

SIEMENS

SIWAREX® FTA

装置手册

状态 2008 年 1 月



警告和安全术语

本手册包含有为了保护您的人身安全和防止损坏装置或周围环境而应该遵守的注意事项。这些注意事项由一个警告三角形表示，根据不同的危险程度代表下列意义：



危险

意思是：如果未能认真遵守相应的安全预防措施，将肯定会导致严重的财产损失、严重的人身伤害、甚至死亡。



警告

意思是：如果未能认真遵守相应的安全预防措施，将能够导致严重的财产损失、严重的人身伤害、甚至死亡。



小心

意思是：如果未能认真遵守相应的安全预防措施，将可能导致财产损失或轻微的伤害。

小心

意思是：如果未能认真遵守相应的安全预防措施，将可能导致财产损失。

注意

指的是需要加以特别关注的重要信息；这些信息涉及到产品、产品的处置或资料中的一个对应段落。

合格人员

装置的安装和操作只能由合格人员执行。在本手册的范围内，从技术安全意义出发的合格人员指的是这样一些人：他有资格按照适用于技术安全标准，从事所有装置、系统和回路的安装、接地和标识工作。

预定用途



警告

本装置只能利用样本和技术描述中规定的替换件，而且只能利用由西门子公司批准或建议的
外国或外部装置和部件。
产品的安全可靠、无故障的运行不仅取决于合适的运输，还依赖于合适的贮存、组装、安
装、操作和维护。

产品牌号 / 商标

SIWAREX®、SIMATIC®、SIMATIC HMI®和SIMATIC NET®都是西门子AG公司的注册商标。任何第三方为了个人目的而使用本文件中涉及商标的其它名称都将侵犯商标所有人的权利。

版权 © 西门子AG 2005；版权所有，不得翻印。

未经明确许可，严禁传播或复制本资料，严禁使用和披露本资料的内容。违者应对相关损失承担法律责任。保留所有权利，包括由一种实用新型或设计的专利许可或注册所形成的权利。

免责声明

我们已经校验了本手册中的内容与所述硬件和软件的一致性。这不能完全排除出现差错的可能性；在此情况下，我们并不担保本资料的完全兼容性。本资料中的信息将会定期审核，任何必要的纠正将出现在随后的修订版本中。欢迎提出宝贵意见，以便我们改正。

西门子(中国)有限公司
上海浦东新区浦东大道1号船舶大厦7楼
电话：(021)38892381
传真：(021)38893264
www.ad.siemens.com.cn

自动化与驱动集团
西门子公司版权所有
如有变动，恕不另行通知

SIWAREX FTA

用于自动衡器的电子称重模块

装置手册

修订版 **1/2008**
A5E00452858B

警告和安全术语	
目录	
前言	1
供货范围	2
产品概述	3
硬件规划和组装	4
称重功能	5
命令	6
信息和诊断	7
在 SIMATIC STEP 7中的编程	8
在 SIMATIC PCS 7中的项目策划	9
使用 PC 进行调试 – SIWATOOL FTA	10
SIWATOOL FTA升级固件	11
标定中的应用程序	12
附件	13
技术数据	14
缩写	15

目录

1 前言	1-18
1.1 本手册的目的	1-18
1.2 基础知识要求	1-18
1.3 手册范围	1-18
1.4 进一步技术支持	1-20
2 供货范围	2-21
2.1 供货范围	2-21
3 产品概述	3-22
3.1 总体信息	3-22
3.2 优点	3-22
3.3 应用范围	3-23
3.4 结构	3-23
3.5 功能	3-23
3.6 在 SIMATIC 中的系统集成	3-24
3.7 使用 SIWATOOL FTA 调试和服务	3-25
3.8 利用 SIWATOOL FTA 下载固件	3-27
3.9 使用 SIWATOOL FTA 阅读储存的称重日志	3-27
3.10 使用 SIWATOOL FTA 向导的快速安装	3-27
4 硬件规划和组装	4-28
4.1 在 SIMATIC 中组态硬件	4-28
4.2 独立工作	4-29
4.3 EMC-兼容结构	4-29
4.3.1 定义: EMC	4-30
4.3.2 介绍	4-30
4.3.3 干扰的可能影响	4-30
4.3.4 耦合机理	4-30
4.3.5 保证 EMC 的五项基本原则	4-30
4.4 在导轨上组装	4-31
4.5 连接和电缆铺设	4-32
4.5.1 SIWAREX FTA 的连接区域	4-32
4.5.2 屏蔽连接	4-33
4.5.3 连接 24 V 电源	4-34
4.5.4 连接到前连接器	4-35
4.5.5 称重传感器连接	4-35
4.5.6 数字输入	4-37
4.5.7 计数器输入	4-38
4.5.8 数字输出	4-39
4.5.9 模拟输出	4-40
4.5.10 用于梅特勒-托利多 Modulo WM, WMH 型传感器的 RS 485 接口	4-41
4.5.11 RS 485 接口用于由 Wipotec/Kaiserslautern 制造的传感器	4-42
4.5.12 RS 485 接口用于由 Pfäffikon/Switzerland 的 PESA 公司制造的称重传感器	4-44
4.5.13 连接到由 Siebert 公司制造的远程显示仪	4-46
4.5.14 SIWATOOL FTA 与 PC 连接	4-47
4.5.15 LED 指示器	4-48

4.5.16	使用微型存储卡.....	4-48
4.6	操作准备.....	4-49
4.7	用于爆炸危险的场合.....	4-49
5	称重功能.....	5-51
5.1	总体信息.....	5-51
5.2	DR3 调节参数 (NAWI, AWI).....	5-51
5.2.1	用于零点的调节数字 0、1、2、3、4 和重量的调节数字 1、2、3、4.....	5-54
5.2.2	DR3 - 特征值范围.....	5-56
5.2.3	DR3 - 信号滤波器的滤波顺序.....	5-57
5.2.4	DR3 - 低通滤波器的类型.....	5-57
5.2.5	DR3 - 极限频率.....	5-57
5.2.6	DR3- 平均值滤波的类型.....	5-57
5.2.7	DR3 - 秤的名称.....	5-58
5.2.8	DR3 - 重量范围的编号.....	5-58
5.2.9	DR3 - 秤的类型.....	5-58
5.2.10	DR3 - 在启动时激活零点设定.....	5-58
5.2.11	DR3 - 启动时激活的零点设置, 假如秤设定了皮重.....	5-58
5.2.12	DR3 - 自动零点调节.....	5-59
5.2.13	DS3 - 皮重选择 (递减、递增).....	5-59
5.2.14	DR3 - 称重范围 1 的最小重量.....	5-59
5.2.15	DR3 - 称重范围 1 的最大重量.....	5-59
5.2.16	DR3 - 称重范围 1 的数字阶跃.....	5-59
5.2.17	DR3 - 称重范围 2 的最小重量.....	5-59
5.2.18	DR3 - 称重范围 2 的最大重量.....	5-60
5.2.19	DR3 - 称重范围 2 的数字阶跃.....	5-60
5.2.20	DR3 - 称重范围 3 的最小重量.....	5-60
5.2.21	DR3 - 称重范围 3 的最大重量.....	5-60
5.2.22	DR3 - 称重范围 3 的数字阶跃.....	5-60
5.2.23	DR3 - 停顿时间 1.....	5-60
5.2.24	DR3 - 停顿范围 1.....	5-61
5.2.25	DR3 - 等待停顿 1.....	5-61
5.2.26	DR3 - 启动时零点设置的最大负重量.....	5-61
5.2.27	DR3 - 启动时零点设置的最大正重量.....	5-62
5.2.28	DR3 - 零点设置的最大负重量.....	5-62
5.2.29	DR3 - 零点设置的最大正重量.....	5-62
5.2.30	DR3 - 皮重最大符合 T.....	5-62
5.2.31	DS3 - 称重传感器类型.....	5-62
5.2.32	DS3 - 为数字称重传感器计算时间.....	5-63
5.2.33	DR3 - 规范.....	5-63
5.2.34	DR3 - 测量单位.....	5-64
5.2.35	DR3 - 停顿范围 2.....	5-64
5.2.36	DR3 - 停顿时间 2.....	5-64
5.2.37	DR3 - 停顿 2 的最大等待时间.....	5-64
5.2.38	DR 3 - 停顿范围 3.....	5-64
5.2.39	DR3 - 停顿时间 3.....	5-64
5.2.40	DR3 - 停顿 3 的最小等待时间.....	5-65
5.2.41	DR3 - 最小设定重量 Σ_{min}	5-65
5.2.42	DR3 - 累加值 dt.....	5-65

5.3	理论标定 – 免砝码的标定	5-65
5.4	DR 4 基本参数 (NAWI, AWI)	5-66
5.4.1	DR 4 - 秤的操作模式 (秤的类型)	5-67
5.4.2	DR 4 - 称重操作模式: NAWI 填料工序	5-67
5.4.3	DR 4 - 称重操作模式: NAWI 卸料工序	5-67
5.4.4	DR 4 - 称重操作模式: AWI 单一/连续操作填料	5-67
5.4.5	DR 4 - 称重操作模式: AWI 分检填料	5-69
5.4.6	DR 4 - 称重操作模式: AWI 分检卸料	5-70
5.4.7	DR 4 - 称重操作模式: AWI 分检	5-71
5.4.8	DR 4 - 称重操作模式: 带有皮重重新称重的 AWI 累加	5-72
5.4.9	DS 4 - 称重步骤- AWI 大包装袋填料	5-72
5.4.10	DS 4 - 称重操作模式: AWI 大包装袋卸料	5-72
5.4.11	DS 4 - 称重操作模式: AWI 重力卸料	5-73
5.5	称重步骤 – 标准称重工序	5-73
5.5.1	处理称重步骤 0 – 等待	5-73
5.5.2	称重步骤 1 的描述 – 定皮重/设定零点	5-74
5.5.3	称重步骤 2 的描述 – 粗调/细调	5-75
5.5.4	称重步骤 3 的描述 – 后续定量给料	5-76
5.5.5	称重步骤 4 的描述 – 末尾/中间校验	5-77
5.5.6	称重步骤 5 的描述 – 清空	5-78
5.5.7	称重步骤 6 的描述 – 结束控制 AWI	5-79
5.5.8	称重步骤 7 的描述	5-80
5.5.9	DR 4 – 记录的监视时间	5-80
5.5.10	DR 4 – 记录输出装置	5-80
5.5.11	DR 4 – 极限值 1 的基本重量	5-80
5.5.12	DR 4 – 极限值 2 的基本重量	5-80
5.5.13	DR 4 – 用于监视空量程的基本重量	5-81
5.5.14	DR 4 – 清空量程	5-81
5.5.15	DR 4 – 打开重量极限值 1	5-81
5.5.16	DR 4 – 关闭重量极限值 1	5-82
5.5.17	DR 4 – 打开重量极限值 2	5-82
5.5.18	DR 4 – 关闭重量极限值 2	5-82
5.5.19	DR 4 – 打开重量极限值 3	5-82
5.5.20	DR 4 – 关闭重量极限值 3	5-82
5.5.21	DR 4 – 最小通过量极限值 1	5-82
5.5.22	DR 4 – 最小通过量极限值 2	5-82
5.5.23	DR 4 – 用于通过量计算的平均滤波器的滤波深度	5-82
5.6	DR 7 接口 (NAWI, AWI)	5-82
5.6.1	DR 7 – 重量模拟的来源	5-87
5.6.2	DR 7 – 在圆整过程值的小数位时使用的十进位	5-87
5.6.3	DR 7 – 强制服务操作	5-87
5.6.4	DR 7 – 用于快速输出到 SIMATIC CPU 的过程值 1	5-88
5.6.5	DR 7 – 用于快速输出到 SIMATIC CPU 的过程值 2	5-89
5.6.6	DR 7 – 过程报警 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 的定义	5-89
5.6.7	DR 7 – S7-FB- 寿命位监视时间	5-89
5.6.8	DR 7 – 用于零点的重量 (0 或 4 mA)	5-89
5.6.9	DR 7 – 用于最终值的重量 (20 mA)	5-90
5.6.10	DR 7 – 具有 OD 的模拟输出的替换值	5-90
5.6.11	DR 7 – 模拟输出的来源	5-90

5.6.12	DR 7- 模拟输出的电流范围.....	5-90
5.6.13	DR 7- RS232 打印机波特率.....	5-90
5.6.14	DR 7- RS232- 打印机传送控制.....	5-91
5.6.15	DR 7-RS 485 的协议选择.....	5-91
5.6.16	DR 7- 远程显示的小数位.....	5-91
5.6.17	DR 7- RS 485-波特率.....	5-91
5.6.18	DR 7- RS485- 字符帧.....	5-91
5.6.19	DR 7- 数字输出 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 的定义.....	5-92
5.6.20	DR 7-数字输出 1 到8 的层级定义.....	5-92
5.6.21	DR 7- 干扰或输出禁用时 DO 1 到DO 8 的替换值.....	5-93
5.6.22	DR 7- 操作故障时, 数字输出的替换值.....	5-93
5.6.23	DR 7-数字输入 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 的定义.....	5-94
5.6.24	DR 7- 数字输入 1 到7 的层级定义.....	5-94
5.6.25	DR 7- 测量时间脉冲输入.....	5-94
5.6.26	DR 7- MMC 记录溢流, MMC 跟踪溢流, 跟踪功能的目标储存.....	5-94
5.6.27	DR 7- 用于跟踪功能的存储器分区.....	5-95
5.6.28	DR 7- 用于记录的存储器分区.....	5-95
5.6.29	DR 7- 跟踪功能记录循环.....	5-95
5.7	DR 8 日期/ 时间(NAWI, AWI).....	5-96
5.8	DR 9 模块信息(NAWI, AWI).....	5-96
5.8.1	DR 9- 模块信息.....	5-97
5.9	DR 15 皮重输入(NAWI, AWI).....	5-98
5.9.1	DR 15- 皮重输入.....	5-98
5.10	DR 16 重量模拟输入 (NAWI, AWI).....	5-98
5.10.1	DR 16- 重量模拟输入.....	5-98
5.11	DR 17 模拟输出控制(NAWI, AWI).....	5-99
5.11.1	DR 17-模拟输出的外部定义.....	5-99
5.12	DR 18 控制显示器 (NAWI, AWI).....	5-99
5.12.1	外部远程显示定义.....	5-99
5.13	DR 20 设定的重量 (AWI).....	5-100
5.14	DR 21 负载设定值 (AWI).....	5-100
5.15	DR 22 秤的参数 1 (AWI).....	5-100
5.15.1	DR 22- 最大称重时间.....	5-101
5.15.2	DR 22- 容差重量.....	5-101
5.15.3	DR 22- 细调重量.....	5-101
5.15.4	DR 22- 关闭纠正值.....	5-101
5.15.5	DR 22- 预定量给料计时器.....	5-102
5.15.6	DR 22- 公差 TO1, 公差 TUI, 公差 TO2, 公差 TU2.....	5-102
5.16	DR 23 秤的参数 2 (AWI).....	5-103
5.16.1	DR 23- 用于自动记录的文本选择.....	5-107
5.16.2	DR 23- 最大单一设定重量.....	5-107
5.16.3	DR 23- 抑制时间- 粗调.....	5-107
5.16.4	DR 23- 细调抑制时间.....	5-107
5.16.5	DR 23- 抑制时间设定值与实际值的比较.....	5-107
5.16.6	DR 23- 具有粗调时模拟输出的默认值.....	5-107
5.16.7	DR 23-具有细调时模拟输出的默认值.....	5-107
5.16.8	DR 23-定量给料的滤波器类型.....	5-107
5.16.9	DS 23-定量给料平均值滤波器的极限.....	5-108
5.16.10	DR 23-定量给料的极限频率过滤器.....	5-108

5.16.11	DR 23 – 皮重/零点的设定模式.....	5-108
5.16.12	DR 23 -皮重/零点的设定循环.....	5-108
5.16.13	DR 23 – 皮重最小重量.....	5-108
5.16.14	DR 23 -皮重最大重量.....	5-108
5.16.15	DR 23 - 零点调整的时间周期.....	5-108
5.16.16	DR 23 -通过数字输入 1、2、3、4、5、6、7 的步骤控制.....	5-109
5.16.17	DR 23 – 监视时间的步骤控制.....	5-109
5.16.18	DR 23 – 定义检查停机点.....	5-109
5.16.19	DR 23 – 自动后续定量给料.....	5-109
5.16.20	DR 23 -后续定量给料类型.....	5-109
5.16.21	DR 23 – 停止于 TO1.....	5-110
5.16.22	DR 23 -停止于 TO2.....	5-110
5.16.23	DS 23 – 停止于 TU1.....	5-110
5.16.24	DS 23 – 停止于 TU2.....	5-110
5.16.25	DS 23 –由于 TOL 错误引起停机后的继续执行情况.....	5-110
5.16.26	DR 23 -控制暂停.....	5-110
5.16.27	DR 23 – 脉冲定量给料中的脉冲期限.....	5-111
5.16.28	DR 23 -剂量出错时的控制器性能.....	5-111
5.16.29	DR 23 -控制器类型的选择.....	5-111
5.16.30	DR 23 -比例控制器的控制系数.....	5-112
5.16.31	DR 23 -利用比例控制器的一次性最大纠正.....	5-112
5.16.32	DR 23 – 控制器最佳递增.....	5-112
5.16.33	DR 23 – 控制器最佳递减.....	5-112
5.16.34	DR 23 – 细调时间的设定值.....	5-113
5.16.35	DR 23 –控制系数细调是的控制器.....	5-113
5.16.36	DR 23 – 重叠时间.....	5-114
5.16.37	DR 23 – 清空时间.....	5-114
5.16.38	DR 23 – 最大清空时间.....	5-114
5.16.39	DS 23 – 粗调信号下的填料.....	5-114
5.17	DS 26 内部过程值 1 (NAWI).....	5-114
5.18	DS 27 内部过程值 2 (AWI).....	5-115
5.19	DR 30 过程重量值 1 (NAWI, AWI).....	5-116
5.19.1	DR 30 - NAWI- 状态位.....	5-116
5.19.2	DR 30 - AWI 状态标志.....	5-117
5.19.3	DR 30 – 毛重过程值.....	5-118
5.19.4	DR 30 - 净重过程值.....	5-118
5.19.5	DR 30 – 皮重过程值.....	5-118
5.19.6	DR 30 - B/N 重量.....	5-118
5.19.7	DR 30 - B/N 重量_x10.....	5-118
5.19.8	DR 30 – 皮重.....	5-118
5.19.9	DR 30 – 净重.....	5-118
5.19.10	DR 30 – 脉冲计数器值.....	5-118
5.19.11	DR 30 – 累加存储器 1 (可校准).....	5-118
5.19.12	DR 30 – 累加存储器 2.....	5-118
5.20	DR 31 过程值 2 (NAWI, AWI).....	5-118
5.20.1	DR 31 – 每秒吞吐量.....	5-119
5.20.2	DR 31 – 当前容差重量.....	5-119
5.20.3	DR 31 – 当前细调重量.....	5-119
5.20.4	DR 31 –滤波前的 ADC 值.....	5-119

5.20.5	DR 31 – 经信号滤波器滤波的 ADC 值.....	5-119
5.20.6	DR 31 – 经定量给料滤波器滤波的 ADC 值.....	5-120
5.20.7	DR 31 – 装载过程中的当前设定值.....	5-120
5.21	DR 32 统计数据(AWI).....	5-120
5.21.1	DR 32 – 称重工序的总数.....	5-120
5.21.2	DS 32 - 控制称重的次数.....	5-120
5.21.3	DR 32 – 公差评估的分类.....	5-121
5.21.4	DR 32 – 设定重量.....	5-121
5.21.5	DR 32 – 平均净重值.....	5-121
5.21.6	DR 32 - 净重的标准偏差 (从 10 开始)	5-121
5.21.7	DR 32 – 每小时的性能.....	5-121
5.21.8	DR 32 – 每小时的称重.....	5-121
5.22	DR 34 ASCII 重量值(NAWI, AWI).....	5-122
5.23	DR 35 可校准显示器的编码信息 (NAWI, AWI).....	5-122
5.24	DR39 版本识别 SECUREOCX.....	5-122
5.25	DR 40 到 43 的记录文本 1 到 4 (NAWI, AWI)	5-123
5.26	DR 44 最新记录 (NAWI, AWI)	5-124
5.26.1	DR 44 - MMC-ID	5-124
5.26.2	DR 44 – 记录标识.....	5-124
5.26.3	DR 44 – 最新记录数据.....	5-124
5.27	DR 45 字符串 (NAWI, AWI)	5-125
5.28	用于读出 SIMATIC 中 MMC 记录的 DR 46 参数.....	5-126
5.29	DS 47 被请求的记录 (NAWI, AWI).....	5-126
5.29.1	DS 47 - MMC-ID 标识.....	5-126
5.29.2	DS 47 – 记录标识.....	5-127
5.29.3	DS 47 - 最新的记录数据.....	5-127
5.30	DR 120/121 跟踪 - 数据记录.....	5-127
5.31	DR 123 数据内容 MMC.....	5-128
5.32	DR 122 记录数据 MMC.....	5-128
6	命令.....	6-130
6.1	命令组.....	6-130
6.2	命令清单.....	6-130
7	信息和诊断.....	7-137
7.1	信息类型.....	7-137
7.2	信息路径.....	7-137
7.3	使用 SIWATOOL FTA 识别信息.....	7-137
7.4	使用 FB SIWA_FTA 识别信息.....	7-138
7.5	使用 SIMATIC-CPU 中的诊断报警识别信息.....	7-138
7.6	信息清单：数据和命令错误.....	7-138
7.7	信息清单：技术信息.....	7-149
7.8	操作信息清单.....	7-153
8	在 SIMATIC STEP 7 中的编程.....	8-156
8.1	总体信息.....	8-156
8.2	在 HW 中的 SIWAREX FTA 组态.....	8-156
8.3	循环 STEP 7-程序中的 SIWAREX FTA.....	8-157
8.4	调用 FB SIWA_FTA 的参数.....	8-158

8.4.1	ADDR:= 256, 输入, 整型.....	8-158
8.4.2	DB_SCALE:= 12, 输入, 整型.....	8-158
8.4.3	DB_VECTOR:= 11, 输入, 整型.....	8-159
8.4.4	CMD_IN:= "DB_SCALE".i_CMD_INPUT, 输入, 整型.....	8-159
8.4.5	SIM_VAL:= "DB_SCALE".r_SIM_VALUE, 输入, 实数.....	8-159
8.4.6	ANA_OUT:= "DB_SCALE".r_ANALOG_OUT_VALUE, 输入, 实数.....	8-159
8.4.7	DO_FORCE:= "DB_SCALE".b_DIG_OUTPUT_FORCE, 输入, 字节.....	8-159
8.4.8	TRANSITION:= "DB_SCALE".b_TRANSITIONS, 输入, 字节.....	8-159
8.4.9	CMD_INPR:= "DB_SCALE".bo_CMD_IN_PROGRESS, 输出, 布尔量.....	8-159
8.4.10	CMD_INPR:= "DB_SCALE".bo_CMD_FOK, 输出, 布尔量.....	8-159
8.4.11	CMD_ERR:= "DB_SCALE".bo_CMD_ERR, 输出, 布尔量.....	8-159
8.4.12	CMD_ERR_C:= "DB_SCALE".b_CMD_ERR_CODE, 输出, 字节.....	8-160
8.4.13	REF_COUNT:= "DB_SCALE".b_INFO_REFRESH_COUNT, 输出, 字节.....	8-160
8.4.14	PROC_VAL1:= "DB_SCALE".r_PROCESS_VALUE1, 输出, 实数.....	8-160
8.4.15	PROC_VAL2:= "DB_SCALE".w_PROCESS_VALUE2, 输出, 双字.....	8-160
8.4.16	SC_STATUS:= "DB_SCALE".dw_SCALE_STATUS, 输出, 双字.....	8-160
8.4.17	ERR_MSG:= "DB_SCALE".bo_ERR_MSG, 输出, 布尔量.....	8-160
8.4.18	ERR_MSG_TYPE:= "DB_SCALE".b_ERR_MSG_TYPE, 输出, 字节.....	8-160
8.4.19	ERR_MSG_C:= "DB_SCALE".b_ERR_MSG_CODE, 输出, 字节.....	8-160
8.4.20	FB_ERR:= "DB_SCALE".bo_FB_ERR, 输出, 布尔量.....	8-161
8.4.21	FB_ERR_C:= "DB_SCALE".b_FB_ERR_CODE.....	8-161
8.4.22	START_UP:= "DB_SCALE".bo_START_UP_IN_PROGRESS.....	8-161
8.4.23	CMD_EN:= "DB_SCALE".bo_CMD_ENABLE.....	8-161
8.4.24	ERR_MSG_Q:= "DB_SCALE".bo_ERR_MSG_QUIT.....	8-162
8.5	秤数据库中的分配.....	8-162
8.6	标定重量显示.....	8-162
8.6.1	可校准重量显示的功能性.....	8-162
8.6.2	可校准重量显示器的安装和项目规划.....	8-163
9	在 SIMATIC PCS 7 中的项目策划.....	9-166
9.1	总体信息.....	9-166
9.2	SIWAREX FTA 的功能模块.....	9-166
9.2.1	用于 CFC 的 FB641.....	9-166
9.2.2	功能和功能性.....	9-167
9.2.3	寻址和驱动器向导.....	9-167
9.2.4	手动/自动.....	9-167
9.2.5	数据记录.....	9-168
9.2.6	命令.....	9-168
9.2.7	模块的错误信息.....	9-168
9.2.8	为块分析信息文本和信息类别.....	9-169
9.2.9	来自 SFTA 的连接(无数据记录).....	9-169
9.2.10	校准参数(数据记录 3):.....	9-172
9.2.11	基本参数(数据记录 4):.....	9-174
9.2.12	接口参数(数据记录 7):.....	9-176
9.2.13	日期/时间(数据记录 8):.....	9-179
9.2.14	应用程序标识(数据记录 9):.....	9-180
9.2.15	皮重输入重量(数据记录 15):.....	9-180
9.2.16	重量模拟值(数据记录 16):.....	9-180
9.2.17	外部模拟默认值(数据记录 17):.....	9-180

9.2.18	外部显示器默认值(数据记录 18):	9-181
9.2.19	设定值(数据记录 20):	9-181
9.2.20	填料数量(数据记录 21):	9-181
9.2.21	填料参数(数据记录 22):	9-181
9.2.22	定量给料参数(数据记录 23):	9-182
9.2.23	内部过程值(数值记录 26):	9-186
9.2.24	过程值(数据记录 30):	9-187
9.2.25	其他过程值(数据记录 31):	9-189
9.2.26	统计数据(数据记录 32):	9-189
9.2.27	ASCII 重量值(数据记录 34):	9-190
9.2.28	加密数据(数据记录 35):	9-190
9.2.29	最新记录数据(数据记录 44):	9-190
9.2.30	补充字符串(数据记录 45):	9-191
9.2.31	Anforderungs 协议-ID(数据记录 46):	9-191
9.2.32	协议(数据记录 47):	9-191
9.3	SIWAREX FTA 的图块示例	9-192
9.3.1	OS 中的面板显示	9-192
9.3.2	面板创建	9-193
10	使用 PC 进行调试 – SIWATOOL FTA	10-196
10.1	概述	10-196
10.2	SIWATOOL FTA 的窗口和功能	10-196
10.3	脱机项目规划	10-196
10.4	在线操作	10-196
10.5	帮助	10-198
10.6	调试向导	10-198
11	SIWATOOL FTA 的固件升级	11-199
11.1	固件升级的优点	11-199
12	校准应用程序	12-201
12.1	总体注释	12-201
12.2	可校准的主要重量显示	12-202
12.3	利用 SIWATOOL FTA 阅读可校准的记录	12-202
13	附件	13-203
14	技术数据	14-205
14.1	24 V 电源	14-205
14.2	来自 S7 底板总线的电源	14-205
14.3	称重传感器连接	14-205
14.4	模拟输出	14-206
14.5	数字输入 (DI), 数字输出 (DO)	14-206
14.6	计数器输入 CI	14-207
14.7	RS 232C 接口	14-207
14.8	RS 485 接口	14-207
14.9	尺寸和重量	14-208
14.10	机械要求和数据	14-208
14.11	电气、EMC 和气候要求	14-209

14.11.1	电气保护和安全要求.....	14-209
14.11.2	电磁兼容性.....	14-209
14.12	环境条件.....	14-211
14.13	认证.....	14-212
14.14	秤的认证.....	14-212
15	缩略语.....	15-213

图

图 3-1	生产线上 SIWAREX FTA 的应用区域.....	3-24
图 3-2	带有 SIWAREX FTA 的 SIMATIC S7/PCS7 组态.....	3-25
图 3-3	SIWATOOL FTA 概述.....	3-26
图 3-4	SIWAREX FTA 中从跟踪开始显示的称重工序进展.....	3-27
图 4-1	SIWAREX FTA 前视图.....	4-32
图 4-2	SIWAREX FTA 针的分配.....	4-33
图 4-3	屏蔽夹子组装.....	4-34
图 4-4	4 线制传感器连接.....	4-36
图 4-5	6 线制传感器连接.....	4-36
图 4-6	数字输入.....	4-38
图 4-7	计数器输出.....	4-39
图 4-8	数字输出.....	4-40
图 4-9	模拟输出.....	4-41
图 4-10	梅特勒-托利多 WM, WMH 型传感器连接到 RS 485.....	4-42
图 4-11	WIPOTEC 称重传感器连接.....	4-43
图 4-12	PESA 称重传感器连接.....	4-44
图 4-13	S102 显示连接.....	4-46
图 4-14	PC 连接.....	4-47
图 5-1	调节数字和重量值.....	5-55
图 5-2	秤的特征曲线的线性化.....	5-56
图 5-3	数字低通滤波器的阶跃响应.....	5-57
图 5-4	停顿监视.....	5-61
图 5-5	自动填料操作 AWI 中的步骤.....	5-68
图 5-6	带有填料 AWI 的分检称重步骤.....	5-69
图 5-7	卸料模式下的自动分检/重力的称重步骤 AWI.....	5-70
图 5-8	重量记录（校对）的称重步骤 AWI.....	5-71
图 5-9	AWI 求和的称重步骤.....	5-72
图 5-10	定义极限值参数.....	5-81
图 5-11	TU1 状态下，以时间计算的公差评估进程.....	5-102
图 5-12	带有公差 TU1 的自动后续定量给料.....	5-111
图 8-1	FB SIWA_FTA 调用参数.....	8-158
图 8-2	在 TP/OP 中的可校准标定.....	8-163
图 8-3	WINCC FLEXIBLE 中，“SECUREOCX”功能.....	8-165
图 9-1	CFC 的 SFTA 功能块.....	9-168
图 9-2	SIWAREX FTA 的标准视图.....	9-192
图 9-3	定量给料数据视图.....	9-193
图 9-4	服务视图.....	9-193
图 9-5	带有若干条目的组合箱.....	9-194
图 9-6	命令选择.....	9-194

图 9-7	标准视图	9-195
图 10-1	SIWATOOL FTA 窗口分布	10-197
图 11-1	利用 SIWATOOL FTA 下载固件	11-200
图 12-1	利用 SIWATOOL FTA 阅读可校准存储器	12-202

表格

表格 1-1	手册有效性	1-18
表格 1-2	章节概述	1-19
表格 4-1	N 个 SIWAREX FTA 的要求	4-29
表格 4-2	电源连接	4-34
表格 4-3	传感器连接	4-35
表格 4-4	数字输入连接	4-37
表格 4-5	脉冲编码器连接	4-38
表格 4-6	数字输出连接	4-40
表格 4-7	模拟输出连接	4-40
表格 4-8	RS 485 连接	4-42
表格 4-9	RS 485 连接	4-43
表格 4-10	RS 485 接线	4-44
表格 4-11	用于 S102 显示的地址分配	4-46
表格 4-12	PC 连接	4-47
表格 4-13	指示器 (LED)	4-48
表格 5-1	DR3 分配	5-54
表格 5-2	DR4 分配	5-67
表格 5-3	步骤 0 的信号状态	5-74
表格 5-4	步骤 1 中的信号状态	5-75
表格 5-5	步骤 2 的信号状态	5-76
表格 5-6	步骤 3 的信号状态	5-77
表格 5-7	步骤 4 的信号状态	5-78
表格 5-8	步骤 5 的信号状态	5-79
表格 5-9	步骤 6 的信号状态	5-80
表格 5-10	DR 7 分配	5-87
表格 5-11	过程值的选择清单	5-89
表格 5-12	跟踪单元数据	5-95
表格 5-13	DR 8 分配	5-96
表格 5-14	DR 9 分配	5-97
表格 5-15	DR 15 分配	5-98
表格 5-16	DR 16 分配	5-98
表格 5-17	DR 17 分配	5-99
表格 5-18	DR 18 分配	5-99
表格 5-19	DR 20 分配	5-100
表格 5-20	DR 21 分配	5-100
表格 5-21	DR 20 分配	5-101
表格 5-22	公差信息评估	5-103
表格 5-23	DR 23 分配	5-107
表格 5-24	DR 26 分配	5-115
表格 5-25	DR 30 分配	5-116
表格 5-26	DR 30 - NAWI 状态位	5-117

表格 5-27	DR 30 - AWI 状态标志.....	5-117
表格 5-28	DR 31 分配.....	5-119
表格 5-29	DR 32 分配.....	5-120
表格 5-30	DR 34 分配.....	5-122
表格 5-31	重量显示的显示示例.....	5-122
表格 5-32	DR 35 分配.....	5-122
表格 5-33	DR 39 分配.....	5-123
表格 5-34	DR 40 分配.....	5-123
表格 5-35	用于记录字段分配的过程值.....	5-124
表格 5-36	DR 44 分配.....	5-124
表格 5-37	DR 45 分配.....	5-125
表格 5-38	DR 46 的分配.....	5-126
表格 5-39	DS 47 的分配.....	5-126
表格 5-40	跟踪数据记录.....	5-127
表格 5-41	记录元素的组成.....	5-127
表格 5-42	MMC 数据概述.....	5-128
表格 5-43	DR 122 MMC 记录.....	5-129
表格 6-1	SIWAREX FTA 命令清单.....	6-135
标, 称重, 记录命令)	。这些命令的意义对应于表格 6-2 中的 <i>SIWAREX FTA 命令清单</i> 。.....	6-135
表格 6-3	SIWAREX FTA 的命令组.....	6-136
表格 7-1	数据清单和操作错误.....	7-148
表格 7-2	技术信息清单.....	7-152
表格 7-3	操作信息清单.....	7-155
表格 8-1	用于可校准显示的 HMI 设备清单.....	8-162
表格 9-1	CFC - 信息类型.....	9-168
表格 9-2	CFC - 来自 SFTA 的信息文本.....	9-169
表格 9-3	CFC - 没有数据记录的 SFTA 连接.....	9-171
表格 9-4	CFC - SFTA 连接 - DR3 输入.....	9-173
表格 9-5	CFC - SFTA 连接 - DR3 输出.....	9-174
表格 9-6	CFC - SFTA 连接 - DR4 输入.....	9-175
表格 9-7	CFC - SFTA 连接 - DR4 输出.....	9-175
表格 9-8	CFC - SFTA 连接 - DR7 输入.....	9-177
表格 9-9	CFC - SFTA 连接 - DR7 输出.....	9-179
表格 9-10	CFC - SFTA 连接 - DR8.....	9-179
表格 9-11	CFC - SFTA 连接 - DR9.....	9-180
表格 9-12	CFC - SFTA 连接 - DR15.....	9-180
表格 9-13	CFC - SFTA 连接 - DR16.....	9-180
表格 9-14	CFC - SFTA 连接 - DR17.....	9-181
表格 9-15	CFC - SFTA 连接 - DR18.....	9-181
表格 9-16	CFC - SFTA 连接 - DR20.....	9-181
表格 9-17	CFC - SFTA 连接 - DR21.....	9-181
表格 9-18	CFC - SFTA 连接 - DR22 手动输入.....	9-182
表格 9-19	CFC - SFTA 连接 - DR22 自动.....	9-182
表格 9-20	CFC - SFTA 连接 - 输出.....	9-182
表格 9-21	CFC - SFTA 连接 - DR23 输入.....	9-184
表格 9-22	CFC - SFTA 连接 - DR23 输出.....	9-186
表格 9-23	CFC - SFTA 连接 - DR26 输入.....	9-186
表格 9-24	CFC - SFTA 连接 - DR26 输出.....	9-187
表格 9-25	CFC - SFTA 连接 - DR30 输出.....	9-189

表格 9-26	CFC-SFTA 连接-DR31 输出.....	9-189
表格 9-27	CFC-SFTA 连接-DR32 输出.....	9-190
表格 9-28	CFC-SFTA 连接-DR34 输出.....	9-190
表格 9-29	CFC-SFTA 连接-DR35 输出.....	9-190
表格 9-30	CFC-SFTA 连接-DR44 输出.....	9-190
表格 9-31	CFC-SFTA 连接-DR45 输入.....	9-191
表格 9-32	CFC-SFTA 连接-DR45 输出.....	9-191
表格 9-33	CFC-SFTA 连接-DR46 输入.....	9-191
表格 9-34	CFC-SFTA 连接-DR46 输出.....	9-191
表格 9-35	CFC-SFTA 连接-DR47 输出.....	9-192
表格 14-1	数据: 24 V 电源.....	14-205
表格 14-2	数据: 来自 S7 底板总线的电源.....	14-205
表格 14-3	数据: 称重传感器连接.....	14-206
表格 14-4	数据: 模拟输出.....	14-206
表格 14-5	数据: 数字输入, 数字输出.....	14-207
表格 14-6	数据: 计数器输入 CI.....	14-207
表格 14-7	数据: RS 232C 接口.....	14-207
表格 14-8	数据: RS 485 接口.....	14-207
表格 14-9	数据: 尺寸和重量.....	14-208
表格 14-10	数据: 机械要求.....	14-208
表格 14-11	数据: 电气保护和安全要求.....	14-209
表格 14-12	数据: 电磁兼容性.....	14-210
表格 14-13	数据: 气候要求.....	14-211

1 前言

1.1 本手册的目的

本手册包含安装和操作 SIWAREX FTA 所需的一切信息。

1.2 基础知识要求

为了能够理解本手册，用户需要掌握一些关于 SIMATIC 自动化技术的通用知识。假如能了解称重技术则更好。

1.3 手册范围

本手册适用于 SIWAREX FTA 电子称重模块：

型号	名称	订货号	从产品版本修改起	
SIWAREX FTA	SIWAREX 柔性技术 自动衡器*	7MH4900-2AA01	HW V1.0.0	FW V.5.3.1

表格 1-1 手册有效性

*这个名称符合 OIML - Organisation Internationale de Metrologie Legale（国际计量组织）的命名惯例，意思是“自动衡器”。

注意

本手册包含了对资料出版时有效的所有模块的描述。

我们保留权利随同新模块或具有较新产品状态的模块一起而发布生产信息；它们会含有模块上的当前信息。

本手册的结构安排是以在项目规划、调试、操作和服务/维护的范围内必须执行的活动为基础的。

章节	内容说明
1 前言	使用本手册的注意事项。
2 供货范围	SIWAREX FTA供货范围的描述。
3 产品概述	对SIWAREX FTA的概述 - 结构 - 功能性 - 系统集成。
4 硬件规划和组装	描述 - 单独的硬件组件 - 结构和安装 - 连接 - 操作准备。
5 称重功能	所有称重参数和对应功能的描述。
6 命令	SIWAREX FTA能够执行的命令的描述。
7 信息和诊断	错误信息的描述以及关于故障解决方案的说明。
8 SIMATIC STEP 7 中编程	描述了与 SIMATIC CPU 的数据交换。只有当用户希望编写他们自己的应用程序软件时，这一章才有用。
9 SIMATIC PCS7 中的项目规划	PCS 7项目规划软件包的描述。
10 使用一台 PC 进行调试— SIWATOOL FTA	描述 - 软件安装 - 软件功能。
11 SIWATOOL FTA 进行固件升级	描述 - 软件安装 - 软件功能。
12 校准应用程序	校准条件的描述。
13 附件	关于任选部件的订货信息，例如： - 数字远程显示器 - 微型存储卡 - 防爆接口。
14 技术数据	技术数据
15 缩略词	

表格 1-2

章节概述

1.4 进一步技术支持

如果你在使用 SIWAREX FTA 的过程中发现了其它问题，请联系负责你当地区域的办事处或经销部的西门子公司代表，或直接联系 SIWAREX 的技术支持部门

联系方式如下：

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团客户技术支持与服务热线

电话：400 810 4288

传真：010-64719991

Email: 4008104288.cn@siemens.com

称重技术的升级信息可在以下网站获得：

<http://www.ad.siemens.com.cn>

2 供货范围

2.1 供货范围

SIWAREX FTA 供货范围包括：一个用于 SIMATIC 总线的总线连接器，制造商提供的详细资料，还有一张附加产品信息表。

在使用 SIWAREX FTA 规划您的工作时，您将需要：

- 用于 SIMATIC S7 的 SIWAREX FTA 项目规划软件包；

或

- 用于 SIMATIC PCS7 的 SIWAREX FTA 项目规划软件包。

这些部件没有包括在供货范围内，必须单独订购。

对应的项目规划软件包由下列部件组成：

- 用于 Windows 的 SIWATOOL 调试程序；
- 在管理硬件样本中，用于模块安装的 HSP 2036 (硬件支持包)
- 用于在 SIMATIC S7 中操作 SIWAREX FTA 的标准软件；
- 采用多种语言编写的手册；
- PCS7 程序库的设置（仅适用于 PCS7 的项目规划软件包）；
- SIWAREX FTA Secure OCX – AddOn，用于贸易结算显示的 WinCC flexible 组态 (合适的面板概述见章节 8.6)

对于第一个编程步骤而言，应用程序示范软件将非常有帮助。

该软件可直接从网上免费下载。 (www.ad.siemens.com.cn).

同时还可获得以下软件包：

- 用于批处理系统的 SIWAREX Multiscale
- 用于填料/包装操作的 SIWAREX Multifill

可以利用一个专门设计的 STEP 7 软件，它能保证非常有效的系统软件开发。

所需的仍选附件在第 13 章 [附件](#)中。

3 产品概述

3.1 总体信息

SIWAREX FTA（灵活技术，自动衡器）是一种多用途的、灵活电子称重模块；如果您需要一台秤自动完成它的任务，就可以使用这种模块。自动秤的操作通过一个称重工序来实现；该称重工序是按照事先定义好的计划而自动执行的。

功能模块（FM）SIWAREX FTA 集成在 SIMATIC 中，其优势在于使用了现代自动化系统的所有特点，例如综合通信、诊断系统和项目规划工具等。

SIWAREX FTA 的秤的功能性包括：非自动衡器（符合 OIML R-76 的非自动衡器），用于自动装料衡器（符合 OIML R-61 的自动装料衡器），用于自动分检衡器（符合 OIML R-51 的自动分检衡器），以及用于非连续累计自动衡器（符合 OIML R-107 的非连续累计自动衡器）。

3.2 优点

SIWAREX FTA 具有以下特性：

- 通过集成在 SIMATIC S7 和 SIMATIC PCS7 中而获得的统一结构和通用通信；
- 利用 SIMATIC 的统一项目规划；
- 在 SIMATIC 自动化系统中的直接应用；
- 通过 ET 200M 连接到 PROFIBUS DP 上，可以应用于分散系统概念中；
- 分辨率高达 1600 万分之一的重量测量或能力；
- 精度高达 $3 \times 6000d$ ，可以校准（ $0.5 \mu V$ 每个 e ）；
- 可校准显示器，具有 SIMATIC HMI 标准操作员面板；
- 测量速率：内部 2.5 毫秒，外部 10 毫秒；
- 准确的剂量切换信号（ < 1 毫秒）；
- 若干个剂量分配速度；
- 平滑或分步控制的剂量控制；
- 可以通过参数定义的输入和输出；
- 用于不同应用程序的自动称重操作参数设置；
- 调节灵活，适用于多个 SIMATIC 要求；
- 采用通过 RS 232 接口的 SIWATOOL 程序，参数定义简单；
- 可以不需要任何调节重量的理论调节；
- 模块更换方便，无需重新调节秤；

- 秤的状态记录；
- 适用于防爆区域 1 的本征安全称重传感器电源（任选）；
- 可以在防爆区域 2 中使用；
- 广泛的诊断功能。
- 可以独立操作

3.3 应用范围

在称重技术需要高速度和高精度的所有场合，SIWAREX FTA 是您的最佳选择。得益于它的高分辨率（3 x 6000 d，可以校准），这种秤可以设计成在宽阔的区域上精确地工作。利用 SIWAREX FTA，能够建造一个可以校准的称重系统；不论它是一个填料系统、卸货站、装袋操作、旋转打包机、混合器，还是控制站。它的典型应用领域有：

- 液体灌装；
- 在一个包装系统中装袋；
- 分检秤，以及级别减小称重和填料称重；
- 分检分级试验；
- 具有累加功能的自动装料。

3.4 结构

SIWAREX FTA 是一个 SIMATIC S7-300 的功能模块（FM），能够在 SIMATIC S7-300 或 ET 200M 总线电路板上直接读取。得益于导轨组件（卡入式技术），从而简化了 80 mm 宽模块的安装/电缆连接工作。

称重传感器、电源和串行接口的连接全部都能通过 40 针标准前连接器来完成。

SIWAREX FTA 在 SIMATIC 中的操作保证了称重技术在自动化系统中的充分集成。

3.5 功能

SIWAREX FTA 的主要任务包括以最多三个测量范围进行的当前重量值的精确测量，以及称重工序的准确控制。称重工序的控制完全是从称重模块上运行的，就像在单独建造的称重电子装置上一样。不过，SIMATIC 中的集成使得称重工序的进展能够直接受到来自 PLC 程序的影响。这样就确保了合理的任务分配：在 SIWAREX 模块上执行极快的称重功能，而在 PLC 上完成闭锁和信号链接。

通过定义对应的参数，就可以对 SIWAREX FTA 进行优化配置，使它适用于不同的自动称重工序。

可以定义的操作模式如下：

- 非自动衡器 - 符合 OIML R-76；
- 自动重力填料仪器 - 符合 OIML R-61（AWI）；

- 自动分检衡器- 符合 OIML R51 (AWI) ;
 - 自动累加填料仪器 - 累加- 符合 OIML R 107 (AWI)
- 在称重工序过程中, SIWAREX FTA 将监视和控制多个信号。经过优化的系统内部数据交换保证了在 PLC 程序中称重信号和状态的直接评估。

PLC 上的称重工序影响启用了一种灵活的调节, 从而可以适应系统技术的变化。

SIWAREX FTA 已经在工厂内调节好。因此, 无需使用任何调节重量, 就可以将重调节到它的理论设置; 而且, 模块也能够随意更换, 不需要重新调节秤。在利用“有源总线模块”进行工作时, 也可以在运行操作期间更换模块。

SIWAREX FTA 具有两个串行接口。一个是 RS 485 接口, 用于连接数字远程显示器。另一个是 RS 232 接口, 可以连接一台 PC (个人电脑), 用于设置 SIWAREX FTA 参数。

称重模块 SIWAREX FTA 也能用于爆炸危险区域 (区域 21 和 22)。称重传感器在供货时提供有区域 1 应用的本征安全性; 它使用一个任选的防爆接口 SIWAREX IS。

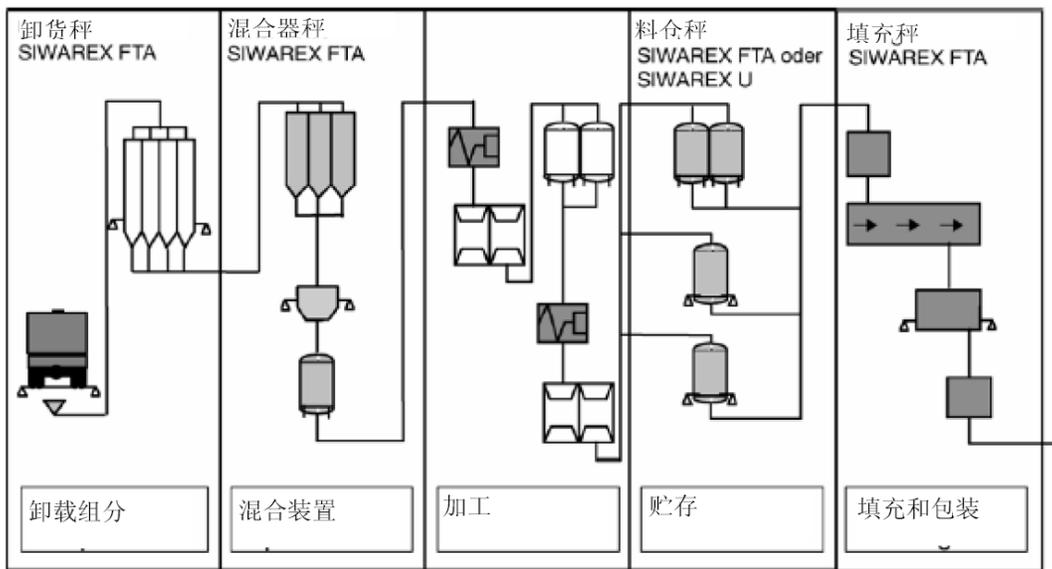


图 3-1 生产线上 SIWAREX FTA 的应用区域

3.6 在 SIMATIC 中的系统集成

SIWAREX FTA 完全集成在 SIMATIC S7 和 SIMATIC PCS7 中。用户彻底免除了配置他自动化解决方案的烦恼, 包括所需的称重应用程序。通过选择性地组合 SIMATIC 部件, 就能够创建适用于小型、中型和大型系统的最佳方案。SIMATIC 的项目

规划软件包和示例应用程序可以帮助你快速有效地创建专门针对某个客户或某个分支的解决方案。下图显示了一个中等规模系统的典型组件。

在利用 SIMATIC PCS 7 进行项目规划时，需要使用用于自动化系统的完整功能块 FBSIWA，和用于操作员站的图形块。

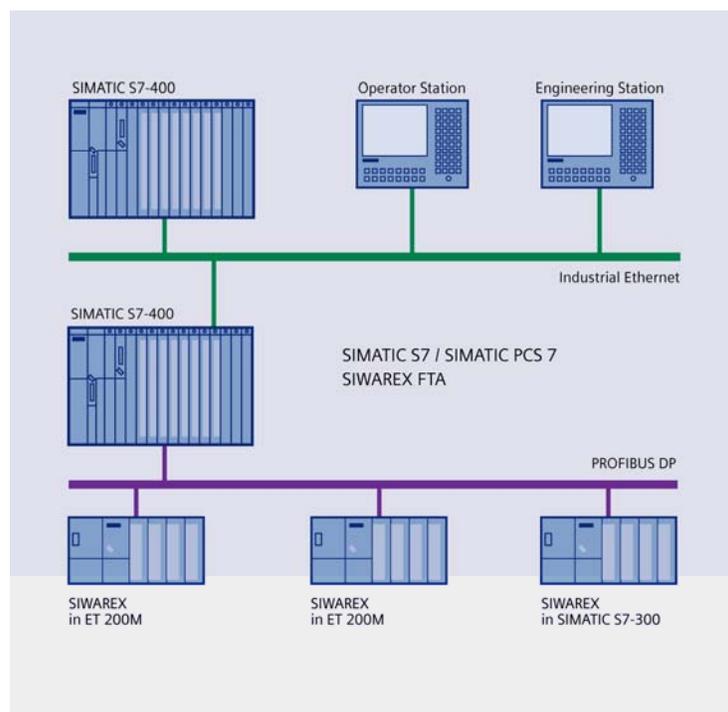


图 3-2 带有 SIWAREX FTA 的 SIMATIC S7/PCS7 组态

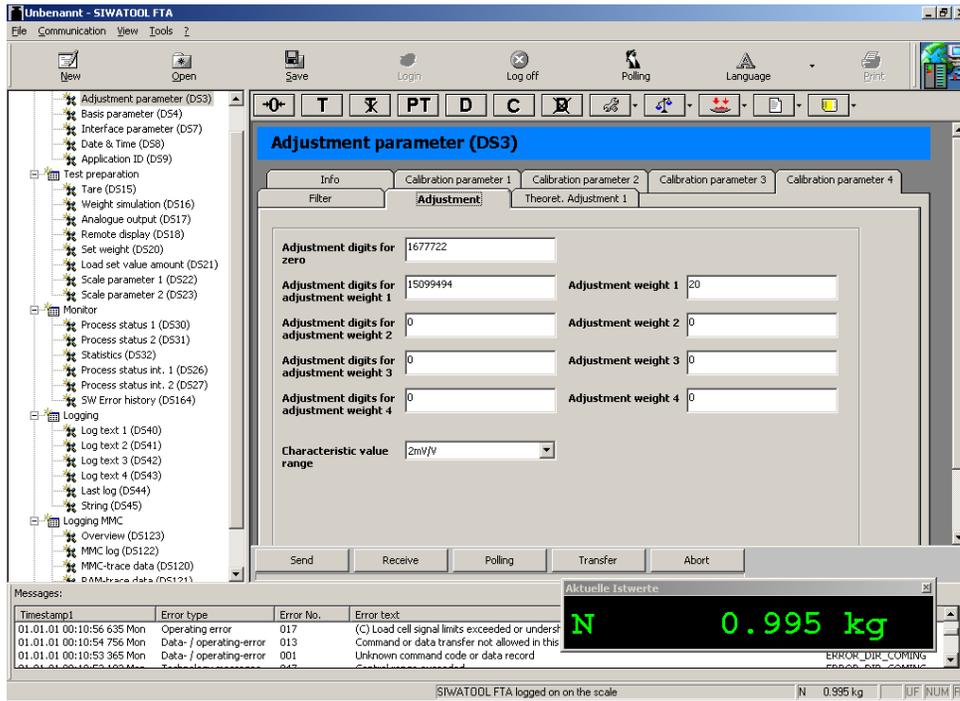
3.7 使用 SIWATOOL FTA 调试和服务

对于调试，存在一个适用于 Windows 操作系统的专用程序 SIWATOOL FTA。

该程序使得在不理解自动化技术的条件下就能调试秤。在服务过程中，你可以分析秤中的过程性能，并借助于一台 PC 来测试它们。读取 SIWAREX FTA 中的诊断缓冲器对于事件分析将非常有帮助。

除了能够完整地访问称重文件的所有参数、存储器或打印稿以外，此程序还能创建称重曲线。

SIWATOOL FTA 也能用来从可以校准的秤存储器中读取可以校准的记录的内容。下图显示了



单独程序窗口的结构。

图 3-3 SIWATOOL FTA 概述

SIWATOOL FTA 不但能够支持用户的程序输入，而且还能分析诊断缓冲器；在从模块上读出之后，缓冲器的内容能够与参数一起保存。这个功能对你的工作非常有帮助。

SIWAREX FTA 模块中存在一种跟踪模式，用于优化称重过程的进展。通过使用 MS Excel 应用程序，可以将记录的数据显示在一种曲线图上。

下图给出了利用 SIWATOOL FTA 显示的一个称重工序的进展过程。

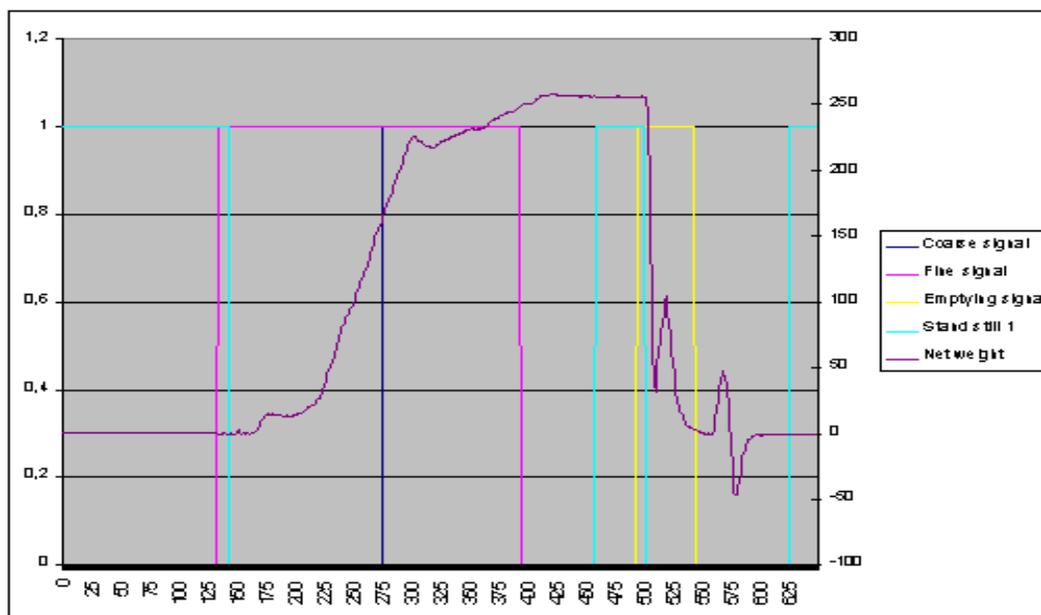


图 3-4 SIWAREX FTA 中从跟踪开始显示的称重工序进展

3.8 利用 SIWATOOL FTA 下载固件

SIWATOOL FTA 程序的另一个特点是，它能帮助你在现场装载一个用于 SIWAREX FTA 的新固件版本。它允许你随时随地执行固件升级。

3.9 使用 SIWATOOL FTA 阅读储存的称重日志

称重日志储存在一个插入到 SIWAREX FTA 中的 MMC（微型存储卡）上；它的有效期限是在重量和测量活动中定义的。如果用户不满意某个称重工序的结果，那么，可以从 MMC 存储器上重新创建关于那个称重工序的称重数据。

3.10 使用 SIWATOOL FTA 向导的快速安装

在第一次定义参数时，“功能向导”非常有帮助。用户只需回答对话中提出的几个问题；然后，程序就能根据这些回答来定义 SIWAREX FTA 的正确参数。

4 硬件规划和组装



警告注意事项

对于组态、安装和调试，SIMATIC S7 300 系统手册给出了定义。本章提供硬件组态和安装、SIWAREX FTA 操作的准备的附加信息。

技术安全信息必须严格遵守。



警告

对装置/系统的非法干预、或未能遵守警告注意事项都会导致严重的人身伤害或设备损坏。只有合格人员才允许处置本装置/系统的操作部件。



警告

此设备是根据相应的安全标准而开发、制造、测试和记载的。在正常环境条件下，装置本身并不会对设备或人员带来任何危险。



危险

只有当打算安装这些部件的机器肯定能够符合规范《89/392/EWG》的要求时，才可以开始安装和启动操作。

4.1 在 SIMATIC 中组态硬件

SIWAREX FTA 是 SIMATIC S7 300 自动化系统中的一个功能模块（FM）。这可以安装在为功能模块设计的任何场所。

SIMATIC S7 300 适用于中央操作、适用于一个扩展装置，或分散在 ET 200M 系统中。

SIMATIC S7 400 中的操作只可以分散在 ET 200M 系统中。在这种情况下，可以使用有源底板总线。

在估计一个系统内可以集成的 SIWAREX FTA 的最大数量时，下列信息可能会有所帮助。

总宽	SIMATIC底板总线的电流要求 (5V)	SIMATIC CPU中的应用存储器要求
n x 80 mm	n x 50 mA	3500字节 + n x 1200字节

表格 4-1 N 个 SIWAREX FTA 的要求

中央操作时的最大数量：8 个 SIWAREX FTA。

多线扩展时的最大数量：每条线 8 个 SIWAREX FTA。

在系统 ET 200M 中的最大数量：每个站 7 个 SIWAREX FTA。

合适的 SIMATIC CPU、SIMATIC HMI（人机界面）和通信模拟的选择并不但取决于 SIWAREX FTA 要求，而且还取决于自动化系统必须执行的总体工作。

4.2 独立工作

SIWAREX FTA 也可以在没有 SIMATIC 的情况下独立工作。涉及的硬件组态和连线也适合独立工作。唯一的不同是该模块没有连接到 SIMATIC 底板总线上，并且模块的供电可以完全通过前部 24 V 的连接器处理。

我们推荐 SIMATIC 标准导轨固定模块。

为在独立操作的情况下运行模块，使用 SIWATOOL FTC 的“命令 12 激活独立操作”指示。在关闭电源并再次打开之后，指示保存，模块保持在“独立工作”下。

然而，还需注意几个特点：

只有在模块未连接到 SIMATIC 总线的情况下才可以打开“独立工作”。

该模块监视 SIMATIC 总线的连接，并且假如检测到 SIMATIC 的运行，它经自动将 SIWAREX 的开关调至：

- 在 SIMATIC CPU 停止或者早已进入运行状态时，开关切换到带有默认设置的 SIMATIC 操作，该默认设置 CPU 站的性能有关。

- 假如 CPU 开关从停止调至运行状态，切换到在 HW 组态界面中定义的操作模式。

这表示一旦模块识别 SIMATIC 中的应用，独立工作自动关闭。

解除“独立工作”可以通过“命令 13 关闭独立工作”的指示完成。

4.3 EMC-兼容结构

SIWAREX FTA 是一种高精度的测量装置，它必须有能力可靠地测量哪怕是最轻微的信号。因此，为了获得无干扰的操作，合适的组装和电缆连接是至关重要的。

4.3.1 定义: EMC

EMC (电磁兼容性) 指的是一台电气装置在一个规定的电磁环境内发挥功能的能力; 它既不应该受周围环境的干扰, 也不应该给环境造成不利影响。

4.3.2 介绍

虽然 SIWAREX FTA 是为在工业环境中使用而开发的, 并能满足严格的 EMC 技术要求, 但在安装你的控制器之前, 你仍然应该做一些 EMC 规划, 以确定和考虑任何可能存在的干扰源。

4.3.3 干扰的可能影响

电磁干扰能以下列多种方式影响自动化系统和 SIWAREX FTA:

- 对系统具有直接影响的电磁场;
- 通过总线信号 (PROFIBUS - DP 等) 渗入环境的干扰;
- 通过过程电缆的干扰 (例如测量线路);
- 通过电源和/或保护接地而渗入系统的干扰。

SIWAREX FTA 的无差错功能性会受到干扰的影响。

4.3.4 耦合机理

根据分布方式 (导电或不导电的结合) 以及干扰源和装置之间的距离, 干扰能够通过。

引入自动化系统的四种不同的耦合机理。

电耦合

电容耦合

电感耦合

辐射耦合

4.3.5 保证 EMC 的五项基本原则

假如您能遵守这五条基本规则, 那么 EMC 在大多数情况下都能得到保证!

