

汚泥濃度計

ML-54型

取扱説明書



セントラル科学株式会社

はじめに

このたびは、汚泥濃度計 ML-54型をご購入いただきまして有り難うございます。
本測定器は下水、し尿、浄化槽、工場排水処理装置の活性汚泥濃度、および硝化・沈殿槽内の汚泥界面を現場で簡単に測定できる透過光測定方式の携帯用汚泥濃度計です。
この取扱説明書を熟読の上、ご使用下さい。

ご使用前に

- 本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよくお読み下さい。
- この取扱説明書は手近な所に大切に保管して、必要な時にいつでも取り出せるようにして下さい。
- 製品本来の使用方法及び取扱説明書で指定した方法を守って下さい。また、本製品は汚泥濃度、汚泥界面測定以外の目的には使用しないで下さい。
- この取扱説明書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず従って下さい。

取扱説明書について

- 取扱説明書の内容は、製品の性能・機能の向上により将来予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止しています。
- 取扱説明書を紛失した時は、当社までお問い合わせ下さい。
- 取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れに気づいた際は、お手数ですが当社まで御連絡下さい。

《お問い合わせ先》

セントラル科学株式会社 営業企画室 TEL 03(3812)9186

目次

1	測定原理	1
2	仕様・特長	2
2-1	仕様	2
2-2	特長	3
3	構成	4
4	各部の名称と機能	5
4-1	外観	5
4-2	本体部	5
4-3	検出部	7
5	装置の準備	8
5-1	装置のセット	8
5-1-1	本体と検出部の接続	8
5-1-2	センサーを外す場合	8
5-2	測定モードの選択	8
6	MLSS濃度の測定	10
6-1	装置の校正	10
6-1-1	ゼロ校正	10
6-1-2	MLSS測定のスパン校正	11
6-1-3	フィルター校正	12
6-1-4	水深測定のスパン校正	13
6-2	MLSS濃度の測定	15
6-2-1	MLSS濃度の測定	15
6-2-2	JIS法換算によるMLSS濃度の測定	17
7	SZ(汚泥界面)の測定	19
7-1	SZレベルの設定	19
7-2	SZの測定	19
8	SVI(汚泥容量指標)および r(汚泥返送率)の求め方	21
8-1	SV値の設定	21
8-2	SVI値・r値の表示	21
9	保管・保守	23
9-1	測定器の保管・保守	23

9-2 センサーの保管・保守	23
9-3 充電について	23
10 データのメモリー	24
10-1 測定値の記録	24
10-2 データの呼び出し	24
10-3 データの消去	24
10-3-1 MLSS濃度測定結果の消去	24
10-3-2 SZ測定結果の消去	25
10-4 データの印字	25
10-4-1 印字形式の設定	25
10-4-2 データの印字	26
11 パラメータの設定	27
11-1 MLSS(JIS)サンプルNo. の設定	27
11-2 SZサンプルNo. の設定	28
11-3 測定結果表示ホールド時間の設定	28
11-4 自動電源オフ時間の設定	29
11-5 キー入力時のブザー有無の設定	29
12 トラブルシューティング	30
12-1 エラーメッセージ	30
12-2 イニシャライズ	31

1 測定原理

本測定器の測定原理は、吸光光度法を採用しています。この方法は、「溶液の吸光度は、その光路の長さが一定であれば濃度に比例する」という法則から成り立っています。

測定槽(エアレーションタンク)内に投入した検出部において、発光部から出た光はMLSS(活性汚泥浮遊物)によって吸収され、減衰します。ML-54型では、サンプルの色の影響をほとんど受けずにその吸光度(物質が光を吸収する度合いを表す量で、透過度の逆数の対数で表される)からMLSS濃度を求めデジタルで表示します。

水深は測定槽内に投入した検出部の圧力センサーの信号から求められ、デジタルで表示されます。また、パラメータを設定することによりSZ(汚泥界面)の測定も可能です。

2 仕様・特長

2-1 仕様

測定方式	透過光方式
測定範囲	汚泥濃度 0～15000mg/L 水深 0～20m(ただし、標準ケーブル長 10m) 汚泥界面 10000mg/L 以上 SZ アラーム任意設定可能(透過率 0.0～99.9%)
再現性	汚泥濃度 表示値の±3% 水深 ±0.1m
表示方式	濃度表示 液晶表示 5桁 最小単位 1mg/L 水深表示 液晶表示 3桁 最小単位 0.1m
光源	LED素子
検出部	シリコンフォトセル
演算機能	①JIS法換算 $Y=aX+b$ ②汚泥容量指標 $SVI=SV\% / MLSS\%$ ③汚泥返送率 $r=SVI \times MLSS\% / [100-(SVI \times MLSS\%)]$ ④スパン $X=A \times C/B$ ⑤オートゼロ
検体メモリ	1～99 検体
エラー表示	①ゼロ合わせ不良 ②印字不良 ③電池電圧低下 ④EEPROM エラー
電源	ニッケル水素電池(4セル) 電源スイッチ切り忘れ防止機能付
持続時間	連続使用にて 20 時間
寸法	本体 210(W)×85(D)×78(H)mm 検出部 59(外径)×153(長さ)mm 専用ケーブル 10m
質量	本体 約 1.5kg 検出部 約 2.5kg
外部出力 (オプション)	RS232C 1ポート 通信速度:9600bps

2-2 特長

1. 汚泥濃度と水深を同時に測定できます。
2. 自動ゼロ校正機能
3. 豊富な演算機能(JIS法換算、汚泥容量指標、汚泥返送率演算)

○JIS法換算機能(ここでいうJIS法とは重量法による手分析法を意味します)

