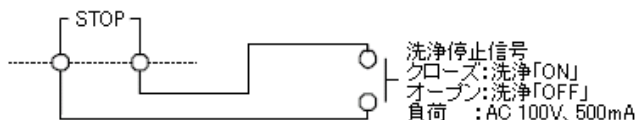
START(外部洗浄動作入力)の配線

- ・外部洗浄始動入力を用いて、外部から洗浄を開始させることが出来ます。
- ・端子台の「START」端子へ100ms以上の「閉」信号を入力してください。



STOP(洗浄停止信号入力)の配線

- ・「STOP」端子を利用して、洗浄動作を停止させることが出来ます。
- ・洗浄用のモーターへの電源ラインと直列に配列されています。
- ・この端子を「オープン」にするとモータに通電されないで、洗浄動作を停止させることが出来ます。通常はショートバーで短絡されています。



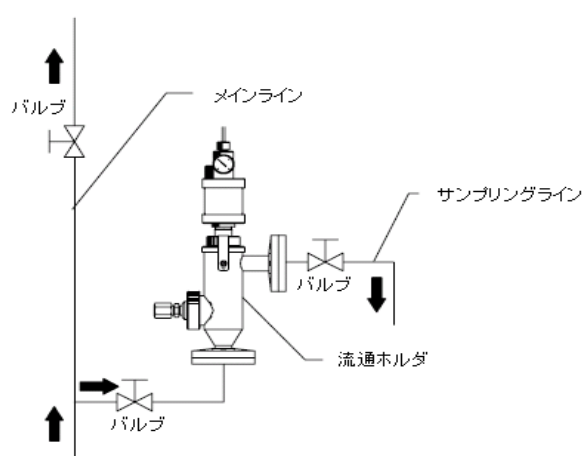
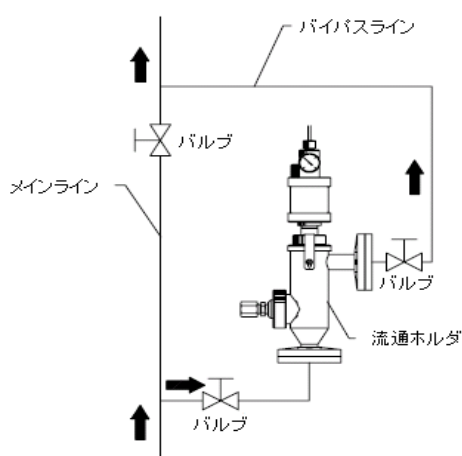
■ 設置に関して(JCF-301)(配管)

以下の内容に注意し設置・施工を行ってください。

設置環境

- ・ 保守等の作業が容易に行える場所に取付けてください。
- ・ 加圧型ホルダ上部は保守スペースとして 15cm以上あけてください。又、取外しできるように電極ケーブル余裕を持たせてください。
- ・ 激しい振動のある場所や、ダストの多い場所への取付けは避けてください。
- ・ 測定液が停止しても、ライン内の測定液が抜けて電極が空気中に浮き上がらないように取付けてください。
- ・ 腐食性の液、ガス等のかかる場所への取付けは避けてください。

- ・ 発熱体等のそばで表面、周囲温度が50℃以上になる場所への取付けは避けてください。
- ・ 気泡、スラリー、電極を破損するような固形物等を含む測定液の場合は、前もってこれらを除去してください。
- ・ 流通形ホルダはメインラインへの組込は行わないでください。必ずバイパスラインまたはサンプリングラインを設けて取付けてください。(メインラインを止めないとメンテナンス作業を行えなくなります。)



配管

流通形ホルダの設置は、メインライン中にバイパスラインを設け、流通形ホルダの下方から測定液が流入して側方に流出するように設置します。流入側及び流出側には必ずバルブを設けてください。【図1】参照

測定液の流量が多すぎると、キャピテーションなどの発生や流速による電極液絡への加圧により指示値に変動を生じることがあります。又流量が少なすぎると指示値の遅れを生じますので、測定液の条件に応じて流量調節をしてください。測定液中に浮遊物が多いときには、ホルダ流入側にストレーナを設けてください。【図2】参照

図1

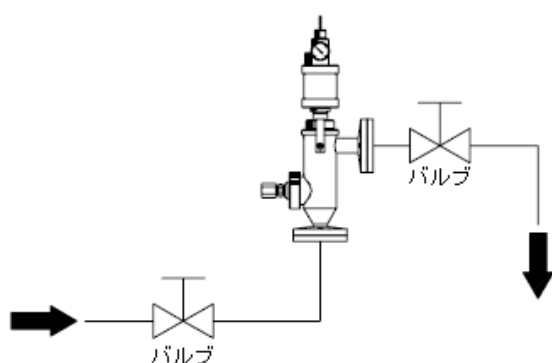
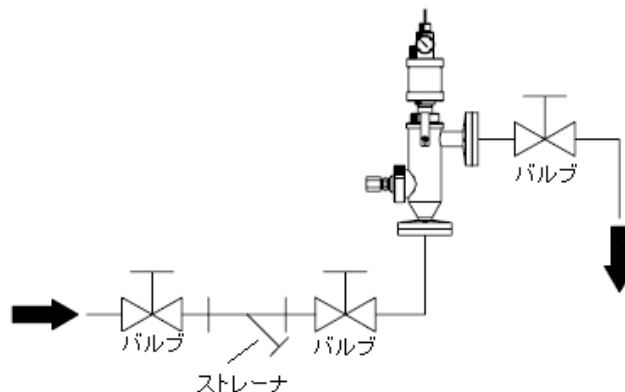


