

KRACHT®

- | 齿轮泵
- | 流量计
- | 液压系统
- | 阀

齿轮流量计 VC



流量范围

0.001 ... 3 750 l/min

温度范围

-60 ... 210 °C

最大压力

...480 bar

除了我们的标准产品,我们还与客户密切合作,针对特定应用为流体测量开发特殊解决方案。所属的高性能分析电子装置处理流量计提供的信号,并精确地监视、调节和控制各过程。

您也可以从我们的开发中受益!
请联系我们,我们将很乐意为您提供建议。

齿轮
流量计

VC
球墨铸铁
不锈钢



齿轮
流量计

VCA
铝



螺杆
流量计

SVC
球墨铸铁



涡轮
流量计

TM
不锈钢



阀
位置指示器

VOLUMEC



电气设备

ASR 30
控制器



电气设备

ASR 14
控制器



电气设备

AS 8
控制器



电气设备

SD 1
插接式显示器



我们是 正确之选

应用领域和介质

可以测量有一定润滑性的可泵送液体。此类液体包括制动液、柴油、涂料、油脂、树脂、粘合剂、油漆、溶剂、油、多元醇+异氰酸酯、硅酮、航空液压油、推进剂、蜡和水。

汽车制造和航海

- 试验台和设备
- 生产原料的计量和加注, - 如发动机油、制动液、防冻剂、防腐剂、燃料等
- 燃料消耗测量
- 阀位置指示器

化工业

- 设备中和系统中流量测量和体积测量
- 含有或不含研磨填料的化学品的计量和加注
- 微量测量和微量给料
- 在有爆炸危险的区域中使用

涂料和油漆行业

- 印刷机
- 喷漆设备
- 镀层设备
- 计量和加注
- 数量、流量和消耗量测量
- 混合比例监控

液压系统

- 流量和体积测量
- 间接体积式气缸位移测量
- 气缸同步控制
- 测量、控制和调节流量和体积
- 泵、发动机和阀的试验台
- 泄漏监控
- 绘制液压元件的特征曲线
- 齿轮油加注

塑料行业

- 混合和计量设备 (单组份和多组份用设备)
- 消耗量测量
- 单组份和混合比例的测量、控制和调节
- 流量和体积测量
- 聚氨酯(多元醇和异氰酸酯)
- 低压和高压计量机
- 用于戊烷加工的计量设备
- 块状泡沫塑料设备
- 涂料计量
- 预混合工位
- 热熔胶 (Hotmelt)

KRACHT[®]

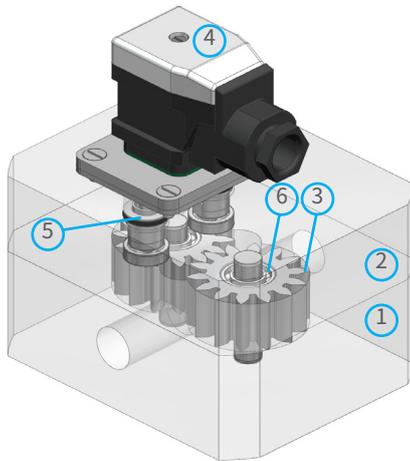
Your fluid solution partner

目录

结构 功能 一般产品特性 许可证	6
传感器版本	7
一般特性参数 精度特性	8
应用示例	9
技术参数	10 - 12
型号代码	13
电气连接 信号特性	14
电气特性	15
IO-Link	16
防爆规格 (ATEX/IECEX)	17
流动阻力图表	18 - 24
VC 技术图纸概览	25
VC 技术图纸 (尺寸/重量)	26 - 34
连接板技术图纸 (尺寸/重量)	35 - 37
流量测量技术设备产品概览	38

描述

I VC 结构

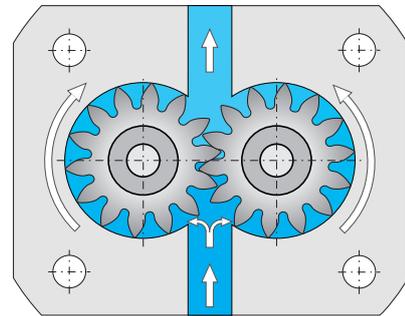


- 1 外壳
- 2 盖子
- 3 齿轮
- 4 插头
- 5 传感器
- 6 支承装置

I 一般产品特性

- 具有出色重复精度的高精度测量
- 使用编码器达到最高测量值分辨率
- 有 IO-Link 技术设备可用
- 结构尺寸符合要求的大测量范围
- 为应用优化的产品规定
- 低流动阻力
- 任意流动方向
- 大 温度范围
- 高耐压强度
- 低噪音释放
- 高动态测量
- 防爆版本 ATEX/IECEX
- 符合电磁兼容标准规格中的电子装置
- 符合 RoHS 标准

I 功能



由一对高精度齿轮组成计量机构根据容积泵原理由液流驱动。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。

由于测量原理,在入口和出口处不需要稳流段。由此可以使机械设备的结构更紧凑。所有活动部件均由测量介质润滑。

齿轮运动默认由位于盖子内的两个传感器以不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} 。双通道检测可以达到更高的测量值分辨率并识别流向。

此外还提供编码器规格,可以实现最大测量值分辨率。

许可证

	描述	国家
	欧盟符合性 - 电磁兼容性 - 压力设备 - RoHS	欧盟
	EAC 电磁兼容性指令	欧亚经济共同体
	GOST 计量学, 测量技术	俄罗斯
	IO-Link	国际

描述

I 标准版本



标准版本具有集成前置放大器。其将传感器的脉冲转换为方波信号, 然后由分析电子装置将其换算为具体测量值。或者, 也可以提供为极端温度范围设计的具有多级式电子装置版本。

I 编码器版本, 具有最大测量值分辨率



与标准传感器相比, 编码器能够产生更多的脉冲。这使测量值分辨率倍增。带有编码器的 VC 流量计每转最多可产生 2500 个脉冲, 还可检测流动方向。编码器 (与标准版本一样) 向分析电子装置发送方波信号。

I IO-Link 版本, 具有内部测量值计算



带 IO-Link 技术设备的 VC 流量计基于带有一个或两个传感器的标准 VC。与只向分析电子装置提供方波信号的标准版本或编码器版本不同, IO-Link 设备还能在内部计算具体测量值。因此, 此类流量计可用于传统 PLC 以及 IO-Link 基础结构。详细信息请参阅第 16 页。

技术参数

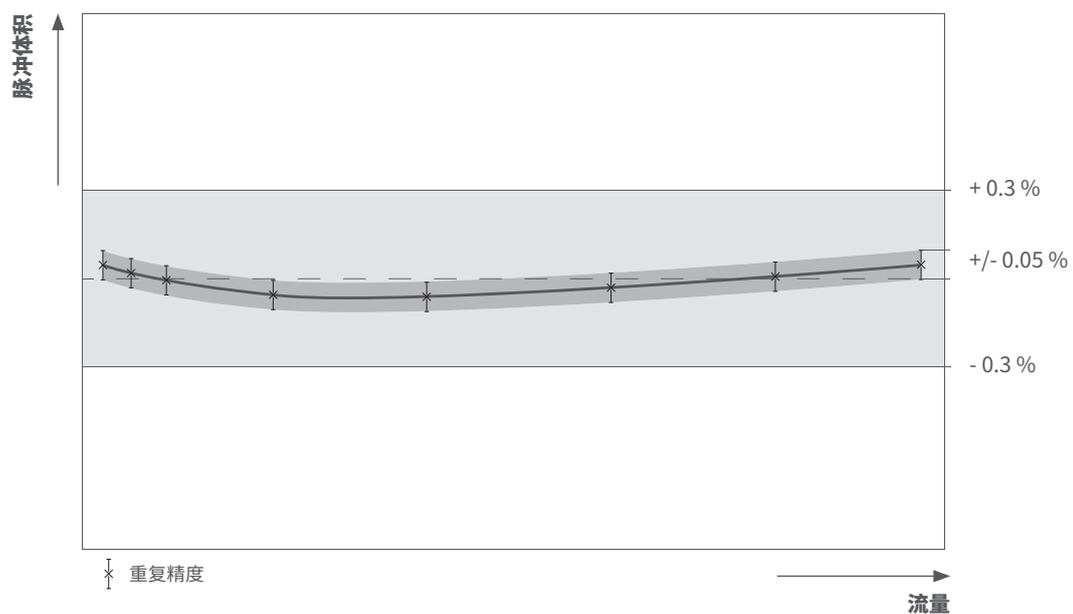
I 一般特性

额定尺寸	0.025 · 0.04 · 0.1 · 0.2 · 0.4 · 1 · 3 · 5 · 12 · 16
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	+/- 0.3% , 粘度为 20 mm ² /s
最大压力	0.025 · 0.04 · 0.1 · 0.2 · 0.4 · 1 · 12 · 16 ... 480 bar 3 · 5 ... 480 bar, K3 规定 (否则 ...350 bar)
最大许可压力损失	16 bar
环境温度	-60 ... 150 °C
介质温度	-60 ... 210 °C
粘度	... 2 500 000 mm ² /s
声压级	... 65 dB(A)

I 精度特性

- 所述测量精度指的是脉冲体积, 即对应于每种情况下当前测量值的偏移百分比。
- 标准测量精度可达测量值的 +/- 0.3%。
- 条件不变时, 测量值的重复性为 +/- 0.05%。
- 测量精度检测可追溯到 DAkkS (德国认可委员会)。
- KRACHT 标注的测量精度由 DAkkS 核准。
- 可根据要求进行校准, 其结果以测量精度特征曲线的形式输出记档。

典型测量精度特性曲线



技术参数

I 应用示例

规格 (轴承和材料类型 代码 ID)	典型介质	典型 介质特性	流量/体积测量的典型应用
K1	油 制动液 柴油 航空液压油	润滑性 低粘度至中等粘度	液压设备 试验台制造 气缸位移测量
C1	齿轮油	润滑性 中等粘度	油加注 (计量设备)
G1	胶印油墨 多元醇 异氰酸酯 粘合剂 树脂 硅酮	润滑性 中等粘度至高粘度	消耗量测量 (印刷机)
G2	多元醇 异氰酸酯 粘合剂 树脂 硅酮	润滑不良 中等粘度至高粘度	比例调节 (2 组份设备)
K2	清漆 空腔密封蜡	润滑性 低粘度至中等粘度	计量检查 (喷漆设备) 试验台制造
H2	尿素 (adBlue) 溶剂 汽油	润滑不良 低粘度	流量测量 (喷漆设备) 试验台制造 计量
K3	油 制动液 柴油 航空液压油	润滑性 低粘度	适用于标称尺寸 3 和 5, 最高 480 bar
K4	油 柴油 水	低粘度	流量测量

技术参数

I 概览

规格 > (轴承和材料类型代码 ID)	K1	K2	G1	G2	C1	H2	K3	K4
支承装置	球轴承	球轴承	硬质合金滑动轴承	硬质合金滑动轴承	球轴承(间隙较大)	复合式球轴承	球轴承	球轴承
外壳材料	球墨铸铁 GJS-400-15	不锈钢 1.4404	球墨铸铁 GJS-400-15	不锈钢 1.4404	球墨铸铁 GJS-400-15	不锈钢 1.4404	球墨铸铁 GJS-600	铝 3.2315
齿轮材料	钢 1.7131	不锈钢 1.4462	钢 1.7131	不锈钢 1.4462	钢 1.7131	不锈钢 1.4462	钢 1.7131	不锈钢 1.4462
连接类型	P	P/R	P	P/R	P	P/R	P	R
输送介质中允许的异物颗粒大小	20 µm	20 µm	30 µm	30 µm	30 µm	20 µm	20 µm	20 µm
介质温度*(单位 °C)	-40 ...210	-60 ...210	-40 ...80	-40 ... 80	-40 ...210	-40 ...210	-40 ...210	-10 ...80
最大压力(单位 bar)	480	480	480	480	480	480	480	200

* 请参阅第 12 页的选择帮助

I 可用的电子装置版本

标准	·	·	·	·	·	·	·	·
高温	·	·	-	-	·	·	·	-
ATEX	·	·	·	·	·	·	·	·
IO-Link	·	·	·	·	·	·	·	·
编码器	·	-	·	-	-	-	-	-
高温 Plus	·	·	-	-	-	·	·	-
ATEX 高温 PLUS	·	·	-	-	-	·	·	-
低温	-	·	-	-	-	-	-	-

I 运行特性参数

额定尺寸	分辨率* 脉冲/l	编码器 型号 512**	测量机构启动 l/min	测量范围							
				l/min							
0.025	40,000	-	0.001	0.008 ...2	0.008 ...2	-	0.02 ...2	-	0.008 ...2	-	-
0.04	25,000	673,684	0.004	0.02 ...4	0.02 ...4	-	-	-	0.02 ...4	-	-
0.1	10,000	-	0.008	0.04 ...8	0.04 ...8	0.04 ...8	-	-	0.04 ...8	-	-
0.2	4,081	149,271	0.01	0.16 ...16	0.16 ...16	0.16 ...16	0.16 ...16	0.16 ...16	0.16 ...16	-	0.2 ...12
0.4	2,500	-	0.01	0.2 ...40	-	0.2 ...30	0.2 ...30	-	-	-	-
1	965	35,301	0.02	0.4 ...80	0.4 ...80	0.3 ...60	0.3 ...60	0.4 ...80	0.4 ...80	-	-
3	333	-	0.03	0.6 ... 160***	0.6 ...160***	0.6 ...100***	0.6 ...100***	0.6 ...160***	-	0.6 ...160	-
5	191	-	0.04	1 ...250***	1 ...250***	1 ...160***	1 ...160***	1 ...250***	-	1 ...250	-
12	83	-	0.1	2 ...600	-	-	-	-	-	-	-
16	62	-	0.2	3 ...700	-	-	-	-	-	-	-

* 使用两个测量通道可将分辨率提高四倍。

** 根据询盘提供其他传感器分辨率。

*** 最大压力 350 bar

技术参数

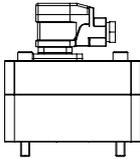
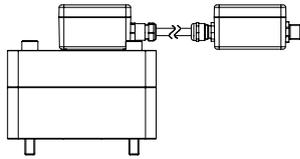
I 编码器版本分辨率

额定尺寸	传感器分辨率*	脉冲体积	分辨率	测量值分辨率 4倍**	Q _{max} 时的脉冲频率
	脉冲/圈	cm ³ /脉冲	脉冲/l	脉冲/l	Hz
0.04	512	0.001484	673 684	2 694 737	44 912
	2500	0.000304	3 289 474	13 157 896	219 298
0.2	512	0.006699	149 271	597 084	39 806
	2500	0.001372	728 863	2 915 452	194 363
1	512	0.028328	35 301	141 204	47 067
	2500	0.005802	172 366	689 464	229 822

* 根据询盘提供其他传感器分辨率。

** 使用两个测量通道时的分辨率和4倍分析

I 密封元件和电子装置的耐温性

具有集成电子装置的版本								具有多级式电子装置的版本		
具有设备插座 (Hirschmann) 的版本 T _{amb} = -40* ... 80 °C								T _{amb} = -60* ... 150 °C -40 ... 80 °C		
										
电子装置的版本	标准	降低电源电压 12 V	高温	ATEX 规格	IO-Link	无前置放大器	编码器**	高温 PLUS	ATEX 规格 高温 PLUS	低温
型号代码 ID	S	R	H	X	L	V	E	K	KX	T
密封材料	介质温度 (单位 °C)									
FKM				-15 ... 80	-30 ... 80			-		
EPDM	-40 ... 120		-40 ... 150	-30 ... 80		-40 ... 120	-20 ... 80	-		
FEP				-30*** ... 80				-40 ... 210	-30*** ... 180	-
FFKM	-15 ... 120		-15 ... 150	-15 ... 80		-15 ... 120	-15 ... 80	-15 ... 210	-15 ... 200	-
FVMQ				-				-		-60 ... 200

