

齿轮流量计
VCA / VCG



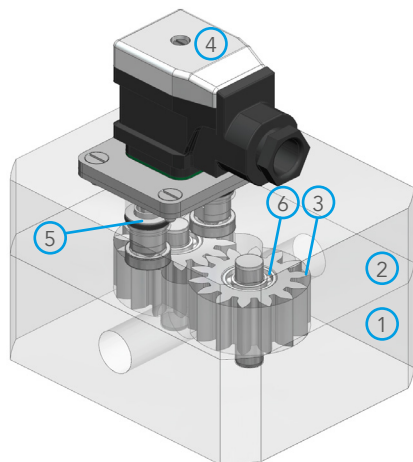
KRACHT®
FLUID TECHNOLOGY AND SYSTEMS

目录

| | |
|------------------|---------|
| 结构 功能 产品特性 | 4 |
| 技术参数 | 5 |
| 型号代码 VCA | 6 |
| 型号代码 VCG | 7 |
| 电气连接 信号特性 | 8 |
| 技术图纸 | 9 - 10 |
| 流量计产品概览 | 11 - 13 |

描述

I 结构



- 1 外壳
- 2 盖板
- 3 齿轮
- 4 插头
- 5 传感器
- 6 轴承

I 产品特性

- 测量精度高, 重复性好
- 压损低
- 任意流动方向
- 宽 温度范围
- 高耐压强度
- 低噪音
- 高动态测量
- 防爆型 (ATEX/IECEX)
- 符合 EMV 兼容设计的二次仪表
- 符合 RoHS 标准

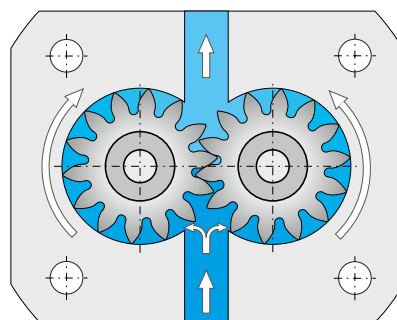
I 功能

由一对精准齿轮组成计量机构根据正移位泵原理由液流驱动。齿轮在测量腔内几乎无接触地运转。采用低摩擦的球轴承或滑动轴承作为轴承元件。

测量原理不会引起任何压力或体积流量脉动。入口和出口处不需要稳流段, 由此可以使机械设备的技术更紧凑。所有活动部件均由测量介质润滑。

齿轮运动由位于盖板内的传感器 (一个或两个) 以无接触的方式进行检测。当计量机构转动一个齿时, 每个传感器会发出一个信号, 对应一个几何齿积 V_{gz} 。

插头中有一个前置放大器, 用于将传感器信号转换为方波信号, 用作输出信号。双通道检测可以达到更高的测量分辨率并识别流向。



技术参数

特性参数 VCA

| | |
|----------|--------------------------------------|
| 额定尺寸 | 0.04 • 0.1 • 0.2 • 2 • 5 |
| 连接类型 | 板式安装 (P) / 管道连接 (R) |
| 安装位置 | 任意 |
| 流向 | 任意 |
| 典型测量精度 | + 1.0 % 粘度为 20 mm ² /s |
| 最大许可压力损失 | 16 bar (VCA 0.2 = 10 bar) |
| 环境温度 | -10 ... 80 °C |
| 介质温度 | -10 ... 80 °C |
| 粘度 | ... 4 000 mm ² /s |
| 声压级 | ... 60 dB(A) |

材料 VCA

| | |
|-------|-------------------|
| 外壳和盖板 | 铝 |
| 齿轮 | 不锈钢/钢 |
| 轴承置 | 球轴承、塑料滑动轴承、多层滑动轴承 |
| 密封垫 | FKM |

特性参数 VCG

| | |
|----------|--------------------------------------|
| 额定尺寸 | 2 |
| 连接类型 | 板式安装 (P) |
| 安装位置 | 任意 |
| 流向 | 任意 |
| 典型测量精度 | + 2.5 % 粘度为 20 mm ² /s |
| 最大许可压力损失 | 16 bar |
| 环境温度 | -10 ... 80 °C |
| 介质温度 | -15 ... 120 °C |
| 粘度 | ... 4 000 mm ² /s |
| 声压级 | ... 60 dB(A) |

材料 VCG

| | |
|-------|--------|
| 外壳和盖板 | 球墨铸铁 |
| 齿轮 | 钢 |
| 轴承置 | 多层滑动轴承 |
| 密封垫 | FKM |

