

编程式热力杀菌型电子恒温混合阀



6000 型



LEGIOMI



功能

电子恒温混合阀运用于中央生活热水系统。它的功能是保证供给用户的热水水温恒定不变，不受冷热水供水压力波动或者用水量变化的影响。

本系列电子恒温混合阀配备有一个专门的电子调节器，它具备多种热力杀菌程序，能有效清除热水系统中的军团菌。

同时，它还能核实系统是否到达有效杀菌温度及杀菌时间，并进行相应的修正。所有数据每天更新并记录，以小时为单位记录温度数据。

根据系统的特征及用户的使用情况，可以通过调节器设定不同温度级别及杀菌时间的适合程序。

电子恒温混合阀还具备远程控制接口。

专利产品

产品范围

6000 型编程式热力杀菌电子恒温混合阀，螺纹型 口径 3/4"; 1"; 1 1/4"; 1 1/2"; 2"
6000 型编程式热力杀菌电子恒温混合阀，法兰型 口径 DN 65 和 DN 80

技术特征

阀体
主体材质: 黄铜 UNI EN 12165 CW617N
球阀材质: - 3/4"-1 1/4" 型号: EN 12164 CW614N, 黄铜镀铬
球体: - 1 1/2" and 2" 型号: EN 12164 CW614N, 黄铜镀铬
- 法兰型: 不锈钢 AISI 316
水力密封: 螺纹型: EPDM - 法兰型: NBR
最大工作压力 (静压): 10 bar
最高进水温度: 100 °C
温度表范围: 0-80 °C
冷热水进水口径: 3/4"-2" 内螺
混合出水口径: 3/4"-2" 内螺, 活接
法兰连接口径: DN 65 和 DN 80, PN 16 与 EN 10921型法兰对接

螺纹连接型电动执行器

电源: 230 V (ac) - 50/60 Hz, 直接由调节器输出
运行功率: 6 VA
保护盒材料: V0 消防级别材料
保护级别: IP 65
环境温度范围: -10-55 °C
电源线长度: 0.8 m

法兰连接型电动执行器

电源: 230 V (ac) - 50/60 Hz, 直接由调节器输出
运行功率: 10.5 VA
保护盒材料: V0 消防级别材料
保护级别: IP 65
环境温度范围: -10-55 °C
电源线长度: 2 m

电子调节器

材质: 消防级 ABS, RAL 1467 白色
调节盒: 消防级 SAN, 透明型
230 V (ac) 50/60 Hz
盒盖: 6.5 VA
电源: 20-85 °C
功率: 40-85 °C
用水温度调节范围: 0-50 °C
杀菌温度调节范围: IP 54 (挂墙安装时)
环境温度范围: (2级设备)
保护级别:
接触功率: 5(2) A / 250 V
混合阀: 5(2) A / 250 V
报警继电器 (R2): 10(2) A / 250 V
继电器 1, 3, 4:
保险: 1 (主): 80 mA
保险: 2 (混合阀): 1 A
待电时间: 如果断电, 充电电池可维持15天
辅助开关控制 150 mAh 备用充电电池

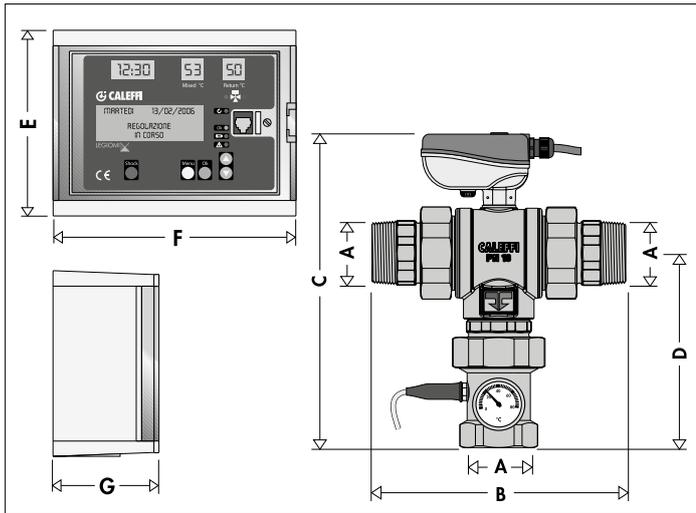
Enabled by microswitch.

充电时间: 72 h
符合标准: CE

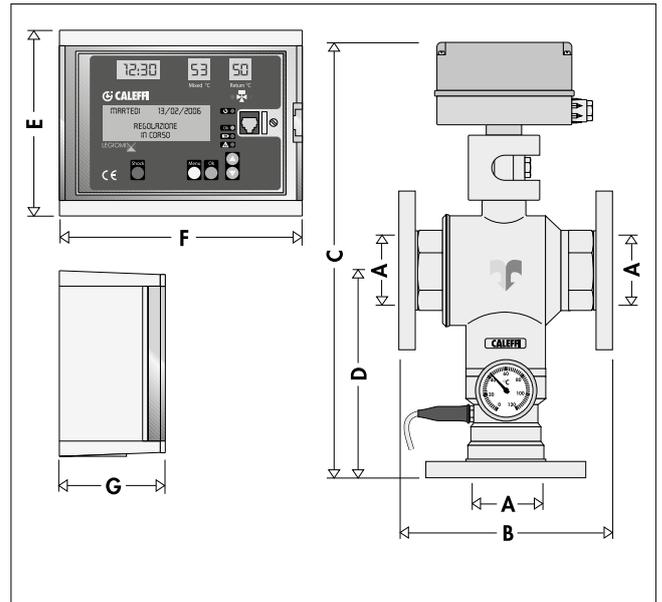
温度传感器

材质: 不锈钢
外壳材料: NTC
热敏元件类型: -10-125 °C
工作范围: 25 °C 时 10000 Ohm
电阻: 2.5
时间常数:
供水和回水温度传感器最长距离: 150 m with 2x1 mm² 电线
250 m with 2x1.5 mm² 电线

尺寸图



编号	A	B	C	D	E	F	G	重量 (kg)
600051	3/4"	135	216	102.5	145	180	105	2.4
600061	1"	159	237	106.5	145	180	105	3.3
600071	1 1/4"	184	257	113.5	145	180	105	3.7
600081	1 1/2"	232	306	181	145	180	105	9.5
600091	2"	240	311	186	145	180	105	9.7



编号	A	B	C	D	E	F	G	重量 (kg)
600006	DN 65	235	600	275	145	180	105	28
600008	DN 80	235	600	275	145	180	105	30.4

军团菌-供水温度

在使用储热式水箱的中央生活热水系统中，为了防止军团菌的滋生，需要将储热式水箱的热水温度维持在60°C以上。在这个温度之上，军团菌肯定会全部被杀灭。但是，将这个温度的热水直接供给用户会造成严重的烫伤，因此需要将热水供水温度降低。

