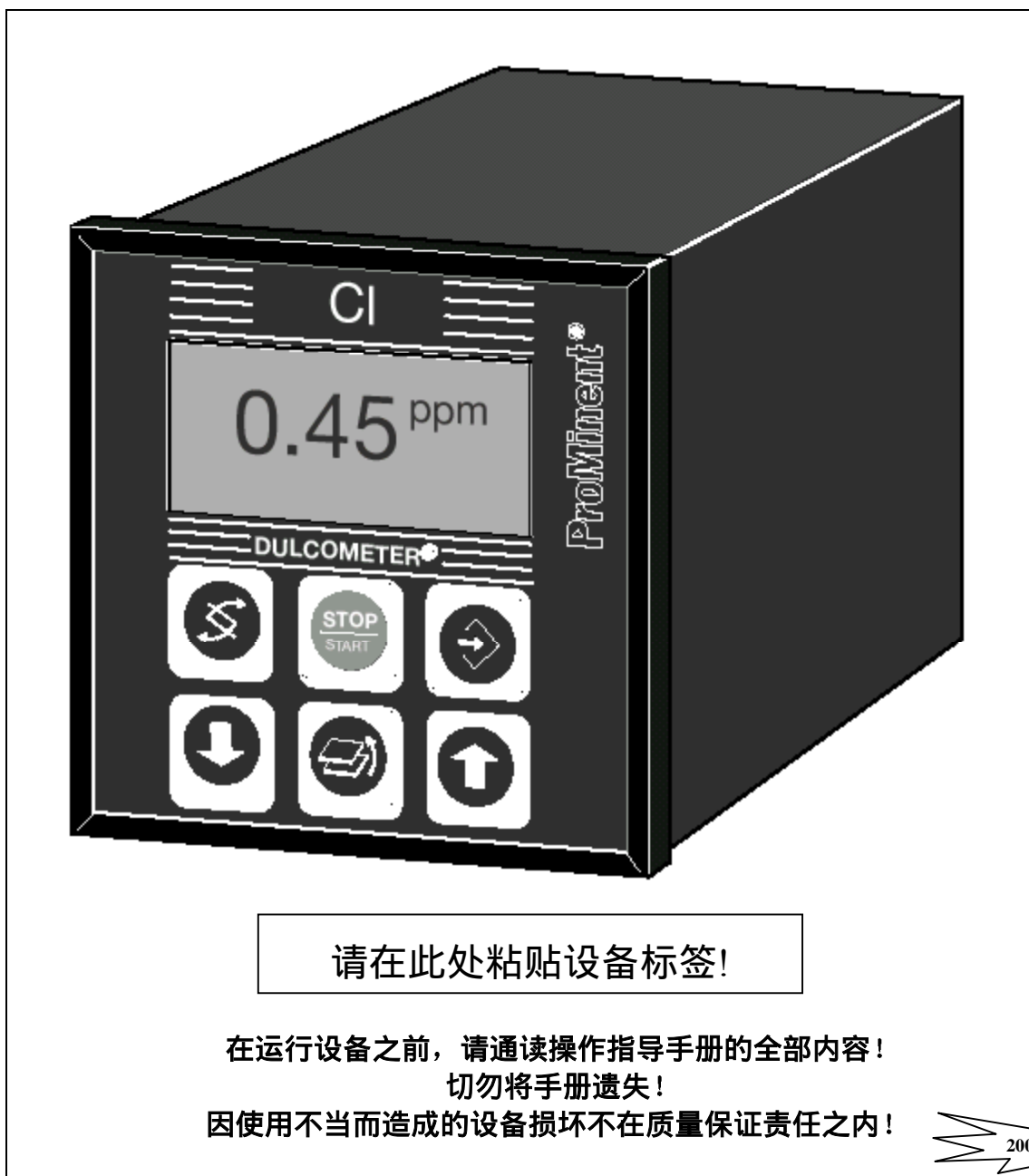


普罗名特® DULCOMETER® D1C型控制器

## 操作指导手册

第2部分：调整和操作，测定变量氯

ProMinent®



请在此处粘贴设备标签!

在运行设备之前，请通读操作指导手册的全部内容！  
切勿将手册遗失！  
因使用不当而造成的设备损坏不在质量保证责任之内！

2002年2月28日

普罗名特流体控制（中国）有限公司 / ProMinent Fluid Controls (China) Co., Ltd.

地址：大连经济技术开发区辽河西三路14号 邮编：116600 电话：0411-7315738 传真：0411-7315730

部件号：987531 版本号：BA DM 079 01/01GB

# 目 录

	目录	1
	阅读指南	1
1	设备识别码	2
2	设备概述/控制	3
3	功能描述	4
4	显示符号	6
5	操作	7
6	有限运行菜单	8
	示意图	
	描述	
7	完整运行菜单	14
	概述	
	描述	
8	符合EC标准声明	25
9	故障诊断	26

## 阅读指南

本操作指导手册对 DULCOMETER® D1C 控制器的技术参数和功能进行描述, 提供详尽的安全信息并逐一阐述。需要采取的行动用黑色标点“●”标出。

因该设备的控制显示为英文, 而在本手册中对显示内容以中文介绍, 所以操作时请参照英文操作手册或对应设备的英文显示阅读。



**重要:**

**请遵守操作指导中适用于您的具体型号的内容! 在“设备识别码”章节中给出设备型号。**



**重要:**

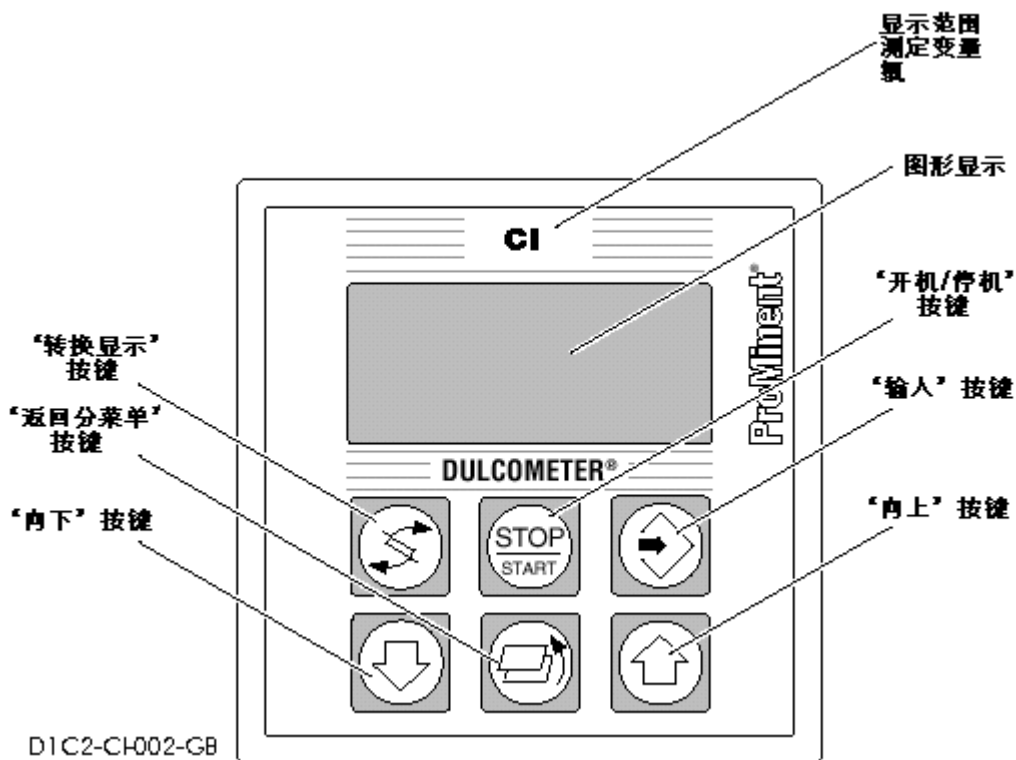
**只有探头运行无误才可有能准确的计量和投加。探头需要定期校准/检查。**




# 1 设备识别码




D1CA	DULCOMETER控制器 DIC系列 /A型	
	<b>安装形式</b>	
D	控制面板安装 96 x 96 mm	
W	壁挂安装	
	<b>运行电压</b>	
0	230 V 50/60 Hz	
1	115 V 50/60 Hz	
2	200 V 50/60 Hz (仅适用于控制面板安装)	
3	100 V 50/60 Hz (仅适用于控制面板安装)	
4	24 V AC/DC	
	<b>测定变量</b>	
C	氯	
	<b>测定变量连接</b>	
1	端子, 标准信号 0/4-20mA	
	<b>修正变量</b>	
0	无	
1	通过标准信号 0/4-20mA 的氯的pH值	
	<b>前馈控制</b>	
0	无	
1	以标准信号 0/4-20 mA形式	
2	以频率 0-500 Hz形式	
3	以频率 0-10 Hz形式	
	<b>控制输入</b>	
0	无	
1	暂停	
	<b>信号输出</b>	
0	无	
1	标准信号 0/4-20 mA 检测值	
2	标准信号 0/4-20 mA 控制变量	
3	标准信号 0/4-20 mA 修正变量	
4	2个标准信号 0/4-20 mA输出, 随意编程	
	<b>电源控制</b>	
A	报警继电器	
G	报警和2限值继电器	
M	报警和2电磁阀继电器	
R	报警继电器和带反馈的伺服电机	
	<b>泵控制</b>	
0	无	
2	2个泵	
	<b>控制特性</b>	
0	无	
1	比例控制	
2	PID控制	
	<b>记录输出</b>	
0	无	
	<b>语言</b>	
D	德语	
E	英语	
F	法语	
I	意大利语	
N	车臣语	
S	西班牙语	
P	波兰语	
A	瑞典语	
B	葡萄牙语	
U	匈牙利语	
G	捷克语	
D1CA	C	0 E

请按照您的设备识别码进入框格中的内容!

