

用户手册

普及型干体炉

JOFRA CTC-155/350/660 A/C

© Copyright 2016 AMETEK Denmark A/S



目录

1.0	概述	3
1.1	标准配置.....	3
2.0	安全介绍	4
3.0	干体炉概览	6
3.1	使用前.....	6
3.2	键盘- 功能	9
3.3	显示	9
3.4	接口.....	10
3.5	温度值的稳定.....	10
4.0	干体炉操作	12
4.1	操作规则	12
4.2	系统菜单	12
4.3	启动干体炉	14
4.4	标准值选择 – 标准铂电阻 (仅限 C 型).....	15
4.5	稳定设置	16
4.6	设定温度选择.....	16
4.6.1	编辑当前设定温度.....	17
4.7	自动步进	18
4.7.1	运行自动步进.....	18
4.7.2	干体炉自动步进步骤.....	19
4.8	开关测试	20
4.8.1	运行开关测试	20
4.8.2	干体炉开关测试步骤.....	21
5.0	供电电压设定及保险管更换	23
5.1	更换保险	23
6.0	使用后.....	24
6.1	干体炉存放及运输	24
6.2	干体炉关机	25

1.0 概述

CTC 系列干体炉是用于校准温度传感器及温度开关的温度校准仪。

使用前请仔细阅读本手册并保证做到安全标识中的相关内容。

1.1 干体炉标准配置

当您收到干体炉，应该包含如下设备及配件：

- 1 台 干体炉主机
- 1 只 U 盘，内含电子版操作手册及 JOFRACAL 自动校准软件及相关自校准软件
- 1 条 电源线
- 1 套 测试线 (1 红，1 黑)
- 1 个 隔热板 (仅限 CTC-660)
- 1 个 套管取出工具
- 1 份 校准证书 (原厂，可溯源至国际标准)

2.0 安全介绍



使用前请仔细阅读以下内容!

为了避免人身伤害以及设备损坏，必须遵守所有安全提示。



废弃处置 – WEEE 指令

这些干体炉包含电子元件和电子线路，必须回收或正确处理。(按照 WEEE 指令 2002/96/EC).



警告

关于使用:

- 干体炉不能被用于非本手册所描述的其它目的，否则会带来危险。
- 干体炉设计为室内使用，不能用在潮湿场所。
- 干体炉不能用于可能有危险气体泄漏的场所，可能造成危险或爆炸。
- 干体炉不适合在 2000 米以上操作使用。
- 干体炉为 CLASS I 产品，必须有良好的接地保护措施。使用前必须确保干体炉正确接地，通常使用带有接地线的插头。
- 接地延长线也要良好接地。
- 正确使用电源线符合干体炉所标识的电压电流等级以及当地的电源插头制式。
- 干体炉开机前请确认符合当地供电电压。
- 通常把干体炉放在容易断电的地方。
- 干体炉必须保证周围 20 厘米、上部 1 米的空间以防止火灾。
- 从不把导热流体放入干体炉，比如硅树脂，油，糊状物等，这些流体可能渗入干体炉造成电气故障、损坏或产生有毒烟雾。
- 任何维修尝试之前必须关闭干体炉，干体炉内没有任何用户自己可调整维修的部件。
- 使用压缩空气清理加热井或套管时，记着戴上护目镜!

关于前面板:

- 干体炉前面板的任何接口，不能接入电压源。
- 温度开关测试期间，输入端不能连接任何电压源。

关于套管（恒温块）和隔热塞:

- 不能将热的套管从干体炉内取出而无人看管，可能会引发火灾或造成人身伤害。
如果你打算将干体炉存放在便携箱内，则必须将其温度降到 50°C 以下。
不能将热的套管放在便携箱内。
- 只能使用 AMETEK 原厂的隔热塞

关于保险管:

- 在电源线断开之前，不得从电源开关上拆下保险丝盒。

- 两个主保险管必须具有额定电流和电压标识并为指定类型。禁止使用临时保险管和保险丝座短路，并可能造成危害。



提示— 高温表面

这个符号在栅格板上可见。



- **请勿触摸** 干体炉加热过程中，栅格板、加热井或套管会很热，可能引起烫伤。
- **请勿触摸** 从干体炉套管内取出的传感器可能会很热，引起烫伤
- **请勿触摸** 干体炉手柄可能会很热，引起烫伤
- **超过 50°C**

如果干体炉已经升温至 50°C 以上,必须等干体炉降温至 50°C 以下在关闭电源。

- 在干体炉降温至°C 以下之前，不要取出套管。



提示— 低温表面

低于 0°C (仅适用于 CTC-155)

- 0°C 以下时，请勿触摸加热井及套管，避免冻伤。
- 如果干体炉降至 0°C 以下，套管或加热井内可能会出现冰晶，这些冰晶可能会引起材料的氧化。为了防止氧化发生，套管和加热井必须是干燥的，升温至 100°C 以上即可使水分蒸发。加热时要取出隔热塞。

为了预防腐蚀和冻胀损害，可以把套管从潮湿的加热井中取出，这一点很重要。



提示...

