
操作手册

54011

TM20温度数据收集器

请妥善保管此手册，以备将来查阅

本操作手册说明如何操作TM20温度数据收集器。

■ 目标读者

本手册的目标读者为使用TM20温度数据收集器进行实际测量的人员，以及对TM20温度数据收集器进行设置和执行数据处理的人员，即操作员和工程师。

■ 本手册的结构

本手册由四部分组成：

● 使用前

使用TM20之前务必先阅读此部分的内容。此部分介绍基础知识，如TM20的部件的名称和功能，以及如何输入字符。

● 测量前的准备

测量温度之前请先阅读此部分的内容。此部分介绍Thermo-Collector软件以及如何设置TM20。

● 测量温度

测量温度时请阅读此部分的内容。此部分说明实际测量温度时需要执行的主要操作。

● 处理测量数据

使用和分析TM20的测量数据时请阅读此部分的内容。此部分说明如何将测量数据传送到个人计算机并进行打印。

■ 检查包装内容

请在收货时检查TM20温度数据收集器的外观是否有损坏的迹象。此外，确保提供了以下项目。如果缺少某个项目，请联系您购买TM20的经销商。

请保留此包装盒，以在产品需要返修时使用。

项目名称	数量
TM20温度数据收集器	1
Thermo-Collector软件安装程序软盘	3
ANSI AA (IEC LR6)碱性电池	2
防尘密封件(用于密封TM20温度数据收集器背面的螺丝孔)	2
操作手册(本文档)	1
防水套	1

■ 安全注意事项

● 关于本手册

- 使用前请阅读本手册，以全面了解本产品。
- 本手册只描述产品的功能，不作任何类型的保证，包括但不限于，对适销性和特定用途适用性的隐含保证。
- 保留所有权利。未经Yokogawa书面许可，不得以任何形式复制本手册中的任何内容。
- 本手册的内容如有变更，恕不另行通知。
- 用户如果在本手册中发现任何错误、不明确或缺失的信息，请联系您购买本产品的经销商，或Yokogawa营销部门。

● 拆解或改装

- 不要拆解或改装本产品。只允许Yokogawa认可的维修人员拆解或维修本产品。

● 操作注意事项

- 产品中只可使用Yokogawa指定的部件和耗材。
- 不要将本产品存放在受阳光直射或高温的位置，否则产品可能变色或变形。

● 警告、注意和提示

- 操作TM20或连接的附件时，请遵守本手册中的安全指示。对于因违反安全指示而导致的事故，Yokogawa概不负责。
- TM20背面的  WARNING标志指示操作TM20时必须遵守的注意事项。有关TM20的操作，请参见本手册。
- 本手册中使用以下安全约定：

警告

表示存在人员重伤或死亡的危险。

注意

表示存在人员受伤或者产品或其它设备损坏的危险。

提示

提示用户注意有关产品操作的重要信息，以及有关产品操作和功能的有用信息。

提醒

提供提示或正文的补充信息。

另请参见

提供本文档中相关主题的一个或多个参考。

■ 使用部件时的注意事项

务必遵守以下注意事项，以避免人员伤亡或设备损坏。

● 探头

警告

不要将针形温度探头的尖端指向他人。尖端非常锋利，可能将人刺伤。

注意

- 使用探头测量高温物体后，不要立即触摸探头的探针(金属部分)，否则可能被烫伤。
 - 确保探头之间的电位差不超过1V。
 - 不要使用破旧或损坏的探头，否则可能无法正确测量温度。
 - 将探头从TM20上取下之前，请先将探头从被测对象中抽出。
 - 使用针式探头等用于液体的探头时，将探头探针(金属部分)长度的一半左右插入被测液体。如果插入过深，传导到探头把手的热量可能将人烫伤，还可能导致探头自身损坏。
 - 连接到TM20的探头把手和电缆必须保持在-20°C到50°C的温度之间。不同于探头的探针，这些部件的耐热性较低。
 - 实时发送数据时，请使用不接地的探头。
-
-

● 电池

注意

- 如果产品将长期不用，务必取出电池。否则电池漏液可能损坏电路，导致产品发生故障。
 - 更换电池时，务必将两节电池都换成新的电池。只更换一节电池有可能导致新电池向旧电池放电。
-
-

■ 免责声明

- 除保证书中列出的条款和条件外，Yokogawa对本产品不作任何形式的保证。
- 在使用本产品时，若出现Yokogawa无法控制的材料或工艺缺陷，对客户或第三方造成结果性或非结果性损害，Yokogawa概不负责。

■ 本手册中的图示

为便于理解，本手册中的图示和图解可能不如实描绘实际产品或软件。

■ 产品保养

- 如果需要清洁外壳，请用拧过的湿布擦拭表面。
- 要清除顽固的污垢，请用稀释的中性清洁剂将抹布浸湿。除了中性清洁剂外，不要使用任何溶剂、其它清洁剂或化学品。
- 连接器和其它导电部件应保持干燥，以免产品损坏。
- 在水可能溅到产品的地方使用时，使用产品附带的防水套，以防止产品变脏并提升产品防水性能。

■ 维修

产品需要检修或维修时，请联系您购买产品的经销商。

◆ 商标

- Microsoft、Windows、Windows 95、Windows 98、Windows NT 和 Excel 是 Microsoft Corporation, United States 的商标或注册商标。
- 本文档中出现的其它公司及产品名称分别是其所有者的商标或注册商标。

目录

■ 目标读者	i
■ 本手册的结构	i
■ 检查包装内容	i
■ 安全注意事项	ii
■ 使用部件时的注意事项	iii
■ 免责声明	iv
■ 本手册中的图示	iv
■ 产品保养	iv
■ 维修	iv

使用前

1 本产品的特点	1
■ 收集功能	1
■ 连续收录功能	2
2 部件的名称和功能	3
3 安装电池	4
4 打开/关闭电源	5
■ 打开电源	5
■ 关闭电源	5
5 屏幕(LCD)显示	6
6 如何输入字符	7
■ 输入字符	7
■ 输入小写字符	7

测量前的准备

1 测量准备工作概述	8
2 设置主机	9
2.1 设置日期和时间	9
2.2 设置主机的名称	10
3 使用个人计算机进行设置	11
3.1 设置“Thermo-Collector”软件	11
■ 连接个人计算机和主机	11
■ 安装“Thermo-Collector”软件	12
■ 确认通信环境(在个人计算机上)	14
■ 确认通信环境(在主机上)	15
3.2 Thermo-Collector软件的基本操作	16
■ 启动Thermo-Collector软件	16
■ 终止Thermo-Collector软件	17
■ 将设置数据保存到文件	17
■ 加载包含设置数据的文件	18

■	保存测量操作员名称数据	19
■	加载测量操作员名称文件	20
■	其它功能(菜单功能)	21
■	其它功能(工具图标功能)	25
3.3	在计算机上创建用于设置TM20的文件	26
3.4	使用收集功能之前需要的设置(设置标签名称、报警、人员名称、注释和选择输入通道)	27
■	设置内容	27
■	设置标签	29
■	设置操作员名称	35
■	设置注释	37
3.5	使用连续收录功能之前需要的设置(设置日志名称、输入通道、测量间隔和测量周期)	39
■	设置内容	39
■	设置日志	40
3.6	将设置数据下载到主机	42
■	下载前的准备	42
■	将标签和日志设置数据下载到个人计算机	43
■	保存测量操作员名称数据	44
■	下载注释设置	45
4	使用主机进行设置	46
4.1	使用收集功能之前需要的设置(设置标签名称、报警、人员名称、注释和选择输入通道)	46
■	设置内容	46
■	新建标签	46
■	设置每个标签的报警功能	47
■	批量设置报警功能	49
■	登记测量操作员名称	50
■	设置注释	51
4.2	使用连续收录功能之前需要的设置(设置日志名称、输入通道、测量间隔和测量周期)	52
■	设置内容	52
■	操作步骤	53
5	使用主机确认、修改、清除或删除数据	55
5.1	确认标签数据的数量	55
5.2	修改标签名称	55
5.3	清除与标签相关联的测量数据	56
5.4	删除标签	57
5.5	确认日志设置数据	58
5.6	修改日志名称和设置数据(测量间隔和周期)	58
5.7	清除与日志相关联的测量数据	61
5.8	删除日志	61
5.9	批量清除与标签和日志相关联的测量数据	62

5.10 初始化主机	63
5.11 确认当前操作员名称	63
5.12 修改操作员	64

测量温度

1 输入通道和探头	65
2 使用收集功能测量温度	67
3 使用连续收录功能测量温度	69
4 同时测量通道A和B的温度	71
■ 插入探头	71
■ 选择输入通道	71
■ 记录测量值	72
5 使用非接触式温度探头测量温度	73
■ 打开/关闭温度显示的小数部分	73
■ 使用非接触式温度探头进行测量	74
6 更改量程	76
6.1 可用量程	76
6.2 更改量程	76
6.3 缩放电压输入量程	78
■ 什么是缩放	78
■ 设置步骤	78
7 其它有用功能	80
■ 即时确认或清除主机上的测量数据	80
■ 在指定时间以连续收录模式开始测量(定时器功能)	80
■ 快速搜索标签或日志	82
■ 在未设置标签或日志的情况下记录测量数据	82
■ 记录操作的开始时间和结束时间(仅限收集功能)	83
■ 限制面板按键的输入(按键锁功能)	83
■ 仅启用测量所需的面板按键(黄色按键)(FUNC锁功能)	84
■ 在指定时间内不执行操作时自动关闭电源(自动关机功能)	84
■ 确定还可记录的数据量	84
■ 查看标签或日志中记录的测量数据条数	84
■ 查看测量数据的平均值	85
■ 在指定时间鸣音(鸣音功能)	85
■ 在暗处查看屏幕(背光功能)	85
■ 关闭电子音	85
■ 查看注释设置	85
■ 校正测量的温度(使用简易输入修正功能)	86
■ 实时将测量值传送到PC	87

处理测量数据

1 在个人计算机上接收数据.....	88
■ 接收前的准备.....	88
■ 接收数据.....	89
2 从主机直接输出到打印机.....	91
2.1 输出准备.....	91
■ 打印机-主机连接.....	91
■ 确认打印机设置状态.....	92
2.2 将测量数据输出到打印机.....	93

附录

■ 温度数据收集器规格.....	96
■ Thermo-Collector软件的工作环境.....	99
■ 外观和尺寸.....	99
■ 使用防水套(型号93011, TM20附带).....	100
■ 功能键快速参考.....	101

1 本产品的特点

本产品为手持式温度计，可测量温度并进行记录。本产品具有“收集功能”，可在指定标签下记录测量的温度和测量条件，还具有“连续收录功能”，可以按特定间隔自动测量和记录温度。

TM20可同时测量通道A和B的温度，还能测量电位差。下面说明收集和连续收录功能。

■ 收集功能

使用收集功能时，测量温度和测量条件记录在指定“标签”下面。

在“标签”中，除了记录测量温度外，还记录标签名称(“何物”)、日期和时间(“何时”)、操作员名称(“何人”)和报警(“根据测量数据作出的判断”)，作为测量条件。

[Line A] HiAlarm=0080.0 LoAlarm=0060.0						
No.	Date	Data	Hi	Lo	Person	
00001	99/10/08/18:00:00	56.0°C	OK	NG	Smith	测量温度
00002	99/10/08/18:00:10	57.5°C	OK	NG	Smith	操作员名称(“何人”) 日
00003	99/10/08/18:00:25	58.5°C	OK	NG	Smith	期和时间(“何时”)
00004	99/10/08/18:00:35	59.8°C	OK	NG	Smith	
00005	99/10/08/18:00:45	61.2°C	OK	OK	Smith	报警
00006	99/10/08/19:00:00	62.0°C	OK	OK	Smith	(“测量数据判断”) NG = 不良
00007	99/10/08/19:00:11	62.0°C	OK	OK	Smith	
00008	99/10/08/19:00:26	70.0°C	OK	OK	Smith	
00009	99/10/08/19:00:34	75.0°C	OK	OK	Smith	
00010	99/10/08/19:00:47	81.0°C	NG	OK	Smith	

使用推荐打印机打印的图像

最多可使用50个标签，在这50个标签中，一共可记录5,000条温度测量数据。但是，使用连续收录功能保存的数据越多，使用收集功能可执行的测量就越少。

[提醒]

二通道同时测量时，每次测量可记录2条数据。二通道同时测量时，在未记录数据的情况下，可记录2,500条测量数据。

使用收集功能之前，先设置以下标签项目。

- 标签名称
- 输入通道
- 报警
- 操作员名称

另请参见

有关详情，请参见“测量前的准备”部分。

■ 连续收录功能

连续收录功能用于以指定的测量间隔自动测量温度并连续记录结果数据。需要记录特定时间段内的温度变化时(例如,在运输途中记录冷藏箱中的温度变化),此功能非常实用。

使用连续收录功能时,温度和日期(年/月/日)及时间以“日志”方式记录。不同于收集功能,连续收录功能不记录操作员名称和报警(测量数据判断)。

No.	Date	Data
00001	99/10/09/20:00:00	-10.5°C
00002	99/10/09/20:00:10	-10.5°C
00003	99/10/09/20:00:20	-11.0°C
00004	99/10/09/20:00:30	-10.5°C
00005	99/10/09/20:00:40	-10.5°C
00006	99/10/09/20:00:50	-11.0°C
00007	99/10/09/20:01:00	-10.5°C
00008	99/10/09/20:01:10	-10.5°C
00009	99/10/09/20:01:20	-11.0°C
00010	99/10/09/20:01:30	-10.5°C

使用推荐打印机打印的图像

最多可使用10个日志,在这10个日志中,一共可记录20,000条数据。但是,使用收集功能保存的数据越多,使用连续收录功能可执行的测量就越少。

[提醒]

二通道同时测量时,每次测量可记录2条数据。二通道同时测量时,在未记录数据的情况下,可记录10,000条测量数据。

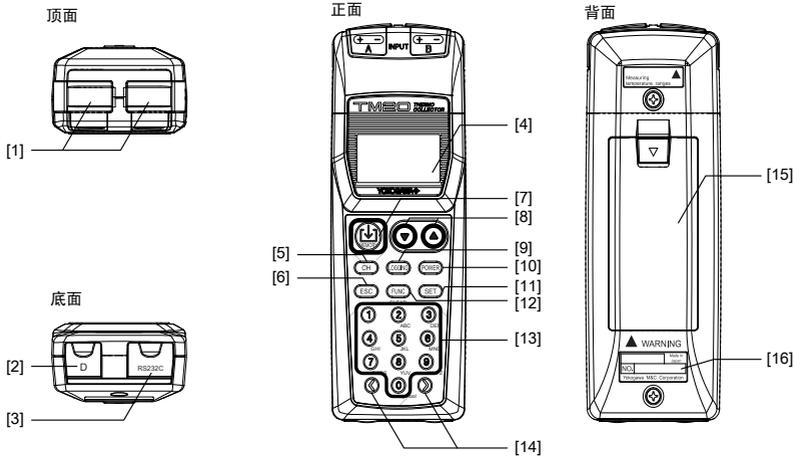
使用连续收录功能之前,先设置以下项目。

- 日志名称
- 输入通道
- 测量间隔
- 测量周期

另请参见

有关详情,请参见“测量前的准备”部分。

2 部件的名称和功能



[1] 外部探头插口(通道A和B)

用于插入K、J、E或T型热电偶探头或电压测量($\pm 100\text{mV}$ 或 $\pm 1\text{mV}$ 量程)传感器的电缆。(电压测量探头带有U形Omega接头。)

[2] 非接触式温度探头插口(通道D)

用于连接非接触式温度探头。

[3] RS-232C通信端子

用于将数据从本仪器输出到个人计算机或打印机。

[4] 显示屏(LCD)

显示温度数据收集器状态、各种设置信息、测量温度,等等。

[5] [CH]键

用于在通道A、B和D之间切换输入通道。通道D用于非接触式温度探头。

[6] [ESC]键

用于取消上一操作并返回上一屏幕。

[7] [Memory]键

用于使用收集功能或使用连续收录功能开始温度测量。

[8] [▼][▲]键

用于选择相应的标签、日志或功能。

[9] [LOGGING]键

用于在收集和连续收录功能之间切换。还用于将字母数字字符从大写改为小写。

[10] [POWER]键

用于打开和关闭电源。

[11] [Set]键

用于使设置内容生效。

[12] [Func]键

用于设置选择的功能。还用于删除测量数据。

[13] [1],..., [9]和[0]键

用于输入字母和数字。

[0]键还用于切换温度显示的单位。例如,如果在主屏幕按[0]键,单位切换到“6F”。再按一下同一键,单位将恢复为“6C”。

[14] [←]和[→]键

用于提取记录的标签数据或日志数据,或者选择字符输入位置。

[15] 电池仓

安放两节ANSI AA (IEC LR6)碱性电池。

[16] 铭牌

3 安装电池

本仪器附带两节ANSI AA (IEC LR6)碱性电池。

1. 打开主机背面的电池仓盖。

另请参见

有关电池仓的位置，请参见第2章“部件的名称和功能”。

2. 将两节ANSI AA (IEC LR6)碱性电池装入电池仓，注意极性是否正确。

注意

将电池装入电池仓时，注意极性是否正确。如果电池安装不正确，主机可能损坏。

3. 关闭电池仓盖。

-步骤结束-

注意

从电池仓中取出旧电池。电池漏液可能导致主机故障或损坏。电池寿命即将耗尽时，LCD上显示“BatteryEmpty”消息。出现此消息时，请更换电池。

提示

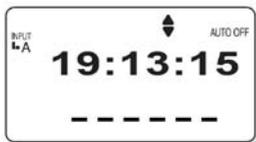
- 更换电池时，务必将两节电池都换成新的电池。只更换一节电池有可能导致新电池向旧电池放电。
 - 如果温度发生骤变，可能出现冷凝水。让电池和TM20适应环境温度后再安装电池。
-
-

4 打开/关闭电源

■ 打开电源

按[POWER]键。

LCD上出现时间显示屏幕。



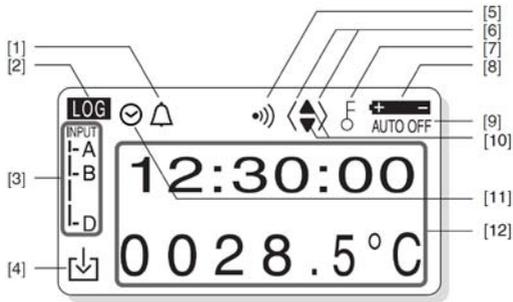
主机电源打开。

■ 关闭电源

将[POWER]键按住三秒左右。

主机电源将在发出一声短蜂鸣音后关闭。

5 屏幕(LCD)显示



- [1] 指示设置了鸣音功能。
- [2] 指示当前模式是收集模式还是连续收录模式。如果显示 **LOG**，当前模式为连续收录模式。如果不显示，当前模式为收集模式。
- [3] 指示当前用于测量的输入通道。
- [4] 指示正在将测量数据收录到仪器。
“↓”标志指示可以使用“实时数据传输”的状态。
- [5] 指示设置了报警。
- [6] 指示可以使用[<]或[>]键。
- [7] 指示设置了按键锁或FUNC锁。如果打开了按键锁功能，所有按键将被禁用。在FUNC锁定状态下，只可使用温度测量键。

