

HEAT-TIMER®

安装和操作手册

DiGi-SPAN® Elite Series

HWE-MOV DIGI-ELITE

电动阀控制器

室外重置或设定值控制供热系统

2行字母数字显示屏，显示
传感器温度值及菜单设置

黑线110V电源

输出指示灯指示输出状态



显示屏锁定螺丝

HWE-MOV电动阀控制器通过对室外温度的反应来改变供水温度从而提供舒适的室内温度。另外，它也提供室外切断温度控制、供热循环泵控制等功能。本产品增加了2项新功能，包括自定义重置比率曲线以及设定值控制选项。设定值控制应用在室外重置不适用的场合。控制需要2个传感器，一个用来监控室外温度，另一个用来监控供暖系统的供热温度。当室外温度降低到低于设置的室外切断温度，供热系统将会启动，热水温度会按比例适当提高以匹配负荷需求。如果室外变得暖和，室外温度升高，控制器则会自动降低热水温度。如果室外温度继续升高达到所设置的室外切断温度，则供热系统将被关闭。

因为建筑物的保温特性以及辐射类型的不同（比如是地板采暖还是暖气片采暖方式），建筑热损失也是变化的。在一些建筑物内，室外温度变化1度也许需要将供水温度提高1度，而在另一些建筑物内，室外温度变化1度需要将供水温度提高2度、3度或者甚至4度，以维持室内舒适的供热水平，这种变化被称作重置比率。图中图表显示了可以用在HWE-MOV控制器中的重置比率。

安装人员可以使用HWE-MOV的室外重置功能来匹配每个建筑物的供暖控制。选择曲线4（2:1重置比率），意味着室外温度每变化2度，供水温度将只变化1度。选择曲线11（1:3重置比率），意味着室外温度每变化1度，供水温度须变化3度。大多数采用地板采暖的建筑需要6、7或者8重置比率曲线。暖气片采暖方式一般需要较小数值的曲线。另外，控制器有一个回拨输入，可以控制系统的供暖温度降低到回拨状态的温度值。

警告

Heat-Timer控制器严格地说来是一种运行控制器。它不能被用作限制控制器。所有锅炉必须依据法规的要求安装应有的安全和限制控制装置。在安装Heat-Timer控制器之前，安装者应检查所有的安全和限制装置以保证它们工作正常。

另外，控制器还有一个锅炉回水传感器输入选项，它用来防止对锅炉的热冲击，以延长锅炉的使用寿命。如果传感器检测到回水温度低于50°C，HWE-MOV控制器会立即降低循环热水的温度，以降低锅炉的负荷，从而提高回水的温度。

建筑物的热辐射类型	重置比率	微调
散热器（钢和铸铁）	1.00（室外）：1.00（系统）	0°C
护壁板（铜鳍片管和铸铁）	1.00（室外）：1.00（系统）	0°C
辐射（高容量/混凝土）	4.00（室外）：1.00（系统）	-6°C
辐射（低容量/托梁）	2.00（室外）：1.00（系统）	-6°C
风机盘管和热风幕	1.00（室外）：1.00（系统）	11°C

安装控制器

- HWE-MOV适用于安装在1900系列接线盒上（102*102mm）。
- 如果需要更多接线空间，请使用接线盒上的空间。
- 将HWE-MOV安装在一个方便的地方，靠近所控制的设备。
- 将HWE-MOV安装在室内，远离过热过冷的场合。
- 拧松显示盖板上的安装螺丝，取下盖板。
- 根据接线图指导连接电源及输出。
- 将HWE-MOV固定在1900系列接线盒上。
- 将显示部分重新装回底座，拧紧显示盖板螺丝。

接线

连接电源线

HWE-MOV只接受一个电源，可以通过2根黑线接入110VAC电源或通过接线端子最右端2个端子接入24VAC电源。Heat-Timer建议在电路上安装电涌抑制器（稳压器）及电路开关，以保证安全并方便维护。

110VAC

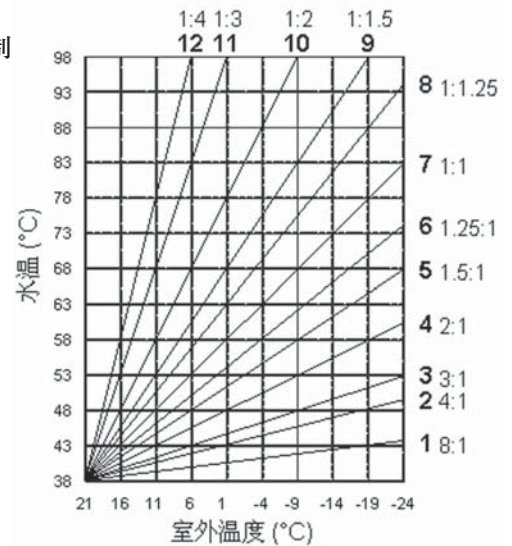
- 将110VAC电源火线接到控制器后面留出的黑色接线上。注意要用与所要控制的设备不同来源的电源。

24VAC

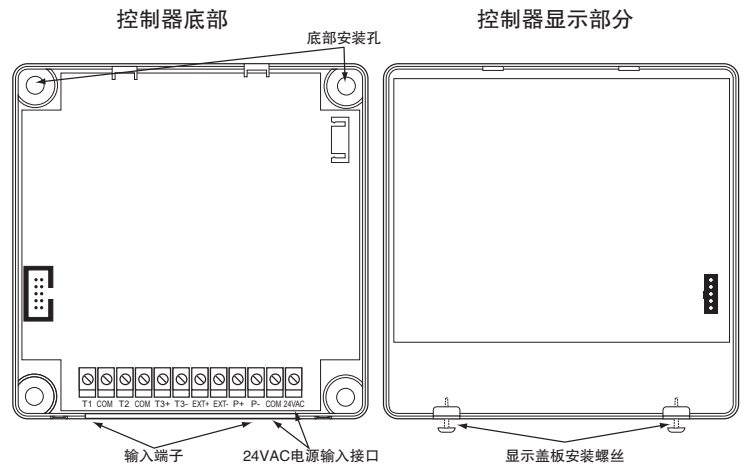
- 使用专用的变压器，至少有5W功率输出。
- 将24VAC电源接到接线端子最右端2个端子上，上面标注着24VAC和COM。

