



# 数据手册

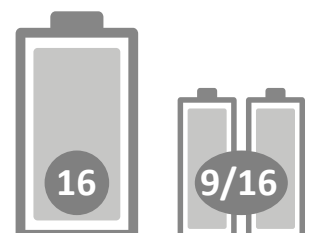
## MULTICAL® 303 和 MULTICAL® 403

- 全面可编程数据记录器，可实现分钟数据记录
- 可配置 M-Bus 通讯方式
- 通过前面板按键可现场配置
- PN16/PN25 金属流量传感器 – 认证工作温度高达 130 °C
- 长达 16 年电池使用寿命
- IP68 防护等级流量传感器
- 7 位或 8 位显示分辨率

MULTICAL® 303: CPA 2021-T244  
MULTICAL® 403: CPA 2019-T287

MID 2014/32/EU  
  
 EN 1434

DK-BEK 1178 – 06.11.2014  

  
 EN 1434





## 目录

---

描述	3
机械设计 MULTICAL® 303	4
机械设计 MULTICAL® 403	5
机械数据	6
认证数据	7
测量精度	8
压损	9
外观尺寸 MULTICAL® 303	10
外观尺寸 MULTICAL® 403	12
电气数据	14
产品型号 MULTICAL® 303	17
能量表配置 MULTICAL® 303	18
产品型号 MULTICAL® 403	19
能量表配置 MULTICAL® 403	21
显示屏信息代码类型	22
附件	23



## 描述

MULTICAL® 303 是一款一体式多功能冷热计量表，体积小，适合安装在任何位置。计量表在安装时可进行任意角度旋转，方便您始终以最佳方式获取显示屏读数，尤其是在极致紧凑型环境中更显方便。

经久耐用的金属流量传感器支持在高达 130 °C 的环境中长时间工作，具有极佳的防冷凝性能，且兼容 PN16 和 PN25 安装。

流量传感器采用卡姆鲁普独有超声波技术设计，可确保超长使用寿命，且不受供热系统中磁体杂质影响。

MULTICAL® 303 包含一台采用超声波技术的流量传感器、一个电子显示单元和一对 Pt500 温度传感器。这些组件经单独校准后装配到热计量表、冷计量表或者冷热计量表中。如果拆除组件，则需重新校验计量表。

计量表内置可编程数据记录器，用于存储所有相关数据。标准数据记录器可存储 20 年、36 个月、460 天和 72 小时的数据记录。

安装时，计量表可配置为将流量传感器安装在供水端或回水端。此外，能量单位、分辨率和日期/时间以及 M-Bus 地址均可通过按键调节 - 无需特殊工具。

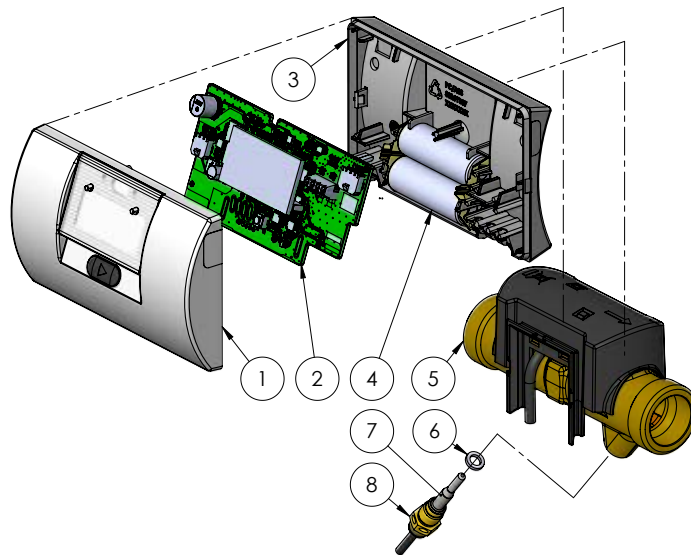
MULTICAL® 403 是一款基于超声波原理的静态热计量表、冷计量表或者冷热计量表。该计量表适用于各种类型以水为介质的供热系统的能量计量。MULTICAL® 403 包含一台积分仪、一台流量传感器和一对温度传感器。设计用于小型工业建筑、公共建筑、公寓和住宅等领域能耗计量。计量表安装简便，温度范围为 2~180 °C，公称流量范围从 0.6 m³/h 到 15 m³/h。

根据需要，计量表可采用电源供电或者电池供电。可提供不受运输限制的小型电池或者使用寿命长达 16 年的锂电池。无论采用何种供电方式，MULTICAL® 403 功耗都很低。

通过 MULTICAL® 403 前面板按键可配置多种参数：流量传感器供水或回水安装、能量单位、M-Bus 初始地址、无线通讯开/关、目标日期等。支持现场配置，有助于减少库存和缩短安装时间。



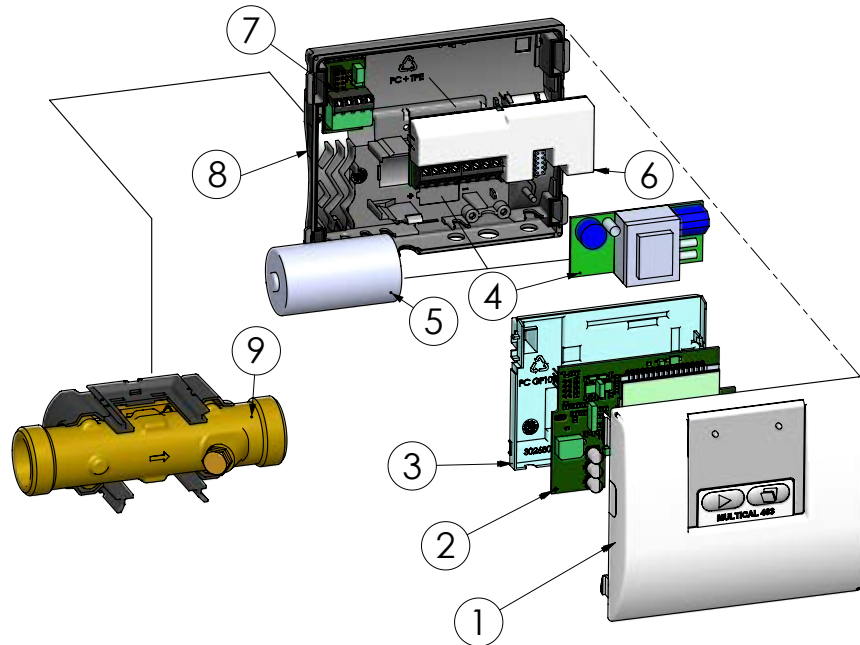
## 机械设计 MULTICAL® 303



- 1 带前面板按键和激光打印标签的积分仪上盖
- 2 带微控制器、流量转换电路、显示屏等部件的PCB板
- 3 底座盖（仅可在授权实验室打开）
- 4 一个或两个 A-cell 锂电池
- 5 流量传感器护盖（仅可在授权实验室打开）
- 6 温度传感器O型圈
- 7 温度传感器接头
- 8 温度传感器（ $\varnothing 5.0 - \varnothing 5.2 - DS 27.5$ ）



