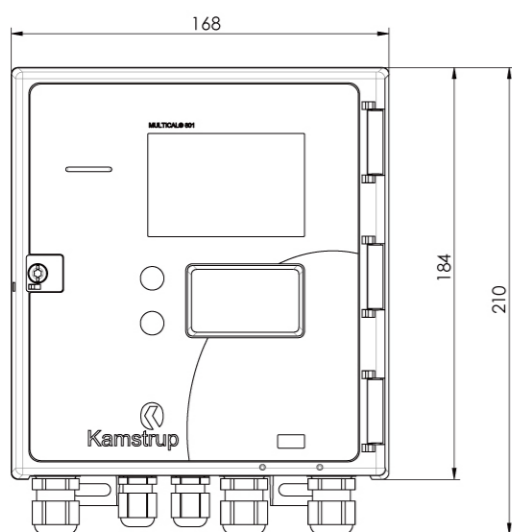
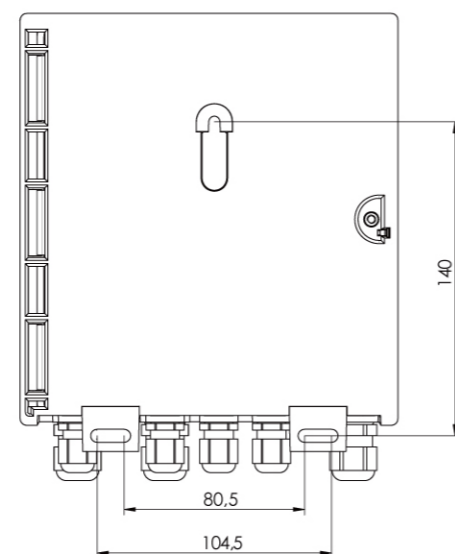


外形尺寸

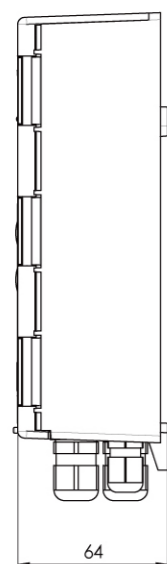
MULTICAL®801前面板尺寸



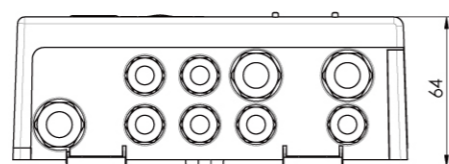
MULTICAL®801后背板尺寸



MULTICAL®801侧面安装尺寸



MULTICAL®801接线端口尺寸



MULTICAL® 801

— 冷热能量表

可在30000m³/h流量范围内的精确计量

具有四通道远程抄表功能

四种模拟输出功能

可同时容纳两个插装式模块的位置:

--GSM, M-Bus, 无线, Lonwork及电表和水表的脉冲信号输入

460天, 36个月和15年的数据记录同时具备可编程功能

满足EN1434:2007C级标准, MID M1, E1和E2标准



DK-0200-MI004-009

MID-2004/22/EC

CE M08 0200

IP67

应用

MULTICAL® 801 冷热能量表是一功能强大的能量计算器。它是公建和工业上理想的选择, 具有多种通讯功能和可编程功能。

MULTICAL®801冷热能量表适用于冷/热水的能量计量, 温度测量范围2°C-180°C, 流量范围0.6-30000m³/h。

MULTICAL® 801冷热能量表安装简单, 读数方便; 运行费用低, 高计量精度, 长使用寿命。

MULTICAL®801冷热能量表在供水和回水安装流量计, 可以监测冷/热水系统中的泄漏与爆裂现象:若连接水表通过脉冲信号也可以监测自来水管的泄漏。

MULTICAL®801冷热能量表接收来自流量计发出的脉冲信号, 对每个预设的水量值进行计算。能量计算包括:供水、回水温度的测量并根据EN1434标准进行水密度和热焓值的修正。

