

水道水用水質自動測定装置

MWB4-72型

上水道末端の給水栓やビルの受水槽など、飲料水の水質(最大7項目)を連続監視します。法令に定められた毎日検査項目である、濁度・色度・残留塩素の3項目を基本に、電気伝導率・pH・水温・水圧を任意に追加することができます。

狭所でも設置できるよう、B4サイズのコンパクト設計で、高い信頼性と耐久性、また優れた保守性を兼ね備えています。

オプションのバッテリーバックアップ装置(8ページの現場盤仕様例を参照)との組み合わせにより災害時などに、一定時間の測定を継続することができます。またピークカット機能*を搭載しており様々な電力状況に対応した運転が可能です。

*電力需要が高い昼間はバッテリーで稼動し、電力需要の低い夜間は商用電力を使用して測定をしながら充電をおこなう機能。



特 長

●見やすく操作が簡単な安全設計

(1) 前面の大型カラーディスプレイに、リアルタイムで各項目の測定値を表示します。

また、トレンド表示も可能なので、過去の状況と現在の状況のつながりなどが容易に確認できます。

(2) 操作部は、分かり易い対話方式のタッチパネルです。

(3) 電気部と分析部は分離されているので、電気部の絶縁が保たれた安全設計です。

●高い信頼性

(1) 濁度と色度測定では試料水の気泡発生を独自の方法で抑制し、万一気泡が混入した場合でも逆流洗浄により排出します。これらによって濁度と色度の安定性が格段に向上しています。

(2) 残留塩素電極は、多くの実績がある無接点スイングロータリー式です。また、独自のセラミックビーズ洗浄により流量変動にも指示影響が少なく、長期間の安定した測定を可能にしました。

(3) 装置内部での結露を防止するため、電子除湿器を内蔵しました。結露による内部の錆などの発生を防ぐので長寿命です。

●測定データの豊富な出力方式

アナログ信号DC 4~20mAのほか、デジタル通信による遠隔監視システムに対応するRS-232CとRS-485両方を標準装備しています。

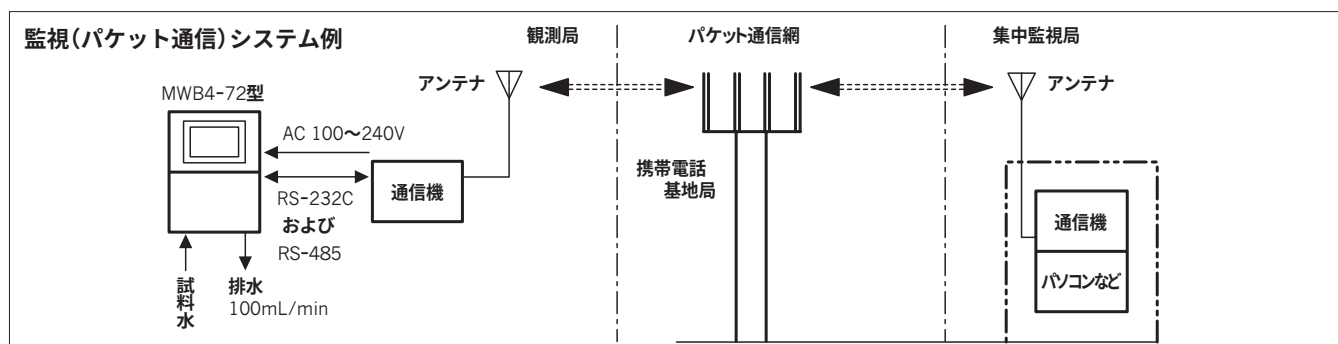
●優れた保守操作性

(1) 接点信号またはデジタル信号RS-232CまたはRS-485によって、上位からのリモート操作(洗浄やゼロ校正など)が可能です。省力化に貢献します。

(2) 測定データは、1分値は3ヵ月分、1時間値は1年分を内部メモリーに記憶しています。標準装備のロットにメモリーカード(オプション)を挿入すれば、パソコンを持参しなくてもデータをコピーして持ち帰ることができます。

(3) 自己診断機能は、故障内容により「注意」または「警報」の2種の信号を発信します。装置の事前状況把握ができるので、保守作業の効率化に役立ちます。

構 成 図



測定項目と性能

測定項目	測定方式	測定範囲	最小表示値	直線性 / 繰返し性	校正方法	定量下限値	水道法基準値
濁度	透過光測定法	0～2/4度	0.01度	±2.5%FS以内 / ±2%FS以内	PSL標準液	0.1度以下	2度以下
色度	透過光測定法	0～10/20度	0.01度	±5%FS以内 / ±3%FS以内	色度標準液	0.2度以下	5度以下
残留塩素	ポーラログラフ法	0～2mg/L	0.01mg/L	±2.5%FS以内	DPD比色法	0.05mg/L以下	0.1mg/L以上
電気伝導率	交流2極方式	0～50mS/m または 0～500μS/cm	0.1mS/m または 1μS/cm	±2%FS以内	KCl標準液	—	—
pH	ガラス電極法	pH2～12	0.01pH	±0.1pH以内	pH7/9標準液	—	5.8～8.6
水温	白金測温抵抗体方式 (Pt 1000Ω)法	0～50℃	0.1℃	±0.5℃以内	基準温度計	—	—
水压	拡散半導体方式	0～1MPa または 0～99m	0.001MPa または 0.01m	±0.5%FS以内	基準圧力計	—	—

