

F741-C *WEIGHING INDICATOR*

使用说明书

UNIPULSE

20 Mar. 2008
Rev. 1.00

说明

非常感谢您购买 F741-C 称重控制器。F741-C 是一种通过传感器信号的变化来进行称重控制的仪表 (Weighing Indicator)。比较适合于定量包装和过程控制使用。为了充分发挥 F741-C 的优异性能、正确的利用这款仪表、请在使用前一定充分阅读本说明书、并在正确理解其内容的基础上使用。而且、为了将来的持续利用请注意保管好本说明书。

安全上的注意事项

为了您的安全、请一定仔细阅读。

F741-C 的设置、维修、点检的时候、务必请具有电气知识的专业技术人员进行。

本说明书、为了安全的使用 F741-C 必须遵守的注意事项内容、分为  警告 和  注意 这两个标识来记载。这里记载的注意事项都是同安全相关的重大内容。请正确的在理解内容的基础上使用。

警告

这种符号表示如在使用过程中，有操作不当的时候，可能引起人身死亡或者重伤事故的发生。

注意

这种符号表示如在使用过程中，有操作不当，可能伤害到人体，或者引起物品的损坏。



警告

如果有操作不当的时候，可能引起人身伤亡或者重大事故的发生。

设计上的警告

- 在 F741-C 发生故障或者有误操作时，为了避免给系统整体的安全产生不必要的影响，请在 F741-C 的外部设置安全回路。
- 在下列情况下使用 F741-C 时，请务必事前同我公司联系。
 - 使用说明书没有记载的状况下
 - 医疗器械・运输器械・娱乐器械・安全装置等影响到人命或者财产的方面

安装上的警告

- 请不要试图分解，修理，改造 F741-C。容易引起火灾或电击。
- 不要再下列的使用环境下设置安装。
 - 有腐蚀性、可燃性的煤气的场所
 - 水、油、药品可以溅到的地方

配线上的警告

- 不要将电源线直接接到信号输入或者输出端。
- 进行仪表安装时请一定事先接地。
- 附属的 AC 电源线只适合日本国内，电压是 AC125V，电流是 7A。如果在超过这个电压或者在海外使用的情况下，请准备其他合适的 AC 电源线。
- 在进行下列动作时请事先确认在断电的情况下进行。
 - 选件等的接口的装卸
 - 端子台的配线，连接
 - 保护接地端子的连接
- 在进行信号线的输入，输出端子的连接时，请事先确认好信号名称和号码的前提下进行正确的配线。
- 电源输入端子在配线后一定将附属的端子台封盖安装好。因为有漏电的可能性。
- 关于避雷对策，请安装另外销售的避雷用配件。
- 请不要连接不使用的端子。
- 通电的状态下，请注意配线时的漏电现象。



警告

如果有操作不当的时候，可能引起人身伤亡或者重大事故的发生。

调试·维修时的警告

- 电源电压和负载请在技术参数和额定范围内使用。
- 不要损坏电源线。容易引起火灾和漏电的可能性。
- 不要触摸通电中的端子。这是漏电或者误操作的主要原因。
- 打开仪表的机盖时内部有漏电的可能性。即使在切断电源的状况下，内部也在充电，内部的点检·修理等请及时同弊司联系。
- 在有烟，异臭或者是异常声音发生时，请立即切断电源拔掉电源线。



注意

发生误操作的时候，对人产生伤害或者可能损坏物体发生的内容

安装上的注意

- 请将F741-C安放在控制箱内使用。
- 请不要安装在下列的环境下。
 - 温度·湿度超过技术参数范围的场所
 - 温度变化剧烈或者是有可能结冰的场所
 - 屋外·高度超过2000m的场所
 - 阳光可以直射的场所
 - 灰尘比较多的地方
 - 盐分、铁粉比较多的场所
 - 对于仪表有振动或冲击的场所
- 在下列的场所使用时，请充分考虑屏蔽对策。
 - 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
- 请设置在远离高频率·高电压·大电流等容易发生的仪器周围。而且，在配线时请同这类仪器的动力线分离开。不要平行或者同一配线。
- 不要在发生故障的状况下继续使用。

配线上的注意

- 电源输入端子的螺丝请按照规定的扭矩拧紧。
如果没有拧紧的情况下容易发生短路，火灾或者是误操作。
旋转扭矩为：0.5N·m
- 连接线（传感器，外部输入输出，RS-232C，选件等）：请使用专用的连接线



注意

发生误操作的时候，对人产生伤害
或者可能损坏物体发生的内容

调试·维修时的注意

- 电源的ON/OFF操作请一定保持在5秒以上的间隔。
- 电源启动后，请一定在30分钟以上的预热后使用。
- 在指定的方法下无法使用的情况下，有可能损坏F741-C的保护性能。
- 保养
 - 清洁保养的时候请断开电源。
 - 请不要使用湿巾，擒那水，酒精灯擦拭仪表。这是使F741-C产生变色，变形的主要原因。如果仪表很脏的情况下，请使用抹布在沾上中性洗涤剂的情况下擦拭，并使用干的抹布擦干。

运输时的注意

- F741-C 修理时，请充分的考虑冲击对于仪表的损坏，一定要使用能够吸收冲击的素材包装运输。

废弃时的注意

- 产品废弃时请按照工业用废弃标准执行。

RoHS 对应产品

本仪表使用的部件和附属品（包括使用说明书，捆包材料），符合 RoHS 环保标准。



选件的RoHS对应请联系弊司的销售人员确认。

RoHS 标准是指

Restriction on Hazardous Substances（特定物质使用禁止）的缩写。欧共体 EU 实施的有害物质使用限制标准。EU 范围内的电气·电子器械的 6 种物质使用禁止指令。

目录

1. 各部分的名称和作用	5
1-1. 前面板	5
1-2. 后面板	9
1-3. 单位·状态显示标签	10
2. 连接方法	12
2-1. 传感器的连接	13
2-1-1. 连接方法	14
2-1-2. 6线式的连接	15
2-1-3. 4线式的连接	15
2-1-4. 传感器的并列连接	16
2-1-5. 传感器电缆线	17
2-2. 电源输入端子的连接	17
2-3. 保护接地的连接	18
2-4. RS-232C 外部输入输出信号的连接	18
2-4-1. 外部输入信号等价回路	20
2-4-2. 外部输出信号等价回路	20
3. 设定方法	21
3-1. 设定模式构成表	21
3-2. 设定顺序	22
3-2-1. 设定模式的选择方法	22
3-2-2. 设定项目的选择和设定值的登录方法	23
3-2-3. 设定模式 1	25
3-2-4. 设定模式 2	27
3-2-5. 设定模式 3	29
3-2-6. 设定模式 4	31
4. 校正方法	33
4-1. 什么是校正	33
4-2. 实物校正的顺序	34
4-3. 二次校正的顺序（等价输入校正）	35
4-4. 校正前的准备	37
4-4-1. LOCK 解除	37
4-4-2. 单位设定（设定模式 3-5）	37
4-4-3. 小数点位置（设定模式 3-5）	38

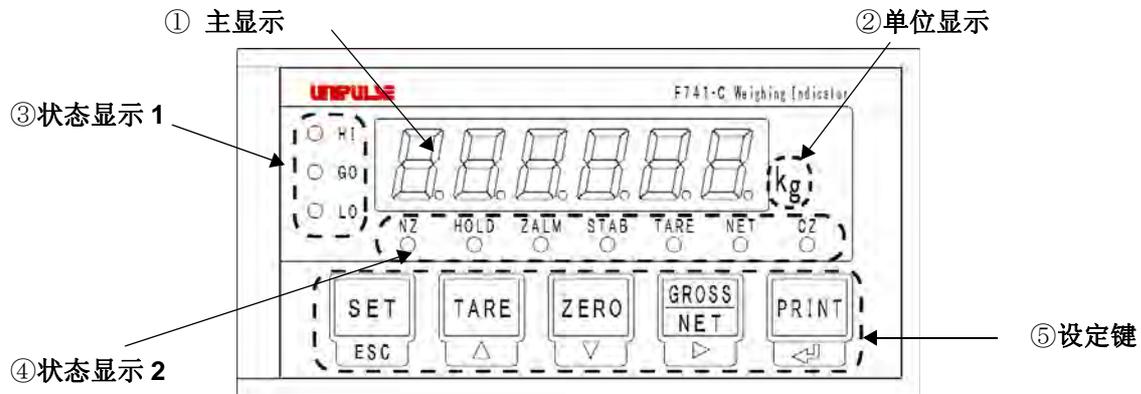
4-4-4. 最大秤量值 (设定模式 3-2)	38
4-4-5. 最小分度 (设定模式 3-3)	38
4-4-6. 砝码重量值 (设定模式 3-1)	39
4-4-7. 重力加速度补偿 (设定模式 3-6)	39
4-4-8. 1/4 分度 (设定模式 3-5)	41
4-5. 零点校正 (设定模式 3-8)	42
4-6. 量程校正 (设定模式 3-9)	44
4-7. 二次校正 (等价输入校正) (设定模式 3-7)	45
4-8. 关于指示值的设定和操作	45
4-8-1. 显示次数 (设定模式 3-5)	45
4-9. 数字滤波 (设定模式 2-2)	46
4-10. 安定时滤波 (设定模式 2-8)	46
4-11. 动态检测 (MD) (设定模式 2-3、2-4、2-8)	46
4-12. 零点跟踪 (ZT)	49
4-13. 数字零点 (DZ)	49
4-14. 数字零点复位	50
4-15. DZ 限制值 (设定模式 3-4)	50
4-16. 毛重显示 · 净重显示	50
4-17. 一键式去皮 (TARE)	51
4-18. 一键式去皮复位	52
4-19. 数字去皮	52
4-20. 皮重的显示	53
4-21. 功能键操作禁止 (设定模式 2-9)	53
5. 关于计量的设定和操作	54
5-1. 比较模式 (设定模式 2-7 计量功能 1)	54
5-2. 零点附近比较	54
5-3. 上下限比较模式	55
5-3-1. 上下限比较	55
5-4. 过量不足比较模式	57
5-4-1. 过量不足比较	57
5-5. 排料控制模式	59
5-5-1. 排料控制	59
6. 关于系统的设定和操作	63
6-1. LOCK (soft)	63

6-2. 密码 (PASSWORD)	63
6-3. 开机自检	63
7. 外部输入输出信号 (控制接口)	64
7-1. 针脚分布	64
7-2. 等价回路 (输入)	64
7-3. 等价回路 (输出)	65
7-4. 外部输入信号	65
7-4-1. TARE (TARE ON) < Edge 输入 >	65
7-5. 外部输出信号	66
7-5-1. 比较模式 0 (上下限比较模式) 设定的时候	66
7-5-2. 比较模式 1 (过量不足比较模式) 设定的时候	66
7-5-3. 比较模式 2 (排料控制模式) 设定的时候	66
8. 接口	67
8-1. RS-232C 通讯接口 [232]	67
8-1-1. 通讯参数	67
8-1-2. 关于电缆线	67
8-1-3. 关于 RS-232C 的设定	68
8-1-4. 通讯模式	69
8-1-5. 传输格式	71
8-1-6. 通讯格式	72
8-1-7. 设定值通讯格式	76
8-1-8. 关于自动打印功能	77
8-2. D/A 转换接口 [DAC]	79
8-2-1. 各部分的名称	79
8-2-2. 参数	80
8-2-3. D/A 零点·量程调整方法	81
8-2-4. D/A 分辨率	82
8-3. PROFIBUS 通讯接口 [PRF]	83
8-3-1. 参数	83
8-3-2. 外观图	83
8-3-3. 各部分的名称	84
8-3-4. F741-C 的设定	85
8-3-5. 地址图	86
8-3-6. 写入, 读出, 指令的顺序	94
9. 超载·异常显示	97
9-1. 超载显示	97
9-2. 校正异常显示	97
10. 故障原因分析	98

11. 设定或者运行指令时的注意事项	103
12. 结构图	104
13. 外观图	105
13-1. 标准	105
13-2. D/A 转换接口装配时	106
13-3. PROFIBUS 通讯接口装配时	107
14. 控制板的安装	108
15. 技术参数	109
15-1. 模拟部分	109
15-2. 显示部分	109
15-3. 设定部分	110
15-4. 外部信号	111
15-5. 接口	111
15-6. 一般性能.....	112
15-7. 附属品	113
16. 设定项目一览表	114
16-1. 设定模式 1	114
16-2. 设定模式 2	115
16-3. 设定模式 3	116
16-4. 设定模式 4	116
17. 关于 EC 标准	117
17-1. 避雷组合的安装（电源线）	118
18. 保修和售后服务	119

1. 各部分的名称和作用

1-1. 前面板



①主显示

主要进行下面的 3 种显示。

(1) 重量值显示

显示总重量 (GROSS) 或者是净重 (NET)。

校正出现异常的时候, 异常显示和重量值交替显示。

(2) 超载, 异常显示

显示超载, 校正异常。

※请参考 P.97 「9. 超载・异常显示」。

(3) 设定值显示

显示各种设定值。

②单位显示

可以从 g、kg、t、lb、N、oz、kN、无单位之中选择。

使用 kg 以外的单位时, 请使用附带的更换标签。

③状态显示 1

显示内容根据比较模式的设定状态而有所差异。

●设定为比较模式 0 (上下限比较模式) 的时候

HI 重量值 > 上限设定值的时候点灯。“●HI”

GO 下限设定值 ≤ 重量值 ≤ 上限设定值的时候点灯。“●GO”

LO 重量值 < 下限设定值的时候点灯。“●LO”

● 设定为比较模式 1（过量不足比较模式）的时候

HI 重量值 $>$ （目标值+过量）的时候点灯。“●HI”

GO （目标值-不足） \leq 重量值 \leq （目标值+过量）的时候点灯。

“●GO”

LO 重量值 $<$ （目标值-不足）的时候点灯。“●LO”

● 设定为比较模式 2（排料控制模式）的时候

COMPL 終了信号输出中时点灯。“●COMPL”

SP2 重量值 \geq （定量-落差）的时候点灯。“●SP2”

SP1 重量值 \geq （定量-定量前）的时候点灯。“●SP1”

* 定量前 = 0 的时候，SP1 是常灭状态。

※排料控制模式时，“HI/GO/LO”的上面请使用附带的“COMPL/SP2/SP1”标签。

④ 状态显示 2

NZ 重量值 \leq 零点附近设定值的时候点灯。“●NZ”

※ 重量值的类别根据零点附近比较模式来决定（设定模式 2-7 计量功能 1）。

HOLD 重量值在保持中点灯。“●HOLD”

※ 但是，有必要事先设定为自动打印模式 2（自动打印 ON、重量值保持。）

ZALM 根据数字零点或者是零点追踪的操作在数字零点的总重量超过 DZ 规定值时开始闪烁。“ZALM”

STAB 重量值安定的时候开始点灯。“●STAB”

※ 关于安定的定义请参考 P.46「序列（MD）」。

TARE 去皮的时候开始点灯。“●TARE”

NET 表示为净重的时候开始点灯（NET）。“●NET”

表示为毛重的时候灭灯。“○NET”

- CZ
- 真正的零点 ($0 \pm 1/4$ 分度) 的时候点灯。 “ CZ ”
(设定模式 3-5 显示选择的 1/4 刻度显示为 OFF 的时候)
 - 真正的零点 ($0 \pm 1/4$ 刻度) 的时候和显示值在中央点
{ 显示值 \pm ($1/4 \times$ 最小刻度) } 的时候点灯。 “ CZ ”
(设定模式 3-5 显示选择的 1/4 刻度显示为 ON 的时候)



本说明书内，状态显示器的显示符号为

“点灯 ●” “灭灯 ○” “闪烁 ●”。

⑤ 设定键



< SET >

正在显示重量值时按下这个键，转换为设定模式显示。

设定模式有 1 ~ 4 种，按下这个键  可以任意的切换。

< ESC >

设定模式显示中或者是设定项目显示中时按下这个键
恢复为重量值。



< TARE >

按下这个键立即进行去皮重操作，净重变为 0。

同时， “ TARE ” 开始点灯。

皮重的范围在 $0 < \text{皮重} \leq \text{最大量程}$ 。

※ 去皮重复位操作时可以按住  键的同时按下  键
即可复位。

< ▲ >

这个键的作用是设定模式显示中设定项目显示切换，设定项目显示中
选择中的项目号码切换。

而且，在项目的变更中，可以将显示数值向上推进一位。



< ZERO >

按下这个键毛重显示为 0。

在超过 DZ 限制值的范围下操作这个按键，从毛重中减掉 DZ 限制值变为零点异常。同时“ZALM”开始闪烁。

※ 零点异常的复位操作可以通过按下  键的情况下按住  键来进行。

< ▼ >

这个键的作用是设定模式显示中的设定项目显示切换，设定项目显示的选择中的项目号码切换。

而且，在项目的变更中，可以将显示数值向下推进一位。



< GROSS/NET >

在显示重量值时按下这个键可以进行总重量 ↔ 净重之间的自由切换。

总重量显示 (“NET” 灭灯) 时按下这个键切换到净重

净重显示时 (“NET” 点灯) 按下这个键切换到总重量。

< ▶ >

这个键的作用是设定模式显示中，可以将选择中的设定模式向上推进 1

位。而且，项目的变更中，可以移动位数。



< PRINT >

按下这个键可以向 RS-232C 通讯接口进行送信。

※ RS-232C 通讯接口送信的时候，需要事先进行下列的设定。

- 自动打印模式的设定 (设定模式 2-7 计量功能 1) 为 0 (自动打印 OFF)
- 通讯模式 (设定模式 4-1 RS-232C I/F 设定) 为 4 ~ 6 之间的任意一个。

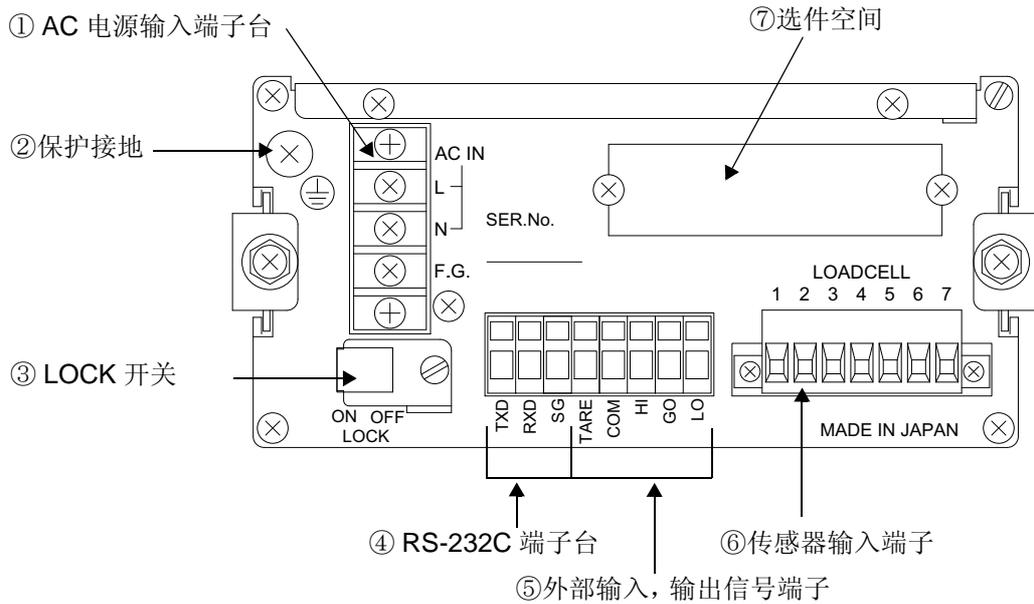
< ↵ >

这个键的作用是设定项目显示中的项目变更的开始和项目的变更中的设定项目的确认。



通过按键禁止 · LOCK (设定模式 2-9) 的设定，可以对 TARE、ZERO、GROSS/NET 等键的操作进行锁定。

1-2. 后面板



① AC 电源输入端子台

连接 AC 电源线。输入电压为 AC100V ~ 240V (+ 10%、- 15%) 之间。
频率为 50/60Hz。

② 保护接地

这是保护接地端子台。为了防止电击事故，静电引起的故障，请一定要接好。

保护接地线。（仪表本身同保护接地端子是相通的。）

③ LOCK 开关

为了防止不小心变更校正值而设置的 LOCK 开关。
在 ON 的时候禁止变更校正值。

④ RS-232C 端子台

传输重量数据或者状况信息的 RS-232C 端子台。

⑤ 外部输入，输出信号端子台

进行外部信号输入或者是输出的端子台。输入，输出回路和内部的回路通过模块将电气进行隔离绝缘处置。

※排料控制模式使用时，“HI/GO/LO”的后面请使用附属的标签。

将“COMPL/SP2/SP1”贴到需要的地方。

⑥传感器输入端子台

为了连接传感器的端子台。
端子台的型号是 ETB42-07P。

⑦选件空间

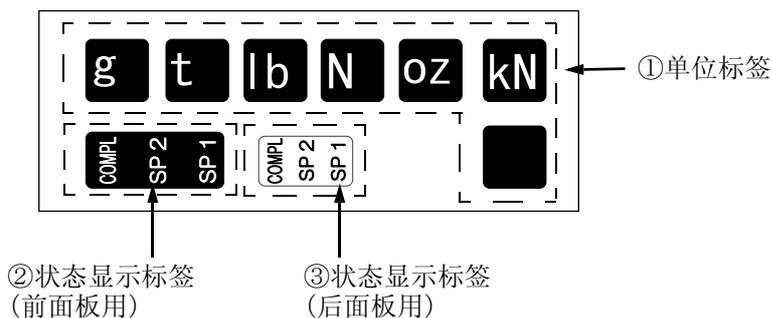
下列的选件中只可以配备一个。

- D/A 转换接口 (DAC)
- PROFIBUS 通讯接口 (PRF)

1-3. 单位 · 状态显示标签

F741-C 的附属品有单位 · 状态显示标签。

标签主要有以下①~③构成，根据用途请在指定的地方 (a) ~ (c) 事先贴好之后进行使用。



①单位标签

显示值的单位为 kg 以外的時候利用，请相应地选择一张单位标签在前面板 (a) 处贴好使用。

在使用 kg 单位时不需要更换单位标签。

②状态显示标签 (前面板用)

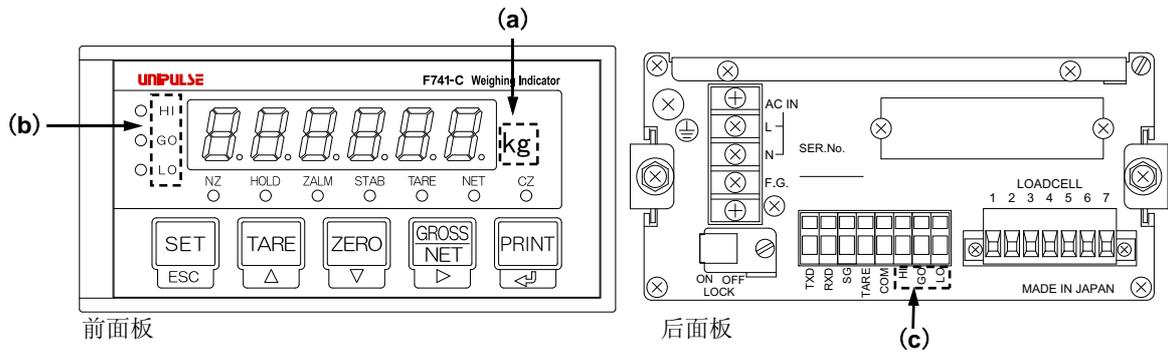
在使用排料控制模式时请在前面板的 (b) 处贴好状态显示标签。

在利用上下限比较模式，过量，不足比较模式时不需要标签。

③状态显示标签 (后面板用)

在使用排料控制模式时请贴在后面板的 (c) 处。

使用上下限比较模式, 过量, 不足比较模式时不需要粘贴。



2. 连接方法

关于信号输入，输出端子台的连接时的注意事项。
这里记载的注意事项是关于安全的重要内容。
请在正确理解的基础上进行连接。

警告

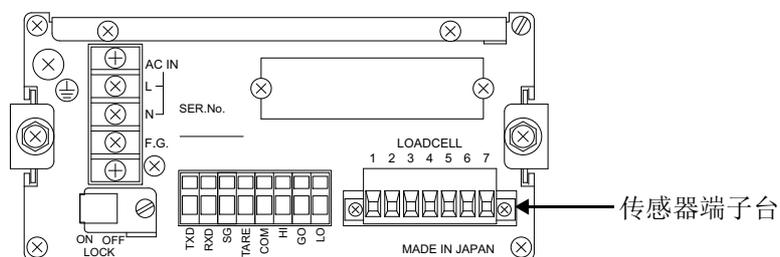
- 不要将工业用电源直接连接到信号输入，输出的端子台。
- 由于信号输入，输出端子的连接有触电的危险，请一定在确认实在没有通电的状态下连接。
- 信号输入，输出端子的连接，请在正确的确认信号名和针脚号码的基础上进行准确地连接。。
- F741-C 仪表在 EN61010 规定的种类 II 标准下可以使用。给信号输入，输出端子的电压不要超过种类 II 的标准。
- 配线后一定要将附带的端子台封盖安装好。因为有触电的可能性。
- 通电的时候，请一定事先确认好各种配线的正确性。
- 通电的时候不要接触信号的输入，输出端子。有可能成为触电或误操作的原因。
- F741-C 仪表符合工业环境制品 (classA) 的标准。住宅环境下使用时有可能产生电波妨害，那时请一定要采取适合的措施对应。

注意

- 端子的螺丝请在规定的扭矩下拧紧。端子的螺丝如果没有拧紧的状况下很容易产生火灾或者是误操作。
安全扭矩：0.5 N·m
- 请使用标准的传输导线。

2-1. 传感器的连接

F741-C 可以最大并联 4 个激励电压为 10V、电流最大为 120mA 的 350Ω 传感器。

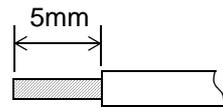


传感器端子台连接方式

针脚 No.	信号 (6 线式)	信号 (4 线式)
1	+ SIG	+ SIG
2	- SIG	- SIG
3	+ EXC	+ EXC
4	+ S	(3、4 号连接)
5	- EXC	- EXC
6	- S	(5、6 号连接)
7	SHIELD	SHIELD

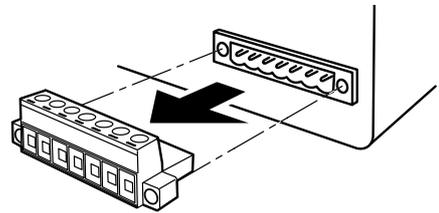
2-1-1. 连接方法

1) 连接电线的外皮剥掉 5mm。



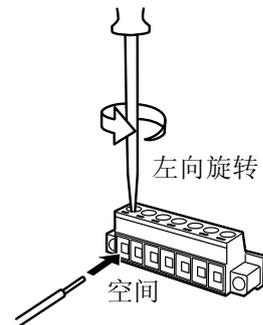
2) 金属线的部分稍作整理。

3) 从 F741-C 仪表上拔下端子台。



4) 用螺丝刀将螺丝松动使之有空间出来。
推荐使用直径为 3 ~ 3.5mm #1 的加号螺丝刀。

5) 将金属线插入空间处。



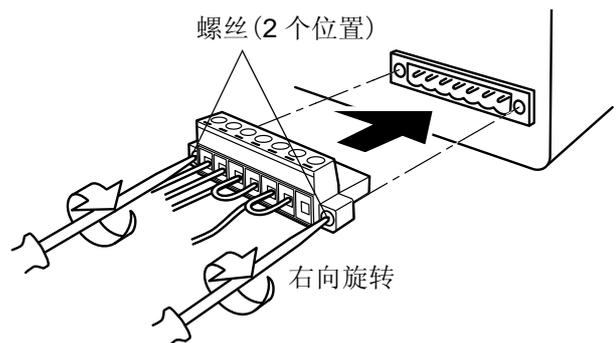
6) 用螺丝刀将螺丝拧紧。

7) 轻轻地向外拉伸金属线确认是否已经安装牢固。



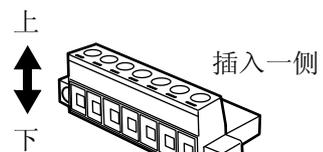
※连接金属线推荐用 0.21 ~ 3.31mm² (AWG12 ~ 24)。螺丝拧紧力推荐 0.5Nm。