接线颜色和输出指示灯

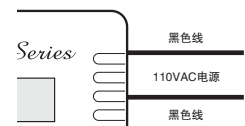
- HWE-MOV有3个常开单极触点（S.P.S.T）继电器。每个继电器输出都有1Amp电感或者在110VAC 50Hz时电流为5A。
- HWE-MOV有3个LED指示灯，用来指示输出继电器的运行。当某一个继电器激活了，它的LED指示灯就点亮。
- 输出都是干接点，它们都不输出任何电压。
- 2根黄线指示“系统”输出继电器，右侧LED灯指示。
- 蓝线指示“电动阀关闭”输出继电器，左侧LED灯指示。
- 白线指示“电动阀开启”输出继电器，中间LED灯指示。
- 红线指示电动阀共用线。



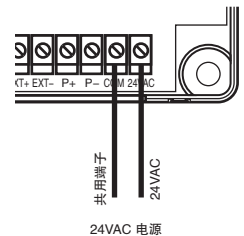
重置比率为室外温度：供热水温度
重置比率曲线



110VAC电源接线



24VAC电源接线



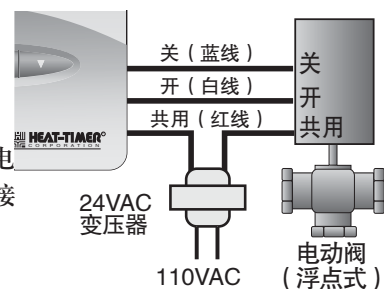
系统泵接线

- HWE-MOV可以控制系统泵，继电器的额定输出为1A电感负载或1/8马力（约95W）。
- 把2根黄线接入系统泵电路中。
- 系统泵输出为常开干接点，不向泵提供任何电源。继电器激活时，则接通循环泵

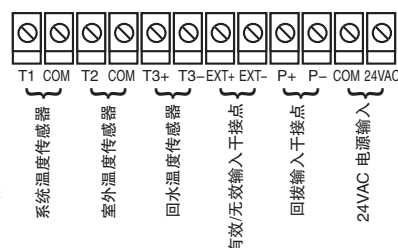


电动阀接线

- 输出继电器是常开干接点，不输出任何电压。
- 红线为电动阀共用线。如果电动阀只有3根接线，则必须给电动阀另接电源线，电动阀电源一端接在阀本身的共用接线上，另一端接在HWE-MOV控制器的红色接线上，在接线前务必先检查电动阀的接线图说明。
- 白线接到电动阀本身的开启端子上。
- 蓝线接到电动阀本身的关闭端子上。



输入端子



连接输入端子

供热系统传感器 (HSS) 安装 (T1, COM端子)

- 将系统传感器安装在总干管上，在所有分支之前可以记录锅炉输出的地方。
- 只使用标准的铜管传感器 (HT#904250-00或等同的)。
- 如果用附屏蔽线的2芯电缆(0.8mm²/2芯)，传感器的连接线可以延长至150m。不要在传感器处接屏蔽线，将它接在控制器标有COM的端子上。
- 不要将传感器线路与带电压的线路安装在同一穿线管内。

浸入式供热系统传感器 (HSS) 安装

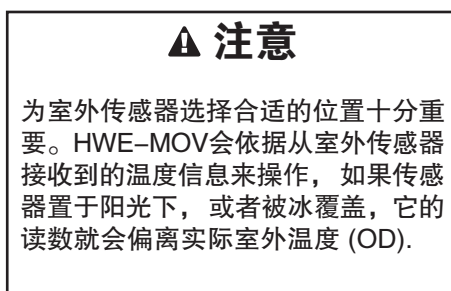
- 安装一个内径3/8英寸 (9.8mm) 1/2" NPT(12.7mm)的浸入式套管 (HT#350147-00或等同的)。
- 将所提供的传感器探头插入套管中。

绑扎式供热系统传感器 (HSS) 安装

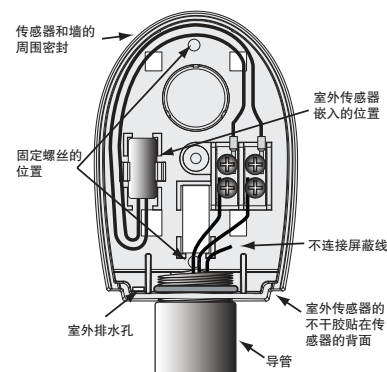
- 用金属夹子将传感器夹在管子上。夹子不要夹得过紧。
- 将传感器和其周围的管道用绝缘用品捆绑好。

室外传感器的安装 (T2, COM端子)

- 当在启动菜单里选择了室外重置作为控制模式时，就必须使用室外传感器。然而，在设定值模式下，室外传感器为可选设备。当选择了设定值模式，室外传感器将仅作为室外切断的输入来使用。
- 只可使用Heat-Timer的室外传感器 (HT#904220-00)。
- 请将室外传感器安装在建筑物的北面墙上、背荫的地方。
- 确保传感器安装的位置远离门、窗户、换气扇、烟囱或其他热源。
- 传感器应安装在距离水平面大约3米高的地方。
- 将传感器底座固定在外墙上，将传感器插入中间的夹子上，固定好。
- 使用屏蔽二芯电缆，传感器的连接线可以延长至150米。屏蔽线不要接在传感器末端，只能接在控制器室外传感器端子上标有COM的位置。
- 不要将传感器线路和其他带高电压的线路安装在同一穿线管内。



室外传感器



选项 - 锅炉回水传感器安装(T3+, T3-端子)

- 锅炉传感器设计是安装在3/8'的套管里。
- 如果传感器是绑扎式安装的，传感器与管道必须紧密接触以保证正确运行。做好传感器与管道间的保温能确保传感器读取更准确。
- 将传感器安装在锅炉回水总干管上，传感器位置应能保证反应所有锅炉回路。
- 使用屏蔽二芯电缆，传感器的连接线可以延长至150米。
- 传感器接线没有极性，连接传感器导线到控制器接线端子处标注T3+，T3-的端子上。

- 不要将传感器线路和其他带电压的线路安装在同一穿线管内。

连接有效/无效端子 (EXT+, EXT-)

- 如果在EXT端子上连接自动温控器、外接控制器、或是一个开关，它就可以用来控制热量是否进入系统当中。它只接受干接点输入。
- 如果没有将自动温控器或其他控制装置连接到EXT端子，则保留工厂原配的连接跳线。
- 除非EXT端子闭合/短接，否则HWE-MOV控制器将不会有输出信号。