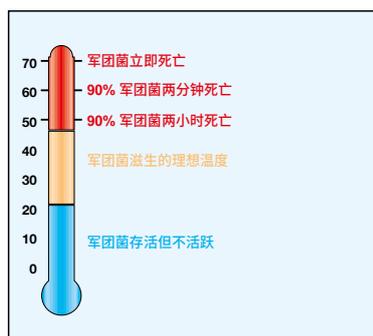
然而，降低的水温在管道中却会造成军团菌的滋生。

鉴于上述情况，系统上需要安装一个电子恒温混合阀，以保证：

- 将热水供水温度降低于储热水箱温度，并实现其出水温度可调性。
- 保证混合出水温度的恒定性，不受冷热水压力或用水量变化影响。
- 可以实现高温热力杀菌的编程，在某一时段（如夜间）定时杀菌，杀菌的热水温度高于正常使用的混水温度。

热力杀菌

右图表示了军团菌在各种水温状态下的存活情况。为保证彻底杀死病菌从图中可以看出，水温不能低于60°C。



节能

欧洲节能法规D.P.R第412/93号规定，在储热式生活热水供水系统中，必须使用混合阀，并且具备出水温度可调性，将出水温度控制在48°C，+5°C以下。限定温度的目的是减少热水在管道输送中的热量损失，以及过高水温的不必要性。

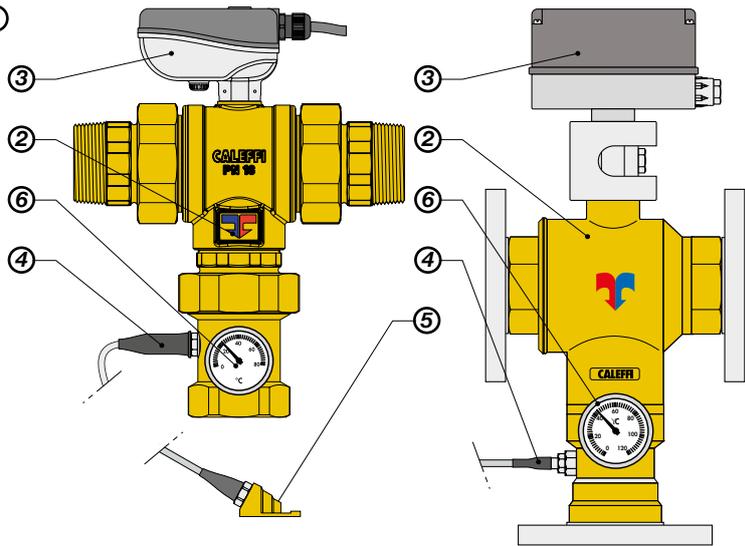
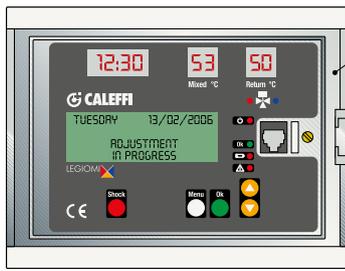
参照标准

有关预防和控制军团菌，程式电子恒温混合阀的设计参考以下标准：

- 1) 意大利国家地区议会于2000年4月4日通过的由卫生部颁发的有关预防和控制军团菌的指南，由2000年5月5日第103号官方公报发布。
- 2) 意大利第51号官方公报于2005年3月3日发布的有关旅游、接待、温泉等场所预防军团菌的相关措施。
- 3) 意大利第51号官方公报于2005年3月3日发布的有关军团菌的微生物诊断措施指南。

运用范围

电子恒温混合阀主要运用在医院、养老院、体育场所、商业建筑、饭店、学校等集中热水系统上。对于这些集中使用热水的系统，由于其管路分布长，容易滋生军团菌，所以需要定期按程序进行热力杀菌，防止军团菌对用户产生危害。



元件名称

- 1 LEGIOMIX 数字调节器
- 2 混合阀
- 3 混合阀执行器
- 4 混水供水温度传感器
- 5 回水温度传感器
- 6 混水供水温度表

工作原理

电子恒温混合阀的热水进水端与储热水箱热水出水连接，冷水进水端与自来水连接，混合出水口为系统的热水供水。

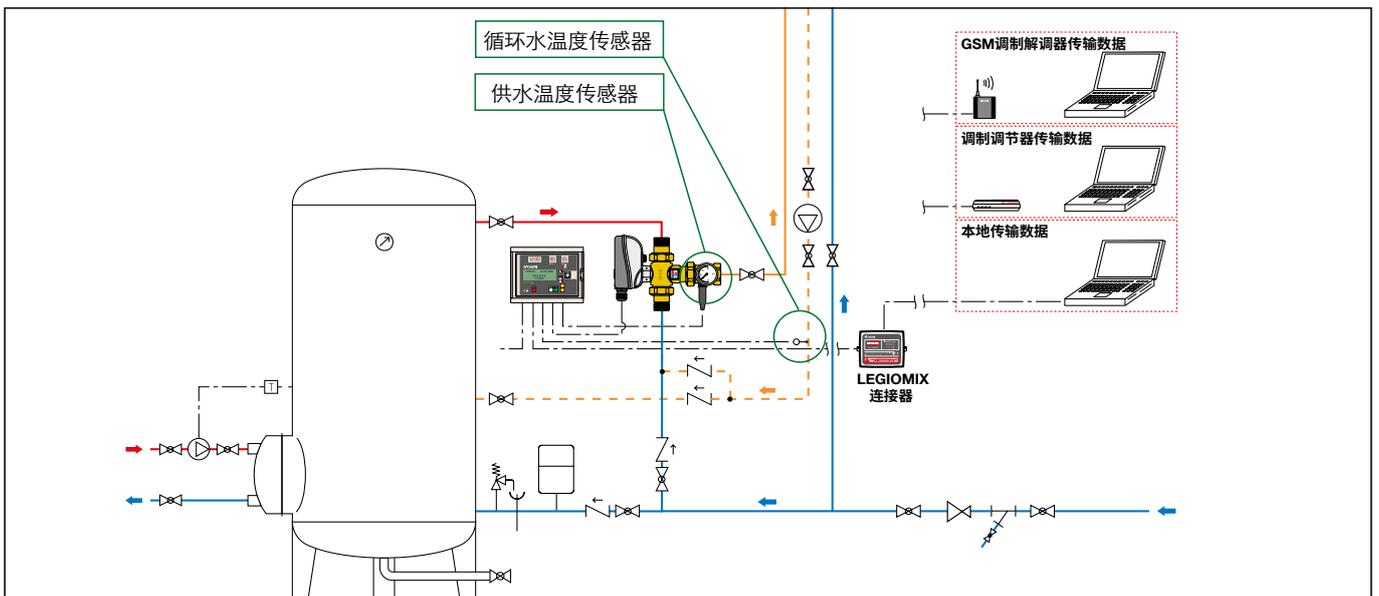
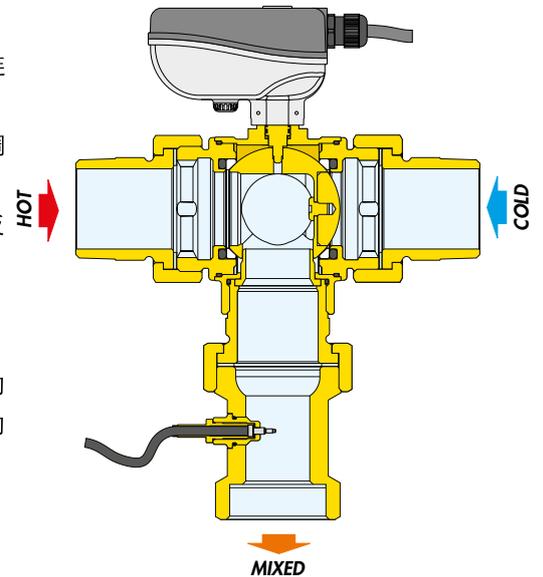
在混合阀的出水口有一个浸入式的温度传感器，它将混合后的热水温度传送到调节器以控制混合阀，调节冷热水进水比例。

