

有機汚濁モニターUV計

OPM-1610型

有機汚濁モニターUV計OPM-1610型は当社の30年以上の経験と実績をもとに製品化した紫外線吸光度法による計測器です。本器は工場、事業所などからの排出水中の有機汚濁の程度を紫外線の吸光度から求めるものです。求められた値はCOD_{Mn}と相関づけられて、水質総量規制に係わる汚濁負荷量の算出などに用いられます。事前に良好な相関が得られることをご確認ください。



特長

○小型化を実現

従来機で好評を得ている浸漬式検出器を小型化し、簡易な設置を可能としました。また、受水槽を用いることにより採水式として使用することも可能です。

○新方式の光学系を採用

- 光量のフィードバック制御により、安定した測定を実現しました。
- ランプの光量安定化のためのヒーターが不要となったことや、省電力型のランプを採用したことなどにより大幅に消費電力を低減しました(当社従来機比の約80%減)。また、浸漬式の使用ではサンプリングポンプを必要としないため更なる省電力化が可能となります。

○防食亜鉛を標準装備

腐食に強く、劣悪な環境での測定にも対応しております。

標準仕様

製品名：有機汚濁モニターUV計

型名：OPM-1610

測定対象：工場、事業場などからの排出水中の有機汚濁物質

測定方式：2波長吸光度法
(紫外光(UV)；254nm, 可視光(VIS)；660nm)

測定範囲：UV吸光度；0～2.5Abs

伝送出力範囲：上限は0.5～2.5の範囲で0.1刻みで設定可
下限は"0"固定

測定値は、10mmセル長換算吸光度で表示することもできます。

25mmセルの場合は、0～1.0Abs

10mmセルの場合は、0～2.5Abs

6mmセルの場合は、0～4.17Abs
で表示します。

測定セル：浸漬式平行セル

(6mm, 10mm, 25mm いずれかを指定)

セル洗浄方式：ワイパーによる自動洗浄

洗浄周期；1～9999分(初期設定は60)

洗浄回数；0～99回(初期設定は2)

洗浄後待機時間；0～999秒(初期設定は10)

試料水条件：試料水温度；0～45℃(凍結しないこと)

流速(浸漬式)；0.75m/sec以下

(7頁と9頁に設置上の注意記載)

流量(採水式)3～6L/分

検出器最大水深：6m

校正方法：ゼロ校正；純水などによる

スパン校正；フタル酸水素カリウム溶液による
(校正容器は標準付属品です。)

表示可能項目：UV-VIS/UV/VIS/COD換算値/濁度換算値/
SS濃度換算値/試料水温度

伝送出力：DC 4～20mA 負荷抵抗 600Ω以下 絶縁型
UV-VIS/UV/VIS/COD換算値/濁度換算値/
SS濃度換算値/試料水温度の内から任意の3種
類を選択し同時出力可能(伝送出力間非絶縁)
COD換算値/濁度換算値/SS濃度換算値は吸
光度からの1次式換算の値です。

接点出力信号：警報信号 a(NO)接点出力
(以下の9項目から任意の3点を接点出力1～3
に選択使用可)

- 保守中
- 洗浄中
- 一括警報※
- 測定値上限警報
- ランプ異常
- 試料水なし
- 漏水警報
- ワイパー駆動モータ異常
- 試料水温度異常
- ※測定値上限警報, ランプ異常, 試料水なし,
漏水警報, ワイパー駆動モータ異常, 試
料水温度異常は一括警報に含まれていま
す。

電源断信号c(NO/NC)接点出力4に固定
接点容量 DC 30V 0.1A以下
AC 125V 0.1A以下(抵抗負荷)

接点入力信号：洗浄開始信号…外部プログラムによる
洗浄制御用

- 無電圧接点入力
- ON抵抗50Ω以下, 短絡電流最大5mA,
開放電圧DC 24V, メーク時間0.1秒以上

デジタル出力：通信出力RS-485またはデータ記録用USBメ
(オプション) モリへの出力のいずれかを選択

- ・デジタル通信出力
インタフェース RS-485
- ・USBメモリー(データはCSV形式です)
メモリー内容；年月日時分, UV値, VIS値,
UV-VIS値, COD換算値, 濁度換算値,
SS濃度換算値, 水温値
サンプリング周期；1～999分まで任意設
定可。
保存期間；サンプリング周期1分で約5年間
のデータを記憶。
空き容量がなくなると, データの書き込
みはできなくなります。古いデータは定
期的に削除してください。

電 源：AC 100～240V±10% 50/60Hz
消 費 電 力：平均 約10VA, 最大 約20VA
取 付 方 法：浸漬式, 巻き上げ式, 吊り下げ式, 採水式
主 な 材 質：変換器；アルミダイカスト
検出器；本体ボディ…SUS316, PP, 亜鉛,
シリコンゴム
セル…サファイアガラス
ワイパー…FPM または SUS304

塗 装 色：変換器；メタリックシルバー
保 護 構 造：変換器；IP65
変換器配線口：ケーブルグランド6ヶ所
(外径φ6～φ12ケーブル用)
(内1ヶ所は検出器ケーブル用)
ケーブルグランドを取り外して電線管を
接続可能(G¹/₂×6)
専用ケーブル：検出器～変換器1本,
標準長；採水式3m。
浸漬式, 巻き上げ式, 吊り下げ式は
長さを指定 最長30m(オプション)
外 形 寸 法：変換器；約181(W)×95(D)×180(H)mm
(外形寸法図参照) 検出器；約148(W)×112(D)×437(H)mm
(接続ケーブル等含まず)
浸漬式の(H)は仕様により変わります。

