



METTLER TOLEDO

XK3123

PANTHER

称重显示控制器

技术/操作手册

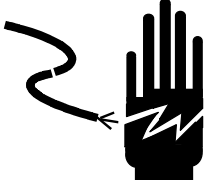

©梅特勒-托利多(常州)称重设备系统有限公司，2005


Mettler-Toledo版权所有。未经许可不得翻印、修改或引用。


METTLER TOLEDO® 和TraxDSP® 均为梅特勒-托利多(常州)称重设备系统有限公司的注册商标


本产品执行标准：GB/T 7724—1999 《称重显示控制器》

本产品已申请专利。

		警告
		请专业人员调试，检测和维修控制器。

		警告
		请保持控制器接地良好。

	警告
在进行控制器的电气连接时，请预先将电源切断。在控制器两次上电之间请等待30秒钟。	

	注意静电
本控制器为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。	

METTLER TOLEDO保留修改本手册的权利

目 录

[1] 概述	1
技术特性	1
面板式PANTHER外观特性	1
[2] 安装调试	4
环境要求	4
开箱	4
防尘式PANTHER安装	4
面板型PANTHER的安装	5
电气连接	6
电源线连接	6
称重传感器连接	6
串行口连接	7
并行输入/输出口	7
模拟输出接口(选件)	8
PANTHER的跨接器和设定开关	8
称重终端上电	8
[3] 操作	10
显示	10
键盘	10
基本操作	11
上电功能	11
称重终端上电过程	11
清零操作	11
皮重功能操作	11
清皮操作	11
打印操作	12
预置点功能操作	12
分选功能操作:	14
[4] 参数设定和秤的校正	19
设定概述	19
参数设定中的按键功能	19
进入设定步骤	20
各设定模块的选择	20
缺省参数设定	20
退出设定状态	20
参数设定	20
F1秤的接口模块	20

F2应用环境设置	22
F3串行接口	24
F4并行输入/输出接口	25
F6自诊断功能	28
F7模拟输出选购件设置	30
CALOFF退出参数设定	31
[5]维护和保养	32
常用维修工具	32
日常清洁和维护	32
出错处理	32
称重终端错误代码表	32
称重终端电压的测量方法	33
[6]PLC接口	34
Allen-Bradley RIO选件配置说明	34
PROFIBUS选件配置说明	37
Modbus Plus选件配置说明	38
DEVICENET 选件配置说明	41
CC-LINK总线选件配置说明	44
[7]附录	46
5~30V光电隔离接口	46
串行接口	47
RS-232连接	47
连续输出数据格式	47
命令输出格式	49
缺省参数	50

技术特性

面板式PANTHER外观特性

不锈钢前面板、前面板符合NEMA4(IP65)标准

防尘式PANTHER外观特性

全不锈钢外壳、外壳符合NEMA4X(IP65)标准

NEMA4X(IP65)密封接头

外部免螺丝装配

五个LED指示灯指示OVER/UNDER分选或预置点状态

称重功能

最多可接6个350Ω的模拟传感器

最大显示分度数：10,000d

免标定功能

按钮皮重功能

皮重内锁功能

自动去皮功能

自动清皮功能

单位转换功能

自动零跟踪

动态检测

毛重或净重零指示

TraxDSP™防震动数字滤波技术

操作接口

7位荧光段码显示器

6个轻触薄膜键盘

明了、直观的操作界面

模块化设定菜单

存贮功能

过量/正常/欠量分选功能中的四个目标重量值存储

两个预置点和提前量值的存储

双向RS232串行数据口功能

三种输出（打印）格式

命令方式和连续方式输出

键盘打印命令

串行口单ASCII字符输入控制命令 (C,T,P,Z)

自动打印功能

打印内锁功能

连续数据输出

并行输入/输出口功能

一个输入点：可设置为打印，去皮，清零，单位转换命令。

三个输出点：两个预置点，一个零允差，基本型PANTHER为TTL接口。

选购件特性

模拟输出选件：提供16位数模转换输出，可输出4—20mA，0~10VDC输出

Allen-Bradley Remote I/O总线接口

PROFIBUS-DP工业现场总线接口

ModBus Plus (MB+) 工业现场总线接口选件。

DeviceNet工业现场总线接口选件。

CC-LINK工业现场总线接口选件

光电接口选件(OC门输出)：扩充PANTHER预置点输出点的负载能力至12—30VDC

PANTHER电气接口

PANTHER需要有良好的接地线；

PANTHER不可与电机，继电器或加热器等易产生电源噪声的设备共用一个电源。

基本型PANTHER有一个输入和三个输出信号。每个输出点的吸入电流最大为20mA。

称重终端供外部使用为+5VDC电源，其最大输出电流为15mA。

PANTHER的输入信号可设置为去皮、打印、清零、单位转换等功能。输出为预置点和零允差。

PANTHER的COM1口为RS—232。串行口可以发送称重数据，也可以接收单个ASCII字符命令。

控制板上的接线端子可以连接23~16号导线。

温度和湿度

PANTHER的工作温度范围为-10°C~45°C，湿度为10%~95%，不冷凝。

PANTHER的存贮温度为-40°C~60°C，湿度为10%~95%，不冷凝。

环境适应性

密封式PANTHER符合NEMA4X(IP65)有关防尘、防溅水要求。

面板式PANTHER的前面板符合NEMA4X(IP65)的防尘、防溅水要求。其它部份符合NEMA1(IP30)的要求。

防爆

普通PANTHER不是本质安全型称重终端，不能放于危险区。PANTHER可以通过安全栅与放置在危险区的秤台连接工作，但PANTHER本身必须放于安全区。梅特勒-托利多同时有防爆型PANTHER可用于2区防爆环境。有关防爆型称重终端，请向本公司询问。

型号说明

PANTHER型号命名规则							
例：PTPN-1800N-023							
PT	XX	X	X	X	X	N	XXX
终端	外形	秤类型	选件1	选件2	备用	仪表类型	市场
PANTHER 称重显示仪	PN:面板式 HN:防尘式	1:模拟秤	0:无 4:DeviceNet 5:Modbus Plus 6:AB RIO 8:模拟量输出 9:PROFIBUS DP K:CC-LINK	0:无 2:OC门输出	0	N:普通新型 X:防爆新型	023:中国