另请参见

有关取消锁定状态的详情，请参见“测量温度”部分的第7章“其它有用功能”。

- [8] 指示电池即将耗尽。显示此符号后，请尽快更换电池。
- [9] 指示仪器设置为在预设时间内无操作时自动关闭主机电源。
- [10] 指示可以使用[▲]或[▼]键。
- [11] 指示开启了定时功能，仪器处于等待状态。 [12] 显示标签名称、日志名称和温度。

[提醒]

如果在环境温度较低的位置使用本仪器，字符显示速度可能较慢。请注意，这并不表明仪器发生故障。

6 如何输入字符

本节说明字符输入过程。可以输入字母和数字。
在温度数据收集器中输入字符的过程类似于在手机中输入字符。

■ 输入字符

使用①~⑨键输入字符。这些按键还可用于输入字母。

例如，②键可用于输入“A”~“C”和“2”。要输入“C”，按三下②键。
要输入“2”，按四下②键。

模式 按键	字母数字输入模式
①	1
② ABC	(→ A → B → C → 2 →)
③ DEF	(→ D → E → F → 3 →)
④ GHI	(→ G → H → I → 4 →)
⑤ JKL	(→ J → K → L → 5 →)
⑥ MNO	(→ M → N → O → 6 →)
⑦ PQRS	(→ P → Q → R → S → 7 →)
⑧ TUV	(→ T → U → V → 8 →)
⑨ WXYZ	(→ W → X → Y → Z → 9 →)
⑩ Symbol	(→ 0 → ! → # → \$ → % → & → (→) → + → - → = →)

■ 输入小写字符

1. 输入要小写的字符。



2. 将光标定位到字符上，然后按[LOGGING]键。

此字符变成小写。

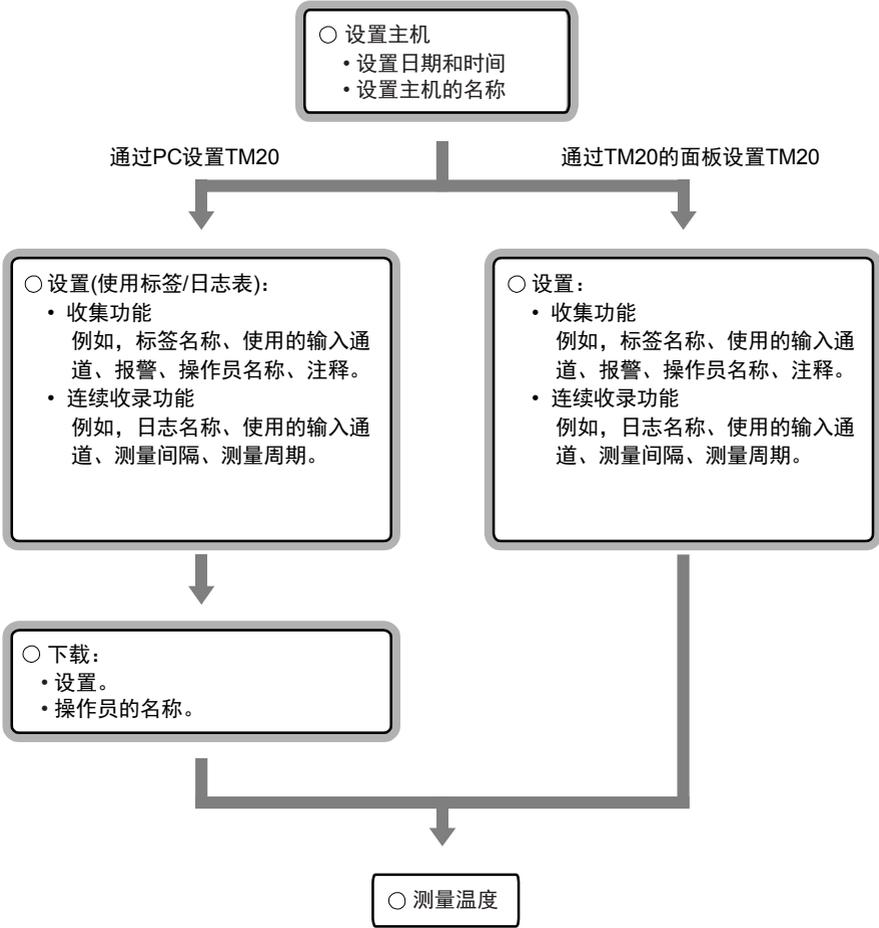


-步骤结束-

1 测量准备工作概述

测量温度之前，先在主机上设置标签名称等。

有两种设置方式。一种用于主机，另一种用于个人计算机。为提高效率，许多项目可以用个人计算机设置。



 : 要在此部分执行的设置

2 设置主机

2.1 设置日期和时间

主屏幕



[提醒]

显示当前时间的屏幕称为“主”屏幕。通过此屏幕访问主机的所有功能。

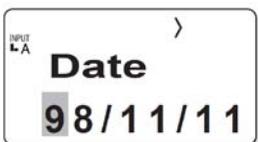
1. 依次按[FUNC]、[6]和[1]键。

LCD上出现“ClockSet”屏幕。



2. 按[SET]键。

出现用于设置日期的屏幕。



3. 输入日期。

使用[0]~[9]键输入。[<]或[>]键移动光标。

4. 按[SET]键。

出现用于设置时间的屏幕。



5. 输入时间。

6. 按[SET]键。

指定时间已设置。



反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

2.2 设置主机的名称

如果一次使用多台温度数据收集器，必须分别设置名称。

[提醒]

根据需要进行设置。

主屏幕



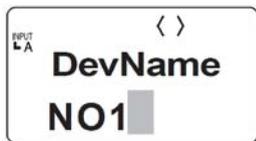
1. 依次按[FUNC]、[9]和[7]键。
出现"Name"屏幕。



2. 按[SET]键。



3. 输入仪器的名称(例如: NO1)。



另请参见

有关如何输入字母和数字，请参见“使用前”部分的第6章“如何输入字符”。

4. 按[SET]键。

仪器名称已设置。
恢复"Name"屏幕。



反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

3 使用个人计算机进行设置

3.1 设置“Thermo-Collector”软件

在个人计算机上可执行主机所需的设置操作。必须使用“Thermo-Collector”软件来执行此操作。本节说明在个人计算机上设置“Thermo-Collector”软件的步骤。

连接个人计算机和主机



在个人计算机上安装“Thermo-Collector”软件



确认通信环境(在个人计算机上)

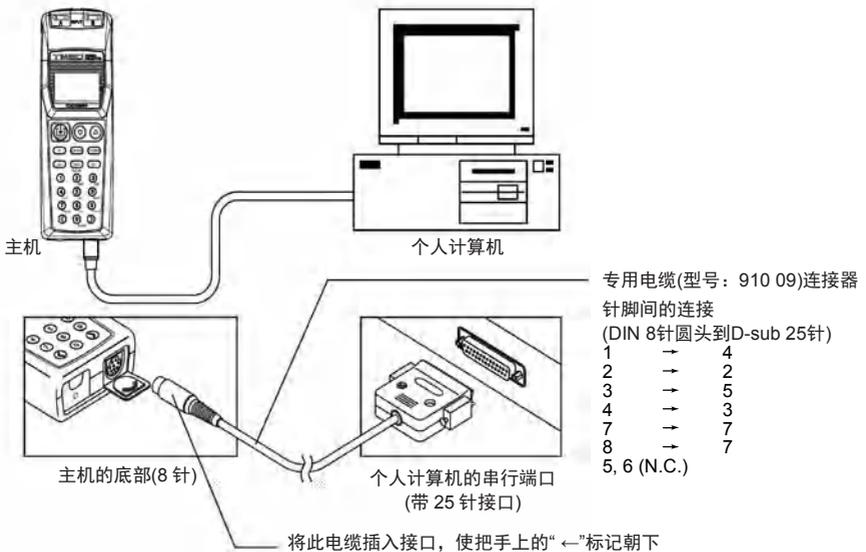


确认通信环境(在主机上)

■ 连接个人计算机和主机

购买一条RS-232C电缆(型号: 910 09, DIN 8针圆头到D-sub 25针型)。执行以下步骤, 以将主机连接到个人计算机。

1. 关闭个人计算机和主机的电源。
2. 按下图所示连接个人计算机和主机。



3. 先打开主机的电源, 然后打开个人计算机的电源。

-步骤结束-

■ 安装“Thermo-Collector”软件

在个人计算机上安装“Thermo-Collector”软件。主机附带三张软盘，用于安装此软件。

1. 将第一张软盘(Setup Disk #1)插入个人计算机的软盘驱动器。

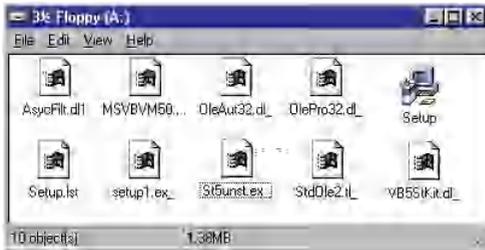


2. 双击“我的电脑”图标。

显示“我的电脑”文件夹。



3. 双击软盘驱动器图标(在DOS/V机中为A:驱动器)。



4. 双击“Setup”。

此时开始安装，屏幕中提示您插入第二张软盘(Setup Disk #2)。



5. 插入第二张软盘(Setup Disk #2)后, 单击[OK]按钮。

显示安装前须注意的事项。

6. 单击[OK]按钮。

应用程序的安装程序启动, 显示“Thermo Collector Setup”屏幕。

7. 单击[Start Setup]按钮。

出现提示插入第三张软盘(Setup Disk #3)的屏幕。

8. 插入第三张软盘(Setup Disk #3)后, 单击[OK]按钮。**[提醒]**

执行以下步骤可更改应用程序安装地址。

1. 单击[Change Directory]按钮。
2. 选择安装地址文件夹。
3. 单击[OK]按钮。

完成安装后, 出现下面的确认窗口。

**[提醒]**

如果显示另一窗口, 设置新的组名称并单击[Continue]按钮。(如果已有需要使用的名称, 从“组列表”中选择名称, 然后单击[Continue]按钮)。

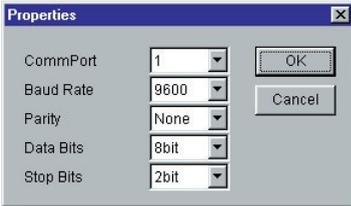
9. 单击[OK]按钮。

-步骤结束-

■ 确认通信环境(在个人计算机上)

在个人计算机上确认与通信环境相关的设置。

1. 在“开始”菜单中访问“程序”，从中选择“Thermo-Collector”。
2. 从“Comm”菜单中选择“Properties”。
显示“Properties”窗口。



3. 确认设置完全如上图所示。
如果设置有所不同，请设置为以下值。

设置项目	设置值
CommPort	1
Baud Rate	9600
Parity	None
Data Bits	8
Stop Bits	2

[提醒]

通信端口设置值可能有所不同，取决于个人计算机的类型。有关详情，请参见个人计算机附带的手册。

-步骤结束-

■ 确认通信环境(在主机上)

在主机上确认与通信环境相关的设置。

确认设置完全如下表所示。

如果设置有所不同，请设置为以下值。

设置项目 设置值(出厂设置)

Baud Rate 9600

Parity None

Data Length 8bit

Stop Bits 2bit

Flow Control None

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[5]和[1]键。

出现用于设置通信环境的屏幕。



2. 按[SET]键。

出现用于设置波特率的屏幕。显示的波特率为9600bps，此为出厂设置。



3. 按[SET]键。

出现用于设置校验的屏幕。显示的校验为None，此为出厂设置。



4. 按[SET]键。

出现用于设置数据长度的屏幕。确认显示的数据长度如下图所示。



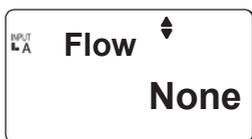
5. 按[SET]键。

出现用于设置停止位数量的屏幕。显示的停止位数量为2位，此为出厂设置。



6. 按[SET]键。

出现用于设置流控制方式的屏幕。显示的流控制方式为None，此为出厂设置。



7. 按[SET]键。

返回通信环境设置屏幕。



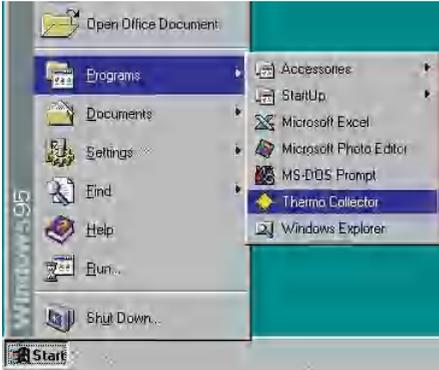
反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

3.2 Thermo-Collector软件的基本操作

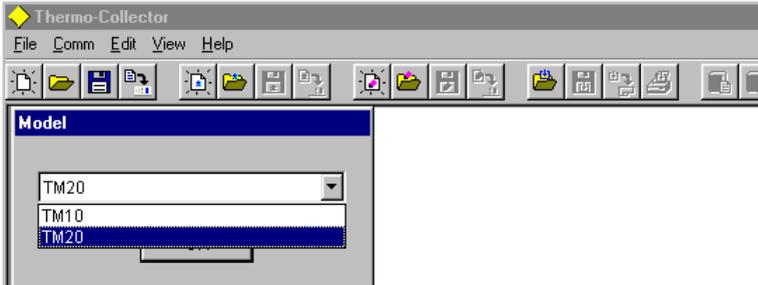
本节说明随附软件的基本操作。

■ 启动Thermo-Collector软件



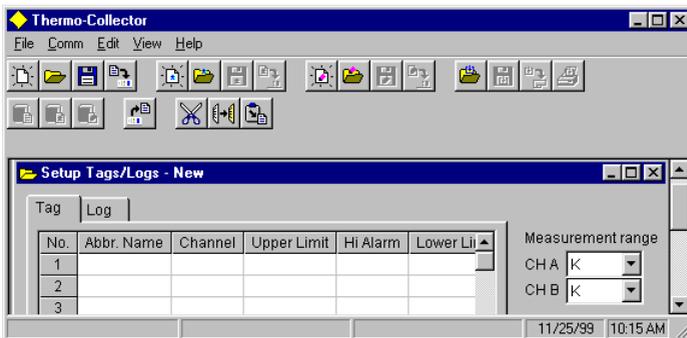
1. 在“开始”菜单中访问“程序”，从中选择“Thermo-Collector”。
首先显示型号(温度数据收集器)选择屏幕。

2. 单击文本框以选择型号TM20。

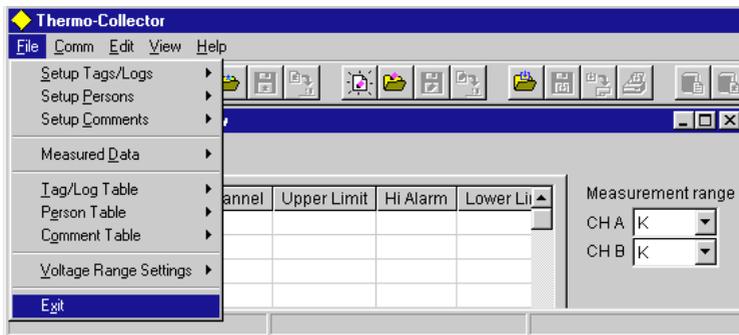


3. 单击[OK]按钮。

显示软件的主屏幕后，显示“Setup Tags/Logs - New”屏幕。



■ 终止Thermo-Collector软件



从“File”菜单中选择“Exit”。

■ 将设置数据保存到文件



1. 在“File”菜单中，选择“Setup Tags/Logs”中的“Save As”。

显示“Save As”窗口。



2. 在“File name”字段中输入文件名，然后单击[Save]按钮。

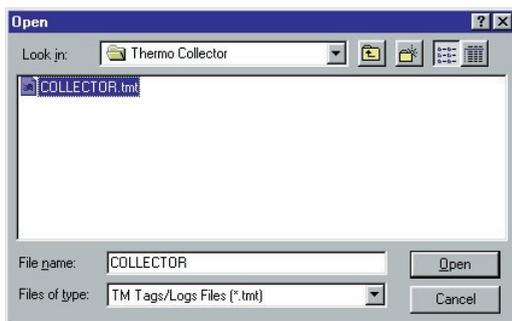
设置数据已保存。

-步骤结束-

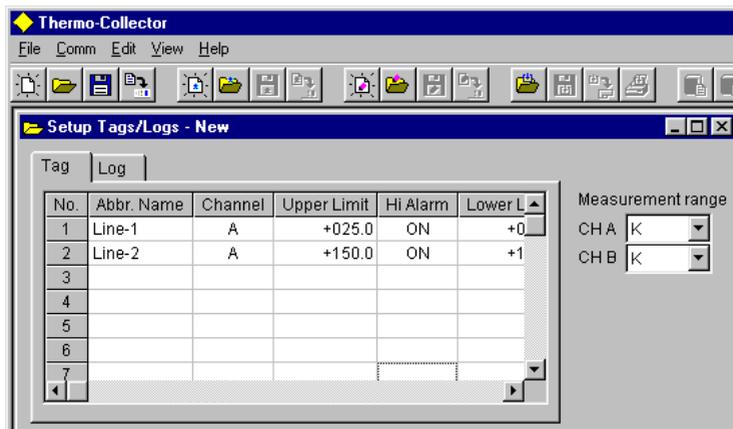
■ 加载包含设置数据的文件



1. 在“File”菜单中，选择“Setup Tags/Logs”中的“Open”。
显示“Open”窗口。



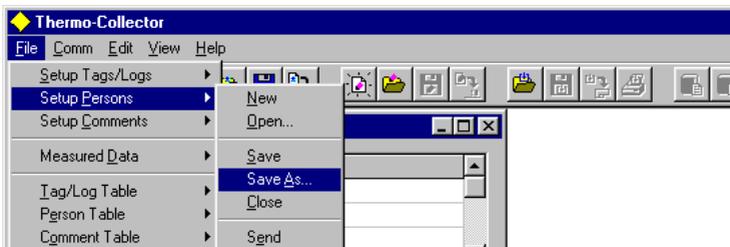
2. 选择要加载的文件，然后单击[Open]按钮。
加载包含设置数据的指定文件并显示文件中的标签和日志设置数据。