質 量：変換器；約2.0kg
検出器；約5.9kg(ケーブル質量は含まず)

設 置 条 件：屋外設置可
周囲温度；-5～50℃
周囲湿度(変換器)；95% RH以下
振動, 衝撃および腐蝕性ガスのないこと。
検出器の設置場所は, 試料水の値を代表でき
るような, 試料水の置換わりのある場所を選
定してください。

関 連 機 器：負荷量演算器；汚濁負荷量を算出する場合は
負荷量演算器CALD-2030型をお奨めします。

特 性

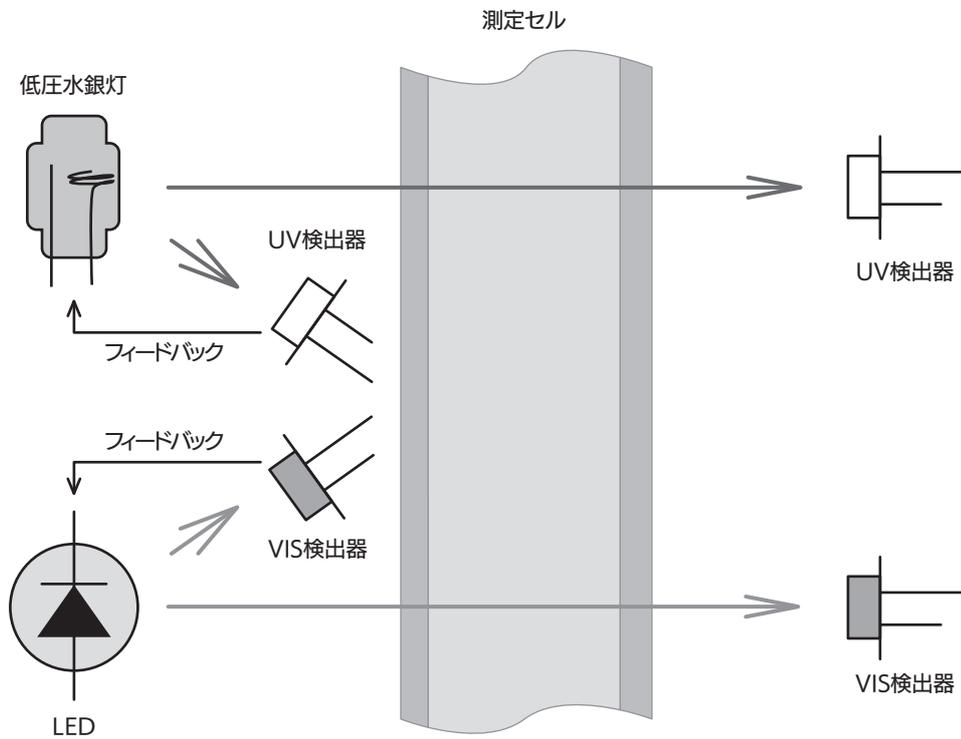
UV吸光度直線性：±2%FS以内(校正液による)
UV吸光度繰返し性：±2%FS以内(校正液による)
UV吸光度ゼロドリフト：±2%FS以内/週
UV吸光度スパンドリフト：±2%FS以内/週
(FSはUV吸光度 2.5Abs)
応 答 性：90%応答 30秒以内

セル長によるCOD換算出力の目安値

セル長	COD値(mg/L)
25mm	0～50
10mm	50～100
6mm	100～500

浸漬式平行セル(6mm, 10mm, 25mm いずれかを指定)

動作原理



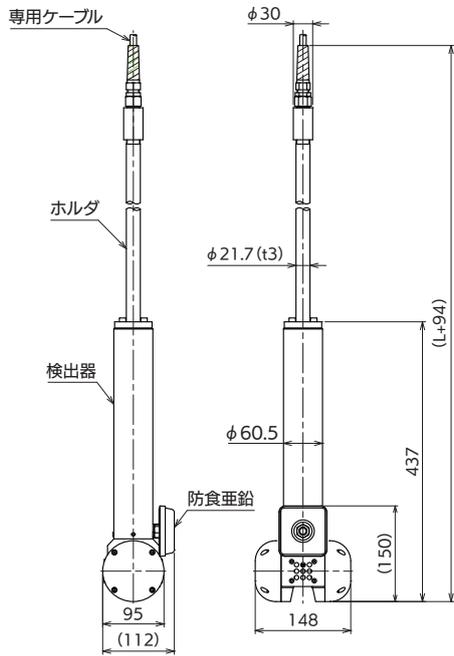
測定は2波長方式で、UV（紫外光）とVIS（可視光）の2つの光量を安定化した光源を用いて行います。

UV測定はオゾンレス低圧水銀ランプの輝線254nmを用い、VIS測定は660nmのLEDをパルス点灯で照射して濁質の測定をおこなっています。

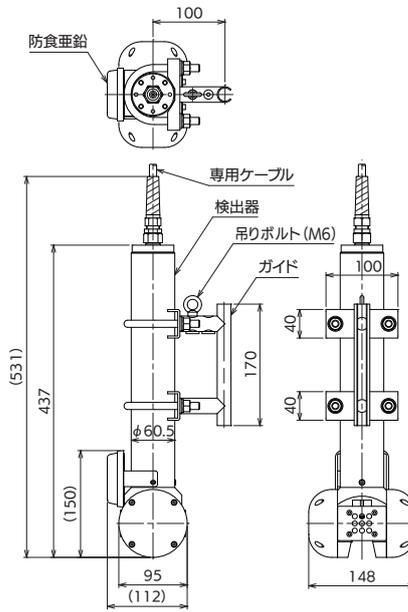
COD値への換算はUVの吸光度 A_{UV} で求めた値とCOD手分析値と相関を求めて使用する場合と、濁質の影響によるVISの吸光度 A_{VIS} を除外して求めた値 $A_{UV} - \alpha \times A_{VIS}$ とCOD手分析値と相関を求めて使用する場合があります。
 α = 補正係数(任意設定可)

