



## IFC 050 技术数据表

### 电磁流量计信号转换器

- 用于水和污水的应用
- 多种输出，包括有源脉冲输出和 RS485 Modbus
- 极高的性价比

**HART**   
COMMUNICATION PROTOCOL

**KROHNE**

<b>1 产品特点</b>	
1.1 水和污水应用的标准产品 .....	3
1.2 可选项 .....	5
1.3 信号转换器 / 测量传感器组合可能性 .....	6
1.4 测量原理 .....	6
<b>2 技术数据</b>	
2.1 技术数据 .....	7
2.2 尺寸和重量 .....	14
2.2.1 外壳 .....	14
2.2.2 壁挂式安装板 .....	16
2.3 流量表 .....	17
2.4 测量精度 .....	19
<b>3 安装</b>	
3.1 意向用途 .....	20
3.2 安装要求 .....	20
3.3 一体型安装 .....	20
3.4 壁挂分体型安装 .....	20
<b>4 电气连接</b>	
4.1 安全提示 .....	22
4.2 制作信号电缆和励磁电缆 .....	22
4.2.1 A 型信号电缆 ( DS300 型 ) , 结构 .....	22
4.2.2 A 型信号电缆的长度 .....	23
4.2.3 信号电缆和励磁电缆的接线图 .....	24
4.3 测量传感器的接地 .....	25
4.4 连接电源 .....	25
4.5 输出概述 .....	27
4.5.1 CG 编号的说明 .....	27
4.5.2 固定的、不可变换的输出版本 .....	27

## 1.1 水和污水应用的标准产品

IFC 050 是特别为不同的水工业过程测量而设计的。转换器实际上可用于所有的水工业过程，从原水到饮用水。

IFC 050 转换器与流量传感器结合后可以成为测量导电流体的完美选择。输出可以用来表示测量的流量，质量流量和电导率。

此款用于水和污水市场的高性价比转换器有如下的特点：

- 可提供有源的脉冲输出，用于简易的系统，如驱动一个机电计数器
- 带数据处理系统的 RS485 Modbus 通讯
- 电子机芯带额外的绝缘保护，外壳可适用于高湿甚至有水淹可能的环境



- ① 大尺寸点阵式显示屏，带四个磁棒按键，无需开盖也可操作转换器
- ② 盖板打开时可使用四个按键进行转换器的操作
- ③ 供电电源：100-230VAC 和 24VDC

### 亮点

- 可选的输出：电流输出（带 HART®），有源脉冲 / 频率输出，状态输出和 Modbus
- 有质感的触摸按键
- 极高的性价比
- 坚固的外壳设计
- 可不对称安装
- 所有的型式都可带或不带显示屏
- 安装简便，快速启动
- 高亮度点阵式显示屏
- 内置多种语言为标准配置
- 认证过的湿度和振动测试
- 极快的信号转换

### 行业

- 水和污水
- 采暖通风与空调（HVAC）
- 农业
- 钢铁

### 应用

- 水和污水处理
- 水分配管网
- 灌溉安装
- 水汲取

## 1.2 可选项

### 带显示的模块化转换器概念



模块化的概念使 IFC 050 转换器可以与 OPTIFLUX 1000 , OPTIFLUX 2000 及 WATERFLUX 3000 流量传感器组合。根据不同的外壳型式,可以有一体型和分体型设计。一体型转换器直接安装在测量传感器上,以 10° 角微微倾斜,从而便于在雨后或结霜后从显示屏上读数。如果测量点很难进入,或因温度效应、振动等环境因素,不适合使用一体型产品,可以选择墙挂外壳的分体型转换器。

### 墙挂外壳带显示的分体型



信号电缆可以将测量传感器和信号转换器连接起来,用于供电和信号传输。

一体型和分体型使用相同的电子机芯,而不需要额外组态。

### 墙挂外壳无显示的分体型



某些场合不需要显示屏,那么盲表就是非常好的选择了。转换器中的菜单只需出厂时一次设置完成即可。

如需要在现场进入菜单调试,一个单独的显示屏可以很容易的连接到机芯上。这个显示工具可以做为备件提供。

### 1.3 信号转换器 / 测量传感器组合可能性

测量传感器	测量传感器 + 信号转换器 IFC 050	
	一体型	分体型壁挂式
OPTIFLUX 1000	OPTIFLUX 1050 C	OPTIFLUX 1050 W
OPTIFLUX 2000	OPTIFLUX 2050 C	OPTIFLUX 2050 W
WATERFLUX 3000	WATERFLUX 3050 C	WATERFLUX 3050 W

### 1.4 测量原理

导电流体流过绝缘管道的内部并切割磁场。该磁场是由一对通电的励磁线圈产生的。

流体内部将产生一电压U：

$$U = v * k * B * D$$

其中：

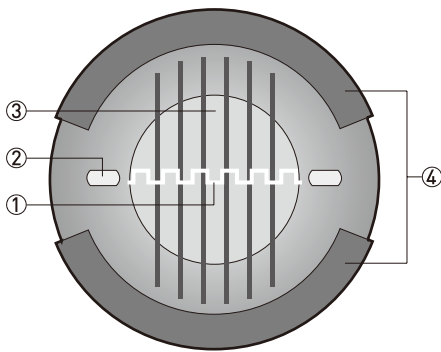
v=平均流速

k=几何校正因数

B=磁场强度

D=流量计的内径

信号电压 U 由电极获取，与平均流速 v 成正比，因此也与流量 q 成正比。然后使用信号转换器来放大信号电压，过滤信号，并最终将其转换成信号以进行累计、记录和输出处理。



