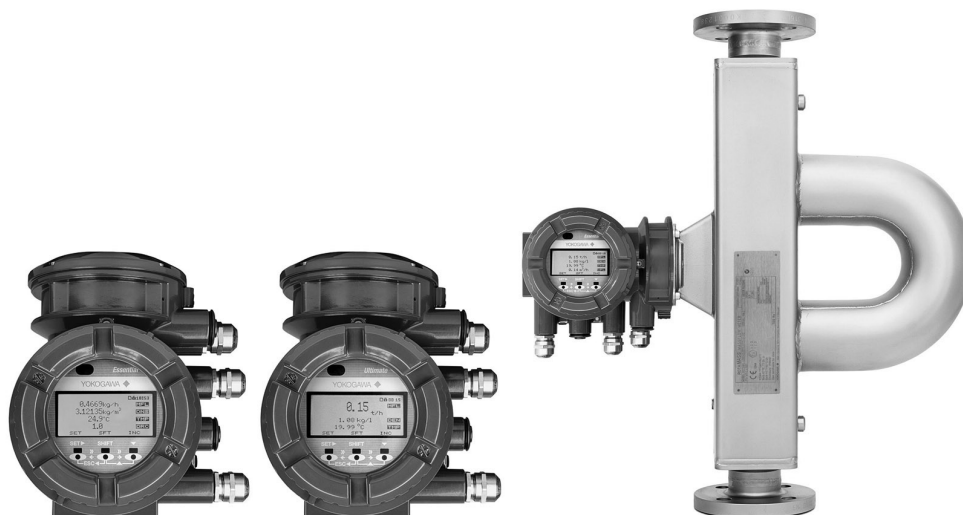




概述

- 根据科里奥利原理对液体和气体、多相介质和具有特定气体含量的介质进行精确的流量测量。
- 直接测量质量流量和密度，无需考虑介质物理属性，例如密度、粘度和均匀性
- 溶液、悬浮液和乳液的浓度测量
- 流体温度：-70 - 350° C
(-94 - 662° F)
- 过程压力：最大10MPa
- EN、ASME、JPI 或 JIS 标准法兰过程连接，每个仪表尺寸多达三个标称口径法兰可供选择
- 通信接口：HART7 或 Modbus
- 防爆认证：IECEX、ATEX、FM（美国/加拿大）、NEPSI、INMETRO、PESO
- 安全相关的应用：PED（符合 AD 2000 规范）、SIL 2、二级安全壳（最大12MPa）
- 船用型式认证：DNV GL

特点

- 可对多个过程变量进行在线测量，例如质量、密度和温度
- 无需上下游直管段
- 流量计可快速简单地实现设置和操作
- 运行时免维护
- 提供后续按需扩展功能
- 全面健康检查：流量计可自我监测（包括精度）
- 通过根据 ISO/IEC 17025（用于选项 K5）认证的校准设备实现最高精度校准
- 自动排干式安装
- 得益于平衡双管测量系统和盒中盒形状，实现良好的耐振动性能

北京市重自仪自控科技开发有限公司

电话：010-63794542

传真：01063788138

目录

1	引言	5
1.1	适用文件	5
1.2	产品概述	6
2	测量原理与科里奥利流量计形状	7
2.1	测量原理	7
2.2	流量计	9
3	应用和测量范围	12
3.1	被测量	12
3.2	测量范围概述	12
3.3	质量流量	13
3.4	体积流量	13
3.5	压损	13
3.6	密度	13
3.7	温度	13
4	精度	14
4.1	概述	14
4.2	质量流量的零点稳定性	14
4.3	质量流量精度	15
4.3.1	液体计算示例	16
4.3.2	气体计算示例	17
4.4	密度精度	17
4.4.1	对于液体	17
4.4.2	对于气体	18
4.5	质量流量与密度的精度（根据型号）	18
4.5.1	对于液体	18
4.5.2	对于气体	18
4.6	体积流量精度	19
4.6.1	对于液体	19
4.6.2	对于气体	19
4.7	温度精度	19
4.8	重复性	20
4.9	校准条件	21
4.9.1	质量流量校准与密度校正	21
4.9.2	密度校准	21
4.10	过程压力影响	21
4.11	过程温度影响	22
5	工作条件	24
5.1	安装地点和位置	24
5.1.1	传感器安装位置	24
5.2	安装说明	25
5.3	过程条件	25
5.3.1	流体温度范围	25
5.3.2	密度	26
5.3.3	压力	26

5.3.4	质量流量	28
5.3.5	精度受到的温度影响	28
5.3.6	隔热与伴热	29
5.3.7	二级安全壳	29
5.4	环境条件	30
5.4.1	传感器允许的环境温度	30
5.4.2	危险区域中的温度规格	32
6	机械规格	36
6.1	形状	36
6.2	材质	37
6.2.1	接液部分材质	37
6.2.2	非接液部件	37
6.3	传感器的过程连接、尺寸和重量	38
6.4	转换器尺寸和重量	51
7	转换器规格	53
7.1	输入与输出	54
7.1.1	输出信号	55
7.1.2	输入信号	61
7.2	供电电源	62
7.3	电缆规格	62
8	认证及符合性声明	63
9	订购信息	69
9.1	型号 Supreme 34 概述	69
9.2	型号 Supreme 36 概述	72
9.3	型号 Supreme 38 概述	75
9.4	型号 Supreme 39 概述	78
9.5	选项概述	81
9.6	型号	85
9.6.1	转换器	85
9.6.2	传感器	85
9.6.3	仪表尺寸	86
9.6.4	接液部分材质	86
9.6.5	过程连接尺寸	86
9.6.6	过程连接形式	87
9.6.7	传感器外壳材质	87
9.6.8	流体温度范围	88
9.6.9	质量流量和密度精度	88
9.6.10	形状和外壳	89
9.6.11	防爆认证	89
9.6.12	电缆口	90
9.6.13	输入与输出	90
9.6.14	显示器	91
9.7	选项	93
9.7.1	连接电缆类型和长度	93
9.7.2	附加铭牌信息	94
9.7.3	用户参数预设	94
9.7.4	浓度和石油测量	94

9.7.5	隔热与伴热.....	95
9.7.6	证书.....	96
9.7.7	特定国家/地区交付.....	98
9.7.8	防爆盘.....	98
9.7.9	测量管健康检查.....	98
9.7.10	转换器外壳旋转 180°	98
9.7.11	热量测量.....	99
9.7.12	船用认证.....	99
9.7.13	用户特定特殊产品制造.....	99
9.8	订货须知	100

1 引言

1.1 适用文件

关于防爆认证规范、请参考以下文件：

- 防爆手册 ATEX IM 01U10X01-00__-R
- 防爆手册 IECEX IM 01U10X02-00__-R
- 防爆手册 FM IM 01U10X03-00__-R
- 防爆手册 INMETRO IM 01U10X04-00__-R
- 防爆手册 PESO IM 01U10X05-00__-R

其他适用的用户手册：

- 环境保护（仅在中国使用）IM 01A01B01-00ZH-R

1.2 产品概述

Rotamass 科里奥利流量计可用于按应用范围区分的各种产品系列。每个产品系列都包含多种替代产品以及可供选择的其他设备选项。

以下概述为产品选择指南。

Rotamass 产品系列概述

Rotamass Nano		适用于低流量应用 仪表尺寸: Nano 06、Nano 08、Nano 10、Nano 15、Nano 20 连接尺寸: - DN15、DN25、DN40 1/4"、1/2"、3/8"、3/4"、1"、1 1/2" 最大质量流量: 1.5 t/h (55 lb/min)
Rotamass Prime		操作人员可以较低成本获得多种功能 仪表尺寸: Prime 25、Prime 40、Prime 50、Prime 80 连接尺寸: - DN15、DN25、DN40、DN50、DN80 3/8"、1/2"、3/4"、1"、1 1/2"、2"、2 1/2"、3" 最大质量流量: 76 t/h (2800 lb/min)
Rotamass Supreme		严苛条件下仍能展现优异性能 仪表尺寸: Supreme 34、Supreme 36、Supreme 38、Supreme 39 连接尺寸: - DN15、DN25、DN40、DN50、DN80、DN100、DN125 3/8"、1/2"、3/4"、1"、1 1/2"、2"、2 1/2"、3"、4"、5" 最大质量流量: 170 t/h (6200 lb/min)
Rotamass Intense		适用于高过程压力应用 仪表尺寸: Intense 34、Intense 36、Intense 38 连接尺寸: 1/2"、1"、2" 最大质量流量: 50 t/h (1800 lb/min)
Rotamass Hygienic		适用于食品、饮料和医药应用 仪表尺寸: Hygienic 25、Hygienic 40、Hygienic 50、Hygienic 80 连接尺寸: - DN25、DN40、DN50、DN65、DN80 1"、1 1/2"、2"、2 1/2"、3" 最大质量流量: 76 t/h (2800 lb/min)
Rotamass Giga		适用于大流量应用 仪表尺寸: Giga 1F、Giga 2H 连接尺寸: - DN100、DN125、DN150、DN200 4"、5"、6"、8" 最大质量流量: 600 t/h (22000 lb/min)

2 测量原理与科里奥利流量计设计

2.1 测量原理

测量原理以科里奥利力的产生为基础。为此、驱动系统（E）将以其首个共振频率驱动两根测量管（M1、M2）。两根管道都反相振动，类似于共振音叉。

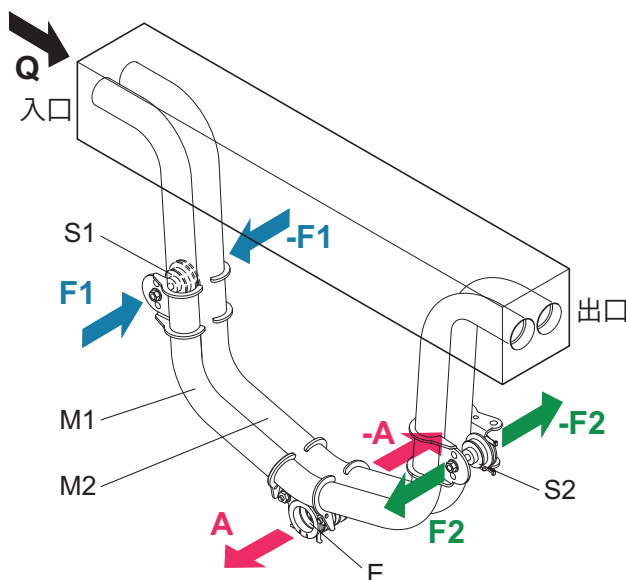


图 1: 科里奥利原理

M1、M2 测量管
S1、S2 传感器
F1、F2 科里奥利力

E 驱动系统
A 测量管振动方向
Q 介质流向

质量流量

通过振动测量管的介质产生科里奥利力（F1 与 -F1 以及 F2 与 -F2）、而这些力在流入或流出侧的管上产生正值或负值。这些力与质量流量成正比、并引起测量管变形（扭转）。

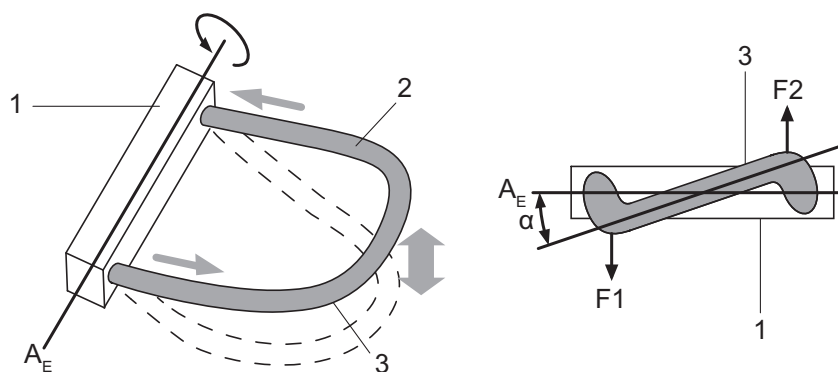


图 2: 科里奥利力与测量管变形

1 测量管底座
2 介质
3 测量管

A_E 旋转轴
F1、F2 科里奥利力
α 扭转角

安装在测量管恰当位置的传感器（S1、S2）会记录基础振动周围的微小变形。传感器 S1 和 S2 的输出信号之间产生的相移 $\Delta\varphi$ 与质量流量成正比。产生的输出信号将在转换器中得到进一步处理。

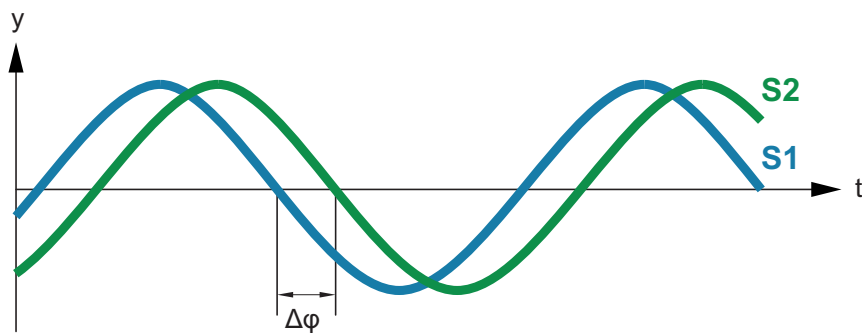


图 3: 传感器 S1 和 S2 的输出信号之间的相移

$$\Delta\varphi \sim F_c \sim \frac{dm}{dt}$$

$\Delta\varphi$	相移
m	动态质量
t	时间
dm/dt	质量流量
F_c	科里奥利力

密度测量

使用电子励磁驱动时，测量管以共振频率 f 运转。此共振频率为测量管几何形状、材料属性以及在测量管中共振的介质质量的函数。改变密度和相应质量、将改变共振频率。转换器将测量共振频率、并根据下面的公式计算密度。校准时分别确定每台设备常数。

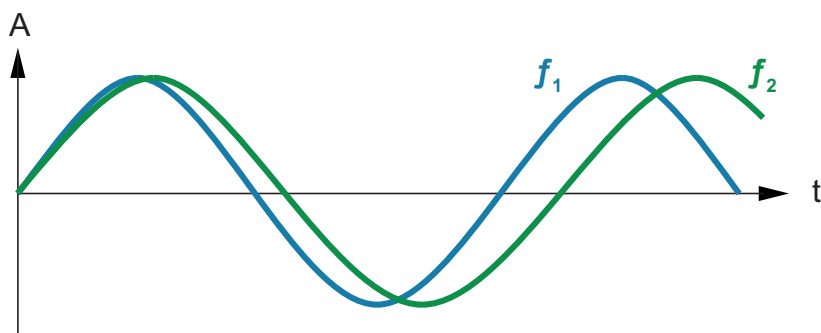


图 4: 测量管共振频率

A	测量管位移
f_1	使用介质 1 时的共振频率
f_2	使用介质 2 时的共振频率

$$\rho = \frac{\alpha}{f^2} + \beta$$

ρ	介质密度
f	测量管共振频率
α, β	设备相关常量

温度测量

为补偿流量计的温度影响、将对测量管的温度进行测量。此温度约等于流体温度、并且也可在转换器处作为被测数量。

2.2 流量计

Rotamass 科里奥利流量计包含：

- 传感器
- 转换器

在一体型流量计中，传感器与转换器牢固连接在一起。

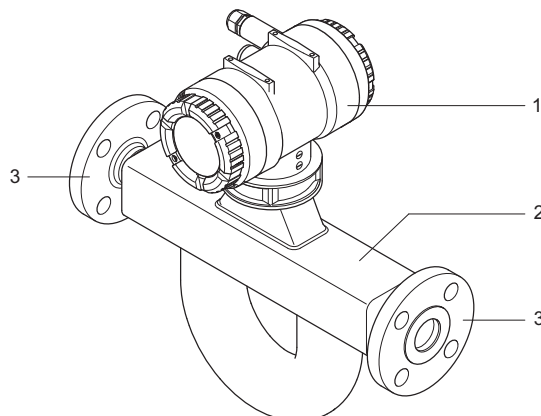


图 5: Rotamass 一体型流量计的配置

- | | |
|---|------|
| 1 | 转换器 |
| 2 | 传感器 |
| 3 | 过程连接 |

使用分离型流量计时，传感器和转换器通过连接电缆进行连接。因此，传感器和转换器可以安装在不同的位置。

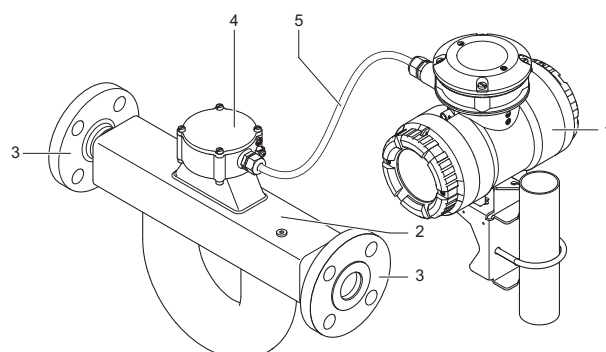


图 6: Rotamass 分离型流量计的配置

- | | | | |
|---|------|---|--------|
| 1 | 转换器 | 4 | 传感器接线盒 |
| 2 | 传感器 | 5 | 连接电缆 |
| 3 | 过程连接 | | |

使用分离型流量计时，传感器和转换器通过连接电缆进行链接。因此，传感器和转换器可以安装在不同的位置。

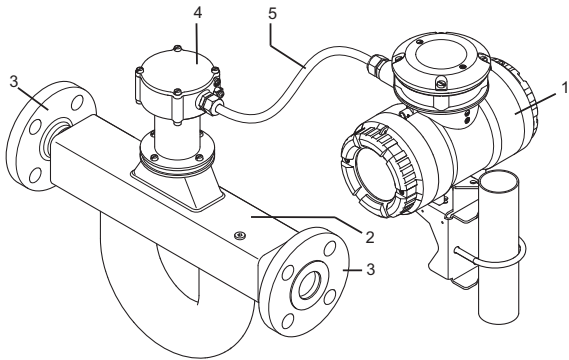


图 7: Rotamass 分离型流量计的配置 - 加长颈

- 1

转换器
- 2

传感器
- 3

过程连接
- 4

传感器接线盒
- 5

连接电缆

通用规格

Rotamass 科里奥利流量计的所有可用属性通过型号指定。
一个型号位可能包含多个用虚线表示的字符。
与各个属性相关的型号位用蓝色进行突出表示。随后将说明任何可能占用这些型号位的值。

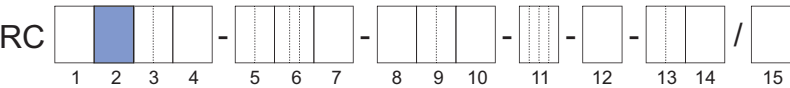


图 8: 突出显示的型号位

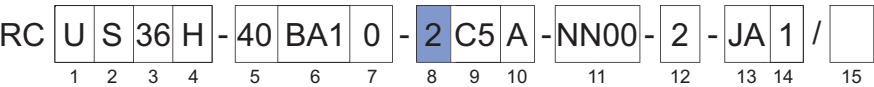
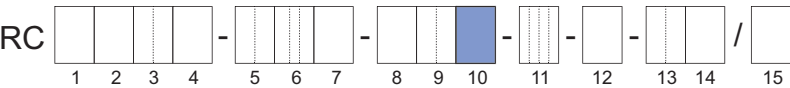
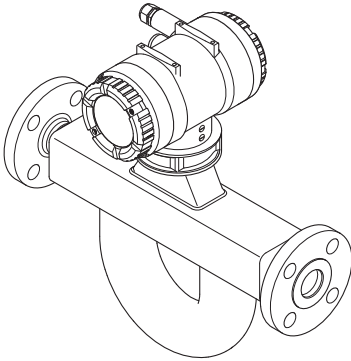


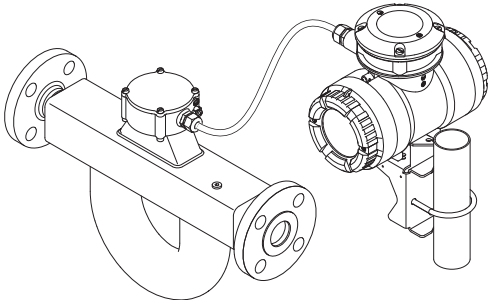
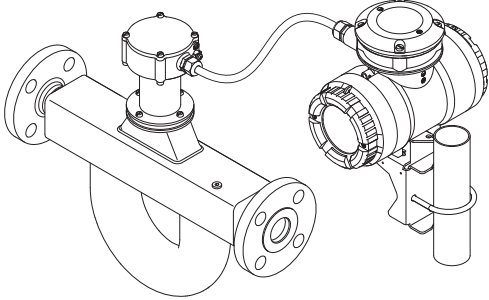
图 9: 完整型号示例

形状类型

型号的完整说明包含在标题为[订购信息 \[69\]](#)的章节中。
型号第 10 位界定使用的是一体型还是分离型流量计。它进一步说明流量计属性，例如变送器外壳，请参阅[设计和外壳 \[89\]](#)。

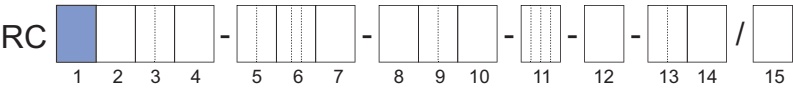


流量计	型号 第 10 位
一体型 	0, 2

流量计	型号 第 10 位
分离型 	A, E, J
分离型 - 加长颈 	B, F, K

转换器概述

提供两种在功能范围上有所不同的转换器。



转换器	属性	型号 第 1 位
基本型 	- 液体质量流量精度: 0.15 % - 气体质量流量精度: 0.75 % - 密度精度: 4 g/l (0.25 lb/ft³) - 诊断功能 - HART 通讯 - Modbus 通讯 - 可在 microSD 卡上备份数据	E
高机能型 	- 液体质量流量精度: 0.1 % - 气体质量流量精度: 0.5 % - 密度精度: 0.5 g/l (0.03 lb/ft³) - 诊断功能 - HART 通讯 - Modbus 通讯 - 适用于特殊应用的特殊功能, 例如动态压力补偿 - 可在 microSD 卡上备份数据	U

3 应用和测量范围

3.1 被测量

Rotamass 科里奥利流量计可用来测量下列介质：

- 液体
- 气体
- 混合物，例如乳液、悬浮液、浆料

必须与Yokogawa相关销售机构核对适用于混合物测量的可能限制。

使用 Rotamass 可测量下列变量：

- 质量流量
- 密度
- 温度

基于这些被测量，转换器还可计算：

- 体积流量
- 二元混合物的部分组分浓度
- 二元混合物的部分组分量（净流量）

在此过程中，净流量根据已知的部分组分浓度和总流量进行计算。

3.2 测量范围概述

Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39			
质量流量范围									
典型 连接尺寸		DN15, ½"		DN25, 1"		DN40, 1½"		DN80, 3"	
Q _{nom}		3 t/h (110 lb/min)		10 t/h (370 lb/min)		32 t/h (1200 lb/min)		100 t/h (3700 lb/min)	
Q _{max}		5 t/h (180 lb/min)		17 t/h (620 lb/min)		50 t/h (1800 lb/min)		170 t/h (6200 lb/min)	
最大体积流量									
(水)		5 m³/h (42 barrel/h)		17 m³/h (140 barrel/h)		50 m³/h (420 barrel/h)		170 m³/h (1400 barrel/h)	
介质密度范围									
		0 - 5 kg/l (0 - 310 lb/ft³)				0 - 2 kg/l (0 - 120 lb/ft³)			
流体温度范围									
标准 ¹⁾		-70 - 150° C (-94 - 302° F)							
中温		-70 - 230° C (-94 - 446° F)							
高温		0 - 350° C (32 - 662° F)							

¹⁾ 可能因形状而异。

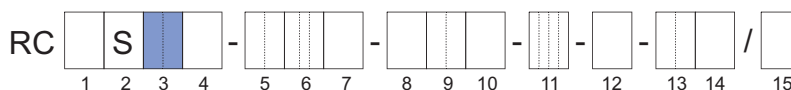
Q_{nom} - 标称质量流量

Q_{max} - 最大质量流量

标称质量流量 Q_{nom} 被定义为流量计在 1 bar 压损下的水（温度为 20° C）的质量流量。

3.3 质量流量

对于 Rotamass Supreme, 可以使用型号 [► 85] 确定下列仪表尺寸。



液体质量流量

仪表尺寸	典型连接尺寸	Q_{nom} 单位为 t/h (lb/min)	Q_{max} 单位为 t/h (lb/min)	型号 第 3 位
Supreme 34	DN15, ½"	3 (110)	5 (180)	34
Supreme 36	DN25, 1"	10 (370)	17 (620)	36
Supreme 38	DN40, 1½"	32 (1200)	50 (1800)	38
Supreme 39	DN80, 3"	100 (3700)	170 (6200)	39

气体质量流量

使用 Rotamass 测量气体流量时, 质量流量通常受到产生的压损和最大流速的限制。由于这些因素在很大程度上取决于应用, 请联系当地横河电机销售部门。

3.4 体积流量

液体体积流量 (20° C 的水)

仪表尺寸	体积流量 (1 bar 压损) 单位为 m³/h (barrel/h)	最大体积流量 单位为 m³/h (barrel/h)
Supreme 34	3 (25)	5 (42)
Supreme 36	10 (84)	17 (140)
Supreme 38	32 (270)	50 (420)
Supreme 39	100 (840)	170 (1400)

气体体积流量

使用 Rotamass 测量气体流量时, 流量通常受到产生的压损和最大流速的限制。由于这些因素在很大程度上取决于应用, 请联系当地横河电机销售部门。

3.5 压损

流量计的压损在很大程度上取决于应用。标称质量流量 Q_{nom} 下的 1 bar 压损适用于水, 并且被视作参考值。

3.6 密度

仪表尺寸	密度测量范围
Supreme 34	0 - 5 kg/l (0 - 310 lb/ft³)
Supreme 36	
Supreme 38	
Supreme 39	0 - 2 kg/l (0 - 120 lb/ft³)

气体密度通常通过其参考密度、过程温度和过程压力来计算, 而非直接进行测量。

3.7 温度

温度测量范围受到允许的过程温度限制, 请参阅中温范围 [► 25]。

最大测量范围: -70 - 350° C (-94 - 662° F)

4 精度

在本章中，精度表示为绝对值。



所有精度数据以 $\pm$ 值给出。

4.1 概述

液体可达精度

为质量流量精度指定的 D_{flat} 值适用于超过质量流量限制 Q_{flat} 的流量。如果流量低于 Q_{flat} ，则必须考虑其他效应。

交付设备时，下列值可在校准条件下达到，请参阅校准条件 [▶ 21]。根据所选产品版本的不同，规格可能不那么准确，请参阅质量流量和密度精度 [▶ 88]。

被测量		转换器精度	
		Essential	Ultimate
质量流量 ¹⁾	精度 ²⁾ D_{flat}	测量值的 0.15 %	测量值的 0.1 %
	重复性	测量值的 0.08 %	测量值的 0.05 %
体积流量（水） ¹⁾	精度 ²⁾ D_v	测量值的 0.43 %	测量值的 0.12 %
	重复性	测量值的 0.22 %	测量值的 0.06 %
密度	精度 ²⁾	4 g/l (0.25 lb/ft ³)	0.5 g/l (0.03 lb/ft ³)
	重复性	2 g/l (0.13 lb/ft ³)	0.3 g/l (0.02 lb/ft ³)
温度	精度 ²⁾	0.5° C (0.9° F)	0.5° C (0.9° F)

- ¹⁾ 基于脉冲输出的测量值。包括重复性、线性和延迟带来的综合影响。
- ²⁾ 最佳精度（根据转换器类型）

连接电缆可能影响精度。指定值适用于长度短于等于 30 米（98.4 英尺）的连接电缆。

气体可达精度

被测量		转换器精度	
		Essential	Ultimate
质量流量/标准体 积流量 ¹⁾	精度 ²⁾ D_{flat}	测量值的 0.75 %	测量值的 0.5 %
	重复性	测量值的 0.6 %	测量值的 0.4 %
温度	精度 ²⁾	0.5° C (0.9° F)	0.5° C (0.9° F)

- ¹⁾ 基于脉冲输出的测量值。包括重复性、线性和延迟带来的综合影响。
- ²⁾ 每种转换器类型的最佳质量流量精度

在出现流体温度跳变时，由于气体的热容量和热导率较低，温度显示可能出现延迟。

连接电缆可能影响精度。指定值适用于长度短于等于 30 米（98.4 英尺）的连接电缆。

4.2 质量流量的零点稳定性

在没有流量的情况下，最大测量流量称为零点稳定性。零点值如下表所示。

仪表尺寸	零点稳定性 Z 单位为 kg/h (lb/min)
Supreme 34	0.15 (0.0055)
Supreme 36	0.5 (0.018)
Supreme 38	1.6 (0.059)
Supreme 39	5 (0.18)

4.3 质量流量精度

超出质量流量 Q_{flat} 后，精度为常量且被称作 D_{flat} 。其取决于产品版本，并且可在章节 质量流量与密度的精度（根据型号） [▶ 18] 的表中查询。

使用以下公式可计算精度 D ：

$$\begin{array}{l}
 \boxed{Q_m \geq Q_{flat}} \quad \rightarrow \quad \boxed{D = D_{flat}} \\
 \\
 \boxed{Q_m < Q_{flat}} \quad \rightarrow \quad \boxed{D = \frac{a \times 100 \%}{Q_m} + b}
 \end{array}$$

D 精度 (%)

Q_m 质量流量 (kg/h)

D_{flat} 高流量精度 (%)

Q_{flat} 高于适用 D_{flat} 的质量流量值 (kg/h)

a 、 b 常量

仪表尺寸	型号 第 9 位	D_{flat} (%)	Q_{flat} (kg/h)	a (kg/h)	b (%)
Supreme 34	E7	0.2	150	0.38	-0.05
	D7	0.15	200	0.21	0.043
	C2、C3、C6	0.1	300	0.17	0.044
	70	0.75	150	0.25	0.583
	50	0.5	300	0.17	0.444
Supreme 36	E7	0.2	500	1.3	-0.05
	D7	0.15	667	0.71	0.043
	C2、C3、C5	0.1	1000	0.56	0.044
	70	0.75	500	0.83	0.583
	50	0.5	1000	0.56	0.444
Supreme 38	E7	0.2	1600	4	-0.05
	D7	0.15	2130	2.3	0.043
	C2、C3、C5	0.1	3200	1.8	0.044
	70	0.75	1600	2.7	0.583
	50	0.5	3200	1.8	0.444
Supreme 39	E7	0.2	5000	13	-0.05
	D7	0.15	6670	7.1	0.043
	C2、C3、C5	0.1	10000	5.6	0.044
	70	0.75	5000	8.3	0.583
	50	0.5	10000	5.6	0.444

A graph showing the relationship between D (in %) and the ratio $\frac{Q_m}{Q_{nom}}$. The y-axis represents D in percent, ranging from 0 to 0.5. The x-axis represents the ratio $\frac{Q_m}{Q_{nom}}$, ranging from 0 to 1.0. The curve starts at $D = 0.5\%$ when $\frac{Q_m}{Q_{nom}} = 0$ and decreases rapidly, reaching a constant value of $D = 0.1\%$ at $\frac{Q_m}{Q_{nom}} = 0.1$. The point Q_{flat}/Q_{nom} is marked on the x-axis at 0.1.