外形寸法図 単位：mm

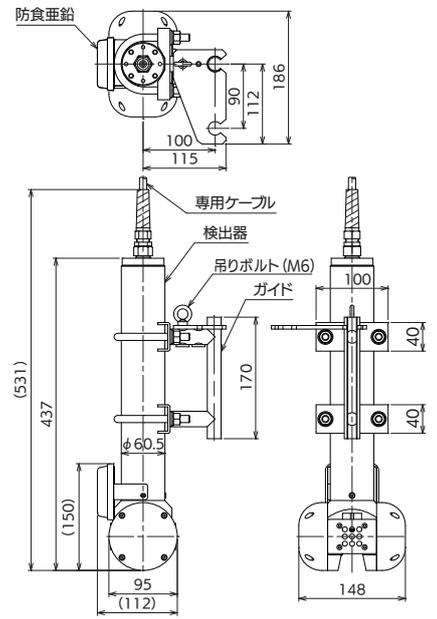
● 浸漬式用検出器



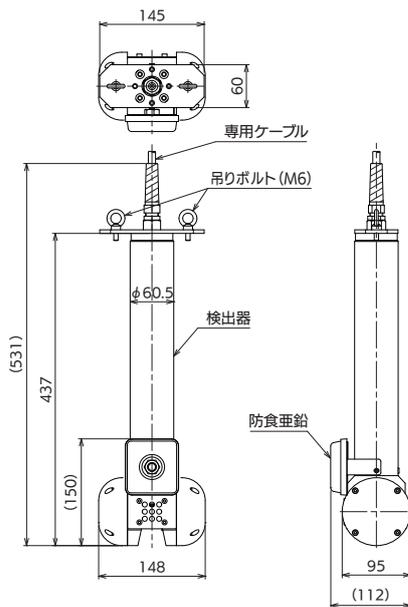
● 巻き上げ式用検出器
[ガイドパイプ1本用]



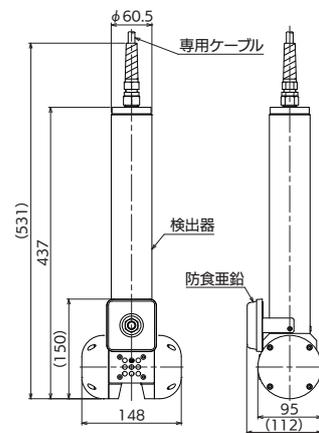
[ガイドパイプ2本用]



