

操作说明书 操作单元 BCU

GMS800 系列用



所说明的产品

操作单元 BCU

生产厂家

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

地址: Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

德国

法律说明

本说明书受版权保护。由此确立的权利归 Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG 公司所有。只许在版权法规定的范围内复制本说明书或其中部分。没有得到 Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG 公司的书面同意, 不许改动、缩编或翻译本说明书。

在本文中引用的商标是其所有人的私有财产。

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG。保留所有权利。

原始文档

本文档是 Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG 公司的原始文档。



目录

- 1 关于本文档..... 7
 - 1.1 警告标志..... 7
 - 1.2 警告级别和信号词..... 7
 - 1.3 提示符号..... 7
- 2 重要提示..... 8
 - 2.1 显示屏照明..... 8
 - 2.2 内部时钟的缓冲时间..... 8
 - 2.3 附加资料/信息..... 8
- 3 产品说明..... 9
 - 3.1 基本特性..... 9
 - 3.2 主要功能..... 9
- 4 操作（基本） 10
 - 4.1 开启步骤..... 10
 - 4.2 操作和显示元件..... 10
 - 4.2.1 指示灯..... 10
 - 4.2.2 功能键..... 11
 - 4.2.3 状态行中的可能信息..... 11
 - 4.3 检查工作状态（目视检查） 13
 - 4.3.1 安全工作状态的特征..... 13
 - 4.3.2 不确定工作状态的特点..... 13
 - 4.4 停用..... 13
 - 4.5 操作入门..... 14
 - 4.5.1 到达测量值显示..... 14
 - 4.5.2 到达主菜单..... 14
 - 4.5.3 选择功能..... 15
 - 4.5.4 跳回测量值显示..... 15
 - 4.5.5 语言..... 15
 - 4.5.6 用户等级（Login） 15
 - 4.6 基本功能菜单树..... 16
 - 4.7 菜单树“授权用户”..... 18
- 5 维护功能..... 20
 - 5.1 维护模式..... 20
 - 5.2 存储/恢复数据..... 20
 - 5.3 I/O 测试..... 21
 - 5.3.1 I/O 测试的功能..... 21
 - 5.3.2 关于 I/O 测试的安全说明..... 22
 - 5.3.3 测试模拟输出..... 22
 - 5.3.4 测试数字输出..... 23
 - 5.3.5 测试模拟输入..... 23
 - 5.3.6 测试数字输入..... 24
 - 5.4 重新开机..... 24
- 6 调校功能..... 25

6.1	调校单一组分	25
6.1.1	手动调校的前提条件.....	25
6.1.2	开始调校过程.....	26
6.1.3	进行调校过程.....	27
6.1.3.1	使用预先设定的时间过程进行调校.....	27
6.1.3.2	用户控制的调校.....	28
6.1.4	调看调校结果.....	30
6.2	验证单一组分.....	31
6.2.1	调看验证结果.....	33
6.3	调校/验证多个组分（组功能）	34
6.3.1	手动进行调校（组功能）	34
6.3.2	设定自动开始调校.....	34
6.3.2.1	启动/关闭调校.....	35
6.3.2.2	设定自动调校间隔.....	35
6.3.2.3	设定下一次调校的开始时间.....	36
6.4	调校的一般设定.....	36
6.4.1	设定调校的测量持续时间.....	36
6.4.2	设定调校时的样气吹扫时间.....	37
6.5	配置标定气体.....	38
6.5.1	标定气体设定原则.....	38
6.5.2	标定气体设定概览.....	38
6.5.3	菜单“Test gases（标定气体）”	39
6.5.4	编写一个标定气体设定 – 第 1 部分：与其它功能连接.....	40
6.5.4.1	确定标定气体设定名称.....	40
6.5.4.2	设定标定气体设定的可用性.....	40
6.5.4.3	设定泵的模式.....	40
6.5.4.4	选择阀门控制.....	40
6.5.5	编写一个标定气体设定 – 第 2 部分：使用.....	41
6.5.5.1	标定气体的使用菜单.....	41
6.5.5.2	分配给一个测量组分.....	42
6.5.5.3	设定测量组分的可用性.....	42
6.5.5.4	设定测量组分的额定值.....	42
6.5.5.5	设定调校的吹扫时间.....	42
6.5.5.6	设定作为零点标定气体的应用可能性.....	43
6.5.5.7	设定作为基准点标定气体的应用可能性.....	43
7	诊断功能.....	44
7.1	诊断功能概览.....	44
7.2	状态信息分类.....	44
7.3	检查状态.....	45
7.3.1	菜单“Status”（状态）	45
7.3.2	测量值状态.....	45
7.3.3	模块状态.....	46
7.3.4	界限值状态.....	47
7.4	显示登录日志	48
7.5	测量值显示.....	48
7.5.1	选择测量值显示.....	49
7.5.2	以清单方式显示测量值.....	49

7.5.3	以条幅图方式显示测量值.....	50
7.5.4	以 Y-T 图的形式显示测量值.....	50
7.5.5	以 mA 值形式显示测量值.....	50
7.5.6	显示辅助变量.....	51
7.6	调校/验证结果.....	52
7.6.1	调看调校结果.....	52
7.6.2	调看验证结果.....	52
7.7	检查信号接口 (I/O)	53
7.7.1	检查模拟输出.....	53
7.7.2	检查数字输出.....	53
7.7.3	检查模拟输入.....	55
7.7.4	检查数字输入.....	56
7.8	概览.....	57
7.9	显示 I/O 概览.....	57
7.10	显示产品信息.....	58
7.11	显示工作小时.....	58
7.12	显示服务信息.....	58
8	编写参数.....	60
8.1	启动/关闭测量值.....	60
8.2	配置测量值表示法.....	61
8.2.1	设定小数点后位数.....	61
8.2.2	设定隐去测量值.....	61
8.3	设定输出范围.....	62
8.3.1	可能性.....	62
8.3.2	自动转换测量范围的功能原理.....	63
8.3.3	选择输出范围.....	63
8.3.4	选择表示输出范围状态的数字输出.....	63
8.4	设定衰减.....	64
8.4.1	设定恒定衰减.....	64
8.4.2	设定动态衰减.....	65
8.5	设定界限值.....	65
8.5.1	界限值的目的.....	65
8.5.2	配置界限值.....	65
8.6	设置气泵.....	66
8.6.1	开/关泵.....	66
8.6.2	设定泵的功率.....	67
8.7	给 I/O 编写参数.....	67
8.7.1	配置模拟输出.....	67
8.7.1.1	把内部信号源分配给模拟输出.....	68
8.7.1.2	设定电子零点 (电流信号零点)	68
8.7.1.3	配置输出范围.....	69
8.7.2	配置数字输出.....	69
8.7.2.1	数字输出的作用原理.....	70
8.7.2.2	给数字输出分配状态或控制功能 (源)	70
8.7.2.3	选择电子切换逻辑.....	70
8.7.3	配置数字输入.....	71
8.7.3.1	数字输入的作用原理.....	71

8.7.3.2	给数字输入分配内部功能（目标）	71
8.7.3.3	选择电子切换逻辑.....	72
8.7.4	配置模拟输入（说明）	72
8.8	配置数字通信.....	73
8.8.1	配置 LAN 连接.....	73
8.8.2	配置 Modbus 连接.....	73
8.9	设定内部时钟.....	74
8.9.1	设定日期.....	74
8.9.2	设定时钟时间.....	74
8.10	给测量点转换编写参数.....	74
8.10.1	配置测量点.....	74
8.10.2	给转换期间分配一个状态输出.....	75
8.10.3	选择测量点显示.....	75
8.11	启动用户功能.....	76
8.12	显示设定.....	76
8.12.1	设定登录超时.....	76
8.12.2	设定自动关闭照明.....	76
8.13	模块.....	76
9	语言.....	78
10	解释.....	79
10.1	辅助变量.....	79
10.2	虚拟测量组分.....	79
10.3	衰减.....	79
10.3.1	恒定衰减.....	79
10.3.2	动态衰减.....	79
10.4	漂移值.....	80
10.4.1	漂移值的计算方式.....	80
10.4.2	绝对漂移.....	80
10.4.3	自动监控漂移值.....	81
10.4.4	删除漂移值（漂移重置）	81
10.5	自动调校/验证.....	82
10.5.1	自动调校的前提条件（概览）	82
10.5.2	给自动调校编程.....	82
10.6	自动转换测量点.....	83
10.6.1	测量点自动转换功能的原理.....	83
10.6.2	测量点自动化的前提条件.....	83
10.6.3	测量点转换的后果.....	83
10.6.4	预抽吸.....	84
10.7	标志.....	84
10.7.1	数字输入用功能标志.....	84
10.7.2	模拟和数字输出用功能标志.....	85
10.8	登录日志信息.....	87

1

关于本文档的

1.1

警告标志

表格 1: 警告标志

符号	意义
	(一般性) 危险

1.2

警告级别和信号词

- 危险

有肯定造成人身严重伤害或死亡的危险。
- 警告

有可能造成人身严重伤害或死亡的危险。
- 小心

有可能造成人身严重或轻度伤害的危险。
- 注意

有可能造成财物损坏的危险。
- 提示

有益建议

1.3

提示符号

表格 2: 提示符号

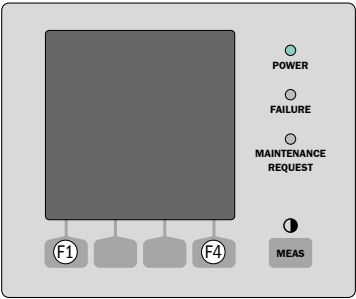
符号	意义
	本产品的重要技术信息

2 重要提示

2.1 显示屏照明

显示屏照明通常会自动关闭。

- ▶ 当显示屏暗时：按左或右功能键。
- ▶ 如果这样不行：检查是否已经开启了仪器（POWER 亮）以及电源是否有电。



F1 左功能键
F4 右功能键

插图 1: 自动关闭显示屏照明后重新启动用功能键

2.2 内部时钟的缓冲时间

在创建了由内部时钟启动的步骤和过程时（例如自动调校）：

- ▶ 当仪器停用了 3 ... 5 天以上的时间时：启动后要重新调定内部时钟，参见 ["设定内部时钟", 第 74 页](#)。

2.3 附加资料/信息

本文档是 GMS800 系列气体分析仪操作说明书的补充说明书。它为“GMS800”操作说明书添补了有关 BCU 的技术资料。

- ▶ 遵守随带的“GMS800”操作说明书。



提示
在“GMS800”操作说明书中还提及了具体仪器所属的其它文档。



重要

- ▶ 要优先遵守随带的自己独有的信息。

当 GMS800 与一台安装有软件“SOPAS ET”的个人电脑相连时：请遵守技术资料“操作单元 BCU”。

3 产品说明

3.1 基本特性

用途

BCU (Basic Control Unit, 基本控制单元) 是 GMS800 系列气体分析仪使用的操作单元。

界面

- 感应键
- 上下文相关的按键功能 (参见 "功能键", 第 11 页)
- 显示屏用玻璃板保护

3.2 主要功能

显示

- 各种测量值显示
- 多个测量点的测量值
- 多种菜单语言

信息

- 状态
- 诊断
- 登录日志

维护功能

- 数据备份
- I/O 测试

调校/验证

- 手动过程
- 编程的自动调校/验证

配置

- 测量值
- I/O 接口
- 接口参数



提示

完整菜单树, 参见 "菜单树" "授权用户", 第 18 页

4 操作（基本）

4.1 开启步骤

开启

- 1. 开启仪器（接通电源）
 - 指示灯 **POWER** 亮
 - 显示各种信息几秒钟
 - 可能会显示 **No measured values** 几秒钟
- 2. 等待出现测量值显示（参见 "到达测量值显示", 第 14 页）
- 3. 等待预热阶段：
 - 指示灯“POWER”亮
 - 测量值闪亮
- 4. 检查是否进入了工作状态（参见 "安全工作状态的特征", 第 13 页）

预热阶段的特征



重要

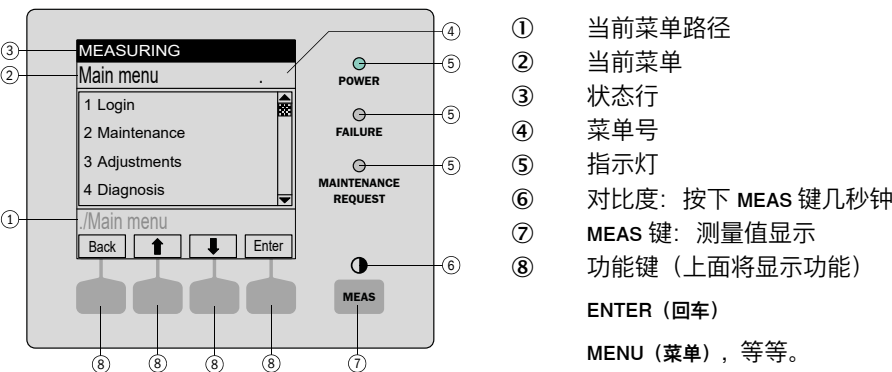
显示屏照明通常过一定时间后会自动关闭（参见 "设定自动关闭照明", 第 76 页）。



提示

因为开始过程存储在登录日志中，所以在预热阶段显示 **see logbook**（参见登录日志）。一定时间过后应显示 **MEASURING**（测量）（参见 "不确定工作状态的特点", 第 13 页）。

4.2 操作和显示元件



重要

显示屏照明通常过一定时间后会自动关闭。

- 重新激活显示屏照明: 按左或右功能键。

4.2.1 指示灯

指示灯	意义/可能原因
 POWER	仪器已经启动，有电。
 FAILURE	至少已经启动了一个状态标志 ¹ F

指示灯	意义/可能原因
 MAINTENANCE REQUEST	至少有一个测量值、分析仪模块或传感器上至少启动了一个状态标志 ¹ M、C 或 U 已经人工启动 MAINTENANCE MODE（维护操作）状态（参见 "维护模式", 第 20 页）

¹ 解释（参见 "状态信息分类", 第 44 页）

4.2.2 功能键

键	功能
MEAS	从任何菜单都返回测量值显示：参见 "测量值显示", 第 48 页 • 若要存储已经进行的改动，按<Save>键。否则的话，改动就会丢失
	调定对比度：按下 MEAS 键 2 秒钟以上

功能键的当前功能显示在显示页面上。

显示	功能
Back	去上一级菜单。 若要存储已经进行的改动，按<Save>键。否则的话，改动就会丢失。
Diag	只有当存在有一个信息时，才出现 Diag（诊断）。 若想显示该信息：按该键。
Enter	调用/启动选择的菜单功能
Menu	调看主菜单。 当<Menu> 键不出现时：先按 MEAS 键。
Save	储存/结束输入
Set	开始设定
Select	选择功能/字符
Start	开始过程
	在选择表中：向上移动输入标记 在输入过程中：下一个字符
	向下移动输入标记
	向左移动输入标记
	向右移动输入标记

4.2.3 状态行中的可能信息

信息	意义	需要的措施
Measuring	GMS800 处于正常工作状态，当前没有状态或功能信息。	-
Measuring: [号码] Measuring: [测量点名称]	同 Measuring + 当前提供样气的测量点名称。 ¹	
Flushing: [号码] Flushing: [测量点名称]	给出的测量点正处于吹扫时间（测量操作处于中断状态）。 ¹	
See logbook	至少有一个状态或功能信息。	► 当原因不明时：调看登录日志（参见 "显示登录日志", 第 48 页）

信息	意义	需要的措施
Adj/Val: Flush test gas Adj/Val: Measure Adj/Val: Calculate Adj/Val: Flush sample gas	正在进行一个调校过程或验证测量。	▶ 当正进行一个调校过程时：按照说明书继续进行（参见“用户控制的调校”，第 28 页）。 ▶ 如果正在进行一个全自动调校过程（→ 技术资料“操作单元 BCU – 使用 SOPAS ET 操作”）：等待到自动过程结束。

¹ 只有当有多个测量点时才可能出现（参见“给测量点转换编写参数”，第 74 页）。

4.3 检查工作状态（目视检查）

4.3.1 安全工作状态的特征

特征	安全状态
指示灯 POWER	亮
指示灯 FAILURE	不亮
显示屏	当测量值显示工作时（参见 "到达测量值显示", 第 14 页）：始终显示测量值（不闪亮）。

 **重要**

显示屏照明通常过一定时间后会自动关闭（参见 "设定自动关闭照明", 第 76 页）。

▶ 重新启动显示屏照明，参见 "显示屏照明", 第 8 页

4.3.2 不确定工作状态的特点

标志	措施
POWER 灯不亮	▶ 检查电源（外部电源开关、电源保险） ▶ 在带有超压保护系统的外壳中：检查超压保护的状态。 – 没有防燃气体吗？ – 外壳敞开或不密封？ – 其它措施 → 超压保护系统的操作说明书
FAILURE 灯亮	▶ 检查内部信息（参见 "显示登录日志", 第 48 页）
测量值闪亮	
MAINTENANCE REQUEST 灯亮	▶ 测量操作可能中断（参见 "指示灯", 第 10 页）
测量值不可信	▶ 检查，测量值在当前情况下能否达到这一数值 ▶ 检查样气通入（例如阀门、过滤器） ▶ 进行一次调校

4.4 停用

BCU 在停用前不需要采取措施。所有工作数据都已经存储好，再启动时仍然有效。

 **提示**

停用详细说明 → 操作说明书“GMS800 系列”

4.5 操作入门

4.5.1 到达测量值显示

- ▶ 单击键 MEAS
- 出现上次选择的测量值显示（参见 "选择测量值显示", 第 49 页）
 - 如果还没有选择过一个测量值显示，则出现菜单 List（参见 "以清单方式显示测量值", 第 49 页）

可能性	动作
选择另一个测量值显示:	▶ 点击 MEAS，直至出现想要的测量值显示
观看其它测量组分 ¹ :	▶ 点击 ↓/↑
转换到菜单系统:	▶ 选择 Menu（菜单） ²
当一个测量值闪亮闪亮时:	▶ 选择 Diag（诊断）

¹ 如果有的话。有益建议：检查功能键的显示。
² 当在最后 30 分钟内点击过左或右功能键，将再次出现最后选择的菜单。否则的话，将出现主菜单（参见 "到达主菜单", 第 14 页）。

提示

启动后自动出现测量值显示 List。

4.5.2 到达主菜单

- ▶ 如果目前是测量值显示（参见 "到达测量值显示", 第 14 页）：选择 Menu
- ▶ 如果目前是一个菜单功能：选择 Back，直至出现主菜单

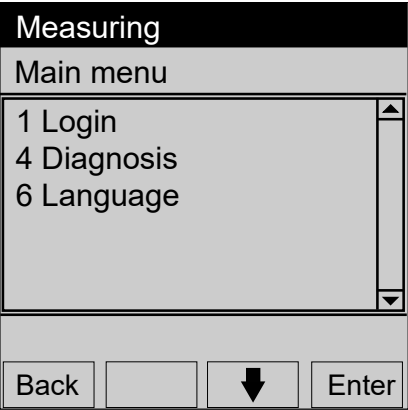


插图 2: Main menu

提示

调看测量值显示，参见 "到达测量值显示", 第 14 页

4.5.3 选择功能

- 1. 把突出标志移动到想要的功能上：选择 ↓/↑ 选择
- 2. 选择 Enter 或 Set（根据显示不同而变）

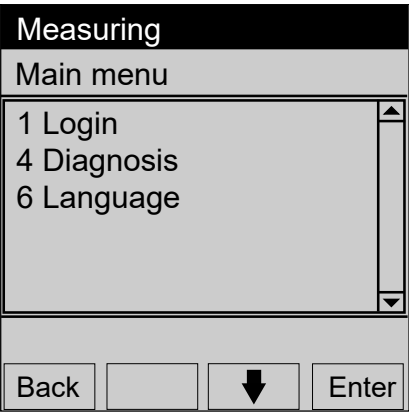


插图 3: Main menu

4.5.4 跳回测量值显示

- ▶ 点击键 MEAS

4.5.5 语言

菜单：Language



插图 4: 菜单 Language（语言）（示例）

- ▶ 选择想要的语言（ ↓/↑, Save）



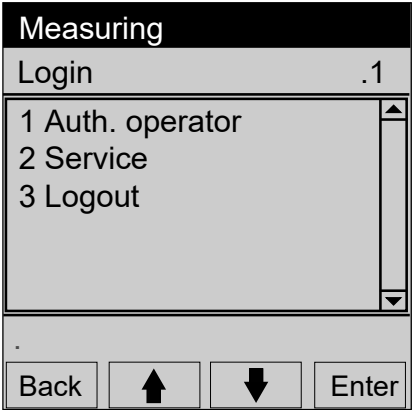
提示

- 可选语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语
- 在个人电脑软件“SOPAS ET”中，选择语言功能不在菜单树中，而是“SOPAS ET”的一个程序功能
- SOPAS ET 的选择语言和为 BCU 显示屏上的菜单选择语言是相互独立的。SOPAS ET 中的选择语言不改变显示屏上的语言。可以选择两种不同的语言。

