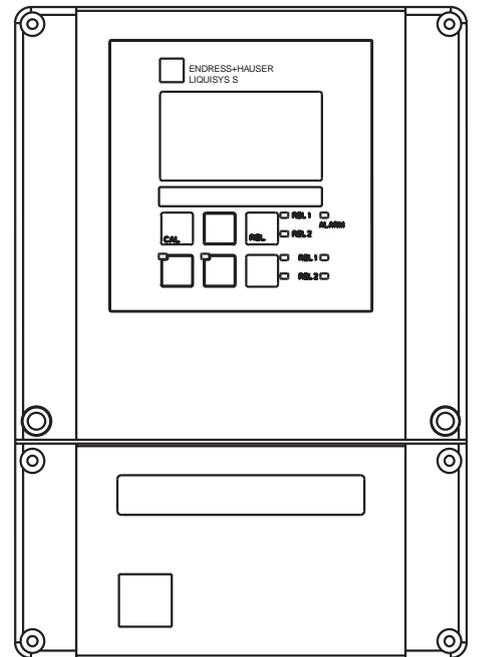
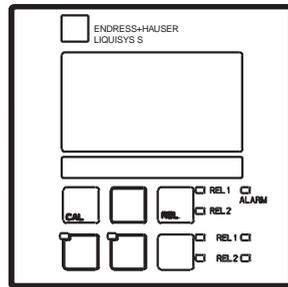
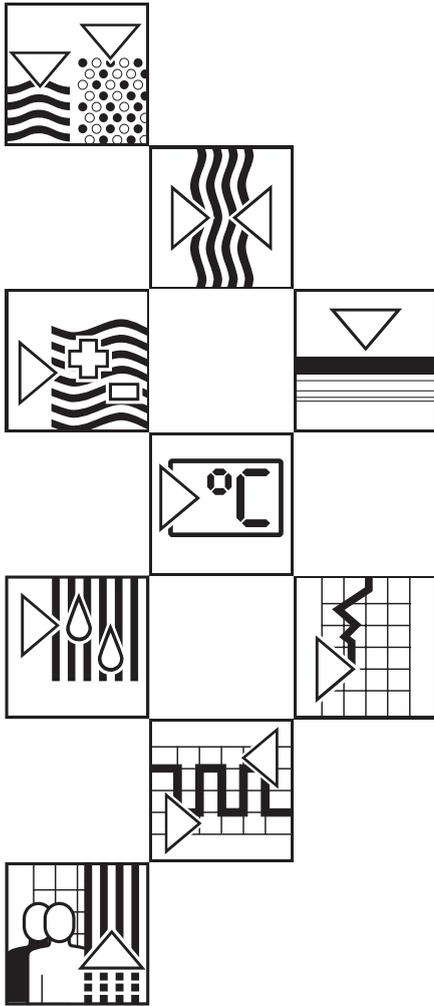


Liquisys S

CUM 223/253

浊度/固体悬浮物浓度测量变送器

操作手册(简本)



5.1 初始设定

仪表上电后，用户必须在下面的功能组中完成相应的设定。

- 功能组 SERVICE (S)

S1：选择仪表显示的语言并退出

- 功能组 SETUP 1 (A)

设定该组所有参数，参阅5.2.1节

- 功能组 SETUP 2 (B)

设定该组所有参数，参阅5.2.2节。

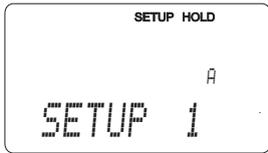
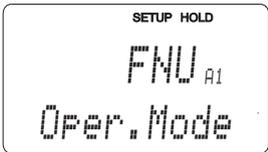
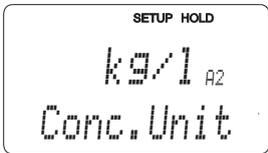
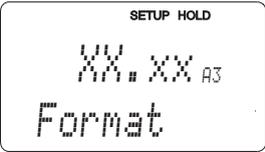
另外一些参数选项，在各自的菜单内容内有详细介绍。

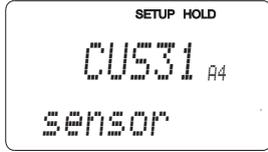
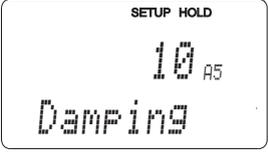
5.2 系统参数设定

系统的设定是通过功能组SETUP 1和SETUP 2的设定来完成，测量类型和电极在这里选定，包括温度测量的设定。

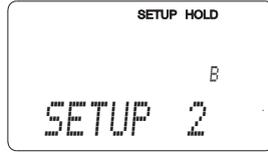
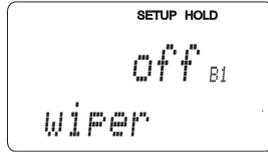
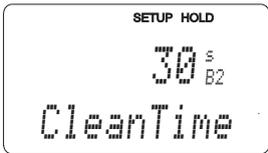
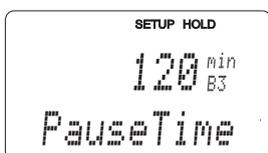
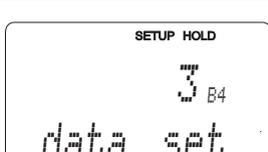
两功能组中所有的参数都应被检查和设定，以避免测量错误或根本无法测量的情况。

5.2.1 Setup 1

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
A	功能组 SETUP 1			初始显示 SETUP 1
A1	操作模式 选择	FNU ppm mg/l g/l % spec		 操作模式的改变将导致仪表的自动复位至工厂设定；浊度或温度偏移将恢复到0，当前的工作模式保留。
A2	显示单位 选择	kg/l % t/m³ none		只有当A1=spec.时，A2才有效。
A3	显示模式 选择	××.×× ×.××× ×××.× ××××		只有当A1=spec.时，A3才有效。