* 对于 ATEX/IECEX: T_{amb min} FKM = -15 °C。

T_{amb min} EPDM = -30 °C

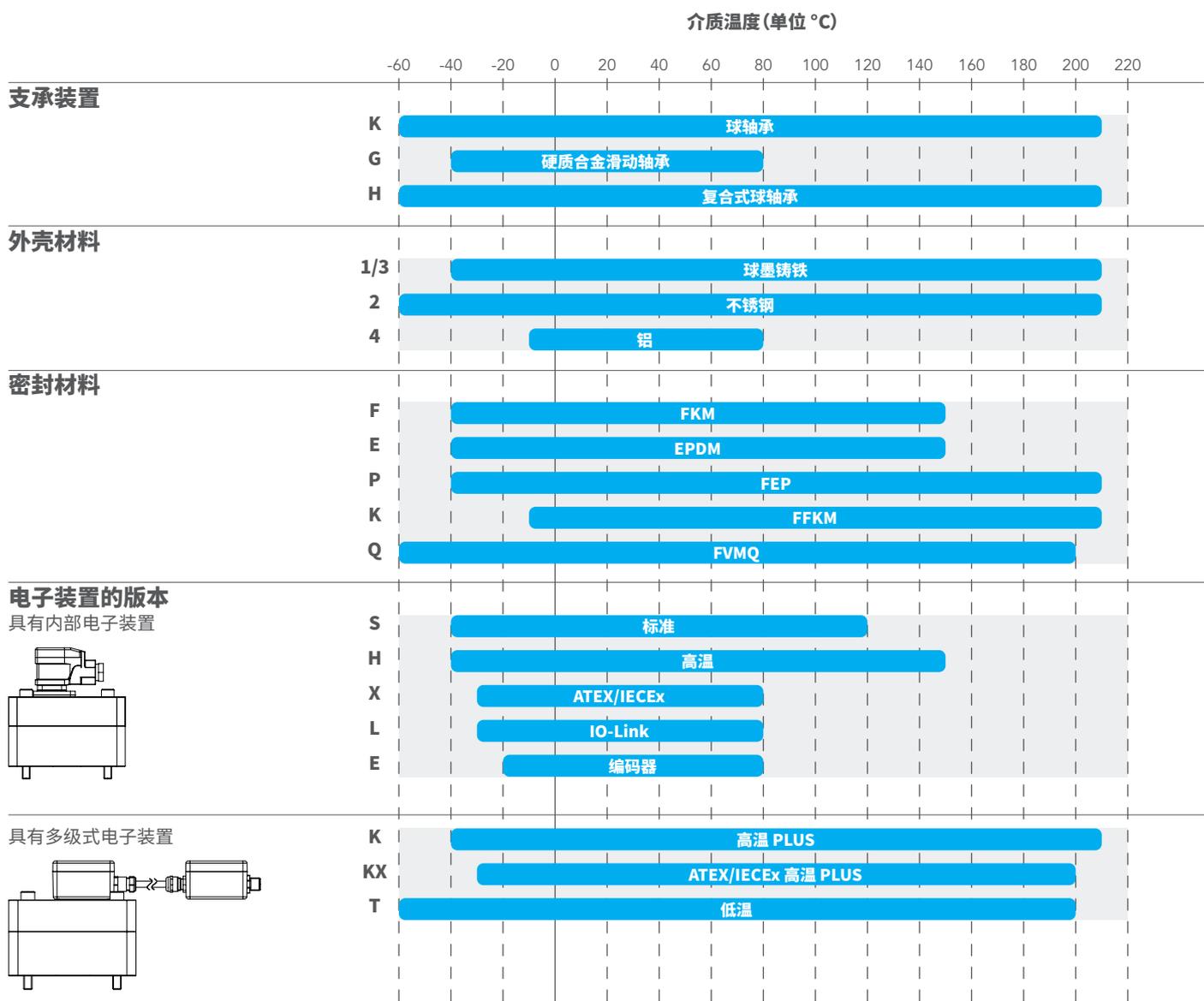
T_{amb min} FEP = -30 °C

T_{amb min} FKM 低温 = -15 °C。

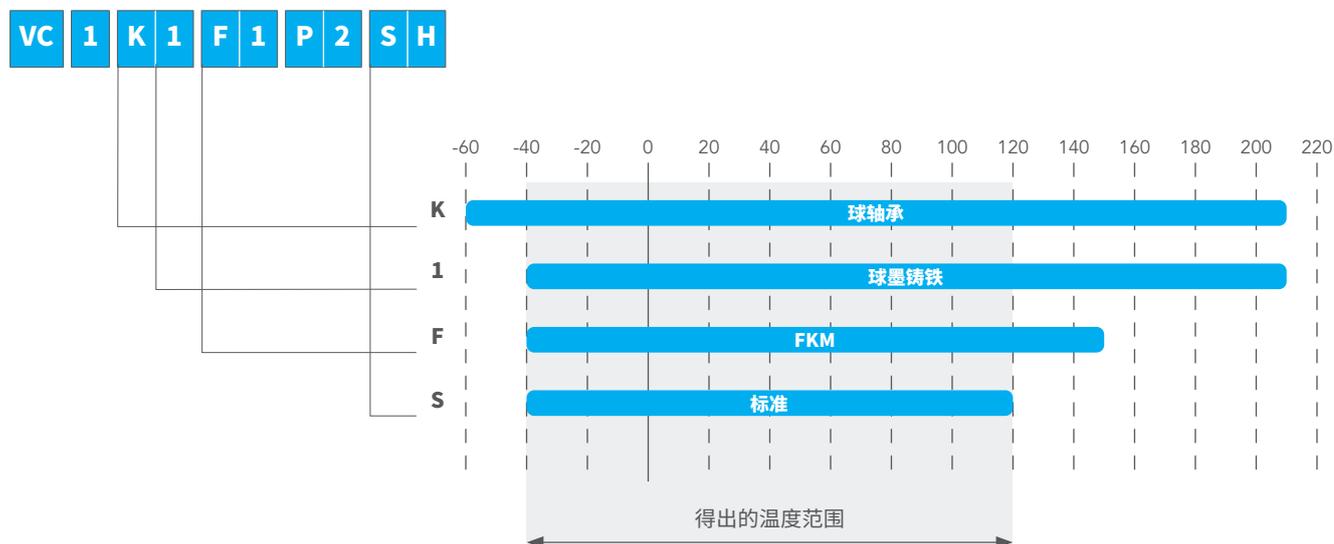
** 仅适用于 K1 和 G1。

*** 制造年份到 2019 年的设备可用于 -15 °C。

选择帮助



I 确定温度范围的示例



型号代码

举例

VC	1	K	1	F	1	P	2	S	H
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11

1 产品

2 标称尺寸									
0.025	0.04	0.1	0.2	0.4	1	3	5	12	16

3 支承装置			
K 球轴承	H 复合式球轴承	C 球轴承, 间隙较大	G 硬质合金滑动轴承

4 材料			
1 球墨铸铁外壳 GJS-400 钢齿轮	2 不锈钢外壳 不锈钢齿轮	3 球墨铸铁外壳 GJS-600 钢齿轮	4 铝制外壳 不锈钢齿轮 (仅限 0.2 标称尺寸)

5 密封件				
F FKM	E EPDM	P FEP	K FFKM	Q FVMQ

6 表面		
1 标准 (已涂漆)	2 耐航空液压油的涂层	3 无

7 连接方式	
P 板式安装	R 管道连接

8 多传感器系统		说明
2	2 传感器	
1	1 传感器	
3	无传感器	
4	2 传感器, 防震动/防冷凝	
5	编码器, 仅限于 0.01·0.04·0.2·1	仅与 9:E

9 电子装置版本 (前置放大器)		电压	介质温度	加工成型	说明
S	标准	24 V	-40 ...120 °C	内部	
H	高温	24 V	...150 °C	内部	
K	高温 PLUS	24 V	...210 °C	外部	
T	低温	24 V	-60 °C ...	外部	
X	ATEX/IECEx (断路器放大器需另行订购)		...80 °C	内部	仅与 11:H
KX	ATEX/IECEx 高温 PLUS		...200 °C	外部	仅与 11:V
R	降低电源电压	12 V	...120 °C	内部	
L	IO-Link	9 ...36 V	...80 °C	内部	
V	无前置放大器		...120 °C		
E	编码器	11 ...30 V	...100 °C	内部	

10 电缆长度			
流量计和电子装置之间没有电缆	2 有 2 米电缆	5 有 5 米电缆	10 有 10 米电缆

11 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
K	铝制端子箱	具有 4 针 M12x1 插口
C	铝制端子箱	具有 KPTC 加农插头
E	铝制端子箱	具有 4 针 M12x1 插口, 外部可解耦电子单元
V	无	
512	512 脉冲/圈	解码器, 具有 4 针 M12x1 插口
2500	2500 脉冲/圈	解码器, 具有 4 针 M12x1 插口

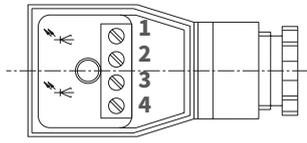
电气设备

I 电气连接

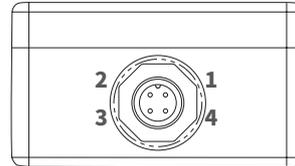
标准和高温规格

高温 PLUS 规格和低温规格

插头分配 (圆形接插件 M12x1 / 4 针)



1: U _B (棕色)
2: 通道 1 (绿色)
3: 通道 2 (黄色)
4: 0 V (白色)



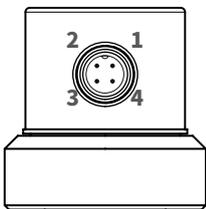
1: U _B (棕色)
2: 通道 1 (白色)
3: 0 V (蓝色)
4: 通道 2 (黑色)

解码器规格

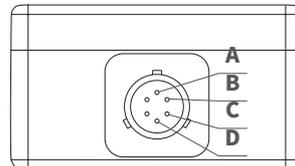
插头分配 (金属圆形接插件 M12x1 / 4 针)

加农规格

插头分配



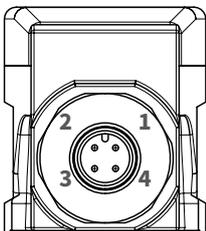
1: U _B
2: 通道 1
3: 0 伏特
4: 通道 2



A: U _B (棕色)
B: 通道 1 (绿色)
C: 通道 2 (黄色)
D: 0 V (白色)

IO-Link 规格

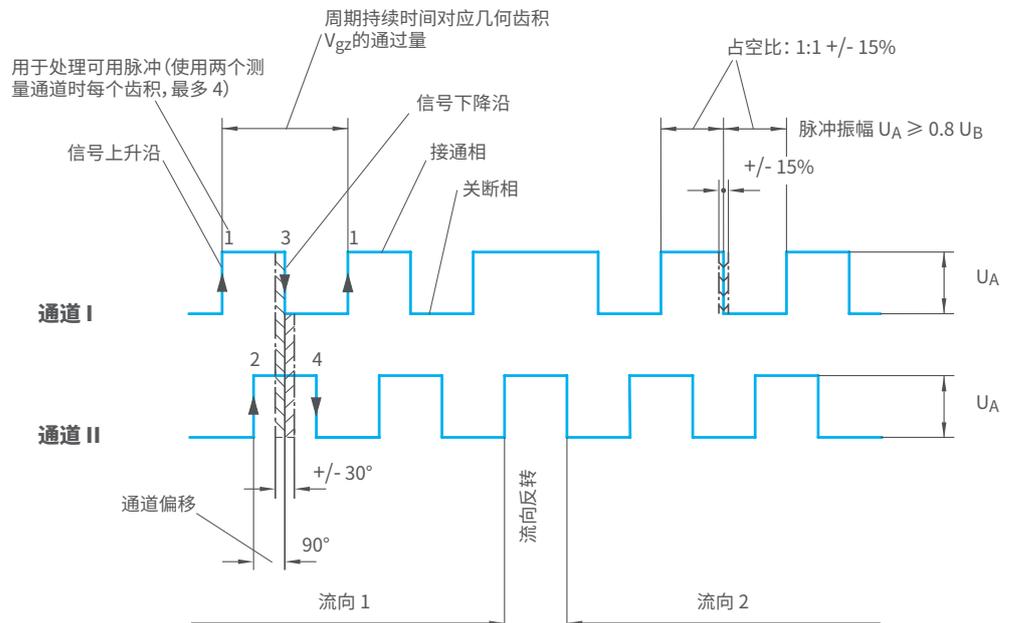
插头分配 (金属圆形接插件 M12x1 / 4 针)



	IO-Link 模式	SIO 模式
1: 棕色	U _B	
2: 白色	I/Q	通道 1
3: 蓝色	0 伏特	
4: 黑色	C/Q	通道 2

I 信号特性 (标准版本, 高温版本, 解码器版本, SIO 模式中 IO-Link 版本)

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)。



电气设备

I 标准版本的电子特性参数

测量通道数量	1 或者 2
工作电压 U_B	24 V +/- 20% 或 12 V +/- 20% 适用于电源电压降低的版本
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	90° +/- 30°
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
防护级	IP 65

I 编码器版本的电子特性参数

测量通道数量	2
工作电压 U_B	11 ...30 V
脉冲增幅 U_A	$Min_{High} \geq U_B - 3 V$ $Max_{Low} \leq 2.5 V$
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	推拉
脉冲偏移, 在两个通道之间	90° +/- 30°
最大负载	+/- 30 mA
耗电量	标准 45 mA 最大 150 mA
防护级	IP 65

I IO-Link 版本的电子特性参数

	IO-Link 模式	SIO 模式
测量通道数量	1 或者 2	
工作电压 U_B	9 ... 36 V	
脉冲增幅 U_A	$Min_{High} \geq U_B - 2 V$ $Max_{Low} \leq 2 V$	
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	有源上拉 ± 200 mA	
两个通道之间的脉冲偏移	-	90° +/- 30°
功率需求 $P_{b\max}$	1 W	
防护级	IP 65	

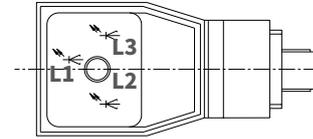
电气设备

I IO-Link

IO-Link 技术通过其国际化 (IEC 61131-9) 提供了点对点连接, 可在任意控制层和 VC-IO-Link 模块之间进行连续监控。所属 IODD 文件 (IO 设备描述) 极大地简化了其处理和调试。

VC-IO-Link 组件直接提供带有单位的所有测量值。在预设的 SIO 模式 (标准输入输出) 下, 如果 IO-Link 模式没有被 IO-Link 主机主动激活, 由体积计数器输出方波信号。这样, VC-IO-Link 模块便能向下兼容标准方波信号 (见第 14 页)。

IO-Link 连接插头



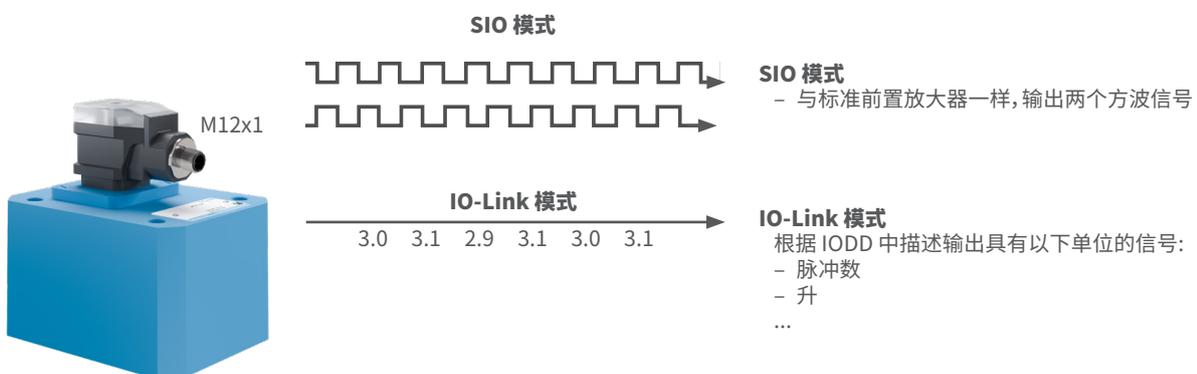
	IO-Link 模式	SIO 模式
L1 绿色	闪烁, 以一秒钟的节奏	常亮, 运行准备就绪
L2 红色	通道 1 齿轮已检测到 = LED 亮 齿轮未检测到 = LED 灭	
L3 红色	通道 2 齿轮已检测到 = LED 亮 齿轮未检测到 = LED 灭	

IO-Link 特征

名称	VC
制造商 ID	0x0524
设备 ID	0x000001
制造商名称	KRACHT GmbH
IO-Link 版本	V1.1
比特率	COM3 / 230.4 kbit/s
最短周期时间	500µs
支持 SIO 模式	是
索引服务数据单元使用 (IS DU)	是
可用数据存储 (DS)	是