4.5.6 用户等级（Login）

过程

菜单：Login



- 1 去用户等级 Auth. operator（授权用户）
- 2 去用户等级 Service（服务）
- 3 去普通用户级

- 1. 选择 Auth. operator (↓/↑, Enter)
- 2. 选定 HIDE 作为密码（注意字母大写）
 - 使用键 EDIT 选定字母
 - 使用 Select 确认字母
 - 输入最后一个字母后使用 Save 结束过程
- ✓ 显示 AUTH. OPERATOR SUCCEEDED（授权用户成功登录）



提示
当改变用户级后在设定的 Timeout（超时）时间内（参见 "设定登录超时", 第 76 页）没有按文字功能键（例如 Enter、Back），在下一次按键时将在状态行中显示 Log-in timeout（登录超时），并自动出现输入密码菜单（Re-Log-in）。

4.6 基本功能菜单树

菜单层		O/●	参考章节
.1	Login（登录）	●	4.5.6 部分
.1.1	Auth. operator（授权用户）	●	
.1.2	Service（服务）	●	
.4	Diagnosis（诊断）	O	7 部分
.4.1	Status（状态）	O	7.3 部分
.4.1.1	Measured values（测量值）	O	
.4.1.2	Modules（模块）	O	
.4.1.3	Limit values（界限值）	O	
.4.2	Logbooks（登录日志）	O	7.4 部分
.4.2.1	Logbook compl.（登录日志，全部）	O	
.4.2.2	Logbook category（登录日志，分类）	O	
.4.3	Measured values（测量值）	O	7.5 部分
.4.3.1	List（清单）	O	
.4.3.2	Bar diagram（条幅图）	O	
.4.3.3	Y-T bar graph（Y-T 图）	O	
.4.3.5	Current outputs（电流输出）	O	
.4.3.6	Aux. values（辅助变量）	O	
.4.4	Results（结果）	O	7.6 部分
.4.4.1	Adjustment results（调校结果）	O	
.4.4.2	Validation results（验证结果）	O	
.4.5	IO（输入/输出）	O	7.7 部分
.4.5.1	Analog outs（模拟输出）（AOi）	O	
.4.5.2	Digital outs（数字输出）（DOi）	O	
.4.5.3	Analog ins（模拟输入）（Ali）	O	
.4.5.4	Digital ins（数字输入）（DOi）	O	
.4.6	System overview（系统概览）	O	7.8 部分
.4.7	IO overview（输入/输出概览）	O	7.9 部分

.4.8	Product info（产品信息）	☐	7.10 部分
.4.8.1	System（系统）	☐	
.4.8.2	BCU	☐	
.4.8.3	Modules（模块）	☐	
.4.9	Operating hours（工作小时）	☐	7.11 部分
.4.9.6	Module（模块）	☐	
.6	Language（语言）	☒	4.5.5 部分

4.7 菜单树“授权用户”

● = 设定/ 启动

○ = 调看

菜单层	O/●	参考章节
.1 Login (登录)	●	4.5.6 部分
.1.1 Auth. operator (授权用户)	●	
.1.2 Service (服务)	●	
.1.3 Logout (退出)	●	
.2 Maintenance (维护)	●	5 部分
.2.1 Maintenance mode (维护模式)	●	5.1 部分
.2.2 Data backup (数据备份)	●	5.2 部分
.2.2.1 System (系统)	●	
.2.2.2 Modules (模块)	●	
.2.3 IO Test (输入/输出测试)	●	5.3 部分
.2.3.1 Analog outs (模拟输出) AOiO	●	
.2.3.2 Digital outs (数字输出) DOiO	●	
.2.3.3 Analog ins (模拟输入) AliI	●	
.2.3.4 Digital ins (数字输入) DiIi	●	
.2.4 Reset BCU (重置)	●	5.4 部分
.3 Adjustments (调校)	●	6 部分
.3.1 Adjustment (调校)	●	6.1 部分
.3.1.1 “meas. component” (测量组分)	●	
.3.1.1.3 Aux. values (辅助变量)	●	
.3.2 Validation (验证)	●	6.2 部分
.3.2.1 “meas. component” (测量组分)	●	
.3.3 Settings (设置) Adj. (调校)	●	6.4 部分
.3.3.1 Meas. duration (测量持续时间)	●	
.3.3.2 Sample gas flush time (样气吹扫时间)	●	
.3.4 Group functions (组功能)	●	6.3.1 部分
.3.5 Settings (设置)	●	
.3.5.1 Test gases (标定气体)	●	6.5 部分
.3.5.2 Automatic (自动化)	●	6.3.2 部分
.4 Diagnosis (诊断)	○	7 部分
.4.1 Status (状态)	○	7.3 部分
.4.1.1 Measured values (测量值)	○	
.4.1.2 Modules (模块)	○	
.4.1.3 Limit values (界限值)	○	
.4.2 Logbooks (登录日志)	○	7.4 部分
.4.2.1 Logbook compl. (登录日志, 全部)	○	
.4.2.1 Logbook category (登录日志, 分类)	○	
.4.3 Measured values (测量值)	○	7.5 部分
.4.3.1 List (清单)	○	
.4.3.2 Bar diagram (条幅图)	○	
.4.3.3 Y-T bar graph (Y-T 图)	○	
.4.3.5 Current outputs (电流输出)	○	
.4.3.6 Aux. values (辅助变量)	○	
.4.4 Results (结果)	○	7.6 部分
.4.4.1 Adjustment results (调校结果)	○	
.4.4.2 Validation results (验证结果)	○	
.4.5 IO (输入/ 输出)	○	7.7 部分
.4.5.1 Analog outs (模拟输出) (AOi)	○	
.4.5.2 Digital outs (数字输出) (DOi)	○	
.4.5.3 Analog ins (模拟输入) (Ali)	○	
.4.5.4 Digital ins (数字输入) (DOi)	○	
.4.6 System overview (系统概览)	○	7.8 部分
.4.7 IO overview (输入/输出概览)	○	7.9 部分
.4.8 Product info (产品信息)	○	7.10 部分
.4.8.1 System (系统)	○	

.4.8.2.	BCU	○	
.4.8.3	Modules (模块)	○	
4.9.	Operating hours (工作小时)	○	7.11 部分
.4.9.6	Gas module (气体模块)	○	
.4.10	Service (服务)	○	7.12 部分
.4.10.1	Gas module (气体模块)	○	
.5	Parameter (参数)	●	8 部分
.5.1	Measured values (测量值)	●	8.1 部分
.5.1.x	“meas. component” (测量组分)	●	
.5.1.13	Aux. values (辅助变量)	●	
.5.2	Representation (测量值表示)	●	8.2 部分
.5.2.1	meas. component (测量组分)	●	
.5.2.13	Aux. values (辅助变量)	●	
.5.3	Output range (输出范围)	●	8.3 部分
.5.3.x	“meas. component” (测量组分)	●	
.5.4	Damping (衰减)	●	8.4 部分
.5.4.x	“meas. component” (测量组分)	●	
.5.4.13	Aux. values (辅助变量)	●	
.5.5	Limit values (界限值)	●	8.5 部分
.5.5.x	“meas. component” (测量组分)	●	
.5.5.13	Aux. values (辅助变量)	●	
.5.6	Pump (泵)	●	8.6 部分
.5.6.1	Pump (泵)	●	
.5.6.2	“Pump Off” (泵, 关)	●	
.5.6.3	Power (功率)	●	
.5.7	IO (输入/ 输出)	●	8.7 部分
.5.7.1	Analog outs (模拟输出) (AOi)	●	
.5.7.2	Digital outs (数字输出) (DOi)	●	
.5.7.3	Digital ins (数字输入) (DIi)	●	
.5.8	Communication (通信)	●	8.8 部分
.5.8.1	LAN	●	
.5.8.2	Modbus	●	
.5.9	Date - Time (日期 - 时间)	●	8.9 部分
.5.9.1	Date (日期)	●	
.5.9.2	Time (时间)	●	
.5.10	Special (特殊功能)	●	
.5.10.1	Meas. point autom. (测量点自动化)	●	8.10 部分
.5.10.2	Customer functions (用户功能)	●	8.11 部分
.5.10.3	Display settings (显示设定)	●	8.12 部分
.5.10.4	Modules (模块)	●	8.13 部分
.6	Language (语言)	●	4.5.5 部分

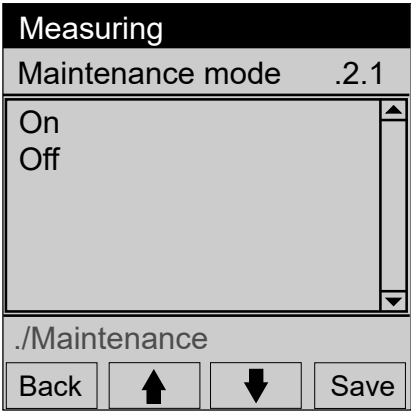
5 维护功能

- 提示
- 菜单图在这里为叙述方便而进行了优化，不一定完全与显示屏上的实际显示完全相同
 - 菜单中的数值只是示例，没有测量技术上的意义
实际值与安装 BCU 的具体仪器有关

这些功能只在用户级**授权用户**中（参见 "菜单树“授权用户”", 第 18 页）。

5.1 维护模式

菜单： MAINTENANCE/MAINTENANCE MODE



On	已经启动维护信号
Off	已经关闭维护信号

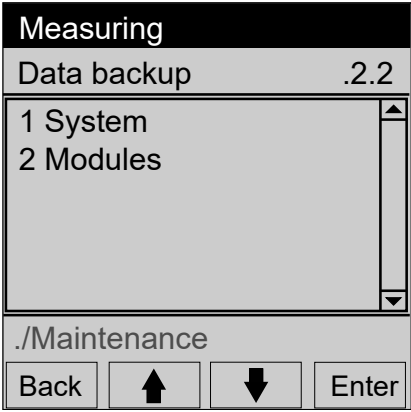
目的

使用菜单功能 **Maintenance mode**（维护信号）可以启动状态 **c**。如果该状态控制仪器的一个数字输出，您就可以用它向一个外部地点发出信号，表明仪器没有在测量操作上，例如因为正在进行维护工作。

- 提示
- 有几个维护功能自动启动状态 **c**。

5.2 存储/恢复数据

菜单： MAINTENANCE/BACKUP



1. 选择想要的内容（↓/↑，Enter）。

System（系统）	整个 GMS800 系统（BCU + 所有连接的模块）
Modules（模块）	一个具体模块（→ 在下一个菜单中选择）

2. 当已经选择了 **Modules**：选择想要的模块（↓/↑，Enter）
3. 选择想要的功能（↓/↑，Enter）

Backup（备份）	存储当前设定的备份（内部）
Restore（恢复）	使用一个存储的备份代替当前设定

- 当已经选择了 **BACKUP** 时：
- ✓ 将显示信息：... save?
4. 若想开始这一过程：选择 Enter

- 当已经选择了 **Restore** 时：
5. 选择想要的功能（↓/↑，Enter）

last（上次）	当前设定被上次（新）备份代替。
Next to last（上上次）	当前设定被上上次（旧）备份代替。
Production（生产）	使用生产厂家设定代替当前设定（出厂时设定） ¹

¹ 建议：事先要存储当前设定。

- ✓ 显示信息：... restore?

!

重要
恢复设定后，GMS800 自动进行一次热启动。此时测量功能暂时不工作。

6. 若想开始这一过程：选择 Enter。
- ✓ GMS800 自动重新启动（热启动）。
7. 等待 GMS800 再次准备就绪。

目的

可以使用 **Data backup** 中的功能来在内部存储一个当前设定的备份（**Save**）或使用一个存储的备份来代替当前设定（**Restore**）。每次可以存储两个备份（**last**（上次）、**next to last**（上上次））。恢复初始的出厂时设定适用于测试等。

5.3

I/O 测试

菜单：MAINTENANCE/IO TEST

Measuring

IO Test .2.3

1 Analog outs (AOiO)

2 Digital outs (DOiO)

3 Analog ins (Alil)

4 Digital ins (Diil)

./Maintenance

Back ↑ ↓ Enter

1 模拟输出

2 数字输出

3 模拟输入

4 数字输入

5.3.1

I/O 测试的功能

可以使用子菜单 **IO test** 中的功能来手动控制信号输出或显示信号输入的当前状态。这样就能测试信号接口的功能以及与所连接仪器的相互作用。

输出的测试功能只对一个具体信号输出有效；其它信号接口在此过程中保持正常工作状态。

5.3.2 关于 I/O 测试的安全说明



小心
对所连接系统产生的危险

一旦选择了一个信号输出的测试功能，就关闭了该信号输出的正常工作功能。信号输出转换到了在测试功能中选择的电子状态。

- 要保证这一情形不会给连接的位置带来问题 ¹

¹ 在测试功能工作期间，自动启动了状态 Check（参见 "状态信息分类", 第 44 页）。

5.3.3 测试模拟输出

菜单：MAINTENANCE/IO TEST/ANALOG OUTS (AOIO)

Measuring

Analog outs(AOiO) .2.3.1

1 AO1O	4.50 mA
2 AO2O	2.95 mA
3 AO3O	6.51 mA
etc.	

./Maintenance/IO test

Back

↑

↓

Enter

1 当前电子输出信号

1. 选择想要的模拟输出 (↓/↑, Enter)

- 若想结束测试：选择 Back

Measuring

AO1O .2.3.1.1

① 04.45 mA

min. 0.00 ②

max. 20.00 ③

./.../Analog outs AOi

Back

➡

Save

1 输入值
2 最小值
3 最大值

2. 设定模拟输出应输出的值

5.3.4 测试数字输出

菜单: Maintenance/IO Test/Digital outs (DOiO)

Measuring

Digital outs (DOiO) .2.3.2

1 DO01O	1
2 DO02O	0
3 DO03O	0
etc.	

./Maintenance/IO test

Back

↑

↓

Enter

1. 选择想要的数字输出 (↓/↑, Enter)
- ▶ 若想结束测试: 选择 Back

Measuring

DO01O .2.3.2.1

0
1

./.../Digital outs DOS

Back

↑

↓

Save

- 0 电子关闭状态
- 1 电子启动状态

2. 设定数字输出应具有的状态
- ✓ 进行的改动将由一个暂短出现的信息确认

5.3.5 测试模拟输入

菜单: MAINTENANCE/IO TEST/ANALOG INS (Alil)

Measuring

Analog ins (Alil) .2.3.3

1 AI1I	7.30 mA
2 AI2I	3.85 mA
3 AI3I	5.51 mA
4 AI4I	2.55 mA

./Maintenance/IO test

Back

↑

↓

- 1, 显示当前电子输入信号
- 2, ...

5.3.6 测试数字输入

菜单: MAINTENANCE/IO TEST/DIGITAL INS (DIil)

Measuring

Digital ins (DIil) .2.3.4

1 DI01I	1
2 DI02I	0
3 DI03I	1
etc.	

./Maintenance/IO test

Back

↑

↓

1 当前电子状态 (1 = 已经启动)

► 若想看到所有数字输入: ↓/↑选择

5.4 重新开机

菜单: MAIN MENU/MAINTENANCE/RESET

Measuring

Reset .2.4

1 Reset

/Maintenance

Back

Enter

► 若想进行重新开机: 选择“Enter”。



小心
对所连接仪器/系统产生的危险

在重新开机期间, 暂时没有测量功能并自动启动维护信号。

► 要保证这一情形不会给连接的位置带来问题。

6 调校功能



提示

- 菜单图在这里为叙述方便而进行了优化，不一定完全与显示屏上的实际显示完全相同
- 菜单中的数值只是示例，没有测量技术上的意义
实际值与安装 BCU 的具体仪器有关



提示

这些功能只在用户级**授权用户**中（参见“菜单树“授权用户””，第 18 页）。



提示

调校背景资料 → 操作说明书“GMS800 系列”

调校/验证之间的区别

在**验证**时，测量结果和日期与时间一起储存起来。

在**调校**时，还要存储标定气体值和测量值之间的偏差，计算成百分比偏差（漂移），并在以后的测量中予以考虑。

调校/验证过程

验证和调校过程相同。

有以下进行调校/验证的可能性：

- 调校单一组分：参见“调校单一组分”，第 25 页
- 验证单一组分：参见“验证单一组分”，第 31 页
- 调校/验证多个组分（组功能）：参见“调校/验证多个组分（组功能）”，第 34 页

6.1 调校单一组分



提示

- 通常在出厂时已经预先设定了几个适合具体 GMS800 和规定用途的设定组合。
- 这些标定气体设定可能要求标定气体自动通过 GMS800 的数字输出控制的电磁阀通入。
- 有关调校的详细信息 → 操作说明书“GMS800 系列”

有 2 种方式进行“调校单一组分”：

- 使用预先设定的（参见“调校的一般设定”，第 36 页）时间过程进行调校
开始调校后，自动进行每个调校步骤（参见“使用预先设定的时间过程进行调校”，第 27 页）
- 用户控制的调校：用户启动每个调校步骤（参见“用户控制的调校”，第 28 页）

6.1.1 手动调校的前提条件

- ▶ 只有当需要的标定气体设定都正确编程后，才使用调校功能（参见“配置标定气体”，第 38 页）。
- ▶ 保证标定气体的物理条件（→ 操作说明书“GMS800 系列”）



重要

- ▶ 每次在基准点调校之前先进行相关的零点调校。

否则的话，基准点调校会不正确。



小心
对所连接位置的可能干扰作用
调校过程将中断测量操作

- 在进行调校之前：通知连接的位置将有测量操作中断

6.1.2 开始调校过程

菜单：Adjustments/Adjustment

Measuring

Adjustment .3.1

1 NO NO, NOx

2 NO2 NO2, NOx

13 Aux. values

/Adjustments

Back

↑

↓

Enter

- 1 测量组分 | 内部使用¹
- 2 测量组分 | 内部使用
- 13 辅助变量分支²

- 1 测量组分清单，计算它们时需要使用测量组分的测量值。
- 2 解释，参见“衰减”，第 79 页。
1. 选择一个测量组分（↓/↑，Enter）
若想调校一个辅助变量：（参见“辅助变量”，第 79 页）选择 Aux. values，然后选择想要的辅助变量。

Measuring

NO .3.1.1

2 Zero point adj.

6 Reference pt. adj.

8 Reference pt. cuv. adj.

10 Results

11 Drift reset

./Adjustments/Adjustment

Back

↑

↓

Enter

2. 选择想要的调校功能（↓/↑，Enter）。

Zero point adj. ¹	零点调校
Reference pt. adj. ¹	基准点调校
Reference pt. cuv. adj. ²	使用调校单元进行基准点调校 ³
Results	调看上次调校结果
Drift reset	删除存储的漂移值（重置回 0） ⁴

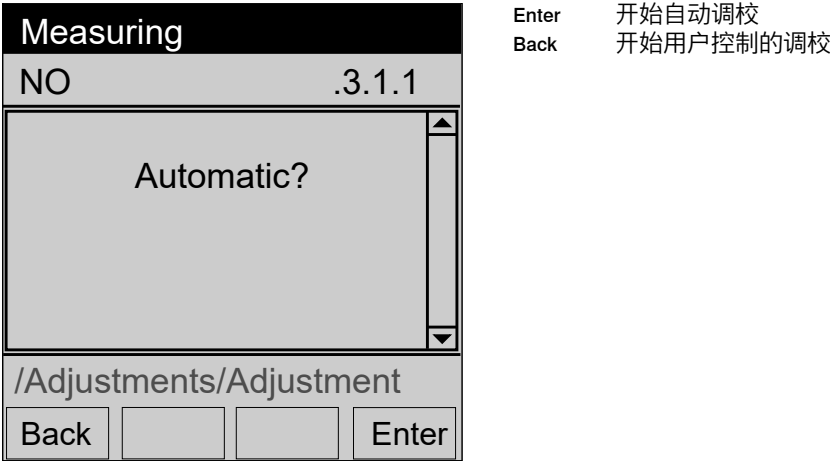
- 1 只有当存在一个相应的标定气体设定时才显示。
- 2 只有当测量组分使用带有调校单元（任选项）的分析仪模块测量并且存在一个相应的标定气体设定时才显示。
- 3 用零点标定气体作为标定气体。
- 4 详细说明，参见“删除漂移值（漂移重置）”，第 81 页。



提示
仅提供在当前工作状态能够进行的调校。如果至少存在有一个状态信息，其原因使调校过程不能可靠进行或不能进行（例如模块故障、标定气体故障），则有关的调校过程就不在选择之列。