MULTICAL®801冷热能量表可使用230V交流或24V交流供电。可容纳两个插装式模块的位置。GSM/GPRS, M-Bus, 无线通讯, Lonwork, 电表和水表的脉冲信号输入, 能量表数据可以通过这些模块来达到远传的目的。

MULTICAL®801冷热能量表完全满足IP67的防尘、防潮、防水等级。IP67防护等级可以确保仪表防尘、防潮、防水。

MULTICAL®801冷热能量表标准配置: 脉冲输出、电动阀控制、备用电池和许多相关功能。


Kamstrup

卡姆鲁普北京代表处

北京东三环北路8号亮马河大厦2座1704室

邮编: 100004

电话: +8610 6590 0365 65907088

传真: +8610 6590 0364-19

网址: www.kamstrup.com

E-mail: officecn@kamstrup.com.cn

能量计算器功能

能量计算

MULTICAL®801冷热能量表的能量计算功能是根据 EN1434-1: 2004的计算公式采用1990 (ITS-90)国标温度值及压力在16bar的情况下进行热量计算。

能量计算可以简化为下面公式:

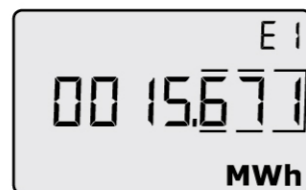
能量=VxΔΘxk.

V 所测流量

ΔΘ 供回水温差

K 水热焓值修正

能量以[Wh]单位计算,也可以转换到其它计量单位。



E [Wh]=	V x ΔΘ x k x 1000
E [kWh]=	E [Wh]/ 1.000
E [MWh]=	E [Wh]/ 1.000.000
E [GJ]=	E [Wh]/ 277.780
E [Gcal]=	E [Wh]/ 1.163.100

应用类型

MULTICAL®801 热能表依照 9 个不同的热能计算公式, E1...E9, 能量计算公式列表如下:

E1=V1(T1-T2)热能计算(V1 供水或回水安装)

E2=V2(T1-T2)热能计算(V2 回水安装)

E3=V1(T2-T1)冷量计算(V1 供水或回水安装)

E4=V1(T1-T3)供热能量

E5=V2(T2-T3)热耗后能量

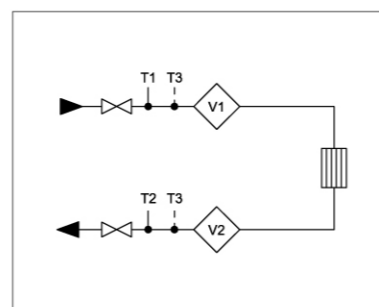
E6=V2(T3-T4)热水能量计算

E7=V2(T1-T3)热水能量计算

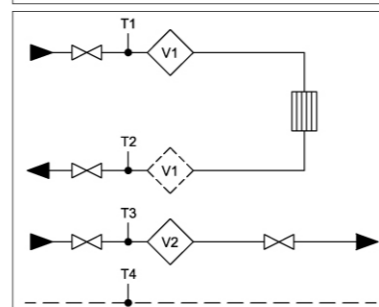
E8=m³*T1(供水安装)

E9=m³*T2(回水安装)

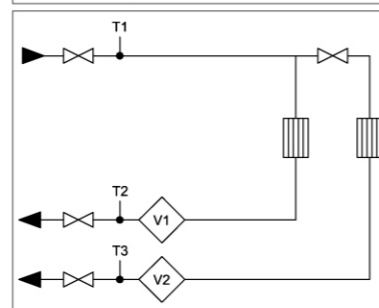
MULTICAL®801 热能计算器可以计算在闭式系统和开式系统等多种热量和冷量计算所有类型。



