

SIEMENS

SITRANS F

电磁水表 SITRANS MAG 8000

操作说明

7ME6810 (MAG 8000)
7ME6820 (MAG 8000 CT)

11/2018
A5E03277978-AE

简介

1

安全注意事项

2

描述

3

安装/固定

4

接线

5

调试

6

操作

7

维修和维护

8

故障排除/FAQ

9

技术数据

10

Flow Tool

A

资格证书

B

附录

C

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。
 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。
 小心
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
注意
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

 警告
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是 Siemens AG 的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

目录

1	简介.....	7
1.1	供货内容.....	7
1.2	历史信息.....	8
1.3	更多信息.....	8
2	安全注意事项.....	11
2.1	通用安全说明.....	11
2.2	法律和指令.....	11
2.3	符合欧洲指令.....	12
2.4	锂电池.....	12
2.5	在危险区安装.....	12
3	描述.....	13
3.1	系统组件.....	13
3.2	工作原理.....	13
3.3	设计.....	14
3.4	优点.....	15
4	安装/固定.....	17
4.1	传感器安装.....	18
4.1.1	确定传感器位置.....	18
4.1.2	确定传感器方向.....	20
4.1.3	安装传感器.....	22
4.2	电位均衡.....	27
4.3	接地.....	27
4.4	阴极保护管.....	29
4.5	灌封和直埋安装.....	30
4.6	变送器安装.....	31
5	接线.....	33
5.1	常规安全要求.....	34
5.2	分体型.....	34
5.3	电源.....	35

5.4	输出.....	37
5.5	通信模块.....	38
5.6	附加模块的连接.....	41
6	调试.....	43
6.1	SIMATIC PDM.....	43
6.2	通过 SIMATIC PDM 的初始调试.....	43
6.2.1	组态设备.....	45
6.3	设置基本参数.....	50
6.4	单位选择.....	55
6.5	输出组态.....	55
6.6	数据保护.....	57
7	操作.....	59
7.1	通过按键和显示屏操作.....	59
7.2	显示屏符号.....	60
7.3	默认的显示信息和可访问的显示菜单.....	62
7.4	操作员菜单.....	64
7.5	内部数据处理.....	70
7.6	电池供电工作.....	71
8	维修和维护.....	77
8.1	维护.....	77
8.2	MAG 8000 维修指南.....	77
8.3	更换变送器或 PCB 板.....	78
8.4	电池更换.....	79
8.5	上电时进行电池重置, 日期和时间设置.....	81
8.6	校验.....	82
8.7	贸易用铅封.....	83
8.8	技术支持.....	84
8.9	退货程序.....	85
8.10	电池处置.....	86
9	故障排除/FAQ.....	87
9.1	故障代码.....	87

9.2	内置功能.....	90
9.3	流量仿真.....	92
10	技术数据.....	93
10.1	MAG 8000 水表.....	93
10.2	传感器.....	95
10.3	变送器.....	98
10.4	电源.....	100
10.5	Modbus RTU.....	102
10.6	输出特性.....	103
10.7	仪表偏差.....	108
10.8	FM 消防应用（MAG 8000 和 MAG 8000 CT）.....	110
10.9	MAG 8000 CT (7ME6820)（计费程序）水表型式认可.....	110
10.10	MAG 8000 CT (7ME6820)（计费程序）MI-001.....	111
10.11	温度对 MAG 8000 (7ME6810) 和 MAG 8000 CT (7ME6820) 的影响.....	114
10.12	外形和尺寸.....	115
A	Flow Tool.....	127
A.1	Flow Tool.....	127
A.2	通过 Flow Tool 的初始调试.....	127
A.3	组态设备.....	129
A.4	设置基本参数.....	130
A.5	单位选择.....	134
A.6	输出组态.....	137
A.7	默认的显示信息和可访问的显示菜单.....	138
A.8	内部数据处理.....	139
A.9	电池组态.....	141
B	资格证书.....	143
B.1	调试.....	143
B.2	启用绝缘测试.....	144
B.3	将设备数据上传至 PC.....	146
B.4	生成资格证书.....	146
B.5	结果评估.....	149

C	附录.....	151
C.1	单位转换表.....	151
C.2	参数列表.....	152
C.2.1	1-99.....	153
C.2.2	100-199.....	153
C.2.3	200-299.....	156
C.2.4	300-399.....	161
C.2.5	400-499.....	164
C.2.6	500-599.....	165
C.2.7	600-799.....	167
C.2.8	800-899.....	173
C.3	确定传感器口径.....	179
C.3.1	口径表 DN 25 到 1200 (1" 到 48")	179
C.4	证书.....	180
C.5	备件/附件.....	180
C.5.1	订购备件.....	180
C.6	特征.....	181
	索引.....	187

这些说明包含使用本设备所需的全部信息。

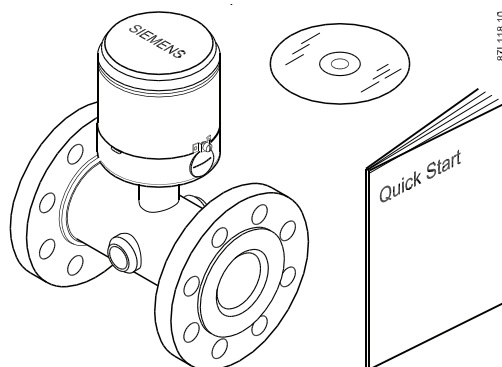
本说明主要面向设备的机械安装人员、设备电气接线、参数组态和调试人员，以及维修和维护工程师。

说明

客户须负责督促相关人员在安装本设备之前阅读、理解并遵守本操作说明中提供的说明和指示。

1.1 供货内容

- SITRANS F M MAG 8000 Standard、MAG 8000 CT 或 MAG 8000 Irrigation
- 校准证书
- 操作说明
- SITRANS F M 文档光盘



检查

1. 检查是否在运输期间因处置不当而导致发生机械性损坏。如果发现损坏，则立即向承运方提出所有必要的索赔。
2. 确认交货内容和铭牌上的信息与订货信息吻合。

1.3 更多信息

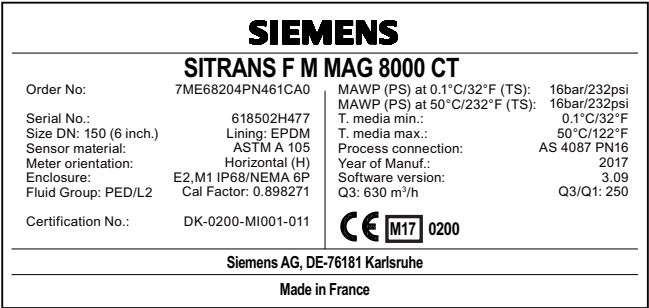


图 1-1 MAG 8000 CT 铭牌示例

1.2 历史信息

我们会定期审查这些说明的内容并在后续版本中修正。我们欢迎您提出改进建议。

下表给出了与之前的每一版本相比，本文档最重要的变化。

版本	备注
2018 年 11 月	● 软件版本 3.09 更新 ● 技术数据和附录 C.2 更新
2014 年 5 月	● MAG 8000 Irrigation 的 NMI M 10 认证
2012 年 10 月	● 主要的操作软件由 Flow Tool 更改为 PDM（Flow Tool 已移至附录中） ● 新增资格证书功能
2010 年 3 月	● 集成了可用于金属管道的 MAG 8000 ● 重新组织了文档

1.3 更多信息

Internet 上的产品信息

这些操作说明包含在设备随附的文档磁盘中，在 Internet 上的 Siemens 主页中还可找到 SITRANS F 流量计系列的详细信息：

Internet 上的产品信息 (<http://www.siemens.com/flowdocumentation>)

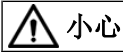
世界范围内的联系人

如需详细信息或遇到本操作说明没有充分说明的具体问题，请联系您的联系人。可以在下面的 Internet 站点找到当地联系人的联系信息：

当地联系人 (http://www.automation.siemens.com/aspa_app/contactmenu.aspx?ci=yes®id=DEF&lang=en)

安全注意事项

2.1 通用安全说明



小心

要使产品正确、可靠地运行，需要进行正确的运输、存储、定位、装配以及细心的操作和维护。

只有合格人员可以安装或操作本仪表。

说明

不允许改造本产品，包括打开或不正确地修改本产品。

如未遵守该要求，将导致 CE 标记和制造商的保修失效。

2.2 法律和指令

常规要求

本设备的安装必须遵守国家规范。例如，欧盟为 EN 60079-14。

仪表安全标准

本设备已在工厂根据安全要求做过测试。若希望在预期的设备使用寿命期都保持该安全状况，则必须遵守这些操作说明中提到的要求。

注意

材料兼容性

西门子流量仪表部可帮助选择传感器的接液部件。但是，有关该选择的责任全部由客户承担，西门子流量仪表部对任何由于材料不兼容而引起的故障不承担任何负责。

2.3 符合欧洲指令

该设备上的 CE 标志表示符合以下欧洲指令：

电磁兼容性 EMC 2014/30/EU	欧洲议会和理事会法规协调了各成员国有关电磁兼容性方面的法律法规
低电压指令 LVD 2014/35/EU	欧洲议会和理事会法规协调了各成员国关于在一定电压范围内使用的电气设备上市方面的法律法规
Atmosphère explosible ATEX 2014/34/EU	欧洲议会和理事会法规协调了各成员国有关在潜在爆炸性环境中使用的相关设备及保护系统方面的法律法规
压力设备指令 PED 2014/68/EU	欧洲议会和理事会法规协调了各成员国关于压力设备上市方面的法律法规
计量仪表指令 MID 2014/32/EU	欧洲议会和理事会法规协调了各成员国关于计量仪表上市方面的法律法规

具体设备的 EU 符合性声明中包含适用的指令。

2.4 锂电池

锂电池是含有高能量的电池，旨在提供较大可能的安全程度。

 **警告**

潜在危险

如果在电气或机械设备中滥用锂电池，则可能具有潜在危险。 在处理和使用锂电池时，应遵守以下预防措施：

- 切勿将电池短路、再次充电或连接到错误的电极。
- 切勿将电池置于超过指定温度范围的环境下。
- 请勿置于火中。
- 切勿挤压、刺破、打开或拆开电池。
- 切勿焊接电池。
- 不要使电池进水。

2.5 在危险区安装

不允许将本设备用于危险区。

描述

3.1 系统组件

SITRANS F M MAG 8000 水表系统包括：

- 一个变送器和一个传感器。可对变送器进行一体安装（整体）或分体安装，最大距离可达 30 m (100 ft)。
- 一个内部或外部安装的电池电源，或者一个带有备用电池的 115 到 230 V AC 或 12/24 V AC/DC 电源。

通信解决方案

可以选择以下通信模块：

- RS 232
- RS 485 Modbus RTU
- 用于 AMR 解决方案的编码器接口
- GSM/GPRS 模块

3.2 工作原理

MAG 8000 是一款基于微处理器的电池水表，具有图形显示屏和按键，借此，现场客户可实现优良的操作和获取信息。变送器驱动传感器中的励磁回路、变换来自传感器的流量信号和计算流过的水量。作为系统解决方案一部分，变送器通过集成的脉冲输出或通信接口传送必要的信息。其智能化功能、信息和诊断确保仪表性能优异和信息可靠，从而优化供水和节约成本。

MAG 8000 Standard 和 MAG 8000 CT 以基本型或高级型形式供货，而 MAG 8000 Irrigation 仅以基本型形式供货。

3.3 设计

MAG 8000 是一款电池供电的电磁感应水表，适用于计费、管网和灌溉计量应用。



图 3-1 MAG 8000 产品方案

一体型



图 3-2 MAG 8000 Standard 一体型

分体型



图 3-3 MAG 8000 Standard 分体型

贸易结算

一体型和分体型。



图 3-4 MAG 8000 CT（一体型）

灌溉

一体型和分体型。



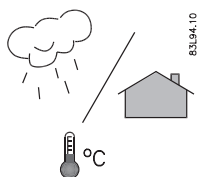
图 3-5 MAG 8000 Irrigation（一体型）

3.4 优点

- 本仪表安装简单 - 可将本仪表埋入地下或安装在井中。IP 68 (NEMA 6P) 的设计不受仪表在管道任何安装位置的影响，并且不需要配用过滤器。
- 压力损失低 - 直通的测量管确保压力损失最小，即使在最高流速时也一样。可以降低整个网络系统的压力，这有助于防止泵站压力过高，导致管道破裂和泄漏。。
- 零维护 - 采用无运动部件设计，并且电池寿命可达 10 年。
- 双向测量 - 仅使用一台仪表即可实现双向流量测量。
- 智能型仪表 - 仅使用一台仪表即可实现泄漏检测、数据记录器功能和错误自检。

3.4 优点

安装/固定



MAG 8000 水表适合室内和室外安装。

- 确保不会超出设备铭牌/标签上列出的压力和温度规范。

常规信息

本章介绍了如何安装一体型和分体型水表。

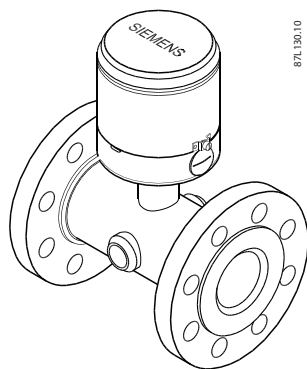


图 4-1 一体安装

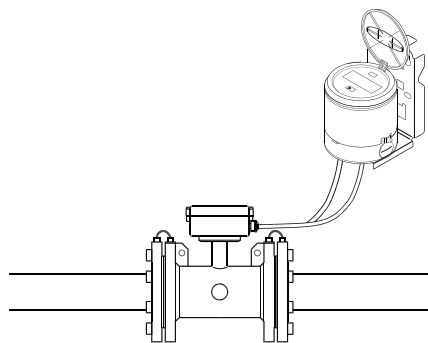


图 4-2 分体安装

安装分为两步：

1. 传感器安装。
2. 变送器安装（仅限分体型）。

4.1 传感器安装

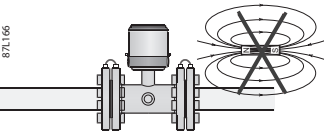
4.1 传感器安装

传感器安装分为三步：

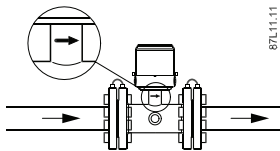
- 1. 确定传感器位置。
- 2. 确定传感器方向。
- 3. 安装传感器。

4.1.1 确定传感器位置

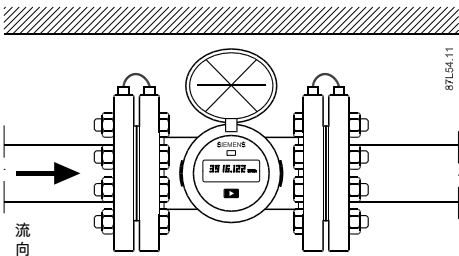
确保将传感器安装在最佳位置，并且周围没有磁场。



流向



确保按标签上所示的方式正确安装传感器。

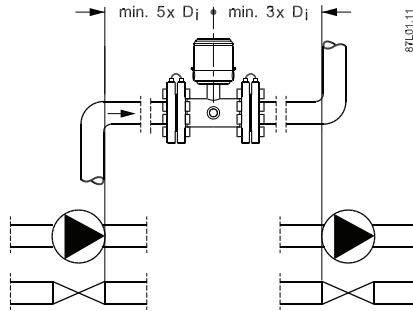


如果实际流向与传感器标签上所示的流向相反，则可通过调整参数 327 更改为正向流速（将系数调整为“-1”）。

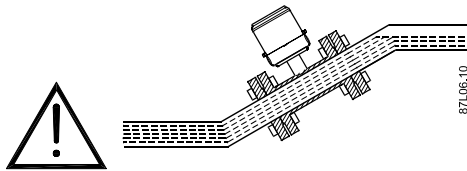
MAG 8000 CT 允许用于双向测量。

入口和出口管道条件

要实现精确的流量测量，入口和出口管道必须是一段直管道，如图所示（ D_i ：传感器直径）。MAG 8000 CT 允许安装在上游或下游直管段上距传感器 0D 位置处。不过，建议按照 MAG 8000 Standard 水表的安装指南进行安装，以实现优良测量性能。

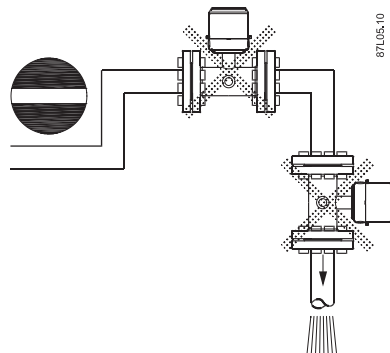


传感器必须完全充满液体



这可避免：

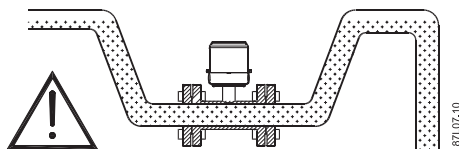
- 管道中积聚空气。
- 安装在管道系统中的最高点。
- 安装在具有自由出口的垂直管道上。



4.1 传感器安装

不完全充满液体的管道

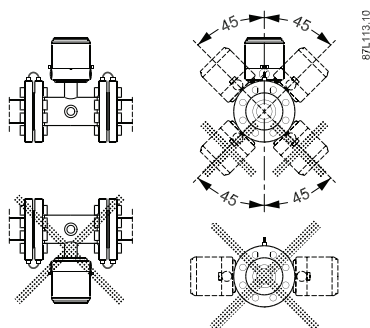
对于不完全充满液体的管道或具有自由出口且向下流动的管道，传感器必须安装在 U 形管底部位置。



4.1.2 确定传感器方向

MAG 8000 CT DN 50 到 DN 150 可以在任意方向上进行安装，而 DN 200 到 DN 400 则只能水平安装。

水平管道



必须在如图的上半部分所示安装传感器。切勿在如图的下半部分所示安装传感器，因为这样的安装传感器电极位置处于顶部，结果，在顶部可能会出现气泡，在底部可能会沉积泥浆、淤泥和沙子等并覆盖电极，从而影响测量。

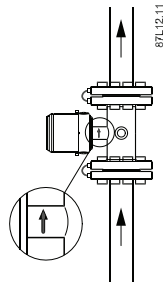
如果使用“空管检测”，则应按右上角的图所示将传感器倾斜 45° ，以便使满管检测效果最佳和提供精确的体积计算。

说明

不正确的物理安装方式可能影响电池容量。电池组垂直安装时，可获得最大的电池容量。标有叉号的安装示例会影响电池容量。

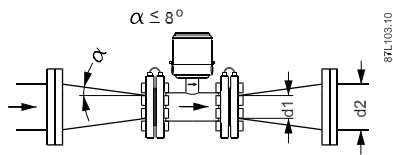
垂直管道 (MAG 8000)

建议将本传感器安装在垂直/倾斜的管道上，这样可最大限度降低传感器的衬里磨损和异物沉淀。



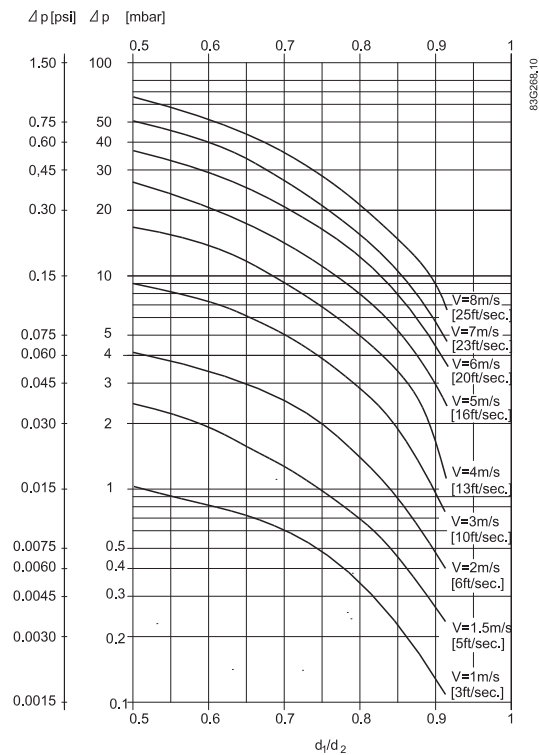
在大口径管道上的安装 (MAG 8000)

本水表可以安装在两个渐缩管（例如 DIN 28545）之间。



使用 8° 渐缩管时，以下压降曲线适用。这些曲线适用于介质为水的情况。

4.1 传感器安装

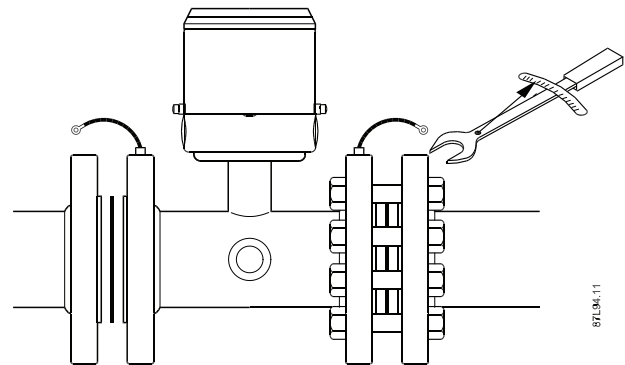


示例:

直径从 DN 100 减小到 DN 80 (4" 到 3") ($d_1/d_2 = 0.8$) 时, 传感器中的流速为 3 m/s (10 ft/s) (V), 引起的压降为 2.9 mbar (0.04 psi)。

4.1.3 安装传感器

- 1. 安装垫圈。
- 2. 确保连接法兰表面光滑并且与传感器成一条直线。



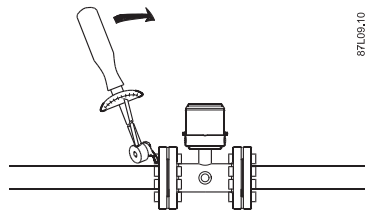
推荐使用垫圈, 但垫圈不在水表供货范围内。

垫圈选择建议：

- 仅使用橡胶平垫圈。
- 厚度为 1 到 6 mm（0.0 到 0.02 ft），具体取决于间隙/公差。
- 内径必须大于水表内径。
- 材料应与过程流体兼容。
- 硬度最高为邵氏硬度 75A。。

最大允许扭矩

必须对标准螺栓涂抹油脂并均匀地拧紧螺母和垫圈。



如果将螺栓拧得过紧，则可能导致水表或管道泄漏/损坏。

扭矩计算

所有值都是基于以下假设计算出的理论值：

- 所有螺栓均是全新的螺栓，并且材料是根据 EN 1515-1 表 2 选择的。
- 水表和配对法兰之间使用的垫圈的材料硬度不超过邵氏硬度 75A。
- 所有螺栓均经过镀锌处理并充分润滑。
- 法兰材料为碳钢。
- 水表和配对法兰已正确校直。

7ME6810 和 7ME6820 的扭矩

额定口径		PN 10		PN 16		PN 40		等级 150		AWWA	
Mm	英寸	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs
25	1"	不适用	不适用	不适用	不适用	10	7	7	5	不适用	不适用
40	1½"	不适用	不适用	不适用	不适用	16	12	9	7	不适用	不适用
50	2"	不适用	不适用	25	18	不适用	不适用	25	18	不适用	不适用
65	2½"	不适用	不适用	25	18	不适用	不适用	25	18	不适用	不适用

4.1 传感器安装

额定口径		PN 10		PN 16		PN 40		等级 150		AWWA	
80	3"	不适用	不适用	25	18	不适用	不适用	34	25	不适用	不适用
100	4"	不适用	不适用	25	18	不适用	不适用	26	19	不适用	不适用
125	5"	不适用	不适用	29	21	不适用	不适用	42	31	不适用	不适用
150	6"	不适用	不适用	50	37	不适用	不适用	57	42	不适用	不适用
200	8"	50	37	50	37	不适用	不适用	88	65	不适用	不适用
250	10"	50	37	82	61	不适用	不适用	99	73	不适用	不适用
300	12"	57	42	111	82	不适用	不适用	132	97	不适用	不适用
350	14"	60	44	120	89	不适用	不适用	225	166	不适用	不适用
400	16"	88	65	170	125	不适用	不适用	210	155	不适用	不适用
450	18"	92	68	170	125	不适用	不适用	220	162	不适用	不适用
500	20"	103	76	230	170	不适用	不适用	200	148	不适用	不适用
600	24"	161	119	350	258	不适用	不适用	280	207	不适用	不适用
700	28"	200	148	304	224	不适用	不适用	不适用	不适用	200	148
750	30"	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	240	177
800	32"	274	202	386	285	不适用	不适用	不适用	不适用	260	192
900	36"	288	213	408	301	不适用	不适用	不适用	不适用	240	177
1000	40"	382	282	546	403	不适用	不适用	不适用	不适用	280	207
1050	42"	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	280	207
1100	44"	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	290	214
1200	48"	395	292	731	539	不适用	不适用	不适用	不适用	310	229

7ME6880 的扭矩

额定口径		EN 钻孔 模式 PN 7		ANSI 钻 孔模式 等级 150		AS2091 钻孔模式 PN 7		AS4087 PN 16		AS2129 表 E PN 14	
Mm	英寸	Nm	f/ lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs
25	1"	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	6	4
40	1,5"	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	9	7

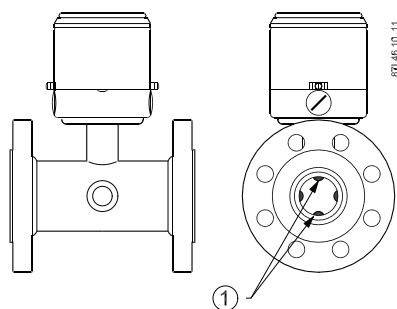
额定口径		EN 钻孔 模式 PN 7		ANSI 钻 孔模式 等级 150		AS2091 钻孔模式 PN 7		AS4087 PN 16		AS2129 表 E PN 14	
50	2"	5	4	5	4	5	4	21	15	不适用	不适用
65	2½"	5	4	7	5	7	6	22	16	不适用	不适用
80	3"	5	4	9	7	9	7	32	24	不适用	不适用
100	4"	7	6	7	6	14	11	50	37	不适用	不适用
125	5"	11	9	12	9	11	9	不适用	不适用	33	24
150	6"	16	12	15	11	12	9	60	44	不适用	不适用
200	8"	24	18	23	17	20	15	55	41	不适用	不适用
250	10"	24	18	26	20	36	27	94	70	不适用	不适用
300	12"	31	23	35	26	31	23	72	53	不适用	不适用
350	14"	32	24	40	30	51	38	153	113	不适用	不适用
400	16"	46	34	50	37	62	46	172	127	不适用	不适用
450	18"	47	35	56	42	79	59	224	165	不适用	不适用
500	20"	57	43	67	50	72	54	198	146	不适用	不适用
600	24"	89	66	104	77	111	82	287	211	不适用	不适用
700	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	228	168	不适用	不适用

4.1 传感器安装

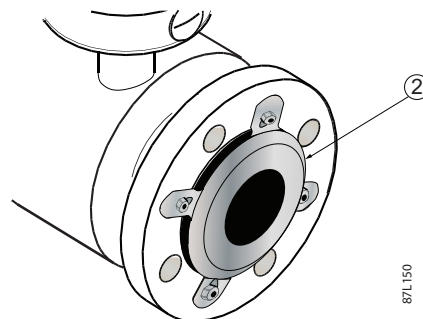
额定口径		EN 钻孔 模式 PN 7		ANSI 钻 孔模式 等级 150		AS2091 钻孔模式 PN 7		AS4087 PN 16		AS2129 表 E PN 14	
750	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
800	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	426	314	不适用	不适用
900	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	416	307	不适用	不适用
1000	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	386	284	不适用	不适用
1050	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
1100	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
1200	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	443	327	不适用	不适用

4.2 电位均衡

流体电位均衡或接地可通过内置接地电极和/或接地环实现。电极可确保流体与仪表之间的电气连接，从而提供稳定和精确的测量。



① 内置接地电极
(7ME6810 和 7ME6820)



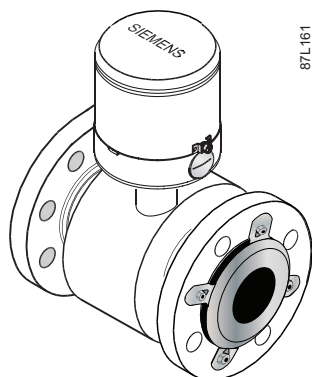
② 预安装在 MAG 8000 Irrigation
(7ME6880) 上的接地环

4.3 接地

必须使用接地母线/联结母线和/或接地环将传感器壳体接地，以保护流量信号免受杂散的电气噪声和/或闪电干扰。这可以确保噪声通过传感器壳体接地，从而使传感器壳体内部的测量区域没有噪声。

灌溉应用

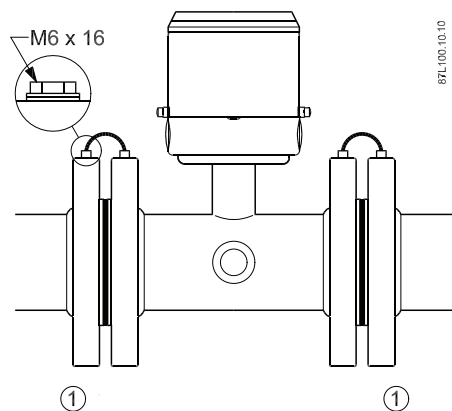
MAG 8000 Irrigation 设备在交付时已预先安装接地环。MAG 8000 Irrigation 必须有接地环。



4.3 接地

金属管道

使用 6 mm (1/4") 螺钉连接接地电缆与两个法兰。

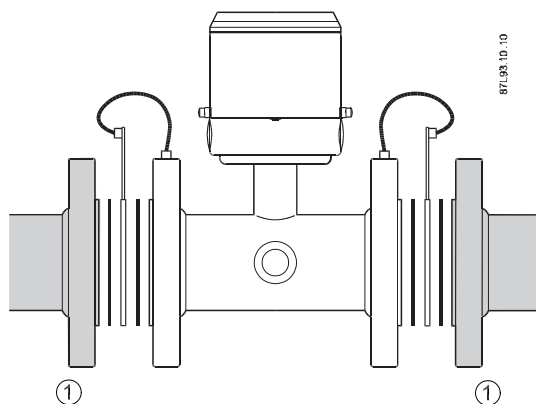


① 金属管道

联结母线/接地母线包含在供货范围内，并预先安装在水表上。

塑料管道和金属衬里管道

使用两端的可选接地环。

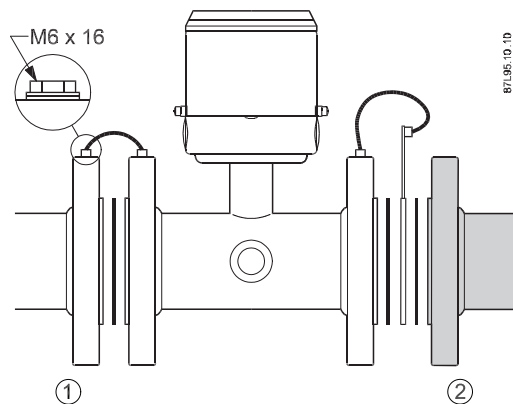


① 塑料管道或金属衬里管道

接地环不在供货范围内。

金属与塑料管道的组合

对于金属管道使用接地电缆，对于塑料管道使用接地环。



① 金属管道

② 塑料管道

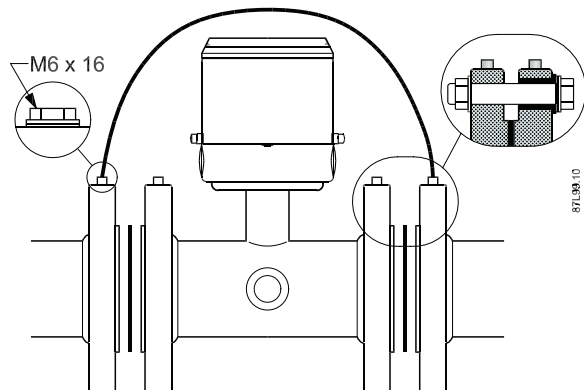
联结母线/接地母线、接地电缆和接地条不在供货范围内。

说明

所有接地条或接地线必须为 12 AWG（或更粗）的铜线，并使用 6 mm 螺钉连接。

4.4 阴极保护管

在阴极保护管道上安装仪表时，需要特别注意。

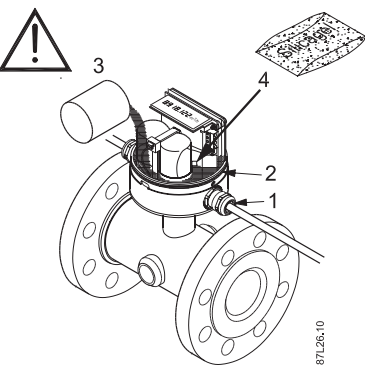


通过在法兰螺栓上安装绝缘套和垫圈将仪表与管道电气隔离，并在管道之间连接一条特定规格的导线以短接阴极电流和避免环境影响。

4.5 灌封和直埋安装

注意
电气连接
在完成电气连接之前，切勿灌封仪表。

仪表出厂时的标准防护等级为 IP68/NEMA 6P。如果使用电缆格兰头，则通过用 Sylgard 密封胶灌封变送器底部，可以获得 IP68/NEMA 6P 防护等级。否则只能获得 IP67/NEMA 4 的防护等级。



变送器的密封

1. 选择大小合适的电缆格兰头，使其适合所安装电缆的尺寸。
2. 使用润滑油脂，正确恰当地安装 O 型圈。
3. 将 Sylgard 密封胶填充到外壳底部。
4. 如有必要，更换干燥剂包（放在电池盒下方）以防止在仪表内部产生凝露。
5. 小心地安装外壳，确保不损坏 O 形环。

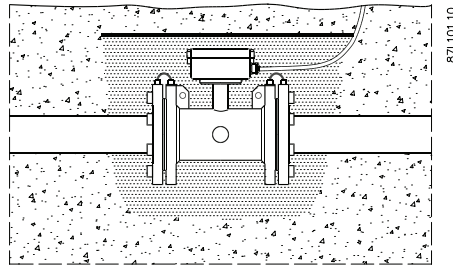
说明

灌封

确保不要将 Sylgard 密封胶填充到电池组的空隙中。
确保干燥剂包不会接触到 Sylgard 密封胶。

另见灌封胶说明 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/43208835>)。

直埋分体式传感器



IP68/NEMA 6P 防护等级的分体式传感器，可以进行埋设安装。

必须在传感器周围至少 300 mm（12 英寸）的范围内铺上细砂砾，以便排泄一定量的水和防止泥土凝结到传感器上。

在使用泥土覆盖细砂砾之前，将电缆标识带移至砂砾上方，以方便在需要挖掘时，帮助确定传感器的位置。

将分体式传感器电缆穿过一根至少 50 mm（2 英寸）的塑料管敷设。

4.6 变送器安装

如下图所示将支架安装在墙壁上，或者使用喉箍或 U 型支架将其安装在水平或垂直管道上。

墙式安装

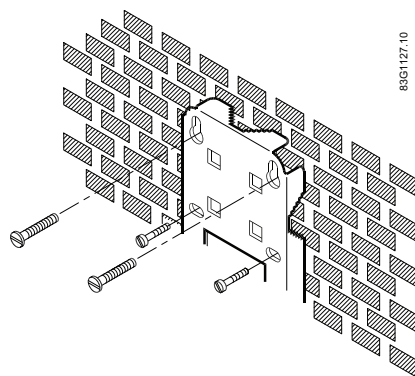


图 4-3 墙式安装

4.6 变送器安装

管道安装

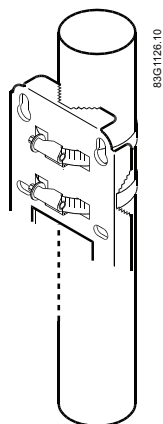


图 4-4 管道安装 - 垂直

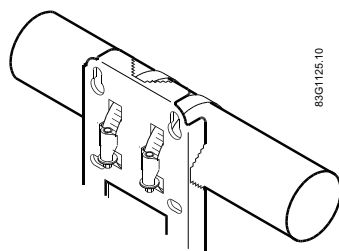


图 4-5 管道安装 - 水平

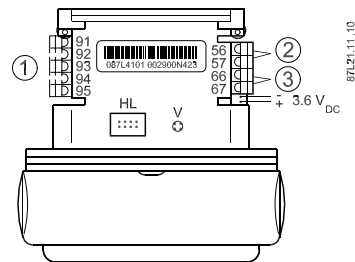
接线

本章由常规安全要求和设备连接说明组成。

设备的连接分为四步。

1. 对传感器和变送器接线（仅限分体型）。
2. 连接电源。
3. 连接输出。
4. 连接附加模块。

接线图



- ① 模块接口（选件）
- ② 输出 A
- ③ 输出 B

3.6 V DC 电池连接器 - 公接线端子和脉冲接线端子位于 PCB 板的右侧（请参见图）。

附加模块的连接器位于左侧。

HL = 硬件锁钥匙连接器

V = 校验按钮（可启用校验模式 4 个小时）

要通过 PDM 组态输出，请参见“输出组态 (页 55)”。

要通过 Flow Tool 组态输出，请参见 Flow Tool 附录中的“输出组态 (页 137)”。

5.1 常规安全要求

警告

必须遵守电气安装的相关规范。

- 切勿在电源接通时安装本设备！
- 电击危险！
- 仅当设备未与电源相连接时，才可连接电极和励磁电缆。
- 如果外壳带电（电源），那么只有专业人员才可以拧开此盖。