当冷热水进水压力、热水进水温度改变或者用水量增减时，调节器能迅速做出反应，使混合出水温度维持在设定值。

调节器上有数字计时器，可以设置热力杀灭军团菌的时间段。

热力杀菌通过提高热水出水温度并以高温水在系统内循环一段时间实现。

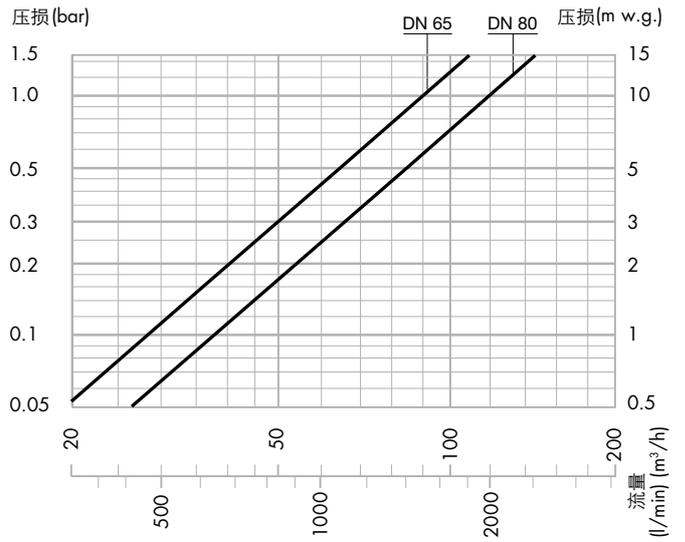
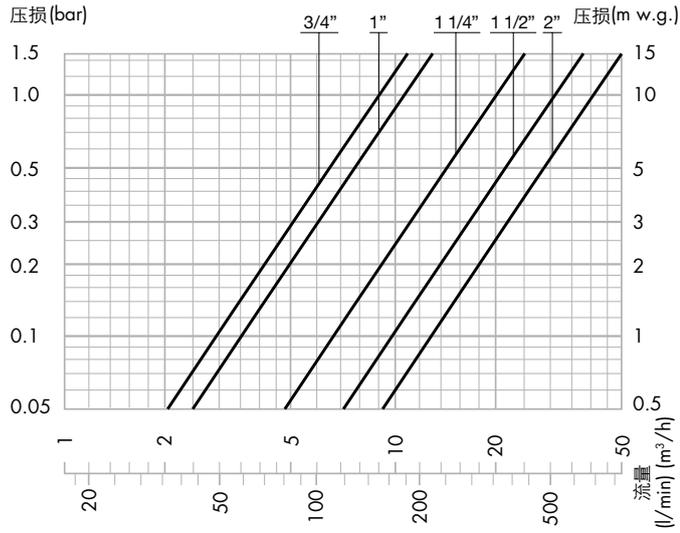
为了能最好地实现热力杀菌，在这类中央热水系统上还需要测量热水循环回水的温度。通过回水温度传感器反馈的数据，调节器可以核实整个系统是否达到了杀菌的温度，因为回水温度传感器可以安装在系统最远端部位。



远程控制器

LEGIOMIX (600100型)连接器可以实现将调节器数据现场或远程输送到电脑上。远程传送可以使用GSM调制解调器或数字模拟式调制解调器。

水力特征



保证精确度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 和稳定工作的流量

Kv (m³/h)		最小 (m³/h)	最大* (m³/h)
3/4"	8.4	0.5	10.3
1"	10.6	0.7	13.2
1 1/4"	21.2	1.0	28.1
1 1/2"	32.5	1.5	39.0
2"	41	2.0	48.3

