



粤制: 00000743号

testo 557 电子冷媒表组

中文操作手册



苏州闽泰瑞泽电子科技有限公司

德图质量保障

为确保客户享受完善的产品售后维修服务，

III

III

q

III

保修延长

购买产品后在半年内回寄保修登记卡，或登陆网站www.testo.com.cn进入“服务与支持”页面进行注册，并提供发票信息至testo，即可免费得 6 个月延长保修。

维护保养协议

仪器过了保修期也不用担心，您可以用经济的价格购买我们的维护保养服务。

维修期间样机出借

如果您的仪器出现故障，德图可出借仪器给您使用，直到产品修好送到您手中。您不会有中断工作的后顾之忧。

1 目录

1	目录	3
2	安全和环境.....	4
2.1.	关于本手册.....	4
2.2.	安全规程.....	4
2.3.	保护环境.....	5
3	技术规范.....	6
3.1.	使用.....	6
3.2.	技术数据.....	6
4	产品说明.....	8
4.1.	概览.....	8
5	初始操作.....	10
6	产品使用.....	12
6.1.	测量准备.....	12
6.1.1.	连接温度温度探头.....	12
6.1.2.	启动仪器.....	12
6.1.3.	连接真空探头.....	14
6.1.4.	开启/关闭蓝牙.....	14
6.1.5.	选择测量模式.....	15
6.2.	实施测量.....	14
7	产品维护.....	18
8	提示与帮助.....	19
8.1.	问答.....	19
8.2.	测量参数.....	19
8.3.	故障报告.....	20
8.4.	附件与备件.....	20
9	审批与认证.....	21

2 安全和环境

2.1. 关于本手册

使用注意

- > 在使用本仪器之前，务请先仔细地通读一遍本手册，熟悉一下产品。应特别注意安全规程和警告事项，避免造成人身伤害和仪器产品损坏事故。
- > 应将本手册放在手头，这样，需要时可以随时查阅。
- > 请将本手册移交给本产品的后继用户。

符号和书写规则

表示	说明
	警告信息, 危险等级见符号加注文字: Warning! 可能会发生严重的伤害事故。 Caution! 可能会发生轻微的伤害事故直至引起设备损坏。 > 应采取规定的预防措施。.
	注意: 基本信息或详细信息。
1. ... 2. ...	操作: 多步操作必须遵照顺序进行。
> ...	操作: 一步（操作）或任选一步（操作）。
- ...	一项操作的结果。
Menu	仪器要素、仪器显示或程序界面。
[OK]	仪器的控制按键或程序界面的按钮。
... ...	菜单内的功能/路径
“...”	示例项

2.2. 安全规程

- > 假如仪器外壳、电源装置或电源线有受损迹象，切勿操作仪器。
- > 切勿接触测量没有绝缘的带电部件。
- > 切勿将本仪器产品与化学溶剂存放在一起。切勿使用任何干燥剂。
- > 只能按照本手册所述步骤维护和修理本仪器。应当精确地遵照所述步骤进行。只能使用来自德图公司的原配零部件。

- > 待测对象或测量环境也可能受到风险的威胁。在实施测量时，务必注意遵守你方地区有效的安全规程。
- > 如仪器不小心摔落或受到机械碰撞，可能会造成加液管破损，控制阀门也可能会损坏，内部的损坏可能无法从外表判断。因此，为确保安全，请及时更换新的加液管，或将仪器寄回德图维修中心进行检修。
- > 静电荷会损坏仪器。所有部件（系统、歧管阀组，制冷剂瓶）均作电位均衡处理（接地）。请参阅系统和所用制冷剂的安全规程。

2.3. 保护环境

- > 按照已生效的法规规定处置报废的可充电电池/旧电池。
- > 在仪器有效寿命结束时，将仪器送至单独的电器和电子设备收集处（遵守当地法规规定）或将仪器送回德图公司处置。
- > 制冷剂气体对环境有害。请注意遵守适用的环保法规。