运行特性参数 VCA/VCG 概览

| 额定尺寸 | 几何齿积 V _{gz} | 测量范围 | 以下情况下测量机构启动 | 分辨率 | 最大压力 | 重量 |
|----------|----------------------|--------------|-----------------------------------|-----------|------|-----|
| | cm ³ | l/min | l/min | pulse/l | bar | kg |
| VCA 0.04 | 0.040 | 0.02 ... 4 | 0.004 (v = 20 mm ² /s) | 25,000.00 | 240 | 0.5 |
| VCA 0.1 | 0.100 | 0.08 ... 10 | 0.008 (v = 20 mm ² /s) | 10,000.00 | 240 | 0.6 |
| VCA 0.2 | 0.200 | 0.25 ... 10 | 0.04 (v = 100 mm ² /s) | 5,000.00 | 200 | 0.6 |
| VCA 2 | 2.000 | 1.00 ... 65 | 0.04 (v = 100 mm ² /s) | 500.00 | 200 | 1.9 |
| VCG 2 | 2.000 | 1.00 ... 65 | 0.04 (v = 100 mm ² /s) | 500.00 | 350 | 5.0 |
| VCA 5 | 5.222 | 1.00 ... 200 | 0.1 (v = 20 mm ² /s) | 191.50 | 100 | 6.0 |

可用的规格

| 额定尺寸 | 轴承置 | | | 材料 | | | 密封圈 | 连接类型 | |
|----------|-----|--------|--------|------------------|-----------------|---------------|-----|------|------|
| | 球轴承 | 塑料滑动轴承 | 多层滑动轴承 | 外壳 球墨铸铁/ 齿轮 钢 | 外壳 铝/ 齿轮 不锈钢 | 外壳 铝/齿 轮 钢 | FKM | 板式安装 | 管道连接 |
| VCA 0.04 | • | - | - | - | • | - | • | - | • |
| VCA 0.1 | • | - | - | - | - | • | • | - | • |
| VCA 0.2 | - | • | - | - | - | • | • | - | • |
| VCA 2 | - | • | • | - | • | • | • | • | • |
| VCG 2 | - | • | • | • | • | • | • | - | • |
| VCA 5 | • | - | - | - | - | • | • | - | • |

型号代码 VCA

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| VCA | 0.2 | K | 4 | F | 4 | P | 2 | S | H |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

| | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1 产品 | | |
| 2 标称尺寸 | | |
| 0.04 · 0.1 · 0.2 · 2 · 5 | | |
| 3 轴承 | | |
| K | 球轴承 (仅限标称尺寸 0.04, 0.1, 5) | |
| U | 塑料滑动轴承 (仅限标称尺寸 0.2) | |
| M | 多层滑动轴承 | |
| 4 材料 | | |
| 4 | 外壳 铝/ 齿轮 不锈钢 | |
| 5 | 外壳 铝/齿轮 钢 | |
| 5 密封件 | | |
| F | FKM | |
| 6 表面 | | |
| 3 | 无 | |
| 4 | 硬质涂层 | |
| 5 | 阳极氧化 (装饰) | |
| 7 连接方式 | | |
| P | 板式安装 (仅限标称尺寸 0.2 和 2) | |
| R | 管道连接 | |
| 8 多传感器系统 | | |
| 1 | 1 传感器 | |
| 2 | 2 传感器 | |
| 3 | 无传感器 | |
| 4 | 2 传感器, 防震动/防冷凝 | |
| 9 电子装置版本 (前置放大器) | | |
| S | 标准 | |
| V | 无前置放大器 | |
| 10 电气连接 (插头和前置放大器外壳) | | |
| H | 设备插座 (Hirschmann) | 标准 |
| M | 设备插座 (Hirschmann) | 具有 4 针 M12x1 插口 |
| V | 无 | |

型号代码 VCG

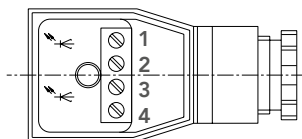
| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| VCG | 2 | M | 1 | F | 1 | P | 2 | S | H |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

| | | |
|---------------------|-----------------------|-----------------|
| 1 产品 | | |
| 2 标称尺寸 | | |
| 2 | | |
| 3 轴承 | | |
| M | 多层滑动轴承 | |
| 4 材料 | | |
| 1 | 外壳 球墨铸铁 GJS-400/ 齿轮 钢 | |
| 5 密封件 | | |
| F | FKM | |
| 6 表面 | | |
| 1 | 标准喷漆 | |
| 3 | 无 | |
| 7 连接方式 | | |
| P | 板式安装 | |
| 8 多传感器系统 | | |
| 1 | 1 传感器 | |
| 2 | 2 传感器 | |
| 9 电子装置版本(前置放大器) | | |
| S | 标准 | |
| V | 无前置放大器 | |
| 10 电气连接(插头和前置放大器外壳) | | |
| H | 设备插座 (Hirschmann) | 标准 |
| M | 设备插座 (Hirschmann) | 具有 4 针 M12x1 插口 |
| V | 无 | |