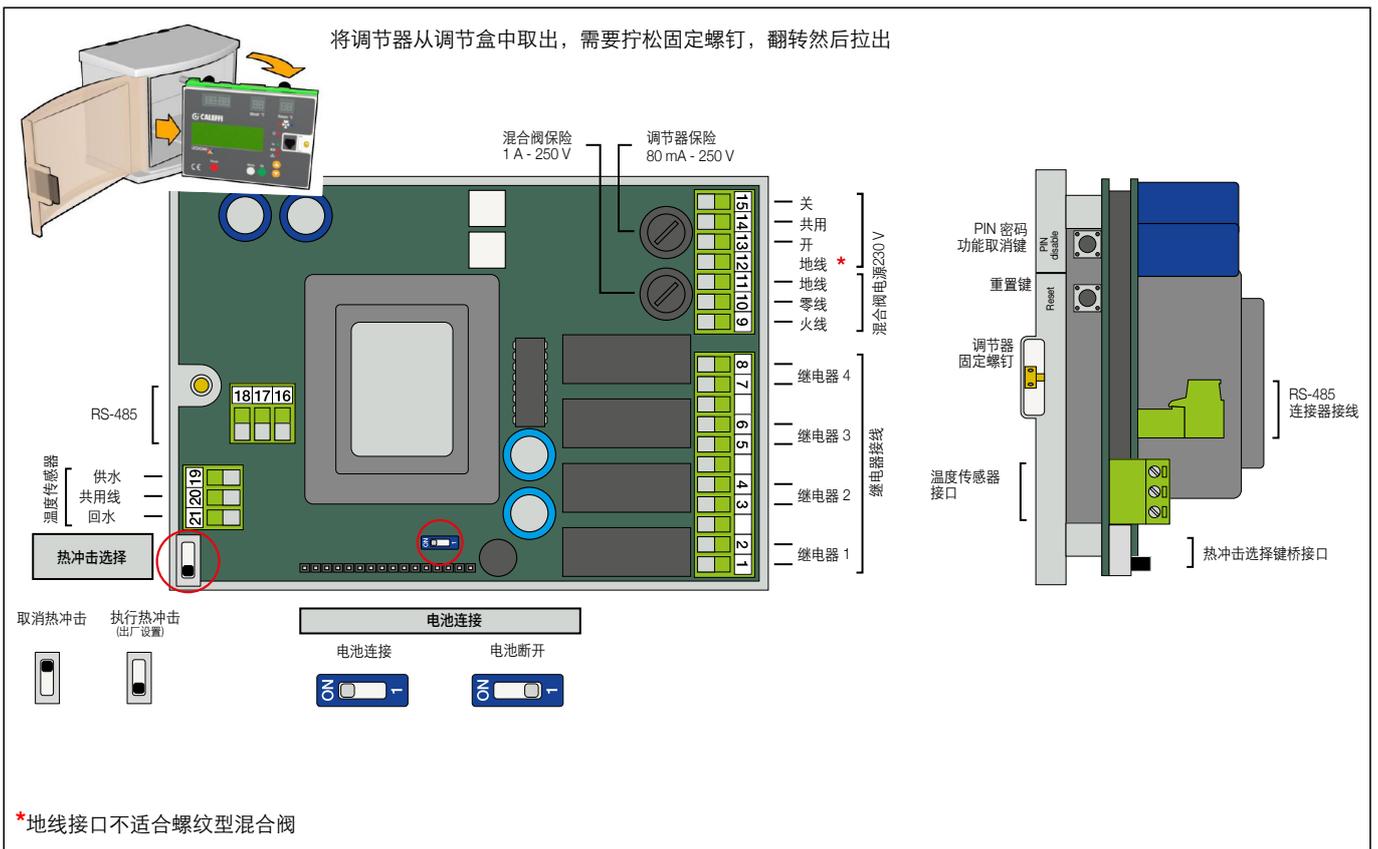
* $\Delta p = 1.5 \text{ bar}$

保证精确度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 和稳定工作的流量

Kv (m³/h)		最小 (m³/h)	最大* (m³/h)
DN 65	90.0	4.0	110.0
DN 80	120.0	5.0	146.0

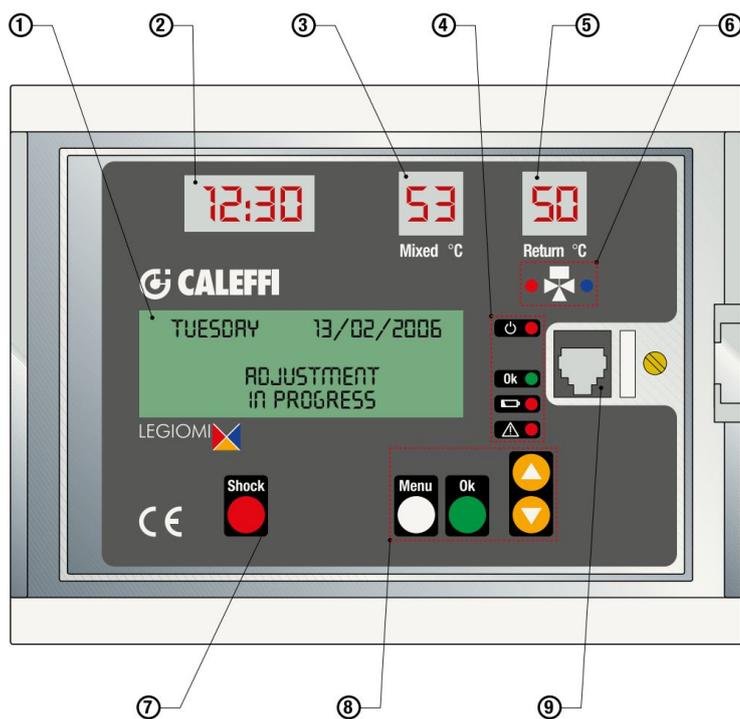
* $\Delta p = 1.5 \text{ bar}$

调节器背面



*地线接口不适合螺纹型混合阀

调节器正面



- 1 LCD 显示屏
- 2 LED 显示: 时:分
- 3 LED 显示: 混水供水温度
- 4 LED 指示灯
 - 开
 - OK
 - 电池
 - 报警
- 5 LED 显示: 回水温度
- 6 混合阀开关
- 7 热冲击按钮
- 8 搜索键
 - 菜单
 - OK
 - 上
 - 下
- 9 RS 485 面板接口

信息描述

LED 显示屏信息

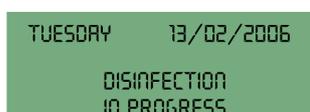
在调节器正面有3个显示屏，分别表示当前时间、供水温度和热水循环回水温度。



LCD 液晶显示屏信息

在调节器正面有一个绿色背光的液晶显示屏，显示屏有四行，每行有20个字母及数字，可以显示各类数据、设定的程序出错信息及运行状态。

通过菜单上的搜寻键（菜单、上、下、OK），可以设定程序及数据，以及查看历史数据。



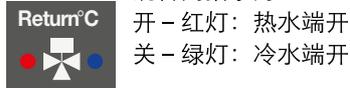
LED 指示灯信息

调节器正面有以下的指示灯信息

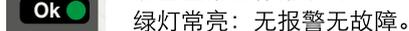
电源指示灯:



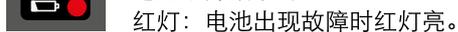
混合阀指示灯:



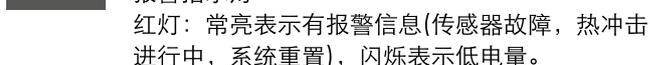
设备正常工作指示灯:



电池故障指示灯:



报警指示灯:



工作状态

在设定的程序基础上，根据不同的时间段，设备会有以下几种工作方式：

- 调节方式
- 杀菌方式
- 冲洗方式
- 热冲击方式（此功能具备优先权）

当恒温混合阀出现异常时，调节器会发出警报，在这种情况下，工作方式为：

- 报警方式
- 非报警方式

电子调节器带充电电池，在断电的情况下仍能维持15天。为防止数据丢失，调节器上出现的状态为：

- 低电量状态

调节方式

在这种方式下，调节器根据接收到的混合水温度数据，调节混合阀冷热进水比例，不断修正实测值与设定值之间的误差，使混合出水温度维持在设定温度。

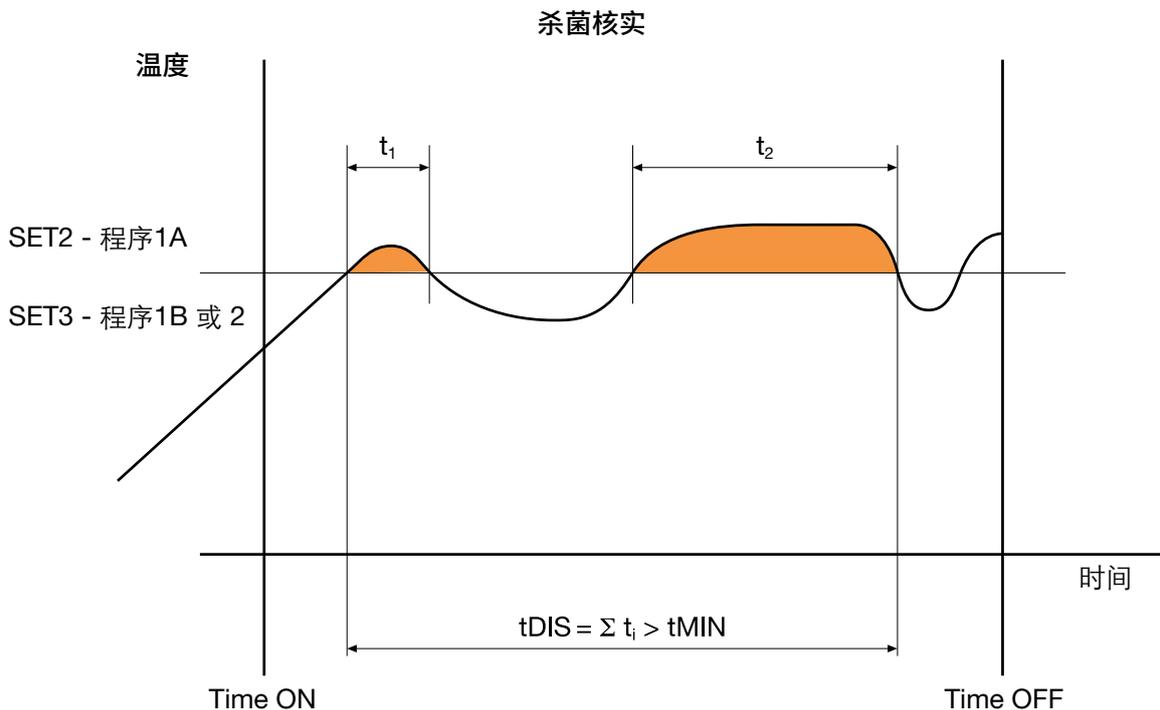
热力杀菌方式

在这种方式下，调节器进入杀菌阶段，将供水温度提高到设定的热力杀菌温度及维持相应的杀菌持续时间。

在调节器的菜单上可以选择在一周的哪些日子进行热力杀菌。

在杀菌结束后，与杀菌相关的数据自动存入调节器数据库内。

根据用户设定的起始时间（TIME ON）和终止时间（TIME OFF），杀菌方式的启动和停止自动进行。



如果在时间段内（TIME OFF - TIME ON），实际杀菌时间 t_{DIS} 大于设定的最小时间 t_{MIN} ，杀菌方式结束，调节器自动回复到调节方式。

如果杀菌时间 t_{DIS} 没有到达，在TIME OFF时系统仍然回复到调节方式。

示例：

TIME ON:	2:00	如果在1个小时的时间段内，温度在60℃以上的时间超过30分钟，杀菌方式结束，调节器回复到调
TIME OFF:	3:00	节方式。如果没有到达此杀菌时间，杀菌方式在3:00也同样停止。
tMIN:	30分钟	
程序:	1A	
T杀菌温度:	60℃	

程序

在热力杀菌方式下，可以根据系统特征及管理方式，在电子调节器上设定不同的程序。

程序 0 (出厂默认)

此程序为：生活热水供水温度始终维持设定的温度。热力杀菌的时间段可设置。此程序没有考虑到回水温度传感的介入。即使安装了回水温度传感器，也只是起到温度指示的作用。

在杀菌阶段内，如果供水温度高于SET2温度持续的时间tDIS大于tMIN，杀菌显示为肯定结果。

只要数据表明杀菌有效，此杀菌程序即结束。如果杀菌未成功，调节器不给予任何警报。

程序 1A

此程序为：生活热水供水温度始终维持设定的温度，热力杀菌的时间段可设置。此程序没有考虑到回水温度传感的介入。即使安装了回水温度传感器，也只是起到温度指示的作用。

在杀菌阶段内，如果供水温度高于SET2温度持续的时间tDIS大于tMIN,杀菌显示为肯定结果。

只要显示杀菌成功，此程序即结束。

如果在此杀菌阶段内，供水温度没有达到杀菌温度或者未能持续设定的时间，调节器会发出警报并且将此警报记入历史数据。

程序 1B

只有在安装了回水温度传感器的情况下才可以设置此程序。

此程序与前面两种原理相同，唯一的区别是：核实杀菌是否成功是通过验证回水温度是否高于SET3，而不是通过供水温度是否高于SET2来验证。

如果在此杀菌阶段内，回水温度没有达到设定温度或者未能持续设定的时间，调节器会发出警报并且将此警报记入历史数据。

程序 2

只有在安装了回水温度传感器的情况下才可以设定此程序。

此程序与程序1B原理相同，唯一的区别是：在杀菌阶段，当回水温度没有达到设定温度一段时间后 (t WAIT)，供水温度SET2提高，使回水温度达到SET3的设定。但SET2温度始终不会高于SET MAX温度。

这段纠正的过程具有重复性，在TIME ON至TIME OFF之间，只要等待时间tWAIT到达设定值即开始此修正程序。

热力杀菌

热力杀菌的温度及持续时间应该根据系统的特点及其用途进行选择。从全球有关杀菌的法规来看，可以采用以下一些经验值：

T = 70°C 持续10分钟

T = 65°C 持续15分钟

T = 60°C 持续30分钟

热力杀菌通常选择用水量最少的时间段，如夜间，这是为了尽量减少高温水烫伤的危险。建议每天进行热力杀菌，如果没有此条件，至少应每周1次。

热力杀菌程序指示表

程序	是否使用回水温度介入	LED屏显示回水温度	供水温度	杀菌温度	杀菌未完成报警	杀菌未完成记录
0	NO	仅监控	SET 1	SET 2	NO	NO
1A	NO	仅监控	SET 1	SET 2	YES	YES
1B	YES	YES	SET 1	SET 3	YES	YES
2	YES	YES	SET 1	SET 3 +修正 SET 2	YES	YES