## 2 设备概述 / 控制



	<b>切换显示菜单按钮</b> 在一个菜单级别内切换和在一个菜单条目内由一个变量切换到另一个变量
	<b>开机/停机菜单按钮</b> 控制和计量功能的开始/停止
	<b>输入菜单按钮</b> 接受、确认或保存显示值或状态。对报警予以确认。

	<b>向上菜单按钮</b> 增加所显示的数值和改变变量（闪亮的显示）
	<b>返回分菜单菜单按钮</b> 返回固定显示或开始相关的设置菜单
	<b>向下菜单按钮</b> 减小所显示的数值和改变变量（闪亮的显示）

## 3 功能描述

### 注意

请参照第 8 章中完整操作菜单中有关 D1C 控制器各项特性的的详细描述!

### 3.1 操作菜单

D1C 控制器允许在 2 个不同菜单下进行设置。所有数值均可预先设置，而且在完整的操作菜单下可以修改。

控制器提供限定操作菜单，以便 D1C 控制器在各种用途中从一开始就能有效的使用。如果确必要改编，那么可以通过切换到完整运行菜单进入到相关的参数。

### 3.2 存取码

可以设置存取码，用以防止进入设置菜单。D1C 控制器供货时的存取码为 5000，该码准许自由设置菜单。即使存取码对进入设置菜单加以封锁，仍可以自由地进入修正菜单。

### 3.3 控制

D1C 控制器-根据设备型号（见识别码）和设置不同，用做比例控制器或 PID 控制器。

受控变量每秒钟被重新计算。该控制器不能处理需要对标准偏离值进行快速修正（小于 30s）的控制过程。要象考虑在起动伺服电机（3 点）的运行时间一样，考虑在起动电磁阀（脉冲长度）时的周期影响。

借助控制输入暂停，可以关掉控制功能（受控变量的选择）。在“暂停”终止以后，受控变量的计算重新开始。

### 3.4 前馈控制

D1C 控制器可以处理一个前馈控制的信号。根据设备型号和设置的不同（见设备识别码），该信号可以是 0-20mA 或 4-20mA 信号或最大频率为 10Hz 或 500Hz 的数字触点信号。

在起动期间，必须对零点进行核对。乘法关系的前馈控制不是设计用于永久关断操作变量（信号 $\approx 0$ ）。

该信号可以用于，比如，与流量成正比的计量（乘积关系）或与前馈相关的基本负载计量（累加关系）。由正比或 PID 控制的控制变量计算结果被乘以或加到前馈信号上。乘积关系的在设定额定值的水平下的前馈变量携带经过计算的未变化控制变量进入受控变量中：

$$\text{受控变量} = \text{前馈变量/额定值} \times \text{经过计算的控制变量}$$

在设定额定值的水平下的累计前馈变量产生最大的受控变量：

$$\text{受控变量 (最大 100\%)} = \text{前馈变量/额定值} \times \text{最大受控变量} + \text{经计算的控制变量}$$

### 3.5 故障信息

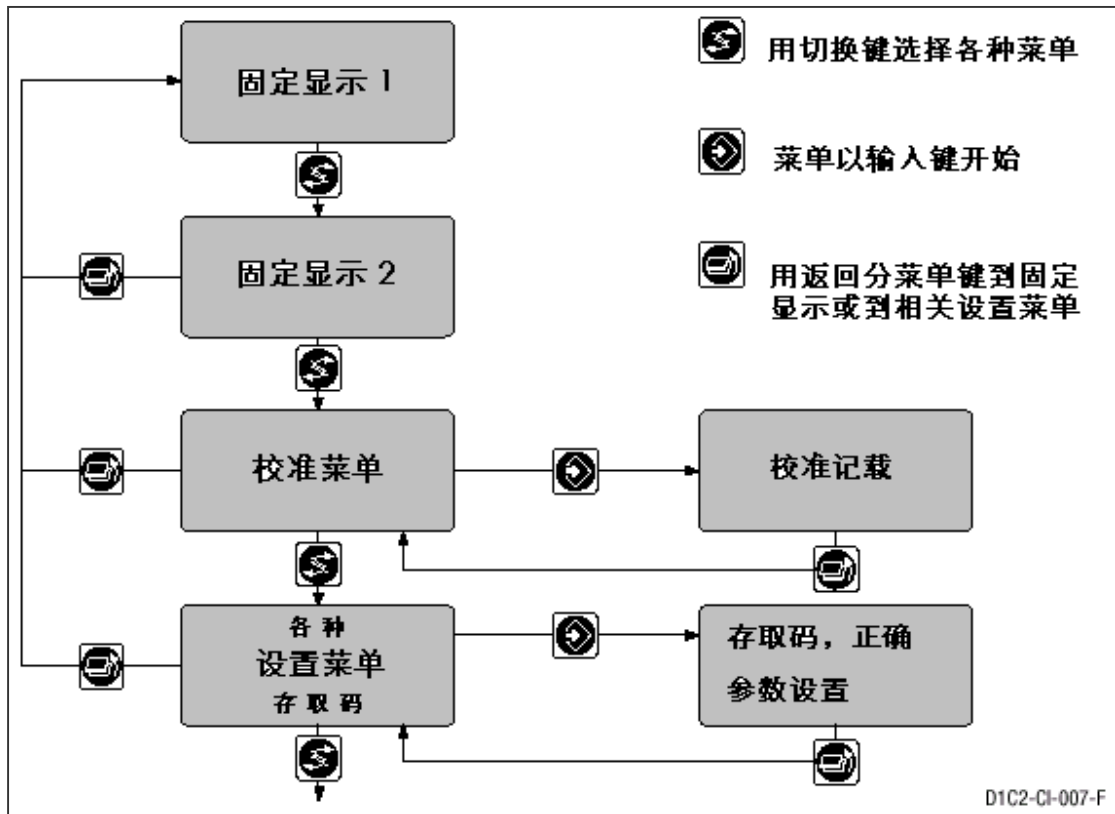
故障短讯和信息在固定显示 1 中的底线显示。经过确认的故障用“E”指示（确认切断故障继电器）。经过确认的仍起作用的故障/说明（用于 pH 值修正的温度）交替显示，该数值和故障/说明在同一行显示。由于运行情况发生变化的故障自动地得到纠正，无须确认便被从固定显示中去掉。

## 4 显示符号

D1C 控制器的显示符号:

描 述	注 释	符 号
限值超限 继电器 1, 高于	左 符号	
继电器 1, 低于	左 符号	
继电器 2, 高于	右 符号	
继电器 2, 低于	右 符号	
计量泵 1 (氯) 控制关断	左 符号	
控制接通	左 符号	
计量泵 2 (除氯) 控制关断	右 符号	
控制接通	右 符号	
电磁阀 1 (氯) 控制关断	左 符号	
控制接通	左 符号	
电磁阀 2 (除氯) 控制关断	右 符号	
控制接通	右 符号	
伺服电机 (氯) 控制, 打开继电器		
控制, 合上继电器		
不带控制		
位置反馈	在打开期间杆的厚度自左至右增加	
停止键已按下		<b>O</b>
手动计量		<b>M</b>
故障		<b>E</b>