8) 金属线连接好的端子台插入 F741-C 仪表，拧紧螺丝 (2 个地方)。



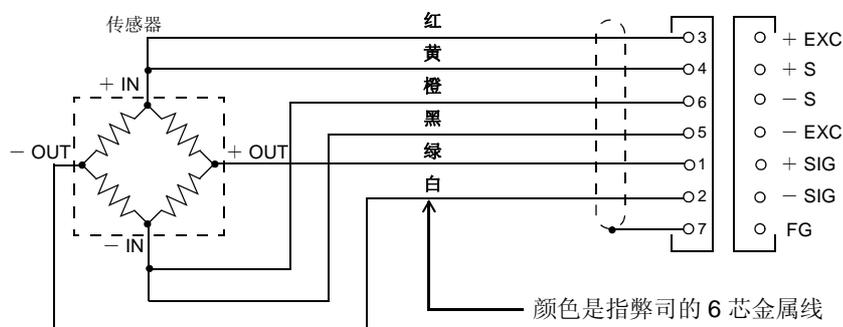
说明

端子台插入 F741-C 仪表的时候，
请确认上下的方向。
(参照右图)



2-1-2. 6 线式的连接

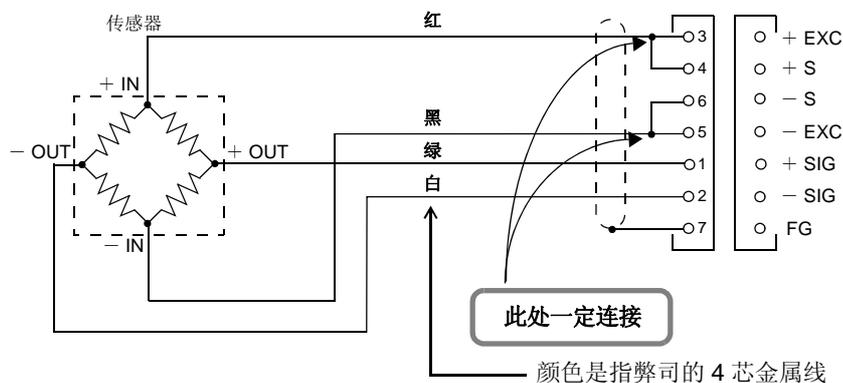
本仪表的传感器输入端子台是 6 线式的。同传感器的连接请一定使用 6 芯的连线，同时注意同其他的噪音较大的动力线或者是其他的配线等分别配置。



2-1-3. 4 线式的连接

如图所示在端子台上，请将 3 和 4，5 和 6 分别连接。端子台的 4 和 6 如果不连接也可以正常的工作。但是由此可能给传感器传输过大的电流或者是使其产生热量有发生破损的现象出现。

连接时请使用附属的传感器连接线。



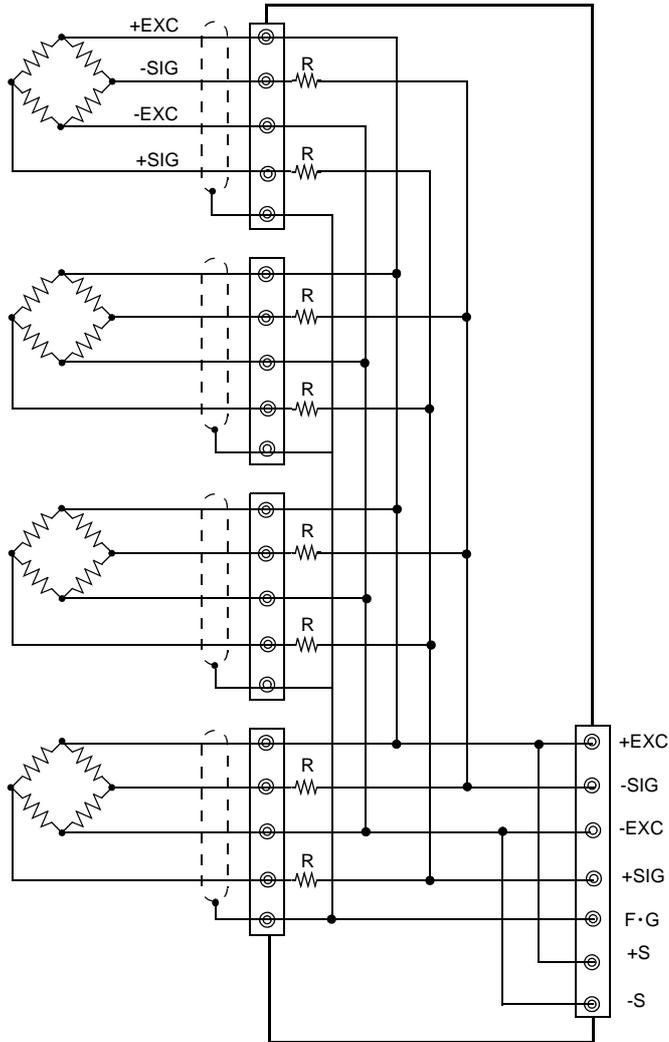
⚠ 注意

- F741-C 的传感器激励电压是 10V。不是最大激励电压为 10V 以上的传感器时，有可能产生发热或者是破损的可能性。
- 在 F741-C 上连接 4 线式传感器时，请一定要将 + EXC 和 + S， - EXC 和 - S 之间进行连接。+ S 和 - S 之间即使不连接也不会影响正常的运行，但是，由此可能给传感器传输过大的电流或者是使其产生热量有发生破损的现象出现。

2-1-4. 传感器的并列连接

在工业用的计量系统上，经常用复数的传感器并列连接构成包装称重系统，或者是汽车衡的应用。下图就是显示那种连接方法的。

使用另外销售的弊司 B410 可以使其进行简单的并列连接。



说明

进行并联连接时，为了避免产生负载过大的现象，请选用满足容量要求的传感器。

2-1-5. 传感器连接线

传感器连接线的颜色根据生产厂家的不同而不同。

在连接传感器时请一定仔细阅读传感器使用说明书（或者是实验证书），在对信号名称和颜色进行确认后连接。下图是其中的一个例子。

记号·信号名称		3	2	5	1	7
传感器厂家		+EXC	-SIG	-EXC	+SIG	连接线
UN 系列※1	UNIPULSE	红	黑 (蓝)	白	绿	黄
FLINTEC	FLINTEC	绿	红	黑	白	黄
HBM	HBM	绿	红	黑	白	黄
TEAC	TEAC	红	黑	蓝	白	黄
TML	东京测器研究所	红	绿	黑	白	外皮
KYOWA	共和电业	红	白	黑	绿	外皮
NMB	NMB	红	蓝	白	绿	外皮
SHOWA	昭和测器	红	黑	蓝	白	外皮
PHILIPS	PHILIPS	红	白	蓝	绿	外皮

※1 UNCDW、UNCSR 的颜色不同请注意。

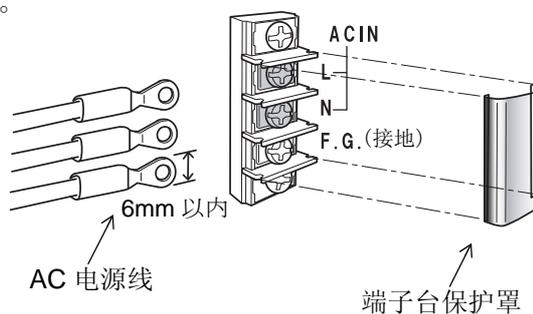
2-2. 电源输入端子的连接

连接 AC 电压线。输入电压为 AC100V ~ 240V。

频率为 50/60Hz。

- 1) 确认是否处于断电状态。
- 2) 摘掉端子台外端的塑料保护罩。

- 3) 拧下来端子台左下角的3个螺丝，将连接线端子（M3）用螺丝同孔部位置确定后将螺丝拧紧。



- 4) 安装好端子台塑料保护罩。

2-3. 接地的连接

这是防止电击事故，静电引起的故障用的接地端子。

使用 0.75mm^2 左右较粗的电线进行接地连接。

警告

- 由于有联电的可能性请一定确认好在断电的状态下进行连接。
- 附属的 AC 电源线是面向日本国内额定电压为 AC125V、电流为 7A。超过额定电压或者在海外使用时请准备符合要求的 AC 电源。
- F741-C 没有电源开关，请使用电流断路器。
- 防止电击事故，静电引起的故障，请一定使用保护接地。（仪表本体和保护接地是互相导通的状态）
请不要使用安装在仪表以外的螺丝。
- 关于避雷措施，请另外购买避雷装置。

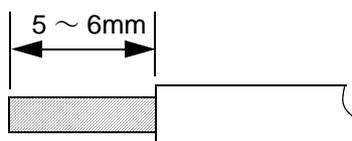
2-4. RS-232C，外部输入，输出信号的连接

RS-232C，外部输入，输出端子台请按照以下的顺序连接。

信号线请使用屏蔽线。

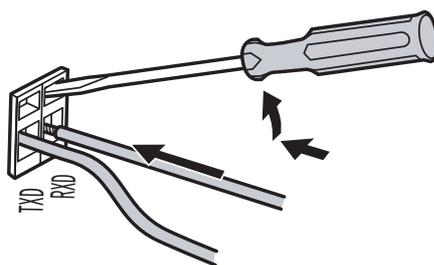
端子台的连接请使用附属的小型螺丝刀连接。

- 1) 剥下连接用电线的外皮 $5 \sim 6\text{mm}$ ，将端头拧紧。



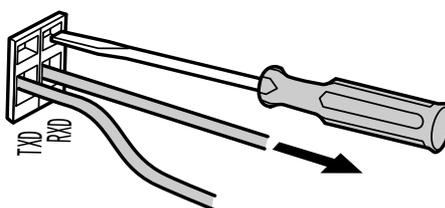
- 2) 螺丝刀插入孔中使里面的卡簧产生缝隙。

3) 连接用导线顶部收紧的状态下插入下面的孔中。



4) 拔出螺丝刀。

5) 确认好导线是否已经安装牢固。

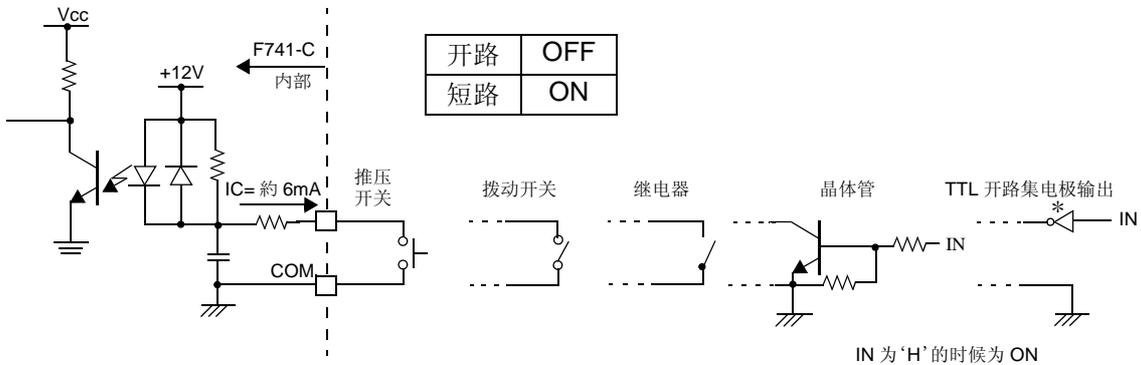


说明

- 端子台连接用的导线为 $0.2 \sim 2.5\text{mm}^2$ 。
- 请保持导线头部的松散状态。
- 复数的导线使用时，请将其头部拧紧后使用。

2-4-1. 外部输入信号等价回路

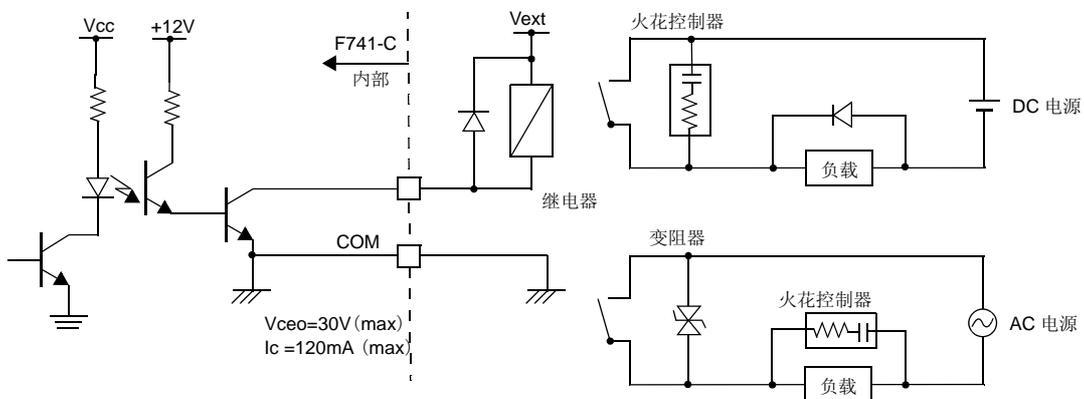
信号输入电路通过输入端子和 COM 端之间的短路或开路输入信号。短路是通过接点（继电器，开关等），无接点（晶体管，开路集电极输出的 TTL 等）来实现的。



- 请不要外接电压到输入电路上。
- 外部请使用承载电流在 $I_c=10\text{mA}$ 以上的元件。
- 外部元件的漏电要在 $100\mu\text{A}$ 以下。

2-4-2. 外部输出信号等价回路

信号输出电路是晶体管的开路集电极输出。



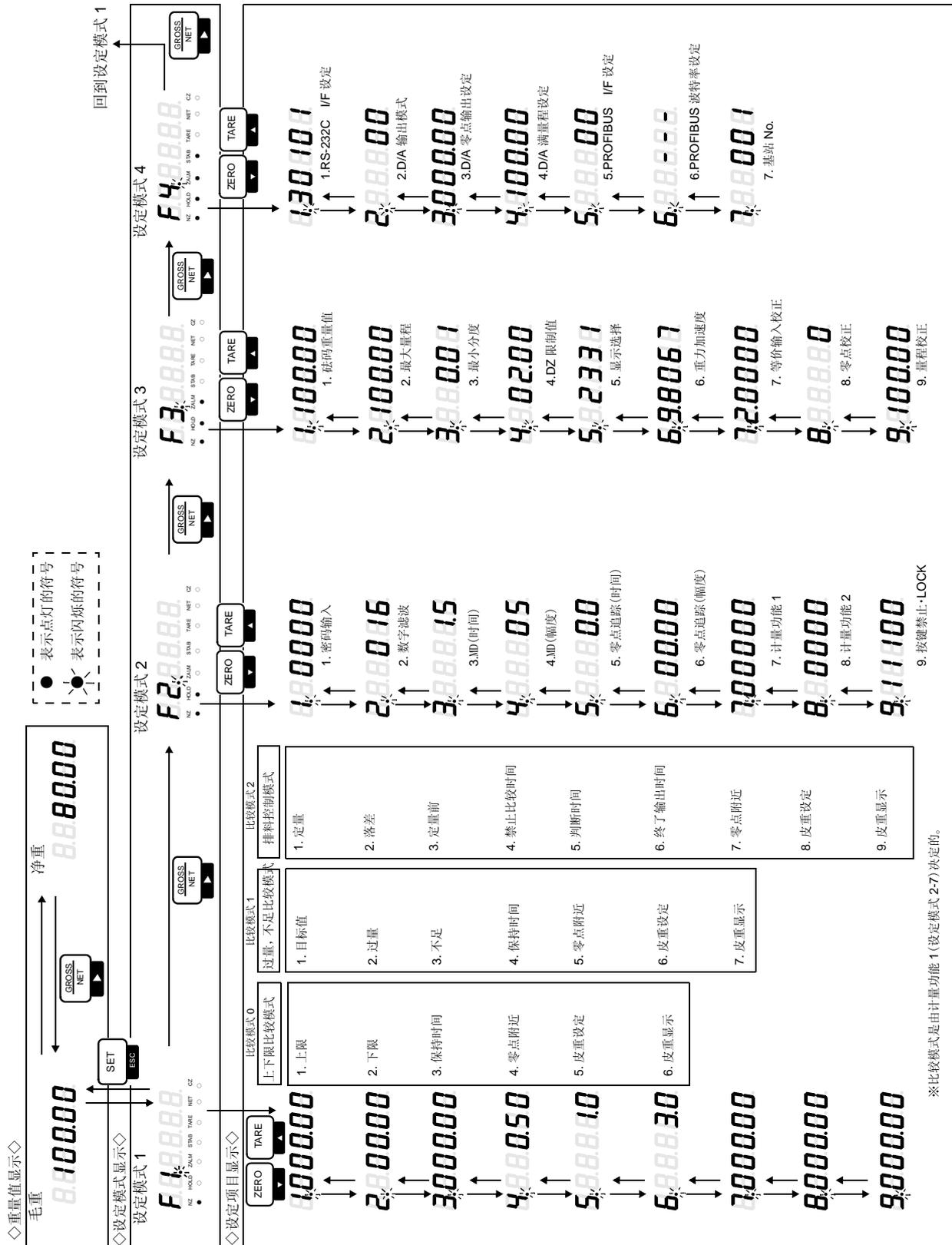
• 晶体管的状态

输出数据	Tr
0	OFF
1	ON

- 请使用继电器驱动电源 (V_{ext}) (最大 DC30V) 的外部电源。
- 不要使负载 (继电器的线圈等) 短路。因为有可能会损坏输出晶体管。
- 如图所示在继电器电路上 (线圈及接点一侧) 连接电涌吸收器, 火花控制器等。尽量防止发生电涌电压。这样可以减少噪音等的不良反应, 延长继电器等的寿命。

3. 设定方法

3-1. 设定模式构成一览表



3-2. 设定顺序

设定变更按照「设定模式的选择」→「设定项目的选择」→「设定值的登录」的顺序进行。

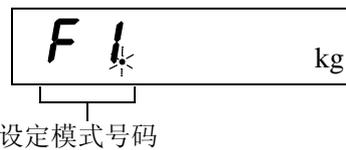
3-2-1. 设定模式的选择方法

(例) 选择为设定模式 3 的时候



〔这是通常重量值显示状态。
此时模式号码不显示。〕

- 1) 重量值正在显示的时候按下  键。



〔显示开始变换。〕

- 2) 2 次按下  键。



〔设定模式号码开始变换。〕



设定模式号码显示中的操作 2 秒以上没有进行时，自动切换到指定中的模式内的设定项目显示。

而且，显示为设定模式号码时按下  键之后，自动回到重量值显示状态。

(例 2) 1/4 分度值 (设定模式 3-5) 设定为 OFF 的时候
(根据选择设定)

※以下的操作顺序全部是在选择为设定模式 3 的状况下进行。

1) 选择设定项目。

(显示为设定模式 3 的时候  键 5 次按下。)



设定项目号码 现在的设定值

〔显示为设定项目号码, 现在的设定值。〕

※ 1/4 分度选择在设定模式 3-5 (显示选择) 中。

2) 按下  键。



设定项目号码 现在的设定值

〔设定值的首位开始闪烁。〕

3)  键 3 次按下之后, 最末位的数字开始闪烁。



设定项目号码 小数点位置 显示次数 1/4 分度显示 单位设定

〔 键每次按下时闪烁的数字都会向下一位移动。〕

4) 选择多项选择时。

(此时 1/4 分度显示为 OFF, 所以  键 1 次按下后设置为 0)



设定项目号码 1/4 分度显示

〔1/4 分度显示的设定值
0:OFF / 1:ON〕

5) 输入正确的多项选择之后按下  键进行登录。



设定项目号码 设定值



在显示为设定项目号码时 (项目选择之后设定值变更的过程之中) 按下  键之后, 可以从所选择的项目中脱离出来。(回到重量值显示的状态。)

3-2-3. 设定模式 1

1) 比较模式 0 (上下限比较模式)

比较模式 0 是进行上下限比较的运行模式。

• 上限

1 1

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 下限

1 2

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 保持时间

1 3

--	--

(0.0 ~ 9.9)

• 零点附近

1 4

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 皮重设定

1 5

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 皮重显示

1 6

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)
※只有显示

2) 比较模式 1 (过量不足比较模式)

比较模式 1 是进行过量，不足比较的运行模式。

• 目标值

1 1

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 过量

1 2

--	--	--	--

(0 ~ 9999)

• 不足

1 3

--	--	--	--

(0 ~ 9999)

• 保持时间

1 4

--	--

(0.0 ~ 9.9)

• 零点附近

1 5

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 皮重设定

1 6

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 皮重显示

1 7

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)
※只有显示

3) 比较模式 2 (排料控制模式)

比较模式 2 是进行排料控制的运行模式。

• 定量

1 1

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 偏差

1 2

--	--	--	--

(0 ~ 9999)

• 定量前

13

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 禁止比较时间

14

--	--	--

(0.00 ~ 9.99)

• 判断时间

15

--	--

(0.0 ~ 9.9)

• 終了输出时间

16

--	--

(0.0 ~ 9.9)

• 零点附近

17

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 皮重设定

18

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)

• 皮重显示

19

--	--	--	--	--

(0 ~ 99999)
※只有显示

3-0-1. 设定模式 2

设定模式 2 是关于内部功能的运行模式。

• 密码

21

--	--	--	--

(0 ~ 9999)
※扩张用(未使用)

• 数字滤波

22

(1 ~ 128)

• 动态检测 (时间)

23

(0.0 ~ 9.9)

• 动态检测 (幅度)

24

(0 ~ 99)

• 零点跟踪 (时间)

25

(0.0 ~ 9.9)

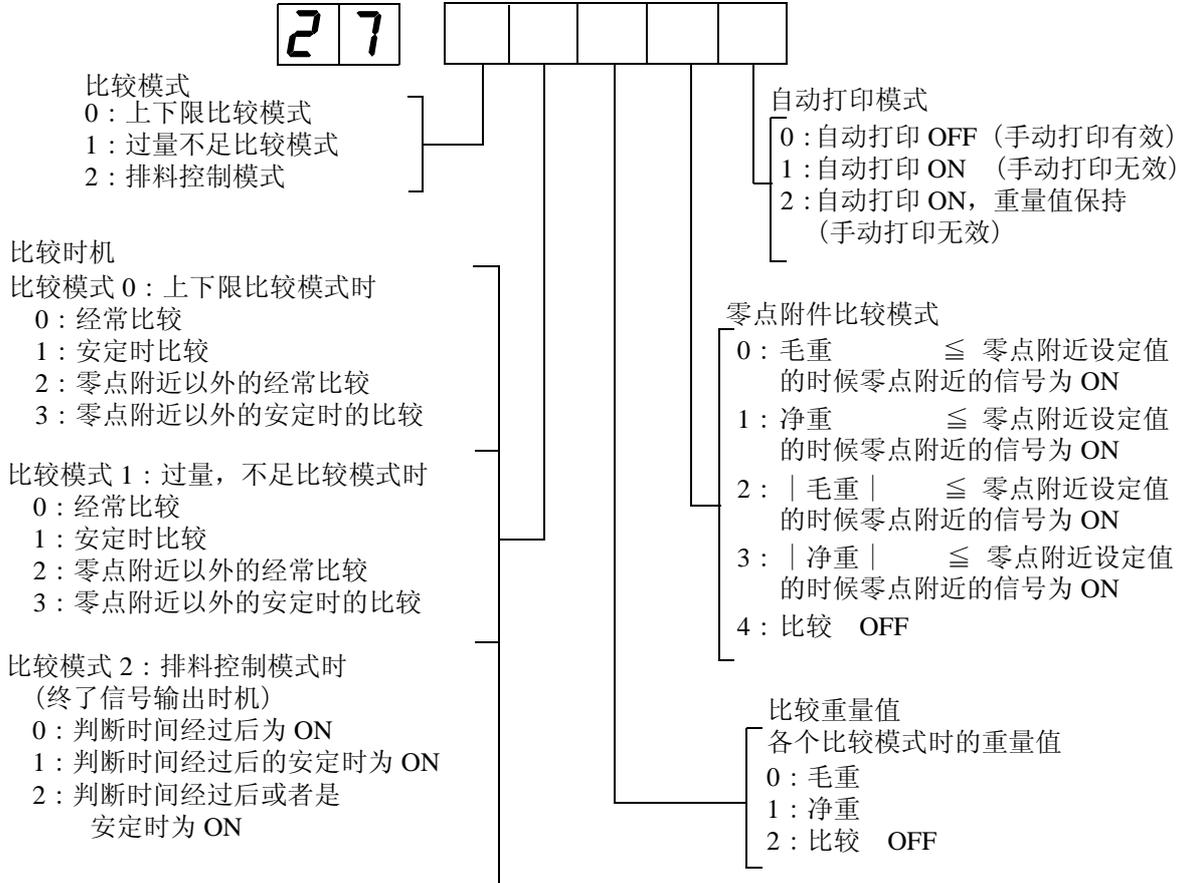
• 零点跟踪 (幅度)

26

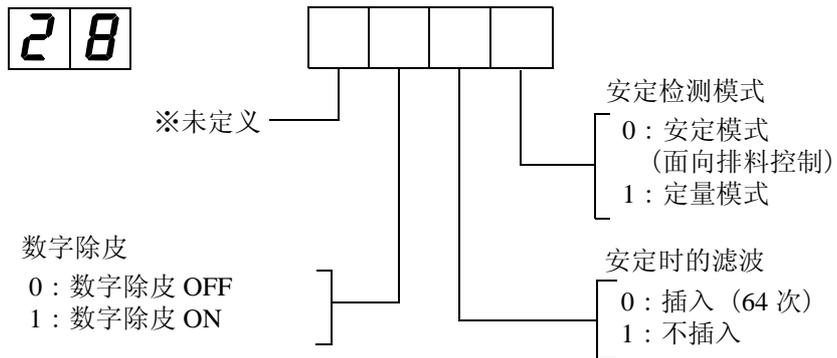
(0 ~ 9999)

• 计量功能 1

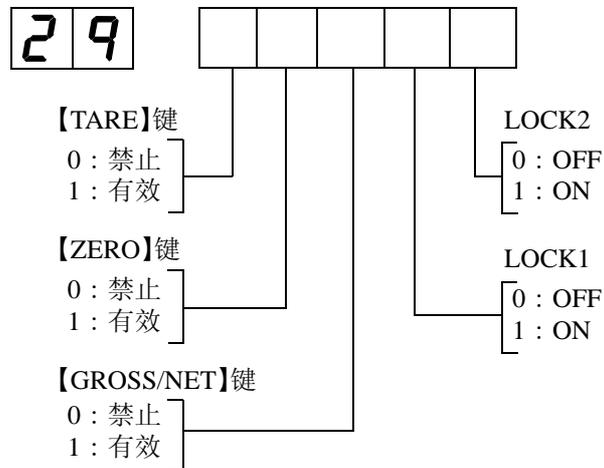
27



• 计量功能 2



• 按键禁止 · LOCK



3-0-2. 设定模式 3

设定模式 3 是关于校正和显示的运行模式。

• 砝码重量值



• 最大秤量



• 最小分度



• DZ 限制值

3 4

(0 ~ 9999)

• 显示选择

3 5

小数点位置

- 0 : 无
- 1 : .00
- 2 : .000
- 3 : .0000

1/4 分度显示

- 0 : OFF
- 1 : ON
- ※ 【CZ】 LED 显示模式

显示次数

- 0 : 3 次 / 秒
- 1 : 6 次 / 秒
- 2 : 13 次 / 秒
- 3 : 25 次 / 秒

单位设定

- 0 : 无
- 1 : t
- 2 : g
- 3 : kg
- 4 : lb
- 5 : N
- 6 : oz
- 7 : kN

• 重力加速度补偿

3 6

(9.7500 ~ 9.8500)

• 等价输入校正

3 7

(0 ~ 99999)

• 零点校正

3 8

(0)