电气设备

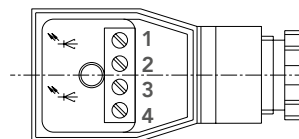
I 电气连接

接口分配 VCA – 单通道



| |
|--------------|
| 1: UB (棕色) |
| 2: 通道 1 (绿色) |
| 3: 未占用 |
| 4: 0 V (白色) |

接口分配 VCA 0.2/VCG 2 – 双通道



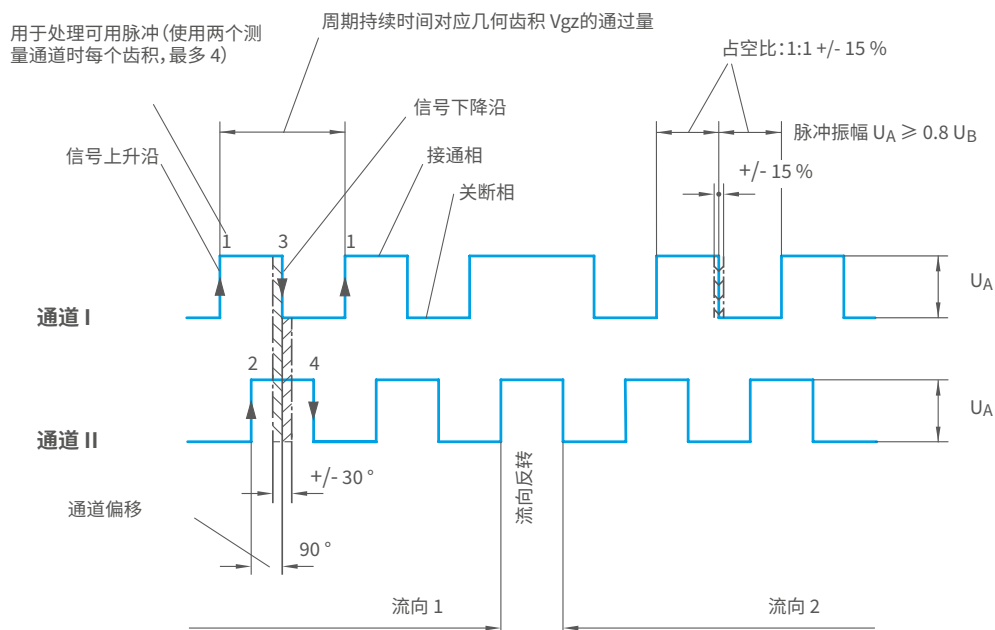
| |
|--------------|
| 1: UB (棕色) |
| 2: 通道 1 (绿色) |
| 3: 通道 2 (黄色) |
| 4: 0 V (白色) |

I 电气特性

| | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 测量通道数量 | 单通道: VCA 0.04 • 0.1 • 0.2 • 2 • 5 双通道: VCA 0.2 • VCG 2 |
| 工作电压 U_B | 12 ... 30 V DC 反向极性保护 |
| 脉冲增幅 U_A | $\geq 0.8 U_B$ |
| 对称输出信号时的脉冲形状 | 方波脉冲占空因数/通道 1:1 +/- 15 % |
| 信号输出 | PNP / NPN |
| 两个通道之间的脉冲偏移 (2 个传感器) | $90^\circ \pm 30^\circ$ |
| 功率需求 $P_{b \max}$ | 0.9 W |
| 输出功率 / 通道 $P_{a \max}$ | 0.3 W 抗短路 |
| 防护等级 | IP 65 |

I 信号特性

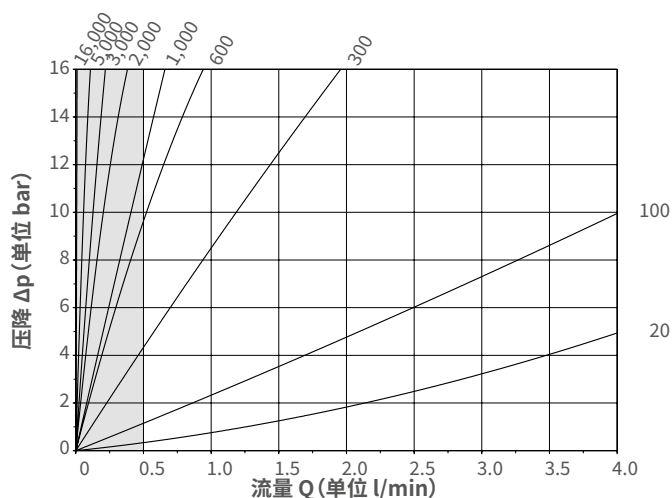
由前置放大器生成的方波信号实现特定应用情况的分辨率。标准分辨率是指分析电子装置在每个周期时间内处理一个通道/传感器的一个脉冲(通道 I 信号上升沿)。相比之下,4 倍分析使用每个周期时间的最大脉冲速率,与标准分析相比,分辨率提高了四倍。在分析中使用信号的所有特征(信号的上升沿和下降沿)。