## 5 操作



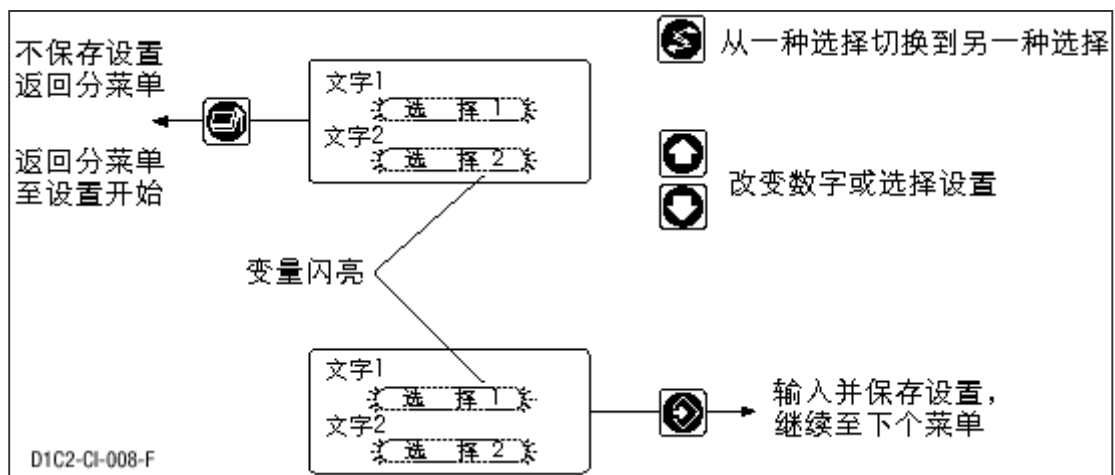
### 注意

设置菜单的路径有可能被存取码封锁住！

设置菜单的数量和范围取决于设备的型号！

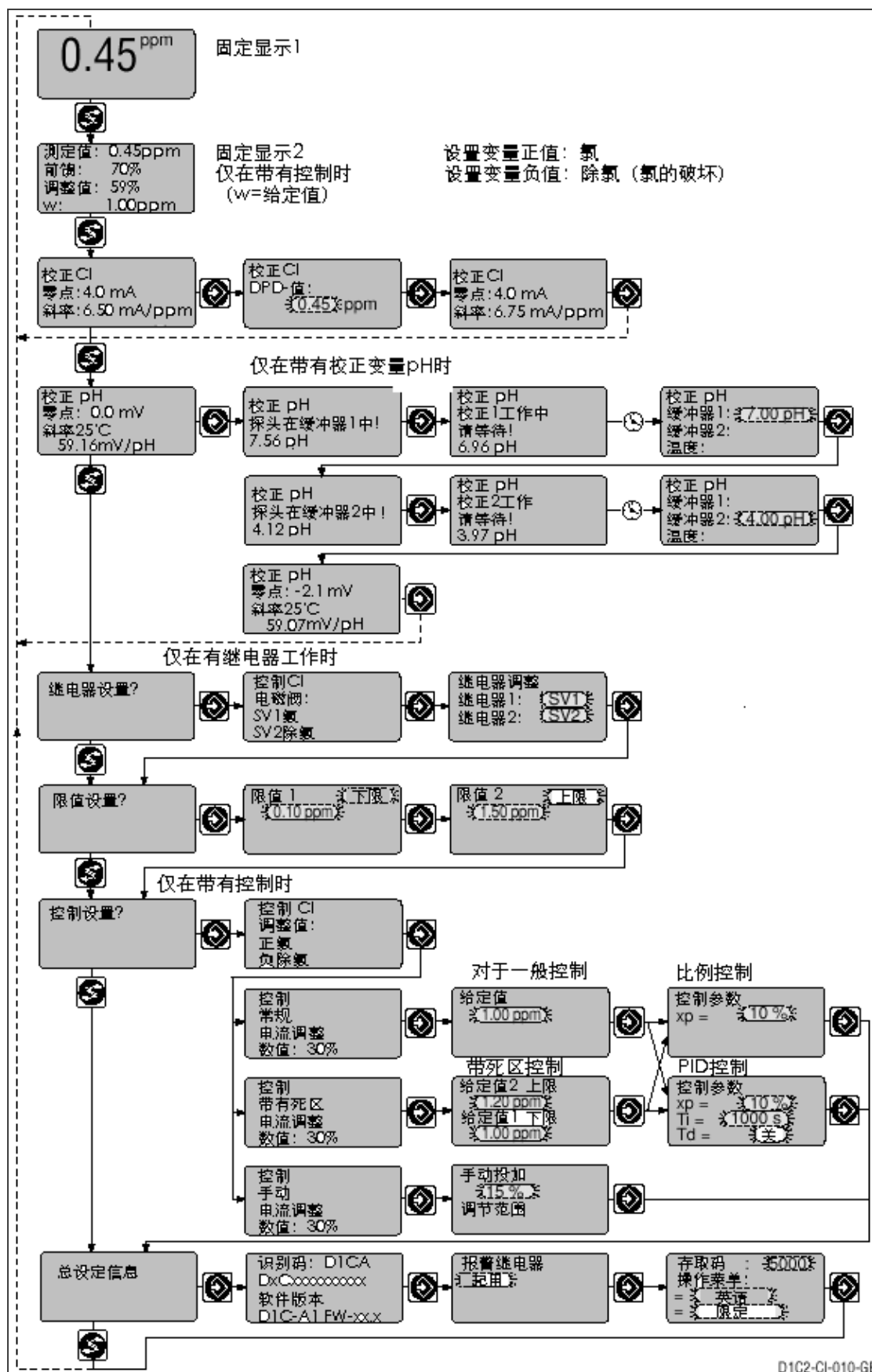
如果在设置菜单中正确地选择了存取码，则还可进入下面设置菜单！

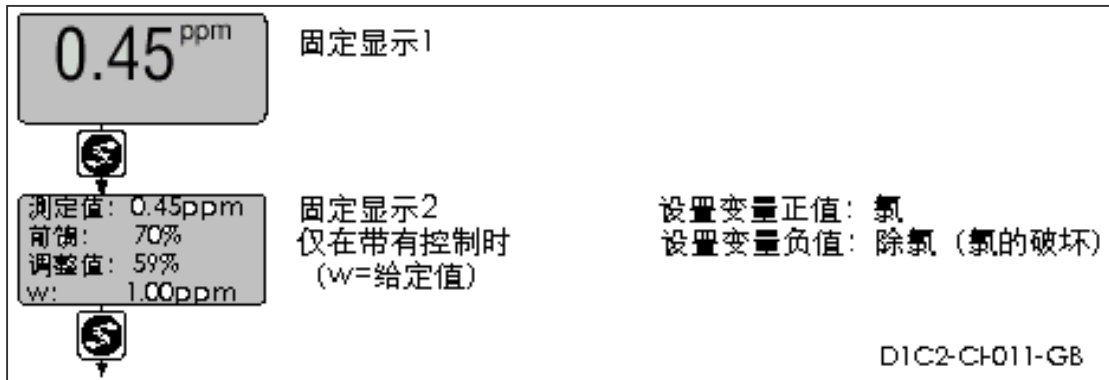
如果在 10 分钟之内没有按动任何键，则装置自动从校正菜单返回分菜单或由设置菜单返回固定显示 1。





## 6 限定操作菜单 / 草图



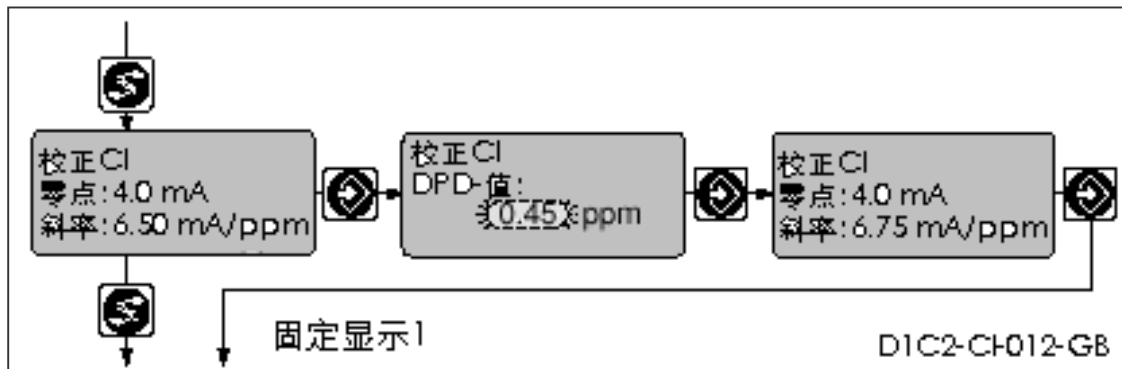


### 校正氯探头

在校正期间，控制功能继续。输出的标准信号（测定值）仍保持不变。在校正开始期间的登记测定值认定为 DPD 值；该值是可调的。只有在 DPD 值/量程的 2% 时，校正才有可能。校正成功完成后，重新开始参照测定值的故障检查。

### 注意

氯探头的测量范围必须与调节的测定范围（出厂设置：0-2ppm）相适应。改变测定范围必须在校正之前进行。

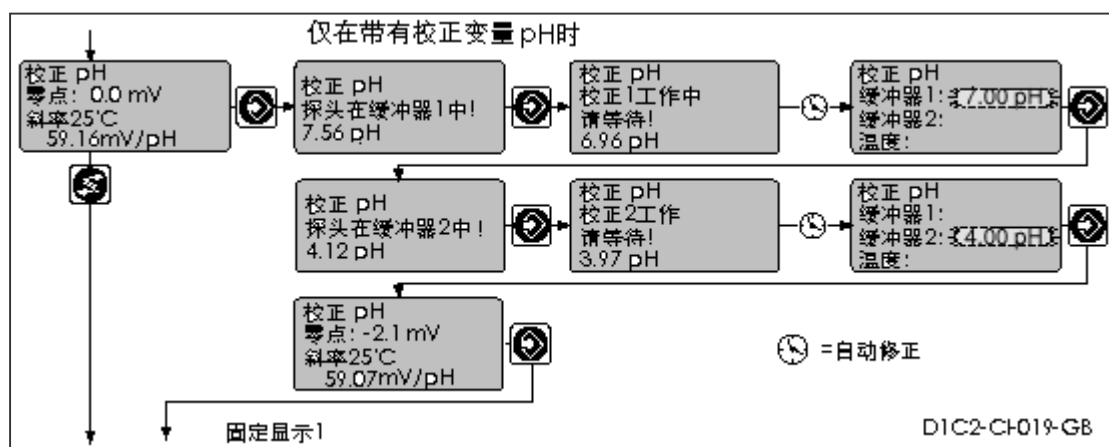


初始值	可能的数值增加	下限值	上限值
测定值	0.01 ppm	0 ppm	20 ppm

故障信息	状态	影响
校正 Cl 不可能! Cl 斜率低 (正常斜率 25%)	Cl 斜率太低	再次校正
校正 Cl 不可能! Cl 斜率高 (正常斜率 25%)	Cl 斜率太高	再次校正
DPD 值太低 DPD $\exists$ x.xx ppm	DPD 2% 量程	加氯之后再次校正

## 校正 pH 探头（仅在带有校正变量 pH 时）

在校正期间，计量被降低到设定的基本额定值。输出的标准信号（测定值/校正值）降低到 0 mA 或 4 mA。建议把舍入整数，测定值的整数或上次缓冲值作缓冲值；该值可调。校正完成后，重新开始所有与测定值有关的误差检验。数量在斜率上表示。。

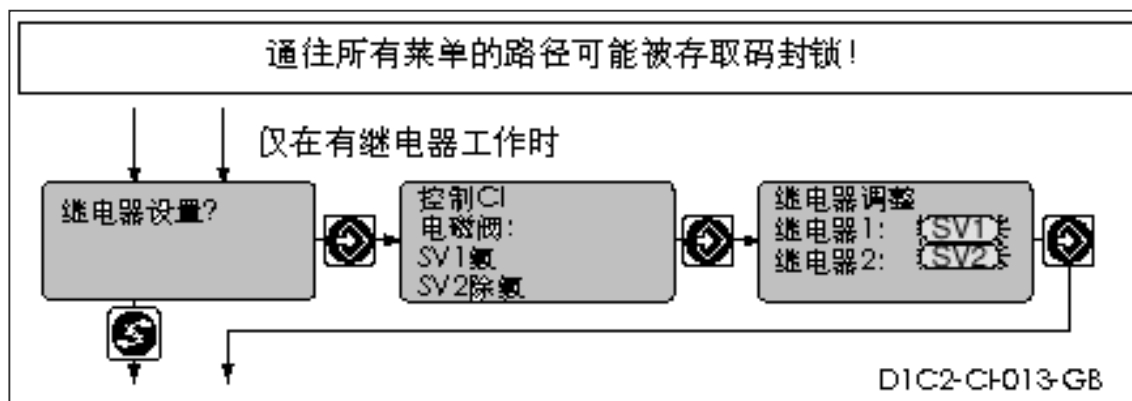


	初始值	可能数值增加	下限值	上限值	说明
缓冲值	测定值取整	0.01 pH	-2 pH	16 pH	当两个缓冲值太接近时（ $\approx 2$ pH 值），发出故障信息。为了理想地操作，必须定期（每周一次）对 pH 传感器进行检查和校正，因为 60.1 的 pH 值偏差就能引起检测误差。另外，在使用 CLE 传感器时，在 pH 校正后一定要对二氧化氯传感器进行校正斜率调整。

