

### SONARtrac® 体积流量和夹带气体监测系统

型号 VF/GVF-100

CiDRA 公司旗下 SONARtrac 体积流量和夹带气体监测系统是过程测量技术的一项突破。通过以非侵入式方式在现有工艺管道上安装 SONARtrac 夹式系统，可实时在线测量任何连续液相的工艺流体中夹带的空气 / 气体量。该系统还可通过抵消工艺管道中夹带的空气 / 气体量，仅测量流体中的液体量。

SONARtrac 监测系统利用声呐阵列处理专利技术而非超声波，听取并解读机器、管道和工艺流程产生的紊流和声场。这一被动收听方法可测量流速和夹带空气 / 气体量，而且测量结果具有高度的精确性和可复验性。

#### 声呐技术

CiDRA 公司旗下 SONARtrac 技术代表一种创新型新级别工业测量仪器。该声呐技术采用类似于声呐处理领域所用技术的阵列处理技术。CiDRA 公司旗下“声呐”专利技术的发展起初是为了在世界最苛刻的环境下进行流量和混合物测量：钻井、近海石油和采气。

CiDRA 公司将已证实可靠性的 SONARtrac 技术用于新的测量功能中，以监测与优化工业流程。

SONARtrac 体积流量和夹带气体监测系统利用一组覆盖在管道周围的传感器。流速和夹带空气 / 气体量可利用 CiDRA 阵列处理技术予以确定，并可通过仪表显示出来。液体流速可通过分析工业生产液流中的紊流加以测量，而声场可用于确定声速或声音通过工艺介质传播的速率，然后夹带空气 / 气体比例即可直接按测量的声速计算。

CiDRA 公司旗下夹式 SONARtrac VF/GVF-100 系统的优势和功能是让使用者实现以下可衡量的效益：

- 测量的精确性和可靠性提高
- 安装和使用周期成本降低
- 流程效率和正常运行时间增加
- 操作成本下降
- 产品质量提升

#### 应用领域：

- 油砂加工
- 选矿
- 发电
- 化工
- 纸浆及造纸
- 消费品
- 供水及废水处理
- 食品及饮料



#### 特点：

纯非侵入式、“环绕式”流量传感器设计  
带集成流量处理器的传输仪

- 可通过键盘或个人计算机接口编程
- 自检能力

USB 接口和记忆棒

- 远程数据记录检索
- 向 CiDRA 技术支持人员提供诊断报告

模拟 / 数字输出

- 两 (2) 个 4-20 mA 的电流输出
- 脉冲输出
- 警报输出
- HART® 协议

可选项：

- FOUNDATION Fieldbus™
- PROFIBUS® PA
- MODBUS®

#### 效益：

- 对连续液相的工艺流体进行体积流量测量
- 测量夹带的空气 / 气体，以监测和 / 或评估流程改变对流程效率和质量的影响
- 结合测量气体体积分数和体积流量可测量出真正的液体流量
- 检测因泵 / 阀门包装或凸缘 / 管道故障引起空气 / 气体泄漏，而造成作业流程发生变化
- 对各种工艺流体的精准可靠操作，包括高浓度的磨料浆以及低 API 原油等黏性流体
- 安装快捷又简便，无需校准或使用耦合凝胶
  - 可边加工边安装
- 对连续液相的工艺流体进行体积流量测量
- 无活动件及内部漂移机制
  - 无须再校准
- 免维护运行

HART 是 HART 通讯基金会的注册商标。  
FOUNDATION Fieldbus 是现场总线基金会的商标。  
PROFIBUS PROCESS FIELD BUS 是 PROFIBUS  
NUTZERORGANISATION e.v. 的注册商标。  
MODBUS 是施耐德自动化公司的注册商标。  
Teflon 是杜邦公司的注册商标。  
SONARtrac 及 CiDRA 是 CiDRA 公司的注册商标。