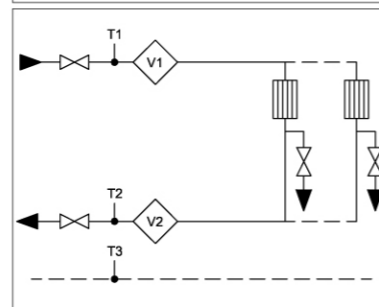
例一:
可以安装一台或两台流量计的闭式系统。



例二:
安装两台流量计的闭式系统



例三:
有连接点的两个供热系统



例四:
安装两台流量计的开式系统

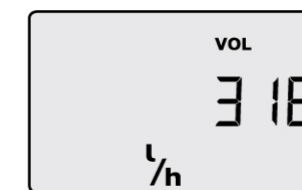
能量计算器功能

流量测量

MULTICAL®801 冷热能量表根据两种不同原理计算当前流量:

■ 电子式流量数值 10 秒钟更新一次

■ 干簧片方式流量数值每个脉冲更新一次



瞬时热量计算

MULTICAL®801 冷热能量表根据当前的流量和当前的温差计算出当前的热值,随流量的更新而更新。



最大和最小的流量和热量值

MULTICAL®801 冷热能量表能够记录一个月或一年的最大和最小流量和热量值,并且显示在显示屏上。

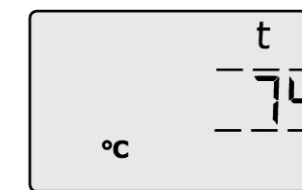
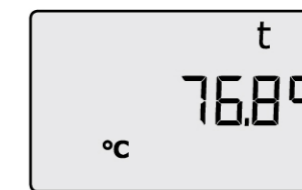
所有的最大流量和热量为在一段时间段的平均值,这一时间段可以在 1...1440 分钟内选择。



温度测量

MULTICAL®801 冷热能量表可以用 Pt100 的温度传感器,也可以采用 Pt500 的温度传感器。Pt100 和 Pt500 的温度传感器可以用 2 线制或 4 线制。

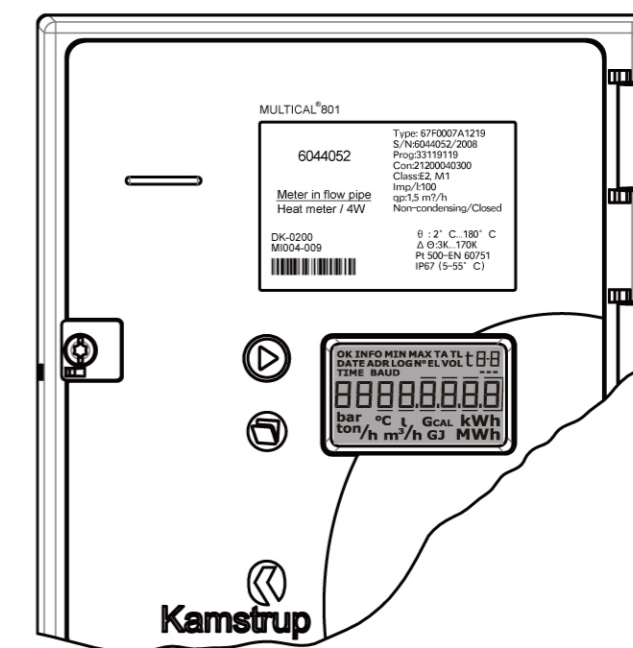
温度的测量范围从 0°C-185°C, 并且温度值可以在年记录和月记录中显示。



显示功能

MULTICAL®801 冷热能量表配有高清晰度的液晶显示屏,液晶显示屏带有 8 个数据位、计量单位和信息码。能量和流量数值可以显示 7 位,客户编码可以显示 8 位。

默认显示一般为能量显示,如果要查看其他数值,可以按面板前的按钮。在按钮松开后 4 分钟热能表将自动恢复到默认显示。



上面的按钮为主要显示,用于能量计算用数据。

下面的按钮为补充信息。

能量计算器功能

信息码

MULTICAL® 801 冷热能量表可以持续监测等重要功能, 比如电源供应, 温度传感器运行状况和泄漏监测。当所监测存在错误时, 信息码显示, 在错误消失后信息码自动消失。