図2

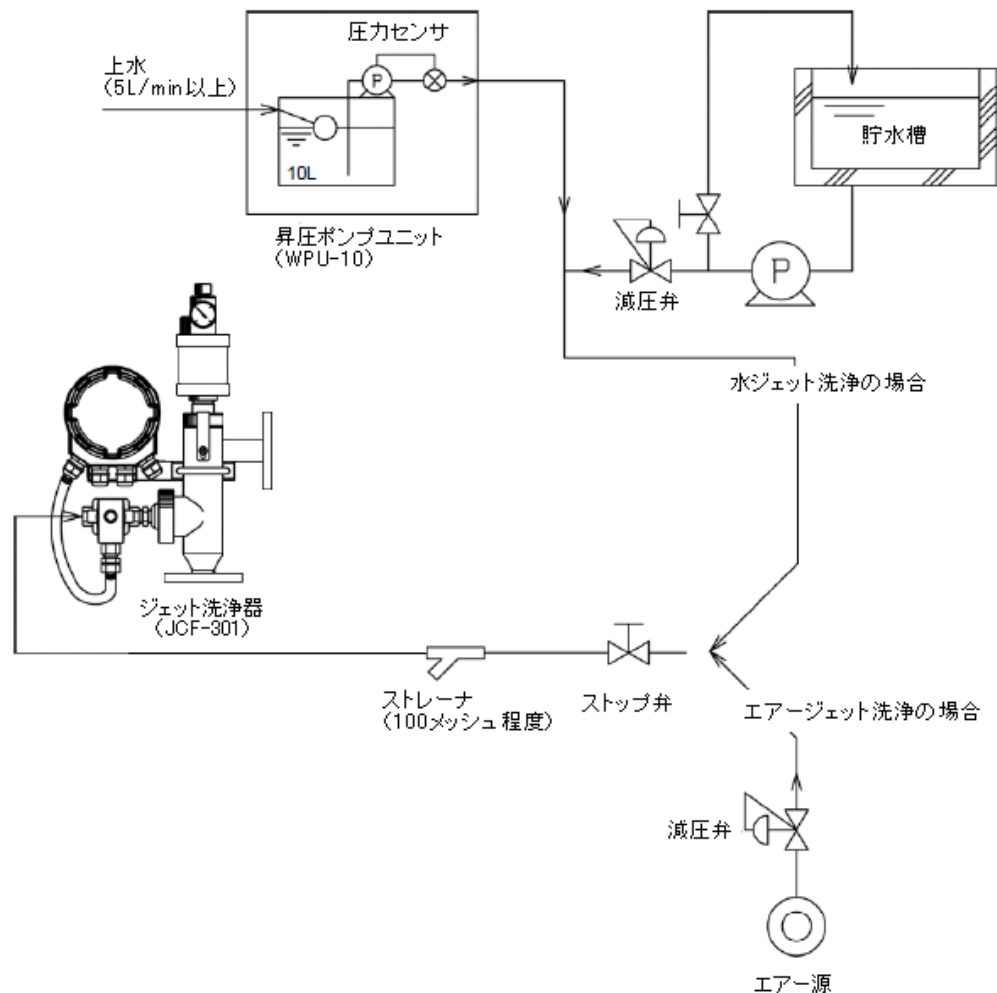


■ 設置に関して(JCF-301)(配管)

下記事項を必ず守って設置してください。

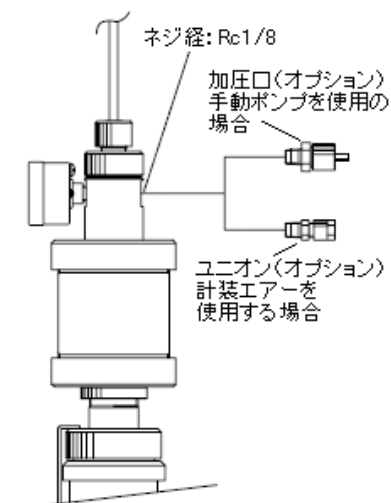
配管

- ・メンテナンス時洗浄器を取りはずす場合があるので、配管はフレキシブルなもので長さに余裕を与えてください。
- ・配管を洗浄器に接続する前に必ず通水して配管内のゴミを洗い流してください。
- ・洗浄水はレギュレータにて規定圧力に調整してください。
- ・洗浄水に水道水を使用する場合は上水道から直接供給するのは水道法によって禁止されています。一端水槽などに受け、ポンプで加圧する方法を取ってください。但し、独自の工業用水(三次処理水)を用いる場合には直接接続できます。また、水道水であっても一端屋上などのタンクを経由して配水されていて絶縁されている場合は接続できます。



加圧配管

- ・空気入れによる加圧の場合、加圧口を利用してください。
- ・加圧ホルダ内の圧力は0.03～0.05MPaの状態を維持してください。
- ・計装エアーを使用する場合はメンテナンスを考慮し、フレキシブルなホースを使用してください。



- ・計装エアーで加圧の場合、ユニオンを利用してください。
- ・加圧ホルダ内の圧力は0.03～0.05MPaの状態を維持してください。
- ・計装エアーを使用する場合はメンテナンスを考慮し、フレキシブルなホースを使用してください。
- ・流通ホルダの近くにレギュレータ(フィルター付き)を設け加圧ホルダとの間をチューブで(Φ4×Φ6)で接続してください。