关于使用:

- 如果风扇故障则不能使用仪器。
- 清理干体炉前关闭电源,

关于加热井、套管和格栅板:

- 使用前必须保证加热井和套管清洁干燥。
- **不能将任何液体导入加热井，可能会造成损坏或危险。**
- 小心保存套管，以避免其任何划伤或损害。
- 套管不能强行插入加热井，否则加热井会被损坏或套管被卡。
- **使用新套管做校准之前，需先将套管加热至最高温度 350°C/ 660°C，保持至少 30 分钟 (仅限 CTC-350/660)。**
- 使用结束需将套管从干体炉内取出。潮湿的空气可能会氧化腐蚀干体炉加热井内的套管，从而造成套管粘在加热井内拔不出的情况。
- 干体炉运输，必须取出套管，避免套管损坏仪器。



提示...

产品责任仅适用于产品本身生产制造中存在的问题， 如果用户未能按照本手册说明使用或使用未经授权的备件，则生产厂家不负责任。

3.0 干体炉使用

环境指标	
操作温度范围:	0-50°C
存储温度范围:	-20-50°C
湿度范围:	5-90% RH, 无冷凝
IP 保护等级:	IP10
海拔高度:	0-2000 m
电磁兼容:	在民用建筑设施和直接连接到低电压供电网络的民用建筑以及 EN61326-1:2013 所描述的工业电磁环境做过测试。

供电指标	
电压/频率:	90-127VAC / 180-254VAC 47-63 Hz
IEC 保护等级:	Class I
功率:	CTC-155 A/C: 140 VA max. CTC-350 A/C: 1150 VA max. CTC-660 A/C: 1150 VA max.

3.1 使用前



警告

- 干体炉不能被用于非本手册所描述的其它目的，否则会带来危险。
- 干体炉设计为室内使用，不能用在潮湿场所。
- 干体炉不能用于可能有危险气体泄漏的场所，可能造成危险或爆炸。
- 干体炉不适合在 2000 米以上操作使用。
- 干体炉为 CLASS I 产品，必须有良好的接地保护措施。使用前必须确保干体炉正确接地，通常使用带有接地线的插头。
- 接地延长线也要良好接地。
- 正确使用电源线符合干体炉所标识的电压电流等级以及当地的电源插头制式。
- 干体炉开机前请确认符合当地供电电压。
- 通常把干体炉放在容易断电的地方。
- 干体炉前面板的任何接口，不能接入电压源（。
- 温度开关测试期间，输入端不能连接任何电压源。
- 从不把导热流体放入干体炉，比如硅树脂，油，糊状物等，这些流体可能渗入干体炉造成电气故障、损坏或产生有毒烟雾。
- 干体炉必须保证周围 20 厘米、上部 1 米的空间以防止火灾。

- 只能使用 AMETEK 原厂的隔热塞。



提醒 – 高温表面

这个符号在栅格板上可见。



- **请勿触摸** 干体炉加热过程中，栅格板、加热井或套管会很热，可能引起烫伤。
- **请勿触摸** 工作中的干体炉手柄可能会很热，引起烫伤

干体炉使用中 (cf. 见下页图示):

1. 将干体炉置于水平面上，远离强气流。周围 20 厘米以及上不 1 米保持清洁，避免火灾。



提示...

如果内部风扇有故障，请勿使用仪器。

2. 请确保干体炉底部风扇部位空气流通，干体炉周边无强气流，无易燃易爆物品及灰尘。(图示 1)。
3. 检查保险管是否符合要求(图示 2)， 保险管在电源插口上方。



警告

两个主保险管必须符合电压电流等级和类型，任何临时替代品或者使用短路线都是严格禁止的，这样可能会造成仪器损坏。

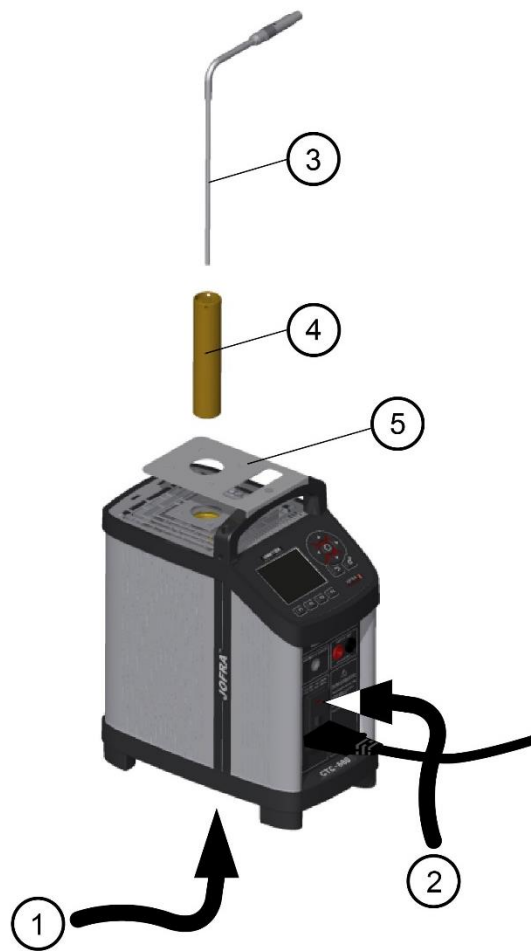
4. 检查电源接地良好。
5. 将传感器（图示 3）放入套管（图示 4）。



提示...

对于 CTC350/660，使用新套管做校准之前，必须将套管加热至最高温度 350°C /660°C 并保持至少 30 分钟。

6. CTC660 在高温工作时，为了保护传感器，可使用隔热板（129264，图示 5）。



3.2 键盘 - 功能



功能键 - F1, F2, F3, F4

用于水平菜单操作.



