

# SIEMENS

## SITRANS F

### 电磁流量计

### SITRANS FM MAG 5000/6000 IP67

#### 操作说明




7ME6910 (SITRANS MAG 5000)  
7ME6920 (SITRANS MAG 6000)

简介	1
安全注意事项	2
描述	3
安装/固定	4
连接	5
调试	6
操作	7
维修和维护	8
诊断与故障排除	9
技术数据	10
备件/附件	A
菜单图	B
出厂设置	C
产品文档和支持	D

## 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。

 <b>危险</b>
表示如果不采取相应的小心措施， <b>将会</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>警告</b>
表示如果不采取相应的小心措施， <b>可能</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>小心</b>
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。
<b>注意</b>
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：

 <b>警告</b>
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

<b>1</b>	<b>简介</b>	<b>7</b>
1.1	本文档的用途	7
1.2	文档历史记录	7
1.3	检查交运货物	8
1.4	供货内容	8
1.5	安全性信息	8
1.6	运输与存储	9
1.7	保修注意事项	9
<b>2</b>	<b>安全注意事项</b>	<b>11</b>
2.1	法律和指令	11
2.2	符合欧洲指令	12
2.3	在危险场所安装	12
<b>3</b>	<b>描述</b>	<b>15</b>
3.1	系统组件	15
3.2	工作原理	15
3.3	应用	15
3.4	功能	16
3.5	MAG 5000/MAG 6000 版本	17
3.6	铭牌布局	18
<b>4</b>	<b>安装/固定</b>	<b>23</b>
4.1	简介	23
4.2	安装条件	24
4.3	一体型 MAG 5000/6000	26
4.4	分体安装	28
4.4.1	传感器中	28
4.5	MAG 5000/6000 CT	32
4.5.1	安装硬件钥匙	33
4.5.2	MAG 5000/6000 CT 铅封	33
4.5.2.1	检验铅封	33

4.5.2.2	用户密封 .....	34
4.5.3	安装条件 .....	35
4.5.3.1	MI-001 .....	35
4.5.3.2	PTB K7.2 .....	35
4.6	转动变送器/键盘 .....	36
<b>5</b>	<b>连接.....</b>	<b>39</b>
5.1	电气连接 .....	40
5.2	PTB K7.2 电气连接.....	42
5.3	附加模块的连接 .....	42
<b>6</b>	<b>调试.....</b>	<b>43</b>
6.1	MAG 5000/6000 盲版 .....	43
6.2	本地用户界面 .....	44
6.3	菜单结构 .....	45
6.4	更改密码 .....	46
6.5	更改基本设置.....	47
6.6	更改操作员菜单设置 .....	49
6.7	切换语言 .....	50
<b>7</b>	<b>操作.....</b>	<b>53</b>
7.1	输出设置 .....	53
7.2	外部输入 .....	55
7.3	传感器特性.....	56
7.4	复位模式 .....	56
7.5	维修模式 .....	57
7.6	MAG 5000 CT 和 MAG 6000 CT 设置.....	58
7.7	MAG 6000 SV.....	58
<b>8</b>	<b>维修和维护.....</b>	<b>61</b>
8.1	变送器检查列表 .....	61
8.2	技术支持 .....	63
8.3	退货步骤 .....	63
8.4	重新校准 .....	64
<b>9</b>	<b>诊断与故障排除.....</b>	<b>65</b>
9.1	诊断 .....	65

9.2	错误编号列表 .....	67
<b>10</b>	<b>技术数据 .....</b>	<b>71</b>
10.1	技术规范 .....	71
10.2	精度 .....	74
10.3	输出特性 .....	77
10.4	电缆数据 .....	80
10.5	电缆要求 .....	81
<b>A</b>	<b>备件/附件 .....</b>	<b>83</b>
A.1	订购备件 .....	83
A.2	备件 .....	83
A.3	遮阳罩 .....	84
<b>B</b>	<b>菜单图 .....</b>	<b>85</b>
B.1	变送器菜单概览 .....	85
B.2	基本设置 .....	86
B.3	电流输出 .....	89
B.4	数字量输出 - 脉冲 .....	89
B.5	数字量输出 - 频率 .....	90
B.6	数字量输出/继电器输出 - 错误级别 .....	90
B.7	数字量输出/继电器输出 - 错误编号 .....	90
B.8	数字量输出/继电器输出 - 方向/限制 .....	91
B.9	继电器输出 - 清洁 .....	91
B.10	数字量输出/继电器输出 - 批处理 .....	91
B.11	外部输入 .....	93
B.12	传感器特性 .....	94
B.13	复位模式 .....	95
B.14	复位模式 - MAG 6000 SV .....	96
B.15	维修模式 .....	97
B.16	运行菜单设置 .....	99
B.17	产品标识 .....	101
B.18	附加通信模块 .....	102
B.19	更改密码 .....	103

<b>C</b>	<b>出厂设置.....</b>	<b>105</b>
C.1	变送器出厂设置 .....	105
C.2	50 Hz 尺寸相关设置 Qmax .....	107
C.3	60 Hz 尺寸相关设置 Qmax .....	109
C.4	50 Hz 尺寸相关的体积/脉冲和批生产设置 .....	111
C.5	60 Hz 尺寸相关的体积/脉冲和批生产设置 .....	113
<b>D</b>	<b>产品文档和支持.....</b>	<b>115</b>
D.1	产品文档 .....	115
D.2	技术支持 .....	116
	<b>索引.....</b>	<b>117</b>

## 简介

### 1.1 本文档的用途

本说明包含了调试和使用该设备所需的全部信息。安装和调试前请仔细阅读说明。为了正确使用设备，首先请仔细研究设备的工作原理。

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。

### 1.2 文档历史记录

本文档将介绍以下内容：

- SITRANS F MAG 5000 和 MAG 6000 变送器（标准版本）。
- 可选版本：
  - MAG 5000 盲版和 MAG 6000 盲版
  - MAG 5000 CT 和 MAG 6000 CT
  - MAG 6000 SV


#### 文档历史记录

下表给出了与之前的每一版本相比，本文档最主要的变化。

版本	备注	FW 版本
2019 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBL42 作为默认单位</li> <li>• 改善操作，可在无 SENSORPROM 的条件下运行</li> <li>• 责任转移给西门子公司</li> </ul>	4.09
2013 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 客户自定义单位</li> <li>• 带单位的流速值</li> <li>• 可在无 SENSORPROM 的条件下运行</li> <li>• 信号适用性</li> </ul>	4.07
2012 年 1 月		4.04
2010 年 1 月	第一版	

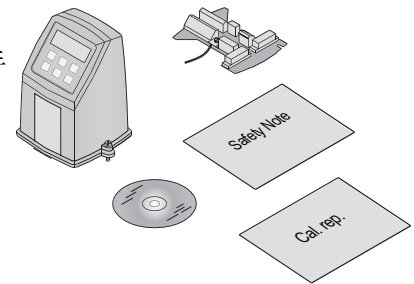
### 1.3 检查交运货物

1. 检查包装和交付的物品是否存在明显损坏。
2. 与之相关的任何损坏索赔需立即向运输公司报告。
3. 保留损坏的零件以便澄清问题。
4. 将您的订单与货运单据进行比对以检查交付内容是否正确、完整。

 <b>警告</b>
<b>使用已损坏或不完整的设备</b> 在危险区域中存在爆炸风险。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 请勿使用已损坏或不完整设备。</li></ul>

### 1.4 供货内容

- SITRANS F M MAG 5000/6000 变送器
- Siemens Process Instrumentation 文档硬盘包含证书和手册
- 安全注意事项
- 校准报告



### 1.5 安全性信息

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业信息安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业信息安全保护机制。Siemens 的产品和解决方案仅构成此类概念的其中一个要素。

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在必要时并采取适当安全措施（例如，使用防火墙和网络分段）的情况下，才能将系统、机器和组件连接到企业网络或 Internet。

关于可采取的工业信息安全措施的更多信息，请访问 <https://www.siemens.com/industrialsecurity>。



Siemens 不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。Siemens 强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新的更新程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。

要及时了解有关产品更新的信息，请订阅 Siemens 工业信息安全 RSS 源，网址为 <https://www.siemens.com/industrialsecurity>。

## 1.6 运输与存储

为确保在运输与存储期间的保护充分，请注意以下事项：

- 保留原始包装以用于后续运输。
- 设备/替换部件返厂时应使用原始包装。
- 如果原始包装不再可用，应确保所有货物均适当包装，以在运输过程中提供充分保护。Siemens 不承担与运输期间货物受损相关的任何费用。

### 注意

#### 存储期间保护不足

包装只能提供有限的防潮和防渗透保护。

- 必要时应提供额外包装。

有关设备存储与运输的特殊条件，请参见技术数据 (页 71)。

## 1.7 保修注意事项

本手册中的内容不得修改任何先前或现有的协议、承诺或法律关系，也不应视为是其中的一部分。销售合同包含 Siemens 应承担的全部义务以及完整的、但单独适用的保修条款。本手册所述的有关设备版本的任何声明都不会产生新的保修条款或修改现有的保修条款。

本文的内容反映了出版时的技术状况。Siemens 保留后续技术变更的权利。



## 安全注意事项

### 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。

## 2.1 法律和指令

### 常规要求

安装本设备时必须遵守国家规范。例如，欧盟采用 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。

### 环境条件符合 IEC 61010-1 (2010)

- 室内使用
- 海拔不超过 2000m
- 温度不超过 31°C (88°F) 时的最大相对湿度为 80%，从 40°C (104°F) 开始，相对湿度线性降低 50%
- 主电源电压波动不超过额定电压的  $\pm 10\%$ （请参见技术规范 (页 71)）
- 过压类别 II
- 污染等级 2

## 2.3 在危险场所安装

### 环境条件符合 MID (指令 2014/32/EU)

- 环境类别: E2 (电磁)、M1 (机械)
- 气候类别: -25°C - +55°C, 冷凝, 闭合

## 2.2 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
CT: 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。

## 2.3 在危险场所安装



### 安全使用的条件

危险区中使用的设备必须通过 Ex 认证且具有相应的标记。用户必须遵守本手册和 Ex 证书中说明的安全使用之特殊条件!

## Ex 认证

CSA I 类 2 分区 A、B、C 和 D 组。温度代码 T5 即环境温度为 +60 °C。

FMI 类 2 分区 A、B、C 和 D 组以及 I 类 2 区 IIC 组室内/室外 IP67 类型危险 (分类) 场所。

## 针对 Ex 使用的过程温度规范

温度等级	环境温度 [°C]		
	-40 至 +40	-40 至 +50	-40 至 +60
T2	180	-	-
T3	165	140	-
T4	100	100	80
T5	65	65	65
T6	50	50	50

## EX 要求

要求如下：

- 电气连接符合 **Elex V**（爆炸性危险区中的 VO）和 **EN60079-14**（在爆炸性危险区中安装电气系统）。
- 正确安装电源保护盖。对于本质安全电路，可以开盖操作。
- 为输出电路使用合适的电缆连接器：本质安全：蓝色，非本质安全：黑色。
- 传感器和变送器连接到等电位线。对于本质安全输出电路，整个连接路径都必须保持等电位。
- 传感器绝缘层的最大厚度为 100mm（仅限绝缘传感器）。
- 在具有可燃粉尘的区域中安装时，应考虑 **EN60079-31**。
- 连接保护接地 (PE) 时，保护接地 (PE) 和等电位线 (PA) 间不能存在电位差，即使发生故障期间也是如此。

### 2.3 在危险场所安装

## 描述

### 3.1 系统组件

SITRANS F M MAG 5000/6000 流量计系统包括：

- 变送器（SITRANS F M MAG 5000/6000 类型）
- 传感器（型号：SITRANS F MAG 1100/1100F/3100/3100 P/5100 W）
- 通信模块（可选）（类型：HART、PROFIBUS PA/DP、MODBUS RTU RS 485、Foundation Fieldbus H1、Devicenet）
- SENSORPROM 存储器

#### 通信解决方案

SITRANS F USM II 系列附加模块目前包括 HART、Foundation Fieldbus H1、MODBUS RTU RS 485、PROFIBUS PA/DP 和 Devicenet，它们均可与 SITRANS F M MAG 6000 变送器一起应用。

### 3.2 工作原理

变送器以微处理器为基础，内置多语言字母数字显示器。流量测量原理基于法拉第电磁感应定律。安装在测量管直径两端的电磁线圈可产生脉冲电磁场。流经该电磁场的液体将产生感应电压。

变送器会对来自关联电磁传感器的信号进行评估，然后将信号转换为相应的标准信号，如 4 到 20 mA，同时还将作为电源装置为电磁线圈提供恒定电流。

变送器由多个可将传感器电压转换为流量读数的功能块组成。

### 3.3 应用

脉冲式直流励磁电磁流量计适用于测量几乎所有导电液体和固体浓度最大 40% 的浆体和悬浮液。

### 3.4 功能

主要应用于以下领域：

- 水和污水处理
- 化工和制药行业
- 食品与饮料行业
- 采矿和水泥行业
- 制浆和造纸行业
- 钢铁工业
- 发电、公共事业和冷却水行业



#### 警告

**本产品为 A 级产品**

在家庭环境中，该产品可能造成无线电干扰，此时可能需要用户采取适当的措施。

## 3.4 功能

### 电源

提供两种不同类型的电源。12 到 24 V AC/DC 和 115 到 230 V AC 开关电源。

线圈电流模块产生可驱动传感器线圈的脉冲励磁电流。该电流会持续受到监视和修正。错误或电缆故障由自检电路寄存。

输入电路会将来自电极的流量信号放大。输入阻抗极高：高于 1014  $\Omega$ ，从而可对导电率低至 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  的流体进行流量测量。电缆电容所导致的测量误差可通过主动式电缆屏蔽消除。

数字信号处理器将模拟流量信号转换为数字信号，并通过数字滤波器抑制电极噪声。对于长期漂移和温度漂移所导致的变送器误差，将进行监视，并持续通过自检电路进行补偿。模数转换在超低噪声 ASIC 中以 23 位信号分辨率执行。这样便消除了对量程转换的需求。因此，凭借最小 3000:1 的调节比，变送器的动态量程不会被超出。

### 显示模块

显示单元由一个 3 行显示屏和一个 6 键的键盘组成。显示屏主要显示流速或累加器值。



## 输出模块

输出模块将流量数据转换为模拟量、数字量或继电器输出。输出采用电隔离，可分别设置以适应特定的应用要求。

## 3.5 MAG 5000/MAG 6000 版本

变送器具有多种型号，能够提供较高的性能，并且安装、调试和维护工作也十分简便。

### 标准版



标准版为 IP67 版，适用于一体化安装或分体安装。其坚固耐用的设计可确保在室外安装条件下长期使用。

### 盲版



该版本具有 MAG 5000/6000 的所有常规功能，但不包括显示屏和键盘相关功能。

提供电流输出和数字量输出。

交付时，设备中的电流输出出厂设置为关闭状态。

### CT 版



MAG 5000/6000 CT 版本是一种获得贸易交接认证的变送器。

经认证符合：

- 冷水认证：
  - MI-001（经测试符合 OIML R 49 标准）
- 除水以外的其它介质：
  - PTB K7.2

上述认证规范自发布之日起适用。有关最新认证更新，请参见：<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10806951/134200>

### SV 版（仅限 MAG 6000）



该版本与标准 MAG 6000 变送器功能基本相同，但具有以下附加功能：

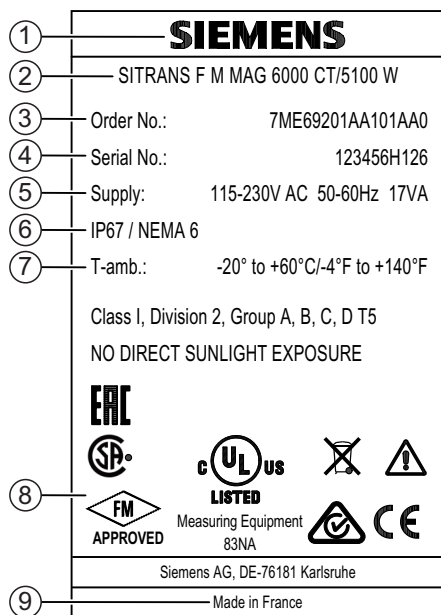
- 零点调整
- 最高 44 Hz 的可调励磁频率

### 3.6 铭牌布局

#### 检查

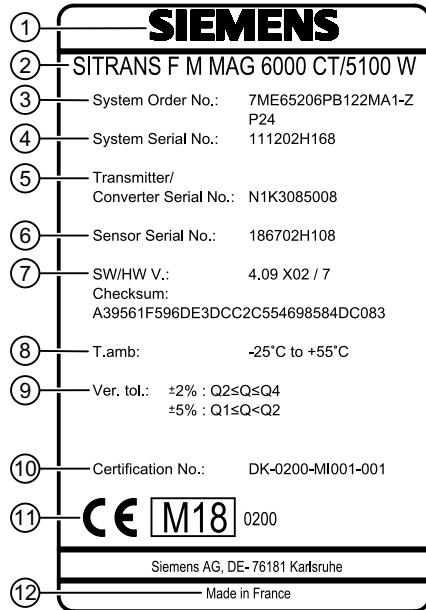
1. 检查是否存在因运输期间可能发生的处置不当而导致的机械损坏。与之相关的任何损坏索赔需立即向承运方提出。
2. 确认交货内容和铭牌上的信息与订货信息吻合。

#### 标识



- ① 制造商
- ② 产品名称
- ③ 订货号
- ④ 序列号
- ⑤ 电源
- ⑥ 防护等级
- ⑦ 环境温度
- ⑧ 符合国家/地区特定指令
- ⑨ 生产地

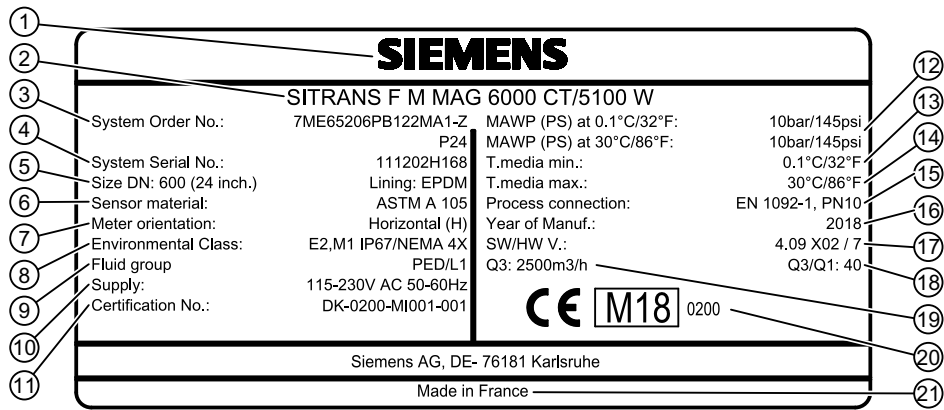
图 3-1 MAG 6000 变送器铭牌示例



- ① 制造商
- ② 产品名称
- ③ 系统订货号
- ④ 系统序列号
- ⑤ 变送器序列号
- ⑥ 传感器序列号
- ⑦ 软件版本和硬件版本
- ⑧ 环境温度
- ⑨ 不确定性
- ⑩ 证书编号
- ⑪ 符合国家/地区特定指令
- ⑫ 生产地

图 3-2 MAG 6000 CT 系统铭牌示例

3.6 铭牌布局



- ① 制造商
- ② 产品名称
- ③ 系统订货号
- ④ 系统序列号
- ⑤ 公称直径
- ⑥ 传感器材质
- ⑦ 仪表方向
- ⑧ 环境类别
- ⑨ 液体组
- ⑩ 电源
- ⑪ 证书编号
- ⑫ 最大容许工作压力
- ⑬ 最高介质温度
- ⑭ 最低介质温度
- ⑮ 过程连接
- ⑯ 制造年份
- ⑰ 软件版本和硬件版本
- ⑱ 动态范围
- ⑲ 最大流量
- ⑳ 符合国家/地区特定指令
- ㉑ 生产地

图 3-3 MAG 5000/6000 CT 系统传感器铭牌示例

---

**说明**

**已匹配成对的变送器和传感器应一起安装**

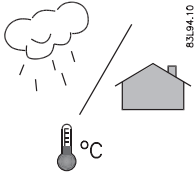
安装时，请检查变送器和传感器的系统铭牌，确保二者的系统序列号相同。

---

### 3.6 铭牌布局

## 安装/固定

### 4.1 简介



- SITRANS F 流量计适合安装在室内和室外。



**警告**

#### 在危险场所安装

对于这类场所以及传感器和变送器的互连有特殊要求。请参见在危险场所安装 (页 12)

本章将介绍如何安装一体型和分体型流量计。

变送器交付时即可安装于传感器上。变送器交付时附带一个安装接线板，可通过这个安装接线板随时安装于传感器上。无需进一步组装。

变送器可以一体安装或分体安装在传感器上。

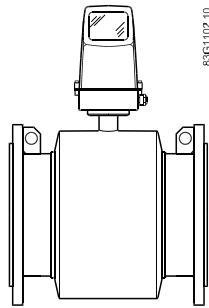


图 4-1 一体安装

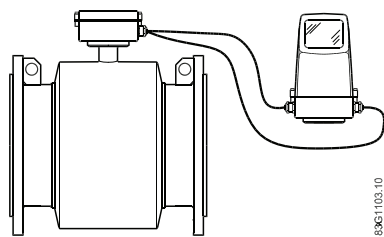
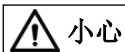


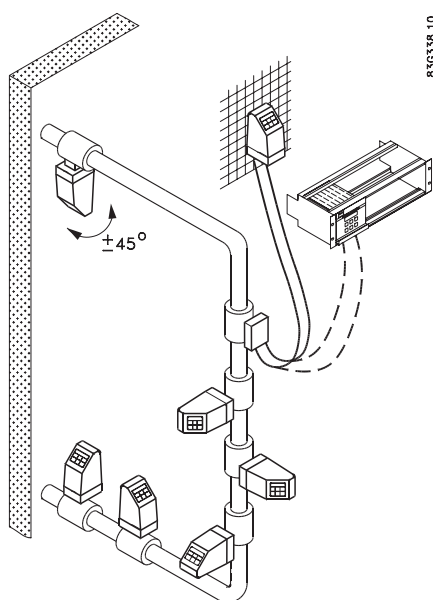
图 4-2 分体安装



安装变送器之前，请参见电缆要求 (页 81)