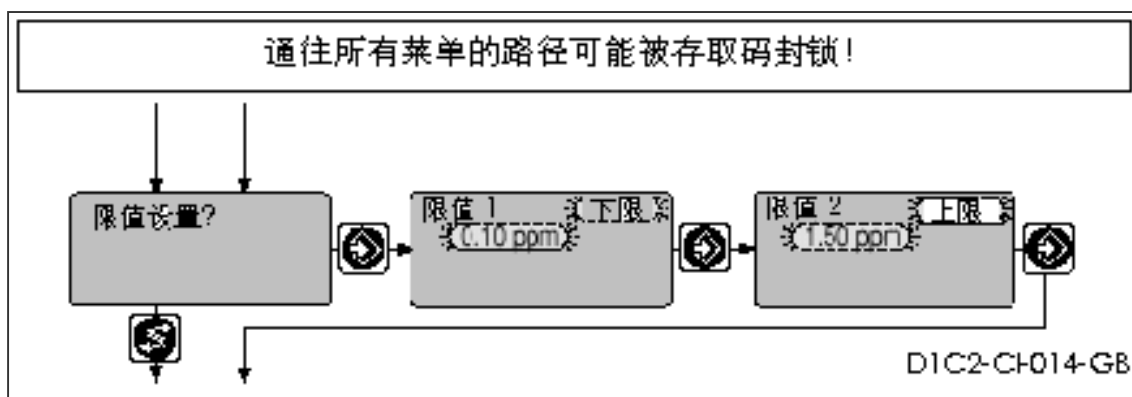
故障信息	状态	影响	
缓冲距离太小	$\Delta$ 缓冲 $\approx 2$ pH	在校正过程中： 重新校正缓冲器 2！	
		返回固定显示：	
pH 零点低	$\approx -60$ mV	基本计量负载	警告，旧零点和斜

			率仍保留
pH 零点高	'+60 mV	"	"
pH 斜率低	'45 mV/pH	"	"
pH 斜率高	≧65 mV/pH	"	"
测定值 pH 不稳定			"
测定值°C 不稳定			"

### 电磁阀工作用继电器

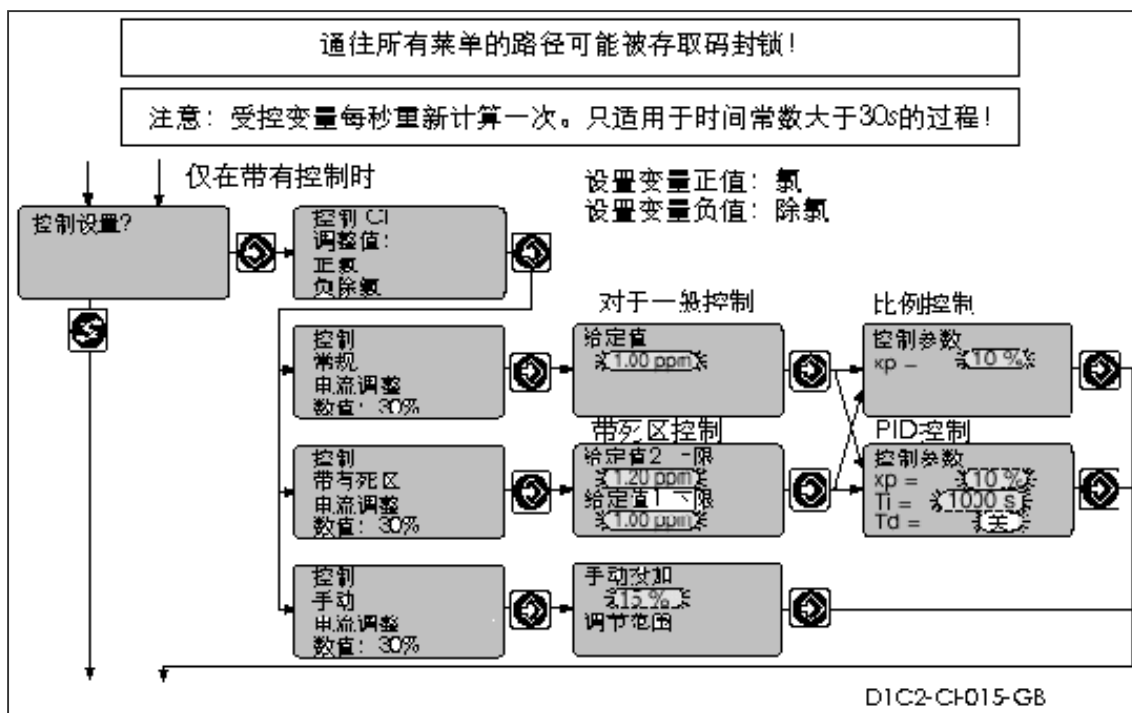


	初始值	可能数值增加	下限值	上限值	说明
继电器调整	按照识别码	电磁阀限值关断			

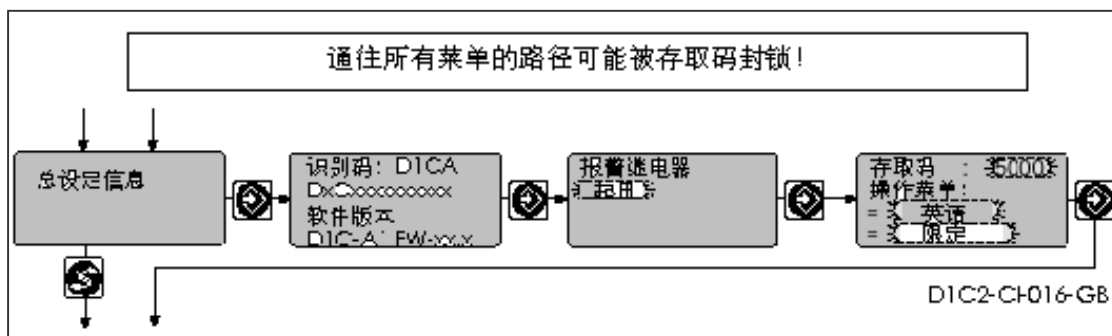


	初始值	可能数值增加	下限值	上限值	说明
超限形式		上限			
限值 1:	上限	下限			
限值 2:	下限	关断*)			
限值					
限值 1:	0.1 ppm	0.01ppm	0.00ppm	20.00 ppm	
限值 2:	1.5 ppm	0.01ppm	0.00ppm	20.00 ppm	

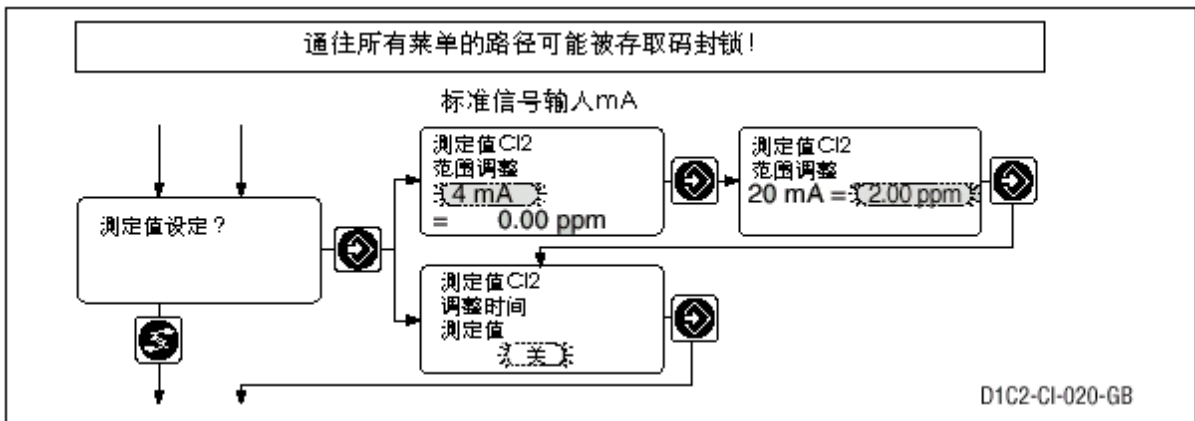
### 控制



	初始值	可能数值增加	下限值	上限值	说明
给定值	1.00 ppm	0.01 ppm	下限 测定范围	上限 测定范围	带死区的控制有必要有 2 个时定值。设定值 2 设定值 1
控制参数 xp	10%	1%	1%	500%	
控制参数 Ti	关	1 s	1 s	9999 s	功能关=0s
控制参数 Td	关	1 s	1 s	2500 s	功能关=0s
手动计量	0%	1%	-100%	+100%	