6.1.3 进行调校过程

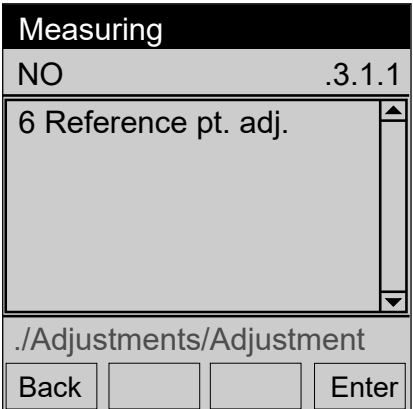
- 将出现询问，调校应如何进行：
 - 使用预先设定的时间过程（即“自动”）：[参见 "使用预先设定的时间过程进行调校", 第 27 页](#)
 - 用户控制（即一步步）：[参见 "用户控制的调校", 第 28 页](#)



6.1.3.1 使用预先设定的时间过程进行调校

使用预先设定的（[参见 "调校的一般设定", 第 36 页](#)）时间过程进行调校。
开始调校后，自动进行每个调校步骤。

菜单：Adjustments/Adjustment/Measuring component/Adjustment function



1. 如果手动通入标定气体：把合适的标定气体通入仪器的样气进口
 2. 若想开始调校：选择 **Enter**
- ✓ 当自动通入标定气体时（[参见 "配置数字输出", 第 69 页](#)）：标定气体取代样气流入仪器
 - ✓ 调校开始进行

Adj/Val: Flush test gas ①

Reference pt. adj. .3.1.1.2

1 Remaining tin② 2 s

2 NO ③ 2.2 ppm

3 Mean value ④ 2.1 ppm

4 Zero gas ⑤ 0.0

5 Cancel

/Adjustments/Adjustment

Back

↓

Enter

- 1 进行阶段 (参见 "表格 4: 调校过程和验证测量的进行阶段", 第 29 页)
- 2 进行阶段的剩余时间
- 3 测量组分 | 当前测量值 (实际值)
- 4 测量值的平均值 (在测量期间)
- 5 标定气体设定的名称 | 额定值

表格 3: 调校和验证的进行阶段

进行阶段		状态行中的文字
1	通入标定气体。	Flush test gas
2	求出标定气体的测量值 (实际值)。	Measuring
3	计算和存储结果。 – 调校过程时: 进行调校。	Calculate
4	重新通入样气。	Flush sample gas

- 若想中断过程: 选择 Cancel (↓/↑, Enter)
3. 等待, 直至 Show results? (显示结果?) 出现
4. 若想看看结果 (用作参考): 选择 Enter。否则的话: 选择 Back

Measuring

Results .3.1.1.2.1

1 Relative 1.1 %

2 Date 15-03-21

3 Time 14:45

4 Set point 0.0 ppm

5 Real value 0.0 ppm

6 Absolute 0.0 %

/Adjustments/NO/Adjustment

Back

↓

- 1 本次调校与前次调校之间的漂移¹
- 2 调校日期 (结束) [年-月-日]
- 3 调校时间 (结束) [00:00 ... 23:59]
- 4 分配的标定气体的额定值
- 5 测量的实际值的平均值
- 6 绝对漂移²

¹ 计算方式说明, 参见 "漂移值的计算方式", 第 80 页

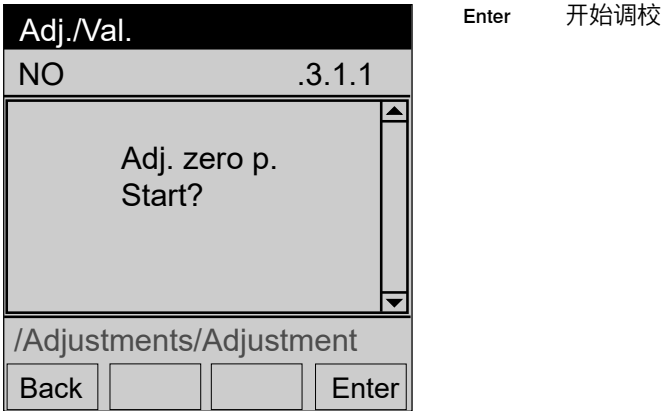
² 解释, 参见 "绝对漂移", 第 80 页

5. 调校结束

6.1.3.2 用户控制的调校

用户控制的调校: 用户启动每个调校步骤
该调校需要一步步开始每个调校步骤

菜单: Adjustments/Adjustment/Measuring component/Adjustment function



1. 如果手动通入标定气体：把合适的标定气体通入仪器的样气进口

2. 若想开始调校过程：选择 **Enter**

✓ 当自动通入标定气体时（参见 "配置数字输出", 第 69 页）：标定气体取代样气流入仪器

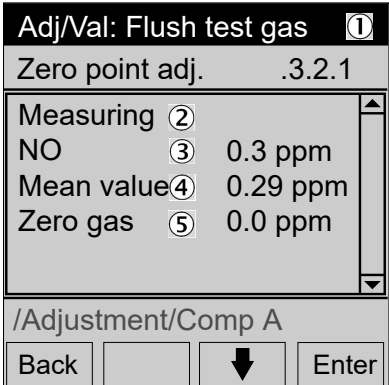
✓ 调校过程开始进行

一步步进行调校（Flush test gas（标定气体吹扫）- Measuring（测量）- Calculate（计算）- Flush sample gas（样气吹扫）- Measuring operation（测量操作））。

表格 4: 调校过程和验证测量的进行阶段

进行阶段		状态行中的文字
1	通入标定气体。	Flush test gas
2	求出标定气体的测量值（实际值）。	Measuring
3	计算和存储结果。 调校过程时：将进行调校。	Calculate
4	重新通入样气。	Flush sample gas

每步都必须使用 **Enter** 开始。



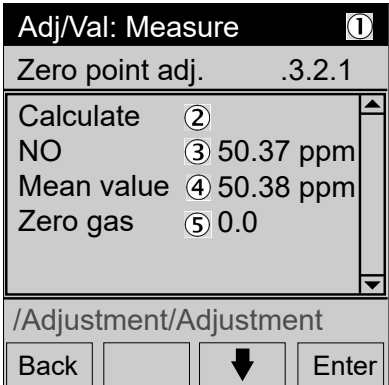
- 1 进行阶段（参见 "表格 4: 调校过程和验证测量的进行阶段", 第 29 页）

2 使用“Enter”开始下一阶段“Measuring（测量）”

3 测量组分 | 当前测量值（实际值）

4 测量值的平均值（在测量期间）

5 标定气体设定的名称 | 额定值



- 1 进行阶段（第 29 页）

2 使用“Enter”开始下一阶段“Calculate（计算）”

3 测量组分 | 当前测量值（实际值）

4 接受计算的平均值（调校）

5 标定气体设定的名称 | 额定值

► 若想中断过程：选择 **Cancel**（↓/↑，Enter）

- 3. 等待，直至 **Show results?** (显示结果?) 出现
- 4. 若想看看结果 (用作参考)：选择 **Enter**。否则的话：选择 **Back**

Measuring	
Results	.3.1.1.2.1
1 Relative	1.1 %
2 Date	15-03-21
3 Time	14:45
4 Set point	0.0 ppm
5 Real value	0.0 ppm
6 Absolute	0.0 %
/Adjustments/NO/Adjustment	
Back	

- 1 本次调校测量与前次调校之间的漂移¹
- 2 调校日期 (结束) [年-月-日]
- 3 调校时间 (结束) [00:00 ... 23:59]
- 4 分配的标定气体的额定值
- 5 测量的实际值的平均值
- 6 绝对漂移²

¹ 计算方式说明，参见 "漂移值的计算方式", 第 80 页
² 解释，参见 "绝对漂移", 第 80 页

- 5. 调校过程结束

6.1.4 调看调校结果

菜单：Adjustments/Adjustment/Measuring component/Results/Zero point 或/Ref. point

Measuring	
Ref. point	.3.1.1.10.2
1 Relative	1.1 %
2 Date	15-03-21
3 Time	14:45
4 Set point	0.0 ppm
5 Real value	0.0 ppm
6 Absolute	0.0 %
/Adjustment/Adjustment	
Back	

- 1 本次调校测量与前次调校之间的漂移
- 2 调校日期 (结束) [年-月-日]
- 3 调校时间 (结束) [00:00 ... 23:59]
- 4 分配的标定气体的额定值
使用标定单元时：标定单元的浓度
- 5 测量的实际值的平均值
- 6 绝对漂移 (解释参见 "绝对漂移", 第 80 页)

目的

该菜单显示所选测量组分的上次调校结果。



提示

这些数据也在菜单“Adjustment results” (调校结果) 中 (参见 "调校/验证结果", 第 52 页)。

6.2 验证单一组分

目的

验证是使用标定气体进行的测量过程。验证过程与调校过程相同；测量结果也同调校过程一样存储。但它不改变仪器参数。

相应：参见 "调校单一组分", 第 25 页 和 参见 "使用预先设定的时间过程进行调校", 第 27 页 .



提示

- 验证只适用于测量组分，不用于辅助变量或虚拟测量组分
- 这些标定气体设定可能要求标定气体自动通过仪器数字输出控制的电磁阀通入
- 验证也可以同调校一样自动化进行（参见 "自动调校/验证", 第 82 页）

过程

菜单： Adjustments/ Validation

Measuring

Validation .3.2

1 NO NO, NOx

2 NO2 NO2, NOx

/Adjustments

Back

↑

↓

Enter

- 1 测量组分 | 内部使用¹
- 2 测量组分 | 内部使用

¹ 测量组分清单，计算它们时需要使用测量组分的测量值。

1. 选择一个测量组分（↓/↑，Enter）。
2. 选择想要的验证功能（↓/↑，Enter）。

Zero point val. ¹	验证零点
Reference pt. val. ¹	验证基准点
Reference pt. cuv. val. ²	使用调校单元验证基准点 ³
Results	调看上次验证结果

- ¹ 只有当存在一个相应的标定气体设定时才显示。
- ² 只有当测量组分使用带有调校单元（任选项）的分析仪模块测量并且存在一个相应的标定气体设定时才显示。
- ³ 用零点标定气体作为标定气体。



提示

仅提供在当前工作状态能够进行的验证。如果至少存在有一个状态信息，其原因使验证虚假或不能进行（例如分析仪模块故障、标定气体故障），则有关的验证就不在选择之列。

Measuring

NO .3.2.1

1 Zero point val.

./Adjustments/Validation

Back

↑

↓

Enter

3. 如果手动通入标定气体：把分配给的标定气体通入仪器的样气进口
4. 若想开始验证：选择 **Enter**
- ✓ 当自动通入标定气体时（参见 "选择阀门控制", 第 40 页）：标定气体取代样气流入仪器



小心
对所连接位置的可能干扰作用
验证将中断测量操作。

- 在进行验证之前：通知连接的位置将有测量操作中断

Adj/Val: Flush test gas

Zero point val. .3.2.1.1

1 Remaining time s

2 NO 2.2 ppm

3 Mean value 2.1 ppm

4 Zero gas 0.0

./.../Validation/Zero point val.

Back

↑

↓

- 1 进行阶段的剩余时间
- 2 测量组分 | 当前测量值（实际值）
- 3 测量值的平均值（在测量期间）
- 4 标定气体设定的名称 | 额定值
- 1

1 图中没有显示：5 CANCEL

- 若想中断过程：选择 **Cancel** (↓/↑, **Enter**)
5. 等待，直至 **Show result?** 出现
6. 若想看看结果（用作参考）：选择“**Enter**”。否则的话：选择 **Back**

Measuring

Results .3.2.1.1.1

1 Date 15-03-30

2 Time 9:56

3 Set point 0.0 ppm

4 Real value 0.6 ppm

./.../Validation/Zero point val.

Back

↑

↓

- 1 验证日期（结束）[年-月-日]
- 2 验证时间（结束）[00:00 ... 23:59]
- 3 分配的标定气体的额定值
- 4 测量的实际值的平均值

7. 验证结束

6.2.1 调看验证结果

菜单： Adjustments/Validation/Measuring component/Results/Zero point 或/Ref. point

Measuring	
Zero point	.3.2.1.10.1
2 Date	15-03-21
3 Time	14:45
4 Set point	0.0 ppm
5 Real value	0.0 ppm

/Adjustment/Adjustment

Back

↓

- 2 验证日期（结束）[年-月-日]
- 3 验证时间（结束）[00:00 ... 23:59]
- 4 分配的标定气体的额定值
- 5 测量的实际值的平均值



提示
这些数据也在菜单 Validation results （验证结果）中（参见 "调看验证结果", 第 52 页 ）。

6.3 调校/验证多个组分（组功能）

- 有以下开始选项：
- 手动开始：参见 "手动进行调校（组功能）", 第 34 页
 - 自动按时间控制开始：参见 "设定自动开始调校", 第 34 页
 - 控制通过：
 - 数字信号（参见 "配置数字输入", 第 71 页）
 - Modbus（参见"技术资料 BCU"，"给 I/O 编写参数"一章）

6.3.1 手动进行调校（组功能）

菜单：Adjustments/Group functions

Measuring

Group functions .3.4

1 Zero point val.

2 Zero point adj.

3 Val. ref. p.

4 Reference pt. adj.

5 etc.

./Adjustments

Back

↑

↓

Enter

1 验证（检查）零点

2 调校（检查和设定）零点

3 验证基准点

4 调校基准点

5 使用调校工具验证基准点

6 使用调校工具调校基准点

9 中断

插图 5: 菜单 Group functions（示例）



- 提示**
- 通常在出厂时都已经预先规定了几个符合具体仪器状况的调校过程
 - 正在“进行”的调校过程不能开始
 - 仅提供在当前工作状态能够进行的调校让您选择。如果存在有一个状态信息，其原因使调校过程不能可靠进行或不能进行，则有关的调校过程就不在选择之列。

1. 选择想要的调校过程（↓/↑，Enter）

✓ START ADJUSTMENT PROCEDURE?（开始调校过程？） 将显示出来

2. 若想开始自动过程：选择 Enter

若想中断自动过程：选择 Cancel（↓/↑，Set）

✓ 黄色指示灯亮，显示 aktive

3. 等待到调校过程结束：黄色指示灯重新熄灭

◦ 出现错误时，黄色指示灯继续亮或红色指示灯亮。在状态行中出现 SEE LOGBOOK（参见登录日志）

6.3.2 设定自动开始调校

菜单：Adjustments/Settings/Automatic

Measuring

Automatic .3.5.2

1 Zero point val.

2 Zero point adj.

3 Val. ref. p.

4 Reference pt. adj.

5 Reference pt. cuv. v

6 Reference pt. adj.

./Settings

Back

↑

↓

Save

1, 自动调校过程名称 | 开关状态

2, ...

菜单：Adjustments/Settings/Automatic/ADJUSTMENT PROCEDURE

Measuring

Zero point val. .3.5.2.1

1 Active Off

2 Interval 1

3 Time unit Hours

4 Start date

5 Start time

./.../Automatic

Back

↑

↓

Set

- 1 功能 | 当前设定
- 2, 3 间隔和时间单位。在示例中每小时进行一次调校。
- 4, 5 第一次调校开始时间

6.3.2.1 启动/关闭调校

菜单：Adjustments/Settings/Automatic/ADJUSTMENT PROCEDURE/ACTIVE

Measuring

Active .3.5.2.1.1

On

Off

./.../Automatic/Zero point val.

Back

↑

↓

Save

- On 已启动自动过程
- Off 已关闭自动过程

▶ 设定想要的状态 (↓/↑, Save)

6.3.2.2 设定自动调校间隔

菜单：Adjustments/Settings/Automatic/ADJUSTMENT PROCEDURE/Interval

Measuring

Interval .2.5.2.1.2

① 002

min. 1 ②

max. 200 ③

./.../Automatic

Back

➡

Save

- 1 间隔的数值
- 2 最小可设定值
- 3 最大可设定值

▶ 设定想要的值
改变时间单位 (需要时) :

菜单：ADJUSTMENTS/SETTINGS/AUTOMATIC/ADJUSTMENT PROCEDURE/Time unit



► 设定合适的时间单位 (↓/↑, Save)

6.3.2.3 设定下一次调校的开始时间

菜单: ADJUSTMENTS/SETTINGS/AUTOMATIC/ADJUSTMENT PROCEDURE/START DATE

1. 设定想要的日期
2. Back → 选择开始时间

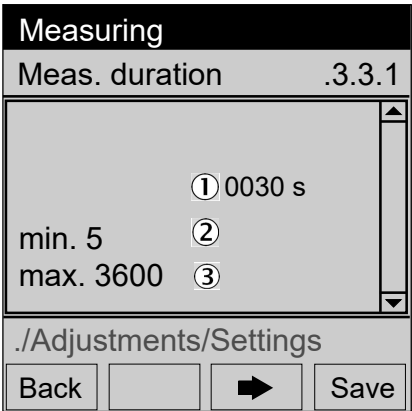
菜单: ADJUSTMENTS/SETTINGS/AUTOMATIC/ADJUSTMENT PROCEDURE/START TIME

3. 设定想要的时间

6.4 调校的一般设定

6.4.1 设定调校的测量持续时间

菜单: ADJUSTMENTS/SETTINGS ADJ./MEAS. DURATION



- 1 测量持续时间 [秒]
- 2 最小值
- 3 最大值

► 设定合适的值。

目的

测量持续时间确定了用多长时间来确定一个通入的标定气体的测量值。它从标定气体吹扫时间结束后算起 (参见 "设定调校的吹扫时间", 第 42 页)。这些测量值的平均值是:

- 调校时: 调校实际值
- 验证测量时: 验证测量的测量值

设定标准

- 根据衰减调整: 测量持续时间必须至少是设定的衰减时间常数的 150 ... 200 % (参见 "设定恒定衰减", 第 64 页 + 参见 "设定动态衰减", 第 65 页)
- 根据测量状态调整: 测量持续时间必须至少长于得到的平均值能够完全平衡存在的测量值“噪声”和测量值波动

- 

小心
调校错误造成的危险

当设定的测量持续时间太短时，调校就不精确或错误

 - ▶ 选择测量持续时间时宁长勿短
- 

小心
调校错误造成的危险

测量持续时间必须至少是设定的衰减时间常数的 150 %

 - ▶ 检查衰减设定（参见 "设定恒定衰减", 第 64 页）
- 

提示

 - 测量持续时间越长，调校越精确
 - 测量持续时间对手动调校的影响（参见 "调校单一组分", 第 25 页）

6.4.2 设定调校时的样气吹扫时间

菜单：ADJUSTMENTS/SETTINGS Adj./Sample gas flush time

Measuring

Sample gas flush time.3.3.2

① 0125 s

min. 5 ②

max. 3600 ③

./.../Settings/Settings Adj.