方向键

导航模式: 使用者 4 个方向键移动光标到期望位置。

编辑模式: 使用上下箭头在选项列表中移动。如果输入数字, 左右箭头移动光标到数字位。

确认键 / 回车键

确认键: 打开、关闭编辑区或者菜单按钮。确认键也可接受选项或者输入的数值。

回车键: 接受选项或者输入值。当用回车键输入值, 光标会自动移动到列表的下一区域。

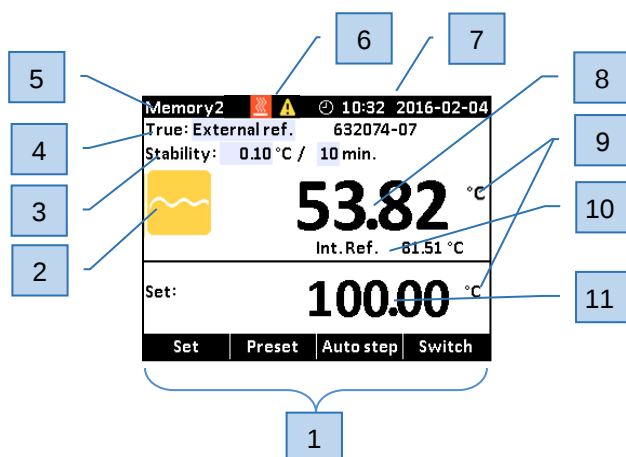
系统菜单键

进入系统菜单.

回退键

取消选择或者回退到上一级菜单.

3.3 显示



1) 水平菜单栏

提供当前状态下的相关菜单选择，按下功能键（F1，F2，F3，F4）可以选择和激活相关功能。

2) 过程指示

显示当前工作状态。

3) “达到稳定的时间”选择

显示设定好的稳定判据，当满足稳定条件时，显示时间指示。

4) 标准传感器信息

显示所选的标准传感器，干体炉会读取外接标准传感器的序列号并在此处显示。

5) 设置存储信息

在系统菜单中显示所选的设置存储。

6) 警告/错误符号

如果警告符号  或错误符号  出现，需要采取相应措施。

7) 实时时钟及日期.

8) 标准温度值

显示测量到的内置标准传感器或外接标准传感器的温度值。

9) 数值单位

显示当前测量单位

10) 内置标准温度传感器读数

显示温场标准温度

11) 设定温度

显示当前设定的温度值

3.4 连接接口



通讯接口

USB 2.0 通讯接口. 1 x USB.

开关测试接口

用于温度开关测试的接点连接，注意这个接口是无源接口

标准传感器

外接标准传感器输入接口

电源供电

带开关的电源插座，并包含主保险。更换保险管请参照本手册 3.1 章节。电源开关的上部有关于保险管的容量参数。

3.5 温度稳定状态

通过以下符号表示温场内温度的不同稳定状态：

-  "未稳定": 表示温场温度尚未满足稳定判据的要求
-  "正在稳定中": 表示温场温度已经达到稳定判据所规定的稳定性并显示距离稳定判据所要求时间的倒计时（分钟：秒）

- 
 “已经稳定”已满足稳定判据中稳定性及稳定时间的要求并指示已经稳定的时间。当稳定超过 99 分钟，稳定时间计时消失。
- 
 • 如果选择外接标准传感器作为标准值，稳定判据规定的是外接标准传感器。判据是可以调整的，当然，如果稳定性比较宽泛而稳定时间又比较短，温场温度有可能不是稳定在设定点上。

当干体炉处于加热或制冷过程中，显示如下符号：

- 
 加热工程.
- 
 制冷过程 (仅 CTC-155).
- 
 降温过程 (仅 CTC-350/660).

下列两种情况会在屏幕上端出现冷、热提示符：

- 
 温场温度低于 5°C.
- 
 温场温度高于 45°C.

4.0 干体炉操作

4.1 操作原则

干体力使用功能键，方向键以及确认键完成操作。

1. 使用功能键选择对应的水平菜单。



2. 使用 (方向键) 进入导航模式，可编辑菜单将会出现蓝色光标突出。

3. 使用方向键 在显示屏上切换可编辑配置的菜单，被选中的菜单将会由深蓝色突出显示。

4. 按(确认键) 进入可编辑菜单确认需要的配置。

5. 使用(上) (下) 选择需要的配置。

6. 按(确认键) 确认新设定的参数或配置。

7. 按(退出) 可以撤销新的参数配置并回到上一层菜单。

4.2 系统菜单

在任何一步操作模式下均可进入系统菜单：

1. 按(系统)  显示系统菜单界面：



2. 用(上)  (下)  滚动选择列表清单

• 系统设定菜单

System Settings	
Min. SET Temp:	60.00 °C
Max. SET Temp:	350.00 °C
Resolution:	0.01 °C
Temperature unit:	°C
Ext. reference input:	☒
Silent mode:	☒
Date	2016-02-04
Time	10:08
Calibration interval:	12 Months

1. 按(确认) 以及(上)  (下)  选择编辑内容，选择新的需要的参数并确认。



注意...

- 如果当前温度设定值高于新设定的允许最大值，你必须重新调整设定值。一旦重新设定干体炉的允许最大温度值，干体炉会立即开始降温。
- 干体炉校准周期可以设定为 1 到 99 个月，当设备超过设定的校准周期，屏幕将会提示一个黄色的三角报警符号⚠。这个校准设定的校准周期不适用于外接标准铂电阻，它的校准周期设定值被记录在智能芯片内。
- 如果外接标准铂电阻接口被设置为禁用状态，意味着操作模式不能选择外接标准铂电阻作为标准温度值，以及外接标准控温功能而只能选择内置标准铂电阻（仅 C 型适用）



- 如果选择静音工作模式，降温风扇功率将会降低。

• 预设置菜单

Preset Temperature Settings	
Preset temperature F1:	0.00 °C
Preset temperature F2:	50.00 °C
Preset temperature F3:	100.00 °C
Preset temperature F4:	150.00 °C

1. 预设置温度值可以通过(方向键)  更改设定值。



注意...

