ANALYTICAL INSTRUMENTS

AMI Rescon

Version 3.80 and later



Operator's Manual

SWAN sets the Standard

客户支持
SWAN及其代理商在全球都有经过严格培训的技术人员，如有任何问题请与最近的代理商联系。

SWAN ANALYTISCHE INSTRUMENTE AG
Turicaphonstrasse 29
8616 Riedikon
Switzerland

Internet: www.swan.ch

E-mail: support@swan.ch

Document Status

Title:	AMI Rescon Operator's Manual	
ID:	A-96.250.461	
Revision	**Issue**	
00	February 2007	

© 2007, SWAN ANALYTISCHE INSTRUMENTE AG, Switzerland, all rights reserved

Information contained in this document is subject to change without notice.

AMI Rescon

Table of Contents

1. Safety Instructions

1.1 Warning Notices . . . 3
1.2 General Safety Regulations . . . 4
Restrictions for use . . . 4

2. Product Description

2.1 Description of the System . . . 5
2.2 Technical Data . . . 6
2.2.1 Monitor . . . 6
2.2.2 Transmitter . . . 7
2.3 Sensors . . . 9
2.3.1 Swansensor RC-U . . . 9
2.3.2 Swansensor RC-UT . . . 10
2.4 Flow Cells . . . 11
2.4.1 Flow Cell Q-HFlow and QV-HFlow SS316L 130 . . . 11
2.4.2 Flow Cell B-flow 130 . . . 13
2.5 Software . . . 14
2.5.1 Display . . . 14
2.5.2 Menu Navigation Keys . . . 15
2.5.3 Software Structure . . . 16
2.6 Changing parameters and values . . . 17

3. Installation
3.1 Installation Checklist 18
3.2 Mounting of instrument /sensor / flow cell 19
3.3 Connection Scheme 21
3.4 Relay Contacts 23
3.4.1 Alarm Relay 23
3.4.2 Relay Contacts 1 and 2 23
3.5 Signal Outputs 23
3.5.1 Signal Outputs 1 and 2 (current outputs) 23
3.5.2 Signal Output 3 (optional) 24
3.6 Input 24
3.7 Power Supply 24
3.8 AMI Interfaces 25
3.8.1 Interface RS232 25
3.8.2 Interface RS485 25
3.9 Sensor Connections 26

4. Instrument Setup
4.1 Establish sample flow 26
4.2 Programming 26

5. Program overview

6. Maintenance (Quality assurance)
6.1 Cleaning of the sensor 31
6.2 Conductivity QC-Kit Test Plug (ISO 9001 and USP 23) 31

8. Trouble Shooting
8.1 Error Messages 32
8.2 Error List 32

A. Appendix
Program List and Explanations 34

B. Index

1. 安全指导

这一章节包含仪表常用信息，以确保用户对仪表的安全操作。在那些更为重要的地方，给出了详细的操作指导。请务必严格遵循这本手册来操作仪表。

概述

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.

操作人员:需经过培训的专业人员操作仪表.

手册

本手册应尽量放置在与仪表接近的地方.

1.3 安全规则概述

1.3.1 法律要求

用户在操作本设备时应遵照当地的法律法规，应严格按照本手册的指导操作以保证设备的安全运行.

1.3.2 日常检查及维护

SWAN仪表应该在最理想的运行条件下操作，用户需要严格按照本手册给出的维护列表来进行维护。

1.3.3 备品备件

请使用SWAN公司生产的备品备件，如在质保期内使用了非SWAN生产的备件造成设备的损坏则SWAN公司不再对设备进行质保。

1.3.4 更改

只有经过SWAN授权的技术人员才可以对仪表进行更改和升级，未经过SWAN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SWAN将不负任何责任。

1.3.5 电极



警告

如仪器不能在正常情况下工作，请将仪器断电。

⑩ 为防止漏电，请确保仪表连接地线；

⑩ 只有授权人士才能进行维护工作；

⑩ 当进行电器部分维护时请关闭电源以及和以下继电器相连的设备：

- 继电器 1,
- 继电器 2,
- 报警继电器.

AMI Rescon用于测定高纯水的比导或电阻,要求样水中没有泥沙、油类、固体等可能堵塞电极或流通池的物质。样水流量充足才能保证仪表工作正常，测定值在18.18 MOhm-cm附近的样水需样水流量在 70-100 l/h 左右。

2. 产品介绍

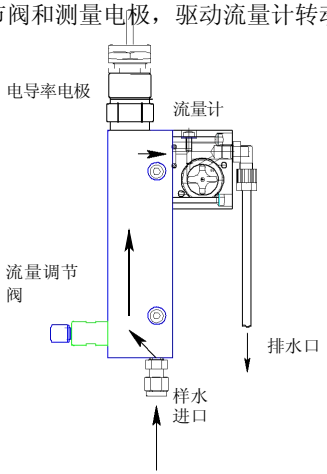
2.1 系统介绍

该仪表用于测定高纯水中比导和比电阻率的测定。

测量原理

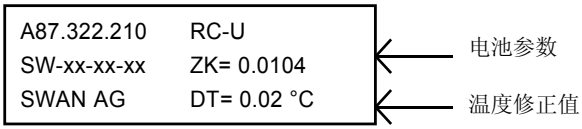
高纯水的电导由两个带有电池常数的金属电极测定。在电极上加交流电，测量电极间生成的电流，电流与水中离子的含量有关。
通过在电极上加交流电压极大地消除了电极极化的影响。电导率测量受温度影响，因为离子迁移率随温度变化。为减小温度对电导测量的影响，仪表通过内置的NT5K温度电极即时测量温度，可选择多种温度补偿曲线。

操作 带有QV-HFlow的 Swansensor RC-U 电极: 样水进入流通池，经过流量调节阀和测量电极，驱动流量计转动，然后样水从排水口常压排出。



电池常数

贴在电极上的标签上有所有关于电极必要的参数。
(示例如下)。请在Installation, Sensor 5.1中设置相关参数:



修正或校准

不需要做。
夜间自动校准。

2.2 技术数据

变送器用于比导和比阻的测定。

2.2.1 监控器

包括AMI Rescon, Swansensor RC-U，流通池 QV-Hflow,在内的完善的监控系统。

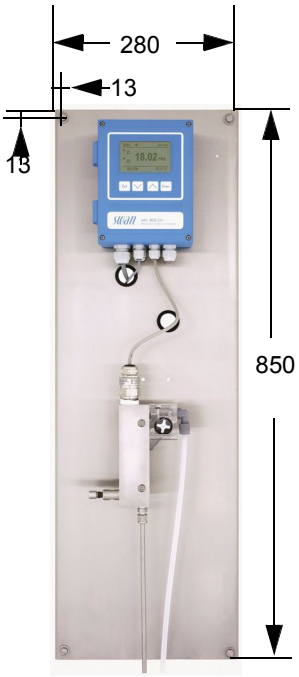
样水要求

流速: 70-100 l/h
样水进口压力: 2 bar (28 PSI)
样水出口: 常压排放
温度: 50 °C (122 °F)
无油类无泥沙。

现场要求

仪表安装现场需按以下进行连接:
样水入口: Swagelok 1/4” 不锈钢管接头。
排水: G1/2” 15x20 mm (1/2”) 管接头，常压排放，保证有足够的排水容量。
85-265 VAC, 47-63 Hz 或 24 VDC，隔离, +/-15%，电源消耗最大20 VA。

仪表尺寸



仪表板:
孔距: 254x824 mm
螺丝大小: 6-8 mm diameter
重量: 12.0 kg

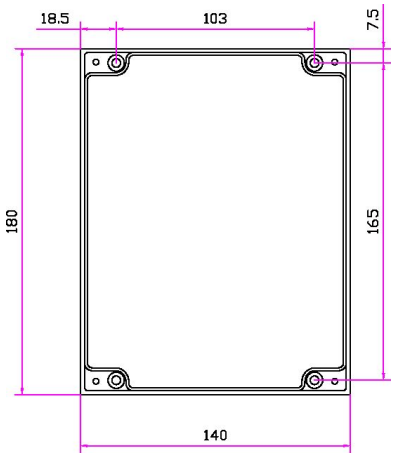
2.2.2 变送器



全文本显示：测量值，样水温度，样水流量及操作状态

铝制外壳

后视 变送器的安装孔



尺寸:
180 x 140 x 70 mm

重量: 1.5 kg

保护等级:
IP 66 / NEMA 4X

环境温度:
-10 to +50°C

操作温度:
-25 to +65°C

储运:
-30 to +85°C

湿度: 10 to 90 %
相对湿度 无冷凝

电压:	85 - 265 VAC, 47 - 63 Hz, 24 VDC ±15%
耗电:	max. 20 VA

温度输入

NT5K 温度电极
温度量程: -30 to +130 °C
精密度: 0.1 °C

温度补偿

- 无 (补偿关闭)
- 线性系数 0.00 -- 10.00 %/°C
- 高纯水 (非线性)
- 中性盐 (NaCl)
- 强酸 (HCl)
- 强碱 (NaOH)
- 氨水，乙醇胺
- 吗啉

安全特征

断电后数据不会丢失，所有数据储存在一个非易失存储器中。输入输出过压保护。测量值输入和信号输出电流隔离.