Back

➡

Save

1 样气吹扫时间 [秒]

2 最小值

3 最大值

- ▶ 设定合适的值

目的

样气吹扫时间是在每次调校或验证结束后，取消调校或验证状态之前的等待时间。样气吹扫时间属于调校/验证过程。这样就考虑了从最后的标定气体转换到样气的响应时间。设定对所有调校和验证都有效。

- 

小心
对所连接系统的可能干扰作用

当样气吹扫时间设定的太短时，GMS800 在测量值还没有与真实浓度相符时就发出了正常工作信号。当使用测量值控制连接的系统时，就可能造成控制错误。

 - ▶ 选择样气吹扫时间时宁长勿短

设定标准

在吹扫时间结束时，分析仪模块应完全被新气体充满，GMS800 应显示该气体的“最终有效”测量值。一个合理的吹扫时间约相当于 GMS800 的响应时间（死时间 + 100%时间）。

测量响应时间：

- ▶ 对每个测量组分都检查，转换到另一种气体时，需要多长时间后显示的测量值才保持稳定
- ▶ 使用最长的响应时间作为吹扫时间

从另一方面讲，吹扫时间不要比需要的长，因为在调校或验证过程中要中断正常测量功能。

6.5 配置标定气体

6.5.1 标定气体设定原则

标定气体设定是调校的基础。在一个标定气体设定中规定了一个真实标定气体的额定值（浓度）和调校过程进行参数。此外还规定了在哪些调校过程中可以使用一个标定气体设定。

一个真实标定气体可能会用于多个标定气体设定中。这样就可以把某个真实标定气体配置到不同的标定气体设定中，用于不同的调校过程。

所有标定气体设定也可以用于验证测量。可以编写 12 个不同的标定气体设定。



提示

- 通常在出厂时就已经预先编写了合适的标定气体设定
- 当需要给新标定气体设定编程时：请使用以下的概览和 参见 "编写一个标定气体设定 – 第 1 部分：与其它功能连接", 第 40 页，参见 "编写一个标定气体设定 – 第 2 部分：使用", 第 41 页
- 建议：每个标定气体设定仅用于一个固定的调校或验证。

6.5.2 标定气体设定概览

	设定	菜单名称	说明
1	确定标定气体设定名称	Name	参见 "确定标定气体设定名称", 第 40 页
2	设定标定气体设定的可用性	Active	参见 "设定标定气体设定的可用性", 第 40 页
3	设定泵的模式	Pump off	参见 "设定泵的模式", 第 40 页
4	选择阀门控制	Valve	参见 "选择阀门控制", 第 40 页
5	调用一个测量组分的使用菜单	Usage	参见 "标定气体的使用菜单", 第 41 页
6	分配给一个测量组分	meas. component	参见 "分配给一个测量组分", 第 42 页
7	设定测量组分的可用性	Active	参见 "设定测量组分的可用性", 第 42 页
8	设定测量组分的额定值	Concentration	参见 "设定测量组分的额定值", 第 42 页
9	设定作为零点标定气体的应用可能性	As zero gas	参见 "设定作为零点标定气体的应用可能性", 第 43 页
10	设定作为基准点标定气体的应用可能性	As ref. gas	参见 "设定作为基准点标定气体的应用可能性", 第 43 页

6.5.3 菜单“Test gases（标定气体）”

菜单： Adjustments/Settings/Test gases

Measuring	
Test gases	.3.5.1
1 Zero gas	
2 NO	
3 NO2	
4 #4	
./Adjustments/Settings	
Back	↑ ↓ Enter

- 1 标定气体设定的名称
- 2 标定气体设定的名称
- 3 标定气体设定的名称
- 4 空白位置¹

¹ 或是一个还没有在编程中赋予名称的标定气体设定。

若想改变或检查一个已有的标定气体设定：

- 1. 选择想要的标定气体设定（↓/↑，Enter）
若想编写一个新标定气体设定： 选择一个空白位置。

Measuring	
Zero gas	.3.5.1.1
1 Name	Zero gas
2 Active	Yes
3 Pump off	On
4 Valve	DO03
5 Usage	
./.../Settings/Test gases	
Back	↑ ↓ Set

- 1 该标定气体设定的名称¹
- 2 Yes = 可以在调校/验证中选择该标定气体
- 3 样气泵在使用标定气体时的状态
- 4 当使用该标定气体时将启动的数字输出（用于控制一个电磁阀）
- 5 标定气体的测量技术设定

¹ 如果在编程中没有赋予名称，在其它菜单中将不显示名称，而是显示测量点号码，其方式是“#N”（N = 测量点号码）。

- 2. 选择想要的设定（↓/↑，Enter/Set）
- 3. 创建想要的状态（参见 ["编写一个标定气体设定 – 第 1 部分：与其它功能连接"](#)，第 40 页 / 参见 ["编写一个标定气体设定 – 第 2 部分：使用"](#)，第 41 页）

6.5.4 编写一个标定气体设定 – 第 1 部分：与其它功能连接

这些设定规定，一个标定气体设定是否出现或以哪个名称出现在其它功能中以及将触发哪些控制功能。

6.5.4.1 确定标定气体设定名称

菜单：Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/Name

- ▶ 选择想要的名称

目的

标定气体设定名称是一个可自由选择名称（最多 16 个字符）。示例：“Nitrogen”、“Zero gas”、“NO test gas”等。

6.5.4.2 设定标定气体设定的可用性

菜单：Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/ACTIVE

Yes	可以使用这个标定气体设定。
No	不可以使用这个标定气体设定。

- ▶ 设定想要的状态（↓/↑， Save）

目的

使用这个设定可以把一个标定气体设定完全关闭，而不用删除它。

6.5.4.3 设定泵的模式

菜单：Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/PUMP OFF

On	当使用该标定气体时，样气泵自动关闭
Off	当使用该标定气体时，样气泵保持启动状态

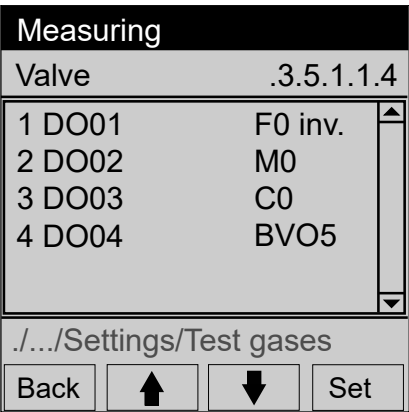
- ▶ 设定想要的状态（↓/↑， Save）

目的

当该标定气体设定工作时 – 即有关标定气体流入仪器时，样气泵可以自动关闭。

6.5.4.4 选择阀门控制

菜单：Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/VALVE



1 数字输出 | 内部控制信号 | 切换逻辑

- ▶ 选择想要的数字输出（↓/↑， Set）
- ▶ 在随后的菜单中选择电子切换逻辑（↓/↑， Save）

提示

- 这些设定也在其它位置处 (参见 "给数字输出分配状态或控制功能 (源)", 第 70 页)
- 电子切换逻辑的解释 (参见 "选择电子切换逻辑", 第 70 页)

目的

该设定确定, 当该标定气体设定在一个调校过程或验证测量中使用时, 将启动哪个数字输出。这样就可以自动控制标定气体的通入。

6.5.5 编写一个标定气体设定 – 第 2 部分: 使用

- 这些设定规定:
- 该标定气体可以用于哪些测量组分
 - 用于哪些调校过程和验证测量
 - 工作时要分别保证哪些物理参数。

6.5.5.1 标定气体的使用菜单

菜单: Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/Usage

Measuring	
Usage	.3.5.1.1.5
1 NO	0.0 Yes
2 NO2	0.0 Yes
3	0.0 No
4	0.0 No

./.../Test gases/Zero gas

Back ↑ ↓ Enter

1

选择的测量组分 | 额定值 (浓度) | 使用

2

选择的测量组分 | 额定值 (浓度) | 使用

3

空白位置

4

空白位置

提示

- 该清单显示至今已分配给的所有测量组分 (最多 8 个)。
- 当其中一个测量组分不再使用该标定气体时, 也不必删除该测量组分 (参见 "设定测量组分的可用性", 第 42 页)

- 若想改变一个已有测量组分的设定: 选择想要的测量组分 (↓/↑, Enter)

► 若想增添一个测量组分: 选择一个空白位置

Measuring	
NO	.3.5.1.1.5.1
1 Component	NO
2 Active	Yes
3 Concentration	0.0
4 Flush time	60
5 As zero gas	Yes
6 As ref. gas	No

./.../Zero gas/Usage

Back ↑ ↓ Enter

1

选择的测量组分

2

Yes: 该标定气体设定用于其它功能 ¹

3

标定气体的额定值 (浓度)

4

从启动标定气体到开始测量的等待时间

5

Yes/No: 该标定气体能 / 不能用于零点调校 ²

6

Yes/No: 该标定气体能 / 不能用于基准点调校 ²

1

No 就阻止了在调校和验证中使用。例如当真实标定气体临时不能使用或不该使用时就可以用到它。

2

验证测量也适用。

6.5.5.2 分配给一个测量组分

菜单：Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/Usage/Measuring component/Component

Measuring

Component .3.5.1.1.5.1.1

NO (NO, NOx) ①

NO2 (NO2, NOx) ②

Pressure ③

Flow rate ④

./.../Usage/NO

Back

↑

↓

Save

- 1, 2 真实测量组分 | 真实 + 虚拟测量组分¹
- 3, 4 其它量

¹ 右边的参数显示计算该测量组分时用到真实测量组分。当它和真实测量组分相同时，那里就显示空白。 – 虚拟测量组分的解释，参见“虚拟测量组分”，第 79 页。

- 选择一个测量组分（↓/↑，Save）

目的

使用这个设定可以给标定气体设定的 Usage 清单中的有关位置上分配一个测量组分。

6.5.5.3 设定测量组分的可用性

菜单：Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/Usage/Measuring component/ACTIVE

Yes	在本测量组分的调校过程中可以使用该标定气体 ¹
No	在本测量组分的调校过程中不能选择该标定气体 ¹

¹ 验证测量也适用。

- 设定想要的状态（↓/↑，Save）

目的

使用这个设定可以关闭该标定气体在有关测量组分中的使用，而不必删除该测量组分的设定。

6.5.5.4 设定测量组分的额定值

菜单：Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/Usage/Measuring component/CONCENTRATION

- 设定想要的额定值（带有有关测量值的物理单位）

目的

该设定确定了使用这些标定气体设定的调校中的标定气体额定值。

设定标准

- 额定值通常是该测量组分在使用的标定气体中的真实浓度
- 但也可能把额定值设定成与真实浓度有所差别 – 例如补偿交叉灵敏度作用



提示

也可能在同一标定气体设定中为不同的测量组分设定不同的额定值。例如，当使用一个含有多个测量组分的标定气体混合物时，就可以用到。

6.5.5.5 设定调校的吹扫时间

菜单：Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/Usage/Measuring component/FLUSHTIME

- ▶ 设定想要的值

目的

吹扫时间是从转换到标定气体到测量时间开始的等待时间（参见 "设定作为零点标定气体的应用可能性", 第 43 页）。在每个标定气体设定中可以为每个测量组分单独设定。

设定标准

参见 "设定调校时的样气吹扫时间", 第 37 页



小心
调校错误造成的危险

当设定的吹扫时间太短时，调校结果会虚假。

- ▶ 选择吹扫时间时宁长勿短。

6.5.5.6 设定作为零点标定气体的应用可能性

菜单: Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/Usage/Measuring component/AS ZERO GAS

这些设定确定，有关的标定气体在哪些调校和验证中可以用作零点标定气体。

Measuring

As zero gas .3.5.1.1.5.1.5

1 Zero point val. Yes

2 Zero point adj. Yes

3 Reference cuv. val. Yes

4 Reference cuv. adj. Yes

./.../Usage/NO

Back

↑

↓

Set

- 1 零点验证
- 2 零点调校
- 3 使用调校单元进行基准点验证 ¹
- 4 使用调校单元进行基准点调校 ¹

¹ 只有当有关测量组分使用一个带调校单元（选项）的分析仪模块进行测量时才有

- 1. 选择一个调校或验证（↓/↑，Set）
- 2. 设定想要的状态（↓/↑，Save）

Yes	该标定气体在选择的调校/验证过程中可以用于有关测量组分。
No	该标定气体在选择的调校/验证过程中不可以用于有关测量组分。



提示
在一个使用调校单元（几个分析仪模块的任选项）进行的基准点调校时必须使用一个零点标定气体作为标定气体。

6.5.5.7 设定作为基准点标定气体的应用可能性

菜单: Adjustments/Settings/Test gases/Test gas setting/Usage/Measuring component/AS REF. GAS

这些设定确定，有关的标定气体在哪些调校和验证中可以用作基准点标定气体。

- ▶ 与同在 As zero gas 中一样设定要求的状态（参见 "设定作为零点标定气体的应用可能性", 第 43 页）

7

诊断功能

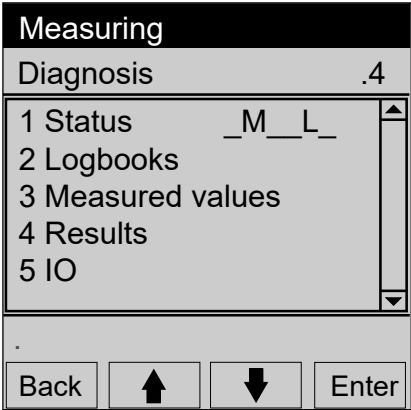
- i

提示
- 菜单图在这里为叙述方便而进行了优化，不一定完全与显示屏上的实际显示完全相同
 - 菜单中的数值只是示例，没有测量技术上的意义
实际值与安装 BCU 的具体仪器有关

7.1

诊断功能概览

菜单：DIAGNOSIS（诊断）



1 选择功能 | 集合状态 ¹
2, 3 ... 选择想要的概览

插图 6: 菜单 DIAGNOSIS

¹ BCU + 所有连接的模块；符号解释（参见 "状态信息分类", 第 44 页）。

Status（状态）	参见 "检查状态", 第 45 页
Logbooks（登录日志）	参见 "显示登录日志 ", 第 48 页
Measured values（测量值）	参见 "测量值显示", 第 48 页
Results（结果）	参见 "调校/验证结果", 第 52 页
IO（输入/ 输出）	参见 "检查信号接口 (I/O) ", 第 53 页
System overview（系统概览）	参见 "概览", 第 57 页
IO overview（输入/输出概览）	参见 "显示 I/O 概览", 第 57 页
Product info（产品信息）	参见 "显示产品信息", 第 58 页
Operating hours（工作小时）	参见 "显示工作小时", 第 58 页
Service（服务）	参见 "显示服务信息", 第 58 页

7.2

状态信息分类

标志	意义	
F	Failure（故障）	故障 ¹
M	Maintenance request（维护请求）	维护请求 ¹
C	Check（检查）	检查功能 ² （测量功能已中断）/状态“维护” ¹
U	Uncertain（不确定）	不确定状态或不可靠测量值 ¹
L	Limit（界限值）	界限值上溢或下溢
T	Timeout（超时）	内部测量信号错误
E	Extended（扩展）	更多信息

¹ 与 NAMUR 技术参数一致。
² 例如调校。

7.3 检查状态

7.3.1 菜单“Status”（状态）

菜单：Diagnosis/Status
该菜单显示功能组及其集合状态。

Measuring

Status .4.1

1 Measured values FM T

2 Modules FMCU_

3 Limit values L_

./Diagnosis

Back

↑

↓

Enter

1, 2 ... 功能组 | 功能组状态 ¹

¹ 符号解释（参见 "状态信息分类", 第 44 页）
► 检查具体状态时：选择功能组。

7.3.2 测量值状态

菜单：Diagnosis/Status/Measured values
该菜单显示具体测量值的状态。

Measuring

Measured values .4.1.1

1 NO M

2 NO2 F

3 NOx FM

4 Aux. values T

./Diagnosis/Status

Back

↑

↓

1 测量组分 | 状态 ¹⁾

2 测量组分 | 状态

3 测量组分 | 状态

4 辅助变量状态分支 | 集合状态 ²⁾

- ¹⁾ 符号解释（参见 "状态信息分类", 第 44 页）
²⁾ 所有辅助变量的集合状态
- 对真实测量组分来说（在示例中：NO、NO2），显示的状态是内部提供测量组分的测量信号的硬件发出的状态（例如分析仪模块）
 - 对虚拟测量组分来说（在示例中：NOx），状态是计算虚拟测量组分使用的所有信号源的集合状态

 **提示**

虚拟测量组分的解释，参见 "虚拟测量组分", 第 79 页。

7.3.3 模块状态

菜单: **Diagnosis/Status/Modules**

Modules 下的菜单显示每个具体仪器模块的状态。

Measuring

Modules .4.1.2

1 DEFOR FM

2 UNOR CU

3 Gas module FM

./Diagnosis/Status

Back

↑

↓

Enter

1, 模块 | 模块状态¹
2, ...

¹ 符号解释 (参见 "状态信息分类", 第 44 页)

► 若想得到详细信息: 选择一个模块 (↓/↑, Enter)

Measuring

Gas module .4.1.2.2

1 Flow rate

2 Pressure C

3 Moisture

./Diagnosis/Status/Modules

Back

↑

↓

1, 组分 | 测量状态¹
2, ...

¹ 符号解释 (参见 "状态信息分类", 第 44 页)

7.3.4 界限值状态

菜单：Diagnosis/Status/Limit values

该菜单显示哪些测量值超出了设定的界限值。当选择一个测量组分时，就显示界限值。

Measuring

Limit values .4.1.3

1 NO

2 NO2

3 NOx

4 Aux. values

./Diagnosis/Status

Back

↑

↓

Enter

- 1 .. 3 测量组分 | 状态¹
- 4 辅助变量分支 | 集合状态²

¹ L = 当前测量值超出了界限值。

² 所有辅助变量的集合状态。

► 若要调看界限值：选择测量组分（↓/↑，Enter）

Measuring

NO .4.1.3.1

1 NO

2 Limit 1

3 Limit 2

28.7 ppm
30.0 (-)
0.0 ok

./.../Status/Limit value

Back

↑

↓

Enter

- 1 测量组分 | 当前测量值
- 2 界限值 1 | 界限值状态
- 3 界限值 2 | 界限值状态

界限值状态	意义
ok	当前测量值在编程的界限值之内。
(-)	当前测量值小于界限值。 ¹
(+)	当前测量值大于界限值。 ²

¹ 只有当给界限值设定成 Message when underflow（下溢报警）时才显示（参见 "配置界限值", 第 65 页）。

² 只有当给界限值设定成 Message when overflow（上溢报警）时才显示。



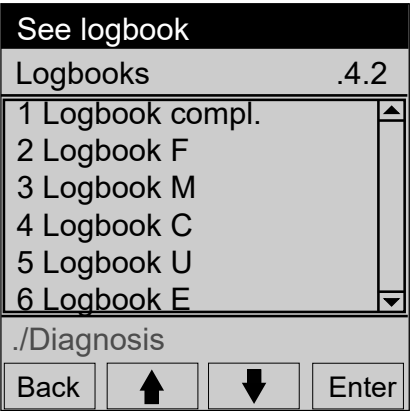
提示
设定界限值（参见 "设定界限值", 第 65 页）

7.4 显示登录日志

菜单：Diagnosis/Logbooks

登录日志含有相应的最新内部功能和状态信息。

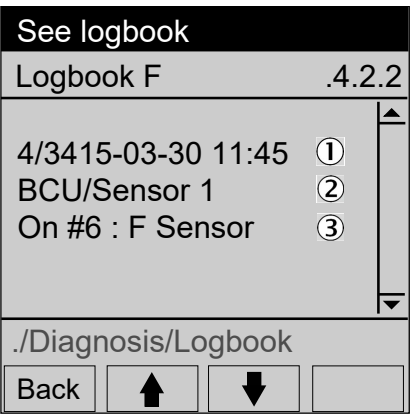
- BCU：最多 50 个信息
- 其它模块：最多 30 个信息



- 1 含有所有信息的登录日志
2, 某个状态类的专门登录日志¹
3, ...

¹ 解释（参见“状态信息分类”，第 44 页）

1. 选择登录日志（↓/↑，Enter）



- 1 编号/信息总数 | 该信息的上次状态改变的日期+时间（开/关）
2 触发警报的模块/检测出的原因¹
3 “On”：该信息的状态（最后一次状态变化）
“#x”：该信息的触发数目²
“F”：该状态信息的状态类别⁴
“Sensor”：信息/原因³

- ¹ 如果检测出
² 从上次删除登录日志起（服务功能）
³ 解释（参见“登录日志信息”，第 87 页）
⁴ 解释：参见“状态信息分类”，第 44 页

2. 若要看其它登录日志记录：选择 ↓/↑



提示

登录日志记录顺序：

- 首先是当前还没有解决的信息（原因还在），按照触发顺序排列，最新的排在首位
- 然后是已经解决的信息（原因已不存在），也是最新的排在首位



提示

信息解释，参见“登录日志信息”，第 87 页

7.5 测量值显示



提示

也可以使用键 MEAS 到达测量值显示（参见“操作和显示元件”，第 10 页）。

7.5.1 选择测量值显示

菜单：DIAGNOSIS/MEASURED VALUES

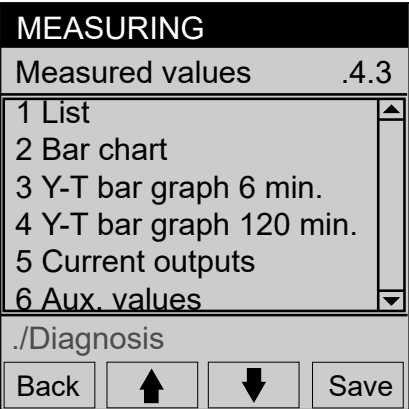


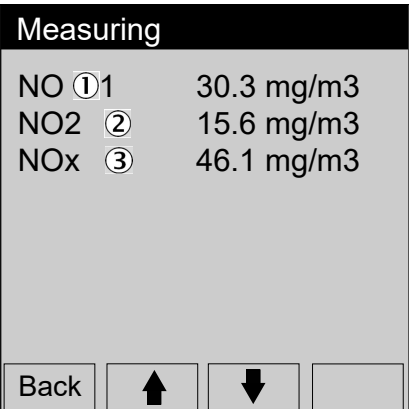
插图 7: 菜单 MEASURED VALUES

List (清单)	所有测量值以数字方式显示	参见 "以清单方式显示测量值", 第 49 页
Bar diagram (条幅图)	测量值以条幅图形式显示	参见 "以条幅图方式显示测量值", 第 50 页
Y-T bar graph 6 min. (Y-T 图, 6 分钟)	以折线图形式显示测量值走向	参见 "以 Y-T 图的形式显示测量值", 第 50 页
Y-T bar graph 120 min. (Y-T 图, 120 分钟)		
Current outputs (电流输出)	以 mA 值形式显示测量值	参见 "以 mA 值形式显示测量值", 第 50 页
Aux. values (辅助变量)	以数字方式显示所有辅助变量	参见 "界限值状态", 第 47 页

► 选择想要的功能 (↓/↑, Enter)

7.5.2 以清单方式显示测量值

菜单：DIAGNOSIS/MEASURED VALUES/LIST



1, 2 ... 测量组分 | 测量点 (带测量点转换时) | 当前测量值

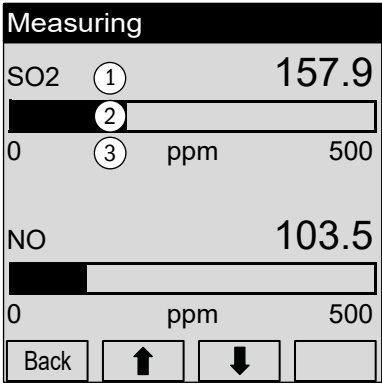


提示

- 该菜单也可能含有虚拟测量组分 (解释, 参见 "虚拟测量组分", 第 79 页)。在示例中: NOx
- 该菜单也可能含有其它测量点的测量组分 (解释, 参见 "自动转换测量点", 第 83 页)
- 小数点后的位数可以设定 (参见 "设定小数点后位数", 第 61 页)
- 当测量组分的真实浓度在一定范围内时。可能会显示一个稳定不变的测量值 (隐去测量值, 参见 "设定隐去测量值", 第 61 页)

7.5.3 以条幅图方式显示测量值

菜单：DIAGNOSIS/MEASURED VALUES/BAR DIAGRAM



- 1 测量组分 | 当前测量值
- 2 当前测量值与测量范围的关系
- 3 测量范围（起始值 | 单位 | 结束值）

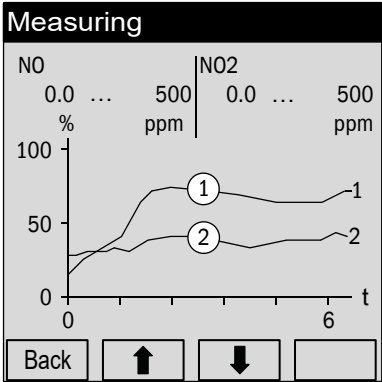
插图 8: 菜单 Bar diagram (示例)

▶ 若要看其它测量值（如果有的话）：选择 ↓/↑ 选择

7.5.4 以 Y-T 图的形式显示测量值

菜单：DIAGNOSIS/MEASURED VALUES/Y-T BAR GRAPH 6 MIN.或/Y-T BAR GRAPH 120 MIN.

