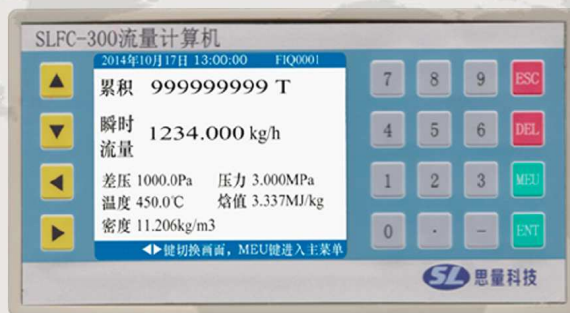




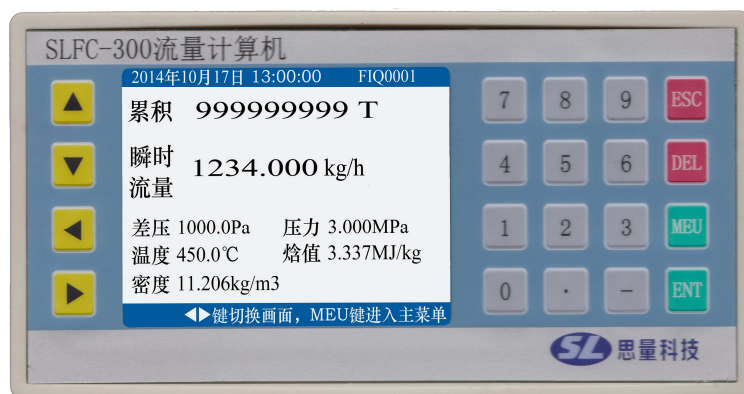
SLFC-300流量计算机

流量二次仪表的高端产品



- ◆ 工业企业能源计量
- ◆ 热力企业供热计量
- ◆ 天然气输送计量
- ◆ 计量数据采集网络
- ◆ 提升标准节流装置性能
- ◆ HART协议现场总线
- ◆ 为用户定制软件功能

北京思量测控设备有限公司
Beijing SiLiang Measurement & Control Equipment Co., Ltd.



SLFC-300 流量计算机 是一款对流量测量点进行数据采集、高精度补偿运算、数据显示存储以及运用串行接口、以太网接口等方式实现通讯功能的新一代计量仪表，可广泛应用于工业企业能源计量管理、热力企业供热计量、天然气输送计量、计量数据采集网络、高精度宽量程节流装置流量测量等领域。同时我们还可根据用户特定需求定制软件功能。

SLFC-300 流量计算机 依据有关国际标准与建议、国家与行业标准，针对不同介质和流量计类型建立了多种数学模型和相应计算软件。一台流量计算机可同时完成多种补偿运算，接入的补偿量可多达 5 个（温度、压力、湿度、密度、组份等）。对节流式流量计的流出系数 C 、流速可膨胀系数 ϵ 、压缩系数 Z 等参数作为动态量进行实时逐点运算，并采用 HART 协议数字信号，使其量程范围提高到 36: 1。

SLFC-300 流量计算机 具有强大的通讯功能，对现场仪表，除可适配 4~20mA、脉冲信号外，还可以适配如 HART、Modbus 等多种数字信号；对上位机可采用包括 RS485、以太网、GSM 无线网络等方式构成数据采集网络，实现远程监督管理和建立集散式计量管理系统。

SLFC-300 流量计算机 为真彩液晶显示；具有历史事件记忆、报警信息记忆、历史数据存储、双重口令限制、监控现场仪表的误操作和人为的非法操作（如仪表断电、非法修改参数设置、对现场仪表进行断路和短路）等管理功能，是能源计量管理与贸易计量的理想工具。

