

参考手册

梅特勒·托利多
标准接口命令集

MT - SICS 0 版本2.2x

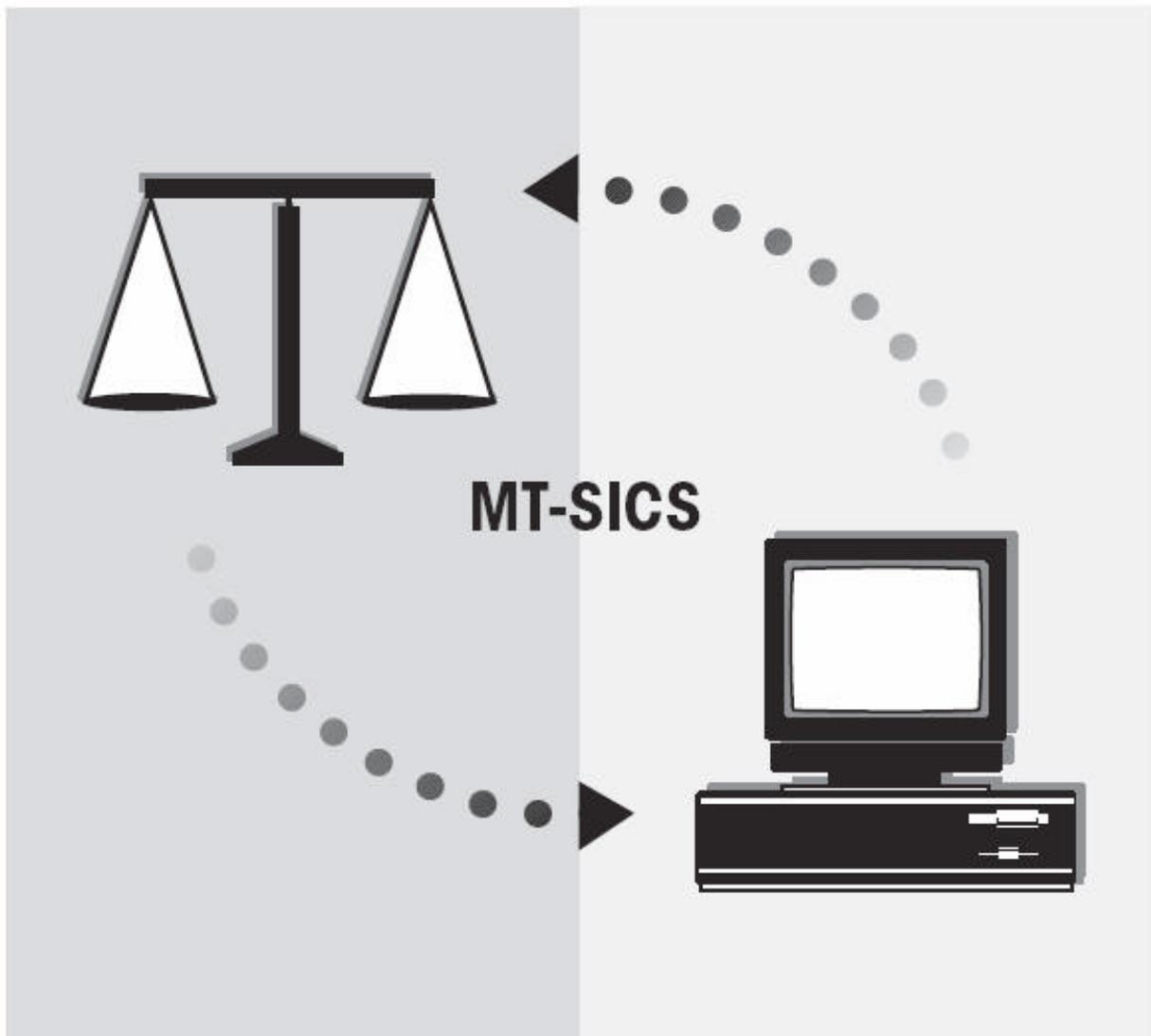
MT - SICS 1 版本2.2x

MT - SICS 2 R 标准版本2.3x

MT - SICS 3 R 标准版本2.2x



METTLER TOLEDO



目录	页码
全部命令的概述	2
1. 介绍	5
2. 关于与天平进行数据交换的基本信息	8
2.1 命令格式	8
2.2 应答格式	9
3. 命令与应答	12
3.1 MT - SICS的0级命令与应答	12
3.2 MT - SICS的1级命令与应答	24
3.3 MT - SICS的2 R标准级命令与应答	34
3.4 MT - SICS的3 R标准级命令与应答	65
4. 特点	75
5. 一个示例	76
6. 发生故障如何解决？	78
7. 附录	79
7.1 MT - SICS历史	79
7.2 字体表	85

全部命令概述

MT - SICS的0级命令		页码
	MT - SICS 0级命令概述	12
I0	查询所有已实施的MT - SICS命令	13
I1	查询MT - SICS等级和MT - SICS版本	14
I2	查询天平数据	15
I3	查询天平软件版本和型号定义号	16
I4	查询系列号	17
S	发送稳定的重量值	18
SI	立即发送重量值	19
SIR	立即发送重量值并重复	20
Z	归零	21
ZI	立即归零	22
@	复位	23
 MT - SICS的1级命令		 页码
	MT - SICS 1级命令概述	24
D	天平显示屏	25
DW	重量显示屏 (显示屏显示重量)	25
K	键控制	26
SR	当重量变化时发送重量值 (发送并重复)	29
T	称皮重	30
TA	皮重值的查询和设置	31
TAC	清除皮重值	32
TI	立即称皮重	33

MT - SICS的2 R标准级命令		页码
	MT - SICS的2 R标准级命令概述	34
C0	校准设定值的查询/设置	35
C1	根据当前设置开始校准	37
C2	利用外部砝码开始校准	38
C3	利用内部砝码开始校准	39
DAT	日期	40
I10	天平标识号	41
I11	天平型号	42
M	菜单设置	42
MW	称重参数和菜单语言的查询/设置	43
PWR	通电/断电	47
P100	在长条纸打印机上打印输出文本	47
P101	发送稳定的重量值到打印机信道	48
P102	立即发送重量值到打印机信道	48
P110/P111	显示屏的底行	49
P120	根据应用程序复位DeltaTrac	50
P121	设定DeltaTrac作为+/-显示屏	51
P122	激活DeltaTrac的单独指针	52
P123	通过区段激活DeltaTrac	53
P124	关闭DeltaTrac	53
SNR	发送稳定的重量值并在每个偏差之后重复	54
SNRU	利用当前显示的单位发送稳定的重量值， 并在每个偏差之后重复	55
ST	在按下 $\square \rightarrow$ (转换) 键之后发送稳定的重量值	56
SU	利用当前显示的单位发送稳定的重量值	57
SIU	立即利用当前显示的单位发送重量值	57
SIRU	立即利用当前显示的单位发送重量值并重复	58
SRU	在偏差之后利用当前显示的单位发送稳定的重量值	58
TIM	时间	59
TST0	试验功能的查询/设置	60
TST1	以当前设置开始试验功能	61
TST2	利用外部砝码开始试验功能	62
TST3	利用内部砝码开始试验功能	63
UPD	更新速率的查询/设置 (数据输出速率)	64

MT - SICS的3 R标准级命令	页码
MT - SICS的3 R标准级命令概述	65
I12 批次标识的查询/设置	66
I13 样品标识的查询/设置	67
PW 单件重量的查询/设置（利用计件应用程序）	68
SM0 取消命令SM2和SM3	69
SM1 立即开始动态称重并传送一个结果	70
SM2 开始动态称重和传送一个结果	71
SM3 开始动态称重，传送结果和重复	72
SM4 动态称重称量时间的查询/设置	74

1. 介绍

在重量测量过程中，对于天平和磅秤的可读性与最大容量来说，其要求涉及得范围很广，可能会从小于一微克一直到好几百吨。为了满足这些要求和其它要求，梅特勒·托利多公司可以提供范围非常广泛的天平和磅秤产品。使用的许多天平和磅秤必须有能力组合到一个复杂的计算机或数据采集系统中。

为了使你能够以一种简单的方式把天平组合到你的系统中、并最大限度地利用它们的功能，大多数天平功能也都能作为合适的命令而通过数据接口加以应用。

命令的标准化

所有投放市场的新梅特勒·托利多天平都能支持经过标准化处理的命令集“梅特勒·托利多标准接口命令集”（MT - SICS）；根据每台天平具体的功能性，这个命令集共分为4个等级：

- MT - SICS的第0级 用于最简单的天平的命令集，例如重量传感器。
- MT - SICS的第1级 用于标准天平的命令集的扩展，例如没有集成应用程序的天平。
- MT - SICS的第2级 具有专门针对某一天平系列的命令的命令集扩展，例如用于R天平系列的MT - SICS第2级。
- MT - SICS的第3级 作为命令集扩展的应用程序特定的命令，例如用于动态称重的MT - SICS第3 R标准级，或作为独立命令集而用于干燥器的MT - SICS。

这个概念的一个显著特点是，在MT - SICS的第0级和第1级中组合的命令对于所有天平来说都是相同的。不论是最简单的称重天平、还是充分扩展的称重工作站都能识别MT - SICS第0级和第1级的命令。

为各种应用程序的调查已经表明，所有系统解决方案中的绝大多数都能利用MT - SICS的第0级和第1级命令来处理。对于用户来说，这就意味着：如果你把你自己限制在MT - SICS的第0级和第1级命令，那么你就能够利用梅特勒·托利多公司生产的其它天平来扩充你的系统，而无需改变你的应用程序。

MT - SICS的第0级和第1级命令能提供什么功能？

通过接口，你能使用MT - SICS的第0级和第1级命令来执行下列操作：

- 要求称重结果；
- 确定天平的皮重和预先设置皮重；
- 使天平归零；
- 识别MT - SICS实施过程；
- 识别天平；
- 复位天平；
- 控制显示屏；
- 控制用于天平操作的键。

MT - SICS的第2级和第3级命令

你当然可以使用数据接口来开拓你当前的天平或应用程序可以利用的所有功能。这些附加功能收集在MT - SICS的第2级和第3级命令中。

在编制你的软件应用程序时，请注意：虽然MT - SICS的第2级命令是专门为你的天平系列而定制的，MT - SICS的第3级命令只适用于你的称重应用程序，并不能被每一台梅特勒·托利多天平所支持。在本手册的涵盖范围内，你会看到，你的天平和应用程序可以支持哪些命令。

关于数据接口的附加文件资料

接口的设置（例如波特率、数据的位数、奇偶性、信号交换协议和连接器插针分配）在相关的外围仪器或电缆的操作说明书中描述。

MT - SICS的版本号

MT - SICS的每个等级都有它自己的版本号；利用第0级中的命令I1即可查询到这些版本号。

本手册描述的是

MT - SICS第0级，版本2.2x

MT - SICS第1级，版本2.2x

MT - SICS第2 R标准级，版本2.3x

MT - SICS第3 R标准级，版本2.2x

通过接口，你能使用命令I1来查询在你的天平上应用的MT - SICS等级和MT - SICS版本。在具有软件盒的天平上，此处描述的MT - SICS的等级0到3的版本均概括在集合术语MT - SICS V 1.1x之下；它们印刷在软件盒上。