$Y=aX+b$ 演算機能が内蔵されています。

濃度変動の大きな曝気槽内の汚泥濃度が手分析法(重量法)との相関式補正により直読が可能です。濃度の異なる複数の汚泥を手分析法(重量法・Y値)と本計器(ML-54型・X値)の両方法で測定し、係数a、b値を求め、これらを入力することによりJIS法換算値が直読できます。

○汚泥容量指標(SVI)および汚泥返送率(r)演算機能

SV(汚泥沈殿率)を入力することによりSVI(汚泥容量指標)、r(汚泥返送率)を表示します。

4. 汚泥界面レベル検知機能(検出時ブザー報知)
汚泥界面濃度を透過率%で入力することにより、汚泥界面到達時にピープ音で知らせます。
5. 電池電圧低下警報表示
6. 電源スイッチ切り忘れ防止機能(オートパワーオフ)
操作終了後 10 分後(電源オフ時間は任意に設定可)に自動的に電源が切れます。
7. プリンター(オプション)と接続することにより、測定値を印字することができます。

3 構成

梱包されている製品、部品が以下の通りであることを確認して下さい。

構 成 名 称	品名・型式	
測 定 器	本体 ML-54型	1 台
検 出 部	ML-54センサー	1 本
付 属 品	校正フィルター	1 個
	洗浄ブラシ	1 本
	遮光板	1 個
	センサー底ぶた	1 個
	充電器	1 個
	携帯ケース	1 個
	取扱説明書	1 冊
オ プ シ ョ ン	ML-54型用プリンターPrinty3 (内訳: 本体、ACアダプタ、接続コード、 RS232Cケーブル)	