-步骤结束-

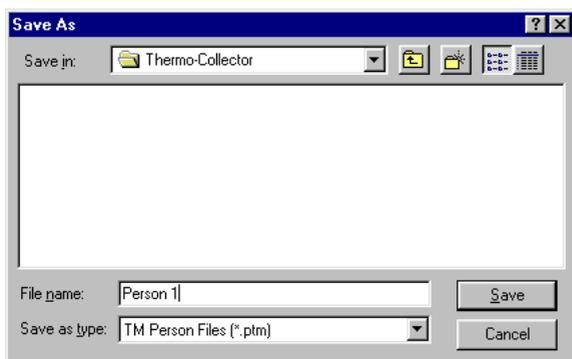
■ 保存测量操作员名称数据

保存操作员数据的文件不同于保存标签和日志数据的文件。



1. 在“File”菜单中，选择“Setup Persons”中的“Save As”。

显示“Save As”窗口。

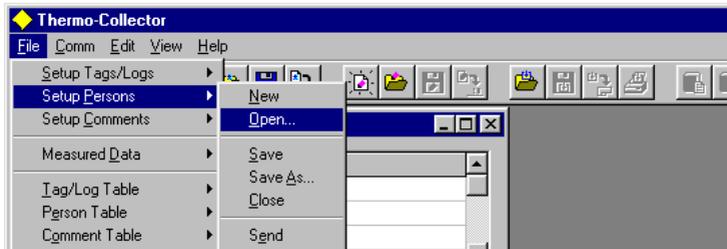


2. 在“File name”字段中输入文件名，然后单击[Save]按钮。

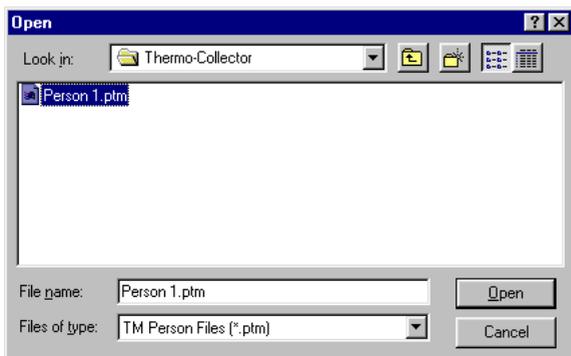
设置的测量操作员数据已保存。

-步骤结束-

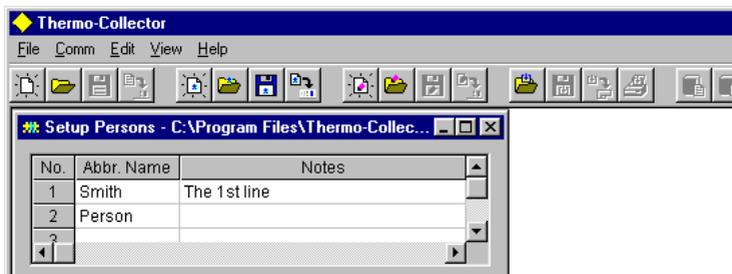
■ 加载测量操作员名称文件



1. 在“File”菜单中，选择“Setup Persons”中的“Open”。
显示“Open”窗口。



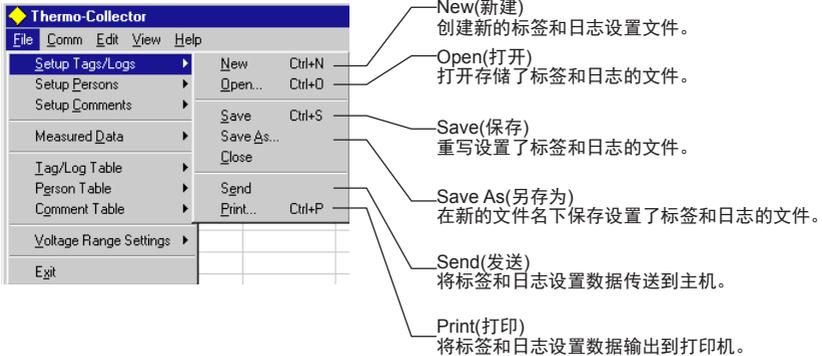
2. 选择要加载的文件，然后单击[Open]按钮。
加载测量操作员名称文件并显示操作员名称列表。



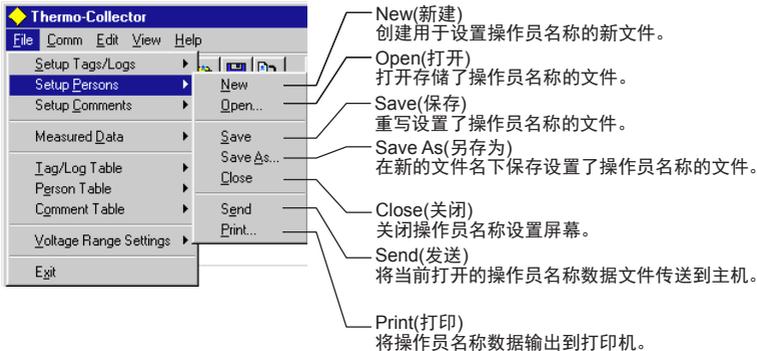
-步骤结束-

■ 其它功能(菜单功能)

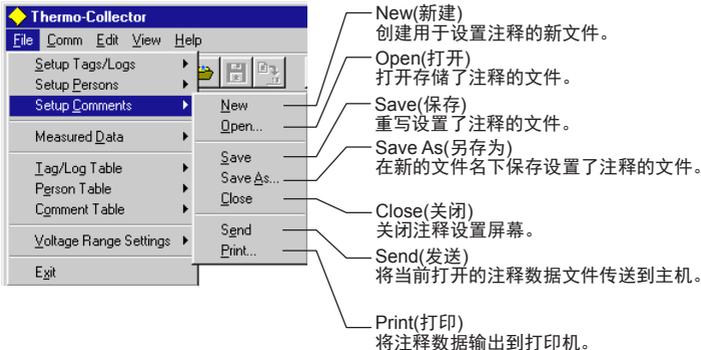
“Setup Tags/Logs(设置标签/日志)”子菜单



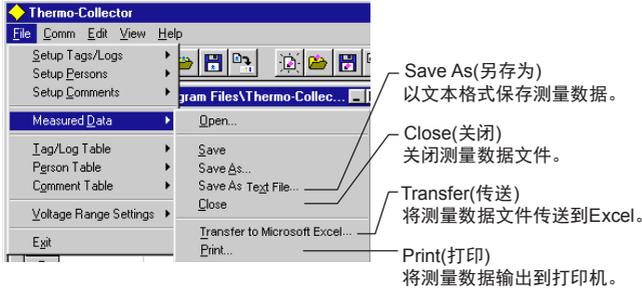
“Setup Persons(设置人员)”子菜单



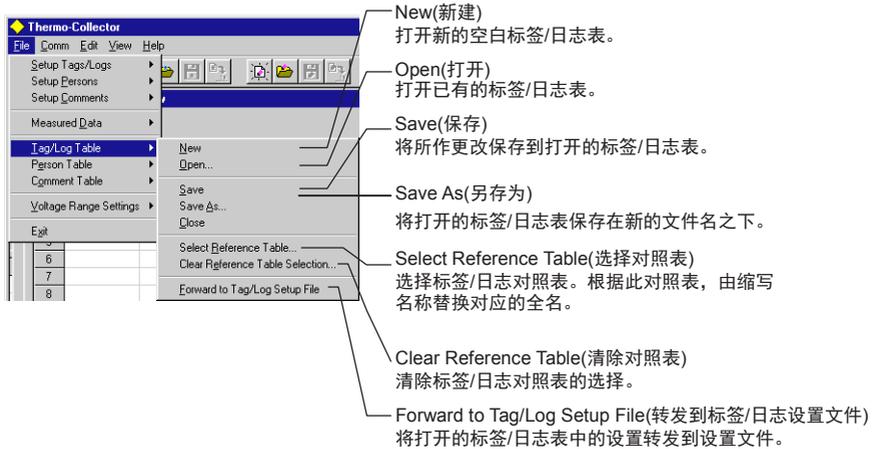
“Setup Comment(设置注释)”子菜单



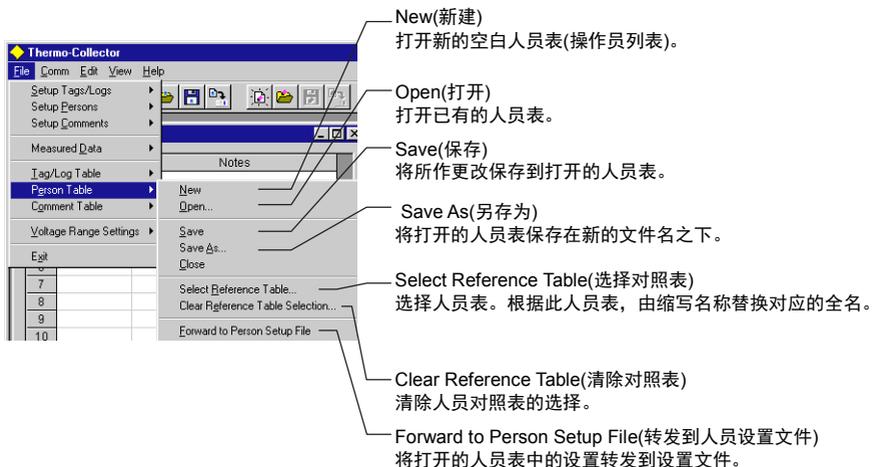
“Measured Data(测量数据)”子菜单



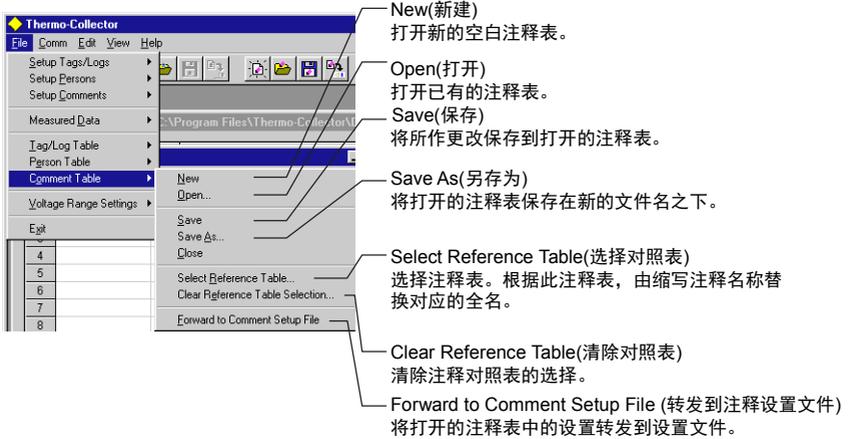
“Tag/Log Table(标签/日志表)”子菜单



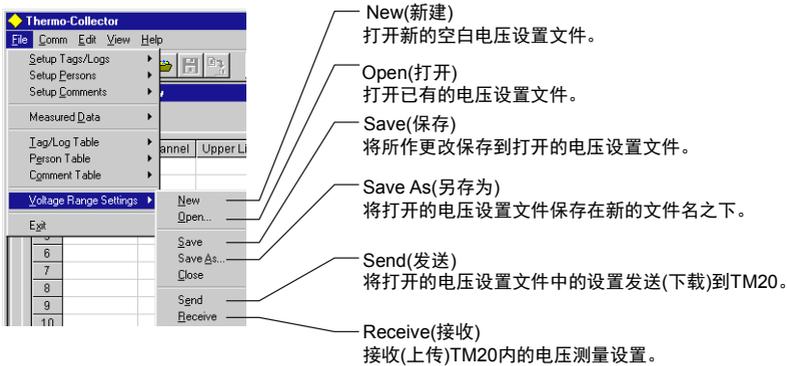
“Person Table(人员表)”子菜单



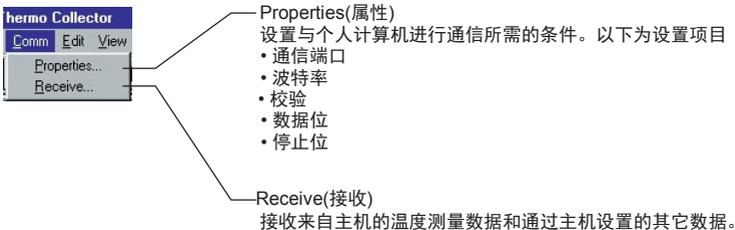
“Comment Table(注释表)”子菜单



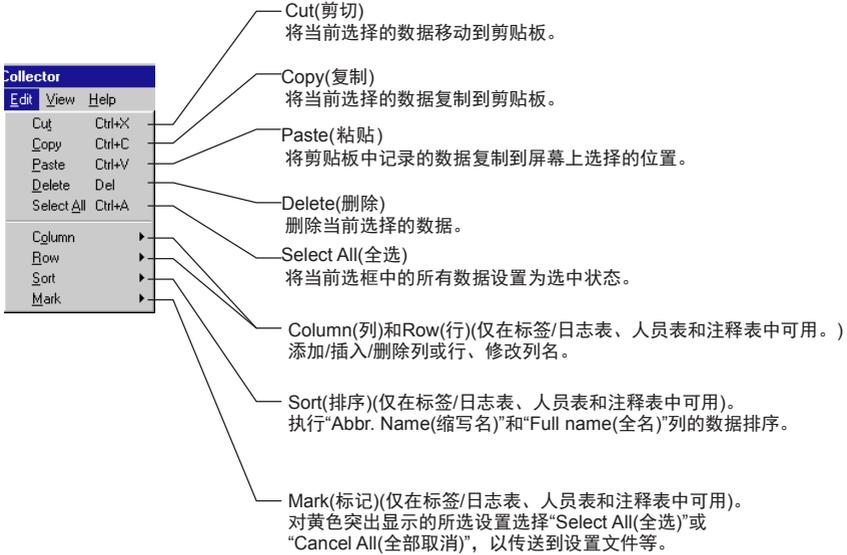
“Voltage Range Settings (电压量程设置)”子菜单



“Comm(通信)”菜单



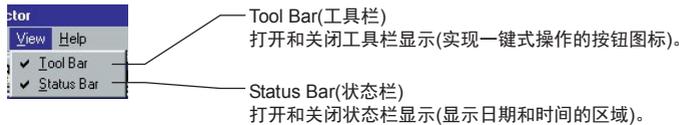
“Edit(编辑)”菜单



[提醒]

使用“Edit”菜单功能无法编辑从主机接收的测量数据。

“Display(显示)”菜单



“Help(帮助)”菜单



■ 其它功能(工具图标功能)

为提高效率，单击任一工具图标将立即执行指定的功能。



创建新的标签和日志设置文件。此功能与“File”菜单中“Setup Tags/Logs”子菜单的“New”相同。



加载存储的标签和日志文件。此功能与“File”菜单中“Setup Tags/Logs”子菜单的“Open”相同。



保存标签和日志设置数据文件，使其覆盖现有文件。此功能与“File”菜单中“Setup Tags/Logs”子菜单的“Save”相同。



将当前选择的标签和日志设置数据传送到主机。此功能与“File”菜单中“Setup Tags/Logs”子菜单的“Send”相同。



创建用于设置操作员名称的新文件。此功能与“File”菜单中“Setup Persons”子菜单的“New”相同。



加载保存的操作员名称文件。此功能与“File”菜单中“Setup Persons”子菜单的“Open”相同。



保存操作员名称文件，使其覆盖现有文件。此功能与“File”菜单中“Setup Persons”子菜单的“Save”相同。



将屏幕上当前显示的操作员姓名数据传送到主机。此功能与“File”菜单中“Setup Persons”子菜单的“Send”相同。



以文本格式文件保存测量数据。此功能与“File”菜单中“Measured Datas”子菜单的“Save As”或“Save”相同。



创建用于设置注释的新文件。此功能与“File”菜单中“Setup Comments”子菜单的“New”相同。



加载保存的注释文件。此功能与“File”菜单中“Setup Comments”子菜单的“Open”相同。



保存注释文件，使其覆盖现有文件。此功能与“File”菜单中“Setup Comments”子菜单的“Save”相同。



将屏幕上当前显示的注释数据传送到主机。此功能与“File”菜单中“Setup Comments”子菜单的“Send”相同。



加载保存的测量数据文件。此功能与“File”菜单中“Measured Datas”子菜单的“Open”相同。



将进入个人计算机的测量数据传送到Microsoft Excel。此功能与“File”菜单中“Measured Datas”子菜单的“Transfer”相同。



将接收到的与指定标签和日志相关联的测量数据输出到打印机。此功能与“Comm”菜单中“Measured Datas”子菜单的“Print”相同。



将打开的标签/日志表中的设置转发到设置文件。此功能与“File”菜单中“Tag/Log Table”子菜单的“Forward to Tag/Log Setup File”相同。



将打开的人员表中的设置转发到人员设置文件。此功能与“File”菜单中“Tag/Log Table”子菜单的“Forward to Person Setup File”相同。



将打开的注释表中的设置转发到注释设置文件。此功能与“File”菜单中“Comment Table”子菜单的“Forward to Comment Setup File”相同。



接收来自主机的数据。此功能与“Comm”菜单中的“Receive”相同。



将当前选择的数据移动到剪贴板。此功能与“Edit”菜单中的“Cut”相同。



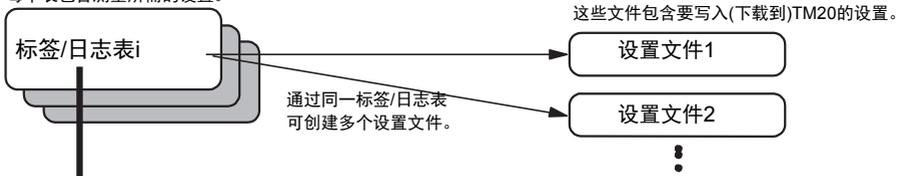
将当前选择的数据复制到剪贴板。此功能与“Edit”菜单中的“Copy”相同。



将剪贴板中记录的数据复制到屏幕上当前选择的位置。此功能与“Edit”菜单中的“Paste”相同。

3.3 在计算机上创建用于设置TM20的文件

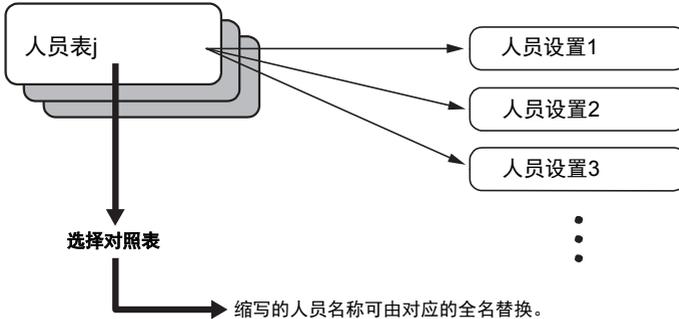
用于创建设置文件的设置表。
每个表包含测量所需的设置。



选择对照表

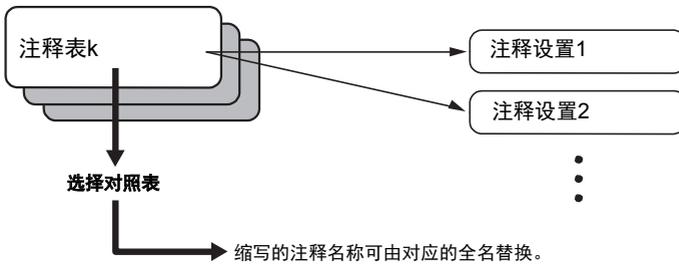
选择标签/日志表。根据此标签/日志表，由缩写名称替换对应的全名。

缩写的标签和日志名称可由对应的全名替换。



选择对照表

缩写的人员名称可由对应的全名替换。



选择对照表

缩写的注释名称可由对应的全名替换。

标签/日志表、人员表和注释表。

用于以设置列表的形式提前进行各种测量设置。

只需从每个表中选择一个条目，即可创建用于TM20的设置文件。

设置文件、人员设置和注释设置。

这些文件包含要写入(下载到)TM20的设置。

3.4 使用收集功能之前需要的设置(设置标签名称、报警、人员名称、注释和选择输入通道)