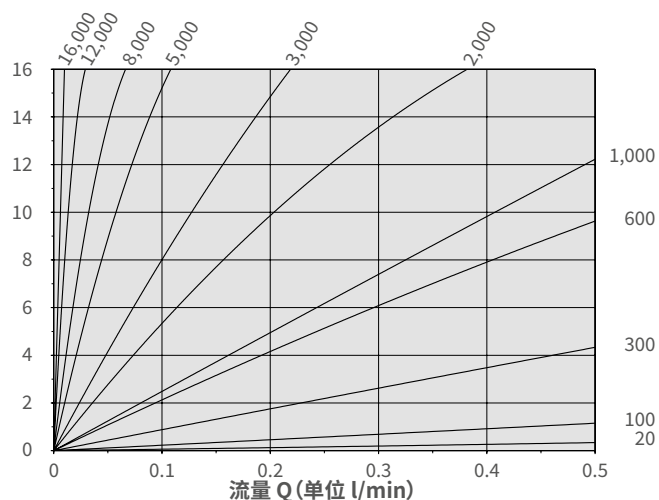
压力损失 参数:粘度 (单位 mm^2/s)

I VCA 0.04 ... 0.2

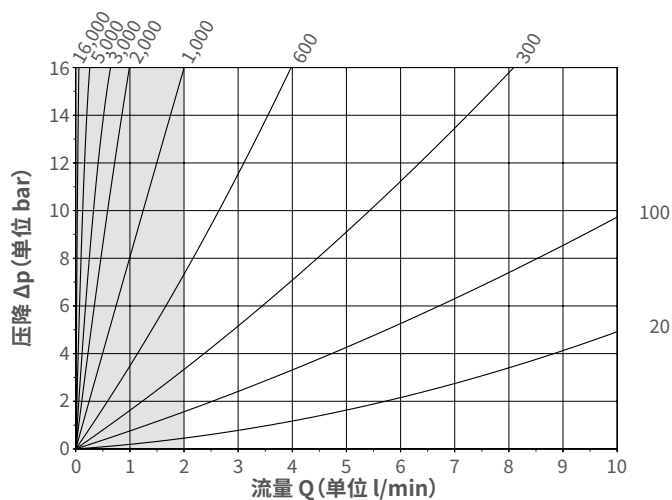
VCA 0.04



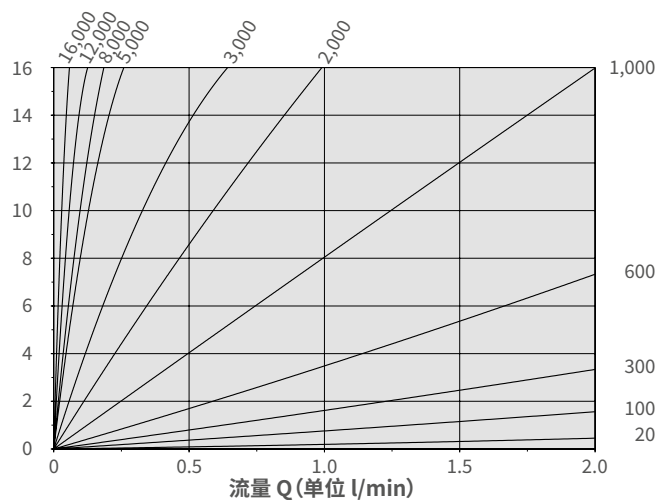
VCA 0.04 (部分)



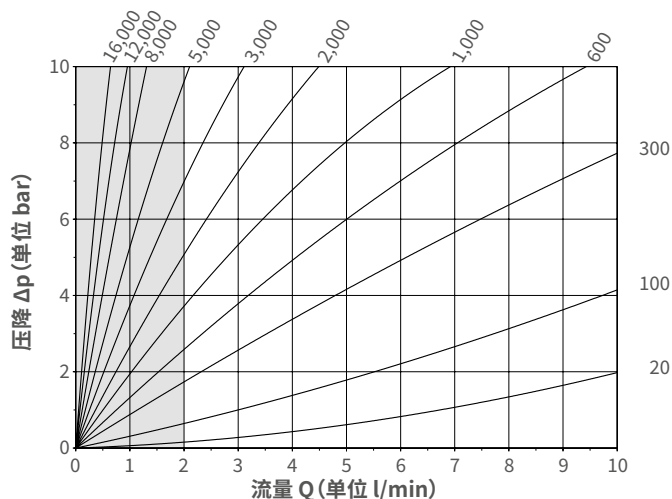
VCA 0.1



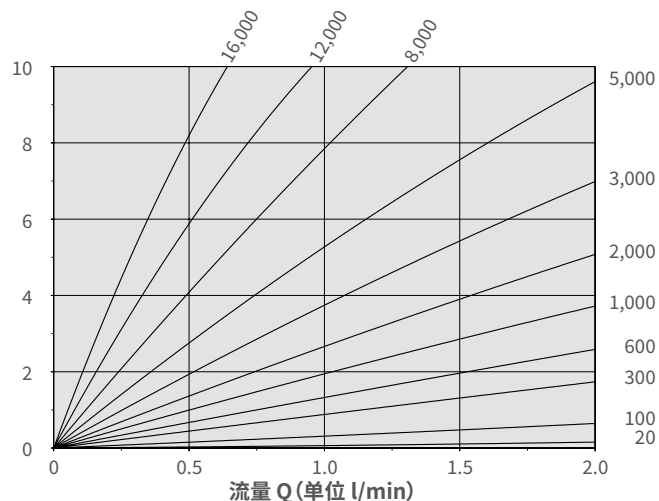
VCA 0.1 (部分)