## 机械设计 MULTICAL® 403



- 1 带前面板按键和激光打印标签的积分仪上盖
- 2 带微控制器、流量转换电路、显示屏等部件的PCB板
- 3 校验盖（仅可在授权实验室打开）
- 4 电源模块安装位置
- 5 电池安装位置（同4）
- 6 通讯模块，如 M-Bus
- 7 温度传感器连接端子
- 8 积分仪底座
- 9 流量传感器（IP68 防护等级）



## 机械数据

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
重量(取决于流量传感器口径)	0.7 至 0.8 千克	0.9 至 8.6 千克
环境温度	5~55 °C, 无冷凝密闭空间 (室内安装)	
防护等级		
积分仪	IP65	IP54
流量传感器	IP68	IP68
介质温度	当介质温度低于环境温度或高于 90 °C 时, 推荐积分仪采用墙面安装。	
热计量表	303-W: 2~130°C	403-W: 2~130°C
冷计量表	303-C: 2~50°C	403-C: 2~50°C
冷热计量表	303-T: 2~130°C	403-T: 2~130°C
流量传感器中的介质	水 (CEN TR 16911 和 AGFW FW510 中所述的区域供热用水)	
储存温度	-25~60 °C (空流量传感器)	
压力等级	PN16/PN25、PS25	
流量传感器线缆	1.5 米 (非可拆卸线缆)	
温度传感器线缆	1.5 米 或 3 米	1.5 米、3 米 或 10 米
通讯线缆	ø 3.5~6 mm	
电源线缆	ø 5~8 mm	

## 材料

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
接液部件		
连接件外壳	热锻抗脱锌黄铜 (CW 602N)	
法兰外壳	不锈钢, 材料号 1.4308	
换能器	不锈钢, 材料号 1.4404	
O型圈	EPDM	
测量管	热塑性塑料, PES 30 % GF	
反射器	热塑性塑料, PES 30 % GF 和不锈钢, 材料号1.4306	
流量传感器外壳		
流量传感器护盖	热塑性塑料, PC 20 % GF	
墙面支架	热塑性塑料, PC 20 % GF	
积分仪外壳		
上盖	热塑性塑料, PC 10 % GF 及 TPE (热塑性塑料弹性体)	
底座	热塑性塑料, PC/ABS	
内盖	热塑性塑料, PC 10 % GF	
线缆	内置特氟龙绝缘层的硅胶线缆	