图 10: 质量流量精度相关性示意图

D	精度 (%)	Q_m	质量流量 (kg/h)
Q_{nom}	标称质量 (kg/h)	Q_{flat}	高于适用 D_{flat} 的质量流量 (kg/h)

Q_m : Q_{nom} 减小	精度 D	水压损
1:100	0.6 %	≈ 0 mbar (0 psi)
1:40	0.3 %	0.7 mbar (0.01 psi)
1:10	0.1 %	10 mbar (0.15 psi)
1:2	0.1 %	250 mbar (3.62 psi)
1:1	0.1 %	1000 mbar (14.50 psi)

示例

RC U S **36** H - 25 BA1 0 - 0 **C5** A - NN00 - 2 - JA 1 /

介质:	液体
精度 D_{flat} :	0.1%
Q_{flat} :	1000 kg/h
常量 a :	0.56 kg/h
常量 b :	0.044%
质量流量 Q_m 的值:	500 kg/h

计算流量条件:

确认 $Q_m \geq Q_{flat}$:

$$Q_m = 500 \text{ kg/h} < Q_{\text{flat}} = 1000 \text{ kg/h}$$

因此，使用以下公式计算精度：

$$D = \frac{a \times 100 \%}{Q_m} + b$$

计算精度:

$$D = 0.56 \times 100 \% / 500 \text{ kg/h} + 0.044 \%$$

$$D = 0.156 \%$$

4.3.2 气体计算示例

气体的精度取决于所选的产品版本，另请参阅质量流量和密度精度 [► 88]。

示例

RC U S 36 H - 25 BA1 0 - 0 50 A - NN00 - 2 - JA 1 /

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

介质: 气体
精度 D_{flat} : 0.5%
 Q_{flat} : 1000 kg/h
常量 a : 0.56 kg/h
常量 b : 0.444%
质量流量 Q_m 的值: 200 kg/h

计算流量条件:

确认 $Q_m \geq Q_{\text{flat}}$:

$Q_m = 200 \text{ kg/h} < Q_{\text{flat}} = 1000 \text{ kg/h}$

因此，使用以下公式计算精度:

$$D = \frac{a \times 100 \%}{Q_m} + b$$

计算精度:

$D = 0.56 \text{ kg/h} \times 100\% / 200 \text{ kg/h} + 0.444\%$

$D = 0.72\%$

4.4 密度精度

4.4.1 对于液体

仪表尺寸	转换器	密度的精度 ¹⁾ 单位 g/l (lb/ft³)
Supreme 34	Essential	4 (0.25)
Supreme 36		
Supreme 38		
Supreme 39		
Supreme 34	Ultimate	0.5 (0.03)
Supreme 36		
Supreme 38		
Supreme 39		

¹⁾ 误差可能取决于产品版本（仪表尺寸、校准类型）

精度取决于所选的产品版本，请参阅 质量流量与密度的精度（根据型号） [► 18]。

4.4.2 对于气体

在大多数应用中，标准条件下的密度将被输入转换器，并根据质量流量用于计算标准体积流量。

如果气压为已知值，在输入参考密度后，转换器也能够根据温度和压力计算气体密度（假设为理想气体）。

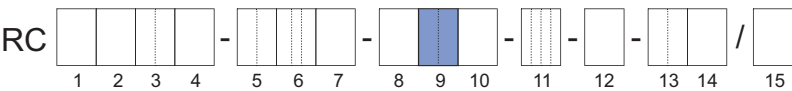
此外，还有另一种方法可以测量气体密度。为此，需要调整转换器中的密度下限值。

对大多数应用而言，如果直接测量气体密度，精度可能不够准确。

4.5 质量流量与密度的精度（根据型号）

通过型号第 9 位选择流量精度和密度精度。此时，需要对液体测量设备和气体测量设备进行区分。不会为气体测量设备指定密度测量精度。

4.5.1 对于液体



基本型

型号 第 9 位	密度的精度 ¹⁾ (g/l)	适用的精度 测量范围 ²⁾ (kg/l)	质量流量精度 D_{flat} (%)			
			Supreme 34	Supreme 36	Supreme 38	Supreme 39
E7	4	0.3 - 5	0.2	0.2	0.2	0.2
D7	4	0.3 - 5	0.15	0.15	0.15	0.15

¹⁾ 指定的精度将在适用的密度测量范围内实现。

²⁾ 对于 Supreme 39 而言，密度范围存在误差 (0.3 - 2 kg/l)。

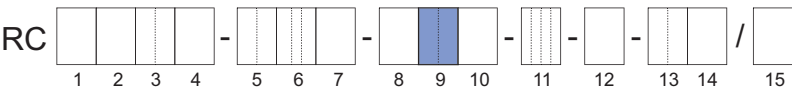
高机能型

型号 第 9 位	密度的精度 ¹⁾ (g/l)	适用的精度 测量范围 ²⁾ (kg/l)	质量流量精度 D_{flat} (%)			
			Supreme 34	Supreme 36	Supreme 38	Supreme 39
D7	4	0.3 - 5	0.15	0.15	0.15	0.15
C6	3	0.3 - 5	0.1	-	-	-
C5	2	0.3 - 5	-	0.1	0.1	0.1
C3	1	0.3 - 5	0.1	0.1	0.1	0.1
C2	0.5	0.3 - 2.5	0.1	0.1	0.1	0.1

¹⁾ 指定的精度将在适用的密度测量范围内实现。

²⁾ 对于 Supreme 39 而言，密度范围存在误差 (0.3 - 2 kg/l)。

4.5.2 对于气体



基本型

质量流量精度 D_{flat} (%)	型号 第 9 位
0.75	70

高机能型

质量流量精度 D_{flat} (%)	型号 第 9 位
0.5	50

4.6 体积流量精度

4.6.1 对于液体

下列公式可用于计算液体体积流量的精度：

$$D_v = \sqrt{D^2 + \left(\frac{\Delta \rho}{\rho} \times 100\% \right)^2}$$

D_v 体积流量的精度 (%)

$\Delta \rho$ 密度的精度 (kg/l)

D 质量流量的精度 (%)

ρ 密度 (kg/l)

4.6.2 对于气体

具有固定组成的气体的标准体积流量的精度等于质量流量的精度 D 。

$$D_v = D$$



为确定气体的标准体积流量，需要在转换器中输入参考密度。指定精度仅适用于具有固定成分的气体。如果气体成分发生变化，可能会出现重大误差。

4.7 温度精度

Rotamass Supreme 具有多种流体温度范围：

▪ 标准：

- 一体型：-50 - 150° C (-58 - 302° F)

- 分离型：-70 - 150° C (-94 - 302° F)

▪ 中范围：

- 分离型：-70 - 230° C (-94 - 446° F)

▪ 高：

- 分离型：0 - 350° C (32 - 662° F)

温度精度取决于所选传感器温度范围（请参阅 *中温范围* [► 25]），并且可以按照如下方式计算：

温度规格公式
标准与中范围

$$\Delta T = 0.5^\circ \text{C} + 0.005 \times |T_{pro} - 20^\circ \text{C}|$$

ΔT 温度精度

T_{pro} 介质温度（单位为 °C）

温度规格公式 高

$$\Delta T = 1.0^\circ \text{C} + 0.008 \times |T_{pro} - 20^\circ \text{C}|$$

ΔT 温度精度

T_{pro} 介质温度（单位为 °C）

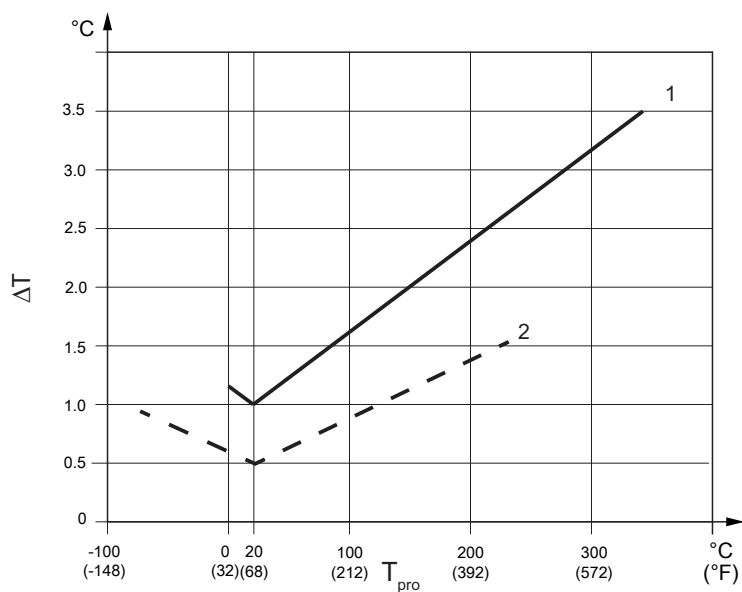


图 11: 温度精度

- 1 温度规格 高温
2 温度规格 标准与中温

示例

RC

U	S	36	H
1	2	3	4

 -

40	BA1	0
5	6	7

 -

2	C5	A
8	9	10

 -

NN00
11

 -

2
12

 -

JA	1
13	14

 /

15

示例型号指定了流体温度型温度范围。

介质温度 T_{pro} : 50° C

计算精度:

$$\Delta T = 0.5^{\circ} \text{C} + 0.005 \times |50^{\circ} \text{C} - 20^{\circ} \text{C}|$$

$$\Delta T = 0.65^{\circ} \text{C}$$

4.8 重复性

对于液体

使用默认阻尼时间时，质量流量、密度以及温度测量的指定重复性等于相应精度的一半。

$$R = \frac{D}{2}$$

R 重复性

D 精度

对于气体

针对此处的误差，下列公式适用于气体的质量和标准体积流量:

$$R = \frac{D}{1.25}$$

4.9 校准条件

4.9.1 质量流量校准与密度校正

所有 Rotamass 都按照 Rota Yokogawa 的最新技术进行校准。此外，也可根据经 DIN EN ISO/IEC 17025 的 DAkkS 认证的方法进行校准（即选项 K5，请参阅证书 [96]）。

每台 Rotamass 设备都附带标准校准证书。

校准在参考条件下进行。具体值列在标准校准证书中。

	参考条件
介质	水
密度	0.9 - 1.1 kg/l (56 - 69 lb/ft ³)
流体温度	10 - 35° C (50 - 95° F) 平均温度: 22.5° C (72.5° F)
环境温度	10 - 35° C (50 - 95° F)
过程压力 (绝对)	1 - 2 bar (15 - 29 psi)

指定精度在所述交付校准条件下实现。

4.9.2 密度校准

密度校准在 0.5 g/l (0.03 lb/ft³) 的精度下执行（型号第 9 位 _2）。

密度校准包括：

- 在 20°C (68° F) 流体温度下测定 0.7kg/l (44 lb/ft³)、1kg/l (62 lb/ft³) 和 1.65kg/l (103 lb/ft³) 的介质密度的校正常数
- 在 20 - 80° C (68 - 176° F) 下测定温度补偿系数
- 在 20°C (68° F) 流体温度下测定 0.7kg/l (44 lb/ft³)、1kg/l (62 lb/ft³) 和 1.65kg/l (103 lb/ft³) 的介质密度的结果
- 建立密度校准证书

4.10 过程压力影响

过程压力影响定义为由于过程压力变化偏离校准压力引起的传感器流量和密度误差的变化。该影响可通过动态压力输入或固定的过程压力进行校正。

表 1: Rotamass Supreme 型号接液部件不锈钢 1.4404/ 316L 的过程压力效应

仪表尺寸	流量误差		密度误差	
	百分率 (每 bar)	百分率 (每 psi)	g/l (每 bar)	g/l (每 psi)
Supreme 34	-0.0005	-0.00003	-0.066	-0.0046
Supreme 36	-0.0024	-0.00017	-0.193	-0.0133
Supreme 38	-0.0034	-0.00023	-0.378	-0.0261
Supreme 39	-0.0084	-0.00058	-0.377	-0.0260

表 2: Rotamass Supreme 型号接液部件镍合金 C-22/ 2.4602 的过程压力效应

仪表尺寸	流量误差		密度误差	
	百分率 (每 bar)	百分率 (每 psi)	g/l (每 bar)	g/l (每 psi)
Supreme 34	-0.0005	-0.00003	-0.076	-0.0052

仪表尺寸	流量误差		密度误差	
	百分率 (每 bar)	百分率 (每 psi)	g/l (每 bar)	g/l (每 psi)
Supreme 36	-0.0023	-0.00016	-0.192	-0.0132
Supreme 38	-0.0035	-0.00024	-0.381	-0.0263
Supreme 39	-0.0074	-0.00051	-0.350	-0.0241

4.11 过程温度影响

从质量流量和密度测量角度，过程温度效应定义为由于过程温度变化偏离校准温度而导致的传感器流量和密度精度的变化。关于温度范围，请参阅 [中温范围](#) [► 25]。

零点温度影响质量

质量流量的零点温度影响可通过将过程温度调零来进行校正。

流量温度影响

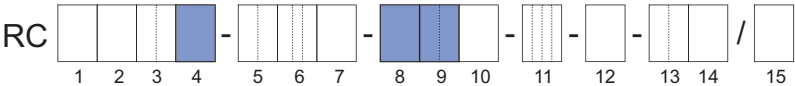
测量过程温度，并对温度影响进行补偿。但由于补偿系数和温度测量不确定，此补偿也不确定。Rotamass TI 质量流量温度影响的通常附加误差为：

表 3: 所有型号

温度范围	流量不确定性
标准，中温范围	±0.001 % / ° C (±0.00056 % / ° F)
高温	±0.0011 % / ° C (±0.0006 % / ° F)

用于计算不确定性的温度为过程温度和校准条件下温度之差。关于温度范围，请参阅 [中温范围](#) [► 25]。

密度测量温度影响
(液体)



过程温度影响：

公制公式

$$D'_{\rho} = \pm k \times \text{abs}(T_{\text{pro}} - 20^{\circ}\text{C})$$

英制公式

$$D'_{\rho} = \pm k \times \text{abs}(T_{\text{pro}} - 68^{\circ}\text{F})$$

D'_{ρ} 流体温度（单位为 kg/l (lb/ft³)）影响导致的额外密度误差
 T_{pro} 介质温度（单位为 ° C (° F)）
 k 密度测量温度影响的常数（单位为 g/l × 1/° C (lb/ft³ × 1/° F)）

表 4: 特定仪表尺寸和型号位的常数（另请参阅 [中温范围](#) [► 25]和[质量流量和密度精度](#) [► 88]）

仪表尺寸	型号 第 4 位	型号 第 8 位	型号 第 9 位	k , 单位为 g/l × 1/° C (lb/ft ³ × 1/° F)
Supreme 34	S	0、2	C3、C6、D7、E7	0.150 (0.0052)
		3		0.400 (0.0139)
		0	C2	0.060 (0.0021)
		3		0.210 (0.0073)
	H	0、2	C3、C6、D7、E7	0.160 (0.0055)
		3		0.350 (0.0121)
		0	C2	0.022 (0.0008)
		3		0.110 (0.0038)

仪表尺寸	型号 第 4 位	型号 第 8 位	型号 第 9 位	k , 单位为 $\text{g/l} \times 1/^{\circ}\text{C}$ ($\text{lb/ft}^3 \times 1/^{\circ}\text{F}$)
Supreme 36	S	0、2	C3、C5、D7、E7	0.100 (0.0035)
		3		0.270 (0.0094)
		0	C2	0.029 (0.0010)
		3		0.125 (0.0043)
	H	0、2	C3、C5、D7、E7	0.090 (0.0031)
		3		0.240 (0.0083)
		0	C2	0.015 (0.0005)
		3		0.075 (0.0026)
Supreme 38	S	0、2	C3、C5、D7、E7	0.070 (0.0024)
		3		0.190 (0.0066)
		0	C2	0.024 (0.0008)
		3		0.100 (0.0035)
	H	0、2	C3、C5、D7、E7	0.060 (0.0021)
		3		0.140 (0.0049)
		0	C2	0.015 (0.0005)
		3		0.065 (0.0023)
Supreme 39	S	0、2	C3、C5、D7、E7	0.070 (0.0024)
		3		0.170 (0.0059)
		0	C2	0.024 (0.0008)
		3		0.090 (0.0031)
	H	0、2	C3、C5、D7、E7	0.060 (0.0021)
		3		0.160 (0.0055)
		0	C2	0.011 (0.0004)
		3		0.055 (0.0019)

5 工作条件

5.1 安装地点和位置

Rotamass 科里奥利流量计可以水平、垂直以及倾斜安装。在流量测量期间，测量管应装满介质，因为测量管中积聚的气体或形成的气泡可能导致测量误差。通常无需入口/出口直管段。

避开下列安装地点和位置：

- 测量液体时，配管中的测量管作为最高点
- 测量气体时，配管中的测量管作为最低点
- 在垂直配管的开放性排水管出口前
- 横向位置

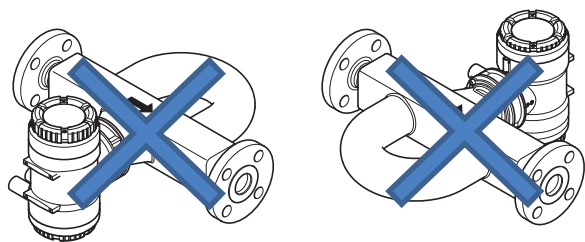
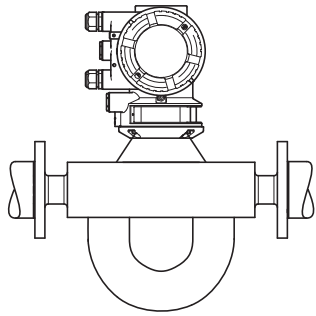
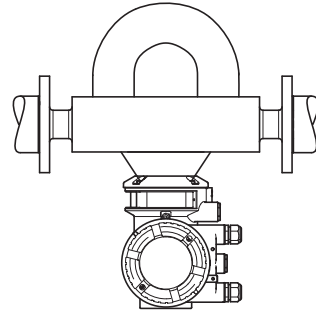
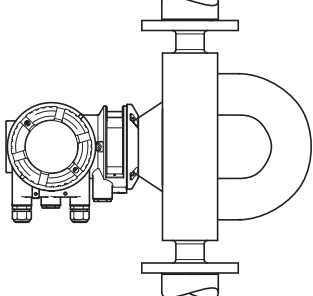


图 12: 需要避开的安装位置：流量计处于侧面位置

5.1.1 传感器安装位置

传感器安装位置
(根据介质)

安装位置	介质	说明
水平，测量管位于底部 	液体	测量管朝向底部。避免气泡积聚。
水平，测量管位于顶部 	气体	测量管朝向顶部。避免冷凝液等液体积聚。

安装位置	介质	说明
垂直，流体朝向顶部流动 	液体/气体	传感器安装在流体朝向顶部流动的管道上。避免气泡或固体积聚。此位置允许测量管完全自流。

5.2 安装说明

必须遵守以下安装说明:

1. 保护流量计免受太阳直晒，避免超过变送器允许的最高内部温度。
2. 如果出现多余地背对背安装两个相同类型传感器的情况，可以使用定制设计并联系负责的横河电机，销售部门。
3. 避开易发生气蚀的安装位置，例如紧靠控制阀后的位置。
4. 如果中温偏离环境温度约 80° C，建议隔绝传感器，避免受伤并维持最大精度，请参阅 *隔热与热处理* [► 29]。
5. 避开紧靠旋转泵和齿轮泵后的安装位置，防止压力波动干扰 Rotamass 测量管的共振频率。
6. 远程安装：安装传感器与变送器之间的连接电缆时，将电缆温度保持在 -10° C (14° F) 以上，以防止安装应力损坏电缆。

5.3 过程条件

本节所述压力和温度等级表示设备的设计值。对于个别应用（如具有选项 MC_ 的船用），进一步的限制条件应根据各自的相应法规适用。关于详情，请参阅章节 *船用认证* [► 99]

5.3.1 流体温度范围

防爆区域中的 Rotamass 使用说明有所不同, 请参阅防爆手册 (IM 01U10X...-00ZH)。

对于 Rotamass Supreme, 可提供以下流体温度范围:

RC 

温度范围	型号 第 8 位	流体温度 单位为 ° C (° F)	形状	型号 第 10 位
标准	0	-50 - 150 (-58 - 302)	一体型	0, 2
		-70 - 150 (-94 - 302)	分离型	A, B, E, F, J, K
中温范围	2	-70 - 230 (-94 - 446)		B, F, K
高温	3	0 - 350 (32 - 662)		B, F, K

5.3.2 密度

仪表尺寸	密度测量范围
Supreme 34	0 - 5 kg/l (0 - 310 lb/ft³)
Supreme 36	
Supreme 38	
Supreme 39	0 - 2 kg/l (0 - 120 lb/ft³)

气体密度通常通过其参考密度、过程温度和过程压力来计算，而非直接进行测量。

5.3.3 压力

最大允许过程压力取决于过程连接温度和所选过程连接。

下图显示了与过程连接温度以及使用的过程连接（过程连接的类型和大小）相关的过程压力。

ASME class 150
JPI class 150

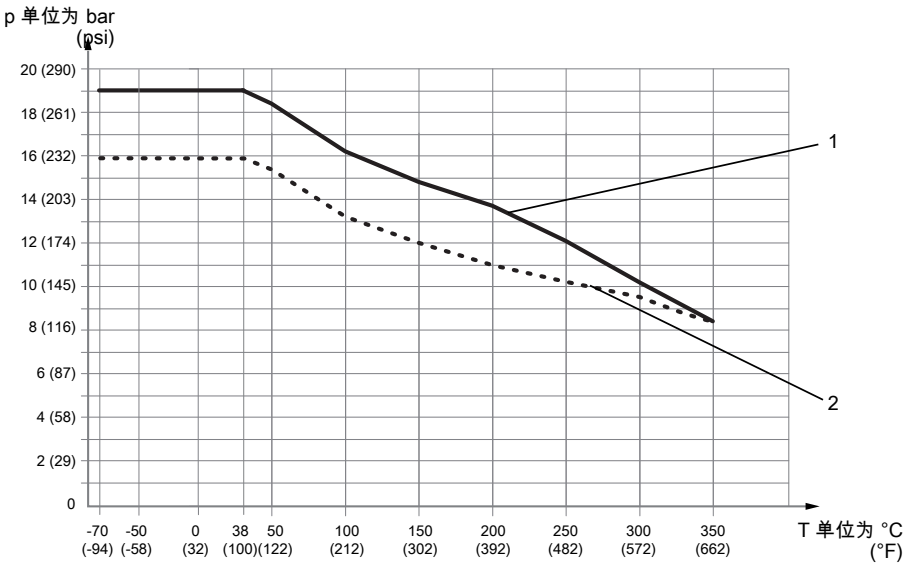


图 13: 与过程连接温度相关的允许过程压力

- 1 适用于 ASME B16.5 class 150 的法兰
- 2 适用于 JPI class 150 的法兰

ASME class 300
EN PN40
JPI class 300

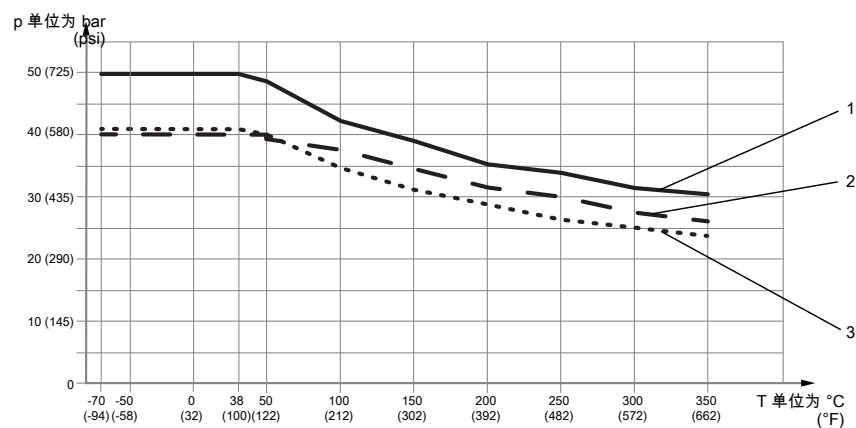


图 14: 与过程连接温度相关的允许过程压力

- 1 适用于 ASME B16.5 class 300 的过程连接
- 2 适用于 EN 1092-1 PN40 的过程连接
- 3 适用于 JPI class 300 的过程连接