连接回拨/推进端子 (P+, P-)

- 在需求热量较少的情况下，回拨功能可以使HWE-MOV将系统温度维持在一个相对较低的设定温度。
- 在夜间或周末无人居室，但又需要提供供热的建筑物内，是使用回拨功能最典型的场合。
- 用外接控制设备——如定时器或开关使 P+和P-闭合/短接来实现回拨功能。

按钮和导航菜单

HWE-MOV有3个按钮。

- 设置按钮 (SET) 用来进行功能改变。当默认显示屏幕出现时，按压设置按钮可以浏览菜单。当在菜单和设置状态下时，按压设置按钮则会接受选择的输入或设置值。
- 在菜单状态下，按压上下箭头按钮 (Up和Down)，可以在菜单内选项之间切换。可以用来改变特定功能的设置，比如，改变设定温度值、温度微调值、或者系统校正值。另外，在默认显示屏幕状态，没有安装回水传感器时，按压上下键将会轮换显示实时室外温度和室外切断温度设定值；安装有回水传感器时，按压上下键将会轮换显示实时室外温度和回水温度。
- 在每一个运行菜单的最后都会显示<返回>(Back)选项，允许用户返回到菜单层。在<返回>选项下，按住设置按钮 (SET) 3秒，显示屏将会返回到默认屏幕。

启动选项 (STARTUP)

控制器第一次被启动或被手动重置后，它将从启动菜单开始操作。然后，启动菜单将被作为操作菜单选项的其中一项。启动菜单的每一屏幕选项必须被确认后才能进入下一级菜单显示。

显示单位 (DISPLAY UNIT) :

选项: °F, °C

 / <系统启动> / 显示单位

默认设置: °F

```
DISPLAY UNIT:
F
C
```

- HWE-MOV将提供2种不同标准的温度显示。如果选择°F，温度将以华氏度的方式显示。如果选择°C，所有温度将以摄氏度的方式显示。

控制模式 (CONTROL MODE)

选项: 室外重置, 设定值

 / <系统启动> / 显示单位 / 控制模式

默认: 室外重置

```
CONTROL MODE:
Outdoor Reset
Set Point
```

- 室外重置模式: 依据室外温度的变化来改变系统的设定值 (目标温度)。此模式下增加了几个菜单选项如重置比率、微调、最低供水温度、最高供水温度和室外切断温度，以使重置曲线更加符合实际供热需求。另外，对于某些特定的应用，用户可以自定义重置比率曲线以满足其特殊需求。
- 设定值模式: 用户可以根据实际的需求选择固定的设定值温度。如果安装了室外传感器，室外切断功能可以使用。

传感器故障 (SENSOR FAULT)

选项: 输出开, 输出关

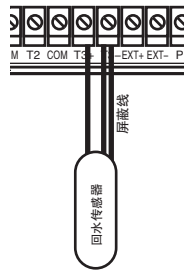
 / <系统启动> / / 传感器故障

默认: 输出开

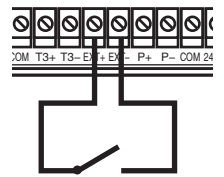
```
SENSOR FAULT:
Output On
Output Off
```

- 当传感器收到了短路或断路的信息后，传感器故障功能将决定各个输出继电器的操作状态。如果处于传感器故障状态，设定值将显示出FAULT TGT=ON或OFF (目标故障=开或关) 以表明当前各级输出的状态，同时有问题的传感器将被显示为OPEN (断路) 或SHORT (短路) 以表明当前传感器的状态。

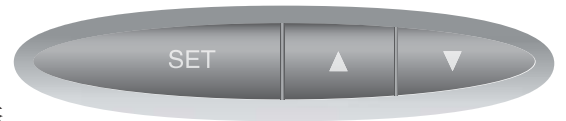
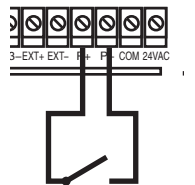
连接回水传感器



