



超声波流量计

应用

- 监测管道内流量 (0、1...2.5m/s)
- 最小浊度1NTU, 颗粒尺寸: >50µm
- 测量流速及流量

应用实例

- 流量监测, 设定点可自由编程
- 监测泵、过滤器等, 以防止干扰
- 监控冷却回路、阀门
- 用2台fwa-141及评估设备pem-dd可测量泄漏量
- 评估批处理工艺

可测量介质	不可测量介质
饮用水 果汁 牛奶 乳剂 CIP介质	啤酒、可乐 天然气 去离子水 含油介质 介质

卫生型设计/过程连接

- 使用EMZ-132焊接套管或ECH-.../1/2"安装系统, 实现流量优化、卫生且易清洗的前平头式安装 (3A认证、EHEDG)。
- CIP/SIP清洗杀菌可耐140°C
- 接液材料符合FDA标准
- 传感器为全不锈钢材质, 传感器探头为PEEK材质
- 其他连接件可选: TriClamp、乳品法兰、DRD、Varivent、APVinline、BioControl

特点

- 超声波多普勒效应原理
- 不受温度波动及传导的影响
- 极短的响应时间
- 140°C时仍可保持高精度
- fws-141的设定点可自由编程
- fws-141带模拟或频率输出 (可切换)
- 指示器开关输出带LED指示功能

选项/附件

- 显示屏开关输出带LED指示功能
- 电气连接采用M12插头
- 标配M12插头电缆

注意: 为确保测量点功能安全, 只能使用Negele焊接系统!

规格

过程连接件	螺纹	G1/2"传感器结合 Negele焊接套管
	扭矩	最大10 Nm
材料	顶部 连接螺纹 连接部件	不锈钢 1.4305, ø 60 mm 不锈钢 1.4404 PEEK
温度范围	环境温度 过程温度 高温版 CIP-/SIP-清洗	-20...+60°C 0...100°C 0...140°C (选项h) 最高140°C
工作压力		最大 10 bar
防护等级		IP69K
测量范围		2,5m/s ± 100%



fws-141/M12
fwa-141/M12

带卫生焊接套管

EMS-132

精度	fwa	± 10 %满量程
管径		DN25...DN100
重复性	fws、fwa	<2%满量程
阻尼	fws	固定为1s
迟滞	fws	0,2m/s
温度漂移	零点、量程	< 0.02%满量程 (K)
电气连接	电缆进线	PG (M16x1,5) 2针, 1.5mm ²
	电缆连接	M12不锈钢插头 1.4305
	电源电压	18...36V DC
输出短路保护	fws	p-切换*
	fwa模拟 (负载电阻3...10kOhm)	电流4-20mA/频率 0...1kHz方波脉冲 18VDC

参考条件: 标定液为室温下的水, 浊度>1NTU, 粒度>50µm。

***注意:** 输出取决于所受的荷载 (最大25mA), 通常不可直接控制继电器。如果非要使用继电器, 建议采用vhr。

订货号

类型	过程连接件	显示屏	高温版	电气连接	标配, 无须另外注明。
fws-141	G1/2"	无*			
fwa-141	G1/2"	kf (窗口盖子) azm** (显示模块)	标准* (100°C) 高温版 (最高140°C)	PG* M12	**显示模块 (azm) 含 显示屏及窗口盖子, 可单独订购。
订货示例:	fws-141 / azm / h / M12				



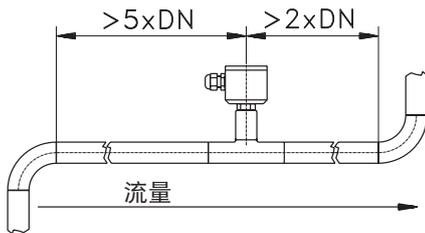
机械连接/安装:

注意: 电缆入口应对准流量方向。请注意套管上的标记。

在传感器安装点处的管道应完全充满液体。因此建议装在上升管道中。

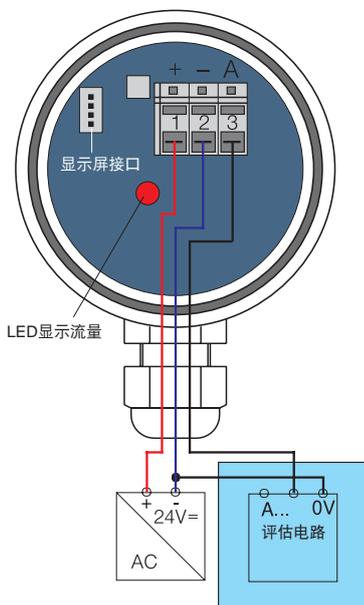
受测量原理所限, 同一管道中无法使用多个fwa-或fws-141。

请注意: 入口直管段长为5倍管径, 出口直管段长为3倍管径:



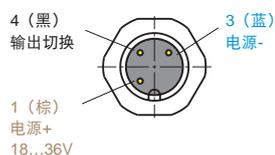
接线图

- PIN 1: 电源+
 PIN 2: 电源-
 PIN 3: 输出
- 切换 (fws-141)
 - 模拟4-20mA (fws-141)
 - 频率0-1kHz (fws-141)

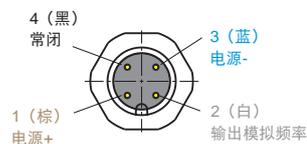


M12插头接线图

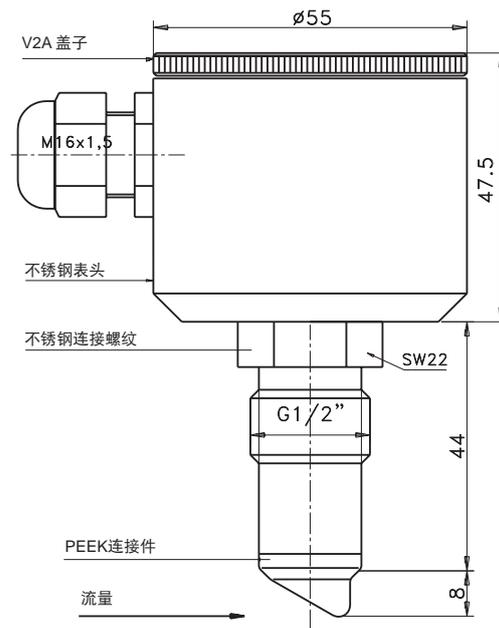
fws-141



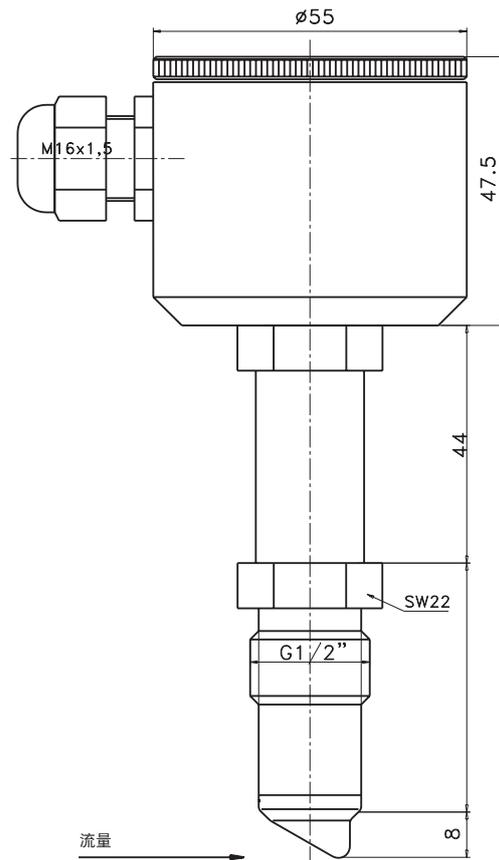
fwa-141



fws-141、fwa-141尺寸图



fws-141、fwa-141, 带h选项



流量计调节

1. fws, 不带显示模块azm

1.1 设定点演示

- 安装并连接fws (参照电气连接图)
- 设置所需的管道流速
- 按住按键3秒, 至LED不再闪烁。存储设定点
- 若达到设定点, LED点亮, 输出切换为“有效”

2. fws, 带显示模块azm-55

2.1 设定点演示

- 安装并连接fws (参照电气连接图)
- **指示器显示实际测量值 (%)**
- 设置所需的管道流速
- 快速按2次按键, 显示屏显示“tEAC”, 3秒后显示“Stor”
- 按住按键3s存储设定点。**显示屏显示实际测量值 (%)**
- 若达到设置点, LED点亮, 输出切换为“有效”

2.2 设定点手动设置

- 连接fws (参照电气连接图)
- **显示屏显示实际测量值 (全量程的百分比)**
- 快速按下按键, 显示屏显示“HAnd”, 3秒后显示“Stor”
- 按住按键3秒, 选定调节模式
- 显示屏显示P及设定点
- 快速按下按键, 设置点以2%的幅度递增
- 达到设定点后稍等片刻, 直至显示屏显示“Stor”
- 按住按键3秒存储设定点。**显示屏显示实际测量值 (%)**
- 现已储存设置点, 可安装设备