4 各部の名称と機能

4-1 外観

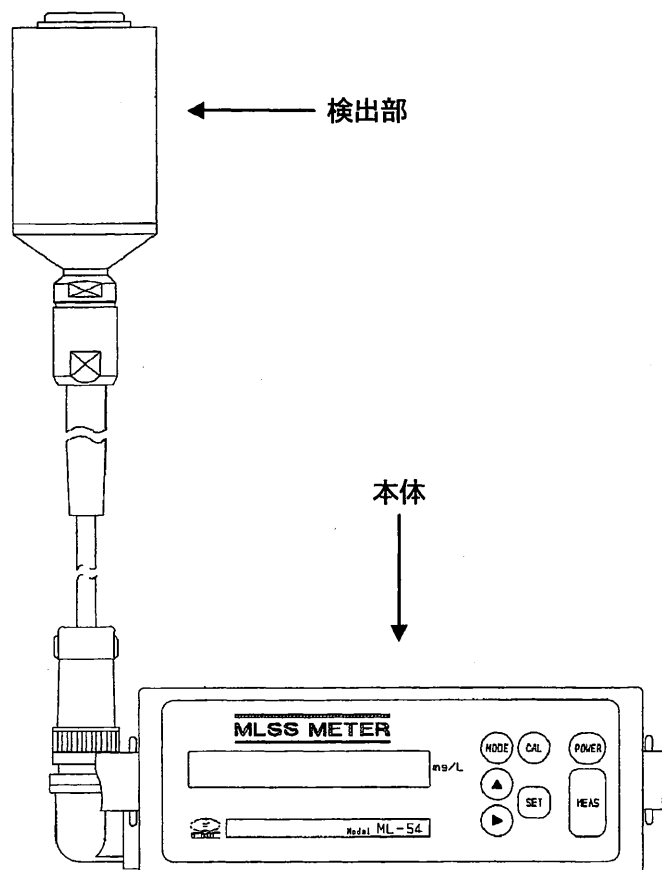


図1 外観

4-2 本体部

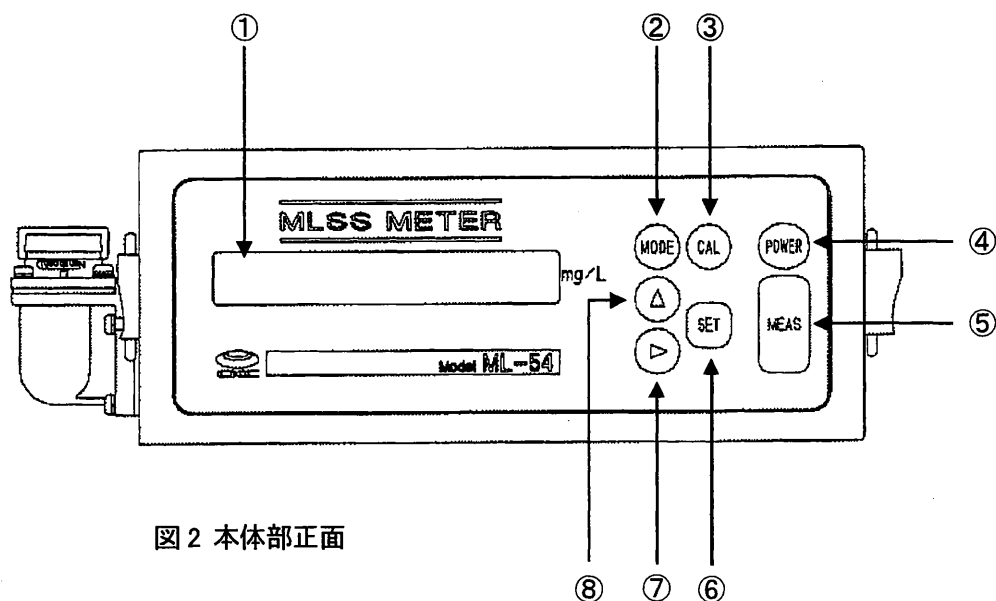


図2 本体部正面

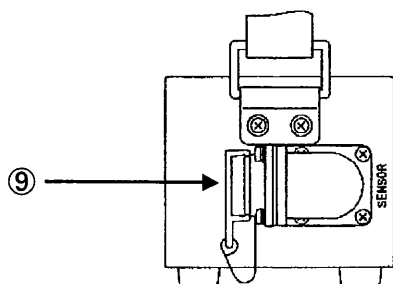


図3 本体部左側

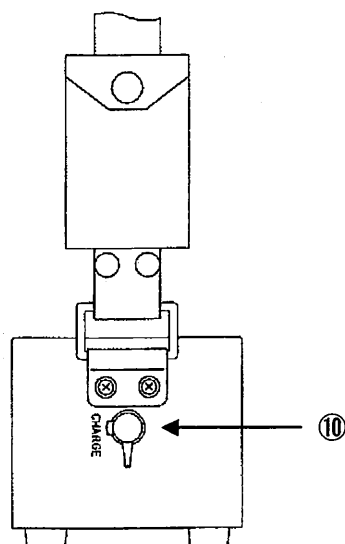


図4 本体部右側

- ① 表示部 … 液晶 16 桁 1 行表示
- ② MODE キー … 測定モードの選択。
現在のモードを表示します。
- ③ CAL キー … 校正を行います。
- ④ POWER キー … 測定器の電源をON/OFFします。
- ⑤ MEAS キー … 測定を開始します。
- ⑥ SET キー … 測定値を記憶します。
設定値を入力します。
ゼロ校正を行います。
- ⑦ ▶ キー … 測定モードを移動します。
設定項目を移動します。
カーソルを表示・移動します。
- ⑧ ▲ キー … 設定画面を移動します。
測定項目を移動します。
数値を変更します。
- ⑨ SENSOR … 検出器を接続します。
- ⑩ CHARGE … 充電時DCプラグを接続します。

4-3 検出部(ML-54センサー)

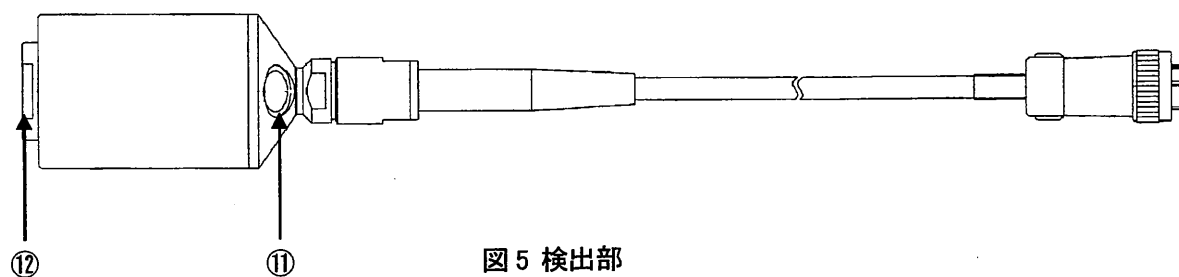


図 5 検出部

- ⑪ 遮光板取り付け部
- ⑫ 底ぶた取り付け部

5 装置の準備

5-1 装置のセット

5-1-1 本体と検出部の接続

- ① センサーの光源および受光部のガラス面が汚れていないことを確認します。
- ② 本体のコネクターキャップを外します。
- ③ 本体のコネクター部分を正面にします。
- ④ センサー側のコネクターの回転リング上にある $\downarrow$ 印マークを上にして、ゆっくりと本体側コネクターに挿入し、必ずカチンと音がするまで差し込みます。
- ⑤ **POWER** キーを押し、電源を入れます。
初期画面が表示されます。

ML-54 Ver 0.0120

初期画面

5-1-2 センサーを外す場合

- ① センサーが接続された本体のコネクター部分を正面にします。
- ② センサーのコネクターリングを左側(反時計方向)に回転させ、回転が止まったところで引き抜きます。
- ③ 本体にコネクターキャップを装着します。

5-2 測定モードの選択

電源が入りましたら、測定モードを選択します。

本測定器で測定可能なモードは以下のようになります。

1. MLSS測定モード(P. 10～) : MLSSの測定、SVI値の表示、r値の表示を行います。
濃度変動のあまり大きくない曝気槽内の汚泥濃度測定において、1点校正による補正で手分析値を直読することが可能です。より簡便な方法で、一般的な測定法として推奨いたします。
2. JIS測定モード(P. 17～) : JIS法換算したMLSSの測定を行います。ここでいうJIS法とは重量法による手分析法を意味します。
濃度変動の大きな曝気槽内の汚泥濃度が手分析法(重量法)との換算式補正により直読が可能です。濃度の異なる複数の汚泥を手分析法(重量法・Y値)と本計器(ML-54型・X値)の両方法で測定

し、係数a、b値を求め、これらを入力することによりJIS法換算値が直読できます。MLSSスパン校正を行っても測定値が重量法と一致しない場合や、もしくは、より正確な測定を行う場合などにも適します。