信息码可以显示最近 36 次错误记录, 可以记录 50 次错误信息。

信息码	错误内容	反应时间
00000	正常运行	
00001	电源供电问题	
00004	T2被短路或切断	1...10分钟
00008	T1被短路或切断	1...10分钟
00032	T3被短路或切断	1...10分钟
00064	冷水泄漏	24小时
00256	热水泄漏	24小时
00512	热水系统爆裂	120秒

ULTRAFLOW X4 信息码 (当CCC=4XX时被激活)

信息码	错误内容	反应时间
00016	流量计V1信号弱或者流量计方向装反	复位24小时后回零
01024	流量计V2信号弱或者流量计方向装反	复位24小时后回零
02048	流量计V1脉冲信号错误	复位24小时后回零
00128	流量计V2脉冲信号错误	复位24小时后回零
04096	流量计V1信号弱或有气体	复位24小时后回零
08192	流量计V2信号弱或有气体	复位24小时后回零
16384	流量计V1方向装反	复位24小时后回零
32768	流量计V2方向装反	复位24小时后回零

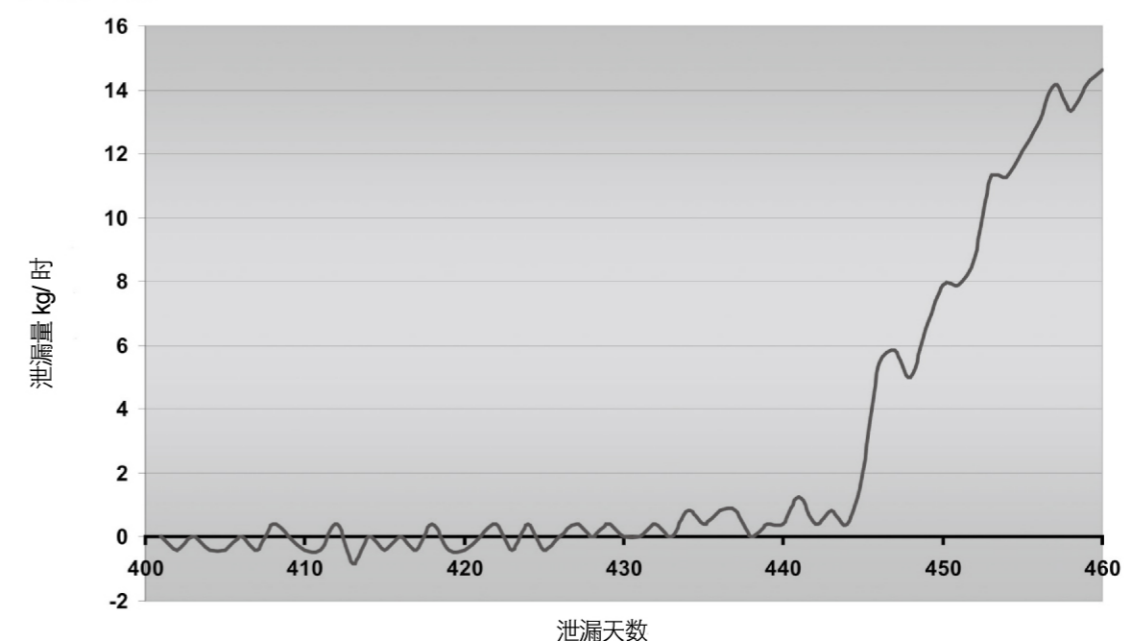
能量计算器功能

数据记录

MULTICAL® 801 有一个永久 EEPROM 存储器, 该存储器可以存储一系列的数据。

数据记录	间隔时间	记录内容
年记录	15年	与显示相同
月记录	36月	与显示相同
天记录	460天	能耗记录
可编程数据记录 1...1440分钟		与显示相同
Info 记录	50次	信息码和时间

泄漏监测



供热系统

MULTICAL® 801 冷热能量表泄漏功能主要用于直接供热系统, 在供水和回水管道分别安装超声波流量计和温度传感器。监测装置可监测供水和回水的不同流量或流量差。

