

GS 01R01B02-00C-C1706

浮子在带中心导向的特定形状金属锥管中运动，浮子的位置由磁钢传递给指示器。短行程浮子流量计可用于测量液体和气体的流速，也可用于腐蚀性、浑浊和高流速的介质。金属浮子流量计必须安装在垂直的管道上流向朝上。更换指示器不影响其精度。

特点

- 具有不同过程连接的法兰相应的有：DIN(GB)和ASME
- 所有接液部件材质为不锈钢(316L)或 PTFE
- 最大流量 0.025 - 130 m³/h (水)
0.75 - 1400 m³/h (空气 20 °C/ 1.013 bar abs)
- 测量准确性，指令 VDI/VDE 3513. 表格 2 (q_G=50 %)
- 测量气体时根据压力加装阻尼器
- 可加热(带蒸汽或液体加热夹套)
- 指示器材质为不锈钢、铸铝或塑料，防护等级 IP66/67
- 现场指示器不需外加电源
- 带微处理器控制的转换器的供电电源有 24 V, 115 V 或 230 V AC
- 本质安全型 (Ex-i): ATEX, IECEx, FM, CSA, NEPSI, PESO, KOSHA, EAC, INMETRO
- 隔爆型 (Ex-d): ATEX, IECEx, NEPSI, PESO, KOSHA, EAC, TS
- 粉尘防爆: ATEX, IECEx, NEPSI, PESO, KOSHA
- 无电源型防爆: ATEX, EAC
- FMEDA 报告适用于 SIL 应用
- 限位开关，也适用于“失电保护”型

标准带现场指示器的电远传转换器具有以下的特点:

- 流量显示 (累积, 瞬时, 百分比)
- 显示不同的体积流量和质量流量的单位
- 手动储存第二次校准
- 浮子堵塞指示功能
- 信号输出阻尼
- 显示错误代码
- 电远传转换器可温度测量
- HART5/7-通讯
- 现场总线 PA-通讯



RAMC 90型



RAMC 91型

目录	
特点	page 1
标准规格	page 2
符合 IEC 61508	page 4
符合 ISO 13849	page 4
危险区域规格	page 5
安装	page 10
型号规格	page 13
附加规格	page 14
金属管过程连接表	page 17
金属管浮子流量计对应的流量表	page 18
PTFE衬里浮子流量计的流量表和管道连接	page 19
温度曲线图	page 20
尺寸和重量	page 23

标准规格

测量管

接液部分材质:

- 不锈钢 AISI 316L (1.4404)
- PTFE
- Aramide 纤维板 /NBR 粘结剂(R4 或 T4法兰连接用的垫片)
- 按照要求提供其他材质

测量的流体:

适用于各种气体、液体和蒸汽

测量范围:

见表11和12

测量范围比:

10:1

管道连接/ 不锈钢:

法兰:

- 按 EN1092-1
 - DN100 – DN150 PN16
 - DN15 – DN100 PN40
 - DN50 – DN80 PN63
 - DN15 – DN50 PN100
- 按 ASME B 16.5 (AISI 316/316L 双认证)
 - ½" – 6" Class 150 凸面
 - ½" – 6" Class 300 凸面
 - ½" – 3" Class 600 凸面
- 粗糙度:
 - B1: RA 3.2 – 6.3
 - B2: RA 0.8 – 3.2
 - ASME: RA 3.2 – 6.3

螺纹连接:

- 外螺纹按 DIN 11851
- NPT- 内螺纹连接
- G- 内螺纹连接
- 卡箍连接 DN25/ 1" – DN100/4"

工作压力:

根据管道连接, 见表 10 到 12
高压 (最高到 700 bar) 可特制

工作温度:

- 接液部分为不锈钢
: -196...+370 ° C
- 接液部分为 PTFE
: -80...+130 ° C

看图 7a 到 7c

测量精度:

表 1

接液部分材质	口径	测量精度, 指令 VDI/VDE 3513, 见表格 (q ₀ =50 %)
不锈钢	DN 15 – 100	1.6 %
不锈钢	DN 125 – 150	2.5 %
PTFE	DN 15 – 100	2.5 %

压力设备指令 (PED):

管道:

- 级别: H
- 流体组别: 1 (危险流体)
- 生产类别: III
- 分类: 表格 6 (管道)

加热 (附加规格 /T1.../T6):

- Art. 3 第三章节 (体积 < 1L)
- 流体组别: 2 (非危险流体)
- 分类: 表格 2 (容器)

可根据要求提供加拿大注册号码 (CRN)

安装:

- 安装方向: 垂直
- 流动方向: 向上
- 安装长度: 见表 10, 12, 13, 14
- 直管长度: DN 80/100 最少 5D, 其余小型号无此要求

重量:

见表 15

现场指示器

(指示器/转换器 代码 -T)

原理:

通过浮子中的磁钢和指示器组件中的磁钢间磁耦合, 显示相应的流量。
显示值根据浮子的位移而变化。

指示器壳体:

- 材质:
 - 不锈钢 (1.4404/316L) (90型壳体)
 - 涂铝铸件按 EN 13195 AC 44200 材料 (91型壳体) 并每个带安全玻璃窗
- 防护等级:
 - IP66/67
 - NEMA 4, 4X, 6 (不为隔爆壳体)

刻度:

- 标准: 可拆装的带刻度铝面板 (可选择双刻度)
- 标记: 直接读取单位或最大流量的百分比

运输- 和储存条件:

-40 ° C...+110 ° C

电远传转换器

(指示器/转换器 代码 -E, -H, -J, -G)

标准型 (代码 -E):

供电电源:

- 四线制, 带隔离装置:
 - 230 V AC +10 %/-15 %, 50/60 Hz, 保险丝 0.063 A, 延时, (5x20) mm
 - 115 V AC +10 %/-15 %, 50/60 Hz, 保险丝 0.125 A, 延时, (5x20) mm
- 二/三线制: - U = 14 V...30 V DC

输出信号:

- 四线制: - 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
 - 脉冲输出 (附件规格 /CP) 最大频率 4 Hz 见图 3-5
 - 三线制: 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
 - 二线制: 4 – 20 mA
- 20 mA 可选正常流量的 60 % 到 100 % 之间。

负载电阻:

- 四线制: ≤ 500 Ω
- 二/三线制: ≤ (U – 14 V) / 20 mA, max. 500 Ω

HART- 通讯 (代码 -H, -J):

供电电源:

- 二线制: U = 14 V...30 V DC

输出信号:

- 二线制: 4 – 20 mA

负载电阻:

- HART-通讯型: 250...500 Ω

现场总线 PA – 通讯类型 (代码 -G):

- 二线制连接性不敏感: 9...32 V DC 符合 IEC 61568-2 和 FISCO 模型
- 基本电流: 14 mA
- 故障电流 (FDE 技术): 基本电流再加上 10 mA
- 传输速率: 31.25 k波特
- 适合于体积流量计和质量流量的 AI 模块
- PDM 系统的配置
- 支持 I&M- 功能

数字显示:

8位7段的LCD显示字符高 6

工作-环境温度:

工作温度和环境温度的依赖关系在图7a和7c中显示。电远传转换器的显示器显示其内部的温度或通过HART通讯器进行检查。

转换器内部温度的测量:

- 范围: $-25^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
- 精度: $\pm 5^{\circ}\text{C}$

运输-和储存条件:

$-40^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$

线性¹⁾:

$\pm 0.2\% \text{ f.s.}$

迟滞性¹⁾:

$\pm 0.1\% \text{ f.s.}$

重复性¹⁾:

$\pm 0.1\% \text{ f.s.}$

供电电源影响¹⁾:

$\pm 0.1\% \text{ f.s.}$

输出信号的温度系数¹⁾:

$\pm 0.5\% / 10 \text{ K f.s.}$

AC-部件的输出信号¹⁾:

$\pm 0.15\% \text{ f.s.}$

长时间稳定性¹⁾:

$\pm 0.2\% / \text{年}$

最大信号输出:

21.5 mA

故障情况下输出:

$\leq 3.6 \text{ mA}$ (按NE 43)

响应时间(99%):

约 1.5 s (阻尼 1 s)

电磁兼容性 (EMC):

- 按 EN 61326-1, Class A, 表 2 和 EN 61326-2-3:

标准 A, 限制: 高频屏蔽从 500 MHz 到 750 MHz: 标准 B 带现场总线 PA的RAMC:

标准 A: 爆裂, 调压, 高频屏蔽

标准 B: ESD

如果单方面接地屏障的电缆, 可能是对所有测试标准B是达成共识。

单元安全性 按 EN 61010-1:

- 过压类别: II (按 EN 60664-1)

- 污染等级: I

- 安全等级: I (115/230V AC电源电压)

III (with 24V DC 供电电源和总线类型)

电远传转换器的供电电源 (附加规格 /UT)**型号:**

输入、输出功能的电源分配器

- RN221N-B1, HART- 通讯

供电电压:

20...250 V DC/ AC 50/60 Hz

最大负载:

700 Ω

输出信号:

4 - 20 mA

电缆线接口 (指示器/转换器 -E, -H, -J 和 -G):**尺寸:**

- M16x1.5 (标准)

- M20x1.5 (附加规格 /A13; 附加规格标准 /KF1)

- 1/2" NPT (附加规格 /A5)

线缆直径:

6 - 9 mm

最大线芯截面积:

$\varnothing 1.5 \text{ mm}^2$

标准型限位开关

(附加规格 /K1.../K3)

类型:

感应限位开关 SC3.5-N0按DIN EN 60947-5-6

额定电压:

8 V DC

输出信号:

$\leq 1 \text{ mA}$ 或 $\geq 3 \text{ mA}$

失电保护型限位开关

(附加规格 /K6.../K10)

类型:

感应限位开关 SJ3.5-SN; SJ3.5-S1N

按 DIN EN 60947-5-6 (NAMUR)

工作电压:

8 V DC

输出信号:

$\leq 1 \text{ mA}$ 或 $\geq 3 \text{ mA}$

限位开关的迟滞性**低-触点/高-触点:**

- 指针移动 $\approx 0.8 \text{ mm}$

- 浮子移动 $\approx 0.8 \text{ mm}$

两个触点之间的最小距离: 约 2 mm

电缆线接口 (附加规格 /K1.../K10)**尺寸:**

- M16x1.5 (90标准型)

- M20x1.5 (附加规格 /A13; 91标准型)

- 1/2" NPT (附加规格 /A5)

电缆直径:

6 - 9 mm

最大线芯截面积:

$\varnothing 1.5 \text{ mm}^2$

限位开关供电电源 (附加规格 /Wx)**类型:**

按 DIN EN 60947-5-6 (NAMUR)

- KFA5-SR2-Ex*-W (115 V AC), * = 1 or 2

- KFA6-SR2-Ex*-W (230 V AC), * = 1 or 2

- KFD2-SR2-Ex*-W (24 V DC), * = 1 or 2

- KHA6-SH-Ex1 (115/230 V AC), 失电保护, 1 通道

- KFD2-SH-Ex1 (24 V DC), 失电保护, 1 通道

供电电源:

- 230 V AC $\pm 10\%$, 45-65 Hz

- 115 V AC $\pm 10\%$, 45-65 Hz

- 24 V DC $\pm 25\%$

继电器输出:

1 或 2 个不带电转换触点

开关容量:

$\leq 250 \text{ V AC}$, $\leq 2 \text{ A}$

注:

如果失电保护限位开关附加规格选择 /K6 或 /K7, 则供电电源附加规格必须选择 /W2E 或 /W4E。

如果失电保护限位开关附加规格选择是 /K8, /K9 或 /K10, 则供电电源附加规格必须选择 /W2F 或 /W4F。

¹⁾ 参照 20 °C 环境温度

限位开关的转换电平

表2 标准型中的低限位、高限位和高低限位触点

		型号 /K1	型号 /K2	型号 /K3
功能	指针	信号	信号	信号
		SC3,5-N0	SC3,5-N0	SC3,5-N0
MAX	above LV	----	1 mA	1 mA
	below LV	----	3 mA	3 mA
注: LV = 限位值				

		型号 /K6	型号 /K7	型号 /K8
功能	指针	信号	信号	信号
		SJ3,5-SN	SJ3,5-SN	SJ3,5-SN
MAX	above LV	----	1 mA	1 mA
	below LV	----	3 mA	3 mA
	失电保护	----	1 mA	1 mA
注: LV = 限位值				

