

操作手册

FSEC 5270 Cond/Res/TDS/Salt

电导率/比电阻/盐度/溶解固体总量分析仪



FESKS
INSTRUMENTS

目录

安全操作	2
产品说明	3
技术规格	4
仪表安装	5
电极安装	6
电气连接	7
继电器触点保护图	8
显示说明	9
按键说明	10
设 置	11
主画面	11
电流 1 设置	12
电流 2 设置	12
继电器 1 设置	12
继电器 2 设置	13
继电器 3 设置	13
测量设置	14
温度设置	15
通讯设置	15
日期设置	16
资料记录设置	16
输出设置	16
语言设置	17
背光设置	17
恢复出厂设置	17
记录查询	18
校 准	18
主画面	19
参数设置	19
电导校准	19
恢复出厂校准	19
USB 设置	20
电极保养	20
出厂值	21
密码	23
错误码	23
RS485 通讯	24

安全操作

使用前请仔细阅读以下关于安全操作的说明

- ★ 使用前请先观察仪器外观是否有因为运送挤压而造成损坏
- ★ 使用前需熟读操作手册,避免错误的接线导致安全问题及仪器损坏
- ★ 本手册介绍仪表使用中可能出现的危险,并提供安全指导以降低风险
- ★ 在操作中请严格按照本手册的安全指导,如违规操作可能会对操作人员造成人身伤害
- ★ 所有接线完成后须仔细检查无误后才可以送电并确认所连接的设备是正确的
- ★ 请避开高温、高湿及腐蚀环境安装仪器,并避免阳光直射
- ★ 避免使用会产生突波干扰的电源,如有突波干扰,请将仪器电源和其他干扰设备电源分开
- ★ 请确保仪器所有使用者能随时阅读此使用说明书
- ★ 请务必将此使用说明书与 FSEC 5270 仪器一并交予第三方

操作人员资格

本仪器的安装和调试过程中需基本电气工程和相关方面的技术知识。因此安装和调试工作必须由专业技术人员或在专业技术人员的指导和监督下进行

法律要求

- ★ 本仪器安装和使用过程中,请严格遵守所在地区和国家安全防范规则、相关电器设备安装操作规程及环境保护条例
- ★ 在仪器安装和调试过程中,请严格遵守所在地区和国家的各项法规条例

电极/传感器

请使用 FESKS 公司生产的 KSEC 系列电极,如在质保期内使用了非 FESKS 生产的电极造成设备的损坏,则 FESKS 公司不再对设备进行质保

更改及升级

只有经过 FESKS 公司授权的技术人员才可以对仪表进行更改和升级,未经过 FESKS 公司授权的人员对仪表进行更改和升级而对仪表造成的任何破坏, FESKS 公司将不负任何责任

产品说明

一般信息

FESKS在线电导率/比电阻/盐度/溶解固体总量分析仪FSEC 5270型专为工业在线监测而设计的微机型进口芯片控制器。具有数值稳定、操作简单、方便维护。搭配对应现场工况KSEC系列电极，可测量电导率、电阻、盐度、TDS和温度。

应用

污水处理、自来水、纯化水、锅炉水等系统以及电子、电镀、印染、化学、食品、制药等制程领域。

供货范围

1. FSEC 5270控制器
2. KSEC系列电极（需另购）
3. 说明书/合格证
4. 4套支架（螺丝,固定块,固定棒）

产品特点

- ▶ 进口芯片元器件，确保仪表测量稳定可靠
- ▶ 耐腐蚀、抗污易清理的金属质感工艺
- ▶ 中/英/繁体语言，操作简单
- ▶ 液晶显示测量值、温度、电流、故障码及继电器状态
- ▶ 温度自动/手动补偿
- ▶ 2路4~20 mA电流输出，对应的值可任意设定
- ▶ 2组可编程独立继电器设定Hi/Lo报警点
- ▶ 一路多功能继电器，具有清洗，周期报警，错误报警功能
- ▶ 支持RS485 Modbus RTU标准协议
- ▶ 历史曲线、测量数据存储及记录查询功能（50万笔数据）



仪器使用

仪器用于工业上电导/比电阻/盐度/溶解固体总量及温度的测量,如：废水,纯净水,高纯水,环境监测,生产过程等
仪器可以盘面安装，壁挂安装，管路安装仪器提供 2 路电流输出，最大负载为 500Ω

仪器提供 3 路控制用继电器，继电器最大承受电压及电流为 5A/250VAC 或 5A/30VDC

保修条款：（仅限中国大陆地区）

我们承诺：我们生产和销售的每台仪器，其原材料完好无损，工艺符合正常使用和维修的要求。

保修期自发货日起十二个月。

费思克公司的保修范围不包括消耗类产品、试剂以及备件。

对于以下情形造成的仪器损坏，费思克公司将不承担免费保修义务：

- 1、自然灾害、骚乱、战争、政治冲突等不可抗力造成的仪器损坏；
- 2、不及时维护保养、意外事故、不适当的应用或安装导致的仪器损坏；
- 3、非 FESKS 费思克授权的试图自行修复仪器造成的损坏；

技术规格

FSEC 5270 控制器参数

型号	FSEC 5270-conductivity			
功能	电导率	比电阻	盐度	TDS
测量范围	0.00uS-2000mS	0.00-20.00 MΩ·CM	0.00-78.00g/Kg	0-133000ppm
测量分辨率	0.01/0.1/1	0.01	0.01	1
测量精确度	±1%F.S.	±1%F.S.	±1%F.S.	±1%F.S.
温度补偿方式	Pt-1000/NTC30K			
温度测量范围	-10.0 到 +130.0°C			
温度补偿范围	-10.0 到 +130.0°C			
温度分辨率	0.1°C			
温度精确度	±0.2°C			
电极常数	0.001 到 20.000			
工作环境温度	0 到 +70°C			
储存环境温度	-20 到 +70°C			
显示	带 LED 背光超大点阵 LCD 显示、多数值同时显示			
语言选择	英语/简体中文/繁体中文			
电源	90~260VAC,50/60Hz · 功耗<7 瓦 24VDC 可选			
pH/ORP 电流输出 1	隔离式 4 到 20mA 输出,最大负载 500Ω · 可程序设定测量值			
温度电流输出 2	隔离式 4 到 20mA 输出,最大负载 500Ω · 可程序设定测量值			
电流输出精确度	±0.05 mA			
数字输出	RS485 Modbus RTU 标准协议			
通讯速率	9600/19200/38400			
报警输出/接点容量	2 组独立继电器设定 Hi/Lo 报警点 · 带迟滞设置 · 5A/250VAC/30VDC			
清洗设定	时间: 1 到 1000s;间隔: 0.1 到 1000.0h (时间可调)			
一路多功能继电器	清洗/周期报警/错误报警			
继电器延时动作	0-120 秒			
资料记录	50 万笔			
USB 接口	记录下载及软件更新(选配)			
防护等级	IP65			
仪表尺寸	144mm*144mm*108mm			
开孔尺寸	138*138mm			
安装方式	盘面安装/壁挂安装/管路安装			
重量	0.87Kg			