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
A4	探头型号 显示	CUS31 CUS41		Liquisys S 系列仪表能自动检测探头类型。
A5	测量阻尼	10 1...60		测量值阻尼是对测量值进行波动次数的平均。它主要用于测量显波动较大的场合，当阻尼值为1时，无阻尼效果。

5.2.2 Setup 2

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
B	功能组 SETUP 2			初始显示 SETUP 2
B1	清扫器 开/关选择	off关 on开 auto自动		若选择auto，清扫器，根据清扫功能“Time/chenclear”的设置工作。在这种情况下B2、B3不再有效。
B2	清扫持续 时间	30s 3...999s		
B3	清扫间隔 时间	120min 1...7200min		
B4	标定数据组 选择	3 1...3		每种操作模式(A1)对应有3组标定数据。数据组1是无法改变的。

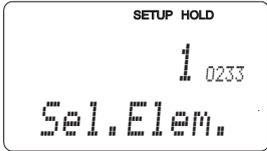
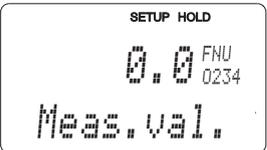
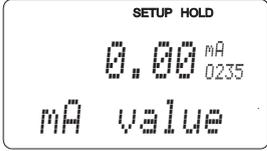
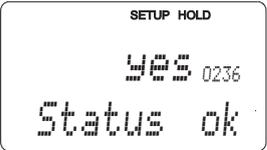
代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
B5	数据组复制	no 1→2 1→3 2→3 3→2		数据组1是工厂设定，不能更改，它可用来作为用户标定的数据基础。
B6	测量数据显示带反射校正	yes no		对CUS 31/41探头，显示测量值带/不带装置光反射校正。只有在FNU、ppm、mg/l模式下有效
B7	探头实际温度	显示为当前测量值 -5.0...100.0°C		数据输入可用来对温度测量进行校正。
B8	温度偏差值	0.0°C -5.0...5.0°C		测量温度和输入实际温度的差异。

5.3 电流输出 Current output
功能组 CURRENT OUTPUT 用来设定
电流输出。可选择线性02(1)或用户
自定义电流输出表，对应02(3)

另外，可以模拟电流以检测电流输出

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
0	功能组 CURRENT OUTPUT			初始显示 CURRENT OUTPUT
01	电流输出选择	Outp 1 Outp 2		每路电流输出可选择不同特性。
02(1)	选择 输出为线性	lin=linear(1) sim=simulation(2) table(3)		输出特性斜率可以是正或负 其他选项可参阅 02(2)，02(3)

代码		区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
	0211	选择电流输出范围	4—20mA 0-20mA		
	0212	0/4mA 对应值	0.0FNU 0.0ppm 0.0mg/l 0.0g/l 0.0% 0.0 测量范围		输入对应于最小输出电流 0/4mA测量值
	0213	20mA 对应值	9999FNU 9999ppm 9999mg/l 300.0g/l 10.0% 100.0 测量范围		输入对应于最大输出电流 20mA 的测量值。
02(2)		模拟电流输出	Lin=Linear (1) Sim=Simulation (2) table (3)		选择(1)或(3)可终止模拟输出 其它选项请参阅02(1)或02(3)
	0221	输出模拟值	当前值 000-2200mA		输入的当前值将通过电流输出
02(3)		选择电流输出表 (仅S系列可)	Lin=linear (1) sim=simulation (2) table (3)		表内数据可添加或改变， 输入的数据将自动按升序存贮， 但显示不是按排列的顺序，其它 选项请参阅02(1)，02(2)
	0231	选择对表的操作	读 read 编辑 edit		
	0232	输入表内 数据的对数	1 1...10		在此输入测量值X和 电流值Y的总对数

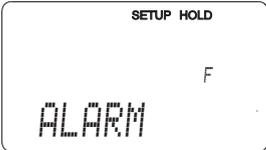
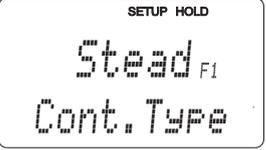
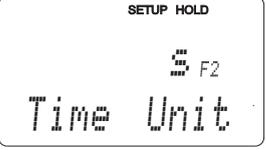
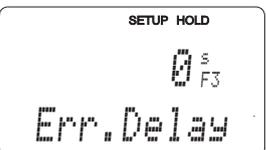
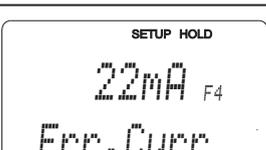
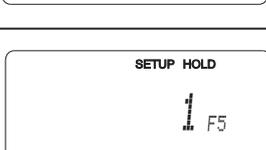
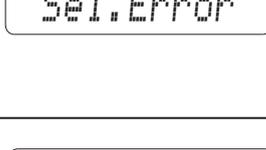
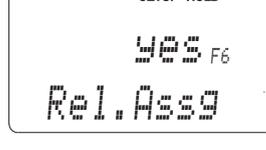
代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
0223	数据对的序数	1 1...数据对总数		
0234	输入X值 (测量值)	0.0FNU 0.0ppm 0.0mg/l 0.0g/l 0.0% 0.0 测量范围		X值=测量值
0235	输入Y值 (电流值)	0.00mA 0.00mA		Y值=电流值 对应于0234测量值的相应电流输出值
0236	表状态OK ?	yes no		返回到02

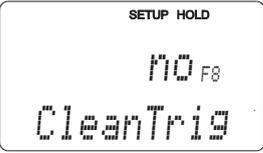
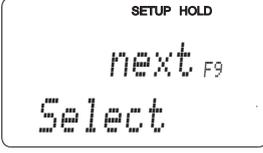
5.4 监测功能