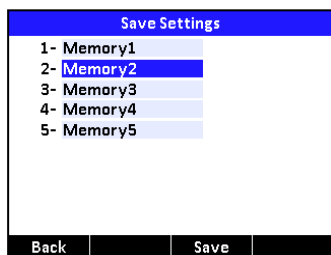
温度范围只能在系统设置的最小及最大值之间设定，如果连接了外接标准铂电阻，那么设定值也不能超越外接标准铂电阻的允许最小及最大值。

• 系统信息菜单：

System Info - CTC-350C	
S/N:	375350-00004
Version:	0.14
Calibrator calibrated:	2016-01-15
Reference input	2016-01-15 2000-01-01
External reference sensor:	
S/N:	632074-07
Range:	0°C - 660°C
Reference sensor calibrated:	2016-01-05
Calibration interval:	365 days

1. 在信息系统菜单里我们可以看到很多重要的信息，包含干体炉序列号以及最新的校准日期，同时也可以看到外接标准铂电阻的相关信息。
在这个菜单内的数据都不可以做任何编辑。

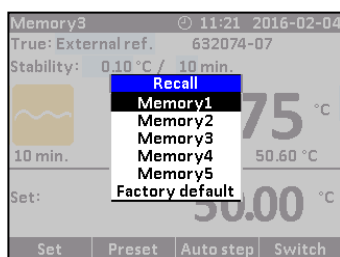
- 存储(保存设定)



在完成干体炉的设置或配置后，你可以用保存功能将这些配置保存方便以后调取使用。

1. 使用(上)▲(下)▼ 选择需要编辑的条目，完成后按 **F3** 保存设置，该条目将新设置配置保存。
2. 也可更改光标蓝色突出条目的名称，通过 (上)▲ (下)▼ 及 **Enter** 选择条目并确认，名称限制最多为 7 个字符。
3. 按 **F3** 保存新的名称。

- 调用菜单



使用调用功能选择需要的调用的设置

1. 用 (上) ▲和(下) ▼ 滚动选择设置清单。
2. 选择需要的设置并按 (确认) **Enter**。

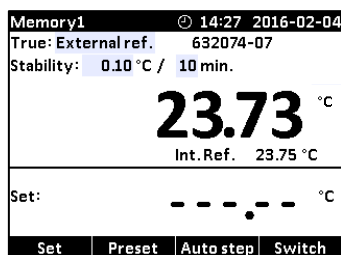
被选中的设置名称将会出现顶部左侧的位置。

如果选择出厂默认设置，设置参数将会被重置并恢复为最初设置。

4.3 开启干体炉

打开干体炉电源开关以开启干体炉

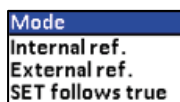
开机屏幕将显示，然后屏幕将显示主菜单：



水平菜单功能可以使用，通过 F1-F4 功能键实现，参考 4.1 操作原理部分。

4.4 选择标准温度值 – 参考探头选择 (仅 C 型)

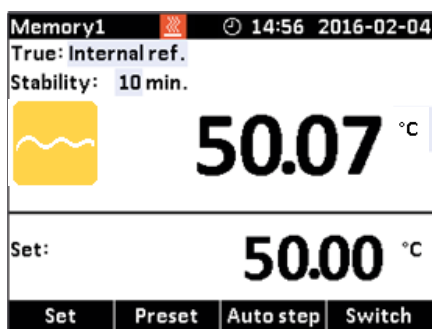
1. 按任意一个（方向键）及(确认键)  进入菜单：



你可以选择以下其中一个传感器选项:

- 内置参考铂电阻作为标准温度值 (A /C 型)
 - 外接参考铂电阻 作为标准温度值(仅 C 型)
 - 外接参考铂电阻控温 (仅 C 型)
-
- 内置参考铂电阻作为标准温度值

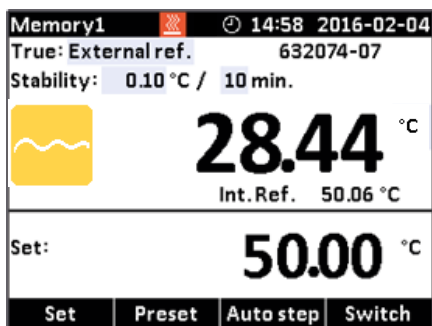
内置参考铂电阻数据将被作为标准温度值显示在主屏幕上：



使用内置参考铂电阻作为标准温度值时，在稳定标志出现前屏幕会显示稳定判据数据，稳定时间可以重新设定，数字为在 5-99 之间的整数。

- 外置参考铂电阻 (仅 C 型)

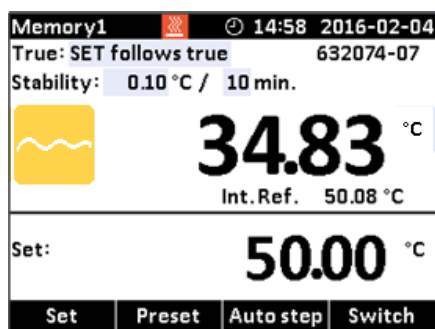
当外界参考铂电阻接上前面板的外接参考接口（参考 4.3 部分图 3）后并在菜单上选择外接参考铂电阻，主屏幕上的标准温度值来源于外置参考铂电阻，干体炉会自动读取外界参考铂电阻的序列号及校准参数。



- 外界参考铂电阻控温 (仅 C 型)

此功能可以实现外界参考铂电阻作为控温依据。

当外界参考铂电阻接上前面板的外接参考接口（参考 4.3 部分图 3）后并在菜单上选择外接参考铂电阻，主屏幕上的标准温度值来源于外置参考铂电阻，干体炉会自动读取外界参考铂电阻的序列号及校准参数。



注意...