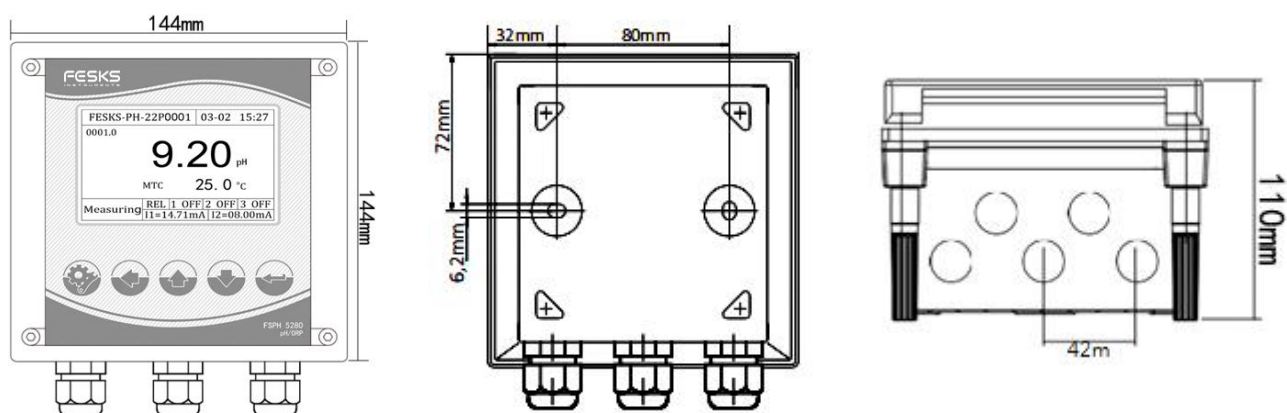
KSEC 系列 361/362 电极

名称	四极式电导	二极式电导		
型号	KSEC 362	KSEC 361		
电极常数	K=0.6	K=1	K=0.1	K=0.01
测量范围	10uS - 300mS	0 - 2000uS	0 - 200uS	0 - 20uS
材质	PVDF	316L		
最大压力	7 bar	8 bar		
温度补偿	Pt-1000/NTC10K/NTC30K	Pt-1000/NTC10K/NTC30K		
工作温度	0-105°C	0-105°C		
螺纹接口	NPT 3/4	G3/4		
防护等级	IP68	IP68		
线 长	标配5米	标配5米		