确保你天平上应用的版本能够与上面列出的内容一致。

如果你的天平上应用的是一个较老的版本，那么你可以在附录中的“MT - SICS历史”小节中检查你的天平可以利用的命令。如果你的天平具有一个更高的软件版本，则向你的梅特勒·托利多公司经销商索取本参考手册的最新版本。

2. 关于与天平进行数据交换的基本信息

天平通过数据接口而接收到的每一个命令都会通过天平向发送器的一个应答来确认。命令与应答是具有一种固定格式的数据串，将在后面的第3章中详细讨论。

2.1 命令格式

发送给天平的命令包括ASCII字符集的一个或多个字符。

此处，必须注意下列要点：

- 在输入命令时必须采用大写格式。
- 命令的可能参数必须由一个空格（ASCII 32小数点，在本文中为？）互相隔开，而且还要与命令名称隔开。
- 关于“文本”的可能输入是一系列的8位ASCII字符集的字符，从32小数点到255小数点（参见附录）。
- 每个命令必须用C_RL_F来结束（ASCII 13小数点，10小数点）。

能够使用大多数输入键盘的Enter或Return（回车）键输入的字符C_RL_F没有在本文中列出，但在与天平进行通信时必须将它包括在内。

示例

发给天平的命令，要求把“Hallo”写在天平显示屏上：

D "Hallo" 命令终止符C_RL_F没有显示出来。

注释

引号””必须插入到输入中。

2.2 应答格式

由天平发送给发送器、用于确认接收到命令的所有应答都具有下列格式之一：

- 带有重量值的应答
- 没有重量值的应答
- 错误信息

2.2.1 具有重量值的应答格式

具有重量值的应答的通用描述形式如下。

ID		Status		WeightValue		Unit	C _R	L _F
1 - 2个字符		1个字符		10个字符		1 - X个字符		
ID		应答标识。						
?		空格 (ASCII 32 小数点)。						
Status		天平的状态，参见关于命令与应答的描述。						
WeightValue		称重结果；显示为 10 位数，包括小数点和符号——如果数值为负的，则直接放在第一位数的前面。重量值的显示方式为右对齐。前面的零均不显示，除非零处于小数点的左侧。对于梅特勒·托利多公司的 DeltaRange 天平，在精确度范围以外，最后一个小数位被显示为一个空格。						
Unit		在单位 1 之下实际设定的重量单位。						
C _R		回车符号 (ASCII 13 小数点)。						
L _F		换行 (ASCII 10 小数点)。						

注释

C_RL_F在本文中将被不显示出来。

示例

具有稳定重量值0.256 g的应答：

S S 0.256 g

具有超出了精确度范围的稳定重量值的应答：

S S 4875.2 g

2.2.2 没有重量值的应答格式

没有重量值的应答的通用描述形式如下。



ID	应答标识.
?	空格 (ASCII, 32 小数点)。
Status	天平的状态, 参见关于命令与应答的描述。
Parameters	取决于命令的应答代码。
C _R	回车符号 (ASCII 13 小数点)。
L _F	换行 (ASCII 10 小数点)。

注释

C_RL_F在本文中将被不显示出来。

示例

当Hallo完整地出现在显示屏中时对D ? “Hallo”的应答是 : D?A。

2.2.3 错误信息

ID	C _R	L _F
----	----------------	----------------

共有三种不同的错误信息。其标识始终包括两个字符。

ID	错误标识
	可能的错误信息是
ES	语法错误 天平未能识别出接收到的命令。
ET	传送错误 天平已经接收到一个“有缺陷的”命令，例如由于奇偶性错误或接口中断。
EL	逻辑错误 天平不能执行收到的命令。
C _R	回车符号 (ASCII 13小数点)。
L _F	换行 (ASCII 10小数点)。

注释

C_RL_F在本文中将被不显示出来。

2.2.4 对程序员的提示

命令与应答

通过让你的程序来评估天平对一个命令的应答，你就能够改善你的应用程序软件的可靠性。应答就是确认天平已经收到命令。

复位

为了能够从一个确定的状态开始，当建立天平和系统之间的通信时，你应该向天平发送一个复位命令。当天平或系统被打开或关闭（通电或断电）时，能够收到或发出有缺陷的字符。

引号“ ”

命令中包括的引号必须始终都输入。

3. 命令与应答

天平接收来自系统计算机的命令，并利用一个合适的应答来确认此命令。

下面的几节包括了对命令集中所有命令的详细描述，按字母顺序编排，并带有相关的应答。命令与应答都由C_RL_F结束。这些终止字符在下文的描述中没有显示出来，但它们必须始终随命令输入、或随应答发出。

3.1 MT - SICS的第0级命令与应答

即使是最简单的天平，只要能够支持梅特勒·托利多标准接口命令集，就可以利用MT - SICS的第0级命令。

命令		页码
I0	查询所有已实施的MT - SICS命令	13
I1	查询MT - SICS等级和MT - SICS版本	14
I2	查询天平数据	15
I3	查询天平软件版本和型号定义号	16
I4	查询系列号	17
S	发送稳定的重量值	18
SI	立即发送重量值	19
SIR	立即发送重量值并重复	20
Z	归零	21
ZI	立即归零	22
@	复位	23

IO - 查询所有已实施的MT - SICS 命令

命令	IO	发送所有已实施的MT - SICS命令的清单
Response	<pre>IO␣B␣x1␣"1.Command" IO␣B␣x1␣"2.Command" : : IO␣A␣x1␣"last Command" IO␣I</pre>	<p>x1 = 1命令所属的MT - SICS等级的编号。</p> <p>第2个(下一个)命令实施</p> <p>最后一个命令实施</p> <p>本清单目前不能发送,因为另一项操作正在进行过程当中</p>
示例命令	IO	发送命令清单
Response	<pre>IO␣B␣0␣"I0" IO␣B␣0␣"I1" : : : IO␣B␣0␣"S" : : IO␣B␣0␣"Z" IO␣B␣0␣"@ " IO␣B␣1␣"D" IO␣B␣1␣"DW" : : IO␣B␣3␣"SM2" IO␣B␣3␣"SM3" IO␣A␣3␣"SM4"</pre>	<p>第0级命令“ I0 ”实施</p> <p>第0级命令“ I1 ”实施</p> <p>：</p> <p>：</p> <p>：</p> <p>第0级命令“ S ”实施</p> <p>：</p> <p>：</p> <p>第0级命令“ Z ”实施</p> <p>第0级命令“ @ ”(复位)实施</p> <p>第1级命令“ D ”实施</p> <p>第1级命令“ DW ”实施</p> <p>：</p> <p>：</p> <p>第3级命令“ SM2 ”实施</p> <p>第3级命令“ SM3 ”实施</p> <p>第3级命令“ SM4 ”实施</p> <p>(最后一个命令)</p>

注释

- IO命令列出了在当前软件中实施的所有命令。因此,不需要随本手册的以前版本一起发货的补充表。
- 所有第0级的命令都以字母顺序列在所有第1级命令之前。这个顺序对应于这些命令在本手册中的描述顺序。

I1 - 查询MT - SICS等级和MT - SICS版本

命令 T1 查询MT - SICS等级和MT - SICS版本。

应答 **I1 A "x1" "x2" "x3" "x4" "x5"**

x1 = 0	天平具有MT - SICS等级0 (最简单的天平)
x1 = 01	天平具有MT - SICS等级0和1 (标准天平)
x1 = 012	天平具有MT - SICS等级0, 1和2 (具有扩展功能的标准天平)
x1 = 03	天平具有MT - SICS等级0和3 (具有一个特殊应用程序的最简单的天平)
x1 = 013	天平具有MT - SICS等级0, 1和3 (具有一个特殊应用程序的标准天平)
x1 = 0123	天平具有MT - SICS等级0, 1, 2和3 (具有扩展和一个特殊应用程序的标准天平)
x1 = 3	应用装置具有MT - SICS等级3 (不一定是天平)
X2	实施的MT - SICS0命令的版本
X3	实施的MT - SICS1命令的版本版本
X4	实施的MT - SICS2命令的版本版本
X5	实施的MT - SICS3命令的版本版本

I1 I 命令已理解,但目前不能执行。

示例

命令 T1 查询MT - SICS等级和版本。

应答 **I1 A "01" "2.00" "2.00" " " " "**

01	等级0/1实施
2.00	等级0, 版本V2.00
2.00	等级1, 版本V2.00

注释

- 在MT - SICS等级的情况下,只有完全实施的等级才能被列出。换句话说,如果不可能实施某一等级的所有命令,则该等级就不会被规定。
- 在MT - SICS版本的情况下,所有等级都会被规定,不论它们是部分实施、还是完全实施。

I2 - 查询天平数据

命令	I2	查询天平数据。
应答	I2 A "text"	天平数据作为“文本”。
	I2 I	命令已理解，但目前不能执行。

示例		
命令	I2	查询天平型号。
可能的应答	I2 A "PR5002DR R-Standard 5100.90 g"	
	I2 A "AG204 G-Standard 210.0090 g"	
	I2 A "PB303 B-Standard 310.090 g"	
	I2 A "PB3001 College 3109.0 g"	
	I2 A "GL8 Gastrolin 8190 g"	
	I2 A "PZ7001 Farbwaage 7109.0 g"	

注释

- 对于DeltaRange型天平，最后一个小数位只能在精确度范围以内利用。
- “文本”的字符数取决于天平型号。

I3 - 查询天平软件版本和型号定义号

命令 I3 查询天平软件版本和型号定义号。
应答 I3 A "text" 天平软件版本和型号定义号作为“文本”。
I3 I 命令已理解，但目前不能执行。

示例
命令 I3 查询软件版本号 and 型号定义号。
应答 I3 A "1.50 1.30 26223112"
1.50 操作系统的软件版本
1.30 应用程序的软件版本
26223112 型号定义号

应答 I3 A "1.05 1.1.1.17.7"
1.05 软件版本号
1.1.1.17.7 型号定义号

注释

第一个号码（在文本串中第一个空格前面的数字）是软件版本号。第二个软件版本号是任选的，并取决于天平的型号。最后一个编号（在最后一个空格之后）是型号定义号，供维修人员使用。

I4 - 查询系列号

命令	I4	查询系列号。
应答	I4□A□"text"	系列号作为“文本”。
	I4□I	命令已理解，但目前不能执行。

示例		
命令	I4	查询系列号。
应答	I4□A□"0123456789"	

注释

- 系列号与铭牌上显示的内容一致，每个天平各不相同。
- 例如，在一个网络解决方案中，系列号能用作一个装置的地址。
- 在接通电源之后和在复位命令（@）之后，对I4的应答会自动出现。

S - 发送稳定的重量值

命令	S	发送当前稳定的净重值。
应答	S□S□WeightValue□Unit	当前稳定的重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	S□I	命令不能执行（天平目前正在执行另一个命令，例如称皮重；或者是由于达不到稳定性而超时）。
	S□+	天平处于超载范围。
	S□-	天平处于欠载范围。