I IO-Link 模块通信

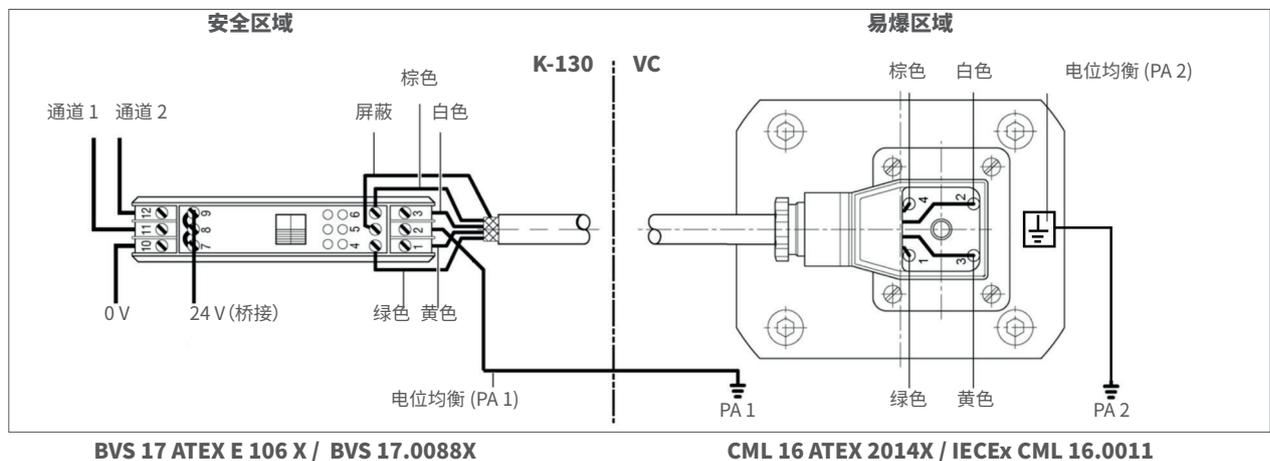
信号处理和传递到 IO-Link 接口



防爆规格 (ATEX/IECEX)

I 功能

- 所有齿轮流量计均可采用符合 ATEX 和 IECEx 认证要求的防爆设计。
- 防爆设计由齿轮流量计 (本质安全的电气设备) 和开关放大器 K 130 (相关电气设备) 组成。点火保护等级“本质安全”适用于该结构。
- 齿轮流量计可安装在有爆炸危险的区域中。
- 在安全区域中安装开关放大器 K 130。
- 齿轮流量计和开关放大器相互之间由电气连接。开关放大器处理齿轮流量计的传感器信号,并将其转换为方波信号。
- 如果没有开关放大器,不得在有爆炸危险的区域使用齿轮流量计。
- 齿轮流量计和开关放大器之间电缆长度可达 400 米。
- 用于监控断线/短路,通道开关状态和电源的 LED 安装在开关放大器上。



说明

本图仅是将传感器连接到断路器开关放大器 K 130 的示例。在有爆炸危险的区域安装时应遵守有关标准。

点火保护标记 (根据具体设备):

- ⊕ II 2G Ex ia IIC T4 Gb
- ⊕ II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db

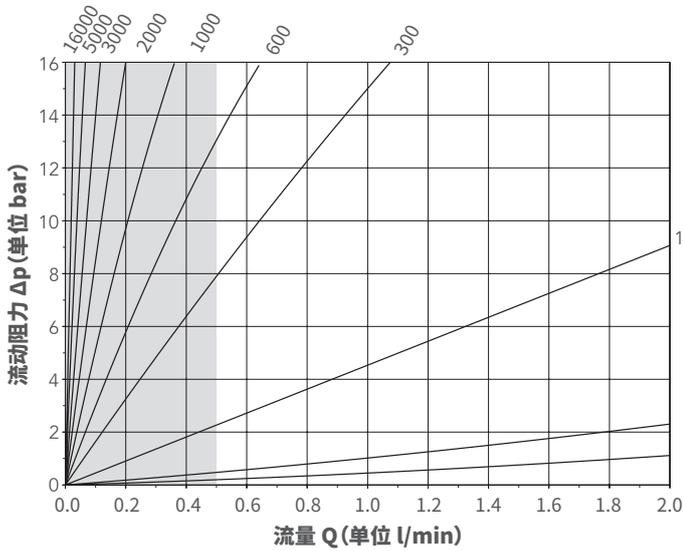
I 开关放大器 K-130 技术参数

电源	
馈电电压端子 7 (L+), 端子 10 (L-)	DC 24 伏特 +/- 20 %
输出 (非本质安全) / 端子 9、12、8、11 的标称参数	
电子输出	通过光电耦合器隔绝电流
信号电平 1 信号	输出电压 > 15 V
信号电平 0 信号	输出电压 ≤ 5 V
环境条件	
温度下限	248 K (- 25 °C)
温度上限	333 K (+ 60 °C)
机械结构	
尺寸	114.5 x 99 x 22 毫米
固定	可快速锁扣在 35 mm 型材轨道上, DIN EN 60715

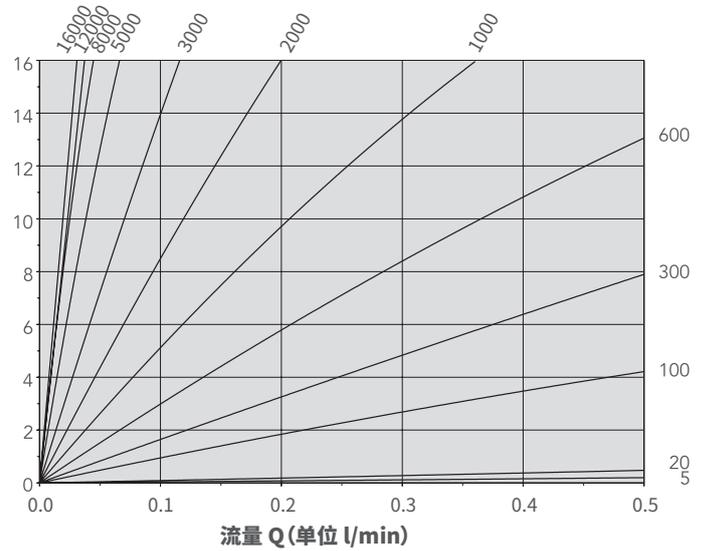
流动阻力

I 球轴承规格 参数:粘度(单位 mm^2/s)

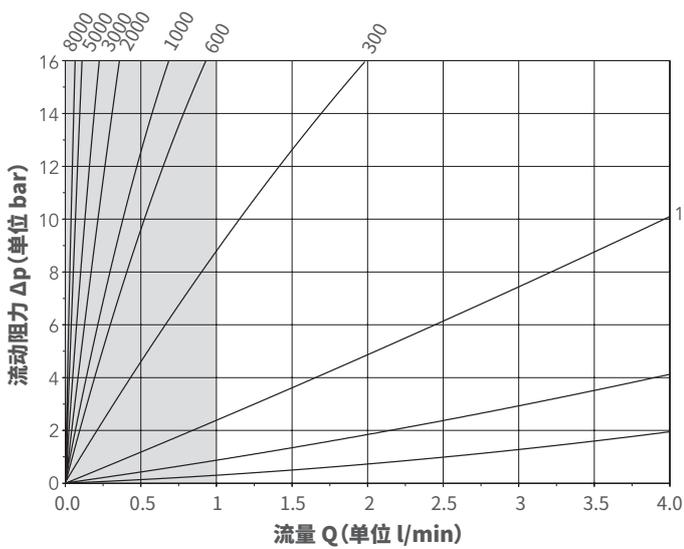
VC 0.025



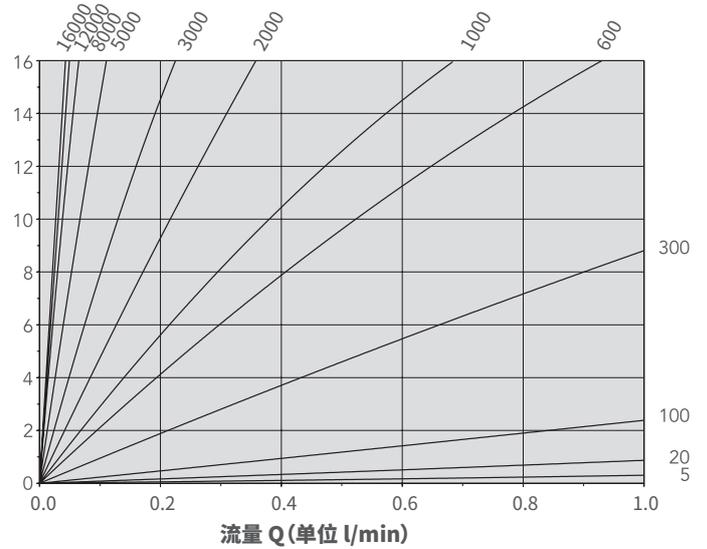
VC 0.025(截面)



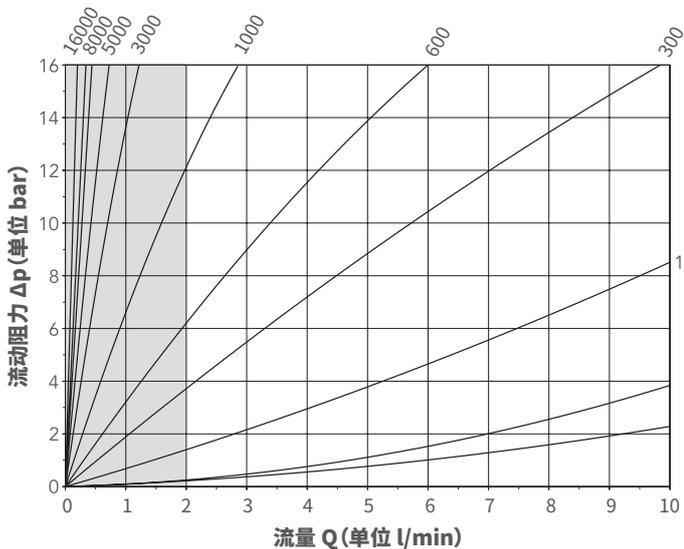
VC 0.04



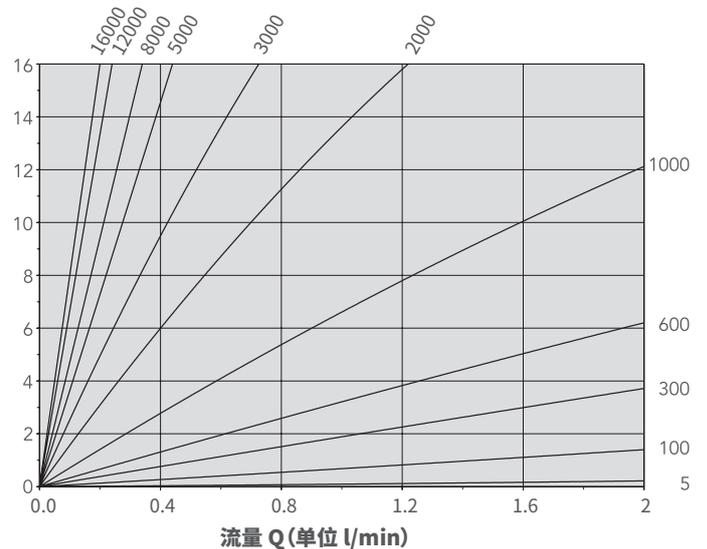
VC 0.04(截面)



VC 0.1



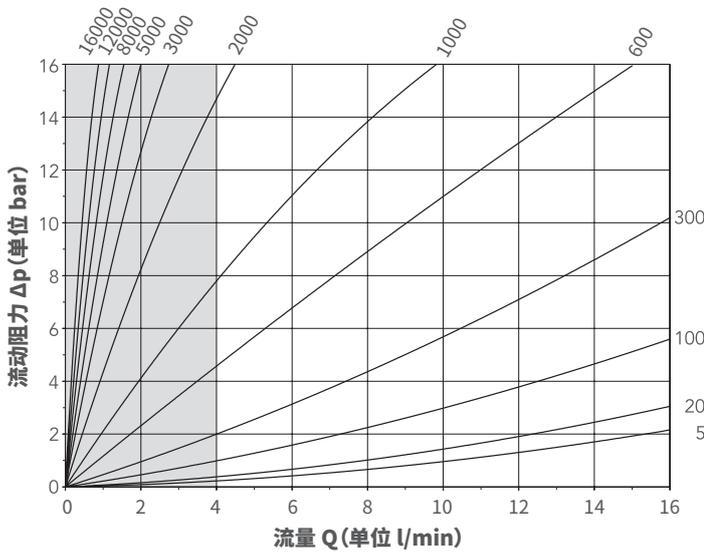
VC 0.1(截面)



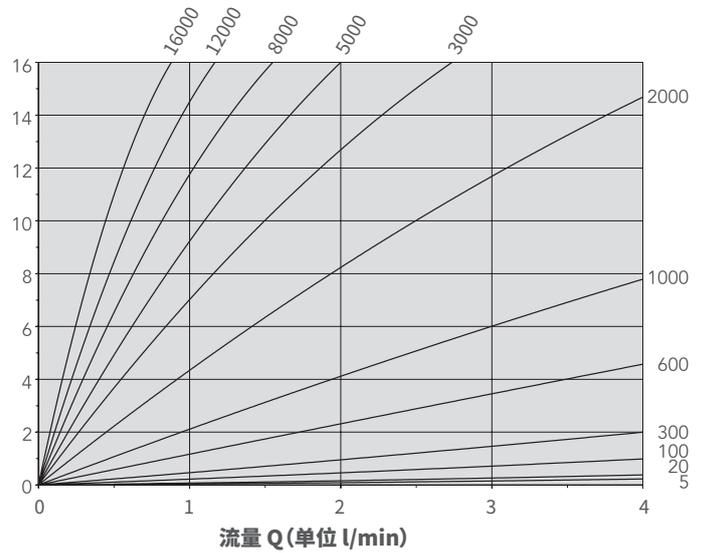
流动阻力

I 球轴承规格 参数:粘度(单位 mm^2/s)

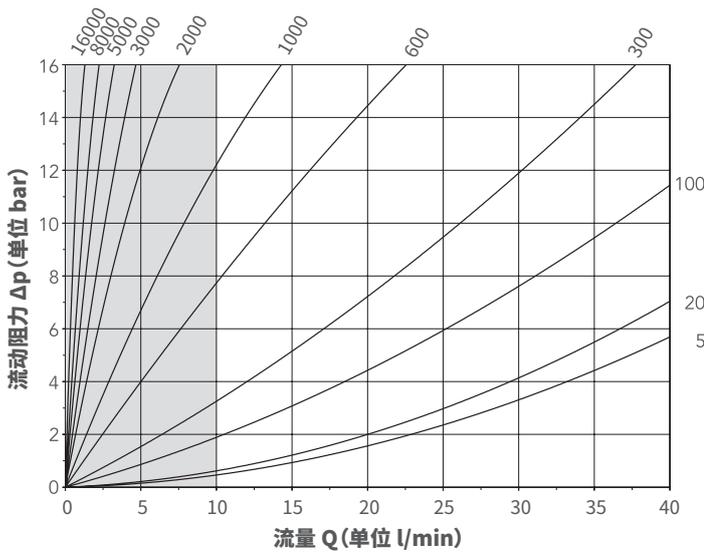
VC 0.2



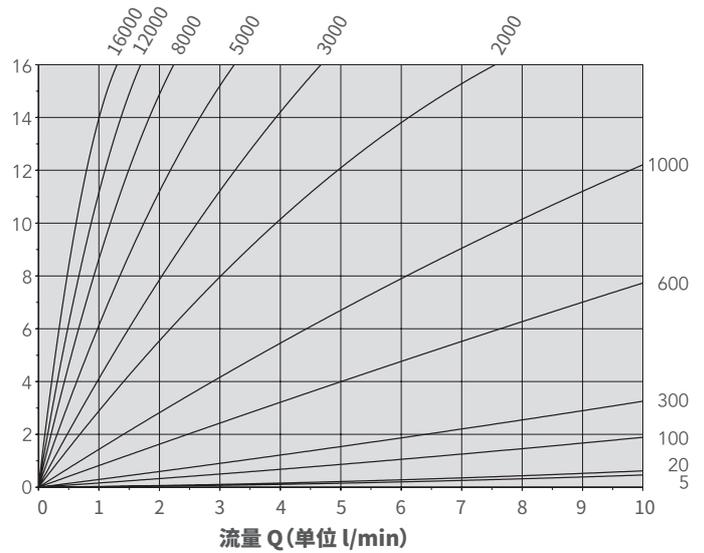
VC 0.2(截面)