报警继电器	一个综合报警干结点用于编程报警值和指示仪表故障。 最大负载: 1A / 250 VAC
输入	一个干结点输入，可编程为 “保持” 或“关闭”功能.
继电器	两个干结点可编程为 • 测量值限位开关 • 控制器 • 带自动保持功能的系统清洗计时器 最大负载: 1A / 250 VAC
信号输出	两路输出可编程为测量值信号输出（范围可编程，线性或非线性）或连续控制输出（控制参数可编程）。 电流环: 0/4 - 20 mA 最大负载: 510 ∧ 可选同样性能的第三路输出
控制功能	继电器或电流输出可编程为1或2个脉冲泵、电磁阀或电动泵。 可编程P, PI, PID或PD控制参数
通信串口	RS232串口下载数据到PC（具备Microsoft超级终端），可选RS485串口，带有Fieldbus或PROFIBUS DP或Modbus协议.

2.3 电极

2.3.1 Swansensor RC-U

Swansensor RC-U用于测定比导和比电阻。

应用	高纯水，例如半导体行业。
量程	0.005 --1000 µS/cm 或0.01 - 200 MΩ-cm
温度电极	NT5K
电池常数	0.01 cm^{-1}
运行温度	-10 -- +90 °C

运行压力　　+90 °C时最大10 bar

Sensor RC-U



Sensor 安装: 3/4” NPT线

材质:　　电极体:　SS 316L,不锈钢
电极　:　SS 316L, 不锈钢
绝缘　:　PEEK

长度:　　156 mm (电缆)
231 mm (插头)
插入长度:　89 mm

2.3.2 Swansensor RC-UT

Swansensor RC-UT 电极用于测定比导和电阻。

应用　　药厂高纯水--清洁法兰、抛光表面，无死角。

量程　　0.01 --100 µS/cm
或 0.01 - 100 MΩ-cm

温度电极　　NT5K

电池常数　　0.01 cm^{-1}

运行温度	-10 -- +90 °C
运行压力	+90 °C情况下最大10 bar

Sensor RC-UT



电极安装: 卫生法兰 1 1/2”

材质:	电极体:	SS 316L，不锈钢
	电极:	SS 316L，不锈钢
	绝缘:	PEEK

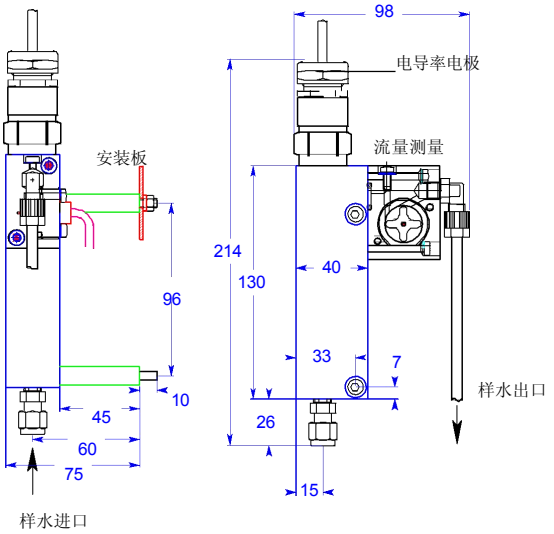
长度: 231 mm
插入长度 : 110 mm

2.4 流通池

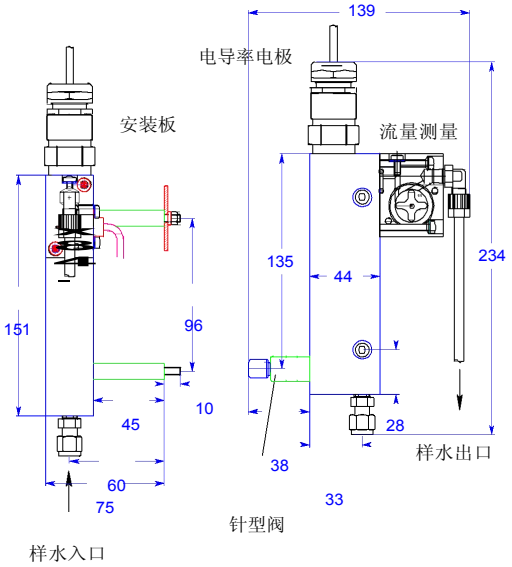
2.4.1 流通池 Q-HFlow 和 QV-HFlow SS316L 130

这两个电极都有集合的流量电极，QV-HFlow包括一个手动针型阀。
样水温度: 0 - 60 °C
入口压力 Q-Hflow: 60 °C时最大2 bar
入口压力 QV-Hflow : 50 °C 时最大15 bar
排水必须无压排放。排水管最大管长: 1.5 m
样水流量计Q(V)-HFlow: 10 - 100 l/h
进水管工艺连接件: Swagelok 1/4” 管接口
出口: SERTO +6mm 软管
尺寸: 见下页

尺寸
Q-Hflow



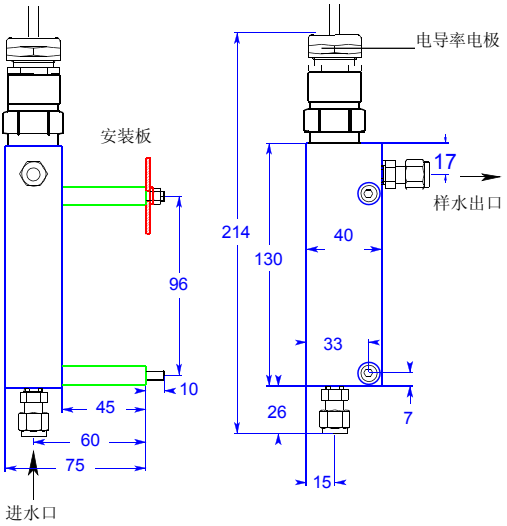
尺寸
QV-Hflow



2.4.2 流通池B-flow 130

运行温度: -10 --130 °C
进水口压力: 130 °C 时最大10 bar
接口: 2x 母螺纹 1/8” ISO

尺寸
B-flow L130
带Swagelok
接口



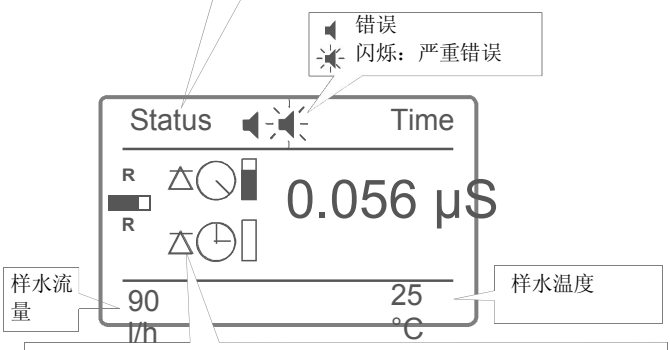
Swagelok
需另行购买

2.5 软件

2.5.1 显示



RUN 正常操作
HOLD 输入激活。信号输出冻结。
OFF 输入激活；信号输出设置为0 (0/4 mA)



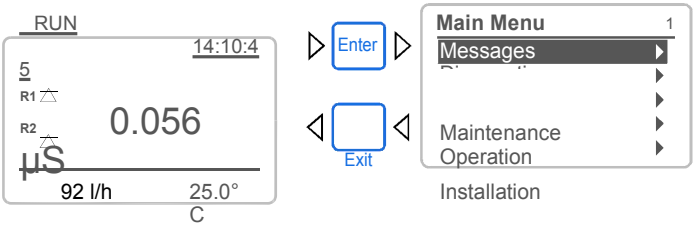
继电器
未达上下限
达到上下限
向上/向下控制: 无操作
向上/向下控制: 激活，黑色区域表示控制强度
电动阀: 阀关闭
电动阀: 开启，黑色区域表示大致位置
计时器
计时器:计时激活