要使用收集功能，需要事先设置标签。为方便起见，可以创建标签和日志的表格，即标签/日志表。创建标签/日志表并设置其对照表后，当接收到来自TM20的测量数据时，Thermo-Collector自动将缩写的标签名称*替换为更详细的全名**。

* 缩写名是可在TM20屏幕上显示的8个字名称。

** 全名可在PC屏幕上显示，无长度限制。

■ 设置内容

● 标签名称

输入每个标签的标题。

● 输入通道

温度数据收集器有多个输入通道和探头，用于测量气态、固态或液态物质的温度。要使用的探头取决于被测对象，因此必须事先在标签中设置可用的输入通道。

下表显示了探头类型以及对应的输入通道。

探头类型	输入通道
K、J、E和T型热电偶 ±100mV或±1V电压输出传感器(请参见下面的“提醒”。)	A, B

[提醒]

要将电压输出传感器插入通道A或B，请使用U形Omega接头。

● 报警

设置报警鸣音的限制温度。

● 打开/关闭上限报警和上限温度

执行以下设置，以在温度上升到预设限制以上时发出警报。

如果上限报警功能设置为OFF，则无法设置上限温度。

将上限报警设置为ON，上限温度设置为70°C



：报警鸣音的范围。

- **打开/关闭下限报警和下限温度**

执行以下设置，以在温度下降到预设限制以下时发出警报。
如果下限报警功能设置为OFF，则无法设置下限温度。

将下限报警设置为ON，下限温度设置为50°C



 : 报警鸣音的范围

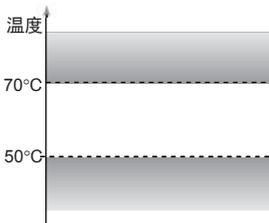
- **打开/关闭反转报警功能**

报警功能的设置可以反转。

具体而言，如果将反转报警功能设置为ON，当温度降低到上限以下或上升到下限以上时报警。

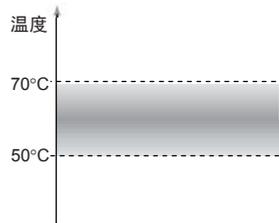
如果“OFF”

上限报警 70°C
下限报警 50°C



如果“ON”

上限报警 70°C
下限报警 50°C



 : 报警鸣音的范围

[提醒]

报警也可以设置为在温度超过上限时关闭，或者设置为在温度进入上限和下限之间时打开。

- **操作员名称**

设置操作员的名称。

另请参见

有关如何设置操作员名称，请参见“■ 登记测量操作员名称”。

■ 设置标签

● 使用标签/日志表进行设置

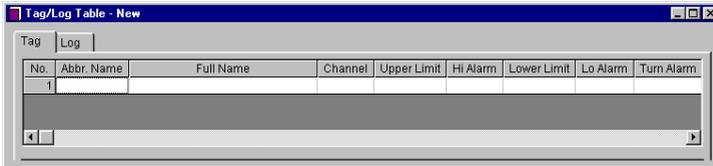
您可以事先在表中设置各种标签设置，从表中选择适当的设置以下载到TM20。

1. 运行Thermo-Collector。

打开Thermo-Collector主窗口后，此窗口中打开标题为“Setup Tag/Logs - New”的文档窗口。

2. 从File菜单中，选择Tag/Log Table，然后选择New，以打开Tag/Log Table窗口 (文档窗口)。

Tag/Log Table窗口



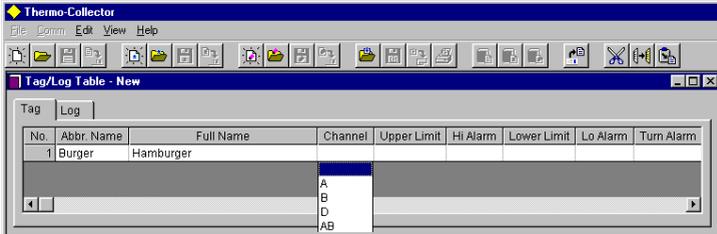
3. 在Abbr. Name列输入标签名称，最多八个字母数字字符(例如：Burger)。

4. 在Full Name列，输入更详细的标签名称。

全名没有长度限制。如果选择此表作为标签/日志对照表，当接收到来自TM20的测量数据时，Thermo-Collector将根据此表将缩写的名称替换为对应的全名。

5. 双击“Channel”列。

指定的标签名称已设置，出现下拉菜单。

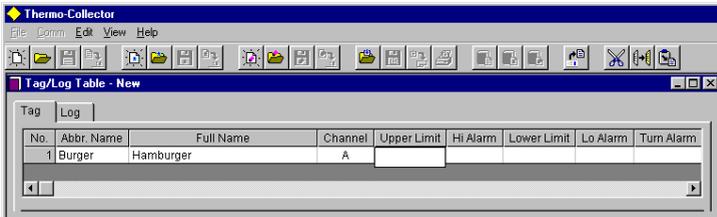


6. 选择A、B、D或AB。

指定通道已设置。

7. 单击“Upper Limit”列。

光标移动到“Upper Limit”单元格。



8. 使用数字字符输入“上限”(例如：150.0)。

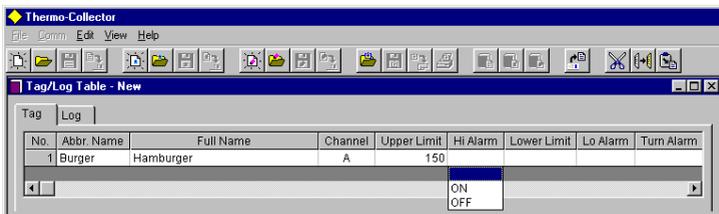
[提醒]

输入的值不可超过实际测量探头的“上限”。可以测量的“上限”根据用于测量的探头而不同。

指定的上限温度已设置。

9. 双击“Hi Alarm”列。

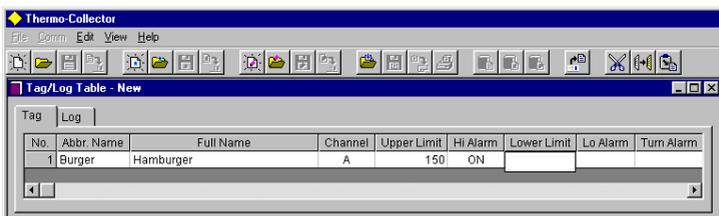
出现下拉菜单。



10. 选择ON或OFF。

11. 单击“Lower Limit”列。

上限报警ON/OFF设置已完成，光标移动到“Lower Limit”列。



12. 使用数字字符输入“下限”(例如: 135.0)。

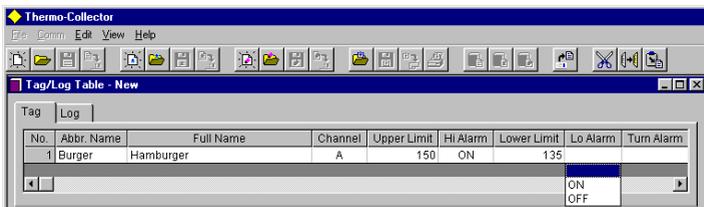
[提醒]

输入的值不可低于实际测量探头的“下限”。可以测量的“下限”根据用于测量的探头而不同。

指定的下限温度已设置。

13. 双击“Lo Alarm”列。

出现下拉菜单。

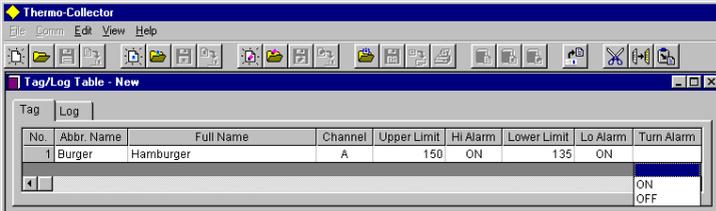


14. 选择ON或OFF。

下限报警ON/OFF设置已完成。

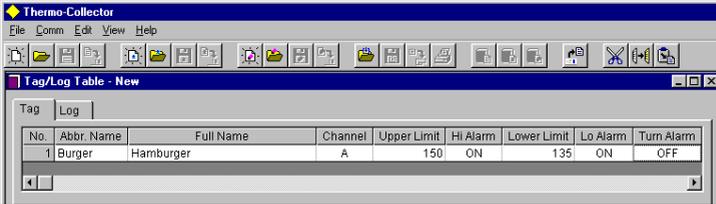
15. 单击“Turn Alarm”列。

出现下拉菜单。



16. 选择ON或OFF。

报警状态已设置。



您可以通过以下一种方式插入和添加行：

- 使用右键快捷菜单
- 使用CTRL+I和CTRL+R快捷键 重复步骤3-16

以设置需要数量的标签。

17. 保存表。

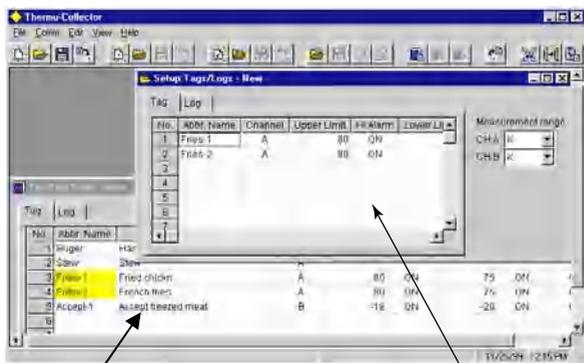
从“File”菜单中，选择“Tag/Log Table”，然后选择“Save As”，以将表保存。

-步骤结束-

● 创建要下载到TM20的标签/日志设置文件

从标签/日志表中选择设置，以创建要下载到TM20的标签/日志设置文件。

1. 在Tag/Log Table窗口中，双击以选择要将设置下载到TM20的标签单元格编号。
所选标签设置的行突出显示为黄色。要取消选择，请再次双击。
2. 从File菜单中，选择Setup Tags/Logs，然后选择New，以打开空白设置文件的Setup Tags/Logs窗口。
3. 单击。此时选择的标签设置复制到Setup Tags/Logs窗口。



标签/日志表

设置文件

4. 选择量程。

默认情况下，量程选择为“K”(表示K型热电偶)。要设置不同的量程，在Setup Tags/Logs窗口中单击适当的“Channel A”或“Channel B”框，然后从“K”、“J”、“E”、“T”、“1V”和“100mV”中选择需要的量程。

5. 保存设置文件。

要保存设置文件，从“File”菜单中选择“Setup Tags/Logs”，然后选择“Save As”。

[提醒]

Abbr. Name列留白的数据行无法下载到TM20。确保为所有标签设置了缩写名称。

-步骤结束-

● **选择标签/日志对照表，应使用此表以全名替换缩写名。**

缩写的标签和日志名称由在指定表中设置的更长、更详细的全名代替，与测量数据一同存储为Excel工作表文件。接收到来自TM20的一批测量数据时，Thermo-Collector在指定标签/日志对照表的Abbr. Name列中，搜索与接收的数据相匹配的标签或日志名称。如果发现匹配的名称，Thermo-Collector从对照表中获取与缩写名对应的全名，然后将全名存储到Excel工作表文件中，替换缩写名。

1. 从File菜单中，选择Tag/Log Table，然后选择Select Reference Table。
在出现的对话框中选择对照表。

2. 单击Yes确认选择。



选择对照表后，文件名显示在窗口的左下角，将执行前面所述的自动名称替换。

[提醒]

当然，您也可以直接在设置文件中直接设置条目，而不是复制标签/日志表中的设置。

接下来，开始操作员名称的设置。

-步骤结束-

■ 设置操作员名称

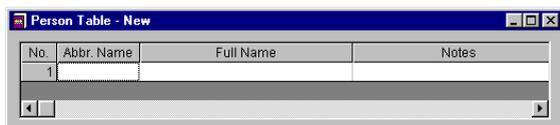
● 使用人员表进行设置

人员表是一列设置的操作员名称。您可以随时从人员表中选择任何设置。

1. 从File菜单中，选择Person Table，然后选择New。

此时打开一个用于设置操作员名称的文档窗口，标题为“Person Table - New”，如下所示。

Person Table窗口



No.	Abbr. Name	Full Name	Notes
1			

2. 在Abbr. Name列，输入操作员名称，最多八个字符。

缩写名表示可在TM20屏幕上显示的操作员名称缩写，最多8个字母数字字符。

3. 在Full Name列，输入更长、更详细的操作员名称。

全名没有长度限制。如果选择此表作为人员对照表，当接收到来自TM20的测量数据时，Thermo-Collector将根据此表将缩写的名称替换为对应的全名。

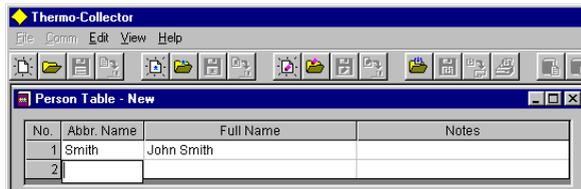
4. 根据需要添加和插入行。

您可以通过以下一种方式插入和添加行：

- 使用右键快捷菜单
- 使用CTRL+I和CTRL+R快捷键

5. 单击下一行的Abbr. name单元格并进行设置。

再次输入缩写名和全名。



No.	Abbr. Name	Full Name	Notes
1	Smith	John Smith	
2			

6. 保存表。

从File菜单中，选择Person Table，然后选择Save As，以将表保存。

-步骤结束-

● 创建要下载到TM20的人员设置文件

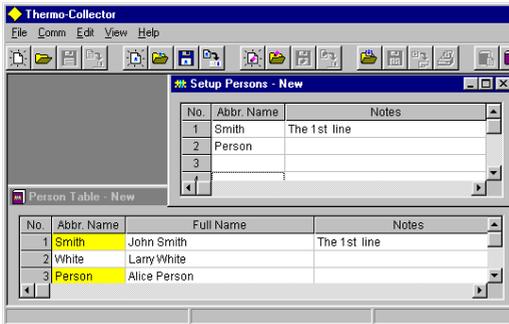
从人员表中选择设置，以创建要下载到TM20的人员设置文件。

1. 在Person Table窗口中，双击以选择要将条目下载到TM20的标签单元格编号。

所选条目的行突出显示为黄色。要取消选择，请再次双击。

2. 从File菜单中，选择Setup Persons，然后选择New，以便打开空白设置文件的Setup Persons窗口。

3. 单击。此时选择的操作员名称条目复制到Setup Persons窗口。



-步骤结束-

● 选择人员对照表，应使用此表以全名替换缩写名。

1. 从File菜单中，选择Person Table，然后选择Select Reference Table。

在出现的对话框中选择对照表。

接收到来自TM20的一批测量数据时，Thermo-Collector在指定人员对照表的Abbr. Name列中，搜索与接收的数据相匹配的人员名称。如果发现匹配的名称，Thermo-Collector从对照表中获取与缩写名对应的全名，然后将全名存储到Excel工作表文件中，替换缩写名。

选择对照表后，文件名显示在窗口的下部中间位置，将执行前面所述的自动名称替换。

[提醒]

- 要保存人员表，可以从File菜单中选择Person Table，然后选择Save As。
- 当然，您也可以直接在设置文件中直接设置条目，而不是复制人员表中的设置。

■ 设置注释

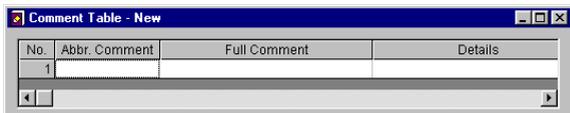
可以设置用于在TM20中记录的注释。最多可有32个之前设置的注释与每个测量值一同储存在TM20的存储器中。例如，设置的注释可描述当测量结果为不良时采取的措施，如“Re-measure(重新测量)”或“Discard(废弃)”，此注释记录执行的相应操作。

● 在新注释表中设置注释。

1. 从File菜单中，选择Comment Table，然后选择New。

此时打开一个标题为“Comment Table”的文档窗口，如下所示。

Comment Table窗口

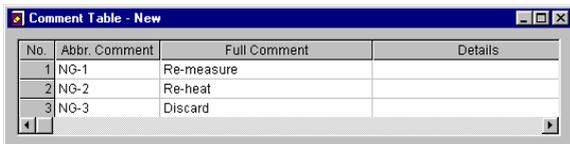


No.	Abbr. Comment	Full Comment	Details
1			

2. 输入注释。

缩写注释最多可有八个字符，而全名无字符数量限制。为每个全名设置详细的注释。将测量数据从TM20上传到PC时，缩写注释由对应的全名替换。

使用右键快捷菜单中的命令或使用快捷键CTRL+R和CTRL+I可添加和插入行。



No.	Abbr. Comment	Full Comment	Details
1	NG-1	Re-measure	
2	NG-2	Re-heat	
3	NG-3	Discard	

3. 保存注释表。

要保存设置的注释表，单击“File”，选择“Comment Table”，然后选择“Save As”。

-步骤结束-

● 创建注释设置文件

从注释表中选择一个注释，然后写入(下载到)连接的TM20。

1. 在Comment Table窗口中，双击以选择要设置到TM20的注释。

所选注释设置的行突出显示为黄色。要取消选择，请再次双击。

2. 然后单击 。此时选择的注释复制到Setup Comments窗口。

-步骤结束-

● 选择一个用于将缩写注释替换为完整注释的对照表

1. 从File菜单中，选择Comment Table，然后选择Select Reference Table。

选择注释对照表可以进行如下自动替换。

将来自TM20的一批测量数据导入Excel工作表文件时，Thermo-Collector在指定注释对照表的Abbr. Comment列中，搜索与接收的数据相匹配的注释。如果发现匹配的注释，Thermo-Collector从对照表中获取与缩写注释对应的完整注释，然后将完整注释存储到Excel工作表文件中，替换缩写注释。