表3 失电保护型中的低限位、高限位和高低限位触点

		型号 /K6	型号 /K7	型号 /K8
功能	指针	信号	信号	信号
		SJ3,5-SN	SJ3,5-SN	SJ3,5-SN
MAX	above LV	----	1 mA	1 mA
	below LV	----	3 mA	3 mA
	失电保护	----	1 mA	1 mA
注: LV = 限位值				

表4 失电保护型中的低-低限位触点

		型号 /K9
功能	指针	信号
		SJ3,5-S1N
MIN	above LV	3 mA
	below LV	1 mA
	失电保护	1 mA
注: LV = 限位值		

		型号 /K10
功能	指针	信号
		SJ3,5-SN
MIN	above LV	3 mA
	below LV	1 mA
	失电保护	1 mA
注: LV = 限位值		

Table 5 失电保护型中的高-高限位触点

		型号 /K10
功能	指针	信号
		SJ3,5-SN
MAX	above LV	1 mA
	below LV	3 mA
	失电保护	1 mA
注: LV = 限位值		

符合 IEC 61508

RAMC 带失电保护型限位开关 (K6.../K10)
安全状态应用要求包括 SIL2.
RAMC 带失电保护型限位开关 (K1.../K3)
安全状态应用要求包括 SIL1.
详见 FMEDA 报告。

符合 ISO 13849-1

安全指标可用于:
RAMC 带失电保护型限位开关 (K6.../K10)
RAMC 带标准限位开关 (K1.../K3)
详见 FMEDA 报告。

独联体和EAC国家的计量规划

俄罗斯, 哈萨克斯坦, 乌兹别克斯坦, 白俄罗斯和土库曼斯坦是独联体成员国。

RAMC 有“型式批准证书”并已登记为测量仪器

哈萨克斯坦的附加规格为 /QR2

乌兹别克斯坦的附加规格为 /QR3

对乌克兰来说 Rota Yokogawa 的测试证明就足够了, 因此没有附加规格。

俄罗斯, 哈萨克斯坦 和白俄罗斯都有 EAC.

请您与横河的代表联系。

危险区域规格

概述危险区域仪器认证:

Location	Europe	Global	USA	Canada	India	Korea	China	Russia, Belorussia, Kazakhstan	Brazil	Taiwan
Certificate	ATEX	IECEX	FM	FM	PESO	KOSHA	NEPSI	EAC	INMETRO	TS
Electronic transmitter (WT-MAG)										
Protection	ia	ia	ia/lb	IS/NI	ia	-	-	ia	ia	-
Option	/KS3	/ES1	/ES2	/FS1	/KS1	-	-	/GS1	/US1	-
Comments	*2)	*2)	*1)	*3)	*4)	-	-	-	-	-
See page	6	6	9	6	6	-	-	6	6	-
Limit switches										
Protection	ia	ia	ia/lb	IS/NI	-	-	-	ia	ia	-
Option	/KS1	/ES1	/ES2	/FS1	/CS1	-	-	/GS1	/US1	-
Comments	*2)	-	*1)	*5)	*6)	-	-	-	-	-
See page	7	7	9	7	7	-	-	7	7	-
RAMC indicator										
Protection	d/tb	-	db/lb	-	d	d/tb	ia	d	-	d/tb
Option	/KF1	/KC1	/EF1	-	/KF1	/EF1	/NS1	/GF1	-	/EF1
Comments	*7)	*8)	*7)	-	*4)	-	*7)	*7)	-	*7)
See page	8	9	8	-	8	8	8	8	9	8
Power supplies for intrinsic safe components (see page 7)										
Option /UT	yes	yes	yes	yes	no	no	yes	yes	no	-
Option /W1A,B	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	yes	no	-
Option /W2A,B	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	yes	no	-
Option /W4A,B	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	-
Option /W2E,F	yes	yes	yes	no	no	no	no	yes	no	-
Option /W4E,F	yes	yes	yes	no	no	no	yes	yes	no	-
Notation	IS = intrinsic safe; NI = non incendive; DIP = dust ignition proof									
Comment *1)	Dust proof by RAMC housing									
Comment *2)	For use in category 3G									
Comment *3)	Same certification for USA and Canada									
Comment *4)	PES0 certificate available from Yokogawa Sales Office									
Comment *5)	Only for USA; power supply free selectable									
Comment *6)	For USA and Canada; power supply must be option /WxA or /WxB (x=1 or 2 or 4)									
Comment *7)	Only with housing 9I									
Comment *8)	Only indicator type T without limit switches									

电远传转换器

注意:

不能由于介质的热传导作用, 超过转换器的最大环境温度或限位开关规定的温度等级。

表 6 电远传转换器的具体参数

	U _i [V]	I _i [mA]	P _i [W]	C i[nF]	L _i [mH]	T _{umax} [° C]
KS1/2/3	30	101	1.4	4.16	0.15	70
ES1/2/3	30	101	1.4	4.16	0.15	70
FS1/CS1	30	100	1.4	40	0.15	70
NS1	30	101	1.4	4.16	0.15	70
GS1	30	101	1.4	4.16	0.15	70
US1	30	101	1.4	4.16	0.15	70

本安型电远传转换器 4-20 mA (配/不配 HART-通讯) 且取得 ATEX-认证 (附加规格 /KS1):

证书:

PTB 12 ATEX 2003 X

输出信号:

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

防爆:

Ex ia IIC T6 Gb; 组 II; 类别 2G

具体参数:

见表 6

本安型电远传转换器现场总线 PA-通讯且取得 ATEX-认证 (附加规格 /KS1):

证书:

PTB 96 ATEX 2160 X

输出信号:

现场总线 PA

防爆:

Ex ia IIB/IIC T4; 组 II; 类别 2G

表 7 具体参数

	IIC	IIB	FISCO IIB/IIC
U _i	24 V	17.5 V	按 IEC 60079-27
I _i	250 mA	280 mA	
L _i	非常小	非常小	
C _i	非常小	非常小	

本安型电远传转换器 4-20 mA (配/不配 HART-通讯) 且取得 IECEx-认证 (选项 /ES1):

证书:

IECEX PTB 12.0020 X

输出信号:

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

防爆:

Ex ia IIC T6 Gb; 组 II; 类别 2G

具体参数:

见表 6

本安型电远传转换器 4-20 mA (配/不配 HART-通讯) 且取得 ATEX-或 IECEx-认证用于类别 3G (附加规格 /KS3 或 /ES3):

输出信号:

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

防爆:

Ex ic IIC T6 Gc; 组 II; 类别 3G

具体参数:

见表 6

本安/非易燃型电远传转换器取得 FM-认证 (美国+加拿大) (美国: 附加规格 /FS1; 加拿大: 附加规格 /CS1):

证书:

No.: 3027471

输出信号:

4-20 mA (二线制)

防爆:

本质安全 Cl. I, Div. 1, GP. A, B, C, D T6

本质安全 Cl. I, Zone 0, AEx ia IIC T6

非易燃 Cl. I, Div. 2, GP. A, B, C, D T6

电远传的具体参数:

见表 6

本安型电远传转换器取得 PESO-认证 (印度)

必须选项 /KS1

和 ATEX-认证 (/KS1) 数据相同

PESO-认证证书由 Yokogawa 办公室提供。

本安型电远传转换器取得 EAC-认证 (俄罗斯, 白俄罗斯, 哈萨克斯坦) (附加规格 /GS1):

证书:

RU C-DE. Г Б О 8. B. 01183

输出信号:

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

防爆:

0Ex ia IIC T6 X

具体参数:

见表 6

本安型电远传转换器 4-20 mA (配/不配 HART-通讯) 且取得 INMETRO-认证 (巴西) (附加规格 /US1):

证书:

DEKRA 15.0006 X

输出信号:

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

防爆:

Ex ia IIC T6 Gb; 组 II; 类别 2G

具体数据:

见表 6

限位开关**本安型限位开关取得ATEX-认证(附加规格/K1.../K10以及/KS1):****证书:**

PTB 99 ATEX 2219X (SC3.5-NO) (K1.../K3)
PTB 00 ATEX 2049X (SJ 3.5-S.N) (K6.../K10)

防爆:

Ex ia IIC T6, 组 II 类别 2G

具体参数:

见相关证书

本安型限位开关取得应用于类别 3G的ATEX-认证(附加规格/K1.../K10以及/KS3):**防爆:**

Ex ic IIC T6 X, 组 II 类别 3G

具体参数:

见规格书 SC3,5-NO Blue (P&F)* (K1.../K3)
见规格书 SJ3,5-SN (P&F)* (K6.../K10)
* P&F = Pepperl & Fuchs

本安型限位开关取得 IECEX-认证(附加规格/K1.../K10以及/ES1):**证书:**

IECEX PTB11.0091 (SC3.5-NO) (K1.../K3)
IECEX PTB11.0092 (SJ 3.5-S.N) (K6.../K10)

防爆:

Ex ia IIC T6 Gb

具体参数:

见相关证书

本安/非易燃型限位开关取得 FM-认证(美国)(附加规格/K1.../K10以及/FS1):**防爆:**

IS: Cl. I, Div. 1, Gp. ABCD, T6, Ta = 60 ° C,
NI: Cl. I, Div. 2, Gp. ABCD, T5, Ta = 50 ° C
Cl. II, Div. 1, Gp. EFG
Cl. III, Div. 1

具体参数:

见 FM-控制图 IS 116-0165
见 FM-控制图 N1 116-0155

本安型限位开关取得 CSA-认证(加拿大)(附加规格/K1.../K3以及/CS1):**防爆:**

Cl. I, II, III, Div. 1, Gp. ABCDEFG

具体参数:

见图 116-0047
仅适用于附加规格 /WxA 或 /WxB。

本安型限位开关取得 EAC-认证(俄罗斯,白俄罗斯,哈萨克斯坦)(附加规格/K1.../K10以及/GS1):**证书:**

RU C-DE.Г Б О8. B.01183

防爆:

0Ex ia IIC T16...T1 X

具体参数:

见证书

本安型限位开关取得 INMETRO-认证(附加规格/K1.../K10以及/US1):**证书:**

TÜV 13.1131 X

防爆:

Ex ia IIC T6/T1 Ga

具体参数:

见相关证书

本安型 RAMC 取得 NEPSI-认证(中国)**(选项 /NS1):****证书:**

GYJ15.1064

电远传:

输出信号: 4-20 mA (二线制, 三线制);
1-20 mA (三线制)

防爆: Ex ia IIC T6

最高温度: 70 ° C

具体参数: 见表 6

限位开关:

选项 /K1.../K3 按证书 GYJ11.1505X

选项 /K6.../K10 按证书 GYJ11.1507X

隔爆和防尘型 RAMC取得 ATEX-认证(附加规格 /KF1):**证书:**

IBExU 05 ATEX 1086

隔爆:

Ex d IIC T1...T6 Gb;组II;类别2G

防尘:

Ex tb IIIC TX Db IP6X; 组 III; 类别 2D

最大表面温度 TX: 通讯过程温度

壳体:

着色铝铸件, 91型

输出信号(电远传转换器-E,-H,-J型):

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

供电电源(电远传转换器-E,-H,-J型):

二或三线制

限位开关:

选项 /K1.../K10 都可以

环境温度:

-20 ° C...+60 ° C

最小工作温度:

-20 ° C

线缆接头:

- M20x1.5 (标准)
- 1/2" NPT (选项 /A5)

温度等级:

见表 8

隔爆和防尘型RAMC取得IECEX - 认证(附加规格/EF1):**证书:**

IECEX IBE12.0007

隔爆:

Ex db IIC T1...T6 Gb

防尘:

Ex tb IIIC TX Db IP6X

最高表面温度 TX: 和过程温度一致

壳体:涂铝铸件, 91型**输出信号(电远传转换器-E,-H,-J型):**

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

供电电源(电远传转换器-E,-H,-J型):

二或三线制

限位开关:

附加规格 /K1.../K10

环境温度:

-20 ° C...+60 ° C

最小过程温度:

-20 ° C

线缆接口:

- M20x1.5 (标准)
- 1/2" NPT (附加规格 /A5)

温度等级:

见表 8

隔爆和防尘型RAMC取得PESO- 认证(印度):

附件规格必须选择 /KF1, PESO- 证书在 Yokogawa 办公室提供。

隔爆和防尘型RAMC取得KOSHA- 认证(韩国)(选项/EF1):

证书:12-AV4BO-0721X

和 IECEx- 认证 (/EF1)数据相同, 附加规格必须选择 /EF1

隔爆型RAMC取得EAC- 认证(俄罗斯, 白俄罗斯, 哈萨克斯坦)(选项/GF1):