[2] 安装调试

◇ 本章将介绍如何安装和调试PANTHER称重显示仪，在安装PANTHER前请仔细阅读本章。

环境要求

在安装PANTHER之前，先根据第一章确定PANTHER的使用环境，这样有助于延长称重终端的使用寿命。

开箱

请先检查包装箱是否完好，若包装已损坏，则按照装箱清单查看部件是否完整。如果包装箱完好，则打开包装箱，将称重终端取出。

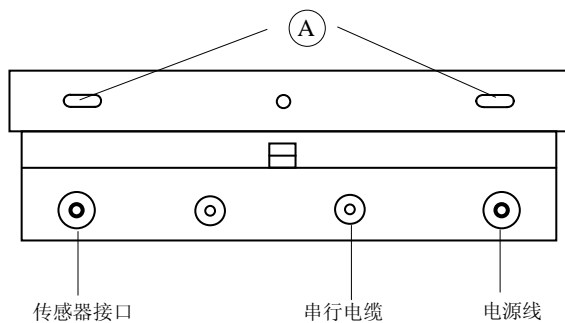
包装箱内应包括：

PANTHER称重显示仪

PANTHER技术/操作手册

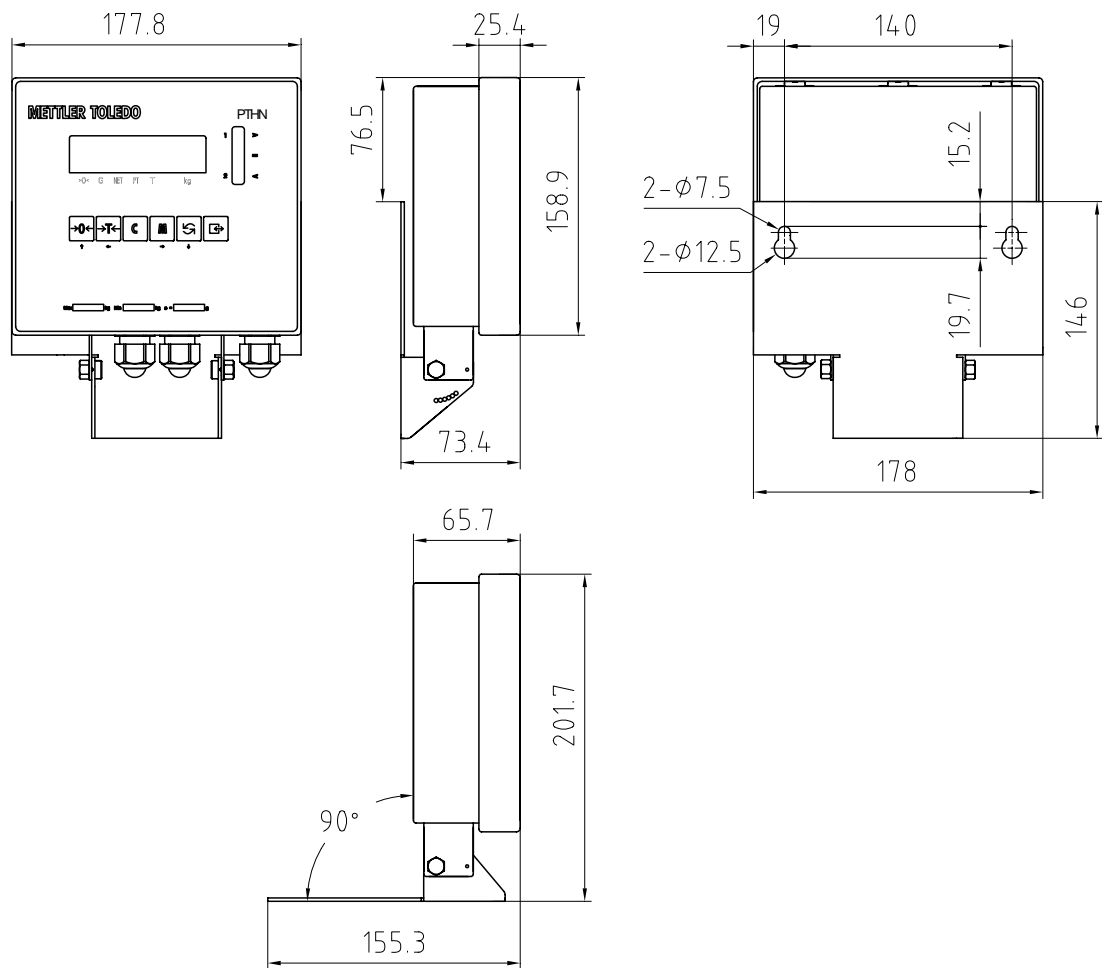
防尘式PANTHER安装

防尘式PANTHER称重终端上下机壳通过弹簧夹(字符A所示)固定，这些弹簧夹已装在称重终端上。若需要进行内部连线或改变主板的设定开关，必须按下称重终端前盖下部的两个弹簧夹，才能将前面板与壳体分离。



防尘式PANTHER尺寸结构

防尘式PANTHER的尺寸为(高x宽x深)：159mm x178mm x66mm。下图描述了尺寸结构及墙式安装的开孔位置。

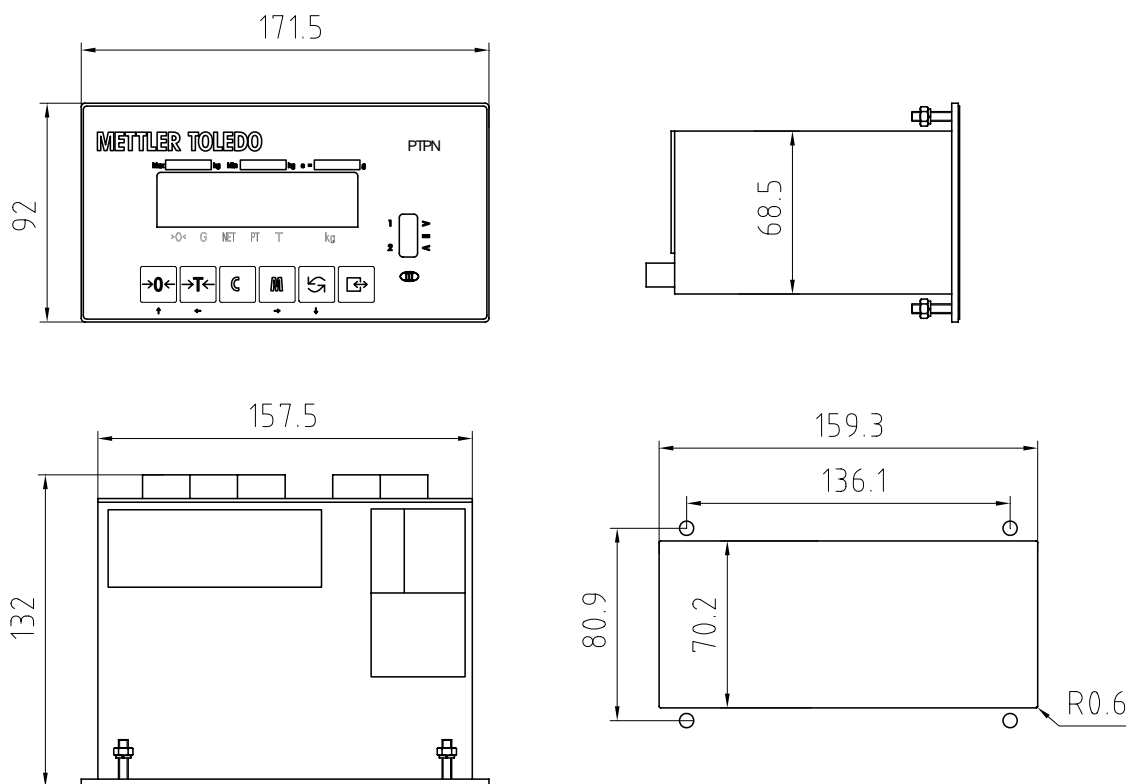


面板型PANTHER的安装

面板式PANTHER的所有连线均在称重终端的后面板上，不需要打开称重终端机壳。校秤时若需打开机壳，只需将后盖板上的两个螺丝拧下。

面板式PANTHER尺寸结构

面板式PANTHER尺寸为(高x宽x深)：92mm x171mm x132mm。参考下图的开孔尺寸。



电气连接

电源线连接

PANTHER可以选择不同的交流电压。请根据当地电网电压选择相应接线端子。

230V	⊖	4	230V AC
120V	⊖		120V AC
100V	⊖		100V AC
NEUT	⊖	1	公共端

注意：在中国供电电压为220VAC，请接到NEUT和230V两端。

称重传感器连接

PANTHER与传感器之间连接的最长电缆长度，决定于秤的总内阻(TSR)：

$$TSR = \text{传感器输入阻抗(欧姆)} / \text{传感器数量}$$

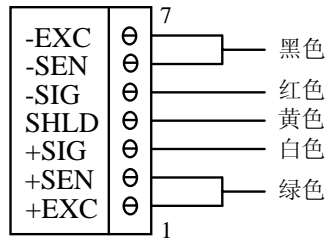
基本型PANTHER最多能带6个350欧姆的模拟传感器。

推荐最长电缆长度			
TSR(欧姆)	24号线(米)	20号线(米)	16号线(米)
350	240	600	1200
87	60	180	300
45	30	90	150

与梅特勒-托利多常州衡器公司的标准6线制传感器或接线盒连接：

7	-EXC	黑线（负激励）
6	-SEN	蓝线（负反馈）
5	-SIG	红线（负信号）
4	SHLD	黄绿线（屏蔽）
3	+SIG	白线（正信号）
2	+SEN	黄线（正反馈）
1	+EXC	绿线（正激励）