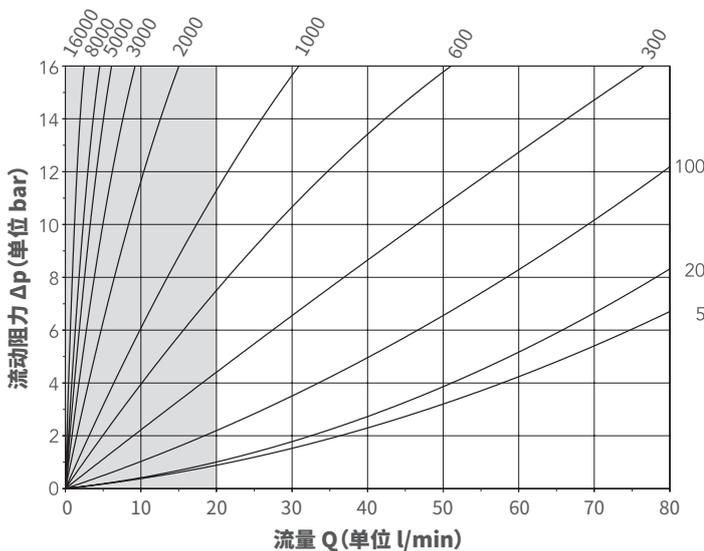
VC 0.4



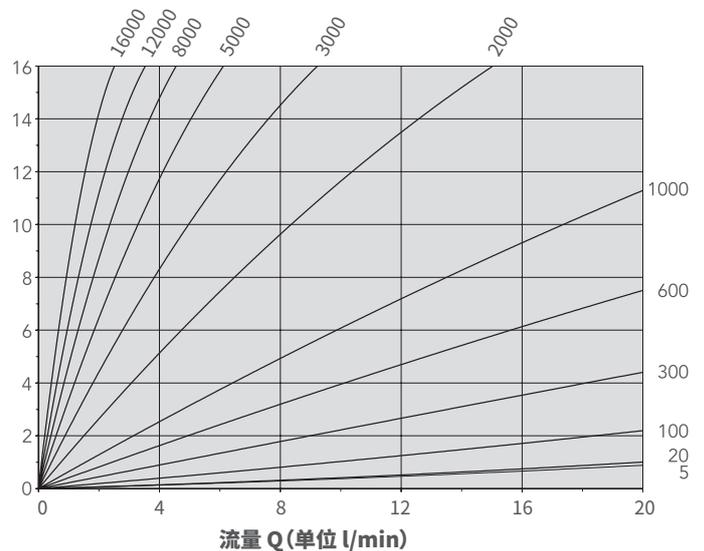
VC 0.4(截面)



VC 1



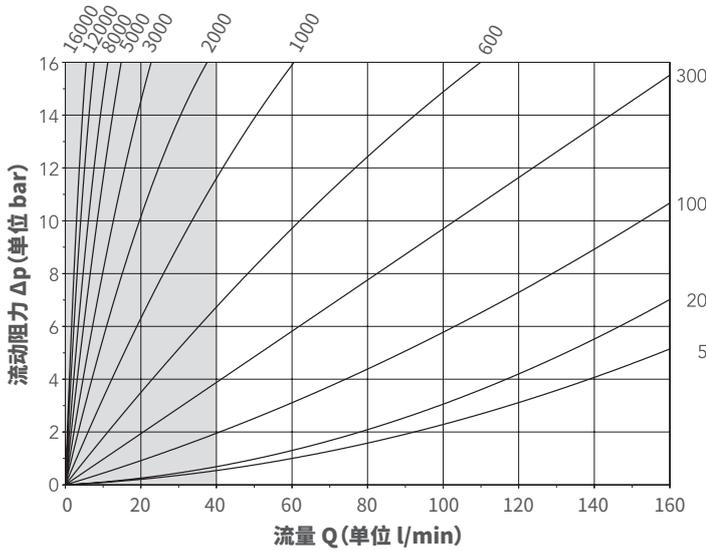
VC 1(截面)



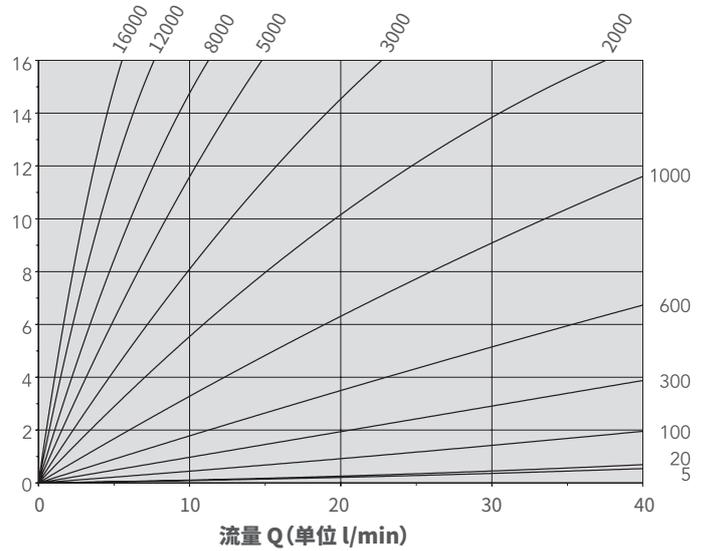
流动阻力

I 球轴承规格 参数:粘度 (单位 mm²/s)

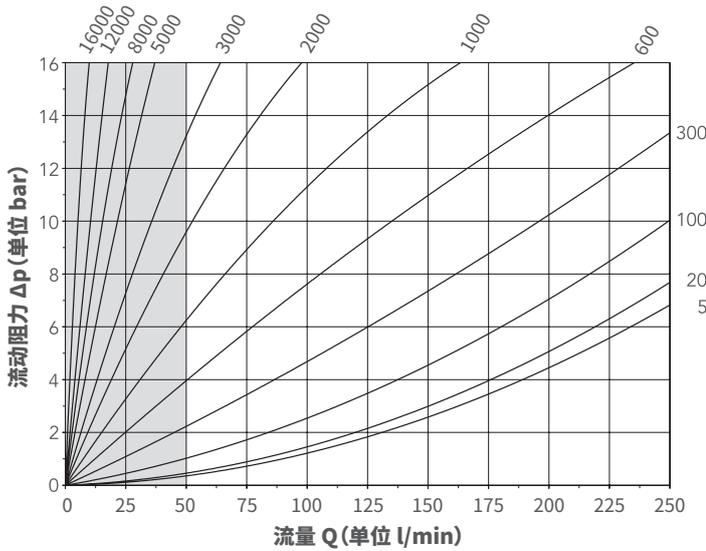
VC 3



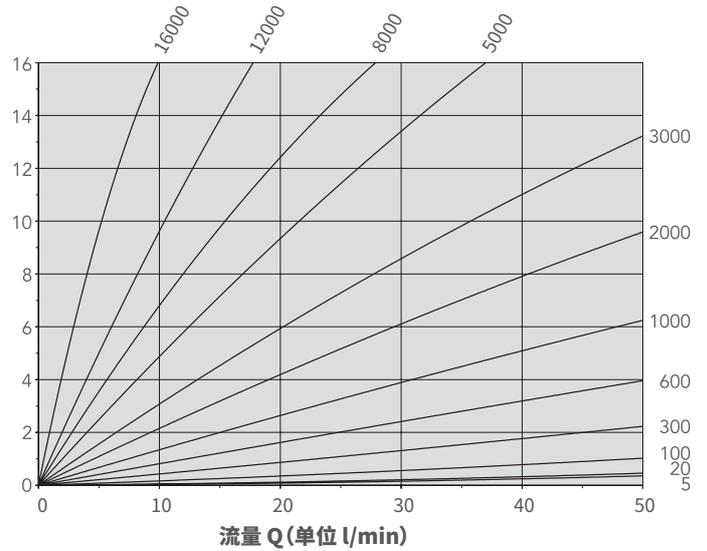
VC 3(截面)



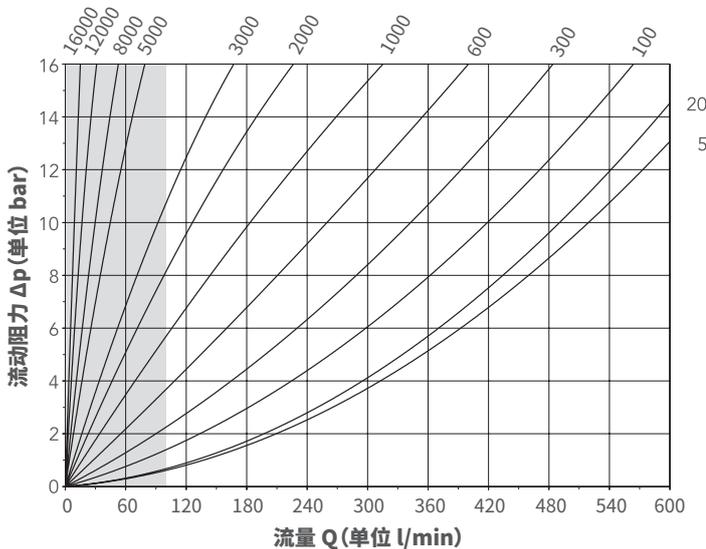
VC 5



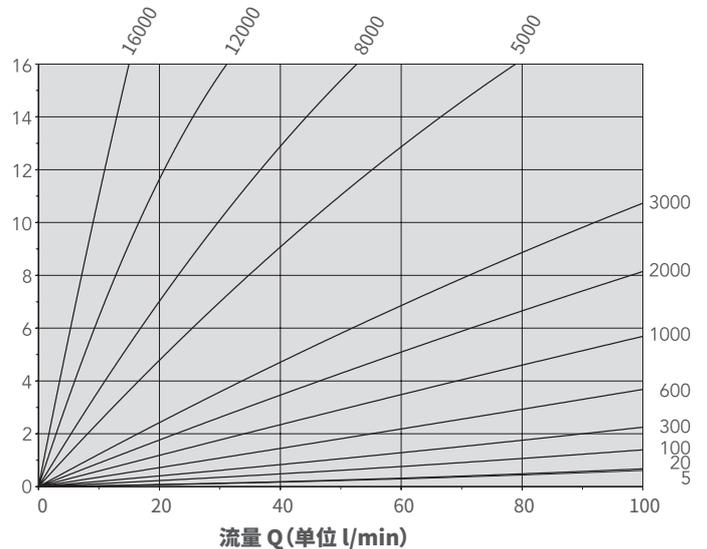
VC 5(截面)



VC 12



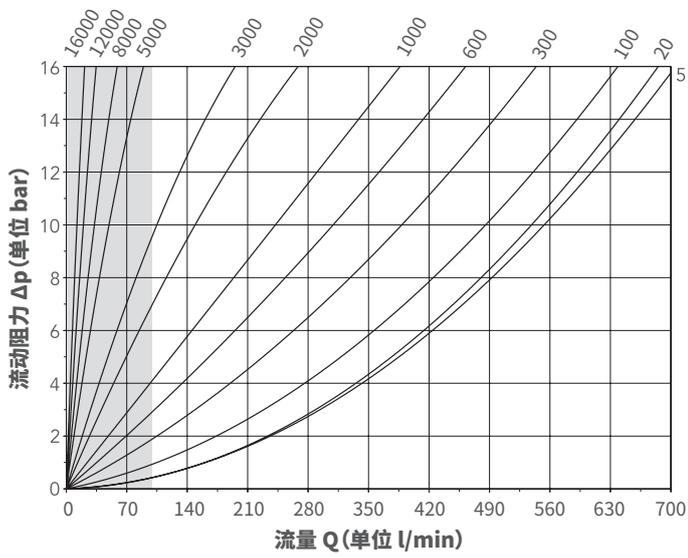
VC 12(截面)



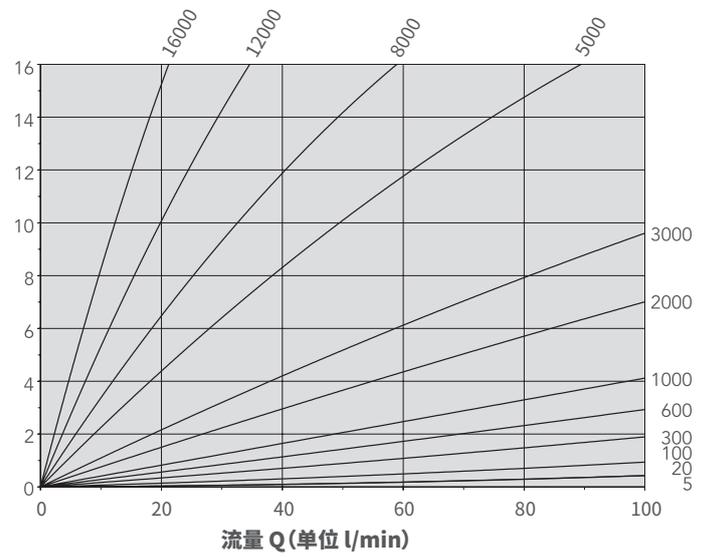
流动阻力

I 球轴承规格 参数:粘度(单位 mm^2/s)

VC 16



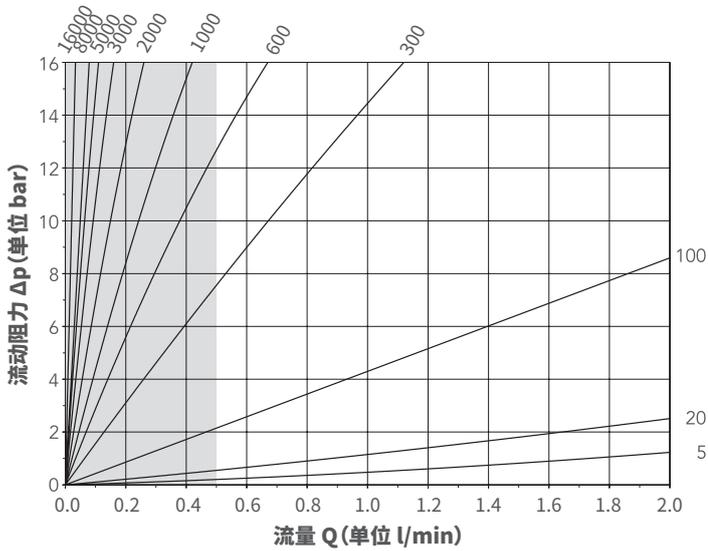
VC 16(截面)



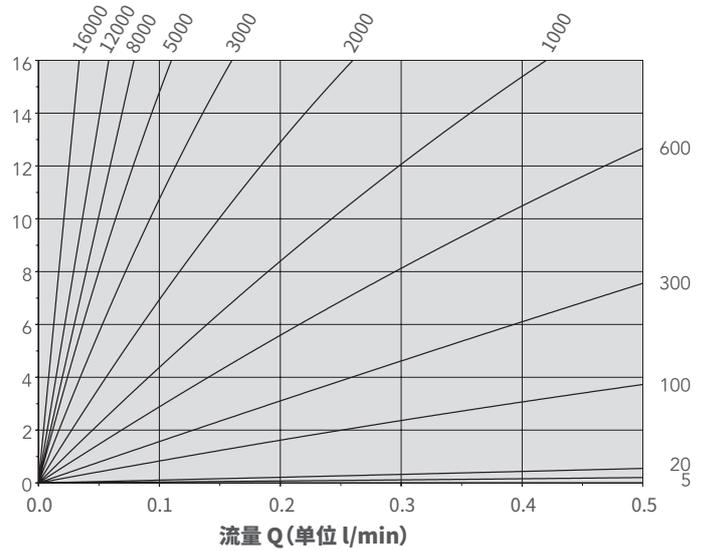
流动阻力

I 滑动轴承规格 参数:粘度(单位 mm²/s)