证书:

RU C-DE. Γ B O 8. B. 01183

隔爆:

1Ex d IIC T1...T6

壳体:

涂铝铸件, 91型

输出信号(电远传转换器-E, -H, -J型):

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

供电电源(电远传转换器-E, -H, -J型):

二或三线制

限位开关:

附加规格 /K1.../K10

环境温度:

-40 °C...+60 °C

最小过程温度:

-20 °C

线缆接口:

- M20x1.5 (标准)

- 1/2" NPT (附加规格 /A5)

温度等级:

见表 8

隔爆和防尘型RAMC取得NEPSI- 认证(中国)(附加规格/NF1):

证书:

GYJ13.1018X

隔爆:

Ex d IIC T1~T6 Gb

防尘:

DIP A20 T_A, T1~T6 IP67

最高表面温度 T_A: 和过程温度一致

壳体:

涂铝铸件 91型

输出信号(电远传转换器-E, -H, -J型):

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20 mA (三线制)

供电电源(电远传转换器-E, -H, -J型):

二或三线制

限位开关:

附件规格 /K1.../K10

环境温度:

-20 °C...+60 °C

-20 °C...+55 °C (用于 zone 20)

最小过程温度:

-20 °C

线缆接口:

- M20x1.5 (标准)

- 1/2" NPT (附加规格 /A5)

温度等级:

见表 8

隔爆和防尘RAMC符合台湾安全标签:

认证文件:

ML041200702782

附件规格必须选择/EF1

和IECEX- 认证 (/EF1) 数据相同

要出口台湾, 关于台湾安全标签请联系Yokogawa代表

表 8

温度等级	最大环境温度		
	一般性	高温型	带隔热高温型
T6	85 °C	85 °C	85 °C
T5	100 °C	100 °C	100 °C
T4	120 °C	135 °C	135 °C
T3	120 °C	200 °C	200 °C
T2	120 °C	300 °C	300 °C
T1	120 °C	370 °C	350 °C

无电源RAMC**取得ATEX注册RAMC(附加规格/KC1):**

注册号:

IBExU 099/15

隔爆:

II 2GD IIC TX

最高表面温度:

TX: 与过程温度一致

环境温度:

-40 °C...+90 °C最高

过程温度

标准: +220 °C

距离指示器: +370 °C

RAMC取得EAC- 认证(附加规格/GC1):

认证:

RU C-DE. Γ B O 8. B. 01183

隔爆:

II Gb IIC T* X

III Db IIIC T* °C X

最高表面温度:

TX: 与过程温度一致

环境温度:

-40 °C...+90 °C

最高过程温度:

标准: +220 °C

距离指示器: +370 °C

防尘/本安型组件

取得ATEX-认证 本安型电远传转换器 4 - 20 mA,
配/不配限位开关防尘型RAMC

(附加规格/KS2):

认证:

PTB 12 ATEX2003 (本质安全型电远传转换器)
PTB 99 ATEX2219X (本质安全型限位开关 SC3.5-N0)
PTB 00 ATEX2049X (本质安全型限位开关 SJ 3.5-S.N)
IBExU 05 ATEX1086 (防尘型)

电远传转换器输出信号:

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20mA (三线制)

防爆:

Ex ia IIC T6 Gb; 组 II; 分类 2G

防尘:

Ex tb IIIC TX Db IP6X; 组 III; 分类 2D

最高表面温度 TX: 与过程温度一致

具体参数:

见电远传转换器表 6 (KS1)
见限位开关证书

外壳: 涂铝铸件, 91型

环境温度:

-20 ° C...+60 ° C

最小过程温度:

-20 ° C

线缆接口:

- M20x1.5 (标准)
- 1/2" NPT (附加规格 /A5)

取得IECEX - 认证本安型电远传转换器 4 - 20 mA,
配/不配 限位开关防尘型RAMC

(附加规格/ES2):

认证:

IECEX PTB12.0020 (本质安全型电远传转换器)
IECEX PTB11.0091 (本质安全限位开关 SC3.5-N0)
IECEX PTB11.0092 (本质安全限位开关 SJ 3.5-S.N)
IECEX IBE12.0007 (防尘型)

电远传转换器输出信号:

4-20 mA (二线制, 三线制); 0-20mA (三线制)

防爆:

Ex ia IIC T6 Gb; 组 II; 类别 2G

防尘:

Ex tb IIIC TX Db IP6X; 组 II; 分类 2D
最高表面温度TX: 与过程温度一致

具体参数:

见电远传转换器表 6 (KS1)
见限位开关证书

壳体:

涂铝铸件, 91型

环境温度:

-20 ° C...+60 ° C

最小过程温度:

-20 ° C

线缆接口:

- M20x1.5 (标准)
- 1/2" NPT (附件规格 /A5)

本质安全组件的电源

本安型电远传转换器供电电源 (附件规格 /UT)
类型:

本安型电源的输入和输出都带有安全隔离栅
- RN221N-B1, HART- 通讯

认证:

ATEX: PTB 00 ATEX 2018
IECEX: PTB06.0089
FM: 3007835, 控制图02 02 00 111
CSA: 1067708, 控制图 02 02 00 112
EAC: RU C-DE. I. Γ B O5. B. 00213

供电电压:

20...250 V DC/ AC 50/60 Hz

最大负载阻抗:

700 Ω

输出信号:

4 - 20 mA

控制电路:

本质安全 [Ex ia] IIC; 组II; 分类(1)GD

具体参数:

见图 4

本安型限位开关的供电电源 (附加规格 W__):

类型:

按 DIN EN 50227 (菜单)
- KFA5-SR2-Ex*-W (115 V AC)
- KFA6-SR2-Ex*-W (230 V AC)
- KFD2-SR2-Ex*-W (24 V DC)
- KHA6-SH-Ex1 (115/230 V AC), 故障安全, 通道1
- KFD2-SH-Ex1 (24 V DC), 故障安全, 通道1

证书:

KFA5-SR2-Ex*-W:	ATEX : PTB 00 ATEX 2081 CSA : 1029981 (LR 36087-19) FM : ID 3011578 IECEX : PTB11.0031 PESO : P333188/1 KOSHA : 2009-BO-0157 NEPSI : GYJ12.1079 EAC : RU C-Π. Γ B O5. B. 00718
KFA6-SR2-Ex*-W:	ATEX : PTB 00 ATEX 2081 CSA : 1029981 (LR 36087-19) FM : ID 3011578 IECEX : PTB11.0031 PESO : P333188/1 KOSHA : 2009-BO-0157 NEPSI : GYJ12.1079 EAC : RU C-Π. Γ B O5. B. 00718
KHA6-SH-Ex1:	ATEX : PTB 00 ATEX 2043 EAC : RU C-Π. Γ B O5. B. 00718
KFD2-SR2-Ex*-W:	ATEX : PTB 00 ATEX 2080 CSA : 1029981 (LR 36087-19) FM : ID 3011578 IECEX : PTB11.0034 PESO : P333188/2 KOSHA : 2009-BO-0157 NEPSI : GYJ12.1081 EAC : RU C-Π. Γ B O5. B. 00718
KFD2-SH-Ex1:	ATEX : PTB 00 ATEX 2042 EAC : RU C-Π. Γ B O5. B. 00718

控制电路 (ATEX) :

[Ex ia] IIC; group II; category (1)GD

具体参数:

见图 4 (ATEX) 和证书

安装

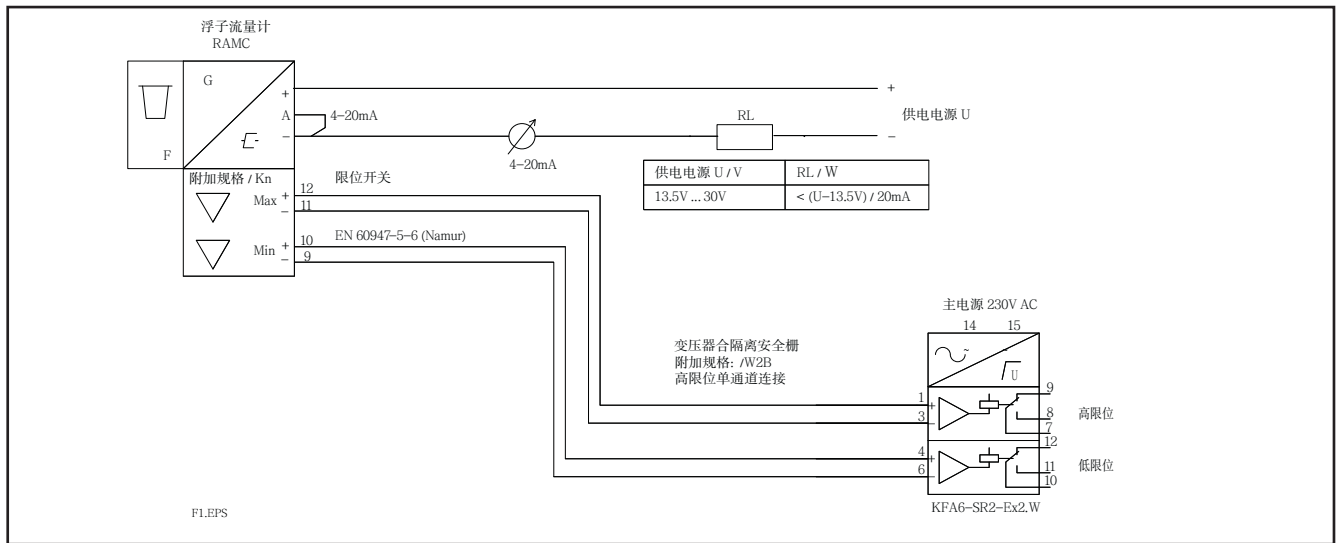


图 1 带感应限位开关的二线制RAMC 以及有源隔离安全栅

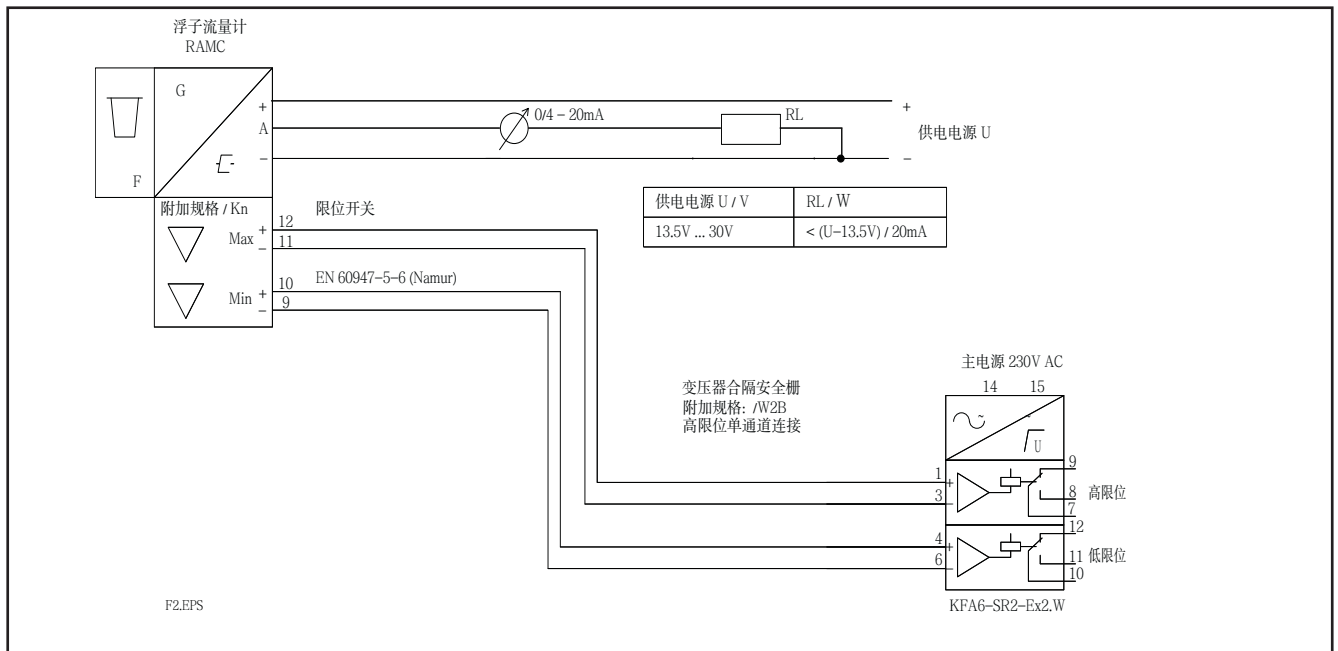


图 2 带感应限位开关的三线制RAMC 以及有源安全隔离栅

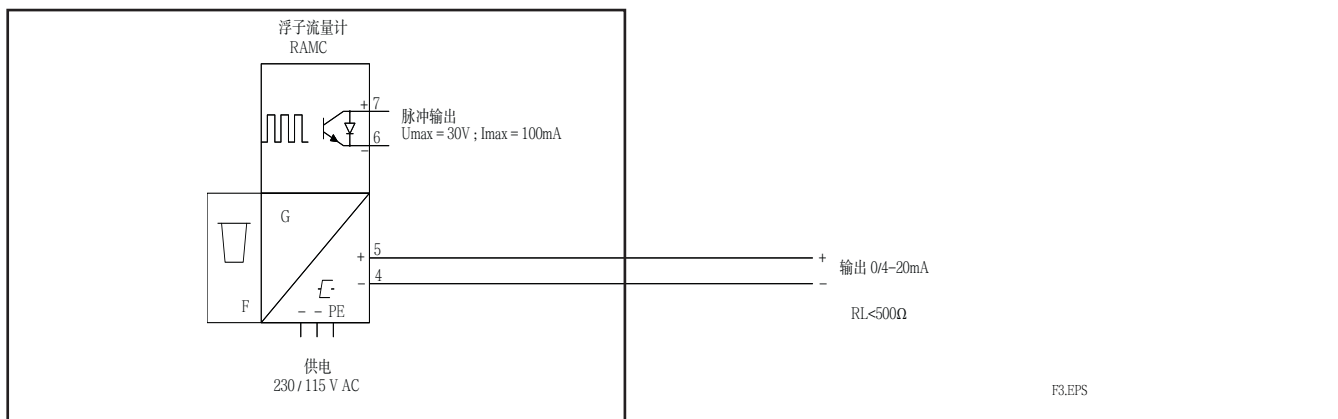


图 3 RAMC 四线制脉冲输出

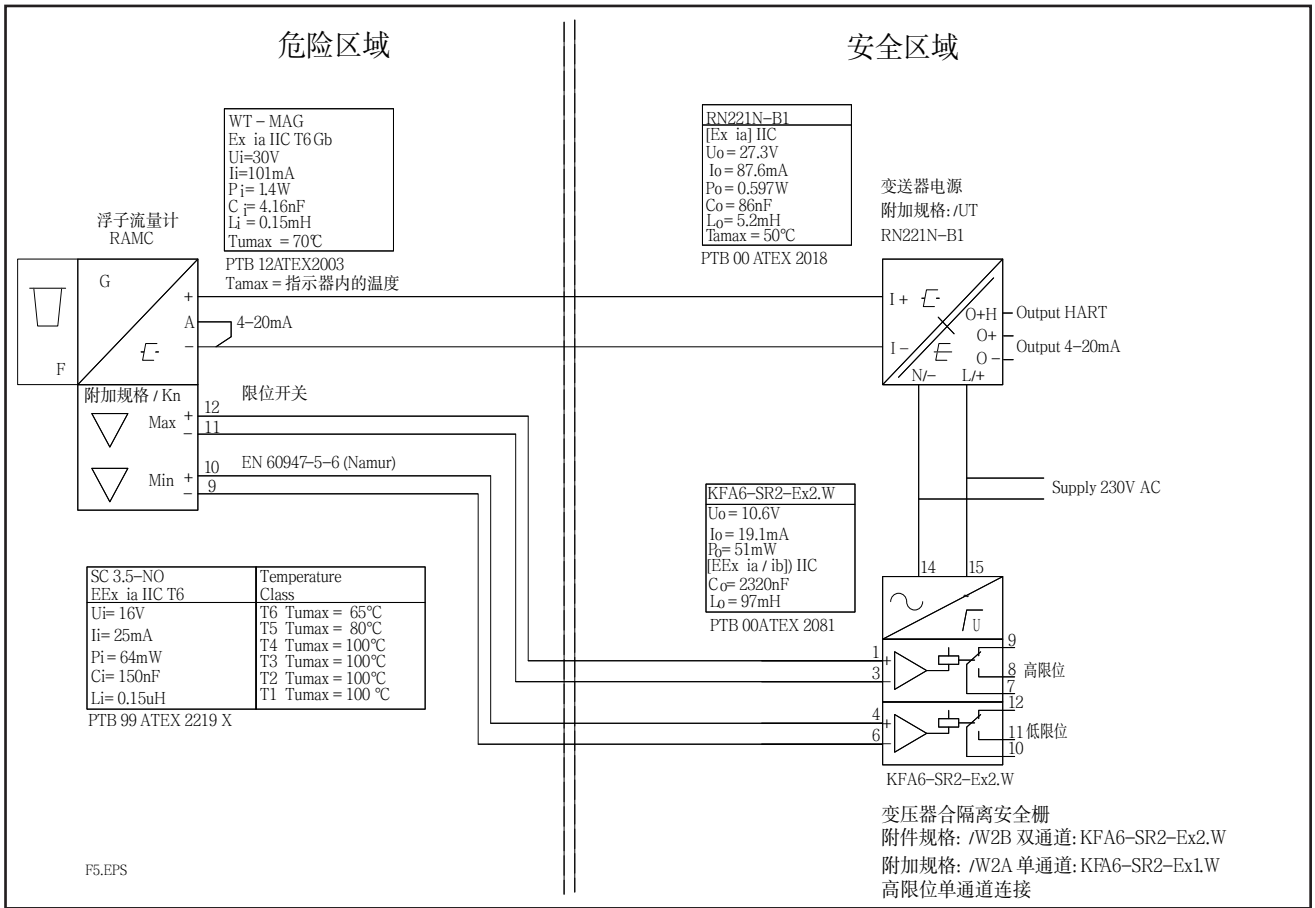


图 4 ATEX本安型 (附加规格 /KS1 或 /KS2): 配供电电源、感应限位开关和有源隔离栅的二线制RAMC

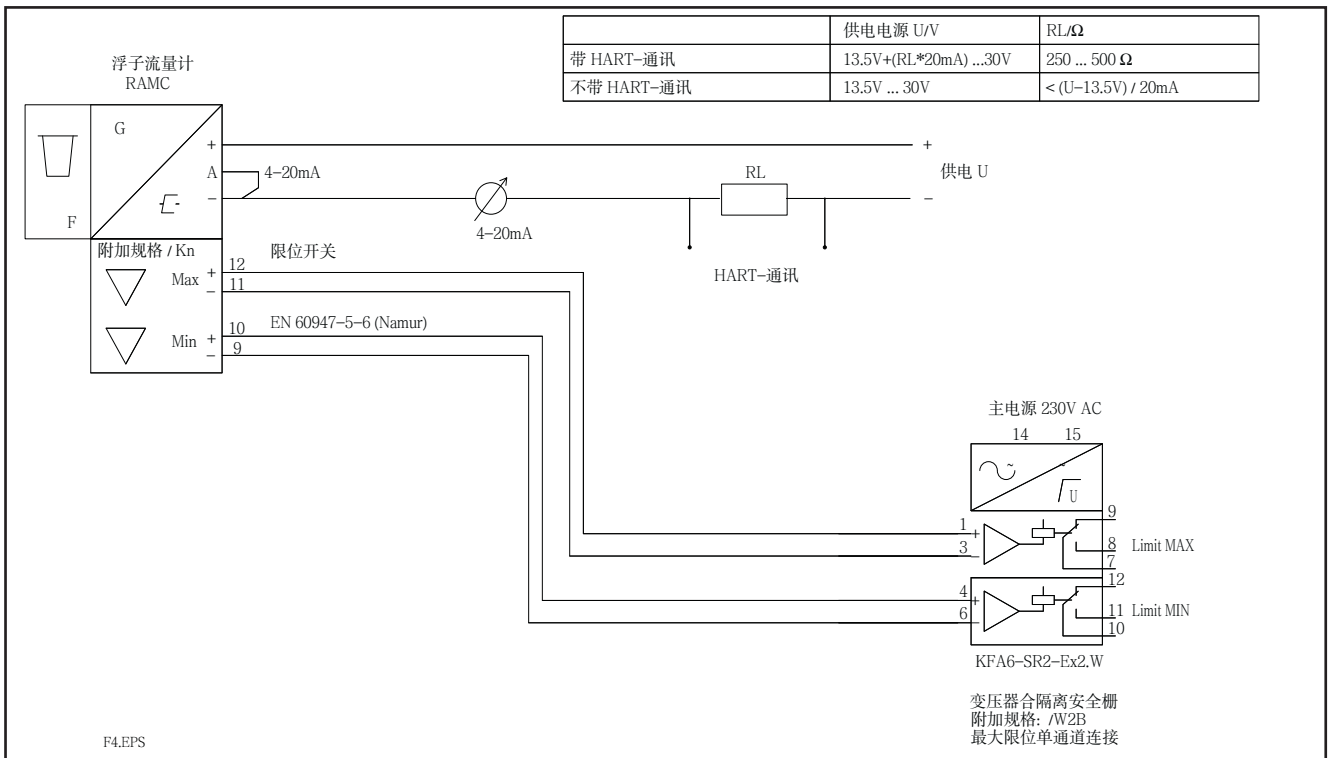


图 5 配HART通讯、限位开关和有源隔离栅的二线制RAMC

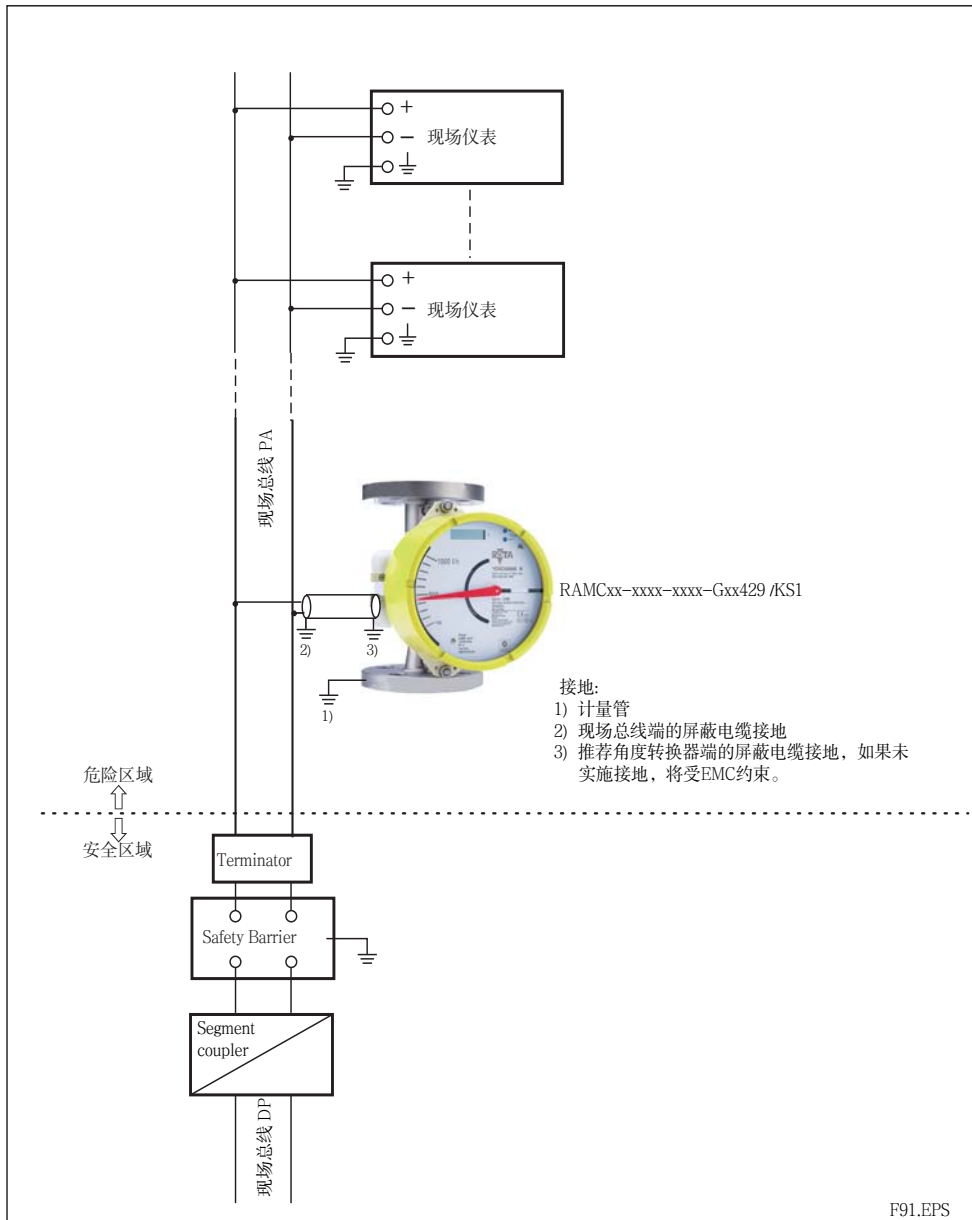


图6 RAMC 现场总线 PA - 通讯

计划和安装提示

- 使用方有责任按照使用说明正确使用流量计。
- 浮子流量计的实际使用压力必须低于指定压力限制。
- 确保接液部分对于流体来说是抗腐蚀的。
- 环境和工作温度必须低于指定的最大值。
- 若流体中有杂质, 建议安装旁通管道。
- 为避免在测量气体时浮子流量计跳动参见 VDI/VDE 3513 第 3 页。
- 为避免平行安装的浮子流量计间产生磁干扰, 平行的流量管中心线之间距离至少在300mm以上, 与其他铁质材料的距离不小于250mm。
- 避免浮子流量计周围有磁场存在。

