

# 手持式浊度传感器

## TD-M500使用说明书

衷心感谢您购买的TD-M500

为了您安全的使用，使用前请务必阅读本使用说明书

阅读后，请妥善保管在阅读人随时查阅之处

### 产品内容



传感器+控制器



9号强碱电池



清洗牙刷



说明书



用户登录用纸

### 内容一览

浊度传感器	1台
9号碱性电池	1个
清洗牙刷	1把
使用说明书	1本
用户登录用纸	一张 (A4纸)

### 目录

1. 使用上注意事项
2. 功能和各部分名称
3. 电池的装入方法
4. 操作方法
  - ①测量方法
  - ②读出测量结果
  - ③校准 (清水校准, 空气校准)
  - ④补正 (补正的准备, 1点补正, 2点补正)
  - ⑤补正值的读出和删除
5. 关于显示
6. 异常对应
7. 购入后事项
8. 本体维护

## 1. 使用上的注意

「为了方便您使用，请一定要仔细阅读」

- 在使用之前请仔细阅读注意事项，正确使用
- 请严格遵守以下记录的操作守则，不然会引起操作失误和故障。

※浊度传感器请不能使用在水质检测以外的途径

- 以下注意事项，误操作可能导致故障

🚫 为禁止 ⚠ 为必须

控制器/传感器不可以分解及改造而引起故障



请不要来回摇晃控制器和传感器，会造成故障



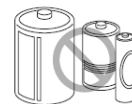
控制器的清洁，请使用干净的软布沾上中性洗涤剂轻轻擦拭，再用干的软布擦干水分，请不要用有机溶剂擦拭，而造成故障



不要用力折电缆线或者剪电缆线，防止电缆线刮伤而造成故障



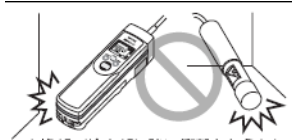
请不要使用指定以外的电池，会造成故障



请不要划伤图上表示是特别地方 (防水结构)，划伤会影响防水构造损坏



请不要随意掉落或摇晃撞击控制器及传感器



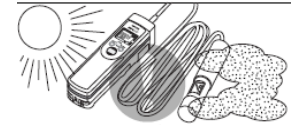
请不要用手直接接触传感器检测口，会妨碍到正确测量



检测部的橡胶外皮要定期清洁，长时间不清洁会引起测量的故障和误差



避免直射阳光、灰尘、高温潮湿的场所保存及使用



传感器检测口的清洗，请使用附带的清洗刷子沾上自来水清洁然后用干的软布擦干水分。



请不要在周围温度发生具大变化的场所使用，温度发生变化太大会引起测量误差，请让仪器适应周围温度之后再行测量



## 2. 功能和各部分的名称

功能

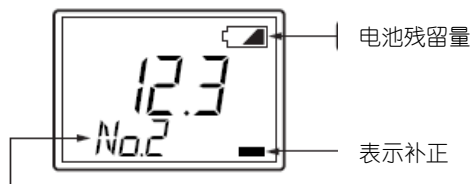
下面是便携式的浊度传感器的功能概要

功能	功能说明
自动关机	没有电源开关的按钮，在没有进行测量的情况下会自动关机
测试	只有一个测试按钮就可以进行测试
读出测试结果	可以读出过去测试结果的5个测量值
校准	清水校准和空气校准两个校准方法
修正	1点修正和2点修正，两种修正方法