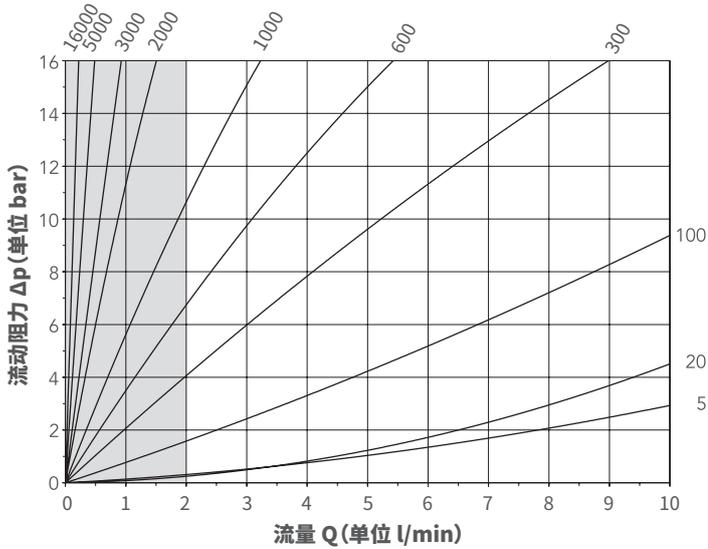
VC 0.025



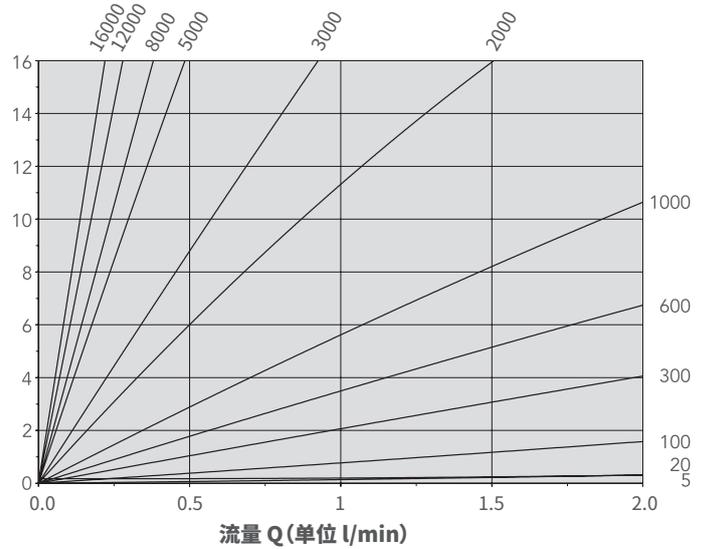
VC 0.025(截面)



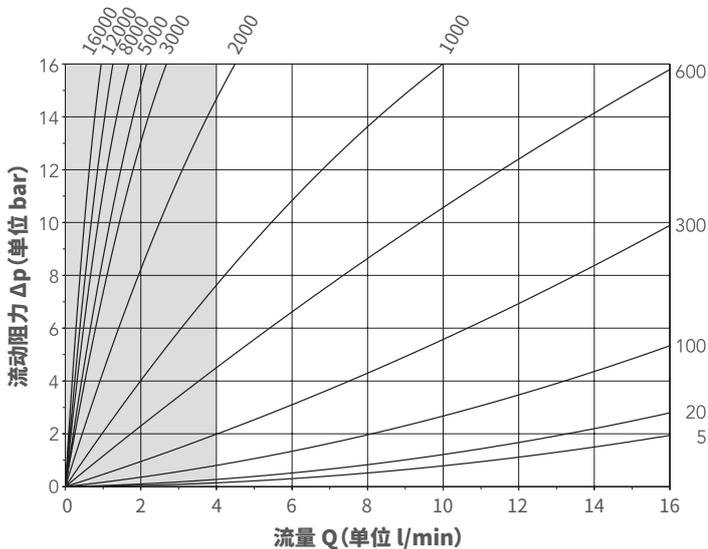
VC 0.1



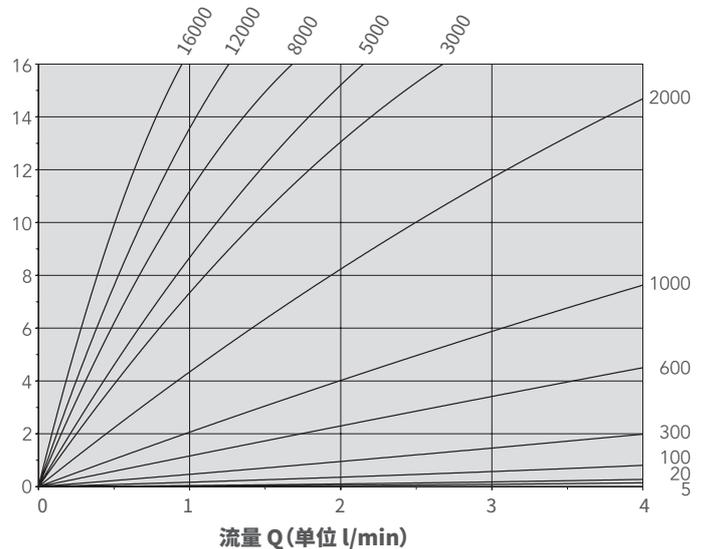
VC 0.1(截面)



VC 0.2



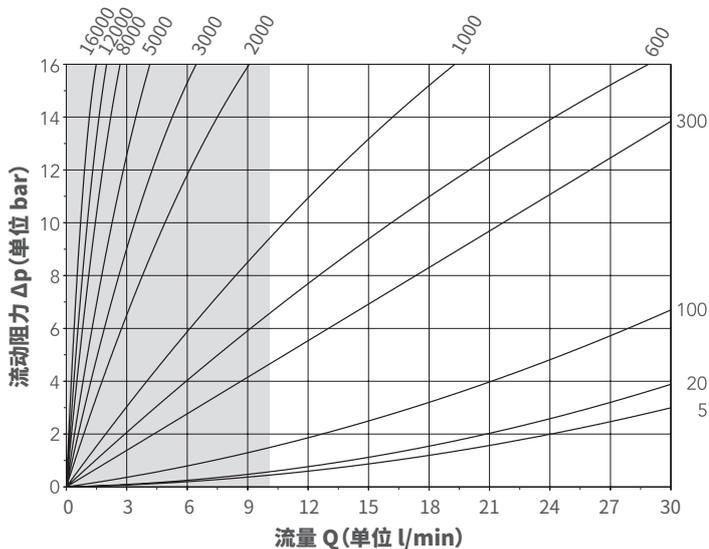
VC 0.2(截面)



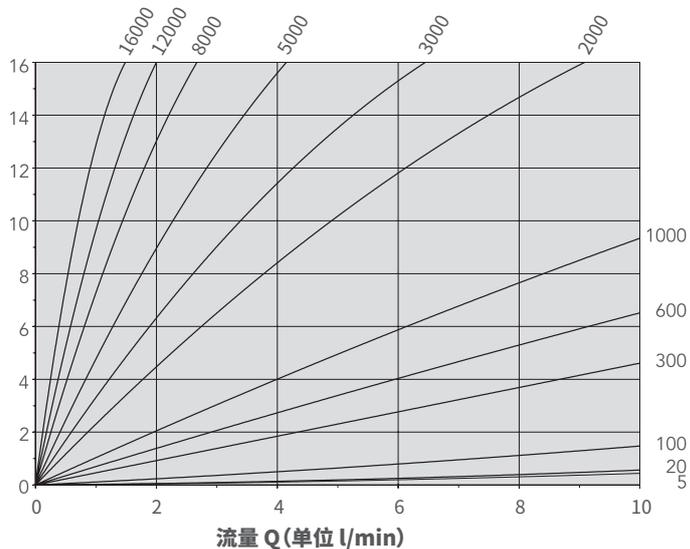
流动阻力

I 滑动轴承规格 参数:粘度(单位 mm²/s)

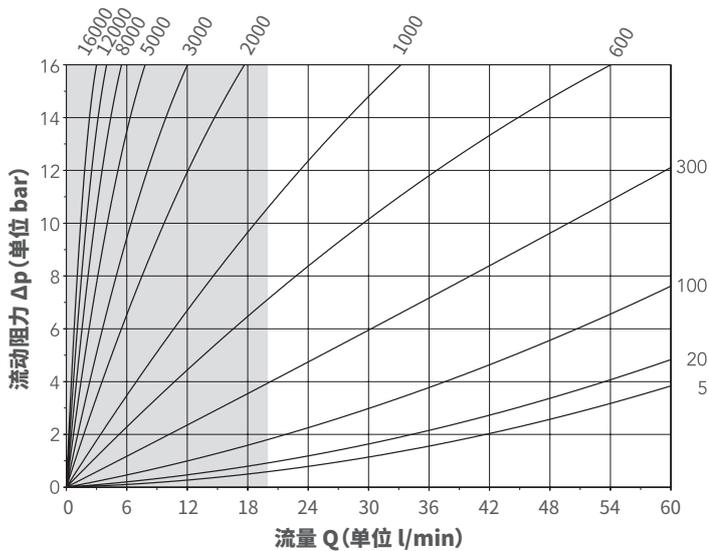
VC 0.4



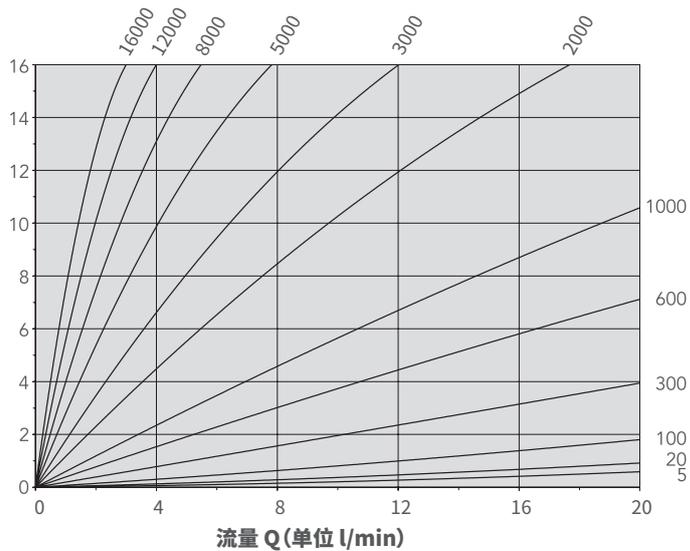
VC 0.4(截面)



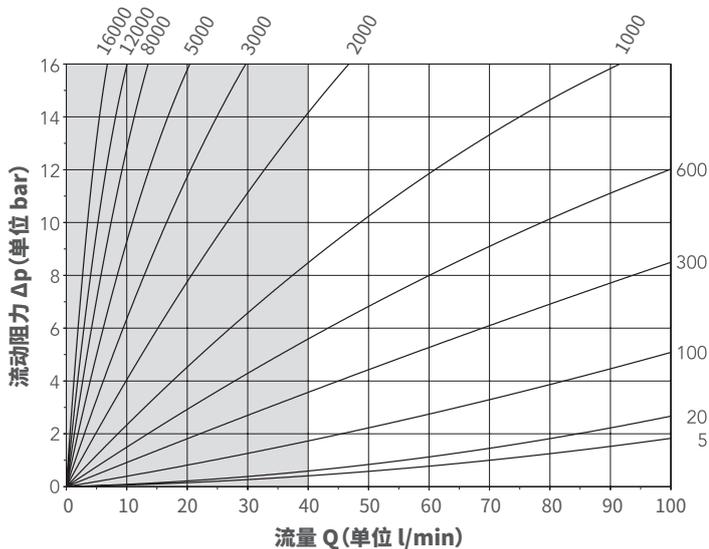
VC 1



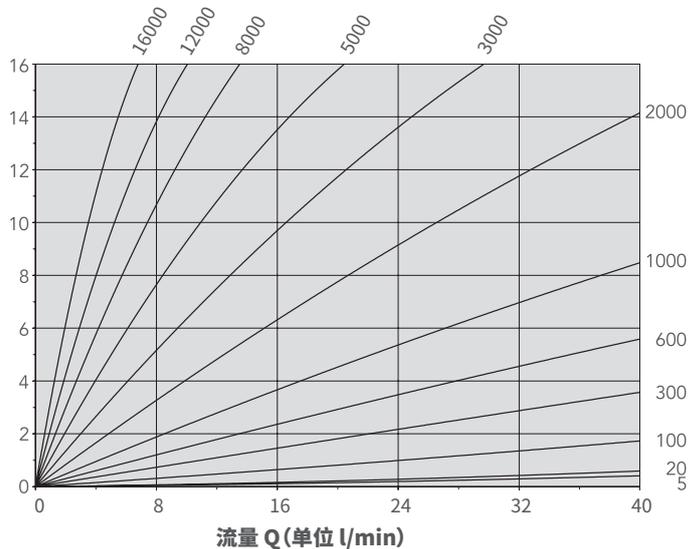
VC 1(截面)



VC 3



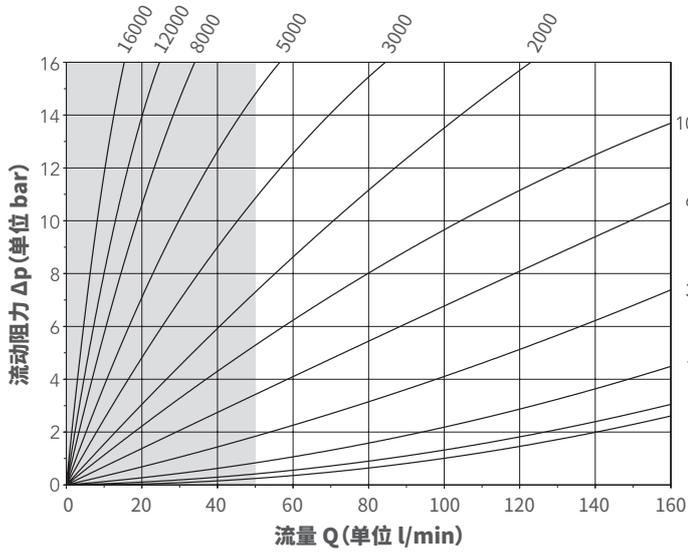
VC 3(截面)



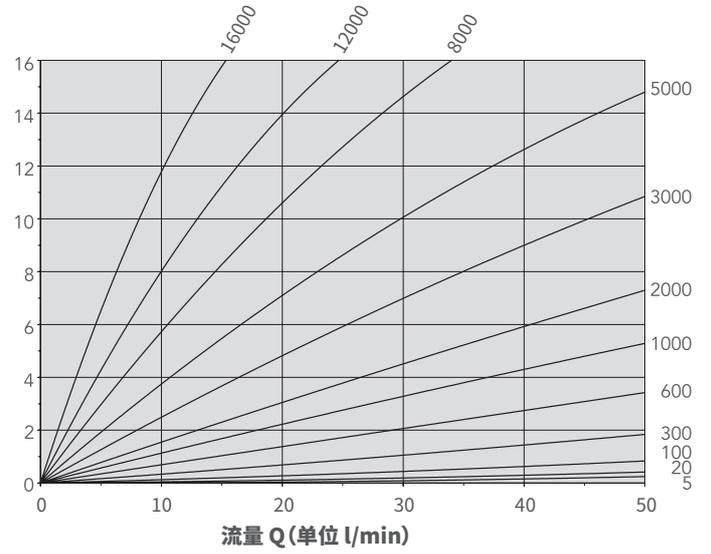
流动阻力

I 滑动轴承规格 参数:粘度(单位 mm²/s)

VC 5



VC 5(截面)



VC 技术图纸概览

规格	额定尺寸	电子装置的版本	限制	页
球墨铸铁规格 板式安装	0.025 ...5	<ul style="list-style-type: none"> > 标准 > 高温 > ATEX/IECEX > IO-Link > 编码器 		26
球墨铸铁规格 板式安装	0.025 ...5	<ul style="list-style-type: none"> > 高温 Plus > 高温 Plus ATEX/IECEX 		27
球墨铸铁规格 板式安装	3 和 5	<ul style="list-style-type: none"> > 标准 > 高温 > ATEX/IECEX > IO-Link 	仅限 K3	28
球墨铸铁规格 板式安装	3 和 5	<ul style="list-style-type: none"> > 高温 Plus > 高温 Plus ATEX/IECEX 	仅限 K3	29
球墨铸铁规格 板式安装	12 和 16	<ul style="list-style-type: none"> > 标准 > 高温 > ATEX/IECEX > IO-Link > 编码器 		30
球墨铸铁规格 板式安装	12 和 16	<ul style="list-style-type: none"> > 高温 Plus > 高温 Plus ATEX/IECEX 		31
不锈钢规格 板式安装	0.025 ...5	<ul style="list-style-type: none"> > 标准 > 高温 > ATEX/IECEX > IO-Link > 编码器 		32
不锈钢规格 板式安装	0.025 ...5	<ul style="list-style-type: none"> > 高温 Plus > 高温 Plus ATEX/IECEX > 低温 		33
不锈钢规格 管道连接	0.025 ...5	<ul style="list-style-type: none"> > 标准 > 高温 > ATEX/IECEX > IO-Link > 编码器 		34