仪表安装

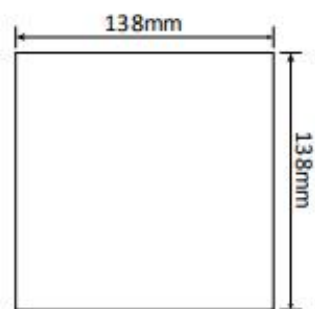
本仪器可以盘面式安装、管道式安装、挂壁式安装

尺寸图

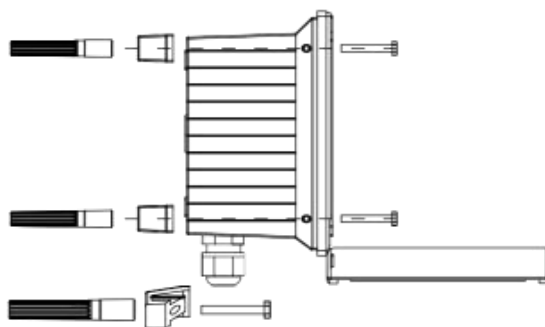


盘面式安装

请预先在仪表箱上开138 x 138mm 的方孔, 将仪器直接从仪表箱面板正面放入, 将螺丝从后盖穿入, 并从仪表箱面板后方将固定块和固定棒锁上即可

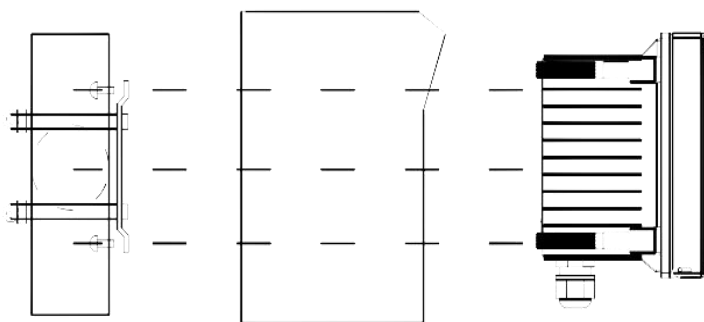


开孔尺寸

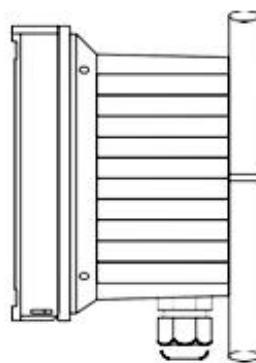


安装图

挂壁式/管道式安装



使用4个M5螺丝挂壁安装

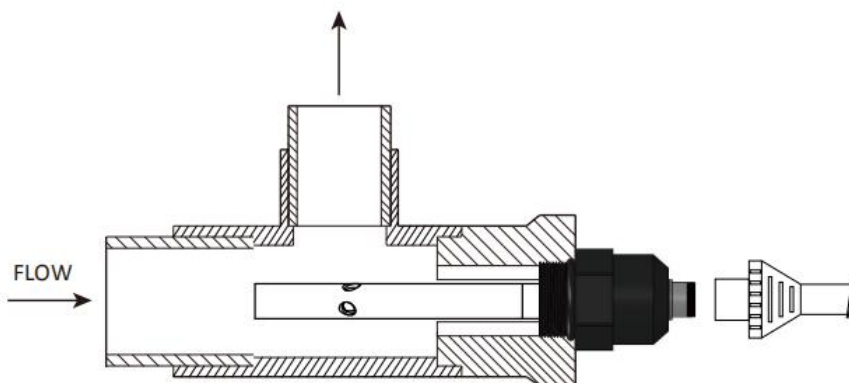


使用U型管的管路

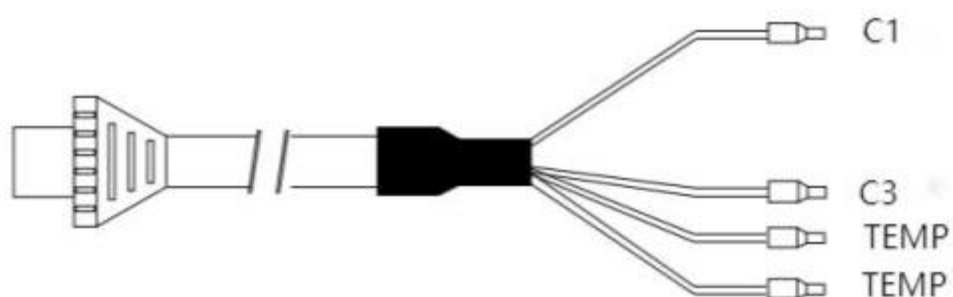
电极安装

电导率电极安装时务必使电极充分浸入水中，避免水流不足或形成死水造成测量错误。

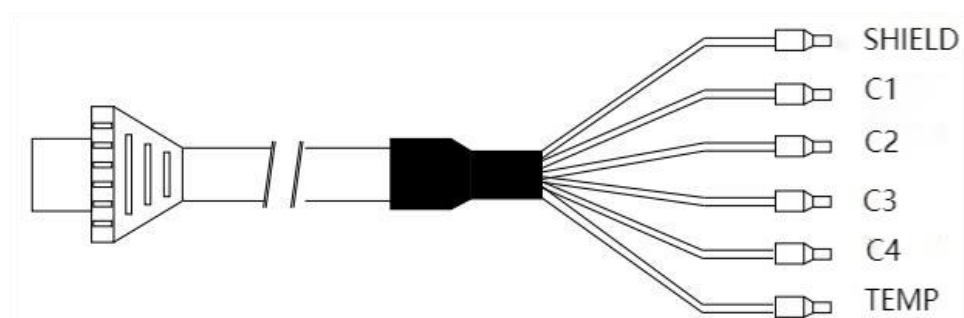
正确安装方式



KSEC 361二极式电极配线图



KSEC 362四极式电极配线图



说明：连接二极式电导率电极时，C1和C2用短接片短接，C3和C4用短接片短接

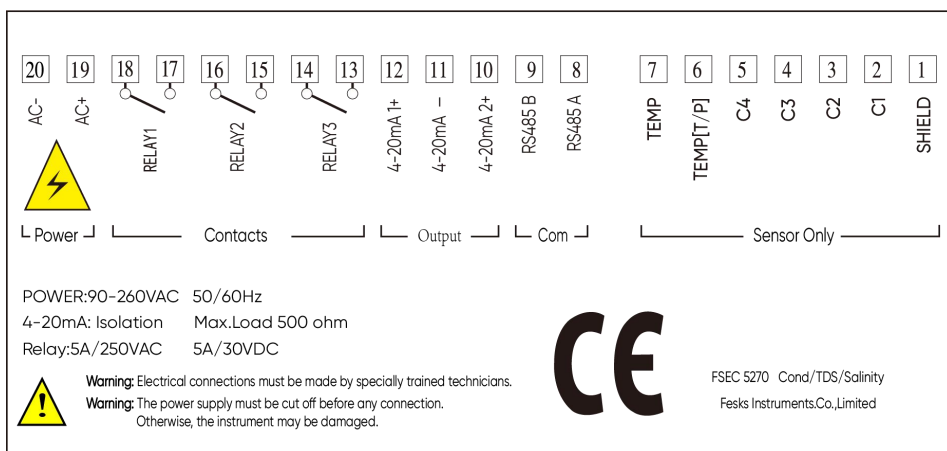
电气连接



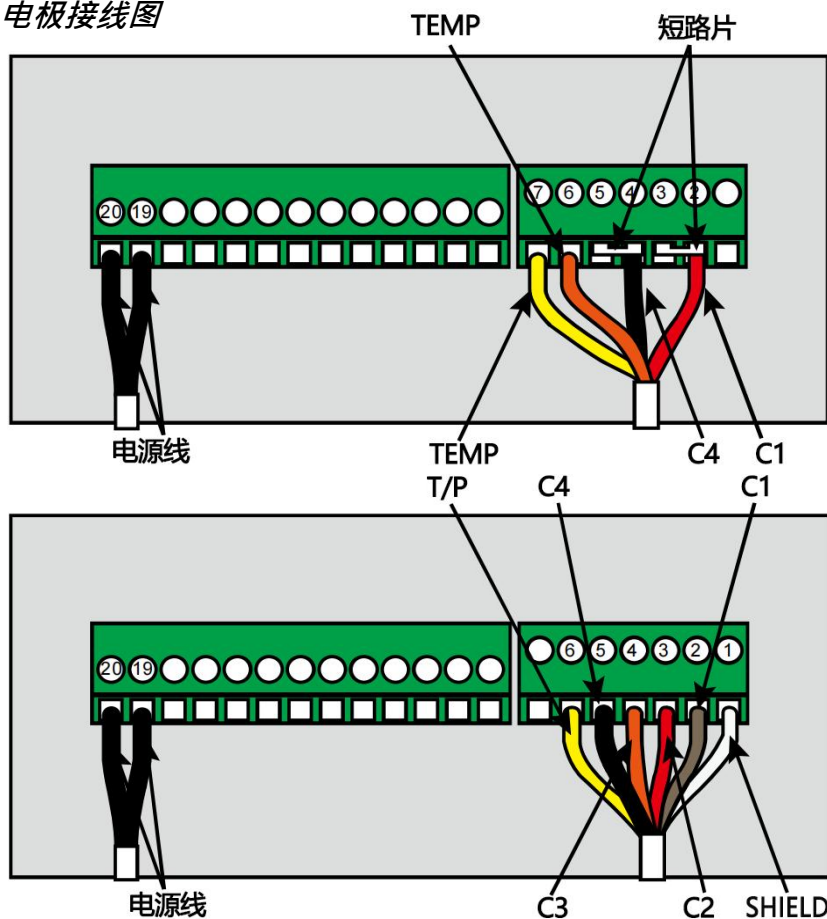
危险：必须由经过培训的专业技术人员进行电气安装。

注意：在接任何线之前，务必断电，否则容易造成仪器和电极故障。

接线标签



电极接线图

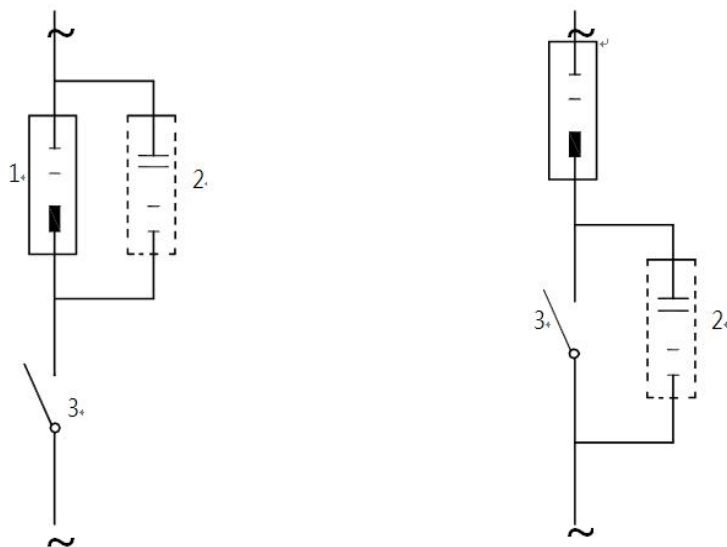


二极式电极接线图

四极式电极接线图

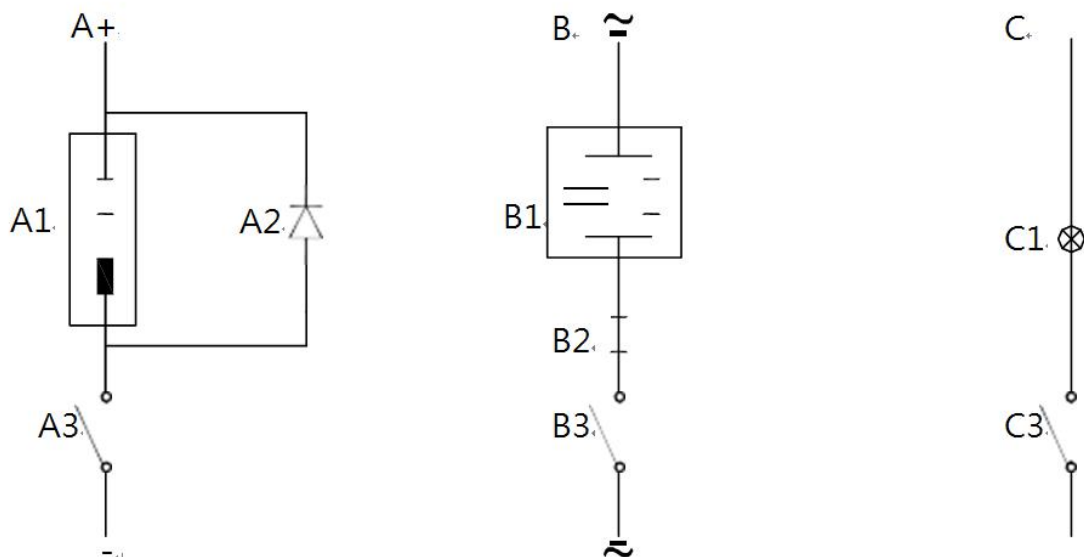
继电器触点保护图

继电器触点受到电器火花会影响寿命,尤其在电感和电容性负载,为了抑制火花及电弧作用,应使用 RC 电路, 延长继电器寿命



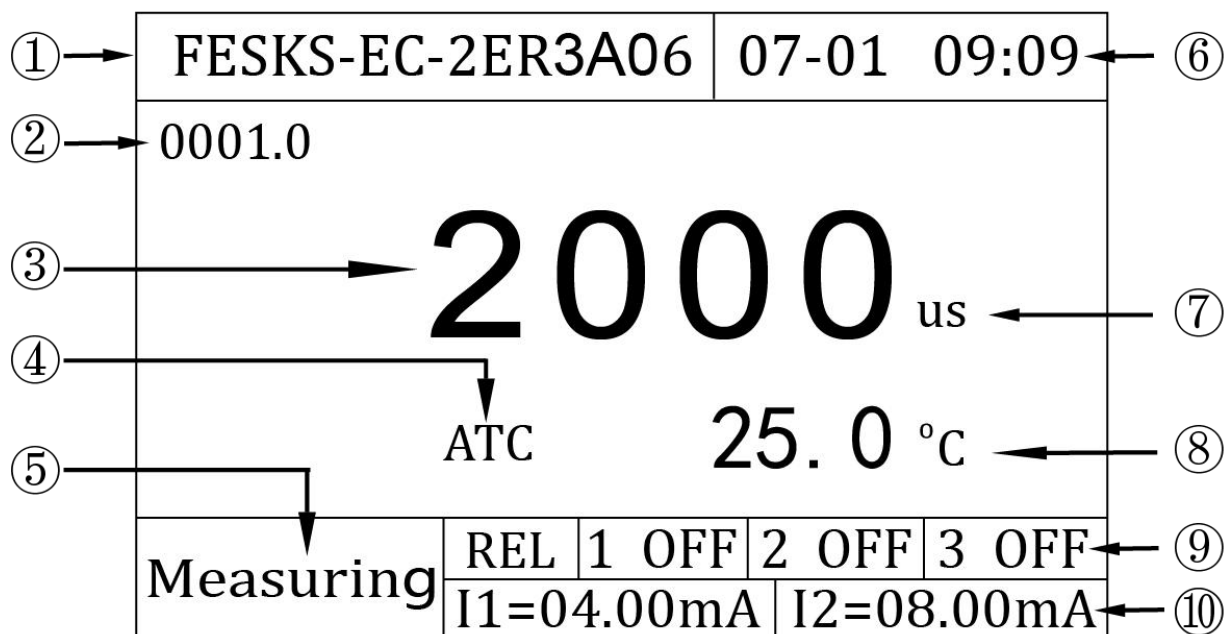
交流保护,用于电感性负载

1. 负载
2. RC 消除火花, 用于 220VAC, $R=100$ 欧姆 1 瓦, $C=0.1\mu F630V$
3. 继电器触点



- A. 直流保护, A1: 电感式负载 A2: 1N4007, A3: 继电器触点
- B. 交直流保护, B1: 电容式负载, B2: 0.8 欧姆/1 瓦 (直流 24V 时), B3: 继电器触点
- C. 电阻式负载, C1: 灯泡, C3: 继电器触点

显示说明



- 1 · 品牌-测量参数-控制器系列号
- 2 · 在设置继电器 3 中打开, 倒数定时器: 周期时间/ 清洗时间, 当继电器 3 有延迟时, 会显示 Delay
- 3 · 主显示 (测量当前值)
- 4 · ATC 自动温补/MTC 手动温补
- 5 · 测量状态及错误指示, 如果在保持模式, 此处不显示
- 6 · 月日-时间
- 7 · 测量单位
- 8 · 当前温度, 手动温度默认 25°C
- 9 · 显示三路继电器状态指示, 例如: 1 ON(开)、2 OFF(关)、3 OFF(关)