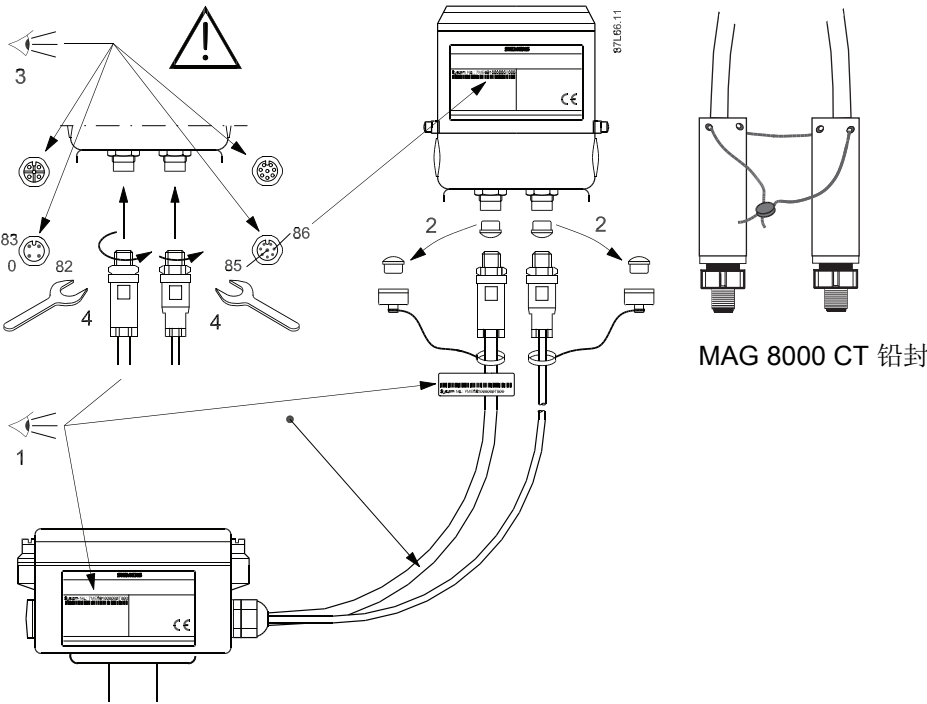
警告

II 类建筑安装主电源

必须将开关或断路器（最大 15 A）安装在设备附近，使操作员可以很容易地够到。必须将其标记为设备的断电装置。

5.2 分体型

分体安装



1. 检查传感器和变送器标签上所示的型号和序列号是否正确匹配。
2. 确保电缆已牢固安装，不会发生电缆和连接器损坏的情况。请注意，不同线圈和电极连接器的最小弯曲半径都必须为 **45 mm（1.8 英寸）**；否则会存在损坏电缆的风险。保存好防尘盖以备将来使用和用于保护。
3. 确保连接器清洁。
4. 确保连接器已牢固连接，实现了良好连接和防水密封。

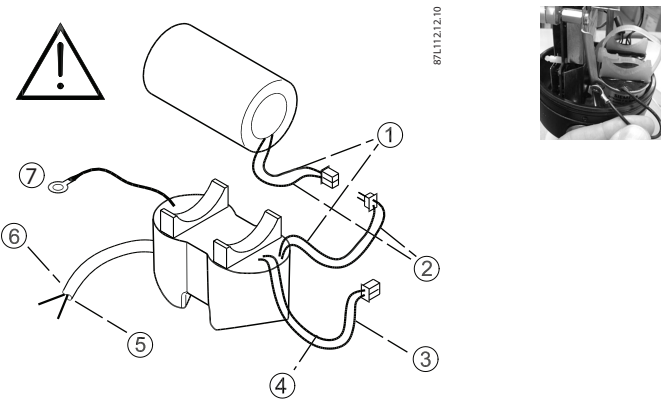
说明

如果泥土进入连接器末端，请使用清水清洗。连接前，确保连接器完全干燥。

有关 MAG 8000 CT 用户铅封的信息，请参见贸易用铅封 (页 83)。

5.3 电源

115 到 230 V AC（主）或 12/24 V AC/DC（线路）电源的接线图



备用电池连接	① 红色
	② 黑色
MAG 8000 PCB 连接	③ 蓝色
	④ 黄色
外部电源连接	⑤ 蓝色（零线）
	⑥ 棕色（线路/）
屏蔽	⑦ 屏蔽线

必须将屏蔽线连接至 MAG 8000 设备地；否则 IrDA 通信效果可能不好。

5.3 电源

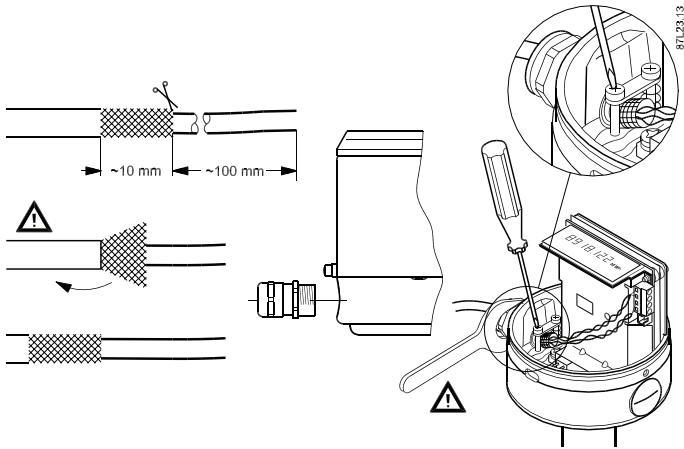
115 至 230 V AC（主）电源

主电源输入	出厂预安装 PUR 电缆，2 条 1 mm ² （棕色线、蓝色线）长度为 3 m 的电缆
	棕色线 - L（相线）和蓝色线 - N（零线）
主电源输出	具有蓝色和黄色引线的插座（母）；蓝色线为地线。该插座必须连接到 PCB 板上的 3.6 V 备用电源的插头上（公）。
备用电池输入	具有黑色和红色引线的插头（公），黑色线为地线。该插头必须连接到备用电池的插座上（母）。
功能性接地	必须使用螺钉将带端子的黑色线连接到设备外壳
根据 IEC 61010-1 第 5.4.3.d 条，必须将主电源连接到水表附近的电源开关	

12/24 V AC/DC（线路）电源

线路电源输入	出厂预安装 PUR 电缆，2 条 1 mm ² （棕色线、蓝色线）长度为 3 m 的电缆
	棕色线 - L（正极）和蓝色线 - N（负极）
线路电源输出	具有蓝色和黄色引线的插座（母）；蓝色线为地线。该插座必须连接到 PCB 板上的 3.6 V 备用电源的插头上（公）。
备用电池输入	具有黑色和红色引线的插头（公），黑色线为地线。该插头必须连接到备用电池的插座上（母）。
功能性接地	必须使用螺钉将带端子的黑色线连接到设备外壳

电缆安装



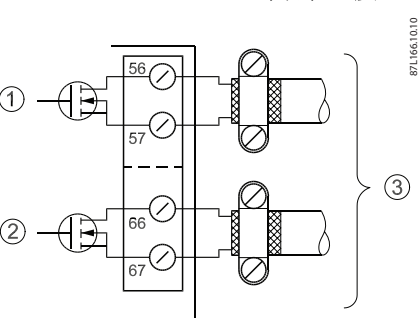
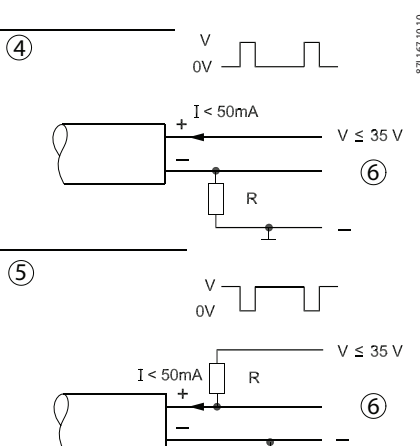
根据所选电缆类型选择合适的电缆格兰头。有关电缆格兰头选择的信息，请参见附件 (页 180)。确保屏蔽层都压在电缆夹内，没有线头露出。

说明

必须将电源或线路供电 PUR 电缆（非屏蔽）压在电缆夹内。所有电缆格兰头必须充分紧固，以确保满足 IP 防护等级的要求。

5.4 输出

MAG 8000 的脉冲输出连接图

MAG 8000 内部连接 	① 输出 A ② 输出 B ③ 无源输出 - 无极性 - 漏极开路
外部连接变型 	④ 正脉冲逻辑 ⑤ 负脉冲逻辑 ⑥ 信号

可将脉冲输出组态为体积、报警或呼叫输出，请参见调试 (页 55)。

脉冲输出没有极性，并且可将其作为正逻辑或负逻辑来连接。

根据最大电流 (I) 为 50 mA 这一条件和电源电压 (V) 选择上拉/下拉电阻 (R)。

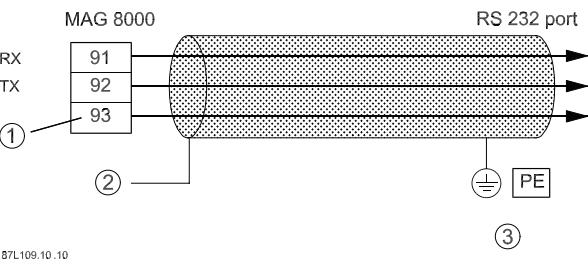
说明

脉冲输出隔离

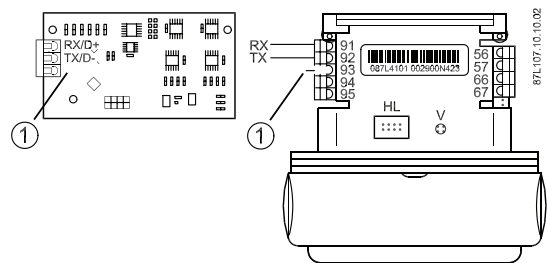
MAG 8000 脉冲输出只采用了功能性隔离，只有连接到符合低电压指令的设备，才认为其安全。

5.5 通信模块

RS 232 连接图



- ① 公共端
- ② 将屏蔽层连接到外壳
- ③ 必须将屏蔽层连接到保护地

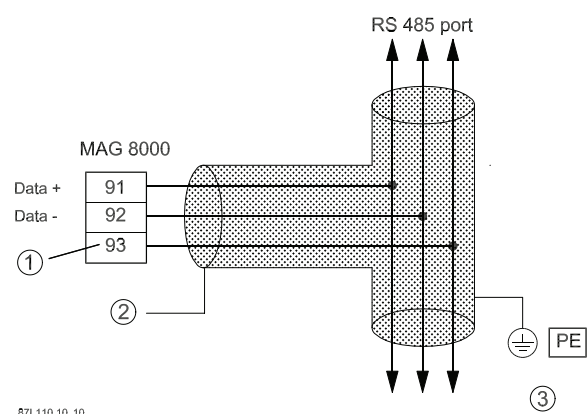


- ① 公共端

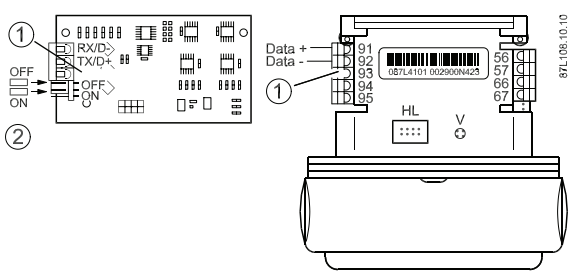
必须对“基于串行线路的 Modbus”(Modbus over serial line) 电缆进行屏蔽处理。

在各电缆一端，必须将其屏蔽层连接到保护地。如果该端使用连接器，则必须将连接器外壳连接到电缆屏蔽层。

RS 485 连接图



- ① 公共端
- ② 将屏蔽层连接到外壳
- ③ 必须将屏蔽层连接到保护地



- ① 公共端
- ② 终端

Modbus RS 485 必须使用双绞线（用于 D+ - D-）和第三条线（用于公共端）。

对于 RS 485 系统中使用的双绞线，其特性阻抗必须介于 100 和 120 欧之间。

必须如电缆安装部分中的图所示，使用电缆夹将屏蔽层一直连接到 MAG 8000 外壳，请参见电源 (页 35)。

总线端接：

所有基于 RS 485 的网络只有正确端接后，才能正常工作。必须在网段的终端安装终端电阻。

如果跳线位于“ON”位置的端子旁，则 Modbus RTU 模块可以添加一个 120 欧的终端电阻。

终端电阻的出厂设置为“ON”。

编码器接口接线图

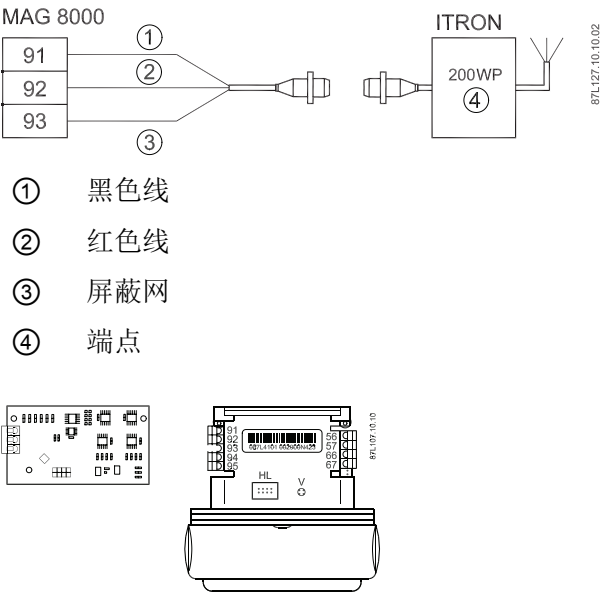


图 5-1 MAG 8000 和 ITRON 200WP（带 Itron 电缆）之间的编码器接口电缆连接

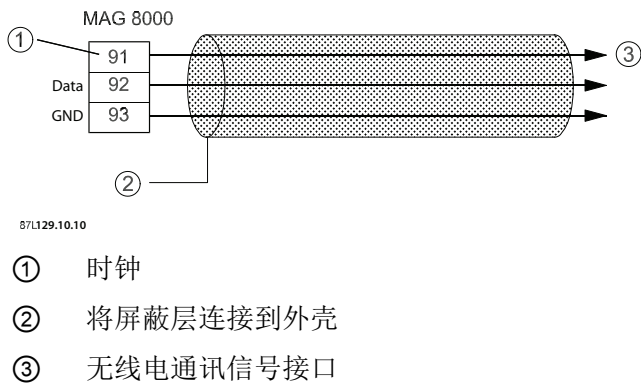
将黑色线连接到端子 91、红色线连接到端子 92，并将屏蔽网连接到端子 93。

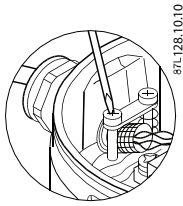
警告

屏蔽网

请注意，屏蔽网不能接触 MAG 8000 外壳的任何金属部分。

其它无线电通讯用接口电缆必须是 3 芯电缆，其中一条屏蔽线连接到 MAG 8000 外壳（安装电缆屏蔽层在右侧显示）。





5.6 附加模块的连接

安装附加模块后，可在端子排 91-97 上进行电气连接。

有关详细信息

请参见相关的“BUS 通信快速入门”或“操作说明”，这些资料可在 SITRANS F 文献 CD 上找到，也可在 Internet 上找到，网址为：www.siemens.com/flowdocumentation (www.siemens.com/flowdocumentation)。

有关运行通信模块的信息

有关如何运行各种通信模块的信息，请参见：

- GSM/GPRS 操作说明 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60545899>)
- Modbus RTU 操作说明 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54091509>)

调试

可以使用 PC 软件包 SIMATIC PDM 或 Flow Tool 组态本仪表。

SIMATIC PDM 和 Flow Tool 均为软件包，可用于对设备（例如，变送器）进行组态、设置参数、调试和维护，也可以用于组态网络和 PC。

要通过 Flow Tool 进行调试，请参见附录“Flow Tool” (页 127)。

6.1 SIMATIC PDM

在所有功能中，SIMATIC PDM 包含一个简单的监视功能，可以监视设备的过程值、中断和状态/诊断信号。本章介绍了如何设置 SIMATIC PDM 以及如何组态设备以供调试。

说明

有关 SIMATIC PDM 的安装和操作说明，请参见 SIMATIC PDM 入门指南

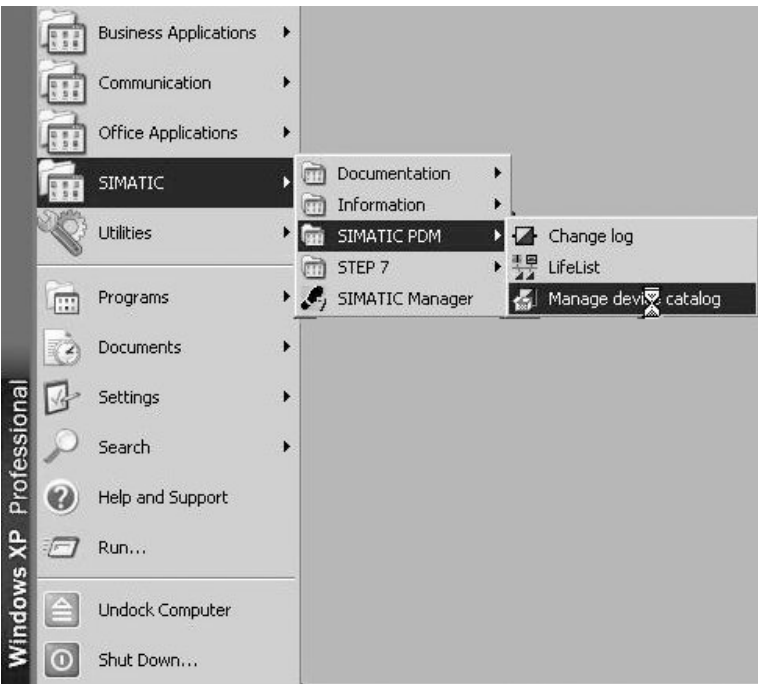
6.2 通过 SIMATIC PDM 的初始调试

本章介绍了如何安装 PDM 设备驱动程序 (EDD)。最新的 EDD 驱动程序可从 Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19701862/133100>) 上下载。

请按照以下步骤从 SIMATIC PDM“Manage Device Catalog”中安装 EDD 文件：

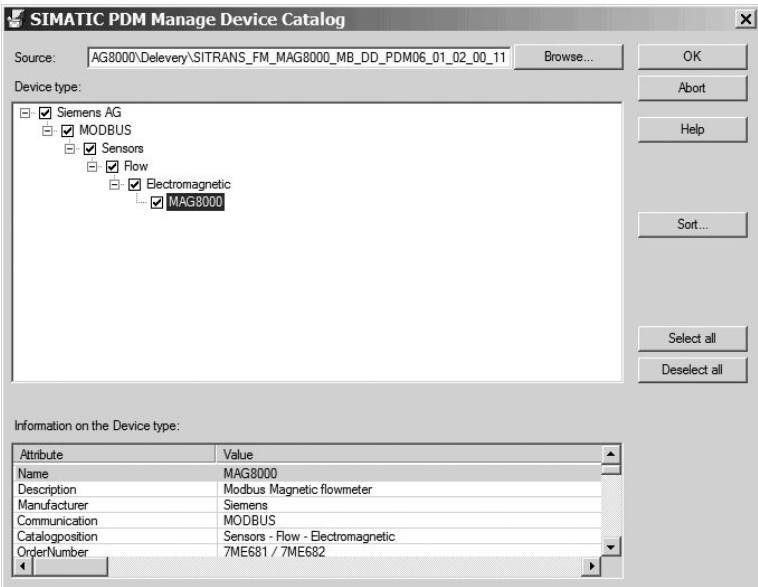
Windows“开始”(START) 菜单 → 程序文件夹“SIMATIC”→ SIMATIC PDM → Manage device catalog。

6.2 通过 SIMATIC PDM 的初始调试



在 SIMATIC PDM“Manage Device Catalog”窗口中，单击 **“Browse”** 并导航至该驱动程序以及下载和保存此文件的路径。PDM 将显示带有软件选项的树结构。单击**“Siemens”** 复选框，选中所有选项。

单击 **“确定”(OK)** 安装新 EDD 文件。

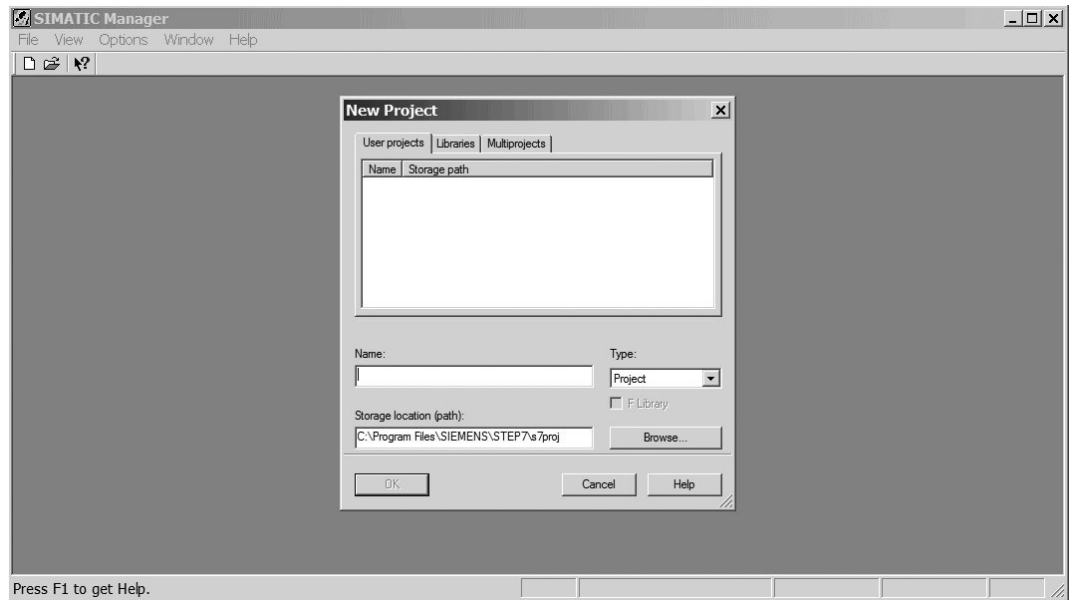


6.2.1 组态设备

本章介绍了如何创建用于与 PC 通信的仪表。SIMATIC PDM 和 Flow Tool 软件中的选项相同；仅 PC 屏幕上的视图有区别。

创建仪表

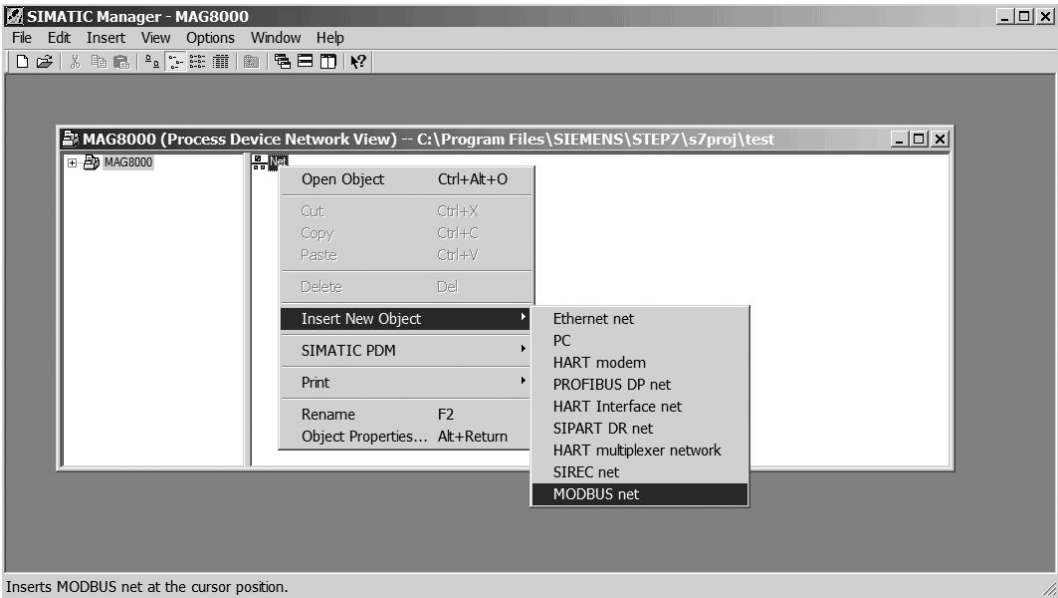
1. 单击“File”。
2. 选择“New”。
3. 在“Name”框中分配一个新项目名称，例如 MAG8000。



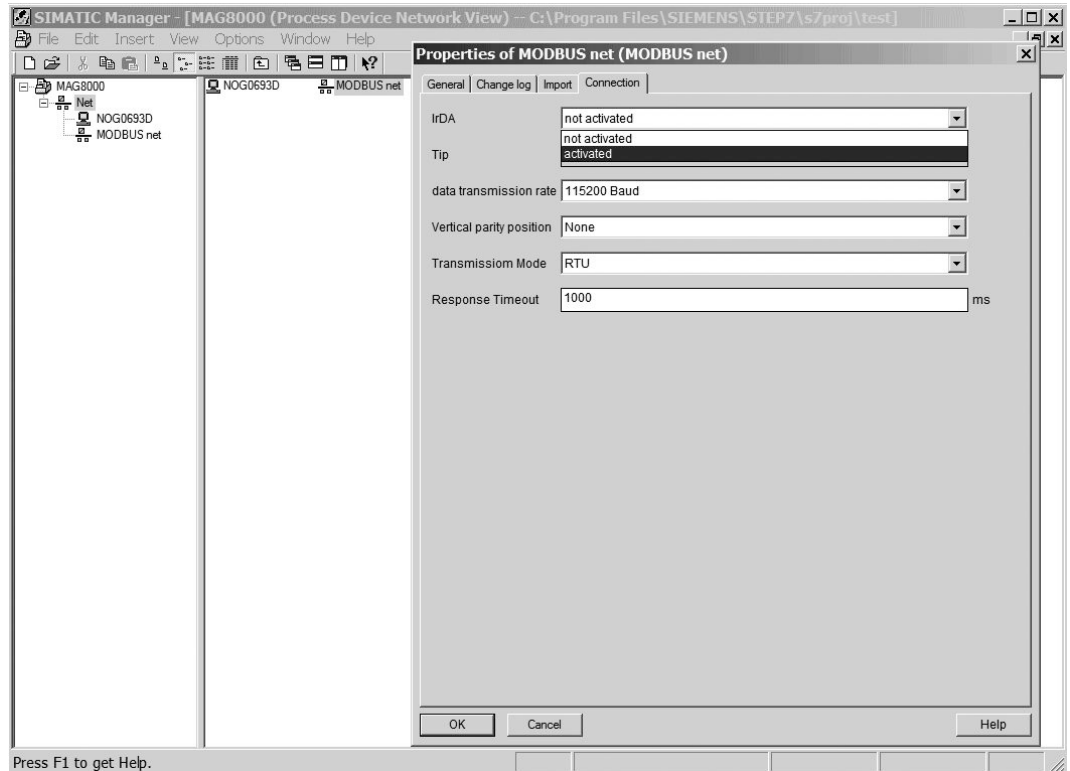
4. 在 Process Device Network View 中，右键单击“Net”→ 选择“Insert New Object”→“MODBUS net”。

6.2 通过 SIMATIC PDM 的初始调试

5. 右键单击“MODBUS net”→ 选择“Object Properties...”。



6. 单击“Connection”选项卡并为 IrDA 选择“activated”。单击“OK”。

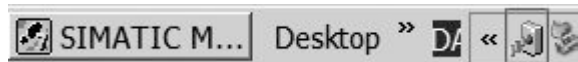


说明

最大数据传输速率

MAG 8000 的最大数据传输速率为 19200 波特。

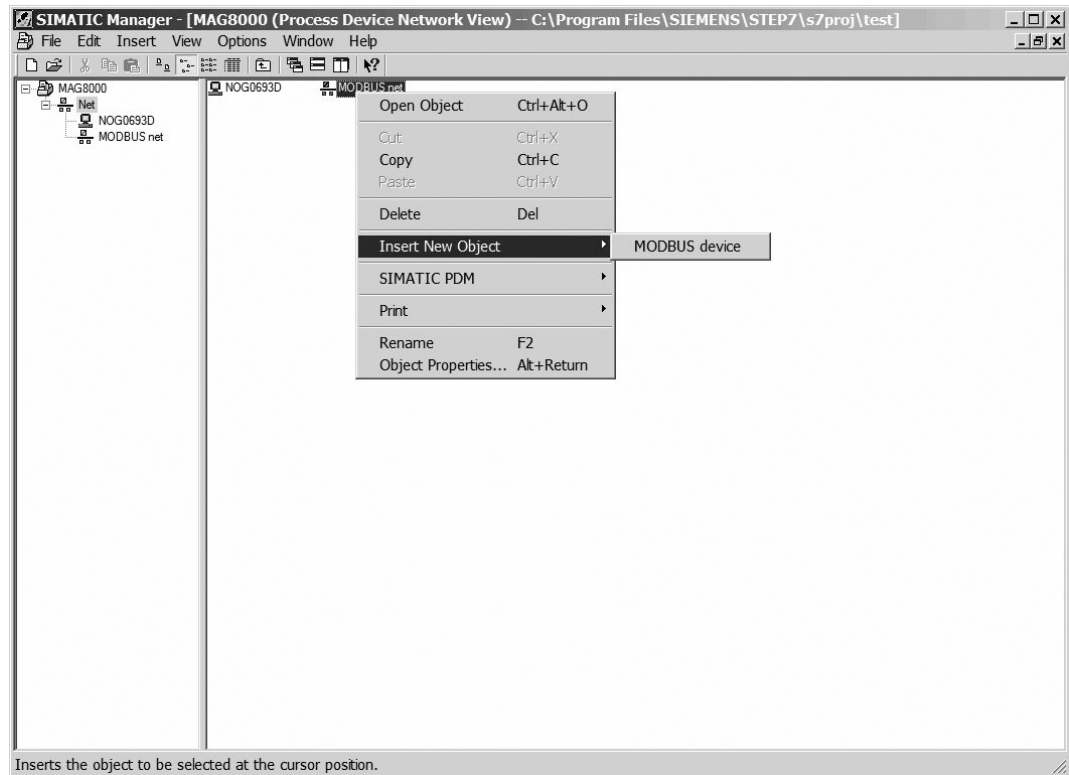
如果 IrDA 适配器连接正确，Windows 通知区域中将显示一个小型的 IrDA 图标。



将鼠标放在此图标上时，将显示设备信息（例如“MAG8000 SN1234 在范围内”）。

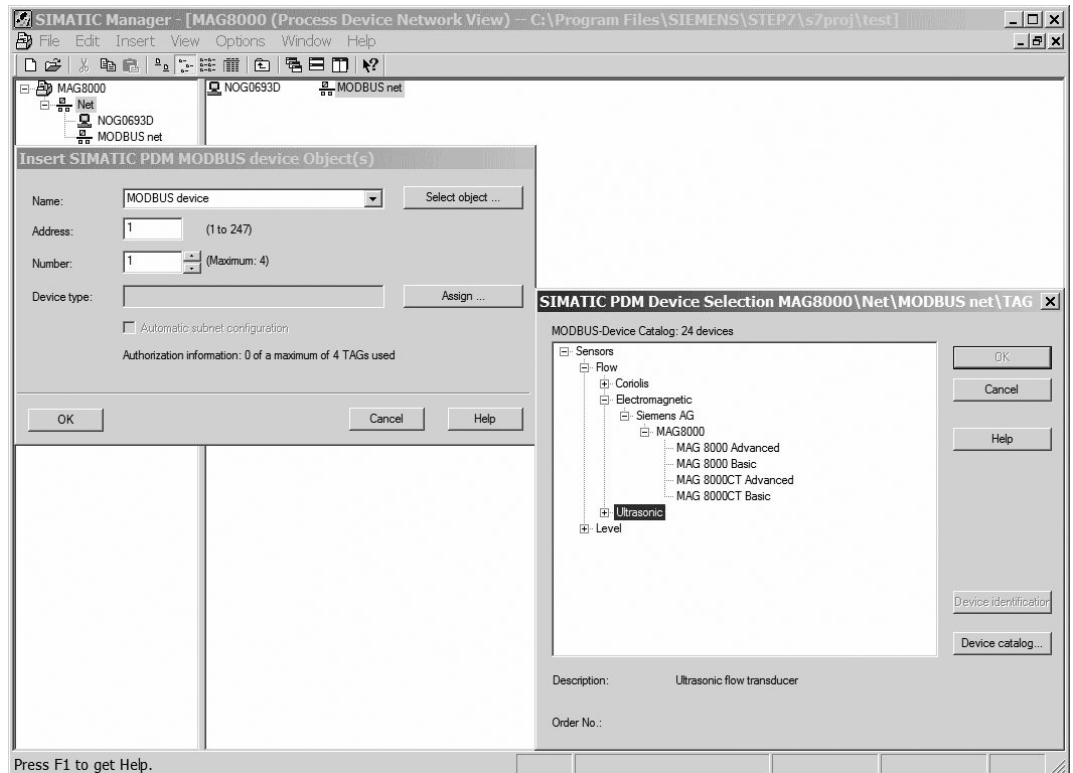
6.2 通过 SIMATIC PDM 的初始调试

7. 在 Process Device Network View 中，右键单击“MODBUS net”→“Insert New Object”→“MODBUS device”。

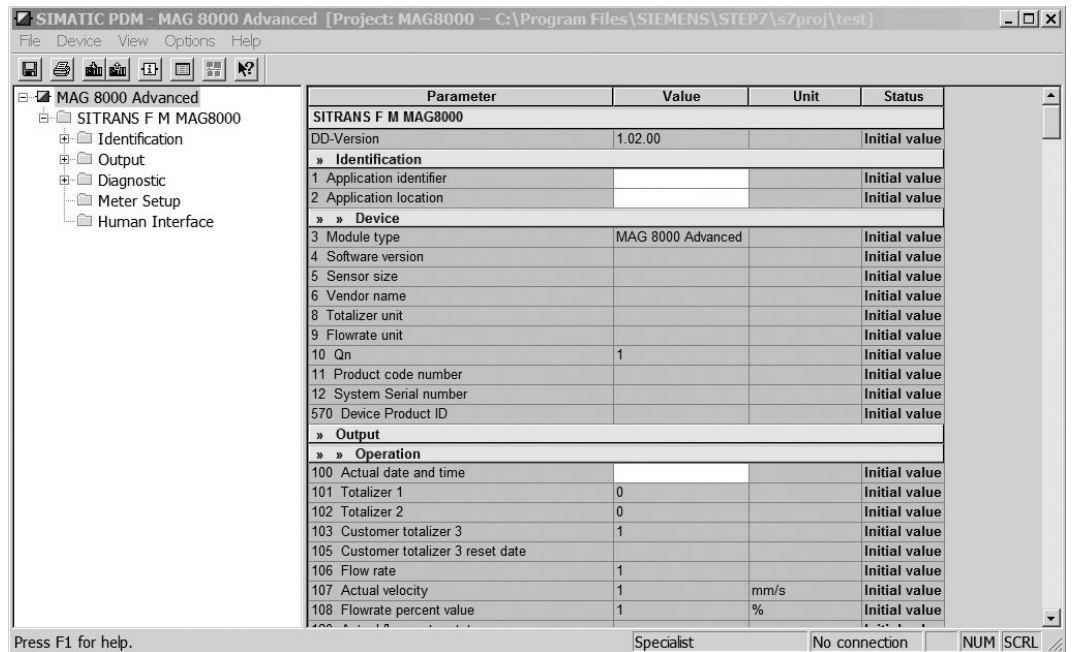


8. 单击“Assign”。在新的弹出窗口中，单击“Flow”→“Electromagnetic”→“Siemens AG”→“MAG8000”。
9. 根据变送器的规格选择合适的设备（MAG 8000 Advanced、MAG 8000 Basic, MAG 8000 CT Advanced 或 MAG 8000 CT Basic）。

10. 单击“OK”。



11. 双击已创建的设备，例如“MAG8000 Advanced”。将弹出一个用于设备参数组态的新窗口。



6.3 设置基本参数

说明

不支持出厂复位

设备交付时装有出厂设置，而出厂设置没有被存储为默认值。由于仪表中不存在默认值，因此不可能自动恢复为出厂值。

输入密码

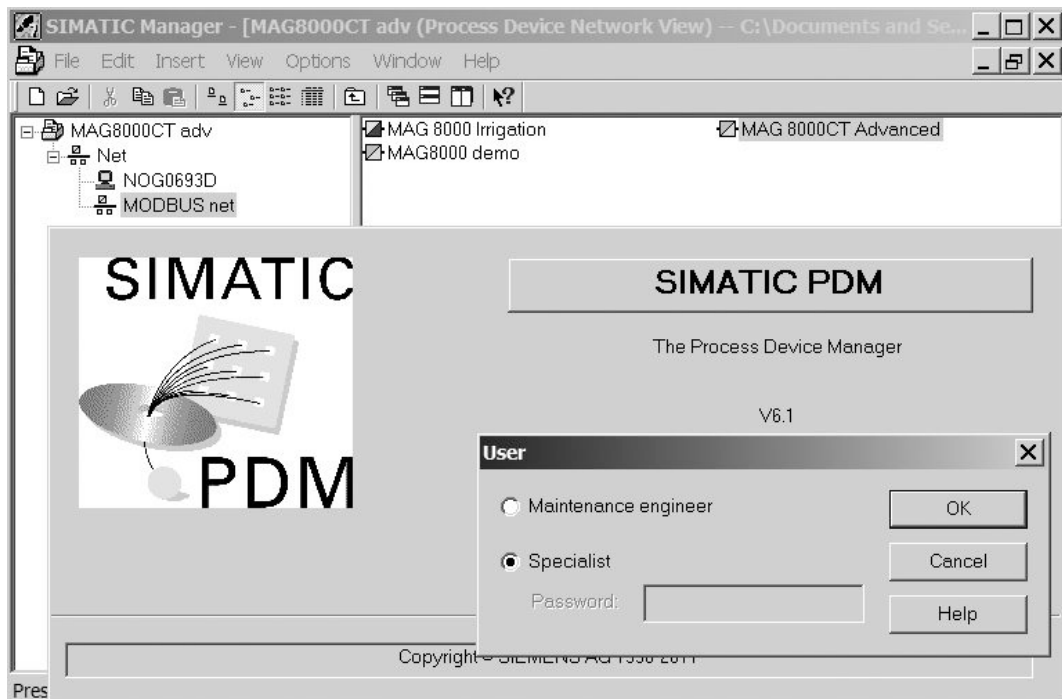
“User”对话框始终在 SIMATIC PDM 安装后首次启动时显示，而不是在特定设备首次启动时显示。