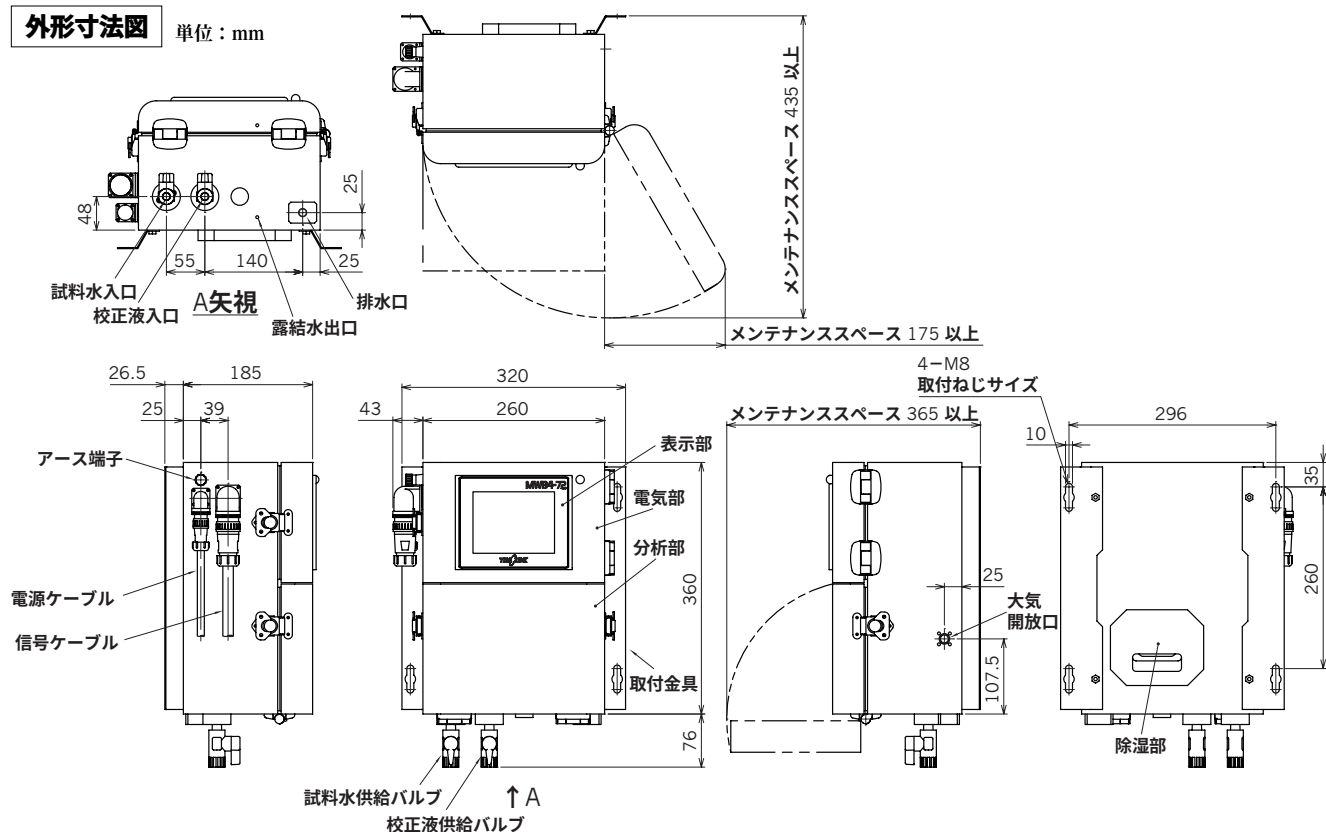
標準仕様

製品名: 水道水用水質自動測定装置
型名: MWB4-72
測定対象: 水道水の濁度、色度、残留塩素（基本3項目）、電気伝導率、pH、温度、圧力
測定範囲切換: 濁度・色度は2レンジ切換可
表示方式: カラータッチパネル式LCD
温度補償: 残留塩素、電気伝導率、pH 0～40℃
応答時間: 90%応答3分以内
電源電圧: AC 100～240V±10% 50/60Hz
消費電力: 約40/55VA (AC 100/240V)
 最大 約83/108VA (AC 100/240V)
伝送出力: 各測定項目 DC 4～20mA 絶縁型
 (各項目の一端は共通)
 負荷抵抗…600Ω以下
接点信号出力: アラーム1…一括警報(測定値上上限下限警報・光源異常・残塩モーター異常・センサー異常・起動モード異常・バッテリー電圧上下限警報)
 アラーム2…一括警報(測定値上下限警報・補償水温度異常・自動校正異常)
 保守中…ST-BYモード時
 イベント中…洗浄中・自動校正中・異常判別中(接点容量 DC 24V 0.2A 抵抗負荷)
 電源断…電源断時接点閉
 (接点容量 DC 30V 0.2A 抵抗負荷)
接点信号入力: 洗浄指令…閉接点受信で洗浄開始(濁度、色度)
 校正指令…閉接点受信で自動校正開始(濁度・色度・残留塩素)
 電源状態入力…
 閉接点受信で「商用電源動作」表示
 開接点受信で「バッテリー動作」表示
 (抵抗負荷200Ω以下、パルス幅500mS以上)
通信方式: インターフェース RS-232C準拠(絶縁)
 および、RS-485準拠(絶縁)
 通信速度…9600BPS
 同期方式…調歩同期方式
 制御方式…半二重通信方式
 通信用(専用ケーブルまたはコネクタ) 1系列
 メンテナンス用(D-SUB コネクタ) 1系列
記録機能: 測定値などの装置内部メモリーデーターをメモリーカード(コンパクトフラッシュ)に転記し、PCでデーター処理可能。