各部的名称

控制器

显示部分



记忆/修正No. 的表示

操作部分

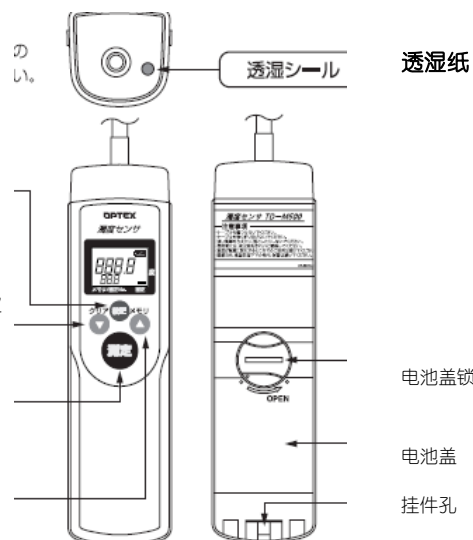
详细的操作方法

校准按钮  
校准和修正的时候使用。

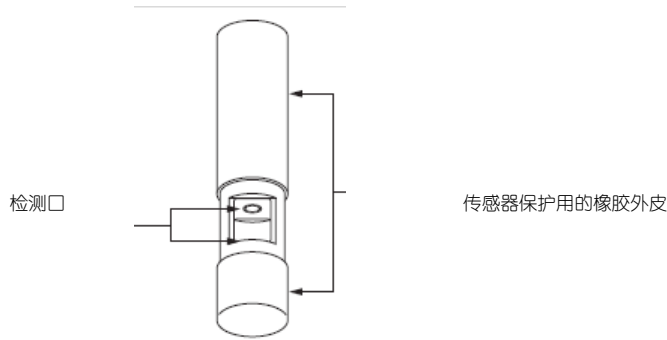
清除/下按钮  
操作中止和修正值的删除，其他设定的使用

测量按钮  
测量和各种确定设定

记忆/上按钮  
测定结果读出和各种设定



## 传感器部分

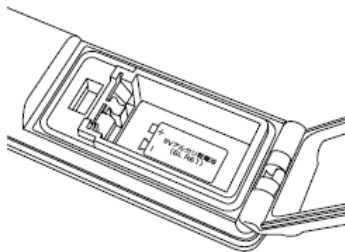


### 3. 装电池的方法

购买时，本体上没有装电池

购买后，或者在显示部显示电池更换提示

买入之后按照顺序放入电池

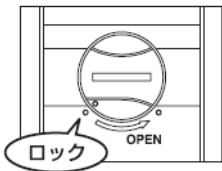


①用硬币或者瓶口螺丝刀等朝左转动位于本体背面的电池盖锁，打开电池盖

②依照电池盒的图，正确放入正负极

③关闭电池盒，朝右转动电池盖，关闭电池盖。

### 使用9号强碱干电池（6LR61）



当盖子关闭不严时，水滴会侵入内部，无法保持防水结构。请切实关严。  
打开电池盖时，为了避免水侵入电池盒内，请擦拭本体上粘付的水分

#### 使用干电池的注意事项

请依照干电池的使用方法、注意事项、正确使用干电池

用过的干电池请不要与一般垃圾一起扔掉

请交给购买产品的商店，或者依照各省市指定的报废方法进行处理

长时间不使用本产品，请取下干电池，关闭电池盖保管

### 4. 操作方法

#### ①测量试法

本产品经过严格检查之后发货，发货过程中发生摇晃和震动以及测量环境，会产生测量值的误差。建议定期进行清水校准。

#### 注意事项

检测口有污渍的情况下，会造成测试误差的。（清洁之后，在进行测量）

检测口有气泡粘附时，不能正确测试的，请擦拭气泡之后，在进行测试。

测量时，显示口显示SE的时候，请参照异常对应方法对应。

①请事先将传感器放入检测水中浸泡，适应水温。气温和水温有10℃温度差的时候，传感器和检测水的水温经过5分钟左右的融合之后建议开始测量。

②按住测定按钮直到“哔”音响起，电池的标志表示的画面亮起。（看右图指示）



③按住测试按钮1秒以上。

④继续按住测试按钮会响起哔哔的声音（看右图指示）

横竖线开始来回滚动，横竖线开始滚动之后可以将手离开测定按钮（横竖线约滚动5秒左右）

⑤哔哔声响起之后，测量结束。

浊度在0.0度或者在测试范围以外（浊度大于500度的时候）数字会忽亮忽灭。

测量范围内的数字发生忽亮忽灭的情况下，不是正确的测量结果，请重新进行测量。

⑥显示测量结果后约20秒的时间会一直显示结果，然后变成待机状态。按住测定按钮1秒以上可以继续测量，不按测定按钮的情况下，约20秒自动关机。

※测量结果会自动被记录，如需要再读出测量结果，则参照以下读出测试结果的方法。



## ②. 读出测量结果

最大5个记录 (NO. 1-NO. 5)可以读出过去的测量值

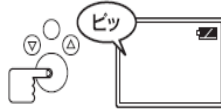
每一次测量，最初测试的NO. 5的测量值会自动删除

### 注意事项

测量范围外的测量结果（0.0的忽亮忽灭以及500度的忽亮忽灭）

测量范围内的数字忽亮忽灭时，不是准确的测量结果，这时的测量结果也不能正常被记录

