

H-1 シリーズ 工業用 MLSS 計 (4線式) HU-200SS



概要

本器は変換器 HU-200SS と浸漬型の検出器 SS-90 で構成されています。

0 ~ 20000 mg/L の広い範囲の SS 分を近赤外線透過法により再現良く測定します。SS の標準物質として、MLSS、Clay (無機泥)、カオリンのうちのいずれかの検量線を選択できます。

活性汚泥処理槽は MLSS、工事排泥の沈殿処理は Clay、白色の泥はカオリンを選択すると、より分析値に近い濃度が得られます。

検出器 SS-90 のセンサヘッド (先端部分) は汚れが付きにくい PFA 樹脂で製作されています。センサヘッドの 2 本の角には、光源と検出器が対面して装着されており、約 7 mm のギャップで生じる透過光の減衰から、濃度に変換しています。光源光量は参照用の光検出器でモニタされており、透過光信号との比を演算することで、光量変動は補正されています。近赤外 LED 光源は約 10 Hz で点滅しており、点灯と消灯の差の信号を取り出す方法により、周囲の光の影響をキャンセルしています。

透過法のスパン感度は安定していますので、経時的な感度補正は不要です。通常はゼロ校正だけ定期的を実施します。

自己診断機能により、装置の状態を常に診断して異常があればエラーを出力します。

測定対象

活性汚泥槽中の MLSS

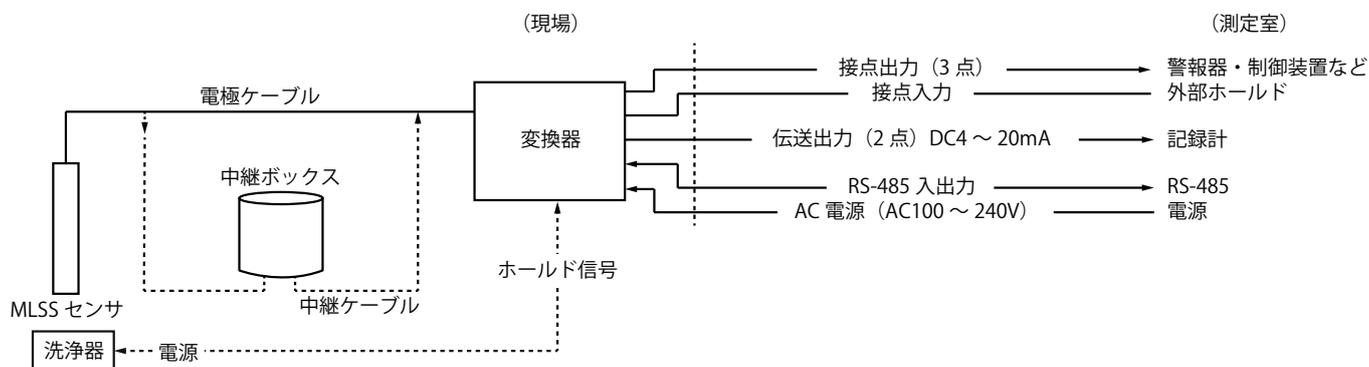
測定原理

光透過法

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



HU-200SS MLSS 計 (概要 -1)

特長

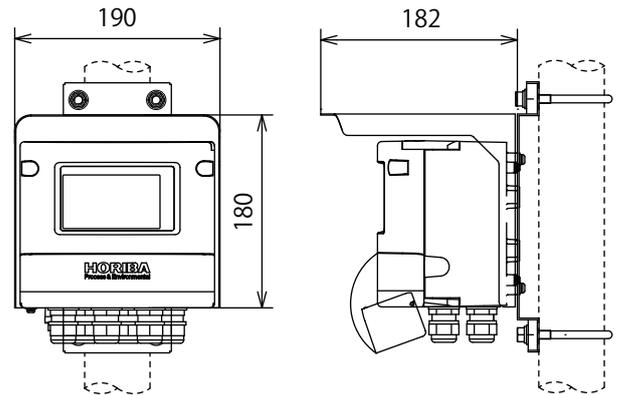
変換器

- ・堅牢アルミダイキャスト
- ・屋外設置型 (IP65 相当 防滴構造)
- ・見やすい表示 (従来比 150% 拡大)
- ・全ての操作が前面キーで可能
- ・自己診断機能 機能の充実
- ・伝送出力の自由レンジ設定可能
- ・校正履歴メモリー
- ・検出器の固有データ呼び出しで器差なし測定

MLSS センサ

- ・感度が安定している近赤外透過方式
- ・汚れが付きにくい PFA センサヘッド
- ・3 種類の検量線内蔵
- ・長寿命 LED 光源と点滅による周囲光のキャンセル

外形寸法



各部の名称 / 構成

・フード (屋外設置用のフード (屋根。))

・スクリーキャップ
(はずすと正面ケースネジが現れます。)

・表示部
(測定値などの 情報が表示されます。)

・フロントカバー
(カバーを開けると 6 個操作キーがあります。)

・パージ用エア供給口
(内部の腐食を防止するためのパージ用エア供給口です。通常は接続不要です。)

・配線口
(直径 9~11.5 mm までの配線を 6 本まで使用できます。)

- ・測定値表示部
(濁度の値を表示します。また、各種設定時には項目などが表示されます)
- ・状態表示部
(各状態時に点灯または点滅します。)

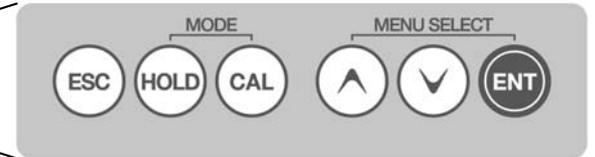
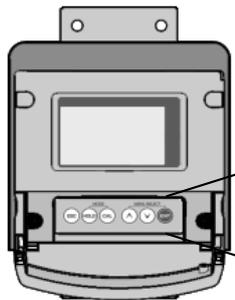


・インジケータ
(校正時に濁度の安定度合いを表します。)

・補助表示部
(サンプル温度などを表示します。また、各種設定時には項目などが表示されます)

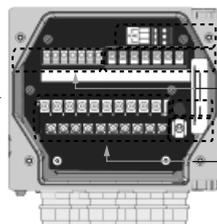
・状態表示部
(各状態時に点灯または点滅します。)

(フロントカバー開放した状態)



・操作キー
(表示内容の切り替え、設定値の入力、校正などの操作を行う時に使用します。)

(正面ケースを開放した状態)



- ・RS-485 接続端子
- ・伝送出力、接点入力接続端子
- ・検出器接続端子
- ・ヒューズボックス
- ・電源スイッチ
- ・接点出力端子

HU-200SS MLSS 計 (概要 -2)

電源

- 本器の電源は定格電圧 AC 100 ~ 240 V、50/60 Hz のフリー電源です。最大電力は 35VA です。

伝送出力

- 伝送出力を 1 点有しています。
- 測定レンジに対応した DC 4 ~ 20 mA の信号を出力します。
- 受信計器側の受信抵抗は、最大 900 Ω までです。

測定原理

この装置は、サンプル中の固形物によって透過光が減衰することを測定原理としています。

透過率から吸光度を求め、吸光度と濃度の関係式から濃度に変換しています。

光源には近赤外 LED を用い、透過光受光器および参照光受光器にはシリコンフォトセルを使用しています。光源は約 10 Hz で点滅させて周囲の光の影響をキャンセルしています。

同期検波で直流化された透過光信号量を T、参照光信号量を R とするとまず T/R を演算することによって、光源の光量変化を補正します。ゼロ校正時の T/R を T_0/R_0 として記憶し、 $T/R / T_0/R_0$ を演算するとサンプルの透過率 T が得られます。透過率は濃度に対して指数的に減衰する関係になりますので、透過率の対数を演算して吸光度に変換します。

$A = -\log T$ A: 吸光度 T: 透過率

MLSS などの散乱による光の減衰では、吸光度濃度に完全には比例しませんので、吸光度と濃度との関係を式にして、サンプル濃度を測定しています。

MLSS の濃度と吸光度の関係式は弊社がサンプリングして得られたものですが、活性汚泥の種類によっては若干感度が異なる場合があります。分析値と合わせる機能としてスパン校正があります。

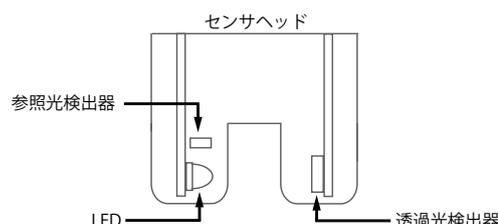
また活性汚泥測定以外の用途のために、灰色無機汚泥としてクレイ、白色のカオリンの関係を記憶しており、分析値と相関のよいものを選べるようにしています。

接点出力

- 接点出力を 3 点有しています。接点容量は、AC 250 V、3 A 以下または DC 30 V、3 A 以下です。

MLSS センサ

- 濁度検出器を 1 式使用することができます。
- オプションで洗浄器を付けることが可能です。

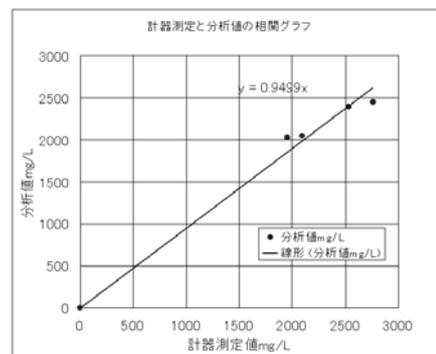


校正

以下は精度を保つ為の校正方法の概要を説明します。

- ゼロ校正
ゼロ校正とは清水の値をゼロに合わせます。センサヘッドの汚れや光源劣化などのゼロ点変動要因をゼロ校正によってキャンセルします。
- 注意 -
 - 空気中では校正できません。(空気中と清水中の透過光は同じではありません)
 - ゼロ校正の前に検出器先端の汚れを落とす必要があります。
 - 微生物の付着が激しい場合、塩素系洗剤で殺菌が有効です。
 - センサヘッドをアルコールで拭くと油分が除去されてゼロ点が低下することがあります。
 - バケツでゼロ校正する場合、直射日光が差し込まないように日陰で操作する必要があります。
- 光源の経時変動は 1 年で 5 ~ 10% 程度です。
- 透過光量が初期の 40% 以下になると、光量低下のエラーアナウンスがあります。光源の劣化は直線的ではないので、40% に低下するのは 10 年以上と推定されます。

- スパン校正
測定値を分析値に合わせることを意味します。光透過法のスパン感度は変化しませんので、計器側の感度変化を校正する意図ではありません。測定値と分析値の相関を得て両者を比較し、分析値に合わせるためにスパン係数を計算します。係数は初期値が 1 で 0.5 から 2 まで調整できます。またサンプル性状に合わせて検量線を選択することができます。



測定値 × スパン係数 = 分析値

原点を通る 1 次回帰直線の傾きがスパン係数になります。グラフの場合、スパン係数を 0.9499 にすると分析値とほぼ一致する測定値になります。

サンプル特性格検量線選択

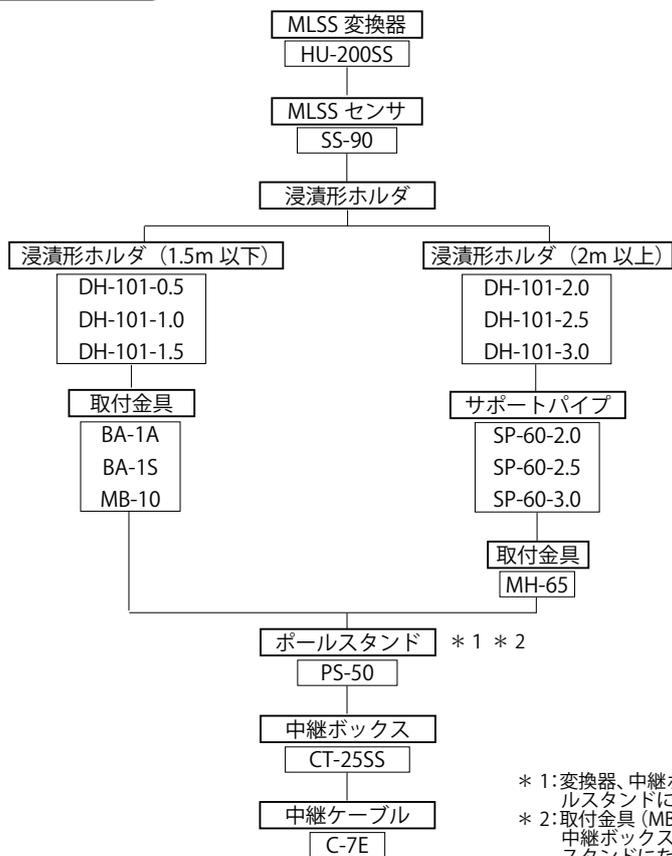
MLSS 計は SS の値を分析してその値に合わせる機能 (スパン校正) と、あらかじめサンプルの特性格に 3 種類の検量線を選択する機能があります。(HU-200SS の設定値を選択するします)

- 活性汚泥を測定する場合には MLSS を選択。
- サンプルが白色で光吸収より散乱の大きいサンプルは Kaolin を選択。
- 黒ずんだ無機の泥の場合には Clay を選択。

HU-200SS MLSS 計 (組み合わせ -1)

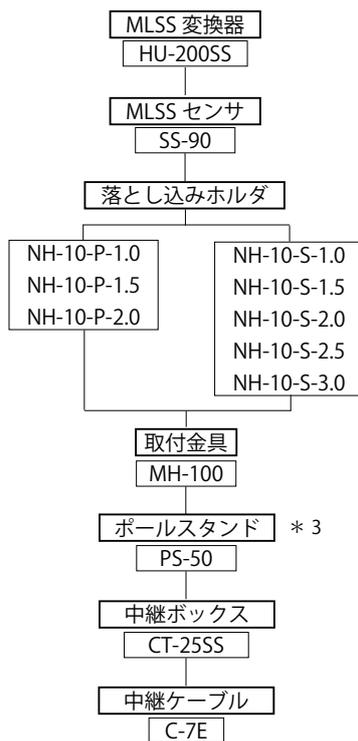
以下からは変換器・MLSS センサなどの仕様に沿った形での組合せを表しています。
詳細仕様に関しては各製品の項目でご確認ください。

組み合わせ -1- (浸漬ホルダを使用する場合)



- * 1: 変換器、中継ボックス (CT-25SS) の取付用のポールスタンドになります。
- * 2: 取付金具 (MB-10、MH-65) を使用する時は変換器、中継ボックス (CT-25SS) と共に取付けるポールスタンドになります。

組み合わせ -2- (落とし込みホルダを使用する場合)



- * 3: 変換器、中継ボックス (CT-25SS)、取付金具 (MH-100) の取付用のポールスタンドになります。

HU-200SS MLSS 計 (組み合わせ -2)

組み合わせ -3- (投げ込みで使用する場合)



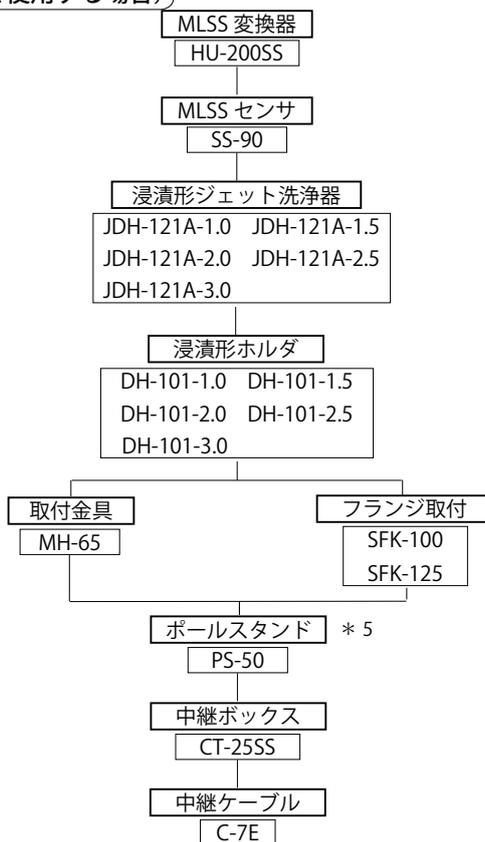
* 4:変換器、中継ボックス (CT-25SS) の取付用のポールスタンドになります。

組み合わせ -4- (流通ホルダを使用する場合)



* 4:変換器、中継ボックス (CT-25SS) の取付用のポールスタンドになります。

組み合わせ -5- (浸漬形ホルダで洗浄器を使用する場合)



* 5:変換器、中継ボックス (CT-25SS)、取付金具 (MH-65) の取付用のポールスタンドになります。

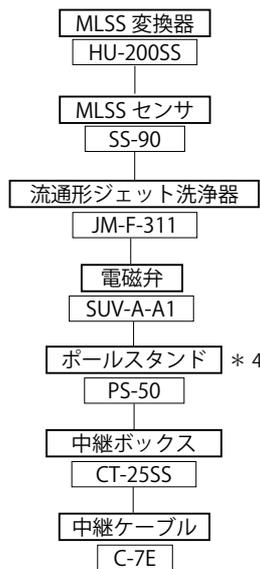
HU-200SS MLSS 計 (組み合わせ -3)

組み合わせ -6- (落とし込みホルダで洗浄器を使用する場合)



* 6: 変換器、中継ボックス (CT-25pH) 及び取付金具 (MH-100) を取付けるポールスタンドになります。

組み合わせ -7- (流通形ホルダで洗浄器を使用する場合)