- ① 感应电压（感应电压正比于流速）
- ② 电极
- ③ 磁场
- ④ 励磁线圈

## 2.1 技术数据

- 下列数据可满足一般应用。若您需要更多有关特殊应用的数据，请联系我们或当地代表处。
- 其他信息（证书，特殊工具，软件、...）和完整的产品文档可从网站（下载中心）免费下载。

### 测量系统

测量原理	法拉第电磁感应定理
应用范围	可连续测量瞬时体积流量、流速、电导率、质量流量（密度稳定时）、传感器的线圈温度

### 设计

模块结构	测量系统由一个测量传感器和一个信号转换器组成
测量传感器	
OPTIFLUX 1000	DN10...150 / 3/8...6"
OPTIFLUX 2000	DN25...1200 / 1...48"
WATERFLUX 3000	DN25...600 / 1...24"
信号转换器	
一体型 (C)	IFC 050 C
分体型 (W)	IFC 050 W
可选	
输出	电流（包括 HART®）、脉冲、频率、状态输出和 / 或限位开关
计数器	2 个最多 10 位的内部计数器（例如用于计量体积和 / 或质量单位）
验证	整合验证、诊断功能：测量设备、空管识别、稳定性
通讯接口	HART®
	Modbus

显示和用户界面	
图形显示器	液晶显示屏
	尺寸：128× 64 像素，对应于 59 ×31mm = 2.32''× 1.22''
	环境温度低于 -25°C/-13°F 时，可能会影响显示器的可视性
操作按键	4 个按键，打开外壳即可操作
	4 个磁感应键，无须打开外壳即可操作
远程控制	可提供通用的 DD 和 DTM，无此设备专用的 DD 和 DTM
	PACTware® (包括设备类型管理 (DTM))
	来自 Emerson Process 的 HART® 手操器
	来自 Emerson Process 的 AMS®
	来自 Siemens 的 PDM®
所有 DTM 和驱动均可从生产厂家网站免费下载	
显示功能	
操作菜单	使用 2 个测量页、1 个状态页、1 个图形页 (测量值和图形可自由调整) 设定参数
语言显示文本	标准：英语、法语、德语、荷兰语、葡萄牙语、西班牙语、瑞典语、意大利语
	东欧：英语、斯洛文尼亚语、捷克语、匈牙利语
	北欧：英语、丹麦语、波兰语、芬兰语
	南欧：英语、土耳其语
	中国：英语、德语、中文
俄罗斯：英语、德语、俄语	
单位	可从体积 / 质量流量和计数、流速、电导率以及温度的列表中任意选择公制、英制和美制单位

测量精度

参比条件	介质：水
	温度：20°C/68°F
	压力：1bar/14.5psi
	前置直管段： 5DN
最大测量误差	0.5m/s 流速以上，测量值的 ±0.5%；取决于测量传感器
	低于 0.5m/s 流速情况下，±2.5mm/s；取决于测量传感器
	详细内容和精度曲线请参考“精度”章节
	机芯部分电流输出：±10μA；±100ppm / °C (典型的为 ±30ppm/°C)
重复性	±0.1%



运行条件

温度	
介质温度	请参考测量传感器的技术数据。
环境温度	取决于型号和输出的组合。
	转换器最好避开外部热源，比如阳光直射，因为高温会缩短所有电子部件的寿命。
	环境温度低于 -25°C/ -13°F 可能会影响面板的可视性
储存温度	-40...+70°C/-40...+158°F
压力	
介质	请参考测量传感器的技术数据
环境压力	大气压
化学特性	
电导率	除了水之外的所有介质： 5μS/cm ( 请参考测量传感器的技术数据 )
	水： 20μS/cm
物理状态	导电、液体介质
固体含量 ( 体积 )	10%
气体含量 ( 体积 )	3%
流量	详细内容请参考“ 流量表 ” 章节
其它条件	
符合 IEC 529 / EN60529 的防护等级	IP66 / 67 ( 符合 NEMA 4/4X )

安装条件

安装	详细内容请参考“ 安装条件 ” 章节
前置 / 后置直管段	请参考测量传感器的技术数据
尺寸和重量	详细内容请参考“ 尺寸和重量 ” 章节

材料

信号转换器外壳	压铸铝 ( 聚氨酯涂层 )
测量传感器	外壳、连接件、衬里、接地电极和垫圈请参考测量传感器的技术数据

电气连接

概要	电气连接应符合 VDE 0100 指令“额定电压 1000V 及其以下的电力设备安装规定”或与之等效的国家标准
电压	100...230VAC ( -15% / +10% )、50/60Hz ; 240VAC+5% 包含在耐压范围内。
	24VDC ( -30% / +30% )
功率消耗	AC : 15VA
	DC : 5.6W
信号电缆	仅适用于分体型
	DS 300 ( A 型 ) 最大长度 : 600m / 1950ft ( 取决于电导率和测量传感器版本 )
电缆接口	标准 : M20 × 1.5 ( 8...12mm )
	可选 : 1/2" NPT、PF 1/2