• 量程校正

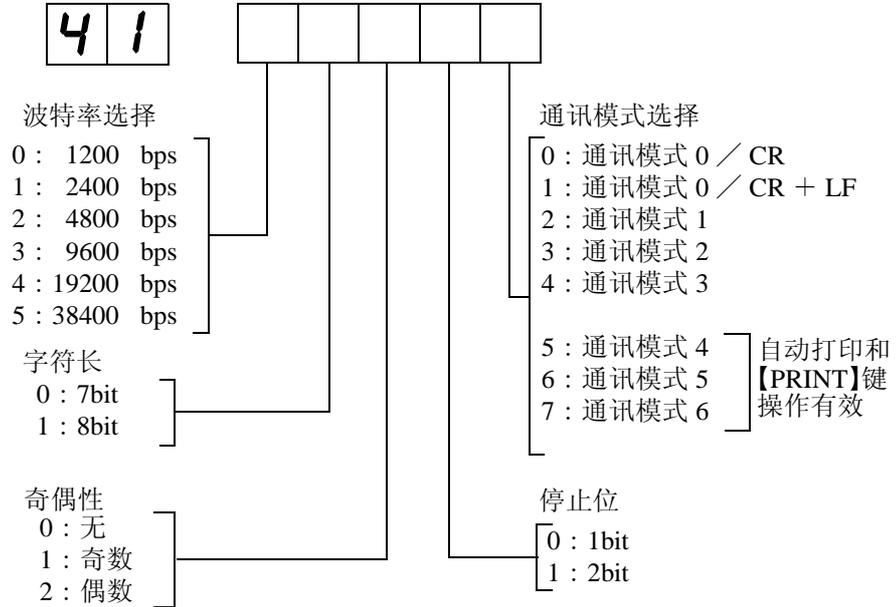
3 9

(0 ~ 99999)

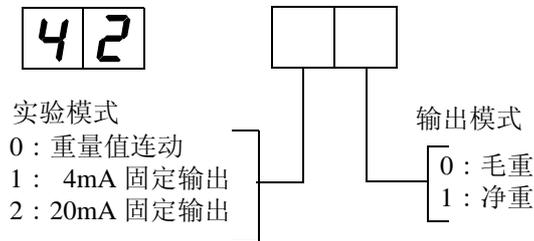
3-0-3. 设定模式 4

设定模式 4 是关于各种接口的运行模式。

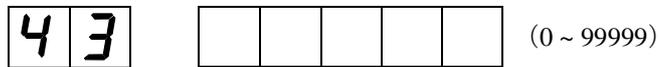
• RS-232C I/F 设定



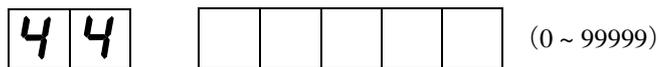
• D/A 输出模式



• D/A 零点输出设定



• D/A 满量程设定



• PROFIBUS I/F 设定

4 5

--	--

※未定义

DWORD 模式

0 : 上位, 下位顺序
(西门子制 PLC)

1 : 下位, 上位顺序
(横河电机株式会社制 PLC)

• PROFIBUS 波特率显示

4 6

--	--	--	--	--

显示方式					功能
			1	2	12 Mbps
				6	6 Mbps
				3	3 Mbps
			1.	5	1.5 Mbps
		5	0	0	500 kbps
	1	8	7.	5	187.5 kbps
	9	3.	7	5	93.75 kbps
		1	9.	2	19.2 kbps
			9.	6	9.6 kbps
	-	-	-	-	没有连接 或者是 没有搭载 PROFIBUS I/F

• D/A 零点输出设定

4 7

--	--	--

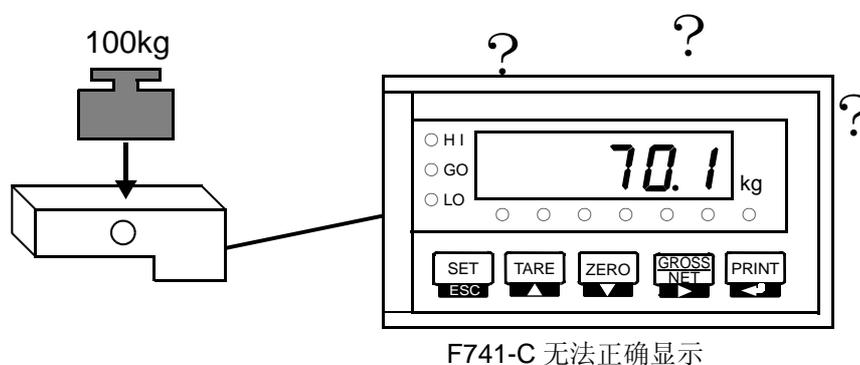
(1 ~ 125)

4. 校正方法

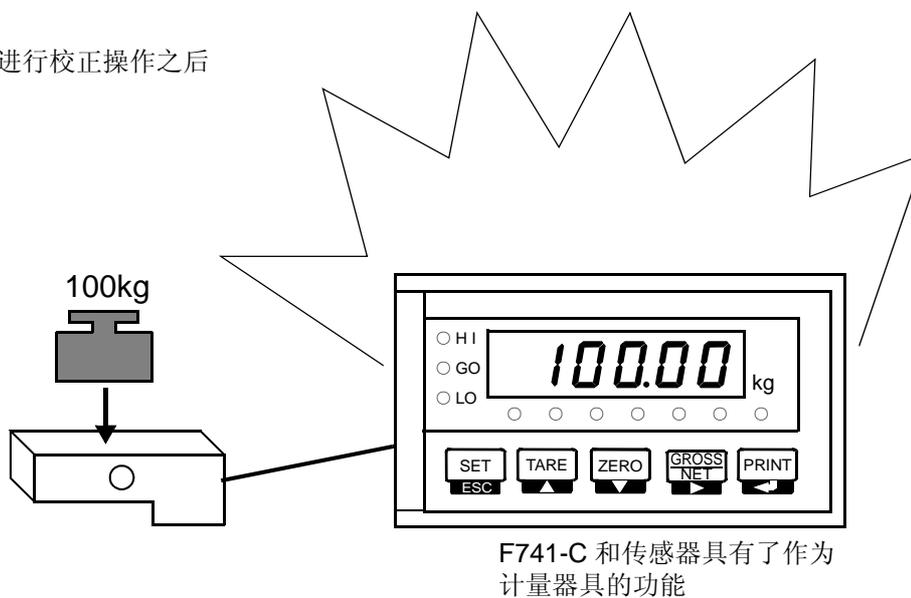
4-1. 校正是指

F741-C 仪表和传感器之间对同一称量物体的标称值进行校准的过程称为「校正」。例如，在同 F741-C 连接的计量系统的传感器（秤体部分）上安放 100kg 实物负载（或者是砝码）的时候，F741-C 仪表能够正确地显示为 100.00kg 的调整过程。这种操作过程成为实物校正。

F741-C 和传感器只是在连接的状态下……

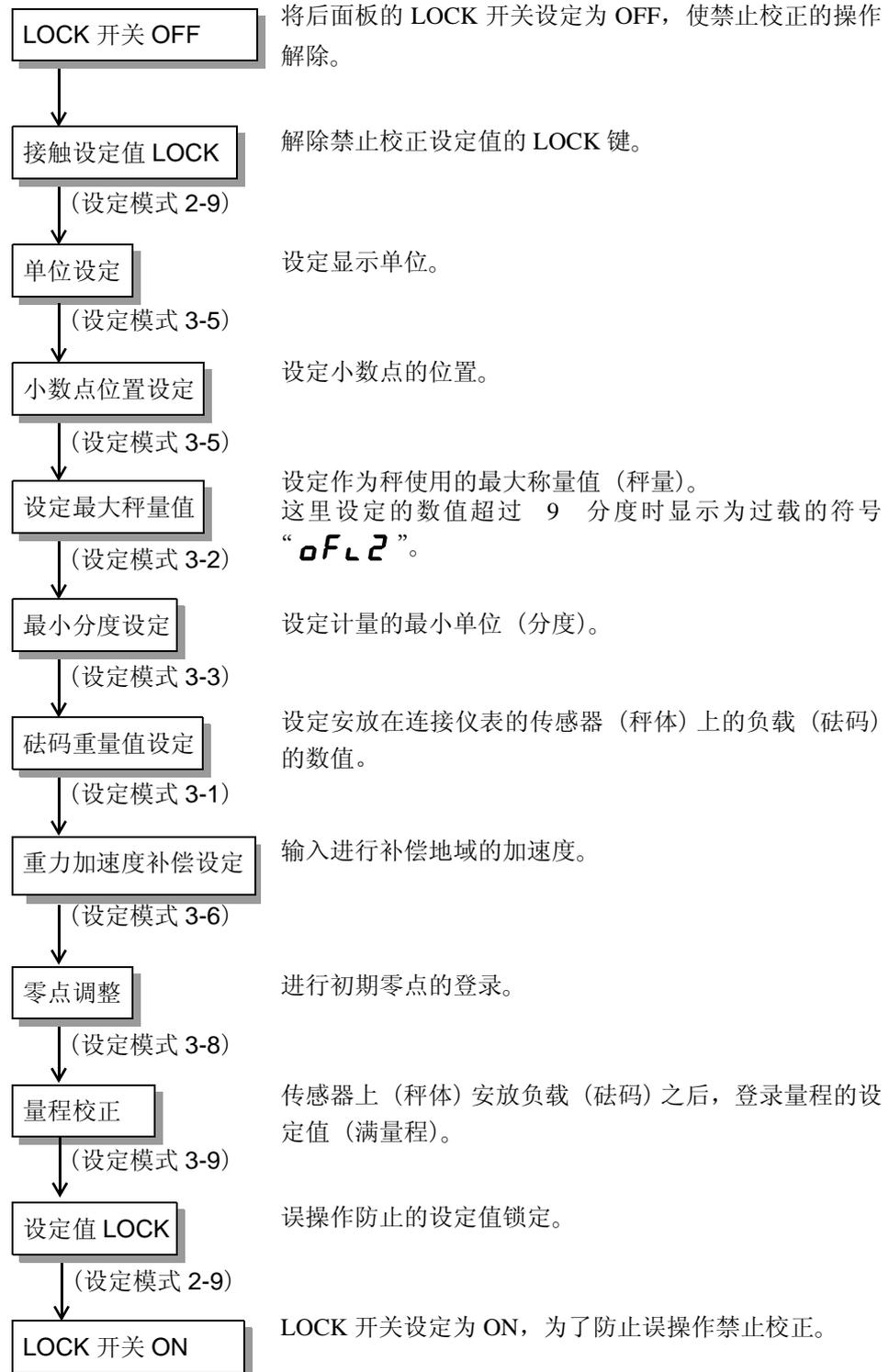


进行校正操作之后



4-2. 实物校正的顺序

实物校正按照以下顺序进行。

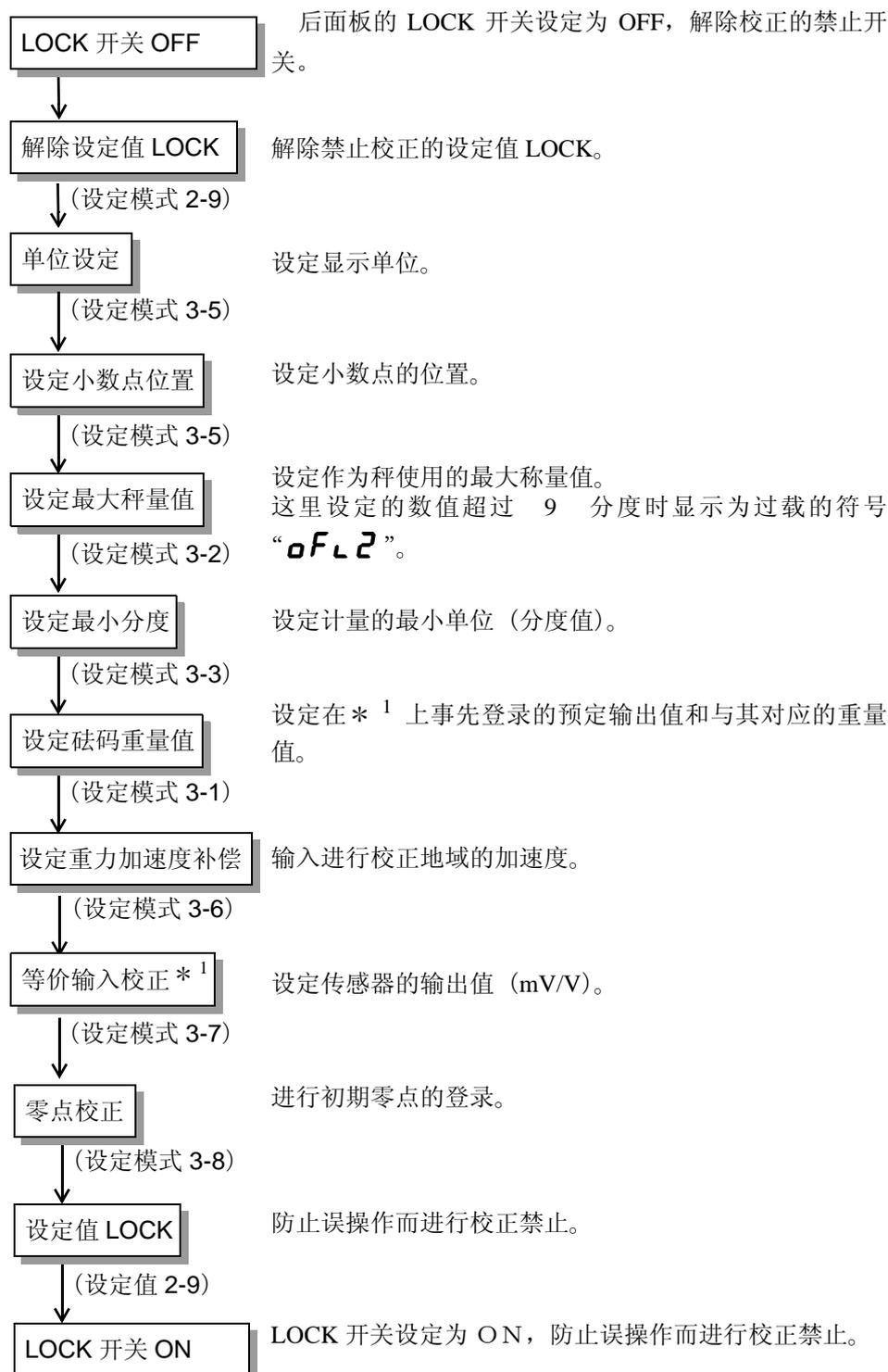


4-3. 二次校正的顺序（等价输入校正）

不依靠实物只是通过按键输入的方式对传感器的输出值（mV/V）和对应的重量值（希望显示的数值）的对应关系进行校正的方法。

本仪表可以在故障仪表更换或者是错误的进行量程校正时进行没有砝码的量程标定。

等价输入校正只是临时的对应措施，如果可能的情况下应该尽早进行实物校正。等价输入校正的顺序如下。



校正前的准备

说明

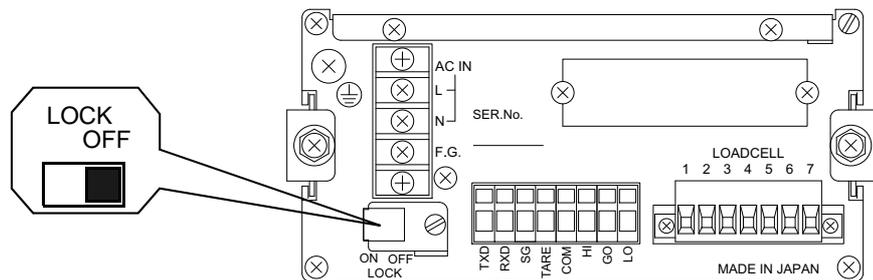
- 砝码的重量值请在最大秤量的范围内设定。
- 按照传感器的技术参数的标准值进行设定时，请将最大秤量值的设定同传感器的标准值设定为相同的数值。
- 传感器并联的时候，根据连接方法的不同有由于材料引起的电压下降产生，所以输入值同传感器的标准输出值有产生差异的现象出现。此时，为了进行正确的校正请登录实际的输入值。
- 校正完毕的地域和使用地域不一致的时候，由于重力加速度的差异有可能产生重量误差。N、kN 以外的单位使用的时候，请参照重力加速度补偿一览表，输入使用地域的加速度。

4-3-1. 解除 LOCK

为了避免误操作引起的校正值或者是设定值的变更，可以将 LOCK 按键锁住。LOCK 键有根据设定的软件 LOCK 和根据后面板的开关设定的硬件 LOCK 两种。进行校正的时候这两方面的 LOCK 键都需要解除。

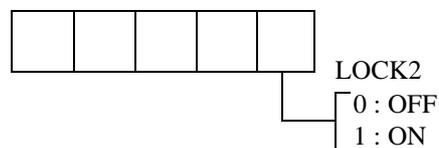
操作

- 1) 后面板的 LOCK 开关设定为 OFF。



- 2) 选择设定模式 2-9 (按键禁止・LOCK)。
- 3) 将 LOCK2 设定为 0 : OFF。

按键禁止・LOCK



此时即可以解除 LOCK 功能。校正终了之后请将 LOCK 键锁住以对校正值进行保护。



关于 LOCK 和保护の設定値请参考 P.114 「16. 設定項目一覧表」。

4-3-2. 单位设定 (设定模式 3-5)

设定计量单位。在 RS-232C 送信格式或者是 PROFIBUS I/F IN 数据中使用。

此种设定即使变更也不会显示上反映出来。

单位可以从 0:无 / 1:t / 2:g / 3:kg / 4:lb / 5:N / 6:oz / 7:kN 之中选择。

显示选择

--	--	--	--

单位设定

0 : 无	5 : N
1 : t	6 : oz
2 : g	7 : kN
3 : kg	
4 : lb	

4-3-3. 小数点位置 (设定模式 3-5)

根据这种选择, 可以设定关于重量的显示, 设定项目等的共用小数点的位置。

小数点的位置可以从 0:0 / 1:0.0 / 2:0.00 / 3:0.000 之中选择。

显示选择

--	--	--	--

小数点位置

0 :	无
1 :	00
2 :	000
3 :	0000



F741-C 仪表关于重量以外的内容的小数点位置所有的都是固定的。

※小数点的位置无法变更。

4-3-4. 最大秤量值（设定模式 3-2）

设定作为秤使用的最大值（秤量）。这里设定的数值如果超过了 9 分度时显示为“oFL2”的符号。

（输入范围 / 0 ~ 99999）

4-3-5. 最小分度值（设定模式 3-3）

设定作为计量的最小单位（分度）。

（输入范围 / 1 ~ 100）

4-3-6. 砝码重量值（设定模式 3-1）

事先设定量程校正时加载在传感器上（秤）的砝码重量值。

（输入范围 / 0 ~ 99999）

4-3-7. 重力加速度补偿（设定模式 3-6）

设备的校正地点和安装地点不一致时，由于地域的重力加速度的差异而对产生的重量误差进行补偿的功能。

校正地点和安装地点相同的时候，不需要进行重新设定。

进行实物校正的时候从下表中查找各个地域的重力加速度，必将加速度的数值设定之后进行实物校正。通过这个过程可以将校正地点的重力加速度的差值进行补偿。

世界的重力加速度一览表

所属地域	加速度 (G)	所属地域	加速度 (G)	所属地域	加速度 (G)
阿姆斯特丹	9.8128m/s ²	夏威夷	9.7870m/s ²	奥斯陆	9.8191m/s ²
奥克兰	9.7999m/s ²	哈瓦那	9.7883m/s ²	渥太华	9.8066m/s ²
曼谷	9.7832m/s ²	布尔新基	9.8193m/s ²	巴黎	9.8097m/s ²
北京	9.8155m/s ²	胡志明	9.7820m/s ²	金边	9.7824m/s ²
柏林	9.8129m/s ²	香港	9.7878m/s ²	里昂	9.7879m/s ²
仰光	9.8127m/s ²	科伦坡	9.7805m/s ²	罗马	9.8034m/s ²
布鲁塞尔	9.8115m/s ²	科威特	9.7928m/s ²	圣地亚哥	9.7994m/s ²
布衣诺斯艾利斯	9.7970m/s ²	里斯本	9.8006m/s ²	首尔	9.7995m/s ²
		伦敦	9.8120m/s ²	上海	9.7946m/s ²

加尔各答	9.7878m/s ²	洛杉矶	9.7965m/s ²	新加坡	9.7804m/s ²
开普敦	9.7964m/s ²	马德里	9.8021m/s ²	斯德哥尔摩	9.8186m/s ²
芝加哥	9.8030m/s ²	马尼拉	9.7836m/s ²	悉尼	9.7961m/s ²
哥本哈根	9.8156m/s ²	都柏林	9.7995m/s ²	台北	9.7896m/s ²
尼科西亚	9.7975m/s ²	墨西哥	9.7860m/s ²	东京	9.7979m/s ²
雅加达	9.7809m/s ²	米兰	9.8065m/s ²	温哥华	9.8099m/s ²
法兰克福	9.8107m/s ²	德黑兰	9.7856m/s ²	华盛顿 DC	9.8007m/s ²
格拉斯哥	9.8155m/s ²	新德里	9.7922m/s ²	惠灵顿	9.8028m/s ²
伊斯坦布尔	9.8026m/s ²	纽约	9.8021m/s ²	苏黎世	9.8082m/s ²

中国的重力加速度一览表

所属地域	加速度 (G)	所属地域	加速度 (G)	所属地域	加速度 (G)
北京	9.8155m/s ²	武汉	9.7936m/s ²	开封	9.7966m/s ²
天津	9.8011m/s ²	呼和浩特	9.7986m/s ²	南昌	9.7920m/s ²
唐山	9.8016m/s ²	吉林	9.8048m/s ²	广州	9.7883m/s ²
石家庄	9.7997m/s ²	长春	9.8048m/s ²	青岛	9.7985m/s ²
昆明	9.7836m/s ²	西安	9.7944m/s ²	南京	9.7948m/s ²
南宁	9.7877m/s ²	重庆	9.7914m/s ²	上海	9.7946m/s ²
柳州	9.7885m/s ²	成都	9.7913m/s ²	福州	9.7891m/s ²
乌鲁木齐	9.8015m/s ²	哈尔滨	9.8067m/s ²	杭州	9.7936m/s ²
香港	9.7878m/s ²				

※校正地点不在一览表内的时候，请选择设定纬度相近的地域的重力加速度。

但是由于经度或者是海拔高度的原因，一览表内的数值和实际的数值有不一致的现象发生。

所以如果对于精度要求较为严格的时候，我们推荐有必要在使用的地点进行再次校正。

4-3-8. 1/4 分度 (设定模式 3-5)

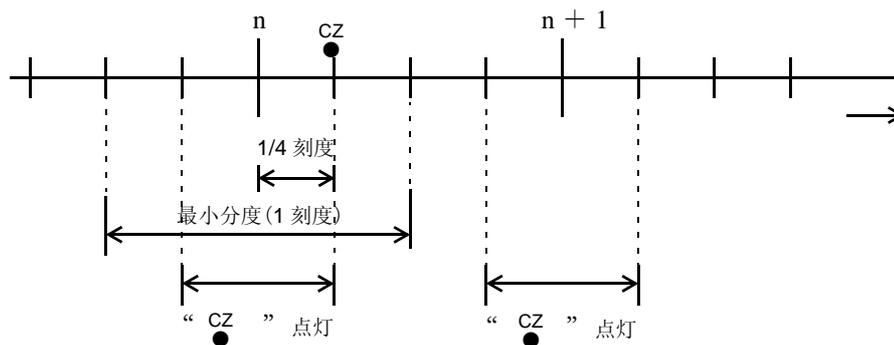
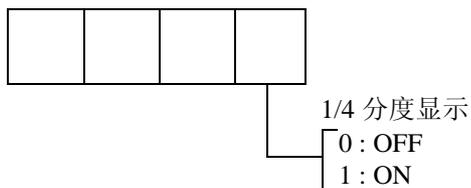
检测出显示值的分度的中央点的功能。对最小分度进行 4 等分，如果显示值为中央点的话显示为“● CZ”符号。

1/4 分度通过 0 : OFF / 1 : ON 进行选择。

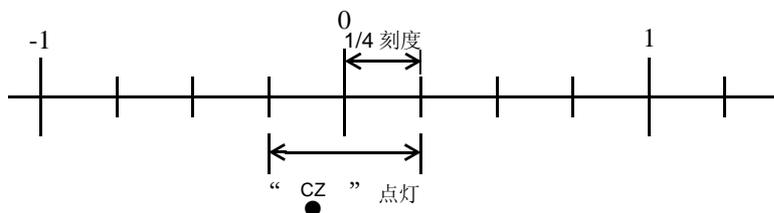
操作

- 1) 选择设定模式 3-5 (显示选择)。
- 2) 选择 1/4 分度显示的 0 : OFF / 1 : ON。

显示选择



1/4 刻度在 OFF 的时候，“● CZ”作为真正的零点 (显示为零点 ± 1/4 刻度) 显示为点灯的符号。



4-4. 零点校正 (设定模式 3-8)

进行初期零点的登录。

- 请确认传感器 (秤) 的周围是否有异物的搭载, 周边连接的仪器是否有接触等不需要的荷重加载的现象。
- 请确认 “**STAB**” 是否处在点灯的状态。(如果显示值不是处在安定的状态下无法进行正确的校正。)

操作

- 1) 选择设定模式 3-8 (零点校正)。
- 2) 登录零点。

 键 2 次按下。

 〔显示为零点校正中〕

- 3) 重量值显示为 0 的时候表示零点校正完毕。


设定项目号码 重量值

如果显示为校正出错的时候, 根据显示的出错原因采取适当的对应措施, 请再次进行零点校正。

· “**c Err2**”

此符号的意思是初期的皮重超过了零点调整范围。

对传感器的 + EXC 和 - SIG 的端子间连接适当的阻抗并对零点进行调整后再次进行零点校正。



以下是连接的阻抗和输入信号的关系一览表，仅供参考。

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

- 此表的数值是 350 Ω 传感器使用 1 个的时候的数据。
传感器 4 个并联的时候，由于是感度降到 1/4 所以阻抗值也大体认为是 1/4 即可。
- 这里连接的的阻抗的温度系数对仪表的精度有直接的影响。
因此最少也要使用 50ppm/ $^{\circ}\text{C}$ 以上（推荐 5 ~ 10ppm/ $^{\circ}\text{C}$ ）的阻抗。

• “ ϵ Err3”

此符号是指皮重值显示为负方向。

检查确认传感器的负载方向是否正确或者是 + SIG 和 - SIG 的配线是否相反之后，再次进行零点的校正。

4-5. 量程校正 (设定模式 3-9)

将砝码加载到传感器上 (秤) 登录量程值。

- 在传感器上 (秤) 加载设定重量的砝码。(在校正时使用最大秤量值的 50% 以上重量的砝码比较有利。)
- 同零点校正一样需要确认没有负载加在传感器上。
- “确认 ^{STAB} ● ” 是否处于点灯状态。(显示值处于不安定状态时无法进行准确地校正)