● 吊り下げ式用検出器



● 採水式用検出器



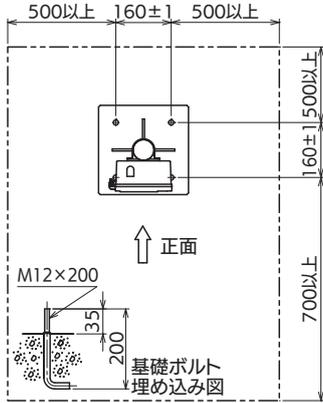
設置要領図

単位：mm

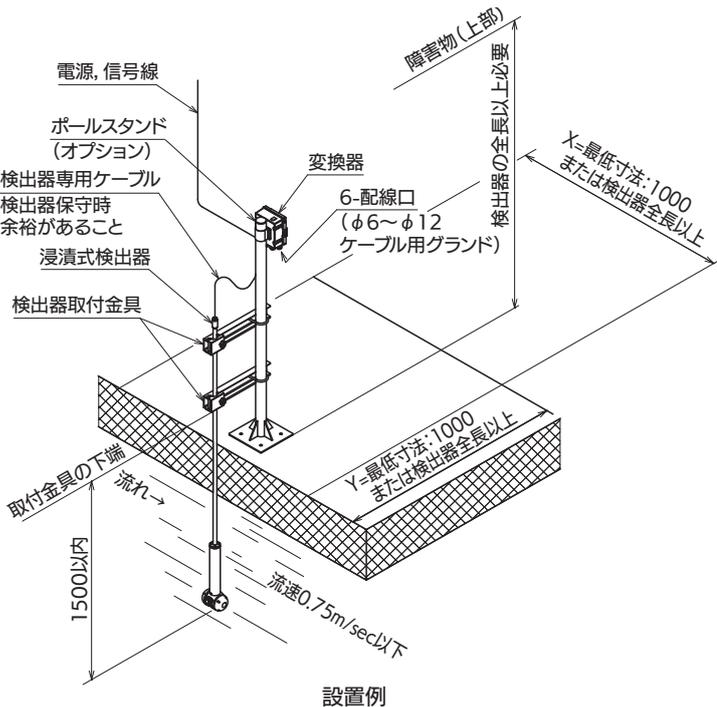
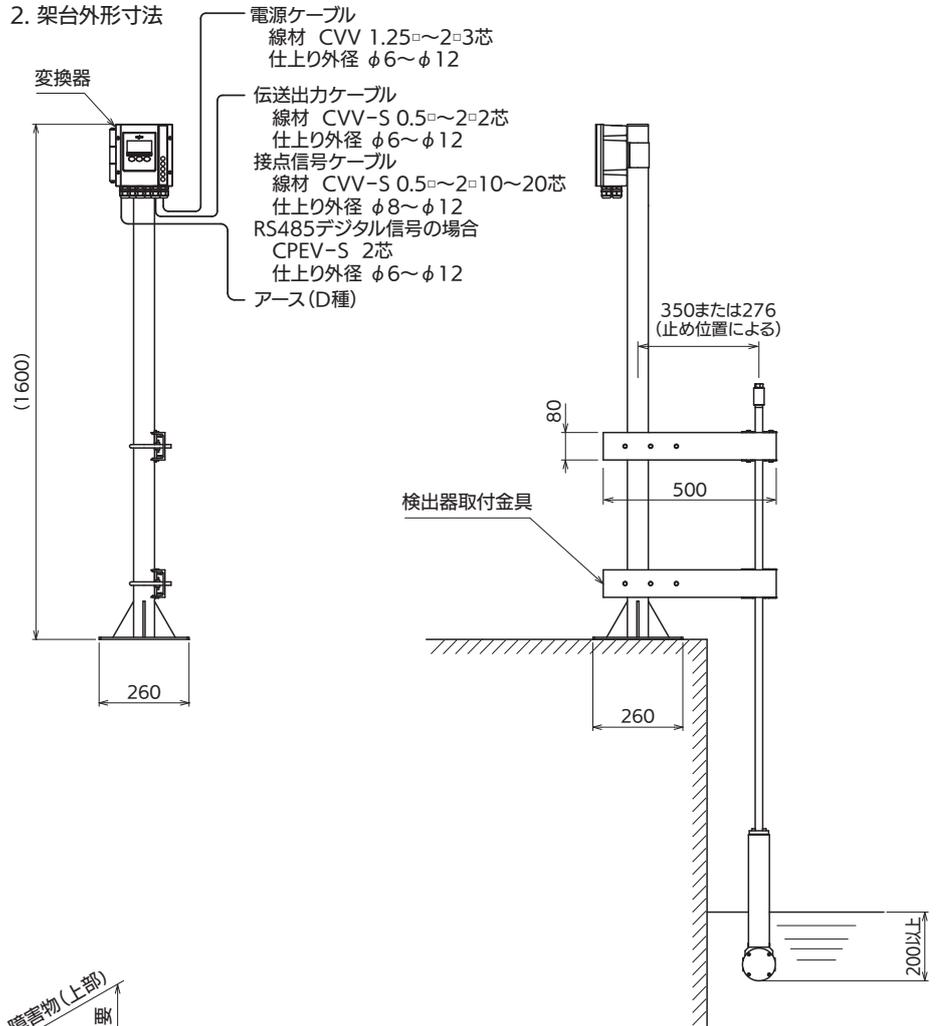
● 浸漬式

1. 架台据付け寸法

メンテナンススペースと基礎ボルト位置



2. 架台外形寸法



(注意事項)

1. 検出器の取付けは、保守点検時の引き上げ作業が簡単かつ安全に行えるように実施してください。また、検出器の重量および流速により検出器下端に作用する力に対しても考慮し、取付けを強固に行ってください。
2. メンテナンススペースのXまたはY方向に、検出器が置ける様に検出器の全長以上のスペースを確保してください。(図参照)
3. 検出器の最低液面深さは、200mm以上に設置ください。
4. 検出器と変換器間の専用ケーブル(付属品)の引き廻しは、検出器を引き上げて保守点検が行える様にフレキシブルにしてください。また、専用ケーブルは動力線などのノイズ源から離してください。
5. 接地はD種接地とし、動力用接地とは別にしてください。
6. 電源ラインには必ず漏電ブレーカーを設けてください。
7. ポールスタンド・検出器取付金具は仕様によって形状が異なりますので納入仕様書を参照ください。

製品コード

● 浸漬式

OPM1610-3-		□□□□□□□□	
1	.....	.....	変換器の取付方式
2	.....	.....	50Aパイプ取付
	.....	.....	壁面取付
	.....	.....	デジタル出力
0	.....	.....	なし
1	.....	.....	RS-485
2	.....	.....	USBメモリー
	.....	.....	アドレス内蔵 (電源ライン, 伝送ライン)
0	.....	.....	なし
1	.....	.....	あり
	.....	.....	変換器サンシェード (日よけ)
A	.....	.....	なし (標準)
B	.....	.....	あり
	.....	.....	検出器のセル長
1	.....	.....	25mm
2	.....	.....	10mm
3	.....	.....	6mm
	.....	.....	ワイパーの材質
A	.....	.....	ゴムワイパー (FPM, 標準)
B	.....	.....	SUSワイパー*1
	.....	.....	設置方式
0	.....	.....	ポールスタンドなし
1	.....	.....	ポールスタンド (ZB1-1-B2;SUS304製)
	.....	.....	検出器取付け方式*2
A	.....	.....	浸漬式 全長 1.0m (検出器取付金具1個を含む)
B	.....	.....	浸漬式 全長 1.5m (検出器取付金具1個を含む)
C	.....	.....	浸漬式 全長 2.0m (検出器取付金具2個を含む)*3
D	.....	.....	浸漬式 全長 2.5m (検出器取付金具2個を含む)*3
	.....	.....	ケーブル長さ (変換器~検出器)
2	.....	.....	5m
3	.....	.....	10m
8	.....	.....	その他の指定 (最大指定長さは30mまで)
	.....	.....	表記の形態
1	.....	.....	和文 (標準)
2	.....	.....	英文指定