ASME class 600
EN PN63
JPI class 600

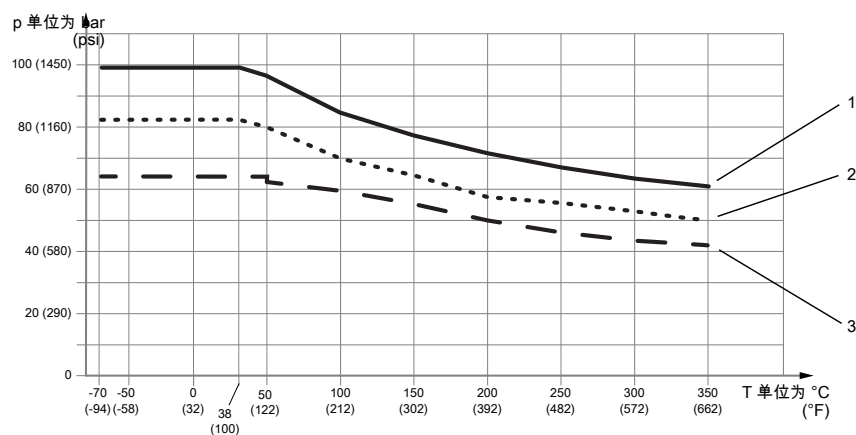


图 15: 与过程连接温度相关的允许过程压力

- 1 适用于 ASME B16.5 class 600 的法兰
- 2 适用于 JPI class 600 的法兰
- 3 适用于 EN 1092-1 PN63 的法兰

EN PN100

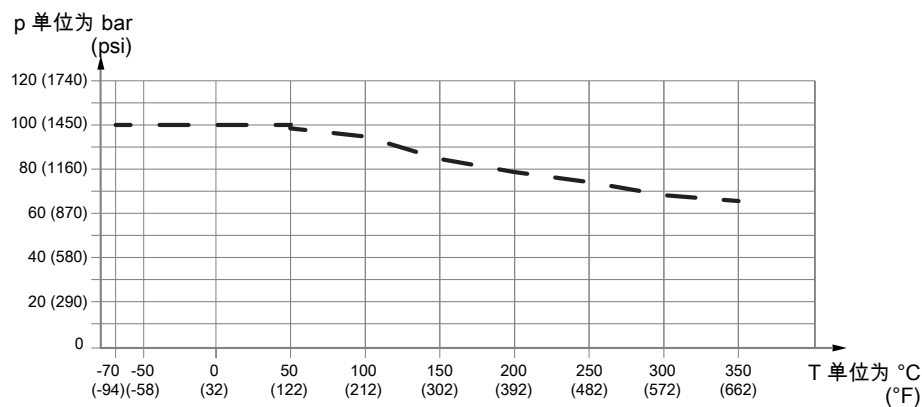


图 16: 与过程连接温度相关的允许过程压力, 适用于法兰 EN 1092-1 PN100

JIS 10K
JIS 20K

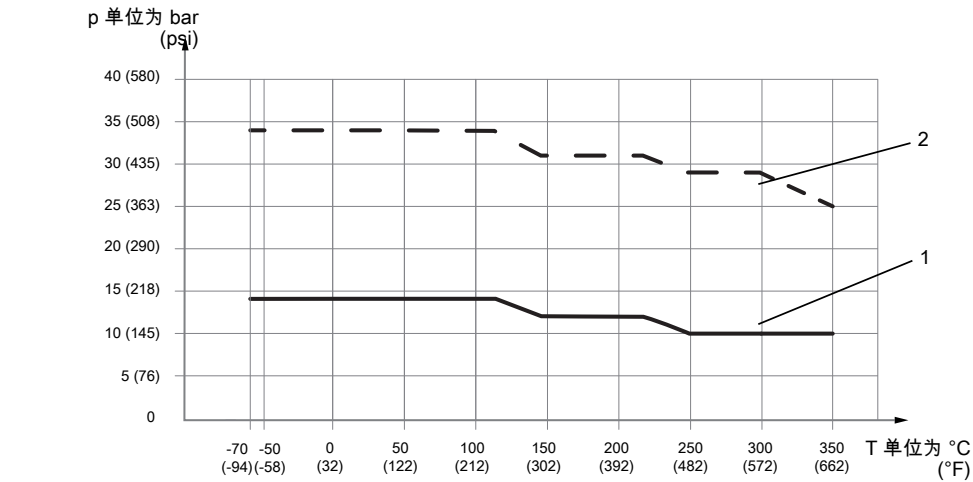


图 17: 与过程连接温度相关的允许过程压力

- 1 适用于 JIS B 2220 10K 的法兰
- 2 适用于 JIS B 2220 20K 的法兰

带内螺纹的过程连接

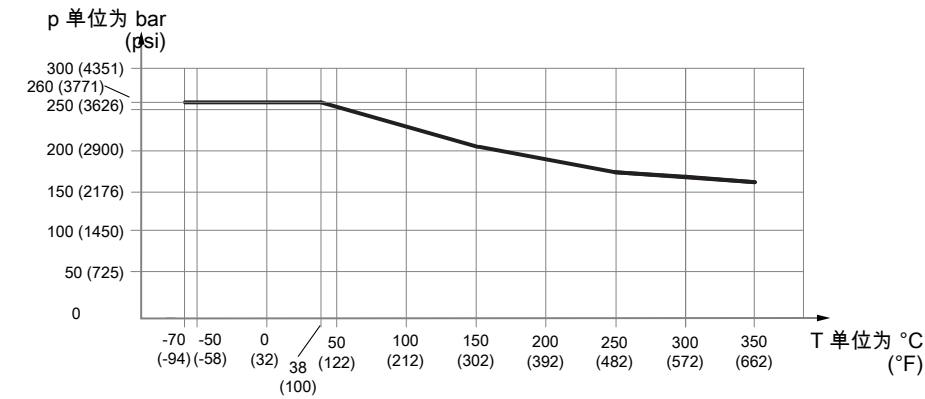


图 18: 与温度相关的允许过程压力，适用于过程连接温度、带内螺纹 G 和 NPT 的过程连接

防爆盘

防爆盘安装在传感器外壳上。其作为选项提供，请参阅防爆盘 [► 98]。防爆盘的爆破压力为 20 bar。在大标称直径和高压力的情况下，无法确保整个过程压力通过防爆盘释放。如有必要，您可以向负责的 Yokogawa，销售部门索取定制设计。出现爆管时，防爆盘将在气体应用中提供声信号。

5.3.4 质量流量

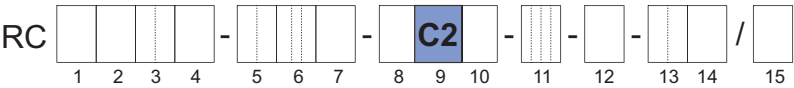
对液体而言，20% - 50% 的最大质量流量 Q_{max} 是一个合理的测量范围，请参阅质量流量 [► 13]。

对气体而言，由于气体密度较低，通常不能在气体测量中实现最大质量流量 Q_{max} 。一般而言，最大流速不应超过介质声速的 33%。

5.3.5 精度受到的温度影响

流体温度影响

密度测量的指定精度（请参阅质量流量和密度精度 [► 88]）将在校准条件下得到应用；如果中温偏离这些条件，精度可能变低。拥有型号第 9 位，即值 C2 的产品版本的温度效应最小。



温度影响将按照下列公式计算：

公制公式

$$D'_{\rho} = \pm k \times \text{abs}(T_{\text{pro}} - 20^{\circ}\text{C})$$

英制公式

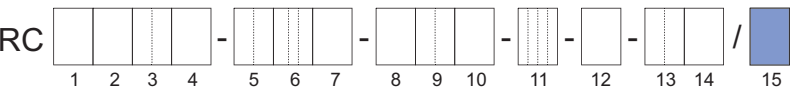
$$D'_{\rho} = \pm k \times \text{abs}(T_{\text{pro}} - 68^{\circ}\text{F})$$

D'_{ρ} 流体温度（单位为 kg/l (lb/ft³)）影响导致的额外密度误差
 T_{pro} 介质温度（单位为 °C (°F)）
 k 密度测量温度影响的常数（单位为 g/l × 1/°C (lb/ft³ × 1/°F)）

5.3.6 隔热与伴热



如果流体温度偏离环境温度超过 80° C (176° F)，建议隔绝传感器，避免温度波动对精度带来负面影响。



分离型隔热与伴热的设备选项概述

说明	选项
▪ 隔热	T10
▪ 隔热 ▪ 无通风伴热	T21、T22、T26
▪ 隔热 ▪ 通风伴热	T31、T32、T36

有关设备选项的详细信息，请参阅型号说明中具有相同标题 *隔热与热处理* [► 95]的章节。

如果出厂后自行隔热传感器，务必注意以下事项：

- 切勿隔热转换器。
- 如果为分离型，切勿隔热传感器的接线盒。
- 切勿将转换器暴露于超过 60° C (140° F) 的环境温度中。
- 首选隔热材料厚度为 80 毫米 (3.15 英寸)，传热系数为 0.4 W/m² K (0.07 Btu/ ft² ° F)。

出厂后也可电伴热。如果加热装置由相点火控制或脉冲序列控制，则需要进行电磁屏蔽。



在危险区域中，不允许后续使用隔热材料、加热套或加热带。

5.3.7 二级安全壳

一些应用或环境条件要求具有保持过程压力的二级安全壳，以实现安全增强。所有 Rotamass TI 均具有充满了惰性气体的二级安全壳。二级外壳的典型破坏压力值如下表所示。

典型破坏压力

Supreme 34	Supreme 36	Supreme 38	Supreme 39
破坏压力（单位为 bar (psi)）	破坏压力（单位为 bar (psi)）	破坏压力（单位为 bar (psi)）	破坏压力（单位为 bar (psi)）
120 (1740)	120 (1740)	120 (1740)	80 (1160)

5.4 环境条件

Rotamass 可在严苛的环境条件下使用。

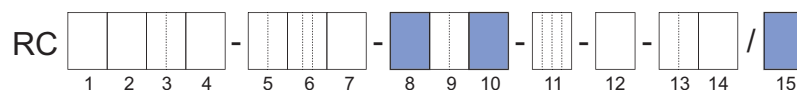
为此，必须考虑以下规格：

环境温度	- 传感器：请参阅 [► 30] - 传送器：-40 - 60° C (-40 - 140° F) - 电缆： 标准（选项 L_{□□□}）： -50° C - 80° C (-58° F - 176° F) 阻燃剂（选项 Y_{□□□}）： -35° C - 80° C (-31° F - 176° F) - 转换器显示器在温度低于 -20° C (-4° F) 时的可读性有限
储存温度	- 传感器：-50 - 80° C (-58 - 176° F) - 转换器：-40 - 60° C (-40 - 140° F) - 电缆： 标准（选项 L_{□□□}）： -50° C - 80° C (-58° F - 176° F) 阻燃剂（选项 Y_{□□□}）： -35° C - 80° C (-31° F - 176° F)
相对湿度	0 - 95 %
防护等级	使用恰当的电缆格兰时，转换器和传感器的防护等级为 IP66/67
周边区域的允许污染程度 (根据 EN 61010-1)	4 (运行时)
耐振性 (根据 IEC 60068-2-6, 不包括选项 T _{□□})	转换器：10 - 500 Hz, 1g 传感器：25 - 100 Hz, 4g
电磁兼容性 (EMC), 根据 IEC/EN 61326-1, Class A, Table 2, IEC/EN 61326-2-3, IEC/EN 61000-3-2, IEC/EN 61000-3-3 和 NAMUR 建议 NE 21, 以及环境试验, 根据 DNVGL-CG-0339	抗扰性测试要求： 输出信号波动值规定为输出范围的 ±1 % 内。
最大高度	平均海拔 (MSL) 2000 米 (6600 英尺)
过压类别 (根据 IEC/EN 61010-1)	II

5.4.1 传感器允许的环境温度

允许的环境温度取决于下列产品属性：

- 温度规格：请参阅 *中温范围* [► 25]
- 外壳形状
 - 一体型
 - 分离型
- 流体温度
- 连接电缆类型 (选项 L_{□□□} 和 Y_{□□□})



传感器允许的流体温度和环境温度组合为下图所示的灰色区域。



防爆区域中的 Rotamass 使用说明有所不同，请参阅防爆手册 (IM 01U10X_00ZH)。



Y_ 型分离型阻燃连接电缆的最低允许环境温度为 -35°C 。如果过程温度低于 -35°C ，则必须重新考虑最低允许环境温度。

温度设计规范，一体型

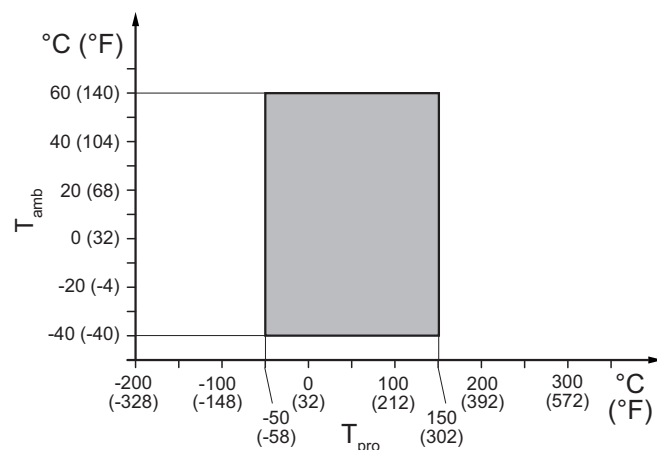


图 19: 允许的中温和环境温度，一体型

T_{amb} 环境温度
 T_{pro} 流体温度

温度设计规范，分离型

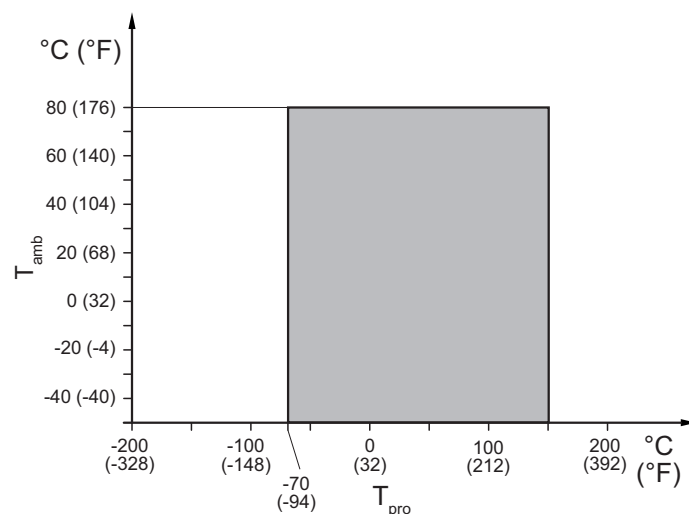


图 20: 允许的中温和环境温度，分离型

温度规格 中温范围

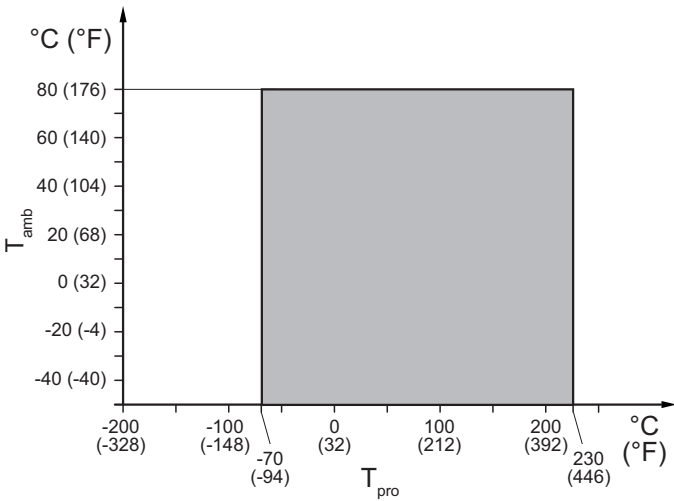


图 21: 允许的中温和环境温度

温度规格 高温

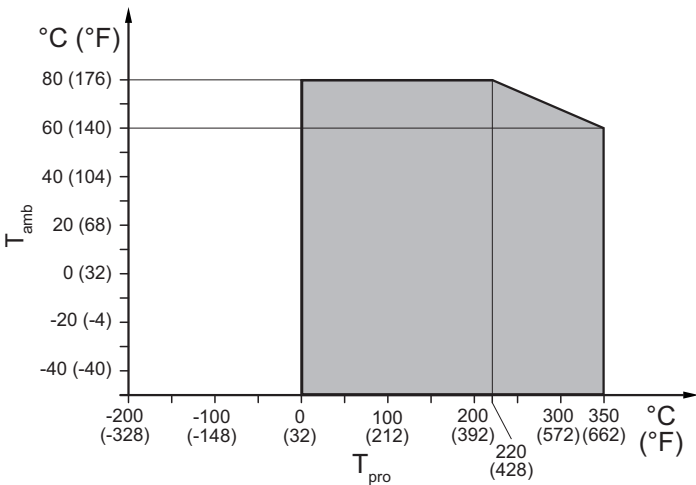


图 22: 允许的中温和环境温度

5.4.2 危险区域中的温度规格

最大环境温度和过程温度取决于防爆组别，而温度组别可通过型号确定，或者通过型号与防爆编码（请参阅相应的防爆手册）共同确定。

型号:

第 2 位: S

第 8 位: 0

第 10 位: 0, 2

第 11 位: _F21、
FF11

防爆编码:

6. 85. 86. 87. 54. 10

下图显示了型号的相关位数:

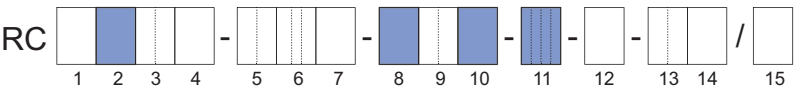


表 5: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 °C (°F))	最大流体温度 (单位为 °C (°F))
T6	43 (109)	66 (150)
T5	58 (136)	82 (179)
T4	60 (140)	118 (244)
T3	60 (140)	150 (302)
T2	60 (140)	150 (302)
T1	60 (140)	150 (302)

型号:

第 2 位: S

第 8 位: 0

第 10 位: 0, 2

第 11 位: _F22,
FF12

防爆编码:

2. 78. 79. 81. 54. 10

下图显示了型号的相关位数:

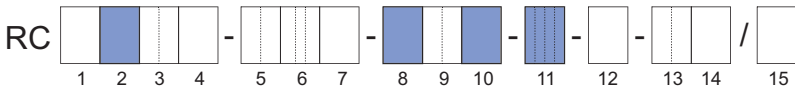


表 6: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 °C (°F))	最大流体温度 (单位为 °C (°F))
T6	59 (138)	59 (138)
T5	60 (140)	75 (167)
T4	60 (140)	112 (233)
T3	60 (140)	150 (302)
T2	60 (140)	150 (302)
T1	60 (140)	150 (302)

型号:

第 2 位: S

第 8 位: 0

第 10 位: A, E, J

第 11 位: _F21,
FF11

防爆编码:

6. 85. 86. 87. 54. 10

下图显示了型号的相关位数:

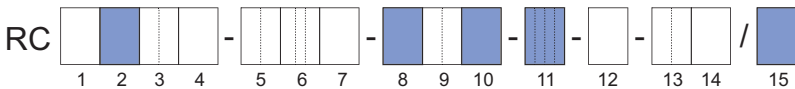


表 7: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 °C (°F))		最大流体温度 (单位为 °C (°F))
	选项 L_ _ _	选项 Y_ _ _ ¹⁾	
T6	41 (105)	41 (105)	66 (150)
T5	56 (132)	56 (132)	82 (179)
T4	80 (176)	62 (143)	118 (244)
T3	78 (172)	49 (120)	150 (302)
T2	78 (172)	49 (120)	150 (302)
T1	78 (172)	49 (120)	150 (302)

¹⁾ 不适用于型号第 11 位: FF11

下图显示了型号的相关位数:

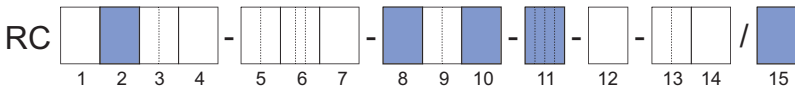


表 8: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 °C (°F))		最大流体温度 (单位为 °C (°F))
	选项 L_ _ _	选项 Y_ _ _ ¹⁾	
T6	59 (138)	59 (138)	59 (138)
T5	75 (167)	75 (167)	75 (167)
T4	80 (176)	65 (149)	112 (233)
T3	78 (172)	49 (120)	150 (302)
T2	78 (172)	49 (120)	150 (302)
T1	78 (172)	49 (120)	150 (302)

¹⁾ 不适用于型号第 11 位: FF12

型号:

第 2 位: S

第 8 位: 0

第 10 位: A, E, J

第 11 位: _F22,
FF12

防爆编码:

2. 78. 79. 81. 54. 10

型号:

第 2 位: S

第 8 位: 0

第 10 位: B, F, K

第 11 位: _F21,
FF11

防爆编码:

6. 85. 86. 87. 54. 10

下图显示了型号的相关位数:

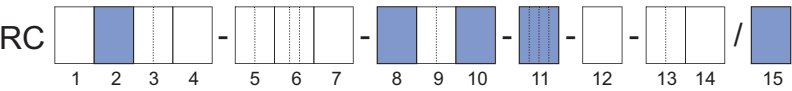


表 9: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 °C (°F))		最大流体温度 (单位为 °C (°F))
	选项 L____	选项 Y____ ¹⁾	
T6	47 (116)	47 (116)	66 (150)
T5	62 (143)	62 (143)	82 (179)
T4	80 (176)	74 (165)	118 (244)
T3	80 (176)	70 (158)	150 (302)
T2	80 (176)	70 (158)	150 (302)
T1	80 (176)	70 (158)	150 (302)

¹⁾ 不适用于型号第 11 位: FF11

下图显示了型号的相关位数:

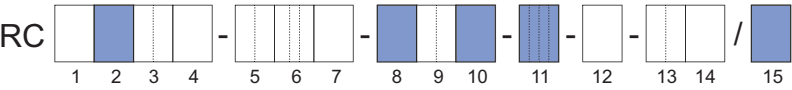


表 10: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 °C (°F))		最大流体温度 (单位为 °C (°F))
	选项 L____	选项 Y____ ¹⁾	
T6	59 (138)	59 (138)	59 (138)
T5	75 (167)	75 (167)	75 (167)
T4	80 (176)	74 (165)	112 (233)
T3	80 (176)	70 (158)	150 (302)
T2	80 (176)	70 (158)	150 (302)
T1	80 (176)	70 (158)	150 (302)

¹⁾ 不适用于型号第 11 位: FF12

下图显示了型号的相关位数:

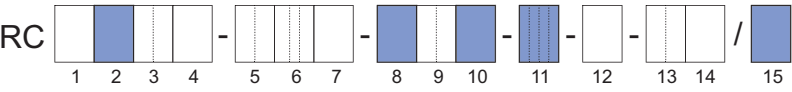


表 11: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 °C (°F))		最大流体温度 (单位为 °C (°F))
	选项 L____	选项 Y____ ¹⁾	
T6	47 (116)	47 (116)	66 (150)
T5	62 (143)	62 (143)	82 (179)
T4	80 (176)	74 (165)	118 (244)
T3	80 (176)	64 (147)	185 (365)
T2	80 (176)	59 (138)	220 (428)
T1	80 (176)	59 (138)	220 (428)

¹⁾ 不适用于型号第 11 位: FF11

型号:

第 2 位: S

第 8 位: 0

第 10 位: B, F, K

第 11 位: _F22,
FF12

防爆编码:

2. 78. 79. 81. 54. 10

型号:

第 2 位: S

第 8 位: 2

第 10 位: B, F, K

第 11 位: _F21、
FF11

防爆编码:

6. 85. 86. 87. 89. 80

型号:
第 2 位: S
第 8 位: 2
第 10 位: B, F, K
第 11 位: _F22,
FF12
防爆编码:
2. 78. 79. 81. 85. 80

下图显示了型号的相关位数:

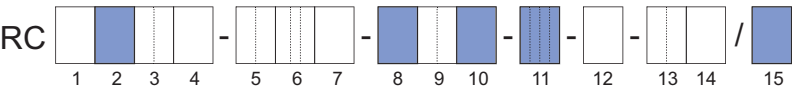


表 12: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 ° C (° F))		最大流体温度 (单位为 ° C (° F))
	选项 L____	选项 Y____ ¹⁾	
T6	59 (138)	59 (138)	59 (138)
T5	75 (167)	75 (167)	75 (167)
T4	80 (176)	74 (165)	112 (233)
T3	80 (176)	64 (147)	181 (357)
T2	80 (176)	59 (138)	220 (428)
T1	80 (176)	59 (138)	220 (428)

¹⁾ 不适用于型号第 11 位: FF12

型号:
第 2 位: S
第 8 位: 3
第 10 位: B, F, K
第 11 位: _F21,
_F22, FF11, FF12
防爆编码:

下图显示了型号的相关位数:

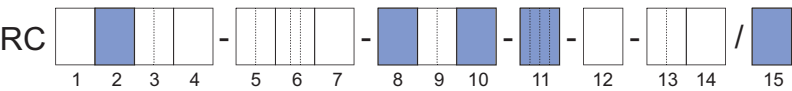


表 13: 温度等级

温度组别	最大环境温度 (单位为 ° C (° F))		最大流体温度 (单位为 ° C (° F))
	选项 L____	选项 Y____ ¹⁾	
T6	62 (143)	62 (143)	65 (149)
T5	77 (170)	77 (170)	80 (176)
T4	80 (176)	74 (165)	115 (239)
T3	80 (176)	65 (149)	180 (356)
T2	73 (163)	50 (122)	275 (527)
T1	60 (140)	40 (104)	350 (662)

¹⁾ 不适用于型号第 11 位: FF11 和 FF12

6 机械规格

6.1 形状

- Rotamass 流量计有两种版本：
- 一体型，传感器与转换器牢固连接在一起
 - 分离型
 - 标准接线盒
 - 加长颈

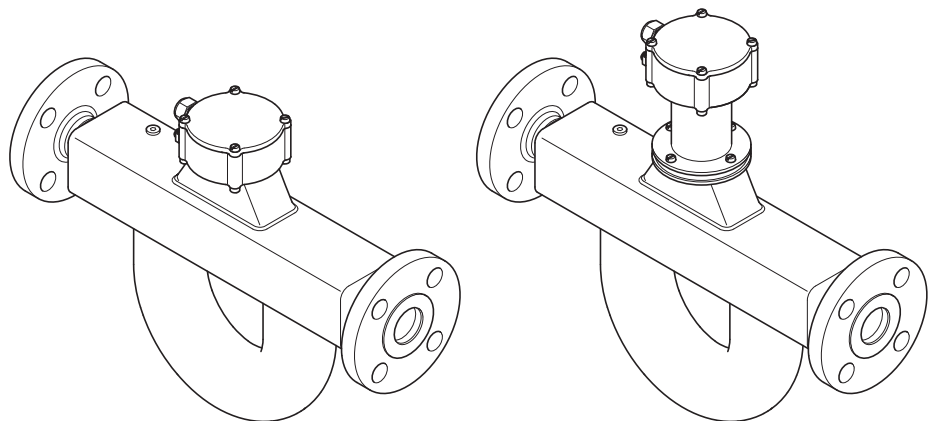
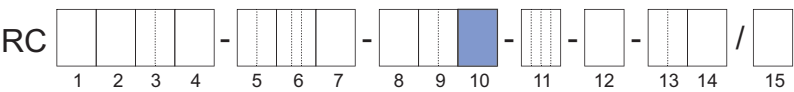