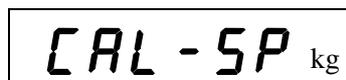
操作

- 1) 选择设定模式 3-9 (量程)。
- 2) 进行量程校正。



键按下之后开始登录砝码重量值。

输入后按下此键确认



〔 显示为量程校正中 〕

- 3) 重量值显示同砝码的重量一致时量程校正结束。



设定项目号码 重量值

※显示为出错信号时请参考 P97 『超载异常显示』。

4-7. 二次校正（等价输入校正）（设定模式 3-7）

通过按键输入同传感器（mV/V）相对应的重量值的方式，确定登录的输出值和重量值两者之间关系的校正。

操作

- 1) 选择设定模式 3-7（等价输入校正）。
- 2) 输入传感器的输出值。



键按下之后开始登录传感器的输出值[mV/V]。

输入结束后按下



键确认。

※最大秤量值，最小分度，砝码重量值，重力加速度等的设定，请在等价输入设定进行前设定完毕。

※如果显示出错的时候，请参考 P.97「9. 超载·异常显示」。

4-8. 关于显示值的设定和操作

4-8-1. 显示次数（设定模式 3-5）

设定 1 秒之内显示值更新的次数。此种选择只是显示为数值的更新次数。仪表内部的 A/D 变换速度和 CPU 的处理速度没有变化。

显示次数可以从 3 次/秒，6 次/秒，13 次/秒，25 次/秒之中进行选择。通常的情况下选择为 25 次/秒。

如果 25 次/秒的设定导致显示值变换过快比较难以看清楚的时候，请将显示次数向减少的方向设定。

显示选择

--	--	--	--

显示次数

- 0: 3 次/秒
- 1: 6 次/秒
- 2: 13 次/秒
- 3: 25 次/秒

4-9. 数字滤波（设定模式 2-2）

将 A/D 变换后的数据进行平均移动控制显示值的剧烈变动的功能。

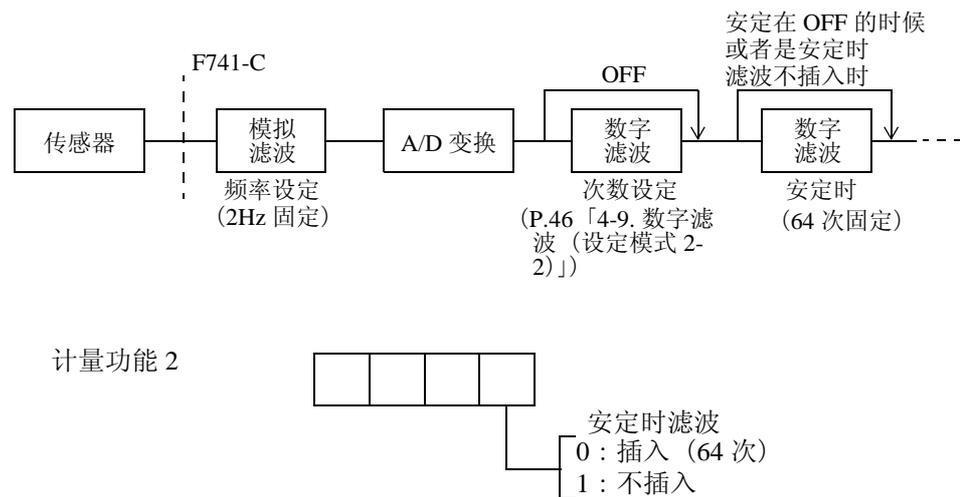
移动平均次数可以在 OFF（1 次）～ 128 次之间的范围内选择。移动平均次数较多时显示值比较安定，但是仪表的反应速度会变得缓慢。相反次数较少的时候反应速度会得到提高，但是显示值会变得不稳定。

因此请按照计量的种类设定合理的设定值。

4-10. 安定时的滤波（设定模式 2-8）

显示值在安定的时候，为了控制波动自动插入数字滤波的功能。可以选择是否自动插入。

安定的定义请参照「4-11. (MD)（设定模式 2-3、2-4、2-8）」。



4-11. 动态检测 (MD)（设定模式 2-3、2-4、2-8）

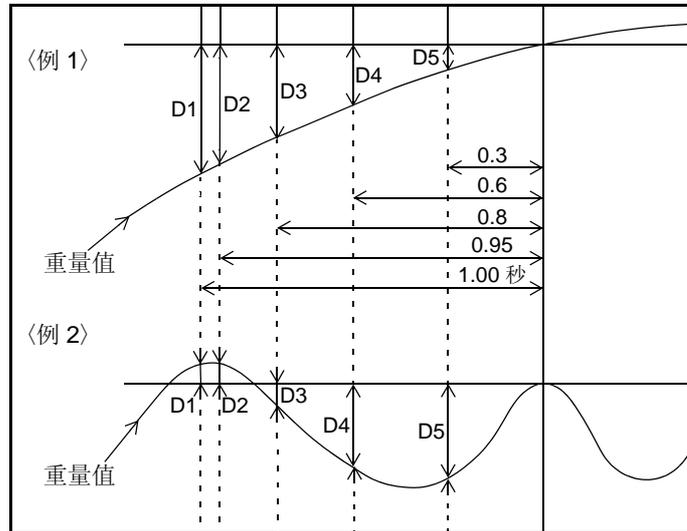
设定检测出显示值在安定状态下的参数。

当重量值的变化幅度小于它的设定的幅度时，并且此种状态持续运行到预先设定的时间以上时，即认为重量值是安定的，安定信号变为 ON。动态检测方式用安定模式和校验模式两种。

●安定模式

每次 A/D 变换时同下图中的 D1 ~ D5 所设定的幅度进行比较，只要有一个超过了范围，安定信号立即变为 OFF。

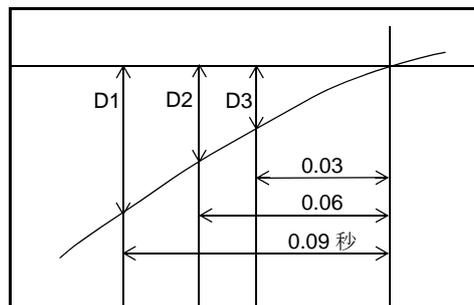
* D1 是指现在的重量值和 1 秒前的重量值之差。



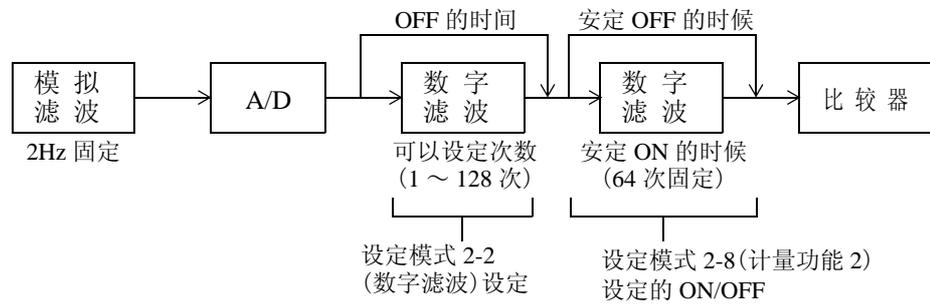
●校验模式

每次 A/D 变换时同下图的 D1 ~ D3 所设定的幅度进行比较，只要有一个超过了设定的范围，安定信号立即变为 OFF。

* D1 是指现在的重量值和 0.09 秒前的重量值之差。



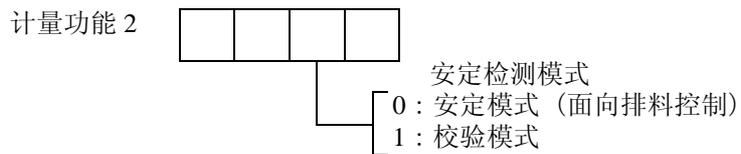
安定信号为 ON 的时候，为了控制重量值的波动可以插入一个数字滤波。
 (请参考 P.46 「4-10. 安定时滤波 (设定模式 2-8)」)



●动态检测的参数设定

• MD 模式 (设定 2-8)

从安定模式或者是校验模式之中选择安定的条件。



• MD 时间 (设定模式 2-3)

重量值判断为安定时的时间设定。
 (输入范围 / 0.0 ~ 9.9)

• MD 幅度 (设定模式 2-4)

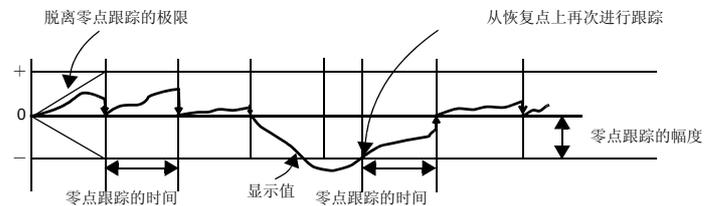
此设定值乘以最小分度后将其结果同重量值的变化幅度进行比较。
 (输入范围 / 0 ~ 99)

4-12. 零点跟踪 (ZT)

零点跟踪的作用是指自动补偿由于缓慢的零点漂移及计量时残留的泥土，灰尘等引起的微小零点漂移现象。



- 零点跟踪是指零点的移动量在设定的零点跟踪范围内的某种状态，如果超过了设定时间后持续运行时总重量自动变为 0 的功能。
- 零点跟踪时间可以设定为 0.0 ~ 9.9 秒，跟踪范围 (digit) 是以重量值的 1/4 单位 0 ~ 9999 来设定的。(例如：设定值的 0002 是指 0.5，0012 是指 3) 而且，将时间设定为 0.0 秒，设定范围为 0000 的时候，零点跟踪的功能无效。



- a) 零点跟踪的时间 (设定模式 2-5) 输入范围 / 0.0 ~ 9.9
- b) 零点跟踪的幅度 (设定模式 2-6) 输入范围 / 0 ~ 9999

4-13. 数字零点 (DZ)

强制地将毛重 (GROSS) 置零的功能。但是，超过 DZ 限制值的毛重无法正常地置零。

操作

- 1)  键按下 1 次。
- 2) 毛重 (GROSS) 变为 0。

毛重 > DZ 限制值 的时候进行数字置零时，毛重的显示为毛重和 DZ 限制值的差值。同时 “ ” 开始闪烁警告出现异常。

此时请按照以下的措施对应。

对策

改变 DZ 限制值的设定值之后再次进行数字置零的操作。 (但是, 这种方法只是一种临时的应急措施, 请尽快地进行零点校正)
请除去储料灌的计量气体等。
请确认系统的机械部分是否有其他的不良接触。

4-14. 数字零点置零

根据数字零点的操作消除零点补偿量的功能。

进行此操作后, 零点将回到零点校正登录时的状态。而且“”闪烁的时候, 显示灯会自动熄灭。

操作

- 1) 按下  键的同时按下  键。
- 2) 清除零点补偿量。

4-15. DZ 限制值 (设定模式 3-4)

根据数字零点或者是零点跟踪来设定零点补偿量 (零点校正登录值的偏差) 的范围。超过 DZ 限制值的时候, 进行数字零点的操作或者是零点跟踪的动作时“”符号开始闪烁发出异常的警告。

(输入范围 / 0 ~ 9999)

4-16. 毛重显示 · 净重显示

F741-C 仪表可以选择毛重或者是净重的显示。毛重显示和净重显示的切换由



键来完成。每次按下  键的时候, 毛重显示和净重显示交替切换。毛重显

示状态的时候, “”符号显示为灭灯, 净重显示状态的时候, “”符号显示为点灯。

而且，净重 = 毛重 - 皮重。

皮重由去皮量的多少来决定。去皮操作有一键式去皮方式和数字去皮方式两种。

※ 关于一键式去皮的操作请参考「4-17. 一键式去皮 (TARE)」。

※ 数字去皮的操作请参考P.52 4-19. 数字去皮。

4-17. 一键式去皮 (TARE)

毛重和皮重相等，净重为 0 的功能。

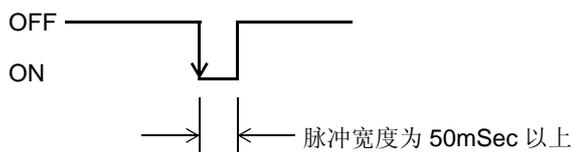
去皮重的范围 $0 < \text{皮重} \leq \text{最大秤量值}$ 。

操作

- 1) 按下  键。
- 2) 一键式去皮完毕后 “” 键处于点灯状态。

●根据外部输入信号的去皮重

外部输入信号的 TARE (TARE ON) 和 COM 进行短路时，立刻净重显示为 0，
“” 键开始点灯。



※即使进行了去皮的操作但是净重没有变为零的时候，以下的原因的可能性较大。
请按照以下的措施对应。

原因	对策
状态显示为毛重	按  键之后将显示状态调整为净重显示。 (“  ” 键处于点灯的状态就表示此时是净重显示)
显示值远离去皮重的范围	请在去皮重范围内进行去皮的操作。

4-18. 一键式去皮的置零

去皮重的复位功能。进行此操作时可以将由于一键式去皮的操作引起的皮重清除。

操作

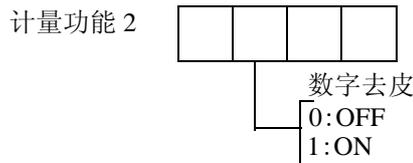
- 1) 按下  键的同时按下  键。
- 2) 去皮重处于置零状态。

4-19. 数字去皮

从净重之中减去任意的设定值。

设定皮重的同时去皮重选择为 ON 的时候可以进行数字去皮的操作。

- a) 数字去皮 (设定模式 2-8) (0 : OFF / 1 : ON 之中选择)



- b) 皮重设定 (输入范围 / 0 ~ 99999)

皮重设定的设定项目 No. 由于比较模式的设定状态的不同而有所不同。

比较模式设定为

- 上下限比较模式的时候：由设定模式 1-5 来设定。
- 过量不足的比较模式的时候：由设定模式 1-6 来设定。
- 排料控制模式的时候：由设定模式 1-8 来设定。



一键式去皮和数字式去皮是相对独立的两个功能。数字去皮功能即使在 ON 的状态下，按下  键之后立即就会进行去皮重的操作，净重也会变为 0。

4-20. 皮重的显示

显示现在的皮重的功能。此处所显示的皮重是充分地考虑了一键式去皮重和数字去皮重之后的结果。

显示方法由于比较模式的设定状态的不同而不同。

比较模式设定为

- 上下限比较模式的时候：由设定模式 1-6 来显示。
- 过量不足的比较模式的时候：由设定模式 1-7 来显示。
- 排料控制模式的时候：由设定模式 1-9 来显示。

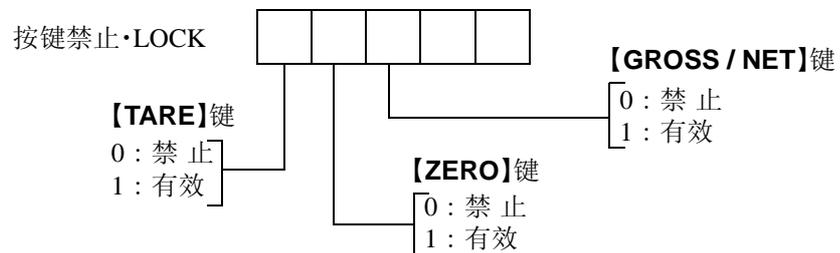


- 皮重为 0 的时候，“TARE”键的灯光熄灭。
- 皮重为 0 以外的数值时，“TARE”键处于点灯状态。
- (根据一键式去皮的皮重) - (根据数字去皮的皮重) = 0 的时候，“TARE”键的灯光熄灭。

4-21. 功能键的禁止 (设定模式 2-9)

为了防止按键的误操作，可以将前面板的功能键进行锁定的功能。

- a) **【TARE】键** (0: 禁止 / 1: 从有效中选择)
- b) **【ZERO】键** (0: 禁止 / 1: 从有效中选择)
- c) **【GROSS / NET】键** (0: 禁止 / 1: 从有效中选择)



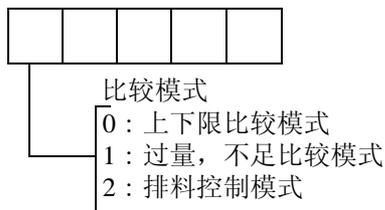
5. 关于计量的设定和操作

5-1. 比较模式 (设定模式 2-7 计量功能 1)

741-C 的仪表根据比较模式的不同, 有 3 种的计量方式可以进行选择。

比较模式从 3 种模式中选择。

计量功能 1



5-2. 零点附近比较

检测出重量值为零点附近的数值的功能。

零点附件可以任意的设定。比较条件由零点附件比较模式来决定。

a) 零点附近 输入范围 / 0 ~ 99999

零点附近的设定项目 No. 跟据比较模式的设定状态的不同而不同。

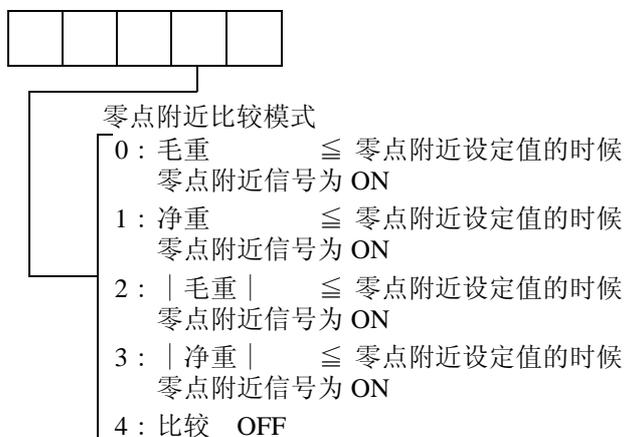
比较模式设定为

- 上下限比较模式的时候：由设定模式 1-4 来决定。
- 过量不足的比较模式的时候：由设定模式 1-5 来决定。
- 排料控制模式的时候：由设定模式 1-7 来决定。

b) 零点附近比较模式 (设定模式 2-7 计量功能 1)

选择零点附近比较的条件。

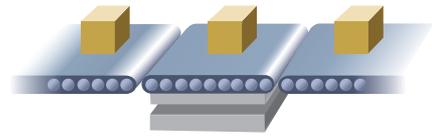
计量功能 1



※零点附近信号为 ON 的时候 “NZ” 键点灯。

5-3. 上下限比较模式

设定上限值，下限值，并分别将与之相对应的重量值进行比较的模式。
简单的校验秤比较方便使用。



5-3-1. 上下限比较

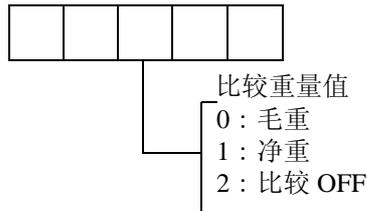
上限，下限可以任意的设定，比较对象的重量通过比较重量值来设定。而且，比较时机通过比较时机来设定。

a) 上限（设定模式 1-1），下限（设定模式 1-2） 输入范围 / 0 ~ 99999

b) 比较重量值（设定模式 2-7 计量功能 1）

决定上限值，下限值和比较对象的重量。

计量功能 1



※选择为比较 OFF 的时候，不会进行控制输出（HI、GO、LO）。

c) 比较条件

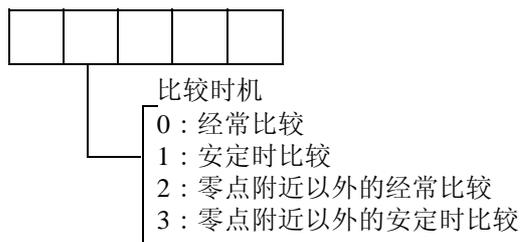
上下限比较模式根据以下的条件进行控制输出（HI、GO、LO）。

- HI 输出（HI ●点灯） 重量值 > 上限设定值的时候为 ON
- GO 输出（GO ●点灯） 下限设定值 ≤ 重量值 ≤ 上限设定值的时候为 ON
- LO 输出（LO ●点灯） 重量值 < 下限设定值的时候为 ON

d) 比较时机（设定模式 2-7 计量功能 1）

决定同上限值，下限值的比较时机。

计量功能 1

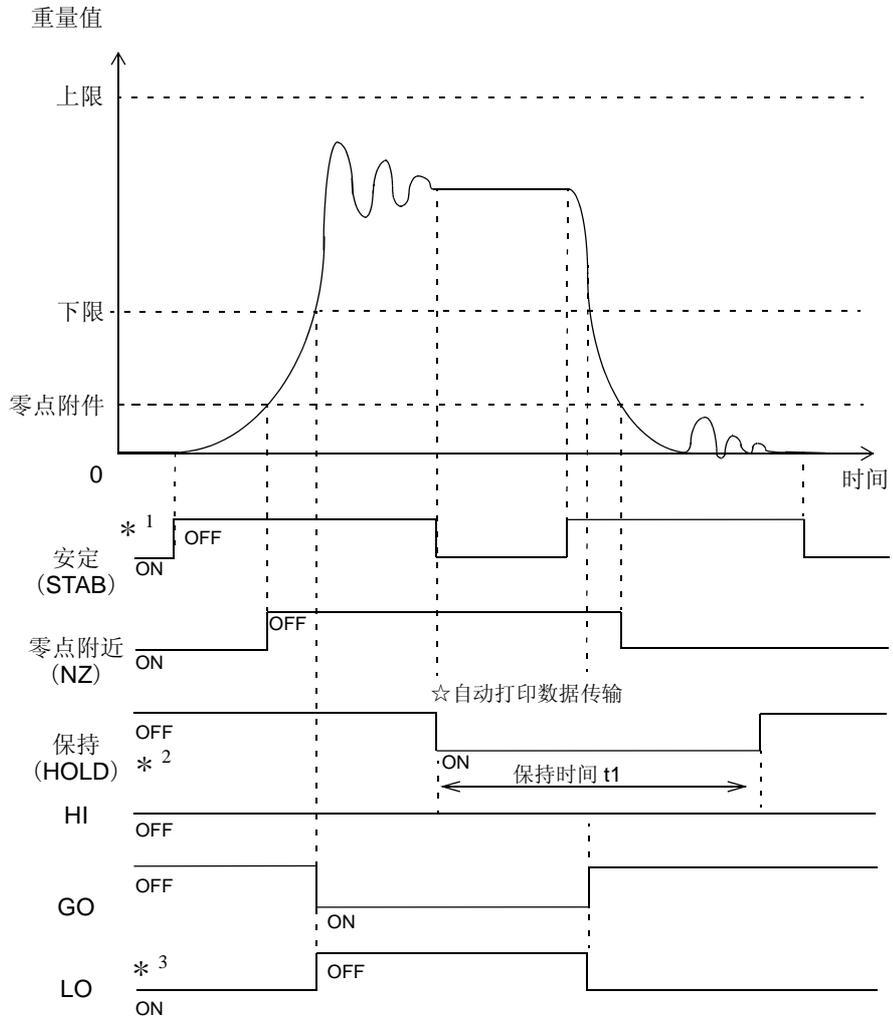


※选择安定时比较的时候，仅限于安定时（“STAB”处于点灯状态）进行比较。

※零点附近的 ON / OFF 是由零点附件比较模式来决定的。

零点附件以外是指“NZ”键处于灭灯的状态。

e) 上下限比较模式的控制图



*¹: 安定条件是由安定检查模式（设定模式 2-8 计量功能 2），MD（设定模式 2-3、2-4）来决定的。

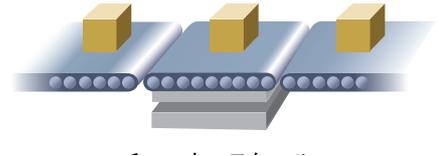
*²: 为了保持重量值，需要事先将自动打印模式（设定模式 2-7 计量功能 1）设定为 2（自动打印 ON，保持重量值）。
保持时间 t1 由设定模式 1-3（输入范围 / 0.0 ~ 9.9 秒）来决定。
而且，进行自动打印的时候，自动答应模式设定为自动打印 ON 的同时通讯模式（设定模式 4-1 RS-232C I/F 设定）有必要设定为 5 ~ 7（通讯模式 4 ~ 6）。

在上下限比较模式的状态下进行自动打印数据传输时，传输的时机是在超过零点附近从非安定状态下向安定状态转变的时候进行。

*³：控制输出的描述是在比较时机设定为经常比较的前提下进行的。

5-4. 过量不足比较模式

将目标值作为标准设定过量，不足，并将其同重量值进行比较的运行模式。
校验秤使用比较方便。

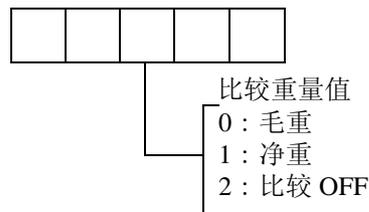


5-4-1. 过量，不足比较

目标，过量，不足可以任意设定，比较对象的重量由比较重量值来设定。
而且，比较的时机由比较时机来设定。

- a) 目标值（设定模式 1-1） 输入范围 / 0 ~ 99999
- b) 过量（设定模式 1-2），不足（设定模式 1-3） 输入范围 / 0 ~ 9999
- c) 比较重量值（设定模式 2-7 计量功能 1）决定
（目标值 + 过量），（目标值 - 不足）同比较对象的重量。

计量功能 1



※选择比较 OFF 的时候，不进行控制输出（HI、GO、LO）。

d) 比较条件

过量，不足比较模式由以下的条件来决定控制输出（HI、GO、LO）是否进行。

- HI 输出（HI ●点灯时） 重量值 > （目标值 + 过量）的时候为 ON
- GO 输出（GO ●点灯时）
（目标值 - 不足） ≤ 重量值 ≤ （目标值 + 过量）的时候为 ON
- LO 输出（LO ●点灯时） 重量值 < （目标值 - 不足）的时候为 ON

e) 比较时机（设定模式 2-7 计量功能 1）决定

(目标值-不足), (目标值+过量) 的比较时机。

计量功能 1



比较时机

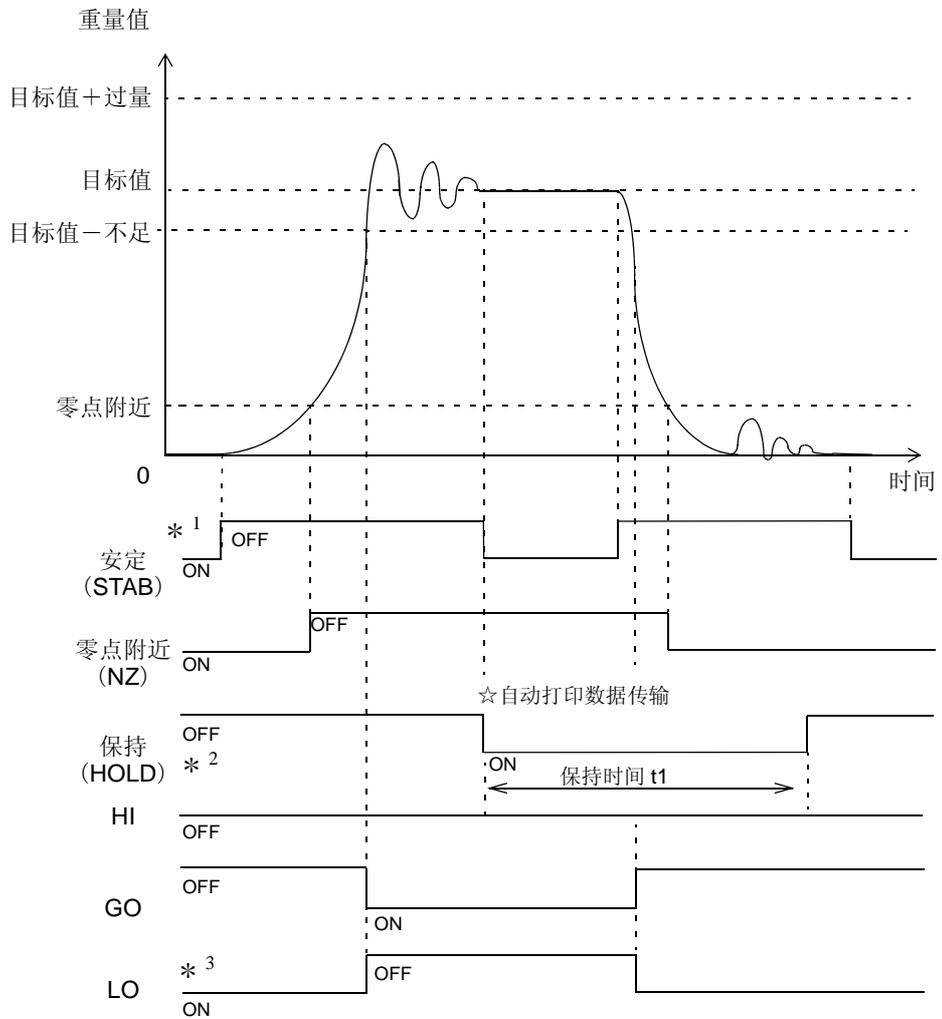
- 0 : 经常比较
- 1 : 安定时比较
- 2 : 零点以外时经常比较
- 3 : 零点附近以外安定时比较

※选择安定时比较仅限于“STAB”在点灯（安定时）状态下进行比较。

※零点附近的 ON / OFF 是由零点附近比较模式来决定的。

而且，零点附近以外是指“NZ”在灭灯的状态。

f) 过量，不足比较的控制图



- *¹: 安定条件是由安定检查模式（设定模式 2-8 计量功能 2），MD（设定模式 2-3、2-4）来决定的。
- *²: 重量值保持的时候，需要事先将自动打印模式（设定模式 2-7 计量功能 1）设定为 2（自动打印 ON，重量值保持）。
保持时间 t1 是由设定模式 1-4（输入范围 / 0.0 ~ 9.9 秒）来决定的。
而且，进行自动打印的时候，将自动打印模式设定为自动打印 ON 的同时，还有必要将通讯模式（设定模式 4-1 RS-232C I/F 设定）设定为 5 ~ 7（通讯模式 4 ~ 6）。
在过量，不足比较模式的状态下进行自动打印数据传输时，传输的时机是在超过零点附近从非安定状态下向安定状态转变的时候进行。
- *³: 控制输出的描述是在比较时机设定为经常比较的前提下进行的。