Y-T 图显示测量值在最后 6 分钟或 120 分钟内的发展趋势。最多可以画出 8 个不同的 Y-T 图。当仪器有 8 个以上的测量组分时， 则在每个 Y-T 图中仅画出两个测量值的曲线。



- 1 1 = 左测量组分
- 2 2 = 右测量组分

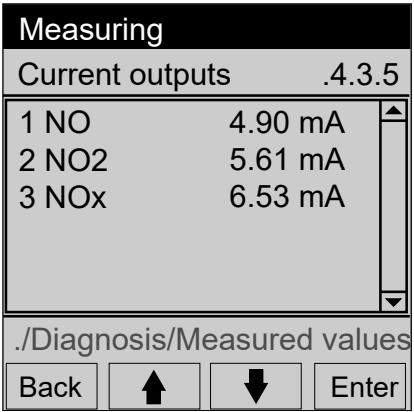
插图 9: 有两个测量值的菜单 Y-T bar graph (示例)

▶ 若要看其它测量值（如果有的话）：选择 ↓/↑ 选择

7.5.5 以 mA 值形式显示测量值

菜单：DIAGNOSIS/MEASURED VALUES/CURRENT OUTPUT

该菜单显示以模拟输出信号形式在模拟输出上输出的测量值。



- 1, 测量组分 | 当前输出值
- 2, ...

- 提示
- 只有在编程中编入了测量点转换时才出现带测量点的测量值（参见 ["给测量点转换编写参数", 第 74 页](#)）。测量点值中的一个当前测量值，其它测量点值都是“保持不变”的锁定值（sample hold）。
 - 该菜单也可能含有虚拟测量组分（解释，参见 ["虚拟测量组分", 第 79 页](#)）

▶ 若想看到详细信息：选择一行（↓/↑，Enter）

Measuring

NO .4.3.5.1

1 NO20 ppm

2 Current4.93 mA

3 Zero2 mA

4 Range sel. auto

etc.

./.../.../Current outputs

Back

↑

↓

NO	选择的测量组分
Current（电流）	当前输出值
Zero（零点）	电流信号零点（电子信号范围的零点）
Range sel.（范围选择模式）	输出范围选择模式
State（AOiR）	当前输出范围（0/1）[AOi = 分配的模拟输出]
Range 0	输出范围 0 的启动状态（开/关）
Range 0 S	输出范围 0 的物理起始值
Range 0 E	输出范围 0 的物理结束值
Range 1	输出范围 1 也同样
Range 1 S	
Range 1 E	

- 提示
- 这些信息也在分菜单 io 中（参见 ["检查模拟输出", 第 53 页](#)）。

7.5.6 显示辅助变量

菜单：DIAGNOSIS/MEASURED VALUES/AUX. VALUES

Measuring

Pressure981.4 hPa①

Flow rate60 l/h②

Back

1, 2 ... 辅助变量 | 当前测量值

 **提示**
该菜单的内容与内部有哪些辅助变量有关（解释，参见 "衰减", 第 79 页）。

7.6 调校/验证结果

7.6.1 调看调校结果

菜单：Diagnosis/Results/Adjustment results

这些菜单显示每个组分的上次调校数据。

1. 选择一个测量组分（↓/↑，Enter）。若想选择一个辅助变量：选择 Aux. values，然后选择想要的辅助变量
2. 选择 Zero POINT 或 Ref. point

Measuring	
Ref. point	.4.4.1.1.2
1 Relative	0.0 %
2 Date	15-03-27
3 Time	09:14
4 Set point	2000 ppm
5 Real value	1998 ppm
6 Absolute	7.2 %
./.../Adjustment results/NO	
Back	 

- 1 本次调校测量与前次调校之间的漂移
- 2 调校日期（结束）[年-月-日]
- 3 调校时间（结束）[00:00 ... 23:59]
- 4 分配的标定气体的额定值
- 5 测量的实际值的平均值
- 6 绝对漂移（解释，参见 "绝对漂移", 第 80 页）

 **提示**
• 在用户级授权用户中，这些记录也在菜单 Results（结果）中（参见 "调看调校结果", 第 30 页）

7.6.2 调看验证结果

菜单：Diagnosis/Results/Validation results

这些菜单显示上次验证的数据。

1. 选择一个测量组分（Enter）。
2. 选择 ZERO POINT（零点）或 REF. POINT（基准点）。
3. 出现以下菜单：

Measuring	
Zero point	.4.4.2.1.1
2 Date	15-03-21
3 Time	14:45
4 Set point	0.0 ppm
5 Real value	0.0 ppm
./.../Validation results/NO	
Back	

- 2 验证日期（结束）[年-月-日]
- 3 验证时间（结束）[00:00 ... 23:59]
- 4 分配的标定气体的额定值
- 5 测量的实际值的平均值（验证结果）

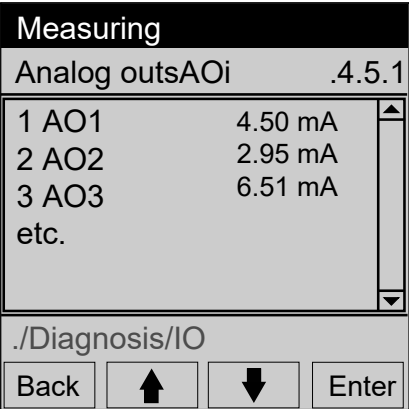
 **提示**
• 在用户级授权用户中，这些记录也在菜单 Results（结果）中。

7.7 检查信号接口 (I/O)

可以在分菜单 io 中调看每个信号接口的状态和设定。

7.7.1 检查模拟输出

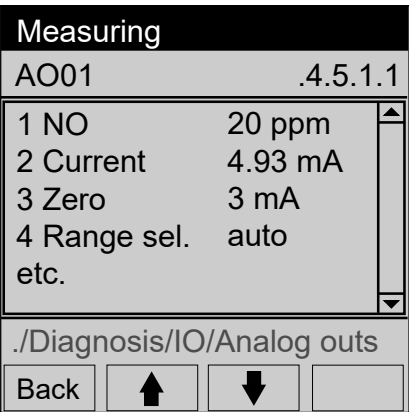
菜单：Diagnosis/IO/Analog outs AOi



1 模拟输出 | 当前输出值

在菜单中只显示那些有信号源的模拟输出（参见 "配置模拟输出", 第 67 页）。

► 若要调看更多信息：选择一个模拟输出（↓/↑, Enter）



NO	选择的测量组分（示例）
Current（电流）	当前输出值
Zero（零点）	电流信号零点（电子信号范围的零点）
Range sel.（范围选择模式）	测量范围选择模式
Status（状态）	当前输出范围（0/1）[AOi = 分配的模拟输出]
Range 0	输出范围 0 的启动状态（开/关）
Range 0 S	输出范围 0 的物理起始值
Range 0 E	输出范围 0 的物理结束值
Range 1	输出范围 1 也同样
Range 1 S	
Range 1 E	

 **提示**
这些信息也在分菜单 MEASURED VALUES（测量值）”中（参见 "以 mA 值形式显示测量值", 第 50 页）。

7.7.2 检查数字输出

菜单：Diagnosis/IO/digital outs DOi

Measuring

Digital outsDOi .4.5.2

1 DO011

2 DO020

3 DO030

etc.

./Diagnosis/IO

Back

↑

↓

Enter

1, 2 ... 数字输出 | 当前逻辑状态 ¹

¹ 1 = 已经启动, 0 = 已经关闭 (可能有电子反转, 参见 "选择电子切换逻辑", 第 70 页)

在菜单中只显示那些有功能的数字输出 (参见 "给数字输出分配状态或控制功能 (源)", 第 70 页)。

► 若要调看更多信息: 选择一个数字输出 (↓/↑, Enter)

Measuring

DO01 .4.5.2.1

1 Source F0

2 Value 0

3 Inverted Yes

./.../IO/digital outs

Back

↑

↓

Enter

- 1 分配的内部信号
- 2 输出的当前逻辑状态 ¹
- 3 电子切换逻辑 ²

¹ 1 = 逻辑上已经启动, 0 = 逻辑上已经关闭。

² Yes = 已反转 (参见 "选择电子切换逻辑", 第 70 页)。

7.7.3 检查模拟输入

菜单：Diagnosis/IO/ANALOG INS Ali

Measuring

Analog insAli .4.5.3

1 AI1	7.30 mA
2 AI2	3.85 mA
3 AI3	5.51 mA
etc.	

./Diagnosis/IO

Back ↑ ↓ Enter

1, 2 ... 模拟输入 | 当前输入信号

在菜单中只显示那些有名称的模拟输入（参见 "配置模拟输入（说明）"，第 72 页）。

- ▶ 若要调看更多信息：选择一个模拟输入（↓/↑，Enter）

Measuring

AI01 .4.5.3.1

1 Name	Temp
2 Sampling	Valve
3 Input	4.78 mA
etc.	

./.../IO/Analog ins

Back ↑ ↓

Name（名称）	编程中的模拟输入名称
Sampling（取样）	编程中的注释（提示、评论）
Input（输入）	当前输入信号
Zero（零点）	电子信号范围的零点（电流信号零点）
Max. current（最大电流）	电子信号范围的结束值
Measured value（测量值）	输入信号作为测量值
MR start	物理测量范围的起始值
MR End	物理测量范围的结束值



提示
可以使用个人电脑软件“SOPAS ET”给模拟输入编写参数（→ 技术资料“操作单元 BCU – 与 SOPAS ET 一起工作”）。

7.7.4 检查数字输入

菜单: Diagnosis/IO/Digital INS Dli

Measuring	
Digital insDli .4.5.4	
1 DI01	1
2 DI02	0
3 DI03	1
etc.	
./Diagnosis/IO	
Back	↑ ↓ Enter

1, 2 ... 数字输入 | 当前逻辑状态 ¹

¹ 1 = 已经启动, 0 = 已经关闭 (可能有电子反转, 参见 "选择电子切换逻辑", 第 72 页)

在菜单中只显示那些有功能的数字输入 (参见 "给数字输入分配内部功能 (目标)", 第 71 页)。

► 若要调看更多信息: 选择一个数字输入 (↓/↑, Enter)

Measuring	
DI01 4.5.4.1	
1 Name	Gas1
2 Inverted	No
./.../IO/Digital ins	
Back	↑ ↓

- 1 编程中的名称 ¹
- 2 电子切换逻辑 ²

¹ 1 = 逻辑上已经启动, 0 = 逻辑上已经关闭。
² Yes = 已反转 (参见 "选择电子切换逻辑", 第 72 页)。

7.8

概览

菜单：Diagnosis/System overview

该菜单显示，一个测量值是由哪个模块测量（分析仪模块、气体模块）测得的。

Measuring

System overview .4.6

1 DEFOR

1 NO NO, NOx

2 NO2 NO2, NOx

6 Gas module

./Diagnosis

Back

↑

↓

1 Module (模块)

1-1 模块中的测量值号码, 测量组分

1-2 模块中的测量值号码, 测量组分

6 Module (模块)

等等

7.9

显示 I/O 概览

菜单：Diagnosis/IO overview

在本菜单中可以看到分析仪有一个还是两个 I/O 模块。

Measuring

IO overview .4.7

1 Module 1 Present`

2 Module 2

./Diagnosis

Back

↑

↓

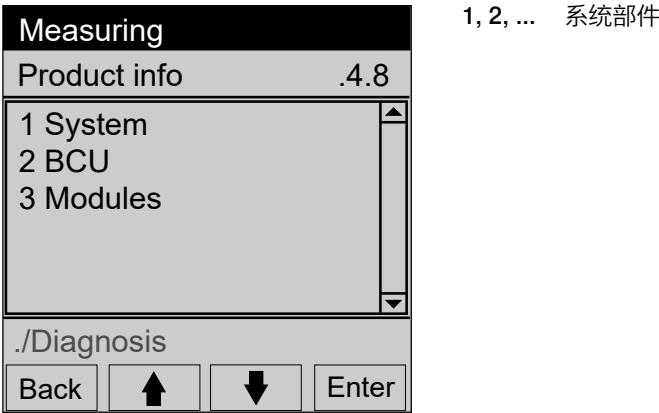
1 I/O 模块 1 | 硬件状态 ¹

2 I/O 模块 2 | 硬件状态 ¹

¹ 没有数据 = 模块不存在

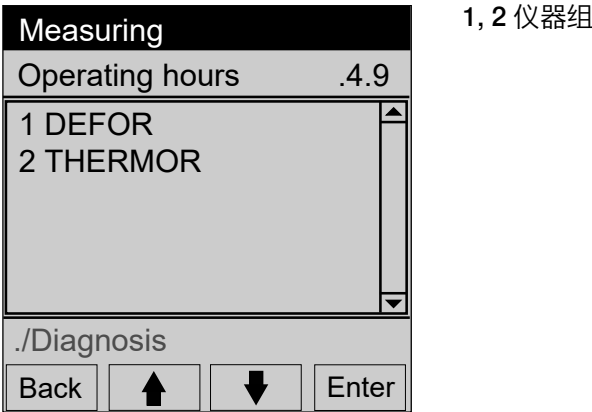
7.10 显示产品信息

菜单：Diagnosis/Product info
通过该菜单可以看到仪器的硬件和软件信息。
选择和显示想要的系统部件。



7.11 显示工作小时

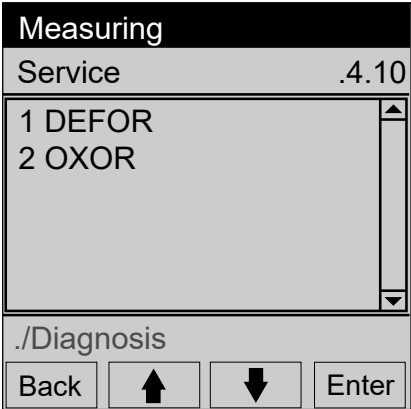
菜单：Diagnosis/Operating hours
通过该菜单可以看到几个仪器组的当前工作小时（当前使用时间）。对一些仪器组来说，还给其有工作寿命限制的部件计算工作小时（例如灯）。
选择想要的仪器组，显示工作小时。



 **提示**
在用户级服务中能够把工作小时重置回 0。

7.12 显示服务信息

只在用户级授权用户上才有（参见 "菜单树“授权用户”", 第 18 页）。
菜单：Diagnosis/Service



- 1. 选择一个模块 (↓/↑, Enter)。
- 2. 选择想要的功能 (↓/↑, Enter)。

表格 5: 功能

Temperature electronics (电子部件温度) ¹	模块电子部件的当前温度
Name/unit (名称/单位)	测量组分名称/测量值的物理单位
Phys. meas.range (物理测量范围)	测量组分的物理测量范围
Adjustment cuvette (调校单元) ²	调校单元的基础值
Drift limit value (漂移界限值)	编程的漂移界限值 (参见 "自动监控漂移值", 第 81 页)
Raw values (原始值)	测量信号处理用的内部值
AD values (AD 值)	测量信号处理用的内部值
Heaters (加热器) ²	内部加热器的额定值和实际值
Motors (电机) ²	内部电机的工作状态
Reset (重置)	重新开启模块电子部件 ^{2 3}
Maintenance flag (维护标志)	激活模块的信息 M (状态标志) ³

¹ 只有当模块带有自己的电子部件时。
² 只有当模块有这一性能时。
³ 只在用户级“服务”才可以。

目的

该菜单显示内部测量信号和调控值。这些显示会帮助您与生产厂家用户服务处一起分析工作中出现的问题。



提示
其中几个参数可以在用户级服务中设定。

8

编写参数

- i

提示

- 菜单图在这里为叙述方便而进行了优化，不一定完全与显示屏上的实际显示完全相同
 - 菜单中的数值只是示例，没有测量技术上的意义
实际值与安装 BCU 的具体仪器有关
- i

提示

这些功能只在用户级授权用户中（参见 "菜单树"授权用户", 第 18 页）。

8.1

启动/关闭测量值

菜单：Parameter/Measured values

Measuring

Measured values

.5.1

1 NO

On

2 NO2

On

3 NOx

On

13 Aux. values

./Parameter

Back

↑

↓

Set

1, 2 ... 测量组分 | 开关状态

若想改变一个工作状态：

1. 选择一个测量组分（↓/↑，Set）
- 若想选择一个辅助变量：选择 Aux. values，然后选择想要的辅助变量

Measuring

NO

.5.1.1

On

Off

./Parameter/Measured values

Back

↑

↓

Save

On	显示该测量组分的测量值。
Off	测量值被隐去。

2. 设定想要的状态（↓/↑，Save）

目的

使用该功能能够在整个 GMS800 系统中隐去一个测量组分的测量值。当当前测量值不可信时（例如因为一个外部干扰）或临时没有测量值时（例如因为一个模块损坏），它就可以发挥作用。

8.2 配置测量值表示法

8.2.1 设定小数点后位数

目的

在显示屏上显示一个测量值时最多有 6 位数。如果一个测量值中还有小数位（小数点后的位数），您就可以选择想要的小数点后位数 – 可以分别为每个测量组分设定。

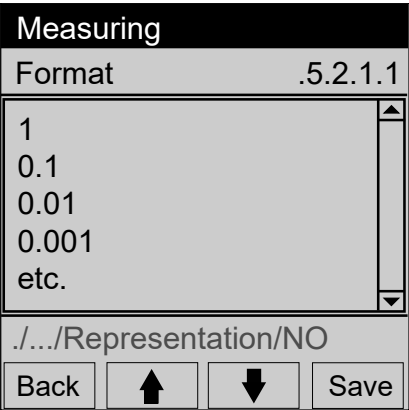


提示

当测量值显示多于 3 位数时，则测量值显示的精确度超出了测量精确度。此外，测量值显示的最后一位可能经常变化，尽管测量值 – 考虑测量精确度后 – 并不变（测量值“噪声”）。可以使用衰减来影响这一效果（参见“设定衰减”，第 64 页）。
当您把小数点后位数限制成测量值显示只有 2 或 3 位数，则可能会不能及时识别出测量值变化。

设定

菜单：Parameter/Representation./Measuring component/Format



- 1 没有小数位
- 0.1 1 小数位
- 0.01 2 小数位
- etc.