与4线制传感器连接：



串行口连接

PANTHER有一个RS232串行口。RS-232信号的最远传输距离为15米。

9	IN1	
8	GND	
7	OUT3	
6	OUT2	
5	OUT1	
4	+5VDC	
3	GND	地
2	RXD	RS232接收端
1	TXD	RS232发送端

并行输入/输出口

PANTHER共有一个输入信号，可设置为去皮、打印、清零、单位转换功能。PANTHER共有三个输出信号，分别为预置点和零允差。

输出信号为+5VDC TTL电平。输入信号 $V_{低}=0.0\sim 0.8VDC$ ， $V_{高}=3.5\sim 5.0VDC$ 。当秤台上重量小于预置点值时，输出为低电平。灌入电流最大为20mA(相应负载为180欧姆)。

9	IN1	输入点（与GND短接即为输入）
8	GND	地
7	OUT3	输出点3---L(零允差)
6	OUT2	输出点2---SP2
5	OUT1	输出点1---SP1
4	+5VDC	直流5V输出，最大负载电流为15mA
3	GND	
2	RXD	
1	TXD	

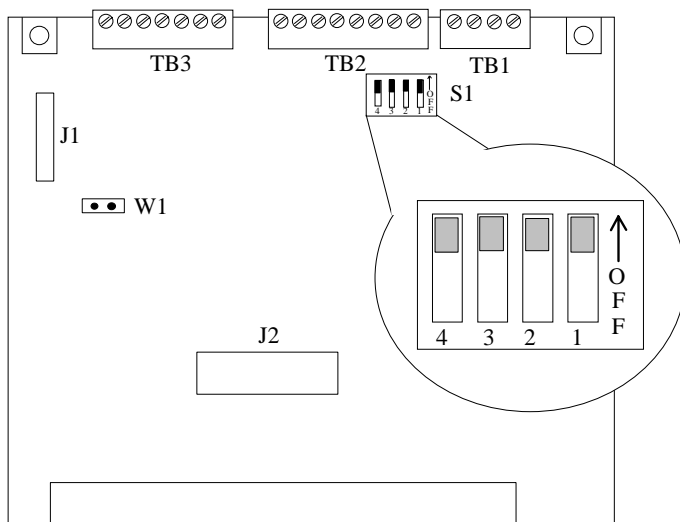
模拟输出接口(选件)

模拟输出选件提供4-20mA和0-10VDC模拟信号输出。

1	4~20mA	4~20mA输出
2	GND	地
3	N.C.	空
4	0~10V	0~10V输出
5	Alarm	状态输出
6	+5V	电源

当秤处于负毛重或超载状态、或在设定状态时，则“Alarm”输出为低电平(最大吸入电流为30mA)，允许外部电源电压为30VDC。在正常状态时，该点输出开路。

PANTHER的跨接器和设定开关



PANTHER的主板上有下列跨接器和接插件：

W1： 选择2mV/V或3mV/V模拟传感器灵敏度。出厂缺省为2mV/V。

S1-1： 设定允许。只有在“ON”状态才能进入设定状态

S1-2： OFF

S1-3： OFF

S1-4： OFF工厂测试用

J1： 键盘接口

J2： 选件接口

TB1： 电源接线排

TB2： 输出口接线排

TB3： 传感器接线排

称重终端上电

检查一下所有外部连线是否正确，跨接器开关是否设置好。若一切正常，则可以插上电源插头，接通电源。

PANTHER称重终端接通电源后，内部将作一系列测试：

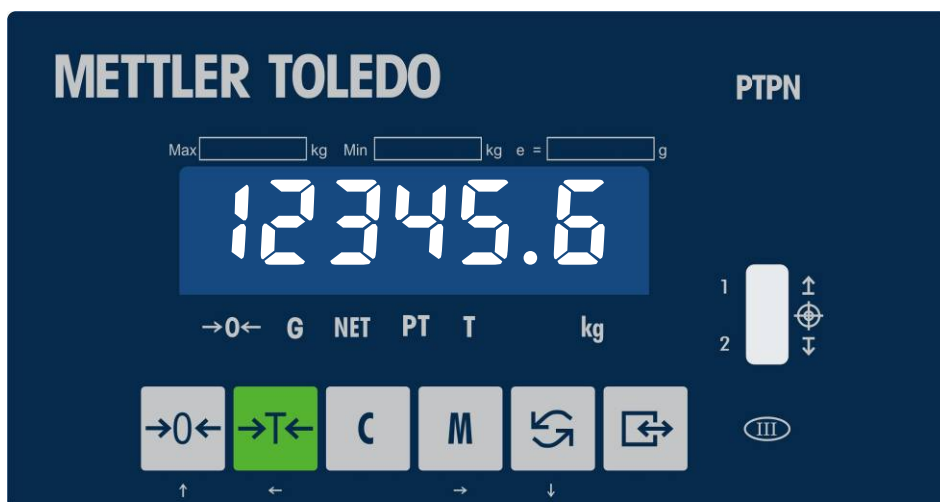
显示器所有笔划将点亮，操作员检查显示器是否完好；

显示软件版本号“182999”，“LC X.Y”。然后回到正常显示状态；其中“X、Y”为软件版本，软件版本升级将不另行通知。

上电过程中若出现错误，将显示错误信息(见附录)。

显示

PANTHER称重终端有一个7位段码荧光显示器。带光标和小数点。该显示器用来显示称重数据、操作提示和错误代码等信息。



PANTHER称重终端有7个光标，用来指示称重终端当前所处的状态。

光标	解释	功能
NET	净重光标	在设置皮重后，称重终端将进入净重状态，若显示值为净重时，此光标亮
G	毛重光标	若称重终端显示值为毛重时，此光标亮
>0<	零中心	当秤处于毛重零的 $\pm 1/4d$ 之间时，此光标亮。
Kg	单位光标	重量单位为kg

键盘

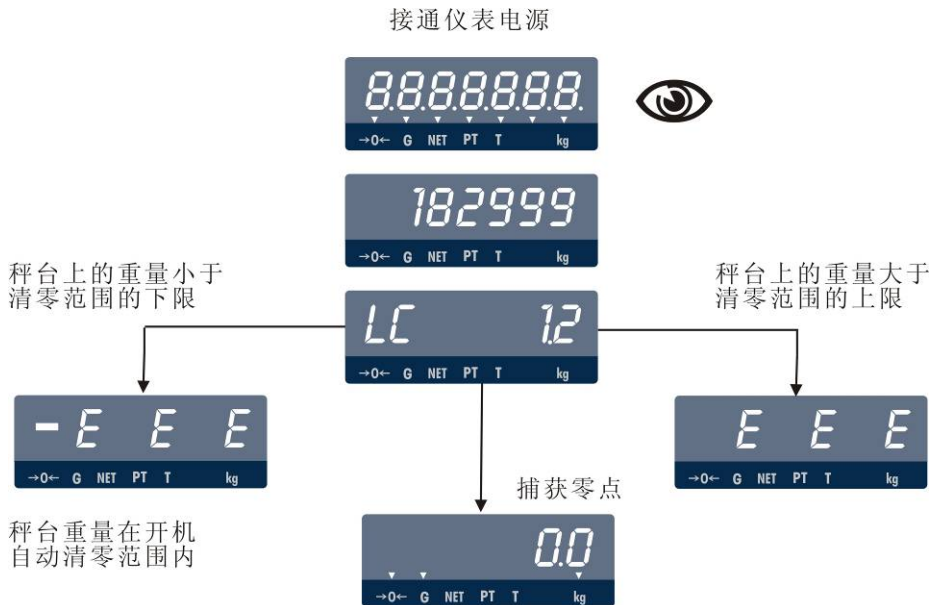
按键	按键	按键功能
→0←	清零键 或ZERO键	在允许清零范围内将称重终端清零
→T←	皮重键 或TARE键	将显示重量作为皮重值去皮。 将要修改的数字显示位向左移一位。 在分选功能中选择目标值
C	清皮键 或CLEAR键	清除皮重值，使称重终端回到毛重状态。
M	存储键 或MEMORY 键	设置预置点和分选功能目标值。 将要修改的数字显示位向右移一位
↻	选择键 或SELECT键	选择不同的显示内容或不同的操作或不同的参数改变显示值
↵	回车键 或ENTER键	将显示重量数据打印输出，输入值和提问的确认