监测功能用来定义各种报警，并设置继电器输出，每一个错误可定义为是否输出继电器或错误电流。

另外测量信号可用来设定为监测探头是否正常工作，报警状况可用来驱动探头清洁功能。

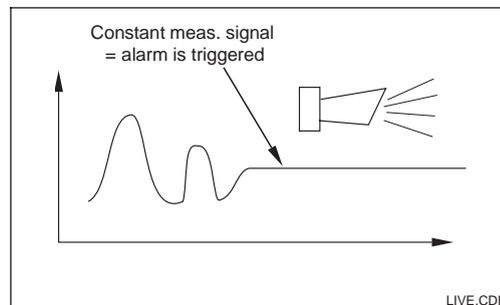
5.4.1 Alarm 报警

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
F	ALARM 功能组			报警功能设置
F1	选择触点 开关类型	Stead=稳态继电器 Fleet=触发继电器		此处选择触点类型 只影响报警继电器
F2	选择时间 单位	s min		
F3	输入报警 延迟	0s(min) 0... 2000s (min)		报警延时以秒或 分钟为单位， 时间单位选取在F2
F4	选择故障电流	22mA 2.4mA		此选项必须设置， 即使有F5中不选取 任何错误。
F5	选择错误	1 1...25s		在此处选择激发报警信号 的错误(代码)可参阅 P55页第7章，如果没有 选定错误(代码)，出厂 设定将被保留。
F6	所选错误 选择触点开关状态	yes no		如果设定为“no”， 接下来的其它报警设定 (如报警延迟时间) 都无效。 此处设定仅对F5中的 错误代码有效。工厂 设定从E080起为“no”
F7	对F5所选错误(代码) 选择故障电流状态	no yes		此处设定是钟对F4而言 此处设定仅对F5中所选 错误有效。

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
F8	清洗功能 自动开始？	no yes		该区域对某些错误代码不会出现,参阅7.1
F9	回到主菜单 或选择下一错误	R next=next error		如果←R被选定,显示将回到F。如果被选中,显示将返回F5。

5.4.2 check 检查

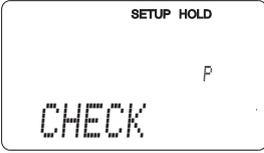
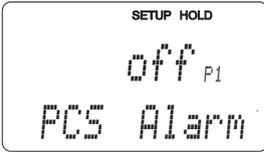
PCS alarm (过程监视)



该功能用来检测信号的变化,如果测量值在一段时间内(几次测量)保持不变,将会输出报警信号。例如传感器被泥沙阻塞。



注意:
一旦探头信号发生变化,PCS报警将自动解除。

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
P	功能组 CHECK (仅适用于S型)			设置用于传感器或过程监测
P1	设定PCS报警	off 1h 2h 3h		该功能用来检测信号变化,若探头信号在选定时间内未发生变化,将输出报警信号。 监测限制:选定时间内小于当前值0.3%的变化量。 (错误代码: E152)

5.5 继电器触点开关设置

下面所描述的继电器功能，可根据需要对继电器进行设置（最多有4个继电器可选，取决于仪表选型）

- 测量浊度值的限值开关；R2（1）
- 测量温度值的限值开关；R2（2）
- P（ID）控制器R2：（3）
- 用作化学清洗功能的计时器。R2（4）
- 化学清洗：R2（5）

5.5.1 浊度和温度测量值的限值开关

Liquisy S 的继电器设置为不同的功能。

可对做限值功能的继电器进行开/关点及继电器触发和恢复的延迟时间的设置，而且可设置报警阈值来发布错误信息并启动清洗功能：

以上的功能可用于浊度和温度测量。

可参阅图5.5继电器或报警触点的图形状态表示。

当测量值上升（高报警），继电器触点在时间 t_2 时闭合，此时继电器的开点已被超过（ t_1 ）并触发延迟时间（ $t_2 - t_1$ ）也已达到。

当报警阈值达到（ t_3 ）并且报警时间延迟（ $t_4 - t_3$ ）也已达到，则报警触点闭合。当测量值下降，值低于报警阈值（ t_5 ）时，报警触点重新打开。继电器触点将在 t_7 时打开（此时恢复延迟时间 $t_7 - t_6$ 已达到）。

当继电器触发和恢复延迟时间为0时，继电器开/关时间将在测量值超过或低于翻转点时，对高报警的设置可同样适用于低报警。

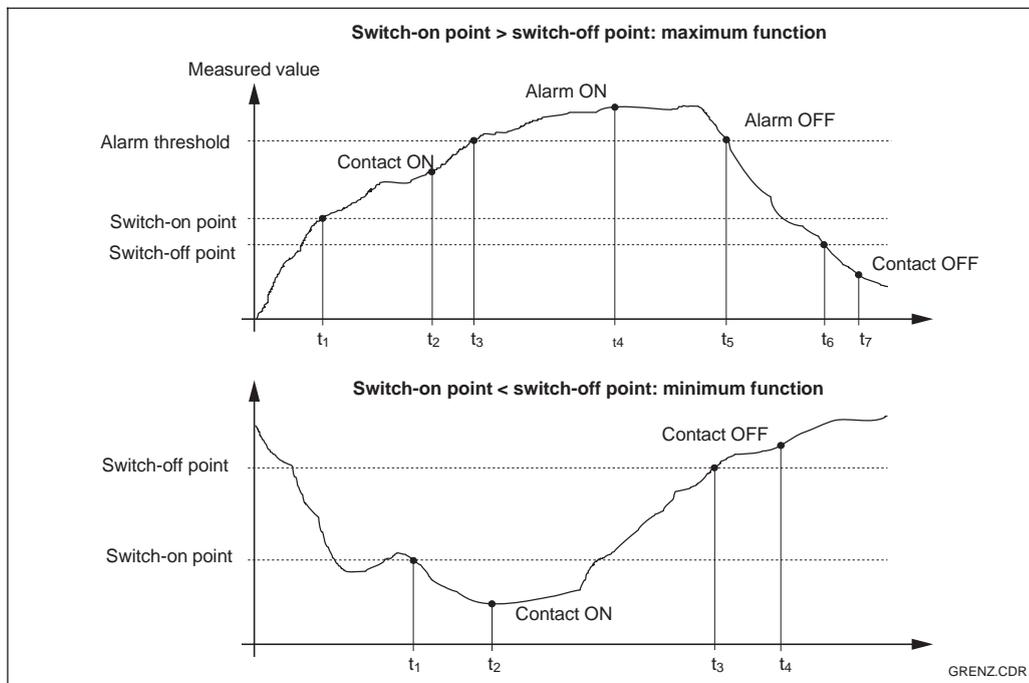


Fig. 5.5 Relationships between switch-on and switch-off points and pickup and dropout delays