冷水系统

MULTICAL® 801 冷热能量表可与带有脉冲输出信号的冷水流量计一起使用, 可以测量冷水系统的消耗。水池泄漏, 热水灌泄漏或其它装置的泄漏在一天 24 小时的冷水表上会有显示。

能量计功能

脉冲输出 CE和 CV

MULTICAL[®] 801冷热能量表具备能量和流量两个脉冲输出，CE输出端子16-17以显示的最小单位数据发一个能量脉冲，CV输出端子18-19以显示的最小单位数据发一个流量脉冲。

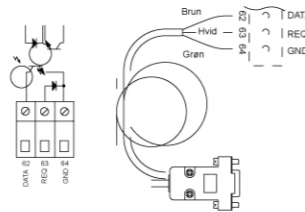
脉冲输入 VA和 VB

MULTICAL[®] 801冷热能量表可以有两个脉冲输入位置：VA和VB，用以接收水表和电表传输的脉冲并且累计脉冲值，这个模块安装在积分仪的位置1。脉冲输入VA和VB与其他的输入输出没有关系。



数据连接 [62-64]

MULTICAL[®] 801冷热能量表拥有62-63-64数据接口端子。连接方式如右图。与型号为66-99-106数据电缆一起使用，可以输出RS232信号，也可以采用型号为66-99-098的USB接口电缆使用。



电源供电

MULTICAL[®] 801冷热能量表可以230VAC电源，或者24VAC电源供电。两种供电方式都有配置有备用电池，在没有电源供电时流量和能量仍然可以继续计量。

插装模块

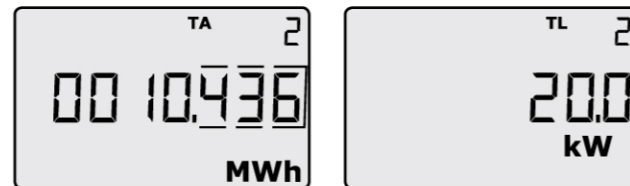
插入模块可以安装在MULTICAL[®] 801冷热能量表的模块1和模块2的位置，这样可以完成不同的读数方式。

编程与校验

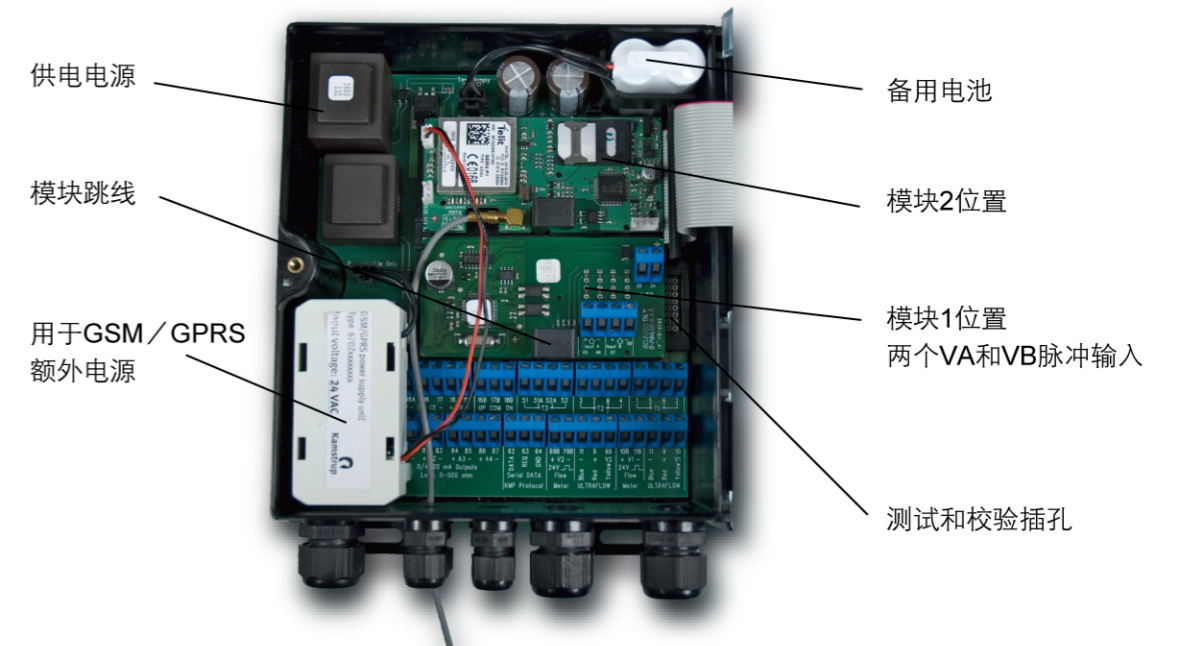
METER TOOL软件用于MULTICAL[®] 801冷热能量表的编程。如果与校验设备一起使用可以实现对积分仪的测试和校验。