 各測定値について1時間値は1年分、1分値は3ヶ月分を記録可能。

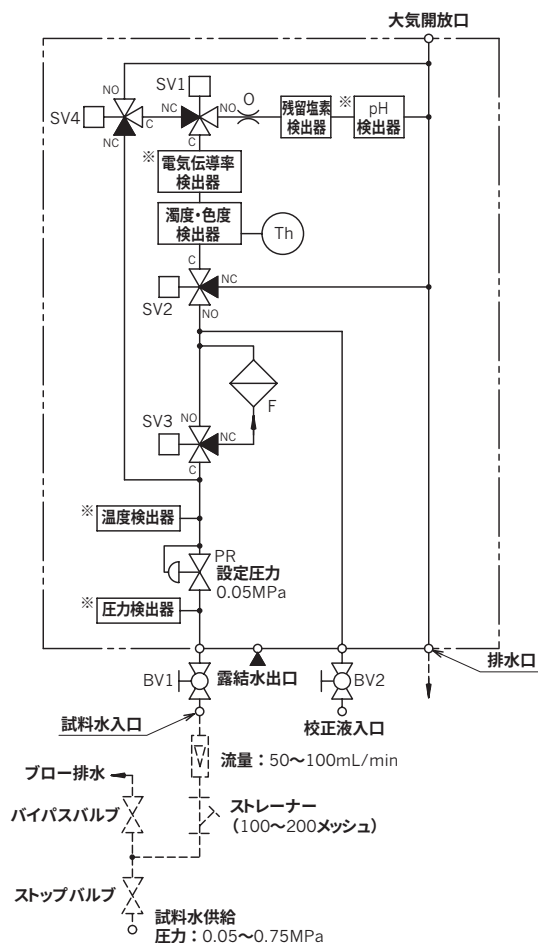
試料水条件: 断水または停滞しないこと
 水質…下記以外の水質については水道法に定める水質基準内または本装置の測定範囲内であること
 温度…0～40℃(凍結しないこと)
 圧力…0.05～0.75MPa
 pH…pH5.5～8.6 変動1pH以内
 電気伝導率…8mS/m (80μS/cm) 以上
 導入流量…50～100mL/min
試料水消費量: 5m³/月以下
 バイパス流量100mL/minを含むと、9m³/月
接液部材質: ポリウレタン、PP、アクリル、SUS、FKMなど
配管接続口: 試料水入口…Rc¹/₄
 排水口…Rc¹/₄
 校正液入口…Rc¹/₄
 大気開放口…Rc¹/₄
取付方法: 壁、またはラック取り付け
配線口: 防水型コネクタ 2個
 電源用と入出力信号用ケーブル3m付き
周囲温・湿度: 0～40℃(凍結しないこと)
 85%RH以下(結露しないこと)
質量: 約11kg
構造: 屋内設置(IP43相当)
ケース材質: アルミニウム
塗装色: ライトグレー(マンセル5PB 8/1)
自動校正: 濁度・色度・残留塩素のゼロ校正。
 内部タイマー、および外部接点入力によってスタート
 (ゼロ校正液は試料水をゼロフィルターにてろ過)
 周期設定…0～24時間(任意)
 校正時間…約12分30秒(固定)
 伝送出力ホールド時間…
 校正時間+約8分30秒(固定)
自動洗浄: 濁度・色度は排水によるセル窓洗浄。
 内部タイマー、および外部接点入力によってスタート
 周期設定…10/15/20/30/60分のいずれか選択
 伝送出力ホールド時間…
 洗浄時間約2分+約1分(固定)
 残留塩素は電極回転によるビーズ洗浄。
オプション: 屋内用自立架台(組付けと配管済み)、屋外設置用収納盤(温調付き)、バッテリーバックアップ装置、データー管理ソフトウェア
 機能追加…異常時採水ユニット、計器内漏水検知ユニット