第 1 条规则: 大的传导接地表面连接

在安装自动化装置时, 确保在不带电的金属部件之间做上加工精良的接地连接 (参见下文)。

将所有不带电的金属部件和低阻抗部件都连接到接地线上 (横截面积要足够大)。在涂有油漆或电镀的金属表面上使用螺钉接头时, 或者是使用特殊的接触垫圈, 或者是除去接触表面上的绝缘保护层。

对于接地连接, 如有可能, 尽量不要使用铝材。铝很容易氧化, 从而不太适合用做接地连接。

在接地点和接地线路系统之间, 打到一个用于连接的中心位置。

第二条 2 规则：合适、有组织的接线

将电缆分成不同的组（高压线、电源线、信号线、接地线、数据线，等）。

将高压线和接地线、或数据电缆铺设在单独的线槽或线捆内。

在铺设测量线路时，应尽可能接近接地表面（例如：支撑梁、金属扶手、配电盘等）。

第 3 条规则：紧固电缆屏蔽

确保电缆屏蔽能正确连接。

只能使用带屏蔽的数据线。屏蔽线必须紧固到地线上，两端都要使用大的表面积。测量线路的屏蔽必须在两端紧固到地线上。

将电缆屏蔽线直接铺设在 SIWAREX FTA 之下，位于屏蔽线槽上。屏蔽线应一直延伸到连接端子处。

屏蔽导轨/接地导轨和柜子/壳体之间的连接必须具有低阻抗。

在带屏蔽的数据线上使用金属或镀金属的连接壳体。

第 4 条规则：特殊的 EMC 措施

需要控制的所有介电常数都应该连接抑制器。

在紧靠控制器的附近区域，使用带干扰抑制的荧光灯或白炽灯来给柜子或壳体照明。

第 5 条规则：统一基准电位

创建一个统一的基准电位，将所有电动元素都接地。

如果存在电位差、或者系统内的不同部件之间有可能会形成电位差，则需铺设足够尺寸的电位平衡电缆。对于防爆应用，电位平衡必须强制实施。

4.4 在导轨上组装

在组装 SIMATIC 部件和 SIWAREX FTA 时，必须严格遵守 SIMATIC S7 的组装规范 (AR)。

SIWAREX FTA 的组装步骤如下：

1. 检查 SIMATIC 总线连接器是否已经连接到模块组中 SIWAREX FTA 的左侧。
2. 如果必要，连接 SIWAREX 内其它模块组的 SIMATIC 总线连接器。

3. 在 SIWAREX 下面安装屏蔽条。
4. 将 SIWAREX FTA 悬挂到它应有的位置上。
5. 在模块的下部区域，利用 2 个螺钉固定 SIWAREX FTA。
6. 依照你的标识体系，给 SIWAREX FTA 贴上标签。

4.5 连接和电缆铺设

4.5.1 SIWAREX FTA 的连接区域

下列连接区域可以在前部找到：

- 用于 24 V 电源的拧入式连接器；
- 40 针连接器，用于称重传感器连接、数字输入和输出、RS 485、模拟输出、计数器输入；
- 9 针（凹式）D-sub 连接器，用于 RS 232 到 PC 或打印机的连接。

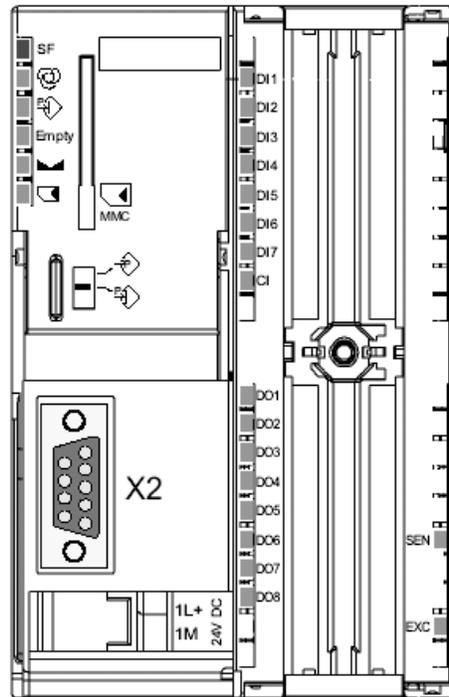


图 4-1 SIWAREX FTA 前视图

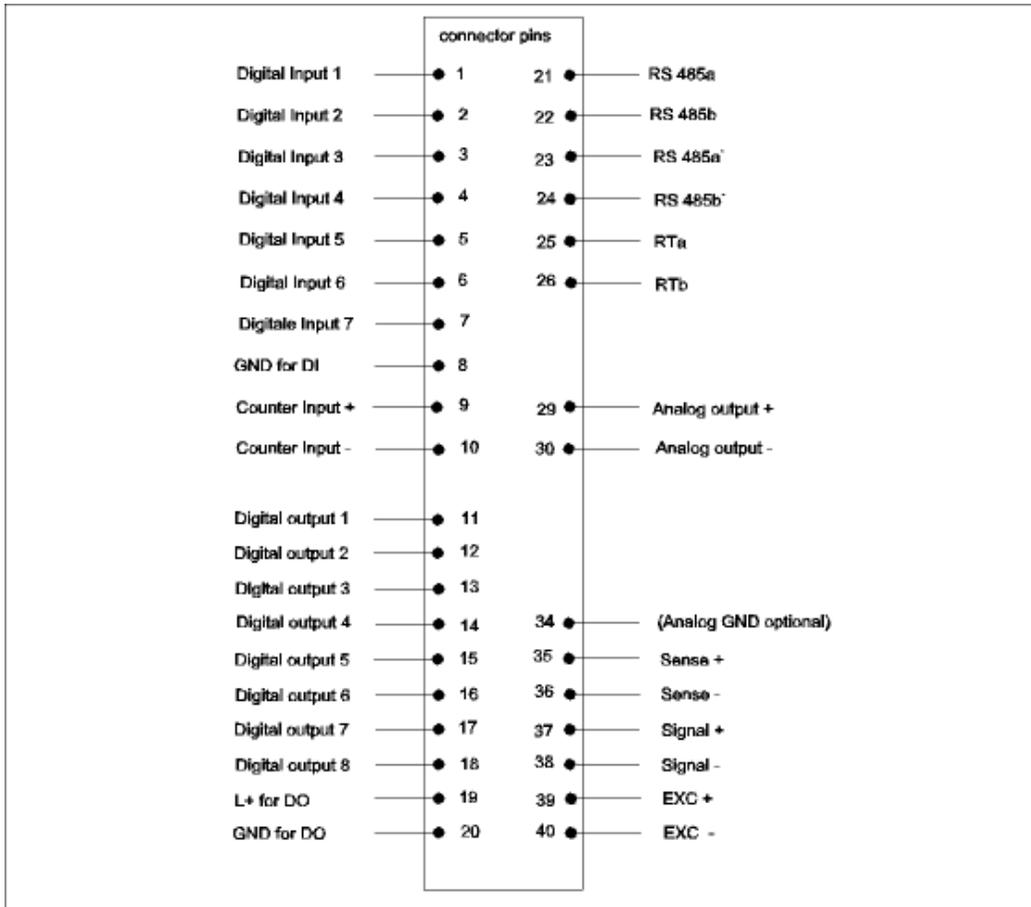


图 4-2 SIWAREX FTA 针的分配

4.5.2 屏蔽连接

对于带屏蔽线路的屏蔽条，必须给予特别关注。如果安装正确，系统的抗干扰性才能得到保证。

电缆的屏蔽目的是，减小磁、电和电磁干扰对这条线路的影响。电缆屏蔽线上的干扰通过屏蔽导轨而发送到接地线；屏蔽导轨以导电的形式与壳体连接在一起。为了确保

这个干扰流不会变成干扰源，到接地线的一个低阻抗连接是非常重要的。只能使用带有网状屏蔽的线路。屏蔽应提供至少 80 % 的覆盖率。

在固定带网眼的屏蔽线时，只能使用金属电缆卡子。卡子必须覆盖尽可能多的屏蔽线，以保证良好的接触。

屏蔽卡子必须与接地元件分开布置。屏蔽卡子覆盖的面积应根据相应的电缆直径来选择。

在准备利用屏蔽卡子固定的电缆的面积上，必须暴露出大约 1.5 cm 的电缆绝缘层。然后，利用屏蔽卡子，将暴露出的屏蔽线牢固地压在接地元件上。

下面显示了一个正确的屏蔽卡子组件。

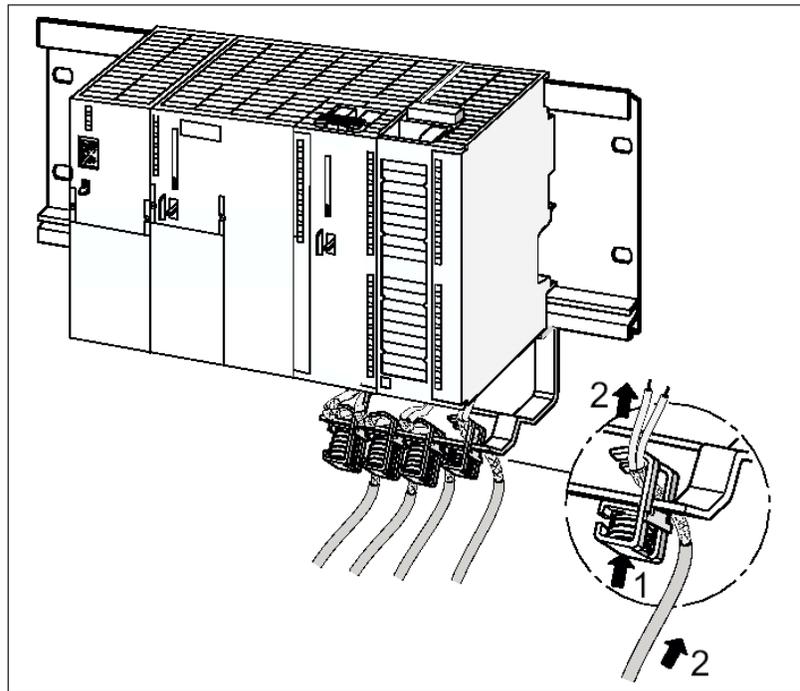


图 4-3 屏蔽夹子组装

屏蔽线应该利用屏蔽卡子压到屏蔽导轨上。

4.5.3 连接 24 V 电源

24 V 电源电压是通过一个螺纹连接器而连接的。这个接头能够在模块组的下部区域找到，挨着 RS 232 的 D - sub 连接器。

注意

在 S7 300 系统的中央操作中，SIMATIC CPU 和 SIWAREX FTA 应连接到同一个 24 V 电源上。

端子	信号	备注
1L+	24 V DC 1L+	电源 +
1M	24 V DC 1M	电源 M

表格 4-2 电源连接

4.5.4 连接到前连接器

SIMATIC 施工指南适用于连接 40 针连接器。

可以使用横截面积为 0.25 到 1.5 mm² 的软电缆。从电缆上除去大约 6 mm 的绝缘层，安装线端套筒。

4.5.5 称重传感器连接

在 SIWAREX FTA 上，可以连接配备有应变仪、而且能够满足下列条件的传感器：

- 特征值 1 到 4 mV/V；
- 允许 10.2 V 的电源电压。

传感器应连接到 40 针前端连接器上。之间的连接应该使用“附件”中描述的电缆。

端子	信号	备注
X1.34	AGND	模拟接地(仅用于服务或外部供应)
X1.35	SEN+	传感器线 +
X1.36	SEN-	传感器线 -
X1.37	SIG+	测量信号线 +
X1.38	SIG-	测量信号线 -
X1.39	EXC+	传感器电源电压 +
X1.40	EXC-	传感器电源电压 -

表格 4-3 传感器连接

在连接称重传感器（WZ）时，应遵守下列规则：

1. 如果连接了一个以上的 LC（称重传感器），则需要使用一个接线盒（LC 必须互相并联）。如果从 LC 到 SIWAREX FTA 的距离大于 LC 连接电缆的现有长度，则应该使用延长盒 EB。
2. 电缆屏蔽通常应该在接线盒的电缆导向支架上铺设。如果电缆屏蔽上存在电位平衡电流的危险，那么应该与称重传感器电缆并联铺设一根电位平衡导体，或者在通向屏蔽条的接线盒上使用屏蔽卡子。使用电位平衡导体是保证 EMC（电磁兼容性）的首选方法。
3. 对于指示的接线，需要使用双绞线电缆：
 - - 传感器线（+）和（-）；
 - - 测量电压线（+）和（-）；
 - - 电源电压线（+）和（-）。
4. 屏蔽线必须固定到 SIWAREX FTA 的屏蔽条上。

下面的两个图分别显示了使用 4 线和 6 线系统的称重传感器连接。

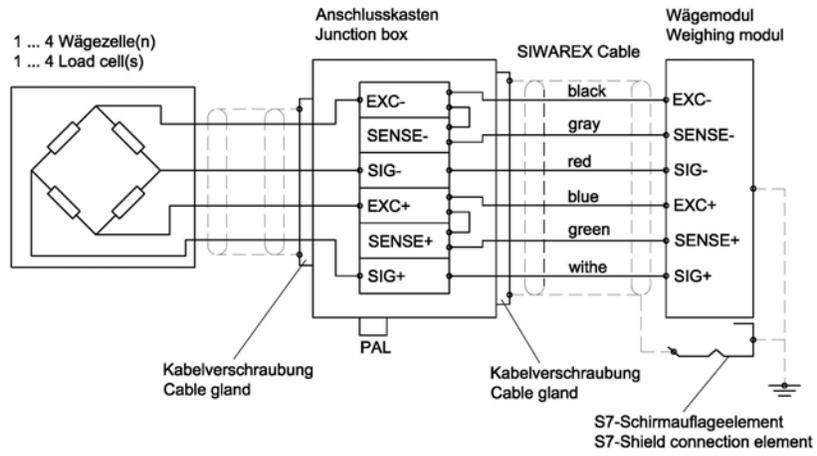


图 4-4 4 线制传感器连接

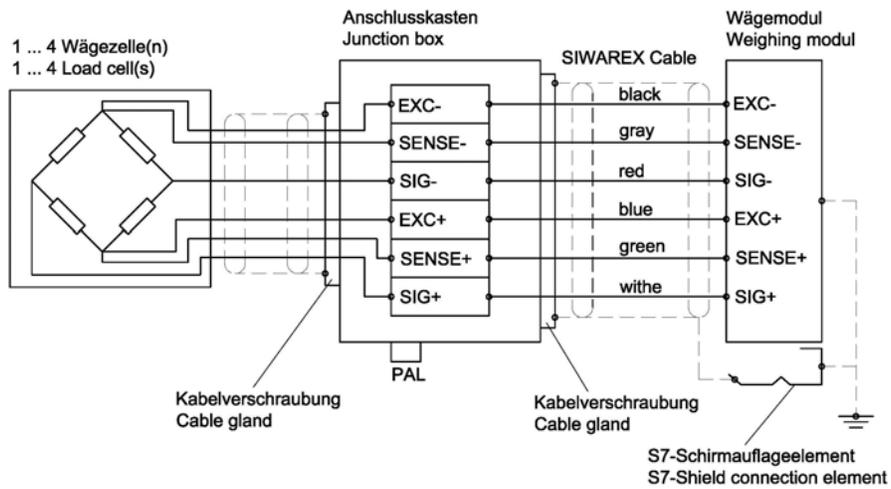


图 4-5 6 线制传感器连接

4.5.6 数字输入

SIWAREX FTA 有 7 个数字输入。这些输入与模块组之间的电位是隔离的。它们有一个公共基准点（M）。

每个输入的功能性都能利用参数来定义。

DI（数字输入）的状态通过 SIWAREX FTA 前部的发光二极管指示。



警告

只有当你的功能分配为已知，而且激活将不会导致任何伤害时，才可以将输入激活。

端子线卡	信号	备注
X1.1	DI 1	可以通过参数定义的功能
X1.2	DI 2	可以通过参数定义的功能
X1.3	DI 3	可以通过参数定义的功能
X1.4	DI 4	可以通过参数定义的功能
X1.5	DI 5	可以通过参数定义的功能
X1.6	DI 6	可以通过参数定义的功能
X1.7	DI 7	可以通过参数定义的功能
X1.8	2M	数字输入的基准接地

表格 4-4 数字输入连接

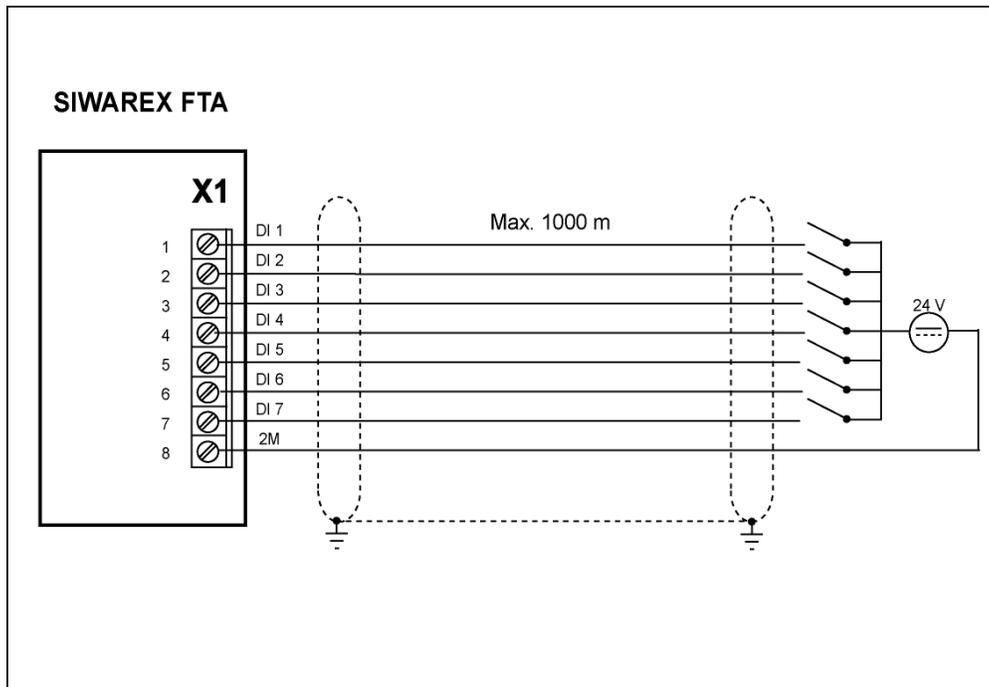


图 4-6 数字输入

4.5.7 计数器输入

计数器输入充当到脉冲编码器的连接；在连续操作的称重启动期间需要用到它。连接应使用双扭线电缆。

端子线卡	信号	备注
X1.9	CI+	计数器输入 +
X1.10	CI-	计数器输出 -

表格 4-5 脉冲编码器连接

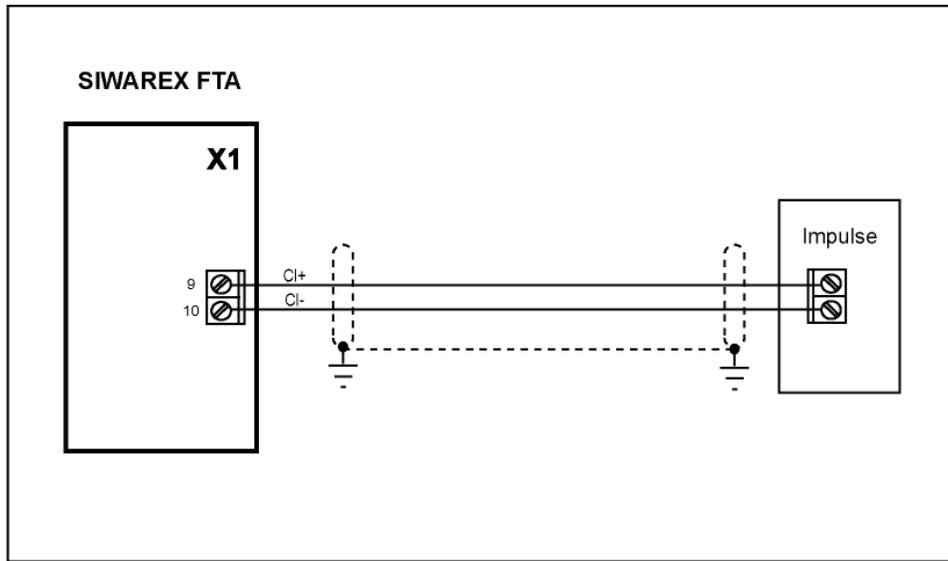


图 4-7 计数器输出

4.5.8 数字输出

SIWAREX FTA 具有 8 个电位隔离的数字输出 (DO)；每个输出的额定电压为+24 V，输出电流最大为 0.5 A（总的最大电流为 2 A）。

这些输出与模块组在电位上是隔离的。这些输出享有一个公共电位。它们具有一个公共接地和一个保安 24 V 电源。它们配备有短路和过载保护。

DO（数字输出）的状态通过 SIWAREX FTA 前部的发光二极管指示。当连接电感性用户设备时，所用的数字输出必须配备一个自由旋转二极管。

端子线卡	信号	备注
X1.11	DO 1	可以通过参数定义的功能
X1.12	DO 2	可以通过参数定义的功能
X1.13	DO 3	可以通过参数定义的功能
X1.14	DO 4	可以通过参数定义的功能
X1.15	DO 5	可以通过参数定义的功能
X1.16	DO 6	可以通过参数定义的功能
X1.17	DO 7	可以通过参数定义的功能
X1.18	DO 8	可以通过参数定义的功能
X1.19	3L+	24 V 用于数字输出

端子线卡	信号	备注
X1.20	3M	数字输出接地

表格 4-6 数字输出连接

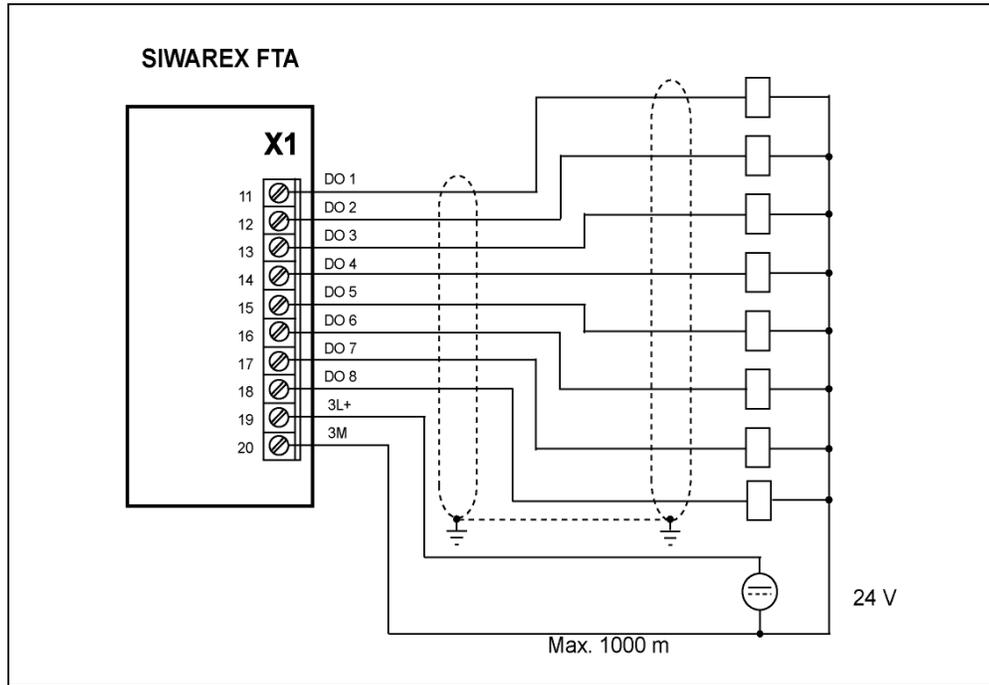


图 4-8 数字输出

4.5.9 模拟输出

端子线卡	信号	备注
X1.29	IOUT+	模拟输出 +
X1.30	IOUT-	模拟输出 -

表格 4-7 模拟输出连接

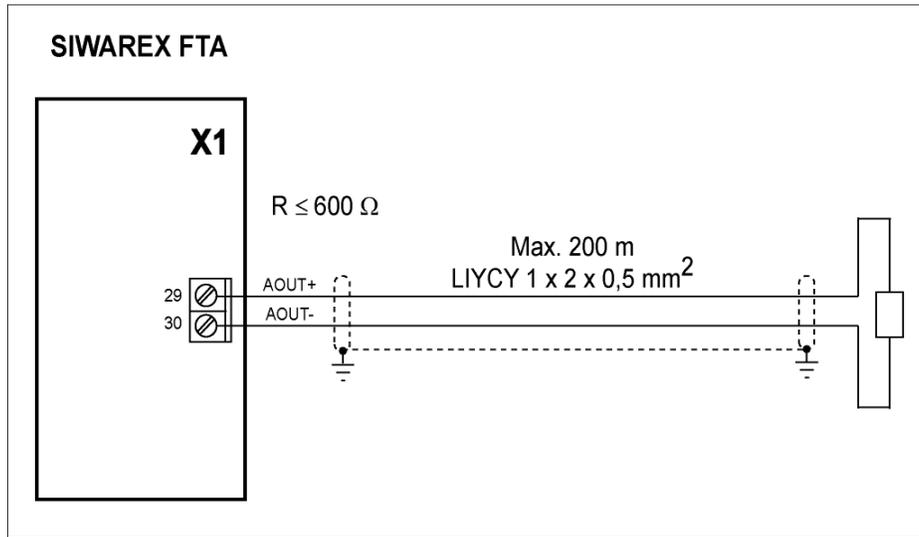


图 4-9 模拟输出

4.5.10 用于梅特勒—托利多 Modulo WM, WMH 型传感器的 RS 485 接口

梅特勒—托利多 WM, WMH 型传感器可以连接到 Siwarex。它实现了称的高精度控制和优于 0.01g 重量值的定量给料的应用。

数据集 3 和 7 必须按照以下设置：

(DR3) 设备选择：梅特勒—托利多数字传感器

(DR7) 波特：38400

(DR7) 字符校验：偶数

(DR7) 数字位数：7

(DR7) 停止位：1

端子线卡	信号	备注
X1.21	485a	输入 Ta
X1.22	485b	输入 Tb
X1.23	485a	输出 Ta
X1.24	485a	输出 Tb

端子线卡	信号	备注
X1.25	RTa	端子电阻器 RTa
X1.26	RTb	端子电阻器 RTb
X1.11	DO 1	发送开始命令 (sir)
X1.12	DO 2	发送结束命令 (si)

表格 4-8 RS 485 连接

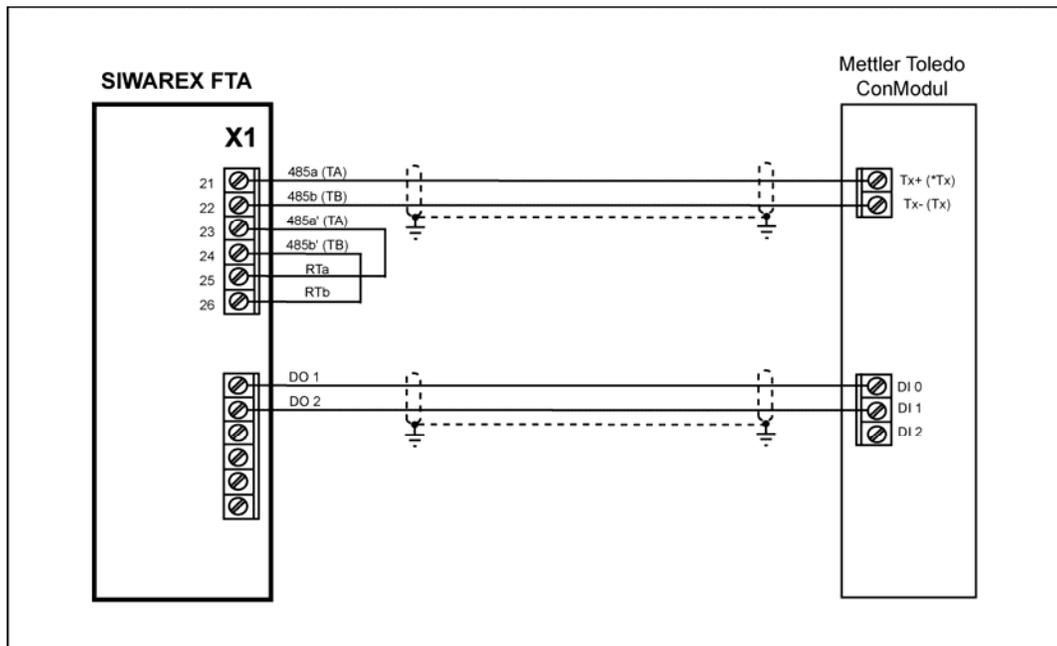


图 4-10 梅特勒—托利多 WM, WMH 型传感器连接到 RS 485

为了连接梅特勒—托利多 WM, WMH 型传感器，必须设置一些附加参数。

[参见 5.2.31](#)

4.5.11 RS 485 接口用于由 Wipotec/Kaiserslautern 制造的传感器

Wipotec 生产的型号为 EC 和 IW 数字传感器可以连接到 Siwarex。这实现了秤的快速控制。

以下接口参数必须在数据集 3 和 7 中设置：

(DS3)称重传感器型号：Wipotec

(DS7) RS485 波特率: 38400 Bit/s

(DS7) RS485 字符校验: 奇

(DS7) RS485 数据位: 8

(DS7) RS485 停止位: 1

端子	信号名字	备注
X1.19	24 V	供电电压
X1.20	0 V	供电电压
X1.21	485a	输入 Ta
X1.22	485b	输入 Tb
X1.23	485a	输出 Ta
X1.24	485a	输出 Tb
X1.25	RTa	端子电阻 RTa
X1.26	RTb	端子电阻 RTb

表格 4-9 RS 485 连接

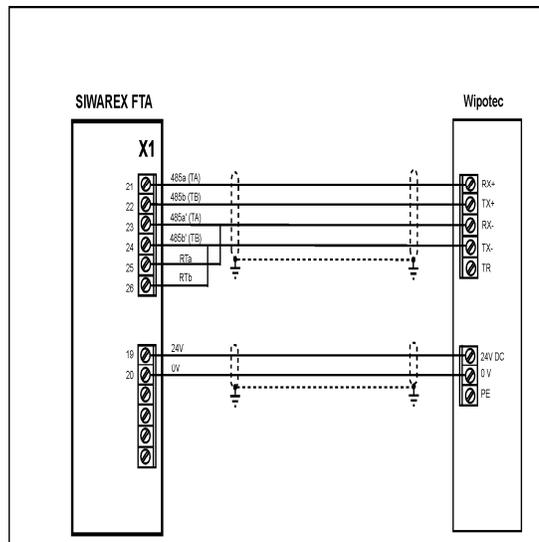


图4-11 Wipotec 称重传感器连接

当在连接后启动 Wipotec 称重传感器时，需要进行合理的设置。

[参见 5.2.31.](#)

4.5.12 RS 485 接口用于 由 Pfäffikon/Switzerland 的 PESA 公司制造的称重传感器

数字传感器可以连接到 Siwarex，与 Pesa 的线震动测量法。

以下接口参数必须在数据集 3 和 7 中设置：

(DS3) 称重传感器型号： PESA

(DS7) RS485 波特率： 9600 Bit/s

(DS7) RS485 字符校验： 偶数

(DS7) RS485 数字位数： 7

(DS7) RS485 停止位数： 1

注意： 称重传感器必须两线制工作

端子	信号名字	备注
X1.21	485a	输入 Ta
X1.22	485b	输入 Tb
X1.23	485a	输出 Ta
X1.24	485a	输出 Tb
X1.25	RTa	端子电阻器 RTa
X1.26	RTb	端子电阻器 RTb

表格 4-10 RS 485 接线

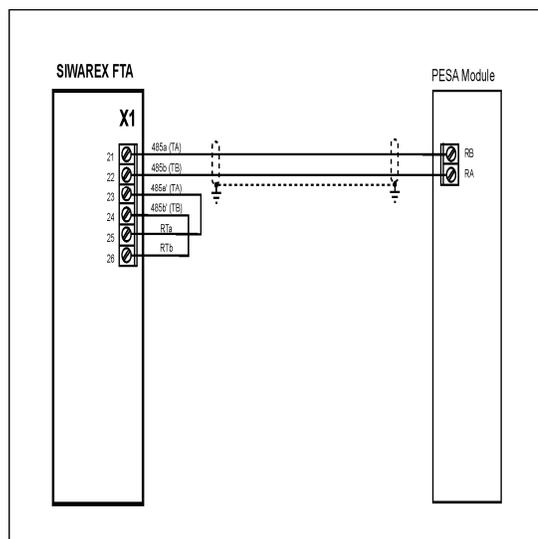


图 4-12 PESA 称重传感器连接

当连接后启动 PESA 称重传感器时需要合理设置。
[参见 5.2.31](#)

4.5.13 连接到由 Siebert 公司制造的远程显示器

通过 RS485 接口可连接一个或多个 Siebert 型 S102 显示器。当连接单独一台显示器时，需要确保 RTa 和 RTb 桥路被连接。确保安装的 S102 正常运行，需要通过 SIWATOOL FTA 软件定义 RS485 口的参数与 S102 参数一致。

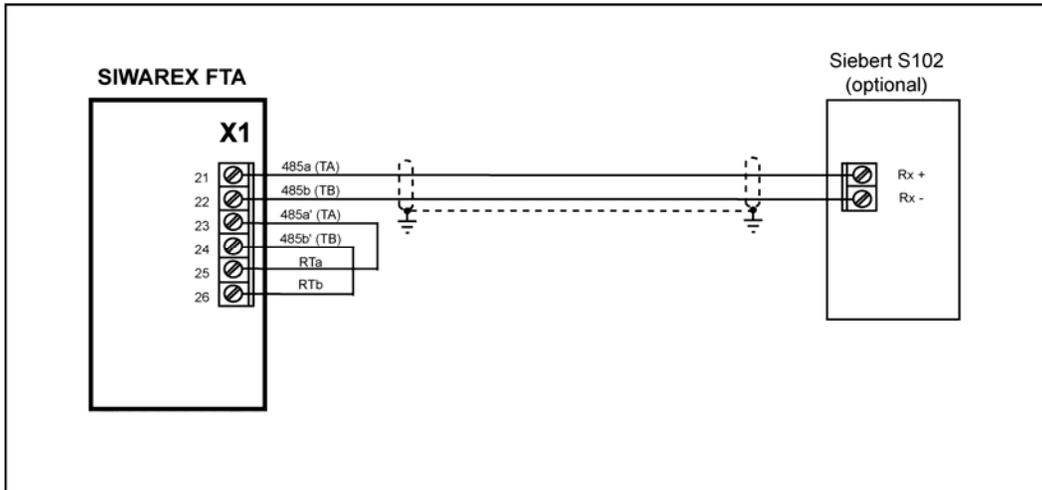


图 4-13 S102 显示连接

通过使用单向 Siebert 协议完成外部显示的连接。该协议仅仅是 STX / ETX- ASCII 协议。数据以每个 200 ms 的周期发送到显示器。协议为 S11 和 S102 Siebert 显示而设计。

可设置的波特率为：1200, 2400, 4800, 9600 和 19200 Bit/sec。其他接口参数也可以按照以下配置：

字符校验： 偶/ 奇

数据的位号： 7 / 8

停止位的位号： 1 / 2

以下重量值可在显示器上显示，并且可通过显示器上的地址来选择。这些显示值以循环滚动的顺序（每个值间隔 20 ms）发送。

地址	重量值	备注
01	可核实的重量值	主要显示值
02	毛重	(不可核实)
03	净重	(不可核实)
04	皮重	不可核实，并且可能与皮重预设 pT 没有区别。
05	设定值	(仅当它存在；不可证实，并且可能与毛重没有区别。)
06	ext. 默认值	(不可核实)

表格 4-11 用于 S102 显示的地址分配

4.5.14 SIWAREX FTA 与 PC 连接

表格 RS 232 接口

端子线卡	信号	备注
X2	9 针 D-型	RS 232 接口

表格 4-12 PC 连接

提供用于连接 PC 机的电缆(参见附件)

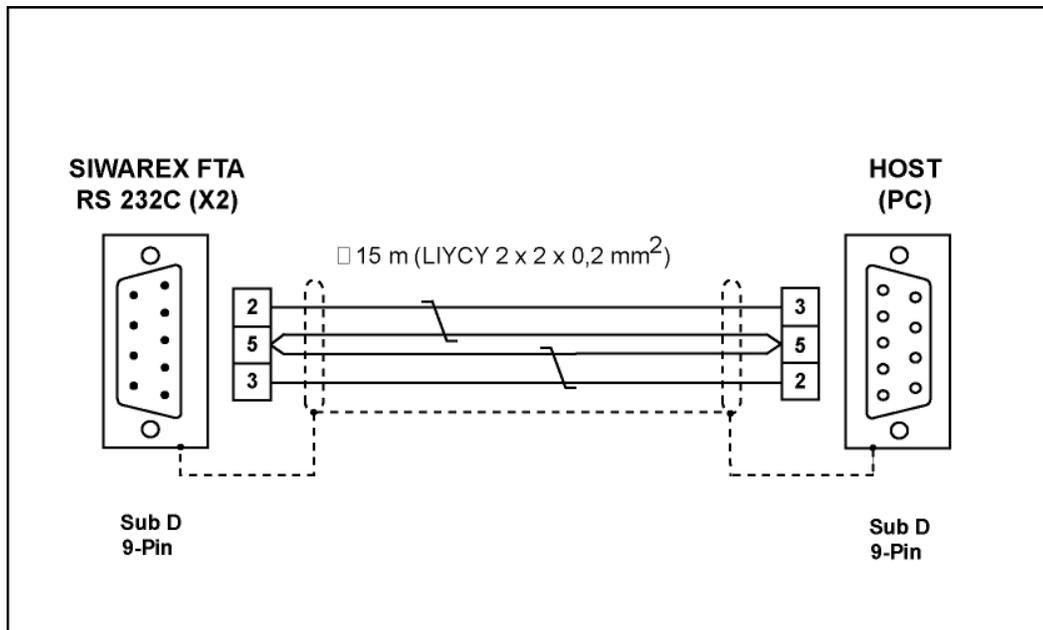


图 4-14 PC 连接

4.5.15 LED 指示器

标签	LED 颜色	LED	描述
SF	红色	LED 1 左前方	系统故障 硬件故障
	绿色	LED 2	激活的称重型号(闪烁)
	绿色	LED 3	激活的校准数据的写保护
	绿色	LED 4	秤处于空载范围
	绿色	LED 5	秤处于停顿状态
	绿色	LED 6	微型存储卡做好操作准备
EXC	绿色	LED 7	称重传感器电源
SEN	绿色	LED 8	来自称重传感器的电源电压反馈

表格 4-13 指示器 (LED)

4.5.16 使用微型存储卡

SIMATIC 微型存储卡能够用来保存可以校准的记录、或用来记录称重状态。在 [附件](#) 一章中描述的 MMC 上，可以储存大约 16 MB 的数据。



报警注意事项

MMC 在利用 SIWAREX FTA 格式化了之后，它就不能再用于 SIMATIC CPU 中。因此，应该在 MMC 上注明相应的标签。

4.6 操作准备

介绍

到了调试工序中的这个时刻，模块组已经组装完毕，所有连接都已经接好，你应该对SIWAREX FTA和连接的部件进行一次局部功能测试。
局部测试的单独步骤应该以下列顺序执行：

目测检查

检查所有以前执行过的步骤的完成情况，即：

- 模块组上有任何外部损坏？
- 模块是否都处在正确的位置上？
- 所有固定螺钉是否都正确拧紧？
- 所有连接电缆是否都正确连接好，并坚固地拧紧？
- 前端连接是否都正确完成？
- 对于所有相应的电缆，屏蔽线是否都合适地固定到屏蔽导体上？
- 导轨是否连接到接地导体上？
- 所有工具、材料或不属于S7或SIWAREX FTA的部件是否都已经从导轨和模块组上拿走？

用 24 V 供电电源连接 SIWAREX FTA

接通电源：

SIWAREX FTA在SIMATIC中的正确启动必须依赖下列条件：

- S7 SPU（具有与IM 153-1的分散连接）和SIWAREX FTA应同时通电；
- 或
- SIWAREX FTA首先通电。

上的 LED 检查

在接通24V电源电压、并经过一个短暂的启动阶段（内部测试由发光二极管运行格式指示）之后，SIWAREX FTA将进入到操作状态。如果设备运行正常，那么下列发光二极管必须具有下面所指示的状态：

LED (EXC)	-->	ON 状态
LED (SEN)	-->	ON 状态
LED (SF)	-->	OFF 状态

4.7 用于爆炸危险的场合



危险

危险 爆炸

当安装与启动未遵守规范时出现危险。



对于使用在爆炸危险区域的 SIWAREX FTA，必须遵守“SIMATIC 自动化系统—防爆基础 (Doc.No. A5E00206200)”的重要信息。

你将会在下文找到 SIWAREX FTA 在危险场合安装的重要信息。

SIWAREX FTA 仅在认证规定的条件下使用。

SIWAREX FTA 可在防爆 2 区使用(按照 IEC/CENELEC 标准的 94/9/EG 指示)。
您可在下文找到关于 ATEX (欧洲)和 UL (美国, 加拿大)认证的详细信息。

ATEX 认证:

型号检查认证号: ATEX Nr. KEMA 04 ATEX1086 X

安全使用的特殊条件:

- 1.) 该模块应该安装于一个合适的外壳中, 考虑到设备使用的环境条件, 根据 EN 60539, 防爆等级至少为 IP54。
- 2.) 当在额定条件下, 电缆或入口处的温度超过 70 °C, 或者导线分支点的温度超过 80 °C, 所选导线的温度标准必须和实际测量值一致。
- 3.) 必须防止额定电压超过瞬时干扰的 40%。

c-UL-us haz. loc.认证:

UL 美国文档号码: NRAG.E239877

UL 加拿大文档号码: NRAG7.E239877

c-UL-us haz.loc 爆炸场合的注意事项:

警告-爆炸危险-当回落通电时, 请不要断开连接, 除该区域是非爆炸场合外。

警告-爆炸危险-元件的替代可能削弱与 I 级, 2 区的匹配性。

该设备仅适用于 I 级, 2 区, 类别 A、B、C、D 或者非爆炸场合。

称重传感器与 SIWAREX FTA 模块的连接:

SIWAREX FTA 可以在 1 区或 2 区与传感器连接。

对于在 2 区称重传感器的连接, 称重传感器有 2 区的认证, 遵守所有相关指示和安装指南, 有这些工作已经足够。

对于 1 区称重传感器的连接, 需要严格认证的称重传感器, 并且必须按照指南的正确措施确保防爆操作。例如: SIWAREX R 称重传感器可以通过防爆接口 SIWAREX IS 本质安全地连接。必须遵守防爆接口、称重传感器、ATEX 和 c-UL-CSA 条款的指南。

安装和维护:

要求的连接和安装工作必须有具有资格的合格人员实施。

服务仅在产品所在地进行。

5 称重功能

5.1 总体信息

SIWAREX FTA 可以作为非自动衡器，或者自动衡器使用。操作模式是通过应用程序确定的，可以在秤的调试期间定义。

所选择的操作模式和定义的参数对于 SIWAREX FTA 在过程中的性能非常重要。

参数是利用来自制造商的默认值设定的。使用“装载默认值”命令，即可装载在制造过程中确定的参数定义。

默认参数的定义使秤能立即用于每个操作模式。对于每一种操作模式，并非所有参数都必须重新输入。通过修改一个参数，秤的性能相应改变。这种解决方案的优点是，您能根据具体的应用程序确定保留默认值的个数和性能改变的程度。

所有参数都划分为数据记录（DR）。根据过程步骤组织数据记录，您必须在调试或进行过程时实现这些步骤。

在下列参数描述中，您将找到受参数影响的称重功能描述。数据记录的参数在起始表格中显示。接着就进行用于参数记录的准确参数描述。

收到新参数之后，SIWAREX FTA 将运行一次真实性检查。假如存在参数错误，那么 SIWAREX FTA 不会接收（储存）此数据记录；而且将生成一条“同步”信息（见第 7 章 [消息和诊断](#)）。

5.2 DR3 调节参数 (NAWI, AWI)

调节参数必须针对每个具体称重工序进行测试，必要时加以修改。

秤基本上是使用调节参数定义的，并且是通过执行调节而定义。在校准操作中，DR3 的数据在校准完成之后不能修改。

步骤：

- 检查所有参数，必要时予以修改。
- 将 DR3 发送给秤。
- 执行秤的调节。
- 从秤处接收 DR3

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
----	----	----	-----	---------	----

称重功能

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
调节零点 0 的数字调节	双整型	DBD000	1.398.101	0 到: 2^{24} 不允许其他定义	5.2.1
调节零点 1 的数字调节	双整型	DBD004	15.379.113	0 到: 2^{24} 不允许其他定义	5.2.1
调节零点 2 的数字调节	双整型	DBD008	0	0 到: 2^{24} 不允许其他定义	5.2.1
调节零点 3 的数字调节	双整型	DBD012	0	0 到: 2^{24} 不允许其他定义	5.2.1
调节零点 4 的数字调节	双整型	DBD016	0	0 到: 2^{24} 不允许其他定义	5.2.1
调节重量 1	实数	DBD020	50	> 0 不允许其他定义	5.2.1
调节重量 2	实数	DBD024	0	> 0 不允许其他定义	5.2.1
调节重量 3	实数	DBD028	0	> 0 不允许其他定义	5.2.1
调节重量 4	实数	DBD032	0	> 0 不允许其他定义	5.2.1
特征值范围	字节	DBB036	0	1: 特征值到 1mV/V 2: 特征值到 2mV/V 4: 特征值到 4mV/V 不允许其他定义	5.2.2
滤波器顺序	字节	DBB037	0	Bit 0: 0: 平均滤波先于数字滤波 1: 数字滤波先于平均滤波 不设定第 1 位和第 7 位	5.2.3
低通滤波器的类型	字节	DBB038	0	0: 临界阻尼式 1: 贝塞尔-滤波器 2: 巴特沃斯滤波器 不允许有其它定义。	5.2.4
极限频率	字节	DBB039	4	0: 无滤波器 1: fg = 20Hz 2: fg = 10Hz 3: fg = 5Hz 4: fg = 2Hz 5: fg = 1Hz 6: fg = 0,5Hz 7: fg = 0,2Hz 8: fg = 0,1Hz 9: fg = 0,05Hz 不允许有其它定义。	5.2.5
平均滤波器的深度	WORD	DBW040	10	[0 ... 250] x 2.5毫秒 0: 平均滤波器被禁止 不允许其他定义。	5.2.6
秤的名称	字符串 [10]	DBB042	"SIWAREX XX"		5.2.7
重量范围的编号	字节	DBB054	1	1个范围 2个范围 3个范围 不允许其他定义	5.2.8
秤的类型	字节	DBB055	0	第 0 位: 0: 多量程秤 1: 多分辨率秤	5.2.9
启动时激活零点设置			0	第 1 位: 0: 启动零点设置装置关闭; 1: 启动零点设置装置打开;	5.2.10
假如设定皮重, 启动时激活零点设置				第 2 位: 0: 当皮重不是 $\neq 0$ 时, 启用零点设置; 1: 当皮重 $\neq 0$ 时, 启用零点设置;	5.2.11

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
选择皮重 (减去、添加)			0	第3位: 0: 零点跟踪装置关闭; 1: 零点跟踪装置打开; 第4位: 0: 使用减少皮重装置 1: 使用附加皮重装置 不设定第 5 - 7 位	5.2.12 5.2.13
称重范围 1 的最小重量	实数	DBD056	1		5.2.14
称重范围 1 的最大重量	实数	DBD060	100		5.2.15
称重范围1的数字阶跃	实数	DBD064	0.02	称重范围1的数字阶跃 ($1 \cdot 10^k$, $2 \cdot 10^k$, $5 \cdot 10^k$) 不允许其他定义。	5.2.16
称重范围2的最小重量	实数	DBD068	0		5.2.17
称重范围2的最大重量	实数	DBD072	0		5.2.18
称重范围2的数字阶跃	实数	DBD076	0	称重范围2的数字阶跃 ($1 \cdot 10^k$, $2 \cdot 10^k$, $5 \cdot 10^k$) 不允许其他定义。	5.2.19
称重范围2的最小重量	实数	DBD080	0		5.2.20
称重范围2的最大重量	实数	DBD084	0		5.2.21
称重范围3的数字阶跃	实数	DBD088	0	称重范围3的数字阶跃 ($1 \cdot 10^k$, $2 \cdot 10^k$, $5 \cdot 10^k$) 不允许其他定义。	5.2.22
停顿时间 1	时间	DBB092	1000 秒	毫秒	5.2.23
停顿范围 1	实数	DBD096	0.02	停顿范围1, 采用重量单位	0
停顿 1 的最长等待时间	时间	DBB100	2000	假如不存在停顿1, 各称重命令将被否决, 操作错误为0设置, 反之, 等待时间过去。假如最长等待时间已经过去还没有停顿, 则发送错误信息。对于由操作员激活的称重命令, 合理的设定时间大约是2000毫秒。(在称重循环期间, 这个时间不受监视)	5.2.25
当启动时零点设置的最大负重量	字节	DBB104	10	启动零点设置装置的负范围[以最大称重范围的%表示] (Pos - + Neg零点设定值的输入不得超过国家规范“OIML”的20%)。	5.2.26
当启动时零点设置的最大正重量	字节	DBB105	10	启动零点设置装置的正范围[以最大称重范围的%表示] (Pos - + Neg零点设定值的输入不得超过国家规范“OIML”的20%)。	5.2.27
零点设置的最大负重量	字节	DBB106	1	零点设置装置的负范围[以最大称重范围的%表示] (Pos - + Neg零点设定值的输入不得超过国家规范“OIML”的4%)。	5.2.28
零点设置的最大正重量	字节	DBB107	3	零点设置装置的正范围[以最大称重范围的%表示] (Pos - + Neg零点设定值的输入绝对不得超过国家规范“OIML”的4%)。	5.2.29
皮重最大重量T -	字节	DBB108	100	递减皮重装置范围 [对于多量程秤, 以 W_{rmax} 的%表示] [对于多分辨率秤, 以 WR_1 的%表示] (数值不得超过100%) 递增皮重装置范围 [以 WB_1 的%表示, 只有单量程秤允许按照“OIML”规定] (数值不得超过250%)	5.2.30
称重传感器型号	字节	DBB109	0	0: 模拟称重传感器 1: 梅特勒托利多型号 WM 或 WMH 2: WIPOTEC数字称重传感器 3: PESA 数字城中传感器 >3: 模拟称重传感器	5.2.31
超时设定数字 LC	字	DBW110	240	用于接收数字传感器循环重量值的超时设定 (以毫秒为单位)	5.2.32
规范	字符串[4]	DBB112	“----”	“OIML”:= 规范 OIML “----”:= 无规范	5.2.33
测量单位	字符串[4]	DBB118	kg		5.2.34