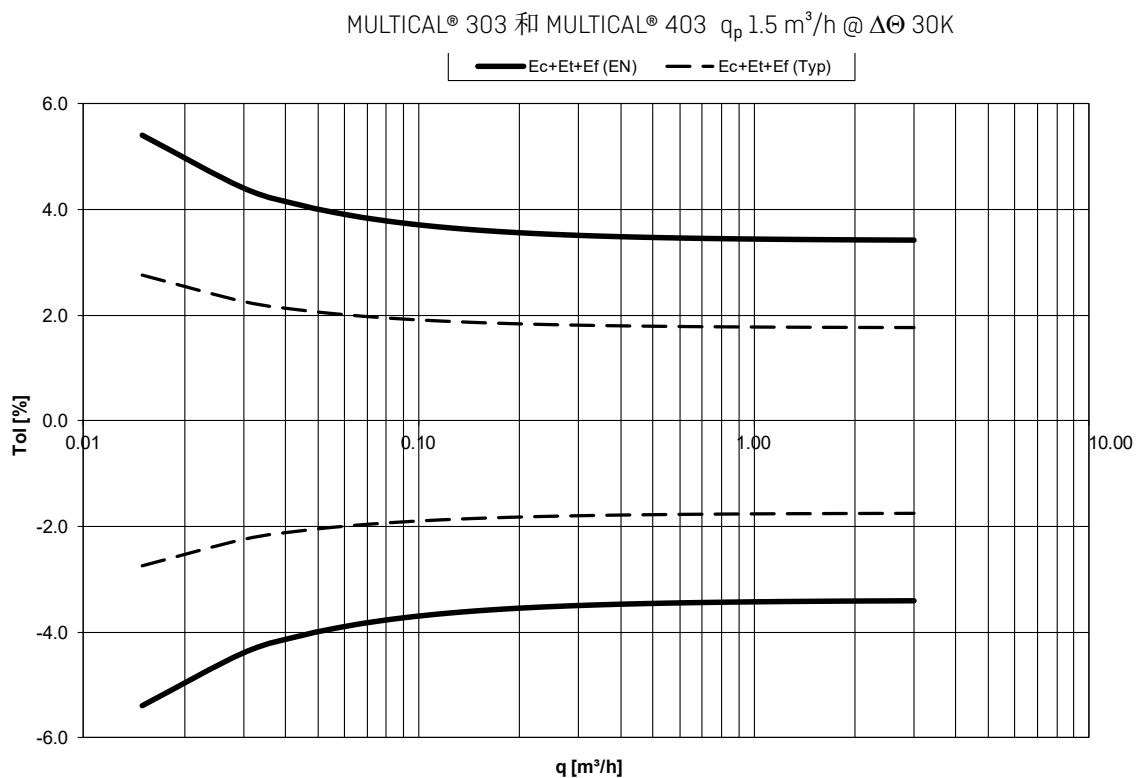
## 认证数据

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
<b>认证</b>		
热计量表	DK-0200-MI004-045	DK-0200-MI004-037
- 温度范围	θ: 2 °C~180 °C	
- 温差范围	Δθ: 3 K~178 K	
冷计量表	TS 27.02 015	TS 27.02 009
- 温度范围	θ: 2 °C~180 °C	
- 温差范围	Δθ: 3 K~178 K	
冷热计量表	DK-0200-MI004-045 和 TS 27.02 015	DK-0200-MI004-037 和 TS 27.02 009
- 温度范围	θ: 2 °C~180 °C	
- 温差范围	Δθ: 3 K~178 K	
<b>标准和规范</b>	<p>所述最低温度仅适用于型式批准。该计量表无低温截止功能，因此计量范围最低为 0.01 °C 和 0.01 K。</p> <p>EN 1434:2007/AC:2007 EN 1434:2015+A1:2018 EN 1434:2022 BEK1178</p>	
<b>EU 指令</b>	<p>计量器具指令 低电压指令 电磁兼容性指令 无线电设备指令 RoHS 指令 压力设备指令</p>	
EN 1434 分类	环境 A 类	环境 A 和 C 类
MID 分类		
机械环境	M1 和 M2 类	
电磁环境	E1 类	E1 和 E2 类
<b>温度传感器连接</b>	5~55 °C，无冷凝密闭空间（室内安装） Pt500 - EN 60751	

## 测量精度

计量表组件	MPE 最大允许误差	MULTICAL® 303 和 MULTICAL® 403, 典型精度
积分仪	$E_c = \pm (0.5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta) \%$	$E_c = \pm (0.15 + 2/\Delta\Theta) \%$
流量传感器	$E_f = \pm [2 + 0.02 q_p/q]$ , 但不超过 $\pm 5 \%$	$E_f = \pm [1 + 0.01 q_p/q] \%$
配对温度传感器	$E_t = \pm (0.5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta) \%$	$E_t = \pm (0.4 + 4/\Delta\Theta) \%$

MULTICAL® 303 或 MULTICAL® 403 相对于 EN 1434-1 的总体典型精度





## 压损

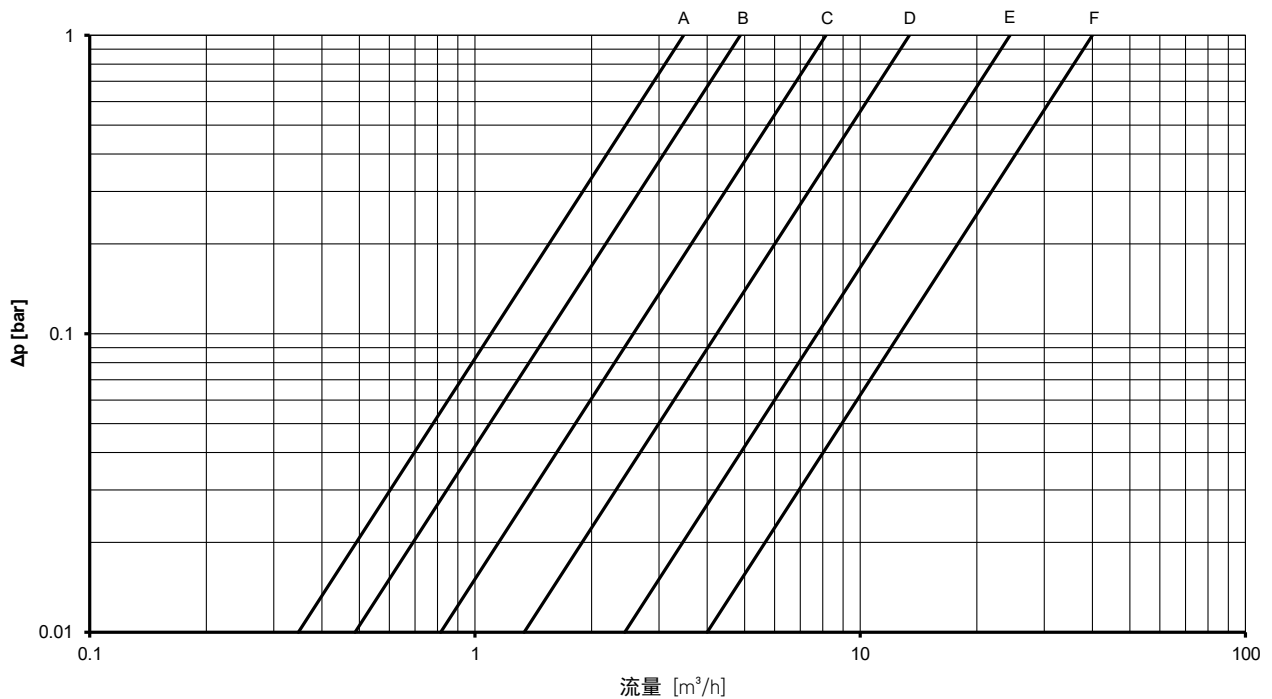
流量传感器中的压损表述为“ $q_p$  时的最大压损”。

根据 EN 1434，最大压损不得超过 0.25 bar。

曲线	公称流量 $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	最大流量 $q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	最小流量 $q_i^*$ [l/h]	截止流量 [l/h]	饱和流量 [m <sup>3</sup> /h]	公称直径 [mm]	$\Delta p@q_p$ [bar]	$k_v$	$q@$ 0.25 bar [m <sup>3</sup> /h]	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
A	0.6	1.2	6	3	1.5	DN15/DN20	0.03	3.46	1.7	x	x
B	1.5	3.0	15	3	4.6	DN15/DN20	0.09	4.89	2.4	x	x
C	2.5	5.0	25	5	7.6	DN20	0.09	8.15	4.1	x	x
D	3.5	7.0	35	7	9.2	DN25	0.07	13.42	6.8		x
E	6	12	60	12	18	DN25	0.06	24.5	12.3		x
F	10	20	100	20	30	DN40	0.06	40.83	20.4		x
F	15	30	150	30	46	DN50	0.14	40.09	20.1		x