3. SZ測定モード(P. 19～) : SZの測定。
4. パラメータの設定(P. 27～) : 各種パラメータの設定。

測定モードの選択方法

*MLSS	JIS
-------	-----

- ① **モード** キーを押すと、モード選択画面になります。

- ②  キーで“*”を移動させ、測定モードを選択します。
MLSS → JIS → TB → SZ → PARAMの順に移動します。

1	0.0m	56
---	------	----

- ③ **MEAS** キーを押すと、測定が始まります。

<注> 測定を始める前に校正を行って下さい。

6 MLSS濃度の測定

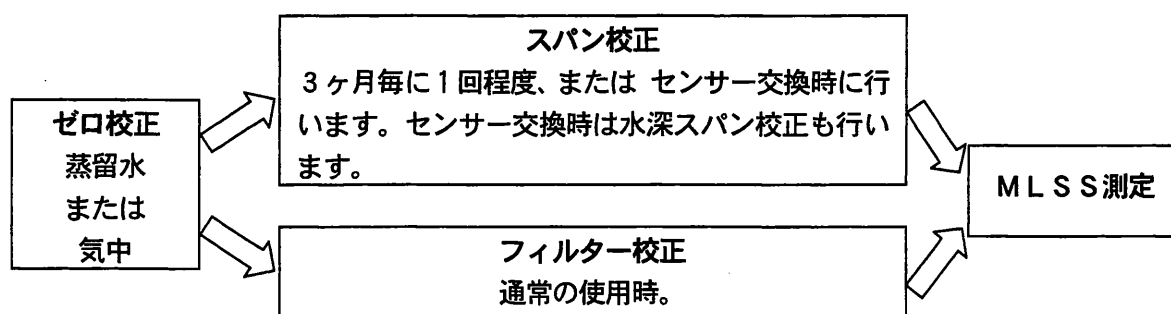
6-1 装置の校正

測定前にゼロ校正とスパン校正、もしくは、フィルター校正を行います。

日常の測定では、ゼロ校正とフィルター校正のみを行います。

スパン校正には手分析法(重量法 下水試験方法参照)で求めたMLSS濃度が必要です。

[校正の流れ]



6-1-1 ゼロ校正

MLSS、水深のゼロ校正を行います。

ゼロ校正には、①気中で行う方法と②蒸留水を用いる方法があります。

より正確に測定を行うため、または、汚泥濃度が 2000mg/L 以下の低濃度測定時は、蒸留水でゼロ校正を行うことをお勧めします。

①気中でのゼロ校正手順

* ZERO	FILTER
--------	--------

① **CAL** キーを押して校正画面を表示します。

② **▶** キーで“*”を移動させ、“ZERO”を選択します。

0. 0m	56
-------	----

③ センサーを平滑な床面に立てて、遮光板でセンサー上部の穴をふさぎます。

MEAS キーを押します。2 秒後に現在の測定値が表示されます。

0. 0m	0
-------	---

④ **SET** キーを押します。
6 秒後にピープ音が鳴り、ゼロが入力されます。

②蒸留水を用いるゼロ校正手順

* ZERO FILTER

0. 0m 56

0. 0m 0

- ① **CAL** キーを押して校正画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“ZERO”を選択します。
- ② センサーに底ぶたをします。センサー上部の穴から蒸留水を注入し、遮光板で穴をふさぎます。
MEAS キーを押すと、2 秒後に現在の測定値が表示されます。
- ③ **SET** キーを押します。
 6 秒後にピープ音が鳴り、ゼロが入力されます。

6-1-2 MLSS測定のスパン校正

測定を行う浄化槽、または、曝気槽内のMLSS濃度に本測定器を合わせるためにスパン校正を行います。

汚泥の性状が変わる場合もありますので、スパン校正は3ヶ月毎に1回程度、または、センサーを交換したときには必ず行って下さい。

スパン校正には重量法で求めたMLSS濃度が必要です。

[MLSS測定のスパン校正手順]

* SPAN ZERO

S MEAS (B) 8900

5. 0m B: 3170

- ① **CAL** キーを押して校正画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“SPAN”を選択します。
- ② **▲** を押し、左記の「MLSSスパン値(B値)」設定画面を表示させます。
- ③ センサーを測定槽内に投入し、センサーを所定の位置に下ろします。
MEAS キーを押します。2 秒後に現在の測定値が表示されます。
- ④ **SET** キーを押します。6 秒後にピープ音が鳴り、MLSSスパン値(B値)が入力されます(入力後は現在の測定値を表示します)。

続いて、重量法で求めたMLSS濃度を入力します。

J INPUT (C) 2000

- ⑤ **▲** キーを押し、左記の「重量法MLSS濃度(C値)」設定画面を表示させます。

J INPUT (C) 3000

- ⑦  キーを押し、カーソルを表示させます。予め求めておいた重量法によるMLSS濃度を入力します。
 キーでカーソルを移動させ、 キーで数値を設定します。

J INPUT (C) 3000

- ⑧  キーを押して入力終了です。

続いて、校正フィルター値の入力を行います。

FL MEAS (A) 3300

- ⑨  キーを押し、左記の「校正フィルター(A値)」設定画面を表示させます。

A: 3200

- ⑩ センサーに校正フィルターを挿入します(遮光板でセンサー上部の穴をふさいで下さい)。

 キーを押します。2 秒後に現在の測定値が表示されます。

- ⑪  キーを押します。6 秒後にビープ音が鳴り、校正フィルター値(A値)が入力されます(入力後は現在の測定値を表示します)。

このときのフィルター値が日常の校正に必要なになりますので、記録して下さい。

6-1-3 フィルター校正

日常の校正では、ゼロ校正後にこのフィルター校正を行います。

この操作では、6-1-2 ⑪で求めたフィルター値(A値)が必要になります。

[フィルター校正手順]