①按住测定按钮直到“哔”音响起，电池的符号表示的画面亮起（如右图的状态）



**请注意：短时间按住测定按钮会表示电池的符号**

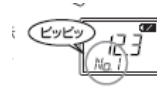
按住1秒以上是测量开始，那个测量结果为No. 1被记录，

测量开始到测量结束这个过程中，本体不能进行其他设置。

②按住上按钮（记忆）1秒以上



③持续按住会响起哔哔的声音，表示NO. 1的测试结果（最大5点）（NO. 1是最新的测试结果）这时会表示No. 1



④ **00** 每次按这个按钮并且在哔音响起的时候，过去的测量结果（最大5个值）和补正值都能被读书。



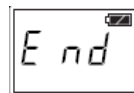
**00** 每一次按这个按钮会出现NO. 1⇔NO. 2⇔NO. 3⇔NO. 4⇔NO. 5⇔T01⇔TU1⇔T02⇔TU2

⇔NO. 1... 交替。

T01、TU1、T02、TU2是补正值

补正值：请参照补正值的读出和删除方法

⑤没有操作任何按钮的时候，约10秒钟会有end表现之后自动消失。



## 3. 校准

为保证测试的安定性，请定期进行校准。

### 1. 清水校准

本产品请依照下面清水校准的顺序进行校准

#### 注意事项

在进行校准的过程中，请注意下面的内容，正确校准。

请参照传感器的清洁之后，进行校准的内容。

传感器本体和检测口弄脏的情况下，是不能进行校准的。

检测口有气泡沾粘时，不能正确测量，请擦拭干净之后进行校准。

脏的水不能进行正确校准。校正用的水可以是蒸馏水或者离子交换水，

如果没有准备蒸馏水和离子交换水的情况下，请使用干净的自来水进行校准

请不要把本体检出部置放在直射阳光、风雨、温度变化较大的场所。

校准过程中出现SE的时候，请参照异常对应。

输入过程中没有进行任何按钮操作，约10秒钟出现End画面，校准中止。

1) 事先准备将蒸馏水或者离子水浸泡在检测口，使其适应水温，这时，如果水温和气温的温差是10度以上，5分钟适应水温之后可以进行校准。

2) 按住测量按钮响起哔哔声音的时候，显示部亮起电池量的符号（如右图待机状态）



**请注意：短时间按住测试按钮显示部出现电池电量的符号。**

1秒以上按住测试按钮，便可开始测试。

测试开始直到测试结束为止，这过程中不能进行其他操作设置。



3) 按住校准按钮1秒以上



4. 持续按住按钮会响起哔哔声，显示H2O的画面表示校准和补正的待机状态



5.   每次按住这个按钮想起哔哔声时补正和校准是可以交换替的。

  每次按住个按钮：H2O⇔Air⇔SET1⇔SET2⇔H2O来回切换SET1，SET2是补正。请参照P12页的补正方法。

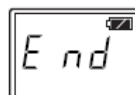


⑥选择表示H2O，按住测试按钮

按住回响起哔哔声，画面表示H2O的忽亮忽灭，这时进行校准，检出口不要移动。

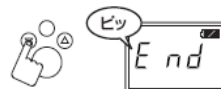


⑦校准完毕后，H2O的画面切换成右图End的画面。



校准过程中是可以停止校准的。

但是，当显示画面是H2O的时候按住测试按钮是不能停止校准的。不操作输入按钮，大约10秒钟出现End画面就是自动停止校准。输入途中，按住跳过按钮1秒以上，按住的时候会响起哔哔声End画面出现，停止校准。