2.5.2 菜单键

菜单键

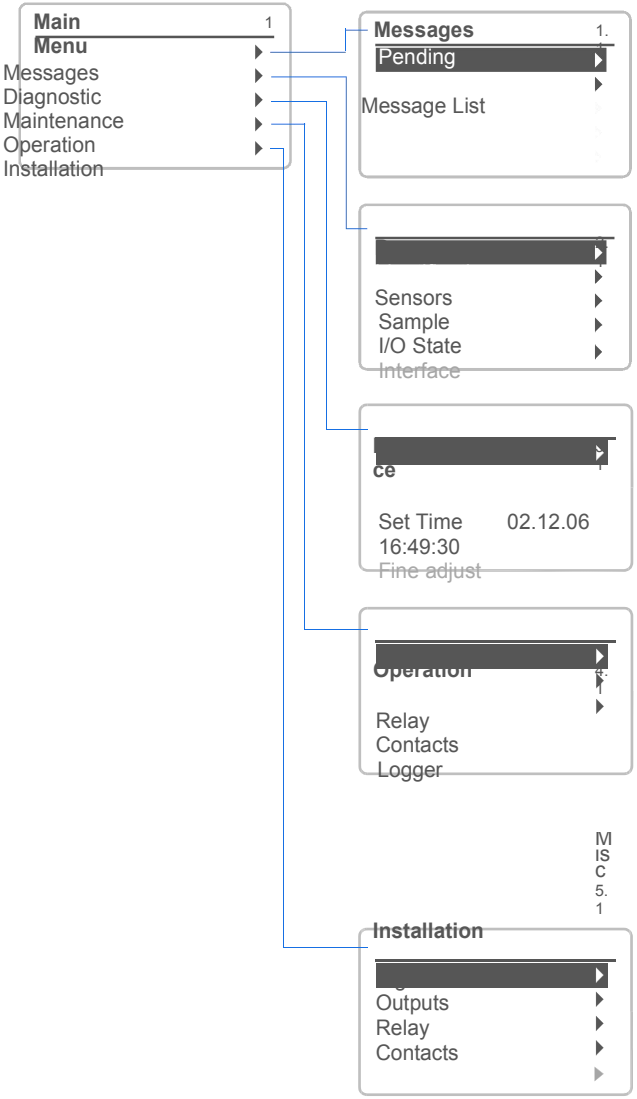
Exit	退出菜单或命令 (不接受) 返回上一级菜单
	向下翻动菜单或减小数字
	向上翻动菜单或增加数字
Enter	打开一个选择的子菜单或确认 一个输入

程序指南



菜单程序详见 Program List and Explanations, p. 34

2.5.3 软件结构



Menu **Messages 1**
显示错误报警和历史记录

Menu **Diagnostics 2**
提供仪表和样水的
相关数据

Menu **Maintenance 3**

仪表校准，继电器和信号
输出模拟以及设置时间

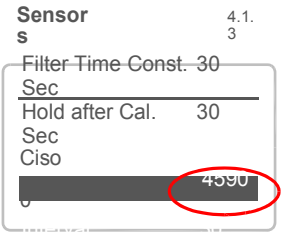
Menu **Operation 4**
Installation（安装）5的子
菜单,在日常维护中经常用
到

Menu **Installation 5**
初次投运时设置所有参
数

2.6 改变参数

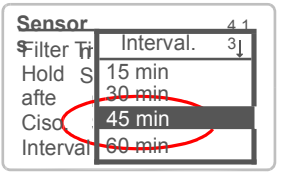
改变参数

下例显示怎样把通道间隔从*30 min*改到*45 min* (Operation模式):



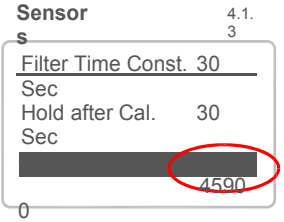
闪亮的菜单是需要改变参数的。

按 Enter



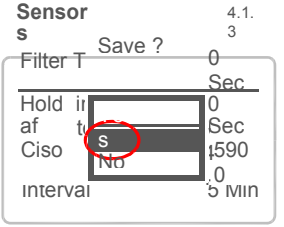
按 或 移动到所需参数。

按 Enter 确认选择 (或[Exit] 保持原先的参数)。



被选择的参数闪亮 (但还未保存)。

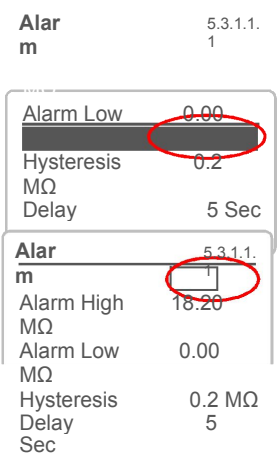
按 Exit



Yes 凸显，按 Enter

保存新参数。系统重启，新参数设定成功。

改变参数



选择参数，按 Enter

设置相应的值。

Enter 确认新值。

Exit 退出菜单。

3. 安装

3.1 安装单

检查	电源需与仪表要求一致。
安装	垂直安装，为便于操作，安装时最好使显示器与视线平齐。安装溢流杯和电极。
电源	连接所有外部设备，如限位开关、模拟输出、打印机等。切勿通电。
电极 (流量探测)	连接电极（流量探测）到变送器。
起机	打开样水流量，接通电源，调节样水流速。
仪表设置	调整流通池，重新设定样水流量。编程测量模式（电阻或电导）。编程所有电极数据（电池常数，温度校准，电缆长度）。编程要求的温度补偿。设置所有外部设备参数如串口，记录仪等。设置所有仪表运行参数如报警，限位等。
试运行	若电导值很低，电极或许需要一些时间磨合，直到正确的读数显示。

3.2 仪表/电极/流通池的安装

仪表

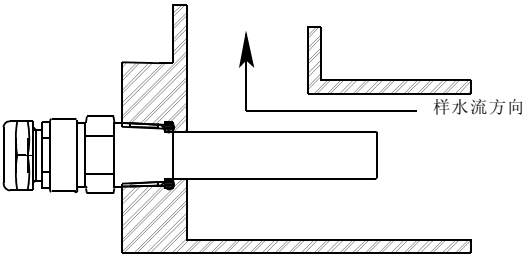
竖直安装仪表。为便于操作将显示器与眼睛水平。
详细尺寸见2.2 Technical data

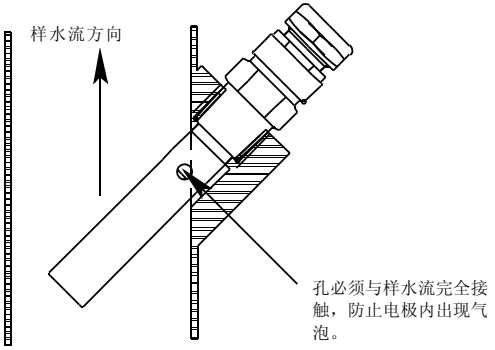
RC U Sensor 电极

在电极线上缠绕上teflon带，插入流通池。

RC U / UT

建议旁路安装。仔细选择安装点，确保电极总是与水接触，即使是在断水的情况下。任何情况下电极内都不应有气泡。
在NPT部位缠上Teflon带，然后慢慢拧紧。





流通池

样水进出口为Swagelok接头:

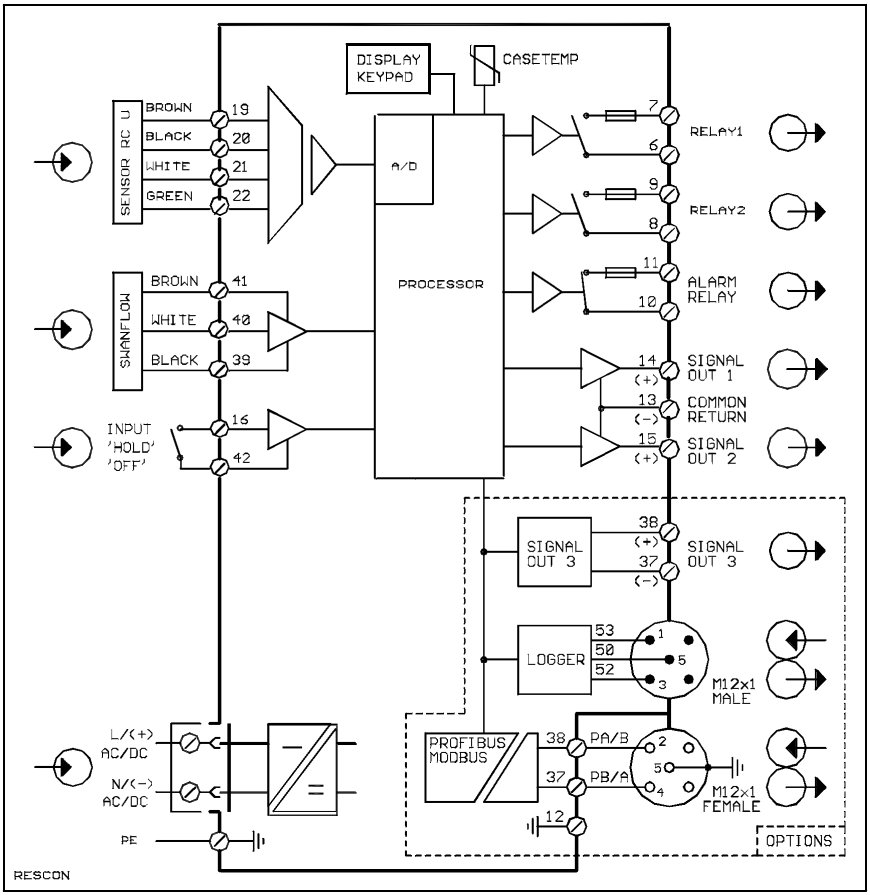
将不锈钢管插入Swagelok中。确保管的其它部分牢固固定，螺母拧紧。

用钣钳固定，转动螺母1 1/4圈固定。

出水管:

无压排放，排放地有足够的排放空间。最大管长为1.5 m。不要连接任何更长的管路。

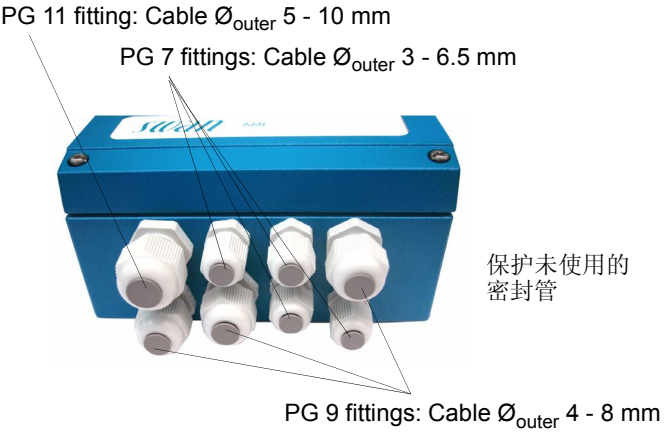
3.3 接线图



请按本图示接线，如用其他端子可能会导致短路

电缆粗度

为符合 IP66，使用下列电缆粗度：



电线

电源，继电器

使用最大1.5 mm^2 / AWG 14 带尾端绞合线。

信号输入输出

使用0.25 mm^2 / AWG 23带尾端绞合线。

警告

确保连接到以下设备

- relay 1
- relay 2
- alarm relay

的接点在重新开始安装前断电。

警告

- 为防止电击，未接地线不要接通电源。

终端名称详见 Connection Scheme, p. 21

3.4 继电器接点

3.4.1 报警继电器



注意: 最大负荷 1 A / 250 VAC

终端 10/11

3.4.2 继电器接点 1 and 2



注意: 最大负荷 1 A / 250 VAC

继电器 1: 端子 6/7
继电器 2: 端子 8/9

3.5 信号输出

3.5.1 信号输出 1 和 2 (当前输出)



注意: 最大负载 510 Ω
如果信号分两地传送，应使用信号隔离。

信号输出1: 端子14 (+) 和 13 (-)
信号输出2: 端子15 (+) 和 13 (-)

电流环: 0 - 20 mA 或 4 - 20 mA

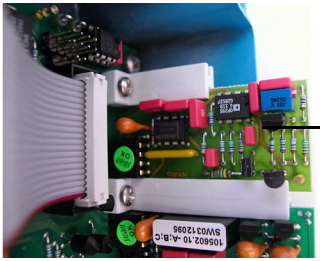
3.5.2 信号输出 3 (选项)

需要附加的第三路印刷电路(=PCB)信号输出 (0/4 - 20 mA).

注意: 最大负荷 510 Ω

第三路信号输出PCB安装在通讯接口PCB的安装板上。你可以选择第三路信号输出或通讯接口。

端子: 38 (+) 和 37 (-)



3.6 输入

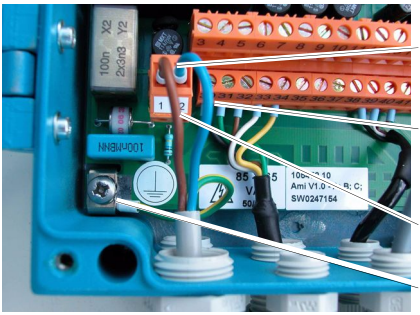
仅使用零电势 (干接点).

端子: 16/42

3.7 电源

端子 1 Phase L

端子 2 Neutral N



必须连接接地电缆。

3.8 AMI 串口

3.8.1 RS232串口

端子 50, 52, 53

RS232 PCB串口用于数据下载和硬件上传。详见“AMI RS232 Interface”.

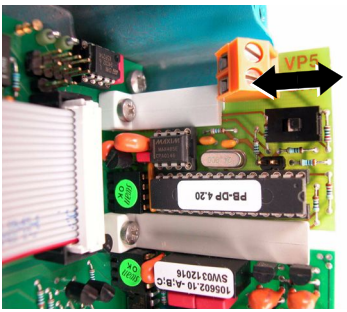


RS232 串口

3.8.2 RS485串口

端子 37 PB, 端子 38 PA

用于连接数台仪表构建PROFIBUS DP连接，详见相应资料。使用相应的网络电缆。



RS485 PCB

3.9 电极连接

电极 RC U / UT

电极接线 (Swansensor RC-U or RC-UT) :

棕	黑	白	绿
19	20	21	22

Swan 流量探测器

Swan 气泡探测器接线

黑	白	棕
39	40	41

4. 仪表安装

4.1 通样水

电极

检查:

- Š 电源
- Š 电极

通样水

1 检查样水是否合格，通样水。

2 通电，调节样水流速至70 - 100 l/h。

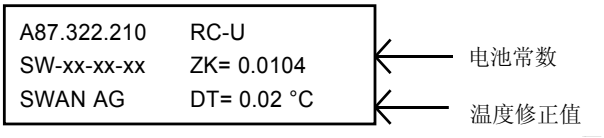
4.2 编程

流量计 5.1.1

可编程为无流量计、Q-Flow 或Q-Hflow，使用相应流通池时Q-Flow 和Q- Hflow一定要设定。Q- Hflow流量计用于高速流量情况使用(10-120 l/h)，如必要，重新调节样水流量。

测量模5.1.2 根据应用设定电阻率和电导率。

电极参数5.1.4 在菜单 Installation, 5.1 Sensors, 5.1.4 Sensor parameters中设定所有电极参数。相关参数印于电极上。

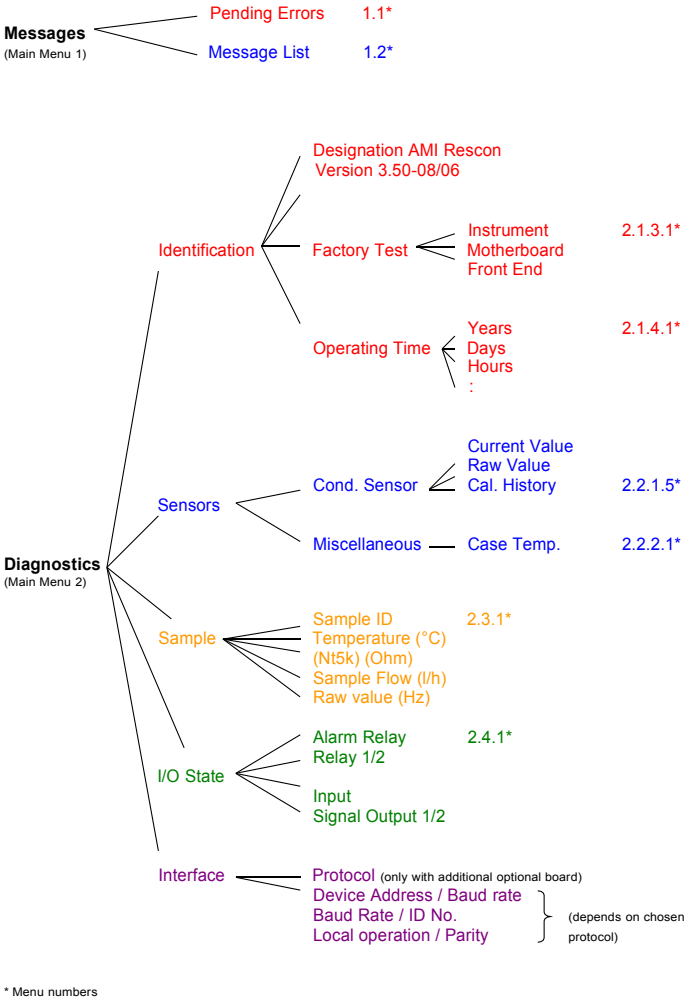


编程电池常数，温度修正值和电缆长度。

温度补偿 5.1.5 在菜单中设置温度补偿，可选择**none**, **coefficient**, **neutral salts**, **high-purity water**, **strong acids**,**strong bases**, **ammonia & ethanolamine** and **morpholine**。如果编程为none，温度补偿关闭。