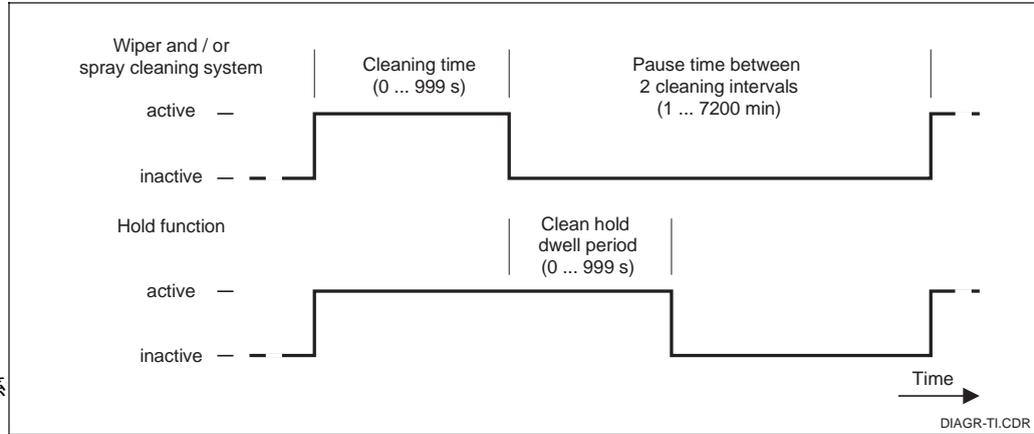
5.5.2 P（ID）控制器（略）

5.5.3 用于清洗功能计时器

该项功能可用于实现简单的清洗顺序。用户可定义一个时间间隔。在此时间间隔后将启动清洗。一旦定义，该时间间隔将保持固定；

使用化学清洗功能，可以获得更多的清洗办法（参阅5.5.4，仅适用于带化学清洗四个继电器的版本）

清洗时间
停顿时间和
保持时间的关系



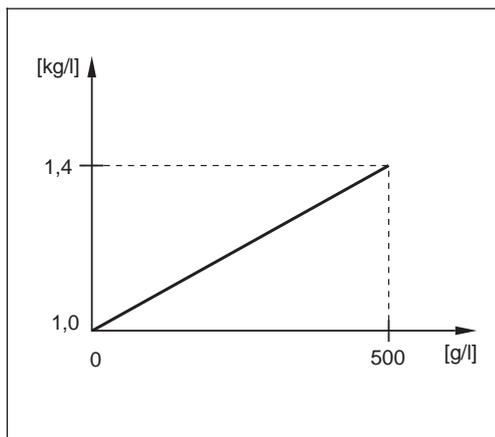
DIAGR-TI.CDR

5.5.4 (略)

5.6 百分比浓度测量。

Liquisys S 系列仪表可将浊度值转换为浓度值（基本功能）基于多种浊度单位或转换关系的不同，并非所有的转换关系都可事先得到，用户可建立自己的转换表。测量值和转换值之间的对应关系可根据实际测量值的不同而设定。（如图）

测量值和转换值之间的对应是由基于线性插入法的原则从用户输入的数据曲线（表）获得的，因此输入的任何点之间不能相差太远。

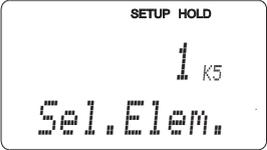
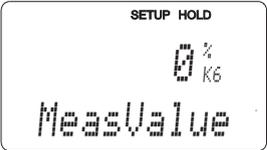
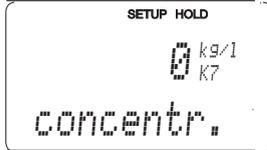
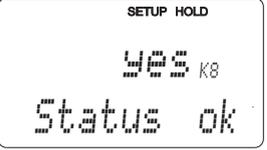


测量值与转换值的对应关系

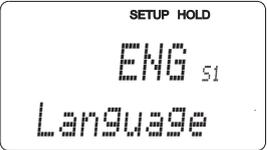
注：

转换关系都是与测量量程的百分比相对应

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
K	功能组 CONCENTRATION (S型)			
K1	选择用来计算 显示值的浓度曲线	1 1...4		曲线是彼此独立的， 即可定义四组不同的曲线
K2	选择要编辑的 曲线表	1 1...4		输入的数据暂时是单独存放的， 原有的数据曲线直到输入全部结 束才会被覆盖。
K3	选择对曲线表 的操作	read edit		该选项对应K2中所选取的曲线
K4	输入数据条 总个数	1 1...10		每个数据条包含了3个数字数据

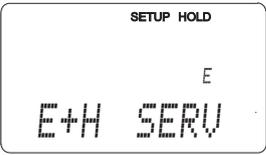
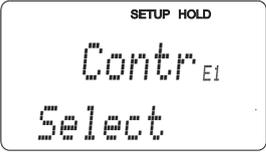
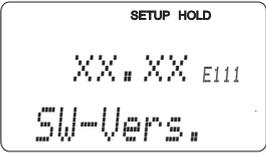
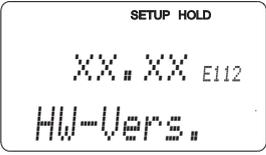
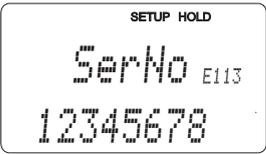
代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
K5	选择数据条	1 1...K4中的设定值		任一个数据条都可被编辑
K6	输入浊度值	0.0% 量程的百分比		
K7	输入浓度值	量程中		单位选择位于A2
K8	曲线表输入 是否完成?	yes no		如果选yes, 显示返回K; 如果选no, 显示返回K2