示例

命令	S	发送一个稳定的重量值。
应答	S□S□□□□□□□100.00□g	目前稳定的重量值是100.00 g。

注释

- 超时的期限取决于天平型号。
- 单位1是在天平已经通电之后显示的重量单位。
- 要想以实际显示的单位发送稳定的重量值，参见第2级中的‘SU’命令。

SI - 立即发送重量值

命令	SI	不论天平的稳定性如何，立即发送当前的净重值。
应答	S □ S □ WeightValue □ Unit	稳定的重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	S □ D □ WeightValue □ Unit	不稳定的（动态的）重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	S □ I	命令不能执行（天平目前正在执行另一个命令，例如称皮重）。
	S □ +	天平处于超载范围。
	S □ -	天平处于欠载范围。

示例

命令	SI	发送当前的重量值。
应答	S □ D □□□□□□□□ 129.07 □ g	当前的重量值不稳定（动态），为129.07 g。

注释

- 在收到命令SI之前，对命令SI的应答是最后一个内部砝码值（稳定的或动态的）。
- 单位1是在天平已经通电之后显示的重量单位。
- 要想以实际显示的单位立即发送重量值，参见第2级中的‘SIU’命令。

SIR - 立即发送重量值并重复

命令	SIR	不论天平的稳定性如何，重复地发送净重值。
应答	S□S□WeightValue□Unit	稳定的重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	S□D□WeightValue□Unit	不稳定的（动态的）重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	S□I	命令不能执行（天平目前正在执行另一个命令，例如称皮重）。
	S□+	天平处于超载范围。
	S□-	天平处于欠载范围。

示例

命令	SIR	定期发送当前的重量值。
应答	S□D□□□□□□□129.07□g	
	S□D□□□□□□□129.08□g	
	S□S□□□□□□□129.09□g	
	S□S□□□□□□□129.09□g	
	S□D□□□□□□□114.87□g	
	...	天平定期发送稳定的或不稳定的重量值。

注释

- SIR可以被命令S、SI、SR、@和硬件中断而盖写，从而被取消。
- 每秒钟的重量值数量取决于天平型号。
- 单位1是在天平已经通电之后显示的重量单位。
- 要想以实际显示的单位发送重量值，参见第2级中的‘SIRU’命令。

Z - 归零

命令	Z	将天平归零。
应答	Z┐A	然后下列内容会保持： 毛重 = 净重+ 皮重 = 0。
	Z┐I	零点设置设置执行；即：稳定性准则和零点设置范围能遵守。
	Z┐+	零点设置没有执行（天平目前正在执行另一个命令，例如称皮重； 或者是由于达不到稳定性而超时）。
	Z┐-	零点设置范围的上限被超出。
	Z┐-	零点设置范围的下限被超出。

示例

命令	Z	归零。
应答	Z┐A	零点设置执行。

注释

- 在零点设置期间，皮重存储器被清除。
- 通电期间确定的零点不受此命令的影响；即，测量范围保持不变。
- 超时期限取决于天平型号。

ZI - 立即归零

命令	ZI	不论天平的稳定性如何，立即将天平归零。
应答	ZI┐D	重新归零在不稳定的（动态）条件下执行。
	ZI┐S	重新归零在稳定的条件下执行。
	ZI┐I	零点设置没有执行（天平目前正在执行另一个命令，例如称皮重）。
	ZI┐+	零点设置范围的上限被超出。
	ZI┐-	零点设置范围的下限被超出。

示例 1

命令	ZI	立即归零。
应答	ZI┐S	零点设置执行，重量值稳定。

示例 2

命令	ZI	立即归零。
应答	ZI┐D	零点设置执行，重量值为动态（不稳定）。

注释

- 在零点设置期间，皮重存储器被清除。
- 通电期间确定的零点不受此命令的影响；即，测量范围保持不变。

3.2 MT - SICCS的第1级命令与应答

MT - SICCS的第1级命令适用于所有能够支持梅特勒·托利多标准接口命令集的标准天平。

命令		页码
D	天平显示屏	25
DW	重量显示屏（显示屏显示重量）	25
K	键控制	26
SR	当重量变化时发送重量值（发送并重复）	29
T	称皮重	30
TA	皮重值的查询和设置	31
TAC	清除皮重值	32
TI	立即称皮重	33

D - 天平显示屏

写入到天平显示屏

命令	D "text"	将文本写入到天平显示屏中。
应答	D A	文本完整地以左对齐形式出现在天平显示屏中，由一个符号标注，例如*。
	D R	文本的末尾出现在天平显示屏中，开头被截去。文本由一个符号标注，例如*。
	D I	命令不能执行。
	D L	命令已理解，但参数错误或天平没有显示屏。

示例

命令	D "HALLO"	将“HALLO”写入到天平显示屏。
应答	D A	完整的文本“HALLO”出现在天平显示屏上。

清除天平显示屏

命令	D " "	清除天平显示屏。
应答	D A	天平显示屏被清除，由一个符号标注，例如*。
	D I	命令不能执行。

注释

- 对于配备有7-字段显示屏的天平，表现若干字符的能力有限。
- 显示屏中的一个符号（例如*）指示，天平正在显示一个无效的重量值。
- 显示屏能够看到的“文本”的最多字符数量取决于天平型号。

DW - 重量显示屏（显示屏显示重量）

命令	DW	将主显示屏切换到重量模式。
应答	DW A	主显示屏显示当前的重量值。
	DW I	命令已经理解，但不能执行。

K - 键控制

命令	K?1 K?2 K?3 K?4	<p>当一个键被按下时，执行对应的功能，但不发送。</p> <p>当一个键被按下时，不执行对应的功能，也不发送任何东西。</p> <p>当一个键被按下时，不执行按键的功能，但发送对应的键控代码。</p> <p>当一个键被按下时，执行对应的功能并发送其功能代码。</p> <p>如果对应的功能不能被立即执行，则发送关于功能开始的功能代码K?B?y、以及关于功能结束的功能代码K?A?y或K?I?y。这种行为适用于称皮重、归零、校准、试验、打印等。</p> <p>如果一个功能不可能被执行，则发送功能代码K?I?y。</p>
应答	K?A K?I K?L	<p>键控制命令已被理解和成功地执行。</p> <p>键控制命令被理解，但目前不能执行；例如天平实际上处于菜单或输入模式。</p> <p>键控制命令被理解，但命令参数错误。</p>
当K?3被激活时的应答	K \square C \square x, K \square R \square x	<p>键x被简短地按下，或键x在超过2秒钟的时间之后被释放。</p> <p>键x被按下、并保持大约2秒钟。只要键x一直保持按下，这个应答就会每过2秒钟重复一次。</p> <p>这些键的编码方式如下：</p> <p>->0<-和校准/试验：</p> <p style="margin-left: 40px;">( /F, 对于G和B型天平) x = 1</p> <p style="margin-left: 40px;">1/10d (1/10d和校准, 对于G型天平) : x = 2</p> <p style="margin-left: 40px;">->T<- (-> 0/T <- , 对于G和B型天平)</p> <p style="margin-left: 40px;">和On/Off : x = 3</p> <p style="margin-left: 40px;"> 菜单 : x = 4</p> <p style="margin-left: 40px;"> : x = 5</p> <p style="margin-left: 40px;">SmartBar功能键 (从左向右) x = 6 ... x = 20</p>

当K?4被激活时的应答 K?A?y
K?I?y

K□B□y

通过按下相应的键，功能y被释放，并成功地执行。
通过按下相应的键，功能y被释放；但它不能成功地执行，例如校准被用户中断。
功能y被释放和启动，执行过程需要一些时间来完成。这些功能利用一个星号（*）来标注。在这个应答之后，后面跟随K?A?y或K?I?y。

天平功能的编码方式如下：

校准*	y = 0
称皮重*	y = 1
重新归零*（组合的称皮重/重新归零， 对于G和B型天平）	y = 2
数据传送到打印装置*	y = 3
进入菜单	y = 4
退出菜单并保存参数	y = 5
退出菜单，不保存	y = 6
试验*	y = 7
关闭（在此功能之后，仪器不能通信）	y = 8
待机状态（仪器能够由复位命令接通）	y = 9
切换重量单位（对于G和B型天平）	y = 10
切换1d/10d	y = 11
设定工厂设置	y = 12

示例
命令

K□3

当一个键被按下时，不执行对应的功能，但发送键控代码K?C?x；或者是，当键被按下并保持时，发送K?R?x和K?C?x。

应答

K□A

在每次有一个键被按下时，将发送具有对应键控代码的直接确认。

K□C□1

PR/SR型天平的->0<- 键被简短地按下。

K□R□2

1/10d 键被按下大约2 s。

K□R□2

1/10d 键保持按下（再多2 s）。

K□C□2

1/10d 键被释放。

示例 (续)

命令	K□4	当一个键被按下时，执行对应的功能，并作为一个确认而发送功能代码。
应答	K□A	在每次有一个键被按下时，将发送具有对应功能代码的直接确认。
	K□B□1	称皮重功能已经开始 -> 称皮重激活。
	K□A□1	称皮重成功地完成。
	K□B□1	称皮重功能已经开始 -> 称皮重激活。
	K□I□1	称皮重没有成功地完成，称皮重中断。

注释

- K?1是工厂设置 (默认值)。
- 在天平通电之后和复位命令之后，K?1被激活。
- 一次只能有一个K命令被激活。
- 必须注意键控代码K?3和功能代码K?4之间的区别。键控代码专用于天平型号，而功能代码则对应于上述表格。

SR - 在重量变化时发送重量值（发送并重复）

命令	SR□PresetValue□Unit	发送当前的稳定重量值，然后在每个重量变化大于或等于预先设定的值时连续发送；一个不稳定的（动态）值后面跟着下一个稳定的值，范围= 1d到最大负荷。
	SR	如果没有输入预先设定的值，则重量变化必须至少等于最后一个稳定重量值的12.5%，最小= 30d。
应答	S□S□WeightValue□Unit	当前稳定的重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	S□D□WeightValue□Unit	重量变化。
	S□S□WeightValue□Unit	动态重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	S□I	下一个稳定的重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	S□L	命令不能执行（天平目前正在执行另一个命令，例如称皮重；或者是由于达不到稳定性而超时）。
	S□+	命令已理解，但参数错误。
	S□-	天平处于超载范围。 天平处于欠载范围。

示例

命令	SR□10.00□g	发送当前的稳定重量值，后面是每个负荷变化 · 10 g。
应答	S□S□□□□□□□100.00□g	天平稳定。
	S□D□□□□□□□115.23□g	加载了100.00 g。
	S□S□□□□□□□200.00□g	天平再次稳定。

注释

- SR可以被命令S、SI、SIR、@和硬件中断而盖写，从而被取消。
- 在一个不稳定的（动态）重量值之后，如果在规定的时间期限内稳定性没有达到，则发送应答“S?I”，然后是一个不稳定的重量值。然后，计时再次从头开始。
- 预先设定的值必须在单位1之下实际设定的单位输入。

T - 称皮重

命令	T	称皮重；即，将下一个稳定的重量值储存为一个新的皮重值。
应答	T S WeightValue Unit	称皮重执行；即：稳定性准则和称皮重范围能遵守。 返回的皮重值对应于自从上次零点设置以来天平上的重量变化，采用在单位1之下实际设定的单位。
	T I	称皮重不能执行（天平目前正在执行另一个命令，例如零点设置；或者是由于达不到稳定性而超时）。
	T +	皮重范围的上限被超出。
	T -	皮重范围的下限被超出。