\* 动态范围  $q_p:q_i = 100:1$

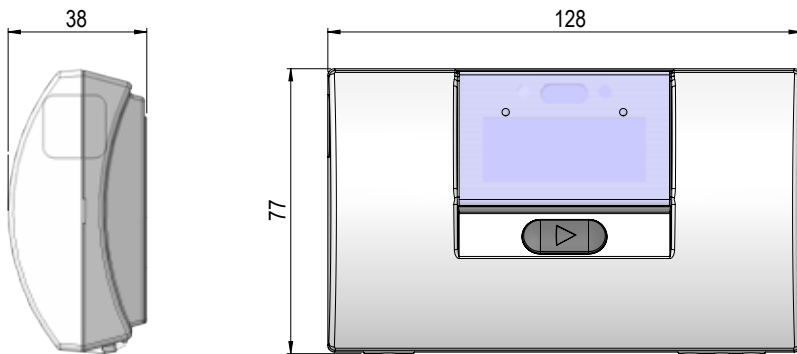
$\Delta p$  MULTICAL® 303 和 MULTICAL® 403



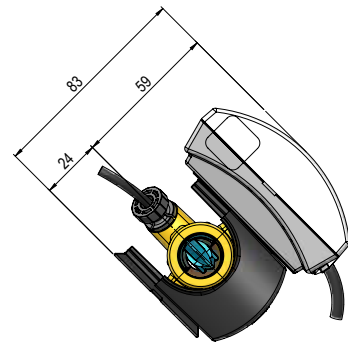
## 外观尺寸 MULTICAL® 303

所有测量值单位均为 [mm]