VCA 0.2



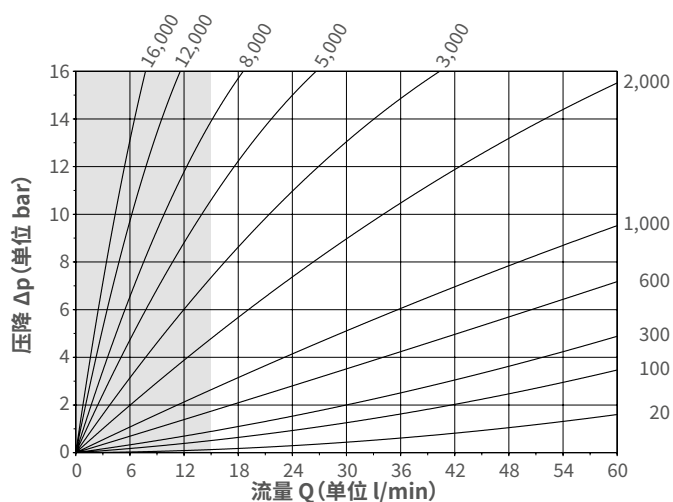
VCA 0.2 (部分)



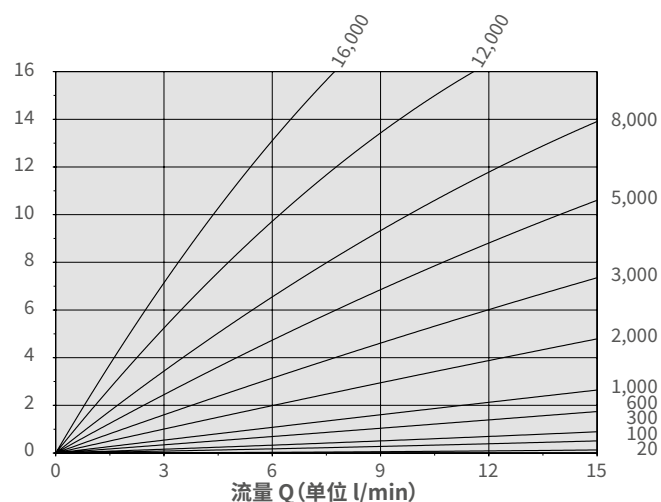
压力损失 参数:粘度(单位 mm^2/s)

I VCA/VCG 2 和 VCA 5

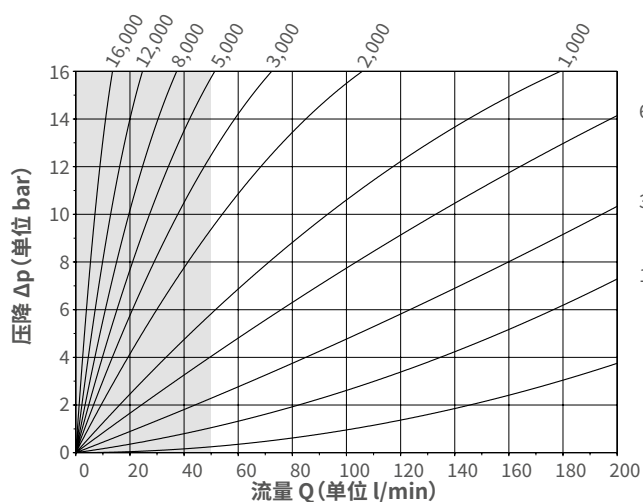
VCA/VCG 2



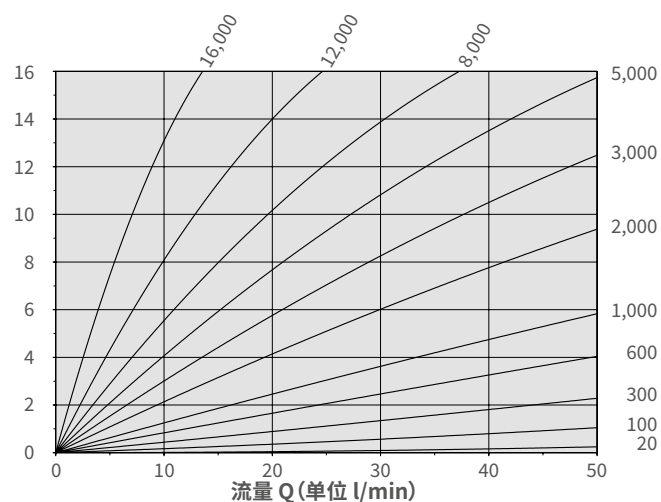
VCA/VCG 2 (部分)