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
停顿范围 2	实数	DBD124	0.02	开始称重工序时停顿范围 2cm 重量单位有效。	5.2.35
停顿范围 2	时间	DBB128	1000	毫秒	5.2.36
停顿 2 的最长等待时间	时间	DBB132	500	开始称重时，停顿的最长等待时间(ms) 0: 没有已激活的等待时间	5.2.37
停顿范围 3	实数	DBD136	0.02	关闭细调电流时，停顿范围3 cm重量单位有效	5.2.38
停顿范围 3	时间	DBB140	1000	毫秒	5.2.39
停顿 3 的最短等待时间	时间	DBB144	500	切断细调信号后的最短停顿等待时间(msec) 0: 没有已激活的等待时间	5.2.40
最小设定重量 Σ_{min}	实数	DBD148	100 向导: = WB_{max}	仅在 SWT 操作模式下输入。	5.2.41
分配值 dt	实数	DBD152	0.1	dt 与以 WB_{nmax} 表示的数字阶跃一致	5.2.42
保留 3	实数	DBD156	0	保留 3	
保留 4	字节	DBB160	0	保留 4	
保留 5	字节	DBB162	0	保留 5	
		162			

表格 5-1 DR3 分配

5.2.1 用于零点的调节数字 0、1、2、3、4 和重量的调节数字 1、2、3、4

来自称重传感器的模拟测量值通过模拟-数字转换器转换成数字值。然后，从该数字值计算出重量值。SIWAREX FTA 的所有功能通过使用该重量值执行它们的任务。

为能从数字值计算重量值，必须确定测量系统的特征曲线。在最简单的情况下，特征曲线是通过操作点 0 和 1 定义的。第一个操作点（点 0）一般由空秤加上它自己结构的重量而确定的。对于它自己的结构重量，秤的称重传感器会发送一个测量电压到 SIWAREX FTA。经过测量电压的模拟-数字转换后，这个数字值（调节数字 0）就被指定为零点。

如果秤上装有一个已知的校准重量（例如对于 50 % 的测量范围），那么第二个操作点就能确定。来自数字-数字转换器的新数字值现在被指定为校准重量。

通过使用最多三个其它点，可以对特征曲线做进一步的调节；这些点必须落在点 1 的上方。

确保两个调节重量之差至少等于测量范围的 5 %。

调节过程由下列步骤组成：

定义调节重量和 DR 3 数据记录的其它参数。

将所有调节数字设为 0

将 DR 发送到秤

发出指令“有效调节重量 = 0”

给秤装载定义好的校准重量

发出指令“有效调节重量 = 1”

接收来自秤的 DR 3

将数据储存在存储器（磁盘）

请保留用于增加调节重量的调节顺序。

例如：

零点 = 0.0 kg (始终) 结果是 5,800,000 数字
 调节重量 1 = 100 kg 结果是 10,100,000 数字

这就定义好了特征曲线（0 被作为重量值输入，用于进一步的调节重量）；秤就能在整个量程范围上执行重量值的计算。

说明：

由于调节数字的最大值等于 15 397 113，而全空称重传感器的值（没有结构本身的重量）等于 1 398 101，所以能够粗略地估计特征曲线的真实性，以确定示例中的负荷变化。

下图表示调节数字和调节重量之间的关系。

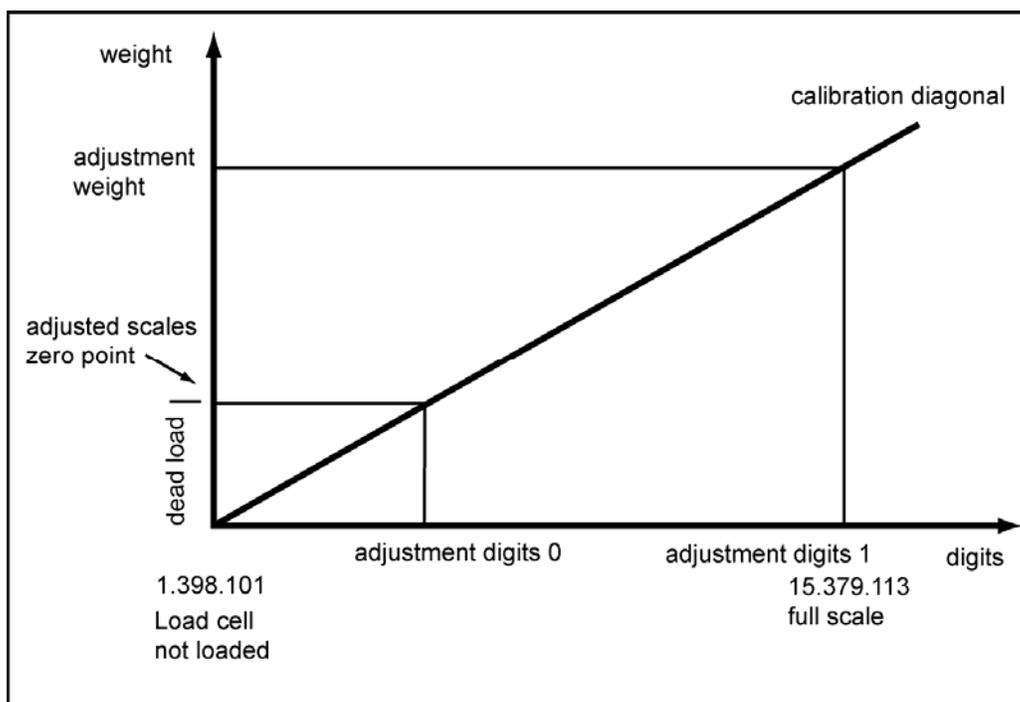


图 5-1 调节数字和重量值

如果已经知道一个 SIWAREX FTA 的调节重量和调节数字，那就没有必要再执行调节工序。它们随 DR 3 数据记录一起简单地发送到 SIWAREX FTA，秤立即进入操作状态（在秤上运行了官方校准之后，不再可能发送 DR3）。

SIWATOOL FTA 支持您快速执行调节。

可能性 1:

在调试和调节之后，秤的所有数据记录都能从 SIWAREX FTA 上读取，并储存为秤文件 SceleX.FTA。

目前，相同的秤就能立即投入运行。将 PC 连接到新的秤上，激活“发送所有数据记录”功能。这也传送调节重量和调节数字——会立即定义特征曲线。当然，这也同样适用于更换一个 SIWAREX FTA。

可能性 2:

使用 SIWAREX FTA 的“理论调节”功能，然后单独从称重传感器的技术数据来确定秤的特征曲线。在那种情况下，秤的合适施工是必要的。

注意

通常情况下，定义两个操作点就足够用来确定秤的特征曲线。只有在非线性系统，才有必要定义其它操作点；新的数字值（调节数字 2, 3, 4）被指定给其它校准重量（例如测量范围的 70%, 80%, 100%）。

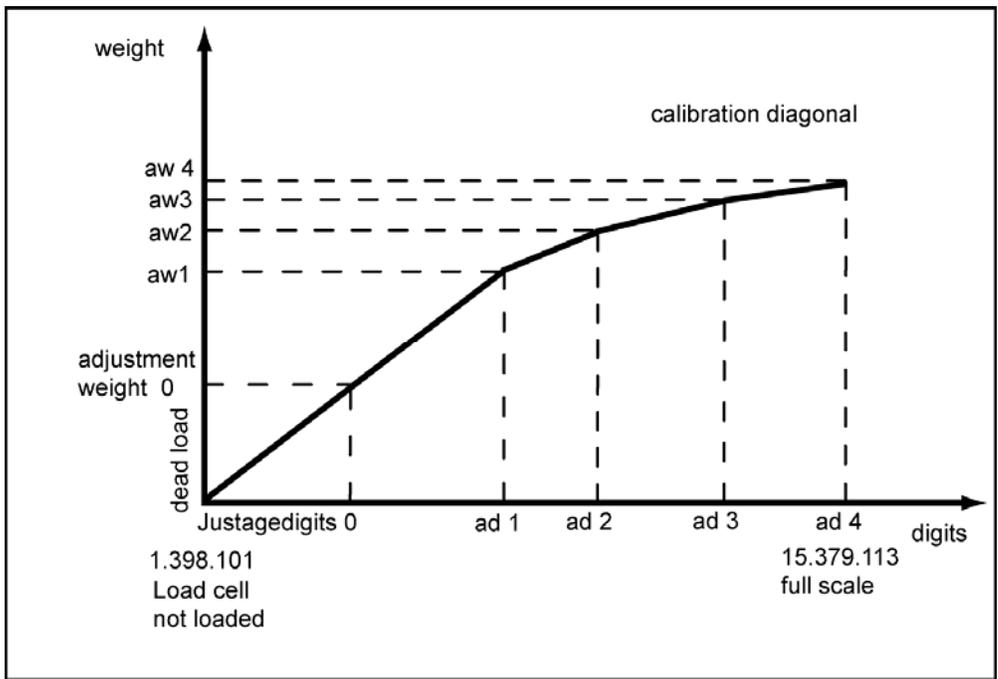


图 5-2 秤的特征曲线的线性化

5.2.2 DR3 – 特征值范围

根据所连接称重传感器的特征值，必须选择数值 1 mV/V, 2 mV/V 或 4 mV/V。由于 SIWAREX FTA 给称重传感器提供的电压大约是 10 V，所以必须根据期望的测量电压（最大 10 mV, 最大 20 mV 或最大 40 mV）来重新定义测量输入。

例如，如果连接的称重传感器的特征值为 2.85 mV/V，那么下一个较高的特征值通常必须设定为 4 mV/V。

5.2.3 DR3 –信号滤波器的滤波顺序

在某些情况下，改变滤波顺序能带来好处。通常，信号首先通过平均值滤波器进行滤波。

5.2.4 DR3 – 低通滤波器的类型

为了抑制干扰，有 3 种类型的滤波器可供选择（临界阻尼式，贝塞尔滤波器，巴特沃斯滤波器）。

选择是根据经验执行的。下图显示了三种滤波器的阶跃响应（ $f_g = 2 \text{ Hz}$ ）。

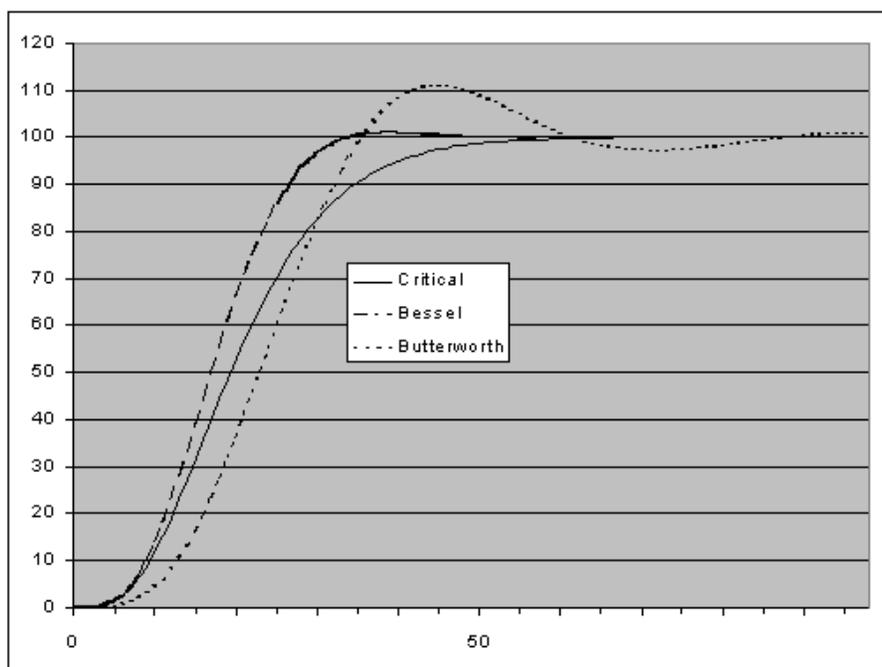


图 5-3 数字低通滤波器的阶跃响应

5.2.5 DR3 – 极限频率

极限频率的定义对抑制干扰非常重要。秤对测量值变化的反应“速度”是通过定义极限频率而设定的。

例如，一个 2 Hz 的值会使秤对重量变化做出相当快的反应，而 0.5 Hz 的值则会导致秤“滞后”。

5.2.6 DR3-平均值滤波的类型

平均值滤波器的作用是稳定称重值，补偿随机干扰。重量值是根据 n 个重量值的平均值而测定的，由 SIWAREX FTA 进行计算，测量速率为 10 毫秒。例如，当 $n =$

10 时，每过 10 毫秒就会取 10 个值计算平均值；在计算过程中，丢弃最旧的值，加入最新值。

5.2.7 DR3 – 秤的名称

名称包括最多 10 个字符，用户可以随意选择。

说明

经官方校准后，秤的名称不能改变。

5.2.8 DR3 - 重量范围的编号

SIWAREX FTA 可以定义为一台具有一个、两个或三个不同测量范围的秤。根据结构类型证明，可以给每个量程单独定义数字阶跃。

5.2.9 DR3 - 秤的类型

如果秤的量程数大于 1，那么秤的类型就能定义为多量程秤或多分辨率秤。

关于多量程秤或多分辨率秤的功能信息，请参考 EN 45 501。

说明

如果只定义了一个量程，那么这个输入就没有意义。

5.2.10 DR3 - 在启动时激活零点设定

通过接通电源电压，即可将秤自动设定到零点。对于可以校准的秤，在启动时，可以将最大测量范围 $\pm 10\%$ 的重量值设定为零点。



提示

在不可校准的操作中（无 OIML 限制），在激活这个功能后，满量程也可以被设定为零点。不过，通过输入最大和最小重量，就能限制其有效性。关于启动时的零点设置，参见“最大最小重量”。

5.2.11 DR3 - 启动时激活的零点设置，假如秤设定了皮重

通过接通电源电压，即可自动设定秤的零点。如果激活上述功能，仍然存在问题：如果皮重不等于零，是否应该在启动时运行零点设置？

如果答案为“是”，那么零点设置也会将皮重删除；如果答案为“否”，那么秤就不执行零点设置。

5.2.12 DR3 – 自动零点调节

如果需要，可以利用“零点设置”指令，对秤进行零点设置。

如果秤缓慢地漂移偏离零点，那么在不需要指令的条件下，自动零点调节就会把秤设定到零点。如果未能满足标准 EN 45501 规定的条件，将很有可能会发生缓慢漂移。



提示

在不可校准的操作中（无 OIML 限制），当这个功能被激活时，经过一段时间的缓慢漂移，即使是满量程也会指示零点。使用这个功能时，你必须防止秤过载。

5.2.13 DS3 – 皮重选择 (递减、递增)

如有需要可以使用“皮重”功能设定秤的皮重。

当激活递减皮重时，假如毛重值超过称重范围 $9e$ 多，那么隐藏显示值。

在递增皮重的情况下，假如净重值超过最大称重范围，则隐藏显示值。对于递减皮重，最大皮重值限制在的最大称重 100% 的范围内；对于递增皮重，限制在 250% 的范围内。

当在递增和递减皮重之间切换时，删除当前皮重值。

在递增皮重下，没有自动检查工序能保证称重传感器测量范围提供足够的储量，用户必须确保在这种情况下。

5.2.14 DR3 – 称重范围 1 的最小重量

此重量值能用于可以校准的记录，其数字阶跃只适用于最小重量以上的测量范围 1。最小重量是通过调节或校准来定义的。最小重量取决于所用的称重传感器的数量和类型。

在不可校准的秤上，这个值能被设定为 0。

5.2.15 DR3 -称重范围 1 的最大重量

此重量值能用于校准目的，其数字阶跃只适用于最大重量以下的测量范围 1。最大重量是利用调节来定义的。

最大重量取决于所用的称重传感器的数量和类型。

5.2.16 DR3 -称重范围 1 的数字阶跃

称重范围 1 的数字阶跃可以按照标准 EN 45501 来定义（0.0001 到 50）。

5.2.17 DR3 -称重范围 2 的最小重量

此重量值能用于可以校准的记录，其数字阶跃只适用于最小重量以上的测量范围 2。最小重量是通过调节或校准来定义的。最小重量取决于所用的称重传感器的数量和类型。在不可校准的秤上，这个值能被设定为 0。

说明

如果只定义了一个量程，那么这个输入没有意义。

5.2.18 DR3 -称重范围 2 的最大重量

此重量值能用于校准目的，其数字阶跃只适用于最大重量以下的测量范围 2。最大重量是利用调节来定义的。

最大重量取决于所用称重传感器的数量和类型。

说明

如果只定义了一个量程，那么这个输入没有意义。

5.2.19 DR3 -称重范围 2 的数字阶跃

称重范围 2 的数字阶跃可以按照标准 EN 45501 来定义（0.0001 到 50）。

如果只定义了一个量程，那么这个输入没有意义。

5.2.20 DR3 -称重范围 3 的最小重量

此重量值能用于可以校准的记录，其数字阶跃只适用于最小重量以上的测量范围 3。最小重量是通过调节或校准来定义的。最小重量取决于所用的称重传感器的数量和类型。在不可校准的秤上，这个值能被设定为 0。

说明

如果只定义了一个或两个量程，那么这个输入没有意义。

5.2.21 DR3 -称重范围 3 的最大重量

此重量值能用于校准目的，其数字阶跃只适用于最大重量以下的测量范围 3。最大重量是利用调节来定义的。最大重量取决于所用的称重传感器的数量和类型。

说明

如果只定义了一个或两个量程，那么这个输入没有意义。

5.2.22 DR3 -称重范围 3 的数字阶跃

称重范围 3 的数字阶跃可以按照标准 EN 45501 来定义（0.0001 到 50）。

说明

如果只定义了一个或两个量程，那么这个输入没有意义。

5.2.23 DR3 -停顿时间 1

停顿监视用于识别一种稳定的秤平衡。如果重量值在一段规定时间（停顿时间）内的变化小于一个规定的偏差范围（停顿值），则秤的停顿被确定。停顿 1 用在静态秤操作中（指令：零点设置，定皮重，记录输出）。

5.2.24 DR3 -停顿范围 1

停顿监视用于识别一种稳定的秤平衡。如果重量值在一段规定时间（停顿时间）内的变化小于一个规定的偏差范围（停顿值），则秤的停顿被确定。停顿 1 用在静态秤操作中（指令：零点设置，定皮重，记录输出）。

下图展示了停顿监视器的功能。

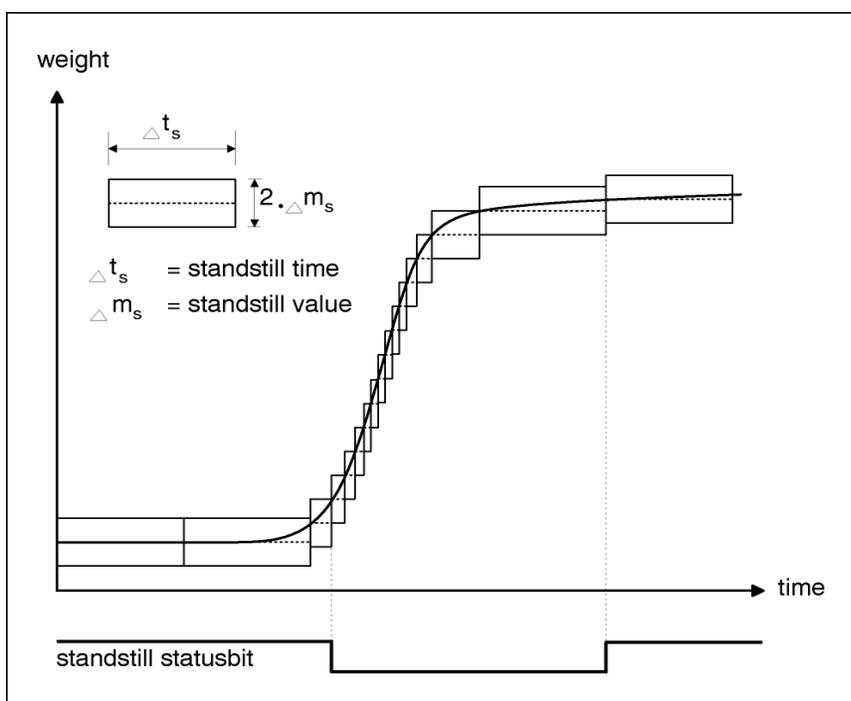


图 5-4 停顿监视

5.2.25 DR3-等待停顿 1

为了防止不得不取消一个称重指令的必要性（只是静态操作中的定皮重、打印和零点设置），当秤的稳定重量没有被定义时，就会给予停顿 1 一些等待时间。在这个时间已经走完之后，如果秤的指令定皮重、输出记录或零点设置不可能进行，将会生成对应的技术信息。

5.2.26 DR3 -启动时零点设置的最大负重量

零点设置意味着在接通电源时秤上的自动零点设置。

如果已经激活了通电时的零点设置功能，那么此定义将会限制这个功能的影响。限制有效性的基准点并不是当前重量，而是在未进行事先零点设置时秤所显示的那个重量。

5.2.27 DR3 -启动时零点设置的最大正重量

零点设置意味着在接通电源时秤上的自动零点设置。

如果已经激活了通电时的零点设置功能，那么此定义将会限制这个功能的影响。限制有效性的基准点并不是当前重量，而是在未进行事先零点设置时秤所显示的那个重量。

5.2.28 DR3 - 零点设置的最大负重量

秤的当前毛重被定义为零点设置时的零点。

对于零点设置，此定义能用于限制这个功能的影响。限制有效性的基准点并不是当前毛重，而是在未进行事先零点设置时秤所显示的那个重量。

在执行可校准操作的秤上，零点设置的负重量和正重量之间的限制等于最大称重范围的 4 %。

5.2.29 DR3 -零点设置的最大正重量

对于零点设置，此定义能用于限制这个功能的影响。限制有效性的基准点并不是当前重量，而是在未进行事先零点设置时秤所显示的那个重量。

在执行可校准操作的秤上，零点设置的负重量和正重量之间的限制等于最大称重范围的 4 %。

5.2.30 DR3 -皮重最大符合 T-

对于多量程秤，SIWAREX FTA 接受每一个小于最大称重范围之记录百分比的重量值；而在多分辨率秤上，则是小于称重范围 1 的百分比的重量值。

递减皮重：在“OIML”规范下，数值限制在最大称重范围 100%内。

递增皮重：以 WB_1 的 % 形式，对于“OIML”规范（数值不可超过 250%），仅可使用单量程的秤。

5.2.31 DS3 – 称重传感器类型

以下型号的称重传感器可以连接到 SIWAREX FTA:

- 模拟城中传感器(DMS 全桥)
- 由梅特勒托利多制造的传感器，型号 WM 和 WMH
- 由 Wipotec 制造的城中传感器
- 由 Pesa 制造的称重传感器

信息定义了信号来源的接口:

- 通过应变仪表连接到模拟应变城中传感器
- 对于 WM 和 WMH，通过 RS 485 通信
- 对于 Wipotec，通过 RS 485 通信
- 对于 PESA，通过 RS 485 通信

梅特勒托利多 型号 WM 或 WMH

选择梅特勒托利多的 WM 或 WMH 型传感器后，必须在数据集 DS7 中为 RS485 接口合理设置。

独立于应用的传感器参数可使用用于 WM 或 WMH 型传感器组态的梅特勒组态软件设定。

以下设定必须在与 SIWAREX FTA 通信的传感器（使用命令）上进行：

- RS422 接口设置：
 - o PROT_2 （基本协议）
 - o COM_1_8_0_0 (RS422 接口， 38400 波特， 7 位， 偶数， 1 个停止位)
- 设定数字输入：
 - o DIN1_SIR_0_1 (SIR 命令、正边沿和通过输出的输入 1)

Wipotec

选择 Wipotec 称重传感器后，必须在数据集 DS7 中为 RS485 接口合理设置。（参见 4.5.10）。

独立于应用的传感器参数可使用用于 Wipotec 型称重传感器组态的 Wipotec 组态软件设定。

Pesa

选择 Pesa 称重传感器后，必须在数据集 DS7 中为 RS485 接口合理设置。（see 4.5.10）。

在数据集 3 中，数字传感器的监视时间必须至少设为 5000 ms。

独立于应用的传感器参数可使用 PESA 称重组态软件设定。

必须使用以下传感器设置，与 SIWAREX FTA 通信：

- 协议: 低级协议
- 波特率: 9.600 波特
- 起始位: 1 位数字
- 数据位: 7 位数字
- 奇偶校验: 偶
- 停止位: 1 位
- 接口: 2 线连接/半双工

注意: 必须提供足够的屏蔽。

5.2.32 DS3 – 为数字称重传感器计算时间

监视来自 WM 或 WMH 型称重传感器的循环重量信号的接收。假如没有收到定义的时间周期(ms)的信号为单位，SIWAREX FTA 指出了操作的 24 号默认值，即称重传感器尚未就绪。同时状态位提供(状态 NAWI, 第 29 位)数字传感器是否就绪的信息。假如状态位已设定好，由于未收到真实重量值，所以没有估计重量值。

5.2.33 DR3 – 规范

可校准应用中的秤有某些限制。“OIML”输入（国家编码）激活这些限制，通过输入“---”禁止。当输入了“OIML”，在没有重量值显示时，需要 60s 的热身时间。

5.2.34 DR3 – 测量单位

一个占 4 位的字符串可作为测量单位显示，例如：t、kg、lbs...

5.2.35 DR3 – 停顿范围 2

停顿监视用于在开始了一个自动称重工序之后识别稳定的秤平衡。

当利用定皮重指令开始了称重工序之后，SIWAREX FTA 将等待停顿 2。如果重量值在一段规定时间（停顿时间）内的变化小于一个规定的偏差范围（停顿值），则秤的停顿被确定。

说明

对于使用校准的秤，这个定义不能大于停顿 1 的情况。

5.2.36 DR3 – 停顿时间 2

停顿监视用于在开始了一个自动称重工序之后识别稳定的秤平衡。

当利用定皮重指令开始了称重工序之后，SIWAREX FTA 将等待停顿 2。如果重量值在一段规定时间（停顿时间）内的变化小于一个规定的偏差范围（停顿值），则秤的停顿被确定。

说明

对于使用校准的秤，这个定义不能大于停顿 1 的情况。

5.2.37 DR3 – 停顿 2 的最大等待时间

为了防止不得不取消一个带有给定皮重或零点设置的称重指令的情况，当秤的稳定重量没有被定义时，就会给予停顿 1 一些等待时间。只有在这个时间已经走完而无法实施该称重指令时，才会输出一个对应的技术错误信息。

5.2.38 DR 3 – 停顿范围 3

停顿监视用于在关闭了细调信号之后识别稳定的秤平衡。

如果重量值在一段规定时间（停顿时间）内的变化小于一个规定的偏差范围（停顿值），则秤的停顿被确定。

说明

对于使用校准的秤，这个定义不能大于停顿 1 的情况。

5.2.39 DR3 – 停顿时间 3

停顿监视用于在关闭了细调信号之后识别稳定的秤平衡。

如果重量值在一段规定时间（停顿时间）内的变化小于一个规定的偏差范围（停顿值），则秤的停顿被确定。

说明

对于使用校准的秤，这个定义不能大于停顿 1 的情况。

5.2.40 DR3 – 停顿 3 的最小等待时间

为了延迟在关闭细调信号之后的停顿评估，最短的等待时间被给予停顿 3。只有当这个时间已经走完，停顿 3 的评估才会开始。

5.2.41 DR3 – 最小设定重量 Σ_{\min}

如果希望将秤用作一个具有重量累加功能的自动衡器，就必须定义最小设定重量（负荷）。只有当总体数量的设定值高于这个极限值时，秤才会开始一个称重工序。

5.2.42 DR3 – 累加值 dt

如果希望将秤用作一个具有重量累加功能的自动衡器，就必须定义一个定标值。若干个称重工序的总和将利用这个定标值输出。

5.3 理论标定 – 免砝码的标定

假如不需要使用调节砝码进行调节，在秤的机械结构正确并且可获得单个称重传感器的测量记录下，秤也可以在没有调节砝码的情况下进行调节。该步骤在调节参数的过程中使用 SIWATOOL FTA 工具软件实现调节，该步骤是“理论调节”。

第一，为获得调节数据，特征值范围(1mV/V、2mV/V 或 4mV/V)必须在数据记录的调节标签下定义。然后，切换到“理论调节”标签。

为执行理论调节，所有称重传感器的额定负荷必须实现定义，例如：3 个称重传感器（每个为 1,000 kg）的总额定负荷为 3,000 kg。

为每个单独称重传感器输入调节零点偏移量(单位 μV)和特征值(单位 mV/V)。这些值从响应的称重传感器测量记录中获得的。特征值通常以 5 位小数输入，例如 2.01201。

每个称重传感器调整的零点偏移定义如下：

调整的零点偏移(μV) = 调整的零点偏移测量值 ($\mu\text{V/V}$) x 称重模块电源(V)

例如：

称重传感器 – 电压 (EXC) = 10 V

调整的零点偏移 = 1.2 $\mu\text{V/V}$ (源自称重传感器的测量记录)

输入：调整的零点偏移 = 1.2 $\mu\text{V/V}$ x 10 V = 12 μV

输入每个称重传感器的数据后，计算调节数字并且通过执行“计算调节数字”的执行按钮显示结果。然后，经过计算的调节数字通过执行“接受计算”与调节数据(DR 3)一同集成到数据记录中。然后数据记录与新的调节数据一同送入称重模块。

根据设备的结构，完全空载的秤可以指示一个稍微偏离调节零点的数值。在这种情况下，可以执行“特性曲线偏移”的命令。

5.4 DR 4 基本参数 (NAWI, AWI)

这些基本参数将确定一台秤的更多特点；这些特点负责它的基本行为。必须检查这些参数，必要时进行修改。

在可以校准的操作中，DR4 不受写保护的影响。

工序：

- 检查所有参数，必要时予以修改。
- 将 DR4 发送给秤。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
操作模式/记录			0		
称重操作模式	字节	DBB000	3 向导 – 直接定义	0 - NAWI - 填料工序 (参见 5.4.2) 1 - NAWI - 卸料工序 (参见 5.4.3) 2 - AWI 单一/连续操作填料 (参见 5.4.4) 3 - AWI 分检填料 (参见 5.4.5) 4 - AWI 分检卸料 (参见 5.4.6) 5 - AWI 分检 (参见 5.4.7) 6 - AWI - 带皮重重新称重的累积 (参见 5.4.8) 7 - AWI 大包装填料 (参见 5.4.9) 8 - AWI 大包装卸料 (参见 5.4.10) 9 - AWI 卸料 (参见 5.4.11) 不允许其它定义。	5.4.1
保留 1	字节	DBB001	0	保留 1 (默认, 不能改动)	
保留 2	字	DBW002	0	保留 2	5.5.8
用于记录的监视时间	时间	DBD04	2000	时间: 在其范围内, 一项记录任务必须结束 (毫秒)	5.5.9
记录输出装置	字节	DBB008	1	第0位: 0 = 记录输出到RS232接口 1 = 记录输出到MMC 第1位到第7位不使用。	5.5.10
保留 3	字节	DBB009	0	保留 3	
极限值					
极限值1的基本重量	字节	DBB010	0	第0位: 0 = 极限值1的基础等于毛重 1 = 极限值1的基础等于净重	5.5.11
极限值2的基本重量			0	第1位: 0 = 极限值2的基础等于毛重 1 = 极限值2的基础等于净重	5.5.12
用于监视空量程的基本重量			0	第3位: 0: 空量程的基础等于毛重 1: 空量程的基础等于净重 第4位到第7位不使用	5.5.13
保留4	字节	DBB011	0	保留 4	
空量程	实数	DBD012	1 向导: $WB_{max} * 0.01$	对于填料工序, 这取决于参数; 对于卸料工序, 它与毛重有关。	5.5.14
启动重量极限值1	实数	DBD016	1 向导: $WB_{max} * 0.01$		5.5.15
停机重量极限值1	实数	DBD020	1,1 向导: $WB_{max} * 0.01$		5.5.16
启动重量极限值2	实数	DBB024	50 向导: $WB_{max} * 0.5$		5.5.17
停机重量极限值2	实数	DBB028	49 向导: $WB_{max} * 0.49$		5.5.18

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
启动重量极限值3	实数	DBB032	99 向导: $WB_{max} * 0.99$	极限值3对应于满溢极限	5.5.19
停机重量极限值3	实数	DBB036	98 向导: $WB_{max} * 0.98$		5.5.20
通过量					
最小通过量极限值1	实数	DBB040	0	0: 无监视 > 0 最小通过量 [1/秒]	5.5.21
最小通过量极限值2	实数	DBB044	0	0: 无监视 > 0 最小通过量 [1/秒]	5.5.22
用于通过量计算的平均值滤波器的滤波深度	字节	DBB048	5	[0 ... 255] X 10毫秒	5.5.23
保留 5	字节	DBB049	0	保留 5	
		50			

表格 5-2 DR4 分配

5.4.1 DR 4 -秤的操作模式（秤的类型）

该参数用于选择合适的称重仪表程序。根据任务描述，使用其中一个称重操作模式。

5.4.2 DR 4 -称重操作模式：NAWI 填料工序

非自动衡器 - 符合 OIML R-76 - 只接受服务和调节命令，以及“零点设置”和“定重”称重指令。随着秤上负荷的增加，净重将增加。不支持定量给料功能。

5.4.3 DR 4 -称重操作模式：NAWI 卸料工序

非自动衡器 - 符合 OIML R-76 -只接受服务和调节命令，以及“零点设置”和“定皮重”称重指令。随着秤上负荷的减少，净重将增加。不支持定量给料功能。

5.4.4 DR 4-称重操作模式：AWI 单一/连续操作填料

自动重力填料仪器 - 符合 OIML R-61 - 自动衡器（AWI）类型。根据一个重复方案，秤在单一或连续操作中称出单独数量。清空秤是自动操作循环中的一部分。

称重工序在下图中展示。

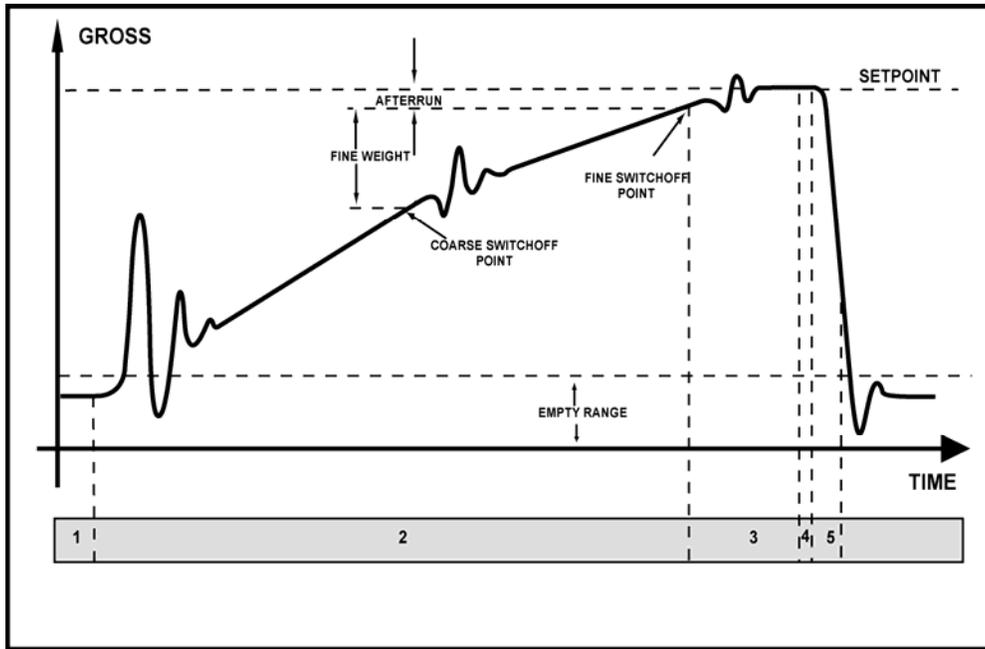


图 5-5 自动填料操作 AWI 中的步骤

5.4.5 DR 4 – 称重操作模式：AWI 分检填料

自动分检衡器-符合 OIML R-51 - 自动衡器 (AWI)。称为每一操作执行单独的定量给料。清空秤不属于自动操作循环中的一部分。随着秤上负荷的增加，净重将增加。

称重工序在下图中展示。

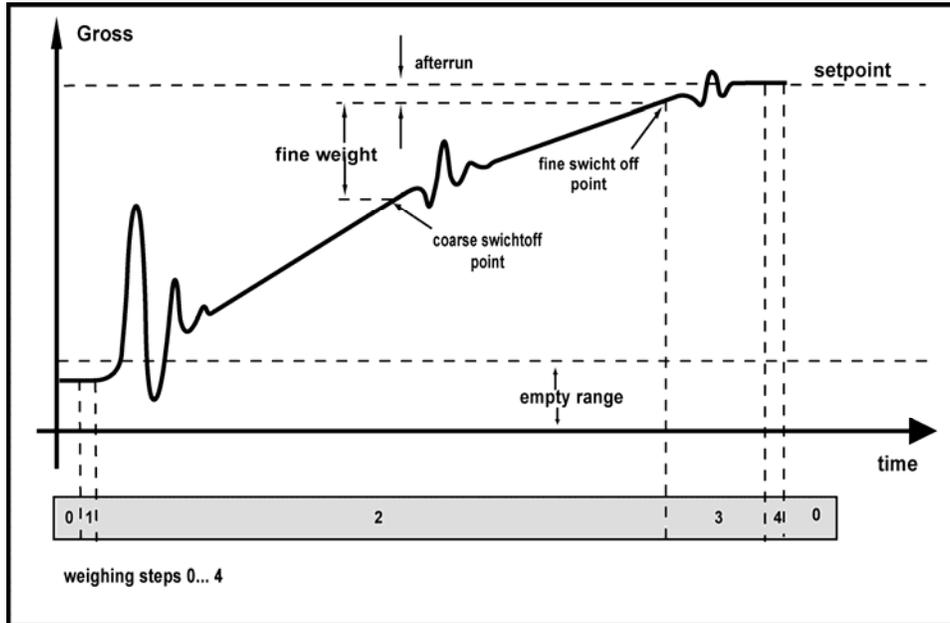


图 5-6 带有填料 AWI 的分检称重步骤

5.4.6 DR 4 – 称重操作模式：AWI 分检卸料

自动分检衡器-符合 OIML R-51 - 自动衡器 (AWI)。秤为每一操作执行单独的定量给料。填料秤不属于自动操作循环中的一部分。随着秤上负荷的增加，净重将减少。

称重工序在下图中的展示。

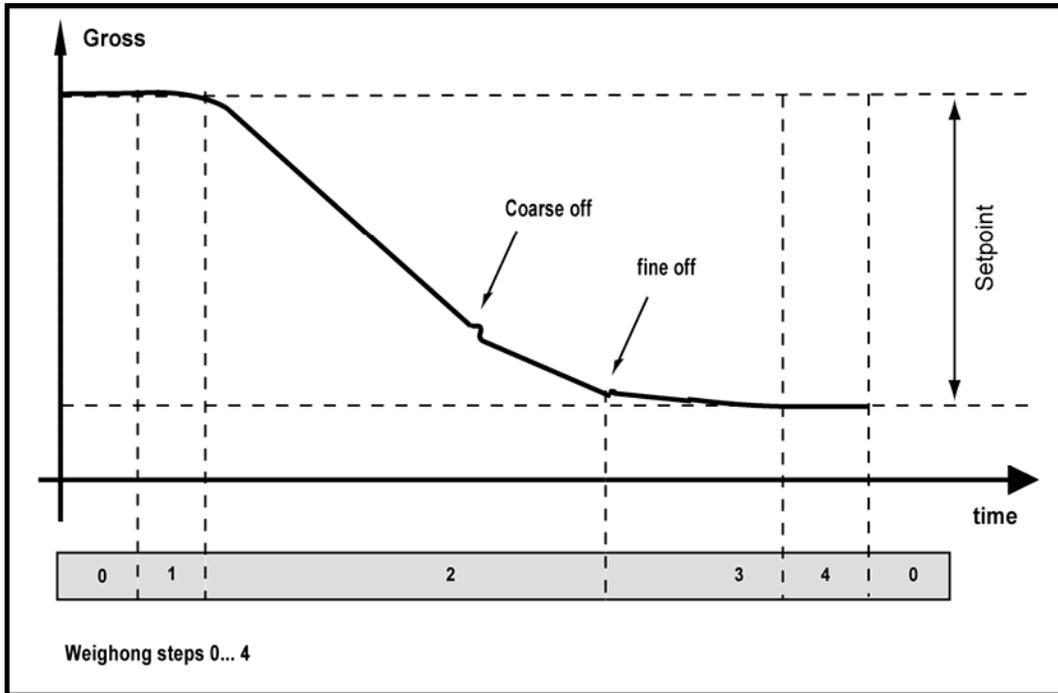


图 5-7 卸料模式下的自动分检/重力的称重步骤 AWI

5.4.7 DR 4 – 称重操作模式：AWI 分检

自动分检衡器 - 符合 OIML R-51 - 自动衡器 (AWI)。秤为每一操作执行单独的定量给料。将称重部分放置到秤上是自动完成的，重量的采集在静态条件下执行。

测试工序在下图中展示。

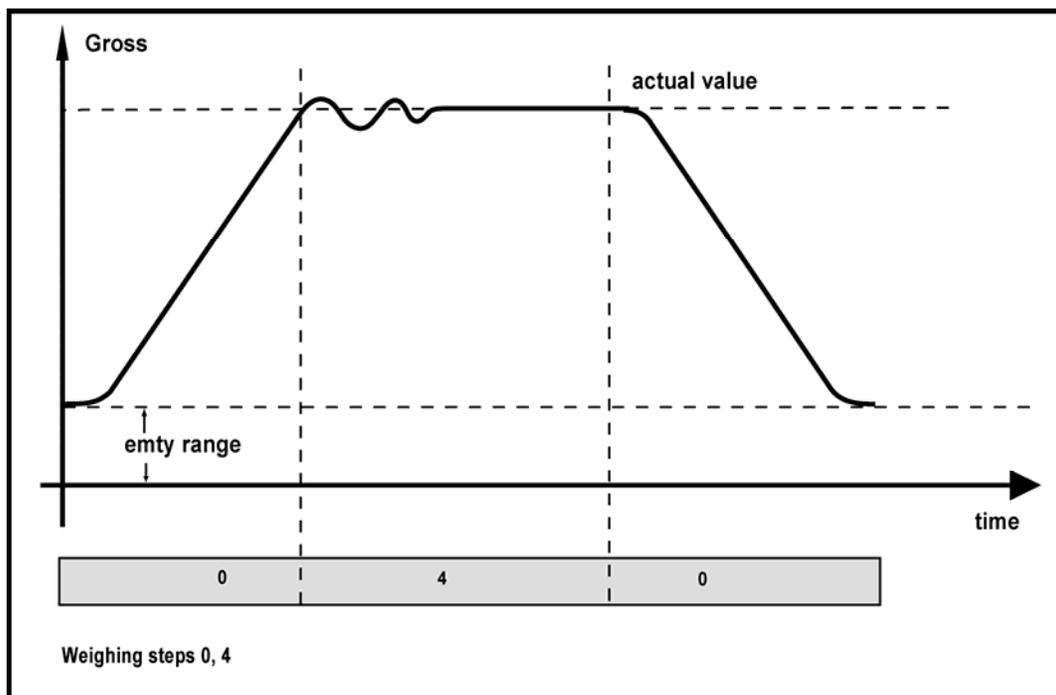


图 5-8 重量记录（校对）的称重步骤 AWI

5.4.8 DR 4 – 称重操作模式：带有皮重重新称重的 AWI 累加

自动累加填料仪器 - 符合 OIML R-107 - 自动衡器 (AWI)。秤以单独的份额称出整个数量。清空秤属于自动操作循环的一部分，对于测定数量很重要。

称重工序的开始会把秤设定到零点。然后填料秤的容器。填料完毕后，秤等待停顿 3，切换到取样操作和定皮重。在清空和达到停顿 2 之后，达到的净重将被累加。

称重工序在下图中展示。

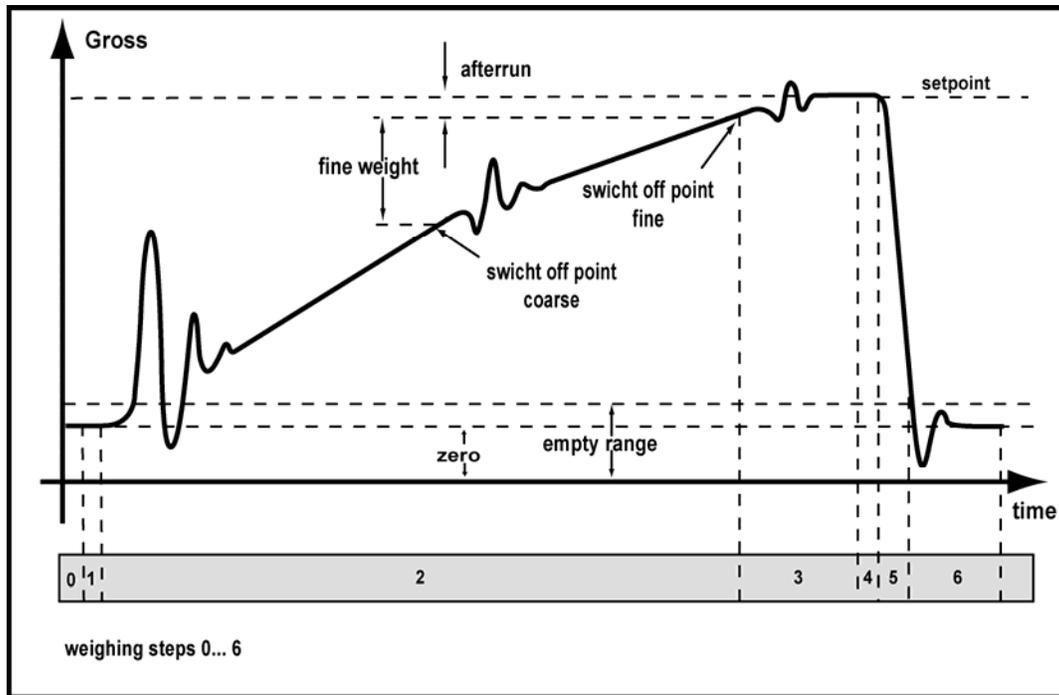


图 5-9 AWI 累加的称重步骤

5.4.9 DS 4 – 称重步骤- AWI 大包装袋填料

重力式自动填料衡器-符合 OIML R-61-自动衡器 (AWI) 类型。作为重量填料的自动衡器，秤在连续操作中实现单一的定量给料直到达到设定点（大包装袋的填料重量）。清空秤是自动操作循环的一部分。

称重步骤的初始步骤是将秤设为 0，然后储料罐便充满了。当达到非定重称量的设定值时，净重计量便开始了，之后储料罐放空。图 5-5 显示了称重步骤。

5.4.10 DS 4 – 称重操作模式：AWI 大包装袋卸料

重力式自动填料衡器-符合 OIML R-61-自动衡器 (AWI) 类型。作为重力填料的自动衡器，秤在连续操作中实现单一的定量给料直到达到设定点（大包装袋的填料重量）。给秤卸料是自动运行周期环的一部分。随着秤上负荷的增加，净重减小。在

每次定量给料之前，进行皮重设置。给秤填料不是自动运行周期的一部分。图 5-7 展示了称重的步骤。

5.4.11 DS 4 – 称重操作模式：AWI 重力卸料

重力式自动填料衡器-符合 OIML R-61-自动衡器 (AWI) 类型。该秤根据不同的计划为单一容器或连续操作执行单独的定量给料。净重随着秤负荷的增加而减小。在每次定量给料之前，为秤设置皮重。给秤填料不是自动运行周期的一部分。图 5-7 展示了称重步骤。

5.5 称重步骤 – 标准称重工序

每个称重工序都可以划分成多个步骤。

虽然说不同操作模式的称重工序各不相同，但单独的步骤可以标准化。利用这些标准化步骤，我们就能随时评估秤的状态。

通过阻断步骤的进程，用户能停止该进程。阻断影响该步骤的开始；例如，当 SIWAREX FTA 从步骤 2 切换到步骤 3 时，假如步骤 3 被阻断，那么它将在步骤 3 的开头处等待，直到步骤 3 的阻断解除。

对于一个步骤而言，已经释放的阻断不能再次用于这个步骤。

利用“检查停机”指令激活检查停机则会产生另一种效果。

如果在一个步骤在处理之前或处理过程中检查停机被激活，那么 SIWAREX FTA 会完成当前的步骤，然后切换到“停止”状态。“继续”指令会从当前点上重新开始操作。

5.5.1 处理称重步骤 0 – 等待

秤在称重步骤 0 处等待。如果步骤 0 被闭锁，则不会接受开始指令。在启用了步骤 0 后，秤将等待开始指令。当收到开始指令时，秤将执行一次检查，以确定该指令是否能够执行。如果“是”，它将切换到步骤 1。如果步骤 1 被闭锁，SIWAREX FTA 将等待步骤 1 开始的启用。

相关状态位	状态位描述	步骤 0		
		开始	中线相位 运行时间	结束
NAWI				
10	等待停顿	0	0	0
11	停顿 1	1/0	1/0	1/0
25	清空信息	1/0	1/0	1/0
AWI				
0	称重步骤 0	1	1	1
1	称重步骤 1	0	0	0
2	称重步骤 2	0	0	0
3	称重步骤 3	0	0	0
4	称重步骤 4	0	0	0
5	称重步骤 5	0	0	0
6	称重步骤 6	0	0	0
7	称重步骤 7	0	0	0
8	后续定量给料激活	0	0	0
9	粗调信号	0	0	0
10	细调信号	0	0	0
11	预定定量给料计数器	0	0	0

相关状态位	状态位描述	步骤 0		
		开始	中线相位 运行时间	结束
12	清空信号	0	0	0
13	称重停止	0	0	0
14	为检查停机而暂停	0	0	0
15	检查停机跟随	1/0	1/0	0
16	称重中止	0	0	0
17	步骤闭锁	1/0	0	0
18	To2	1/0	1/0	0
19	To1	1/0	1/0	0
20	公差良好	1/0	1/0	0
21	Tu1	1/0	1/0	0
22	Tu2	1/0	1/0	0
23	公差不好	1/0	1/0	0
24	停顿2	1/0	1/0	1/0
25	停顿3	1/0	1/0	1/0
27	闭锁设定/实际比较	1/0	1/0	1/0
28	连续启动激活	1/0	1/0	1/0
30	循环结束	0	0	0
31	结束负荷操作	0	0	0

表格 5-3 步骤 0 的信号状态

说明：1/0 表示可以是 0 或 1

5.5.2 称重步骤 1 的描述 – 定皮重/设定零点

如果步骤 1 被阻断，那么步骤 1 中的任何操作都不会执行。在启用步骤 1 之后，秤等待停顿 2（只有当定义了定皮重或零点设置时）。当此停顿达到时，将执行定皮重或零点设置。如果没有激活检查停机，SIWAREX FTA 将切换到步骤 2。

相关状态位	状态位描述	步骤 0			
		开始	中线相位 运行时间	结束	
NAWI					
10	等待停顿	1/0	1/0	0	
11	停顿 1	1/0	1/0	1	
25	清空信息	1/0	1/0	1/0	
AWI					
0	称重步骤 0	0	0	0	
1	称重步骤 1	1	1	1	
2	称重步骤 2	0	0	0	
3	称重步骤 3	0	0	0	
4	称重步骤 4	0	0	0	
5	称重步骤 5	0	0	0	
6	称重步骤 6	0	0	0	
7	称重步骤 7	0	0	0	C
8	后续定量给料激活	0	0	0	h
9	粗调信号	0	0	0	e
10	细调信号	0	0	0	c
11	预定量给料计时器	0	0	0	k
12	空信号	0	0	0	
13	称重停止	1/0	1/0	1/0	s

相关状态位	状态位描述	步骤 0				
		开始	中线相位 运行时间	结束		
14	为检查停机而暂停	0	0	1/0	t	
15	检查停机跟随	1/0	1/0	0	o	
16	称重中止	0	1/0	1/0	p	
17	步骤闭锁	0	0	0		
18	To2	0	0	0	p	
19	To1	0	0	0	o	
20	公差良好	0	0	0	s	
21	Tu1	0	0	0	s	
22	Tu2	0	0	0	i	
23	公差不好	0	0	0	b	
24	停顿 2	1/0	1/0	1/0	l	
25	停顿 3	1/0	1/0	1/0	e	
27	闭锁设定/实际比较	1/0	1/0	1/0		
28	连续启动激活	1/0	1/0	1/0		
30	循环结束	0	0	0		
31	结束负荷操作	0	0	0		

表格 5-4 步骤 1 中的信号状态

说明：1/0 表示可以是 0 或 1

5.5.3 称重步骤 2 的描述 – 粗调/细调

如果步骤 2 被阻断，那么步骤 2 中的任何操作都不会被执行。在启用步骤 2 之后，将执行粗调和细调称重工序。当细调信号被关闭时，将执行一次检查，以确定检查停机要求是否有效。如果没有激活检查停机，SIWAREX FTA 将切换到步骤 3。

相关状态位	状态位描述	步骤 2				PS
		开始	称重 运行时间	结束		
NAWI						
10	等待停顿	0	0	0		
11	停顿 1	1/0	1/0	1/0		
25	清空信息	1/0	0	0		
AWI						
0	称重步骤 0	0	0	0		
1	称重步骤 1	0	0	0		
2	称重步骤 2	1	1	1		
3	称重步骤 3	0	0	0		
4	称重步骤 4	0	0	0	C	
5	称重步骤 5	0	0	0	h	
6	称重步骤 6	0	0	0	e	
7	称重步骤 7	0	0	0	c	
8	后续定量给料激活	0	0	0	k	
9	粗调信号	1	1/0	0		
10	细调信号	1	1	0	s	
11	预定量给料计时器	1/0	0	0	t	
12	空信号	0	0	0	o	
13	称重停止	1/0	1/0	1/0	p	
14	为检查停机而暂停	0	0	1/0		
15	检查停机跟随	1/0	1/0	0	p	

相关状态位	状态位描述	步骤 2 称重				PS
		开始	运行时间	结束		
16	称重中止	1/0	1/0	1/0	o	
17	步骤闭锁	1/0	0	0	s	
18	To2	0	0	0	s	
19	To1	0	0	0	i	
20	公差良好	0	0	0	b	
21	Tu1	0	0	0	l	
22	Tu2	0	0	0	e	
23	公差不好	0	0	0		
24	停顿2	1/0	1/0	1/0		
25	停顿3	1/0	1/0	1/0		
27	闭锁设定/实际比较	1/0	1/0	1/0		
28	连续启动激活	1/0	1/0	1/0		
30	循环结束	0	0	0		
31	结束负荷操作	0	0	0		

表格 5-5 步骤 2 的信号状态

说明：1/0 表示可以是 0 或 1

5.5.4 称重步骤 3 的描述 – 后续定量给料

如果步骤 3 阻断，那么步骤 3 中的任何操作都不会被执行。在启用步骤 3 之后，SIWAREX FTA 将等待停顿 2。如果停顿 2 存在，那么将执行公差校验，必要时发生后续定量给料。如果没有激活检查停机，则 SIWAREX FTA 切换到步骤 4。

相关状态位	状态位描述	步骤 3 容差，后续定量给料				PS
		开始	运行时间	结束		
NAWI						
10	等待停顿	0	0	0		
11	停顿1	1/0	1/0	1/0		
25	空信息	0	0	0		
AWI						
0	称重步骤0	0	0	0		
1	称重步骤1	0	0	0		
2	称重步骤2	0	0	0		
3	称重步骤3	1	1	1		
4	称重步骤4	0	0	0		
5	称重步骤5	0	0	0		
6	称重步骤6	0	0	0		
7	称重步骤7	0	0	0	C	
8	后续定量给料激活	1/0	1/0	0	h	
9	粗调信号	0	0	0	e	
10	细调信号	1/0	1/0	0	c	
11	预定量给料计时器	0	0	0	k	
12	空信号	0	0	0		
13	称重停止	1/0	1/0	1/0	s	
14	为检查停机而暂停	0	0	1/0	t	
15	检查停机跟随	1/0	1/0	0	o	
16	称重中止	1/0	1/0	1/0	p	
17	步骤闭锁	1/0	0	0		

相关状态位	状态位描述	步骤 3 公差, 后续定量给料				PS
		开始	运行时间	结束		
18	To2	0	0	0	p	
19	To1	0	0	0	o	
20	公差良好	0	0	0	s	
21	Tu1	0	0	0	s	
22	Tu2	0	0	0	i	
23	公差不好	0	0	0	b	
24	停顿2	1/0	1/0	1/0	l	
25	停顿3	1/0	1/0	1/0	e	
27	闭锁设定/实际比较	1/0	1/0	1/0		
28	连续启动激活	1/0	1/0	1/0		
30	循环结束	0	0	0		
31	结束负荷操作	0	0	0		

表格 5-6 步骤 3 的信号状态

说明: 1/0 表示可以是 0 或 1

5.5.5 称重步骤 4 的描述 – 末尾/中间校验

如果步骤 4 阻断, 那么步骤 4 中的任何操作都不会执行。启用步骤 4 后, SIWAREX FTA 将等待停顿 3; 如果需要执行一个控制称重工序, 则执行之前的称重工序评估。在操作模式 AWI 大包装袋重量填料和大包装袋防空时, 累加开始。如果还未执行控制称重工序, 则执行一次检查, 以确定检查停机是否被激活。否则, 根据操作模式, SIWAREX FTA 将切换到步骤 0 或步骤 5, 列表如下:

AWI 单个/连续 操作填料: 与步骤 5 一同进行

AWI 非定重填料、清空、核查: 与步骤 0 一同进行

带皮重新称重的 SWT 总计: 与步骤 5 一同进行, 伴随称重和皮重的同步转换。

AWI 大包装重量填料: 与步骤 5 一同进行

AWI 大包装重量清空: 与步骤 0 一同进行

AWI 非定重清空: 与步骤 0 一同进行

相关状态位	状态位描述	步骤 4 TOL 校验, 统计数据运行时间				PS
		开始	运行时间	结束		
NAWI						
10	等待停顿	0	0	0		
11	停顿1	1/0	1/0	1		
25	清空信息	0	0	0		
AWI						
0	称重步骤0	0	0	0		
1	称重步骤1	0	0	0		
2	称重步骤2	0	0	0		
3	称重步骤3	0	0	0	C	
4	称重步骤4	1	1	1	h	
5	称重步骤5	0	0	0	e	
6	称重步骤6	0	0	0	c	
7	称重步骤7	0	0	0	k	
8	后续定量给料激活	0	0	0		

相关状态位	状态位描述	步骤 4				PS
		TOL 校验, 统计数据运行时间				
		开始	运行时间	结束		
9	粗调信号	0	0	0	s	
10	细调信号	0	0	0	t	
11	预定量给料计时器	0	0	0	o	
12	空信号	0	0	0	p	
13	称重停止	1/0	1/0	1/0		
14	为检查停机而暂停	0	0	1/0	p	
15	检查停机跟随	1/0	1/0	0	o	
16	称重中止	1/0	1/0	1/0	s	
17	步骤闭锁	1/0	0	0	s	
18	To2	0	0	1/0	i	
19	To1	0	0	1/0	b	
20	公差良好	0	0	1/0	l	
21	Tu1	0	0	1/0	e	
22	Tu2	0	0	1/0		
23	公差不好	0	0	1/0		
24	停顿2	1/0	1/0	1/0		
25	停顿3	1/0	1/0	1/0		
27	闭锁设定/实际比较	1/0	1/0	1/0		
28	连续启动激活	1/0	1/0	1/0		
30	循环结束	0	0	0		
31	结束负荷操作	0	0	0		

表格 5-7 步骤 4 的信号状态

说明: 1/0 表示可以是 0 或 1

5.5.6 称重步骤 5 的描述 – 清空

如果步骤 5 阻断, 那么步骤 5 中的任何操作都不会执行。在启用步骤 5 之后, 将输出一个空信号。如果清空已经完毕, 将执行一次检查, 以确定检查停机要求是否存在; 如果不是, 则切换到步骤 6 (只适用于累加称重 - AWI) 或步骤 0。

相关状态位	状态位描述	步骤 5				PS
		清空				
		开始	运行时间	结束		
NAWI						
10	等待停顿	0	0	0		
11	停顿1	1	1/0	1/0		
25	清空信息	0	0	1		
AWI						
0	称重步骤0	0	0	0		
1	称重步骤1	0	0	0		
2	称重步骤2	0	0	0		
3	称重步骤3	0	0	0	C	
4	称重步骤4	0	0	0	h	
5	称重步骤5	1	1	1	e	
6	称重步骤6	0	0	0	c	
7	称重步骤7	0	0	0	k	
8	后续定量给料激活	0	0	0		
9	粗调信号	0	0	0	s	
10	细调信号	0	0	0	t	

相关状态位	状态位描述	步骤 5 清空				PS
		开始	运行时间	结束		
11	预定量给料计时器	0	0	0	o	
12	空信号	1	1	0	p	
13	称重停止	1/0	1/0	1/0		
14	为检查停机而暂停	0	0	1/0	p	
15	检查停机跟随	1/0	1/0	0	o	
16	称重中止	1/0	1/0	1/0	s	
17	步骤闭锁	1/0	0	0	s	
18	To2	0	0	0	i	
19	To1	0	0	0	b	
20	公差良好	0	0	0	l	
21	Tu1	0	0	0	e	
22	Tu2	0	0	0		
23	公差不好	0	0	0		
24	停顿2	1/0	1/0	1/0		
25	停顿3	1/0	1/0	1/0		
27	闭锁设定/实际比较	1/0	1/0	1/0		
28	连续启动激活	1/0	1/0	1/0		
30	循环结束	0	0	0		
31	结束负荷操作	0	0	0		

表格 5-8 步骤 5 的信号状态

说明：1/0 表示可以是 0 或 1

5.5.7 称重步骤 6 的描述 – 结束控制 AWI

如果步骤 6 阻断，那么步骤 6 中的任何操作都不会被执行。在启用步骤 6 之后，将执行一次检查，以确定停顿 3 是否存在。如果是，那么将执行重量记录和累加。然后，将执行一次检查，以确定检查停机要求是否存在；如果不是，则切换到步骤 0。

相关状态位	状态位描述	步骤 6 统计数据，平衡 (皮重重新称重)				PS
		开始	运行时间	结束		
NAWI						
10	等待停顿	0	0	0		
11	停顿1	1/0	1/0	1		
25	清空信息	1	1	1		
AWI						
0	称重步骤0	0	0	0		
1	称重步骤1	0	0	0		
2	称重步骤2	0	0	0		
3	称重步骤3	0	0	0		
4	称重步骤4	0	0	0	C	
5	称重步骤5	0	0	0	h	
6	称重步骤6	1	1	1	e	
7	称重步骤7	0	0	0	c	
8	后续定量给料激活	0	0	0	k	
9	粗调信号	0	0	0		
10	细调信号	0	0	0	s	
11	预定量给料计时器	0	0	0	t	

相关状态位	状态位描述	步骤 6 统计数据, 平衡 (皮重重新称重)			
		开始	运行时间	结束	PS
12	空信号	0	0	0	o
13	称重停止	1/0	1/0	1/0	p
14	为检查停机而暂停	0	0	1/0	
15	检查停机跟随	1/0	1/0	0	p
16	称重中止				o
17	步骤闭锁	1/0	0	0	s
18	To2	0	0	0	s
19	To1	0	0	0	i
20	公差良好	0	0	0	b
21	Tu1	0	0	0	l
22	Tu2	0	0	0	e
23	公差不好	0	0	0	
24	停顿2	1/0	1/0	1/0	
25	停顿3	1/0	1/0	1/0	
27	闭锁设定/实际比较	1/0	1/0	1/0	
28	连续启动激活	1/0	1/0	1/0	
30	循环结束	0	0	0	
31	结束负荷操作	0	0	0	

表格 5-9 步骤 6 的信号状态

5.5.8 称重步骤 7 的描述

称重步骤 7 目前还不能使用（保留）。

5.5.9 DR 4 – 记录的监视时间

如果称重结果记录被自动激活，或者是通过一个指令而激活，则 SIWAREX FTA 会监视工序是否已经在规定的时间内完成。如果不是，则会生成一个错误信息。

5.5.10 DR 4 – 记录输出装置

可以将记录输出到一台连接的打印机上，或者输出到微型存储卡（MMC）上。记录的内容在数据记录 DR 40 到 DR 43 中定义。

5.5.11 DR 4 – 极限值 1 的基本重量

此极限值能够参照秤的毛重或净重来定义。例如，以这种方式，就能定义一个非常粗糙的剂量（净重参考值）、或者一个秤容器的重新填料（毛重参考值）。

5.5.12 DR 4 – 极限值 2 的基本重量

此极限值能够参照秤的毛重或净重来定义。例如，以这种方式，就能定义一个非常粗糙的剂量（净重参考值）、或者一个秤容器的重新填料（毛重参考值）。

5.5.13 DR 4 – 用于监视空量程的基本重量

用于监视空量程的极限值能够参照秤的毛重或净重来定义。

5.5.14 DR 4 – 清空量程

用于空量程的值是一个极限值。如果重量值低于这个极限值，那么 SIWAREX FTA 将确定一个“空”状态，它会作为状态信息而输出。

5.5.15 DR 4 – 打开重量极限值 1

可以给一个极限值单独定义打开和关闭重量。以这种方式，最小值监视器和最大值监视器就能利用一个滞后来进行。

最大值监视器利用下列输入来创建：

打开值 > 关闭值

最小值监视器利用下列输入来创建：

打开值 < 关闭

下图显示了极限值 1、2、3 的功能性。

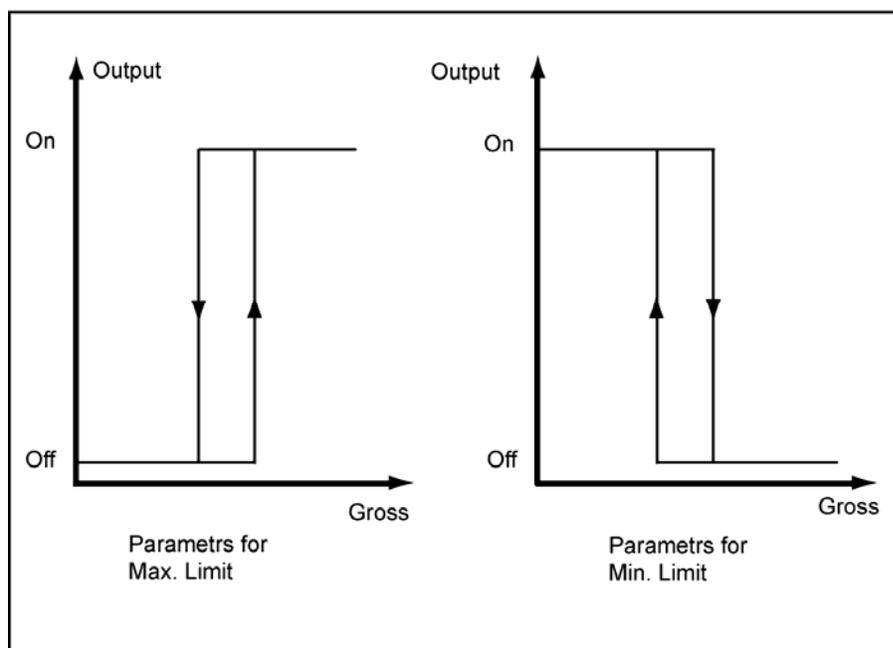


图 5-10 定义极限值参数

5.5.16 DR 4 – 关闭重量极限值 1

参见：打开重量极限值 1

5.5.17 DR 4 – 打开重量极限值 2

参见：打开重量极限值 1

5.5.18 DR 4 –关闭重量极限值 2

参见：打开重量极限值 1

5.5.19 DR 4 -打开重量极限值 3

可以给一个极限值单独定义打开和关闭重量。对于极限值 3，只能使用最大重量监视器。极限值 3 的基础重量始终等于毛重。

5.5.20 DR 4 –关闭重量极限值 3

如果数值低于极限值，则状态信息被复位到“极限值 3”。

5.5.21 DR 4 – 最小通过量极限值 1

通过量测量是连续执行的。一旦测出的通过量值降到了极限值以下，就会在状态显示器上指示出来。

5.5.22 DR 4 -最小通过量极限值 2

通过量测量是连续执行的。一旦测出的通过量值降到了极限值以下，就会在状态显示器上指示出来。

5.5.23 DR 4 -用于通过量计算的平均滤波器的滤波深度

通过量测量中使用了一个单独的平均值滤波器。通过量值是由多个通过量值的平均值而生成的；SIWAREX FTA 利用 10 毫秒的测量速率进行平均值计算。

5.6 DR 7 接口(NAWI, AWI)

确定 SIWAREX FT 接口性能的参数在 DR7 中定义。如果没有使用接口，则可以原封不动地保持默认值。

- 如有需要修改参数
- 向秤发送 DR 7

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
S7-接口		0			
保留	字节	DBB000	0		
重量模拟字节的来源	字节	DBB001	0	0: 重量模拟无效 1: SIMATIC的重量模拟值 2: RS232的重量模拟值 不允许有其它定义。	5.6.1
在圆整过程值的小数位时使用十进位(浮动重量值)	字节	DBB002	3	0: 圆整到0位小数 1: 圆整到1位小数	5.6.2

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
				2: 圆整到2位小数 3: 圆整到3位小数 4: 圆整到4位小数 5: 圆整到5位小数 6: 圆整到6位小数	
保留	字节	DBB003	0	保留	
强制服务操作	字节	DBB004	0	第0位: 0: 服务操作中的输出 - 强制操作不可以 1: 服务操作中的输出 - 强制操作可以 第1位到第7位不使用。	5.6.3
用于快速输出到 SIMATIC CPU 的过程值 1	字节	DBB005	1	在清单之后, 有多个过程值可供选择。	5.6.4
用于快速输出到SIMATIC CPU的过程值2	字节	DBB006	2	在清单之后, 有多个过程值可供选择。	5.6.5
保留 2	字节	DBB007	0	保留 2	
S7-报警					
过程报警0的定义	字	DBB008	0	数值0 - 无过程报警生成 数值范围1 - 0FFh 技术错误的编号 数值范围100h - 13Fh 100h+ 0...1Fh 位号。NAWI - 状态位 - 进来 100h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态标志 - 进来 数值范围200h - 23Fh 200h+ 0...1Fh 位号。NAWI状态位 - 出去 200h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态位 - 出去	5.6.6
过程报警1的定义	字	DBB010	0	数值0 - 无过程报警生成 数值范围1 - 0FFh 技术错误的编号 数值范围100h - 13Fh 100h+ 0...1Fh 位号。NAWI - 状态位 - 进来 100h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态标志 - 进来 数值范围200h - 23Fh 200h+ 0...1Fh 位号。NAWI状态位 - 出去 200h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态位 - 出去	5.6.6
过程报警2的定义	字	DBB012	0	数值0 - 无过程报警生成 数值范围1 - 0FFh 技术错误的编号 数值范围100h - 13Fh 100h+ 0...1Fh 位号。NAWI - 状态位 - 进来 100h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态标志 - 进来 数值范围200h - 23Fh 200h+ 0...1Fh 位号。NAWI状态位 - 出去 200h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态位 - 出去	5.6.6
过程报警3的定义	字	DBB014	0	数值0 - 无过程报警生成 数值范围1 - 0FFh 技术错误的编号 数值范围100h - 13Fh 100h+ 0...1Fh 位号。NAWI - 状态位 - 进来 100h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态标志 - 进来 数值范围200h - 23Fh 200h+ 0...1Fh 位号。NAWI状态位 - 出去 200h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态位 - 出去	5.6.6
过程报警4的定义	字	DBB016	0	数值0 - 无过程报警生成 数值范围1 - 0FFh 技术错误的编号 数值范围100h - 13Fh 100h+ 0...1Fh 位号。NAWI - 状态位 - 进来 100h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态标志 - 进来	5.6.6

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
				数值范围200h - 23Fh 200h+ 0...1Fh 位号。NAWI状态位 - 出去 200h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态位 - 出去	
过程报警5的定义	字	DBB018	0	数值0 - 无过程报警生成 数值范围1 - 0FFh 技术错误的编号 数值范围100h - 13Fh 100h+ 0...1Fh 位号。NAWI - 状态位 - 进来 100h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态标志 - 进来 数值范围200h - 23Fh 200h+ 0...1Fh 位号。NAWI状态位 - 出去 200h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态位 - 出去	5.6.6
过程报警6的定义	字	DBB020	0	数值0 - 无过程报警生成 数值范围1 - 0FFh 技术错误的编号 数值范围100h - 13Fh 100h+ 0...1Fh 位号。NAWI - 状态位 - 进来 100h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态标志 - 进来 数值范围200h - 23Fh 200h+ 0...1Fh 位号。NAWI状态位 - 出去 200h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态位 - 出去	5.6.6
过程报警7的定义	字	DBB022	0	数值0 - 无过程报警生成 数值范围1 - 0FFh 技术错误的编号 数值范围100h - 13Fh 100h+ 0...1Fh 位号。NAWI - 状态位 - 进来 100h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态标志 - 进来 数值范围200h - 23Fh 200h+ 0...1Fh 位号。NAWI状态位 - 出去 200h+ 20h...3Fh 位号。AWI状态位 - 出去	5.6.6
S7 - FB寿命位监视时间	时间	DBB024	0	0 = S7- 寿命位监视器关闭 1到 n = 监视时间 [毫秒]	5.6.7
模拟输出			0		
零点的重量 (0或4mA)	实数	DBB028	0	具有0或4 mA的数值输出。	5.6.8
最终值的基准 (20 mA)	实数	DBB032	0	具有20 mA的数值输出。	5.6.9
OD处模拟输出的替换值	实数	DBB036	0	替换值; 如果定义的话, 它将随激活的OD信号输出。	5.6.10
模拟输出的来源	字节	DBB040	0	0 = 控制信号 - SIMATIC 1 = 利用DR 17的外部默认值 2 = 毛重 3 = 净重 粗调/细调默认值 不允许有其它定义。	5.6.11
模拟输出的电流范围	字节	DBB041	0	第0位: 0: 0到20mA 1: 4到20mA 第1位到第7位不使用。	5.6.12
RS232			0		
RS232-打印机波特率	字节	DBB042	3	0 = 1200 位/秒 1 = 2400 位/秒 2 = 4800 位/秒 3 = 9600 位/秒 不允许有其它定义。	5.6.13
RS232 - 打印机的XON / XOFF RS232 - 打印机的RTS / CTS	字节	DBB043	1	第0位: 0: XON/XOFF传输控制OFF 1: XON/XOFF传输控制ON 第1位: 0: CTS/RTS传输控制OFF	5.6.14

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
				1: CTS/RTS传输控制ON 第2位: 保留, 必须始终为0 第3位到第7位不使用。	
RS485		0			
记录选择	字节	DBB044	0	0: 无装置 1: SIEBERT显示器S11 2: 保留 3: SIEBERT显示器S102	5.6.15
远程显示器的小数位	字节	DBB045	0	0到4 不允许有其它定义。	5.6.16
RS485 - 波特率	字节	DBB046	3	0 = 1200 位/秒 1 = 2400 位/秒 2 = 4800 位/秒 3 = 9600 位/秒 4 = 19200 位/秒 不允许有其它定义。	5.6.17
RS485-字符奇偶性	字节	DBB047	0	第0位: 0: 偶数 1: 奇数	5.6.18
RS485 - 数据位			1	第1位: 0: 7个数据位 1: 8个数据位	
RS485 - 停止位			0	第2位: 0: 1个停止位 1: 2个停止位 第3位到第7位不使用。	
数字输出		0			
数字输出1的定义	字节	DBB048	0FFh	数值范围 00h – 3Fh 0...1Fh 位号。NAWI 状态标志 20h...3Fh 位号。AWI 状态标志 FDh 开始循环.传送 DigLC FEh 停止循环.传送 DigLC FFh 输出通常不激活 <i>不允许数值范围在 40h – FCh 间</i>	5.6.19
数字输出2的定义	字节	DBB049	0FFh	数值范围 00h – 3Fh 0...1Fh 位号。NAWI 状态标志 20h...3Fh 位号。AWI 状态标志 FDh 开始循环.传送 DigLC FEh 停止循环.传送 DigLC FFh 输出通常不激活 <i>不允许数值范围在 40h – FCh 间</i>	5.6.19
数字输出3的定义	字节	DBB050	0FFh	数值范围 00h – 3Fh 0...1Fh 位号。NAWI 状态标志 20h...3Fh 位号。AWI 状态标志 FDh 开始循环.传送 DigLC FEh 停止循环.传送 DigLC FFh 输出通常不激活 <i>不允许数值范围在 40h – FCh 间</i>	5.6.19
数字输出4的定义	字节	DBB051	0FFh	数值范围 00h – 3Fh 0...1Fh 位号。NAWI 状态标志 20h...3Fh 位号。AWI 状态标志 FDh 开始循环.传送 DigLC FEh 停止循环.传送 DigLC FFh 输出通常不激活 <i>不允许数值范围在 40h – FCh 间</i>	5.6.19
数字输出5的定义	字节	DBB052	0FFh	数值范围 00h – 3Fh	5.6.19

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
				0...1Fh 位号。NAWI 状态标志 20h...3Fh 位号。AWI 状态标志 FDh 开始循环.传送 DigLC FEh 停止循环.传送 DigLC FFh 输出通常不激活 不允许数值范围在 40h – FCh 间	
数字输出 6 的定义	字节	DBB053	0FFh	数值范围 00h – 3Fh 0...1Fh 位号。NAWI 状态标志 20h...3Fh 位号。AWI 状态标志 FDh 开始循环.传送 DigLC FEh 停止循环.传送 DigLC FFh 输出通常不激活 不允许数值范围在 40h – FCh 间	5.6.19
数字输出 7 的定义	字节	DBB054	0FFh	数值范围 00h – 3Fh 0...1Fh 位号。NAWI 状态标志 20h...3Fh 位号。AWI 状态标志 FDh 开始循环.传送 DigLC FEh 停止循环.传送 DigLC FFh 输出通常不激活 不允许数值范围在 40h – FCh 间	5.6.19
数字输出 8 的定义	字节	DBB055	0FFh	数值范围 00h – 3Fh 0...1Fh 位号。NAWI 状态标志 20h...3Fh 位号。AWI 状态标志 FDh 开始循环.传送 DigLC FEh 停止循环.传送 DigLC FFh 输出通常不激活 不允许数值范围在 40h – FCh 间	5.6.19
数字输出1到8的层级定义	字节	DBB056	0	第0位: DA1 -> 0 = 高位激活: 1 = 低位激活 第7位: DA8 -> 0 = 高位激活: 1 = 低位激活	5.6.20
有故障或OD信号时数字输出1到8的替换值	字节	DBB057	0	第0位: 替换值数字输出1 第7位: 替换值数字输出8	5.6.21
激活 - 关于操作故障的数字输出替换值	字节	DBB058	0	第0位: 0: 在操作错误禁止时替换输出 1: 在操作错误激活时替换输出 第1位到第7位不使用。	5.6.22
保留3	字节	DBB059	0	保留 3	
数字输入			0		
数字输入1的定义	字节	DBB060	0	0 = 无命令 1- 254 = 命令代码 255 = 步骤启动条件。(参见DR -7秤参数/步骤控制5.16.16)	5.6.23
数字输入2的定义	字节	DBB061	0	0 = 无命令 1- 254 = 命令代码 255 = 步骤启动条件。(参见DR - 秤参数/步骤控制)	5.6.23
数字输入3的定义	字节	DBB062	0	0 = 无命令 1- 254 = 命令代码 255 = 步骤启动条件。(参见DR - 秤参数/步骤控制)	5.6.23
数字输入4的定义	字节	DBB063	0	0 = 无命令 1- 254 = 命令代码 255 = 步骤启动条件。(参见DR - 秤参数/步骤控制)	5.6.23
数字输入5的定义	字节	DBB064	0	0 = 无命令 1- 254 = 命令代码 255 = 步骤启动条件。(参见DR - 秤参数/步骤控	5.6.23

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
数字输入6的定义	字节	DBB065	0	0 = 无命令 1- 254 = 命令代码 255 = 步骤启动条件。(参见DR - 秤参数/步骤控制)	5.6.23
数字输入7的定义	字节	DBB066	0	0 = 无命令 1- 254 = 命令代码 255 = 步骤启动条件。(参见DR - 秤参数/步骤控制)	5.6.23
数字输入1到7的层级定义	字节	DBB067	0	第0位: 数字输入 1 -> 0 = 高位激活; 1 = 低位激活 第6位: 数字输入 7 -> 0 = 高位激活; 1 = 低位激活 第7位: 不使用。	5.6.24
脉冲输入的测量时间	时间	DBB068	1 sec	100到10000 ms 不允许有其它定义。	5.6.25
保留 4	双字	DBB072	0	保留 4	
MMC 参数			0		
记录溢流	字节	DBB076	3	第0位: 0: 利用整个存储器, 记录过程停止。 1: 利用整个存储器, 最早的输入被盖写。	5.6.26
跟踪溢流				第2位: 0: 跟踪数据储存在RAM中 1: 跟踪数据储存在MMC中	
跟踪存储器				第3位到第7位不使用 第2位: 0: 跟踪数据储存在RAM中 1: 跟踪数据储存在MMC中 第3位到第7位不使用。	
用于跟踪功能的存储器分区	字节	DBB077	50	高达100%, 但跟踪功能和记录的总和不得100%	5.6.27
用于记录的存储器分区	字节	DBB078	50	高达100%, 但跟踪功能和记录的总和不得100%	5.6.28
跟踪功能记录循环	字节	DBB079	1	1...n x 10毫秒	5.6.29
			80		

表格 5-10 DR 7 分配

5.6.1 DR 7 – 重量模拟的来源

除了实际重量测量以外, 我们也可以激活一个重量模拟, 将它用于测试。模拟重量值能够通过 SIMATIC 接口或 RS232 接口来定义 (SIWATOOL FTA)。在某些场合下, 重量模拟会极大地方便秤的调试。

5.6.2 DR 7 – 在圆整过程值的小数位时使用的十进制

这个参数用于定义 (重量) 过程值应该保留几位小数。这个输入将重量值的显示 (它触发校准要求的限制条件) 和在控制软件中使用的值分开处理。

5.6.3 DR 7 – 强制服务操作

激活了该功能后, 不论参数定义如何, 数字输出都能强制进行。强制控制只能在服务操作中进行, 而且只能利用 SIMATIC 接口进行。



警告

在使用该功能之前，您必须保证，SIWAREX FTA 数字输出的强制控制不会使系统陷入任何危险状态。

5.6.4 DR 7 -用于快速输出到 SIMATIC CPU 的过程值 1

使用功能块 FB 41，就将当前过程值作为数据包来读取（SIMATIC CPU 中的数据记录）。传输一个大的数据记录会持续好几个 CPU 循环时间，给系统性能造成负担。

如果一个过程值，如果想在 SIWAREX FTA 中生成之后立即将它快速地传送到 SIMATIC CPU，那就可以使用 SIWAREX FTA 的外围接口。此数据由 FB41 循环读取，作为一个输出变量而提供给用户。在自动秤操作中，当前净重（选择号 2）通常很重要。

可从下列清单选择。

选择号	过程值
0	NAWI-状态
1	毛重（过程值）
2	净重（过程值）
3	皮重（过程值）
4	毛-/净重（可以校准的数字阶跃）
5	毛-/净重（可以校准的数字阶跃 x 10）
6	皮重（可以校准）
7	脉冲计数器值
8	温度
9	操作错误（32位信息）
10	滤波前的ADC值
11	滤波后的ADC值（用于过程值）
20	通过量 / 秒
30	AWI状态
31	分配存储器1
32	分配存储器2
33	总的称重次数
34	控制称重工序的次数
35	TO2上的称重次数
36	TO1上的称重次数
37	最佳称重次数
38	小于TU1的称重次数
39	小于TU2的称重次数
40	坏的称重次数
41	保留
42	设定值
43	实际重量平均值
44	标准偏差
45	最新的实际重量
46	每小时的称重工序
47	每小时的性能

选择号	过程值
48	当前容差重量
49	当前细调重量
50	滤波后的ADC值（用于粗调和粗调信号）
51	当前负荷设定值
52	当前负载设定值

表格 5-11 过程值的选择清单

5.6.5 DR 7 – 用于快速输出到 SIMATIC CPU 的过程值 2

过程值 2 的定义与过程值 1 相同（参见上文）。在自动秤操作中，当前 AWI 状态（选择号 30）通常很重要。

5.6.6 DR 7 - 过程报警 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 的定义

利用这个参数，可以定义过程报警。此模块能在 SIMATIC CPU 中生成过程报警。以这种方式，控制程序会立即对事件做出反应。过程报警的定义将以过程报警 0 为例来解释。这样的解释同样也适用于过程报警 1 到 7。

如果给过程报警 0 定义了参数值 0，那将不会生成任何过程报警。

通过输入一个不等于零的值，即可按照下列程序来分配一个过程报警：

数值范围 1 到 255

技术信息的编号。如果发生了规定的技术错误，那就会生成过程报警 0。

数值范围 256 到 319

来自 NAWI -或 AWI 状态的位的编号（参见 DR 30）。如果出现了规定的状态，那就会生成过程报警 0。

256+ 0... 31 位号。NAWI 状态位 - 进来

288+ 0... 31 位号。AWI 状态位 - 进来

数值范围 512 到 575

来自 NAWI -或 AWI 状态的位的编号（参见 DR 30）。如果规定的状态消失，那就会生成过程报警 0。

512+ 0...31 位号。NAWI 状态位 - 出去

544+ 0...31 位号。AWI 状态位 - 出去

5.6.7 DR 7 - S7-FB-寿命位监视时间

通过监视一个寿命位，SIWAREX FTA 就能确定，FB 是否正在保证与 SIMATIC CPU 的连续通信。如果 FB 没有响应，那么在经过一个规定的时间段之后，将输出一个操作错误。监视在 SIMATIC_CPU RUN（运行）状态下有效。

5.6.8 DR 7 – 用于零点的重量 (0 或 4 mA)

在确定模拟输出的范围参数时，可以为量程开始定义一个重量。

5.6.9 DR 7 – 用于最终值的重量(20 mA)

在确定模拟输出的范围参数时，可以为量程结束定义一个重量。

5.6.10 DR 7 - 具有 OD 的模拟输出的替换值

可以给模拟输出定义一个重量；为此，如果 OD 信号（输出禁用）存在，则输出一个对应的信号。

通常情况下，这对应于 SIMATIC CPU 状态 - STOP（停止）。

5.6.11 DR 7 – 模拟输出的来源

利用这个参数，可以定义模拟输出的来源。来自规定来源的重量值可以作为对应于开始和结束范围的参数定义的电流信号而输出。

0 – 来自 SIMATIC (FB)控制值

1 -来自 DR 17 的默认值

2 – 毛重

3 –净重

4 – 粗调/细调默认值

5.6.12 DR 7 – 模拟输出的电流范围

模拟输出可以利用 0 到 20 mA 或 4 到 20 mA 的电流范围进行操作。

5.6.13 DR 7 - RS232 打印机波特率

如果将一台打印机连接到了 RS232 接口上，就可以定义下列波特率：

1200 位/秒

2400 位/秒

4800 位/秒

9600 位/秒

5.6.14 DR 7 - RS232- 打印机传送控制

RS232 接口的传送控制参数可以定义如下：

XON/XOFF（仅对于打印机协议）

0: XON/XOFF 传输控制 OFF

1: XON/XOFF 传输控制 ON

RTS/CTS（仅对于打印机协议）

0: CTS/RTS 传输控制 OFF

1: CTS/RTS 传输控制 ON

奇偶性：偶数

数据位： 8

停止位： 1

5.6.15 DR 7 –RS 485 的协议选择

可为 RS485 接口设置以下协议：

- 0 – 无协议
- 1 –用于 Siebert S11 显示的协议
- 2 – 保留
- 3 –用于 Siebert S102 显示的协议

5.6.16 DR 7 – 远程显示的小数位

如果将一台 Siebert 显示器连接到了 RS485 接口上，那么就可以定义在显示不可校准过程值时的小数位。

5.6.17 DR 7 – RS 485-波特率

可以将下列协议设定给 RS485 接口：

0 = 1200 位/秒

1 = 2400 位/秒

2 = 4800 位/秒

3 = 9600 位/秒

4 = 19200 位/秒

5 = 38400 位/秒

5.6.18 DR 7 - RS485-字符帧

奇偶性：

0: 偶数

1: 奇数

数据位的数量:

0: 7 个数据位

1: 8 个数据位

停止位的数量:

0: 1 个停止位

1: 2 个停止位

5.6.19 DR 7 – 数字输出 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 的定义

利用这个参数，可以确定数字输出的定义。如果设定了这个位，那么从状态位库中给秤指定一个位将导致这个输出被激活（激活可能是信号层级 0 或 1 - 参见下文）。

当指定了一个 0 到 63 之间的数字时，数字输出被分配给秤的一个状态位；当指定了一个大于 63 的数字时，输出始终无效。

0... 31 位号 NAWI 状态标志

32 + 0... 31 位号 AWI 状态标志

253 从梅特勒托利多型号 WM 或 WMH 传送的启动循环数值

254 从梅特勒托利多型号 WM 或 WMH 传送的停止循环数值

255 输出始终无效

数值范围 63 到 255 输出始终无效。

5.6.20 DR 7 – 数字输出 1 到 8 的层级定义

在把数字输出的定义指定给一个状态位之后，就能确定当输出被激活时它应该具有的信号。

例如，数字输出 1 (DO1) 是利用第 0 位来确定的：

如果第 0 位等于 0，则 DO1 为高位激活；如果第 0 位等于 1，则 DO1 为低位激活。

如果第 1 位等于 0，则 DO2 为高位激活；如果第 1 位等于 1，则 DO2 为低位激活。

依此类推。

5.6.21 DR 7 – 干扰或输出禁用时 DO 1 到 DO 8 的替换值

通常情况下，输出会随着一次 SIMATIC CPU STOP（停止）而复位。这个行为对应于默认设置。

如果设定一个伴随 SIMATIC CPU STOP 的输出有意义，那么你就可以利用这个参数来定义它。

例如，数字输出 1（DO1）是利用第 0 位来确定的：

如果第 0 位等于 0，那么当有 OD 信号时，DO1 也为 0。

如果第 0 位等于 1，那么当有 OD 信号时，DO1 也为 1。

数字输出 1（DO2）是利用第 1 位来确定的：

如果第 1 位等于 0，那么当有 OD 信号时，DO2 也为 0。

如果第 1 位等于 1，那么当有 OD 信号时，DO2 也为 1。

依此类推。



警告

如果打算设定一个伴随 SIMATIC CPU STOP 的输出，那么你必须保证它不会造成危险态势。

5.6.22 DR 7 – 操作故障时，数字输出的替换值

通常情况下，当存在一个模块组故障（操作错误）时，输出被复位。该性能对应于默认设置。

如果设定一个故障的输出有意义，那么您就可以利用该参数定义。

例如，数字输出 1（DO1）是利用第 0 位来确定的：

如果第 0 位等于 0，那么当有故障时，DO1 也为 0。

如果第 0 位等于 1，那么当有故障时，DO1 也为 1。

数字输出 1（DO2）是利用第 1 位确定的：

如果第 1 位等于 0，那么当有故障时，DO2 也为 0。

如果第 1 位等于 1，那么当有故障时，DO2 也为 1。

依此类推。

警告

如果打算设定一个故障（操作错误）的输出，那么您必须保证它不会造成危险情况。

5.6.23 DR 7 –数字输入 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 的定义

利用该参数，可以确定数字输入的定义。通过指定一个命令或一个步骤启动条件，即可完成此工作。

命令：

如果信号 1 出现在规定的输入中，那么指定的命令就会执行。为了给输入分配命令，必须输入它的命令编号（1 到 256）（参见命令清单）。当你输入 0 时，这个输入就被指定为无效。

步骤启动条件：

步骤启动条件允许您通过 SIMATIC 控制程序来影响称重工序（参见 8.4.8 小节）。

输入数值 255 将定义步骤启动条件的输入。在第二个步骤中，您必须定义该输入负责步骤的启动条件。这是通过定义秤的参数 2 而完成的（参见 DR 23 – [步骤控制](#)）。

5.6.24 DR 7 – 数字输入 1 到 7 的层级定义

当把数字输入的定义指定给一个命令或步骤启动条件之后，您就能定义，哪些信号应该被解释为在输入中激活。

例如，数字输入 1（DI1）是利用第 0 位来确定的：

如果第 0 位等于 0，则 DI1 为高位激活；如果第 0 位等于 1，则 DI1 为低位激活。

如果第 1 位等于 0，则 DI2 为高位激活；如果第 1 位等于 1，则 DI2 为低位激活。

依此类推。

5.6.25 DR 7 – 测量时间脉冲输入

对于计数器输入，测量时间可以定义为 1000 到 10000 毫秒。脉冲利用规定的时间间隔来计数，然后做为过程值输出。

5.6.26 DR 7 - MMC 记录溢流， MMC 跟踪溢流，跟踪功能的目标储存

第 0 位用于定义，当存储器充满时，如何在可以校准的 MMC 存储器上进行记录。

0: 当存储器充满时，记录过程停止。

1: 当存储器充满时，最早的输入被盖写。

第 1 位用于定义，当存储器充满时，跟踪数据的记录应该如何继续。

0: 当 MMC 存储器充满时，不可以改写跟踪数据。

1: 当 MMC 存储器充满时，最早的跟踪数据被改写。

跟踪功能在 5.6.29 小节中描述。

第 2 位用于定义将使用哪个存储器来记录跟踪数据。

0: 跟踪数据储存在 RAM 中。

1: 跟踪数据储存在 MMC 中。

跟踪功能在5.6.29小节中描述。

5.6.27 DR 7 – 用于跟踪功能的存储器分区

MMC 存储器能用来记录跟踪数据和记录可以校准的秤记录。

利用这个参数，可以定义能够用于跟踪功能的 MMC 存储器的百分比。

在这个定义中，最多允许为 100 %；但是，跟踪功能和可以校准记录的总和不得超过 100 %。

跟踪功能在5.6.29小节中描述

5.6.28 DR 7 – 用于记录的存储器分区

MMC 存储器能用来记录跟踪数据和记录可以校准的秤记录。

利用这个参数，可以定义能够用于可以校准记录的 MMC 存储器的百分比。

在这个定义中，最多允许为 100 %；但是，跟踪功能和可以校准记录的总和不得超过 100 %。

跟踪功能在5.6.29小节中描述。

5.6.29 DR 7 – 跟踪功能记录循环

每个 n-te 测量（n x 10 毫秒）都被记录。当记录到 RAM 上时，n ≥ 1 是可以的；而当记录到 MMC 上时，n ≥ 5 是可以的。

记录过程可以利用“开始记录”70 命令来启动，而利用“结束记录”71 命令来停止。一个记录单元具有 64 字节的长度，含有若干个测量值和状态位。

名称	类型	长度	数值范围/解释
时间印记1	日期和时	8	
AWI状态	超长	4	状态位
NAWI-状态	超长	4	状态位
未经滤波的原始值	超长	4	来自ADC的未经滤波的数字值
经过滤波的原始值	长	4	经过滤波的数字值
净重_过程	浮动	4	净重
毛重_过程	浮动	4	毛重
经过滤波的原始值2	长	4	来自滤波器层级2的经过滤波的数字值
净重粗调/细调关闭	浮动	4	用于粗调/细调关闭的净重
粗调关闭点	浮动	4	粗调电流关闭点
细调关闭点	浮动	4	细调电流关闭点
保留	超字节[n]	16	保留
		64	

表格 5-12 跟踪单元数据

记录的值可以利用 SIWATOOL FTA 来阅读，并输出到 MS Excel 或文本文件中。

如果跟踪功能被定义为记录到循环存储器上，它就能用来建造一个状态记录器。开始记录的命令能来自 SIMATIC 控制程序，而停止记录的命令也能来自控制程序；例如，如果您想记录并保存一个工序的进展情况。

5.7 DR 8 日期/时间(NAWI, AWI)

SIWAREX FTA 有自己的硬件时钟。实际日期和时间能够通过 DR8 来读取。如果需要，可在模块组上使用这个数据记录设定日期和时间。

步骤：

- 设定日期和时间
- 向秤发送 DR 8

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
日期/时间					
日期/时间	日期_和_时间, DT	DBD000	01.01.01 00:00:00 000 Mo	日期和时间采用SIMATIC-格式	
		4			

表格 5-13 DR 8 分配

5.8 DR 9 模块信息(NAWI, AWI)

DR9 中不能进行任何定义。此数据记录使用关于模块内部寿命的信息。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
关于模块的信息					
CRC校验和	双字	DBW000	0	-	
固件长度, 字节	双字	DBW004	0	-	
模块信息	字符串[26]	DBB008	0	西门子模块系列号码	
版权	字符串[26]	DBB008	0	西门子版权所有	
模块名称	字符串[10]	DBB036	SIWAREX XX		
应用	字符串 [4][8]	DBB048	"AWI" "NAWI" "xxx" "xxx" "xxx" "xxx" "xxx" "xxx"	应用程序标识	
文档名称	字符串[20]	DBB082	0		
版本识别	字节[4]	DBB104	0	字节0 (ASCII) 发货批准之前 B = 实验室状态 P = 中试 R = 释放 S = 特殊状态 发货批准之后 V = 版本 K = 修正状态 字节1 功能状态xx (主要功能变化或可以校准的变化) 0到99 字节2 版本DR结构yy (指示数据结构中的变化) 0到99 字节3 修正状态zz (小的变化或错误修正) 0到99	
功能状态					
数据结构版本					
修正状态					
创建日期	字符串[10]	DBB108	0		
创建时间	字符串[8]	DBB120	0		
引导装入程序版本	字	DBW130	0		

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
秤的类型	字符串[4]	DBB132	"AWI" 或"NAWI"		
保留	字	DBW138	0	保留	
		140			

表格 5-14 DR 9 分配

5.8.1 DR 9 – 模块信息

SIWAREX FTA 模块的信息用于在制造商处识别模块组（例如，用于修理）。这些信息对于用户的操作没有影响。

5.9 DR 15 皮重输入(NAWI, AWI)

DR 15 用于外部皮重定义。

工序:

- 输入皮重。
- 将 DR 15 发送给秤。
- 激活“接受皮重输入 (24)”命令。□

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
皮重输入					
皮重输入	实数	DBD000	0	外部皮重输入 (预设皮重)。	5.9.1
		4			

表格 5-15 DR 15 分配

5.9.1 DR 15 – 皮重输入

DR 15 用于外部皮重定义。在利用 DR 15 输入之后，皮重值还未被激活。此后，需要利用“接受皮重输入”命令，将它传送到 SIWAREX FTA 的皮重存储器 (参见命令代码24)。

5.10 DR 16 重量模拟输入 (NAWI, AWI)

如果已经把 DR 16 定义为重量模拟的来源 (参见 DR 7 “[重量模拟的来源](#)”)，那么通过利用 DR 16 定义一个重量值，就能将 SIWAREX FTA 的测量输入禁止，定义的值被“模拟”为一个重量值。

工序:

- 检查 DR 16 是否已经在 DR 7 中被定义为重量模拟的来源。
- 输入一个准备模拟的值。
- 将 DR 16 发送给秤。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
模拟					
重量模拟输入	实数	DBD000	0	重量模拟的默认值 (用于替代毛重，例如进行测试)	5.10.1
		4			

表格 5-16 DR 16 分配

5.10.1 DR 16 – 重量模拟输入

如果已经把 DR 16 定义为重量模拟的来源 (参见 DR 7 “[重量模拟输入](#)”)，那么通过利用 DR 16 定义一个重量值，就能将 SIWAREX FTA 的测量输入禁止，定义的值被“模拟”为一个重量值。以这种方式，在秤还没有完成建设好的情况下，就能对系统部件进行测试。

5.11 DR 17 模拟输出控制(NAWI, AWI)

如果 DR17 已经被定义为模拟输出的来源（参见 DR 7 “[模拟输出的来源](#)”），那么，发送一个重量值，将会在模拟输出上输出一个对应的输出流。

工序：

- 检查 DR 17 是否已经在 DR 7 中被定义为模拟输出的来源。
- 检查模拟输出的参数定义（参见 DR 7 “[零点的重量和后续参数](#)”）。
- 在 DR 17 中输入值。
- 将 DR 17 发送给秤。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
模拟输出					
模拟输出的外部定义	实数	DBD000	0	带有默认值的模拟输出控制。	5.11.1
		4			

表格 5-17 DR 17 分配

5.11.1 DR 17 –模拟输出的外部定义

如果 DR 17 已经被定义为控制模拟输出的来源（参见“[DR7-模拟输出的来源](#)”），那么就能利用在 DR 17 上定义的重量值来控制模拟输出。以这种方式，模拟输出就能从 SIMATIC 控制程序上连接设定。

5.12 DR 18 控制显示器 (NAWI, AWI)

通过 DR18 能够定义一个值，这个值将会显示在远程显示器上。以这种方式，就能使用 SIEBERT 远程显示器来显示 SIMATIC 中计算的值。

工序：

- 在 DR 18 中输入值。
- 将 DR 18 发送给重。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
显示器					
外部远程显示器定义	实数	DBD000	0	具有默认值的远程显示器控制。	
		4			

表格 5-18 DR 18 分配

5.12.1 外部远程显示定义

使用 DS 18 可以预设一个值，并且将它显示在外部显示器上。以这个方法，外部显示(Siebert)可用于显示任何在 SIMATIC 中计算的值。

5.13 DR 20 设定的重量 (AWI)

对于一个过程经常会发生变化的称重工序，其设定值是通过 DR 20 而传送到秤上的。通常情况下，当更换材料时，设定重量就会变化。

工序：

- 定义设定重量。
- 将 DR 20 发送给秤。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
设定重量					
设定重量	实数	DBD000	50 向导： WR _{nmax} *0.5	称重工序的设定重量。	
		4			

表格 5-19 DR 20 分配

5.14 DR 21 负载设定值 (AWI)

在装载操作中，准备装载的材料总量在此定义。对于一个单独的称重工序，秤根据定义好的设定重量来执行单独的称重工序。在装载操作中，设定重量随零点一起定义。

工序：

- 定义设定重量。
- 将 DR 20 发送给秤。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
负荷设定值					
负荷设定值	实数	DBD000	1000 向导： WB _{nmax} *10	填料操作的总设定重量。	
		4			

表格 5-20 DR 21 分配

5.15 DR 22 秤的参数 1 (AWI)

在 DR 22 中，可以定义在过程中经常发生变化的称重参数。通常情况下，这些参数会随着材料的切换而变化，然后再次发送到 SIWAREX FTA。

工序：

- 根据材料的性质，定义所有参数。
- 将 DR 22 发送给秤。
- 如果需要，通过测试来检查参数。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
秤的参数1					
最大称重时间	时间	DBD000	0	0: 禁止，定义单位为毫秒。	5.15.1
容差重量	实数	DBD004	1 Wizzard WB _{nmax} *	在关闭细调信号之后的容差数量。	5.15.2

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
			0,01		
细调重量	实数	DBD008	20 向导: $WB_{nmax} * 0,2$	细调信号期间称出的数量。	5.15.3
关闭纠正值	实数	DBD012	0	+/-值, 用于移动细调信号的关闭点。	5.15.4
预定量给料计时器	时间	DBD016	0	0: 禁止 > 0: 预定量给料时间, 毫秒	5.15.5
TO1	实数	DBD020	0,2 向导: $WB_{nmax} * 0,002$	公差上限TO1 (到设定重量的允许正偏差的输入)	5.15.6
TU1	实数	DBD024	0,2 向导: $WB_{nmax} * 0,002$	公差下限TU1 (到设定重量的允许负偏差的输入)	5.15.6
TO2	实数	DBB028	0,5 向导: $WB_{nmax} * 0,005$	公差上限2的输入, 必须大于TO1。	5.15.6
TU2	实数	DBB032	0,5 向导: $WB_{nmax} * 0,005$	公差下限2的输入, 必须大于TU1。	5.15.6
		36			

表格 5-21 DR 20 分配

5.15.1 DR 22 – 最大称重时间

称重时间从一个称重工序的开始算起。在规定的时间内走完以后, 将执行一次测试, 以确定称重工序是否需要较长的时间。如果“是”, 那么将生成一个技术错误信息“称重时间超出”。称重工序不受技术错误信息的影响。

5.15.2 DR 22 – 容差重量

容差重量应该对应于关闭细调信号之后, 从粗调和细调信号添加给所称剂量中的数量。这意味着, 细调关闭点能够按照下式计算:

细调关闭点 = 设定值 - 容差重量

通过测量新的容差重量, 比例控制器能够使细调关闭点偏移。

5.15.3 DR 22 – 细调重量

细调重量输入应该对应于在细调信号期间称出的材料量 (从关闭粗调信号之后起, 一直到关闭细调信号止)。定义好的值应进行测量, 以便使到细调信号关闭的那一刻, 材料流动能够稳定下来。这意味着, 粗调关闭点能够按照下式计算:

粗调关闭点 = 设定值 - 细调重量 - 容差重量

通过测量新的容差重量, 比例控制器能够使粗调关闭点偏移。

5.15.4 DR 22 - 关闭纠正值

细调信号的关闭纠正值能将细调关闭点改变一个定义好的输入值。最终得到的细调关闭点偏移能用来故意实现一个过剂量或欠剂量。这能用来补偿随剂量一起发生的干扰作用力, 例如压力、真空等。

5.15.5 DR 22 - 预定量给料计时器

如果已经为预定量给料定义了一个输出（参见 DR 7 - 数字输出 1、2、3、4、5、6、7、8 的定义），那么利用这个参数，就能定义一个时间；这个时间将随着称重工序的启动而开始，并控制一个取决限时间的粗调预定量给料。例如，如果除了粗调和细调步骤以外，还需要另外的定量给料步骤（粗调 1，粗调 2），那么这个功能将非常有用。

5.15.6 DR 22 - 公差 TO1, 公差 TU1, 公差 TO2, 公差 TU2

可以为公差评估定义 4 个值。基于这个值，就能对照设定值来测试自动操作的结果。在定义这些值时，要能够保证 $TO2 > TO1$ 和 $TU2 > TU1$ 。以这种方式，就能在设定值周围确定出两个公差带。

在关闭细调信号之后，如果秤能稳定、并停顿下来，那么就可以执行公差评估。

下图显示了公差评估随时间的进程。

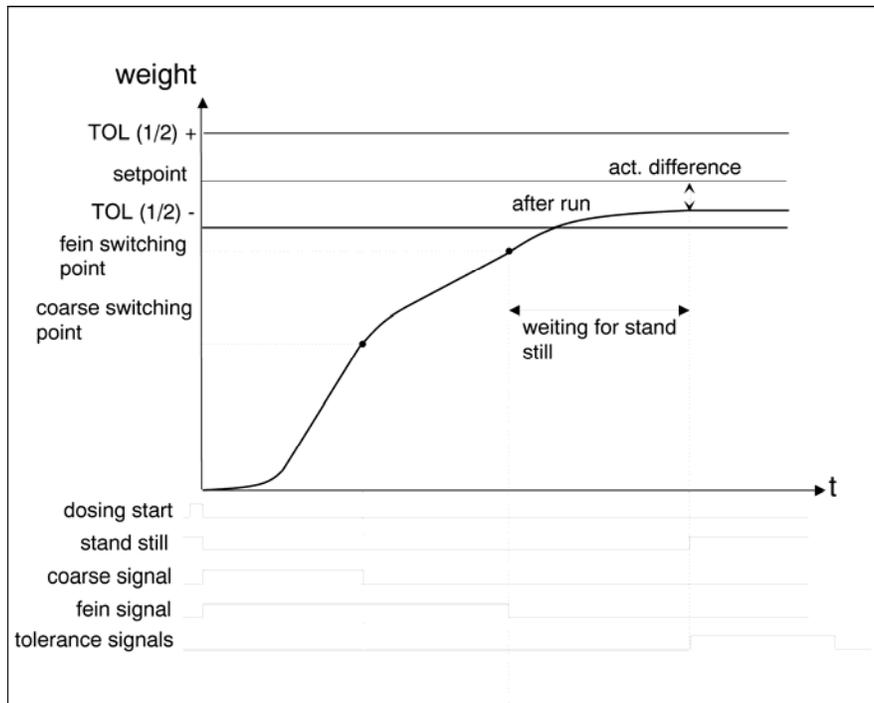


图 5-11 TU1 状态下，以时间计算的公差评估进程

基于定义的公差值，公差评估的结果将被输出。关于称重结果的所有信息都分布在 6 个状态位上。

TO1 - 上部公差值 1

TO2 - 上部公差值 2

TU1 - 下部公差值 1

TU2 - 下部公差值 2

良好 - 处于从 TU1 到 TO1 的公差带范围内

Off - 超出了公差 TU2 到 TO2 (能用来拣选称重材料)

状态输出条件	TO2	TO1	良好	TU1	TU2	关闭
净重, 从TU1到TO1	0	0	1	0	0	0
净重, TO1以上到TO2	0	1	0	0	0	0
净重, TO2以上	1	0	0	0	0	1
净重, 从TU2到TU1以下	0	0	0	1	0	0
净重, TU2以下	0	0	0	0	1	1

表格 5-22 公差信息评估

5.16 DR 23 秤的参数 2 (AWI)

称重参数保持在 DR23 中。通常情况下, 这些参数对于秤来说是典型的, 对材料性质在有限范围内的变化的依赖性并不是很强。工序:

- 对应它们的目的, 调节所有参数。
- 将 DR 23 发送给秤。
- 如果需要, 通过测试来检查参数。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
秤的参数 2			0		
自动记录的文本选择	字节	DBB000	1	0: 在称重工序之后没有自动记录 1: 利用文本1的自动记录 2: 利用文本2的自动记录 3: 利用文本3的自动记录 4: 利用文本4的自动记录 不允许有其它定义。	5.16.1
保留 1	字节	DBB001	0	保留1	
保留 2	字	DBB002	0	保留2	
最大单一设定重量	实数	DBD004	90 向导: WB_{nmax}^*	单一动作的最大设定重量	5.16.2
抑制时间粗调	时间	DBD008	500	0: 禁止 当打开粗调信号之后, 在规定数量的时间范围内 (毫秒), 不执行重量评估!	5.16.3
抑制时间细调	时间	DBD012	500	0: 禁止 当关闭粗调信号之后, 在规定数量的时间范围内 (毫秒), 不执行重量评估!	5.16.4
抑制时间与设定值的比较	时间	DBD016	0	在接收开始抑制时间的命令之后, 在称重工序期间规定数量的时间范围内, 不监视实际重量。	5.16.5
粗调时模拟输出的默认值	字节	DBB020	60	如果粗调信号激活时的模拟输出值 (%)	5.16.6
细调时模拟输出的默认值	字节	DBB021	40	如果细调信号激活时的模拟输出值 (%)	5.16.7
定量给料滤波器的类型	字节	DBB022	0	用于剂量控制的滤波器类型 0: 临界阻尼式 1: 贝塞尔-滤波器 2: 巴特沃斯滤波器 不允许有其它定义。	5.16.8
定量给料极限频率	BYTE	DBB023	2	0: 无滤波器 1: $f_g = 20\text{Hz}$ 2: $f_g = 10\text{Hz}$ 3: $f_g = 5\text{Hz}$ 4: $f_g = 2\text{Hz}$ 5: $f_g = 1\text{Hz}$	5.16.10

称重功能

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
				6: fg = 0,5Hz 7: fg = 0,2Hz 8: fg = 0.1Hz 9: fg = 0.05Hz 不允许其它定义。	
定皮重/零点设置		0			
定皮重 / 零点设置模式	字节	DBB024	0	0: 在称重开始时, 不定皮重, 无零点设置 1: 零点设置 2: 定皮重 3: 利用平均值定皮重 4: 使用外部输入的皮重来定皮重 不允许有其它定义。	5.16.11
定皮重/零点设置循环	字节	DBB025	0	0: 每次称重都归零或定皮重 1: 倾卸不归零或定皮重 2..99: 2到99次倾卸不归零或定皮重 不允许有其它定义。	5.16.12
保留3	字	DBB026	0	保留3	
皮重最小重量	实数	DBB028	0	只有当毛重>皮重最小重量时, 才执行定皮重或外部皮重输入。 0: 不监视皮重最小重量	5.16.13
皮重最大重量	实数	DBB032	0	只有当毛重<皮重最大重量时, 才执行定皮重或外部皮重输入。 0: 不监视皮重最大重量	5.16.14
零点设置的循环时间	时间	DBB036	300000 毫秒	如果等于0, 则为不受时间控制的零点设置 不等于0: 两次零点设置之间的时间 说明: 对于称重操作模式AWI和国家规范“OIML”, 零点设置/定皮重最迟应该在15分钟之后执行。	5.16.15
步骤控制 / 检查停机					
通过数字输入1的步骤控制	字节	DBB040	0	代替为数字输入定义的命令代码, 通过定量给料控制的输入, 能够影响步骤启动条件 (DR接口参数中的前提条件是标识0xFF)。 0: 如果DI1被激活, 则称重在步骤0处等待; 1: 如果DI1被激活, 则称重在步骤1处等待; 2: 如果DI1被激活, 则称重在步骤2处等待; ... 7: 如果DI1被激活, 则称重在步骤7处等待; 不允许有其它定义。	5.16.16
通过数字输入2的步骤控制	字节	DBB041	0	代替为数字输入定义的命令代码, 通过称重控制的输入, 能够影响步骤启动条件 (DR接口参数中的前提条件是标识0xFF)。 0: 如果DI2被激活, 则称重在步骤0处等待; 1: 如果DI2被激活, 则称重在步骤1处等待; 2: 如果DI2被激活, 则称重在步骤2处等待; ... 7: 如果DI2被激活, 则称重在步骤7处等待; 不允许有其它定义。	5.16.16
通过数字输入3的步骤控制	字节	DBB042	0	代替为数字输入定义的命令代码, 通过称重控制的输入, 能够影响步骤启动条件 (DR接口参数中的前提条件是标识0xFF)。 0: 如果DI3被激活, 则称重在步骤0处等待; 1: 如果DI3被激活, 则称重在步骤1处等待; 2: 如果DI3被激活, 则称重在步骤2处等待; ... 7: 如果DI3被激活, 则称重在步骤7处等待; 不允许有其它定义。	5.16.16
通过数字输入4的步骤控制	字节	DBB043	0	代替为数字输入定义的命令代码, 通过称重控制的输入, 能够影响步骤启动条件 (DR接口参数中的前提条件是标识0xFF)。	5.16.16