冲洗方式

这种方式在热力杀菌完毕后可自动开启。它适合于这两种情况：定期放空储热水箱进行消毒；或者在热力杀菌后迅速将水温降低到正常使用的温度。

热冲击方式

在这种方式下，混合阀按调节器上设定的热冲击温度和时间执行。

调节器表盘上有'热冲击'按钮，按住此键5秒钟后功能启动，在显示屏上可以看见。或者可以从菜单里选择延迟启动功能，也可以通过远程启动。

热冲击程序开始后，可以中止它。再次按下'热冲击'键，确认停止（显示屏指示），按下OK键；或者远程终止。

热冲击方式结束后，设备恢复到正常调节方式。

低电量

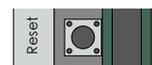
电源断电时调节器进入这种方式。

调节器充电电池维持其内部计时器，但不能驱动继电器，因此不能进行调节或热力杀菌。

当电源重新接通时，调节器继续按程序正常工作，在历史数据上记录断电时间。如果断电时间过长以至于电池耗尽，重新通电时则需要系统进行重置。调节器恢复出厂默认数据。

重置

在调节器表盘背面有一个重置按钮，按下后恢复到出厂设定，如果在通电或者重置后不设定日期和时间，调节器只按出厂设定进行正常调节。



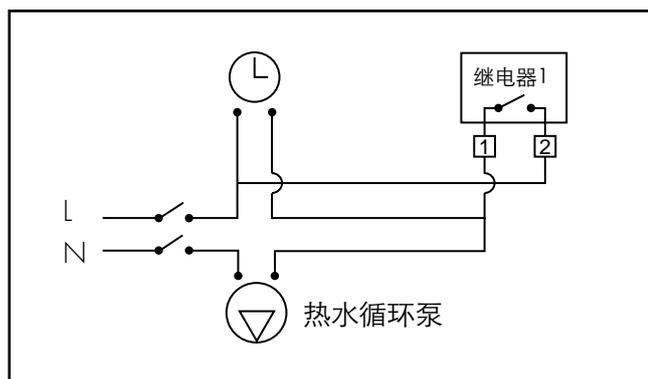
继电器执行器

在调节器的接线板上有继电器接口，可以控制辅助设备或者报警器。

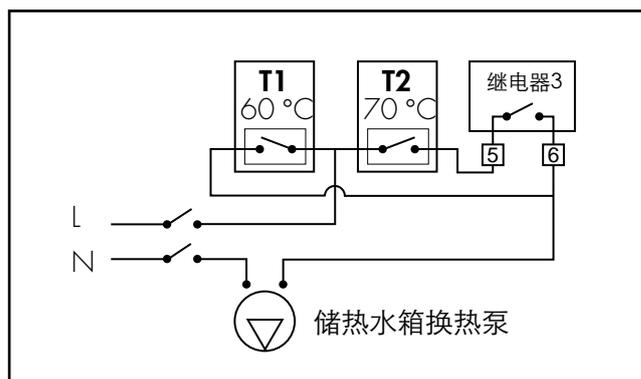
- 继电器1：循环泵（杀菌时启动）
- 继电器2：报警（传感器失灵、断电、黑屏、时间丢失）。这个继电器通过NC（常闭）开关控制。
- 继电器3：第二个温控开关
- 继电器4：冲洗阀

热水循环泵及第2个温控器的继电器控制方式

以下是使用计时器和继电器1 控制热水循环泵的图示



以下是第2个水箱温控器和继电器 3控制储热水箱换热泵的图



报警管理

为了更易解决安装或使用可能出现故障或异常，调节器设计了异常问题出现时的报警信号以便能采取相应的措施。

报警时，在LCD显示屏上会出现故障原因。

如果警报不终止所有的功能，报警显示屏改变为工作状态显示。

报警种类对应表

报警种类	描述
AL1	供水温度传感器故障
AL2	回水温度传感器故障
AL3	热力杀菌失败
AL4	热冲击进行中
AL5	电源断电
AL6	系统重置
AL7	电池故障