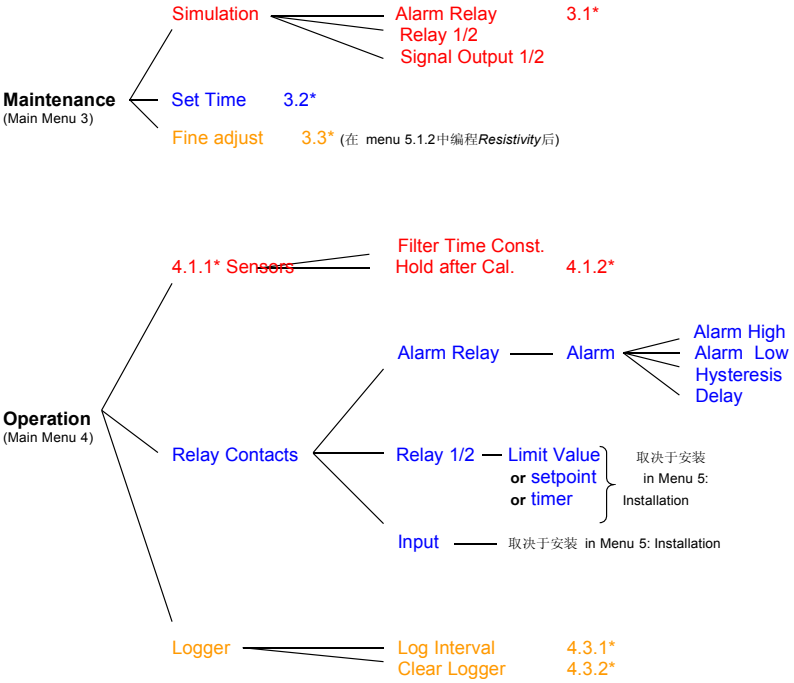
5. 程序纵览

菜单解释详见附录**appendix A Program list。**

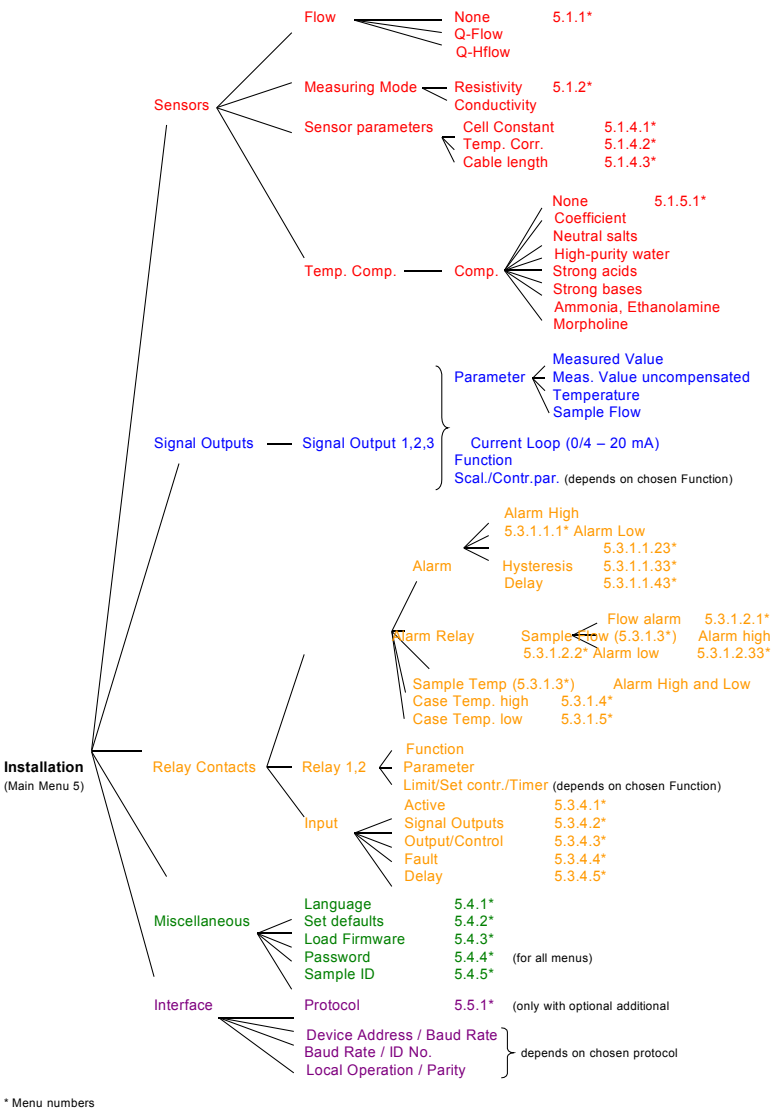


* Menu numbers

.



* Menu numbers



* Menu numbers

6. 维护

这一章讲述对仪表需要进行的日常维护。

6.1 电极清洗

Sensor

SWAN-Sensor RC-U / RC-UT一般情况下不需要维护 。
However, 是否需维护取决于日常使用，如果电极玷污，用管路清洁器或软纸巾蘸肥皂水清洗。
清洗后不要忘记用高纯水清洗!

6.2 电导率质检测试元件 (ISO 9001 和 USP 23)

(USP:美国药典)

包括两个高精度电导率和温度电阻器。
元件包括5'000 Ω (± 0.1%)的温度电阻器和一个181'800 Ω (± 0.01%)的电导率电阻器。

保持元件完全干燥 ！

目前还不能进行测试模式，我们对给您使用带来的不便表示歉意。我们将尽快将这一功能整合到仪表中。

电极检测

由swan公司进行

8. 故障处理

8.1 错误信息

菜单 1 – 信息- 以文本形式显示运行中存在的错误以及过去发生过错误的时间和状态。

错误

非严重错误 除了故障部位以外，系统继续正常工作

严重错误 (符号闪烁)

如果用于控制继电器1、2并且信号输出失灵，比如某一个控制被终止，显示的测量值就是错误的。系统是否停止运行视错误(见错误列表 p. 32)严重性而定。

错误得到纠正或确认后相关提示自动消除。
以上 64个 提示信息存于仪表，执行系统设置默认值时提示信息自动删除。

8.2 错误列表

粗体和红色报警符号: 严重错误

错误代码	描述
E001	高报警 (menu 5.3.1.1.1)
E002	低报警(menu 5.3.1.1.2)
E007	样水温度高 (menu 5.3.1.3.1)
E008	样水温度低(menu 5.3.1.3.2)
E009	样水流量高 (menu 5.3.1.2.2)
E010	样水流量低 (menu 5.3.1.2.3)
E011	温度电极短路，检查电极连接

错误代码	描述	
E012	温度电极未连接，检查电极连接	
E013	箱体温度高 (menu 5.3.1.4)	
E014	箱体温度低 (menu 5.3.1.5)	
E017	控制暂停	
E019	电极短路，检查电极连接	
E020	电极短路，检查电极连接	
E024	输入激活	
E025	IC MK41T56	call service联系服务商，下同
E026	IC LM75	call service
E027	IC PCF8574	call service
E028	EEProm Microcon	call service
E029	EEProm Motherboard	call service
E030	EEprom Front-End	call service
E031	Calibration Recout	call service
E032	Wrong Front-End	call service
E033	Power-on	正常状态
E034	Power-down	正常状态

A. 附录

程序列表及解释

1 MESSAGES(信息)

1.1 Pending Errors（即时报警）

提供正在出现的错误及状态列表（激活，被确认）。对于错误按enter键确认，预警继电器再次启动。消除的错误移动到信息列表。

1.2 Message List

显示历史错误：错误代码，出现的日期时间及状态(激活，确认，清除).

Max.最多存储64个错误代码。

2 Diagnostics（诊断）

在诊断状态下相关数值只能查看不能修改。

2.1 Identification

2.1.1 查看仪器型号：显示为AMI Rescon

2.1.2 显示仪器硬件版本e.g. V3.50

2.1.3 读取出厂测试仪器，主板的日期

2.1.4 显示操作运行时间

2.2 Sensors （电极）

检查电极的诊断值

2.2.1 电导率电极

当前值: 读取测量到的真实电导值（MOhm-cm or µS/cm）

原始值:显示传感器电流的真实值，无温度补偿。（MOhm-cm or µS/cm）

校准历史: 检查上一次校准的诊断值：校准的日期、具体时间以及电池常数。最多存储64个数据。一个校准步骤对应一个记录数据。

2.2.2 其他

箱体温度: 读取变送器实际温度

2.3 Sample（样水）

2.3.1 Sample ID（样水点）

样水点: 用户可以自己定义所测的样水点。

温度: 只有当安装了温度电极并设置温度才会以°C显示。

样水流量: 只有安装了数字流量计后，流量才会以l/h和hz显示。

2.4 I/O State（输入输出状态）

2.4.1- 2.4.2 显示所有输入输出状态。

报警继电器: 开或关

继电器 1/2: 开或关

输入: 开或关

信号输出 1, 2, 3 (第三路是选项): 以mA显示真实电流值。

.

2.5 Interface（串口）

串口为选项，在Installation中设置通讯。.

3 Maintenance（维护）

3.2 Simulation

3.2.1-3.2.6 模拟输入/输出:

用输入键选择所需的继电器和信号输出，用上下箭头键改变值，按enter键确认，继电器或信号输出将模拟该值，离开模拟模式后该值将自动复位。

如果没有操作任何键，20分钟后仪表将自动离开模拟模式，模拟值复位。

报警继电器: 开或关

继电器1: 开或关

继电器2:
开或关
信号输出
1: mA
信号输出
2: mA
信号输出 3: mA (选项)

3.3 Set Time （设置时间）

调节时间日期。

3.4 Fine adjust（调节）

自动调节

Operation

4.1 Sensors(传感器）

4.1.1 过滤时间常数:
用以过滤干扰信号，过滤常数设置的越长，系统对测量值信号变化的反应就越慢。变化范围: 5-300 sec。

4.1.2 校准延迟:
校准后信号输出保持时间，可避免信号输出出现高值和非正常的高限报警。在校准和延迟时间内，信号输出保持在上一个测量值，报警、限位也冻结。选择范围: 5 - 6000 sec。

4.2 Relay contacts（继电器接点）

4.2.1 报警继电器:
这里你可以设定电导率报警的高低限。

4.2.1.1.1 高报警: 测量值高于此值时报警接点闭合， E001显示。
选择范围:: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 -1000 µS/cm

4.2.1.1.2 低报警: 测量值低于此值时报警接点闭合， E002显示。
选择范围: : 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 - 1000 µS/cm