- 10 · I1 第一路电流, I2 第二路电流

说明: 如果电导测量值超过正负范围会显示 99.99/999.9/9999

如果温度超过正负范围会显示 -99.9/999.9

按键说明



按键	说明	测量状态	设定状态	校正状态	记录状态
	设置键	进入密码画面	离开	离开	离开
	向左键	无	移动数字位置	移动数字位置	移动数字位置
	上键	进入记录	增加数字	增加数字	增加数字
	下键	无	减少数字	减少数字	减少数字
	确定键	开/ 关 背光	确认	确认	确认

保持模式

保持模式是一个安全模式, 主要用于校准模式, 设置模式, 记录查看模式及清洗继电器模式, 在保持模式下, 继电器是打开(不工作), 电流依据设定(固定电流/ 最后电流), 测量显示值固定不改变

当进入上述四种模式时, 就会进入保持模式

当离开上述四种模式回到测量模式时, 约 10 秒后才会离开保持模式

仪器开机后, 会进入保持模式, 约 10 秒才会离开保持模式进入测量模式

保持模式下的输出电流：有二种模式可以选择：固定电流输出及最后电流输出

固定电流：用户可以设定 4.00 -20.00mA 当成保持模式的输出电流

最后电流：当进入保持模式时, 电流会停止在最后的测量输出电流

保持模式下的继电器：全部打开(不工作)

设置

按下  键, 使用  /  键及  键, 输入密码 0088 后, 按下  键进入设置, 也可以按下  键离开, 如果超过 10 分钟没按键被按下, 则会自动回到测量模式

PASSWORD(密码)
0 0 0 0

PASSWORD(密码)
0 0 8 8

主画面

使用  /  键选择功能, 按下  键进入功能设置

CONFIGURATION(设置)
☐ Current1 Settings(电流1设置)
☐ Current2 Settings(电流2设置)
☐ Relay1 Settings(继电器1设置)
☐ Relay2 Settings(继电器2设置)
☐ Relay3 Settings(继电器3设置)
☐ Measurement Settings(测量设置)
☒ Temperature Settings(温度设置)
☐ pH Settings(pH设置)

第一页

CONFIGURATION(设置)
☐ RS 485 Settings(通讯设置)
☒ Date Settings(日期设置)
☐ Data Log Settings(资料记录设置)
☐ Output Test(输出测试)
☐ Language Settings(语言设置)
☐ Back Light Settings(背光设置)
☐ Reset Parameters(恢复出厂设置)

第二页

说明：

1. 设置时,当输入的数值不在指定的范围内, 则显示屏的最上方会出现“错误”
2. 数值输入后要按下  键才会保存
3. 设置时, 随时可以按下  键离开
4. 设置模式下, 如果超过 10 分钟未按下按键, 则会自动回到测量模式

电流 1 设置

CURRENT 1 SETTINGS(电流1设置)			
4.00 mA	=	000.0	uS
20.00 mA	=	2000	uS
offset(偏移量)	=	+0.00	mA
Filter Time(滤波时间)	=	000	SEC
HOLD Type(保持模式)	=	☐ Fixed(固定电流) 04.00 mA ☐ Last(最后电流)	