费用表功能

MULTICAL[®] 801冷热能量表还有两个额外的与主存储器并行的可编程费用表的存储器TA2和TA3。至于数据存到哪个存储器TA2和TA3中，与选择的收费方式无关。主存储器总是在累积能耗，不关注费用格式的选择，只考虑法定账单的记录。费用格式的条件TL2和TL3只用于每次数据记录前的监测。如果满足某一种费用条件，热能耗将被记录在TA2或TA3以及主记录器中。



内部结构



认证数据

认证: DK-02000M|004-009
 标准: EN 1434:2007 和 OIML R75:2002
 EU- 欧盟指令:
 -MID(欧盟测量仪表指令)
 -LVD(欧盟低压电器指令)
 -EMC(欧盟电磁环境指令)
 温度范围: Θ : 2—180°C
 温差: $\Delta\Theta$: 3K—170K
 精确度: $\pm(0.5+\Delta\Theta\min/\Delta\Theta)\%$
 温度传感器:
 — 型号 67-F 和 67-K Pt500 EN60751—4 线制
 — 型号 67-G 和 67-L Pt500 EN60751—4 线制

流量计类型:
 - ULTRAFLOW® 超声波流量计
 - 电磁流量计
 - 机械流量计
 流量传感器适用范围:
 -kWh 公称流量 0.6...15m³/h
 -MWh 公称流量 0.6...15000m³/h
 -GJ 公称流量 0.6...30000m³/h
 EN1434 设计标准: 环境要求 A 和 C 级
 MID 设计标准:
 — 机械环境 M1 级
 — 电磁环境: E1 和 E2 级
 — 无冷凝水(室内)环境: 5—55°C

技术数据

热能计算器数据
 精确度:
 — 积分仪 $E_c \pm(0.15+2/\Delta\Theta)\%$
 — 温度传感器 $E_t \pm(0.4+4/\Delta\Theta)\%$
 显示: LCD—7(8) 位的数字显示
 分辨率: 9999.999—99999.99—999999.9—9999999
 能量单位: MWh-kWh-GJ
 数据记录:
 — 标准值 460 天, 36 月, 15 年, 50 次信息码
 — 标准值 可编程数据记录 1080 组数据
 时钟 / 日历
 — 标准: 时钟 / 日历, 闰年的补偿, 目标日期
 — 标准: 备用电池的工作时间
 数据通讯:
 — 标准 用于 CRC16 的 KMP 通讯协议

温度传感器功耗 < 10 μ W
 主供电
 — 230VAC +15/-30% 50/60Hz
 — 24VAC +50%, 50/60Hz
 隔离电压 4KV
 电源供电 < 3W(无模拟输出模块)
 < 9W(有模拟输出模块)
 功耗 230VAC 供电时最大 50mA
 24VAC 供电时最大 450mA
 备用电池 3.65VDC, 两节 A 号锂电池
 (型号 66-99-619)
 电池更换周期: 10 年(有主供电情况)
 1 年(没有主供电情况)
 EMC 数据: EN1434 等级 A 和 C
 MID 等级 E1 和 E2