特殊仕様のコード
 数字の桁：9
 英字の桁：Z

- *1. 強固なスケール (酸化物, 水酸化物, 硫化物, 塩化物, 貝類など) が付着し, 強い削ぎ落しを必要とするような汚れ場合に選択します。納入後にワイパーの材質を変える場合は営業窓口へお問い合わせください。
- *2. 浸漬型の流速条件は, 0.75m/sec以下です。
 ただし, 取付金具の下端から検出器の先端までの長さは1.5m以内としてください。この場合は, 取付金具を2個使用して設置してください。
 流速条件が0.5m/sec以下の場合でも, 取付金具の下端から検出器の先端までの長さは2.0m以下として設置してください。この場合も, 取付金具は2個使用して設置してください。
 流速が0.75m/secを超える場合は, 水路に流速を減少させる堰などを設けてください。
- *3. 検出器の全長が2.0m以上の場合は, 原則取付金具は2個使用してください。

- 注1. 伝送出力の範囲は, 0.5~2.5Absの範囲で, 0.1Abs刻みで設定が可能です。
 工場出荷時の伝送出力は, いずれのセル長の場合でも0~1.0Absを4~20mAで出力しています。
- 注2. 吸光度の表示は, 10mmセル換算表示「する/しない」の選択ができます。
 工場出荷時は, 10mmセル換算表示「しない」(従来機種OPM-410, 410A等と同じ)に設定されています。
- 注3. 電源は, 定格電圧AC 100VからAC 240Vまでのフリー電源です。
- 注4. 伝送出力はDC 4~20mAで, UV-VIS値, UV値, VIS値, COD換算値, 濁度換算値, SS濃度換算値, 試料水温度値のうちから任意の3項目を出力することができます。
- 注5. リプレースの場合は, 警報出力接点の仕様などが既設の機器と一部異なることがありますので, 営業窓口までお問い合わせください。

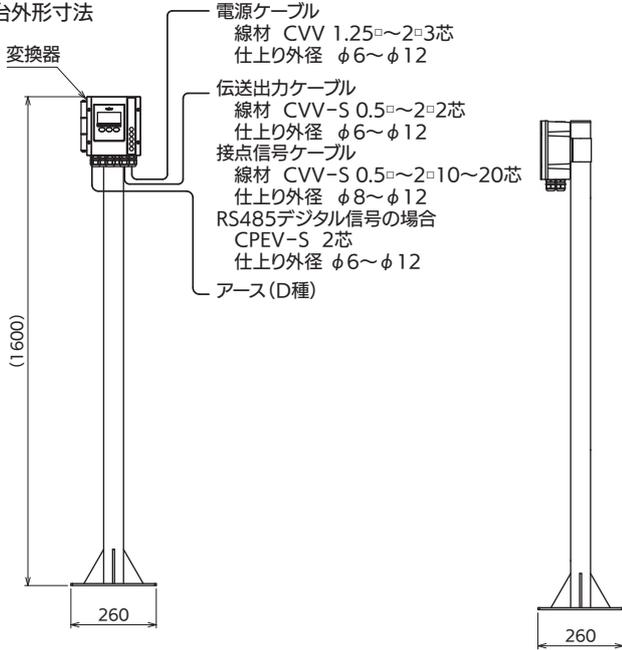
参考: 防食亜鉛を標準装備といたしました。防食亜鉛に侵食がある場合は適当な時期 (体積が初期の2割程度まで減少したとき) に交換 が必要です。