规格样式

型号	附加代码	说明	备注
RAMC01 RAMC23 RAMC02		通径 DN 15 (1/2") 通径 DN 20 (3/4") 通径 DN 25 (1")	for D4, D6, A1, A2, A3, T4, R4, T6, G6 for D4, D6, A1, A2, A3, T4, R4, T6, G6 for D4, D6, A1, A2, A3, S2, S4, S5, T4, R4, T6, G6
RAMC03 RAMC04 RAMC05 RAMC06		通径 DN 32 (1 1/4") 通径 DN 40 (1 1/2") 通径 DN 50 (2") 通径 DN 65 (2 1/2")	for D4, D6, A1, A2, A3, S4, T6, G6 for D4, D6, A1, A2, A3, S4, S5, T6, G6 for D4, D5, D6, A1, A2, A3, S2, S4, T4, R4 for D4, D5, A1, A2, A3, S2, S4, T4, R4, T6, G6
RAMC08 RAMC09 RAMC10 RAMC12 RAMC15 RAMC15 RAMC15		通径 DN 80 (3") 3 1/2" 通径 DN 100 (4") 通径 DN 125 (5") 通径 DN 150 (6") 无流量管	for D4, D5, A1, A2, A3, S2, S4 for A1, A2 for D2, D4, A1, A2, S2, S4 for D2, A1, A2, S2 for D2, A1, A2
管道连接	-D2 -D4 -D5 -D6 -A1 -A2 -A3 -T6 -G6 -R4 -S2 -S4 -T4 -S5 -NN	DIN法兰型 PN 16, (GB法兰型PN1.6MPa) + 按 EN 1092-1 Form B1 DIN法兰型 PN 40, (GB法兰型PN4.0MPa) + 按 EN 1092-1 Form B1 DIN法兰型 PN 63, (GB法兰型PN6.3MPa) + 按 EN 1092-1 Form B1 DIN法兰型 PN 100, (GB法兰型PN10.0MPa) + 按 EN 1092-1 Form B1 ANSI class 150 法兰型 + 按 ASME B 16.5 ANSI class 300 法兰型 + facing acc. ASME B 16.5 ANSI class 150 法兰型 + 按 ASME B 16.5 内螺纹 NPT PN 40 内螺纹 G PN 40 内螺纹 Rp 可拆卸 外螺纹 DIN 11851 卡箍 PN 10, PN16 按 DIN 32676 内螺纹 NPT 可拆卸 法兰 Rosista PN 10 无管道连接	
接液部分材料	SS PF NN	不锈钢 特氟隆内衬 无接液部分	仅为 RAMC15
锥管/浮子	-nnnn -NNNN	见表 10...12 没有测量管	仅为 RAMC15
指示器/转换器	-T -E -G -H -J -N	现场指示器 电远传 电远传带现场总线 PA 电 远传带 HART 5 (包括 HART 5 软件标签) 电远传带 HART 7 (包括 HART 7 软件标签) 无指示器	仅适用输出 429 仅适用输出 424 8 digits for tag; 24 digits for long tag; 仅适用输出 424 8 digits for tag; 32 digits for long tag; 仅适用无外壳
壳体/类型	90 91 NN	圆外壳: 不锈钢 SS 黄色 圆外壳,: 铝 无外壳	仅适用指示器/转换器型号是 N
供电电源/输出	240 244 140 144 430 434 424 429 NNN	230 V AC; 四线制; 0-20 mA 230 V AC; 四线制; 4-20 mA 115 V AC; 四线制; 0-20 mA 115 V AC; 四线制; 4-20 mA 24 V DC; 三线制; 0-20 mA 24 V DC; 三线制; 4-20 mA 24 V DC; 二线制; 4-20 mA 现场总线 PA; 9...32 V DC 无供电电源	仅指示 E; 不带限位开关 仅指示 E; 不带限位开关 仅指示 E; 不带限位开关 仅指示 E; 不带限位开关 仅指示 E 仅指示 E 仅指示 E, H, J 仅指示 G; 不带限位开关 仅指示 T 或 N

附加规格

附加规格	型号	说明	备注
指示器	/A5 /A12 /A13 /A16 /A20 /A21 /A22 /A23 /A25 /A26	ASME 1/2" NPT 内螺纹接头 US- 工程单位 ISO M20 x 1,5内螺纹接头 加长型, 指示器组件加长95 mm 铝面板安全型号 T66 铝面板 EEPROM安全型号 E66, H66, G66 铝面板安全型号 T90, T91 铝面板 EEPROM 安全型号 E90, H90, G90, J90, E91, H91, G91, J91 压力平衡器 环境温度指标 -40 °C	不带附加规格 /A13 仅用于 E, H 仅用于 90型外壳 仅用于 90, 91型外壳 不带危险性型号; 不带指示器 不带危险性型号; 不带指示器; 不带 /A16 不带危险性型号; 不带指示器 不带危险性型号; 不带指示器; 不带 /A16 不带 /KS2, /ES2, /KF1, /EF1, /NF1, /GF1 和 91型外壳 带 /A5 或 /A13 不带 /K1, /K2, /K3, /K9, /K10, /KF1, /EF1, /NF1, /KS2, /ES2, 供电电源 14n + 24n; /FS1, /CS1 不带 -E, -H, -J
标记	/B0 /B1 /BT2 /B4 /B8 /B10 /BG /BD	在法兰上打不锈钢标牌(1.4404/316L) 不锈钢(1.4404/316L)位号牌 软件标签,总线地址 中文版 客户提供合同标签 百分比刻度 用户指定位号 双刻度	面板 9 x 40 mm; 最多 45 字符 面板 9 x 40 mm; 最多 45 字符 标签32 字符; 总线地址4 字符; 仅用于 G 不带危险性型号 最多 45 字符 只能用一种液体效验
限位开关	/K1 /K2 /K3 /K6 /K7 /K8 /K9 /K10	最小触点 最大触点 最小-最大触点, 最小-最小触点, 最大-最大触点 最小触点 故障安全版 最大触点 故障安全版 最小-最大触点 失电保护 最小-最小触点 失电保护 最大-最大触点 失电保护	非14n + 24n方式供电 非14n + 24n方式供电 非14n + 24n方式供电 非14n + 24n方式供电 非14n + 24n方式供电 非14n + 24n方式供电 非14n + 24n方式供电 非14n + 24n方式供电
脉冲输出	/CP	脉冲输出带隔离	仅适用于 14n + 24n方式供电
法兰面	/D10 /D11	EN 凸面B2 按 EN 1092-1 EN 凹槽 D 按 EN 1092-1	仅适用于 EN- 法兰 (D2, D4) 仅适用于 EN- 法兰 (D2, D4)
阻尼	/SD	浮子阻尼系统	仅用于不锈钢(SS); 不可用于椎管 81, 82; 仅用于气体应用
法兰防护	/QK	法兰盖	仅用于法兰 A1, A2, A3, D2, D4, D5, D6
出口韩国	/KC	带韩国 KC-标记	不带 /VE 或 /CN
欧亚整合	/VE	带 EAC- 标记	不带 /KC 或 /CN
出口中国	/CN	出口到中国	不带 /VE 或 /KC
壳体涂层	/X1 /X2	用于 91型壳体的环氧涂层分布(一层); 覆盖绿色 RAL 6001, 底部绿色 RAL 6001 用于 91型壳体高防腐涂层(三层); /A16 也会被涂上颜色; 覆盖黄色 RAL 1021, 底部白色 RAL 9001	不适用于 90型外壳; 不带 /KC1 或 /GC1 不适用于 90型外壳; 不带 /KC1 或 /GC1
保温夹套	/T1 /T2 /T3 /T4 /T5 /T6	保温夹套, 过程连接 G 1/4" PN 40 保温夹套, 过程连接 DN 15 PN 40 保温夹套, 过程连接 DN 25 PN 40 保温夹套, 过程连接 ASME 1/2" 150# 保温夹套, 过程连接 ASME 1" 150# 保温夹套, 过程连接 1/4" PN 40 NPT	仅用于SS材质接液部件 仅用于SS材质接液部件 仅用于SS材质接液部件 仅用于SS材质接液部件 仅用于SS材质接液部件 仅用于SS材质接液部件
电远传转换器供电	/UT	RN221N-B1, 20...250V DC/AC, Ex i, HART 通讯	仅适用于 E, H, J

附件规格	型号	说明	备注
测试和证书	/H1	接液部件脱油脂认证按 ASTM G93-03 level C	
	/H3	纯水应用认证	
	/P2	证书参照标准 EN 10204:2.1 As	
	/P3	/P2 + 测试报告参照标准EN 10204 -2.2	仅用于金属加压部件
	/P6	材料认证参照标准 EN 10204 -3.1	仅用于材料 SS 的接液部件
	/PM3	PAMI 测试 (3 点: 过程连接进口, 测试管道, 过程连接出口)	
	/PP	压力测试 报告测试系统	按照 EN 12266-1
	/PT	流动换算表	
	/P9	过程连接焊接的探伤测试按 DIN EN ISO 3452-1, 带证书	不用于连接 RAMC01-T6SS- S0-..., RAMC01-G6SS- S0-...; 不用于 /T ; 不带 /P15 或 /P16
	/P10	/P3 + /P6 + /PP组合	见单个附加规格
	/P11	/P3 + /P6 + /PM3组合	见单个附加规格
	/P12	/P3 + /P6 + /P9 + /PP组合	见单个附加规格; 不带 /P15 或 /P16
	/P13	/P3 + /P6 + /P9 + /PM3 + /PP + /WP组合	见单个附加规格; 不带 /P15 或 /P16
	/P14	法兰焊接的探伤测试按 ASMEV标准	仅用于材料 SS- 接液部分; 不用于连接 RAMC01-T6SS- S0-..., RAMC01-G6SS- S0-...; 不用于 /T
	/P15	正常流体按ASME B31.3 标准	仅 RAMC -A1SS, RAMC -A2SS, RAMC -A3SS, 不用于 /T
/P16	分类M的流体按ASME B31.3 标准	仅 RAMC -A1SS, RAMC -A2SS, RAMC -A3SS, 不用于 /Tx; 仅带 /RTA 或 /P20	
/P20	综合 ASME /P14, /WPA, /RTA	见单个附加规格; 仅带 /P15 或 /P16	
/WP	WPS 按 DIN EN ISO 15609-1 (焊接工艺规格) WPQR 按 DIN EN ISO 15614-1 (焊机性能资格记录) WQC 按 DIN EN 1418 (焊工资格证书), 机器人焊接 WQC 按 DIN EN 287-1 (焊工资格证书), 手工焊接 (SS) WQC 按 DIN EN ISO 6906-4 (焊工资格证书), 手工焊接 (镍合金)	不用于连接 RAMC01-T6SS- S0-..., RAMC01-G6SS- S0-...; 不用于 /T ; 不带 /P15 或 /P16	
/WPA	焊接程序和证书按 ASME IX	仅带 /P15 或 /P16	
/RTA	X-ray 测试按 ASMEV	仅带 /P15 或 /P16	
国家认证	/QR2	哈萨克斯坦认证	见第 4 页; 仅带 /VE
	/QR3	乌兹别克斯坦认证	见第 4 页
中文版使用说明书	/UM2		
成绩单	/QCR		
卡箍型	/HAB	Trip-Clamp 卡箍型接头	仅-D4
	/HDB	DIN32676 卡箍式接头	仅-D4
	/HKB	ISO2852/SMS3016 卡箍式接头	仅-D4