基本操作

上电功能

当PANTHER称重终端接通电源后，将进行一系列自检，若一切正常，称重终端将回到正常显示状态。

称重终端上电过程



清零操作



若称重终端读数超过清零范围或秤处于动态，将不能完成清零操作。

皮重功能操作



清皮操作



打印操作



仪表将称重数据从串口送出

预置点功能操作

当F5.1=1时预置点功能有效。且F5.2=3时可在称重状态输入和修改预置点值。

PANTHER称重终端有两个预置点输出，每个预置点还可以设置提前量值。同时还有一个零允差输出。

预置点值输入



设置预置点1的值

光标在最左边(最左边一位闪烁,待输入)

将光标右移两位(闪烁位右移两位)

选择200kg为预置点1的值

设置预置点2的值

光标在最左边(最左边一位闪烁,待输入)

将光标右移一位(闪烁位右移一位)

选择1000kg为预置点2的值

回到正常显示状态

提前量值输入

The diagram illustrates the process of setting advance values on a scale's display. It consists of a vertical sequence of screens and corresponding button actions:

- Screen 1:** Shows a weight of 127.5 kg. An eye icon indicates the current display state.
- Screen 2:** Pressing the **M** button leads to the **SP1** screen, showing 0 kg.
- Screen 3:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **SP2** screen, showing 0 kg.
- Screen 4:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **P1** screen, showing 0 kg.
- Screen 5:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **P1** screen, showing 1 kg. This step is labeled "设置提前量1的值" (Set the value of advance 1).
- Screen 6:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **000000** screen. The leftmost digit is flashing. This step is labeled "光标在最左边(最左边一位闪烁,待输入)" (Cursor on the leftmost position (leftmost digit flashing, waiting for input)).
- Screen 7:** Pressing the **M** button three times leads to the **000000** screen. The rightmost three digits are flashing. This step is labeled "将光标右移三位(闪烁位右移三位)" (Move the cursor right by three positions (flashing position moves right by three positions)).
- Screen 8:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **000200** screen. This step is labeled "选择20kg为提前量1的值" (Select 20kg as the value of advance 1).
- Screen 9:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **P2** screen, showing 0 kg.
- Screen 10:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **P2** screen, showing 1 kg. This step is labeled "设置提前量2的值" (Set the value of advance 2).
- Screen 11:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **000000** screen. The leftmost digit is flashing. This step is labeled "光标在最左边(最左边一位闪烁,待输入)" (Cursor on the leftmost position (leftmost digit flashing, waiting for input)).
- Screen 12:** Pressing the **M** button three times leads to the **000000** screen. The rightmost three digits are flashing. This step is labeled "将光标右移三位(闪烁位右移三位)" (Move the cursor right by three positions (flashing position moves right by three positions)).
- Screen 13:** Pressing the **↩** (left arrow) button twice leads to the **000300** screen. This step is labeled "选择30kg为提前量2的值" (Select 30kg as the value of advance 2).
- Screen 14:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads to the **L** screen, showing 0 kg.
- Screen 15:** Pressing the **↩** (left arrow) button leads back to the normal display state showing 127.5 kg. This step is labeled "回到正常显示状态" (Return to normal display state).

零允差值输入

127.5
→0← G NET PT T kg

M
+
SP1 0
→0← G NET PT T kg

SP2 0
→0← G NET PT T kg

P1 0
→0← G NET PT T kg

P1 1
→0← G NET PT T kg

L 0
→0← G NET PT T kg

L 1
→0← G NET PT T kg

F54 1
→0← G NET PT T kg

127.5
→0← G NET PT T kg

设置零允差

选择零允差为1d

回到正常显示状态

双速进(出)料时预置点和提前量的输入

设进料目标值为100kg，快进料为95kg，提前量为1kg，空秤误差为1d，则称重终端应选参数为：

SP1=95kg

SP2=100kg

P1=0(不用)

P2=1kg

L=1d

分选功能操作：

当F5.1=2时分选功能有效。且F5.2=3时可在称重状态输入分选目标值。PANTHER可设置4个目标值。

目标值输入

The diagram illustrates the step-by-step process of setting target values for four different scales (SP1, SP2, SP3, SP4) on a digital scale. Each step involves pressing the 'M' key to enter the scale's menu, followed by the '1' key to set the target value, and then the '0' key to clear the display. The target values are 200kg for SP1, 300kg for SP2, 400kg for SP3, and 500kg for SP4. The process concludes by returning to the normal display state of 127.5 kg.

Step	Buttons Pressed	Display	Description
1	None	127.5	Normal display state
2	M	SP1 0	Enter SP1 menu
3	1	SP1 1	Set target value 1
4	0	000000	Clear display
5	M, M	002000	Set target value 1 to 200kg
6	0	SP2 0	Enter SP2 menu
7	1	SP2 1	Set target value 2
8	0	000000	Clear display
9	M, M	003000	Set target value 2 to 300kg
10	0	SP3 0	Enter SP3 menu
11	1	SP3 1	Set target value 3
12	0	000000	Clear display
13	M, M	004000	Set target value 3 to 400kg
14	0	SP4 0	Enter SP4 menu
15	1	SP4 1	Set target value 4
16	0	000000	Clear display
17	M, M	005000	Set target value 4 to 500kg
18	0, 0, 0	127.5	Return to normal display state

设置分选区域范围

设F5.7.1=0, F5.7.2=0, F5.7.3=0, 分度值d=0.1kg。

			
			
			
			
			
			设置上允差超出值
	 		设置上允差超出值10d, 即1kg
			设置上允差接受值
	  		设置上允差接受值3d, 即0.3kg
			设置下允差接受值
	 		设置下允差接受值3d, 即0.3kg
			设置下允差超出值
	  		设置下允差超出值10d, 即1kg
			回到正常显示状态

注： 如果外接继电器盒， 过量/正常/欠量状态除了用面板上LED指示外， 还可通过触点输出外接大的指示灯、报警器或进行自动控制：

选择目标值



注意：只有在毛重零状态才能用TARE键选择目标值。若非毛重零状态按TARE键则称重终端将显示重量作为目标值。按CLEAR键可以退出分选功能。

在分选功能状态时，称重终端无去皮功能。

面板指示灯与目标值及分选区域的关系：

设指示灯从上到下为V3、V2、V1，以3.4.2中操作为例，即选择SP3(目标值只能选四个中的一个，且分选区域都是相同的，即由F5.8.1~F5.8.4选择)，则：

- SP3=300kg
- 上、下超出值均为1kg
- 上、下接收值均为0.3kg
- 当显示重量值 $<298.7\text{kg}$ ($300-1-0.3=298.7\text{kg}$)时，V1亮
- 当 $299.7(300-0.3=299.7)\leq\text{显示重量}\leq300.3(300+0.3=300.3)$ 时，V2亮
- 当显示重量值 $>301.3\text{kg}$ ($300+1+0.3=301.3\text{kg}$)时，V3亮