## 4.2 安装条件

由于显示屏可以根据传感器的位置调整方向，几乎能够在所有安装条件下对流量计进行读数和操作。为确保最佳的流量测量效果，应注意以下事项：



### 振动

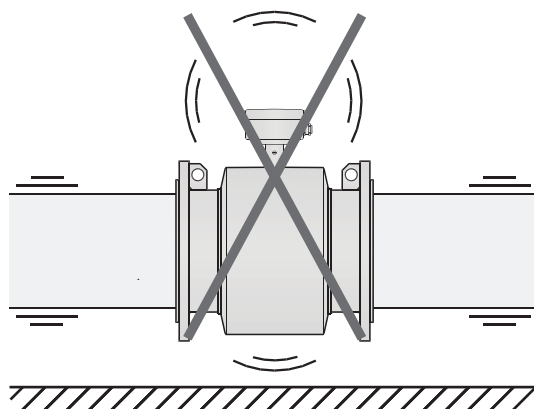
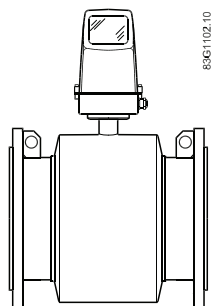


图 4-3 避免剧烈振动



### 一体安装



介质温度必须符合图示中的最大环境温度与介质温度曲线。

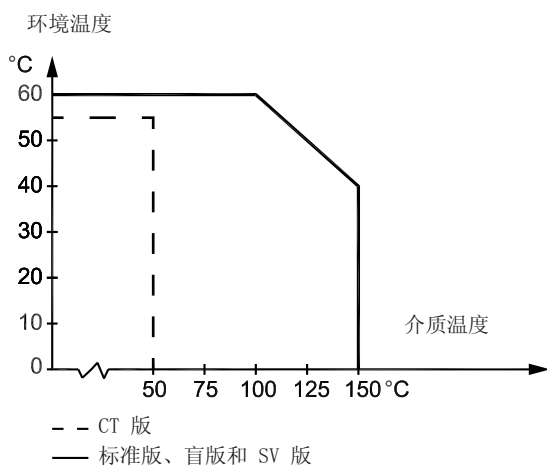
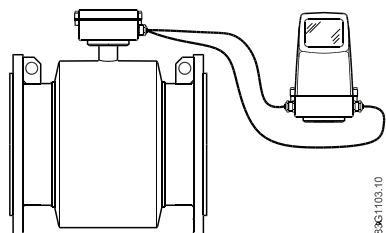


图 4-4 介质和环境温度

### 分体安装



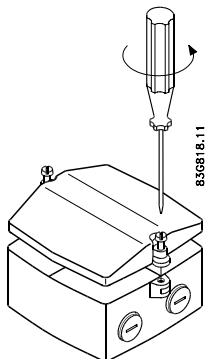
必须遵守电缆长度和类型要求（如电缆要求 (页 81)中所述）。

有关传感器的安装条件，请参见相关的传感器操作说明。

### 4.3 一体型 MAG 5000/6000

#### 安装一体型 MAG 5000/MAG 6000

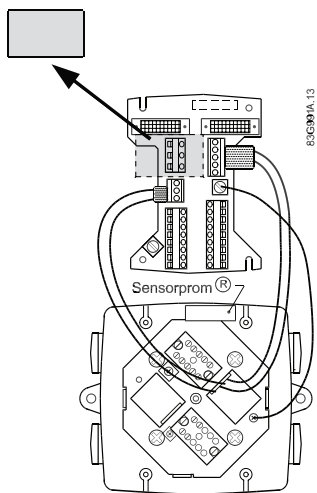
1. 卸下并丢弃传感器的接线盒盖。



2. 确保安装 SENSORPROM® 存储器。
3. 为电源和输出电缆安装 M20 或 1/2" NPT 电缆格兰头。
4. 将接线盒中线圈和电极电缆的两个黑色插头从接线端子中取出。
5. 将安装接线板中的地线接到接线盒的底部。
6. 将图中所示的 2 针黑色插头和 3 针黑色插头接到与其端子编号对应的安装接线板上，如电气连接 (页 40)所示。

#### 说明

如果黑色插头未接到安装接线板，系统将无法检测流量。



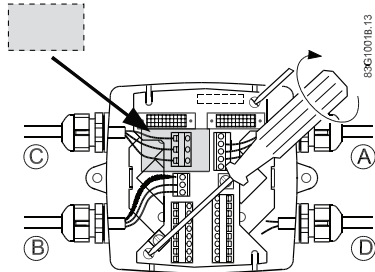
7. 通过电缆格兰头安装电源和输出电缆并将其接到安装接线板，如电气连接 (页 40)所示。

8. 在接线盒中安装固定安装接线板。

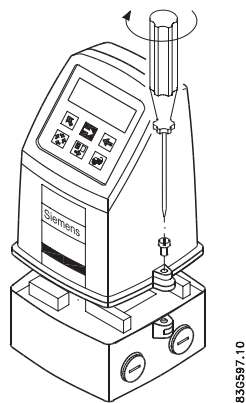
### 说明

检查安装接线板与 SENSORPROM® 单元是否对齐，如未对齐，请将 SENSORPROM® 单元移至接线盒的另一侧并再次安装。

当安装接线板安装到接线盒中后，将自动建立 SENSORPROM® 存储器连接。



9. 固定电缆格兰头以获得最佳密封效果。  
10. 将变送器安装到接线盒上。推荐的扭矩值：2.5 Nm。



11. 变送器准备就绪，可以通电。

### 注意

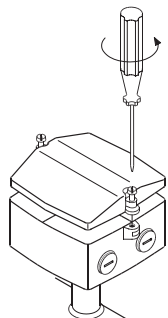
变送器直接暴露于日光下可能会使工作温度超过指定的限制，同时还会降低显示屏的可视性。

室外安装的变送器可以选购遮阳板。

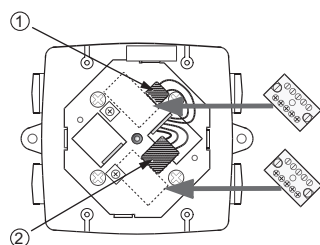
## 4.4 分体安装

### 4.4.1 传感器中

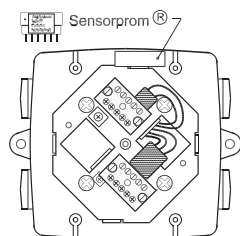
1. 卸下接线盒盖。



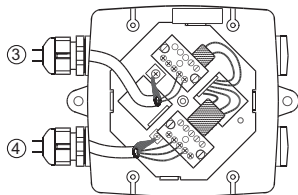
2. 按照图中所示安装两个接线盒，插入电极电缆插头①（端子 85 和 86）和线圈电缆插头②（端子 82、0 和 83）。



3. 卸下 **SENSORPROM**（将安装到变送器接线盒中）。确保传感器序列号与 **SENSORPROM** 标签上的序列号相同。



- 将电极电缆 ③ 和线圈电缆 ④ 连接到接线盒的相应端子上。

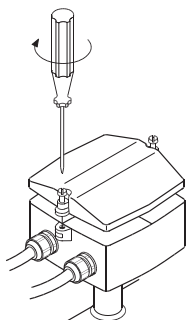


- 重新安装接线盒盖。

### 说明

#### 拧紧扭矩

使用 0.5 Nm 的扭矩拧紧螺栓。



### 墙式安装

1. 将支架安装在墙壁上，或者使用普通软管夹或管箍将其安装在水平或垂直管道上。

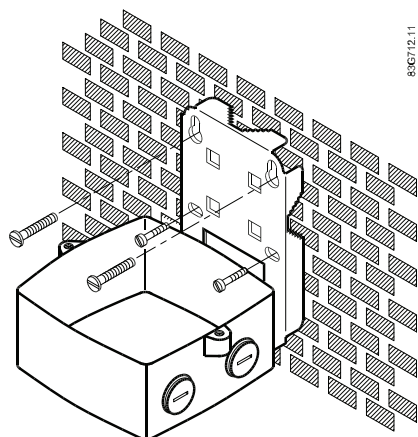


图 4-5 墙式安装

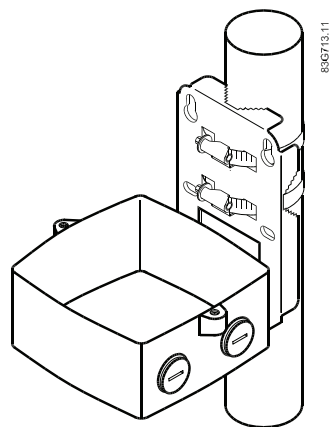


图 4-6 管道安装 - 垂直

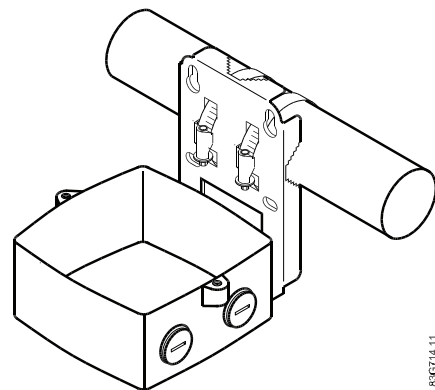
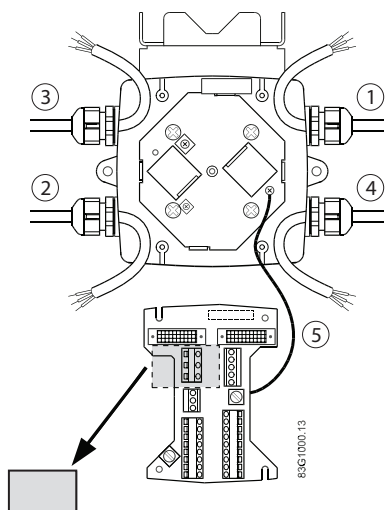


图 4-7 管道安装 - 水平

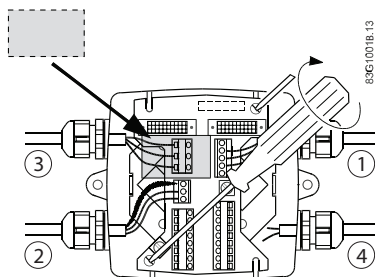
2. 确保墙式/管道安装单元中装有正确的 **SENSORPROM®** 存储器。
3. 为接线盒底部或两侧的电缆安装 M20 或 1/2" NPT 电缆格兰头。

4. 在接线盒底部安装地线。



- ① 连接电极电缆
- ② 连接线圈电缆 - 与电极电缆保持分离
- ③ 连接电源
- ④ 连接输出电缆
- ⑤ 连接 PE (接地) 线

5. 在接线盒中固定安装接线板。



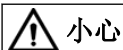
- ① 电极电缆
- ② 线圈电缆
- ③ 电源
- ④ 输出电缆

6. 通过电缆格兰头固定线圈、电极、电源和输出电缆并将其接到安装接线板，如电气连接(页 40)所示。

7. 使用两个处于对角位置的螺钉固定安装接线板。

## 4.5 MAG 5000/6000 CT

8. 固定电缆格兰头以获得最佳密封效果。

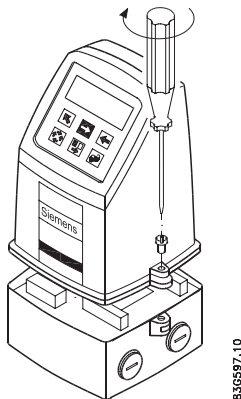


小心

### 线圈电缆屏蔽

进行分体安装时，必须将电源 PE 线接到 PE 端子 (⊕)。  
必须将线圈电缆屏蔽接到 SHIELD 端子。

9. 将变送器安装到接线盒上。推荐的扭矩值：2.5 Nm。



10. 变送器准备就绪，可以通电。

### 注意

#### 阳光直射

变送器直接暴露于日光下可能会使工作温度超过指定的限制，同时还降低显示屏的可视性。

室外安装的变送器可以选购遮阳罩。

## 4.5 MAG 5000/6000 CT

铅封的校准已在校准环节进行。

除最终铅封环节外，MAG 6000 CT 的安装与标准 MAG 6000 类似。



## 4.5.1 安装硬件钥匙

### 在未经验证的变送器上使用硬件钥匙

---

#### 说明

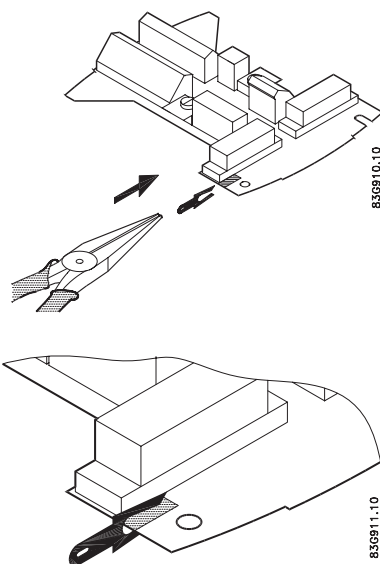
##### 硬件钥匙功能

正常操作期间，将封锁主要操作参数的设置。

安装硬件钥匙后可以获得访问所有菜单项的权限。卸下硬件钥匙后，将根据授权要求封锁主要设置。

---

1. 在设置主要操作参数（如  $Q_{max}$ 、小流量切除、单位、认证等）以及调试或校准期间需要将硬件钥匙安装到变送器安装接线板上。请参见附录变送器菜单概览 (页 85) 中的“设置菜单”。



2. 完成设置和单元校准后卸下硬件钥匙。  
该操作可锁定菜单结构和所选设置。

## 4.5.2 MAG 5000/6000 CT 铅封

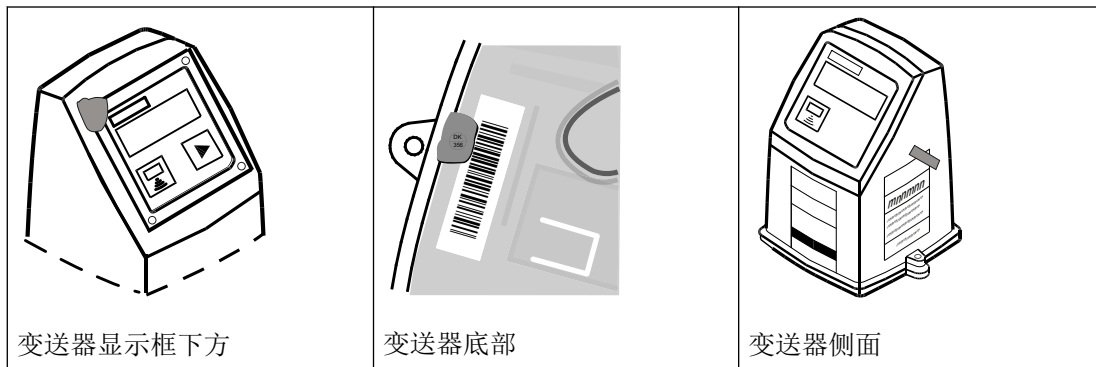
### 4.5.2.1 检验铅封

---

#### 说明

初始验证完成后，在工厂进行检验铅封。

---



**说明**

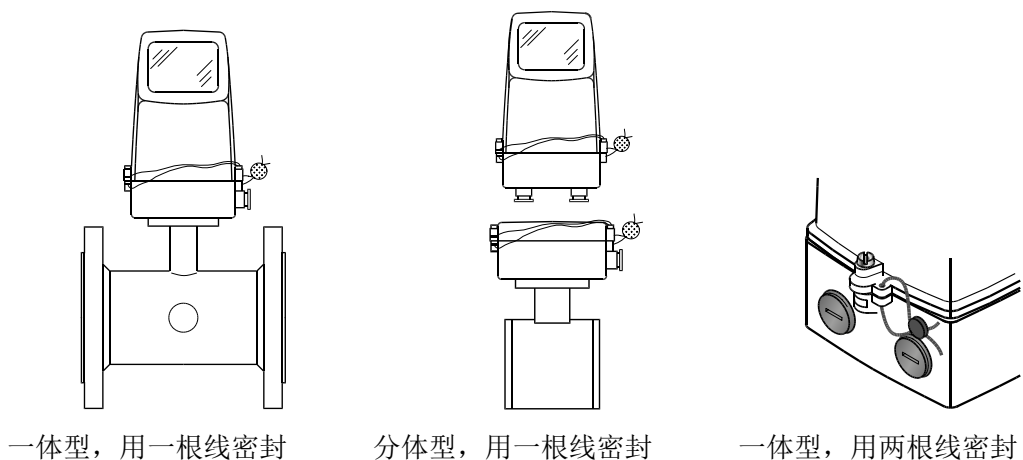
对于经过型式认可和认证的 MID MAG 5000/6000 CT 产品  
只有获得当地有关机构许可和指示的用户才能破坏检验铅封。

**4.5.2.2 用户密封**

**说明**

用户密封必须由授权人员在调试后进行。

1. 钻通接线盒和变送器/盖上标示的钻孔。
2. 如下图所示，用一根或两根线密封变送器的两侧。



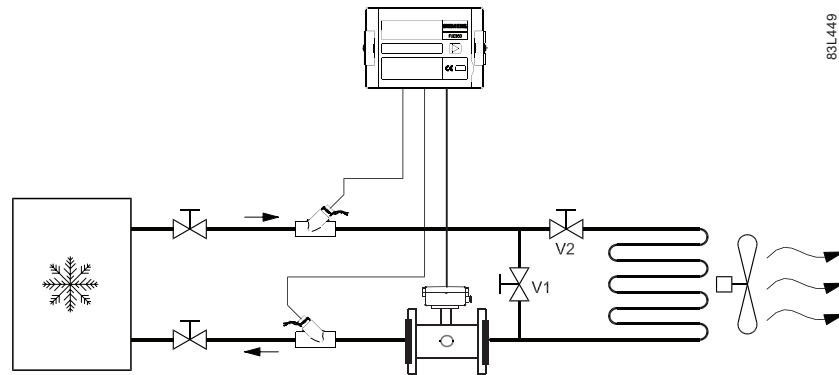
### 4.5.3 安装条件

#### 4.5.3.1 MI-001

满足下列安装条件的 MAG 5000/6000 CT 与 MAG 5100 W (7ME652) 均通过了 MI-001 认证。

- 任意方向的 DN 50 到 300 (2" 到 12")
- 仅水平安装的 DN 350 到 1200 (14" 到 48")
- 一体化或分体安装, 最大电缆长度 500 m (1640 ft.)
- 电源电压为 115 到 230 V AC, 12 到 24 V DC

其他限制也可能适用 (请参见证书)。



#### 4.5.3.2 PTB K7.2

满足下列安装条件的 MAG 5000/6000 CT 与 MAG 5100 W (7ME652) 均通过了 PTB K7.2 认证。

##### **SITRANS F M MAG 5100 W 与 MAG 5000/6000CT**

- 任意方向的 DN 15 到 DN 300 (1/2" 到 12")
- 仅水平安装的 DN 350 到 DN 1200 (14" 到 48")
- 一体化或分体安装, 最大电缆长度 500 m (1640 ft.)