附加规格	型号	说明	备注
防爆类型	/KS1	ATEX 本质安全型 “ia”	仅用于 424, 430, 434, 429 供电; 仅指示器 T 带限位开关
	/KS2	ATEX 本质安全型 “ia” + 防尘型 “tb”	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关; 仅用于 91 型外壳
	/KS3	ATEX 本质安全型 “ic” 用于分类 3G	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关
	/ES1	IECEX 本质安全型 “ia”	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关
	/ES2	IECEX 本质安全型 “ia” + 防尘型 “tb”	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关; 仅用于 91 型外壳
	/ES3	IECEX 本质安全型 “ic”	仅用于 424, 430, 434 供电; 不带限位开关
	/FS1	FM 本质安全型/ 不带电远传转换器(美国)	仅用于 424 (电远传转换器) 供电; 仅指示器 T 带限位开关
	/CS1	FM 本质安全型/ 不带电远传转换器 (加拿大), CSA 本质安全型限位开关 (加拿大)	仅用于 424 (电远传转换器) 供电; 仅指示器 T 带限位开关; 仅带限位开关 /K1, /K2, /K3, 仅结合电源 /W A or /W B
	/NS1	NEPSI 本质安全型 (中国)	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关; 不带指示器 J; 仅带 /CN
	/GS1	EAC 本质安全型 “ia”	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅带 /VE
	/US1	INMETRO 本质安全型 “ia”	仅用于 424, 430, 434 供电; 不带限位开关
	/KF1	ATEX 隔爆型 “d” / 防尘型 “tb”	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关; 仅用于 91 型外壳
	/EF1	IECEX 隔爆型 “d” / 防尘型 “tb”	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关; 仅用于 91 型外壳
	/NF1	NEPSI 隔爆型 “d” / 防尘型 (中国)	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关; 仅用于 91 型外壳; 仅带 /CN
	/GF1	EAC 隔爆型 “d”	仅用于 424, 430, 434 供电; 仅指示器 T 带限位开关; 仅用于 91 型外壳; 仅带 /VE
	/KC1	ATEX 无电远传型	仅指示器 T 带限位开关
/GC1	EAC 无电远传型	仅指示器 T 带限位开关; 仅带 /VE	
变压器型 隔离安全栅	/W1A	KFA5-SR2-Ex1.W/ 115 V AC, 1 通道	仅用于限位开关 /K1, /K2, /K3
	/W1B	KFA5-SR2-Ex2.W/ 115 V AC, 2 通道	仅用于限位开关 /K1, /K2, /K3
	/W2A	KFA6-SR2-Ex1.W/ 230 V AC, 1 通道	仅用于限位开关 /K1, /K2, /K3
	/W2B	KFA6-SR2-Ex2.W/ 230 V AC, 2 通道	仅用于限位开关 /K1, /K2, /K3
	/W2E	KHA6-SH-Ex1/ 115/230 V AC, 1 通道, 失电保护	仅用于限位开关 /K6.../K7
	/W2F	2x KHA6-SH-Ex1/ 115/230 V AC, 1 通道, 失电保护	仅用于限位开关 /K8.../K10
	/W4A	KFD2-SR2-Ex1.W/ 24 V DC, 1 通道	仅用于限位开关 /K1, /K2, /K3
	/W4B	KFD2-SR2-Ex2.W/ 24 V DC, 2 通道	仅用于限位开关 /K1, /K2, /K3
	/W4E	KFD2-SH-Ex1/ 24 V DC, 1 通道, 失电保护	仅用于限位开关 /K6.../K7
	/W4F	2x KFD2-SH-Ex1/ 24 V DC, 1 通道, 失电保护	仅用于限位开关 /K8.../K10
说明书	/IE _n	英文业主说明书的数量	n = 1...9 selectable*)
	/ID _n	德文业主说明书的数量	n = 1...9 selectable*)
	/IF _n	法文业主说明书的数量	n = 1...9 selectable*)
特殊要求	/Z	特殊设计必须单独指定。 如果选择 /Z, 则可以将型号后缀代码中的几个后缀更改为 Z.	
*) 如果没有选择说明书, 仅附带 RAMC 的说明 DVD			

订购时指定以下内容:

- 1) 型号, 后缀代码 和 附加规格
- 2) 介质名称; 过程温度; 过程密度; 过程压力; 过程粘度
- 3) 气体: 气体条件 (st. 或 实际)
- 4) 附加规格: 标签号; 客户指定标记

金属管流量计
表 11

Pss	水和液体的测量范围										空气和气体测量范围									
	推荐组合					选拆式组合					推荐组合					选拆式组合				
	最大流量		推荐组合	压力	精度 ^{a)}	推荐组合	压力	精度 ^{b)}	推荐组合	压力	精度 ^{b)}	最大流量		推荐组合	压力	精度 ^{b)}	推荐组合	压力	精度 ^{b)}	
	m ³ /h ^{c)}	gpm ^{d)}	代码	mbar	mpa*s	代码	mbar	mpa*s	代码	mbar	mpa*s	m ³ /h ^{e)}	scfm ^{e)}	代码	mbar	mpa*s	代码	mbar	mpa*s	
1	0.025	0.11	43 S0	40	10	-	-	-	-	-	0	0.44	43 S0	45	-	-	-	-		
	0.04	0.18	44 S0	40	80	-	-	-	-	-	1.2	1.1	44 S0	45	-	-	-	-		
	0.063	0.28	47 S0	40	80	-	-	-	-	-	1.8	1.7	47 S0	45	-	-	-	-		
	0.1	0.44	51 S0	40	80	-	-	-	-	-	3	2.8	51 S0	45	-	-	-	-		
2	0.13	0.57	53 L1	12	50	-	-	-	-	-	4	3.6	53 L1	13	-	-	-	-		
	0.16	0.7	-	-	-	53 M1	15	100	-	-	5.5	5	-	-	53 M1	21	-	-		
	0.22	1.0	54 L1	12	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	0.25	1.1	53 S1	40	100	54 M1	15	50	54 L1	13	6.5	6	54 L1	13	-	-	-	-		
	0.32	1.4	-	-	-	57 L1	12	50	-	-	9	8.5	-	-	54 M1	21	-	-		
	0.4	1.8	54 S1	40	50	57 M1	15	50	57 L1	13	10	9	57 L1	13	-	-	-	-		
	0.5	2.2	-	-	-	61 L1	12	50	-	-	14	13	-	-	-	-	-	-		
	0.63	2.8	57 S1	40	50	61 M1	15	100	61 L1	15	16	15	9	61 L1	13	-	-	-		
	0.8	3.5	-	-	-	62 L1	12	50	-	-	22	20	12	-	-	61 M1	21	-	-	
	1.0	4.4	61 S1	40	100	62 M1	15	100	62 L1	15	25	23	14	62 L1	13	-	-	-		
3	1.6	7.0	62 S1	40	100	-	-	-	-	-	34	32	20	-	-	62 M1	21	-		
	2.2	10.1	-	-	-	62 Y1	45	50	-	-	50	45	28	-	-	63 S1	45	-		
	1.3	5.7	63 L2	17	50	-	-	-	-	-	40	36	23	63 L2	19	-	-	-		
	2.1	9.2	-	-	-	64 L2	17	50	-	-	50	47	29	-	-	63 M2	23	-		
	2.5	11.0	63 S2	42	30	64 M2	17	10	64 L2	17	60	55	35	64 L2	19	-	-	-		
	4	17.6	64 S2	42	10	-	-	-	-	-	85	80	50	-	-	64 M2	23	-	-	
	6	26.4	-	-	-	64 Y2	43	50	-	-	120	110	70	-	-	64 S2	47	-	-	
	3.2	14	67 L5	13	50	-	-	-	-	-	100	90	57	67 L5	16	-	-	-	-	
	5.0	22	-	-	-	71 L5	13	50	-	-	130	120	75	-	-	67 M5	25	-		
	6.3	28	67 S5	47	30	-	-	-	-	-	160	150	90	71 L5	16	-	-	-	-	
4	8.5	37	-	-	-	72 L5	13	50	-	-	200	180	115	-	-	71 M5	25	-		
	10	44	71 S5	47	5	72 M5	19	5	72 L5	19	250	230	140	72 L5	16	-	-	-		
	16	70	72 S5	47	5	-	-	-	-	-	340	320	200	-	-	72 M5	25	-		
	25	110	-	-	-	72 Y5	63	5	-	-	500	470	290	-	-	72 S5	54	-		
5	25	110	73 V8	60	10	-	-	-	-	-	550	500	320	73 L8	30	-	-	-		
	40	176	74 V8	60	10	-	-	-	-	-	850	800	500	74 L8	30	-	-	-		
	63	277	77 V8	60	10	-	-	-	-	-	1400	1300	800	77 L8	30	-	-	-		
	100	440	81 L1	70	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6	130	572	82 L1	70	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

- a) 水和气体使用时浮子的压力损失；
- b) 在此粘度下的特定精度不再验证；
- c) 流量为 20 °C 和 1 bar abs 条件下；
- d) 流量为美国加仑/每分， 温度 70 °F；
- e) 流量参考条件是 0 °C 和 1.013 bar abs， 到工作条件下的 20 °C 和 1.013 bar abs；
- f) 流量参考条件是 60 °F 和 14.7 PSI 立方尺/每分， 到工作条件下的 70 °F 和 14.7 PSI abs。

特别要求请使用横河的选型软件。

带 PTFE 衬里浮子流量计的管道连接和流量表
表 12

Pos.	管道连接						水和液体的流量范围						空气和气体的流量范围						
	EN-法兰			ASME-法兰			最大流量 m ³ /h ^e	组合	压力 损失 ^{a)} mbar	粘度 mPa*s ^{b)}	最大流量 m ³ /h ^e	组合	压力 损失 ^{a)} mbar	最大流量			组合	压力 损失 ^{a)} mbar	
	PN 16 代码	PN 40 代码	L ^{o)} mm	150 lbs 代码	L ^{o)} mm	300 lbs 代码								m ³ /h ^e	gpm ^{d)}	m ³ /h ^e			m ³ /h ^e
2	-	D2	D4	mm	250	A1	A2	mm	mm	0.1	0.45	51 A1	16	50	3.5	3.3	2	51 A1	20
										0.16	0.7	52 A1	16	50	5	4.7	2.9	52 A1	20
										0.25	1.12	53 A1	16	50	8.5	8	5	53 A1	20
										0.4	1.8	54 A1	16	50	13	12	7.5	54 A1	20
										0.63	2.8	57 A1	16	50	20	18	11	57 A1	20
										1	4.5	61 V1	18	50	34	32	20	61 V1	22
3	-	DN25	DN25	250	1 1/4" 1 1/2"	1 1/4" 1 1/2"	250	250	1.6	7	62 A2	20	30	50	47	29	62 A2	25	
									2.5	11.2	63 A2	20	10	85	80	50	63 A2	25	
									4	18	63 V2	22	50	-	-	-	-	-	
									4	18	64 A5	20	30	130	120	75	64 A5	25	
									6.3	28	67 A5	20	30	200	180	115	67 A5	25	
									10	45	71 A5	20	5	350	330	200	71 A5	25	
4	-	DN50	DN50	250	2 1/2" 3"	2 1/2" 3"	260	270	16	70	71 V5	22	10	-	-	-	-	-	-
									16	70	72 V8	25	10	500	470	290	72 V8	27	
									25	110	73 V8	25	10	850	800	500	73 V8	27	
									40	180	74 V8	25	10	-	-	-	-	-	
									63	280	77 10	30	10	-	-	-	-	-	
									63	280	77 10	30	10	-	-	-	-	-	
5	DN100	DN80	DN80	250	3 1/2" 4"	3 1/2" 4"	270	270	40	180	74 V8	25	10	-	-	-	-	-	
									40	180	74 V8	25	10	-	-	-	-	-	
									40	180	74 V8	25	10	-	-	-	-	-	
									40	180	74 V8	25	10	-	-	-	-	-	
									40	180	74 V8	25	10	-	-	-	-	-	
									40	180	74 V8	25	10	-	-	-	-	-	
6	DN100	DN100	DN100	250	4"	4"	270	270	63	280	77 10	30	10	-	-	-	-	-	
									63	280	77 10	30	10	-	-	-	-	-	
									63	280	77 10	30	10	-	-	-	-	-	
									63	280	77 10	30	10	-	-	-	-	-	
									63	280	77 10	30	10	-	-	-	-	-	
									63	280	77 10	30	10	-	-	-	-	-	