注1：以上是对于F5.7.1=0，F5.7.2=0，F5.7.3=0的情况。

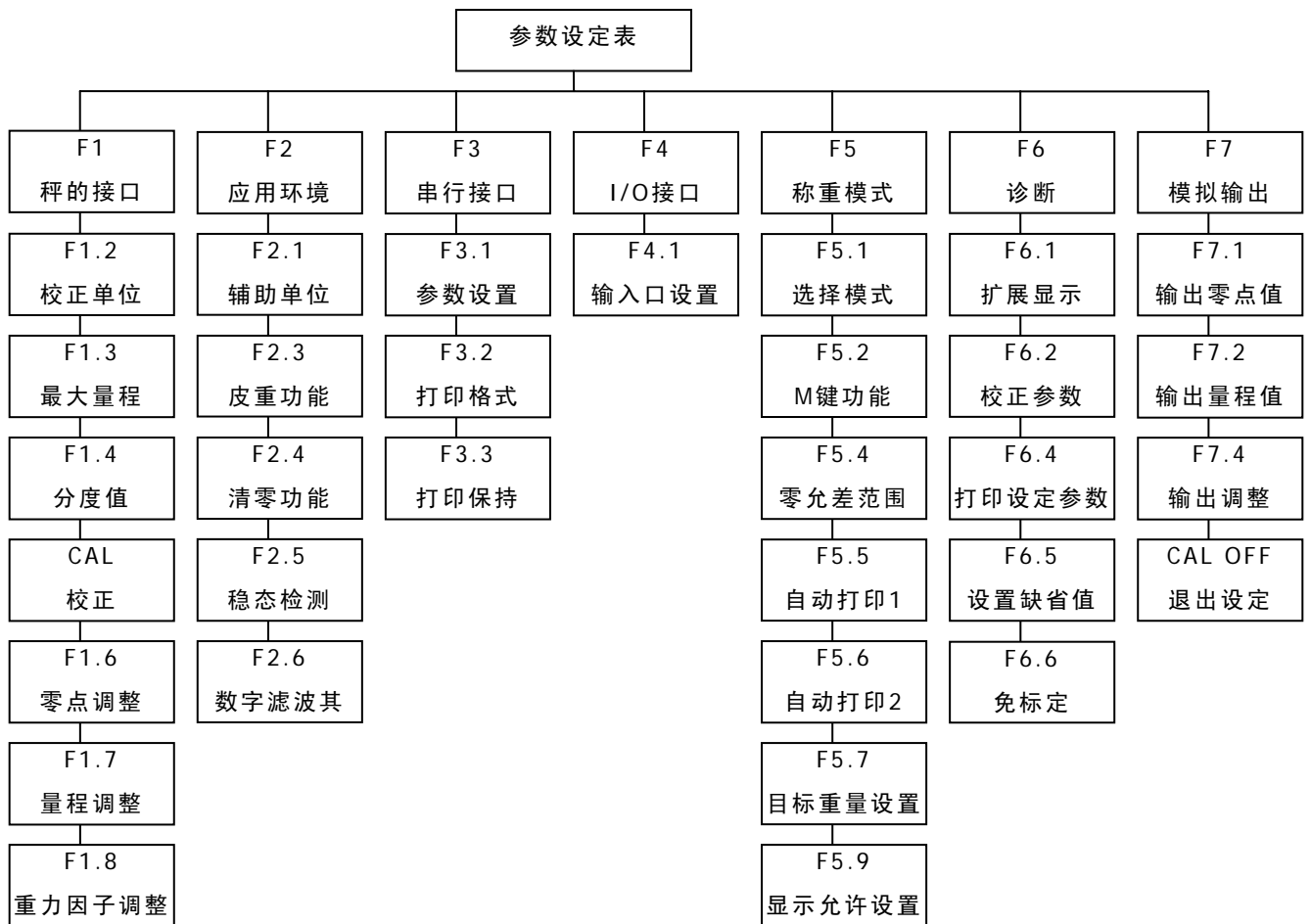
注2：若F5.7.1=0，F5.7.2=0，F5.7.3=1时，则显示值为重量值与目标值之差。

注3：若F5.7.1=1，F5.7.2=0，F5.7.3=1时，则分选区域以满量程的百分比(0~4%)表示，但显示的仍是重量值与目标值之差。

注4：以上指示灯和目标值及分选区域之间的对应关系，是指面板式Panther称重终端而言(面板式只有3个指示灯，由下而上分别为V1，V2，V3)；对于防尘式Panther称重终端，面板上有5个指示灯(由下而上分别为V1，V2，V3，V4，V5)，则指示灯与目标值及分选区域的对应关系为：

- 当显示重量值 $< 298.7\text{kg}(300-1-0.3=298.7\text{kg})$ 时, V1亮
- 当 $298.7\text{kg}(300-1-0.3=298.7\text{kg}) \leq \text{显示重量} < 299.7(300-0.3=299.7)$ 时, V2亮
- 当 $299.7(300-0.3=299.7) \leq \text{显示重量} < 300.3(300+0.3=300.3)$ 时, V3亮
- 当 $300.3(300+0.3=300.3) \leq \text{显示重量} < 301.3\text{kg}(300+1+0.3=301.3\text{kg})$ 时, V4亮
- 当显示重量值 $> 301.3\text{kg}(300+1+0.3=301.3\text{kg})$ 时, V5亮

[4] 参数设定和秤的校正



* 注：PLC接口的参数设置在F8，只有安装了PLC接口时F8才会出现，具体设置步骤因接口而异，请参阅关于PLC设置的内容。

设定概述

参数设定中的按键功能



清零键，退回到上一步，以下用ZERO表示。



皮重键，将光标左移一位，以下用TARE表示。



清皮键，清除当前的输入，或退出设定，以下用CLEAR表示。



存储键，将光标右移一位，以下用MEMORY表示。



选择键，用于选择下一个设定参数，或选择给定的参数表，以下用SELECT表示。



回车键，用于确认输入的数据和用选择键选择的参数，以下用ENTER表示。

进入设定步骤

将PANTHER称重终端的后盖板打开，将控制板上的S1-1置成ON。

同时按下ENTER键和ZERO键，称重终端显示“F1”，即进入设定状态。

各设定模块的选择

进入设定后按SELECT键或ZERO键，找到所需要的设定模块。然后按ENTER键进入该模块。

使用PANTHER称重终端时，请一步一步地看一下各设定模块中的每一个参数。在每个设定模块中还有若干子模块，可以用SELECT键选择，再用ENTER键进入。

当设定完一个子模块后，PANTHER将自动进入下一个子模块。

缺省参数设定

在诊断模块中，可以将所有设定参数复位到缺省状态，具体细节将在下面的章节中介绍。

附录中列举了缺省参数值

缺省参数装入步骤：

进入诊断和维护模块“F6”

选择“F6.5 1”，按ENTER键

显示“LOAD 0”按SELECT键选1，然后按ENTER键

称重终端将所有设定参数改变成出厂缺省值。

退出设定状态

当完成参数设定后，按CLEAR键直到显示“CAL OFF?”，再按ENTER键确定。称重终端回到正常显示状态。

若需要保护设定参数不被别人修改，可以将S1-1置成OFF。

参数设定

F1秤的接口模块

在显示[F1]时，按SELECT键进到[F2]，按CLEAR键进到[Cal off]，按ENTER键进入下一步。

[F1.2]用SELECT选择校正单位。

可选的单位：

F1.2=1	LB	—磅
F1.2=2	kg	—千克
F1.2=3	g	—克
F1.2=4	oz	—盎司
F1.2=5	LB/oz	—磅/盎司
F1.2=6	ozt	—TroyOunces
F1.2=7	dwt	—英钱
F1.2=8	t	—吨
F1.2=9	ton	—公吨

[F1.3]选择秤的最大称量。按ENTER键，则显示当前设置的最大称量。

跟据下表选择合适的值，用TARE键和SELECT键组合输入最大称量值，然后按ENTER键。

分度值	秤的最大称量(kg)							
	1000d	2000d	2500d	3000d	4000d	5000d	6000d	10000d
0.001	1	2	/	3	4	5	6	10
0.002	2	4	5	6	8	10	12	20
0.005	5	10	/	15	20	25	30	50
0.01	10	20	25	30	40	50	60	100
0.02	20	40	50	60	80	100	120	200
0.05	50	100	/	150	200	250	300	500
0.1	100	200	250	300	400	500	600	1000
0.2	200	400	500	600	800	1000	1200	2000
0.5	500	1000	/	1500	2000	2500	3000	5000
1	1000	2000	2500	3000	4000	5000	6000	10000
2	2000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	20000
5	5000	10000	/	15000	20000	25000	30000	50000
10	10000	20000	35000	30000	40000	50000	60000	100000
20	20000	40000	50000	60000	80000	100000	120000	200000
50	50000	100000	/	150000	200000	250000	300000	500000