## 2. 空气校准（简易校准）

请根据下面的记录的顺序进行简易的空气校准  
没有准备校准用的水，但是必须要校准的情况下，可以进行简单的空气校准。  
要求测试精度时，建议参考清水校准。

校准时，请遵照下列的顺序正确校准。

清洁本体之后进行校准。

检出口弄脏的情况下，不能正确校准。

请不要将本体置放在直射阳光、风雨、或者温度变化很大的场所。

校准时，如显示出现SE，请参照异常对应方法。

输入过程，10秒以上没有操作任何按钮，会停止校准。

1. 预先让检出部适应周围温度，大约5分钟适应之后可以开始进行校准。

2. 按住测试按钮响起哔哔声音的时候，显示部亮起电池量的符号（如右图待机状态）



**请注意：短时间按住测试按钮显示部出现电池电量的符号。**

1秒以上按住测试按钮，便可开始测试。



测试开始直到测试结束为止，这过程中不能进行其他操作设置。



3. 按住校准按钮1秒以上



4. 持续按住按钮会响起哔哔声，显示H2O的画面表示校准和补正的待机状态



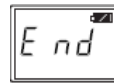
5.   每次按住这个按钮想起哔哔声时补正和校准是可以交换替的。

  每次按住个按钮：H20⇔Air⇔SET1⇔SET2⇔H20来回切换  
SET1, SET2是补正。请参照P12页的补正方法。

6. 选择Air, 按住测试按钮, 按住测试按钮时会响起哔哔声, Air  
的画面忽闪忽闪时, 是在进行校准的, 请不要移动本体。



7. 校准结束时, 之前Air的显示会变成End。



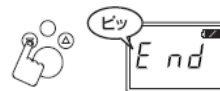
校准过程中是可以停止校准的。

但是, 当显示画面是Air的时候按住测试按钮是不能停止校准的。

不操作输入按钮, 大约10秒钟出现End画面就是自动停止校准。

输入途中, 按住跳过按钮1秒以上, 按住的时候会响起哔哔声

End画面出现, 停止校准。



## 4. 补正

本产品补正功能, 是既知的浊度显示部门的显示值是可以集中在一起的。

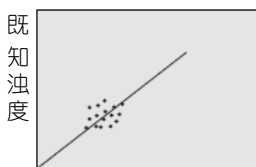
### 1. 补正准备

①请收集已知浊度变换部的标示值10对以上的测试数据。

(测试数据越多, 补正的信用度越高)

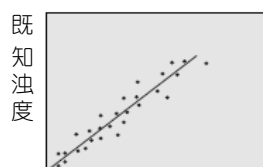
②收集测试数据, 作成散布纵向图。

散布图例A



传感器的测试值

散布图例B



传感器的测试值

③请使用相关线上的值来补正。

a: 1点补正: 如例A图的测试数据变化较小, 取集中在相关线一个中央值的数值用来补正。

b: 2点补正: 如例B图的测试数据, 取相关线上的最高浓度的值和最低浓度的值进行2点  
补正

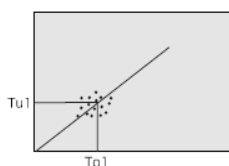
请注意; 补正需要从本体取出测试数据, 请先校准之后在取出数据

如再次补正的场合则删除前次补正的数据和相关的设定, 然后输入补正值。

(请参照P18页补正值的导出和删除)

