F701-C *WEIGHING CONTROLLER*

称 重 控 制 器

OPERATION MANUAL

操 作 说 明 书

UNIPULSE

23 Jul. 2012
Rev. 1.15

前 言

非常感谢您购买 F701-C 称重控制器。

为了充分发挥F701-C 的优异性能，请在使用前一定充分阅读本说明书，以便在正确理解其内容的基础上正确使用本产品。

安全注意事项

为了您的生命及财产安全，请认真阅读本章节。

为了安全使用 F701-C Weighing Controller 称重控制器，我们特别分成 ⚠ 警告 和 ⚠ 注意 二个部分，请注意 ⚠WARNING 及 ⚠CAUTION 标识下的内容，这些内容都是与安全相关的重要事项。请认真阅读理解后再进行操作应用。

⚠ WARNING 警告

这个标识表示在使用过程中，如有操作不当，
可能引起人身死亡或者重大伤害事故的发生！

⚠ CAUTION 注意

这个标识表示在使用过程中，如有操作不当，
可能发生人身伤害、或者物品损坏的事故！

⚠ WARNING 警告

- 请按照 F701-C 指定的供电规格用电。
- 不要将商用工业电源直接接到信号输入端。
- 供电前，请仔细检查接线连线。
- 不要试图改造或修理仪表而拆卸主机。
- 确保仪表接地保护已正确安装。
- 当发现冒烟、异味或者异常声音时，
  请立即切断电源并拔掉电源线。
- 不要在下列环境中安装使用：
  - 有腐蚀性气体或易燃气体的地方。
  - 产品可能被溅上水、油或化学品的地方。
- 关于内置数据备份锂电池
  不要拆解、挤压、或投入火中，避免造成电池爆炸、着火、或泄漏危险。
  - 电池
    型号：CR14250SE，SANYO 电子公司制造
    额定电压：3V
    额定容量：850mAh

⚠ CAUTION 注意

- 在进行下列动作时，请事先确认在断电状态：
  - 选购件等的接口的装卸时；
  - 端子台的配线或连接时；
  - 保护接地端子的连接时。

- 仪表的通电和关闭 ON/OFF 间隔时间应该大于 5 秒。

- 在进行信号线的输入 I/输出 0 端子的连接时，
  请事先确认好信号名称和针脚号码。
  同样的， 在进行信号输入输出 I/O 端子台的配线或连接前，
  请事先确认在断电状态。

- 请使用具有屏蔽电缆的电阻应变式称重传感器、位移传感器、
  以及其他输入输出配套件或选购件。

- 在下列的场所使用时，请充分考虑屏蔽措施：
  - 电源线的附近；
  - 强电波或强磁场发生的场所；
  - 静电等干扰源容易发生的场所。

- 请不要在下列的环境下使用本产品：
  - 温度・湿度超过技术参数范围的场所；
  - 盐分、铁粉比较多的场所；
  - 对于仪表有振动或冲击的场所。

- 如果损坏，请不要继续使用。

- 如果 F701-C 需要送修， 请采用充分的防护措施，以防振动、撞击等损坏。

目　录

1．外观描述 1

1-1．前面板 1

1-2．后面板 6

2．连接方法 8

2-1．传感器的连接 8

2-1-1．6 线制传感器连接 10
2-1-2．4 线制传感器连接 10
2-1-3．多传感器连接 11

2-2．电源输入端子的连接 12

2-3．保护接地的连接 12

2-4．SI/F 的连接 12

2-5．控制接口的连接 13

2-5-1．控制接口针脚定义 13
2-5-2．接口的安装方法 14
2-5-3．等效电路（输入）..... 15
2-5-4．等效电路（输出）..... 15

3．设定方法 16

3-1．设定程序..... 16

3-1-1．设定模式选择方法 16
3-1-2．设定值输入方法 18

3-2．设定模式 21

3-2-1．设定模式 0 22
3-2-2．设定模式 1 24
3-2-3．设定模式 2 26
3-2-4．设定模式 3 30
3-2-5．设定模式 4 32
3-2-6．设定模式 5 35
3-2-7．设定模式 8 37

4．校正 40

4-1．量程校正 40

4-2．量程校正程序 41

4-3．二次校正程序（等量输入校正）.....42

4-4．校正准备工作 44

4-4-1．LOCK 解锁 44
4-4-2．计量单位 45
4-4-3．小数点位置 45
4-4-4．最大秤量值 46

4-4-5．最小分度值 46
4-4-6．砝码重量值 47
4-4-7．重力加速度 47
4-4-8．1/4 分度值 49

4-5．零点校正 50

4-6．量程校正 52

4-7．二次校正（等量输入校正）..... 53

5．功能设定 54

5-1．显示频率 54

5-2．辅助显示选择 55

5-3．数字滤波 55

5-4．模拟滤波 56

5-5．稳定状态滤波 56

5-6．动态检测 (MD) 57

5-7．零点跟踪 (ZT) 59

5-8．数字置零 (DZ) 60

5-9．数字置零清除 61

5-10．强制置零值 61

5-11．一键去皮 62

5-12．一键去皮复位 63

5-13．预置数字去皮 64

5-14．去皮功能限制 65

5-15．毛重/净重显示切换 66

5-16．减量控制的反向符号 67

5-17．功能键禁止 67

6．卸料控制模式 68

6-1．加量称重及减量称重 68

6-1-1．加量称重 68
6-1-2．减量称重 71
6-1-3．卸料模式 74

6-2．比较控制及序列控制 75

6-2-1．简单比较 75
6-2-2．序列控制 76
6-2-3．序列模式 81

6-3．自动落差补偿值 /
自动落差补偿 ON/OFF /
自动落差补偿平均次数 /
自动落差补偿系数 82

6-4．目校正量值 / 预置设定点 **SP2 / SP1 /** 补偿/ 过量/ 欠量 85
6-5．零点附近 / 上限 / 下限 88
6-6．上限・下限比较 / 上限・下限比较模式 / 零点附近比较 /
目校正量值及过量・欠量比较 / 过量・欠量比较模式 89
6-7．完成信号输出模式 / 完成输出时间 / 判断时间 / 比较禁止时间 / 输出选择 **2** 91
6-8．判断次数 / 自动清零次数 **AZ /** 开始时零点附近确认 /
开始时重量值确认 / 加料补偿 / 加料补偿时间 94
6-9．净重超重 / 毛重超重 98
6-10．重量报错 / 序列报错 99

7．统计及累计功能设定及
操作 100

7-1．数据显示 101
7-2．累计指令 101
7-3．累计清除 103
7-4．自动累计指令 105

8．系统模式 107

8-1．**LOCK** 锁定 (软件锁定) 107
8-2．密码 107
8-3．自检及清除内存 108

9．外部输入/输出信号
(控制插头) 109

9-1．控制插头针脚定义 109
9-2．等效电路 (输入) 110
9-3．等效电路 (输出) 110
9-4．外部输入信号 111

9-4-1．毛/净重切换 (G/N) <边沿输入> <电平输入> 111
9-4-2．数字置零 (D/Z ON) <边沿输入> 111
9-4-3．去皮 (TARE ON) <边沿输入> 112
9-4-4．去皮复位 (TARE OFF) <边沿输入> 112
9-4-5．保持 (HOLD) <电平输入> 112
9-4-6．判断 <电平输入> 113
9-4-7．加料 / 卸料 <电平输入> 113
9-4-8．序列模式的输入信号 113
9-4-9．累计指令 <边沿输入> 114
9-4-10．累计清除 <边沿输入> 114

9-4-11．输入选择 115

9-5．外部输出信号 116

9-5-1．零点附近 116
9-5-2．下限，上限 116
9-5-3．稳定 116
9-5-4．重量报错 116
9-5-5．序列报错 117
9-5-6．运行 RUN 117
9-5-7．累计报错 117
9-5-8．SP1, SP2, SP3..... 118
9-5-9．欠量，合格，过量 119
9-5-10．完成 120
9-5-11．输出选择 121

10．接口 122

10-1．2 线制串行接口 (SI/F) 122

10-1-1．连接 122
10-1-2．自动打印指令 122

10-2．RS-232C 接口 123

10-2-1．通信规格 123
10-2-2．电缆 123
10-2-3．RS-232C 设定值 124
10-2-4．通信模式 124
10-2-5．传输格式 126
10-2-6．通信格式 127

10-3．BCD 并行数据输出接口 135

10-3-1．插头针脚定义 135
10-3-2．等效电路 (输入) 135
10-3-3．等效电路 (输出) 136
10-3-4．BCD 数据输出 136
10-3-5．极性输出 (负号) 136
10-3-6．过载状态输出 (过载) 137
10-3-7．打印指令输出 (P.C) 137
10-3-8．数据选通 (STROBE) 137
10-3-9．BCD 数据更新速率选择 138
10-3-10．数据保持输入 138
10-3-11．逻辑开关输入 138
10-3-12．输出选择输入 138

10-4．D/A 数模转换 139

10-4-1．配件名称 139
10-4-2．技术规格 141
10-4-3．D/A 零点及增溢调整方法 141
10-4-4．D/A 分辨率 143

10-5．RS-485 通信接口 144

10-5-1．通信规格 144
10-5-2．RS-485 连接 144
10-5-3．RS-485 设定值 145
10-5-4．通信方法 146
10-5-5．通信格式 147

11．过载及报错 155

11-1．过载 155

11-2．序列报错 155

11-3．校正报错 155

12．问题解答 156

13．备份电池更换 163

14．工作原理图 164

15．尺寸大小 165

16．面板安装 166

17．技术规格 167

17-1．模拟部分 167

17-2．显示部分 168

17-3．设定部分 168

17-4．外部输入/输出 169

17-5．接口 169

17-6．常规性能 171

17-7．随机物品 172

18．初始设定值一览表 173

18-1．设定模式 0 173

18-2．设定模式 1 173

18-3．设定模式 2 174

18-4．设定模式 3 174

18-5．设定模式 4 174

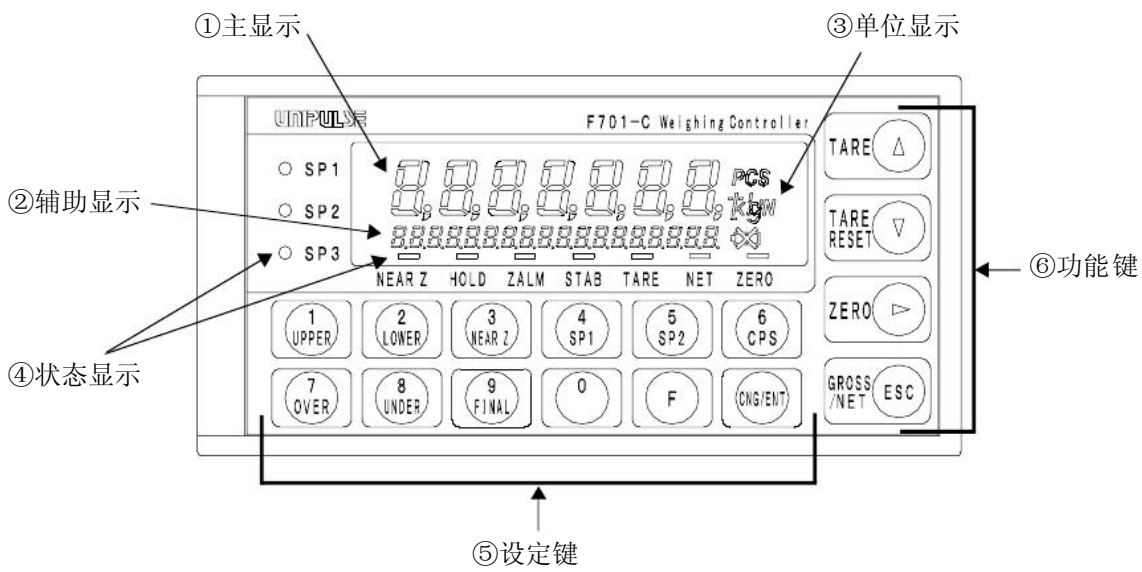
18-6．设定模式 5 175

18-7．设定模式 8 175

18-8．校正模式 (设定模式 9) 175

1. 外观描述

1-1. 前面板



①主显示部分

可显示下面 3种信息：

（1）显示重量值

毛重（GROSS）或者是净重（NET)。
当出错报警时，报错信息和重量值进行交替显示。

（2）过载及报错

过载显示、序列错误及校正错误信息显示。

※可参考 P 155页“11. 过载及报错”。

（3）设定值显示

显示每个目标卸料设定值、每个设定调整值，如：目标设定值、控制设定点 SP2 值，等等。

②辅助显示

显示设定的重量数据，如：累计重量值、每个设定值等等。

（1）累计次数、重量累计值

累计次数　　重量累计值

（2）最新累计数据、重量累计值

最新累计数据　　重量累计值

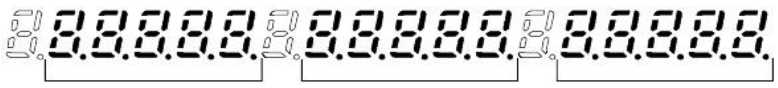
（3）累计次数、最新累计数据、目校正量值

累计次数　　最新累计数据　　目校正量值

（4）目校正量值、过量值、欠量值

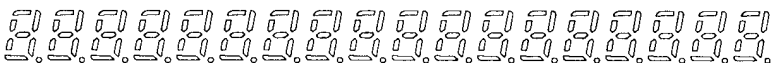
定量设定值　　过量设定值　　欠量设定值

（5）零点附近、上限、下限



零点附近设定值　　上限设定值　　下限设定值

（6）无任何显示



累计次数	显示由自动累计指令、或外部输入/输出信号、或 RS－232C 通讯方式等累计的称重次数。
累计重量值	显示由自动累计指令、或外部输入/输出信号、或 RS－232C 通讯方式等累计的称重总值。
最新累计重量值	显示由自动累计指令、或外部输入/输出信号、或 RS－232C 通讯方式等累计的最新累计的重量值。
Final 目标设定值	显示由设定模式 0－9 的“目标设定值”。
Over 过量重量值	显示由设定模式 0－7 的“过量重量值”。
Under 欠量重量值	显示由设定模式 0－8 的“欠量重量值”。
Near Zero 零点附近	显示由设定模式 0－3 的“零点附近（近零）值”。
Upper Limit 上限值	显示由设定模式 0－1 的“上限值”。
Lower Limit 下限值	显示由设定模式 0－2 的“下限值”。

③计量单位显示

计量单位可在六种类型任选：t 吨，kg 千克，g 克，N 牛，lb 磅，None 无（单位）。

④称重状态指示

SP1	当设定点 SP1 接通 ON 时点亮。
SP2	当设定点 SP2 接通 ON 时点亮。
SP3	当设定点 SP3 接通 ON 时点亮。
NEAR Z	当零点附近信号接通 ON 时点亮。
HOLD	当重量值保持时点亮。
ZALM	当数字置零或零点跟踪超过正常设定值时点亮。 （如：传感器发生零点问题时）
STAB	当重量值稳定时点亮。
TARE	当去皮操作时点亮。 当皮重显示时灯闪烁显示。

NET　　当重量之以净重显示时点亮。当重量之以毛重称重时熄灭。

ZERO
- 在真实零点（0±1/4 分度值）时点亮。（当超过 0±1/4 分度值时熄灭，可在设定模式 3 功能选择中设定。）
- 在真实零点（0±1/4 分度值）并处于指示值分段中心（指示值±1/4 X 最小分度值）时点亮。（当 0±1/4 分度值时点亮，在设定模式 mode 3 中设定。）

当备份存储电池电压不足时闪烁，应立刻更换新电池。更换方法可参考“第 163 页的 13. 备份电池更换”有关说明。

※ 在本操作手册中用「▭」表示状态指示灯 ▭ ** 的点亮、熄灭、闪烁。

⑤设定键

0 键。当按压 0 键时，显示皮重，“ TARE ”皮重灯闪烁。

（当按压 0 键有效时，显示皮重，可在设定模式 mode 4 去皮功能限制选择中设定）再按一次 0 键，返回到称重显示状态。

1 UPPER ~ 9 FINAL　　数字键，用于设定操作。

F　　功能键，用于设定模式切换。

ON/ENT　　变更/确认键，改变设定项目或设定值并予确认，简称确认键。

⑥功能键

TARE Δ　　去皮键/项目选择上翻键。

去皮键，也称一键去皮键。

“ TARE ”皮重灯点亮（由设定模式 mode 0 设定）。

但是，去皮功能仅在设定模式 mode 4 的去皮功能限制的下列情形有效：

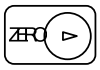
- 重量值稳定状态时（STAB 稳定灯点亮）
- 去皮在允许范围内，0＜ 皮重≤ 最大秤量值。

“ **TARE** ”去皮键也作为设定项目选择上翻键。

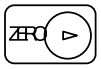
皮重复位键/项目选择下翻键，（设定模式 mode 0）。

但皮重值不会被删除。

“TARE RESET” 皮重复位键也作为设定项目选择下翻键。



置零键/移位键。

当按压“  置零键”→“ 确认键”后，毛重立刻被置零（设定模式 mode 0）。

但是，毛重时，如在数字置零范围外置零操作，则，ZERO 零点报警闪烁。

（数字置零值详细参见第 61 页“5－10 数字置零值”）

按压“ 取消键”，则，取消置零操作。

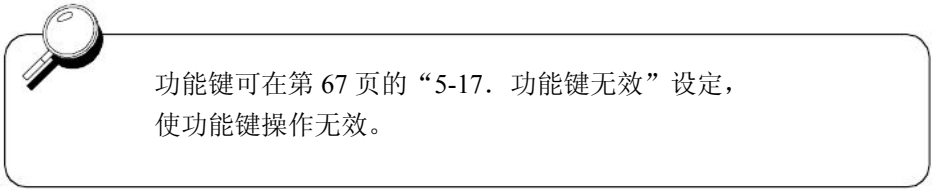
“ **ZERO** ” 置零键也作为设定值移位键。

毛重/净重切换键 / ESC 取消键，（设定模式 mode 0）。

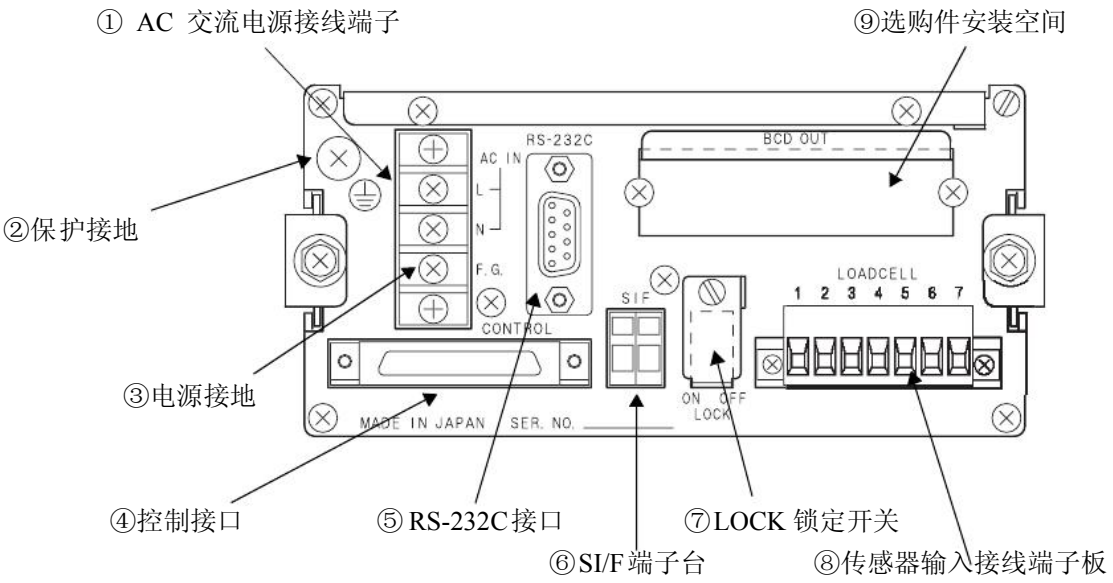
毛重状态（“ NET 净重灯”熄灭 OFF）时，按压“毛重/净重切换键”，显示切换到净重显示；净重状态（“ NET 净重灯”点亮 ON）时，按压“毛重/净重切换键”，显示切换到毛重显示。

但是，如果在设定模式 mode 4“外部功能选择”中选择外部输入模式时，按压“毛重/净重切换键”无效。

“GROSS/NET 毛重/净重切换键”也作为设定操作时步骤取消的“ESC 取消键”。



1-2. 后面板



① AC 交流电源接线端子

AC 电源线连接。输入电源是 AC100V～240V。

频率是 50/60Hz。

②保 护接地

保护接地端子必须接地。保护接地端子可防止电击及静电干扰（仪表接地和电源接地内部是连接导通的）。

③电源接地（F.G. 功能接地）

电源接地是交流输入电源的接地端子（仪表接地和电源接地内部是连接导通的）。

④控制接口（插座，插头为随机附属件）

控制插座提供外部信号输入及控制信号输出，输入/输出 I/O 电路和内部电路均为光耦隔离。

插头采用如下富士通公司产品或可采用型号兼容产品：

插头： FCN-361J024-AU

插头护罩： FCN-360C024-B

⑤ RS-232C 接口

RS-232C 接口用于接收和传输重量数据及状态信息 。

配套接口是 JAE 制造的 DE-09SN 九针 D 型插座。

⑥ SI/F 端子台

2 线制 UNIPULSE 公司专用串行接口，用于连接打印机、远程显示器、数据转换器等设备用。

⑦ LOCK 锁定开关

LOCK 锁定开关处于开 ON 位置时，用于禁止改变设定值，避免设定值被改变。

⑧传感器输入接线端子板

采用 Osada 公司提供的 ETB42-07P 接线端子板，

用于称重传感器的连接。

⑨选购件安装空间

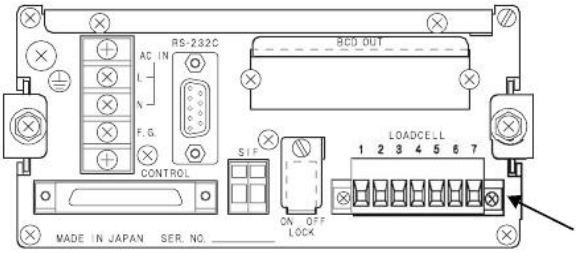
选购件预留空间只能安装下列选件的一个：

- BCD 码并行数据输出接口（BCO）
- 模拟量转换连接器（DAC）
- RS－485 通讯接口（485）

2. 连接方法

2-1. 传感器的连接

F701-C 最多可并行连接 4 个激励电压 10V，最大电流为 120mA，电阻为 350Ω 的电阻应变式传感器。



传感器输入接线端子板插脚分配定义表

Pin No. 端口号	Signal(6-wire) 6 线制信号	Signal(4-wire) 4 线制信号
1	＋SIG 信号	＋SIG 信号
2	－SIG 信号	－SIG 信号
3	＋EXC 激励	＋EXC 激励 (Connect 3 to 4) 3、4 脚短接
4	＋S 反馈	
5	－EXC 激励	－EXC 激励 (Connect 5 to 6) 5、6 脚短接
6	－S 反馈	
7	SHIELD 屏蔽	SHIELD

连接方法

1）剥去需要连接的电线的外皮约 5mm。

2）拧紧线头不要松散。

3）稍稍用力从 F701-C 拔下接线端子插头。

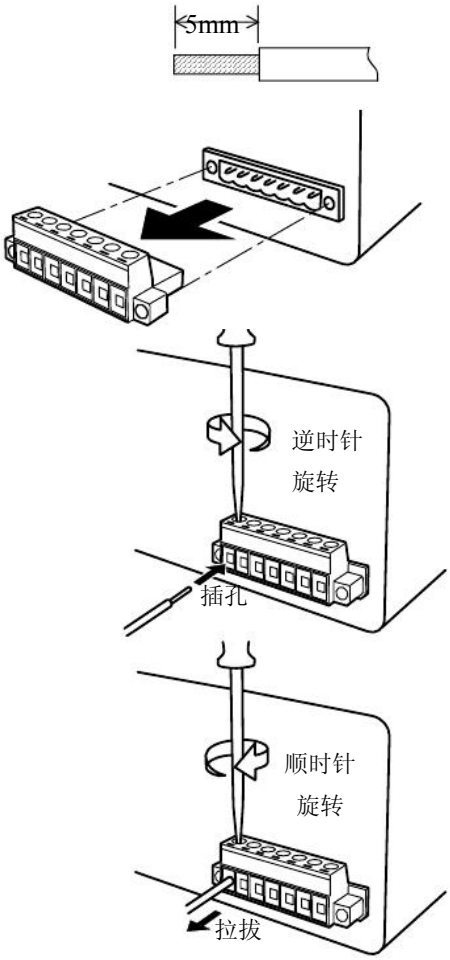
4）将接线板用螺丝刀旋松后放入所对应的孔中。
建议使用 1 号 3 - 3.5mm 的 Phillips 型螺丝刀（或精密螺丝刀，等）。

5）将线头塞入孔中不要松动。

6）用螺丝刀拧紧螺丝。

7）轻轻的拉紧电线，确认是否安装牢固。

※ 建议连线规格为 0.2 1～ 3.3 1 mm^2
(AWG 12 - 24)。
建议旋转力矩为 0.5Nm。

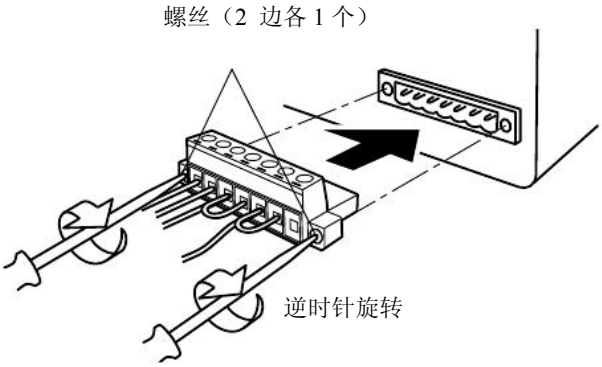


如何拆卸传感器接线插头

F701C 的传感器接线插头在传感器连接后可以拆除。

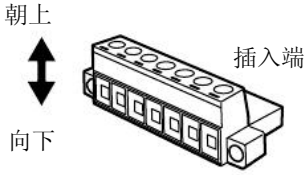
1）用螺丝刀松动二边的螺丝。

2）用力拉拔，即可卸下接线端子插头。



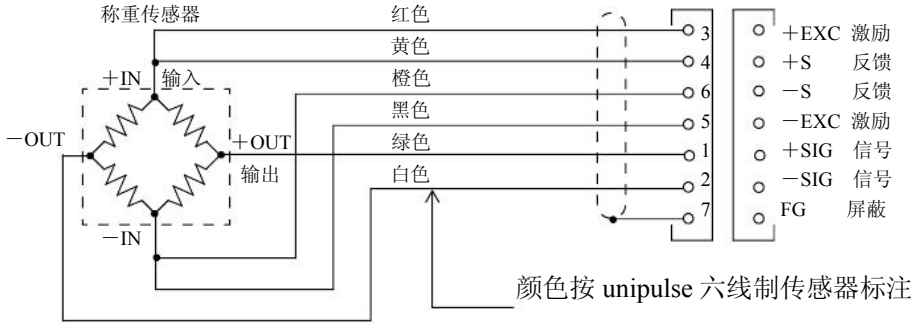
注意

在安装接线端子时，注意上下方向，
并沿垂直方向插入。
（如右图所示）。



2-1-1. 六（6）线制传感器连接方法

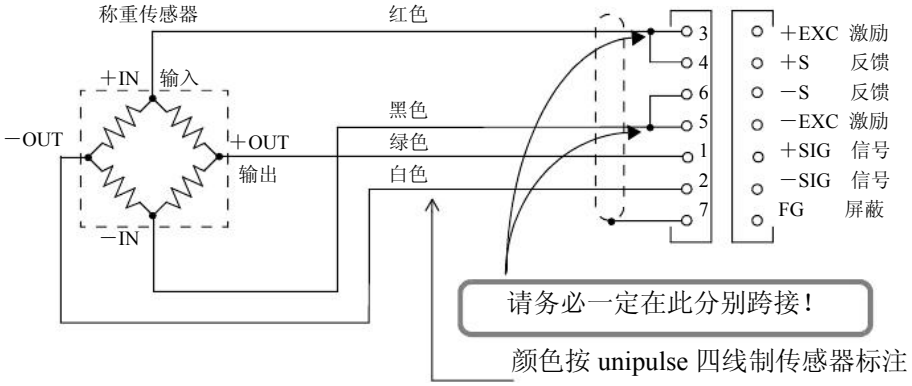
F701C 的传感器输入是六线制遥感传输。传感器的六线屏蔽线必须与交流电及其它杂音干扰线路分开布线。



※ 遥感反馈线用于传感器在长线传输时可检测并修正激励电压。

2-1-2. 四（4）线制传感器连接方法

如图所示将 3、4 脚及 5、6 脚分别跨接。
4、6 脚如果不跨接，似乎也能正常工作，但长时间过量的电压会使传感器变热或损坏。因此，请将随机配带的跨接线跨接。

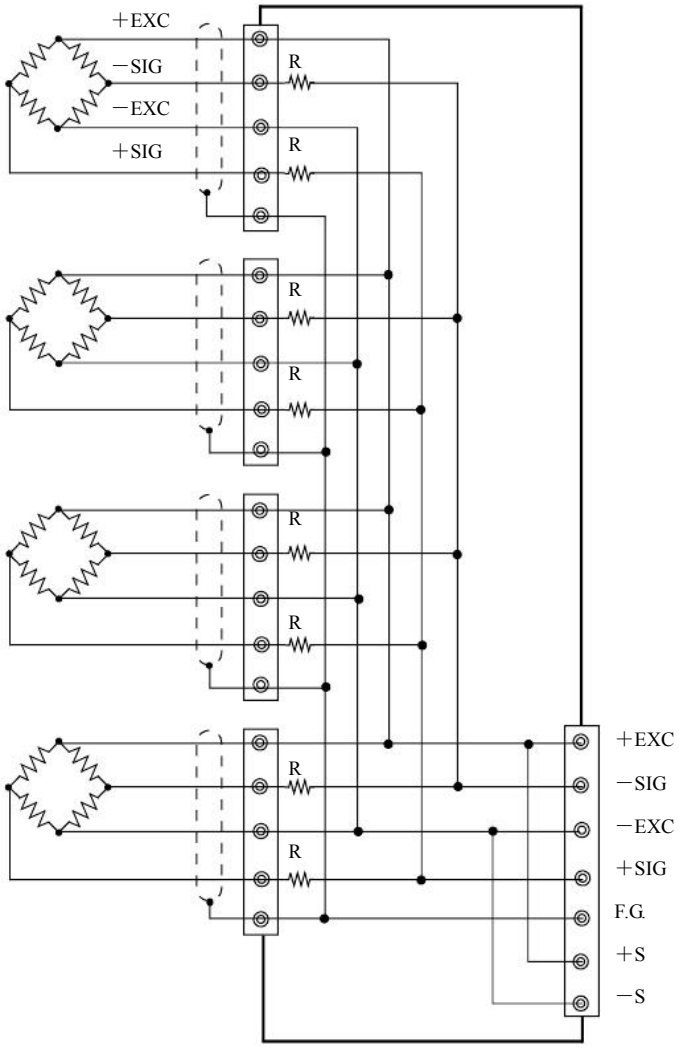


⚠ CAUTION 注意

- F701-C 的传感器激励电压是 10V，如果低于 10V 的电压，会导致传感器变热或损坏。
- 当 F701C 与四线制传感器连接时，**必须**将+EXC 与 +S, -EXC 与 –S 跨接，否侧，仪表似乎也能正常工作，但过量的电压会引起传感器变热或损坏。因此，必须将随机配带的跨接片跨接。

2-1-3. 多传感器并联连接方法

在许多工业称重系统中，如料斗秤、轨道衡等，常常需要将 2 个以上的传感器并联使用，连接方式如下图。可采用各种接线盒，如 B410（可将 4 个传感器信号累加）。



接线盒并联“n”个传感器可视为具有相同的灵敏度 1 个整体传感器，其额定容量为“n”倍总和。传感器的平均电阻（R），阻值为 300 – 500Ω，温度系数相当或更好，无需再并联电阻进行并联连接。

注 意

多传感器并联使用时，传感器容量必须高于预期的载荷量程，避免机械振动或偏载造成的影响。

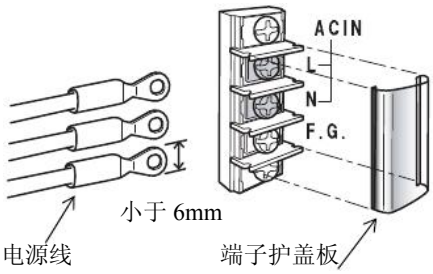
2-2. 电源输入端子的连接

电源线的输入电压为 100V - 240V，频率 50/60Hz。

1）卸开端子护盖板。

2）接上电源线。
如图将配带的电源线压头
(M3)紧固于线头。

3）按好端子护盖板。



2-3. 电源接地线的连接

接地端子可防止电击及其它电器的静电噪声。
电缆规格约 0.75mm^2，并保证其一定接地。

2-4. SI/F 连接方法

SI/F 可连接三台外部设备，使用 2 芯绝缘电缆，随机配送的螺丝刀可方便的将线缆接入箱笼式端口中。

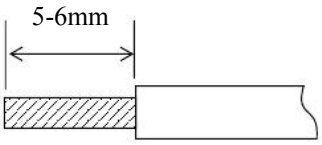
1） 如图将 0.2in (6mm)线缆剥去表皮。
拧紧线头到端口。

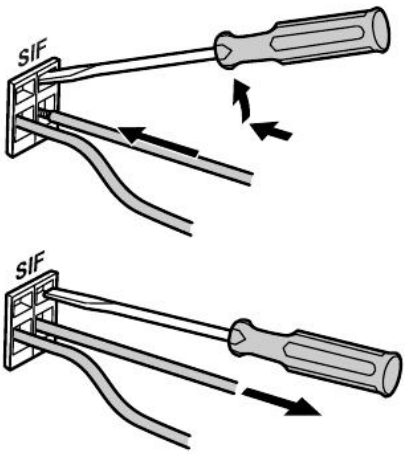
2）将螺丝刀插入上端口并向上掰起。

3）将线头插入下端口。

4）把上端口的螺丝刀拔出。

5）轻轻拔动以确保线头夹紧。





注 意

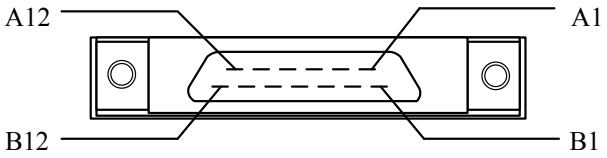
- 线缆规格 24 ~ 14AWG (0.2 ~ 2.5mm^2)。
- 无需焊接线缆、无需与端口焊接。
- 如几股线缆插入同一端口，请拧紧线缆后再插入。

2-5. 控制插座接口连接方法

插座采用如下富士通公司产品或兼容产品
（后面的"CONTROL"位置）：

Connector 插座： FCN-361J024-AU
Cover 插座护罩： FCN-360C024-B

2-5-1. 控制插座端口针脚分配



详细部分请参考第 108 页的“9.外部输入/输出信号（控制连接插座）”，针脚定义如下：

脚号	信号	定义	脚号	信号	定义
A1	*	COM 共通	B1	*	COM 共通
A2	In 输入	G/N 毛重/净重	B2	In 输入	Input Selection 1 输入 * 1
A3	In 输入	D/Z ON 数字置零 开	B3	In 输入	Input Selection 2 输入 *1
A4	In 输入	Tare Subtraction ON 去皮	B4	In 输入	Input Selection 3 输入 * 1
A5	In 输入	Tare Subtraction OFF 去皮	B5	In 输入	Input Selection 4 输入 *1
A6	Out 输出	Near Zero 零点附近	B6	Out 输出	Lower Limit 下限
A7	Out 输出	SP1 设定点 1	B7	Out 输出	Upper Limit 上限
A8	Out 输出	SP2 设定点 2	B8	Out 输出	Stable 稳定
A9	Out 输出	SP3 设定点 3	B9	Out 输出	Output Selection 1 输出*2
A10	Out 输出	Under 欠量	B10	Out 输出	Output Selection 2 输出*2
A11	Out 输出	Over 过量	B11	Out 输出	Output Selection 3 输出*2
A12	*	COM 共通	B12	*	COM 共通

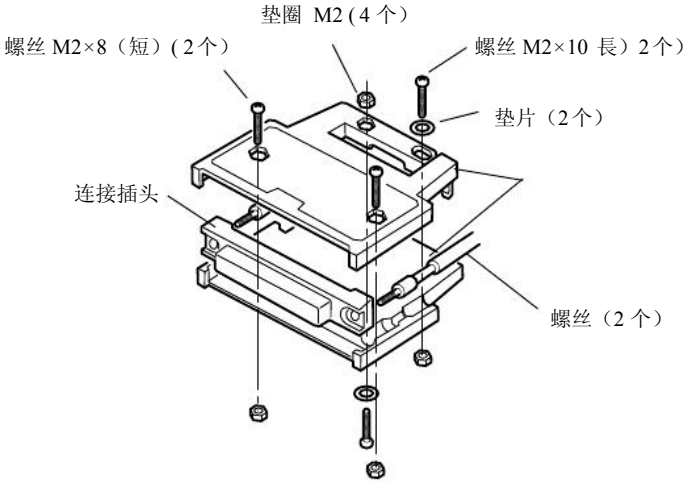
※ * ： COM（共通）端在内部是连接的。

※ *1 ： 由设定时选择。
（详细部分可参考第 115 页“9-4-1 l.输入选择”）

※ *2 ： 由设定时选择（详细部分可参考第 99 页“6-10.称重错误/序列错误”、第 91 页“6-7.完成信号输出模式/完成输出时间/判断时间/比较禁止时间/输出选择 2”、第 117 页“9-5-7.累计错误”）。

※ 当重量值≥目标设定值－预置设定值 1 时，SP1 接通
当重量值≥目标设定值－预置设定值2时，SP2接通
当重量值≥目标设定值－落差设定值时，SP3 接通

2-5-2. 如何安装控制插头



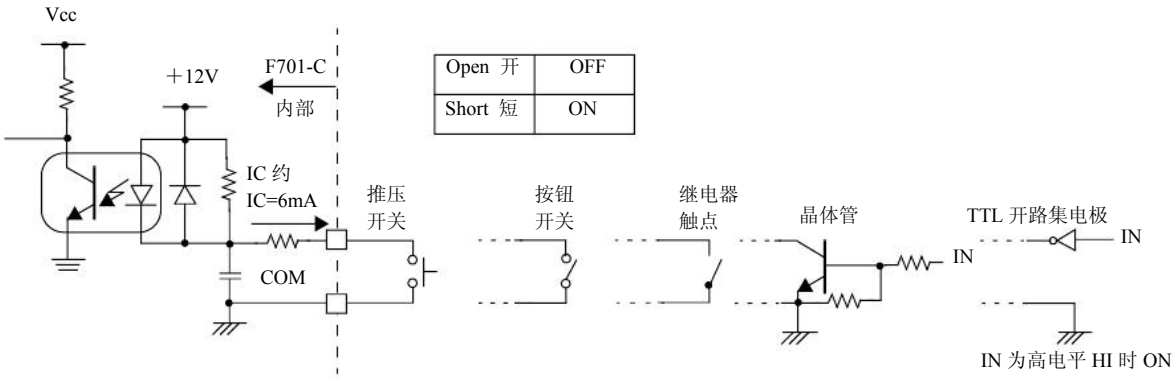
（1 ）将连接插头及螺丝（2 只）放入盖板的槽中（其中一侧）

（2 ）合上另外一只盖板。

（3 ）分别拧紧螺丝 M2 x 8（短）（2 只）、螺丝 M2 x 10（长）（2 只）。
千万记住：在拧紧螺丝 M2 x 10（长）（2 只）时垫入垫圈（2 只）。

2-5-3. 等效电路（输入）

输入信号通过信号输入电路的输入端子和共通端子的短路或开路输入。短路依靠触点（如继电器、开关等）、无触点（晶体管、开路集电极 TTL 等）来实现。

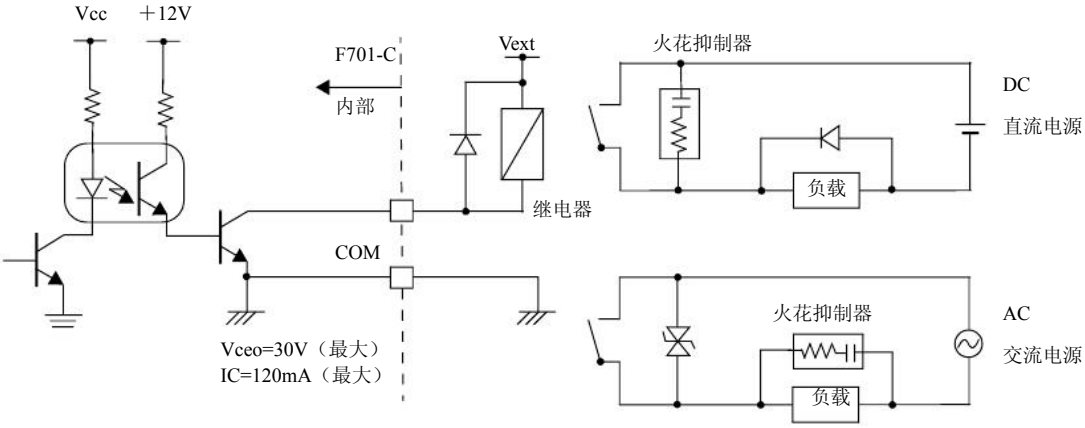


Open 开	OFF
Short 短	ON

- 不要外接电压到信号输入电路。
- 外接元件承载电流 Ic=10mA 以上。
- 外接元件的漏电在 100μ A 以下。

2-5-4. 等效电路（输出）

信号输出电路是晶体管的开路集电极输出。



・晶体管的状态Tr

输出数据	Tr
0	OFF
1	ON

- 继电器驱动电源(Vext)必须低于 DC30V。
- 不要使负载（如继电器的线圈等）短路，否则会损害输出晶体管。
- 在继电器电路边侧连接电涌吸收器或火花抑制器，以减少噪音，延长继电器寿命。

3. 设定方法

3-1. 设定程序

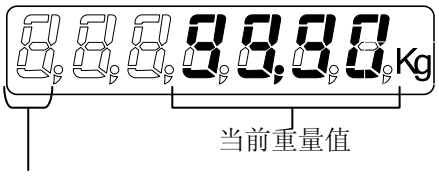
进行设定，一般依照“设定模式选择”→ “设定项目选择”→ “设定值选取”过程。

3-1-1. 设定模式选择方法

在本操作手册中，设定模式选择如图所示：（如：设定模式 3 的选择过程）

此操作过程按照如下程序进行。

正常重量显示状态

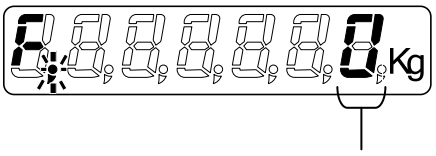


正常状态为设定模式 0，但设定模式的序号 0 不显示。

当前重量值

设定模式序号

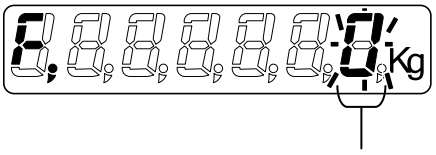
1）按 功能键，从重量显示模式进入功能模式。



变化状态显示。

设定模式序号

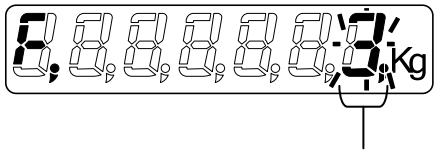
2）按 确认键。



设定模式序号闪烁。

设定模式序号

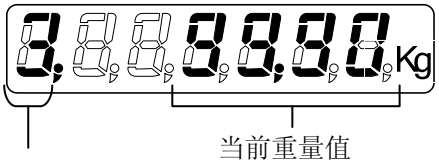
3）按 3 数字键 3，选择设定模式序号。



输入的模式序号闪烁。

设定模式序号

4）按 ON/ENT 确认键。



显示选择的设定模式序号及重量值。
（显示设定模式）

当前重量值

设定模式序号

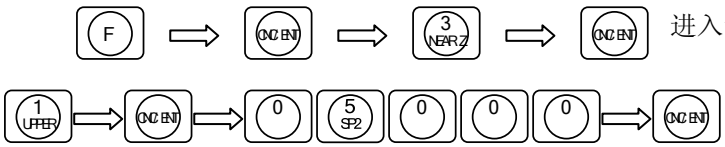
当设定模式序号显示时，按压 GROSS/NET ESC「ESC」取消键，则返回到正常显示状态（设定模式 0）。