使用范围

- 一台 SLFC-300 可接 1 个流量计量点（每点包括差压或流量，及参与补偿运算的温度、压力、湿度、密度、组份等信号）。参与补偿运算的各个参量可用现场信号，也可设定为固定值。
- 一机可测多种介质，适用介质有：天然气、人工煤气（焦炉煤气、发生炉煤气、高炉煤气）、蒸汽、通用单一气体、混合气体、水、液体（油品、化工产品）等。
- 可接节流式流量计（各类孔板，ISA1932 喷嘴，长径喷嘴，文丘里喷嘴，经典文丘里管）、均速管流量计、皮托管流量计、测管流量计、V 型锥流量计、威力巴流量计、涡街流量计、涡轮流量计、旋进旋涡流量计、电磁流量计、弯管流量计、质量流量计、超声波流量计、转子流量计、椭圆齿轮流量计等。

显示及操作界面

- 真彩液晶显示，全中文画面。
- 各路流量画面含累积/瞬时流量、温度、压力、差压、密度、湿度等数据和趋势图，可切换显示画面。
- 可调阅历史数据趋势图（包括每个累积流量、瞬时流量、温度、压力、差压、密度、湿度等数据）、审计记录、报警记录等信息。

输入输出

- 4 路 24VDC 供电 4~20mA 输入、1 路 24/12VDC 供电脉冲输入、1 路 Pt100 信号输入；HART、Modbus 等协议的变送器及流量计输入。
- 2 路开关量输入（选配功能）。
- 2 路 4~20mA 流量信号输出（选配功能）。
- 1 路开关量输出（选配功能）。

补偿运算功能

- 标准节流装置流出系数 C 、流束可膨胀系数 ϵ 实时动态计算，计算公式符合 GB/T2624-2006 标准的规定。并和带 HART 协议的智能变送器配套使用，使节流式流量计的流量范围度真正扩展到 36:1。
- 蒸汽密度计算采用 IAPWS-IF97 公式，适应蒸汽的过热、饱和全部状态。
- 天然气孔板流量计算符合 SY/T6143-1996、SY/T6143-2004、GB/T21446-2008 等标准。
- 天然气压缩因子计算符合 GB/T17747.2-1999 标准（等同 AGA8 号报告）。
- 天然气发热量计算：符合 GB/T11062-1998 标准。
- 通用气体压缩系数 Z 按照 雷德利克—孔（Redlich-Kwong）方程。
- 可进行气体湿度补偿，计算出湿气体流量和湿气体中干部分的流量。
- 对其它类型流量计的仪表系数进行非线性修正处理。
- 在完成质量流量、体积流量补偿运算的同时，能够完成能量运算并显示，从而实现能量计量。
- 用户可在流量计算机中建立新的数学模型，获得更高的流量测量准确度。

计量管理功能

- 每路流量皆可存储历史数据，每条记录包括流量（质量/体积流量、能量）、差压/工况流量、温度、压力、密度、湿度等一组数据；数据存储时间间隔可自定义。同时可存储审计记录、报警记录。
- 有断电、退出系统、系统设置、参数修改、清除累积量等审计记录。
- 所有参数的设定和修改均需通过双重密码识别确认。

通讯功能

- 具有 2 个 RS485 接口、以太网接口。
- 可采用各种成熟的通讯联网方式：RS485、无线 Modem、Ethernet（以太）网、GSM 移动通讯网等；测点配置灵活，可根据需要组成各种规模（几个点～上千个点）的计量数据采集及管理系统。

蒸汽计量系统的应用

使用标准节流装置测量蒸汽流量，流量计算机的功能：

- 按照 GB/T2624-2006 迭代公式，实时动态计算标准节流装置的流出系数、流束膨胀系数，提升了标准节流装置的测量精度和量程范围。
- 配套 YTFB 多参数一体化节流式流量计，差压、压力、温度信号可以采用 HART 协议数字信号，差压量程自动适应流量变化，消除了实际流量与设计流量偏差带来的计量偏差。
- 蒸汽密度计算采用 IAPWS-IF97 公式，适应蒸汽的过热、饱和全部状态。
- 可计算蒸汽能量流量。
- 2 路输出 4~20mA 输出，可同时输出质量流量和能量流量。
- 带 2 路 RS485，1 路以太网口供数据采集使用。