如不删除之前补正的补正值, 则不能进行正确测试。

### 2. 1点补正



如左图的测试数据比较小, 取集中在相关线上中央值的一个数值进行补正  
在相关线上的中央值进行补正。

需要再次补正的情况下，请删除前次补正的补正值和本体相关联的设置

再输入补正值。（请参照P18页补正值的导出和删除）

不删除之前的补正记录就进行补正，是不能进行正确测试的。

输入测试范围（0.0—500度）以外的数字是不能补正的。

输入过程中，不进行任何按钮操作的话，10秒之后会显示End的画面补正中终止。

例：变换部的表示值是42度，已知油度是45度的情况。

①按照测试按钮响起哔哔声，如右图的显示电池的符号



请注意：短时间按住测试按钮显示部出现电池电量的符号。

1秒以上按住测试按钮，便可开始测试。

测试开始直到测试结束为止，这过程中不能进行其他操作设置。

②按住校准按钮持续1秒以上。



③持续按住会响起哔哔声，显示画面是H20，是校准和补正的待机状态。



④ ▲▼ 每按住这个按钮响起哔哔声的同时显示校准和补正切换。

各种设定方法请参照各个项目。

▲▼ 每按住这个按钮，显示H20⇔Air⇔SET1⇔SET2⇔H20... 切换。

H20, Air是校准。（请参照P9页的校准方法）



5. 选择显示SET1，按住测试按钮。

按住回响起哔哔声。



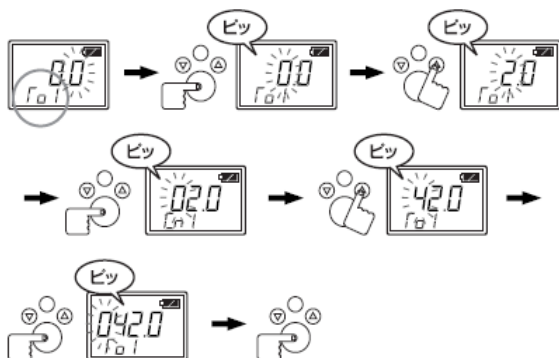
6. 响起哔哔声后，数字忽闪忽闪，刻度/补正表示T01.

下图忽闪忽闪的数字的时候，按住 ▲▼ 这个按钮，输入（0,1,2...9）的值

（▲ 按这个按钮是数值增加 ▼ 按这个是数字减少）

决定数字之后，按测试按钮

按住测试按钮之后，下一个数值会忽闪忽闪，同上理，将数值输入（不要输入数值的就以0代替）



T01是本体表示输入（变换部的表示值）



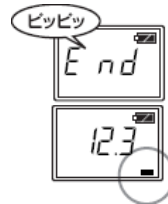
7. 全部数值输入之后，刻度/补正NO，表示的T01会变成Tu1.

请参照上记6的输入方法。



TU1是输入补正值（已知浊度）

8. Tu1输入完毕时会响起哔哔声，显示End表示补正完毕。



9. 使用过补正功能，下一次使用仪器时是显示本体补正的横线来回滚动。

补正的终止方法

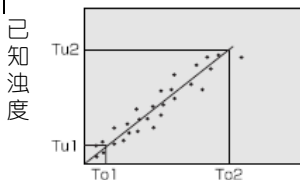
补正过程中是可以终止补正的。

但是在TU1输入之后是不能终止补正。

输入过程中，不进行任何按钮操作的话，10秒之后会显示End的画面，补正终止。

输入过程中，按住跳过按钮1秒以上会响起哔哔声，显示End的画面时，补正终止

### 3. 2点补正



如左图的测试数据，取相关线上的最低浓度和最高浓度的数值进行1点补正。

请注意：需要再次补正的情况下，请删除前次补正的补正值和本体相关联的设置之后（请参照补正的准备）在进行补正。  
 如不删除之前补正值就进行补正，则可能影响测试结果。  
 请不要输入测试范围外（0.0—500）的数字。  
 输入过程中，不进行任何按钮操作的话，10秒之后会显示End的画

**例：1点变化部的数值是16度，已知浊度的数值是15度  
 2点变换部的数值是89度，已知浊度的数值是82度的补正。**

① 按住测试按钮直到“哔”音响起，电池的标志（如右图的待机状态）



请注意：短时间按住测试按钮表示电池的符号。  
 按住1秒以上是测试开始。  
 测试开始到测试结束这个过程中，本体不能进行其他设置。

② 按住测试按钮1秒以上



③ 持续按住会响起哔哔的声音，显示H20是表示校准和补正的待机状态。



④ 再次按住这个按钮并且在哔音响起的时候，显示是校准和补正的切换  
 （其他设定，请参照其他设定的方法）



每按这个按钮。显示H20⇌Air⇌SET1⇌SET2⇌H20... 切换。  
 H20. Air是校准。（请参照P9页的校准方法）

⑤ 选择显示SET1，按测试按钮，会响起哔哔声。



⑥ 响起哔哔声后，数字忽闪忽闪，刻度/补正表示T01.