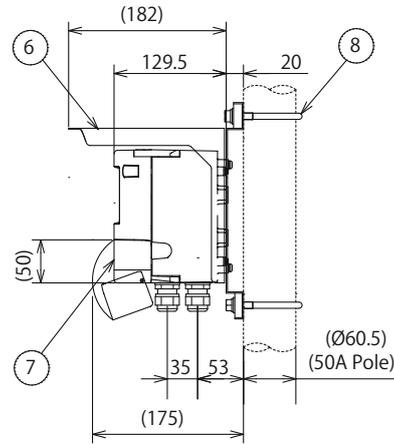
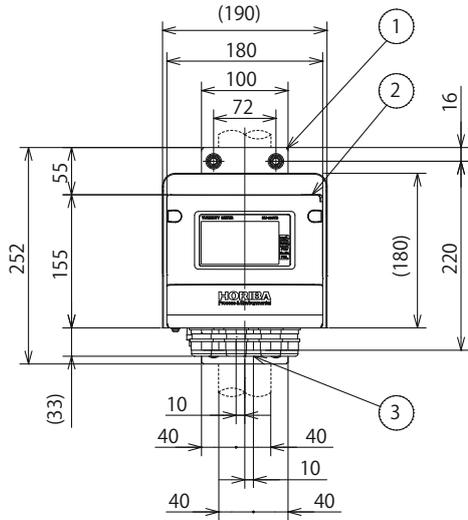


* 4: 変換器、中継ボックス (CT-25SS) の取付用のポールスタンドになります。

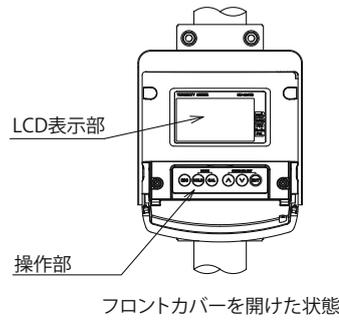
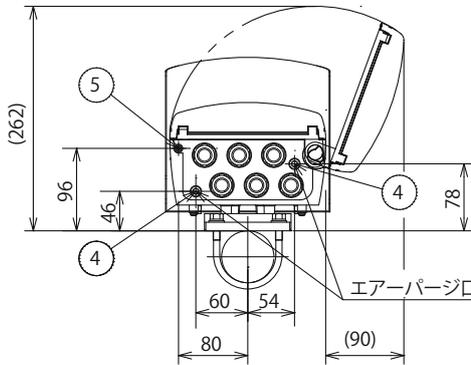
HU-200SS MLSS 計 (外形寸法 -1)

変換器

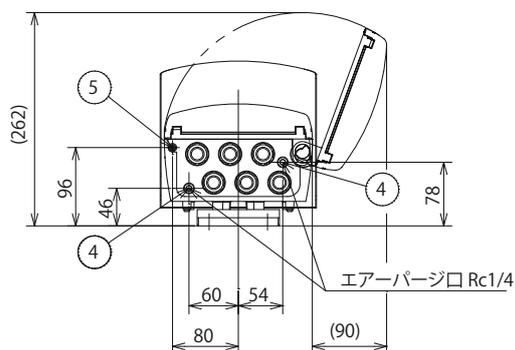
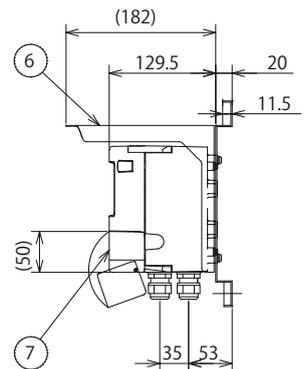
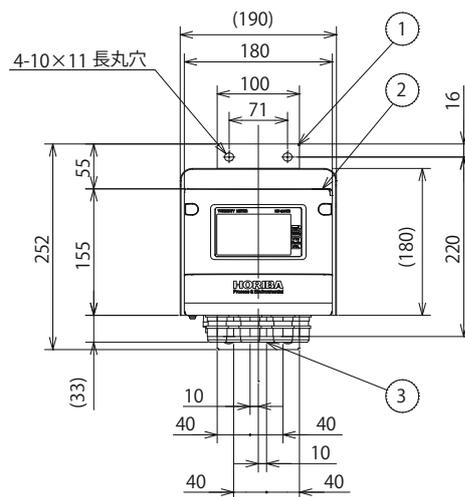
- ポール取付 -



NO.	PARTS NAME	NOTES
1	Bracket 取付板	SUS304
2	Case ケース	ADC12
3	Cable gland 配線口(ケーブルグランド)	Screw size G1/2 O.D.Ø7~Ø12Cable
4	Plug プラグ	SUS304
5	Earth terminal アースターミナル	SUS304 M4
6	Cover カバー	SUS304
7	Front cover フロントカバー	ADC12
8	U-Bolt Uボルト	SUS304 50A M8

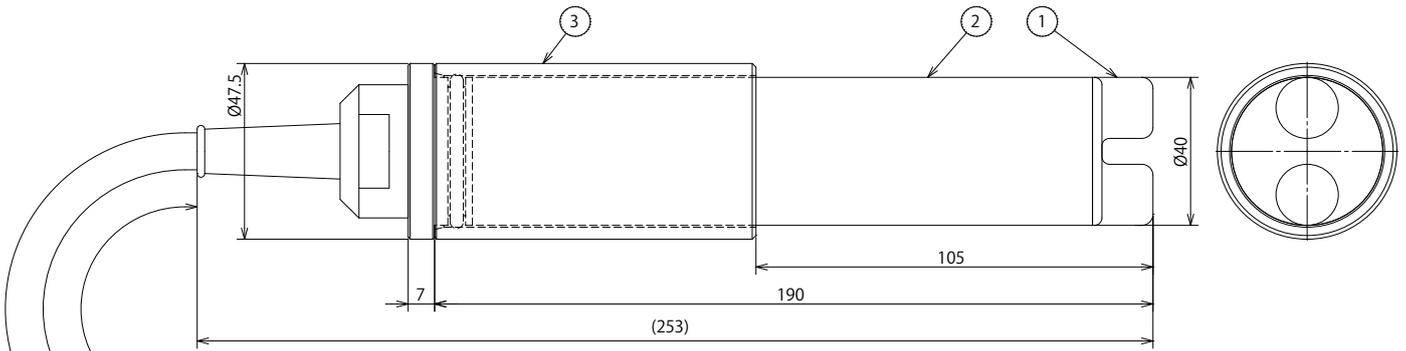


- 壁面取付 (パーツ名、「フロントカバーを開けた状態」は共通) -



HU-200SS MLSS 計 (外形寸法 -2)

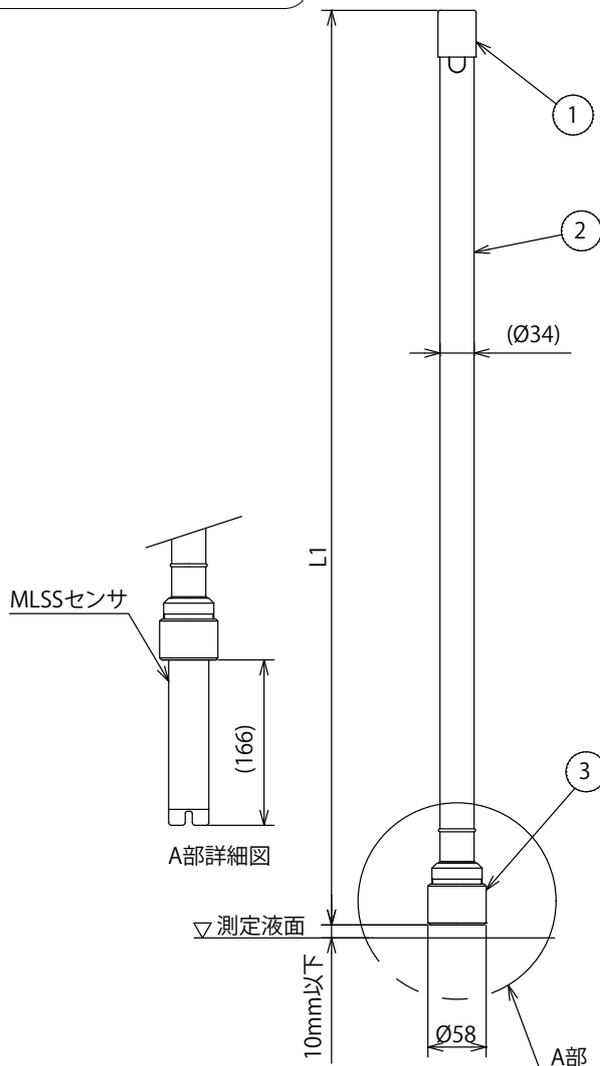
MLSS センサ (SS-90)



NO.	PARTS NAME	NOTES
1	Sensorhead センサーヘッド	PFA
2	Sensor body センサーボディ	SUS316
3	Adaptor アダプタ	PVC
4	Cable ケーブル	PVC
5	Y Terminal Y端子	M3

仕様
 測定液条件: 温度範囲 5~50°C(凍結なきこと)
 0~0.2MPa
 圧力範囲
 接液部材質: PFA, PVC, PPO, SUS316
 FKM, EPDM
 質量: 約0.8kg
 寸法公差: JIS B 0405 公差等級Cに準じます。

浸漬形ホルダ (DH-101 シリーズ)



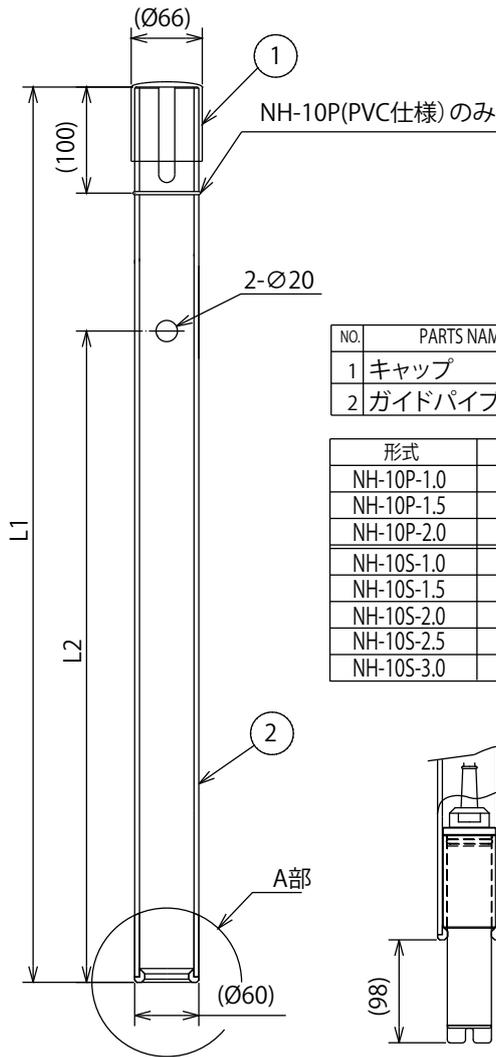
NO.	PARTS NAME	NOTES
1	Protective cap 保護キャップ	PVC
2	Holder ホルダ	PVC
3	Nut ナット	PVC

仕様
 測定液
 圧力 : 大気圧
 温度 : -5~50°C(凍結なきこと)
 流速 : 0.2~2.0m/sec(静止した測定液では測定値が低下します。十分な攪拌又は流動が必要です。)
 接液部材質 : PVC(プローブ及びセンサ材質は含みません)
 質量 : 約0.5kg
 組み合わせ検出器 : MLSS SS-90

注記
 記載なき寸法公差は、JIS B0405 公差等級C級に準じます。

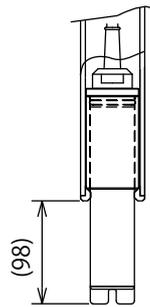
HU-200SS MLSS 計 (外形寸法 -3)

落とし込みホルダ (NH-10 シリーズ)



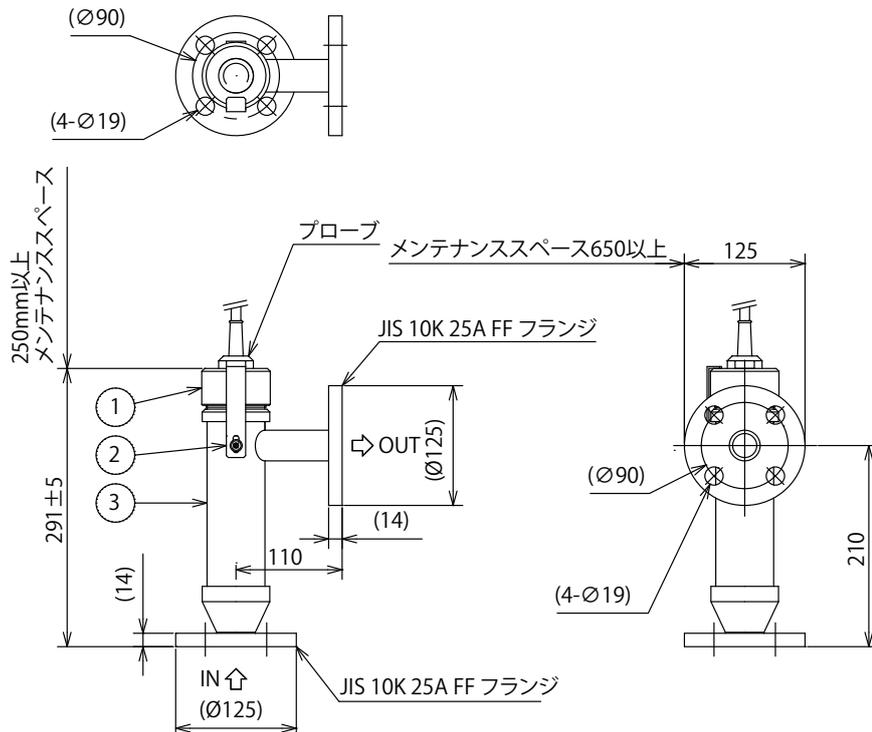
NO.	PARTS NAME	NOTES
1	キャップ	PVC
2	ガイドパイプ	

形式	呼び長	L1(mm)	L2(mm)	ホルダ材質
NH-10P-1.0	1m	800±5	300±5	PVC
NH-10P-1.5	1.5m	1300±5	650±5	PVC
NH-10P-2.0	2m	1800±5	600±5	PVC
NH-10S-1.0	1m	800±5	300±5	SUS316
NH-10S-1.5	1.5m	1300±5	650±5	SUS316
NH-10S-2.0	2m	1800±5	600±5	SUS316
NH-10S-2.5	2.5m	2300±5	1100±5	SUS316
NH-10S-3.0	3m	2800±5	1600±5	SUS316



A部詳細

流通形ホルダ (MF-301)

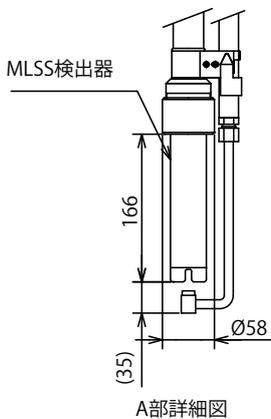
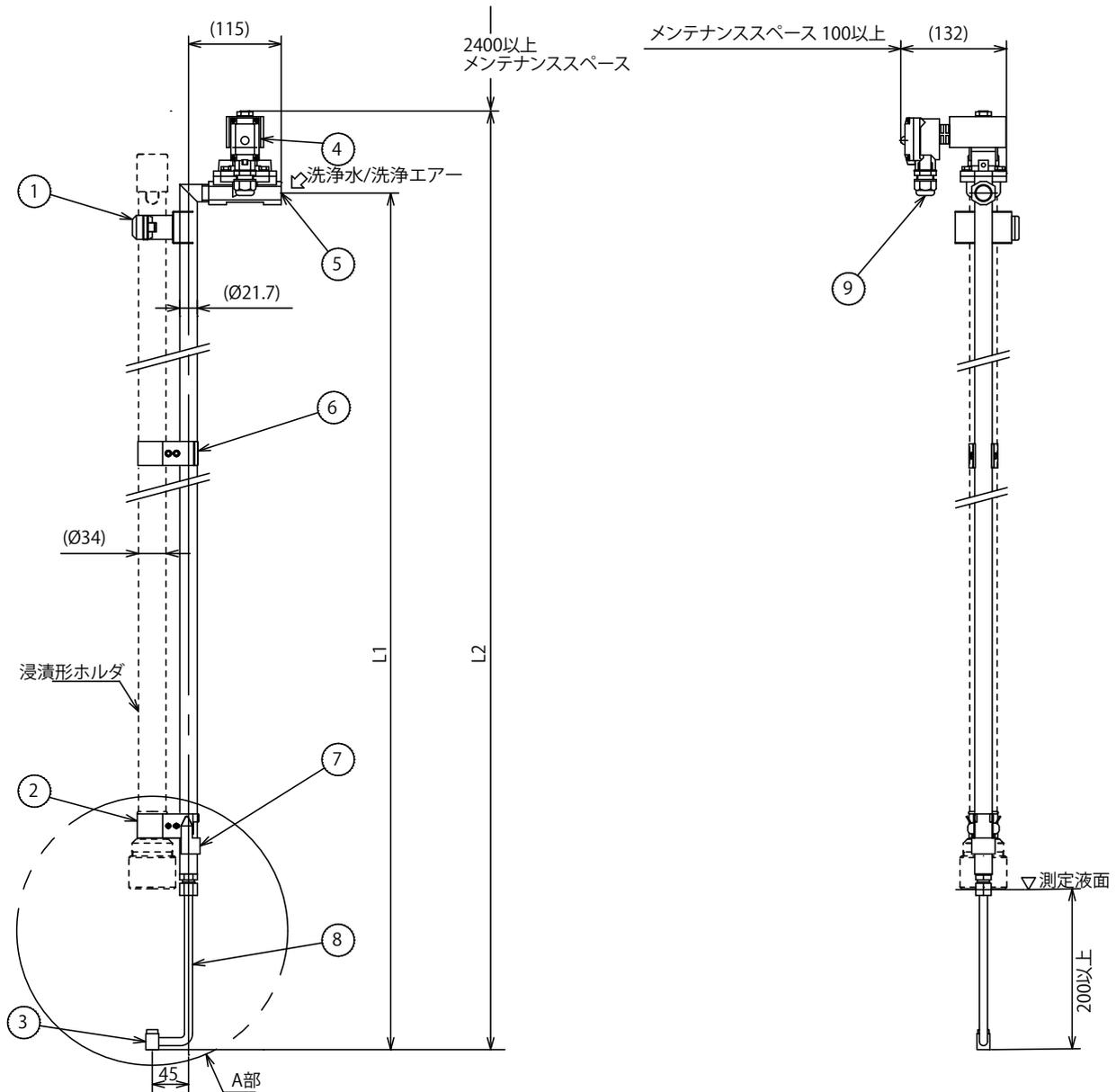