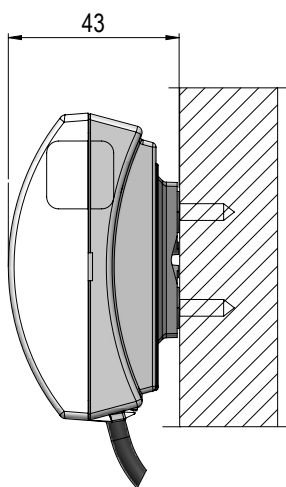
积分仪



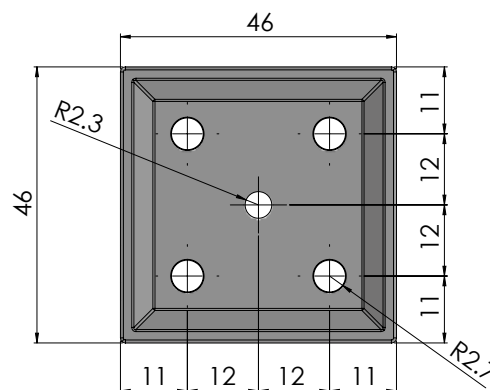
流量传感器上已安装积分仪的整台  
MULTICAL® 303



采用墙面支架安装积分仪



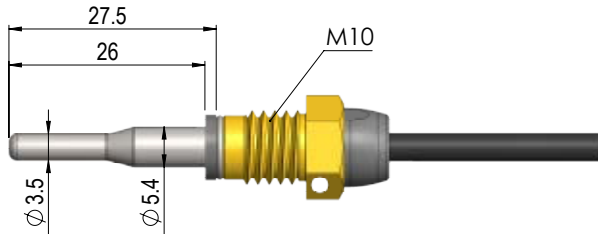
积分仪墙面支架



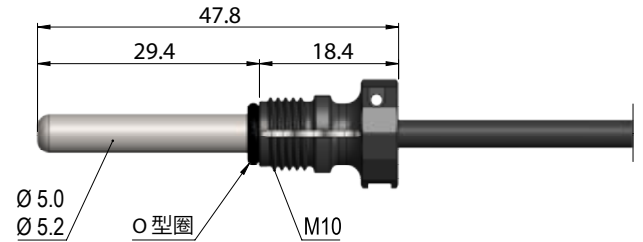


## 外观尺寸 MULTICAL® 303

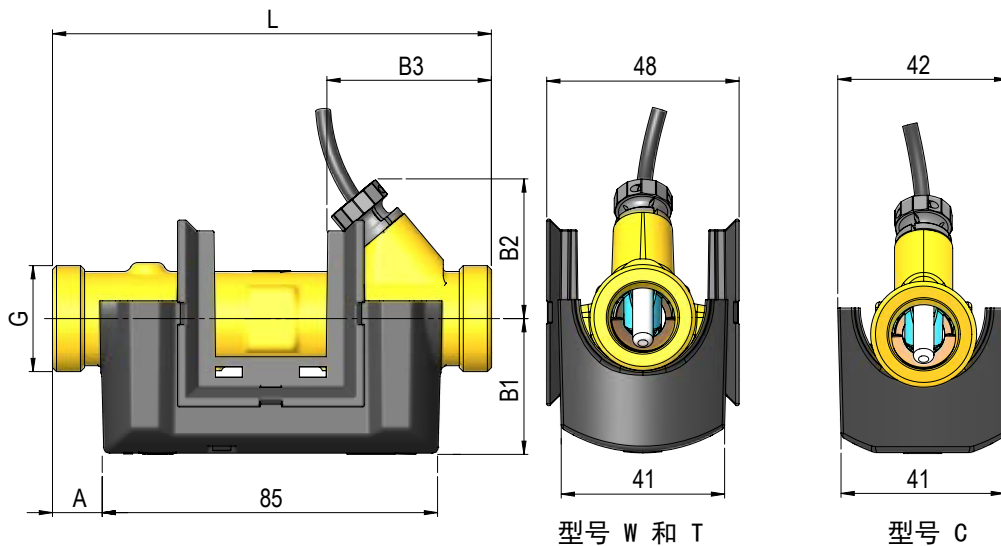
直插式温度传感器



带复合材料活接头的套管式温度传感器



流量传感器

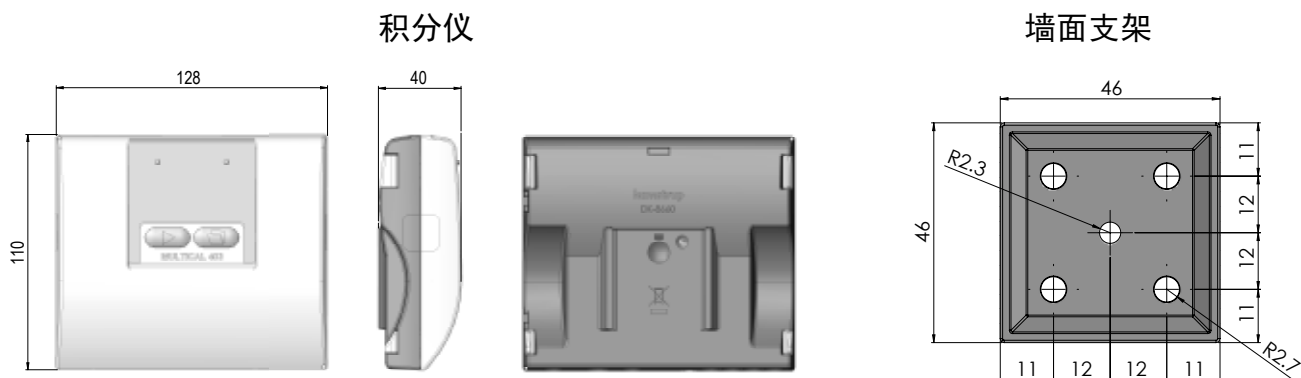


螺纹	L [mm]	A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	估算重量 [kg] *
G½B [R½]	110	12	35	35	40	0.7
G1B [R¾]	130	22	38	38	50	0.8

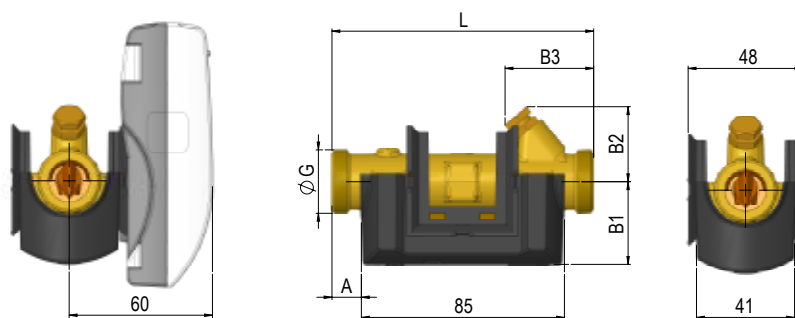
\* 估算重量为整台计量表，包括流量传感器、积分仪、配对温度传感器和 2 x A-cell 锂电池。  
估算重量不包括接头、连接螺母和传感器套管等配件以及包装。

 外观尺寸 MULTICAL® 403

所有测量值单位均为 [mm]



G $\frac{3}{4}$ 和G1螺纹连接流量传感器



公称流量 $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	螺纹 G	L	A	B1	B2	B3	估算重量 [kg] *
0.6 + 1.5	G $\frac{3}{4}$ B	110	12	35	32	38	0.9
1.5	G $\frac{3}{4}$ B	165	12	35	32	65	1.0
1.5	G1B	130	22	38	32	48	1.0
2.5	G1B	130	22	38	38	48	1.0
0.6 + 1.5	G1B	190	22	38	38	78	1.1
2.5	G1B	190	22	38	38	78	1.2

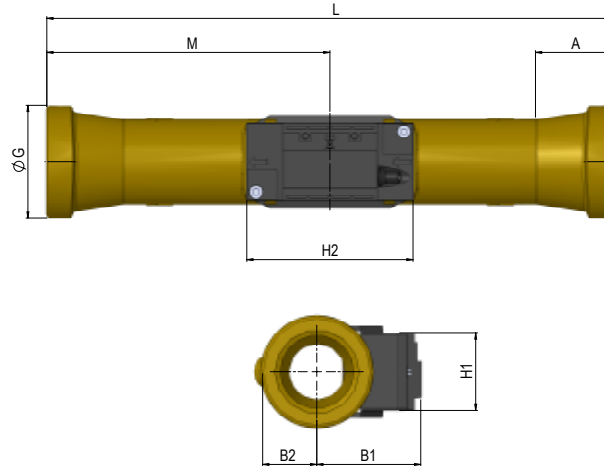
\* 估算重量包括积分仪、流量传感器和3米配对温度传感器，包装除外。



## 外观尺寸 MULTICAL® 403

所有测量值单位均为 [mm]

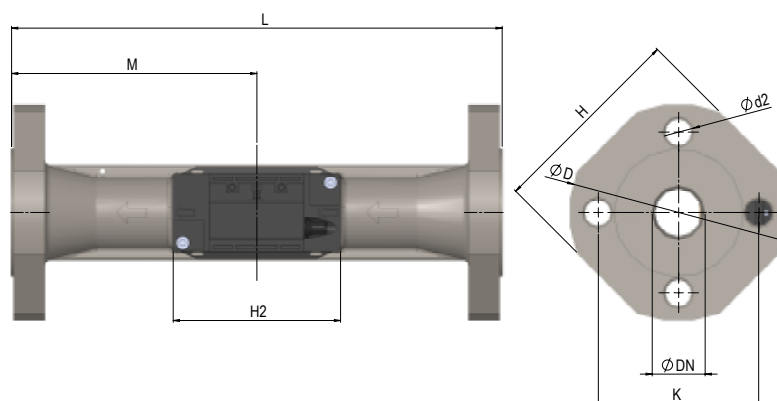
## G5/4和G2螺纹连接流量传感器



公称流量 $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	螺纹 G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	估算重量 [kg] *
3.5	G5/4B	260	130	88	16	51	20	41	2.0
6	G5/4B	260	130	88	16	53	20	41	2.1
10	G2B	300	150	88	40.2	55	29	41	3.0

\* 估算重量包括积分仪、流量传感器和3米配对温度传感器，包装除外。

## DN25、DN40和DN50法兰连接流量传感器



公称流量 $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	公称直径 DN	L	M	H2	D	H	K	螺栓			估算重量 [kg] *
								数量	螺纹	d2	
6	DN25	260	130	88	115	106	85	4	M12	14	4.6
10	DN40	300	150	88	150	140	110	4	M16	18	7.5
15	DN50	270	155	88	165	145	125	4	M16	18	8.6