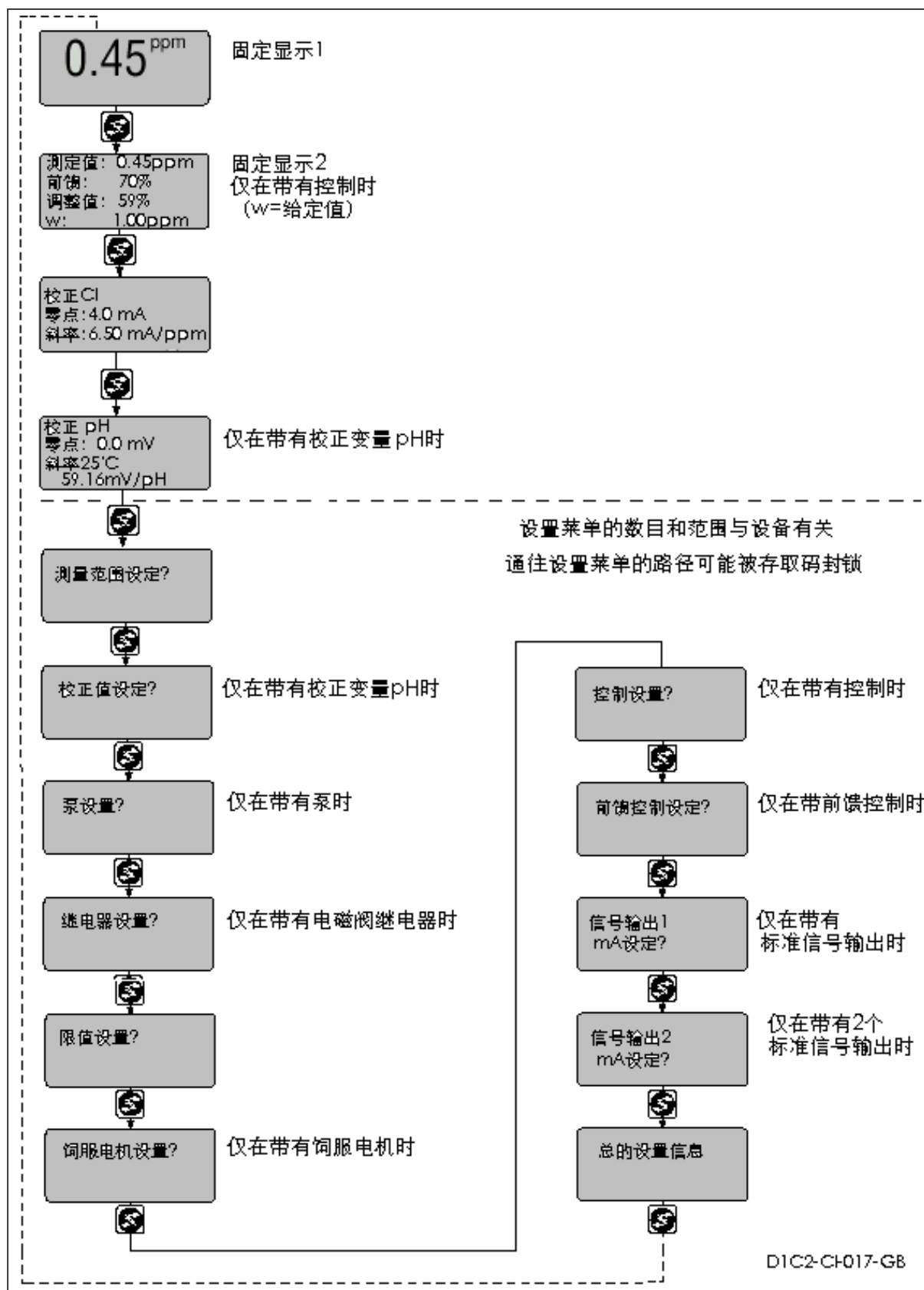
	初始值	可能数值增加	下限值	上限值	说明
报警继电器	工作	工作			
		不工作			
存取码	5000	1	1	9999	
语言	按照识别码				
操作菜单	限定	限定			
		完全			

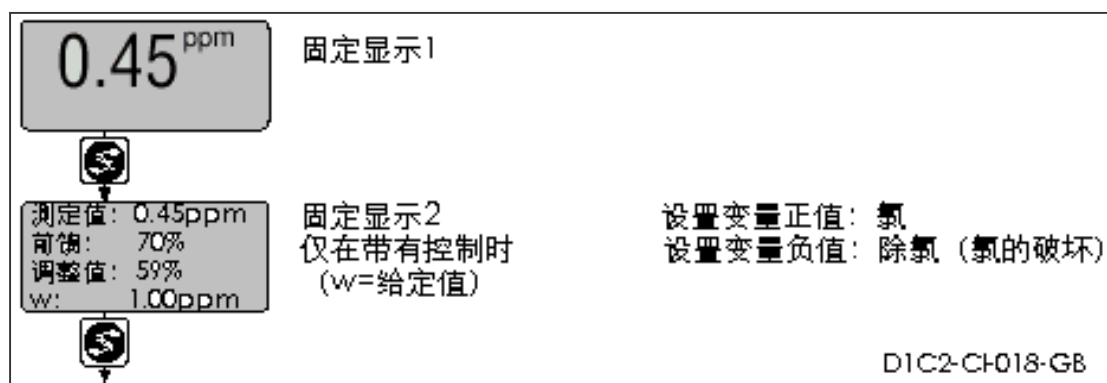


当改变量程时，必须对所有菜单中的调整进行检查？

	初始值	可能数值增加	下限值	上限值	说明
标准信号输入	4mA	0 mA			
下限信号输入		4mA			
分配测定值					
下限	0 ppm				
上限	2 ppm	0.01 ppm	0.00 ppm	20.00 ppm	
检出时间	off	1s	1s	9999s	

## 7 完整操作菜单 / 概述





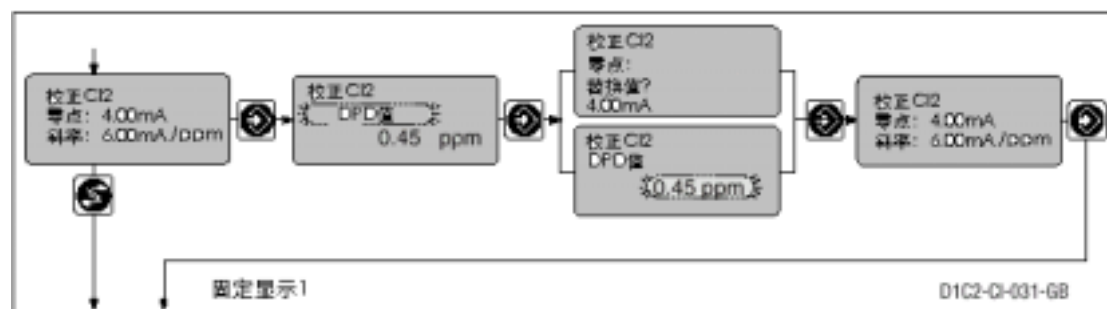
### 校正氯探头（零点和斜率）

在校正过程中，保持控制功能。输出的标准信号（测定值）保持不变。在校正开始期间的登记测定值以 DPD 值提供；该值是可调的。只有在 DPD 值/量程的 2% 时，校正才有可能。校正成功完成后，重新开始参照测定值的故障检查。

必须在无二氧化氯的水中的实际情况下，进行零点校正。对 0-0.5 量程，一般仅在测定范围的下限检测时才有必要校正。

### 重要

探头的测量范围必须符合设定的量程（出厂设置：0-2ppm）。在校正之前必须重新设定量程。



初始值	可能的数值增加	下限值	上限值
测定值	0.01 ppm	0 ppm	20 ppm

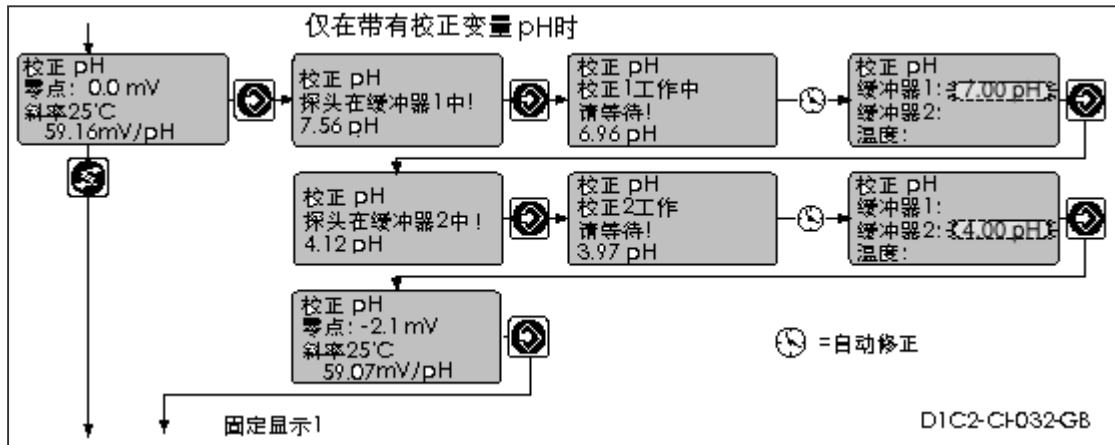
故障信息	状态	影响
校正 Cl 不可能! 零点太低	零点 $\leq$ 3mA	在无氯水样中重复校正!
校正 Cl 不可能! 零点太高	零点 $\geq$ 3mA	在无氯水样中重复校正!



校正 Cl 不可能! Cl 斜率低	Cl 斜率太低 (正常斜率 25%)	再次校正!
校正 Cl 不可能! Cl 斜率高	Cl 斜率太高 (正常斜率 300%)	再次校正!
DPD 值太低 DPD $\geq$ x.xx ppm	DPD $\geq$ 2% 量程	加氯之后再次校正

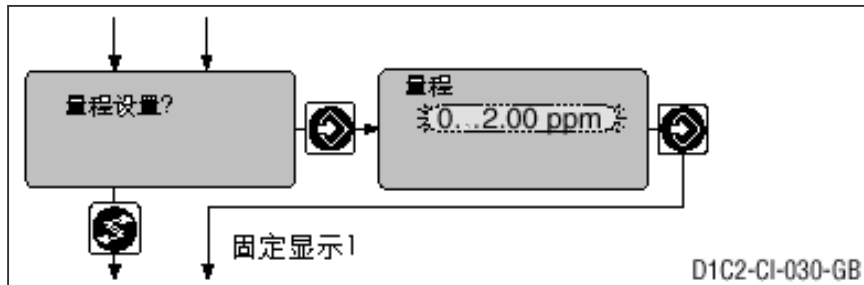
### 校正 pH 探头（仅在带有校正变量 pH 时）

在校正期间，计量被降低到设定的基本额定值。输出的标准信号（测定值/校正值）降低到 0 mA 或 4 mA。建议把舍入整数，测定值的整数或上次缓冲值作缓冲值；该值可调。校正完成后，重新开始所有与测定值有关的误差检验。数量在斜率上表示。