连接有效/无效

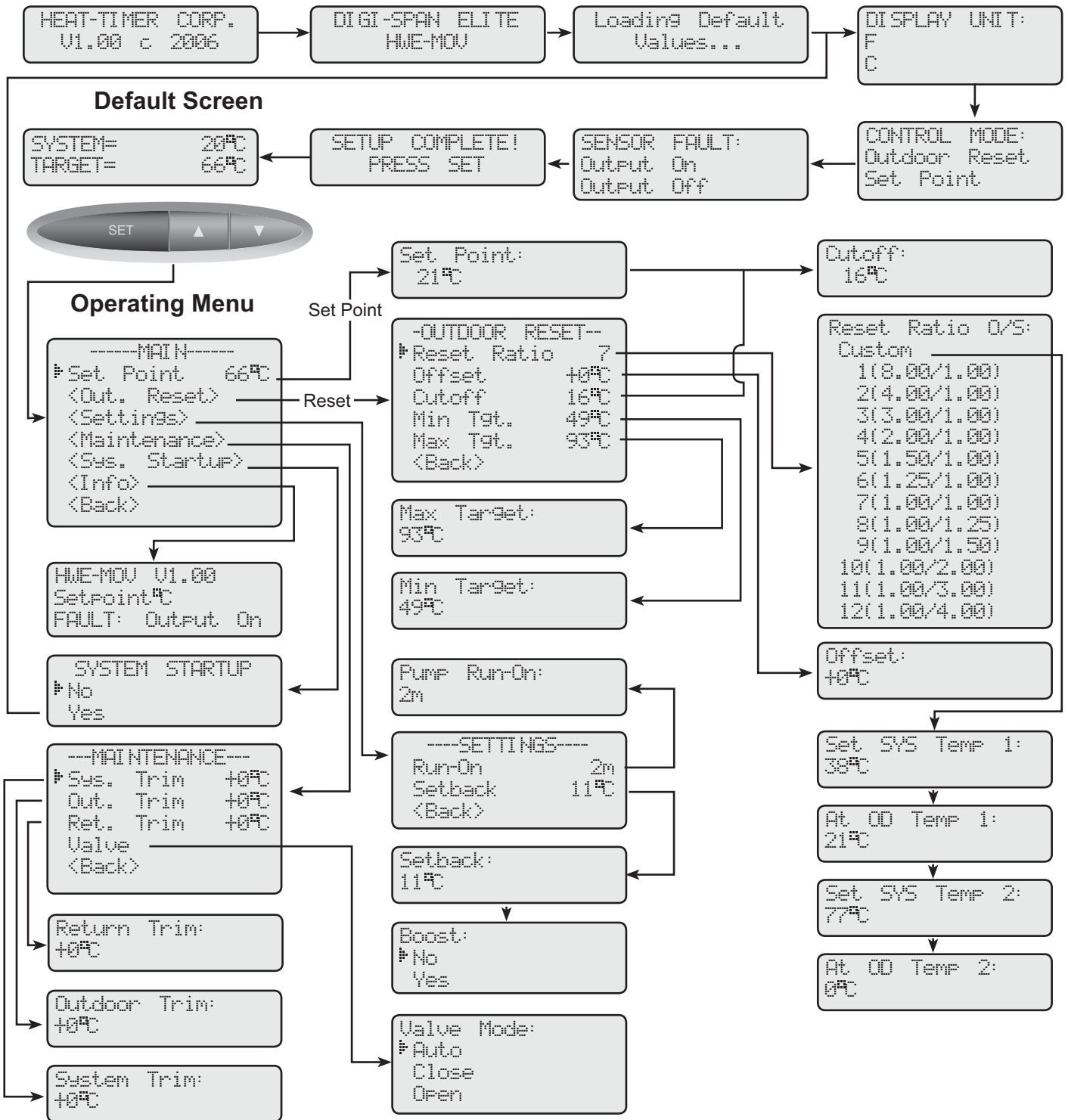


回拨/推进连接



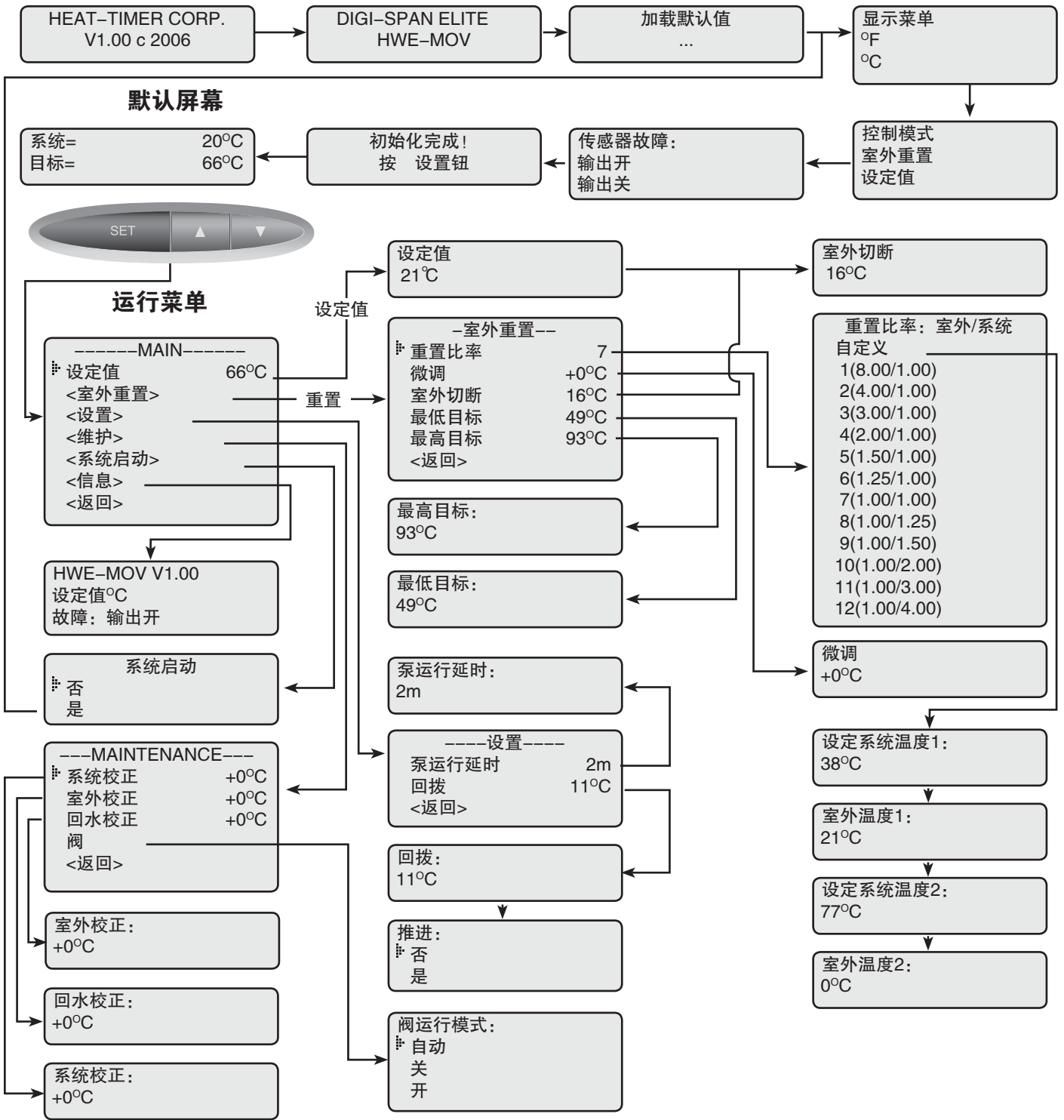
MENUS

Startup Menu



菜单

启动菜单



室外重置模式状态下

- 当选择了输出开，在系统传感器出现SHORT（短路）或OPEN（断路）故障时并且当前室外温度低于设定的室外切断温度时，则HWE-MOV将激活电动阀开启继电器和系统继电器。然而，在室外传感器出现SHORT（短路）或OPEN（断路）故障时，HWE-MOV将把目标设定值温度改为最高供水温度的数值。
- 当选择了输出关，在系统传感器出现SHORT（短路）或OPEN（断路）故障时，HWE-MOV将激活电动阀关闭继电器。然而，在室外传感器出现SHORT（短路）或OPEN（断路）故障时，HWE-MOV将把目标设定值温度改为最低供水温度的数值。