NO.	PARTS NAME	NOTES
1	Holder fixing nut 締付ナット	PVC
2	Looking plate ロック板	SUS304
3	Flow chanber 流通型ホルダ	PVC

仕様
 測定液
 圧 力: 0~0.2MPa
 温 度: 5~50°C(凍結なきこと)
 接液部材質 : PVC, EPDM(検出器は含まず)
 質 量: 約0.8kg
 代表組み合わせ
 検出器: MLSSプローブ SS-90

HU-200SS MLSS 計 (外形寸法 -4)

浸漬形ジェット洗浄器 (JDH-121A シリーズ)



NO.	PARTS NAME	NOTES
1	Bracket 浸漬形ホルダ固定具	PVC
2	Hook フック	SUS316
3	Nozzle ノズル	SUS316
4	Solenoid valve 電磁弁	
5	Cleaning water/air Inlet 洗浄水/エア 入口	Rc1/2
6	Support hook サポートフック	SUS316
7	Stopper ストッパー	SUS316
8	Nozzle holder ノズルホルダ	SUS316
9	Conduit 配線口	O.D. Ø7 to Ø12 cable

形式	呼び長	L1(mm)	L2(mm)
JDH-121A-1.0	1m	1070±5	1179
JDH-121A-1.5	1.5m	1570±5	1679
JDH-121A-2.0	2m	2070±5	2179
JDH-121A-2.5	2.5m	2570±5	2679
JDH-121A-3.0	3m	3070±5	3179

仕様

測定液

圧力 : 大気圧
 温度 : -5~50°C(凍結なきこと)
 流速 : 0.2~2.0m/sec(静止した測定液では測定値が低下します。十分な攪拌または流速が必要です。)

洗浄圧力

水 : 0.05~0.5MPa(消費量 約4L/min)
 エア : 0.05~0.2MPa(消費量 約90L/min)

接液部材質 : SUS316, FKM(プローブ及びセンサ材質は含みません)

保護等級 : IP54(IEC60529, JIS C0920)(カテゴリー2)

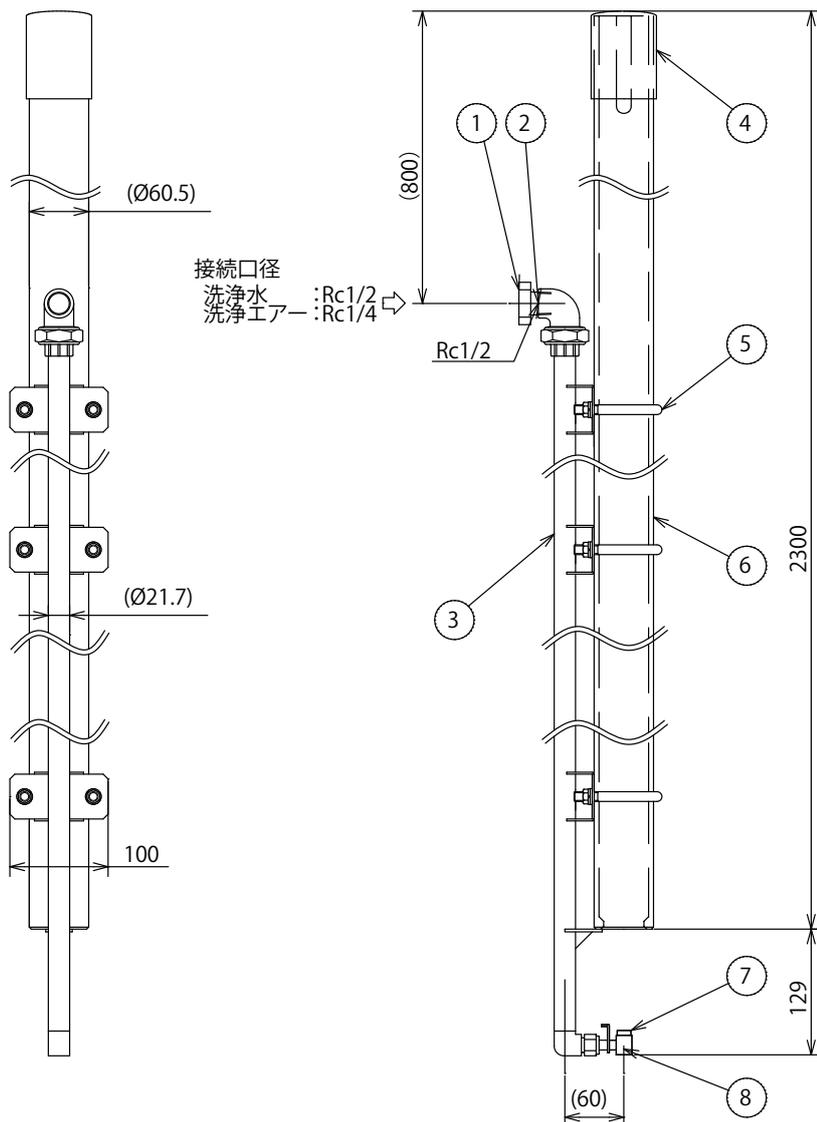
質量 : 約5.6kg

代表組み合わせ

検出器 : MLSS SS-90

HU-200SS MLSS 計 (外形寸法 -5)

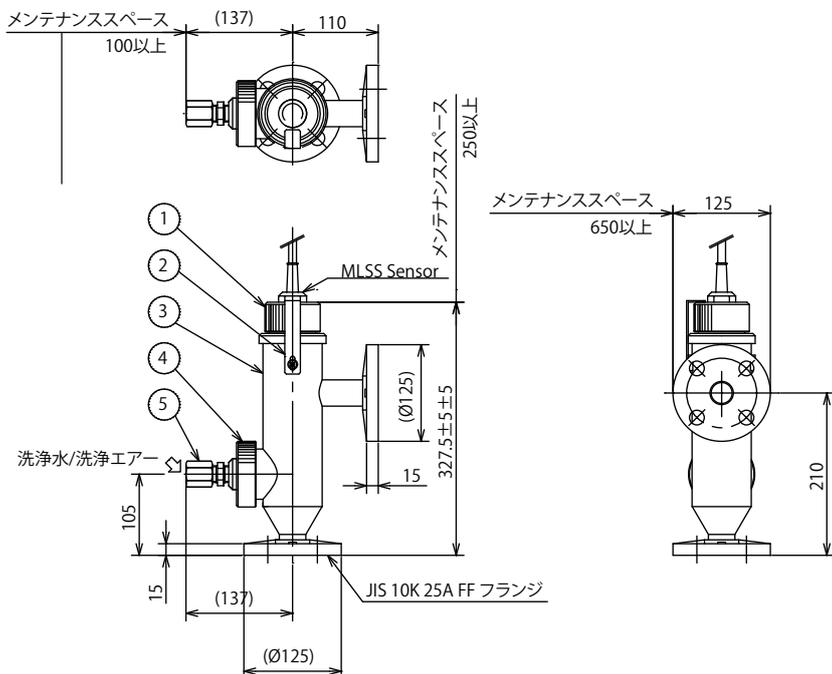
落とし込み用洗浄器 (JH-11A)



NO.	PARTS NAME	NOTES
1	プッシング	R1/2Rc1/4 SUS304
2	洗浄入口	SUS304
3	ノズルホルダパイプ	SUS316
4	キャップ	PVC
5	Uボルト	SUS316
6	ガイドパイプ	SUS316
7	ノズル	SUS316
8	ノズルホルダ	SUS316

形式	呼び長	L1(mm)
JH-11A-2.0	2m	1800
JH-11A-2.5	2.5m	
JH-11A-3.0	3m	2800
JH-11A-3.5	3.5m	
JH-11A-4.0	4m	3800

流通形ジェット洗浄器 (JM-F-311)



NO.	PARTS NAME	NOTES
1	Holder fixing nut	
1	締付ナット	PVC
2	Locking plate	
2	ロック板	SUS304
3	Holder	
3	ホルダ	PVC
4	Cleaner mounting nut	
4	ノズル固定ナット	PVC
5	Cleaning water/air inlet	
5	洗浄水/エア入口	Rc1/2

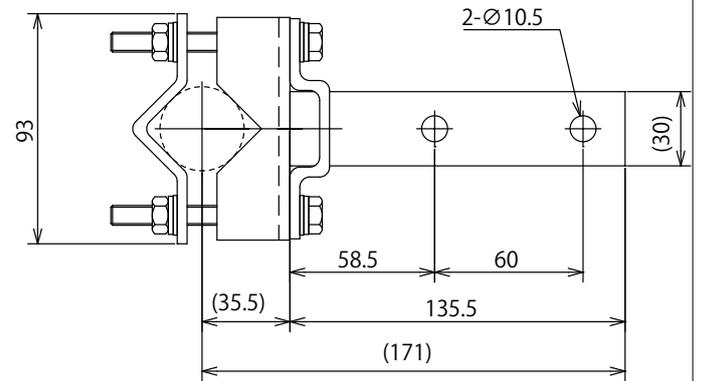
仕様

- 測定液圧力 : 0~0.2MPa
- 温度 : 5~50°C(凍結なきこと)
(実際の使用温度範囲は組み合わされる検出器の仕様も確認してください。)
- 流速 : 0.3~10L/min
- 洗浄流体圧力 : 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。)
- 接液部材質 : PVC, EPDM, SUS316(検出器は含まず)
- 質量 : 約1.6kg
- 組み合わせ検出器 : MLSS SS-90

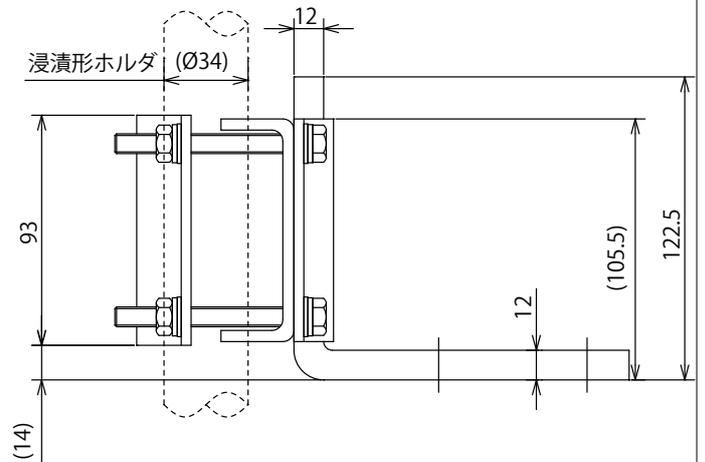
アクセサリ 1 (取付金具・サポートパイプ他)

取付金具

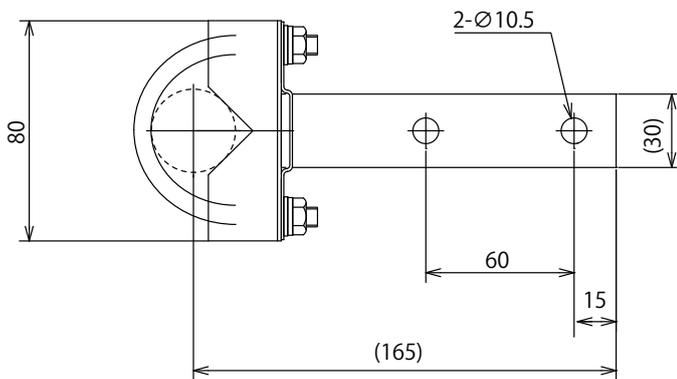
取付金具 (BA-1A)



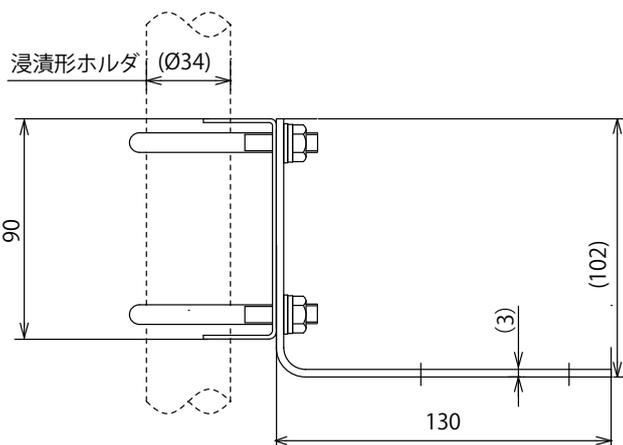
形式	BA-1A
材質	ABS 樹脂
取付方法	アンカー固定
組み合わせ	浸漬ホルダ CH-101・CH-101-P・CH-101-PF (ホルダ長 1.5m までの浸漬ホルダで使用可能です。)



取付金具 (BA-1S)



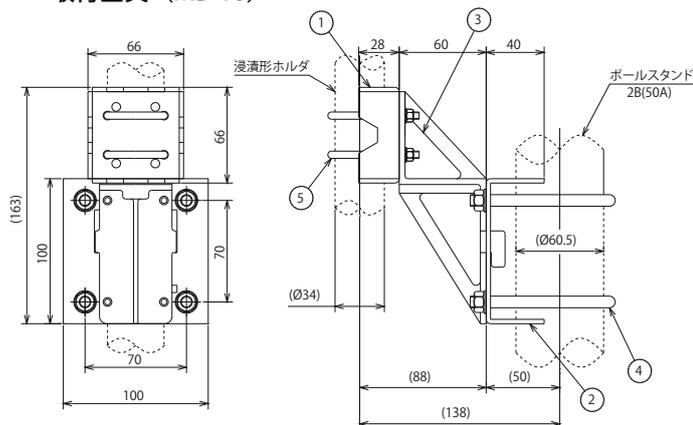
形式	BA-1S
材質	SUS304
取付方法	アンカー固定
組み合わせ	浸漬ホルダ CH-101・CH-101-P・CH-101-PF (ホルダ長 1.5m までの浸漬ホルダで使用可能です。)



アクセサリ 2 (取付金具・サポートパイプ他)

取付金具

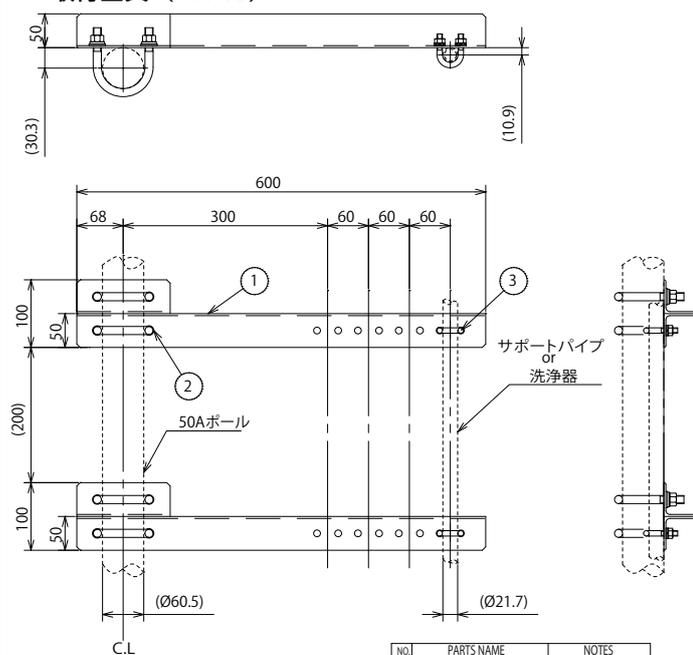
取付金具 (MB-10)



NO.	PARTS NAME	NOTES
1	取付金具1	SUS304
2	取付金具2	SUS304
3	ブラケット	SUS13
4	U-ボルト	SUS304
5	U-ボルト	SUS304

形式	MB-10
材質	SUS304、SCS13
取付方法	ポール取付 (50A)
組み合わせ	浸漬ホルダ CH-101・CH-101-P・CH-101-PF HIBP・HIBS (ホルダ長 1.5m までの浸漬ホルダで使用可能です。)

取付金具 (MH-65)



設置環境によりセンターライン(C.L.)に対して、対象な設置 (取付) が可能です。

NO.	PARTS NAME	NOTES
1	アーム	SUS304
2	Uボルト	SUS304 50A用
3	Uボルト	SUS304 15A用

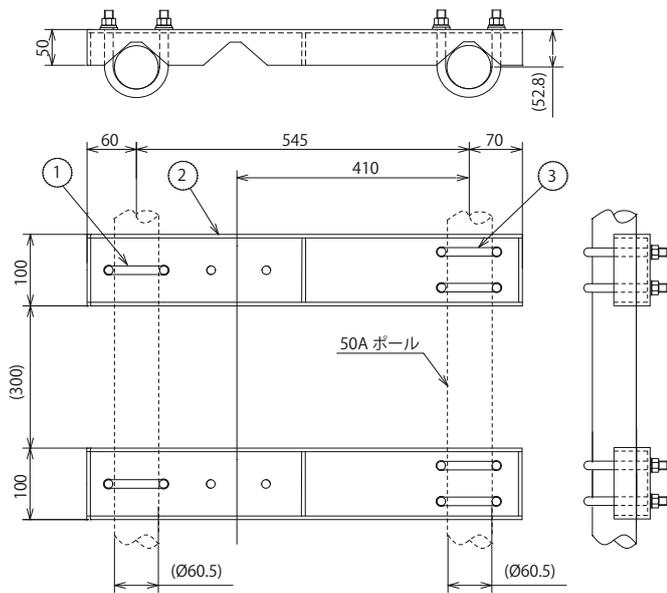
形式	MH-65
材質	SUS304
取付方法	ポール取付 (50A) サポートパイプ (SP-60)、洗浄器をポールスタンドに固定する場合に使用します。
組み合わせ	浸漬ホルダ CH-101・CH-101-P・CH-101-PF HIBP・HIBS (ホルダ長 2m 以上の浸漬ホルダでサポートパイプ (SP-60) と共に使用します。)
	洗浄器 UCH-101・UCH-111