下图忽闪忽闪的数字的时候，按住 这个 按钮，输入（0, 1, 2... 9）的值

（按这个按钮是数值增加 按 这个是数字减少）



决定数字之后，按测试按钮  
 按住测试按钮之后，下一个  
 数值会忽闪忽闪，同上理  
 将数值输入（不需要输入  
 的数值的以0代替）



数值的输入请参P14的第⑥条  
 T01是本体第1条表示输入（变换部的表示值）

7. 全部数值输入之后，刻度/补正的的文字会从To1变成Tu1  
 请参照之前第6页的数值输入方法



Tu1是第一个补正值的输入（已知浊度）

8. Tu1输入完毕时会响起哔哔声，刻度/补正NO. 显示To2  
 第一个补正输入要点是参照上面第6.7点。第二个补正值输入。

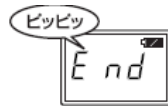


To2是本体第2个输入测试值（变换部的表示部）



Tu2是第2个补正值的输入（已知浊度）

9. Tu2的输入结束之后，会响起哔哔声，显示End表示补正结束

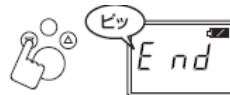


10. 补正功能使用结束后会显示下一次补正的横线滚动。



### 补正的终止方法

补正的过程中是可以终止的。  
 但是，Tu2输入之后是不能终止的  
 输入途中，没有操作任何按钮，10秒后会显示End的画面终止补正。  
 输入过程中，按住跳过按钮1秒以上会响起哔哔声，显示End  
 终止补正。