流量测量一次仪表采用本公司 YTFB 多参数一体化节流式流量计，它的节流件采用标准节流件中的 ISA1932 喷嘴（具有压损小、耐磨损、检定周期长的优点，且准确度有标准可依），配有专门针对蒸汽设计的“蒸汽取压防冻隔热装置”（专利号 ZL 2014 2 0673759.1），仪表冬季运行无须保温伴热。

SLFC-300 流量计算机通过对流出系数 C 、流束膨胀系数 ϵ 进行实时逐点计算；差压、压力、温度信号采用 HART 协议数字信号等技术，使蒸汽的流量量程达到 36: 1。

天然气计量系统的应用

天然气流量计量中 SLFC-300 流量计算机的相关功能：

- 可设定天然气的全组份或密度值，或接入实时密度计、组份分析仪。
- 天然气压缩因子计算 GB/T17747、AGA8、SGERG88、NX19 可选。
- 天然气发热量计算：GB/T11062-1998 标准。
- 按照 SY/T6143-1996、SY/T6143-2004、GB/T21446-2008 等标准，实时动态计算孔板流出系数 C 、压缩因子及流束膨胀系数 ϵ 。
- 提供完善的历史数据记录及现场参数更改记录、故障报警记录。
- 天然气能量计量功能。
- 带 2 路 RS485，1 路以太网口供数据采集和远程操控使用。