- ① ゼロ校正終了後、センサーに校正フィルターを挿入します(遮光板でセンサー上部の穴をふさいで下さい)。

*FILTER SPAN

- ②  キーを押して校正画面を表示します。
 キーで“*”を移動させ、“FILTER”を選択します。

FL MEAS (A) 3300

- ③  を押し、左記の「校正フィルター値(A値)」測定画面を表示させます。

A: 3200

- ④  キーを押し、校正フィルターの測定を行います。

- ⑤ ④の測定値が校正フィルター値(A値)から変化している場合
※、手順⑥に進みます。

変化していない場合は、**MODE** キーを押してサンプル測定へ進みます。

- ⑥ **SET** キーを押します。2 秒後にビープ音が鳴り、測定値が記憶されます。

FL INPUT (A) 3300

- ⑦ **▲** キーを押し、左記の「校正フィルター値(A値)」入力画面を表示させます。

FL INPUT (A) 3300

- ⑧ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。校正フィルター値(A値)を入力します。

▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

FL INPUT (A) 3200

- ⑨ **SET** キーを押して入力終了です。

※ 校正フィルター値(A値)から±3%以上変化している場合、修正が必要です(±3%以内の誤差であれば、通常の測定には問題ありません)。

校正フィルターの測定値がフィルター値(A値)から変化する原因として、センサーの受光源部の汚れが考えられます。フィルター校正を行う前に、受光源部に汚れがないことを確認して下さい。

6-1-4 水深測定のスパン校正

センサーを交換したときのみ行います。

(センサー・本体一式でご購入いただいた場合には、工場出荷時に校正済みですので、必要ありません)

[水深測定のスパン校正手順]

* PARAM MLSS

- ① **MODE** キーを押して測定モード設定画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PRAM”を選択します。

D-SPAN IN 1.0m

- ② **▲** を押し、左記の「水深スパン値(D値)」設定画面を表示させます。

D-SPAN IN 0.0m

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。任意の水深を入力します。

表示値は **▶** キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで設定します。

これが水深スパン値(D値)になります。

設定範囲=1.0~20.0m

④ **SET** キーを押して設定を終了します。

⑤ センサーケーブルの検出部から③で設定した水深スパン値の長さのところにビニールテープなどで目印をつけます。

DEPTH SPAN IN m

⑥ センサーを水流の無い静止した水中に投入し、③で設定した水深スパン値の深さまで沈めます。

MEAS キーを押します。2 秒後に現在の測定値が表示されます。

DEPTH SPAN IN 1.0m

⑦ **SET** キーを押します。6 秒後にビープ音が鳴り、水深スパン値(D値)が入力されます(入力後は現在の測定値を表示します)。

6-2 MLSS濃度の測定

6-2-1 MLSS濃度の測定

この装置では①センサーを槽内に入れて測定を行う投げ込み測定と②汲み取った汚泥を室内等で測定するバッチ測定の両方で測定が可能です。

測定前に装置の校正を行って下さい。

① 投げ込み測定の場合

*MLSS	JIS
-------	-----

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“MLSS”を選択します。

- ② センサーを槽内の任意の深さまで投入します。

1	10.0m	3500
---	-------	------

- ③ **MEAS** キーを押すと、測定を開始し、現在の測定値が表示されます。

- ④ **SET** キーを押すと、6秒後にピープ音が鳴り測定値を記憶します。記憶後は、サンプルNo. が更新され、現在の測定値を表示します。

＜注＞ センサーの受光源部が汚れていると正しく測定ができません。使用後はセンサーをよく洗浄して下さい。

[測定画面]

1	5.0m	1000
---	------	------

サンプルNo. 水深 MLSS濃度 (mg/L)

② バッチ測定の場合

＜注＞ 測定に使用するゴム栓またはシリコン栓はお客様でご用意願います。

*MLSS	JIS
-------	-----

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“MLSS”を選択します。

- ② センサーに底ぶたをします。汲み取った汚泥をセンサー内に注入し、ゴム栓 (No.2) またはシリコン栓 (No.3) でセンサー上部の穴をふさぎます。

1	0.0m	3500
---	------	------

③ ゆっくりとセンサーを上下に反転させながら、**MEAS** キーを押します。測定を開始し、現在の測定値が表示されます。

④ **SET** キーを押すと、6 秒後にビープ音が鳴り測定値を記憶します。記憶後は、サンプルNo. が更新され、現在の測定値を表示します。

<注> センサーの受光源部が汚れていると正しく測定ができません。使用後はセンサーをよく洗浄して下さい。

6-2-2 JIS法換算によるMLSS濃度の測定

ここでいうJIS法とは重量法による手分析法を意味します。

本測定を行うためには、あらかじめJIS法と相関を取る必要があります。

スパン校正を行ったML-54型の測定値とJIS法での測定値との相関を取り、「a」および「b」値を求めます。

入力される換算式： $Y=aX+b$ ただし、Y:重量法換算値 mg/L

X:スパン校正を行ったML-54での指示値

a:傾斜(回帰係数)

b:切片

初期値 a=1.00、b=0

設定範囲 a=0.00~100.00、b=0~99999

① JIS法換算式パラメータの設定

* PARAM	MLSS
---------	------

① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。

▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

JIS a:	1.00
--------	------

② **▲** キーを押し、左記の「JISパラメータa値」設定画面にします。

JIS a:	1.00
--------	------

③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。あらかじめ求めておいたa値を入力します。

▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

JIS a:	2.00
--------	------

④ **SET** キーを押して設定を終了します。

JIS b:	0
--------	---

⑤ **▲** キーを押し、左記の「JISパラメータ b値」設定画面にします。

JIS b:	0
--------	---

⑥ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。あらかじめ求めておいた「b値」を入力します。

▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

JIS b:	10
--------	----

⑦ **SET** キーを押して設定を終了します。

② JIS法換算による測定

* JIS TB

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“JIS”を選択します。

- ② センサーを槽内の任意の深さまで投入します。

1 10.0m J 3600

- ③ **MEAS** キーを押すと、測定を開始し、現在の測定値(JIS法換算値)が表示されます。

- ④ **SET** キーを押すと、6秒後にピープ音が鳴り測定値を記憶します。記憶後は、サンプルNo. が更新され、現在の測定値を表示します。

[測定画面]