► 设定想要的状态 (↓/↑, Save)

8.2.2 设定隐去测量值

目的

对在一个“锁定值”附近的测量值来说，可以不显示当前测量值，而是只显示锁定值。这样，在一定的测量值范围内就一直显示锁定值 – 这个范围就“隐去”了（真正测量值）。这个隐去范围的大小（“span”）以及锁定值都可以设定 – 可以为每个测量组分单独进行。



提示

应用实例：在零点处的测量值波动被隐去，以便能够不显示负测量值或让连接的调节器在小测量值时“保持平静”。

作用

隐去的范围影响所有的测量值显示方式，也就是说，影响显示屏上的测量值显示、模拟输出和通过接口进行的数字测量值输出。



小心
在连接的位置处产生不想要的作用的危险

使用隐去测量值：在隐去的测量值范围，显示的测量值通常都不是当前测量值。测量值一离开隐去区，就会突然显示真正的测量值。这一作用在相反的过程中也会出现。当连接有外部调节器时，必须考虑这一情况。

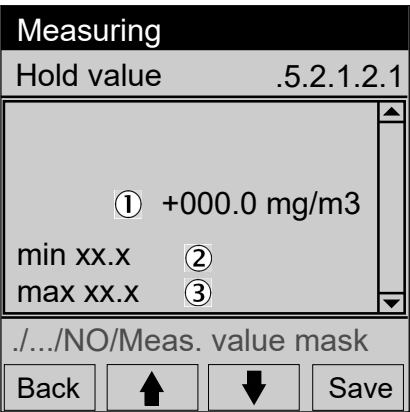
没有隐去测量值：测量值完全按照测量信号显示，即使在测量范围始点。这样也就可能出现负测量值。

- 检查隐去测量值对连接的位置有什么影响。

设定

菜单：Parameter/Representation./Measuring component/Meas. value mask

1. 若想设定锁定值：
 - a) 选择“Hold value”。
 - b) 选择想要的锁定值



- 1 锁定值
- 2 最小值（量程的-10 %）¹
- 3 最大值（量程的+110 %）¹

- ¹ 将显示有关值。
2. 若想设定测量值范围：
 - a) 选择 span。
 - b) 设定想要的测量值范围

8.3 设定输出范围

8.3.1 可能性

在菜单功能 Output ranges（输出范围）中可以选择

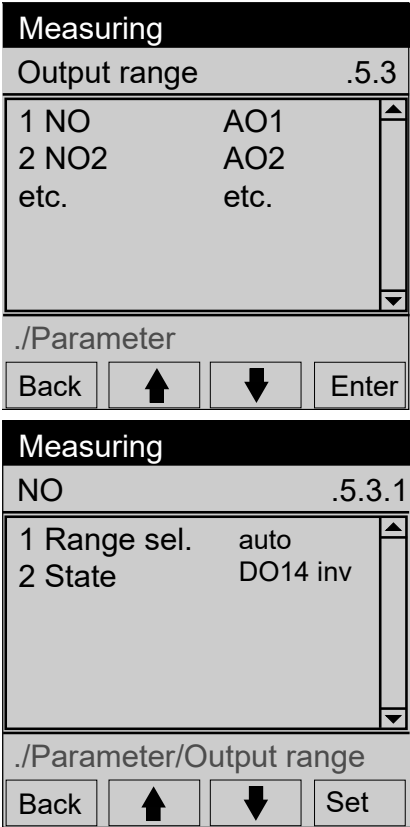
- 某个测量值在哪个模拟输出上输出
- 使用一个确定的输出范围或两个输出范围都使用
- 哪个数字输出发出信号来表示当前的输出范围。

每个测量组分都可以选择这些设定（虚拟测量组分也可以，参见“虚拟测量组分”，第 79 页）。当设有测量点转换时（参见“配置测量点”，第 74 页），可以为每个测量点进行这些设定。



提示

- 配置输出范围，参见“配置输出范围”，第 69 页
- 出厂时，输出范围按照订货时给出的数据进行了配置



1, 2 ... 测量组分 | 输出该信号的模拟输出

- 1 范围选择模式
- 2 测量范围状态用数字输出 | 功能模式

8.3.2 自动转换测量范围的功能原理

- 当当前测量值在小输出范围中时（在小量程的输出范围内），则小输出范围自动工作
- 一旦测量值超出小输出范围的结束值，则自动启动大输出范围（也就是说，模拟输出的电子信号区间进行了调整）
- 一旦当前测量值小于小输出范围的结束值的 90 %，小输出范围将再次启动

8.3.3 选择输出范围

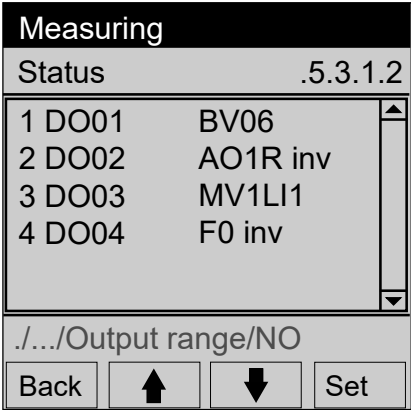
菜单：Parameter/Output range/Measuring component/Range sel.

► 选择想要的模式：

auto	自动转换范围
0	输出范围 0 一直工作
1	输出范围 1 一直工作

8.3.4 选择表示输出范围状态的数字输出

菜单：Parameter/Output range/Measuring component/State



- 1, 数字输出 | 控制标志 | 电子切换逻辑¹
2, ...

- ¹ 没有给出时表示：直接（不反转）。
1. 选择想要的数字输出（↓/↑, Set）
 2. 在随后的菜单中选择电子切换逻辑（↓/↑, Save）



提示

- 这些设定也在其它位置处（参见 "给数字输出分配状态或控制功能（源）", 第 70 页）
- 电子切换逻辑的解释（参见 "选择电子切换逻辑", 第 70 页）

8.4 设定衰减

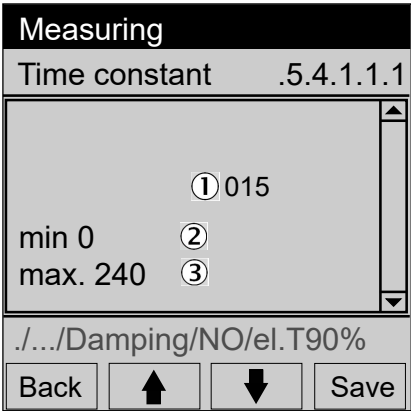
8.4.1 设定恒定衰减



提示

目的, 功能, 参见 "自动调校/验证", 第 82 页

菜单: Parameter/Damping//Measuring component/el. T90%



- 1 设定的时间常数
2 最小可设定值
3 最大可设定值

若想改变一个 Time constant（时间常数）：

1. 选择 Set
2. 设置想要的时间常数



提示

调校错误造成的危险

当衰减增加时：

- 检查是否需要增加调校的测量持续时间。（解释, 参见 "恒定衰减", 第 79 页；设定, 参见 "设定调校的测量持续时间", 第 36 页）

8.4.2 设定动态衰减

 **提示**

目的, 功能, 参见 "自动调校/验证", 第 82 页

菜单: Parameter/Damping/Measuring component/Dyn. damping

Measuring

Dyn. damping .5.4.1.2

1 Status Off

2 Time constant 90 s

3 Limit 0.3 ppm

./.../Damping/NO

Back

↑

↓

Set

1 开关状态

2 设定的时间常数

3 设定的阈值

启动/关闭动态衰减

1. 选择 Status (↓/↑, Set)
2. 选择“On”或“Off” (↓/↑, Save)

改变时间常数

1. 选择“Time constant” (↓/↑, Set)
2. 设置想要的时间常数

改变阈值

1. 选择 Limit (↓/↑, Set)
2. 设置想要的阈值

8.5 设定界限值

8.5.1 界限值的目的

可以给每个测量组分和辅助变量设定两个界限值, 用来监控测量值。可以选择是高于还是低于界限值时触发界限值报警信息。此外还可以设定开关滞后时间和信息所属类别 (Signal type)。

8.5.2 配置界限值

菜单: Parameter/Limits/Measuring component/Limit 1 (或/Limit 2)

Measuring

Limit 1 .5.5.1.1

1 Value 20.0 ppm

2 Type (+)

3 Hyst. 5.0 ppm

4 Signal type F

5 State MVIL11

./.../Limit value/NO

Back

↑

↓

Enter

设定界限值

1. 选择“value” (↓/↑, Set)
2. 设置想要的界限值。

选择是高于还是低于界限值时报警

1. 选择 Type (↓/↑, Set)
2. 设定 (-) 低于或 (+) 高于 (↓/↑, Save)

设定界限值的开关滞后时间

1. 选择 Hyst. (↓/↑, Set)
2. 设置想要的开关滞后时间

选择界限值信息的信号类型 (类别)

1. 选择 Signal type (↓/↑, Set)
2. 设定想要的信号类型 (↓/↑, Save)
可能性: F、M、C、U、E (意义, 参见 "状态信息分类", 第 44 页)

选择界限值信息的数字输出

1. 选择 State (MViLlj) (↓/↑, Enter)
2. 选择想要的数字输出 (↓/↑, Set)
3. 在随后的菜单中选择电子切换逻辑 (↓/↑, Save)



提示

- 这些设定也在其它位置处 (参见 "给数字输出分配状态或控制功能 (源)", 第 70 页)
- 电子切换逻辑的解释, 参见 "选择电子切换逻辑", 第 70 页

8.6 设置气泵



提示

气泵是气体模块的一部分 (GMS800 的选项)。

8.6.1 开/关泵

菜单: Parameter/Pump/Pump off

解释参见下一章

Measuring	
Pump	.5.6
1 Pump	On
2 "Pump off"	Off
3 Power	0.0 %
./Parameter	
Back	↑ ↓ Set

- 设定想要的状态 (↓/↑, Set)

目的

使用该功能可以手动开/停气泵。这在测试和维护工作时很有用。该功能控制气体模块内装的泵 (如果有的话) 和标志 BVO1 (参见 "模拟和数字输出用功能标志", 第 85 页)。

当泵由于其它原因处于关闭状态时, 开动功能就无效 (参见 "其它影响因素", 第 67 页)。

其它影响因素

泵将自动处于关闭状态:

- 当测量系统的温度太低时（仪器启动后）
- 气体模块的冷凝液传感器（任选项）处于触发状态时
- 当通入一个设定了不需要开动气泵的调校气体时（参见 "设定泵的模式", 第 40 页）
- 当一个数字输入配置了功能 Pump off（泵关）并且处于启动状态时（参见 "配置数字输入", 第 71 页）

8.6.2 设定泵功率

设定

菜单: Parameter/Pump/Power

Measuring

Power .5.6.3

① 080 %

min. 0

max. 100

./Parameter/Pump

Back

↑

↓

Save

1 相对泵功率（电子数值）

- 设定想要的值

目的

仅用于气体模块的气泵（任选项）。
该设定决定了泵电源功率。它决定了泵的输送功率。



提示

- 使用该功能来设定想要的样气体积流量。
这比泵全功率运转，然后使用调节阀调节体积流量要好。泵的负荷要小一些，有更长的寿命。

8.7 给 I/O 编写参数



提示

- 仅适用于至少带一个 I/O 模块的 GMS800
- 每个 I/O 模块有 4 个模拟输出

8.7.1 配置模拟输出

菜单: Parameter/IO/Analog outs (AOi) /AOi

Measuring

AO1 .5.7.1.1

1 Source

NO (#1)

2 Zero

4 mA

3 Range 0

On

4 Range 1

On

5 Range sel.

auto

6 State

./.../IO/Analog outs

Back

↑

↓

Enter

1

分配的内部信号源

2

电子信号区间的零点

3

输出范围 0 的启动状态

4

范围 1 的启动状态

5

范围选择模式

6

范围状态的数字输出

8.7.1.1 把内部信号源分配给模拟输出

- 菜单: Parameter/IO/Analog outs (AOi) /AOi/Source
1.

选择该模拟输出应输出其测量值的测量组分
若想选择一个辅助变量: 选择 **Aux. values**, 然后选择想要的辅助变量。 – 若想停用该模拟输出: 设定 **None**。
2.

设定想要的源 (↓/↑, Save)

Measuring

NO .5.7.1.1.1.1

1 Current (MV1)

2 Site1 (MV1MP1)

3 Site2 (MV1MP2)

./.../AOI/Source

Back

↑

↓

Enter

1

测量点 (示例)²

2

测量点“Site1”

3

测量点“Site2”

1

括号中的值 = 源标志。

2

解释参见 "配置测量点", 第 74 页。

Current (当前)	该模拟输出一直输出测量组分的当前测量值。
[一个测量点]	• 当该测量点工作时: 模拟输出给出测量组分的当前测量值 • 当其它测量点工作时: 模拟输出一直给出在该测量点最后测定的一个测量值

8.7.1.2 设定电子零点(电流信号零点)

- 菜单: Parameter/IO/Analog outs (AOi) /AOi/Zero
- 选择想要的设定 (↓/↑, Save)

Measuring

Zero .5.7.1.1.2

0 mA

2 mA

4 mA

NAMUR

./.../Analog outs/AO1

Back

↑

↓

Save

NAMUR 功能按照 NAMUR 标准:
工作状态 → 测量值 4 ... 20 mA
C 或 M 类信息 → 恒定 2 mA
F 类信息 → 恒定 0 mA

 **提示**

当设定了电流信号零点后（2 mA 或 4 mA），则电子信号“0 mA”可以解释成仪器或电气连接故障。

8.7.1.3 配置输出范围

菜单：Parameter/IO/Analog outs (AOi) /AOi/Range 0 或/Range 1

启动/关闭选择的输出范围：

1. 选择 On/Off（开/关）（↓/↑, Set）
2. 设定想要的状态（↓/↑, Save）

设定输出范围起始值：

1. 选择“Start”↓/↑, Set）
2. 设定电子零点（参见 "设定电子零点（电流信号零点）", 第 68 页）对应的物理值

设定输出范围结束值：

1. 选择 End（↓/↑, Set）
2. 设定电子信号区间结束值（20 mA）对应的物理值

设定范围选择模式：

1. 选择 Range sel.（↓/↑, Set）
2. 选择想要的模式（↓/↑, Save）

auto	自动转换范围 ¹
0	输出范围 0 一直工作
1	输出范围 1 一直工作

¹ 功能原理，参见 "自动转换测量范围的功能原理", 第 63 页

选择表示输出范围状态的数字输出：

1. 选择 State（
2. 选择想要的数字输出（↓/↑, Set）
3. 在随后的菜单中选择电子切换逻辑（↓/↑, Save）

 **提示**

- 这些设定也在其它位置处（参见 "给数字输出分配状态或控制功能（源）", 第 70 页）
- 电子切换逻辑的解释，参见 "选择电子切换逻辑", 第 70 页

8.7.2 配置数字输出

菜单：Parameter/IO/Digital outs (DOi)

Measuring	
Digitalausg. (DOi) .5.7.2	
1 DO01	AO1R inv.
2 DO02	MV1LI1
3 DO03	BV06
4 DO04	BV07
./Parameter/IO	
Back	Enter

1, 数字输出 | 源标志 | 电子切换逻辑 ¹
2, ...

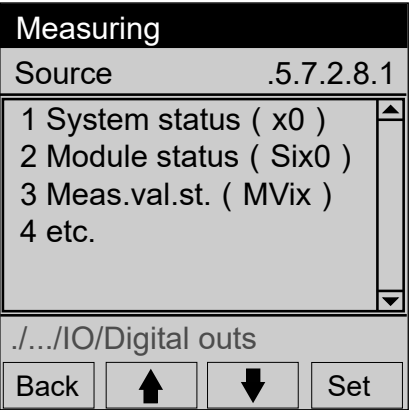
¹ 没有给出时表示：直接（不反转）。

8.7.2.1 数字输出的作用原理

可以给每个数字输出分配一个内部状态或控制功能。这些“Source”（源）控制数字输出的状态。我们使用源标志来区别源。电子切换逻辑是可以反转的。

8.7.2.2 给数字输出分配状态或控制功能(源)

菜单：Parameter/IO/Digital outs (DOi) /DOi/Source



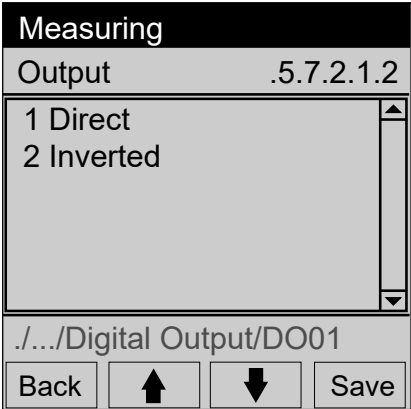
System status (x0) (系统状态)	x 类集合信息
Module status (Six0) (模块状态)	模块 i 的状态信息，信息类：x
Meas.val.st. (MVix) (测量值状态)	模块 i 的与测量值有关的信息，信息类：x
Limit status (MVILij) (界限值状态)	测量值 i 的界限值信息，界限值：j
Current outp. (AOiR) (电流输出)	模拟输出 i 的输出范围状态
Meas. p. stat. (MPS) (测量点状态)	有测量点转换时的测量状态 ¹
Meas. p. (MPiS) (测量点)	测量点 i 的启动状态（外部阀门的控制信号）
Pump off (BV01) (泵，关)	气泵的控制信号（参见“开/关泵”，第 66 页）
Meas. gas (BVO4) (样气)	外部样气阀门的控制信号
Test gases (标定气体)	一个标定气体的启动状态（外部阀门的控制信号）
Meas. pt. status	多个工作测量点需预抽吸/预吹扫 测量点转换必须处于工作状态：参见“给测量点转换编写参数”，第 74 页
None	数字输出处于逻辑状态“0”

¹ 0 = 吹扫时间，1 = 测量持续时间

- 1. 选择一个源组 (↓/↑, Enter)
- 2. 在后续的菜单中找到想要的源并进行设定

8.7.2.3 选择电子切换逻辑

菜单：Parameter/IO/Digital outs (DOi) /DOi/Output



- 1 当源逻辑上在启动状态时，数字输出也处于电子启动状态（继电器闭合）（开路原则）。
- 2 当源逻辑上不在启动状态时，数字输出处于电子启动状态（闭路原则）。当源逻辑上在启动状态时，切换输出处于电子不工作状态（继电器断开）。

► 设定想要的切换逻辑（↓/↑, Save）

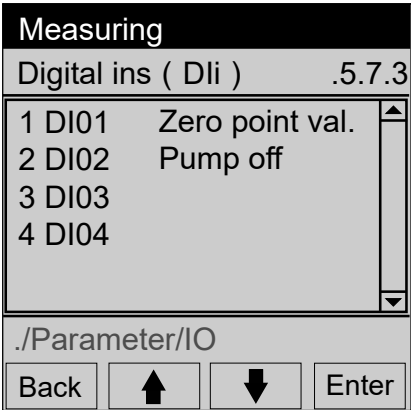


小心
对所连接仪器/系统产生的危险

- 在使用数字输出前要弄清出现以下工作故障时的安全技术后果：
 - 无电源电压（例如地方供电停电、无意断开、保险损坏等）
 - 数字输出的电子部件损坏
 - 电气连接中断
- 从安全角度选择切换逻辑：
 - 具有直接切换逻辑的数字输出在无电源电压时的信号表示有关功能不在启动状态上
 - 具有反转切换逻辑的数字输出在无电源电压时的信号表示有关功能在启动状态上
- 仔细衡量影响。确保发生停电或故障时不会引起危险情况

8.7.3 配置数字输入

菜单：Parameter/IO/Digital ins (Dli)



1, 2 ... 数字输入 | 分配的功能 | 电子切换逻辑¹

¹ 没有给出时表示：直接（不反转）。

8.7.3.1 数字输入的作用原理

可以给每个数字输入分配一个内部状态或控制功能。数字输入的电子状态确定了内部功能的逻辑状态。电子切换逻辑是可以反转的。

8.7.3.2 给数字输入分配内部功能(目标)

菜单：Parameter/IO/Digital ins (Dli) /Dli/Target

Measuring

Target5.7.3.7.1

1 ZP Validation

2 ZP adjustment

3 Reference val.

etc.

./.../Digital ins/DI07

Back

↑

↓

Save

Name of the adjustment (调校名称)	编程的自动调校 (参见 "自动调校/验证", 第 82 页)
Name of the validation (验证名称)	编程的自动验证测量 (参见 "自动调校/验证", 第 82 页)
Abort adj./val. (中断调校/验证)	中断正在进行的调校/验证
Failure (故障)	启动状态标志“F” (为整个系统)
Maintenance (维护)	启动状态标志“M” (为整个系统)
Pump off (泵, 关)	关闭气泵的外部控制信号
Test gas fault (标定气体故障)	外部故障信息“Test gas not available” (没有标定气体) ¹
Lock adj./val. (禁止调校/验证)	禁止调校/验证的外部控制信号 ¹
None (无)	数字输入的电子状态没有作用

¹ 禁止调校和验证

1. 选择一个目标组 (↓/↑, Save)
2. 在后续的菜单中选择数字输入应控制的功能

8.7.3.3 选择电子切换逻辑

菜单: Parameter/IO/Digital ins (Dli) /Dli/Input

Measuring

Input5.7.3.7.2

Direct

inv.