也可以使用“Options”→“Settings”菜单命令指定将自己永久注册为“Maintenance engineer”或“Specialist”和/或是否禁用“User”对话框显示。有关“Maintenance engineer”和“Specialist”的更多详细信息，请参见 SIMATIC PDM 帮助手册。

请按如下步骤操作：

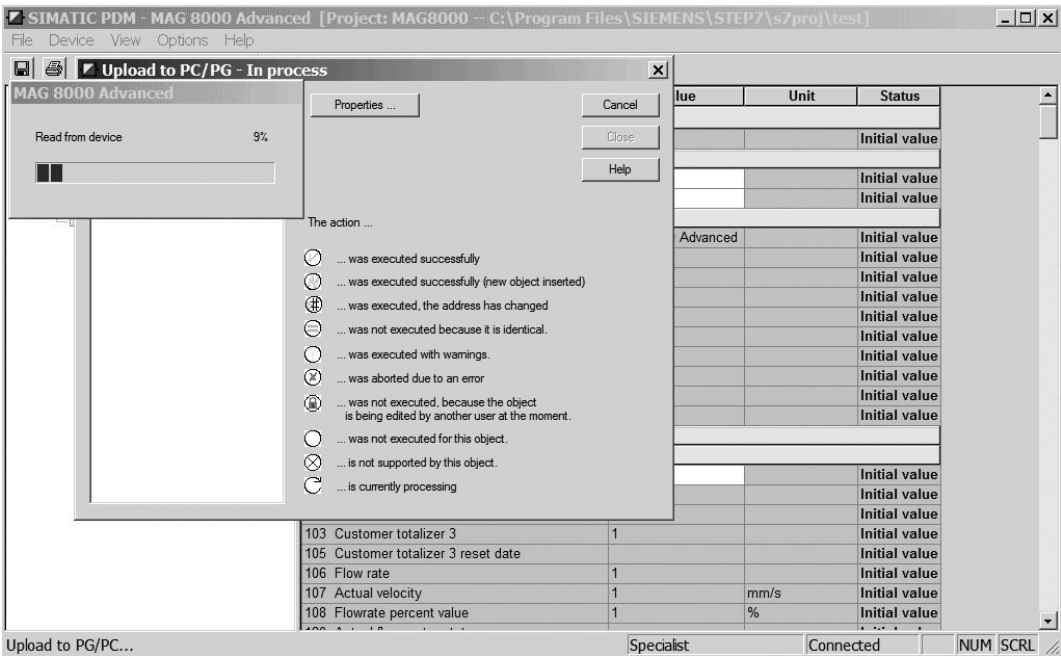
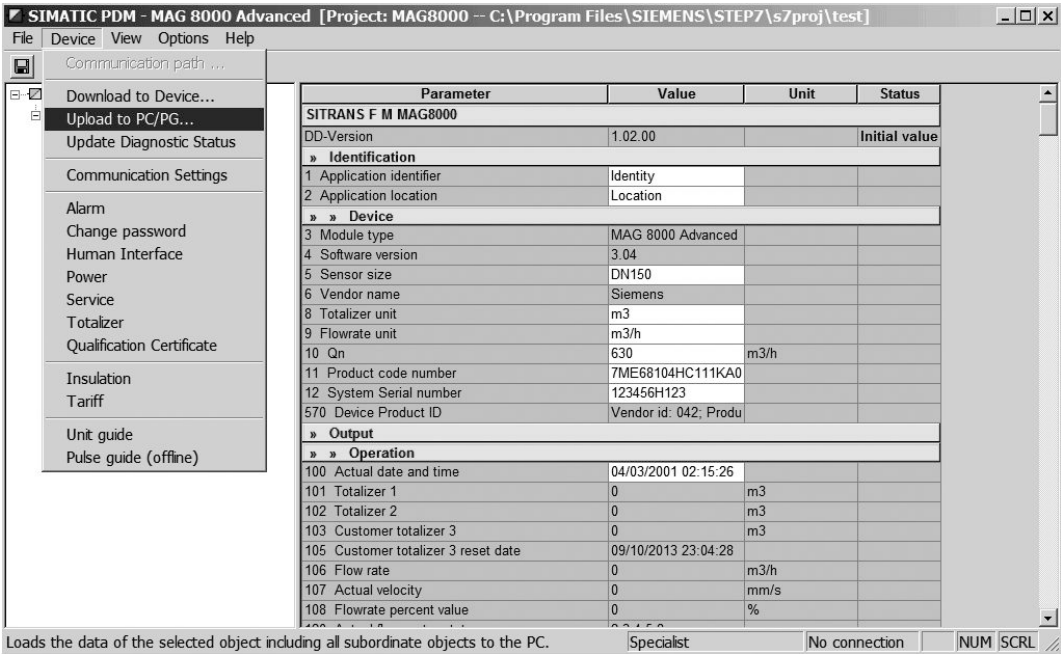
单击相应的按钮（“Maintenance engineer”或“Specialist”）。

如果选中“Specialist”选项，请在“Password”中输入密码来使用参数。默认密码为“1000”，可在获得对仪表的访问权限后修改密码。



读写、打印或导出仪表数据

选择“Device”→“Upload to PC/PG”，将设备中的所有设备参数加载至离线数据存储中。



只能更改以白色背景显示的参数（数据）。红色文本为尚未存储到 MAG 8000 中的离线数据，而黑色文本显示的是实际的仪表数据。每个可调参数都有一个“默认值”(Default

6.3 设置基本参数

Value)、一个“最小值”(Minimum Value) 和一个“最大值”(Maximum Value)，右键单击参数时将显示相应提示。 单击“Help” 按钮时将显示更多信息。

每个参数均有一个描述（提示），说明如何设定参数以及可以设定哪些设置。

下图显示了启用标示报警时的报警状态。 单击“Transfer”，立即同步 PC 与设备之间的报警组态。

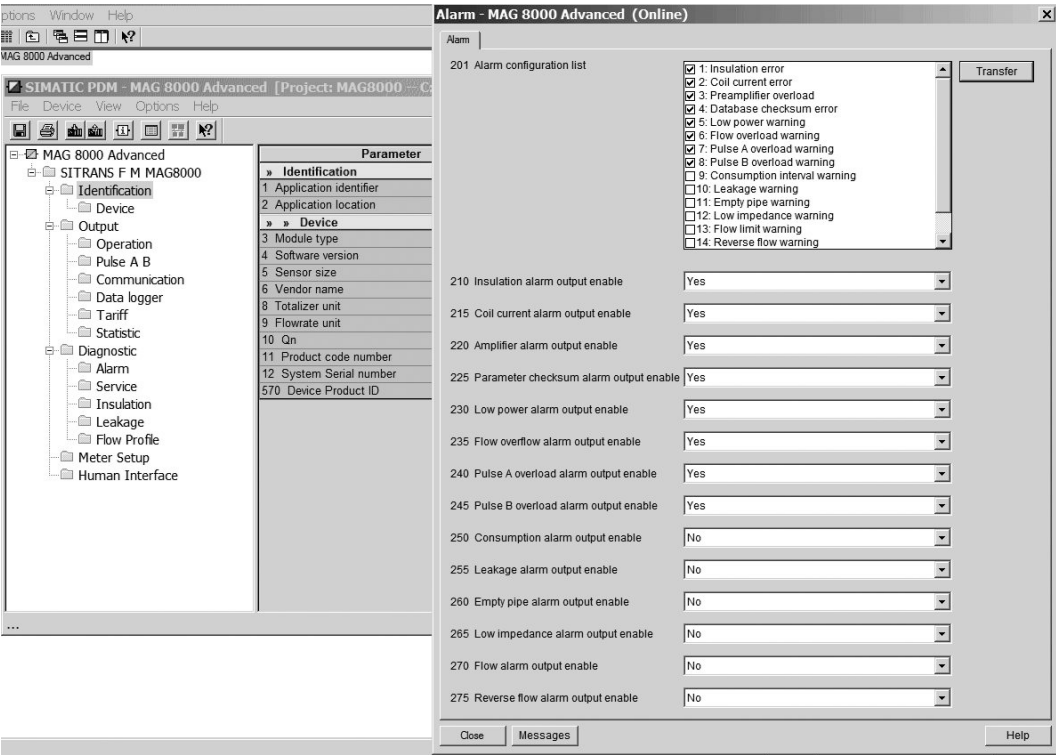
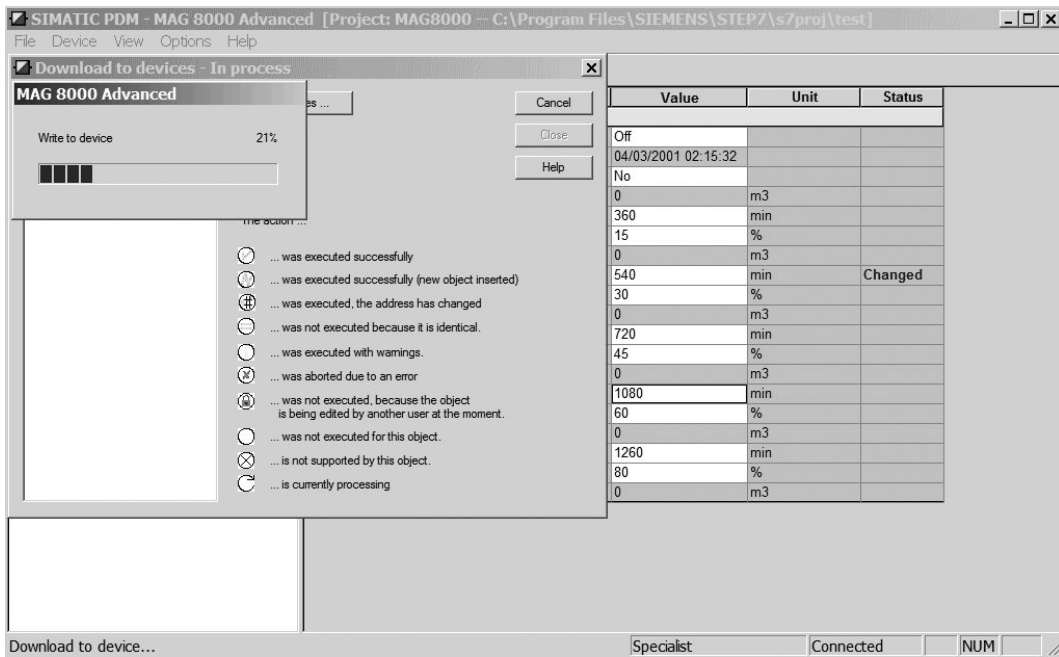
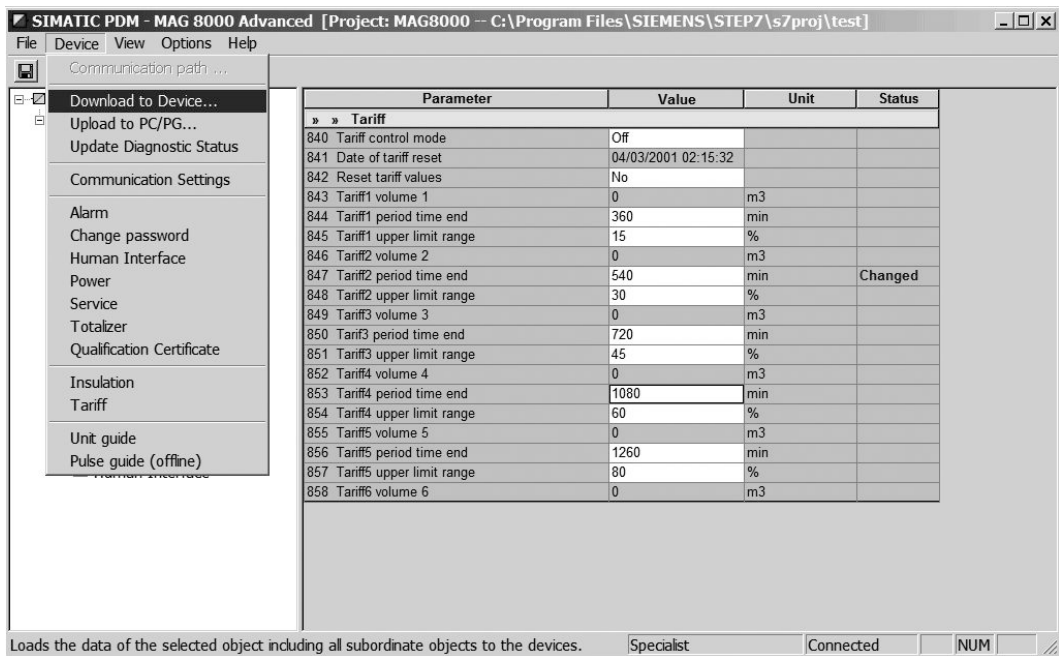


图 6-1 报警状态 - 标示报警启用

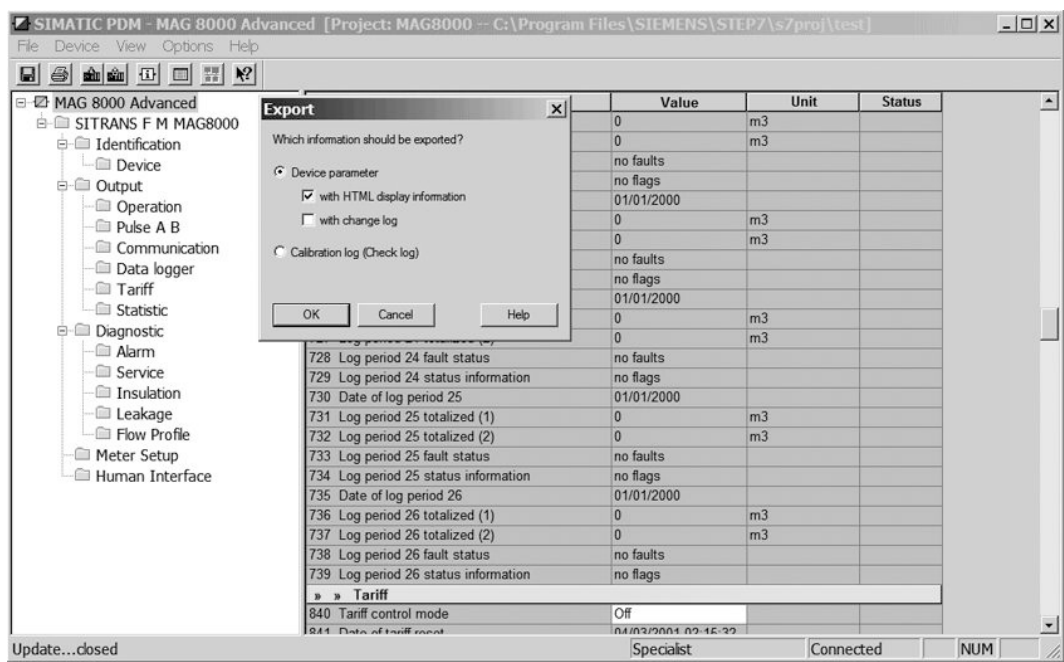
选择“Device”→“Download to Device...”，将所有已更改的参数下载到设备中。



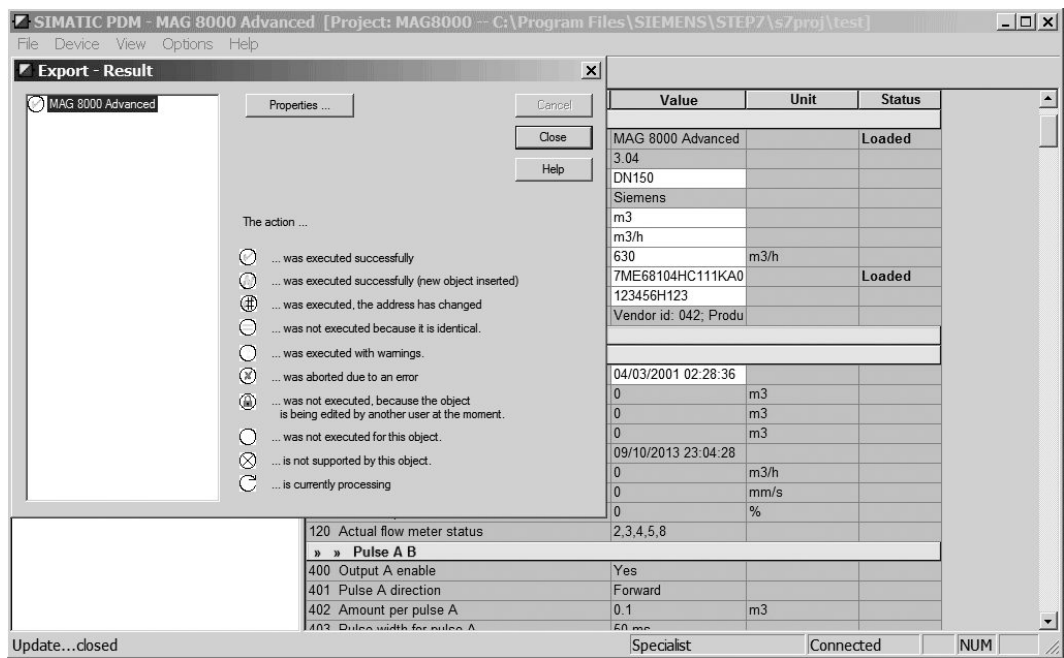
也可以将仪表组态和参数作为 PDM 数据导出，然后导入到其它位置，例如另一个项目或 PC 中。

在 SIMATIC Manager 视图中，右键单击待导出的 PDM 项目，选择“Export...”。在随后出现的对话框中，指定导出类型以及包含导出数据的 PDM 文件保存的名称和位置。单击“OK”，确认条目。

6.3 设置基本参数



在导出过程中，将显示一个说明导出进度的对话框。完成导出后，将显示“Result”状态。



参见

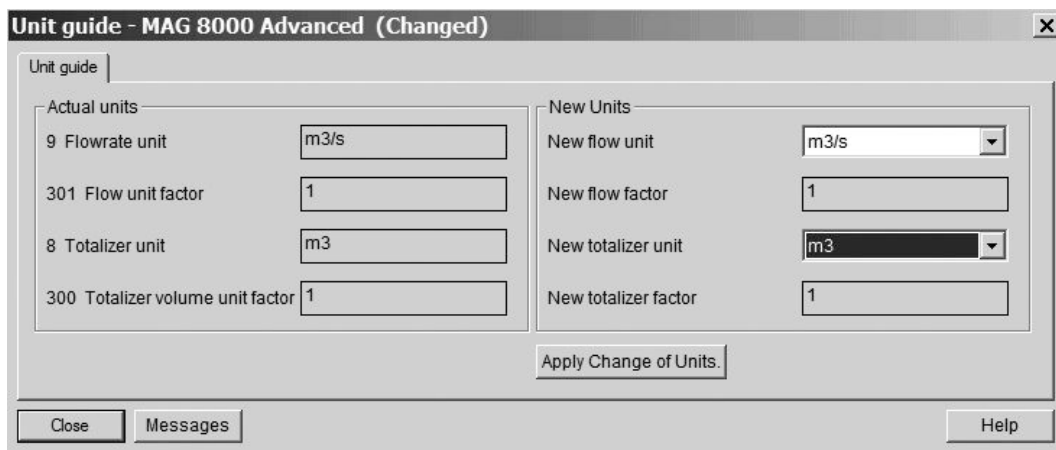
www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow)

6.4 单位选择

该设备交付时已根据标准设置了累加器单位和流速单位，分别为 m 和 m³/h。但是，可以手动组态设备，以使用其它单位进行操作。

更改单位

1. 选择“Device”→“Unit guide”。
2. 从列表中选择新单位。
3. 单击“Apply Change of Units”。



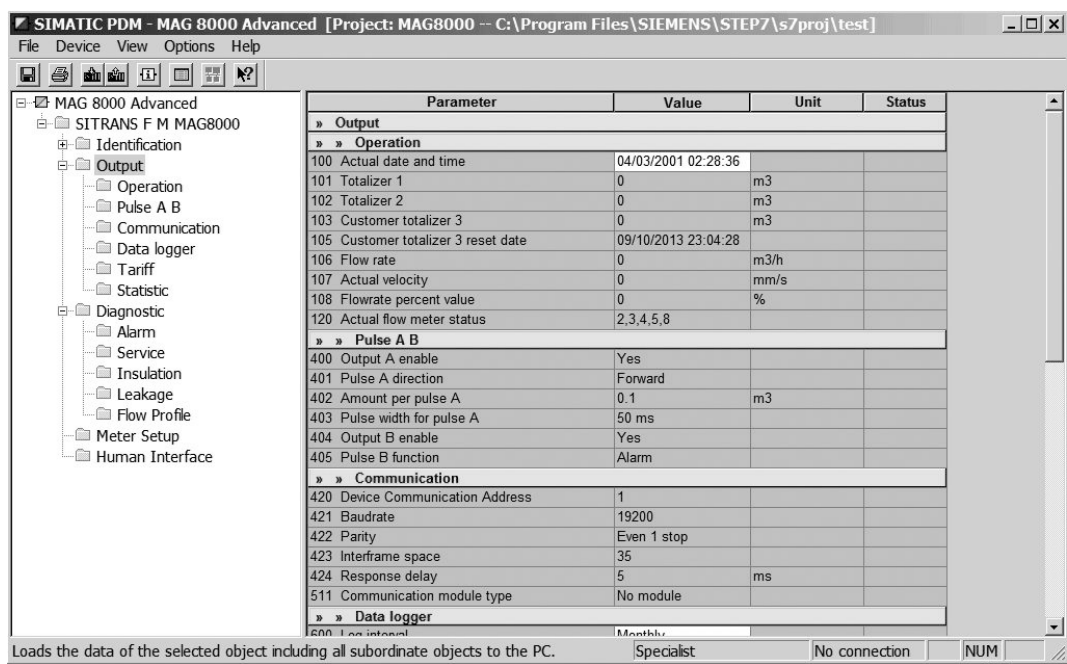
随后，必须将更改通过“Download to Device”存储到变送器中。

6.5 输出组态

可将脉冲输出组态为体积脉冲、报警或呼叫输出。默认出厂设置是输出 A 用作正向流量输出，输出 B 用作报警输出。

SIMATIC PDM 中的输出组态

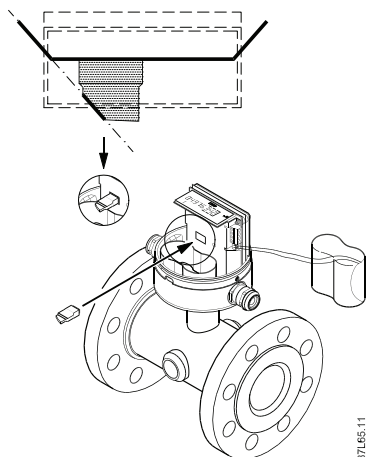
选择“Output”。软件窗口显示输出组态参数。每个参数都有自己的指导性说明，解释如何选择正确的参数设置。



有关各输出的工作原理，请参见“输出特性 (页 103)”。

6.6 数据保护

使用硬件钥匙



87L65.11

在 HL 孔中安装硬件钥匙后才可更改受保护的参数。HL 孔位于电池后 PCB 板前部。

MAG 8000 Standard/MAG 8000 CT/MAG 8000 Irrigation

参数编号	参数名称
-	新密码
5	传感器管径
7	仪表编号
8	累加器单位
9	流量单位
10	Qn (Q3)
300	累加器单位系数
301	流量单位系数
302	管道口径
321	校准日期
323	校准系数
325	传感器修正系数
332	传感器最高励磁频率

附加的受保护参数 (MAG 8000 CT)

参数编号	参数名称
101	累加器 1
102	累加器 2
303	工作励磁频率
305	小数点位置
310	流向累加器 1
312	流向累加器 2
327	调整系数
328	小流量切除
332	空管阻抗
420	设备通信地址

6.6 数据保护

	550	励磁电流激活
	551	流量仿正模式激活

操作

7.1 通过按键和显示屏操作

本仪表在设计上采用单按键和符号显示屏，以实现最佳对话。

显示屏

显示屏分为 3 个区域。

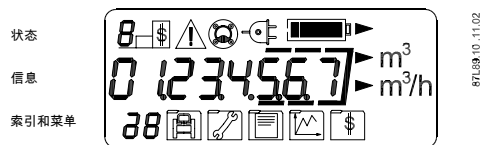


图 7-1 显示屏

- 顶部区域显示状态信息符号。
- 中间区域显示实际信息。
- 底部区域显示实际信息的索引和选择的菜单。

其中的一些信息还关联其它信息，显示屏会自动切换各信息，请参见菜单概览 (页 64)。如果 10 分钟没有操作按键，显示内容将超时并返回到组态的默认操作员菜单。

按键

界面按键对按键操作有三种不同的响应方式：

1. 瞬时按（低于 2 秒）将使屏幕前进到下一索引或菜单。
2. 短按（2 到 5 秒）将进入菜单或退出菜单选择。
3. 长按（超过 5 秒），如果在操作员菜单 (—) 中，则将激活对选定值（例如呼叫功能）的复位操作，复位操作通过“r”来指示。

“r” 闪烁表示正在复位。上电期间，显示屏显示设置时间和日期请求。

7.2 显示屏符号

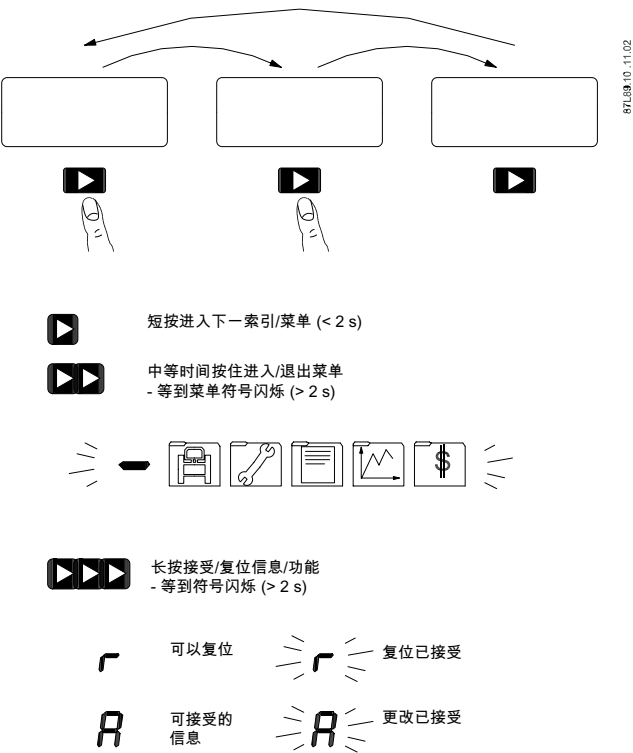


图 7-2 按键和显示屏操作

拆下 MAG 8000 变送器外壳并再次安上后，电容触摸按键需要花费 3 到 5 分钟时间进行自校准。在自校准期间，此触摸按键将不提供响应。

7.2 显示屏符号

显示屏的顶部区域显示状态栏。

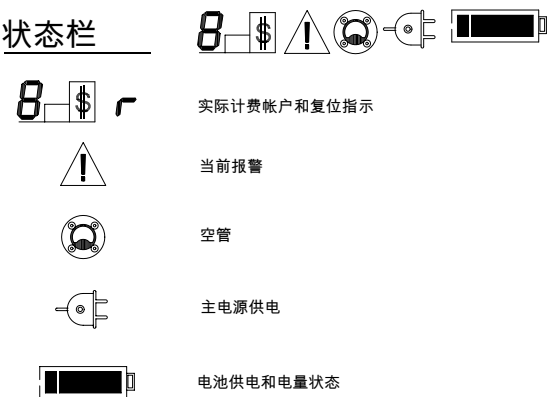


图 7-3 状态栏

状态信息符号显示仪表的实际运行情况。

费率符号显示实际的核算费率。操作员菜单中，如果信息可复位，则费率值将变为“r”。

报警符号在报警激活时激活，并且无论报警输出组态为何，都会显示。

空管符号指示空管状况。为了节省电能和避免由于测量裸露而导致测量错误，在检测到满管状态后该符号消失前，禁止流量测量。

仪表自动检测电源类型。

插头符号指示由主电源供电。

电池符号指示由电池电源供电。电池符号还指示电池剩余容量。有关详细信息，请参见操作菜单索引 1 (页 64)。

显示的底部区域显示菜单栏。



图 7-4 菜单栏

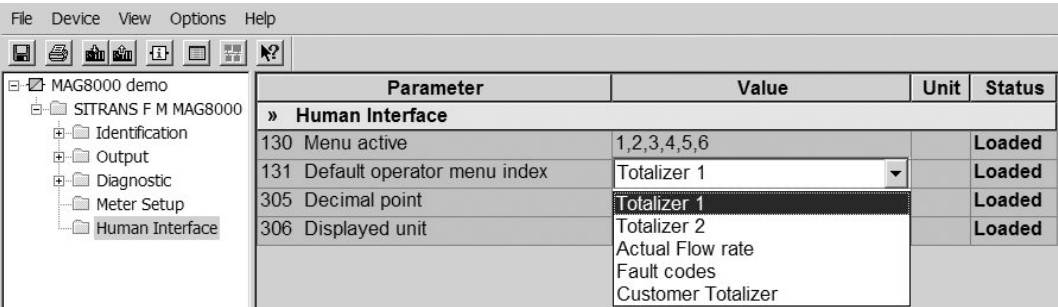
菜单栏图标指示实际选择的菜单和与所选信息关联的索引。显示总览显示了菜单、索引和信息间的关系。

仅操作员菜单 (—) 包含可复位的信息和功能。上电期间，可以将起作用的电池电量预设 为 100%，还可以调整时间和日期，索引中有“A”表示值可接受。各菜单索引中显示的菜单是菜单栏。

7.3 默认的显示信息和可访问的显示菜单

参数 131 定义默认的显示信息，可在以下几项之间进行选择

- 累加器 1（索引 1）
- 累加器 2（索引 2）
- 实际流速（索引 3，按所选测量频率更新）
- 故障代码（索引 4）
- 净值累加器

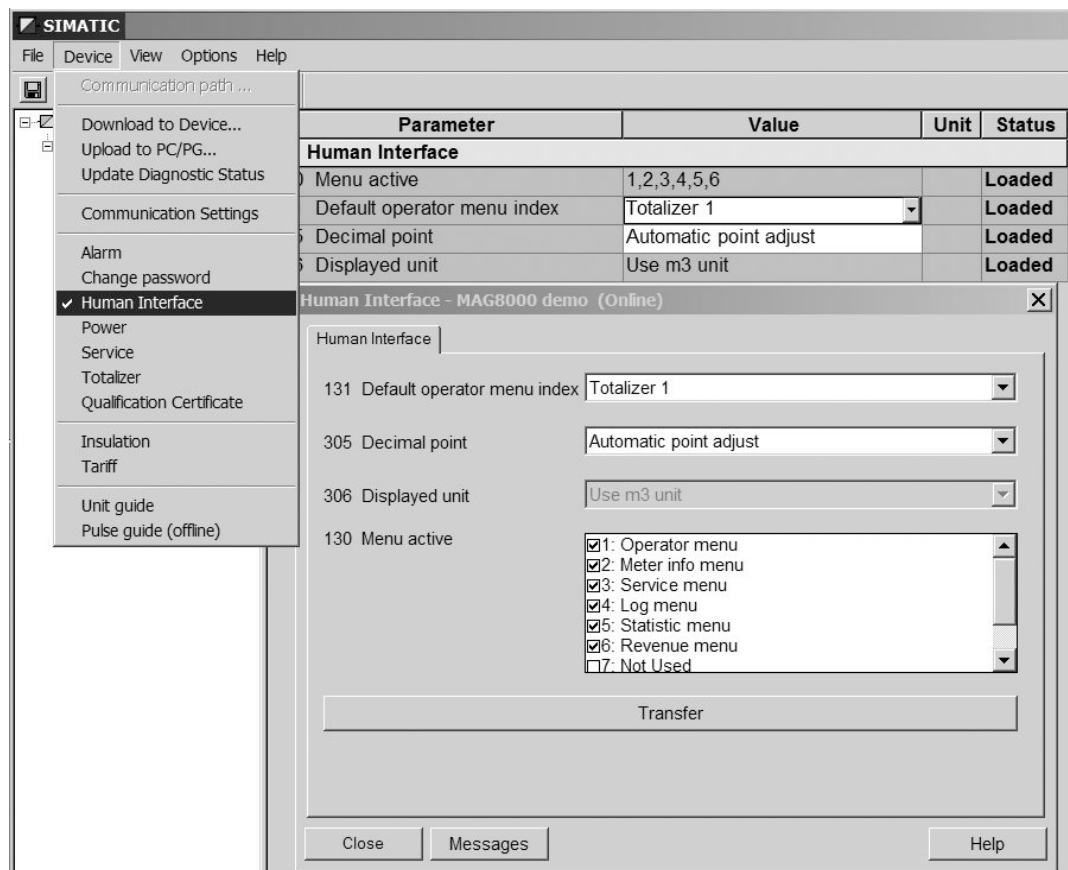


在上电和 10 分钟没有操作按键后，显示默认信息。

参数 130 定义可访问的显示菜单，可以从以下菜单中选择一项或多项：

- 操作员菜单
- 仪表信息菜单
- 维修菜单
- 数据记录器菜单
- 统计菜单（仅限高级型）
- 计费菜单（仅限高级型）

7.3 默认的数据显示信息和可访问的显示菜单



7.4 操作员菜单

操作员菜单由以下几个索引组成。

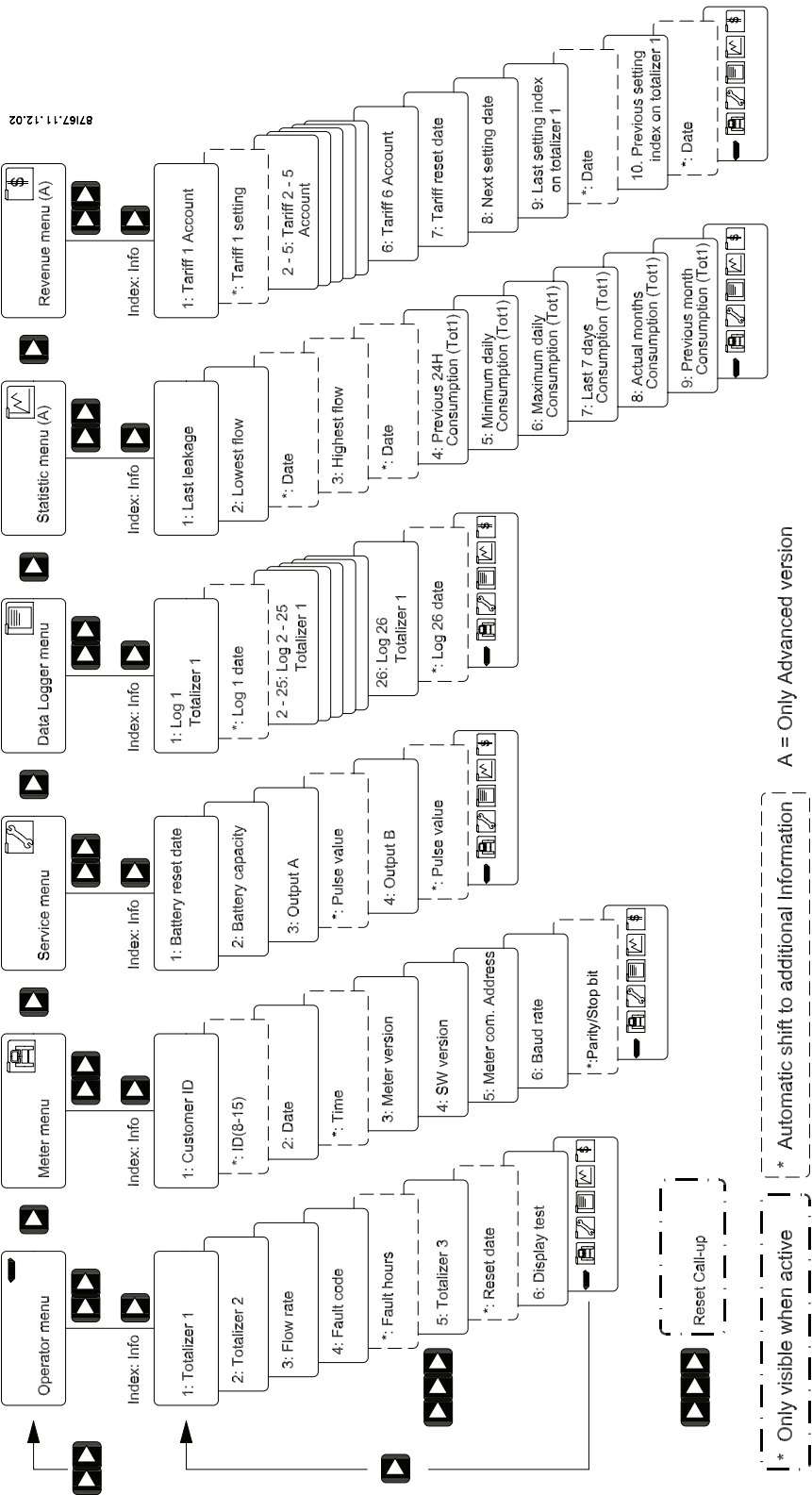


图 7-5 菜单概览

索引 1

累加器 1



图 7-6 操作员菜单 - 累加器 1

流量累加器 1（出厂时组态为计算正向流量）。

对于 MAG 8000，可以通过 PDM 或 Flow Tool 将累加器 1 的值复位为零，或设置为任何所需的值（示例 - 更换现有旧仪表）。

索引 2

累加器 2

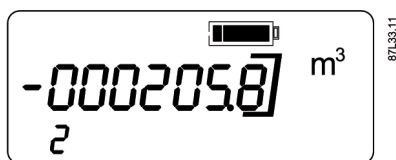


图 7-7 操作员菜单 - 累加器 2

流量累加器 2（出厂时组态为计算反向流量）。负值指示反向流量计算。

对于 MAG 8000，可以通过 PDM 或 Flow Tool 将累加器 2 的值复位为零，或设置为任何所需的值（示例 - 更换现有旧仪表）。

索引 3

流速

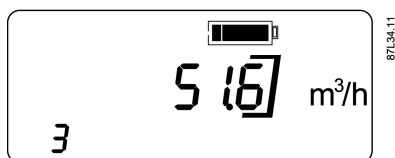


图 7-8 操作员菜单 - 流速

索引 3 显示实际流速。如果显示负值，则表示反向流动。

MAG 8000 CT

说明

对于 MAG 8000 CT，在铅封启封和设备安装了硬件锁的情况下，则只能将累加器 1 或 2 的值复位为零。

索引 4

激活报警

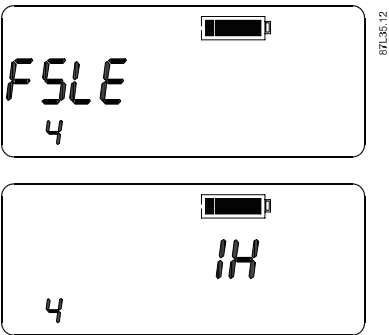


图 7-9 操作员菜单 - 激活报警

编号最小的故障显示在第一位。显示屏左侧显示 3 种报警情况：电量低警告 (5)、泄漏警告 (L) 和空管警告 (E)。

故障 1 到 4 影响仪表性能，并且在报警条件消失之前保持激活。故障 5 到 d 是警告，当报警条件消除和通过通信接口复位后消失。

维修部分提供了故障评估和维修指导信息。

所有故障都消失后，显示屏将显示总故障小时数直至复位仪表为止。

故障信息。每个编号表示一个特定故障：

1	绝缘故障
2	线圈电流故障*)
3	放大器过载故障*)
4	数据库校验故障
5	电量低警告（报警限值可以组态）
6	流量过载 > Qmax.(Q4) (125% Qn) 流量过载
7	脉冲输出 1 溢出 > PF [Hz] 脉冲输出 1 溢出
8	脉冲输出 2 溢出 > PF [Hz] 脉冲输出 2 溢出