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
				0: 如果DI4被激活, 则称重在步骤0处等待; 1: 如果DI4被激活, 则称重在步骤1处等待; 2: 如果DI4被激活, 则称重在步骤2处等待; ... 7: 如果DI4被激活, 则称重在步骤7处等待; 不允许有其它定义。	
通过数字输入 5 的步骤控制	字节	DBB044	0	代替为数字输入定义的命令代码, 通过称重控制的输入, 能够影响步骤启动条件 (DR接口参数中的前提是标识0xFF)。 0: 如果DI5被激活, 则称重在步骤0处等待; 1: 如果DI5被激活, 则称重在步骤1处等待; 2: 如果DI5被激活, 则称重在步骤2处等待; ... 7: 如果DI5被激活, 则称重在步骤7处等待; 不允许有其它定义。	5.16.16
通过数字输入 6 的步骤控制	字节	DBB045	0	代替为数字输入定义的命令代码, 通过称重控制的输入, 能够影响步骤启动条件 (DR接口参数中的前提是标识0xFF)。 0: 如果DI6被激活, 则称重在步骤0处等待; 1: 如果DI6被激活, 则称重在步骤1处等待; 2: 如果DI6被激活, 则称重在步骤2处等待; ... 7: 如果DI6被激活, 则称重在步骤7处等待; 不允许有其它定义。	5.16.16
通过数字输入 7 的步骤控制	字节	DBB046	0	代替为数字输入定义的命令代码, 通过称重控制的输入, 能够影响步骤启动条件 (DR接口参数中的前提是标识0xFF)。 0: 如果DI7被激活, 则称重在步骤0处等待; 1: 如果DI7被激活, 则称重在步骤1处等待; 2: 如果DI7被激活, 则称重在步骤2处等待; ... 7: 如果DI7被激活, 则称重在步骤7处等待; 不允许有其它定义。	5.16.16
保留 4	字节	DBB047	0	保留 4	
监视时间步骤控制	时间	DBB048	0	0: 不监视 >0: 监视的时间定义 如果在规定的时间内没有执行朝着下一个称重步骤的进一步前进, 那么将生成“步骤启动超时”技术错误。	5.16.17
定义检查停机	字节	DBB052	0	第0位: 无检查停机 第1位: 在步骤1后称重转向检查停机 第2位: 在步骤2后称重转向检查停机 ... 第7位: 在步骤7后称重转向检查停机 不允许有其它定义。	5.16.18
保留 5	字节	DBB053	0	保留 5	
后续定量给料公差校验					
自动定量给料	字节	DBB054	0	第0位: 0: 无自动后续定量给料 1: Tol - 1偏差的自动后续定量给料	5.16.19
定量给料方法				第1位: 0: 具有连续细调信号的后续定量给料 1: 后续定量给料脉冲模式	5.16.20
如果大于TO1则停止				第2位: 0: 称重工序不会由于公差错误而停止 1: 称重由于公差错误而停止 (重量大于TO1)	5.16.21
如果大于TO2则停止				第3位: 0: 自动称重工序不会由于公差错误而停止 1: 称重由于公差错误而停止 (重量大于TO2)	5.16.22

称重功能

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
如果大于TU1则停止				第 4 位: 0: 称重工序不会由于公差错误而停止 1: 称重由于公差错误而停止 (重量大于 TU1)	5.16.23
如果大于TU2则停止				第 5 位: 0: 自动称重工序不会由于公差错误而停止 1: 称重由于公差错误而停止 (重量大于 TU2)	5.16.24
控制暂停				第 6 位: 0: 当 TOL 错误持续, 不可以继续循环 1: 当错误出现, 可以继续循环	5.16.25
				第 7 位不使用	
控制暂停	字节	DBB055	0	0: 所有称重工序都进行公差偏差校验 1: 一个称重工序不进行公差偏差校验 2 ... 98: 2到98个称重工序不进行公差偏差校验, 99: 无校验 不允许其它定义。	5.16.26
脉冲定量给料的脉冲持续时间	时间	DBD056	1000 毫秒	细调信号的脉冲持续时间 (毫秒)	5.16.27
控制器					
秤发生故障时的控制器性能	字节	DBB060	0	第0位: 0: 在发生技术错误 (称重故障) 时复位控制器 1: 将控制器限制到最大通路 第1位到第7位不使用。	5.16.28
控制器类型的选择	字节	DBB061	0	0: 没有控制用于关闭粗调/细调信号 1: 不带细调信号时间控制器的比例控制器 2: 带细调信号时间控制器的比例控制器 3: 不带比例控制器的细调信号时间控制器 不允许其它定义。	5.16.29
比例控制器的控制系数	字节	DBB062	30	比例控制器的控制系数 不允许其它定义。	5.16.30
保留 5a	BYTE	1	0	保留 5a	
最大一次控制通路	实数	DBD064	1	比例控制器的最大一次控制通路的限制	5.16.31
控制器最佳加	实数	DBD068	0	0...WR _{max}	
控制器最佳减	实数	DBD072	0	0...WR _{max}	5.16.32
细调时间的设定值	时间	DBD076	3000	细调信号-时间控制器的设定时间的定义	5.16.33
控制系数细调时间控制器	字节	DBB080	20	0...100 [%] 不允许其它定义。	5.16.35
保留 6	字节	DBB081	0	保留	
清空					
保留 7	字	DBB082	0	保留 7	
重叠时间	时间	DBD084	0	重叠时间必须小于清空时间。在清空的同时, 下一次秤启动能够较早地执行, 提前的时间量就是重叠时间。	5.16.36
清空时间	时间	DBD088	0	0: 清空取决于空量程 >0: 在规定的时时间之后清空	5.16.37
最大清空时间	时间	DBD092	2 sec	0: 监视关闭 >0: 在清空时间已经走完之后、而空量程却没有达到时, 输出一个技术错误。	5.16.38
填料					
带有粗调的填料	字节	DBB096	0	0: 装载操作中的所有称重工序由粗调和细调信号控制。 1: 最后 5 个称重工序在粗调和细调信号下进行。 2: 最后 4 个称重工序在粗调和细调信号下进行。 4: 最后 3 个称重工序在粗调和细调信号下进行。 8: 最后 2 个称重工序在粗调和细调信号下进行。 16: 最后 1 个称重工序在粗调和细调信号下进行。 不使用其他值	5.16.39

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
保留 8	字节	DBB097	0	保留	
		98			

表格 5-23 DR 23 分配

5.16.1 DR 23 – 用于自动记录的文本选择

对于称重结果的自动记录，用户可以选择一个信息文本，其中含有 4 个预定义好的文本块。这些文本块在 DR 40 到 DR 43 中定义。（参见 5.25）。

5.16.2 DR 23 – 最大单一设定重量

利用这个定义来检查一个单独称重工序的设定值。

5.16.3 DR 23 – 抑制时间 - 粗调

在激活粗调信号之后，秤将出现振荡，导致处于关闭点区域内大幅的测量偏差。如果重量值的估计在这些振动期间不明显，那么就能定义粗调抑制时间。粗调抑制时间随着粗调信号开始；而在定义的抑制时间范围内，重量测量将暂停，意即测量出现错误（操作错误 17）。在这种方式，能够防止粗调信号的过早关闭。

5.16.4 DR 23 – 细调抑制时间

在关闭粗调信号之后，细调信号再次定量给料。如果细调信号能够由称重偏差关闭，那么就可以确定细调抑制时间。细调抑制时间由粗调信号的关闭而启动；在定义的抑制时间范围内，重量测量将暂停，意即测量错误（操作错误 17）消除。

5.16.5 DR 23 – 抑制时间设定值与实际值的比较

在开始抑制时间的命令之后，在规定数量的时间范围内，将不监视实际重量，意即测量错误（操作错误 17）消除。

当规定的抑制时间走完后，此项功能即被禁止；或者也可利用一个命令将它禁止在使用卸料辅助装置时，这个功能很有优势。

5.16.6 DR 23 – 具有粗调时模拟输出的默认值

如果在粗调/细调信号期间已经定义了一个固定值的输出（参见 DR 7 [模拟输出的来源](#)），那么粗调信号期间的输出电流就能利用参数来定义（1 到 100 %）。

5.16.7 DR 23 -具有细调时模拟输出的默认值

如果在粗调/细调信号期间已经定义了一个固定值的输出（参见 DR 7 [模拟输出的来源](#)），那么粗调信号期间的输出电流就能利用参数来定义（1 到 100 %）。

5.16.8 DR 23 -定量给料的滤波器类型

一个单独的低通滤波器专门用于关闭粗调和细调信号的精确控制。通常情况下，这些设置应该对应于 DR3 中滤波器的设置。

滤波器类型可以利用这个参数定义。

5.16.9 DS 23 -定量给料平均值滤波器的极限

用于关闭粗调和细调精确控制的单独、专用的平均值滤波器。

当出现突然的干扰时，平均值滤波器用于稳定重量值。重量值以 n 个重量值的平均值为基础，每 10 毫秒计算一次，例如，假如 $n=10$ ，则这 10 个值用于计算平均值。每 10 毫秒，去掉最旧的值，并且将最新的值送入计算中。

5.16.10 DR 23 -定量给料的极限频率过滤器

一个单独的低通滤波器专门用于关闭粗调和细调信号的精确控制。通常情况下，这些设置应该对应于 DR3 中滤波器的设置。

低通滤波器的极限频率可以利用这个参数定义。

5.16.11 DR 23 – 皮重/零点的设定模式

这个参数定义秤在启动时是否伴随下列条件：

- 既不定皮重，也不进行零点设置，
- 零点设置，
- 定皮重，
- 利用一个皮重平均值来定皮重（来自 10 个定皮重工序），
- 或者是利用外部皮重定义（参见 DR 15 – [DR15-皮重输入](#)）。

5.16.12 DR 23 -皮重/零点的设定循环

注意事项：

这个条目定义秤执行定皮重或零点设置的频率：

- 0：每次称重都归零或定皮重；
- 1：倾卸不归零或定皮重；
- 2 到 99：2 到 99 次倾卸不归零或定皮重。

说明：在将 SIWAREX FTA 用作清空操作自动衡器的校准应用程序中，在经过规定的 15 分钟时间之后，将自动执行一次定皮重或零点设置（参见 DR 3 [规范](#)）。

5.16.13 DR 23 – 皮重最小重量

连同参数“皮重最大重量”一起，它定义一个称重范围；定皮重可以在这个范围内执行。

5.16.14 DR 23 -皮重最大重量

连同参数“皮重最小重量”一起，它定义一个称重范围；定皮重可以在这个范围内执行。

5.16.15 DR 23 - 零点调整的时间周期

在定义“0”的调节情况下，不进行秤时间控制的零点设置。不等于 0 的定义意味着当时间用完后，秤进行自动零点设置。

请注意：

时间控制的零点设置不在秤的循环中进行。

在 SIWAREX FTA 作为清空操作的自动衡器的标定操作中，15 分钟的定义时间用完后，皮重或零点设定自动进行（见 DR 3 [规范](#)）。

5.16.16 DR 23 -通过数字输入 1、2、3、4、5、6、7 的步骤控制

代替为数字输入定义的命令代码，步骤启动条件能够通过秤控制的输入来控制（在 DR7 中，名称 0xFF 是利用数字输入的定义来确定的，参见 [数字输入的定义](#)）。

下列说明适用于数字输入 DI1：

0：如果 DI1 被激活，则称重步骤 0 处等待；

1：如果 DI1 被激活，则称重步骤 1 处等待；

2：如果 DI1 被激活，则称重步骤 2 处等待；

...

7：如果 DI1 被激活，则称重步骤 7 处等待；

数字输入 2 到 7 的定义与此类似。

5.16.17 DR 23 – 监视时间的步骤控制

这个定义启用对一个过程步骤持续时间的监视：

- 0：不监视

- > 0：监视的时间定义

如果在规定的时间内没有执行朝着下一个称重步骤的进一步前进，那么将生成“步骤启动超时”技术错误。

5.16.18 DR 23 – 定义检查停机点

检查停机可以在一个步骤的结尾处生效。这个参数能用来定义检查停机点。在激活了命令“检查停机”之后（参见命令 [107](#)），SIWAREX FTA 将停止于过程的下一个点处。利用“继续”命令（参见命令 [103](#)），自动处理将继续进行。

5.16.19 DR 23 – 自动后续定量给料

在关闭细调信号之后，SIWAREX FTA 将等待停顿。接下来将是公差校验。这个参数用于定义，如果重量小于设定值减去公差下限 TU1，定量给料是否应该继续进行：

0：无自动后续定量给料

1：当低于 TU1 偏差时，自动后续定量给料

5.16.20 DR 23 -后续定量给料类型

自动后续定量给料的类型利用这个参数定义：

0：具有连续细调信号的后续定量给料

1：后续定量给料脉冲模式

5.16.21 DR 23 – 停止于 TO1

这个参数定义，如果当前净重增加到了大于设定值加上 TO1，自动处理是否应该停止。

- 0: 称重工序不会由于公差错误而停止
- 1: 称重由于公差错误而停止（重量大于 TO1）

5.16.22 DR 23 -停止于 TO2

这个参数定义，如果当前净重增加到了大于设定值加上 TO2，自动处理是否应该停止。

- 0: 称重工序不会由于公差错误而停止
- 1: 称重由于公差错误而停止（重量大于 TO2）

5.16.23 DS 23 – 停止于 TU1

这个参数定义，如果当前净重增加到了小于设定值加上 TU1，自动处理是否应该停止。

- 0: 称重工序不会由于公差错误而停止
- 1: 称重由于公差错误而停止（重量小于 TU1）

5.16.24 DS 23 – 停止于 TU2

这个参数定义，如果当前净重增加到了小于设定值加上 TU2，自动处理是否应该停止。

- 0: 称重工序不会由于公差错误而停止
- 1: 称重由于公差错误而停止（重量小于 TU2）

5.16.25 DS 23 –由于 TOL 错误引起停机后的继续执行情况

该参数用于定义称重循环是否允许在“继续”命令下执行，即使停机后，存在公差错误。

- 0: 由于公差错误，循环无法继续
- 1: 当出现公差错误时，在命令“继续（103）”下，循环可继续执行。

5.16.26 DR 23 -控制暂停

为了增加材料通过量，在某些填料系统中，避免检查每个称重工序可能会很有意义（只适用于 SWA 操作模式）。

这个参数定义公差校验应该多长时间进行一次。

- 0: 每个称重工序都进行公差偏差校验
- 1: 一个称重工序不进行公差偏差校验
- 2 到 98: 2 到 98 个称重工序不进行公差偏差校验
- 99: 不执行公差偏差校验

带有公差检查的称重工序称为控制称重。以下特性是控制称重与激活的比例控制器相连接的效果：

假如需要另一个控制器的修正，则新的控制称重运行。假如设定值与实际值的偏移比控制器最佳递增/递减或公差定义范围 $TO1/TU1$ 更大，则需要修正。

5.16.27 DR 23 – 脉冲定量给料中的脉冲期限

在脉冲定量给料操作中，如果定义了自动后续定量给料，那么这个参数能用来定义细调信号脉冲的持续时间。这样，暂停时间将包括停顿 2 处的最小时间值，以及等待满足停顿 2 条件的的时间。

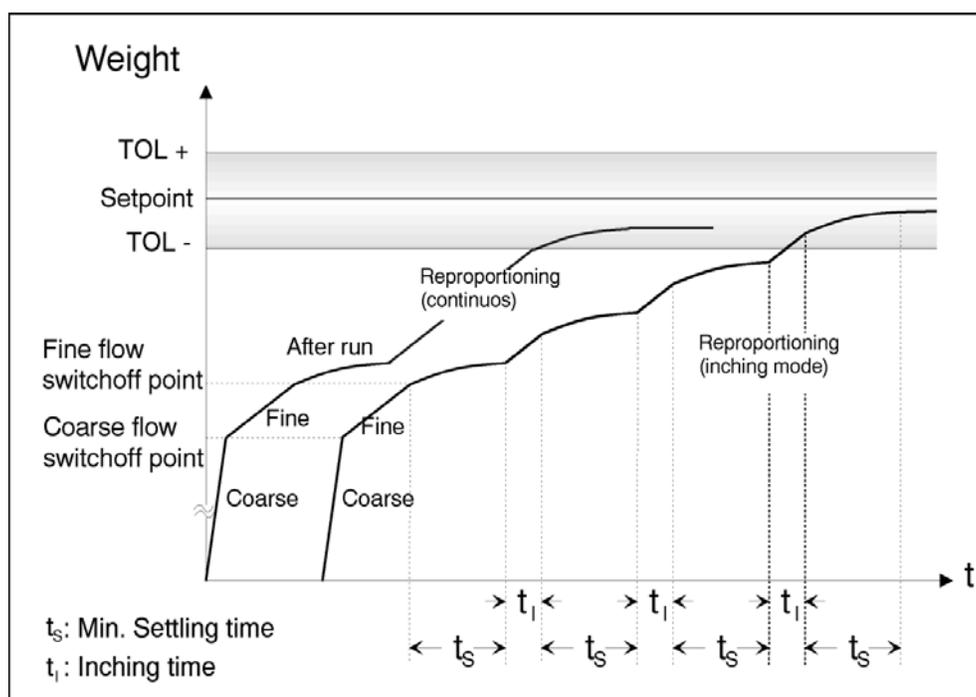


图 5-12 带有公差 TU1 的自动后续定量给料

5.16.28 DR 23 -剂量出错时的控制器性能

如果与参数“细调重量”、“抑制时间”、“容差”一起使用。

如果在称重工序过程中发生了一个技术错误，那么这个参数能定义，比例控制器或细调时间控制器应该如何动作：只是限制在这种情况下的控制，还是将参数复位到原始值。

5.16.29 DR 23 -控制器类型的选择

SIWAREX FTA 中集成了两个控制器：一个是比例控制器，用于修正容差重量的定义；另一个是细调信号时间控制器，用于保证细调信号的规定时间期限。

也可以同时运行两个控制器。

5.16.30 DR 23 -比例控制器的控制系数

比例控制器设定容差重量的定义，以便把它调节到实际的容差数量。

称重净值与称重设定值之后的规定偏差被乘以定义的控制系数（比例控制器的控制系数），然后作为一个修正设定数量，用于下一次填料。

续称重工序的容差重量可按照下式计算：

$$G_{(n+1)} = G_n + (S - A)n \cdot C/100\%$$

$G_{(n+1)}$	下一个称重工序的容差重量
G_n	上一个称重工序的容差重量
S	设定重量
A	上一个称重工序的净重
C	比例控制器的控制系数，%
n	当前称重工序
n+1	后续称重

5.16.31 DR 23 -利用比例控制器的一次性最大纠正

比例控制器设定容差重量的定义，以便把它调节到实际容差数量。通过定义最大的修正值，控制器就能限制一次变化。这样将会把失控值限制在最大修正值。

容差重量的改变量是：

$$(S - A)n \cdot C/100\%$$

如果是计算作为最大修正值的一个较大值，那么只有最大修正值被用于容差重量的修正。

因此，计算容差重量的公式现在就变成：

$$G_{(n+1)} = G_n + \text{最大修正值}$$

5.16.32 DR 23 – 控制器最佳递增

通过定义“控制器最佳递增”参数，可以在设定重量上方定义一个重量公差；在这个范围内，比例控制器不应该控制到一个更加精细的程度。

假如需要控制器的另一此修正，则运行新控制称重。假如设定值与实际值的偏移比控制器最佳递增/递减或公差定义范围 TO1/TU1 更大，则需要修正。

5.16.33 DR 23 – 控制器最佳递减

通过定义“控制器最佳递减”参数，可以在设定重量上方定义一个重量公差；在这个范围内，比例控制器不应该控制到一个更加精细的程度。

假如需要控制器的另一此修正，则运行新控制称重。假如设定值与实际值的偏移比控制器最佳递增/递减或公差定义范围 TO1/TU1 更大，则需要修正。

5.16.34 DR 23 – 细调时间的设定值

如果细调时间控制器已经被激活（参见控制器类型选择5.16.29），那么就能为细调信号设定所需的持续时间。

通过设定细调重量、从而也就是粗调电流关闭点，细调时间控制器将能优化细调信号持续时间。关闭点是如此设定的，使得细调信号在受控状态下的实际持续时间对应于规定值。控制偏差是在细调定量给料结束之后定义的：

$$t_{\text{Diff}} = t_{\text{Set}} - t_{\text{Act}}$$

t_{Diff} = 控制偏差(s)

t_{Set} = 细调设定时间(s) (=默认时间)

t_{Act} = 细调实际时间 (s)

细调时间的设定值是由用户根据材料性质而定义的。

5.16.35 DR 23 – 控制系数细调是的控制器

控制器通过改变细调重量来设定粗调关闭点。

$$F_{n+1} = F_n + (K * D_{\text{Fine}} * t_{\text{Diff}})$$

F_n = 当前称重工序的细调重量

F_{n+1} = 下一个称重工序的细调重量

K = 细调时间控制器的控制系数

D_{Fine} = 到细调信号关闭时间点的通过量

t_{Diff} = 控制差（偏差）

5.16.36 DR 23 – 重叠时间

重叠时间能与清空超时组合起来使用。

虽然清空工序还未结束，但下一次开始能够提前重叠时间那么多的时间量。

说明

对于清空超时，你应该采取措施，以保证在清空时间已经走完后再能实际清空。

5.16.37 DR 23 – 清空时间

清空超时利用一个不等于 0 的输入来激活。空信号被激活规定的时间。当这个时间段已经走完，空信号被复位。

当利用一个等于 0 的定义实现了空量程时，清空工序就结束了。

5.16.38 DR 23 – 最大清空时间

如果清空在一段时间之后没有结束，而是在达到空量程之后继续执行，那么就能在此定义一个监视时间。监视时间随空信号开始。如果当这段时间已经走完之后空量程还未达到，将输出一个技术信息。

5.16.39 DS 23 – 粗调信号下的填料

对于“只有粗调信号”的填料，关闭“细调”与“粗调”信号。在装料后，细调信号结束了称重步骤定义位号的给料工序（最后 1 到 5 个称重步骤）。

5.17 DS 26 内部过程值 1 (NAWI)

使用过程值 1 和 2，可读出当前内部状态和秤的数据。这两个过程值的意义直接与固件的内部处理相关，并且无法总是从操作员的角度的解释。

观察所选的数据在操作时对理解系统的性能可能有帮助。

可以将数据发送到 SIWAREX FTA（只是一个调换模块的良好理念，它与将所有数据发送到新模块有关），但数据不是通过用户更改的。因此 SIWAREX FTA 接收 DS 后，检查校验和，并且如有需要，拒绝数据记录。

名称	类型	长度	默认值	数值范围/意义
皮重预设	布尔量	1	0	假如外部预设值占用了皮重内存并且皮重内存已激活, 数值为 1。
保留 1	UCHAR 符号	1	0	保留 1
保留 2	UCHAR 符号	1	0	保留 2
各种内部状态	UCHAR 符号	1	0	第 0 位 单机操作 0 = SIMATIC 操作已激活 1 = 单机操作已激活 第 1 位 来自数字称重传感器的记录 0 = 停止记录 1 = 激活记录 第 2 位到第 7 位不使用
皮重过程值	实数	4	0	当前皮重过程值
皮重平均值	实数	4	0	当前皮重平均值 (当带有平均值的定皮重时)
零点设定值	实数	4	0	零点设定值 (假如激活打开零点设定, 该值在启动时设定)
零点设定值	实数	4	0	零点设定值 (零点设定参数设置)
零点值 (自动修正)	实数	4	0	零点修正值, 受自动零点调整的影响
阻抗参考值	USHORT	2	0	阻抗参考值
阻抗值	USHORT	2	0	来自上一次测量的当前阻抗值
从动指示器重量	LONG	4	0	上一个最大的重量值
工作时间	ULONG	4	0	上一次默认值操作记录的负载计数器
最高温度	SHORT	2	0	假如没有温度值出现, 从上一次默认值[0.1°C]的早先负载的最大内部温度: -100.0°C。
信号级别	整形	2	0	测量输入时的信号级别
校验和	USHORT	2	****	
		42		

表格 5-24 DR 26 分配

5.18 DS 27 内部过程值 2 (AWI)

其他当前内部状态和数据可使用过程值 2 的称重(仅在 SIWATOOL FTA 中使用, 也可用于理解)

5.19 DR 30 过程重量值 1 (NAWI, AWI)

“当天状态和秤的数据”可使用过程数值 1 和 2 监视。

观察所选数据对于参数优化的测试操作来说非常有用，另外，假如 SIWAREX FTA 通过 SIMATIC CPU 控制，可以观察状态。

名称	类型	地址	数值范围/解释	参考
NAWI状态位	双字	DBD000	用于NAWI的32状态显示器	
AWI状态位	双字	DBD004	用于AWI的32状态显示器	
毛过程值	实数	DBD008	当前毛重（过程值）	
净过程值	实数	DBD012	当前净重（过程值）	
皮过程值	实数	DBD016	当前皮重（过程值）	
毛/净重	实数	DBD020	当前重量（来自DR3的数字阶跃）	
毛/净重_x10	实数	DBD024	当前重量（来自DR3的数字阶跃）	
皮重	实数	DBD028	当前皮重（来自DR3的数字阶跃）	
上一个净重	实数	DBD032	上一个受监视称重工序的净重（来自DR3的数字阶跃）	
脉冲计数器值	双字	DBD036	当前脉冲计数器值	
分配存储器1	双精度实数	DBD040	当前分配存储器1的值。STEP 7中的格式不能读取（来自DR3	
分配存储器2	实数	DBD048	的数字阶跃）	
52				

表格 5-25 DR 30 分配

5.19.1 DR 30 - NAWI-状态位

位号	名称	数值范围/解释	参考
0	WR1	重量处于称重范围1内	
1	WR2	重量处于称重范围2内	
2	WR3	重量处于称重范围3内	
3	极限1	极限值1被激活	
4	极限2	极限值2被激活	
5	极限3	极限值3被激活	
6	去皮（净重）	设定：如果秤需要定皮重	
7	预设皮重	设定：如果秤已经利用皮重输入定好皮重	
8	最大 + 9e	设定：如果最大负荷超过达9 e	
9	1/4d - 零点	设定：如果重量没有超过1/4 d	
10	等待停顿	设定：如果在称重开始后秤等待一个停顿。	
11	停顿1	停顿1存在	
12	秤调节好	设定：如果秤已调节好（经过校准）	
13	DI上的错误	设定：如果一个命令不能在数字输入上执行	
14	模拟正在进行	设定：如果重量模拟已经被激活	
15	服务操作正在进行	设定：如果服务操作已经被激活	
16	打印记录	记录正在打印。	
17	RS232-打印不可能	记录不能打印。	
18	MMC已插入	MMC已就位	
19	MMC完备	MMC已格式化，准备进行记录	
20	MMC-跟踪完备	MMC准备好实施跟踪功能	
21	MMC-记录完备	MMC准备好进行记录	
22	跟踪正在进行	跟踪功能被激活	
23	最小通过量1超程	通过量监视器1被激活	

位号	名称	数值范围/解释	参考
24	最小通过量2超程	通过量监视器2被激活	
25	空信息	秤处于空量程	
26	校准数据保护	保护校准数据的开关已接通。	
27			
28	MMC 数据就绪 S7	以 DS 46 的默认值准备 MMC 数据，到 S7 接口的 DS 47 结束	
29	数字 LC 激活	0 = 未激活数字称重传感器的记录 1 = 数字称重传感器记录运行	
30	单机操作	0 = SIMATIC 操作激活 1 = 单机操作激活	
31	操作错误	至少存在一个操作错误（故障）	

表格 5-26 DR 30 - NAWI 状态位

5.19.2 DR 30 - AWI 状态标志

位号	名称	数值范围/解释	参考
0	称重步骤	当前称重控制步骤0到7	
1	后续定量给料激活		
2	粗调信号		
3	细调信号		
4	预定量给料计时器		
5	空信号		
6	称重停止		
7			
8	称重步骤	后续定量给料正在进行	
9	后续定量给料激活	粗调信号打开	
10	粗调信号	细调信号打开	
11	细调信号	预定量给料的计时器正在运行	
12	预定量给料计时器	空信号打开	
13	空信号	称重循环已经停止	
14	称重停止	由于检查停机命令，称重循环已经停止	
15	检查停机跟随	由于一个检查停机，称重循环将停止（如果检查停机被激活，利用检查停机命令和复位设定）	
16	上一个称重工序中止	上一个称重工序利用“残余称重”或“复位称重控制”而中止。	
17	称重闭锁	设定：如果因为一个丢失的步骤启用，称重循环中到下一个步骤的前进过程被闭锁。	
18	TO2	净重高于TO2极限	
19	TO1	净重高于TO1	
20	良好	净重处于公差TU1到TO1之间	
21	TU1	净重低于TU1，但高于TU2	
22	TU2	净重低于TU2	
23	TOL不好	净重低于TU2或高于TO2	
24	停顿2	停顿2存在	
25	停顿3	停顿3存在	
26	保留1	循环结束时的控制称重	
-	闭锁设定/实际比较激活	在没有重量评估的情况下，称重出现！操作错误 17 被禁止。	
27	连续启动激活	为激活循环顺序的继续启动！操作错误17被禁止。	
28	保留2		
29	循环结束	称重循环已结束。	
30	装料结束	清空操作已结束。	

表格 5-27 DR 30 - AWI 状态标志

5.19.3 DR 30 – 毛重过程值

瞬间毛重值

5.19.4 DR 30 - 净重过程值

瞬间净重值

5.19.5 DR 30 – 皮重过程值

瞬间皮重值

5.19.6 DR 30 - B/N 重量

用于主要显示的瞬间重量值

5.19.7 DR 30 - B/N 重量_x10

瞬间重量值，采用提高的分辨率；它将被用于主显示器。

5.19.8 DR 30 – 皮重

瞬间皮重之(来自 DR3 的数字阶跃)。

5.19.9 DR 30 – 净重

具有公差控制的上一个称重工序的净重（来自 DR3 的数字阶跃）。

5.19.10 DR 30 – 脉冲计数器值

脉冲计数器的瞬间值（计数器输入）。

5.19.11 DR 30 – 累加存储器 1 (可校准)

累加存储器 1 内的当前值。由于这个值会非常大，所以选择数据类型“双精度实数”（具有 8 个字节的实数）。SIMATIC S7 并不支持这种数据类型，但数值可以显示在 PC 上（来自 DR3 的数字阶跃）。

5.19.12 DR 30 – 累加存储器 2

累加存储器 2 内的瞬间值（来自 DR3 的数字阶跃）。

5.20 DR 31 过程值 2 (NAWI, AWI)

使用过程值 1 和 2，能够监视秤的当前状态和数据。

在优化参数的测试操作中，观察选择好的数据非常有帮助。此外，如果 SIWAREX FTA 是由 SIMATIC CPU 控制的，那么也能观察到状态。

名称	类型	地址	数值范围/解释	参考
扩展的过程值				
通过量 / 秒	实数	DBD000	实际通过量（每秒钟的数量）。	

名称	类型	地址	数值范围/解释	参考
当前容差重量	实数	DBD004	当前容差重量（在接收到填料参数时利用默认值初始化）。	
当前细调重量	实数	DBD008	当前细调重量（在接收到填料参数时利用默认值初始化）。	
滤波前的ADC值	双整型	DBW012	来自模拟/数字转换器的直接值，未经滤波。	
在滤波器1之后，经过滤波的ADC值	双整型	DBW016	来自模拟/数字转换器的直接值，在滤波器1后面（DR3）。	
在滤波器2之后，经过滤波的ADC值	双整型	DBW020	来自模拟/数字转换器的直接值，在滤波器2后面（DR23）。	
需要加载的剩余值	实数	DBD024	加载操作中的当前剩余量	
装载操作中的当前设定值	实数	DBD028	填料操作中一个单独称重工序的实际设定重量。	
编码的操作错误位	双字	DBB032	32操作错误（故障）的当前状态。	
日期/时间	日期_和_时间	DBD036	SIWAREX 中的实际日期和时间，采用 SIMATIC 格式。	
当前温度	整型	DBB044	当前温度，°C	
数字输入状态	字节	DBB046	数字输入的当前状态。	
数字称重传感器的状态	字节	DBB047	梅特勒托利多传感器（型号 WM 或 WMH）的状态，应用如下： 位 0：过载 位 1：低载 位 2：未知命令 位 3：不可执行的命令 位 4：停顿 位 5：HW 故障 位 6：- 位 7：通信故障	
保留	字节	DBB047	保留	
阻抗参考值	整型	DBB048	称重传感器的实测阻抗值[0.1 Ω]。	
阻抗值	整型	DBB050	称重传感器的当前阻抗值[0.1 Ω]。	
52				

表格 5-28 DR 31 分配

5.20.1 DR 31 – 每秒吞吐量

瞬间通过量值，单位为每秒重量。

5.20.2 DR 31 – 当前容差重量

正在使用的容差重量。

5.20.3 DR 31 – 当前细调重量

SIWAREX FTA 此刻正在使用的细调重量。

5.20.4 DR 31 – 滤波前的 ADC 值

此刻模拟/数字转换器的值 - 未经滤波。

5.20.5 DR 31 – 经信号滤波器滤波的 ADC 值

此刻模拟/数字转换器的值- 经过信号滤波器的滤波之后（DR3）。

5.20.6 DR 31 – 经定量给料滤波器滤波的 ADC 值

此刻模拟/数字转换器的值- 经过定量给料滤波器的滤波之后（DR）。

5.20.7 DR 31 – 装载过程中的当前设定值

在装载操作中设定的瞬间值。

5.21 DR 32 统计数据(AWI)

统计数据能提供关于称重质量的信息。创建统计数据是利用“删除统计数据”命令重新开始的，将一直执行到下一次时间它被删除。

剩余称重和定量给料故障出现时，AWI 重量填料操作模式的定量给料结果不包括在统计内。

名称	类型	地址	数值范围/解释	参考
统计数据				
总的称重次数	双整型	DBD000	称重工序的数量（有和没有公差校验）。	
控制称重的位号	双整型	DBD004	具有公差校验的称重工序的数量。	
超过TO2的称重工序的数量	双整型	DBD008	公差校验超过公差极限TO2的称重工序的数量。	
超过TO1的称重工序的数量	双整型	DBD012	公差校验超过公差极限TO1的称重工序的数量。	
良好称重工序的数量	双整型	DBD016	公差校验处于公差极限TU1到TO1之间的称重工序的数量。	
低于TU1的称重工序的数量	双整型	DBD020	公差校验低于公差极限TU1的称重工序的数量。	
低于TU2的称重工序的数量	双整型	DBD024	公差校验低于公差极限TU2的称重工序的数量。	
不利称重工序的数量	双整型	DBD028	公差校验处于公差极限TU2或TO2之外的称重工序的数量。	
保留0	双整型	DBD032	保留0	
保留1	双整型	DBD036	保留1	
设定重量	实数	DBD040	当前设定重量（可以校准的数字阶跃，利用AWI应用程序和国家规范“OIML”圆整到对应的数字阶跃）。	
净重的平均值	实数	DBB044	执行公差错误校验的净重的平均值。	
净重的标准偏差	实数	DBB048	执行公差错误校验的净重的标准偏差。	
每小时的性能	实数	DBB052	每小时的性能[例如 g/h、kg/h 或 t/h]是基于上一称重工序的净重而设计的。	
每小时的称重工序	整型	DBW056	基于上一称重工序而设计的每小时的称重工序数量（一个称重循环的时间）。	
		58		

表格 5-29 DR 32 分配

5.21.1 DR 32 – 称重工序的总数

从上一次统计数据删除后以来的称重数据。在所有操作模式中决定单独装载的数量。

5.21.2 DS 32 - 控制称重的次数

公差检查在称重的次数中执行。在带有总计的操作模式中(AWI 总计和 AWI 重量的大包装填料)，计算总体的负载量

5.21.3 DR 32 – 公差评估的分类

公差校验的结果的统计数据能提供关于称重工序之质量的信息。可以生成下列结果：

超过 TO2 的称重工序的数量

超过公差 TO1、但不大于 TO2 的称重工序的数量

良好称重工序的数量（处于从 TU1 到 TO1 的公差带范围之内）

低于公差 TO1、但不小于 TO2 的称重工序的数量

低于公差 TU2 的称重工序的数量

用于拣选（不利的）称重工序的数量，大于 TO2 或小于 TU2

以总计清空（总计 1）为基础的公差估计，用于带有总计的操作模式(AWI 总计和 AWI 重量的大包装填料)。

5.21.4 DR 32 – 设定重量

自动操作的瞬间设定重量。

在带有总计(AWI 总计和 AWI 重量的大包装填料)功能的操作模式中，设定重量对应于清空重量。

5.21.5 DR 32 – 平均净重值

净重检查（检查公差错误）的当前平均值。

对于带有总计(AWI 总计和 AWI 重量的大包装填料)的操作模式来说，这是清空重量的平均值。

5.21.6 DR 32 -净重的标准偏差（从 10 开始）

执行公差错误校验的净重的当前标准偏差。

对于带有总计(AWI 总计和 AWI 重量的大包装填料)的操作模式，标准偏差是为公差错误提供的实际清空重量检查（总计 1）。

5.21.7 DR 32 – 每小时的性能

每小时的性能[例如 g/h、kg/h 或 t/h] 是基于上一称重工序的净重及其持续时间而确定的。

该值就带有可标定总计值的操作模式来说是不规则的(AWI 总计和 AWI 重量的大包装填料)。

5.21.8 DR 32 – 每小时的称重

每小时执行的称重工序的数量是基于一个小时内以前称重循环的持续时间而设计的。

该值就带有可标定总计值的操作模式来说是不规则的(AWI 总计和 AWI 重量的大包装填料)。

5.22 DR 34 ASCII 重量值(NAWI, AWI)

ASCII 重量值对应于秤的主显示器上的值。

通过激活 SIWATOOL FTA 中的功能“ActValue（实际值）”，数据记录就能显示在一个单独的窗口中。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
以ASCII格式表示的当前重量	字符串[16]	DBB000	-	以ASCII格式表示的当前重量，作为显示器上的输出。	
		18			

表格 5-30 DR 34 分配

SIWAREX FTA 能根据技术称重情景而控制 DR 34 的内容。

显示示例:

	净重 毛重	重量 范围	空间	重量值									重量单位		
重量（皮重存储器 ≠ 0）	N	1	•	•	•	•	•	•	2	2	0	,	5	0	•kg•
重量	B	2	•	•	•	•	•	•	•	•	0	,	0	3	•t••
重量增加	B	2	•	•	•	•	•	•	1	0	,	0	0	3	•kg•
操作错误	•	•	•	•	•	•	•	•	E	r	r	•	0	1	••••
累加1	S	•	•	•	•	•	•	•	1	0	,	0	0	3	•kg•
皮重	T	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	,	0	3	•t••
重量模拟激活	•	•	•	•	•	•	•	•	t	E	S	t	•	••••	
超过最大值+9e	B	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	••••

表格 5-31 重量显示的显示示例

如果这台秤仅仅是作为一个单量程秤而定义的，那么秤将替代称重范围而显示。

5.23 DR 35 可校准显示器的编码信息 (NAWI, AWI)

根据 DR 35 的内容，可校准显示器被显示在 SIMATIC OP/TP 的显示器上。

名称	类型	地址*1	默认值	数值范围/解释	参考
可校准重量显示器的编码数据	十六进制	32		内容不能公开。	
		32			

表格 5-32 DR 35 分配

5.24 DR39 版本识别 SecureOCX

在贸易结算的显示中，DS39 的内容必须与 WinCC flexible 组态中 SecureOCX 的版本一致。版本定义在调试中完成。

用于 ProTool 的 SecureOCX 可以与 V 0.0 版本共同使用。

名称	类型	长度	默认值	数值范围 / 意义
版本识别				
指定的主要版本号	字符串[1]	3	V	“V”用于产品版本
保留	字节	1	0	
主要版本的号码	整型	2	2	系列号 0..15
次要版本的号码	整型	2	1	系列号 0..15

表格 5-33 DR 39 分配

5.25 DR 40 到 43 的记录文本 1 到 4 (NAWI, AWI)

在数据记录 DR40 到 DR 43 中，能够定义记录。记录文本可以自动打印，也可以在接到命令时打印；或者，它也能够保存在可以校准的 MMC 存储器中。

记录文本条目 1 到 4 包括有固定的区段（例如标题和标签），还包括各种变量字段。

变量字段能够包含来自 SIWAREX FTA 的各种数值。

不准备打印的控制符号可以在记录中为打印机定义，例如，对于 ESC，定义如下：

\E1b, **\E** 是引入序列，**1b** 是用于 ESC 的十六进制数值。

除了过程变量以外，还能定义 4 个命名变量。这些命名为 4 * 16 个字节长，随时都能通过 SIMATIC CPU 进行规定。DR 40 到 43 不能通过 SIMATIC CPU 来定义。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
记录文本 1					
记录文本 1	字符串 160]	DBB000	LF,'FF0C',SP,'FF0D', SP,'FF0F',SP,SP,'FF 05',CR,EOT; (保护标识, 日期, 时间, 重量)	字段功能的位置标志符“OFFh, 索引 “（此处显示为 fxx.未使用的字符利用0初始 化（可能的过程值参见下文）	
		162			

表格 5-34 DR 40 分配

索引（用于记录输出 0xFF, nn）	数值	字段长度	字段布局（示例） （仅用于记录字段）
NAWI fields			
12	毛过程值	14	•12345.678•kg•
13	净过程值	14	•12345.678•kg•
14	皮过程值	14	•12345.678•kg•
15	可以校准的 B/N 重量 (格式参见 5.22)	18	<N1•12345.678•kg•> <B1•-12345.67•kg•>
16	皮重（可以校准的）	18	<PT•12345.678•kg•>
17	脉冲计数器值	10	1234567890
18	记录标识	16	<No•1234567890•>
19	日期（dd.mm.yy）	8	27.12.02
20	日期（yy-mm-dd）	8	02-12-27
21	时间	8	13:05:00
22	字符串1	16	奶粉•••••
23	字符串2	16	面包屑•••••
24	字符串3	16	糖••••••••••
25	字符串4	16	面粉••••••••••
26	通过量 / 秒	16	•1234567.8•kg•/sec
27	秤的名称	10	<Flour_scale1>
AWI 字段			
53	分配存储器1	18	<S1•12345.678•kg•>
54	分配存储器2	16	S2•12345.678•kg•

索引 (用于记录输出 0xFF, nn)	数值	字段长度	字段布局 (示例) (仅用于记录字段)
55	总的称重次数	6	•12345
56	控制称重工序的次数	6	•12345
57	超过TO2的称重工序的数量	6	•12345
58	超过TO1的称重工序的数量	6	•12345
59	良好称重工序的数量	6	•12345
60	低于TU1的称重工序的数量	6	•12345
61	低于TU2的称重工序的数量	6	•12345
62	坏的称重工序的数量	6	•12345
63	保留	6	•12345
64	设定值	18	<Sp•12345.678•kg•>
65	净重平均值	14	-12345.678•kg•
66	标准偏差	14	•12345.678•kg•
67	上一个净重	14	•12345.678•kg•
68	每小时的称重工序	8	12345•/h
69	每小时的性能	16	•1234567.8•kg•/h
70	保留	-	-
71	当前负荷设定值	14	•12345.678•kg

表格 5-35 用于记录字段分配的过程值

5.26 DR 44 最新记录 (NAWI, AWI)

直到下一个记录工序的记录数据都储存在 DR 44 中。如果需要，能将其内容再次输出。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
最新记录					
MMC标识	字节 [5]	DBB000	0	1字节的制造商标识 + 4字节系列号，到RS232接口的记录输出始终为0	
保留1	字节	DBB005	0	保留 1	
保留2	字	DBB006	0	保留 2	
记录标识	双整型	DBD008	0	保存好的记录文本的标识	
最近的记录数据	字符串[160]	DBB012	字符串[160] = 0H	上一个记录工序的记录文本	
		174			

表格 5-36 DR 44 分配

5.26.1 DR 44 - MMC-ID

MMC 卡的标识。

5.26.2 DR 44 – 记录标识

记录标识是一个单一时间记录号，它能用来识别记录。此编号随着每个记录工序而递增。

5.26.3 DR 44 – 最新记录数据

已经输出的最近的记录数据能够读出来，直到下一个记录工序。

5.27 DR 45 字符串 (NAWI, AWI)

字符串是能够作为变量插入到记录中的文本。字符串的内容可以使用 SIWATOOL FTA 来定义，或者从 SIMATIC CPU 的控制程序处定义。

名称	类型	地址	默认值	数值范围/解释	参考
字符串					
字符串1	字符串[16]	DBB000	"字符串1"	"	
字符串2	字符串[16]	DBB018	"字符串2"	"	
字符串3	字符串[16]	DBB036	"字符串3"	"	
字符串4	字符串[16]	DBB054	"字符串4"	"	
		72			

表格 5-37 DR 45 分配

5.28 用于读出 SIMATIC 中 MMC 记录的 DR 46 参数

秤的记录可以储存在 MMC 存储卡上。如有需要，可读出一个可证实的记录并且其内容可使用 SIWATOOL FTA 程序核查。

数据记录 DR 46/DR 47 可用于阅读 SIMATIC 中的任意记录（不可证实）。用户输入在 DR 46 需要的记录标识，并且将 DR 46 发送到 SIWAREX FTA。经过短暂的时间后，记录准备妥当，准备读数据(状态位“MMC 数据已准备好 S7)。假如用户需要 DR 47，所需记录的标识在 DR 47 中读出。

最新的记录也可以通过 DR 47 阅读。数值 1 将输入 DR 46 的第 4 个字节。在这种情况下，忽略预定义的记录标识并且将为 DR 47 准备最新的记录。

步骤：

- 定义标识号码并输入 DR 46
- 将 DR 46 送入秤
- 等待状态位“MMC 数据已准备好 S7”
- 读 DR 47
- 显示或检查记录的内容

名称	类型	地址	默认值	数值范围/意义	参考
索引					
用于读数据的标识号	双整型	DBD000	0	该定义确保当阅读 DS 47 时，阅读带有标识号的记录。假如激活最新数据记录(字节 0)的要求，则忽略标识号码。	
要求最新数据记录	字节	DBB004	0	当定义为 1 时，最新记录通过数据记录 DS 47 阅读。	
保留	字节	DBB005	0	保留	
		6			

表格 5-38 DR 46 的分配

5.29 DS 47 被请求的记录 (NAWI, AWI)

记录数据在 DR 47 中准备。

名称	类型	地址	默认值	数值的范围/意义	参考
MMC-ID 标识	字节[5]	DBB000	0	生产商标识 (1 个字节) + 系列号 (4 个字节)：输出到 RS232 接口的记录总是为 0	
保留 1	字节	DBB005	0	保留 1	
保留 2	字	DBB006	0	保留 2	
记录标识	双整型	DBD008	0	用于储存记录文本的标识	
记录数据 1	字符串[40]	DBB012	字符串[40] = 0H	记录文本第 1 部分	
记录数据 2	字符串[40]	DBB054	字符串[40] = 0H	记录文本第 2 部分	
记录数据 3	字符串[40]	DBB096	字符串[40] = 0H	记录文本第 3 部分	
记录数据 4	字符串[40]	DBB0138	字符串[40] = 0H	记录文本第 4 部分	
		180			

表格 5-39 DS 47 的分配

5.29.1 DS 47 - MMC-ID 标识

MMC 标识卡的识别。

5.29.2 DS 47 – 记录标识

记录标识是用于识别记录的唯一标识号码。该号码随着每步记录而增加。

5.29.3 DS 47 -最新的记录数据

输出记录包括 4 个字符串。

5.30 DR 120/121 跟踪 - 数据记录

称重过程中的测量值和实际状态都能储存在 SIWAREX FTA 的 RAM 存储器中，或储存于具有跟踪功能的 MMC 卡上。

当记录到 RAM 上时，SIWATOOL FTA 会通过数据记录 120 来读取跟踪元素；当记录到 MMC 上时，则是通过数据记录 121。

记录随“开始记录”命令 70 开始，而随“结束记录”命令 71 结束。

通过在数据记录 DR 7MMC MMC 参数中定义参数，就能定义跟踪功能。此数据记录不能通过 SIMATIC CPU 读取。

名称	类型	长度	默认值	数值的范围 / 意义
MMC-跟踪	双字	4	0	储存的跟踪元素的序列号
长度	字	2	0	有效数据的字节数量；假如为 0，所需元素的数量不存在。
跟踪元素	字节[n]	64	0	跟踪数据
模块校验字符 Crc	字	2	0	CRC16 (seq.No. + 跟踪元素)
		72		

表格 5-40 跟踪数据记录

名称	类型	长度 字节	数值范围/解释	参考
时间标记1	日期和时间	8	用于数据记录的时间印记	
NAWI-状态位	超长	4	状态位（参见5.16.1）	
AWI	状态位	超长	4	
滤波前的ADC值	超长	4	来自ADC的未经滤波的数字值	
滤波后的ADC值	超长	4	来自ADC的经过滤波的数字值	
净过程值	浮动	4	净重	
毛过程值	浮动	4	毛重	
滤波后的ADC值G/F	超长	4	来自ADC的经过滤波的数字值，超出了滤波器层级2以外	
粗调/细调的净重	浮动	4	用于粗调/细调关闭的净重	
粗调关闭点	浮动	4	粗调电流关闭点处的过程重量值	
细调关闭点	浮动	4	细调电流关闭点处的过程重量值	
温度	整形	2	模块中的实际温度	
DE 状态	字节	1	数字输入的当前状态	
保留 1	字节[n]	13	保留 1	
		64		

表格5-41 记录元素的组成

利用 SIWATOOL FTA 和 MS Excel、或类似的应用程序，就能完成对收集到的数据的评估。已经记录下来的所有记录元素都存储在 Excel 表格或文本文件中，能够在 一个随时间发展的图表中读取。

可以分析和优化称重工序的进展情况。

在系统中存在偶发事件的情况下，记录能够作为循环存储器而激活，而且能够随时利用 SIMATIC 控制程序中的条件来结束。后续评估将有助于解释系统中的偶发事件。信息缓冲器中存储了最近发生的 100 个事件。对信息缓冲器的同步评估（评估利用 SIWATOOL FTA 进行）能为分析或远程分析提供一个良好的基础。

一个元素要求 64 个字节。例如，如果记录每 50 毫秒运行一次，那么每秒钟将需要 1280 个字节的存储器。

在最简单的情况下，SIWAREX FTA 的 RAM 能用于记录工序。在上述记录速度下，测量值能被记录大约 10 分钟。

5.31 DR 123 数据内容 MMC

通过读取 DR 122，你就能定义，哪些数据需要通过 SIWATOOL FTA 储存到微型存储卡上。根据这些信息，用户能够读取它所针对的记录和工作日志。

名称	类型	长度	数值范围/解释	参考
记录标识	双整型	4	根据记录输出 RS232 / MMC，这个标识显示如下： RS232 此标识随着每个记录输出而递增（不会重复），在 RAM 存储器中存储和管理。这个编号只能利用默认值来复位。 MMC 此标识随着每个记录输出而递增（不会重复），在 MMC 存储器中存储和管理。这个编号只能通过删除或格式化插卡来复位。	
MMC 标识	字节[5]	5	1字节的制造商标识和4字节的系列号	
保留 1	无符号字节	1	保留 1	
保留 2	整型	2	保留 2	
MMC – 存储量	双整型	4	MMC -总的存储器容量，单位为字节	
可用于记录数据的MMC容量	双整型	4	用于记录数据的MMC的容量 [字节]	
可用于跟踪数据的容量	双整型	4	取决于规定跟踪目标的显示；接口参数中的RAM或MMC[字节]	
最旧的 MMC 记录标识	双整型	4	最旧的元素	
最新的 MMC 记录标识	双整型	4	最新的元素	
最旧的 MMC 跟踪标识	双整型	4	最旧的元素	
最新的 MMC 跟踪标识	双整型	4	最新的元素	
最旧的 RAM 跟踪标识	双整型	4	最旧的元素	
最新的 RAM 跟踪标识	双整型	4	最新的元素	
		48		

表格 5-42 MMC 数据概述

5.32 DR 122 记录数据 MMC

通过读取 DR 123，你就能定义，需要利用从读取哪些记录数据。存储在 MMC 中的记录数据可以由 SIWATOOL FTA 决定。

然后，定义记录标识的记录可以通过 DS 122 读取。

名称	类型	长度	数值范围/解释	参考
MMC标识+	BYTE[5]	5	1字节的制造商标识 + 4字节的系列号	
保留1	UBYTE	1	保留1	
长度	INT	2	[n]: 记录文本中有效数据字节的数量；如果为0，那么要求的记录数量不存在	
记录标识	DINT	4	已保存记录文本的标识	
记录文本	BYTE[n]	174	记录文本1 2 3 4	
块校验字符	DWORD	2	CRC16 (MMC标识 + 记录标识 + 记录文本[n])	
		188		

表格 5-43 DR 122 MMC 记录

6 命令

6.1 命令组

SIWAREX 命令分成几个组。命令的分组是根据它们的功能完成的。

每个命令都有一个独特的编号。命令可以通过各种接口发送（SIMATIC, SIWATOOL FTA, 数字输入）。

每次有命令发送给 SIWAREX FTA 时，必须执行一次检查，以确定该命令是否已经正确执行。生成的数据和操作错误（同步错误）提供了关于命令为什么不能被执行的信息。

“服务和调节命令”这一组是在秤的调试期间使用的。只要秤还没有经过调节，那么它就只能在服务操作中使用。切换到服务操作是在状态位中指示的。

“定标命令 NAWI”这一组包含了影响统计称重处理的所有命令。通常情况下，与 SIWAREX FTA 的操作有任何关系的命令将作为“非自动衡器”（例如，零点设置，定皮重）。

“定标命令 AWI”的大范围组被用于控制秤的过程。SIWAREX FTA 的基本行为是通过定义参数而一度定义的。在规定的操作模式下，具体的称的过程由来自这个命令组的命令控制。

“记录命令”这一组包含的命令用于控制输出到一台打印机的记录，或者是储存到 MMC 上的可以校准的记录。

微型存储卡 MMC 的使用是利用来自命令组“微存储器命令”的命令来控制的。

在收到一个命令后，SIWAREX FTA 会检查这个命令能够执行。如果检查结果是否定的，那么通过输出一个“同步”信息，用户将会得知其原因（参见第 7 章 [信息和诊断](#)）。

说明

如果模块组处于操作状态“硬件故障”或操作错误中，那么它只能接受这些命令：（8）装载默认值，（1）服务开始，（2）服务结束，（9）确定错误，（108）中止。所有其它命令都会被“数据/操作错误 21”所拒绝。

6.2 命令清单

代码	命令解释	在下列操作状态中可以执行
	服务和校正命令	
1	打开服务模式 SIWAREX必须切换到服务操作，才能执行调节。一台未经过调节的秤不能脱离服务操作。	非称重循环
2	关闭服务模式 经过调节之后，服务操作可以被关闭。只有到那时，秤才能接受称重命令。	服务操作
3	调节零点有效 特征曲线的开头 - 秤的零点 - 是利用瞬间静载定义的。	服务操作
4	调节重量1有效 第一个调节重量是利用瞬间重量指定的。	服务操作
5	调节重量2有效 第二个调节重量是利用瞬间重量指定的。	服务操作
6	调节重量3有效 第三个调节重量是利用瞬间重量指定的。	服务操作
7	调节重量4有效 第四个调节重量是利用瞬间重量指定的。	服务操作
8	装载工厂设置 所有参数都被设定到制造商处原始指定的状态。	服务操作
9	确认错误 已经导致了重新启动的操作错误和致命的系统错误得到确认。如果不存在其它操作错误，那么错误状态将废弃。	所有
10	运行阻抗校验 测量称重传感器的电阻，并与储存的阻抗参考值进行比较。	非称重循环，服务
11	设定阻抗参考值 测定称重传感器的电阻，将它储存为参考值，用于今后的阻抗校验。	非称重循环，维修
12	打开单机操作 该命令打开单机操作。命令在关闭和再次打开电源时保存，模块保持单机操作。 特点： 一旦称重模块在 SIMATIC 中操作，单机操作自动禁止 (参见 4.2)。	服务、模块不在 SIMATIC 总线上
13	关闭单机操作 该命令关闭单机操作。 特点： 一旦称重模块在 SIMATIC 中操作，单机操作自动禁止 (参见 4.2)。	服务
14	删除从属指针 该命令将从属指针设为 0 (参见 5.17)。	
15	特性曲线移动 该命令移动整个特性曲线 (调节坐标)，使当前来自	服务操作