输出

概要	所有输出之间电气隔离，并且与其它所有电气电路隔离
	所有运行数据和输出值均可调整
所使用缩写的说明	$U_{ext}$ = 外接电源； $R_L$ = 负载电阻； $U_0$ = 接线端子电压； $I_{nom}$ = 额定电流

电流输出	
输出数据	流量
设置	不带 HART®
	Q = 0% : 0...20mA ; Q = 100% : 10...21.5mA
	故障识别 : 20...22mA
	带 HART®
	Q = 0% : 4...20mA ; Q = 100% : 10...21.5mA
	故障识别 : 3...22mA
运行数据	基本I/Os
有源	观察连接极性
	U <sub>int, nom</sub> = 20VDC I = 22mA R <sub>L</sub> = 750
	HART® 接于端子 A
	无源
无源	观察连接极性
	U <sub>ext</sub> = 32VDC I = 22mA U <sub>0</sub> = 2V 在 I=22mA 时 R <sub>L, max</sub> = (U <sub>ext</sub> - U <sub>0</sub> ) / I <sub>max</sub>
	HART® 接于端子 A
	HART®
说明	通过有源和无源输出的 HART® 协议
	HART® 版本 : V5
	HART® 通用惯例所用参数 : 完全支持
负载	HART® 测量点 250 ; 注意电流输出的最大负载
多点模式	是, 电流输出 = 4mA
	多点地址可在操作菜单中调整 : 1...15

脉冲或频率输出	
输出数据	流量
功能	可设置为脉冲或频率输出
脉冲率 / 频率	0.01...10000 脉冲 / 秒或 Hz
设置	单位体积或单位质量的脉冲或 100% 流量的最大频率
	脉冲宽度：可调整为自动、对称或固定 (0.05...500ms)
运行数据	基本 I/Os + Modbus
有源	此输出用于直接驱动机械或电子计数器
	$U_{int,nom} = 20V$ $R_v = 1k$ $C = 1000\mu F$
	大电流机械计数器 $f_{max} = 1Hz$
	低电流机械计数器 $I = 20 mA$  $f = 1kHz$ 时 $R_L = 10k$ $f = 10kHz$ 时 $R_L = 1k$ 关闭时： $I = 10mA$ 时 $U_0 = 12.5 V$ 开启时： $U_{nom} = 20V$ 时, $I = 0.05 mA$
无源	和连接极性无关
	$U_{ext} = 32VDC$
	操作菜单中的 $f_{max}$ 设定为 $f_{max} = 100Hz$ :  $I = 100mA$ 开启时： $U_{ext} = 32VDC$ 时, $I = 0.05mA$ 关闭时： $I = 10mA$ 时, $U_{0,max} = 0.2V$ $I = 100mA$ 时, $U_{0,max} = 2V$
	操作菜单中的 $f_{max}$ 设定为 $100Hz < f_{max} < 10kHz$ : $I = 20mA$  打开： $U_{ext} = 32VDC$ 时, $I = 0.05mA$ 闭合： $I = 1mA$ 时, $U_{0,max} = 1.5V$ $I = 10mA$ 时, $U_{0,max} = 2.5V$ $I = 20mA$ 时, $U_{0,max} = 5.0V$

小流量切除	
功能	可独立调整各个输出、计数器和显示的动作点和滞后值
动作点	按 0.1% 增量进行设定 0...20% ( 电流输出、频率输出 ) 或 0...±9.999m/s ( 脉冲输出 )
滞后值	按 0.1% 增量进行设定 0...5% ( 电流输出、频率输出 ) 或 0...5m/s ( 脉冲输出 )
时间常数	
功能	按阶跃函数达到最终值的 67% 时，时间常数对应于所用的时间
设置	按 0.1s 增量进行设定 0...100s
状态输出 / 限位开关	
功能和设置	可调整为自动量程转换、流向显示、计数器溢出、故障、开关点或空管识别 带定量功能的阀门控制 状态和 / 或控制：开启或关闭
运行数据	基本 I/Os + Modbus
无源	连接极性不限 $U_{ext}$ 32VDC $I$ 100mA 打开： $U_{ext} = 32VDC$ 时， $I = 0.05mA$ 闭合： $I = 10mA$ 时， $U_0 = 0.2V$ $I = 100mA$ 时， $U_0 = 2V$
Modbus	
说明	RTU Modbus，主控 / 从属的，RS485
地址范围	1...247
播放	功能码 16 支持
支持的波特率	1200,2400,3600,4800,9600,19200,38400,57600,115200 波特率