9	消耗量警告（报警限值可以组态）
L	泄漏警告（报警限值可以组态）
E	空管/电导率低 - 启用时*
C	电导率高/阻抗低警告（报警限值可以组态）
d	流速高警告（报警限值可以组态）
A	反向流速高警告（报警限值可以组态）

*) 发生致命故障期间，仪表将禁用测量，以降低电量消耗。

索引 5

净值累加器



图 7-10 操作员菜单 - 累加器

累加器 3 显示净体积。在 CT 版本中，累加器不可组态或复位。

显示屏测试

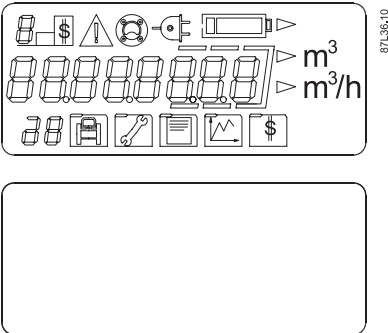


图 7-11 操作员菜单 - 显示屏测试

此测试期间，显示屏的各个段亮灭交替闪烁。

菜单选择

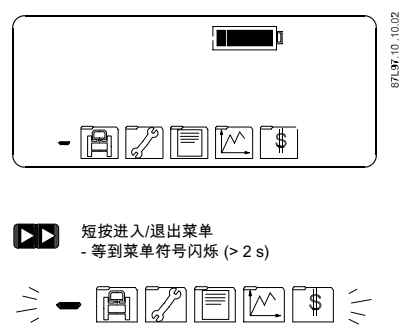


图 7-12 操作员菜单 - 菜单选择

如果短按键（2 到 5 秒），菜单选择将闪烁，表明可以进行新的选择。

切换到所需菜单后，短按按键将启用所选菜单，但相应菜单必须已提前在参数 130 中激活。

索引 0（激活时）

呼叫复位



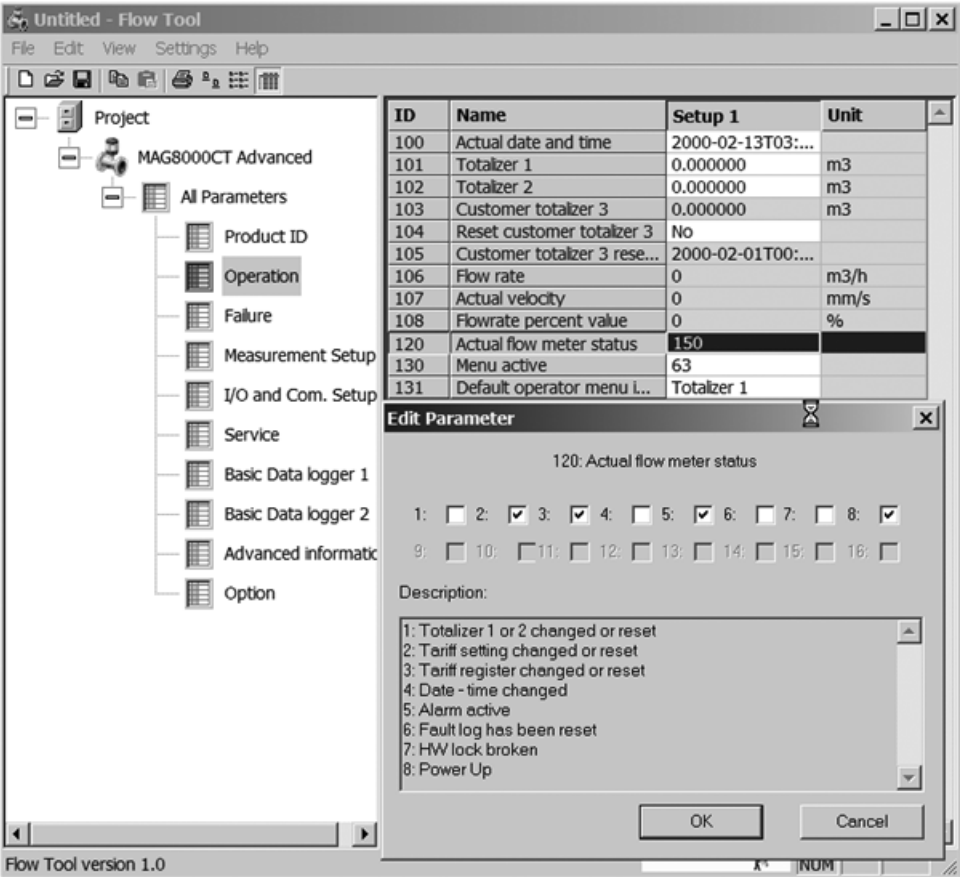
图 7-13 操作员菜单 - 呼叫复位

仅当激活呼叫功能时，才会显示呼叫复位窗口（索引 0）。“r”表示可通过长按按键对其复位。“r”闪烁时松开键，将复位呼叫功能并且窗口将消失。

7.5 内部数据处理

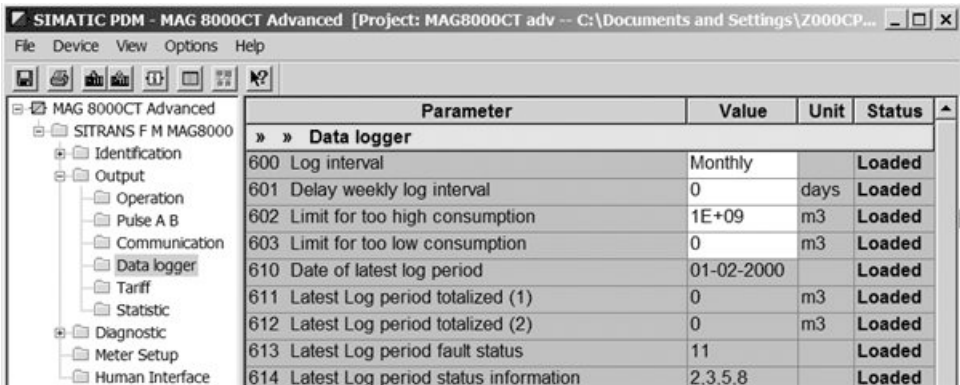
仪表状态

仪表状态参数 (120) 可快速指示计费数据的可靠性。



数据记录器/消耗量报警

集成的数据记录器具有 26 个记录周期，在各记录周期内，可以每天、每周或每月存储一次数据。记录器在选定期间内存储累加器 1 和累加器 2 累计的消耗量。正向消耗量存储为正值，反向消耗量存储为负值。此外，还在同一周期内存储报警和仪表状态，以指示在特定周期内已激活的报警或计费数据受到影响。



Parameter	Value	Unit	Status
» » Data logger			
600 Log interval	Monthly		Loaded
601 Delay weekly log interval	0	days	Loaded
602 Limit for too high consumption	1E+09	m3	Loaded
603 Limit for too low consumption	0	m3	Loaded
610 Date of latest log period	01-02-2000		Loaded
611 Latest Log period totalized (1)	0	m3	Loaded
612 Latest Log period totalized (2)	0	m3	Loaded
613 Latest Log period fault status	11		Loaded
614 Latest Log period status information	2.3.5.8		Loaded

记录的信息具有时间和日期戳。数据记录器永不停止地存储数据，按照先进先出的原则覆盖旧数据。即，记录 1 是最后存储的信息，在执行下次记录时此信息移动到记录 2，以此类推。

消耗量报警表明累加器 1 记录的实际消耗量高于或低于消耗量限值。

说明

无效的记录日期

如果设备显示屏上显示记录日期“00.00.2000”，则表示从未设置过记录期间。

7.6 电池供电工作

MAG 8000 Standard (7ME6810) 和 MAG 8000 CT (7ME6820) 的内部电池组（2 个 D 型电池）的典型工作时间出厂预组态为 6 年，而 MAG 8000 Irrigation (7ME6880) 的则出厂预组态为 4 年。高温或低温、频繁使用 IrDA 通信、高脉冲输出频率、高励磁频率下的泄漏检测模式以及使用附加通信模块都会缩短实际工作时间。

MAG 8000 电源管理功能控制每个耗电元件并测量温度，以便最准确地计算电池剩余电量。

电池状态和报警指示

电池工作电量分 3 级指示。

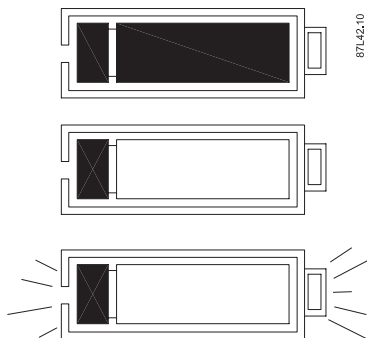


图 7-14 电池状态

- 满电符号表示电池容量高于电池报警级别（百分数形式的预设参数 206）。
- 低电符号表示电池需要更换；但仍可进行测量。电量级别基于预设的报警级别。
- 低电符号闪烁时，测量和通信将被禁用，直到更换和重置电池组为止。

“电池电量低”是一个与 100% 满容量相比的可选百分比（参数 FT206）。仪表每四个小时计算一次剩余容量，包括所有耗电元件和温度变化的影响。

耗电量和工作时间计算

电池工作时间取决于连接的电池组和仪表的工作条件。高级电源管理系统每 4 个小时计算一次实际耗电量和剩余工作容量。

耗电量计算包括流量测量、仪表对话（通信和显示）以及脉冲输出。

此外，还测量温度，以便控制和调整温度对电池容量的影响。

内部的 2 个 D 型电池组的额定容量为 33 Ah，通常可支持 MAG 8000 Standard 和 MAG 8000 CT 运行 6，支持 MAG 8000 Irrigation 运行 4 年。外部电池组（4 个 D 型电池）的

额定容量为 66 Ah，通常可支持 MAG 8000 Standard 和 MAG 8000 CT 运行 10 年，支持 MAG 8000 Irrigation 运行 8 年。



方案 - 计费应用	
输出 A	脉冲 - 10 Hz
输出 B	报警或呼叫
仪表对话	每月 1 小时
励磁频率	1/15 Hz
电源频率	50 Hz/60 Hz

MAG 8000 Standard (7ME6810) 和 MAG 8000 CT (7ME6820)

励磁频率 (24 小时运行)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1.5625 Hz	3.125 Hz	6.25 Hz
2 个 D 型 33 Ah 电池 内 部电池组	DN 25 到 150 (1" 到 6")	8 年	8 年	6 年	40 个月	8 个月	4 个月	2 个月
	DN 200 到 600 (8" 到 24")	8 年	6 年	4 年	20 个月	4 个月	2 个月	不适用
	DN 700 到 1200 (28" 到 48")	6 年	4 年	2 年	1 年	2 个月	不适用	不适用

7.6 电池供电工作

励磁频率 (24 小时运行)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1.5625 Hz	3.125 Hz	6.25 Hz
4 个 D 型 66 Ah 电池外部 电池组	DN 25 到 150 (1" 到 6")	不适用	10 年	10 年	80 个月	16 个月	8 个月	4 个月
	DN 200 到 600 (8" 到 24")	不适用	10 年	10 年	40 个月	8 个月	4 个月	不适用
	DN 700 到 1200 (28" 到 48")	10 年	8 年	4 年	2 年	4 个月	不适用	不适用

典型工作时间 6 年是基于未使用附加通信模块的情况下，仅 80% 的电池容量和工作时间/温度关系（在 0 °C (32 °F) 时为 5%、在 15 °C (59 °F) 时为 80% 和在 50 °C (122 °F) 时为 15%）得出的。

如果在泄漏期间选择较高的励磁频率，泄漏检测（仅限高级型）将影响电池工作时间。

其它温度的影响如下图所示。

温度从 15 °C 变为 55 °C（从 59 °F 到 131 °F）会导致电池容量降低 17%（在表中，从 15 Ah 下降到 12½ Ah）。

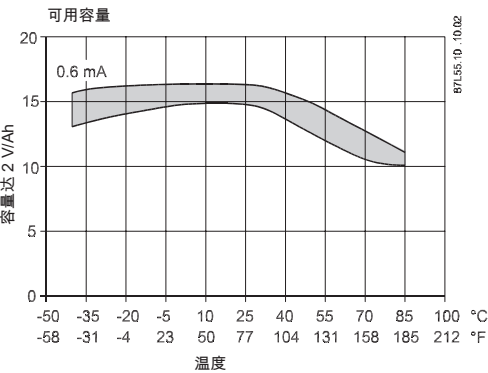


图 7-15 可用容量

说明

电池组的安装方向可能会影响电池容量。 电池组垂直安装时，可获得最大的电池容量。

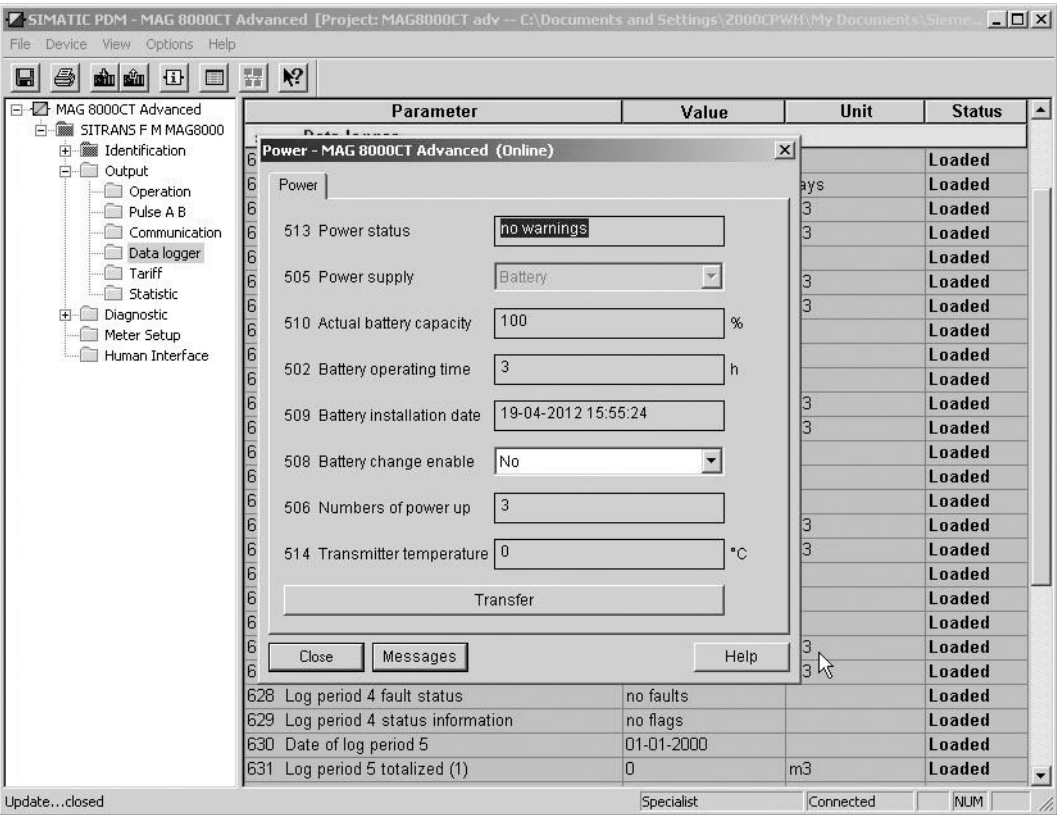
MAG 8000 Irrigation (7ME6880)

励磁频率 (24 小时运行)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1.5625 Hz	3.125 Hz
1 个 D 型电池	DN 25 到 600 (1" 到 24")	52 个月	40 个月	25 个月	12 个月	2 个月	1 个月
	DN 700 到 1200 (28" 到 48")	36 个月	24 个月	12 个月	6 个月	1 个月	不适用
2 个 D 型 33 Ah 电池 内部电池组	DN 25 到 600 (1" 到 24")	105 个月	80 个月	50 个月	24 个月	4 个月	2 个月
	DN 700 到 1200 (28" 到 48")	72 个月	48 个月	24 个月	12 个月	2 个月	不适用
4 个 D 型 66 Ah 电池 外部电池组	DN 25 到 600 (1" 到 24")	200 个月	160 个月	100 个月	48 个月	8 个月	4 个月
	DN 700 到 1200 (28" 到 48")	120 个月	96 个月	48 个月	24 个月	4 个月	不适用

典型工作时间 6 年是基于未使用附加通信模块的情况下，仅 80% 的电池容量和工作时间/温度关系（在 0 °C (32 °F) 时为 5%、在 15 °C (59 °F) 时为 80% 和在 50 °C (122 °F) 时为 15%）得出的。

电池组态

下面的电池图显示了电源管理信息，可通过“Device”→“Power” 访问这些信息。



每次更换电池时，都会将实际电池容量重置为 100%（参数 508 至 510），随后，此容量每 4 小时刷新一次，减少量为实际的仪表耗电量。

电量相关的报警设置位于“Alarm”组中，例如电量低故障相关参数 230 到 234 以及“Battery limit”（参数 206），后者激活电量低报警的级别，此时会生成报警或呼叫（如果组态）。

切换内部电池组和外部电池组的电池电源时，必须调整“Battery power”（参数 507），使其与实际连接的电池数匹配。

维修和维护

8.1 维护

本设备是免维护的。但是，必须根据相关指令和规定执行定期检查。

检查包括如下内容：

- 环境条件
- 过程连接的密封完整性、电缆入口和变送器外壳螺钉
- 电源可靠性、防雷和接地

注意
只有经西门子授权的人员才可以执行维修和维护。

说明

Siemens 将流量传感器界定为不可维修产品。

8.2 MAG 8000 维修指南

MAG 8000 电池供电型水表采用了非常可靠的测量技术，其高级报警监视和诊断功能可提供有关仪表性能、故障和维修情况的实用信息。

要使仪表达达到最佳性能，需要根据具体应用正确选择仪表，正确安装和正确调试。本维修指导部分介绍了如何检测 and 解决最常见的问题。仪表和应用程序问题由报警程序通过在显示屏上显示主要故障和警告符号来指出，也可由通信接口执行全面的数据记录和监视加以指出。

报警监视包括单独记录每个报警、报警激活的小时数、报警第一次出现的时间以及报警最后消失的时间。可以将报警日志复位为特定日期和时间的报警日志。公共故障小时计数器在一个计数器中对所有激活的报警计数。此外，还会在数据记录器中记录激活的记录，以便监视报警的激活时间。

最重要的是要解决致命故障 1 到 4，因为这些故障影响仪表的运行。报警条件消除后，致命故障将立即消失。

8.3 更换变送器或 PCB 板

由于 MAG 8000 和 MAG 8000 CT 没有可移动 SENSORPROM (EEPROM)，所以更换受损的或发生故障的变送器或 PCB 板时必须特别小心，以确保仪表正常运行和精度保持不变。采用以下三种方法可正确轻松地更换仪表：

1. 以备件形式订购整个变送器，要求组态与工厂使用的原仪表的组态相同。订购更换件时必须提供原仪表的系统序列号。
2. 以备件形式订购整个变送器，要求变送器具有默认设置和空白产品标签。最后组态在现场完成。缺少的数据和组态可以从旧仪表上获取，也可以从旧仪表产品标签上读取。
3. 仅订购更换 PCB 板。只能为基本型或高级型订购 PCB 板，并且仅以默认设置供货。在现场进行组态时，必须在 Flow Tool/SIMATIC PDM 中选择维修模式并且必须在 PCB 板上安装硬件锁钥匙，只有这样才能更改重要参数。

说明

如果必须更换 MAG 8000 CT 变送器或传感器，则必须对整个仪表重新校验以取得贸易结算认证。

说明

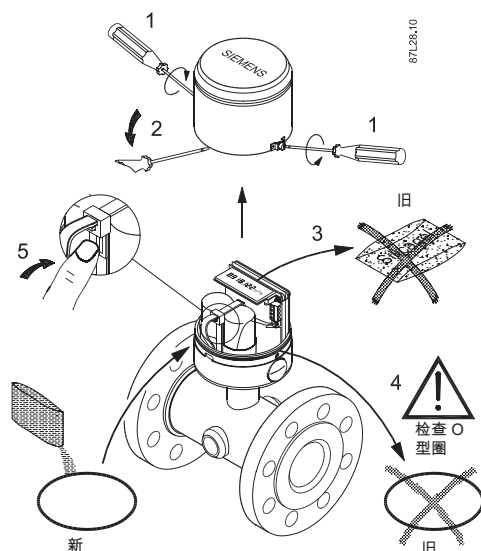
SITRANS F M Verificator

SITRANS F M Verificator 不可用于 MAG 8000。

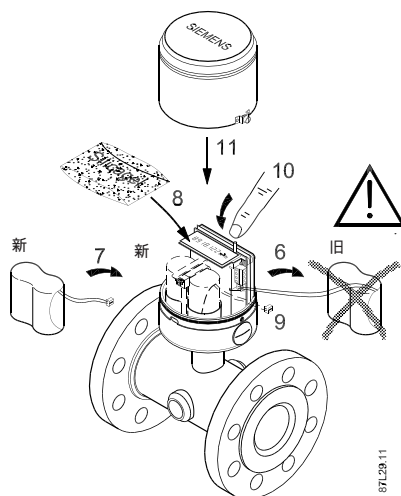
8.4 电池更换

更换电池

1. 松开变送器顶盖两侧的螺丝。
2. 用螺丝刀拆下变送器顶盖。



3. 处置掉干燥剂包。
4. 更换 O 型圈，以确保维持 IP68 的防护等级不变。
 - 检查 O 型圈是否损坏或变形。
 - 在 O 型圈上涂一层无酸润滑剂。
5. 按下锁定片并松开塑料扎带。



6. 卸下电池组，保持电源连接。

8.4 电池更换

7. 安装并固定新电池组。

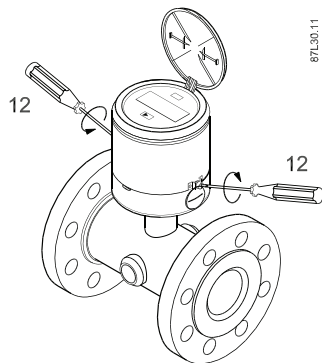
说明

安装电池组时其顶端必须向上，这样才能达到最大电池容量。

8. 添加新干燥剂包
 - 拆下新干燥剂包外的塑料袋。
 - 将新干燥剂包放在电池组上面，以防止电池组在水表中结露。
 - 为了维持 IP68 的外壳防护等级，**不可**让干燥剂包接触到 Sylgard 密封胶。
9. 断开旧电池组连接，然后连接新电池组。
10. 显示屏上显示以下信息时，在 6 秒钟内按键可重置电池（即，运行时间和剩余容量）：



11. 安装顶盖。
12. 拧紧螺钉，重新装配整个仪表。



如有必要，通过软件调整时间和日期，请参见“上电时重置电池，日期和时间设置”。

说明

如果已出售 MAG 8000 CT 标有 A 符号的铅封断裂，必须重新校验。

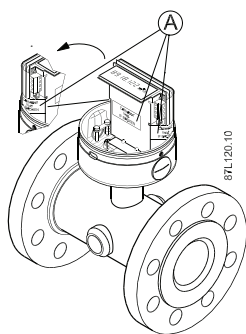
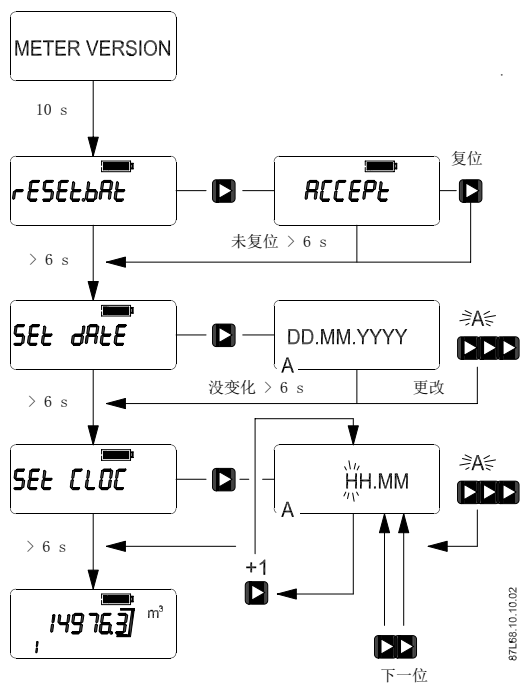


图 8-1 检验铅封

8.5 上电时进行电池重置，日期和时间设置



安装新电池后，在上电过程中，将重置电池容量并设置日期和时间。也可通过参数 508 和 100 纠正电池容量重置以及日期和时间。

连接电池插头后，仪表将显示仪表版本 **10 秒**。然后，显示屏将显示“rESet.bAt”，这表明现在可以选择重置内部电池电源计算。要执行重置，请在 **6 秒内** 按键。如果没有按键，仪表将继续设置日期，设置时钟，最后进入正常工作模式。

如果在重置电池时间内按键，显示屏将显示“接受”(Accept)，以确保执行重置操作。只有在下一个 6 秒内再次按键，才会执行重置操作。否则，将进入正常工作模式。

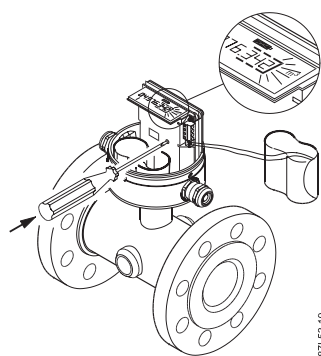
8.6 校验

在设置日期和时间时，必须使用不同的键功能，相关信息，请参见操作员菜单 (页 64)。
“A” 表示值可接受，“A” 闪烁表示松开键时将存储该值。

重置功能还会将实际日期设置为电池更换日期。

8.6 校验

校验模式会使测量频率增大，从而使每秒的测量次数达到最大值。对于在校验水表精度时最大限度降低校准台时间来说，此功能特别有用。数字边框将缓慢闪烁，以指示校验模式已启用。输出 A 的最大脉冲频率增加到 1 kHz，脉冲宽度设置为 0.5 ms。退出校验模式后，将恢复使用以前的脉冲设置。通过存储新脉冲值，可以选择 1 ms 以外的其它脉冲宽度。退出校验模式时，此设置保持不变。



激活校验模式

可通过以下方式之一启用校验模式：

- 按变送器的金属保护板上 V 孔中的校验按钮，或者
- 将整数“1”写入参数 320（校准模式）。

校验模式

以下情况表明仪表已处于校验模式：

- LCD 上的数字的边框开始闪烁。
- 励磁频率设置为允许的最大频率。
 - (ExcitationFreqNo = ExcitationFreqNoLimit)
- 显示分辨率设置为小数点后有 3 位数字。
 - (DecimalPoint = 3)

禁用校验模式

可通过以下方式之一禁用校验模式：

- 再次按校验按钮。
- 将整数“0”写入参数 320（校准模式）。

如果未在 4 小时内手动禁用校验模式，那么校验模式到时将自动停止。

8.7 贸易用铅封

只有对 MAG 8000 CT 进行铅封才能保持符合贸易结算认证。

传感器电子装置的铅封

一体型

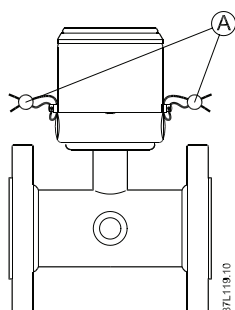


图 8-2 MAG 8000 CT 用户铅封 (A)

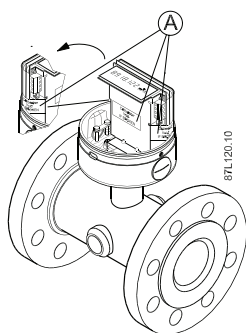


图 8-3 MAG 8000 CT 检验铅封 (A)

分体型

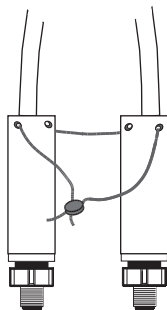


图 8-4 FW MAG 8000 CT 用户铅封

8.8 技术支持

如果您对这些操作说明中介绍的设备有任何技术问题并且没有找到正确答案，则可联系客服支持：

- 通过 Internet，使用**支持请求**：
AUTOHOTSPOT
- 通过电话：
 - 欧洲：+49(0)911 895 7222
 - 美洲：+1 423 262 5710
 - 亚太地区：+86 10 6475 7575

有关技术支持的更多信息，请登录以下 Internet 网址：

AUTOHOTSPOT

Internet 上的服务与支持

除文档外，我们还在 Internet 上在线提供一个全面的知识库，网址为：

AUTOHOTSPOT

在那里您会找到：

- 最新产品信息、FAQ、下载、提示和技巧。
- 新闻快讯，向您提供有关产品的最新信息。
- 电子公告栏，以便全球的用户和专家在其中分享他们的知识。
- 您可在我们的合作伙伴数据库中找到自动化与驱动技术集团的当地联系合作伙伴。
- 有关现场服务、维修、备件及更多信息，请参见**服务**。

其它支持

如果您对本设备有任何疑问，请联系当地的 Siemens 代表和办事处：

AUTOHOTSPOT

参见

服务与支持 (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

当地联系人 (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

技术支持 (<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/16604318>)

支持请求 (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)

8.9 退货程序

在包装外牢固黏贴且无杂物的文件袋中，装入送货单、退货说明以及去污声明文件。

必要的表单

- 送货单
- 具有以下信息的退货说明
退货说明 (http://cache.automation.siemens.com/dnl/zY/zY00Tg1AAAA_16604370_TxtObj/Begleitschein_RW_AD.pdf)
 - 产品（订货号）
 - 退货的设备或备件数量
 - 退货原因

- 去污声明
去污声明 (http://pia.khe.siemens.com/efiles/feldg/files/Service/declaration_of_decontamination_en.pdf)

您通过该声明证明退货产品/备件已经过仔细清洁并且没有任何残留物。

如果已使用有毒、苛性碱、易燃或危害水源的产品操作设备，应在退货前通过冲洗或中和方式清洁设备。确保所有空腔均不含危险物质。然后，复查设备以确保清洁已完成。除非有去污声明确认对设备或备件进行过适当的去污，否则我们不予维护设备或备件。对于无去污声明运达的货物，您需要承担专业清洁费用，然后我们才能进行下一步处理。

您可在 Internet 和设备随附的 CD 上找到相关表单。

8.10

电池处置



按照欧盟指令 2006/66/EC，不应通过市政废物处理服务处置电池。

Siemens 和当地 Siemens 代表负责回收我们产品中的废弃工业电池。请按照 Siemens 的退货程序操作或联系当地的 Siemens 合作伙伴。

故障排除/FAQ

9.1 故障代码

错误系统

MAG 8000 可检测和报告 14 个不同故障。

这些故障分为两类：致命错误和警告。

致命错误：故障 1、2、3 和 4

警告：故障 5、6、7、8、9、L、E、C、d 和 14

故障代码	名称/文本	描述	原因	解决方法
1	绝缘故障	线圈电路和电极间发生“交叉干扰”。绝缘故障将导致流量测量产生误差 (仅限高级型)	- 传感器和变送器间的电缆故障 - 分体电缆连接错误 - 线圈和电极间有水，这可能是衬里断裂所致 - 外壳内的水导致 PCB 受污染/受潮	检查电缆和接线安装以及周围是否有干扰因素。 重新激活绝缘测试（参数 800）复位报警并启动新的绝缘测试。 在 4 分钟的绝缘测试期间，禁用测量。 该报警保持激活，除非在进行新测试期间没有检测到故障。
2	线圈电流故障	线圈电路出错。线圈电流在规定时间内没有稳定下来。 无法检测线圈短路	可能是电缆断开导致线圈断开连接	检查电缆和接线安装。 该报警保持激活，直到故障条件消除为止。
3	放大器过载	输入信号超出预期范围。 输入放大器电路不能提供稳定的测量。 无法检测两个电极间的短路或电极和公共端间的短路	电极的连接断开，或与地相连	检查电缆和接线安装。 该报警保持激活，直到故障条件消除为止。

9.1 故障代码

故障代码	名称/文本	描述	原因	解决方法
4	数据库校验	上电期间进行的校验和测试检测到 eeprom 中有损坏的数据	Eeprom 写入期间发生电源故障	1. 通过参数 560 复位校验和修复报警，然后检查数据。 在运行后（例如，执行新流量计算、写入 EEprom 等）通过校验和控制检查所有数据。如果校验和结果没有达到要求，将认为数据无效，必须对数据进行修复。 2. 如果数据错误或再次发生校验和错误，则更换 PCB 板。 该报警保持激活，直到故障条件消除为止。
5	电量低报警	电池容量低于预设阈值（默认值为 10%）。 上电（临时警告，将在 4 小时后消失）	- 电池容量低 - 仪表上电	检查并比较计算出的电池容量（参数 510）与电池报警限值（参数 206），如果需要，则更换电池。 流量测量和通信停止，但只要有电，显示屏仍旧会保持激活状态。 该报警保持激活，直到故障条件消除为止。
6	流量过载	流速超出 Q3 的 125%	口径错误，即流量传感器过小	检查仪表口径是否符合实际安装要求 该报警保持激活，直到故障条件消除为止。
7	脉冲 A 过载	输出 A 的工作周期超出允许的最大值 50	输出 A 的设置错误	将体积/脉冲值更改为一个更高的值，有关脉冲选择的信息，请参见技术数据 (页 103)。 提示：基本型限制为最高 50 Hz；高级型限制为最高 100 Hz。 该报警保持激活，直到输出脉冲频率下降到最大脉冲频率以下。

故障代码	名称/文本	描述	原因	解决方法
8	脉冲 B 过载	输出 B 的工作周期超出允许的最大值 50	输出 B 的设置错误	将体积/脉冲值更改为一个更高的值，有关脉冲选择的信息，请参见技术数据 (页 103)。 提示：基本型限制为最高 50 Hz；高级型限制为最高 100 Hz。 该报警保持激活，直到输出脉冲频率下降到最大脉冲频率以下。
9	消耗量报警	数据记录期间累加器 1 记录的累积流量超出过低或过高消耗量限值。	- 流速高于或低于预期值 - 参数设置错误	检查数据记录器值和消耗量限值。 该报警保持激活，直到通过参数 209 对其进行手动复位。
L	泄漏	泄漏期间的最低流速或体积超出泄漏检测设置	水网上有漏水点	检查装配情况和管道安装。 该报警保持激活，直到通过参数 208 对其进行手动复位。 报警复位对信息进行复位的方法与泄漏期间复位 (参数 820) 相同。
E	空管	测出的电极阻抗超出空管检测级别 (参数 540、541 和 334)	传感器内未充满水	确保传感器充满水。 该报警保持激活，直到故障条件消除为止。
C	低阻抗	测出的电极阻抗低于低阻抗阈值 (参数 542)，即，水的电导率高	水受到污染 (例如，淡水混有盐水)	- 该报警保持激活，直到水电阻高于介质报警下限为止。
d	流量限值	正向流速大于高流量报警限值 (参数 553)。	水网故障，例如，管道爆裂	- 该报警保持激活，直到流速下降到流量报警限值以下。
A	反向流量限值	反向流速低于预设阈值 (默认值为 -1E9)	水网故障，例如，止回阀破裂	- 该报警保持激活，直到反向流速下降到反向流量报警限值以下。

说明

复位故障日志 (参数 204) 还会复位所有报警。复位后，仅激活的报警会再次显示。

9.2 内置功能

空管检测

电源频率为 50 Hz 时，以 800 Hz 的频率测量电极阻抗（电源频率为 60 Hz 时，以 960 Hz 的频率测量电极阻抗）。测量的实现方式是每 5 次采样后在第 6 次采样时切换一次电极控制引脚，此时采样频率为 9600 Hz。通过 100 次测量的平均值求得阻抗值。轮流测量电极阻抗 A 和 B。

将未经过滤的阻抗值（快速警告指示）与限值进行比较，如果阻抗值超出此限值，则报告空管警告（仅当检测启动且没有过载故障时）。

在空管检测期间，线圈电流保持断态，并且流量值强制为零。

电极阻抗限值的默认设置为 25 000 Ω ，这对应于水电导率为 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (10 000 $\Omega \approx 50 \mu\text{S}/\text{cm}$)。