\* 估算重量包括积分仪、流量传感器和3米配对温度传感器，包装除外。



## 电气数据

	MULTICAL® 303		MULTICAL® 403	
积分仪数据				
显示屏	LCD - 7 位或 8 位, 位高 6.8 mm		LCD - 7 位或 8 位, 位高 8.2 mm	
分辨率	9999,999 - 99999,99 - 999999,9 - 9999999 99999,999 - 999999,99 - 9999999,9 - 99999999			
能量单位	MWh - kWh - GJ			
数据记录器 (EEPROM)				
记录内容	可编程 - 可选择所有寄存器			
记录间隔	可编程 - 从 1 分钟到 1 年			
记录深度	可编程 - 标准: 20 年、36 个月、460 天、72 小时			
信息记录器 (EEPROM)	50 个信息代码 (显示屏显示最后 50 个)			
时钟/日历 (含备用电池)	时钟、日历、闰年补偿、目标日期			
夏令时/冬令时 (DST)	可编程 可禁用此功能, 使用“技术标准时间”			
时钟精度	无外部调整: 小于 15 分钟/年 每 48 小时执行外部调整: 与法定时间误差小于 7 秒			
数据通讯	KMP 协议, 为光学通讯使用 CRC16 协议 - 并为 MULTICAL® 403 模块通讯使用 CRC16 协议			
温度传感器功耗	< 10 $\mu$ W RMS			
电源	3.6 VDC $\pm$ 0.1 VDC			
电池				
类型	3.65 VDC 1 x A-cell 锂电池	3.65 VDC 2 x A-cell 锂电池	3.65 VDC 1 x D-cell 锂电池	3.65 VDC 2 x A-cell 锂电池
使用寿命 电池使用寿命受计量表通讯和设置参数, 以及数据发送间隔、数据发送功率和数据报文内容的影响。	长达 8 年 @ $t_{BAT}$ < 30 °C	长达 16 年 @ $t_{BAT}$ < 30 °C		长达 9 年 @ $t_{BAT}$ < 30 °C
锂含量	约 0.9 g	约 2 x 0.9 g	约 4.9 g	约 2 x 0.9 g



## 电气数据

电池	MULTICAL® 403
备用电池 (实时时钟)	3.0 VDC, BR-cell 锂电池
配置 NB-IoT 模块能量表的预估电池使用寿命	长达 12 年 (每日传输数据), 取决于安装位置和 NB-IoT 覆盖等级 (简称“CE 等级”)
主电源	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz 24 VAC ±50 %, 50/60 Hz 24 VDC +75/-25 % [仅适用于 24 VDC 大功率开关电源]
绝缘电压	3.75 kV
功耗	< 1 W
备用电源	高蓄能电容断电数据保护 (仅供应 7 和 8 类电源模块)



## 电气数据

温度测量 MULTICAL® 303 和 MULTICAL® 403	t1 供水温度	t2 回水温度	$\Delta\Theta$ [t1-t2] 供热测量	$\Delta\Theta$ [t2-t1] 制冷测量	t5 预置 A1 和 A2 (仅限 MULTICAL® 403)
测量范围 二线制, Pt500 [303-W/C/T] 二线制, Pt500 [403-W/C/T]	0.01~185.00 °C				
偏移修正	± 0.99 K				
最大线缆长度	Pt500, 二线制				
最大直径 $\varnothing 6$ mm。仅MULTICAL® 403 可更换线缆。	2 x 0.25 mm <sup>2</sup> : 10 m				

## 电气数据 MULTICAL® 403

脉冲输入 In-A/In-B	电子触点	簧片触点
脉冲输入	680 k $\Omega$ 上拉电阻 (3.6 V)	680 k $\Omega$ 上拉电阻 (3.6 V)
脉冲 ON	< 0.4 V 时 > 30 ms	< 0.4 V 时 > 500 ms
脉冲 OFF	> 2.5 V 时 > 30 ms	> 2.5 V 时 > 500 ms
脉冲频率	< 3 Hz	< 1 Hz
电气隔离	否	否
最大线缆长度	25 m	25 m
外部触点要求	功能切换节点的漏电流 < 1 $\mu$ A	

脉冲输出 Out-C/Out-D	
脉冲输出类型	Opto FET
外部电压	1~48 VDC/VAC
电流	< 50 mA
残余应力	$R_{ON} \leq 40 \Omega$
电气隔离	2 kV
最大线缆长度	25 m



## 产品型号 MULTICAL® 303

MULTICAL® 303 型号编号	静态数据 能量表前面板显示 303-x-xx-x-xx				动态数据 显示屏显示 xx-x-xx			
	型号 303	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>传感器连接</b>								
Pt500 热计量表		W						
Pt500 冷热计量表		T						
Pt500 冷计量表		C						
<b>流量传感器 <sup>1)</sup></b>								
$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	接头	长度 [mm]	动态范围					
0.6	G½B [R½]	110	100:1	10				
1.5	G½B [R½]	110	100:1	40				
1.5	G1B [R¾]	130	100:1	70				
2.5	G1B [R¾]	130	100:1	A0				
<b>能量表类型</b>								
热计量表 (MID 模式 B+D)				2				
冷热计量表 (MID 模式 B+D & TS27.02+DK268) <sup>2)</sup>			$\theta_{hc} = \text{OFF}$	3				
热计量表, 国家认证				4				
冷计量表 [TS27.02+DK268]				5				
冷热计量表 [MID 模式 B+D & TS27.02+DK268] <sup>2)</sup>			$\theta_{hc} = \text{ON}$	6				
<b>国家/地区代码</b>								
卡姆鲁普根据订单确定							XX	
<b>配对温度传感器 (Pt500)</b>								
		长度 [mm]	直径 $\emptyset$ [mm]	线缆长度 [m]				
直插式温度传感器		27.5	-	1.5			51	
直插式温度传感器		27.5	-	3.0			52	
Ø5.0 带复合材料活接头		-	5.0	1.5			61	
Ø5.0 带复合材料活接头		-	5.0	3.0			62	
Ø5.2 带复合材料活接头		-	5.2	1.5			71	
Ø5.2 带复合材料活接头		-	5.2	3.0			72	
<b>电源 <sup>3)</sup></b>								
电池, 1 x A-cell 锂电池		长达 8 年电池使用寿命					1	
电池, 2 x A-cell 锂电池		长达 16 年电池使用寿命					9	
<b>通讯</b>								
M-Bus (出厂时已安装 1.5 米线缆)								20
Wireless M-Bus, 868.95 MHz EU								30