其他限制也可能适用 (参见证书)

## 4.6 转动变送器/键盘

### 说明

不适用于 **MAG 5000/6000 CT**

对于非 CT 版本，禁止更改变送器或键盘的方向。

### 变送器

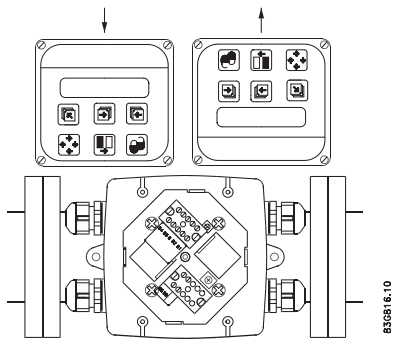


图 4-8 安装变送器时，无需转动接线盒即可将其正面朝向箭头指示的任一方向

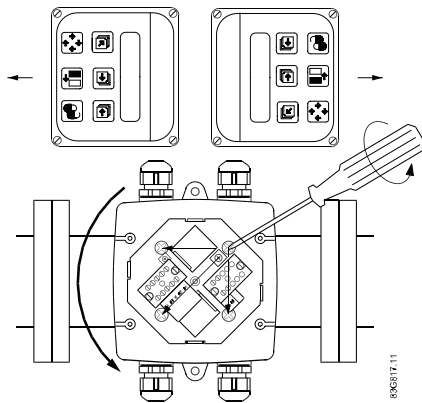
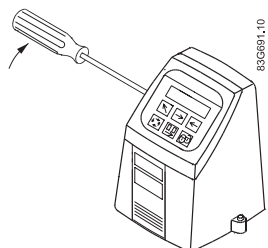


图 4-9 接线盒可以旋转  $\pm 90^\circ$  来调整变送器显示屏/键盘视角

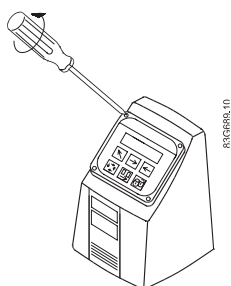
1. 拧下接线盒底部的四个螺丝。
2. 将接线盒转动至所需位置。
3. 重新拧紧螺钉。

## 键盘

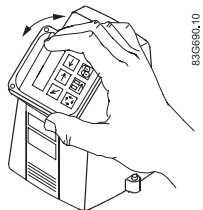
1. 用螺丝刀卸下外部框架。



2. 拧松固定键盘的四个螺丝。

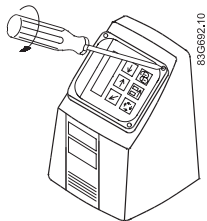


3. 取出键盘并将其转至所需方向。

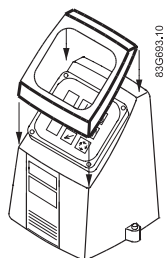


#### 4.6 转动变送器/键盘

4. 拧紧四个螺丝，直到感觉到机械限位为止以获得 IP67 等级外壳。



5. 通过弹性卡子将外部框架固定到键盘上（发出咔嗒声）。



## 连接

 **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。

# 5.1 电气连接

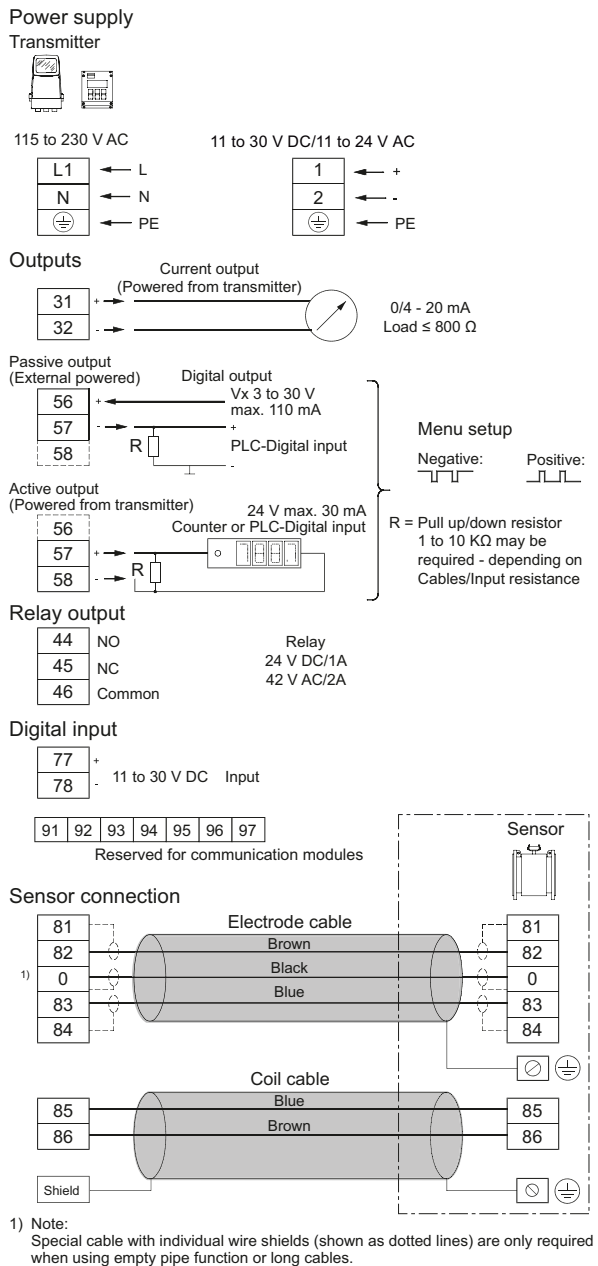


图 5-1 接线图



### 说明

如果使用带有双重屏蔽的特殊电极电缆，例如使用空管检测功能或长电缆时，只能连接端子 81 和 84。

### 主电源

II 类建筑安装主电源 115 至 230 V AC。

### 说明

对于 DC 安装，建议在电压存在低于规范电压 10 分钟以上的风险的应用中安装欠电压继电器或保护电路。

### 警告

#### 接地

必须按照图纸将电源保护地线连接到 PE 端子（由于是 1 类电源）。

### 机械计数器

如果端子 57 和 58（有源输出）连有机械计数器，则需连接 1000  $\mu$ F 电容（电容 + 接至端子 56，电容 - 接至端子 58）。

### 输出电缆

如果在噪声环境中使用长电缆，则需使用屏蔽电缆。

### 数字量输出

如果负载内阻超过 10 k $\Omega$ ，则需为该负载并联一个阻值为 10 k $\Omega$  的外部负载电阻器。

### 警告

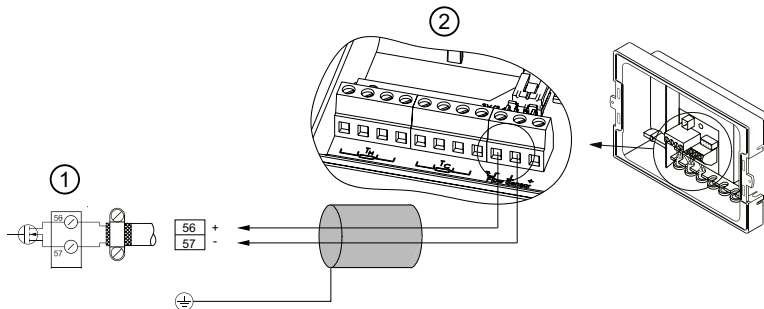
#### 本质安全端子

始终确保电缆/接线之间的最小距离在 50 mm 以上，以防本质安全电路的接线/端子接触到其它电缆的接线。

固定电缆/接线，使其之间**无法**互相接触，甚至在出现故障时也不会接触。使线端尽可能短。

## 5.2 PTB K7.2 电气连接

经 PTB K7.2 认证的 MAG 5000/6000 CT 的其它电气连接，带 MAG 5100 W (7ME652)



- ① MAG 5000/6000 CT 脉冲输出
- ② 能量积算仪

## 5.3 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“总线通信快速入门”或“操作说明”，这些资料可在随附 DVD 上找到，也可在 Internet 上找到，网址为：[www.siemens.com/flowdocumentation](http://www.siemens.com/flowdocumentation) ([www.siemens.com/flowdocumentation](http://www.siemens.com/flowdocumentation))。

## 调试

本章介绍如何通过本地用户界面 (LUI) 调试设备。

显示屏在本地用户界面 (页 44)部分进行详细介绍。

此外，还详细介绍了以下功能：

- 更改密码 (页 46)
- 更改基本设置 (页 47)
- 更改运行菜单设置 (页 49)
- 切换语言 (页 50)

有关特定菜单的详图，请参见附录中的菜单图。

有关出厂设置，请参见出厂设置 (页 105)。

### 6.1 MAG 5000/6000 盲版

---

#### 说明

没有显示屏。上电后，所有出厂设置都将从 SENSORPROM® 单元上传。

---

有关传感器相关的出厂设置，请参见变送器出厂设置 (页 105)。

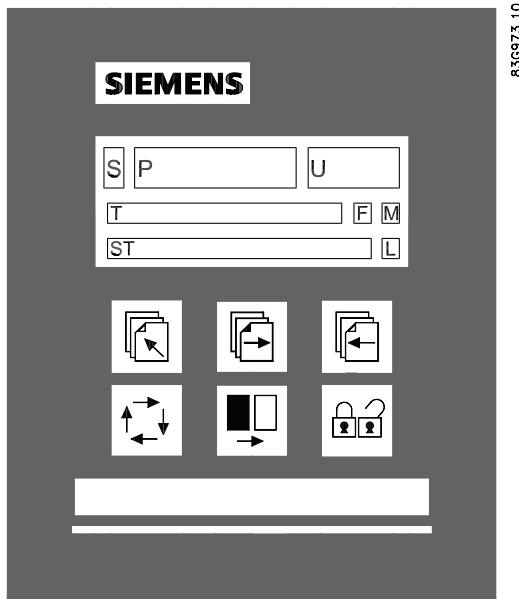
#### 更改设置

如需其它设置，可使用带显示屏和相同电源的标准变送器。

1. 拧开并卸下盲版 MAG 5000/6000
2. 安装标准 MAG 5000/6000 变送器。
3. 通过显示屏和键盘更改所需设置。  
所有更改后的数据都将存储在 SENSORPROM® 存储器中。
4. 卸下标准变送器并重新安装盲版变送器。
5. 拧紧变送器固定螺丝。

存储在 SENSORPROM® 存储器中的新设置将上传至盲版变送器。













## 6.2 本地用户界面







- S 符号显示
- P 流速、累加器 1 或累加器 2 显示
- U 单位显示
- T 含单个信息的标题行（取决于操作员或所选设置菜单）。
- ST 向标题行添加信息或使单个信息保持独立于标题行的子标题行。
- F 报警显示。■ 故障情况下将出现两个闪烁的三角形。
- M 模式显示
- L 锁定显示

图 6-1 本地用户界面

### 模式字段符号







- |   |      |   |      |   |         |
|---|------|---|------|---|---------|
|  | 通信模式 |  | 语言模式 |  | 传感器特性   |
|  | 维修模式 |  | 基本设置 |  | 复位模式    |
|  | 运行菜单 |  | 输出   |  | 操作员-激活  |
|  | 产品标识 |  | 外部输入 |  | 操作员-未激活 |

## 锁定字段符号

	准备更改		访问子菜单
	值锁定		复位模式：累加器置零和设置初始化

## 键盘

键盘可用于设置流量计。按键功能如下：

向上键		该键（按住 2 秒）用于切换运行菜单和设置菜单。在变送器设置菜单，短按该键将返回上一级菜单。
前进键		该键用于向前浏览菜单。操作员通常只使用该键。
后退键		该键用于向后浏览菜单。
更改键		可以使用该键更改设置或数值。
选择键		使用该键选择要更改的数字。
锁定/解锁键		通过该键可控制操作员的设置更改和子菜单访问权限。

## 6.3 菜单结构



### 说明

#### MAG 5000/6000 CT 上禁用的菜单

由于法律要求，在 MAG 5000/6000 CT 上禁用了某些参数。

菜单由两部分构成。**操作员菜单**和**设置菜单**，请参见变送器菜单概览 (页 85)。

## 运行菜单

运行菜单用于日常的操作，可在运行菜单设置中定制。始终在第 1 个运行菜单中启动变送器。前进键  和后退键  用于向前或向后浏览运行菜单。



### 设置菜单

设置菜单只用于调试和维修。按住向上键  2 秒后可访问设置菜单。设置菜单有两种工作模式：

- 查看模式
- 设置模式

**查看模式**为只读模式。只可以查看预先选择的设置。









**设置模式**为读写模式。可以查看和更改预先选择的设置。对设置模式的访问受密码保护。出厂设置的密码设为 1000。

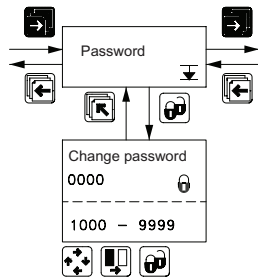
按住锁定键  可访问设置菜单中的子菜单。短按向上键  可返回上一级菜单。长按（2 秒）该键可退出设置菜单并返回至第 1 个运行菜单。

## 6.4 更改密码

设置菜单受密码保护，以确保只有经过授权的人员可以任意更改变送器设置。



按如下方法更改密码：

1. 按住顶部的向上键  2 秒。
2. 输入密码。
3. 使用前进键  或后退键  转到密码菜单。
4. 按下锁定/解锁键 ，解锁密码。
5. 使用选择键  和更改键  修改密码。
6. 按下锁定/解锁键 ，确认新密码。
7. 按两下向上键 ，退出设置模式。



出厂设置的密码是 1000，但是可将其更改为 1000 至 9999 间的任何值。

可以通过以下方法恢复出厂设置的密码：

1. 关闭电源。
2. 按住向上键  的同时接通电源。
3. 10 秒后松开向上键 .

## 6.5 更改基本设置

可以在基本设置菜单中设置以下参数：

参数	说明
电源频率	根据流量计安装所在的国家/地区选择主电源频率（如中国为 50Hz）。
流向	选择管道中的实际流向。
客户单位	设置用户定义的体积和时间单位。
$Q_{max}$	设置量程、模拟量输出和频率输出。还包括个性化的设置、小数点、单位和时间设置。
$Q_{max} 2$	设置量程、模拟量输出和频率输出。还包括个性化的设置、小数点、单位和时间设置。只有选择为外部数字量输入时，该菜单才可见。
累加器	设置单位和小数点。
低流量关断	设置所选 $Q_{max}$ 的百分比。该参数可切除零点噪声，减少显示和所有输出的波动。
空管检测关断	如果设置为“启用”，当传感器空管时，将通过报警进行指示。所有读数、显示和输出都指示零。
流速单位	设置每时间单位的流速单位
错误级别	选择流量计能检测到错误时的错误级别。










### 说明

如果将批处理选为数字量输出，则累加器 2 不可见。

### 说明

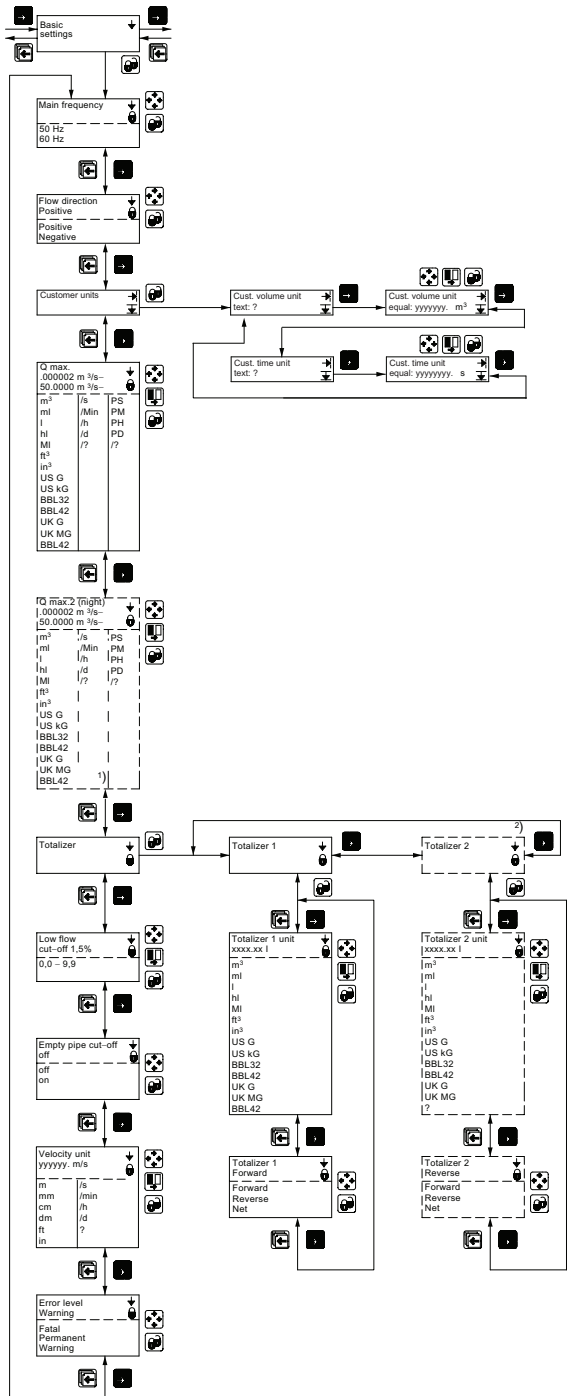
只有选为数字量输入时， $Q_{max} 2$  才可见。

按以下方法更改基本设置：

1. 按住顶部的向上键  2 秒。
2. 输入密码。
3. 使用前进键  转到基本设置菜单。
4. 按下锁定/解锁键 ，解锁设置。
5. 使用前进键  或后退键  转到相应菜单。
6. 按下锁定/解锁键 ，解锁设置。
7. 使用选择键  和更改键  更改设置。
8. 按下锁定/解锁键 ，确认新设置。

6.5 更改基本设置



- 9. 重复步骤 5-8, 更改其它设置。
- 10. 按两下向上键 , 退出设置模式。



可分别调整累加器 1 和累加器 2 中流量的小数点位置和单位。



### 更改小数点位置

1. 进入相应的累加器菜单。
2. 使用选择键  将光标移动到小数点下方。
3. 使用更改键  将小数点移动到所需位置。

### 更改单位



---

#### 说明

#### MAG 5000/6000 CT 上禁用的菜单

由于法律要求，在 MAG 5000/6000 CT 上禁用了某些参数。仅单位  $\text{m}^3/\text{h}$  和  $\text{m}^3$  可用。

---


1. 使用选择键  将光标移动到单位下方。
2. 按下更改键 ，直至显示所需单位。

## 6.6 更改操作员菜单设置

操作员菜单中显示日常操作流量计所需的菜单。可以隐藏或更改操作员菜单中的一些菜单。上述操作可以在运行菜单设置菜单中完成，请参见图运行菜单设置 (页 99)。

### 自定义操作员菜单中的菜单

要自定义操作员菜单中的菜单，请执行以下步骤：

1. 按住顶部的向上键  2 秒。
2. 输入密码。
3. 使用前进键  或后退键  转到操作员菜单。

### 更改第 1 行的文本

1. 按下锁定/解锁键 ，解锁设置。
2. 使用更改键  选择所需文本。
3. 按下锁定/解锁键 ，确认所选文本。

---


#### 说明

如果选择第 2 行中的“文本”，该行将作为第 3 行显示值的标题。否则，将显示所选读数的实际值。

---

## 6.7 切换语言

### 启用两个读数

1. 使用前进键  转到所需菜单。
2. 按下锁定/解锁键 , 解锁设置。
3. 使用选择键  将光标移动到上一行。
4. 使用更改键  选择所需读数。
5. 按下锁定/解锁键 , 确认选择。
6. 使用选择键  将光标移动到第 3 行。
7. 使用更改键  选择所需设置。
8. 按下锁定/解锁键 , 确认新设置。
9. 为每个所需菜单重复步骤 1-8。








### 显示/隐藏操作员菜单中的菜单

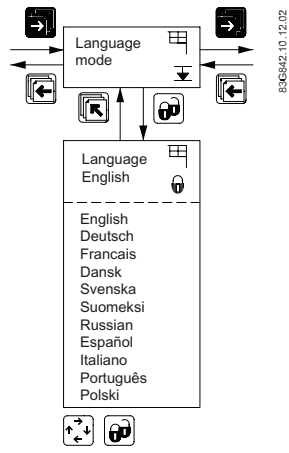
1. 使用前进键  转到所需菜单。
2. 按下锁定/解锁键 , 解锁设置。
3. 使用选择键  将光标移动到  $\surd/\div$  符号。
4. 按下更改键 , 选择可见 ( $\surd$ ) 或隐藏 ( $\div$ )。
5. 按下锁定/解锁键 , 确认新设置。

## 6.7 切换语言

可以更改变送器中的语言。默认语言为英语，但是可以改为各种其它语言。

按如下方法更改语言：

1. 按住顶部的向上键  2 秒。
2. 输入密码。
3. 使用前进键  或后退键  转到语言菜单。
4. 按下锁定/解锁键 , 解锁语言。
5. 使用更改键  选择所需语言。
6. 按下锁定/解锁键 , 确认新语言。
7. 按两下向上键 , 退出设置模式。





## 操作

本章详细介绍变送器的各种菜单。相关菜单图，请参见附录中的菜单图。

### 7.1 输出设置

有三种输出：

- 电流输出（范围和时间常量）；端子 31 和 32。
- 数字量输出（脉冲、频率、误差、报警或批处理设置）；端子 56、57 和 58。
- 继电器输出（误差、报警或批处理设置）；端子 44、45 和 46。

#### 电流输出

在电流输出菜单中，可以选择电流输出的方向、范围和时间常数，另请参见电流输出 (页 89)。

如果选择电流输出“4-20 mA + 报警”，则还需要设置报警并定义报警等级。

“报警等级”(Alarm level) 定义应在超过 21 mA“上限”(High) 时，还是在低于 3.6 mA“下限”(Low) 时报警。

“设置报警”(Alarm diff.) 设置报警是否要根据所选错误级别而有所不同。错误级别“致命”(Fatal)、“永久”(Permanent) 或“警告”(Warning) 在“基本设置”(Basic settings) 中进行选择。

如果将报警区分设为“是”(Yes)，则电流输出将根据报警等级设置显示：

报警等级	输出/错误级别		
	致命	永久	警告
低	1.3 mA	2 mA	3 mA
高	23 mA	22 mA	21.5 mA

如果将报警区分设为“否”(No)，则电流输出将根据报警等级设置显示：

报警等级	输出
低	3.5 mA
高	22.6 mA

## 7.1 输出设置

有关错误级别设置，请参见数字量输出/继电器输出 - 错误级别 (页 90)。

如果不使用电流输出，必须将其设置为“关闭”(Off)。

### 数字量输出

数字量输出可用于配置各种不同设置：

- 脉冲（体积/脉冲、脉冲输出、脉冲宽度、脉冲极性和时间常数），请参见数字量输出 - 脉冲 (页 89)。
- 频率（频率输出、最大频率和时间常数），请参见数字量输出 - 频率 (页 90)。
- 错误设置（级别和编号），请参见数字量输出/继电器输出 - 错误级别 (页 90)和数字量输出/继电器输出 - 错误编号 (页 90)。
- 极限设置（设定值数量、设定值设置和滞后），请参见数字量输出/继电器输出 - 方向/限制 (页 91)。
- 批处理设置（数量、时间和计数器设置，以及时间常数），请参见数字量输出/继电器输出 - 批处理 (页 91)。

---

#### 说明

##### 批处理设置

仅适用于 MAG 6000。

MAG 5000、MAG 5000 CT 和 MAG 6000 CT 中不可用。

---

#### 说明

当继电器设为批处理功能时，脉冲/频率在数字量输出上不可用。

---

### 继电器输出

继电器输出可用于配置各种不同设置：

- 错误设置（级别和编号），请参见数字量输出/继电器输出 - 错误级别 (页 90)和数字量输出/继电器输出 - 错误编号 (页 90)。
- 极限设置（设定值数量、设定值设置和滞后），请参见数字量输出/继电器输出 - 方向/限制 (页 91)。

- 批处理设置（数量、时间和计数器设置，以及时间常数），请参见数字量输出/继电器输出 - 批处理 (页 91)。
- 电极清洁（周期时间），请参见继电器输出 - 清洁 (页 91)。