3-1-2. 设定值输入方法

在本操作手册中，设定值选取方法如图所示：

（例 1）在上述模式 3 选择的基础上，

设定砝码重量值为 50.00kg（由数字键输入设定值）

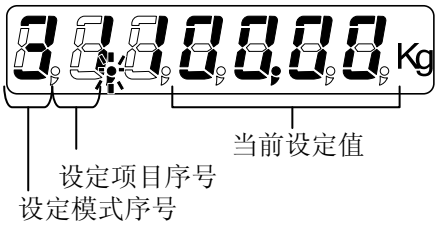


进入设定模式 3

此操作过程按照如下程序进行：

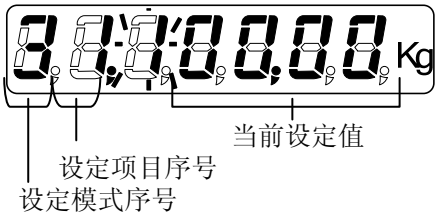
1）选择设定项目

（由于砝码重量值设定项目序号是 1，因此，按压数字「1」 键。）

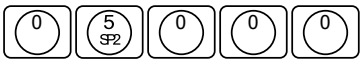


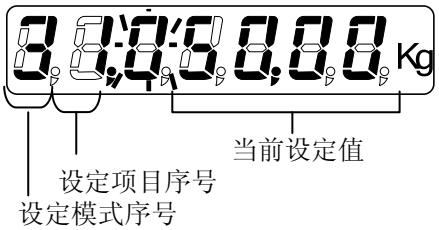
显示设定模式序号、设定项目序号及当前设定值。

2）按 确认键。



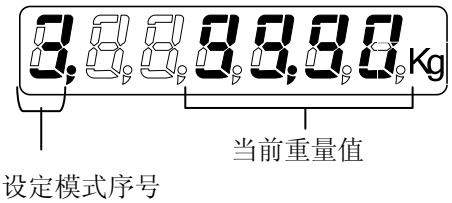
设定值最高位闪烁。

3) 输入设定值。（  ）（按压设定值「05000」数字键。）



每按一个数字后，闪烁标记移到下一个低位。输入最低位数字后，闪烁标记移到最高位反复循环进行设定。

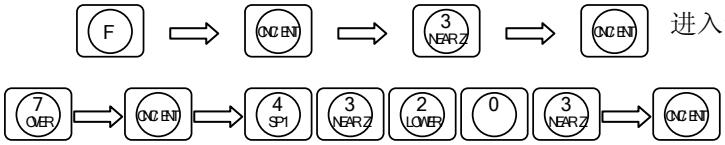
4）正确输入设定值后，按 「确认/变更」确认键确认。



显示返回到设定模式显示状态。

（例 2）在上述模式 3 选择的基础上，

1/4 分度值显示功能关 OFF 的设定（设定参数选择）

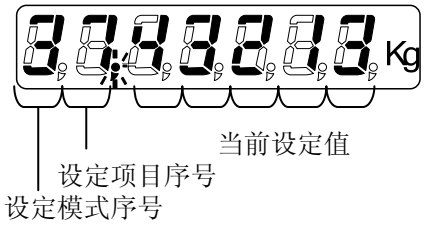


进入设定模式 3

此操作过程按照如下程序进行：

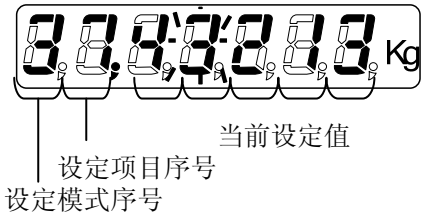
1）选择设定项目

（由于 1/4 分度值显示设定项目序号是 7，因此，按压 数字「7」键。）



显示设定模式序号、设定项目序号及当前设定值。

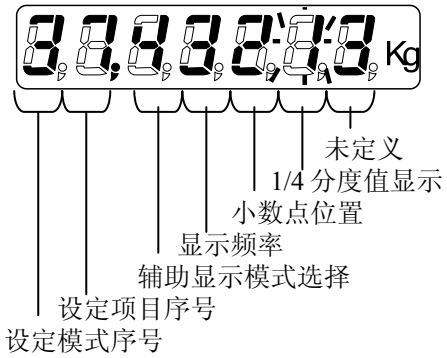
2）按 确认键。

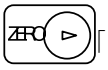


设定值最高位闪烁。

3）输入 直接设定。

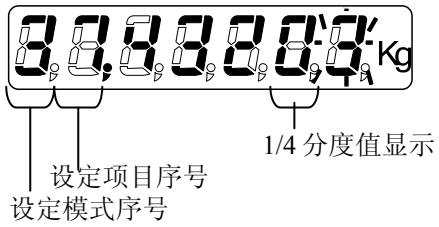
或，按 「置零/移位」键 3 次移动光标至所需的位置。



按一次  「移位」键光标向低位数移一位。

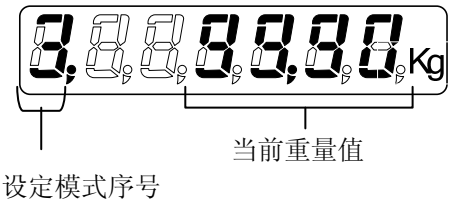
4）选择设定参数

（由于 1/4 分度值显示关闭 OFF 的参数选择为 0，因此，按压数字 0 「0」键。）



每按一次 ZERO ，闪烁标记移到下一个低位。闪烁标记顺序移动，反复循环进行。

5）正确输入设定值后，按 CNC ENT 「确认/变更」确认键确认。



显示返回到设定模式显示状态。

在设定项目序号显示时，按压 GROSS / NET ESC ESC「取消」键（当设定某一项目改变设定值时），即可取消此次操作退出设定。
（返回到正常显示状态）。

3-2. 设定模式一览表

	设定模式 0	设定模式 1	设定模式 2	设定模式 3
1 UPPER	Upper 上限 P.22，88	比较禁止时间 P.24，91	称量功能 1 P.26	砝码重量值 P.30，47
2 LOWER	Lower 下限 P.22，88	判断时间 P.24，91	称量功能 2 P.27	最大秤量值 P.30，46
3 NEAR Z	Near Z 零点附近 P.22，88	完成输出时间 P.24，91	称量功能 3 P.27	最小分度值 P.30，46
4 SP1	SP1 预置点 1 P.22，85	加料调整时间 P.24，94	序列模式 P.28	净重过量值 P.30，
5 SP2	SP2 预置点 2 P.22，85	自动置零 AZ 次数 P.24，94	功能按键禁止 P.28，67	毛重过量值 P.30，98
6 CPS	CPS 落差值 P.22，85	判断次数 P.24，94	数字滤波 P.28，55	数字置零 DZ 值 P.30，61
7 OVER	OVER 过量值 P.23，85	自动落差补偿值 P.25，82	动态检测 P.29，57	功能选择 P.31
8 UNDER	Under 欠量值 P.23，85	模拟滤波 P.25，56	零点跟踪周期 P.29，59	重力加速度 （地区号）P.31
9 FINAL	Final 目标值 P.23，85	去皮重量值 P.25，64	零点跟踪范围 P.29，59	重力加速度 （数值）P.31，47
ZERO ▷	———	———	———	———

	设定模式 4	设定模式 5	设定模式 8	设定模式 9
1 UPPER	D/A 输出模式 P.32，141	输入选择 P.35，115	平均重量值 P.37	量程校正 P.52
2 LOWER	D/A 零点输出重量 P.32，141	输出选择 P.35，	最大重量值 P.37	等量输入校正 P.53
3 NEAR Z	D/A 满量程重量 P.32，141	CC-Link 通信 （独立操作手册）	最小重量值 P.37	———
4 SP1	RS-485 接口 P.32，145	CC-Link 局号 （独立操作手册）	总体标准偏差 P.37	———
5 SP2	ID 地址设定 P.33，146	———	采样标准偏差 P.37	———
6 CPS	RS-232C 接口 P.33，124	———	累计次数（n） P.37	———
7 OVER	扩展功能选择 P.34	———	最新累计数据 P.37	———
8 UNDER	设定值锁定 LOCK P.34，107	———	最大值—最小值 （R） P.38	———
9 FINAL	去皮功能限制 P.34，65	———	选购件安装板 P.38	累计清除密码 P.107
ZERO ▷	———	———	———	零点校正 P.50

※ 当进入设定模式程序后，1～9 数字按键为设定项目选择键。

3-2-1. 设定模式 0

设定模式 0 是为了目标值卸料控制的参数设定。

- Upper 上限值　　出厂缺省值　　设定范围

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.88 页“6-5”章节）

- Lower 下限值

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.88 页“6-5”章节）

- Near Z 零点附近值

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.88 页“6-5”章节）

- SP1 预置点 1

(0～99999)

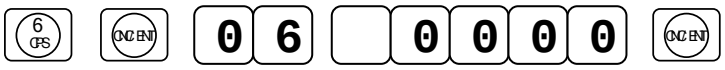
（详细内容，请参考 P.85 页“6-4”章节）

- SP2 预置点 2

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.85 页“6-4”章节）

- CPS 落差补偿值（SP3）

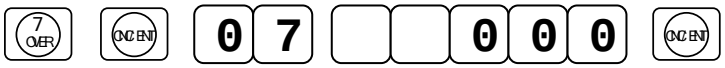


(0～9999)

（详细内容，请参考 P.85 页“6-4”章节）

※ 空白无数字键，或 无需改变原设定值时，请按 移位键。

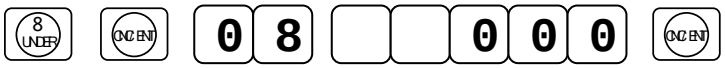
- OVER 过量值



(0～999)

（详细内容，请参考 P.85 页“6-4”章节）

- UNDER 欠量值



(0～999)

（详细内容，请参考 P.85 页“6-4”章节）

- FINAL 目标值

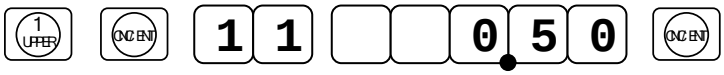
(0～99999)

（详细内容，请参考 P.85 页“6-4”章节）

3-2-2. 设定模式 1

设定模式 1 中有为目标值卸料控制的输出信号设定，及序列模式的参数设定，等等。

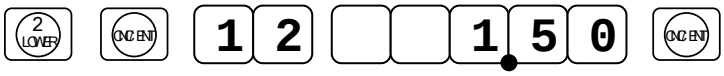
- 禁止比较时间　　出厂缺省值　　设定范围



(0.00～9.99)秒

（详细内容，请参考 P.91 页“6-7”章节）

- 判断时间



(0.00～9.99)秒

（详细内容，请参考 P.91 页“6-7”章节）

- 完成输出时间

(0.00～9.99)秒

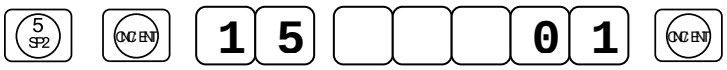
（详细内容，请参考 P.91 页“6-7”章节）

- 补偿加料调整时间

(0.00～9.99)秒

（详细内容，请参考 P.94 页“6-8”章节）

- 自动置零 AZ 次数



(0～99)

（详细内容，请参考 P.94 页“6-8”章节）

- 判断次数

(0～99)

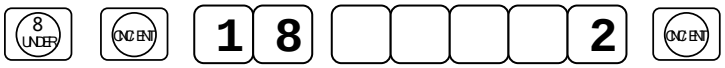
（详细内容，请参考 P.94 页“6-8”章节）

- 自动落差补偿值

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.82 页“6-3”章节）

- 模拟滤波



(0～3)

（详细内容，请参考 P.56 页“5-4”章节）

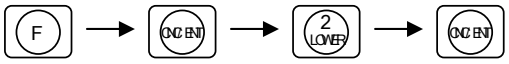
- 去皮重量值

(0～99999)

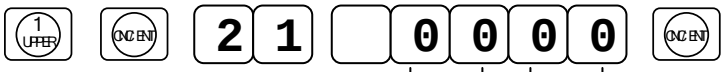
（详细内容，请参考 P.64 页“5-13”章节）

3-2-3. 设定模式 2

设定模式 2 中，进行 F701-C 的显示和内部功能参数设定。



- 称量功能 1　　出厂缺省值



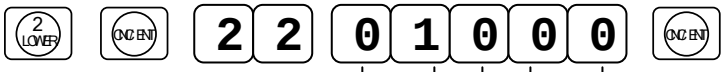
卸料控制模式
2：外部选择
1：卸料控制
0：投入控制
（详细内容，请参考
P.74 页“6-1-3”）

目标值，过量/欠量比较
2：比较　OFF
1：净重
0：毛重
（详细内容，请参考
P.89 页“6-6”）

零点附近比较
4：当｜净重｜≦零点附近
设定值时 ON
3：当｜毛重｜≦零点附近
设定值时 ON
2：比较　OFF
1：当净重≦零点附近
设定值时 ON
0：当毛重≦零点附近
设定值时 ON
（详细内容，请参考
P.89 页“6-6”）

上/下限比较
2：比较　OFF
1：净重
0：毛重
（详细内容，请参考
P.89 页“6-6”）

● 称量功能 2　　出厂缺省值



※未定义

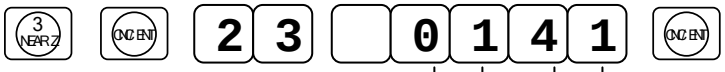
累计指令选择
1：自动累计指令选择 ON
2：自动累计指令选择 OFF
（详细内容，请参考 P.104 页“7－4”）

过量/欠量比较模式
3：当完成输出 ON 时，并且重量值保持时，进行比较
2：当完成输出 ON 时比较
1：当外部判断输入 ON 时比较
0：常规比较
（详细内容，请参考 P.89 页“6－6”）

完成信号输出模式
2：在判断时间后，或 SP3 信号 ON 后重量值稳定时，完成信号输出 ON
1：在判断时间后，重量值稳定时，完成输出时间 ON
0：在判断时间后，完成输出时间 ON
（详细内容，请参考 P.91 页“6－7”）

上/下限比较模式
1：当外部判断输入 ON 时，进行比较
0：常规比较
（详细内容，请参考 P.89 页“6－6”）

● 称量功能 3　　出厂缺省值



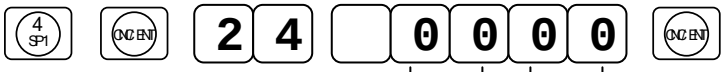
自动落差补偿 AFFC 系数
3：AFFC. 系数　1/4
2：AFFC. 系数　2/4
1：AFFC. 系数　3/4
0：AFFC. 系数　1
（详细内容，请参考 P.82 页“6－3”）

1：AFFC.　ON
0：AFFC.　OFF
（详细内容，请参考 P.82 页“6－3”）

1：数字去皮 ON
0：数字去皮 OFF
（详细内容，请参考 P.64 页“5－13”）

自动落差补偿平均次数（1～9）
（详细内容，请参考 P.82 页“6－3”）

- 序列模式



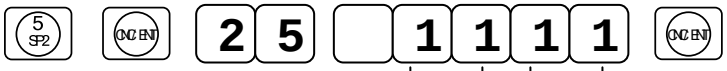
1：序列模式
0：简单比较模式
（详细内容，请参考
P.81 页"6-2-3".)

1：加料调整 ON
0： 加料调整 OFF
（详细内容，请参考
P.94 页“6－8”）

（序列控制）
1：程序开始时，
重量值检测 ON
2：程序开始时，
重量值检测 OFF
（详细内容，请参考
P.94 页“6－8”）

（序列控制）
1：程序开始时，零点附近检测 ON
0：程序开始时，零点附近检测 OFF
（详细内容，请参考
P.94 页“6－8”）

- 功能键无效



[TARE] “皮重”键
1： 有效
0： 无效

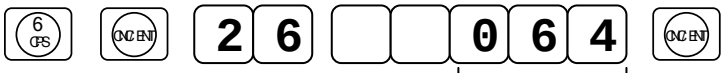
[GROSS / NET] “毛重/净重”键
1： 有效
0： 无效

[TARE RESET] “皮重复位”键
1： 有效
0： 无效

[ZERO] “置零”键
1： 有效
0： 无效

（详细内容，请参考 P.67 页"5-17")

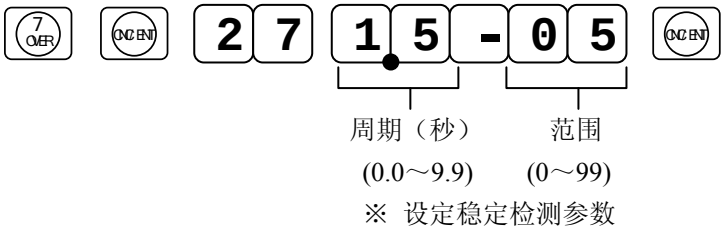
- 数字滤波



数字滤波
(0～256)

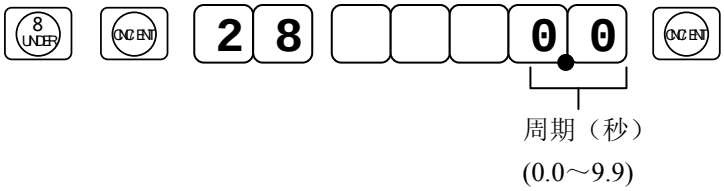
（详细内容，请参考 P.55 页"5-3")

- 动态检测



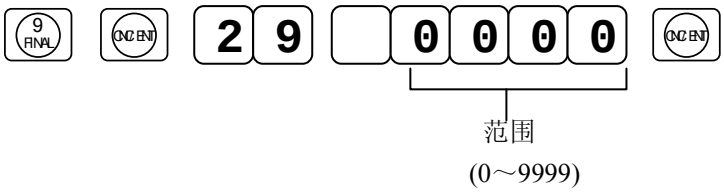
(详细内容，参见 P.57 页“5－6”)

- 零点跟踪周期



(详细内容，参见 P.59 页“5－7”)

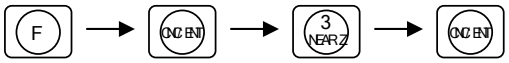
- 零点跟踪范围



(详细内容，参见 P.59 页“5－7”)

3-2-4. 设定模式 3

设定模式 3 的参数设定与初始校正相关。



- 砝码重量值　　出厂缺省值　　设定范围

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.47 页“4-4-6”章节）

- 最大秤量值

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.46 页“4-4-4”章节）

- 最小分度值

(0～100)

（详细内容，请参考 P.46 页“4-4-4”章节）

- 净重过量值

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.98 页“6-9”章节）

- 毛重过量值

(0～99999)

（详细内容，请参考 P.98 页“6-9”章节）

- 数字置零 DZ 值

(0～9999)

（详细内容，请参考 P.61 页“5-10”章节）

- 功能选择

辅助显示
5：零点附近/上限/下限
4：目标/过量/欠量
3：累计次数/最新累计值/目标重量值
2：最新累计值/总累计值
1：累计次数/总累计值
0：无显示
（详细内容，请参考 P.55 页“5-2”）

显示频率
3：25 次/秒
2：13 次/秒
1：6 次/秒
0：3 次/秒
（详细内容，. 请参考 P.54 页“5-1.”）

显示单位
5：N 牛　4：lb 磅
3：kg 千克　2：g 克
1： t 吨　0：无单位
（详细内容，请参考 P.45 页“4-4-2”）

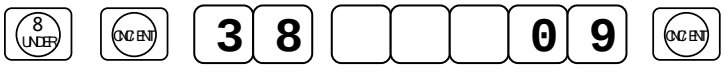
1/4 分度值显示
1： ON 开
0：OFF 关
（详细内容，请参考 P.49 页“4-4-8”）

小数点位置
3：0.000　3 位
2：0.00　2 位
1：0.0　1 位
0：0　无
（详细内容，请参考 P.45 页“4-4-3”）

注意事项

F701-C 在使用砝码加载法规检测时，请关闭“1/4 分度值显示”功能，此时，“零点”灯仅显示真实零点（0±1/4 分度）。

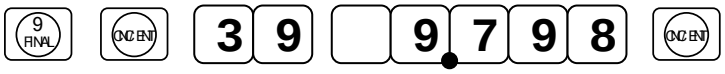
- 重力加速度（区域代码输入）



(0～16)

（详细内容，请参考 P.47 页“4-4-7”章节）

- 重力加速度（重力加速度数值输入）



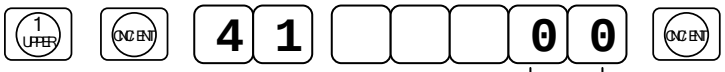
(9.700～9.999)

（详细内容，请参考 P.47 页“4-4-7”章节）

3-2-5. 设定模式 4

设定模式 4，设定与通信相关的参数。

- D/A 输出模式



测试模式
2：20mA 固定输出
1：4mA 固定输出
0：与重量值联动

输出模式
1：净重
0：毛重

(详细内容，请参见 P. 141 页“10-4-3”。)

- D/A 零点输出重量值

(0～99999)

(详细内容，请参见 P. 141 页“10-4-3”。)

- D/A 满量程重量值

(0～99999)

(详细内容，请参见 P. 141 页“10-4-3”。)

- RS-485 接口

Baud rate 波特率
5：38400bps
4：19200bps
3：9600bps
2：4800bps
1：2400bps
0：1200bps

Terminator 结束符
1：CR+LF
0：CR

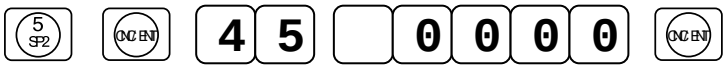
Stop bit 停止位
1：2bit　2 字节
0：1bit　1 字节

Character length 字符长度
1：　8bit　8 字节
0：　7bit　7 字节

Parity bit 奇偶位
2：　Even　偶数
1：　Odd　奇数
0：　None　无

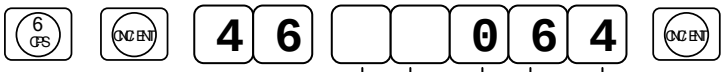
(详细内容，请参见 P. 145 页“10-5-3”。)

- ID 地址



(详细内容，请参见 P. 146 页“10-5-4”。)

- RS-232C 接口



Baud rate 波特率
- 5： 38400bps
- 4： 19200bps
- 3： 9600bps
- 2： 4800bps
- 1： 2400bps
- 0： 1200bps

通讯模式
- 7： 通讯模式 6
- 6： 通讯模式 5
- 5： 通讯模式 4
- 4： 通讯模式 3
- 3： 通讯模式 2
- 2： 通讯模式 1
- 1： 通讯模式 0（CR+LF）
- 0： 通讯模式 0（CR）

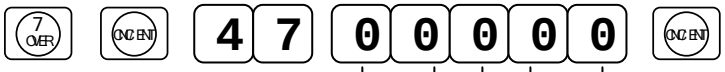
Character length 字符长度
- 1： 8bit 8 位
- 0： 7bit 7 位

Stop bit 停止位
- 1： 2bit 2 位
- 0： 1bit 1 位

Parity bit 奇偶位
- 2： Even 偶数
- 1： Odd 奇数
- 0： None 无

(详细内容，请参见 P. 124 页“10-2-3”。)

- 选购件及扩展功能选择



BCD 码刷新速率
7： 1 次/秒
6： 2 次/秒
5： 5 次/秒
4： 10 次/秒
3： 20 次/秒
2： 50 次/秒
1： 100 次/秒
0： 200 次/秒
(详细内容，
请参见 P.138 页“10-3-9”)

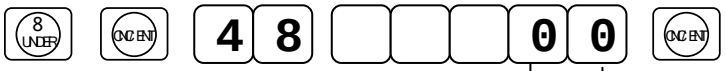
稳定时滤波
1：不插入
0：插入(128 次.)
(详细内容，
请参见 P.56 页“5-5”)

减量称重计量时
1：显示净重不带负号
0：显示净重带负号（－）
(详细内容，
请参见 P.66 页“5-16”)

毛/净重显示切换
1：外部输入模式
0：内部按键模式
(详细内容，
请参见 P.66 页“5-15”)

动态检测
1：检测模式
0：稳定模式
(详细内容，
请参见 P.56 页“5-6”)

- 设定值锁定 LOCK

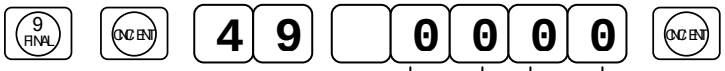


LOCK1 锁定
1 ：ON 开
0： OFF 关

LOCK2 锁定 2
1： ON 开
0： OFF 关

(详细内容，请参见 P. 107 页“8-1”)

- 去皮功能的限制



按键一键去皮时接受条件
1：仅在稳定时接受
0：常规接受

去皮范围
1 ：0＜ 皮重≤最大秤量值
0：全部量程

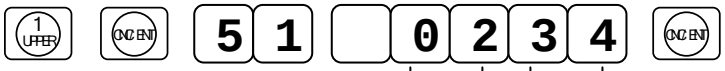
按 「0」键显示皮重
1：Valid 有效
0：Invalid 无效

在按键一键去皮工作时，皮重及数字预置皮重去皮禁止开/关
1：有效
0：无效

(详细内容，请参见 P. 65 页“5-14”)

3-2-6. 设定模式 5

- 输入选择



输入选择 4（针脚 PinB5）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料.
1：判断
0：保持

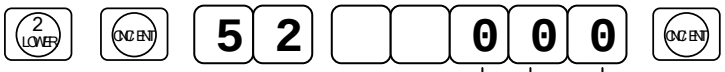
输入选择 1（针脚 PinB2）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料
1：判断
0：保持

输入选择 3（针脚 PinB4）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料.
1：判断
0：保持

输入选择 2（脚 PinB3）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料
1：判断
0：保持

(详细内容，请参见 P. 115 页“9-4-11”)

- 输出选择



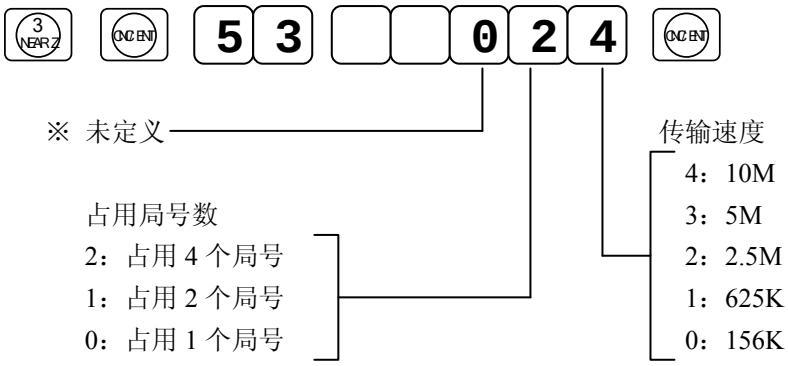
输出选择 3（管脚 B11 pin）
1：累计报错
0： RUN 运行
（详细内容，
请参见 P. 117 页“9-5-7”)

输出选择 1（管脚 B9 pin）
2：称重报错或序列报错
1：序列报错
0：称重报错
（详细内容，
请参见 P. 99 页“6-10”)

输出选择 2（管脚 B10 pin）
1：完成输出
0：合格输出

(详细内容，请参见 P. 91 页“6-7”)

- CC-Link 接口占用局号数及传输速度



- CC-Link 接口局号代码 No.

（01～64）

3-2-7. 设定模式 8

设定模式 8，显示 F701-C 显示的累计值统计数据，包括平均重量、最大值、最小值、总体标准偏差、样品标准偏差、累计次数、最新累计数据、最大－最小。

- 平均重量值　　出厂初始值　　数值范围

(0～99999)

- 最大重量值

(0～99999)

- 最小重量值

(0～99999)

- 总体标准偏差

(0～99999)

- 样品标准偏差

(0～99999)

- 累计次数（n）

(0～10000)

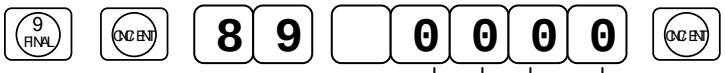
- 最新累计数据

(0～99999)

- 最大值—最小值（差值）（R）

(0～99999)

- 选购件接口板



※ 未定义

RS-485 通讯接口
1：已安装
0：未安装

BCD 并口数据输出接口
1：已安装
0：未安装

D/A 转换
1：已安装
0：未安装

- 计算公式

n：累计次数＝数据的计算次数

Σ_x = 累计值＝总和

$\overline{X}$ =平均重量= Σ_x / n＝累计值 / 累计次数

总体标准偏差 σ_n

$$\sigma n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(Xi - \overline{X}\right)^2}{n}}$$

使用有限总体组合的全部数据，
求其总体组合的标准偏差。

样品标准偏差 σ_{n-1}

$$\sigma n\text{-}1 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(Xi - \overline{X}\right)^2}{n-1}}$$

使用总体组合中的取样数据，
估算其组合的标准偏差。

数据取值条件

- 当自动落差补偿关 OFF 时：
  判断时取值
- 当自动落差补偿开 ON 时：
  自动落差补偿时取值
  （设定模式 mode2 的称量功能 3）
- 当判断次数为 00 无数据在内时取值
  （设定模式 1 的判断时间）

※ 关于“判断及自动落差补偿”请参考 P.93 页的"a) 判断时间

[举例如下]

次数 n	累计值	实际称重值 最新累计数据	平均值	最大值	最小值	差值 R	总体偏差	样品偏差
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	错误	错误
1	20.050	20.050	20.050	20.050	0.000	0.000	0.000	错误
2	40.090	20.040	20.045	20.050	20.040	0.010	0.005	0.007
3	60.160	20.070	20.053	20.070	20.040	0.030	0.012	0.015
4	80.240	20.080	20.060	20.080	20.040	0.040	0.016	0.018
5	100.260	20.020	20.052	20.080	20.020	0.060	0.021	0.024
6	120.260	20.000	20.043	20.080	20.000	0.080	0.027	0.030
7	140.270	20.010	20.039	20.080	20.000	0.080	0.028	0.030
8	160.250	19.980	20.031	20.080	19.980	0.100	0.033	0.035
9	180.360	20.110	20.040	20.110	19.980	0.130	0.039	0.042
10	200.370	20.010	20.037	20.110	19.980	0.130	0.038	0.041

累计清除

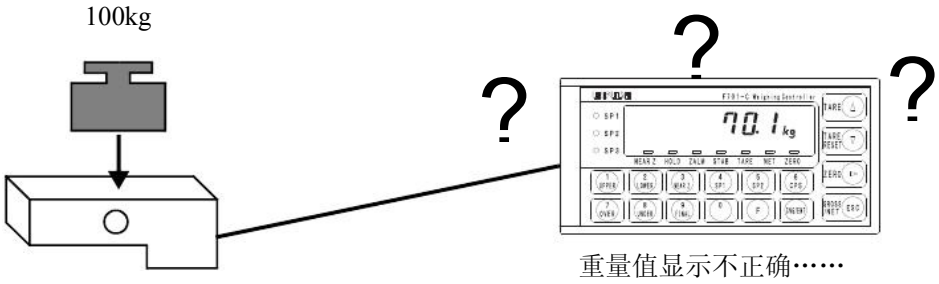
输入密码“1235”可清除统计数据。
（请参考第 103 页"7-3.累计清除"说明。）

4. 校正

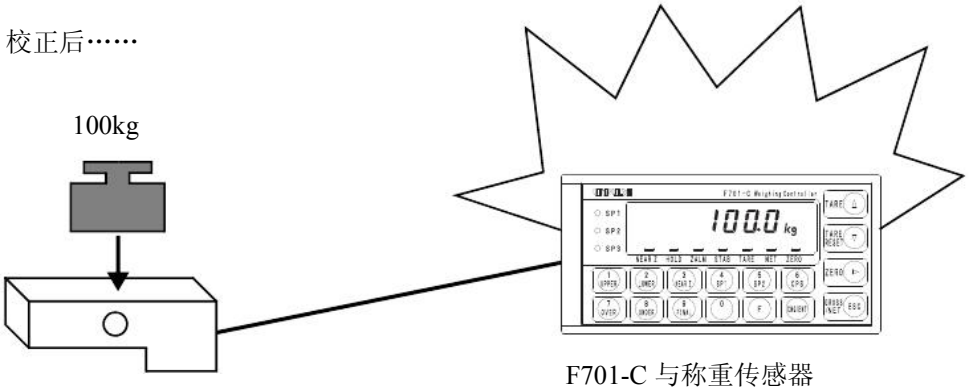
4-1. 量程校正

F701-C 仪表的校正是与传感器配套使用的必要条件。例如，将 100Kg 的负载（或重物）置于与 F701-C 仪表连接正确的传感器上，经过调整使仪表精确显示为 100.00Kg。此过程即称之为量程校正。

将 F701C 与传感器连接



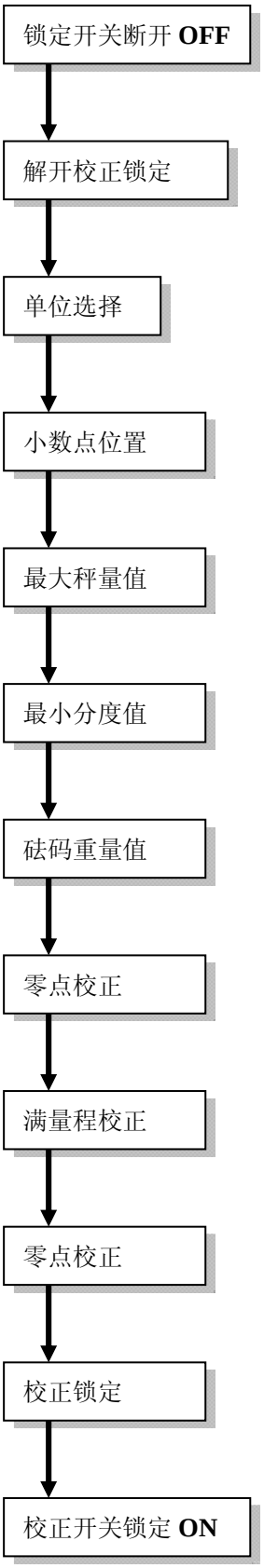
校正后……



F701-C 与称重传感器
共同组成称重设备系统

4-2. 量程校正程序

量程校正（砝码校正）步骤如下：



在后面板解开禁止校正，将锁定开关断开置于 OFF。

将禁止校正的设定值锁定解开。

设定单位选择。

选择小数点位置。

设定最大秤量值。最大秤量值超过 9 个分度值，将显示称量值超出“**oFL2**”。

设定称量的最小刻度单位（分度值，或精度值）。

输入传感器的载荷值（砝码加载重量值）。

校正初始零点值。

在传感器上加载（砝码），输入量程值。

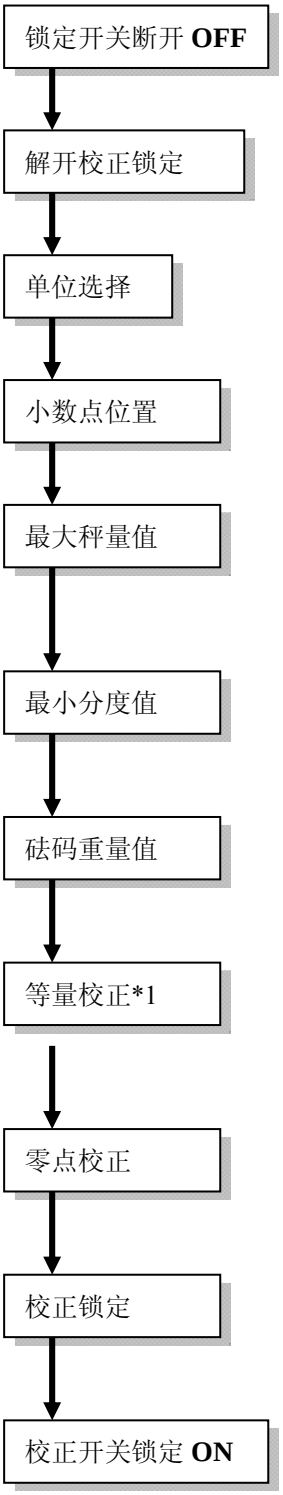
如有必要，请再一次校正初始零点值。

将校正过程设定值锁定。

将禁止校正的校正锁定开关闭合，置于 ON 位置，以免错误操作。

4-3. 二次校正程序（等量输入校正）

等量校正方式，即根据传感器的额定输出(mV/V)及额定容量值直接校正，而无需砝码。当 F701-C 发生故障或校正值误操作改变时，等量校正仅仅作为一种临时性校正功能。等量校正仅仅作为临时性校正方式，请尽量以现场实际载荷（砝码）校正为标准。



在后面板解开禁止校正，将锁定开关断开置于 OFF。

将禁止校正的设定值锁定解开。

设定单位选择。

选择小数点位置。

设定最大秤量值。最大秤量值超过 9 个分度值，将显示称量值超出“**oFL2**”。

设定称量的最小刻度单位（分度值，或精度值）。

输入与传感器相应输出*1 的重量值。

输入传感器的额定输出值（mV/V）。

如有必要，请再一次校正初始零点值。

将校正过程设定值锁定。

将禁止校正的校正锁定开关闭合，置于 ON 位置，以免错误操作。

注意事项

- 尽量以满量程或略小值的砝码进行校正。
- 根据传感器的额定技术参数值进行校正时，请以传感器实际出厂的检定值进行满量程校正。
- 当几个传感器并联时，由于连接线材质或链接因素，会造成输入和输出电压差的偏移产生的误差。请以实际输入值进行实际校正（砝码校正）。

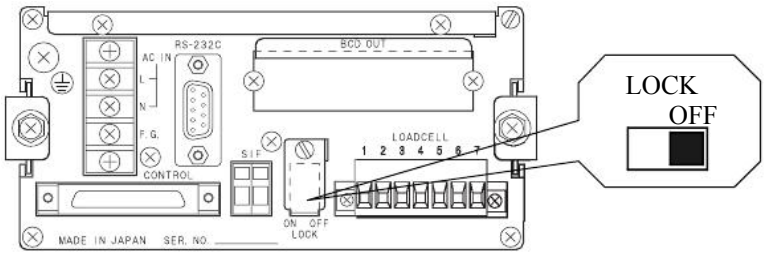
4-4. 校正准备工作

4-4-1. 解锁

F701C 仪表的锁定功能，保护校正及设定值不被改变。软件锁定由面板操作，硬件锁定由后面操作。校正时，需要软件锁定和硬件锁定都打开。

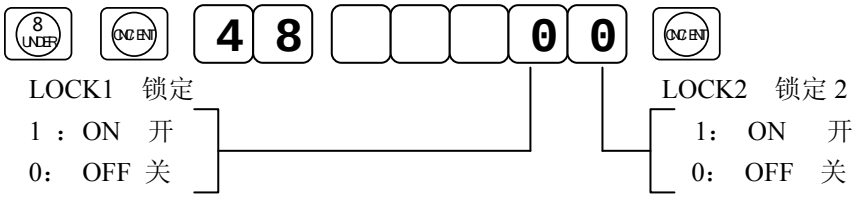
操作方法

1）在后面板，将校正锁定置于解锁 OFF 位置。

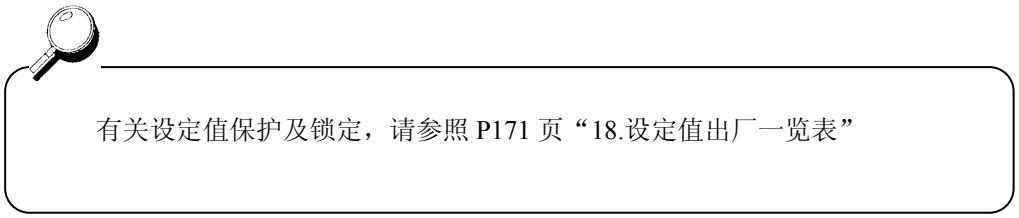


2)选择设定模式 4。

3）设定软件锁 LOCK2 为 OFF。（8-设定值锁定）



解锁操作按上述方式进行，在校正结束后，再将锁定置于 LOCK 锁定 ON 位置，保护校正参数。



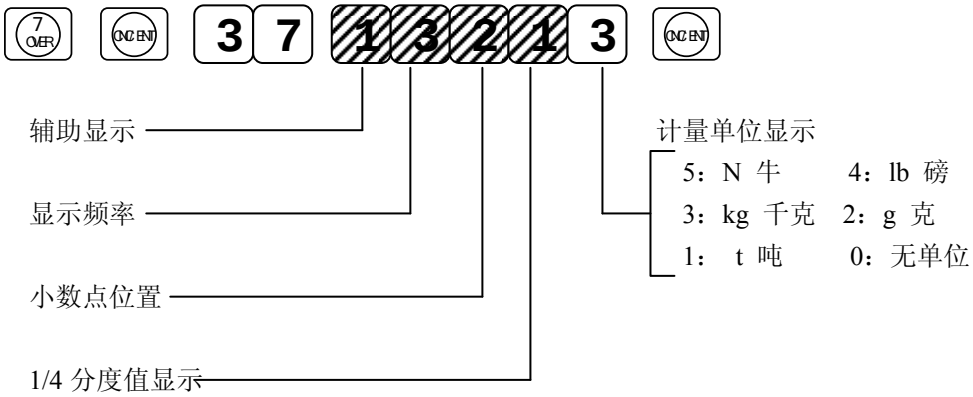
4-4-2. 计量单位

确认称量的计量单位，可选择：t 吨，kg 千克，g 克，N 牛，lb 磅 or 或 None 无单位。

操作方法

1）选择模式 3。

2）选择计量单位。（7-功能选择）



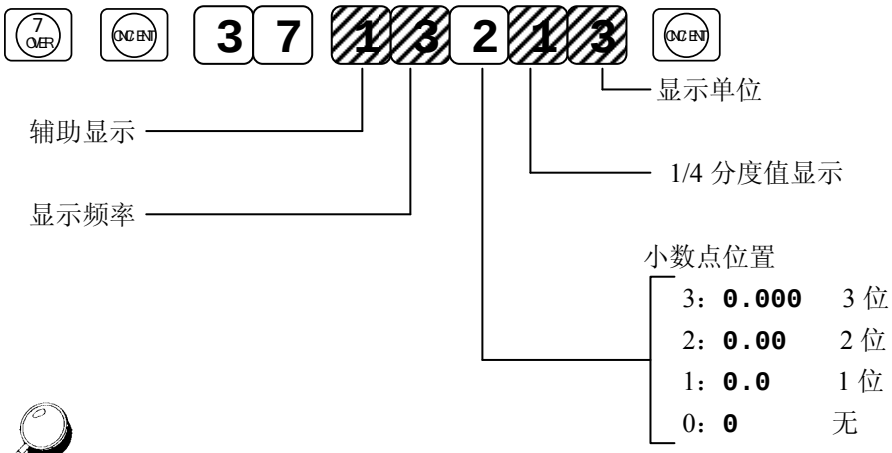
4-4-3. 小数点位置

小数点位置与重量值显示、设定项目等有关。可选择 0，0.0，0.00 o 或 0.000。

操作方法

1）选择模式 3。

2）选择适当的小数点位置。（7-功能选择）



F701C 仪表的小数点位置是固定的，除非相关的称重过程改变。

※ 一旦设定，不可改变。

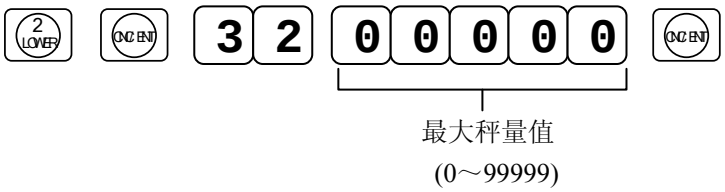
4-4-4. 最大秤量值

输入最大秤量值。如设定值超过满量程称量的 9 个分度值，将显示称量值超出“**oFL2**”。（输入范围 0 - 99999）

操作方法

1）选择模式 3。

2）输入最大秤量值。（2-最大秤量值）



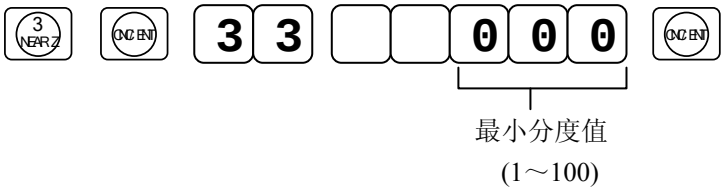
4-4-5. 最小分度值

输入满量程的最小单位值（满量程最小刻度，称量精度），输入范围 1 – 100。

操作方法

1）选择模式 3。

2）输入最小分度值。（3-最小分度值）



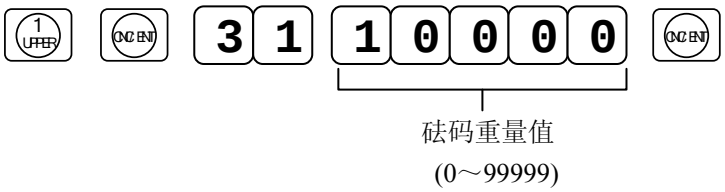
4-4-6. 砝码重量值

进行量程校正前，先输入载荷（砝码）重量值（输入范围 0 - 99999）

操作方法

1）选择模式 3。

2）输入砝码重量值（1-砝码重量值）



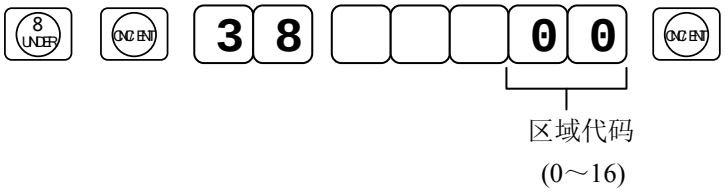
4-4-7. 重力加速度

重力加速度功能用于，纠正经过标准校正过的仪表移动到其他地区时由于重力加速度影响而产生的偏差。
如果安装及校正属于同一重力加速度区域，则不需要纠正。
在下一页的“重力加速度纠正表”中，找到当地实际校正时的所处重力加速度代码值（01 - 16）。
然后，输入当地校正地区代码值，完成重力加速度纠正操作。
也可以，将代码设定为 00，直接输入本地区重力加速度值。