VCA 5

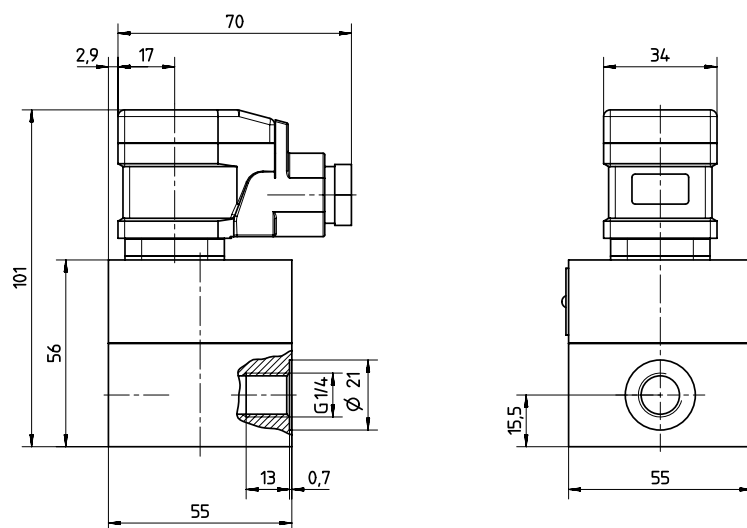


VCA 5 (部分)