选择注释对照表文件后，文件名显示在窗口左下角。

-步骤结束-

● 将注释下载到TM20

要加载已设置的注释，单击 。

3.5 使用连续收录功能之前需要的设置 (设置日志名称、输入通道、测量间隔和测量周期)

必须完成此处与连续收录功能相关的设置。

为方便起见，可以创建标签和日志的表格，即标签/日志表。创建标签/日志表并设置其对照表后，当接收到来自TM20的测量数据时，Thermo-Collector自动将缩写的标签名称*替换为更详细的全名**。

* 缩写名是可在TM20屏幕上显示的8个字名称。

** 全名可在PC屏幕上显示，无长度限制。

■ 设置内容

● 日志名称

输入每个日志的标题。日志名最多可由八个字母数字字符组成。

● 输入通道

温度数据收集器有多个输入通道和探头，用于测量气态、固态或液态物质的温度。要使用的探头取决于被测对象，因此必须事先在标签中设置可用的输入通道。

下表显示了探头类型以及对应的输入通道。

探头类型	输入通道
K、J、E和T型热电偶 ±100mV或±1V电压输出传感器(请参见下面的“提醒”。)	A, B

[提醒]

要将电压输出传感器插入通道A或B，请使用U形Omega接头。

● 测量间隔

设置定期测量温度的间隔。间隔可以设置为1秒到24小时之间。

● 测量周期

设置连续测量温度的周期。周期可以设置为1秒到999天之间。

■ 设置日志

● 使用标签/日志表进行设置

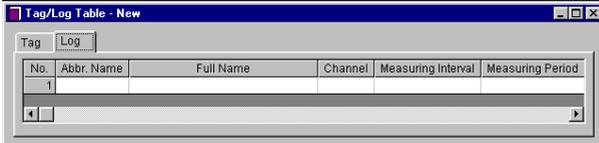
您可以事先在表中设置各种标签设置，从表中选择适当的设置以下载到TM20。

1. 运行Thermo-Collector。

打开Thermo-Collector主窗口后，此窗口中打开标题为“Setup Tag/Logs - New”的文档窗口。

2. 从File菜单中，选择Tag/Log Table，然后选择New，以打开Tag/Log Table窗口(文档窗口)。

Tag/Log Table窗口



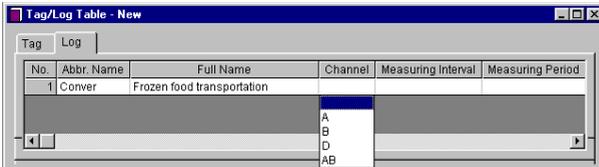
3. 在Abbr. Name列输入日志名称，最多八个字母数字字符(例如：Convey)。

4. 在Full Name列，输入更详细的标签名称。

全名没有长度限制。如果选择此表作为标签/日志对照表，当接收到来自TM20的测量数据时，Thermo-Collector将根据此表将缩写的名称替换为对应的全名。

5. 双击“Channel”列。

指定的日志名称已设置，出现下拉菜单。

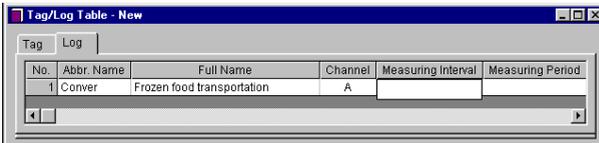


6. 选择A、B、D或AB。

指定通道已设置。

7. 单击“Measuring interval”列。

光标移动到测量间隔的单元格。



8. 使用数字字符和冒号“:”输入测量间隔 (示例：00:10:00)。

[提醒]

使用数字字符和冒号输入测量间隔。输入范围为：hh<25、mm<60和ss<60，“hh”表示小时，“mm”表示分钟，“ss”表示秒。
所有间隔数据必须为八个字符或更少(即“hh:mm:ss”，h、m和s是可选的数字字符。)

指定测量间隔已设置。

9. 单击“Measuring period”列。

使用数字字符、反斜杠和冒号输入测量周期
(示例：003/20:30:00)。

[提醒]

使用数字字符、反斜杠和冒号输入测量周期。输入范围为：ddd<1000、hh<24、mm<60和ss<60，“ddd”表示天数，“hh”表示小时，“mm”表示分钟，“ss”表示秒。
所有周期数据必须为十二个字符或更少(即“ddd:hh:mm:ss”，d、h、m和s是可选的数字字符。)

指定测量周期已设置。

您可以通过以下一种方式插入和添加行：

- 使用右键快捷菜单
- 使用CTRL+I和CTRL+R快捷键

10. 保存表。

从“File”菜单中，选择“Tag/Log Table”，然后选择“Save As”，以将表保存。

-步骤结束-

3.6 将设置数据下载到主机

如果完成了个人计算机的设置操作，将标签、日志和操作员名称的设置数据下载到主机。

标签设置数据和日志设置数据作为一个文件成批下载。操作员数据另外下载。



如果设置数据下载到主机，下载之前主机中存在的设置数据和测量数据将被删除。

■ 下载前的准备

1. 确认个人计算机和主机的电源已关闭。
2. 用附带的电缆连接个人计算机和主机。

另请参见

有关如何连接个人计算机和主机，请参见第3.1节“■ 连接个人计算机和主机”。

3. 打开主机的电源。

另请参见

有关如何打开主机的电源，请参见“使用前”部分的第4章“打开/关闭电源”。

4. 打开个人计算机的电源。
此时已作好下载准备。

-步骤结束-

■ 将标签和日志设置数据下载到个人计算机

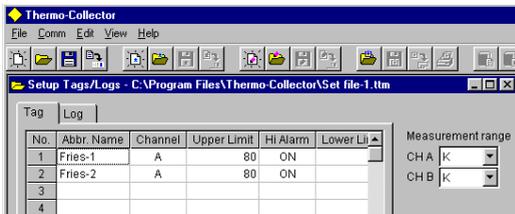
1. 启动Thermo-Collector软件。

显示Thermo-Collector软件的主屏幕后，显示“Setup Tags/Logs – New”屏幕。

2. 加载一个存储了标签和日志设置数据的文件。

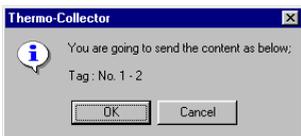
另请参见

有关如何加载包含标签和日志数据的文件，请参见第3.2节“■ 加载包含设置数据的文件”。



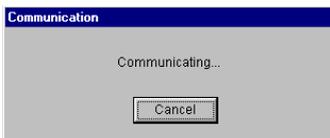
3. 在“File”菜单中，选择“Setup Tags/Logs”子菜单中的“Send”。

出现确认对话框。



4. 单击[OK]按钮。

显示一个对话框，指示数据下载的进度。与此同时，主机上显示“Communicating ...”。

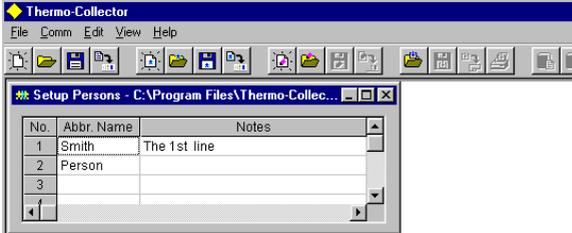


完成标签和日志设置数据的下载后，指示数据下载进度的屏幕和主机上显示“Communicating...”消息的屏幕消失。

-步骤结束-

■ 下载测量操作员名称数据

1. 加载保存了要下载的操作员名称的文件。



另请参见

有关如何加载包含操作员名称的文件，请参见第3.2节“■ 加载包含设置数据的文件”。

2. 在“File”菜单中，选择“Setup Persons”中的“Send”。

显示一个对话框，指示下载的进度。

与此同时，主机上显示“Communicating ...”。

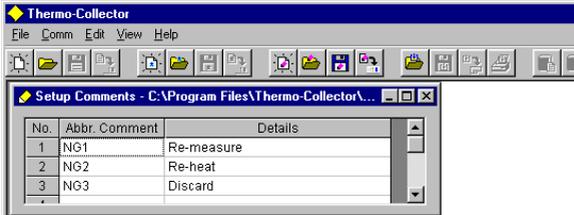


完成操作员数据的下载后，指示数据下载进度的屏幕和主机上显示“Communicating...”消息的屏幕消失。

-步骤结束-

■ 下载注释设置

1. 打开要下载的注释设置文件。



2. 从File菜单中，选择Setup Comments，然后选择Send。

出现一个对话框，提示您温度数据收集器正在下载设置。与此同时，TM20的LCD上出现“Communicating...”消息。

-步骤结束-

测量前的准备

4 使用主机进行设置

4.1 使用收集功能之前需要的设置(设置标签名称、报警、人员名称、注释和选择输入通道)

使用收集功能之前，必须进行以下标签设置。

■ 设置内容

另请参见

有关每个设置项目的详情，请参见第3.4节“使用收集功能之前需要的设置(设置标签名称、报警、人员名称、注释和选择输入通道)”。

- 标签名称
- 输入通道
- 报警
- 操作人员名称
- 注释

■ 新建标签

创建用于记录测量数据的新标签。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[1]和[3]键。

出现“Tag Ins”屏幕。



2. 按[SET]键。

出现用于选择标签名称的屏幕。



[提醒]

如果主机中没有创建标签，屏幕上显示[NewTag]。

3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示[NewTag]。



4. 使用[CH]键选择输入通道。

[INPUT]计量器的输入通道发生变化。



[提醒]

二通道同时测量时，选择“A”和“B”。

5. 按[SET]键。

出现用于输入新标签名称的屏幕。



[提醒]

如果在显示[NewTag]期间创建新的标签，创建的标签将添加到列表末尾。如果在不显示[NewTag]时按[SET]键，创建的标签将插入所选标签的前一个位置。

6. 输入标签名称。**[提醒]**

标签名称最多可由八个字母数字字符组成。

另请参见

有关如何输入字母和数字，请参见“使用前”部分的第6章“如何输入字符”。

7. 按[SET]键。

屏幕请求您确认设置。

**8. 按[1]键。**

新的标签已创建。



反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

■ 设置每个标签的报警功能

可以根据不同的标签状态设置报警功能，也可以对所有标签设置相同的报警功能。

以下步骤用于对不同的状态设置报警功能。

另请参见

要对所有标签设置相同的报警功能，请转到“■ 批量设置报警功能”。

主屏幕**1. 依次按[FUNC]、[7]和[2]键。**

LCD上出现“1File”屏幕。

**2. 按[SET]键。**

出现用于选择标签名称的屏幕。

**3. 反复按[▼]键，直到调出需要的标签名称编号。****4. 按[SET]键。**

出现用于打开/关闭“Hi Alarm”功能的屏幕。

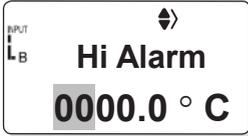


5. 使用[▼]或[▲]键将上限温度报警功能设置为ON/OFF。

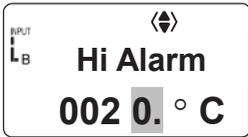
6. 如果选择了ON，按[SET]键。

出现“Hi Alarm”设置屏幕。

如果在第5步中选择了OFF，不会出现此屏幕。在此情况下，转到第8步。



7. 输入上限温度。



[提醒]

要设置负值，按[▼]或[▲]键。屏幕上的“0”将变成“-”符号。

8. 按[SET]键。

指定的上限温度已设置，出现用于打开/关闭“Lo Alarm”功能的屏幕。



9. 使用[▼]或[▲]键将下限温度报警功能设置为ON/OFF。

10. 如果选择了“ON”，按[SET]键。

出现“Lo Alarm”设置屏幕。

如果在第9步中选择了“OFF”，不会出现此屏幕。在此情况下，转到第12步。



11. 输入下限温度。



[提醒]

要设置负值，按[▼]或[▲]键。屏幕上的“0”将变成“-”符号。

12. 按[SET]键。

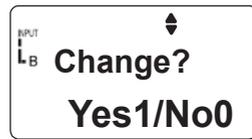
指定的下限温度已设置，出现“Turn”屏幕。



13. 使用[▼]或[▲]键选择是否反转报警功能的操作。如果选择ON，报警功能将以反转的状态运行。

14. 按[SET]键。

显示报警鸣音的范围。此时屏幕请求您确认设置。



15. 按[1]键。

为每个标签设置了报警功能。

反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

■ 批量设置报警功能

以下步骤用于对所有标签设置相同的报警功能。

主屏幕



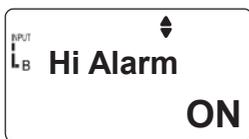
1. 依次按[FUNC]、[7]和[1]键。

LCD上出现“All File”屏幕。



2. 按[SET]键。

出现用于打开/关闭“Hi Alarm”功能的屏幕。



3. 使用[▼]或[▲]键将上限温度报警功能设置为ON/OFF。

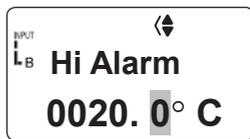
4. 如果选择了ON，按[SET]键。

出现“Hi Alarm”设置屏幕。

如果在第3步中选择了OFF，不会出现此屏幕。在此情况下，转到第6步。



5. 输入上限温度。

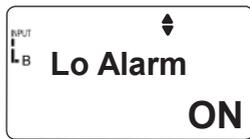


[提醒]

要设置负值，按[▼]或[▲]键。屏幕上的“0”将变成“-”符号。

6. 按[SET]键。

指定的上限温度已设置，出现用于打开/关闭“Lo Alarm”功能的屏幕。



7. 使用[▼]或[▲]键将下限温度报警功能设置为ON/OFF。

8. 如果选择了ON，按[SET]键。

出现“Lo Alarm”设置屏幕。

如果在第7步中选择了OFF，不会出现此屏幕。在此情况下，转到第10步。



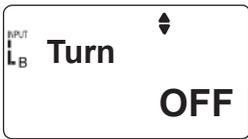
9. 输入下限温度。

**[提醒]**

要设置负值，按[▼]或[▲]键。屏幕上的“0”将变成“-”符号。

10. 按[SET]键。

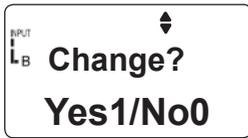
指定的下限温度已设置，出现“Turn”屏幕。



11. 使用[▼]或[▲]键选择是否反转报警功能的操作。如果选择ON，报警功能将以反转的状态运行。

12. 按[SET]键。

显示报警鸣音的范围。此时屏幕请求您确认设置。



13. 按[1]键。

所有标签的有效报警范围已批量设置完成。

反复按[ESC]键返回到主屏幕。

[提醒]

批量设置一个报警功能后，如果对所有标签进行了另一个报警功能的批量设置，则只有最近一个有效。

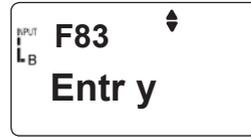
-步骤结束-

■ 登记测量操作员名称

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[8]和[3]键。



2. 按[SET]键。

出现用于登记操作员名称的屏幕。



3. 反复按[▼]键，直到调出需要的操作员名称编号。

**[提醒]**

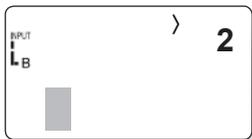
在TM20中最多可设置10个操作员，带有序列号。

另请参见

有关如何输入字母和数字，请参见“使用前”部分的第6章“如何输入字符”。

4. 按[SET]键。

5. 输入操作员名称，最多八个字符。



另请参见

有关如何输入字母和数字，请参见“使用前”部分的第6章“如何输入字符”。

6. 按[SET]键。

出现用于确认设置的屏幕。



7. 按[1]键。

指定的操作员名称已设置。
反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

■ 设置注释

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[0]和[2]键。

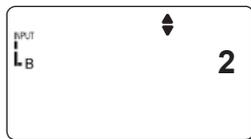


2. 按[SET]键。

出现用于设置注释的屏幕。



3. 反复按[▼]键，直到调出需要的注释编号。



[提醒]

在TM20中最多可设置32个注释，带有序列号。

另请参见

有关如何输入字母和数字，请参见“使用前”部分的第6章“如何输入字符”。

4. 按[SET]键。

5. 输入注释，最多八个字符。



6. 按[SET]键。

屏幕请求您确认设置。



7. 按[1]键。

此时注释已设置。

反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

4.2 使用连续收录功能之前需要的设置

(设置日志名称、输入通道、测量间隔和测量周期)

使用连续收录功能之前，需要进行日志设置。

■ 设置内容

另请参见

有关每个设置项目的详情，请参见第3.2节“使用日志之前需要的设置(设置日志名称、输入通道、测量间隔和测量周期)”。

- 日志名称
- 输入通道
- 测量间隔
- 测量周期

■ 操作步骤

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[2]和[3]键。
LCD上出现“Log Ins”屏幕。



2. 按[SET]键。
出现用于选择日志名称的屏幕。



[提醒]

如果主机中没有创建日志，屏幕上显示[NewLog]。

3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示[NewLog]。



4. 使用[CH]键选择输入通道。
“INPUT”下面的通道指示相应改变。



[提醒]

二通道同时测量时，选择“A”和“B”。

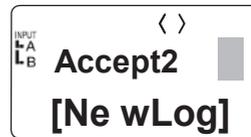
5. 按[SET]键。
出现用于输入新日志名称的屏幕。



[提醒]

如果在显示[NewLog]期间创建新的日志，创建的日志将添加到列表末尾。如果不显示[NewLog]时按[SET]键，创建的日志将插入所选日志前一个位置。

6. 输入日志名称



[提醒]

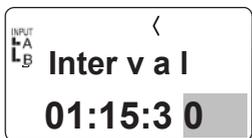
日志名称最多可由八个字母数字字符组成。

另请参见

有关如何输入字母和数字，请参见“使用前”部分的第6章“如何输入字符”。

7. 按[SET]键。

出现用于设置测量间隔的屏幕。

**8. 输入小时、分钟和秒。****[提醒]**

- 二通道同时测量时，将测量间隔设置为“2 seconds”或更长。
- 每个输入值的定义和范围如下所示。

00:00:00

- 表示秒。
输入范围为0到59秒之间
- 表示分钟。
输入范围为0到59分钟之间
- 表示小时。
输入范围为0到24小时之间。

9. 按[SET]键。

指定的测量间隔已设置，显示用于设置测量周期的屏幕(从选项中选择天数，小时、分钟和秒数也包含在内)。

**10. 输入天数。****11. 按[SET]键。**

显示用于设置测量周期的屏幕(从选项中选择小时、分钟和秒数，天数也包含在内)。

**12. 输入小时、分钟和秒数。****[提醒]**

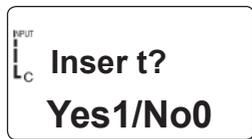
每个输入值的定义和范围如下所示。

00:00:00

- 表示秒。
输入范围为0到59秒之间
- 表示分钟。
输入范围为0到59分钟之间
- 表示小时。
输入范围为0到23小时之间。

13. 按[SET]键。

出现用于确认设置的屏幕。



14. 按[1]键。

指定测量周期已设置。



反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5 使用主机确认、修改、清除或删除数据

5.1 确认标签数据的数量

本节说明确认标签数据数量的步骤。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[1]和[1]键。
LCD上出现“TagChnge”屏幕。