4.2.1.1.3 迟滞: 在迟滞范围内如报警被激活，继电器不打开以避免当测量值在报警值附近波动时继电器不必要的开关。
选择范围: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 - 1000µS/cm

4.2.1.1.4延迟: 当测量值超过高低报警值后，继电器激活时间被推迟。

选择范围: 0-28800 sec。

4.2.2 和4.2.3

继电器1 和 2:
可编程限位值，控制设备的设置点或定义计时器功能。可设置的参数取决于在Installation中的预设。

高/低限位/:

设置点: 测量值高于高限位或低于低限位时继电器闭合。If the滞后: 在滞后范围内如报警被激活，继电器不打开以避免当测量值在报警值附近波动时继电器不必要的开关

延迟: 当测量值超过高低报警值后，继电器激活时间被 推迟。

控制: 保持系统的设置点。
向上控制: 借助于控制设备保持测量值在设置点以上，如用加药泵向系统中加碱升高pH值。
向下控制: 借助于控制设备保持测量值在设置点以下，如用加药泵向系统中加酸降低pH值。

设置点: 设置到所需的值，系统将保持该值。.
P-Band: 向下控制时超出设置点的部分或向上控制时低于设置点的部分。在此范围内加药强度从100% 降到 0%, 以防止过量加药。

计时器: 继电器按设置闭合，如显示仪表清洗。
模式: 设置继电器关闭的周期。可设置具体时间，每天或每周。
如选择了*interval*: 选择时间间隔: 1 - 1440 min
如选择了*daily*: 接点每天闭合一次，可设置开始时间。
如选择了*weekly*: 需设置哪天开始和时间，设置为On的每一天计时器都会工作。

运行时间: 适用于所有模式，选择范围: 5 - 6000 s。

延迟: 适用于所有模式，选择范围: 0 - 6000 s

现场总线

接点可通过现场总线激活或关闭，无须设置参数。

4.2.4 4.2.4 输入:

如果输入接点被激活，定义信号输出，继电器接点和延迟的状态。设置取决于安装中的编程。

屏幕显示信号输出的状态。

Active: 在开和关之间选择。
开: 如果输入打开，则信号输出和继电器按下面的设置处于保持/关或连续状态。
关: 如果输入关闭，则信号输出和继电器按下面的设置处于保持/关或连续状态。

信号输出: 可选择连续，保持或关。
连续: 信号输出连续运行，屏幕显示RUN。
保持: 信号输出保持在上一个有效测量值，测量中断，除严重故障外其他故障不显示，屏幕显示HOLD。
关: 信号不输出，除严重故障外其他故障不显示，屏幕显示OFF。
输出 (继电器) / 控制 (继电器或信号输出):
可选择连续或保持或关。
保持: 限位/控制保持在上一个有效测量值。
关: 限位/控制(信号输出或继电器1+2) 中断，故障显示。

故障: 选择yes或no。
选择no: 当输入激活时（关/开）无错误信息显示，报警继电器不关闭。
选择yes: 错误E024显示，报警继电器关闭。

延迟: 打开或关闭输入后输入时间被推迟。
选择范围: 0 - 6000 s

❷4.5 Logger（数据采集器）

仪表配有内部数据采集器，可以编辑超级终端通过串口下载。
数据采集器大约可存储1500个数据。一个数据包括：时间，日期，报警，消毒剂值，ph值，温度和流量。

4.3.1 数据采集间隔: 可以选择所需的间隔。

下表给出了最大时间间隔，当采集器容量满时，最早的数据溢出，新数据储存 (FIFO first in first out) 。

Interval	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h
Time	25 min	2 h	25 h	5 d	10 d	31 d	62 d

4.4.2 清除数据采集器

如按yes确认则所有储存的数据被删除

5 Installation（安装）

❷5.1 Sensors（传感器）

5.1.1 流量:选择no flow无流量电极或Q-flow/Q-Hflow带流量电极。
测量模式：电导或电阻。
5.1.2 传感器参数:设置以下参数
电池常数：电池常数标于传感器。输入校准后得到的数值。
温度修正 Correction: 应设置为0.00 °C 。
电缆长度：输入你电缆的实际长度。

5.1.3 温度补偿: 在无，系数，中性盐，高纯水，强酸，强碱，氨水、氨基乙醇和吗啉等选项之中选择。
无: 如果打算在特定温度下测定电导率应选择此选项.

5.2 Signal outputs（信号输出）

5.2.1 - 5.2.3 信号输出 1，信号输出2，信号输出3: **信号输出**3为选项。
可设置输出参数，范围，电流环和输出功能。

5.2.1.1 - 5.2.3.1 参数: 设置输出哪一个参数。

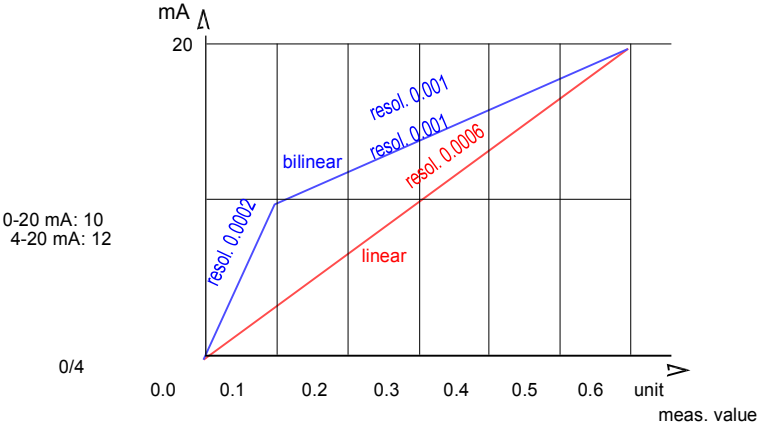
可选设定: 电导率、无补偿电导率、温度、样水流量
5.2.1.2 - 5.2.3.2 电流环: 可选0-20 mA 或 4-20 mA，要确保所选的电流环和所连接的设备一致。

5.2.1.3 - 5.2.3.3 功能:设置信号是用于输出测量值还是用于控制。如输出测量值则需选择线性，双线性或对数。
线性: 设置输出范围。
低限: 设置输出范围的起始值，该值和0或4 mA相对应。如选择电流环0-20 mA则和0 mA对应，如选择电流环4-20 mA则和4mA对应。
高限: 设置输出范围的终点值，该值和20 mA相对应。
双线性: 输出具有更高的分辨率，需设置低限，高限和中限。
低限和高限和线性输出中相同。

线性: 设置输出范围。
低限: 设置输出范围的起始值，该值和0或4 mA相对应。如选择电流环0-20 mA则和0 mA对应，如选择电流环4-20 mA则和4mA对应。
高限: 设置输出范围的终点值，该值和20 mA相对应。

控制：可选向上控制或向下控制。参数控制的更多解释详见5.3.2.1

中限：固定在10或12 mA，见下图。



线性：设置输出范围。
低限：设置输出范围的起始值，该值和0或4 mA相对应。如选择电流环0-20 mA则和0 mA对应，如选择电流环4-20 mA则和4mA对应。
高限：设置输出范围的终点值，该值和20 mA相对应。

控制：可选向上控制或向下控制。参数控制的更多解释详见 5.3.2.1

如测量值在缓冲区之外，20 mA显示，在缓冲区之内时mA值减小。
如测量值和设置点相同时，控制关闭，显示0 mA (电流环0-20 mA), 或 4 mA (电流环4-20 mA.)

5.2.1.4x - x n°. 信号输出代码:
5.2.3.4x x = 0=线性, 1=双线性, 2=对数, 3=控制

5.2.x.40 –输出范围:
5.2.x.42选择低限，高限，中限(如果可用).详解见:

5.2.1.3 Function.中限总是处于地限合高限之间.

可选范围: Cond. 低限: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 - 1000 µS/cm
Cond.高限: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 - 1000 µS/cm
Cond.中限: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 - 1000 µS/cm
Temp.高、中、低限: -30.0 to + 270.0 °C
样水流量高、中、低限: 0 - 100 or 200 l/h

5.2.1.43控制:
编程设置点和缓冲区。

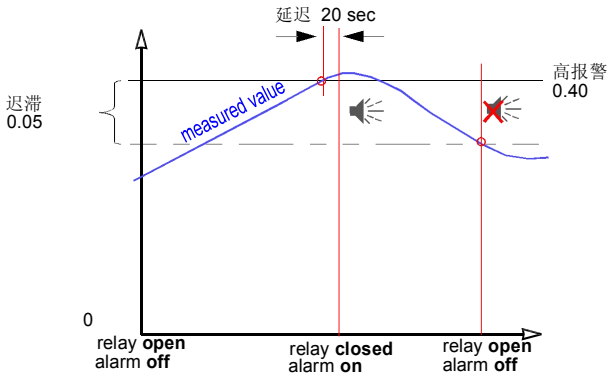
❷5.3 Relay contacts（继电器接点）

5.3.1 报警继电器:
可设置测量值，温度，流量和箱体温度的报警值。

5.3.1.1测量值报警: 定义测量值，可显示高/低报警。
高报警: 当测量值高于此设置时，报警继电器关闭，E001显示。选择范围: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 -1000 µS/cm