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。

アクセサリ 3 (取付金具・サポートパイプ他)

取付金具

取付金具 (MH-100)

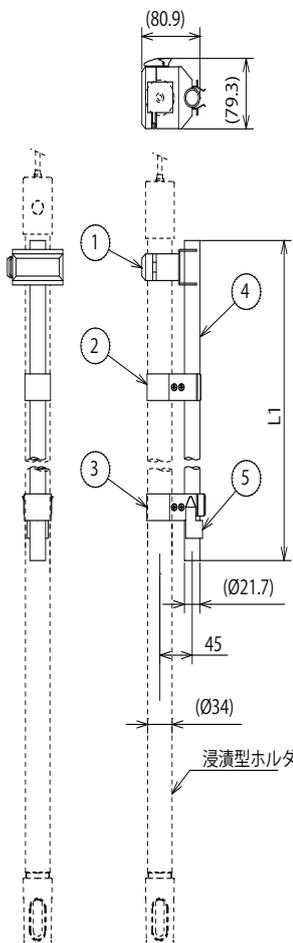


PARTS	NOTES
3 Uボルト	SUS304 M8
2 取付アーム	SUS304
1 Uボルト	SUS304 M12

形式	MH-100
材質	SUS304
取付方法	ボール取付 (50A) ボールスタンドに固定する場合に使用します。
組み合わせ	落とし込みホルダ NH-10P・HN-100S

サポートパイプ

サポートパイプ (SP-60)



NO.	PARTS NAME	NOTES
1	ホルダ固定金具	PVC
2	中間フック	SUS316
3	フック	SUS316
4	サポートパイプ	SUS316
5	ストップパ	SUS316

No.2 中間フックはSP-60-1.0、SP-60-1.5にはありません。

形式	浸漬ホルダ	L1(mm)
SP-60-1.0	1m用	500±10
SP-60-1.5	1.5m用	1000±10
SP-60-2.0	2m用	1500±10
SP-60-2.5	2.5m用	2000±10
SP-60-3.0	3m用	2500±10

形式	SP-60
材質	SUS304、PVC
対応ホルダ長 (m)	1.0・1.5・2.0・2.5・3.0
組み合わせ	浸漬形ホルダ 取付金具
	CH-101・CH-101P・CH-101PF HIBP MH-65

アクセサリ 4 (取付金具・サポートパイプ他)

ポールスタンド

ポールスタンド (PS-50-SUS-300)

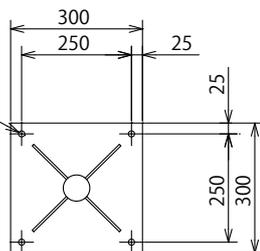
($\varnothing 60.5$)
50A (2B)

A 視
↓

1500 \pm 10

6

4- $\varnothing 14$
(アンカボルト
取付穴)



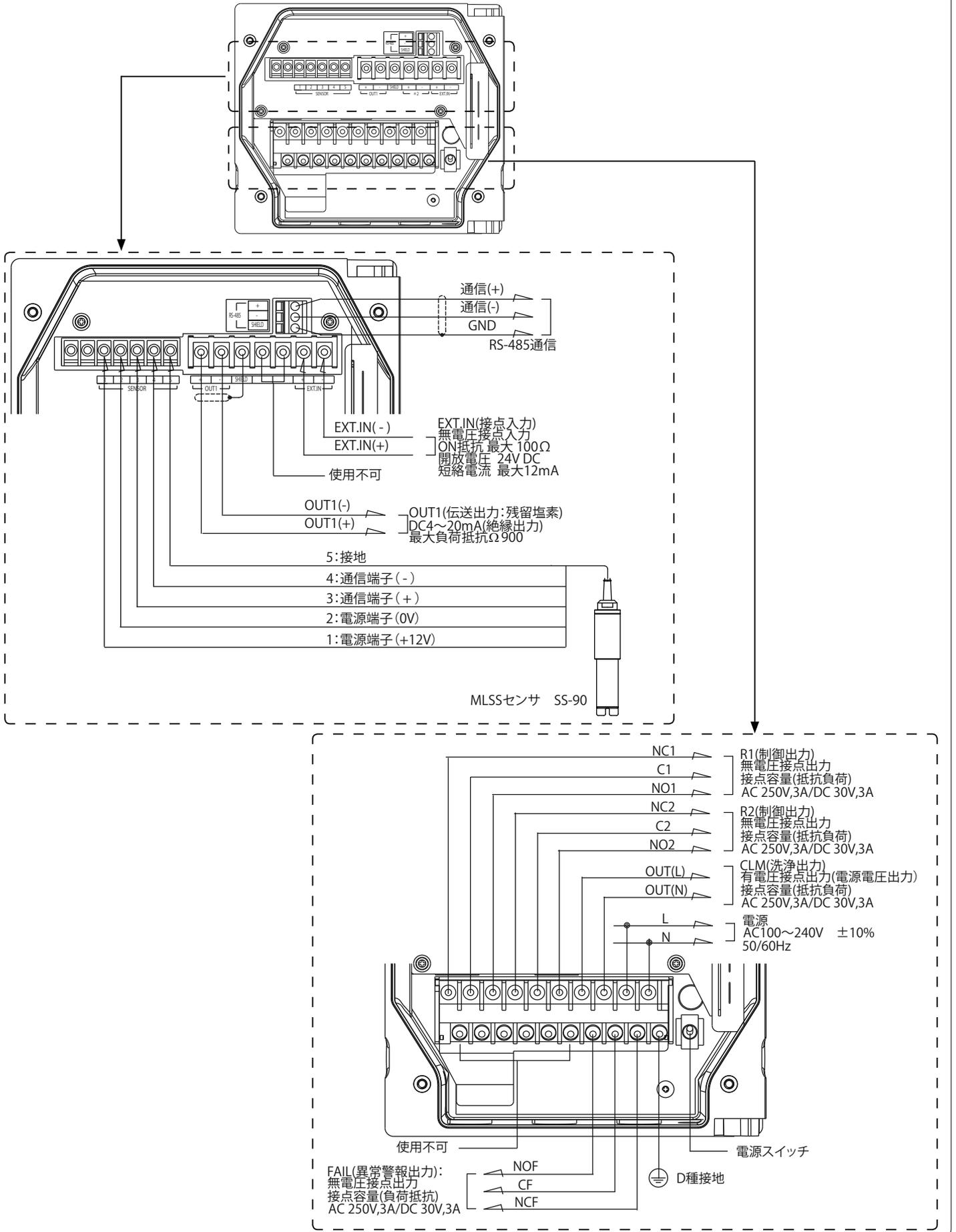
A 矢視図

形式	PS-50-SUS-300
材質	SUS304

HU-200SS MLSS 計指示変換器 (外部結線図)

変換器 + 濁度検出器

・以下は HU-200TB 変換器と濁度検出器 (SS-120A) の結線に関して記載しています。



HU-200SS MLSS 計 (仕様 -1)

変換器仕様 -1-

- ・以下は HU-200SS 変換器の仕様に関して記載しています。
- ・MLSS (SS-90) などのアクセサリ製品に関しては各外形寸法図内に記載してあります。そちらを参照願います。

製品名	工業用 MLSS 計		
形式	HU-200SS		
MLSS センサ形式	SS-90		
測定範囲	活性汚泥 (MLSS)	0 ~ 20000 mg/L (MLSS)	
	カオリン (Kaolin)	0 ~ 10000 mg/L (白色無機粉)	
	クレイ (無機泥) (Clay)	0 ~ 20000 mg/L (灰色無機泥)	
伝送出力設定範囲	活性汚泥 (MLSS)	0 ~ 1000 から 0 ~ 20000 mg/L まで任意設定	
	カオリン (Kaolin)	0 ~ 1000 から 0 ~ 10000 mg/L まで任意設定	
	クレイ (無機泥) (Clay)	0 ~ 1000 から 0 ~ 20000 mg/L まで任意設定	
表示分解能	1mg/L (0 ~ 10000mg/L)		
	10mg/L (100000 ~ 22000mg/L)		
性能	繰り返し性	読み値の±3%以内、または±10mg/Lのいずれか大きい値 (センサ接続汚泥測定値)	
伝送出力	出力点数	1点	
	出力形態	DC4 ~ 20mA 入出力絶縁形	
	負荷抵抗	最大 900 Ω	
	繰り返し性	±0.02mA 以内 (出力のみ)	
	直線性	±0.08mA 以内 (出力のみ)	
	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 (抵抗負荷)	
	接点機能	RI、R2	上限警報、下限警報、伝送出力ホールド中、洗浄出力より選択 (警報動作時閉、通常開、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	<ul style="list-style-type: none"> ・設定範囲：MLSS 濃度 測定範囲内 ・遅延時間：0 ~ 600 秒 		
洗浄出力	出力点数	1点	
	出力形態	有電圧接点出力 (接続電源電圧出力)	
	接点形態	リレー接点、SPDT (1a)	
	接点容量	AC250V 3A、DC30V 3A (抵抗負荷)	
	接点機能	洗浄用電磁弁駆動	
	接点機能	洗浄周期	0.1~168.0 時間
		洗浄時間	2~600 秒
		ホールド時間	2~600 秒
タイマー精度	月差 2 分以内		
洗浄動作内容	<ul style="list-style-type: none"> ・内部タイマ動作 ・内部タイマと外部入力との両動作 ・外部入力時のみ内部タイマを有効 ・洗浄スタート信号 (2 秒以上 ON で内部洗浄シーケンスがスタート) の内 1 機能を選択 		
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：最大 100 Ω 開放電圧：DC24V 短絡電流：最大 DC12mA	
	接点機能	洗浄指令、伝送ホールドから選択	
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)	
校正	校正方法	ゼロ校正 : 清水による	
		スパン校正 : 係数入力による濁度調整方式	
		検量線選択 : 活性汚泥と無機系の泥の選択	
自己診断	センサ診断エラー	センサ異常	
	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°C (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°C		

HU-200SS MLSS 計 (仕様-2)

変換器仕様 -2-

電源	電源電圧範囲	AC100 ~ 240V 50/60Hz		
	消費電力	20VA (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
			電氣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(*1)
			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 ボールまたは、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			

*1：検出器ケーブル、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。

*2：伝送出力、接点入力、通信には、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。

HU-200SS MLSS 計 (仕様-3)

電源

- ・本器の電源は定格電圧 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。
- ・本器には電源スイッチがあります。

主な仕様

- ・電源に使用しているターミナルネジは M4 です。
- ・適合電線は 0.75～5.5 mm² (AWG18～10) です。

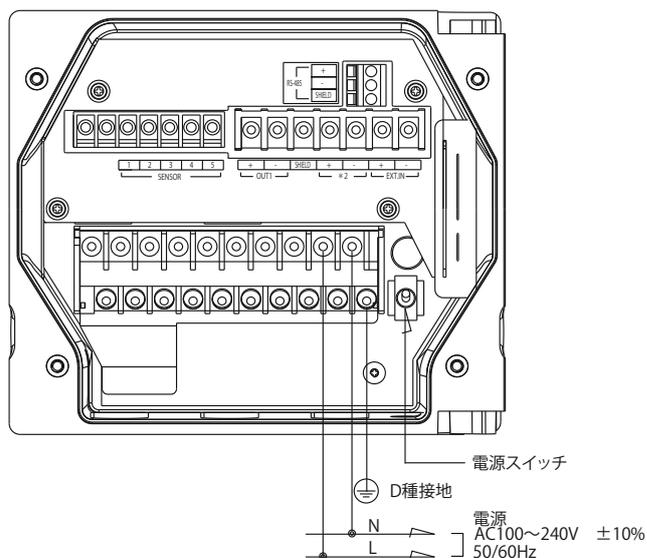
端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX8 MAX4.7 M4用 MAX8.5	5.5mm ² /MAX (AWG10)	1.2～1.8 N・m

※注記

端子台のネジは、脱着防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)

- ・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。



主な仕様	
定格電圧	AC100～240V 50/60Hz
消費電力	最大 20VA
ターミナルネジ	M4
適合配線	0.75～5.5mm ² (AWG18～10)

伝送出力

- ・伝送出力を 1 点有しています。
測定レンジに対応した DC 4～20 mA の信号を出力します。
- ・受信計器側の受信抵抗は、最大 900 Ω までです。
本器にあった入力の受信計器 (記録計、メータリレー) を選定してください。
- ・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、バーンアウトの設定 (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。

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。

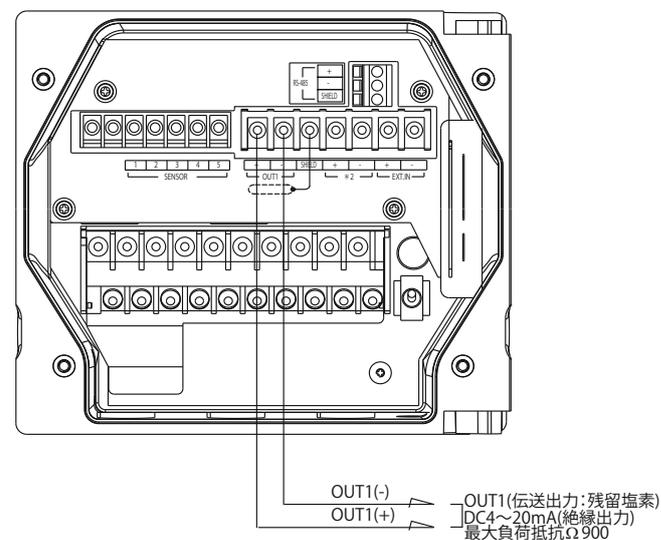
端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX6.2 MAX3.6 M3.5用 MAX7.2	2mm ² /MAX (AWG14)	0.8～1.2 N・m

※注記

端子台のネジは、脱着防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)

- ・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。
- ・接点入力インピーダンスは 100 Ω 以内とってください。
接点入力を短絡すると、表示部の EXT1 が点灯します。



主な仕様	
伝送出力	DC 4～20mA
最大負荷抵抗	900Ω
ターミナルネジ	M3.5
適合配線	2mm ² (AWG14)

HU-200SS MLSS 計 (仕様-4)

接点出力

- ・接点出力を3点有しています。(内1点はFAIL (異常警報用))
- ・「上下限動作 -ON/OFF 制御 - (AL)」、「保守中 (HOLD)」、「洗浄中 (CLn)」、「なし (non)」の4種類から選択できます。

主な仕様

- ・接点容量は、AC 250V、3A 以下または DC 30V、3A 以下です。
- ・ターミナルネジは M4 です。
- ・適合電線は 0.75~5.5mm² (AWG18~10) MAX です。

端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX8 MAX4.7 M4用 MAX8.5	5.5mm ² /MAX (AWG10)	1.2~1.8 N・m

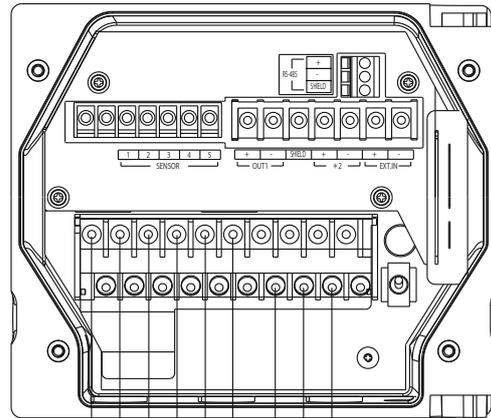
※注記

端子台のネジは、脱着防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)

- ・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。

! 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。

! 計器電源が OFF 時、R1~R2 の C-NC 接点が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。



- NCF → FAIL (異常警報出力): 無電圧接点出力, 接点容量(負荷抵抗) AC 250V,3A/DC 30V,3A
- CF → R2(制御出力): 無電圧接点出力, 接点容量(抵抗負荷) AC 250V,3A/DC 30V,3A
- NOF → R1(制御出力): 無電圧接点出力, 接点容量(抵抗負荷) AC 250V,3A/DC 30V,3A
- NO2 →
- C2 →
- NC2 →
- NO1 →
- C1 →
- NC1 →

主な仕様	
接点容量	AC 250V,3A 以下または DC 30V,3A 以下
接点出力種	上下限動作、異常警報 (Error または FAIL)、保守中、無し
ターミナルネジ	M4
適合配線	0.75~5.5mm ² (AWG18~10)

接点 (警報) 出力種類		
non	接点 (警報) 出力の設定を行いません。	
AL	上限動作	上限の ON/OFF 制御を行います。
	下限動作	下限の ON/OFF 制御を行います。
HOLD	ホールドモード (設定メニュー、校正メニュー、ユーザーチェックに入った時) になった時に接点が出力されます。 ・設定メニュー: 測定に関するパラメータ設定・変更する時のメニュー ・校正メニュー: セロ校正、スパン校正する時のメニュー ・ユーザーチェックメニュー: 出力状態や測定値などの確認、設定を初期値に戻す時のメニュー	
CLn	検出器の洗浄器が動作中または動作完了後から数秒間接点が出力させます。	

FAIL	エラーコード (E-80/81/82/83/84/90/91/92) が発報された場合、接点が出力されます。
------	--

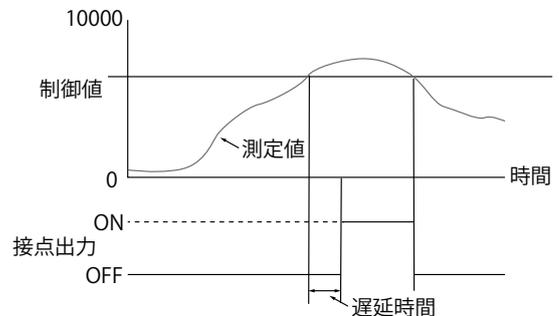
・上限動作、下限動作

本動作では制御方法、制御値、制御幅、遅延時間を設定することで動作が作動します。

制御方法: 上限動作または下限動作のどちらかで制御するかを選択します。

制御値: 接点 (警報) 出力を動作させる為の基準となる値です。その値を入力します。

遅延時間: 接点 (警報) 出力の動作および解除するまで一定時間その動作、解除を遅延できます。遅延時間内に動作を行うまたは解除する制御値を下回った場合は各動作は行いません。