尺寸

I 球墨铸铁规格 – 板式安装

电子装置版本: 标准 / 高温 / ATEX/IECEX / IO-Link / 编码器

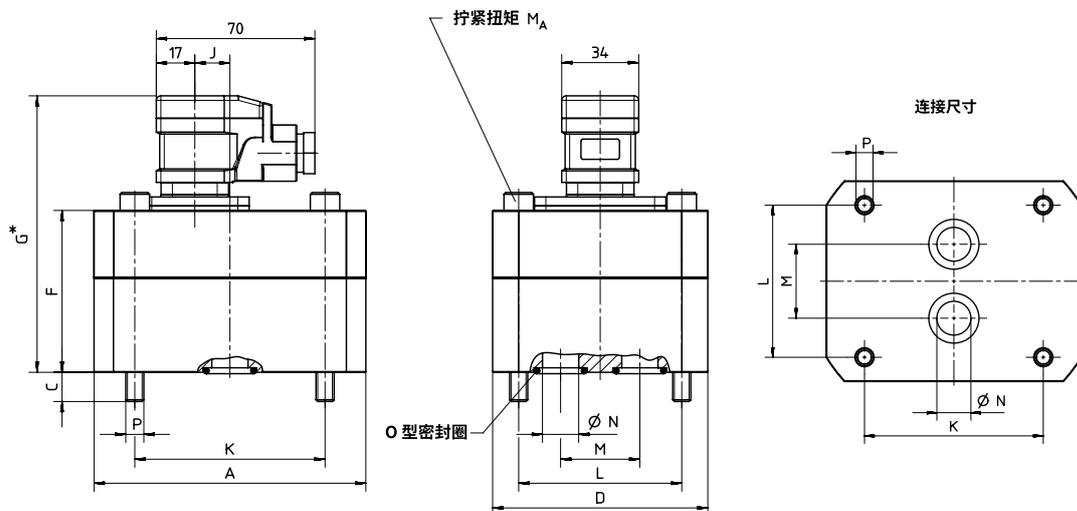
额定尺寸	尺寸											拧紧扭矩	重量
												NM	kg
	A	C	D	F	G*	J	K	L	M	N	P	M _A	m
VC 0.025	85	10	60	50	101	-	70	40	20	6.7	M 6	14	1.8
VC 0.04	85	9	60	56	107	-	70	40	20	6.7	M 6	14	2.0
VC 0.04 / 编码器	85	12	60	48	95	9.65	70	40	20	6.7	M 6	14	2.0
VC 0.1	85	10	60	55	106	-	70	40	20	9	M 6	14	2.5
VC 0.2	85	13	60	57	108	-	70	40	20	9	M 6	14	2.0
VC 0.2 / 编码器	85	13	60	57	104	10.80	70	40	20	9	M 6	14	2.0
VC 0.4	100	17	90	63	114	-	80	38	34	16	M 8	35	3.7
VC 1	120	13	95	72	123	15.50	84	72	35	16	M 8	35	5.2
VC 1 / 编码器	120	16	95	69	116	18.20	84	72	35	16	M 8	35	5.4
VC 3**	170	18	120	89	140	46.50	46	95	50	25	M 12	120	9.0
VC 5**	170	22	120	105	156	46.50	46	95	50	25	M 12	120	13.0

* 电子装置规格 H 加 12 mm

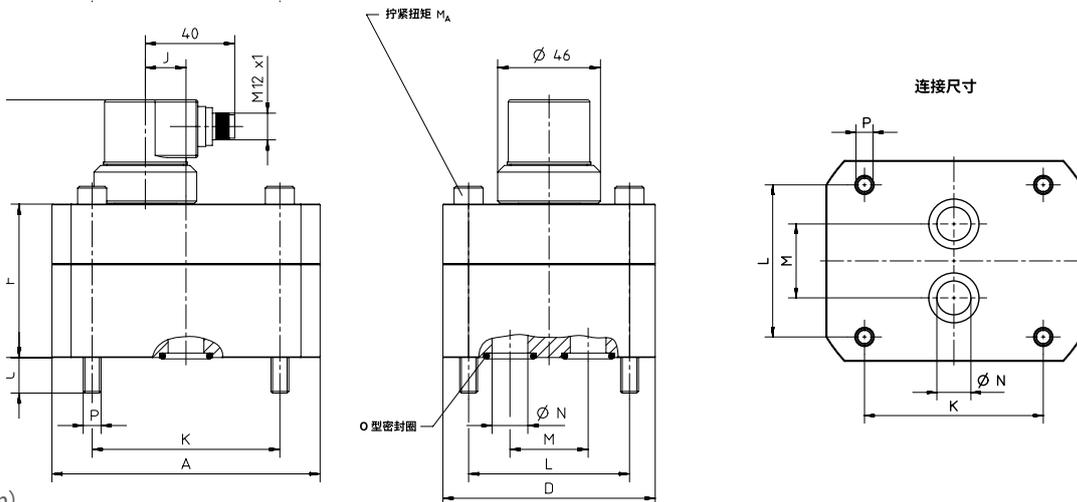
电子装置规格 X 加 6 mm

** 不适用于 K3 规格。VC 3/VC 5 - K3 尺寸请参阅第 29 页。

具有 Hirschmann 插头的规格



具有编码器的规格



尺寸(单位 mm)

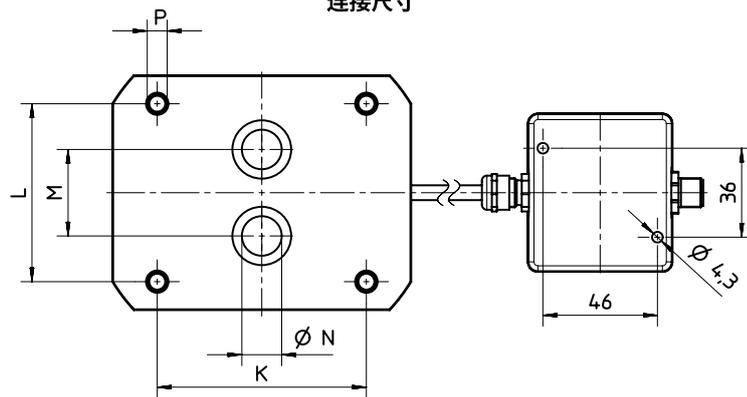
尺寸

I 球墨铸铁规格 – 板式安装

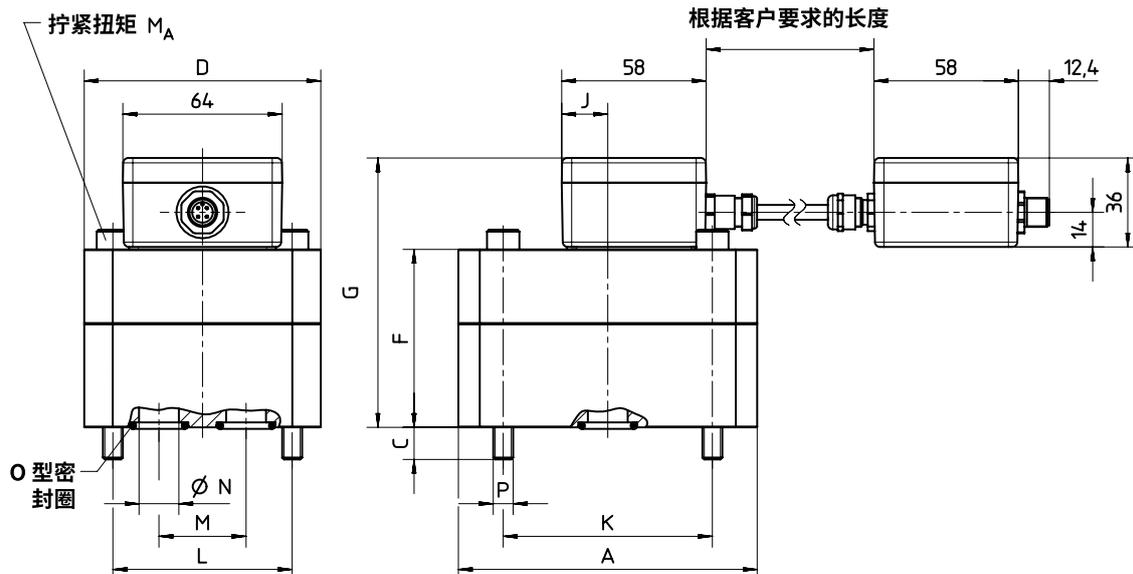
电子装置版本: 高温 Plus/ 高温 Plus ATEX/IECEX

额定尺寸	尺寸											拧紧扭矩	重量
												NM	kg
	A	C	D	F	G	J	K	L	M	N	P	M _A	m
VC 0.025	85	10	60	50	87	-	70	40	20	6.7	M 6	14	1.8
VC 0.04	85	9	60	56	93	-	70	40	20	6.7	M 6	14	2
VC 0.1	85	10	60	55	92	-	70	40	20	9	M 6	14	2.3
VC 0.2	85	13	60	57	94	-	70	40	20	9	M 6	14	2
VC 0.4	100	17	90	63	100	-	80	38	34	16	M 8	35	3.7
VC 1	120	13	95	72	109	18.5	84	72	35	16	M 8	35	5.2
VC 3	170	18	120	89	126	11	46	95	50	25	M 12	120	9
VC 5	170	22	120	105	142	11	46	95	50	25	M 12	120	13

连接尺寸



根据客户要求的长度



尺寸

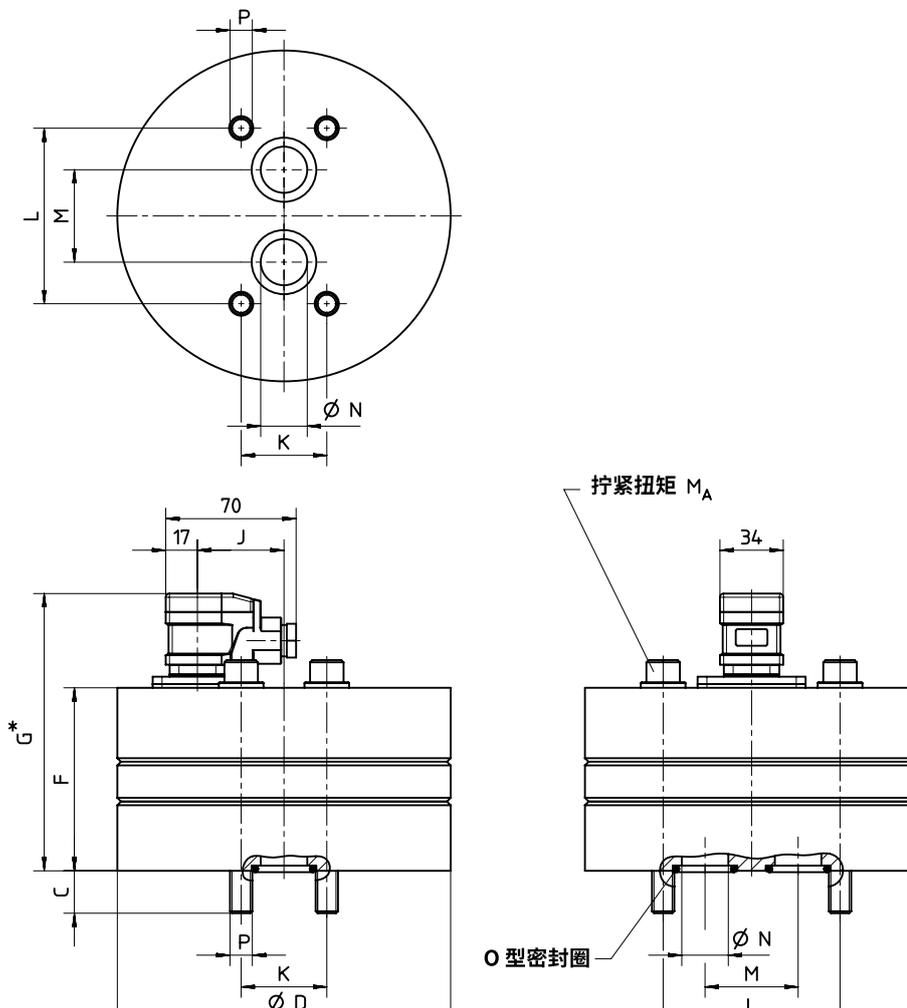
I 球墨铸铁规格 - 板式安装-规格 K3

电子装置版本:标准 / 高温 / ATEX/IECEX / IO-Link

额定尺寸	尺寸										拧紧扭矩	重量
	C	D	F	G*	J	K	L	M	N	P	NM	kg
											M _A	m
VC 3	23	179	99	150	46.5	46	95	50	25	M 12	145	16.3
VC 5	22	179	115	166	46.5	46	95	50	25	M 12	145	18.9

* 电子装置规格 H 加 12 mm

连接尺寸

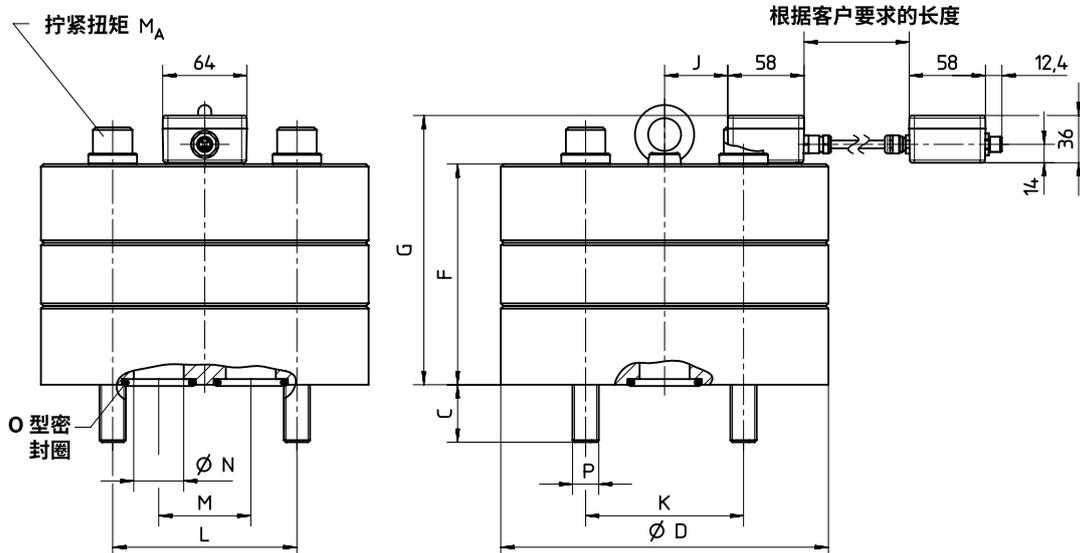
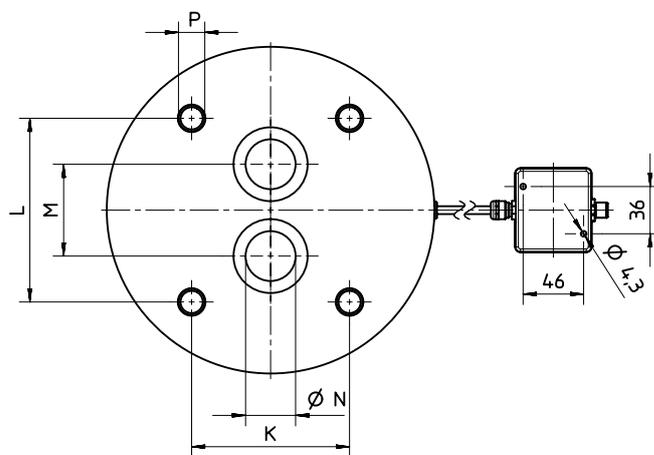


尺寸

I 球墨铸铁规格 - 板式安装-规格 K3 电子装置版本:高温 Plus/ 高温 Plus ATEX/IECEX

额定尺寸	尺寸										拧紧扭矩	重量
											NM	kg
	C	D	F	G	J	K	L	M	N	P	M _A	m
VC 3	23	179	99	136	-	46	95	50	25	M 12	120	16.3
VC 5	22	179	115	152	11	46	95	50	25	M 12	120	18.9