5.7 Service

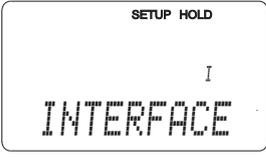
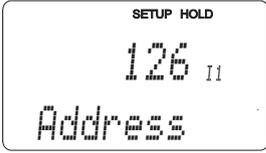
代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
S	功能组 SERVICE			
S1	选择语言	ENG=英语 GER=德语 FRA=法语 ITA=意大利语 NEL=荷兰语 ESP=西班牙语		
S2	保持设置	S+C=参数设置和标定 CAL=标定 Setup=参数设定 none=无		S=设定 C=标定

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
S3	手动保持	off on		该项设置在断电时也保存
S4	输入保持持续时间	10s 0...999s		
S5	输入软件升级代码 (仪表)	0000 0000...9999		输入错误代码，显示将回到测量状态。可用+或-号来设定，按E确认。
S6	输入软件升级代码 (化学清洗)	0000 0000...9999		输入错误代码，显示将回到测量状态可用+或-号来设定。按E确认。
S7	显示订货号			该订货号不随软件升级而改变
S8	显示系列号			
S9	重设仪表 (回复缺省设置)	no Sens=传感器数据 Facy=工厂设定		<p>Facy=所有数据被清除，回复出厂设定 Sens=暂时无作用</p>
S10	仪表测试	no Disp=显示测试		

5.8 E+H Service 代码

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
E	功能组 E+H SERVICE			
E1	选择模块	Contr=控制器(1) Trans=变频器(2) MainB=主板(3) Relay=继电器(4)		
E111 E121 E131 E141	显示软件版本			该区域不能被编辑
E112 E122 E132 E142	显示硬件版本			该区域不能被编辑
E113 E123 E133 E143	显示系列号			该区域不能被编辑

5.9 Interfaces

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
I	功能组 INTERFACE			
I1	输入地址	地址 HART :0...15 或 PROFIBUS :1...126		仅指通信

5.10 标定

标定方法选择

该项功能组用来标定仪表，共有4种可

选标定方法

1. 三点标定
2. 用实验室数据校正现有标定数据
3. 安装位置影响修正
4. 一点标定



注意：

如果标定程序中断退出。（同时按下+和-键）或标定错误原来的标定数据被保存，仪表将显示错误信息，显示屏上探头符号将闪烁。重新标定。

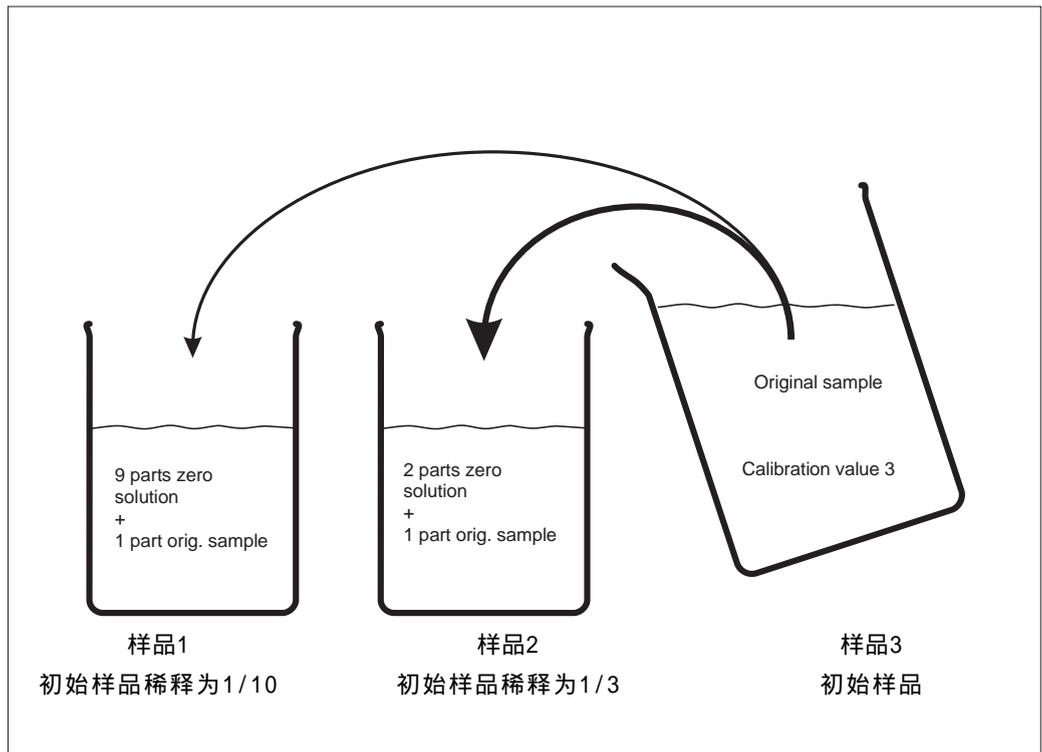
校正简介

测量的基础是三点标定。标定曲线也是变送器根据对已知浊度或浓度的三种不同样品的标定取值计算出来的。

标定取样应当在正常测量范围中。

为了简化三点标定，我们推荐三种标定样品可以通过对过程介质稀释而得到，通常初始样品浓度的10%、33%和100%为标定点可获得好的标定结果，通常变送器默认以上三种浓度为标定点。以上做法的另一个优点是只需在实验室中测定初始样品的浊度或浓度。