示例		
命令	T	称出天平的皮重，在皮重存储器内有一个100.00 g的值。
应答	T S 100.00 g	

注释

- 皮重存储器可以被新的皮重值所盖写。
- 超时期限取决于天平型号。
- 组合称皮重和零点设置键的功能对应于接口的零点设置（Z）命令。
- 清除皮重存储器：参见命令TAC。
- 单位1是在天平已经通电之后显示的重量单位。

TA - 皮重值的查询/预设

查询皮重值

命令 TA 查询皮重值。
应答 **TA A TareWeightValue Unit**
当前的皮重值，采用在单位1之下实际设定的单位。
TA I 当前的皮重值目前不能传送，因为另一项操作正在进行过程当中。

设定皮重预设值

命令 **TA TarePresetValue Unit**
输入一个皮重预设值，采用在单位1之下实际设定的单位。

应答 **TA A WeightValue Unit**
输入被接收，返回值被圆整到实际的可读性。天平显示屏显示以输入的皮重值为基准的净值。
TA I 称皮重不能执行（天平目前正在执行另一个命令，例如零点设置；或者是由于达不到稳定性而超时）。
TA L 命令已理解，但参数错误。

示例

命令 **TA 100.00 g** 称皮重。
应答 **TA A 100.00 g** 天平在皮重存储器内有100.00 g。

注释

- 皮重存储器可以被预先设置的皮重值所盖写。
- 输入的皮重值将会被天平自动圆整到当前的可读性。
- 预先设定的值必须采用在单位1之下实际设定的单位来输入。
- 皮重范围专门针对具体的天平型号。

TAC - 清除皮重值

命令	TAC	清除皮重值。
应答	TAC □ A	皮重值被清除，皮重存储器内为0。
	TAC □ I	命令不能执行(天平目前正在执行另一个命令,例如零点设置；或者是由于达不到稳定性而超时)。

TI - 立即称皮重

命令	TI	立即称皮重 ;即 ,不论当前的重量值是稳定的还是不稳定的(动态) ,都将其储存为皮重值。
应答	TI□S□WeightValue□Unit	称皮重执行 , 稳定的皮重值。 新的皮重值对应于自从上次零点设置以来天平上的重量变化。
	TI□D□WeightValue□Unit	称皮重执行 , 不稳定的 (动态) 皮重值。
	TI□I	称皮重不能执行 (天平目前正在执行另一个命令 , 例如零点设置) 。
	TI□L	此命令不能执行 ; 例如 , 天平的核定版本。
	TI□+	皮重范围的上限被超出。
	TI□-	皮重范围的下限被超出。

示例

命令	TI	立即称皮重。
应答	TI□D□□□□□□□□117.57□g	皮重存储器存储了一个不稳定的 (动态) 重量值。

注释

- 皮重存储器可以被新的皮重值所盖写。
- 在储存了一个不稳定的 (动态) 皮重值之后 , 能够确定一个稳定的重量值。不过 , 以这种方式测定的稳定重量值的绝对值不准确。
- 储存的皮重值被发送出 , 采用在单位1之下实际设定的单位。
- 皮重范围专门针对具体的天平型号。

3.3 MT - SICS的第2 R标准级命令与应答

MT - SICS的第2 R标准级命令能够被所有标准型式的PR/SR型天平所支持。这些命令中的一部分也适用于配备有LocalCAN（局域网）通用接口的其它新型天平。在本手册的附件11780034中，你能看到你的天平支持哪些命令。

命令		页码
C0	校准设定值的查询/设置	35
C1	根据当前设置开始校准	37
C2	利用外部砝码开始校准	38
C3	利用内部砝码开始校准	39
DAT	日期	40
I10	天平标识号	41
I11	天平型号	42
M	菜单设置	42
MW	称重参数和菜单语言的查询/设置	43
PWR	通电/断电	47
P100	在长条纸打印机上打印输出文本	47
P101	发送稳定的重量值到打印机信道	48
P102	立即发送重量值到打印机信道	48
P110/P111	显示屏的底行	49
P120	根据应用程序复位DeltaTrac	50
P121	设定DeltaTrac作为+/- 显示屏	51
P122	激活DeltaTrac的单独指针	52
P123	通过区段激活DeltaTrac	53
P124	关闭DeltaTrac	53
SNR	发送稳定的重量值并在每个偏差之后重复	54
SNRU	利用当前显示的单位发送稳定的重量值， 并在每个偏差之后重复	55
ST	在按下 ±（转换）键之后发送稳定的重量值	56
SU	利用当前显示的单位发送稳定的重量值	57
SIU	立即利用当前显示的单位发送重量值	57
SIRU	立即利用当前显示的单位发送重量值并重复	58
SRU	在偏差之后利用当前显示的单位发送稳定的重量值	58
TIM	时间	59
TST0	试验功能的查询/设置	60
TST1	以当前设置开始试验功能	61
TST2	利用外部砝码开始试验功能	62
TST3	利用内部砝码开始试验功能	63
UPD	更新速率的查询/设置（数据输出速率）	64

C0 - 校准设定值的查询/设置

查询校准设定值

命令 C0 查询校准设定值。

应答 C0 A x1 x2 "WeightValue Unit "

对于用户通过显示屏所请求的一次外部校准,重量值和单位将规定重量的值(参见命令C2)。此单位对应于单位1的工厂设置;例如,对于标准天平为克(g),而对于克拉天平则为克拉(ct)。对于内部校准,重量值和单位都不会出现。

x1 校准模式

x1 = 0 模式 = 手动

校准只能以手动方式触发。

环境条件的变化对校准过程的开始不会有任何影响。

x1 = 1 模式 = 自动,状态显示屏AutoCal或Cal未被激活。内置于天平中的传感器会监视环境条件;不过,其变化是如此之微小,没有必要进行校准。

x1 = 2 模式 = 自动,状态显示屏“AutoCal”或“Cal”闪烁。内置于天平中的传感器已经探测到一个相当大的环境条件变化。天平请求进行一次校准、或者至少进行一次试验(参见“TST”命令)。

x2 校准砝码

x2 = 0 内部砝码(工厂设置)

x2 = 1 外部砝码

外部砝码的当前值能够在“校准”之下的天平的菜单中看到(参见操作说明书)。

C0 I

校准状态和校准的当前设置目前不能转换;因为另一项操作正在进行过程当中。

示例
命令
应答

CO 查询校准的状态和设置。

CO_A_2_1_"_100.000_g"

模式的当前设置为“自动”。
天平的环境条件已经发生了相当大的变化，以致于天平需要利用外部砝码（ $x2 = 1$ ）进行一次校准（ $x1 = 2$ ）。
对于利用命令C2启动的校准，需要一个100.000 g的砝码。

设置校准设定值

命令 **CO_x1_x2**

设置校准设定值。

x1 校准模式

$x1 = 0$ 模式 = 手动

环境条件的变化对校准过程的开始不会有任何影响。

$x1 = 1$ 模式 = 自动，内置于天平中的传感器会监视环境条件。当它探测到环境条件发生了一个相当大的变化时，状态显示屏AutoCal或Cal将会被激活；这意味着天平将请求校准。

x2 校准砝码

$x2 = 0$ 使用内部砝码（工厂设置）

$x2 = 1$ 使用外部砝码

外部砝码的当前值能够在“校准”之下的天平的菜单中看到（参见操作说明书）。

应答

CO_A

校准设定值设置好。

CO_L

校准设定值不能被设置；例如参数错误或天平的核定版本。

CO_I

命令不能执行，因为天平（例如）正在称皮重。

示例

命令

CO_0_1

将校准设定值设置到手动和外部。

应答

CO_A

校准设定值设置好。

注释

- 设置 $x1 = 1$ 和 $x2 = 0$ 对应于“校准”之下的菜单设置“FACT”。

C1 - 根据当前设置开始校准

命令	C1	以当前设置开始校准。
第一应答	C1▣B	校准过程已经开始。 等待第二次应答（参见注释）
	C1▣I	校准目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。后面未跟随第二次应答。
进一步应答	C1▣L	校准操作不可能，例如对于核定的天平。后面未跟随第二次应答。
	C1▣"text"	外部校准需要利用砝码。
	C1▣A	校准已经成功地完成。
	C1▣I	校准过程被中断，例如由于稳定性未达到或加载了错误的砝码。

示例		
命令	C1	开始校准。
应答	C1▣B	校准操作已开始。
	C1▣"▣▣▣▣▣▣0.00▣g"	请求卸载天平。
	C1▣"▣▣▣2000.00▣g"	请求装载校准砝码2000.00 g。
	C1▣"▣▣▣▣▣▣0.00▣g"	请求卸载天平。
	C1▣A	校准成功地完成。

注释

校准操作期间发送给天平的命令不能以合适的方式处理和应答；这种状态会一直持续到校准过程结束。

C2 - 利用外部砝码开始校准

命令	C2	开始外部校准。利用C0命令来查询所用的砝码。
第一应答	C2▯B	校准过程已经开始。
	C2▯I	校准目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。后面未跟随第二次应答。
	C2▯L	校准操作不可能；例如，由于利用外部砝码的校准不被允许（核定的天平）。后面未跟随第二次应答。
进一步 应答	C2▯"text"	请求卸载或装载天平。
	C2▯A	校准已经成功地完成。
	C2▯I	校准过程被中断，例如由于稳定性未达到或加载了错误的砝码。

示例		
命令	C2	开始校准。
应答	C2▯B	校准操作已开始。
	C2▯"▯▯▯▯▯▯▯▯0.00▯g"	请求卸载天平。
	C2▯"▯▯▯▯2000.00▯g"	请求装载校准砝码2000.00 g。
	C2▯"▯▯▯▯▯▯▯▯0.00▯g"	请求卸载天平。
	C2▯A	校准成功地完成。

注释

校准操作期间发送给天平的命令不能以合适的方式处理和应答；这种状态会一直持续到校准过程结束。

C3 - 利用内部砝码开始校准

命令	C3	开始内部校准。
第一应答	C3 □ B	校准过程已经开始。 等待第二次应答。
	C3 □ I	校准目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。后面未跟随第二次应答。
进一步应答	C3 □ L	校准操作不可能，例如由于内部砝码丢失。后面未跟随第二次应答。
	C3 □ A	校准已经成功地完成。
	C3 □ I	校准过程被中断，例如由于稳定性未达到或用户利用C键中止了此过程。

示例		
命令	C3	开始内部校准。
应答	C3 □ B	校准操作已开始。
	C3 □ A	校准成功地完成。

注释

校准操作期间发送给天平的命令不能以合适的方式处理和应答；这种状态会一直持续到校准过程结束。

DAT - 日期

查询日期

命令 **DAT** 查询天平的当前日期。

应答 **DAT┐A┐dd┐mm┐yyyy**

DAT┐I “dd?mm?yyyy”以日?? ?? 这样的格式来表示日期。
日期查询目前不可能进行，因为另一项操作正在进行过程中。

设定日期

命令 **DAT┐dd┐mm┐yyyy** 以格式“dd?mm?yyyy”设定日期。

应答 **DAT┐A** 日期已经设置好。
DAT┐I 日期目前不能设定，因为另一项操作正在进行过程当中。
DAT┐L 命令无法执行，因为日期格式不正确。

示例

命令 **DAT** 查询天平的日期。

应答 **DAT┐A┐01┐03┐1994**
天平当前的日期为1994年3月1日。

注释

- 即使是在复位命令“@”之后，设定好的日期也仍然保留。
- 允许的年份：1990到2089。

I10 - 天平标识号

查询天平标识

命令 I10 查询天平标识。
应答 I10_A "text" "文本"表示当前的天平标识(最多20个字母数字字符)。

设定天平标识

命令 I10_A "text" 相应地设定天平标识。
应答 I10_A 天平标识已经设定好。
I10_I 天平标识目前不能设定,因为另一项操作正在进行过程当中。
I10_L 命令无法执行,因为名称太长(最多20个字符)。