設置要領図

単位：mm

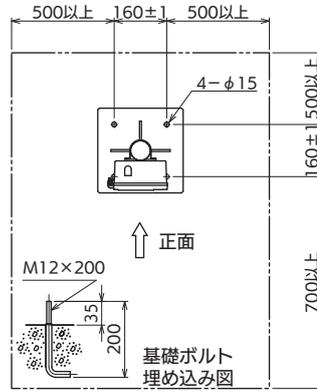
● 巻き上げ式・吊り下げ式

1. 架台外形寸法



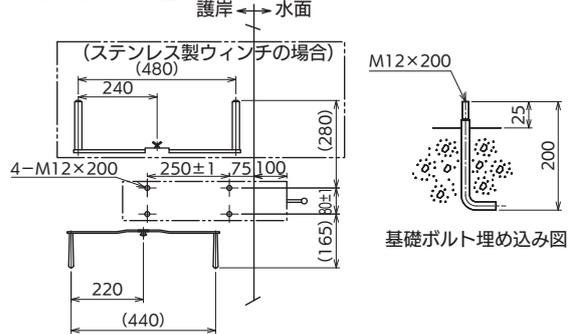
2. 架台据付け寸法

メンテナンススペースと基礎ボルト位置



3. 巻き上げ装置据え付け寸法

基礎ボルト位置

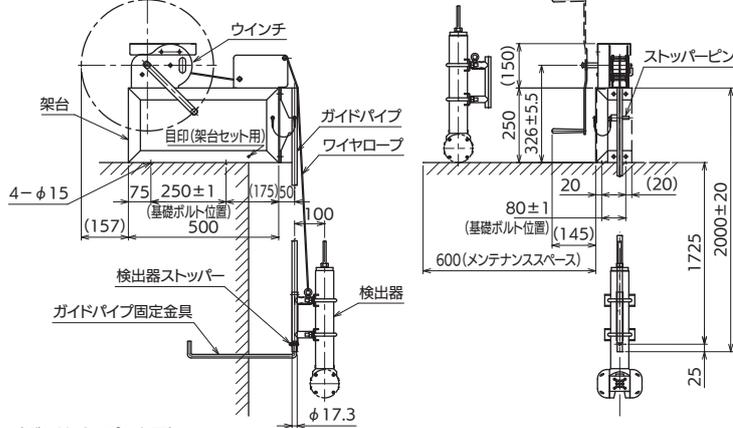


● 巻き上げ機

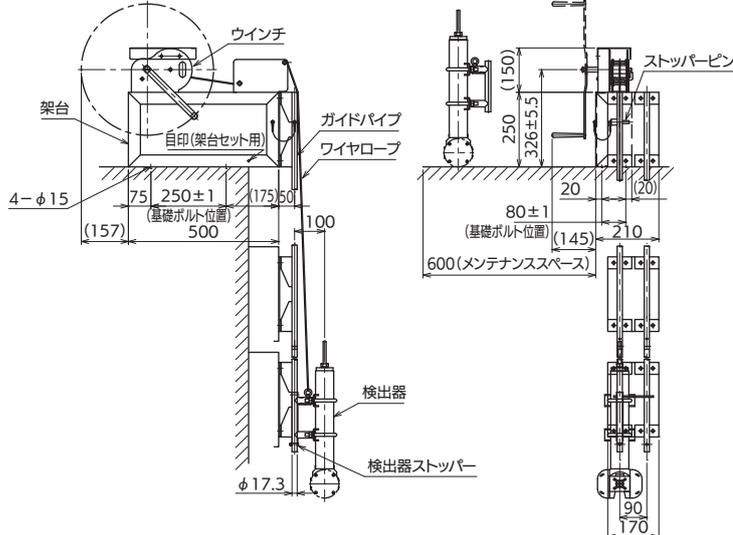
巻き上げ装置外形寸法

例：ガイドパイプ2mの場合
注）巻取りウインチはステンレス製の場合は、
ハンドルおよび固定位置が左右対称となります。

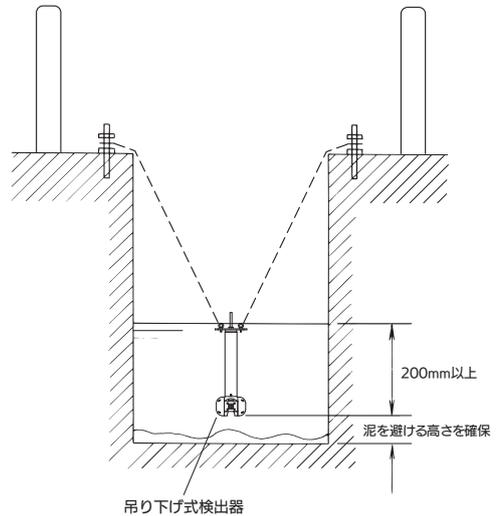
(ガイドパイプ1本用)



(ガイドパイプ2本用)



● 吊り下げ式



製品コード

● 巻き上げ式・吊り下げ式

OPM1610-3-	□□□□□□□□	
1	.....	変換器の取付方式
2	.....	50Aパイプ取付
	.....	壁面取付
	.....	デジタル出力
0	.....	なし
1	.....	RS-485
2	.....	USBメモリー
	.....	アレスター内蔵(電源ライン, 伝送ライン)
0	.....	なし
1	.....	あり
	.....	変換器サンシェード(日よけ)
A	.....	なし(標準)
B	.....	あり
	.....	検出器のセル長
1	.....	25mm
2	.....	10mm
3	.....	6mm
	.....	ワイパーの材質
A	.....	ゴムワイパー(FPM;標準)
B	.....	SUSワイパー*1
	.....	設置方式
0	.....	ポールスタンドなし
1	.....	ポールスタンド(ZB1-1-B2;SUS304製)
	.....	検出器取付け方式
E	.....	巻上装置(ガイドパイプ 1本方式)2m*2
F	.....	巻上装置(ガイドパイプ 1本方式)3m*2
G	.....	巻上装置(ガイドパイプ 1本方式)4m*2
H	.....	巻上装置(ガイドパイプ 2本方式)2m*3
J	.....	巻上装置(ガイドパイプ 2本方式)3m*3
K	.....	巻上装置(ガイドパイプ 2本方式)4m*3
L	.....	巻上装置(ガイドパイプ 2本方式)5m*3
M	.....	巻上装置(ガイドパイプ 2本方式)6m*3
N	.....	既設巻上装置(ガイドパイプ 1本方式)を使用*4
P	.....	既設巻上装置(ガイドパイプ 2本方式)を使用*4
Q	.....	吊り下げ式(鎖は3.5m 2本付属)*5
	.....	ケーブル長さ(変換器~検出器)
2	.....	5m
3	.....	10m
8	.....	その他の指定(最大指定長さは30mまで)
	.....	表記の形態
1	.....	和文(標準)
2	.....	英文指定