为三点标定
准备样品



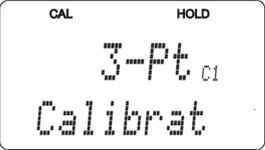
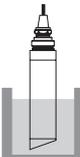
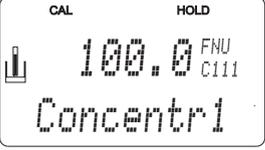
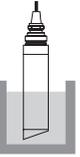
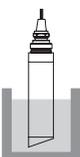
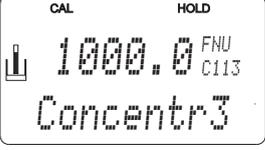
当然以上过程并非必须的标定方法，也可选取三种不同的样品并逐一确定它们的浊度或固体浓度。但必须满足以下条件：

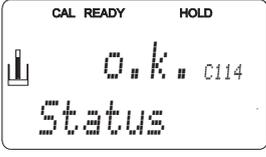
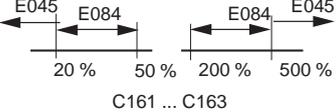
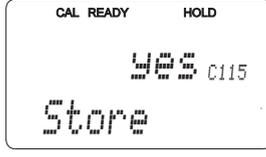
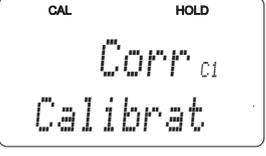
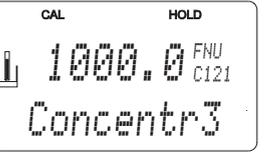
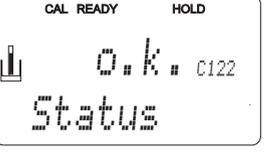
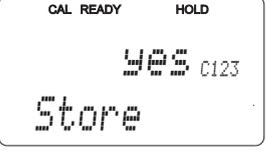
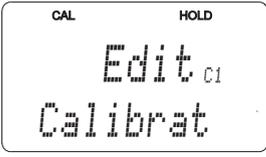
- 标定必须按样品浓度的上顺序
- 三种样品值差异至少大于10%
- 在测量悬浮固体浓度时，可选清水为零点溶液。



注：

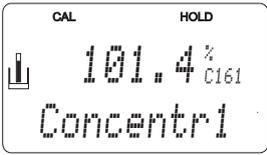
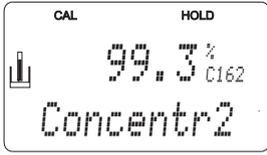
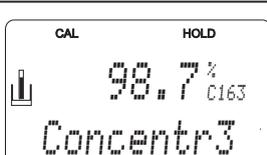
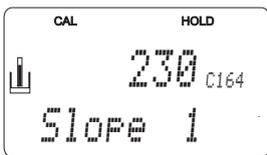
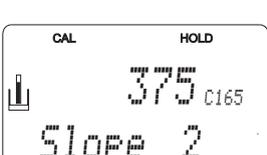
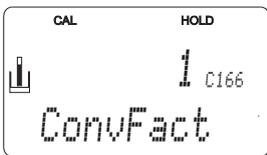
- 含泥样品倾向于不断沉淀。因此需充分搅拌，如果可能，在标定过程中也不例外
- 标定过程中的数据是存贮在当前选定的数据库组中（参阅功能组“ConF”通常设定）如果选定数据组属性为只读，标定将无法进行。
- 如果标定计算结果和仪表的参考值差别超过-50%/+100%，仪表将输出警告信息（E084），但标定结果仍可被测量使用。
- 如果标定计算结果超出允许限值，标定将被拒绝，同时显示标定错误信息E045。

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
C	功能组 CALIBRATION			
C1	标定选项	3-Pt=三点标定(1) Corr=三点校正(2) Edit=编辑标定(3) Ref1=反射影响校正(4) 1-pt=1点标定(5) Data=标定数据(6)		只有“Data”功能能接触数据组1(B4) 当选定3点标定和编辑时，测量值偏移(offset)将被复位。
将探头浸入标定液 (样品1)				探头应置于距容器壁 有足够空间的地方 (原则是减少或无光反射)
C111	输入标定样品 1的浓度	显示为上一次的标定值		
将探头浸入标定液 (样品2)				探头应置于距容器壁有 足够空间的地方 (原则是减少或无光反射)
C112	输入样品2的浓度	显示为上一次的标定值		$C112 \geq 1.1 \times C111$
将探头浸入标定液 (样品3)				探头应置于距离容器壁 有足够空间的地方， (原则是减少或无光反射)
C113	输入样品3的浓度	显示为上一次的标定值		$C113 \geq 1.1 \times C112$

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
C114	显示标定状态	OK Exxx		Abortion  C161 ... C163
C115	存贮标定结果?	yes no new		若C114=Exxx, 则只有选项no或new(除标定警告E84) 若选new返回至C, 若选yes或no返回测量状态。
C1(2)	标定选项	3-PT=三点标定(1) Corr=三点校正(2) Edit=编辑标定(3) RefI=光反射影响修正(4) 1-pt=单点标定(5) Data=标定数据(6)		
C121	输入标定样品3的纠正浓度值	当前贮存值 C113 测量范围		比如样品浓度不知道, 但稀释比例是确定的(1/10; 1/3; 1) 在此处可输入初始样品的实验室值。
C121	显示标定状态	ok Exxx		
C123	存贮标定结果	yes no new		若C122=Exxx, 则只有选项no或new(除标定警告E84) 若选new, 返回C 若选yes/no, 返回测量状态
C1(3)	标定选项	3-PT=三点标定(1) Corr=三点校正(2) Edit=编辑标定(3) RefI=光反射影响修正(4) 1-pt=单点标定(5) Data=标定数据(6)		