绝缘测试

绝缘测量的工作原理与通过激励传感器中的电磁线圈进行的正常测量类似。对照限值 1.25 mm/s 检查值。值高于此限值将导致报告故障。

发生绝缘故障时，测量不会停止。

绝缘测试期间冻结流量值。

绝缘测试间隔应遵照寄存器“绝缘测试间隔”(Insulation Test Interval)。测试时间间隔最小为 1 天。

可使用寄存器“绝缘测试”(Insulation Test) 启用/禁用绝缘测试。

启用绝缘测试时，测试将立即开始。以下所有绝缘测试均在 00:00:00（午夜）开始。

绝缘测试持续期间为 2 分 42 秒（6.25 Hz 时采样 1024 次）

始终以 6.25 Hz 的励磁频率进行绝缘测试。

说明

在 MAG 8000 和 MAG 8000 CT 基本型中，无法启用绝缘测试。

线圈电流测试

在 H 电桥转换后，刚要进行采样（每个测量 4 次）之前，通过比较器检测线圈电流。如果线圈电流不能稳定，则将报告故障。

线圈电流故障期间，流量值强制为零。

放大器测试

传感器信号的 AD 转换和前置放大器都可能引起过载。每次采样都进行这些检查，如果某次采样因过载而失败，则将取消此次测量并报告故障。

在过载检测期间，线圈电流保持断态，并且流量值强制为零。

检测设备

MAG 8000 和 MAG 8000 CT 均配备类型 P、I 和 N 的检测设备（请参见 OIML R49 中的 2.5.5 部分）。执行自动检查，无需操作员干预。

类型 P 持续检查设备在仪表运行期间一直执行自动检查。这些检查包括：

- 线圈电流测试
- 放大器测试
- 空管测试
- 流量过载
- 脉冲过载

类型 I 间歇检查设备以特定时间间隔或每隔固定的测量次数执行一次自动检查。这些检查包括：

- 校验和计算（累加器校验和测试的时间间隔为 10 分）
- 绝缘测试（时间间隔最小为 24 小时）
- 电池容量检查（时间间隔为 4 小时）

类型 N 非自动检查设备执行不自动执行的检查，这些检查包括 MAG 8000 和 MAG 8000 CT 中的所有其它诊断功能。

9.3 流量仿真

9.3 流量仿真

MAG 8000 和 MAG 8000 CT 带有内置流量仿真器（参数 551 和 552），用于检查和调整到任何所连设备或系统的脉冲输出。

 警告
仿真期间更改累加值，但不测量实际流量。 仿真将在 4 个小时后自动停止。 对于 MAG 8000 CT，只有在启封后，才能进行流量仿真。

技术数据

10.1 MAG 8000 水表

仪表		MAG 8000 Standard (7ME6810)	MAG 8000 Irrigation (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
精度	标准校准	$\pm 0.4\%$, 对应 ± 2 mm/s 的流速偏差	$\pm 0.8\%$, 对应 ± 2.5 mm/s 的流速偏差	-
	扩展校准	流速的 $\pm 0.2\% \pm 2$ mm/s	流速的 $0.4\% \pm 2.5$ mm/s	-
	OIML R49 (DN 50 到 DN 600 (2" 到 24"))	-	-	1 类和 2 类, 并且当 $Q2/Q1 = 1.6$ 时, 范围度高达 $Q3/Q1 = 400$
	MI-001 (DN 50 到 DN 600 (2" 到 24"))	-	-	2 类, 并且当 $Q2/Q1 = 1.6$ 时, 范围度为 $Q3/Q1 = 250$ 、 $Q3/Q1 = 200$ 、 $Q3/Q1 = 160$
	NMI 10	-	$\pm 2.5\%$ ($Q1 \leq Q \leq Q4$)	-
介质电导率		清洁水 $> 20 \mu\text{s/cm}$		
温度	环境	-20 到 +60 °C (-4 到 +140 °F)	-20 到 +60 °C (-4 到 +140 °F)	-20 到 +55 °C (-4 到 +131 °F)
	介质	0 到 70 °C (32 到 +158 °F)	0 到 70 °C (32 到 +158 °F)	0.1 到 50 °C (32 到 +122 °F)
	存储	-40 到 +70 °C (-22 到 +158 °F)	-40 到 +70 °C (-22 到 +158 °F)	-40 到 +70 °C (-22 到 +158 °F)
外壳		防护等级为 IP68/NEMA 6P。 使用 Sylgard 密封胶对安装的电缆格兰头进行灌封后才能维持 IP68/ NEMA 6P, 否则, 只能获得 IP67/NEMA 4 的防护等级。 出厂预安装电缆提供 IP68/NEMA 6P 的防护等级		

10.1 MAG 8000 水表

仪表		MAG 8000 Standard (7ME6810)	MAG 8000 Irrigation (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
认证	饮用水认证	美国 NSF 61 (冷水) 英国 WRAS (BS 6920 冷水) 法国 ACS 认证 德国 DVGW W270 Belgaqua (B) FM 消防 (分类号 1044)	美国 NSF 61 (冷水) 英国 WRAS (BS 6920 冷水) CPA (DN 50 到 DN 600)	美国 NSF 61 (冷水) 英国 WRAS (BS 6920 冷水) 法国 ACS 认证 德国 DVGW W270 Belgaqua (B) FM 消防 (分类号 1044)
	贸易结算认证	OIML R 49	NMI10 (澳大利亚)	OIML R 49 OIML R 49 MAA MI-001 (DK-0200- MI-001-011) PTB K7.2
符合性		-	-	CEN EN 14154 ISO 4064
	PED	97/23EC	-	97/23EC
	EMC		EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 EN 61326-1	

有关其它特性, 请参见“特性”(页 181)。

10.2 传感器

技术规范

传感器		MAG 8000 (7ME6810)	MAG 8000 (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
口径、法兰和压力范围	EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 25 和 DN 40: PN 40 DN 50 到 150: PN 16 DN 200 到 1200: PN 10 或 PN 16	DN 50 到 600: 钻孔法兰 (最大压力 7 bar)	DN 50 到 600: PN 16
	ANSI 16.5 等级 150 lb	1" 到 24": 20 bar (290 psi)	2" 到 24": 钻孔法兰 (最大压力 7 bar)	2" 到 24": 20 bar (290 psi)
	AWWA C-207	28" 到 48": PN 10	-	-
	AS 4087	DN 50 到 1200: PN 14	DN50 到 DN1200: PN16	DN 50 到 600: PN 16
	AS 2091-1 表 D	-	钻孔法兰 (最大压力 7 bar)	-
	AS 2191 表 E		DN25、DN40、DN125	

传感器		MAG 8000 (7ME6810)	MAG 8000 (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
最大励磁频率 基本型	电池供电	1/15 Hz, 适用于传感器 口径 DN 25 到 150 (1" 到 6")	1/15 Hz, 适用于传感器 口径 DN 25 到 150 (1" 到 6")	1/15 Hz, 适用于传感器 口径 DN 50 到 150 (1" 到 6")
		1/30 Hz, 适用于传感器 口径 DN 200 到 600 (8" 到 24")	1/30 Hz, 适用于传感器 口径 DN 200 到 600 (8" 到 24")	1/30 Hz, 适用于传感器 口径 DN 200 到 600 (9" 到 24")
		1/60 Hz, 适用于传感器 口径 DN 700 到 1200 (28" 到 48")	1/60 Hz, 适用于传感器 口径 DN 700 到 1200 (28" 到 48")	
主电源供电	主电源供电	6.25 Hz, 适用于传感器 口径 DN 25 到 150 (1" 到 6")	3.125 Hz, 适用于传感器 口径 DN 25 到 600 (1" 到 24")	6.25 Hz, 适用于传感器 口径 DN 25 到 150 (1" 到 6")
		3.125 Hz, 适用于传感器 口径 DN 200 到 600 (8" 到 24")	1.5625 Hz, 适用于传感 器口径 DN 700 到 1200 (28" 到 48")	3.125 Hz, 适用于传感器 口径 DN 200 到 600 (8" 到 24")
		1.5625 Hz, 适用于传感 器口径 DN 700 到 1200 (28" 到 48")		

传感器		MAG 8000 (7ME6810)	MAG 8000 (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
最大励磁频率 高级型	电池供电	1/15 Hz, 适用于传感器 口径 DN 25 ... 150 (1" ... 6") 最高可调整到 6.25 Hz 1/30 Hz, 适用于传感器 尺寸 DN 200 ... 600 (8" ... 24") 最高可调整到 3.125 Hz 1/60 Hz, 适用于传感器 口径 DN 700 ... 1200 (28" ... 48") 最高可调整到 1.5625 Hz		1/15 Hz, 适用于传感器 口径 DN 50 ... 150 (2" ... 6") 最高可调整到 6.25 Hz 1/30 Hz, 适用于传感器 尺寸 DN 200 ... 600 (8" ... 24") 最高可调整到 3.125 Hz
	主电源供电	6.25 Hz, 适用于传感器 口径 DN 25 ... 150 (1" ... 6") 3.125 Hz, 适用于传感器 口径 DN 200 ... 600 (8" ... 24") 1.5625 Hz, 适用于传感 器口径 DN 700 ... 1200 (28" ... 48")		6.25 Hz, 适用于传感器 口径 DN 25 ... 150 (1" ... 6") 3.125 Hz, 适用于传感器 口径 DN 200 ... 600 (8" ... 24")
衬里		EPDM	硬橡胶	EPDM
电极和接地		哈氏合金 C276	不锈钢	哈氏合金 C276

10.3 变送器

变送器	MAG 8000Standard (7ME6810)	MAG 8000 Irrigation (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
安装	整体安装（紧凑安装）或分体安装，使用带有 IP68/NEMA 6P 连接器，长度为 2*、5、10、20 或 30 m 的出厂预安装电缆。 在变送器底部进行连接。		
材料	上壳体	不锈钢 (AISI 316)	
	底座	带涂层的黄铜	
	墙式安装支架	不锈钢 (AISI 304)	
显示屏和按键	显示屏	8 个数位用于显示主要信息。 索引、菜单和状态符号用于显示特定信息	
	按键	用于切换信息和复位客户累加器和呼叫功能	
	菜单	可选择的默认信息和可访问的菜单： - 操作员 - 仪表 - 维修 - 数据记录器 - 统计（仅限高级型） - 计费 and 费率（仅限高级型）	
	分辨率	累加值信息可显示到 1、2 或 3 位小数 或自动调整到最大分辨率	

变送器	MAG 8000Standard (7ME6810)	MAG 8000 Irrigation (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
流量单位	欧洲标准	体积: m ³ 流速: m ³ /h	
	美国标准	体积: 加仑 流速: GPM	
	澳大利亚标准	体积: ML 流速: ML/d	
其它可选的 单位	体积: m ³ x 100、L x 100、G x 100、G x 1000、MG、 CF x 100、CF x 1000、 AF、Al、kL、BBL42 流速: m ³ /min、m ³ /h、m ³ /d、L/ s、L/min、L/h、ML/d、 GPS、GPH、GPD、 MGD、GPM、CFS、 CFM、CFH、BBL42/s、 BBL42/min、BBL42/h、 BBL42/d	体积: m ³ x 100、L x 100、G x 100、G x 1000、MG、 CF x 100、CF x 1000、AF、Al、kL 流速: m ³ /min、m ³ /h、m ³ /d、L/s、L/min、L/h、ML/d、 GPS、GPH、GPD、MGD、GPM、CFS、CFM、 CFH	
显示屏上粘贴的标签显示了 m ³ 和 m ³ /h 之外的其它单位（向工厂订购或通过更改换算系数在现场手动组态）			
数字量输出	数字	2 个无源输出 (MOS)，单独电隔离	
	负载	最大 ± 35 V DC，50 mA，短路保护	
	输出 A	可编程为： 脉冲体积、正向、反向、正向/净流量、反向/净流量	
	输出 B	可编程为： 脉冲体积、正向、反向、正向/净流量、反向/净流量、报警、呼叫	
	脉冲频率	基本型：最大 50 Hz 高级型：最大 100 Hz	
	脉冲宽度	5、10、50、100、500 ms	

10.4 电源

变送器	MAG 8000Standard (7ME6810)	MAG 8000 Irrigation (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
通信	IrDA	标准的集成红外线通信接口，支持 MODBUS RTU 协议	
	附加模块	具有 MODBUS RTU (Rx/Tx/GND) 的 RS 232 串行接口， 点对点连接，电缆最长 15 m	
		具有 MODBUS RTU (+/-/GND) 的 RS 485 串行接口， 多节点连接，最多可连接 32 个设备，电缆最长 1000 m	
		编码器接口模块（用于 Itron 200WP）“Sensus 协议”	
		带或不带模拟量输入电缆的 GSM/GPRS 模块	

*: 仅限 MAG 8000 Irrigation (7ME6880)

10.4 电源

电源		
电池电源 ¹⁾	内部电池组	1 个，D 型，3.6 V/16 Ah
	内部电池组	2 个，D 型，3.6 V/33 Ah
	外部电池组	4 个，D 型，3.6 V/66 Ah
12-24 V AC/DC 电源	输入电压范围	12/24 V AC/DC (10 ... 32 V DC)
	功耗	2 VA
	绝缘	II 类
	熔断器	1000 mA T - 不可更换
	短路保护	模块不会因输出连接器上发生短路而损坏。主电源和备用电源供电时均适用
	符合性	IEC 61010-1 OIML R 49-1 EMC: EN 61000-6-3 EN 61000-6-2

电源		
115 至 230 V AC 主电源	输入电压范围	115 到 230 V AC, +15% 到 -20%, 50-60 Hz
	功耗	2 VA
	绝缘	II 类
	熔断器	250 mA T - 不可更换
	短路保护	模块不会因输出连接器上发生短路而损坏。主电源和备用电源供电时均适用
	符合性	IEC 61010-1 OIML R49-1 EMC: EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
12/24 V AC/DC 和 115 到 230 V AC 电源 的输入电缆	出厂预安装 PUR 电缆	2 x 1 mm ² (棕色、蓝色) 长度 = 3 m
	防护	防晒和防水
	外径	7 mm (0.28")
	额定电压	300 ... 500 V AC
	测试电压	2000 V AC
	温度范围	固定敷设: -40 °C 到 +90 °C (-40 到 柔性应用: 194 °F) -30 到 +80 °C (-22 到 176 °F)
	弯曲半径	最小 28 mm (固定安装)
	拉力	最大 200 N
	输出	插座 (母)
	备用电池	插头 (公)

¹⁾ 根据联合国“UN 3090 和 UN 3091 危险品规则”，需要给锂电池制定专门的运输规则。要遵守这些规则，需要提供专门的运输文件。这可能会影响运输时间和成本。

10.5 Modbus RTU

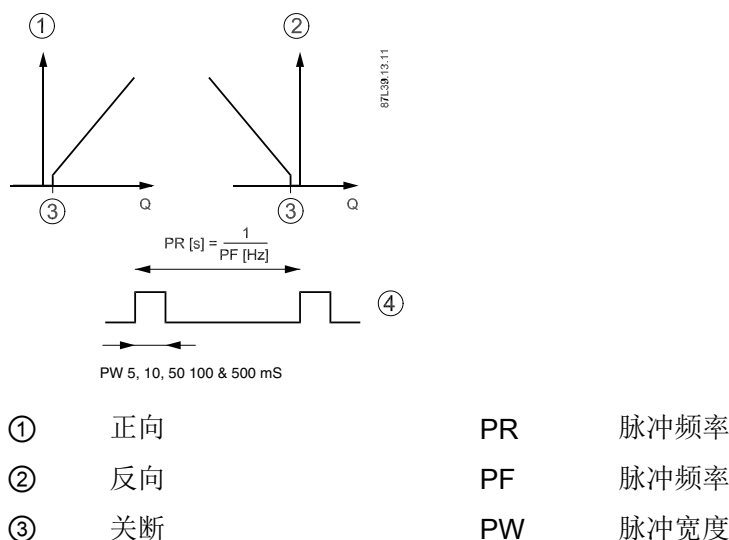
Siemens 流量仪表部附加 Modbus RTU 模块规范	
设备类型	从站
波特率	1200、2400、4800、9600、19200、38400 位/秒
工作站数量	建议： 无中继器时每个网段最多 31 个
设备地址范围	1 到 247
协议	RTU (不支持其它 Modbus 协议，例如，ASCII、Plus 或 TCP/IP)
电气接口	RS 485， 2 线制和 RS 232， 2 线制
连接件类型	螺钉端子
支持的功能代码	1: 读取线圈 3: 读取保持寄存器 5: 写入单个线圈 16: 写入多个寄存器 17: 报告从站 ID
广播	支持
最大电缆长度	1200 米 (38400 位/秒时)
标准	基于串行线路的 Modbus V1.0
已认证	否
设备配置文件	无
附加模块符合	基于串行线路的 Modbus 规范和实施指南 V1.0 modbus.org 12/02/02 MODBUS 应用协议规范 V1.1 modbus.org 12/06/02
绝缘	数据信号和公共端的功能性绝缘电压为 500 V AC

只有将附加模块连接到符合“低电压指令”的设备，才认为其安全。MAG 8000 和 MAG 8000 CT 附加 MODBUS 模块内部的绝缘仅为功能性绝缘。

10.6 输出特性

本章介绍 MAG 8000 和 MAG 8000 CT 输出的工作方式。

输出 A 和 B 作为脉冲体积输出



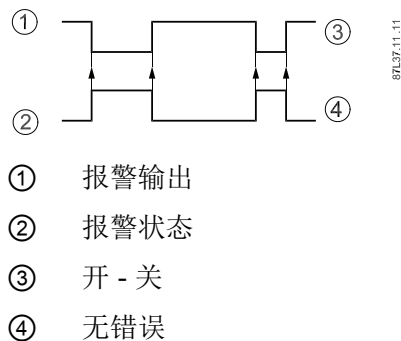
MAG 8000

如果将输出 A 或 B 组态为脉冲体积输出，基于“正向/反向”或“正向净流量/反向净流量”的预设体积在所选方向上传到传感器时，该输出将输出一个脉冲。脉冲体积可自由调整，调整范围是每个脉冲 0.000001 个单位到每个脉冲 10000 单位，但不应超过输出组态表中的脉冲频率。

MAG 8000 CT

在 MAG 8000 CT 版本中，将脉冲体积定义为每个脉冲 0.001、0.01、0.1 或 1 m³。

输出 B 作为报警输出



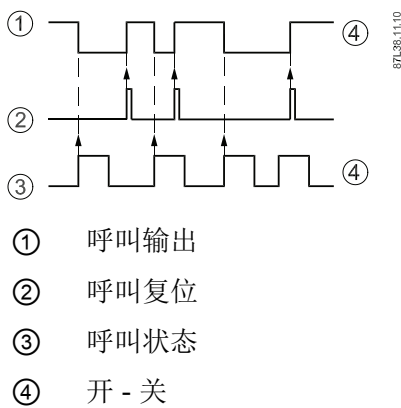
MAG 8000

输出 B 组态为“报警”输出时，它将根据先前在报警组态列表 (页 52)中选择的内部报警动作。

说明

如果掉电或电缆连接中断，那么报警输出将转换为提供报警的脉冲输出。

输出 B 作为呼叫输出



输出 B 组态为“呼叫”输出时，报警条件会激活此输出，并且保持激活状态，直到通过仪表显示屏按键或通信接口将其复位。

如果先前报警激活的“呼叫”功能仍处于激活状态，那么新的报警不会激活“呼叫”功能。

说明

与报警输出类似，如果掉电或电缆连接中断，呼叫输出将转换为提供呼叫的脉冲输出。

MAG 8000

输出 B 组态为“呼叫”输出时，它将根据先前在报警组态列表选择的内部报警动作。

说明

如果掉电或电缆连接中断，那么呼叫输出将转换为提供报警的脉冲输出。

出厂区域设置

DN mm	口径 (英寸)	脉冲宽度 ms	欧洲 m³	美国 加仑	澳大利亚 ML
25, 40, 50	(1", 1½", 2")	50	0.01	1	0.001
65, 80, 100, 125, 150	(2½", 3", 4", 5", 6")	50	0.1	10	0.001
200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	(8", 10", 12", 14", 16", 18", 20")	50	1	100	0.01
600, 700, 800, 900, 1000, 1050, 1100, 1200	(24", 28", 30", 32", 36", 40", 42", 44", 48")	50	10	100	0.01

脉冲 A 设置为开（正向流量）。脉冲 B 设置为报警。

说明

通过 MLFB 订购系统，可以选择默认区域单位以外的其它单位。只有在 MLFB 订购号中选择了脉冲设置时，才会启用脉冲输出。

脉冲输出，体积选择 (MAG 8000)

DN (英寸)	最大 流 速 Qn (Q3)	特定 Qn 下最小脉冲体积的选择方针 体积 [m³] = Qn [m³/s] * (2*PW [s])						
(英寸)	m³	5 ms PW m³ [100Hz]	10 ms PW m³ [50Hz]	50 ms PW m³ [10Hz]	50 ms PW gal [10Hz]	50 ms PW ML [10Hz]	100 ms PW m³ [5Hz]	500 ms PW m³ [1Hz]
25 (1")	17.67	0.00005	0.0001	0.0005	0.130	0.000001	0.001	0.005
40 (1½")	45	0.0001	0.0003	0.001	0.330	0.000001	0.003	0.013
50 (2")	63	0.0002	0.0004	0.002	0.462	0.000002	0.004	0.018
65 (2½")	100	0.0003	0.0006	0.003	0.734	0.000003	0.006	0.028
80 (3")	160	0.0004	0.0009	0.004	1.174	0.000004	0.009	0.044
100 (4")	250	0.0007	0.0014	0.007	1.835	0.000007	0.014	0.069
125 (5")	400	0.0011	0.0022	0.011	2.935	0.000011	0.022	0.111
150 (6")	630	0.0018	0.0035	0.018	4.623	0.000018	0.035	0.175

10.6 输出特性

DN (英寸)	最大 流 速 Qn (Q3)	特定 Qn 下最小脉冲体积的选择方针 体积 [m³] = Qn [m³/s] * (2*PW [s])						
(英寸)	m³	5 ms PW m³ [100Hz]	10 ms PW m³ [50Hz]	50 ms PW m³ [10Hz]	50 ms PW gal [10Hz]	50 ms PW ML [10Hz]	100 ms PW m³ [5Hz]	500 ms PW m³ [1Hz]
200 (8")	1000	0.0028	0.0056	0.028	7.338	0.000028	0.056	0.278
250 (10")	1600	0.0044	0.0089	0.044	11.741	0.000044	0.089	0.444
300 (12")	2500	0.0069	0.0139	0.069	18.345	0.000069	0.139	0.694
350 (14")	3463	0.0096	0.0192	0.096	25.412	0.000096	0.192	0.962
400 (16")	4523	0.0126	0.0251	0.126	33.190	0.000126	0.251	1.256
450 (18")	5725	0.0159	0.0318	0.159	42.010	0.000159	0.318	1.590
500 (22")	7068	0.0196	0.0393	0.196	51.865	0.000196	0.393	1.963
600 (24")	10178	0.0283	0.0565	0.283	74.687	0.000283	0.565	2.827
700 (28")	13854	0.0385	0.0770	0.385	101.662	0.000385	0.770	3.848
750 (30")	15904	0.0442	0.0884	0.442	116.705	0.000442	0.884	4.418
800 (32")	18095	0.0503	0.1005	0.503	132.782	0.000503	1.005	5.026
900 (36")	22902	0.0636	0.1272	0.636	168.057	0.000636	1.272	6.362
1000 (40")	28274	0.0785	0.1571	0.785	207.477	0.000785	1.571	7.854
1050 (42")	31175	0.0866	0.1732	0.866	228.750	0.000866	1.732	8.659
1100 (44")	34211	0.0950	0.1901	0.950	251.043	0.000950	1.901	9.503
1200 (48")	40715	0.1131	0.2262	1.131	298.770	0.001131	2.262	11.310

PW = 脉冲宽度

说明

计算出的脉冲数是测量周期的平均值。

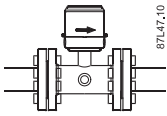
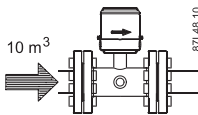
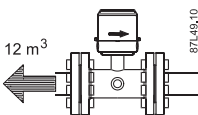
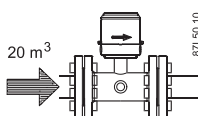
如果选择 Z 选项 L70-L74 用于脉冲 A 或者 L90-L94 用于脉冲 B，脉冲宽度的出厂值应约为 10ms。

对于 MAG 8000 CT，请参见 OIML R 49 或 MI 001 证书中的 Q3 流速定义。

净流量输出

MAG 8000 具有一个专用净流量脉冲输出，其值是双向流量计算值。

下例给出的净流量脉冲输出是指一段时间内在内部计算出的双向流量累加值。该原理同样适用于正向和反向流量计算。通过更改脉冲输出的状态，可复位内部脉冲计算器。

流量	仪表显示屏中的 净流量累加器 (双向)	正向脉冲输出 (单向模式) 体积 [m³]		正向净流量脉冲输出 (双向模式) 体积 [m³]	
	体积 [m³]	内部计算	输送的体积	内部计算	输送的体积
	0	-	0	0	0
	10	-	10	0	10
	-2	-	0	-12	0
	18	-	20	-12+20=	8
累计的总体积 [m³] 正向/反向	18F		30F		18F

编码器输出接口读出

			MSD LSD									
MAG 8000 显示屏中的数字			1	2	3	4	5	6	7	8		
型号	口径	单位	显示组态								Q ₃	小数点后的位数
7ME 6820 2Y	DN50 (2")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1
7ME 6820 3F	DN65 (2½")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1
7ME 6820 3M	DN80 (3")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	160	1
7ME 6820 3T	DN100 (4")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	250	1
7ME 6820 4B	DN125 (5")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	400	1
7ME 6820 4H	DN150 (6")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	630	1
7ME 6820 4P	DN200 (8")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1
7ME 6820 4V	DN250 (10")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1
7ME 6820 5D	DN300 (12")	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1

如果在 MAG 8000、MAG 8000 CT 和 MAG 8000 Irrigation 中选择了编码器接口模块，则参数 305 的小数部分应组态为“小数点后 1 位”，否则无法正确读取设备。

10.7 仪表偏差

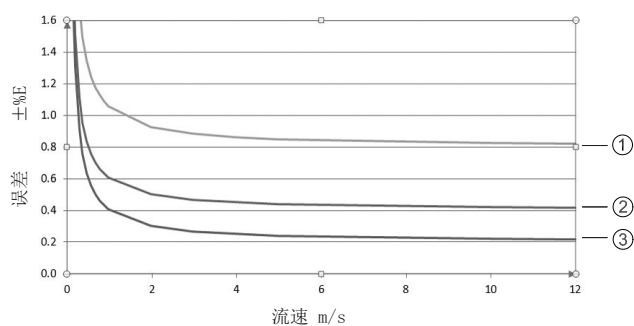
要确保测量连续精确，必须校准水表。校准将在带可溯源仪器的 Siemens 流量设备中进行，这些仪器直接参照符合国际单位制 (SI) 的物理测量单位。

因此，校准证书可确保测试结果得到包括美国在内的世界各国的认可（NIST 溯源性）。

Siemens 可提供流量范围从 0.0001 m³/h 到 10 000 m³/h 的认证校准（符合 ISO 17025）。

Siemens 流量仪表认证实验室经 ILAC MRA（国际实验室认可合作组织 - 多边互认协议）认证，确保国际溯源性以及世界各国对测试结果的认可。

选择的校准决定水表精度。如果对 MAG 8000 (7ME6810) 进行标准校准，则将导致精度误差最大为 $\pm 0.4\%$ ± 2 mm/s 的流速波动。如果对 MAG 8000 (7ME6880) 进行标准校准，则将导致精度误差最大为 $\pm 0.8\%$ ± 2.5 mm/s 的流速波动。如果对话径为 DN50 (2") 到 DN 300 (12") 的 MAG 8000 (7ME6810) 进行扩展校准，则将导致精度误差最大为 $\pm 0.2\%$ ， ± 2 mm/s 的流速波动。每个传感器包括一个校准证书，而校准数据存储在仪表内部。



- | | | | |
|---|------------------------|------|--------------------------------------|
| ① | MAG 8000
Irrigation | 标准校准 | 流速的 $\pm 0.8\% \pm 2.5 \text{ mm/s}$ |
| ② | MAG 8000
Standard | 标准校准 | 流速的 $\pm 0.4\% \pm 2 \text{ mm/s}$ |
| ③ | MAG 8000
Standard | 扩展校准 | 流速的 $\pm 0.2\% \pm 2 \text{ mm/s}$ |

校准参考条件 (ISO 9104 和 DIN EN 29104)

介质温度: $20^{\circ}\text{C} \pm 5\text{K}$ ($68^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$)

环境温度: $20^{\circ}\text{C} \pm 5\text{K}$ ($68^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$)

预热时间: 30 分钟

管道直管段

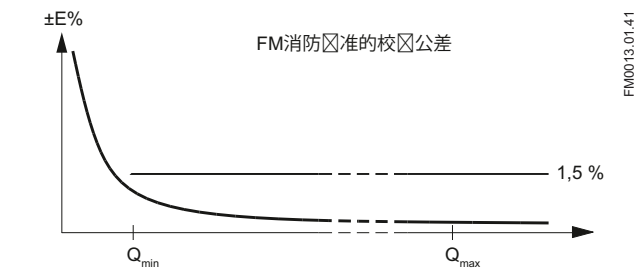
入口直管段: 10 x DN

出口直管段: 5 x DN

流量条件: 充分发展的流量剖面

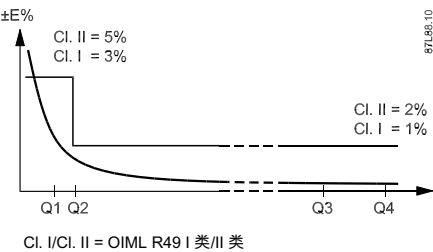
10.8 FM 消防应用（MAG 8000 和 MAG 8000 CT）

根据消防仪表标准（分类号 1044），订购时带有 Z 选件 P20、P21 或 P22 的设备为 FM 消防型设备，可用于自动防火系统。该认证适用于口径为 DN 50、DN 80、DN 100、DN 150、DN 200、DN 250 和 DN 300（2"、3"、4"、6"、8"、10" 和 12"）且带 ANSI B16.5 等级 150 法兰的设备。



10.9 MAG 8000 CT (7ME6820) (计费程序) 水表型式认可

根据国际水表标准 OIML R49 对 MAG 8000 CT 程序进行型式认可。对于传感器程序从 DN 50 到 DN 300，在不同的 Q3 和 Q3/Q1 时，可将贸易结算等级认可为 I 类和 II 类。
Q2/Q1 = 1.6 并且遵循标准 OIML R49 规范。



I 类的 OIML R49 规范

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q ³ /Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	125
Q4 [m³/h]	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0.4	0.64	1	1.6	2.5	4	6.4	10	20.48
Q1 [m³/h]	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.4	12.8

II 类的 OIML R49 规范

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q ³ /Q ₁	400	400	400	400	400	400	400	400	200
Q ₄ [m ³ /h]	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000	2000
Q₃ [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q ₂ [m ³ /h]	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.4	16
Q ₁ [m ³ /h]	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	10

10.10 MAG 8000 CT (7ME6820) (计费程序) MI-001

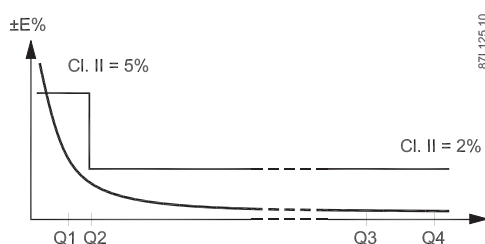
根据国际水表标准 OIML R49 对 MAG 8000 CT 程序进行型式认可。MI-001 水表指令自 2006 年 11 月 1 日起开始生效，这意味着，如果水表具有 MI-001 标签，则所有这类水表均可在欧盟以外销售。

根据欧洲议会的指令 2014/32/EU 以及 2014 年 2 月 26 日有关计量仪表 (MID) 的会议，MAG 8000 CT MI-001 认证和贴标的产品均为 II 类，可以附带大小从 DN 50 到 DN 600 的 MI-001。

根据上述指令，可以获得 MID 证书作为模块 B 和模块 D 认可。

模块 B：根据 OIML R49 的型式认证

模块 D：产品的质量认证



10.10 MAG 8000 CT (7ME6820) (计费程序) MI-001

MAG 8000 CT MI-001 认证和贴标的产品在指定的 Q3 和 $Q4/Q3 = 1.25$ 以及 $Q2/Q1 = 1.6$ 时的测量范围，如下表所示：

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q ³ / Q1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Q4 [m ³ / h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	787.5	1250	1250	2000	2000
Q3 [m³/ h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	630	1000	1000	1600	1600
Q2 [m ³ / h]	0.9 6	1.6	2.6	4.03	6.4	10.24	16	25.6	40.3	40.3	64	64	102. 4	102. 4
Q1 [m ³ / h]	0.6	1	1.6	2.52	4	6.4	10	16	25.2	25.2	40	40	64	64

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q ³ / Q1	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m ³ / h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	1250	3125	3125	5000
Q3 [m³/ h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1000	2500	2500	4000
Q2 [m ³ / h]	0.4 1	0.63	1.0 2	1.6	2.54	4.06	6.35	10.16	16	25.4	25.4	63.4 9	63.4 9	101. 6
Q1 [m ³ / h]	0.2 5	0.4	0.6 3	1	1.59	2.54	3.97	6.35	10	15.9	15.9	39.6 8	39.6 8	63.4 9

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q ³ / Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m ³ / h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	1250	2000	2000	5000	5000	7875

10.10 MAG 8000 CT (7ME6820) (计费程序) MI-001

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
Q3 [m³/ h]	16	25	40	63	100	160	250	400	1000	1600	1600	4000	4000	6300
Q2 [m³/ h]	0.3 2	0.5	0.8	1.2	2	3.2	5	8	20	32	32	80	80	126
Q1 [m³/ h]	0.2	0.31	0.5	0.75	1.25	2	3.13	5	12.5	20	20	50	50	78.7 5

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/ Q1	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	-
Q4 [m³/ h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000	2000	2000	7875	7875	-
Q3 [m³/ h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	1600	6300	6300	-
Q2 [m³/ h]	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10	16	16	16	63	63	-
Q1 [m³/ h]	0.2 5	0.39	0.6 3	1	1.56	2.5	3.94	6.25	10	10	10	39	39	-

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/ Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200	-	-	-	-	-
Q4 [m³/ h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000	-	-	-	-	-
Q3 [m³/ h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	-	-	-	-	-
Q2 [m³/ h]	0.3 2	0.5	0.8	1.28	2	3.2	5.04	8	12.8	-	-	-	-	-
Q1 [m³/ h]	0.2	0.32	0.5	0.8	1.25	2	3.15	5	8	-	-	-	-	-

10.11 温度对 MAG 8000 (7ME6810) 和 MAG 8000 CT (7ME6820) 的影响

口径	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/ Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	-	-	-	-	-	-
Q4 [m³/ h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	-	-	-	-	-	-
Q3 [m³/ h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	-	-	-	-	-	-
Q2 [m³/ h]	0.2 6	0.4	0.6 4	1	1.6	2.56	4	6.4	-	-	-	-	-	-
Q1 [m³/ h]	0.1 6	0.25	0.4	0.64	1	1.6	2.52	4	-	-	-	-	-	-

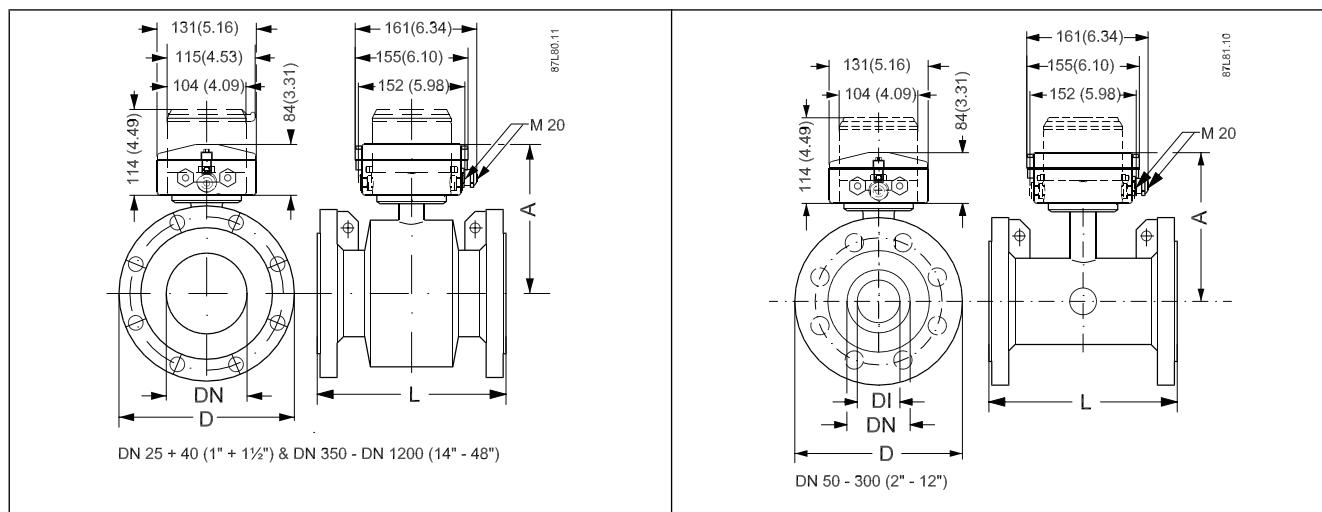
10.11 温度对 MAG 8000 (7ME6810) 和 MAG 8000 CT (7ME6820) 的影响

公制（压力单位：bar）					
法兰规格	法兰等级	温度 °C			
		0	10	50	70
口径 25 mm、40 mm 和 > 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	9.7	9.4
	PN 16	16.0	16.0	15.5	15.1
	PN 40	40.0	40.0	38.7	37.7
ANSI 16.5	150 lb	19.7	19.7	19.3	18.0
口径 50 mm 到 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	10.0	8.2
	PN 16	10.0	16.0	16.0	13.2
ANSI 16.5	150 lb	10.0	19.7	19.7	16.2

英制（压力单位：Psi）					
法兰规格	法兰等级	温度 °F			
		32	50	122	158
口径 1"、1½" 和 > 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI 16.5	150 lb	286	286	280	261
口径 2" 到 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI 16.5	150 lb	145	286	286	235

10.12 外形和尺寸

仪表尺寸



MAG 8000 Standard (7ME6810) 和 MAG 8000 CT (7ME6820) 的尺寸。

10.12 外形和尺寸

对于 MAG 8000 Irrigation (7ME6880):

