

# AMETEK

## 阿美特克 JOFRA

### ITC 系列工业干体式校准仪

Jofra ITC 系列工业干体式温度校准仪具有很好的便携性并且容易操作，同时具有出色的准确度和性能，价格也较便宜。

#### 产品性能

ITC 系列温度校准仪采用了和 CTC 系列相似的结实和轻便的设计。面板设计简单直观，屏幕采用 LCD 液晶。而内部的设计采用了双区加热和 MVI 等高端产品的技术。这些特点使 ITC 既适合在现场使用，又可用于实验室。

ITC 系列包括 3 种型号，分别对应不同温度范围。所有型号都有 RS-232 接口，AMECALTEMPERATURE 校准软件为标准配置。



- 温度范围
  - ITC-155 -23 to 155
  - ITC-320 33 to 320
  - ITC-650 33 to 650
- 改进的温度一致性
 

独特的双区设计确保了加热或制冷的校准区域的温度一致性。
- 增强的稳定性
 

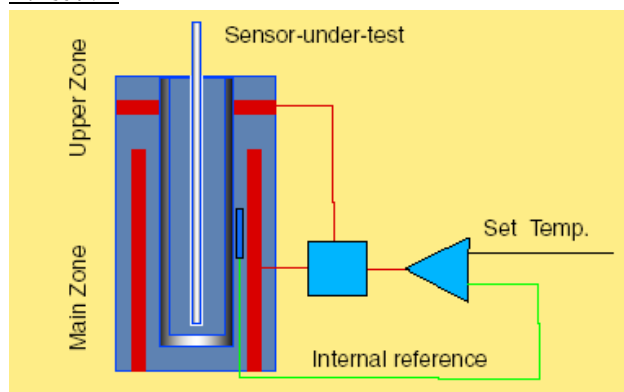
MVI 电路保证了在电源电压波动时温度的稳定。
- 节省时间的校准
 

快速进行自动开关测试和自动步进功能
- 数据处理功能
 

RS232 通讯接口和 AMECAL-TEMPERATURE 软件都是标准配置。

#### ITC-320 和 ITC-650 双区加热模块

双区加热的设计大大提高了校准区域的温度一致性。下面的加热区域保证整个加热块合适的热量消耗，上面的加热区域补偿加热体上部和被测传感器的热量损失。这种设计无需隔热被测探头，可以校准充液式或其他机械式的探头。



#### ITC-155 加热和制冷模块

ITC-155的加热和制冷模块皮泰尔元件采用多段技术.这

种技术大大提高了效率,并延长了元件寿命.

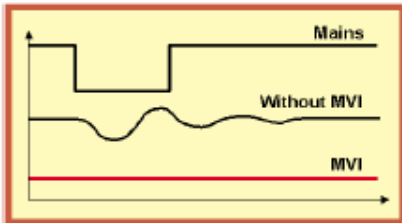
## 皮泰尔效应(ITC-155)

1834 年法国物理学家 JEAN PELTIER 发现把电路连接到热电偶上可以观察到“反热电偶”效应:热电偶一端吸收热量而另一端则释放热量.这就是皮泰尔效应.实际的皮泰尔元件(电子加热泵)包括很多连接在电路中的并行排列的半导体材料.这些热电元件和他们的电器连接被固定在两个陶瓷板之间.陶瓷板用来固定整个的结构并使各元件之间绝缘.



## MVI 改善温度稳定性

MVI 代表“Mains power Variance Immunity”即电源波动消除.不稳定的电源供应是影响现场校准仪准确度的主要原因.一般的校准仪在现场使用时很不稳定,因为现场不时有大型电机,或其他设备起停导致电源不稳定.电源的波动会导致温度控制器工作不稳定,这就会导致读数误差和温度波动. JOFRA ITC-320 和 ITC-650 使用



了 MVI 技术,避免了不稳定的问题.MVI 电路始终监测供电电压并保证加热元件得到稳定的能量. ITC-155 电路设计中已包括了电压稳定功能.

## 最高温度保护功能

ITC 系列可以设置最高温度限制,用来保护被校传感器,避免由于超过应用温度而造成损坏.同时也避免了传感器由于高温而引起的漂移.这项功能还可以通过一个密码进行锁定.

## 直观简单的操作

所有功能都可以直接在面板上操作,加热区域的设计位置和操作面板分离,从而保护操作人员. ITC 主要的功能都是一键对应一个功能,没有复杂的子菜单. LCD 显

示屏清晰易读,并有图标提示当前状态.



## 操作和设定

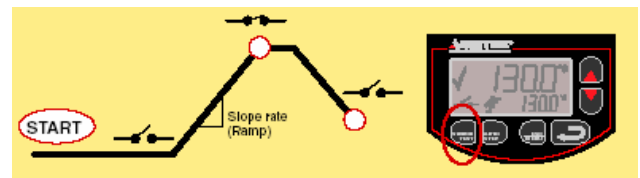
通过上箭头和下箭头键快速设定温度,分辨率 0.1 . 此外还可以设置单位,稳定性标准,分辨率,显示对比度,斜率(加热速度),自动步进设定和最大温度设定.

## 稳定指示标志

当校准仪达到设定温度并保持稳定后屏幕上会出现一个粗体的对号标志.操作者可以改变稳定条件来达到更严格的校准结果.在校准仪达到稳定之前 5 分钟,会出现倒计时标志提示达到稳定的时间.

## 自动开关测试

使用自动开关测试功能记录温度开关的打开和关闭的温度值可以节省校准时间.并且还可以显示两点间的死区值.只要按下 switch test 键就可以进行自动开关测试.