./.../Digital ins/DI07

Back

↑

↓

Save

Direct (直接)

inv. (翻转)

当数字输入处于电子启动状态时, 目标功能也处于启动状态。

当数字输入处于电子启动状态时, 目标功能不处于启动状态。当数字输入处于电子关闭状态时, 目标功能处于启动状态。

- 设定合适的切换逻辑 (↓/↑, Save)

8.7.4 配置模拟输入 (说明)

可以使用个人电脑软件“SOPAS ET”给模拟输入设置功能 (→ 技术资料“操作单元 BCU – 与 SOPAS ET 一起工作”)。

在 BCU 上没有相应的菜单功能。

8.8 配置数字通信

8.8.1 配置 LAN 连接

菜单：Parameter/Communication/LAN

Measuring

LAN .5.8.1

1 IP address 10.153.xxx

2 Subnetz 255.255.xxx

3 Gateway 10.153.xxx

4 Restart Ethernet

5 MAC 00:06:xxx

./Parameter/Communication

Back

↑

↓

Enter

设定地址

1. 选择有关 IP 地址 (↓/↑, Set)
2. 选择所需行 (↓/↑, Enter)

重新启动内部 LAN 控制器

- ▶ 选择 Neustart Ethernet (以太网重新启动) (↓/↑, Enter)



提示

- ▶ 当 LAN 连接受到干扰或不能建立时，使用该功能

8.8.2 配置 Modbus 连接



提示

Modbus 的详细说明请参见“技术资料 BCU”

菜单：Parameter/Communication/Modbus

Measuring

Modbus .5.8.2

1 On/Off On

2 Slave address 1

3 Type TCP

4 TCP Parameter

5 RTU parameter

./Parameter/Communication

Back

↑

↓

Enter

- 1 开/关 Modbus 功能
- 2 仪器地址
参见“技术资料 BCU”中的“Modbus 协议入门”一章
- 3 选择接口类型 (TCP 或 RTU) ¹
- 4 设定 TCP 参数 ²
- 5 设定 RTU 参数 ³

- 1 建立硬件连接
参见“技术资料 BCU”中“安装 Modbus 连接”一章
- 2 TCP 接口
- 3 波特数、奇偶性、数据位、停止位

1. 选择功能 (↓/↑, Enter/Set)
2. 在后续的菜单中进行想要的设定

8.9 设定内部时钟

8.9.1 设定日期

- 菜单：Parameter/Date - Time/Date
- ▶ 设定日期。

8.9.2 设定时钟时间

- 菜单：Parameter/Date - Time/Time
- ▶ 设定时钟时间。

8.10 给测量点转换编写参数



提示
有关测量点转换的功能原理、前提条件和后果：参见“技术资料 BCU”中“自动转换测量点”一章。

在显示屏上如下显示测量点：

- NO Mx = 测量点 x 处的组分 NO
或在长文字中
- #x = 测量点 x 的指示标志

8.10.1 配置测量点

菜单：Parameter/Special/Meas.point autom./Meas. pt. (MPi) /Measuring point

Measuring

#1	.5.10.1.1.1
1 On/Off	On
2 Name	#1
3 Flush time	120 s
4 Meas. duration	30 s
5 State	
6 Prepurge Status	

./.../.../Meas. pt.

Back↑↓Enter

- 1 开关状态
- 2 编写的测量点名称
- 3 设定的吹扫时间
- 4 设定的测量持续时间
- 5 Status
- 6 预吹扫状态

启动/关闭测量点

- 1. 选择 On/Off (↓/↑, Set)
- 2. 选择想要的状态 (↓/↑, Save)

On	在测量点转换中用到该测量点
Off	在测量点转换中越过该测量点

设定测量点名称

- 1. 选择 Name (名称) (↓/↑, Set) 。
- 2. 设定想要的名称。

设定吹扫时间

- 1. 选择 Flush time (吹扫时间) (↓/↑, Set)。
- 2. 设定想要的吹扫时间。



提示
正确设定说明：参见“技术资料 BCU”中“设定调校的吹扫时间”一章。

设定测量持续时间

1. 选择 Meas. duration（测量持续时间）（↓/↑，Set）。
2. 设定想要的测量持续时间

提示

在测量持续时间中将求出该测量点的当前测量值。该测量点的总时间是吹扫时间 + 测量持续时间。

给该测量点分配一个状态输出

分配给的数字输出应控制一个电磁阀，它把样气通道转换到通往该测量点。当该测量点处于启动状态时，数字输出也处于逻辑启动状态。电子切换逻辑是可以反转的。

1. 选择 State（状态）（↓/↑，Enter）。
2. 选择想要的数字输出（↓/↑，Set）。
3. 在随后的菜单中选择电子切换逻辑（↓/↑，Save）。

提示

- 这些设定也在其它位置处：参见“技术资料 BCU”中“给数字输出分配状态或控制功能”一章。
- 电子切换逻辑解释：参见“技术资料 BCU”中“选择电子切换逻辑”一章。

8.10.2 给转换期间分配一个状态输出

菜单：Parameter/Special/Meas.point autom./State（MPS）

1. 选择想要的数字输出（↓/↑，Set）
2. 在随后的菜单中选择电子切换逻辑（↓/↑，Save）

提示

- 这些设定也在其它位置处（参见 "给数字输出分配状态或控制功能（源）"，第 70 页）
- 电子切换逻辑的解释， 参见 "选择电子切换逻辑"，第 70 页

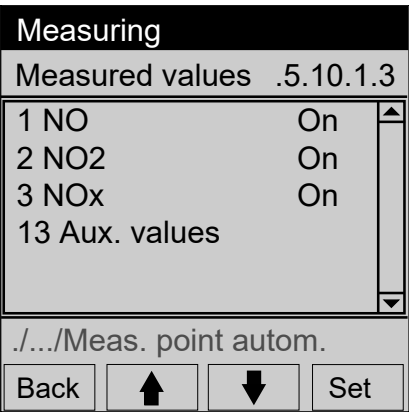
目的

分配给的数字输出显示自动测量点转换是在吹扫阶段还是在测量阶段：

数字输出的逻辑状态	意义
0	吹扫时间
1	测量持续时间

8.10.3 选择测量点显示

菜单：Parameter/Special/Meas.point autom./Meas. values



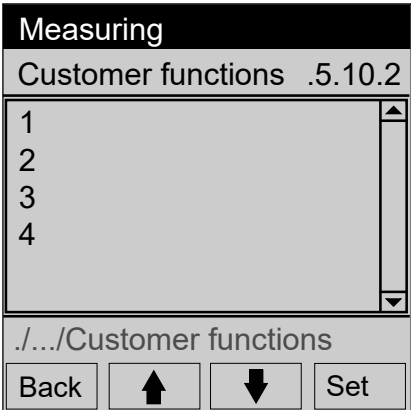
1. 选择一个测量组分（↓/↑，Set）。

- 若想选择一个辅助变量：选择 **Aux. values**（辅助变量），然后选择想要的辅助变量。
2. 设定想要的状态（↓/↑， Save）。

On	在菜单和测量值显示中可以看到测量组分的当前测量值和各个测量点的测量值（示例：参见“技术资料 BCU”中“测量值显示为 mA 值”）
Off	在菜单和测量值显示中只可以看到测量组分的当前测量值

8.11 启动用户功能

菜单：Parameter/Special/Customer functions



用户功能是使用个人电脑软件“SOPAS ET”编写的具体功能（→ 技术资料“操作单元 BCU – 与 SOPAS ET 一起工作”）。

在菜单 **Customer functions** 中可以手动启动功能或给内部变量赋值（例如输入标定气体浓度）。

如果没有编写用户功能，该菜单就是空的。

8.12 显示设定

8.12.1 设定登录超时

菜单：Parameter/Special/Display settings/Log-in time-out

- 设定想要的时间（↓/↑， Save）
- 可能性：30 分钟、1/2/4/8/16 小时、1 天

目的

当用户级“授权用户”启动后（参见“菜单树“授权用户””，第 18 页），如果在超时中规定的时间内没有按文字功能键（例如 **Enter**、**Back** 等），就会自动退出（Log out）。

8.12.2 设定自动关闭照明

菜单：Parameter/Special/Display settings/Auto light-off

- 选择想要的状态（↓/↑， Save）

On	显示屏照明能够自动熄灭
Off	显示屏照明一直开着

目的

该设定确定，当 30 分钟内没有按文字功能键时（例如 **Enter**、**Back** 等），显示屏照明是否自动熄灭。

8.13 模块

菜单：Parameter/SPECIAL FCT./MODULES

只有当内部安装有 FIDOR 模块时，本菜单才有意义。
详细信息参见“操作说明书 GMS810-/GMS811-FIDOR”。

9 语言

菜单: Language

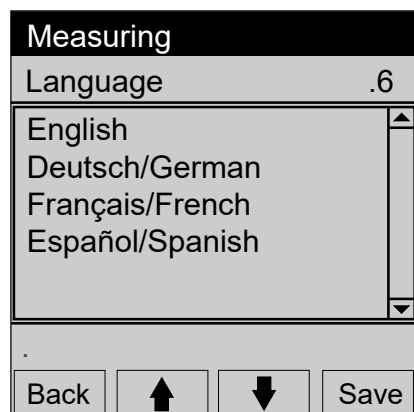


插图 10: 菜单 *Language* (语言) (示例)

► 选择想要的语言 (↓/↑, Save)



提示

- 可选语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语
- 在个人电脑软件“SOPAS ET”中, 选择语言功能不在菜单树中, 而是“SOPAS ET”的一个程序功能
- SOPAS ET 的选择语言和为 BCU 显示屏上的菜单选择语言是相互独立的。SOPAS ET 中的选择语言不改变显示屏上的语言。可以选择两种不同的语言。

10 解释

10.1 辅助变量

辅助变量是在显示屏的测量值显示中不显示的测量值。除此之外，一个辅助变量可以如同一个测量组分一样使用。辅助变量的主要用途是内部计算，例如用于测量值的压力修正或交叉灵敏度补偿。

辅助变量可以调校。如同测量组分一样，为此需要合适的标定气体设定。即使辅助变量不是气体浓度时，也要在标定气体设定中规定调校额定值。

10.2 虚拟测量组分

把一个测量信号代入一种算法中，就产生了测量值。计算结果就是测量值。

也可能把多个测量信号使用数学方式连在一起。这种连接的结果就是一个“虚拟”测量组分，它像一个真实物理测量组分一样可以显示。示例：使用真实测量组分 NO 和 NO₂ 计算出总和，显示成测量组分 NOX。

一个虚拟测量组分不能直接调校。而是要调校所有的真实测量，用它们计算出虚拟测量值。在调校时只能选择真实测量组分；依赖真实测量组分调校的虚拟测量组分则以注释的方式显示（示例，参见“开始调校过程”，第 26 页）。

数学上也可以与内部辅助变量和模拟输入信号发生关系。例如物理修正计算和自动补偿等。

10.3 衰减

10.3.1 恒定衰减

- 当设定了“衰减”时，显示的不是瞬时测量值，而是瞬时测量值和此前的测量值的平均值（滑动求平均值）
- 可以为每个测量组分单独设定衰减
- 衰减影响所有测量值显示和输出。它在调校过程中也工作

应用可能性：

- 减少测量技术造成的测量值波动（噪声）
- 当只有平均值重要时，平滑波动的测量值



提示

设定恒定衰减，参见“设定恒定衰减”，第 64 页



提示

- 当增大衰减时，气体分析系统的响应时间（90%时的时间）通常也会相应增长
- 当减小衰减时，测量信号的“噪声”也会增加（测量不稳定）
- 时间常数 = 0 s 表示：没有衰减



小心

调校错误造成的危险

调校时，测量持续时间必须至少是设定的衰减时间常数的 150 %。

- 当重新设定或增大衰减时：检查是否需要调整调校的测量持续时间（参见“设定调校的测量持续时间”，第 36 页）

10.3.2 动态衰减

使用“动态衰减”可以在不明显延长响应时间的情况下平衡测量值波动。因为与“普通”衰减不同，当测量值迅速大幅变化时，动态衰减会自动关闭。这样就既可以“平滑”测量值的轻微波动，也可以快速显示迅速变化的测量值。动态幅度由参数 Threshold（阈值）确定：

- 当测量值缓慢变化时，动态衰减与恒定衰减一样工作
- 当前后相邻的测量值之差大于设定的阈值时，动态衰减自动关闭；只要测量值继续迅速变化，动态衰减就不工作
- 当测量值之差重新小于阈值（也就是说，测量值只是很小变化），动态衰减也就重现工作

动态衰减也影响所有测量值显示和输出。

每个测量组分都可以选择这些设定（虚拟测量组分也可以，参见“[虚拟测量组分](#)”，第 79 页）。当设有测量点转换时（参见“[配置测量点](#)”，第 74 页），可以为每个测量点进行这些设定。



提示
设定动态衰减 参见“[设定动态衰减](#)”，第 65 页

10.4 漂移值

10.4.1 漂移值的计算方式

零点漂移

零点漂移 = (实际值 - 额定值) / [物理量程]

示例		
物理测量范围	=	0 ... 500 ppm
物理量程	=	500 ppm
标定气体的额定值	=	0.0 ppm
调校时的实际值	=	2.5 ppm
零点漂移	=	$(2.5 - 0.0) / 500 = 0.005 = +0.5\%$

基准点漂移

示例 1		
标定气体的额定值	=	100 ppm
调校时的实际值	=	98 ppm
基准点漂移	=	$(98 - 100) / 100 = -2.00\%$

示例 2		
标定气体的额定值	=	100 ppm
调校时的实际值	=	102 ppm
基准点漂移	=	$(102 - 100) / 102 = +1.96\%$



提示
当额定值小于实际值时，实际值被额定值除。否则的话，在一个方向上使用相同绝对测量值求出的漂移就不会返回漂移值零点。

10.4.2 绝对漂移

一个“绝对”漂移表示一个漂移值在多次调校时的总变化 – 即不是上次和上上次调校之差。

绝对漂移与显示的测量值有关（包括线性化、漂移补偿等）。零点漂移与有关的分析仪模块的物理量程有关，基准点漂移与调校时的标定气体额定值有关。



- 提示**
- 对刚出厂的新仪器来说，只有进行了一次调校之后才有绝对漂移
 - 使用漂移重置（参见“[删除漂移值（漂移重置）](#)”，第 81 页）可以把绝对漂移重置回“0”。然后将重新累计漂移值；只有进行了一次调校之后才重新有绝对漂移。

10.4.3 自动监控漂移值

漂移界限值的功能原理

每次调校后，BCU 把计算的“绝对漂移”（参见“绝对漂移”，第 80 页）与编程的漂移界限值进行比较。当超出漂移界限值时，将分两步发出信息：

- 1 当一个绝对漂移达到漂移界限值的 100 ... 120 % 时，则有关模块就出现状态标志“M”（解释，参见“状态信息分类”，第 44 页）。在登录日志中出现记录“M zero drift”或者“M span drift”
- 2 一旦绝对漂移超过了漂移界限值的 120 %，则显示状态标志“F”。在登录日志中出现记录“F zero drift”或者“F span drift”

监控的目的

漂移的原因有污染、机械变化、老化作用等。一直使用计算方式来补偿持续增加的“绝对漂移”没有意义。当一个“绝对漂移”变得很大时，就应该对有关分析仪模块进行检查，清洁和重新调校。使用漂移“M”信息能够自动及时地报告这一情况。



提示

- 漂移界限值在生产厂就已经设定好，可以在用户级服务中改变
- 显示漂移界限值，参见“显示服务信息”，第 58 页

10.4.4 删除漂移值（漂移重置）

当漂移重置时，BCU 计算出当前绝对漂移（参见“绝对漂移”，第 80 页），然后重新从“0.0”开始累计绝对漂移。使用漂移重置还可以随时重新开始采集绝对漂移值 – 例如当想求得一定时间区内的漂移值时。



小心

调校错误造成的危险

当在一次手动调校过程后显示非常大的漂移值，那么使用的标定气体可能与设定的额定值不符或通入气体受到干扰 – 而且尽管显示的大偏差仍然按键接纳了调校结果。

- ▶ 切勿使用漂移重置来修正这样的错误状态，而是小心仔细地重复调校



重要

- 漂移重置后不能恢复
- 漂移重置后，此前的“绝对漂移”历史就丢失了



重要

- ▶ 切勿使用漂移重置来平衡分析仪模块的大幅物理变化，而是首先进行必要的调校或清洁工作，¹
- ▶ 每次清洁或更换分析仪模块后，都要进行漂移重置

¹ 只能由生产厂家用户服务处或受过相应培训的专业人员进行这些工作。

10.5 自动调校/验证

10.5.1 自动调校的前提条件（概览）

1	安装了标定气体自动通入需要的外部设施（标定气体容器、气体管路、电磁阀）。	
2	这些设施已经与 GMS800 的相应数字输出连接好。	
3	需要的标定气体都可用（连接好气瓶，并且有足够的充气）并且正确通入。 ¹	
4	必须至少有一个编程的自动调校过程。 ²	
5	有合适的标定气体设定。	参见 "配置标定气体", 第 38 页
6	调校气体的额定值都已经正确设定好。	参见 "设定测量组分的额定值", 第 42 页
7	吹扫时间和测量持续时间都已经相应设定好。	参见 "设定调校的吹扫时间", 第 42 页
8	当自动调校过程应自动开始时：时间点和时间间隔都已经相应设定好。	参见 "设定自动开始调校", 第 34 页
9	如果一个数字输入配置了功能 Lock adj./val.: 该数字输入没有启动。	参见 "配置数字输入", 第 71 页

¹ 标定气体的物理条件 → 操作说明书"GMS800 系列"。

² 参见 "给自动调校编程", 第 82 页



重要

► 每次在基准点调校之前先进行相关的零点调校
否则的话，基准点调校会不正确。

10.5.2 给自动调校编程

可以使用个人电脑程序“SOPAS ET”给自动调校过程编程（→ 技术资料“操作单元 BCU – 与 SOPAS ET 一起工作”）。

使用 BCU 的菜单功能可以：

- 关闭自动调校过程
- 设定自动调校过程的时间间隔
- 确定下一次自动调校过程的时间点



提示

可能在出厂时就已经预先编写好了合适的自动调校过程（→ 随带的具体信息）。

10.6 自动转换测量点

10.6.1 测量点自动转换功能的原理

测量点是样气取样点。GMS800 使用测量点自动化可以最多控制 8 个测量点（也就是说，发出转换样气通道的控制信号）。

每个测量点都可以编程：

- 测量点名称（可自由选择的名称）
- 吹扫时间（从转换到输出测量值前的等待时间）
- 测量持续时间（在该测量点的测量持续时间）
- 控制转换的数字输出

10.6.2 测量点自动化的前提条件

- 在测量点之间转换通入气体用的单独设施（例如电磁阀）。
- 与控制数字输出的电气连接（需要时：在中间添加开关电子设施，例如功率继电器）
- 已编程的测量点（参见 ["给测量点转换编写参数", 第 74 页](#)）

10.6.3 测量点转换的后果

测量点的测量值

当给测量点编程并工作时，除了一个测量组分的当前测量值外还有它在每个具体测量点的测量值。在显示测量值的菜单中将显示测量组分、测量点和最后的测量值（示例，参见 ["以 mA 值形式显示测量值", 第 50 页](#)）。所以不仅可以选择测量组分的当前测量值，而且还可以选择在每个具体测量点的测量值。

该功能也可以关闭（参见 ["选择测量点显示", 第 75 页](#)）。

锁定测量值

- 当一个测量点处于启动状态时，这个测量点的测量值就是气体分析仪的当前测量值（吹扫时间后）。
- 当其它测量点处于启动状态时，则一直显示在该测量点最后测量的那个测量值并把它作为这个测量点的测量值（锁定放大功能）。

输出测量点的测量值的模拟输出也是如此工作。



提示

测量点转换编程，参见 ["给测量点转换编写参数", 第 74 页](#)

10.6.4 预抽吸

当有多个测量点时，那些没有正在向仪器输送样气的测量点也连续取出和排走废气。这样就保证了在切换测量点时，要测量的废气（样气）快速通入仪器中（预抽吸原理）。

10.7 标志

可以在个人电脑程序“SOPAS ET”中使用标志来配置功能或给它们编程。在 BCU 的菜单系统中，标志显示在一些位置上作为信息。



提示

标志的基本解释和使用 → 技术资料“操作单元 BCU – 与 SOPAS ET 一起工作”。

10.7.1 数字输入用功能标志

这些功能可以分配给数字输入。当分配的数字输入逻辑启动时，就触发了有关的内部功能。

标志	功能	类型 ¹	索引
控制功能			
BVI1	开始“ZP Validation”（零点验证）	B	-
BVI2	开始“ZP adjustment”（零点调校）	B	
BVI3	开始“Reference val.”（基准点验证）	B	
BVI4	开始“Reference Adj.”（基准点调校）	B	
BVI5	开始“Ref. val. cuv.”（使用调校单元进行基准点验证）	B	
BVI6	开始“Ref. adj. cuv.”（使用调校单元进行基准点调校）	B	
BVI9	中断调校/验证	B	
BVI10	触发故障信息	B	
BVI11	触发维护信息	B	
BVI12	关闭泵	B	
BVI13	Testgas-Störung ²	B	
BVI14	禁止调校/验证 ²	B	
BVI15	kein	B	
可编程变量			
BVi	布尔变量	B	i = 01 ... 24

¹ B = 布尔（数字化）值

² Verhindert Justierungen und Validierungsmessungen



提示

检查分配的功能 / 分配功能，参见“给数字输入分配内部功能（目标）”，第 71 页。

10.7.2 模拟和数字输出用功能标志

- “R”类 (Real) 功能可以分配给模拟输出
- “B”类 (Boil) 功能可以分配给数字输出。当有关的内部功能处于触发状态时，分配的输入就处于逻辑启动状态