### 5. 补正值的导出和删除

设置好的补正值的确认和删除。

补正值的导出

①按住测试按钮响起哔哔声，显示电池的符号（如右图的待机  
 状态）

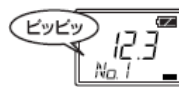


请注意：短时间按住测试按钮会表示电池的符号  
 按住测试按钮1秒以上是测试开始。  
 测试开始到测试结束这个过程中，本体不能进行其他设置。

②按住这个 刻度按钮一秒上。



③持续按住会响起哔哔的声音，如右图的显示。



4. 按这个按钮，是可以导出补正值To1, Tu1, To2, Tu2。



每按住这个按钮，显示N01⇔N02⇔N03⇔N04⇔N05⇔T01⇔TU1⇔T02⇔TU24⇔N01

... 来回切换

N01-N05是测试结果。

请参照P8测试结果的导出和删除

### 补正的删除

①选择按住补正跳过按钮 1秒以上。

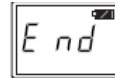


请注意：无论选择补正值Tu1、To1、Tu2、To2，哪一个值，补正值都会被全部删除。

②持续按住按钮会响起哔哔声，显示0.0。显示数字0.0就是所有的补正值已经被删除。



③没有操作任何按钮10秒以上，会显示End画面之后自定消失。



④删除补正之后，下回需要补正时不会显示补正横线，请确认删除。



## 5. 表示

### 1. 电池余量表示

显示部的右上角有电池残余量的表示

电视残余量表示图下图

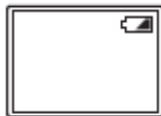
①刚交换上新的电池  
没有消耗之前的电  
量：如图



③交换电池最后期间，  
电池残余量的表示，如  
图。建议备好预备电  
池



②右图显示的是电池  
被消耗了一半，但是  
完全可以继续使用。



④表示电池无剩余量  
请交换新的电池



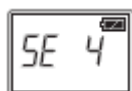
### 2. 错误表示

本产品测试过程中发生错误和故障时的表示方法。

发生错误的表示有：SE 1-SE 5，各自表示意思如下：



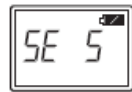
表示断电



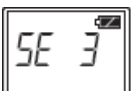
表示测试温度范围外



表示受光电  
压极端低



表示校准错误时  
只表示校准错误



表示内部  
电压低

## 6. 异常对应

液晶显示	原因	检查和处置
SE1	电缆线断线造成故障	需要修理 请联系经销商
SE2	检出口污染	请参照 检出口的清洁
	测试水样浑浊	请确认测试水样
SE3	故障中	需要修理 请联系经销商
SE4	气温和水温都比较高（比较低）	请使用水温在（0 - ± 40℃）范围
SE5	校准过程中温度变化异常大	检出部在使用周围室温和水温之后在进行校准。
	校准数据不安定	暂停一点时间再校准
表示-b-	电池无剩余量	请交换新的电池
	电池无剩余量 没有放入电池	请交换新的电池
没有画面	故障中	需要修理 请联系经销商

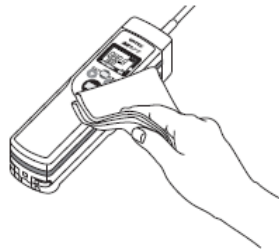
## 7. 本体维护

请不要用有机溶液擦拭本体检出部  
控制器清洁时，请锁紧电池盖之后清洁  
控制器清洁如右图特殊的透湿贴纸请不要擦  
（黑色的小点部分）



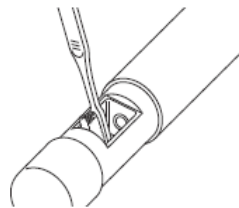
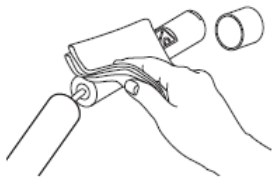
### 控制器

控制器本体和显示部分污渍，请用干净软布沾上中性洗剂轻轻擦拭，在使用干的干净软布擦拭水分。



### 传感器

检测口污染的情况下，不能正确测试。  
测试前和测试后请使用附属的清洁牙刷沾上自来水清洁，再用干的干净软布的轻轻擦拭。



### 定期检查：

测试前和测试后，请检查检测口是否干净。  
如果有污渍的话，请参照本体维护的清洁方法  
取下传感器的防护用的橡胶外皮，清洁传感器和表面和橡胶外皮内部。  
请定期检查电缆线是否损坏和变质。

## 校准

为了保证测试的安定性，请参照校准的顺序进行校准。

## 长期保管

本产品长期不使用的情况下，请参照电池的放入方法，取出干电池，锁紧电池盖。

## 8. 规格

型号	TD-500
测试方式	透过光方式（近红外吸光度法）
测试范围	0.0 - 500℃
分辨率	0.1度（0.0 - 99.99度）1度（100 - 500度）
重复精度	± 5%F.S（测试水温：20℃）
校准	清水校准或者空气校准（简易校准）
补正	1点补正和2点补正
电源	9号强碱干电池（6LR61）× 1
电池寿命	测试次数 约8000次
测试水的温度	0 - ± 40℃（不结冻）
使用周围温度	- 5℃ - +50℃湿度在95%Rh以下
主要材质	控制器：ABS（抗菌规格）PMMA 传感器：SUS316L（防护用橡胶外皮）
检出部电缆线长度	5米
尺寸	控制器：H×W×D=160×44×42mm 传感器：∅30×116mm
质量	约600克（含电池）
防护结构	控制器：防浸（IP67） 传感器：水中形，水深2m以内（IP68）

衷心的感谢您此次购买本产品。

本公司提供从购买本产品起为期一年的产品品质保证。

万一，在保证期间，因本公司的缘故造成产品测试故障，可提供无偿修理和更换。

但是，除下列以外情况

1. 错误的场合使用本产品
2. 不恰当的维修和改造
3. 故障的原因是本产品之外的缘由
4. 火灾、地震或其他自然灾害
5. 消耗品和本产品的零部件