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
C131	输入标定样品1 的浓度值	当前设定值 C111 测量范围		
C132	输入标定样品2 的浓度值	当前设定值 C112 C132 1.1 × 131		
C133	输入样品3的浓度值	当前设定值 C113 C113 1.1 × C132		
C134	标定状态显示	ok Exxx		
C135	在贮存标定结果?	yes no new		若C134=Exxx，则只有选项 no或new (除E84警告信息) 若选 new返回 C， 若选yes或no，回到测量状态
C1(4)	标定选项	3-PT=三点标定(1) Corr=三点校正(2) Edit=编辑标定 Ref1=光反射影响修正(4) 1-pt=单点标定(5) Data=标定数据(6)		只用于溶液浊度低于2FNU 或5ppm 对于澄清介质中安装无影响。
C141	输入正确的测量值	0.0FNU 0.0...2.0FNU 0.0ppm 0.0...5.0ppm 0.0mg/l 0.0...5.0mg/l		只用于FNU，ppm mg/l范围。
C142	显示标定状态	o.k. Exxx		

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
C143	存贮标定结果？	yes no new		若C142=Exxx，则只有选项no或new(除E84标定警告信息)若选new返回至C若选yes/no，返回测量状态
C1(5)	标定选项	3-PT=三点标定(1) Corr=三点校正(2) Edit=编辑标定(3) Refl=光反身影响修正(4) 1-pt=单点标定(5) Data=标定数据(6)		对FNU：校正C164，C165 对ppm，mg/l： 小于500，校正C164，165 大于500，校正C166 对g/l，%： 校正C166，基本标定(3-Pt) 被1-Pt标定修正
C151	存入当前标定值	当前测量值 测量范围		
C152	显示标定状态	o.k. Exxx		
C153	存贮标定结果	yes no new		若C152=Exxx，则只有选项no或new(除E84标定警告信息)若选new返回至C若选yes/no，返回至测量状态。
C1(6)	标定选项	3-PT=三点标定(1) Corr=三点校正(2) Edit=编辑标定(3) Refl=光反射影响修正(4) 1-pt=单点标定(5) Data=标定数据(6)		

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
C161	显示标定点1	参考值		与标准探头的偏差
C162	显示标定点2	参考值		与标准探头的偏差
C163	显示标定点3	参考值		与标准探头的偏差
C164	显示斜率1	当前值		探头标定曲线1斜率
C165	显示斜率2	当前值		探头标定曲线2斜率
C166	显示转换因子	当前值		内部处理值与显示值之间的转换比例因子

5.11 offset, 测量值的偏移
 OFFSET 功能组的设定用来消除测量显示值和实际值之间的固定偏差。该设定对所有测量值将发生作用

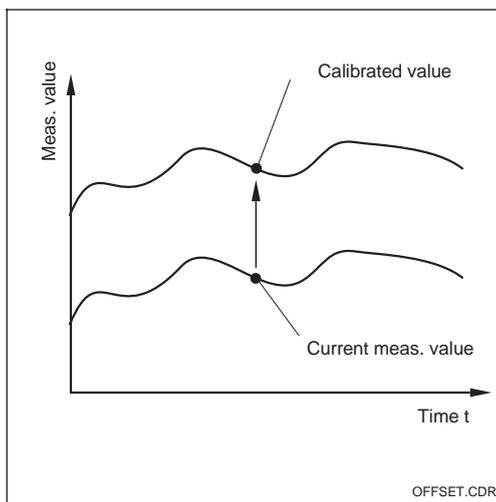


Fig. 5.14 Offset

代码	区域	选项或范围 工厂设定	显示	备注
V	功能组 OFFSET			
V1	输入实际值	显示为当前测量值		
V2	显示当前偏移值	当前偏移值		
V3	显示标定状态	o.k. Exxx		如果标定不成功 第二行将显示错误的解释
V4	存储偏移值?	yes no new		若V3=Exxx, 则只有选项 no 或 new 若选 new 返回V 若选yes/no, 返回测量状态

7 维护和排除故障

7.1 术语定义

维护 指定期采取的措施，以保证操作和测量系统的安全，可靠。

CUM 223/253 的维护包括：

- 标定（参阅5.10）
- 装置和探头的清洁
- 电缆和连接的检查

排除故障 指确定和排除引起问题的原因，主要指仪表使用中的问题，故障排除可参阅表7.3



注意

请注意仪表操作对其关联控制设备或系统的影响。



注意

在维护或标定时，当移动探头时，请注意潜在的压力，温度及污染等危险

7.3 普通故障排除

问题	可能原因	解决办法	设备备件信息
显示值0.0 错误信息E008	<ul style="list-style-type: none"> — 探头/探头连线故障 — 仪表输入板故障 — 数据传输错误 — 错误的探头接线 	用新或其他类型探头测试， 更换MKT1 板 更换L2C-T（CUM 223） 或L2G-T（CUM 253） 检查连线	CUS 31 或CUS 41探头 联系E+H公司
显示值0.0	探头阻塞	清洁探头	
不太可能的显示值， 显示值变化缓慢或 没有变化。	<ul style="list-style-type: none"> — 探头未标定或标定错误 — 探头阻塞 — 清扫器橡皮失效 — 探头装在死角或有气泡附着于探头上 — 探头朝向错误 	用正确样品标定 清洁探头 — 使用喷头清洁 — 使用带清扫器的探头 更换清扫器橡皮 移动探头到较好的安装位置 探头定向： — 一般情况下， 测量面正对水流 — 含固定颗粒时测 量面与流向成90°	参考5.10 — 用刷子清扫表面附着物 — 用3%的盐酸清洗表面无 机覆盖物 — 用去污剂去掉表面油污