1	5.0m	J	1000
---	------	---	------

サンプルNo. / 水深 / JIS測定法表示 / JIS法換算測定値(mg/L)

7 SZ(汚泥界面)の測定

7-1 SZレベルの設定

本測定器では、SZレベルを任意に設定することができます。
SZレベルは本測定器で測定した透過率(%)で設定します。

[SZレベルの設定手順]

初期値=0.1

設定範囲=0.0~100.0

* PARAM MLSS

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

SZ LEVEL 0.1

- ② **▲** キーを押し、「SZレベル」設定画面を表示します。

SZ LEVEL 0.1

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。汚泥界面の透過率%を入力します。
▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

SZ LEVEL 50.0

- ④ **SET** キーを押して入力を終了します。

<注> SZレベルの初期値は0.1%です。
SZレベルを0.0に設定すると、自動検出になります。

7-2 SZの測定

- ① ゼロ校正

* ZERO FILTER

- ① **CAL** キーを押して校正画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“ZERO”を選択します。

0.0m 56

- ② センサーを平滑な床面に立てて、遮光板でセンサー上部の穴をふさぎます。
MEAS キーを押します。2秒後に現在の測定値が表示されます。

0. 0m	0
-------	---

- ③ **SET** キーを押します。ビープ音が鳴り、ゼロ校正が完了です。

② SZ測定モードの設定

*SZ	PARAM
-----	-------

- ④ **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“SZ”を選択します。

③ SZの測定

- ⑤ センサーを槽内の任意の深さまで投入します。

1	12. 0m	Z	45. 0
---	--------	---	-------

- ⑥ **MEAS** キーを押すと、測定を開始し、現在の測定値が表示されます。
 界面を検知すると、ビープ音が鳴り測定値を記憶します。記憶後は、現在の測定値を表示します。

- ⑦ 再度、測定を行う場合、**▲** キーを押し手順④～⑥の操作を繰り返して測定を行います。

[測定画面]

1	5. 0m	Z	50. 0
---	-------	---	-------

サンプルNo. 水深 SZ測定法表示 透過率(%)

8 SVI および r の求め方

あらかじめ測定しておいたSV(汚泥沈殿率)を入力しMLSS濃度を測定することにより、SVI(汚泥容量指標)およびr(汚泥返送率)を求めることができます。

8-1 SV値の設定

初期設定=0.0

設定範囲=0.0~100.0

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

SV	0. 0
----	------

- ② **▲** キーを押し、「SV値」設定画面を表示します。

SV	0. <u>0</u>
----	-------------

- ④ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。SV値を入力します。
▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

SV	30. 0
----	-------

- ⑤ **SET** キーを押して入力を終了します。

8-2 SVI値・r値の表示

表示はMLSS測定モードで行います。

測定前に装置の校正を行って下さい。

* MLSS	JIS
--------	-----

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“MLSS”を選択します。

- ② センサーを槽内の任意の深さまで投入します。

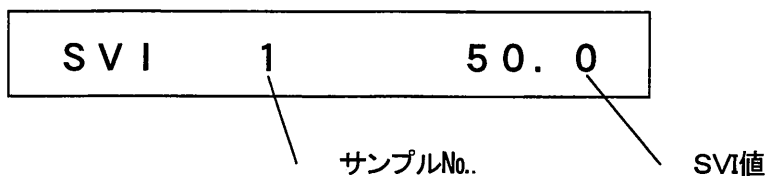
1	0. 0m	3500
---	-------	------

- ③ **MEAS** キーを押すと、測定を開始し、現在のMLSS濃度が表示されます。

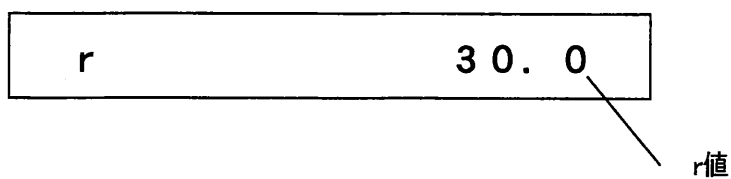
- ④  キーを押すと、SV値 → SVI値 → r値の順で表示します。
r値表示後、 キーを押すと、測定モード選択画面に移ります。

<注> センサーの受光源部が汚れていると正しく測定が出来ません。使用後はセンサーをよく洗浄して下さい。

[SVI値表示画面]



[r値表示画面]



9 保管・保守

9-1 測定器の保管・保守

機器の外側は、柔らかい布などで乾拭きして下さい。汚れが付着した場合は強く絞った布などで水拭きして下さい(アルコール等の溶剤は表面を痛めますので使用しないで下さい)。水拭きの際には、本体(特にセンサー接続部)に水が付着しないように注意して下さい。

表示窓部は傷がつく恐れがありますので、強くこすらないようにして下さい。

9-2 センサーの保管・保守

使用後のセンサーは付属のブラシを用いてよく洗浄して下さい。

9-3 充電について

電圧が低下する(4.8V 以下になると)、“Low Battery”が表示され、点滅します。

更に低下する(4.2V 以下になると)“No Battery”が点滅します。

“Low Battery”が表示されたら、充電をするようにして下さい。

充電方法

充電は本体操作部右側のゴムキャップを取り外し、付属の充電器のDCプラグを差し込んで下さい。

充電中は充電器の「充電LED」が点滅し、充電完了後は点灯となります(約1時間30分で充電は完了します)。

充電器LEDの説明

状況	充電LED	状態LED
充電中	△点滅	×消灯
充電完了	○点灯	×消灯
充電完了(60℃検知)	○点灯	○点灯
温度待機	×消灯	○点灯
電圧異常停止	○点灯	△点滅
電池なし	×消灯	×消灯