口径 DN 25 到 300: 下表中的长度 (L) 增加 7 mm (0.28")。

口径 DN 350 到 1200: 下表中的长度 (L) 增加 8 mm(0.31")。

额定值 口径 DN	A	L, 长度								D, 直径		重量 1)	
		EN 1092-1			ANSI 16.5 Cl. 150	AS 4087 PN 16	AS 2129 表 E	AWWA		DI	D	AS 4087 PN 16	
		PN 10	PN 16	P N 40									
mm (英寸)	mm (英寸)	mm	mm	m m	英寸	mm	mm	mm	英寸	mm (英寸)		kg	lbs
25 (1)	194 (7.7)	-	-	20 0	7.9	200	200	不适用	不适用	25 (0.98)	²⁾	6	13
40 (1½)	204 (8.1)	-	-	20 0	7.9	200	200	不适用	不适用	40 (1.57)	²⁾	9	20
50 (2)	195 (7.7)	-	200	-	7.9	200	-	不适用	不适用	42 (1.65)	²⁾	11	25
65 (2½)	201 (8)	-	200	-	7.9	200	-	不适用	不适用	55 (2.17)	²⁾	13	29
80 (3)	207 (8.2)	-	200	-	7.9	200	-	不适用	不适用	67 (2.64)	²⁾	15	34
100 (4)	214 (8.5)	-	250	-	9.8	250	-	不适用	不适用	81 (3.19)	²⁾	17	38
125 (5)	224 (8.9)	-	250	-	9.8	250	250	不适用	不适用	101 (3.98)	²⁾	22	50
150 (6)	239 (9.5)	-	300	-	11.8	300	-	不适用	不适用	131 (5.16)	²⁾	28	63

额定值 口径 DN	A	L, 长度								D, 直径		重量 1)	
		EN 1092-1			ANSI 16.5 Cl. 150	AS 4087 PN 16	AS 2129 表 E	AWWA		DI	D	AS 4087 PN 16	
		PN 10	PN 16	P N 40									
mm (英寸)	mm (英寸)	mm	mm	m m	英寸	mm	mm	mm	英寸	mm (英寸)		kg	lbs
200 (8)	264 (10.5)	350	350	-	13.8	350	-	不适用	不适用	169 (6.65)	²⁾	50	113
250 (10)	291 (11.5)	450	450	-	17.7	450	-	不适用	不适用	212 (8.35)	²⁾	71	160
300 (12)	317 (12.6)	500	500	-	19.7	500	-	不适用	不适用	265 (10.43)	²⁾	88	198
350 (14)	369 (14.6)	550	550	-	21.7	550	-	不适用	不适用	350 (13.78)	²⁾	12 7	279
400 (16)	394 (15.6)	600	600	-	23.6	600	-	不适用	不适用	400 (15.75)	²⁾	14 5	318
450 (18)	425 (16.8)	600	600	-	23.6	600	-	不适用	不适用	450 (17.72)	²⁾	17 5	394
500 (20)	450 (17.8)	600	600	-	26.8	600	-	不适用	不适用	500 (19.68)	²⁾	22 5	494
600 (24)	501 (19.8)	600	600	-	32.3	600	-	不适用	不适用	600 (23.62)	²⁾	34 0	747
700 (28)	544 (21.4)	700	875	-	不适用	700	-	700	27. 6	700 (27.55)	²⁾	31 6	694
750 (30)	571 (22.5)	不适用	不适用	-	不适用	不适用	-	750	29. 5	750 (29.52)	²⁾	不适用	不适用

10.12 外形和尺寸

额定值 口径 DN	A	L, 长度								D, 直径		重量 1) AS 4087 PN 16	
		EN 1092-1			ANSI 16.5 Cl. 150	AS 4087 PN 16	AS 2129 表 E	AWWA		DI	D		
		PN 10	PN 16	P N 40									
mm (英寸)	mm (英寸)	mm	mm	m m	英寸	mm	mm	mm	英寸	mm (英寸)		kg	lbs
800 (32)	606 (23.9)	800	1000	-	不适用	800	-	800	31.5	800 (31.49)	²⁾	398	1045
900 (36)	653 (25.7)	900	1125	-	不适用	900	-	900	35.4	900 (35.42)	²⁾	476	1045
1000 (40)	704 (27.7)	1000	1250	-	不适用	1000	-	1000	39.4	1000 (39.36)	²⁾	602	1322
1050 (42)	704 (27.7)	不适用	不适用	-	不适用	不适用	-	1050	41.3	1050 (41.33)	²⁾	不适用	不适用
1100 (44)	755 (29.7)	不适用	不适用	-	不适用	不适用	-	1100	43.3	1100 (43.30)	²⁾	不适用	不适用
1200 (48)	810 (31.9)	1200	1500	-	不适用	1200	-	1200	47.2	1200 (47.23)	²⁾	887	1996

1) 对于分体型，传感器的重量要减少 2 kg (4.5 lb)

2) 请参见法兰表 (页 115)

分体型

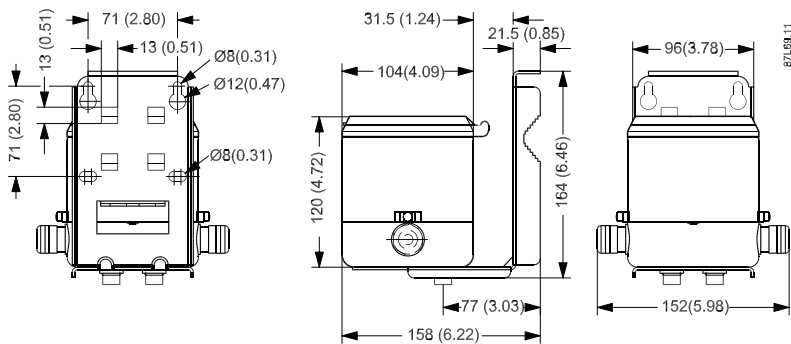
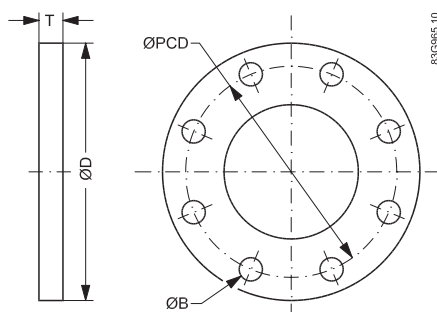


图 10-1 口径单位 mm (英寸)，重量 3.5 kg (8 lbs)

法兰尺寸



MAG 8000 (7ME8610) 和 MAG 8000 CT (7ME6820)

尺寸 (mm)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
PN 10						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	-	30	24	M27
750	-	-	-	-	-	-
800	1015	950	-	33	24	M30
900	1115	1050	-	33	28	M30
1000	1230	1160	-	36	28	M33
1050	-	-	-	-	-	-
1100	-	-	-	-	-	-
1200	1455	1380	-	-39	32	M36
PN 16						
50	165	125	19	18	4	M16
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16

10.12 外形和尺寸

尺寸 (mm)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	35	26	16	M24
400	580	525	38	30	16	M27
450	640	585	42	30	20	M27
500	715	650	46	33	20	M30
600	840	770	52	36	20	M33
750						
800	1015	950	-	33	24	M30
900	1125	1050	-	39	28	M36
1000	1255	1170	-	42	28	M39
1050	-	-	-	-	-	-
1100	-	-	-	-	-	-
1200	1485	1390	-	48	32	M45
PN 40						
25	115	85	16	14	4	M12
40	150	110	18	18	4	M16

MAG 8000 (7ME8610) 和 MAG 8000 (7ME6820)

尺寸 (英寸)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
ANSI 等级 150						
1"	4.25	3.12	0.56	0.62	4	9/16"
1 ½"	5	3.88	0.68	0.62	4	9/16"
2"	6	4.75	0.75	0.75	4	5/8"
2 ½"	7	5.5	0.88	0.75	4	5/8"
3"	7.5	6	0.94	0.75	4	5/8"

尺寸 (英寸)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
4"	9	7.5	0.94	0.75	8	5/8"
5"	10	8.5	0.94	0.88	8	3/4"
6"	11	9.5	1	0.88	8	3/4"
8"	13.5	11.75	1.12	0.88	8	3/4"
10"	16	14.25	1.19	1.00	12	7/8"
12"	19	17	1.25	1.00	12	7/8"
14"	21	18.75	1.38	1.12	12	1"
16"	23.5	21.25	1.44	1.12	16	1"
18"	25	22.75	1.56	1.25	16	1 1/8"
20"	27.5	25	1.69	1.25	20	1 1/8"
24"	32	29.5	1.88	1.38	20	1 1/4"

MAG 8000 (7ME6880)

尺寸 (mm)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
PN 10 - 钻孔模式						
50	165	125	8	18	4	M16
65	185	145	8	18	8	M16
80	200	160	10	18	8	M16
100	220	180	10	18	8	M16
125	250	210	13	18	8	M16
150	285	240	13	22	8	M20
200	340	295	13	22	8	M20
250	395	350	16	22	12	M20
300	445	400	17	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27

10.12 外形和尺寸

尺寸 (英寸)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
ANSI 等级 150 - 钻孔模式						
2"	6	4.75	0.32	0.75	4	5/8"
2 ½"	7	5.5	0.32	0.75	4	5/8"
3"	7.5	6	0.40	0.75	4	5/8"
4"	9	7.5	0.40	0.75	8	5/8"
5"	10	8.5	0.52	0.88	8	3/4"
6"	11	9.5	0.52	0.88	8	3/4"
8"	13.5	11.75	0.52	0.88	8	3/4"
10"	16	14.25	0.63	1.00	12	7/8"
12"	19	17	0.76	1.00	12	7/8"
14"	21	18.75	1.38	1.12	12	1"
16"	23.5	21.5	1.44	1.12	16	1"
18"	25	22.75	1.56	1.25	16	1 1/8"
20"	27.5	25	1.69	1.25	20	1 1/8"
24"	32	29.5	1.88	1.38	20	1 1/4"

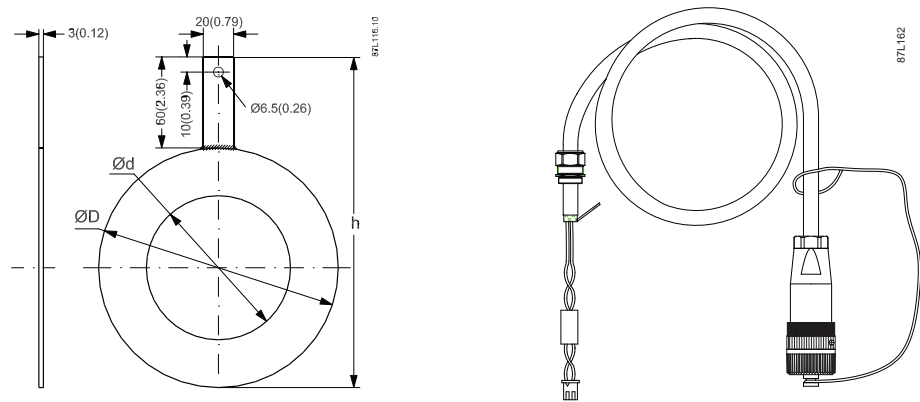
尺寸 (mm)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
AS 2129 表 D - 钻孔模式						
50	150	114	8	18	4	M16
65	165	127	8	18	4	M16
80	185	146	10	18	4	M16
100	215	178	10	18	4	M16
125	255	210	13	18	8	M16
150	280	235	13	18	8	M20
200	335	242	13	18	8	M20
250	405	356	16	22	8	M20
300	455	406	19	22	12	M20
350	525	470	22	26	12	M20

尺寸 (mm)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
400	580	521	22	26	12	M24
450	640	584	25	26	12	M24
500	705	641	29	26	16	M24
600	825	756	32	30	16	M27

尺寸 (mm)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
AS2129 表 E						
DN25	115	83	12.7	14	4	M20
DN40	135	98	12.7	14	4	M20
DN125	255	210	14	18	8	M20

尺寸 (mm)					螺栓连接	
口径	D	PCD	T	B	开孔	螺栓
AS4087 PN16						
DN50	150	114	11	61.5	4	M16
DN65	165	127	11	77.5	4	M16
DN80	185	146	11	90.5	4	M16
DN100	215	178	13	116	4	M16
DN150	280	235	13	170.5	8	M16
DN200	335	292	19	221.5	8	M16
DN250	405	356	19	275.5	8	M20
DN300	455	405	23	326.5	12	M20
DN350	525	470	30	358	12	M24
DN600	825	756	48	613	16	M27
DN800	1060	984	56	818	20	M33
DN900	1175	1092	66	919	24	M33
DN1000	1255	1175	66	1021	24	M33
DN1200	1490	1410	76	1224	32	M33

外部电池组和电缆



尺寸单位 mm（英寸），重量 3.5 kg (8 lbs)

说明

电池组的物理方向可能影响电池容量。
电池组垂直安装时（如图所示），可获得最大的电池容量。

连接电池组的电缆必须单独订购。
* 旧电池必须在制造商处、最初销售该电池的进口商处或新电池的购买处进行处理。

接地环

口径 DN 25 到 300（7ME6810 和 7ME6820）

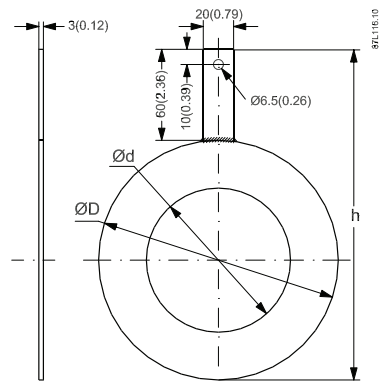


图 10-2 扁平环

口径 DN 25 到 1200 (7ME6880)

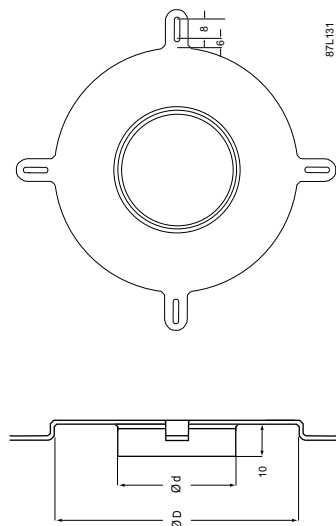


图 10-3 E 型接地环（出厂预安装）

口径 DN 350 到 600 (7ME6810 和 7ME6820) 和 DN 700 到 1200 (7ME6810)

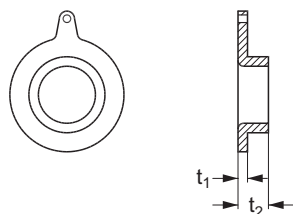


图 10-4 C 型接地环

10.12 外形和尺寸

Flow Tool

A.1 Flow Tool

先决条件

为了调试本水表，需要在计算机上安装 Flow Tool 程序/软件并将 IrDA 通信适配器连接到变送器的内置 IrDA 通信接口。Flow Tool 软件与 Windows 2000、Windows XP 和 Windows 7 32/64 位均兼容。

阅读随 Flow Tool 软件一同安装的 Flow Tool FAQ 和版本说明。

转到 www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow)。单击“Product overview”。然后单击右侧列表中的“Battery-Operated Watermeter”。单击“Product Page”链接。展开右侧“Product support”下的列表，并选择“Software downloads”以转到支持主页和最新的下载页面。

设备驱动程序

设备驱动程序与仪表版本有关，并且在自动模式下会自动选择。在“手动”模式下，需要手动选择仪表版本，并且在上载或下载数据时会自动进行版本检查。

数据备份

仪表信息存储在内部数据可编程只读存储器中，可在掉电时保证数据安全。

在“高级”版中，每隔 10 分钟会存储一次诸如流量累加器 1 和 2、日期和时间以及统计数据之类的信息。每隔 4 小时会计算一次电池消耗量，而电池剩余容量随着“从第一次上电起的运行时间”和“电池运行时间”的推移而更新。

参见

www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow)

A.2 通过 Flow Tool 的初始调试

本章介绍了如何通过 Flow Tool 软件启动调试。

将 PC 连接到仪表

将 IrDa 通信适配器连接到其在变送器上的对应接口，然后将 PC 连接到适配器。

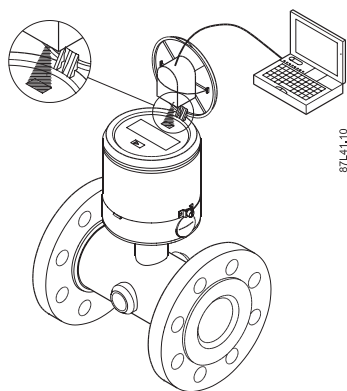
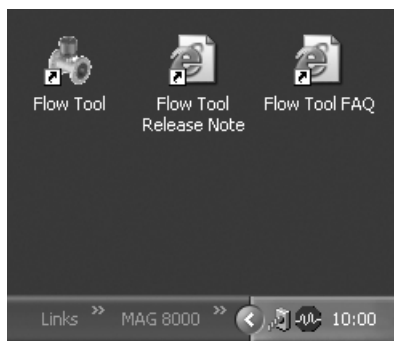


图 A-1 MAG 8000 或 MAG 8000 CT 在仪表顶部有一个内置 IrDA 通信接口。可以使用橡胶带将 IrDA 适配器固定到盖子上。

启动 Flow Tool 软件程序

在 Windows 桌面上，双击 Flow Tool 图标启动程序。



说明

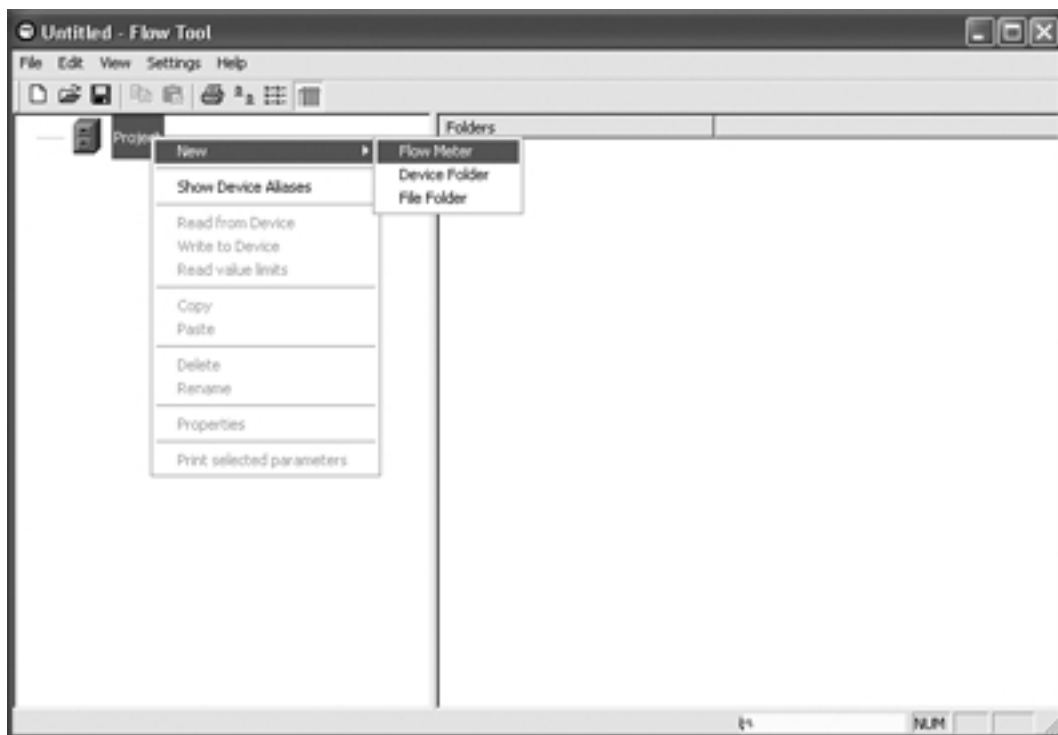
如果处于在线通信状态，则在启动 Flow Tool 之前，确保 IrDA 符号已出现在工具栏状态菜单中。

A.3 组态设备

本章介绍了如何创建用于与 PC 通信的仪表。Flow Tool 和 SIMATIC PDM 软件中的选项相同；仅 PC 屏幕上的视图有区别。

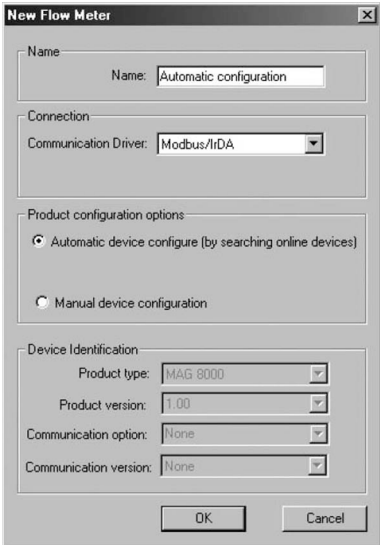
创建仪表

1. 右键单击“项目”(Project)。
2. 选择“新建”(New)。
3. 选择“流量计”(Flow Meter)。

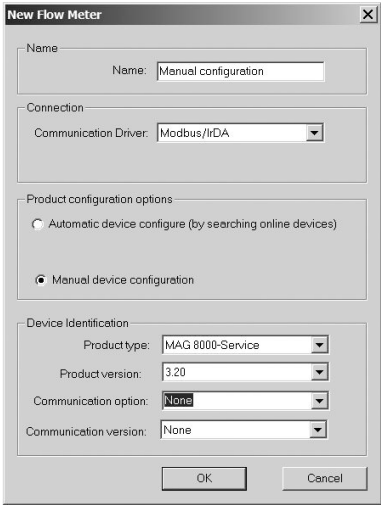


4. 给设备命名。
5. 选择组态类型“自动”(Automatic) 或“手动”(Manual)。

A.4 设置基本参数



如果 PC 直接连接到仪表，则选择 “自动” (Automatic) 组态。



如果在不连接仪表的情况下进行组态，则选择 “手动”(Manual) 组态。随后将组态下载到仪表。

A.4 设置基本参数

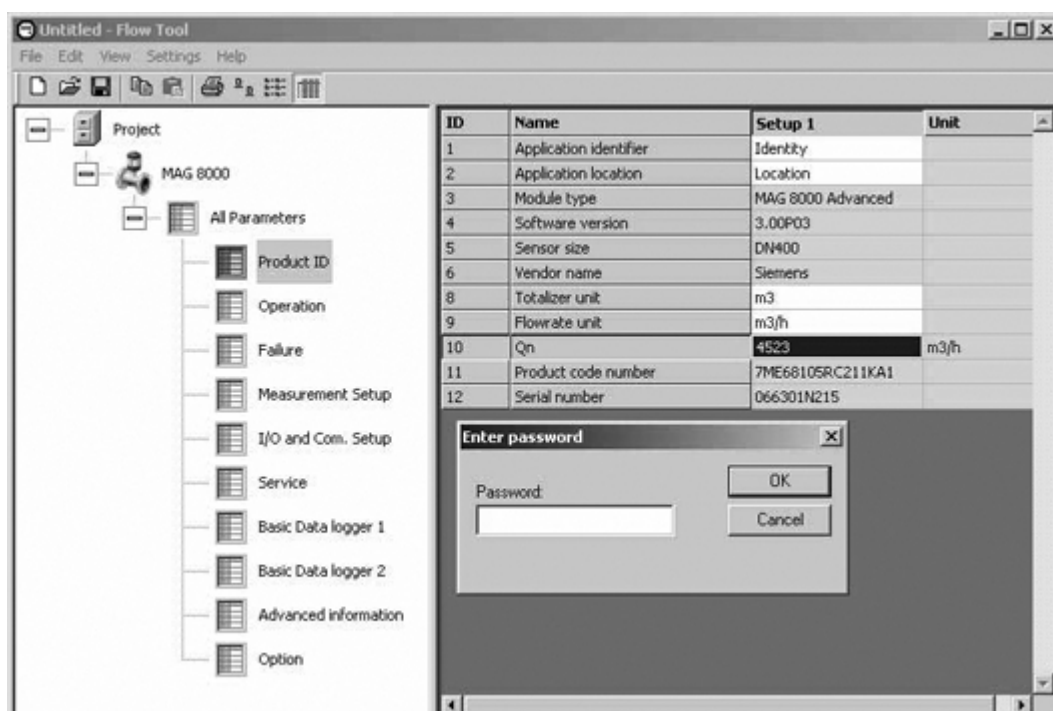
说明

不支持出厂复位

设备交付时装有出厂设置，而出厂设置没有被存储为默认值。 由于仪表中不存在默认值，因此不可能自动恢复为出厂值。

设置参数

仪表信息受密码保护。默认出厂密码是“1000”，可在获得对仪表的访问权限后修改密码。可以使用硬件钥匙复位密码，请参见数据保护 (页 57)。



读写、打印或导出仪表数据

选择待读写、打印或导出为 CSV 文件的单个参数或参数组。

只能更改以白色背景显示的参数（数据）。红色文本为尚未存储到 MAG 8000 中的离线数据，而黑色文本显示的是实际的仪表数据。

每个参数均有一个描述（提示），说明如何设定参数以及可以设定哪些设置。

下图显示了启用标示报警时的报警状态。

A.4 设置基本参数

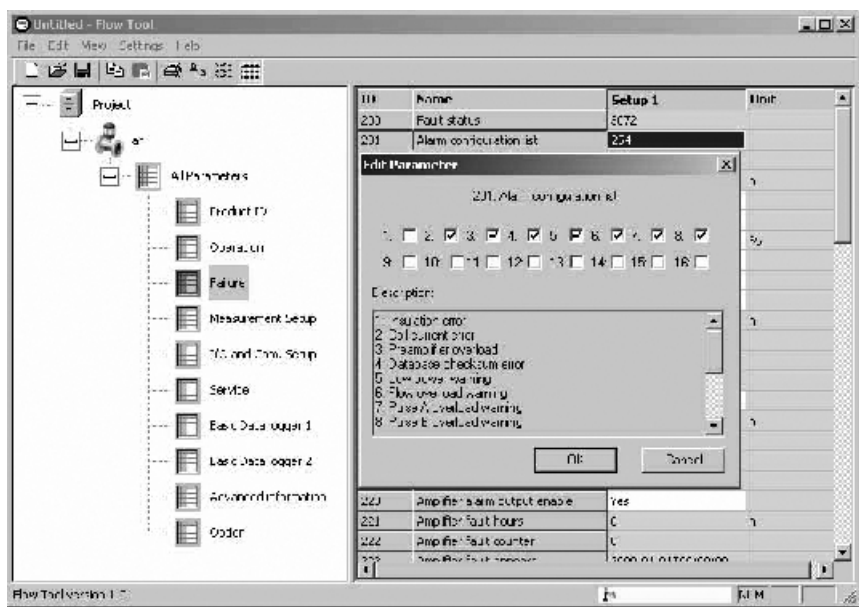


图 A-2 报警状态 - 标示报警启用

客户选择的参数列表

默认参数列表分为各个功能组，每组最多包含 99 个参数。有关参数的完整概述，请参见附录中的“参数列表”（页 152）。

可以通过创建新参数文件夹来组态自定义参数列表。

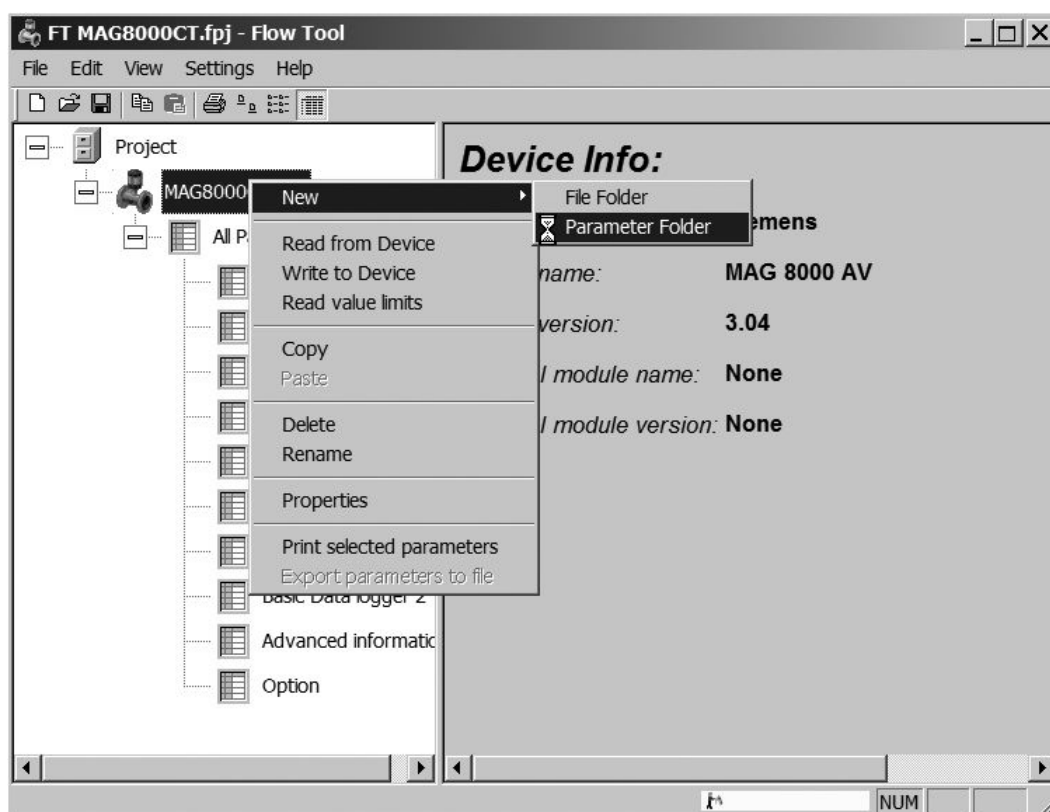


图 A-3 创建新参数文件夹

将任意现有参数复制到新文件夹中。可将这些参数作为原始参数进行更新和处理，它们按照复制到自定义参数列表时的顺序列出。

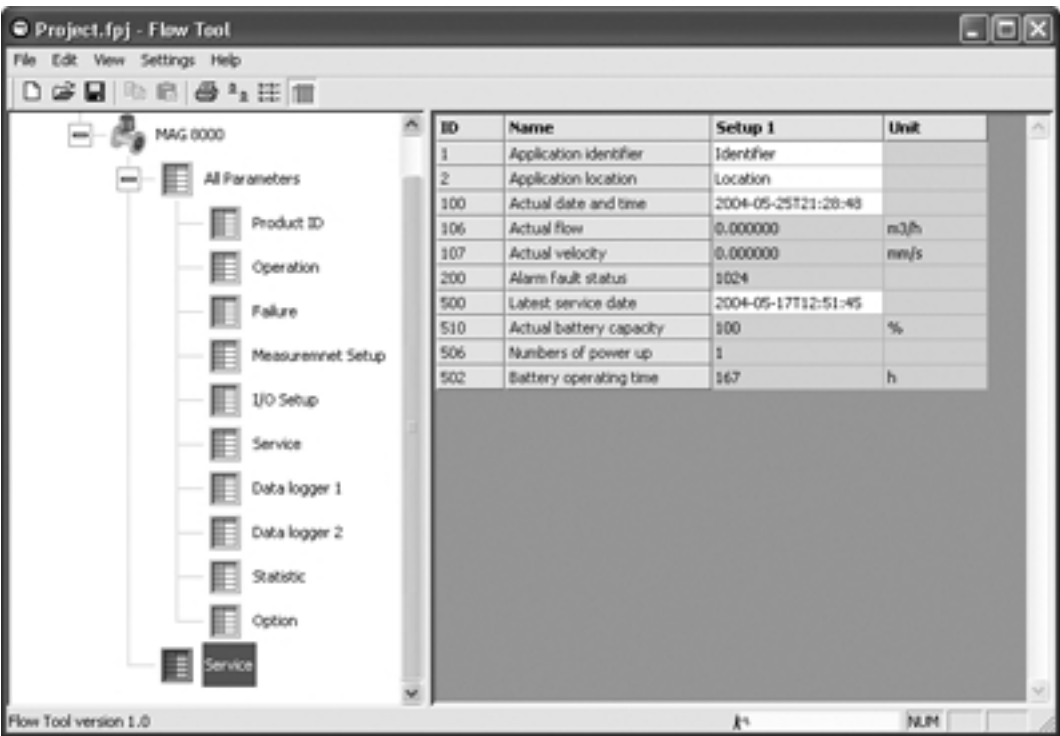


图 A-4 客户指定的参数列表

对客户指定的参数列表的数量没有限制。

保存项目后，即使得参数列表组态可在日后继续使用。

说明

通过保存仅含所浏览自定义参数列表的文件，可以使将来监视和更改参数变得更加容易。

参见

www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow)

A.5 单位选择

MAG 8000 和 MAG 8000 CT 根据订货时使用的 MLFB 结构预设置流量累加器单位和流速单位。

各地区标准 MAG 8000 单位是：

- **欧洲：** 累加器单位为 m^3 ，流速单位为 m^3/h
- **美国：** 累加器单位为加仑，流速单位为 **GPM**（加仑每分）
- **澳大利亚：** 累加器单位为 **ML**，流速单位为 **ML/d**（百万公升/天）

标准 MAG 8000 CT 格式是：

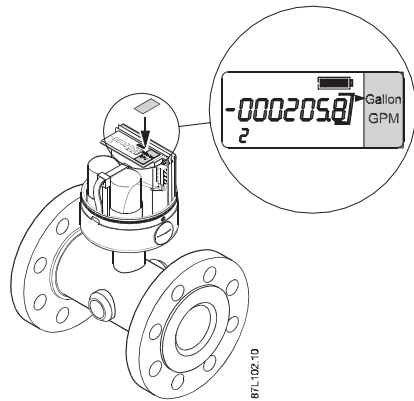
- **欧洲：** 累加器单位为 m^3 ，流速单位为 m^3/h

可以使用以下 MAG 8000 单位和组合：

体积： m^3 、 $\text{m}^3 \times 100$ 、 $\text{L} \times 100$ 、加仑、 $\text{G} \times 100$ 、 $\text{G} \times 1000$ 、MG、 $\text{CF} \times 100$ 、 $\text{CF} \times 1000$ 、AF、Al、kl、ML、BBL42

流速： m^3/min 、 m^3/h 、 m^3/d 、 L/s 、 L/min 、 L/h 、 ML/d 、GPS、GPM、GPH、GPD、MGD、CFS、CFM、CFH、BBL42/s、BBL42/min、BBL42/h、BBL42/d

为确保选择正确的换算系数，请参见附录 (页 151) 中的单位换算表。



所有测量单位均印在显示屏上粘贴的标签上（欧洲版本除外）。有些口径的仪表具有一个内部系数，该系数可确保在短时间运行后 8 位数字显示值不会溢出。支持手动组态新单位。随后必须将说明新设置的新标签贴到显示器上。

A.5 单位选择

受保护的参数

以下参数受到保护（也可参见附录 (页 152) 中的参数列表）：

MAG 8000 Standard/MAG 8000 CT/MAG 8000 Irrigation		MAG 8000 CT（附加）	
参数编号	参数名称	参数编号	参数名称
-	新密码	101	累加器 1
5	传感器管径	102	累加器 2
7	仪表编号	303	工作励磁频率
8	累加器单位	305	小数点位置
9	流量单位	310	流向累加器 1
10	Qn (Q3)	312	流向累加器 2
300	累加器单位系数	327	调整系数
301	流量单位系数	328	小流量切除
302	管道口径	332	空管阻抗
321	校准日期	420	设备通信地址
323	校准系数	550	励磁电流激活
325	传感器修正系数	551	流量仿正模式激活
332	传感器最高励磁频率		

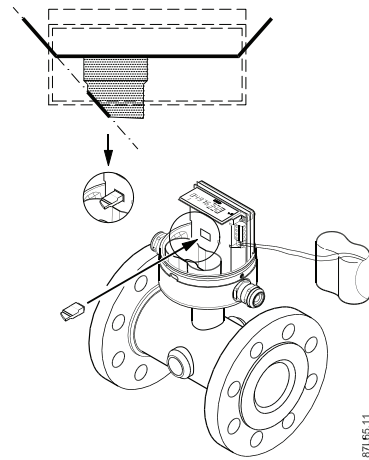
硬件锁

要获得对受保护参数的访问权限，必须安装硬件锁。HL（硬件锁）孔位于电池后 PCB 前部，请参见接线图 (页 33)。

更改单位

1. 选择维修模式和仪表版本 – 从流量计上载数据。
2. 打开变送器。
3. 取出电池（保持连接状态）。

4. 将硬件钥匙连接到 PCB 板（有关正确的安装方法，请参见图的上部部分）。



5. 在参数 8 和 9 中更改单位说明，请参见单位换算表 (页 151)。
6. 在参数 300 和 301 中更改单位系数，请参见单位换算表 (页 151)。
7. 将最大流速 Q_n (Q_3) 更改为参数 10 中的新单位选项。
8. 选择参数 306 中的显示单位。
9. 将各参数下载到仪表。
10. 拆下硬件钥匙。
11. 重新装配仪表。

说明

重要提示

选择维修模式会打开很多参数。如果更改了这些参数，则可能会严重影响仪表的精度和运行。写入新参数时，务必小心，因为仪表没有可用来恢复的**默认设置**。

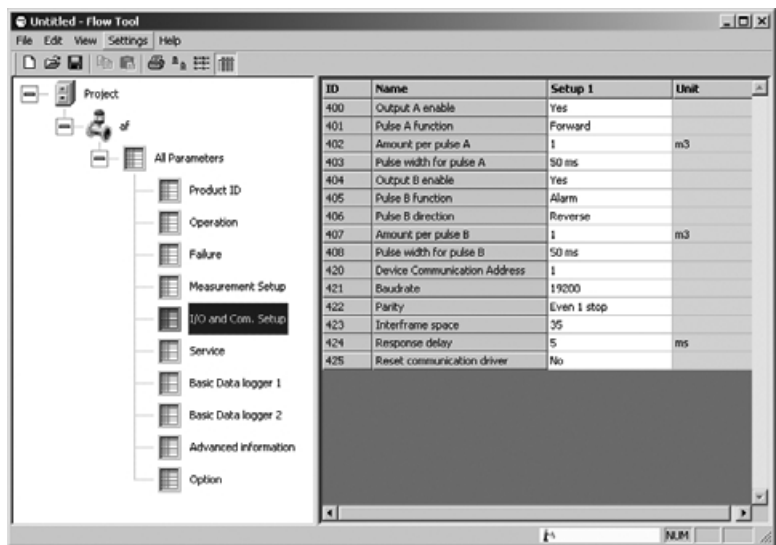
A.6 输出组态

可将脉冲输出组态为体积脉冲、报警或呼叫输出。默认出厂设置是输出 A 用作正向流量输出，输出 B 用作报警输出。

Flow Tool 中的输出组态

选择“**I/O 和通信设置**”(I/O and Com.Setup)。软件窗口显示输出组态参数。每个参数都有自己的指导性说明，解释如何选择正确的参数设置。

A.7 默认的信息和可访问的显示菜单



有关各输出的工作原理，请参见“输出特性 (页 103)”。

A.7 默认的信息和可访问的显示菜单

参数 131 定义默认的信息，可在以下几项之间进行选择

- 累加器 1（索引 1）
- 累加器 2（索引 2）
- 流速（索引 3，按所选测量频率更新）
- 故障代码（索引 4）
- 客户累加器（索引 5 - 可复位）