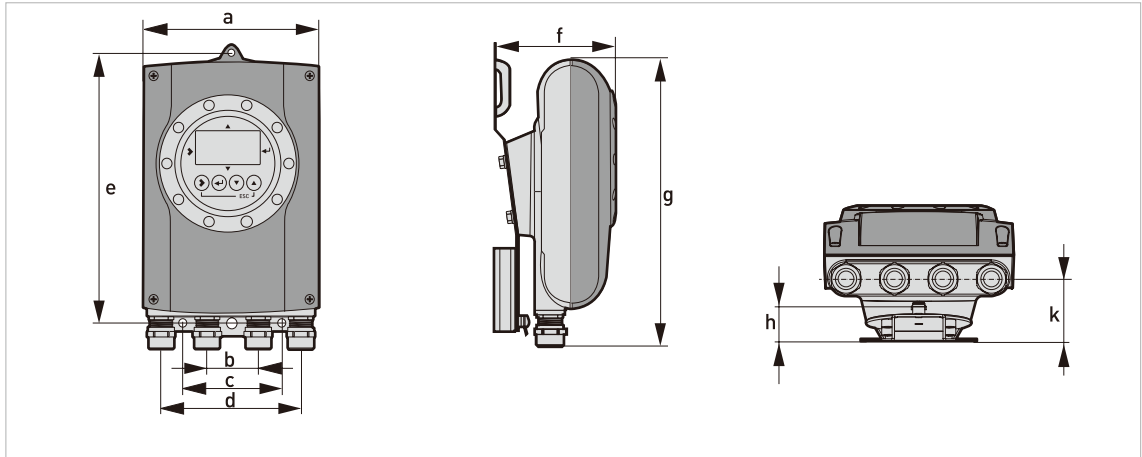
### 认证

CE	仪器符合 EC 指令的法定要求。生产厂家通过使用 CE 标记以证明产品符合各项测试要求。
其它标准和认证	
冲击和抗震性	IEC 60068-2-3;EN60068-2-6;EN60068-2-27;IEC61298-3
电磁兼容性 ( EMC )	2004/108/EC 连同 EN 61326-1 ( A1、A2 )
欧洲压力设备指令 ( PED )	PED 97/23 ( 仅适用于一体型 )
NAMUR	NE 21、NE 43、NE53、NE107

## 2.2 尺寸和重量

### 2.2.1 外壳

墙挂型



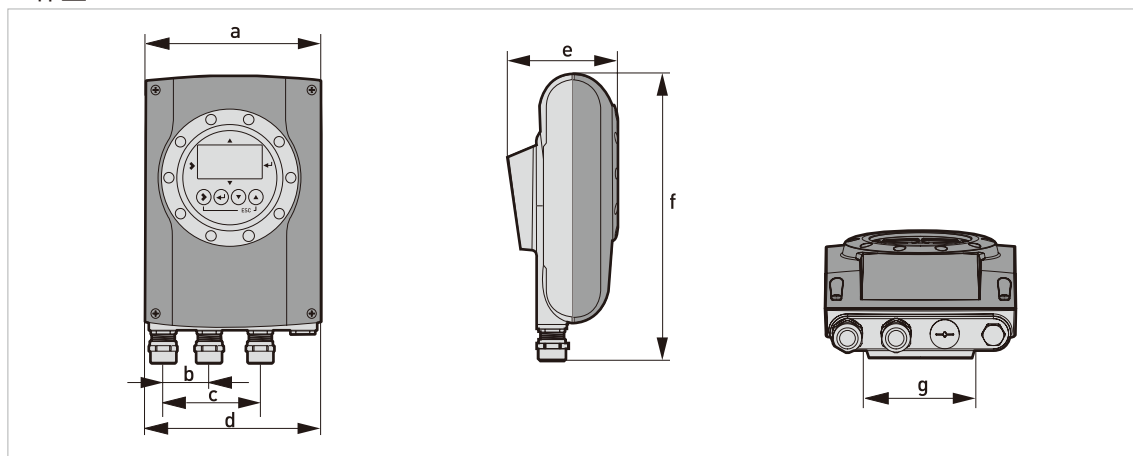
尺寸和重量 (单位为毫米和千克)

	尺寸 [mm]									重量 [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	
类型 (带显示 / 不带显示)	157	40	80	120	248	111.7	260	28.4	51.3	1.9

尺寸和重量 (单位为英寸和磅)

	尺寸 [inch]									重量 [lb]
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	
类型 (带显示 / 不带显示)	6.18	1.57	3.15	4.72	9.76	4.39	10.24	1.12	2.02	4.2

一体型



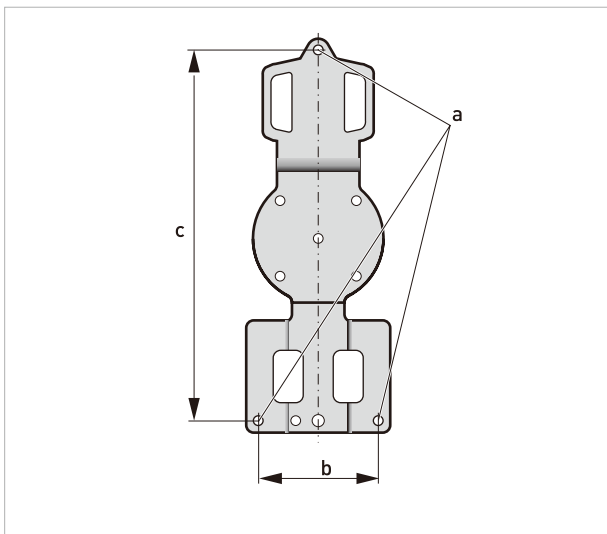
尺寸和重量 (单位为毫米和千克)

	尺寸 [mm]							重量 [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	
类型 (带显示 / 不带显示)	157	40	80	148.2	101	260	95.5	1.8

尺寸和重量 (单位为毫米和千克)

	尺寸 [inch]							重量 [lb]
	a	b	c	d	e	f	g	
类型 (带显示 / 不带显示)	6.18	1.57	3.15	5.83	3.98	10.24	3.76	4.0

### 2.2.2 墙挂型安装板



尺寸 (单位为毫米和英寸)