图 23: 标准接线盒与加长颈



形状	形状	可用 温度规格	型号 第 10 位
一体型	直接连接	标准	0、2
分离型	标准接线盒	标准	A、E、J
	加长颈	标准 中温 高温	B、F、K

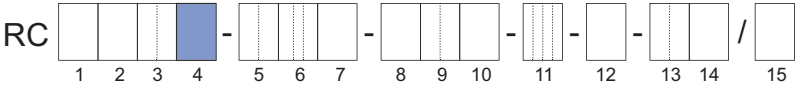
 如果已计划隔热（例如，设备选项 /T_），则必须使用带加长颈的分离型。

 形状将影响通过防爆认证的 Rotamass 的温度规格，请参阅防爆手册 (IM 01U10X_ -00ZH-R)。

6.2 材质

6.2.1 接液部分材质

Rotamass Supreme 的接液部件有两种材质版本。
对腐蚀性介质而言，推荐接液部件使用耐腐蚀镍合金（镍合金 C-22/2.4602）。

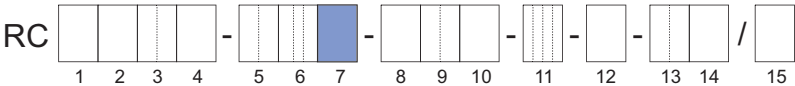


材质	型号 第 4 位
不锈钢 1.4404/316L	S
镍合金 C-22/2.4602	H

6.2.2 非接液部件

传感器和转换器的外壳材质均为通过型号第 7 位与第 10 位指定。

传感器外壳材质

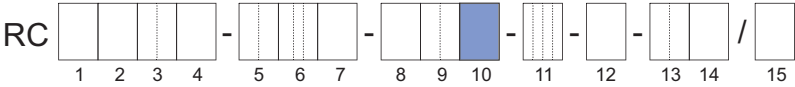


外壳材质	型号 第 7 位
不锈钢 1.4301/304、1.4404/316L	0
不锈钢 1.4404/316L	1

转换器外壳材质、
涂层和托架

转换器外壳有以下不同的涂层：

- 标准涂层
聚氨酯固化聚酯粉末涂层
- 防腐保护层
具有较高机械性和耐化学性的三层涂层（两层环氧涂层上还有聚氨酯涂层）



外壳材质	涂层	形状	型号 第 10 位	托架材质
铝 Al-Si10Mg(Fe)	标准涂层	一体型	0	-
		分离型	A、B	不锈钢 1.4301/304
	防腐 保护层	一体型	2	-
		分离型	E、F	不锈钢 1.4301/304
不锈钢 CF8M	-	分离型	J、K	不锈钢 1.4404/316L
	-			

请参阅 [设计和外壳](#) [▶ 89]。

铭牌

对于不锈钢转换器，铭牌由不锈钢 1.4404/316L 制成。传感器外壳材质为不锈钢 1.4404/316L（型号第 7 位，值为 1）时，传感器铭牌由不锈钢 1.4404/316L 制成。

6.3 传感器的过程连接、尺寸和重量

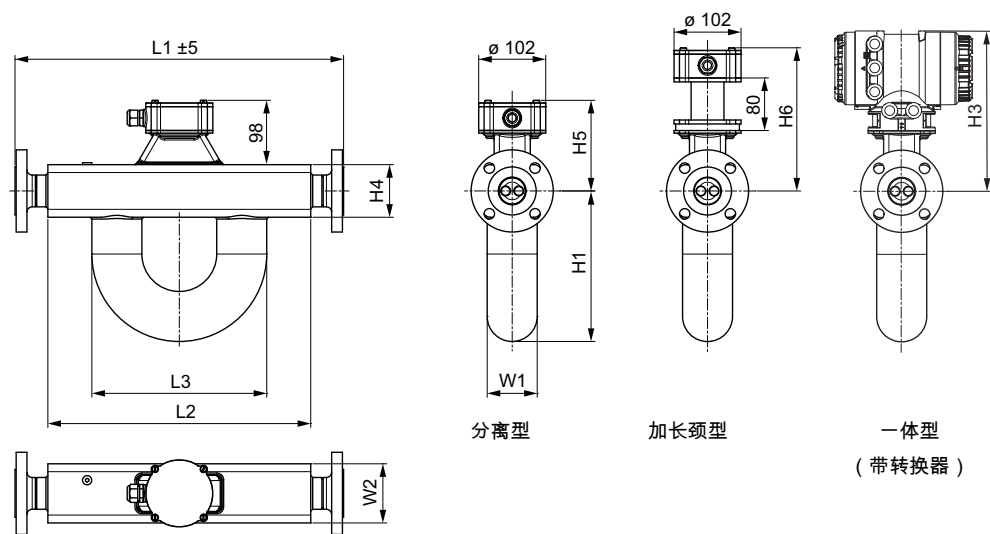


图 24: 尺寸 (毫米)

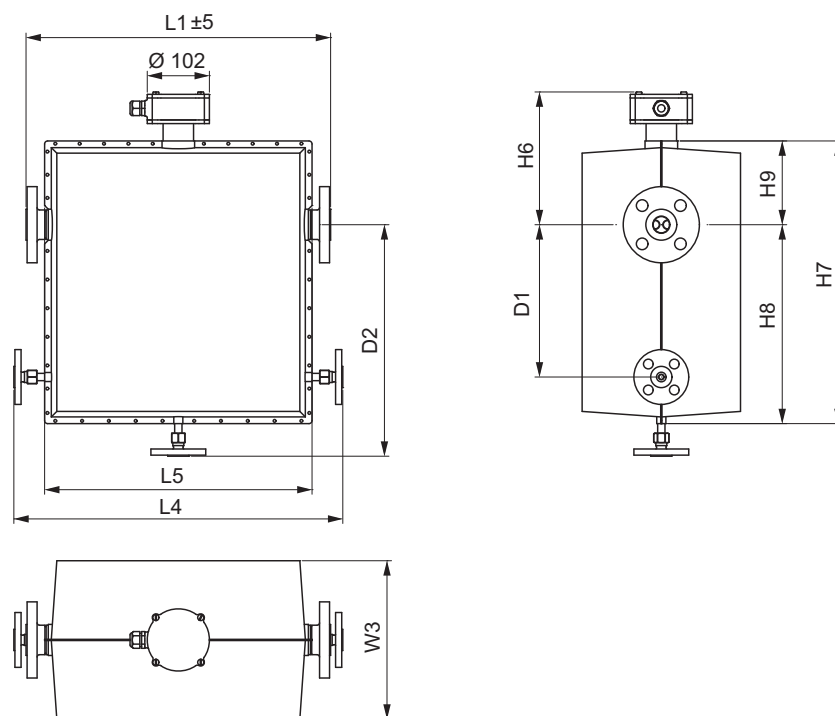


图 25: 尺寸 (毫米): 带隔热外壳的版本

表 14: 尺寸 (无长度 L1)

仪表尺寸	L2	L3	L4	L5	W1	W2	W3	D1	D2
	毫米 (英寸)								
Supreme 34	272 (10.7)	212 (8.3)	420 (16.5)	310 (12.2)	60 (2.4)	80 (3.1)	240 (9.4)	200 (7.9)	330 (13)
Supreme 36	400 (15.7)	266 (10.5)	540 (21.3)	439 (17.3)	76 (3)	90 (3.5)	260 (10.2)	250 (9.8)	380 (15)
Supreme 38	490 (19.3)	267 (10.5)	640 (25.2)	530 (20.9)	89 (3.5)	110 (4.3)	260 (10.2)	250 (9.8)	430 (16.9)
Supreme 39	850 (33.5)	379 (14.9)	1000 (39.4)	894 (35.2)	129 (5.1)	160 (6.3)	302 (11.9)	350 (13.8)	545 (21.5)

表 15: 尺寸 (无长度 L1)

仪表尺寸	H1	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
	毫米 (英寸)							
Supreme 34	177 (7)	279 (11)	80 (3.1)	138 (5.4)	218 (8.6)	411 (16.2)	273 (10.7)	138 (5.4)
Supreme 36	230 (9.1)	279 (11)	80 (3.1)	138 (5.4)	218 (8.6)	464 (18.3)	326 (12.8)	138 (5.4)
Supreme 38	268 (10.6)	289 (11.4)	100 (3.9)	148 (5.8)	228 (9)	524 (20.6)	376 (14.8)	148 (5.8)
Supreme 39	370 (14.6)	306 (12)	135 (5.3)	165 (6.5)	246 (9.7)	668 (26.3)	503 (19.8)	165 (6.5)

总长 L1 和重量

传感器总长取决于所选过程连接 (法兰的类型和尺寸)。下表根据单个过程连接列出了总长和重量 (无隔热或伴热)。

表中的重量适用于带标准颈的分离型。适用于带加长颈的分离型的附加重量: 1 千克 (2.2 磅)。适用于一体型的附加重量: 3.5 千克 (7.7 磅)。

适用于 ASME B16.5
的过程连接

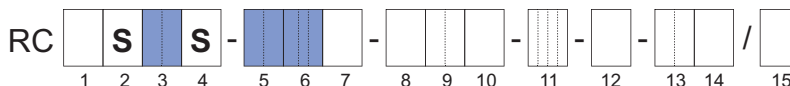


表 16: 传感器总长 L1 和重量 (过程连接: ASME, 接液部件: 不锈钢)

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)
ASME 1/2" class 150	15	BA1	370 (14.6)	10 (22)	-	-	-	-	-	-
ASME 1/2" class 300		BA2	370 (14.6)	10.4 (23)	-	-	-	-	-	-
ASME 1/2" class 600		BA4	380 (15)	10.6 (23)	-	-	-	-	-	-
ASME 1/2" class 600, 环连接面		CA4	380 (15)	10.6 (23)	-	-	-	-	-	-

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)
ASME 1" class 150	25	BA1	370 (14.6)	11 (24)	500 (19.7)	14.8 (33)	-	-	-	-
ASME 1" class 300		BA2	370 (14.6)	11.8 (26)	500 (19.7)	15.8 (35)	-	-	-	-
ASME 1" class 600		BA4	390 (15.4)	12.2 (27)	520 (20.5)	16.2 (36)	-	-	-	-
ASME 1" class 600, 环连接面		CA4	390 (15.4)	12.4 (27)	520 (20.5)	16.2 (36)	-	-	-	-
ASME 1½" class 150	40	BA1	380 (15)	11.8 (26)	500 (19.7)	15.8 (35)	600 (23.6)	25 (55)	-	-
ASME 1½" class 300		BA2	380 (15)	14.2 (31)	510 (20.1)	18.2 (40)	600 (23.6)	27 (60)	-	-
ASME 1½" class 600		BA4	400 (15.7)	15.2 (34)	530 (20.9)	19.2 (42)	620 (24.4)	28.2 (62)	-	-
ASME 1½" class 600, 环连接面		CA4	400 (15.7)	15.4 (34)	530 (20.9)	19.4 (43)	620 (24.4)	28.2 (62)	-	-
ASME 2" class 150	50	BA1	-	-	510 (20.1)	17.4 (38)	600 (23.6)	26.4 (58)	-	-
ASME 2" class 300		BA2	-	-	510 (20.1)	19 (42)	600 (23.6)	28 (62)	-	-
ASME 2" class 600		BA4	-	-	540 (21.3)	20.8 (46)	630 (24.8)	29.6 (65)	-	-
ASME 2" class 600, 环连接面		CA4	-	-	540 (21.3)	20.8 (46)	630 (46)	29.8 (46)	-	-
ASME 2½" class 150	65	BA1	-	-	-	-	610 (24)	29.6 (65)	-	-
ASME 2½" class 300		BA2	-	-	-	-	610 (24)	31 (68)	-	-
ASME 2½" class 600		BA4	-	-	-	-	640 (25.2)	33.2 (73)	-	-
ASME 2½" class 600, 环连接面		CA4	-	-	-	-	640 (25.2)	33.4 (74)	-	-
ASME 3" class 150	80	BA1	-	-	-	-	610 (24)	30.6 (67)	1000 (39.4)	60.2 (133)
ASME 3" class 300		BA2	-	-	-	-	620 (24.4)	34.2 (75)	1000 (39.4)	63.4 (140)
ASME 3" class 600		BA4	-	-	-	-	640 (25.2)	37.2 (82)	1000 (39.4)	65.4 (144)
ASME 3" class 600, 环连接面		CA4	-	-	-	-	640 (25.2)	37.6 (83)	1000 (39.4)	65.8 (145)
ASME 4" class 150	1H	BA1	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	63.8 (141)
ASME 4" class 300		BA2	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	71.4 (157)
ASME 4" class 600		BA4	-	-	-	-	-	-	1030 (40.6)	82 (181)
ASME 4" class 600, 环连接面		CA4	-	-	-	-	-	-	1030 (40.6)	82.4 (182)

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (lb)	L1, 单位 为毫米 (inch)	重量, 单位为 千克 (lb)
ASME 5" class 150	1Q	BA1	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	65.2 (144)
ASME 5" class 300		BA2	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	77.2 (170)
ASME 5" class 600		BA4	-	-	-	-	-	-	1040 (40.9)	102.8 (227)
ASME 5" class 600, 环连接面		CA4	-	-	-	-	-	-	1040 (40.9)	103.6 (228)

“ - ” 的含义：不可用

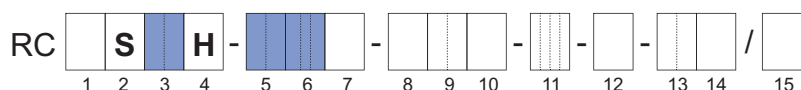


表 17: 传感器总长 L1 和重量 (过程连接: ASME, 接液部件: 镍合金 C-22/2.4602)

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)
ASME 1" class 150	25	BA1	390 (15.4)	11.2 (25)	-	-	-	-	-	-
ASME 1" class 300		BA2	390 (15.4)	12.4 (27)	-	-	-	-	-	-
ASME 1" class 600		BA4	390 (15.4)	12.4 (27)	-	-	-	-	-	-
ASME 1½" class 150	40	BA1	390 (15.4)	12.6 (28)	520 (20.5)	16.5 (36)	-	-	-	-
ASME 1½" class 300		BA2	390 (15.4)	15.2 (33)	520 (20.5)	19.1 (42)	-	-	-	-
ASME 1½" class 600		BA4	400 (15.7)	15.6 (34)	530 (20.9)	19.6 (43)	-	-	-	-
ASME 2" class 150	50	BA1	390 (15.4)	14.8 (33)	520 (20.5)	18.5 (41)	620 (24.4)	27.3 (60)	-	-
ASME 2" class 300		BA2	390 (15.4)	16.2 (36)	520 (20.5)	20.1 (44)	620 (24.4)	28.9 (64)	-	-
ASME 2" class 600		BA4	410 (16.1)	17.6 (39)	540 (21.3)	21.6 (44)	630 (24.8)	29.7 (66)	-	-
ASME 2½" class 150	65	BA1	-	-	-	-	620 (24.4)	30.9 (68)	-	-
ASME 2½" class 300		BA2	-	-	-	-	620 (24.4)	32.5 (72)	-	-
ASME 2½" class 600		BA4	-	-	-	-	640 (25.2)	33.9 (75)	-	-
ASME 3" class 150	80	BA1	-	-	-	-	620 (24.4)	32.8 (72)	1020 (40.2)	61.1 (135)
ASME 3" class 300		BA2	-	-	-	-	620 (24.4)	36.6 (81)	1020 (40.2)	64.5 (142)
ASME 3" class 600		BA4	-	-	-	-	640 (25.2)	38.7 (85)	1020 (40.2)	65.9 (145)
ASME 4" class 150	1H	BA1	-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	66.2 (146)
ASME 4" class 300		BA2	-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	74.8 (165)
ASME 4" class 600		BA4	-	-	-	-	-	-	1030 (40.6)	84.1 (185)
ASME 5" class 150	1Q	BA1	-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	70.1 (155)
ASME 5" class 300		BA2	-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	83.3 (184)
ASME 5" class 600		BA4	-	-	-	-	-	-	1040 (40.9)	108.2 (238)

“ - ” 的含义: 不可用

适用于 EN 1092-1
的过程连接

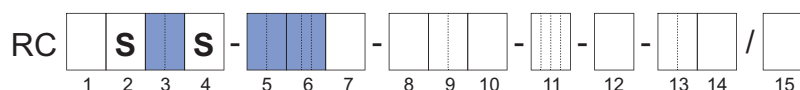


表 18: 传感器总长 L1 和重量 (过程连接: EN, 接液部件: 不锈钢)

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为 毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为 毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为 毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为 毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)
EN DN15 PN40, profile B1	15	BD4	370 (14.6)	10.6 (23)	-	-	-	-	-	-
EN DN15 PN40, profile D, 带榫槽		GD4	370 (14.6)	10.4 (23)	-	-	-	-	-	-
EN DN15 PN40, profile E, 带插口		ED4	370 (14.6)	10.4 (23)	-	-	-	-	-	-
EN DN15 PN40, profile F, 带凹槽		FD4	370 (14.6)	10.4 (23)	-	-	-	-	-	-
EN DN15 PN100, profile B1		BD6	380 (15)	11.4 (25)	-	-	-	-	-	-
EN DN15 PN100, profile D, 带榫槽		GD6	380 (15)	17.4 (38)	-	-	-	-	-	-
EN DN15 PN100, profile E, 带插口		ED6	380 (15)	11.2 (25)	-	-	-	-	-	-
EN DN15 PN100, profile F, 带凹槽		FD6	380 (15)	11.4 (25)	-	-	-	-	-	-
EN DN25 PN40, profile B1	25	BD4	370 (14.6)	11.6 (26)	500 (19.7)	15.6 (34)	-	-	-	-
EN DN25 PN40, profile D, 带榫槽		GD4	370 (14.6)	11.4 (25)	500 (19.7)	15.4 (34)	-	-	-	-
EN DN25 PN40, profile E, 带插口		ED4	370 (14.6)	11.2 (25)	500 (19.7)	15.2 (34)	-	-	-	-
EN DN25 PN40, profile F, 带凹槽		FD4	370 (14.6)	11.4 (25)	500 (19.7)	15.4 (34)	-	-	-	-
EN DN25 PN100, profile B1		BD6	390 (15.4)	14 (31)	520 (20.5)	18.2 (40)	-	-	-	-
EN DN25 PN100, profile D, 带榫槽		GD6	390 (15.4)	14 (31)	520 (20.5)	18 (40)	-	-	-	-
EN DN25 PN100, profile E, 带插口		ED6	390 (15.4)	13.6 (30)	520 (20.5)	17.6 (39)	-	-	-	-
EN DN25 PN100, profile F, 带凹槽		FD6	390 (15.4)	14 (31)	520 (20.5)	18 (40)	-	-	-	-

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为 毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为 毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为 毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为 毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)
EN DN40 PN40, profile B1	40	BD4	370 (14.6)	13 (29)	500 (19.7)	17 (37)	600 (23.6)	26.2 (58)	-	-
EN DN40 PN40, profile D, 带榫槽		GD4	370 (14.6)	13 (29)	500 (19.7)	17 (37)	600 (23.6)	26 (57)	-	-
EN DN40 PN40, profile E, 带插口		ED4	370 (14.6)	12.6 (28)	500 (19.7)	16.6 (37)	600 (23.6)	25.8 (57)	-	-
EN DN40 PN40, profile F, 带凹槽		FD4	370 (14.6)	12.8 (28)	500 (19.7)	16.8 (37)	600 (23.6)	26 (57)	-	-
EN DN40 PN100, profile B1		BD6	450 (17.7)	17.6 (39)	560 (22)	21.2 (47)	620 (24.4)	29.8 (66)	-	-
EN DN40 PN100, profile D, 带榫槽		GD6	450 (17.7)	17.4 (38)	560 (22)	21.2 (47)	620 (24.4)	29.6 (65)	-	-
EN DN40 PN100, profile E, 带插口		ED6	450 (17.7)	17 (37)	560 (22)	20.8 (46)	620 (24.4)	29.2 (64)	-	-
EN DN40 PN100, profile F, 带凹槽		FD6	450 (17.7)	17.4 (38)	560 (22)	21 (46)	620 (24.4)	29.6 (65)	-	-
EN DN50 PN40, profile B1	50	BD4	-	-	500 (19.7)	18.4 (41)	600 (23.6)	27.4 (60)	-	-
EN DN50 PN40, profile D, 带榫槽		GD4	-	-	500 (19.7)	18.2 (40)	600 (23.6)	27.4 (60)	-	-
EN DN50 PN40, profile E, 带插口		ED4	-	-	500 (19.7)	18 (40)	600 (23.6)	27 (60)	-	-
EN DN50 PN40, profile F, 带凹槽		FD4	-	-	500 (19.7)	18.2 (40)	600 (23.6)	27.2 (60)	-	-
EN DN50 PN63, profile B1		BD5	-	-	520 (20.5)	21.6 (48)	620 (24.4)	30.6 (67)	-	-
EN DN50 PN63, profile D, 带榫槽		GD5	-	-	520 (20.5)	21.4 (47)	620 (24.4)	30.4 (67)	-	-
EN DN50 PN63, profile E, 带插口		ED5	-	-	520 (20.5)	21 (46)	620 (24.4)	30 (66)	-	-
EN DN50 PN63, profile F, 带凹槽		FD5	-	-	520 (20.5)	21.2 (47)	620 (24.4)	30.2 (67)	-	-
EN DN50 PN100, profile B1		BD6	-	-	590 (23.2)	25.2 (56)	660 (26)	33.6 (74)	-	-
EN DN50 PN100, profile D, 带榫槽		GD6	-	-	590 (23.2)	25 (55)	660 (26)	33.4 (74)	-	-
EN DN50 PN100, profile E, 带插口		ED6	-	-	590 (23.2)	24.4 (54)	660 (26)	33 (73)	-	-
EN DN50 PN100, profile F, 带凹槽		FD6	-	-	590 (23.2)	24.8 (55)	660 (26)	33.4 (74)	-	-

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)
EN DN80 PN40, profile B1	80	BD4	-	-	-	-	610 (24)	31 (68)	1000 (39.4)	60.4 (133)
EN DN80 PN40, profile D, 带榫槽		GD4	-	-	-	-	610 (24)	30.8 (68)	1000 (39.4)	60.2 (133)
EN DN80 PN40, profile E, 带插口		ED4	-	-	-	-	610 (24)	30.4 (67)	1000 (39.4)	59.8 (132)
EN DN80 PN40, profile F, 带凹槽		FD4	-	-	-	-	610 (24)	30.6 (67)	1000 (39.4)	60 (132)
EN DN80 PN63, profile B1		BD5	-	-	-	-	620 (24.4)	34.4 (76)	1000 (39.4)	63.4 (140)
EN DN80 PN63, profile D, 带榫槽		GD5	-	-	-	-	620 (24.4)	34.2 (75)	1000 (39.4)	63.2 (139)
EN DN80 PN63, profile E, 带插口		ED5	-	-	-	-	620 (24.4)	33.6 (74)	1000 (39.4)	62.8 (138)
EN DN80 PN63, profile F, 带凹槽		FD5	-	-	-	-	620 (24.4)	33.8 (75)	1000 (39.4)	63 (139)
EN DN80 PN100, profile B1		BD6	-	-	-	-	730 (28.7)	41.8 (92)	1000 (39.4)	67.2 (148)
EN DN80 PN100, profile D, 带榫槽		GD6	-	-	-	-	730 (28.7)	41.6 (92)	1000 (39.4)	67 (148)
EN DN80 PN100, profile E, 带插口		ED6	-	-	-	-	730 (28.7)	41 (90)	1000 (39.4)	66.4 (146)
EN DN80 PN100, profile F, 带凹槽		FD6	-	-	-	-	730 (28.7)	41.4 (91)	1000 (39.4)	66.6 (147)
EN DN100 PN40, profile B1	1H	BD4	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	63.6 (140)
EN DN100 PN40, profile D, 带榫槽		GD4	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	63.2 (139)
EN DN100 PN40, profile E, 带插口		ED4	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	62.4 (138)
EN DN100 PN40, profile F, 带凹槽		FD4	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	62.6 (138)
EN DN100 PN63, profile B1		BD5	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	68 (150)
EN DN100 PN63, profile D, 带榫槽		GD5	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	67.8 (149)
EN DN100 PN63, profile E, 带插口		ED5	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	67 (148)
EN DN100 PN63, profile F, 带凹槽		FD5	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	67.4 (149)
EN DN100 PN100, profile B1		BD6	-	-	-	-	-	-	1050 (41.3)	76.6 (169)
EN DN100 PN100, profile D, 带榫槽		GD6	-	-	-	-	-	-	1050 (41.3)	76.2 (168)
EN DN100 PN100, profile E, 带插口		ED6	-	-	-	-	-	-	1050 (41.3)	75.4 (166)
EN DN100 PN100, profile F, 带凹槽		FD6	-	-	-	-	-	-	1050 (41.3)	75.8 (167)

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)
EN DN125 PN40, profile B1	1Q	BD4	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	67.6 (149)
EN DN125 PN40, profile D, 带榫槽		GD4	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	67.2 (148)
EN DN125 PN40, profile E, 带插口		ED4	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	66.4 (146)
EN DN125 PN40, profile F, 带凹槽		FD4	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	66.6 (147)
EN DN125 PN63, profile B1		BD5	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	77.8 (172)
EN DN125 PN63, profile D, 带榫槽		GD5	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	77.4 (171)
EN DN125 PN63, profile E, 带插口		ED5	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	76.4 (168)
EN DN125 PN63, profile F, 带凹槽		FD5	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	76.8 (169)
EN DN125 PN100, profile B1		BD6	-	-	-	-	-	-	1100 (43.3)	93.2 (205)
EN DN125 PN100, profile D, 带榫槽		GD6	-	-	-	-	-	-	1100 (43.3)	92.8 (205)
EN DN125 PN100, profile E, 带插口		ED6	-	-	-	-	-	-	1100 (43.3)	91.4 (202)
EN DN125 PN100, profile F, 带凹槽		FD6	-	-	-	-	-	-	1100 (43.3)	92.4 (204)

“ - ” 的含义：不可用

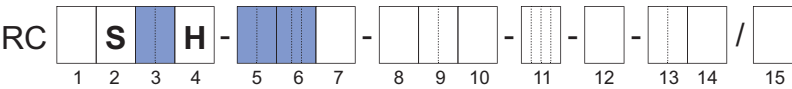


表 19: 传感器总长 L1 和重量（过程连接：EN，接液部件：镍合金 C-22/2.4602）

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)
EN DN25 PN40, profile B1	25	BD4	390 (15.4)	11.7 (26)	520 (20.5)	15.7 (35)	-	-	-	-
EN DN40 PN40, profile B1	40		390 (15.4)	13.7 (30)	520 (20.5)	17.5 (39)	-	-	-	-
EN DN50 PN40, profile B1	50		-	-	520 (20.5)	19.3 (43)	620 (24.4)	28 (62)	-	-
EN DN80 PN40, profile B1	80		-	-	-	-	620 (24.4)	32.6 (72)	1020 (40.2)	60.8 (134)
EN DN100 PN40, profile B1	1H		-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	65.1 (144)
EN DN125 PN40, profile B1	1Q		-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	71.4 (157)

“ - ” 的含义：不可用

适用于 JIS B 2220
的过程连接

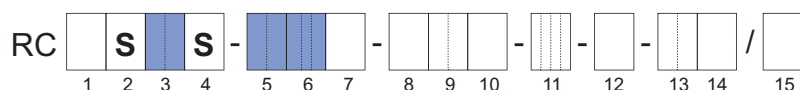


表 20: 传感器总长 L1 和重量（过程连接: JIS, 接液部件: 不锈钢）

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)
JIS DN15 10K	15	BJ1	370 (14.6)	10.4 (23)	-	-	-	-	-	-
JIS DN15 20K		BJ2	370 (14.6)	10.4 (23)	-	-	-	-	-	-
JIS DN25 10K	25	BJ1	370 (14.6)	11.4 (25)	500 (19.7)	15.6 (34)	-	-	-	-
JIS DN25 20K		BJ2	370 (14.6)	11.8 (26)	500 (19.7)	15.8 (35)	-	-	-	-
JIS DN40 10K	40	BJ1	370 (14.6)	12.2 (27)	500 (19.7)	16.2 (36)	600 (23.6)	25.4 (56)	-	-
JIS DN40 20K		BJ2	370 (14.6)	12.6 (28)	500 (19.7)	16.6 (37)	600 (23.6)	25.8 (57)	-	-
JIS DN50 10K	50	BJ1	-	-	500 (19.7)	17 (37)	600 (23.6)	26 (57)	-	-
JIS DN50 20K		BJ2	-	-	500 (19.7)	17.2 (38)	600 (23.6)	26.2 (58)	-	-
JIS DN80 10K	80	BJ1	-	-	-	-	600 (23.6)	27.8 (61)	1000 (39.4)	57.8 (127)
JIS DN80 20K		BJ2	-	-	-	-	610 (24)	30.4 (67)	1000 (39.4)	60 (132)
JIS DN100 10K	1H	BJ1	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	59 (130)
JIS DN100 20K		BJ2	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	63 (139)
JIS DN125 10K	1Q	BJ1	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	62.8 (138)
JIS DN125 20K		BJ2	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	69 (152)