例: 制御方法は上限動作、制御値を 6000、遅延時間を設定した場合 6000 を上回ったとき接点 (警報) が入り、6000 を下回ったとき接点 (警報) 切れます。

HU-200SS MLSS 計 (仕様 -5)

洗浄出力

- ・洗浄用の出力を1点有しています。
- ・洗浄出力は電源と同電位の有電圧出力です。(無電圧接点ではありません。)

主な仕様

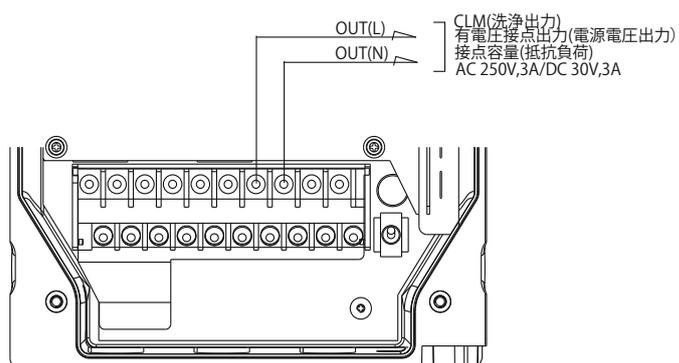
- ・接点容量は、AC 250V、3A 以下または DC 30V、3A 以下です。
- ・ターミナルネジは M4 です。
- ・適合電線は 0.75~5.5mm² (AWG18~10) MAX です。

端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX8 MAX4.7 M4用	5.5mm ² /MAX (AWG10)	1.2~1.8 N·m

※注記

端子台のネジは、脱着防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)



主な仕様	
接点容量	AC 250V,3A 以下または DC 30V,3A 以下
接点出力種	洗浄用電磁弁駆動用
ターミナルネジ	M4
適合配線	0.75~5.5mm ² (AWG18~10)

接点入力

- ・接点入力を1点有しています。
- 外部信号により洗浄器を動作させる事ができます。

主な仕様

- ・ターミナルネジは M3.5 です。
- ・適合電線は 0.14~2.5mm² (AWG26~14) MAX です。

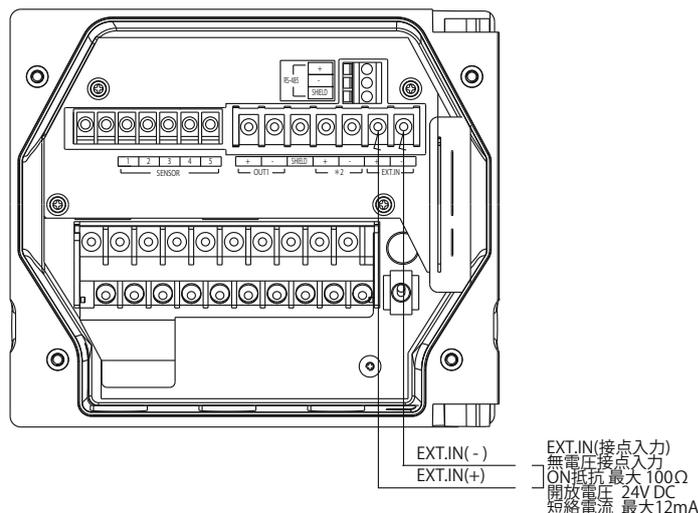
端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX6.2 MAX3.6 M3.5用	2mm ² /MAX (AWG14)	0.8~1.2 N·m

※注記

端子台のネジは、脱着防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)

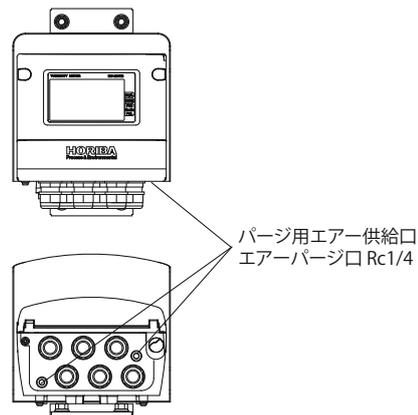
- ・ケーブルは、ツイストペアシールド線をご使用ください。
- 被雷のおそれがある場合は、本器の出力側、および受信計器側に避雷器を取り付けてください
- ・接点入力の抵抗は最大でも 100 Ω 以下としてください。



主な仕様	
入力抵抗	最大 100Ω 以下
ターミナルネジ	M3.5
適合配線	0.14~2.5mm ² (AWG26~14)

エアパージ

- ・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浸入するのを防ぎます。



HU-200SS MLSS 計 (仕様 -6)

RS-485

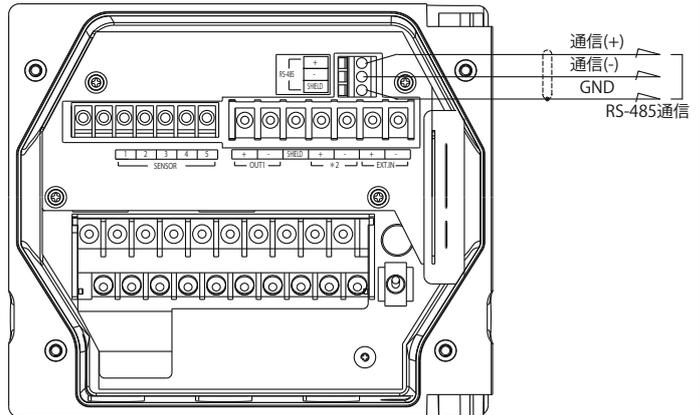
- ・本器には RS-485 通信端子を搭載しています。ご使用される場合は配線を接続してください。
- ・適合電線は 0.14 ~ 2.5 mm² (AWG 26 ~ 14) です。
- ・通信出力のケーブルは、ツイストペアシールド線をご使用ください。
- ・接続はホストコンピュータを含めて最大 32 台です。アドレス設定してください。
- ・通信ケーブルのケーブル長は最大 500 m です。
- ・RS-485 の通信ラインの終端になる機器には終端抵抗 (Rt : 120 Ω) をつけてください。

端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
	0.14~2.5mm ² (AWG26~14) 単線またはより線	0.5~0.6 N・m

※注記

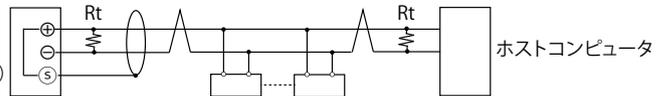
端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)



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

通信外部接続例

本器
RS-485
(通信出力)



検出器

- ・濁度検出器を 1 台使用することができます。

主な仕様

- ・ターミナルネジは M3 です。
- ・適合電線は 1.25mm² (AWG16) MAX です。(検出器のケーブルは専用線になります。延長などの場合は中継ボックスならび専用線(中継ケーブル)を使用してください。)

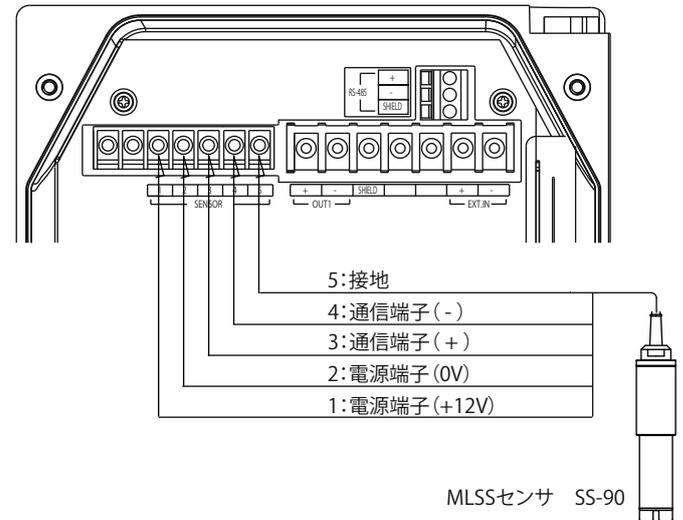
端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX6.5 MAX3.2 M3用 MAX6.2	1.25mm ² /MAX (AWG16)	0.8N・m

※注記

端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)

- ・検出器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。
- ・検出器ケーブル、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。



MLSSセンサ SS-90

検出器仕様

製品名	工業用 MLSS センサ
形式	SS-90
測定原理	光透過法
光源	近赤外 LED 880 nm 約 10 Hz 交流点滅
検出器	シリコンフォトセル (透過 / 参照光)
セル長	約 7mm
データ転送	RS-485 (変換器との通信)
自己診断	浸水検知
測定液温度	5 ~ 45°C (凍結しないこと)
測定液圧力	0 ~ 0.2MPa
保存温度	25~65°C
接液部材質	PPO SUS316 PFA FKM EPDM PVC
ケーブル長	標準付属ケーブル : 10m 最大延長 : 50m (全長 : 60m)
取付	ねじ込み口径 : Rc3/4
電源	HU-200SS 変換器より DC12V 供給
外形寸法	φ 48 × 250(L) ケーブル含まず
質量	約 0.8kg ケーブル含まず

検出器	1 : 電源端子 (+12V)
	2 : 電源端子 (0V)
	3 : 通信端子 (+)
	4 : 通信端子 (-)
	5 : 接地

HU-200SS MLSS 計 (設置方法 -1)

設置環境

安定した状態でお使いいただくため、以下の条件を満たす場所に設置してください。

変換器

- ・良く換気されて湿気がこもらない場所
- ・周囲温度が -20°C 以上、 55°C 以下
- ・直射日光の当たらない場所
- ・高い輻射熱を直接受けない場所
- ・相対湿度が90%以下の場所
- ・水や薬品がかからない場所
- ・機械的振動の少ない場所
- ・保守や結線作業が行える場所
- ・粉塵や、腐食性ガスのない場所
- ・電磁界の影響の少ない場所
- ・高度2000m以下
- ・電源電圧変動範囲がAC100～240Vの±10%以内

検出器

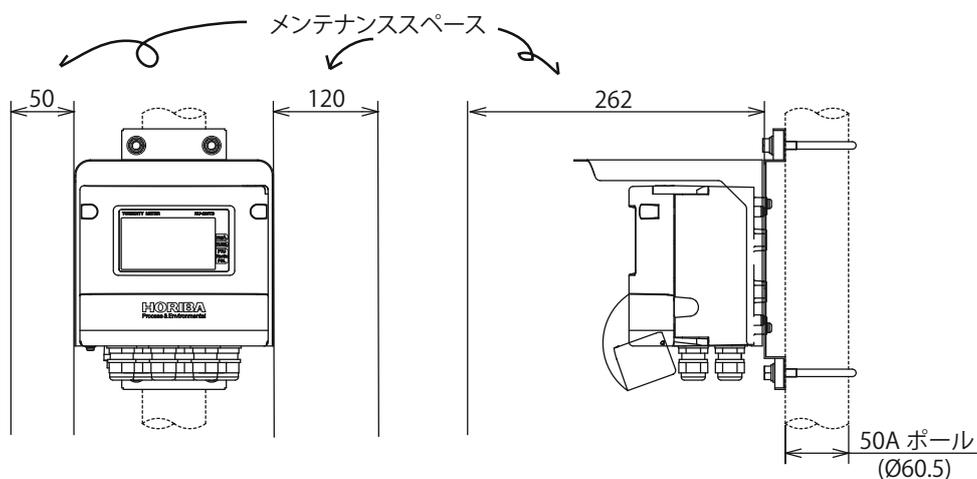
- ・点検、保守が容易にできる場所
- ・水がこぼれても支障のない場所
- ・ゼロ水用のユーティリティが得られる場所
- ・検出器の接液部材質が侵されない測定液であること
- ・測定液に気泡が発生していない場所
- ・測定液がよく攪拌され均一な状態になっていること
- ・測定液が曝気されている場合、気泡が検出器に直接あたらない場所

変換器の設置

本器の取り付け方法はポール (50 A) 取り付け、または壁取り付けです。

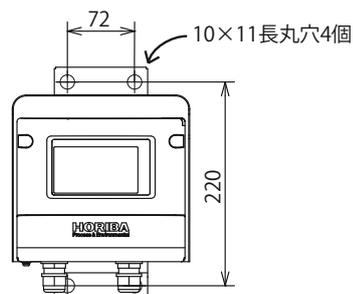
- ポール取付の場合 -

本器のメンテナンスを行うためのスペースを設けてください。



- 壁面取付の場合 -

本器のメンテナンスを行うためのスペースを設けてください。(ポール取付と同じメンテナンススペースが必要です。)



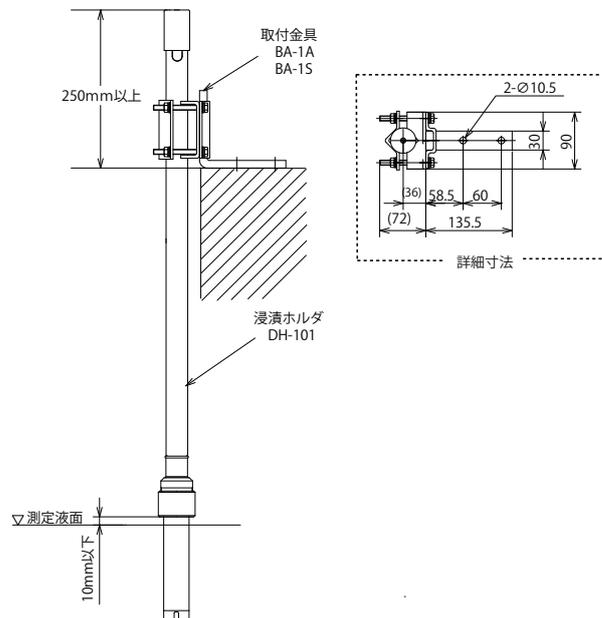
HU-200SS MLSS 計 (設置方法 -2)

設置

以下は浸漬ホルダなどの設置に関して（取付方法）を記載します。

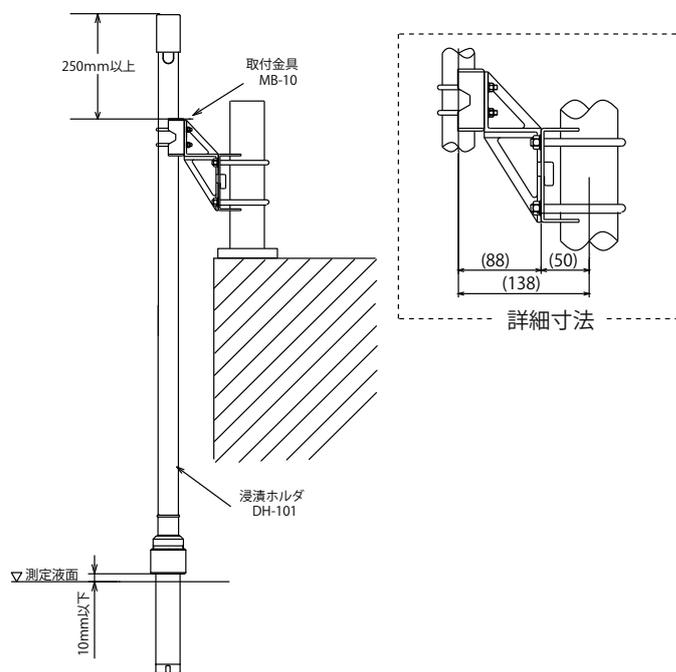
浸漬ホルダ+取付金具 1

- ・浸漬ホルダ (DH-101) と BA-1A または BA-1S の取付方法です。
- ・設置する浸漬形ホルダ (樹脂製) は 1.5m までとなります。
- ・取付金具 BA-1A または BA-1S は 2- Φ 10 のボルトで固定してください。
- ・浸漬形ホルダを設置する際にはスラブ上 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 10mm 以下にサンプル水に浸かる高さに設置してください。



浸漬ホルダ+取付金具 2

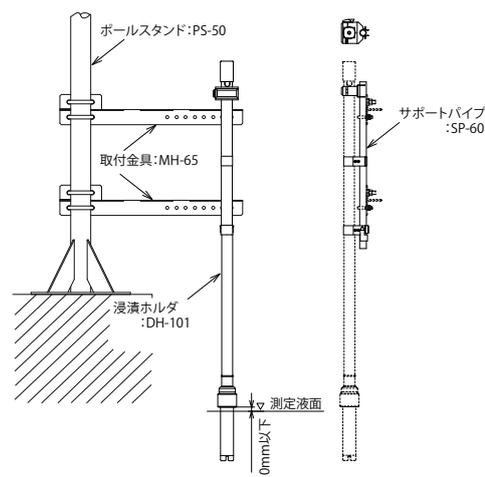
- ・浸漬ホルダ (DH-101) と MB-10 の取付方法です。
- ・設置する浸漬形ホルダは 1.5m までとなります。
- ・取付金具 MB-10 は 50A ポールに固定してください。
- ・浸漬ホルダを MB-10 に設置する際には MB-10 の浸漬ホルダを固定する U-ボルト上部 250mm 前後で設置してください。
- ・浸漬形ホルダ設置の際、浸漬形ホルダ下部 10mm 以下にサンプル水に浸かる高さに設置してください。



HU-200SS MLSS 計 (設置方法 -3)

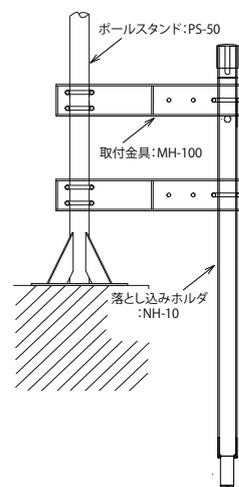
浸漬ホルダ + 取付金具 3

- ・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で使用・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-60 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 10mm 以下にサンプル水に浸かる高さに設置してください。