根据报警信号不一，会有相应的介入措施，继电器状态修改信息会在面板的LED屏上显示。
具体运行细节参考安装调试手册。

历史数据

历史数据库记录每天正常调节和热力杀菌时的相关数据，记录采用FIFO数据（buffer循环记录）方式。

数据库能储存40天的数据，超过40天后则自动删除最早一天的记录。

供水和回水温度的数据通过Eeprom方式记录每小时平均数据；而报警记录则为实际时间。

随时都能查阅已记录的当日每时平均温度。

热力杀菌的数据在杀菌过程结束后记录。

可以在调节器的显示屏或者终端电端（通过RS485型连接器）查阅历史数据。

记录的历史数据包含：

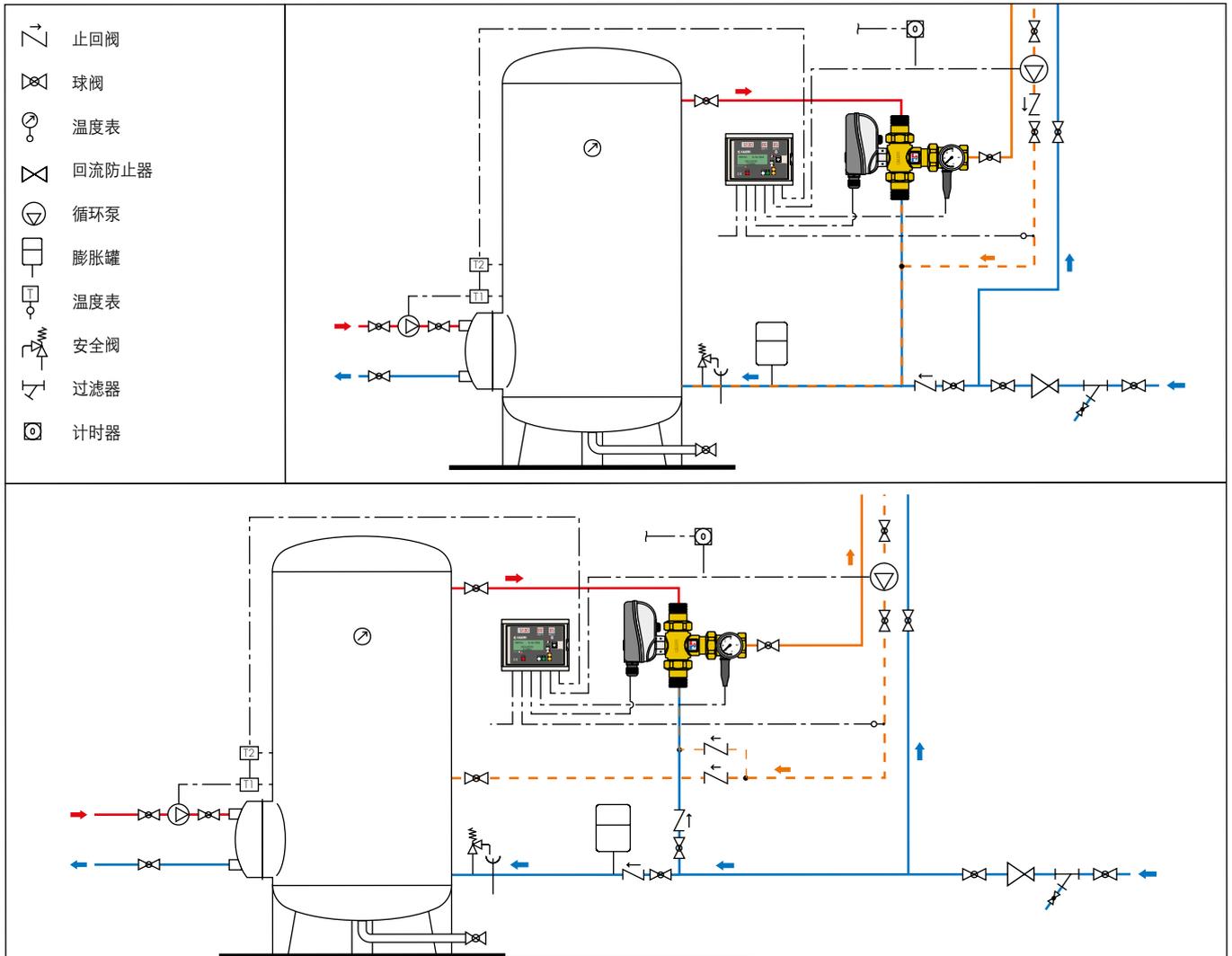
- 时间（年、月、日）
- 设置的程序，这个数据在杀菌开始后记录。
- tDIS:有效杀菌时间（以分钟计算）。
如果程序设定为0或1A，这个数据代表供水温度高于SET2温度的时间。
如果程序设定为1B或2,这个数据代表回水温度高于SET3温度的时间。
这个数据如果低于tMIN，可以通过它来判断需要延长多少TIME ON至TIME OFF的时间段以完成杀菌。
- TR MAX: 热力杀菌时回水最高温度（如果当日有热力杀菌的情况）。
- TR MIN: 热力杀菌时最低回水温度（如果在当日有热力杀菌的情况下）。当回水温度传感数据高于SET3时开始计算，即杀菌开始有效后计算。
- 报警信号AL1、AL2、AL3、AL4、AL5、AL6、AL7
- 供水温度的24小时平均温度
- 回水温度的24小时平均温度
- 前期数据可靠的标记。用于重置，改变时间，日期及可能造成记忆数据不可靠的操作时。
如果当日未进行热力杀菌，相应的栏目框为默认值。
如果一个或两个温度传感器出现故障，平均时间温度值则以虚线显示。
如果因为改变日期、时间而出现数据漏洞，屏幕以虚线显示。

```
LOG      06/04/2005
TDIS 060' PGRM 1A
TR MAX 58i TR MIN 48i
AL ARM ---45-7-
```

```
LOG      06/04/2005
H 0 1 02 03 04 05 06
TR -----
TR -----
```

```
LOG      06/04/2005
H 0 7 08 09 10 11 1 2
TR 50 50 50 51 49 5 2
RT 474 7 474 7 46 48
```

运用图示



性能概述

6000螺纹连接型

程式热力杀菌型电子恒温混合阀。阀体：冷热水进水内螺纹3/4" - 2" 内螺，混合出水内螺纹活接3/4" - 2" 内螺活接，黄铜阀体，球阀不锈钢，NBR密封材料，耐压（静压）10 bar，耐温100℃，温度表范围0-80℃；执行器：230 V(ac)-50/60 Hz，由调节器供电，运行功率8 VA，保护级别IP44，环境温度-10-55℃，保护盖为消防级别VO材料，电源线长度：0.9 m；混合阀：精确度±2℃，最大工作压力（动压）5 bar，冷热水最大工作压力比（冷/热或热/冷），G=0.5 Kv，2:1；数字调节器：电源230 V (ac) -50/60Hz，功率6.5 VA，调节温度范围：20-85℃，热力杀菌温度范围：40-85℃，环境温度范围：0-50℃，带杀菌温度及时间的程序核实：每日数据的记录和存储，远程操控的预留接口，保护级别IP54（挂墙安装），符合CE标准。

6000法兰连接型

程式热力杀菌型电子恒温混合阀。阀体：法兰接口DN 65和DN 80，PN16，与EN 1092-1型法兰对接，黄铜阀体，球阀不锈钢，NBR密封材料，耐压（静压）10 bar，耐温100℃，温度表范围0-80℃；执行器：230 V(ac)-50/60 Hz，由调节器供电，运行功率10.5 VA，保护级别IP65，环境温度-10-55℃，保护盖为消防级别VO材料，电源线长度：2 m；混合阀：精确度±2℃，最大工作压力（动压）5 bar，冷热水最大工作压力比（冷/热或热/冷），G=0.5 Kv，2:1；数字调节器：电源230 V (ac) -50/60 Hz，功率6.5 VA，调节温度范围：20-85℃，热力杀菌温度范围：40-85℃，环境温度范围：0-50℃，带杀菌温度及时间的程序核实：每日数据的记录和存储，远程操控的预留接口，保护级别IP54（挂墙安装），符合CE标准。

600100 Legiomix连接器



功能

600100型LEGIOMIX连接器可以将LEGIOMIX调节器的数据现场传送或者通过GSM/数字模拟式调制解调器远程传送到笔记本电脑上。调节器面盘上有专门的数据线接口，方便数据的传送。

连接器包含：

- 数据线RS232,
- LEGIOMIX-连接器之间的电话接线,
- USB接口,
- 相应管理软件。

技术规格

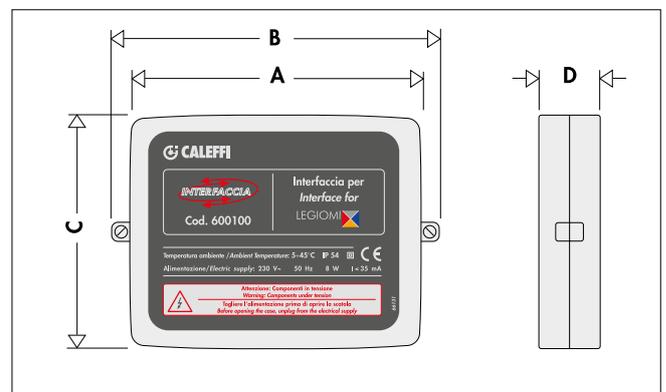
电源: 230 V - 50 Hz - 5 VA
尺寸: 165 x 120 x 40 mm