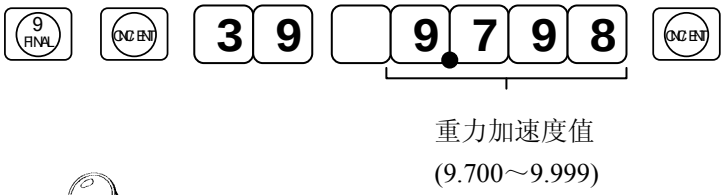
操作方法

1）选择模式 3。

2）输入区域代码。（8-重力加速度：区域代码输入）



3）如果区域代码设为 00，则输入重力加速度值。
（9-重力加速度：重力加速度值输入）



如果区域代码设为 00，则重力加速度值的直接输入功能有效。

重力加速度纠正表

01	9.806	02	9.805	03	9.804	04	9.803
05	9.802	06	9.801	07	9.800	08	9.799
09	9.798	10	9.797	11	9.796	12	9.795
13	9.794	14	9.793	15	9.792	16	9.791

Amsterdam 阿姆斯特丹	9.813 m/s^2	Ottawa 渥太华	9.806 m/s^2
Athens 雅典	9,800 m/s^2	Paris 巴黎	9.809 m/s^2
Auckland NZ 奥克兰	9.799 m/s^2	Rio de Janeiro 巴西	9.788 m/s^2
Bangkok 曼谷	9.783 m/s^2	Rome 罗马	9.803 m/s
Birmingham 伯明翰	9,813 m/s^2	San Francisco 旧金山	9.800 m/s^2
Brusseles 布鲁塞尔	9.811 m/s^2	Singapore 新加坡	9.781 m/s^2
Buenos Aires 阿根廷	9.797 m/s^2	Stockholm 斯德哥尔摩	9.818 m/s^2
Calcutta 加尔各答	9.788 m/s^2	Sydney 悉尼	9.797 m/s^2
Capetown 南非	9.796 m/s^2	Taichung	9.789 m/s^2
Chicago 芝加哥	9.803 m/s^2	Taiwan 台湾	9.788 m/s^2
Copenhagen 哥本哈根	9.815 m/s^2	Taipei 台北	9.790 m/s^2
Cyprus 塞浦路斯	9.797 m/s^2	Tokyo 东京	9.798 m/s^2
D jakarta 雅加达	9,781 m/s^2	Vancouver, BO 温哥华	9.809 m/s^2
Frankfurt 法兰克福	9,810 m/s^2	Washington DC 华盛顿	9.801 m/s^2
Glasgow 格拉斯哥	9,816 m/s^2	Wellington NZ 惠灵顿	9.803 m/s^2
Havana 哈瓦那	9.788 m/s^2	Zurich 苏黎世	9.807 m/s^2
Helsinki 赫尔辛基	9,819 m/s^2		
Kuwait 科威特	9.793 m/s^2		
Lisbon 里斯本	9.801 m/s^2		
London (Greenwich)	9.812 m/s^2		
Los Angeles 洛杉矶	9.796 m/s^2		
Madrid 马德里	9.800 m/s^2		
Manila 马尼拉	9.784 m/s^2		
Melbourne 墨尔本	9.800 m/s^2		
Mexico City 墨西哥	9.779 m/s^2		
Milan 米兰	9,806 m/s^2		
New York 纽约	9.802 m/s^2		
Oslo 奥斯陆	9,819 m/s^2		

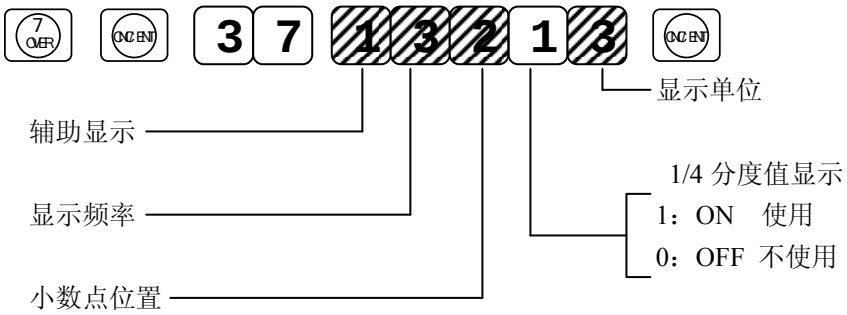
4-4-8. 1/4 分度值

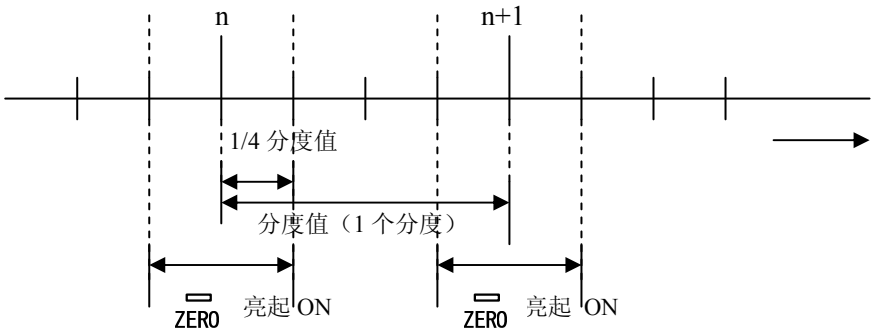
将最小分度值 n 细分为 4 个部分。“零点灯”（中心/零）在+1/4 分度值与-1/4 分度值之间时亮起。
1/4 分度值功能选择开/闭 ON/OFF。

操作方法

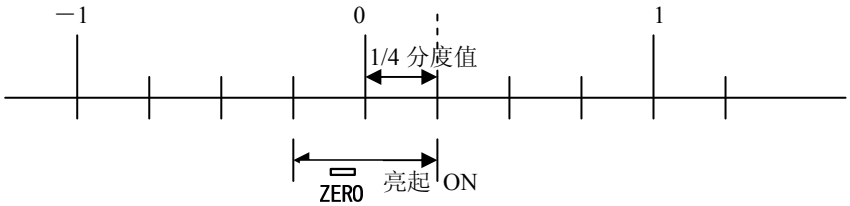
1）选择模式 3。

2）选择适当的小数点位置。（7-功能选择）





当 1/4 分度值显示设定关 OFF 时，“ ZERO ”指示灯仅在零点时工作。



4-5. 零点校正

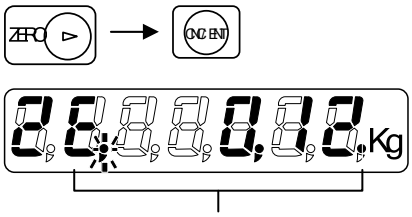
输入初始零点。

- 确认在传感器（秤体）上没有负载。
- 确认“ STAB ”稳定灯亮起（如果信号不稳定，校正将无法完成）

操作方法

1) 选择设定模式 9。（校正模式）

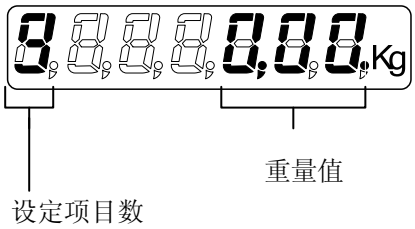
2）确认零点。



[零点校正过程中显示状态]

根据校正前的不同条件，
零点校正过程中的显示有所不同。

3）当重量值显示为 0 时，零点校正结束。



如显示校正错误，则需要按照如下错误信息重新进行零点校正。
（请参照 P155 页“11．超载及错误”信息一览表）

“cErr2”
初自重载荷超过零点调整范围。

将传感器或秤体上的载荷除去。如依然显示 cErr2 ,请在传感器的+EXC 激励和 –SIG 信号端连接一个电阻，以便使零点移动。

- 此表是使用一只 350 欧姆传感器时数值。
- 连接电阻的温度系数直接影响 F701C 仪表精度。建议使用温度系数 50ppm/℃或更高的电阻（推荐值为 5ppm/℃）

电阻值		应变值	
计算值 kΩ	近似值 kΩ	μ －应变值	mV/V 灵敏度
875	866	200	0.1
437	442	400	0.2
291	294	600	0.3
219	221	800	0.4
175	174	1000	0.5
146	147	1200	0.6
125	124	1400	0.7
109	110	1600	0.8
97	97.6	1800	0.9
87.3	86.6	2000	1.0
79.4	78.7	2200	1.1
72.7	73.2	2400	1.2
67.1	66.5	2600	1.3
62.3	61.9	2800	1.4
58.2	57.6	3000	1.5
54.5	54.9	3200	1.6
51.3	51.1	3400	1.7
48.4	48.7	3600	1.8
45.9	46.4	3800	1.9
43.6	43.2	4000	2.0
41.5	41.2	4200	2.1
39.6	39.2	4400	2.2
37.9	38.3	4600	2.3
36.3	36.5	4800	2.4
34.8	34.8	5000	2.5

“**cErr3**”
初始静载荷（自重）在负的一侧。

检查传感器安装方向，检查载荷加载方向，检查+SIG 及-SIG 接线是否正确。
如果依然显示 **cErr3**，请在传感器的+EXC 激励和 –SIG 信号端连接一个电阻，以便使零点移动。重新进行零点校正。

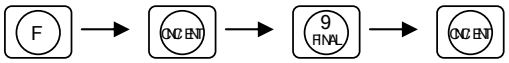
4-6. 量程校正

量程校正就是将载荷（测试重量）置于传感器（或称体）进行校正显示正确值。

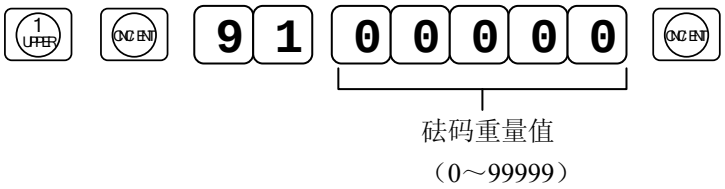
- 将设定过数值的砝码置于传感器（或称体）上，最好大于传感器总容量的 50%，以便获得最佳的线性效果。
- 确认没有其他负载在传感器（或称体）上。
- 确认“ STAB ”稳定灯亮起（信号不稳定将无法完成校正过程）

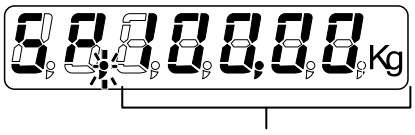
操作方法

1) 选择设定模式 9。（校正模式）



2）进行量程校正。（1-量程校正）

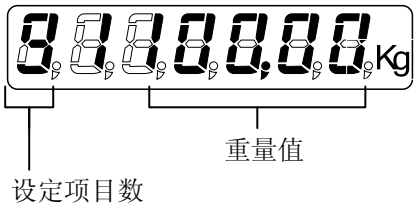




[量程校正过程中显示状态]

根据校正前的不同条件，量程校正过程中的显示有所不同。
（显示原来的设定值，等等。）

3）当显示的重量值与砝码重量值显示相同时，量程校正完成。



※ 如显示校正错误，请参照 P155 页“11．超载及错误”信息一览表。

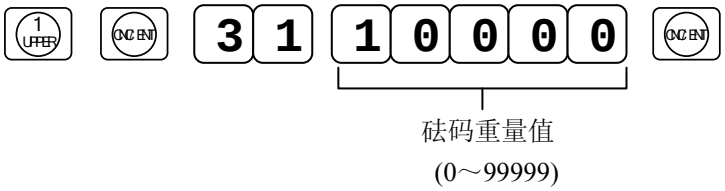
4-7. 二次校正（等量输入校正）

根据传感器额定输出值（mV/V），键盘输入相应的重量值后，校正程序以输入的显示重量值进行校正操作。

操作方法

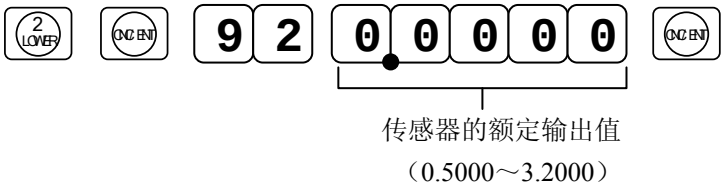
1）选择模式 3。

2）输入砝码重量值（1-砝码重量值）



3) 选择设定模式 9。（校正模式）

4）输入传感器的额定输出值。（2-等量输入校正）



※ 如显示校正错误，请参照 P155 页“11．超载及错误”信息一览表。

※ 如显示“**cErr1**” （重新零点校正），重新零点校正，
再重新进行等量校正操作。

※使用超过 1/10000 的分度来做等价输入校正即显示“**cErr6**”。

5. 功能设定

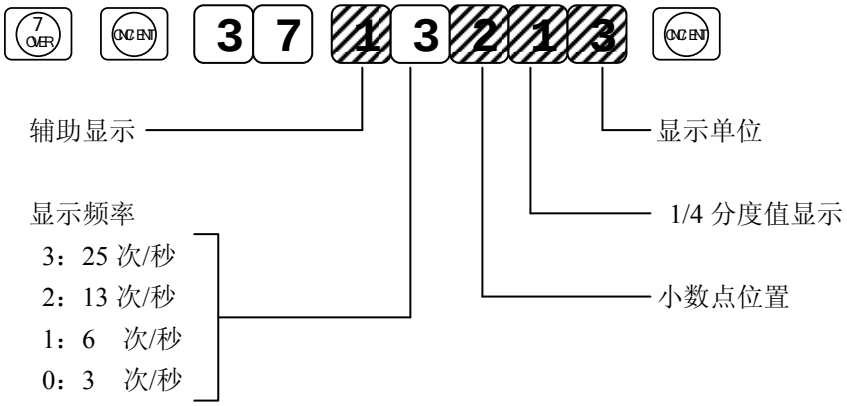
5-1. 显示频率

选择 F701-C 显示频率，但，这里选择的是每秒显示的数据刷新速率的次数。
内部的 A/D 转换速率及 CPU 处理速度是不改变的。可选择 25、13、6、3 次/秒。推荐选择 25 次/秒。
如果显示闪烁不稳，可选择稍慢一点的频率。

操作方法

1）选择模式 3。

2）选择显示频率。（7-功能选择）



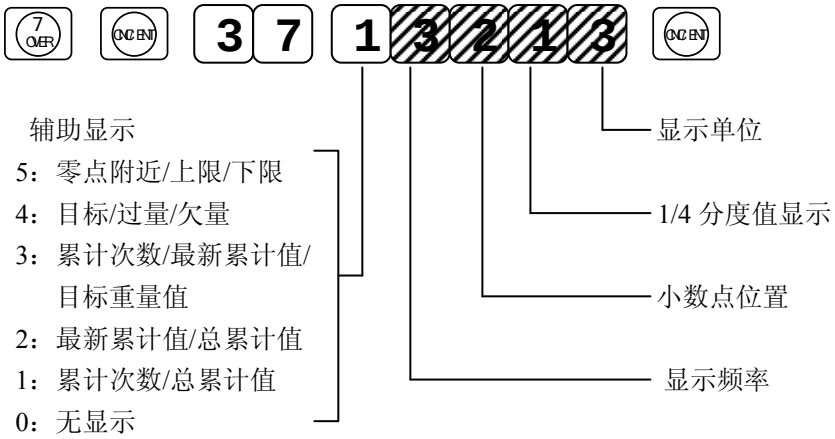
5-2. 辅助显示选择

在辅助显示区域设定显示的数据格式。
在辅助显示区域显示内容如下：
零点附近值/上限值/下限值；目标值/过量值/欠量值；累计次数/最新累计值/目标重量值；最新累计值/总累计值；累计次数/总累计值；无任何显示。
（详细内容，请参见 P1 页"1-1 . 前面板" ② 辅助显示。)

操作方法

1）选择模式 3。

2）选择显示数据格式。（7-功能选择）



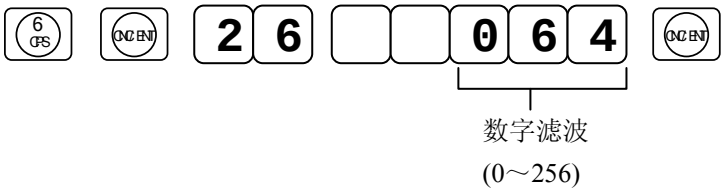
5-3. 数字滤波

此功能是将模拟信号转化成数字信号重量数据时，将不稳定尽量降低到最小程度。平均移动频率可从 0-256 次选择，最高的频率将以最低的响应更加稳定。最低的频率则最快的响应，但显示稳定性则越低。
选择重量值最为稳定的称重显示滤波值。

操作方法

1）选择模式 2。

2）输入移动平均频率（6-数字滤波）



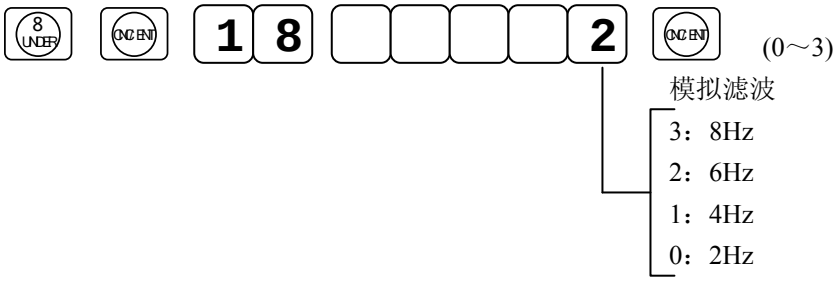
5-4. 模拟滤波

此功能用于消除传感器信号及模拟信号的噪音，以增加显示稳定性。
可选择 2、4、6、8 频率次数。频率高，响应快，但可能也读入噪音。
选择称重显示最稳定的一个滤波值。

操作方法

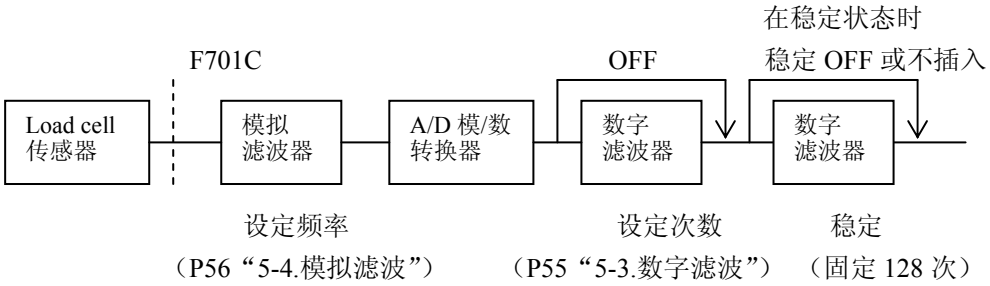
1）选择模式 1。

2）选择截止频率。（8-模拟滤波）



5-5. 稳定状态时的滤波

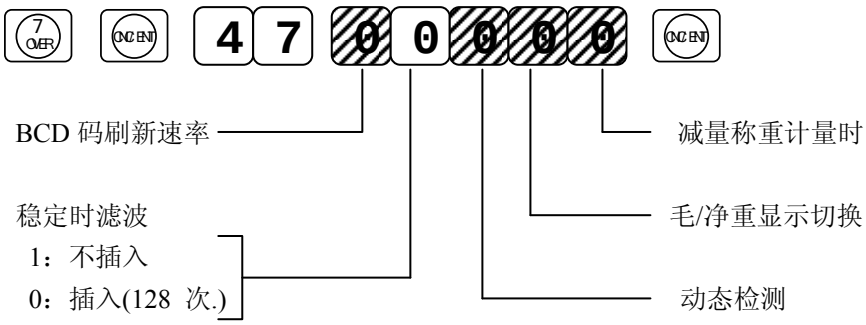
当数字显示稳定时，此功能可选择是否自动插入抑制不稳定因素的数字滤波。
相关的稳定意义，请参见 P57 页的“5-6 动态检测 MD”。



操作方法

1）选择模式 4。

2）选择是否插入或不插入滤波。（7-选购件及扩展功能选择）



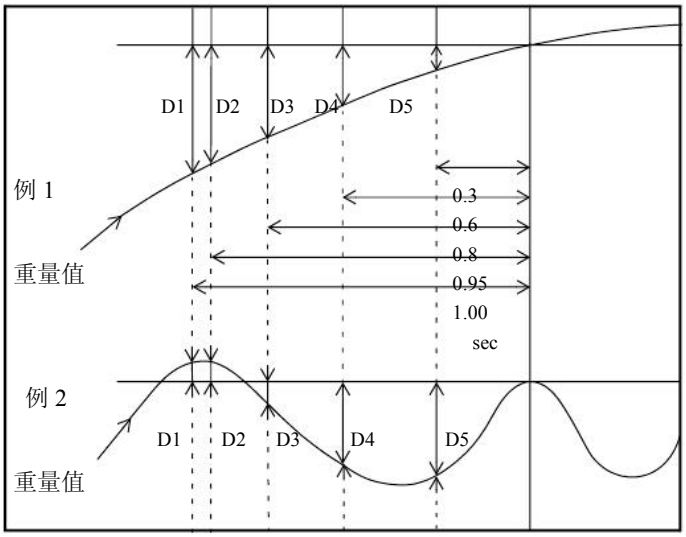
5-6. 动态检测（MD）

进行重量显示值的稳定性检测参数设定。
当重量值的变化范围在所设定的范围内，并在所设定的时间周期内保持其状态，则视为称重稳定，Stab 稳定灯点亮 ON。
F701-C 有两种动态检测方式：稳定方式和校验方式。

稳定方式

D1～D5 是每次 A/D 转换时在设定范围内的比较，图示如下。

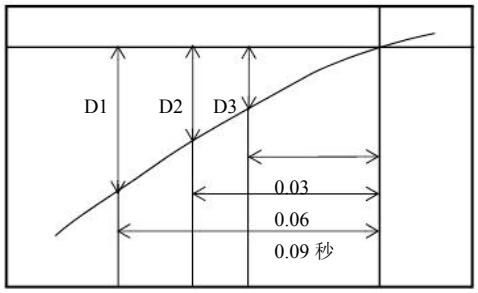
※D1 表示当前重量值与 1 秒钟前重量值的差值。如果其中一个差值超过范围，Stab 稳定灯立即熄灭 OFF。



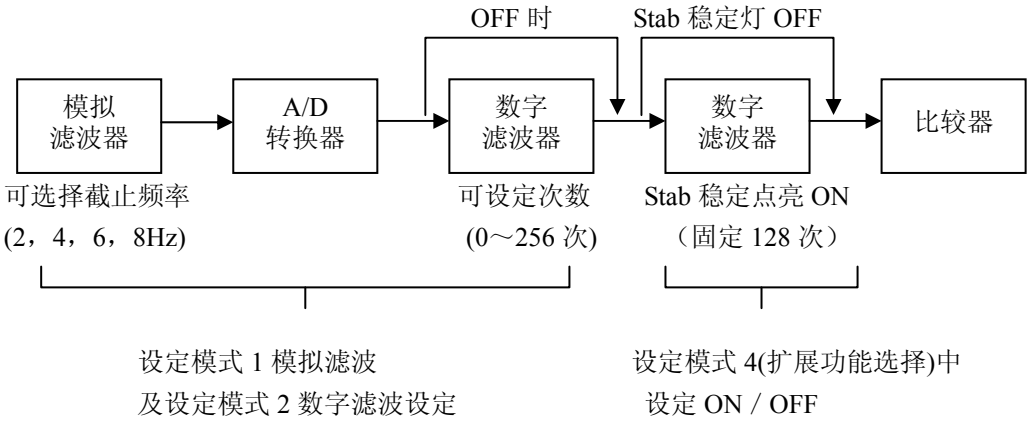
校验方式

D1～D3 是每次 A/D 转换时在设定范围内的比较，图示如下。
如果其中一个差值超过范围，Stab 稳定灯立即熄灭 OFF。

※D1 表示当前重量值与 0.09 秒钟前重量值的差值。



当 **Stab** 稳定亮灯时，为了有助于重量值的稳定，可以插入一个固定的数字滤波。
（请参见 P.56 页“5-5.稳定状态时的滤波”）



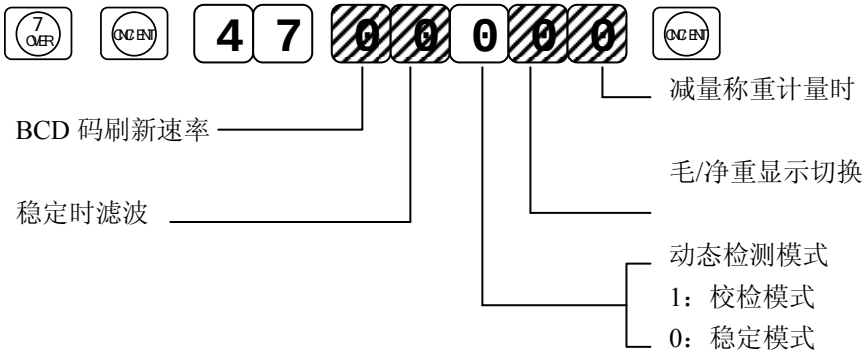
设定动态检测 MD 参数

MD 模式　　选择稳定模式或校检模式的稳定条件

操作方法

1）选择模式 4。

2）选择所需的模式。（7-选购件及扩展功能选择）



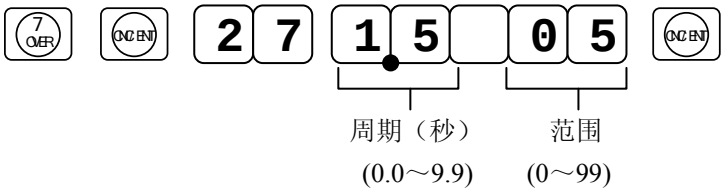
MD 周期：设定重量稳定判断周期。（输入范围：0.0 ～– 9.9）

MD 范围：设定重量值变化的比较值（设定值 X 最小分度值）范围（输入范围：0～99）

操作方法

1）选择模式 2。

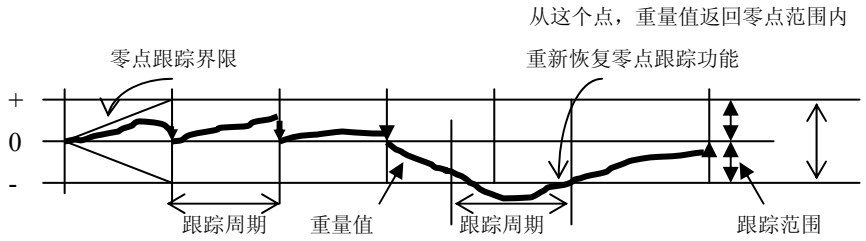
2）输入周期和范围。（7-动态检测）



5-7. 零点跟踪（ZT）

零点跟踪 ZT 功能，可自动调整由于秤体微量物料累计产生的微小偏移及零点的漂移。

- 在零点漂移在设定点范围内时，在每个设定周期内自动零点跟踪。
- 零点跟踪周期需设定在 0.0-9.9 秒内。跟踪范围（数字）在 0-9999，每个数字为 1/4 分度值为单位。（如，设定为 0002，表示 0.5 个分度值；设定为 0012，表示 3 个分度值）
  如零点跟踪周期设为 0.0，或跟踪范围设为 00，则零点跟踪功能无效。



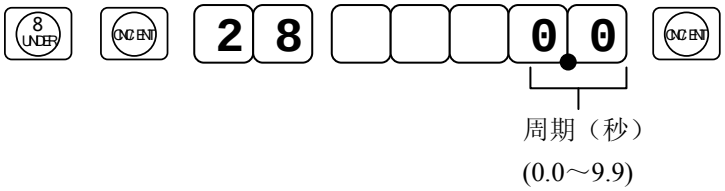
a）零点跟踪周期　(输入范围/ 0.0 - 9.9)
b）零点跟踪范围　(输入范围/ 0 - 9999)

操作方法

a）

1）选择模式 2。

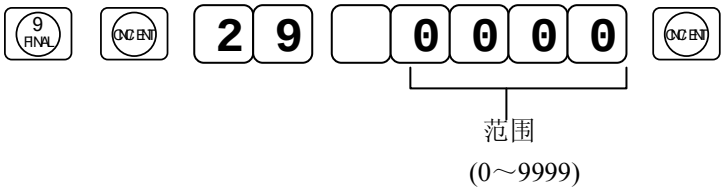
2）输入零点跟踪周期。（8-零点跟踪周期）



b）

1）选择模式 2。

2）输入零点跟踪范围。（9-零点跟踪范围）



5-8. 数字置零（DZ）

数字置零功能，将毛重值强制置零。净重=毛重 — 皮重。

数字置零操作时，如果毛重值大于数字置零预置值（参见 P61 页的 5-10 数字置零预置值），**ZALM** 零点异常灯闪烁，告知错误出现。

数字置零操作后，数字置零值从毛重值中减去。

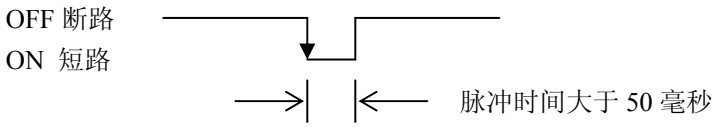
操作方法

1）按一下 ZERO 置零键，再按一下 ON/ENT 确认键。

2）毛重值被置零。

- **由外部信号数字置零**

将控制插头的针脚 A3（DZ 数字置零 ON）与 COM 端短路，毛重值被立即置零。
净重=毛重 — 皮重。



* 如果数字置零操作后并不显示 0，或 ZALM 零点报警灯闪烁，则应考虑以下情况：

原因	处理方法
数字置零操作超过了 DZ 预置值（缺省值是 200）	● 改变 DZ 预置值的大小，重新置零（然而，这是临时性的操作处理，请在零点校正前设定）。 ● 清除计量容器上的附着物。 ● 确认是否有机械接触。

5-9. 数字置零清除

此操作将清除数字置零。

当 ZALM 灯闪烁时，执行此操作，将清除数字置零， ZALM 灯熄灭。

操作方法

1）选择模式 9（校正模式），数字置零清除。

5-10. 数字置零预置值

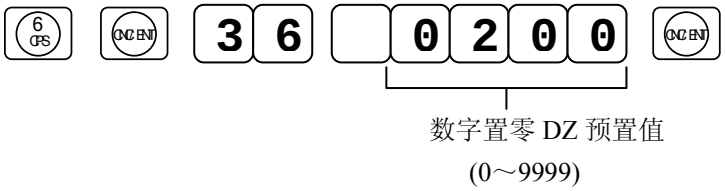
由数字置零值或零点跟踪范围设定零点调整范围（与零点校正值的偏移）。

如果数字置零或零点跟踪操作，超过数字置零 DZ 预置值， ZALM 灯闪烁，给出出错报警。（输入范围：0～9999）

操作方法

1）选择模式 3。

2）选择输入数字置零 DZ 预置值。（6-数字置零 DZ 预置值）



5-11. 一键去皮

按 TARE Δ 皮重键，即扣除皮重、净重置零。

皮重扣除功能在设定模式 4 进行设定， STAB 稳定灯点亮时进行操作。去皮范围设定在 0 与满量程之间，即：0 < Tare 皮重≤Capacity 满量程。

操作方法

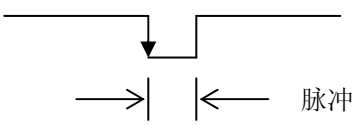
1）按一下 TARE Δ 皮重键。

2） TARE 皮重灯亮起。

- **由外部信号去皮**

将控制插头的针脚 A4（去皮 ON）与 COM 端短路，净重值被立即置零。
TARE 皮重灯亮起。

OFF 断路
ON 短路



脉冲时间大于 50 毫秒

* 如果去皮操作后净重不置零(不显示 0)，则应考虑以下情况：

原因	处理方法
显示值仍为毛重值。	按 GROSS/NET ESC “毛/净重”转换键，将显示值转为净重。 （ 如果 NET 净重灯亮起，则为净重。）
显示值不稳定。 （通过设定调整）	请在 STAB 稳定灯点亮 ON 时再去皮操作。
显示值超出去皮范围 （通过设定调整）	请在去皮范围内进行去皮操作。

5-12. 一键去皮复位

皮重扣除复位，净重与毛重相等。

操作方法

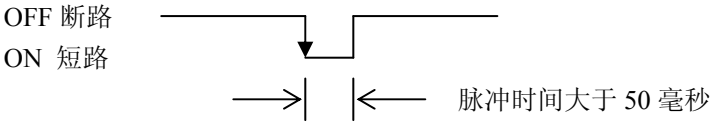
1）按一下 TARE/RESET ▽ 皮重复位键。

2） TARE 皮重灯熄灭。

- **由外部信号去皮复位**

将控制插头的针脚 A5（去皮 OFF）与 COM 端短路，皮重值立即复位，净重值与毛重值相等。

TARE 皮重灯亮起。



* 如果去皮复位操作后，净重值与毛重值不能相等，则应考虑以下情况：

原因	处理方法
数字去皮功能无效。	在设定模式 1 中皮重设定值为 0，或者在设定模式 2 中选择数字置零功能开/闭 ON/OFF 为 OFF。

5-13. 数字预置去皮

扣除皮重、净重置零。

按 TARE Δ 皮重键，设定皮重重量值，再设定数字去皮功能有效 ON。

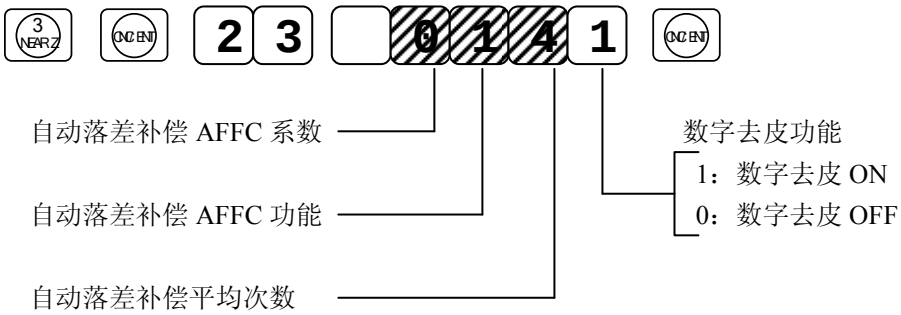
a）数字去皮 (可选择功能开/闭 ON/OFF)
b）去皮重量值 (输入范围 0 ～ 99999)

操作方法

a）

1）选择模式 2。

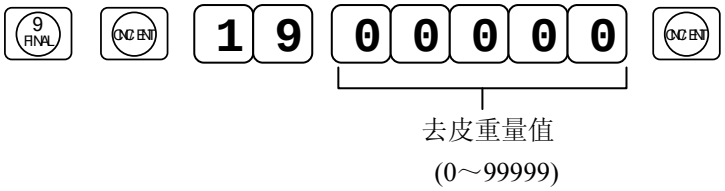
2）选择数字去皮功能开/闭 ON/OFF。（3-称量功能设定）



b）

1）选择模式 1。

2）输入去皮重量值



去皮与数字去皮功能是相互独立的。
数字去皮功能开 ON 时，按 TARE Δ 去皮键，立即去皮，净重为 0。

如果去皮功能限定启动，数字去皮功能开/闭 ON/OFF 及皮重功能可能无效。

5-14. 去皮功能选择

此功能将限定一键去皮与数字去皮功能。

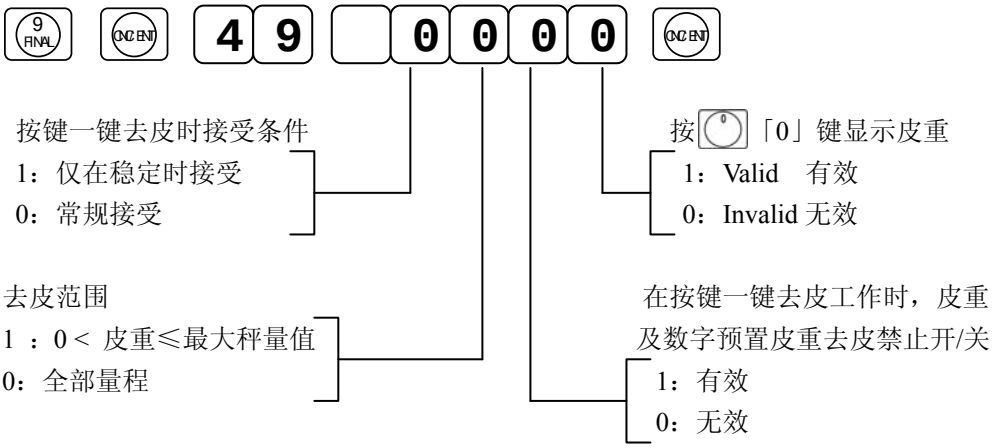
a）一键去皮条件	显示去皮时间。（选择常规或稳定模式）
b）去皮范围	（选择全部称量范围或 0<皮重<秤的量程）
c）按 0 数字 0 键显示皮重	如选有效，按 0 键，重量显示部分显示皮重。（选择有效或无效）
d）数字去皮扩展应用	（选择有效或无效） （当一键去皮工作时，禁止去皮及数字去皮功能开/闭 ONOFF） 当去皮操作时，选择当一键去皮及数字去皮开/闭 ONOFF 功能有效。

操作方法

a），b），c），d）

1）选择模式 4。

2）选择去皮功能的限制选择。（9-去皮功能的限制选择）



5-15. 毛重/净重显示切换

按面板的 GROSS/NET ESC 毛重/净重切换键进行毛重/净重显示切换。
也可以通过控制信号接插头开关 ON/OFF 进行外部信号输入进行，以免误操作。

- **内部按键模式** 按 GROSS/NET ESC 毛重/净重切换键在正常屏幕切换显示。
  控制信号接插头信号（边沿输入）切换显示。

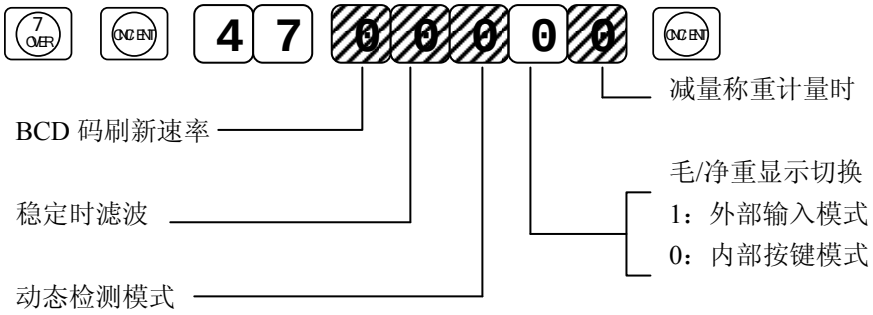
- **外部输入模式** 控制信号接插头信号（电平输入）切换。

一旦外部切换设定，则面板上 GROSS/NET ESC 毛重/净重切换键切换无效。

操作方法

1）选择模式 4。

2）选择所需的内部按键模式/外部输入模式。（7-扩展功能选择）



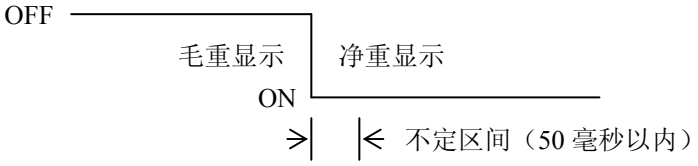
- **外部信号 A2(A2 pin)针脚切换**

  - 内部按键模式

  当控制信号接插头 A2 外部输入接通 ON (OFF → ON)时显示净重。
  当控制信号接插头 A2 外部输入开路 OFF(ON → OFF)时显示毛重。

  - 外部按键模式

  当外部输入接通 ON 时显示净重，外部输入开路 OFF 时显示毛重。



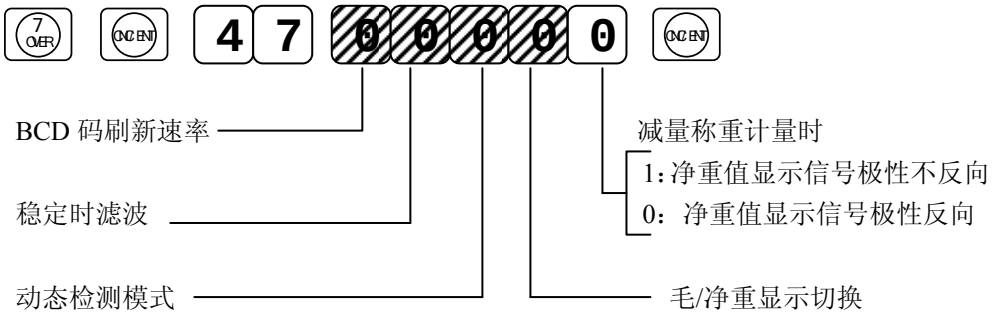
5-16. 减量称重控制时符号反向

从料仓定量减量卸料称重时，净重值成为负值。
可以反向净重极性，使减量称重显示正数值。
选择净重值负信号接通- 信号 ON，或净重值负信号开路- 信号 OFF。

操作方法

1）选择模式 4。

2）选择所需的模式。（7-选购件及扩展功能选择）



5-17. 功能键无效

功能键无效可以保护键盘操作造成的误操作不受影响。

a）[TARE]去皮键 (选择有效/无效)

b） [TARE RESET]去皮复位键 (选择有效/无效)

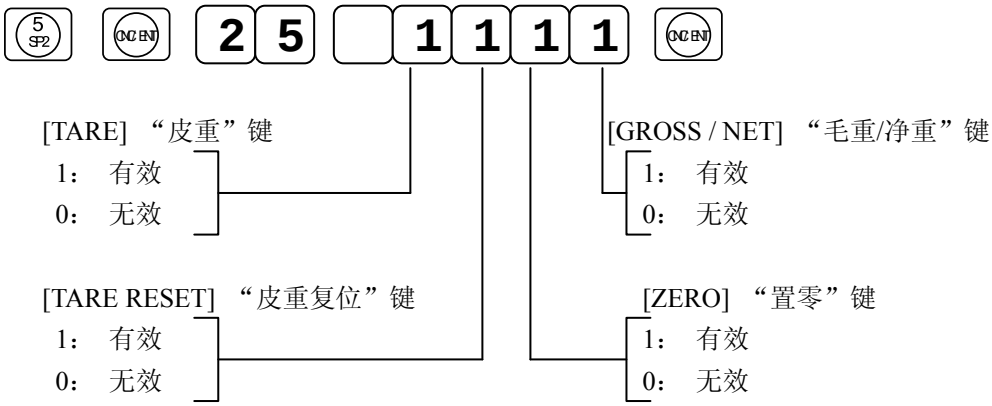
c）[ZERO]置零键 (选择有效/无效)

d） [GROSS/NET]毛重/皮重键 (选择有效/无效)

操作方法

1）选择模式 2。

- 2）选择每个功能键是有效或无效。（5-功能键无效）



6. 卸料控制模式

卸料控制模式就是物料从料罐的放料方式。

F701-C 可以方便的通过设定目标值 F、快加料 SP1、慢加料 SP2、落差值 SP3、过量值、欠量值、合格、比较禁止时间、判断时间等参数精确控制物料卸料量。

根据卸料方式，可选择加量法、减量法、简单比较法、序列控制法。

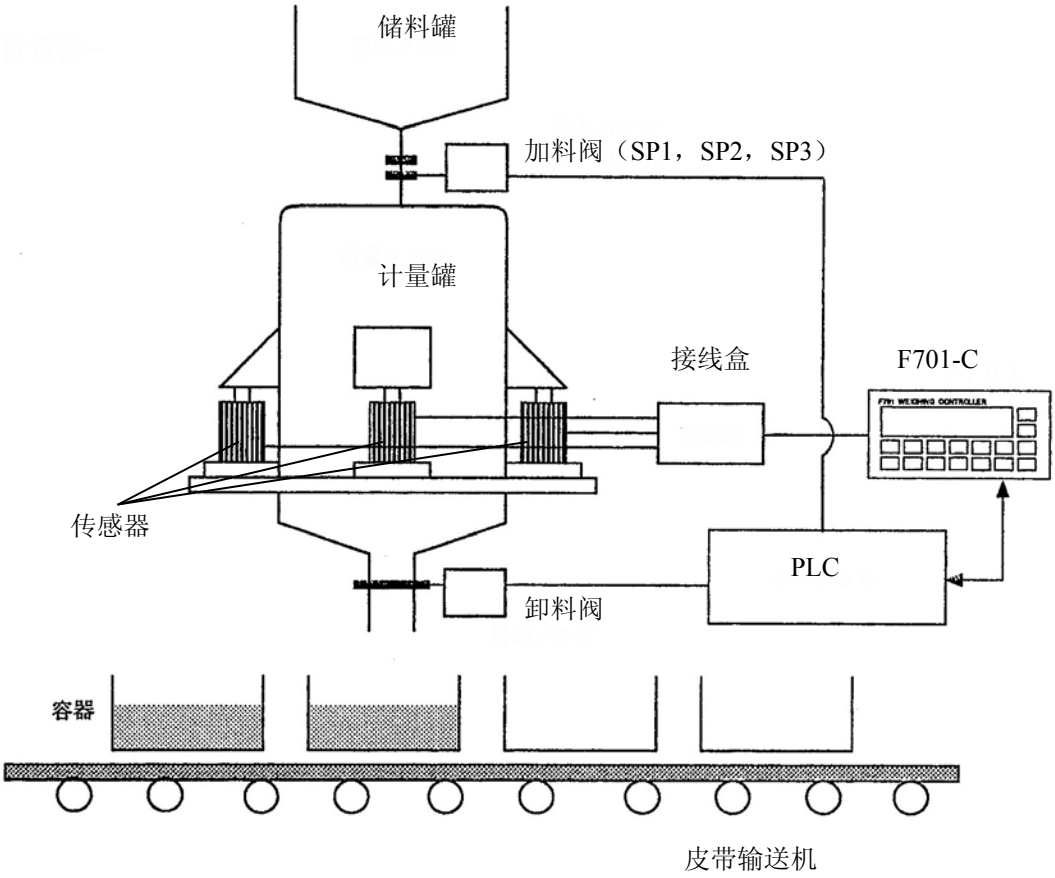
6-1. 加量称重及减量称重

6-1-1. 加量法称重

加量法是物料加入计量罐（斗）的称重计量控制方法。

加量称重示例

在这个称重案例系统中，物料从储料罐添加到计量罐。首先，加料阀全部打开，重量信号分别在快加料设定值、慢加料设定值、飞料补偿设定值时输出信号控制加料阀的开合，飞料补偿设定值时料门完全闭合。然后，卸料阀将被称量的物料卸料后闭合。