- 流量传感器经过型式批准的认证动态范围是  $q_p:q_i = 250:1$  和  $100:1$ , 但默认交付配置为  $q_p:q_i 100:1$ 。  
如需了解更详细的信息, 请联系卡姆鲁普有限公司。
- 根据某些国家法律规定, 型号3和型号6冷热计量表仅适用指定MID认证标志。
- 电池使用寿命受计量表通讯和设置参数, 以及数据发送间隔、数据发送功率和数据报文内容的影响。  
如需了解具体配置的计算, 请联系卡姆鲁普有限公司。



## 能量表配置 MULTICAL® 303

	A	B	CCC	DDD	L	RR	T	VVVV	XXX	YY	ZZZ
<b>流量传感器位置</b>											
供水端	3										
回水端	4										
<b>计量单位</b>											
GJ	2										
kWh	3										
MWh	4										
<b>流量传感器编码</b>											
正常/高分辨率 (7 位)			4xx								
高分辨率 (8 位)			5xx								
<b>显示</b>											
热计量表				210							
冷热计量表				310							
冷计量表				510							
<b>积分模式</b>											
自适应模式 (4-64 s)					5						
标准模式 (32 s)					6						
快速模式 (4 s)					7						
<b>数据记录器配置文件</b>											
标准数据记录器配置文件							30				
<b>加密级别</b>											
独立密钥								3			
<b>客户标签</b>											
序列号									xxxx		
<b>通讯配置</b>											
<b>通讯硬件</b>											
M-Bus (选择型号编号)									x20		
Wireless M-Bus (选择型号编号)									x30		
<b>系统配置 (Wireless M-Bus)</b>											
<a href="#">参见技术说明 - 5512-2701</a>										YY	
<b>数据报文 (M-Bus/wM-Bus)</b>											
<a href="#">参见技术说明 - 5512-2701</a>											ZZZ

如需了解更详细的配置选项信息，请联系卡姆鲁普有限公司。



## 产品型号 MULTICAL® 403

MULTICAL® 403 型号编号

				静态数据 能量表前面板显示 403-X XX X XX		动态数据 显示屏显示 XX X XX	
型号 403-				□	□□	□	□□
<b>传感器连接</b>							
Pt500 热计量表				W			
Pt500 冷计量表				C			
Pt500 冷计量表和冷热计量表				T			
流量传感器 $q_p$ [m³/h]	接头	接头长度 [mm]	动态范围 *				
0.6	G¾B (R½)	110	100:1		10		
0.6	G1B (R¾)	190	100:1		30		
1.5	G¾B (R½)	110	100:1		40		
1.5	G¾B (R½)	165	100:1		50		
1.5	G1B (R¾)	110	100:1		60		
1.5	G1B (R¾)	130	100:1		70		
1.5	G1B (R¾)	165	100:1	[130 mm 可延伸]	80		
1.5	G1B (R¾)	190	100:1		90		
2.5	G1B (R¾)	130	100:1		A0		
2.5	G1B (R¾)	190	100:1		B0		
3.5	G5/4B (R1)	260	100:1		D0		
6.0	G5/4B (R1)	260	100:1		F0		
6.0	DN25	260	100:1		G0		
10	G2B (R1½)	300	100:1		H0		
10	DN40	300	100:1		J0		
15	DN50	270	100:1		K0		
<b>能量表类型</b>							
热计量表 (MID 模式 B)					1		
热计量表 (MID 模式 B+D)					2		
冷热计量表 (MID 模式 B+D & TS+DK268) *					3		
热计量表 (国家认证)					4		
冷计量表 (TS+DK268)					5		
冷热计量表 (MID 模式 B+D & TS+DK268) *					6		
容量表, 热水					7		
容量表, 冷水					8		
<b>国家代码</b>							
卡姆鲁普根据订单确定						XX	

\* 根据某些国家法律规定, 型号3和型号6冷热计量表仅适用指定MID认证标志。

注意: 流量传感器经过型式批准的认证动态范围是  $q_p:q_i = 250:1$  和  $100:1$ , 但默认交付配置为  $q_p:q_i 100:1$ 。

 产品型号 MULTICAL® 403

MULTICAL® 403 型号编号

静态数据  
能量表前面板显示  
403-X XX X XX

动态数据  
显示屏显示  
XX X XX

型号 403- □ □ □ □ - □ □ □ □

配对温度传感器			
不提供温度传感器			00
二线制 Pt500 温度传感器			
直插式温度传感器, 2只	DS 27.5 mm	1.5 m - 3 m	5x
直插式温度传感器, 2只	DS 38 mm	1.5 m - 3 m	2x
直插式温度传感器, 带复合材料接头, 2只	ø5.0 mm	1.5 m - 3 m	6x
直插式温度传感器, 带复合材料接头, 2只	ø5.2 mm	1.5 m - 3 m	7x
套管式温度传感器, 2只	PL ø5.8 mm	1.5 m - 5 m	8x
套管式温度传感器, 2只	PL ø6.0 mm	1.5 m - 5 m	9x
电源			
无电源			0
1 x D-cell 锂电池			2
230 VAC 大功率开关电源			3
24 VAC/VDC 大功率开关电源			4
1 x C-cell IoT 锂电池			6
230 VAC 电源			7
24 VAC 电源			8
2 x A-cell 锂电池			9
通讯模块			
无模块			00
Data Pulse, inputs (In-A, In-B)			10
Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)			11
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)			20
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)			21
Wired M-Bus, Thermal Disconnect *			22
linkIQ/wM-Bus, inputs (In-A, In-B), EU			32
linkIQ/wM-Bus, outputs (Out-C, Out-D), EU			33
wM-Bus, inputs (In-A, In-B), 912.5/915/918.5 MHz			34
Analog outputs 2 x 0/4~20 mA *			40
PQT Controller *			43
Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz			50
Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz			51
NB-IoT, inputs (In-A, In-B) **			56
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B) *			66
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B) *			67
BACnet IP, inputs (In-A, In-B) *			81
Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B) *			82
READY TCP/IP, inputs (In-A, In-B)			83