	初始值	可能数值增加	下限值	上限值	说明
缓冲值	测定值取整	0.01 pH	-2 pH	16 pH	当两个缓冲值太接近时（ $\leq 2$ pH 值），发出故障信息。为了理想地操作，必须定期（每周一次）对 pH 传感器进行检查和校正，因为 60.1 的 pH 值偏差就能引起检测误差。另外，在使用 CLE 传感器时，在 pH 校正后一定要对二氧化氯传感器进行斜率校正调整。

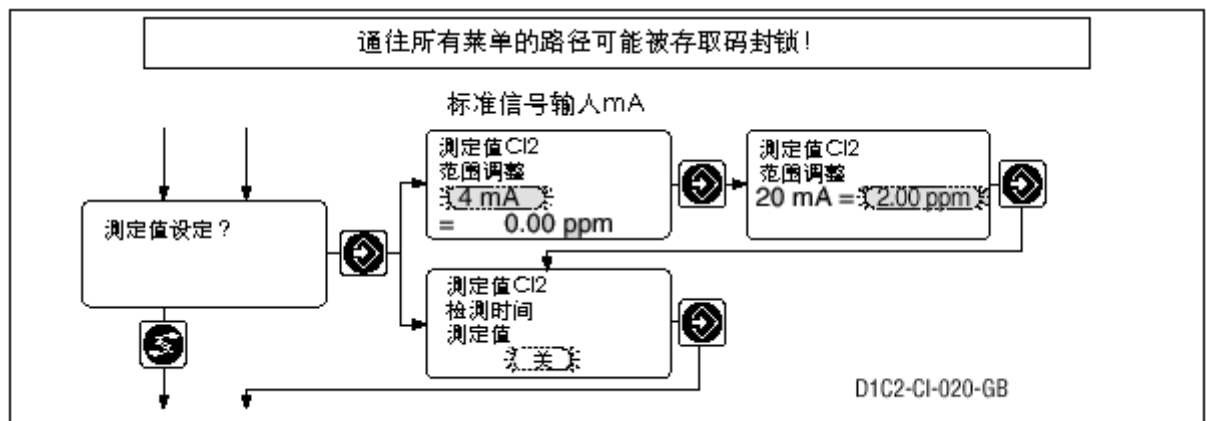
故障信息	状态	影响	
缓冲距离太小	$\Delta$ 缓冲'2 pH	在校正过程中: 重新校正缓冲器 2!	
		返回固定显示:	
pH 零点低	'-60 mV	基本计量负载	警告, 旧零点和斜率仍被保留
pH 零点高	'+60 mV	"	"
pH 斜率低	'45 mV/pH	"	"
pH 斜率高	$\exists$ 65 mV/pH	"	"
测定值 pH 不稳定			"
测定值°C 不稳定			"



当改变量程时, 所有菜单中调整必须进行核对!

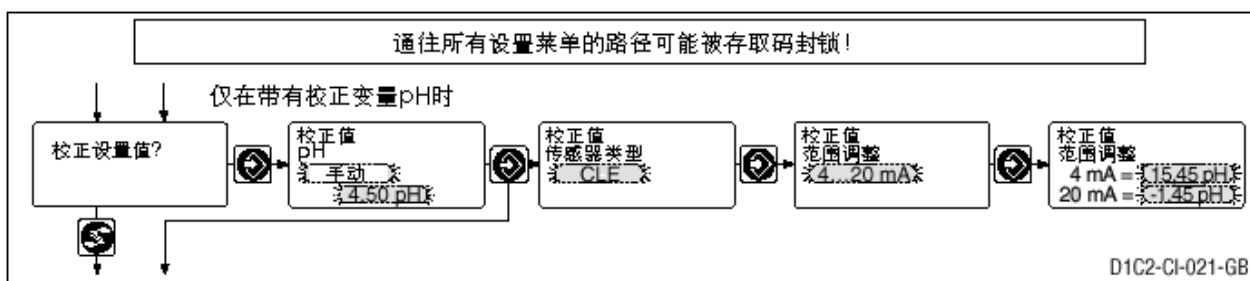
	初始值	可能数值增加	下限值	上限值	说明
量程	0...2 ppm	0...0.5 ppm 0...2 ppm 0...5 ppm 0...10 ppm 0...20 ppm 0...50 ppm			

## 测定值



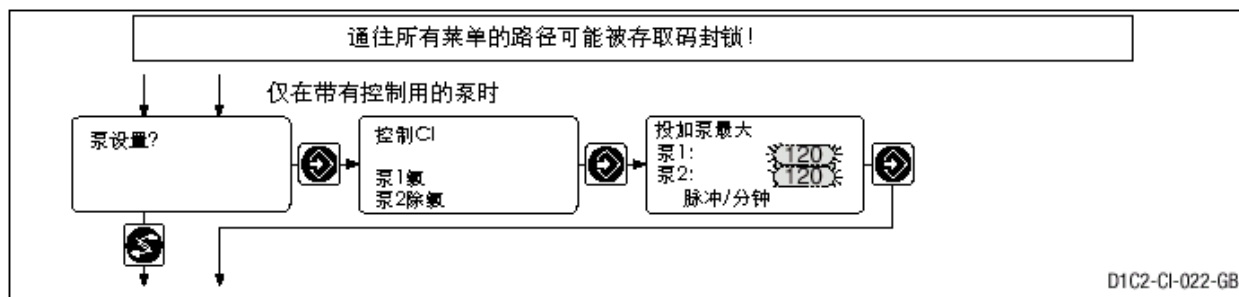
	初始值	可能数值 增加	下限值	上限值	说明
标准信号输入 下限信号限值 分配的测定值 下限 上限 检测时间	4 mA  0 pm 2 pm 关	0 mA 4 mA  0.01 pm 1 s	  0.00 pm 1 s	  20.00 pm 9999 s	不变测定信号 导致发出信息 和报警。 功能关= 0s

### 校正值 pH



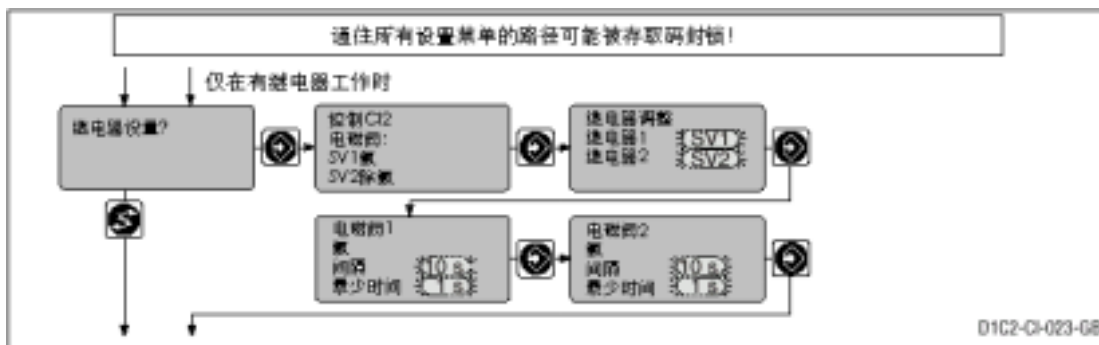
	初始值	可能数值 增加	下限值	上限值	说明
校正值	关 手动 自动	关			
传感器类型	CLE	CLE CGE/CTE			

### 泵



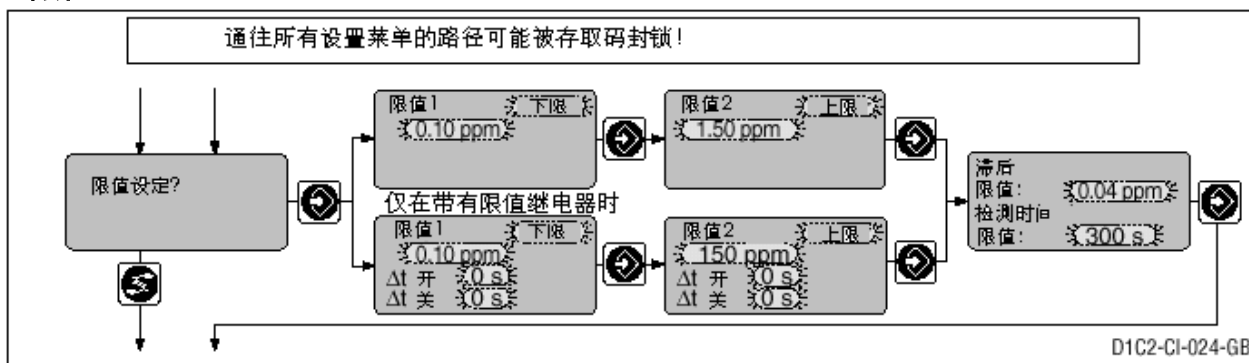
	初始值	可能数值 增加	下限值	上限值	说明
泵 1 和 2 的最 大冲程/分钟	120	1	1	500	关=0 冲程数/ 分钟

### 起动电磁阀用继电器



	初始值	可能数值 增加	下限值	上限值	说明
继电器调整	按照识别码	电磁阀 1/2			“限值”设置防止故障期间或暂停模式时继电器释放
		限值 1/2			
		关			
间隔	10s	1s	10s	9999s	
最少时间	1s	1s	1s	间隔/2	

### 限值



	初始值	可能数值 增加	下限值	上限值	说明
超越限值的形式		上限			当仅以限值延时超过或降低于值*) 时则为超越限值
限值 1	下限	下限			
限值 2	上限	关闭*)			
限值 限值 1	0.10 ppm	0.01 ppm	0.00ppm	20.00ppm	
限值 2	1.50ppm	0.01ppm	0.00ppm	20.00ppm	