（1）将去皮外部信号输入导通 ON（或键盘按压 TARE Δ 去皮键），净重置零（去皮）。

（2）加料阀全部打开开始加料。当重量值到达（目标值-快加料设定值 SP1）时，SP1 输出信号导通 ON。（如比较禁止时间设定，则计时开始）储料罐 SP1 料门关闭。

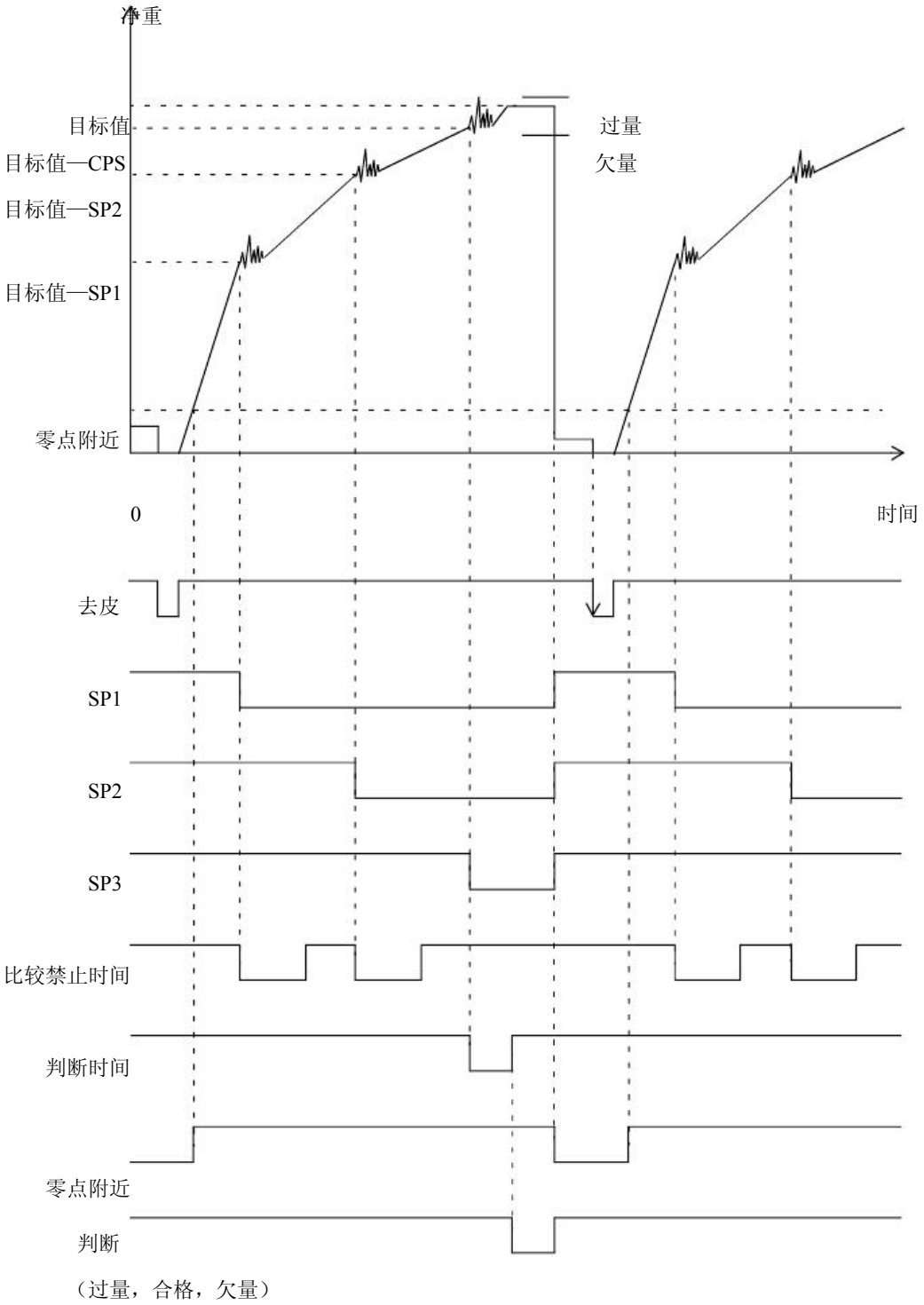
（3）当重量值到达（目标值-慢加料设定值 SP2）时，SP2 输出信号导通 ON。（如比较禁止时间设定，则计时开始）储料罐 SP2 料门关闭。

（4）当重量值到达（目标值-补偿加料设定值）时，SP3 输出信号导通 ON，如判断计时设定，则计时开始。加料阀全部关闭。

（5）判断计时完成，进行过量/欠量判断。如实际重量值超过过量/欠量设定值，则过量或欠量信号导通 ON。

（6）经过计量罐称重过的物料卸放到装料容器（斗、罐、桶、袋等）。计量罐放料阀全部打开，放料完成后，零点附近信号确认排放完全，称重计量过程结束。进入第二个称重计量，即重复(1) - (5)程序步骤。

加料阀和放料阀根据 F701-C 仪表信号控制继电器或继电器序列打开和关闭。

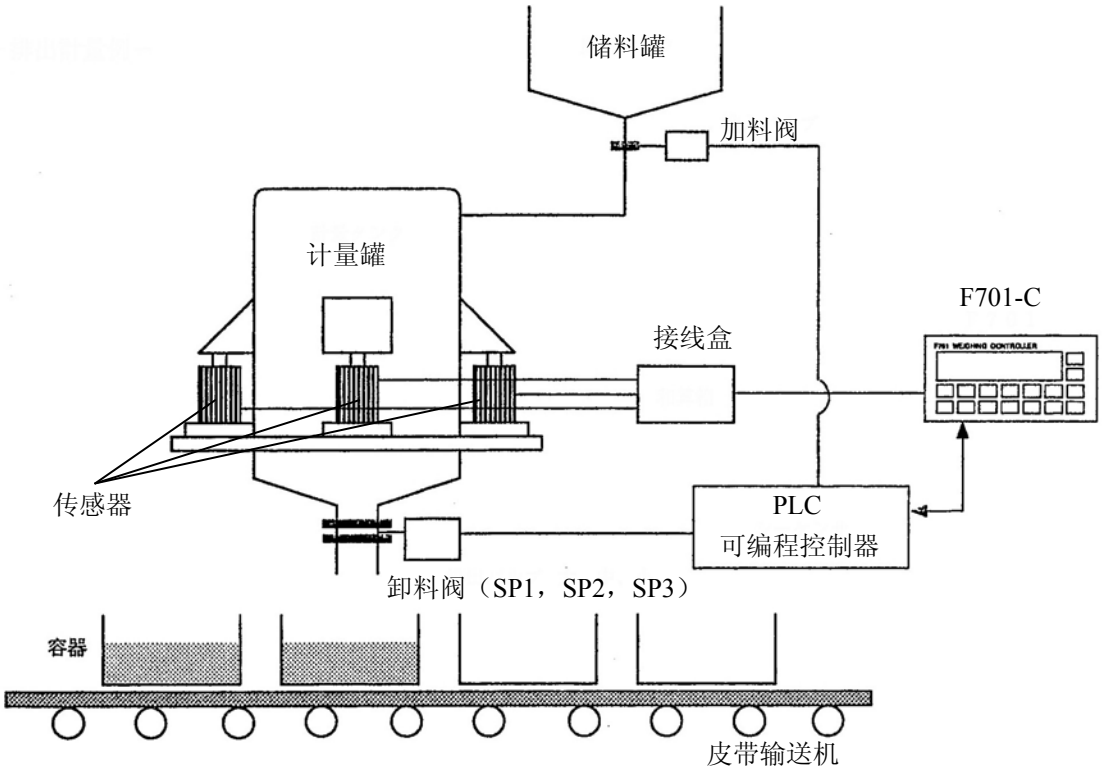

净重
目标值
目标值—CPS
目标值—SP2
目标值—SP1
零点附近
过量
欠量
0
时间
去皮
SP1
SP2
SP3
比较禁止时间
判断时间
零点附近
判断
（过量，合格，欠量）

6-1-2. 减量法称重

减量法是指，首先，从储料罐加到计量罐（斗）中，然后，在计量罐卸料时，控制卸料重量。

减量称重示例

在减量法称重系统中，重量值以负值计量卸料总量。在这个案例中，物料从储料罐加到计量罐中，然后定值将物料从计量罐排放到容器中。首先，计量罐完全打开卸料阀排放物料，卸料阀按序分别在重量信号快加料设定值 SP1、慢加料设定值 SP2、飞料补偿设定值 SP3 时输出阀门开合控制信号（目标值—快加料设定值 SP1）→（目标值—慢加料设定值 SP2）→（目标值—飞料补偿设定值 SP3），到飞料补偿设定值时完全闭合，完成一次计量过程。当储料罐物料欠量时，加料阀打开从储料罐向计量罐补充物料，以便继续称重计量。



（1）在下限信号时储料罐阀门打开，物料加入到称重计量罐。

（2）物料加满到达上限信号时，储料罐阀门关闭。

（3）将去皮外部信号输入导通 ON（或键盘按压 TARE Δ 去皮键），净重置零（去皮）。

（4）加料阀全部打开开始加料。当重量值到达（目标值-快加料设定值 SP1）时，SP1 输出信号导通 ON。（如比较禁止时间设定，则计时开始）储料罐 SP1 料门关闭。

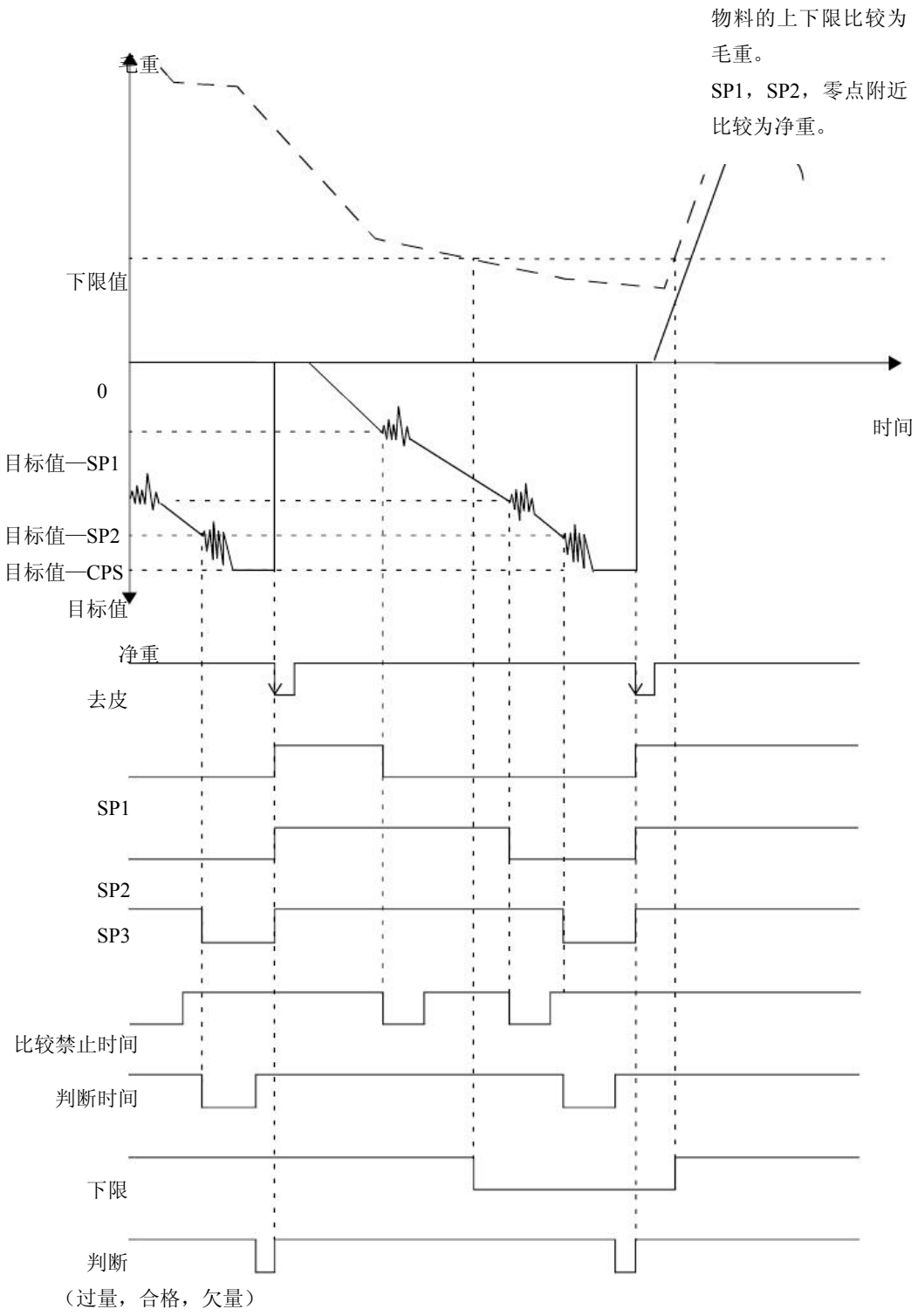
（5）当重量值到达（目标值-慢加料设定值 SP2）时，SP2 输出信号导通 ON。（如比较禁止时间设定，则计时开始）储料罐 SP2 料门关闭。

（6）当重量值到达（目标值-补偿加料设定值 SP3）时，SP3 输出信号导通 ON，如判断计时设定，则计时开始。加料阀全部关闭。

（7）判断计时完成，进行过量/欠量判断。如实际重量值超过过量/欠量设定值，则过量或欠量信号导通 ON。称重计量过程结束。进入第二个称重计量，即重复 (3) - (6)相同程序步骤。

（8）计量罐物料欠量时，下限信号控制储料罐加料阀打开，向计量罐补充物料，以便继续称重计量。

加料阀和放料阀根据 F701-C 仪表信号控制继电器或继电器序列打开和关闭。



零点附近信号与加量法中卸料完成确认功能相同。

6-1-3. 卸料模式

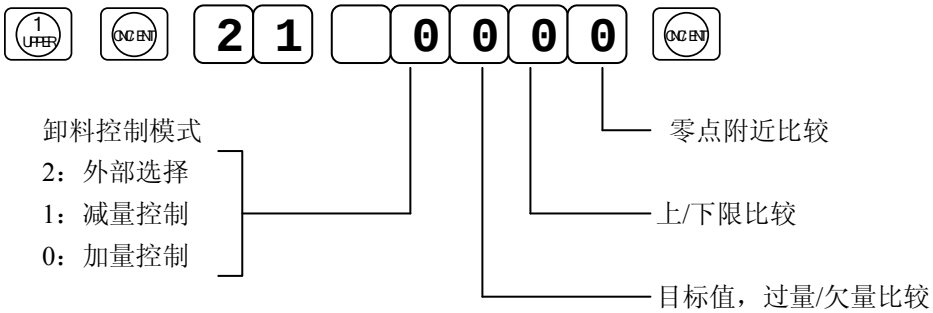
选择加量法或减量法。可选卸料控制加料控制方式和外部选择方式（通过控制接插头信号改变加量/减量法）

操作方法

a）

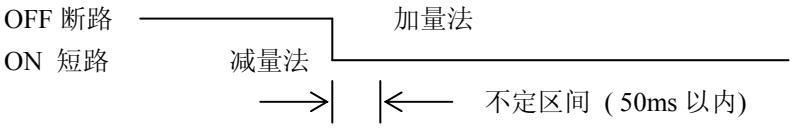
1）选择模式 2。

2）称量功能 1



- **由外部信号选择卸料控制模式（B2-B5 Pin）**

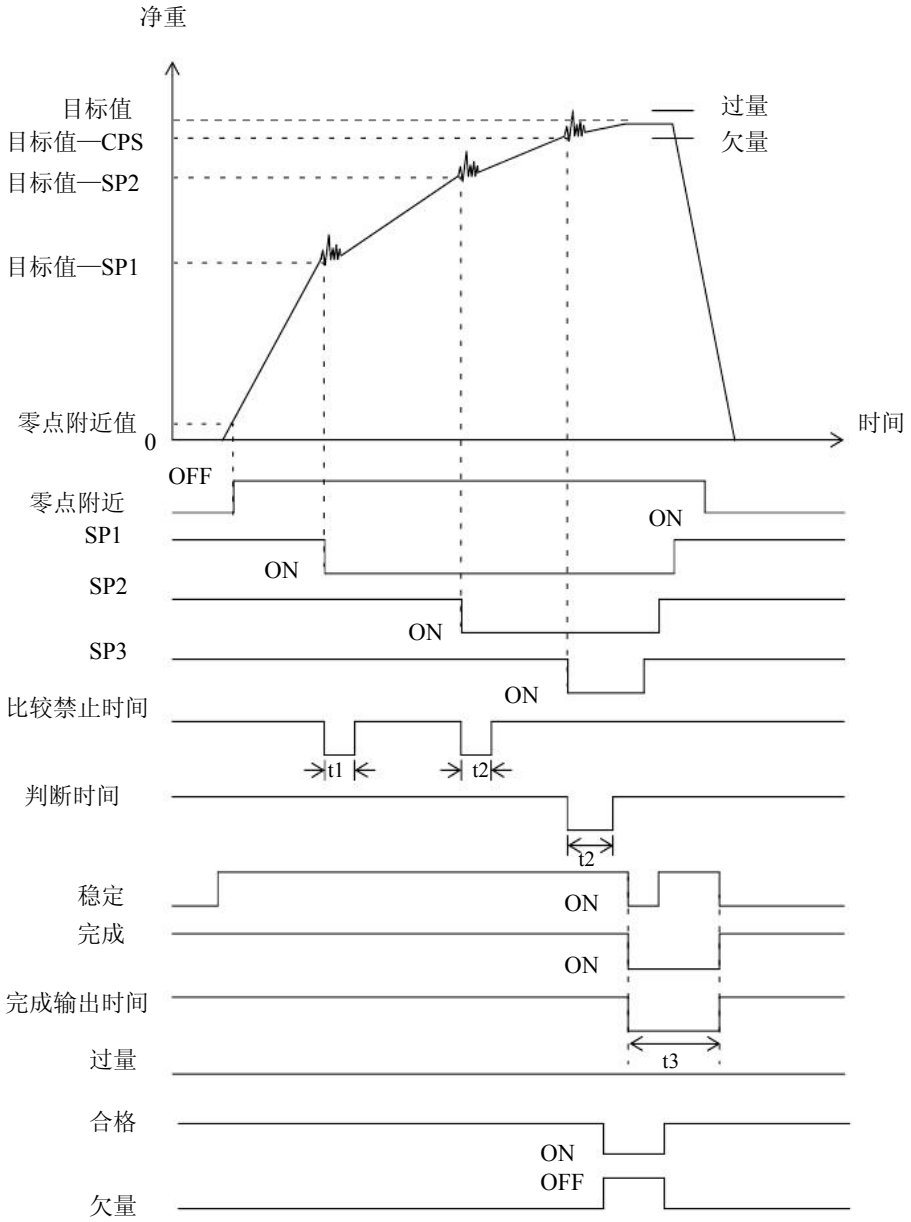
设定控制接插头 B2 到 B5 针脚切换“加量法/减量法”。
OFF 断路→加量法，ON 短路→减量法



6-2. 简单比较控制及序列控制

6-2-1. 简单比较控制

重量值与卸料值常规比较。
当重量值符合目标值卸料设定条件时，输出总是导通 ON。
简单比较控制，重量值当少于目标值的 25%时，下一个重量值总是与先前重量值比较。



● 过量 / 欠量比较的时间，取决于设定模式 2 中称量功能 2 的设定值。
（如上图所示，过量 / 欠量比较模式中选择“常规比较”。）

● 完成信号输出时间取决于“完成信号输出模式”的设定。
（设定模式 2 中称量功能 2 的设定值。）

● t1：比较禁止时间　　设定模式 1 比较禁止时间设定
t2：判断时间　　设定模式 1 判断时间设定
t3：完成信号输出时间　　设定模式 1 完成输出时间设定

●条件式
- 当重量值≤零点附近设定值，零点附近输出信号 ON
- 当重量值≥目标值设定值－快加料设定值时，SPl 输出信号 ON
- 当重量值≥目标值设定值－慢加料设定值时，SP2 输出信号 ON
- 当重量值≥目标值设定值－落差设定值时，SP3 输出信号 ON
- 当重量值＜目标值设定值－欠量设定值时，欠量输出信号 ON
- 当重量值＞目标值设定值＋过量设定值时，过量输出信号 ON
- 当目标值＋过量≥重量值≥目标值－欠量时，合格输出信号 ON

● 零点附近比较的重量值，取决于毛重或净重选择。
（设定模式 2 中称量功能 1 的设定值。）

● 目标，过量或欠量比较的重量值，取决于毛重或净重选择。
（设定模式 2 中称量功能 1 的设定值。）

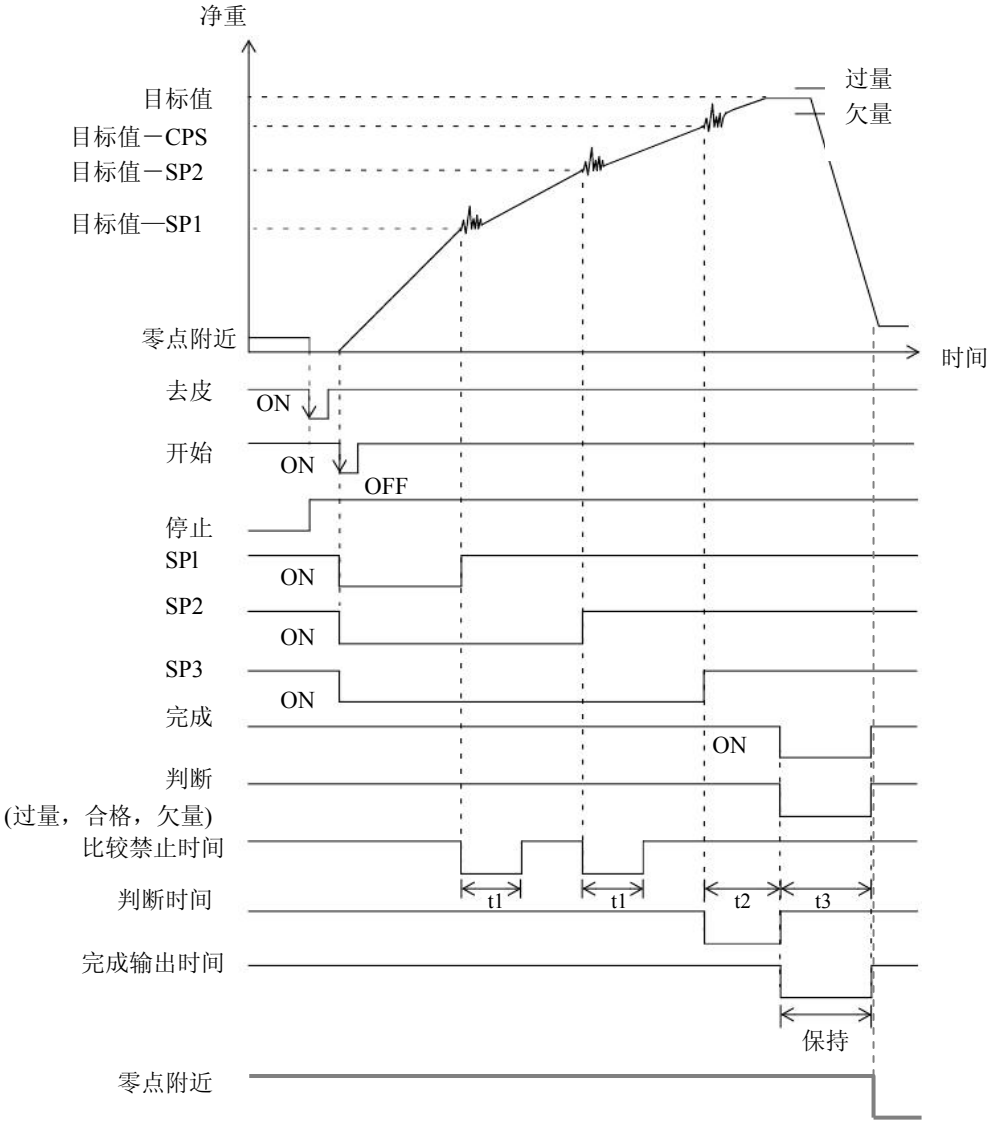
6-2-2. 序列控制

称重开始信号 ON 后，卸料值与重量值比较的控制方式。
开始信号导通 ON 后，SP1、SP2、目标值信号 ON 输出，每个设定值条件满足立即断路 OFF。
在序列控制模式下，不需要外部序列控制器（如 PLC），即可实现序列程序控制。
典型的序列控制方式如下：

1）正常序列控制
开始信号后称重计量开始，完成信号输出结束称重计量过程。

2）有加料补偿调整的序列控制
称重完成后，在补偿时间内进行加料补偿调整。

①正常序列控制（有过量/欠量判断功能）



- “完成信号输出模式”中，信号持续时间取决于设定模式 2 的设定值。
  （设定模式 2 的称量功能 2）

- 在序列控制中，设定模式 2 中忽视过量 / 欠量比较及上限 / 下限比较的设定值。
  （设定模式 2 的称量功能 2）
  当完成输出信号 ON，过量 / 欠量比较并保持时，上限 / 下限比较采用常规比较方式。

- 上限 / 下限比较模式中，忽视过量 / 欠量比较及上限 / 下限比较的设定值。
  （设定模式 2 的称量功能 2）

- t1：比较禁止时间　　设定模式 1—1 设定
  t2：判断时间　　设定模式 1—2 设定
  t3：完成信号输出时间　设定模式 1—3 设定

- 条件式
  当重量值≤零点附近设定值，零点附近输出信号 ON

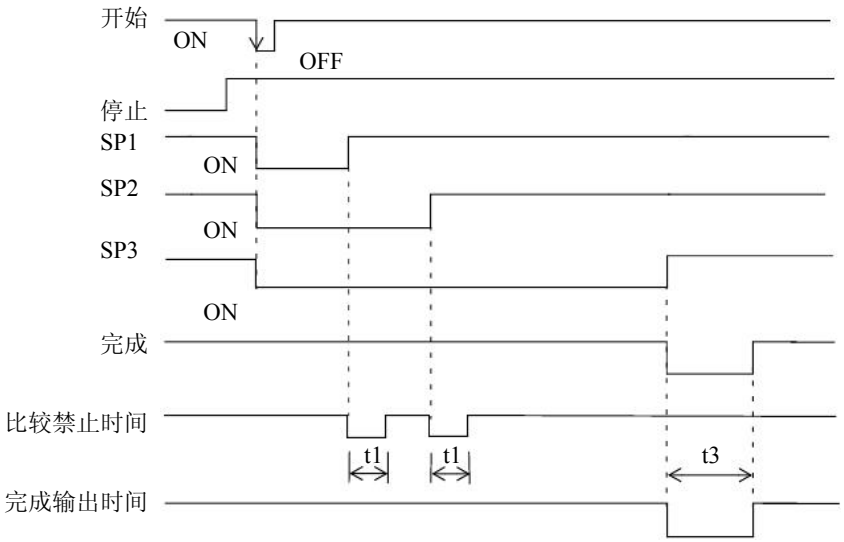
- 当称重序列控制开始时，当开始输入信号边沿(OFF→ON)时，SPl，SP2 和 SP3 加料门输出信号 ON

  ・当重量值≥目标值设定值－快加料设定值时，SP1 输出信号 OFF
  ・当重量值≥目标值设定值－慢加料设定值时，SP2 输出信号 OFF
  ・当重量值≥目标值设定值－落差设定值时，SP3 输出信号 OFF
  ・当重量值＜目标值设定值－欠量设定值时，欠量输出信号 ON
  ・当重量值＞目标值设定值＋过量设定值时，过量输出信号 ON
  ・当目标值＋过量≥重量值≥目标值－欠量时，合格输出信号 ON

- 零点附近比较的重量值，取决于设定模式 2 的毛重或净重选择。
  （设定模式 2 的称量功能 1）

- 目标，过量或欠量比较的重量值，取决于设定模式 2 的毛重或净重选择。
  （设定模式 2 的称量功能 1）

②正常序列控制（无过量/欠量判断功能）

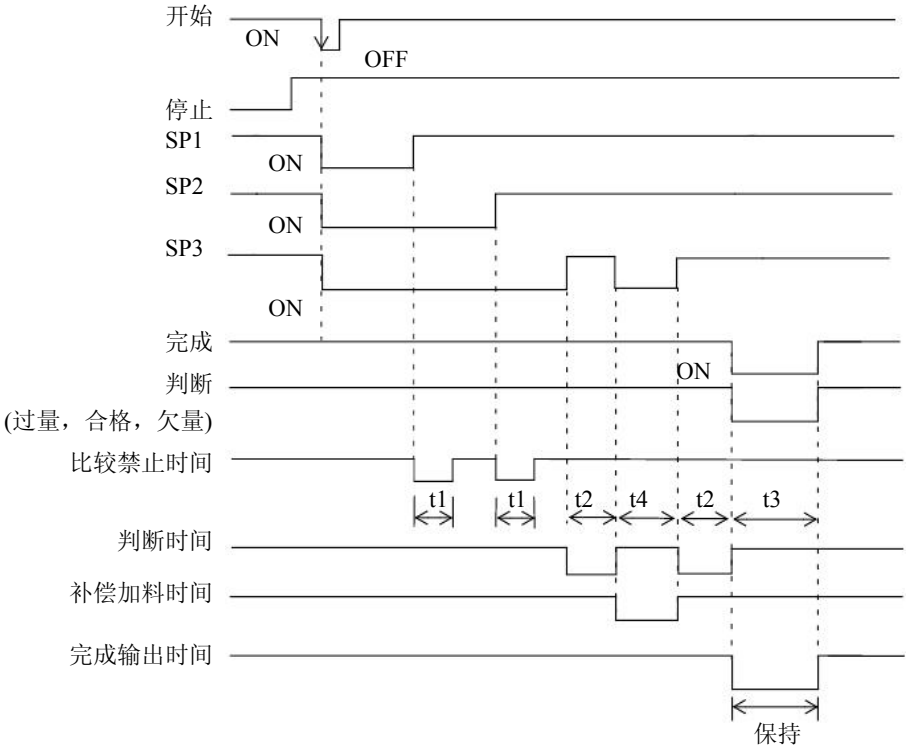


- 当设定模式 1 的判断次数的设定值为 00 时，过量 / 欠量判断功能无效。

- 在无判断功能的序列控制模式时，设定模式 2 中忽视完成信号输出方式的选择，（设定模式 2 的称量功能 2）
  当 SP3 输出信号为 OFF 边沿(ON→OFF)时，完成信号输出时间为 ON。

- t1：比较禁止时间　　设定模式 1 设定
  t3：完成信号输出时间　设定模式 1 设定

③有调整加料功能的序列控制



- 将加料调整（ON/OFF）选择为 ON（设定模式 2 中序列模式）

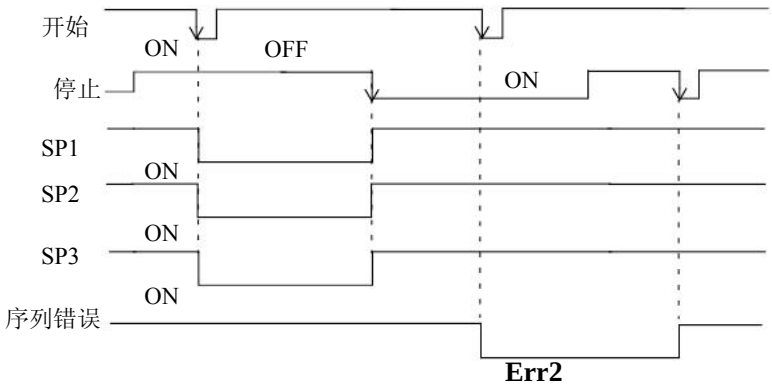
- “完成信号输出方式”的持续时间，取决于设定模式 2 中的设定值。
  （设定模式 2 的称量功能 2）

- 在序列控制中，设定模式 2 中忽视过量 / 欠量比较时间的设定值。
  （设定模式 2 的称量功能 2）
  当完成输出信号 ON 时，并重量值保持时，过量 / 欠量比较为采用常规比较方式。

- 上限 / 下限比较模式中，忽视过量 / 欠量比较及上限 / 下限比较的设定值。
  （设定模式 2 的称量功能 2）

- t1：比较禁止时间　　设定模式 1 设定
  t2：判断时间　　设定模式 1 设定
  t3：完成信号输出时间　设定模式 1 设定
  t4：补偿加料时间　　设定模式 1 设定

关于停止信号



- 当停止信号 ON 时，预置点 SP1、SP2、SP3 所有信号输出 OFF
- 在停止信号 ON 时，如果开始信号也 ON，则产生序列报错。
- 要使序列报错复位，请重新输入停止信号。

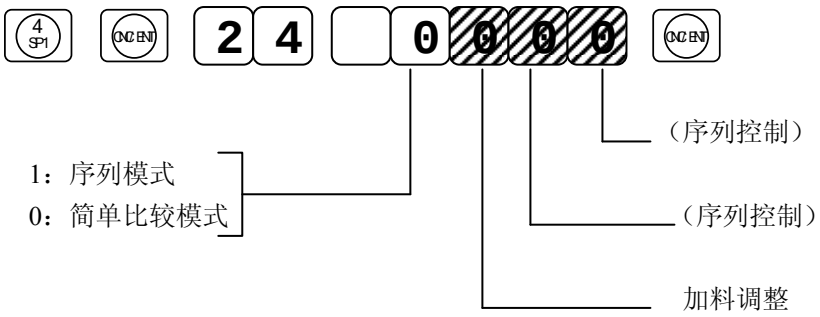
6-2-3. 序列模式

设定简单比较/序列控制模式。

操作方法

1）选择模式 2。

2）选择简单比较模式/序列控制模式。（4-序列模式）



6-3. 自动落差补偿 AFFC 补偿值/自动落料补偿 AFFC 功能 ON/OFF / 自动落料补偿 AFFC 平均次数/自动落料补偿 AFFC 系数

设定输入自动落料补偿参数，自动落料补偿可自动调整最后的悬浮量而减少称重错误。

自动落料补偿 AFFC 原理

在设定值 SP3 完成后，完成信号导通 ON，采样称重重量值。记录目标值与实际称重的重量值之偏差的采样次数（A）及偏差值(D)，平均其偏差值，乘以补偿系数，然后将其结果添加到补偿值。

添加到补偿值的重量值

$$\frac{(D_1 + D_2 + D_3 \cdots\cdots D_A)}{A} \times C$$

F701-C 能够调整 D 的最小错误值。
当 D 值在（目标值+AFFC）≥实际重量值≥（目标值 - AFFC）范围内时，F701-C 处理自动落料补偿 AFFC。否则，将不计入 AFFC。
在序列模式补偿加料功能导通 ON 时，F701-C 在补偿加料前采集重量数据值。

注意事项

自动落料补偿 AFFC 功能应用过量/欠量判断信号储存补偿采样值。

如果判断次数设定为 00（不判断），F701-C 无法进行 AFFC 采样存储，因而 AFFC 补偿功能无效。

如需启用 AFFC 功能，务必将判断次数设定在 1 次以上。

详细设定方法，请参见 P.94 页的“a）判断次数”。

示例如下：

目标目标值	20.000
自动落差补偿控制值	0．100
自动落差的补偿平均次数	4
自动落差补偿系数	2／4

称量次数	实际称量值	称量误差	落差补偿平均计数	落差值(CPS)
0			0	接通电源 ON 时
1	20.050	+0.050	1	0.500(初始设定)
2	20.040	+0.040	2	0.500
3	20.070	+0.070	3	0.500
4	20.080	+0.080	4→0	0.500
		+0.240／4 =0.060		
		0.060x2/4=0.030		→落差值(CPS)
				0.500+0.030 =0.530
5	20.020	+0.020	1	0.530
6	20.000	0.000	2	0.530
7	20.010	+0.010	3	0.530
8	20.110	(+0.110) ←x3	无效	0.530
9	20.010	+0.010	4→0	0.530
		+0.40／4= 0.010		
		0.010x2／4=0.005		→落差值(CPS)
		0.530+0.005=0.535		
10	19.880	（－0.120）←	无效	0.535
11	19.990	1	1	0.535
12	20.010	－0.010	2	0.535
13	20.000	+0.010	3	0.535
14	19.980	0.000	4—→0	0.535
		－0.020		
		－0.020／4=－0．005		
		－0.005x2／4=－0.0025		
		四舍五入为－0.003		
				→落差值(CPS)
				0.535－0.003=0.532

※　补偿值如改变，AFFC 的平均次数将变为 0 次，即 AFFC 将无效。

设定补偿系数

补偿系数可以选择 1/4，2/4，3/4 或 1。如选择 1，可以获得更为精确的补偿值，每次重量值基本与测量值相同。或选 1/4~2/4，测量每次重量值波动情况。

设定补偿参数

a) AFFC. 设定补偿值，以免过大或太小（输入范围 0 - 99999）

b) AFFC. ON/OFF 选择 AFFC 功能 ON/OFF。

c) AFFC.平均次数 记录计算平均补偿的称重计量次数（范围 1 - 9）

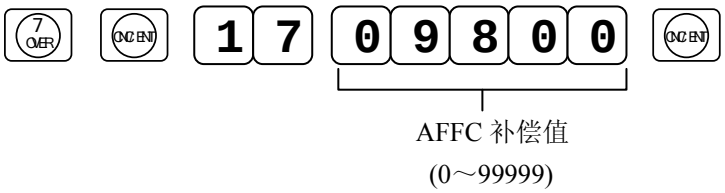
d) AFFC.系数 避免过多补偿的较大波动，将补偿系数设定在 1 以内（可选 1、3/4、2/4、1/4）。

操作方法

a）

1）选择模式 1。

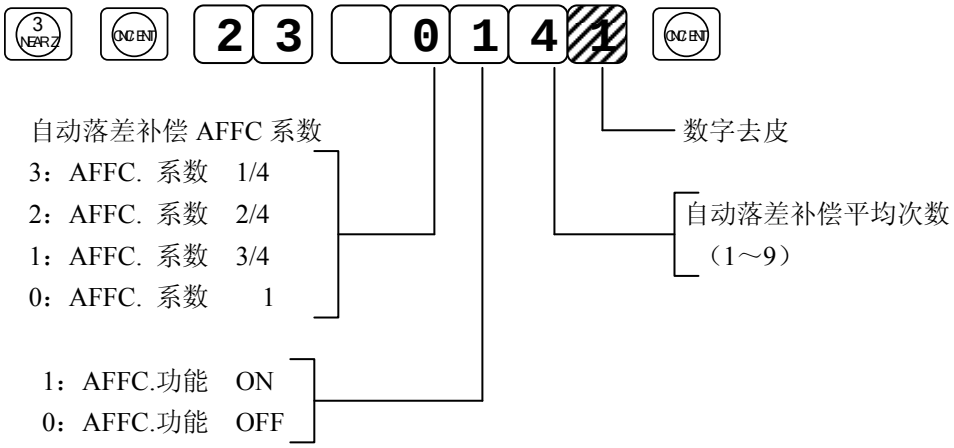
2）输入 AFFC 补偿值。（7-AFFC 补偿值）



b)，c)，d)

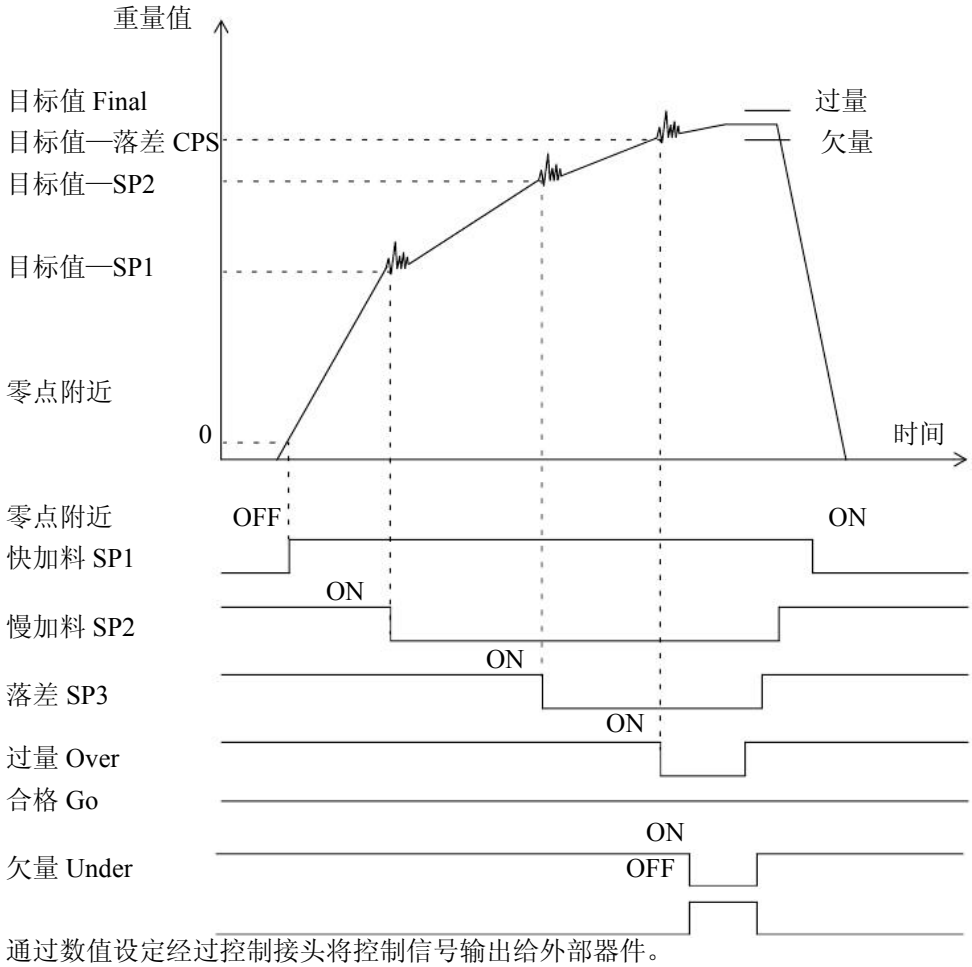
1）选择模式 2。

2）设定 AFFC 功能 ON/OFF，平均次数，补偿系数。（3-称量功能 3）



6-4. 目标值 Final / 快加料 SP1 / 慢加料 SP2 / 过量 Over / 欠量 Under

进行卸料控制及判断设定



通过数值设定经过控制接头将控制信号输出给外部器件。

卸料定值设定

设定项目	显示	判断格式
零点附近值	NZ	重量值≤零点附近值 NZ
设定值 SP 1	SP1	重量值≥目标值–设定值 SP 1
设定值 SP 2	SP2	重量值≥目标值–设定值 SP2
设定值 SP 3	SP3	重量值≥目标值–落差值 CPS（SP3）
欠量		重量值<目标值– 欠量值
过量		重量值>目标值+过量值
合格		目标值+过量值≥重量值≥目标值– 欠量值

a）Final 目标值 (输入范围 / 0 – 99999)
b）设定值 SP2 (输入范围 / 0 - 99999)
c）设定值 SP1 (输入范围 / 0 - 99999)
d）落差值 CPS (输入范围 / 0 - 9999)
e）过量值 (输入范围 / 0 - 999)
f）欠量值 (输入范围 / 0 - 999)