3 技术规范

3.1. 使用

testo 557 是电子歧管仪，用于制冷系统和热泵的维护和保养。此款仪器只供有正式资质的专家使用。

testo 557 凭借其独特的功能，取代了机械式歧管仪、温度计和压力—温度曲线图，适用于压力和温度的测试和监控。

testo 557 与多数非腐蚀性制冷剂、水和乙二醇相容，但是，它不相容于氨制冷剂。

此款仪器产品不得在有爆炸危险的环境内使用。

3.2. 技术数据

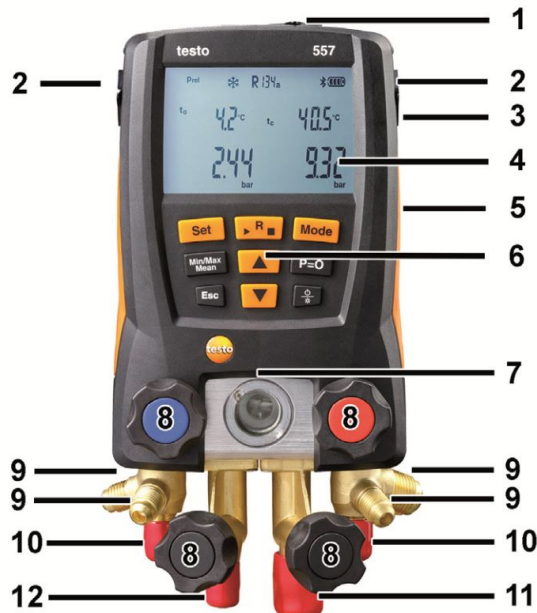
特征与参数	数值
测量参数	压力: psi/ kPa/MPa/bar 温度: °F/°C/K 真空度: Micron / inHg / inH ₂ O / hPa / mbar/ Torr / Pa
温度探头	压力: 2 x 压力温度探头 温度: 2 x NTC
测量周期	0.5 s
接口	压力接头: 3 x 7/16" UNF, 1x 5/8" UNF NTC 测量
量程	压力量程 HP/LP: -14.7...870 psi / -100...6000 kPa / -0.1...6 MPa / -1...60 bar (rel) 温度量程: -58...302 °F / -50...+150 °C 真空度量程 (rel): -14.7...0 psi / -1...0 bar
过载	940 psi, 65 bar, 6500 kPa, 6.5 MPa
分辨率	压力分辨率: 0.1 psi / 0.01 bar / 1 kPa / 0.001 MPa 温度分辨率: 0.1 °F / 0.1 °C / 0.1 K 真空度分辨率: 500 Micron / 0.02 inHg / 0.5 inH ₂ O / 1 hPa / 1 mbar / 0.5 Torr / 100 Pa
精度 (额定温度 71.6 °F / 22 °C)	压力: 满量程的±0.5% (±1 数位) 温度(-40...302 °F / -40...+150 °C): ±0.9 °F (±1 数位), ±0.5 K (±1 数位), ±0.5 °C (±1 数位) 真空度: 满量程的 1% (±1 数位)
制冷剂种数	60

特征与参数	数值
可选择的制冷剂	无制冷剂, R11, R12, R22, R123, R1234ze, R125, R13B1, R134a, R14, R142B, R152a, R161, R23, R227, R290, R32, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R407F, R408A, R409A, R410A, R411A, R412A, R413A, R414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422C, R422D, R424A, R426A, R427A, R434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R508A, R508B, R600, R600a, R718 (H ₂ O), R744 (CO ₂) (仅可测量50 bar范围以内), R1234yf
可测量介质	可测量介质: 全部介质均储存在 testo 557 中。不可测量的介质: 氨制冷剂 (R717) 和其它含氨成分的制冷剂。
环境条件	工作温度: 5...122 °F / -15...50 °C 存放温度: -4...140 °F / -20...60 °C 环境湿度: 10... 90 %rF
外壳	材料: ABS / PA / TPE 尺寸: 约 280 x 135 x 75 mm 重量: 约 1200 g (不带电池)
IP 等级	42 (悬挂位置)
电源	电源: 可充电电池 / 干电池 4 x 1.5V AA 型 / Mignon / LR6 电池寿命: 约 250 小时 (无背光显示)
显示器	类型: 背光显示屏 响应时间: 0.5 s
指令, 标准和试验	欧盟指令: 2014/30/EU
质保	时间: 1年 保修条款详见: www.testo.com.cn