5-5. 排料控制模式

从料罐里正确地进行定量排料的运行模式。

此种运行模式将前一次计量完成后，重量回到定量的 25% 以下时判断为可以进行下一次的计量工作。



如果无法判断计量开始的时候，终了信号也无法输出。
而且，也无法使用 HI、GO、LO 等的输出信号。

此种运行模式利用的时候，在前面板和后面板上请使用附带的标签贴上去，请使用 COMPL（COMPLETE）、SP2、SP1。

5-5-1. 排料控制

定量，落差，定量前可以任意设定。比较对象的重量由比较重量值来进行设定。
而且比较的时间由比较时机来设定。

a) 定量（设定模式 1-1），定量前（设定模式 1-3） 输入范围 / 0 ~ 99999

b) 落差（设定模式 1-2） 输入范围 / 0 ~ 9999

c) 比较重量值 (设定模式 2-7 计量功能 1) 由

(定量-落差), (定量-定量前) 相比较的对象重量来决定。

计量功能 1



※ 2: 选择比较 OFF 的时候, 不进行控制输出 (COMPL、SP2、SP1)。

d) 比较条件

排料控制模式在以下的条件下进行控制输出 (COMPL、SP2、SP1)。

- COMPL 输出 (COMPL ●点灯) 终了信号输出中的时候为 ON
- SP2 输出 (SP2 ●点灯) 重量值 \geq (定量 - 落差) 的时候为 ON
- SP1 输出 (SP1 ●点灯) 重量值 \geq (定量 - 定量前) 的时候为 ON

※ 设定为定量前 = 0 的时候, SP1 信号无法输出。

※ 不使用 SP1 的情况下请将定量前的数值设定为 0。

e) 比较禁止时间 (设定模式 1-4) 输入范围 / 0.00 ~ 9.99 【秒】

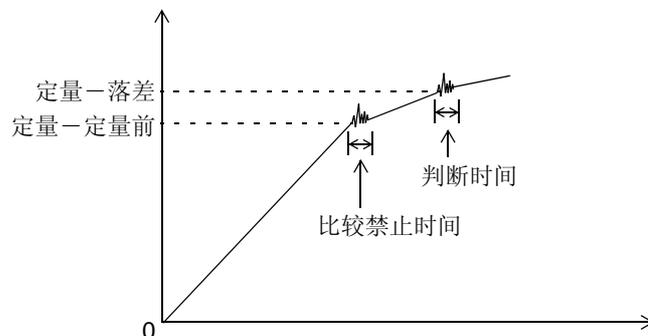
为了避免由于排料阀门的开关引起的机械振动进而发生错误的控制信号, 排料控制模式可以禁止在一定时间内的比较功能。

比较禁止时间在到达重量值 (定量-定量前) 的时候开始动作。

f) 判断时间 (设定模式 1-5) 输入范围 / 0.0 ~ 9.9 【秒】

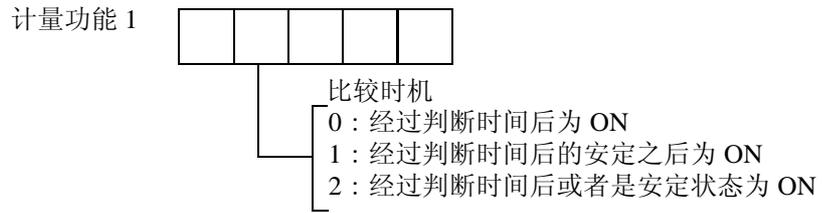
为了避免由于排料阀门的开关引起的机械振动进而发生错误的控制信号, 排料控制模式可以禁止在一定时间内的判断功能。

判断禁止时间在到达重量值 (定量-落差) 的时候开始动作。



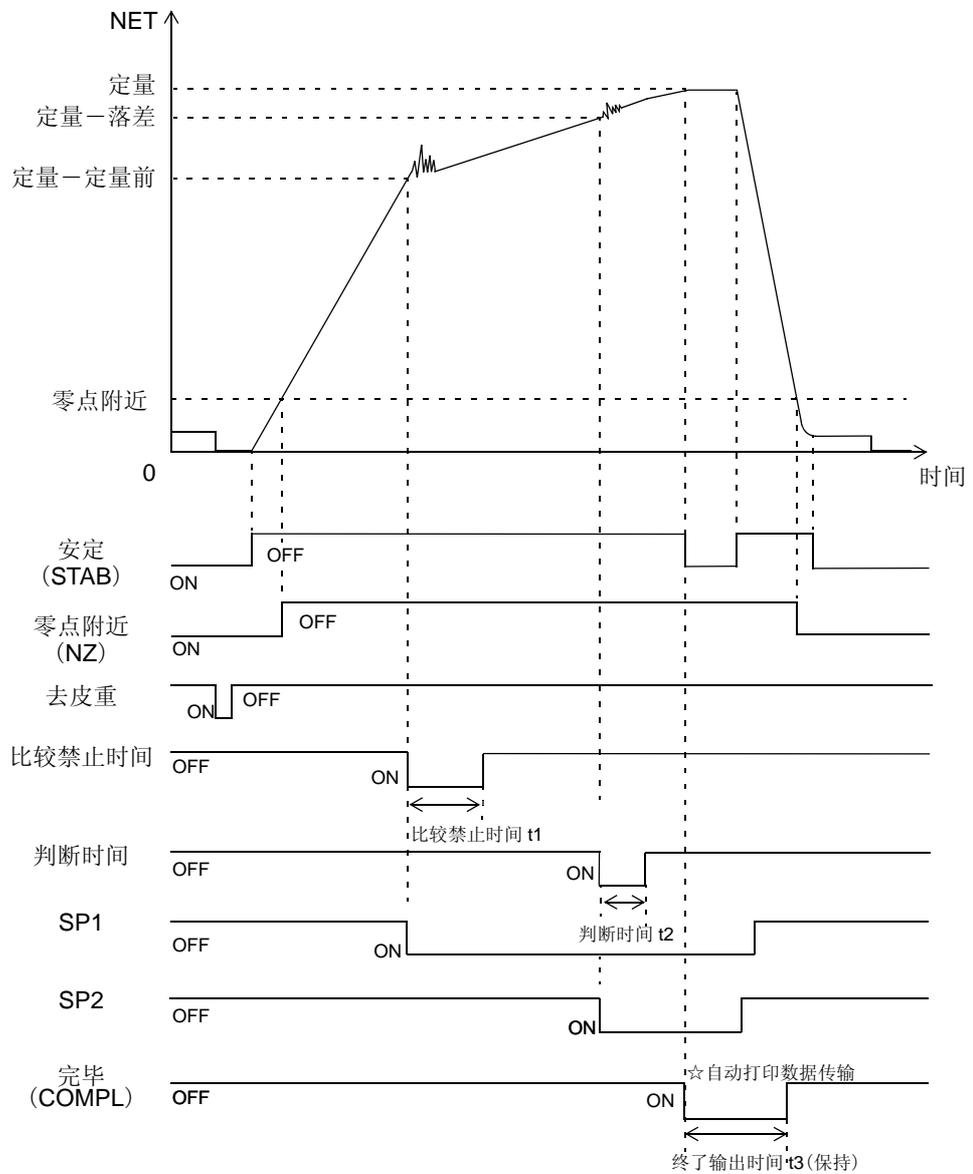
g) 比较时间 (设定模式 2-7 计量功能 1) 由

(定量-落差), (定量-定量前) 相比较的时机来决定。



※安定状态是指“STAB”键处于点灯的状态 (安定状态)。

h) 排料控制模式控制图



*¹: 安定的条件是由 (设定模式 2-8 计量功能 2), MD
(设定模式 2-3、2-4) 来决定的。

*²: 为了保持重量值, 需要事先将自动打印模式 (设定模式 2-7 计量功能 1)
设定为 2 (自动打印为 ON, 重量值保持)。

排料控制模式只是仅限于以上条件的时候进行終了输出时间的重量值保持。
終了输出时间 t3 由设定模式 1-6 (输入范围 / 0.0 ~ 9.9 秒) 来决定。

而且, 进行自动打印的时候, 自动打印模式设定为自动打印为 ON 的同时,
通讯模式有必要设定 (设定模式 4-1 RS-232C I/F 设定) 为 5 ~ 7

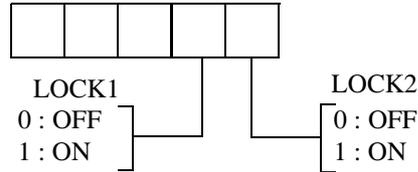
(通讯模式 4 ~ 6)。自动打印数据的传输由終了信号的输出开始时间来决定。

6. 关于系统的设定和操作

6-1. LOCK (soft)

防止误操作作用的 LOCK 键。对于 LOCK (soft) 的有效设定值请参考 P.114 「16. 设定项目一览表」。从 0 : OFF、1 : ON 之中选择。

按键禁止·LOCK



6-2. 密码 (PASSWORD)

将来扩展的时候使用。通常情况下不使用。

6-3. 自检功能

本仪表具有自动检测内存发现是否有异常的自检功能和对显示器的自检功能。

 键按下的同时，电源设置为 ON。这样操作之后，立即开始自检。

	内容	类别	
1	软件版本	显示	2 行
2	Checksum	显示	← <i>Add 05</i>
3	ROM CheckSum 检查		← 异常的时候 <i>AddErr</i>
4	显示器全部亮灯	显示	
5	状态顺序点灯	目视	
6	显示器 7 段点灯	目视	
7	NOV RAM 读/写 检查	自动	← 异常的时候 <i>nouErr</i>
8	显示为 PASS 的时候自检结束	显示	

※软件版本的显示由于购买的时间的不同可能有所不同。

※后面板的 LOCK 开关为 ON 的时候，NOV RAM 的自检无法进行。

※显示器的自检由目视来确认。

※内存自检有异常的时候，即刻自检操作就会停止。

※自检在中途停止或者是显示器无法正常显示时即可认定为故障。

请及时联系我公司或者购买的代理店进行修理。

7. 外部输入输出信号（控制接口）

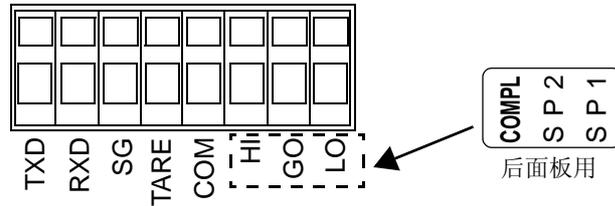
输入输出电路和内部电路之间用光电耦合器进行电路绝缘。

7-1. 插座针孔的分布



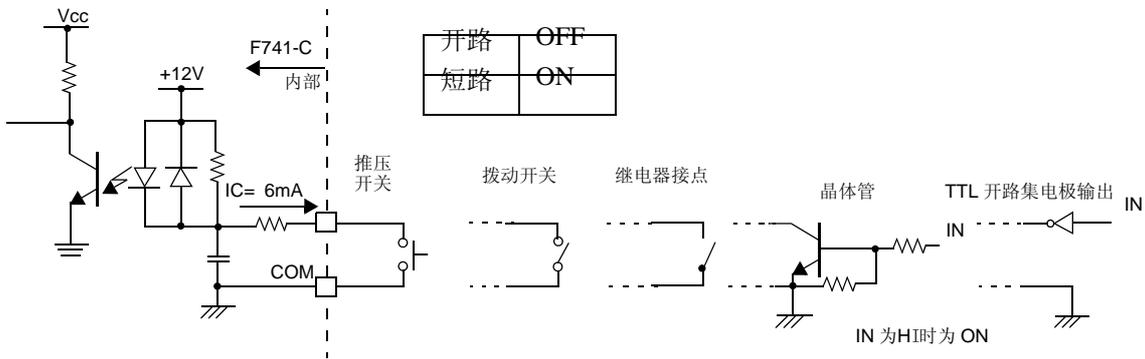
※不向外部输出电源电压。

※使用比较模式 2（排料控制模式）的时候，请使用后面板“HI/GO/LO”粘贴的标签“COMPL/SP2/SP1”。



7-2. 等价回路（输入）

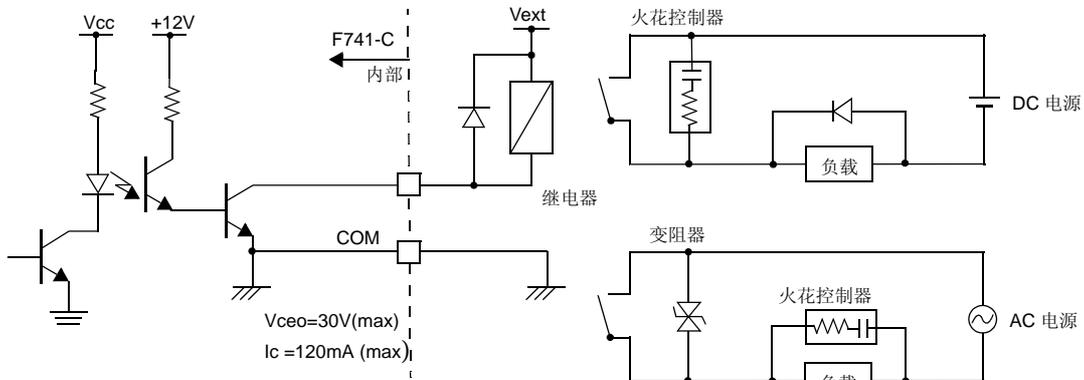
信号输入电路通过输入端子和 COM 端子之间的短路或者开路输入信号。短路是通过接点（继电器，开关等），无接点（晶体管，开路集电极输出的 TTL 等）来实现。



不要外接电压到信号输入电路上。
 外部元件请用承载电流 $I_c=10\text{mA}$ 以上的元件。
 外部元件的漏电要在 $100\mu\text{A}$ 以下。

7-3. 等价回路（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

输出数据	Tr
0	OFF
1	ON

请使用继电器驱动(Vext) 必须(最大 DC30V) 的外部电源。

不要使负载(继电器的线圈等, 短路) 因为会损坏输出晶体管。

如图所示在继电器电路上(线圈和接点一侧) 连接电涌吸收器和火花控制器, 尽量防止发生电涌电压。

这样可以减少其他的干扰, 延长继电器的使用寿命。

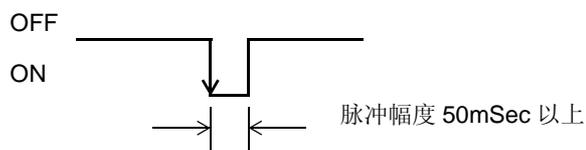
7-4. 外部输入信号

7-4-1. TARE(TARE ON) < Edge Input >

ON 的时候(OFF- ON) 进行去皮重, 净重为零。



键的操作也是一样的.(但是仅限于设定模式 2-9 的{TARE} 键 1: 设定为有效的状况下).



7-5. 外部输出信号

外部输出信号根据比较模式的状态的不同信号的意义有所区别。
比较模式由计量功能 1(设定模式 2-7) 来决定。

7-5-1. 设定为比较模式 0(上下限比较模式) 的时候

HI, GO, LO

的输出信号变为 ON 的条件如下所示:

HI :重量值 > 上限设定值
GO :下限设定值 \leq 重量值 \leq 上限设定值
LO :重量值 < 下限设定值

7-5-2. 设定为比较模式 1(过量不足比较模式) 的时候

HI, GO, LO

的输出信号变为 ON 的条件如下所示:

HI :重量值 > (目标值 + 过量)
GO : (目标值 - 不足) \leq 重量值 \leq (目标值 + 过量)
LO :重量值 < (目标值 - 不足)

7-5-3. 设定为比较模式 2(排料控制模式) 的时候

* 输出信号不是 HI, GO, LO , 而是使用 COMPL(COMplete), SP2, SP1.

COMPL, SP2, SP1

的输出信号变为 ON 的条件如下所示.

COMPL : 終了信号输出中
SP2 : 重量值 \geq 定量 - 落差
SP1 : 重量值 \geq 定量 - 定量前



定量前= 0 的时候, SP1 信号常时不输出.

終了信号输出的时机由计量功能 1(设定模式 2-7) 来决定.

終了信号输出后, 一旦重量值下降到定量的 25% 以下时, 就被认为下一次的计量可以开始的信号。如果无法判断计量开始的时候, 終了信号也无法输出。

8. 各种接口

8-1. RS-232C 通讯接口 {232}

8-1-1. 通讯参数

1. 规格

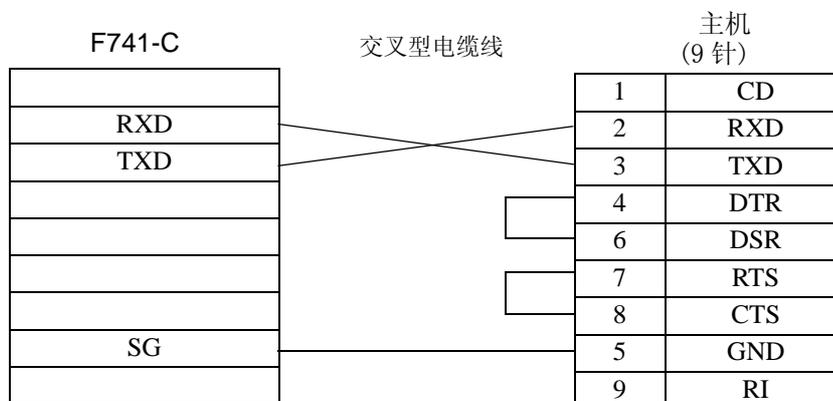
信号电平	:	RS-232C 标准
传输距离	:	约15米
传输方式	:	同步, 全双工通讯
传输速度	:	可选择 1200. 2400. 4800. 9600. 19200. 38400bps
位的构成	:	开始位 1
		字长 可选择 7 or 8 bit
		停止位 可选择 1 or 2 bit
		奇偶数位 可选择无, 奇数, 偶数
代码	:	ASCII

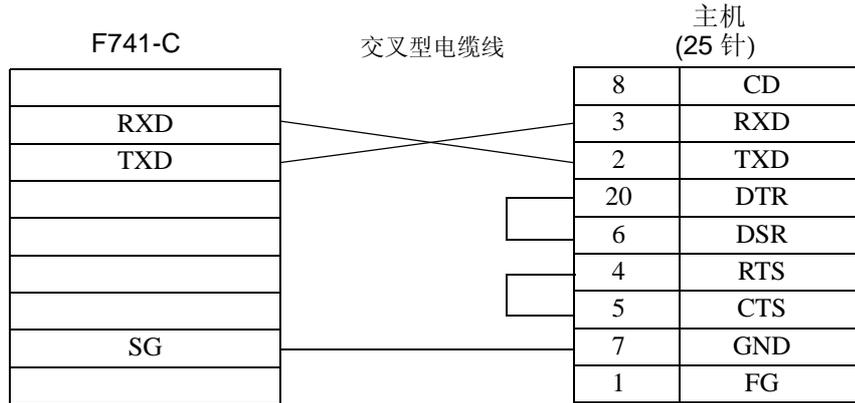
2. 接口针孔的分配

RS-232C 端子台

TXD	Transmitted Data
RXD	Received Data
SG	Signal Ground

8-1-2. 关于电缆线



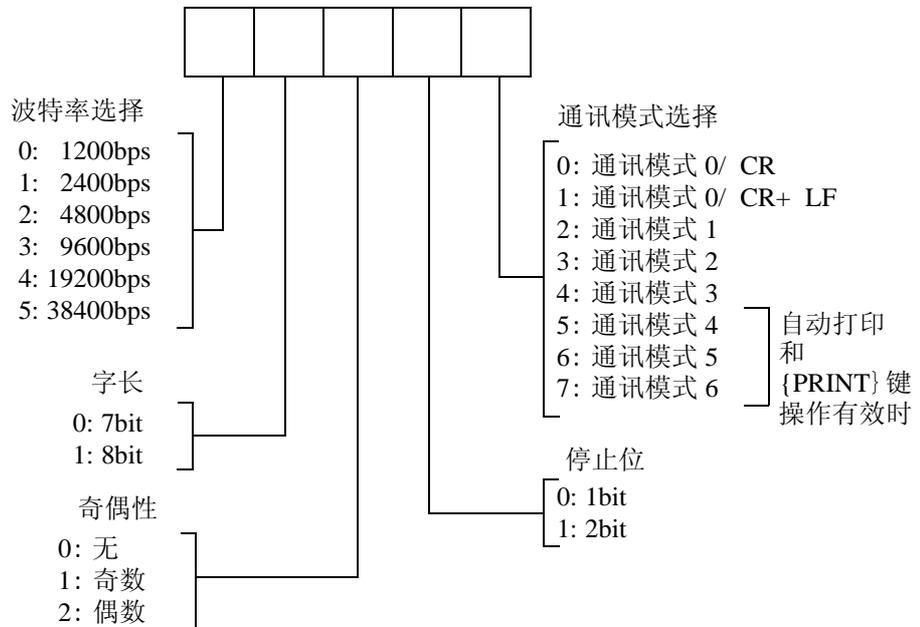


此连接图表示的是在使用主机的 DTE (数据终端机) 的时候的配线 一例。
 如果连接的对方是调制解调器等 DCE (数据线路终端机) 的时候, 请使用普通的
 电缆线配线即可。
 请再次确认连接设备的接口形状或者是信号线针孔分布 之后, 选择使用合适的
 电缆线。

8-1-3. 关于 RS-232C 的设定

1. 设定本仪表的 RS-232C 数值.

RS-232C I/F 设定 (设定模式 4-1)



2. 连接用的 PC, PLC 等的 RS-232C 接口设定值同本仪表的设定相吻合.

8-1-4. 通讯模式

通讯模式 0

根据主机的指令进行通讯.

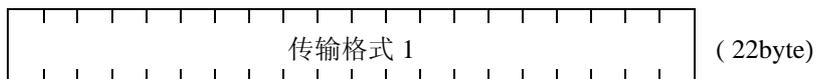
没有重量数据的自动传输.

终端可以从 CR, CR + LF 之间进行选择.

通讯模式 1

连续传输毛重.

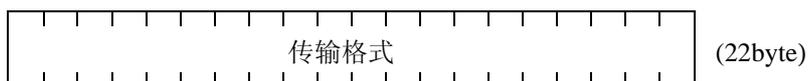
完全忽视 R, W, C 的各种指令.



通讯模式 2

连续传输净重.

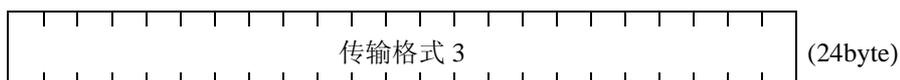
完全忽视 R, W, C 的各种指令.



通讯模式 3

连续传输毛重, 净重.

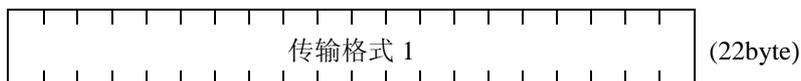
完全忽视 R, W, C 的各种指令.



通讯模式 4

自动打印或者是按下  键的时机传输一次毛重.

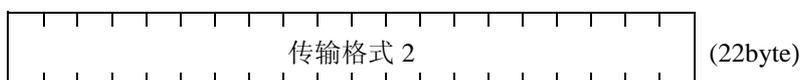
完全忽视 R, W, C 的各种指令



通讯模式 5

自动打印或者是按下  键的时机传输一次净重

安全忽视 R, W, C 的各种指令



? 通讯模式 6

自动打印或者是按下  键之后一次性将毛重和净重传输完毕。
完全忽视 R, W, C 的各种指令。



说明

关于传输格式请参考 **【P.71{8-1-5. 传输格式}】**
自动打印功能请参考 **【P.77{8-1-8. 关于自动打印功能}】**



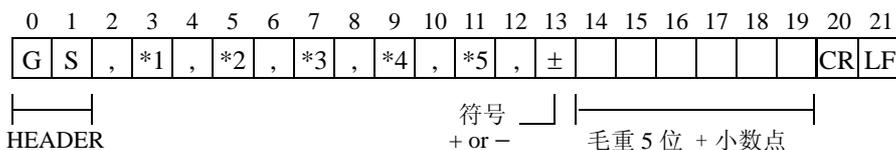
关于连续传输时的时机

选择通讯模式 1 - 3 之中的任意一个的时候的连续传输间隔，
根据通讯波特率的设定状态按照下表决定。

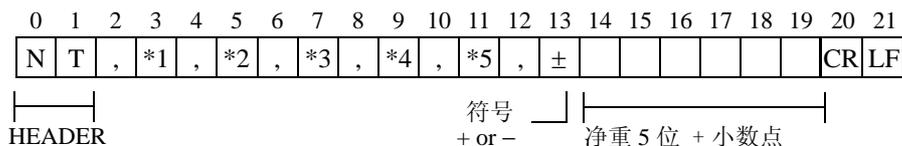
通讯波特率	连续传输间隔
38400 bps	100 次/ 秒
19200 bps	50 次/ 秒
9600 bps	25 次/ 秒
4800 bps	12 次/ 秒
2400 bps	6 次/ 秒
1200 bps	3 次/ 秒

8-1-5. 传输格式

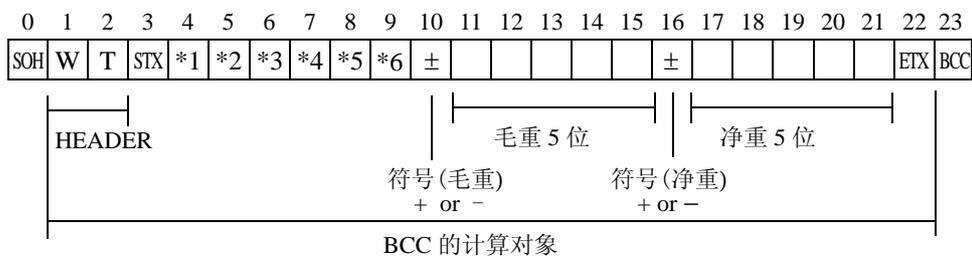
传输格式 1



传输格式 2



传输格式 3



SOH, STX, ETX 的各个 ASCII 代码

SOH: 01
STX: 02
ETX: 03

BCC 的计算方法

作为 BCC 的计算对象的各个代码用
16 进位表示, 所有的数据同 XOR
比较的结果进入 BCC.