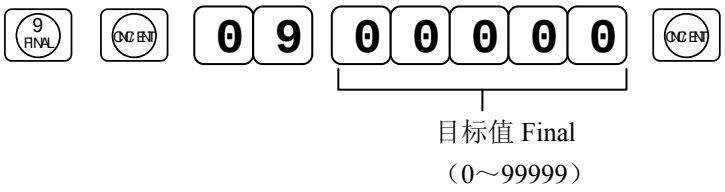
※ 不可将设定值 SP1 和设定值 SP2 与目标值 Final 设置相同。

操作方法

a）

1）选择模式 0。

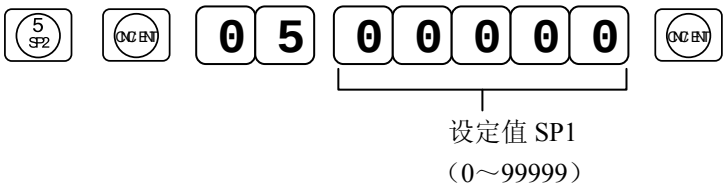
2）输入目标值 Final。（9-目标值 Final）



b）

1）选择模式 0。

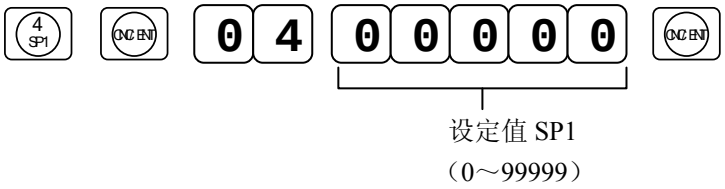
2）输入设定值 SP2。（5-设定值 SP2）



c）

1）选择模式 0。

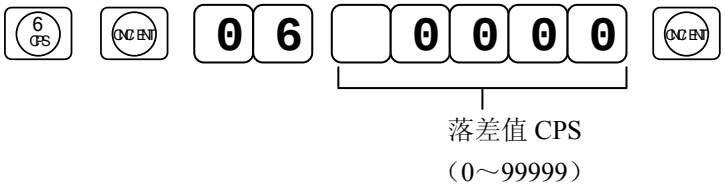
2）输入设定值 SP1。（4-设定值 SP1）



d）

1）选择模式 0。

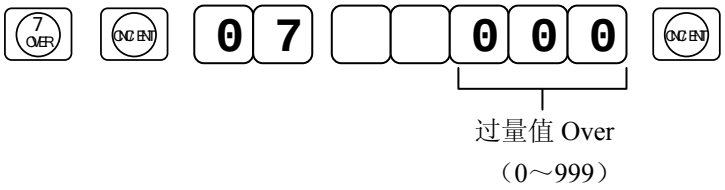
2）输入落差值 CPS（SP3）。（6-落差值 CPS）



e）

1）选择模式 0。

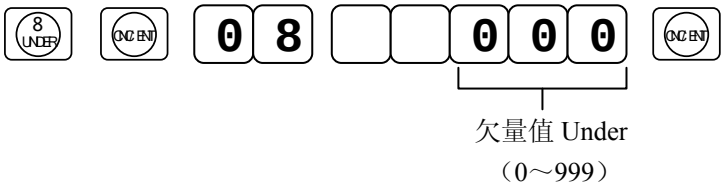
2）输入过量值 Over。（7-过量值 Over）



f）

1）选择模式 0。

2）输入欠量值 Under。（8-欠量值 Under）



6-5. 零点附近值 / 上限值 / 下限值

进行目标值卸料判断功能设定

(条件成立格式)

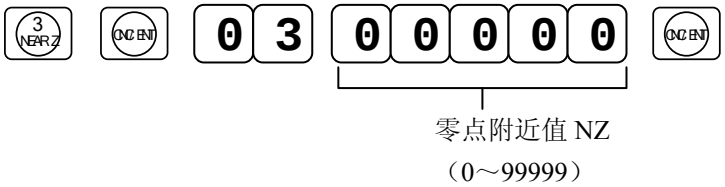
a）零点附近值	重量值 ≤ 零点附近值	ON	(输入范围 / 0 - 99999)
b）上限值	重量值 > 上限值	ON	(输入范围 / 0 - 99999)
c）下限值	重量值 < 下限值	ON	(输入范围 / 0 - 99999)

操作方法

a）

1）选择模式 0。

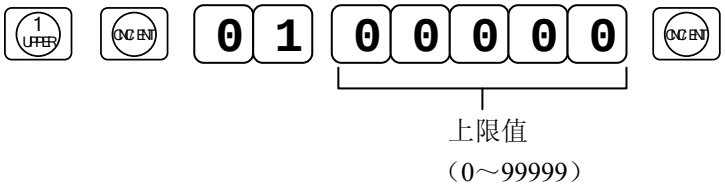
2）输入零点附近值 NZ。（3-零点附近值 NZ）



b）

1）选择模式 0。

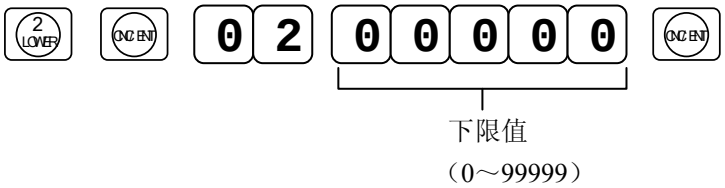
2）输入上限值。（1-上限值）



c）

1）选择模式 0。

2）输入下限值。（2-下限值）



6-6. 上限・下限比较 / 上限・下限比较模式 / 零点附近比较 / 目标值及过量・欠量比较 / 过量・欠量比较模式

可以选择在每个上/下限、零点附近或过量/欠量比较点进行重量（毛重/净重）比较及时间比较

a）上・下限比较 （可选毛重/净重/比较 OFF）

b）上・下限比较模式 （可选常规比较/外部判断 ON）

c）零点附近比较 （可选可选毛重/净重/比较 OFF/｜毛重｜/｜净重｜）

d）过量・欠量比较 （可选毛重/净重/比较 OFF）

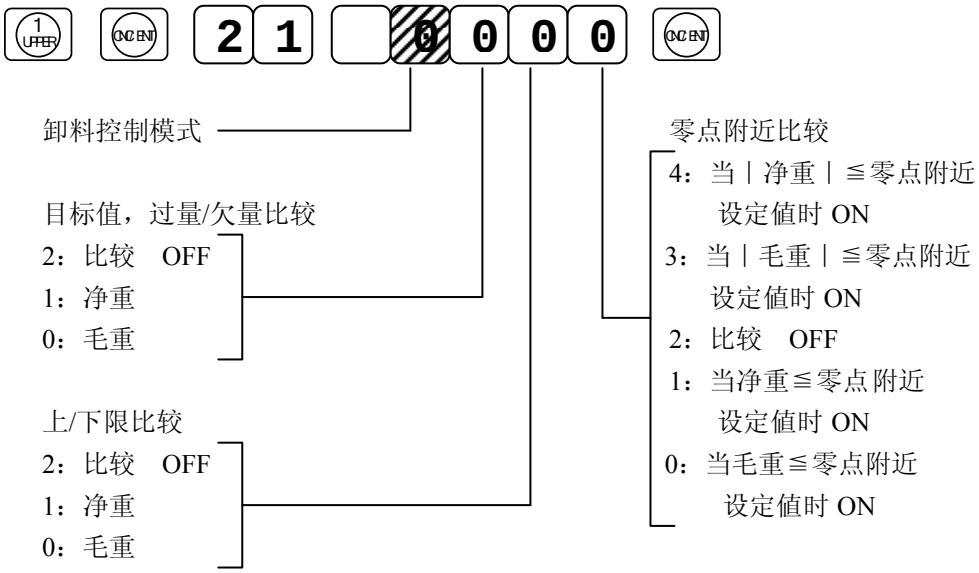
e）过量・欠量比较模式 （可选常规比较/外部判断 ON / 完成信号 ON / 完成 ON 并保持）

操作方法

a)，c)，d)

1）选择模式 2。

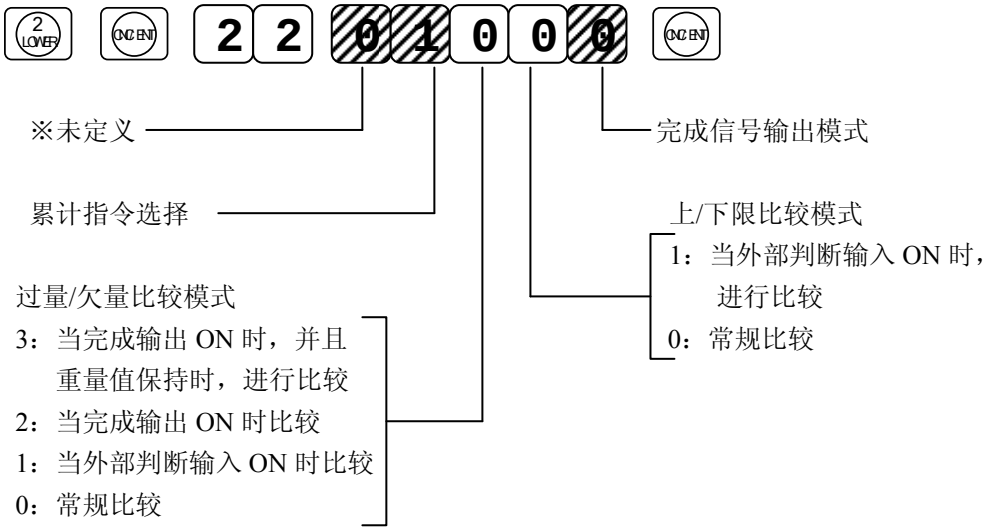
2）设定上限/下限比较，零点附近比较，目标值及过量/欠量比较。（1-称量功能 1）



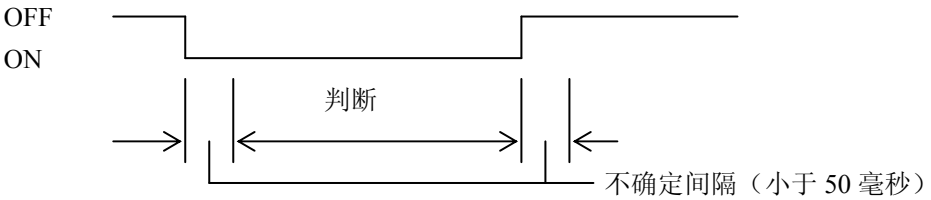
a)，c)，d)

1）选择模式 2。

2）设定上限/下限比较模式，目标值及过量/欠量比较模式（2-称量功能 2）



B2 至 B5 针脚可作为判断信号进行设定

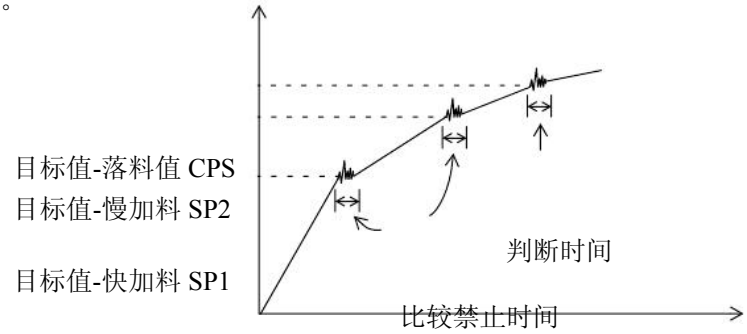


请务必注意：当过量 / 欠量比较模式或上 / 下限比较模式设定为“外部判断输入 ON 进行比较时”，输入选择无判断输入设定时，不进行判断。然而，在序列模式时，外部判断不起作用。

6-7. 完成信号输出模式 / 完成输出时间 判断时间 / 比较禁止时间 / 输出选择 2

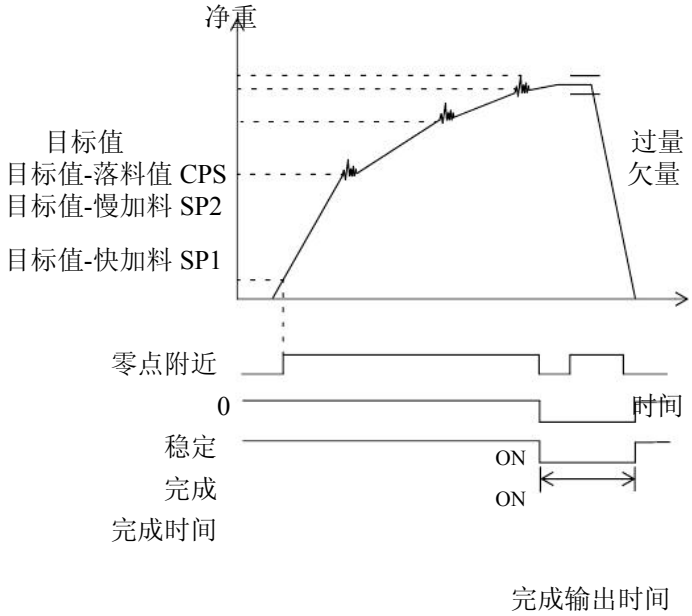
- **比较禁止时间 / 判断时间**

由于料阀在打开和关闭时会引起振动不稳，在此期间，该功能将判断并禁止比较使误差消除。



- **完成输出时间（B10）**

当称重完成时，设定完成信号输出时间



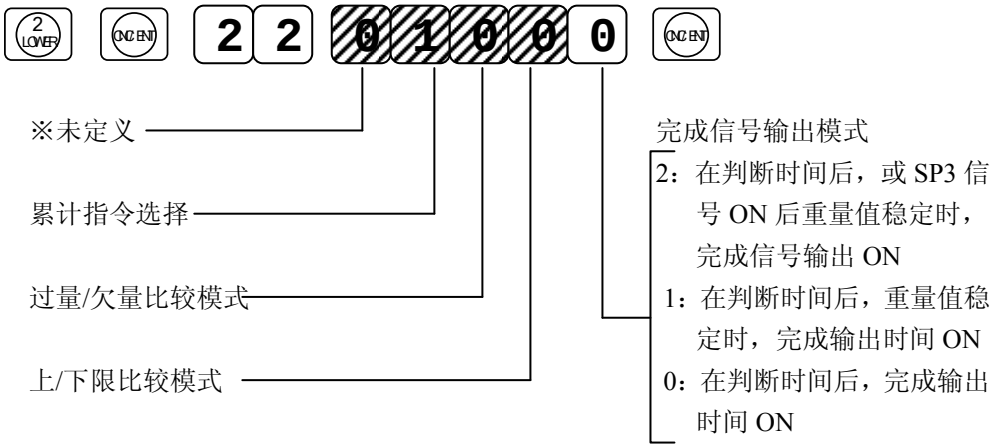
a）完成信号输出模式　　（可选判断时间/判断并稳定/判断/稳定模式）
b）完成输出时间　　（输入范围/0.00 – 9.99）
c）判断时间　　（输入范围/0.00 – 9.99）
d）比较禁止时间　　（输入范围/0.00 – 9.99）
e）输出选择 2　　（可选合格输出/完成输出）

操作方法

a）

1）选择模式 2。

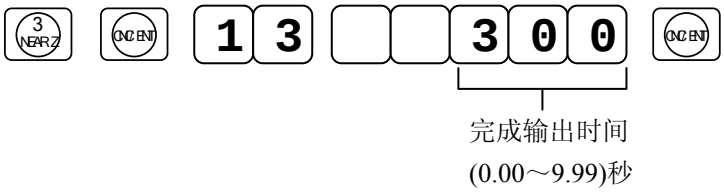
2）选择完成信号输出模式（2-称量功能 2）



b）

1）选择模式 1。

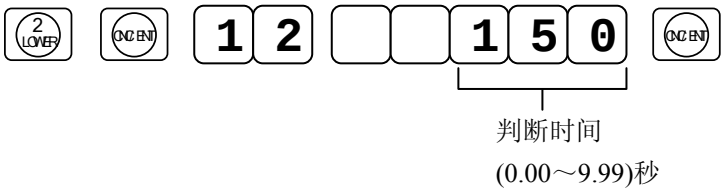
2）输入完成输出时间。（3-完成输出时间）



c）

1）选择模式 1。

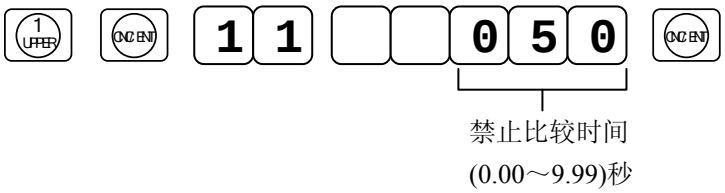
2）输入判断时间。（2-判断时间）



d）

1）选择模式 1。

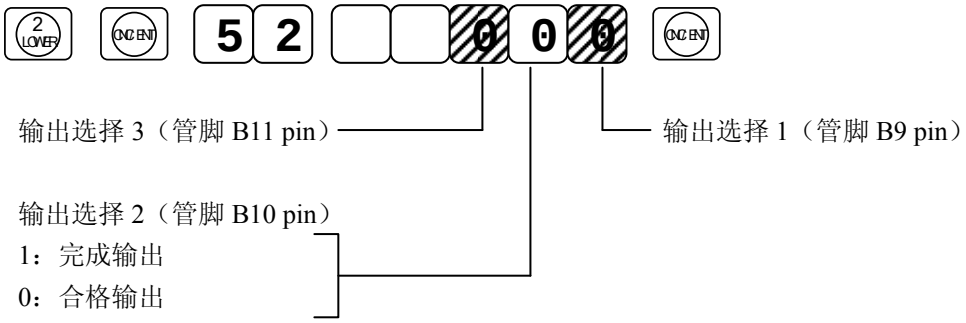
2）输入禁止比较时间。（1-禁止比较时间）



e）

1）选择模式 5。

2）设定输出选择 2。（2-输出选择）



- 除非上次称重值低于 25%，或完成输出后目标值减少，否则下次称重计量不会启动完成信号输出（即没有复位将不工作）。
- 如果目标值设定为 0，完成输出将立刻上电。

6-8. 判断次数 / 自动置零 AZ 次数 / 零点附近值确认时开始/ 称重值确认时开始 / 补偿加料 / 补偿加料时间

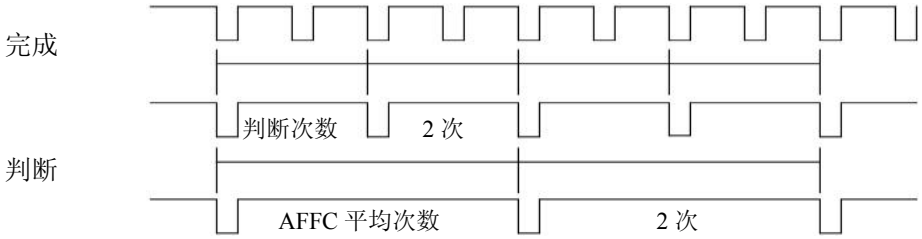
a）判断次数

可选在完成称重后完成信号显示时过量、欠量或正量执行比较。
比较次数可设定在 00 – 99。

00：不比较
01：每次进行比较一次
02：每 2 次进行比较一次
03：每 3 次进行比较一次

99：每 99 次进行比较一次

< 例如> 将判断次数设定为 2 次



AFFC.
自动落差补偿

注意事项

自动落料补偿功能会存储过量/欠量判断信号时的采样信息。

如果判断次数设定为 00 时（不判断），F701-C 将不存储用于自动落料补偿的采样信息，所以，补偿功能不工作。

如果需要运用自动落料补偿功能，则需要将判断次数设定为 01 或更大。

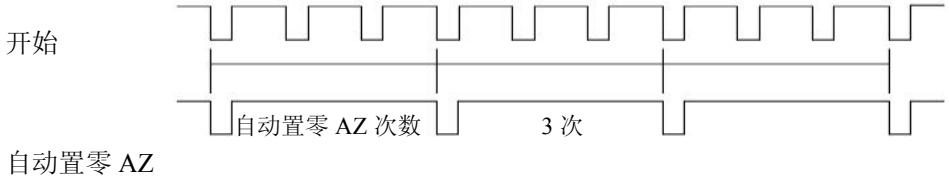
b）自动置零 AZ 次数

可选称重值设定为 0，或不工作。
当重量值=毛重值时，数字置零；或重量值=净重值时，去皮置零 0
设定范围：00～99

00：不自动置零
01：每次开始自动置零 1 次
02：每 2 次自动置零 1 次
03：每 3 次自动置零 1 次

99：每 99 次自动置零 1 次

< 例如> 将自动置零次数设定为 3 次



- 自动置零在开始信号输出时同时工作。
- 如显示“**Err3**”，表示自动置零时的零点异常报警。
- 如果自动置零次数设定为 00，自动置零不工作。
  但面板去皮及外部信号控制的数字置零功能依然可以工作。

c）称重开始时零点附近值确认

设定称重开始时是否零点附近信号开 ON。
（可选通 ON/断 OFF）

如果零点附近功能 ON，称重正常开始。如果零点附近断开 OFF，显示"**Err4**"出错信息。

请参考 P.88 页“6-5 零点附近/上限/下限”的关于零点附近设定等内容。

d）称重开始时的重量值确认

确认是否称重开始重量值已经到达设定值 SP1（可选 ON 或 OFF），如果是，则显示"**Err5**"出错信息。

请参阅 P85 页“6-4 目标值/设定点 2/设定点 1/落差补偿值/过量值/欠量值”的关于设定点 SP1 设定内容。

e）补偿加料　　（可选 ON 或 OFF）

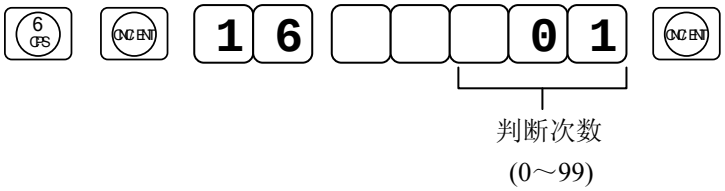
f）补偿加料时间　　（输入范围 0.00～9.99）

操作方法

a）

1）选择模式 1。

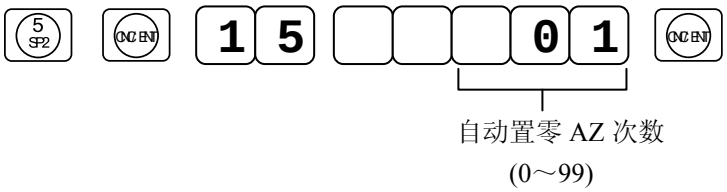
2）输入判断次数。（6-判断次数）



b）

1）选择模式 1。

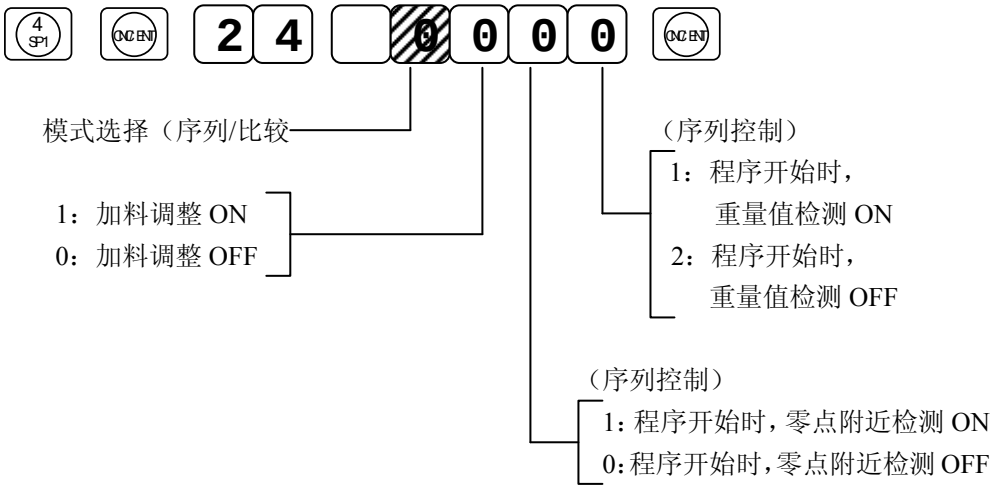
2）输入自动置零 AZ 次数。（5-自动置零 AZ 次数）



c)，d)，e)

1）选择模式 2。

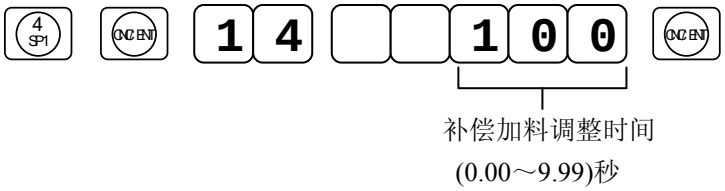
2） 设定称量开始时零点附近确认，称量开始时重量值确认及补偿调整加料。
（4-序列模式）



f)

1）选择模式 1。

2）输入补偿加料调整时间。（4-补偿加料调整时间）



6-9. 净重过量值 / 毛重过量值

此功能警示净重或毛重超过了设定控制值。

a）Net Over 净重 (输入范围/ 0 - 99999)

b）Gross Over 毛重 (输入范围/ 0 - 99999)

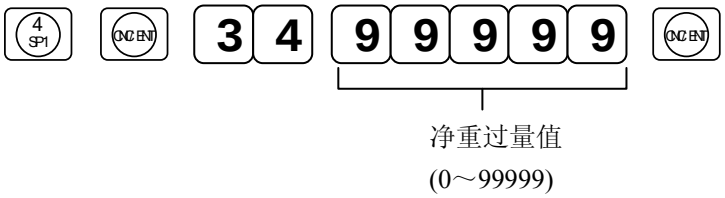
	条件式	显示信息
净重过量	净重>净重过量设定值	oFL1
毛重过量	毛重>毛重过量设定值	oFL3

操作方法

a）

1）选择模式 3。

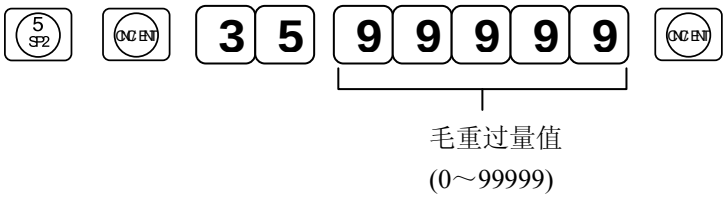
2）输入净重过量值。（4-净重过量值）



b）

1）选择模式 3。

2）输入毛重过量值。（5-毛重过量值）



6-10. 称重出错 / 序列出错

称重出错

当显示 LOAD、OFL、ZALM 时，称重出错信号输出 ON。

序列出错

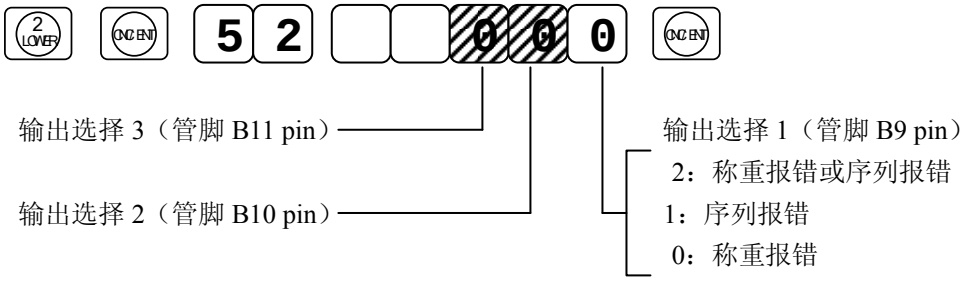
当显示 Err 时，序列出错信号输出 ON。

设定时可选称重出错信号输出和序列出错信号输出方式。

操作方法

1）选择模式 5。

2）设定输出选择 1。（2-输出选择）



7. 统计及累计功能设定和操作

此功能用于累计称重重量值数值。
基于累计统计资料，也可以分别累计最大值、最小值、平均值。

重量值还可以通过自动累计指令进行累计，或通过外部输入/输出信号，或由 RS-232 通讯方式，或由 RS-485 通讯方式（选购件）进行累计。

最大可累计到 10000，超过 10001 则需要进行“累计清除”清除累计值及统计值。

当累计到达 10000，则产生一个累计出错结果，此累计出错将在外部输入/输出信号的针脚 B11 输出（通过设定）。

即使累计出错信号给出，不会影响其他的称重操作及打印指令（SI/F）等操作。

其他的相关统计及累计正常操作。

累计值及统计值可参阅辅助显示或设定模式 8。

详细请参阅，P.1 页的“1-1 前面板②辅助显示”，及 P.37 页的“3-2-7.设定模式 8”。

在比较模式选择“过量/欠量比较”时，可进行毛重或净重累计。

7-1. 数据显示

F701-C 可显示统计数据累计值。

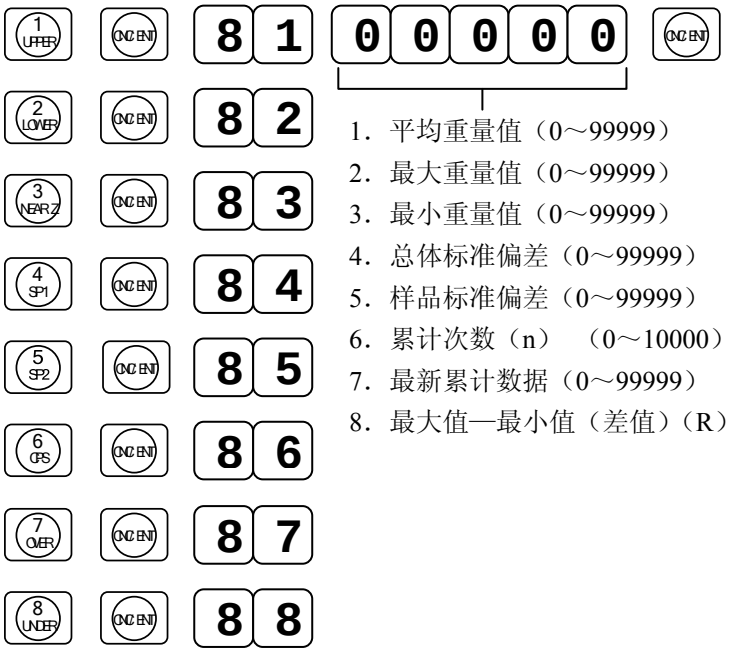
重量值可在称重过程通过自动累计命令 ON，或外部信号输入“累计命令”ON 进行数据累计。

可显示平均重量、最大重量、最小重量、总体标准偏差、样本标准偏差、累计次数、最后一次累计数据、最大-最小。

操作方法

1）选择模式 8。

2）设定所需显示数据。



1. 平均重量值（0～99999）
2. 最大重量值（0～99999）
3. 最小重量值（0～99999）
4. 总体标准偏差（0～99999）
5. 样品标准偏差（0～99999）
6. 累计次数（n）　（0～10000）
7. 最新累计数据（0～99999）
8. 最大值—最小值（差值）（R）（0～99999）

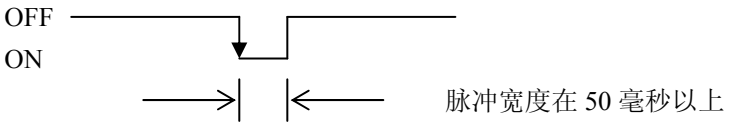
7-2. 累计命令

重量值可以有外部输入/输出信号累计，或由 RS-232C（缺省）或 RS-485（选购件）执行。

外部输入/输出信号累计命令

设定 B2-B5 针脚的其中之一为“累计命令”的输入/输出信号的输出。

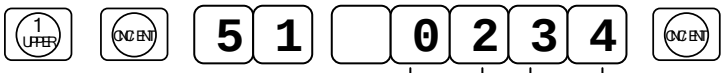
在设定针脚的输入边沿信号为 ON 时，即刻执行累计一次。



操作方法

1）选择模式 5。

2）设定累计指令输入选择 1-4 中的其中一种。（1-输入选择）



输入选择 4（针脚 PinB5）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料.
1：判断
0：保持

输入选择 1（针脚 PinB2）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料
1：判断
0：保持

输入选择 3（针脚 PinB4）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料.
1：判断
0：保持

输入选择 2（脚 PinB3）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料
1：判断
0：保持

由 RS-232C（缺省）或 RS-485（选购件）执行累计命令

当主机 Host 接受到“CI”累计命令时执行累计。

Host	**C**	**I**	**CR**

F70 1-C　　※无返回数据

由 CC-Link（选购件）执行累计命令

使用 RY0018 位执行累计操作*。

在信号边沿 ON 执行累计操作。

*当使用局号 1，RY0008。使用局号 4 或 2。

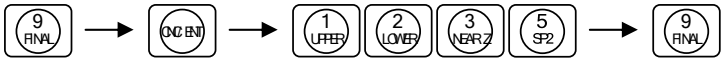
7-3. 累计清除

清除累计数据（次数、累计值及统计数据）。

操作方法

1）选择模式 9。

2）输入密码口令“1235”。（9-密码口令）

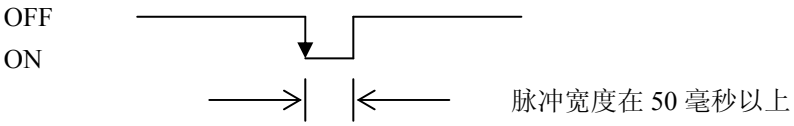


重量累计值可以由输入密码清除累计，或外部输入/输出信号清除，也可以由 RS-232C（缺省）或 RS-485（选购件）执行。

外部输入/输出信号累计清除

设定 B2-B5 针脚的其中之一为“累计清除”的输入/输出信号的输出。

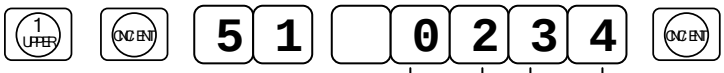
在设定针脚的输入边沿信号为 ON 时，即刻执行累计清除一次。



操作方法

1）选择模式 5。

2）设定累计清楚输入选择 1-4 中的其中一种。（1-输入选择）



输入选择 4（针脚 PinB5）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料.
1：判断
0：保持

输入选择 1（针脚 PinB2）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料
1：判断
0：保持

输入选择 3（针脚 PinB4）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料.
1：判断
0：保持

输入选择 2（脚 PinB3）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料
1：判断
0：保持

由 RS-232C（缺省）或 RS-485（选购件）执行累计清楚

当主机 Host 接受到“CJ”累计命令时执行累计清楚。

Host	**C**	**J**	**CR**

F70 1-C　　※无返回数据

由 CC-Link（选购件）执行累计命令

使用 RY0019 位执行累计操作*。

在信号边沿 ON 执行累计操作。

*当使用局号 1，RY0009。使用局号 4 或 2。

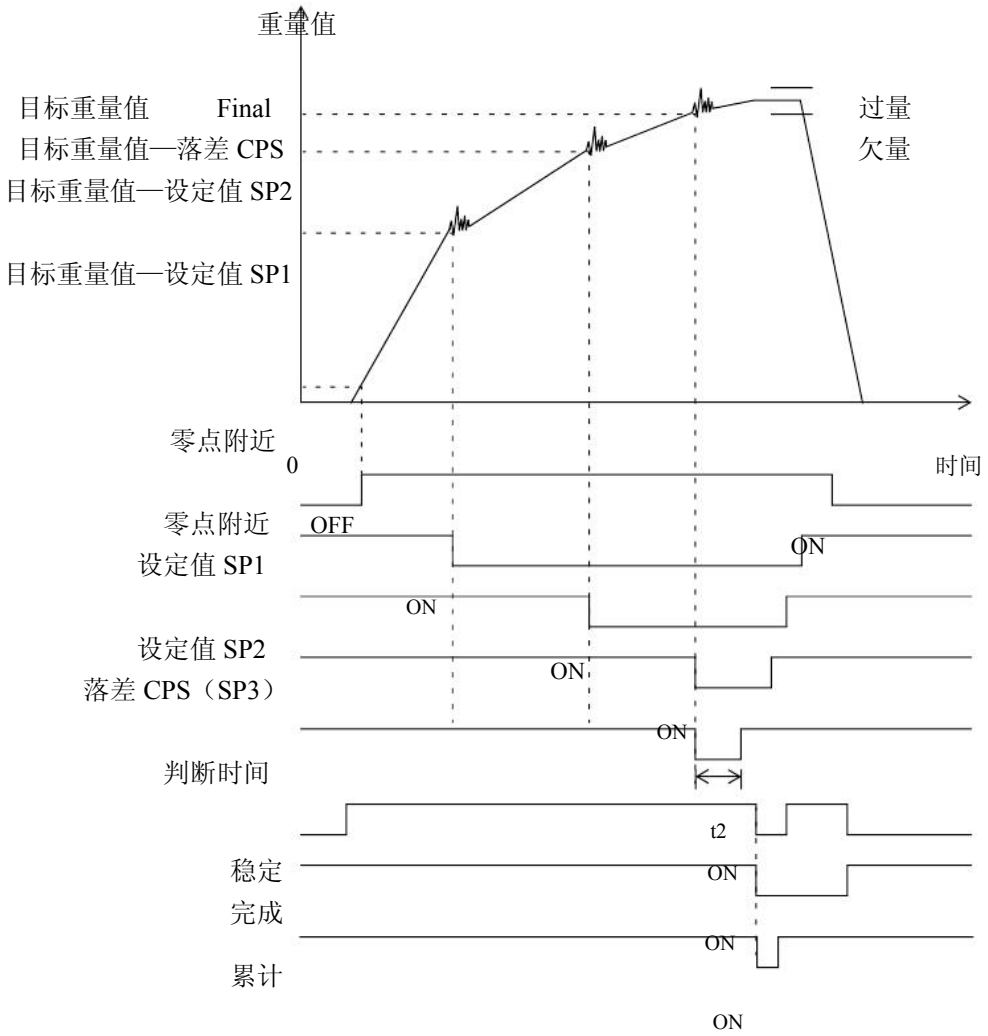
7-4. 自动累计命令

F701-C 可选择是否进行自动重量值累计操作。如果自动累计命令导通 ON，累计在 F701-C 完成信号发出时执行。此时，计数、累计值及统计值数据更新，也可以由 SI/F 通讯格式进行自动打印命令。

然而，在称重结果为负值，或“过载”情况下，如果未判别设定，则不执行累计操作。

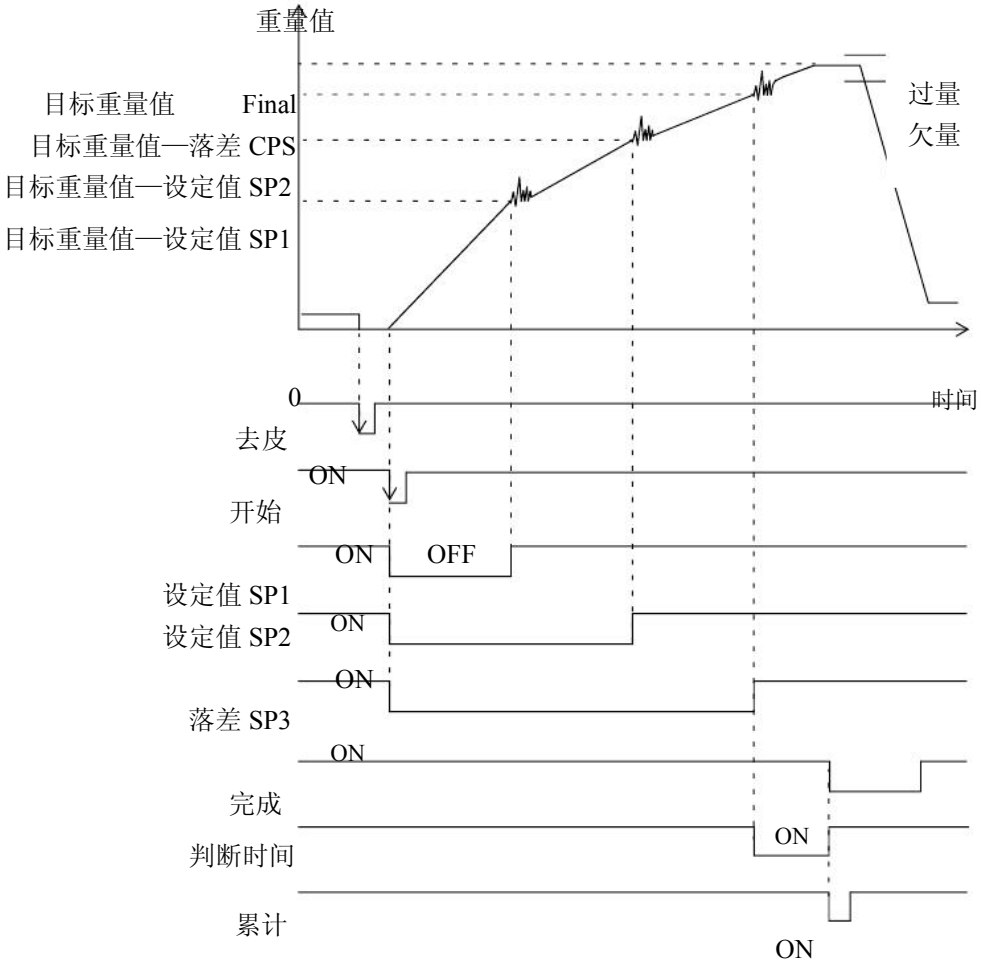
自动累计命令执行的时间

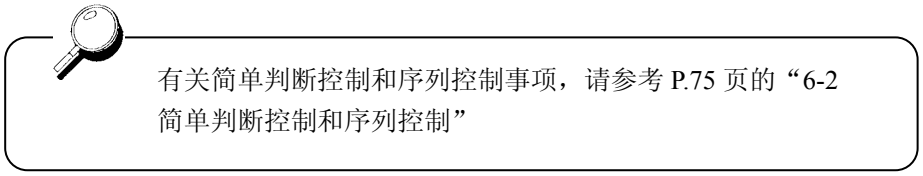
1 ） 简单比较命令



t2：判断时间

2）序列控制



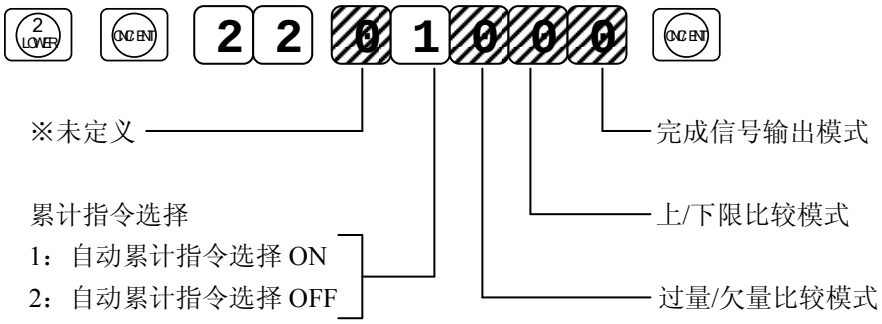


有关简单判断控制和序列控制事项，请参考 P.75 页的“6-2 简单判断控制和序列控制”

操作方法

1）选择模式 2。

2）选择自动累计指令 ON 或 OFF。（2-称量功能 2）



8. 系统模式

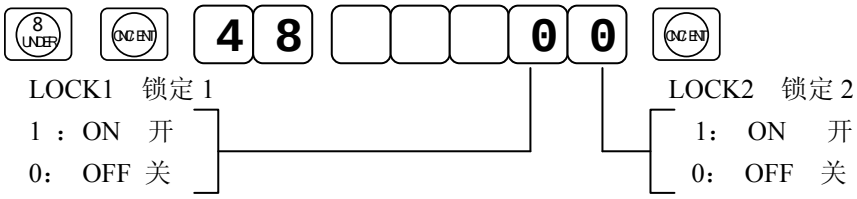
8-1. 锁定（软件系统）

锁定功能可防止误操作，详见 P171 页“18。初始设定值一览表”的锁定（软件）。可选锁定 ON/解锁 OFF。

操作方法

1）选择模式 4。

2）选择设定值锁定 LOCK



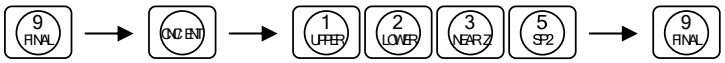
8-2. 密码口令

用于清除设定模式 8 的统计数据。

操作方法

1）选择模式 9。

2）输入密码口令“1235”。（9-密码口令）



8-3. 自检及记忆清除

本设备提供自检功能，自动检测故障并可监视。
仪表上电 ON 时，按住 ESC 键，自检立刻开始。

	显示描述	类型	
1	软件版本号	显示	
2	显示窗全部点亮	显示	
3	随即存储器 RAM 读/写　　检测	自动	←出错时，此处显示 **Error 1**
4	只读存储器 ROM 校检和　　检测	自动	←出错时，此处显示 **Error 2**
5	状态顺序点亮	可视	
6	7 位数字显示点亮	可视	
7	NOV RAM 存储读/写　　检测	自动	←出错时，此处显示 **Error 3**
	显示 PASS 通过，自检结束	显示	

※ 显示的版本号与您购买设备的日期有关。

※ 当您的后板锁定开关在导通 ON 时，NOV RAM 存储不检测。

※ 显示可以监视观察。

※ 在记忆存储过程中，如有出错，检测立刻停止。

※ 检测过程停止或显示不正确，即表示有故障，请与我们的“授权代理商”联系维修。

- 清除记忆

仪表上电时，按住 ESC 和 ENT 二键，记忆（设定值及工作区）清除并开始自检。
显示“全部清除(**ALL　CLr**　)”