## 自动步进

最多可以设定 9 步自动步进,包括每一步的稳定时间.这项功能可以将 ITC 放在现场自动控制温度,操作者则可以在控制室远方观察传感器的数据.

## 重新校准和调整

ITC 的重新校准方法非常简单,无需软件或改锥,仅需要一只标准参考温度计.将参考温度计插入仪器,按照屏幕提示操作就可以进行重新校准.很多计量部门或校

准实验室都可以进行这项工作，并且可以出具校准证书。

## 校准软件

所有 ITC 都带 AMECAL-TEMPERATURE 软件。这个软件是 WINDOWS 应用软件，可以设置不同的校准步骤，操作简单直观。校准数据可以存储在计算机里以便以后调用分析。AMETEK-TEMPERATURE 软件支持所有带 RS232 接口的 JOFRA 干体校准仪包括 JOFRA DT11000 高精度测温仪。在半自动校准应用中，这个软件还可以支持液体槽，冰点器等。

## 技术指标

### 电源指标

ITC-155/320/650 ..... 115V 或 230V  
 耗电 (最大) ITC-155 ..... 150 VA  
 耗电 (最大) ITC-320/650 ..... 1150 VA

### 温度范围

ITC-155 最大 ..... 155°C  
 最小(环境温度 0°C) ..... -39°C  
 最小(环境温度 23°C) ..... -23°C  
 最小(环境温度 40°C) ..... -10°C  
 ITC-320 ..... 33 to 320°C  
 ITC-650 ..... 33 to 650°C

### 分辨率 (用户可选)

所有温度范围 ..... 1° or 0.1°

### 稳定性

ITC-155 ..... ± 0.03°C  
 ITC-320 ..... ± 0.03°C  
 ITC-650 ..... ± 0.04°C

在稳定标志出现 10 分钟后测量,测量时间是 30 分钟。

### 达到稳定的时间 (大约)

所有型号 ..... 10 minutes

### 准确度

ITC-155A ..... ± 0.25°C  
 ITC-320A ..... ± 0.3°C  
 ITC-650A ..... ± 0.5°C

12 个月指标.相对于参考标准.使用内部参考标准.

### 径向一致性(插孔之间温差)

ITC-155A ..... 0.03°C  
 ITC-320A ..... 0.07°C  
 ITC-650A ..... 0.1°C

### 插入深度

ITC-155A ..... 160 mm  
 ITC-320/650A ..... 150 mm

### 加热时间

ITC-155A  
 -20 to 23°C ..... 4 minutes  
 23 to 155°C ..... 14 minutes  
 ITC-320A  
 50 to 320°C ..... 7 minutes

### ITC-650A

50 to 650°C ..... 25 minutes

### 冷却时间

ITC-155A  
 155 to 100°C ..... 4 minutes  
 155 to 23°C ..... 14 minutes  
 23 to -20°C ..... 23 minutes  
 155 to -20°C ..... 37 minutes

### ITC-320A

320 to 100°C ..... 30 minutes  
 320 to 50°C ..... 60 minutes

### ITC-650A

650 to 100°C ..... 56 minutes  
 650 to 50°C ..... 95 minutes

### 开关输入 (干式触点)

测试电压 ..... 最大 5 VDC

开关电流 ..... 最大 2.5 mA

### 一般指标

	ITC-155A	ITC-320A	ITC-650A
净重量 kg	7.6	6.5	8.5
套管直径 mm	20	30	30
插入深度 mm	150	160	160
仪器尺寸 mm	241 X 139 X 375		
通讯接口	RS-232C 9 针		
操作温度	0~40		
储存温度	-20~60		
湿度	0~90%RH		
保护等级	IP10		
CE 认证	EN61326-1:1997/A1:1998 EN61010-1:1993/A2:1995		

### 标准配置

ITC-155/320/650A 标准配置

? ITC 干体式温度校准仪(用户指定型号)

? 电源线

- ? 溯源证书-温度性能
- ? 套管(用户指定)
- ? 3 个用于 5,8,11mm 探头的隔热塞子 (只有 ITC-155A)
- ? 套管工具
- ? RS232 通讯电缆
- ? AMECAL-TEMPERATURE 应用软件
- ? AMETRIM-ATC 软件用来调整 ATC 系列
- ? 用户手册(多种语言,包括中文)
- ? 参考手册(英文)
- ? 测试线(2 红 2 黑)

### AMECAL-TEMPERATURE 软件

运行此软件需要至少以下配置的计算机:

- ? INTEL™ 486 处理器(推荐使用 PENTIUM200 以上)
- ? 16MB 内存(推荐 32M 以上)
- ? 40MB 硬盘可用空间
- ? 标准 VGA(640X480,16 色)兼容显示器(推荐 800X600,256 色)
- ? CD-ROM 光驱
- ? 1 个或 2 个可用 RS-232 串行接口,取决于设置

### 可选附件

#### 便携箱(可选)

用来储存和保护校准仪和附件.

#### 加热保护罩(可选)

可以放置在校准仪顶端来减少被测探头周围的热气流. 这对于安装在热电偶头部的带冷段补偿的温度变送器非常重要.

#### 套管(公制)

原厂套管包括单孔和多孔型,以及未打孔的套管.

ITC-155A 单孔型套管孔径从 3mm 到 13mm 可选,此外除 12 和 13mm 型套管外还包括一个 4mm 孔径的参考传感器孔.

ITC-320/650A 单孔型套管孔径从 3mm 到 15mm 可选,此外还包括一个 4mm 孔径的参考传感器孔.

多孔型的套管选项参见下图.