[F1.4]选择秤的分度值，按ENTER键，则显示当前设置的分度值。

分度值是称重终端显示的最小变化值

用SELECT键选择合适的分度值。然后按ENTER键。

[CAL]秤的校正，校正与否可用SELECT键选择。

[CAL 0] 跳过校正到F1.6。

[CAL 1] 进入校正程序。

当进入[CAL 1]时，显示[E SCL]：

[E SCL] 将负载从秤台上移去，按ENTER键。

[15 CAL] 称重终端倒计时，并读取空秤值。

[Add Ld] 在秤台上加负载，最大重量为满称量的105%。推荐使用的重量为最大称量的60%—100%。按ENTER键。

[00000] 用TARE键和SELECT键组合输入所加重量值，不接受带小数点的值。按ENTER键。

[15 CAL] 称重终端倒计时，并读取加载称量值。

[CAL d] 校正完成。

[F1.6]选择是否需要进行零点调整。

F1.6=0 跳过零点调整程序

F1.6=1 开始进行零点调整。

当F1.6=1时，使秤处于空秤状态，并按ENTER键：

[15 CAL] 称重终端倒计时，并读取新的零基准。任何时候都可以按CLEAR键退出。

[F1.7] 选择是否需要进行量程调整。

F1.7=0 跳过量程调整程序

F1.7=1 开始进行量程调整

当F1.7=1时，显示[00000]：

用TARE键和SELECT键组合输入秤台上所加重量值。按ENTER键

[15 CAL] 称重终端倒计时，并读取新的加载重量值。任何时候都可以按CLEAR键退出。

注：进行量程调整的步骤如下：在称重状态，将标准重量加在秤上，而后使称重终端进入设定状态，当显示[F1.7X]时选1，再按ENTER键，并输入标准砝码重量，然后按ENTER键。量程调整完毕后，应将[F1.7]选0。

[F1.8 16]重力加速度调整

显示重力加速度因子。允许对重力加速度进行修正，以消除不同地区重力加速度的差异对秤计量精度的影响。若秤在同一地校正和使用，则不需要修正此参数。

可修正的范围为0~32。

F2应用环境设置

在显示[F2]时，按SELECT键进到[F3]，按CLEAR键进到[Cal off]，按ENTER键进入[F2.1]。

[F2.1] 用SELECT选择辅助单位。选择后按ENTER键

PANTHER称重终端允许设置第二个单位，PANTHER能在该单位与校正时设定的单位之间进行换算
可选的单位：

F2.1=0 不允许辅助单位

F2.1=1 lb 磅

F2.1=2 kg 千克

F2.1=3 g 克

F2.1=4 oz 盎司

F2.1=5 lb/oz 磅/盎司

F2.1=6 ozt TroyOunces

F2.1=7 dwt 英钱

F2.1=8 t 吨

F2.1=9 ton 公吨

[F2.3]皮重功能，按SELECT键跳到F2.4，按ENTER键设置皮重功能。

[F2.3.1] 是否允许皮重功能，选择后按ENTER键

F2.3.1=0禁止皮重功能

F2.3.1=1允许皮重功能

[F2.3.2]皮重内锁，选择后按ENTER键

F2.3.2=0禁止皮重内锁

F2.3.2=1 允许皮重内锁

若允许皮重内锁，则皮重操作将受到下列条件限制：

- 只有在毛重零状态才能清除皮重
- 只有在毛重状态才能设置皮重
- 只有在上一次皮重值清除后才能进行下一次去皮操作

[F2.3.3] 自动去皮，选择后按ENTER键

F2.3.3=0 禁止自动去皮

F2.3.3=1 允许自动去皮，毛重状态下若重量值大于5d，且秤处于稳态，则自动去皮。

[F2.3.4] 自动清皮，选择后按ENTER键

F2.3.4=0 禁止自动清皮

F2.3.4=1 允许自动清皮，在毛重零状态，将自动清皮。

当F2.3.3=1时，自动清皮功能被禁止。

[F2.4] 清零功能，按SELECT键跳到F2.5，按ENTER键设置清零功能。

[F2.4.1] 键盘清零(指在面板上按ZERO键)

F2.4.1=0 禁止键盘清零

F2.4.1=1 允许键盘清零，清零范围为±2%最大称量。

F2.4.1=2 允许键盘清零，清零范围为±20%最大称量。

[2.4.2] 自动零位保持

F2.4.2=0 禁止零跟踪功能。

F2.4.2=1 自动零位保持阈值为±0.5d

F2.4.2=2 自动零位保持阈值为±1d

F2.4.2=3 自动零位保持阈值为±3d

[2.4.3] 净重状态下自动零位保持

F2.4.3=0 禁止净重状态下自动零位保持功能。

F2.4.3=1 允许净重状态下自动零位保持功能。

[2.4.4] 零中心光标

F2.4.4=0 禁止零中心光标显示

F2.4.4=1 允许零中心光标显示

[2.4.5] 负重量时显示器变黑

F2.4.5=0 禁止负重量时显示器变黑

F2.4.5=1 允许负重量时显示器变黑

[2.4.6]开机清零

F2.4.6=0 禁止开机清零

F2.4.6=1 允许开机清零，清零范围为±2%最大称量。

F2.4.6=2 允许开机清零，清零范围为±20%最大称量。

[F2.5]动态检测

F2.5=0 禁止动态检测

F2.5=1 动态范围为±1.0d

F2.5=2 动态范围为±3.0d

[F2.5.1]动态时显示变暗

F2.5.1=0 禁止动态时显示变暗

F2.5.1=1 允许动态时显示变暗

[F2.6]重量数据低通滤波器截止频率设定

可输入0.5~9.9的低通滤波器截止频率,数字越小显示更新速率越慢。

[F2.6.1]噪声滤波器

F2.6.1=0 禁止噪声滤波器(在配料或灌装秤中应选0)

F2.6.1=1 允许噪声滤波器

F3 串行接口

在显示[F3]时，按SELECT键进到[F4]，按CLEAR键进到[Cal off]，按ENTER键进入[F3.1]。

[F3.1]选择串行口

F3.1=1 串行口1(COM1)

[F3.1.1]设置波特率

[XXXX] 可选波特率：300，1200，2400，4800，9600

[F3.1.4]设置校验位

F3.1.4=0 无校验位

F3.1.4=1 奇校验

F3.1.4=2 偶校验

[F3.1.5]设置校验和字符

F3.1.5=0 不发送校验和字符

F3.1.5=1 发送校验和字符

[F3.1.6] 设置起始字符

F3.1.6=0 不发送起始字符(STX)

F3.1.6=1 发送起始字符(STX)

[F3.2] 打印/输出方式(COM1口)

F3.2=0 连续输出方式，若选连续输出方式，则直接跳到F4

F3.2=1 命令输出方式

Panther仪表支持单字符控制命令(PTCZ)，从上位机发送一个命令字符，仪表收到后将执行相应动作：

P - 打印

T - 除皮

C - 清除皮重

Z - 清零

[F3.2.1] 数据格式(COM1，命令输出方式时)

F3.2.1=0 单行显示重量

F3.2.1=1 单行毛，皮，净

F3.2.1=2 多行毛，皮，净

[F3.2.2] 双宽打印

F3.2.2=0 禁止双宽打印

F3.2.2=1 允许双宽打印

[F3.2.3] 打印毛重标志“G”

F3.2.3=0 禁止打印毛重标志“G”

F3.2.3=1 允许打印毛重标志“G”

[F3.3] 打印时重量保持时间

F3.3=0.0~9.9(秒)