在上电和 10 分钟没有操作按键后，显示默认信息。

参数 130 定义可访问的显示菜单，可以从以下菜单中选择一项或多项：

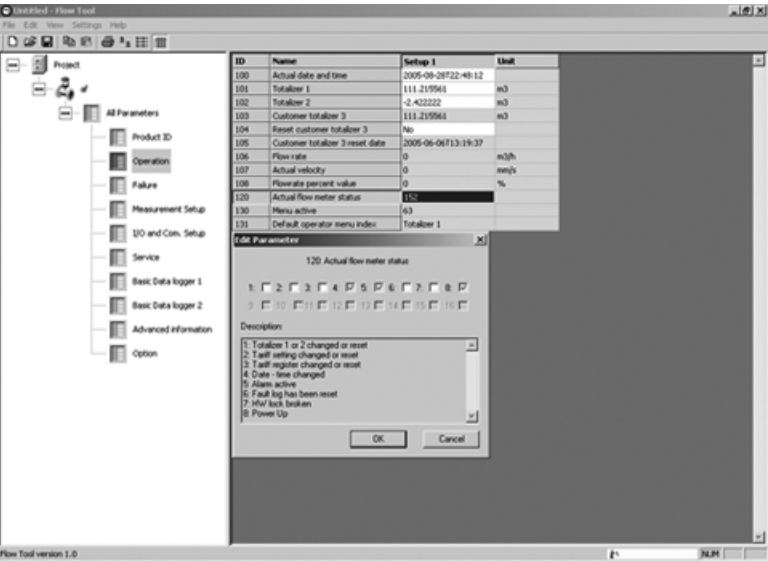
- 操作员菜单
- 仪表信息菜单
- 维修菜单
- 数据记录器菜单
- 统计菜单（仅限高级型）
- 计费菜单（仅限高级型）

禁止显示菜单数据不会影响对各功能的操作。

A.8 内部数据处理

仪表状态

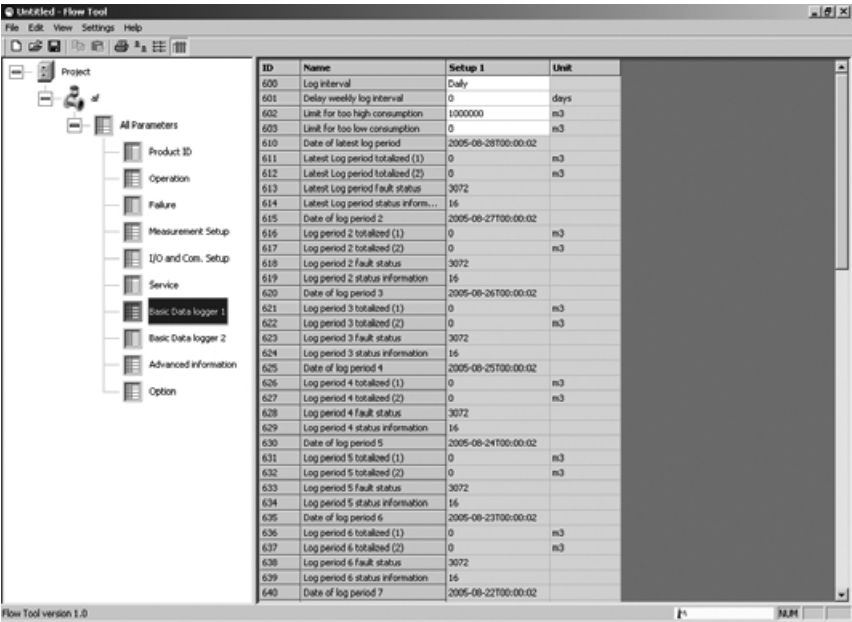
仪表状态参数 (120) 可快速指示计费数据的可靠性。



此参数显示已在诸如仪表断电的情况下是否复位或处理重要信息。

只有在安装硬件锁钥匙后，才可复位状态信息。

数据记录器/消耗量报警



集成的数据记录器具有 26 个记录周期，在各记录周期内，可以每天、每周或每月存储一次数据。记录器在选定期间内存储累加器 1 和累加器 2 累计的消耗量。正向消耗量存储为正值，反向消耗量存储为负值。此外，还在同一周期内存储报警和仪表状态，以指示在特定周期内已激活的报警或计费数据受到影响。

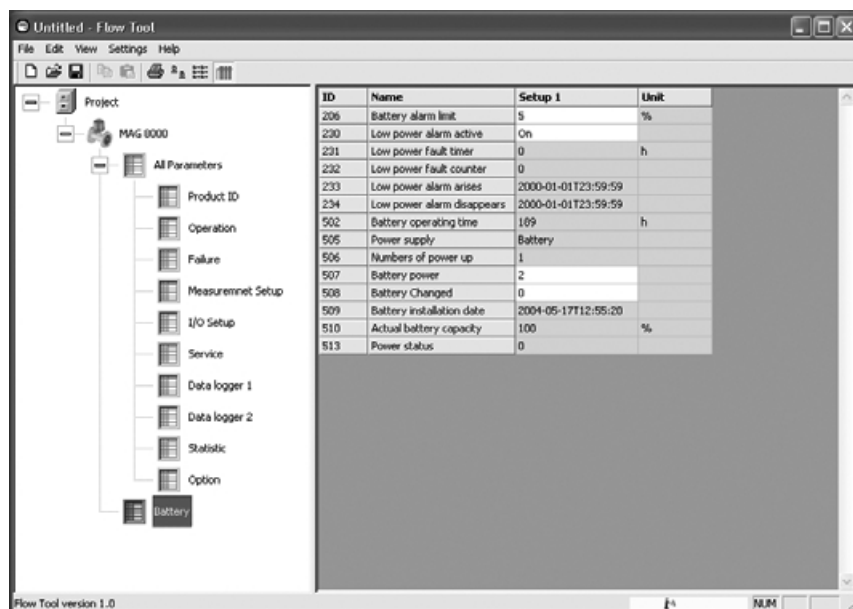
ID	Name	Setup 1	Unit
600	Log interval	Daily	
601	Delay log interval	0	days
602	High log consumption alarm	1000000.000000	m3
603	Low log consumption alarm	0.000000	m3
610	Date of last logging 1	2004-05-26T00:00:34	
611	Last Log1 Totalizer 1	0.000000	m3
612	Last Log1 Totalizer 2	0.000000	m3
613	Last Log1 fault status	1024	
614	Last Log1 status information	153	

记录的信息具有时间和日期戳。数据记录器永不停止地存储数据，按照先进先出的原则覆盖旧数据。即，记录 1 是最后存储的信息，在执行下次记录时此信息移动到记录 2，以此类推。

消耗量报警表明累加器 1 记录的实际消耗量高于或低于消耗量限值。

A.9 电池组态

电池图（生成为客户参数列表，请参见设置基本参数一章中的“客户选择的参数列表”部分）显示了电源管理信息。



ID	Name	Setup 1	Unit
206	Battery alarm limit	5	%
230	Low power alarm active	On	
231	Low power fault timer	0	h
232	Low power fault counter	0	
233	Low power alarm arises	2000-01-01T23:59:59	
234	Low power alarm disappears	2000-01-01T23:59:59	
502	Battery operating time	109	h
505	Power supply	Battery	
506	Numbers of power up	1	
507	Battery power	2	
508	Battery Changed	0	
509	Battery installation date	2004-05-17T12:55:20	
510	Actual battery capacity	100	%
513	Power status	0	

图 A-5 电池组态

每次更换电池时，都会将容量重置为 100%（参数 508 至 510），随后，此容量每 4 小时刷新一次，减少量为实际的仪表耗电量。

电池限值（参数 206）是激活电量低报警的级别，此时会生成报警或呼叫（如果已组态）。电源状态（参数 513）与显示屏上的电池符号相一致。

切换内部电池组和外部电池组的电池电源时，必须调整“Battery power”（参数 507），使其与实际连接的电池数匹配。

资格证书

资格证书是 PDM 工具的增强功能，可用于通过 MAG 8000 IrDA 通信端口和 MODBUS RTU 协议打印 MAG 8000 状态报告。

说明

范围

MAG 8000 资格证书是设备功能的资格报告，**不是**用于检验测量精度的工具，如 MAG VERIFICATOR（FDK-083F5060 或 FDK-083F5061）。

MAG 8000 使用两种主要的物理组件进行通信：

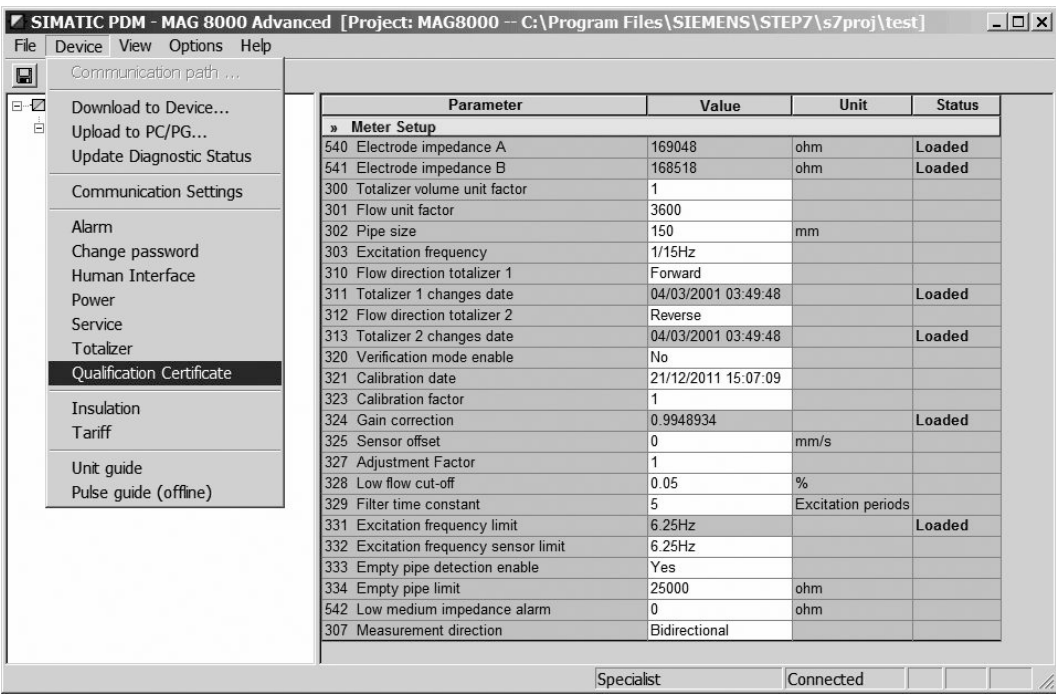
- MAG 8000 上的 IrDA 传感器
- IrDA 接口电缆（带有 USB 或 RS 232 连接器）

B.1 调试

请按照以下步骤从 PDM 中生成资格证书：

1. 启用绝缘测试
2. 将设备数据上传至 PC
3. 生成资格证书

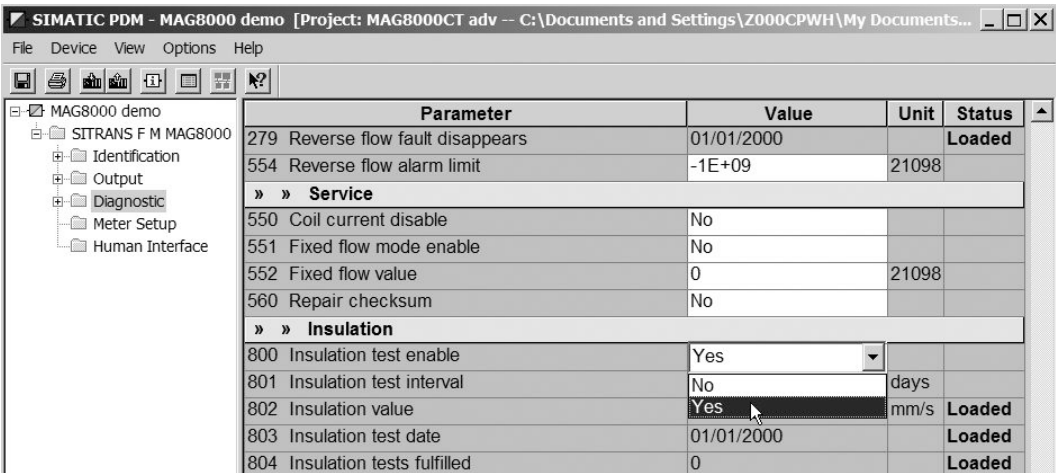
最后，维修技术人员必须评估结果。



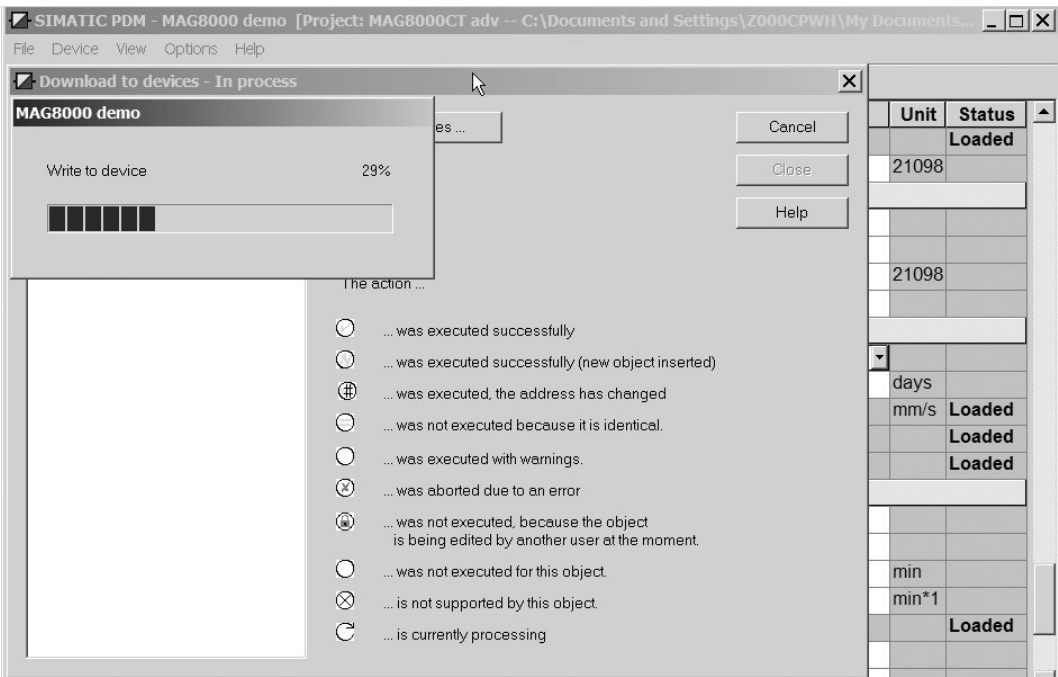
B.2 启用绝缘测试

高级型 MAG 8000 或 MAG 8000 CT 在生成资格证书之前必须执行绝缘测试。 启用绝缘测试的步骤如下所示。

如果尚未启用，将“启用绝缘测试”(Insulation test enable)设置为“是”(Yes)。

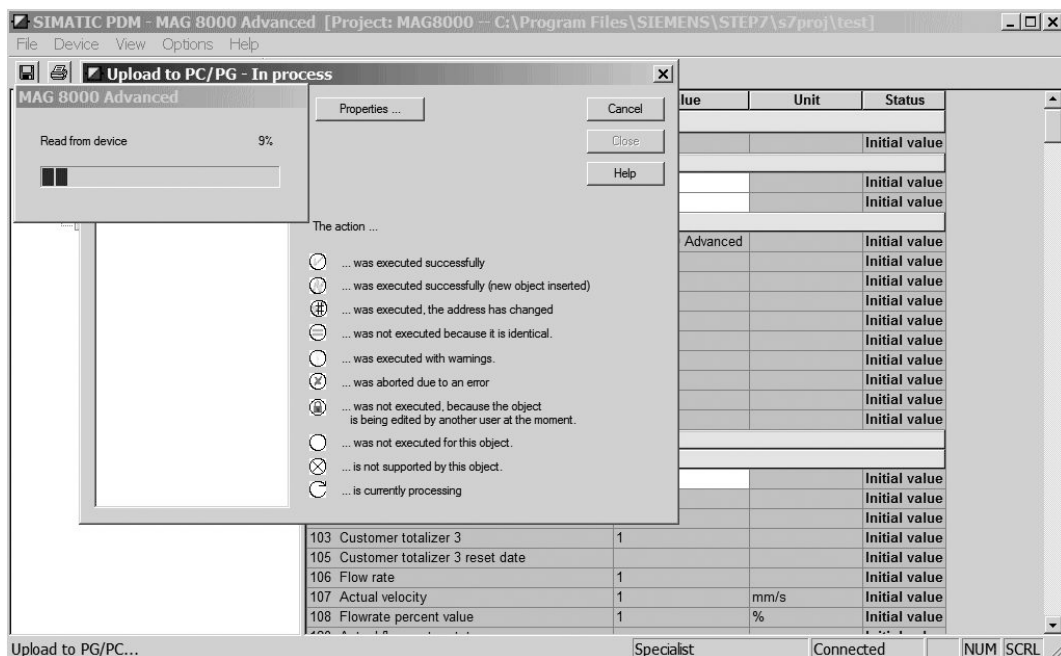


选择“设备”(Device)→“下载到设备...”(Download to Device ...)，将所有更改下载至设备。

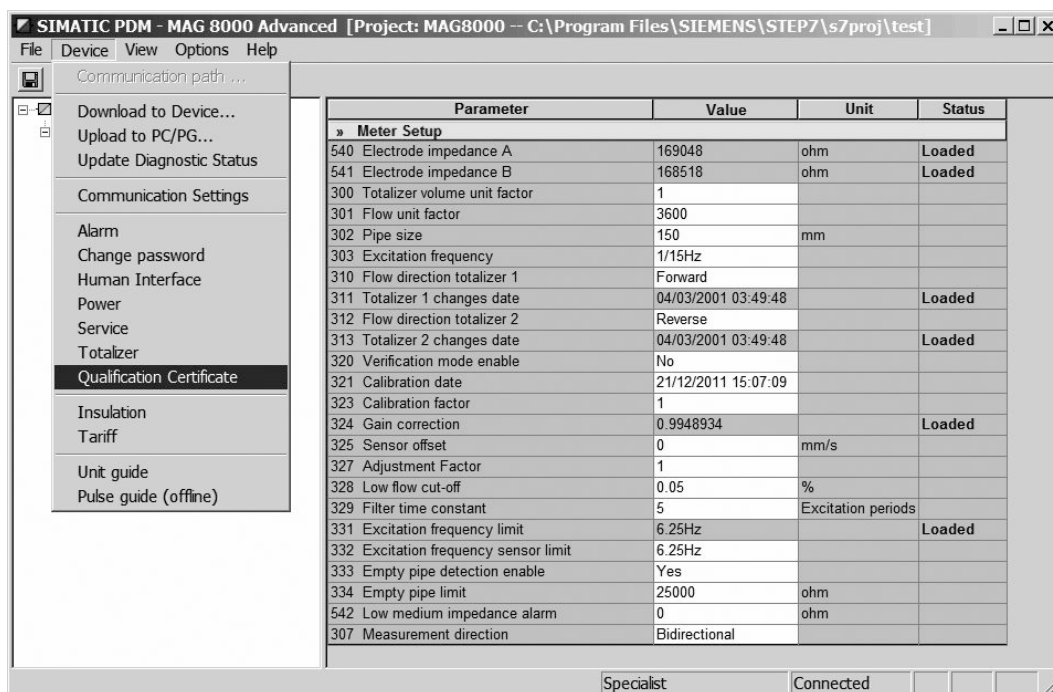


将更改下载至设备后，首次执行绝缘测试之前至少需要等待三分钟。有关详细信息，请参见“内置功能” (页 90)章节的“绝缘测试”部分。

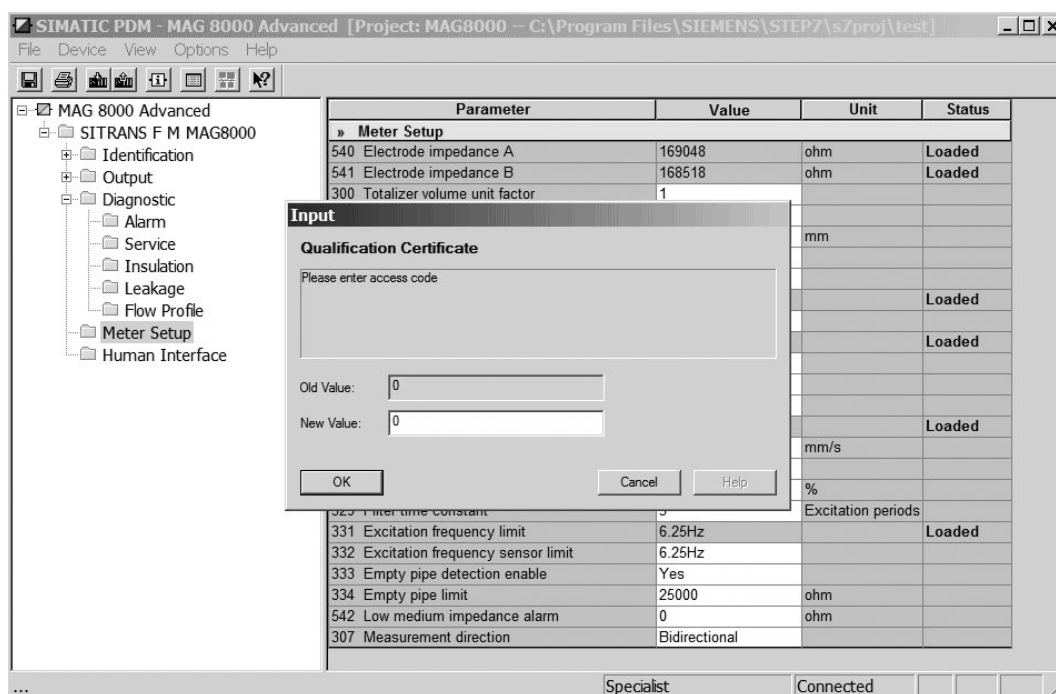
选择“Device”→“Upload to PC/PG”，将设备中的所有设备参数加载至 PC。



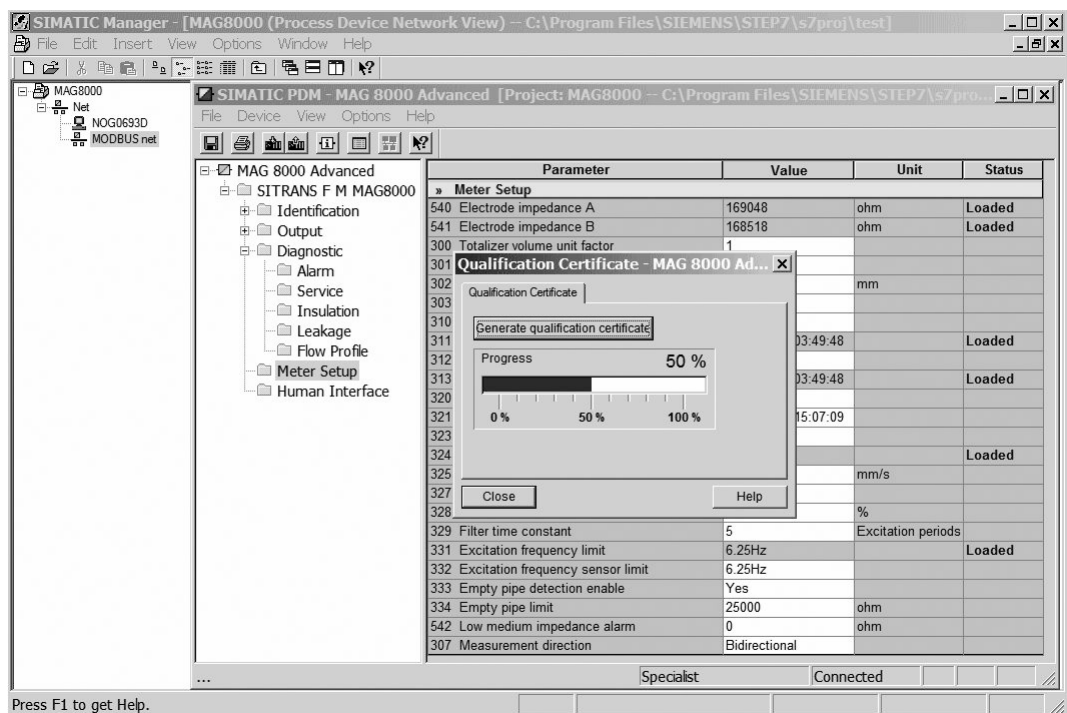
设备数据完全读取至 PC 后，选择“Device”→“Qualification Certificate”。



资格证书工具受服务密码保护，仅供维修专员使用。



输入密码后，单击“OK”。然后，在下一个对话框中单击“Generate qualification certificate”。进度条将显示该处理过程的百分比。



B.5 结果评估

维修技术人员应检查报告上的设备参数并反复核对参考值，以便评估设备的质量状态是否良好。文档“资格证书参考指南”(A5E02268573) 中提供了这些参考值。

SIEMENS

Qualification Certificate SITRANS FM MAG 8000

PART 1

Customer:		MAG 8000 Identification	
Name		Date and Time	07/06/2012 16:32:13
Address		Version	3.04
		Vendor Name	Siemens
		Product Code No.	7ME68104HC111KA0
Phone		System Serial No.	123456H123
Email		Device Product ID	10779

General Settings		Transmitter settings	
Fault status	1024	Totalizer 1	0 m3
Alarm configuration list	234	Totalizer 2	0 m3
Date of fault log reset	21/12/2011 07:19	Customer totalizer 3	0 m3
Qd	650 m3/h	Customer totalizer 3 reset date	09/10/2013 23:04:28
Low flow cut-off	0.05 %		

Sensor Details		Battery Status	
Sensor size	DN150	Battery installation date	21/12/2011 07:27
Calibration factor	1	Battery operating time	3327 h
Excitation frequency	1/15 Hz	Battery capacity	94 %
		Battery alarm limit	10 %

Pulse A/B	
Output A enable	Yes
Pulse A direction	Forward
Amount per pulse A	0.1 m3
Pulse width for Pulse A	50 ms
Output B enable	Yes
Pulse B direction	Alarm
Pulse A direction	Reverse
Amount per pulse B	0.1 m3
Pulse width for Pulse B	50 ms

Comments

The values were verified following the procedure specified in Guideline A5E02268573

Date and signature _____

SIEMENS

Qualification Certificate SITRANS FM MAG 8000

PART 2

Customer:		MAG 8000 Identification	
Name		Date and Time	07/06/2012 16:32:13
Address		Version	3.04
		Vendor Name	Siemens
		Product Code No.	7ME68104HC111KA0
Phone		System Serial No.	123456H123
Email		Device Product ID	10779

Coil		Amplifier	
Coil current alarm output enable	Yes	Amplifier alarm output enable	Yes
Coil current fault hours	0	Amplifier fault hours	1
Coil current fault counter	7	Amplifier fault counter	1
Coil current fault appears	01/01/2000 01:06:18	Amplifier fault appears	02/01/2001 20:20:32
Coil current fault disappears	26/01/2001 18:36:48	Amplifier fault disappears	02/01/2001 20:29:32

Passed: ☐ Yes ☐ No (Date and signature) _____

Passed: ☐ Yes ☐ No (Date and signature) _____

Service		Insulation	
Coil current disable	No	Insulation value	0 mm/s
Fixed flow mode enable	No	Insulation test date	01/01/2000
Fixed flow value	0 m3/h	Insulation test result	0
Checksum fault counter	3		
Electrode impedance A	169014 Ohm		
Electrode impedance B	168323 Ohm		

Passed: ☐ Yes ☐ No (Date and signature) _____

Passed: ☐ Yes ☐ No (Date and signature) _____

Comments

The values were verified following the procedure specified in Guideline A5E02268573

Date and signature _____

参见

资格证书参考指南 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/66867834>)

附录

C

C.1 单位转换表

累加器/体积单位 (参数 8)	校正系数参数 300
默认值	1 m ³
m ³ *100	0.01
加仑 (美国)	264.1721
G*100 (100*加仑)	2.641721
G*1000 (1000*加仑)	0.2641721
MG (1000000*加仑)	0.0002641721
AI (英亩英寸)	0.009728558
AF (英亩英尺)	0.0008107132
CF*100 (100*ft ³)	0.3531467
CF*1000 (1000*ft ³)	0.03531467
L*100 (公升)	10
kL (1000*公升)	1
ML (百万公升)	0.001
BBL42 (美国油桶)	6.289810743

流速单位 (参数 9)	校正系数参数 301
默认值	1 m ³ /s
m ³ /min (m ³ /分钟)	60
m ³ /h (m ³ /小时)	3600
m ³ /d (m ³ /天)	86400
GPS (加仑/秒)	264.1721
GPM (加仑/分钟)	15850.32
GPH (加仑/小时)	951019.4
GPD (加仑/天)	22824465
MGPD (1000000*加仑/天)	22.824465

流速单位 (参数 9)	校正系数参数 301
CFS (ft ³ /秒)	35.31467
CFM (ft ³ /分钟)	2118.882
CFH (ft ³ /小时)	127132.8
L/s (公升/秒)	1000
L/min (公升/分钟)	60000
L/h (公升/小时)	3600000
ML/d (1000000*公升/天)	86.4
BBL42/s	6.289810743
BBL42/min	377.3886446
BBL42/h	22643.31867
BBL42/d	543439.6482

C.2 参数列表

参数列表

MAG 8000 交付时装有出厂设置，而出厂设置没有被存储为默认值。由于仪表中不存在默认值，因此不可能自动恢复为出厂值。

默认设置可从 www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow) 获得。导航至 MAG 8000 下的“工具与下载”(Tools & Downloads)。

通过菜单和索引编号在表中指示可视显示信息。请记住在参数 130 中启用显示菜单。

显示菜单表中使用以下缩写：操作员菜单 = O，仪表菜单 = M，维修菜单 = Se，数据记录器菜单 = L，统计菜单 = St，计费菜单 = R。

无法编辑以斜体标记的出厂设置。

说明

单位更改

如果单位或系数发生更改，则与单位相关的所有值均会失效。
建议重置与单位相关的所有值。

C.2.1 1-99

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
1	全部	M1	应用标识符	标识	最多 15 个字符。 显示屏中只显示数字（字母显示为“_”）
2	全部	-	应用位置	位置	最多 16 个字符
3	全部	M3	模块类型	取决于 MLFB	MAG 8000 Basic MAG 8000 Advanced MAG 8000 CT Basic MAG 8000 CT Advanced MAG 8000 Irrigation
4	全部	M4	软件版本		x.xx
5	全部	-	传感器口径	与传感器相关	最多 12 个字符。 DN 25 到 1200 (1" 到 48")
6	全部	-	供应商名称	Siemens	Siemens
8	全部	-	累加器单位	取决于 MLFB	最多 12 个字符
9	全部	-	流速单位	取决于 MLFB	最多 12 个字符
10	全部	-	Qn (Q3)	与传感器相关	0 到 1×10^9
11	全部	-	产品代码编号	7ME6810、7ME6820 或 7ME6880	
12	全部	-	序列号	XXXXXXHXXX	最多 12 个字符

C.2.2 100-199

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
100	全部	M2	实际日期和时间	该电磁水表的生产日期 和时间	年-月-日 T 时:分:秒
101	全部	O1	累加器 1	0	0 到 $\pm 2 \times 10^9$

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
102	全部	O2	累加器 2	0	0 到 $\pm 2 \times 10^9$
103	全部	O5	客户累加器 3	0	0 到 $\pm 2 \times 10^9$
104	全部	O5	复位客户累加器 3	否	是/否 此参数已从 PDM 参数列表中删除。可通过 PDM 菜单“Device”→“Totalizer”→“Reset customer Totalizer 3”实现该功能。
105	全部	-	客户累加器 3 复位日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 时:分:秒
106	全部	-	流速		0 到 1.25 Q _n (Q3)
107	全部	-	实际速度	测量值	± 15 m/s
108	全部	-	流速百分比值		0 到 125% (Q4)
120	全部	-	实际流量计状态		0 到 255, 以二进制表示, 包含信息时位 0 为 1 1: 累加器 1 或 2 已更改或复位 2: 费率设置已更改或复位 3: 费率寄存器已更改或复位 4: 日期 - 时间已更改 5: 报警已激活 6: 故障日志已复位 7: 硬件钥匙已激活 8: 仪表已上电 如果上述参数均未激活, 则不会设置标志

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
130	全部	-	菜单激活	63 = 所有菜单已激活	0 到 63，以二进制表示，包含信息时 位 0 为 1 1: 操作员菜单 2: 仪表信息菜单 3: 维修菜单 4: 日志菜单 5: 统计菜单 6: 计费菜单 如果上述参数均未激活，则会出现消息：无激活参数
131	全部	-	默认操作员菜单索引	累加器 1	累加器 1、累加器 2、实际流速、故障代码、客户累加器

C.2.3 200-299

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
200	全部	O4	故障状态	无故障	0 到 8191，以二进制表示，包含信息时位 0 为 1 1: 绝缘故障 2: 线圈电流故障 3: 放大器过载 4: 数据库校验故障 5: 低电源警告 6: 流量溢出警告 7: 脉冲 A 过载警告 8: 脉冲 B 过载警告 9: 消耗间隔警告 10/L: 泄漏警告 11/E: 空管警告 12/C: 低阻抗（高电导率）警告 13/d: 流量上限警告 14/A: 反向流量警告 如果无故障/警告处于未决状态，则会出现消息“无故障”
201	全部	-	报警组态列表	254 = 报警 2 到 8 已启用	0 到 8191，请参见 200 如果未启用报警，则会出现消息“全部未启用”
202	全部	-	故障日志复位的日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 时:分:秒
203	全部	O4	非最佳测量时间，包括出现绝缘测试故障、线圈电流故障、放大器故障、数据库校验故障、流量过载故障或空管故障时设备的运行时间。	0	

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
204	全部	-	复位故障日志和故障	否	是/否 命令执行后，将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
205	全部	-	呼叫确认	否	是/否 命令执行后，将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
206	全部	-	电池报警等级	10%	0 到 100%
208	全部	-	复位泄漏故障	否	是/否 命令执行后，将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
209	全部	-	复位消耗日志故障	否	是/否 命令执行后，将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
210	全部	-	绝缘报警输出启用	否	是/否
211	全部	-	绝缘故障小时数	0	
212	全部	-	绝缘故障计数器	0	
213	全部	-	绝缘故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
214	全部	-	绝缘故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
215	全部	-	线圈电流报警输出启用	是	是/否
216	全部	-	线圈电流故障小时数	0	
217	全部	-	线圈电流故障计数器	0	
218	全部	-	线圈电流故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
219	全部	-	线圈电流故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
220	全部	-	放大器报警输出启用	是	是/否

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
221	全部	-	放大器故障小时数		
222	全部	-	放大器故障计数器		
223	全部	-	放大器故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
224	全部	-	放大器故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
225	全部	-	数据库报警输出启用	是	是/否
226	全部	-	数据库故障小时数	0	
227	全部	-	数据库故障计数器	0	
228	全部	-	数据库故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
229	全部	-	数据库故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
230	全部	-	电量低报警输出启用	是	是/否
231	全部	-	低电源故障小时数	0	
232	全部	-	低电源故障计数器	0	
233	全部	-	低电源故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
234	全部	-	低电源故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
235	全部	-	流溢出报警输出启用	是	是/否
236	全部	-	溢出故障小时数	0	
237	全部	-	溢出故障计数器	0	
238	全部	-	溢出故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
239	全部	-	溢出故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
240	全部	-	脉冲 A 过载报警输出启用	是	是/否
241	全部	-	脉冲 A 过载故障小时数	0	
242	全部	-	脉冲 A 过载故障计数器	0	

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
243	全部	-	脉冲 A 过载故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
244	全部	-	脉冲 A 过载故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
245	全部	-	脉冲 B 过载报警输出启用	是	是/否
246	全部	-	脉冲 B 过载故障小时数	0	
247	全部	-	脉冲 B 过载故障计数器	0	
248	全部	-	脉冲 B 过载故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
249	全部	-	脉冲 B 过载故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
250	全部	-	消耗报警输出启用	否	是/否
251	全部	-	消耗故障小时数	0	
252	全部	-	消耗故障计数器	0	
253	全部	-	消耗故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
254	全部	-	消耗故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
255	全部	-	泄漏报警输出启用	否	是/否
256	全部	-	泄漏故障小时数	0	
257	全部	-	泄漏故障计数器	0	
258	全部	-	泄漏故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
259	全部	-	泄漏故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
260	全部	-	空管报警输出启用	否	是/否
261	全部	-	空管故障定时器	0	
262	全部	-	空管故障计数器	0	
263	全部	-	空管故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
264	全部	-	空管故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
265	全部	-	低阻抗报警输出启用	否	是/否
266	全部	-	低阻抗故障小时数	0	
267	全部	-	低阻抗故障计数器	0	
268	全部	-	低阻抗故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
269	全部	-	低阻抗故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
270	全部	-	高流量报警输出启用	否	是/否
271	全部	-	高流量报警故障定时器	0	
272	全部	-	高流量报警故障计数器	0	
273	全部	-	高流量报警故障出现	2000-01-01 T 00:00:00	
274	全部	-	高流量报警故障消失	2000-01-01 T 00:00:00	
275	全部	-	反向高流量报警输出启用	否	是/否
276	全部	-	反向高流量报警故障小时数	0	
277	全部	-	反向高流量报警故障计数器	0	
278	全部	-	反向高流量出现	2000-01-01 T 00:00:00	
279	全部	-	反向高流量消失	2000-01-01 T 00:00:00	