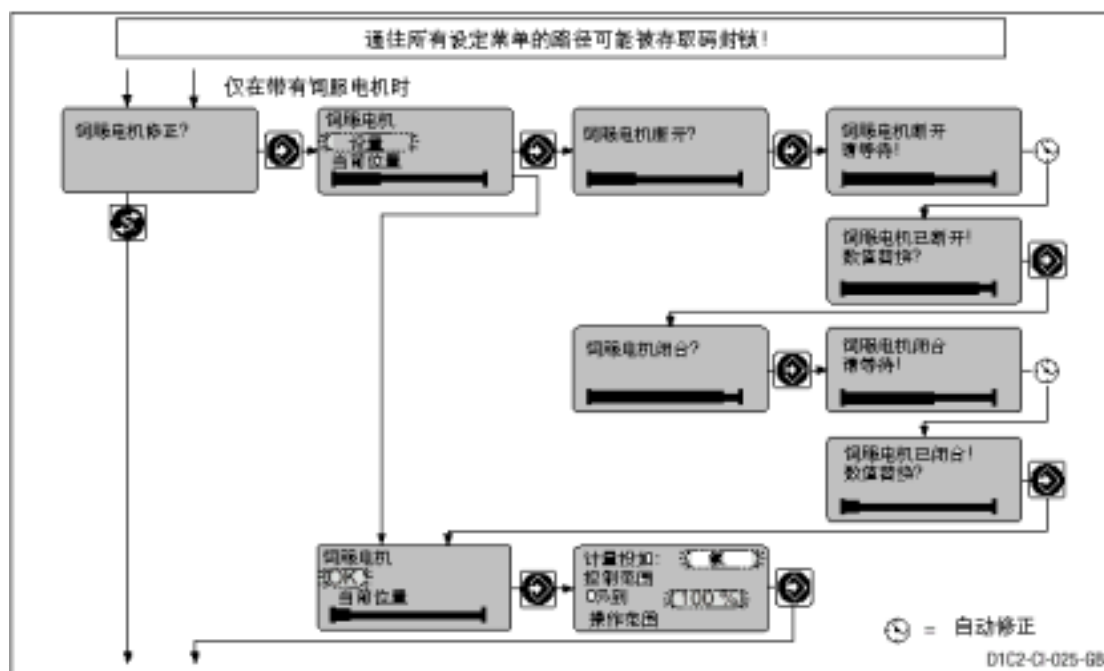
开通延迟 $\Delta t$ 开	0s	1s	0s	9999s	
关闭延迟 $\Delta t$ 关	0s	1s	0s	9999s	
滞后限值	0.04ppm	0.01ppm	0.02ppm	20ppm	按照取消限值超越的指导有效
检测时间限值	关	1s	1s	9999s	致使发出信息和报警。关=0s：功能切断，无信息，无报警。

## 伺服电机

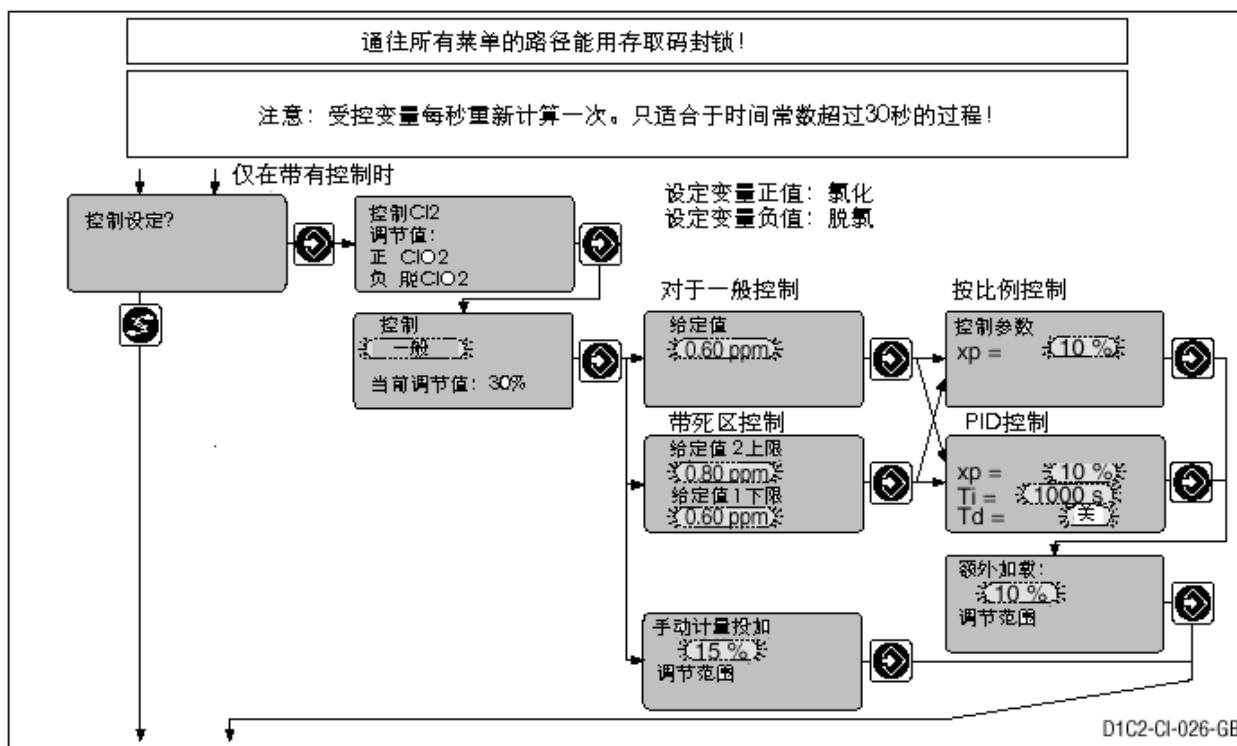
伺服电机的起动必须和在校正测定探头时一样要谨慎从事。操作范围以反馈电位差计的总的阻抗范围来定义。实际上所使用的最大范围限制通过定义控制范围来设定。

### 重要

为确保功能正常，冲程定位电机的设定持续时间就 0...100%的设定范围应当超过 25 秒。



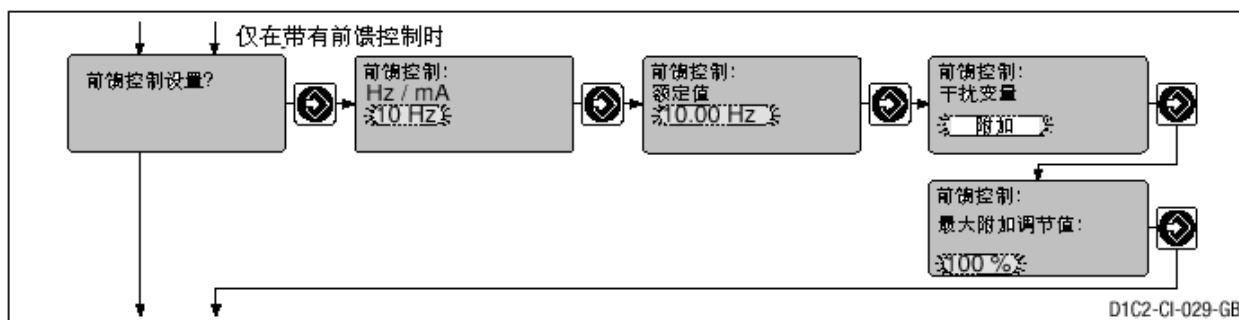
	初始值	可能数值 增加	下限值	上限值	说明
伺服电机	设置	设置			
		Ok			
		关			
氯方向	氯	氯			
		脱氯			
控制范围	100%	1%	10%	100%	操作范围的%



	初始值	可能数值			说明
		增加	下限值	上限值	
控制	标准	标准 带死区 手动			在带有死区控制时，前馈控制不用于死区内的测定值
给定值	1.00 ppm	0.01 ppm	下限 测定范围	上限 测定范围	测量单位% 测量单位 mA 带死区的控制时 有必要有 2 个给定值。给定值 2 曰 给定值 1
控制参数 xp	10%	1%	1%	500%	xp 是指测定范围

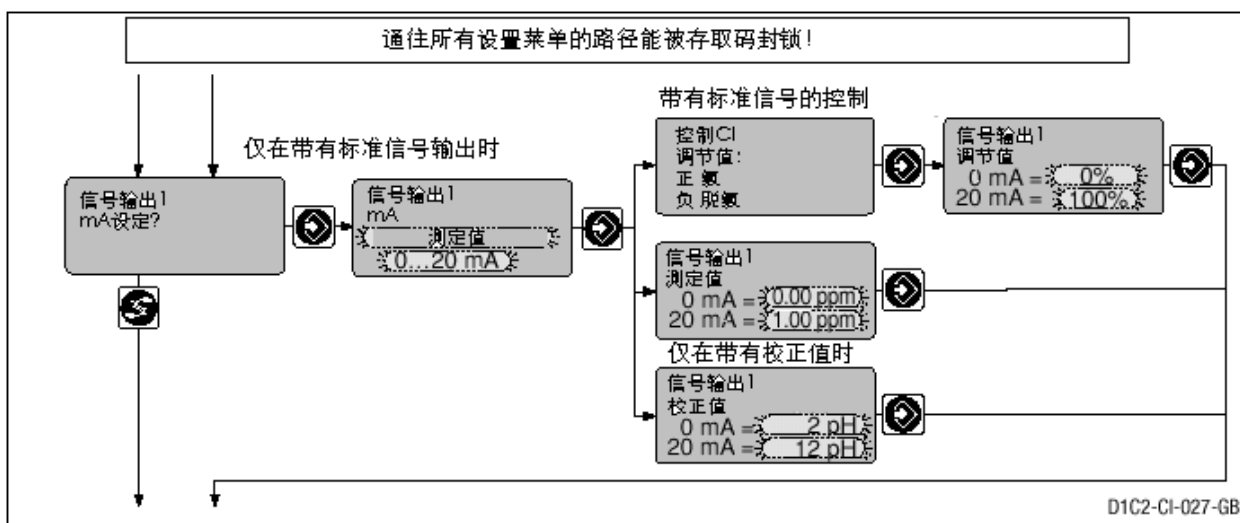
控制参数 Ti	关	1 s	1 s	9999 s	功能关=0s
控制参数 Td	关	1 s	1 s	2500 s	功能关=0s
增加载荷	0%	1%	-100%	+100%	
手动计量	0%	1%	-100%	+100%	