2. 按[SET]键。



3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要确认的标签。

显示标签名称和此标签下记录的测量数据。



反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.2 修改标签名称

本节说明修改标签名称的步骤。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[1]和[2]键。
LCD上出现“TagChnge”屏幕。



2. 按[SET]键。



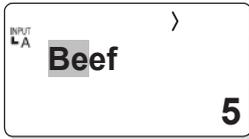
3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要修改的标签。



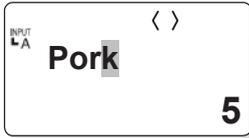
4. 使用[CH]键选择输入通道。

“INPUT”下面的通道指示相应改变。

5. 按[SET]键。



6. 输入一个要修改的新标签名称。

**[提醒]**

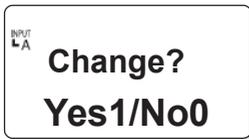
显示未修改的标签名称。如果需要修改，用新的标签名称覆盖。

另请参见

有关如何输入字母和数字，请参见“使用前”部分的第6章“如何输入字符”。

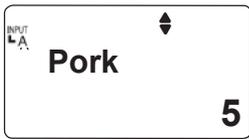
7. 按[SET]键。

出现确认对话框。



8. 按[1]键。

显示修改后的标签名称。



标签名称已修改。
反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.3 清除与标签相关联的测量数据

本节说明如何清除使用收集功能获取的测量数据。设置数据(标签名称)不会被清除。

主屏幕

1. 依次按[FUNC]、[4]和[1]键。

LCD上出现“1TagFile”屏幕。



2. 按[SET]键。



3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要清除测量数据的标签。



4. 按[SET]键。

出现确认对话框。



5. 按[1]键。



所选标签的所有测量数据被清除。
反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.4 删除标签

本节说明从主机中删除标签的步骤。



删除标签之前，将与此标签相关联的测量数据保存到个人计算机等。
删除标签后，所有与此标签相关的测量数据都将完全丢失。

另请参见

有关如何保存测量数据，请参见“处理测量数据”部分的第1章“在个人计算机上接收数据”。

主屏幕

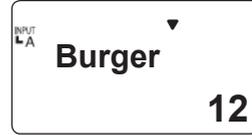


1. 依次按[FUNC]、[1]和[4]键。

LCD上出现“Tag Del”屏幕。



2. 按[SET]键。

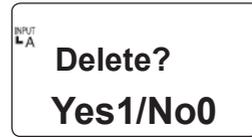


3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要删除的标签。



4. 按[SET]键。

出现确认对话框。



5. 按[1]键。

选择的标签和关联的测量数据被删除。
反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.5 确认日志设置数据

本节说明确认日志设置数据的步骤。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[2]和[1]键。

LCD上出现“Curr Log”屏幕。



2. 按[SET]键。



3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要确认的日志。



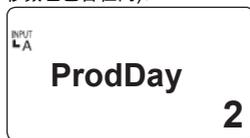
4. 按[SET]键。

显示当前间隔。



5. 按[SET]键。

显示当前周期(从选项中选择的天数，小时、分钟和秒数也包含在内)。



6. 按[SET]键。

显示当前周期(从选项中选择的小时、分钟和秒数，天数也包含在内)。



[提醒]

如果按[SET]键，将恢复第4步中用于确认间隔设置的屏幕。

反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.6 修改日志名称和设置数据 (测量间隔和周期)

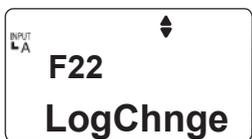
本节说明修改日志名称、测量间隔和测量周期的步骤。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[2]和[2]键。

LCD上出现“LogChnge”屏幕。



2. 按[SET]键。

显示用于选择日志的屏幕。



3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要修改的日志。

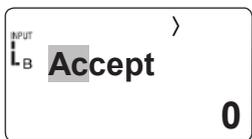


4. 使用[CH]键选择输入通道。

[INPUT]计量器的输入通道被修改。

5. 按[SET]键。

显示用于修改日志名称的屏幕。



6. 输入一个要修改的新日志名称。



[提醒]

- 日志名称最多可以由八个字母数字字符组成。
- 屏幕上显示未修改的标签名称。如果需要修改，用新的标签名称覆盖。

另请参见

有关如何输入字母和数字，请参见“使用前”部分的第6章“如何输入字符”。

7. 按[SET]键。

出现用于修改测量间隔的屏幕。



8. 输入小时、分钟和秒。



[提醒]

每个输入值的定义和范围如下所示。

00:00:00

表示秒。

输入范围为0到59秒之间

表示分钟。

输入范围为0到59分钟之间

表示小时。

输入范围为0到24小时之间。

9. 按[SET]键。

测量间隔已修改，显示用于修改测量周期的屏幕(从选项中选择的天数，小时、分钟和秒数也包含在内)。



10. 输入天数。

[提醒]

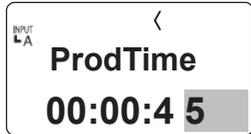
可输入0到999之间的天数。

11. 按[SET]键。

显示用于修改测量周期的屏幕(从选项中选择小时、分钟和秒数，天数也包含在内)。

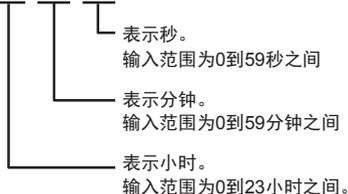


12. 输入小时、分钟和秒数。

**[提醒]**

每个输入值的定义和范围如下所示。

00:00:00



13. 按[SET]键。

出现确认对话框。



14. 按[1]键。

测量周期已设置。



反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.7 清除与日志相关联的测量数据

本节说明如何清除使用连续收录功能获取的测量数据。但是，设置数据(日志名称、测量间隔和测量周期)不会被清除。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[4]和[2]键。

LCD上出现“1LogFile”屏幕。



2. 按[SET]键。

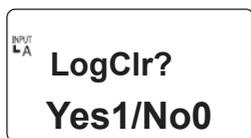


3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要清除测量数据的日志。



4. 按[SET]键。

出现确认对话框。



5. 按[1]键。



所选日志的所有测量数据被清除。
反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.8 删除日志

本节说明从主机中删除日志的步骤。

提示

删除日志之前，将与此日志相关联的测量数据保存到个人计算机等。
删除日志后，所有与此日志相关的测量数据都将完全丢失。

另请参见

有关如何保存测量数据，请参见“处理测量数据”部分的第1章“在个人计算机上接收数据”。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[2]和[4]键。

LCD上出现“Tag Del”屏幕。



2. 按[SET]键。



3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要删除的日志。



4. 按[SET]键。

出现确认对话框。



5. 按[1]键。

选择的日志和关联的测量数据被删除。反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.9 批量清除与标签和日志相关联的测量数据

本节说明如何清除与标签和日志相关联的所有测量数据。设置数据不会被清除。

主屏幕

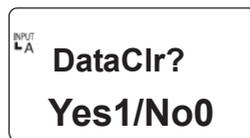


1. 依次按[FUNC]、[4]和[4]键。

LCD上出现“All File”屏幕。



2. 按[SET]键。



3. 按[1]键。

主机中记录的所有测量数据都被清除。反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.10 初始化主机

本节说明初始化主机的步骤。

提示

初始化主机之前，建议将主机中的设置数据和测量数据保存到个人计算机等。
初始化主机后，主机中记录的设置数据和测量数据都将丢失。但是，仪器名称、鸣音设置和时间设置数据不会清除。

另请参见

有关如何保存测量数据，请参见“处理测量数据”部分第1章“在个人计算机上接收数据”。

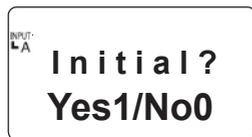
主屏幕



- 依次按[FUNC]、[0]和[1]键。
LCD上出现“Initial”屏幕。



- 按[SET]键。



- 按[1]键。
初始化过程开始。



两分钟后，主机中设置的所有数据被清除，重新显示“Initial”屏幕。
反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

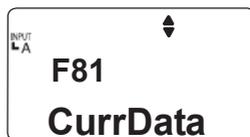
5.11 确认当前操作员名称

本节说明确认当前操作员名称设置的步骤。

主屏幕



- 依次按[FUNC]、[8]和[1]键。
LCD上出现“CurrData”屏幕。



- 按[SET]键。
显示当前设置的操作员名称。



反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

5.12 修改操作员

本节说明切换当前操作员名称设置的步骤。

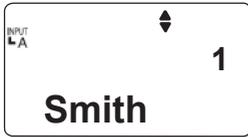
主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[8]和[2]键。
LCD上出现“Change”屏幕。



2. 按[SET]键。
显示用于修改操作员的屏幕。



3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要修改的操作员。
依次显示编号指定为1到10的操作员名称。



4. 按[SET]键。
主机上设置的操作员发生变化。
反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

1 输入通道和探头

使用温度数据收集器测量温度时，必须使用适当的输入通道和探头。通过以不同的方式组合这些项目，可以测量各种对象的温度。可以测量固体的表面和中心温度，也可以测量各种液体的温度。热电偶(K、J、E、T型)或输出电压($\pm 100\text{mV}/\pm 1\text{V}$)可插入通道A和B。通道A和通道B的测量值可同时记录。

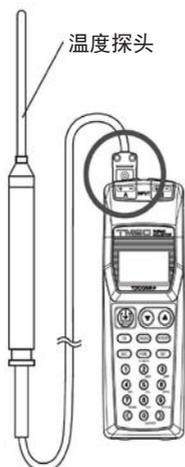
输入通道A、B	热电偶类型：K
类型	型号
用于液体的标准型护套探头	90020
用于液体的快速响应型护套探头	90021
用于液体的长型护套探头	90022
快速响应型注射针式护套探头	90023
标准型注射针式护套探头	90024
标准型表面温度直探头	90030
标准型表面温度弯探头	90031
高表面温度直探头	90032
高表面温度弯探头	90033
珠式TC	245907

警告

不要将针形温度探头的尖端指向他人。探针头非常锋利，可能将人刺伤。

注意

- 操作针型温度探头时要注意，只可将探针插入准备测量的对象。
- 本仪器不可在会被水溅湿或掉入水中的地方使用，否则可能发生故障。



温度探头连接到输入通道“A”的示例

【提醒】

要将电压输出传感器插入通道A或B，请使用U形Omega接头。



非接触式温度探头连接到输入通道“D”的示例

2 使用收集功能测量温度

本节说明使用收集功能测量温度的步骤。

提示

如果仪器移动到环境温度和湿度更高/更低的位置，或者室温发生骤变，仪器中可能出现冷凝水。在这种情况下，让仪器适应新环境至少30分钟后再开始操作。

主屏幕



[提醒]

- 显示当前时间的屏幕称为“主”屏幕。通过此屏幕访问主机的每个功能。
- [0]键还用于切换温度显示的单位。例如，如果在主屏幕按[0]键，单位切换到“°F”。再按一下同一键，单位将恢复为“°C”。

1. 当屏幕左上角显示 **LOG** 标记时，按 [LOGGING] 键。

LOG 标记关闭，仪器进入收集模式。

2. 将探头连接到适当的输入通道接口。

另请参见

有关如何将输入通道连接到探头，请参见第1章“输入通道和探头”。

3. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要选择的标签。

显示当前设置的标签名称。



4. 如果需要修改操作员名称，按[1]数字键。否则，转到第7步。

[提醒]

如果此时不修改操作员名称，则自动设置为分配了登记号“1”的操作员名称。因此，如果执行测量任务者不是分配了登记号“1”的操作员，必须修改出厂设置的操作员名称。



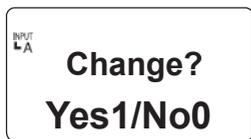
显示用于修改操作员名称的屏幕。

5. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示要选择的操作员名称。



6. 按[SET]键。

出现确认屏幕。

**7. 按[1]键。**

操作员名称被修改，恢复之前显示的标签名称屏幕。

**8. 按[MEMORY]键。**测量屏幕中显示  标记，发出蜂鸣音时测量终止。测量值和当前时间一同存储在存储器中。完成测量后， 标记关闭。**[提醒]**

- 如果在显示 [NewTag] 时按 [MEMORY] 键，则自动创建一个新的标签。新标签将自动分配TAG01和TAG02等标签名称。
- 如果使用选择的标签继续测量，执行第8步后重新执行第7步。50个标签一共可记录5,000条数据。

反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

下面的步骤显示记忆注释的方法。

1. 按[▲]或[▼]键显示“标签名称”屏幕。**2. 按[4]键。**

出现记忆的注释。

**3. 按[▲]、[▼]键选择注释。****4. 按[SET]键。****5. 按[1]键。**

注释存储在存储器中，随后恢复显示标签名称的屏幕。

-步骤结束-

3 使用连续收录功能测量温度

如果日志中保留了测量数据，则无法在该日志中再记录新的测量数据。要在日志中记录新的数据，必须先将其清空。

提示

如果仪器移动到环境温度和湿度更高/更低的位置，或者室温发生骤变，仪器中可能出现冷凝水。在这种情况下，让仪器适应新环境至少30分钟后再开始操作。

另请参见

有关如何清除日志中的测量数据，请参见“测量前的准备”部分的第5.7节“清除与日志相关联的测量数据”。

主屏幕



1. 屏幕左上角不显示 **LOG** 标记时，按 [LOGGING] 键。

LOG 标记打开，仪器进入连续收录模式。



2. 将探头连接到适当的输入通道插口。

另请参见

有关如何连接输入通道和探头，请参见第1章“输入通道和探头”。

3. 反复按 [▼] 键，直到屏幕上显示要选择的日志。

显示当前设置的日志名称。



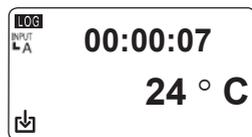
4. 按 [MEMORY] 键。

显示执行温度测量的间隔。



5. 再按一下 [MEMORY] 键。

开始测量。测量期间，屏幕左下角显示  标记。



[提醒]

- 测量期间，使用 [▲] 或 [▼] 键可确认经过的天数或时间。
- 如果在显示 [New Log] 时按 [MEMORY] 键，则自动创建一个新的标签。新标签将自动分配 TAG01 和 TAG02 等标签名称。
- 要停止测量，将 [ESC] 键按住两秒左右。

测量完成时，恢复之前显示日志名称的屏幕。



反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

4 同时测量通道A和B的温度

对于选择的标签或日志，可同时记录通道A和B的测量值。但是，如果选择的标签或日志中保留了记录的单通道测量数据，则无法开始二通道同时记录。在这种情况下，先删除记录的数据。

另请参见

- 有关如何删除测量数据，请参见“使用前”部分的以下小节：
 - 第5.3节“清除与标签相关联的测量数据”
 - 第5.7节“清除与日志相关联的测量数据”
- 有关温度测量的基本操作，请参见“测量温度”部分的以下章节：
 - 第2章“使用收集功能测量温度”
 - 第3章“使用连续收录功能测量温度”

■ 插入探头

将探头电缆插入输入通道A和B。

提示

对两个通道使用不接地的探头。如果除了对两个通道使用接地探头外没有其它选择，确保通道A和B之间的电位差不得超过 $\pm 1V$ 。但是，执行测量值的实时上传时，两个通道必须使用不接地的探头。

■ 选择输入通道

使用[CH]键选择两个通道。

“INPUT”下面的通道指示发生相应改变。



[提醒]

所选标签或日志中保留了记录的单通道测量数据时，您无法同时选择通道A和B。或者，所选标签或日志中保留了记录的双通道测量数据时，您无法选择通道A、B或D。在这两种情况下，删除记录的数据。

■ 记录测量值

1. 按[MEMORY]键开始记录测量值。
此时显示当前测量值。
2. 按[SET]键以调出双通道测量屏幕。



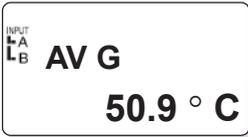
← 通道A的测量值
← 通道B的测量值

按[SET]



温度差指示

按[SET]



平均温度指示

[提醒]

要返回原来的屏幕，按[ESC]。

5 使用非接触式温度探头测量温度

非接触式温度探头(型号: 90003; 已停产)的测量精度在小数点以后不可靠。因此, 在使用非接触式温度探头测量温度之前, 对仪器进行设置, 使主机屏幕上不显示温度的小数。如不执行以下设置, 也可以使用非接触式温度探头测量温度, 但不能保证温度测量值小数部分的精确度。

■ 打开/关闭温度显示的小数部分

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[9]和[3]键。
LCD上出现“Digit”屏幕。



2. 按[SET]键。
显示用于打开/关闭温度显示小数部分的屏幕。



3. 按[▼]键。
显示屏的小数部分关闭。



[提醒]

每按一下[▼]键, 温度的小数部分将会切换一次。

4. 按[SET]键。
温度的小数部分不再显示。



5. 按三下[ESC]键。
恢复时间显示屏幕(即主屏幕)。



-步骤结束-

■ 使用非接触式温度探头进行测量



警告

不要直视非接触式温度探头中射出的激光束。激光可能伤害眼睛或其他部位。



提示

使用非接触式温度探头之前，请阅读非接触式温度探头附带的操作手册。

1. 将主机的“D”通道插口与非接触式温度探头相连接。

[提醒]

- 插入连接器插头时确保电缆把手上的“←”标记朝上。
- “D”通道插口位于主机底面的左侧。

在收集模式下测量

2. 将主机设置为收集模式，然后选择用于测量的标签和操作员名称。

另请参见

有关收集模式，请参见第2章“使用收集功能测量温度”。

3. 将非接触式温度探头对准被测对象，然后按[MEASURE]键。

非接触式探头发射激光束，射到被测对象上。

[提醒]

如果没有射出激光束，按非接触式温度探头上的[POINTER]键。

4. 在按住[MEASURE]键的同时，按主机上的[MEMORY]键。

非接触式温度探头屏幕上显示的温度也显示在主机屏幕上。主机发出蜂鸣音时，测量值和当前时间存储在存储器中。

[提醒]

如果使用选择的标签继续测量，执行第4步后重新执行第3步。

-步骤结束-

在连续收录模式下测量**2. 将主机设置为连续收录模式，然后选择用于测量的日志。****另请参见**

有关连续收录模式，请参见第3章“使用连续收录功能测量温度”。

3. 在按住[MEASURE]键的同时，将非接触式温度探头对准被测对象。

非接触式探头发射激光束，射到被测对象上。

[提醒]

如果没有射出激光束，按非接触式温度探头上的[POINTER]键。

4. 按两下[MEMORY]键。

开始测量。

[提醒]