设定值模式状态下

- 当选择了输出开，在系统传感器出现SHORT(短路)或OPEN(断路)故障时，HWE-MOV将接通电动阀开启继电器。
- 当选择了输出关，在系统传感器出现SHORT(短路)或OPEN(断路)故障时，HWE-MOV将接通电动阀关闭继电器。
- 在设定值模式下，室外传感器的故障状态将不影响控制器的操作。

将控制器设定为工厂默认状态

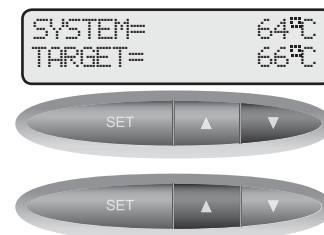
想把HWE-MOV控制器重置为原始的工厂默认值状态：先关掉控制器的电源，在重新向控制器恢复电源供应时，按住设置和向下箭头键直到显示屏上显示出“加载默认数值”。当默认值加载完毕而完成控制器的初始编程，显示器将引导你进入启动菜单。

注：当控制器重置为原始的工厂默认值状态时，所有对控制器的设定将被刷新而不再存在。



默认显示

默认显示屏将显示当前系统温度和目标温度。另外，在端子T3+,T3-上连接了回水传感器时，按上、下箭头键，显示屏将显示出当前的室外温度和回水温度。然而，如果没有连接回水传感器，控制器将只显示当前室外温度和设置的室外切断温度。



操作菜单选项（按设置键）

设定值（SET POINT）

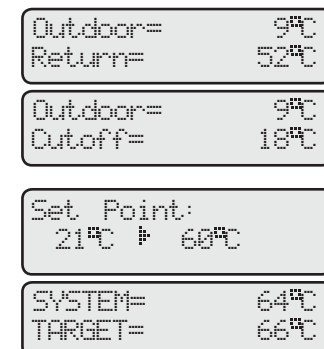
（在系统启动菜单内设置控制模式为设定值模式时可用）

选项：从- 23°C~110°C

默认：21°C

← /设定值

- 设定值选项通过将设定温度（可调节）作为系统目标温度来进行控制。如果连接了室外传感器，下一个菜单选项将显示室外切断温度。否则，将没有室外切断选项。



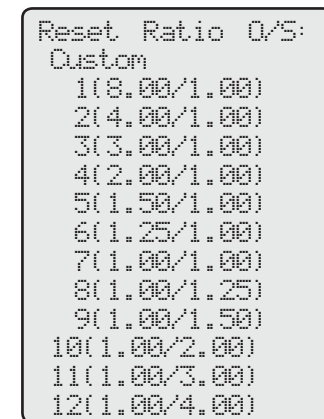
室外重置（OUTDOOR RESET）

（在系统启动菜单内设置控制模式为室外重置模式时可用）

选项：1~12个比率(8.00⁰/1.00⁰)~(1.00⁰/4.00⁰)，自定义 默认：7 (1.00⁰/1.00⁰)

← /<室外重置> / 重置比率

- 重置比率决定系统目标温度将怎样随着室外温度的变化而变化。室外温度越低，目标温度将越高。比率是室外温度（O）：系统水温（S）的比值。
- 对于1.00:4.00的比率来说，随着室外温度的不断降低，系统目标温度将快速升高，当室外温度降低至2°C时，系统目标温度将达到默认的极限值116°C。对于4.00（O）：1.00（S）比率来说，随着室外温度（O）的降低，系统水温（S）将会缓慢的上升。
- 重置比率将根据室外温度来控制进入到供热系统中的总的热量。数字较大的重置比率将产生较高的目标计算温度。详见第2页的重置比率表。如果应用中使用地板辐射供热方式，则应该选择数字较小的重置比率曲线。



- 如果需要：在寒冷的天气里调整重置比率。如果在寒冷的天气里建筑物内的环境温度太低了，就把重置比率的选项调高。也就是说，如果1.00 (O) :1.00 (S) 是最初的选择，把它改为1.00 (O) :1.25 (S)。如果在寒冷的天气里建筑物的温度太高了，把重置比率的选项调低。也就是说，如果1.00(O):1.00(S)是最初的选择，把它改为1.25 (O) : 1.00 (S)。
- 自定义重置比率选项 (Custom) 使用户可以根据自己需求创造特殊的重置比率曲线。在重置比率曲线上设置两点将产生一条自定义的曲线。每一点都需要一个系统温度 (SYS) 和一个室外温度 (OD)。把这两点连起来就是重置比率。
- 重置比率可以依据建筑物的类型和应用来调整。详见第2页推荐的比率。

自定义 (CUSTOM) 室外重置曲线

(在系统启动菜单内设置控制模式为室外重置模式时可用)

选项：系统温度1, 2 (21°C~99°C)

默认：1 (38°C) , 2 (77°C)

选项：室外温度1, 2 (-23°C~38°C)

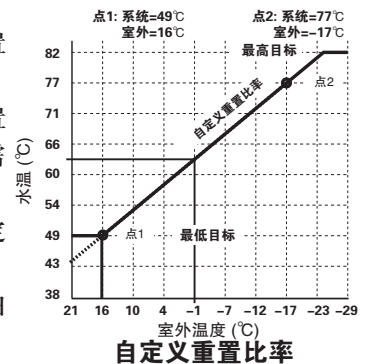
默认：1 (21°C) , 2 (-18°C)

☰ / <室外重置> / 重置比率 / 自定义

- 当标准的重置比率不能使建筑物的需热和散热达到完美的平衡时，可以使用自定义重置比率选项。
- 只有在重置比率菜单下选择了自定义，自定义重置比率才可以应用。它让用户可以在重置比率图表中指定两点，并且以经过这两点的直线作为自定义重置比率曲线。每一点都需要指定其系统及相关的室外温度，从而取得比率公式。
- 设置第一点时，指定系统温度1和室外温度1。然后，指定系统温度2和室外温度2，设定曲线中的第二点，这两点可以位于曲线的任何位置，不需要一定在末端。
- 如图显示了一个例子，自定义的比率为6 (室外) : 5 (系统)，这样的比率在标准的曲线上没有。如果室外温度达到了-1°C时，系统的目标温度将为63°C。
- 设置的微调、最低目标温度和最高目标温度同样适用于自定义重置比率。

Set SYS Temp 1:
38°C

At OD Temp 1:
21°C



微调 (OFFSET)

(在系统启动菜单内设置控制模式为室外重置模式时可用)