“-” 的含义: 不可用

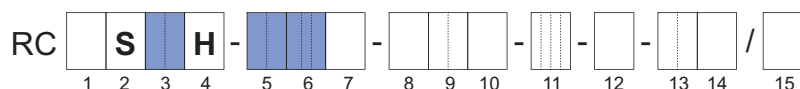


表 21: 传感器总长 L1 和重量（过程连接: JIS, 接液部件: 镍合金 C-22/2.4602）

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)
JIS DN25 10K	25	BJ1	390 (15.4)	12.1 (27)	-	-	-	-	-	-
JIS DN25 20K		BJ2	390 (15.4)	12.5 (28)	-	-	-	-	-	-

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)
JIS DN40 10K	40	BJ1	390 (15.4)	13.6 (30)	520 (20.5)	17.4 (38)	-	-	-	-
JIS DN40 20K		BJ2	390 (15.4)	14 (31)	520 (20.5)	17.6 (39)	-	-	-	-
JIS DN50 10K	50	BJ1	-	-	520 (20.5)	18.6 (41)	620 (24.4)	27.3 (60)	-	-
JIS DN50 20K		BJ2	-	-	520 (20.5)	18.8 (41)	620 (24.4)	27.3 (60)	-	-
JIS DN80 10K	80	BJ1	-	-	-	-	620 (24.4)	30.8 (68)	1020 (40.2)	58.8 (130)
JIS DN80 20K		BJ2	-	-	-	-	620 (24.4)	33.3 (73)	1020 (40.2)	61.3 (135)
JIS DN100 10K	1H	BJ1	-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	62.5 (138)
JIS DN100 20K		BJ2	-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	66.7 (147)
JIS DN125 10K	1Q	BJ1	-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	69.6 (153)
JIS DN125 20K		BJ2	-	-	-	-	-	-	1020 (40.2)	76.5 (169)

“-”的含义：不可用

适用于 JPI
的过程连接

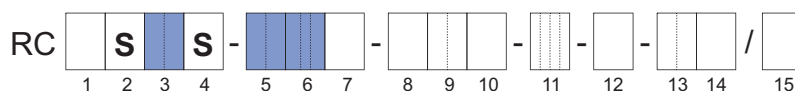


表 22: 传感器总长 L1 和重量 (过程连接: JPI, 接液部件: 不锈钢)

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)
JPI ½" class 150	15	BP1	370 (14.6)	10 (22)	-	-	-	-	-	-
JPI ½" class 300		BP2	370 (14.6)	10.4 (23)	-	-	-	-	-	-
JPI ½" class 600		BP4	380 (15)	10.6 (23)	-	-	-	-	-	-
JPI 1" class 150	25	BP1	370 (14.6)	10.8 (24)	500 (19.7)	14.8 (33)	-	-	-	-
JPI 1" class 300		BP2	370 (14.6)	11.8 (26)	500 (19.7)	15.8 (35)	-	-	-	-
JPI 1" class 600		BP4	390 (15.4)	12.2 (27)	520 (20.5)	16.2 (36)	-	-	-	-
JPI 1½" class 150	40	BP1	380 (15)	12 (26)	500 (19.7)	16 (35)	600 (23.6)	25 (55)	-	-
JPI 1½" class 300		BP2	380 (15)	14 (31)	510 (20.1)	18.2 (40)	600 (23.6)	27 (60)	-	-
JPI 1½" class 600		BP4	400 (15.7)	15.2 (34)	530 (20.9)	19.2 (42)	620 (24.4)	28.2 (62)	-	-

过程连接	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)
JPI 2" class 150	50	BP1	-	-	510 (20.1)	17.4 (38)	600 (23.6)	26.6 (59)	-	-
JPI 2" class 300		BP2	-	-	510 (20.1)	19.4 (43)	600 (23.6)	28 (62)	-	-
JPI 2" class 600		BP4	-	-	540 (21.3)	20.6 (45)	630 (24.8)	29.6 (65)	-	-
JPI 2½" class 150	65	BP1	-	-	-	-	610 (24)	29.2 (64)	-	-
JPI 2½" class 300		BP2	-	-	-	-	610 (24)	30.8 (68)	-	-
JPI 2½" class 600		BP4	-	-	-	-	640 (25.2)	33 (73)	-	-
JPI 3" class 150	80	BP1	-	-	-	-	610 (24)	30.6 (67)	1000 (39.4)	60 (132)
JPI 3" class 300		BP2	-	-	-	-	620 (24.4)	34.2 (75)	1000 (39.4)	63.4 (140)
JPI 3" class 600		BP4	-	-	-	-	640 (25.2)	37.2 (82)	1000 (39.4)	65.4 (144)
JPI 4" class 150	1H	BP1	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	63.6 (140)
JPI 4" class 300		BP2	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	71.2 (157)
JPI 4" class 600		BP4	-	-	-	-	-	-	1030 (40.6)	81.2 (179)
JPI 5" class 150	1Q	BP1	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	65.2 (144)
JPI 5" class 300		BP2	-	-	-	-	-	-	1000 (39.4)	77 (170)

“ - ” 的含义：不可用

带内螺纹的过程连接

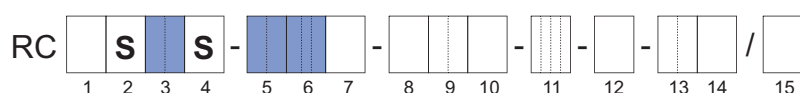


表 23: 传感器总长 L1 和重量 (过程连接: G 螺纹, 接液部件: 不锈钢)

内螺纹	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)	L1, 单位 为毫米 (英寸)	重量, 单位为 千克 (磅)
G ⅜"	08	TG9	390 (15.4)	9.4 (21)	-	-	-	-	-	-
G ½"	15		390 (15.4)	9.4 (21)	-	-	-	-	-	-
G ¾"	20		390 (15.4)	9.4 (21)	-	-	-	-	-	-

“ - ” 的含义：不可用

带内螺纹的过程连接

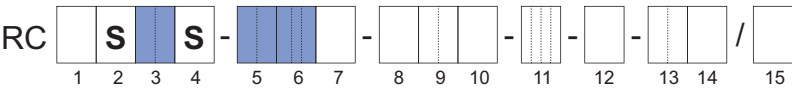


表 24: 传感器总长 L1 和重量（过程连接：NPT 螺纹，接液部件：不锈钢）

内螺纹	型号位		Supreme 34		Supreme 36		Supreme 38		Supreme 39	
	5	6	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)	L1, 单位为毫米 (英寸)	重量, 单位为千克 (磅)
NPT 3/8"	08	TT9	390 (15.4)	9.4 (21)	-	-	-	-	-	-
NPT 1/2"	15		390 (15.4)	9.4 (21)	-	-	-	-	-	-
NPT 3/4"	20		390 (15.4)	9.4 (21)	-	-	-	-	-	-

“ - ” 的含义：不可用

6.4 转换器尺寸和重量

转换器尺寸

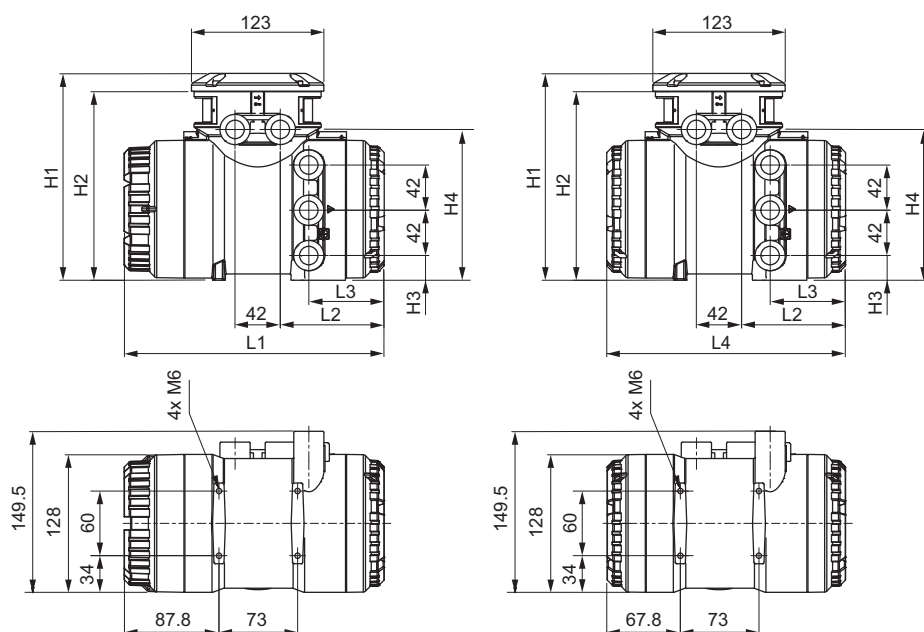


图 26: 传送器尺寸 (单位: 毫米) (左: 带显示器的传送器, 右: 不带显示器的传送器)

材质	L1, 单位为毫米 (英寸)	L2, 单位为毫米 (英寸)	L3, 单位为毫米 (英寸)	L4, 单位为毫米 (英寸)	H1, 单位为毫米 (英寸)	H2, 单位为毫米 (英寸)	H3, 单位为毫米 (英寸)	H4, 单位为毫米 (英寸)
不锈钢	255.5 (10.06)	110.5 (4.35)	69 (2.72)	235 (9.25)	201 (7.91)	184 (7.24)	24 (0.94)	150.5 (5.93)
铝	241.5 (9.51)	96.5 (3.8)	70 (2.76)	221 (8.7)	192 (7.56)	175 (6.89)	23 (0.91)	140 (5.51)

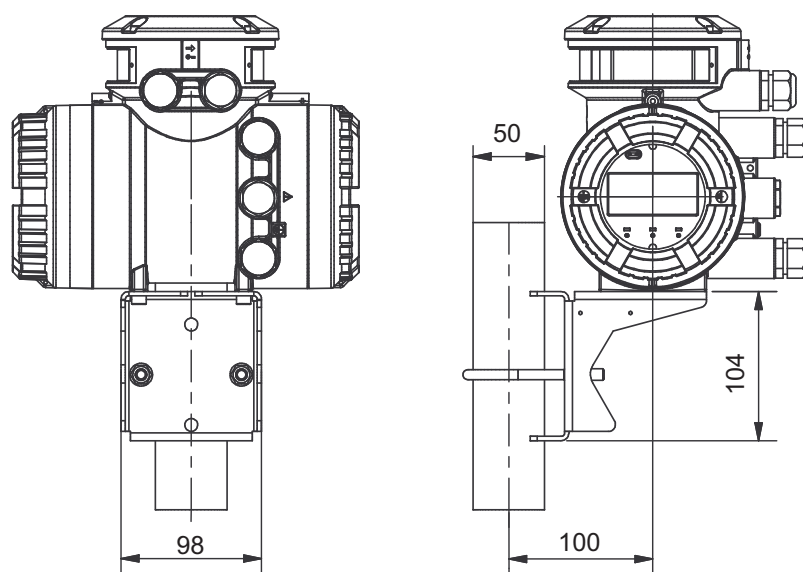
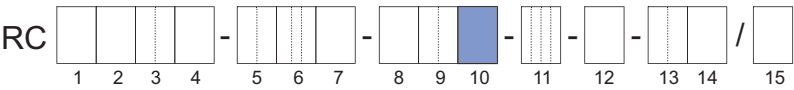


图 27: 传送器尺寸 (单位: 毫米), 由金属板控制台 (支架) 连接

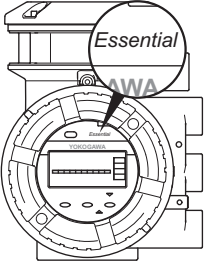
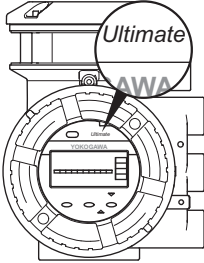


转换器重量

型号（第 10 位）	形状	转换器外壳材质	重量，单位为千克（磅）
A, B, E, F	分离型	铝	4.2 (9.3)
J, K		不锈钢	12.5 (27.6)

7 转换器规格

Rotamass
转换器功能范围概述

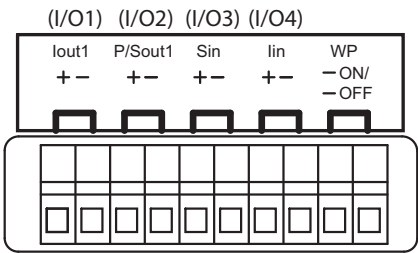
功能范围	转换器	
	基本型	高机能型
		
型号 (第 1 位)	E	U
4 线点阵式显示器	●	●
通用供电电源 (V_{DC} 与 V_{AC})	●	●
安装		
一体型	●	●
分离型	●	●
特殊功能		
向导	●	●
事件管理	●	●
microSD 卡	●	●
整体健康检查	●	●
针对各项应用的特殊功能		
动态压力补偿 ¹⁾	—	●
在线浓度测量	—	●
热量测量 ¹⁾	—	●
输入与输出		
模拟输出	●	●
脉冲/频率输出	●	●
状态输出	●	●
模拟输入	—	●
状态输入	●	●
通讯		
HART	●	●
Modbus	●	●

¹⁾ 只与模拟输入相结合

7.1 输入与输出

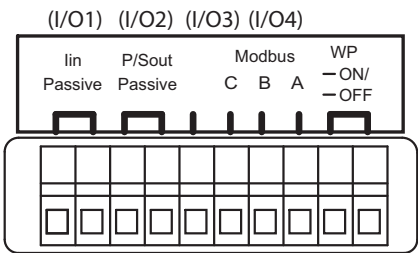
根据流量计的规格，接线端子有不同的配置。以下是接线端子的配置示例（型号第 13 位上的值 JK 和 M7，请参阅输入与输出 [▶ 90]了解详情）：

HART



- I/O1: Iout1 电流输出（有源/无源）
- I/O2: P/Sout1 脉冲或状态输出（无源）
- I/O3: Sin 状态输入
- I/O4: Iin 电流输入（有源/无源）
- WP 写保护桥

Modbus



- I/O1: Iin 电流输入（无源）
- I/O2: P/Sout 脉冲或状态输出（无源）
- I/O3-I/O4: RS485 输入/输出
- Modbus
- WP 写保护桥

7.1.1 输出信号

电流隔离 所有用于输入、输出和供电电源的电路彼此受到电流隔离。

有源电流输出 *lout* 根据型号第 13 位，有一到两个电流输出可用。
根据测量值，有源电流输出提供 4-20 mA 的电流。
它可用于输出以下测量值：

- 流量（质量、体积、混合物部分组分净流量）
- 密度
- 温度
- 压力
- 浓度

对 HART 通讯装置而言，其在电流输出 *lout1* 处提供。电流输出可遵循 NAMUR NE43 标准操作。

	值
标称输出电流	4 - 20 mA
最大输出电流范围	2.4 - 21.6 mA
负载电阻	≤ 750 Ω
用于保障 HART 通讯安全的负载电阻	230 - 600 Ω
附加最大偏差	8 μA
与环境温度误差 20° C 的附加输出误差	0.8 μA/° C

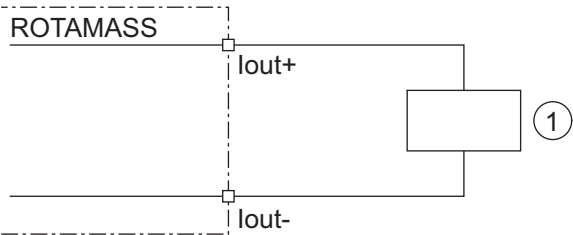


图 28: 有源电流输出连接 *lout* HART

① 接收器

无源电流输出 *I_{out}*

	值
标称输出电流	4 - 20 mA
最大输出电流范围	2.4 - 21.6 mA
外部供电电源	10.5 - 32 V _{DC}
用于保障 HART 通讯安全的负载电阻	230 - 600 Ω
电流输出位置的负载电阻	≤ 911 Ω
附加最大偏差	8 μA
与环境温度误差 20° C 的附加输出误差	0.8 μA/° C

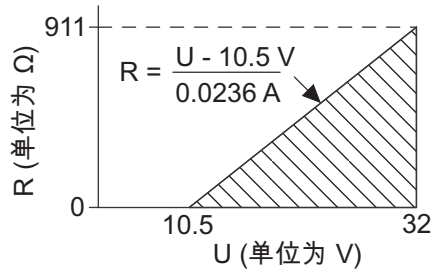


图 29: 最大负载电阻（根据外部供电电源电压）

R 负载电阻
U 外部供电电源电压

此图显示了最大负载电阻 R（根据连接的电压源电压 U）。负载电阻越高，供电电源值越高。无源电源输出操作的可用区域由阴影部分表示。

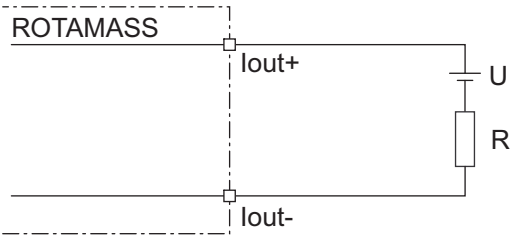


图 30: 无源电流输出连接 *I_{out}*

有源脉冲输出 *P/Sout* 电子计数器连接

接线时必须遵守最大电压并确保极性正确。

	值
负载电阻	$> 1\text{ k}\Omega$
内部供电电源	$24\text{ V}_{\text{DC}} \pm 20\%$
最大脉冲重复频率	10000 脉冲数/秒
频率范围	0 - 12.5 kHz

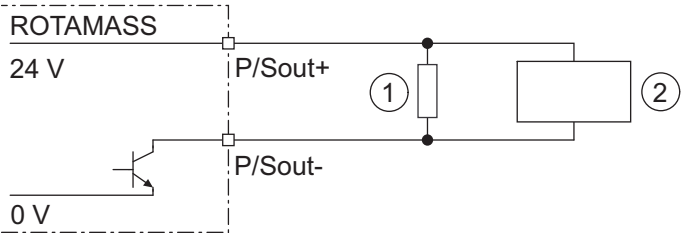


图 31: 有源脉冲输出连接 *P/Sout*

- ① 负载电阻
- ② 电子计数器

机电计数器连接

	值
最大电流	150 mA
平均电流	$\leq 30\text{ mA}$
内部供电电源	$24\text{ V}_{\text{DC}} \pm 20\%$
最大脉冲重复频率	2 脉冲数/秒
脉冲宽度	20、33、50、100 ms

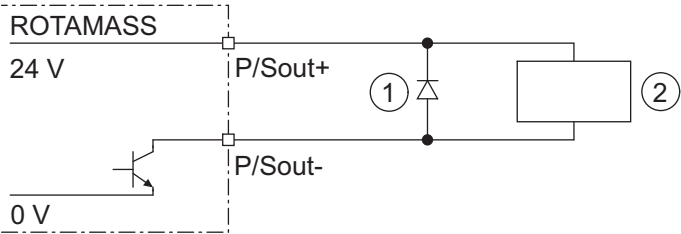


图 32: 配备机电计数器的有源脉冲输出 *P/Sout* 连接

- ① 防护二极管
- ② 机电计数器

配备内部上拉电阻的有源脉冲输出 *P/Sout*

	值
内部供电电源	24 V _{DC} ±20%
内部上拉电阻	2.2 kΩ
最大脉冲重复频率	10000 脉冲数/秒
频率范围	0 - 12.5 kHz

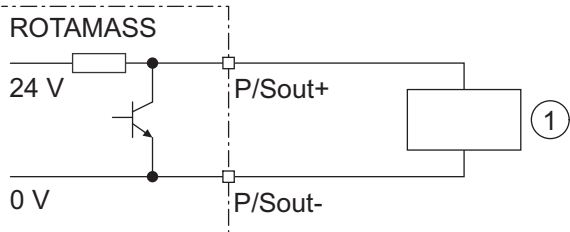


图 33: 配备内部上拉电阻的有源脉冲输出 *P/Sout*

① 电子计数器

无源脉冲输出 *P/Sout* 接线时必须遵守最大电压并确保极性正确。

	值
最大负载电流	≤ 200 mA
供电电源	≤ 30 V _{DC}
最大脉冲重复频率	10000 脉冲数/秒
频率范围	0 - 12.5 kHz

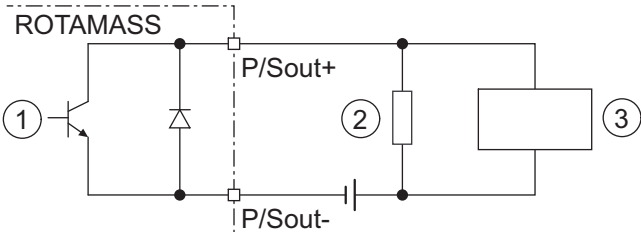


图 34: 配备电子计数器的无源脉冲输出 *P/Sout* 连接

① 无源脉冲或状态输出
② 负载电阻
③ 电子计数器

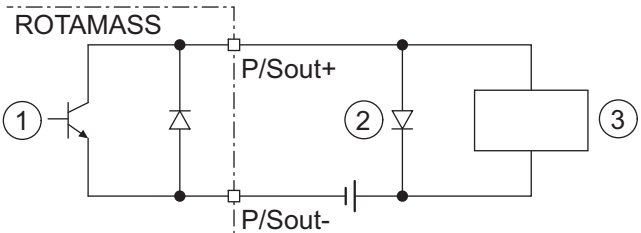


图 35: 配备机电计数器的无源脉冲输出 *P/Sout* 连接

① 无源脉冲或状态输出
② 防护二极管
③ 机电计数器

有源状态输出 P/Sout 由于这是晶体管触点式转换器，接线期间必须注意最大允许电流、极性以及输出电压等级。

	值
负载电阻	$> 1\text{ k}\Omega$
内部供电电源	$24\text{ V}_{\text{DC}} \pm 20\%$

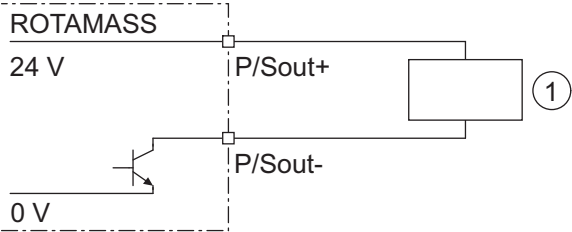


图 36: 有源状态输出连接 P/Sout

① 配备负载电阻的外部装置

配备内部上拉电阻的有源状态输出 P/Sout

	值
内部上拉电阻	$2.2\text{ k}\Omega$
内部供电电源	$24\text{ V}_{\text{DC}} \pm 20\%$

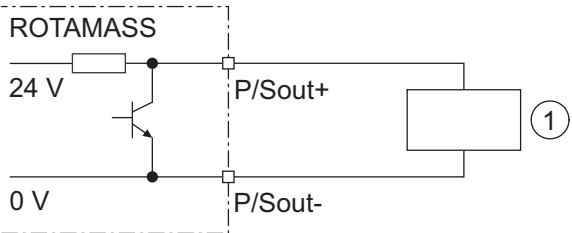


图 37: 配备内部上拉电阻的有源状态输出 P/Sout

① 外部装置

无源状态输出 P/Sout

	值
输出电流	$\leq 200\text{ mA}$
供电电源	$\leq 30\text{ V}_{\text{DC}}$

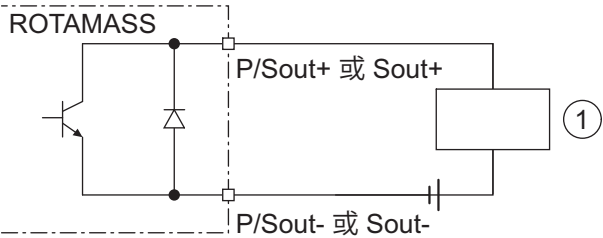


图 38: 无源状态输出连接 P/Sout

① 外部装置

继电器必须串联连接才能通断交流电压。

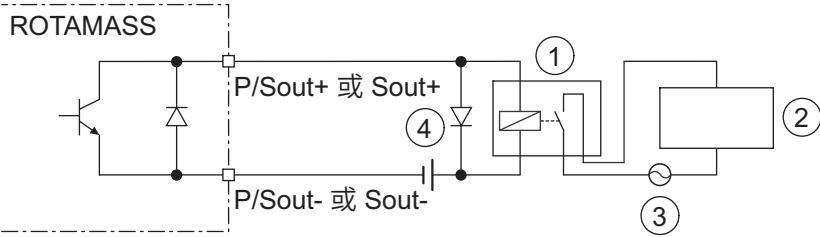


图 39: 适用于电磁阀电路的无源状态输出连接 P/Sout

- ① 继电器
- ② 电磁阀
- ③ 电磁阀供电电源
- ④ 防护二极管

无源脉冲或状态输出
P/Sout (NAMUR)

根据 EN 60947-5-6 (即前述 NAMUR, 工作表 NA001)

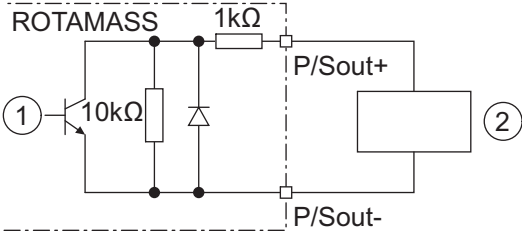


图 40: 配备开关放大器的无源脉冲或输出状态串联连接

- ① 无源脉冲或状态输出
- ② 开关型放大器

7.1.2 输入信号

有源电流输入 lin 单个模拟电流输入可用于外部模拟设备。

有源电流输入 lin 可用于连接输出信号为 4 - 20 mA 的二线制变送器。

	值
标称输入电流	4 - 20 mA
最大输入电流范围	2.4 - 21.6 mA
内部供电电源	24 V _{DC} ±20 %
内部负载电阻 Rotamass	≤ 160 Ω

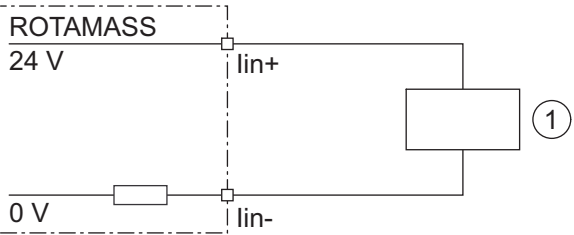


图 41: 外部设备与无源电流输出的连接

① 外部无源电流输出设备

无源电流输入 lin 无源电流输入 lin 可用于连接输出信号为 4 - 20 mA 的四线制变送器。

	值
标称输入电流	4 - 20 mA
最大输入电流范围	2.4 - 21.6 mA
最大输入电压	≤ 32 V _{DC}
内部负载电阻 Rotamass	≤ 160 Ω