4 产品说明

4.1. 概览

显示元件和控制元件



- 1 外部真空探头连接接口
- 2 Mini-DIN NTC 温度温度探头接口，带接口罩
- 3 可折叠的挂钩(仪器背后)
- 4 显示屏。仪器状态图标：

图标	意义
	电池容量: >75% / >50% / >25% / <10%
	选择测量模式, 参阅第 14 页选择测量模式。

- 5 电池舱。可充电电池不可放在仪器内充电

6 控制按键:

按键	功能
[Set]	设定单位
[R, Start/Stop]	选择制冷剂 / 开始—停止泄漏测试
[Mode]	切换测量模式
[Min/Max/Mean]	显示最小值、最大值和平均值
[▲]	向上卷动: 改变显示图像。
[p=0]	压力调零
	照明键: 背光显示
[▼]	向下翻页: 改变显示图像。
	开/关仪器

7 制冷剂流动视液镜

8 4 x 控制阀

9 4 x 软管夹, 用于挂靠软管

10 黄铜管接头 7/16" UNF

高、低压侧, 用于连接带螺纹快换接头的软管, 其连接控制阀的通道可锁定

11 黄铜管接头 5/8" UNF, 用于连接真空泵

12 黄铜管接头 7/16" UNF,带螺纹罩帽, 用于连接制冷剂瓶等

5 初始操作

装入电池/可充电电池

- 1. 翻开悬挂附件，打开电池舱（卡锁）。
- 2. 将电池(在交货范围之内) 或可充电电池(4 x 1.5 V, type AA / Mignon / LR6) 装入电池舱。请勿搞错极性!
- 3. 关闭电池舱。

i 仪器长时间不使用时: 取出电池 / 可充电电池。

i 在使用仪器之前，应重新对可充电电池充电。

启动仪器

- > 按下 .
- 初始化阶段:
 - 显示器各个区段全部点亮(持续时间: 2 s).
- 启动模式 ---- 闪烁。
- 打开测量屏面。

实施设定

- 1. 按动 **[Set]**.
- 配置菜单打开，可调节参数闪烁。
- 2. 设定参数:

关键功能

显示	说明
[▲] 或 [▼]	变更参数，选择单位。
[Set]	选择单位/参数。

可调节参数

显示	说明
°C, °F	温度单位设定。
bar, kPa, MPa, psi	压力单位设定。

显示	说明
Pabs, Prel 或 psia, psig	根据选定的压力单位： 绝对压力显示与相对压力显示之间的切换。
Micron, inHg, Pa, hPa, Torr, inH2O, mbar	真空度压力单位设定。
Pabs, Prel 或 psia, psig	根据选定的压力单位： 真空度状态绝对压力显示与相对压力显示之间的切换。
 /  / 	选定测量模式，参阅第 14 页选择测量模式。