外形寸法図

単位：mm



フローシート

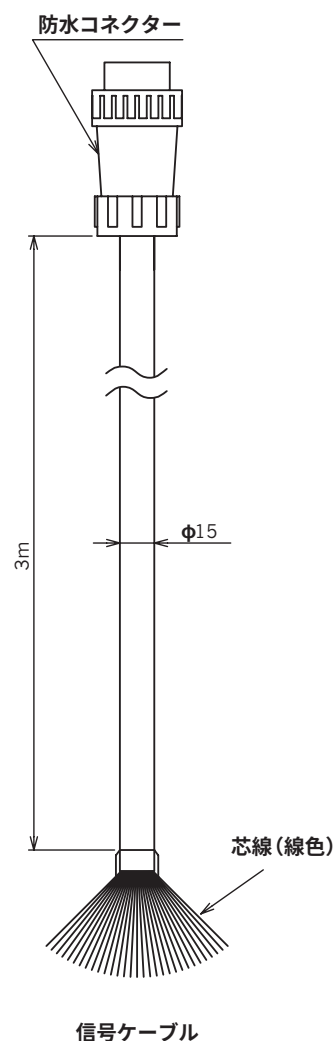


No.	名 称
BV1	試料水供給バルブ
BV2	校正液供給バルブ
SV1	洗浄水電磁弁
SV2	排水電磁弁
SV3	ゼロ水切替電磁弁
SV4	大気開放電磁弁
Th	温度補償用センサー
F	ゼロ水フィルター
PR	水用減圧弁
O	オリフィス

※ ご指定の測定項目検出器が付加されます。(最大7項目)

出力・入力信号表

コネクタ番号	線 色	信 号 名	信 号 内 容
1	黒	アナログ出力 DC 4~20mA	+
2	白/黒		- 濁度測定値
3	赤		+
4	白/赤		- 色度測定値
5	緑		+
6	白/緑		- 残留塩素測定値
7	黄		+
8	白/黄		- 電気伝導率測定値
9	茶		+
10	白/茶		- pH測定値
11	青		+
12	白/青		- 水温測定値
13	灰		+
14	白/灰		- 水压測定値
15	橙	接点入力 (パルス)	洗浄指令
16	白/橙		校正指令
17	紫	接点出力 (ステータス)	予備1
18	白/紫		電源状態入力
19	若草	接点入力COM	COM
20	白/若草	接点出力 (ステータス)	COM
21	桃		アラーム1
22	白/桃		アラーム2
23	空		保守中
24	白/空		イベント中
25	白		予備 (オプション用)
26	黒/白		電源断
27	黒/緑	バッテリー電圧入力 DC (0~20V)	+
28	赤/緑		- 電圧入力
29	黒/黄	デジタル出力 RS-232C	R×D
30	赤/黄		T×D
31	黒/茶		COM
32	赤/茶	商用/バッテリー切換出力	商用電源(ショート) バッテリー(オープン)切換出力
33	黒/青		切換出力COM
34	赤/青	デジタル出力 RS-485	+
35	黒/灰		-
36	赤/灰		COM
37	シールド線	接地	D種