---

#### 说明

#### 批处理设置

仅适用于 MAG 6000。

MAG 5000、MAG 5000 CT 和 MAG 6000 CT 中不可用。

---

#### 说明

#### 清洁

如果随变送器一同安装了电极清洁单元，则必须**始终**使用继电器输出操作此单元。该单元无法用于其它用途。

---

## 7.2 外部输入

将 11 至 30 V DC 施加于端子 77 和 78，可以执行：

- 批量控制（启动、停止、保持/继续）
- 复位累加器
- 强制/冻结输出
- $Q_{\max} 2$

请参见外部输入 (页 93)。

---

#### 说明

#### 批处理设置

仅适用于 MAG 6000。

MAG 5000、MAG 5000 CT 和 MAG 6000 CT 中不可用。

---

#### 说明

#### 手动电极清洁

如过手动电极清洁采用数字量输入，则继电器输出也将自动切换至“清洁”(cleaning)。

---

## 7.3 传感器特性

传感器特性菜单显示：

- 是否已安装 SENSORPROM®
- 抑制错误 P 40（未安装 SENSORPROM®）
- 传感器尺寸
- 校准系数
- 修正系数
- 励磁

请参见传感器特性 (页 94)。

---

### 说明







如果没有安装 SENSORPROM，请检查传感器特性是否符合产品标签和之前的客户设置。

---

## 7.4 复位模式

复位模式用于复位/预置累加器或用于恢复出厂设置。

### 复位

1. 按住顶部的向上键  2 秒。
2. 输入密码。
3. 使用前进键  或后退键  到达复位模式菜单。
4. 按下锁定/解锁键  进入复位菜单。
5. 按下前进键  到达要复位的累加器或默认设置菜单。
6. 按下锁定/解锁键  启动复位。

如果需要恢复出厂设置：










1. 再次按下锁定/解锁键  确认自定义设置是否被清除。  
请参见复位模式 (页 95)

### 零点调整（仅适用于 MAG 6000 SV）












#### 自动调整



进行自动零点调整前，请确保流量计的进出阀门均已完全关闭并且传感器内流量为零。

1. 按住顶部的向上键  2 秒。
2. 输入密码。
3. 使用前进键  或后退键  到达复位模式菜单。
4. 按下锁定/解锁键  进入复位菜单。
5. 按前进键  转到零点调整菜单。
6. 按下锁定/解锁键  进入菜单。
7. 使用更改键  选择“自动”(auto)。
8. 按下前进键  查看实际偏移量（显示屏中的下面一行）。调整完成后数值将为零。
9. 按下锁定/解锁键  启动调整。

#### 手动调整。

1. 按住顶部的向上键  2 秒。
2. 输入密码。
3. 使用前进键  或后退键  到达复位模式菜单。
4. 按下锁定/解锁键  进入复位菜单。
5. 按前进键  转到零点调整菜单。
6. 按下锁定/解锁键  进入菜单。
7. 使用更改键  选择“手动”(manual)。
8. 依次按下前进键 、选择键  和更改键  输入偏移值。
9. 按下锁定/解锁键  启动调整。

零点可以在  $-1.000$  至  $+1.000$  m<sup>3</sup>/s 的范围内手动调整。如果输入的值超出该范围，则不会进行零点调整。


请参见复位模式 - MAG 6000 SV (页 96)。

## 7.5 维修模式

在维修模式菜单中，可以强制控制变送器的所有输出，请参见维修模式 (页 97)。

可检查输出的功能是否正常。

此外，还可通过此菜单访问错误未决和状态日志列表，并且可以读取运行时间（天）。

按住顶部的向上键  以退出维修模式时，将停止强制控制并重新初始化之前的所有设置。

## 7.6 MAG 5000 CT 和 MAG 6000 CT 设置

### 内部累加器

根据认证类型，可以复位内部累加器。安装硬件钥匙后，可以从复位菜单中选择认证类型。  
可选范围：

- 热水/冷水
- 其它液体

无法通过电气输入复位累加器。

#### 热水/冷水

- 累加器 1 分配给正向流量（无法复位）
- 累加器 2 分配给反向流量（无法复位）

#### 其它液体

累加器 1 和累加器 2 都被分配用于测量净流量，即，任何反向流量都会使累加器计数减小。

- 累加器 1 无法复位。
- 累加器 2 在流量计管道中的流速低于 0.25 m/s 时可以复位。如果累加器复位，脉冲输出寄存器也将复位。

### 输出

- 当所选认证类型为热水时，不允许更改输出设置，并且显示屏中也不会显示输出设置菜单。
- 当所选认证类型为冷水或其它液体时，所有输出设置都可以更改。

## 7.7 MAG 6000 SV

### 励磁频率

MAG 6000 SV 的励磁频率可在传感器特性 (页 94) 中更改为以下频率之一：

- $1 \frac{9}{16}$  Hz
- $3 \frac{1}{8}$  Hz
- $6 \frac{1}{4}$  Hz
- $12 \frac{1}{2}$  Hz

- 25 Hz
- 44 Hz

---

#### 说明

SENSORPROM® 存储器中存储的频率已经过校准。不建议更改励磁频率，因为更改会降低测量精度。不过，在部分实例中可能需要对频率进行更改，包括由活塞泵的脉动流量或其它来自环境的测量噪音。

---

由于励磁频率更改产生的零点偏移，因此强烈建议在更改励磁频率后进行外部输入 (页 55)。操作完成后，测量精度的下降幅度可控制在 1% 以下。

传感器使用的频率过高将引发线圈电流报警指示。



## 维修和维护

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

<b>注意</b>
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。

在理想条件下，流量计可连续运行而无需手动调整或干预。

SITRANS F M Verificator 是一款专为验证 SITRANS F M 系统、安装和应用而开发的外部工具。该仪器非常先进，能够按照 SIEMENS 获得专利的独创性原理对整个流量计系统进行复杂验证。验证测试将自动进行，并且仪器简单易用，避免了人为误差或影响干扰验证结果。

## 8.1 变送器检查列表

如果测量结果不稳定/错误，这通常是由于接地或电位均衡不足/错误所致。如果接地连接正常，请按如下说明检查变送器，并按传感器检查列表中的说明检查传感器（参见相关的传感器操作说明）。

在 SITRANS F M 安装中，检查变送器最简单的方法是用另一个采用相同电源的变送器替换现有变送器。

由于所有设置都存储在 SENSORPROM® 中并从中下载，更换操作可轻松完成，无需额外设置。

8.1 变送器检查列表

检查变送器

如果没有可用于更换的变送器，可按照下方的检查表格对变送器进行检查。

为变送器上电		
0	显示屏是否点亮？	是 ⇒ 1
		否 ⇒ 2
1	错误三角形是否闪烁？	是 ⇒ 检查错误表格
		否 ⇒ 1.2
1.2	输出和显示读数是否正常？	是 ⇒ 1.2.1
		否 ⇒ 1.2.2
1.2.1	变送器正常	检查应用 检查安装/传感器/接地连接等
1.2.2	检查电缆/连接 检查安装接线板 检查变送器两个插座中的针脚有无弯曲	正常 ⇒ 1.2.1
		不正常 ⇒ 纠正故障
2	检查电缆/连接 检查安装接线板 检查变送器两个插座中的针脚有无弯曲	正常 ⇒ 2.1
		不正常 ⇒ 纠正故障
2.1	输出读数是否正常？	是 ⇒ 2.1.1
		否 ⇒ 2.1.2
2.1.1	显示屏故障	更换显示屏
2.1.2	变送器故障	更换变送器

说明

传感器检查列表

传感器的检查列表包含在相关传感器的操作说明中。

## 8.2 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，则可联系客户支持：

- 通过 Internet，使用**支持请求**：  
支持请求 (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- 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：

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

### 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：

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

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：

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

## 8.3 退货步骤

在透明的塑料袋中附上提货单、退货文档和去污证明并将其牢牢附在包装的外部。

## 8.4 重新校准

### 必要的表单

- 送货单
- 退货交货单 (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)  
附有下列信息：
  - 产品（项目说明）
  - 退货的设备/备件数量
  - 退货原因
- 去污声明 (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)  
此声明表示“设备/备件已经过仔细清洗并且无任何残留物。设备/备件不会对人类和环境构成危害。”  
如果要退货的设备/备件已与有毒性、腐蚀性、易燃性或水污染性物质发生了接触，则在将设备/备件进行退货前必须对其进行彻底地清洗和去污以确保所有空心区域均不含有危险物质。产品清洗后对其进行检查。  
任何要求退货的设备/备件，如果没有去污声明，则在进一步处理前的清洗费用均由贵方承担。

## 8.4 重新校准

西门子公司提供重新校准传感器服务。请使用重新校准 MLFB 9LA110-8Qxxx-xxxx，其中“xxx-xxxx”表示客户特定的组态。

---

### 说明

若要重新校准 SENSORPROM® 存储器，务必将其随传感器一同返回。

---



## 诊断与故障排除

### 9.1 诊断

#### 错误系统

变送器系统配有一个包含 4 组信息的错误和状态日志系统。

**(I)** 信息 - 系统将正常测量，继电器和电流输出不受影响。

**(W)** 警告 - 系统将正常测量，但发生了可能导致系统故障并需要操作员注意的事件。错误的原因会自行消失。

**(P)** 永久错误 - 可能导致应用故障，需要操作员注意。

**(F)** 致命错误 - 对流量计的运行非常关键。需要操作员立即处理。

维修和运行菜单提供了两个用于注册信息和错误的菜单。

- 错误未决
- 状态日志

---

#### 说明

##### 不同模式下的错误注册

- 在设置模式下（本地对话框），错误仅输入到“错误未决”列表，而不会输入到“错误日志”列表，并且不会在物理输出（电流或继电器）上注册。
  - 在维修模式下，错误会输入到“错误未决”和“错误日志”列表，但不会在物理输出（电流或继电器）上注册。
- 

#### 说明

##### 断电

断电时，错误未决和状态日志均会复位。

---

#### 错误未决

前 9 个未决错误存储在错误未决列表中。当错误更正时，将从错误未决列表中删除此错误。

可针对特定应用单独组态“错误未决”的接受级别。

接受级别在基本设置菜单 (页 47) 中设置。

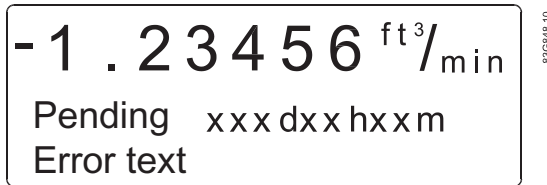
## 9.1 诊断

### 接受级别

可以选择以下三个接受级别。

- 致命错误：只有致命错误注册为错误
- 永久错误：永久错误和致命错误注册为错误
- 警告（默认值）：警告、永久错误和致命错误注册为错误

错误信息显示在标题行和子标题行，请参见显示布局 (页 44)。标题行将显示自错误发生所起经过的天数、小时和分钟。子标题行将在错误文本和解决方法文本之间闪烁切换。错误文本指示错误的类型 (I、W、P 或 F)、错误编号和错误文本。解决方法文本告知操作员消除错误要采取的措施。



### 状态日志

最新的 9 个错误存储在状态日志中。即使错误已更正，它们也会在状态日志中存储 180 天。

### 报警字段

错误未解决时，显示屏上的报警字段将始终闪烁。

### 错误输出

可以按错误（错误级别）单独激活数字量输出和继电器输出。默认情况下，选择继电器输出作为错误级别。此外，还可选择在单个错误编号上激活的输出。

报警字段、错误输出和错误未决始终协同运行。

### 运行菜单

在运行菜单中，错误未决和状态日志在默认情况下处于启用状态 (√)。

## 9.2 错误编号列表

错误编号	错误文本 解决方法文本	注释	输出状态	输入状态
1	<i>I1 - 上电</i> 正常	设备上电	激活	激活
2	<i>I2 - 附加模块</i> 已应用	新模块已应用到系统	激活	激活
3	<i>I3 - 附加模块</i> 安装	附加模块发生故障或已移除。 此模块可以是内部附加模块	激活	激活
4	<i>I4 - 参数已更正</i> 正常	变送器中不太重要的参数已替换为其默认值	激活	激活
20	<i>W20 - 累加器 1</i> 手动复位	初始化期间，已保存累加器值的检查操作失败。无法再依赖保存的累加器值。要依赖将来的读数，必须手动复位累加器值	激活	激活
20	<i>W20 - 累加器 2</i> 手动复位	初始化期间，已保存累加器值的检查操作失败。无法再依赖保存的累加器值。要依赖将来的读数，必须手动复位累加器值	激活	激活
21	<i>W21 - 脉冲溢出</i> 调整脉冲设置	与脉冲宽度和体积/脉冲相比，实际流量过大	脉冲宽度变小	激活
22	<i>W22 - 批生产超时</i> 检查安装	批生产持续时间已超出预定义的最长时间	批生产输出零	激活
23	<i>W23 - 批生产溢出</i> 检查安装	批生产体积已超出预定义的最大溢出体积	批生产输出零	激活
24	<i>W24 - 批生产负流向</i> 检查流向	批生产期间采用负流向	激活	激活
30	<i>W30 - 溢出</i> 调整 $Q_{\max}$	流量高于 $Q_{\max}$ 设置	最大 120 %	激活

9.2 错误编号列表

错误编号	错误文本 解决方法文本	注释	输出状态	输入状态
31	<i>W31 - 空管</i>	管道为空	零	激活
40	<i>P40 - SENSORPROM®</i> 插入/更改	未安装 SENSORPROM® 单元	激活	激活
41	<i>P41 - 参数范围</i> 关闭和打开	参数超出范围。参数无法由默认值替换。错误将在下次上电时消失	激活	激活
42	<i>P42 - 电流输出</i> 检查电缆	电流回路断开或回路电阻过大	激活	激活
43	<i>P43 - 内部错误</i> 关闭和打开	同时发生的错误过多。 某些错误未能正确检测	激活	激活
44	<i>P44 - CT SENSORPROM®</i> 替换	SENSORPROM® 单元已用作 CT 版本	激活	激活
49	<i>P49 - 保护违例</i> 关闭和打开	设备的内部保护已违例。	激活	
60	<i>F60 - CAN 通信错误</i> 变送器/AOM	CAN 总线通信错误。附加模块、显示模块或变送器出现故障	零	未激活
61	<i>F61 - SENSORPROM® 错误</i> 替换	无法再依赖 SENSORPROM® 单元中的数据	激活	激活
62	<i>F62 - SENSORPROM® ID</i> 替换	SENSORPROM® 单元 ID 与产品 ID 不一致。 SENSORPROM® 单元属于 SITRANS F C、 SITRANS F US 等其它类型产品。	零	未激活
63	<i>F63 - SENSORPROM®</i> 替换	无法再从 SENSORPROM® 单元读取数据	激活	激活
70	<i>F70 - 线圈电流</i> 检查电缆	线圈励磁失败	激活	激活
71	<i>F71 - 内部错误</i> 更换变送器	ASIC 中出现内部转换错误	激活	激活

问题	输出信号	错误代码	原因	解决方法
显示屏为空	最小值		1 无电源	电源 检查 MAG 5000/6000/6000 I 的连接器上是否存在弯曲引脚
			2.MAG 5000/6000/6000 I 故障	更换 MAG 5000/6000/6000 I
无流量信号	最小值		1 电流输出已禁用	打开电流输出
			2.数字量输出已禁用	打开数字量输出
			3 反向流量	更改方向
		F70	线圈电流不正确或不存在	检查电缆/连接
		W31	测量管道为空	确保测量管道已满
		F60	内部错误	更换 MAG 5000/6000/6000 I
	未定义	P42	1 电流输出上无负载	检查电缆/连接
			2.MAG 5000/6000/6000 I 故障	更换 MAG 5000/6000/6000 I
P41		初始化错误	关闭 MAG 5000/6000/6000 I, 等待 5 秒, 然后再打开	
指示管道中没有流量	未定义		测量管道为空	选择空管道关断
			空管道关断关闭	确保测量管道已满
			电极连接丢失/电极电缆屏蔽不充分	确保电极电缆已连接且已充分屏蔽
流量信号不稳定	不稳定		1 脉动流量	增加时间常数
			2.介质的电导率过低	使用特殊的电极电缆
			3 介质与传感器之间存在电噪声电位	确保电位足够均衡
			4 介质中存在气泡	确保介质中不含气泡
			5 颗粒或纤维的浓度高	增加时间常数

9.2 错误编号列表

问题	输出信号	错误代码	原因	解决方法
测量错误	未定义		安装不正确	检查安装
		P40	没有 SENSORPROM® 单元	安装 SENSORPROM® 单元
		P44	CT SENSORPROM® 单元	更换 SENSORPROM® 单元或使用 MAG CT 变送器复位 SENSORPROM® 单元
		P49	保护违例	关闭 MAG 5000/6000/6000I, 等待 5 秒, 然后再打开。
		F61	SENSORPROM® 单元故障	更换 SENSORPROM® 单元
		F62	SENSORPROM® 单元类型错误	更换 SENSORPROM® 单元
		F63	SENSORPROM® 单元故障	更换 SENSORPROM® 单元
		F71	内部数据丢失	更换 MAG 5000/6000/6000 I
	最大值	W30	流量超出 $Q_{max}$ 的 100%。	检查 $Q_{max}$ (基本设置)
		W21	脉冲溢出 体积/脉冲过小	更改体积/脉冲
脉冲宽度过大			更改脉冲宽度	
测量值约为 50%			缺少一个电极连接	检查电缆
累加器数据丢失	正常	W20	初始化错误	手动复位累加器
显示屏中出现 ##### 符号	正常		累加器翻转	复位累加器或增大累加器单位
空管道设置为关闭时, 出现空管错误消息	正常	W31	空管错误	关闭 MAG 5000/6000/6000I, 等待 5 秒, 然后再打开

## 技术数据

### 10.1 技术规范



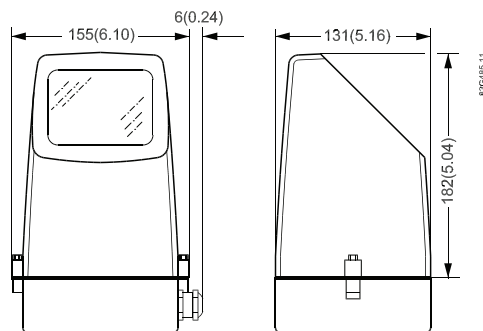
MAG 5000/6000 的技术规范		
工作模式和设计	测量原理	恒定脉冲场的电磁特性
	空管检测	空管检测（分体安装时需要特殊电缆）
	励磁频率	取决于传感器尺寸
	电极输入阻抗	$> 1 \times 10^{14} \Omega$
输入	数字量输入	11 到 30 V DC, $R_i = 4.4 \text{ K}\Omega$
	激活时间	50 ms
	电流	$I_{DC 11V} = 2.5 \text{ mA}$ , $I_{DC 30V} = 7 \text{ mA}$

MAG 5000/6000 的技术规范		
输出	电流输出	
	信号范围	0 到 20 mA 或 4 到 20 mA, 报警
	负载	< 800 Ω
	时间常数	0.1 到 30 s, 可调节 (对于批生产: 固定为 0.1 s)
	数字量输出	
	频率	0 到 10 kHz, 50% 占空比 (单向/双向)
	脉冲 (有源)	DC 24 V, 30 mA, $1\text{ k}\Omega \leq R_i \leq 10\text{ k}\Omega$ , 短路保护 (由流量计供电)
	脉冲 (无源)	DC 3 到 30 V, 最大 110 mA, $200\ \Omega \leq R_i \leq 10\text{ k}\Omega$ (由所连接的设备供电)
	时间常数	0.1 到 30 s, 可调节 (对于批生产: 固定为 0.1 s)
	继电器输出	
	时间常数	转换继电器, 与电流输出相同
	负载	42 V AC/2 A, 24 V DC/1 A
	小流量切除	最大流量的 0% 到 9.9%
电隔离	所有输入和输出均进行电隔离	
最大测量误差 (包括传感器和零点)	MAG 5000	0.4% ± 1 mm/s (v > 0.1 m/s 时)
	MAG 6000	0.2% ± 1 mm/s (v > 0.1 m/s 时)
功能	流量、2 个累加器、小流量切除、空管道切除、流向、误差系统、运行时间、单向/双向流量、限位开关、脉冲输出、电极清洁和批处理控制	
额定工作条件	环境温度	
	运行	标准 IP67, 19", 盲版和 SV 版: -20 到 +60 °C (-4 到 +140 °F) CT 版: -25 到 +55 °C (-13 到 +131 °F)
	存储	-40 到 +70 °C (-40 到 +158 °F)
机械负载	18 到 1000 Hz, 3.17 G rms, 各个方向上的正弦振动均符合 IEC 68-2-36	
防护等级	IP67/NEMA 4X/6 到 IEC 529 和 DIN 40050 (1 mH <sub>2</sub> O, 持续 30 分钟)	
EMC 性能	EN 61326-1 (工业环境)	
	EN 61326-2-5	



MAG 5000/6000 的技术规范		
显示屏和键盘	累加器	用于正向、净流量或反向流量的两个八位计数器
	显示	含字母数字文本的背景说明，用 3 x 20 个字符指示流量、累加值、设置和故障； 用符号表示反向流量
	时间常数	电流输出时间常数形式的时间常数
设计	外壳材料	经玻璃纤维增强的聚酰胺； 可选（仅限 IP67）：AISI 316 不锈钢
	尺寸	请参见尺寸图
	重量	0.75 kg (2 lb)
电源	115 到 230 V AC +10% -15%，50 到 60 Hz，熔断器：500 mA T 11 到 30 V DC 或 11 到 24 V AC；熔断器 2 A T	
功耗	115 到 230 V AC：17 VA 24 V AC：9 VA、 $I_N = 380$ mA、 $I_{ST} = 8$ A (30 ms) 12 V DC：11 W、 $I_N = 920$ mA、 $I_{ST} = 4$ A (250 ms)	
证书和认证	CE、C-UL US 一般用途、C-tick、CSA/FM 1 类 2 分区	
	贸易交接认证 (MAG 5000/6000 CT)	冷水认证：PTB K7.2、MI-001
通信	MAG 5000	不提供通信或 HART 选项
	MAG 6000/MAG 6000 CT	可供客户端安装的附加模块有： HART、MODBUS RTU/RS485、Foundation Fieldbus H1、DeviceNet、PROFIBUS PA 和 PROFIBUS DP 附加模块