代码	命令解释	在下列操作状态中可以执行
	ADC 的滤波数字值变为 0 点。只允许带有未经设置的校准开关。假如出现由移动引起的未经许可的数字值，则放弃该命令。	
	秤的命令	
21	归零 当前重量被设定为零点。在可以校准的操作中（“OIML”），只可以利用限制（-1%，+3%）。同时，皮重被删除	非称重循环，维修操作
22	皮重 当前重量被设定为零点；同时，重量显示被指定为“净重”和“皮重”。	非称重循环
23	删除皮重 皮重被删除。显示出当前重量，名称“净重”被改变为“毛重”，名称“皮重”或“预设的皮重”被复位。	非称重循环
24	接受皮重输入 定义的皮重被接受为皮重；同时，“预设的皮重”被一起指定给重量显示器。	非称重循环
25	打开提高分辨率 利用提高的分辨率，激活可校准重量值的输出/显示，时间为5秒钟。	全部
26	显示皮重 激活皮重值的输出/显示，时间为5秒钟。	全部
29	显示固件 在DS34中显示固件版本，时间为5秒。	全部
	记录命令	
31	输出记录文本 1 记录输出利用文本布局 1。	非称重循环
32	输出记录文本 2 记录输出利用文本布局 2。	非称重循环
33	输出记录文本 3 记录输出利用文本布局 3。	非称重循环
34	输出记录文本 4 记录输出利用文本布局 4。	非称重循环
35	重复上一次记录工序 重复上一次记录输出	不在服务中
	数字称重传感器	
40	打开发送数字传感器 用于发送重量值的数字称重传感器输出命令	非称重循环
41	关闭送数字传感器 用于发送重量值的数字称重传感器输出命令	非称重循环
	微存储命令	
70	开始记录/跟踪 记录（跟踪功能）应开始。	不在服务中
71	结束记录/跟踪 激活的记录（跟踪功能）结束。	不在服务中

代码	命令解释	在下列操作状态中可以执行
72	删除MMC中的记录 储存在微型存储卡中的记录被删除。	不在服务中
73	删除MMC中的跟踪数据 储存在微型存储卡中的记录数据（跟踪功能）被删除。	全部
74	删除RAM中的跟踪数据 RAM 存储器中的储存数据（跟踪功能）被删除。	全部
75	格式化MMC 定义微型存储卡参数，使其对应于模块数据中的定义。 MMC中储存的所有内容全部删除	不在服务中
76	删除所有MMC数据（记录数据，测量数据，等） 储存在微型存储卡中的数据全部删除。	服务操作
77	追踪单个记录 该命令产生一个跟踪元素的单个记录。两次跟踪记录的时间间隔不需要固定的定义。在到 MMC 的跟踪下，更新的跟踪命令会在 50 毫秒后产生一个新的跟踪记录。在到 RAM 的跟踪下，记录在最长 10 毫秒下执行。	
	秤的命令	
100	开始称重，有皮重零点设置模式 开始称重，利用以前的零点设置或定皮重，对应于皮重/零点设置模式的设置	非称重循环 不在服务中
101	开始称重，没有皮重零点设置模式 开始称重，不用零点设置或定皮重。只有在在不可校准的操作中才允许这样做（国家规范不是“OIML”）。	非称重循环，非服务
102	开始连续称重 连续开始依次的称重循环。（只能在AWI操作模式下进行）	非称重循环，非服务
103	继续 继续称重循环。利用这个命令，称重和清空都连续进行。	停机
104	利用脉冲定量给料的连续称重 称重只能在脉冲定量给料操作中继续（脉冲/暂停）。	停机
105	在称重循环中停止（立即中断） 立即停止称重或清空；秤停机，并保持在“停机”状态。 可能的后续命令有： 103 - 继续 104 - 利用脉冲定量给料的继续称重 108 - 中止 110 - 残余称重	称重循环
106	结束连续操作 当前称重完成，然后连续操作结束。	停机，称重循环
107	激活检查停机 在为检查停机而定义的下一个步骤处，秤停机。可以利用下列命令继续：	不在服务中。

代码	命令解释	在下列操作状态中可以执行
	103 - 继续 104 - 利用脉冲定量给料的继续称重 108 - 中止 110 - 残余称重	
108	中止 停止的称重循环结束，没有进一步的其它活动。不执行自动清空。在累加计算中，不考虑前一个重量。	停机
109	清空继续 这个命令将激活处于中断状态的清空信号（无称重循环激活）。如果清空时间为0，那么清空信号被激活，直到重量处于空量程。与此无关，清空可以随时通过命令118来结束。	非称重循环
110	残余称重 如果需要，一个正在运行的称重工序停止，清空过程立即开始。清空之间，当前重量被平衡掉。在某些情况下，连续操作结束。	停机，定量给料循环
111	激活抑制时间 重量值不为构建期间决定。此外，测量数值错误（操作错误 17）在这段时间内被抑制。可以缩短定义的时间，由此抑制时间使用命令 112 后立即结束。	全部
112	取消抑制时间 激活的抑制时间及早停止。	全部
113	记录和删除累加存储器1 只有当总数1包含在记录文本中时，这个命令才能执行。	非称重循环
114	删除累加存储器1 只有当国家规范不是“OIML”时，才允许。	非称重循环
115	删除累加存储器2 累加存储器2可以随时删除。	非称重循环

代码	命令解释	在下列操作状态中可以执行
116	删除统计数据 除了累加存储器以外，统计数据全部删除。	非称重循环
117	输出累加存储器1 输出累加存储器 1 的内容而非标定重量值。在 AWI 累加模式，累加存储器 1 将会保持；在其他操作模式，它将在 5 秒后切换到标定重量。命令 125 也切换到标定重量。	所有
118	清空结束 利用命令109开始的清空立即结束。	非称重循环
121	在有/无设定皮重/零点的情况下开始称重 在有/无执行皮重/检查的情况下单独开始。用于皮重和检查的计数器在这种情况下(如，连续操作)运行并且决定在某种情况下该执行定皮重还是检查。	非称重循环
122	执行皮重/零点的设定 皮重/零点的设定必须在下一次开始时执行。结束执行后，定皮重的循环计数器重新设置。	
123	检查随之进行 检查必须紧跟着执行。执行后，计数器重新设置，但只在规范到最佳标准后重新启动。	
124	剩余清空 当连续操作结束后，将剩余清空；不记录卸载的剩余量。	称重循环
125	显示可校准重量 显示校准重量数值的内容，而不是总计存储器 1 中的内容。	所有
126	显示校准的记录数值 按顺序以每个值 4 秒的时间间隔显示可校准的记录数值；记录标识、毛重或净重、皮重、总计 1 和设定点，然后返回初始数值。 (通常不通过 SIWATOOL 操作)	
127	没有清空时的剩余重量 清空结束。之前清空的中凌加入当前的总计 1 中。无需后续清空，循环结束。	AWI 总计称重循环，清空

表格 6-1 SIWAREX FTA 命令清单

表格中以上命令可以在所有接口中激活。

更多命令可以在 FB SIWA_FTA 的 SIMATIC S7 接口中激活。

命令组	描述
1... 199	命令被传送到模块组，不会从数据记录中读取，也不会写入到数据记录中（定标，称重，记录命令）。这些命令的意义对应于表格6-2 中的 SIWAREX FTA 命令清单 。
203... 245...399	读取一个数据记录 3 到 47。编号 248 到 399 为扩展而保留。
403... 445...599	写入数据记录 3 到 47。编号 448 到 599 为扩展而保留。
601... 699	组合命令的范围。功能块SIWA_FTA (FB41^) 能够依次传送若干个数据记录。
601	读取DR30和DR31。

命令组	描述
602	读取DR34和DR35。
610	读取DR20和DR22。
649	读取SIWAREX FTA中的所有数据记录（DR3, DR4, DR7, DR8, DR9, DR15, DR16, DR17, DR18, DR20, DR21, DR22, DR23, DR30, DR31, DR32, DR34, DR35, DR44, DR45, DR46, DR47）。
651	将定标数据1（DR22）和设定重量（DR20）写入到SIWAREX FTA中，然后利用命令100（利用皮重/零点设置模式开始称重）启动称重工序。
652	将定标数据1（DR22）和清空数量（DR21）写入到SIWAREX FTA中，然后利用命令100（利用皮重/零点设置模式开始称重）启动称重工序。
653	将定标数据1（DR22）和设定重量（DR20）写入到SIWAREX FTA中，然后利用命令102（利用皮重/零点设置模式在连续操作中开始称重）启动称重工序。
654	将定标数据1（DR22）和清空数量（DR21）写入到SIWAREX FTA中，然后利用命令102（利用皮重/零点设置模式在连续操作中开始称重）启动称重工序。
660	写入DR20和DR22。
699	将数据块DR3, DR4, DR7, DR8, DR15, DR18, DR21, DR22, DR23, DR45, DR 46写入到SIWAREX FTA中。

表格 6-3 SIWAREX FTA 的命令组

关于使用SIMATIC接口从控制程序中传送命令的更多信息，请参考第8章“[在SIMATIC STEP 7中编程](#)”。

7 信息和诊断

7.1 信息类型

SIWAREX FTA 信息分为不同的类型。

异步信息能够随时由一个不可预测的事件而生成。这包括内部和外部硬件故障（操作信息），以及在一个称重工序过程中自然地发生的技术信息。

同步信息始终是对用户活动的响应。

如果在用户想要发送到模块的数据包中检测到了真实性错误，而且模块不接受那个数据包，那么就说明存在数据错误。如果处于当前操作状态的模块不能执行给出的命令，那么也会存在命令错误。

状态显示器并非这种意义上的信息。状态显示器描述正常操作中秤的状态，可以随时监视和评估。

7.2 信息路径

SIWAREX FTA 信息可以通过多种路径传送给用户。在项目规划期间，给信息的路由和处理选择正确的路径是很重要的。

基本上，信息的处理有两个目的：

- 供显示到一个操作面板上；
- 供连接到控制软件上，以控制过程中的某些反应。

可以利用的信息路径如下：

- 输出到 SIWATOOL FTA 调试程序的信息缓冲器；
- 通过 SIWA_FTA 功能块输出给它的信息输出；
- 利用 OB82 评估时 SIMATIC CPU 中的诊断报警；
- SIMATIC CPU 中的过程报警，利用过程报警 OB 中的评估。

7.3 使用 SIWATOOL FTA 识别信息

模块内组合有一个信息缓冲器，它最多能容纳 99 个条目。如果信息缓冲器中的信息数量达到了 99，那么新的信息将会立即删除最旧的信息。信息缓冲器可以随时利用

SIWATOOL FTA 来阅读（菜单点“阅读所有数据记录”），而且能够随秤的参数一起保存。这将有助于识别、分析和解决系统中的问题。

7.4 使用 FB SIWA_FTA 识别信息

SIWAREX 模块的所有信息都能通过使用 FB SIWA_FTA 而在控制器中识别和处理。在处理 FB SIWA_FTA 过程中的附加错误将通过 FB_ERR 输出变量而输出（参见第8章在 [SIMATIC STEP 7 中编程](#)）。

7.5 使用 SIMATIC-CPU 中的诊断报警识别信息

操作信息（硬件故障）是在 SIMATIC CPU 中利用诊断报警来识别的。关于更多信息，参见第8章在 [SIMATIC STEP 7 中编程](#)。

利用过程报警识别信息。

过程报警使得用户能够对技术信息或对应的状态信息做出灵活的响应。关于更多信息，参见第8章在 [SIMATIC STEP 7 中编程](#)。

7.6 信息清单：数据和命令错误

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
1-1	未知命令代码	
1	未知命令代码	SIWAREX不能识别此命令代码，从而也就不能执行此命令。检查命令代码。
2-3	不允许的服务操作	
2	不允许的服务操作	服务操作中只允许某些特定的命令或数据输入。处于服务操作中的秤不能接受上一个命令或上一个发送的数据。 下列命令不允许： 开始一个称重工序（100, 101, 102） 定皮重（22, 24） 输出记录（31到35） 跟踪开始/停止（70, 71） 切换到正常操作。
3	服务操作不能被禁止，因为组件还未经过调节。	一个未经调节的模块组不能被切换到正常操作。必须首先调节好秤，然后你才能离开服务操作。利用 SIWATOOL FTA，可以执行理论调节。
4-4	仅在服务操作中允许的操作	
4	仅在服务操作中允许的操作	正常操作中只允许某些特定的命令或数据输入。处于正常操作中的秤不能接受上一个命令或上一个发送的数据。切换到服务操作。 下列活动只可以在服务操作中进行： 装载工厂设置命令（8） 关闭服务操作（2） 调节命令（3, 4, 5, 6, 7） 删除/格式化MMC（72到75） 发送DR3
5-10	仅在服务操作中允许的操作	
5	由于写保护生效，不允许传送校准参数	校准参数（DR3）只有在写保护无效时才能修改（开关处于前方）。首先，禁止写保护。这也适用于内部数据记录DR26, DR27。 提示！预先校准好的秤将会失去其校准。

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
6	由于写保护生效, 调节命令不允许	调节命令只有在写保护无效时才能执行 (开关处于下部位置的前方)。首先, 禁止写保护。提示! 预先校准好的秤将会失去其校准。
7	由于写保护生效, 不能下载。	下载固件只能在写保护无效的条件下进行 (开关处于前下文)。首先, 禁止写保护。 提示! 预先校准好的秤将会失去其校准。.
8		保留
9		保留
10		保留
11-19	在称重循环内不允许的操作	
11	向称重循环的数据记录传送或命令传送不允许	在称重循环期间, 不允许激活数据记录或命令。将数据或命令发送到称重循环以外。 下列命令在称重循环中不允许执行: 打开服务操作 (1) 阻抗测量 (10, 11) 零点设置-, 定皮重命令 (21, 22, 23, 24) 打印记录 (31, 32, 33, 34) 删除、格式化MMC (72, 73, 74, 75) 开始命令 (100, 101, 102) 中止 (108) 清空开始/结束 (109, 118) 删除累加值, 统计数据 (113, 114, 115, 116)
12	由于前一个命令还未完成, 所以此命令不能执行	一个新的命令不得中断当前命令的执行过程。在当前命令已经执行完毕后, 再激活另一个命令。 例如, 这个信息会在下列条件下生成: 当正在把记录输出到打印机时, 发出了开始命令 (100, 101, 102)。 在一秒钟之内, 利用默认值重复设置的数据记录 (8)。 如果要求的停顿还未发生, 就执行下列命令之一: 继续一个称重工序 (103, 104), 调节命令 (3, 4, 5, 6, 7), 定皮重命令 (22, 23, 24), 打印记录 (31, 32, 33, 34)
13	在这个操作状态下, 不允许传送命令或数据	在这个操作状态下, 不能执行新的命令。
14	继续命令 (104, 104) 不可能	命令不再能执行, 由于一个定标错误导致了难以置信的切换点。
15	循环中的设定值似乎不真实	打算使用的设定值大于DR23中的最大设定值。
16	命令不允许 (数据称重传感器)	在数字称重传感器下, 命令在操作中不允许。
17	命令不允许 (模拟称重传感器)	在模拟称重传感器下, 命令在操作中不允许。
18		保留
19		保留

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
20-20	由于秤未调节号, 命令不允许	
20	由于秤未调节号, 命令不允许	由于秤还未调节好, 所以激活的命令不允许执行。切换到服务操作, 调节秤。
21-21	命令不允许; 由于组件损坏, 或OD有效	
21	命令不允许; 由于组件损坏, 或OD有效	由于秤上有故障或SIMATIC CPU处于“停机”状态, 所以激活的命令不允许执行。纠正错误(前面的红色发光二极管必须熄灭)。
22-28	DI/DO接口参数中的错误	
22	DI分配不允许	您已经分配了错误的数字输入。纠正你的分配。
23	DO分配不允许	您已经分配了错误的数字输出。纠正你的分配。输出只能利用数字0到63和255来定义。
24	关于步骤启动条件的DI分配不允许。	您已经为启用称重步骤分配了错误的数字输入。纠正您的分配。在NAWI操作模式中, 不能定义任何步骤启动条件。
25	关于脉冲输入的时间范围不允许。	为脉冲输入定义的测量时间不正确。正确范围是在100毫秒到10000毫秒之间。纠正您的定义。
26		保留
27		保留
28		保留
29-34	接口参数“模拟输出”中的错误	
29	外部模拟默认值似乎不真实。	关于模拟输出的当前值输入跑到了定义范围(DR7)以外。输入一个较小的值。
30	模拟输出替换值似乎不真实。	关于模拟输出的替换值跑到了定义范围(DR7)以外。输入一个较小的值。
31	模拟零值到模拟结束值难以置信。	默认模拟零值或模拟结束值不正确。修改这些值当中的至少一个。
32		保留
33		保留
34		保留
35-42	接口参数出错	
35	RS232的波特率不允许	RS232接口的波特率不被允许。定义波特率。
36	过程报警分配或过程值分配难以	过程报警的分配、或DR7中用于S7接口的过程值不正确。修改你的分配。

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
	置信。	
37	没有给RS485定义波特率。	RS485 接口的波特率没有定义。定义波特率。
38		保留
39		保留
40		保留
41		保留
42		保留
43-50	跟踪不可能	
43	跟踪任务不可能，由于 MMC 已充满	
44	跟踪任务不能执行，由于 MMC 上出现故障、或根本不存在	
45	跟踪记录循环太小	DR7 中的跟踪循环太短。给参数定义一个较长的跟踪循环（MMC 最小为 5 x 10 毫秒）。
46		保留
47		保留
48		保留
49		保留
50		保留
51		保留
51		保留
52		保留
53		保留
54		保留
55		保留
56-62	记录文本似乎不真实	
56	记录文本太长	具有填料参数的记录文本太长，或结束字符（EOT）丢失。修改记录文本。确保在各自打印字段代码的位置上，能使用关于对应字段的正确数量的字符。用数值填料的文本的总体长度不得超过 160 个字符（包括打印机控制字符，但不包括终止 EOT）。
57	记录文本中包含有不允许的字段	记录文本中包含有不允许的字段。修改记录文本。
58	记录文本中含有尖括号	记录文本中含有尖括号。把尖括号从记录文本中除去。
59		保留
60		保留
61		保留
62-75	记录或MMC命令不可能	

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
62	记录不可能，由于重量值跑到了称重范围以外	在可以校准的操作中，只有处于称重范围以内的记录才能输出（DR3中的代码OIML）。
63	记录输出不可能，由于SIWATOOL FTA驱动器生效	此刻记录不能输出，由于SIWATOOL FTA程序在接口上生效。断开PC，连接打印机。
64	记录输出不可能，由于打印机没有准备好	不能打印记录，由于打印机没有准备好。检查打印机。
65	记录输出不可能，由于有一项打印工作正在进行过程当中	不能打印记录，由于另一项打印工作正在进行。等到当前打印工作完成。
66	记录不可能，由于MMC已充满	记录不可能，由于MMC已充满。更换MMC。
67	记录任务不能执行，由于MMC上出现故障、或根本不存在	记录不可能，由于MMC上出现故障。更换MMC。
68	记录输出不可能，由于没有任何数据可用	重复最近的记录打印输出不可能，由于没有任何打印输出，或储存的数据有缺陷。
69		保留
70	记录输出不可能，由于记录标识不在打印文本中	记录输出不可能，由于文本的内容中没有包含记录标识。在文本中定义记录标识。如果在可以校准的操作中，记录文本内包含有可以校准的重量，则这个输入是必要的。（DR 3中的规格代码OIML）。
71		保留
72		保留
73		保留
74		保留
75		保留
76-93	真实性错误 校准参数	
76	超出数值范围“调节数字”	调节数字定义太大。输入一个较小的值。最高允许值是16 777 215。
77	规范代码不允许	规范代码不正确。输入合适的代码。允许值是----或OIML。
78	零点设置范围 > 4%，或零点设置范围超出	零点定义范围或零点设置范围太大。如果在可以校准的操作中，你已经在 DR 3 中输入了一个零点设置范围> 最大称重范围的 4 %、或 > 零点设置范围的 20 %，那么情况就是这样（DR 3 中的规格代码 OIML）。负值和正值的总和始终在此处适用。减小零点定义范围或零点设置范围。
79	重量范围的编号不允许	称重范围的编号不正确。输入1，2或3。
80		保留

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
81	不同称重范围之间的关系不真实。	称重范围的定义（最大值和数字阶跃）不正确。对于一台多段秤，下一个较高范围的最小值必须等于下一个较低范围的最大值。最大值必须大于最小值。对于一台多量程秤，连续量程中的最小值和最大值必须始终要大一些，而且一个量程的最大值应该始终大于其最小值。检查参数定义。
82	数字阶跃似乎不真实	DR 3中，至少有一个数字阶跃不正确。对于三个称重范围和分配值的数字阶跃，下列数字阶跃是允许的：50, 20, 10, 5, 2, 1, ..., 0.5, 0.2, 0.1, 0.05, 0.02, 0.01, 0.005, 0.002, 0.001, 0.0005, 0.0002, 0.0001。在可以校准的操作中（DR 3中的规格代码OIML），所有三个称重范围中的数字阶跃不得小于称重范围最大值的6000分之一。 在可以校准的操作中，总的数字阶跃（DR 3中的规格代码OIML）不得小于称重范围1的数字阶跃。一个称重范围的数字阶跃不得小于下一个较低称重范围中的数字阶跃。检查参数。
83	滤波器参数不真实	DR 3中的滤波器参数定义似乎不真实。 检查关于滤波器类型（0..2）和极限频率（0..9）的代码。
84	特征值似乎不真实	在DR 3中定义的特征值不正确。将参数设定为一个有效的值（1, 2或4）。
85	平均滤波器长度不允许	DR 3中的平均值滤波器具有错误地定义的参数。将平均值滤波深度的参数设定到最大250。
86	调节重量错误	定义的调节重量不正确。重量值必须增大，或者如果不使用的话应该是0。
87		保留
88		保留
89		保留
90		保留
91		保留
92		保留
93		保留
94-104	无法执行秤的命令	
94	调节重量太小	DR 3中的调节重量太低。增大与调节重量的差。两个连续调节重量之间的测量值之差必须至少等于测量范围的2%。
95	保留	保留
96	超过皮重T	减去皮重已经执行。这个错误会在下列情况下生成： 对于“定皮重”命令，毛重值处于规定的允许皮重范围以上。 一个外部定义的皮重值是负的。 在多段秤上，一个外部定义的皮重值大于称重范围1的最大值。 在多量程秤的可以校准的操作中（DR 3中的规格代码OIML），一个外部定义的皮重值大于最大称重范围的规定最大皮重值[%]。
97	不允许删除累加存储器1	分配存储器不能被删除。 命令“删除分配存储器1”（114）不允许在可以校准的操作中执行。使用命令（113）-“删除/记录可以校准的分配存储器1”。如果记录文本1（DR40）含有分配存储器1字段，则命令“删除可以校准的分配存储器1”（113）只能在可以校准的操作（DR 3中的规格代码

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
		OIML) 中终止。检查参数。
98	累加存储器已经删除	删除累加存储器命令不能执行, 由于该存储器已经被删除掉。
99	累加存储器 1 不能被记录	记录分配存储器已经失败。检查输出装置。检查附加的技术故障, 了解关于故障原因的指示。会生成一个技术故障信息, 以指示其原因。
100	重量处于零点定义范围以外	零点设置不能执行, 由于当前零点处在 DR 3 中定义的零点设置范围以外、或者当前毛重值跑到了最大定义称重范围值以上。
101	定标命令不能执行, 由于未处于停顿 1 处	称重命令 (定皮重, 零点设置, 记录) 不能执行, 因为停顿 1 没有处在 DR 3 中规定的停顿时间范围以内。
102	调节重量丢失	调节命令不能执行, 因为还没有在 DR 3 中输入各自的调节重量。
103	特性曲线不可能移动	特性曲线移动的调节命令不能执行。可能的原因: 偏移会导致超量程, 由于写保护, 所以不能完成调整。
104		保留
105-110	真实性错误基本参数	
105	称重操作模式不允许或未知	DR 4 中的称重操作模式不正确。输入一个正确的称重操作模式。
106	极限值不真实	DR 4 中的默认极限值似乎不真实。极限值 3 只可以做为最大极限值来操作 (开 \geq 关)。纠正极限值 3。
107		保留
108		保留
109		保留
110		保留
111-135	真实性错误称重参数	
111	皮重/零点位置循环的编号不允许	皮重/零点定义循环的编号不正确 (最大 100)。输入一个正确的值。
112	关于控制称重暂停的值不正确	关于控制称重工序之间暂停的默认值不正确 (最大 100)。纠正定义。
113	清空重叠时间太长	DR 23 中的清空重叠时间太大。最大只能对应于当时定义的清空时间。
114	最小/最大皮重难以置信	DR 23 中的皮重极限值似乎不真实。皮重的最小和最大重量不可以更小。皮重的最大重量必须大于最小重量。纠正输入。
115	自动记录的记录文本号分配不正确	DR 23 中的记录文本号不正确。纠正编号 (0 到 4)。
116	操作模式不允许或未知	DR 23 中关于皮重/零点设置模式的默认值不正确。纠正默认值 (0 到 4)。
117	细调时间太短	请调时间必须大于“抑制时间细调”。纠正 DR 23 中的默认值。
118	公差范围不真实	公差范围 TO1, TU1, TO2, TU2 的默认值一定要正确。TU2 必须大于 TU1, TO2 必须大于 TO1。检查 DR22 中的参数定义。
119		保留
120		保留

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
121		保留
122		保留
123		保留
124		保留
125		保留
126		保留
127		保留
128		保留
129		保留
130		保留
131		保留
132		保留
133		保留
134		保留
135		保留

136-165	真实性错误 称重参数	
136	不可能开始，因为设定值不允许	DR 20 中的设定值无效。它既不能是 0，也不得大于 DR23 中关于单一填料的最大允许设定值。纠正参数。
137		保留
138	不可能开始，由于细调关闭点不真实。	不可能开始，由于容差重量的默认值或关闭纠正值似乎不真实。下列条件必须满足：（当前容差 - 关闭纠正值） ≤ 设定值。检查 DR 22 中的默认值。
139		保留
140		保留
141	不可能开始，因为可能有过量填充	不可能开始，由于定义的设定值不能与当前的秤状态匹配。必须满足下列条件： 当前毛重+设定值（D R20）-当前容差+关闭纠正值<最大称重范围
142	开始被阻滞	不可能开始，由于在称重步骤0中设定了阻滞。
143	不可能开始，由于装载数量或残余数量太小	开始不可能；因为定义的装载数量太低，或者仍然需要装载的残余数量太小。 DR 21中准备装载的数量小于在DR 3中定义的最小重量。纠正此值。 DR 21中准备装载的数量小于DR 22中的当前容差重量。纠正此值。 DR 21中准备装载的数量小于在DR 3中定义的最小称重范围值。纠正此值。 SWT-装载操作中的一次定量给料不能开始，由于残余数量小于定义的最小重量。例如，如果每一个东西都已经装载、或装载工序已被中止。发出命令“删除可以校准的分配存储器”（113），以激活一个新的装载工序。
144		保留
145	不可能开始，由于设定值小于最小值	不可能开始，由于设定值小于 DR 3 中称重范围 1 的 WB1 最小重量。增大此设定值。
146	保留	保留
147	不可能开始，由	公差定义似乎不真实。在开始期间或在循环中传送 DR20 或 22 的过程

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
	于公差极限值 (n) 不真实	中, 设定了一个设定值它小于公差极限 TU2, TU1, TO1, TO2 当中的至少一个。检查公差定义或设定值。
148	不可能进行停机检查	不可能进行停机检查, 由于没有定义任何检查停机。
149	不可能开始, 由于分配存储器 1 会溢流	不可能开始, 由于分配存储器 1 内实际值的总和曾在可以校准的操作 (DR 3 中的规格代码 OIML) 中溢流。评估分配存储器, 然后删除它们。

150	命令不可能, 由于SIMATIC CPU 处于停机状态	命令只能在SIMATIC CPU的运行状态下执行。 这适用于下列命令 (代码): 开始定量给料工序 (100, 101, 102) 步骤启动 (103, 104) 残余称重 (110) 清空开/关 (109, 118)
151		保留
152		保留
153		保留
154		保留
155		保留
156		保留
157		保留
158		保留
159		保留
160		保留
161		保留
162		保留
163		保留
164		保留
165		保留
166-175	数据记录的数字格式错误	
166	日期/时间不真实	日期和时间定义似乎不真实。纠正定义。 应满足下列条件: 年: 0到99 月: 1到12 日: 1到28/29/30/31 (取决于具体的月份) 小时: 0到23 分钟: 0到59 秒钟: 0到59 星期: 1 到 7
167	时间定义不真实	规定的时间定义似乎不真实。检查下列条件: DR 3: 停顿时间1、2或3必须至少为100毫秒。 DR 4: 记录输出监视器的超时值必须至少为1000毫秒。 DR 23: 缓动时间必须大于0。 DR 23: 清空时间不得长于最大清空时间。

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
168	默认百分比值 > 100%	百分比定义大于100%。减小下列条目之一： DR 3: 零点设置最大重量、以及零点设置（正/负）和皮重最大负荷。 DR 7: 用于跟踪功能和记录功能的存储器分段的总和。 DR 23: 模拟输出的默认值（粗调，细调）。 DR 23: 控制系数细调时间控制器。 DR 23: 比例控制器的控制系数。
169	负的默认值不允许	负的默认值不允许。修改输入。 下列数值不能是负的： DR 3: 调节重量1到4 数字阶跃1到3，总的数字阶跃 停顿值1到3 传送-最小重量 DR 15: 皮重默认值 DR 20: 设定值 DR 21: 装载数量 DR 22: 公差极限值TU1, TU2, TO1, TO2 DR 23: 最大单一填料 最大控制器通路 控制器最佳加/减
170	称重值的数字范围超出	一个定义的数字范围不允许。下列数值必须大于- 100 000 000和小于100 000 000： DR3: 调节重量1, 2, 3或4 称重范围1、2或3的最小、最大重量和数字阶跃 停顿范围1, 2或3 最小设定重量和分配值（此外，最低设定重量必须大于或等于称重范围1的最小重量） DR4: 空量程 极限值1、2或3的打开或关闭重量 DR7 - 模拟输出: 用于零值的重量，结束值，替换值 DR15: 皮重定义 DR16: 重量模拟定义 DR20: 设定值 DR22: （所有重量加起来 < 最大称重范围+ 9 称重步骤） 容差重量 细调重量 关闭纠正值 TO1, TO2, TU1, TU2 DR23: 最大单一设定值 最大单一控制器通路 控制器最佳加/减
171	校验和错误	数据记录26或27中的校验和错误。此数据是伪造的，或DR版本不匹配。

错误编号	数据和命令错误 - 描述	解决方案
172	选择代码未知	在这些参数中，有一个编号用于选择没有意义的特征。 下列数值必须保持： DR3: 重量模拟来源0到2 曲线的十进制0到6 模拟输出的来源0到4 DR23: 滤波器类型0到2 极限频率滤波器0到9 定皮重/零点设置模式0到4 控制器类型选择0到3
173		保留
174		保留
175		保留
176-177	阻抗错误	
176	阻抗错误	如果阻抗的偏差大于参考值的 10 %，或者如果在测量过程中已经发生了一个错误，则会生成阻抗错误。
177-199	保留	

表格 7-1 数据清单和操作错误

7.7 信息清单：技术信息

错误编号	技术信息 - 描述	解决方案
1-10	MMC错误	
1	存储卡的功能不能执行	MMC有缺陷或不存在。需要检查MMC。 下列条件下这个错误会生成： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 如果一个跟踪输入应该在 MMC 上进行，但却没有经过格式化的 MMC 可用。 ▪ 如果当正在进行一个记录/跟踪的输入时，MMC 被删除。 ▪ 如果在插入了 MMC 之后，它含有不能恢复的数据错误。
2	跟踪记录中止，由于MMC已充满	跟踪记录被中，由于没有进一步的存储器可以利用。如果这个记录被定义在MMC上，则插入一个新的MMC。 在格式化MMC之前应设定记录方法，使得最早的数据能够被新数据自动盖定。 如果设定为记录到 RAM 上，那么读取数据（如果需要），然后删除跟踪存储器。如果你想自动盖写最早的数据，则设定记录方法。
3	记录中止，由于参数已被改变	跟踪-记录中止，由于在记录过程当中，记录装置被重新定义。
4	自动记录不可能，由于 MMC 已充满	到 MMC 的记录不能执行，由于 MMC 上没有剩余可用存储空间。插入一个新的 MMC。
5	MMC 错误	为跟踪记录定义的循环不能被处理。MMC 上可能有问题。插入一个新的 MMC。如果问题仍然存在，在 DR 7 中减小跟踪功能的记录周期，或记录到 RAM 存储器上（DR 7 中的 MMC 参数）。
6	在 D46 需要的协议标识不能读取	在 D46(S7 接口)需要的协议标识不能成功读取
7		保留
8		保留
9		保留
10		保留
11-20	记录输出错误	
11	记录错误	不可能记录使用过的文本，由于已经输入了一个没有定义给变量字段的代码。检查 DR40, 41, 42 或 43 中的记录文本。
12	超时打印输出	在 DR 4 中为记录而预先定义的监视时间内，一项打印工作没有完成。检查输出装置，或增加监视时间。
13	错误输出装置未准备好	记录不可能，因为定义的输出装置没有准备好。如果是打印机被定义为输出装置，那么检

错误编号	技术信息 - 描述	解决方案
		查打印机是否正确连接，而且它已经安装好、做好操作准备。如果将 MMC 定义为输出装置，那么检查是否插入了一个格式化好的 MMC。
14	记录不可能，由于重量跑到了称重范围以外	记录不可能，因为对于一个可以校准的应用程序（DR 3 中的代码 OIML），重量跑到了称重范围以外。
15		保留
16	记录不可能，由于协议标识错误	记录不可能，因为在协议字符串中没有定义协议标识（可以校准的应用程序，DR 3 中的代码 - OIML）。
17	记录不可能，由于打印机未准备好	记录不可能，因为打印机没有指示出它已经准备好。检查打印机。
18	记录不可能，由于MMC有缺陷	记录不可能，因为 MMC 有缺陷、或已经取走。更换 MMC，或插入一个格式化好的 MMC。
19	记录不可能，由于SIWATOOL程序生效	记录不可能，因为 SIWATOOL 程序正在占用接口。断开与 PC 的连接，连接一台打印机。
20		保留
21-40	称重功能错误	
21	称重命令中断，由于缺乏一个停顿	定皮重/零点设置或记录不可能，因为在 DR 3 中的停顿时间 1 范围内，没有实现停顿。
22	零点设置不可能	启动重量跑到了在 DR 3 中为零点设置的最大正和负重量规定的规定数值范围以外。
23	零点设置/定皮重不可能	零位或零点设置不可能，因为毛重跑到了零点设置范围以外；或定皮重不可能，因为皮重最大负荷已经被超出。
24		保留
25		保留
26		保留
27		保留
28		保留
29		保留
30		保留
31		保留
32		保留
33		保留
34		保留
35		保留
36		保留
37		保留
38		保留

错误编号	技术信息 - 描述	解决方案
39		保留
40		保留
41-100	称重循环中的错误	
41	超时步骤切换	在 DR 23 中规定的时间范围内，前进到下一个称重步骤未能实现。
42	抑制时间违反粗调	在粗调抑制时间已经走完、或者在抑制时间设定/实际比较期间，细调关闭点被超出。
43	抑制时间违反细调	在细调抑制时间已经走完、或者在抑制时间设定/实际比较期间，细调关闭点被超出。
44	称重时间超出	在 DR 22 中规定的称重时间范围内，称重工序没有完成。
45	清空时间超出	在 DR 23 中规定的称重时间范围内，清空没有完成。
46	称重工序停止，超出了零点设置或定皮重的范围	称重工序被停止，因为归零或零点设置、或定皮重不可能。 毛重跑到了零点设置范围以外。 皮重最大负荷被超出。 当前毛重小于在 DR 23 中定义的最小皮重。
47	超出控制范围	为比例或细调时间控制器而确定的设定数量大于在 DR 23 中定义的最大一次控制通路。根据在 DR 23 中给称重故障的控制器行为的定义，不能执行调节，或设定数量被限制在最大控制通路值。
48	称重停止，因为CPU停机	如果S7 - CPU被设定到停机状态，则定量给料停止。
49	称重停止，因为定量给料错误	定量给料错误导致了似乎不真实的关于粗调和细调电流的关闭点。
50		保留
51		保留
52	称重停止，由于关闭点似乎不真实	定量给料停止，由于定量给料错误导致了不真实的关于粗调和细调电流的关闭点。
53	称重停止，因为设定值< 最小重量	定量给料停止，因为探测到这样一个设定值：它小于DR 3中称重范围1的最小重量、或者在一个累加填料期间等于0。
54	称重工序停止，因为称重范围超出	定量给料停止，因为设定值不能匹配当前的定标状态。 下列条件必须满足： 当前毛重 + 设定值（DR20或当前装载设定值） - 当前容差 + 关闭纠正值 < 最大称重范围
55	称重停止，因为细调关闭点似乎不真实	定量给料停止，因为容差重量或关闭纠正值的定义似乎不真实。下列条件必须满足： （当前容差 - 关闭纠正值） <= 设定值。
56	称重停止，因为累加存储器1中的溢流	定量给料停止，因为在可以校准的操作中（DR 3 中的规格代码 OIML），实际值的累加导致了

错误编号	技术信息 - 描述	解决方案
		分配存储器 1 中的溢流。评估分配存储器，然后将它删除。
57	称重停止，因为残余设定值太低	定量给料停止，因为仍然准备装载的数量太小。准备装载的设定值小于 DR 3 中的最小称重范围值。
58	称重停止，因为重量跑到了测量范围以外	定量给料停止，因为当前重量比允许的测量值范围高出了至少 9 个称重步骤。
59	称重停止，因为存在公差错误	定量给料停止，因为存在一个公差错误。只有已经在 DR23 中为公差带 1 或 2 定义了一次测试时，才会生成这个错误。
60	称重停止，因为没有装载任何东西	装载停止，因为没有为上次填料清空任何东西；或对于规格代码 = OIML (DR3)，清空的内容小于称重范围 1 的最小重量 (DR3)
61	称重停止，因为净重太高	定量给料停止，因为净重已经跑到了粗调重量上方。
62	停顿过去的等待时间	停顿 2 过去的等待时间，正在等待的定量给料没有打断。
63		Reserved
64		Reserved
65		保留
66		保留
67		保留
68		保留
69		保留
70		保留
71		保留
72		保留
73		保留
74		保留
75		保留
76		保留
77		保留
78		保留
79		保留

表格 7-2 技术信息清单

7.8 操作信息清单

如果一个错误生成了一条操作信息，那么组件前面的红色 SF 发光二极管将会亮起。操作信息的生成分为进和出两种。

(K) – 进，(G) – 出

错误编号	操作信息—描述	解决方案
1-16	内部模块错误“出”	
1	(G) 由于RAM读-写测试中的错误而导致的重新启动	此错误意味着模块有缺陷。这个错误必须利用“错误确认”命令来复位。注意：此错误会随着确认而删除，但它根本没有解决，因为发生了RAM错误时将不再有任何活动 → 看门狗，错误2
2	(G) 由于看门狗错误而导致的重新启动（强制确认）	模块必须复位，因为有一个关键的错误。这个错误必须利用“错误确认”命令来复位。
3	(G) 由于程序代码错误而导致的重新启动（强制确认）	此错误意味着模块有缺陷。这个错误必须利用“错误确认”命令来复位。联系 SIWAREX 热线。
4	(G) 丢失的过程报警	S7 接口上的过程报警。
5	(G) 参数错误（数据损失）	参数错误（数据损失）。储存在保持存储器中的一个或多个数据记录有缺陷。装载有缺陷的数据记录，例如使用命令“设定默认值”；或单独传送受到影响的记录。
6		保留
7		保留
8		保留
9		保留
10		保留
11		保留
12		保留
13		保留
14		保留
15		保留
16		保留
17-32	外部错误“出”	
17	(G) 称重传感器信号的极限值被超出或不足	测量值太高。利用万用表测量电源电压，并检查称重传感器。检查DR 3中的特征值设定。
18	(G) 链接中断	到称重传感器的连接已经中断。检查称重传感器的连接。
19	(G) ADC错误	因为发生了故障，AD转换器必须复位。
20	(G) 超时寿命位	SIMATIC-CPU不能在规定的时间内更新寿命位。通过FB SIWA的通信已经受到干扰。

错误编号	操作信息—描述	解决方案
21		
22		
23		
24	(G) 数字传感器未准备好	数字称重传感器未进行重量值发送
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
129-144	内部模块错误“进”	
129	(C) 由于RAM读-写测试中的错误而导致的重新启动	此错误意味着模块有缺陷。这个错误必须利用“错误确认”命令来复位。注意：此错误会随着确认而删除，但它根本没有解决，因为发生了RAM错误时将不再有任何活动 → 看门狗，错误 2
130	(C) 由于看门狗错误而导致的重新启动（强制确认）	模块必须复位，因为有一个关键的错误。这个错误必须利用“错误确认”命令来复位。
131	(C) 由于程序代码错误而导致的重新启动（强制确认）	此错误意味着模块有缺陷。这个错误必须利用“错误确认”命令来复位。联系 SIWAREX 热线。
132	(C) 丢失的过程报警	S7接口上的过程报警丢失。
133	(C) 参数错误（数据损失）	参数错误（数据损失）。 储存在保持存储器中的一个或多个数据记录有缺陷。装载有缺陷的数据记录，例如使用命令“设定默认值”；或单独传送受到影响的记录。
134		
135		
136		
137		
138		
139		
140		
141		
142		
143		
144-160	外部错误“进”	
144		

错误编号	操作信息—描述	解决方案
145	(C) 称重传感器信号的极限值被超出或不足	测量值太高。利用万用表测量电源电压，并检查称重传感器。检查 DR 3 中的特征值设定。
146	(C) 链接中断	到称重传感器的连接已经中断。检查称重传感器的连接。
147	(C) ADC错误	因为发生了故障，AD转换器必须复位。
148	(C) 超时寿命位	SIMATIC-CPU不能在规定的时间内更新寿命位。通过FB SIWA的通信已经受到干扰。
149		
150		
151		
152	(G) 数字传感器未准备好	数字称重传感器未进行重量值发送
153		
154		
155		
156		
157		
158		
159		
160		

表格 7-3 操作信息清单

8 在 SIMATIC STEP 7 中的编程

8.1 总体信息

SIWAREX FTA 是专门为利用 SIMATIC S7 进行操作而开发的。

硬件结构已在第 4 章中详细描述。SIWAREX FTA 是作为 SIMATIC 管理器中的一个功能模块而设计的。为了使 SIWAREX FTA 能够被 SIMATIC 管理器的模块组件样本所接受，必须执行 SETUP（安装）程序（项目规划软件包光盘上的 SETUP_FOR_SIMATIC）。

一个项目会随着标准软件一起发货；这些软件需要利用 SIWAREX FTA 来操作，并包括在项目规划软件包中。

演示程序也可以在互联网上获得。演示程序展示了如何来创建应用程序软件，以及信息的生成是多么简单。

我们建议，应该使用一个演示程序（S7_SAMPLES）来为各种应用程序创建你自己的补充内容；例如，使用 SIWAREX FTA 的信息块。因为由 SIWAREX 展示的错误处理和显示执行起来非常简单。

另一个层级涉及到能为特定的应用程序（SIWAREX Multiscale 和 SIWAREX Multifill）预先编制的程序。这些程序是演示程序的专门扩展，它们涉及到功能性、称重工序的数量和/或材料。

8.2 在 HW 中的 SIWAREX FTA 组态

在 SIMATIC 管理器中硬件配置的项目规划期间，模块的基本性质可以定义：

- 模块的外围地址
- 诊断报警启用
- 过程报警启用
- CPU 停机的行为

SIWAREX FTA 在输入和输出区域中需要 16 个字节。

在控制程序运行时间内也会发生变化的其它种特定的参数能以两种不同的方式定义：

- 使用 SIWATOOL FTA 参数定义工具。
- 通过在一个定标数据块中定义参数，然后将它们传送到 SIWAREX FTA。SIWAREX FTA 模块和 SIMATIC CPU 之间的循环通信是通过 FB SIWA_FTA 功能块（FB41）而建立的。

8.3 循环 STEP 7 –程序中的 SIWAREX FTA

SIWAREX FTA 利用功能块 FB SIWA_FTA 与 SIMATIC CPU 进行通信。在编制调用过程中，会给 FB SIWA_FTA 创建一个实例数据块。除了实例数据块以外，每个定标 **SIWAREX FTA** 都需要一个定标数据块，在其中储存秤的参数。随它一起提供的 UDT 也能用来创建定标数据块。

矢量数据块也必须装载到 SIMATIC CPU 中。一个矢量数据块可以被一个以上的 **SIWAREX FTA** 所使用。

功能块 FB SIWA_FTA 和数据块能在用于 SIMATIC S7 的项目规划软件包 SIWAREX FTA 的光盘上找到，处于 S7_软件目录下。

对于应用程序中的每个秤，程序功能块 **FB SIWA_FTA** 能被调用一次。它在一个程序层级上循环（例如在 OB 1 中），并提供有调用参数。

```

CALL "SIWA_FTA" , DB10
ADDR      :=256
DB_SCALE  :=12
DB_VECTOR :=11
CMD_IN    :="DB_SCALE".i_CMD_INPUT
SIM_VAL   :="DB_SCALE".r_SIM_VALUE
ANA_OUT   :="DB_SCALE".r_ANALOG_OUT_VALUE
DO_FORCE  :="DB_SCALE".b_DIG_OUTPUT_FORCE
TRANSITION :="DB_SCALE".b_TRANSITIONS
CMD_INPR  :="DB_SCALE".bo_CMD_IN_PROGRESS
CMD_FOK   :="DB_SCALE".bo_CMD_FINISHED_OK
CMD_ERR   :="DB_SCALE".bo_CMD_ERR
CMD_ERR_C :="DB_SCALE".b_CMD_ERR_CODE
REF_COUNT :="DB_SCALE".b_INFO_REFRESH_COUNT
PROC_VAL1 :="DB_SCALE".r_PROCESS_VALUE1
PROC_VAL2 :="DB_SCALE".w_PROCESS_VALUE2
SC_STATUS :="DB_SCALE".dw_SCALE_STATUS
ERR_MSG   :="DB_SCALE".bo_ERR_MSG
ERR_MSG_TYPE:= "DB_SCALE".b_ERR_MSG_TYPE
ERR_MSG_C :="DB_SCALE".b_ERR_MSG_CODE
FB_ERR    :="DB_SCALE".bo_FB_ERR
FB_ERR_C  :="DB_SCALE".b_FB_ERR_CODE
START_UP  :="DB_SCALE".bo_START_UP_IN_PROGRESS
CMD_EN    :="DB_SCALE".bo_CMD_ENABLE
ERR_MSG_Q :="DB_SCALE".bo_ERR_MSG_QUIT
NOP      0
    
```

图8-1 FB SIWA_FTA 调用参数

8.4 调用 FB SIWA_FTA 的参数

本节将描述关于 FB SIWA_FTA 的参数的调用。在发货时，调用参数被定义为定标数据块中的变量。也可以利用相同类型的其它变量来定义调用参数。

在调用 FB SIWA_FTA 时，必须定义准备生成的实例 DB（数据块）的编号。

8.4.1 ADDR:= 256,输入, 整型

为了能够操作，SIWAREX FTA 要求在 SIMATIC CPU 的输入和输出范围中的 16 个字节。ADDR（地址）参数必须对应于硬件配置中的定义。

8.4.2 DB_SCALE:= 12, 输入, 整型

对于每台秤，都必须定义一个定标数据块；SIWAREX FTA 的参数和当前实际值都能在它里面找到。数据块的编号可以根据需要选择。项目规划软件包中，已经把 DB12 定义为定标数据块。此外，我们也提供了 UDT12，将它作为创建块模块的模板。

8.4.3 DB_VECTOR:= 11, 输入, 整型

用户可以修改矢量数据块的内容。对于每个 SIMATIC CPU, 它必须只能装载一次, 与使用的 SIWAREX FTA 模块的编号无关。数据块的编号可以根据需要选择。

8.4.4 CMD_IN:= “DB_SCALE”.i_CMD_INPUT, 输入, 整型

用户使用这个输入变量来控制所有命令, 不论是传送一个数据记录, 还是执行一项称重任何。命令已在第 6 章中描述。用户使用这个变量来编制命令号, 并使用变量 `CMD_EN := “DB_SCALE”.bo_CMD_ENABLE` 来触发命令 (参见小节 8.4.23)。FB SIWA_FTA 不能删除命令号; 在命令完毕后, 它复位触发变量 `CMD_EN := “DB_SCALE”.bo_CMD_ENABLE`。

8.4.5 SIM_VAL:= “DB_SCALE”.r_SIM_VALUE, 输入, 实数

假如激活仿真(参见第 5.6.1 节), 那么就能在这个输入上定义准备模拟的值。这个值应该在称重仪器的称重范围中找到。

8.4.6 ANA_OUT:= “DB_SCALE”.r_ANALOG_OUT_VALUE, 输入, 实数

如果已经启用了模拟输出的控制 (参见小节 5.6.11), 那么就能在这个输入上定义准备控制的值。这个值应该在称重仪器的定义范围中找到。

8.4.7 DO_FORCE:= “DB_SCALE”.b_DIG_OUTPUT_FORCE, 输入, 字节

如果已经启用了数字输出的强制控制 (参见小节 5.6.3), 那么就能在这个输入上定义准备控制的值。第 0 位对应于数字输出 0, 第 1 位对应于数字输出 1, 依此类推。

8.4.8 TRANSITION:= “DB_SCALE”.b_TRANSITIONS, 输入, 字节

用户能影响称重工序的继续进行情况。称重过程被分为多个步骤; 只有当用于转换的相应位没有设定时, 一个步骤才能执行 (参见小节 5.5)。如果变量的值被设定为 0, 那么称重进程在任何区段都不能中止; 而且, 它的继续进行是称重过程的唯一结果。假如第 2 位的数值设为 1, 然后称重步骤的步骤 2 未执行, 并且等到该位重设后开始。

8.4.9 CMD_INPR:= “DB_SCALE”.bo_CMD_IN_PROGRESS, 输出, 布尔量

这个位通知用户, 此刻正在处理一个命令。

8.4.10 CMD_INPR:= “DB_SCALE”.bo_CMD_FOK, 输出, 布尔量

这个位通知用户, 一个命令已经被成功地执行 (命令完成, 没有错误)。

8.4.11 CMD_ERR:= “DB_SCALE”.bo_CMD_ERR, 输出, 布尔量

这个位通知用户, 一个命令还没有被执行。这个位只能为一个循环设定 (边缘)。其原因能够在与变量 `CMD_ERR_C := “DB_SCALE”.b_CMD_ERR_CODE` 相同的循环评估。其编号在 7.6 节的表格“数据和操作错误”中解释。如果没有定义任何错误代码, 则此错误必须在“DB_SCALE”.b_FB_ERR_CODE 中评估。

8.4.12 CMD_ERR_C:= "DB_SCALE".b_CMD_ERR_CODE, 输出, 字节

如果一个命令没有执行（已完成，但有错误），则错误代码编号就会在此输出。输出的编号在 7.6 节的表格“数据和操作错误”中解释。这个值会保留在输出中，直到下一个命令被触发。当置位 `CMD_ERR:= "DB_SCALE".bo_CMD_ERR` 出现时，评估就可以执行。如果定义了一个错误代码，则错误必须在 `"DB_SCALE".b_FB_ERR_CODE` 中评估。

8.4.13 REF_COUNT:= "DB_SCALE".b_INFO_REFRESH_COUNT, 输出, 字节

作为 FB SIWA_FTA 的输出变量而准备的当前输出值周期性地通过外围范围由 FB 读取。SIWAREX FTA 以 10 毫秒的节奏在内部更新这些值。每次更新都被指定一个编号；在 SIMATIC CPU 中，这个编号能像时间印记一样使用。

8.4.14 PROC_VAL1:= "DB_SCALE".r_PROCESS_VALUE1, 输出, 实数

过程值经选择后，使用该变量输出（参见 5.6.4 小节）。秤的毛重或净重通常会在此输出。

8.4.15 PROC_VAL2:= "DB_SCALE".w_PROCESS_VALUE2, 输出, 双字

选择好的过程值能够使用这个变量而输出（参见小节 5.6.5）。自动衡器 AWI 的状态（参见小节 5.19.2）通常在此输出。

8.4.16 SC_STATUS:= "DB_SCALE".dw_SCALE_STATUS, 输出, 双字

非自动衡器 NAWI 的状态（参见小节 5.19.1）始终通过这个变量输出。

8.4.17 ERR_MSG:= "DB_SCALE".bo_ERR_MSG, 输出, 布尔量

由 SIWAREX FTA 编制的所有信息都会准备在模块上的一个输出缓冲器中。如果出现了一个新的信息，则这个位被设定。用户能使用变量 `RR_MSG_TYPE:=`

`"DB_SCALE".b_ERR_MSG_TYPE` 和 `ERR_MSG_C:= "DB_SCALE".b_ERR_MSG_CODE` 来评估其意义。在用户确认了信息之后（`ERR_MSG_Q:= "DB_SCALE".bo_ERR_MSG_QUIT`），这个位就被功能块复位。

8.4.18 ERR_MSG_TYPE:= "DB_SCALE".b_ERR_MSG_TYPE, 输出, 字节

利用这个变量，告知用户哪种信息处于那里：

第 0 位 - 操作信息（故障）

第 1 位 - 技术错误

第 2 位 - 数据或操作错误

8.4.19 ERR_MSG_C:= "DB_SCALE".b_ERR_MSG_CODE, 输出, 字节

利用这个变量，告知用户信息编号（适用于 `ERR_MSG_TYPE:=`

“DB_SCALE”.b_ERR_MSG_TYPE)。在评估了信息之后，用户指示给 FB，此信息已经被评估（利用变量 ERR_MSG_Q: = "DB_SCALE".bo_ERR_MSG_QUIT），而且 FB SIWA_FTA 准备输出下一条信息（如果它存在的话）。

8.4.20 FB_ERR:= “DB_SCALE”.bo_FB_ERR, 输出，布尔量

如果在功能块本身的处理过程中已经发生了一个错误，就会通过这个变量指出。



警告

如果发生了一个关于 FB SIWA_FTA 的处理错误，我们必须假设，已经输出的变量没有对应于模块中的实际状态。

8.4.21 FB_ERR_C:= “DB_SCALE”.b_FB_ERR_CODE

FB SIWA_FTA 的错误编号通过这个变量输出。

能输出的信息如下：

第 0 位 - DB_SCALE 或 DB_VECTOR 丢失，或长度不正确。

第 1 位 - 关于 SFC58 或 SFC59 内部调用的错误，数值 RET_VAL 被输入到 DW4 中，用于定标数据块中的一个循环。

第 2 位 - 错误地解释了一个数据记录/命令，定义的数据记录或命令编号不正确。

第 3 位 - 寿命位错误，SIWAREX FTA 没有响应。

第 4 位 - 在这个循环中，不能读取外围数据。

第 5 位 - 激活的命令被一次重新启动而中断。

第 6 位 - 保留

第 7 位 - 保留



警告

如果发生了一个关于 FB SIWA_FTA 的处理错误，我们必须假设，已经输出的变量没有对应于模块中的实际状态。

8.4.22 START_UP:= “DB_SCALE”.bo_START_UP_IN_PROGRESS

当 SIWAREX FTA 模块重新启动时（通常是当 SIMATIC CPU 启动时），SIWAREX FTA 和 FB SIWA_FTA 之间的通信被同步化。这个位能够输出达一个循环以上。

8.4.23 CMD_EN:= “DB_SCALE”.bo_CMD_ENABLE

在把命令编号输入到 CMD_IN: = "DB_SCALE".i_CMD_INPUT 变量中之后，此命令的执行就会随着这个位而触发。为了防止命令被触发一次以上，这个位应该作为一个边缘来创建。FB SIWA_FTA 不会删除命令号；在命令完毕之后，它复位触发变量 CMD_EN: = "DB_SCALE".bo_CMD_ENABLE。

8.4.24 ERR_MSG_Q:= "DB_SCALE".bo_ERR_MSG_QUIT

在评估了具有变量 ERR_MSG_C:= "DB_SCALE".b_ERR_MSG_CODE 的信息之后，用户确认此信息。

然后，FB SIWA_FTA 就能输出下一条信息。

8.5 秤数据库中的分配

在 SIMATIC 秤的数据库中有很多变量。变量的分配与数据记录结构一致。变量名称是英文的。

8.6 标定重量显示

为了显示标定的重量值，可以使用操作员使用的同一设备运行系统。

一个或多个秤的贸易结算的主要显示可以使用以下表格中的设备创建：

操作界面	贸易结算显示功能
TP170B 颜色	是
TP170B mono	是
TP170A	否
OP170B mono	是
TP 177A 6"	否
TP 177A 6" (结构)	否
TP177B mono DP	是
TP177B 颜色 PN/DP	是
OP177B mono DP	是
OP 177B 颜色 PN/DP	是
TP270 6"	是
TP270 10"	是
TP277 6"	是
TP277 10"	是
OP270 6"	是
OP270 10"	是
MP370 12" 键盘	是
MP370 12" 触摸屏	是
MP370 15" 触摸屏	是
PC	是