	[mm]	[inch]
a	Ø6.5	Ø0.26
b	80	3.15
c	248	9.76



## 2.3 流量表

流量 (单位为 m/s 和 m<sup>3</sup>/h)

v [m/s]	Q <sub>100%</sub> in m <sup>3</sup> /h			
	0.3	1	3	12
DN [mm]	最小流速	额定流量		最大流量
2.5	0.005	0.02	0.05	0.21
4	0.01	0.05	0.14	0.54
6	0.03	0.10	0.31	1.22
10	0.08	0.28	0.85	3.39
15	0.19	0.64	1.91	7.63
20	0.34	1.13	3.39	13.57
25	0.53	1.77	5.30	21.21
32	0.87	2.90	8.69	34.74
40	1.36	4.52	13.57	54.29
50	2.12	7.07	21.21	84.82
65	3.58	11.95	35.84	143.35
80	5.43	18.10	54.29	217.15
100	8.48	28.27	84.82	339.29
125	13.25	44.18	132.54	530.15
150	19.09	63.62	190.85	763.40
200	33.93	113.10	339.30	1357.20
250	53.01	176.71	530.13	2120.52
300	76.34	254.47	763.41	3053.64
350	103.91	346.36	1039.08	4156.32
400	135.72	452.39	1357.17	5428.68
450	171.77	572.51	1717.65	6870.60
500	212.06	706.86	2120.58	8482.32
600	305.37	1017.90	3053.70	12214.80
700	415.62	1385.40	4156.20	16624.80
800	542.88	1809.60	5428.80	21715.20
900	687.06	2290.20	6870.60	27482.40
1000	848.22	2827.40	8482.20	33928.80
1200	1221.45	3421.20	12214.50	48858.00

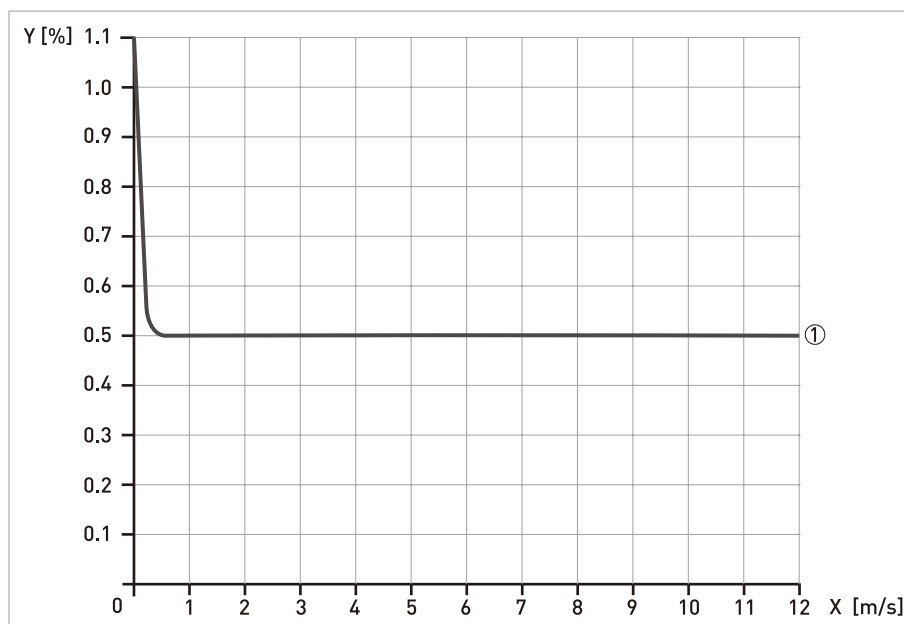
流量 (单位为 ft/s 和 gallons/min)

v [ft/s]	Q <sub>100%</sub> in US gallons/min			
	1	3.3	10	40
DN [inches]	最小流速	额定流量		最大流量
1/10	0.02	0.09	0.23	0.93
1/8	0.06	0.22	0.60	2.39
1/4	0.13	0.44	1.34	5.38
3/8	0.37	1.23	3.73	14.94
1/2	0.84	2.82	8.40	33.61
3/4	1.49	4.98	14.94	59.76
1	2.33	7.79	23.34	93.36
1.25	3.82	12.77	38.24	152.97
1.5	5.98	19.90	59.75	239.02
2	9.34	31.13	93.37	373.47
2.5	15.78	52.61	159.79	631.16
3	23.90	79.69	239.02	956.09
4	37.35	124.47	373.46	1493.84
5	58.35	194.48	583.24	2334.17
6	84.03	279.97	840.29	3361.17
8	149.39	497.92	1493.29	5975.57
10	233.41	777.96	2334.09	9336.37
12	336.12	1120.29	3361.19	13444.77
14	457.59	1525.15	4574.93	18299.73
16	597.54	1991.60	5975.44	23901.76
18	756.26	2520.61	7562.58	30250.34
20	933.86	3112.56	9336.63	37346.53
24	1344.50	4481.22	13445.04	53780.15
28	1829.92	6099.12	18299.20	73196.79
32	2390.23	7966.64	23902.29	95609.15
36	3025.03	10082.42	30250.34	121001.37
40	3734.50	12447.09	37346.00	149384.01
48	5377.88	17924.47	53778.83	215115.30