*1 O : 超载(LOAD, OFL)
S : 安定
M : 不安定
H : 保持

优先顺位: H > O > (S or M)

*2 A: 零点跟踪 OFF
T: 零点跟踪 ON
Z: 零点异常 (ZARM)

优先顺位: Z > (A or T)

*3 上下限比较, 过量不足比较模式时
H: 上限 / 过量 ON
L: 下限 / 不足 ON
G: 上限 / 过量和下限 / 不足 OFF
N: 上限 / 过量和下限 / 不足 ON
F: 比较 OFF

优先顺位: N > (H or L), F > G

排料控制模式时
0: 定量前, 定量, 完毕 OFF
1: 定量前 ON
2: 定量 ON
C: 完毕 ON
F: 比较 OFF

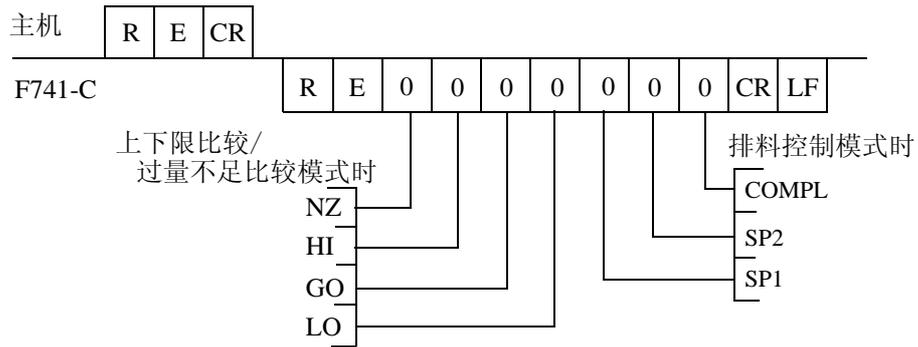
优先顺位: C > 2 > 1, F > 0

*4 N: 零点附近 OFF
Z: 零点附近 ON

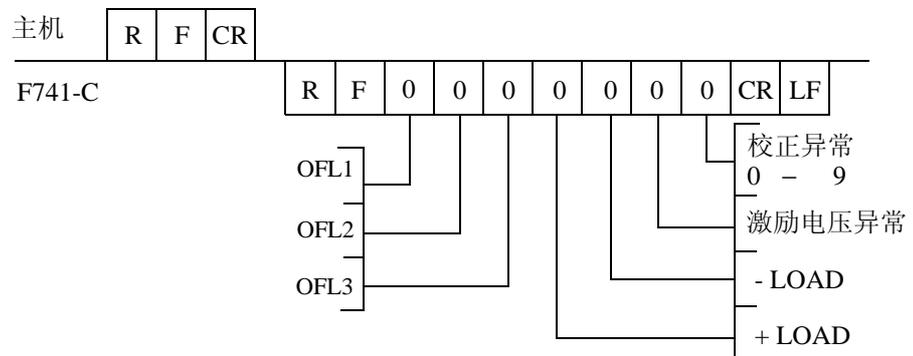
*5 单位设定
0: 无 5: N
1: t 6: oz
2: g 7: kN
3: kg
4: lb

*6 小数点位置
0: 0
1: 0.0
2: 0.00
3: 0.000

· 读出状态 2 (7 位)



· 读出状态 3 (7 位)

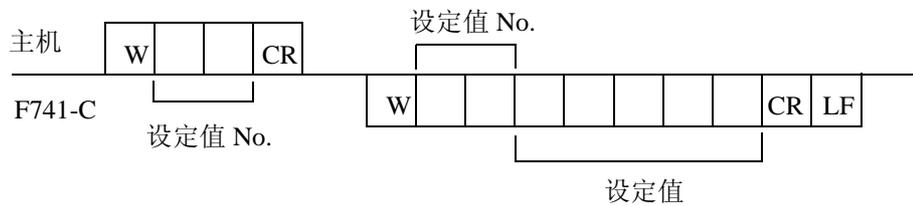


· 写入设定值



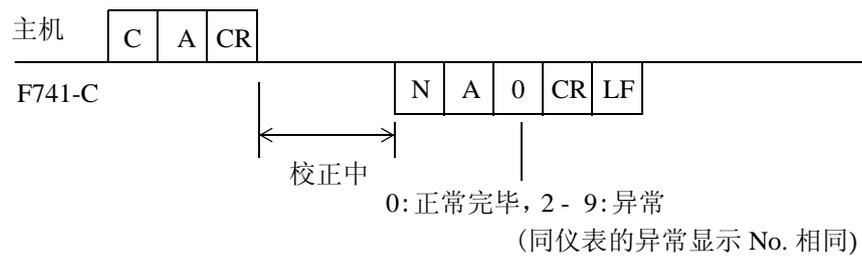
* 设定值 No. 请参考 P.76 8-1-7. 设定值通讯一览表

· 读出设定值

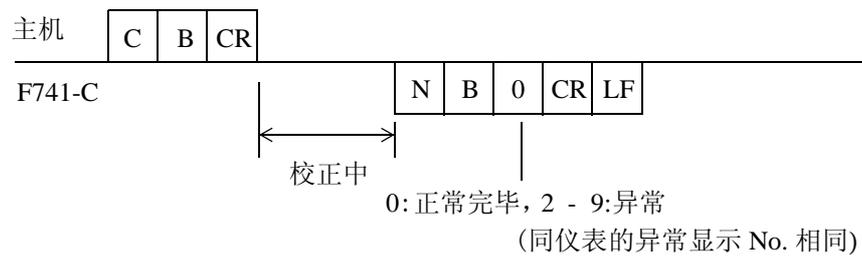


* 设定值 No. 请参考 P.76 8-1-7. 设定值通讯一览表

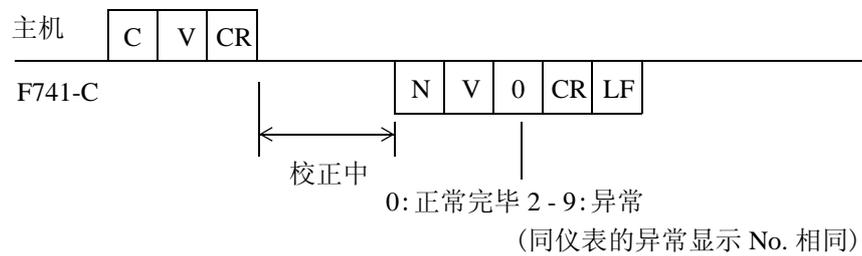
. 零点校正



. 量程校正



. 等价输入校正



说明

进行零点校正, 量程校正, 等价输入校正时,
在发出这个命令前, 请先设定最大秤量值, 最小分度, 砝码重量值等.

. 显示切换 毛重

主机	C	C	CR
----	---	---	----

F741-C *无返送数据

. 显示切换 净重

主机	C	D	CR
----	---	---	----

F741-C *无返送数据

. 去皮

主机	C	E	CR
----	---	---	----

F741-C *无返送数据

. 去皮重复位

主机	C	F	CR
----	---	---	----

F741-C *无返送数据

. 数字零点

主机	C	G	CR
----	---	---	----

F741-C *无返送数据

. 数字零点复位

主机	C	H	CR
----	---	---	----

F741-C *无返送数据

8-1-7. 设定值通讯一览表

设定值的写入，读出时使用。

定量前	W 1 1	(LOCK1有效时禁止写入数据)
定量(目标值)	W 1 2	(LOCK1有效时禁止写入数据)
过量	W 1 3 0	(LOCK1有效时禁止写入数据)
不足	W 1 4 0	(LOCK1有效时禁止写入数据)
落差	W 1 5 0	(LOCK1有效时禁止写入数据)
判断时间	W 2 0 0 0 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)
比较禁止时间	W 2 1 0 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)
上限	W 2 2	(LOCK1有效时禁止写入数据)
下限	W 2 3	(LOCK1有效时禁止写入数据)
零点付近	W 2 4	(LOCK1有效时禁止写入数据)
皮重设定	W 2 5	(LOCK1有效时禁止写入数据)
終了输出时间 (保持时间)	W 2 8 0 0 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)
计量功能1	W 3 1	(LOCK2有效时禁止写入数据)
计量功能2	W 3 2 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)
按键·LOCK	W 3 4	
数字滤波	W 3 5 0 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)
动态检测(时间)	W 3 6 0 0 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)
动态检测(幅度)	W 3 7 0 0 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)
零点跟踪(时间)	W 3 8 0 0 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)
零点跟踪(幅度)	W 3 9 0	(LOCK2有效时禁止写入数据)

*设定为 0 的地方请不要写入 0 以外的数值

8-1-8. 关于自动打印功能

砵码重量值	W 4 0 [] [] [] [] [] [] CR LF	(LOCK2和LOCK SW有效时禁止写入数据)
最大秤量值	W 4 1 [] [] [] [] [] [] CR LF	(LOCK2和LOCK SW有效时禁止写入数据)
最小分度	W 4 2 0 0 [] [] [] [] CR LF	(LOCK2和LOCK SW有效时禁止写入数据)
显示选择	W 4 5 0 [] [] [] [] CR LF	(LOCK2有效时禁止写入数据)
DZ限制值	W 4 7 0 [] [] [] [] CR LF	(LOCK2和LOCK SW有效时禁止写入数据)
重力加速度补偿	W 4 8 [] [] [] [] [] [] CR LF	(LOCK2有效时禁止写入数据)
等价输入电压值	W 4 9 [] [] [] [] [] [] CR LF	(LOCK2和LOCK SW有效时禁止写入数据)
D/A输出模式	W 5 2 0 0 0 [] [] [] [] CR LF	(LOCK2有效时禁止写入数据)
D/A零点输出设定	W 5 3 [] [] [] [] [] [] CR LF	(LOCK2有效时禁止写入数据)
D/A满量程设定	W 5 4 [] [] [] [] [] [] CR LF	(LOCK2有效时禁止写入数据)
PROFIBUS I/F设定	W 5 8 0 0 0 [] [] [] [] CR LF	(LOCK2有效时禁止写入数据)
中转站No.	W 5 9 0 0 [] [] [] [] CR LF	(LOCK2有效时禁止写入数据)

设定值 No. ———— 设定值最大 5 位

*设定为 0 的地方请不要写入 0 以外的数值

F741-C 具有自动打印的功能，可以使用 RS-232C 格式进行自动传输。
利用这种功能的时候，需要事先进行以下的设定。

●自动打印模式的设定（设定模式 2-7 计量功能 1）

请设定 1: 自动打印 ON 或者是 2: 自动打印 ON，重量值保持（手动打印无效）
两者之中的一个。

- * 设定为 0（自动打印 OFF）的时候，按下前面板  键之后
可以传输 RS-232C 格式的信号。

计量功能 1

[]	[]	[]	[]	[]
-----	-----	-----	-----	-----

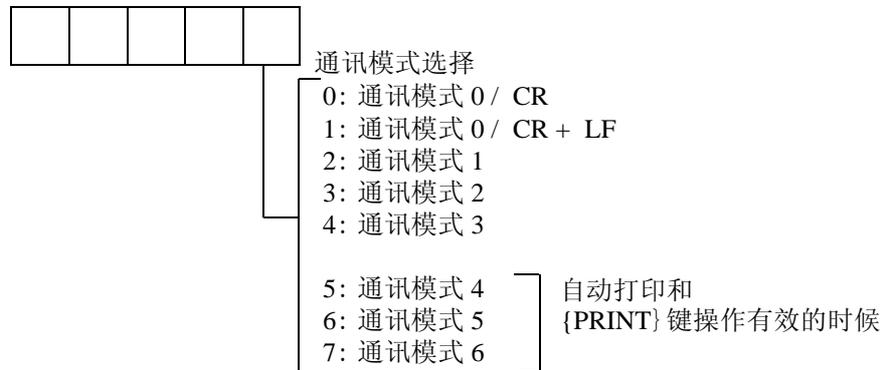
自动打印模式

- 0: 自动打印 OFF（手动打印无效）
- 1: 自动打印 ON（手动打印无效）
- 2: 自动打印 ON，重量值保持（手动打印无效）

● 通讯模式的设定 (设定模式 4-1 RS-232C I/F 设定)

"5: 通讯模式 4", "6: 通讯模式 5", "7: 通讯模式 6" 之中请任意设定。

RS-232C I/F 设定



RS-232C 指令自动传输的时机根据比较模式的设定状态的不同而有所不同。

● RS-232C 指令自动传输的时机

(1) 比较模式 0(上下限比较模式)

超过零点附近从不安定的状态变为安定状态的时候开始传输。

(2) 比较模式 1(过量不足比较模式)

超过零点附近从不安定的状态变为安定状态的时候开始传输。

(3) 比较模式 2(排料控制模式)

完毕信号开始输出的时机传输。

* 比较模式由设定模式 2-7(计量功能) 来决定。

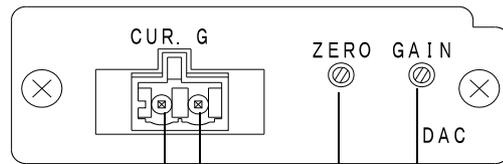


8-2. D/A 输出接口 [DAC]

D/A 输出接口是将计量的重量值转变为电气信号而输出的接口, 可以将重量值按比例转换成电流(4mA - 20mA) 信号输出。

超量程的电流为最大秤量值的 $\pm 5\%$

8-2-1. 各部分的名称



进行增益微调用的调整按钮

满量程值的时候, 进行可以输出 20.00mA 的电流调整。
使用 D/A 调整输出模式也可以进行调整。

进行零点微调用的调整按钮

D/A 零点值的时候, 进行可以输出 4.00mA 的电流调整。
使用 D/A 调整输出模式也可以进行调整。

电流输出端子

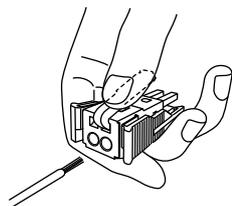
输出电流输出 4 - 20mA 的端子, 请连接负载电阻为
350欧姆 以下的设备

说明

按钮是微调用的元件。

同按钮出厂的状态发生变化时有可能出现温度漂移变大的可能性, 因此
请将调整范围控制在 $\pm 0.2\text{mA}$ 进行。

⚠ 注意

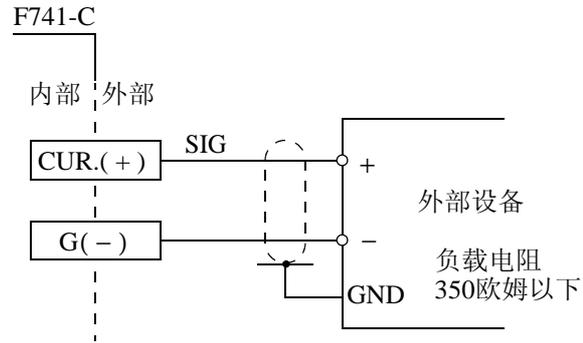


用手将接头握住, 用拇指操作卡簧。

接头安装在仪表本体的时候不要操作卡簧, 原因是有可能对仪表产生损坏。

· 电流输出信号的读法

F741-C的CUR.(+) - G(-)之间, 请连接350欧姆 以下的负载电阻的外部设备。



请不要从外部向电流输出端子输入电压或者是电流、有可能损坏端子。

8-2-2. 技术参数

重量值变换为电流的模拟信号后输出。
可以设定零点输出重量和满量程重量值。

电流输出 4mA - 20mA (负载电阻 350欧姆以下)

D/A 变换速度 100 次 / 秒

分辨率 1/10000

超量程范围 满量程的 $\pm 5\%$ (3.2mA - 20.8mA)

零点漂移 0.3 A/ 以内

量程漂移 30ppm/ 以内

非线性 0.02% /FS 以内

*不含有模拟输入部分的漂移

输出接口 螺丝式端子台

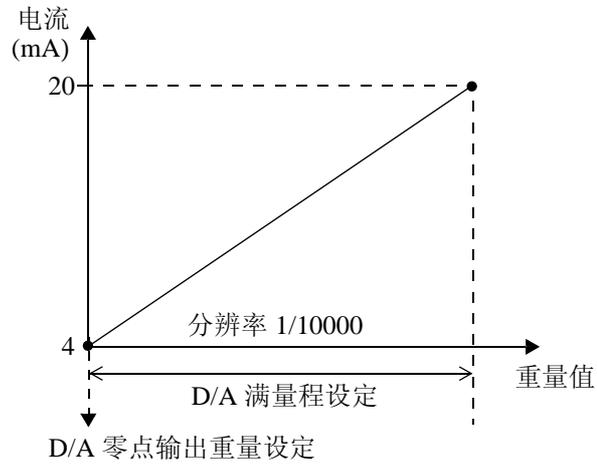
调整按钮 : 对 ZERO(4mA) GAIN(20mA) 进行再调整 (微调)

(调整范围使用的调整按钮设置在
后面板的上面)

(出厂设置调整为 4mA - 20mA)

8-2-3. D/A 零点 . 量程调整方法

F741-C 的 D/A 输出接口可以分别设定重量值为 4mA-20mA 变化时的模拟输出, 各种设定值的输入和 D/A 输出模式的选择由设定模式 4 进行设定。

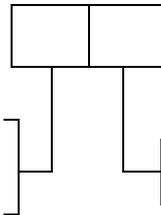


a) D/A 输出模式 (设定模式 4-2)

D/A 输出模式

实验模式

- 0: 重量值联动
- 1: 4mA 固定输出
- 2: 20mA 固定输出



- 输出模式
- 0: 毛重
 - 1: 净重

b) D/A 零点输出设定 (设定模式 4-3)

输入范围 / 0 ~ 99999

输入 4mA 输出时的重量值。

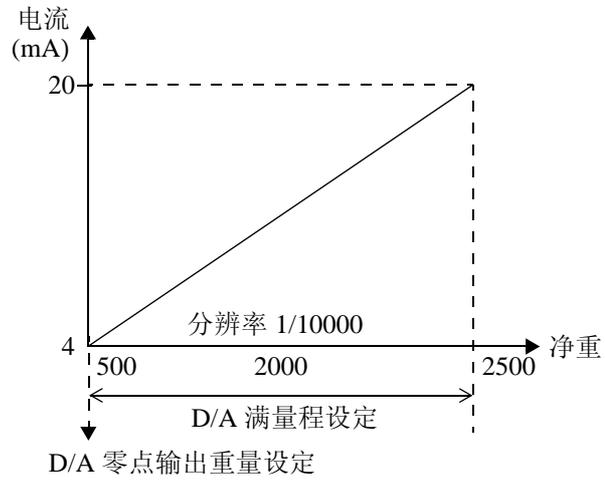
c) D/A 满量程设定 (设定模式 4-4)

输入范围 / 0 ~ 99999

输入 20mA 输出时的重量值的幅度。

例

D/A 输出模式： 01
D/A 零点输出设定： 00500
D/A 满量程设定： 02000 的时候



	净重	电流(mA)
	480	3.84
零点 →	500	4.00
满量程	1000	8.00
	1500	12.00
	2500	20.00
	2520	20.16

8-2-4. 关于 D/A 分辨率

D/A 输出接口的分辨率在 4 - 20mA 时对应的为 1/10000.

也就是说电流的最小单位为

$$\text{电流} \quad (20 - 4\text{mA}) \cdot 1/10000 = 1.6 \text{ A}$$

或者重量值的最小单位为

$$\text{重量值} \quad (\text{D/A 满量程设定}) \cdot 1/10000$$

8-3. PROFIBUS 通讯接口 [PRF]

说明

此章节是关于 F741-C PROFIBUS I/F 的描述和讲解。

在阅读此章节并理解其中的含义的前提是您具有 PLC 和 PROFIBUS 的相关知识。

关于西门子的 PROFIBUS 的基础知识请参照专门的资料。

8-3-1. 技术参数

搭载用 PROFIBUS I/F 的 F741-C 可以同 PROFIBUS 的接口直接连接。

(PROFIBUS-DP V0 对应)

通讯速度： 9.6kbps - 12Mbps 可对应（自动追随主机）

需要内存： OUT/12BIT (6WORD)

IN/20BIT (10WORD)

* 分割空间的时候，请不要同其他的地址重复。

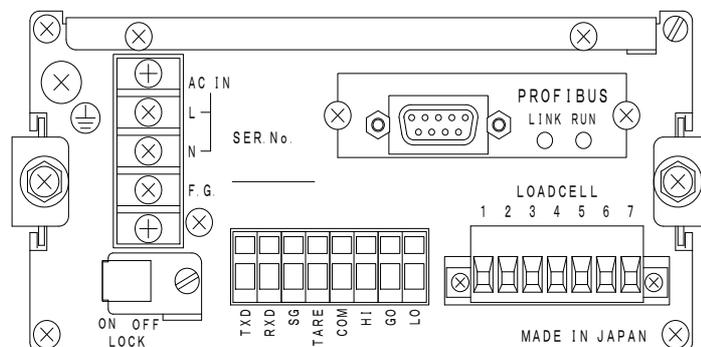
中继站 No.: 0 - 125

支持 SyncMode FreezeMode 形式

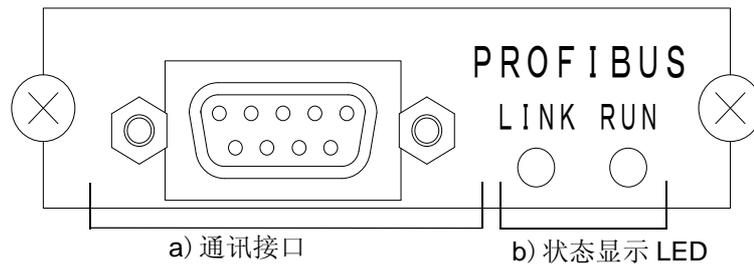
不支持 Special Clear Mode(Fail Safe Mode)

8-3-2. 外观图

PROFIBUS I/F 选项搭载时的 F741-C 后面板



8-3-3. 各部分的名称



a) 通讯接口

同 PROFIBUS 连接的接口，各信号的功能如下：

Pin No.	信号名	功能
1	-	(未使用)
2	-	(未使用)
3	RXD / TXD-P	接收数据 / 传输数据 +
4	CNTR-P	控制信号 RTS
5	DGND	数据接地 (0V)
6	VP	通讯用电源 (V5)
7	-	(未使用)
8	RXD / TXD-N	接收数据 / 传输数据 -
9	-	(未使用)

连接用的接口和电缆线请使用 PROFIBUS 推荐的产品。

PROFIBUS 推荐产品请向 PROFIBUS 协会询问。

F741-C 作为终端仪表使用的时候，请连接终端阻抗。

具体的终端阻抗的连接方法请确认专门的资料。

b) 状态显示 LED

LINK: 同主机保持通讯时点灯

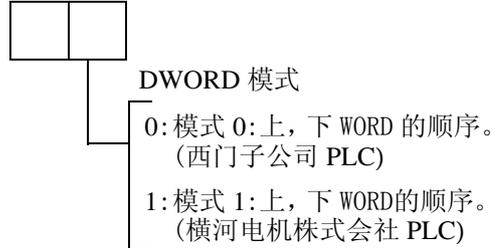
RUN: 正常时点灯

8-3-4. F741-C 的设定

● PROFIBUS I/F 设定 (设定模式 4-5)

地址图上的数据为 DWORD (Long Word) 的时候, 可以决定上下的方位配置, 此处设定的内容相对于 IN 数据, OUT 数据而言是通用的。

PROFIBUS I/F 设定



● PROFIBUS 波特率显示 (设定模式 4-6)

通讯时相对于主机自动跟踪, 显示为此时的波特率。

PROFIBUS 波特率显示

--	--	--	--	--

显示方式					功能
			1	2	12 Mbps
				6	6 Mbps
				3	3 Mbps
			1.	5	1.5 Mbps
		5	0	0	500 kbps
	1	8	7.	5	187.5 kbps
	9	3.	7	5	93.75 kbps
		1	9.	2	19.2 kbps
			9.	6	9.6 kbps
	-	-	-	-	没有连接 或者是 PROFIBUS I/F 没有搭载

● 中继站 No. (设定模式 4-7)

设定中继站地址。输入范围/0-125

* 不支持从主机发出的中继站地址变更指令。

8-3-5. 地址图

本产品需要 OUT12 BIT (6 Words), IN20 BIT (10 Words) 的内存。

地址分割的时候，请注意不要同其他的地址重复。

写入和读出所使用的数据都是忽视了小数点的存在的状态下完成的，但是，F741-C 本体在指定位数的位置识别小数点。

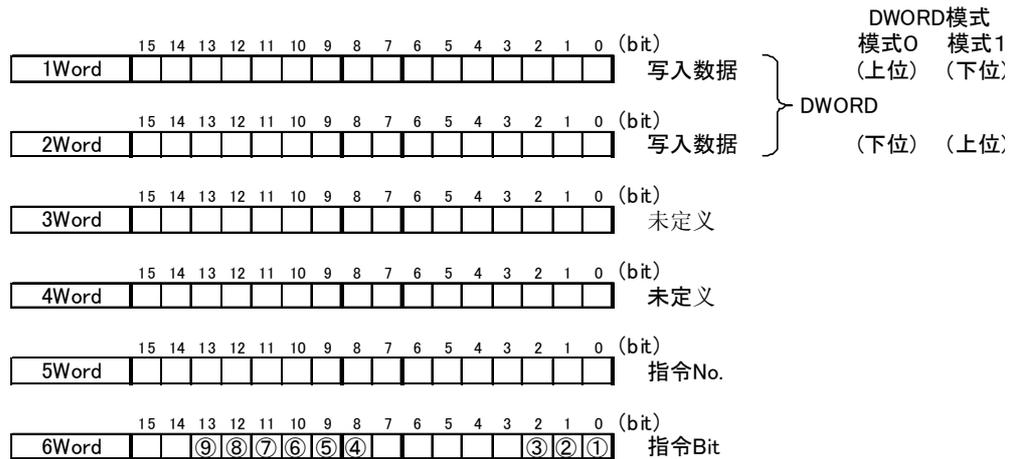
例如，从 PLC 中对于 F741-C 的判断时间写入"50"的时候，F741-C 仪表即识别为 5.0[秒]

* 以后的说明之中，ON 表示为 1，OFF 表示为 0。

ON Edge 表示为 (0 - 1)，OFF Edge 表示为 (1 - 0)

a) OUT 数据 (6 Words)

PLC → F741-C



- ① R/W (R: 1 / W: 0)
- ② 指令要求
- ③ 存活确认要求
- ④ 数字零点
- ⑤ 数字零点复位
- ⑥ 去皮
- ⑦ 去皮复位
- ⑧ 显示切换 毛重
- ⑨ 显示切换 净重

〈关于 OUT 数据的说明〉

◎写入数据

使用指令要求在写入数据时使用。

写入的数据由 32 bit 二进制 (2 Words) 构成, 根据 F741-C 的 DWORD 模式 (设定模式 4-5 PROFIBUS I/F 设定), 上位和下位的顺序发生变化。

◎指令号码 No.

写入数据的时候, 希望指定数据的指令 No. 可以事先指定。

无法使用上位的字节。

指令 No. 请参照下列的一览表。

对于无效的指令 No., 请注意指令回答无法变为 ON.

设定值	指令 No.	输入范围
定量前	11	0 - 99999
定量 (目标值)	12	0 - 99999
过量	13	0 - 9999
不足	14	0 - 9999
落差	15	0 - 9999
判断时间	20	0 - 99
比较禁止时间	21	0 - 999
上限	22	0 - 99999
下限	23	0 - 99999
零点附近	24	0 - 99999
去皮设定	25	0 - 99999
終了输出时间	28	0 - 99

* 在通讯上所有的设定值都是在忽略小数点存在的前提下进行的。

◎ $\overline{R/W}$ (R: 1 / \overline{W} : 0)

指定各种指令的 READ / WRITE

READ: 读出 F741-C 的各种设定值的时候为 ON.

WRITE: 写入 F741-C 的设定值的时候为 OFF.

◎指令要求

在实行读出或者是写入指令时给予 ON Edge.

◎ 活性确认要求

操作这个 Bit 可以确认 F741-C 是否正常地动作着。

F741-C 仪表一侧将此 Bit 的状态反转之后是否有活性的信息进行输出。

◎数字零点

根据 ON EDGE 使毛重变为 0.