打印时，重量将在所设定的保持时间内保持无变化

F4 并行输入/输出接口

在显示[F4]时，按SELECT键进到[F5]，按CLEAR键进到[Cal off]，按ENTER键进入[F4.1]。

[F4.1] 输入口设置

F4.1=0 禁止输入口

F4.1=1 打印

F4.1=2 去皮

F4.1=3 清零

F4.1=4 单位转换

F5称重模式

在显示[F5]时，按SELECT键进到[F6]，按CLEAR键进到[Cal off]，按ENTER键进入[F5.1]。

[F5.1]设置称重模式

F5.1=0 指示仪方式(预置点和分选功能禁止)，直接跳到F6

F5.1=1 预置点方式

F5.1=2 分选方式

[F5.2]设置M键的功能

F5.2=0 只能在参数设定中设置预置点和分选目标值。

F5.2=1 只能在正常重量显示时用M键设置预置点和分选目标值；

提前量值和分选区域只能在参数设定中设置。

F5.2=2 只能在正常重量显示时用M键设置预置点和分选目标值，以及提前量值和分选区域。允差值只能在参数设定中设置。

F5.2=3 所有的预置点或分选参数都能在正常重量显示时用M键设置。

以下部分为预置点设置，若F5.1设置成0或2则以下设置将不出现。

预置点设置（若F5.2设置成大于0的值，本设置过程将被跳过）

[SP1] 预置点1的值，按ENTER继续。

[XXXXX] 显示已有的预置点1的值，用TARE键和SELECT键组合输入新的预置点1的值。若所输值小于提前量值则显示[E 20]两秒钟然后回到[SP1]，要求重新输入预置点1的值。

[SP2] 预置点2的值，按ENTER继续。

[XXXXX] 显示已有的预置点2的值，用TARE键和SELECT键组合输入新的预置点2的值。若所输值小于提前量值则显示[E 20]两秒钟然后回到[SP2]，要求重新输入预置点2的值。

提前量设置（若F5.2设置成大于1的值，本设置过程将被跳过）

[P1] 预置点1的提前量值，按ENTER继续。

[XXXXX] 显示已有的预置点1的提前量值，用TARE键和SELECT键组合输入新的预置点1的提前量值。若所输值大于预置点值则显示[E 20]两秒钟然后回到[P1]，要求重新输入预置点1的提前量值。

[P2] 预置点2的提前量值，按ENTER继续。

[XXXXX] 显示已有的预置点2的提前量值，用TARE键和SELECT键组合输入新的预置点2的提前量值。若所输值大于预置点值则显示[E 20]两秒钟然后回到[P2]，要求重新输入预置点2的提前量值。

[F5.4]选择预置点零允差范围

F5.4=0 禁止零允差输出

F5.4=1 零允差范围 $\pm 1d$

F5.4=5 零允差范围 $\pm 5d$

[F5.5]达到预置点1的值后自动打印

F5.5=0 禁止自动打印

F5.5=1 每当重量值回零后并重新达到预置点1的值后自动打印

[F5.6]达到预置点2的值后自动打印

F5.6=0 禁止自动打印

F5.6=1 每当重量值回零后并重新达到预置点2的值后自动打印

[F5.7]设置分选功能目标值

F5.7=0 禁止设置分选功能目标值

F5.7=1 进入分选功能目标值设置

[SP1] 目标值1设定：显示已有的目标值1，用TARE键和SELECT键组合输入新的目标值1的值。而后按ENTER。

[SP2] 目标值2设定：显示已有的目标值2，用TARE键和SELECT键组合输入新的目标值2的值。而后按ENTER。

[SP3] 目标值3设定：显示已有的目标值3，用TARE键和SELECT键组合输入新的目标值3的值。而后按ENTER。

[SP4] 目标值4设定：显示已有的目标值4，用TARE键和SELECT键组合输入新的目标值4的值。而后按ENTER。

若F5.1设置成0或1的值，以下部分将跳过。

[F5.7.1]设置分选功能区域宽度

F5.7.1=0 分选功能区域宽度设置采用分度数(0-15d)

F5.7.1=1 分选功能区域宽度设置采用目标值的百分比(0-4%)

[F5.7.2]是否允许重量显示采用百分比显示

F5.7.2=0 显示重量值

F5.7.2=1 显示目标值的百分比

[F5.7.3]是否允许显示重量值与目标值之差

F5.7.3=0 禁止显示重量值与目标值之差

F5.7.3=1 允许显示重量值与目标值之差。若X=1，则当目标重量有效时，称重终端将显示实际重量与目标重量之差值。

[F5.7.4]是否允许低于目标重量值时，OUT1的输出电平允许

F5.7.4=0 禁止OUT1的输出电平（OUT1常为低电平）

F5.7.4=1 允许OUT1的输出电平

[F5.8]设置分选功能区域范围

[F5.8.1]设置上允差超出值。

根据F5.7.1的设置，上允差超出值可设定为0~4.0%的目标重量，或0~15d

[F5.8.2]设置上允差接受值

根据F5.7.1的设置，上允差接受值可设定为0~4.0%的目标重量，或0~15d

[F5.8.3] 设置下允差接受值

根据F5.7.1的设置，下允差接受值可设定为0~4.0%的目标重量，或0~15d

[F5.8.4] 设置下允差超出值

根据F5.7.1的设置，下允差超出值可设定为0~4.0%的目标重量，或0~15d

[F5.9] 设置显示器和指示灯

F5.9=0 仅用指示灯指示状态

F5.9=1 同时有重量显示和指示灯指示

F6 自诊断功能

在显示[F6]时，按SELECT键进到[F1]，按CLEAR键进到[Cal off]，按ENTER键进入[F6.1]。

[F6.1] 设置扩展显示

F6.1=0 正常显示

F6.1=1 扩展显示，称重终端显示的是内分度数，1个外分度(d)=10个内分度

[F6.2] 修改校正参数

F6.2=0 禁止修改校正参数

F6.2=1 允许修改校正参数

[XXXXXX]显示零点校正参数，可以输入新的值。按ENTER键

[XXXXXX]显示SPAN校正参数1，可以输入新的值。按ENTER键

[XXXXXX]显示SPAN校正参数2，可以输入新的值。按ENTER键

注意：用户不能随意修改校正参数，否则秤将不准确。建议用户在校好秤后将上述参数记录备用。

[F6.4] 打印设定参数

F6.4=0 禁止打印设定参数

F6.4=1 打印设定参数

[F6.5] 设置出厂缺省参数

F6.5=0 禁止设置出厂缺省参数

F6.5=1 设置出厂缺省参数

[LOAD 0] 再次确认，用SELECT选“1”，然后按ENTER键。则所有参数将设置成缺省状态。(参见出厂缺省参数)

[F6.6] 免砝码标定

注：本功能不支持单位互换。

F6.6=0 跳过免砝码标定程序

F6.6=1 开始进行免砝码标定。

当F6.6=1时，显示[E SCL]

按SELECT选择键跳过零点标定；

如需标定零点，将负载从秤台上移去，使秤处于空秤状态，按ENTER键。

[15 CAL] 称重终端倒计时，并读取新的零基准。

[SEI 2] 传感器容量单位。

2=kg

按ENTER键确认。

[LCC] 按ENTER键。

[000000] 输入单个传感器的容量

[SES]

[0.00000]输入传感器的平均输出灵敏度，按ENTER键确认。出厂值为：2.00000mV/V

注：当灵敏度大于2.3mV/V时，须取下PCB板上的跳线帽。

[LCS] 按ENTER键。

[00]输入秤体总的支撑点个数，按ENTER键确认。

[LCb] 按ENTER键。

[00]输入无传感器信号输出的支撑点数（该点可能是因为传感器已损坏，或者本身就是一只假传感器（仅具有与其他传感器相同的结构与力学参数，没有应变片及电路）），按ENTER键确认。

[LCO]按ENTER键。

[1]选择传感器电阻阻值


- 1 传感器电阻为350欧姆（接4只传感器的衰减系数推荐值：0.00560）
- 2 传感器电阻为1000欧姆（接4只传感器的衰减系数推荐值：0.01580）
- 3 传感器电阻为2000欧姆（接4只传感器的衰减系数推荐值：0.03140）
- 4 传感器电阻为其他