问题	可能原因	解决办法	设备备件信息
固定的，不正确的显示值	— 不允许的仪表状态 (对按键无反应)	断电再上电	EMC(电磁兼容)问题，检查去线，寻找干扰源，
温度测量值不正确	— 探头中的温度传感器故障	如果需要温度显示，更换探头	浊度测量本身并不需要温度信号。
测量值波动大	— 测量电缆受干扰 — 信号输出线受干扰 — 不规则的流速/波动/空气泡/固体颗粒	依照连接图连接电缆屏蔽(不要接地) — 检查走线 — 采用屏蔽线，在PLC/DCS一侧接地 选择更好的安装位置 增大测量值滤波因子	参照3.4和3.5 分开信号输入线、输出线及电源线 测量值滤波位于区域A5
无法驱动控制器或计时器	— 继电器模块未安装	安装LSR1-2或LSR1-4模块	询问E+H公司
控制/限位继电器不动作	— 控制器关闭 — 控制器处于“手动/关闭状态” — 动作延迟时间太长 — “Hold”(保持)功能激活状态	打开控制器 选择“Auto”或“Manual/On” 关闭或减少动作延迟 三种情况 1. 标定时保持 2. 输入时保持 3. 键盘操作时保持	参考chpt.5.5或区域R2XX 键盘“REL”键 见区域R2XX 见区域S2到S4
控制/限位继电器持续工作	— 控制器处于“Manual/On”模式 — 继电器停止延迟时间过长 — 控制回路中断	设置为“Manual/Off”或“Auto”，缩短停止动作延迟时间，检查测量值、电流输出或继电器触点、驱动器、化学清洗供电	键盘REL和AUTO键 见区域R2XX
无浊度输出电流	— 断路或短路 — 输出失效 — 仪表为Profibus PA输出	Pa仪表无电流输出，关掉电流模拟 去掉连线。直接在表上测量电流，询问E+H公司，PA仪表上无电流输出	mA表 0-20mA DC
固定电流输出	— 电流模块状态 — 处理器错误	关掉电流模拟 仪表断电再上电	区域02(2) EMC(电磁兼容)问题，若问题持续存在，检查安装

问题	可能原因	解决办法	设备备件信息
错误的电流输出信号	电流分配错误。 回路总负载大于500Ω	检查电流分配 0—20mA或4—20mA? 去掉输出回路，直接 在表上检查	区域02(1)，02(3)
无温度输出信号	—确认仪表是否有1路电流输出 —仪表是否profibus Pa输出	查看仪表铭牌 如果需要，更换输出模块 Pa输出仪表无电流输出	
无法实现化学清洗功能	无继电器模块LSR1—x 或只有LSR1-2(2个继电器)	安装LSR1-4模块 (4个继电器)	
无HART通信	—处理器模块非HART。 —没有或错误的仪表描述 —HART接口未装 —仪表未连接到HART服务器。 —负载 < 230Ω —HART信号接收器未通过负 —载连接，如FXA191 —仪表HART地址不正确 —线间电容太大 —线间干扰	HART的铭牌标记为： HART=-xxx5xx或 -xxx6xx	升级为LSCH—H1/H2
无Profibus PA通信	—处理器模块PA模块 —错误软件版本(无PA) —Commwin (CW)II版本 和仪表软件不兼容 —无或错误的DD/DLL —错误的波特率设置 (DPV-1服务器) —错误的主站地址或 地址重复 —错误的从站地址 —总线未正确终止 —走线问题(如线太长， 线交叉距离太小， 无屏蔽或屏蔽未接地， 非双绞线) —总线电压太低(非防爆 24V DC，防爆13.5V Dc)	Profibus PA 的铭牌标记为： profibus PA= -xxx3xx 仪表端子处PA连线 最低电压9V	升级为LSCP模块 关于PA可参阅技术资料 T1260F，关于仪表和附件 详细信息请参阅BA 198F

7.4故障代码信息

错误代码	含义	处理办法	继电器		故障电流		清洗触发	
			工厂	用户	工厂	用户	工厂	用户
E001	EEPROM故障	重新断电，上电	Yes		No		—	—*
E002	仪表尚未标定 或标定数据无效。 或无用户数据 或用户数据无效 【EEPROM 错误】 或软件和硬件不符	返回给E+H公司处理	Yes		No		—	—*
E008	探头或探头连接故障	检查探头和探头连接	Yes		No		No	
E026	清扫器故障	检查清扫器或用手动控制检测	Yes		No		No	
E045	标定放弃	重复标定	No		No		—	—*
E055	低于主要参数测量下限	检查测量，控制和连接	Yes		No		No	
E057	高于主要测量参数上限		Yes		No		No	
E059	低于温度测量下限		Yes		No		No	
E061	高于温度测量上限		Yes		No		No	
E063	低于电流输出1的范围	检查设置	Yes		No		No	
E064	高于电流输出1的范围	检查测量值和输出电流分配	Yes		No		No	
E065	低于电流输出2的范围	检查测量值和输出电流分配	Yes		No		No	
E066	高于电流输出2的范围	检查测量值和输出电流分配	Yes		No		No	
E067	超过设定点 控制/限位继电器1		Yes		No		No	
E068	超过设定点 控制/限位继电器2		Yes		No		No	
E069	超过设定点 控制/限位继电器3		Yes		No		No	
E070	超过设定点 控制/限位继电器4		Yes		No		No	
E079	测量值超过浓度表范围	清洁探头，检查连接	Yes		No		No	

错误代码	定义	处理办法	继电器		故障电流		清洗触发	
			工厂	用户	工厂	用户	工厂	用户
E080	电流输出1 参数设置范围过小	增大电流输出对应 参数范围	no		no		—	—*
E081	电流输出2 参数设置范围过小	增大电流输出对应 参数范围	no		no		—	—*
E084	标定警告		no		no		no	
E100	电流模拟进行	关掉电流模拟	no		no		—	—*
E101	检查功能打开	关掉service检查功能 或断电再上电	no		no		—	—*
E106	正在下载数据	等待下载结束	no		no		—	—*
E116	数据下载错误信息	重做数据下载	no		no		—	—*
E152	PCS报警	检查探头和连接	no		no		no	
E153	偏移量	调整可调范围	no		no		no	

*当此故障出现时，无法启动清洗功能。
（区域F8对此错误不存在）。