1. 设置 4.00mA 输出的电导/比电阻/盐度/TDS 对应值, 使用  /  键及  键, 输入对应值后按下  键确定进入下步, 也可以按下  键返回到主页面
2. 设置 20.00mA 输出的电导/比电阻/盐度/TDS 对应值, 4.00mA 和 20.00mA 之间的电导值最少要有 1.00/10.0/100 (uS/mS) 的差距, 比电阻值最少要有 1.00MΩ 的差距, 盐度要有 1.00g/Kg 的差距, TDS 要有 100ppm 的差距

3. 设置电导/比电阻/TDS 电流的偏移量, 范围: ± 1.00 mA
4. 设置电流滤波时间 0-120 秒, 当电流由一个点到另一个点的变化, 经过一个软体低通滤波器的介入, 使电流呈现较为平滑的输出, 滤波时间越大, 电流变化越慢
5. 设置电流的保持模式, 按  /  键选固定电流或是最后电流, 如果选了固定电流, 按  键后, 则可以输入固定电流

说明: 电流设置加与不加偏移量最后显示电流值, 最大电流为 22.00 mA, 最小电流为 3.50mA

电流 2 设置

CURRENT 2 SETTINGS(电流2设置)			
4.00 mA	=	+000.0	°C
20.00 mA	=	+100.0	°C
offset(偏移量)	=	+0.00	mA
Filter Time(滤波时间)	=	000	SEC
HOLD Type(保持模式)	=	☐ Fixed(固定电流) 04.00 mA ☐ Last(最后电流)	

1. 设置 4.00mA 输出的温度对应值, 使用  /  键及  键, 输入对应值后按下  键确定进入下步, 也可以按下  键返回到主页面
2. 设置 20.00mA 输出的温度对应值, 4.00mA 和 20.00mA 之间的温度值最少要有 10.0°C 的差距
3. 设定温度的电流偏移量, 范围 ± 1.00 mA
4. 设置电流滤波时间 0-120 秒, 当电流由一个点到另一个点的变化, 经过一个软件低通滤波器的介入, 使

电流呈现较为平滑的输出, 滤波时间越大, 电流变化越慢

5. 设置电流的保持模式, 使用  /  键选固定电流或是最后电流, 如果选了固定电流按下  键后, 则可以输入固定电流

继电器 1 设置

RELAY 1 SETTINGS(继电器1设置)			
ON/OFF(开/关)	=	☒ ON ☐ OFF	
Close S.P. (闭合点)	=	1000	uS
Open S.P. (释放点)	=	0010	uS
Delay Time(延迟时间)	=	000	SEC

1. 开关: 使用  /  键选择开启或是关闭, 选择后按下  键进行下一项, 如果是关闭, 则继电器不会工作, 也可以按下  键返回到主页面
2. 闭合点: 电导/比电阻/TDS/盐度继电器的闭合点(动作)
3. 释放点: 电导/比电阻/TDS/盐度继电器的释放点(不动作)
4. 延迟时间: 0-120 秒, 当继电器达到闭合值时, 要延

迟一段时间后才动作

说明：如果希望1000uS时泵动作, 10uS时释放 (泵不动作), 则闭合点设置为1000uS, 释放点设置为10uS

继电器 2 设置

RELAY 2 SETTINGS(继电器2设置)		
ON/OFF(开/关)	= ☒ ON	
	= ☐ OFF	
Close S.P. (闭合点)	=	0010 uS
Open S.P. (释放点)	=	1000 uS
Delay Time(延迟时间)	=	000 SEC

1. 开关：使用  /  键选择开启或是关闭, 选择后按下  键进行下一步, 如果是关闭, 则继电器不会工作, 也可以按下  键返回到主页面
2. 闭合点：继电器ppm/mg/L的闭合点(动作)
3. 释放点：继电器ppm/mg/L的释放点(不动作)
4. 延迟时间：0-120秒, 当继电器达到闭合值时, 要延迟一段时间后才动作

说明：如果希望10uS时泵动作, 1000uS时释放 (泵不动作), 则闭合点设定为10uS, 释放点设定为1000uS

继电器 3 设置

RELAY 3 SETTINGS(继电器3设置)		
ON/OFF(开/关)	= ☒ ON	
	= ☐ OFF	
Period Time(周期时间)	=	0001.0 HOUR
Clean Time(清洗时间)	=	0010 SEC
Delay Time(延迟时间)	=	000 SEC
Function(功能)	= ☐ Rinsing(清洗)	
	☐ Interval Alarm(周期报警)	
	☐ Error Alarm (错误报警)	

1. 开关：使用  /  键选择开启或是关闭, 选择后按下  键确定进行下一步, 如果选择开, 则主界面会显示周期时间。如果是关闭, 则继电器不会工作, 也可以按下  键返回到主页面
2. 周期时间：清洗周期或周期报警的时间
3. 清洗时间：当清洗周期到了后, 开始清洗的时间
4. 延迟时间：当继电器达到闭合值时, 要延迟一段时间后才动作
5. 功能：使用  /  键选择清洗, 周期报警, 错误报警

说明：

1. 清洗：当周期时间到了后, 继电器闭合开始清洗, 清洗时间到了, 则重复开始周期
2. 周期报警：当周期时间到了后, 继电器闭合 (报警), 直到用户重新进入并再次选择周期报警, 继电器才会释放, 并重新计时
3. 错误报警：当测量时, 出现任何错误都会使继电器闭合 (报警), 直到错误被解决, 错误报警没有延时功能

测量设置

MEASUREMENT SETTINGS(测量设置)

Mode(模式) = ☒ Conductivity(电导)
= ☐ MΩ-CM(比电阻)
= ☐ Salinity(盐度)
= ☐ TDS(溶解固体总量)

比电阻测量模式设置

MEASUREMENT SETTINGS(测量设置)

Comp. Mode(补偿方式) = ☒ Linearity(线性)
= ☐ Pure(纯水)
Offset(偏移量) = +0.00 MΩ
Filter(滤波) = 01

电导测量模式设置

MEASUREMENT SETTINGS(测量设置)

Range(范围) = ☒ 20.000 uS
= ☐ 20.00 uS
= ☐ 200.0 uS
= ☐ 2000 uS
= ☐ 20.00 mS
= ☐ 200.0 mS
= ☐ 2000 mS
Offset(偏移量) = +000 uS

盐度测量模式设置

MEASUREMENT SETTINGS(测量设置)

Offset(偏移量) = +0.00 g/Kg
Filter(滤波) = 01

MEASUREMENT SETTINGS(测量设置)

Filter(滤波) = 01

溶解固体总量测量模式设置

MEASUREMENT SETTINGS(测量设置)

TDS Coeff(系数) = 0.500
Offset(偏移量) = +000 ppm
Filter(滤波) = 01

1. 测量模式选择, 使用  /  键选择, 选择后按  键确定进行下一步
2. 测量范围选择, 只有电导有范围选择
3. 偏移量输入, 电导范围: ±1.00uS/ ±10.0uS/ ±100uS/ ±1.00mS/ ±10.00mS/ ±100.0mS/ ±100mS, 比电阻范围: ±1.00MΩ, TDS 范围: ±100ppm
4. 滤波设置: 范围 0-10