C.2.4 300-399

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
300	全部	-	累加器体积单位系数	取决于 MLFB	0 到 1×10^{10}
301	全部	-	流量单位系数	取决于 MLFB	0 到 1×10^{10}
302	全部	-	管道口径	与传感器相关	25 到 1200
303	全部	-	仪表励磁频率（电池电源模式下）	1/15 Hz	1/60 Hz、1/30 Hz、1/15 Hz、1/5 Hz、1.5625 Hz、3.125 Hz、6.25 Hz
304	全部	-	电源频率	取决于 MLFB	50 或 60 Hz 电源
305	全部	-	小数点	取决于 MLFB	没有小数点、小数点后一位数、小数点后两位数、小数点后三位数、小数点自动调整
306	全部	-	显示的单位	使用 m^3 单位	显示 m^3 单位或指示单位标签的箭头
307	全部	-	测量方向	取决于 MLFB	双向、仅正向、仅反向
310	全部	-	流向累加器 1	正向	正向、反向或双向净流
311	全部	-	累加器 1 更改日期	该电磁水表的生产日期和时间	
312	全部	-	流向累加器 2	取决于 MLFB	正向、反向或双向净流
313	全部	-	累加器 2 更改日期	该电磁水表的生产日期和时间	
320	全部	-	校验模式启用	否	是/否 四小时后，将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
321	全部	-	校准日期	校准日期	年-月-日 T 时:分:秒
323	全部	-	校准系数	与传感器相关	
324	全部	-	增益校正	与传感器相关	
325	全部	-	传感器修正系数	与传感器相关	
327	全部	-	调整系数	1	-2 到 2

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
328	全部	-	小流量切除	对于 FW 3.07 及以下，MAG 8000 Standard (7ME6810) 0.05 %。 对于 FW 3.09，请参见下表 C1 MAG 8000 Standard 参数 328 FW 3.09。 对于 FW 3.07 及以下，MAG 8000 CT (7ME6820) 0.25 %。 对于 FW 3.09，请参见下表 C2 MAG 8000 CT 参数 328 FW 3.09。 MAG 8000 Irrigation (7ME6880) 1 %	0 到 9.9%
329	全部	-	阻尼时间常数	5 Tau	1 到 1000
331	全部	-	励磁频率限值	高级型为 6.25 Hz， 基本型为 1/15 Hz	
332	全部	-	传感器最高励磁频率	与传感器相关	7ME6810 和 7ME6820: 6.25 Hz (DN25 到 200 (1" 到 8")) 3.125 Hz (DN 250 到 600 (10" 到 24")) 1.5625 Hz (DN 700 到 1200 (28" 到 48")) 7ME6880: 3.125 Hz (DN 25 到 600 (1" 到 24")) 1.5625 Hz (DN 700 到 1200 (28" 到 48"))

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
333	全部	-	空管检测启用	是	是/否
334	全部	-	空管限值	25000 欧	0 到 2.15×10^9

表格 C-1 MAG 8000 Standard (7ME6810) 参数 328 FW 3.09

传感器尺寸	参数值
DN 25 (1")	0.16
DN 40 (1½")	0.15
DN 50 (2")	0.17
DN 65 (2½")	0.18
DN 80 (3")	0.17
DN 100 (4")	0.17
DN 125 (5")	0.17
DN 150 (6")	0.15
DN 200 (8")	0.17
DN 250 (10")	0.17
DN 300 (12")	0.15
DN 350 (14")	0.15
DN 400 (16")	0.15
DN 450 (18")	0.15
DN 500 (20")	0.15
DN 600 (24")	0.15
DN 700 (27½")	0.15
DN 750 (29½")	0.15
DN 800 (31")	0.15
DN 900 (35")	0.15
DN 1000 (39")	0.15
DN 1050 (41")	0.15
DN 1100 (43")	0.15
DN 1200 (47")	0.15

C.2 参数列表

表格 C-2 MAG 8000 CT (7ME6820) 参数 328 FW 3.09

R (Q3/Q1)	未验证	25	63	80	160	200	250	100 (未验证)	250 (未验证)	400
DN 50 (2")	0.17	0.66	0.66	0.66	0.27	0.27	0.27	0.42	0.17	0.17
DN 65 (2½")	0.18	0.72	0.72	0.72	0.28	0.28	0.28	0.45	0.18	0.18
DN 80 (3")	0.17	0.68	0.68	0.68	0.27	0.27	0.27	0.43	0.17	0.17
DN 100 (4")	0.17	0.67	0.67	0.67	0.27	0.27	0.27	0.42	0.17	0.17
DN 125 (5")	0.17	0.66	0.66	0.66	0.27	0.27	0.27	0.41	0.17	0.17
DN 150 (6")	0.15	0.60	0.60	0.60	0.24	0.24	0.24	0.38	0.15	0.15
DN 200 (5")	0.17	0.68	0.68	0.68	0.27	0.27	0.27	0.42	0.17	0.17
DN 250 (10")	0.17	0.66	0.66	0.66	0.27	0.27	0.27	0.42	0.17	不适用
DN 300 (12")	0.24	0.61	0.61	0.38	0.24	0.24	0.24	0.38	0.24	不适用
DN 350 (14")	0.21	0.82	0.52	0.32	0.32	0.32	0.32	0.52	0.21	不适用
DN 400 (16")	0.17	0.68	0.68	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.17	不适用
DN 450 (18")	0.21	0.86	0.34	0.21	0.14	0.14	0.14	0.21	0.21	不适用
DN 500 (20")	0.17	0.66	0.42	0.27	0.17	0.17	0.17	0.27	0.17	不适用
DN 600 (16")	0.24	0.95	0.38	0.24	0.15	0.15	0.15	0.24	0.24	不适用

C.2.5 400-499

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
400*	全部	-	输出 A 启用	取决于 MLFB	是/否
401*	全部	Se3	脉冲 A 方向	正向	正向、反向、正向净流量、反向净流量
402*	全部	Se3	每个 A 脉冲的数量	与传感器相关	0 到 1x10 ⁹
403*	全部	-	脉冲 A 的脉冲宽度	50 ms	10 ms、25ms、50 ms、100 ms、500 ms、5 ms、0.5 ms
404*	全部	-	输出 B 启用	取决于 MLFB	是/否
405*	全部	Se4	脉冲 B 功能	报警	脉冲、报警、呼叫

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
406*	全部		脉冲 B 方向	反向	正向、反向、正向净流量、反向净流量
407*	全部	Se4	每个 B 脉冲的数量	与传感器相关	0 到 1x10 ⁹
408*	全部		脉冲 B 的脉冲宽度	50 ms	10 ms、50 ms、100 ms、500 ms
420	全部	M5	设备通信地址	1	1 到 247
421**	全部	M6	波特率	19 200	1200、2400、4800、9600、19 200、38 400
422**	全部	M7	奇偶校验	偶校验, 1 个停止位	偶校验, 1 个停止位; 奇校验, 1 个停止位; 无校验, 1 个停止位; 无校验, 2 个停止位
423**	全部	-	帧间隔	35	35 到 255
424**	全部	-	响应延迟	5	1 到 50 ms
425	全部	-	复位通信驱动程序	否	是/否 此参数已从 PDM 参数列表中删除。可通过 PDM 菜单“Device”→“Communication Settings”→“Transfer”实现该功能

*: 可通过 PDM 菜单“Device”→“Pulse guide offline”访问此参数。

**: 可通过 PDM 菜单“Device”→“Communication settings”访问该参数。

C.2.6 500-599

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
500	全部	-	最近的维修日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 时:分:秒
501	全部	-	从上电开始的工作小时数	0	小时数

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
502	全部	-	电池工作时间	0	小时数
505	全部	-	电源	电源等级	电池或主电源
506	全部	-	上电次数	取决于 MLFB	1 到 4 个电池
507	全部	-	电池电源		
508	全部	-	电池更换启用	否	是/否
509	全部	Se1	电池安装日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 时:分:秒
510	全部	Se2	实际电池容量	100%	100 到 0%
511	全部	-	通信模块类型	取决于 MLFB	无模块, RS 485、RS 232、RS 232 始终连接
512	全部	-	上一次电池重置后的励磁数	0	
513	全部	-	电源状态	0	正常运行, 1: 电池报警。实际电池容量低于电池报警等级 (最大容量的百分比) 2: 电量过低 (进入待机模式) 3: 值 1 与值 2 情况同在 4: 失去外部电源 5: 值 1 与值 4 情况同在 6: 值 2 与值 4 情况同在 7: 值 1、值 2 和值 4 情况同在
514	全部	-	变送器温度	实际摄氏度	
540	全部	-	电极阻抗 A	测量值	0 到 185 000 欧
541	全部	-	电极阻抗 B	测量值	0 到 185 000 欧
542	全部	-	低中间阻抗报警	0	0 到 2.15×10^9
550	全部	-	线圈电流禁用	否	是/否
551	全部	-	固定流量模式启用	否	是/否 4 小时后值复位为“否”。

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
552	全部	-	固定流量值	0	-1x10x10 ⁹ 到 1x10x10 ⁹
553	全部	-	高流量报警限值	1 000 000 000	0 到 1x10 ⁹
554	全部	-	反向流量报警限值	-1x10 ⁹	-1x10 ⁹ 到 1x10 ⁹
560	全部	-	纠正校验和	否	是/否 命令执行后，将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
570	全部	-	设备产品 ID	供应商 ID = 42 产品 ID = 27	Siemens MAG 8000 产品 ID: 供应商 ID = 42 产品 ID = 27
590	FW3.0 7 及以上的全部版本	-	初始速度	测量值	
592	FW3.0 7 及以上的全部版本	-	电极电位	测量值	±1.2 V 之内

C.2.7 600-799

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
600	全部	-	记录间隔	每月	每天、每周（7 天）、每月
601	全部	-	从当天到首日 00:00:00 记录的每周记录延迟	0	0 到 30
602	全部	-	- 过高消耗量的限值	1 000 000	-1x10 ⁹ 到 1x10 ⁹
603	全部	-	过低消耗量的限值	0	-1x10 ⁹ 到 1x10 ⁹

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
610*	全部	L1	最近记录期间的日期	2000-01-01 T 00:00:00	年-月-日 T 时:分:秒
611*	全部	L1	累积的最近记录期间 (1)		
612*	全部	-	累积的最近记录期间 (2)	0	
613*	全部	-	最近记录期间故障状态*	无故障	记录期间激活的故障: 1: 绝缘故障 2: 励磁电流故障 3: 放大器过载 4: 数据库校验错误 5: 低电源警告 6: 流量溢出警告 7: 脉冲 A 过载警告 8: 脉冲 B 过载警告 9: 消耗间隔警告 10/L: 泄漏警告 11/E: 空管警告 12/C: 低阻抗/高电导率警告 13/d: 高流量限值警告 14/15/16: 未使用 如果未记录任何错误, 则会出现消息“无故障”

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
614*	全部	-	最近记录期间状态信息*		记录期间的仪表工作条件 1: 累加器 1 或 2 已更改或复位 2: 费率设置已更改或复位 3: 费率寄存器已更改或复位 4: 日期 - 时间已更改 5: 记录期间的报警激活 (请参见同一期间的报警故障日志) 6: 故障日志已复位 7: 硬件锁损坏 8: 上电 如果未记录任何信息, 则会出现消息“无故障”
615*	全部	L2	记录期间 2 的日期		
616*	全部	L2	累积记录期间 2 (1)		
617*	全部	-	累积记录期间 2 (2)		
618*	全部	-	记录期间 2 故障状态		请参见 613
619*	全部	-	记录期间 2 状态信息		请参见 614
620*	全部	L3	记录期间 3 的日期		
621*	全部	L3	累积记录期间 3 (1)		
622*	全部	-	累积记录期间 3 (2)		
623*	全部	-	记录期间 3 故障状态		请参见 613
624*	全部	-	记录期间 3 状态信息		请参见 614
625*	全部	L4	记录期间 4 的日期		
626*	全部	L4	累积记录期间 4 (1)		
627*	全部	-	累积记录期间 4 (2)		
628*	全部	-	记录期间 4 故障状态		请参见 613
629*	全部	-	记录期间 4 状态信息		请参见 614
630*	全部	L5	记录期间 5 的日期		
631*	全部	L5	累积记录期间 5 (1)		

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
632*	全部	-	累积记录期间 5 (2)		
633*	全部	-	记录期间 5 故障状态		请参见 613
634*	全部	-	记录期间 5 状态信息		请参见 614
635*	全部	L6	记录期间 6 的日期		
636*	全部	L6	累积记录期间 6 (1)		
637*	全部	-	累积记录期间 6 (2)		
638*	全部	-	记录期间 6 故障状态		请参见 613
639*	全部	-	记录期间 6 状态信息		请参见 614
640'	全部	L7	记录期间 7 的日期		
641*	全部	L7	累积记录期间 7 (1)		
642*	全部	-	累积记录期间 7 (2)		
643*	全部	-	记录期间 7 故障状态		请参见 613
644*	全部	-	记录期间 7 状态信息		请参见 614
645*	全部	L8	记录期间 8 的日期		
646*	全部	L8	累积记录期间 8 (1)		
647*	全部	-	累积记录期间 8 (2)		
648*	全部	-	记录期间 8 故障状态		请参见 613
649*	全部	-	记录期间 8 状态信息		请参见 614
650*	全部	L9	记录期间 9 的日期		
651*	全部	L9	累积记录期间 9 (1)		
652*	全部	-	累积记录期间 9 (2)		
653*	全部	-	记录期间 9 故障状态		请参见 613
654*	全部	-	记录期间 9 状态信息		请参见 614
655*	全部	L10	记录期间 10 的日期		
656*	全部	L10	累积记录期间 10 (1)		
657*	全部	-	累积记录期间 10 (2)		
658*	全部	-	记录期间 10 故障状态		请参见 613
659*	全部	-	记录期间 10 状态信息		请参见 614
660	全部	L11	记录期间 11 的日期		
661*	全部	L11	累积记录期间 11 (1)		

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
662*	全部	-	累积记录期间 11 (2)		
663*	全部	-	记录期间 11 故障状态		请参见 613
664*	全部	-	记录期间 11 状态信息		请参见 614
665*	全部	L12	记录期间 12 的日期		
666*	全部	L12	累积记录期间 12 (1)		
667*	全部		累积记录期间 12 (2)		
668*	全部	-	记录期间 12 故障状态		请参见 613
669*	全部	-	记录期间 12 状态信息		请参见 614
670*	全部	L13	记录期间 13 的日期		
671*	全部	L13	累积记录期间 13 (1)		
672*	全部	-	累积记录期间 13 (2)		
673*	全部	-	记录期间 13 故障状态		请参见 613
674*	全部	-	记录期间 13 状态信息		请参见 614
675*	全部	L14	记录期间 14 的日期		
676*	全部	L14	累积记录期间 14 (1)		
677*	全部	-	累积记录期间 14 (2)		
678*	全部	-	记录期间 14 故障状态		请参见 613
679*	全部	-	记录期间 14 状态信息		请参见 614
680*	全部	L15	记录期间 15 的日期		
681*	全部	L15	累积记录期间 15 (1)		
682*	全部	-	累积记录期间 15 (2)		
683*	全部	-	记录期间 15 故障状态		请参见 613
684*	全部	-	记录期间 15 状态信息		请参见 614
685*	全部	L16	记录期间 16 的日期		
686*	全部	L16	累积记录期间 16 (1)		
687*	全部	-	累积记录期间 16 (2)		
688*	全部	-	记录期间 16 故障状态		请参见 613
689*	全部	-	记录期间 16 状态信息		请参见 614
690*	全部	L17	记录期间 17 的日期		
691*	全部	L17	累积记录期间 17 (1)		

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
692*	全部	-	累积记录期间 17 (2)		
693*	全部	-	记录期间 17 故障状态		请参见 613
694*	全部	-	记录期间 17 状态信息		请参见 614
695	全部	L18	记录期间 18 的日期		
696*	全部	L18	累积记录期间 18 (1)		
697*	全部	-	累积记录期间 18 (2)		
698*	全部	-	记录期间 18 故障状态		请参见 613
699*	全部	-	记录期间 18 状态信息		请参见 614
700*	全部	L19	记录期间 19 的日期		
701*	全部	L19	累积记录期间 19 (1)		
702*	全部	-	累积记录期间 19 (2)		
703*	全部	-	记录期间 19 故障状态		请参见 613
704*	全部	-	记录期间 19 状态信息		请参见 614
705*	全部	L20	记录期间 20 的日期		
706*	全部	L20	累积记录期间 20 (1)		
707*	全部	-	累积记录期间 20 (2)		
708*	全部	-	记录期间 20 故障状态		请参见 613
709*	全部	-	记录期间 20 状态信息		请参见 614
710*	全部	L21	记录期间 21 的日期		
711*	全部	L21	累积记录期间 21 (1)		
712*	全部	-	累积记录期间 21 (2)		
713*	全部	-	记录期间 21 故障状态		请参见 613
714*	全部	-	记录期间 21 状态信息		请参见 614
715*	全部	L22	记录期间 22 的日期		
716*	全部	L22	累积记录期间 22 (1)		
717*	全部	-	累积记录期间 22 (2)		
718*	全部	-	记录期间 22 故障状态		请参见 613
719*	全部	-	记录期间 22 状态信息		请参见 614
720*	全部	L23	记录期间 23 的日期		
721*	全部	L23	累积记录期间 23 (1)		

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
722*	全部	-	累积记录期间 23 (2)		
723*	全部	-	记录期间 23 故障状态		请参见 613
724*	全部	-	记录期间 23 状态信息		请参见 614
725*	全部	L24	记录期间 24 的日期		
726*	全部	L24	累积记录期间 24 (1)		
727*	全部	-	累积记录期间 24 (2)		
728*	全部	-	记录期间 24 故障状态		请参见 613
729*	全部	-	记录期间 24 状态信息		请参见 614
730*	全部	L25	记录期间 25 的日期		
731*	全部	L25	累积记录期间 25 (1)		
732*	全部	-	累积记录期间 25 (2)		
733*	全部	-	记录期间 25 故障状态		请参见 613
734*	全部	-	记录期间 25 状态信息		请参见 614
735*	全部	L26	记录期间 26 的日期		
736*	全部	L26	累积记录期间 26 (1)		
737*	全部	-	累积记录期间 26 (2)		
738*	全部	-	记录期间 26 故障状态		请参见 613
739*	全部	-	记录期间 26 状态信息		请参见 614

*: 可通过 PDM 菜单“View”→“Log”进行访问。

C.2.8 800-899

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
800	高级	-	绝缘测试启用	否	是/否 4 分钟后, 将设备参数上传至 PC 时此值会重置为 “否”
801	高级	-	绝缘测试间隔	30	0 到 65535

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
802	高级	-	绝缘值		
803	高级	-	绝缘测试日期	2000-01-01 T00:00	年-月-日 T 时:分:秒
804	高级	-	完成的绝缘测试数	0	
810	高级	-	泄漏检测模式	关闭	关闭/固定限值/最低值 + 固定限值
811	高级	-	泄漏来源	流速	流速/体积
812	高级	-	泄漏检测的开始期间	120 min = 2:00 [24:00]	0 到 1440 检测分钟数 (0 到 23:50)
813	高级	-	泄漏检测持续时间	0	0 到 144 (10 到 1440 分钟)
814	高级	-	泄漏值单位	流量/体积单位	参数 811 更改下载至设备并随后上传至 PC 后, 将立即更新单位
815	高级	-	泄漏限值	1	0 到 1×10^9 参数 811 更改下载至设备并随后上传至 PC 后, 将立即更新单位
816	高级	-	- 泄漏励磁频率	1.5625 Hz	1/60 Hz、1/30 Hz、1/15 Hz、1/5 Hz、1.5625 Hz、3.125 Hz、6.25 Hz

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
817	高级	-	泄漏状态	无故障	泄漏状态： 1: 成功完成 2: 泄漏检测正在运行 3: 泄漏检测失败（系统状态包含致命错误） 4: 泄漏检测失败（空管检测禁用） 5: 泄漏检测失败（线圈电流关闭） 6: 泄漏检测失败（绝缘测试在检测期间激活） 7: 泄漏检测因泄漏参数更改而停止。 如果上述泄漏状态消息均未处于未决状态，则会出现消息“无故障”
818	高级	-	可能的泄漏期间		
819	高级	-	报警前的泄漏期间	30	0 到 255
820	高级	-	复位泄漏期间信息	否	是/否 命令执行后，将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
821	高级	St1	最近泄漏期间流速	0	
822	高级	St1	最近泄漏期间体积	0	
823	高级	-	测量的最小泄漏值	1 000 000 000	参数 811 更改下载至设备并随后上传至 PC 后，将立即更新单位
824	高级	-	最小泄漏值的日期	2000-01-01 T00:00	年-月-日 T 时:分:秒
825	高级	-	测量的最大泄漏值	-1x10 ⁹	参数 811 更改下载至设备并随后上传至 PC 后，将立即更新单位
826	高级	-	最大泄漏值的日期	2000-01-01 T00:00	年-月-日 T 时:分:秒

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
830	高级	R8	下一个结算日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 23:59:59
831	高级	R9	最近结算日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 23:59:59
832	高级	R9	最近的累加器 1 值	0	
833	高级	R10	前一个结算日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 时:分:秒
834	高级	R10	前一个累加器 1 值	0	
840	高级		费率控制模式	关闭	关闭/时间/范围/组合
841	高级	R7	费率复位的日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 时:分:秒
842	高级	-	复位费率值	否	是/否 命令执行后, 将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
843	高级	R1	费率 1 体积 1	0	
844	高级	R1	费率 1 期间结束时间	360 min = 6:00 [24:00]	0 到 1439 分钟 (23:59)
845	高级	R1	费率 1 上限范围	15%	0 到 100% Qn (Q3)
846	高级	R2	费率 2 体积 2	0	
847	高级	R2	费率 2 期间结束时间	540 min = 9:00 [24:00]	0 到 1439 分钟 (23:59)
848	高级	R2	费率 2 上限范围	30%	0 到 100% Qn (Q3)
849	高级	R3	费率 3 体积 3	0	
850	高级	R3	费率 3 期间结束时间	720 min = 12:00 [24:00]	0 到 1439 分钟 (23:59)
851	高级	R3	费率 3 上限范围	45%	0 到 100% Qn (Q3)
852	高级	R4	费率 4 体积 4	0	
853	高级	R4	费率 4 期间结束时间	1080min=18:00 [24:00]	0 到 1439 分钟 (23:59)
854	高级	R4	费率 4 上限范围	60%	0 到 100% Qn (Q3)
855	高级	R5	费率 5 体积 5	0	

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
856	高级	R5	费率 5 期间结束时间	1260 min = 21:00 [24:00]	0 到 1439 分钟 (23:59)
857	高级	R5	费率 5 上限范围	80%	0 到 100% Qn (Q3)
858	高级	R6	费率 6 体积 6	0	
860	高级	-	统计信息的复位日期	该电磁水表的生产日期 和时间	年-月-日 T 时:分:秒
861	高级	-	复位统计信息	否	是/否 命令执行后, 将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
862	高级	St2	最低流速	0	
863	高级	St2	最小流速的日期	该电磁水表的生产日期 和时间	年-月-日 T 时:分:秒
864	高级	St3	最高流速	0	
865	高级	St3	最高流速的日期	该电磁水表的生产日期 和时间	年-月-日 T 时:分:秒
866	高级	St5	最低日消耗量	0	
867	高级	-	最低日消耗量的日期	该电磁水表的生产日期 和时间	年-月-日 T 时:分:秒
868	高级	St6	最高日消耗量	0	
869	高级	-	最高日消耗量的日期	该电磁水表的生产日期 和时间	年-月-日 T 时:分:秒
870	高级	St4	上周第 1 天 (昨天) 的消耗量	0	
871	高级	-	上周第 2 天的消耗量	0	
872	高级	-	上周第 3 天的消耗量	0	
873	高级	-	上周第 4 天的消耗量	0	
874	高级	-	上周第 5 天的消耗量	0	
875	高级	-	上周第 6 天的消耗量	0	
876	高级	-	上周第 7 天 (7 天前) 的消耗量	0	

C.2 参数列表

参数 ID	仪表版本	显示屏视图	参数/数据类型	出厂设置	数据范围
				不可更改的固定参数或仪表数据	
877	高级	St7	最近一周的消耗量	0	
878	高级	St8	实际月消耗量	0	
879	高级	St9	最近一月的消耗量	0	
880	高级	-	消耗量曲线的复位日期	该电磁水表的生产日期和时间	年-月-日 T 时:分:秒
881	高级	-	复位消耗量曲线	否	是/否 命令执行后, 将设备参数上传至 PC 时此值会重置为“否”
882	高级	-	CP (消耗量曲线) 范围 1 中的总时间	0	
883	高级	-	CP 范围 1 中的上限	15%	0 到 100% Qn (Q3)
884	高级	-	CP 范围 2 中的总时间	0	
885	高级	-	CP 范围 2 中的上限	30%	0 到 100% Qn (Q3)
886	高级	-	CP 范围 3 中的总时间	0	
887	高级	-	CP 范围 3 中的上限	45%	0 到 100% Qn (Q3)
888	高级	-	CP 范围 4 中的总时间	0	
889	高级	-	CP 范围 4 中的上限	60%	0 到 100% Qn (Q3)
890	高级	-	CP 范围 5 中的总时间	0	
891	高级	-	CP 范围 5 中的上限	80%	0 到 100% Qn (Q3)
892	高级	-	CP 范围 6 中的总时间	0	

C.3 确定传感器口径

C.3.1 口径表 DN 25 到 1200 (1" 到 48")

下表显示流速 (V)、流量 (Q) 和传感器口径 (DN) 之间的关系。

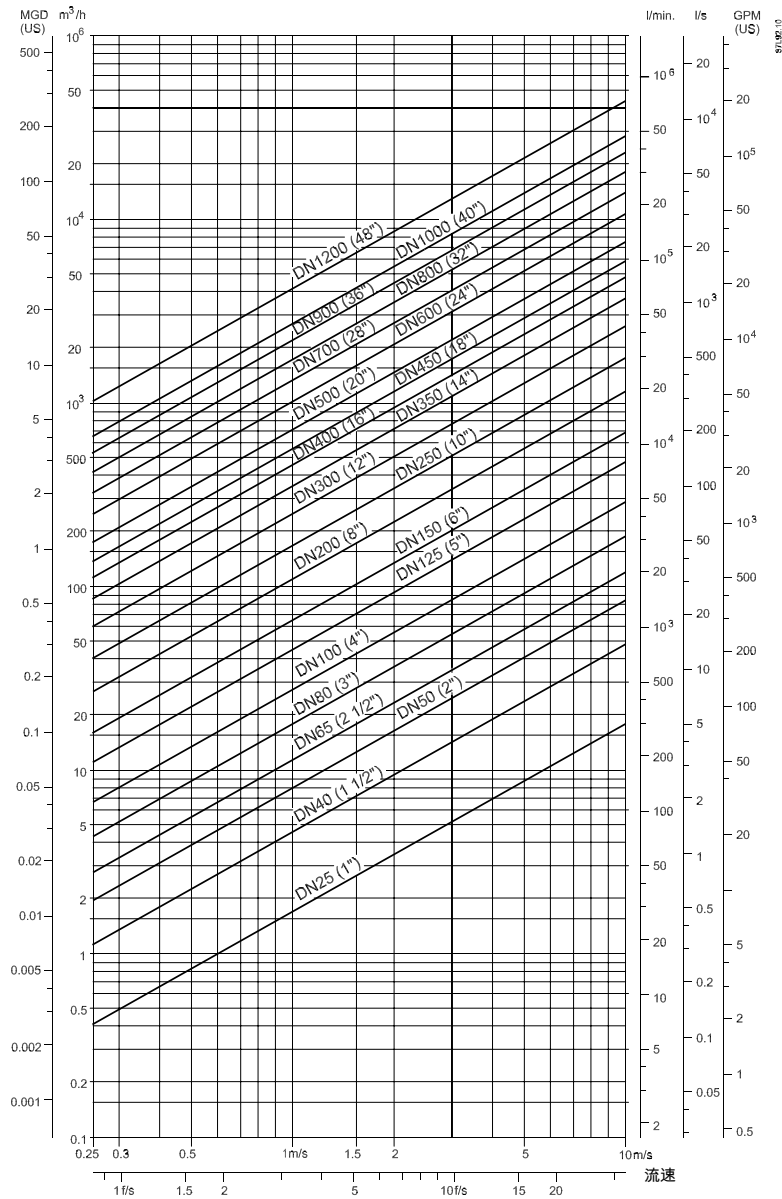


图 C-1 口径表

传感器选择指南

通常来说，选择的传感器要使 V 落在量程 1 到 2 m/s（3 到 7 ft/sec.）内。

- 最小量程：0 到 0.25 m/s（0 到 0.8 ft/sec.）
- 最大量程：0 到 10 m/s（0 到 33 ft/sec.）

流速计算公式

- 公制计量：
 $V = 1273.24 \times Q / Di^2$ （V: [m/s]; Q: [L/s]; Di: [mm]）
或
 $V = 353.68 \times Q / Di^2$ （V: [m/s]; Q: [m³/h]; Di: [mm]）
- 英制计量：
 $V = Q \times 0.408 / (\text{管道内径})^2$ （V: [ft/s]; Q: [GPM]; 管道内径: [英寸]）
或
 $V = Q \times 283.67 / (\text{管道内径})^2$ （V: [ft/s]; Q: [MGD]; 管道内径: [英寸]）

C.4 证书

可以在 Internet 的“AUTOHOTPOT”页面或随附的 DVD 中找到证书。

参见

Internet 上的证书 (<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10806951/134200>)

C.5 备件/附件

C.5.1 订购备件

确保您的订货数据未过时。Internet 上始终提供最新订货数据：过程仪表目录 (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

C.6 特征

特性	MAG 8000 基本型	MAG 8000 高级型
测量频率 (电池电源)	最大 1/15 Hz	最大 6.25 Hz 对于 MAG 8000 Irrigation (7ME6880): 最大 3.125 Hz
累加器	3 个	3 个
脉冲输出	2 个, 最大 50 Hz	2 个, 最大 100 Hz
通信	附加件	附加件
IrDA	支持	支持
时间和日期	支持	支持
数据保护	支持	支持
数据记录器	支持	支持
应用标识符	支持	支持
报警处理	支持	支持
仪表状态	支持	支持
诊断	支持	支持
电池电源管理	支持	支持
绝缘测试	-	支持
泄漏检测	-	支持
仪表利用率	-	支持
统计	-	支持
费率	-	支持
结算日期 (计费)	-	支持

功能

应用标识 (参数 1 和 2)

标签编号 (如果选择数字, 则在显示屏上可见) 和仪表位置, 每个信息最多 15 个字符。

时间和日期 (参数 100)

实际时钟和日期 (每年最多偏离 15 分钟)

累加器（参数 101、102 和 103）

- 3 个累加器：正向、反向、双向净流量计算，可自由选择起始值。

说明**CT 版**

在 CT 版本中，累加器不可复位。

测量（参数 300 和 334）

- 可自由选择的体积和流速单位，显示屏中的默认单位为 m^3 和 m^3/h 。其它所有单位通过显示标签加以显示。
- 电池工作时的励磁频率（手动选择）：
 - 对于基本型，最大可选励磁频率为 1/15 Hz
 - 对于高级型，最大可选励磁频率为 6.25 Hz，并与传感器相关
 - 选择 MAG 8000 使用 2 个 D 型电池组时的默认励磁频率，以实现 MAG 8000 Standard (7ME6810) 和 MAG 8000 CT (7ME6820) 通常的 6 年运行以及 MAG 8000 Irrigation (7ME6880) 的 4 年运行。

口径	默认励磁频率	
	MAG 8000 Standard (7ME6810) MAG 8000 CT (7ME6820)	MAG 8000 Irrigation (7ME6880)
DN 25 到 15 (1" 到 6")	1/15 Hz	1/15 Hz
DN 200 到 600 (8" 到 24")	1/30 Hz	1/15 Hz
DN 700 到 1200 (28" 到 48")	1/60 Hz	NA

- 使用主电源时的励磁频率与最大传感器励磁频率一致
- 过滤器常数作为励磁数
- 小流量切除，占 Q_n (Q3) 的百分比
- 空管检测（空管检测激活时，显示屏上会显示激活的符号）
- 选择对应于主电源频率 (50/60 Hz) 的过滤器
- 用于更改流向或调整流量测量的校正系数

数据记录器（参数 600 到 739）

- 可记录 26 个记录：可以选择每日、每周或每月进行记录
- 每个记录包括：
 - 累加器 1 的消耗量
 - 累加器 2 的消耗量
 - 当前期间的报警（13 个报警）
 - 仪表状态（8 个值）
 - 所选记录期间的高消耗量或低消耗量报警
 - 对于全部 26 个期间，累加器 1 的值均可在显示屏上读取

报警（参数 200 到 274）

- 在显示屏上指示激活的报警
- 使用每个报警的统计记录来监视所有报警
 - 某个报警已激活的总小时数
 - 该报警已激活的次数
 - 某个报警第一次出现的时间
 - 该报警最后消失的时间
- 出现重大故障时中断测量（如果已激活）
 - 信号隔离 - 流量信号的抗扰度受到影响（仅限高级型）
 - 线圈电流 - 驱动电磁传感器时的故障
 - 放大器 - 信号电路中的故障
 - 校验和 - 计算中或处理数据时的故障
- 警告故障
 - 电量低 - 客户可选的电池等级报警或切断电源报警
 - 流量溢出 - 传感器中的流量超出 Q_{max} ($125\% Q_n$ (Q3, Q4))
 - 输出 A 和 B 发生脉冲溢出 - 所选脉冲体积与实际流速和最大输出脉冲频率相比过小
 - 消耗量 - 保存的数据记录器消耗量超出客户选择的消耗量上限或下限
 - 泄漏 - 泄漏检测基于客户设置（仅限高级型）
 - 空管 - 管道/传感器中没有水
 - 阻抗低 - 测出的电极阻抗低于客户设置的低阻抗等级
 - 流量限值 - 实际流量超出所选的流量上限

仪表状态（参数 120）

监视重要计费参数和数据

- 更改累加器 1 和 2
- 更改费率累加器

- 更改费率设置
- 更改日期和时间
- 报警已激活（详见报警日志）
- 故障日志已复位
- 硬件钥匙损坏
- 仪表已重新上电

数据保护

- 所有数据都存储在 EEPROM 中。累加器 1 和 2 每 10 分钟备份一次，统计数据每小时备份一次，耗电量和温度测量值每 4 小时备份一次。
- 所有参数均有密码保护，并且校准和计费参数有硬件保护。

电池电源管理

- 提供最佳的电池剩余容量信息。
- 容量计算涉及所有耗电元件，可用电池容量随环境温度变化调整。

诊断

- 连续自检包括
 - 驱动线圈的励磁电流
 - 信号输入电路
 - 数据计算、处理和存储
- 功能
 - 报警统计和记录，用于故障分析
 - 电极阻抗，用于检查实际是否接触介质
 - 流量仿真，用于检查脉冲和通信信号链是否正确换算
 - 传感器测量（励磁）次数
 - 变送器温度（电池容量计算）
 - 低阻抗报警，用于检查介质是否改变
 - 超出规定的流量上限时的流量报警
 - 检验模式，用于快速检查测量性能
- 高级型包括
 - 绝缘“交叉干扰”测试
 - 仪表利用率
 - 消耗量曲线
 - 统计的流量和消耗量数据

绝缘测试（仅限高级型）

测试信号抗扰度，防止干扰和安装不当影响性能。测试间隔可选，在 4 分钟的测试过程中将中断测量。

泄漏检测（仅限高级型）

在 24 小时内的所选时间窗期间监视最低流量或体积。所选周期内某一时段监测值超过可能漏水水平时，检测到漏水。最小值和最大值保存在数据记录中。最后一个存储值显示在显示屏上。

仪表利用率（仅限高级型）

6 个寄存器用于监视仪表在不同流量区间内工作的总时间。记录间隔可以选择为 Qn (Q3) 的任何百分数。

费率（仅限高级型）

6 个费率寄存器基于日时钟、流速或二者的组合计算所选费率窗内流过的体积。

费率也可用于消耗量曲线，消耗量与时间间隔或流速有关。

费率值在显示屏上可见。

结算日期（仅限高级型）

到达预先确定日期的午夜 (23:59:59) 时，将存储累加器 1 索引值。将存储旧值以显示两个最新的累加器 1 索引值。结算值在显示屏上可见。

统计（仅限高级型）

- 带时间和日期戳的最低流速
- 带时间和日期戳的最高流速
- 带日期戳的最低日消耗量
- 带日期戳的最高日消耗量
- 最近 7 天的总消耗量和日消耗量
- 实际月消耗量
- 最近一月的消耗量

索引

F

Flow Tool
调试, 43

I

Internet
联系人, 8, 85
流量文档, 8
支持, 84

P

PDM
调试, 43

安

安全性, 11
仪表安全标准, 11
安全须知
电气连接, 34
安装
分体, 17
室内/室外, 17
一体, 17

材

材料兼容性, 11

参

参数列表, 152

电

电气连接, 41
安全须知, 34

法

法律和指令, 11

服

服务, 77, 84

符

符合性, 11

附

附加模块
电气连接:附加模块, 41

供

供货内容, 7

简

简介, 7

客

客户支持热线, 84

口

口径表, 179

锂

锂电池
安全性, 12

历

历史信息, 8

联

联系人, 9

铭

铭牌, 8

去

去污, 85

热

热线, 84

设

设备检查, 7

调

- 调试
 - 使用 Flow Tool, 43
 - 使用 PDM, 43

退

退货程序, 85

维

- 维护, 77
- 维修, 77

温

温度规范, 17

系

系统组件, 13

压

压力规范, 17

证

证书, 180

支

支持, 84

主

主电源, 34