2015年 2月18日 19:00:00 FIQ0001

累积 999999999 T

瞬时
流量 12345.68kg/h

差压 1234.5Pa 压力 1.0MPa
温度 200℃ 焓值 2.731MJ/kg
密度 4.5kg/m3

◀▶ 键切换画面，MEU键进入主菜单

主菜单

系统设置

流量设置

计量监控

口令修改

▲▼ 移动选项，ENT进入，ESC返回

主菜单→流量设置→第1步

流体类型 过热蒸汽

流量计 节流装置

流量单位 t/h 压力单位 MPa

累积量单位 t 说明:
Nm³:0℃标况
Hm³:20℃标况

累积量小数位 0

温度信号类型 PT100

当地大气压kPa 101 下一步

◀▶ 移动 ▲▼ 修改,ENT执行

主菜单→流量设置→第1步→第2步

差压方式 HART 差压定值 4000 Pa

压力方式 HART 压力定值 1.0 MPa

温度方式 HART 温度定值 200℃

差压量程 0.000 ~ 4000.00 Pa

压力量程 0.000 ~ 1.000 MPa

温度量程 -50.000 ~ 500.000℃

上一步 下一步

◀▶ 移动 ▲▼ 修改,数字键输数,ENT执行

主菜单→流量设置→第1步→第2步→第3步

节流件类型 ISA1932 喷嘴

20℃管道内径mm 207.000

20℃开孔直径mm 94.043

节流件材质 1Cr18Ni9Ti

管道材质 20#钢

开方计算 本机 差压切除Pa 0

上一步 保存退出

◀▶ 移动 ▲▼ 修改,数字键输数,ENT执行

主菜单→系统设置→通讯→1#RS485

协议 Modbus Rtu

波特率 9600

校验位 无校验 数据位 8位

浮点数顺序 1-0-3-2

长整数顺序 1-0-3-2

保存退出 不保存退出

◀▶ 移动 ▲▼ 修改，ENT执行

技术指标

人机界面		3 寸 128×64 点阵液晶屏，4×4 阵列 16 按键
输入信号		4 路 24VDC 供电 4~20mA 信号
		1 路 24/12VDC 供电脉冲信号（0.2Hz~10KHz, 4~11V）
		1 路 Pt100 热电阻信号（-50℃~500℃）
		2 路开关量信号
输出信号		1 路流量有源 4~20mA 信号（最大负载 750 Ω）
		1 路辅助有源 4~20mA 信号（选配，最大负载 750 Ω）
		1 组无源继电器触点（选配，容量 0.3A）
不确定度		4~20mA 转换不确定度：±0.1%
		Pt100 热电阻转换不确定度：±0.1℃
		4~20mA 输出转换不确定度：±0.2%
		计算不确定度：0.05%
软件计算标准及公式		GB/T2624-2006、IAPWS-IF97、Redlich-Kwong GB/T21446-2008（SY/T6143-2004）、GB/T17747 AGA8、SGERG88、NX19、GB/T11062-1998
最大累积显示		999,999,999 工程单位
通讯接口		2 个 RS485 接口（2 线端子）
		1 个 10M 网卡接口（RJ45）（选配）
外供电源	4-20mA 信号	DC24V
	脉冲信号	DC24V
		DC12V
数据保存时间		5 年
工作电源		220VAC±10%，50Hz
		DC24V（9~32V 宽电压适应范围）
功率		5W
工作条件		环境温度 0~45℃，相对湿度小于 85%
外形尺寸		80×150×150mm（面框高×面框宽×表体深）

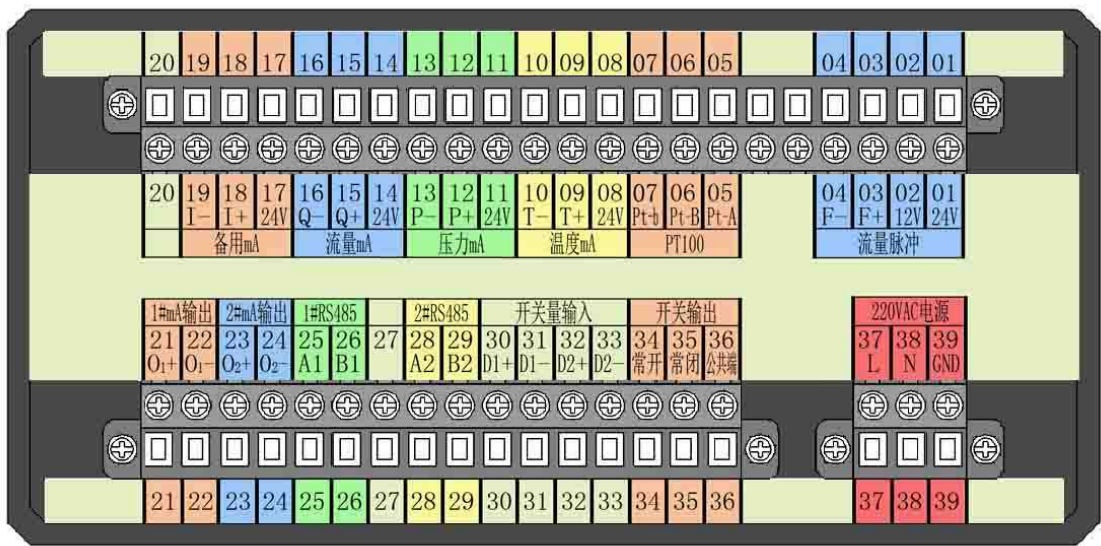
型 号

型 号	基本代码			说 明
SLFC-300				单路流量计算机
软件版本	-TY			通用版本，适用于除天然气外的所有介质。
	-GAS			天然气版本，仅适用于天然气介质。
	-DZ			用户定制软件版本
电源规格		-AC		本机 220VAC 电源
		-DC		本机 24VDC 电源
附加功能代码				/□□见附加功能代码表

附加功能代码表

附加功能	代码	说明
输出功能	/DI	2 路开关量输入
输出功能	/AO	1 路辅助 4~20mA 信号输出
	/DO	1 组继电器输出
通讯功能	/C2	串口 1 RS485
	/C3	串口 2 RS485
	/HART	HART 协议通信功能
	/N2	局域网通讯功能
附加供电功能	/P2	脉冲信号 12VDC 供电
贸易结算功能	/TM	带贸易结算功能