当外界参考铂电阻控温功能被选择，干体炉将以外界参考铂电阻作为控温依据，这意味着干体炉达到稳定的时间将延长。

4.5 稳定判据设置

标准温度值: 内置参考铂电阻

当选择内置参考铂电阻被作为标准温度值时，干体炉会选择一组最低标准的稳定判据，并在干体炉稳定前显示在屏幕上。

稳定时间判据可以被设置成最低（5 分钟）至 99 分钟。

标准温度值: 外接参考铂电阻

当使用外接参考铂电阻是，稳定判据的波动度及时间都可以调整。

波动值可以在0.01°C 至1.00°C间选择，该值因为干体炉卓悦的温度稳定性能可以设置到足够低，然而这需要更长的稳定时间。

稳定时间可以设置为1 – 99分钟。

当标准温度值在设定的时间内达到了允许的波动值，主屏幕将显示一个绿色的稳定标识。

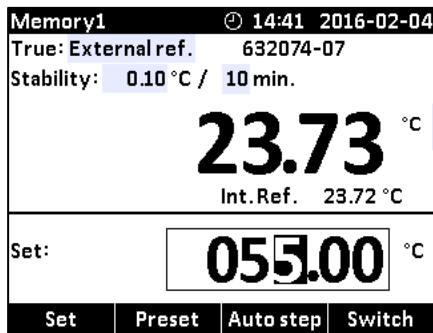
4.6 温度设定



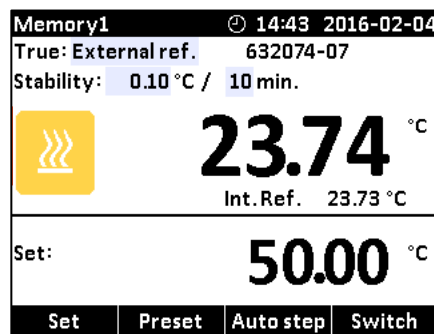
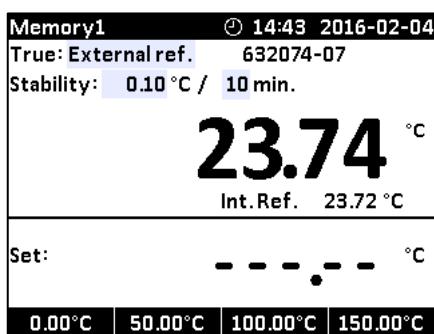
注意...

温度设定值应在干体炉系统设定的允许最小最大值之间，如果连接了外接参考铂电阻，也必须在它的温度限定之内。

1. 温度设定可以人工输入或者直接调用一个预设置温度设定数据。
2. 按 **F1** 手动输入。
3. 用 (方向键)  键入需要的数值。
4. 按 (确认)  确认。



1. 按 **F2** 选择预设置数据。
2. 通过相应功能键 (F1-F4) 选择其中一个对应的预设置选项。
3. 当温度设定值一旦被确认, 该温度值就作为此次的设定值

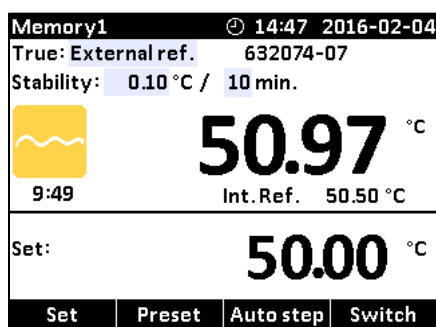


干体炉就开始加热或者降温。

开始点为干体炉最后一次的设定值 (即使干体炉关机)。

干体炉上部持续显示实际值, 下部显示设定值。

当干体炉将进入稳定状态后, 上部会显示预计的稳定时间。



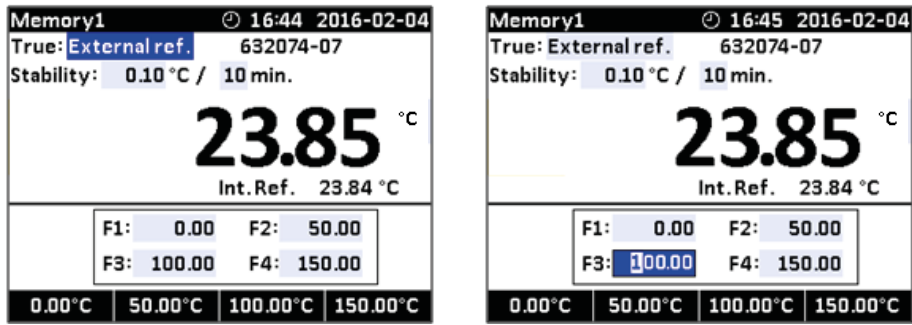
当干体炉稳定后, 屏幕将显示一个  标识, 并发出声音提示, 同时干体炉开始计时表示稳定了多长时间。