附件

编号

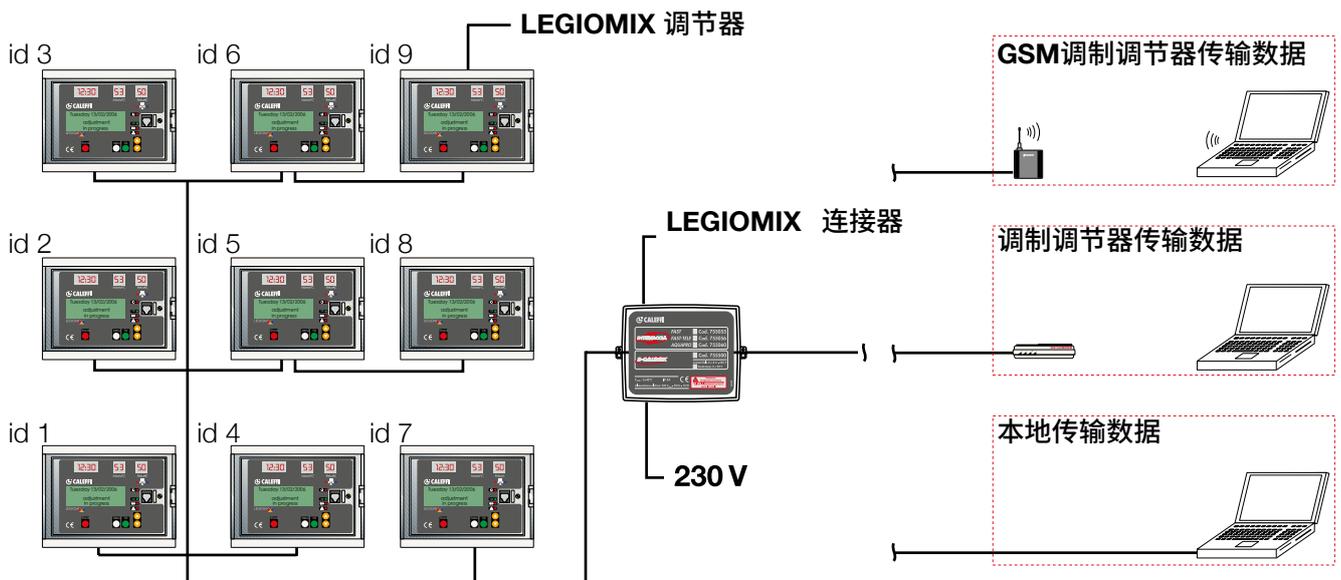
755845	调制调节器
755846	GSM 数字式调制调节器
755855/N	bus 传输线 (FROR 450/750 - 2x1 mm ²) - 线圈100 m

尺寸图



编号	A	B	C	D	重量 (kg)
600100	147	165	120	40	1.3

运用图示



性能概述

600100型

LEGIOMIX 电子恒温混合阀本地及远程数据传送及控制连接器。连接器与电脑的连线RS232。连接器与电话接收插口之间的连线。USB接口。数据传送及控制软件。电源：230 V-50/60 Hz - 5 VA。功率5 VA。

用户安全

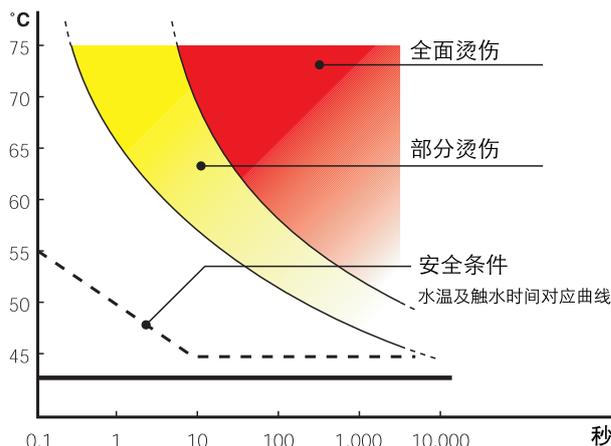


如右图所示，超过50°C的热水会迅速造成烫伤。

比如说，55°C的热水在30秒之内造成部分烫伤，而在60°C时5秒之内则造成部分烫伤。而且对于老年人及小孩这部分烫伤时间还会缩短。

根据系统的用途不一及其相关的危险级别评估，需要在各用水点安装相应的防烫设备防止万一可能造成的烫伤。

水温 – 触水时间对应表



600140型 热水系统防烫阀

功能



防烫阀能够在出水温度达到设定温度时自动关断。

它适合于编程式热力杀菌的电子温混合系统。

它直接安装在水龙头出口，当系统进行热力杀菌时，即热水出水温度 > 50 °C时，它会自动关闭，防止高温水流出。



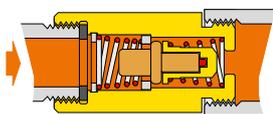
技术及构造特征

材质

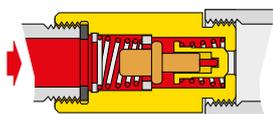
阀体:	黄铜UNI EN 12164 CW614N,镀铬
弹簧:	不锈钢
最大工作压力 (静压):	10 ba
最大工作压力 (动压):	5 ba
设定温度:	48 ± 1 °C
口径:	1/2" 进水内螺, 1/2" 出水外螺

工作图示

开



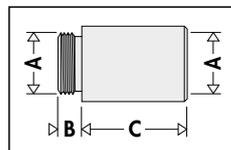
关



水力特征

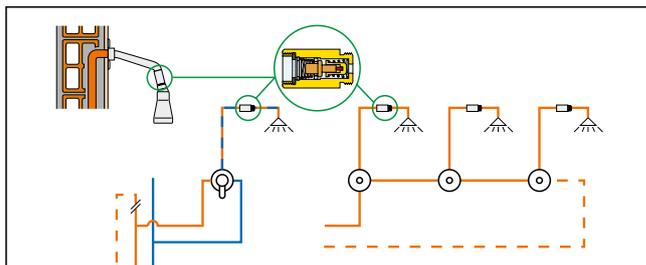
$Kv = 0.8 (m^3/h)$

尺寸图



编号	A	B	C
600140	1/2"	8	38

运用图示



性能概述

600140型

热水系统防烫阀。口径: 1/2 " , 黄铜镀铬阀体, 不锈钢弹簧, 最大工作压力: 10 bar, 设定温度: 48 ± 1 °C

我们保留对本产品样本内产品及技术数据随时更改的权利，恕不另行通知。请登陆www.caleffi.cn了解最新技术信息。



意大利卡莱菲公司北京办事处
 地址: 北京市北京经济技术开发区荣华南路1号院国锐广场A座1005 100176
 电话: (010) 5637 0265 全国统一服务热线: 400 089 0178
www.caleffi.cn info@caleffi.com.cn
 © Copyright 2025 Caleffi