3. fwa, 带/不带指示器模块azm

设备编程为输出模式“A” (4-20mA模拟输出)。无需再调节。
若想切换为输出模式“F” (1kHz频率输出), 需按如下步骤操作:

- 按住按键3秒, 选定频率输出。显示屏显示“F”, LED闪烁, 设置回模拟输出:
- 按住按键3秒, 显示屏显示“A”。选定模拟输出, LED熄灭。

换算表: m/s到l/min

换算表: in/s到gal/min

DN	25	40	50	65	80	100	1" = 25,4 mm	25,4 mm	38,1 mm	50,8 mm	76,2 mm	101,6 mm	
							DN	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	
0,1 m/s	2,9	7,5	11,8	19,9	30,1	47,1	4,0 in/s	0,10 m/s	0,82	1,84	3,26	7,34	13,05
0,2 m/s	5,9	15,1	23,6	39,8	60,3	94,2	8,0 in/s	0,20 m/s	1,63	3,67	6,53	14,68	26,10
0,4 m/s	11,8	30,1	47,1	79,6	120,6	188,4	16,0 in/s	0,41 m/s	3,26	7,34	13,05	29,36	52,20
0,6 m/s	17,7	45,2	70,7	119,4	180,9	282,6	24,0 in/s	0,61 m/s	4,89	11,01	19,58	44,05	78,30
0,8 m/s	23,6	60,3	94,2	159,2	241,2	376,8	32,0 in/s	0,81 m/s	6,53	14,68	26,10	58,73	104,41
1,0 m/s	29,4	75,4	117,8	199,0	301,4	471,0	40,0 in/s	1,02 m/s	8,16	18,35	32,63	73,41	130,51
1,2 m/s	35,3	90,4	141,3	238,8	361,7	565,2	48,0 in/s	1,22 m/s	9,79	22,02	39,15	88,09	156,61
1,4 m/s	41,2	105,5	164,9	278,6	422,0	659,4	56,0 in/s	1,42 m/s	11,42	25,69	45,68	102,77	182,71
1,6 m/s	47,1	120,6	188,4	318,4	482,3	753,6	64,0 in/s	1,63 m/s	13,05	29,36	52,20	117,46	208,81
1,8 m/s	53,0	135,6	212,0	358,2	542,6	847,8	72,0 in/s	1,83 m/s	14,68	33,03	58,73	132,14	234,91
2,0 m/s	58,9	150,7	235,5	398,0	602,9	942,0	80,0 in/s	2,03 m/s	16,31	36,71	65,25	146,82	261,01
2,2 m/s	64,8	165,8	259,1	437,8	663,2	1036,2	88,0 in/s	2,24 m/s	17,94	40,38	71,78	161,50	287,12
2,4 m/s	70,7	180,9	282,6	477,6	723,5	1130,4	96,0 in/s	2,44 m/s	19,58	44,05	78,30	176,18	313,22
2,5 m/s	73,6	188,4	294,4	497,5	753,6	1177,5	100,0 in/s	2,54 m/s	20,39	45,88	81,57	183,53	326,27

可用过程连接件一览表 (基本单元与适配器单独订购!)

过程连接件	EHG 安装系统 (DIN 11850系列2)	Negele 焊接套管*	TriClamp*	Varivent- Inline*	DRD* (可选压环)	APV- Inline*	Bio Control*
Size							
DN25	EHG-25/1/2"	EMS-132	AMC-132/ 1"-1,5"	AMV-132/25	-	-	-
DN40	EHG-40/1/2"	EMS-132	AMC-132/ 1"-1,5"	AMV-132/40	-	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
DN50	EHG-50/1/2"	EMS-132	AMC-132/2"	AMV-132/40	AMK-132/50	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
DN65	EHG-65/1/2"	EMS-132	AMC-132/3"	AMV-132/40	-	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
DN80	EHG-80/1/2"	EMS-132	AMC-132/80	AMV-132/40	-	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
DN100	EHG-100/1/2"	EMS-132	AMC-132/4"	AMV-132/40	-	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
订购示例:	Varivent DN50:		AMV-132 / 40				

*注意: 为确保功能正常, 建议将传感器安装在EHG系统中。使用其他标有*的过程连接件时, 传感器探头处应为不含紊流的层流!