4.6.1 编辑预设置

干体炉可以更改预设置值为任意值 (干体炉允许温度范围内)

1. 按 **F2**
2. 按任意方向键  进入需编辑的预设置条目并键入温度值。

3. 使用方向键进入更改预设置值。



4. 按 进入编辑模式，用 和 键入需要的温度值。

5. 按 确认输入的数值。

6. 按 回到上一层菜单。

4.7 自动步进功能

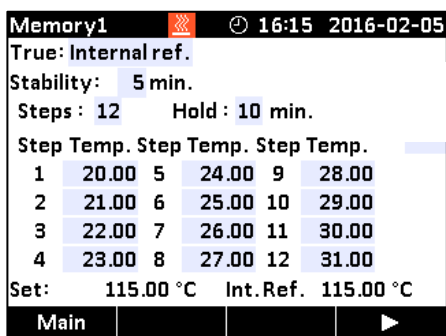
自动步进功能用于自动校准一定量程内的不同温度点。这对于校准处在难以进入的场合或者其显示装置在另外不同的地方的传感器非常有用。

注意...

温度范围必须在干体炉系统设置的上下限范围内，如果使用了外接参考标准铂电阻时也必须在其温度范围内。

4.7.1 运行自动步进测试

1. 按 **F3** (自动步进) 进入自动步进设置，如果想回到主界面就按 main **F1**



2. 按任意方向键 进入数值设定

- 步数设置: 单向步数可以设置 2~12 步.
- 停留时间: 设置每一步稳定后停留时间 (分钟)
- 每一步数值: 必须保证数值在探头允许范围内

3. 按 (F4) 开始自动步进校准



上图表示在自动步进校准过程中。

在自动步进校准过程中，有 4 个操作选项：

- **停止：** 按  (F1) 停止自动步进校准。
再次按  (F4) 重新从第一步开始自动校准。
- **上一步：** 按  (F2) 强制过程进入上一步
- **下一步：** 按  (F3) 强制进程进入下一步
- **暂停：** 按  (F4) 暂停校准，在按  (F4) 从当前暂停部分重新开始

4.7.2 干体炉自动步进校准过程

- 1) 一旦步进程序开始，干体炉开始工作，以达到设定的第一个温度值，当干体炉稳定时，会发出声音提示。
- 2) 干体炉在每一点稳定后会停留预先设置的时间，同时屏幕上会有相应的倒计时显示。
- 3) 接下来干体炉会进入下一步，具体过程与第一步完全一样，接下来的每一步都会完全重复此过程，知道最后一步完成后，干体炉将完成此步进校准。
- 4) 在整个进程中标准温度值都会显示在主屏幕上。



4.8 温度开关测试

此功能用来检测温度开关

需要设置 3 个不要的参数:

- 开始温度值 (T_1)
- 技术温度值 (T_2)
- 升降温速率 (Rate).

此功能也可计算出温度开关的工作死区, 计算方法是较高温度动作的温度值与较低的温度动作值之间的差值。

4.8.1 运行温度开关校准



警告

在测试过程中, 温度开关严禁连接任何电源, 以防事故。



注意...

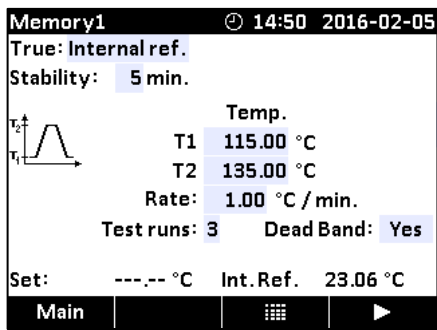
运行温度开关校准前, 确认温度开关与干体炉正确连接。



注意...

温度范围必须在干体炉系统设置的上下限范围内, 如果使用了外接参考标准铂电阻时也必须在其温度范围内。

1. 按 **F4** (Switch) 进入设置, 如果想回到主界面, 请按 **F1** (Main).



上图显示了当前 T_1 、 T_2 设定值以及是否需要死区计算, T_1 也可以大于 T_2 。

2. 按  (方向键)选择需要编辑的参数值:

- T_1 : 第一点温度值
- T_2 : 第二点温度值
- 死区 : 设置是否需要计算死区请选择"Yes" (双程校准) 或 "No" (单程校准), 仅在选择 "Yes"时干体炉才会计算死区。
- 升降温速率 : 可在 0.01 - 10.0°C/分或 0.02 - 18.0°F/分范围内选择。
- 测试次数: 可选择 1-3 次重复测试

➡ 注意...