◎数字零点复位

根据 ON EDGE 解除数字零点。

◎去皮

根据 ON EDGE 实施去皮。

◎去皮清除

根据 ON EDGE 解除去皮操作。

◎显示切换 毛重

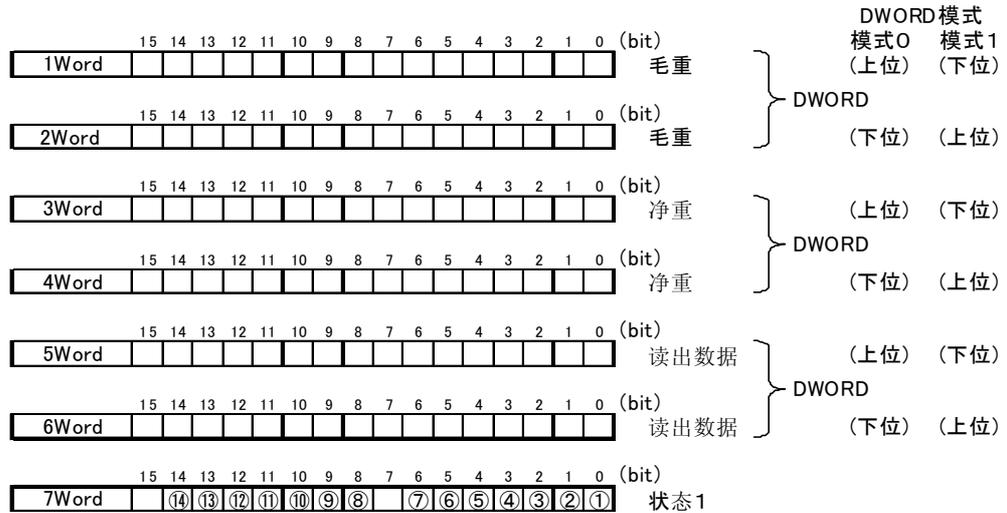
根据 ON EDGE 将重量显示切换为毛重。

◎显示切换 净重

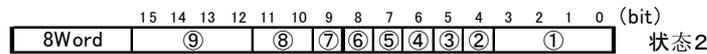
根据 ON EDGE 将重量显示切换为净重。

b) IN数据 (10 Words)

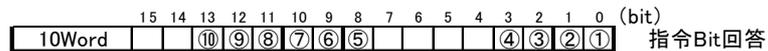
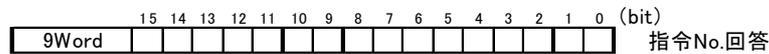
F741-C → PLC



- ① 重量值保持
 - ② 重量值 零点异常
 - ③ 重量值 安定
 - ④ 去皮中
 - ⑤ 重量显示 毛重/净重 (净重:1 / 毛重:0)
 - ⑥ 后面板LOCK SW
 - ⑦ 重量值 异常
 - ⑧ 零点附近
 - ⑨ 上限/过量
 - ⑩ 适量
 - ⑪ 下限/不足
 - ⑫ 定量前
 - ⑬ 定量
 - ⑭ 終了
- 上下限比较·过量不足比较模式时
- 排料控制模式时



- ① 校正异常号码 (0~9)
- ② OFL1
- ③ OFL2
- ④ OFL3
- ⑤ +LOAD
- ⑥ -LOAD
- ⑦ 激励电压异常
- ⑧ 小数点位置 (0~3)
- ⑨ 单位设定 (0~9)



- ① R/W 回答
- ② 指令 回答
- ③ 存活确认回答
- ④ READY (初始化完了后设定为“1”)
- ⑤ 数字零点 回答
- ⑥ 数字零点 复位 回答
- ⑦ 去皮回答
- ⑧ 去皮复位 回答
- ⑨ 显示切换 毛重回答
- ⑩ 显示切换 净重回答

〈关于 IN 数据的说明〉

◎毛重（带符号 32bit 二进制 / - 99999 ~ 99999）

表示为毛重. 负数的时候, 最上位 Bit 变为 1

此处显示的毛重经常进行更新. 不需要各种要求信号。

根据 F741-C 的 DWORD 模式（设定模式 4-5 PROFIBUS I/F 设定）

上位和下位的顺序进行变更。

◎净重（带符号 32bit 二进制 / - 99999 ~ 99999）

表示为净重. 负数的时候. 最上位 Bit 变为 1。

此处显示的净重经常进行更新, 不需要各种要求信号。

根据 F741-C 的 DWORD 模式（设定模式 4-5 PROFIBUS I/F 设定）

上位和下位的顺序进行变更。

◎读出数据（带符号 32bit 二进制 / - 99999 ~ 99999）

显示指令 No. 的数据, 负数的时候最上位 Bit 变为 1

此处显示的数据每次接受指令要求的 ON Edge 的时候都会进行更新。

根据 F741-C 的 DWORD 模式（设定模式 4-5 PROFIBUS I/F 设定）

上位和下位的顺序进行变更。

◎重量值保持

保持重量值的过程中变为 ON.

◎重量值零点异常

根据数字零点或者是零点跟踪的操作, 数字零点的总量超过 DZ

限制值的时候发生零点异常 (ZALM), 信号变为 ON.

◎重量值安定

重量值处于安定中变为 ON.

◎正在去皮

正在进行去皮时变为 ON.

◎重量显示 毛重 / 净重

净重显示的时候为 ON, 毛重显示的时候为 OFF

◎后面板 LOCK SW

后面板的 LOCK SW 为 ON 的时候，表示为 ON.

LOCK SW 为 OFF 的时候，表示为 OFF.

◎重量值异常

\pm LOAD, OFL1, OFL2, OFL3, ZALM 之中，不管哪一个发生了异常都显示为 ON.

◎零点附近

真正的零点 ($0 \pm 1/4$) 分度的时候显示为 ON.

◎上限 / 过量

上下限比较模式的重量值 < 上限设定值的时候为 ON.

过量不足比较模式的重量值 < (目标值 - 过量) 的时候为 ON.

◎适量

上下限比较模式的下限设定值 \leq 重量值 \leq 上限设定值的时候显示为 ON.

过量不足比较模式的 目标值 - 不足 \leq 重量值 \leq 目标值 + 过量 的时候显示为 ON.

◎下限 / 不足

上下限比较模式的重量值 < 下限设定值的时候显示为 ON.

过量不足比较模式的重量值 < 目标值 - 不足 的时候显示为 ON.

◎定量前

重量值 \geq 定量 - 定量前 的时候显示为 ON.

◎定量

重量值 \geq 定量 - 落差 的时候显示为 ON.

◎完毕

終了信号输出中时显示为 ON.

◎校正异常号码 (4bit 二进制 / 0 ~ 9)

显示校正异常的号码. 0 的意思是没有异常，表示 (正常)

◎ **OFL1**

净重 > 99999 的时候显示为 ON.

◎ **OFL2**

毛重 > (最大称量值 + 9 分度) 的时候显示为 ON.

◎ **OFL3**

毛重 > 99999 的时候显示为 ON.

◎ **+ LOAD**

超过 F741-C 量程调整范围的信号输入时显示为 ON.

◎ **- LOAD**

低于 F741-C 量程调整范围的信号输入时显示为 ON.

◎ **激励电压异常**

加载在传感器的激励电压下降的时候显示为 ON.

◎ **小数点位置 (2bit 二进制 / 0 ~ 3)**

表示为 F741-C 的小数点位置 (设定模式 3-5 显示选择).

◎ **单位设定 (4bit 二进制 / 0 ~ 9)**

表示为 F741-C 的单位设定 (设定模式 3-5 显示选择).

◎ **指令 No. 回答**

指令回答变为 ON 的时候, 同 OUT 数据指令 No. 相同的数值被返送回来。

上位的 Byte 无法使用。

◎ **$\overline{R/W}$ 回答**

指令回答变为 ON 的时候, 同 OUT 数据指令 Bit 的 $\overline{R/W}$ 相同的数值被返送回来。

◎ **指令回答**

读出或者是写入指令在执行完毕后显示为 ON.

确定指令要求的 OFF 后, 变为 OFF.

◎ **存活确认回答**

输出存活确认要求的回答。

◎ READY

F741-C 的初期设置完毕的时候变为 ON.

确认这个 Bit 的 ON 之后, 开始各种处理。

◎数字零点回答

接受指令 Bit 数字零点, 运行完毕后变为 ON.

确认指令 Bit 数字零点的 OFF 后变为 OFF.

◎数字零点复位回答

接受指令 Bit 数字零点复位, 运行完毕后变为 ON.

确认指令 Bit 数字零点复位的 OFF 后变为 OFF.

◎去皮回答

接受指令 Bit 去皮, 运行完毕后变为 ON.

确认指令 Bit 去皮的 OFF 后变为 OFF.

◎去皮复位回答

接受指令 Bit 去皮复位, 运行完毕后变为 ON.

确认指令 Bit 去皮复位的 OFF 后变为 OFF.

◎显示切换 毛重回答

接受指令 Bit 显示切换 毛重运行完毕后变为 ON.

确认指令 Bit 显示切换 毛重的 OFF 后变为 OFF.

◎显示切换 净重回答

接受指令 Bit 显示切换 净重, 运行完毕后变为 ON.

确认指令 Bit 显示切换 净重的 OFF 后变为 OFF

8-3-6. 写入，读出，指令的顺序

a) 写入的顺序

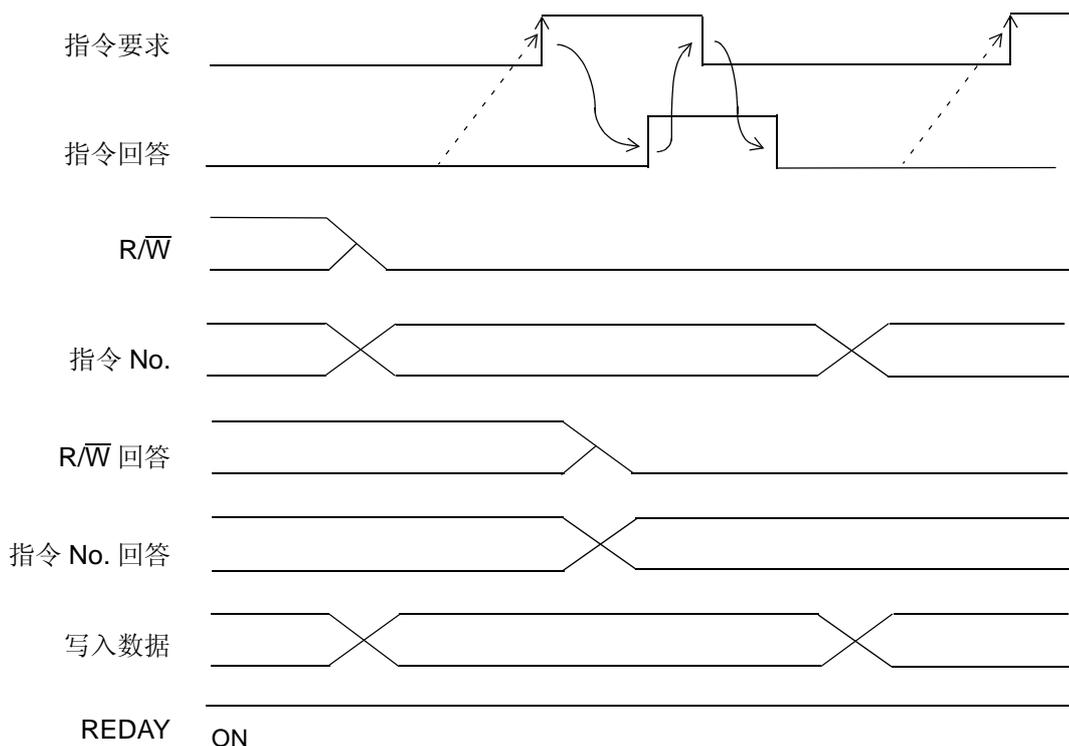
- (1) 将 R/\overline{W} 设定为 OFF，指定写入程序 (WRITE).
- (2) 指定进行写入设定值的指令 No.
- (3) 在写入数据区域内设置好数据。
- (4) 运行指令要求的 ON Edge.
- (5) F741-C 仪表的写入数据的读取，指令回答设置为 ON.
- (6) 指令要求为 OFF 的时候，确认指令回答为 ON 之后再进行设置。
- (7) 指令要求为 OFF 的时候，指令回答也是 OFF.



Notice

*在实行指令要求的 ON Edge 的时候，一定要在确认指令回答为 OFF 之后再进行实行。

*插入电源后，READY 没有变为 ON 的情况有时发生，这种情况下，请在等待变为 ON 之后再进行各种处理。



b) 读出的顺序

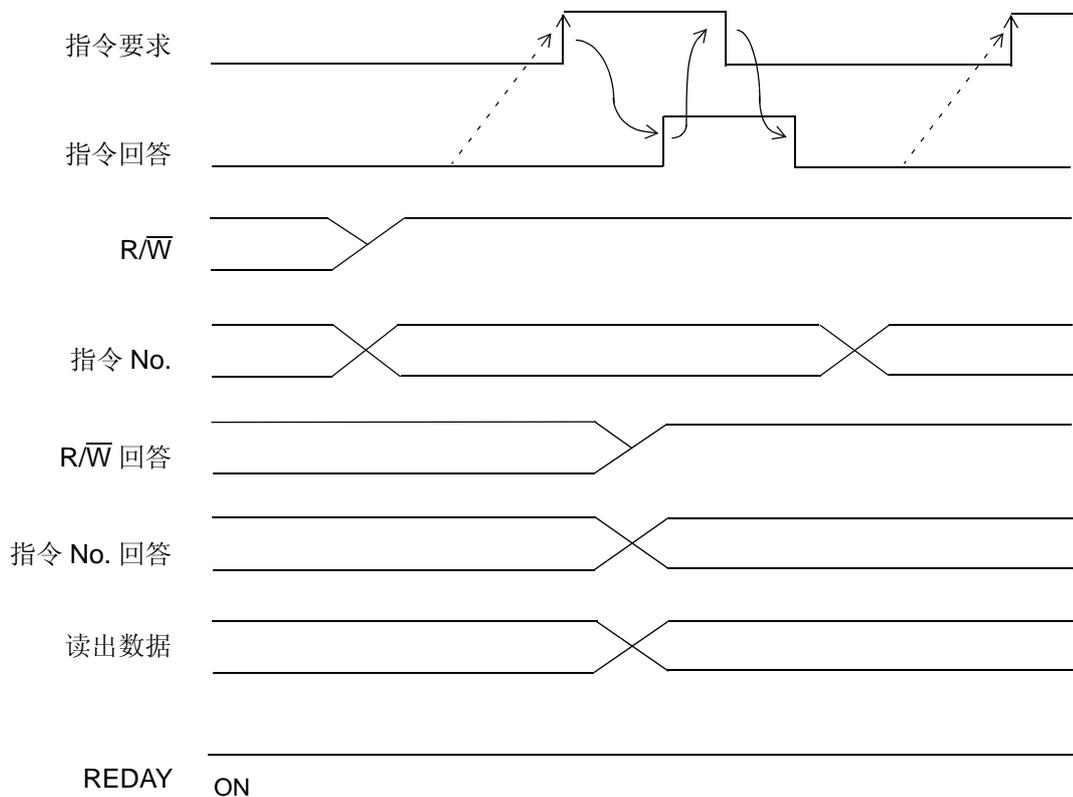
- (1) R/\bar{W} 设置为 ON, 指定读出 (READ).
- (2) 指定进行读出设定值的指令 No.
- (3) 运行指令要求的 ON Edge.
- (4) F741-C 仪表一侧, 设置在读出区域的设定值, 将指令回答设定为 ON.
- (5) 确认指令回答为 ON 之后, 读出需要的数据.
- (6) 指令要求为 OFF 的时候, 指令回答也是 OFF.



Notice

*在实行指令要求的 ON Edge 的时候, 一定要在确认指令回答为 OFF 之后再进行实行。

*插入电源后, READY 没有变为 ON 的情况有时发生。这种情况下, 请在等待变为 ON 之后再进行各种处理。



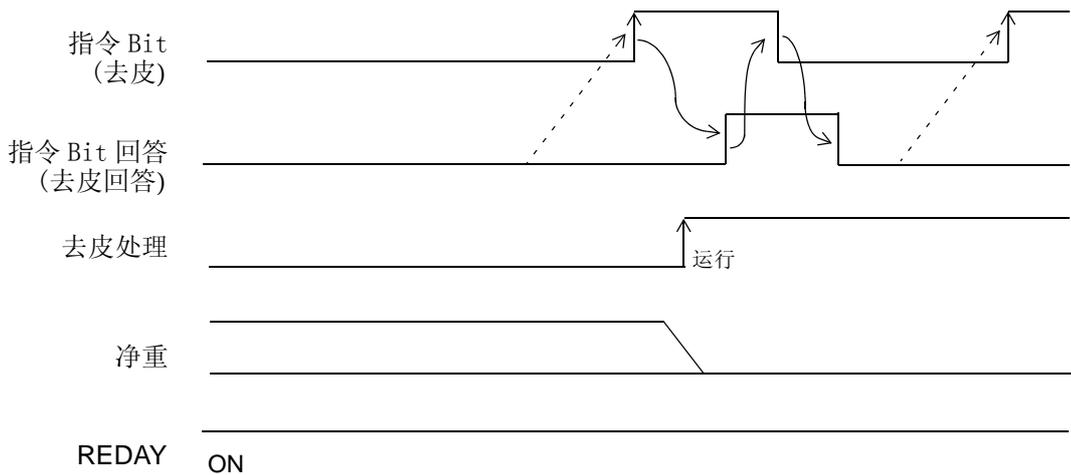
c) 指令的顺序

- (1) 指令 Bit 之中, 从 { 4数字零点 } 到 { 9显示切换 净重 } 的 Bit 全部设定为 OFF.
- (2) 运行指令的 Bit 设定为 ON.
- (3) F741-C 仪表指令运行后, 对应的指令 Bit 回答设定为 ON.
- (4) 立即将指令 Bit 设置为 OFF 的时候, 请在确认指令 Bit 回答为 ON 之后进行运行。
- (5) 指令 Bit 设定为 OFF 的时候, 与之相对应的指令 Bit 回答也为 OFF.



- * 运行指令 Bit 的 ON Edge 时, 请一定首先确认指令 Bit 回答为 OFF 状态之后进行。
- * 4数字零点 - 9显示切换 净重 之间的指令 Bit 需要运行的时候, 请不要同时进行运行。
- * 插入电源后, READY 没有变为 ON 的状态有时候会发生. 这种情况下, 等待变为 ON 的状态后再进行各种状态运行。

例) 运行{ 6 去皮}指令 Bit 的时候



9. 超载 · 异常显示

9-1. 超载显示

将重量异常输出设定为 ON。

A/D 转换器输入超载	<i>LoAd</i>
净重 > 99999 的时候	<i>oFL1</i>
毛重 > 最大秤量值 + 9 分度的时候	<i>oFL2</i>
毛重 > 99999 的时候	<i>oFL3</i>

※净重 = 毛重 - 皮重

9-2. 校正异常显示

异常内容	警告信息
初期的去皮重量超过零点调整范围的时候	<i>c Err2</i>
初期的去皮重量为负值 (-) 的时候	<i>c Err3</i>
量程设定值大于最大秤量值的时候	<i>c Err4</i>
量程设定值为“00000”的时候	<i>c Err5</i>
传感器 (秤) 的输出没有达到量程调整范围的时候	<i>c Err6</i>
传感器 (秤) 的输出为负值 (-) 的时候	<i>c Err7</i>
传感器 (秤) 的输出超过量程调整范围的时候	<i>c Err8</i>
重量值处于不安定状态, 中断校正的时候	<i>c Err9</i>

10. 故障原因解析

● 出现超载显示时

LoRd (A/D 转换器超载)

输入了超过 F741-C 的量程校正范围的外部信号。

请确认传感器的输出是否超过了量程校正范围，或者是 F741-C 和传感器连接的电缆线是否有断线的地方。而且，有时候后面板的传感器输入端子什么也没有连接时，也会出现这种超载显示。

- **LoRd** (A/D 转换器负超载)

输入了低于 F741-C 的量程校正范围的外部信号。

请确认传感器的输出是否低于量程校正范围，或者是 F741-C 和传感器连接的电缆线是否有断线的地方。而且，有时候后面板的传感器输入端子什么也没有连接时，也会出现这种超载显示。

oFL1 (净重 > 99999)

净重值超过 99999 (可能显示的最大值)。如果将这个超载显示恢复到正常的重量显示的状态，需要不断地降低传感器的输入信号，直到超载信号消失。

oFL3 (毛重 > 99999)

毛重超过 99999 (可能显示的最大值)。如果将这个超载显示恢复到正常的重量显示的状态，需要不断地降低传感器的输入信号，直到超载信号消失。

oFL2 (毛重 > 最大秤量值 + 9 分度)

毛重超过最大秤量值 + 9 分度。如果将这个超载显示恢复到正常的重量显示的状态，需要不断地降低传感器的输入信号，直到超载信号消失。

说明

最大秤量值是 F741-C 最为称量仪表所使用的基本的数值。如果变更了最大秤量值的时候，请一定要再次校正操作。因此，将 **oFL2** 报警信息恢复到正常的状态，请一定要注意不经意的改变最大秤量值。

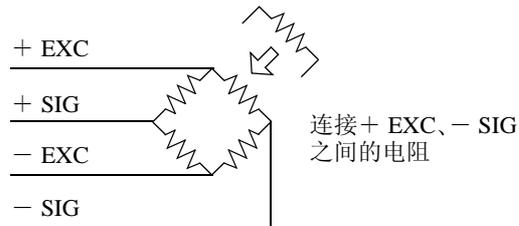
● 出现校正异常显示

c Err2 (校正异常)

初期的去皮重量超过 F741-C 的零点校正范围。请确认传感器是否承受着不需要的负载。

如果，是在正常的负载状况下出现“c Err2”的警告信息，需要再次连接传感器的+ EXC 和- SIG 的端子间的电阻，并再次进行零点校正。

连接电阻和输入信号的关系如下图所示。



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

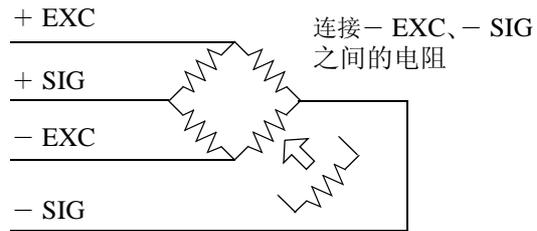
- 此表的数值是指 350 Ω 的传感器使用 1 个的时候。
- 这里连接的电阻温度系数对仪表的精度有直接的影响。
请使用至少在 50ppm/ $^{\circ}\text{C}$ 以上 (推荐 5ppm/ $^{\circ}\text{C}$) 的电阻。

c Err3 (校正异常)

初期去皮重量为负值 (-)。请确认加载在传感器上的负载的方向是否正确，或者是传感器 + SIG 和 - SIG 的配线是否方向上有问题。

如果，负载的方向是正确的而且配线也是正确的状况下警告信息 “c Err3” 显示出来的话，需要再次连接传感器的 - EXC 和 - SIG 端子间的电阻，并再次进行零点校正。

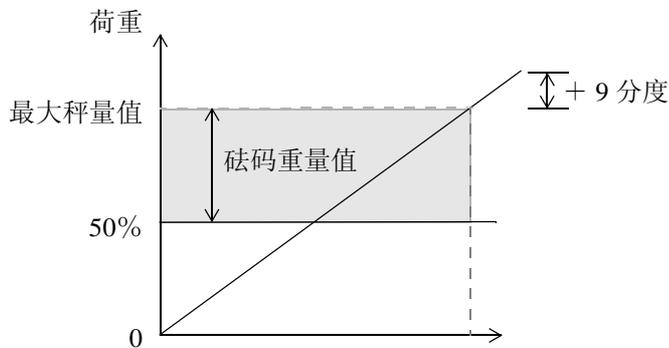
连接电阻和输入信号的关系同 “c Err2” 一样。



c Err4 (校正异常)

砝码重量值或者是量程校正值的设定超过了最大秤量值。请重新设定砝码重量值或者是重新设定最大秤量值之后，再次进行量程校正。

最大秤量值和砝码重量值的关系



为了正确地进行量程校正，砝码重量值推荐使用在最大秤量值的 50%到最大秤量值之间的重量。

c Err5 (校正异常)

砝码重量值或者是量程校正值设定为 “00000”。请将砝码重量值重新设定为一个合适的数值。

c Err6 (校正异常)

传感器的输出没有达到 F741-C 的量程调整范围。确认传感器的负载是否正确，或者是，传感器的输出是否具有达到量程调整范围的性能之后，请再次进行量程校正。

c Err7 (校正异常)

传感器的输出为负值 (-)。确认传感器的负载方向是否正确或者是传感器的 + SIG 和 - SIG 之间的配线是否相反之后，请再次进行量程校正。

c Err8 (校正异常)

传感器的输出超过 F741-C 的量程调整范围。确认传感器的负载方向是否正确或者是传感器的标准输出值是否在量程调整范围内之后，再次进行量程校正。

c Err9 (校正异常)

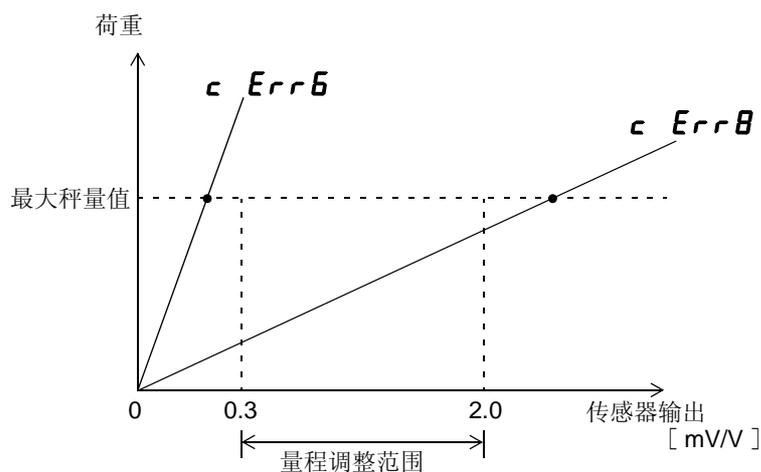
校正中的 F741-C 的显示值不稳定无法完成正确的校正。

调整安定设定的参数（时间，幅度），确认“^{STAB} ●”键处于点灯的状态之后，再次进行校正。



F741-C 的量程调整范围是 0.3 ~ 2.0 (mV/V) 之间。

由于量程校正时保证最大秤量值的显示，到达最大秤量值的时候传感器输出没有到 0.3 (mV/V) 时出现 (c Err6) 的异常信号，或者是超过 2.0 (mV/V) 出现 (c Err8) 的时候，无法进行校正操作。



●出现激励电压异常显示

EuErr (激励电压异常)

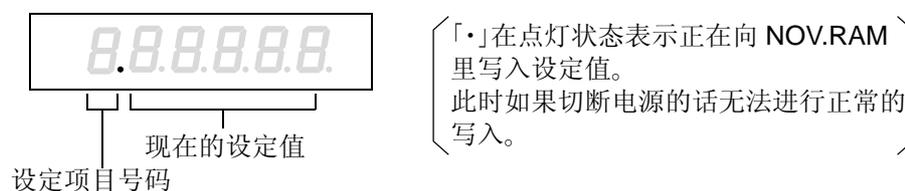
传感器激励电源电压正在降低。

请确认 F741-C 和传感器连接的电缆线是否有过载的现象存在，或者是没有正确地进行配线。

●无法变更设定值

向 NOV.RAM 的写入操作被中断，存在设定值无法变更的可能性。

设定值变更的时候「·」（下图的位置）处于点灯状态。



「·」处于点灯状态时请不要切断 F741-C 的电源。

●出现自检异常显示

AddErr (Checksum 异常)

自检和插入电源时无法进行 Checksum 的确认的时候显示此种异常。

novuErr (NOV RAM 自检异常)

自检时 NOV RAM 检查异常的情况下显示。

※自检异常出现的时候可以判定为故障。

11. 设定或者是指令运行时的注意事项

F741-C 的所有设定值和一部分的状态记忆都是在 NOV.RAM (不挥发性 RAM) 上进行的。设定值等在重复地写入的时候, 有可能影响其使用寿命, 所以请按照以下的 (1) ~ (3) 的方式进行存储操作。

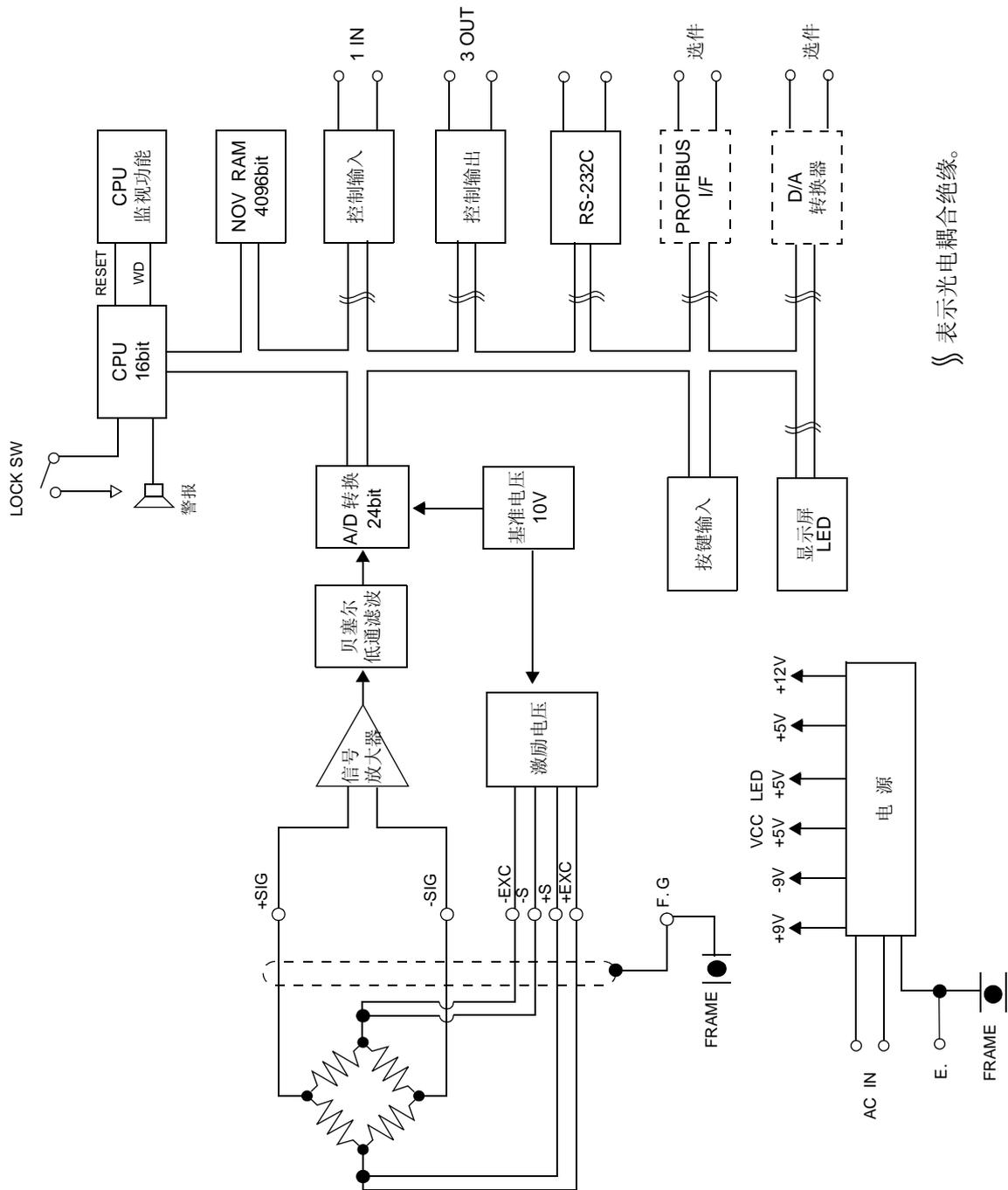
虽然对于通电状态中的动作, 显示没有影响, 但是设定值或者是改变状态之后马上将电源 OFF, 再次启动电源的时候, 电源 OFF 之前的状态可能有无法存储的现象发生。