低报警: 当测量值高于此设置时，报警继电器关闭，E002显示。
选择范围: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 -1000 µS/cm

迟滞: 在迟滞范围内，如果报警被激活继电器不打开以防止当测量值在报警值附近波动时继电器不必要的开关。
选择范围: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 -1000 µS/cm
延迟: 当测量值高于或低于报警值后，在延迟时间内继电器不关闭。
选择范围: 0-28800 sec
见下图：



5.3.1.3流量报警: 可定义样水流量高/低报警。
流量高报警: 当流量高于设置值时E009报警符出现。
选择范围: 0.00-100或200.0l/h

流量低报警: 当流量低于设置值时E010报警符出现。
选择范围: 0.00-100或200.0l/h

5.3.1.4样水温度报警: 设置样水温度报警值
高报警: 当温度高于设置值时E007报警符出现。
选择范围: 30- 200 °C
低报警: 当温度低于设置值时E008报警符出现。
选择范围: -10 - 20 °C

5.3.1.5箱体温度高报警: 设置变送器外壳温度高报警，当温度高于设置值时E013报警符出现。
选择范围: 30 - 75 °C

5.3.1.6箱体温度低报警: 设置变送器外壳温度高报警，当温度高于设置值时E014报警符出现。
选择范围: -10 - +20 °C

继电器 1 和电器 2

设置继电器功能。

5.3.2.1 功能:可选择继电器的动作
5.3.3.1 – 当测量值高于设置限位值时关闭，
- 是否驱动一个控制设备（泵，电动阀等）以保持一定的设置点，
- 是否用于定时器（如用于加入电极清洗药剂），
- 是否可通过Profibus DP激活，

可设置为: 高限/低限/向上控制/向下控制/定时器/fieldbus。

高/低限位:

设置点: 如果测量值高于高限或低于低限，继电器关闭。
迟滞: 在迟滞范围内 (低于高限或高于低限), 如超出限位继电器不打开以防止测量值在限位点附近波动时继电器频繁开关。
延迟: 当测量值超过限位时继电器延迟关闭的时间。

控制 保持系统的一定的设置点。
向上控制: 通过控制设备保证测量值高于设置点。
向下控制: 通过控制设备保证测量值低于设置点。

控制参数PID

设置点:设置一个在系统中需保持恒定的值。
缓冲区: 向下控制时高于设置点的区域或向上控制时低于设置点的区域，在缓冲区范围内加药泵的强度从100%降到0%以防止过量加药导致测量值超过设置点。
PI控制器: 复位时间: 测量值偏离设置点越多，控制器工作时间越长。
PD控制器: 偏离时间: 设置点偏离测量值越多，加药强度越强，测量值变化的越快。

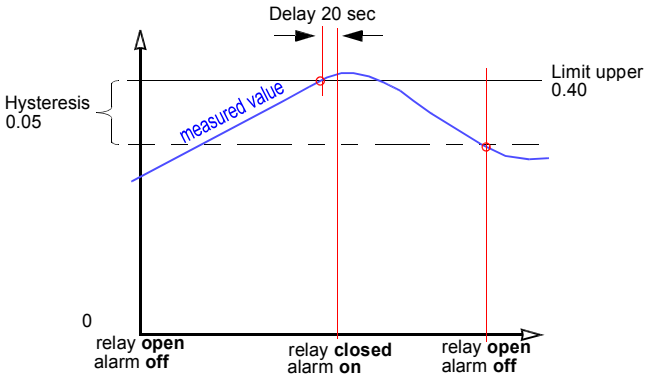
控制时间比例　控制设备是通过开关电源工作的，可对控制进行时间设置。为了减弱加药泵在缓冲区的强度，加药泵在加药周期内只部分时间工作。
加药周期: 定义加药泵多长时间开。
响应时间: 控制设备需要一定的响应时间以避免损坏。
见下图。

控制频率　泵的驱动是通过调节脉冲数实现的，继电器随着脉冲频率的变化而开/关。

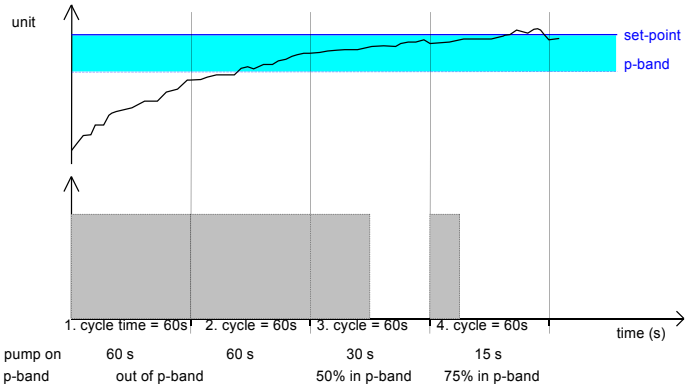
频率: 设置脉冲数，泵可以在缓冲区内调节，脉冲数降低表示加药量降低。

电动阀控制　因为一个阀需要和两个继电器合用，所以只能连接一个电动阀。继电器1打开阀，继电器2关闭阀。
设置阀的工作时间和中性区
工作时间: 电动阀需要完全关闭/打开。
中性区: 在中性区范围内控制器不动作以避免不必要的开关。

限位



控制时间比例



定时器　继电器按设置关闭，如显示仪表清洗。
模式: 设置继电器关闭周期。
选择范围: 定时/每天/每周
如选择了定时: 设置时间间隔。
可选择范围: 1 - 1440 min.
每天: 接点每天关闭，可设定关闭时间。
每周: 可定义一周中的哪一天和具体时间。
工作时间: 适合于所有模式，设置多长时间继电器关闭。
选择范围： 5 - 6000 s
延迟: 适合于所有模式，在工作时间+延迟时间内信号输出处于控制/保持/关断。
选择范围: 0 - 6000 s

Fieldbus　接点可通过fieldbus激活或关闭。无须参数设置。

5.3.2.2x 和x n°. 号码选择取决于继电器功能选择: 0=高限位; 1=低限位;
5.3.3.2x 2=向上控制; 3=向下控制; 4=定时器

5.3.2.1 **5.3.3.1**	**0 / 1** **高/低限位**	**2 / 3** **向上控制/向下控制**	**4** **定时器**
5.3.2.2 5.3.3.2	参数	参数	模式
5.3.2.3 5.3.3.3	限位值	设置点	周期/开始时间/日历
5.3.2.4 5.3.3.4	迟滞	控制设置	运行时间
5.3.2.5 5.3.3.5	延迟		延迟
5.3.2.6 5.3.3.6			信号输出 连续/保持/关断
5.3.2.7 5.3.3.7			输出/控制I 连续/保持/关断

5.3.2.2(0-3) 和 *参数*
5.3.3.2(0-3) 定义继电器上的某一测量值(带选择功能).
可选择: 测量值/温度/流量/无温补测量值

5.3.2.24 和 *定时器模式*
5.3.3.24 选择接点关闭周期。
可选择: 定时/每天/每周，见5.3.2.1。

5.3.2.3xy 和 5.3.3.3xy x号码选择决定继电器功能: 0=高限; 1=低限; 2=向上控制; 3=向下控制; 4=定时器

y 号码决定选择的参数或定时器模式:
参数: 0=测量值; 1=温度; 2=样水流量
定时器模式: 0=时间间隔; 1=每天, 2=每周

5.3.2.3x(0-3) *限位值和设置点*:
5.3.3.3x(0-3) 选择所需限位/设置点，祥见5.3.2.1.
x=0,1,2,3，4 选择范围取决于所选参数:
电导率: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 - 1000 µS/cm
无补偿电导率: 0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 - 1000 µS/cm
温度: -30 °C to +270 °C
样水流量: 0.00 - 100.0或200.0 l/h

5.3.2.34(0-2) 决定定时器模式选择: 0=时间间隔; 1=每天; 2=每周
5.3.3.34(0-2) 40: 时间间隔以分钟为单位
41: 开始时间: 00:00:00
42: 日历: 开始时间和周一至周日 (Off/On)
详见5.3.2.1

5.3.2.4xy
5.3.3.4xy
5.3.2.5xy
5.3.3.5xy
x号码取决于所选继电器功能：0=上限; 1=下限
2=向上控制; 3=向下控制; 4=定时器
y 号码取决于所需选择的参数：
0=测量值; 1=温度 2=样水流量

5.3.2.40y or 41y 限位:迟滞:
5.3.3.40y or 41y 详见5.3.2.1.选择范围: 0.00 - 200 MOhm-cm,0.005 - 1000 µS/cm

限位延迟:
详见 5.3.2.1. 选择范围: 0-28800 s

5.3.2.42y或 43y 控制I: 控制设置:
5.3.3.42y或 43y 详见 5.3.2.1.
驱动器: 时间
选择范围: 工作周期: 10 - 600 s, 响应时间: 0 - 240 s
驱动器: 频率:
选择范围: 频率: 20 - 300/min.
驱动器: 电动阀:
选择范围: 运行时间: 5 - 300 s, 中性区域: 1 - 20%

5.3.2.52y or 53y 控制: 控制参数:
5.3.3.52y / 53y: 详见 5.3.2.1.
缓冲区: 选择范围取决于设置参数:
0.00 - 200 MOhm-cm, 0.005 - 1000 µS/cm, or 0 to +100 °C
复位时间: 如选择了0s则功能关闭，选择范围: 0 - 9000s
偏置时间: 如选择了0s则功能关闭，选择范围: 0 - 9000s
控制暂停: 如选择了0s则功能关闭，选择范围: 0 - 720 min。

5.3.2.44 定时器: 工作时间以秒计。
5.3.3.44 选择范围: 5 - 6000 s

5.3.2.54 定时器: 延迟以秒计，设置信号输出控制的开启时间。
5.3.3.54 连续/保持/中断时间
选择范围: 0 - 6000 s

5.3.2.6 定时器，信号输出：定义信号输出状态
5.3.3.6 (设置电流环)在运行(5.3.2.44) 和延迟(5.3.2.54) 时间内：连续/保持/关断，详见5.3.4.1.