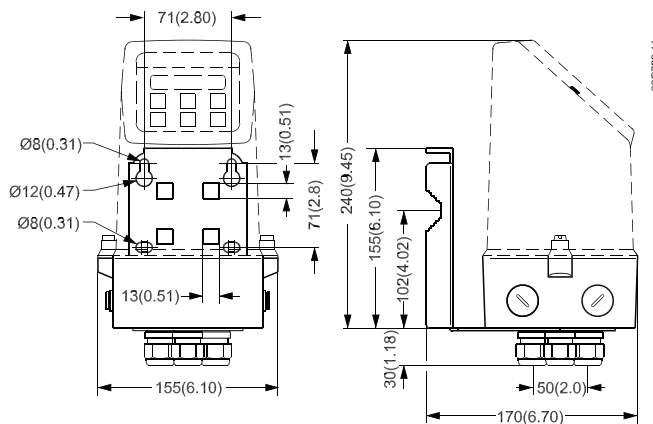
一体型聚酰胺 IP67/NEMA 4X/6 变送器



重量：MAG 5000/6000：0.75 kg (1.65 lbs)

10.2 精度

墙式安装聚酰胺 IP67/NEMA 4X/6 变送器



重量（变送器加墙式安装支架）：1.65 kg (3.64 lbs)

10.2 精度

有关精度参考条件，请参见传感器校准的参考条件。

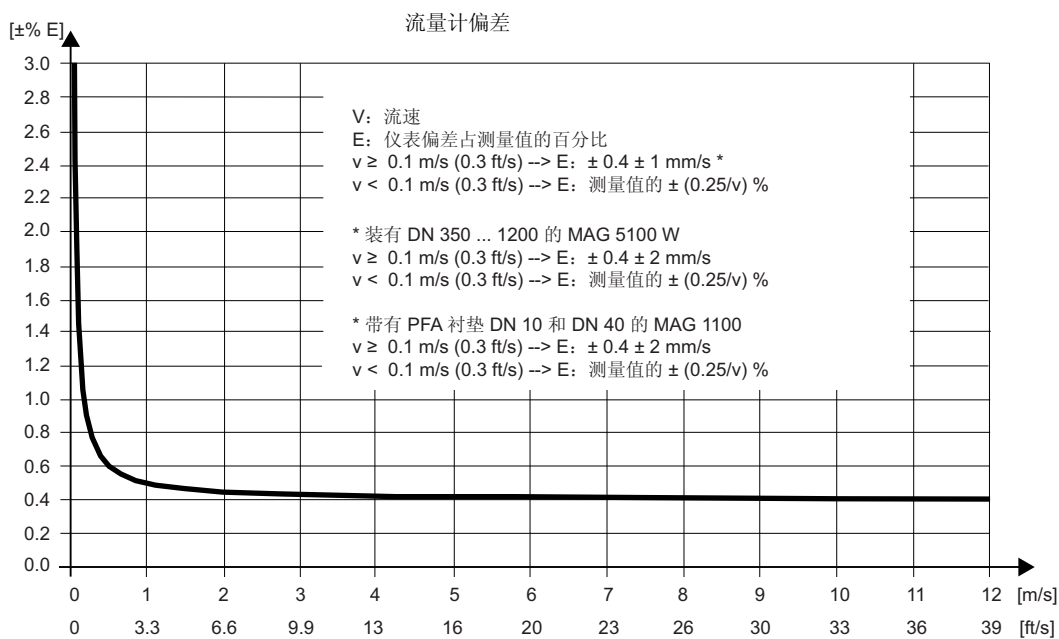


图 10-1 MAG 5000 带 MAG 1100、MAG 1100 F、MAG 5100 W、MAG 3100、MAG 3100 P 和 MAG 6000 带 MAG 1100 (PFA)、MAG 1100 F (PFA)

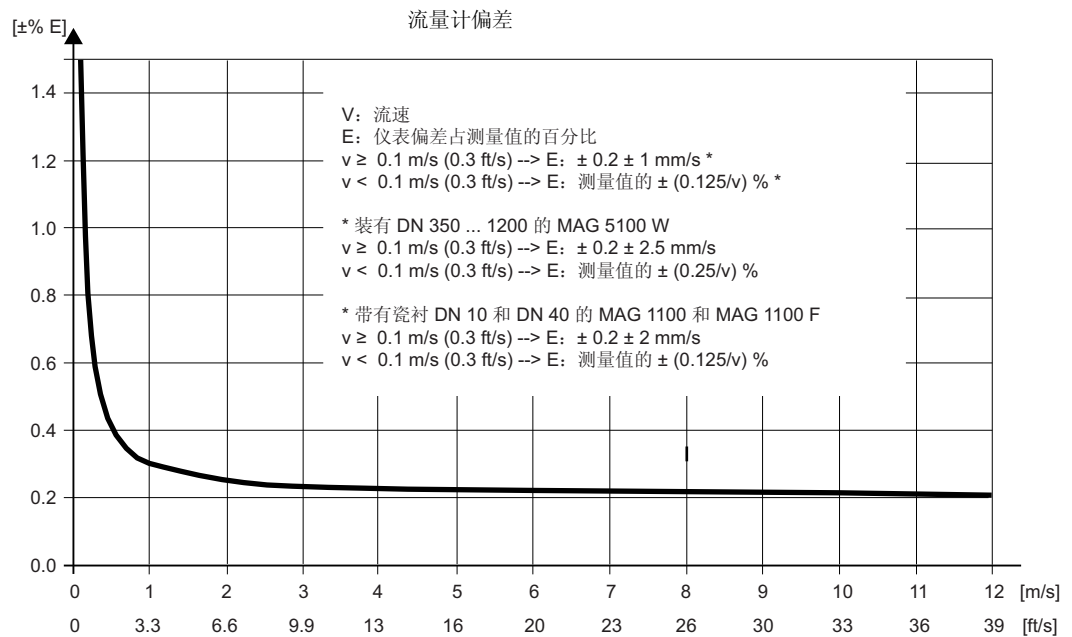


图 10-2 MAG 6000 带 MAG 1100 (非 PFA)、MAG 1100 F (非 PFA)、MAG 5100 W、MAG 3100 和 MAG 3100 P

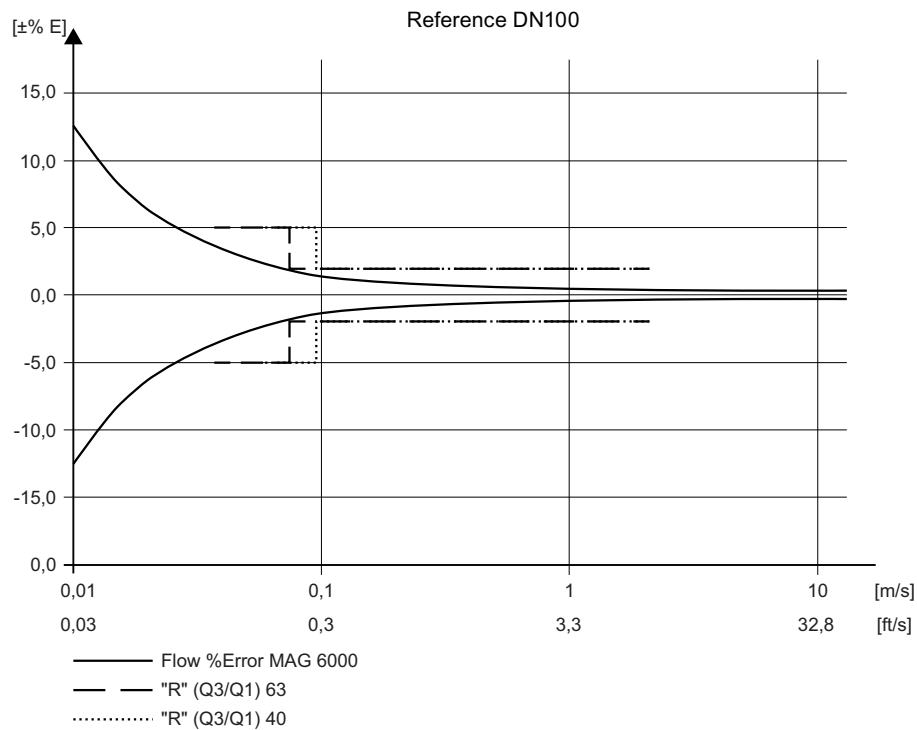


图 10-3 MID 限值

**说明**

**符合 MID 要求的 MAG 5000/6000 CT 系统的不确定性**

对于 Q1 和 Q2 之间的流速，为  $\pm 5\%$

对于 Q2 和 Q4 之间的流速，如果介质温度  $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ，则为  $\pm 2\%$

有关详细安装条件的更多信息，请参证书。

**参考条件**

(ISO 9104 和 DIN/EN 29104)

每个传感器均随附校准证书，校准数据存储在 SENSORPROM 存储器中。

表格 10-1 传感器校准的参考条件

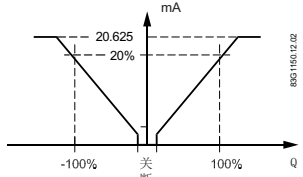
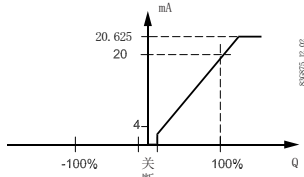
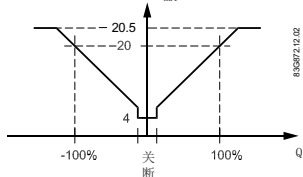
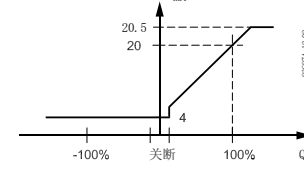
介质温度	$20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ( $68^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{C}$ )
环境温度	$20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ( $68^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{C}$ )
电源电压	$U_n \pm 1\%$
预热时间	30 分钟
管道直管段 入口直管段  出口直管段	10 x DN (DN $\leq$ 1200/48") 5 x DN (DN $>$ 1200/48") 5 x DN (DN $\leq$ 1200/48") 3 x DN (DN $>$ 1200/48")
流量条件	形成充分发展流量剖面

表格 10-2 偏离参考条件的其他条件

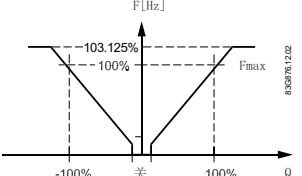
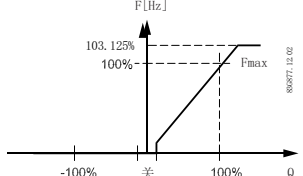
电流输出	作为脉冲输出 $\pm$ (实际流量的 $0.1\% + 0.05\%$ FSO)
环境温度的影响 显示/频率/脉冲输出 电流输出	$< \pm 0.003\%/^{\circ}\text{C}$ (实际) $< \pm 0.005\%/^{\circ}\text{C}$ (实际)
电源电压的影响	变化达到 $1\%$ 时，小于测量值的 $0.005\%$
可重复性	$V \geq 0.5 \text{ m/s}$ ( $1.5 \text{ ft/s}$ ) 且电导率 $\geq 10 \mu\text{S/cm}$ 时，达实际流量的 $\pm 0.1\%$

## 10.3 输出特性

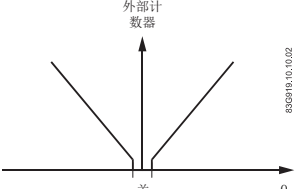
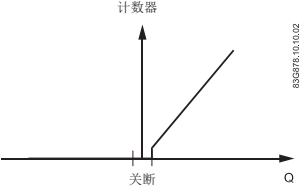
### 电流输出

输出特性	双向模式	单向模式
0 到 20 mA		
4 到 20 mA		

### 频率输出

双向模式	单向模式
	

### 脉冲输出

双向模式	单向模式
	

继电器输出

双向模式		单向模式	
掉电		激活	

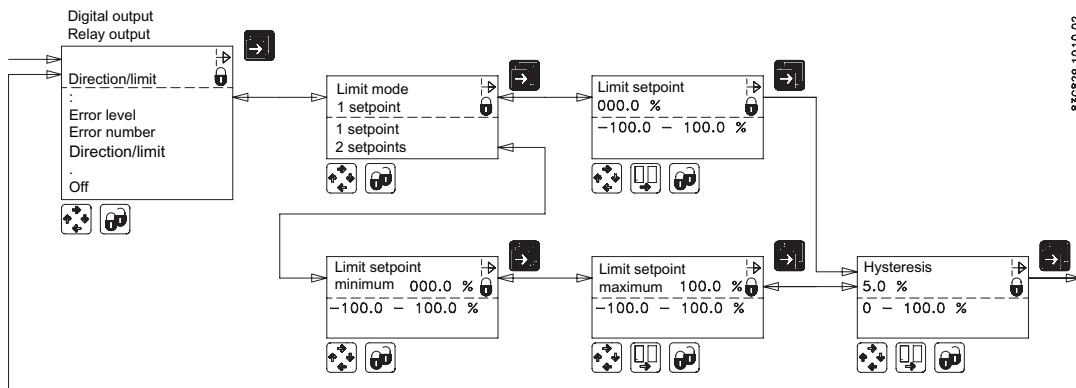
错误（继电器）输出

双向模式		单向模式	
无错误		错误	

限位开关（可用作方向开关）

1 个设定值		2 个设定值	
无源数字量输出		无源数字量输出	

限制/方向



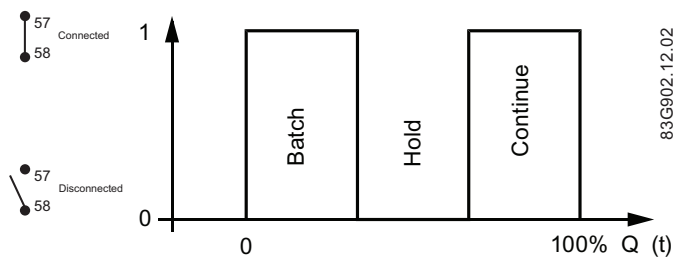
限位开关可用于数字量输出和继电器输出。

**方向模式：**1 个设定点（流量为 0%）；滞后 5%。

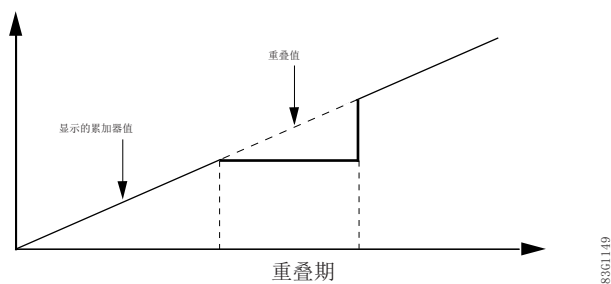
如果 2 个设定点必须激活 2 个单独的输出，则必须分别为数字量输出和继电器输出选择一个设定点。

数字量输出上的批处理

单向模式（仅正向流量）

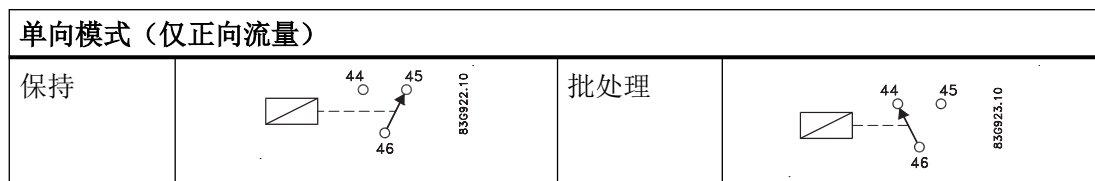


累加器重叠






10.4 电缆数据

继电器输出上的批处理



## 10.4 电缆数据

说明

电极或线圈电缆（标准）	
双重屏蔽电极电缆（用于空管检测或电导率低的流体）	
具有标准线圈电缆和双重屏蔽电极电缆（也可用作 MAG 1100 传感器的低噪声电缆）的电缆套件	

技术数据

		标准电缆 (电极/线圈)	双重屏蔽电缆 (电极)
基本数据	导线数	3	3
	横截面积	1.5 mm <sup>2</sup>	0.25 mm <sup>2</sup>
	屏蔽	有	双重
	颜色代码	棕色、蓝色、黑色	棕色、蓝色、黑色
	外部颜色	灰色	灰色
	外部直径	7.8 mm	8.1 mm
	导线	柔性铜	柔性铜
	绝缘材料	PVC	PVC
环境温度	灵活安装	-5 到 +70°C (23 到 158°F)	-5 到 +70°C (23 到 158°F)
	非灵活安装	-30 到 +70°C (-22 到 158°F)	-30 到 +70°C (-22 到 158°F)



		标准电缆 (电极/线圈)	双重屏蔽电缆 (电极)
电缆参数	容量	161.50 pF/m	-
	电感	0.583 $\mu$ H/m	-
	L/R	43.83 $\mu$ H/ $\Omega$	-

有关电缆长度、空管检测和电导率的详细信息，请参见相应传感器的操作说明。

## 10.5 电缆要求

		线圈电缆	电极电缆
基本数据	导线数	2	3
	最小横截面积	0.5 mm <sup>2</sup>	0.2 mm <sup>2</sup>
	屏蔽	有	有
	最大电容量	不适用	350 pF/m
最大电缆电阻	介质温度:		
	< 100 °C	40 $\Omega$	不适用
	> 200 °C	6 $\Omega$	不适用
传感器上的电缆压盖	M20x1.5 压盖 - 电缆 $\varnothing$ 5 到 13 mm (0.20 到 0.51 英寸)		
	½ NPT 压盖 - 电缆 $\varnothing$ 5 到 9 mm (0.20 到 0.35 英寸)		



### 警告

#### 电缆格兰头

对于防爆区 1 的安装，只有经认证保护类型为“e”的电缆格兰头可用于电源和线圈电缆。电缆格兰头必须满足实际温度和电缆尺寸的要求。

## 10.5 电缆要求

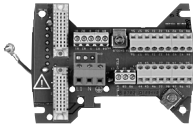

# 备件/附件

# A



## A.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：SIOS 目录 (<https://support.industry.siemens.com/cs/products?dtp=Catalog&mf=ps&pnid=17318&lc=en-US>)

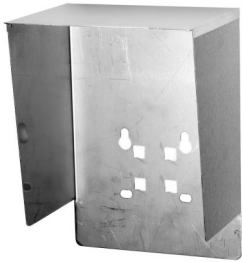
## A.2 备件

描述	
安装接线板	
SENSORPROM® 存储器	

A.3 遮阳罩

描述	
显示单位	 A Siemens display unit with a monochrome screen and several function buttons below it.
适用于 MAG 6000 的通信模块	 A Siemens communication module with a D-sub connector on top and a label that reads "SIEMENS HART CE" and "Code no. F 50C 085U0208".

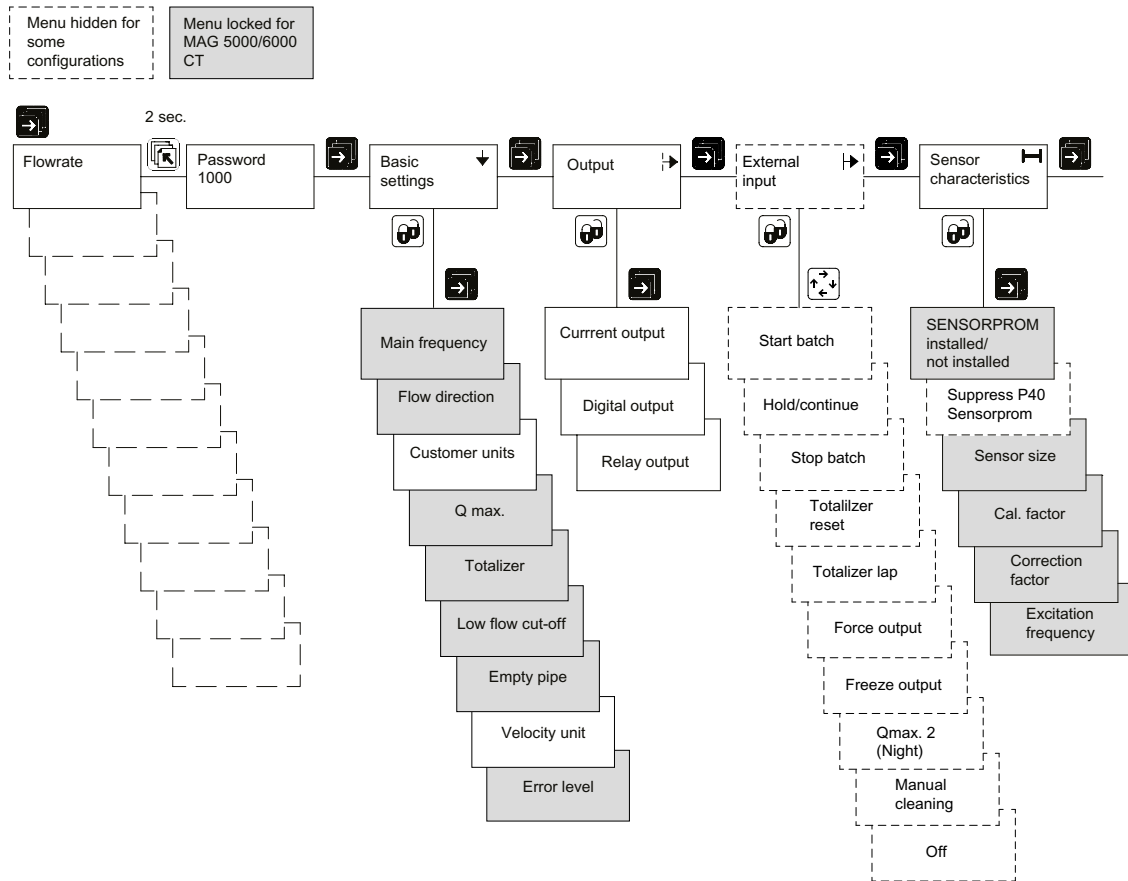
A.3 遮阳罩

描述	
遮阳罩	 A metal enclosure with a hinged door on the left side, showing internal components through a cutout.