### 前馈控制

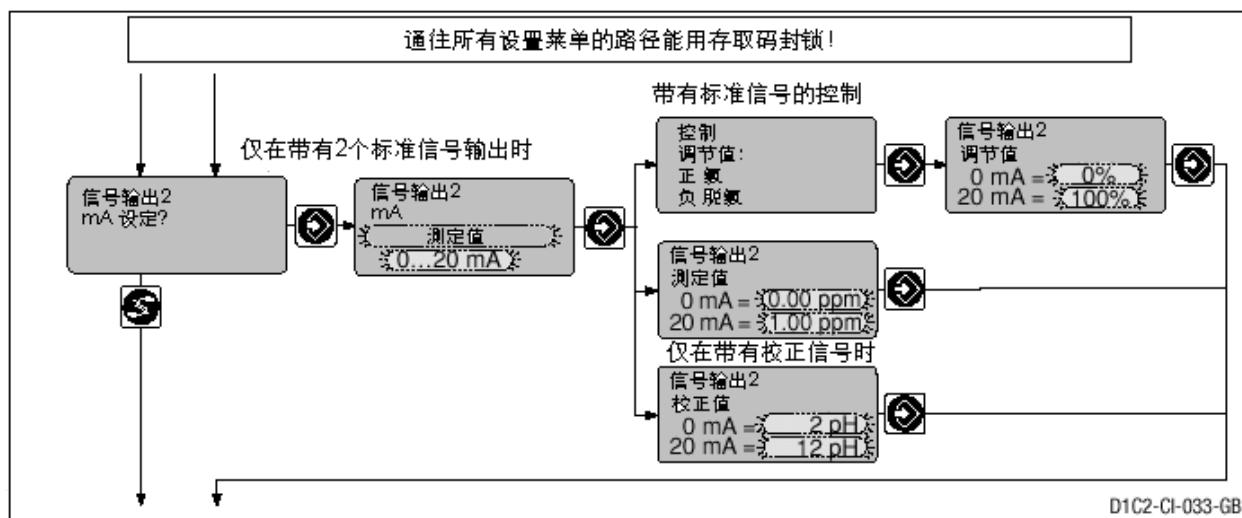


	初始值	可能数值			说明
		增加	下限值	上限值	
前馈控制 (流量)	按照识别 码	无			信号处理:
		10Hz			信号'0.02Hz5 无 流量
		500Hz			信号'0.2Hz5 无流 量
	标准信号	0...20mA			信号'0.2 mA 5无 流量
	4...20mA	4...20mA			信号'4.2 mA 5无 流量
前馈控制 额定值	10 Hz	0.01 Hz	0.1 Hz	10 Hz	取决于信号种类
	500 Hz	1 Hz	5 Hz	500 Hz	使用范围的最大 限值
前馈控制 效果	乘法	乘法			
	附加				
最大附加 额定值	100%	1%	-500%	+500%	仅在带有附加前 馈控制时

### 标准信号输出 1

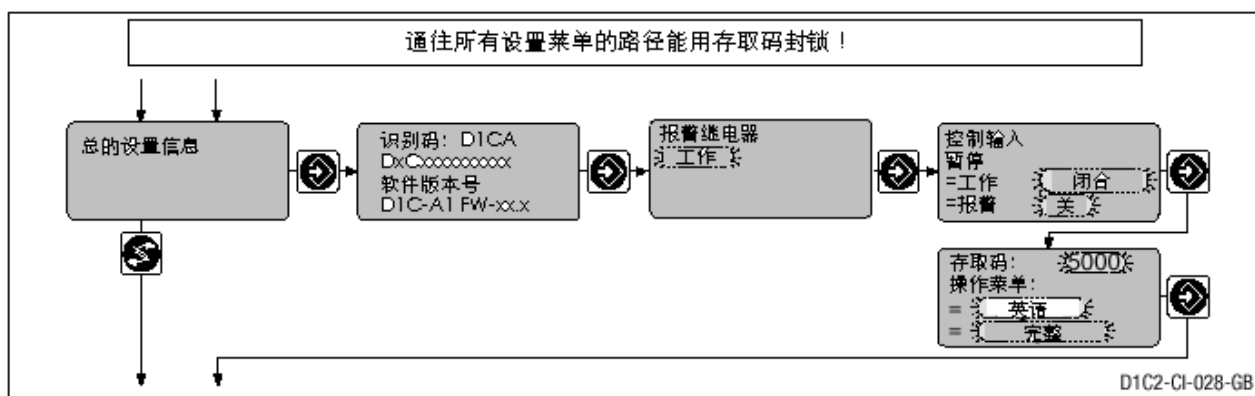


## 标准信号输出 2



	初始值	可能数值				说明
		增加	下限值	上限值		
变量分配	按照识别码	测定值				
		受控变量				
		校正值				
输出范围	0...20mA	0...20mA				
		4...20mA				
测定值范围	0...1 ppm	0.01 ppm	0 ppm	20 ppm	最小量程 0.1 ppm	
受控值范围	0%...+100%	1%	-100%	+100%	最小量程 1%	
校正值范围	5...9.5pH	0.01 pH	-2 pH	16 pH		





	初始值	可能数值			说明
		增加	下限值	上限值	
报警继电器	工作	工作 不工作			
控制输入 暂停	闭合	闭合 开启			
暂停	暂停	暂停/保持*			*如果暂停/保持处工作状态，则上次有效调整输出被保持
报警暂停	关	关 开			报警继电器可能被暂停触点触发
存取码	5000	1	1	9999	
语言	根据识别码				
操作菜单	完整	限定 完整			

#### \*保持功能（软件版本 4.6）

当选择了暂停/保持设置，起动时，受控变量被锁定在上次数值（保留 PI-部分）。

该设置在完全操作菜单中进行-总的设置信息。

## 8 符合 EC 标准声明

### EC Declaration of Conformity

We,

**ProMinent Dosiertechnik GmbH**  
**Im Schuhmachergewann 5 - 11**  
**D - 69123 Heidelberg**

hereby declare that, on the basis of its functional concept and design and in the version brought into circulation by us, the product specified in the following complies with the relevant, fundamental safety and health stipulations laid down by EC directives.

Any modification to the product not approved by us will invalidate this declaration.

Product description :

*Measurement and control system, DULCOMETER*

Product type :

*D1C / D2C*

Serial number :

*see type identification plate on device*

Relevant EC regulations :

*EC - low voltage directive (73/23/EEC)*

*EC - EMC - directive 89/336/EEC subsequently 92/31/EEC*

Harmonized standards used,  
in particular :

*EN 60335-1, EN 61010-1/2, EN 60204-1*

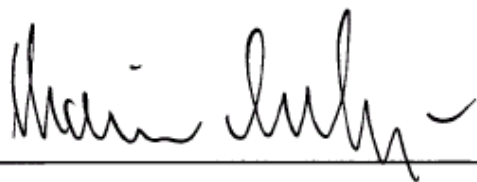
*EN 50081-1/2, 50082-1, EN 55014-1/2*

*EN 61000-3-2/3, EN 61000-6-2*

National standards and other  
technical specifications used,  
in particular :

Date/manufacturer's signature :

11th December 2000



The undersigned :

*Dr.-Ing. Rainer Dulger*

## 9 故障诊断

故障	故障文字	符号	在计量	在控制	报警带确认	说明	修复
测定值 超出检测时间	检查 CI 探头	$\Sigma$	基本负荷	停止	是	功能失去作用	检查探头功能
信号高于/低于值	检查 CI 输入	$\Sigma$	基本负荷	停止	是		检查探头, 变送器和电缆连接
校正探头有误	校正 CI 不可能!	$\Sigma$	基本负荷	停止	否	在出现不稳定测定值的故障情况下计量继续进行	检查探头, 必要时更换, 必要时重新校正
校正变量 信号高于/低于值	检查前馈输入	$\Sigma$	基本负荷	停止	是	信号 '3mA 或 $\Sigma$ 23mA 上次有效值被使用	检查探头, 变送器和电缆连接 上次有效值被使用
校正 pH 有误	pH-校正故障	$\Sigma$	基本负荷	停止	是		
限值 CLE	pH-限值 1/2	$\Sigma$	基本负荷	停止	是	pH' $\Sigma$ 8.5	
限值 CGE 1/CTE	pH-限值 1/2	$\Sigma$	基本负荷	停止	是	pH' $\Sigma$ 9.5	
前馈控制 信号高于/低于值		$\Sigma$	基本负荷	停止	是	信号'360.2mA 或 $\Sigma$ 2360.2mA	检查探头, 变送器和电缆连接
限值超越	CI-限值 1 CI-限值 2	$\Sigma$	基本负荷*	停止*	是	功能失去作用上次有效值被使用	细查原因, 如有必要重设值
伺服电机 未达到位置	伺服电机故障	$\Sigma$			是	伺服电机关闭	检查伺服电机
电子故障	系统故障	$\Sigma O$	基本负荷	停止	是	电子数据无效	打服务电话

故障	故障文字	符号	影响		报警带确认	说明	修复
			对于计量	对于控制			
暂停触点	暂停	EO	停止	停止	否	无进一步的故障检查	-
	暂停/保持	EO	不变	*	否	-	-
停止键	停止	E	停止	停止	否	继电器释放	-
在校正期间			基本负荷	停止	否	测定变量无故障处理	-
探头斜率太低	Cl 斜率低	E	基本负荷	停止	否	25%∃探头斜率	检查探头, 必要时更换
探头零点太高	Cl 斜率高					∃200%正常斜率	
零点太低	零点低	E	基本负荷	停止	否	零点'3mA	在无氯的样水中重新校正
零点太高	零点高					零点∃5mA	
DPD-值'2%量程	DPD∃x.xxppm				否	25%∃探头斜率 ∃200%正常斜率	重新校正
缓冲器空间太小	缓冲器距离太小! Δ缓冲器∃2pH						重新校正
探头零点太低 探头零点太高 pH 斜率太低 pH 斜率太高	Cl 斜率低 Cl 斜率高 pH 斜率低 pH 斜率低高	E	基本负荷	停止	否		检查探头, 必要时更换
探头频率太不稳定	测定值不稳定						
在伺服电机设置期间							
正反馈出错	方向检查					未正确调整上次有效值仍在使用	检查继电器电位差计连接, 正确调节伺服电机的操作区
上限位置'40%最大值	最终值小						
上限位置∃30%最大值	最终值大						