**CiDRA**  
50 Barnes Park North  
Wallingford, CT 06492  
电话: +1.203.265.0035  
www.cidra.com

## SONARtrac<sup>®</sup> 体积流量和夹带气体监测系统规格 - VF/GVF-100

| 参数  | 规格   | 注释  |
|---|--|---|
| 流速范围  | 液体: 3 ~ 30 ft/s (0.91 ~ 9.1m/s)  | 在仅有液体流动的情况下, 测量值可低于 3 ft/sec <sup>(a)</sup>   |
| 流速精确度   | 读数 ±1%   |   |
| 可复验性  | 读数 ±0.3%   |   |
| 夹带空气 / 气体的范围  | 0 ~ 20 %   | 按体积计  |
| 夹带空气 / 气体的精确度                                       | 读数 ±5%, 0.01% ~ 20%  | 假设可用在线工艺压强  |
| 夹带空气 / 气体的可复验性                                      | 读数 ±1%, 0.01% ~ 20%  |   |
| 管道直径  | 2" ~ 60"   | 适用公制尺寸和自定义尺寸 <sup>(b)</sup>   |
| 传感器头  | 夹紧安装于现有管道; 为单独安装设计<br>防护等级IP55   | 2" -36" 的传感距离—34.7" (91.4cm)<br>超过 36" 的传感器—51.2" (130.0cm)<br>凸缘内部高度 管道直径<br>轻量 (8" 的仪表为 22 lbs./10 kg)<br>不锈钢设计, 防护等级IP55 |
| 带集成流量处理器的传输仪  | 可通过键盘或个人计算机接口编程 自检能力   |   |
| 操作温度的范围:  |  |   |
| 传输仪   | -4°F ~ +140°F (-20°C ~ +60°C) <sup>(c)</sup>   |   |
| 传感器头工作温度  | -40°F ~ +212°F (-40°C ~ +100°C)  |   |
| 传感器头环境温度  | -40°F ~ +140°F (-40°C ~ +60°C)   | 向 CiDRA 咨询该等特定范围外的温度指数  |
| 仓库温度范围:   |  |   |
| 传输仪   | -22°F ~ +176°F (-30°C ~ +80°C)   |   |
| 传感器头  | -40°F ~ +185°F (-40°C ~ +85°C)   |   |
| 连接传输仪与传感器头的电缆                                       | 带终端连接器的限能槽式电缆或铠装电缆   | 电缆长度达 300ft (90 m)  |
| 模拟输入  | 两 (2) 个 4-20 mA  | 激活可选工艺参数内部日志  |
| 模拟输出  | 两 (2) 个绝缘 4-20 mA 电流输出   | —(1)个适用 HART <sup>®</sup> 协议 <sup>(d)</sup>   |
| 数字输出  | 脉冲输出<br>警报输出   |   |
| 数字接口  | 10Base-T 以太网<br>USB / 记忆棒<br>RS232 串联  |   |
| 通信接口  | 标准: RS232/485<br>备选: MODBUS <sup>®</sup> RTU/ASCII<br>备选: PROFIBUS <sup>®</sup> PA<br>备选: FOUNDATION Fieldbus <sup>™</sup> |   |
| 传输仪本地显示   | 背光 LCD <sup>(e)</sup>  | 提供流速、夹带空气 / 气体、系统状态和诊断  |
| 数据记录能力  | 是  |   |
| 传输仪外壳   | NEMA 4X, IP66  |   |
| 电源要求  | 交流电: 100 ~ 240 VAC, 50/60 Hz, 25 watts<br>直流电: 18 ~ 36 VDC, 25 watts   |   |
| 区域类别  | 标准: 普通地区<br>备选: I 级 2 区, A-D 组<br>备选: I 级 2 区, IIB 组 ATEX  |   |
| 海拔  | 5000 米   | 已通过高海拔地区认证  |
| <sup>(a)</sup> 向 CiDRA 咨询如何使低于 3ft/sec 的应用程序符合资格    |  | <sup>(d)</sup> 某些限制适用于区域 2 的应用。   |
| <sup>(b)</sup> 向 CiDRA 咨询尺寸超过 36" 的产品的供应情况及规格。      |  | <sup>(e)</sup> 区域 2: 无传输仪窗口显示。  |
| <sup>(c)</sup> 区域 2: -4°F ~ +134°F (-20°C ~ +57°C)。 |  |   |

### 联系CiDRA

欲同应用工程师讨论 CiDRA 的 SONARtrac 系统或其他 CiDRA 工业过程检测解决方案, 请致电 +1.203.265.0035, 或访问我们的网站 [www.cidra.com](http://www.cidra.com)。

本文所载所有信息均准确无误, 如有变更, 恕不另行通知。我们不对其使用承担任何责任。产品规格乃预设, 对于产品设计、规格、功能、组件和生产方法, CiDRA 保留无须另行通知即可变更之权利。