## 2.4 测量精度

### 参考条件

- 介质：水
- 温度：+20°C/+68°F
- 压力：1bar/14.5psi
- 前置直管段： 5DN



X [m/s]: 流速

Y [%]: 实际测量值 [mv] 的偏差

	DN [mm]	DN [inch]	精度	曲线
OPTIFLUX 2050	10...1200	3/8...48	测量值的 0.5% , 0.5m/s 以上的流速 ①	①
OPTIFLUX 1050	10...150	3/8...6		
WATERFLUX 3050	25...600	1...24		

① 低于 0.5m/s , 误差为 ±2.5mm/s

## 3.1 意向用途

电磁流量计只用于测量流量和导电液体介质的电导率。

如果仪表没有在规定的操作条件（请参考“技术数据”章节）下使用，仪表可能会损坏。

## 3.2 安装要求

为保证安装的可靠，必须采取下列措施。

- 侧面保留足够的空间。
- 避免信号转换器受到阳光直射，必要时请安装防晒装置。
- 控制箱内安装的信号转换器需要适当的冷却，例如安装风扇或热交换器。
- 请勿使转换器受到剧烈振动。流量计按照IEC 68-2-64要求的振动水平进行测试。

## 3.3 一体型安装

信号转换器直接安装在测量传感器上。安装流量计时，请遵守产品文档中有关测量传感器的说明。

## 3.4 墙挂分体型安装

安装材料和工具不属于交货范围。请使用符合职业卫生与安全法规的安装材料和工具。

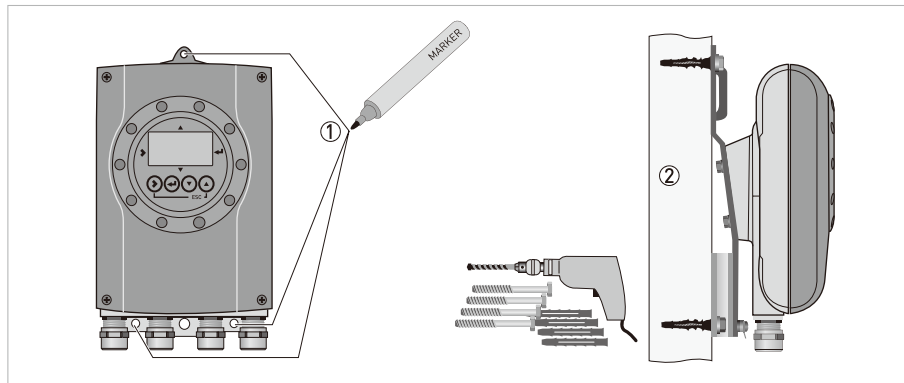
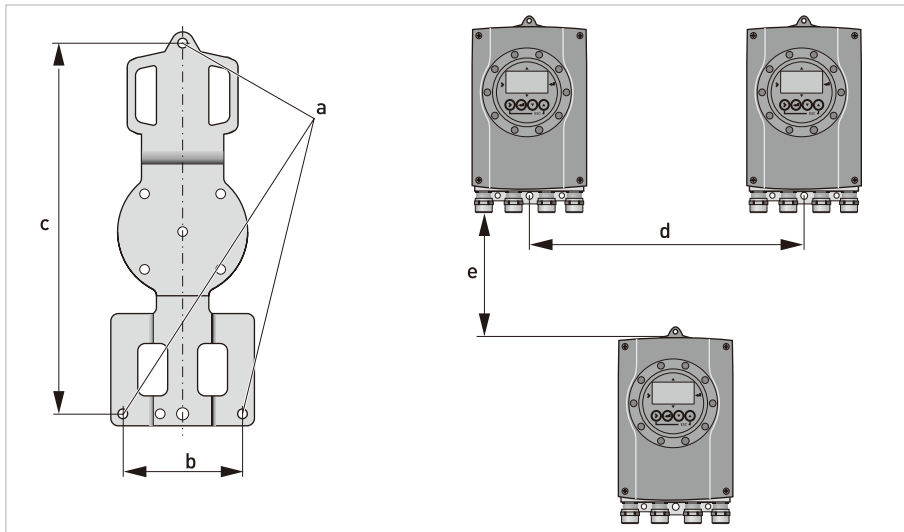


图 3-1：墙挂型的安装

- ① 借助安装板准备钻孔。
- ② 将带安装板的外壳安全地固定在墙壁上。

安装多台相邻仪器



	[毫米]	[英寸]
a	Ø6.5	Ø0.26
b	80	3.15
c	248	9.76
d	310	12.2
e	257	10.1

## 4.1 安全提示

电气连接的所有作业只可在切断电源的情况下进行。请注意铭牌上的电压数据！

请遵守本国的电气安装规定。

请严格遵守当地的职业卫生与安全法规。仅允许受过适当培训的人员在电气设备上作业。

请检查仪器的铭牌，并确定供货内容是否与您的订单相同。

请检查铭牌上的电源电压是否正确。

## 4.2 制作信号电缆和励磁电缆

安装材料和工具不属于交货范围。请使用符合职业卫生与安全法规的安装材料和工具。

### 4.2.1 A 型信号电缆（DS300 型），结构

- A 型信号电缆是双层屏蔽电缆，用于测量传感器和信号转换器之间的信号传输。
- 弯曲半径： 50mm / 2''