表示・操作部

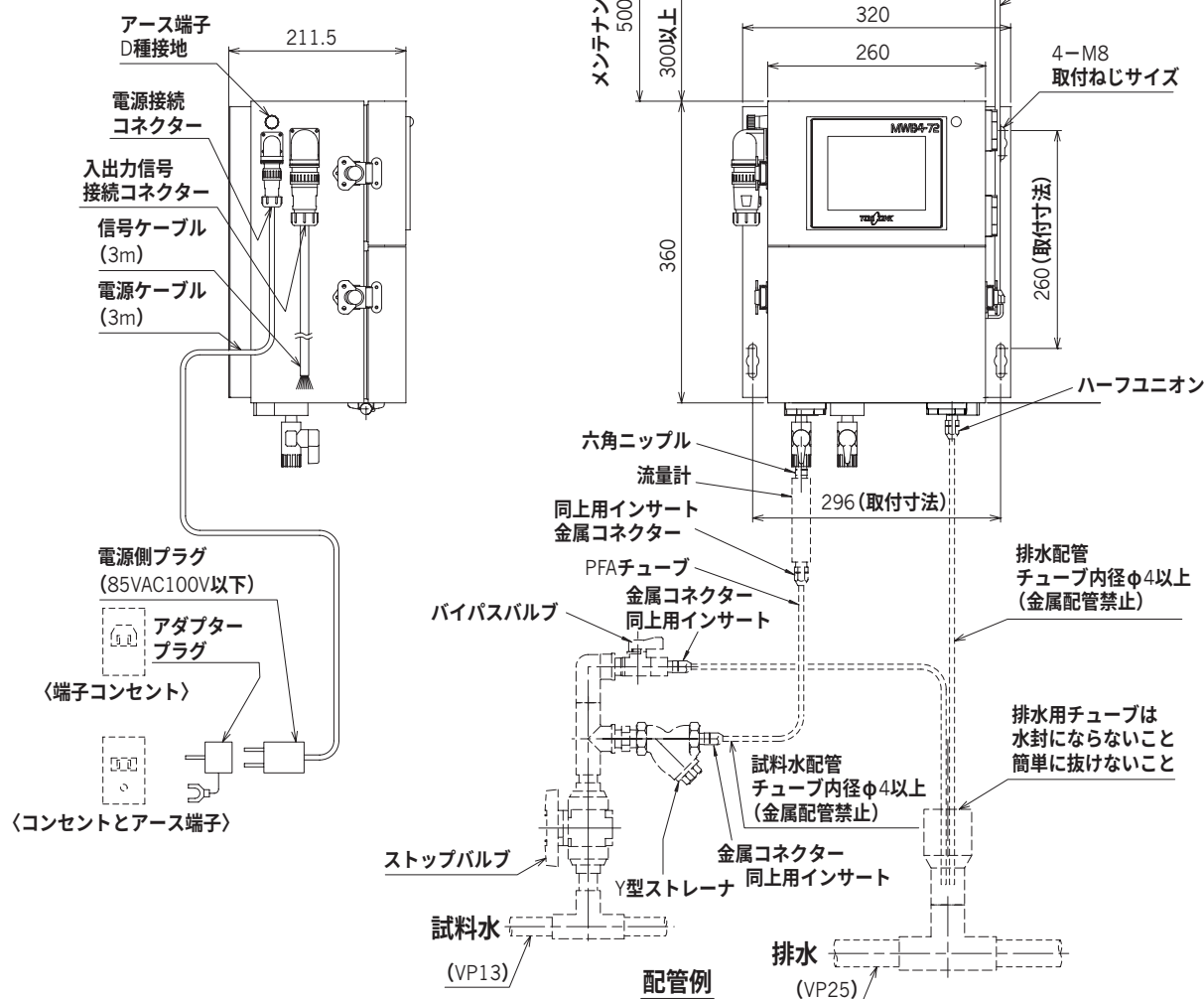
測定中			
トレンドへ		ステータス	
TUB	0.03 度	pH	7.16
COL	0.59 度	TEMP	14.1 °C
CL	0.34 mg/L	PRES	0.347 MPa
COND	12.2 mS/m		
SER.No 000000		保守モードへ	

通常の画面表示例

測定中			
トレンドへ		ステータス	
TUB	0.03 度	pH	7.16
COL	0.59 度	TEMP	14.1 °C
CL	0.34 mg/L	PRES	0.347 MPa
COND	12.2 mS/m	BATT	12.3 V
SER.No 000000		保守モードへ	

バッテリーバックアップ装置と
組み合わせた時の画面例

設置要領図



1. 装置の設置条件

下記の条件に適合する場所に設置してください。

- 雨・風・直射日光が当たらない所
- 試料水の温度・圧力などが、下記「4.試料水条件」に適合した水道水を採水できる所
- 振動がない所
- 電氣的ノイズ源となる機器が周囲にない所
- メンテナンススペースが確保でき、メンテナンス作業が容易にできる所

2. 据付

本装置は壁掛けまたはラック取付となっています。あらかじめ取付用穴を開けたのち、ねじ(M8)4本で装置本体上面が水平となるように取付けてください。

装置重量約11kg

3. 配管

- 試料水および排水配管は、装置本体のバルブ等に負荷がかからないよう、チューブにて接続してください。
- 供給側配管は圧力がかかるので、チューブ用継手は金属製(ステンレス)コネクタを使用してください。

- 供給側にストップバルブとバイパスバルブ(フラッシング兼用)を設けてください。計器に必要な流量は50～100mL/minですが、バイパス流量100～200mL/min(捨て水)を採ることを推奨します。(滞留させず、応答時間を短くして正確な測定を確保するためです。)

また、試料水の水質を考慮した上で、必要に応じてストレーナー(100～200メッシュ)を設けてください。

- 排水配管は必ず、大気開放にしてください。

- 測定ポイントから装置までの配管は、試料が装置に導入される時間が、3～5分以内となる長さを目安にしてください。

例. 13Aで約3～5m(φ4×φ6チューブの場合は最長3mとする)

4. 試料水条件

- 断水または停滞しないこと
- 水道法に定める水道水の基準を満たすこと
- 水温：0～40℃(凍結しないこと)
- 圧力：0.05～0.75MPa
- 計器導入流量：50～100mL/min
- 試料水中に過剰に気泡が混入する場合は装置の前段でバイパスなど脱泡処理が必要です。