表格 8-1 用于可校准显示的 HMI 设备清单

SIMATIC HMI 设备可以与 MPI 或 PROFIBUS 连接。重量数值的校准显示可以与系统级的任何未知项联系。该连接无需密封，并且未来操作员界面传感器会被未来的计划显示了。对于未来的策划员同样不受校准重量的影响。

8.6.1 可校准重量显示的功能性

用于可校准重量显示的数值由 SIWAREX FTA 内部生成。这些数据经编码后通过 DR 35 为用户提供数据记录。

DR 35 由 FB SIWA_FTA 数据记录读取，然后就像其他在定义的地址上显示的数据记录一样，保存在数据库中。

使用 DE35，DS39 和变量 d_intern_ocx，保证了一个普通 SecureOCX 和 SIWAREX 固件的识别监视

DS39 数据集必须包含可校准显示的版本号(ID)。V2.1 版本用于 WinCC flexible 2005，V2.2 版本用于 WinCC flexible 2007。

对于评估，在 WinCC flexible 中使用一个 AddOn 特殊功能，该功能可以对 DS 35 的内容进行解码，并且在专用的输出区域显示。AddOn 称作 SecureOCX，并且除 WinCC flexible 外，必须安装 AddOn。

假如输入数据不正确，错误 1 输出。

假如数据记录 DS35 未更新（监视时间大约 2 秒），错误 2 的文本（不是重量数值）显示在屏幕上。

假如规范设为 OIML，在 SIWAREX 固件和 SecureOCX 相互检测过程中的错误设为错误 3。假如规范设为----，则显示当前重量值。



图 8-2 在 TP/OP 中的可校准标定

8.6.2 可校准重量显示器的安装和项目规划

首先，用于安全输出的 OCX 扩展插件(SecureOCX)必须集成在 WinCC flexible 的启动环境中。WinCC flexible 2005 (WinCC flexible 2005 SP1 HF6 有效版本) 和 WinCC flexible 2007 有两种不同的项目版本。

在目录 OCX_FOR_SECURE_DISPLAY_WinCC_2005 或 OCX_FOR_SECURE_DISPLAY_WinCC_2007 组态包中创建相应的软件。相应的目录包括 OCX 目录，它依次包含所有需要安装的项目组件和安装项目 Secure OCX Setup_d.bat 和 Secure OCX Setup_en.bat(操作系统的德文或英文安装)。整个 OCX_FOR_SECURE_DISP_WinCC_2005 或 2007 目录首先复制到安装目录。安装目录必须作为 WinCC flexible 软件位于同一各驱动器中。

假如 WinCC flexible 不在目录<C:\Programs> 或 <C:\Program Files>中，启动项目必须使用编辑器编辑，并且重新写入另一各目录中。以下用于 for the Secure OCX Setup.bat 的源代码显示了可能需要以粗体改变的部分。这是用于 WinCC flexible 2005 的代码。WinCC flexible 2007 的目录路径是 WinCC flexible 2007，而不是 WinCC flexible 2005。

```
-----
@echo off
color 3f
```

```

cls
echo *-----*
echo * Automatic install routine to install the Secure OCX program *
echo * Only works, when SIMATIC WinCC Flexible 2005 is installed in directory *
echo * C:\program files\Siemens. *
echo * Otherwise cancel with "Strg"+"C" and adapt the file *
echo * Secure OCX Setup_en.bat (see Device Manual) *
echo *-----*
echo * The following directory structure is installed on your C:\ partition: *
echo * c:\ocx\secure\WinCC Flexible [OCX Files] *
echo *-----*
echo * Instruction: *
echo * Confirm popping up dialogs *
echo *-----*
pause
echo off
echo Install, please wait....
md c:\ocx
cd ocx
echo Copy files to C:\OCX\Secure\WinCC Flexible\
xcopy *.* "c:\ocx\secure\WinCC Flexible\" /e /h /q /y
echo Copy files into directory SIMATIC WinCC Flexible
xcopy "C:\ocx\secure\WinCC Flexible\WinCC flexible 2005\*. *" "C:\Program
files\Siemens\SIMATIC WinCC flexible\WinCC flexible 2005" /e /h /q /y
regsvr32 "C:\Program files\Siemens\SIMATIC WinCC flexible\WinCC flexible
2005\SecureOCX\SecureOCX.dll"
echo *-----*
echo * End of installation *
echo *-----*
pause
cls

```

在安装 SecureOCX 之前，确保没有激活 WinCC flexible 组件。这可通过关闭所有 WinCC flexible 项目和禁止 WinCC flexible 启动中心的自动启动来完成。然后，可以启动安装的批处理文件了。交互式的问题在相应的输入下确认。之后，计算机必须重新启动。

假如请求 WinCC flexible，工具条显示用于组态的新工具“SecureOCX”（参见记号）。

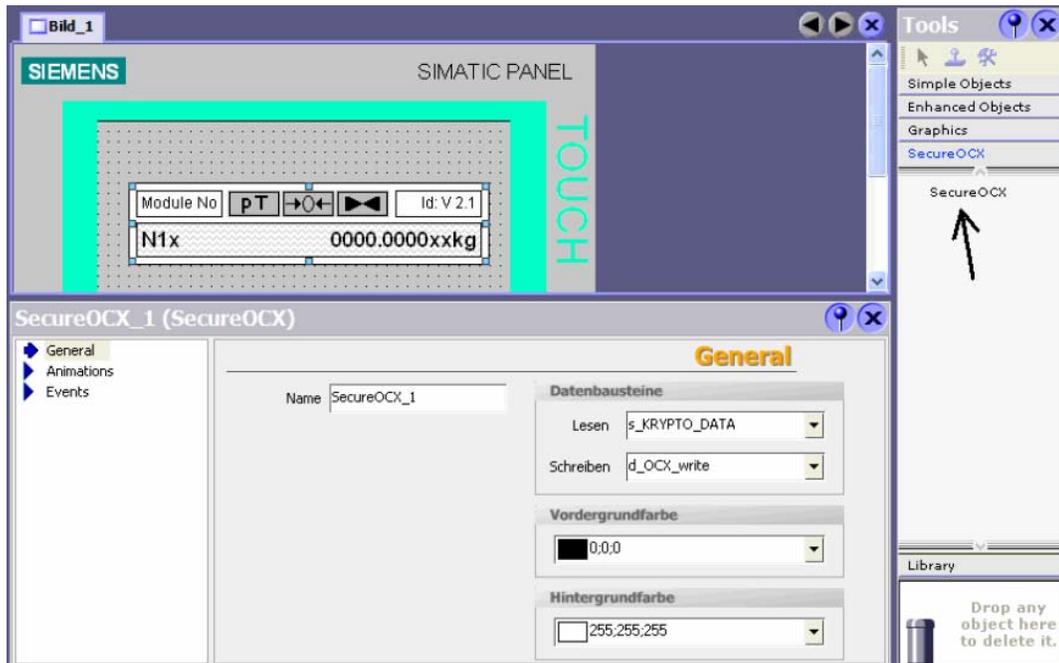


图 8-3 WinCC flexible 中，“SecureOCX”功能

在组态时，输入变量 `s_Krypto_Data` (对应于 DS39，数据类型：字节，队列长度：32) 和 `d_OCX_write` (数据类型：字，队列长度：2)。

刷新速率在 200 到 300 毫秒之间，有利于眼睛。

组态后，在组态面板上登记运行时间，按照需要处理显示。

9 在 SIMATIC PCS 7 中的项目策划

9.1 总体信息

SIWAREX FTA 的集成可以利用 6.0 或更高版本的 PCS 7 执行。

第一步，必须首先运行 `SETUP_FOR_SIMATIC`，将 SIWAREX FTA 添加到硬件目录中。

当你在 SIMATIC 管理器中规划硬件配置时，就能定义模块的基本特点：

- 模块的外围地址；
- 启用诊断报警；
- 启用过程报警；
- 在 CUP 停机时的行为。

SIWAREX FTA 占用输入和输出区域中的 16 个字节。

在控制程序运行期间也会改变的其它种特定的参数能以三种不同方式定义：

- 使用 SIWATOOL FTA 参数定义工具；
- 通过在 `FB641` 进行内部定义，然后传送到 SIWAREX FTA；
- 在 OS 中，使用面板。

文中提供的示例（面板）可以使用“Faceplate Designer（面板设计程序）”来扩展或变更。

下面，首先描述 SIWAREX FB，然后从操作员的观点来描述面板，最后给出了一些利用面板进行项目规划的注意事项。

9.2 SIWAREX FTA 的功能模块

9.2.1 用于 CFC 的 `FB641`

SFTA 功能块被集成到一个中断报警 - OB 中，例如 `OB 32`。这个块也必须以运行顺序集成到下列 OB 中（在 CFC 中自动完成）：

`OB 82` 诊断报警

`OB 100` 新的开始

在启动之后，已安装模块的模块标识被读出来，以使确定参数错误。信息将保持闭锁，它的持续时间为已经在关于输入 `RUNUPCYC` 的参数中定义的循环次数。

9.2.2 功能和功能性

此功能块用于控制一个 SIWAREX FTA 模块组。数据通过外围接口周期性地传出去；而且，各种数据记录从模块上读取，或者以非循环方式传送给模块。模块的信息队列是连续读取的，生成各自的 WinCC 信息。

说明：

在 DR7 中定义 S7 接口时，PROCESS_VALUE_1（过程值 1）（5.6.4）和 PROCESS_VALUE_2（过程值 2）（5.6.5）的值必须按照下列规定分配：

PROCESS_VALUE_1 = 2（净重）

PROCESS_VALUE_2 = 30（秤状态 AWI）

9.2.3 寻址和驱动器向导

SIWAREX FTA 模块的 IO 地址必须完全处于 CPU 的过程图内。LADDR 输入是利用 SIWAREX FTA 模块的基本地址切换的。步骤为：

选择输入 -> 鼠标右键 -> 切换到操作码... -> 例如 EW512 的输入。

然后，PCS7 驱动器向导将自动构建所有必要的驱动器块。

功能块输入 MODF、PERAF 和 RACKF 是通过驱动器向导而定义的；输入 SUBN1_ID、SUBN2_ID、RACK_NO、SLOT_NO、BASADR 和 DADDR 则是根据硬件配置中的数据来定义的。

9.2.4 手动/自动

两种操作模式之间的切换有两种方法：一种是使用 OS 操作，通过 AUT_ON_OP（LIOP_SEL = 0）；另一种是切换输入 AUT_L（LIOP_SEL = 1）。通过选择使用 OS 系统，就要求对应的 AUTOP_EN 和 MANOP_EN 启用。定义好的操作模式显示在输出 QMAN_AUT 上（1：自动；0：手动）。

手动操作：命令是通过输入 MAN_CMD 从操作员发送到模块。在这个输入上，命令代码的每次变化都被识别为一个新命令。准备发送到模块的数据记录的来源是手动输入（扩展名为 ‘_M’）。

自动操作：从可以切换的 AUT_CMD 输入开始，功能块在输入 AUTCMDEN 的正边界上获得它的命令。准备发送到模块的数据记录的来源是——只要它们存在——自动输入（扩展名为 ‘_A’）；否则为手动输入（扩展名为 ‘_M’）。

E A 命令顺序（例如读取所有数据记录）将只能在当前命令执行完毕之后通过一个新命令代码来中断。

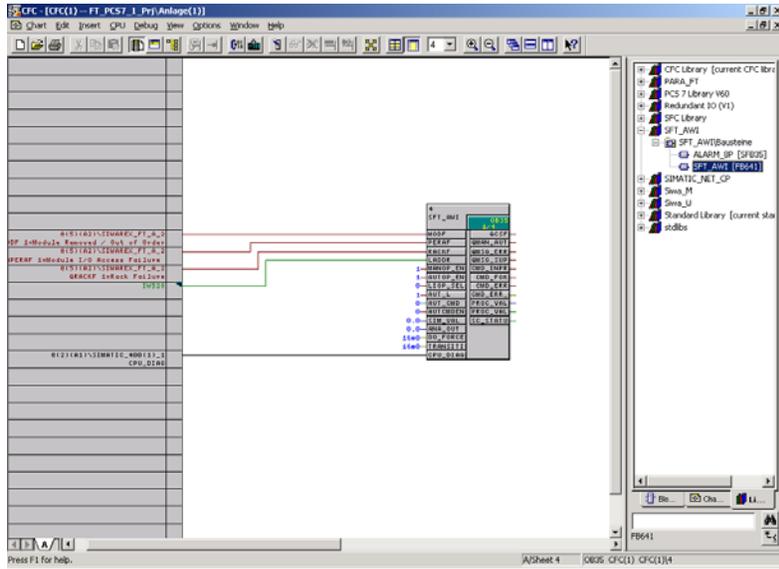


图 9-1 CFC 的 SFTA 功能块

9.2.5 数据记录

S7 控制器能够访问的所有数据记录都作为功能块的单独参数而存在。能被读取的数据块的参数具有用于输出的扩展名 ‘_O’。能被写入的数据块的参数具有用于手动的扩展名 ‘_M’，并被传送到 WinCC 上供查看。

此外，对于数据记录 15 到 18 和 20 到 23，存在一些可以切换的自动输入（扩展名 ‘_A’）；它们被用在自动操作中，而不是手动输入中，作为写入数据记录的来源。对于一个数据记录，如果没有自动输入存在，那么手动输入的值就会在自动操作模式下传送给模块。在某些情况下，手动输入能被切换到 AS 程序中，但是，它们以后就再也不能在 WinCC 中使用。

9.2.6 命令

命令也能从命令单中获取。

9.2.7 模块的错误信息

SIWAREX FTA 模块组的错误信息缓冲器是由功能块连续读取的。如果读取到一个信息，那么 ERR_MSG 输出就被设定到“真”，时间为一个循环。输出 ERR_MSG_TYPE 和 ERR_MSG_C 含有各自信息的错误类型和错误代码。

ERR_MSG_类型	意义
16#01	操作信息（故障）
16#02	技术错误
16#04	数据或操作错误
16#80	随操作信息一起发送（故障）。

表格 9-1 CFC – 信息类型

错误编号代码的意义可以在信息清单中找到。

对应于错误类型，WinCC 会利用所附的错误代码将信息设定为文本、技术错误、数据/操作错误、内部或外部错误。这些信息始终具有一个接收或发送状态。上一个读取的错误信息的错误代码将始终存在。最重要的操作错误信息是单独生成的。

9.2.8 为块分析信息文本和信息类别

信息块	信息编号	块的参数	默认信息文本	信息等级
报警_8P				
EV_ID1	1	QPARF	参数错误	S
	2	CSF/QCSF	外部错误	S
	3	ERR_MSG/ ERR_MSG_TYPE/ ERR_MSG_C	数据/操作错误: @9%d@	S
	4	ERR_MSG/ ERR_MSG_TYPE/ ERR_MSG_C	技术错误: @10%d@	S
	5	QINT_03, 06..16	内部错误@8%d @ ¹⁾	S
	6	QEXT_23..32	外部错误 @8%d @ ²⁾	S
	7	QE_RDWR	写-读测试RAM期间的错误	S
	8	QE_WDOG	看门狗错误	S
EV_ID2	1	QE_PALM	过程报警丢失	S
	2	QE_PARA	参数错误 (数据丢失)	S
	3	QE_LIM	控制极限超出或不足	S
	4	QE_WIRE	链接中断	S
	5	QE_ADC	ADU错误	S
	6	QE_TIMEOUT	超时寿命位	S
	7	QE_MCC	MMC连接不正确	S
	8	QE_COMM	串行接口上的通信故障	S

- 1) 编号为 3 和 6 到 16 的操作错误
- 2) 编号为 23 到 32 的操作错误

表格 9-2 CFC – 来自 SFTA 的信息文本

9.2.9 来自 SFTA 的连接 (无数据记录)

连接 (参数)	意义	数据类型默 认值	类型	O&O	意义
MODF	1= 模块错误 (由驱动器向导切换)	布尔量	假		
PERAF	1= 外围通路错误 (由驱动器向导切换)	布尔量	假		
RACKF	1= 机架错误 (由驱动器向导切换)	布尔量	假		
SUBN1_ID	主要子网络的标识 (由驱动器向导设定的参数)	字节	16#FF		
SUBN2_ID	冗余子网络的标识 (由驱动器向导设定的参数)	字节	16#FF		

连接 (参数)	意义	数据类型默 认值	类型	O&O	意义
RACK_NO	机架号 (由驱动器向导设定的参数)	字节	0		
SLOT_NO	槽号 (由驱动器向导设定的参数)	字节	0		
BASADR	Siwarex - FT模块的基本地址 (由驱动器向导设定的参数)	整型	0		
DADDR	Siwarex - FT模块的诊断地址 (由驱动器向导设定的参数)	整型	0		
LADDR	Siwarex - FT模块的基本地址。这个输入必须随基本地址切换: 鼠标右键 -> 切换到操作码...-> 例如EW512	字	0		
MANOP_EN	1= 启动手动操作	布尔量	假		
AUTOP_EN	1=启动自动操作	布尔量	假		
LIOP_SEL	可以切换的输入, 用于手动/自动切换(AUT_L) 1 = 切换生效; 0 = 操作生效	布尔量	假		
AUT_L	用于手动/自动的可切换输入 (0 = 手动/ 1 = 自动)	布尔量	假		
MSG_LOCK	1 = 块信息	布尔量	假		+
SAMPLE_T	取样速率[秒]	实数	0.1		
RUNUPCYC	初始循环次数	整型	10		
EV_ID1	信息标识	双字	0		
EV_ID2	信息标识	双字	0		
BA_EN	BATCH (批) 专业启用	布尔量	假		+
OCCUPIED	BATCH专业标识	布尔量	假		+
BA_ID	BATCH: 运行批号	双字	0		+
BA_NA	BATCH: 批名称	字符串[32]			+
STEP_NO	BATCH: 步骤号	双字	0		+
AUT_CMD	自动命令	整型	0		
AUTCMDEN	1= 执行自动命令	布尔量	假		
SIM_VAL	重量值的模拟	实数	0.0		
ANA_OUT	模拟输出的值	实数	0.0		
DO_FORCE	数字输出的值	字节	16#00		
TRANSITION	切换条件	字节	16#00		
SIG1_6	自由信息 EV_ID1/信息 6	布尔量	假		
SIG1_7	自由信息 EV_ID1/信息 7	布尔量	假		
SIG1_8	自由信息 EV_ID1/信息 8	布尔量	假		
AUX2PR08	信息辅助值 8/ EV_ID2	任意		IO	
AUX2PR09	信息辅助值 9/ EV_ID2	任意		IO	
AUX2PR10	信息辅助值 10/ EV_ID2	任意		IO	
AUT_ON_OP	操作输入: 0 = 手动, 1 = 自动	布尔量	假	IO	+
MAN_CMD	手动命令	整型	0	IO	+
CPY_M_A	1 = 将手动值复制到自动值	布尔量	假	IO	+
QCSF	1 = 外部错误	布尔量	假	O	+
QPARF	1 = 参数错误	布尔量	假	O	
QMODF	1 = 模块错误	布尔量	假	O	
QPERAF	1 = 外围通路错误	布尔量	假	O	
QRACKF	1 = 机架错误	布尔量	假	O	
SFC_ERR_C	上一个SFC错误的错误代码	字	0	O	
L_DR_NO	已传送的上一个数据记录的编号	整型	0	O	
L_CMD	已传送的上一个命令的编号	整型	0	O	
QMAN_AUT	1 = 自动, 0 = 手动	布尔量	假	O	+
QMANOP	1 = 启用手动操作	布尔量	假	O	+

连接 (参数)	意义	数据类型默认值	类型	O&O	意义
QAUTOP	1 = 启用自动操作	布尔量	假	0	+
M_CMD_EN	1 = 为输入一个新的命令而启用操作	布尔量	假	0	+
QMSG_ERR	1 = 信息错误	布尔量	假	0	
QMSG_SUP	1 = 信息抑制生效	布尔量	假	0	+
QMSGERR1	1 = 信息错误1	布尔量	假	0	
QMSGERR2	1 = 信息错误2	布尔量	假	0	
MSG_STAT1	信息状态1	字	0	0	
MSG_ACK1	确认的信息1	字	0	0	
MSG_STAT2	信息状态2	字	0	0	
MSG_ACK2	确认的信息2	字	0	0	
CMD_INPR	命令正在执行	布尔量	假	0	
CMD_FOK	命令已结束, 无错误	布尔量	假	0	
CMD_ERR	命令结束, 但有错误	布尔量	假	0	
CMD_ERR_C	上一个命令错误的代码	字节	16#00	0	
REF_COUNT	复位计数器	字节	16#00	0	
PROC_VAL1	过程值1	实数	0.0	0	+
PROC_VAL2	过程值2	双字	16#00	0	+
SC_STATUS	状态	双字	16#00	0	
ERR_MSG	1 = 新的错误信息	布尔量	假	0	
ERR_MSG_TYPE	错误信息的类型	字节	16#00	0	
ERR_MSG_C	错误信息的代码	字节	16#00	0	
FB_ERR	1 = 功能块中的错误	布尔量	假	0	
FB_ERR_C	功能块错误的错误代码	字节	16#00	0	
START_UP	Siwarex启动	布尔量	假	0	
QINT_x x=3 or 06.<= x <=.16	编号为X的内部错误	布尔量	假	0	
QEXT_x 23.<= x <=.32	编号为X的外部错误	布尔量	假	0	
QE_RDWR	写-读测试RAM期间的错误	布尔量	假	0	
QE_WDOG	看门狗错误	布尔量	假	0	
QE_PALM	过程报警丢失	布尔量	假	0	
QE_PARA	参数错误 (数据丢失)	布尔量	假	0	
QE_LIM	控制极限超出或不足	布尔量	假	0	
QE_WIRE	链接中断	布尔量	假	0	
QE_ADC	ADU错误	布尔量	假	0	
QE_TIMEOUT	超时寿命位	布尔量	假	0	
QE_MCC	MMC连接不正确	布尔量	假	0	
QE_COMM	串行接口上的通信故障	布尔量	假	0	

表格 9-3 CFC –没有数据记录的 SFTA 连接

9.2.10 校准参数(数据记录 3):

输入:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
CAL_D0_M	DR03: 0的校准数字	双整型	1677722		+
CAL_D1_M	DR03: 1的校准数字	双整型	15099494		+
CAL_D2_M	DR03: 2的校准数字	双整型			+
CAL_D3_M	DR03: 3的校准数字	双整型			+
CAL_D4_M	DR03: 4的校准数字	双整型			+
CAL_W1_M	DR03: 1的校准重量	实数			+
CAL_W2_M	DR03: 2的校准重量	实数			+
CAL_W3_M	DR03: 3的校准重量	实数			+
CAL_W4_M	DR03: 4的校准重量	实数			+
SI_RNG_M	DR03: 信号范围 (1 = 1mV/v, 2 = 2mV/V, 4 = 4mV/V)	字节	B#16#2		+
F_PARA_M	DR03: 平均值滤波器的位置 (首先平均=0, 低通 = 1)	布尔量	B#16#2		+
F_TYPS_M	DR03: 信号滤波器类型	字节			+
F_FRQS_M	DR03: 信号滤波器低通频率	字节	B#16#1		+
F_DEPTH_M	DR03: 平均值滤波器的滤波深度	整型	128		+
SC_ID_M	DR03: 秤的标识	字符串[10]			+
RNG_M	DR03: 称重范围的编号	字节	B#16#1		+
TYPE_RNG_M	DR03: 多量程 (0), 多分辨率 (1)	布尔量	B#16#1		+
Z_P_ON_M	DR03: 通电时自动归零 (是 = 1, 否 = 0)	布尔量	B#16#1		+
Z_P_ON_TARA_M	DR03: 通电和0<皮重>0时自动归零 (是 = 1, 否 = 0)	1,	B#16#1		+
Z_AUTO_M	DR03: 自动归零 (是 = 1, 否 = 0)	布尔量	B#16#1		+
MIN_WR1_M	DR03: 称重范围1的最小值	布尔量			+
MAX_WR1_M	DR03: 称重范围1的最大值	实数			+
INC_WR1_M	DR03: 称重范围1的数字增量	实数			+
MIN_WR2_M	DR03: 称重范围2的最小值	实数			+
MAX_WR2_M	DR03: 称重范围2的最大值	实数			+
INC_WR2_M	DR03: 称重范围2的数字增量	实数			+
MIN_WR3_M	DR03: 称重范围3的最小值	实数			+
MAX_WR3_M	DR03: 称重范围3的最大值	实数			+
INC_WR3_M	DR03: 称重范围3的数字增量	实数			+
T_STILL1_M	DR03: 停顿时间, ms	实数	T#1S		+
W_STILL1_M	DR03: 停顿重量	时间			+
T_WAIT_STILL1_M	DR03: 停顿的最短等待时间	实数	T#5S		+
PON_Z_NEG_M	DR03: 通电时归零负的范围 (WR3的%)	时间	B#16#10		+
PON_Z_POS_M	DR03: 通电时归零正的范围 (WR3的%)	字节	B#16#10		+
Z_NEG_V_M	DR03: 归零负的范围 (WR3的%)	字节	B#16#1		+
Z_POS_V_M	DR03: 归零正的范围 (WR3的%)	字节	B#16#3		+
TARA_MAX_M	DR03: 皮重范围 (WR3的%)	字节			+
Res103_M	DR03: 保留	字节			+
Res203_M	DR03: 保留	字节			+
LEG_TRADE_M	DR03: OIML或无 ----	字符串 [4]			+
W_UNIT_M	DR03: 重量单位	字符串[4]			+
W_STILL2_M	DR03: 停顿重量2	实数			+
T_STILL2_M	DR03: 停顿时间2, ms	时间	T#1S		+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
MIN_T_STILL2_M	DR03: 停顿2的最短等待时间	时间			+
W_STILL3_M	DR03: 停顿重量3	实数			+
T_STILL3_M	DR03: 停顿时间3, ms	时间			+
MIN_T_STILL3_M	DR03: 停顿3的最短等待时间	时间			+
MIN_V_TOT_M	DR03: 用于累加的最小定量给料值	实数			+
INC_TOT_M	DR03: 累加重量值的数字增量	实数			+
Res303_M	DR03: 保留 (最大负荷)	实数			+
Res403_M	DR03: 保留	字节			+
Res503_M	DR03: 保留	字节			+
Res504_M	DR03: 保留	字节			+

表格 9-4 CFC – SFTA 连接 – DR3 输入

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
CAL_D0_O	DR03: 0的校准数字	双整型	1677722	O	
CAL_D1_O	DR03: 1的校准数字	双整型	15099494	O	
CAL_D2_O	DR03: 2的校准数字	双整型		O	
CAL_D3_O	DR03: 3的校准数字	双整型		O	
CAL_D4_O	DR03: 4的校准数字	双整型		O	
CAL_W1_O	DR03: 1的校准重量	实数		O	
CAL_W2_O	DR03: 2的校准重量	实数		O	
CAL_W3_O	DR03: 3的校准重量	实数		O	
CAL_W4_O	DR03: 4的校准重量	实数		O	
SI_RNG_O	DR03: 信号范围 (1 = 1mV/v, 2 = 2mV/V, 4 = 4mV/V)	字节	B#16#2	O	
F_PARA_O	DR03: 平均值滤波器的位置 (首先平均 = 0, 低通 = 1)	布尔量	B#16#2	O	
F_TYPS_O	DR03: 信号滤波器类型	字节		O	
F_FRQS_O	DR03: 信号滤波器低通频率	字节	B#16#1	O	
F_DEPTH_O	DR03: 平均值滤波器的滤波深度	整型	128	O	
SC_ID_O	DR03: 秤的标识	字符串[10]		O	
RNG_O	DR03: 称重范围的编号	字节	B#16#1	O	
TYPE_RNG_O	DR03: 多量程 (0), 多分辨率 (1)	布尔量	B#16#1	O	
Z_P_ON_O	DR03: 通电时自动归零 (是 = 1, 否 = 0)	布尔量	B#16#1	O	
Z_P_ON_TARA_O	DR03: 通电和 0<皮重>0 时自动归零 (是 = 1, 否 = 0)	布尔量	B#16#1	O	
Z_AUTO_O	DR03: 自动归零 (是 = 1, 否 = 0)	布尔量	B#16#1	O	
MIN_WR1_O	DR03: 称重范围1的最小值	实数		O	
MAX_WR1_O	DR03: 称重范围1的最大值	实数		O	
INC_WR1_O	DR03: 称重范围1的数字增量	实数		O	
MIN_WR2_O	DR03: 称重范围2的最小值	实数		O	
MAX_WR2_O	DR03: 称重范围2的最大值	实数		O	
INC_WR2_O	DR03: 称重范围2的数字增量	实数		O	
MIN_WR3_O	DR03: 称重范围3的最小值	实数		O	
MAX_WR3_O	DR03: 称重范围3的最大值	实数		O	

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
INC_WR3_O	DR03: 称重范围3的数字增量	实数		O	
T_STILL1_O	DR03: 停顿时间, ms	时间	T#1S	O	
W_STILL1_O	DR03: 停顿重量	实数		O	
T_WAIT_STILL1_O	DR03: 停顿的最短等待时间	时间	T#5S	O	
PON_Z_NEG_O	DR03: 通电时归零负的范围 (WR3的%)	字节	B#16#10	O	
PON_Z_POS_O	DR03: 通电时归零正的范围 (WR3的%)	字节	B#16#10	O	
Z_NEG_V_O	DR03: 归零负的范围 (WR3的%)	字节	B#16#1	O	
Z_POS_V_O	DR03: 归零正的范围 (WR3的%)	字节	B#16#3	O	
TARA_MAX_O	DR03: 皮重范围 (WR3的%)	字节		O	
Res103_O	DR03: 保留	字节		O	
Res203_O	DR03: 保留	整型		O	
LEG_TRADE_O	DR03: OIML或无 ----	STRING [4]		O	
W_UNIT_O	DR03: 重量单位	STRING [4]		O	
W_STILL2_O	DR03: 停顿重量2	实数		O	
T_STILL2_O	DR03: 停顿时间2, ms	时间	T#1S	O	
MIN_T_STILL2_O	DR03: 停顿2的最短等待时间	时间		O	
W_STILL3_O	DR03: 停顿重量3	实数		O	
T_STILL3_O	DR03: 停顿时间3, ms	时间		O	
MIN_T_STILL3_O	DR03: 停顿3的最短等待时间	时间		O	
MIN_V_TOT_O	DR03: 用于累加的最小定量给料值	实数		O	
INC_TOT_O	DR03: 累加重量值的数字增量	实数		O	
Res303_O	DR03: 保留 (最大负荷)	实数		O	
Res403_O	DR03: 保留	字节		O	
Res503_O	DR03: 保留	字节		O	

表格 9-5 CFC – SFTA 连接 – DR3 输出

9.2.11 基本参数(数据记录 4):

输入:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
SC_TYPE_M04	DR04: 秤的类型 (所有类型, 非自动/自动)	字节		I	+
Res104_M	DR04: 保留	字节		I	+
Res204_M	DR04: 保留	字		I	+
T_OUT_PR_M	DR04: 超时打印机	时间	T#2S	I	+
PROT_PARA_M	DR04: 称重协议输出 (打印机 = 0, 存储卡 =1)	布尔量	T#2S	I	+
Res304_M	DR04: 保留	字节		I	+
LIMIT1_M	DR04: 极限值1, 基于毛重 (0) 或净重 (1)	布尔量		I	+
LIMIT2_M	DR04: 极限值2, 基于毛重 (0) 或净重 (1)	布尔量		I	+
EMPTY_GN_M	DR04: 清空探测的基础, 毛重/净重	布尔量		I	+
Res404_M	DR04: 保留	字节		I	+
EMPTY_RNG_M	DR04: 空量程	实数		I	+
LIM1_ON_M	DR04: 极限1打开的值	实数		I	+
LIM1_OFF_M	DR04: 极限1关闭的值	实数		I	+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
LIM2_ON_M	DR04: 极限3打开的值	实数		I	+
LIM2_OFF_M	DR04: 极限3关闭的值	实数		I	+
LIM3_ON_M	DR04: 最小流量 (1/s) 极限值 1	实数		I	+
LIM3_OFF_M	DR04: 最小流量 (1/s) 极限值 2	实数		I	+
MIN_FL1_M	DR04: 极限3打开的值	实数		I	+
MIN_FL2_M	DR04: 极限3关闭的值	实数		I	+
MIN_F_D_FL_M	DR04: 用于最小流量检查的平均值滤波器的 滤波深度	字节		I	+

表格 9-6 CFC – SFTA 连接 – DR4 输入

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
SC_TYPE_O04	DR04: 秤的类型 (所有类型, 非自动/自 动)	字节		O	
Res104_O	DR04: 保留	字节		O	
Res204_O	DR04: 保留	字		O	
T_OUT_PR_O	DR04: 超时打印机	时间	T#2S	O	
PROT_PARA_O	DR04: 称重协议输出 (打印机 = 0, 存 储卡 = 1)	布尔量	T#2S	O	
Res304_O	DR04: 保留	字节		O	
LIMIT1_O	DR04: 极限值1, 基于毛重 (0) 或净重 (1)	布尔量		O	
LIMIT2_O	DR04: 极限值2, 基于毛重 (0) 或净重 (1)	布尔量		O	
EMPTY_GN_O	DR04: 清空探测的基础, 毛重/净重	布尔量		O	
Res404_O	DR04: 保留	字节		O	
EMPTY_RNG_O	DR04: 空量程	实数		O	
LIM1_ON_O	DR04: 极限1打开的值	实数		O	
LIM1_OFF_O	DR04: 极限1关闭的值	实数		O	
LIM2_ON_O	DR04: 极限2打开的值	实数		O	
LIM2_OFF_O	DR04: 极限2关闭的值	实数		O	
LIM3_ON_O	DR04: 极限3打开的值	实数		O	
LIM3_OFF_O	DR04: 极限3关闭的值	实数		O	
MIN_FL1_O	DR04: 最小流量 (1/s) 极限值 1	实数		O	
MIN_FL2_O	DR04: 最小流量 (1/s) 极限值 2	实数		O	
MIN_F_D_FL_O	DR04: 用于最小流量检查的平均值滤波 器的滤波深度	字节		O	
Res504_O		字节		O	

表格 9-7 CFC – SFTA 连接 – DR4 输出

9.2.12 接口参数(数据记录 7):

输入:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
CLK_REQ_M	DR07: 请求时间同步 (是	=			+
SIM_SRC_W_M	DR07: 重量模拟的来源	字节			+
DECPNT_M	DR07: 小数点后面的重量值修正	字节			+
Res107_M	DR07: 保留1	字节			+
FRC_SERV_EN_M	DR07: 在服务模式中启用强制数字输出 (是=1, 否 = 0)	布尔量			+
PROC_V1_M	DR07: 过程值1的指数	字节			+
PROC_V2_M	DR07: 过程值2的指数	字节			+
Res207_M	DR07: 保留2	字节			+
PR_AL0_M	DR07: 过程报警0	字			+
PR_AL1_M	DR07: 过程报警1	字			+
PR_AL2_M	DR07: 过程报警2	字			+
PR_AL3_M	DR07: 过程报警3	字			+
PR_AL4_M	DR07: 过程报警4	字			+
PR_AL5_M	DR07: 过程报警5	字			+
PR_AL6_M	DR07: 过程报警6	字			+
PR_AL7_M	DR07: 过程报警7	字			+
S7_LB_M	DR07: 寿命位校验 (0 = 关, 1到n = 秒)	时间			+
AO_ZERO_M	DR07: 0/4 mA的模拟输出的值	实数			+
AO_END_M	DR07: 20 mA的模拟输出的值	实数			+
AO_CST_M	DR07: 当OD-信号时, 模拟输出的值	实数			+
AO_SRC_M	DR07: 模拟输出的控制来源	字节			+
AO4_20_M	DR07: 模拟输出的参数 (0 = 0 到 20 mA, 1 = 4 到 20mA)	布尔量			+
PRT_BD_M	DR07: 打印机波特率	字节			+
RS232XONOFF_M	DR07: 0 = XON/XOFF关闭, 1 = XON/XOFF打开	布尔量			+
RS232RTSCTS_M	DR07: 0 = RTS/CTS关闭, 1 = RTS/CTS打开	布尔量			+
RS485_PROT_M	DR07: RS484的协议 (0 = 无, 1 = SIEBERT S11)	字节			+
DECPNT_D_M	DR07: SIEBERT显示器的小数	字节			+
RS485_BD_M	DR07: RS485 - 波特率	字节			+
RS485_PAR_M	DR07: 奇偶位	布尔量			+
RS485_DATA_M	DR07: 数据位	布尔量			+
RS485_STOP_M	DR07: 停止位	布尔量			+
DOF1_M	DR07: 数字输出1的功能	字节			+
DOF2_M	DR07: 数字输出2的功能	字节			+
DOF3_M	DR07: 数字输出3的功能	字节			+
DOF4_M	DR07: 数字输出4的功能	字节			+
DOF5_M	DR07: 数字输出5的功能	字节			+
DOF6_M	DR07: 数字输出6的功能	字节			+
DOF7_M	DR07: 数字输出7的功能	字节			+
DOF8_M	DR07: 数字输出8的功能	字节			+
DO_HL_A1_M	DR07: 数字输出1的高位/低位激活	布尔量			+
DO_HL_A2_M	DR07: 数字输出2的高位/低位激活	布尔量			+
DO_HL_A3_M	DR07: 数字输出3的高位/低位激活	布尔量			+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
DO_HL_A4_M	DR07: 数字输出4的高位/低位激活	布尔量		I	+
DO_HL_A5_M	DR07: 数字输出5的高位/低位激活	布尔量		I	+
DO_HL_A6_M	DR07: 数字输出6的高位/低位激活	布尔量		I	+
DO_HL_A7_M	DR07: 数字输出7的高位/低位激活	布尔量		I	+
DO_HL_A8_M	DR07: 数字输出8的高位/低位激活	布尔量		I	+
DO_BY_E1_M	DR07: 数字输出1被错误或OD信号激活	布尔量		I	+
DO_BY_E2_M	DR07: 数字输出2被错误或OD信号激活	布尔量		I	+
DO_BY_E3_M	DR07: 数字输出3被错误或OD信号激活	布尔量		I	+
DO_BY_E4_M	DR07: 数字输出4被错误或OD信号激活	布尔量		I	+
DO_BY_E5_M	DR07: 数字输出5被错误或OD信号激活	布尔量		I	+
DO_BY_E6_M	DR07: 数字输出6被错误或OD信号激活	布尔量		I	+
DO_BY_E7_M	DR07: 数字输出7被错误或OD信号激活	布尔量		I	+
DO_BY_E8_M	DR07: 数字输出8被错误或OD信号激活	布尔量		I	+
DO_BY_E_EN_M	DR07: 由错误而启用数字输出 (1 = 有效, 0 = 无效)	布尔量		I	+
Res407_M	DR07: 保留	字节		I	+
DIF1_M	DR07: 数字输入1的功能	字节		I	+
DIF2_M	DR07: 数字输入2的功能	字节		I	+
DIF3_M	DR07: 数字输入3的功能	字节		I	+
DIF4_M	DR07: 数字输入4的功能	字节		I	+
DIF5_M	DR07: 数字输入5的功能	字节		I	+
DIF6_M	DR07: 数字输入6的功能	字节		I	+
DIF7_M	DR07: 数字输入7的功能	字节		I	+
DI_HL_A1_M	DR07: 数字输入1的高位/低位激活	布尔量		I	+
DI_HL_A2_M	DR07: 数字输入2的高位/低位激活	布尔量		I	+
DI_HL_A3_M	DR07: 数字输入3的高位/低位激活	布尔量		I	+
DI_HL_A4_M	DR07: 数字输入4的高位/低位激活	布尔量		I	+
DI_HL_A5_M	DR07: 数字输入5的高位/低位激活	布尔量		I	+
DI_HL_A6_M	DR07: 数字输入6的高位/低位激活	布尔量		I	+
DI_HL_A7_M	DR07: 数字输入7的高位/低位激活	布尔量		I	+
CNT_T_M	DR07: 输入计数器的扫描时间	时间	T#1S	I	+
Res507_M	DR07: 保留	双字		I	+
MMC_PR_OWR_M	DR07: MMC协议数据存储器盖写模式 (0 = 不, 1 = 是)	布尔量		I	+
MMC_TR_OWR_M	DR07: MMC跟踪数据存储器盖写模式 (0 = 不, 1 = 是)	布尔量		I	+
MMC_RAM_TR_M	DR07: 跟踪数据写入, 0 = RAM, 1 = MMC	布尔量		I	+
MMC_TR_S_M	DR07: MMC跟踪存储器大小 (%)	字节		I	+
MMC_PR_S_M	DR07: 用于协议的MMC存储器大小 (%)	字节		I	+
MMC_TR_CYC_M	DR07: 跟踪循环 (1 = 10毫秒)	字节		I	+

表格 9-8 CFC – SFTA 连接 – DR7 输入

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
CLK_REQ_O	DR07: 请求时间同步 (是 = 0, 否 = 1)	布尔量		O	
SIM_SRC_W_O	DR07: 重量模拟的来源	字节		O	
DECPNT_O	DR07: 小数点后面的重量值修正	字节		O	
Res107_O	DR07: 保留1	字节		O	

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
FRC_SERV_EN_O	DR07: 在服务模式中启用强制数字输出 (是 = 1, 否 = 0)	字节		0	
PROC_V1_O	DR07: 过程值1的指数	字节		0	
PROC_V2_O	DR07: 过程值2的指数	字节		0	
Res207_O	DR07: 保留2	字节		0	
PR_AL0_O	DR07: 过程报警0	字		0	
PR_AL1_O	DR07: 过程报警1	字		0	
PR_AL2_O	DR07: 过程报警2	字		0	
PR_AL3_O	DR07: 过程报警3	字		0	
PR_AL4_O	DR07: 过程报警4	字		0	
PR_AL5_O	DR07: 过程报警5	字		0	
PR_AL6_O	DR07: 过程报警6	字		0	
PR_AL7_O	DR07: 过程报警7	字		0	
S7_LB_O	DR07: 寿命位校验 (0 = 关, 1到n = 秒)	时间		0	
AO_ZERO_O	DR07: 0/4 mA的模拟输出的值	实数		0	
AO_END_O	DR07: 20 mA的模拟输出的值	实数		0	
AO_CST_O	DR07: 当OD-信号时, 模拟输出的值	实数		0	
AO_SRC_O	DR07: 模拟输出的控制来源	字节		0	
AO4_20_O	DR07: 模拟输出的参数 (0 = 0 到 20 mA, 1 = 4 到 20 mA)	布尔量		0	
PRT_BD_O	DR07: 打印机波特率	字节		0	
RS232XONOFF_O	DR07: 0 = XON/XOFF关闭, 1 = XON/XOFF打开	布尔量		0	
RS232RTSCTS_O	DR07: 0 = RTS/CTS关闭, 1 = RTS/CTS打开	布尔量		0	
RS485_PROT_O	DR07: RS484的协议 (0 = 无, 1 = SIEBERT S11)	字节		0	
DECPNT_D_O	DR07: SIEBERT显示器的小数点	字节		0	
RS485_BD_O	DR07: RS485 - 波特率	字节		0	
RS485_PAR_O	DR07: 奇偶位	布尔量		0	
RS485_DATA_O	DR07: 数据位	布尔量		0	
RS485_STOP_O	DR07: 停止位	布尔量		0	
DOF1_O	DR07: 数字输出1的功能	字节		0	
DOF2_O	DR07: 数字输出2的功能	字节		0	
DOF3_O	DR07: 数字输出3的功能	字节		0	
DOF4_O	DR07: 数字输出4的功能	字节		0	
DOF5_O	DR07: 数字输出5的功能	字节		0	
DOF6_O	DR07: 数字输出6的功能	字节		0	
DOF7_O	DR07: 数字输出7的功能	字节		0	
DOF8_O	DR07: 数字输出8的功能	字节		0	
DO_HL_A1_O	DR07: 数字输出1的高位/低位激活	布尔量		0	
DO_HL_A2_O	DR07: 数字输出2的高位/低位激活	布尔量		0	
DO_HL_A3_O	DR07: 数字输出3的高位/低位激活	布尔量		0	
DO_HL_A4_O	DR07: 数字输出4的高位/低位激活	布尔量		0	
DO_HL_A5_O	DR07: 数字输出5的高位/低位激活	布尔量		0	
DO_HL_A6_O	DR07: 数字输出6的高位/低位激活	布尔量		0	
DO_HL_A7_O	DR07: 数字输出7的高位/低位激活	布尔量		0	
DO_HL_A8_O	DR07: 数字输出8的高位/低位激活	布尔量		0	
DO_BY_E1_O	DR07: 数字输出1被错误或OD信号激活	布尔量		0	
DO_BY_E2_O	DR07: 数字输出2被错误或OD信号激活	布尔量		0	

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
DO_BY_E3_O	DR07: 数字输出3被错误或OD信号激活	布尔量		0	
DO_BY_E4_O	DR07: 数字输出4被错误或OD信号激活	布尔量		0	
DO_BY_E5_O	DR07: 数字输出5被错误或OD信号激活	布尔量		0	
DO_BY_E6_O	DR07: 数字输出6被错误或OD信号激活	布尔量		0	
DO_BY_E7_O	DR07: 数字输出7被错误或OD信号激活	布尔量		0	
DO_BY_E8_O	DR07: 数字输出8被错误或OD信号激活	布尔量		0	
DO_BY_E_EN_O	DR07: 由错误而启用数字输出 (1 = 有效, 0 = 无效)	布尔量		0	
Res407_O	DR07: 保留	字节		0	
DIF1_O	DR07: 数字输入1的功能	字节		0	
DIF2_O	DR07: 数字输入2的功能	字节		0	
DIF3_O	DR07: 数字输入3的功能	字节		0	
DIF4_O	DR07: 数字输入4的功能	字节		0	
DIF5_O	DR07: 数字输入5的功能	字节		0	
DIF6_O	DR07: 数字输入6的功能	字节		0	
DIF7_O	DR07: 数字输入7的功能	字节		0	
DI_HL_A1_O	DR07: 数字输入1的高位/低位激活	布尔量		0	
DI_HL_A2_O	DR07: 数字输入2的高位/低位激活	布尔量		0	
DI_HL_A3_O	DR07: 数字输入3的高位/低位激活	布尔量		0	
DI_HL_A4_O	DR07: 数字输入4的高位/低位激活	布尔量		0	
DI_HL_A5_O	DR07: 数字输入5的高位/低位激活	布尔量		0	
DI_HL_A6_O	DR07: 数字输入6的高位/低位激活	布尔量		0	
DI_HL_A7_O	DR07: 数字输入7的高位/低位激活	布尔量		0	
CNT_T_O	DR07: 输入计数器的扫描时间	时间	T#1S	0	
Res507_O	DR07: 保留	双字		0	
MMC_PR_OWR_O	DR07: MMC协议数据存储盖写模式 (0 = 不, 1 = 是)	布尔量		0	
MMC_TR_OWR_O	DR07: MMC跟踪数据存储盖写模式 (0 = 不, 1 = 是)	布尔量		0	
MMC_RAM_TR_O	DR07: 跟踪数据写入, 0 = RAM, 1 = MMC	布尔量		0	
MMC_TR_S_O	DR07: MMC跟踪存储器大小 (%)	字节		0	
MMC_PR_S_O	DR07: 用于协议的MMC存储器大小 (%)	字节		0	
MMC_TR_CYC_O	DR07: 跟踪循环 (1 = 10毫秒)	字节		0	

表格 9-9 CFC – SFTA 连接 – DR7 输出

9.2.13 日期/时间 (数据记录 8):

输入/输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
DT_M	DR08: siwarex的日期和时间	日期和时间		I	
DT_O	DR08: siwarex的日期和时间	日期和时间		O	

表格 9-10 CFC – SFTA 连接 – DR8

9.2.14 应用程序标识(数据记录 9):

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
CRC_CH_M	DR09: 应用程序软件的CRC校验和	双字			+
LENGTH_M	DR09: 应用程序软件长度	双字			+
COPYRT_M	DR09: 版权	字符串[26]			+
MOD_NAME_M	DR09: 模块名称	字符串[10]			+
APPL_ID_M	DR09: 应用程序标识符	字符串[32]			+
FILE_NAME_M	DR09: 文件名	字符串[20]			+
A_VER_M	DR09: 应用程序版本	字符			+
A_F_VER_M	DR09: 功能标识	字节			+
A_DR_VER_M	DR09: 数据记录结构标识	字节			+
A_VER_NO_M	DR09: 应用程序版本号	字节			+
CREAT_D_M	DR09: 创建日期	字符串[10]			+
CREAT_T_M	DR09: 创建时间	字符串[8]			+
VER_BOOT_M	DR09: 引导程序版本	字			+
SC_TYPE_M9	DR09: 秤的类型	字符串[4]			+

表格 9-11 CFC – SFTA 连接– DR9

9.2.15 皮重输入重量 (数据记录 15):

手动/自动输入和输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
TARE_V_M	DR15: 皮重设定值	实数			+
TARE_V_A	DR15: 皮重设定值	实数			
TARE_V_O	DR15: 皮重设定值	实数		O	

表格 9-12 CFC – SFTA 连接– DR15

9.2.16 重量模拟值(数据记录 16):

手动/自动输入和输出

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
SIM_V_M	DR16: 重量的模拟值	实数			+
SIM_V_A	DR16: 重量的模拟值	实数			
SIM_V_O	DR16: 重量的模拟值	实数		O	

表格 9-13 CFC – SFTA 连接 - DR16

9.2.17 外部模拟默认值 (数据记录 17):

手动/自动输入和输出

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
AO_V_M17	DR17: 模拟输出值	实数			+

AO_V_A17	DR17: 模拟输出值	实数		I	
AO_V_O17	DR17: 模拟输出值	实数		O	

表格 9-14 CFC – SFTA 连接– DR17

9.2.18 外部显示器默认值(数据记录 18):

手动/自动输入和输出

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
DISP_V_ADD_M	DR18: 数字显示器的附加值	实数		I	+
DISP_V_ADD_A	DR18: 数字显示器的附加值	实数		I	
DISP_V_ADD_O	DR18: 数字显示器的附加值	实数		O	

表格 9-15 CFC – SFTA 连接 – DR18

9.2.19 设定值(数据记录 20):

手动/自动输入和输出

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
SP_V_M	DR20: 定量给料循环的设定值	实数		I	+
SP_V_A	DR20: 定量给料循环的设定值	实数		I	
SP_V_O	DR20: 定量给料循环的设定值	实数		O	

表格 9-16 CFC – SFTA 连接 – DR20

9.2.20 填料数量(数据记录 21):

手动/自动输入和输出

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
SP_LOAD_V_M	DR21: 用于装载的设定值 (累加)	实数		I	+
SP_LOAD_V_A	DR21: 用于装载的设定值 (累加)	实数		I	
SP_LOAD_V_O	DR21: 用于装载的设定值 (累加)	实数		O	

表格 9-17 CFC – SFTA 连接– DR21

9.2.21 填料参数(数据记录 22):

手动输入:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
MAX_DOS_T_M	DR22: 定量给料循环的最长时间	时间	T#10S	I	+
IN_FL_V_M	DR22: 飞行值	实数		I	+
FINE_V_M	DR22: 细调值	实数		I	+
COMP_V_M	DR22: 细调关闭修正	实数		I	+
T_PREDOS_M	DR22: 预定量给料计时器	时间		I	+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
TO1_M	DR22: 第一个公差带加	实数		I	+
TU1_M	DR22: 第一个公差带减	实数		I	+
TO2_M	DR22: 第二个公差带加	实数		I	+
TU2_M	DR22: 第二个公差带减	实数		I	+

表格 9-18 CFC – SFTA 连接– DR22 手动输入

自动输入:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
MAX_DOS_T_A	DR22: 定量给料循环的最长时间	时间	T#10S	I	
IN_FL_V_A	DR22: 飞行值	实数		I	
FINE_V_A	DR22: 细调值	实数		I	
COMP_V_A	DR22: 细调关闭修正	实数		I	
T_PREDOS_A	DR22: 预定量给料计时器	时间		I	
TO1_A	DR22: 第一个公差带加	实数		I	
TU1_A	DR22: 第一个公差带减	实数		I	
TO2_A	DR22: 第二个公差带加	实数		I	
TU2_A	DR22: 第二个公差带减	实数		I	

表格 9-19 CFC – SFTA 连接– DR22 自动

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
MAX_DOS_T_O	DR22: 定量给料循环的最长时间	时间	T#10S	O	
IN_FL_V_O	DR22: 飞行值	实数		O	
FINE_V_O	DR22: 细调值	实数		O	
COMP_V_O	DR22: 细调关闭修正	实数		O	
T_PREDOS_O	DR22: 预定量给料计时器	时间		O	
TO1_O	DR22: 第一个公差带加	实数		O	
TU1_O	DR22: 第一个公差带减	实数		O	
TO2_O	DR22: 第二个公差带加	实数		O	
TU2_O	DR22: 第二个公差带减	实数		O	

表格 9-20 CFC – SFTA 连接 – 输出

9.2.22 定量给料参数(数据记录 23):

输入:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
TXTNO_A_M	DR23: 完成的自动协议的文本号	字节		I	+
Res123_M	DR23: 保留	字节		I	+
Res223_M	DR23: 保留	字		I	+
MAX_SP_UNLD_M	DR23: 一次定量给料的最大设定值(累加秤类型)	实数		I	+
DIS_COARSE_M	DR23: 粗调定量给料的禁用时间	时间	T#500MS	I	+
DIS_FINE_M	DR23: 细调定量给料的禁用时间	时间	T#500MS	I	+
DIS_COMPARE_M	DR23: 定量给料比较器的最大禁用时间	时间		I	+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
COARSE_AO_V_M	DR23: 当粗调信号打开时的模拟值	字节			+
FINE_AO_V_M	DR23: 当细调信号打开时的模拟值	字节			+
F_TYPE_D_M	DR23: 用于粗调/细调控制的滤波器类型	字节			+
F_FREQ_D_M	DR23: 滤波器粗调/细调低通频率	字节			+
TARA_Z_PROG_M	DR23: 为自动定量给料选择定皮重/零点设置程序	字节			+
TARA_Z_CYC_M	DR23: 不通过自动定量给料定皮重/设置零点的循环	字节			+
Res323_M	DR23: 保留	字			+
TARA_MIN_V_M	DR23: 最小皮重值	实数			+
TARA_MAX_V_M	DR23: 最大皮重值	实数			+
T_FOR_Z_M	DR23: 两次自动归零之间的时间	时间	T#5M		+
W_DI0_STEP_N_M	DR23: 通过数字输入号0打开, 定量给料在步骤n中等待 (0到7)	字节			+
W_DI1_STEP_N_M	DR23: 通过数字输入号 1 打开, 定量给料在步骤 n 中等待 (0 到 7)	字节			+
W_DI2_STEP_N_M	DR23: 通过数字输入号 2 打开, 定量给料在步骤 n 中等待 (0 到 7)	字节			+
W_DI3_STEP_N_M	DR23: 通过数字输入号3打开, 定量给料在步骤n中等待 (0到7)	字节			+
W_DI4_STEP_N_M	DR23: 通过数字输入号4打开, 定量给料在步骤n中等待 (0到7)	字节			+
W_DI5_STEP_N_M	DR23: 通过数字输入号5打开, 定量给料在步骤n中等待 (0到7)	字节			+
W_DI6_STEP_N_M	DR23: 通过数字输入号 6 打开, 定量给料在步骤 n 中等待 (0 到 7)	字节			+
Res423_M	DR23: 保留	布尔量			+
T_ONE_STEP_M	DR23: 在步骤1的结尾处检查停机	布尔量			+
Res523_M	DR23: 在步骤2的结尾处检查停机	布尔量			+
CH_STOP_STEP1_M	DR23: 在步骤3的结尾处检查停机	布尔量			+
CH_STOP_STEP2_M	DR23: 在步骤4的结尾处检查停机	布尔量			+
CH_STOP_STEP3_M	DR23: 在步骤5的结尾处检查停机	布尔量			+
CH_STOP_STEP4_M	DR23: 在步骤6的结尾处检查停机	布尔量			+
CH_STOP_STEP5_M	DR23: 在步骤7的结尾处检查停机	布尔量			+
CH_STOP_STEP6_M	DR23: 保留	字节			+
CH_STOP_STEP7_M	DR23: 当tol-时在定量给料后自动	布尔量			+
Res623_M	DR23: 保留	布尔量			+
AUTO_AFTER_DOS_M	DR23: 当tol-时在定量给料后自动	布尔量			+
AFTER_DOS_METH_M	DR23: 后续定量给料的方法 (0 = 连续, 1 = 缓动)	布尔量			+
TO1_STOP_M	DR23: 当超过TO1时定量给料停止	布尔量			+
TO2_STOP_M	DR23: 当超过TO2时定量给料停止	布尔量			+
PER_NOTOL_CH_M	DR23: 无公差校验的时间段	字节			+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
T_INCH_P_M	DR23: 通过缓动模式的细调信号脉冲的时间	时间	T#1S	I	+
CNTR_R_ERR_M	DR23: 控制器通过错误复位	布尔量	T#1S	I	+
CNTR_TYPE_M	DR23: 控制器类型	字节		I	+
PR_CNTR_F_M	DR23: 比例控制器的系数	字节		I	+
PR_CNTR_LIM_M	DR23: 比例控制器的极限	实数		I	+
PR_CNTR_OPP_M	DR23: 比例控制器最佳加	实数		I	+
PR_CNTR_OPM_M	DR23: 比例控制器最佳减	实数		I	+
MIN_FINE_T_M	DR23: 细调信号的最短时间	时间	T#1S	I	+
F_T_CNTR_M	DR23: 细调时间控制器的系数	字节		I	+
Res723_M	DR23: 保留	字节		I	+
Res823_M	DR23: 保留	字		I	+
T_OVLAP_M	DR23: 清空过程中的重叠时间	时间		I	+
T_EMPTY_M	DR23: 清空时间	时间		I	+
MAX_T_EMPTY_M	DR23: 清空的最长时间	时间		I	+
UNLD_ONLY_COARSE_M	DR23: 仅有卸载的粗调	布尔量		I	+
Res923_M	DR23: 保留	字节		I	+