示例

命令 I10 查询天平标识。
应答 I10_A "My Balance" 当前的天平标识为“我的天平”。

注释

- 作为“文本”,最多只可以包括20个字符。
- 即使是在复位命令“@”之后,设定好的天平标识也仍然保留。

I11 - 天平型号

命令	I11	查询天平的型号命名。
应答	I11 ▯ A ▯ "text" I11 ▯ I	“文本”表示型号命名。 型号命名目前不能传送，因为另一项操作正在进行过程当中。

示例

命令	I11	查询天平的型号命名。
应答	I11 ▯ A ▯ "PR5002DR"	此天平为一台PR5002 DeltaRange®。

注释

作为“文本”，最多只可以包括20个字符。

M - 菜单设置

设定菜单设置

命令	M ▯ x	x = 0 菜单设置与天平菜单中的内容相同。 x = 1 将菜单设置设定为工厂设置。
应答	M ▯ A M ▯ I	命令已执行。 此命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。

MW - 称重参数的设置

称重参数和菜单语言设置的查询

命令	MW	查询当前的称重参数。
应答	MW A x1 x2 ... x13	称重参数和菜单语言的当前设置。 x1到x13代表单独的参数（参见下文）。
	MW I	称重参数的当前设置目前不能传送，因为另一项操作正在进行过程当中。

称重参数和/或菜单语言的设置

命令	MW x1 x2 ... x13	将称重参数和菜单语言设定为定义的值（参见下文）。
应答	MW A	称重参数已经被相应地设定为定义的值。
	MW I	称重参数不能设定，因为不允许这样做（例如核定的天平）、或因为另一个操作正在进行过程中。
	MW L	称重参数不能设定，因为至少有一个参数不被允许（例如核定的天平）、或处于允许的数值范围以外，或者是因为参数的数量错误。

参数	x1	称重速度的设置（振动适配器）
	x1 = 1	振动 = 低 快速稳定化，如果有干扰出现将会不稳定；这是适用于稳定环境中的设置。
	x1 = 2	振动 = 中等（工厂设置） 平均稳定化，对于干扰不敏感；这是适用于正常环境的设置。
	x1 = 3	振动 = 高 缓慢稳定化，如果有干扰出现也将会非常稳定；这是适用于不稳定环境的设置。

参数s	x2	显示屏行为的设置（称重过程适配器） 称重过程 = 适配关闭
	x2=0	相对于时间来说，显示的或传送的重量值与重量变化具有一个固定的关系。例如，它适用于受控的分配系统或消耗量测量。
	x2=1	称重过程 = 充满 显示屏能够对微小的重量变化做出快速反应。适用于不受控制的分配系统。
	x2=2	称重过程 = 正常（工厂设置） 适用于快速、粗糙的分配过程。
	x2=3	称重过程 = 检查 显示的或传送的值随重量变化的高度非线性、取决于载荷量的行为。此设置适用于具有非常稳定最终值的快速重量采集（检查称重）。
	x3	稳定性准则的设置（ReproSet） 根据参数“ReproSet”的设置情况，若干个连续的测量值将互相比较。当差值一般小于0.3显示屏增量时，说明稳定性准则能够满足。这样，在一段相当短或长的时间之后，重量值就会作为稳定值而释放。
	x3=0	ReproSet = 关闭 只有2个连续的测量值进行比较。
	x3=1	ReproSet = Std（标准） 3个连续的测量值进行比较。
	x3=2	ReproSet = 良（工厂设置） 5个连续的测量值进行比较。
	x3=3	ReproSet = 优 7个连续的测量值进行比较。
	x3=4	ReproSet = 最好 9个连续的测量值进行比较。

参数		重量单位1的设置
x4		单位1 = g (工厂设置)
x4=0		单位1 = kg
x4=1		单位1 = t (吨)
x4=2		单位1 = lb (磅)
x4=3		单位1 = oz (盎司)
x4=4		单位1 = ozt
x4=5		单位1 = GN
x4=6		单位1 = dwt (总载重吨位)
x4=7		单位1 = ct
x4=8		单位1 = mg
x4=9		单位1 = μg
x4=10		单位1 = mo
x4=11		单位1 = msg
x4=12		
x5		自动零点修正的设置 (AutoZero) 自动零点修正只有在天平的归零之后在一个显示屏增量范围内才能激活；也就是说，当总的重量（毛重）小于1d时。
x5=0 :		AutoZero = 关闭
x5=1 :		AutoZero = 打开 (工厂设置)
x6		具有1d或10d的结果的可读性
x6=0 :		1d 可读性，最高精确度 (工厂设置)。
x6=1 :		10d 可读性，结果会较快地作为稳定值而释放。
x7		重量单位2的设置
x7=0		单位2 = g (工厂设置)
x7=1		单位2 = kg
x7=2		单位2 = t
x7=3		单位2 = lb
x7=4		单位2 = oz
x7=5		单位2 = ozt
x7=6		单位2 = GN
x7=7		单位2 = dwt
x7=8		单位2 = ct
x7=9		单位2 = mg
x7=10		单位2 = μg
x7=11		单位2 = mo
x7=12		单位2 = msg
x7=14		单位2 = 两 (香港)
x7=15		单位2 = 两 (新加坡)
x7=16		单位2 = 两 (台湾)
x8		预设皮重功能的设置
x8=0		预设皮重功能关闭
x8=1		预设皮重功能打开
x9		激活可以自由编程的单位
x9=0		可以自由编程的单位失活，工厂设置
x9=1		可以自由编程的单位激活
x10		可以自由编程的单位的小数位
x10=0...7		
x10=2		工厂设置：2个小数位

PWR - 通电/断电

命令	PWR□x	将天平的电源接通或切断。 x = 0 将天平设定到待机模式。 x = 1 将天平的电源接通。
应答	PWR□A	天平已经成功地断电。
	PWR□A I4□A□"text"	具有文本中规定的系列号的天平已经成功地通电（参见I4命令）。
	PWR□I	命令不能执行，因为天平（例如）正在称皮重。
	PWR□L	命令已理解，但参数错误。

P100 - 在长条纸打印机上打印输出文本

命令	P100□"text"	将“文本”打印输出到长条纸打印机上（24个字符/行）。
应答	P100□A	命令已执行。
命令	P100□I	此命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中，例如称皮重。
应答	P100□L	文本不能打印；因为（例如）打印机未通电或未连接。

示例

命令	P100□"Hallo"	在长条纸打印机上打印出Hallo。
应答	P100□A	打印已经开始。

注释

- 作为“文本”，最多只可以包括24个字符。参见附录中的字体表。
- 命令P100? “文本”对于作为一台记录打印机的打印机的功能不会有任何影响。

P101 - 发送稳定的重量值到打印机信道

命令	P101	发送稳定的重量值到打印机，对应于命令S。
应答	P101 ␣ A	命令已执行。
	P101 ␣ I	命令不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。
	P101 ␣ L	命令不能执行，因为没有连接打印机。

示例

命令	P101	一个稳定的重量值出现在打印输出件中，例如200.01 g。
应答	P101 ␣ A	命令已执行。

注释

P101对于作为一台记录打印机的打印机的功能不会有任何影响。

P102 - 立即发送重量值到打印机信道

命令	P102	立即发送重量值到打印机，对应于命令SI。
应答	P102 ␣ A	命令已执行。
	P102 ␣ I	命令不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。
	P102 ␣ L	命令不能执行，因为没有连接打印机。

示例

命令	P102	一个稳定的或动态的重量值出现在打印输出件中，例如“ D 200.01 g ”。
应答	P102 ␣ A	命令已执行。

注释

命令P102对于作为一台记录打印机的打印机的功能不会有任何影响。

P110 / P111 - 显示屏的底行

写入到显示屏的底行

命令	P111 □ "text"	将“文本”写入到显示屏的底行。
应答	P111 □ A	命令已执行，“文本”能够在显示屏的底行中看到。
	P111 □ I	此命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。
	P111 □ L	命令不能执行，因为文本太长或字符之一不能打印。

复位显示屏的底行

命令	P110	根据菜单中的设定值，将显示屏的底行切换到SmartBar功能的通常显示屏。
应答	P110 □ A	命令已执行。
	P110 □ I	此命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。

示例

命令	P111 □ "Press enter key"	将“按回车键”写入到显示屏的底行。
应答	P111 □ A	命令已执行。

注释

- 作为文本，最多允许使用8-位ASCII字符集中的24个字符（参见附录）。
- 在命令P111? “文本”之后，SmartBar的功能被关闭；在收到命令P110之前，它们不能被重新激活。
其它键仍保持它们的正常功能，能够按照命令K?x而生成合适的键控代码。

P120 - 根据应用程序复位DeltaTrac

命令	P120	根据应用程序复位DeltaTrac。
应答	P120 □ A	DeltaTrac根据最后一个命令而控制。
	P120 □ I	DeltaTrac不能被写入，因为另一项操作正在进行过程当中。
	P120 □ L	DeltaTrac不能被激活，因为它不存在。

P121 - 设定DeltaTrac作为+/- 显示屏

命令	P121□x1□x2□x3	利用公差标记，将DeltaTrac设定为+/- 显示屏。 x1：目标值的数值?单位（指针处于12点的位置） x2：+公差值的数值?单位（指针指向 + 标记） x3：-公差值的数值?单位（指针指向 - 标记） 具有单位的规定重量值必须处于天平的称重范围之内。 单位2范围内的任何称重单位都允许作为单位使用（参见天平的操作说明书）。
应答	P121□A P121□I P121□L	DeltaTrac根据最后一个命令而控制。 DeltaTrac不能被写入，因为另一项操作正在进行过程当中。 此命令不能执行；因为参数之一的数值范围已经被超出

示例 命令	P121□200.00□g□15.00□g□20.00□g	设定DeltaTrac，使其目标值为200.00 g，+公差为15.0 g和-公差为20.0 g。
应答	P121□A	设置已执行。

注释

- 如果应用程序“+/-统计”被激活（参见PR/SR型天平的操作说明书），那么使用P121命令也能导致适用于额定重量和公差的对应值的设置。
- 单位的类型和符号必须与“单位2”之下的称重单位一致。
- 如果没有规定公差值，那么它们将被预设为目标值的+2.5 %和-2.5 %。
- 如果只规定了+公差值，那么-公差值将采用相同的大小。