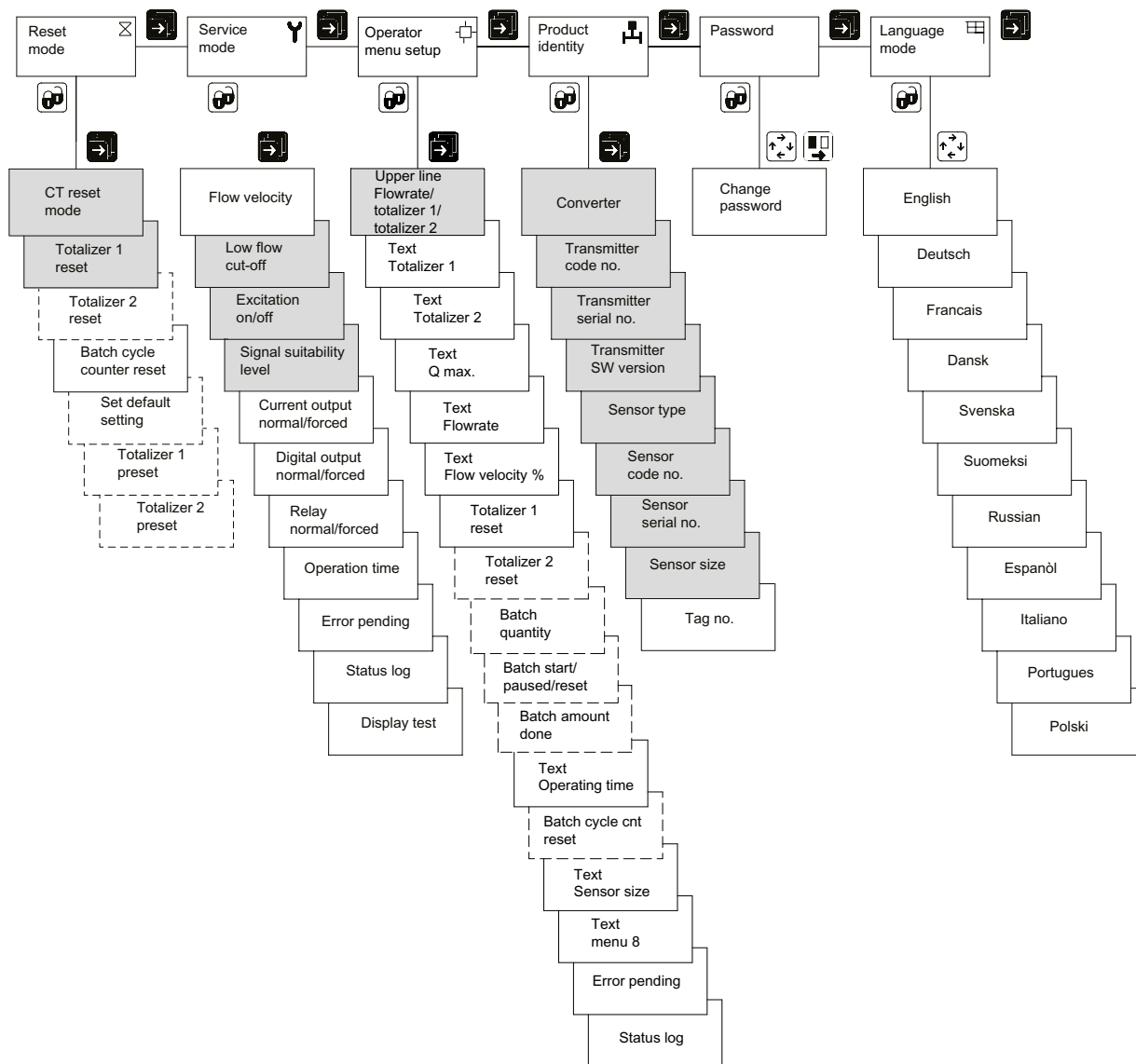
## 菜单图

### B.1 变送器菜单概览

下面几页显示的菜单图适用于 MAG 5000/6000 和 MAG 6000 I。



B.2 基本设置

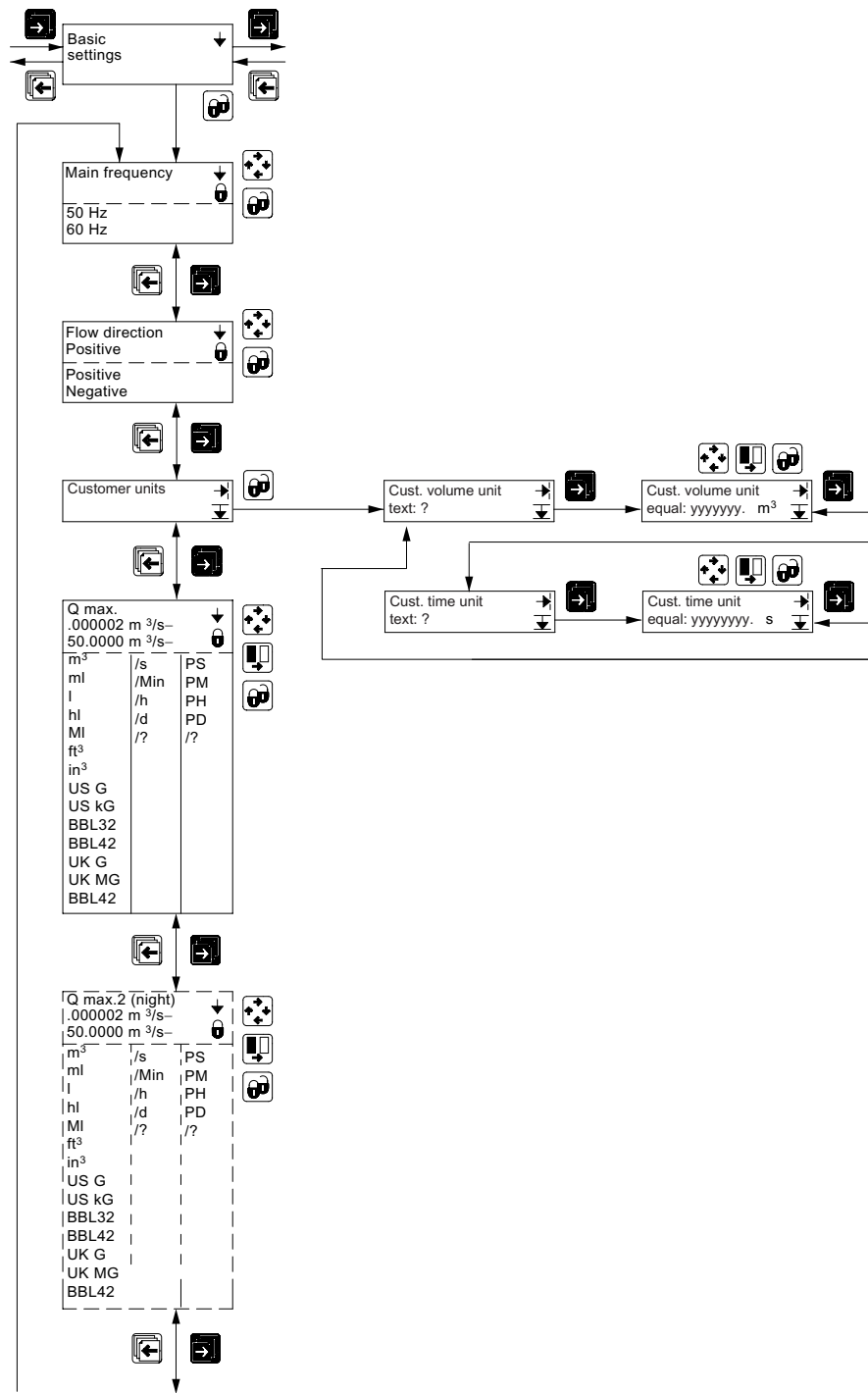


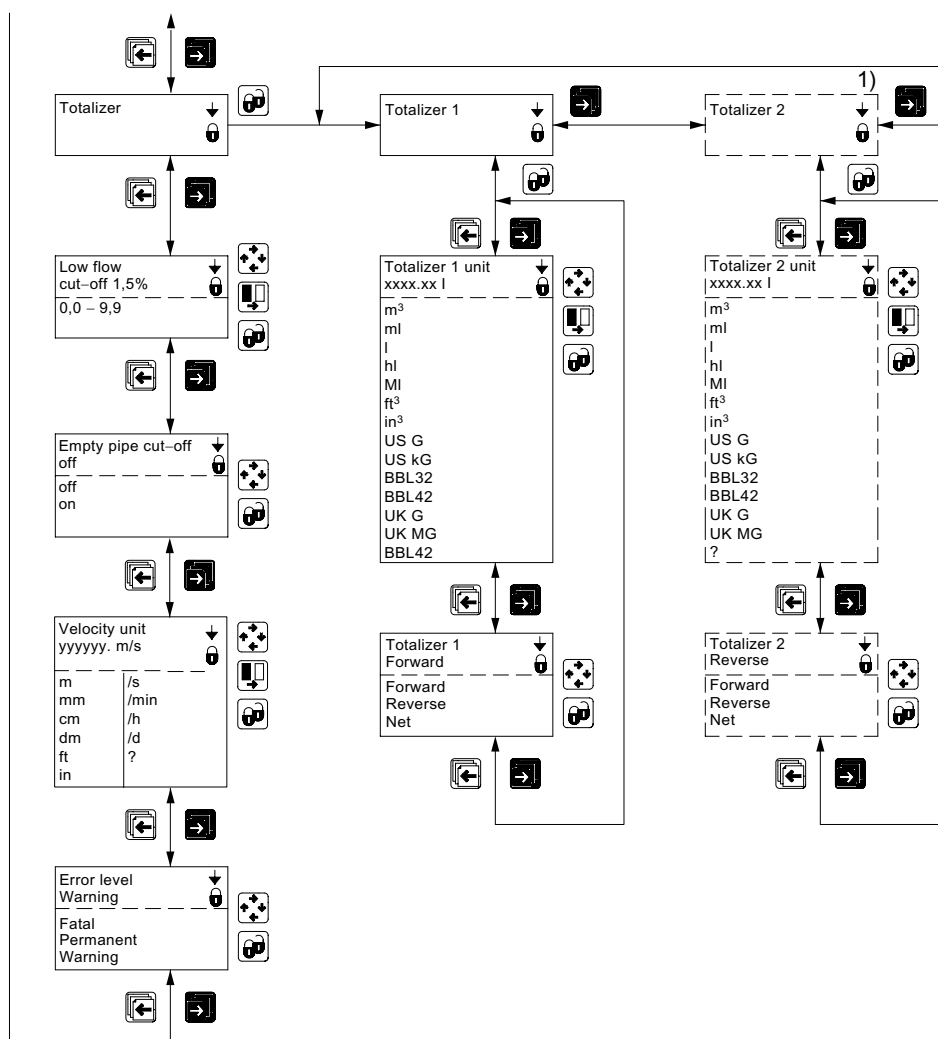
B.2 基本设置

说明

锁定或隐藏的菜单

根据具体组态，某些菜单可能会锁定或隐藏。

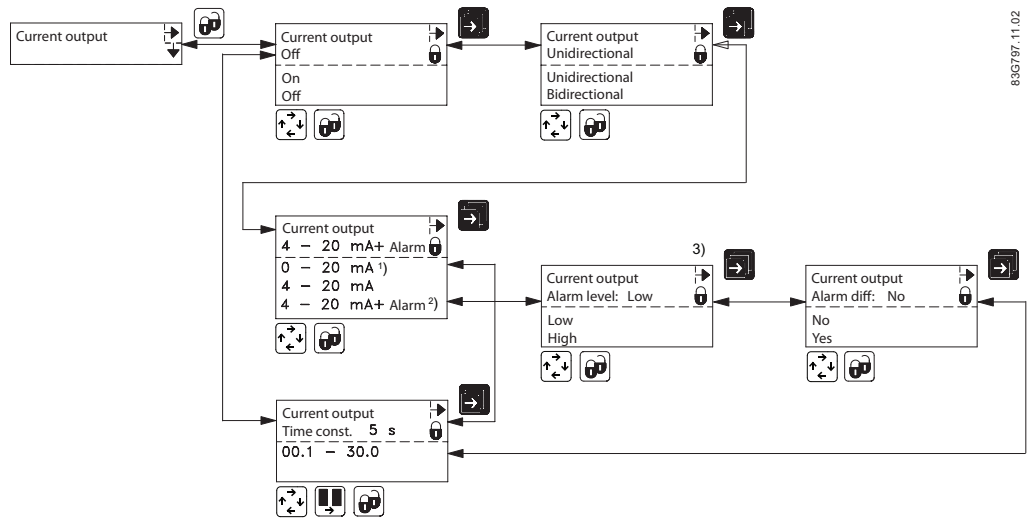




1) 如果在数字量输出或继电器上选择了批处理，则不会显示累加器 2，因为批处理功能会控制该累加器。

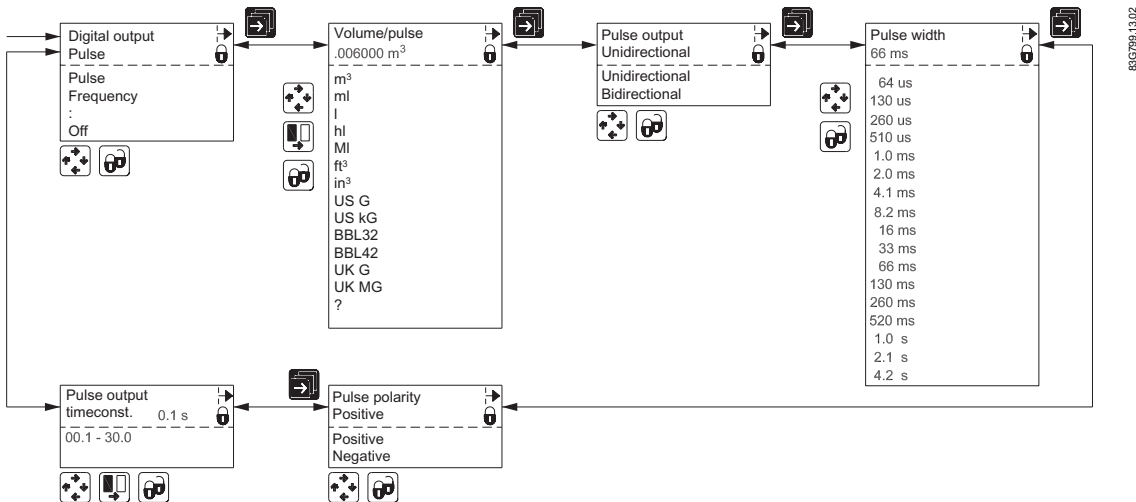


### B.3 电流输出



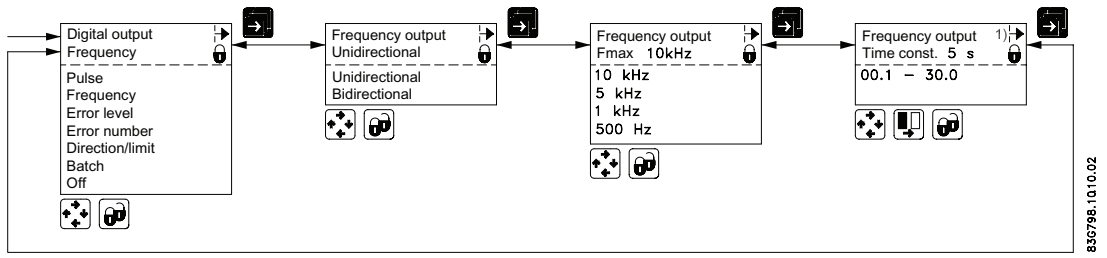
- 1) 如果安装了 HART 通信，则无法将输出设置为 0-20 mA（即使显示屏上显示了相应选项）。原因是，当输出降至 2-3 mA 以下时，HART 不工作。
- 2) 4-20 mA + 报警是 MAG 6000 I 的默认设置。对于所有其它型号，默认设置为 4-20 mA。
- 3) 对于 MAG 6000 I，仅：报警等级的控制无法识别是否已为无源输出安装跳线。请勿将报警区分和低报警等级与无源输出结合使用。发生致命错误时，输出会尝试将报警等级降至 1.3 mA，而这不适用于无源输出。

### B.4 数字量输出 - 脉冲

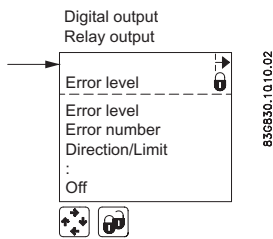


B.7 数字量输出/继电器输出 - 错误编号

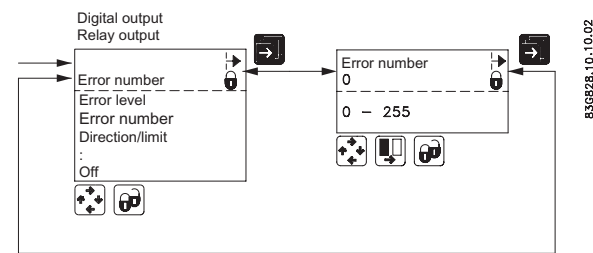
B.5 数字量输出 - 频率



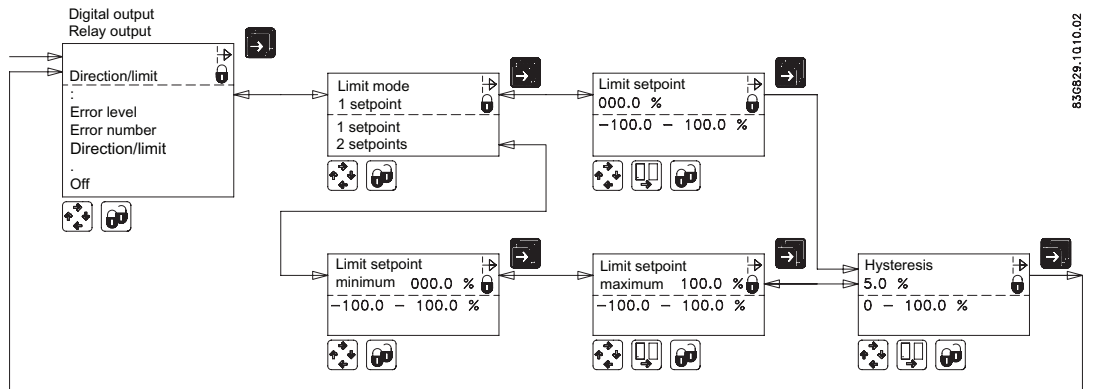
B.6 数字量输出/继电器输出 - 错误级别



B.7 数字量输出/继电器输出 - 错误编号

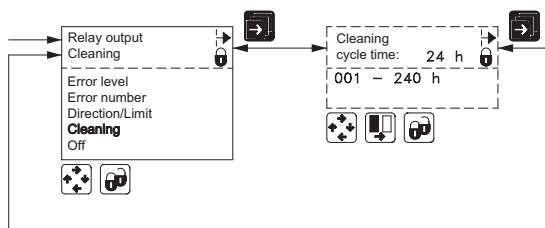


## B.8 数字量输出/继电器输出 - 方向/限制



836829..10.10.02

## B.9 继电器输出 - 清洁



836832..10.10.02

### 说明

#### 继电器输出

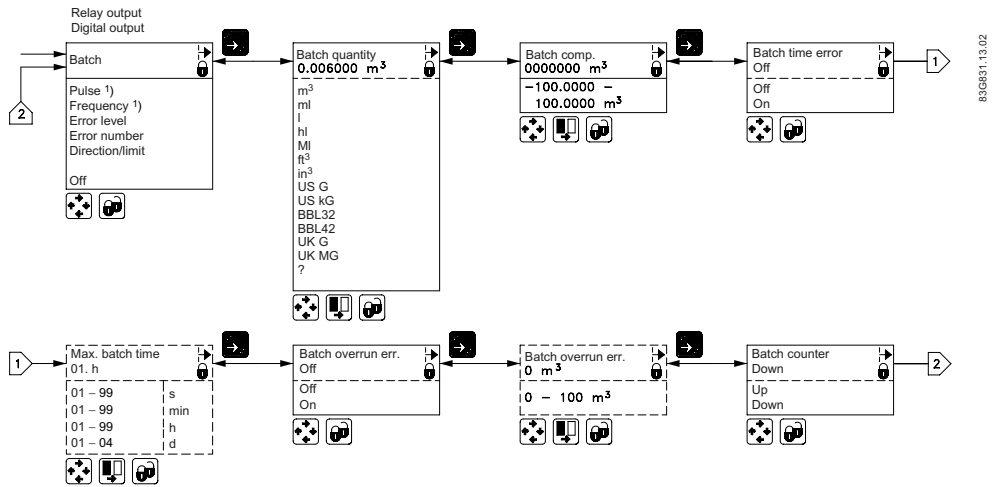
如果安装了电极清洁单元，则必须始终使用继电器输出运行清洁。  
继电器输出无法用于其它用途