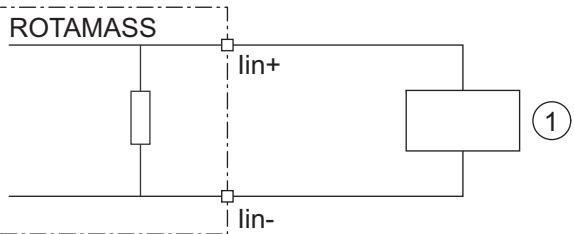


图 42: 外部设备与有源电流输出的连接

① 外部有源电流输出设备

状态输入 Sin



切勿将信号源与电源连接在一起。

提供状态输入，以便使用下列规格的无电压触点式转换器：

开关状态	电阻
关闭	< 200 Ω
打开	> 100 kΩ

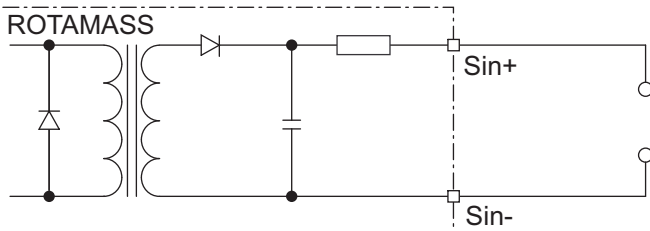


图 43: 状态输入连接

7.2 供电电源

供电电源

- 交流电压 (rms):
 - 供电电源¹: 24 V_{AC} 或 100 - 240 V_{AC}
 - 电源频率: 47 - 63 Hz
 - 供电电压容差: - 15 %, + 10 %
- 直流电压:
 - 供电电源¹: 24 V_{DC} 或 100 - 120 V_{DC}
 - 供电电压容差: ± 20 %

¹对于选项 MC₋ (DNV GL 认证)，供电电压限制在 24V 内。

功耗

- P = 10 W (包括传感器)

供电故障

出现供电故障时，流量计数据将在非易失性内部存储器上备份。如果设备带有显示器，传感器的特征值（例如，标称直径、序列号、校正常数、零点等），以及错误历史记录都将存储到 microSD 卡上。

7.3 电缆规格

若采用分离型，必须使用 Rota Yokogawa 原装连接电缆来连接传感器和转换器。产品随附的连接电缆可能不够长。因此，随产品组装配件还提供了相应说明书。

可订购各种长度的标准类型连接电缆（设备选项 L₋₋₋），或经认证的船用阻燃电缆（设备选项 Y₋₋₋），请参阅章节连接电缆类型和长度 [▶ 93]和船用认证 [▶ 99]了解详情。



标配最大电缆长度为 30 米（98.4 英尺）。更长的电缆必须单独订购。

8 认证及符合性声明

CE 标志	Rotamass 科里奥利流量计符合适用的欧盟指令的法定要求。张贴 CE 标志即表明，Rota Yokogawa 确认现场仪表符合适用的欧盟指令的要求。欧盟符合性声明封装在数据载体上，随产品一起提供。
RCM	Rotamass 科里奥利流量计符合 Australian Communications and Media Authority (ACMA) 的 EMC 要求。
防爆认证	所有与防爆有关的数据都包含在单独的防爆手册中。
压力设备认证	Rotamass 科里奥利流量计符合适用的欧盟压力设备指令 (PED) 的法定要求。

表 25: 认证与证书

类型	认证或证书
ATEX	欧盟指令 2014/34/EU ATEX 认证: DEKRA 15ATEX0023 X CE ₀₃₄₄ II2G 或 II2(1)G 或 II2D 或 II2(1)D 应用的标准: ▪ EN 60079-0 +A11 ▪ EN 60079-1 ▪ EN 60079-7 ▪ EN 60079-11 ▪ EN 60079-31
	分离型转换器（取决于型号）： Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] IIB T6 Gb Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 或 Ex tb [ia Da] IIIC T75° C Db
	分离型传感器（取决于型号）： Ex ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex ib IIB T6...T1 Gb Ex ib IIIC T150° C Db 或 Ex ib IIIC T220° C Db 或 Ex ib IIIC T350° C Db
	一体型（取决于型号）： Ex db ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db e ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db e ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db e ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb 或 Ex db e ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb Ex ib tb IIIC T150° C Db 或 Ex ib tb [ia Da] IIIC T150° C Db

类型	认证或证书
IECEX	IECEX 认证: IECEX DEK 15.0016X 应用的标准: ▪ IEC 60079-0 ▪ IEC 60079-1 ▪ IEC 60079-7 ▪ IEC 60079-11 ▪ IEC 60079-31
	分离型转换器（取决于型号）： Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] IIB T6 Gb Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 或Ex db e [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 或Ex tb [ia Da] IIIC T75° C Db
	分离型传感器（取决于型号）： Ex ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex ib IIB T6...T1 Gb Ex ib IIIC T150° C Db 或 Ex ib IIIC T220° C Db 或 Ex ib IIIC T350° C Db
	一体型（取决于型号）： Ex db ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db e ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db e ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db e ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb 或 Ex db e ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb Ex ib tb IIIC T150° C Db 或 Ex ib tb [ia Da] IIIC T150° C Db

类型	认证或证书
FM (CA/US)	FM 认证: ▪ 美国证书编号 FM16US0095X ▪ 加拿大证书编号 FM16CA0031X 应用的标准: ▪ Class 3600 ▪ Class 3610 ▪ Class 3615 ▪ Class 3810 ▪ Class 3616 ▪ NEMA 250 ▪ ANSI/IEC 60529 ▪ CSA-C22.2 No. 0-10 ▪ CSA-C22.2 No. 0.4-04 ▪ CSA-C22.2 No. 0.5-1982 ▪ CSA-C22.2 No. 94.1-07 ▪ CSA-C22.2 No. 94.2-07 ▪ CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0 ▪ CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11 ▪ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 ▪ CSA-C22.2 No. 25-1966 ▪ CSA-C22.2 No. 30-M1986 ▪ CSA-C22.2 No. 60529
	分离型转换器（取决于型号）: CL I、DIV 1、GP ABCD、CL II/III、DIV 1、GP EFG; CL I ZN 1 GP IIC; 关联设备 CL I/II/III DIV 1、GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC Entity 温度组别 T6 或 CL I、DIV 1、GP ABCD、CL II/III、DIV 1、GP EFG; CL I ZN 1 GP IIC; 关联设备 CL I/II/III DIV 1、GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC 温度组别 T6; 关联设备 CL I/II/III DIV 1、GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC Entity 温度组别 T6 或 CL I、DIV 1、GP CD、CL II/III、DIV 1、GP EFG; CL I ZN 1 GP IIB; 关联设备 CL I/II/III DIV 1、GP CDEFG; CL I ZN 0 GP IIB Entity 温度组别 T6 或 CL I、DIV 1、GP CD、CL II/III、DIV 1、GP EFG; CL I ZN 1 GP IIB; 关联设备 CL I/II/III DIV 1、GP CDEFG; CL I ZN 0 GP IIB 温度组别 T6; 关联设备 CL I/II/III DIV 1、GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIB Entity 温度组别 T6
	分离型传感器（取决于型号）: IS CL I/II/III、DIV 1、GP ABCDEFG; CL I、ZN 0、GP IIC 温度组别 T* 或 IS CL I/II/III、DIV 1、GP ABCDEFG; CL I、ZN 0、GP IIB 温度组别 T*

类型	认证或证书
FM (CA/US)	一体型（取决于型号）： CL I、DIV 1、GP ABCD、CL II/III、DIV 1、GP EFG; CL I ZN 1 GP IIC 温度组别 T* 或 CL I、DIV 1、GP ABCD、CL II/III、DIV 1、GP EFG; CL I ZN 1 GP IIC 关联设备 CL I/II/III DIV 1 GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC; Entity; 温度组别 T* 或 CL I、DIV 1、GP CD、CL II/III、DIV 1、GP EFG; CL I ZN 1 GP IIB 温度组别 T* 或 CL I、DIV 1、GP CD、CL II/III、DIV 1、GP EFG; CL I ZN 1 GP IIB 关联设备 CL I/II/III DIV 1 GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC; Entity; 温度组别 T*
INMETRO	INMETRO 认证： DEKRA 16.0012X 应用的标准： ▪ ABNT NBR IEC 60079-0 ▪ ABNT NBR IEC 60079-1 ▪ ABNT NBR IEC 60079-7 ▪ ABNT NBR IEC 60079-11 ▪ ABNT NBR IEC 60079-31 分离型转换器（取决于型号）： Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] IIB T6 Gb Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 或Ex db e [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 或Ex tb [ia Da] IIIC T75° C Db 分离型传感器（取决于型号）： Ex ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex ib IIB T6...T1 Gb Ex ib IIIC T150° C Db 或 Ex ib IIIC T220° C Db 或 Ex ib IIIC T350° C Db 一体型（取决于型号）： Ex db ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db e ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db e ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db e ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb 或 Ex db e ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb Ex ib tb IIIC T150° C Db 或 Ex ib tb [ia Da] IIIC T150° C Db

类型	认证或证书
NEPSI	NEPSI 认证 GYJ17.1242X 应用的标准： ▪ GB3836.1 ▪ GB3836.2 ▪ GB3836.3 ▪ GB3836.4 ▪ GB3836.19 ▪ GB3836.20
	分离型转换器（取决于型号）： Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb 或 Ex db e [ia Ga] IIB T6 Gb Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 或Ex db e [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 或Ex tb [ia Da] IIIC T75° C Db
	分离型传感器（取决于型号）： Ex ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex ib IIB T6...T1 Gb Ex ib IIIC T150° C Db 或 Ex ib IIIC T220° C Db 或 Ex ib IIIC T350° C Db
	一体型（取决于型号）： Ex db ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db e ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db e ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db e ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb 或 Ex db e ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb Ex ib tb IIIC T150° C Db 或 Ex ib tb [ia Da] IIIC T150° C Db

类型	认证或证书
PESO	证书编号： DEKRA 15ATEX0023 X PESO 设备参考号 P4...： P400958/1 P400964/1 P400966/1 P400967/1 P400969/1 P400970/1 P400971/1 P400972/1 P400973/1 应用的标准： ▪ EN 60079-0 +A11 ▪ IS/IEC 60079-1 ▪ EN 60079-11 分离型转换器（取决于型号）： Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb 或 Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb 或 Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb 分离型传感器（取决于型号）： Ex ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex ib IIB T6...T1 Gb 一体型（取决于型号）： Ex db ib IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib IIB T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb 或 Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb
防护等级	IP66/67 和 NEMA 4X
EMC	欧盟指令 2014/30/EU，符合 EN 61326-1 Class A 表 2，以及 EN 61326-2-3、 IEC/EN 61000-3-2、 IEC/EN 61000-3-3 NAMUR NE21 在澳大利亚/新西兰为 RCM
LVD	欧盟指令 2014/35/EU，符合 EN 61010-1 以及 EN 61010-2-030
PED	欧盟指令 2014/68/EU，符合 AD 2000 规范
船用	DNV GL 型式认证，选项 MC2 和 MC3，符合 DNVGL-CP-0338
RoHS	欧盟指令 2011/65/Eu，符合 EN 50581
SIL	Exida 证书，符合 IEC61508:2010 第 1-7 部分 HFT=0 时为 SIL 2，HFT=1 时为 SIL 3

RC

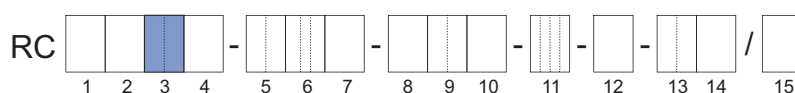
69 / 102

型号 位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
质量流量和密度精度									E7						液体: 0.2 % 质量流量精度 D _{flat} , 4 g/l 密度误差	不适用于转换器 U
									D7						液体: 0.15 % 质量流量精度 D _{flat} , 4 g/l 密度误差	-
									C6						液体: 0.1 % 质量流量精度 D _{flat} , 3 g/l 密度误差	不适用于转换器 E
									C3						液体: 0.1% 质量流量精度 D _{flat} , 1 g/l 密度误差	不适用于转换器 E 不适用于选项 RT、RTA
									C2						液体: 0.1% 质量流量精度 D _{flat} , 0.5 g/l 密度误差	不适用于转换器 E, 流体温度范围 2 不适用于选项 RT、RTA
									70						气体: 0.75 % 质量流量精度 D _{flat} ,	不适用于转换器 U 不适用于选项 CST、AC ₋ 、C52
									50						气体: 0.5 % 质量流量精度 D _{flat} ,	不适用于转换器 E 不适用于选项 CST、AC ₋ 、C52
形状和外壳									0						带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的一体式包覆铝制转换器外壳	不适用于流体温度范围 2、3
									2						带“防腐保护涂层”的一体式包覆铝制转换器外壳	不适用于选项 T ₀₀ 、L ₀₀₀ 、 MC ₋ 、Y ₀₀₀
									A						带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳 和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3不适用于选项 RB、
									B						带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳 和加长颈传感器	T 不适用于选项 RB
									E						带“防腐保护涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和标准颈传 感器	不适用于流体温度范围 2、3不适用于选项 RB、
									F						带“防腐保护涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和加长颈传 感器	T 不适用于选项 RB
									J						分离型不锈钢转换器和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3不适用于防爆认证 KF21、 SF21、UF21、NF21、QF21
防爆认证									K						分离型不锈钢转换器和加长颈传感器	不适用于防爆认证 KF21、 SF21、UF21、NF21、QF21 不适用于选项 RB
									NN00						无	不适用于通讯方式和输入/ 输出 JP、JQ、JR、JS
									KF21						ATEX, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
									KF22						ATEX, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
									SF21						IECEX, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
									SF22						IECEX, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
									FF11						FM, 组别 A、B、C、D、E、F、G	不适用于电缆口 4
									FF12						FM, 组别 C、D、E、F、G	不适用于选项 Y ₀₀₀
									UF21						INMETRO, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
									UF22						INMETRO, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
									NF21						NEPSI, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K 仅适用于选项 CN
									NF22						NEPSI, 防爆组别 IIB 和 IIIC	仅适用于选项 CN
电缆口									QF21						PESO, 防爆组别 IIC	不适用于形状和外壳 J、K
									QF22						PESO, 防爆组别 IIB	-
									2						ANSI ½” NPT	-
								4						ISO M20x1.5	不适用于防爆认证 FF11 或 FF12	

型号 Supreme 34 概述

型号 位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
通讯方式和输入/输出														JA	1 个有源电流输出 HART, 1 个无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、C52
														JB	2 个有源电流输出, 其中一个带 HART, 2 个无源脉冲或状态输出	
														JC	2 个有源电流输出, 其中一个带 HART, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个无电压状态输入	
														JD	1 个有源电流输出 HART, 2 个无源脉冲或状态输出, 1 个无源状态输出	
														JE	1 个有源电流输出 HART, 2 个无源脉冲或状态输出, 1 个无电压状态输入	
														JF	1 个有源电流输出 HART, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个有源脉冲或状态输出 (带上拉电阻), 1 个无电压状态输入	
														JG	1 个有源电流输出 HART, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个有源脉冲或状态输出, 1 个无电压状态输入	
														JH	1 个有源电流输出 HART, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个无源电流输出, 1 个有源电流输入	不适用于转换器 E, 不适用于选项 C52
														JJ	1 个有源电流输出 HART, 2 个无源脉冲或状态输出, 1 个有源电流输入	
														JK	1 个有源电流输出 HART, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个无电压状态输入, 1 个有源电流输入	
														JL	1 个有源电流输出 HART, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个无源电流输出, 1 个无源电流输入	
														JM	1 个有源电流输出 HART, 2 个无源脉冲或状态输出, 1 个无源电流输入	
														JN	1 个有源电流输出 HART, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个无电压状态输入, 1 个无源电流输入	
														JP	2 个无源电流输出, 其中一个带 HART, 1 个无源脉冲或状态输出	不适用于防爆认证 NN00 不适用于选项 CGC、C52、 MC2、MC3
														JQ	2 个无源电流输出, 其中一个带 HART, 2 个无源脉冲或状态输出	
														JR	2 个无源电流输出, 其中一个带 HART, 1 个 NAMUR 无源脉冲或状态输出	
														JS	2 个无源电流输出, 其中一个带 HART, 2 个 NAMUR 无源脉冲或状态输出	
														M0	Modbus 输出, 1 个无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、PS
														M2	Modbus 输出, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个有源电流输入	不适用于转换器 E, 不适用于选项 PS
														M3	Modbus 输出, 2 个无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、PS
														M4	Modbus 输出, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个有源脉冲或状态输出	
														M5	Modbus 输出, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个有源脉冲或状态输出 (带上拉电阻)	
														M6	Modbus 输出, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个有源电流输出	
														M7	Modbus 输出, 1 个无源脉冲或状态输出, 1 个无源电流输入	不适用于转换器 E, 不适用于选项 PS
显示器														0	不带显示器	不适用于转换器 U
														1	带显示器	-

9.2 型号 Supreme 36 概述

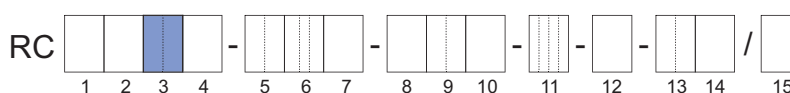


型号位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制		
转换器	E														基本型（基本功能）	不适用于精度 C5、C3、C2、50 不适用于通讯方式和输入/输出 JH、JJ、JK、JL、JM、JN、M2、M7 不适用于选项 CST、AC ₋ 、CGC、C52		
	U														高能型（高级功能）	不适用于精度 E7、70 不适用于显示器 0		
传感器		S													Supreme	-		
仪表尺寸			36												标称质量流量: 10 t/h (370 lb/min) 最大质量流量: 17 t/h (620 lb/min)		-	
接液部分材质				S											不锈钢 1.4404/316L		-	
				H											镍合金 C-22/2.4602		不适用于选项 RT、RTA、MC ₋ 、FE	
过程连接尺寸					25										DN25, 1"		-	
					40										DN40, 1½"			
					50										DN50, 2"			
过程连接形式					BA1										ASME class 150 法兰, 适用于 ASME B16.5		请参阅 [p. 39] 页面以及以下页面的表格	
					BA2										ASME class 300 法兰, 适用于 ASME B16.5			
					BA4										ASME class 600 法兰, 适用于 ASME B16.5			
					CA4										ASME class 600 法兰, 适用于 ASME B16.5, 环连接面			
					BD4										EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1		不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20 请参阅 [p. 43] 页面以及以下页面的表格	
					ED4										EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口			
					FD4										EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽			
					GD4										EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽			
					BD5										EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1			
					ED5										EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口			
					FD5										EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽			
					GD5										EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽			
					BD6										EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1			
					ED6										EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口			
					FD6										EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽			
					GD6										EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽			
					BJ1										JIS 10K 法兰, 适用于 JIS B 2220			不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20
BJ2										JIS 20K 法兰, 适用于 JIS B 2220		请参阅 [p. 47] 页面以及以下页面的表格						
BP1										JPI class 150 法兰		不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20						
BP2										JPI class 300 法兰		不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20						
BP4										JPI class 600 法兰		请参阅 [p. 48] 页面以及以下页面的表格						
传感器外壳材质							0								不锈钢 1.4301/304、1.4404/316L		-	
							1								不锈钢 1.4404/316L		-	
流体温度范围								0								标准一体型: -50 - 150° C (-58 - 302° F), 分离型: -70 - 150° C (-94 - 302° F)		-
								2								中温范围: -70 - 230° C (-94 - 446° F)		不适用于精度 C2 不适用于形状和外壳 0、2、A、E、J 不适用于选项 RB
								3								高温: 0 - 350° C (32 - 662° F)		不适用于形状和外壳 0、2、A、E、J 不适用于选项 RB、MC ₋
质量流量和密度精度									E7							液体: 0.2 % 质量流量精度 D _{flat} , 4 g/l 密度误差		不适用于转换器 U
									D7							液体: 0.15 % 质量流量精度 D _{flat} , 4 g/l 密度误差		-
									C5							液体: 0.1 % 质量流量精度 D _{flat} , 2 g/l 密度误差		不适用于转换器 E
									C3							液体: 0.1 % 质量流量精度 D _{flat} , 1 g/l 密度误差		
									C2							液体: 0.1 % 质量流量精度 D _{flat} , 0.5 g/l 密度误差		不适用于转换器 E, 流体温度范围 2
									70							气体: 0.75 % 质量流量精度 D _{flat}		不适用于转换器 U 不适用于选项 CST、AC ₋ 、C52
									50							气体: 0.5 % 质量流量精度 D _{flat}		不适用于转换器 E 不适用于选项 CST、AC ₋ 、C52

型号 Supreme 36 概述

型号 位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
形状和外壳										0					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的一体式包覆铝制转换器外壳	不适用于流体温度范围 2、3
										2					带“防腐保护涂层”的一体式包覆铝制转换器外壳	不适用于选项 T ₁ 、L ₁ 、MC ₁ 、Y ₁
										A					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3 不适用于选项 RB、
										B					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和加长颈传感器	T ₁ 不适用于选项 RB
										E					带“防腐保护涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3 不适用于选项 RB、
										F					带“防腐保护涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和加长颈传感器	T ₁ 不适用于选项 RB
										J					分离型不锈钢转换器和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3 不适用于防爆认证 KF21、SF21、UF21、NF21、QF21
										K					分离型不锈钢转换器和加长颈传感器	不适用于防爆认证 KF21、SF21、UF21、NF21、QF21 不适用于选项 RB
防爆认证											NN00				无	不适用于通讯方式和输入/输出 JP、JQ、JR、JS
											KF21				ATEX, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											KF22				ATEX, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											SF21				IECEX, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											SF22				IECEX, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											FF11				FM, 组别 A、B、C、D、E、F、G	不适用于电缆口 4
											FF12				FM, 组别 C、D、E、F、G	不适用于选项 Y ₁
											UF21				INMETRO, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											UF22				INMETRO, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											NF21				NEPSI, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K 仅适用于选项 CN
											NF22				NEPSI, 防爆组别 IIB 和 IIIC	仅适用于选项 CN
											QF21				PESO, 防爆组别 IIC	不适用于形状和外壳 J、K
											QF22				PESO, 防爆组别 IIB	-
电缆口												2			ANSI ½" NPT	-
												4			ISO M20x1.5	不适用于防爆认证 FF11 或 FF12

型号 位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
通讯方式和输入/输出													JA		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、C52
													JB		2 个有源电流输出，其中一个带 HART， 2 个无源脉冲或状态输出	
													JC		2 个有源电流输出，其中一个带 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	
													JD		1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源状态输出	
													JE		1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	
													JF		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源脉冲或状态输出（带上拉电阻）， 1 个无电压状态输入	
													JG		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	不适用于转换器 E， 不适用于选项 C52
													JH		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输出， 1 个有源电流输入	
													JJ		1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源电流输入	
													JK		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入， 1 个有源电流输入	
													JL		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输出， 1 个无源电流输入	
													JM		1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输入	
													JN		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入， 1 个无源电流输入	不适用于防爆认证 NN00 不适用于选项 CGC、C52、 MC2、MC3
													JP		2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 1 个无源脉冲或状态输出	
													JQ		2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 2 个无源脉冲或状态输出	
													JR		2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 1 个 NAMUR 无源脉冲或状态输出	
													JS		2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 2 个 NAMUR 无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、PS
													M0		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出	
													M2		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源电流输入	
													M3		Modbus 输出，2 个无源脉冲或状态输出	
													M4		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源脉冲或状态输出	不适用于转换器 E， 不适用于选项 PS
													M5		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源脉冲或状态输出（带上拉电阻）	
													M6		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源电流输出	
													M7		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个无源电流输入	不适用于转换器 E， 不适用于选项 PS
显示器													0		不带显示器	不适用于转换器 U
													1		带显示器	-



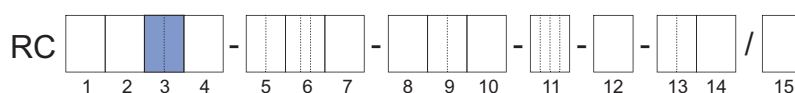
型号位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制		
转换器	E														基本型（基本功能）	不适用于精度 C5、C3、C2、50 不适用于通讯方式和输入/输出 JH、JJ、JK、JL、JM、JN、M2、M7 不适用于选项 CST、AC_、CGC、C52		
	U														高能型（高级功能）	不适用于精度 E7、70 不适用于显示器 0		
传感器		S													Supreme	-		
仪表尺寸			38												标称质量流量: 32 t/h (1200 lb/min) 最大质量流量: 50 t/h (1800 lb/min)		-	
接液部分材质				S											不锈钢 1.4404/316L		-	
				H											镍合金 C-22/2.4602		不适用于选项 RT、RTA、MC_、FE	
过程连接尺寸				40											DN40, 1½"		-	
				50											DN50, 2"			
				65											2½"			
				80											DN80, 3"			
过程连接形式						BA1		ASME class 150 法兰, 适用于 ASME B16.5							请参阅 [p. 39] 页面以及以下页面的表格			
						BA2		ASME class 300 法兰, 适用于 ASME B16.5										
						BA4		ASME class 600 法兰, 适用于 ASME B16.5								不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20 请参阅 [p. 43] 页面以及以下页面的表格		
						CA4		ASME class 600 法兰, 适用于 ASME B16.5, 环连接面										
						BD4		EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1										
						ED4		EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口										
						FD4		EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽										
						GD4		EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽										
						BD5		EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1										
						ED5		EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口										
						FD5		EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽										
						GD5		EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽										
						BD6		EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1										
						ED6		EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口										
						FD6		EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽										
						GD6		EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽										
						BJ1		JIS 10K 法兰, 适用于 JIS B 2220							不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20			
						BJ2		JIS 20K 法兰, 适用于 JIS B 2220							请参阅 [p. 47] 页面以及以下页面的表格			
						BP1		JPI class 150 法兰							不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20			
						BP2		JPI class 300 法兰							请参阅 [p. 48] 页面以及以下页面的表格			
BP4		JPI class 600 法兰																
传感器外壳材质							0								不锈钢 1.4301/304、1.4404/316L		-	
							1								不锈钢 1.4404/316L		-	
流体温度范围							0								标准一体型: -50 - 150° C (-58 - 302° F), 分离型: -70 - 150° C (-94 - 302° F)		-	
							2								中温范围: -70 - 230° C (-94 - 446° F)		不适用于精度 C2 不适用于形状和外壳 0、2、A、E、J 不适用于选项 RB	
							3								高温: 0 - 350° C (32 - 662° F)		不适用于形状和外壳 0、2、A、E、J 不适用于选项 RB、MC_	
质量流量和密度精度									E7		液体: 0.2 % 质量流量精度 D _{flat} , 4 g/l 密度误差							不适用于转换器 U
									D7		液体: 0.15 % 质量流量精度 D _{flat} , 4 g/l 密度误差							-
									C5		液体: 0.1 % 质量流量精度 D _{flat} , 2 g/l 密度误差							不适用于转换器 E
									C3		液体: 0.1 % 质量流量精度 D _{flat} , 1 g/l 密度误差							
									C2		液体: 0.1 % 质量流量精度 D _{flat} , 0.5 g/l 密度误差							不适用于转换器 E, 流体温度范围 2
									70		气体: 0.75 % 质量流量精度 D _{flat}							不适用于转换器 U 不适用于选项 CST、AC_、C52
									50		气体: 0.5 % 质量流量精度 D _{flat}							不适用于转换器 E 不适用于选项 CST、AC_、C52