要停止测量，将[ESC]键按住两秒左右。

经过指定的测量周期后，恢复之前显示日志名称的屏幕。

5. 按住非接触式温度探头上的[MEASURE]键，直到完成测量。

-步骤结束-

6 更改量程

对于输出 $\pm 100\text{mV}$ 或 $\pm 1\text{V}$ 电压信号的传感器，TM20可显示并记录其电压(前提是使用U形连接器，并且连接器和温度输入插口稳定在相同温度下)。

6.1 可用量程

可从K、J、E和T型热电偶以及1V和100mV中选择量程。

通道	传感器	单位	
A	外部传感器1	$^{\circ}\text{C}$	(热电偶输入) ** (电压输入)
B	外部传感器2	$^{\circ}\text{C}$	(热电偶输入) ** (电压输入)
D	非接触式温度探头	$^{\circ}\text{C}$	

另请参见

有关星号代表的电压输入单位，请参见第6.3节“缩放电压输入量程”。

6.2 更改量程

执行以下步骤以更改量程。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[9]和[9]键。

屏幕上显示“RangSet”。



2. 按[SET]键。

屏幕发生变化，以便选择通道。

3. 使用[▼]和[▲]键，调出要更改量程的通道。



4. 按[SET]键。

屏幕发生变化，以便更改所选通道的量程。

5. 使用[▼]和[▲]键，调出需要的量程。

显示的量程将按K、J、E、T、1V到100mV顺序变化。



6. 按[SET]键。

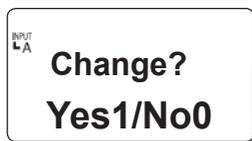
如果选择K、J、E或T，屏幕更改为第8步所示屏幕。如果选择1V或100mV，则更改为下一步所示的屏幕。

7. 此时显示使用Thermo-Collector(PC软件)设置的缩放设置名称和单位。

通过TM2自身无法进行设置或修改设置。



8. 按[SET]键。
屏幕请求您确认。



9. 按[1]键。
设置已更改，恢复菜单屏幕。
要取消更改，按[0]而不是[1]。恢复菜单屏幕。

-步骤结束-

6.3 缩放电压输入量程

使用Thermo-Collector(PC软件)可进行通道A和B的电压输入缩放设置。

■ 什么是缩放

根据以下公式显示由输入电压X转换成的Y值：

$$Y = aX + b.$$

缩放设置是指设置增益a和偏置b。

例如，如要：

- 当输入电平为0V时显示“0”
- 当输入电平为1V时显示“200”

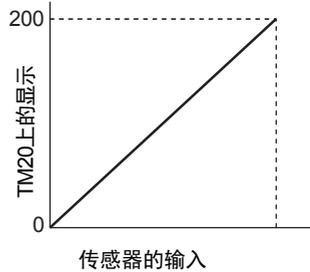
应将增益和偏置设置为

- a = 200
- b = 0.

最终公式为

$$Y = 200X.$$

X为0时，Y为0。X为1时，Y为200。

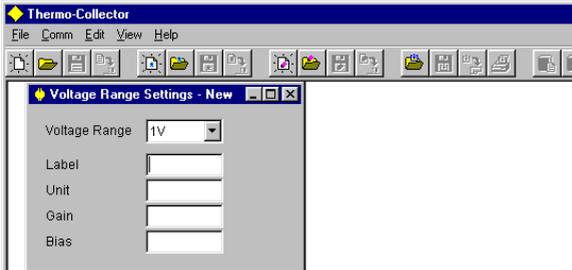


■ 设置步骤

另请参见

有关如何在PC上启动Thermo-Collector，请参见“测量前的准备”部分的第3章“使用个人计算机进行设置”。

1. 从File菜单中，选择Voltage Range Settings以打开Voltage Range Settings对话框。



[提醒]

以下显示默认设置。

量程	名称	单位	增益a	偏置b
1V	1V	V	1.0	0
100mV	100mV	mV	1.0	0

2. 从1V和100mV中选择电压量程。

3. 双击Name框。

输入名称，最长8个字母数字字符。

在下面对应的框中，输入单位(最多2个字符)、增益(6位)和偏置(6位)。单位只可使用字母、百分符和空格。

4. 从File菜单中，选择Voltage Range Settings，然后选择Send，以将设置下载到连接的TM20。

-步骤结束-

7 其它有用功能

■ 即时确认或清除主机上的测量数据

主机提供清除已记录测量数据的功能。

如果不再需要主机中记录的测量数据，或者需要立即将其清除，请使用此功能。

1. 调出主屏幕。
2. 反复按[▼]键，直到显示要删除的标签。
3. 使用[<]或[>]键选择要删除的测量数据。

[提醒]

按一下[<]键可在屏幕上调出为标签记录的最近一条测量数据。

显示测量数据。

4. 按[FUNC]键。
出现确认屏幕。
5. 按[1]键。
测量数据被清除。

[提醒]

如果在标签名称显示屏按[FUNC]键，与当前选中的标签相关联的所有数据都将被清除(此功能也适用于日志)。

-步骤结束-

■ 在指定时间以连续收录模式开始测量 (定时器功能)

主机提供在指定时间开始连续收录测量的功能(定时器功能)。例如，此功能可用于在一个小时后开始连续收录测量。

[提醒]

如果选择的日志保留了测量数据，则无法使用此定时器功能。在这种情况下，清除日志中的测量数据或选择另一个日志。

另请参见

有关如何清除日志中的测量数据，请参见“测量前的准备”部分的第5.7节“清除与日志相关联的测量数据”。

1. 调出主屏幕。
2. 依次按[FUNC]、[2]和[5]键。
出现“Timer reserve”屏幕。
3. 按[SET]键。
4. 反复按[▼]键，直到显示要记录温度的日志。
5. 按[SET]键。
显示为所选日志设置的测量间隔。

6. 按[SET]键。**[提醒]**

在按[SET]键之前，还可以修改测量间隔设置。

7. 按[SET]键。

显示测量周期(从选项中选择的天数，小时、分钟和秒数也包含在内)。

[提醒]

在按[SET]键之前，还可以修改天数设置。

8. 按[SET]键。

显示测量周期(从选项中选择的小时、分钟和秒数，天数也包含在内)。

[提醒]

在按[SET]键之前，还可以修改小时、分钟和秒数设置。

9. 设置开始连续收录测量的日期(年/月/日)和时间。**10. 按[SET]键。**

出现确认屏幕。

11. 按[1]键。

屏幕中显示☺标记和“Stand by”，仪器进入等待状态。达到第9步设置的时间时，仪器自动开始测量。

**[提醒]**

要取消等待状态，将[ESC]键按住两秒左右。

-步骤结束-

■ 快速搜索标签或日志

主机提供使用数字搜索标签或日志的功能。

如果主机中设置的日志和标签比较多，此功能将非常实用，搜索速度快于使用[▼]键。

1. 调出主屏幕。
2. 按[▼]键。
3. 按[POWER]键。
4. 输入两位数编号。

[提醒]

输入的两位数编号显示在温度数据收集器屏幕的“No.”字段。建议记录标签或日志与编号之间的对应关系。

5. 按[SET]键。

屏幕上显示与输入的编号相对应的标签(或日志)。

-步骤结束-

■ 在未设置标签或日志的情况下记录测量数据

除了提供通过Function菜单创建标签或日志的功能外，主机还提供在测量期间创建标签或日志的功能。

例如，此功能可用于在没有事先设置钢板的标签时测量钢板的温度。

1. 调出主屏幕。
2. 反复按[▼]键，直到屏幕上显示[NewTag]或[NewLog]。
屏幕上出现[NewTag]或[NewLog]。
3. 按[MEMORY]键。
温度已测量。

[提醒]

标签(日志)临时分配一个带有顺序号的指定名称(例如：Tag01、Tag02、Log01、Log02....)。在这种情况下，日志的测量间隔自动设置为10秒，日志的测量周期设置为2天。您可以根据需要修改这些临时的标签名称和日志名称。

另请参见

有关如何修改标签或日志名称，请参见“测量前的准备”部分的第5章“使用主机确认、修改、清除或删除数据”。

-步骤结束-

■ 记录操作的开始时间和结束时间(仅限收集功能)

主机提供记录测量操作开始和结束时间的功能。

例如，在创建每日报表时，此功能非常使用，因为开始和结束时间可以包含在 Microsoft Excel 文件中或打印出来。

● 记录开始时间

1. 反复按[▼]键，直到显示要记录温度的标签。

2. 按[2]键。

出现确认屏幕。

3. 按[1]键。

开始时间已记录。

-步骤结束-

● 记录结束时间

1. 如果选择了标签，按[3]键。

出现确认屏幕。

2. 按[1]键。

结束时间已记录。

-步骤结束-

■ 限制面板按键的输入(按键锁功能)

主机提供称为按键锁的功能，可禁用所有面板按键的输入。主机只用于测量温度，不需要保留温度记录，或者主机当作时钟使用时，可使用此功能。

在主屏幕依次按[FUNC]、[9]和[5]键可启用此功能。此功能启用时，屏幕右上角显示“Key”标记。

[提醒]

要取消此功能，将[ESC]键按住两秒左右。

■ 仅启用测量所需的面板按键(黄色按键) (FUNC锁功能)

主机提供称为FUNC锁的功能，只启用测量时所需的面板按键。此功能所用的按键如下所示：

- [MEMORY]
- [▼]和[▲]
- [CH]
- [LOGGING]
- [POWER]
- [ESC]
- [SET]
- [>]、[<]、[1]、[2]、[3]和[0](只在开启收集功能时)

此功能还可避免主机上的设置信息因操作错误而被修改。
在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[9]和[6]键可启用此功能。
此功能启用时，屏幕右上角显示“Key”标记。

[提醒]

要取消此功能，将[ESC]键按住两秒左右。

■ 在指定时间内不执行操作时自动关闭电源(自动关机功能)

主机提供称为自动关机的功能，如果主机在一定的时间内(5、10、20或30分钟)未被使用，则自动关闭电源。

如果您忘了关闭电源，此功能将发挥作用。

在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[9]和[4]键可启用此功能。
此功能启用时，屏幕右上角显示“AUTO OFF”标记。

■ 确定还可记录的数据量

主机提供显示标签或日志还可记录多少测量数据的功能。

在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[3]和[1]键可启用此功能。按[SET]键显示剩余的存储器容量。如果再按一下[SET]键，则显示选择收集功能时可以记录的测量数据条数。接下来，如果又按一下[SET]键，则显示选择连续收录功能时可以记录的测量数据条数。

■ 查看标签或日志中记录的测量数据条数

主机提供显示标签或日志中已记录测量数据条数的功能。
在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[3]和[3]键可启用此功能。

■ 查看测量数据的平均值

主机提供计算标签或日志中已记录测量数据平均值的功能。当收集了多条数据并需要得出平均值时，可以使用此功能。

在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[3]和[2]键可启用此功能。

在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[3]和[2]键还可获取最大和最小值。

■ 在指定时间鸣音(鸣音功能)

主机提供称为鸣音的功能，可在操作员指定的时间鸣音。此功能类似于闹钟。

鸣音功能可提醒操作员开始测量温度。在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[6]和[2]键可启用此功能。

■ 在暗处查看屏幕(背光功能)

主机具备背光功能，提供便于操作员在暗处查看屏幕的光源。在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[9]和[1]键可启用此功能。

操作员在大约10秒内没有在主机上执行操作时，背光自动关闭。

■ 关闭电子音

主机提供关闭按键音和报警音的功能。使用此功能可避免电子音的干扰。

在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[9]和[2]键可启用此功能。

■ 查看注释设置

在显示主屏幕时依次按[FUNC]、[0]和[2]键可查看TM20中设置的注释列表。

■ 校正测量的温度(使用简易输入修正功能)

您可以根据为输入量程选择的热电偶类型，对通道A和B分别设置输入校正值。通道的校正设置将应用于该通道的所有测量值。启用校正时，显示的单位将带有下划线，例如“C”。

1. 显示主屏幕时依次按[FUNC]、[9]和[8]键。

屏幕上显示“Adjust”。

按[CH]键并选择要设置校正的通道。(只可为通道A和B设置校正。)

2. 按[SET]键。

3. 选择ON并按[SET]键。

屏幕发生变化，以便设置校正值。

4. 输入校正值。

校正值的范围为-20.0°C到+20.0°C，单位为十分之一度。

校正值始终作为偏置添加到输入值。例如，如果设置为1.5°C，输入100°C时，测量值显示为101.5°C。

5. 按[SET]键。

屏幕请求您确认。

6. 按[1]键。

设置完成，返回菜单屏幕。

要取消更改，按[0]而不是[1]。此时也返回菜单屏幕。

■ 实时将测量值传送到PC

将TM20连接到个人计算机后，如果打开了实时传输，按[MEMORY]键立即开始实时向计算机上传测量数据。要接收这些值，在计算机上运行适当的应用程序，如Windows 98附件中的“超级终端”。

要在TM20中打开实时传输，执行以下步骤。

1. 显示主屏幕时依次按[FUNC]、[5]和[4]键。

2. 按[SET]键。

3. 使用[▼]或[▲]键，选择ON。

4. 按[SET]键。

屏幕左下角出现向下箭头(↓)。在此状态下，开始测量并按[MEMORY]键开始记录，测量值将实时传送到个人计算机。

注意

由于PC接口不隔离，实时向PC传送测量值时，务必使用不接地的探头。

1 在个人计算机上接收数据

本节说明在个人计算机上接收数据(如主机的测量数据)的步骤。可接收如下数据项目：

- 与标签和日志相关联的测量数据
- 标签和日志设置数据
- 操作员名称数据

在个人计算机上接收数据后，接收的标签和日志数据可以传送到Microsoft Excel95或Microsoft Excel97(以下简称Excel)。

■ 接收前的准备

1. 确认个人计算机和主机的电源已关闭。
2. 用附带的电缆连接个人计算机和主机。

另请参见

有关如何连接个人计算机和主机，请参见“测量前的准备”部分的第4.1节“■ 连接个人计算机和主机”。

3. 打开主机的电源。

另请参见

有关如何打开主机的电源，请参见“使用前”部分的第4章“■ 打开电源”。

4. 打开主机的电源。
此时已作好接收准备。

-步骤结束-

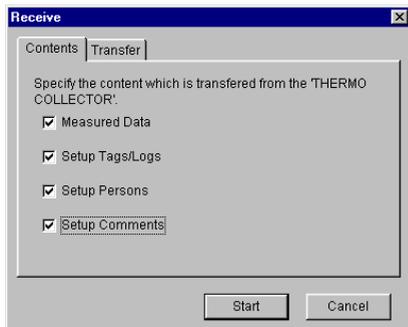
■ 接收数据

1. 启动Thermo-Collector软件。

显示Thermo-Collector软件的主屏幕。

2. 从“Comm”菜单中选择“Receive”。

显示一个屏幕，用于选择要接收的数据。



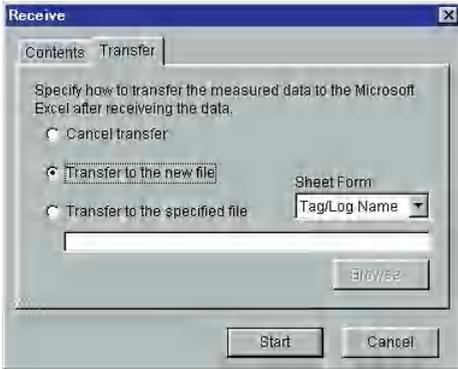
3. 选择要接收的数据。

[提醒]

可接收如下数据项目

- Measured Datas 主机上获得的标签和日志测量数据
- Setup Tags/Logs 主机中记录的标签和日志设置数据
- Setup Persons 主机中的测量操作员数据
- Setup Comment 主机中的注释数据

4. 如要将接收的数据传送到Excel，双击“Transfer”选项卡。否则，转到第6步。
出现一个屏幕，用于选择将数据传送到哪个Excel文件以及使用什么格式。



5. 如果需要将接收的测量数据传送到Excel，选择“Transfer to the new file”或“Transfer to the specified file”。

如果选择“Transfer to the specified file”，单击“Browse...”选项卡，然后选择要将数据传送到Excel的文件。(也允许输入指定的文件名。)然后，可以选择“Sheet Form”，以指定测量数据传输到Excel的格式。

6. 单击[Start]按钮。

显示数据接收进度屏幕。主机的屏幕上还显示“Communicating ...”。



完成数据接收后，个人计算机上显示接收的数据，如下所示。

No.	Measured Date	Measured Time	Measured Value	Hi Judgement	Lo Judgement	Measured Value	Hi Judgement	Lo Judgement	Name
1	99/11/25	09:00:00	Start						Smith
2	99/11/25	09:00:10	875.5	OK	OK				Smith
3	99/11/25	10:00:00	876.3	OK	OK				Smith
4	99/11/25	11:00:00	877.7	OK	OK				Smith
5	99/11/25	12:00:00	900.3	NG	OK				Smith
6	99/11/25	12:00:10	End						Smith

(二通道同时测量)

通道A

通道B

如果在第5步选择了“Transfer to Excel”，Excel将自动启动，接收的数据传送到Excel。

-步骤结束-

2 从主机直接输出到打印机

本章说明将数据从主机直接输出到打印机(型号: 970 10, 选件)的步骤。

2.1 输出准备

开始输出到打印机之前, 确认打印机连接到主机, 以及打印机的设置状态。

■ 打印机-主机连接

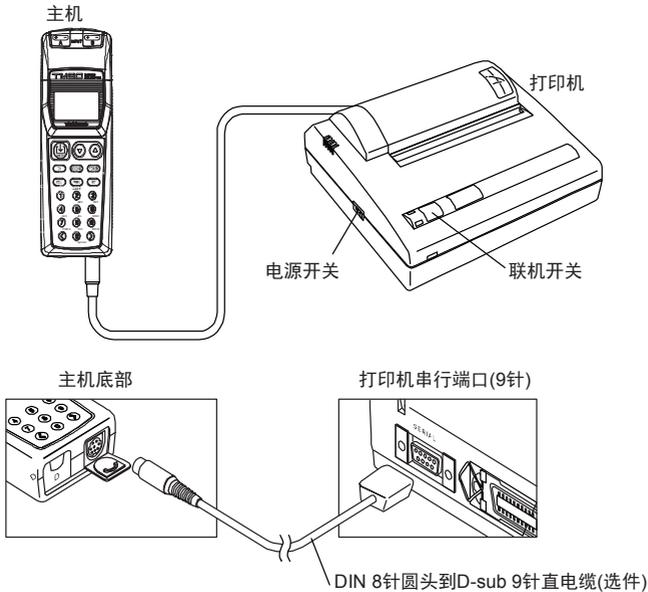
必须购买专用电缆(型号: 910 10, DIN 8针圆头到D-sub 9针直电缆), 以将打印机连接到此仪器。