温度测量		T1	T2	T3	T4
67-F 和 67-K	测量范围	0.00...185.00°C	0.00...185.00°C	0.00...185.00°C	N/A
4 线 Pt100	预设范围	0.01...180.00°C	0.01...180.00°C	0.01...180.00°C	0.01...180.00°C
67-G 和 67-L	测量范围	0.00...185.00°C	0.00...185.00°C	0.00...185.00°C	N/A
4 线 Pt500	预设范围	0.01...180.00°C	0.01...180.00°C	0.01...180.00°C	0.01...180.00°C

电缆长度	Pt100,2- 线	Pt500,2- 线	Pt500,4- 线
	2 x 0.25 mm²: 2.5 m	2 x 0.25 mm²: 10 m	4 x 0.25 mm²: 100 m
	2 x 0.50 mm²: 5 m	2 x 0.50 mm²: 20 m	

技术数据

流量测量 V1 和 V2	ULTRAFLOW® 超声波流量计 V1: 9-10-11 和 V2: 9-69-11	干簧管式流量计: V1: 10-11 和 V2: 69-11	带脉冲的 24V 交流供电的流量计 V1: 10B-11B 和 V2: 69B-79B
EN1434 脉冲标准	IC	IB	IA
脉冲输入	3.6V 680 千欧	3.6V 680 千欧	在 24V 时 12mA
脉冲开	<0.4V >0.5 毫秒	<0.4V >50 毫秒	<4V >0.5 毫秒
脉冲关	>2.5V >10 毫秒	>2.5V >50 毫秒	>12V >10 毫秒
脉冲频率	<128Hz	<1Hz	<128Hz
积分频率	1Hz	<1Hz	<1Hz
电源隔离	No	No	2kV
最大电缆长度	10 米	25 米	100 米

脉冲输入 VA 和 VB VA: 65-66 和 VB: 67-68	水表的连接 FF(VA)和 GG(VB)=01-40	电表的连接 FF(VA)和 GG(VB)=50-60
脉冲输入	3.6V 680 千欧	3.6V 680 千欧
脉冲开	<0.4V >0.1 秒	<0.4V >0.1 秒
脉冲关	<2.5V >0.1 秒	>2.5V >0.1 秒
脉冲频率	<1Hz	<3Hz
电源隔离	No	No
最大电缆长度	25 米	25 米

脉冲输出 CE 和 CV- 顶部模块	
型号	开放式采集器 (OB)
脉冲长度	最佳 32 毫秒或 100 毫秒, 顶部模块 67-04(67-06 使用 32 毫秒)
外部电源	5-30VDC
电流	1-10mA
剩余电压	V _{CE} =10mA 下 1V
隔离电源	2kV
电缆长度	25 米

机械数据

环境等级	EN1434 A 级和 C 级	重量	1.4 千克
环境温度	5—55°C 无冷凝水(室内安装)	连接电缆	6 线: Φ 3-6mm
防护等级	IP67	连接电缆	3 线: Φ 4-8mm
储存温度	-20-60°C(流量计内无水)		