— 一旦完成最终选择，就将接收设定。

操作阀手柄

就制冷剂流动路径而言，电子歧管仪的作用恰如一台普通的四通歧管阀。打开阀，就打开了通道。通过阀的开闭可以测定外加压力。

- > 打开阀：逆时针转动阀手柄。
- > 关闭阀：顺时针转动阀手柄。

 **WARNING**

用手旋紧控制阀。切勿用任何工具扳紧控制阀，因为这样做会损坏螺纹。

6 产品使用

6.1. 测量准备

6.1.1. 连接温度温度探头



在启动测量仪器之前必须先连接好温度探头，这样仪器才可以显示温度。

表面温度温度探头

必须连接一支 NTC 温度温度探头 (附件)，以便测量管道温度并自动计算过热和过冷。

连接 NTC 刺入式和空气式温度探头时，表面温度补偿系数功能需关闭

在仪器中设定表面温度补偿系数，可减少主要测量表面温度时的测量误差。因此，当使用表面温度探头时，需设置该系数以减少误差。

如果测量仪器 testo 557 与 NTC 刺入式或空气温度探头连接使用时，此系数功能需关闭。

- > 同时按动并保持按键 **SET + MODE**，启动仪器.
- 仪器显示消息 **Fact off**。



每当启动仪器时，表面补偿系数就激活。

6.1.2. 启动仪器

- > 按动.

压力温度探头调零

每次测量作业前将压力温度探头调零。

✓ 所有接头必须没有压力(环境压力)。

- > 按动按键 **[P=0]**，设施调零。

连接制冷剂软管

 在每次测量之前，应检查制冷剂软管是否完好无损。

- ✓ 旋紧阀手柄。
- 1. 将制冷剂软管连接仪器的低压侧（蓝色）和高压侧（红色）。
- 2. 再将制冷剂软管连接系统。

 **WARNING**

仪器不小心坠落掉地或者受到类似的机械载荷作用，则制冷剂软管的接管可能发生破裂。控制阀也可能受损，进而可能导致仪器内部可能出现外面看不出的损坏。

- > 为安全起见，应将仪器送德图公司客户服务部作技术鉴定。
- > 因此，每当仪器坠落掉地或者受到类似的机械载荷作用，制冷剂软管都必须更换新的。

设定制冷剂

- 1. 按动 **[R, Start/Stop]**.
 - 于是，就打开了制冷剂菜单，当前选定的制冷剂闪烁。
- 2. 设定制冷剂：

关键功能

显示	说明
[▲] 或 [▼]	变更制冷剂
[R, Start/Stop]	确认设定，退出制冷剂菜单。

可适用的制冷剂

显示	说明
R...	制冷剂编号按照 ISO 817
T...	某些制冷剂的德图代号 T8 = T1234yf)
---	未选制冷剂

实例: 设定制冷剂 **R401B**

- 1. 按动 **[▲]** 或 **[▼]** 几次, 直至 **R401B** 闪烁。
- 2. 按动 **[R, Start/Stop]**， 确认设定。

退出制冷剂选定

- 按动 [R, Start/Stop] ，或者不按动其它键，则 30 秒钟后自动退出。

6.1.3. 连接真空探头

- 揭开仪器上的探头接口罩，连接真空探头，
- 仪器自动切换到真空测量模式。

6.1.4. 开启/关闭蓝牙

请用一部装有testo Refrigeration APP的智能手机或平板电脑与仪器建立蓝牙连接。



您可以通过扫描以上二维码获得APP下载链接。
APP系统要求与兼容性可在应用商店中找到。

1. 同时按下仪器面板上 [▲] 和 [▼] 3秒左右，
- 等待蓝牙符号显示，即开启蓝牙。

显示	说明
 闪烁	无蓝牙连接，或正在搜索蓝牙
 一直显示	已建立蓝牙连接
 消失	蓝牙已关闭

2. 同时按下仪器面板上 [▲] 和 [▼] 3秒左右，
- 等待蓝牙符号消失，即关闭蓝牙。

6.1.5. 选择测量模式

- 1. 按动 [Set] 几次。
- 2. 按动 [▲] 或 [▼]，选定功能。
- 3. 保存设定：按动 [Set]。
 - 显示测量模式。

显示	模式	功能
	制冷系统	电子歧管仪的标准功能
	热泵	电子歧管仪的标准功能
	自动模式	当自动模式激活时，电子歧管仪 testo 557 自动反向显示高压和低压。如果低压侧压力比高压侧压力还高 1 bar，就说明已出现这种自动反向。在显示屏上 ---- 闪烁，指示这种高低压切换。这种模式特别适用于供冷又供暖的空调系统。

6.2. 实施测量

 **WARNING**

高压、高温、低温或有毒制冷剂有造成人身伤害的风险!