P122 - 激活DeltaTrac的单独指针

命令	P122 □ x1 □ x2 □ x3 ... x9	设定DeltaTrac的最多8个单独指针。 x1 = 0 没有公差标记的DeltaTrac。 x1 = 1 有公差标记的DeltaTrac。 x2 ... x9 从0到59的整数。 x2 输入第1个指针的位置。 x3 输入第2个指针的位置。 : : x9 输入第8个指针的位置。
应答	P122 □ A P122 □ I P122 □ L	DeltaTrac根据最后一个命令而控制。 DeltaTrac不能被写入,因为另一项操作正在进行过程当中。 此命令不能执行;因为参数之一的数值范围已经被超出,或者参数的数量错误。

示例

命令	P122 □ 0 □ 0 □ 15 □ 30 □ 45	设定DeltaTrac的第4个指针,类似于十字线。
应答	P122 □ A	指针设定好。

注释

必须预先设定至少一个指针参数。

P123 - 通过区段激活DeltaTrac

命令	P123□x1□x2□x3...x9	打开DeltaTrac的最多四个指针区段。 x1 = 0 没有公差标记的DeltaTrac。 x1 = 1 有公差标记的DeltaTrac。 x2 ... x9 从0到59的整数。 x2 第一个区段的开头。 x3 第一个区段的结尾。 : : x8 第四个区段的开头。 x9 第四个区段的结尾。
应答	P123□A P123□I P123□L	DeltaTrac根据最后一个命令而控制。 DeltaTrac不能被写入，因为另一项操作正在进行过程当中。 此命令不能执行；因为参数之一的数值范围已经被超出，或者是没有DeltaTrac。

示例		
命令	P123□0□15□30	打开DeltaTrac的第二个四分之一区段。
应答	P123□A	命令已执行。

注释
必须预先设定至少一个区段参数。

P124 - 关闭DeltaTrac显示屏

命令	P124	关闭DeltaTrac 显示屏。
应答	P124□A P124□I P124□L	命令已执行。 DeltaTrac 显示屏不能被关闭，因为另一项操作正在进行过程当中。 此命令不能执行，因为没有DeltaTrac。

SNR - 发送稳定的重量值并在每个偏差之后重复

命令	SNR□PresetValue□Unit 发送当前的稳定的重量值，并在每个偏差大于或等于预设值之后重复（参见注释）。
应答	S□S□WeightValue□Unit 当前的稳定重量值（第1个value）。 S□S□WeightValue□Unit ：在预设的偏差之后，下一个稳定的重量值（第2个值）等。 ： S□I 命令不能执行（天平目前正在执行另一个命令，例如称皮重；或者是由于达不到稳定性而超时）。 S□L 命令已理解，但参数错误。 S□+ 天平处于超载范围。 S□- 天平处于欠载范围。

示例

命令	SNR□50□g
应答	S□S□□□□□□□□12.34□g S□S□□□□□□□□67.89□g

注释

预设值是任选的。如果没有定义任何值，那么偏差极限将取决于天平的可读性。具体规定如下：

可读性	最小偏差
0.01 mg	0.01 g
0.1 mg	0.1 g
0.001 g	1 g
0.01 g	1 g
0.1 g	1 g
1 g	5 g

SNRU - 利用当前显示的单位发送稳定的重量值，并在每个偏差之后重复

命令	SNRU <u> </u> PresetValue <u> </u> Unit	类似于SNR命令，但是利用当前显示的单位（参见注释）。
应答	S <u> </u> S <u> </u> WeightValue <u> </u> Unit	当前的稳定重量值（第1个value）。
	S <u> </u> S <u> </u> WeightValue <u> </u> Unit	: 在预设的偏差之后，下一个稳定的重量值（第2个值）等。
	:	:
	S <u> </u> I	命令不能执行（天平目前正在执行另一个命令，例如称皮重；或者是由于达不到稳定性而超时）。
	S <u> </u> L	命令已理解，但参数错误。
	S <u> </u> +	天平处于超载范围。
	S <u> </u> -	天平处于欠载范围。

示例	
命令	SNRU <u> </u> 50 <u> </u> g
应答	S <u> </u> S <u> </u> 12.34 <u> </u> g
	S <u> </u> S <u> </u> 67.89 <u> </u> g

注释
 预设值是任选的。如果没有定义任何值，那么偏差极限将取决于天平的可读性。具体规定如下：

可读性	最小偏差
0.01 mg	0.01 g
0.1 mg	0.1 g
0.001 g	1 g
0.01 g	1 g
0.1 g	1 g
1 g	5 g

ST - 在按下 (转换) 键之后发送稳定的重量值

查询状态

命令	ST	查询ST功能的实际状态。
应答	ST_A_0	功能失活，在按下  (转换键) 时不发送重量值。
	ST_A_1	功能激活，在每次按下  (转换键) 时都发送重量值。
	ST_I	当前的状态目前不能传送，因为另一项操作正在进行过程中。

设定ST功能

命令	ST_1	在每次按下  (转换键) 时都发送当前的稳定净重值 (参见 MT - SICS第0级中的“S”命令)。
应答	ST_0	在按下转换键时停止发送重量值。
	ST_A	命令已理解并成功地执行。
	ST_I	命令已理解，但目前不能执行；因为 (例如) 天平目前正在执行另一个功能。
	ST_L	命令已理解，但参数错误。

示例

命令	ST_1	激活ST功能
应答	ST_A	命令已执行。
		在按下  (转换键) 时：
	S_S_S_S_S_S_123.456_g	当前的净重为123.456 g。

注释

- ST?0为工厂设置 (默认值)。
- 在接通电源之后和在复位命令之后，ST功能没有激活。

SU - 利用当前显示的单位发送稳定的重量值

命令 SU 类似于“S”命令，但是利用当前显示的单位。
应答 **S S WeightValue Unit**
命令已执行。
S + 天平处于超载范围。
S - 天平处于欠载范围。
S I 命令不能执行，因为天平（例如）正在称皮重。

示例
命令 SU
应答 **S S 12.34 lb**

SIU - 立即利用当前显示的单位发送重量值

命令 SIU 类似于“SI”命令，但是利用当前显示的单位。
应答 **S S WeightValue Unit**
命令已执行，稳定。
S D WeightValue Unit
命令已执行，动态。
S + 天平处于超载范围。
S - 天平处于欠载范围。
S I 命令不能执行；因为天平（例如）正在称皮重。

示例
命令 SIU
应答 **S D 12.34 lb**

TIM - 时间

查询时间

命令 TIM 发送天平的当前时间。
应答 **TIM_A_hh_mm_ss**
 “hh?mm?ss”代表时间,采用24-小时格式(小时?分钟?秒钟)。
 TIM_I 目前不能查询时间,因为另一项操作正在进行过程当中。

设定时间

命令 **TIM_hh_mm_ss**
 在24-小时格式设定时间(小时?分钟?秒钟)。
应答 **TIM_A** 时间已经设定好,时钟开始运行。
 TIM_I 时间目前不能设定,因为另一项操作正在进行过程当中。
 TIM_L 命令不能执行,因为时间格式不正确(例如:22?67?25),或者是没有内置的计时器。

示例

命令 TIM 查询时间。
应答 **TIM_A_22_56_11**
 天平的当前时间为22时、56分和11秒。

注释

即使是在复位命令“@”之后,时间设置也仍然保留。

TSTO - 试验功能的查询/设置

查询试验功能设置

命令	TSTO	查询试验功能的设置。
应答	TSTO A x "WeightValue Unit"	
	x=0	试验时使用内部砝码。
	x=1	试验时使用外部砝码。
	重量值?单位	当前设定的外部砝码的值，这是试验中天平用户通过显示屏而要求的。
	TSTO I	试验功能的当前设置目前不能传送，因为另一项操作正在进行过程当中。

设定试验配置

命令	TSTO x	设定天平的试验配置。 x = 0 试验利用内部砝码。 x = 1 试验利用外部砝码。
应答	TSTO A	试验配置已设定好。
	TSTO L	错误的参数。
	TSTO I	命令不能执行，因为天平（例如）正在称皮重。

示例

命令	TSTO	查询试验的当前设置和外部试验砝码的值。
应答	TSTO A 1 2000.00 g	当前的设置对应于利用外部砝码的试验。 对于利用TST2命令开始的试验(参见下文),需要一个2000.00 g的外部砝码。

注释

- 外部砝码的当前值能够在“试验”之下的菜单中看到（参见操作说明书）。
- 对于内部试验，不会有重量值出现。

TST1 - 以当前设置开始试验功能

命令	TST1	以当前设置开始试验功能。
第一应答	TST1□B	试验过程已经开始。 等待下一个应答（参见注释）。
	TST1□I	试验功能目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。 后面未跟随第二次应答。
	TST1□L	试验不可能。后面未跟随第二次应答。
进一步应答	TST1□"text"	请求卸载和装载天平。
	TST1□A□"WeightValue□Unit"	试验过程成功地完成。 带有单位的数值对应于试验之后显示的与规定值之间的偏差（差值“D”）。
	TST1□I	如果试验已经利用内部砝码执行完毕，则不会规定任何单位。 试验过程已经中止；例如，由于稳定性没有达到或加载了错误的砝码。

注释

试验过程期间发送给天平的命令不能以合适的方式处理和应答；这种状态会一直持续到试验过程结束。

TST2 - 利用外部砝码开始试验功能

命令	TST2	利用外部砝码开始试验功能。借助于TST命令来查询使用的砝码（参见上文）。
第一应答	TST2□B	试验过程已经开始。 等待下一次应答（参见注释）。
	TST2□I	试验功能目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。 后面未跟随第二次应答。
进一步应答	TST2□L TST2□"text" TST2□A□"WeightValue□Unit"	试验不可能。后面未跟随第二次应答。 请求卸载和装载天平。 试验过程成功地完成。 带有单位的重量值对应于试验之后在顶行中显示的与规定值之间的偏差（差值“D”，参见天平的操作说明书）。 试验过程已经中止；例如，由于稳定性没有达到或加载了错误的砝码。

示例 命令 应答	TST2□I TST2□B TST2□"□□□□□□□0.00□g" TST2□"□□□□□200.0□g" TST2□"□□□0.00□g" TST2□A□"□□□0.01□g"	利用外部砝码开始试验。 试验过程可以开始。 请求卸载天平。 请求装载试验砝码。 请求卸载天平。 外部试验成功地完成。
----------------	---	---

注释
试验过程期间发送给天平的命令不能以合适的方式处理和应答；这种状态会一直持续到试验过程结束。

TST3 - 利用内部砝码开始试验功能

命令	TST3	利用内置砝码开始试验功能。
第一应答	TST3 □ B	试验过程已经开始。 等待下一次应答（参见注释）。
	TST3 □ I	试验功能目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。 后面未跟随第二次应答。
进一步应答	TST3 □ L	试验不可能。后面未跟随第二次应答。
	TST3 □ A □"WeightValue"	
	TST3 □ I	试验过程成功地完成。 数值对应于试验之后显示的与规定值之间的偏差（差值“D”）。 试验过程已经中止；例如，由于稳定性没有达到或加载了错误的砝码。