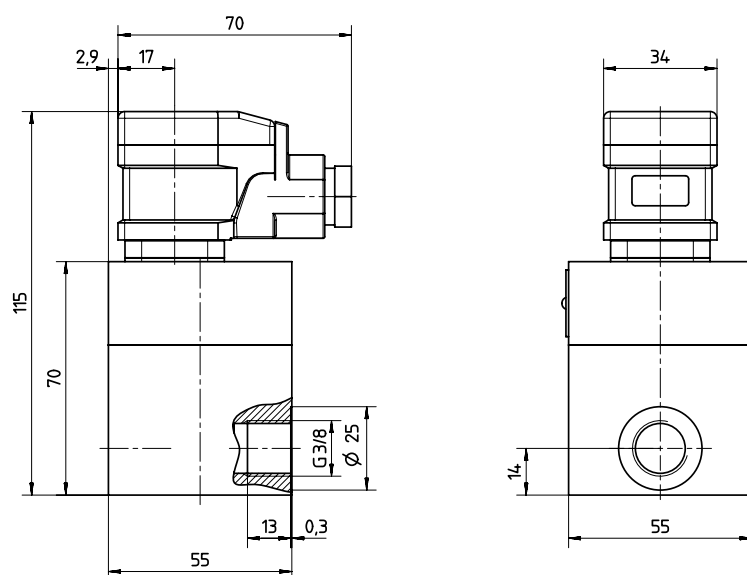


尺寸

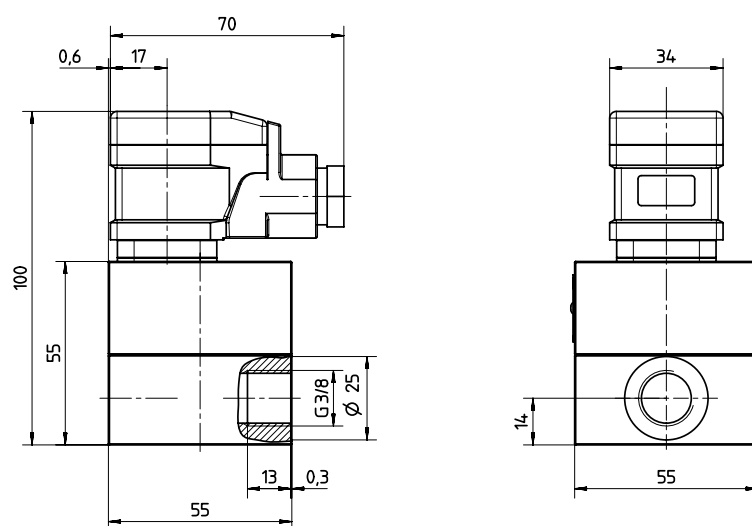
I VCA 0.04



I VCA 0.1

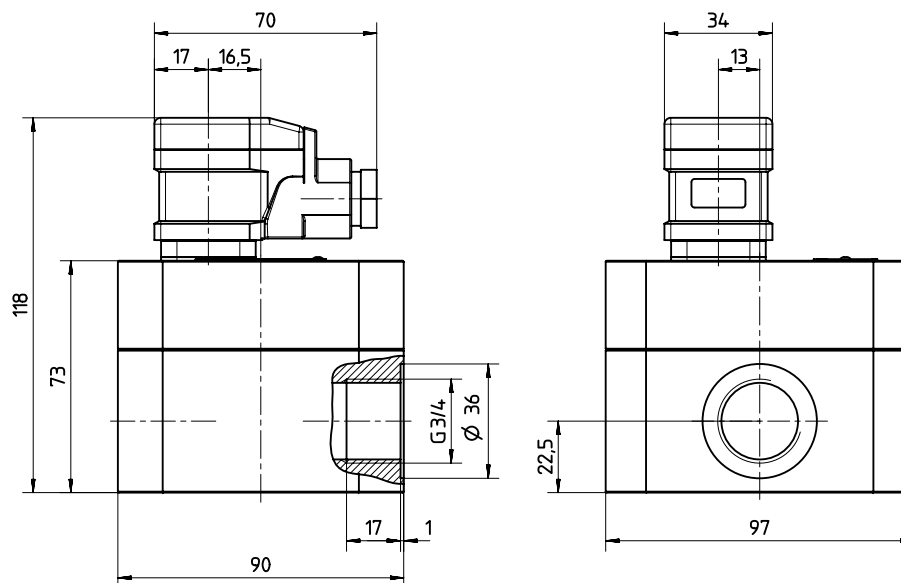


I VCA 0.2



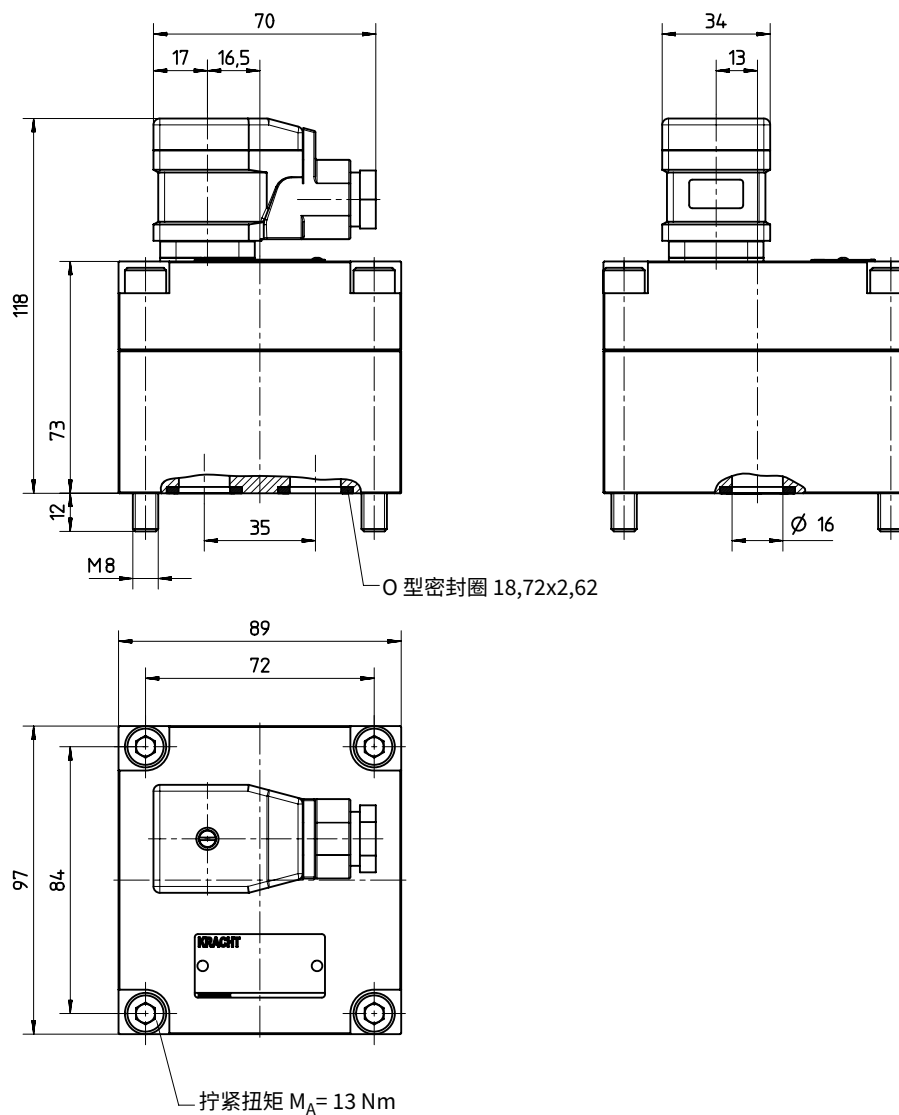
尺寸

I VCA 2 – 管道连接



也可提供管道连接尺寸 G1。

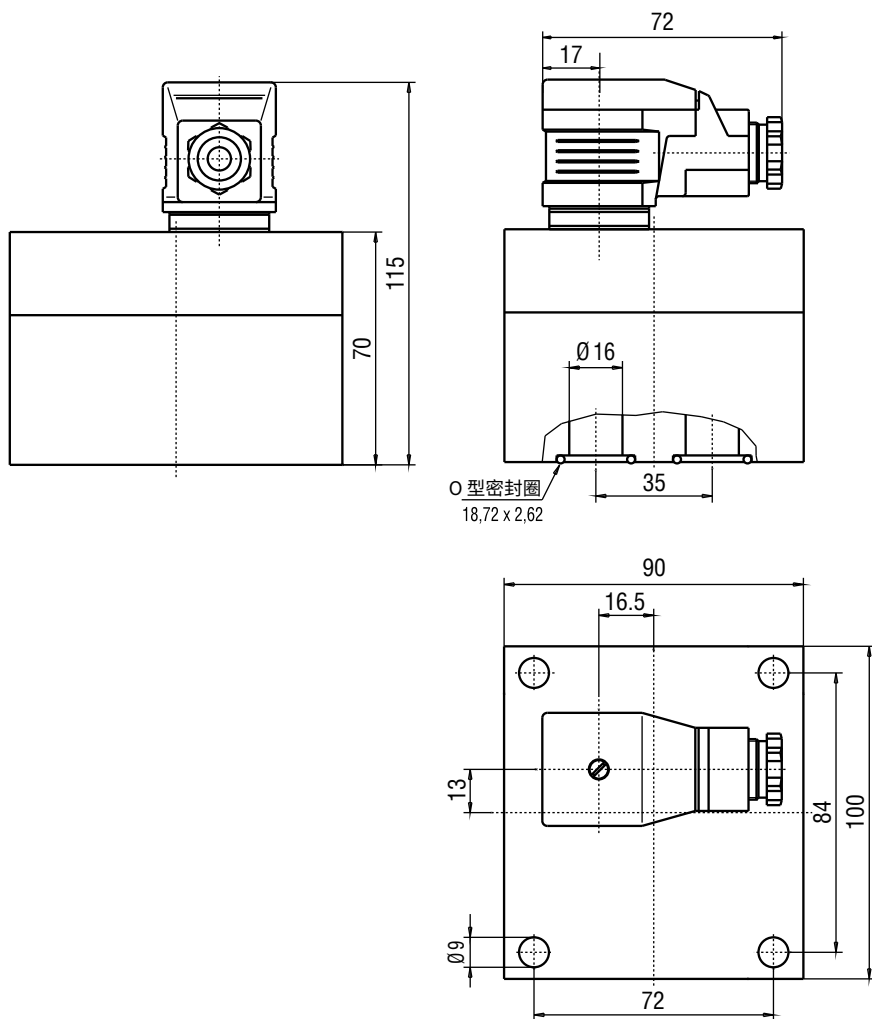