Tag	功能	类型 ¹	索引
Messwerte			
MVi	当前测量值 i	R	i = 1 ... 12
MViMPj	测量点 j 的测量值 i	R	i = 1 ... 12 j = 1 ... 8
MPS	测量点转换工作阶段 ²	B	–
MPjS	测量点 j 的工作状态 ³	B	j = 1 ... 8
Grenzwerte			
MViLk	测量值 i 的界限值信息 (界限值 k)	B	i = 1 ... 12 k = 1 ... 2
I/O			
Dli	逻辑状态	B	i = 01 ... 16
DIil	电子状态		
DOi	逻辑状态		
DOiO	电子状态		
Ali	当前输入值 ⁴	R	i = 01 ... 4
Alil	当前输入信号 (mA) ⁵		
AOi	当前输出值	R	i = 01 ... 8
AOiO	当前输出信号 (mA) ⁵		
AOiR	模拟输出 AOi 的当前输出范围 ⁶	B	i = 01 ... 8
BVO1	Pumpe aus	B	
BVO4	样气		
BV0x	标定气体[x-4] ⁷	B	x = 05 ... 16
Status			
F0	“F”集合状态 ⁸	B	–
M0	“M”集合状态		
C0	“C”集合状态		
U0	“U”集合状态		
E0	“E”集合状态		
SiF0	“F”集合状态	B	i = 1 ... 6
SiM0	“M”集合状态		
SiC0	“C”集合状态		
SiU0	“U”集合状态		
SiE0	“E”集合状态		

Tag	功能		类型 1	索引
MViF0	“F”集合状态	测量值 MVi 的	B	i = 1 ... 12
MViM0	“M”集合状态			
MViC0	“C”集合状态			
MViU0	“U”集合状态			
MViE0	“E”集合状态			

- 1 R = 浮点值（模拟输出用），B = 布尔（数字化）值（数字输出用）
- 2 0 = 吹扫时间，1 = 测量持续时间
- 3 0 = 不工作，1 = 当前工作
- 4 按照编程的换算，例如以物理单位。
- 5 0.00 ... 20.00
- 6 0 = 输出范围 0；1 = 输出范围 1
- 7 BVO5 – 标定气体 1，BVO6 – 标定气体 2，如此类推
- 8 当有关分类（F/M/C/U/E）至少有一个信息存在，其集合状态就处于启动状态。分类说明，[参见 "状态信息分类", 第 44 页。](#)

10.8 登录日志信息

登录日志信息	源 ¹						原因 → 作用	– 提示 – 措施 ²
	B C	D E	O X	T H	UM	GM		
Sequence control program error	●						运行程序 (Sequencer-Threads) 不能初始化。	▶ 重新启动 BCU。 ³ ▶ 如果不行: 与用户服务处联系。
AO range Line y	●						模拟输出的输出范围没有正确配置。	▶ 检查/修改设定 (参见 "配置输出范围", 第 69 页; 行号仅对 SOPAS ET 有效)。
BVG1 Start Adj./Val x	●						手动 (通过 BCU 菜单功能) 启动了自动调校/验证过程 x (x = 1 ... 8)。	– 状态信息 (不是故障)。
BVG12 Pump off	●						手动 (通过 BCU 菜单功能) 关闭了气泵。	– 状态信息 (不是故障)。
BVG9 Abort Adj./Val	●						手动 (通过 BCU 菜单功能) 中断了自动调校/验证过程。	– 状态信息 (不是故障)。
BVI12 Pump off	●						已经启动了停止气泵命令。 ⁴	– 状态信息 (不是故障)。
BVI14 Lock Adj./Val	●						已经启动了禁止调校/验证测量的命令。 ⁴	– 状态信息 (不是故障)。
BVI9 Abort Adj./Val.	●						自动调校/验证的中断命令 (变量 BV9)。 ⁴	– 状态信息 (不是故障)。
BVlx Start Adj./Val x	●						自动调校/验证过程 x 的开始命令。 ⁴	– 状态信息 (不是故障)。
BVO1 Pump off	●						已经启动了 "Pump off" (泵, 关)。	– 状态信息 (不是故障)。
BVO4 Sample gas	●						已经启动了 "Sample gas" (样气)。	– 状态信息 (不是故障)。
BVOx Test gas [x-4]	●						已经启动了标定气体 x (x = 5... 16)。	– 状态信息 (不是故障)。
C Bridge adjustment				●			正在自动调定电桥。	– 持续时间: < 5 分钟
C Manual adjust	●						正在进行一个手动调校过程。	– 状态信息 (不是故障)。
C Function check		●	●	●	●	●	调校或验证正在工作, 检查传感器或系统。	– 状态信息 (不是故障)。 ▶ 当该信息存在的时间太长: 重新启动调校/验证。
C IO module test	●						"I/O 测试"功能正在工作。.	– 状态信息 (不是故障)。 – I/O 测试, 参见 "I/O 测试", 第 21 页 .
C IO module x adjustment	●						正在电子调校 I/O 模块 x (x = 1/2)。	– 状态信息 (不是故障)。
C Adj./Val.	●						正在进行自动调校/验证过程。	– 状态信息 (不是故障)。
C Adjustment cuvette active					●		调校单元在光束通道中。	– 状态信息 (不是故障)。
C cuvette active		●					调校单元在光束通道中	状态信息 (不是故障)
C Sensor Sensor x	●						传感器 x 的 "C" 类信息。	▶ 分析登录日志中的信息。
C Start check		●	●	●	●	●	Startcheck	– 开机后正在检查功能。
C Start check	●						BCU 已经启动。	– 状态信息 (不是故障)。
C System check (formula res.)	●						信息 "C0" 被一个编程中的关系启动 (公式结果)。	– 状态信息 (不是故障)。
C Seek amplification			●	●	●	●	正在自动调节放大。	– 持续时间: < 5 分钟
C Maintenance active		●	●	●	●	●	维护信号已经启动。	– 状态信息 (不是故障)。
CAN initialization	●						CANOPEN 初始化失败。	▶ 重新启动 BCU。 ³ ▶ 如果不行: 与用户服务处联系。
CAN error	●						无效传感器号或源溢出 (SDO)。	– 临时状态信息。 如果同时还存在一个 "F" 信息: 重新启动 BCU。 ³ 。 ▶ 如果不行: 与用户服务处联系。
E Gas pump off		●	●	●	●	●	气泵处于关闭状态。	– 状态信息 (不是故障)。
E No A/D reference		●					缺少测量用内部基准值。	▶ 与用户服务处联系。
E Cuvette adjustment		●					正在使用调校单元进行基准点调校	– 状态信息 (不是故障)。
E Motor 1 temperature		●			●		电机控制系统的电子部件温度太高 (DE: Motor 1 / UM: Filter wheel drive)。	▶ 检查电机。
E Motor 2 temperature		●			●		电机控制系统的电子部件温度太高 (DE: Motor 2 / UM: Chopper disk drive)。	▶ 检查电机。
E Motor 3 temperature		●					电机控制系统的电子部件温度太高 (电机 3)。	▶ 检查电机。
E Motor chopper motor V reduced					●		已经降低电机速度。	– 状态信息 (不是故障)。
E Motor filter motor V reduced					●		已经降低电机速度。	– 状态信息 (不是故障)。
E Motor X V reduced		●					已经降低电机速度。	– 状态信息 (不是故障)。

登录日志信息	源 ¹						原因 → 作用	– 提示 – 措施 ²
	B C	D E	O X	T H	U M	G M		
F Failure		●	●	●	●	●	传感器系统中有功能故障 → 不能进行测量操作。	– 分析登录日志中的信息。
F BVI10 Failure	●						已经启动了外部故障信息（变量 BVI10）。 ⁴	– 状态信息（不是故障）。
F Span drift		●	●	●	●	●	基准点漂移 > 漂移界限值的 120 %	– 检查标定气体和额定值设定。 – 检查测量系统。
F Filter wheel					●		滤光轮功能故障	– 检查内部电气连接。 – 检查 Hall 传感器。
F Initialization	●						开机错误（检验和或 RAM）	– 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
F IR sourcex					●		光源 x 的电压不对。	– 检查内部电气连接。 – 检查光源电压。 – 检查光源。
F Measuring detector		●					光检测器故障（测量）。	– 与用户服务处联系。
F MV calculation		●	●	●	●	●	计算测量值出错；测量值 > 量程的 150 %	– 检查：真实气体浓度太大？ – 改变了设定（组分）？ – 另外：检查调校。
F Motor 1		●			●		电机不工作 （DE: Motor 1 / UM: Filter wheel drive）。	– 检查内部电气连接。 – 检查电机。
F Motor 2		●			●		电机不工作 （DE: Motor 2 / UM: Filter wheel drive）。	– 检查内部电气连接。 – 检查电机。
F Motor 3		●					电机不工作（电机 3）。	– 检查内部电气连接。 – 检查电机。
F Position motor X		●					不能可靠识别出电机的零点位置。	– 检查内部电气连接。 – 检查光栅。 – 检查电机。
F Zero drift		●	●	●	●	●	零点漂移 > 漂移界限值的 120 %	– 检查标定气体和额定值设定。 – 检查测量系统。
F Position filter wheel motor F Position chopper motor					●		不能识别出电机的零点位置。	– 检查内部电气连接。 – 检查零点识别。 – 检查电机。
F Position filter wheel motor F Position chopper motor					●		不能识别出电机的零点位置 → 测量值不可靠。	– 检查内部电气连接。 – 检查零点识别。 – 检查电机。
F Reference detector		●					光检测器故障（基准测量）。	– 与用户服务处联系。
F Sensor Sensor x	●						传感器 x 的“F”类信息。	– 分析登录日志中的信息。
F Memory error	●						不能分配动态存储器。	– 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
F System failure (formula res.)	●						信息“F0”被一个编程中的关系启动（公式结果）。	– 状态信息（不是故障）。
Error AutoIP	●						SOPAS ET 不能找到所有传感器 （不能连接）。	– 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
Sequence control program error	●						在自动调校或验证进行中出错。	– 过程自动中断。
Limit valux MVy	●						测量值 y 在界限值 x 之外（x = 1/2）。	– 状态信息（不是故障）。
I2C x	●						内部故障（x = 1/2/3）	如果同时还存在一个“F”信息： – 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
Internal	●						以太网控制器错误。	– 内部故障。 – 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
Adj./Val. Line x	●						自动调校/验证 x 的配置中出错。	– 在 SOPAS ET 中：检查/修改自动调校/验证测量的参数。
Cyclic trigger Line x	●						长周期定时器 x 没有正确编写参数。	– 检查内部时钟（参见“设定内部时钟”，第 74 页）。 当正常时： – 在 SOPAS ET 中：检查/修改长周期定时器的参数。
LM75	●						内部故障。	如果同时还存在一个“F”信息： – 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
M BVG11 Maintenance	●						手动（通过 BCU 菜单功能）启动了维护信号。	– 状态信息（不是故障）。
M BVI11 Maintenance	●						已经启动了外部维护信息 （变量 BVI11）。 ⁴	– 状态信息（不是故障）。

登录日志信息	源 ¹						原因 → 作用	– 提示 – 措施 ²
	B C	D E	O X	T H	UM	GM		
M BVI13 Test gas fault	●						已经启动了外部标定气体故障信息（变量 BVI13）。 ⁴	– 状态信息（不是故障）。
M CAN address assigned twice	●						传感器 CAN-ID 重复	– 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
M CAN address too large	●						传感器 CAN-ID 太大	– 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
M Span drift		●	●	●	●	●	基准点漂移 > 漂移界限值	– 检查标定气体和额定值设定。 – 检查测量系统。
M Error during sensor login Sensor x	●						BCU 和传感器 x 的连接受到干扰。	– 重新启动 BCU。 ³ – 关/开 GMS800。 – 检查内部电气连接。 – 如果不行：与用户服务处联系。
M Error during CFG restore	●						不能装入存储的配置。	– 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
M Filter		●					滤光器功能故障	– 检查滤光器（在滤光轮上）。
M Extraneous light		●					光从外部进入了测量光学部件。	– 检查：外壳敞开着？
M IO module x lost	●						BCU 和 I/O 模块 x 的连接受到干扰。 (x = 1/2)	– 检查电气连接（插头连接、电缆）。
M Restart by user	●						正在进行重新开机过程。	– 状态信息（不是故障）。
M Zero drift		●	●	●	●	●	零点漂移 > 漂移界限值	– 检查标定气体和额定值设定。 – 检查测量系统。
M Zero gas		●	●	●	●	●	零点漂移 > 漂移界限值的 150 % → 零点没有调校	– 检查标定气体和额定值设定。 – 检查测量系统。
M Ref. gas		●	●	●	●	●	基准点漂移 > 漂移界限值的 150 % → 基准点没有调校	– 检查标定气体和额定值设定。 – 检查测量系统。
M SD card defective	●						SD 卡可能损坏。	– 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
M Sensor Sensor x	●						传感器 x 的“M”类信息。	– 分析登录日志中的信息。
M Sensor lost Sensor x	●						传感器 x 内部故障。	– 重新启动 BCU。 ³ – 关/开 GMS800。 – 检查内部电气连接。 – 如果不行：与用户服务处联系。
M Sensor error A/B Sensor x	●						BCU 和传感器 x 的连接受到干扰。	– 重新启动 BCU。 ³ – 关/开 GMS800。 – 检查内部电气连接。 – 如果不行：与用户服务处联系。
M Mirror		●					镜片功能故障	– 检查镜片（污染、损坏、位置）。
M Beam splitter		●					分光器功能故障	– 检查分光器（污染、损坏、位置）。
M System check (formula res.)	●						信息“M0”被一个编程中的关系启动（公式结果）。	– 状态信息（不是故障）。
M UV source intensity		●					灯光强度 < 界限值	– 紫外线灯达到了寿命终点。 – 尽快更换紫外线灯。
M Maintenance request		●	●	●	●	●	一个模块报告“需要维护”。	– 分析登录日志中的信息。
Measuring screen Line x	●						行 x 中的测量值显示配置错误。	在 SOPAS ET 中：检查/修改测量值显示的参数配置。
RTC x	●						内部故障 (x = A/B/C)。	如果同时还存在一个“F”信息： – 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
SD error	●						存储卡内部故障。	如果同时还存在一个“F”信息： – 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
Sensor logout error	●						一个传感器不能退出。	– 内部故障。 如果同时还存在一个“F”信息： – 重新启动 BCU。 ³ – 如果不行：与用户服务处联系。
Sensor measured value error	●						BCU 不能从一个传感器收到正确数目的测量值。	– 内部故障。 – 重新启动 GMS800。 – 如果不行：与用户服务处联系。
Sensor comp. failure Sensor x	●						传感器 x 发出信息：一个测量组分的测量已经停止工作。	– 内部故障。 – 分析登录日志中的信息。
User settings backup failed.	●						数据备份时出错：数据不能存储。	– 内部故障。 – 重复过程。
Prod. settings backup failed.	●						数据备份时出错：出厂时设定不能存储。	– 内部故障。 – 重复过程。

登录日志信息	源 ¹						原因 → 作用	– 提示 – 措施 ²
	B C	D E	O X	T H	UM	GM		
SOPAS error x	●						内部数据传输出错 (SOPAS 集线器功能: x = A: 去路, x = B: 回路)。	- 重新启动 BCU。³ - 如果不行: 与用户服务处联系。
SPI x	●						内部故障 (x = 1/2)	如果同时还存在一个“F”信息: - 重新启动 BCU。³ - 如果不行: 与用户服务处联系。
Stack overflow	●						堆栈溢出	– 内部故障。 - 重新启动 BCU。³ - 如果不行: 与用户服务处联系。
Tag: Analog output Line y	●						模拟输出没有正确配置。	检查/修改设定 (参见“配置模拟输出”, 第 67 页; 行号仅对 SOPAS ET 有效)。
Tag: BVI Table x Line y	●						变量 BVlx 配置错误。	在 SOPAS ET 中: 检查/修改有关配置。
Tag: Digital output Line y	●						数字输出没有正确配置。	检查/修改设定 (参见“给数字输出分配状态或控制功能 (源)”, 第 70 页; 行号仅对 SOPAS ET 有效)。
Tag: Formula Line y	●						在一个公式中有一个错误的标志。	在 SOPAS ET 中: 检查/修改编程的公式。
Tag: Measured value config. Line y	●						内部分配错误。	与用户服务处联系。
Tag: Modbus output Line y	●						Modbus 输出没有正确配置。	在 SOPAS ET 中: 检查/修改 Modbus 配置。
Tag: Test gas Table Line y	●						在标定气体设定中有一个错误。	检查/修改标定气体设定 (参见“配置标定气体”, 第 38 页; 行号仅对 SOPAS ET 有效)。
TCP error D	●						SOPAS-TCP-Sende-Threads 不能初始化。	– 内部故障。 - 重新启动 BCU。³ - 如果不行: 与用户服务处联系。
TCP error x	●						TCP 插脚不能初始化 (x = A/B/C)。	– 内部故障。 - 重新启动 BCU。³ - 如果不行: 与用户服务处联系。
TCP connection timeout	●						TCP 连接在超时后中断。	– 临时状态信息。 如果还存在有一个“F”信息时: 检查以太网连接。
Timeout MVy	●						BCU 收不到测量值 y。	– 内部故障。 分析登录日志中的信息。
Timeout monitoring	●						软件计时故障。	– 内部故障。 如果同时还存在一个“F”信息: - 重新启动 BCU。³ - 如果不行: 与用户服务处联系。
Timer error	●						计数器程序不能初始化。	- 重新启动 BCU。³ - 如果不行: 与用户服务处联系。
U ADC value		●	●	●	●	●	测量信号损坏 → 没有了分辨率	- 检查: 真实气体浓度太大? – 检测器损坏 – 光学元件或测试单元脏了 – 光学元件机械部分偏离校正
U Filter		●					一个滤光器功能故障 → 测量值不可靠。	检查滤光器 (在滤光轮上)。
U Extraneous light		●					光从外部照射到测量光学部件上 → 测量值不可靠。	检查: 外壳敞开着?
U Device		●	●	●	●	●		– 仪器状态不可靠。 分析登录日志中的信息。
U Heating ...			●	●	●	●	加热温度不在调节范围内。	- 还没有到达额定温度吗? - 实际温度在公差范围内吗? - 触发了超温保险? - 传感器损坏? - 加热器有工作电压吗 (24 V) ?
U Adjustment cuvette		●			●		调校单元功能故障	- 检查测量系统 - 检查调校单元
U Cuvette adjustment		●					调校单元正用于另一个测量组分 → 测量值保持不变。	– 状态信息 (不是故障)。
U MV overflow			●	●	●	●	测量值 > 量程的 120 %	- 检查: 真实气体浓度太大? – 改变了设定 (组分) ? - 另外: 检查调校。
U Pos. Motor ...		●					不能可靠识别出电机的零点位置 → 测量值不可靠。	- 检查内部电气连接。 - 检查光栅。 - 检查电机。
U Sensor Sensor x	●						传感器 x 的“U”类信息。	分析登录日志中的信息。
U Mirror		●					镜片功能故障 → 测量值不可靠。	检查镜片 (污染、损坏、位置)。

登录日志信息	源 ¹						原因 → 作用	– 提示 ‣ 措施 ²
	B C	D E	O X	T H	UM	GM		
U Start test		●	●	●	●	●	Startcheck	– 开机后正在检查功能。
U Beam splitter		●					分光器功能故障 → 测量值不可靠。	‣ 检查分光器（污染、损坏、位置）。
U System check (formula res.)	●						信息“U0”被一个编程中的关系启动（公式结果）。	– 状态信息（不是故障）。
U Temperatures		●	●	●	●	●	主机板温度 > 75 °C	‣ 检查温度（加热器）。
U UV source intensity		●					灯光强度 < 界限值 → 测量值不可靠。	– 紫外线灯达到了寿命终点。 ‣ 更新紫外线灯。
U Maintenance active		●	●	●	●	●	正在维护	– 正在进行维护工作，测量值不可靠。
UDP error	●						UDP 选项不能初始化。	– 内部故障。 ‣ 重新启动 BCU。 ³ ‣ 如果不行：与用户服务处联系。
Too many TCP connections	●						访问（SOPAS ET sessions）BCU 多于 5 次。	– 状态信息（不是故障）。

1 BC = BCU | DE = DEFOR | OX = OXOR-E, OXOR-P | TH = THERMOR | UM = UNOR-MULTOR | GM = 气体模块
2 只有当登录日志信息处于“On”状态时才需要。
3 参见 "重新开机", 第 24 页
4 当该变量分配给了数字输入时，来自数字输入。

8030182/1TBI/V3-1/2025-09

www.addresses.endress.com

中国E+H技术销售 www.ainstru.com
电话: 0755-82221901
邮箱: sales@ainstru.com