示例

命令	TST3	利用内部砝码开始试验。
应答	TST3 □ B	试验过程可以开始。
	TST3 □ A □"□□□□□□0.01"	与规定值的差为0.01。

注释

在紧接着第一次应答之后收到的命令不能以合适的方式来处理和应答；这种状态会一直持续到第二次应答之后。

UPD - 更新速率（数据输出速率）的查询/设置

命令	UPD	查询更新速率。
应答	UPD_A_x1	x1 = 实际更新速率（使用“SIR”命令每秒钟发送的重量值的数量）。
命令	UPD_I UPD_x1	命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。 更新速率的设置。 x1 = 整数5...10；20（要求的更新次数/秒）。
应答	UPD_A UPD_I UPD_L	更新速率被设定为预先设置的值。 命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。 参数x1错误，所以此命令不能被执行。
示例		
命令	UPD_10	将更新速率设定到每秒10次。
应答	UPD_A	更新速率已经设定好。

3.4 MT - SICS的第3 R标准级命令与应答

MT - SICS的第3 R标准级命令受所有PR/SR型天平的标准版本的支持；参见对MT - SICS第0级中I2命令的应答。

命令		页码
I12	批次标识的查询/设置	66
I13	样品标识的查询/设置	67
PW	单件重量的查询/设置（利用计件应用程序）	68
SM0	取消命令SM2和SM3	69
SM1	立即开始动态称重并传送一个结果	70
SM2	开始动态称重和传送一个结果	71
SM3	开始动态称重，传送结果和重复	72
SM4	动态称重称量时间的查询/设置	74

I12 - 批次标识的查询/设置

查询批次标识

命令	I12	查询批次标识。
应答	I12□A□"text" I12□I	“文本”代表当前的批次标识（最多20个字母数字字符）。 批次标识目前不能传送,因为另一项操作正在进行过程当中。

设置批次标识

命令	I12□"text"	相应地设定批次标识文本。
应答	I12□A I12□I I12□L	批次标识已经设定好。 批次标识目前不能设定,因为另一项操作正在进行过程当中。 命令不能执行;因为名称太长(最多20个字符)、或使用了不允许的字符。

示例

命令	I12	查询实际批次标识。
应答	I12□"Serie 7"	当前的批次标识是“第7系列”。

注释

即使这个功能没有在菜单设置中激活,例如它没有出现在天平显示屏的底行中,批次标识也仍然能够设定。

I13 - 样品标识的查询/设置

查询样品标识

命令	I13	查询样品标识。
应答	I13□A□"text" I13□I	“文本”代表当前的样品标识(最多20个字母数字字符)。样品标识目前不能传送,因为另一项操作正在进行过程当中。

设置批次标识

命令	I13□"text"	相应地设定样品标识文本。
应答	I13□A I13□I I13□L	样品标识已经设定好。 样品标识目前不能设定,因为另一项操作正在进行过程当中。 命令不能执行;因为名称太长(最多20个字符)、或使用了不允许的字符。

示例

命令	I13	查询实际样品标识。
应答	I13□"Powder"	当前的样品标识是“粉末”。

注释

即使这个功能没有在菜单设置中激活,例如它没有出现在天平显示屏的底行中,样品标识也仍然能够设定。

PW - 单件重量的查询/设置

要求 只有当计件应用程序已经在天平的菜单中被激活时，才能使用PW命令（参见操作说明书）。

查询单件重量

命令	PW	查询单件重量（只有当计件应用程序被激活时）。
应答	PW□A□PieceWeightValue□Unit	当前的单件重量值，采用在单位1之下实际设定的单位。
	PW□I	单件重量值目前不能传送，因为另一项操作正在进行过程中。
	PW□L	命令已理解，但不能执行；因为计件应用程序没有被激活。

设置单件重量

命令	PW□PieceWeightValue□Unit	相应地将单件重量值设定到预先设置的数值。 此单位应该对应于在单位1之下实际设定的单位。
应答	PW□A	单件重量值已经设定好。
	PW□I	单件重量值目前不能设定，因为另一项操作正在进行过程中。
	PW□L	命令不能执行；因为计件应用程序没有被激活、或参数错误。

示例

命令	PW□1.23g	将单件重量值设定为1.23克。
应答	PW□A	单件重量值已经设定好。

注释

单件重量值的范围取决于具体的天平型号。

SM0 - 取消SM2和SM3命令

要求		只有当应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）已经在菜单中激活时，才能使用SM0命令。
命令	SM0	取消由SM2和SM3命令激活的关于动态称重自动开始的待机状态。
应答	SM0□A SM0□I SM0□L	关于自动开始的待机状态已经被取消。 此命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。 应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）没有设定，因此命令不能执行。

SM1 - 立即开始动态称重，并传送一个结果

要求		只有当应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）已经在菜单中激活时，才能使用SM1命令。
命令	SM1	天平立即开始一次动态称重（不考虑设定的最小负荷“MinWeight”）；并在称重时间（WeighTime）走完后传送结果（参见英语天平菜单）。
第一应答	SM1□A SM1□I SM1□L	动态称重已经开始，等待第二次应答。在称重操作期间，即直到第二次应答之前，不能执行其它任何命令。 此命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中（例如动态称重正在进行）。后面未跟随第二次应答。 应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）没有设定，因此命令不能执行。后面未跟随第二次应答。
第二应答	SM□*□WeightValue□Unit SM□I SM□+ SM□-	重量值对应于在称重时间内天平所测定的所有测量值的平均值，并等于显示屏底行中“dw=...”之下的值（参见英语天平菜单）。此单位对应于显示屏中的当前重量单位。 动态称重已经中止；例如，利用“C”键。 中止，在积分期间过载。 中止，在积分期间欠载。

示例		
命令	SM1	立即开始一次称重，并传送结果。
应答	SM1□A	命令已理解，结果跟在后面。
	SM□*□□□□□□23.76□g	
		动态称重的结果为23.76 g。

注释

- 天平不执行开始时的稳定性或似真性校验。
- 通过首先激活一个SR或SIR命令、并评估称重结果，可以实现通过重量变化的启动开始。
- 利用TI和SM1命令，天平可以在无法达到稳定结果的不稳定环境中使用（例如，在具有强劲通风的通风橱内）。

SM2 - 开始动态称重，并传送一个结果

要求		只有当应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）已经在菜单中激活时，才能使用SM2命令。
命令	SM2	在超过最小负荷“MinWeight”之后，天平开始一次动态称重；并在称重时间（WeighTime）走完后，通过接口传送结果（参见英语天平菜单）。
第一应答	SM2□A	动态称重已经开始，等待第二次应答。在称重操作期间，即直到第二次应答之前，不能执行其它任何命令。
	SM2□I	此命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中（例如动态称重正在进行）。后面未跟随第二次应答。
	SM2□L	应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）没有设定，因此命令不能执行。后面未跟随第二次应答。
第二应答	SM□*□WeightValue□Unit	重量值对应于在称重时间内天平所测定的所有测量值的平均值，并等于显示屏底行中“dw=...”之下的值（参见英语天平菜单）。此单位对应于显示屏中的当前重量单位。
	SM□I	动态称重已经中止；例如，利用“C”键。
	SM□+	中止，在积分期间过载。
	SM□-	中止，在积分期间欠载。

示例		
命令	SM2	在超过最小负荷“MinWeight”之后，开始一次动态称重，并传送结果。
应答	SM2□A	命令已理解，结果跟在后面。
	SM□*□□□□□24.30□g	
		动态称重的结果为24.30 g。

注释

- SM2命令能够与其它发送命令（SI，SIR）同时激活。
- 在称重开始之前，单一启动待机状态能够通过SM0和@命令而取消。

SM3 - 开始动态称重，传送结果并重复

要求		只有当应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）已经在菜单中激活时，才能使用SM3命令。
命令	SM3	在超过设定的最小负荷“MinWeight”之后，天平自动开始一次动态称重；并在称重时间（WeighTime）走完后，通过接口传送结果（参见英语天平菜单）。 在每次重量下降到重量值“MinWeight”以下时，更新的开始待机状态都会恢复。
第一应答	SM3□A	动态称重已经开始，等待第二次应答。在称重操作期间，即直到第二次应答之前，不能执行其它任何命令。
	SM3□I	此命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中（例如动态称重正在进行）。后面未跟随第二次应答。
	SM3□L	应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）没有设定，因此命令不能执行。后面未跟随第二次应答。
第二应答	SM□*□WeightValue□Unit	重量值对应于在称重时间内天平所测定的所有测量值的平均值，并等于显示屏底行中“dw=...”之下的值（参见英语天平菜单）。 此单位对应于显示屏中的当前重量单位。 当开始条件再次满足时，进一步的结果后跟在后面。
	SM3□I	动态称重已经中止；例如，利用“C”键。
	SM□+	中止，在积分期间过载。
	SM□-	中止，在积分期间欠载。

示例
命令

SM3

当重量下降到最小负荷“MinWeight”之下时开始一次动态称重，传送结果，并重复此过程。

SM3 A

应答

**SM*
25.83g**

命令已理解，结果跟在后面。

第一次动态称重的结果是25.83 g。

**SM*
22.91g**

第二次动态称重的结果是22.91 g。

.
.

**SM*
24.05g**

等等。

注释

- SM3命令能够与其它发送命令（SI，SIR）同时激活。
- 开始待机状态的循环建立通过由SM0、SM1、SM2和@命令所取消。

SM4 - 动态称重的称重时间的查询/设置

要求		只有当应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）已经在菜单中激活时，才能使用SM4命令。
命令	SM4	查询称重时间
应答	SM4□A□x1 SM4□I SM4□L	x1 = 动态称重的实际称重时间，单位为秒。 命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。 应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）没有设定，因此命令不能执行。
命令	SM4□x1	设置动态称重的称重时间。 x1 = 整数1到20（所需的称重时间，单位为秒）。
应答	SM4□A SM4□I SM4□L	称重时间已经被设定到预先设置的值。 命令目前不能执行，因为另一项操作正在进行过程当中。 应用程序“动态”（在英语菜单中的表达）没有设定、或参数x1错误，因此命令不能执行。

示例		
命令	SM4□10	将称重时间设定到10秒钟。
应答	SM4□A	实际称重时间已经被设定到10秒钟。

注释

当手动选择称重时间参数时，由SM4命令预设的称重时间会自动地设定到天平显示屏上指示的实际值。

4. 特点

天平通电/断电之后的参数值

标准命令集中的任何一个命令都不会影响天平的非易失存储器（EAROM）。这就意味着，当天平断电时，通过接口而修改的所有数值都不会丢失。

连续的若干个命令

如果在没有等待对应应答的情况下连续地发出了若干个命令，情况可能会变成，天平将混淆命令处理的顺序，或者不理睬整个命令。

重量值的重量单位

在具有一个重量值的应答字符串中，单位始终意味着在菜单中的单位1之下实际设定的单位。（例外情况参见SU，SIU，SIRU和SRU命令（MT - SICS的第2级））。

梅特勒·托利多DeltaRange天平

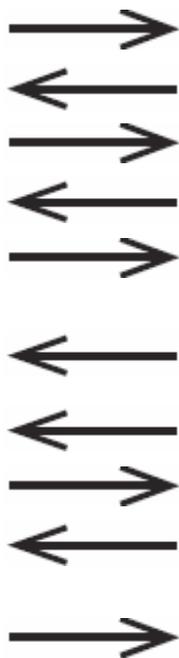
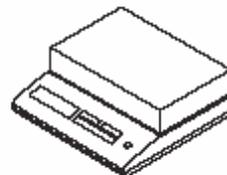
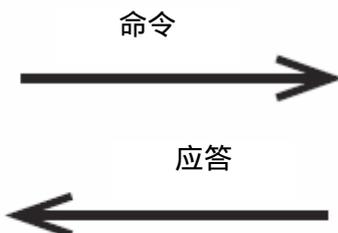
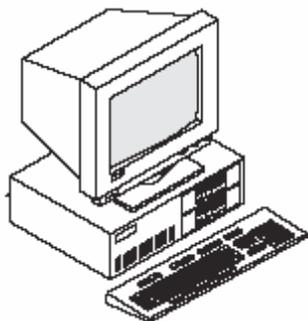
如果Deltarange天平的精确度范围在传送时刻已经超出，那么天平将发送一个重量值作为应答，其中的第十个字符为一个空格。