说明: 当发现读值不稳定时, 可以试着适当的调高滤波值, 但是也会同时使得读值变化缓慢

温度设置

TEMPERATURE SETTINGS(温度设置)	
Automatic(温补方式)	= ☒ Auto(自动) = ☐ Manual(手动)
Probe(探棒种类)	= ☐ Pt 1000 = ☐ NTC 10K
offset(偏移量)	= +0.0 °C
Manual Meas(手动测量)	= +025.0 °C
Manual Cal.(手动校正)	= 25.0 °C

TEMPERATURE SETTINGS(温度设置)	
Display(温度显示)	= ☒ YES = ☐ NO

1. 自动/手动温度补偿选择, 使用 / 键选择, 选择后按 键确定进行下一步
2. 温度探棒种类, 使用 / 键选择, 选择后按 键确定进行下一步
3. 温度偏移量, 范围±5.00°C(只用于自动)
4. 手动温度测量
5. 手动温度校准
6. 温度显示: 测量画面是否显示温度 YES/是、NO/不

说明:

1. 当温补选择自动且未接温度探棒时, 温度输出会不正确, 所以当选择自动时, 一定要接上温度探棒
2. 当选择自动温度补偿时, 要确认连接的温度探棒和选择的探棒种类是一致的
3. 手动温度测量: 当选择手动温度补偿时, 测量的温度补偿采用这个温度值
4. 手动温度校准: 当选择手动温度补偿时, 校准的温度补偿采用这个温度值

通讯设置

RS 485 SETTINGS(通讯设置)
ID Address(通讯地址) = 00 1
Baud Rate (通讯速率) = ☐ 9600 = ☐ 19200 = ☐ 38400

1. 通讯地址使用 / 及 键选择:
1-255, 选择后按下 键确定进行下一步
2. 通讯速率, 使用 / 键选择, 选择后按下 键确定进行下一步, 也可以按下 键返回到主页面

日期设置

DATE SETTINGS(日期设置)		
Year (年)	=	2008
Month (月)	=	08
Day (日)	=	08
Hour (时)	=	08
Minute (分)	=	08
Secong(秒)	=	08

使用  /  及  键, 设置日期及时间, 设置后按  键确定保存, 也可以按下  键返回到主页面, 断电后, 时间会保持二天左右

资料记录设置

DATA LOG SETTINGS(资料记录设置)		
ON/OFF(开/关)	=	☒ ON = ☐ OFF
Display Type(显示方式)	=	☐ Record(记录) = ☐ XY Chart(图形)
Reset Record(清除记录)	=	☐ Yes = ☐ No
Save Period(储存间隔)	=	060SEC

记录资料开/关, 按  /  键选择, 按  键确定, 也可以按下  键返回到主页面

1. 显示方式 · 按  /  键选择, 按  键确定

2. 是否清除所有记录, 按  /  键选择, YES 清除/NO 不

3. 储存间隔 5-120 秒

说明：

1. 当选择资料记录为开, 在测量模式下则会依据储存间隔的时间进行资料存储
2. 记录方式：选择记录显示（每页 5 笔资料）或是图形显示（每页 150 笔资料）
3. 当选择清除记录时, 要等待约 10 秒, 才会清除所有记录

输出测试

OUTPUT TEST(输出测试)		
Current1(电流输出1)	=	☒ 04.00 mA
Current2(电流输出2)	=	☐ 04.00 mA
Relay1(继电器1)	=	☐ GLOSE(闭合点) = ☐ OPEN (释放点)
Relay2(继电器2)	=	☐ GLOSE(闭合点) = ☐ OPEN (释放点)
Relay3(继电器3)	=	☐ GLOSE(闭合点) = ☐ OPEN (释放点)

1. 电流 1 输出测试：4.00-20.00mA

2. 电流 2 输出测试：4.00-20.00mA

3. 继电器 1 测试,  /  键选择

4. 继电器 2 测试,  /  键选择

5. 继电器 3 测试,  /  键选择

也可以按下  键返回到主页面

说明：此功能用于测试电流输出及继电器工作是否正常

语言设置

LANGUAGE SETTING(语言设置)	
Language(语言选择)	☒ English ☐ 繁體中文 ☐ 简体中文

按  /  键, 选择英语, 繁体中文, 简体中文显示, 按  键确定, 也可以按下  键返回到主页面

背光设置

BACK LIGHT SETTINGS(背光设置)	
Back Light(背光时间)	☒ 60 Seconds(秒) ☐ Manual(手动)

按  /  键, 选择 60 秒或手动, 按  键确定, 也可以按下  键返回到主页面

恢复出厂设置

RESET PARAMETERS(恢复出厂设置)	
Reset Type(恢复设置)	☒ Current(电流) ☐ Relay1(继电器1) ☐ Relay2(继电器2) ☐ Relay3(继电器3) ☐ All(全部)

按  /  键, 选择单独恢复电流或是继电器或是全部, 按  键确定, 也可以按下  键返回到主页面

说明：此处的恢复, 不会影响电导的校正值

记录查询

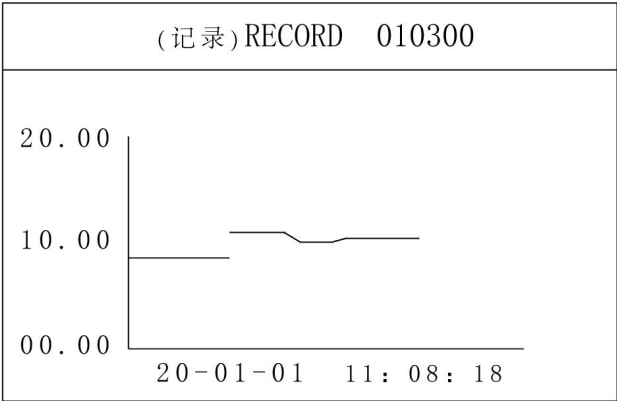
INPUT RECORD START NUMBER(输入起始记录)

010300

首先要在设置内的资料记录设置里已打开，在测量主画面，按下  键，进入记录查询按  /  及  键，输入要查询的资料笔数号码，按下  键进入，也可以按下  键离开

(记录)RECORD 010300		
20-01-01	0200	uS
10:50:18	025.0	℃
20-01-01	0200	uS
10:51:18	025.0	℃
20-01-01	0201	uS
10:52:18	025.0	℃
20-01-01	0201	uS
10:53:18	025.0	℃
20-01-01	0200	uS
10:54:18	025.0	℃

电导模式的记录显示,每次 5 笔



电导模式的图形显示,每次 150 笔

校准

按下  键，使用  /  键及  键，输入密码 0099 后，按下  键进入设置，也可以按下  键离开，如果超过 10 分钟没按键被按下，则会自动回到测量模式

PASSWORD(密码)

0000

PASSWORD(密码)

0099

主画面

使用  /  键选择功能, 按下  键进入校准 (在校准之前, 必须得恢复出厂设置在进入校准)

CALIBRATION(校准)
☒ Parameters Setting(参数设置) ☐ Calibration(电导校正) ☐ Reset Parameters(恢复出厂设置)

1. 参数设置：输入溶液温度系数及参考温度
2. 电导校正：校正电导值
3. 恢复出厂设置：恢复出厂时的校准值

说明：如果仪表计算的电极常数与电导电极的电极常数相差超过 30%，请更换电极

参数设置

PARAMETERS SETTING(参数设置)
Temp. Coef. (溶液温度系数) = 02.00 %
Ref. Temp. (参考温度) = 25.0 °C