オプション

製品コード

MWB472-0-□□□□□□□□ 屋内設置 (IP43) バッテリーバックアップシステム対応^{*1}

測定項目	
A	濁度・色度・残留塩素…基本3項目
B	濁度・色度・残留塩素の他に追加項目あり
測定項目・電気伝導率追加	
0	なし
1	あり 単位: mS/m
2	あり 単位: μ S/cm
測定項目・pH追加	
0	なし
1	あり
測定項目・水温追加	
0	なし
1	あり
測定項目・水圧追加	
0	なし
1	あり 単位: MPa
2	あり 単位: m
測定範囲と単位 ^{*2}	
A	標準(右表通り)
Y	指定あり
構成	
A	本体のみ(壁またはラック取り付け型)
B	屋内用自立架台に組み付け
C	当社標準の現場盤に組み込み, 別途手配 ^{*3}
D	指定仕様の現場盤に組み込み, 別途手配 ^{*4}
Z	バッテリーバックアップ装置に組み合わせ, 別途手配 ^{*5}
通信システム…別途手配 ^{*6}	
0	なし
1	あり: FOMA(パケット通信)
2	あり: ルーター(一般回線INS64など)
機能追加 ^{*7}	
0	なし
1	異常時採水ユニット
2	計器内漏水検知ユニット
表記の形態	
A	和文(標準)
B	英文指定

特殊仕様のコード
数字の桁: 9
英字の桁: Z

^{*1} 当機器はオプションのバッテリーバックアップ装置と組合せによりさまざまな電源事情に対応が可能な水道用水水質自動測定装置です。

^{*2} 標準測定範囲と単位

	測定項目	測定範囲・単位
1	濁度	0~2/4度(2レンジ)
2	色度	0~10/20度(2レンジ)
3	残留塩素	0~2mg/L
4	電気伝導率	0~50mS/mまたは0~500 μ S/cm
5	pH	pH2~12
6	水温	0~50℃
7	水圧	0~1MPaまたは0~99m

その他指定の場合は, 製作の可否をお問い合わせください。

^{*3} 小型の屋外設置型(温調装置内蔵, バッテリーバックアップは含まず)です。詳細な製作仕様は7ページを参照してください。

^{*4} 指定仕様の現場盤(バッテリーバックアップは含まず)に組み込みます。指定の仕様については営業窓口にご相談ください。

^{*5} バッテリーバックアップ装置はバックアップ時間, バックアップを必要とする範囲, ケーシングの形状などで仕様が異なるため営業窓口にご相談ください。

^{*6} 通信システムありの場合は, 通信機器とシステム型名(プロトコル変換器など)や, データ処理ソフトウェア(MEX2000など)の仕様選定が必要ですので営業窓口にご相談ください。

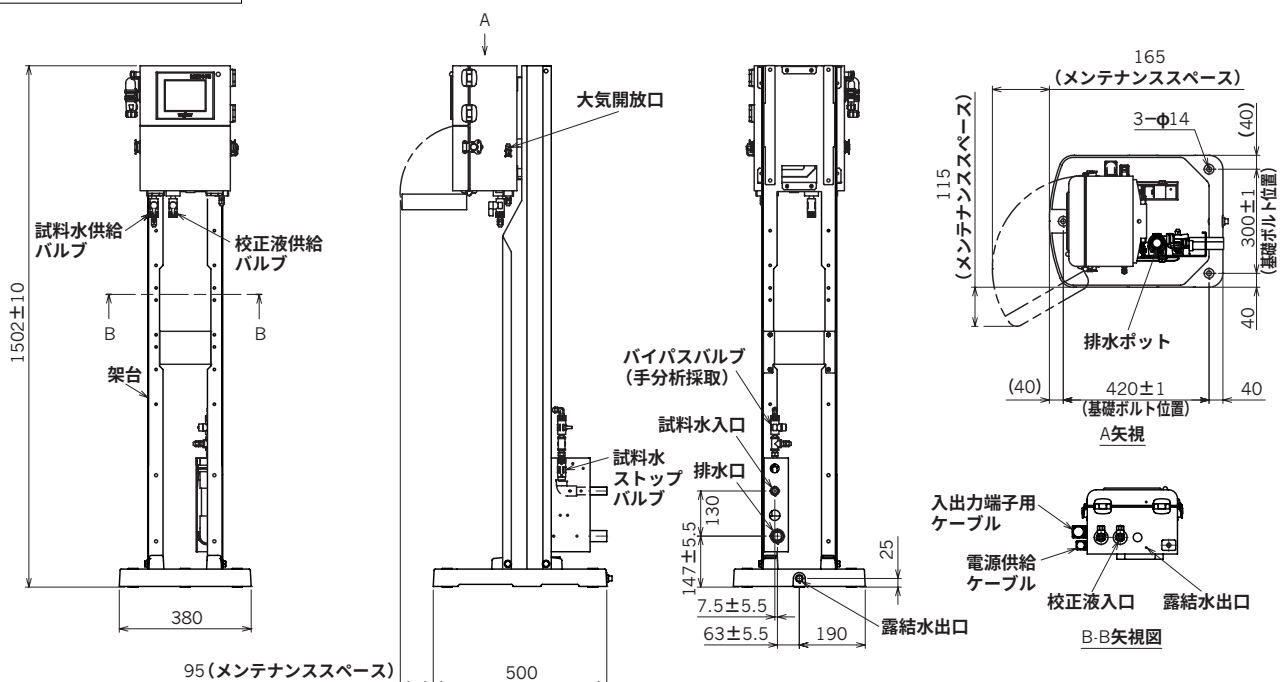
^{*7} 異常時採水ユニット, または計器内の漏水検知ユニットのどちらかを付加できます。