5.3.2.7 定时器：输出(继电器)/控制：在运行和延迟时间内定义继电器状态(和信
5.3.3.7 号输出设置为控制)连续/保持/关断，详见5.3.4.1.

5.3.4 输入

设置输入功能，状态显示表明信号输出状态。

5.3.4.1 活动状态：可选择开或关
开：如输入打开，则信号输出，继电器，错误报警继电器处于保持/关断/连续位置，如下所设。
关：如输入关闭，则信号输出，继电器，错误报警继电器处于保持/关断/连续位置，如下所设。

5.3.4.2 信号输出：选择连续或保持或关断。
连续：信号连续输出，状态显示RUN。
保持：信号保持在上一个有效值，除严重故障外错误报警不显示。当输入关闭时一个普通报警被激活则在关闭时间+延迟时间内错误报警冻结，状态显示HOLD。
关断：信号输出为0或4,除严重故障外错误报警不显示。当输入关闭时一个普通报警被激活则在关闭时间+延迟时间内错误报警冻结，状态显示OFF。

5.3.4.3 输出(继电器)/控制(继电器或信号输出)：选择连续或保持或关断。
连续：输出/控制连续运行。
保持：保持在上一个有效值，只要输入关闭（包括延迟时间），限位和控制不随测量值更新。控制器的复位时间和偏置时间忽略。
关断：限位和控制（信号输出或继电器）被中断，错误不显示。

5.3.4.4 故障：选择yes或no。
选择no：当输入关闭时没有错误报警显示。
选择yes：E024报警显示，报警继电器关闭。

5.3.4.5 延迟：在打开或关闭输入后，输入关闭时间被延迟。
选择范围：0 - 6000 s。

❷5.4 Miscellaneous（其他）

5.4.1 语言:
设置所需语言。
可选择：德语，英语，法语，西班牙语，默认为英语。

5.4.2 Set default（缺省设置）:
如进行了缺省设置，所有编程值将恢复出厂设置。
可选设置: 不/校准/部分/完全
校准:只将校准恢复到出厂值，其他不变。
部分: 通讯参数保持，所有其他设置恢复到出厂值。
完全: 所有设置恢复到出厂值。

5.4.3 升级软件:
应有服务人员操作。

5.4.4 密码
除 Diagnostics（诊断）菜单外可为 Messages（信息）, Maintenance（维护）, Operation（操作）, Installation（安装）等菜单设置密码。
密码为四位数，0000 为未设密码。如设置了其他数值则在进入该菜单时用户会被要求输入密码。如密码忘记请联系当地代理商。

5.4.5 样水编号:
用户可以为样水定义编号。

❷5.5 Interface（串口）

5.5.1 协议:
选择所需协议:
可选: Profibus, Modbus RTU, SwanBus, Hyperterminal, Web Server
如何通过超级终端下载数据请见单独手册。

5.5.2x x号码选择取决于在5.5.1中设置的协议。
0=Profibus; 1=Modbus RTU; 2=SwanBus; 3=HyperTerminal（超级终端）; 4=WebServer（网络服务器）。

5.5.21 Modbus **设备地址**: 设置仪表地址

5.5.22 SwanBus **设备地址**: 设置仪表地址

5.5.23 Hyper Terminal **站址**:选择传输波特率

5.2.24 Web Server **设备地址**: 设置仪表地址

5.5.3x x号码取决于 5.5.1中选择的协议。
0=Profibus; 1=Modbus RTU; 2=SwanBus; 3=HyperTerminal; 4=WebServer

5.5.30 Profibus **ID No.**: 在制造商/分析仪/其他上选择

5.5.31 Modbus **波特率**: 选择传输波特率

5.5.32 SwanBus**波特率**: 选择传输波特率

5.5.4x x号码取决于 5.5.1中选择的协议。
0=Profibus; 1=Modbus RTU; 2=SwanBus; 3=HyperTerminal; 4=WebServer

5.5.40 Profibus **现场操作**: 不可/可以

5.5.41 Modbus **奇偶性**: 无/偶/奇

缺省值

操作:

传感器:过滤时间常数: 10 s
校准延迟: 300 s

继电器 1，和Installation（安装）中相同
2, Input:

数据采集间隔: 30 min.

Installation（安装）:

传感器: 流量计: 无
测量参数:电阻率
电池常数：0.01000/cm
电缆长度：0.0m
温度补偿：无
温度修正 0.00 °C

信号输出: 参数: 测量值电流环: 4-20 mA
功能: 线性
范围:
低值: 0.00 MOhm-cm
高值: 20.00 MOhm-cm
拐点: 10.00 MOhm-cm
拐点总是处于中间
温度低值 0.0 °C
温度高值 50.0 °C
流量低值: 0 l/h
流量高值: 100或200 l/h（取决于所选的流量计）
报警继电器:
电导率高报警:
200MOhm-cm
电导率低报警:
0.00MOhm-cm
迟滞: 1.00 M-Ohm-cm
延迟: 5 s
样水流量报警：yes
样水流量高报警: 200 l/h
样水流量低报警: 5.0 l/h
样水温度高报警: 160 °C
样水温度低报警: 0 °C

箱体温度高报警: 65 °C
箱体温度低报警: 0 °C

继电器1/2 功能：上限
参数: 继电器1: 测量值，继电器2: 测量值
限位: 继电器1: 200MOhm-cm, 继电器2: 200MOhm-cm
限位迟滞: 1.00 MOhm-cm
限位延迟: 30 s
控制: 控制器: 频率
控制: 频率: 120/min.
控制: 时间比例: 周期: 60s, 响应时间: 10 s
控制: 电动阀: 运行时间: 60s, 中性区: 5%
控制: 控制参数缓冲区: 1.00 MOhm-cm
控制: 控制参数复位时间: 0 s
控制: 控制参数偏置时间: 0 s
控制: 控制参数暂停时间: 0 min.
定时器: 模式: 间隔: 1 min.
定时器: 模式: 每天/每周: 开始时间: 00.00.00
定时器: 运行时间: 10s
定时器: 延迟: 5s
定时器: 信号输出: 连续
定时器: 输出/控制: 连续

输入激活: 当关闭时
信号输出: 保持
输出/控制: 关闭
缺省: 无
延迟: 10 s

其他 语言: 英语
恢复出厂设置: no
软件升级: no
密码: 所有模式0000
样水编号: --

串口 协议: Hyperterminal
波特率：115200Baud

B. Index

A
Alarm Relay 9, 23, 35, 36, 42
Applications 9, 10

C
Conductivity QC-Kit Test Plug 31
Connection Scheme 21
Control Function 9
Control parameters PID 45
Control time-out 45

D
Data logger 39
Default 50
Default Values 53
Delay 37
Description of the System 5
Diagnostics 34
Display 14

E
Error 32
Error List 32
Error Messages 32
Error, fatal 32

F
Filter time constant 36
Flow Cells 11

H
Hysteresis 37

I
Input 9, 24, 38, 50
Installation Checklist 18
Interface 9, 25, 51

M
Maintenance 31, 35
Measuring Principle 5
Menu 15

O
On-site requirements 6
Operation 36

P
PID 45
Power Supply 24
Program Overview 28, 34
Programming 26

R
Relay Contacts 23
Relays 9, 37

S
Safety Instructions 3
Safety Regulations 4
Sample 35
sample flow, establish 26
Sample requirements 6
Sensor Connections 26
Sensor parameters 40
Sensor RC-U 9, 10
Sensor RC-UT 11
Sensor, cleaning of 31
Sensors 36
Signal Outputs 9, 23, 40
Software 14
Software Structure 16
Symbol, Attention 3
Symbol, Warning 3

T
Technical Data 6
Temperature compensation 8, 40
Temperature Input 8
Trouble Shooting 32

SWAN

is represented worldwide by subsidiary companies and distributors.

cooperates with independent representatives all over the world.

SWAN Products

Analytical Instruments for:

- *High Purity Water*
- *Feedwater, Steam and Condensate*
- *Potable Water*
- *Pool and Sanitary Water*
- *Cooling Water*
- *Waster Water and Effluents*

Made in Switzerland.