- > 戴防护眼镜和防护手套。
- > 在对仪器加压时：始终将仪器固定在悬挂附件上，防止坠落掉地（有破损危险）。
- > 每次测量之前，应检查软管是否完好无损且连接正确。切勿使用任何工具连接软管，只能用手旋紧软管(最大力矩 5.0 Nm / 3.7 ft*lb).
- > 遵照允许的量程 (-14.7...725 psi / -1...50 bar)。请特别注意采用制冷剂 R744 的制冷系统，因为这些系统常常高压运行。

测量

✓ 已进行了“测量准备”。

- 1. 对仪器加压。
- 2. 读出测量值。

i 若测量非共沸制冷剂，完全蒸发后显示蒸发温度 t_o/Ev ，完全冷凝后显示冷凝温度 t_c/Co 。

测量温度必须赋予过热侧或过冷侧($t_{oh} <--> t_{cu}$)。根据此赋值及所选择的显示屏面，显示器将分别显示 $t_{oh}/T1$ 和 $\Delta t_{oh}/SH$ 或 $t_{cu}/T2$ 或 $\Delta t_{cu}/SC$ 。

- 读数，发光显示屏不断闪烁。
 - 在达到制冷剂的临界压力 12 psi/1 bar 之前读数。
 - 当超过最高许容压力 754 psi/52 bar 时读数。

关键功能

> **[▲]**或**[▼]**: 变更读数显示。

可能的显示组合:

Evaporation pressure (蒸发压力)	Condensation pressure (冷凝压力)
Refrigerant evaporation temperature t_o/Ev (制冷剂蒸发温度 t_o/Ev)	Refrigerant condensation temperature t_c/Co (制冷剂冷凝温度 t_c/Co)

或 (仅连接两侧的温度探头)

Evaporation pressure (蒸发压力)	Condensation pressure (冷凝压力)
Measured temperature $t_{oh}/T1$ (测量温度 $t_{oh}/T1$)	Measured temperature $t_{cu}/T2$ (测量温度 $t_{cu}/T2$)

或(仅连接两侧的温度探头)

Evaporation pressure (蒸发压力)	Condensation pressure (冷凝压力)
Superheating $\Delta t_{oh}/SH$ (过热 $\Delta t_{oh}/SH$)	Subcooling $\Delta t_{cu}/SC$ (过冷 $\Delta t_{cu}/SC$)

当插入两支 NTC 温度探头时，附加显示 Δt 。

> **[Mean/Min/Max]**: 保持读数, 显示最小值、最大值和平均值(自仪器启动以来的读数值)。

气密性测试 / 压力泄漏测试



带温度补偿的气密性检测用于检测系统的泄漏及密封情况。为此，须在规定的时间内测定系统压力和环境温度。为达到最佳的测量结果，须连接一个环境温度探头，以测定环境温度 (建议: 关闭表面温度补偿系数功能，并使用 NTC 空气探头 订货号 0613 1712)。

通过测量一段时间内的系统压力和温度，即可评估出系统的气密性，由于同步测量环境温度，即可避免由于环境温度变化而引起的对系统泄漏的误判。

✓ 已进行了“测量准备”中规定的操作。

1. 按下 **[Mode]** 键。
 - 打开泄漏测试屏面。显示 **ΔP**。
2. 开始泄漏测试: 按动 **[R, Start/Stop]**。
3. 结束泄漏测试: 按动 **[R, Start/Stop]**。
 - 显示结果。
4. 确认消息: 按下 **[Mode]** 键。