升降温速率必须要设置, 以保证温度开关的传感器能与标准温度值同步。

3. 按  (F4) 开始测试

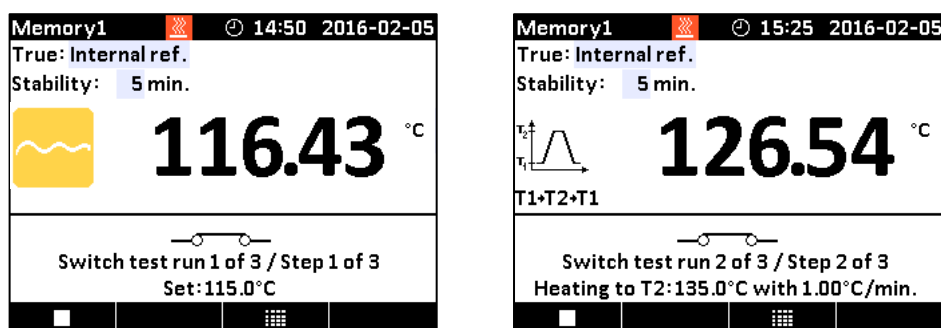


图 5.4.2 显示温度开关测试正在运行。过程如下

运行时 2 个可选操作选项:

- 停止 : 按  (F1)停止, 测试结束, 同时已有测试结果被删除
再次按  (F4) 重新从第一步开始测试
- 显示结果 : 按  (F3) 显示当前测试结果, 测试结果清单也可从主菜单的开关测试进入查看。

4.8.2 温度开关测试过程

- 1) 当启动温度开关测试, 干体炉开始工作, 以最快速度达到第一个设定点 T_1 , 同时开端的开/合状态在朱屏幕上显示。
- 2) 当达到 T_1 并稳定, 屏幕底部的文字及显示发生变化。
- 3) 干体炉开始进入下一步, 以设定的升降温速率达到设定的 T_2 值。
- 4) 通常情况下, 开关的状态会在达到 T_2 前发生变化, 如果干体炉已经达到 T_2 , 但开关状态依然没有发生变化, 此次测试不会有任何结果。

Memory1 14:30 2016-02-05				
True: Internal ref.				
Stability: 5 min.				
	Test 1	Test 2	Test 3	Avg.
Open:	---	---	---	---
Close:	---	---	---	---
Dead Band:	---	---	---	---
Rate: 2.50 °C / min.				
Switch test run 1 of 3 / Step 1 of 3				
Set:	50.00 °C	Int. Ref.	50.03 °C	
		Back		

5) 如果不需要计算死区（单程校准）此次校准完成并显示结果。

如果选择了计算死区，干体炉将以设定的速率回到设定的 T1 值。

6) 通常开关的状态在达到 T1 前再次发生变化，恢复到原始状态。如果在达到 T1 后状态依然没有回复，此次测试不会有结果。

7) 完成后的测试结果清单可通过按  (F3) 看到，结果会显示开关动作时的温度值，这两个值之差就是死区数值。

Memory1 15:54 2016-02-05				
True: Internal ref.				
Stability: 5 min.				
	Test 1	Test 2	Test 3	Avg.
Open:	75.43	75.27	75.28	75.33
Close:	50.23	50.22	50.14	50.20
Dead Band:	25.20	25.06	25.14	25.13
Rate: 2.50 °C / min.				
Switch test run 3 of 3 / Step 1 of 3				
Set:	50.00 °C	Int. Ref.	50.00 °C	
		Back		

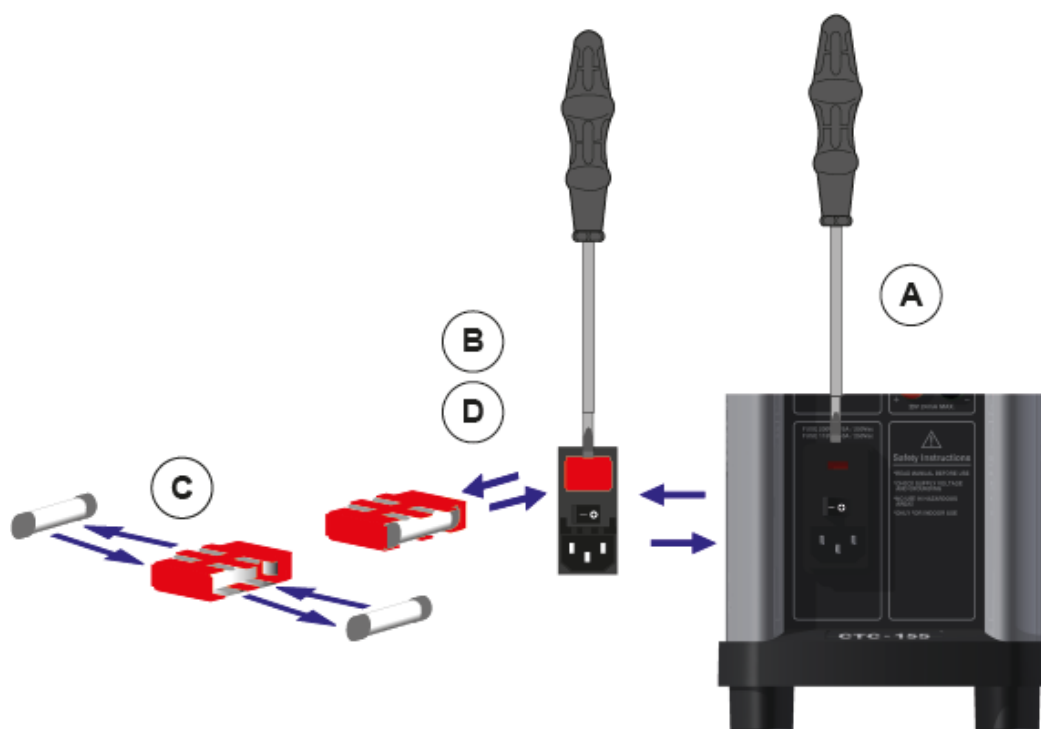
5.0 设置主电压和更换主保险

5.1 更换主保险



警告

- 对干体炉进行任何维修之前，必须先关闭电源。干体炉内部没有用户可以维修的部件。
- 在拆下电源控制开关之前，必须拔下电源线。
- 两个保险管必须有标称的电流和电压等级并符合要求。禁止使用临时保险管和短路保险盒。



- A.** 在电源控制开关内的保险管盒子内安装保险管并检查电源控制开关状态 (on/off switch (230V/115V)). 如果电源控制开关的电压和实际供电电压不符，必须调整电源控制开关的电压。
- B.** 使用改锥打开保险管盒子的开关并拿出保险管盒子。
- C.** 更换保险管。保险管必须符合实际供电电压。
- 115V: 10AF/250V = 60B302
 - 230V: 5AF/250V = 127573
- 如果保险管更换后马上被烧掉，干体炉需要返厂进行维修。
- D.** 将保险管盒子按照正确的电压指示装好。

6.0 使用后

6.1 储存和运输干体炉



注意...