选项：从-22°C~+22°C

默认：0°C

☰ / <室外重置> / 微调

- 微调设置使你可以调整重置比率曲线的起始点。这意味着，不管室外温度或已经选好的重置比率是什么，当微调的设置值被改变的时候，改变量将直接反映在目标温度上，或增加或减少原来的计算目标温度。例如，如果设定值温度为54°C，微调从0°C改变为6°C，那么，目标供水温度将上升为60°C。
- 如果需要，可在气温温和的天气时调整微调值。如果在温和的天气时建筑物内环境温度过高，则调低微调值。如果在温度适中的天气时建筑物的室内环境温度过低，则调高微调值。在采用护壁板散热器的情况下，如果想调整建筑物的温度，经验值为每1°C的改变相对应的微调应该设置为4°C。在辐射供热的应用当中，经验值为每1°C的改变相对应的微调应该设置为2°C或4°C。

Offset:
10°C

室外切断温度 (OUTDOOR CUTOFF)

选项：关闭、0°C~38°C、开启

默认：18°C

☰ / 设定值 / 在设置值模式下的室外切断

☰ / 室外重置 / 室外重置模式下的室外切断

- 在设定值模式下，如果安装了室外传感器，在设置了设定值温度后室外切断温度设置页面将自动的显示出来。
- 在默认屏幕实时室外温度及设置的室外切断温度可以通过按上下箭头键轮换查看。
- 当实时室外温度下降至低于所设置的室外切断温度时，HWE-MOV就控制系统泵和电动阀的继电器向建筑供热。
- 当室外温度上升高于室外切断温度的设置值加上1°C的偏差时，HWE-MOV将激活“电动阀关闭”继电器6分钟保证电动阀关闭，系统继电器将继续运行直到运行延时时间结束。
- 室外切断可以被设置的温度范围是0°C - 38°C。另外，该功能还可以被设置为开启或关闭。如果选择了开启，不管室外温度如何变化系统继电器将持续运行，并且HWE-MOV控制电动阀开启以保持计算的目标水温。如果选择了关闭，系统和电动阀开启继电器将总是关闭。

Cutoff:
16°C

最低目标温度 (MINIMUM TARGET)

(在系统启动菜单内设置控制模式为室外重置模式时可用)

选项: 从21°C~77°C

默认: 21°C

Min Target:
49°C

/ 设定值 / <室外重置> / 最低目标

- 最低目标温度必须依据系统设计参数来设定, HWE-MOV将根据室外温度、重置比率和微调值来计算目标温度。HWE-MOV将按照计算温度和最低目标温度两者中较高温度来控制电动阀。
- 最低目标温度必须比最高目标温度至少低11°C。(请看下一个设置)

最高目标温度 (MAXIMUM TARGET)

(在系统启动菜单内设置控制模式为室外重置模式时可用)

选项: 从32°C~116°C

默认: 116°C

Max Target:
93°C

/ 设定值 / <室外重置> / 最高目标

- 这是HWE-MOV允许在供热系统中循环的最高水温。
- 当采用辐射采暖系统, 这一温度数值应该根据管材和地板生产厂家的技术数据来设定。
- 最高目标温度必须比最低目标温度至少高11°C。

泵的延时运行 (RUN-ON)

选项: 从0分钟~60分钟

默认: 2分钟

Pump Run-On:
2m

/ <设定> / 泵的延时运行

- 一旦室外温度低于设置的室外切断温度, 系统泵的继电器将被激活。如果室外温度升高至高于室外切断温度1°C, 系统泵的继电器将继续处于激活状态直到设置好的延时运行时段结束。这样将有助于将系统中剩余的热量传到系统中。
- 运行时间的长短应该依据管路长短或泵的尺寸和类型来设定。

回拨 (SETBACK)

选项: 0°C~44°C

默认: 6°C

Setback:
11°C

/ <设定> / 回拨

- 当出现较低的热负荷需求的时候, 回拨功能可以使HWE-MOV控制提供一个相对较低的设定值温度。
- 这个相对较低的设定值温度将出现在显示屏上, 用SBC TG = (回拨目标=) 表示。
- 例如: 当计算目标温度为71°C, 回拨设置为11°C, 这样回拨需求信号将把设定值温度改变为71-11=60°C。
- 回拨典型的应用是在夜间或周末, 当建筑物处于无人状态, 但还需要供热的时候, 向建筑物提供相对较低的系统供热温度。
- 回拨可以通过外部的定时器来控制P+和P-端子的闭合和短接而激活。

SYSTEM= 20°C
SBC TGT= 60°C**推进 (BOOST)**

选项: 是、否

默认: 否

Boost:
#No
Yes

/ <设定> / 回拨 / 推进

- 早晨的推进功能是用来在经过晚间低温回拨供暖后尽快使建筑物的温度返回到舒适的环境温度。在回拨端子P+和P-断开30分钟内HWE-MOV将会通过升高供水温度来实现推进功能(将回拨设置的温度值加在计算目标温度上)。也就是, 如果在某一特定的室外温度下计算出的目标温度为63°C, 回拨设置温度为11°C, 在回拨供暖结束后, 推进将把系统实际目标温度升高到63+11=74°C, 并保持此温度运行30分钟。

系统、室外温度以及回水传感器校正 (SYSTEM, OUTDOOR AND RETURN TRIM)

选项: 从-11~+11°C

默认: 0°C

System Trim:
+0°C

/ <维护> / 系统校正或室外校正

Outdoor Trim:
+0°C


- Heat-Timer的传感器是非常精确的。然而, 有时可能需要调整它的数值以更好的匹配当前的系统。系统和室外校正用正数或负数值调整系统传感器和室外传感器的读数。

Return Trim:
+0°C

电动阀工作模式

选项：自动、关闭、开启

默认：自动

 /<维护>/阀

- 自动工作模式选项允许HWE-MOV脉冲调节电动阀的开启和关闭以保持特定的目标水温。
- 关闭工作模式选项将始终保持电动阀关闭继电器的开启，这在设备检修和测试时起作用。
- 开启工作模式选项将始终保持电动阀开启继电器的开启，这在设备检修和测试时起作用。

```
Valve Mode:
#Auto
Close
Open
```

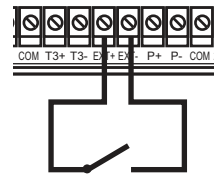
```
SYSTEM= 13°C
MANUAL CLOSE
```

```
SYSTEM= 13°C
MANUAL OPEN
```