特殊仕様のコード
 数字の桁：9
 英字の桁：2

- *1. 強固なスケール(酸化物, 水酸化物, 硫化物, 塩化物, 貝類など)が付着し, 強い削き落しを必要とするような汚れの場合に選択します。納入後にワイパーの材質を変える場合は営業窓口へお問い合わせください。
- *2. 巻上装置(ガイドパイプ1本式)の流速条件は 0.75m/sec以下です。
 ただし, 流速が0.3m/secを超える場合は, ガイドパイプ下端部を固定してご使用ください。
- *3. 巻上装置(ガイドパイプ2本式)の流速条件は 1.0m/sec以下です。
 ただし, ガイドパイプの複数の中間固定部および下端部を固定した状態でご使用ください。
 巻上装置の架台の材質はSUS304(塗装なし)です。特殊仕様にて, ウィンチ材質をSUSに変更も可能ですが, ハンドルは左右が逆になります。この場合の価格は, 営業窓口へお問い合わせください>(*1, *2共通)
- *4. 既設のOPM-410/410A型の巻上装置をそのまま使用する場合の取り付け方法です。
- *5. 簡易的な設置方式として, 3.5mのくさり2本にて吊り下げる方式です。(この仕様を選択した場合, 検出器にはアイボルト2個が付きます)流速条件は0.75m/sec以下です。

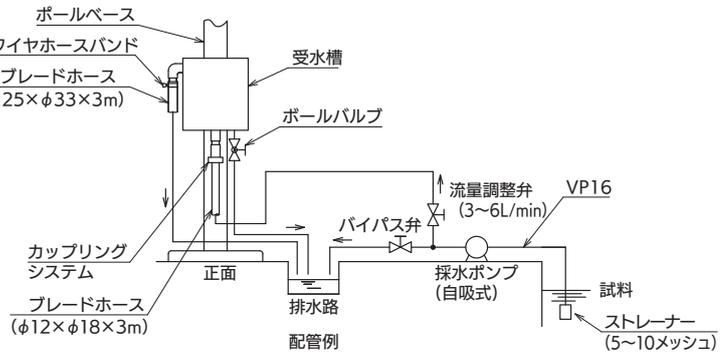
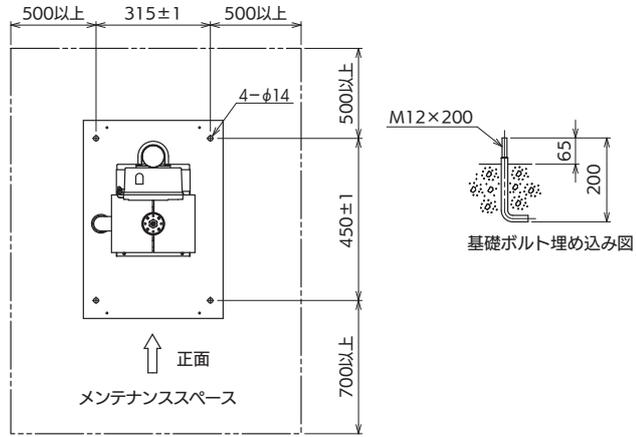
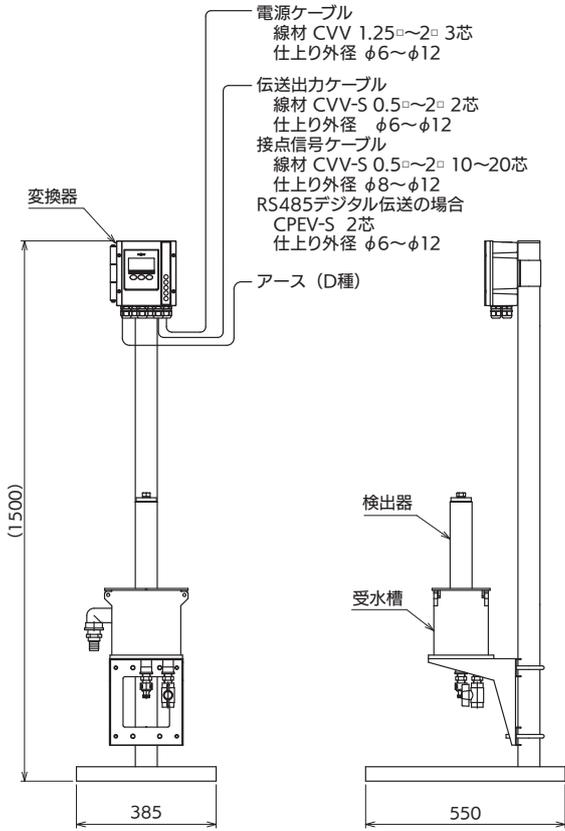
- 注1. 伝送出力の範囲は, 0.5~2.5Absの範囲で, 0.1Abs刻みで設定が可能です。
 工場出荷時の伝送出力は, いずれのセル長の場合でも0~1.0Absを4~20mAで出力しています。
- 注2. 吸光度の表示は, 10mmセル換算表示「する/しない」の選択ができます。
 工場出荷時は, 10mmセル換算表示「しない」(従来機種OPM-410, 410A等と同じ)に設定されています。
- 注3. 電源は, 定格電圧AC 100VからAC 240Vまでのフリー電源です。
- 注4. 伝送出力はDC 4~20mAで, UV-VIS値, UV値, VIS値, COD換算値, 濁度換算値, SS濃度換算値, 試料水温度値のうちから任意の3項目を出力することができます。
- 注5. リプレースの場合は, 警報出力接点の仕様などが既設の機器と一部異なることがありますので, 営業窓口までお問い合わせください。