1. 溶液温度系数：输入溶液的温度系数,范围：0.01%到 40.00%
2. 输入参考温度：范围 15°C到 35°C

说明：一般情况下,电导都是补偿回 25.0°C,如果用户希望补偿回其他温度,则可以改变参考温度

电导校正

CONFIGURATION(校正)
Last Cell(上次常数) = 01.0000
EC Reading(电导测量值) = 1125 uS
Temperature(温度) = +025.0 °C
Input Cell(输入常数) = 01.1000
Input cell constant(输入电极常数)

1. 将电极放入已知标准液中
2. 电导测量值会显示当前电极测量的电导值
3. 等待稳定后, 按  /  键及  键输入电极常数, 使电导测量值和标准液值一样, 按下确认键储存
4. 如果电极的测量值大于选择测量段的最高值或温度超出 0.0-60.0°C, 则显示幕下方会显示错误

恢复出厂设置

RESET PARAMETERS(恢复出厂设定)
RESET(恢复中)

按下  键开始恢复,此功能会将校准值恢复到出厂状态

说明：此处的恢复是恢复校准到出厂状态, 不影响设置中改变的参数

USB 设置 (接口需定制)

按下  键, 使用  /  键及  键, 输入密码 1300 后, 按下  键进入设置, 也可以按下  键离开, 如果超过 10 分钟没按键被按下, 则会自动回到测量模式

PASSWORD(密码)
0 0 0 0

PASSWORD(密码)
1 3 0 0

主画面

使用  /  键选择功能, 按下  键进入, 也可以按下  键离开

USB SETTINGS(USB 设置)
☒ Download records(下载记录) ☐ Update program(更新软件)

1. 将 USB 盘插入到 USB 接口, 执行下载功能, 50 万笔资料大约需要 10 分钟, 5 万笔资料大约需要 1 分钟
2. 将新的软件放入 USB 盘中, 执行更新软件, 大约 30 秒更新时间

电极保养

仪器的可靠性依赖于电极的可靠性, 需根据现场条件定期校准电极和清洗电极表面。

(1) 电极需及时清洗污物。用 50% 的温热洗涤剂清洗 (对粘着力强的污物可用 2% 的盐酸或 5% 的硝酸溶液浸泡清洗), 用尼龙毛刷刷洗, 再用蒸馏水反复淋洗干净电极的内外表面, 切记勿用手触摸电极。

(2) 电导率电极储存前需要晾干, 不要将电极放在蒸馏水或去离子水内存储。

(3) 高纯水被盛入容器后应迅速测量。因为空气中的 CO₂ 会不断地溶于水样生成导电较强的碳酸根离子, 电导率会不断的上升, 测得的数据不准。

(4) 被测溶液的容器必须清洁, 不得有离子沾污。

(5) 电极的不正确使用常引起仪器工作不正常。在安装电极时, 应使电极完全浸入溶液中。

电极极化

极化方法：将电极与变送器相连，将电极放入待测溶液中，并接上电源，通电后即开始极化。

电极的标定

(1)仪表出厂前一般已做标定，用户可直接投入使用。

(2)为保证电导率仪器的测量精度，使用前应用电导率仪对电极常数进行重新标定，同时，应定期进行电导率电极常数标定，如出现误差较大时应及时更换电导电极。

(3)建议用户每 1 到 2 月标定一次。

出厂值

EC 20.00mA 对应值	2000	uS	范围：100 to 2000
EC 4.00mA 对应值	0	uS	范围：0 to 1900
			高低之间差距至少 100uS
RES 20.00mA 对应值	20.00	MΩ	范围：1.00 to 20.00
RES 4.00mA 对应值	0.00	MΩ	范围：0.00 to 19.00
			高低之间差距至少 1.00MΩ
SAL 20.00mA 对应值	10.00	g/Kg	范围：1.00 - 78.00
SAL 4.00mA 对应值	0.00	g/Kg	范围：0.00 - 77.00
			高低之间差距至少 1.00 g/Kg
TDS 20.00mA 对应值	2000	ppm	范围：100 to 99999
TDS 4.00mA 对应值	0	ppm	范围：0 to 99800
			高低之间差距至少 100ppm
温度 20.00mA 对应值	100.0	°C	范围：0.0 - 130°C
温度 4.00mA 对应值	0.0	°C	范围：-10.0 - 120.0°C
			高低之间差距至少 10.0°C
电流 1 输出偏移量	0.00	mA	范围：+/- 1.00mA
电流 2 输出偏移量	0.00	mA	范围：+/- 1.00mA
电流 1 滤波时间	0	秒	范围：0 - 120 秒
电流 2 滤波时间	0	秒	范围：0 - 120 秒
电流 1 固定输出电流	4.00	mA	范围：4.00 - 20.00mA
电流 2 固定输出电流	4.00	mA	范围：4.00 - 20.00mA
电流 1 保持模式	最后		范围：固定/最后
电流 2 保持模式	最后		范围：固定/最后
继电器1 EC闭合点	000	uS	范围：0 - 2000
继电器 1 EC 释放点	10	uS	范围：0 - 1900
			二者最小差距 1uS
继电器1 RES闭合点	10.00	MΩ	范围：0.00 - 20.00
继电器1 RES释放点	0.1	MΩ	范围：0.00 - 19.00
			二者最小差距 0.01MΩ
继电器1 SAL闭合点	10.00	g/Kg	范围：0.00 - 78.00
继电器1 SAL释放点	0.1	g/Kg	范围：0.00 - 77.00
			二者最小差距 0.01g/Kg

继电器1 TDS闭合点	1000	ppm	范围：0 - 133000
继电器1 TDS释放点	10	ppm	范围：0 - 132900
			二者最小差距 1ppm
继电器 1 延迟时间	0	秒	范围：0-120 秒
继电器 2 EC 闭合点	1000	uS	范围：0 - 2000
继电器 2 EC 释放点	10	uS	范围：0 - 1900
			二者最小差距 1uS
继电器 2 RES 闭合点	10.00	MΩ	范围：0.00 - 20.00
继电器2 RES释放点	0.1	MΩ	范围：0.00 - 19.00
			二者最小差距 0.01MΩ
继电器2 SAL闭合点	10.00	g/Kg	范围：0.00 - 78.00
继电器2 SAL释放点	0.1	g/Kg	范围：0.00 - 77.00
			二者最小差距 0.01g/Kg
继电器2 TDS闭合点	1000	ppm	范围：0 - 133000
继电器2 TDS释放点	10	ppm	范围：0 - 132900
			二者最小差距1ppm
继电器 2 延迟时间	0	秒	范围：0-120 秒
继电器 3 周期时间	1.0	时	范围：0-1000.0 小时
继电器 3 清洗时间	10	秒	范围：0-1000 秒
继电器 3 延迟时间	0	秒	范围：0-120 秒
继电器 3 功能	错误报警		范围：清洗,周期报警,错误报警
储存间隔	60	秒	范围：5 - 120 秒
通讯 ID 地址	1		范围：1 - 255
通讯传输速率	9600		范围：9600,19200,38400
EC 偏移量	0	uS	范围：+/-100
RES偏移量	0.00	MΩ	范围：+/-1.00
SAL偏移量	0.00	g/Kg	范围：+/-1.00
TDS偏移量	0	ppm	范围：+/-100
测量模式	EC		范围：EC/RES/SAL/TDS
测量范围	0-2000uS		范围：0-20.00uS/0-200.0uS 0-2000uS/0-20.00mS 0-200.0mS/0-2000mS
温度偏移量	0.0	°C	范围：+/- 5.0°C
手动温度测量	25.0	°C	范围：-10.0 - 130.0°C
手动温度校正	25.0	°C	范围：0.0 - 60.0 °C
显示语言	英文		范围：英文,繁体中文,简体中文
滤波	1		范围：0 to 10
温补方式	自动		范围：自动/手动
探棒种类	NTC30K		范围：Pt1000, NTC30K
记录显示方式	记录		范围：记录,图形
溶液温度系数	2.00 %		范围：0.01% - 99.99%