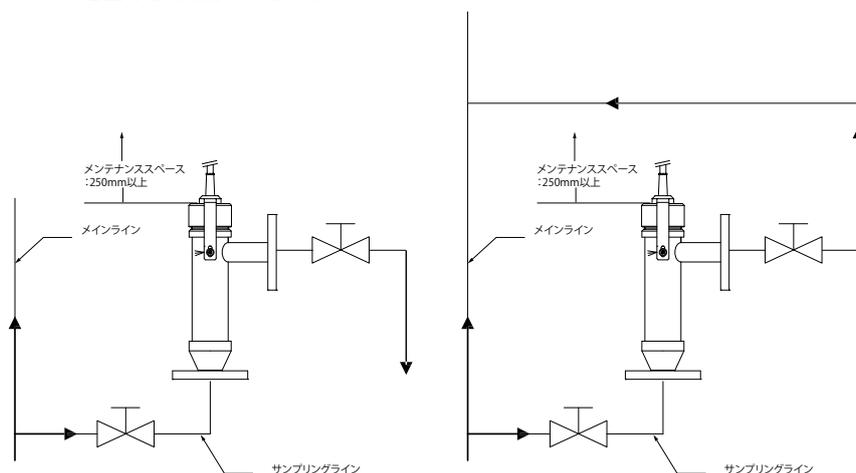
落とし込みホルダ + 取付金具

- ・落とし込みホルダ (NH-10) を使用する際は取付金具 MH-100 で固定することをお薦めします。
- ・取付金具 MH-100 は 50A ポールスタンドに固定してください。



流通ホルダ

- ・流通ホルダ MF-301 の設置 (配管) 方法です。
- ・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。
- ・流通ホルダの上部は保守スペースとして 250mm 程度空間を確保してください。取り外しができるように余裕を与えてください。
- ・激しい振動のある場所やダストの多い場所への取付は避けてください。
- ・ホルダに降りかかる浸蝕性の液滴やガスを避けてください。
- ・ホルダ表面が 50°C を超えることのないよう過熱を避けてください。
- ・必ずバイパスラインを設けてください。メインラインに組み込むとメンテナンス作業時にメインラインを止める必要があります。
- ・流通形ホルダの設置はメインラインから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てください。
- ・流入側及び流出側には必ず、バルブを設けてください。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、流速によるセンサへの加圧により破損が生じることがあります。また流量が少なすぎると、指示値の低下が生じますので、測定液の条件に応じて流量調節をしてください。



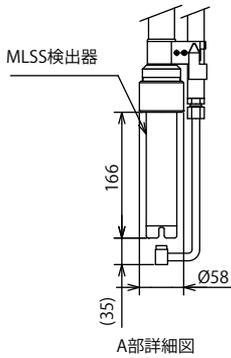
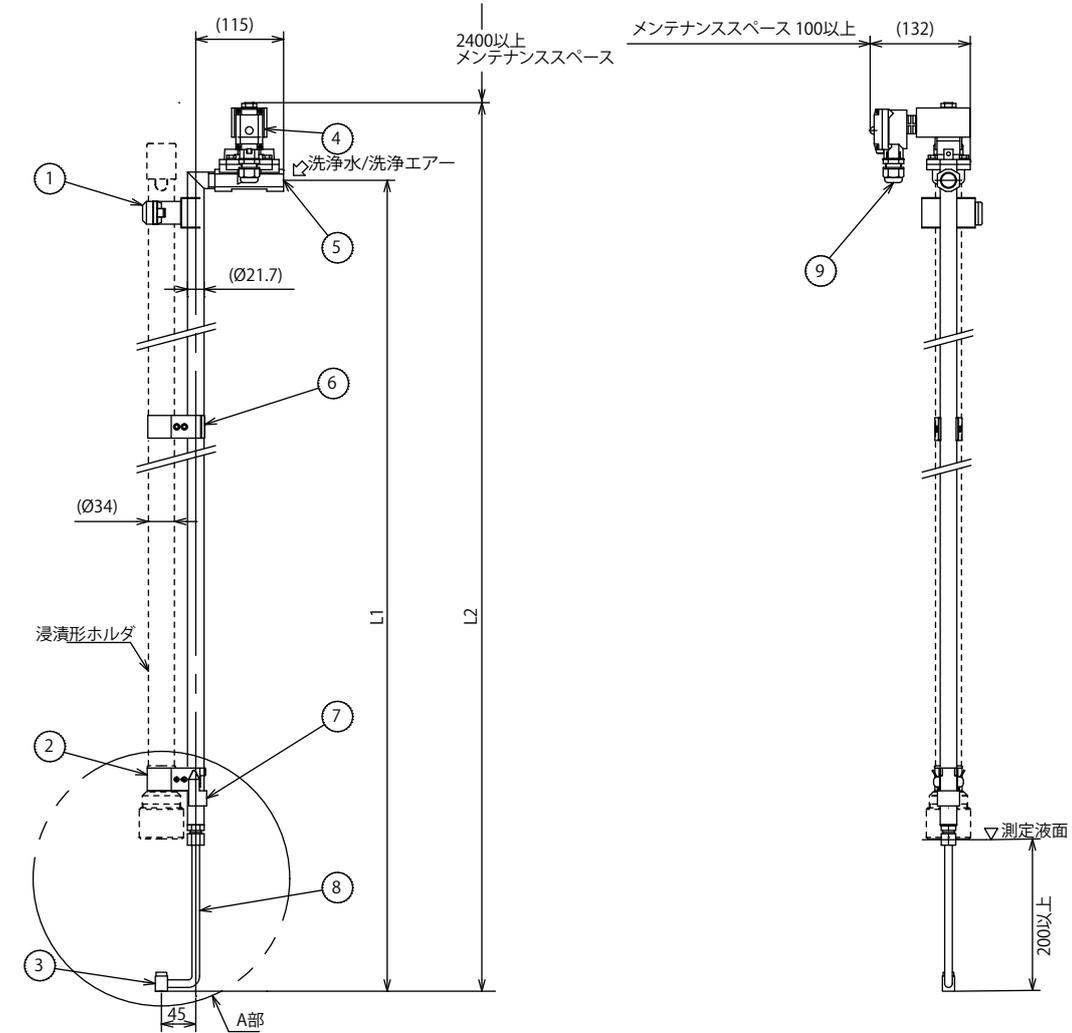
HU-200SS 洗浄器 (設置方法 -4.1)

設置環境

安定した状態でお使いいただくため、以下条件を満たす場所に設置してください。

- ・保守などの作業が容易に行える場所に取付けてください。
- ・測定液液面が変動しても、常に電極が測定液に浸かっているように取付けてください。
- ・腐食性の流体、ガスなどのかかる場所の取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付けは避けてください。

浸漬形ジェット洗浄器 (JDH-121A) 外形



NO.	PARTS NAME	NOTES
1	Bracket 浸漬形ホルダ固定具	PVC
2	Hook フック	SUS316
3	Nozzle ノズル	SUS316
4	Solenoid valve 電磁弁	
5	Cleaning water/air Inlet 洗浄水/エア 入口	Rc1/2
6	Support hook サポートフック	SUS316
7	Stopper ストッパー	SUS316
8	Nozzle holder ノズルホルダ	SUS316
9	Conduit 配線口	O.D. Ø7 to Ø12 cable

形式	呼び長	L1(mm)	L2(mm)
JDH-121A-1.0	1m	1070±5	1179
JDH-121A-1.5	1.5m	1570±5	1679
JDH-121A-2.0	2m	2070±5	2179
JDH-121A-2.5	2.5m	2570±5	2679
JDH-121A-3.0	3m	3070±5	3179

仕様
 測定液
 圧力 : 大気圧
 温度 : -5~50℃(凍結なきこと)
 流速 : 0.2~2.0m/sec(静止した測定液では測定値が低下します。十分な攪拌または流速が必要です。)
 洗浄圧力
 水 : 0.05~0.5MPa(消費量 約4L/min)
 エア : 0.05~0.2MPa(消費量 約90L/min)
 接液部材質 : SUS316, FKM(ブロープ及びセンサ材質は含みません)
 保護等級 : IP54(IEC60529, JIS C0920)(カテゴリ-2)
 質量 : 約5.6kg
 代表組み合わせ
 検出器 : MLSS SS-90

HU-200SS 洗浄器 (設置方法 -4.2)

浸漬形ジェット洗浄器 (JDH-121A) 脱着

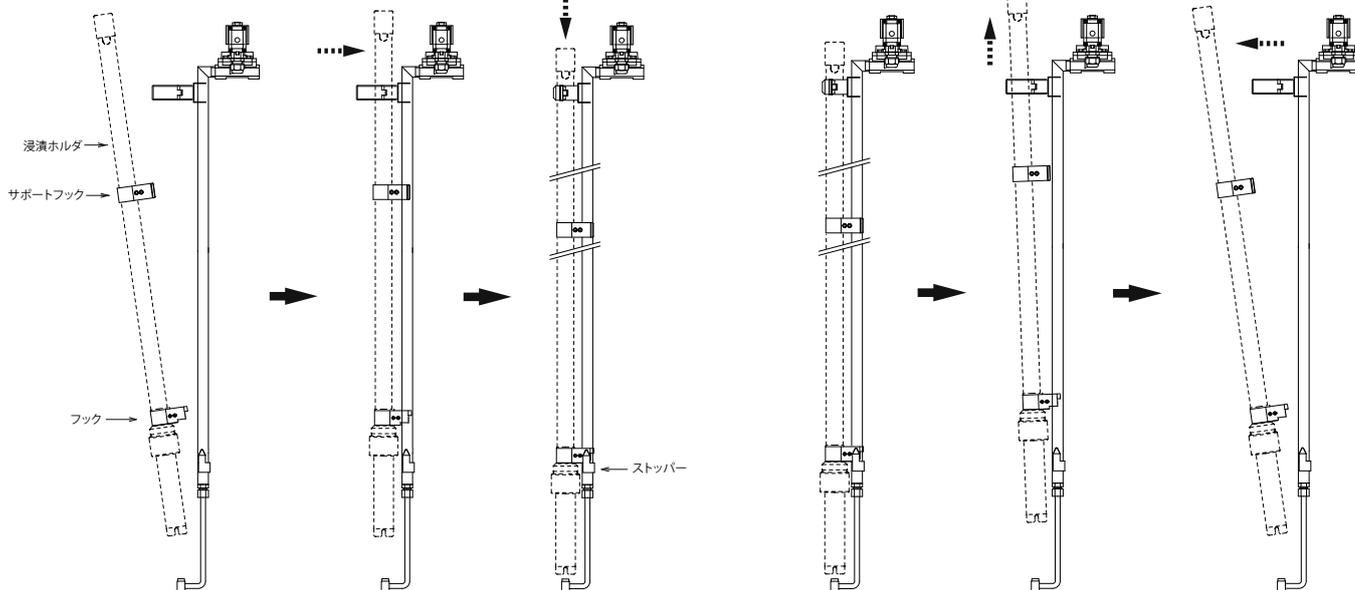
・浸漬形ジェット洗浄器 JDH-121A と浸漬形ホルダは以下の様な要領で脱着が可能です。

取付

1. 浸漬形ホルダに取付けているフック、サポートフックを浸漬形ホルダにはめ込んでください。
2. フックを浸漬形ホルダに沿わせてゆっくり下におろしてください。
3. ストップパにひっかかったら浸漬形ホルダ固定具を閉じてください。

取はずし

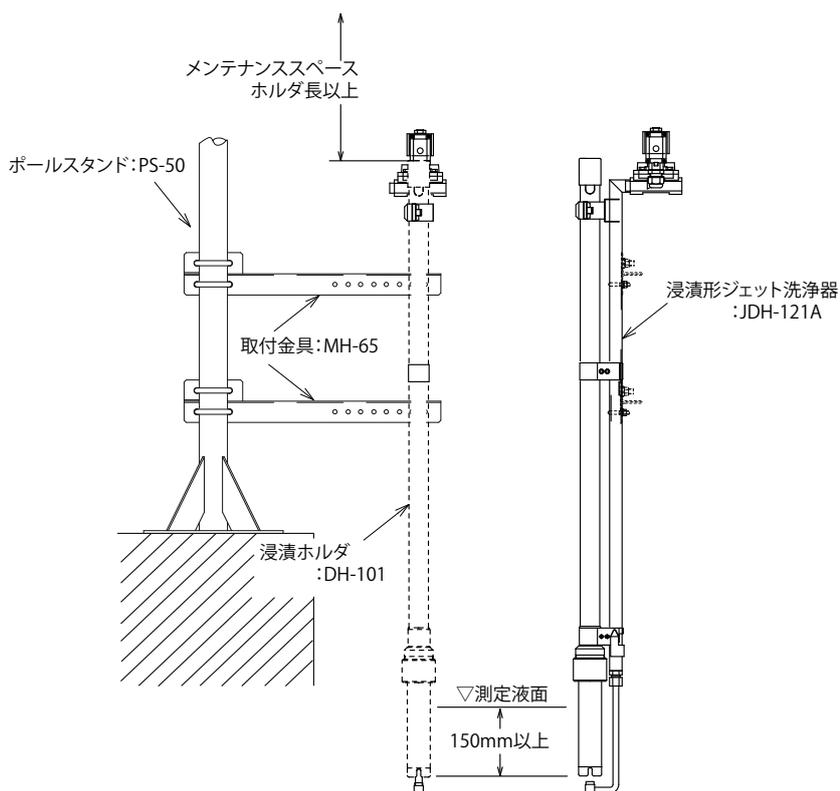
1. 浸漬形ホルダ固定具を開けてください。
2. 浸漬形ホルダを真上に引き上げてください。
3. サポートフック、フックを振動子ホルダからはずしてください。



浸漬形ジェット洗浄器 (JDH-121A) 設置

・浸漬形ジェット洗浄器 JDH-121A は以下の様な要領で設置を行ってください。

- ・保守などの作業が容易に行える場所にと付けてください。
- ・測定液液面が変動しても、常に電極が測定液に浸かっているように取付けてください。
- ・腐食性の流体、ガスなどのかかる場所の取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付けは避けてください。



HU-200SS 洗浄器 (設置方法 -4.3)

浸漬形ジェット洗浄器 (JDH-121A) 結線

- ・浸漬形ジェット洗浄器 JDH-121A は以下の様な要領で結線を行ってください。

感電注意

- ・感電防止のため、保護接地端子は必ず接地 (D 種接地) を行ってください。
- ・配線口のケーブル適合径はΦ 7~Φ 12 です。ケーブルは配線口を通して電磁弁に引き込んでください。

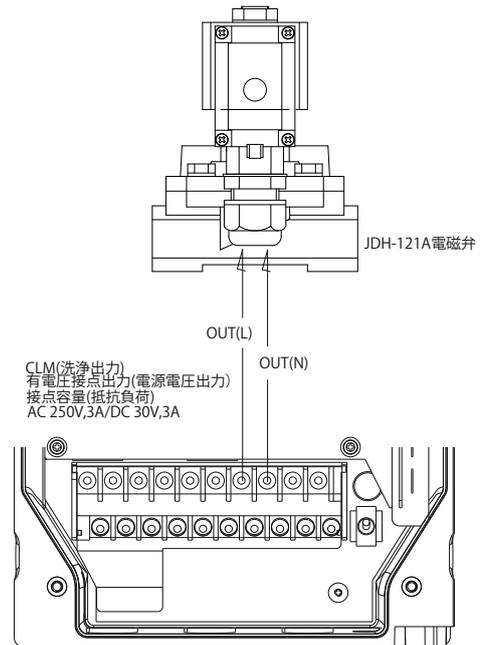
電源の配線

- ・安全のため動作を行うまでは変換器の電源を“ON”しないでください。定格電圧以外の電源は入力しないでください。間違って入力すると基板が破損します。
- ・ケーブルは端子台の「L、N」端子へ接続します。
- ・ケーブルは多少余裕を与えてください。

保護接地の配線

感電注意

- ・感電防止のため、保護接地端子は必ず接地 (D 種接地) を行ってください。
- ・感電防止のため、必ず端子台の端子を接地してください。

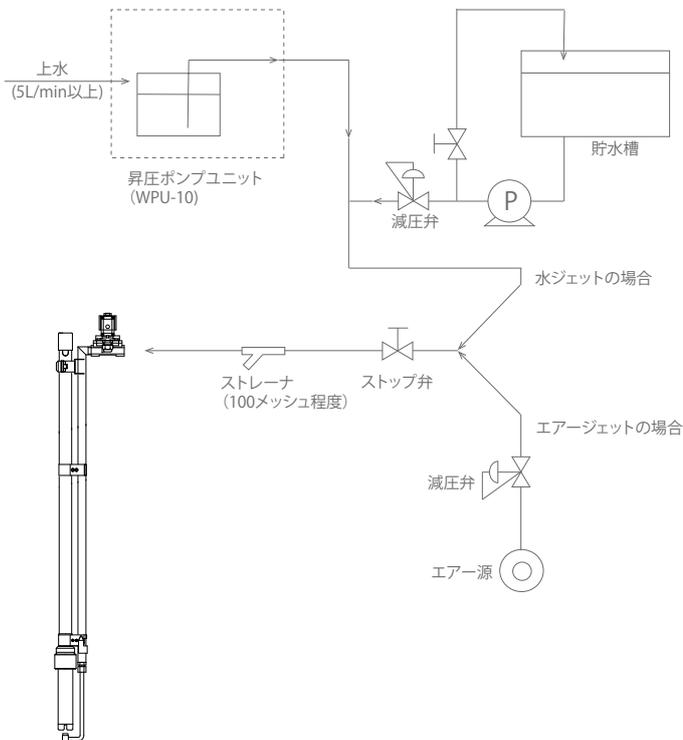


浸漬形ジェット洗浄器 (JDH-121A) 配管

- ・浸漬形ジェット洗浄器 JDH-121A は以下の様な要領で配管を行ってください。

- ・メンテナンス時に洗浄器を取り外す場合があります。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。
- ・配管に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節してください。

- ・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。ただし、独自の工業用水 (三次処理水) を用いる場合は直接接続することができます。また、水道水であっても一旦屋上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には接続できます。