重复速率和超时

具有重复命令的重复速率和超时期限（时间-限制功能）取决于天平型号；参见相关天平的技术数据。

5 . 一个示例

下面的简单配方称量应用程序显示了具有配方称量程序的计算机与天平之间的数据交换。
 需要将一种包括有组分K1 = 100 g和K2 = 200 g的物质 (S = 300 g) 称量到一个烧杯中。
 如果称取的第一种组分的数量太多或太少，那么就应该调整第二个组分的目标重量，以便使两种组分的比例能够保持不变。用户将会看到天平显示屏上的指南，并利用皮重键来确认他的动作。



@ 复位天平。
I2 A "PR5002DR R Standard 5100.90 g"

K3 禁用键功能并报告每个击键动作。
K A

D "BEAKER" 提示“（装载）烧杯”出现在显示屏上。
D A 对提示的文本做出应答。

K C 3 通过按下皮重键来确认。

T 在天平上称出皮重。

T S 250.00 g
 烧杯重量为250.00 g。

D "C1 100g"
 提示，添加组分1 = 100 g。

6. 发生故障如何解决？

当系统（计算机）和天平之间的通信不能工作时怎么办？下面给出了一些来源于实践的提示。

建立通信

利用对应的“off”键关闭天平，然后再用“on”键重新将它打开。天平现在必须发送标识字符串I4，例如I4?A? “0123456789”。如果情况不是这样，则检查下列要点。

连接

对于双向通信，至少需要三种连接电线：

- 从天平出来的数据线（具有RS232接口的TxD信号）。
- 到天平的数据线（具有RS232接口的RxD信号）。
- 信号接地线（具有RS232接口的SG）。

确保所有这些连接都正确无误。检查连接电缆上的连接器插针分配情况。

接口参数

为了能够正确地传送，在计算机和天平两方面的下列参数的设定必须互相匹配：

- 波特率（发送/接收速率）
- 数据位数
- 奇偶位

检查两个装置上的设定情况。

信号交换

为了能控制传送过程，使用了部分分离的连接线路（CTS/DTR）。如果这些线路丢失或连接错误，那么计算机或天平就不能发送或接收数据。检查天平是否有防止信号交换线路传送的保护（CTS或DTR）。将天平和外围设备的参数“协议”设置为“无信号交换”或“无”。信号交换线路现在不会对通信有任何影响。

7. 附录

7.1 MT - SICS历史

7.1.1 MT - SICS的第0级和第1级从版本1.0x到版本2.0x所发生的变化

版本V. 1.0x		版本V. 2.0x	
命令	应答	命令	应答
D␣T␣text	D␣T␣A D␣T␣R D␣T␣I -	D␣"text"	D␣A D␣R D␣I D␣L
D␣C	D␣C␣A D␣C␣I	-	-
D␣W	D␣W␣A D␣W␣I	DW	DW␣A DW␣I
I1	I1␣A␣text I1␣I	I1	I1␣A␣"text" I1␣I
I2	I2␣A␣text I2␣I	I2	I2␣A␣"text" I2␣I
I3	I3␣A␣text I3␣I	I3	I3␣A␣"text" I3␣I
I4	I4␣A␣text I4␣I	I4	I4␣A␣"text" I4␣I
K␣ED	K␣ED␣A K␣ED␣I	K␣1	K␣A K␣I, K␣L
K␣DD	K␣DD␣A K␣DD␣I	K␣2	K␣A K␣I, K␣L
K␣DE	K␣DE␣A K␣DE␣I K␣A␣0 ... K␣A␣x	K␣3	K␣A K␣I, K␣L K␣C␣0 ... K␣C␣x K␣R␣0 ... K␣R␣x
K␣EE	K␣EE␣A K␣EE␣I K␣A␣0 ... K␣A␣x - -	K␣4	K␣A K␣I, K␣L K␣B␣0 ... K␣B␣x K␣A␣0 ... K␣A␣x K␣I␣0 ... K␣I␣x

注意

修改的命令以加粗的印刷体表示。

版本V. 1.0x		版本V. 2.0x	
命令	应答	命令	应答
S	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ + S ₀ -	S	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ + S ₀ -
SI	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ D ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ + S ₀ -	SI	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ D ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ + S ₀ -
SIR	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ D ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ + S ₀ -	SIR	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ D ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ + S ₀ -
SR	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ D ₀ Value μ Unit S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ + S ₀ -	SR	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ D ₀ Value μ Unit S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ + S ₀ -
SR₀Value μUnit	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ D ₀ Value μ Unit S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ L S ₀ + S ₀ -	SR₀Value μUnit	S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ D ₀ Value μ Unit S ₀ S ₀ Value μ Unit S ₀ I S ₀ L S ₀ + S ₀ -
T	T ₀ S ₀ Value μ Unit T ₀ I T ₀ Z T ₀ + T ₀ -	T	T ₀ S ₀ Value μ Unit T ₀ I - T ₀ + T ₀ -
TA₀Value μUnit	TA₀A₀Value μUnit T ₀ I T ₀ L T ₀ + T ₀ -	TA₀Value μUnit	TA₀A₀Value μUnit T ₀ I T ₀ L - -

注意

修改的命令以加粗的印刷体表示。

版本V. 1.0x		版本V. 2.0x	
命令	应答	命令	应答
TALC	TALCA TALCI	TAC	TAC A TAC I
TI	TI S Value Unit TI D Value Unit T I T Z T L T + T -	TI	TI S Value Unit TI D Value Unit T I - T L T + T -
Z	Z A Z I Z + Z -	Z	Z A Z I Z + Z -
@	I2 A text	@	I4 A "text"

注意

修改的命令以加粗的印刷体表示。

7.1.2 MT - SICS的第0级从版本2.1x到版本2.2x所发生的变化

版本V. 2.1x		版本V. 2.2x	
命令	应答	命令	应答
		I0	I0┐B┐x1┐"text" I0┐A┐x1┐"text" text corresponds to the command name
		ZI	ZI┐B, ZI┐D, ZI┐I, ZI┐L, ZI┐+, ZI┐-

7.1.3 MT - SICS的第1级从版本2.0x到版本2.1x所发生的变化

版本V. 2.0x		版本V. 2.1x	
命令	应答	命令	应答
TA	ES	TA	TA┐A┐Value┐Unit TA┐I

7.1.4 MT - SICS的第2级从版本1.0x到版本2.1x所发生的变化

版本V. 1.0x		版本V. 2.1x	
命令	应答	命令	应答
_____		ST	ST┐A┐status (0or1) ST┐I
_____		ST┐1	ST┐A ST┐I, ST┐L
_____		ST┐0	ST┐A ST┐I, ST┐L

MT - SICS的第2级从版本2.1x到版本2.20所发生的变化

版本V. 2.1x		版本V. 2.20	
命令	应答	命令	应答
_____		SNR	S┐S┐WeightValue┐ Unit S┐I, ... wie bei S
_____		SNR┐PresetValueUnit	S┐S┐WeightValue┐ Unit S┐I, ... wie bei S
_____		SNRU	S┐S┐WeightValue┐ Unit S┐I, ... wie bei S
_____		SNRU┐PresetValueUnit	S┐S┐WeightValue┐ Unit S┐I, ... wie bei S

MT - SICS的第2级从版本2.20到版本2.30所发生的变化

版本V. 2.20		版本V. 2.1x	
命令	应答	命令	应答
_____		UPD	UPD┐A┐x1, UPD┐I
_____		UPD┐x1	UPD┐A, UPD┐I, UPD┐L

7.1.5 MT - SICS的第3级从版本1.0x到版本2.1x所发生的变化

版本V. 1.0x		版本V. 2.1x	
命令	应答	命令	应答
_____		I12	I12┘A┘"text" I12┘I
_____		I12┘"text"	I12┘A I12┘I, I12┘L
_____		I13	I13┘A┘"text" I12┘I
_____		I13┘"text"	I13┘A I13┘I, I13┘L
_____		PW	PW┘A┘Value┘Unit PW┘I
_____		PW┘Value┘Unit	PW┘A PW┘I, PW┘L

7.2 字体表

7.2.1 字体表7-段显示屏

	!		≡	≡	4			C	∩	□	4	.	-	.	∩
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	∩		C	≡	∩	∩
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
∩	A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	F	L	∩	∩	∩
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
P	q	r	S	t	U	U		J	y	2	r	4	7	∩	-
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	a	b	c	d	e	F	g	h	i	∩	L	I	∩	∩	□
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
P	q	r	S	t	U	U		J	y	2	L	I	J	-	
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
L	∩	C	∩	∩	∩	∩	C	C	C	C	7	7	7	A	A
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
E	∩	E	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	E	≡	r	F
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
∩	7	∩	∩	∩	∩	∩	∩	C	r	7	H	H		C	∩
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
∩	∩	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
∩	∩	r	∩	E	∩	U	r	≡	∩	∩	∩	∩	≡	E	∩
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
≡	≡	∩	C	r	J	≡	≡	∩	∩	∩	J	∩			
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

注意

字符0 ... 31不能通过接口进行寻址。

7.2.2 字体表7 x 9点矩阵

	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
Ç	ü	é	â	ä	à	ç	ê	ë	è	ï	î	ì	Ë	Ä	
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
É	æ	Æ	ö	ö	ò	ô	ù	ÿ	ö	Ü	q	f	¥	℞	f
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
á	í	ó	ú	ñ	ñ	æ	ø	¿	¬	¬	½	¼	¡	«	»
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
⋮	⋮	⋮					π	¶			¶			¶	¶
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
L	L	T		-			L	¶		¶		=			
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	¶	π	L	⊥	F	π		⊥	¶	■	■	■	■	■	■
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
α	β	Γ	π	Σ	σ	μ	τ	⊥	θ	Ω	δ	ω	∞	ε	∩
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
≡	±	≥	≤	↑	↓	÷	≈	◊	•	•	¶	∩	∩		
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

注意

字符0 ... 31不能通过接口进行寻址。

为了保护你的梅特勒·托利多产品将来的性能：

梅特勒·托利多公司的服务将会确保所有梅特勒·托利多产品的质量、测量精度和有关数值的多年保存。

欢迎索取关于我们有吸引力的服务条款的详细资料。

非常感谢。



P705184

可能会发生技术变更。
采用100 %的无氯纸印刷。
以保护我们的环境。

版权©梅特勒-特利多股份有限公司1999年 705184G 瑞士印刷9910/2.12

梅特勒-特利多股份有限公司，实验室和称重技术，CH-8606 Greifensee，瑞士
电话：+41-1-944 22 11；传真：+41-1-944 30 60，网址：<http://www.mt.com>