连接尺寸



尺寸

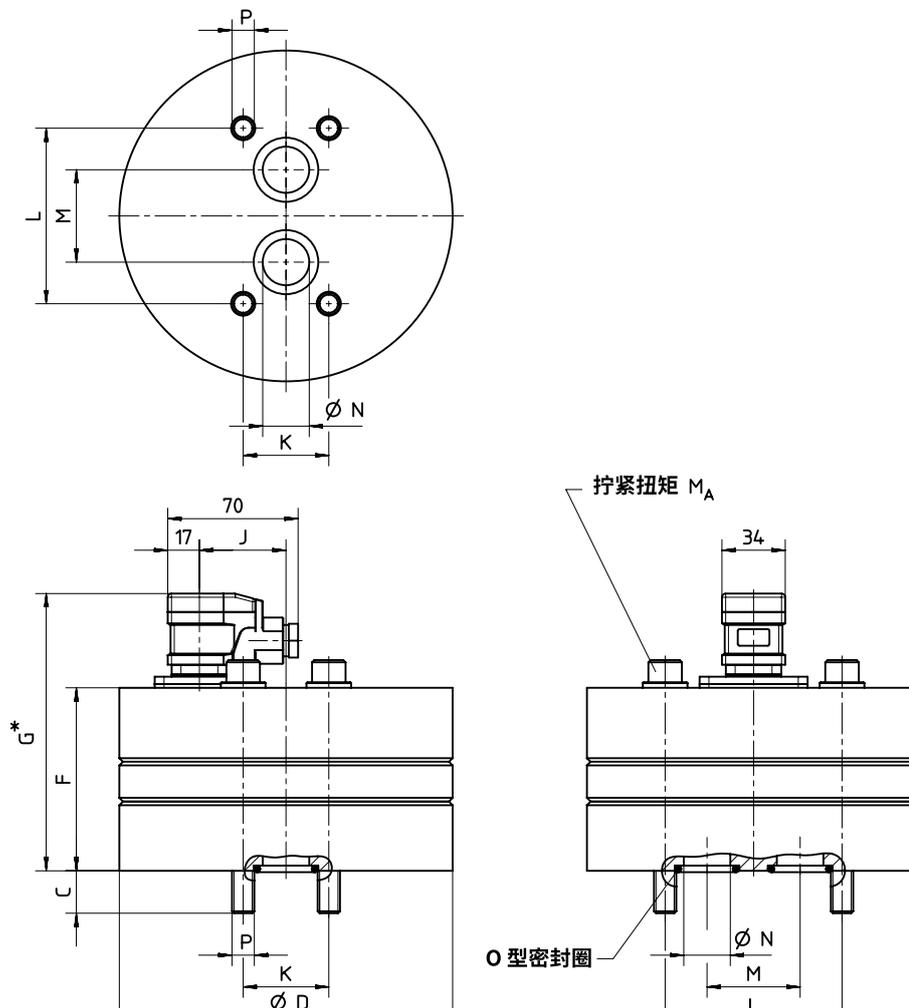
I 球墨铸铁规格 - 板式安装

电子装置版本: 标准 / 高温 / ATEX/IECEX / IO-Link / 编码器

额定尺寸	尺寸										拧紧扭矩	重量
	C	D	F	G*	J	K	L	M	N	P	NM	kg
											M _A	m
VC 12	44	249	168	219	78	120	140	70	38	M 20	400	53.5
VC 16	38	249	184	235	78	120	140	70	38	M 20	400	57.4

* 电子装置规格 H 加 12 mm
电子装置规格 X 加 6 mm

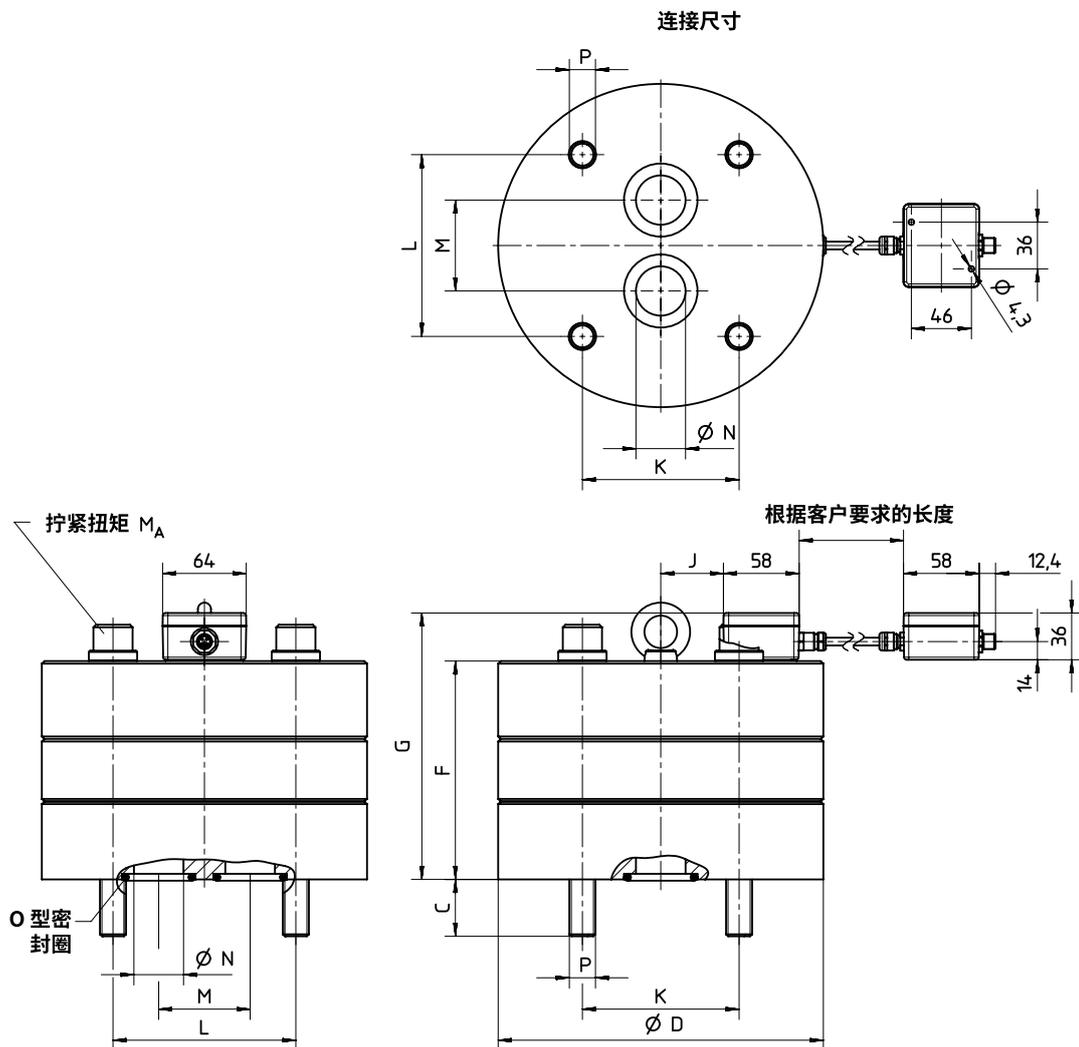
连接尺寸



尺寸

I 球墨铸铁规格 - 板式安装-规格 K3 电子装置版本:高温 Plus/ 高温 Plus ATEX/IECEX

额定尺寸	尺寸										拧紧扭矩	重量
											NM	kg
	C	D	F	G	J	K	L	M	N	P	M _A	m
VC 12	44	249	168	205	48	120	140	70	38	M 20	400	53.5
VC 16	38	249	184	221	48	120	140	70	38	M 20	400	57.4



尺寸

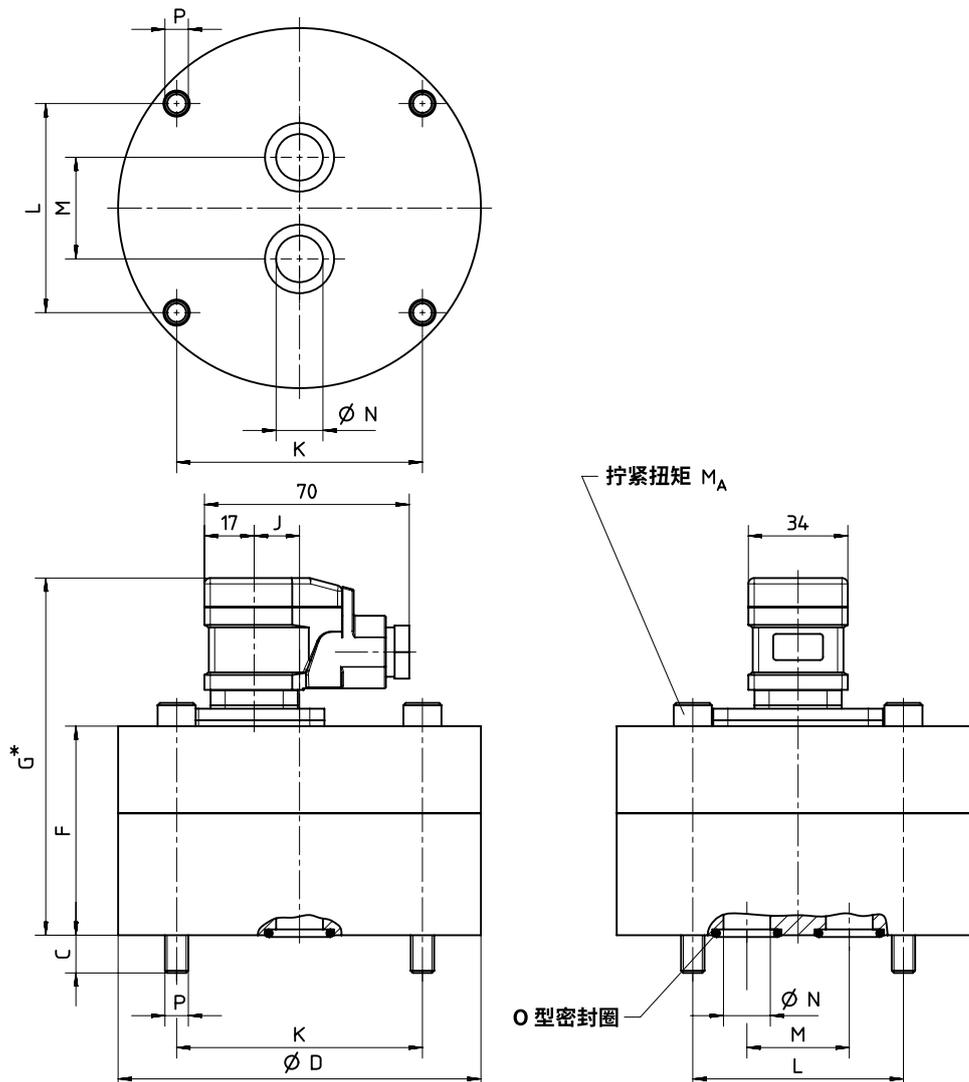
I 不锈钢规格 – 板式安装

电子装置版本: 标准 / 高温 / ATEX/IECEX / IO-Link

额定尺寸	尺寸										拧紧扭矩	重量
	C	D	F	G*	J	K	L	M	N	P	NM	kg
											M _A	m
VC 0.025	10	94	55	106	-	70	40	20	6.7	M 6	14	3
VC 0.04	9	94	56	107	-	70	40	20	6.7	M 6	14	3
VC 0.1	10	94	55	106	-	70	40	20	9	M 6	14	3
VC 0.2	13	94	57	108	-	70	40	20	9	M 6	14	3.1
VC 0.4	17	118	63	114	-	80	38	34	16	M 8	35	4.8
VC 1	13	124	72	123	15.5	84	72	35	16	M 8	35	7
VC 3	18	170	89	140	46.5	46	95	50	25	M 12	120	15.9
VC 5	22	170	105	156	46.5	46	95	50	25	M 12	120	18.7

* 电子装置规格 H 加 12 mm
电子装置规格 X 加 6 mm

连接尺寸



尺寸(单位 mm)

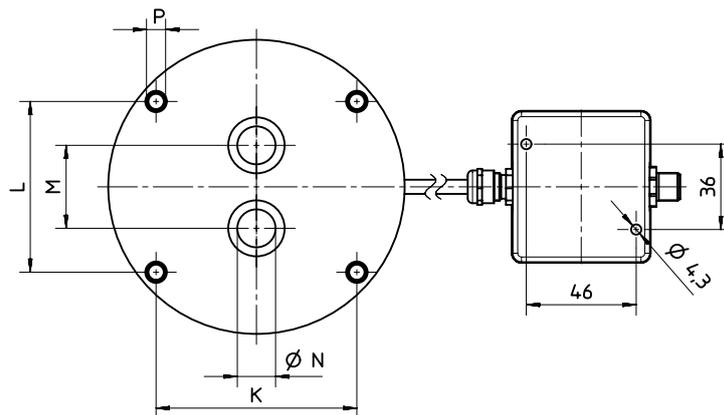
尺寸

I 不锈钢规格 - 板式安装

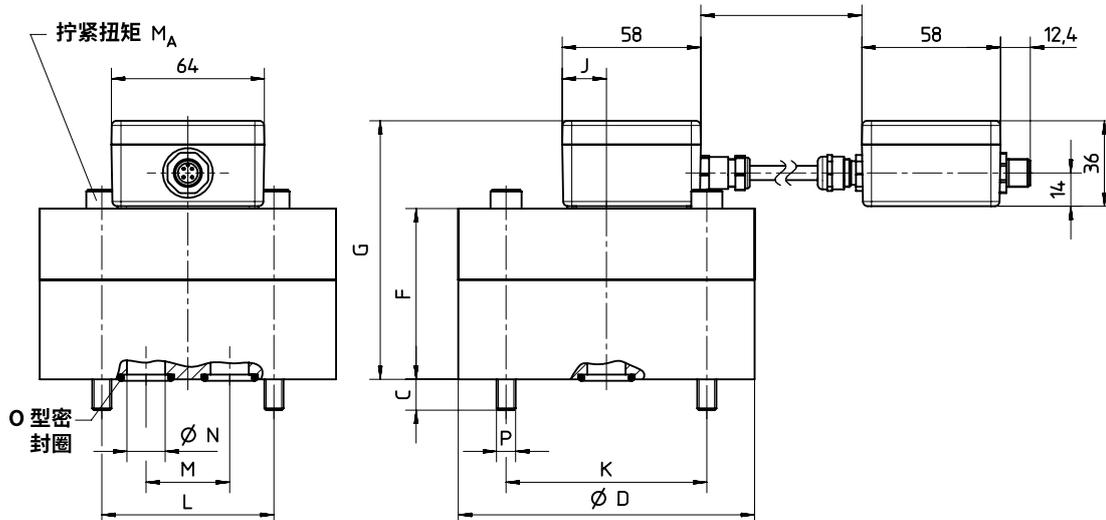
电子装置的版本: 高温 Plus/ 高温 Plus ATEX/IECEX/低温

额定尺寸	尺寸										拧紧扭矩	重量
											NM	kg
	C	D	F	G	J	K	L	M	N	P	M _A	m
VC 0.025	10	94	55	92	-	70	40	20	6.7	M 6	14	3
VC 0.04	9	94	56	93	-	70	40	20	6.7	M 6	14	3
VC 0.1	10	94	55	92	-	70	40	20	9	M 6	14	3
VC 0.2	13	94	57	94	-	70	40	20	9	M 6	14	3.1
VC 0.4	17	118	63	100	-	80	38	34	16	M 8	35	4.8
VC 1	13	124	72	109	18.5	84	72	35	16	M 8	35	7
VC 3	18	170	89	126	11	46	95	50	25	M 12	120	15.9
VC 5	22	170	105	142	11	46	95	50	25	M 12	120	18.7