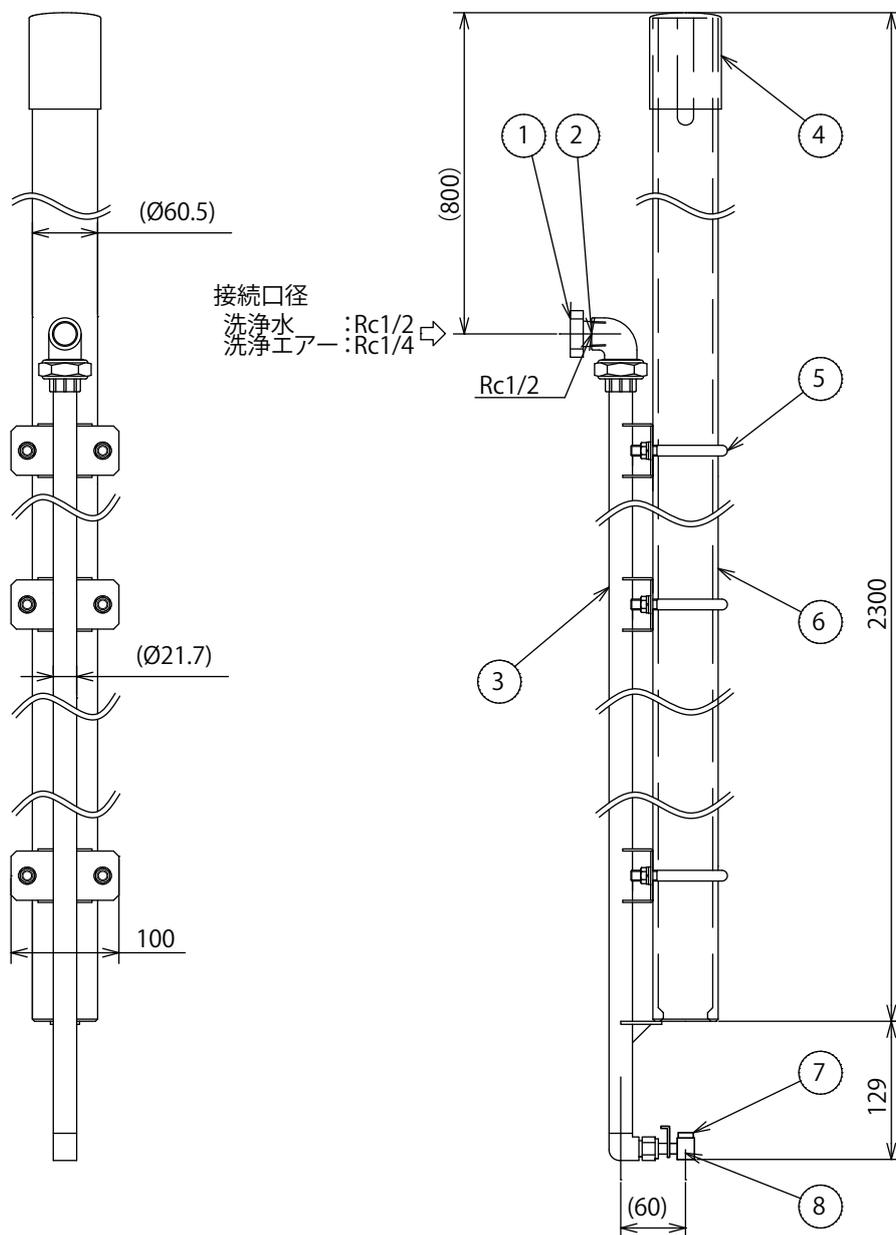
HU-200SS 洗浄器 (設置方法 -5.1)

設置環境

安定した状態でお使いいただくため、以下条件を満たす場所に設置してください。

- ・保守などの作業が容易に行える場所に取付けてください。
- ・測定液液面が変動しても、常に電極が測定液に浸かっているように取付けてください。
- ・腐食性の流体、ガスなどのかかる場所の取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付けは避けてください。

浸漬形水 / エアージェット洗浄器 (JH-11A) 外形



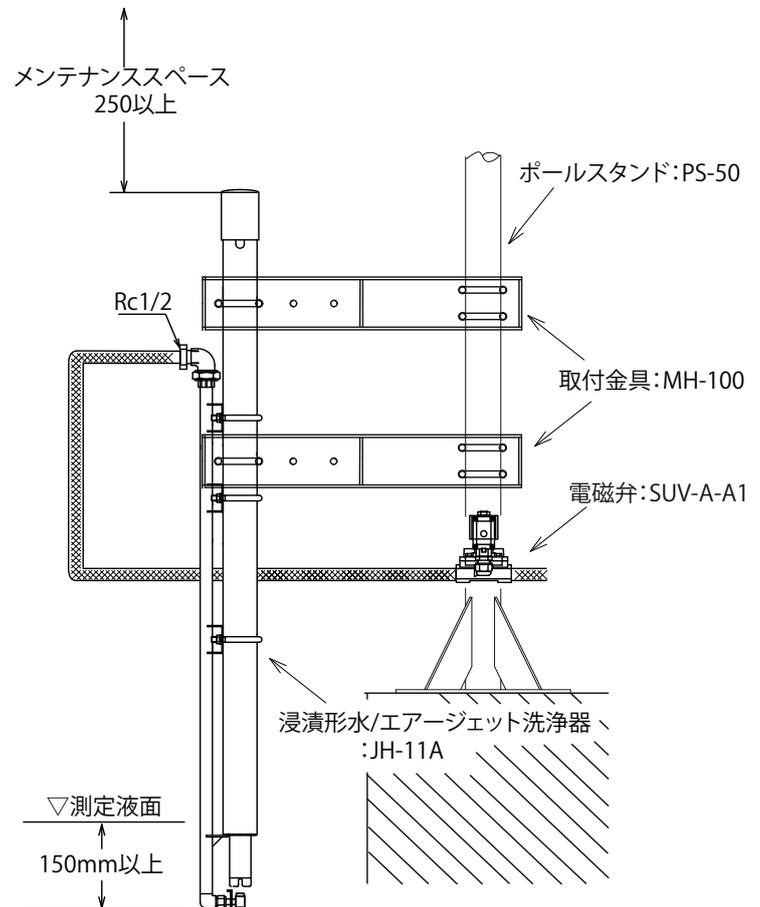
NO.	PARTS NAME	NOTES
1	ブッシング	R1/2xRc1/4 SUS304
2	洗浄入口	SUS304
3	ノズルホルダパイプ	SUS316
4	キャップ	PVC
5	Uボルト	SUS316
6	ガイドパイプ	SUS316
7	ノズル	SUS316
8	ノズルホルダ	SUS316

形式	呼び長	L1(mm)
JH-11A-2.0	2m	1800
JH-11A-2.5	2.5m	
JH-11A-3.0	3m	2800
JH-11A-3.5	3.5m	
JH-11A-4.0	4m	3800

HU-200SS 洗浄器 (設置方法 -5.2)

浸漬形水 / エアージェット洗浄器 (JH-11A) 設置

- 浸漬形水 / エアージェット洗浄器 JH-11A は以下の様な要領で設置を行ってください。
- 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、常に電極が測定液に浸かっているように取付けてください。
- 腐食性の流体、ガスなどのかかる場所の取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付けは避けてください。



HU-200SS 洗浄器 (設置方法 -5.3)

浸漬形水 / エアージェット洗浄器 (JH-11A) 結線

- ・浸漬形水 / エアージェット洗浄器 JH-11A に使用する電磁弁 (SUA-A-1) は以下の様な要領で結線を行ってください。

感電注意

- ・感電防止のため、保護接地端子は必ず接地 (D 種接地) を行ってください。
- ・配線口のケーブル適合径はΦ 7~Φ 12 です。ケーブルは配線口を通して電磁弁に引き込んでください。

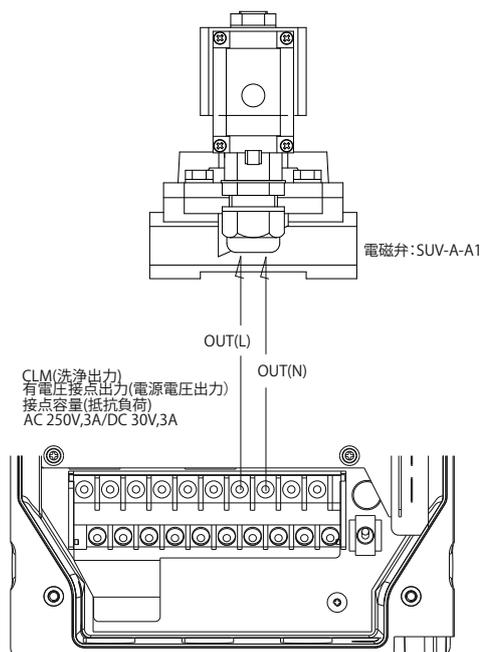
電源の配線

- ・安全のため動作を行うまでは変換器の電源を“ON”しないでください。定格電圧以外の電源は入力しないでください。間違って入力すると基板が破損します。
- ・ケーブルは端子台の「L、N」端子へ接続します。
- ・ケーブルは多少余裕を与えてください。

保護接地の配線

感電注意

- ・感電防止のため、保護接地端子は必ず接地 (D 種接地) を行ってください。
- ・感電防止のため、必ず端子台の端子を接地してください。

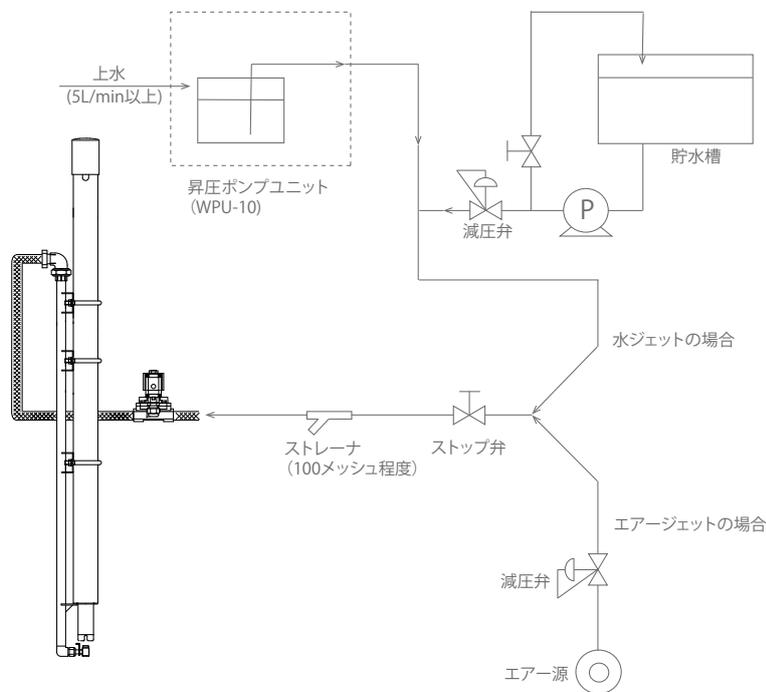


浸漬形水 / エアージェット洗浄器 (JH-11A) 配管

- ・浸漬形水 / エアージェット洗浄器 JH-11A は以下の様な要領で配管を行ってください。

- ・メンテナンス時に洗浄器を取り外す場合があります。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。
- ・配管に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節してください。

- ・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。ただし、独自の工業用水 (三次処理水) を用いる場合は直接接続する事ができます。また、水道水であっても一旦屋上のタンクを経由して配水されている場合には接続できます。



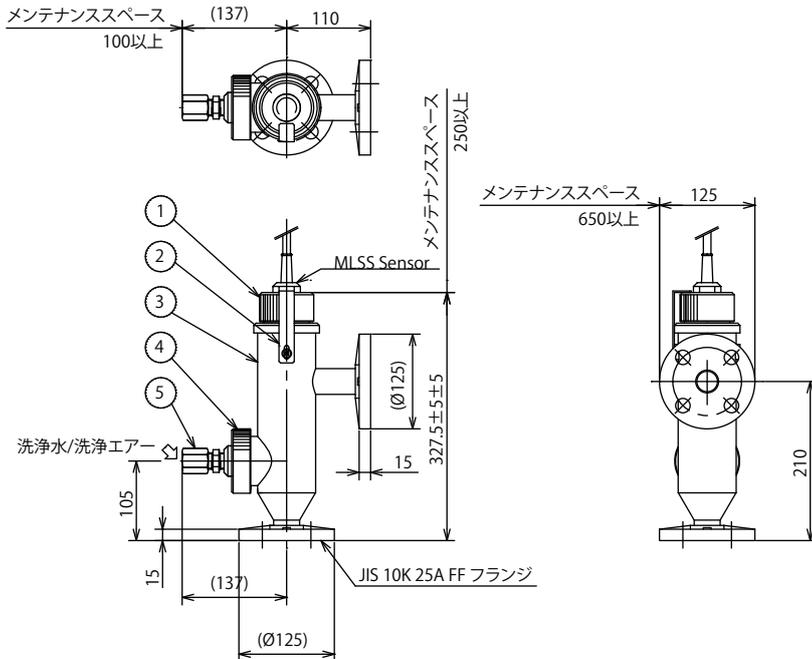
HU-200SS 洗浄器 (設置方法 -6.1)

設置環境

安定した状態でお使いいただくため、以下条件を満たす場所に設置してください。

- ・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。
- ・流通ホルダの上部は保守スペースとして 250mm 程度空間を確保してください。取り外しができるように余裕を与えてください。
- ・激しい振動のある場所やダストの多い場所への取付は避けてください。
- ・ホルダに降りかかる浸蝕性の液滴やガスを避けてください。
- ・ホルダ表面が 50°C を超えることのないよう過熱を避けてください。
- ・必ずバイパスラインを設けてください。メインラインに組み込むとメンテナンス作業時にメインラインを止める必要があります。

流通形ジェット洗浄器 (JM-F-311) 外形



NO	PARTS NAME	NOTES
1	Holder fixing nut 締付ナット	PVC
2	Locking plate ロック板	SUS304
3	Holder ホルダ	PVC
4	Cleaner mounting nut ノズル固定ナット	PVC
5	Cleaning water/air inlet 洗浄水/エア入口	Rc1/2

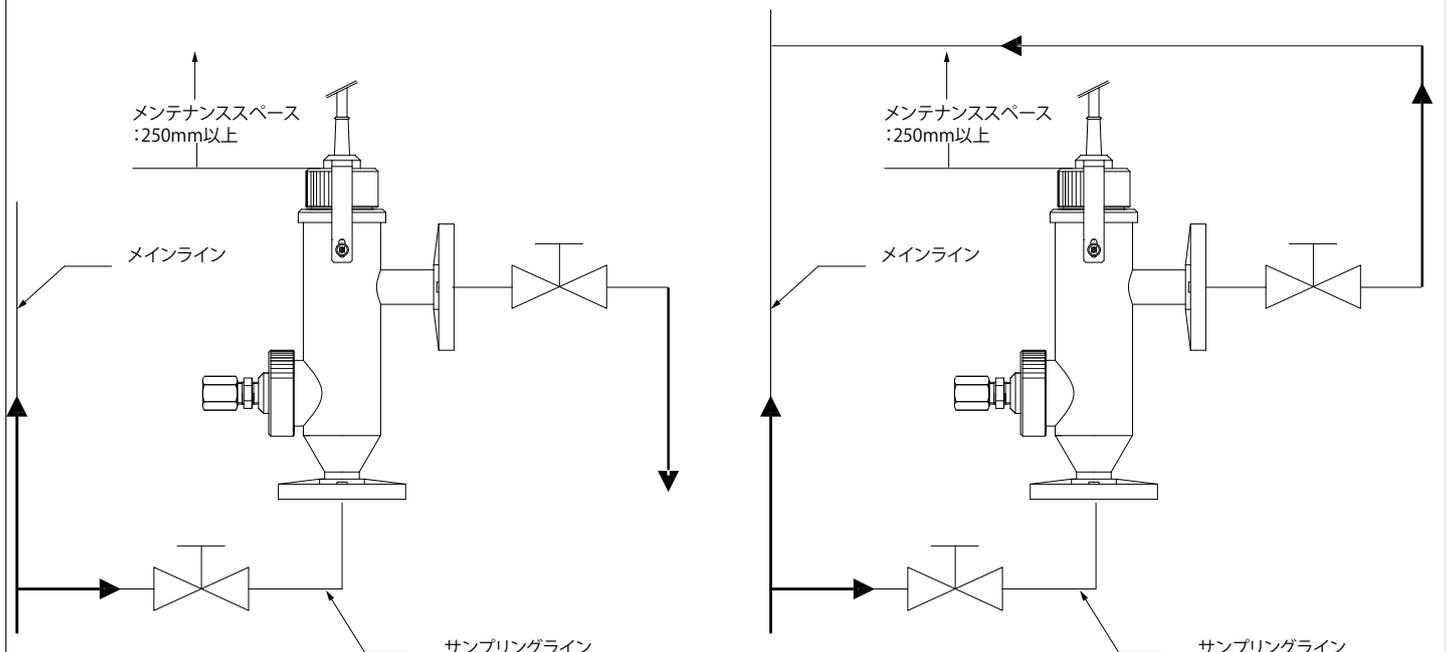
仕様

測定液	
圧力	: 0~0.2MPa
温度	: 5~50°C(凍結なきこと) (実際の使用温度範囲は 組み合わされる検出器の仕様も確認してください。)
流速	: 0.3~10L/min
洗浄流体圧力	: 0.05~0.5MPa (測定液圧力に対して、+0.05~0.2MPaを 目安に調整してください。)
接液部材質	: PVC, EPDM, SUS316(検出器は含まず)
質量	: 約1.6kg
組み合わせ検出器	: MLSS SS-90

流通形ジェット洗浄器 (JM-F-311) 設置

- ・流通形ジェット洗浄器 JM-F-311 は右記の様な要領で設置を行ってください。

- ・ホルダの設置はメインラインからバイパスラインを設け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てください。
- ・流入側及び流出側には必ず、バルブを設けてください。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、流速によるセンサへの加圧により破損が生じることがあります。また流量が少なすぎると、指示値の低下が生じますので、測定液の条件に応じて流量調節をしてください。