※ 然而，设定及校正值存储在 NOV RAM（非挥发性 RAM）区间，不会被清除改变（详见）P.173 页“18.初始设定值一览表”。

9. 外部输入/输出信号（控制插头）

输入/输出电路及内部电路均采用光电耦合电路绝缘。

9-1. 控制连接插头的针脚定义

使用富士通产控制器用连接插头，型号及定义如下：

连接插头： FCN-361J024-AU / 盖板： FCN-360C024-B

A1	※	COM 公共端	B1	※	COM 公共端
A2	输入	G/N 毛/净重	B2	输入	Input Selection1 输入选择 *1
A3	输入	D/Z 自动置零 ON	B3	输入	Input Selection2 输入选择 *1
A4	输入	Tare 去皮 ON	B4	输入	Input Selection3 输入选择 *1
A5	输入	Tare 去皮 OFF	B5	输入	Input Selection4 输入选择 *1
A6	输出	Near Zero 零点附近	B6	输出	Lower Limit 下限
A7	输出	SP1 设定点 1	B7	输出	Upper Limit 上限
A8	输出	SP2 设定点 2	B8	输出	Stable 稳定
A9	输出	SP3 设定点 3	B9	输出	Output Selection 1 输出选择 *2
A10	输出	Under 欠量	B10	输出	Output Selection 2 输出选择 *2
A11	输出	Over 过量	B11	输出	Output Selection 3 输出选择 *2
A12	※	COM 公共端	B12	※	COM 公共端

※ * ：公共端在内部连接在一起。

※ * 1 ：由设定定义可选（详见 P.115 页的“9-4-11 输入选择”。）

※ *2：由设定定义可选（详见 P.99 页的“6-11 称重/序列错误”，P.117 页“6-7 完成信号输出模式/完成输出时间/判断时间/比较禁止时间/输出选择 2”）

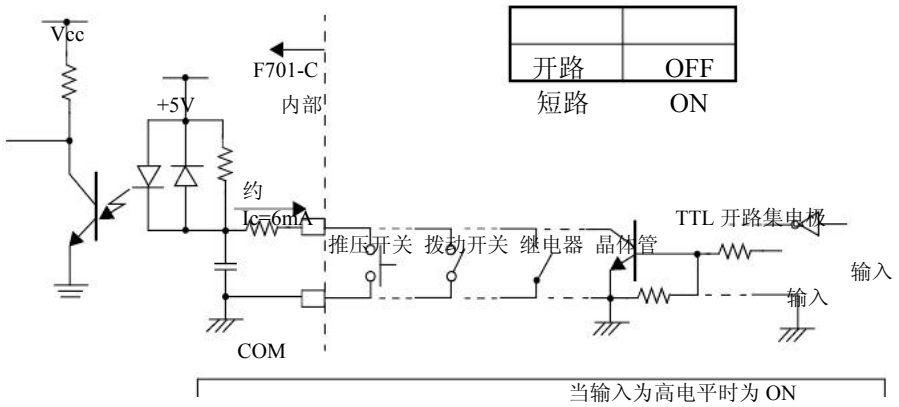
※ 当重量值≥目标值 – 设定值 SP 1 时，SP1 导通 ON

当重量值≥目标值 – 设定值 SP 2 时，SP2 导通 ON

当重量值≥目标值 – 落差值 CPS 时，SP3 导通 ON

9-2. 等效电路（输入电路）

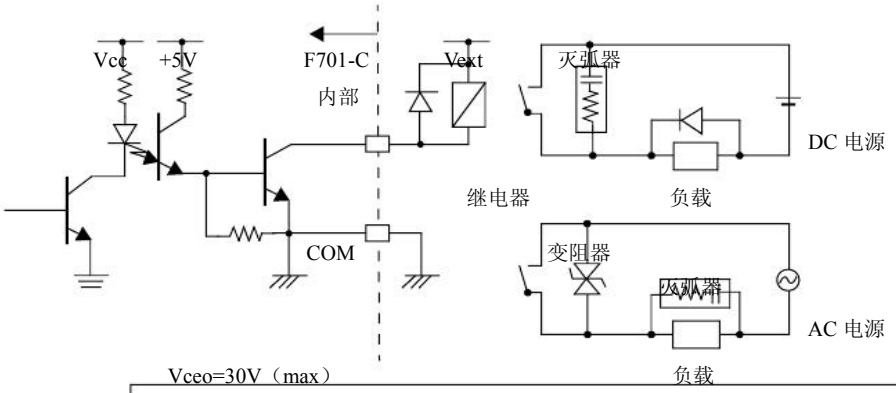
输入信号通过信号输入电路的输入端子和共通端子的短路或开路输入。短路依靠触点（如继电器、开关等）、无触点（晶体管、开路集电极 TTL 等）来实现。



- 不要外接电压到信号输入电路上。
- 外部元件请用承载电流 Ic=10mA 以上的元件。
- 外部元件的漏电要在 100μA 以下。

9-3. 等效电路（输出电路）

信号输出电路是晶体管的开路集电极输出。



- 继电器驱动电源(Vext)必须不大于 DC30V(考虑瞬时峰值)
- 不要使负载(继电器的线圈等)断路，这会导致输出电路晶体管损坏
- 如图所示，在继电器电路上连接电涌吸收器和火花控制器，减少噪音干扰、延长继电器寿命。

晶体管状态 Tr

输出数据	Tr
0	OFF
1	ON

9-4. 外部输入信号

9-4-1. （A2）毛/净重转换（G/N）<边际信号输入><电平信号输入>

毛重/净重显示可通过“边际信号输入”或“电平信号输入”选择（在设定模式 mode 4 中设定外部功能选择）。

※ 请参考 P.66 页的“5-15 毛重/净重显示切换”设定方法。

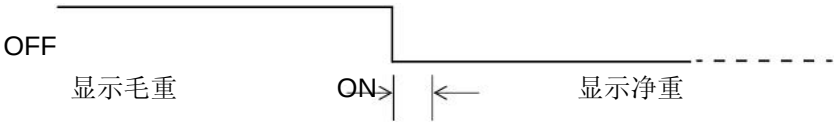
・ **边际信号输入（毛重 G/净重 N 设定：内部按键信号边沿模式）**

当外部输入在 ON 边沿时（OFF→ON），显示“净重”。

当外部输入在 OFF 边沿时（ON→OFF），显示“毛重”。

・**电平信号输入（毛重 G/净重 N 设定：外部键信号水平模式）**

ON 状态时显示“净重”，OFF 状态时显示“毛重”。

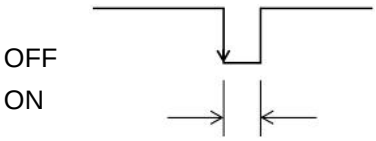


间隔时间不定（小于 50ms）

9-4-2. （A3） 数字置零(D/Z ON) <边际信号输入>

当在预置数字置零设定范围内，外部输入 ON（OFF → ON）时，显示毛重置零。如果显示毛重超过设定范围，则“零点异常 ZALM ”灯闪烁报警。

（当设定模式 2 的功能键中，当设定 ZERO 置零键有效时）按“置零 ZERO ”键及“确认 ON/ENT ”键，效果也一样如同上述情形。



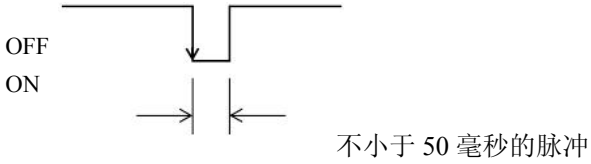
不小于 50 毫秒的脉冲

9-4-3. （A4）去皮（TARE ON）<边际信号输入>

在设定的去皮范围内，外部输入 ON（OFF → ON）时，净重显示为零。（当设定模式 2 的功能键设定 Tare 去皮键有效时）按“去皮 TARE Δ ”键，功能相同。

但是，只有在设定模式 4 的去皮功能的设定条件下，“稳定 STAB ”灯点亮时，操作有效。去皮范围可设定为满量程、或 0 ＜ 去皮范围 ≦称量值。

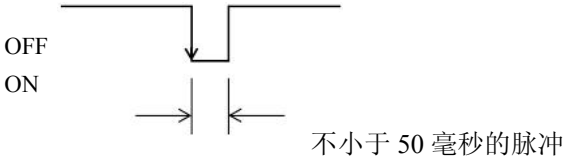
※ 去皮后，“皮重”指示灯点亮。



9-4-4. （A5）去皮复位（TARE OFF）<边际信号输入>

当外部输入 ON（OFF → ON）时，皮重复位。但，去皮操作时无效。

在设定模式 2 的功能键设定“皮重复位”键有效条件下，按“皮重复位 TARE RESET ∇ ”键效果相同。



9-4-5. （B2～B5）保持（HOLD）<电平信号输入>

当外部输入 ON 时，在保持模式下重量值保持并比较。

※ 保持模式时，“保持 HOLD ”灯闪烁。

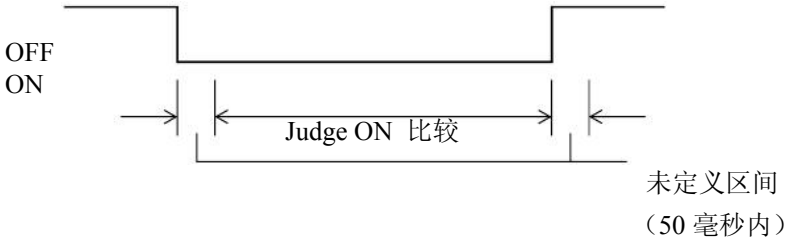
※ 序列模式时，保持功能无效。

9-4-6. （B2～B5）判断<电平信号输入>

在设定模式 2 的称量功能 2，可外部判断输入设定“过量/欠量”或“上限/下限”比较有效方式。

※ 设定方式可参考 P.89 页“6-6. 上限/下限比较/上限/下限比较模式/零点附近比较/目标值并比较/过量/欠量比较模式”

※ 序列模式时，判断功能无效。

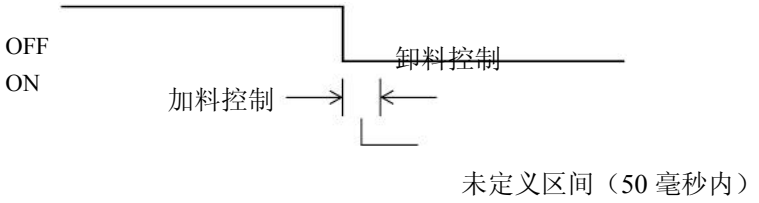


9-4-7.（B2～B5） 加料/卸料<电平信号输入>

在设定模式 2 的称量功能 1，可外部选择设定卸料控制模式。

※ 设定方式可参考 P74 页“6-1-3. 卸料模式”。

当电平信号 OFF 时，加料控制有效。当电平信号 ON 时，卸料控制有效。



9-4-8. 序列模式下使用输入信号

开始<边际输入>

停止<边际输入，电平输入>

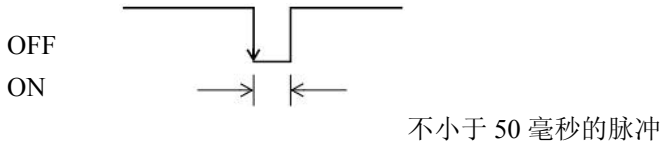
序列模式时有效

※ 设定方式可参考 P.81 页“6-2-3. 序列模式”。

9-4-9.（B2～B5）累计指令<边际信号输入>

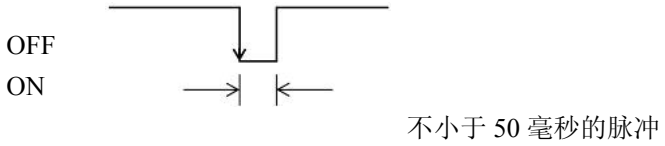
当外部输入边际信号 ON（OFF → ON），立即执行累计指令。

在过量/欠量比较模式时，累计重量值（毛重或净重）。



9-4-10.（B2～B5）累计清除<边际信号输入>

当外部输入边际信号 ON（OFF → ON），立即执行累计数据及统计数据清除指令。



9-4-11. （B2～B5）输入选择

对于 B2-B5 每个针脚输入，这 4 个针脚可通过设定选择定义其输入信号。

可在累计清除、累计指令、停止、开始、加料/卸料、判断、保持这 7 个固定选项中选择 1 个。

但，除了保持信号，一个信号不可以在 2 个以上针脚重复选用。

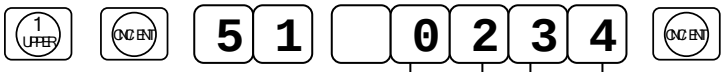
如果重复选用，系统将强制作为“保持”设定处理。

当 2 个以上针脚作为“保持”信号时，则，最先一个信号“ON”时，即保持这个重量值。

操作方法

1）选择模式 5。

2）设定累计清楚输入选择 1-4 中的其中一种。（1-输入选择）



输入选择 4（针脚 PinB5）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料.
1：判断
0：保持

输入选择 1（针脚 PinB2）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料
1：判断
0：保持

输入选择 3（针脚 PinB4）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料.
1：判断
0：保持

输入选择 2（脚 PinB3）
6：累计清除
5：累计指令
4：停止
3：开始
2：加料/卸料
1：判断
0：保持

9-5. 外部输出信号

9-5-1.（A6） 零点附近

当重量值 ≤ 零点附近设定值时，输出信号 ON。

模式设定 0 的零点附近

设定模式 2 的称量功能 1 下的零点附近比较项目

※ 设定方式请见 P.88 页“6-5 零点附近/上限/下限”，P89 页“6-6. 上/下限/比较/上/下限比较模式/零点附近比较/目标值及比较/过量/欠量比较模式”。

9-5-2. （B6，B7）下限，上限

在上/下限比较模式时，选择常规比较或当外部判断 ON 时比较。

设定模式 2 的称量功能 2 下的上/下限比较模式项目

条件表达式

当重量值＜下限值时，下限输出信号 ON。
当重量值＞上限值时，上限输出信号 ON。

设定模式 0 的上/下限项目

设定模式 2 的称量功能 1 下的零点上/下限比较项目

※ 设定方式请见 P.88 页“6-5 零点附近/上限/下限”，P.89 页“6-6. 上/下限/比较/上/下限比较模式/零点附近比较/目标值及比较/过量/欠量比较模式”。

9-5-3. （B8） 稳定信号

当重量值稳定时，稳定信号输出 ON。

※ 请参见 P.57 页“5-6. 动态检测（MD）”项目。

9-5-4. （B9）称重报错

当显示屏显示“**LOAD** 传感器，**OFL** 过载，**ZALM** 零点报警”时，称重报错信号输出 ON。

※ 设定方法请参见 P.99 页“6-10. 称重报错/序列报错”项目。

※ 出错信息请参见 P.155 页“11. 过载及出错”章节。

9-5-5. （B9）序列出错

当显示屏显示“Err 出错”时，序列出错报警信号输出 ON。

※ 设定方法请参见 P.99 页“6-10. 称重报错/序列报错”项目。

※ 出错信息请参见 P.155 页“11. 过载及出错”章节。

9-5-6. （B11）RUN 运行

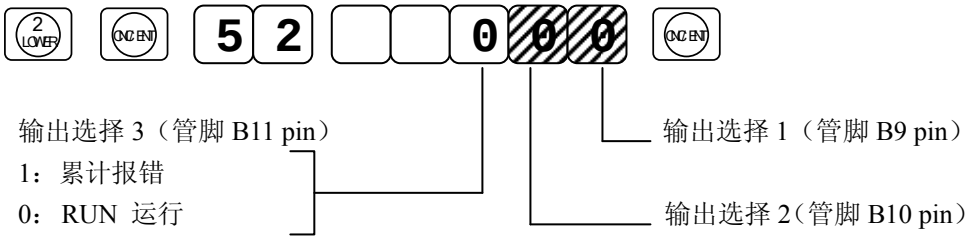
当 F701-C 准备工作时，运行信号输出 ON

RUN 运行信号外部输出可在 5-2 设定项目下选择。

操作方法

1）选择模式 5。

2）设定输出选择 3。（2-输出选择）



9-5-7. （B11）累计出错

当累计值到达 10000 时，累计出错信号输出 ON。
累计出错可在输出选择 3 设定为外部输出信号。

※ 累计出错输出信号设定方法可参见上述 P.117 “9-5-6 RUN”操作方法。

※ 累计出错信息请参见 P.100 页“7.统计及累计功能设定操作”。

9-5-8. （A7，A8，A9）预置设定点 SP1，SP2，SP3

◆ 当简单比较模式时

当重量值≥目标值—SP1 值，SP1 输出 ON

当重量值≥目标值—SP2 值，SP2 输出 ON

当重量值≥目标值—CPS 值，SP3 输出 ON

目标值、SP1、SP2、落差补偿见设定模式 0

目标值、过量/欠量比较见设定模式 2 的称量功能 1

※ 设定方法请参见 P.85 页“6-4. 目标值/预置点 SP1/预置点 SP2/落差补偿/过量/欠量”，P.89 页“6-6. 上/下限/比较/上/下限比较模式/零点附近比较/目标值及比较/过量/欠量比较模式”。

◆ 当序列模式时

当序列模式时，称重序列从开始边沿信号 ON（OFF → ON）时开始，SP1、SP2、SP3 信号 ON。

当重量值≥目标值—SP1 值，SP1 输出 OFF

当重量值≥目标值—SP2 值，SP2 输出 OFF

当重量值≥目标值—CPS 值，SP3 输出 OFF

目标值、SP1、SP2、落差补偿见设定模式 0

目标值、过量/欠量比较见设定模式 2 的称量功能 1

※ 设定方法请参见 P.85 页“6-4. 目标值/预置点 SP1/预置点 SP2/落差补偿/过量/欠量”，P.89 页“6-6. 上/下限/比较/上/下限比较模式/零点附近比较/目标值及比较/过量/欠量比较模式”，P.115 页“9-4-11.输入选择”。

9-5-9. （A10，B10 输出选择 2，A11）欠量，合格，过量

◆ 简单比较模式时

由过量/欠量比较模式项目选择比较模式（见设定模式 2 的称量功能 2）

当重量值＜目标值—欠量值时，欠量信号 ON

当重量值＞目标值 ＋ 过量值时，过量信号 ON

目标值、SP1、SP2、落差补偿见设定模式 0

目标值、过量/欠量比较见设定模式 2 的称量功能 1

当目标值 ＋ 过量值≥重量值≥目标值—欠量值时，合格信号 ON

※ 设定方法见 P.85 页“6-4 目标值/SP1/SP2/落差补偿/过量/欠量”，P.89 页“6-6. 上/下限/比较/上/下限比较模式/零点附近比较/目标值及比较/过量/欠量比较模式”，P.91 页“完成信号输出模式/完成输出时间/判断时间/比较禁止时间/输出选择 2”

◆ 序列模式时

当或略过量/欠量比较模式设定，输出信号 ON，并保持重量信号时，比较重量值（见设定模式 2 的称量功能 2）（仅仅在判断信号 ON 条件下）

当重量值＜目标值—欠量值时，欠量信号 ON

当重量值＞目标值 ＋ 过量值时，过量信号 ON

目标值、SP1、SP2、落差补偿见设定模式 0

目标值、过量/欠量比较见设定模式 2 的称量功能 1

当目标值 ＋ 过量值≥重量值≥目标值—欠量值时，合格信号 ON

※ 合格输出信号在设定时选择完成输出项目（合格或完成，任选其一）

※ 设定方法见 P.85 页“6-4 目标值/SP1/SP2/落差补偿/过量/欠量”，P.89 页“6-6. 上/下限/比较/上/下限比较模式/零点附近比较/目标值及比较/过量/欠量比较模式”，P.91 页“完成信号输出模式/完成输出时间/判断时间/比较禁止时间/输出选择 2”

9-5-10.（B10 输出选择 2） 完成

◆ 简单比较模式时

在完成输出模式下，选择完成信号输出计时（见设定模式 2 的称量功能 2）。

输出信号 ON 的计时，根据设定模式 1 的完成输出时间项目设定。

※ 设定方法见 P.91 页“完成信号输出模式/完成输出时间/判断时间/比较禁止时间/输出选择 2”

・在完成信号输出后，如果重量值一旦低于目标值的 25%，下一次称重过程将无法有完成输出信号 ON。

・如果目标值设定为 0，上电开机，或许会出现完成输出信号 ON。

◆ 序列模式时

・ 有过量/欠量判断时

条件：目标值及过量/欠量比较设定不选择“比较 OFF”。
判断次数大于 0。

在完成输出模式下，选择完成信号输出计时（见设定模式 2 的称量功能 2）。
输出信号 ON 的计时，根据设定模式 1 的完成输出时间项目设定。

・ 没有过量/欠量判断时

条件：目标值及过量/欠量比较设定选择“比较 OFF”。
判断次数为 0。

无论完成信号输出模式如何设定（见设定模式 2 的称量功能 2 项目），当 SP3 落差信号 OFF（ON → OFF）时，完成输出信号 ON。
输出信号 ON 的计时，根据设定模式 1 的完成输出时间项目设定。

※ 完成输出信号在设定时选择合格输出项目（合格或完成，任选其一）

※ 设定方法见 P.91 页“完成信号输出模式/完成输出时间/判断时间/比较禁止时间/输出选择 2”

9-5-11. （B9，B10，B11） 输出选择

可由设定定义称重报错、序列报错、完成、合格、运行及累计报错信号输出。

称重报错及序列报错

由 B9 针脚定义选择称重报错或系列报错信号输出方式。

完成及合格

由 B10 针脚定义选择完成或合格信号输出方式。

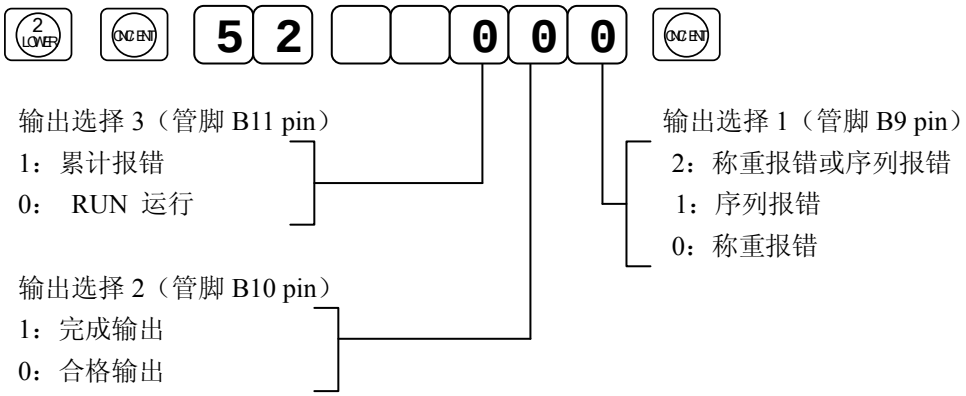
运行 RUN 及累计报错

由 B11 针脚定义选择运行或累计报错信号输出方式。

操作方法

1）选择模式 5。

2）设定输出选择 1，2 及 3。（2-输出选择）



10. INTERFACE 接口

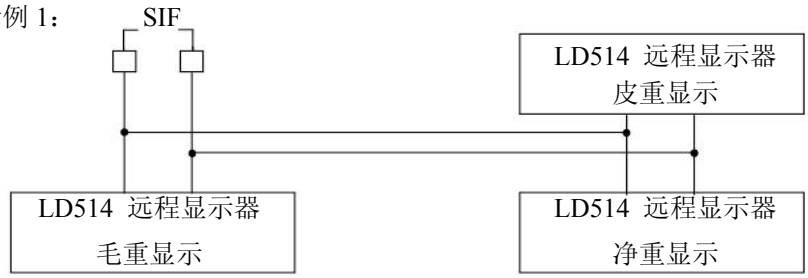
10-1. 2-线式专用串行接口(SI/F)

二线式串行接口，用于连接专用打印机、外部显示器等 F701-C 外围设备。可以采用两芯并行电缆或厚橡胶软电缆进行连接。使用上述电缆连接设备时，其通信距离最长为 30 米。使用带屏蔽双绞线时的通信距离可达 300 米。

10-1-1. 连接方式

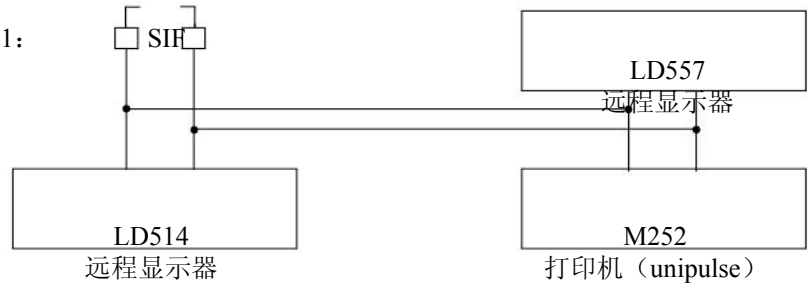
没有极性限制，可以同时并行连接 3 台外部设备
不要将电缆与交流电缆或高压电缆并排铺设，否则可能引发故障。

应用示例 1：



※ 最多可以连接 3 台显示器（LD514），可以根据选择每个独立显示（毛重、净重、皮重）信息。

应用示例 1：



※ 上述图示是各种远程显示器的连接（LD514、LD557、M252），每台设备可以选择各自的数据（毛重、净重、皮重）。

10-1-2. 自动打印指令

P701 经 SI / F 接口向外部连接设备发出自动打印指令。在序列控制中，当判断输出信号（合格、过量或欠量）ON 时发出自动打印指令。需要注意，如果判断功能没有设定（判断次数=00），没有自动打印指令输出；在简单比较控制中，当完成输出信号 ON 时发出自动打印指令。因此，当目标值、过量/欠量比较设定为 OFF 时，不发出自动打印指令（请见设定模式 2 的称量功能 2）。
当外部设备收到累计指令时，可通过外部输入/输出信号或 RS-232C 或 RS-485（选购件）向外部设备发送自动打印指令。

10-2. RS-232C 接口 Interface

10-2-1. 通信条件

1. 技术条件

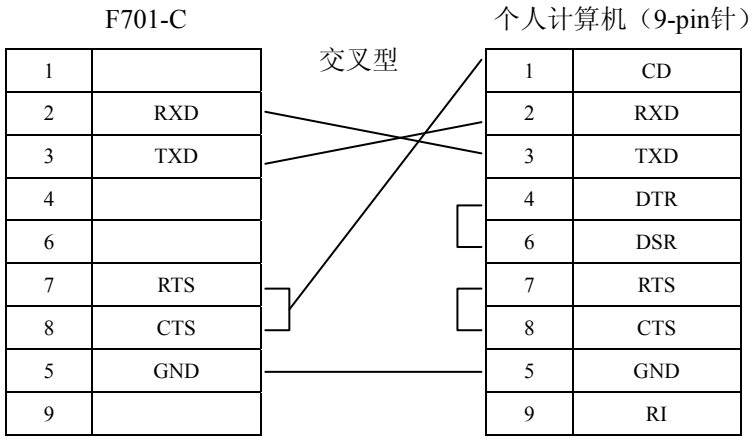
信号电平 ： 基于 RS-232C
传输距离 ： 约 15m
传输方式 ： 同步，全双工
传输速度 ： 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 或 38400 bps 可选
位的构成 ： 起始位 1 bit
字长 7 或 8 bits 可选
停止位 1 或 2 bits 可选
奇偶位 无，奇或偶 可选
代码 Code ： ASCII

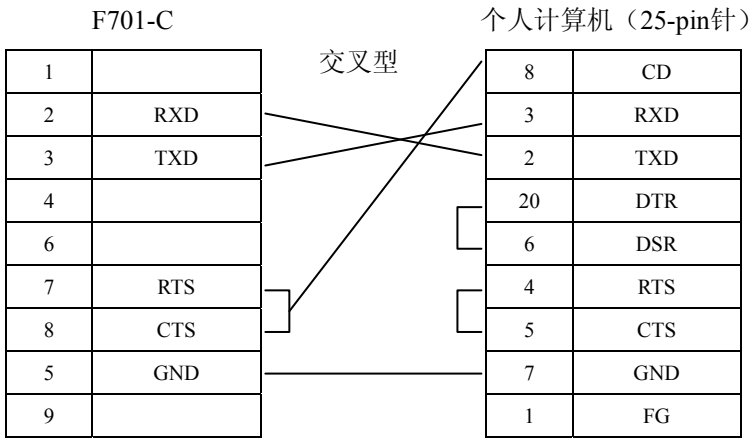
2. 插头针脚定义

可使用插头： 9 针 D 型插头 D-SUB
(JAE DE-09SN, OMRON XM2D-0901 等)

1			6		
2	输入	RXD 接收数据	7	输出	RTS 请求发送
3	输出	TXD 发送数据	8	输入	CTS 允许发送
4			9		
5	*	GND 接地			

10-2-2. 电缆





上图表示的是在使用微型计算机 DTE(数据终端机)时配线的连接方式。如果是 DCE(数据线路终端) 装置时，请针脚对应配线（如 DTR 与 DTR 连接，DSR 与 DSR 连接）。
请确认需要连接设备的接口形状，插座针孔的分配(pin)定义，选用合适的电缆。

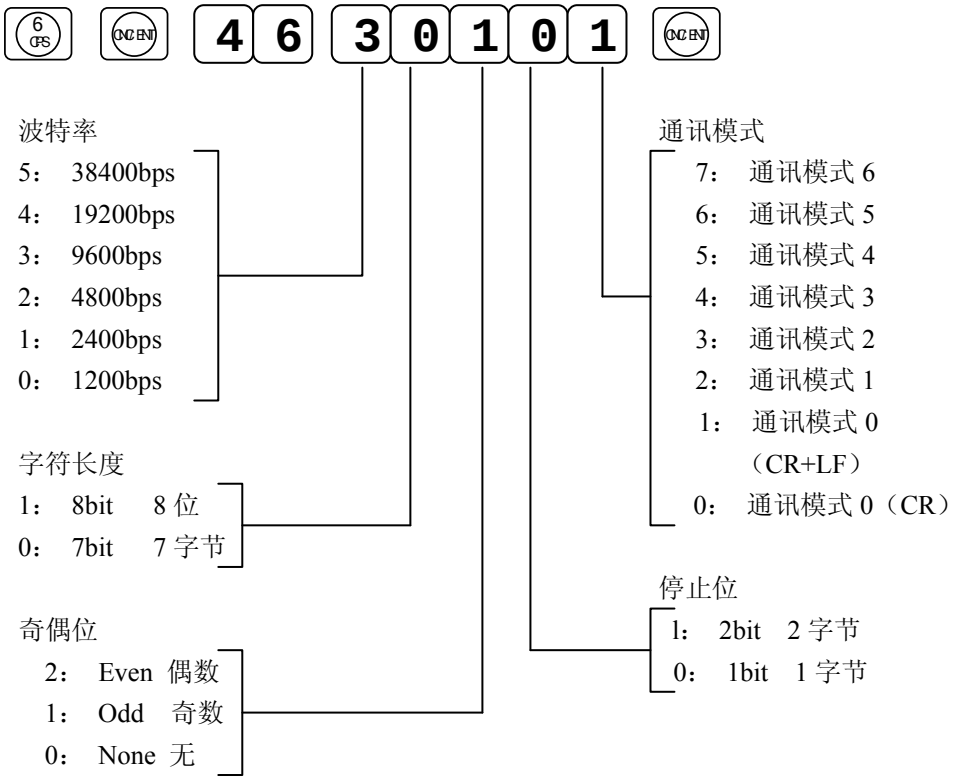
10-2-3. Setting Values for RS-232C 设定值

1. 设定 RS-232C 设备端口

操作方法

1）选择模式 4。

2）设定 RS-232C 端口（6-RS-232C 接口）



2. 个人计算机及序列控制器的 SR-232C 端口初始设定值需要和 F701-C 是设定值相同。

10-2-4. 通信模式

· 通信模式 0

F701-C 与计算机主机通信指令，结束符可选择“CR”或“CR+LF”。

· 通信模式 1

F701-C 连续发送毛重重量值。
在这个模式下，指令无效。

（20 字节 byte）

・通信模式 2

F701-C 连续发送净重重量值。
在这个模式下，指令无效。

Transmission format 传输格式 2

（20 字节 byte）

・通信模式 3

F701-C 连续发送毛重和净重重量值。
在这个模式下，指令无效。

Transmission format 传输格式 3

（23 字节 23 byte）

・通信模式 4

自动打印指令时，F701-C 发送毛重重量值。
在这个模式下，指令无效。

Transmission format 传输格式 1

（20 字节 byte）

・通信模式 5

自动打印指令时，F701-C 发送净重重量值。
在这个模式下，指令无效。

Transmission format 传输格式 2

（20 字节 byte）

・通信模式 6

自动打印指令时，F701-C 发送毛重值和净重重量值。
在这个模式下，指令无效。

Transmission format 传输格式 3

（23 字节 23 byte）

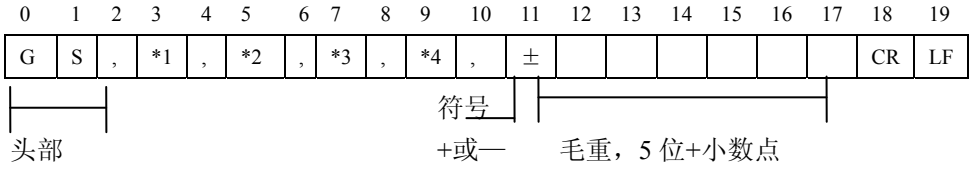
注意事项

下列项目，请参考相应的各个章节：

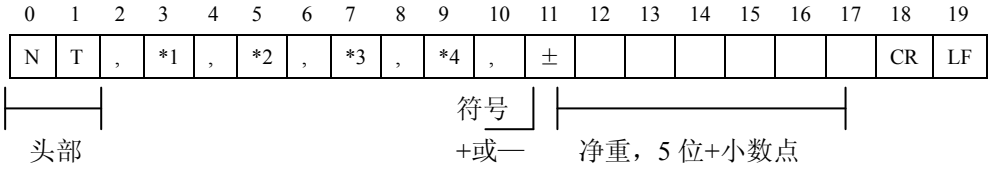
传输格式：参见 P.126 页“10-2-5.传输格式”。
通信格式：参见 P.127 页“10-2-6.通信格式”。
打印指令：参见 P.122 页“10-1-2.打印指令”。

10-2-5. 传输格式

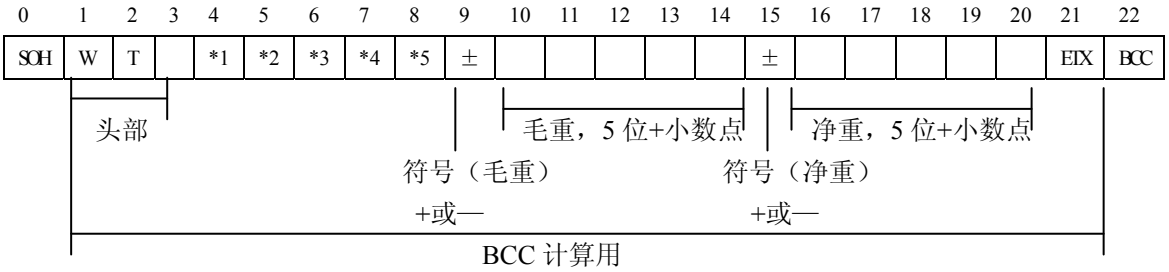
・传输格式 1



・传输格式 2



・传输格式 3



SOH，STX 及 ETX 的 ASCII 码

SOH：01　　STX：02　　ETX：03

BCC：空格检验字

采用“异运算”Xor （16 进制）传输并计算。

*1　O：过载（LOAD，OFL）
　　S：稳定
　　M：不稳定
　　H：保持

　　O＞（S 或 M）

*2　A：零点跟踪 OFF
　　T：零点跟踪 ON
　　Z：零点报错

　　优先顺序：　Z＞（T 或 A）

*3　H：上限 ON
　　L：下限 ON
　　G：上限和下限 OFF
　　N：上限和下限 ON
　　F：比较 OFF

　　优先顺序：　N＞（H 或 L）

*4　N：零点附近 OFF
　　Z：零点附近 ON

*5　小数点位置
　　3：0.000
　　2：　0.00
　　1：　　0.0
　　0：　　　0

10-2-6. 通信格式

. 读出毛重 (符号，5 位数称重值，小数点)

主机	R	A	CR									
F701-C				R	A	＋	1	0	0	•	0	0	CR	LF

. 读出净重 (符号，5 位数称重值，小数点)

主机	R	B	CR									
F701-C				R	B	＋	1	0	0	•	0	0	CR	LF

. 读出皮重 (符号，5 位数称重值，小数点)

主机	R	C	CR									
F701-C				R	C	＋	1	0	0	•	0	0	CR	LF

. 读出状态 1 (7 位数)

主机	R	D	CR										
F701-C				R	D	0	0	0	0	0	0	0	CR	LF

重量值 保持 1：ON 0：OFF

重量值 零点异常 1：ON 0：OFF

重量值 稳定 1：ON 0：OFF

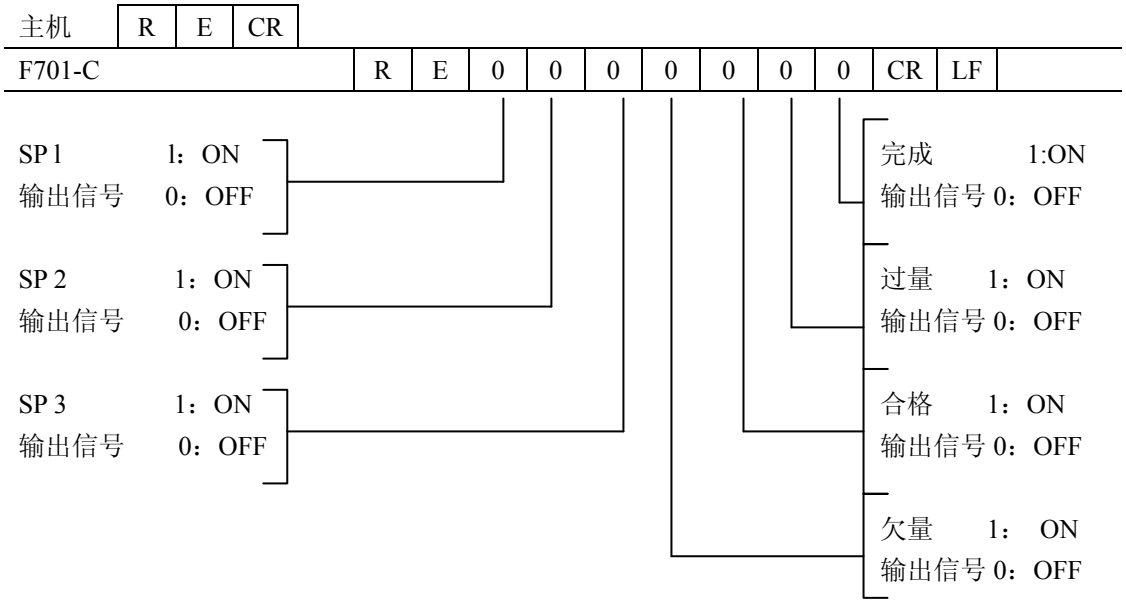
去皮 1：ON 0：OFF

※未定义

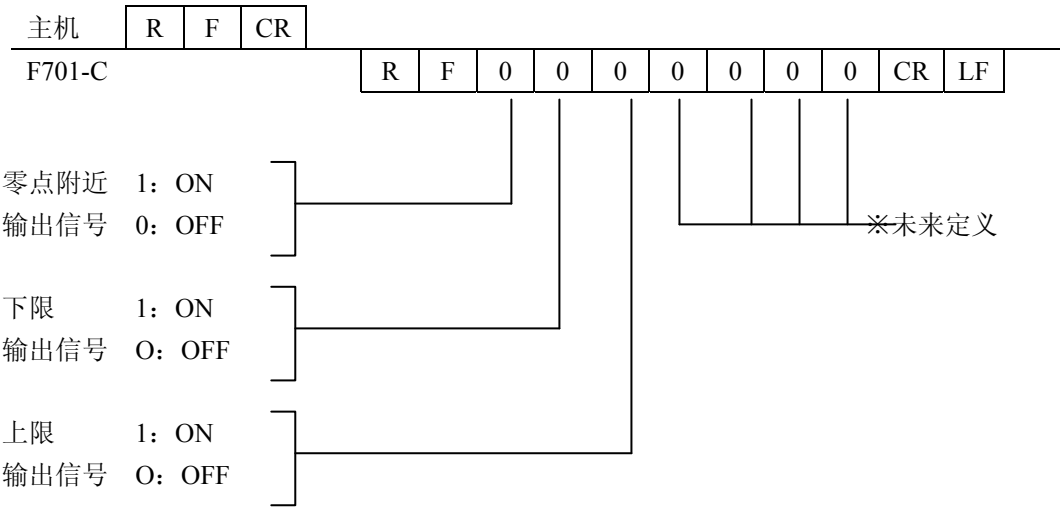
后面板 LOCK 1：ON 0：OFF

重量 显示 1：净重 0：毛重

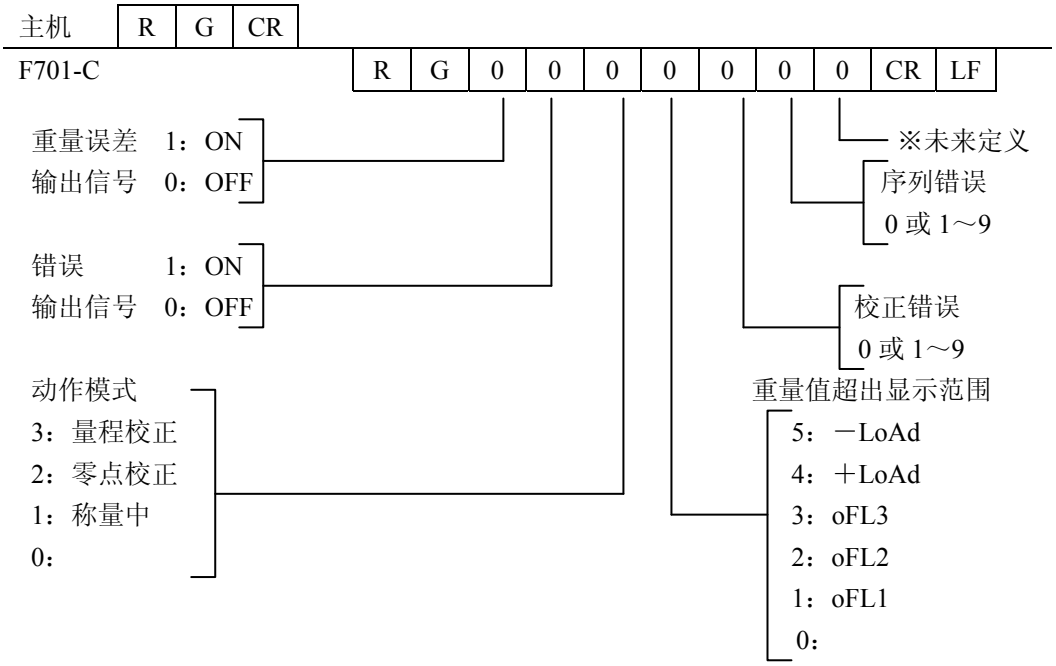
. **读出状态 2 (7 位数)**



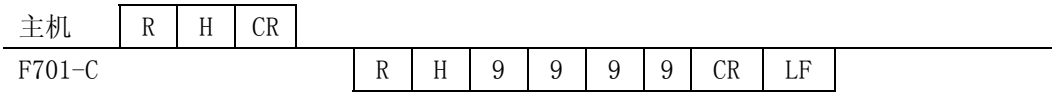
. **读出状态 3 (7 位数)**



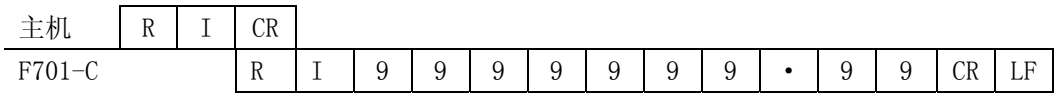
. 读出状态 4 (7 位数)



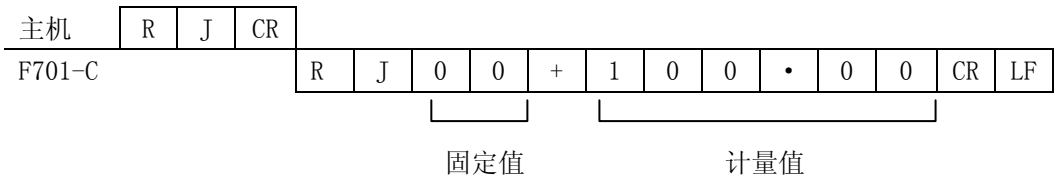
. 读出累计次数 (4 位数)



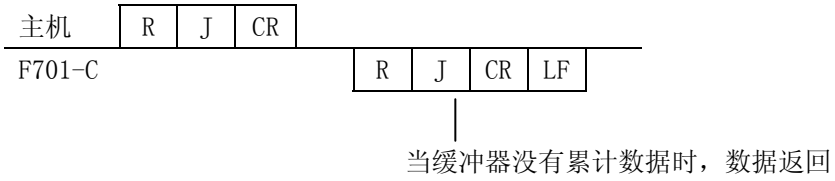
. 读出累计值 (9 位数，小数点)