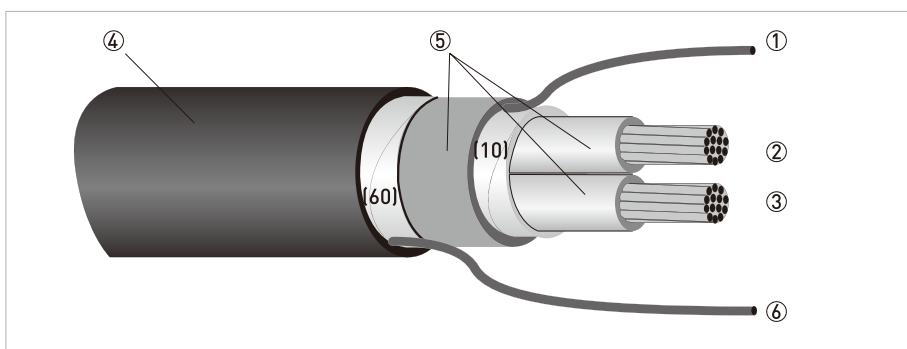


图 4-1：A 型信号电缆的结构

- ① 内屏蔽（10）的排扰线（1），1.0mm<sup>2</sup> 铜线 / AWG17（不绝缘，裸铜线）
- ② 绝缘电线（2），0.5mm<sup>2</sup> 铜线 / AWG20
- ③ 绝缘电线（3），0.5mm<sup>2</sup> 铜线 / AWG20
- ④ 外护套
- ⑤ 绝缘层
- ⑥ 外屏蔽（60）的排扰线（6）

### 4.2.2 A 型信号电缆的长度

当介质温度超过 150°C/300°F 时，需要使用特殊的信号电缆和 ZD 中间接线盒。更改后的电气连接图可与这些材料一同获取。

测量传感器	公称直径		最低电导率 [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	A 型信号电缆 对应的曲线
	DN [mm]	[inch]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	20	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...1200	8...48	20	A2
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	A1

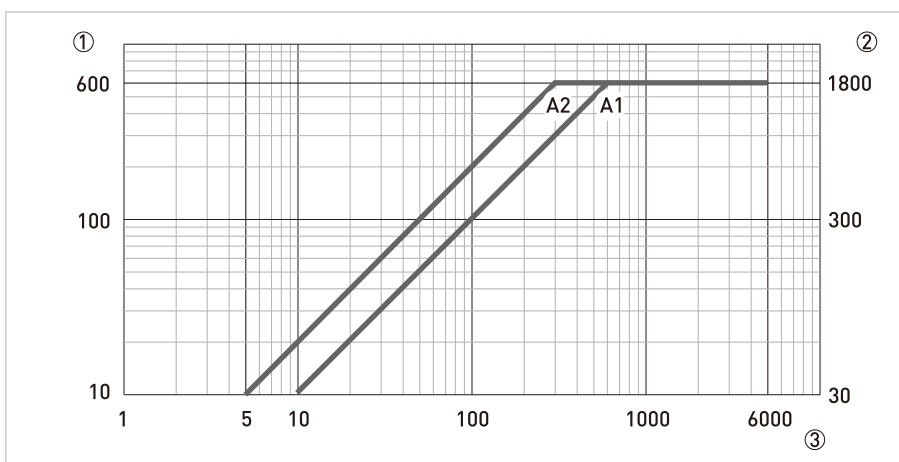


图 4-2 : A 型信号电缆的最大长度

- ① 测量传感器和信号转换器之间的 A 型信号电缆的最大长度 [m]
- ② 测量传感器和信号转换器之间的 A 型信号电缆的最大长度 [ft]
- ③ 被测介质的电导率 [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]

### 4.2.3 信号电缆和励磁电缆的接线图

仪器必须按规定进行接地，以防止操作人员受到电击。

- 可使用带屏蔽的 2 芯铜线电缆作为励磁电缆。屏蔽层必须连接在测量传感器和信号转换器的外壳内。
- 外屏蔽（60）通过屏蔽层和电缆夹直接连接在测量传感器的接线盒内。
- 信号电缆和励磁电缆的弯曲半径： $50\text{mm} / 2''$
- 下列图示为示意图。根据外壳类型的不同，电气接线端子的位置也可能不同。