HU-200SS 洗浄器 (設置方法 -6.2)

流通形ジェット洗浄器 (JM-F-311) 結線

- 流通形ジェット洗浄器 JM-F-311 に使用する電磁弁 (SUA-A-A1) は以下の様な要領で結線を行ってください。

感電注意

- 感電防止のため、保護接地端子は必ず接地 (D 種接地) を行ってください。

- 配線口のケーブル適合径は $\Phi 7 \sim \Phi 12$ です。ケーブルは配線口を通して電磁弁に引き込んでください。

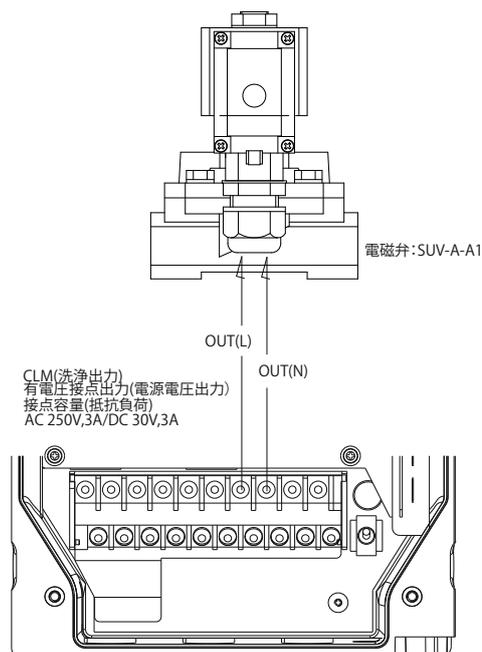
電源の配線

- 安全のため動作を行うまでは変換器の電源を“ON”しないでください。定格電圧以外の電源は入力しないでください。間違っていると基板が破損します。
- ケーブルは端子台の「L、N」端子へ接続します。
- ケーブルは多少余裕を与えてください。

保護接地の配線

感電注意

- 感電防止のため、保護接地端子は必ず接地 (D 種接地) を行ってください。
- 感電防止のため、必ず端子台の端子を接地してください。

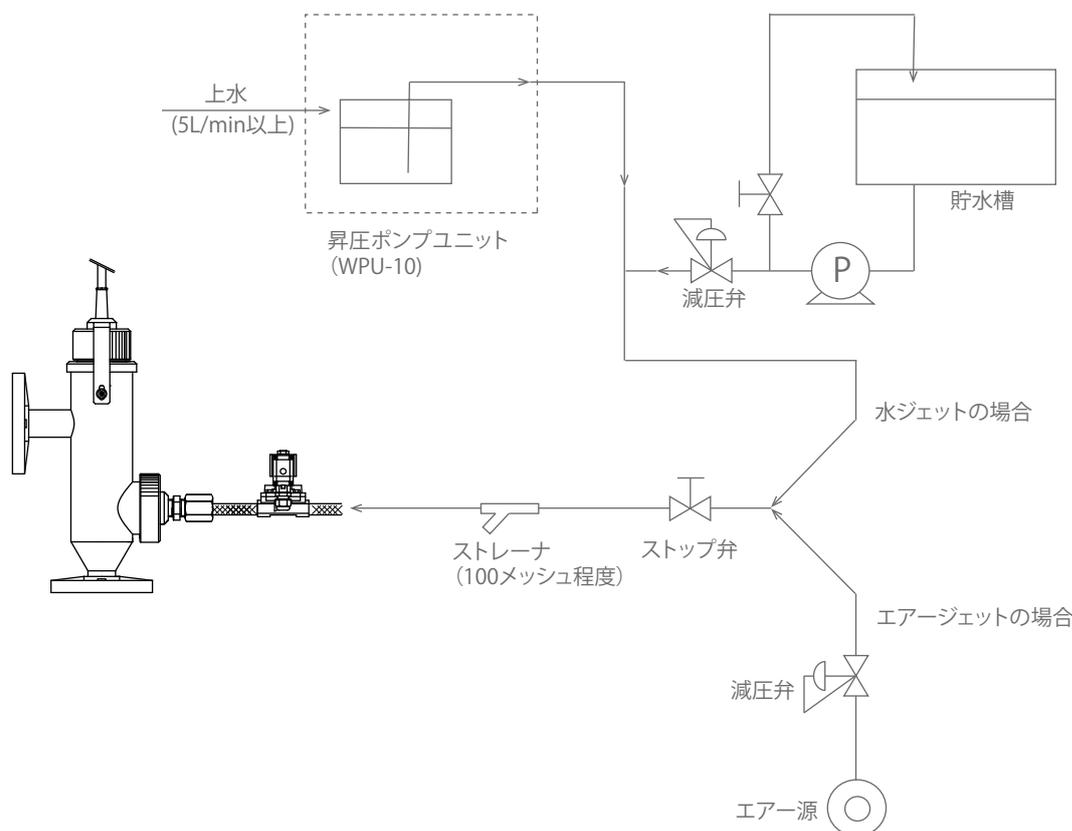


流通形ジェット洗浄器 (JM-F-311) 配管

- 流通形ジェット洗浄器 JM-F-311 は以下の様な要領で配管を行ってください。

- メンテナンス時に洗浄器を取り外す場合があります。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。
- 配管に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節してください。

- 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。ただし、独自の工業用水 (三次処理水) を用いる場合は直接接続する事ができます。また、水道水であっても一旦屋上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には接続できます。



HU-200SS MLSS 計 (結線方法 1)

電源

- ・本器の電源は定格電圧 AC100 ~ 240 V 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。
- ・本器には電源スイッチがあります。

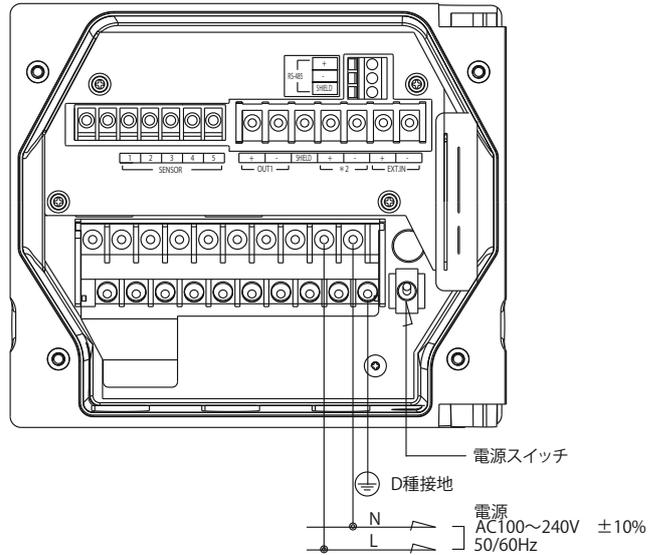
主な仕様

- ・電源に使用しているターミナルネジは 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。

端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX8 MAX4.7 M4用	5.5mm ² /MAX (AWG10)	1.2~1.8 N·m

※注記
端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)



伝送出力

- ・伝送出力を 1 点有しています。
- ・測定レンジに対応した DC 4 ~ 20 mA の信号を出力します。
- ・受信計器側の受信抵抗は、最大 900 Ω までです。
- ・本器にあった入力を受信計器 (記録計、メータリレー) を選定してください。
- ・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、バースアウトの設定 (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。

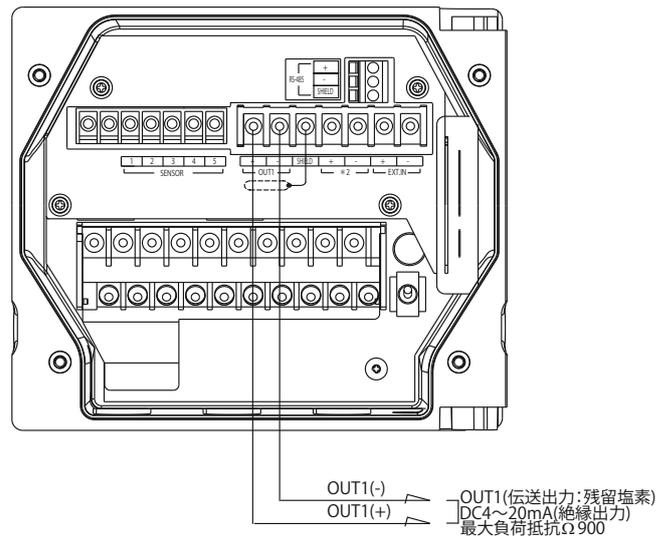
主な仕様

- ・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。
- ・接点入力インピーダンスは 100 Ω 以内としてください。
- ・接点入力を短絡すると、表示部の EXT1 が点灯します。

端子台仕様

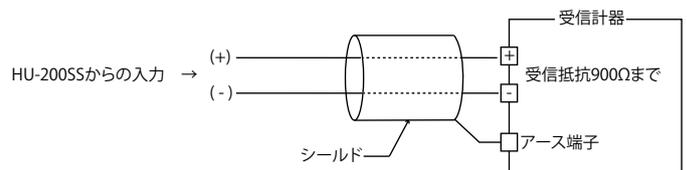
適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX6.2 MAX3.6 M3.5用	2mm ² /MAX (AWG14)	0.8~1.2 N·m

※注記
端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)

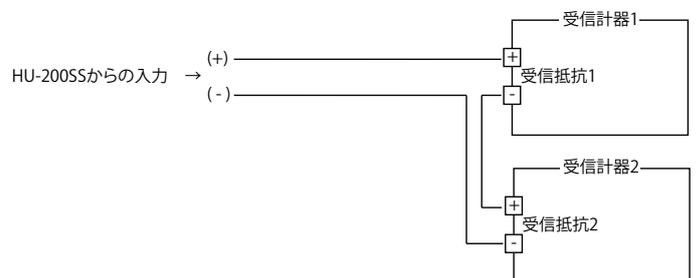


受信器側

- ・受信計器側でシールド線を接地します。



- ・受信計器を複数個接続する場合
右の図のようにシリーズに接続してください。
接続する受信計器の抵抗は合計で 900 Ω までです。



HU-200SS MLSS 計 (結線方法 -2)

接点出力

- ・接点出力を 3 点有しています。(内 1 点は FAIL (異常警報用))
- ・「上下限動作 -ON/OFF 制御 - (AL)」、「保守中 (HOLD)」、「洗浄中 (CLn)」、「なし (non)」の 4 種類から選択できます。

主な仕様

- ・接点容量は、AC 250 V、3 A 以下または DC 30 V、3 A 以下です。
- ・ターミナルネジは M4 です。
- ・適合電線は 0.75~5.5mm² (AWG18~10) MAX 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。

! 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。

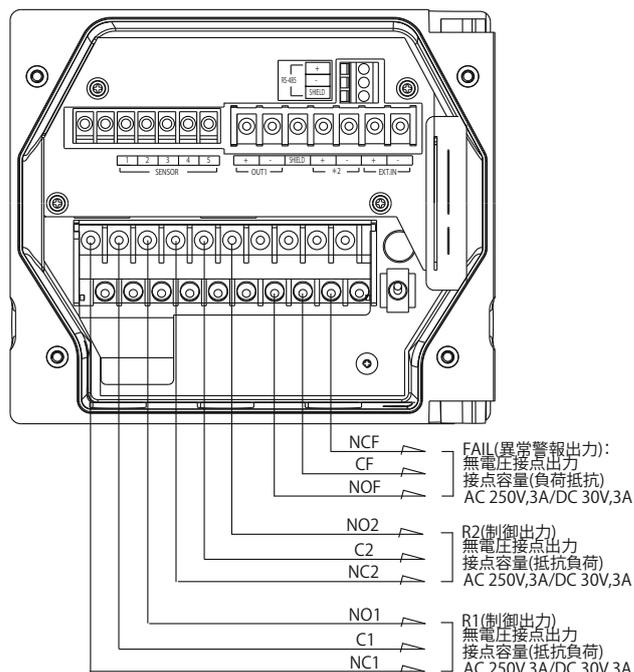
! 計器電源が OFF 時、R1~R2 の C-NC 接点がショート状態となりますので、負荷の接続に注意してください。

端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX8 MAX4.7 M4用	5.5mm ² /MAX (AWG10)	1.2~1.8 N·m

※注記

端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)



接点入力

- ・接点入力を 1 点有しています。
- 外部信号により洗浄器を動作させる事ができます。

主な仕様

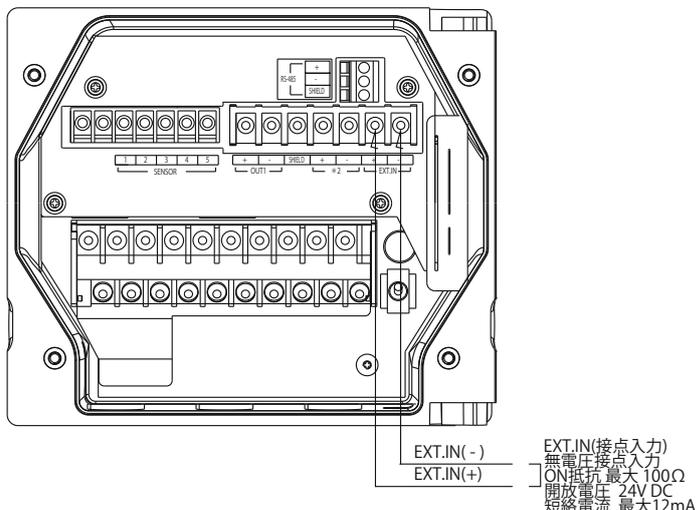
- ・ターミナルネジは M3.5 です。
- ・適合電線は 0.14~2.5mm² (AWG26~14) MAX です。
- ・ケーブルは、ツイストペアシールド線をご使用ください。被雷のおそれがある場合は、本器の出力側、および受信計器側に避雷器を取り付けてください
- ・接点入力の抵抗は最大でも 100 Ω 以下としてください。

端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX6.2 MAX3.6 M3.5用	2mm ² /MAX (AWG14)	0.8~1.2 N·m

※注記

端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)



洗浄出力

- ・洗浄用の出力を 1 点有しています。
- ・洗浄出力は電源と同電位の有電圧出力です。(無電圧接点ではありません。)

主な仕様

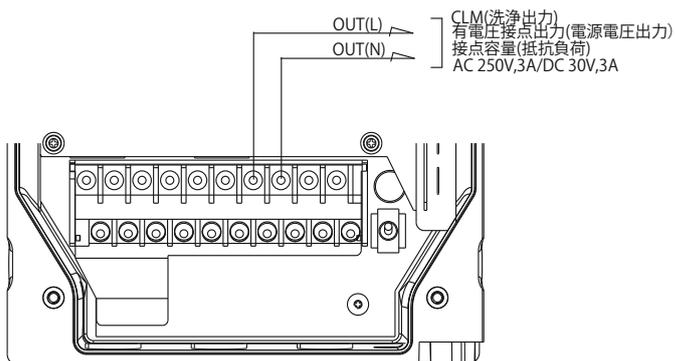
- ・接点容量は、AC 250 V、3 A 以下または DC 30 V、3 A 以下です。
- ・ターミナルネジは M4 です。
- ・適合電線は 0.75~5.5mm² (AWG18~10) MAX です。

端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
MAX8 MAX4.7 M4用	5.5mm ² /MAX (AWG10)	1.2~1.8 N·m

※注記

端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)



HU-200SS MLSS 計 (結線方法 -3)

RS-485

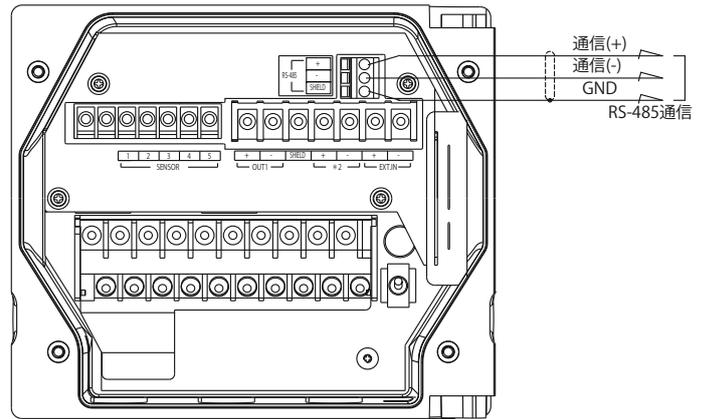
- ・本器には RS-485 通信端子を搭載しています。ご使用される場合は配線を接続してください。
- ・適合電線は 0.14 ~ 2.5 mm² (AWG 26 ~ 14) です。
- ・通信出力のケーブルは、ツイストペアシールド線をご使用ください。
- ・接続はホストコンピュータを含めて最大 32 台です。アドレス設定してください。
- ・通信ケーブルのケーブル長は最大 500 m です。
- ・RS-485 の通信ラインの終端になる機器には終端抵抗 (Rt : 120 Ω) をつけてください。

端子台仕様

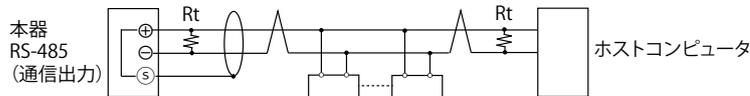
適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
	0.14~2.5mm ² (AWG26~14) 単線またはより線	0.5~0.6 N・m

※注記

端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)



通信外部接続例



検出器

- ・濁度検出器を 1 台使用することができます。

主な仕様

- ・ターミナルネジは M3 です。
- ・適合電線は 1.25mm² (AWG16) MAX です。(検出器のケーブルは専用線になります。延長などの場合は中継ボックスならび専用線(中継ケーブル)を使用してください。)
- ・検出器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。
- ・検出器ケーブル、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。

端子台仕様

適合圧着端子	適合電線	ネジ締付トルク
 MAX6.5 MAX3.2 M3用 MAX6.2	1.25mm ² /MAX (AWG16)	0.8N・m

※注記

端子台のネジは、脱落防止構造となっています。
ターミナル取付時はネジが浮き上がるまで回してください。(ネジアップ構造)