注1. 海外仕様は測定項目または測定方式が異なることがあるので, 標準仕様では対応できません。

なお, バッテリーバックアップ装置はRoHS指令などの制約により海外への輸出に対応していません。

2. 韓国向けの製品は韓国の認証を取得しているMWB4-70を選定してください。

屋内用自立架台組付け型



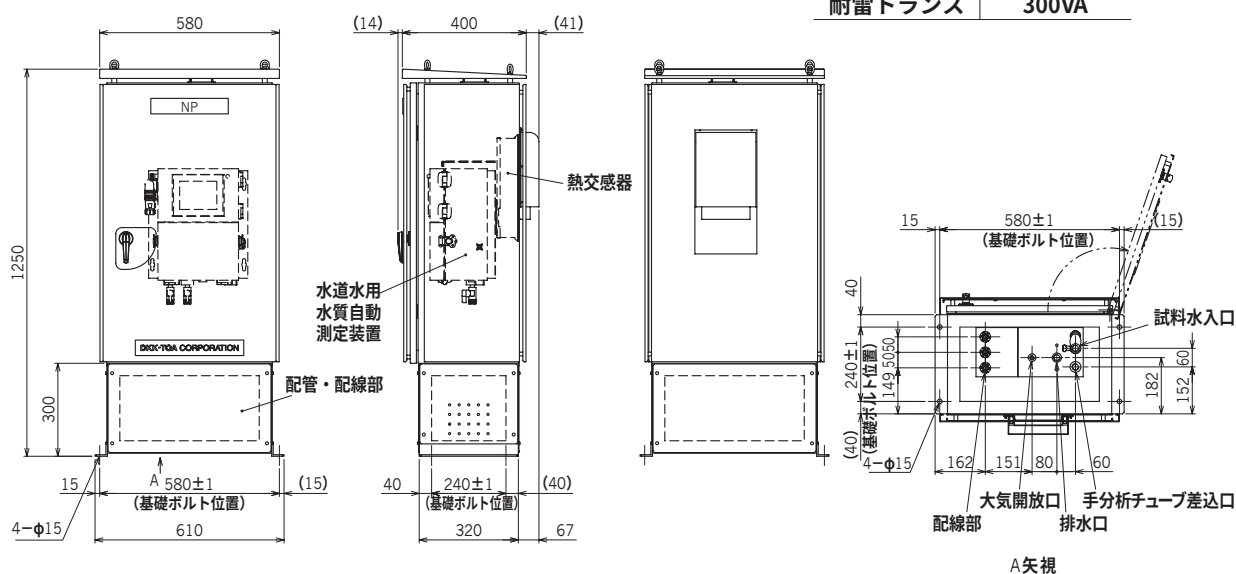
現場盤仕様

MWB4-72型を収納する小型現場盤です。通信機器を収納することもできます。下記仕様は一例です。詳細な製作仕様については、別途打ち合わせをお願いします。

構造：屋外防雨型(遮光板付き)
前面扉(煽り止め付き)
材質：SS400(鋼材) SECC(鋼板)
板厚：L40×t5(SS400) t2.3(SECC)
表面仕上げ：メタリックシルバー 半光沢
ポリウレタン塗料焼付け
電源：AC 100V±10% 50/60Hz

消費電力：最大 300VA 周囲の温度により異なる
(MWB4-72型を含む)
配線接続口：外径φ9～14mmケーブルグラウンド 3個
配管接続口：試料水入口；Rc $\frac{1}{2}$
排水口；Rc $\frac{1}{2}$
質量：約130kg(MWB4-72型を含む)
接液部材質：SUS304, 硬質PVC, PFAチューブ
周囲温・湿度：-5～40℃, 85%RH以下(凍結しないこと)
装備機器：