温度待機…電池の温度が規定値を超えたため安全上、充電を一時停止している状態。温度が下がると、充電を再開します。

電圧異常停止…電池の異常が検出された状態です。電池を交換して下さい。

電池なし…充電器と装置がきちんと接続されているか確認して下さい。

<注> 本充電器はACアダプターとしての使用はできません。

電源ONの状態では充電は行わないで下さい。

10 データのメモリー

10-1 測定値の記録

MLSS濃度測定では、測定値表示中に **SET** キーを押すと、その時の表示値が記憶されます。

SZ測定では、界面を検知すると、ビープ音が鳴り測定値を自動で記憶します。

測定値は初期状態では自動的に No.1 から記憶されます。No.99 まで記憶されると、測定値は No.1 から更新されます。このサンプル番号は任意の設定も可能です(設定手順は P.27～を参照ください)。

電源をOFFにしても、データは記憶されています。

10-2 データの呼び出し

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
- ②  キーで“*”を移動させ、呼び出したいデータの測定モードを選択します。
- ③  キーを押すと、一番新しいデータから順に表示されます。

10-3 データの消去

特定データのための消去はできません。

10-3-1 MLSS濃度測定結果の消去

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
 キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

MLSS	S-No.	10
------	-------	----

- ②  キーを押し、MLSSサンプルNo. 設定画面を表示します。

MLSS	S-No.	<u>0</u>
------	-------	----------

- ③  キーを押し、カーソルを表示させます。
サンプルNo. を“0”に設定します。
 キーでカーソルを移動させ、 キーで数値を設定します。

SAMPLE	DATE	CLR.
--------	------	------

- ④ **SET** キーを押します。MLSS測定結果クリア画面が表示され、データが消去されます。

10-3-2 SZ測定結果の消去

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

SZ	S-No.	10
----	-------	----

- ② **▲** キーを押し、左記の「SZサンプルNo.」設定画面を表示します。

SZ	S-No.	<u>0</u>
----	-------	----------

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。
サンプルNo. を“0”に設定します。
▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

SZ	DATE	CLR.
----	------	------

- ④ **SET** キーを押します。SZ測定結果クリア画面が表示され、データが消去されます。

10-4 データの印字

プリンター(オプション)と接続することにより、測定値を印字することができます。

印字形式は、記憶されているデータ全てを印字する場合と1つのデータのみを印字する場合との2通りがあります。

10-4-1 印字形式の設定

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

PRINT	ALL
-------	-----

- ② **▲** キーを押し、左記の「印字形式」設定画面を表示します。

PRINT	<u>ALL</u>
-------	------------

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。**▲** キーで“ALL”か“ONE”を選択し、**SET** キーを押します。
ALL: 全結果印字
ONE: 1つの結果のみ印字

10-4-2 データの印字

MLSS濃度、または、SZ測定モードのデータ呼び出し画面において  キーを押すとデータが印字されます。

【印字例】

[MLSS測定結果印字]

		** MLSS Date **				
		(mg/L)				
サンプルNo.	1	1. 0m	1 2 3 4	測定値		
	2	5. 0m	5 6 7			
	3	2. 5m	1 2 3 4			
水深			J	JIS法表示		

[SZ測定結果印字]

		** SZ Date **		
サンプルNo.	1	1. 0m	0. 5%	透過率%
	2	5. 0m	10. 0%	
	3	2. 5m	0. 3%	
水深				

11 パラメータの設定

測定パラメータの設定モードでは、下記の項目設定が可能です。

1. MLSS (JIS) サンプルNo. 設定 … P.27 11-1項
2. JIS法換算式パラメータの設定 … P.17 6-2-2項
JIS法(重量法)との換算式のパラメータ(a値, b値)を設定します。
3. SV値(汚泥沈殿率)の設定 … P.21 8-1項
SVI値、r値を表示するために必要なSV値を設定します。
4. SZサンプルNo. 設定 … P.28 11-1項
5. SZレベル設定 … P.19 7-1項
SZレベルを透過率%で設定します。
6. 測定結果表示ホールド時間の設定 … P.28 11-3項
記憶した測定値を画面上に保持する時間を設定します。
7. 自動電源オフ時間の設定 … P.29 11-4項
「Auto Power Off」になる時間を設定します。
8. キー入力時ブザー有無の設定 … P.29 11-5項
キー入力時のブザーの有無を設定します。
9. 印字形式の設定 … P.25 10-4-1項
10. 水深スパンの校正 … P.13 6-1-4項

11-1 MLSS (JIS) サンプルNo. の設定

初期値=1

設定範囲=0~99

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

MLSS S-No.	10
------------	----

- ② **▲** キーを押し、左記の「MLSSサンプルNo.」設定画面を表示します。

MLSS S-No.	<u>1</u> 0
------------	------------

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。
▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

MLSS S-No.	20
------------	----

- ④ **SET** キーを押して設定終了です。

<注> サンプルNo. を 0 に設定するとデータが消去されます (P.24 参照)。

11-2 SZサンプルNo. の設定

初期値=1

設定範囲=0~99

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

SZ	S-No.	10
----	-------	----

- ② **▲** キーを押し、左記の「SZサンプルNo.」設定画面を表示します。

SZ	S-No.	<u>10</u>
----	-------	-----------

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。
▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