有效/无效输入

- HWE-MOV只有在EXT+和EXT-的端子短接之后才能提供热量输出。如果没有外部的设备或开关连接到这组端子上，请保留工厂安装的跳线。
- 在EXT端子处于断开状态下，目标温度信息将显示TSTAT OPEN。
- 即使在EXT端子处于断开状态下，如果出现生活热水信号控制器也会根据生活热水优先设置激活输出继电器。
- 在有效/无效端子上连接一个外部的开关，它就可以作为夏季/冬季的转换开关来使用。

连接有效/无效



注意：在EXT端子处于断开状态下而又同时出现传感器错误，控制器将忽视传感器错误条件，按有效/无效输入来进行运行控制。

```
SYSTEM= 13°C
TSTAT OPEN
```

```
SYSTEM= SHORT
TSTAT OPEN
```

故障信息

无显示或无LED灯

检查HWE-MOV的电源。HWE-MOV需要110VAC的电源接在黑色线上或24VAC电源接在最右边的2个端子。先断电然后再通电来恢复显示。如果不成功，确保控制器的显示部分和底座完全地连接好。

系统或室外传感器读到断路或短路

如果读到断路，则短接传感器输入端子，显示屏上应该出现短路（SHORT），如果没有，HWE-MOV也许损坏了。如果读到短路，则断开传感器输入端子，显示屏上应该出现断路（OPEN），如果没有，HWE-MOV也许损坏了。

系统或室外传感器读到不正确温度

把输入端子上的接线拆掉，显示屏显示应该变为断开。如果不是，HWE-MOV可能损坏了。用万用表测量欧姆阻值，读数应该和温度传感器的阻值表中的数值相对应。如果误差在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 之内，调整传感器校正来纠正。否则，传感器可能损坏了。

没有热量输出-所有LED灯关闭

检查室外温度和室外切断温度的读数。如果室外温度高于室外切断温度的数值，HWE-MOV将不提供热量输出。如果显示屏显示出TSTAT断开，那么检查EXT端子。如果EXT端子没有被跳线接在一起，HWE-MOV将不提供热量输出。最后，如果显示屏显示为手动关闭（Manual Close），那么，电动阀工作模式被设置为关闭了，则更改电动阀模式为自动模式。

没有热量输出-系统泵LED灯打开 - 系统泵不运行

首先，确保系统泵在运转，为此，将用于供热系统泵黄色接线拆掉，检查黄线线路是否有断点，如果线路完好，，重新接线后，HWE-MOV应能启动运行系统泵，从而证明问题不是HWE-MOV控制器的。那么，检查通向泵电源，并检查泵来确定它为什么不循环。

没有热量输出-系统泵LED灯打开 - 系统泵运行

首先检查锅炉或其他热源是否提供热水流到达电动阀的入口管路处。如果热源没有问题，则检查显示的系统供水温度是否低于目标温度值。如果是，取下电动阀上的接线，在中间的LED灯总是点亮着的状态下，检查HWE-MOV的红色和白色接线线路是否有断点，如果没有断点，说明HWE-MOV工作正常。那么应该检查电动阀本身及其执行器。

太少热量

首先检查室外传感器是否读到断路或短路信息，如果读到，且传感器故障设置为输出关，则HWE-MOV将按照最低目标温度来控制水温，对照系统传感器和室外传感器读到断路或短路部分检查，修理或更换损坏的传感器。相反，如果所有传感器读数都是正确的，则检查目标温度是否与最高目标温度值一样，如果是，检查是否将系统的最高目标温度设置的太低。（不要在咨询安装商或地板采暖管道厂家的情况下就调高最高目标温度）。最后，调节重置比率或微调值来提高系统目标温度。注意，由于采暖热辐射方式的不同，也许需要几个小时才能将室内温度提高。

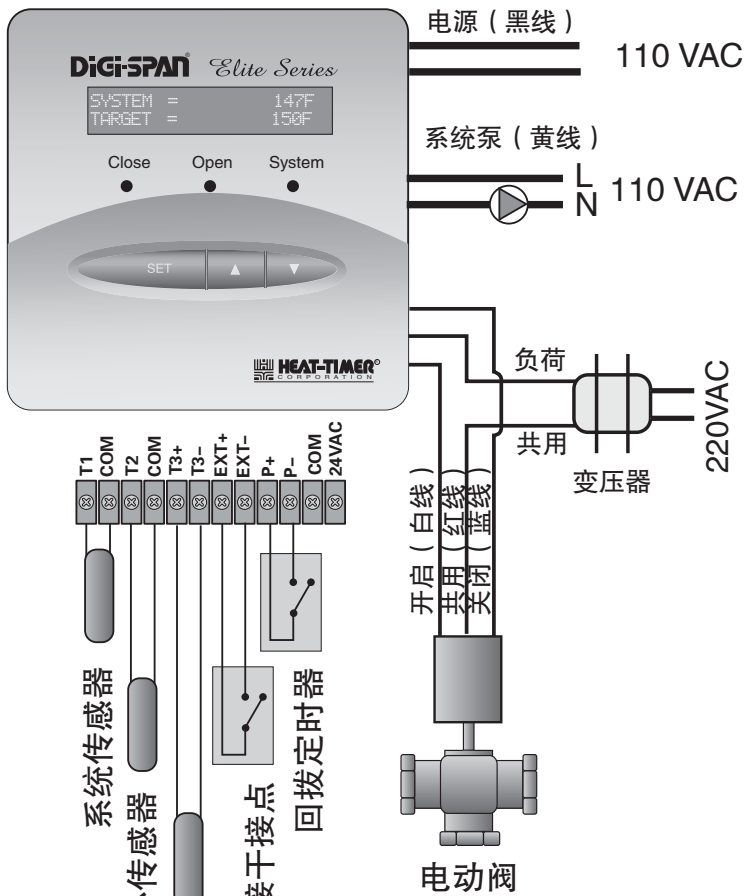
太多热量

检查室外传感器是否读到断路或短路信息，如果读到，且传感器故障设置为输出开，则HWE-MOV将会向建筑物提供过量热量。对照系统传感器和室外传感器读到断路或短路部分进行检查，修理或更换损坏的传感器。如果所有传感器读数都是正确的，则调节重置比率或微调值来降低系统目标温度。