抽真空/真空测量

5. 将真空探头数据接口插入仪器顶部数据接口，并将真空测量接口接入制冷/热泵系统。
6. 按下 **[Mode]** 键。
 - 仪器显示 **Vext**。若系统压力处于大气压水平，仪器显示 **----**。
7. 启动真空泵，开始抽真空程序。
 - 当系统真空度达到探头量程 (0~26.66mbar / 0~20,000microns)，仪器即显示系统当前真空度。同时，仪器显示当前管道环境温度、水分饱和和蒸发温度以及两者温度之差。
 - 按 **[▲]** 或 **[▼]** 切换显示当前管道环境温度、水分饱和和蒸发温度以及两者温度之差。
8. 要退出真空测量模式: 从仪器上移去真空探头即可，或者按下 **[Mode]** 键回到标准显示模式。

7 产品维护

清理仪器

- > 如果仪器的外壳搞脏了，可用一块湿布擦干净。
切勿使用任何有腐蚀性的清洁剂或溶剂! 可以使用软性的家用清洁剂和肥皂水。

保持螺纹管接头干净

- > 保持螺纹管接头干净，除去油脂和其它粘附脏物，按要求用湿布擦干净。

除去残油

- > 用压缩空气仔细地吹去阀组内的残油。

确保测量精度

如果您有以下的需求，德图乐意为您提供帮助。

- > 定期检查仪器有无泄漏（建议：每年一次）。遵守允许的压力范围!
- > 定期校准仪器(建议：每年一次)。

更换电池/可充电电池

- ✓ 关掉仪器。



1. 翻开悬挂附件，松开卡锁，取下电池舱盖子。
2. 取出已耗完电的电池/可充电电池，将新电池/可充电电池 (4x 1.5 V, AA 型, Mignon, LR6) 装入电池舱。注意极性!
3. 装好关进电池舱盖子(卡锁卡牢)。

4. 启动仪器。

更换阀或阀定位手柄

**WARNING**

不允许客户自行更换阀和阀定位器。
> 将仪器送德图客户服务部。

8 提示与帮助

8.1. 问答

问题	可能的原因 / 解决方案
 屏面闪烁	电池电量几乎用完。 > 换电池。
仪器自动关掉.	电池剩余电量太少。 > 换电池
 点亮, 而非参数屏面 点亮	未达到允许的量程范围。 > 遵守允许的量程。
 点亮, 而非参数屏面 点亮	已超过允许的量程范围。 > 遵守允许的量程。

8.2. 测量参数

参数名称		说明
Δtoh	SH	过热度, 蒸发压力
Δtcu	SC	过冷度, 冷凝压力
to	Ev	制冷剂蒸发压力
tc	Co	制冷剂冷凝压力
toh	T1	实测蒸发温度
tcu	T2	实测冷凝温度

8.3. 故障报告

问题	可能的原因 / 解决方案
----点亮，而非参数屏面点亮	温度探头或电缆损坏 > 请与经销商或德图公司客户服务部联系。
显示 EFP FAIL	Eeprom 故障。 > 请与经销商或德图公司客户服务部联系。

8.4. 附件和备件

名称	货号.
管道钳型表面温度探头，长1.5米	0613 5505
管道钳型表面温度探头，长5米	0613 5506
撕拉带式表面温度探头，带 Velcro 粘扣带，适用管径达 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC	0613 4611
防水型 NTC 表面探头	0613 1912
精密耐久型 NTC 空气探头	0613 1712

访问网站: www.testo.com.cn 查看全部产品附件。

如果您有其他问题，请联系您的经销商或者Testo 客户服务部门。本手册背部有相应的联系信息，或者请查阅www.testo.com.cn

9

审批与认证

testo LSD4BT0459-04D0 是装载蓝牙芯片的无线模块，该模块已经取得了中国国家无线电发射设备型号核准证书，并内置于 testo550/557德图电子冷媒表组。





- 延长保修
- 维护保养协议
- 上门取货
- 样机出借

除了维修，
我们还提供更多...