SZ	S-No.	20
----	-------	----

- ④ **SET** キーを押して設定終了です。

<注> サンプルNo. を 0 に設定するとデータが消去されます (P.25 参照)。

11-3 測定結果表示ホールド時間の設定

結果保存後の測定値を保持する時間を設定します。

初期値=5sec

設定範囲=0~99sec

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

DISPLAY TIME	5
--------------	---

- ② **▲** キーを押し、左記の「結果表示ホールド時間」設定画面を表示します。

DISPLAY TIME	<u>5</u>
--------------	----------

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。
▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

DISPLAY TIME	10
--------------	----

- ④ **SET** キーを押して設定終了です。

11-4 自動電源オフ時間の設定

「Auto Power Off(P.30 参照)」となる時間を設定します。

キー未操作のまま設定時間が経過した場合、自動で電源がオフになります。

初期値 = 10min

設定範囲 = 0 ~ 99min

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

POWER	OFF	10
-------	-----	----

- ② **▲** キーを押し、左記の「自動電源オフ時間」設定画面を表示します。

POWER	OFF	<u>10</u>
-------	-----	-----------

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。
▶ キーでカーソルを移動させ、**▲** キーで数値を設定します。

POWER	OFF	20
-------	-----	----

- ④ **SET** キーを押して設定終了です。

<注> 0に設定した場合は自動電源オフ機能なしとなります。

11-5 キー入力時のブザー有無の設定

電池の消耗を減らすため、キー入力時のブザー音を「OFF」に設定することができます。

工場出荷時の初期値は「ON」になっています。

* PARAM	MLSS
---------	------

- ① **MODE** キーを押して測定モード選択画面を表示します。
▶ キーで“*”を移動させ、“PARAM”を選択します。

KEY	BUZZER	ON
-----	--------	----

- ② **▲** キーを押し、左記の「キー入力ブザー」設定画面を表示します。

KEY	BUZZER	<u>ON</u>
-----	--------	-----------

- ③ **▶** キーを押し、カーソルを表示させます。
▲ キーを押し、ONとOFFを選択します。

KEY	BUZZER	OFF
-----	--------	-----

- ④ **SET** キーを押して設定終了です。

<注> OFFに設定した場合でも、**SET** キー入力時のみ、ブザー音は鳴ります。

12 トラブルシューティング



●本測定器は分解しないで下さい。下記の対策を行っても症状の改善がみられない、もしくは明らかに故障と判断される場合は、販売店又は弊社までご連絡下さい。

12-1 エラーメッセージ

以下のエラー表示があった場合には、「対処方法」を参考に対処して下さい。

表示	原因	対処方法
No Sample Date (記憶データの表示 および 印字操作時に表示)	・記憶されている測定データがない。	→データを記憶させて下さい。
Zero Error (ゼロ調整時に表示)	・ゼロ調整時、透過率%が規定範囲外である。ゼロ入力不可。	→センサーの受光源部窓を付属ブラシでよく洗浄して下さい。 →遮光板、底ぶたをして、光が入らないようにして下さい。 (上記の処理で直らない場合は販売店又は弊社までご連絡下さい。)
* * * * *	・MLSS濃度が測定範囲以上となっている。 ・スパン校正が大きく、表示桁以上となっている。	→希釈をして測定して下さい。 →スパン校正をやり直して下さい。
Can Not Print (印字時に表示)	・プリンターが接続されていない。 ・プリンターの電源が入っていない。 ・プリンターの故障。	→プリンターを接続して下さい。 →プリンターの電源を入れて下さい。 →販売店又は弊社までご連絡下さい。
EEPROM Error (電源投入時に表示)	・本体メモリー異常	→販売店又は弊社までご連絡下さい。
Low Battery	・電池電圧の低下(使用残り時間1時間(4.8V以下)で点滅)	→充電して下さい。
No Battery	・電池電圧のさらに低下(使用残り時間15分(4.2V以下)で点滅)	→充電して下さい。
Auto Power Off	・一定時間以上(初期設定では10分間)キー操作がない。 「Auto Power Off」表示1分後、自動的に電源がOFFになります(電源切り忘れ防止のため)。	→いずれかのキーを押して下さい(直前の画面が表示されます)。

12-2 イニシャライズ

この操作を行うことにより、装置を初期状態にすることができます。

この操作を行う前に、設定した項目および設定値を記録しておくことをお勧めします。

<注> センサーを交換している場合は、イニシャライズ後、再度水深スパン校正を行う必要があります。

SYSYEM INIT.

- ① キーを 5 回押すと、左記の「システムイニシャライズ」画面が表示されます。
 キーを押します。

Really ?

- ② 確認画面が表示されるので、イニシャライズを行う場合は再度 キーを押します。
イニシャライズが実行され、初期画面が表示されます。

ISO 9001 認証取得



セントラル科学株式会社

本 社 〒113-0033 東京都文京区本郷 3-23-14 ショウエイビル TEL.03(3812)9186代
FAX.03(3814)7538

大 阪 支 店 〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4-4-63 新大阪千代田ビル別館 TEL.06(6392)1978代

名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦 2-15-22 リモな名古屋ビル TEL.052(212)0711代

九州営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 2-18-30 八重洲博多ビル TEL.092(475)4621代

東北営業所 〒980-0014 仙台市青葉区本町 2-19-7 プルミエ勾当台ビル TEL.022(711)8828代

物流センター（千葉）

 フリーダイヤル 東京 0120-12-1176 大阪 0120-06-6323

■製品の改良にともない予告なく外観・仕様等を変更することがあります。
■許可なく本書の内容を複製することを禁じます。

0703.001N