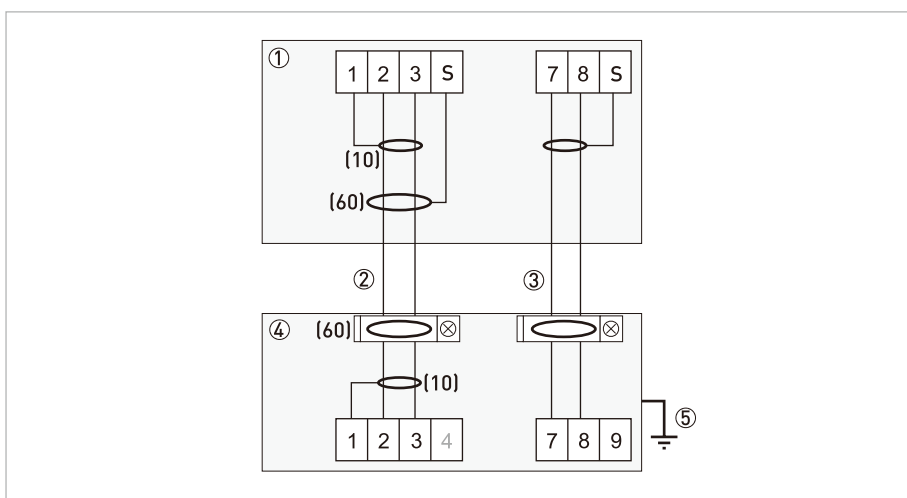


图 4-3：信号电缆和励磁电缆的接线图

- ① 信号转换器的接线腔体
- ② A 型信号电缆
- ③ 励磁电缆 C
- ④ 测量传感器的接线盒
- ⑤ 功能接地 FE



### 4.3 测量传感器的接地

*测量传感器和外壳或信号转换器保护接地之间不应存在电位差！*

- 测量传感器必须正确接地。
- 接地电缆不应传送任何干扰电压。
- 接地电缆不应同时连接多台仪器。
- 测量传感器通过功能接地线FE接地。
- 有关不同测量传感器接地的特别指导，请参考测量传感器的单独文档。
- 测量传感器的单独文档还介绍了接地环的使用，以及在金属、塑料或带内部涂层的管道中测量传感器的安装方法。

### 4.4 连接电源

- *为防止操作人员受到电击，安装时供电电缆的绝缘层必须达到电源保护盖。绝缘线必须置于电源保护盖下方。*
- *如果没有电源盖或者已经丢失，100-230VAC的设备只能使用磁棒在外壳密闭的情况下操作。*
- 仪器外壳可保护电子设备不受灰尘和潮气的侵害，因此须保持密闭状态。电气间隙和爬电距离符合VDE 0110 和 IEC 664 污染程度 2 的要求。电源电路按过电压类别 III 的要求设计，输出电路按过电压类别 II 的要求设计。
- 必须为馈电电路配备熔丝保护（IN 16A），并设置断路装置（开关、断路器）用以隔离信号转换器。

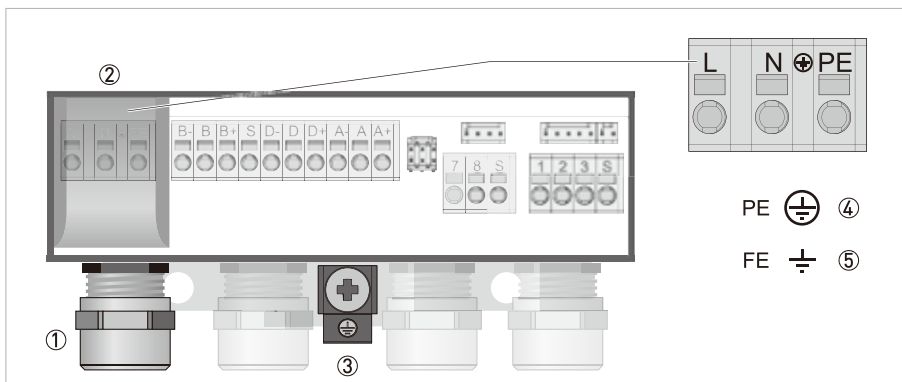


图 4-4：电源端子区

- ① 电源电缆入口
- ② 电源保护盖
- ③ 接地端子
- ④ 100-230VAC ( -15%/+10% )
- ⑤ 24VDC(-30%/+30%)

- 轻按电源保护盖 ② 的侧板，打开电源接线端子区
- 掀开电源保护盖
- 连接电源线
- 按下电源保护盖，关闭

#### 100...230VAC ( 偏差范围：-15% / +10% )

- 请注意铭牌上的电源电压和频率 ( 50...60Hz )。

*240VAC+5% 包括在偏差范围内。*

#### 24VDC ( 偏差范围：-30% / +30% )

- 请注意铭牌上的数据！
- 当连接到功能特低电压时，应配备保护分离设备 ( PELV ) ( 按照 VDE 0100 / VDE 0106 和 IEC 364 / IEC 536 或相应的国家标准 )。

## 4.5 输出概述

### 4.5.1 CG 编号的说明



图 4-5：电子模块和输出组合的标记（CG 编号）

- ① ID 号码：1
- ② ID 号码：0 = 标准；9 = 特殊
- ③ 电源
- ④ 显示（语言版本）
- ⑤ 输出版本

### 4.5.2 固定的、不可变换的输出版本

信号转换器可提供多种输出组合。

- 表中的灰色框表示未分配或未使用的接线端子。
- 下表只描述 CG-No. 的最后 3 个数字。
- 接线端子 D- 和 A- 用于有源脉冲 / 频率输出（不再有电隔离）。

#### 基本输出（I/O）标准

CG 号码	接线端子							
	S	D-	D	D+	A-	A	A+	
1 0 0 R 0 0	①	P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> 无源				I <sub>p</sub> + HART® 无源 ②		
		连接 A-	P <sub>a</sub> 有源			连接 D-	I <sub>a</sub> + HART® 有源 ②	
		P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> 无源					I <sub>a</sub> + HART® 有源 ②	

- ① 屏蔽
- ② 重新接线可改变功能

#### Modbus（I/O）（可选）

CG 号码	接线端子			
	B-	B	B+	S
R 0 0	信号 A (D0-)	公共端	信号 B (D1+)	屏蔽

所使用缩写的说明

I <sub>a</sub>	I <sub>p</sub>	有源 / 无源电流输出
P <sub>a</sub>	P <sub>p</sub>	有源 / 无源脉冲 / 频率输出
S <sub>a</sub>	S <sub>p</sub>	有源 / 无源状态输出 / 限位开关