型号 位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
形状和外壳										0					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的一体式包覆铝制转换器外壳	不适用于流体温度范围 2、3
										2					带“防腐保护涂层”的一体式包覆铝制转换器外壳	不适用于选项 T ₀₀ 、L ₀₀₀ 、MC ₀ 、Y ₀₀₀
										A					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3不适用于选项 RB、
										B					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和加长颈传感器	T ₀₀ 不适用于选项 RB
										E					带“防腐保护涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3不适用于选项 RB、
										F					带“防腐保护涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和加长颈传感器	T ₀₀ 不适用于选项 RB
										J					分离型不锈钢转换器和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3不适用于防爆认证 KF21、SF21、UF21、NF21、QF21
										K					分离型不锈钢转换器和加长颈传感器	不适用于防爆认证 KF21、SF21、UF21、NF21、QF21 不适用于选项 RB
防爆认证											NN00				无	不适用于通讯方式和输入/输出 JP、JQ、JR、JS
											KF21				ATEX，防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											KF22				ATEX，防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											SF21				IECEX，防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											SF22				IECEX，防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											FF11				FM，组别 A、B、C、D、E、F、G	不适用于电缆口 4
											FF12				FM，组别 C、D、E、F、G	不适用于选项 Y ₀₀₀
											UF21				INMETRO，防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											UF22				INMETRO，防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											NF21				NEPSI，防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K 仅适用于选项 CN
											NF22				NEPSI，防爆组别 IIB 和 IIIC	仅适用于选项 CN
											QF21				PESO，防爆组别 IIC	不适用于形状和外壳 J、K
											QF22				PESO，防爆组别 IIB	-
电缆口												2			ANSI ½" NPT	-
												4			ISO M20x1.5	不适用于防爆认证 FF11 或 FF12

型号 Supreme 38 概述

型号 位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
通讯方式和输入/输出														JA	1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、C52
														JB	2 个有源电流输出，其中一个带 HART， 2 个无源脉冲或状态输出	
														JC	2 个有源电流输出，其中一个带 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	
														JD	1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源状态输出	
														JE	1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	
														JF	1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源脉冲或状态输出（带上拉电阻）， 1 个无电压状态输入	
														JG	1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	
														JH	1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输出， 1 个有源电流输入	不适用于转换器 E， 不适用于选项 C52
														JJ	1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源电流输入	
														JK	1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入， 1 个有源电流输入	
														JL	1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输出， 1 个无源电流输入	
														JM	1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输入	
														JN	1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入， 1 个无源电流输入	
														JP	2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 1 个无源脉冲或状态输出	不适用于防爆认证 NN00 不适用于选项 CGC、C52、 MC2、MC3
														JQ	2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 2 个无源脉冲或状态输出	
														JR	2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 1 个 NAMUR 无源脉冲或状态输出	
														JS	2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 2 个 NAMUR 无源脉冲或状态输出	
														M0	Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、PS
														M2	Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源电流输入	不适用于转换器 E， 不适用于选项 PS
														M3	Modbus 输出，2 个无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、PS
														M4	Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源脉冲或状态输出	
														M5	Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源脉冲或状态输出（带上拉电阻）	
														M6	Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源电流输出	
														M7	Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个无源电流输入	不适用于转换器 E， 不适用于选项 PS
显示器														0	不带显示器	不适用于转换器 U
														1	带显示器	-

9.4 型号 Supreme 39 概述



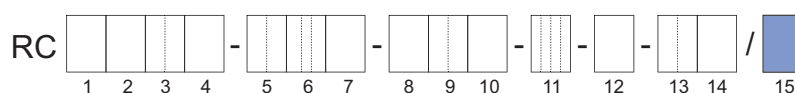
型号位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
转换器	E														基本型（基本功能）	不适用于精度 C5、C3、C2、50 不适用于通讯方式和输入/输出 JH、JJ、JK、JL、JM、JN、M2、M7 不适用于选项 CST、AC ₋ 、CGC、C52
	U														高能型（高级功能）	不适用于精度 E7、70 不适用于显示器 0
传感器	S														Supreme	-
仪表尺寸	39														标称质量流量: 100 t/h (3700 lb/min) 最大质量流量: 170 t/h (6200 lb/min)	-
接液部分材质	S														不锈钢 1.4404/316L	-
	H														镍合金 C-22/2.4602	不适用于选项 RT、RTA、MC ₋ 、FE
过程连接尺寸	80														DN80, 3"	-
	1H														DN100, 4"	
	1Q														DN125, 5"	
过程连接形式	BA1														ASME class 150 法兰, 适用于 ASME B16.5	请参阅 [39] 页面以及以下页面的表格
	BA2														ASME class 300 法兰, 适用于 ASME B16.5	
	BA4														ASME class 600 法兰, 适用于 ASME B16.5	
	CA4														ASME class 600 法兰, 适用于 ASME B16.5, 环连接面	
	BD4														EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1	不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20 请参阅 [43] 页面以及以下页面的表格
	ED4														EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口	
	FD4														EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽	
	GD4														EN PN 40 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽	
	BD5														EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1	
	ED5														EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口	
	FD5														EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽	
	GD5														EN PN 63 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽	
	BD6														EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form B1	
	ED6														EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form E, 插口	
	FD6														EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form F, 凹槽	
	GD6														EN PN 100 法兰, 适用于 EN 1092-1 form D, 榫槽	
	BJ1														JIS 10K 法兰, 适用于 JIS B 2220	不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20
	BJ2														JIS 20K 法兰, 适用于 JIS B 2220	请参阅 [47] 页面以及以下页面的表格
	BP1														JPI class 150 法兰	不适用于选项 WPA、RTA、PTA、P20
	BP2														JPI class 300 法兰	请参阅 [48] 页面以及以下页面的表格
	BP4														JPI class 600 法兰	
传感器外壳材质	0														不锈钢 1.4301/304、1.4404/316L	-
	1														不锈钢 1.4404/316L	-
流体温度范围	0														标准一体型: -50 - 150° C (-58 - 302° F), 分离型: -70 - 150° C (-94 - 302° F)	-
	2														中温范围: -70 - 230° C (-94 - 446° F)	不适用于精度 C2 不适用于形状和外壳 0、2、A、E、J 不适用于选项 RB
	3														高温: 0 - 350° C (32 - 662° F)	不适用于形状和外壳 0、2、A、E、J 不适用于选项 RB、MC ₋
质量流量和密度精度	E7														液体: 0.2 % 质量流量精度 D_{flat} , 4 g/l 密度误差	不适用于转换器 U
	D7														液体: 0.15 % 质量流量精度 D_{flat} , 4 g/l 密度误差	-
	C5														液体: 0.1 % 质量流量精度 D_{flat} , 2 g/l 密度误差	不适用于转换器 E
	C3														液体: 0.1 % 质量流量精度 D_{flat} , 1 g/l 密度误差	
	C2														液体: 0.1 % 质量流量精度 D_{flat} , 0.5 g/l 密度误差	不适用于转换器 E, 流体温度范围2
	70														气体: 0.75 % 质量流量精度 D_{flat}	不适用于转换器 U 不适用于选项 CST、AC ₋ 、C52
质量流量和密度精度	50														气体: 0.5 % 质量流量精度 D_{flat}	不适用于转换器 E 不适用于选项 CST、AC ₋ 、C52

型号 Supreme 39 概述

型号 位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
形状和外壳										0					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的一体式包覆铝制转换器外壳	不适用于流体温度范围 2、3
										2					带“防腐保护涂层”的一体式包覆铝制转换器外壳	不适用于选项 T ₁ 、L ₁ 、MC ₁ 、Y ₁
										A					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3 不适用于选项 RB、
										B					带“聚氨酯固化聚酯粉末涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和加长颈传感器	T ₁ 不适用于选项 RB
										E					带“防腐保护涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3 不适用于选项 RB、
										F					带“防腐保护涂层”的分离型包覆铝制转换器外壳和加长颈传感器	T ₁ 不适用于选项 RB
										J					分离型不锈钢转换器和标准颈传感器	不适用于流体温度范围 2、3 不适用于防爆认证 KF21、SF21、UF21、NF21、QF21
										K					分离型不锈钢转换器和加长颈传感器	不适用于防爆认证 KF21、SF21、UF21、NF21、QF21 不适用于选项 RB
防爆认证											NN00				无	不适用于通讯方式和输入/输出 JP、JQ、JR、JS
											KF21				ATEX, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											KF22				ATEX, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											SF21				IECEX, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											SF22				IECEX, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											FF11				FM, 组别 A、B、C、D、E、F、G	不适用于电缆口 4
											FF12				FM, 组别 C、D、E、F、G	不适用于选项 Y ₁
											UF21				INMETRO, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K
											UF22				INMETRO, 防爆组别 IIB 和 IIIC	-
											NF21				NEPSI, 防爆组别 IIC 和 IIIC	不适用于形状和外壳 J、K 仅适用于选项 CN
											NF22				NEPSI, 防爆组别 IIB 和 IIIC	仅适用于选项 CN
											QF21				PESO, 防爆组别 IIC	不适用于形状和外壳 J、K
											QF22				PESO, 防爆组别 IIB	-
电缆口												2			ANSI ½" NPT	-
												4			ISO M20x1.5	不适用于防爆认证 FF11 或 FF12

型号 位置	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	说明	限制
通讯方式和输入/输出													JA		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、C52
													JB		2 个有源电流输出，其中一个带 HART， 2 个无源脉冲或状态输出	
													JC		2 个有源电流输出，其中一个带 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	
													JD		1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源状态输出	
													JE		1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	
													JF		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源脉冲或状态输出（带上拉电阻）， 1 个无电压状态输入	
													JG		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入	不适用于转换器 E， 不适用于选项 C52
													JH		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输出， 1 个有源电流输入	
													JJ		1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个有源电流输入	
													JK		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入， 1 个有源电流输入	
													JL		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输出， 1 个无源电流输入	
													JM		1 个有源电流输出 HART， 2 个无源脉冲或状态输出， 1 个无源电流输入	
													JN		1 个有源电流输出 HART， 1 个无源脉冲或状态输出， 1 个无电压状态输入， 1 个无源电流输入	不适用于防爆认证 NN00 不适用于选项 CGC、C52、 MC2、MC3
													JP		2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 1 个无源脉冲或状态输出	
													JQ		2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 2 个无源脉冲或状态输出	
													JR		2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 1 个 NAMUR 无源脉冲或状态输出	
													JS		2 个无源电流输出，其中一个带 HART， 2 个 NAMUR 无源脉冲或状态输出	不适用于选项 CGC、PS
													M0		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出	
													M2		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源电流输入	
													M3		Modbus 输出，2 个无源脉冲或状态输出	
													M4		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源脉冲或状态输出	
													M5		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源脉冲或状态输出（带上拉电阻）	不适用于转换器 E， 不适用于选项 PS
													M6		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个有源电流输出	
													M7		Modbus 输出，1 个无源脉冲或状态输出，1 个无源电流输入	-
显示器													0		不带显示器	不适用于转换器 U
													1		带显示器	-

9.5 选项概述



选项	选项码	说明	限制
附加铭牌信息	BG	具有用户指定标识的铭牌	-
用户参数预设	PS	符合用户参数进行预设	不适用于通讯方式和输入/输出 M _L
特定国家/地区交付	PJ	交付至日本	-
	CN	交付至中国	-
浓度和石油测量	AC0	高级浓度测量，用户设置	不适用于转换器类型 E 不适用于质量流量和密度精度 70、50
	AC1	高级浓度测量，一个默认数据集	
	AC2	高级浓度测量，两个默认数据集	
	AC3	高级浓度测量，三个默认数据集	
	AC4	高级浓度测量，四个默认数据集	
	CST	标准浓度测量	
	C52	总净油计算 TNO	不适用于转换器类型 E 不适用于质量流量和密度精度 70、50 不适用于通讯方式和输入/输出 J _L
防爆盘	RD	防爆盘	不适用于选项 T _L
质量流量校准	K2	用户特定质量流量 5 点校准，带工厂校准证书（水的质量流量或体积流量）。列明所需校准点的表格必须与订单一起提供。	-
	K5	用户特定质量流量 10 点校准，带 DAkkS 校准证书（水的质量流量或体积流量）。列明所需校准点的表格必须与订单一起提供。	
符合订单条款	P2	符合EN 10204标准第2.1号命令的声明	不适用于选项 P10、P11、P12、P13
	P3	品质检验证书（符合EN10204标准检验证书3.1）	
材料证书	P6	标记转印证书和原材料证书（符合EN10204标准检验证书3.1）	不适用于选项 P10、P11、P12、P13
压力测试	P8	耐压测试证书（符合EN10204标准检验证书3.1）	不适用于选项 P10、P12、P13、P14
禁油和油脂	H1	接液表面脱脂，符合 ASTM G93-03 (Level C)，含测试报告	-
焊接证书	WP	WPS，符合 DIN EN ISO 15609-1	不适用于选项 P13、P14、P15、P20
		WPQR，符合 DIN EN ISO 15614-1	
		WQC，符合 DIN EN 287-1 或 DIN EN ISO 6906-4	
	WPA	焊接程序和证书，符合 ASME IX	不适用于选项 P12、P13、P14、P20 仅适用于过程连接形式 BA _L 或 CA _L

选项	选项码	说明	限制
校准证书	L2	该证书证明所交付的仪表经过可追溯至国家标准（包括用于校准的工作标准一览表）的校准。语言：英语/日语	-
	L3	该证书证明所交付的仪表经过可追溯至国家标准（包括可追溯的主要标准一览表）的校准。语言：英语/日语	
	L4	该证书证明所交付的仪表经过可追溯至国家标准的校准，并且横河的校准系统可追溯至国家标准。语言：英语/日语	
法兰焊缝 X 射线检验	RT	法兰焊缝 X 射线检验，符合 DIN EN ISO 17636-1/B 评价符合 AD 2000 HP 5/3 和 DIN EN ISO 5817/C，包含证书	不适用于接液部分材质 H 不适用于选项 P15、P20 对于 Supreme 34，不适用于质量流量和密度精度 C2、C3
	RTA	X 射线检测，符合 ASME V	不适用于接液部分材质 H 不适用于选项 P12、P13、P14、P20 对于 Supreme 34，不适用于质量流量和密度精度 C2、C3 仅适用于过程连接形式 BA_ 或 CA4
焊缝染色探伤测试	PT	过程连接焊缝染色探伤测试，符合 DIN EN ISO 3452-1，包含证书	不适用于选项 P12、P13、P15、P20
	PTA	法兰焊接的染色探伤测试，符合 ASME V	不适用于选项 P12、P13、P14、P20 仅适用于过程连接形式 BA_ 或 CA_
铁素体测试	FE	法兰焊接铁素体测试，符合 DIN EN ISO 8249	不适用于仪表尺寸 34 不适用于接液部分材质 H
转换器外壳旋转 180°	RB	转换器外壳旋转 180° 调整	不适用于形状和外壳 A、B、E、F、J、K 不适用于流体温度范围 2、3 不适用于选项 T_ _
隔热与伴热	T10	隔热	不适用于形状和外壳 0、2、A、E、J 不适用于选项 RD、RB、P15、MC_
	T21	隔热与伴热，½" ASME class 150	
	T22	隔热与伴热，½" ASME class 300	
	T26	隔热与伴热，DN15、PN40	
	T31	隔热与带通风的伴热，½" ASME class 150	
	T32	隔热与带通风的伴热，½" ASME class 300	
	T36	隔热与带通风的伴热，DN15、PN40	
热量测量	CGC	与用于测定燃料热值的传感器（例如：气相色谱仪）连接的燃料总运输能量的测量。	不适用于转换器类型 E 仅适用于通讯方式和输入/输出 JH、JJ、JK、JL、JM、JN、M2、M7

选项	选项码	说明	限制
传感器电缆类型和长度	L000	无电缆	不适用于形状和外壳 0、2 不适用于选项 MC ₂
	L005	5 米（16.4 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型	
	L010	10 米（32.8 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型	
	L015	15 米（49.2 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型	
	L020	20 米（65.6 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型	
	L030	30 米（98.4 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型	
	Y000	无电缆	不适用于形状和外壳 0、2；防爆认证 FF11、FF12
	Y005	5 米（16.4 英尺）分离型阻燃传感器电缆，未末端处理	
	Y010	10 米（32.8 英尺）分离型阻燃传感器电缆，未末端处理	
	Y015	15 米（49.2 英尺）分离型阻燃传感器电缆，未末端处理	
	Y020	20 米（65.6 英尺）分离型阻燃传感器电缆，未末端处理	
	Y030	30 米（98.4 英尺）分离型阻燃传感器电缆，未末端处理	
船用认证	MC2	船用认证，符合 DNV GL 配管等级 2	不适用于流体温度范围 3，接液部分材质 H，形状和外壳 0、2，通讯方式和输入/输出 JP、JQ、JR、JS 不适用于选项 T ₁ 仅适用于选项 Y ₁ 如果为热介质油应用，则强制使用选项 RT 或 RTA。
	MC3	船用认证，符合 DNV GL 配管等级 3	
合并证书	P10	包含： ▪ P3：质量检验证书 ▪ P6：标记转印证书和原材料证书 ▪ P8：耐压测试证书	不适用于选项 P3、P6、P8
	P11	包含： ▪ P3：质量检验证书 ▪ P6：标记转印证书和原材料证书 ▪ PM：接液部件材料可靠性鉴别	不适用于选项 P3、P6、PM
	P12	包含： ▪ P3：质量检验证书 ▪ P6：标记转印证书和原材料证书 ▪ PT：染色探伤测试，符合 DIN EN ISO 3452-1 ▪ P8：耐压测试证书	不适用于选项 P3、P6、P8、P15、WPA、RTA、PT、PTA
	P13	包含： ▪ P3：质量检验证书 ▪ P6：标记转印证书和原材料证书 ▪ PT：染色探伤测试，符合 DIN EN ISO 3452-1 ▪ PM：接液部件材料可靠性鉴别 ▪ P8：耐压测试证书 ▪ WP：焊接证书	不适用于选项 P3、P6、P8、P15、WP、WPA、RTA、PT、PTA、PM

选项	选项码	说明	限制
合并证书	P14	包含： - PM：接液部件材料可靠性鉴别 - P8：耐压测试证书 - WP：焊接证书	不适用于选项 P8、P15、PM、WP、WPA、RTA、PTA
	P20	包含： - PTA：法兰焊接的染色探伤测试，符合 ASME V - WPA：焊接程序和证书，符合 ASME IX - RTA：X 射线检测，符合 ASME V	不适用于选项 WP、WPA、RT、RTA、PT、PTA 仅适用于过程连接形式 BA_ 或 CA4 若仪表尺寸为 34，不适用于质量流量和密度精度 C3、C2
接液部件材料可靠性鉴别	PM	接液部件材料可靠性鉴别，包含证书（符合 EN10204标准检验证书3.1）	不适用于选项 P11、P13、P14
测量管健康检查	TC	测量管健康检查	-
ASME B31.3 合规	P15	ASME B31.3 合规 常规流体工况	不适用于选项 WP、RT、PT、P12、P13、P14、T_ 仅适用于过程连接形式 BA_ 或 CA_

9.6 型号

Rotamass TI 的型号说明如下。
项目 1 至 14 是强制性条目，必须在订购时予以指定。
设备选项（项目 15）以斜线隔开，即可单独进行选择 and 指定。

RC

-

-

-

-

/

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

1.

转换器

2.

传感器

3.

仪表尺寸

4.

接液部分材质

5.

过程连接尺寸

6.

过程连接形式

7.

传感器外壳材质

8.

流体温度范围

9.

质量流量和密度精度

10.

形状和外壳

11.

防爆认证

12.

电缆口

13.

通讯方式和输入/输出

14.

显示器

15.

选项

9.6.1 转换器

RC

-

-

-

-

/

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

型号 第 1 位	转换器
E	Essential
U	Ultimate

9.6.2 传感器

RC

-

-

-

-

/

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

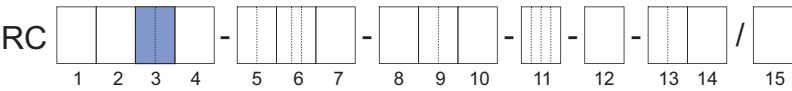
13

14

15

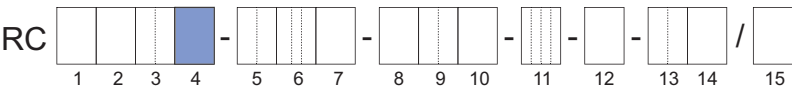
型号 第 2 位	传感器
S	Supreme

9.6.3 仪表尺寸



型号 第 3 位	仪表尺寸	标称质量流量 单位为 t/h (lb/min)	最大质量流量 单位为 t/h (lb/min)
34	34	3 (110)	5 (180)
36	36	10 (370)	17 (620)
38	38	32 (1200)	50 (1800)
39	39	100 (3700)	170 (6200)

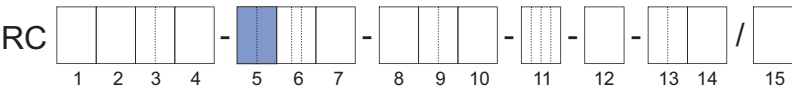
9.6.4 接液部分材质



型号 第 4 位	接液部分材质
S	不锈钢 1.4404/316L
H	镍合金 C-22/2.4602

过程连接的非接液部件通常由不锈钢 1.4404/316L 制成。

9.6.5 过程连接尺寸

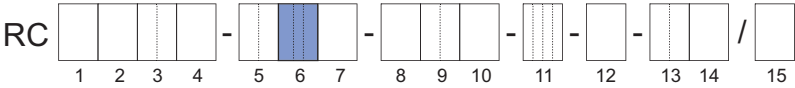


型号 第 5 位	过程连接尺寸
08	$\frac{3}{8}$ "
15	DN15, $\frac{1}{2}$ "
20	DN20, $\frac{3}{4}$ "
25	DN25, 1"
40	DN40, $1\frac{1}{2}$ "
50	DN50, 2"
65	$2\frac{1}{2}$ "
80	DN80, 3"
1H	DN100, 4"
1Q	DN125, 5"



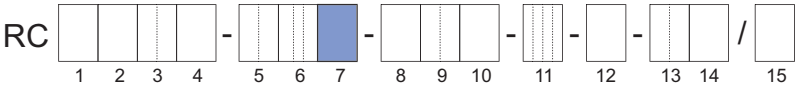
可用尺寸取决于实际过程连接，另请参阅传感器的过程连接、尺寸和重量 [▶ 38] 章节。

9.6.6 过程连接形式



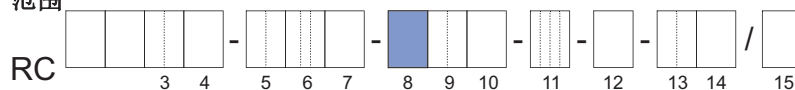
型号 第 6 位	类型	过程连接
BA1	适用于 ASME B16.5 的法兰	ASME class 150 法兰
BA2		ASME class 300 法兰
BA4		ASME class 600 法兰
CA4		ASME class 600 法兰, 环连接面
BD4	适用于 EN 1092-1 的 法兰	EN PN40 法兰, profile B1
ED4		EN PN40 法兰, profile E, 带插口
FD4		EN PN40 法兰, profile F, 带凹槽
GD4		EN PN40 法兰, profile D, 带榫槽
BD5		EN PN63 法兰, profile B1
ED5		EN PN63 法兰, profile E, 带插口
FD5		EN PN63 法兰, profile F, 带凹槽
GD5		EN PN63 法兰, profile D, 带榫槽
BD6		EN PN100 法兰, profile B1
ED6		EN PN100 法兰, profile E, 带插口
FD6		EN PN100 法兰, profile F, 带凹槽
GD6		EN PN100 法兰, profile D, 带榫槽
BJ1	适用于 JIS B 2220 的法兰	JIS 10K 法兰
BJ2		JIS 20K 法兰
BP1	适用于 JPI 的法兰	JPI class 150 法兰
BP2		JPI class 300 法兰
BP4		JPI class 600 法兰
TG9	带内螺纹的过程连接	带内螺纹 G 的过程连接
TT9		带内螺纹 NPT 的过程连接

9.6.7 传感器外壳材质



型号 第 7 位	外壳材质
0	不锈钢 1.4301/304、1.4404/316L
1	不锈钢 1.4404/316L

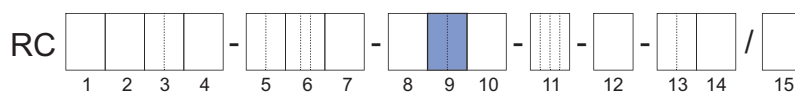
9.6.8 流体温度范围



型号 第 8 位	温度范围	中温范围
0	标准	一体型: -50 - 150° C (-58 - 302° F) 分离型: -70 - 150° C (-94 - 302° F)
2	中温	-70 - 230° C (-94 - 446° F)
3	高温	0 - 350° C (32 - 662° F)

关于温度范围限制，请参阅 *中温范围* [► 25] 章节。

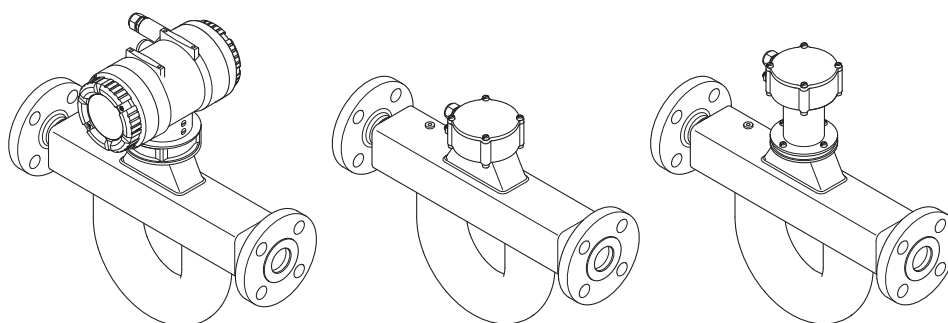
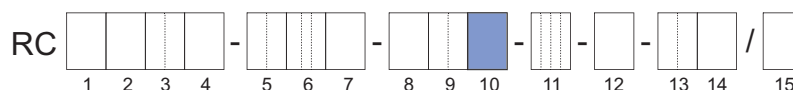
9.6.9 质量流量和密度精度



介质	型号 第 9 位	精度		型号 第 1 位
		质量流量 D _{flat} (%)	密度 (g/l)	
液体	E7	0.2	4	E
	D7	0.15	4	E, U
	C6	0.1	3	U
	C5		2	U
	C3		1	U
	C2		0.5	U
气体	70	0.75	—	E
	50	0.5	—	U

设备（型号第 9 位值 2）将收到随附相应证书的额外密度校准。

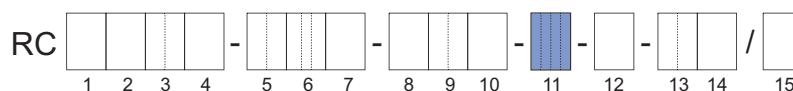
9.6.10 形状和外壳



型号 第 10 位	形状	转换器外壳材质	转换器外壳涂层	传感器接线盒材质	加长颈
0	一体型	铝	标准涂层	—	—
2			防腐保护层		
A	分离型	铝	标准涂层	不锈钢	否
B			防腐保护层		是
E					否
F					是
J	分离型	不锈钢	—	不锈钢	否
K			—		是

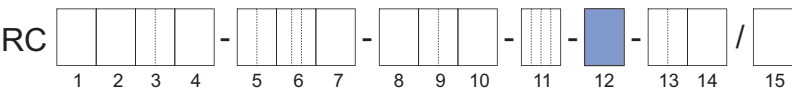
分离型需要连接电缆来连接传感器和变送器。可为设备订购各种长度的连接电缆，请参阅章节[连接电缆类型和长度](#) [▶ 93]。

9.6.11 防爆认证



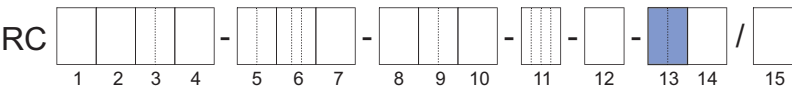
型号 第 11 位	防爆认证
NN00	无
KF21	ATEX, 防爆组别 IIC 和 IIIC
KF22	ATEX, 防爆组别 IIB 和 IIIC
SF21	IECEX, 防爆组别 IIC 和 IIIC
SF22	IECEX, 防爆组别 IIB 和 IIIC
FF11	FM, 组别 A、B、C、D、E、F、G
FF12	FM, 组别 C、D、E、F、G
UF21	INMETRO, 防爆组别 IIC 和 IIIC
UF22	INMETRO, 防爆组别 IIB 和 IIIC
NF21	NEPSI, 防爆组别 IIC 和 IIIC
NF22	NEPSI, 防爆组别 IIB 和 IIIC
QF21	PESO, 防爆组别 IIC
QF22	PESO, 防爆组别 IIB