## B.10 数字量输出/继电器输出 - 批处理

### 说明

MAG 5000/6000 CT 上不存在此菜单

B.10 数字量输出/继电器输出 - 批处理



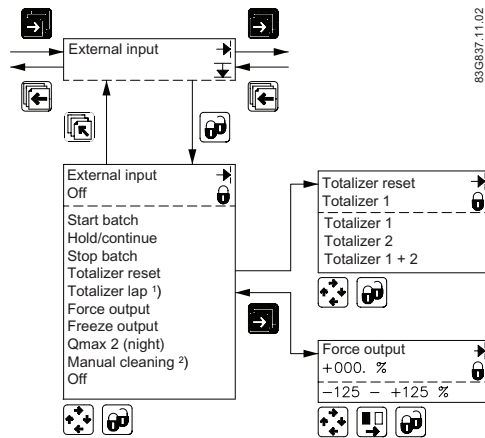
1) 仅在数字量输出上可见。

说明

如果在继电器输出上选择了批处理功能，则会关闭数字量输出（在已为脉冲、频率或批处理设置数字量输出的情况下）。

如果为脉冲、频率或批处理设置了数字量输出，则会关闭继电器输出（在已为批处理设置继电器输出的情况下）。

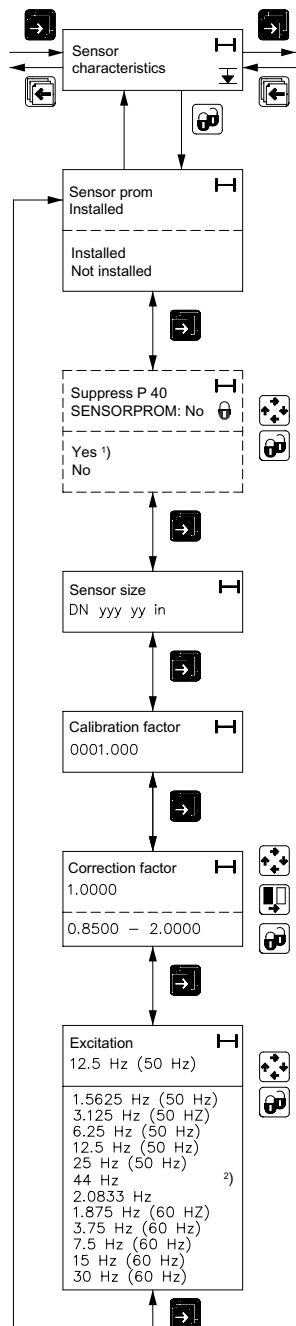
## B.11 外部输入



- 1) 只要激活了数字量输出，显示屏上显示累加器 1 的值就会冻结。不过，累加器 1 会继续计数，并且在松开数字量输入时，显示屏上的值会再次与累加器 1 一致。
- 2) MAG 6000 I 无法配备电极清洁单元。不过，继电器输出提供了电极清洁选项。为 MAG 6000 I 继电器输出选择功能时，继电器输出的特性与安装有电极清洁单元时相同。

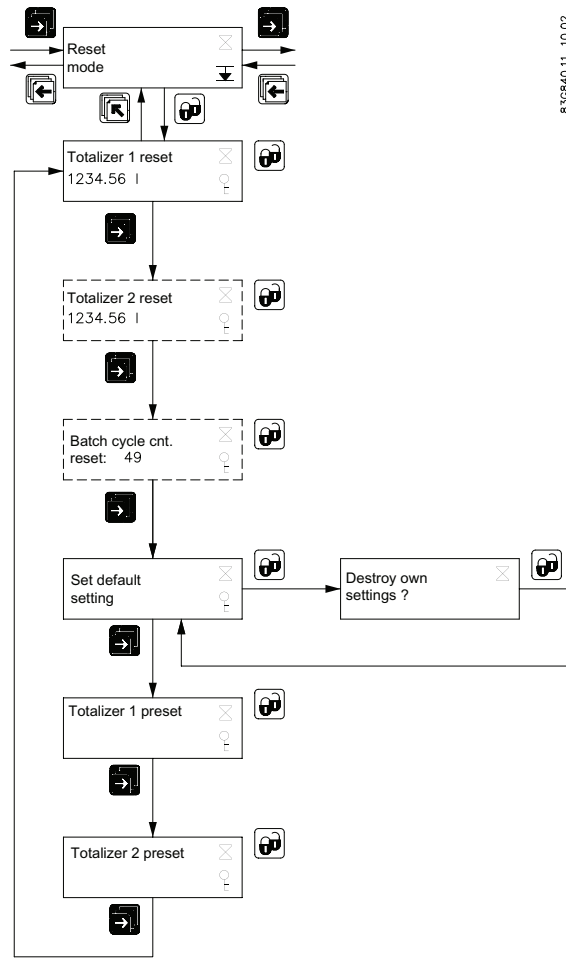
变送器的继电器输出决定何时接通继电器（通过施加约 60 秒的电压实现）。此周期结束后，再经过 60 秒后将恢复测量。（在此期间显示屏处于锁定状态）。时间周期可设为 1 至 240 小时。例如，如果周期设置为三小时，则每隔三个小时激活一次变送器。

## B.12 传感器特性

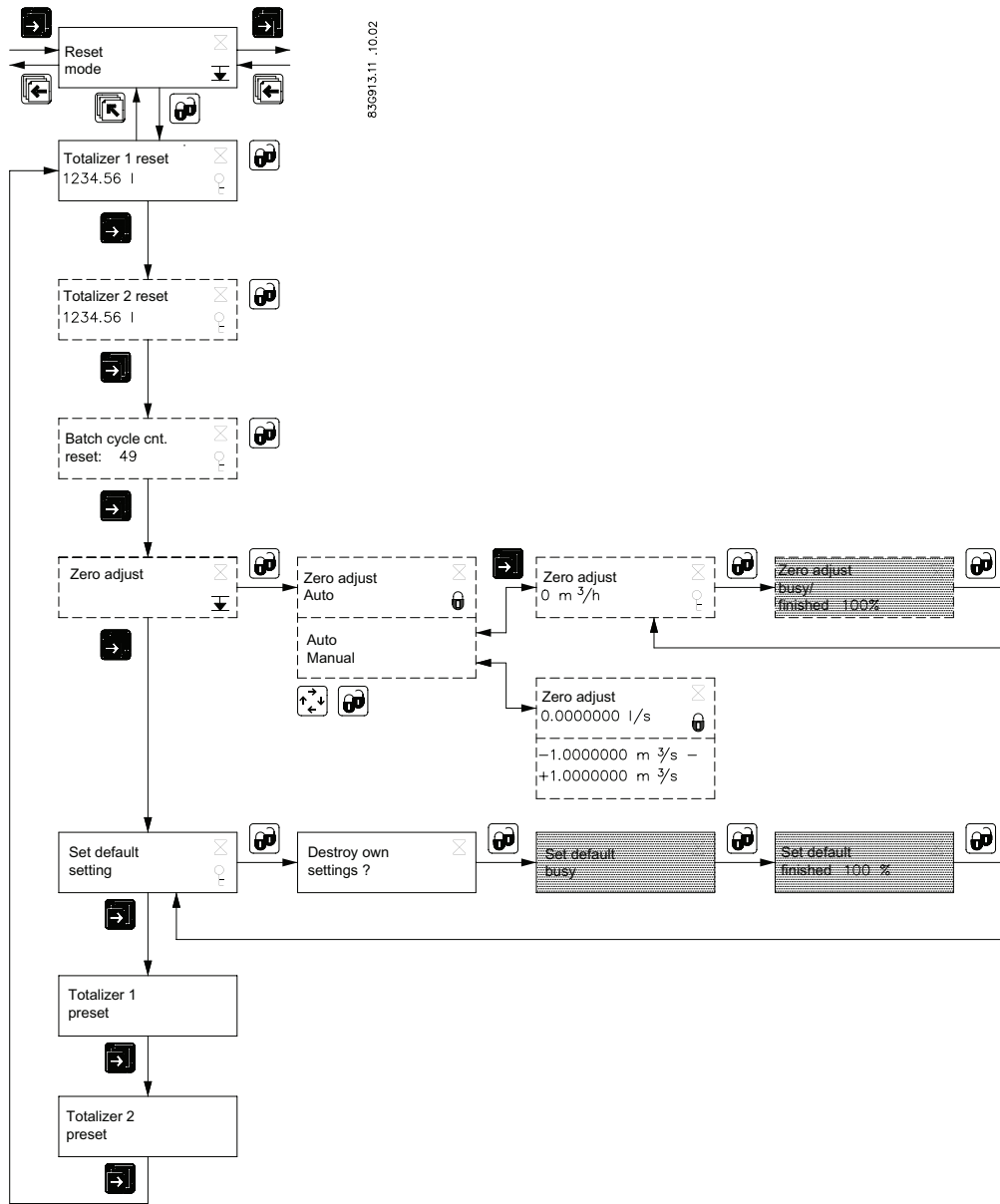


- 1) 输出上的错误状态（级别或编号）只在错误状态发生变化时（出现或消失）更新。如果 P40 在被检测到后受到抑制（上电时），输出不会更改状态。在这种情况下，必须通过关闭/打开电源来抑制输出上的 P40 错误。
- 2) 在 MAG 6000 SV 中，频率只能设置为 44 Hz。

### B.13 复位模式

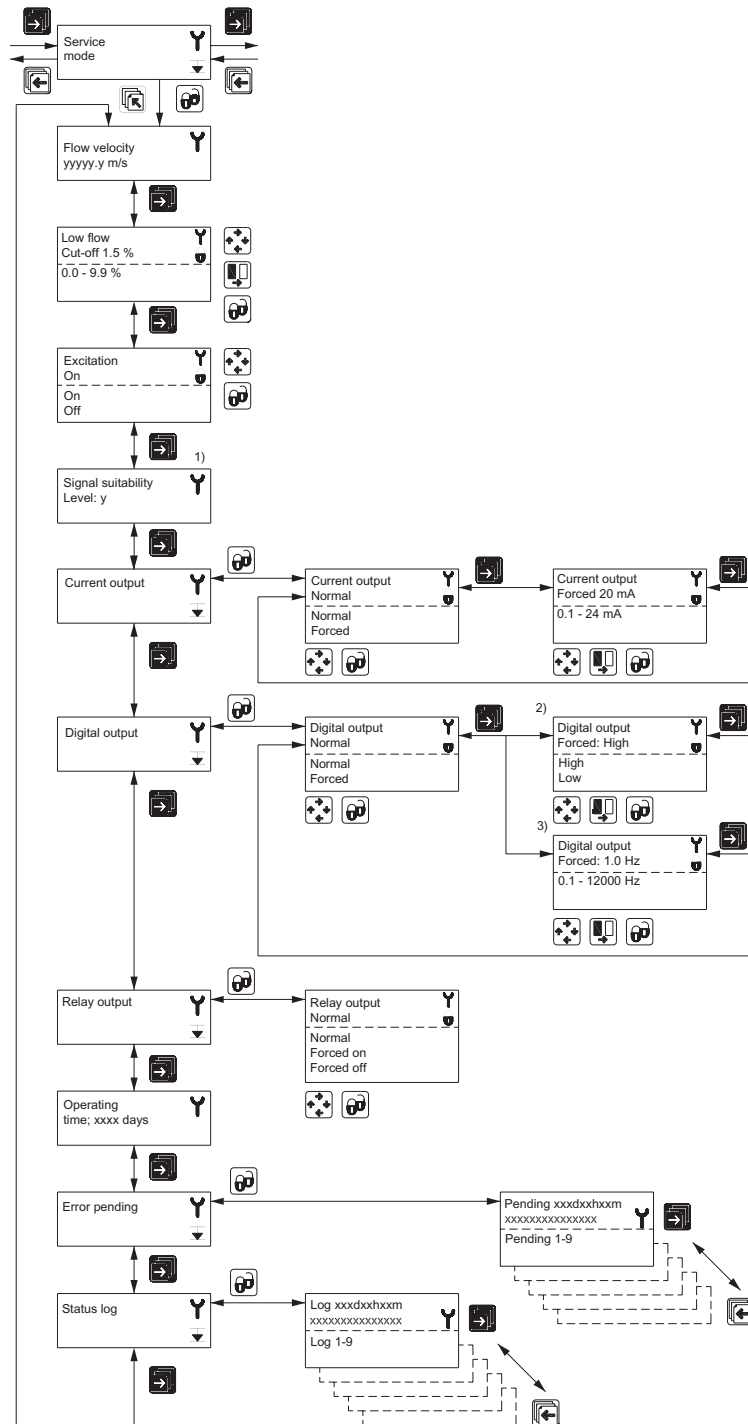


### B.14 复位模式 - MAG 6000 SV





## B.15 维修模式

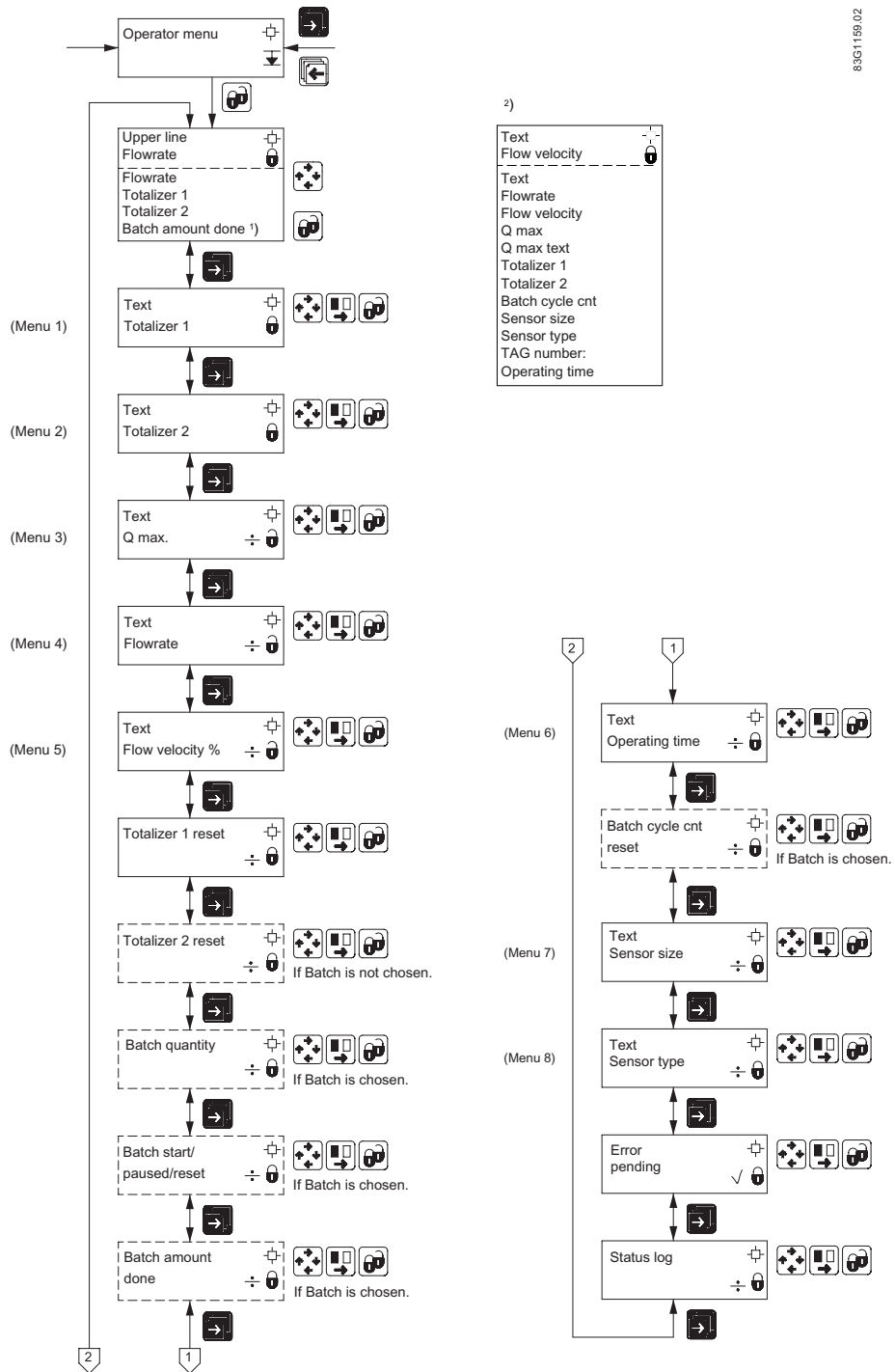


- 1) 信号适用性是指将电极测量电压分为级别 0 到 9。级别 0 等于为空管错误检测设置的限值，等级 9 是测得的最佳信号。
- 2) 当数字量输出设置为脉冲（标准）时。

## B.15 维修模式

- 3) 当数字量输出设置为频率时。

## B.16 运行菜单设置

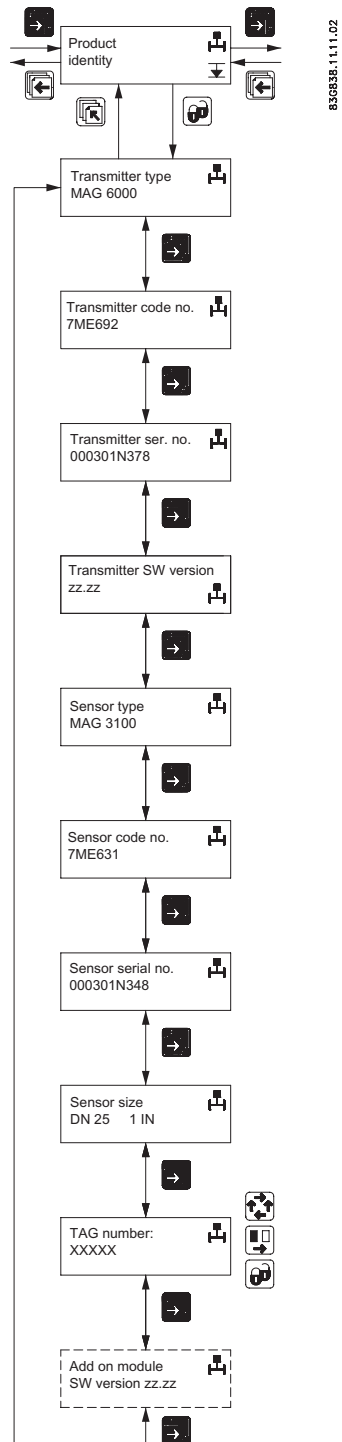


- 1) 为上面一行选择批处理数量时，该行最初是空白的。仅当启动批处理后，才会显示完成的数量。

**B.16 运行菜单设置**

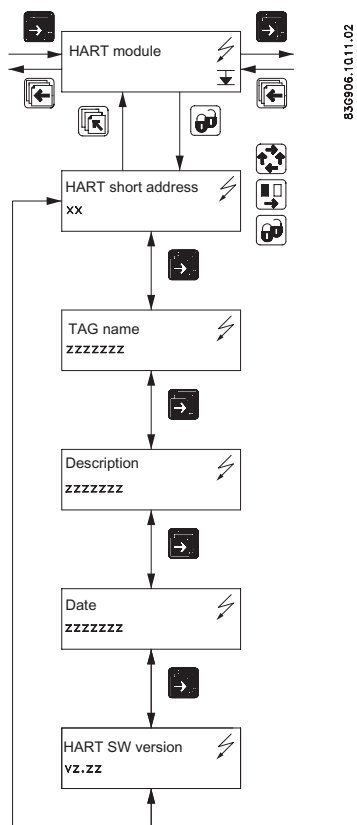
- 2) “文本”(Text) 表示将显示所选测量值的文本。例如，如果在第 2 行中选择文本，在第 3 行中选择流量，则第 2 行将显示文本“流速”(Flow velocity)，第 3 行将显示测得的流速。

# B.17 产品标识



## B.18 附加通信模块

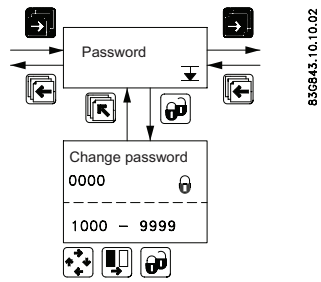
示例： HART



### 说明

突发模式不适用于 HART 通信

## B.19 更改密码



**B.19 更改密码**



# 出厂设置

## C.1 变送器出厂设置

下面几页显示的出厂设置适用于 MAG 5000/6000 和 MAG 6000 I。

### 说明

<sup>1)</sup> 由于法律要求，只有单位  $m^3$  和  $m^3/h$  可用于 MAG 5000/6000 CT。

菜单项	参数	出厂设置	选项	更多信息
密码	密码	1000	1000 到 9999	更改密码 (页 46)
基本设置	流向	正方向	正方向和负方向	更改基本设置 (页 47)
	$Q_{max}$	取决于传感器尺寸	取决于传感器尺寸	
	• 体积单位 <sup>1)</sup>	取决于传感器尺寸	$m^3$ 、 $ml$ 、 $l$ 、 $hl$ 、 $MI$ 、 $ft^3$ 、 $in^3$ 、 $US G$ 、 $US kG$ 、 $BBL32$ 、 $BBL42$ 、 $UK G$ 、 $UK MG$ 、? (客户单位)	
	• 时间单位	取决于传感器尺寸	秒、分、时、天、? (客户单位)	
	累加器 1	正向	正向、反向、净流量	
	• 累加器 1 单位 <sup>1)</sup>	取决于传感器尺寸	$m^3$ 、 $ml$ 、 $l$ 、 $hl$ 、 $MI$ 、 $ft^3$ 、 $in^3$ 、 $US G$ 、 $US kG$ 、 $BBL32$ 、 $BBL42$ 、 $UK G$ 、 $UK MG$ 、? (客户单位)	
	累加器 2	反向	正向、反向、净流量	
	• 累加器 2 单位 <sup>1)</sup>	取决于传感器尺寸	$m^3$ 、 $ml$ 、 $l$ 、 $hl$ 、 $MI$ 、 $ft^3$ 、 $in^3$ 、 $US G$ 、 $US kG$ 、 $BBL32$ 、 $BBL42$ 、 $UK G$ 、 $UK MG$ 、? (客户单位)	
	低流量关断	1.5%	0 到 9.9%	
	空管检测	关	开, 关	
流速单位	m/s	m、mm、cm、dm、ft、in /s、min、h、d、? (客户单位)		
错误级别	警告	致命错误、永久错误、警告		