(1) L = 安装长度

- a) 水或气体使用时浮子的压力损失；
b) 在此粘度下的特定精度不再验证；
c) 流量参考条件是 20 °C 和 1 bar abs 条件下；
d) 流量为美国加仑/每分，温度为 70 °F。
e) 流量参考条件是 0 °C 和 1.013 bar abs，在工作条件下的 20 °C 和 1.013 bar abs；
f) 流量参考条件是 60 °F 和 14.7 PSI 立方尺/每分，在工作条件下的 70 °F 和 14.7 PSI abs。

特别要求请使用横河选型软件。

标准和本质安全型RAMC金属管的温度图表

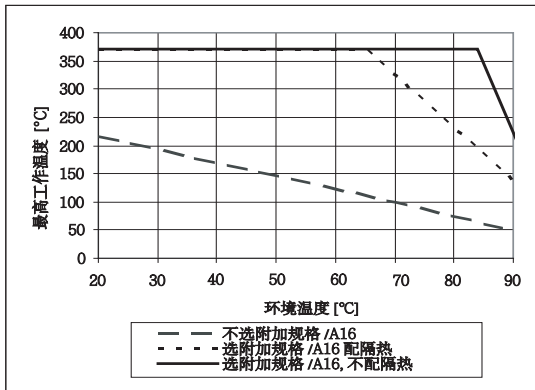


图 7a RAMC : - 90 /91型
- 现场显示

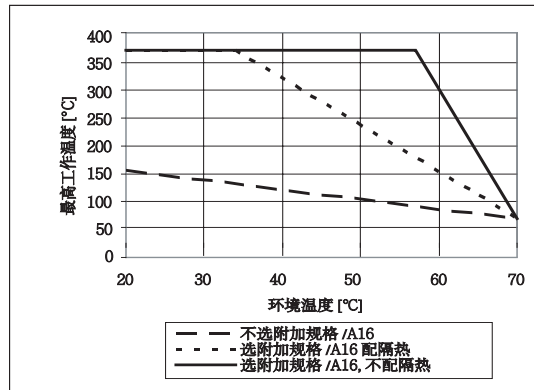


图 7b RAMC : - 90 /91型
- 配限位开关
- 配电远传转换器

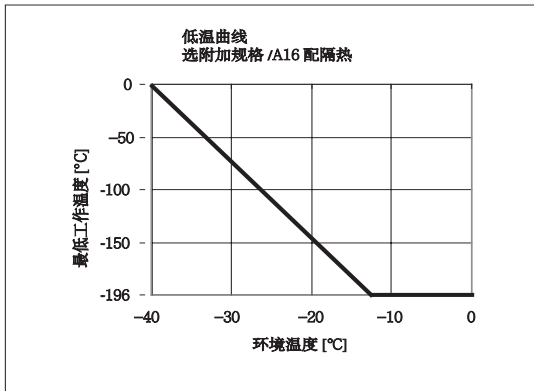


图 7c RAMC : - 90 /91型
- 配或不配限位开关
- 配或不配电远传转换器

T10.EPS

温度图表是 DN100尺寸的参考值，他们可能会受到隔热的负面影响，外部热源或辐射热会对较小尺寸的仪表产生正面影响，在椎管和指示器之间用石棉来绝缘。

带电远传转换器的仪表可以显示转换器内部温度，带HART- 功能的转换器通过 HART-通讯显示和监视其内部温度。

使用 PTFE 衬里的浮子流量计介质温度最高可达 130 °C。

具有防爆认证流量计的温度限制必须根据认证的要求 (具体见第 4 ~ 6页)。

最低环境温度:

流量计	型号规格	最小环境温度
RAMC 带现场指示器	RAMCxx-xxxx-xxxx-TxxNNN	-25 °C; -40 °C with option /A26*)
RAMC 带标准型限位开关	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/K1.../K3	-25 °C
RAMC 带失电保护型限位开关 /K6.../K8	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/K6.../K8	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
RAMC 带失电保护型限位开关 /K9.../K10	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/K9.../K10	-25 °C
RAMC 带电远传转换器	RAMCxx-xxxx-xxxx-Exx1xx	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Exx2xx	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Exx4xx	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Hxx4xx	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Jxx4xx	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
RAMC 带现场总线 PA	RAMCxx-xxxx-xxxx-Gxx429	-25 °C
RAMC 本安型	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS1	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS1 /K1.../K3	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS1 /K6.../K8	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS1 /K9.../K10	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS3	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS3 /K1.../K3	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS3 /K6.../K8	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS3 /K9.../K10	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/ES1	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/ES1 /K1.../K3	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/ES1 /K6.../K8	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/ES1 /K9.../K10	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/ES3	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Txxxxx/FS1 /K1.../K3 /K9.../K10	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Txxxxx/FS1 /K6.../K8	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Exxxxx/FS1 /...	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Hxxxxx/FS1 /...	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Jxxxxx/FS1 /...	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Txxxxx/CS1 /K1.../K3 /K9.../K10	-25 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-Txxxxx/CS1 /K6.../K8	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)
RAMCxx-xxxx-xxxx-Exxxxx/CS1 /...	-25 °C	
RAMCxx-xxxx-xxxx-Hxxxxx/CS1 /...	-25 °C	
RAMCxx-xxxx-xxxx-Jxxxxx/CS1 /...	-25 °C	
RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/NS1 /...	-25 °C; -40 °C 带附加规格 /A26*)	
RAMC 隔爆或防尘型	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KF1 /...	
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/EF1 /...	
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/NF1 /...	-20 °C
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/KS2 /...	
	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/ES2 /...	
RAMC 隔爆型	RAMCxx-xxxx-xxxx-xxxxxx/GF1 /...	-40 °C
RAMC 无电源型	RAMCxx-xxxx-xxxx-TxxNNN/KC1 /...	
	RAMCxx-xxxx-xxxx-TxxNNN/GC1 /...	-40 °C

*) 低于 -25 °C 时, LC 显示器失效并且按钮也失效!

压力等级

RAMC和压力相关的温度极限范围:

-196 to 370 °C 材质 SS 接液组件

-80 to 130 °C 材质 PTFE 接液组件

这些极限范围值由计量条件影响而减少 (见温度曲线和表).

管道连接			工作温度									
			-196 ° C	RT (20 ° C)	50 ° C	100 ° C	150 ° C	200 ° C	250 ° C	300 ° C	350 ° C	370 ° C
A1 *)	法兰 ASME 150lbs		19 bar	19 bar	18.4 bar	16.2 bar	14.8 bar	13.7 bar	12.1 bar	10.2 bar	8.4 bar	7.4 bar
A2 *)	法兰 ASME 300lbs		49.6 bar	49.6 bar	48.1 bar	42.2 bar	38.5 bar	35.7 bar	33.4 bar	31.6 bar	30.3 bar	29.9 bar
A3 *)	法兰 ASME 600lbs		99.3 bar	99.3 bar	96.2 bar	84.4 bar	77 bar	71.3 bar	66.8 bar	63.2 bar	60.7 bar	59.8 bar
D2	法兰 EN PN16		16 bar	16 bar	15.6 bar	14.2 bar	12.8 bar	11.7 bar	10.9 bar	10.3 bar	9.9 bar	9.6 bar
D4	法兰 EN PN40		40 bar	40 bar	39.1 bar	35.6 bar	32 bar	29.3 bar	27.2 bar	25.8 bar	24.7 bar	24 bar
D5	法兰 EN PN63		63 bar	63 bar	61.6 bar	56 bar	50.4 bar	46.2 bar	42.8 bar	40.6 bar	38.9 bar	37.8 bar
D6	法兰 EN PN100		100 bar	100 bar	97.8 bar	88.9 bar	80 bar	73.3 bar	68 bar	64.4 bar	61.8 bar	60 bar
R4/T4	内螺纹	RAMC01...	25 bar	25 bar	25 bar	25 bar	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar	-----	-----
R4/T4	内螺纹	RAMC23...	25 bar	25 bar	25 bar	25 bar	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar	-----	-----
R4/T4	内螺纹	RAMC02...	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	-----	-----
R4/T4	内螺纹	RAMC03...	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	-----	-----
R4/T4	内螺纹	RAMC05...	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	-----	-----
R4/T4	内螺纹	RAMC06...	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	-----	-----
G6/T6	内螺纹	RAMC01...	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	-----	-----
G6/T6	内螺纹	RAMC23...	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	-----	-----
G6/T6	内螺纹	RAMC02...	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	-----	-----
G6/T6	内螺纹	RAMC03...	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	-----	-----
G6/T6	内螺纹	RAMC06...	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar	-----	-----
			工作温度									
			-196 ° C	RT (20 ° C)	50 ° C	100 ° C	140 ° C	见连接的相关标准				
S2	外螺纹 DIN 11851	RAMC02...		40 bar	40 bar	40 bar	40 bar					
S2	外螺纹 DIN 11851	RAMC05...		25 bar	25 bar	25 bar	25 bar					
S2	外螺纹 DIN 11851	RAMC06...		25 bar	25 bar	25 bar	25 bar					
S2	外螺纹 DIN 11851	RAMC08...		25 bar	25 bar	25 bar	25 bar					
S2	外螺纹 DIN 11851	RAMC10...		25 bar	25 bar	25 bar	25 bar					
S2	外螺纹 DIN 11851	RAMC12...		16 bar	16 bar	16 bar	16 bar					
			工作温度									
			-196 ° C	RT (20 ° C)	50 ° C	100 ° C	150 ° C	见连接的相关标准				
S4	卡箍 DIN 32676	RAMC02...		16 bar	16 bar	16 bar	16 bar					
S4	卡箍 DIN 32676	RAMC03...		16 bar	16 bar	16 bar	16 bar					
S4	卡箍 DIN 32676	RAMC04...		16 bar	16 bar	16 bar	16 bar					
S4	卡箍 DIN 32676	RAMC05...		16 bar	16 bar	16 bar	16 bar					
S4	卡箍 DIN 32676	RAMC06...		10 bar	10 bar	10 bar	10 bar					
S4	卡箍 DIN 32676	RAMC08...		10 bar	10 bar	10 bar	10 bar					
S4	卡箍 DIN 32676	RAMC10...		10 bar	10 bar	10 bar	10 bar					
S5	Rosista 法兰	RAMC02...		10 bar	见连接的相关标准							
S5	Rosista 法兰	RAMC04...		10 bar								