连接尺寸



根据客户要求的长度



尺寸

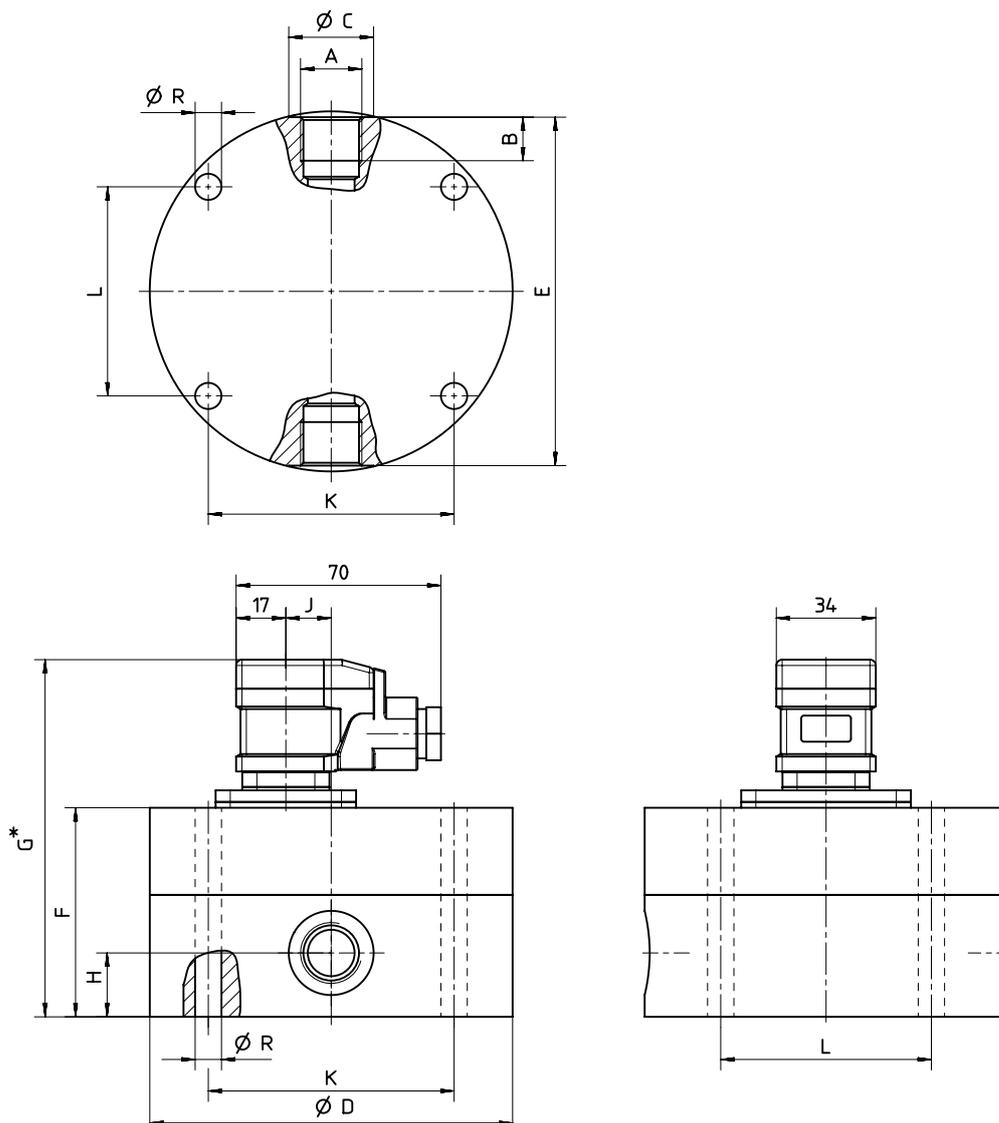
I 不锈钢规格 – 管道连接

电子装置版本: 标准 / 高温 / ATEX/IECEX / IO-Link

额定尺寸	尺寸												重量
													kg
	A	B	C	D	E	F	G*	H	J	K	L	R	m
VC 0.025	G 1/8	9	17	94	90	55	106	15	-	70	40	6.7	3
VC 0.04	G 1/4	13	21	94	90	56	107	15	-	70	40	6.7	3
VC 0.1	G 3/8	13	25	94	90	55	106	15	-	70	40	6.6	3
VC 0.2	G 3/8	13	25	94	90	57	108	16	-	70	40	6.5	3.1
VC 0.4	G 1/2	15	29	118	114	63	114	17.5	-	80	38	9	4.8
VC 1	G 1/2	15	29	124	120	72	123	22	15.5	84	72	9	7
VC 3	G 1	19	51.5	170	162	89	140	30	46.5	46	95	13	15.9
VC 5	G 1	19	42	170	162	105	156	30	46.5	46	95	13	18.7

* 电子装置规格 H 加 12 mm
电子装置规格 X 加 6 mm

连接尺寸



尺寸(单位 mm)

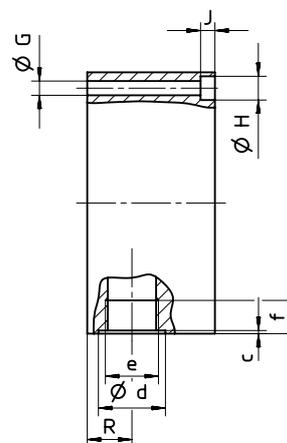
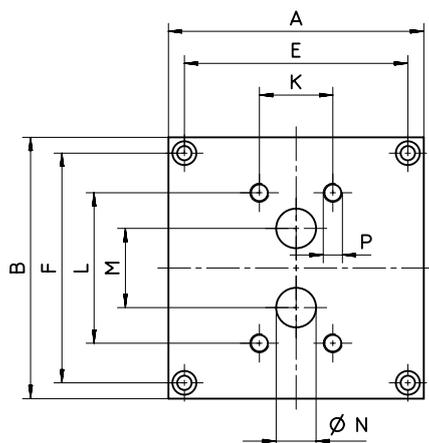
尺寸

I 侧面带螺纹接口的连接板(灰铸铁)

订货名称	尺寸																	重量	
	e	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	c	d	f	kg
MVC 0.2 R3 B05*	G 3/8	85	90	35	65	76	7	11	7	70	40	20	6.5	M 6/14 深	17	0.7	25	13	1.8
MVC 0.2 R3 C05*	G 1/2	85	90	35	65	76	7	11	7	70	40	20	6.5	M 6/14 深	17.5	0.7	29	15	1.7
MVC 0.4 R1 C09	G 1/2	100	110	37	86	96	7	11	7	80	38	34	16	M 8/18 深	18.5	0.7	29	15	2.7
MVC 0.4 R1 D09	G 3/4	100	110	42	86	96	7	11	7	80	38	34	16	M 8/18 深	21	1	36	17	2.9
MVC 1 R2 C05	G 1/2	100	120	37	80	106	7	11	7	84	72	35	12	M 8/18 深	17.5	0.7	29	15	2.9
MVC 1 R3 D05	G 3/4	120	120	42	80	106	7	11	7	84	72	35	13	M 8/18 深	21	1	36	17	4
MVC 1 R2 E05	G 1	100	120	65	80	106	7	11	8	84	72	35	13	M 8/18 深	32.5	1	42	19	4.9
MVC 5 R2 E05**	G 1	160	165	80	140	145	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 深	28	1	42	19	14
MVC 5 R2 G09**	G 1 1/2	170	165	100	140	145	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 深	42	1	58	23	17.8

* 适用于 VC 0.025、VC 0.04、VC 0.1 和 VC 0.2 以及具有编码器 0.2 的 VC

** 适用于 VC 3 和 VC 5



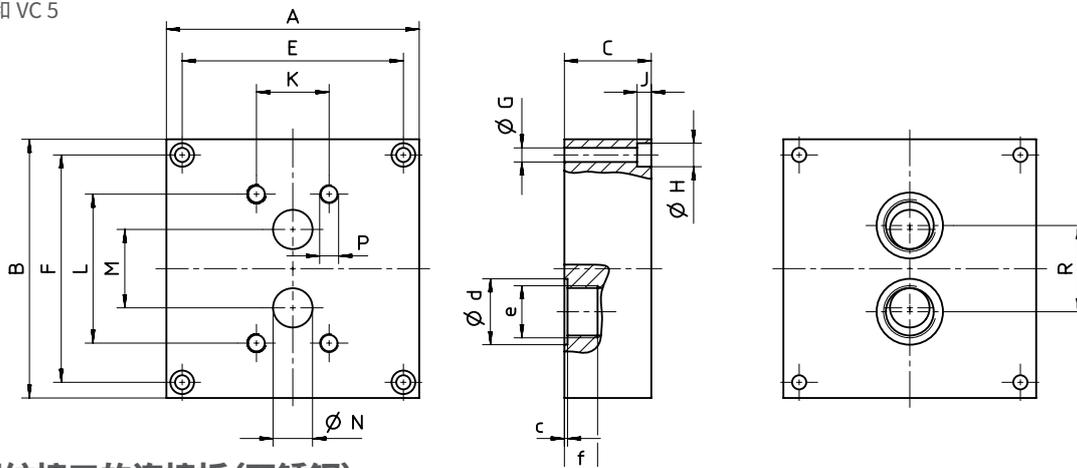
尺寸

I 背面带螺纹接口的连接板(灰铸铁)

订货名称	尺寸																		重量
	e	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	c	d	f	kg
MVC 0.2 R3 B04*	G 3/8	85	90	35	65	76	7	11	7	70	40	20	6.5	M 6/14 深	28	0.7	25	13	1.6
MVC 0,4 R1 C08	G 1/2	100	110	37	86	96	7	11	7	80	38	34	16	M 8/18 深	46	0.7	29	15	2.5
MVC 0,4 R1 D08	G 3/4	100	110	42	86	96	7	11	7	80	38	34	16	M 8/18 深	52	1	36	17	2.9
MVC 1 R2 C04	G 1/2	100	120	37	80	106	7	11	7	84	72	35	12	M 8/18 深	50	0.7	29	15	2.7
MVC 5 R2 E04**	G 1	160	165	55	140	145	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 深	55	1	42	19	9.6

* 适用于 VC 0.025、VC 0.04、VC 0.1 和 VC 0.2 以及具有编码器 0.2 的 VC

** 适用于 VC 3 和 VC 5

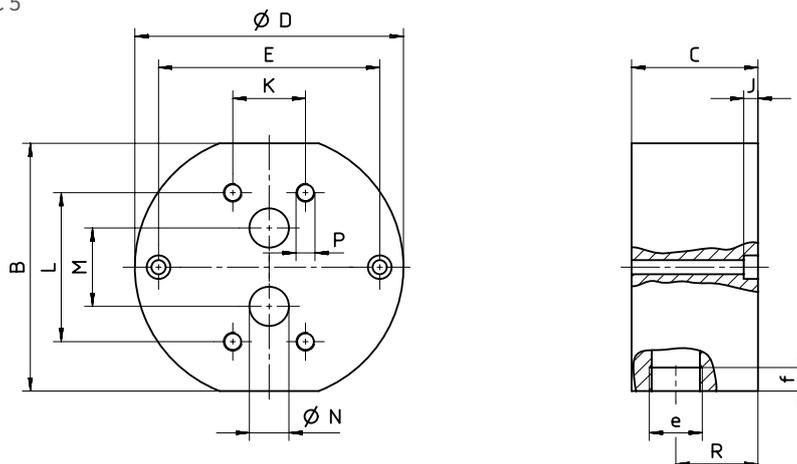


I 侧面带螺纹接口的连接板(不锈钢)

订货名称	尺寸																重量
	e	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	R	f	kg	
MVC 0.2 R4 B11*	G 3/8	85	35	94	75	7	11	7	70	40	20	6.5	M 6/14 深	18	13	1.7	
MVC 1 R3 C11	G 1/2	116	37	124	100	9	15	9	84	72	35	12	M 8/18 深	19.5	15	3.2	
MVC 1 R2 D11	G 3/4	116	42	124	100	9	15	9	84	72	35	12	M 8/18 深	21	17	3.5	
MVC 5 R2 E11**	G 1	158	80	170	140	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 深	52	19	13.9	
MVC 5 R2 G11**	G 1 1/2	158	105	170	140	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 深	63	23	17.9	

* 适用于 VC 0.025、VC 0.04、VC 0.1 和 VC 0.2 以及具有编码器 0.2 的 VC

** 适用于 VC 3 和 VC 5

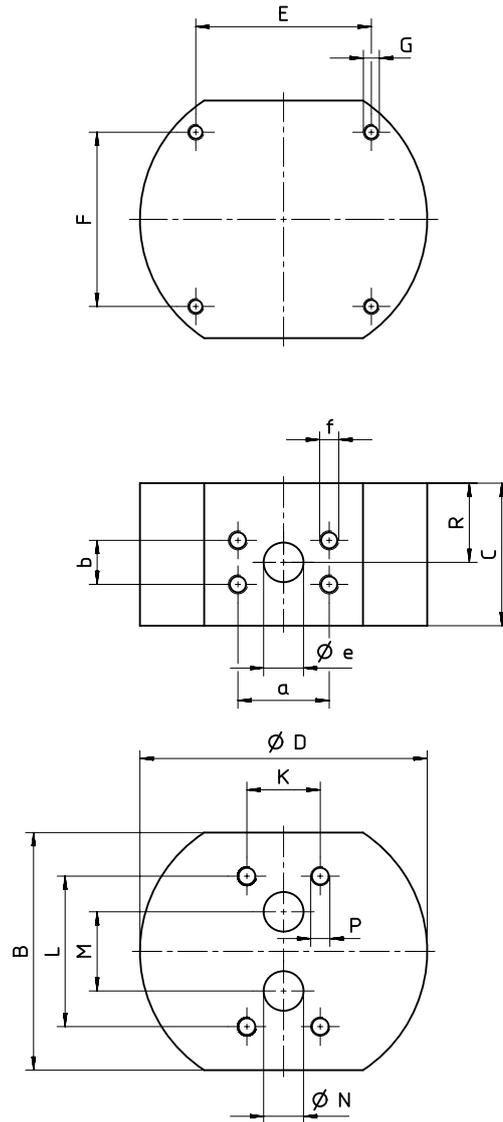


尺寸(单位 mm)

尺寸

I 侧面带 SAE 法兰接口的连接板(球墨铸铁) 适用于 K3 规格的 VC 3 和 5

订货名称	尺寸																重量
																	kg
	B	C	D	E	F	G	K	L	M	N	P	R	a	b	e	f	m
MVC 5 V1 E09	150	90	180	110	110	M 8/24 深	46	95	50	25	M 12/24 深	50	57.2	27.8	25	M 12/24 深	14.2



流量测量技术设备产品概览

流量计	描述	流量范围	介质温度范围	最大压力
VC	齿轮流量计	0.001 ...700 l/min	-60 ...210 °C	480 bar
VCA	齿轮流量计	0.02 ...200 l/min	-10 ...80 °C	240 bar
SVC	螺杆流量计	0.01 ...3 750 l/min	-40 ...220 °C	480 bar
TM	涡轮流量计	0.92 ...66 667 l/min	-30 ...400 °C	400 bar
VOLUMEK	VOLUMEK 阀位置指示器是一个联动单元,由阀块、体积计数器和显示设备组成。	...7 l/min	-20 ...80 °C	240 bar
VOLUTRONIC®	VOLUTRONIC® 阀位置指示器是 VOLUMEK 的电子版。其输出两个增量信号,可以识别流向。	0.16 ...16 l/min	-30 ...80 °C	200 bar

电气设备	描述	应用
SD 1	插接式显示器 SD 1 是一种通用现场显示器,适用于所有配备符合 DIN 43650-A 标准的插接件的流量计系列产品 (VC, VCA, SVC, TM)。显示器可以选择显示流量或体积。	体积测量 流量测量
AS 8	AS 8 处理流量计的输出脉冲。输入信号将在该设备内经过过滤、转化并换算成流量或体积等物理量,并加以显示。	测量体积、流量、混合比例、转速比、气缸位移、和与差 调节流量、混合比例和转速 计量
ASR 14	ASR 14 集成了控制、操作和可视化功能。ASR 14 的编程将根据客户的具体应用情况进行调整。	与 AS 8 一样,可以单独调整
ASR 30	ASR 30 是可通过触摸屏操作的控制单元。此外,该单元可以扩展手动操作单元。由此可以实现许多流体工程应用。为各种应用提供标准化程序。ASR 30 的编程可以根据应用情况进行最佳调整。	与 AS 8 一样,可以单独调整

笔记

I 齿轮泵

用于润滑油、液压、过程和试验台应用领域，燃料和计量设备的低压和高压齿轮泵。



I 流量测量技术设备

齿轮、涡轮和螺杆流量计以及用于化学、液压、过程控制和试验台应用领域的体积测量、流量测量、计量和消耗量测量的分析电子装置。



I 液压

单级和多级高压齿轮泵，齿轮电机和用于建筑机械、市政车辆、农业车辆、特种车辆和卡车车厢的各种阀。



I 阀

符合欧盟流体动力标准并满足固定使用和移动使用所有要求的阀。带高流量用管接口的压力阀、开关阀和截止阀。特种阀。



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 sales@kracht.cn - 网址 www.kracht.cn