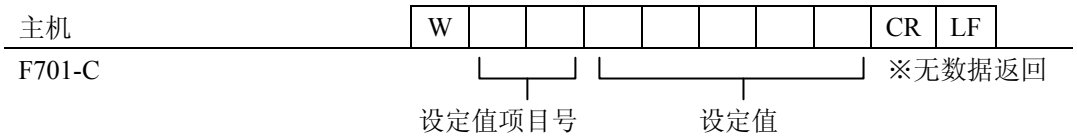
. 读出累计数据



* 缓冲器记忆最大可以存储 256 笔数据
序数读出可擦写数据。

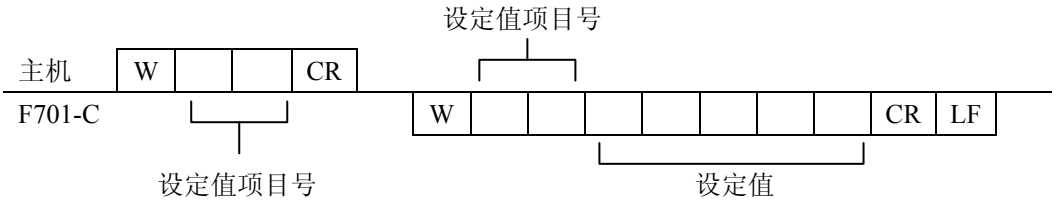


. 写入设定值



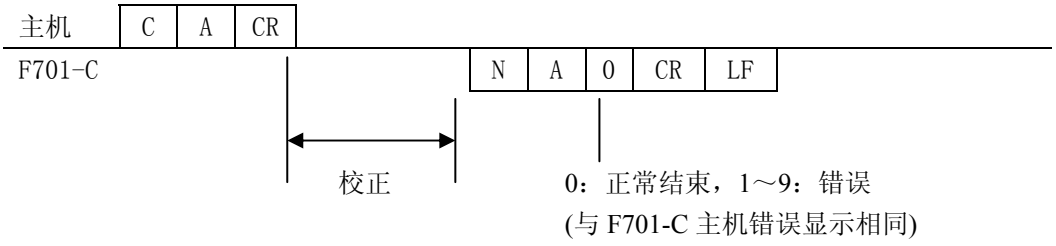
※ 关于设定值项目号，详细请参阅 P.132 页“设定值通信格式”。

. 读出设定值

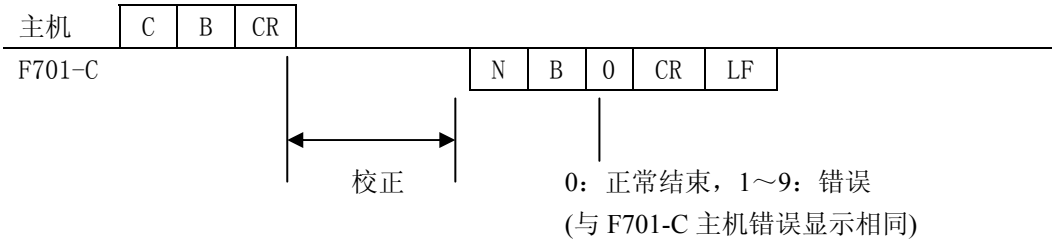


※ 关于设定值项目号，详细请参阅 P.132 页“设定值通信格式”。

. 零点校正



. 量程校正



注意事项

零点校正及量程校正

在发出这个命令前，请先设定最大秤量值、最小分度值、砝码重量值等。

. 毛重选择

主机	C	C	CR
F701-C			※无数据返回

. 净重选择

主机	C	D	CR
F701-C			※无数据返回

. 去皮

主机	C	E	CR
F701-C			※无数据返回

. 去皮复位

主机	C	F	CR
F701-C			※无数据返回

. 数字置零

主机	C	G	CR
F701-C			※无数据返回

. 数字置零复位

主机	C	H	CR
F701-C			※无数据返回

. 累计指令

主机	C	I	CR
F701-C			※无数据返回

. 累计清除

主机	C	J	CR
F701-C			※无数据返回

．设定值通信格式

使用如下格式读写设定值。相关通信格式，请参见 P.130 页。

SP1 快加料

W	1	0						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

SP2 慢加料

W	1	1						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

Final 目标值

W	1	2						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

Over 过量

W	1	3	0	0				CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

Under 欠量

W	1	4	0	0				CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

Compensation 补偿

W	1	5	0					CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

自动落差补偿 AFFC 值

W	1	6						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

补偿加料时间

W	1	7	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

判断时间

W	2	0	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

比较禁止时间

W	2	1	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

上限

W	2	2						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

下限

W	2	3						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

零点附近

W	2	4						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

皮重

W	2	5						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

自动置零 AZ 次数

W	2	6	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

判断次数

W	2	7	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

完成输出时间

W	2	8	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

设定值项目　　5 位-设定值（最大值）

※在设定为 0 的地方，不要设定 0 以外的其他数值。

序列模式

W	3	0	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

称量功能 1

W	3	1	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

称量功能 2

W	3	2	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

称量功能 3

W	3	3	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

功能键失效

W	3	4	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

模拟滤波

W	3	5	0	0	0	0		CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

数字滤波

W	3	6	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

动态检测

W	3	7			0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

零点跟踪时间

W	3	8	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

零点跟踪范围

W	3	9	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

设定值锁定

W	3	A	0	0	0			CR	LF

砝码重量值

W	4	0						CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

最大秤量值

W	4	1						CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

最小分度值

W	4	2	0	0				CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

净重过量

W	4	3						CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

毛重过量

W	4	4						CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

功能选择

W	4	5						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

重力加速度（地区码输入）

W	4	6	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

数字置零 DZ 值

W	4	7	0					CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

重力加速度（数值输入）

W	2	8	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

设定值项目　　5 位-设定值（最大值）

※在设定为 0 的地方，不要设定 0 以外的其他数值。

扩展功能选择

W	5	0						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

去皮功能选择

W	5	1	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

D/A 输出模式

W	5	2	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

D/A 零点输出重量值

W	5	3						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

D/A 满量程

W	5	4						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

输入选择

W	5	5	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

输出选择

W	5	6	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

平均重量值

W	8	0						CR	LF

(只读)

最大重量值

W	8	1						CR	LF

(只读)

最小重量值

W	8	2						CR	LF

(只读)

总体标准偏差

W	8	3						CR	LF

(只读)

样本标准偏差

W	8	4						CR	LF

(只读)

最大重量值—最小重量值

W	8	5						CR	LF

(只读)

累计次数

W	8	6						CR	LF

(只读)

最新累计数据

W	8	7						CR	LF

(只读)

设定值项目　　5 位-设定值（最大值）

※在设定为 0 的地方，不要设定 0 以外的其他数值。

10-3. BCD 并行数据输出接口(选购件)

BCD 数据输出接口，可将称量到的重量值转化成 BCD 数据，并将数据输出给计算机（PC）、序列控制器或过程控制器，实现控制、总计、记录数据。
输入输出外部电路与仪表内部电路采用光藕进行电路绝缘。

10-3-1. 插座针孔的分配

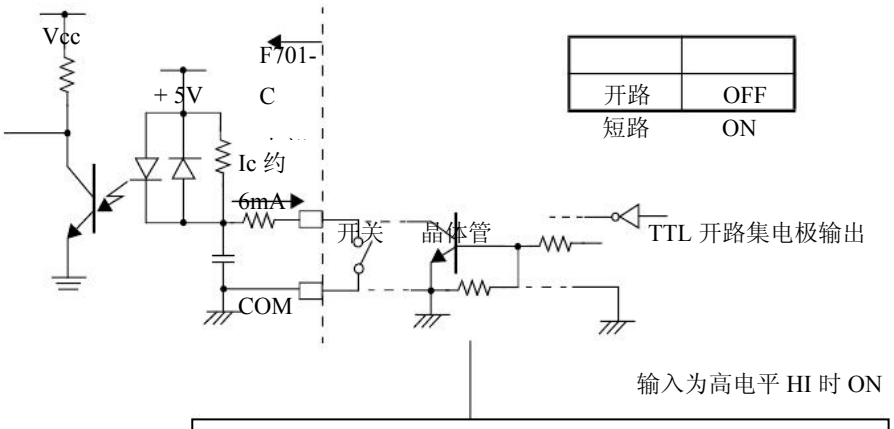
配套的插头：DDK 产的 57-30360 或等效产品

1	*	COM（公共端）	19	*	COM（公共端）
2	出	1	20	出	20000
3	出	2	21	出	40000
4	出	4	22	出	80000
5	出	8	23	出	负数 MINUS
6	出	10	24	出	过量 OVER
7	出	20	25	出	自动累计
8	出	40	26	出	选通脉冲 STROBE
9	出	80	27	入	数据保持
10	出	100	28	入	逻辑切换
11	出	200	29	入	输出选择 1
12	出	400	30	入	输出选择 2
13	出	800	31	入	
14	出	1000	32	入	
15	出	2000	33	入	
16	出	4000	34	入	
17	出	8000	35		
18	出	10000	36		

※：公共端 C0M(公共端)在内部相连。

10-3-2. 等效电路（输入）

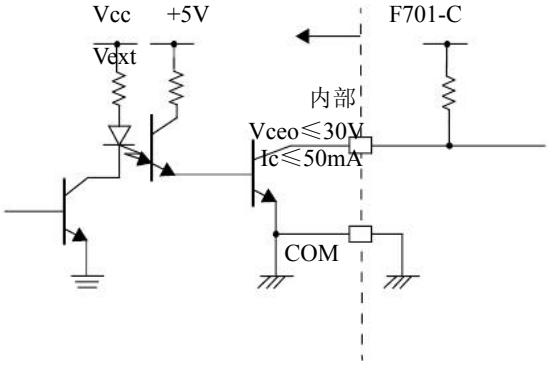
信号输入电路通过输入端子和公共端端子的短路或开路来输入信号。短路可以通过有接点(继电器，开关等)或无接点(晶体管，开路集电极输出的 TTL 等)实现。



- 不要外接电压到信号输入电路上。
- 外部元件请用可承载电流 Ic=10mA 以上的元件。
- 外部元件的漏电流须在 100μA 以下。

10-3-3. 等效电路（输出）

信号输出电路为 TTL 的开路集电极输出。



● 内部晶体管状态

输出数据	负	正
0	OFF	ON
1	ON	OFF

逻辑切换(28pin)

● 输出针脚电平

输出数据	负	正
0	高 H	低 L
1	低 L	高 H

10-3-4. BCD 数据输出

称量得到的重量值以 5 位 BCD 输出数据。以 0 和 1 相当于 4 位（bit）的 8,4,2,1 输出数据.

重量位数据	8	4	2	1
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1

10-3-5. 极性输出(负数)

BCD 重量值输出的极性如下:

当是正(＋)时：输出“0”,

当是负(－)时：输出“1”。

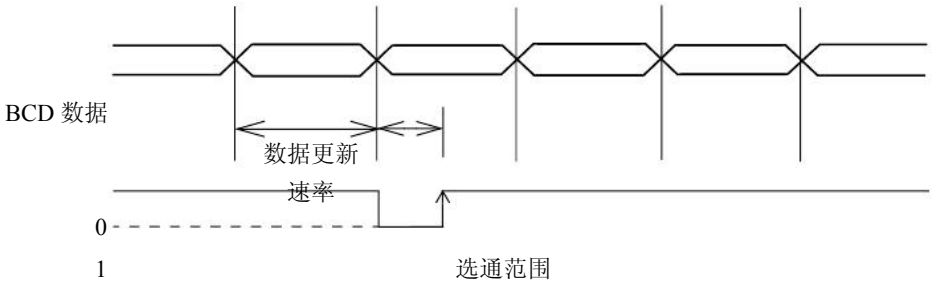
10-3-6. 过量状态时的输出(OVER)

BCD 输出的重量值在以下条件时过量输出状态显示。

重量值	表达式	显示
净重	当净重 ＞ 净重超出设定值	oFL 1
毛重	当毛重 ＞ 毛重超出设定值	oFL 3
皮重	当皮重 ＞ 99999	无显示

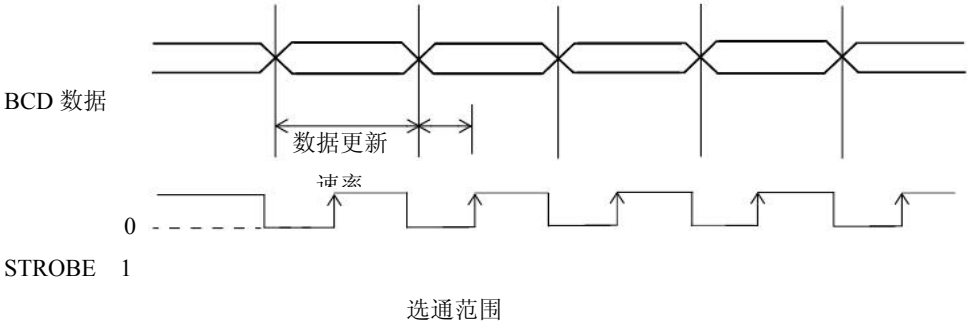
10-3-7. 打印指令输出（P.C）

用于读出数据，使用脉冲结束沿信号。
当过量/欠量比较模式的判断完成时，指令与完成信号同步输出。



10-3-8. 数据选通脉冲(Strobe)

BCD 数据在每次进行 A / D 转换时均被更新，输出与 BCD 数据同步的选通脉冲。
为了读人数据，请使用脉冲的结束沿(edge)。



数据更新速率正常为 200 次/秒，与主机操作速度相同。但如果连接的外部设备速度太快的话，则，无法读取数据。在此情况下，请加长数据更新速率设定值（即，减少次数）。

10-3-9. BCD 数据更新速率选择

操作方法

1）选择模式 4。

2）设定数据更新速率。（7-扩展功能选择）

BCD 码刷新速率

7： 1 次/秒
6： 2 次/秒
5： 5 次/秒
4： 10 次/秒
3： 20 次/秒
2： 50 次/秒
1： 100 次/秒
0： 200 次/秒

减量称重计量时

毛/净重显示切换

动态检测

稳定时滤波

10-3-10. 数据保持输入

将此输入端子(pin27)与公共端 COM 端子短路时，保持 BCD 数据。
(在保持期间没有选通脉冲输出)

10-3-11. 逻辑切换输入

输出信号的逻辑切换。

开路时：为负。

短路时：为正。

10-3-12. 输出选择输入

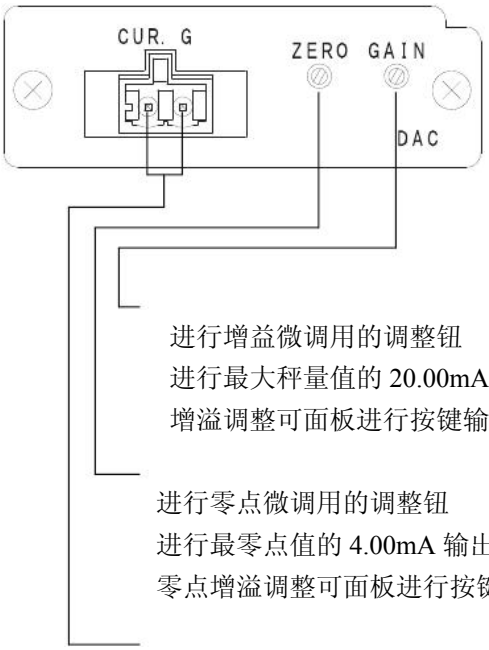
以 BCD 数据选择输出重量值

选择 1	选择 2	重量值
开路	开路	随主机的显示重量值
开路	短路	净重(NET)
短路	短路	毛重(OROSS)
短路	开路	皮重(TARE)

10-4. D/A 转换器

D / A 转换接口是将重量值转换成可以测量的电信号输出。
与重量值成比例的电流(4—20mA)模拟信号输出。
过载范围为最大秤量值土 5%。

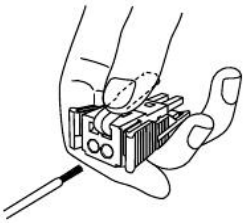
10-4-1. 各部分名称



注意事项

端子用于微调信号。
在你第一次使用仪表时，需要修改设定值，会产生一定的温度漂移，请将调整在±0.2mA 范围内。

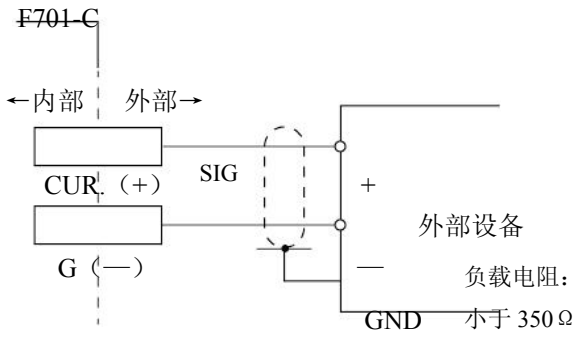
⚠ CAUTION 注 意



- 可用拇指按住压杆拔出插头。
- 当插头安装后，不要再按压压杆，否则，可能会产生某些故障。

・电流输出信号的读取方法

请在 F701-C 的 CUR.（+）与 G（—）端连接外部设备（负载电阻在 350Ω以内）。



CAUTION 注 意

不要在电流输出端子外部误加电压或电流。
否则，会引起仪表损坏。

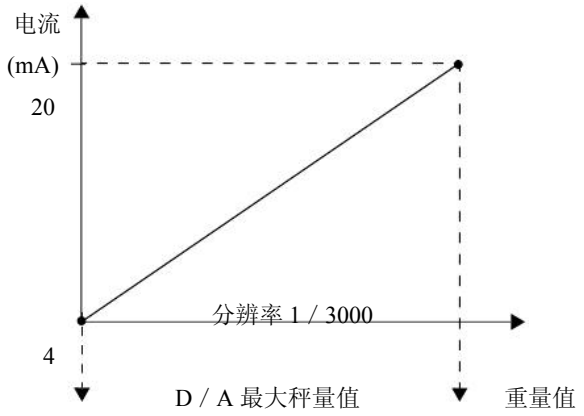
10-4-2. 技术规格

重量值转变为电流模拟信号输出。
设定零点输出重量值，及满量程重量值。

电流输出	4mA～20mA（载荷电阻小于 350Ω）
D/A 转换速度	200 次/秒
分辨率	1/10000
过载范围	最大秤量值土 5％（3.2mA～20.8mA）
零点漂移	小于 0.3μV/℃
增溢漂移	小于 30ppm/℃
非线性	小于 0.02%满量程 FS
	※ 不包含模拟输入部分的漂移。
输出连接头	鼠笼式端子板（2 芯型）
电位器	后面板上的电位器用于再次调整（微调）零点（4mA）及增溢（20mA）。（可调整范围仅在几个百分比以内）（4mA 及 20mA 在出厂时已经调整）

10-4-3. D / A 零点及增益的调整方法

F701-C 的 D / A 转换器可提供称量值由零至满量程变化时相应输出为 4mA 到 20mA 的模拟输出。D / A 输出的重量值及输出方式由设定模式 4 进行选择。



D / A 零点输出

a）D/A 输出模式

b）D/A 零点输出重量值 （输入范围/ 0 ～ 99999）

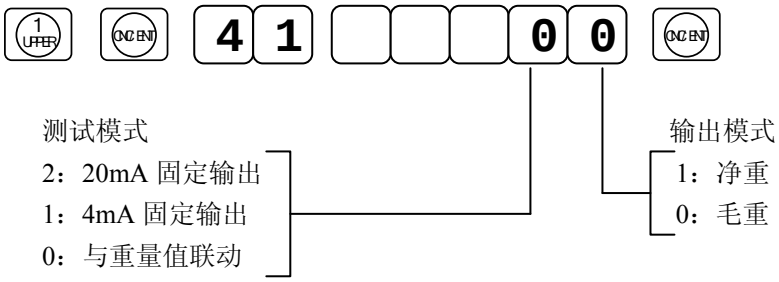
c）D/A 满量程 （输入范围/ 0 ～ 99999）

操作方法

a）

1）选择模式 4。

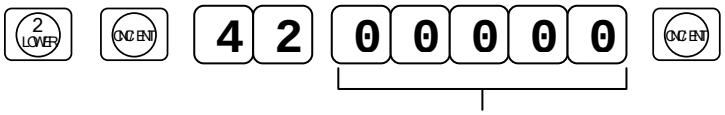
2）设定测试模式及输出模式。（1-D/A 输出模式）



b）

1）选择模式 4。

2）设定 D/A 零点输出重量值。（2-D/A 零点输出重量值）



D/A 零点输出重量值

(0～99999)

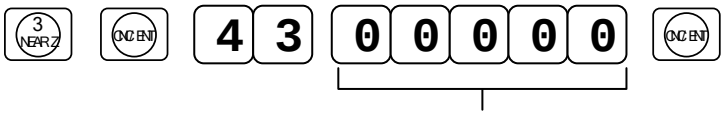
输入在 4mA 输出时的重量值。

缺省值为“00000”

b）

1）选择模式 4。

2）设定 D/A 满量程重量值。（2-D/A 满量程重量值）



D/A 满量程重量值

(0～99999)

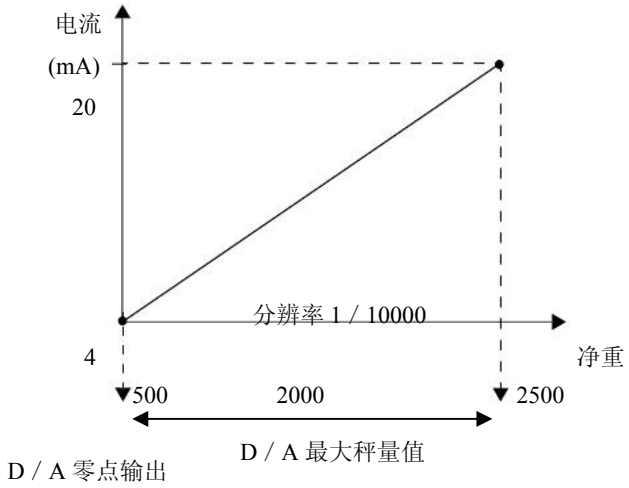
输入在 20mA 输出时的重量值。

缺省值为“10000”

应用举例

当设定参数为：

D/A 输出模式……01
D/A 零点输出重量值……00500
D/A 满量程……02000



	净 重	电 流（mA）
	480	3.84
零点→	500	4.00
	1000	8.00
最大秤量值	1500	12.00
	2500	20.00
	2520	20.16

10-4-4. D / A 分辨率

如 D / A 转换分辨率在 4～20mA 时为 1 / 10000。
即，电流的最小单位为：
电流：(20mA—4mA) X 1 / 10000 = 1.6μA

同样，重量值的最小单位为：
(D / A 最大秤量值) X 1 / 10000

10-5．RS-485 接口 Interface

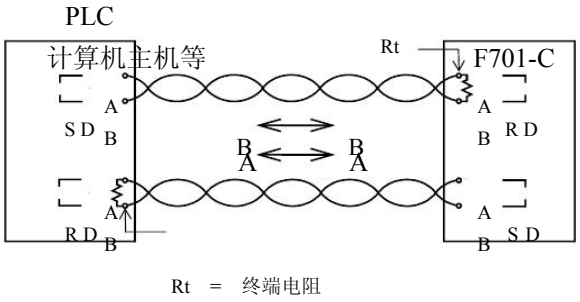
10-5-1. 通信条件

◇. 技术条件

信号电平	：	基于 RS-485
传输距离	：	约 1000 米
传输方式	：	同步，全双工
传输速度	：	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 或 38400 bps 可选
位的构成	：	起始位 1 bit
		字长 7 或 8 bits 可选
		停止位 1 或 2 bits 可选
		奇偶位 无，奇或偶 可选
代码 Code	：	ASCII

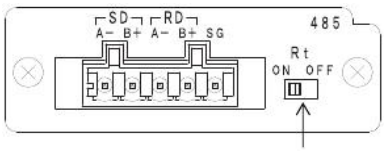
10-5-2. 连接方法

◇. 1 对 1 单机的连接



※逻辑
MARK(OFF)
$V_A - V_B < -0.2V$
SPACE(ON)
$V_A - V_B > 0.2V$
V_A：RD A 端电压
V_B：RD B 端电压

- 请使用双绞线电缆连接设备（否则，可能会有噪音干扰产生）。然而，如果距离短的话，2 线平行线也能使用。
- 接受端电阻终端电阻为 100～200Ω。
- F701-C 仪表内部已经有终端电阻，Rt 开关在 ON 位置时，不需要再接电阻。



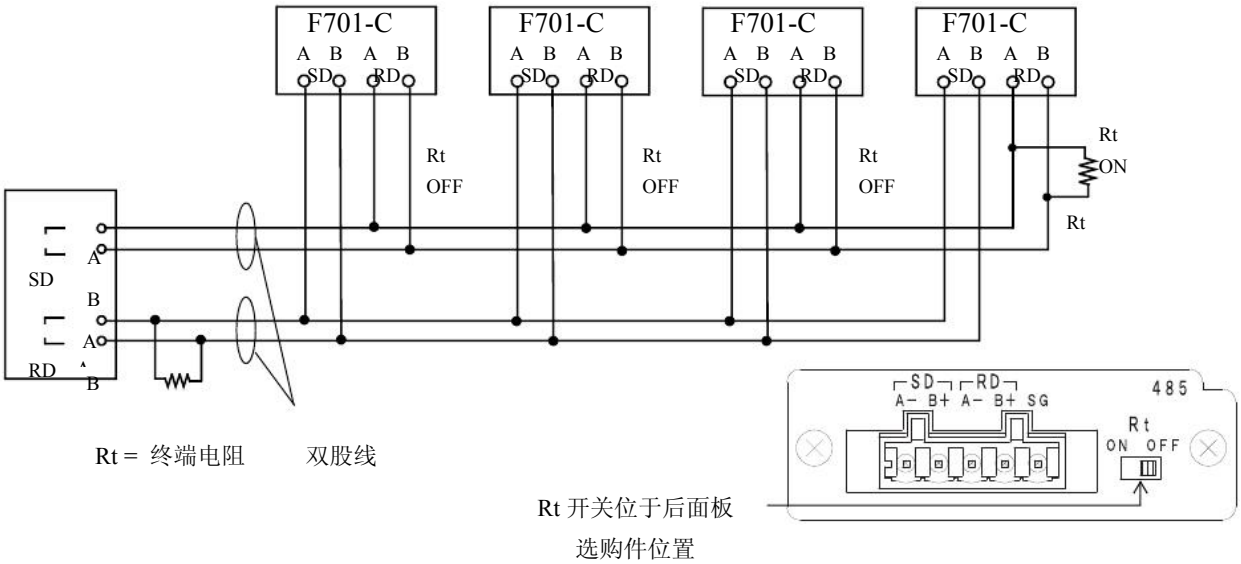
Rt 开关置于 ON 位置

- SG 接地端用于保护电流。当 F701-C 主机和与 F701-C 连接的设备是 D 型接地方式时，则，无需使用 SG 接地端。
  但是，根据具体使用情况，如果需要连接 SG 接地端时，请在连接前，确认连接设备的相关技术规格。

注意事项

某些设备厂家，可能 A 和 B 的定义相反。
如果无法通讯，请尝试将 A、B 接线端交换。

◇. 1 对多联机的连接



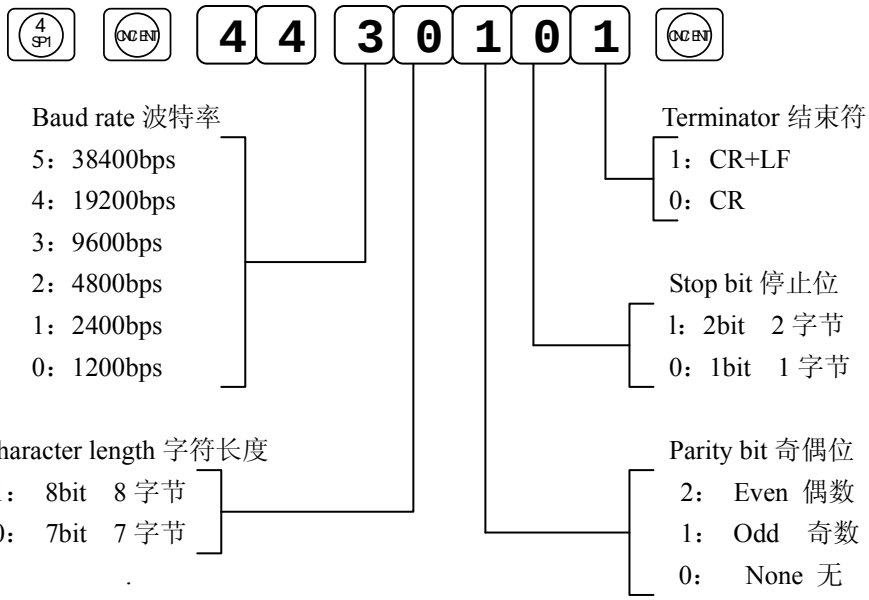
10-5-3. RS-485 的设定值

1. RS-485 端口设定

操作方法

1）选择模式 4。

2）设定 RS-485 接口。（4-RS-485 接口）



2. 与 F701-C 连接的计算机或序列控制器设备的 RS-485 端口必须与 F701-C 设定相同。

10-5-4. RS-485 通信方法

1．当连接多个 F701-C 时，需要对各个 F701-C 分别设定 ID 号。

2．从主机发出包括 ID 号的开始指令时，对应的 F701-C 进入传输状态，主机可以读取其重量值、设定值及改变值、指令等等。

3．在接受另一台 F701-C 数据前，必须先发生结束指令。

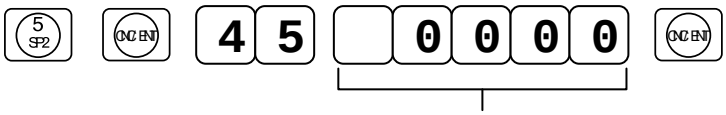
※ 由于在开始指令和结束指令期间，状态传输 Tri-state 控制依然在工作，因此，如果发送二个或二个以上的开始指令给 F701-C，其输出将会产生冲突，无法正常通信。

4．ID 地址设定

操作方法

1）选择模式 4。

2）设定 ID 地址。（5-ID 地址）



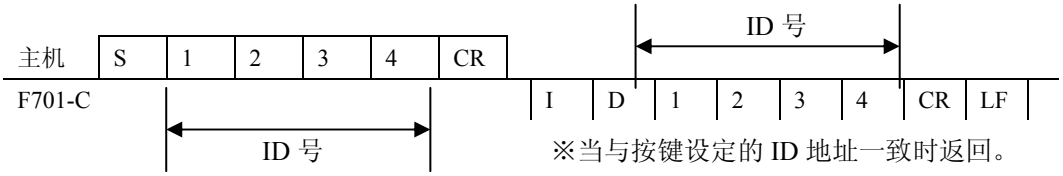
ID 地址

（0～9999）

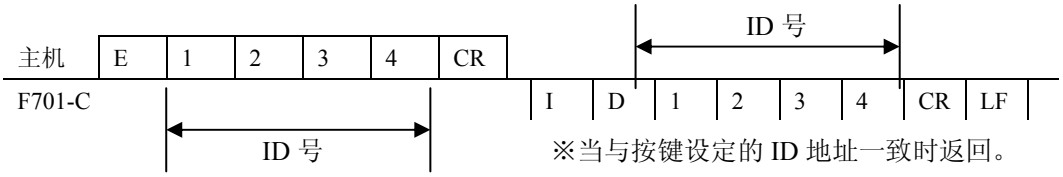
※当 ID 号设为 0000 时，从电源接通时即可能进入接受信号的状态，所以当连接多台 F701-C 联机时，ID 号请选用 0000 以外的数字。

※当设定选用 0000 以外的数字时，在上电前，其数据格式（（R・・，W・・，C・・等）无效。

5．开始指令（包含 ID 号）。



6．结束指令。



通信格式

．读出毛重 (符号，5 位数称重值，小数点)

主机	R	A	CR									
F701-C				R	A	＋	1	0	0	•	0	0	CR	LF

．读出净重 (符号，5 位数称重值，小数点)

主机	R	B	CR									
F701-C				R	B	＋	1	0	0	•	0	0	CR	LF

．读出皮重 (符号，5 位数称重值，小数点)

主机	R	C	CR									
F701-C				R	C	＋	1	0	0	•	0	0	CR	LF

．读出状态 1 (7 位数)

主机	R	D	CR										
F701-C				R	D	0	0	0	0	0	0	0	CR	LF

重量值 保持 1：ON 0：OFF

重量值 零点异常 1：ON 0：OFF

重量值 稳定 1：ON 0：OFF

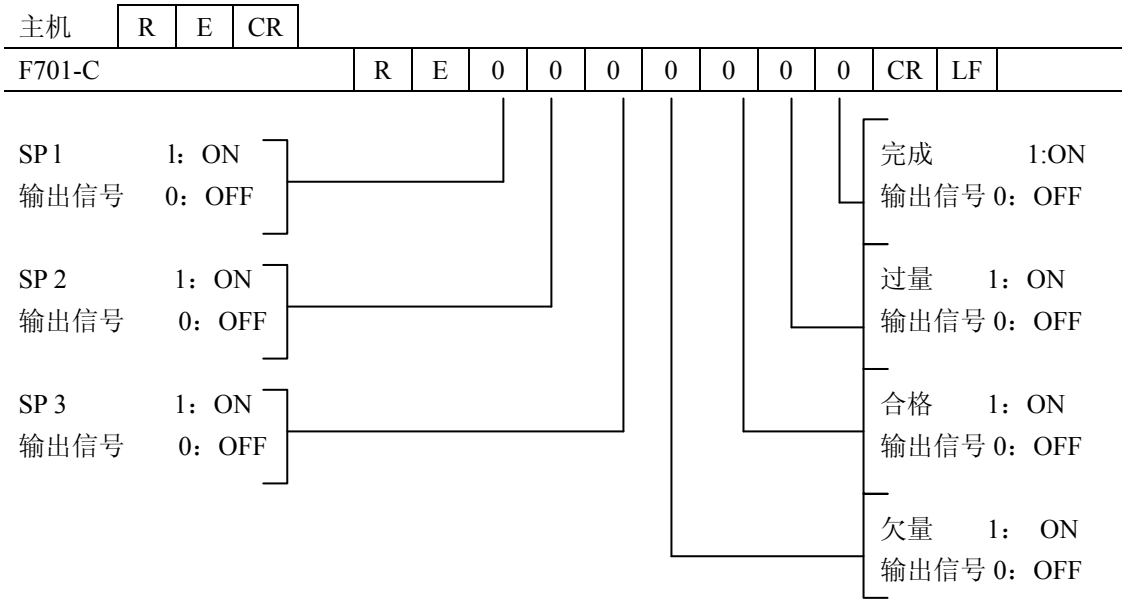
去皮 1：ON 0：OFF

※未定义

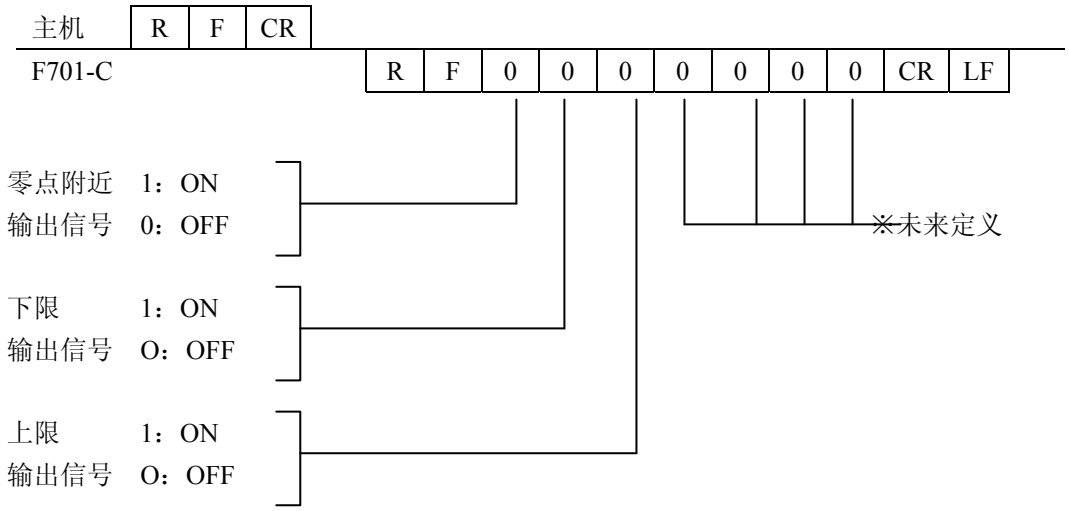
后面板 LOCK 1：ON 0：OFF

重量 显示 1：净重 0：毛重

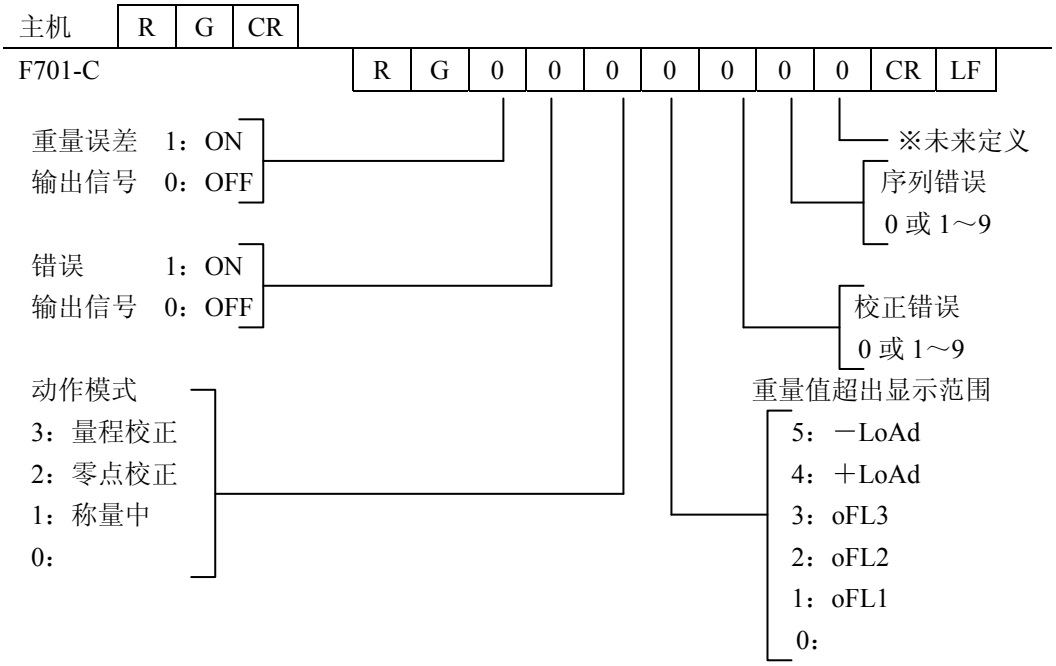
. **读出状态 2 (7 位数)**



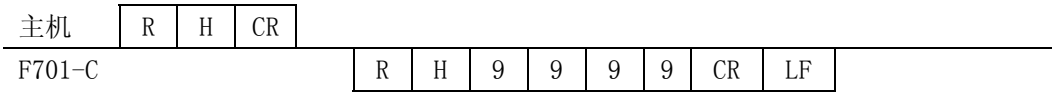
. **读出状态 3 (7 位数)**



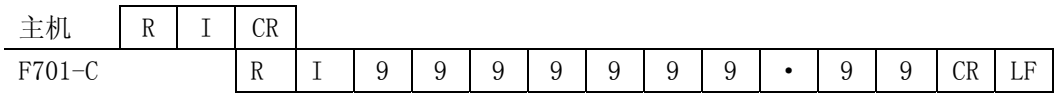
. 读出状态 4 (7 位数)



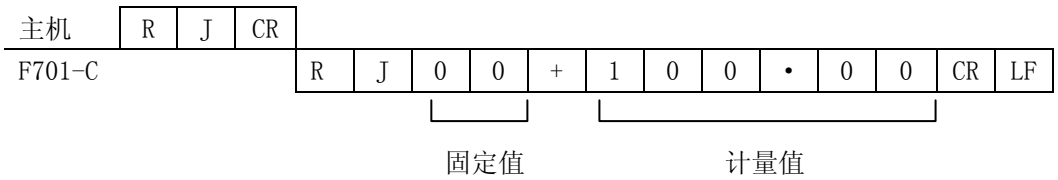
. 读出累计次数 (4 位数)



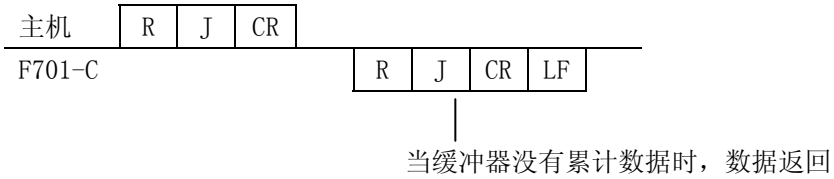
. 读出累计值 (9 位数，小数点)



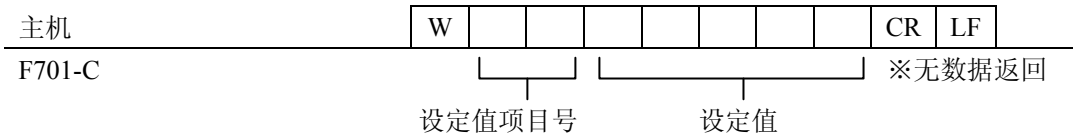
. 读出累计数据



* 缓冲器记忆最大可以存储 256 笔数据
序数读出可擦写数据。

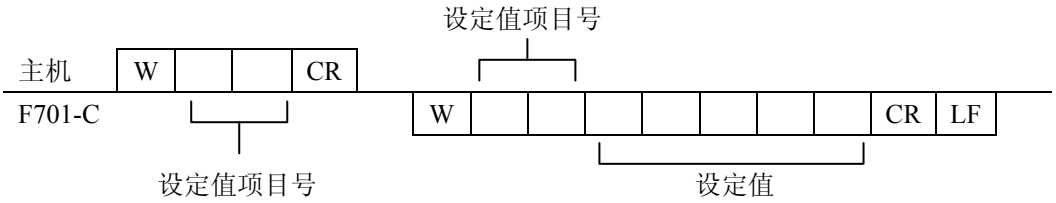


. 写入设定值



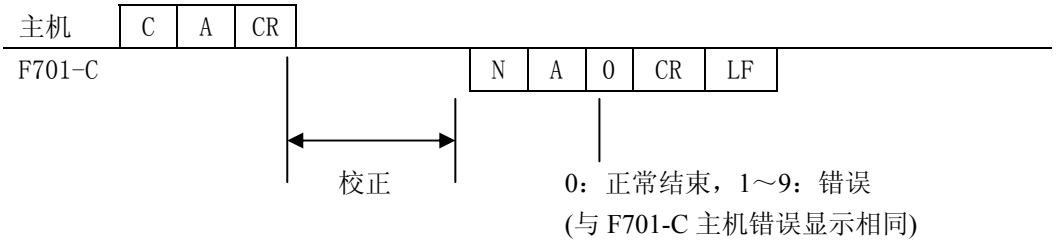
※ 关于设定值项目号，详细请参阅 P.132 页“设定值通信格式”。

. 读出设定值

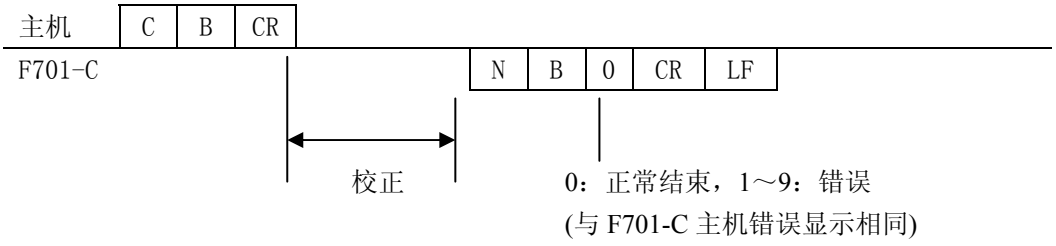


※ 关于设定值项目号，详细请参阅 P.132 页“设定值通信格式”。

. 零点校正



. 量程校正



注意事项

零点校正及量程校正

在发出这个命令前，请先设定最大秤量值、最小分度值、砝码重量值等。

. **毛重选择**

主机	C	C	CR
F701-C			※无数据返回

. **净重选择**

主机	C	D	CR
F701-C			※无数据返回

. **去皮**

主机	C	E	CR
F701-C			※无数据返回

. **去皮复位**

主机	C	F	CR
F701-C			※无数据返回

. **数字置零**

主机	C	G	CR
F701-C			※无数据返回

. **数字置零复位**

主机	C	H	CR
F701-C			※无数据返回

. **累计指令**

主机	C	I	CR
F701-C			※无数据返回

. **累计清除**

主机	C	J	CR
F701-C			※无数据返回

．设定值通信格式

使用如下格式读写设定值。相关通信格式，请参见 P.150 页。

SP1 快加料

W	1	0						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

SP2 慢加料

W	1	1						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

Final 目标值

W	1	2						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

Over 过量

W	1	3	0	0				CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

Under 欠量

W	1	4	0	0				CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

Compensation 补偿

W	1	5	0					CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

自动落差补偿 AFFC 值

W	1	6						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

补偿加料时间

W	1	7	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

判断时间

W	2	0	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

比较禁止时间

W	2	1	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

上限

W	2	2						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

下限

W	2	3						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

零点附近

W	2	4						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

皮重

W	2	5						CR	LF

(LOCK1 锁定时无法写入)