9.6.12 电缆口



型号 第 12 位	电缆口
2	ANSI ½" NPT
4	ISO M20x1.5

9.6.13 输入与输出



HART I/O

型号 第 13 位	接线端子分配				
	I/01 +/-	I/02 +/-	I/03 +/-	I/04 +/-	WP
JA	Iout1 有源	P/Sout1 无源	-	-	写保护
JB	Iout1 有源	P/Sout1 无源	P/Sout2 无源	Iout2 有源	写保护
JC	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Sin	Iout2 有源	写保护
JD	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Sout 无源	P/Sout2 无源	写保护
JE	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Sin	P/Sout2 无源	写保护
JF	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Sin	P/Sout2 有源 内部上拉电阻	写保护
JG	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Sin	P/Sout2 有源	写保护
JH	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Iout2 无源	Iin 有源	写保护
JJ	Iout1 有源	P/Sout1 无源	P/Sout2 无源	Iin 有源	写保护
JK	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Sin	Iin 有源	写保护
JL	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Iout2 无源	Iin 无源	写保护
JM	Iout1 有源	P/Sout1 无源	P/Sout2 无源	Iin 无源	写保护
JN	Iout1 有源	P/Sout1 无源	Sin	Iin 无源	写保护

Iout1 带 HART 通讯的有源或无源电流输出
Iout2 有源或无源电流输出
Iin 有源或无源电流输入
P/Sout1 无源脉冲或状态输出
P/Sout2 有源或无源脉冲或状态输出

型号

Sin 状态输入
Sout 状态输出

HART I/O, 本安型

型号 第 13 位	接线端子分配				
	I/01 +/-	I/02 +/-	I/03 +/-	I/04 +/-	WP
JP	Iout1 无源	P/Sout1 无源	Iout2 无源	-	写保护
JQ	Iout1 无源	P/Sout1 无源	Iout2 无源	P/Sout2 无源	写保护
JR	Iout1 无源	P/Sout1 无源 NAMUR	Iout2 无源	-	写保护
JS	Iout1 无源	P/Sout1 无源 NAMUR	Iout2 无源	P/Sout2 无源 NAMUR	写保护

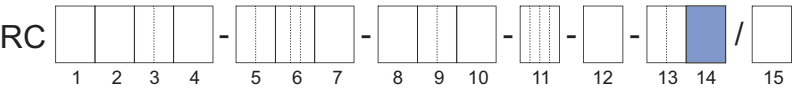
本安输出只能与选择隔爆认证的设备一起使用, 请参阅 [隔爆认证](#) [▶ 89] 章节。

Modbus I/O

型号 第 13 位	接线端子分配						
	I/01 +/-	I/02 +/-	I/03 +	I/03 -	I/04 +	I/04 -	WP
M0	-	P/Sout 无源	-	Modbus C	Modbus B	Modbus A	写保护
M2	Iin 有源	P/Sout 无源	-	Modbus C	Modbus B	Modbus A	写保护
M3	P/Sout 无源	P/Sout 无源	-	Modbus C	Modbus B	Modbus A	写保护
M4	P/Sout 有源	P/Sout 无源	-	Modbus C	Modbus B	Modbus A	写保护
M5	P/Sout 有源 内部上拉 电阻	P/Sout 无源	-	Modbus C	Modbus B	Modbus A	写保护
M6	Iout 有源	P/Sout 无源	-	Modbus C	Modbus B	Modbus A	写保护
M7	Iin 无源	P/Sout 无源	-	Modbus C	Modbus B	Modbus A	写保护

Iout 有源电流输出, 无 HART
Iin 有源或无源电流输入
P/Sout 有源或无源脉冲或状态输出

9.6.14 显示器



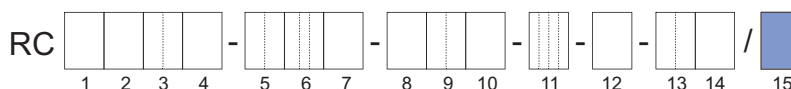
显示装置包含一个 microSD 卡插槽。

型号 第 14 位	显示器
0	不带显示器
1	带显示器

不带显示器的设备仅用于基本型转换器（型号第 1 位值 E）

9.7 选项

可选择能够进行组合的其他设备选项；这些选项将依次在型号第 15 位中列出。此时，每个设备选项前均有斜线。

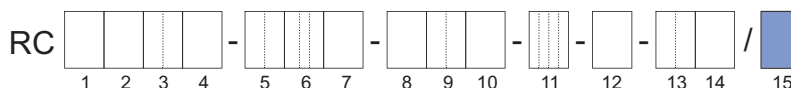


以下设备选项可供使用：

- 连接电缆长度，请参阅[连接电缆类型和长度](#) [► 93]章节
- 用户特定铭牌改编，请参阅[附加铭牌信息](#) [► 94]章节
- 预设用户参数的流量计，请参阅[用户参数预设](#) [► 94]章节
- 浓度和石油测量，请参阅[浓度和石油测量](#) [► 94]章节
- 隔热与热处理，请参阅[隔热与热处理](#) [► 95]章节
- 将提供的证书，请参阅[证书](#) [► 96]章节
- 接液部件材料可靠性鉴别，请参阅[证书](#) [► 96]章节
- 特定于国家/地区交付特定于国家/地区交付 [► 98]
- 防爆盘，请参阅[防爆盘](#) [► 98]章节
- 法兰焊缝 X 射线检验，请参阅[证书](#) [► 97]章节
- 测量管健康检查，请参阅[测量管健康检查](#) [► 98]章节
- 铁素体测试，请参阅[章节](#)
- 传送器外壳旋转 180°，请参阅[传送器外壳旋转 180°](#) [► 98] 章节
- 热量测量，请参阅[热量测量](#) [► 99]章节
- 船用型式认证，请参阅[船用认证](#) [► 99]章节

9.7.1 连接电缆类型和长度

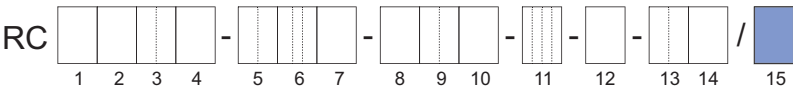
订购分离型时，必须始终提供所需的连接电缆长度。



选项	规格
L000	无电缆
L005	5 米（16.4 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型
L010	10 米（32.8 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型
L015	15 米（49.2 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型
L020	20 米（65.6 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型
L030	30 米（98.4 英尺）分离型传感器电缆，已末端处理，灰色标准型/蓝色防爆型
Y000	无电缆
Y005	5 米（16.4 英尺）分离型阻燃连接电缆，未末端处理
Y010	10 米（32.8 英尺）分离型阻燃连接电缆，未末端处理
Y015	15 米（49.2 英尺）分离型阻燃连接电缆，未末端处理
Y020	20 米（65.6 英尺）分离型阻燃连接电缆，未末端处理
Y030	30 米（98.4 英尺）分离型阻燃连接电缆，未末端处理

阻燃电缆强制性规定为 DNV GL 型式认证的电缆（选项 MC2 和 MC3）。两种电缆的最低允许环境温度不同（请参阅[传感器允许的环境温度](#) [► 30]章节）。即使单独订购连接电缆，仍需要说明打算使用的电缆类型（选项 L000 或 Y000）。

9.7.2 附加铭牌信息

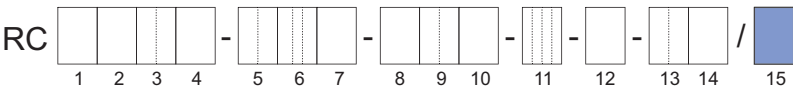


选项	规格
BG	具有用户指定标识的铭牌

用户必须在下达订单时提供此标记（工位号）。

9.7.3 用户参数预设

Rotamass 流量计可符合用户特定数据进行预配置。



选项	规格
PS	符合用户参数进行预设。

9.7.4 浓度和石油测量

浓度测量

当所用介质的密度仅取决于温度时，标准浓度测量（设备选项 CST）可用于乳液或悬浮液的浓度测量。

如果液体之间只有微小的相互作用，或者混溶性可以忽略不计，标准浓度测量也可用于许多低浓度溶液。有关具体应用的问题，请联系Yokogawa，销售部门。在使用此选项之前，必须确定恰当的密度系数并将其输入转换器。为此，建议使用 Yokogawa FieldMate 程序中的 DTM 或交付内容中的计算工具，符合密度数据确定必需的参数。

建议为更为复杂的应用采用高级浓度测量，例如相互作用的液体。

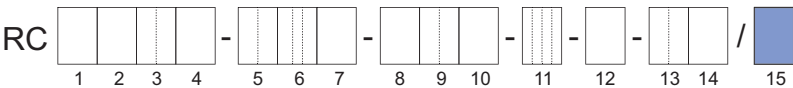
石油测量功能 NOC
(选项 C52)

“NOC”为“净油计算”的缩写，是一个只适用于高能型转换器的可选软件功能。

NOC 应用可实时测量含水率，并且符合 API MPMS 第 11.1 章，其包括“API”（美国石油协会）校正。

油类型	水类型
原油	标准平均海洋水
成品油：燃油、喷气燃料、过渡产品、汽油	UNESCO 1980
润滑油	API MPMS 11.4 规定的淡水密度
Alpha 60	API MPMS 20.1 附录 A.1 规定的采出水密度
自定义	El-Dessouky, Ettouy (2002) 规定的盐水密度
	自定义

除含水率外，该功能还可计算：净油质量流量、净水质量流量、净油体积流量、净水体积流量和净合格油体积流量。



选项	规格
CST	标准浓度测量
AC0	高级浓度测量，用户设置
AC1	高级浓度测量，一个默认数据集
AC2	高级浓度测量，两个默认数据集
AC3	高级浓度测量，三个默认数据集
AC4	高级浓度测量，四个默认数据集
C52	总净油计算 TNO

这些设备选项不适合气体测量使用（型号第 9 位值：70 或 50）。

带 AC₋ 和 C52 的选项只适用于高能型转换器（型号第 1 位值 U）。

必须为 AC1 - AC4 选项选择集合。不适用于 AC0 选项。

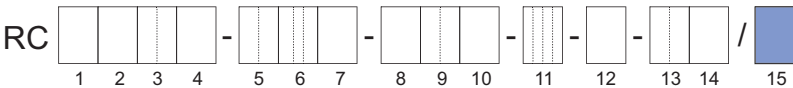
下表列出了可能的预配置浓度。用户必须在下达订单时向Yokogawa，销售部门索取所需的数据集。用户负责确保接液部件的材质与被测化学品的化学相容性。针对腐蚀钢管的强酸或氧化剂，接液部件必须由镍合金 C-22/2.4602 制成。

集合	介质 A/B	浓度范围	单位	温度范围 ° C	密度范围 kg/l	密度数据的数据源
C01	砂糖/水	0 - 85	° Bx	0 - 80	0.97 - 1.45	PTB...信息 100 5/90: “引入 1990 年的国际温标 (ITS1990) 后的含水蔗糖溶液的密度”表 5
C02 ¹⁾	NaOH/水	0 - 54	WT%	0 - 100	0.95 - 1.58	D'Ans-Lax, 《化学家与物理学家手册》(Handbook for chemists and physicists), 第三版第 1 卷, 1967 年
C03	KOH/水	1 - 55	WT%	54 - 100	1.01 - 1.58	D'Ans-Lax, 《化学家与物理学家手册》(Handbook for chemists and physicists), 第三版第 1 卷, 1967 年
C04	NH ₄ NO ₃ /水	1 - 50	WT%	0 - 80	0.97 - 1.24	密度数据表（应要求提供）
C05	NH ₄ NO ₃ /水	20 - 70	WT%	20 - 100	1.04 - 1.33	密度数据表（应要求提供）
C06 ¹⁾	HCl/水	22 - 34	WT%	20 - 60	1.08 - 1.17	D'Ans-Lax, 《化学家与物理学家手册》(Handbook for chemists and physicists), 第三版第 1 卷, 1967 年
C07	HNO ₃ /水	50 - 67	WT%	10 - 60	1.26 - 1.40	密度数据表（应要求提供）
C09 ¹⁾	H ₂ O ₂ /水	30 - 75	WT%	4.5 - 43.5	1.00 - 1.20	密度数据表（应要求提供）
C10 ¹⁾	乙二醇/水	10 - 50	WT%	-20 - 40	1.005 - 1.085	密度数据表（应要求提供）
C11	淀粉/水	33 - 42.5	WT%	35 - 45	1.14 - 1.20	密度数据表（应要求提供）
C12	甲醇/水	35 - 60	WT%	0 - 40	0.89 - 0.96	密度数据表（应要求提供）
C20	乙醇/水	55 - 100	体积百分比	10 - 40	0.76 - 0.94	密度数据表（应要求提供）
C21	糖/水	40 - 80	° Bx	75 - 100	1.15 - 1.35	密度数据表（应要求提供）
C30	乙醇/水	66 - 100	WT%	15 - 40	0.77 - 0.88	Standard Copersucar 1967
C37	乙醇/水	66 - 100	WT%	10 - 40	0.772 - 0.885	巴西标准 ABNT

¹⁾ 建议使用接液部件由镍合金 C22 制成的设备。请联系Yokogawa，销售部门了解可用情况。

9.7.5 隔热与伴热

这些设备选项仅适用于配备加长颈的分离型。

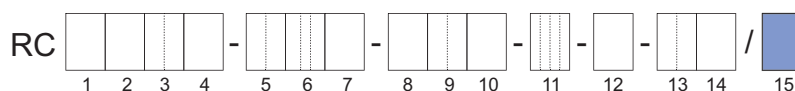


选项	规格
T10	隔热
T21	隔热与伴热, ½" ASME class 150
T22	隔热与伴热, ½" ASME class 300
T26	隔热与伴热, DN15 PN40

选项	规格
T31	隔热与带通风的伴热, ½" ASME class 150
T32	隔热与带通风的伴热, ½" ASME class 300
T36	隔热与带通风的伴热, DN15、PN40

隔热外壳各自的伴热通常选用的材质为不锈钢 1.4301/304 或 1.4404/316L。

9.7.6 证书



符合订单条款

选项	规格
P2	符合EN 10204标准第2.1号命令的声明
P3	品质检验证书（符合EN10204标准检验证书3.1）

材料证书

选项	规格
P6	标记转印证书和原材料证书（符合EN10204标准检验证书3.1）

焊缝染色探伤测试

选项	规格
PT	过程连接焊缝染色探伤测试, 符合 DIN EN ISO 3452-1, 包含证书
PTA	法兰焊接的染色探伤测试, 符合 ASME V

接液部件材料可靠性鉴别

选项	规格
PM	接液部件材料可靠性鉴别, 包含证书（符合EN10204标准检验证书3.1）

压力测试

选项	规格
P8	耐压测试证书（符合EN10204标准检验证书3.1）

焊接证书

选项	规格
WP	焊接证书: ▪ WPS, 符合 DIN EN ISO 15609-1 ▪ WPQR, 符合 DIN EN ISO 15614-1 ▪ WQC, 符合 DIN EN 287-1 或 DIN EN ISO 6906-4
WPA	焊接程序和证书, 符合 ASME IX

仅用于过程连接和分流器之间的对接焊缝。

质量流量校准

水用作校准 Rotamass 的介质。

选项	规格
K2	用户特定质量流量 5 点校准, 带工厂校准证书（水的质量流量或体积流量）。列明所需校准点的表格必须与订单一起提供。
K5	用户特定质量流量 10 点校准, 带 DAkkS 校准证书（水的质量流量或体积流量）。列明所需校准点的表格必须与订单一起提供。

校准证书

选项	规格
L2	该证书证明所交付的仪表经过可追溯至国家标准（包括用于校准的工作标准一览表）的校准。语言：英语/日语
L3	该证书证明所交付的仪表经过可追溯至国家标准（包括可追溯的主要标准一览表）的校准。语言：英语/日语
L4	该证书证明所交付的仪表经过可追溯至国家标准的校准, 并且横河的校准系统可追溯至国家标准。语言：英语/日语

禁油和油脂

选项	规格
H1	接液表面脱脂, 符合 ASTM G93-03 (Level C), 含测试报告

法兰焊缝 X 射线检验

选项	规格
RT	法兰焊缝 X 射线检验, 符合 DIN EN ISO 17636-1/B 评价符合 AD 2000 HP 5/3 和 DIN EN ISO 5817/C, 包含证书
RTA	X 射线检测, 符合 ASME V

此设备选项不适用于接液部件由镍合金 C-22/2.4602 制成的设备。

如果 Supreme 34 型号配备不锈钢接液部件 (型号第 9 位包含值 C2、D2、C3 或 D3), 由于结构条件所限, 只能对两个过程连接中的一个进行 X 射线检验。

铁素体测试

选项	规格
FE	法兰焊接铁素体测试, 符合 DIN EN ISO 8249

可符合 DIN EN ISO 8249 和 ANSI/AWS A4.2 对法兰焊缝测定铁素体含量。测试通过标准为铁素体数 < 30。设备随附一份检验证书。

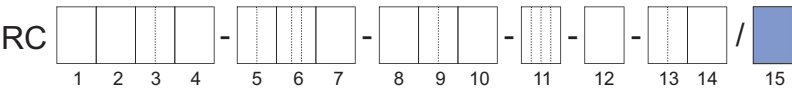
合并证书

选项	规格
P10	包含: ▪ P3: 质量检验证书 ▪ P6: 标记转印证书和原材料证书 ▪ P8: 耐压测试证书
P11	包含: ▪ P3: 质量检验证书 ▪ P6: 标记转印证书和原材料证书 ▪ PM: 接液部件材料可靠性鉴别
P12	包含: ▪ P3: 质量检验证书 ▪ P6: 标记转印证书和原材料证书 ▪ PT: 染色探伤测试, 符合 DIN EN ISO 3452-1 ▪ P8: 耐压测试证书
P13	包含: ▪ P3: 质量检验证书 ▪ P6: 标记转印证书和原材料证书 ▪ PT: 染色探伤测试, 符合 DIN EN ISO 3452-1 ▪ PM: 接液部件材料可靠性鉴别 ▪ P8: 耐压测试证书 ▪ WP: 焊接证书
P14	包含: ▪ PM: 接液部件材料可靠性鉴别 ▪ P8: 耐压测试证书 ▪ WP: 焊接证书
P20	包含: ▪ PTA: 法兰焊接的染色探伤测试, 符合 ASME V ▪ WPA: 焊接程序和证书, 符合 ASME IX ▪ RTA: X 射线检测, 符合 ASME V

ASME B31.3 合规

选项	规格
P15	ASME B31.3 合规 常规流体工况

9.7.7 特定国家/地区交付

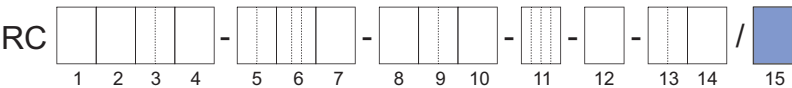


选项	规格
PJ	交付至日本
CN	交付至中国

9.7.8 防爆盘

出现测量管破裂的情况时，无法确保所有情况都能通过防爆盘完全释过程压力。

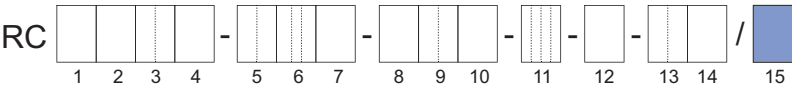
防爆盘的爆破压力为 20 bar (291 psi)，标称直径为 8 毫米 (0.315 英寸)。如需更大的标称直径，请联系 Yokogawa，销售部门，获取相应定制形状。



选项	规格
RD	防爆盘

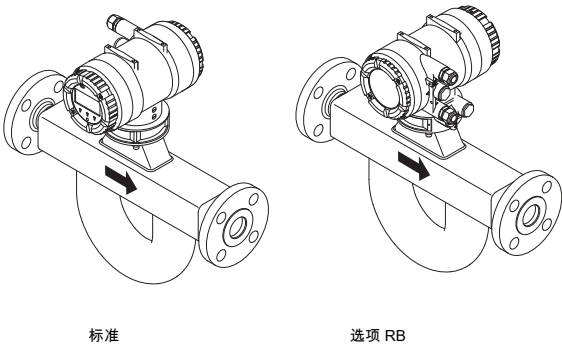
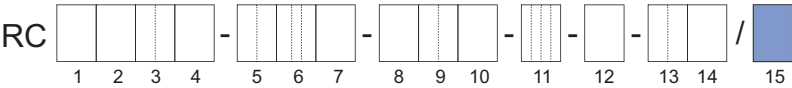
9.7.9 测量管健康检查

通过测量管健康检查，转换器可以确定测量管属性是否因腐蚀或沉积而发生改变，以及是否会影响精度。



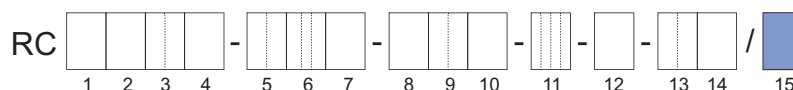
选项	规格
TC	测量管健康检查

9.7.10 转换器外壳旋转 180°



选项	规格
RB	转换器外壳旋转 180° 调整

9.7.11 热量测量



选项	规格
CGC	与用于测定燃料热值的传感器（例如：气相色谱仪）连接的燃料总运输能量的测量。 此选项只能与型号第 13 位 JH 至 JN 一起使用。

该功能可评估被测介质的总燃料发热量。

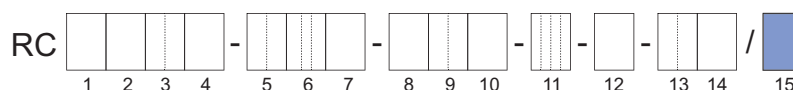
该功能可使用介质发热量的常量值，但若要进行精确评估，建议采用不包括在供货范围中的其他设备，如气相色谱仪。提供瞬时发热量的外部设备与转换器（型号第 13 位：从 JH 至 JN）的电流输入有关。符合质量流量，介质的总热能的计算如下：

$$\text{总热能} = \sum [(\text{流量})_i \times H_i \times \Delta t],$$

其中 H_i 为变量发热量， Δt 为两次测量之间的时间间隔。该功能还包括以体积和校正后体积为基础的其他公式，这些公式可使用显示器或配置 PC 软件 FieldMate 进行设置。

9.7.12 船用认证

通过订购选项 MC2 和 MC3，设备会带有 DNV GL 型式认证标记。此选项强制要求订购阻燃电缆（Y₂）。如果为热介质油应用，则强制使用选项 RT 或 RTA。请注意，DNV GL 对下表所示过程条件有额外要求。可在船级协会关于各个使用案例的规则中查看完整的要求。船用认证不适用于所有设备型号，参阅选项概述 [▶ 81] 了解除外设备型号的详情。



	选项			
	MC2		MC3	
	等级 II ¹⁾		等级 III ¹⁾	
以下对象的配管系统：	p 单位为 bar	T _{pro} ，单位为 °C	p 单位为 bar	T _{pro} ，单位为 °C
蒸气	≤ 16	≤ 300	≤ 7	≤ 170
热介质油	≤ 16	≤ 300	≤ 7	≤ 150
燃油、润滑油、易燃油	≤ 16	≤ 150	≤ 7	≤ 60
其他介质 ²⁾	≤ 40	≤ 300	≤ 16	≤ 200

p：设计压力

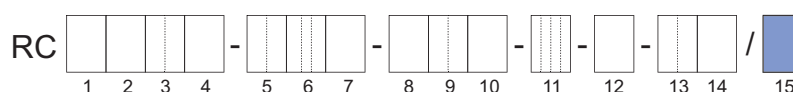
T_{pro}：设计温度

¹⁾ 应满足规定的两个条件

²⁾ 与压力和温度无关的运油船上的货油管和开口管（排放溢流管、通风管、锅炉放汽管等）适合等级 III。

选项	规格
MC2	船用认证，符合 DNV GL 配管等级 2
MC3	船用认证，符合 DNV GL 配管等级 3

9.7.13 用户特定特殊产品制造

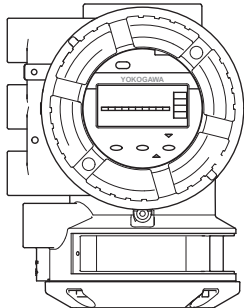
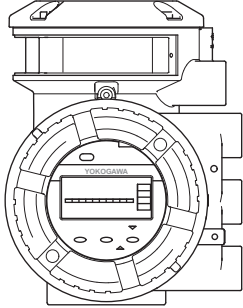
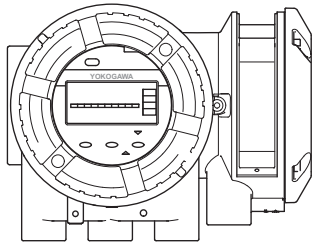


选项	规格
Z	本文档中的规格可能存在误差。

9.8 订货须知

订购产品时请指明下列信息：

- 型号、后缀码、选项码
- 介质名称
- 说明手册语言：
 - 英语
 - 法语
 - 德语
 - 日语
- 显示语言和语言包（型号第 14 位值 1）：
 - EN-Pack1 - 英语
 - DE-Pack1 - 德语
 - FR-Pack1 - 法语
 - PO-Pack1 - 葡萄牙语
 - JA-Pack1 - 日语
 - IT-Pack1 - 意大利语
 - EN-Pack2 - 英语
 - DE-Pack2 - 德语
 - RU-Pack2 - 俄语
 - PL-Pack2 - 波兰语
 - KZ-Pack2 - 哈萨克语
 - EN-Pack3 - 英语
 - DE-Pack3 - 德语
 - FR-Pack3 - 法语
 - PO-Pack3 - 葡萄牙语
 - IT-Pack3 - 意大利语
 - ES-Pack3 - 西班牙语
 - CN-Pack3 - 中文
- 显示器方向（型号第 14 位值 1）：

方向 1	方向 2	方向 3
一体型 (水平安装 - 测量管朝下)	一体型 (水平安装 - 测量管朝上) 分离型	一体型 (垂直安装)
		

- 工位号刻在铭牌上（选项 BG，长度不超过 16 个字符）
- 软件工位号（短和长）：
 - HART 工位号（短）：长度不超过 8 个字符（仅大写字母）
 - HART 工位号（长）：长度不超过 32 个字符

- 证书用户名称（选项 L2、L3、L4，长度不超过 60 个字符）
- 高级浓度类型（选项 AC1 - AC4，请参阅浓度和石油测量 [► 94]）：
 - C01 Sugar / Water 0 - 85 ° Bx, 0 - 80 ° C
 - C02 NaOH / Water 2 - 50 WT%, 0 - 100 ° C
 - C03 KOH / Water 0 - 60 WT%, 54 - 100 ° C
 - C04 NH₄NO₃ / Water 1 - 50 WT%, 0 - 80 ° C
 - C05 NH₄NO₃ / Water 20 - 70 WT%, 20 - 100 ° C
 - C06 HCl / Water 22 - 34 WT%, 20 - 40 ° C
 - C07 HNO₃ / Water 50 - 67 WT%, 10 - 60 ° C
 - C09 H₂O₂ / Water 30 - 75 WT%, 4 - 44 ° C
 - C10 Ethylene Glycol / Water 10 - 50WT%, -20 - 40 ° C
 - C11 Amylum = starch / Water 33 - 43WT%, 35 - 45 ° C
 - C12 Methanol / Water 35 - 60 WT%, 0 - 40 ° C
 - C20 Alcohol / Water 55 - 100 VOL%, 10 - 40 ° C
 - C21 Sugar / Water 40 - 80 ° Bx, 75 - 100 ° C
 - C30 Alcohol / Water 66 - 100 WT%, 15 - 40 ° C
 - C37 Alcohol / Water 66 - 100 WT%, 10 - 40 ° C

北京市重自仪自控科技发展有限公司
电话：010-63794542

传真：01063788138