密码

按下  键, 使用  /  键及  键, 输入密码

0099 : 用户电极校准

0088 : 功能设置

1300 : USB 设置

如果 10 分钟内没有按键被按下,则会自动离开,离开前所有更改的参数会储存

错误码

Error 01	储存器错误
Error 02	测量值大于最大值
Error 03	测量值小于最小值
Error 04	温度大于最大值
Error 05	温度小于最小值
Error 06	第一路电流输出高于 20.5 mA, 电流最高限制 22.00mA
Error 07	第一路电流输出低于 3.8 mA, 电流最低限制 3.5mA
Error 08	第二路电流输出高于 20.5 mA, 电流最高限制 22.00mA
Error 09	第二路电流输出低于 3.8 mA, 电流最低限制 3.5mA
Error 10	记录器故障
Error 11	ADC 故障
Error 12	电极故障或未连接
Error 99	资料遗失

RS485 通讯

仪器采用标准 Modbus-RTU 协定,测量值为浮点数其他资料为双字节参数为 (-32767 ~ 32767),16 进制数表示,最高位元为符号

上位机发送命令格式：

	仪器 ID 地址	命令	资料起始位置	资料数量	CRC16
长度	1 byte	1 byte	2 byte	2 byte	2 byte
举例	0x01	0x03	0x02	0x0001	0xD5CA

此为读取第一个资料,请参考下表

下位机回应格式：

	仪器 ID 地址	命令	数据数量	数据内容	CRC16
长度	1 byte	1 byte	1 byte	N byte	2 byte
举例	0x01	0x03	0x02	0x002 0xBC	0xB895

当仪器回复 01,功能码无法辨识

当仪器回复 02,位址不正确

当仪器回复 03,资料数量不正确

功能 03：读取设定值

功能 04：读取测量值

04：定义

地址

(00) 0x00	测量值 1	读值：浮点
(02) 0x02	测量电流值	读值：X 0.01
(03) 0x03	温度值	读值：X 0.1
(04) 0x04	温度电流	读值：X 0.01
(05) 0x05	错误码	读值：X 1
(06) 0x06		
(07) 0x07		
(08) 0x08		
(09) 0x09	机型	读值：固定 3

03：定义

地址

(00)	0x00	EC 20.00mA 对应值(电流 1)	读值：X0.01/0.1/1
(01)	0x01	EC 4.00mA 对应值(电流 1)	读值：X0.01/0.1/1
(02)	0x02	RES 20.00mA 对应值(电流 1)	读值：X0.01
(03)	0x03	RES 4.00mA 对应值(电流 1)	读值：X0.01
(04)	0x04	SAL 20.00mA 对应值(电流 1)	读值：X0.01
(05)	0x05	SAL 4.00mA 对应值(电流 1)	读值：X0.01
(06)	0x06	TDS1 20.00mA 对应值(电流 1)	读值：X1
(07)	0x07	TDS2 20.00mA 对应值(电流 1)	读值：X1
(08)	0x08	TDS1 4.00mA 对应值(电流 1)	读值：X1
(09)	0x09	TDS2 4.00mA 对应值(电流 1)	读值：X1
(10)	0x0A	温度 20.00mA 对应值(电流 2)	读值：X 0.1
(11)	0x0B	温度 4.00mA 对应值(电流 2)	读值：X 0.1
(12)	0x0C	电流 1 偏移量	读值：X0.01
(13)	0x0D	电流 2 偏移量	读值：X0.01
(14)	0x0E	电流 1 滤波时间	读值：X1
(15)	0x0F	电流 2 滤波时间	读值：X1
(16)	0x10	电流 1 固定电流	读值：X0.01
(17)	0x11	电流 2 固定电流	读值：X0.01
(18)	0x12	电流 1 保持模式	读值：X1 0=固定电流,1=最后电流
(19)	0x13	电流 2 保持模式	读值：X1 0=固定电流,1=最后电流
(20)	0x14	继电器 1 EC 闭合点	读值：X0.01/0.1/1
(21)	0x15	继电器 1 EC 释放点	读值：X0.01/0.1/1
(22)	0x16	继电器 1 RES 闭合点	读值：X0.01
(23)	0x17	继电器 1 RES 释放点	读值：X0.01
(24)	0x18	继电器 1 SAL 闭合点	读值：X0.01
(25)	0x19	继电器 1 SAL 释放点	读值：X0.01
(26)	0x1A	继电器 1 TDS1 闭合点	读值：X1
(27)	0x1B	继电器 1 TDS2 闭合点	读值：X1
(28)	0x1C	继电器 1 TDS1 释放点	读值：X1
(29)	0x1D	继电器 1 TDS2 释放点	读值：X1
(30)	0x1E	继电器 1 延迟时间	读值：X1
(31)	0x1F	继电器 2 EC 闭合点	读值：X0.01/0.1/1
(32)	0x20	继电器 2 EC 释放点	读值：X0.01/0.1/1
(33)	0x21	继电器 2 RES 闭合点	读值：X0.01
(34)	0x22	继电器 2 RES 释放点	读值：X0.01
(35)	0x23	继电器 2 SAL 闭合点	读值：X0.01
(36)	0x24	继电器 2 SAL 释放点	读值：X0.01
(37)	0x25	继电器 2 TDS1 闭合点	读值：X1
(38)	0x26	继电器 2 TDS2 闭合点	读值：X1

(39)	0x27	继电器 2 TDS1 释放点	读值：X1
(40)	0x28	继电器 2 TDS2 释放点	读值：X1
(41)	0x29	继电器 2 延迟时间	读值：X1
(42)	0x2A	继电器 3 清洗周期	读值：X0.1
(43)	0x2B	继电器 3 清洗时间	读值：X1
(44)	0x2C	继电器 3 延迟时间	读值：X1
(45)	0x2D	继电器 3 功能	读值：X1 0=清洗,1=周期报警, 2=错误报警
(46)	0x2E	记录储存间隔	读值：X1
(47)	0x2F	EC 偏移量	读值：X0.01/0.1/1
(48)	0x30	RES 偏移量	读值：X0.01
(49)	0x31	SAL 偏移量	读值：X0.01
(50)	0x32	TDS 偏移量	读值：X1
(51)	0x33	温度偏移量	读值：X0.1
(52)	0x34	语言选择	读值：X1 0=英文,1=繁体,2=简体
(53)	0x35	滤波	读值：X1 0-10
(54)	0x36	溶液温度系数	读值：X0.01 0.01%-40.00%
(55)	0x37	参考温度	读值：X0.1 15.0-35.0℃
(56)	0x38	测量模式	读值：X1 0=EC, 1=RES, 2=SAL, 3=TDS
(57)	0x39	探棒种类	读值：X1 0=Pt1000,1=NTC 30K

FESKS INSTRUMENTS CO., LIMITED

Web:www.fesks.com

Email:info@fesks.com

©Fesks Instrument Scompany. All Rights Reserved.

Fesks reserves the right to change the equipment specifications at any time.