端子图

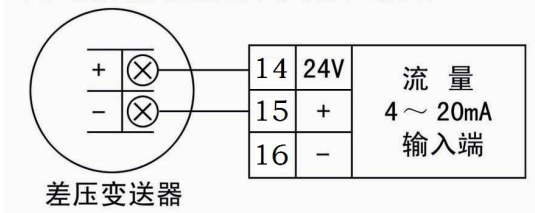


尺寸图

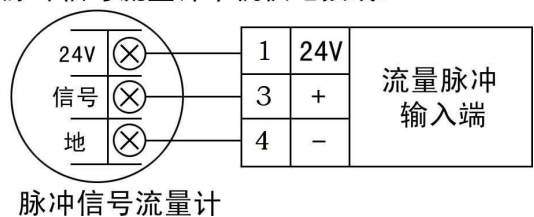


接线图

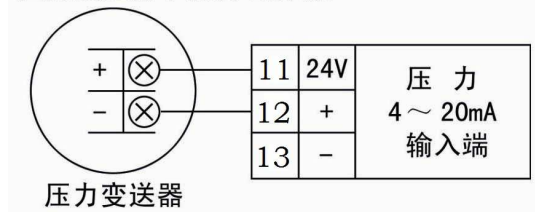
差压变送器或流量计本机供电接线:



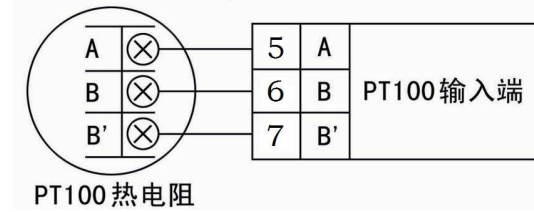
脉冲信号流量计本机供电接线:



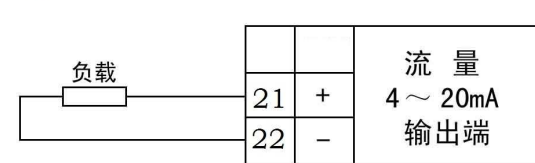
压力变送器本机供电接线:



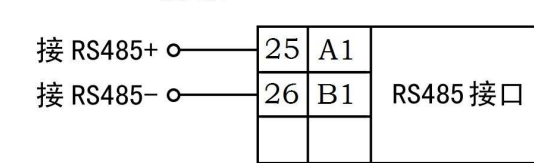
PT100 热电阻接线:



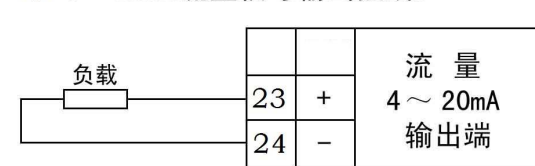
1# 4~20mA 流量信号输出接线:



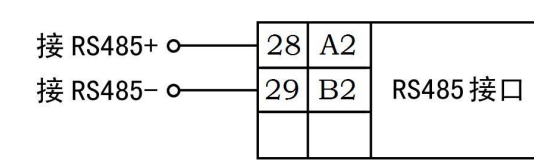
1# RS485 接线:



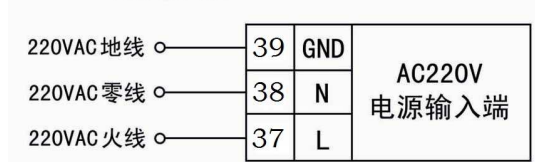
2# 4~20mA 流量信号输出接线:



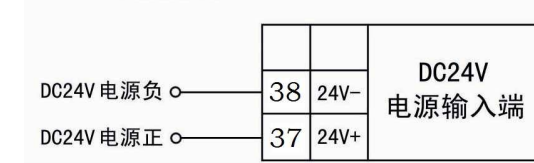
2# RS485 接线:



AC220V 电源接线:



DC24V 电源接线:





北京思量测控设备有限公司

地址：北京市通州区张家湾工业开发区方和正圆3号楼218室

邮编：101113

电话：010-61516260、61516930、57562136

传真：010-57562196

网址：www.bjslck.com