参考: 防食亜鉛を標準装備といたしました。防食亜鉛に侵食がある場合は適当な時期(体積が初期の2割程度まで減少したとき)に交換が必要です。

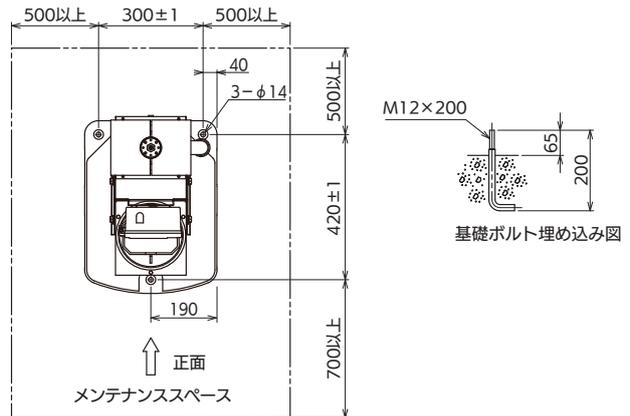
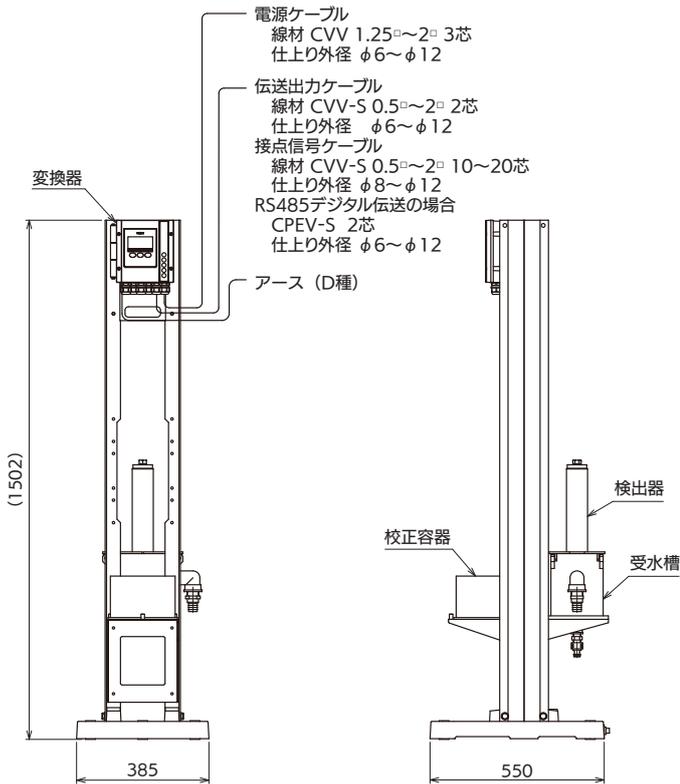
設置要領図

単位：mm

● 採水式(ポールスタンド取付け)



● 採水式(アルミ架台取付け)



製品コード

● 採水式

OPM1610-3-	□□□□□□□□	
1	.....	変換器の取付方式
3	.....	50Aパイプ取付
	.....	取付金具なし
	.....	デジタル出力
0	.....	なし
1	.....	RS-485
2	.....	USBメモリー
	.....	アルスター内蔵 (電源ライン, 伝送ライン)
0	.....	なし
1	.....	あり
	.....	変換器サンシェード (日よけ)
A	.....	なし (標準)
B	.....	あり
	.....	検出器のセル長
1	.....	25mm
2	.....	10mm
3	.....	6mm
	.....	ワイパーの材質
A	.....	ゴムワイパー (FPM; 標準)
B	.....	SUSワイパー*1
	.....	設置方式
2	.....	受水槽付きポールスタンド (B150-3-C2; SUS304製)*2
3	.....	アルミ架台付き*3
	.....	検出器取付け方式
R	.....	採水式
	.....	ケーブル長さ (変換器～検出器)
1	.....	3m (採水式標準)
8	.....	その他の指定 (最大指定長さは30mまで)
	.....	表記の形態
1	.....	和文 (標準)
2	.....	英文指定

特殊仕様のコード
 数字の桁：9
 英字の桁：Z

- *1. 強固なスケール (酸化物, 水酸化物, 硫化物, 塩化物, 貝類など) が付着し, 強い削ぎ落しを必要とするような汚れ場合に選択します。納入後にワイパーの材質を変える場合は営業窓口へお問い合わせください。
- *2. 校正容器は標準付属品です。
- *3. 当社製OPM-410, 410A型と同一寸法のベースで, リプレースの場合などで使用します。

- 注1. 伝送出力の上限は, 0.5~2.5Absの範囲で, 0.1Abs刻みで設定が可能です。
工場出荷時の伝送出力は, いずれのセル長の場合でも0~1.0Absを4~20mAで出力しています。
- 注2. 吸光度の表示は, 10mmセル換算表示「する/しない」の選択ができます。
工場出荷時は, 10mmセル換算表示「しない」(従来機種OPM-410, 410A等と同じ)に設定されています。
- 注3. 電源は, 定格電圧AC 100VからAC 240Vまでのフリー電源です。
- 注4. 伝送出力はDC 4~20mAで, UV-VIS値, UV値, VIS値, COD換算値, 濁度換算値, SS濃度換算値, 試料水温度値のうちから任意の3項目を出力することができます。
- 注5. リプレースの場合は, 警報出力接点の仕様などが既設の機器と一部異なることがありますので営業窓口までお問い合わせください。

参考: 防食亜鉛を標準装備といたしました。防食亜鉛に侵食がある場合は適当な時期 (体積が初期の2割程度まで減少したとき) に交換が必要です。



東亜ディーケーケー株式会社

本社 169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10
TEL.03-3202-0219

e-mail : eigyo@toadkk.co.jp
<https://www.toadkk.co.jp/>

- このカタログに記載の価格には、消費税は含まれておりません。
- 記載内容については、予告なく変更することがあります。
- ご使用前によく取扱説明書をお読みください。

2024年 1月作成