*) 双认证 AISI 316/316L

尺寸和重量

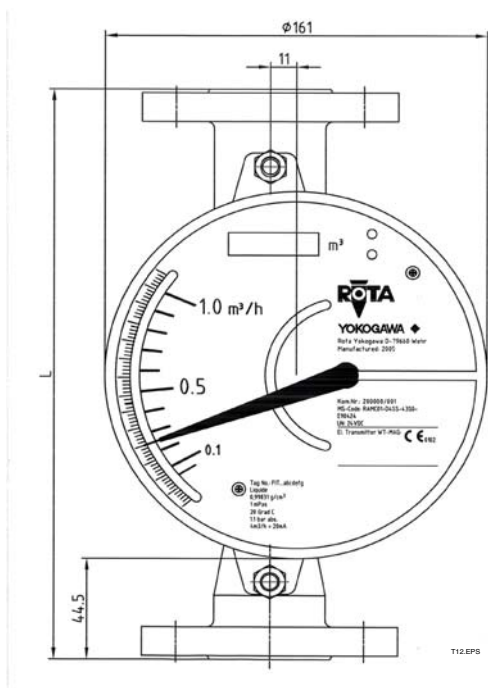


图 8a 90型前视图

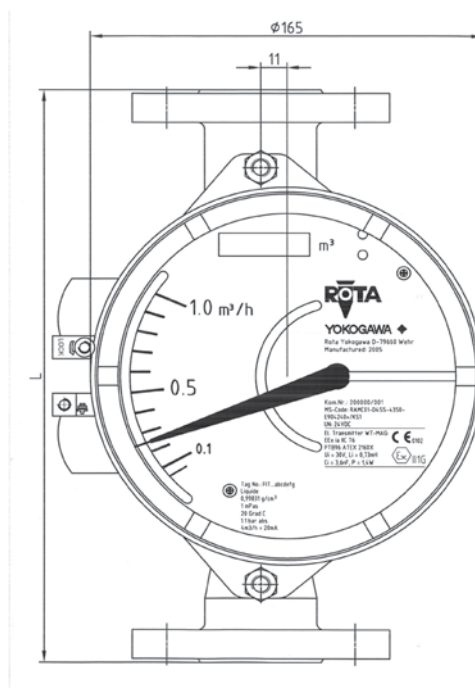


图 8b 91型前视图

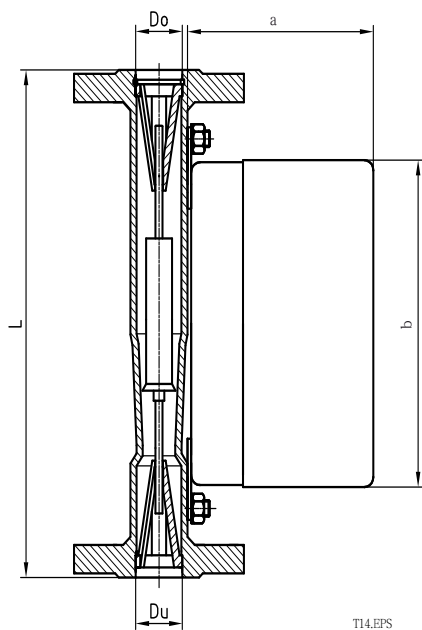


图9 金属管部视图

T14.EPS

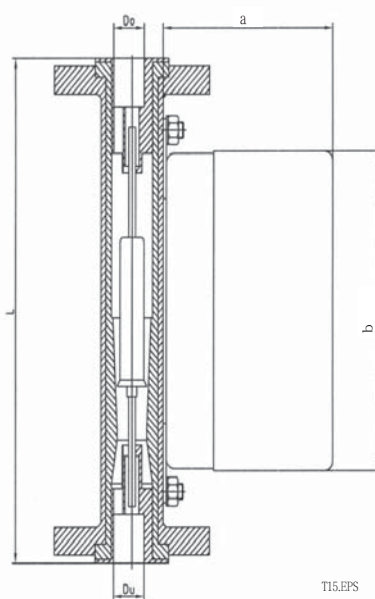


图10 带衬里金属管部视图

T15.EPS

	a mm	b mm
90型外壳	104	161
91型标准外壳	110	165
91防爆型, 附加规格 /KF1	118	165

表 13

不锈钢法兰内径								PTFE衬里法兰内径			
Pos. ^{*)}	EN-无凹槽法兰			ASME-法兰			Rosita- 法兰	Pos. ^{*)}	EN- 法兰	ASME- 法兰	Du = Do mm
	尺寸	Du mm	Do mm	尺寸	Du mm	Do mm	Du=Do mm		尺寸	尺寸	
1	DN15-DN50	20.7	20.7	½" - 1"	20.7	20.7	20.7	-----	-----	-----	-----
2	DN15-DN50	29.5	29.5	½"	20.7	20.7	29.5	2	DN15-DN25	¾" - 1"	23.5
				¾" - 2"	29.5	29.5					
3	DN25-DN50	45.2	45.2	1"	32.2	32.2	45.2	3	DN25-DN50	1¼" - 1½"	36.0
				1¼" - 2"	45.2	45.2					
4	DN50-DN100	62.0	76.0	2"	62.0	65.5	-----	4	DN50-DN80	2½" - 3"	66.0
				2½" - 3"	62.0	76.0					
5	DN80-DN150	94.0	94.0	3" - 6"	94.0	94.0	-----	5	DN80-DN100	3½" - 4"	82.0
6	DN100-DN150	116.0	116.0	4" - 6"	116.0	116.0	-----	6	DN100	4"	110.0

^{*)}见表 10, 11, 12

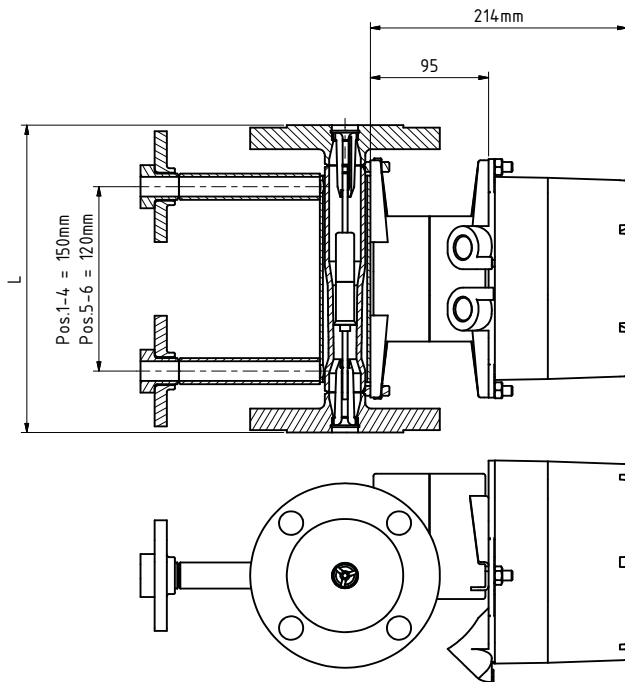


图 11 RAMC 91型带附加规格 /A16 和 T2

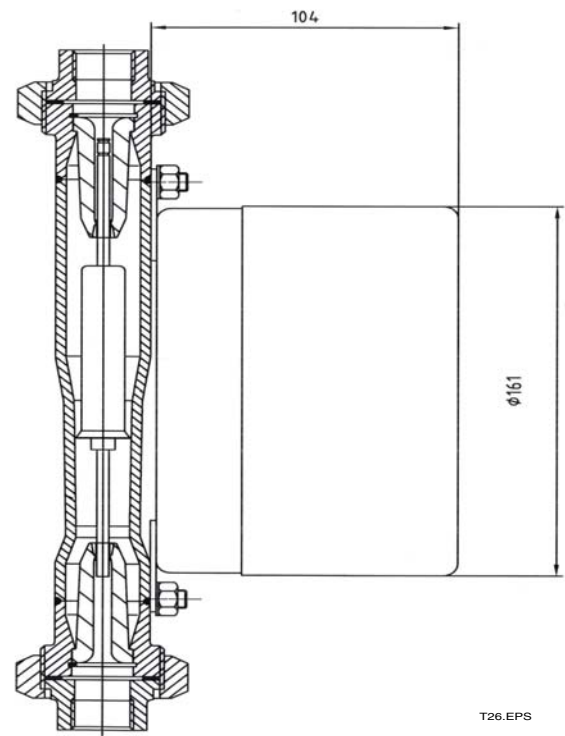


图 12 RAMC R4/ T4管道连接

T26.EPS

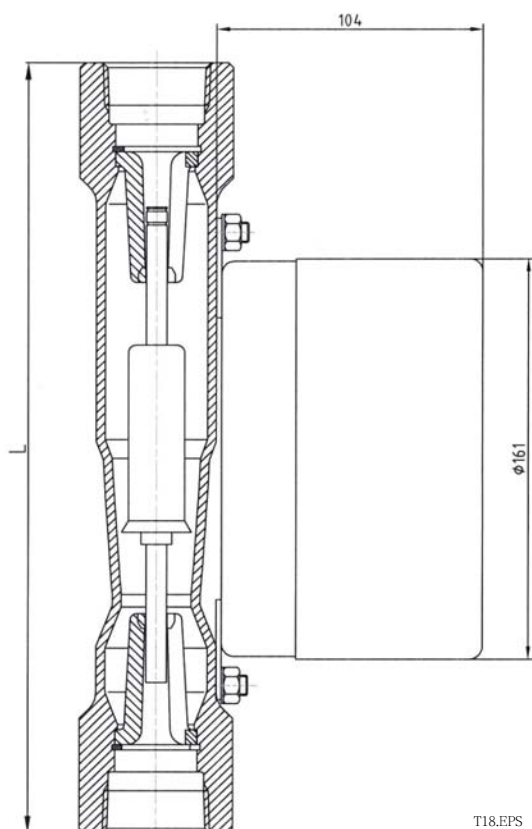


图13 RAMC T6/G6管道连接

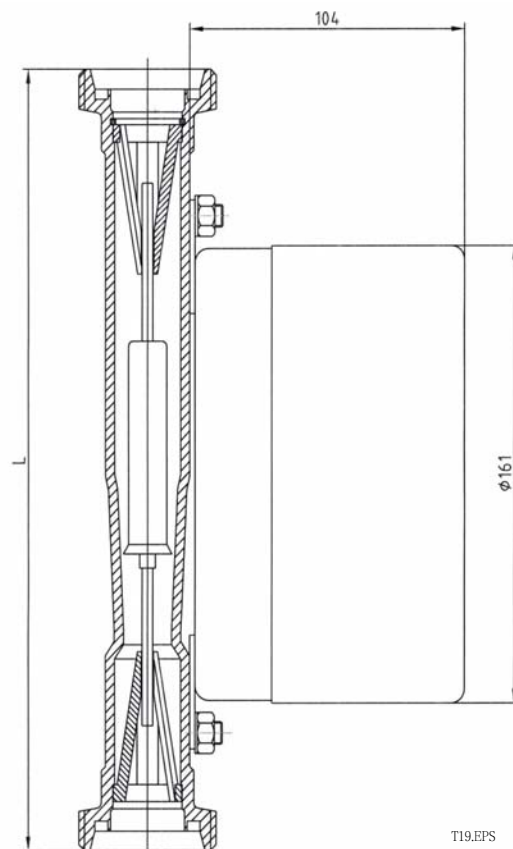


图14 RAMC S2管道连接

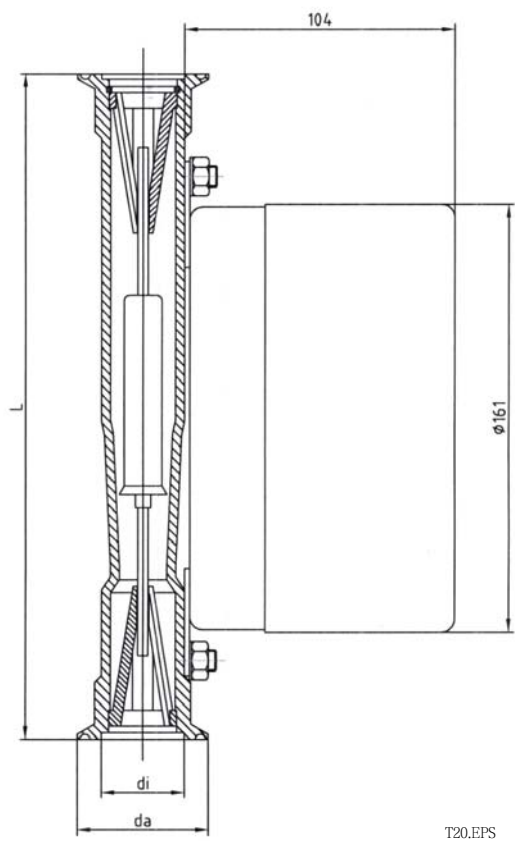


图15 RAMC S4管道连接

表14 S4连接方式的尺寸

位置 *)	尺寸 [mm]	di [mm]	da [mm]
1	DN25/1"	36	50.5
	DN32	36	50.5
	DN40/1 1/2"	36	50.5
2	DN25/1"	36	50.5
	DN32	36	50.5
	DN40/1 1/2"	36	50.5
3	DN50/2"	47.8	64
4	DN65/3"	72.1	95
5	DN100/4"	97.6	119

*) 见表 10, 11, 12

表15 重量

位置*)	重量 [kg]
1	3 - 5
2	3 - 5
3	6.5 - 8
4	8.6 - 11
5	13 - 16
6	17 - 20

*) 见表 10, 11, 12
加长型指示器 (附加规格 /A16) 额外加 1 kg

纪要:

YOKOGAWA SHANGHAI ◆

上海横河电机有限公司

Yokogawa (Shanghai) Instrumentation Co.,Ltd.

公司本部 上海市安亭镇昌吉路157号

电 话: 0086-021-59573587

传 真: 0086-021-59572587

邮政编码: 201805

网 址: <http://www.yisi.com.cn>