C.1 变送器出厂设置

菜单项	参数	出厂设置	选项	更多信息
输出	电流输出	MAG5000/ 6000	开/关、单向/双向、0 到 20 mA/4 到 20 mA/4 到 20 mA + 报警	输出设置 (页 53)
	• 报警等级	低	高/低	
	• 报警区分	无	是/否	
	• 时间常数	5 s	0.1 到 30 s	
	数字量输出	脉冲	错误、方向/限位、批处理、频率、脉冲、错误编号、关	数字量输出 - 脉冲 (页 89)
	继电器输出	错误级别	错误、方向/限位、电极清洁、错误编号、关	数字量输出/继电器输出 - 错误级别 (页 90)
	方向/限位开关	关	1 个设定值、2 个设定值	数字量输出/继电器输出 - 方向/限制 (页 91)
	• 设定值	0%	-100 到 +100%	
	• 滞后	5%	0.0 到 100%	
	批处理	关		数字量输出/继电器输出 - 批处理 (页 91)
	• 批处理量	0	取决于传感器尺寸	
	• 批处理补偿	0	-100 到 +100 m <sup>3</sup>	
	• 批处理计数器	向下	向上、向下	
	频率	关	500 Hz、1 kHz、5 kHz、10 kHz	数字量输出 - 频率 (页 90)
	• 时间常数	5 s	0.1 到 30 s	
	脉冲	开		数字量输出 - 脉冲 (页 89)
	• 脉冲极性	正方向	正方向和负方向	
	• 脉冲宽度	66 ms	64 μs、130 μs、260 μs、510 μs、1.0 ms、2.0 ms、4.1 ms、8.2 ms、16 ms、33 ms、66 ms、130 ms、260 ms、520 ms、1.0 s、2.1 s、4.2 s	
	• 体积/脉冲	取决于传感器尺寸	取决于尺寸	
	• 时间常数	0.1 s	0.1 到 30 s	

菜单项	参数	出厂设置	选项	更多信息
外部输入	外部输入	关	批处理、复位累加器、冻结输出、强制输出、关	外部输入 (页 93)
	• 批处理	<i>Start</i>	<i>启动、保持/继续、停止、Qmax 2</i>	
传感器特性	修正系数	1	0.85 到 2.00	传感器特性 (页 94)
语言	语言	英语	English, German, French, Danish, Swedish, Finnish, Spanish, Russian, Italian, Portuguese, Polish	切换语言 (页 50)
运行菜单	主要字段	流量	流量、累加器 1、累加器 2	更改操作员菜单设置 (页 49)
	标题/子标题行	流量	流速、流速、Qmax、累加器 1、累加器 2、累加器 1 复位、累加器 2 复位、批处理启动/暂停/停止、批处理循环计数器、批处理循环计数器复位、传感器尺寸、传感器类型、错误未决、状态日志、变量编号	

参见

更改密码 (页 103)

## C.2 50 Hz 尺寸相关设置 Qmax

表格 C-1 MAG 1100、MAG 1100 F、MAG 3100、MAG 3100 P 和 MAG 5100 W (带 M20 电缆压盖)

DN	Q <sub>max</sub> *					单位
	出厂设置	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		
mm (英寸)		最小值	最大值	最小值	最大值	
2 (1/12)	30	-	-	3.903623	156.1448	l/h
3 (1/8)	70	-	-	6.361726	254.469	l/h
6 (1/4)	300	-	-	25.44691	1017.876	l/h
10 (3/8)	900	-	-	70.68584	2827.433	l/h
15 (1/2)	2000	-	-	159.0432	6361.725	l/h
25 (1)	5000	441.7865	17671.45	441.7865	17671.45	l/h

C.2 50 Hz 尺寸相关设置 Qmax

DN	Q <sub>max</sub> *					单位
	出厂设置	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		
mm (英寸)		最小值	最大值	最小值	最大值	
40 (1½)	12	1.130974	45.23893	1.130974	45.23893	m³/h
50 (2)	20	1.574527	62.98107	1.767146	70.68583	m³/h
65 (2½)	30	2.499681	99.98723	2.986477	119.459	m³/h
80 (3)	50	4.003646	160.1458	4.523894	180.9557	m³/h
100(4)	120	6.252163	250.0864	7.068584	282.7433	m³/h
125 (5)	180	10.00647	400.2585	11.04467	441.7864	m³/h
150 (6)	250	15.74527	629.8107	15.90432	636.1725	m³/h
200(8)	400	24.93797	997.5184	28.27434	1130.973	m³/h
250(10)	700	40.00377	1600.15	44.17865	1767.145	m³/h
300 (12)	1000	62.50395	2500.157	63.61726	254469	m³/h
350 (14)	1200	86.59015	3463.605	86.59015	3463.605	m³/h
400 (16)	1800	113.0974	4523.893	113.0974	4523.893	m³/h
450 (18)	2000	143.1389	5725.552	143.1389	5725.552	m³/h
500 (20)	3000	176.7146	7068.583	176.7146	7068.583	m³/h
600 (24)	4000	254.4691	10178.76	254.4691	10178.76	m³/h
700 (28)	4500	346.3606	13854.42	346.3606	13854.42	m³/h
750 (30)	5000	397.6079	15904.31	397.6079	15904.31	m³/h
800 (32)	7000	452.3894	18095.57	452.3894	18095.57	m³/h
900 (36)	9000	572.5553	22902.21	572.5553	22902.21	m³/h
1000 (40)	12000	706.8584	28274.33	706.8584	28274.33	m³/h
1050 (42)	12000	706.8584	28274.33	706.8584	28274.33	m³/h
1100 (44)	14000	855.986	34211.94	855.2986	3421194	m³/h
1200 (48)	15000	1017.877	40715.04	1017.877	40715.04	m³/h
1400 (54)	25000	-	-	1385.443	55417.69	m³/h
1500 (60)	30000	-	-	1590.432	63617.25	m³/h
1600 (66)	35000	-	-	1809.558	72382.29	m³/h
1800 (72)	40000	-	-	2290.222	91608.84	m³/h

DN	Q <sub>max</sub> *					单位
	出厂设置	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		
mm (英寸)		最小值	最大值	最小值	最大值	
2000 (78)	45000	-	-	2827.434	113097.3	m <sup>3</sup> /h
2200 (90)	50000	-	-	3421.195	136847.7	m <sup>3</sup> /h
2400 (96)	55000	-	-	4071.505	162860.1	m <sup>3</sup> /h
2600 (102)	60000	-	-	4778.363	191134.4	m <sup>3</sup> /h
280 (114)	65000	-	-	5541.77	221670.7	m <sup>3</sup> /h
3000 (120)	70000	-	-	6361.726	254469	m <sup>3</sup> /h

\* 最小值和最大值只表示数值，并不代表测量精度

### C.3 60 Hz 尺寸相关设置 Qmax

表格 C-2 MAG 1100、MAG 1100 F、MAG 3100、MAG 3100 P 和 MAG 5100W (带 ½" NPT 电缆压盖)

DN	Q <sub>max</sub> *					单位
	出厂设置*	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		
mm (英寸)		最小值	最大值	最小值	最大值	
2 (1/12)	0.14	-	-	0.01718714	0.6874852	US GPM
3 (1/8)	0.31	-	-	0.02800984	1.120393	US GPM
6 (1/4)	1.4	-	-	0.1120394	4.481573	US GPM
10 (3/8)	4	-	-	0.3112204	12.44881	US GPM
15 (1/2)	9	-	-	0.7002459	28.0	US GPM
25 (1)	23	1.945128	77.80509	1.945128	77.80509	US GPM
40 (1 1/2)	53	4.979526	199.181	4.979526	199.181	US GPM
50 (2)	89	6.932434	277.2973	7.78051	311.2203	US GPM
65 (2 1/2)	133	11.00577	440.2305	13.14907	525.9624	US GPM
80 (3)	221	17.62753	705.1008	19.91811	796.7241	US GPM

C.3 60 Hz 尺寸相关设置 Qmax

DN	Q <sub>max</sub> *					单位
	出厂设置*	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		
mm (英寸)		最小值	最大值	最小值	最大值	
100(4)	529	27.52745	1101.097	31.12204	1244.881	US GPM
125 (5)	793	44.05714	1762.285	48.62819	1945.127	US GPM
150 (6)	1101	69.32434	2772.973	70.02459	2800.984	US GPM
200 (8)	1762	109.7986	4391.941	124.48819	4979.525	US GPM
250 (10)	3083	176.1313	7045.251	194.5128	7780.507	US GPM
300 (12)	4403	275.1967	11007.86	280.0984	11203.93	US GPM
350 (14)	5284	381.245	15249.79	381.245	15249.79	US GPM
400 (16)	7926	497.9526	19918.1	497.9526	19918.1	US GPM
450 (18)	8806	630.2213	25208.84	630.2213	25208.84	US GPM
500 (20)	13209	778.051	31122.03	778.051	31122.03	US GPM
600 (24)	17612	1120.394	44815.73	1120.394	44815.73	US GPM
700 (28)	19813	1524.98	60999.19	1524.98	60999.19	US GPM
750 (30)	22015	1750.615	70024.58	1750.615	70024.58	US GPM
800 (32)	3082	1991.811	79672.4	1991.811	79672.41	US GPM
900 (36)	39626	2520.885	100835.3	2520.885	100835.3	US GPM
1000 (40)	52835	3112.204	124488.1	3112.204	124488.1	US GPM
1050 (42)	52835	3112.204	137248.1	3112.204	124488.1	US GPM
1100 (44)	61641	3765.767	150630.6	3765.767	150630.6	US GPM
1200 (48)	66044	4481.574	179262.9	4481.574	179262.9	US GPM
1400 (54)	110072	-	-	6099.92	243996.7	US GPM
1500 (60)	1320867	-	-	7002.459	280098.3	US GPM
1600 (66)	154101	-	-	7967.242	318689.6	US GPM
1800 (72)	176115	-	-	10083.54	403341.5	US GPM
2000 (78)	198130	-	-	12448.82	497952.5	US GPM
2200 (90)	220144	-	-	15063.07	602522.6	US GPM
2400 (96)	242158	-	-	17926.3	717051.7	US GPM
2600 (102)	264173	-	-	21038.5	841539.8	US GPM

DN	Q <sub>max</sub> *					单位
	出厂设置*	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		
mm (英寸)		最小值	最大值	最小值	最大值	
2800 (114)	286187	-	-	24399.68	975987	US GPM
3000 (120)	308201	-	-	28009.84	1120393	US GPM

\* 出厂设置中将 Q<sub>max</sub> 设为公制单位（见上表）。将这些值转换并舍入为美制 GPM。

## C.4 50 Hz 尺寸相关的体积/脉冲和批生产设置

表格 C-3 MAG 1100、MAG 1100 F、MAG 3100、MAG 3100 P 和 MAG 5100W (带 ½" NPT 电缆压盖)

DN	体积/脉冲或批处理量*				出厂设置		
	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		体积/脉冲和批处理量	脉冲和批处理单位	累加器单位
mm (英寸)	最小值	最大值	最小值	最大值			
2 (1/12)	-	-	3.61466 µl	94.75103 l	0.1	ml	ml
3 (1/8)	-	-	5.890487 µl	154.4155 l	0.1	ml	ml
6 (1/4)	-	-	23.56195 µl	617.6622 l	1	l	l
10 (3/8)	-	-	65.44985 µl	1.715728 m <sup>3</sup>	1	l	l
15 (1/2)	-	-	147.2622 µl	3.860389 m <sup>3</sup>	1	l	l
25 (1)	409.0616 µl	10.7233 m <sup>3</sup>	409.0616 µl	10.7233 m <sup>3</sup>	10	l	l**
40 (1 1/2)	1.047198 ml	27.45165 m <sup>3</sup>	1.047198 ml	27.45165 m <sup>3</sup>	10	l	l**
50 (2)	1.457896 ml	38.21785 m <sup>3</sup>	1.636247 ml	42.89321 m <sup>3</sup>	10	l	l**
65 (2 1/2)	2.31452 ml	60.67373 m <sup>3</sup>	2.765257 ml	72.48952 m <sup>3</sup>	100	l	l**
80 (3)	3.70708 ml	97.17886 m <sup>3</sup>	4.188791 ml	109.8066 m <sup>3</sup>	100	l	l**
100(4)	5.789039 ml	151.7561 m <sup>3</sup>	6.544985 ml	171.5728 m <sup>3</sup>	100	l	l**

C.4 50 Hz 尺寸相关的体积/脉冲和批生产设置

DN	体积/脉冲或批处理量*				出厂设置		
	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		体积/脉冲和批处理量	脉冲和批处理单位	累加器单位
mm (英寸)	最小值	最大值	最小值	最大值			
125 (5)	9.265244 ml	242.8828 m <sup>3</sup>	10.22654 ml	268.0825 m <sup>3</sup>	100	l	m <sup>3</sup>
150 (6)	14.57896 ml	382.1785 m <sup>3</sup>	14.72622 ml	386.0389 m <sup>3</sup>	100	l	m <sup>3</sup>
200 (8)	23.09071 ml	605.309 m <sup>3</sup>	26.17994 ml	686.2913 m <sup>3</sup>	1	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
250 (10)	37.04053 ml	970.995 m <sup>3</sup>	40.90616 ml	1072.33 m <sup>3</sup>	1	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
300 (12)	57.87403 ml	1517.132 m <sup>3</sup>	58.90487 ml	1544.155 m <sup>3</sup>	1	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
350 (14)	80.17607 ml	2101.767 m <sup>3</sup>	80.17607 ml	210.7671 m <sup>3</sup>	1	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
400 (16)	104.7198 ml	2745.165 m <sup>3</sup>	104.7198 ml	2745.165 m <sup>3</sup>	1	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
450 (18)	132.536 ml	3474.35 m <sup>3</sup>	132.536 ml	3474.35 m <sup>3</sup>	1	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
500 (20)	163.6247 ml	4289.321 m <sup>3</sup>	163.6247 ml	4289.321 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
600 (24)	235.6195 ml	6176.622 m <sup>3</sup>	235.6195 ml	6176.622 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
700 (28)	320.7043 ml	8407.069 m <sup>3</sup>	320.7143 ml	8407.069 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
750 (30)	368.1554 ml	9650.972 m <sup>3</sup>	368.1554 ml	9650.972 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
800 (32)	418.8791 ml	10980.66 m <sup>3</sup>	418.8791 ml	10980.66 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
900 (36)	530.1438 ml	13897.4 m <sup>3</sup>	530.1438 ml	13897.4 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1000 (40)	654.4985 ml	17157.28 m <sup>3</sup>	654.4985 ml	17157.28 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1050 (42)	654.4985 ml	17157.28 m <sup>3</sup>	654.4985 ml	17157.28 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1100 (44)	79.94321 ml	20760.31 m <sup>3</sup>	791.9432 ml	20760.31 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1200 (48)	942.4778 ml	24706.48 m <sup>3</sup>	942.4778 ml	24706.48 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1400 (54)	-	-	1.282817 l	33628.27 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1500 (60)	-	-	1.472622 l	38603.89 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1600 (66)	-	-	1.675517 l	43922.64 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1800 (72)	-	-	2.120576 l	55589.6 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
2000 (78)	-	-	2.617994 l	68629.13 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
2200 (90)	-	-	3.167773 l	83041.25 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
2400 (96)	-	-	3.769912 l	98825.9 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
2600 (102)	-	-	4.4241 l	115983. m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>



DN	体积/脉冲或批处理量*				出厂设置		
	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P		体积/脉冲和批处理量	脉冲和批处理单位	累加器单位
mm (英寸)	最小值	最大值	最小值	最大值			
2800 (114)	-	-	5.131268 l	134513.1 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
3000 (120)	-	-	5.890487 l	154415.5 m <sup>3</sup>	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>

\* 最小值和最大值只表示数值，并不代表测量精度。

\*\* 对于 CT 设备，累加器 1 的单位以 m<sup>3</sup> 表示

## C.5 60 Hz 尺寸相关的体积/脉冲和批生产设置

表格 C-4 MAG 1100、MAG 1100 F、MAG 3100、MAG 3100 P 和 MAG 5100W (带 ½" NPT 电缆压盖)

DN	体积/脉冲或批处理量			
	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P	
mm (英寸)	US G 最小值	US G 最大值	US G 最小值	US G 最大值
2 (1/12)	-	-	0.000000954840 69	25.03057
3 (1/8)	-	-	0.000001556102	40.79227
6 (1/4)	-	-	0.000006224408	163.1691
10 (3/8)	-	-	0.00001729003	453.2475
15 (1/2)	-	-	0.00003890255	1019.806
25 (1)	0.0001080627	2832.796	0.0001080627	2832.796
40 (1 1/2)	0.0002766404	7251.96	0.0002766404	7251.96
50 (2)	0.0003851353	10096.08	0.0004322506	11331.18
65 (2 1/2)	0.0006114314	16028.3	0.0007305034	19149.7
80 (3)	0.0009793068	25671.93	0.001106562	29007.84
100(4)	0.001529303	40089.74	0.001729003	45324.75
125 (5)	0.002447619	64162.85	0.002701566	70819.92
150 (6)	0.003851353	100960.8	0.003890255	101980.6
200 (8)	0.00609992	159905.7	0.006916009	181299

C.5 60 Hz 尺寸相关的体积/脉冲和批生产设置

DN	体积/脉冲或批处理量			
	MAG 5100 W (订货号 7ME6520)		MAG 1100、MAG 1100 F、5100 W (订货号 7ME6580)、MAG 3100、3100 P	
mm (英寸)	US G 最小值	US G 最大值	US G 最小值	US G 最大值
250 (10)	0.009785071	256509.7	0.01080627	283279.6
300 (12)	0.01528871	400784.1	0.01556102	407922.7
350 (14)	0.02118028	555228.2	0.02118028	555228.2
400 (16)	0.02766404	725196	0.02766404	725196
450 (18)	0.0350123	917826.2	0.0350123	917826.2
500 (20)	0.04322506	1133118	0.04322506	1133118
600 (24)	0.06224408	1631691	0.06224408	1631691
700 (28)	0.0847211	2220912	0.0847211	2220912
750 (30)	0.09725637	2549517	0.09725637	2549517
800 (32)	0.1106562	2900784	0.1106562	2900784
900 (36)	0.1400492	3671304	0.1400492	3671304
1000 (40)	0.1729003	4532475	0.1729003	4532475
1050 (42)	0.1729003	4532475	0.1729003	4532475
1100 (44)	0.2092093	5484294	0.2092093	5484294
1200 (48)	0.2489763	6526764	0.2489763	6526764
1400 (54)	-	-	0.3388844	8883651
1500 (60)	-	-	0.3890255	10198060
1600 (66)	-	-	0.4426246	11603130
1800 (72)	-	-	0.5601967	14685210
2000 (78)	-	-	0.6916009	18129900
2200 (90)			0.836837	21937170
2400 (96)			0.995906	26107050
2600 (102)			1.168806	30639530
2800 (114)			1.355538	35534600
3000 (120)			1.556102	40792270

# 产品文档和支持

## D.1 产品文档

提供以下格式的过程仪表产品文档：

- 证书 (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)
- 下载（固件、EDD、软件） (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>)
- 目录和目录表 (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)
- 手册 (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)  
可以选择显示、打开、保存或组态手册。
  - “显示”(Display)：以 HTML5 格式打开手册
  - “组态”(Configure)：注册和组态特定于工厂的文档
  - “下载”(Download)：以 PDF 格式打开或保存手册
  - “下载为 html5，仅限 PC”(Download as html5, only PC)：在 PC 上以 HTML5 视图打开或保存手册

有关移动应用程序的手册，另请访问工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2067>)。将应用程序下载到移动设备并扫描设备 QR 代码。

### 按序列号显示的产品文档

使用 PIA 生命周期门户，可以访问序列号特定的产品信息（包括技术规范、备件、校准数据或工厂证书）。

#### 输入序列号

1. 打开 PIA 生命周期门户 (<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>)。
2. 选择所需的语言。
3. 输入设备的序列号。与设备相关的产品文档将被显示并可下载。

要显示工厂证书（如果有），使用用户的登录或注册信息登录到 PIA 生命周期门户。

#### 扫描 QR 代码

1. 使用移动设备扫描设备上的 QR 代码。
2. 单击“PIA 门户”(PIA Portal)。

要显示工厂证书（如果有），使用用户的登录或注册信息登录到 PIA 生命周期门户。

## D.2 技术支持

### 技术支持

如果本文档未能完全解答您可能存在的技术问题，可输入支持请求 (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)。

有关技术支持的附加信息，请参见技术支持 (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)。

### Internet 上的服务与支持

除了技术支持，西门子还提供全面的在线服务，敬请访问服务与支持 (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)。

### 联系人

如果您对本设备有其它问题，请联系个人联系人 (<http://www.automation.siemens.com/partner>)中的当地西门子代表。

要查找产品相关的联系人，请转至“所有产品和分支”(all products and branches) 并选择“产品与服务 > 工业自动化 > 过程仪表设备”(Products & Services > Industrial automation > Process instrumentation)。

业务部门的联系地址：

Siemens AG  
Digital Industries  
Process Automation  
Östliche Rheinbrückenstr.50  
76187 Karlsruhe, Germany

# 索引

## I

### Internet

- 联系人, 63
- 支持, 63

## 安

### 安全

- 仪表安全标准, 11
- 安全性, 11
- 安全须知

- 电气连接, 39

### 安装

- 室内/室外, 23

## 报

- 报警等级, 53
- 报警区分, 53

## 菜

- 菜单结构, 53

## 错

- 错误处理, 65

## 担

- 担保, 9

## 电

- 电气连接, 42
- 安全须知, 39

## 法

- 法律和指令, 11

## 服

- 服务, 61, 63, 116
- 服务与支持的支持请求上  
Internet, 116

## 符

- 符合性, 11

## 附

- 附加模块, 15
- 电气连接:附加模块, 42

## 故

- 故障排除, 69

## 技

- 技术支持, 116
- 个人联系人, 116
- 合作伙伴, 116

## 交

- 交付内容, 8

## 客

- 客户支持, (请咨询技术支持)
- 客户支持热线, 63

## 目

- 目录
- 目录表, 115

## 热

- 热线, 63, (请咨询支持请求)

## 设

设备  
  检查, 18  
设置, 53

## 手

手册, 115

## 通

通信模块, (请参见附加模块)

## 退

退货程序, 63

## 维

维护, 61  
维修, 61

## 系

系统组件, 15

## 下

下载, 115

## 诊

诊断功能, 65

## 证

证书, 115

## 支

支持, 63, 116  
支持请求, 116

## 主

主电源, 39