在储存和运输过程中下列指示需要遵守. 这样才能保证干体炉和传感器保持良好的工作状态.



警告

在准备维修干体炉之前必须关机, 干体炉内部没有用户可以维修的部件.

在拿出套管和关机之前, 必须遵守下列步骤:



超过 50°C/122°F

如果干体炉被加热超过 50°C/122°F, 关机之前必须等干体炉温度降到 **50°C/122°F** 以下.



低于 0°C/32°F (仅限于 CTC-155)

- 在 0°C/32°F 以下**不要触摸套管或者加热体**- 可能会导致冻伤.
- 如果干体炉处于 0°C/32°F 以下, 在套管和加热体表面会形成冰晶, 这样会导致材料表面氧化.
为了防止这种情况的发生, 必须保证套管和加热体表面的干燥。可以将干体炉加热到 100°C/212°F 以上, 从而去除水分.

在加热过程中拿掉隔热塞.

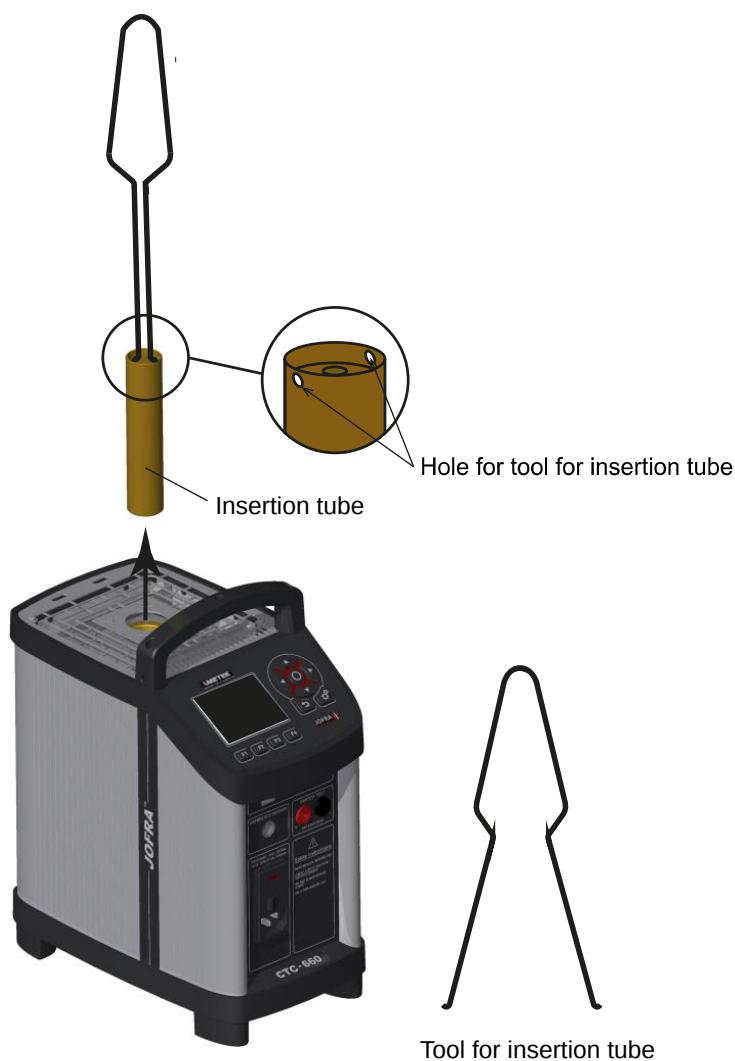
去掉套管和加热体中的水分是非常重要的, 这样可以防止腐蚀和结霜膨胀损坏.

6.2 关掉干体炉电源

1. 使用电源控制开关关闭干体炉电源.

干体炉可以再任何时候都可以用电源控制开关关机. 在校准过程中关机不会损坏干体炉或者传感器.

2. 使用下图所示的随机套管工具从干体炉取出套管.



注意 – 表面很热

在套管冷却到 50°C/122°F 以下之前, 不要从干体炉取出套管.



注意...

- 套管在**每次**使用之后都应该从干体炉中取出来.
空气中的水分可以导致干体炉内套管的腐蚀氧化. 套管可能有卡在干体炉内拿不出来的风险.
- 如果干体炉需要长途运输, 套管必须从干体炉内拿出来以免损坏干体炉.



警告

- 不要将热的套管拿出干体炉随便放置-这样可能会引起火灾和人身伤害。
如果要干体炉在使用后放入便携箱，放入之前必须保证干体炉降温到 **50°C/122°F** 以下。
- 不要将热的套管放入便携箱
- 不要触摸冷冻状态的加热体和套管-这样可能会引起冻伤。