温度传感器阻值表

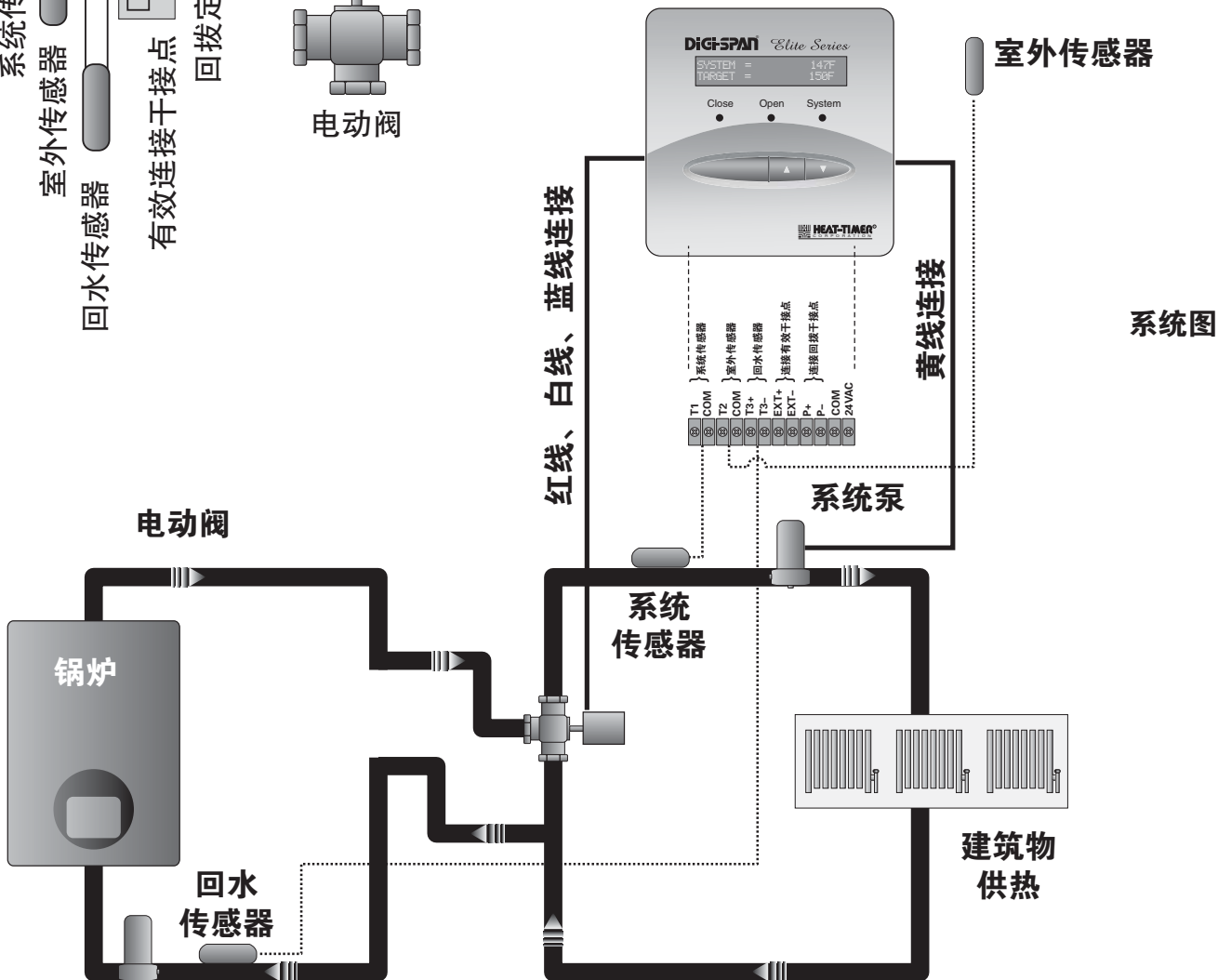
传感器温度 °C	电阻(欧姆)	传感器温度 °C	电阻(欧姆)
-30	88757	30	4029
-25	65287	32	3702
-20	48536	34	3405
-15	36448	36	3134
-10	27631	38	2888
-5	21137	40	2664
0	16309	45	2184
5	12686	50	1801
10	9944	55	1493
12	9040	60	1243
14	8228	65	1041
16	7497	70	875
18	6839	75	739
20	6245	80	627
22	5709	85	534
24	5225	90	456
26	4786	95	392
28	4369	100	338

HWE-MOV 管道系统图及接线图



电路图

注意：本图仅为概念性的，Heat-Timer 理解每个安装都是不同的。所以，本手册中涉及到的任何接线或管路布置图只用来说明控制器的操作原理。安装人员应该确保符合当地的规则并安装安全控制装置。



技术参数:

输入电压:	110VAC 50Hz (2条黑线) /24VAC 50Hz (24VAC端子) (只能用一种电源)
电源功耗:	3VA最大
工作温度:	-7°C ~ 49°C
环境湿度:	20% ~ 80%
外型尺寸:	10.16×10.16×6.35cm
重量:	454克
显示:	带背景灯的2行文字图表式LCD显示屏
显示单位:	°C (摄氏度) 和 °F (华氏度)
输出:	3S.P.S.T. (黄色=系统泵), (白色=阀开), (蓝色=阀关) (红色=共用线)
输出继电器额定值:	1Amp电感 (最大1/8HP), 6Amp阻荷在110VAC 50~60Hz
控制模式:	室外重置、设定值
重置比率:	12个标准范围从8:1~1:4 (室外:系统), 和用户自定义
微调:	从-22°C ~ 22°C
最低目标温度:	21°C ~ 77°C
最高目标温度:	32°C ~ 116°C
设定值:	-23°C ~ 110°C
室外切断温度:	0°C ~ 38°C
泵的运行延时:	从0~60分钟
最低锅炉回水:	50°C, 需要回水传感器 (选项)
电动阀工作模式:	自动, 关闭, 开启
回拨:	从0°C ~ 44°C
推进:	是, 否
传感器故障选项:	输出开或输出关
传感器温度范围:	-23°C ~ 110°C
LED:	3个分别代表输出继电器(左边=阀关, 中间=阀开, 右边=系统泵)
按钮:	3个 (设置, 向上, 向下)
有效/无效:	EXT+, EXT-端子