自动置零 AZ 次数

W	2	6	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

判断次数

W	2	7	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

完成输出时间

W	2	8	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

设定值项目　　5 位-设定值（最大值）

※在设定为 0 的地方，不要设定 0 以外的其他数值。

序列模式

W	3	0	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

称量功能 1

W	3	1	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

称量功能 2

W	3	2	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

称量功能 3

W	3	3	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

功能键失效

W	3	4	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

模拟滤波

W	3	5	0	0	0	0		CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

数字滤波

W	3	6	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

动态检测

W	3	7			0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

零点跟踪时间

W	3	8	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

零点跟踪范围

W	3	9	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

设定值锁定

W	3	A	0	0	0			CR	LF

砝码重量值

W	4	0						CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

最大秤量值

W	4	1						CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

最小分度值

W	4	2	0	0				CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

净重过量

W	4	3						CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

毛重过量

W	4	4						CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

功能选择

W	4	5						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

重力加速度（地区码输入）

W	4	6	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

数字置零 DZ 值

W	4	7	0					CR	LF

(LOCK2/SW 锁定时无法写入)

重力加速度（数值输入）

W	2	8	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

设定值项目　　5 位-设定值（最大值）

※在设定为 0 的地方，不要设定 0 以外的其他数值。

扩展功能选择

W	5	0						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

去皮功能选择

W	5	1	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

D/A 输出模式

W	5	2	0	0	0			CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

D/A 零点输出重量值

W	5	3						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

D/A 满量程

W	5	4						CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

输入选择

W	5	5	0					CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

输出选择

W	5	6	0	0				CR	LF

(LOCK2 锁定时无法写入)

平均重量值

W	8	0						CR	LF

(只读)

最大重量值

W	8	1						CR	LF

(只读)

最小重量值

W	8	2						CR	LF

(只读)

总体标准偏差

W	8	3						CR	LF

(只读)

样本标准偏差

W	8	4						CR	LF

(只读)

最大重量值—最小重量值

W	8	5						CR	LF

(只读)

累计次数

W	8	6						CR	LF

(只读)

最新累计数据

W	8	7						CR	LF

(只读)

设定值项目　　5 位-设定值（最大值）

※在设定为 0 的地方，不要设定 0 以外的其他数值。

11. 过载及报错

11-1. 过 载

称重传感器的输入信号超出了量程校正调整范围。	LoAd
净重＞净重超出设定值	oFL 1
毛重＞最大秤量值+9 个分度值	oFL 2
毛重＞毛重超出设定值	oFL 3

※ 净重=毛重—皮重

11-2. 序列报错

当称量开始输入信号 ON 时，停止输入信号也 ON。	Err 1
在称量过程中，停止输入信号 ON。	Err 2
根据设定自动清零次数，“**Z.ALM**”（零点异常）ON 闪烁。	Err 3
在称量过程中，零点附近输出信号转向 OFF (在设定模式中，选择了“称量开始时，零点附近确认 ON”)。	Err 4
在称量过程中，重量值≥快加料 SP1* 信号(在设定模式，选择了“称量开始时，重量值确认 ON”)。	Err 5

*SP1=目标值 Final—快加料预置点 SP1

11-3. 校正报错

重新零点校正。	cErr 1
初始皮重载荷超出零点调整范围。	cErr 2
初始皮重在负的一侧。	cErr 3
砝码的重量大于最大秤量值。	cErr 4
砝码重量值为 00000。	cErr 5
传感器(秤)的输出信号没有达到量程校正的调整范围。	cErr 6
称重传感器(或秤)的输出是负值。	cErr 7
传感器(或秤)的输出超出了量程校正的调整范围。	cErr 8
无法获得稳定的重量值，停止量程校正。	cErr 9

12. 问题解答

● LoAd示

(A / D 转换器输入信号过载)

称重传感器的输入信号超出了 F701-C 的量程校正调整范围。

检查称重传感器的输出信号是否在量程调整范围内；

检查连接 F701-C 和称重传感器间的电线是否有断裂；并检查称重控制器背面的LoAd连接插座是否连接上，如传感器连接插座未连接在传感器时，也显示 。

-LoAd

(A / D 转换器输入信号负方向过载)

称重传感器的输入信号低于 F701-C 的量程校正调整范围。

检查称重传感器的输出信号是否在小于量程调整范围；

检查连接 F701-C 和称重传感器间的电线是否有断裂；并检查称重控制器背面的-LoAd接插座是否连接上，如传感器连接插座未连接在传感器时，也显示 。

oFL1

(净重＞净重超出设定值)

净重大于净重超出设定值。

减少称重传感器的输入信号直致显示返回正常。

重新设定净重超出数值。

oFL3

(毛重＞毛重超出设定值)

毛重大于毛重超出设定值。

减少称重传感器的输入信号直致显示返回正常。

重新设定毛重超出数值。

oFL2

(毛重＞最大秤量值+9 个分度值)

毛重大于最大秤量值+9 个分度值。

减少称重传感路的输入信号直致显示返回正常。

注意事项

最大秤量值是 F701-C 的基本参数，若需要改变最大秤量值，则，必须重新进行量程校正。 oFL2

不要试图以改变最大秤量值的方法去解除 超载显示的报警信息。

● 出错信息显示

Err 1

(序列控制错误)

当称量开始输入信号 ON 时，停止输入信号也 ON。

把停止输入信号转向 OFF，再输人称量开始起动信号；

Err2

(序列控制错误)

在称量过程中，停止输入信号 ON。

把停止输入信号 OFF 转向 ON，消除序列报错。

Err3

(序列控制错误)

在序列控制自动置零时，若出现零点异常 Z.ALM 闪烁，设定自动清零次数。消除引起零点超过调整范围的因素（如，残留物等），再进行数字置零，清除零点异常。

Err4

(序列控制错误)

在称量过程中，零点附近输出信号转向 OFF (在设定模式中，选择了“称量开始时，零点附近确认 ON”)。

首先，确认数字附近设定值及零点附近比较目标值是否合适，然后，再确认下列情况是否发生：

“在完成卸料前，开始信号输出。”

“开始信号输出时间过早。”

“卸料物堵塞，等等。”

把停止输入信号 OFF 转向 ON，消除序列报错。

Err5

(序列控制错误)

在称量过程中，重量值≥快加料设定值 SP1 (在设定模式中，选择了“称量开始时，重量值确认 ON”)。

首先，确认目校正量值、快加料设定值 SP1 是否正确。然后，再确认下列情况是否发生：

“在完成卸料前，开始信号输出。”

“开始信号输出时间过早。”

“卸料物堵塞，等等。”

把停止输入信号 OFF 转向 ON，消除序列报错。

信息信息，请参考 P.75 页“6-2.简单比较控制及序列控制”章节。

cErr1

(校正错误)

必须重新进行零点校正。

量程校正之前，必须进行零点校正。

如量程校正后出现cErr1，必须重新零点校正，

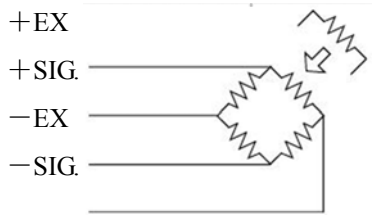
在零点校正后便会消失。

cErr2

(校正错误)

初始皮重载荷超出零点调整范围。

确认传感器（或秤台）上没有杂物等不必要的重物，如无法清除cErr2显示时，在称重传感器的+EX 和-SIG 的端子间连接一个电阻，移动零点位置，然后重新零点校正。



在+EX 和—SIG 端子间连接电阻

电阻值		输入换算应变	
计算值(KΩ)	近似值(KΩ)	μ-STRAIN	mV/V
875	866	200	0.1
437	442	400	0.2
291	294	600	0.3
219	221	800	0.4
175	174	1000	0.5
146	147	1200	0.6
125	124	1400	0.7
109	110	1600	0.8
97	97.6	1800	0.9
87.3	86.6	2000	1.0
79.4	78.7	2200	1.1
72.7	73.2	2400	1.2
67.1	66.5	2600	1.3
62.3	61.9	2800	1.4
58.2	57.6	3000	1.5
54.5	54.9	3200	1.6
51.3	51.1	3400	1.7
48.4	48.7	3600	1.8
45.9	46.4	3800	1.9
43.6	43.2	4000	2.0
41.5	41.2	4200	2.1
39.6	39.2	4400	2.2
37.9	38.3	4600	2.3
36.3	36.5	4800	2.4
34.8	34.8	5000	2.5

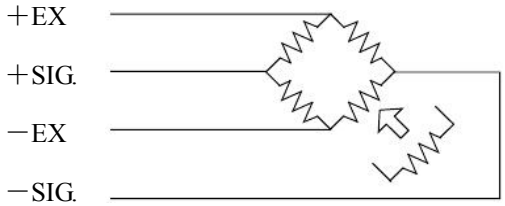
- 此表是在使用一只 350Ω传感器时的数值。
- 连接电阻的温度系数会直接影响控制器的精度。请使用 50ppm / ℃以下的电阻。（推荐值约为 5ppm / ℃）。

cErr3

(校正错误)

初始皮重在负的一侧。

检查传感器的安装方向、加载方向是否正确。cErr3 传感器的＋SIG 和－SIG 的正负信号配线是否正确。如仍无法清除 显示时，在称重传感器的-EX 和-SIG，端连接一个电阻，移动零点位置，重新进行零点校正。



在—EX 和—SIG 的端子之间连接电阻

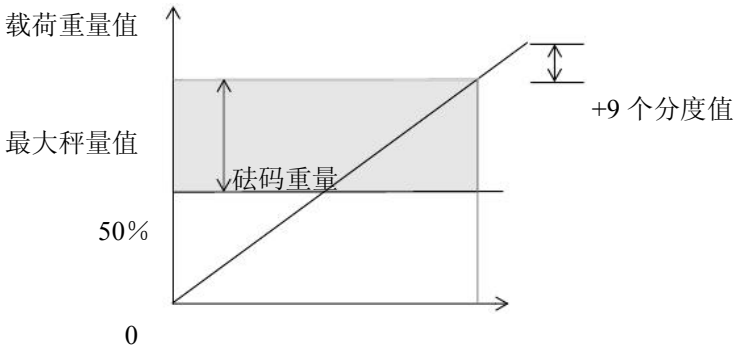
cErr4

(校正错误)

砝码的重量大于最大秤量值。

再确认砝码重量值使其等于或小于最大秤量值，然后重新进行量程校正。

最大秤量值与砝码重量值间的关系



为正确进行校正，砝码的重量选择在最大秤量值的 50%到最大秤量值之间。

cErr5

(校正错误)

传感器(或秤)上没有砝码放。设定适当的砝码重量值。

cErr6

(校正错误)

传感器(秤)的输出信号没有达到量程校正的调整范围。

确认选择的传感器是否适用。检查传感器输出电压(mV / V)是否达到 F701-C 的校正范围。重新进行量程校正。

或者如果使用等价输入校正超过 1/10000 的分度时，与上述同样被认为没有达到量程校正范围。

cErr7

(校正错误)

称重传感器(或秤)的输出是负值。

检查传感器的安装方向、加载方向是否正确。传感器正负信号＋SIG.和－SIG.的配线是否正确，重新进行量程校正。

cErr8

(校正错误)

称重传感器(或秤)的输出超出了量程校正的调整范围。

确认传感器是否适用，检查传感器输出电压(mV / V)是否在 F701-C 的校正范围以内。重新进行校正。

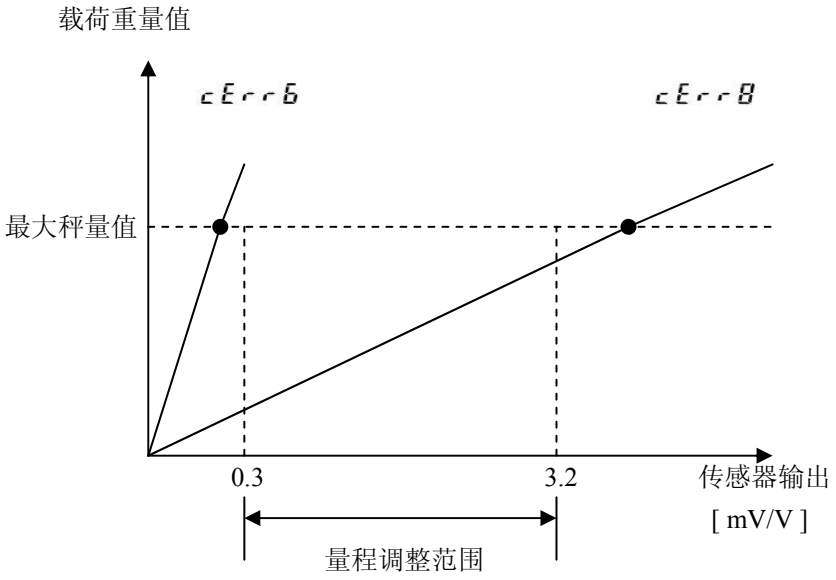
cErr9

(校正错误)

无法获得稳定的重量值，停止量程校正。

调整动态检测时间和范围，使“ STAB ”稳定信号灯在校正过程中亮起，重新进行校正。

F701-C 的量程校正范围在 cErr6 0.3mV / V 之间。如果称重传感器的输出电压小于 0.3mV / V cErr8 达不到量程校正范围，或输出电压大于 3.2mV / V 超过量程校正范围， F701-C 则无法进行校正。



● **EXC 激励电压报错显示**

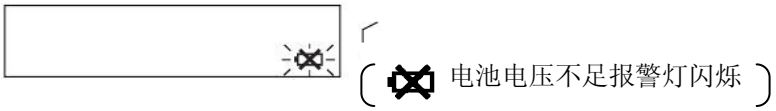
Eu.Err

（激励电压报错）

传感器激励电压降低。

检查 F701-C 与传感器连接电缆是否损坏，接线是否正确，检查传感器是否超载。

● 电池电压报警显示



备份存储记忆的锂电池电压过低。

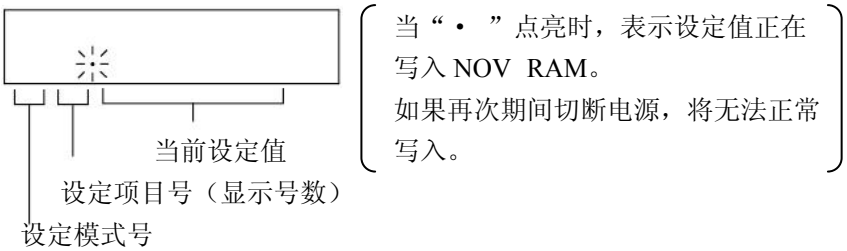
更换新电池。

详细信息，请参见 P.163 页“13.更换备份电池”章节。

● 无法更改设定值

设定值在写入 NOV RAM 存储器时，如果被中断的话，则无法写入更改。

如果设定值改变并写入 NOV RAM 存储器，则下图位置的“ • ”点亮（某些场合也不点亮）。（详细信息，请参考“18.初始出厂设定值一览表”）



在“ • ”点亮时，请不要切断 F70-C 电源。

● 但上电开机时，设定值已被更改

备份存储记忆的锂电池电压过低。

在 SRAM 存储器中的设定值被锂电池备份存储（详细信息，请参考 P.172 页的“18.初始出厂设定值一览表”）

如果切断 F701-C 电源时，并且锂电池电压也过低，设定值将丢失。

更换备份锂电池，并重新更改设定值。

※ 关于电池报警，请参考 P.161 页的“电池报警显示”章节。

※ 关于锂电池更换方法，请参考 P.163 页的“13.锂电池更换”章节。

- 自检报错显示

Error 1

（**RAM** 检测报错）

在自检过程中，如果 RAM 检测报错，则显示此信息。

Error2

（校检和报错）

在自检过程或开机上电时，如果校检和报错，则显示此信息。

（**NOV RAM** 检测报错）

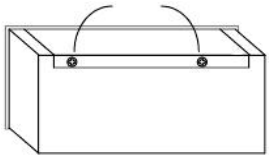
在自检过程中，如果 NOV RAM 检测报错，则显示此信息。

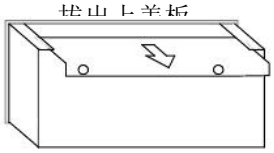
* 如有自检报错信息显示，F701-C 有故障产生，请立即与我们或我们的代理商联系。

13. 更换备份电池

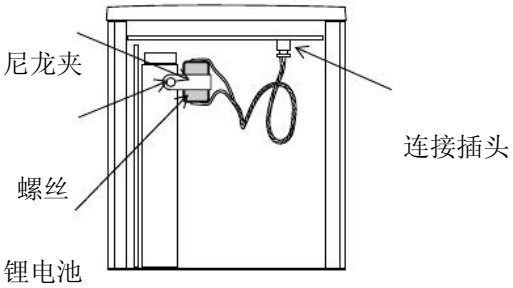
仪表锂电池备份记忆寿命大约为 7 年左右。可以按照维修寄送要求，将需要更换电池的 F701-C 寄到我公司。因为在更换电池时，存储在“SRAM”存储器中的设定值将会丢失（详细信息，请参考 P.172 页的“18.初始出厂设定值一览表”）。因此，请在寄送之前，记录好您的所以设定值。
如果 F701-C 仪表的安装现场无法卸除运送，请按照以下方法更换电池。

1．拔去 F701 电源电缆。
2．松开后面板上方的 2 个 M3 螺丝，拔出上面盖板。





3．卸除连接插头。
4．卸除固定电池尼龙夹的螺丝，更换新的锂电池。



※ 更换电池：CR14250SE
关于 F701-C 的特殊锂电池，可与我公司联系。

5．将新的锂电池连接插头安装以后，进行冷启动。

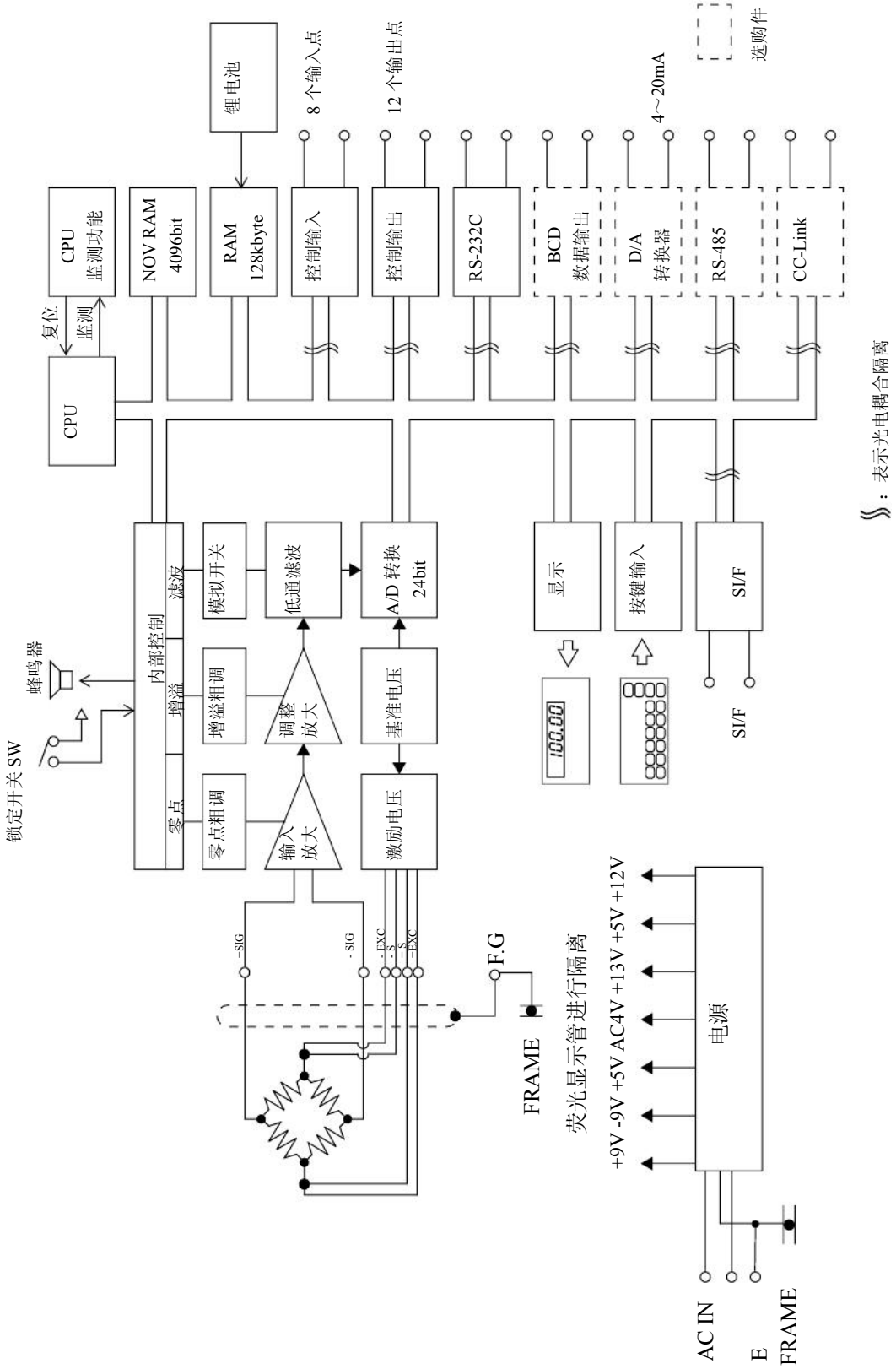
※ 在开机上电时，同时按压 GROSS/NET ESC 毛重/净重键和 ON/ENT 确认键。

初始出厂设定值将写入“SRAM”。（详细信息，请参考 P.172 页的“18.初始出厂设定值一览表”）

注意事项

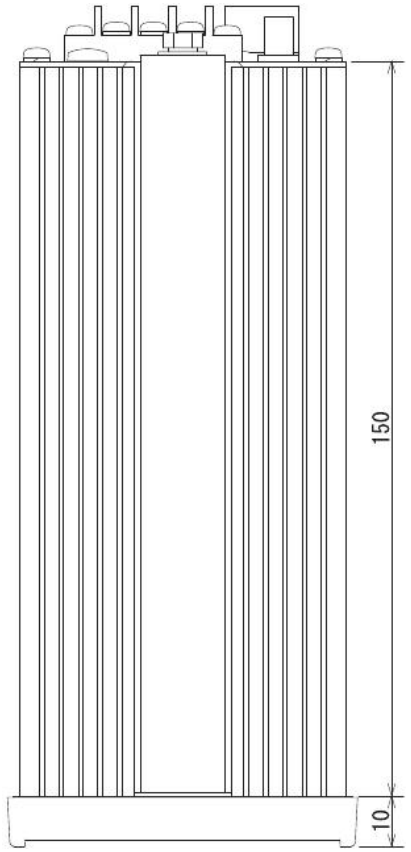
在更换电池时，存储在“SRAM”中的设定值将会丢失（详细信息，请参考 P.172 页的“18.初始出厂设定值一览表”）。请在寄送之前，记录好您的所以设定值。

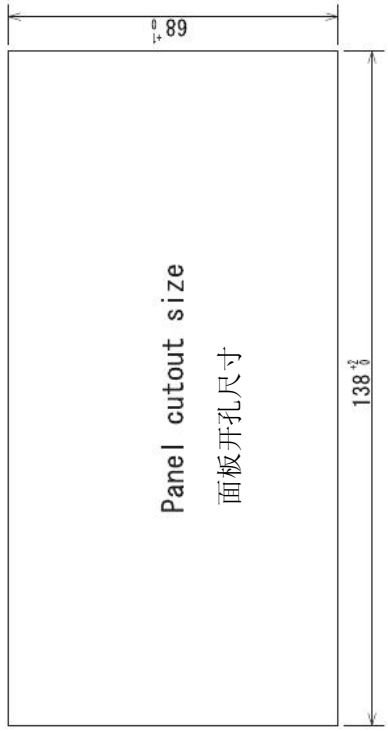
14. 工作原理框图

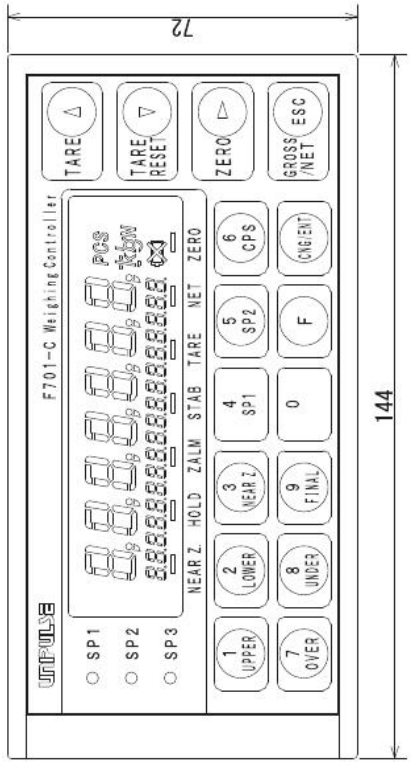

锂电池
8 个输入点
12 个输出点
4～20mA
选购件
CPU
监测功能
NOV RAM
4096bit
RAM
128kbyte
控制输入
控制输出
RS-232C
BCD
数据输出
D/A
转换器
RS-485
CC-Link
复位
监测
CPU
：表示光电耦合隔离
内部控制
滤波
增益
零点
模拟开关
低通滤波
A/D 转换
24bit
显示
按键输入
SI/F
蜂鸣器
锁定开关 SW
增益粗调
调整
放大
基准电压
零点粗调
输入
放大
激励电压
SI/F
+SIG
- SIG
- EXC
- S
+S
+EXC
F.G
FRAME
荧光显示管进行隔离
+9V -9V +5V AC4V +13V +5V +12V
电源
AC IN
E
FRAME

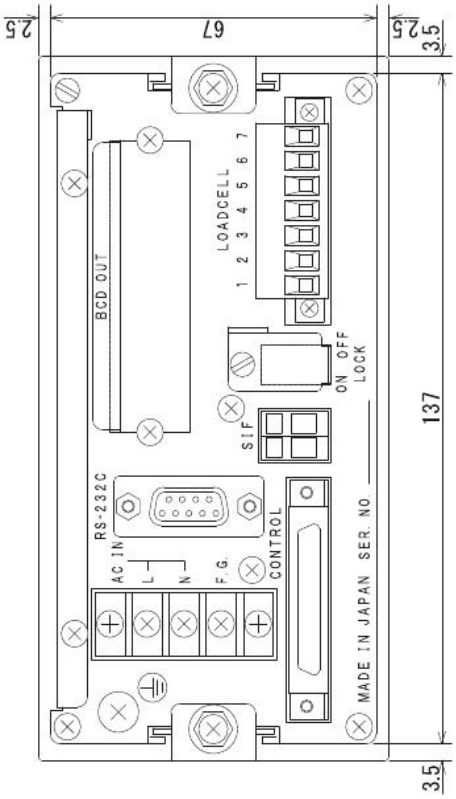
15. 安装尺寸

单位：毫米 mm









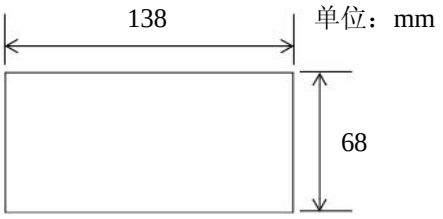
16. 仪表安装方法

请按照如下步骤安装仪表：

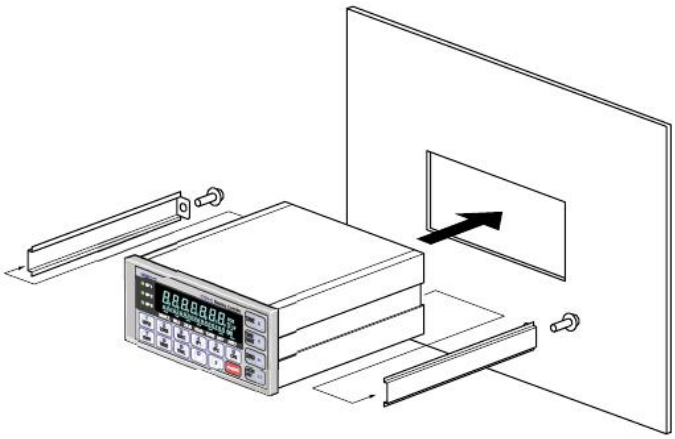
（1）在所需要的面板上开孔。

开孔尺寸：138W × 68H （mm）

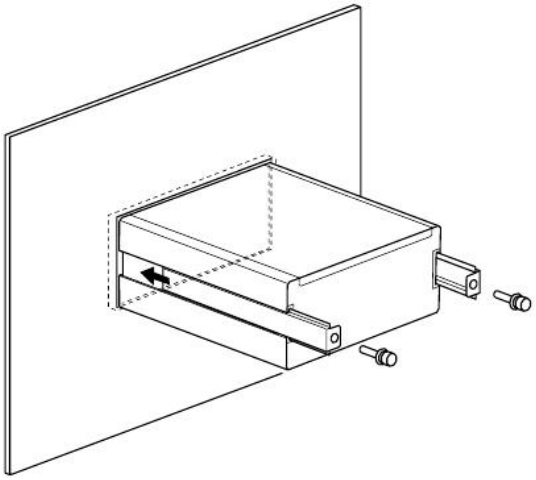
开孔面板厚度：1. 6mm 以上



（2）取下仪表二侧的安装滑动固定条，将仪表插入面板的开孔。



（3）从仪表后面将二侧的安装固定条插入。



（4）确认仪表配套的二侧 M4 螺丝拧紧固定。

⚠ CAUTION 注意

仪表安装好在面板后，运输时，请不要有强力的震动及冲击。

17. 技术规格

17-1. 模拟部分

传感器激励电压	DC10V±5%， 输出电流：120mA 遥感长距离反馈形式 (最大可并联 4 只 350Ω的传感器)
零点调整范围	0～2mV／V 粗调：粗调电路的数字控制 细调：由数字计算的自动调整。
量程调整范围	0.3～3.2mV／V 粗调：粗调电路的数字控制 细调：由数字计算的自动调整。
最小输入灵敏度	0.3μV／Count(每分度)
精度	非线性： 小于 0.01%FS(满量程) 零点飘移： 0.2μV／℃RTI 以内 增益飘移： 15ppm／℃以内
模拟滤波器	Bezel（贝塞尔）型低通滤波器(—12dB／oct.) 可选择 2，4，6，8Hz
A／D 转换	速率：200 次／秒(10ms) 分辨率：24bit（二进制）
显示分辨率	1／10,000(贸易法定计量) 1／40,000(扩展应用)
二次校正	等量输入校正 二次校正的最小显示精度：1/1000（常温）

17-2. 显示部分

显示	
主显示管	7 位数字，字高 10.4mm VFD 高亮度萤光数字显示管
辅助显示	18 位数字，字高 4.0mm VFD 高亮度萤光数字显示管
重量值显示	5 位，在最高位可显示负号符号
计量单位	可选择 g，kg，t，N，无单位
最大秤量值	5 位，可设定范围 0～99999
最小分度值	可设定在 l～100 之中
小数点位置	可选 0，0.0，0.00，0.000
超载显示	A / D 转换器输入溢出 **“LoAd”** 净重超出(可设定 5 位) **“oFL1”** 最大秤量值+ 9 个分度值 **“oFL2”** 毛重超出(可设定 5 位) **“oFL3”**
零点中心	重量值在零点或每个分度值的中心时显示
显示刷新速率	可选择 3，6，13，25 次 / 秒 (系统速度 200 次 / 秒)
状态显示	SP1， SP2， SP3，Near Z 零点附近，HOLD 保持， **Z.ALM** 零点报警，Tare 去皮，Net 净重，零点

17-3. 设定部分

设定方法	用键盘操作设定(发声薄膜键盘) 或由 RS-232C（选购件）通过主机设定
设定值的存储	初始设定值： NOV RAM(不挥发性 RAM) 其它设定值： C-MOS RAM 由锂电池供电备份 (根据使用条件，锂电池可使用 7 年左右)
设定值的保护	操作禁止设定，可保护初始设定值及校正值的不被改变，避免误操作而引起的故障。
设定项目	• 下限 / 上限 / 零点附近 / SPl / SP2 / 补偿 / 目校正量值 / 欠量 / 过量 • 比较禁止时间 / 判断时间 / 完成信号输出时间 / 调整加料时间 / 自动置零次数 / 判断次数 / AFFC 值 / 模拟滤波 / 皮重

- 称量功能 1 / 称量功能 2 / 称量功能 3 / 序列模式 / 功能键无效 / 数字滤波 / 动态检测 / 零点跟踪时间 / 零点跟踪范围
- 砝码重量值 / 最大秤量值 / 最小分度值 / 净重超出 / 毛重超出 / 数字置零 DZ 值 / 功能选择 / 重力加速度（区号） / 重力加速度（加速度值）
- D/A 输出模式 / D/A 零点输出重量值 / D/A 满量程 / RS-485 I/F / ID 号 / RS—232C I/F / 扩展功能选择 / 设定值锁定 LOCK / 去皮功能选择
- 选购件插板
- 输入选择 / 输出选择
- 量程校正 / 等量输入校正 / 口令密码 / 零点校正

17-4. 外部输入/输出信号部分

输入信号（8 路）

毛重 G / N 净重，数字置零 ON，去皮 ON，去皮 OFF，保持 Hold / 判断，加料 / 卸料，起动，停止
累计指令 / 累计清除，与 COM 端子短路时 ON，可由有触点连接器（继电器，开关等）或无触点连接器（晶体管，开路集电极等）

输出信号（12 路）

零点附近，SPl，SP2，SP3，欠量，过量，下限，上限，稳定，重量报错，序列报错，合格，完成，运行，累计报错
开路集电极晶体管输出
（发射极=COM 公共端）
低电平 LO 输出时晶体管 ON。

17-5. 接口

<标准设备>

2 线制接口(SI/F)

连接 UNIPULSE 的打印机，外部显示器等外部设备的串口
传送方式：同步
传送速度：600bps

RS-232C 接口（232）

可以通过主机命令方式进行写入（改变）称重数据、称重状态及读出设定值。

信号电平：基于 RS-232C
传输距离：约 15m
传输方式：同步，全双工通信
传输速率：可选择 1200，2400，4800 或 9600，19200 或 38400 bps
位的构成：起始位　1 bit
字长　可选择 7，8bit
停止位　可选择 1，2bit
奇偶数位　可选择无，奇数或偶数
代码：　ASCII

<选购件>　（可以选择安装的数量：1 个）

BCD 并行数据输出接口（BCO）

将重量数据用 BCD 码传输给各种 PC，PLC 或其他 BCD 过程控制设备，并记录数据。内部和外部电路为光耦隔离电路。

输出信号：重量数据(5 位)
输出逻辑：正／负可选择
输出电流：开路集电极
（Vceo=30Vmax，Ic=50mAmax）
输入信号：转换逻辑，数据保持，输出选择
输入电流：接触器或开路集电极电流工作
（Ic=10mAmin）

D／A 转换接口(DAC)

将重量值转换成电流模拟信号输出。

可设定零点输出重量值和满量程重量值。

• D/A 转换器

电流输出：　4～20mA(负载电阻 350Ω以下)
D／A 转换速度：200 次／秒
分辨率：　1／10000
超量程：　满量程的土 5％
电流　3.2mA～20.8mA
零点漂移：　≤0.3μV/℃
量程漂移：　≤30ppm/℃
非线性：　≤0.02%/满量程
※ 不含模拟输入漂移部分

RS-485 通信接口（485）

与 RS-232C 相比，RS-485 可以传输更远的距离。而且，通过 ID 地址的设定，可以同时并行连接 2 台以上的 F701-C。

信号电平：RS-485
传输距离：约 1000m
传输方式：同步，全双工通信
传输速率：可选择 1200，2400，4800 或 9600，19200 或 38400 bps
位的构成：起始位 1 bit
字长 可选择 7，8bit
停止位 可选择 1，2bit
奇偶数位 可选择无，奇数或偶数
代码： ASCII

CC-Link 接口（ CCL ）

作为支持CC-Link Ver.1.10的远程设备局，
可与通用PLC直接连接。
详细请见 F701-C CC-Link 接口技术手册。

17-6. 一般性能

电源电压：	可选 AC l00V～220V （+10％， - 15％）（开关电源 50 / 60Hz ）
消耗电量：	约 15VA
浪涌电流：	20A、5mSec：100V AC 平均载荷状态（常温，冷启动时）
	40A、5mSec：200V AC 平均载荷状态（常温，冷启动时）
使用环境：	使用温度范围-10℃～+40℃(保证精度的工作温度范围)
	储存温度范围-20℃～+85℃
	湿度：85％RH(无结霜)
外型尺寸：	144（W）X 72（H）X l60（D）mm
	※ 不含凸出部分。
面板开孔尺寸：	138W（$^{+2}_{-0}$）X68H（$^{+1}_{-0}$）mm
重量：	约 1.0kg

17-7. 随机物品

电源电缆（3m）…… 1 条
一字改锥 …… 1 个
控制信号输入输出连接器 …… 1 个
BCD 输出连接器（BCD 选购件预定） …… 1 个
D/A 转换连接器（D/A 选购件预定）…… 1 个
RS-485 连接器（RS-485 选购件预定） …… 1 个
CC-Link 连接器（CC-Link 选购件预定） …… 1 个
使用说明书 …… 1 本
跨接线 …… 2 条

关于电源电缆

- 本产品所配套的电源电缆，是根据日本通用电压 AC100V 而配置的。

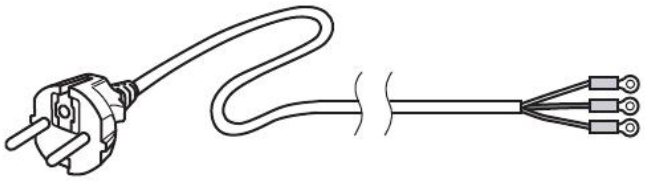
  （官方额定电压为 AC125V）.

  如在日本之外使用本产品，请确认所在使用区域的电压值。

- 我公司可单独出售 AC250V 电压使用的电源电缆（欧标产品）。

  请在确认其电源插头/电压后，订购此电压型电缆。
  含插头电缆型号：

  CAAC3P-CEE7/7-B2 : CEE7/7 Plug cable (2m)



18. 出厂初始设定值一览表

※ 初始值： 工厂发货时设定值。

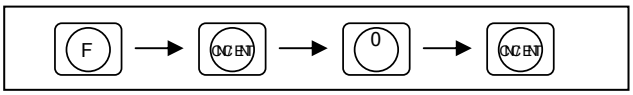
※ LOCK1： 软件锁。禁止改变其锁定的设定值。(在设定模式 4 中进行设定，设定值存储在 SRAM 静态随机存储器中)

※ LOCK2： 软件锁。禁止改变其锁定的设定值。(在设定模式 4 中进行设定，设定值存储在 NOV RAM 固态随机存储器中)

※ LOCKSW： 硬件锁。禁止改变其锁定的设定值。(在仪表后面板的锁定开关设定，设定值存储在 NOV RAM 固态随机存储器中)

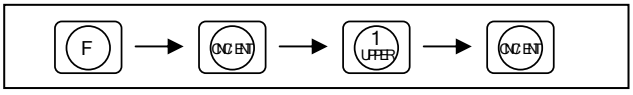
※ 显示： 仅显示，无法设定改变。

18-1. 设定模式 0



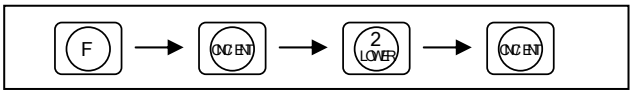
按键	功能	初始值	LOCK 锁 1	LOCK 锁 2	硬件锁 SW	显示
1	上限	000.00	◎			
2	下限	000.00	◎			
3	零点附近	000.00	◎			
4	快加料 SP1	000.00	◎			
5	慢加料 SP2	000.00	◎			
6	落差补偿 CPS	0.00	◎			
7	过量	0.00	◎			
8	欠量	0.00	◎			
9	目校正量值	000.00	◎			

18-2. 设定模式 1



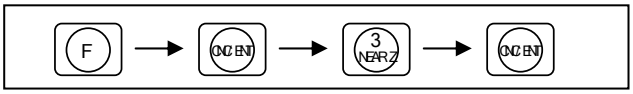
按键	功能	初始值	LOCK 锁 1	LOCK 锁 2	硬件锁 SW	显示
1	比较禁止时间	0.50		◎		
2	判断时间	1.50		◎		
3	完成输出时间	3.00		◎		
4	补偿加料时间	1.00		◎		
5	自动置零 AZ 次数	01		◎		
6	判断次数	01		◎		
7	自动落差补偿值	098.00		◎		
8	模拟滤波	2		◎		
9	预置皮重值	000.00	◎			

18-3. 设定模式 2



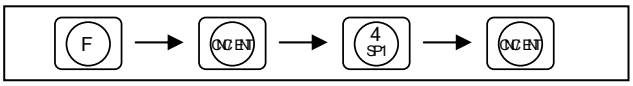
按键	功能	初始值	LOCK 锁 1	LOCK 锁 2	硬件锁 SW	显示
1	称量功能 1	0000		◎		
2	称量功能 2	01000		◎		
3	称量功能 3	0141		◎		
4	序列模式	00000		◎		
5	功能键无效	1111		◎		
6	数字滤波	64		◎		
7	动态检测	1.5-0.5		◎		
8	零点跟踪	0.0		◎		
9	零点跟踪范围	0000		◎		

18-4. 设定模式 3



按键	功能	初始值	LOCK 锁 1	LOCK 锁 2	硬件锁 SW	显示
1	砝码重量值	100.00		◎	◎	
2	最大秤量值	100.00		◎	◎	
3	最小分度值	0.01		◎	◎	
4	净重过量	999.99		◎	◎	
5	毛重过量	999.99		◎	◎	
6	数字置零 DZ 值	02.00		◎	◎	
7	功能选择	13213		◎		
8	重力加速度(区码)	09		◎		
9	重力加速度(数值)	9.798		◎		

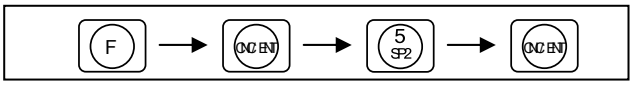
18-5. 设定模式 4



按键	功能	初始值	LOCK 锁 1	LOCK 锁 2	硬件锁 SW	显示
1	D/A 输出模式	00		◎		
2	D/A 零点输出重量	00000		◎		
3	D/A 满量程	10000		◎		
4	RS-485	30101		◎		
5	ID 识别号	0000		◎		
6	RS-232C	30101		◎		
7	扩展功能选择	00000		◎		
8	设定值 LOCK 锁定	00	LOCK1 及 LOCK2 设定（存储在固态随机存储器）			
9	去皮功能限制	0000		◎		

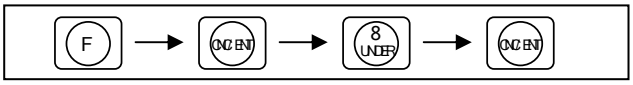
* D/A 零点输出重量及 D/A 满量程不可以大于最大秤量值。
最大秤量值自动匹配为设定值。

18-6. 设定模式 5



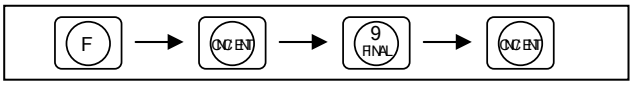
按键	功能	初始值	LOCK 锁 1	LOCK 锁 2	硬件锁 SW	显示
1	输入选择	0234		◎		
2	输出选择	000		◎		
3	CC-Link 局站及速度	024		◎		
4	CC-Link 局号	01		◎		
5						
6						
7						
8						
9						

18-7. 设定模式 8



按键	功能	初始值	LOCK 锁 1	LOCK 锁 2	硬件锁 SW	显示
1	平均值	100.00				◎
2	最大值	100.00				◎
3	最小值	100.00				◎
4	总体标准偏差	100.00				◎
5	采样标准偏差	100.00				◎
6	数据累计次数	00000				◎
7	最新累计数据	100.00				◎
8	最大值—最小值	100.00				◎
9	选购件安装板	0000				◎

18-8. 校正模式（设定模式 9）



按键	功能	初始值	LOCK 锁 1	LOCK 锁 2	硬件锁 SW	显示
1	量程校正	100.00		◎	◎	指令
2	等量输入校正	3.00		◎	◎	指令
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9	口令密码	0				
ZERO	零点校正	0		◎	◎	指令

Unipulse Corporation

9-11 Nihonbashi Hisamatsucho, Chuo-ku, Tokyo 103-0005

Tel. +81-3-3639-6120 Fax: +81-3-3639-6130