按以下步骤连接打印机和主机。

1. 关闭打印机的电源。

电源指示灯熄灭。

2. 请按照下图将打印机连接到主机。



-步骤结束-

■ 确认打印机设置状态

1. 按住打印机上的[On-line switch]，同时打开打印机的电源。
打印机设置状态输出到打印机。
2. 确保内容与下图完全相同。如有不同，请修改设置状态。

另请参见

有关如何修改打印机设置，请参见打印机附带的操作手册。

[DIP SW setting mode]

Dip SW-1

- 1 (OFF) : Input = Serial
- 2 (ON) : Printing Speed = High
- 3 (ON) : Auto Loading = ON
- 4 (OFF) : Auto LF = OFF
- 5 (ON) : Setting Command = Enable
- 6 (OFF) : Printing
- 7 (ON) : Density
- 8 (ON) : = 100%

Dip SW-2

- 1 (OFF) : Printing Columns = 80
- 2 (ON) : User Font Back-up = ON
- 3 (ON) : Character Select = Normal
- 4 (ON) : Zero = Normal
- 5 (ON) : International
- 6 (ON) : Character
- 7 (ON) : Set
- 8 (ON) : = Japan

Dip SW-3

- 1 (ON) : Data Length = 8 bits
- 2 (ON) : Parity Setting = No
- 3 (ON) : Parity Condition = Odd
- 4 (OFF) : Busy Control = XON/XOFF
- 5 (OFF) : Baud
- 6 (ON) : Rate
- 7 (ON) : Select
- 8 (ON) : = 9600 bps

3. 关闭打印机的电源。

-步骤结束-

2.2 将测量数据输出到打印机。

[提醒]

打开打印机的电源之前，先连接主机和打印机。否则，测量数据无法输出到打印机。

主屏幕



1. 依次按[FUNC]、[5]和[2]键。

LCD上出现“1File”屏幕。



2. 按[SET]键。



3. 反复按[▼]键，直到显示要输出的标签或日志。

显示标签名称或日志名称，以及标签或日志中记录的测量数据条数。



[提醒]

如果反复按[▼]键，将出现“NewTag”。已有的标签在出现“NewTag”之前显示。已有的日志在出现“NewTag”之后显示。

4. 按[SET]键。

出现确认屏幕。



5. 按[1]键。

开始打印。

[提醒]

要输出主机上记录的所有数据，依次按[FUNC]、[5]和[3]键，然后按[SET]和[1]键。

反复按[ESC]键返回到主屏幕。

-步骤结束-

打印机输出示例

[Line A] HiAlarm=0080.0 LoAlarm=0060.0

No.	Date	Temp.	Hi	Lo	Person
00001	99/10/08/18:00:00	Start			Smith
00002	99/10/08/18:00:11	56.0°C	OK	NG	Smith
00003	99/10/08/18:00:25	57.5°C	OK	NG	Smith
00004	99/10/08/18:00:35	59.8°C	OK	NG	Smith
00005	99/10/08/18:00:45	61.2°C	OK	NG	Smith
00006	99/10/08/19:00:00	62.0°C	OK	OK	Smith
00007	99/10/08/19:00:11	62.0°C	OK	OK	Smith
00008	99/10/08/19:00:26	70.0°C	OK	OK	Smith
00009	99/10/08/19:00:34	75.0°C	OK	OK	Smith
00010	99/10/08/19:00:47	81.0°C	OK	OK	Smith

NG=No Good

输出示例(标签)

[Line B] Interval=00:00:10

No.	Date	Temp.
00001	99/10/09/20:00:00	-10.5°C
00002	99/10/09/20:00:10	-10.5°C
00003	99/10/09/20:00:20	-11.0°C
00004	99/10/09/20:00:30	-10.5°C
00005	99/10/09/20:00:40	-10.5°C
00006	99/10/09/20:00:50	-11.0°C
00007	99/10/09/20:01:00	-10.5°C
00008	99/10/09/20:01:10	-10.5°C
00009	99/10/09/20:01:20	-11.0°C
00010	99/10/09/20:01:30	-10.5°C

输出示例(日志)

■ 温度数据收集器规格

● 特性

量程

K、J、E和T型热电偶、 $\pm 100\text{mV}$ 和 $\pm 1\text{V}$

输入通道

2通道(A和B)或单通道(D)

通道间的电位差

不得超过 $\pm 1\text{V}$ (不连接RS-232-C电缆时)。

测量温度范围和分辨率

TM20(非PC)上的输入通道A和B

	量程设置	测量温度范围	分辨率
热电偶	K型	$-200.0\sim 1372.0^{\circ}\text{C}$	0.1°C
	J型	$-200.0\sim 1000.0^{\circ}\text{C}$	0.1°C
	E型	$-200.0\sim 700.0^{\circ}\text{C}$	0.1°C
	T型	$-200.0\sim 400.0^{\circ}\text{C}$	0.1°C
电压输入	100 mV	$-100.0\sim 100.0\text{ mV}$	0.1 mV
	1 V	$-1.000\sim 1.000\text{ V}$	0.001 V

通道D — 非接触式温度探头(型号900 03)

- 测量温度范围： $-20.0\sim 400.0^{\circ}\text{C}$
- 分辨率： 1°C

精度

输入通道A和B

(环境温度为 $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为20 — 80%，未发出电池电量过低报警，不包括参比端补偿的精度)

输入类型	量程	精度
热电偶	$\geq -100^{\circ}\text{C}$	$\pm(\text{读数的}0.1\% + 0.3^{\circ}\text{C})$
	$< -100^{\circ}\text{C}$	$\pm(\text{读数的}0.1\% + 0.6^{\circ}\text{C})$
参比端补偿电压	—	$\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ (输入插口处的温度稳定时) 100mV 或 $1\text{V} \pm(\text{读数的}0.1\% + \text{量程的}0.2\%)$

非接触式温度探头(通道D)的精度(读数误差):

对于可连接到TM20的非接触式温度探头(型号900 03)，来自其输入的读数误差为 $\pm 1^{\circ}$ ，不包括探头本身的误差。(有关非接触式温度探头的误差，请参见对应的规格。)

环境条件的影响

环境温度变化对热电偶输入的影响(通道A和B):

$\pm(\text{读数的}0.01\% + 0.03^{\circ}\text{C})/^{\circ}\text{C}$ 或以下

环境温度变化对参比端补偿的影响:

$\pm 0.03^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ 或以下(环境温度为 $0 - 50^{\circ}\text{C}$ 时)

环境温度变化对电压输入的影响(通道A和B):

$\pm(\text{读数的}0.01\% + \text{量程的}0.02\%)/^{\circ}\text{C}$ 或以下

湿度变化的影响(20 — 80%相对湿度):

± 1 个字或以下

电池寿命

(不使用LCD的背光时)

使用收集功能时: 约2天(连续24小时工作)(不连接RS-232-C电缆时。)

约5天(每天8小时测量，30分钟通信)

使用连续收录功能时: 约2天(测量间隔 < 10 秒)(不连接RS-232-C电缆时。)

约1个月(测量间隔=1分钟)(不连接RS-232-C电缆时。)
约1.5个月(测量间隔=10分钟)(不连接RS-232-C电缆时。)

提醒

使用收集或连续收录功能，如果连接RS-232-C电缆，约为1天。

(电池寿命在很大程度上取决于所用电池的质量和条件。此处所示作为参考，条件是使用与TM20附带的电池型号相同的ANSI AA (IEC LR6)碱性电池，并且在室温下使用TM20。)

●功能

测量模式和间隔

收集模式

[LOG]符号关闭时，在屏幕上显示可选标签的条件下，按[Memory]键可将测量值保存到内部存储器。标签名称最多可由八个字母数字字符组成。标签最多可有50个。测量间隔：只使用1个通道时，最短0.5秒，使用2个通道时，最短1秒。

人员(操作员)名称：最多可设置10个名称，每个名称最多可包含8个字母数字字符。

连续收录模式

[LOG]符号开启时，在屏幕上显示可选日志的条件下，按[Memory]键可将测量值保存到内部存储器。日志名称最多可由八个字母数字字符组成。日志的最大数量为10。测量周期取决于内部存储器的剩余容量。测量间隔应大于1秒、小于24小时。

内部存储器的容量

单独使用收集功能时5000条数据。如果只使用连续收录功能，最大数据容量为20000条。

但是，使用收集功能和连续收录功能收集的测量数据可在内部存储器中共存。

显示

半透射式液晶显示屏(LCD)

8字符x2线点阵显示部分和图标显示部分

显示屏灯光

2个背光LED用于显示部分。操作任何按键时持续点亮10秒时间

(出厂设置：OFF)。

时钟功能

控制日期(内部数据)和时间(内部数据和显示)。精确度为每月1分钟以内。

报警功能

此功能可用于设置上限温度和下限温度。在两种情况下都可以设置为温度进入或超出指定范围时打开报警。

计算功能

可以计算同一标签或日志文件内的最大值、最小值或平均值。

可以显示通道A和B上同时采样的值之差。

按键操作音功能

可以打开或关闭操作按键时的蜂鸣音(出厂设置：ON)。

自动关机时间

从5、10、20、30分钟和无穷中选择(出厂设置：5分钟)

电池电压过低报警

LR6碱性干电池电量即将耗尽时显示电池符号。

电池电压过低时自动停止工作

LR6碱性干电池电量即将耗尽时，系统在显示“BatteryEmpty”消息后自动关机。

不要将用过的电池留在主机内。否则可能导致操作错误或电池漏液。

备份电池

备份电池可在未安装ANSI AA (IEC LR6)碱性电池时保持测量数据和时钟设置。在室温下($23 \pm 5^{\circ}\text{C}$)，备份电池的典型寿命约为6年。备份电池的电压过低时，只要打开电源就会显示“Backup.B Empty”。按任意键可清除此消息。此消息表示不再执行备份。

请及时联系备份电池更换服务。

按键锁和FUNC锁

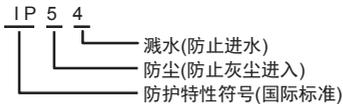
禁用除电源键以外的操作键和功能键(出厂设置：OFF)。

显示值的最低有效位

可从第一个小数(0.1°C)和最后一个整数(1°C)中选择显示值的最低有效位。但是，对于电压输入，100-mV量程的最低有效位固定为第一个小数(100.0mV)，1-V量程固定为第三个小数(1.000V)。(温度显示值的最低有效位出厂设置为 0.1°C 。)

外壳提供的防护等级

相当于IP54 (使用防水套时)



通信功能

RS-232C通信功能

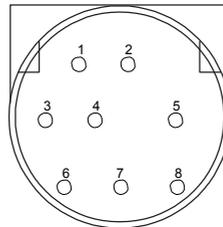
- 电气特性符合EIA RS-232C标准
- 波特率 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 [bps]
- 数据长度 7, 8 [位]
- 校验 奇校验(odd)、偶校验(even)或无(None)
- 停止位 1, 2 [位]
- 流控制 硬件握手(RTS、CTS)或无流控制
- 连接器 8针圆头DIN连接器(需要专用电流)

*下划线表示出厂设置。

连接器引脚分配

控制线路

针脚号	信号线名称
1	CTS(清除发送)
2	RXD(接收的数据)
3	RTS(请求发送)
4	TXD(发送的数据)
<u>5, 6</u>	(N.C.)
7	(SENS) *提示
8	SG(信号接地)



提示：针脚7感应是否插入了RS-232C接头。此针脚连接到专用电缆的第8针。

RS-232-C接口不隔离，使用此接口时，请使用不接地的探头和电压输出传感器。

数字串行通信功能(提示：此非USB端口)

数字串行I/O端口(D通道)能够收录非接触式温度探头数据。

简易输入修正

可对热电偶输入的测量值设置-20.0°C到20.0°C之间的偏置。每个指定通道的所有测量值都加上(或减去)此偏置。启用校正时，显示的单位带有下划线，如“°C”。

电压输入缩放

使用TM20附带的PC应用程序(Thermo-Collector)，可以对选择了电压输入量程的每个通道，根据公式 $[Y = aX + b]$ 将输入值X转换为显示值Y，并设置由字母数字字符、百分比符号和空格组成的2个字单位。

●外部尺寸

约151 (H) x 56 (W) x 33 (D) mm(不包括突出部分)

●重量

约180g(包括标配的2节ANSI AA (IEC LR6)碱性电池)

●认证标准

EMC标准

EMI(干扰信号) EN55011, EN61326-1 (Class B, Group 1)

EMS (抗干扰) EN50082-1, EN61326-1

EMS抗干扰效果:

K、J、E和T型热电偶量程 量程的±5%

1V和100mV量程 量程的±5%

(射频为3V/m的电磁场，标准使用情况下)

EMC条件:

使用外部探头和RS-232电缆(3m以内)

●电池(建议)

ANSI AA (IEC LR6)碱性电池，1.5V(两节)

●工作和储藏温度

工作温度/湿度范围: 0~50°C, 20~80%RH(不结露)

储藏温度/湿度范围: -10~60°C, 5~95%RH(不结露)

工作和储藏环境不得存在有机溶剂或腐蚀性气体。

●附件

操作手册(包括应用软件的说明)	1份
ANSI AA (IEC LR6)碱性电池	2节
应用软件(1.44MB软盘)	3张
防尘密封件(用于密封主机背面的螺丝孔)	2只
防水套	1个

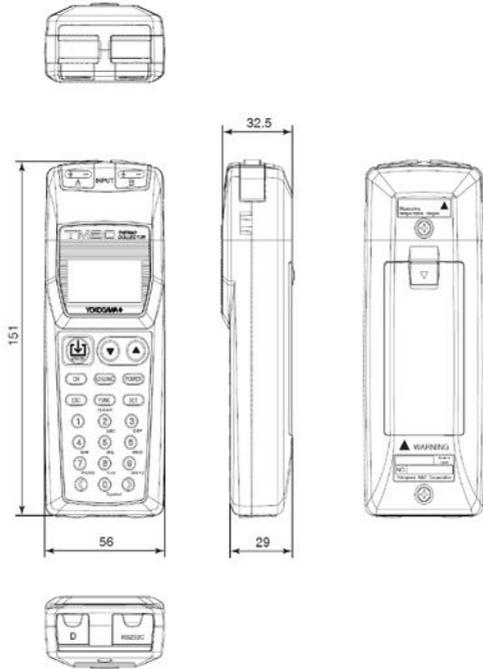
●探头(选件)规格

类型(热电偶类型: K)	型号	量程	精度
用于液体的标准型护套探头	90020	-50~600°C	0.4%或±1.5°C
用于液体的快速响应型护套探头	90021	-50~600°C	0.4%或±1.5°C
用于液体的长型护套探头	90022	-50~600°C	0.4%或±1.5°C
快速响应型注射针式护套探头	90023	-50~500°C	0.4%或±1.5°C
标准型注射针式护套探头	90024	-50~500°C	0.4%或±1.5°C
标准型表面温度直探头	90030	-20~250°C	0.75%或±2.5°C
标准型表面温度弯探头	90031	-20~250°C	0.75%或±2.5°C
高表面温度直探头	90032	-20~500°C	0.75%或±2.5°C
高表面温度弯探头	90033	-20~500°C	0.75%或±2.5°C
珠式TC	245907	-40~260°C	0.75%或±2.5°C

■ Thermo-Collector软件的工作环境

CPU	: i486DX或更高
OS	: Windows95/Windows98/WindowsNT4.0
FDD	: 3.5", 1.44MB格式化
硬盘可用空间	: 10MB或以上 建议内存: 16MB或以上
串行I/O功能	: 应有一个符合RS-232C标准的串行端口
软件	: Microsoft Excel95、Microsoft Excel97

■ 外观和尺寸

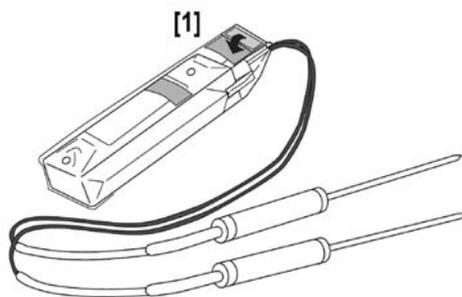


单位: mm

■ 使用防水套(型号93011, TM20附带)

建议使用防水套以提升防水性(防溅水性能)并保持仪器清洁。

1. 解开仪器上连接的吊带。
2. 将探头(连接器)电缆插入机身上的传感器安装位置(A)(使用两个探头时,将另一根插入连接位置(B)),然后将仪器装入防水套。
3. 向上提起探头电缆,使其固定在维可牢折边下面。确保折边已封紧,使得防水套保持闭合。
4. 将折边的上部向下折,并用维可牢[1]固定。



⚠ 注意

-
-
- 使用防水套时,本仪器外壳提供的防护等级(防尘/防溅)相当于IP54。
 - 在有蒸汽(水汽)和油雾的空气中使用TM20,或者在TM20附近用水时,务必使用防水套,否则可能导致仪器故障。
-
-

■ 功能键快速参考

菜单编号	菜单	子菜单编号	子菜单	说明
1	Tag Set	1	Curr Tag	确认标签
		2	TagChnge	修改标签名称
		3	Tag Ins	插入标签
		4	Tag Del	清除标签
2	Log Set	1	Curr Log	确认日志
		2	LogChnge	修改日志名称
		3	Log Ins	插入日志
		4	Log Del	清除日志
		5	Reserve	定时器功能
3	CurrData	1	Capacity	确认存储器剩余容量
		2	Calc	确认最大/最小/平均数据
		3	Measure	确认标签数据/日志数据的条数
4	Data Clr	1	1TagFile	清除与标签相关联的测量数据
		2	1LogFile	清除与日志相关联的测量数据
		3	1TagData	清除一条与标签/日志相关联的测量数据
		4	All File	清除所有测量数据
5	Comm	1	Comm Set	设置通信环境
		2	1File	将标签/日志数据输出到打印机
		3	All File	将所有数据输出到打印机
		4	RealTime	打开/关闭实时数据传输
6	Clock	1	ClockSet	设置日期和时间
		2	ChimeSet	打开/关闭鸣音功能以及设置打开/关闭的时间
7	AlarmSet	1	All File	批量设置所有标签的报警功能
		2	1File	设置指定标签的报警功能
8	Staff	1	CurrData	确认当前选择的操作员
		2	Change	修改操作员
		3	Entry	登记操作员名称
9	Others	1	BkLight	打开/关闭背光
		2	KeySound	打开/关闭按键音
		3	Digit	打开/关闭温度小数显示
		4	APOff	设置自动关机功能
		5	KeyLock	打开/关闭按键锁
		6	FuncLock	打开/关闭FUNC锁
		7	Name	设置仪器名称
		8	Adjust	设置简易输入修正
		9	RangeSet	设置量程
0	Initial	1	Initial	初始化设置数据和测量数据
		2	Comment	设置注释