(1) 关于前面板的按键操作, 可以无限制的进行设定值的写入, 校正, 数字零点, 去皮等的存储操作。

(2) 根据外部输入的去皮, 自动进行的零点跟踪功能, 在第一次通电时可以立即存储, 第二次以后在修正值登录后经过 2 分钟之后才能进行存储。

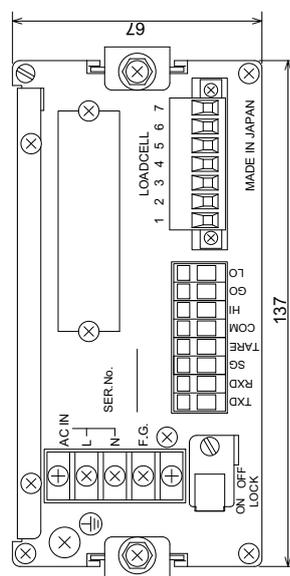
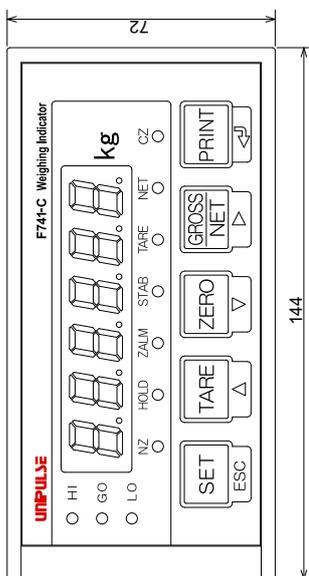
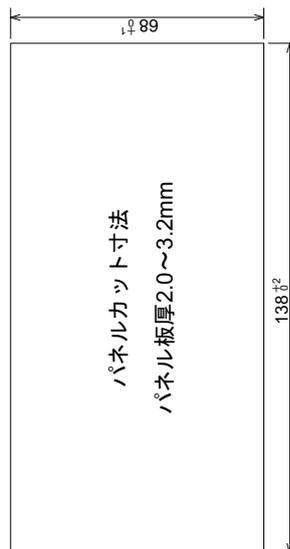
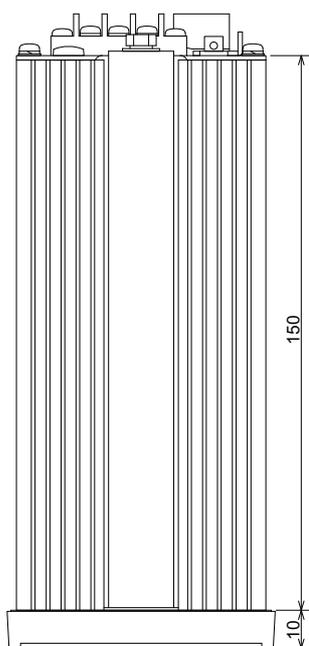
(3) 根据 RS-232C I/F、PROFIBUS I/F 的通讯进行的设定值写入, 校正指示, 数字零点指示, 去皮指示, 在第一次通电时可以立即存储, 第二次以后在修正值登录后经过 2 分钟之后才能进行存储。

12. 构成图

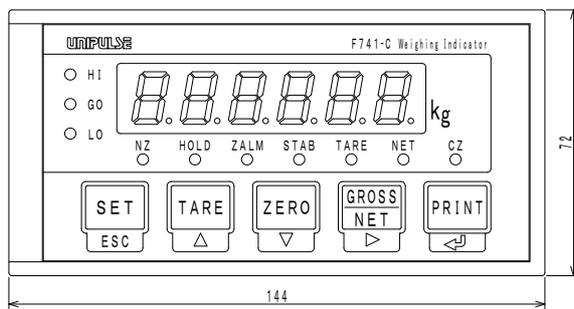
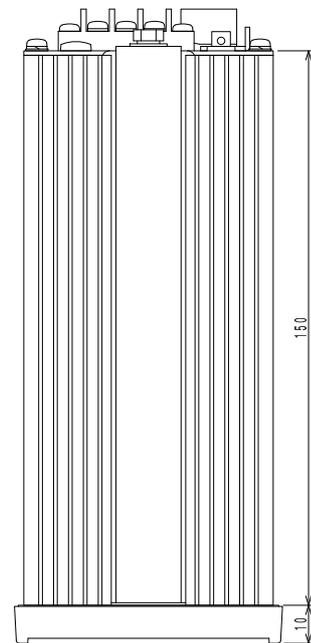
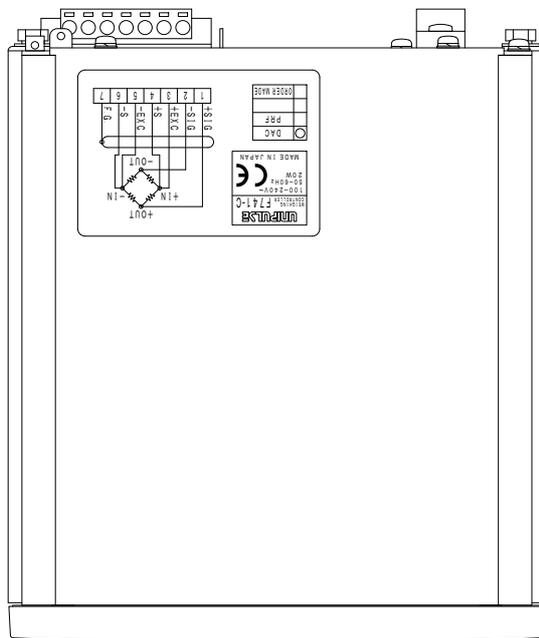
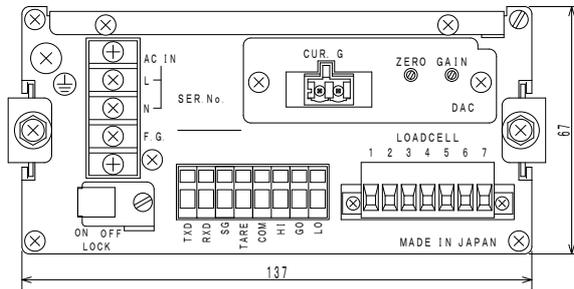


13. 外观图

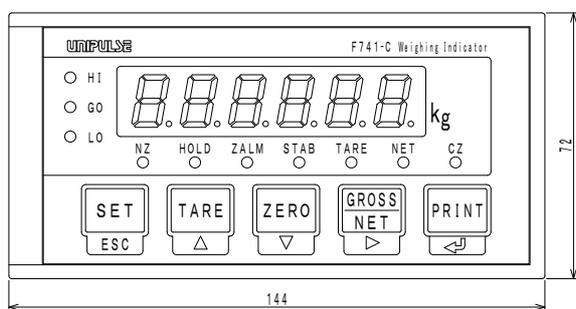
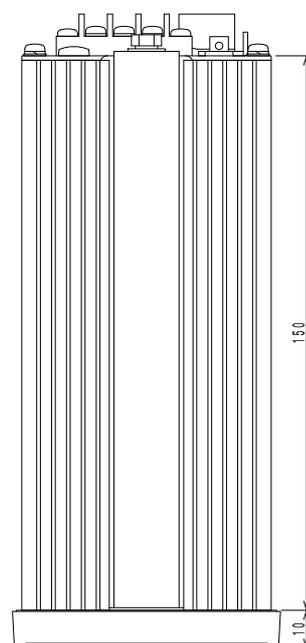
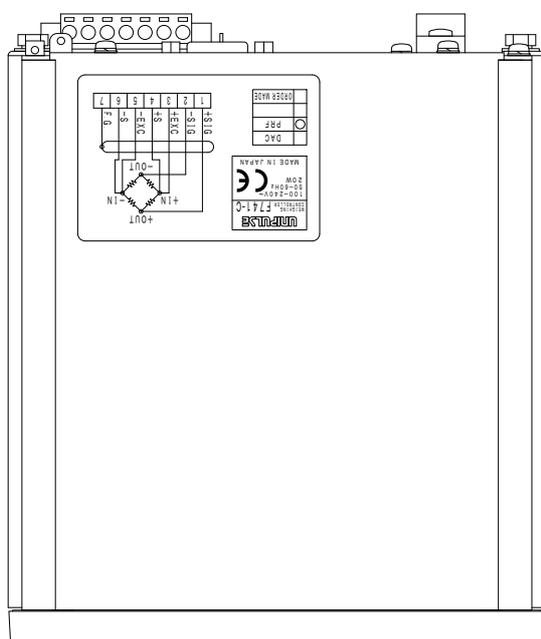
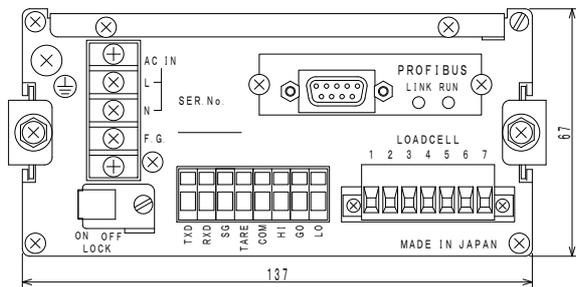
13-1. 标准



13-2. D/A 转换器装配时



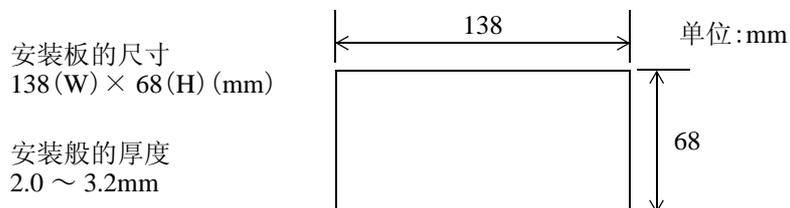
13-3. PROFIBUS 通讯接口装配时



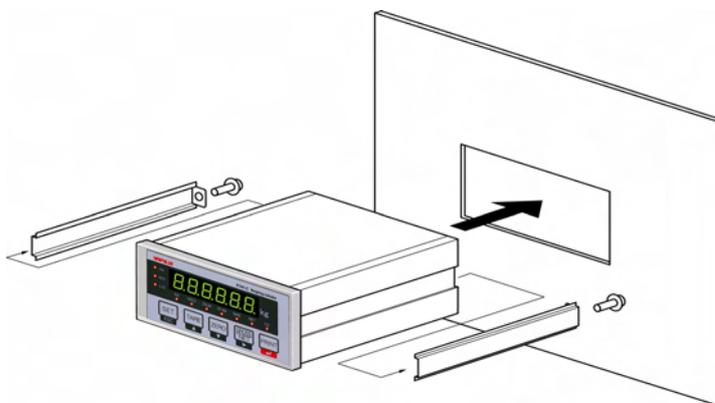
14. 仪表的安装方法

F741-C 仪表安装在控制箱的时候，请按照下列顺序进行。

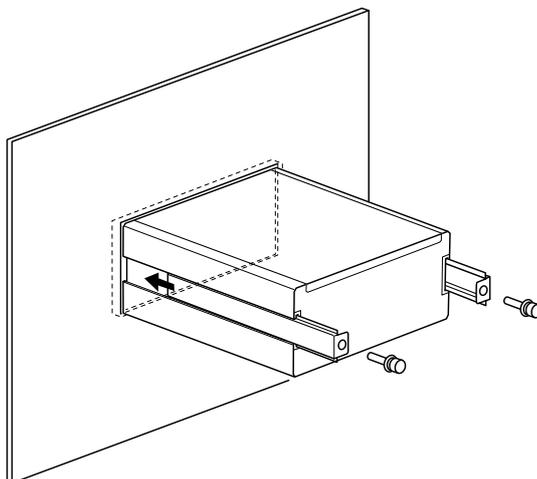
(1) 在安装版上钻孔。



(2) 将仪表两端的导轨卸下来，仪表插入安装板。



(3) 从仪表的后面将两端的导轨插上并安装好。



(4) 两端的导轨用附带的 M4 的螺丝牢固地固定好。

⚠ 注意

安装好后的仪表在搬运时请不要给予外界的冲击或者是剧烈的振动。

15. 技术参数

15-1. 模拟部分

激励电压	DC 10 V \pm 5 % 输出电流 120 mA 以内 远程测量方式 (350 Ω 传感器可以并联 4 个)
信号输入范围	- 0.2 ~ 2.2 mV/V
零点调整范围	0 ~ 2.0 mV/V 数字演算调整方式
量程调整范围	0.3 ~ 2.0 mV/V 数字演算调整方式
最小输入灵敏度	0.3 μ V/count
精度	非线性 : 0.01 %/FS 以内 零点漂移 : 0.2 μ V/ $^{\circ}$ C RTI 以内 量程漂移 : 15 ppm/ $^{\circ}$ C 以内
模拟滤波	贝塞尔型低通滤波 (- 12 dB/oct.) 频率 2Hz
A/D 转换	转换速度 : 100 次 / 秒 (内部采样 3200 次 / 秒) 转换分辨率 : 24bit (二进制) 有效分辨率 : 320000 以上 (相对于 - 0.2 ~ 2.2mV/V)
最小显示分辨率	1/10000
二次校正	等价输入校正 二次校正时的的最小显示分辨率 : 1/1000 (常温)

15-2. 显示部分

显示器	字高 14.2mm 7 种色素的绿色 LED 数字显示 (6 位)
重量显示	6 位 符号 : 最上位显示为负号 (但是, A/D 转换速度是固定的)

显示次数	可以在 3、6、13、25 次 / 秒之间选择(系统速度为 100 次 / 秒)	
单位	可以在 g、kg、t、lb、N、oz、kN 之间选择 (标准是 kg, 其他的需要使用附属的标签变更)	
最大称量值	5 位	
最小分度	可以在 1 ~ 100 范围内设定	
小数点	在 0、0.0、0.00、0.000 之中选择 (根据小数点位置显示零点跟踪)	
超载显示	A/D 转换器输入超载	LOAD
	净重超载	OFL1
	最大称量值 + 9 分度超载	OFL2
	毛重超载	OFL3
中央零点显示	显示为真正的零点或者是各个数值的中央	
状态显示	NZ / HOLD / ZALM / STAB / TARE / NET / CZ / HI / GO / LO / COMPL / SP2 / SP1	

15-3. 设定部分

设定方法	根据仪表键盘的设定 或者, RS-232C 通讯接口的主机设定
设定值的存储	NOV RAM (不挥发性 RAM)
设定项目	<ul style="list-style-type: none"> • 上限比较模式: 上限 / 下限 / 保持时间 / 零点附近 / 皮重设定 / 皮重显示 • 过量不足比较模式: 目标值 / 过量 / 不足 / 保持时间 / 零点附件 / 皮重设定 / 皮重显示 • 排料控制模式: 定量 / 落差 / 定量前 / 比较禁止时间 / 判断时间 / 终了输出时间 / 零点附近 / 皮重设定 / 皮重显示 密码输入 / 数字滤波 / 动态检测 (时间) / 动态检测 (幅度) /

零点跟踪（时间）／零点跟踪（幅度）／
 计量功能 1／计量功能 2／LOCK·按键禁止／砝码重量
 ／最大秤量值／最小分度／DZ 限制值／显示选择／
 重力加速度补偿／等价输入校正／零点校正／量程校正
 ／RS-232C I/F 设定／D/A 输出模式／
 D/A 零点输出设定／D/A 满量程设定／
 PROFIBUS I/F 设定／PROFIBUS 波特率显示／
 中转站 No.

15-4. 外部信号

输入信号（1 点） TARE	根据（继电器，开关等）或者是无电压接点（晶体管开路集电极输出的 TTL 等）同 COM 端子短路的时候为 ON
输出信号（3 点） HI／GO／LO （COMPL／SP2 ／SP1 可切换）	带有由于外部短路所引起的电流限制功能 晶体管的集电极输出（发射极＝COM 端子）晶体管为 ON 的时候输出为“L”

15-5. 接口

<标准配备>

· RS-232C 通讯接口 [232]

根据主机的指令可以读出重量数据或者是各种工作状态。
而且可以进行各种设定值的写入变更，读出等。

信号电平：	RS-232C 标准
传输距离：	约 15m
传输方式：	同步双全工通讯
传输速度：	1200、2400、4800、9600、19200、 38400 bps
位的构成：	开始位 1
	字长 7，8 bit 之间选择
	停止位 1，2 bit 之间选择
	奇偶数位 无，奇数，偶数 之间选择

选择代码： ASCII
 通讯模式： 指令通讯
 自动传输模式（6类）

<选件>（选件可以装配数：1）

• D/A 转换器 [DAC]

将计量值转换为电流的模拟信号后输出。

可以设定零点输出重量值和满量程重量值。

电流输出： 4 ~ 20mA

D/A 转换速度： 100 次 / 秒

分辨率： 1/10000

超载范围： 满量程的 ± 5%

电流 3.2 ~ 20.8mA

零点漂移： 0.3 μA/°C 以内

量程漂移： 30ppm/°C 以内

非线性： 0.02%/FS 以内

※不含模拟输入部分的漂移

• PROFIBUS 接口 [PRF]

PROFIBUS 可以同西门子公司的 PLC 进行连接。

规格： PROFIBUS-DP V0

通讯速度： 9.6kbps ~ 12Mbps 之间（自动追踪）

使用内存： OUT/12Byte（6Word）

IN/20Byte（10Word）

中转站 No.：1 ~ 125

15-6. 一般性能

电源电压 AC100 ~ 240V（+ 10% - 15%）[自由电源 50/60Hz]

耗电量 约 12W

冲击电流 18A、1.5mSec：AC100V 品均负载状态
 （常温，冷启动时）

42A、1.6mSec：AC240V 平均负载状态
 （常温，冷启动时）

使用条件	温度：	使用温度范围	- 10 ~ + 40 °C
		保存温度范围	- 20 ~ + 85 °C
	湿度：	85%RH 以下（无凝露）	
外形尺寸	144 (W) × 72 (H) × 160 (D) mm (※不含凸起部分)		
面板开孔尺寸	138W($\begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$) × 68H($\begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$) mm		
重量	约 1.0kg		

15-7. 附属品

- AC 电源线^{※1} (3m) 1
- 小型螺丝刀 1
- 单位・状态显示标签 1
- 铁氧体磁芯 2
- D/A 转换器用接口
(721-102/037-000、D/A 转换器选件装配时) 1
- 使用说明书 1

※1：附属的电源线是日本国内的 AC100V 电源专用线。



关于电源线

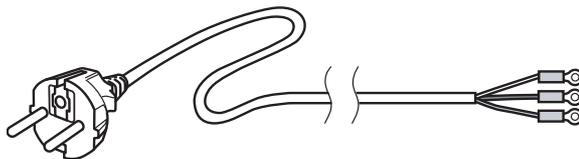
- F741-C 附属的标准电源线是在日本国内 AC100V 的电源时使用的。
(标准输出电压 AC125V)

F741-C 在日本以外的国外使用时，请使用所在国认证的电源线。

- 作为另外销售的产品，弊司准备有下列的 AC250V 耐压电源线（欧洲标准）。

由于国家，地域的不同插头的形状/电压有可能不同，请在购买的时候认真确认。

CAAC3P-CEE7/7-B2 : CEE7/7 电源线 (2m)



16. 设定项目一览表

- ※初始值 : 工厂出厂时的初始设定值。
- ※ LOCK 1 : 根据软件开关 (设定模式 2-9 LOCK1) 的操作不允许变更设定值。
- ※ LOCK 2 : 根据软件开关 (设定模式 2-9 LOCK2) 的操作不允许变更设定值。
- ※ LOCK SW : 根据后面板的 LOCK 开关的操作不允许变更设定值。
- ※只有显示 : 无法进行设定变更。
- ※页数 : 各种项目的详细记载参考页数。

16-1. 设定模式 1

• 上下限比较模式的时候

设定项目	名称	初始值	LOCK 1 (SRAM)	LOCK 2 (NOV.RAM)	LOCK SW (NOV.RAM)	只有显示	页数
1	上限	075.00	◎				P. 55
2	下限	025.00	◎				P. 55
3	保持时间	3.00		◎			P. 56
4	零点附近	001.00	◎				P. 54
5	皮重设定	000.00	◎				P. 52
6	皮重显示	000.00				◎	P. 53

• 过量不足比较模式的时候

设定项目	名称	初始值	LOCK 1 (SRAM)	LOCK 2 (NOV.RAM)	LOCK SW (NOV.RAM)	只有显示	页数
1	目标值	100.00	◎				P. 57
2	过量	00.50	◎				P. 57
3	不足	00.25	◎				P. 57
4	保持时间	3.0		◎			P. 59
5	零点附近	001.00	◎				P. 54
6	皮重设定	000.00	◎				P. 52
7	皮重显示	000.00				◎	P. 53

• 排料控制模式的时候

设定项目	名称	初始值	LOCK 1 (SRAM)	LOCK 2 (NOV.RAM)	LOCK SW (NOV.RAM)	只有显示	页数
1	定量	100.00	◎				P. 59
2	落差	00.50	◎				P. 59
3	定量前	020.00	◎				P. 59
4	比较禁止时间	0.50		◎			P. 60
5	判断时间	1.5		◎			P. 60
6	终了输出时间	3.0		◎			P. 62
7	零点附近	001.00	◎				P. 54
8	皮重设定	000.00	◎				P. 52
9	皮重显示	000.00				◎	P. 53

16-2. 设定模式 2

设定项目	名称	初始值	LOCK 1 (SRAM)	LOCK 2 (NOV.RAM)	LOCK SW (NOV.RAM)	只有显示	页数
1	密码输入	0000					P. 63
2	数字滤波	016		◎			P. 46
3	动态检测 (时间)	1.5		◎			P. 46
4	动态检测 (幅度)	05		◎			P. 46
5	零点跟踪 (时间)	0.0		◎			P. 49
6	零点跟踪 (幅度)	00.00		◎			P. 49
7	计量功能 1	03000		◎			P. 54 ~ P. 61 P. 77
8	计量功能 2	0110		◎			P. 46、P. 52
9	按键禁止 · LOCK	11100					P. 53、P. 63

16-3. 设定模式 3

设定项目	名称	初始值	LOCK 1 (SRAM)	LOCK 2 (NOV.RAM)	LOCK SW (NOV.RAM)	只有显示	页数
1	砝码重量值	100.00		⊙	⊙		P. 39
2	最大秤量值	100.00		⊙	⊙		P. 38
3	最小分度	0.01		⊙	⊙		P. 38
4	DZ 限制值	02.00		⊙	⊙		P. 50
5	显示选择	2330		⊙			P. 37、P. 38 P. 41、P. 45
6	重力加速度补偿	9.8067		⊙			P. 39
7	等价输入补偿	2.0000		⊙	⊙		P. 45
8	零点校正	0		⊙	⊙		P. 42
9	量程校正	100.00		⊙	⊙		P. 44

16-4. 设定模式 4

设定项目	名称	初始值	LOCK 1 (SRAM)	LOCK 2 (NOV.RAM)	LOCK SW (NOV.RAM)	只有显示	页数
1	RS-232C I/F 设定	30101		⊙			P. 68
2	D/A 输出模式	00		⊙			P. 81
3	D/A 零点输出设定	000.00		⊙			P. 81
4	D/A 满量程设定	100.00		⊙			P. 81
5	PROFIBUS I/F 设定	00		⊙			P. 85
6	PROFIBUS 波特率显示	----				⊙	P. 85
7	中转站 No.	125		⊙			P. 85

※ PROFIBUS 波特率显示，仅限于建立起通讯的状态下自动跟踪的波特率。
如果没有连接的话显示为----。

17. 关于 CE 标准

※ F741-C 仪表符合欧洲 CE 标准。请遵守以下规定。

F741-C 称重仪表 (Weighing Indicator) 符合 EC 标准 (根据欧洲共同体理事会的决定), 粘贴有 CE 标识。

• 低电压规格 EN61010-1

(设置项目 II
污染度 2)

• EMC 指令 EN61326-1

(EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4
EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-8
EN61000-4-11, EN61000-3-2, EN61000-3-3)

仪表设置的时候请注意以下事宜。

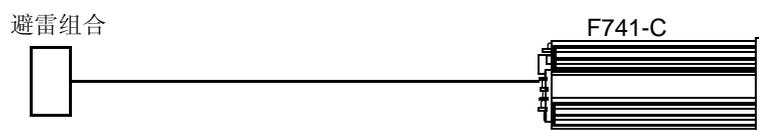
1. 因为 F741-C 仪表是开放型 (组合式仪器), 所以在使用的時候請一定要將之安裝固定在儀表盤等的上面。
2. 本仪表附带的电源线在日本国内的 AC100V 电源下可以自由使用。(标准额定电压为 AC125V)
本仪表在日本以外的国家使用的时候, 请使用利用国认定的电源线。
3. 电源线以外的电缆线 (传感器, 外部输入输出, 选件) 等, 请使用屏蔽线。
4. 电源线, 传感器连接线上请使用附带的分割型铁氧体磁芯。



注意

EMC指令中的EN61000-4-5 (避雷组合) 适合F741-C仪表的使用。

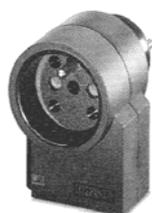
17-1. 避雷组合的安装（电源线）



仪表的避雷对策的方法是安装避雷保护装置。

EMC 指令中的 EN61000-4-5（避雷组合）适用于 F741-C 仪表。

● 避雷保护 [MAINTRAB MNT-1D]



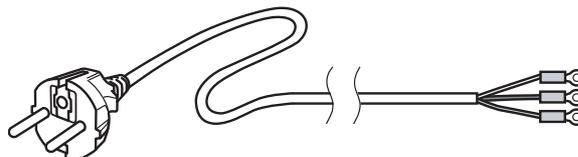
需要 EU 的 AC 电源线。

* MAINTRAB MNT-1D 是
Phoenix Contact 株式会社的登录商标。

避雷保护 [MAINTRAB MNT-1D] 并不是标准附属品。根据国家，地域的不同插头的形状/电压有区别，因此购买的时候请一定仔细确认。

作为另外销售的产品，弊司也备有 EU 的 AC250V 耐压电源箱（下图：欧洲规格）和避雷组合。如果需要请及时联系。

CAAC3P-CEE7/7-B2 : CEE7/7 插头电源线 (2m)



18. 保修和售后服务

■关于保修期间

本仪表出厂时是经过严格检查的合格品。从产品购买之日起 1 年以内，由于弊公司的制造原因导致的明显故障，弊公司提供无偿修理或者是产品交换。

■关于保修期间外的维修

弊司以及弊司的代理机构根据顾客的委托进行有偿修理。

UNIPULSE

UNIPULSE CORP.

7-16-3 GINZA, Chuo-ku, Tokyo, 104-0061, JAPAN

Phone: +81-3-5148-3867 Fax: +81-3-5148-3001

Cell: +86-139-10307200 Email: sales@unipulse.net.cn