I VCA 2 – 板式安装



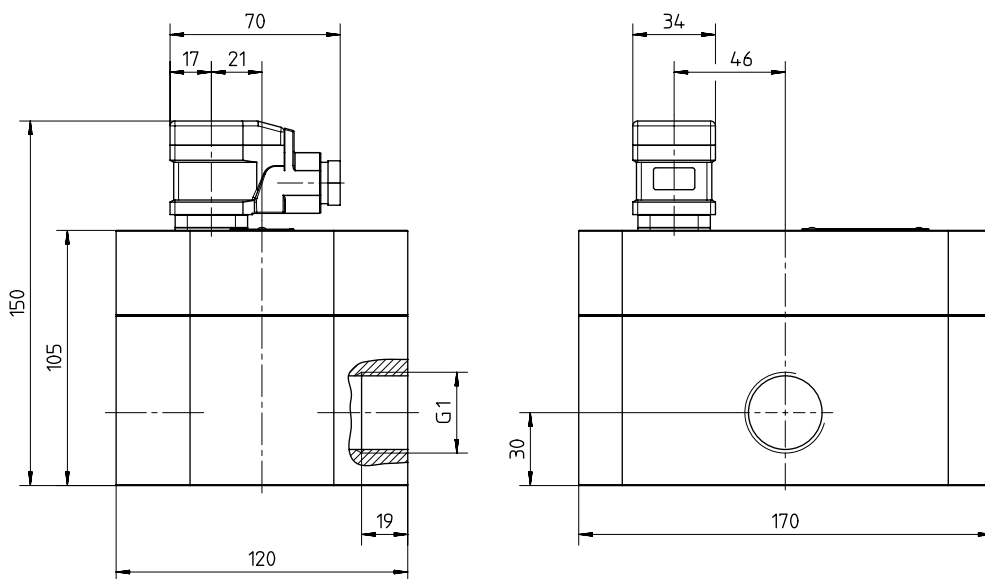
尺寸 (单位 mm)

尺寸

I VCG 2



I VCA 5



笔记

笔记

KRACHT®

喀来德流体技术(上海)有限公司
上海市浦东外高桥保税区巴圣路160号8号楼2单元一层1001室,邮编:200131
电话 / 传真 +86 21 50 89 29 60
电子邮箱 info@kracht.cn
网址 www.kracht.cn

VCA-VCG/CN/01.2026
保留出错和技术变更的权利