品名	定格
熱交換器	最大 30W
除湿器	—
パネルヒーター	最大 200W
ブレーカー	5AT
耐雷トランス	300VA



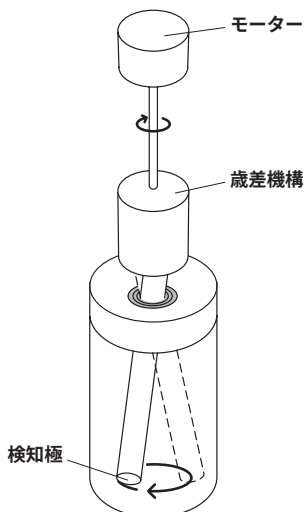
NP (装置銘板)：記載内容をご指定ください。

スイングロータリー式回転電極とセラミックビーズ洗浄について

モーターの回転は歳差機構を介して電極(検知極)にすりこぎ運動を与えます。

この機構により電極(検知極)は回転することなく円を描くように振れ、信号を取り出すための接点を有していません。

検知極の周囲にはセラミックビーズが配置されており、検知極は、常に研磨されながら均一な表面状態を維持でき、流速の影響も受けにくく安定した測定が可能です。

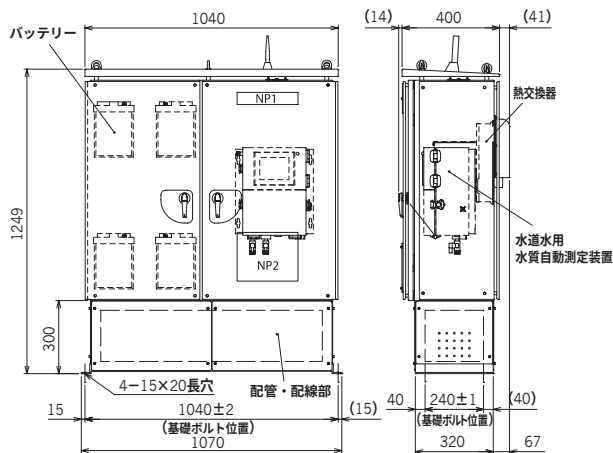


データ管理ソフトウェア(別売)

型名	MEX-2000
管理観測局	最大16局
データ収集方法	RS-232C(オフライン) パソコン接続 メモリーカード(オフライン) LAN(オンライン/オフライン)
任意データ収集	1分値…3ヵ月分 1時間値…1年分
自動データ収集	1時間値…最大24データ
データ監視	1分値の監視周期…1～60分
アラーム通信	測定装置からアラーム信号を受信すると、警告を出し画面にアラーム内容を表示する
遠隔操作	パラメーター読み出しと変更、洗浄開始や校正開始、センサー異常判別開始を指令する
帳票作成	測定項目別日報、観測局別日報 測定項目別月報、観測局別月報
グラフ表示	測定項目別日報グラフ、観測局別日報グラフ、時系列グラフ、日平均値グラフ 3次元グラフ
ファイル変換	データファイルをCSV形式に変換する 1時間値(月単位)、1分値(任意の期間)

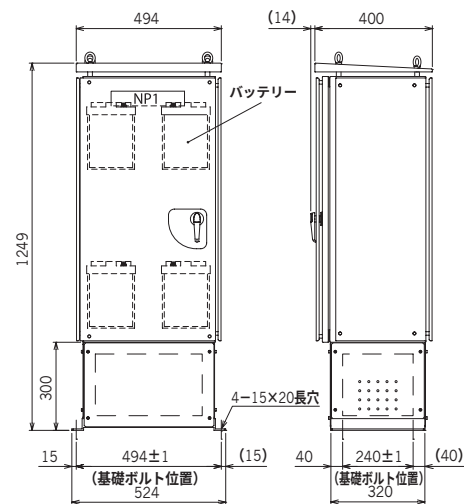
バッテリーバックアップ装置組み合わせ現場盤仕様例

一体型現場盤例（バッテリーバックアップ装置付き）



分離型現場盤例

（バッテリーバックアップ装置付き。MWB4-72は他の現場収納盤に収納されます。）



項 目	標準一体型現場盤例	標準分離型現場盤例
バッテリーバックアップ可能時間	72時間	
バッテリーバックアップの範囲	MWB4-72本体と通信装置 (熱交換器, 除湿機, パネルヒーターはバックアップされません)	
バッテリーバックアップ切替	自動; (プログラム設定可), 手動, 遠隔 (通信装置がある場合)	
構 造	屋外防雨型 (遮光板付き), 前面扉 (煽り止め付き)	
材 質	SS400 (鋼材), SECC (鋼板)	
板 厚	L40×t5 (SS400), t2.3 (SECC)	
表 面 仕 上 げ	メタリックシルバー, 半光沢: ポリウレタン塗装焼付け (筐体および日除け)	
装 備 機 器 (バッテリーバックアップ機構)	●バッテリー ●インバーター付きバッテリーチャージャー ●状態監視制御基板	
電 源	AC 100V±10% 50/60Hz	
消 費 電 力	最大670VA 周囲の温度により異なる 平均250VA	最大450VA 周囲の温度により異なる 平均200VA
電 源 導 入 口	1箇所 (バッテリー側)	1箇所 (バッテリー側)
配 線 接 続 口	G $\frac{3}{4}$ 3個 (水質計側)	—
配 管 接 続 口	試料水入口; Rc $\frac{1}{2}$, 排水口; Rc $\frac{1}{2}$	—
質 量	約400kg	約250kg
注 意 事 項	●通信機器を収納するスペースは確保されていますが, 通信機器は含みません。 ●通信機器の導入にあたっては使用するシステム型名などを販売員にお知らせください。	



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