表格 9-21 CFC – SFTA 连接 – DR23 输入

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
TXTNO_A_O	DR23: 完成的自动协议的文本号	字节		O	
Res123_O	DR23: 保留	字节		O	
Res223_O	DR23: 保留	字		O	
MAX_SP_UNLD_O	DR23: 一次定量给料的最大设定值（累加秤类型）	实数		O	
DIS_COARSE_O	DR23: 粗调定量给料的禁用时间	时间	T#500MS	O	
DIS_FINE_O	DR23: 细调定量给料的禁用时间	时间	T#500MS	O	
DIS_COMPARE_O	DR23: 定量给料比较器的最大禁用时间	时间		O	
COARSE_AO_V_O	DR23: 当粗调信号打开时的模拟值	字节		O	
FINE_AO_V_O	DR23: 当细调信号打开时的模拟值	字节		O	
F_TYPE_D_O	DR23: 用于粗调/细调控制的滤波器类型	字节		O	
F_FREQ_D_O	DR23: 滤波器粗调/细调低通频率	字节		O	
TARA_Z_PROG_O	DR23: 为自动定量给料选择定皮重/零点设置程序	字节		O	
TARA_Z_CYC_O	DR23: 不通过自动定量给料定皮重/设置零点的循环	字节		O	
Res323_O	DR23: 保留	字		O	
TARA_MIN_V_O	DR23: 最小皮重值	实数		O	
TARA_MAX_V_O	DR23: 最大皮重值	实数		O	
T_FOR_Z_O	DR23: 两次自动归零之间的时间	时间	T#5M	O	
W_DI0_STEP_N_O	DR23: 通过数字输入号0打开, 定量给料在步骤n中等待 (0到7)	字节		O	
W_DI1_STEP_N	DR23: 通过数字输入号1打开, 定量给料在步	字节		O	

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
O	骤n中等待 (0到7)				
W_DI2_STEP_N_O	DR23: 通过数字输入号 2 打开, 定量给料在步骤 n 中等待 (0 到 7)	字节		O	
W_DI3_STEP_N_O	DR23: 通过数字输入号 3 打开, 定量给料在步骤 n 中等待 (0 到 7)	字节		O	
W_DI4_STEP_N_O	DR23: 通过数字输入号 4 打开, 定量给料在步骤 n 中等待 (0 到 7)	字节		O	
W_DI5_STEP_N_O	DR23: 通过数字输入号 5 打开, 定量给料在步骤 n 中等待 (0 到 7)	字节		O	
W_DI6_STEP_N_O	DR23: 通过数字输入号 6 打开, 定量给料在步骤 n 中等待 (0 到 7)	字节		O	
Res423_O	DR23: 保留	字节		O	
T_ONE_STEP_O	DR23: 定量给料时一个步骤的时间	时间		O	
Res523_O	DR23: 保留	布尔量		O	
CH_STOP_STEP1_O	DR23: 在步骤1的结尾处检查停机	布尔量		O	
CH_STOP_STEP2_O	DR23: 在步骤2的结尾处检查停机	布尔量		O	
CH_STOP_STEP3_O	DR23: 在步骤3的结尾处检查停机	布尔量		O	
CH_STOP_STEP4_O	DR23: 在步骤4的结尾处检查停机	布尔量		O	
CH_STOP_STEP5_O	DR23: 在步骤5的结尾处检查停机	布尔量		O	
CH_STOP_STEP6_O	DR23: 在步骤6的结尾处检查停机	布尔量		O	
CH_STOP_STEP7_O	DR23: 在步骤7的结尾处检查停机	布尔量		O	
Res623_O	DR23: 保留	字节		O	
AUTO_AFTER_DOS_O	DR23: 当tol-时在定量给料后自动	布尔量		O	
AFTER_DOS_METH_O	DR23: 后续定量给料的方法 (0 = 连续, 1 = 缓动)	布尔量		O	
TO1_STOP_O	DR23: 当超过TO1时定量给料停止	布尔量		O	
TO2_STOP_O	DR23: 当超过TO2时定量给料停止	布尔量		O	
PER_NOTOL_CH_O	DR23: 无公差校验的时间段	字节		O	
T_INCH_P_O	DR23: 通过缓动模式的细调信号脉冲的时间	时间	T#1S	O	
CNTR_R_ERR_O	DR23: 控制器通过错误复位	布尔量	T#1S	O	
CNTR_TYPE_O	DR23: 控制器类型	字节		O	
PR_CNTR_F_O	DR23: 比例控制器的系数	字节		O	
PR_CNTR_LIM_O	DR23: 比例控制器的极限	实数		O	
PR_CNTR_OPP_O	DR23: 比例控制器最佳加	实数		O	
PR_CNTR_OPM_O	DR23: 比例控制器最佳减	实数		O	
MIN_FINE_T_O	DR23: 细调信号的最短时间	时间	T#1S	O	
F_T_CNTR_O	DR23: 细调时间控制器的系数	字节		O	
Res723_O	DR23: 保留	字节		O	
Res823_O	DR23: 保留	字		O	

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
T_OVLAP_O	DR23: 清空过程中的重叠时间	时间		0	
T_EMPTY_O	DR23: 清空时间	时间		0	
MAX_T_EMPTY_O	DR23: 清空的最长时间	时间		0	
UNLD_ONLY_CO ARSE_O	DR23: 仅有卸载的粗调	布尔量		0	
Res923_O	DR23: 保留	字节		0	

表格 9-22 CFC – SFTA 连接 – DR23 输出

9.2.23 内部过程值(数值记录 26):

输入:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
PR_TARA_M	DR26: 实际皮重不为 0	布尔量			
Res126_M	DR26: 保留	字节			
Res226_M	DR26: 保留	字节			
STD_ALONE_M	DR26: 激活独立运行功能	布尔量			
D_LC_ACT_M	DR26: 激活数字称重传感器	布尔量			
TARE_W_P_M	DR26: 实际重量过程皮重值	实数			
TARE_W_AV_M	DR26: 实际重量过程平均皮重值	实数			
PWRON_ZV_M	DR26: 上电后的实际零点值	实数			
ZV_M	DR26: 实际零点值	实数			
ZV_AUTO_M	DR26: 自动实际零点值	实数			
SEN_R_REF_M	DR26: 传感器电阻参考值	整型			
SEN_R_CH_M	DR26: 传感器电阻实际核查值	整型			
MAX_W_MEM_ M	DR26: 实际最大重量存储器	实数			
ON_TIME_M	DR26: 实际电源开启时间	双整型			
TEMP_MAX_M	DR26: 最大温度	整型			
Res326_M	DR26: 保留	字符			
Res426_M	DR26: 保留	字符			
CRC_M	DR26: CRC	字			

表格 9-23 CFC – SFTA 连接– DR26 输入

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
PR_TARA_O	DR26: 实际皮重不为 0	布尔量		0	
Res126_O	DR26: 保留	字节		0	
Res226_O	DR26: 保留	字节		0	
STD_ALONE_O	DR26: 激活独立运行功能	布尔量		0	
D_LC_ACT_O	DR26: 激活数字称重传感器	布尔量		0	
TARE_W_P_O	DR26: 实际重量过程皮重值	实数		0	
TARE_W_AV_O	DR26: 实际重量过程平均皮重值	实数		0	
PWRON_ZV_O	DR26: 上电后的实际零点值	实数		0	

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
ZV_O	DR26: 实际零点值	实数		0	
ZV_AUTO_O	DR26: 自动实际零点值	实数		0	
SEN_R_REF_O	DR26: 传感器电阻参考值	整型		0	
SEN_R_CH_O	DR26: 传感器电阻实际核查值	整型		0	
MAX_W_MEM_O	DR26: 实际最大重量存储器	实数		0	+
ON_TIME_O	DR26: 实际电源开启时间	双整型		0	+
TEMP_MAX_O	DR26: 最大温度	整型		0	+
Res326_O	DR26: 保留	字符			
Res426_O	DR26: 保留	字符			
CRC_O	DR26: CRC	字			

表格 9-24 CFC – SFTA 连接 – DR26 输出

9.2.24 过程值 (数据记录 30):

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
SWR1_O	DR30: 状态-称重范围1	布尔量		0	+
SWR2_O	DR30: 状态-称重范围2	布尔量		0	+
SWR3_O	DR30: 状态-称重范围3	布尔量		0	+
SLIM1_ON_O	DR30: 状态-极限值1启用	布尔量		0	+
SLIM2_ON_O	DR30: 状态-极限值2启用	布尔量		0	+
SLIM3_ON_O	DR30: 状态-极限值3启用	布尔量		0	+
STARED_O	DR30: 状态-秤已定皮重	布尔量		0	+
STARED_BY_M_O	DR30: 状态-手动给秤定皮重	布尔量		0	+
SMAX_9E_O	DR30: 状态-最大加9 e	布尔量		0	+
S025D_Z_O	DR30: 状态-归零0.25 d	布尔量		0	+
SWAIT_STILL1_O	DR30: 状态-等待停顿1	布尔量		0	+
SSTILL1_ON_O	DR30: 状态-定量给料循环中止	布尔量		0	+
SSC_CAL_O	DR30: 状态-秤已校准号	布尔量		0	+
SCMDERR_DI_O	DR30: 状态-数字输入的命令错误	布尔量		0	+
SSIM_ON_O	DR30: 状态-打开称重模拟	布尔量		0	+
SSERV_MODE_ON_O	DR30: 状态-打开服务模式	布尔量		0	+
SPRT_O	DR30: 状态-打印协议	布尔量		0	+
SRS232_BUSY_O	DR30: 状态- rs 232被siwarex协议占用	布尔量		0	+
SMMC_CON_O	DR30: 状态-微型存储卡已连接	布尔量		0	+
SMMC_RDY_O	DR30: 状态- mmc已插入并格式化	布尔量		0	+
SMMC_RDY_FTR_O	DR30: 状态- mmc已做好跟踪准备	布尔量		0	+
SMMC_RDY_W_O	DR30: 状态- mmc准备用于法定数据	布尔量		0	+
SMMC_TR_A_O	DR30: 状态- mmc跟踪数据生效	布尔量		0	+
SMIN_FLOW1_O	DR30: 状态-最小流量1	布尔量		0	+
SMIN_FLOW2_O	DR30: 状态-最小流量2	布尔量		0	+
SEMPY_O	DR30: 状态-秤清空	布尔量		0	+
SL_DATA_PROT_O	DR30: 状态-法定数据保护启用	布尔量		0	+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
SRes130_O	DR30: 状态-保留	布尔量		0	+
SRes230_O	DR30: 状态-保留	布尔量		0	+
SRes330_O	DR30: 状态-保留	布尔量		0	+
SRes430_O	DR30: 状态-保留	布尔量		0	+
SERR_OC_O	DR30: 状态-模块错误	布尔量		0	+
SDOS_STEP0_O	DR30: 状态-步骤0中的定量给料循环	布尔量		0	+
SDOS_STEP1_O	DR30: 状态-步骤1中的定量给料循环	布尔量		0	+
SDOS_STEP2_O	DR30: 状态-步骤2中的定量给料循环	布尔量		0	+
SDOS_STEP3_O	DR30: 状态-步骤3中的定量给料循环	布尔量		0	+
SDOS_STEP4_O	DR30: 状态-步骤4中的定量给料循环	布尔量		0	+
SDOS_STEP5_O	DR30: 状态-步骤5中的定量给料循环	布尔量		0	+
SDOS_STEP6_O	DR30: 状态-步骤6中的定量给料循环	布尔量		0	+
SDOS_STEP7_O	DR30: 状态-步骤7中的定量给料循环	布尔量		0	+
SAFTER_DOS_O	DR30: 状态-后续定量给料激活	布尔量		0	+
SCOARSE_ON_O	DR30: 状态-粗调信号打开	布尔量		0	+
SFINE_ON_O	DR30: 状态-细调信号打开	布尔量		0	+
ST_PREDOS_O	DR30: 状态-预定量给料计时器正在运行	布尔量		0	+
EMPTY_ON_O	DR30: 状态-清空信号打开	布尔量		0	+
SSTOPPED_O	DR30: 状态-定量给料循环临时停止	布尔量		0	+
SCH_STPD_O	DR30: 状态-检查停机	布尔量		0	+
SCH_STP_FOL_O	DR30: 状态-检查停机跟随	布尔量		0	+
SDOS_CY_ABO_O	DR30: 状态-定量给料循环中止	布尔量		0	+
SN_STEP_W_O	DR30: 状态-下一个步骤正在等待触发	布尔量		0	+
STO2_O	DR30: 状态-公差加to2启用	布尔量		0	+
STO1_O	DR30: 状态-公差加to1启用	布尔量		0	+
STOL_OK_O	DR30: 状态-公差良好	布尔量		0	+
STU1_O	DR30: 状态-公差减to1启用	布尔量		0	+
STU2_O	DR30: 状态-公差减to2启用	布尔量		0	+
STOL_BAD_O	DR30: 状态-公差不好	布尔量		0	+
SSTILL2_ON_O	DR30: 状态-停顿2打开	布尔量		0	+
SSTILL3_ON_O	DR30: 状态-停顿3打开	布尔量		0	+
SRes523_O	DR30: 状态-保留	布尔量		0	+
SDIS_COMPARA_O	DR30: 状态-禁用设定值比较器	布尔量		0	+
SCONTI_MODE_DOS_O	DR30: 状态-通过定量给料使连续模式打开	布尔量		0	+
SRes630_O	DR30: 状态-保留	布尔量		0	+
SEND_DOS_CYC_O	DR30: 状态-一个定量给料循环的结束	布尔量		0	+
SEND_CHARGE_O	DR30: 状态-装填结束(卸载模式)	布尔量		0	+
SGROS_WGT_O	DR30: 实际重量-过程值毛重	实数		0	+
SNET_WGT_O	DR30: 实际重量-过程值净重	实数		0	+
STARE_WGT_O	DR30: 实际重量-过程值皮重	实数		0	+
SGROS_NET_V_O	DR30: 实际重量-过程法定值	实数		0	+
SGROS_NET_V_10X_O	DR30: 实际重量-过程法定值x 10	实数		0	+
STARE_V_O	DR30: 实际重量-皮重过程法定值	实数		0	+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
SLAST_DOS_V_O	DR30: 实际重量-过程上一定量给料循环	实数		0	+
SCOUNTER_V_O	DR30: 实际计数器值	双整型		0	+
STOT_V1_O	DR30: 装载重量1的实际总和	结构		0	
STOT_V2_O	DR30: 装载重量2的实际总和	实数		0	+

表格 9-25 CFC – SFTA 连接 – DR30 输出

9.2.25 其他过程值 (数据记录 31):

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
M_FLOW_O	DR31: 实际材料流量 (重量/秒)	实数		0	+
ACT_AFTERRUN_V_O	DR31: 由siwarex计算出的实际飞行值	实数		0	+
ACT_FINE_V_O	DR31: 由siwarex计算出的实际细调值	实数		0	+
ACT_TEMP_O	DR31: 实际温度	双整型		0	+
ACT_DIG_FS_O	DR31: 通过模数转换器信号滤波器的实际数字值	双整型		0	+
ACT_DIG_FD_O	DR31: 通过模数转换器信号滤波器的实际数字值	双整型		0	+
NET_WGT_FAST_O	DR31: 实际重量过程值净重	实数		0	+
ACT_SP_UNLD_O	DR31: 用于卸载的实际设定值	实数		0	+
ACT_ERR_SERV_O	DR31: 实际错误 (只用于服务)	双字		0	+
ACT_DT_O	DR31: siwarex中的实际日期和时间	日期_和_时间		0	
AO_V_O31	DR31: 实际模拟输出值	整型		0	+
ACT_DI_O	DR31: 数字输入的实际状态	字节		0	+
Res131_O	DR31: 保留	字节		0	+
SEN_RES_REF_O	DR31: 传感器电阻参考值	整型		0	+
SEN_RES_CH_O	DR31: 传感器电阻实际检查值	整型		0	+

表格 9-26 CFC – SFTA 连接 – DR31 输出

9.2.26 统计数据 (数据记录 32):

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
CNT_CYC_TOT_O	DR32: 循环计数器	整型		0	+
CNT_CH_CYC_O	DR32: 经过公差校验的循环的计数器	整型		0	+
CNT_TO2_EX_O	DR32: 计数器 - 大于to2加公差带	整型		0	+
CNT_TO1_BAND_O	DR32: 计数器 - 大于to1加公差带	整型		0	+
CNT_TOL_OK_O	DR32: 计数器 - 公差良好	整型		0	+
CNT_TU1_BAND_O	DR32: 计数器 - 小于TU1	整型		0	+
CNT_TU2_BAND_O	DR32: 计数器 - 小于TU2	整型		0	+
CNT_TOL_BAD_O	DR32: 计数器 - 公差不好	整型		0	+

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
Res132_O	DR32: 保留	整型		0	+
Res133_O	DR32: 保留	整型		0	+
ACT_SP_O	DR32: 实际设定值	实数		0	+
ACT_AV_V_O	DR32: 通过检查循环的实际平均值	实数		0	+
STD_DEV_O	DR32: 标准偏差	实数		0	+
THRU_PER_H_O	DR32: 每小时的通过量	实数		0	+
CYC_PER_H_O	DR32: 每小时的定量给料循环	整型		0	+

表格 9-27 CFC – SFTA 连接– DR32 输出

9.2.27 ASCII 重量值(数据记录 34):

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
ASCII_WGT_O	DR34: 实际ASCII重量 (与显示器相同)	字符串[16]		0	+

表格 9-28 CFC – SFTA 连接– DR34 输出

9.2.28 加密数据(数据记录 35):

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
DATAx_O 01<=x<=32	DR35: Krypto 数据	字节		0	+

表格 9-29 CFC – SFTA 连接– DR35 输出

9.2.29 最新记录数据 (数据记录 44):

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
MMC_ID1_O	DR44: MMC标识号1	字		0	+
MMC_ID2_O	DR44: MMC标识号2	字		0	+
MMC_ID3_O	DR44: MMC标识号3	字节		0	+
Res144_O	DR44: 保留	字节		0	+
Res244_O	DR44: 保留	字		0	+
PROT_ID_O	DR44: 协议的标识	双整型		0	+
L_PROT_O	上一个协议的文本	字符串 [160]		0	+

表格 9-30 CFC – SFTA 连接– DR44 输出

9.2.30 补充字符串 (数据记录 45):

输入 (手动或自动):

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
ADD_TXT1_M	DR45: 附加文本1	字符串[16]		I	+
ADD_TXT2_M	DR45: 附加文本2	字符串[16]		I	+
ADD_TXT3_M	DR45: 附加文本3	字符串[16]		I	+
ADD_TXT4_M	DR45: 附加文本4	字符串[16]		I	+

表格 9-31 CFC – SFTA 连接 – DR45 输入

输出:

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
ADD_TXT1_O	DR45: 附加文本1	字符串[16]		O	
ADD_TXT2_O	DR45: 附加文本2	字符串[16]		O	
ADD_TXT3_O	DR45: 附加文本3	字符串[16]		O	
ADD_TXT4_O	DR45: 附加文本4	字符串[16]		O	

表格 9-32 CFC – SFTA 连接 – DR45 输出

9.2.31 Anforderungs 协议-ID (数据记录 46):

输入

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
ACC_ID_PROT_M	DR46: 为协议访问准备 ID 识别号	双整形		I	
LAST_PROT_SEL_M	DR46: 最后一个协议的选择	字节		I	
Res146_M	DR46: 保留	字节		I	

表格 9-33 CFC – SFTA 连接 – DR46 输入

输出

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
ACC_ID_PROT_O	DR46: 为协议访问准备 ID 识别号	双整形		O	
LAST_PROT_SEL_O	DR46: 最后一个协议的选择	字节		O	
Res146_O	DR46: 保留	字节		O	

表格 9-34 CFC – SFTA 连接 – DR46 输出

9.2.32 协议 (数据记录 47):

输出

连接 (参数)	意义	数据类型	默认值	类型	O&O
MMCID1_O	DR47: MMC Id 识别号 1	字		0	
MMCID2_O	DR47: MMC Id 识别号 2	字		0	
MMCID3_O	DR47: MMC Id 识别号 3	字节		0	
Res147_O	DR47: 保留	字节		0	
Res247_O	DR47: 保留	字		0	
P_ID_O	DR47: 协议的 Id 号	双整形		0	
P_DATA1_O	DR47: 协议文本的第 1 部分	字符串[40]		0	
P_DATA2_O	DR47: 协议文本的第 2 部分	字符串[40]		0	
P_DATA3_O	DR47: 协议文本的第 3 部分	字符串[40]		0	
P_DATA4_O	DR47: 协议文本的第 4 部分	字符串[40]		0	

表格 9-35 CFC – SFTA 连接– DR47 输出

9.3 SIWAREX FTA 的图块示例

9.3.1 OS 中的面板显示

用于 SIWAREX FTA 模块的演示面板是利用来自 PCS7 版本 6.0 的“面板设计程序”而创建的。创建的 WinCC 图像和文稿可以根据具体的要求进行修改。演示面板包括下列视图：

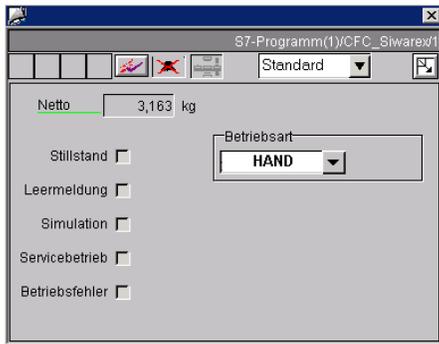


图 9-2 SIWAREX FTA 的标准视图

在这个视图中，操作员能够查看秤的当前净重和状态。手动/自动操作模式也能被切换。

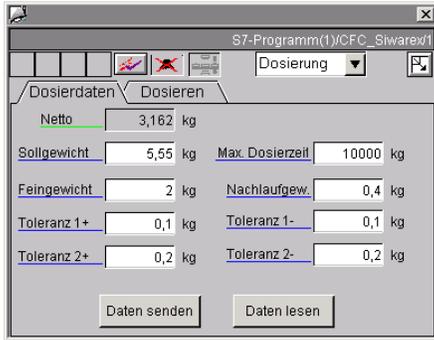


图 9-3 定量给料数据视图

在定量给料数据视图中，能够下列称重工序的参数。



图 9-4 服务视图

有一些服务视图。编辑所有服务视图的数据将启用来自 OS 的秤调节。

9.3.2 面板创建

主要使用的是，在“面板设计程序”的文件中描述的那些标准项目，以及已经随“面板设计程序”一起发货的项目。此处的描述将着重考虑已经为 SIWAREX FTA 面板实施的特点。

标签

为了帮助澄清事实，在不同的图像中，都显示了两个面板视图，各自具有最多 4 个标签。标签之间的切换是通过使用功能“SH6_ChangeView_tab.fct”而完成的。每个标签必须具有正在调用的图像的名称。

操作授权

在每个视图中，能够找到一个名称为“Level5_MODE（5级模式）”或“Level6_MODE（6级模式）”的元素。这些元素不但能启用来自用户管理员的操作授权，而且还能拒绝自动操作模式中的操作授权。这是利用功能“SH6_CheckPermission_Plus.fct”完成的；在装载图像时和操作模式发生变化时，就会调用它。将操作模式传递到单独元素是通过直接连接而执行的。

对于默认设置，只能使用具有“单一操作授权”（第5级）的手动-自动切换。所有其它操作都要求“更高级的操作授权”（第6级）。

带有若干条目的组合框

各种组合框都具有3个或更多条目。下面将利用一个用于定量给料命令的组合框作为示例，对这些组合框做进一步的描述。

用鼠标点击组合框，图像“@PG_SFT_AWI_SCROLL_DOSEING.pdl”就会打开：

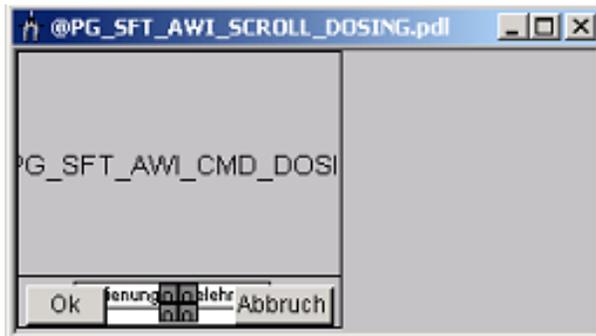


图 9-5 带有若干条目的组合框

图像“@PG_SFT_AWI_SCROLL_DOSEING.pdl”是以“@FPD_BedAnalog.PDL”图像为基础。它们的主要区别是，在IO字段中并没有输入模拟值，与之相反，而是插入一个命令；此命令被分配了一个模拟值，作为命令代码。命令列在图像“@PG_SFT_AWI_CMD_DOSING.pdl”的单独文本字段中：



图 9-6 命令选择

当利用鼠标选择一个命令时，命令代码被写入到“@PG_SFT_AWI_SCROLL_DOSEING.pdl”图像的IO字段“Value（数值）”

中。如果输出值“Value”发生了变化，那么传送的命令将以彩色高亮显示，而各自的命令代码则被传送到带有“OK”的功能块中。

面板视图

在所有面板视图中，在 WinCC 运行时间内看不到的对象也会显示出来。具体元素的切换也能在 WinCC 图像中处理。



图 9-7 标准视图

净重值和各种状态都显示在这个视图中。操作模式也能切换。

10 使用 PC 进行调试 – SIWATOOL FTA

10.1 概述

通过使用 SIWAREX FTA 程序，不论 SIMATIC 自动化系统的调试情况如何，都能将秤投入运行。

此程序包括在项目规划软件包的发货内容当中。
程序（目录：SIWATOOL_FTA）必须在第一个步骤中安装。
对硬盘的存储要求小于 40 MB。

10.2 SIWATOOL FTA 的窗口和功能

程序窗口是精心设计的，使得通过 SIWAREX FTA 参数的导向非常容易。在左手部分，以一种树形结构显示了参数的概况。参数的分组规则对应于在项目规划、调试、测试和服务过程中将要发生的各种活动。

SIWAREX FTA 的数据记录都归纳到了树形结构的每个分支上。在一个数据记录中组成有若干个参数。在右手窗口中，能够以索引卡格式编辑一个数据记录的参数。一个信息表作为第一个索引卡显示出来。这个信息表会告诉用户，利用所选的数据记录的参数，能够编辑哪些任务。发送、接收或传送始终都涉及到整个数据记录，而不是一个索引卡。

10.3 脱机项目规划

秤的所有参数都能在无 SIWAREX FTA 模块的条件下编辑和储存。这样减少了启动时间。

您可以在办公室内准备好若干台秤的参数，然后将参数传送到 SIWAREX FTA 上进行调试。也可以从一台正在操作的秤上读取数据，将它们用于其它秤的调试。

10.4 在线操作

要想切换到联机操作，必须通过 SIWATOOL 电缆（参见附件），将 PC 与 SIWAREX FTA 连接起来(连接图参见 4.5.2)。通信接口 COM 可以在通信菜单中设置。

所有参数都能在联机操作状态下修改。一个信息窗口将显示来自 SIWAREX FTA 的信息缓冲器的当前内容。当前过程值可以在各种窗口中观察。出于方便测试的目的，所有命令都能被发送到 SIWAREX FTA。

为了便于存档，所有数据都读取并存储到一个文件中，或者是打印出来。



警告

在联机操作中，能够编辑模块中的所有数据。所做的改动并不是自动馈送到相应的秤数据记录中。作为用户，你必须亲自决定，是否有必要进行数据调节，它是否应该执行。

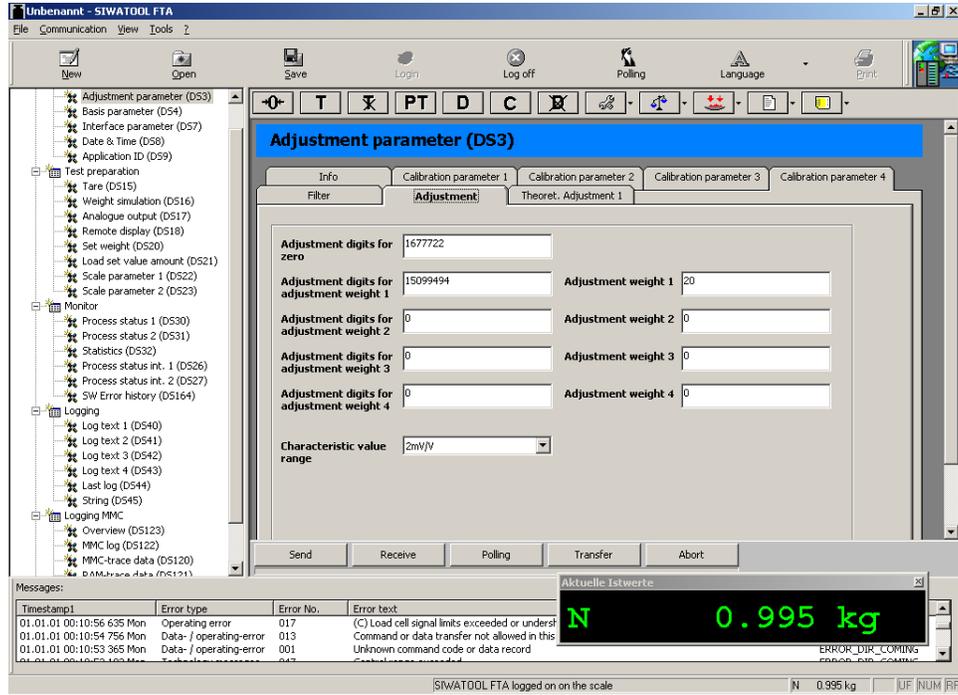


图 10-1 SIWATOOL FTA 窗口分布

10.5 帮助

在点击了左手程序窗口中的一个数据记录之后，就能从右手程序窗口中选择“Info（信息）”卡。白色区域中的描述指出了数据记录对秤行为所具有的影响。

在选择了一个卡片后，相应数据记录的一部分就会作为输入和输出字段显示出来。除了参数标识以外，“工具提示”（当鼠标移动到字段上时，就会显示出文本）将有助于描述参数。

点击菜单点“Help（帮助）”将打开“SIWAREX FTA”手册。要想阅读该手册，必须安装“Acrobat Reader”程序。

10.6 调试向导

Wizard.在 SIWATOOL FTA 中的参数输入可以快速简易得进行。通过输入秤的类型和称重范围（仅适合带有一个称重范围的秤），项目向导自动分配某个参数的计算值。

通过该方式的参数可以在数据记录 DS3、DS4、DS20、DS21、DS22、DS23（在默认栏）的描述中看到。

向导中定义的称重范围由于安全原因不会在 DS3 调节数据中自动定义。

11 SIWATOOL FTA 的固件升级

11.1 固件升级的优点

如果你想使用 SIWAREX 网页 (www.ad.siemens.com.cn) 上提供的固件升级功能，你可以免费下载最新版本的固件；使用 SIWATOOL FTA，你能够将它传送到模块上。

固件位于瞬时存储器（闪存）当中。如果需要，可以将新的固件传送到模块上。

新的固件可能会与较早的版本稍微不些不同——如果 SIWAREX FTA 参数的数据结构没有改变，则情况就是这样。在这种情况下，装载新的固件不会改变实际数据。

如果新固件的功能扩展导致了新的内部数据结构、新的数据记录或原有数据记录内部的变化，那么在下载之后，SIWAREX FTA 将给参数分配默认值。这样，原始的参数状态就能使用 SIWATOOL FTA（“通信菜单”、“检索所有数据记录”）读取，并储存在一个文件中。

将固件装载到 SIWAREX FTA 模块上，需要分好几个步骤进行：

1. 将 SIMATIC CPU 切换到停机。
2. 将 SIWATOOL FTA 注册（联机）。
3. 选择固件下载，设定下载模式。
4. 选择固件文件。
5. 利用校验标记激活下载模式。
6. 开始传送。

传送过程可能会花几分钟时间。

传送完毕后，SIWAREX FTA 会重新启动。与 SIWATOOL FTA 的通信必须重新激活（复

位下载模式）。

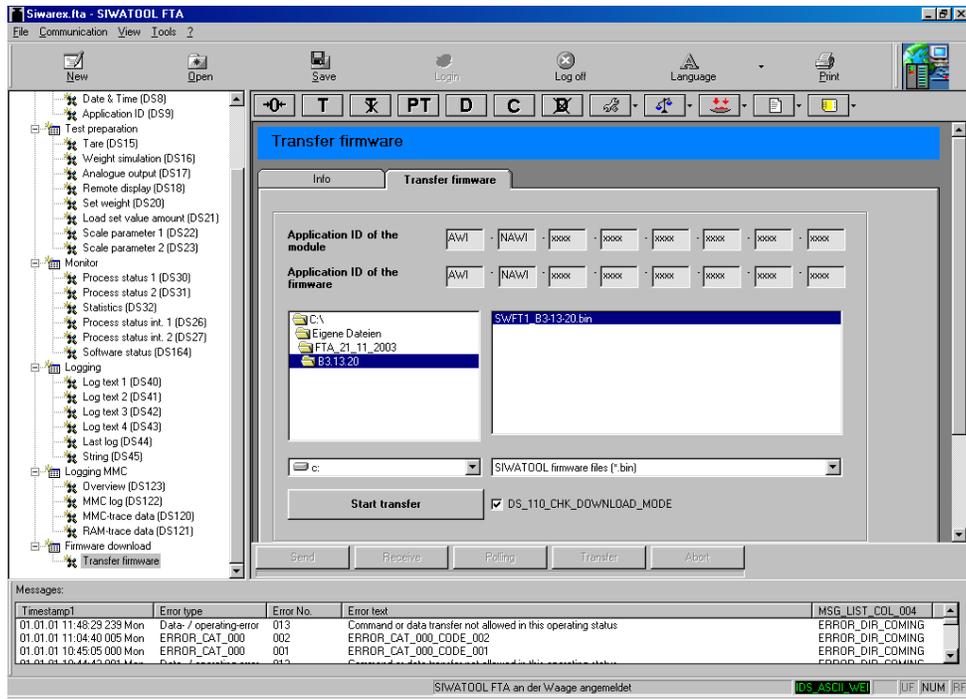


图 11-1 利用 SIWATOOL FTA 下载固件



注意事项

在固件下载期间，SIWAREX FTA 不会对来自 SIMATIC CPU 的通信请求做出响应。CPU 会指示外围通路错误；而且，如果没有编程各自的组织块（OB），那么 CPU 会转到“停机”。因此，固件装载只应该在 CPU 处于“停机”状态下时进行。

12 校准应用程序

12.1 总体注释



提示

可校准秤只能由校准专家或合格的代表来鉴定。

准备工作

在请校准专家进行实际鉴定之前，秤的用户必须完成下列准备工作：

启动SIWAREX FTA

- 根据装置手册把秤调节好。
- 对照下面的（1）、（2）、（3）和（4），检查所有要点。
 - （1） = 关于非自动衡器的欧洲规范ER（90/384/EWG）
 - （2） = 关于非自动衡器的欧洲标准EN 45 501
 - （3） = 关于自动衡器的国家规范
 - （4） = 关于自动衡器的对应OIML建议

校准粘贴标签

校准粘贴标签可以在校准套件中找到；这个套件可以做为附件订购。

SIWAREX FTA认证

经过校准的秤的证明需要由一名具有认可职位的校准专家来完成。

SIWAREX FTA 上的批准印记

在激活了写保护之后（前面的WRP开关），校准专家可附上证明印记和校准标志。

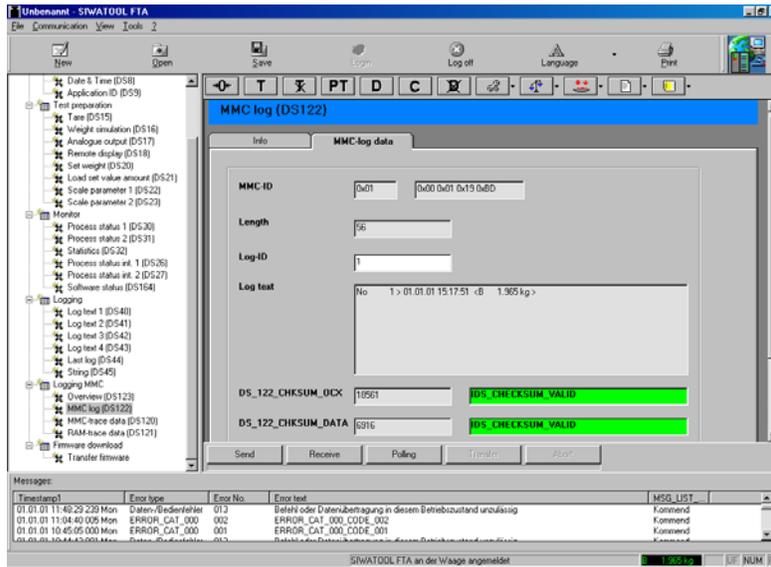
12.2 可校准的主要重量显示

SIWAREX FTA 的可以校准的主显示器能够在一台可以校准的 S11 显示器（Siebert 公司）上进行，或者利用某些标准 SIMATIC OP/TPs（8.6）。应用条件和细节能够在 SIWAREX FTA 的设计证明中找到。

12.3 利用 SIWATOOL FTA 阅读可校准的记录

称重记录可以输出到一台可校准打印机上，或者创建到任选微型存储卡中的可校准存储器上。

通常情况下，MMC 的容量应该足够用于记录 3 个月时间的秤的工作日志。MMC 能



利用 SIWATOOL FTA 进行配置，使得当存储器充满时，新的数据将盖写最旧的数据。这样就创建了一个循环缓冲器，它符合校准规范的文件记录要求。

在储存的每一个称重记录上，都能找到一个独特的记录标识。这个记录标识非常重要，因为它也会打印在不可校准发货说明上，紧挨着数量。

如果有人由于发货数量的原因而拒绝了固定的发货，这时就可以使用记录标识来帮助查找记录 - 或者是在一摞书面记录中，或者在微型存储卡上。

由于这个原因，SIWATOOL FTA 是与 SIWAREX FTA 相连的。在输入记录标识之后，就能从 MMC 上读出需要检查的数据；它们会仍然处于 SIWAREX FTA 中，并连续储存生产过程中的秤的数据，然后这些数据也能显示出来。

图 12-1 利用 SIWATOOL FTA 阅读可校准存储器

13 附件

SIWAREX FTA 带有一些必要附件和可选附件。

需要的附件在下表中表示。

描述	订货号:
SIWAREX FTA 用于S7-300和ET200M系列自动衡器的校准称重电子装。 EU类型证明 3 x 6000d 应用领域: 快速定量给料, 填料/装袋和清空。 提示: 请注意关于校准应用的证明条件。	7MH4900-2AA01
●SIWAREX FTA 手册 (装置手册只提供电子版, 可以从 www.ad.siemens.com 下载)。	
用于SIMATIC S7的SIWAREX FTA项目规划软件包 (光盘) <ul style="list-style-type: none"> • SETUP for S7- 组合STEP 7 V5.2 • S7- 功能块 • PC 调试参数软件SIWATOOL FTA • 光盘上的手册 	7MH4900-2AK01
PCS7 V6.0的SIWAREX FTA项目规划软件包 (光盘) <ul style="list-style-type: none"> • 用于S7- 集成的启动 • Getting started软件 • PC参数软件SIWATOOL FTA • CD上的手册 	7MH4900-2AK61
SIWAREX Multiscale (多台秤) SIWAREX FTA用于STEP 7的软件包 控制一台或多台秤, 用于可扩展数量的组分和任选数量的配方。应用程序。成批系统, 在生产过程中的混合, 光盘安装。	7MH4900-2AL01
SIWAREX Multifill (多量程) SIWAREX FTA用于STEP 7的软件包。 控制一台或多台秤, 用于可扩展数量的组分和任选数量的配方。应用程序。成批系统, 在生产过程中的混合, 光盘安装。	7MH4900-2AM01
SIWATOOL连接电缆, 从SIWAREX FTA出来, 具有一个串行PC接口, 用于9针PC接口 (RS 232)	
<ul style="list-style-type: none"> • Length 2 m 	7MH4702-8CA
<ul style="list-style-type: none"> • Length 5 m 	7MH4702-8CB
<ul style="list-style-type: none"> • 40针前连接器 带有螺钉触点 (每个SIWAREX组件都需要), 或者带有弹簧卡子 - 参见下一条	6ES7 392-1AM00-0AA00
<ul style="list-style-type: none"> • 40针前连接器 带有弹簧卡子 (每个SIWAREX组件都需要), 或者带有螺钉触点 - 参见上一条	6ES7 392-1BM00-0AA00
<ul style="list-style-type: none"> • 屏蔽接触导轨 对一个SIWAREX FTA 组件已足够	6ES7 390-5AA00-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> • 屏蔽连接卡子 内容: 2件 (适用于直径为4到13 mm的电缆) 说明:	6ES7 390-5CA00-0AA0

描述	订货号:
下列每个部件需要一个屏蔽连接线卡: - 秤的接头 - RS 485接口 - RS 232接口	
• S7 DIN导轨	
- 160 mm	6ES7 390-1AB60-0AA0
- 480 mm	6ES7 390-1AE80-0AA0
- 530 mm	6ES7 390-1AF30-0AA0
- 830 mm	6ES7 390-1AJ30-0AA0
- 2.000 mm	6ES7 390-1BC00-0AA0
电源 PS 307 (只有当没有DC 24 V电源可用时才需要) AC 120/230 V; DC 24 V	
• PS 307-1B; 2 A	6ES7 307-1BA00-0AA0
• PS 307-1E; 5 A	6ES7 307-1EA00-0AA0
• PS 307-1K; 10 A	6ES7 307-1KA00-0AA0
标签条(10件, 更换件)	6ES7 392-2XX00-0AA0
远程显示(可选)	
数字远程显示器(型号为Siebert S11)可以通过一个RS 485接口直接连接到SIWAREX FTA上。 西门子称重事业部 上海浦东新区浦东大道1号船舶大厦7楼 电话: (021)38892381 传真: (021)38893264 sc.info.cn@siemens.com 详细信息, 请联系供应商	
连接和配电箱SIWAREX JB 用于称重传感器的并联切换, 任选	7MH4710-1BA
延伸箱SIWAREX EB 用于延伸称重传感器的电缆, 任选	7MH4710-2AA
微型存储卡 (SIMATIC), 任选	6ES7953-8LF11-0AA0
校准套件- 用于校准证明的附件(粘贴标签板, 校准标志, 装有范例和信息的光盘)	7MH4900-2AY10
防爆接口, 型号SIWAREX IS, 带有ATEX证明, 用于称重传感器的本征安全连接, 包括材料	
短路电流 < DC 199 mA	7MH4710-5BA
短路电流 < DC 137 mA	7MH4710-5CA
电缆(可选)	
电缆Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) - CY 用于把SIWAREX FTA连接到接线和配电箱(JB)、延伸箱(EB)或防爆接口(Ex-I), 以及两个配电箱之间的连接; 用于固定的电缆铺设, 偶尔也可弯曲, 10.8 mm外径, 适用的环境温度为-20到+70°C。	7MH4702-8AG
电缆Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) - CY, 蓝色覆盖层 用于连接防爆区域内的接线和配电箱(JB)或延伸箱(EB)、以及防爆接口(Ex-I); 用于固定的电缆铺设, 偶尔也可弯曲, 蓝色PVC绝缘盖层, 大约10.8 mm外径, 适用的环境温度为-20 to +70°C。	7MH4702-8AF
电缆 LiYCY 4 x 2 x 0.25 mm² for RS 485	7MH4407-8BD0

14 技术数据

14.1 24 V 电源

系统电源应保证一个隔离功能的低电压（符合 EN60204 - 1）

额定电压	DC 24 V
静态高限/低限	DC 20.4 V / 28.8V
动态高限/低限	DC 18.5 V / 30.2 V
非周期性过电压	DC 35 V，时间长达500毫秒，恢复时间为50秒
最大电流消耗	500 mA
典型组件功率损失	7.5 W

表格 14-1 数据：24 V 电源

14.2 来自 S7 底板总线的电源

来自S7 - 300底板总线的电流消耗	典型55 mA
---------------------	---------

表格 14-2 数据：来自 S7 底板总线的电源

14.3 称重传感器连接

EU 类型证明，作为非自动衡器，类别 III	3 x 6000 d (pi = 0.4)
具有防爆接口的精度	3 x 6000 d (pi = 0.5)
误差极限符合 DIN1319-1，从测量范围最终值算起，温度为 20 °C + 10 K 时	测量范围 1m V/V: = 0,01 % 测量范围 2/4mV/V: = 0,005 %
更新速率：内部/外部	2.5 毫秒/10 毫秒
内部分辨率	一千六百万分之一
3 个测量范围	0 到 1 mV/V 0 到 2 mV/V 0 到 4 mV/V
到称重传感器的最大距离（可以校准）	1000 m (500 m)
在防爆区域内，从称重传感器到防爆接口的最大距离	150/500 m，对于气体类别 IIC 1000 m，对于气体类别 IIB（参见 SIWAREX IS 手册）
在校准操作中，用于校准值的最低允许输入信号	= 0.5 μ V/e
称重传感器功率 电压 电流	类型 DC 10.2 V * = 184 mA
无防爆接口时允许的称重传感器电阻	> 56 Ω < 4010 Ω
有防爆接口时允许的称重传感器电阻	> 87 Ω

	< 4010 Ü
传感输入的监视	典型 = 5 V 滞后 120 mV
传感线路监视器的响应时间	= 1 秒
共模抑制CMRR @50 Hz	典型 120 dB
低通滤波器的测量值滤波	0.05...20 Hz
平均值滤波器的测量值滤波	2...250 数值
称重传感器的阻抗测量	测量范围 56到 4010 Ω 精度 ±5% 重复准确性 < 1 %
电位绝缘	500 V

* 适用于组件输出的值

表格 14-3 数据：称重传感器连接

14.4 模拟输出

定义的替换值被输出，用于生效的 BASP-/OD 信号（S7 CPU）。	
范围1	0到20 mA
范围2	4到20 mA
25 °C时的最大总误差	< 0,5 % *
更新速率	10毫秒
负荷（包括线路电阻）	= 250 Ω , = 30 nF
线路长度 0.5 mm ²	200 m
温度系数	最大± 75 ppm / K
分辨率	12位（4096分之一） **
电位绝缘	500 V

* 定义适用于电流 >0.5mA

** 对于4到20 mA的操作，分辨率会降低20 %

表格 14-4 数据：模拟输出

14.5 数字输入 (DI), 数字输出(DO)

定义的值始终被输出到DO上，用于生效的BASP-/OD信号（S7 CPU）。		
对于 DO，在具有电感负荷的用电部件上，应使用一个反向二极管（恢复二极管）。		
	DI	DO
数量	7	8
额定电压	DC 24 V	
电位绝缘	500 V	
H信号的电压范围	DC 15 V to 30 V	
L信号的电压范围	DC -3 V to 5 V	
输入电流（15到30 V）	2 to 15 mA	
切换频率	max. 50 Hz	max. 50 Hz
额定电流		0.5 A
最大输出电流		0.6 A
所有输出的最大总电流		2 A

电位隔离		500 V
组件上的电压降		< 0.25 V
切换延时		= 12 msec
短路保护		是 ¹

¹短路时的脉冲输出电流

表格 14-5 数据：数字输入，数字输出

14.6 计数器输入 CI

数量	1
额定电压	DC 24 V
电位绝缘符合IEC 1131, UL 508, CSA C22.2号142	500 V
H信号的电压范围	DC 9 V到30 V
L信号的电压范围	DC -3 V到5 V
输入电流 (15到30 V)	2到15 mA
切换频率	最大10 kHz
电位绝缘	500 V

表格 14-6 数据：计数器输入 CI

14.7 RS 232C 接口

波特率	1200 到 115200 波特
数据位	8
奇偶位	偶数
停止位	1
最大距离	15 m
信号等级	与 EIA-RS232C 一致
电位绝缘	500 V

表格14-7 数据：RS 232C 接口

14.8 RS 485 接口

波特率	1200 到 19200 波特
数据位	7 或 8
奇偶位	偶数/ 奇数
停止位	1 或 2
最大距离	1000m, 在1200波特时
信号等级	符合 EIA-RS485
电位绝缘	390Ω / 220Ω / 390Ω
波特率	500 V

表格 14-8 数据：RS 485 接口

14.9 尺寸和重量

尺寸 W x H x D	80 x 125 x130 mm
重量	600 g

表格 14-9 数据：尺寸和重量

14.10 机械要求和数据

测试	标准	试验值
操作中的震动	DIN IEC 60068-2-6	测试Fc 10到58 Hz: 0.075 mm 振幅 58到150 Hz: 9.8 m/s ² 每个轴上10个循环 1 倍频程/分
操作中的冲击	DIN IEC 60068-2-27	测试Ea 150 m/s ² , 半正弦 持续时间: 11毫秒 数量: 在正和负方向上每个轴 各 3 次
运输中的震动	DIN IEC 60068-2-6	测试Fc 5到9 Hz: 3.5 mm 振幅 9到5000 Hz: 9.8 m/s ² 每个轴上10个循环 1 倍频程/分
运输中的冲击	DIN IEC 60068-2-29	测试Eb 250 m/s ² , 半正弦 持续时间: 6毫秒 数量: 每轴 1000 转
下落	DIN IEC 60000-2-32	测试 Ed 高度: 1 m

表格 14-10 数据：机械要求

14.11 电气、EMC 和气候要求

14.11.1 电气保护和 safety 要求

应满足的要求	标准	备注
安全导则	IEC 61010-1; IEC 61131; UL 508; CSA C22.2 No.142; FM 3611 class I, Div.2;	UL-/CSA-/FM区域2 要求时可提供证书
保护等级	IEC 61140	保护等级I, 带有保护导体
IP保护	IP 20 nach IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> 防止与标准测试指针接触 防止带有直径12.5 mm 超过的外部物体
空气和漏电距离	IEC 61131 UL508 CSA C22.2 No.142	电涌类别II 污染程度2 电路板材料IIIa 电路铺设间距0.5 mm
绝缘试验	IEC 61131-2: CSA C22.2 No.142	测试电压 500 V DC
着火和燃烧保护	for "Open Type Controller": IEC 61131-2;; UL 508	
材料	SN 36350 (3.93)	

表格 14-11 数据: 电气保护和 safety 要求

14.11.2 电磁兼容性

干扰(工业应用) **:		
备注	标准	极限值
无线电干扰 (电磁场)	EN 61000-6-4	EN 55011 Class A, Group 1 30 – 230 MHz: < 40dB(μV/m) Q 230-1000MHz: < 47dB(μV/m) Q
电源线干扰	EN 61000-6-4	EN 55011 Class A, Group 1 EN 55014

抗干扰 (工业应用):		
备注	标准	恶劣程度
电源线上的短脉冲串-脉冲:	IEC 61000-4-4	2 kV

抗干扰 (工业应用):		
备注	标准	恶劣程度
数据和信号线上的短脉冲串-脉冲	IECN 61000-4-4	2 kV
静电释放 (ESD)	IEC 61000-4-4	6 kV
空气中的静电释放 (ESD)	IEC 61000-4-4	8 kV
电源线上的电涌:	IEC 61000-4-5	± 2 kV unsym.* ± 1 kV sym.*
数据和信号线上的电涌:	IEC 61000-4-5	+ 1 kV unsym.*
高频干扰 (电磁场) 10 kHz 到 80 MHz	IEC 61000-4-3	10 V/m
高频干扰 (电磁场) 80 MHz 到 1000 MHz	IEC 61000-4-6	10V (80% AM 1 kHz)

表格 14-12 数据: 电磁兼容性

*必须利用外部保护元件进行保护

** 在带电区域使用时, 需要采取额外措施 (例如: 8MC柜)

EMC

对于 EMC, 我们考虑了符合 NAMUR NE21 第 1 部分的指南, 以及欧洲导则关于非自动衡器的 90/384/EWG 和涉及电磁干扰排放和敏感性的 89/336/EWG。

14.12 环境条件

SIWAREX FTA 为 SIMATIC S7-300 或 ET200M 系统中的应用而设计，适合以下条件：

使用条件符合 IEC 60721:

操作: IEC60721-3-3
固定使用，防水
Class 3M3, 3K3

储存/传输: IEC 60721-3-2
打包传送，不压缩
Class 2M2, 2K4

如果是在极端操作条件下使用（例如严重的粉尘、酸性湿气或气体等），则必须采取额外措施，例如“B类密封”。

气候要求		
备注	环境条件	应用范围
操作温度： 垂直安装在S7 - 300中 水平安装在S7 - 300中 校准的操作	-10 到+60 °C -10 到+40 °C -10 到+40 °C	S7 - 300标准模块组不能在低于0°C的条件下操作。
贮存和运行温度	-40 到+70 °C	
贮存和运行温度	5 到 95 %	无凝结，对应于相对湿度 (RH) - 爆炸类别 2，符合 DIN IEC 1131 - 2
相对湿度	SO ₂ : < 0,5 ppm; H ₂ S: < 0.1 ppm;	RH < 60%，无凝结
污染物浓度	IEC 60068-2-13	操作： 1080...795 hPa (-1000 to +2000m) 储存： 1080...660 hPa (-1000 to +3500m)

表格 14-13 数据：气候要求

14.13 认证

注意:

目前SIWAREX FTA的有效认证在SIWAREX FTA等级面板中显示。

	<p>指示: 90/384/EWG “非自动衡器” 89/336/EEC “电磁兼容性” 94/9/EG “防爆” (ATEX 100a) 注意: EC 指示的进一步信息可在每个 SIWAREX FTA 的产品文档中找到。</p>
	<p>Underwriters Laboratories Inc. nach UL 508 (工业控制设备) CSA C22.2 No. 142 (过程控制设备) UL 1604 (危险区域) CSA-213 (危险区域) 认证 Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4; Class I, Zone 2, Group IIC T4</p>
	<p>Factory Mutual Research (FM) nach A 认证标准等级号 3611, 3600, 3810 认证 Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4; Class I, Zone 2, Group IIC T4</p>
	<p>符合 EN 50021 (用于潜在爆炸区的电气设备; 保护 n 的型号)的防爆 Class II 3 G EEx nA II T4 对于在爆炸区域 SIWAREX FTA 的使用, 必须注意到“SIMATIC 自动化系统 – 防爆基础 (Doc.No. A5E00206200)”的重要信息!</p>

14.14 秤的认证

SIWAREX FTA 作为非自动衡器, 带有 EU 类别的认证。

对于自动衡器的操作, 之前颁发的国家证书在 10 年的过渡周期后生效。在 2006 年 10 月 30 日后, 测量仪表 2004/22/EC 应用于自动衡器中。SIWAREX FTA 的认证公布。

当前证书的清单可以在 www.siwarex.de 网络上找到。

15 缩略语

ADC	模数转换器
ASCII	美国标准信息交换组
AWI	自动衡器
CPU	中央处理单元
DO	数字输出
DR	数据记录
DI	数字输入
FC	STEP7 功能调用
FB	功能块 (S7)
FM	功能模块 (for S7-300)
G	毛重值
HMI	人机接口 (SIMATIC 操作员面板)
HW	硬件
LC	称重传感器(s)
MG	模块组
MID	测量仪器指示2004/22/EC
MMC	微存储卡/多媒体卡
MPI	多点接口
NAWI	非自动衡器
NSW	非自动衡器
OD	输出禁止(S7)
OIML	国际法制计量组织
OM	STEP 7 对象的对象管理
O&O	操作 & 监视
OP	操作员面板(SIMATIC)
P-BUS	外围总线 (S7)
PC	个人计算机
pT	预设皮重值(用于手动定皮重的预定义皮重)
PTB	德国物理技术研究院(可标定秤的认证授权)
RAM	随机存储器
S7-300	用于中等应用的 Siemens 自动化系统
S7-400	用于大型应用的 Siemens 自动化系统
SFC	系统功能调用 (S7)
STEP 7	编程设计软件 SIMATIC S7
SWA	重力式自动装料衡器
SWE	自动分检衡器
SWT	非连续累计自动衡器
T	皮重
TIA	全集成自动化
TP	触摸屏(SIMATIC)

缩略语

UDT	通用数据表 (S7)
WRP	写保护