材质

顶盖 P C
 基座 PP + 10%GF
 密封上盖 A B S
 卡板 PC
 显示板基座 PMMA

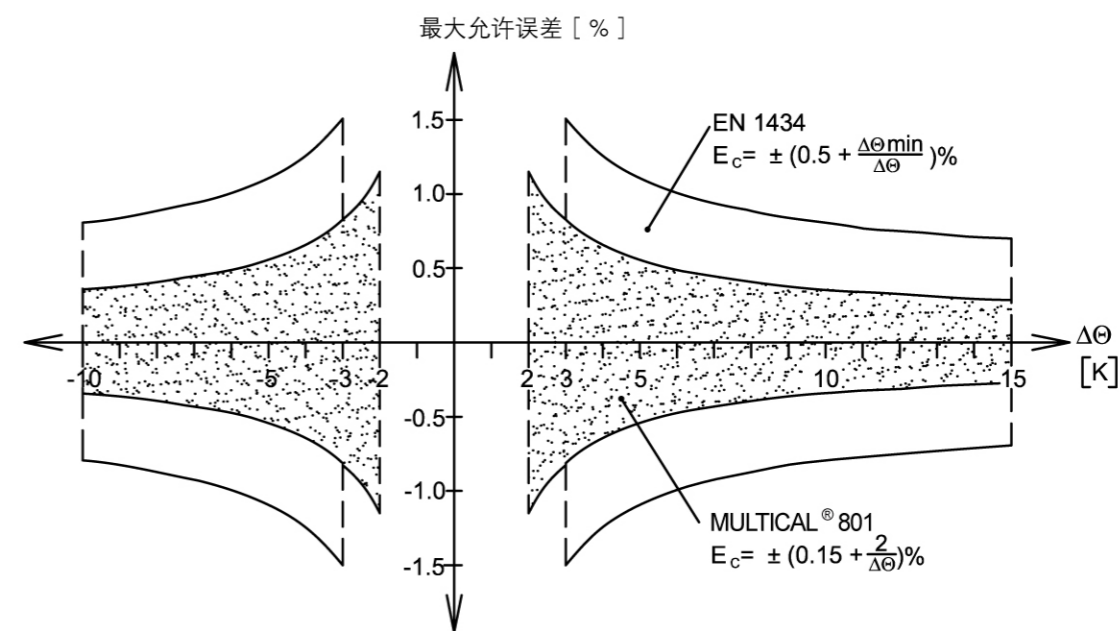
订货编号

MULTICAL® 801		型号 67 -	□	□	□□	□	□	□	□	□□
温度传感器										
Pt 100 - 4线制 (T1-T2-T3)	无模拟输出	F								
Pt 500 - 4线制 (T1-T2-T3)	无模拟输出	G								
Pt 100 - 4线制 (T1-T2-T3)	4模拟输出	K								
Pt 500 - 4线制 (T1-T2-T3)	4模拟输出	L								
模块2 (不可以用VA和VB)										
无模块		0								
M-Bus		V								
无线通讯		W								
LonWorks, FTT-10A		Y								
GSM/GPRS		Z								
底部模块 (可以用VA和VB)										
无		00								
M-bus/脉冲输入		20								
无线通讯+脉冲输入		21								
数据记录+4...20mA输出+脉冲输入		22								
LonWorks, FTT-10A+脉冲输入		24								
供电										
230VAC		7								
24VAC		8								
Pt500温度传感器										
无		0								
1.5米电缆套管式		A								
3.0米电缆套管式		B								
5米电缆套管式		C								
10米电缆套管式		D								
1.5米短头直插式温度传感器		F								
3.0米短头直插式温度传感器		G								
1.5米3个套管式温度传感器		L								
1.5米3个短头直插式温度传感器		Q3								
流量计										
一台ULTRAFLOW® 超声波流量计		1								
两台ULTRAFLOW® 超声波流量计		2								
电子式流量脉冲输出		K								
干簧管式机械流量计		L								
24V脉冲输出流量计		M								
表类型										
热能表, 标志		2								
热能表, 闭式系统 (MID)		4								
冷能表		5								
冷/热表		6								
热水表		7								
冷水表		8								
多系统能量表		9								
国家编码										xx

附件

型号编号	说明
66-99-098	数据线 /USB 口
66-99-099	带 USB 接口的远红外读数头
66-99-102	带 9 针串口的远红外读数头
66-99-106	数据线 RS232, 9 针串口
66-99-370	校验设备, Pt100
66-99-371	校验设备, Pt500
66-99-619	备用电池
66-99-278	短接笔
66-99-209	短接设备
16-40-080	跳线接口
65-56-4X-XXX	温度传感器连接板
66-99-707	MULTICAL® 801 工具软件
66-99-708	MULTICAL® 801 读数软件

误差带



上述为 MULTICAL® 801 和 EN1434 设计要求的误差曲线和误差带的比较