\* 能量表必须采用主电源供电。

\*\* 能量表必须通过 C-cell IoT 锂电池或大功率电源供电。

如需了解更详细的产品型号信息, 请联系卡姆鲁普有限公司。



## 能量表配置 MULTICAL® 403

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	N	PP	RR	T	VVVV
<b>流量传感器位置</b>													
供水端		3											
回水端		4											
<b>计量单位</b>													
GJ		2											
kWh		3											
MWh		4											
<b>流量传感器编码</b>													
7位CCC代码			4xx										
8位CCC代码			5xx										
<b>显示</b>													
热计量表				210									
冷热计量表				310									
冷计量表				510									
<b>计费功能</b>													
不激活计费功能					00								
功耗计费					11								
流量计费					12								
t1-t2 计费					13								
供水计费					14								
回水计费					15								
时间控制计费					19								
冷/热量流量计费					20								
PQ 计费					21								
<b>脉冲输入In-A/In-B</b>													
10 l/imp. 预置计数器 1 (< 10 m³/h)						24	24						
<b>积分模式</b>													
自适应模式 [4-64 s]								1					
标准模式 [32 s]								2					
快速模式 [4 s]								3					
<b>冷水泄漏检测 In-A</b>													
OFF									0				
30 分钟无脉冲									1				
1小时无脉冲									2				
2小时无脉冲									3				
<b>脉冲输出 [Out-C/Out-D]</b>													
Out-C: V1/4			5.0 ms							73			
Out-C: V1/1			3.9 ms							82			
Out-C: V1/4			22 ms							83			
E1 和 V1, 或者 E3 和 V1			32 ms							95			
E1 和 V1, 或者 E3 和 V1			100 ms [0.1 s]							96			
根据数据命令控制输出										99			
<b>数据记录器配置文件</b>													
标准数据记录器配置文件											30		
<b>加密级别</b>													
独立密钥												3	
<b>客户标签</b>													
序列号													0000

如需了解更详细的能量表配置信息，请联系卡姆鲁普有限公司。

## 显示屏信息代码类型

显示数位								说明
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	0	0	
1								无电源电压
2								电池电量低
9*								外部警报 (例如: KMP 协议)
	1							供水温度高于测量范围或断路
		1						回水温度高于测量范围或断路
	2							供水温度低于测量范围或短路
		2						回水温度低于测量范围或短路
	9	9						无效温差 (t1-t2)
				3				管道中有空气
				4				水流方向错误
				6				流速 > q <sub>s</sub> 且持续时间超过一小时
						8*		脉冲输入A, 系统泄漏
						9*		脉冲输入A, 外部警报
							8*	脉冲输入B, 系统泄漏
							9*	脉冲输入B, 外部警报

示例:

1	0	2	0	0	0	9	0	
---	---	---	---	---	---	---	---	--

\* 仅限 MULTICAL® 403

备注: 信息代码可配置。因此无法确定指定 MULTICAL® 303 或者 MULTICAL® 403 中是否激活了所有参数。信息记录器存储信息代码的所有变化情况。可读取最后 50 次信息代码变化及其发生日期。



## 附件

型号编号	描述	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
HC-993-09	2xA-cell 锂电池		X
HC-993-02	1xD-cell 锂电池		X
HC-993-06	1xC-cell IoT 锂电池		X
HC-993-07	230 VAC 电源模块		X
HC-993-08	24 VAC 电源模块		X
HC-993-03	230 VAC 大功率电源模块		X
HC-993-04	24 VAC/VDC 大功率电源模块		X
2210-061	流量传感器用 G½B (R½) 垫片/接头 6561-323	X	X
2210-062	流量传感器用 G1B (R¾) 垫片/接头 6561-324	X	X
2105-002	流量传感器用 G½B (R½) 密封帽, 蓝色	X	X
3026-1148	流量传感器用 G½B (R½) 密封帽, 自锁式, 蓝色	X	X
3026-517	温度传感器密封帽, 蓝色2只	X	X
3026-518	温度传感器密封帽, 红色2只	X	X
3026-1034	带复合材料活接头的 Ø5.0 mm / Ø5.2 mm 温度传感器用密封帽, 黑色	X	X
3026-655.A	包括罗威套管和螺钉的墙面支架	X	X
3026-902	用于将 MULTICAL® 403 安装在 MULTICAL® 402 墙面支架上的支架		X
3026-909	光学读数头基座	X	X
3026-961	底座拆卸工具		X
3026-962	支架拆卸工具		X
3130-262	带 O 型圈的盲塞, 用于将温度传感器连接到流量传感器	X	X
3130-269	线缆固定夹		X
5000-286	供电线缆, 1.5 m (2 x 0.75 m²)		X
5000-337	模块线缆, 2 m (2 x 0.25 m²)		X
6556-491	直插式温度传感器用 R½ - M10 连接螺母	X	X
6556-492	直插式温度传感器用 R¾ - M10 连接螺母	X	X
6556-570	带 M10x1 传感器套管的 G½B 球阀, 48 mm	X	
6556-571	带 M10x1 传感器套管的 G¾B 球阀, 54 mm	X	
6696-005	光学读数头, 带蓝牙	X	X
6699-035	USB 模块配置线缆		X
6699-042	光学读数头的金属板 (20 块)	X	X
6699-047	MULTICAL®403/603电源标签, 10个[2006-681]		X
6699-099	红外光学读数头, 带 USB 接口	X	X
6699-403	230/24 VAC 安全变压器 5 VA		X
6699-404	230/24 VAC 安全变压器 10 VA		X
6699-405	230/12/24 VAC 安全变压器 63 VA		X
6699-447.E	卡姆鲁普无线 434 MHz 内置天线		X
6699-448	Wireless M-Bus 和 2G/4G 网络模块的小三角形天线		X
6699-482.E	Wireless M-Bus 868 MHz 内置天线		X



## 附件

## 校准装置

型号编号	描述	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
6699-303	MULTICAL® 303 校验装置, Pt500, 热量/冷量 (配合 METERTOOL HCW 使用)	x	
6699-367	MULTICAL® 403 校验装置, Pt100, 热量/冷量 (配合 METERTOOL HCW 使用)		x
6699-366	MULTICAL® 403 校验装置, Pt500, 热量/冷量 (配合 METERTOOL HCW 使用)		x

有关 MULTICAL® 303、MULTICAL® 403 及其配件的详细信息, 请访问 [Kamstrup Product Centre](#) 查看技术说明。