按ENTER键

[0.00560]输入衰减度。用户可根据实际情况进行修改。

注：若输入为0，则将忽略传感器电缆、接线盒和总传输电缆的衰减。

[CAL d]按ENTER键，免砝码标定完成。

	<h2>特别注意</h2>
<p>PANTHER仪表的免砝码标定功能仅适用于生产工艺中的重量控制，不能作为贸易结算计量。</p>	

特别注明：以上免砝码标定提及的衰减系数仅适用于METTLER-TOLEDO的产品，特殊场合和环境下的衰减系数可能会有变化，具体可根据系统不同由技术人员进行相应的调整。（免标定精度为1%~3%）

F7模拟输出选购件设置

本节部分只有在安装了模拟输出板后才出现

[F7.2] 模拟输出零点校正

F7.2=0 跳过此步骤到F7.2.1

F7.2=1 进行模拟输出零点校正

显示[0 Ld], 将作为模拟输出零基准的重量放在秤台上, 然后按ENTER键。

[15 CAL]称重终端倒计时并读取零基准值, 然后跳到[F7.3]。

[F7.2.1] 键盘输入模拟输出零基准

F7.2.1=0 跳过此步骤到F7.3

F7.2.1=1 进行模拟输出零基准输入

[ZZZZZZ] 显示以前的零基准值, 先按CLEAR键使仪表上显示数值闪烁, 再用TARE键(或MEMORY键)和SELECT键组合输入新的零基准值。按ENTER键继续进行。

[F7.3] 模拟输出满量程校正

F7.3=0 跳过此步骤到F7.3.1

F7.3=1 进行模拟输出满量程校正

首先空秤台, 按ENTER键, 称重终端到计数至0, 然后显示[Add Ld], 将作为模拟输出满量程的重量放在秤台上, 然后按ENTER键。

[15 CAL] 称重终端倒计时并读取模拟输出满量程值, 然后跳到[F7.4]。若重量小于1000d则显示[E 32]。

[F7.3.1] 键盘输入模拟输出满量程值

F7.3.1=0 跳过此步骤到F7.4

F7.3.1=1 进行模拟输出满量程值输入

[SSSSSS] 显示以前的满量程值, 先按CLEAR键使仪表上显示数值闪烁, 再用TARE键(或MEMORY键)和SELECT键组合输入新的零基准值。按ENTER键继续进行。

若输入值小于1000d则显示[E 32]。

[F7.4] 模拟输出调整

[F7.4.1] 模拟输出调整

F7.4.1=0 跳过此步骤

F7.4.1=1 用固定的零基准和满称量值进行模拟输出调整

F7.4.1=2 用加载法进行模拟输出调整

[0 FAS] 零点粗调

按SELECT键减小, 按ZERO键增加。按MEMORY键到零点细调。按ENTER键结束调整。

[0 SLO] 零点细调

按SELECT键减小, 按ZERO键增加。按MEMORY键到零点粗调。按ENTER键结束调整。

[S FAS] 满量程粗调

按SELECT键减小, 按ZERO键增加。按MEMORY键到满量程细调。按ENTER键结束调整。

[S SLO]满量程细调

按SELECT键减小，按ZERO键增加。按MEMORY键到满量程粗调。按ENTER键结束调整。

CALOFF退出参数设定

提示用户将S1-1置OFF。

按ZERO键退回到上一设定参数。

按ENTER键退出设定，回到正常显示状态。

常用维修工具

万用表
 传感器模拟器
 柔软的清洁布
 防静电袋
 防静电腕带
 螺丝旋具

日常清洁和维护

用柔软的棉布加中性洗涤剂擦洗PANTHER面板和机身。不能用工业溶剂清洗键盘和显示面板。也不能将溶剂直接喷射到称重终端上。

建议定期让专业维修人员进行检查，并将情况记录在附录提供的表格中。

出错处理

PANTHER称重终端具有很高的可靠性，一般情况下不容易出错。一旦出错请先弄清楚是什么错误，而不要急于修理秤体或称重终端。尽可能地根据称重终端所显示的错误代码对称重终端进行修理。

称重终端错误代码表

错误信息	原因说明	解决方法
E1	称重终端程序错误	1. 检查称重终端电源电压 2. 更换PCB板
E2	称重终端内部CPURAM错误	1. 检查称重终端电源电压 2. 更换PCB板
E3	称重终端内部EEPROM错误	1. 检查称重终端电源电压 2. 重新设定和校正 3. 更换PCB板
E4	称重终端内部RAM错误	1. 称重终端重新上电 2. 更换PCB板
E7	A/D转换错误，或传感器没有接	1. 重新校正 2. 检查传感器和连接电缆 3. 检查称重终端电源电压 4. 更换PCB板
E16	称重终端内部运算错误	按CLEAR键称重终端复位
E20	提前量值大于预置点值	重新输入提前量值或预置点值
E32	校秤时测试重量不足	增加测试重量重新校正
E34	校秤时测试重量超过满称量的105%	减少测试重量重新校正
E35	满称量校正错误	重新校正，若仍出现错误则

	输入信号太小	检查传感器
E36	模拟传感器输出信号超过范围	重新校正, 若仍出现错误则 检查传感器
E40	EEPROM存储区发生变化 安装选件板后首次上电	设置出厂缺省值
E50	重量值不能以辅助单位显示	禁止单位转换
-----	传感器没有信号输出	1. 检查传感器连线 2. 更换传感器 3. 更换PCB板

称重终端电压的测量方法

输入交流电压的测量

用万用表的交流电压档测试TB1的交流电压(1, 4脚), 应为交流187V~242V。

直流电压测试

用万用表的直流电压档来测试称重终端TB3上传感器的激励电压(1, 7脚), 应为直流5VDC±10%。

预置点输出电压测试

称重终端显示毛重零时, 用万用表的直流电压档测试TB2电压。电压为:

测试点	电压值
GND与+5VDC	+4.5V~+5.2V
+5VDC与OUT1	+4.5V~+5.2V
+5VDC与OUT2	+4.5V~+5.2V
+5VDC与OUT3	+4.5V~+5.2V

数据传输测试

可以用万用表测量串行口。

将PANTHER串行口输出设置为命令输出。

将万用表置于直流电压档。

将黑表笔接地, 红表笔接“TXD”, 这时万用表读数应为-10V左右。

按称重终端键, 万用表读数应波动, 然后回到-10V左右。

将称重终端输出设置成连续输出方式, 再测试一次。

Allen-Bradley RIO选件配置说明

Allen-Bradley RIO 概述

Allen-Bradley RIO选件使用A-B RIO协议连接到Allen-Bradley PLC上，PANTHER与PLC之间以离散输入输出方式实现称重数据，状态及控制信息的交换。

AB RIO接口

接头：三端孔拔插式接线端子

1. 兰色线缆
2. 屏蔽线缆
3. 透明线缆

状态指示

Allen Bradley Option板上的状态灯有3种模式：

ON——表示正常操作状态

闪光——表示PLC处于编程模式

OFF——表示与PLC的通讯出现故障

参数设置

在设置菜单中的F8选择以下选项完成AB-RIO选件的设置：

F8.1 重量数据类型

0=重量为不带小数点的显示值

1=重量为分度数形式

F8.2 节点地址

输入1-64之间的数字作为节点地址

F8.3 起始四分之一机架号

输入1-4

F8.4 最后机架

0=否

1=是

F8.5 数据率

1=57.6Kb

2=115.2Kb

3=230.4Kb

通讯

Allen-Bradley RIO是Allen-Bradley特有的网络，它允许A-B PLC与远程的输入输出设备或其它使用RIO接口的设备之间通讯，随着A-B PLC的升级，Allen-Bradley RIO网络通讯速度不断升高，连接能力也越来越强。PANTHER仪表使用由A-B提供的接口芯片，能保证完全与RIO网络兼容。PANTHER仪表被A-B PLC识别为Allen-Bradley设备。

每个连接到RIO网络的PANTHER占据一个物理节点。

节点地址

尽管每个PANTHER RIO都占据了一个物理节点，但是这个节点的地址是被定义为逻辑机架号的。每个秤占据RIO地址空间的一个四分之一机架，并可以定义为第一、第二、第三或第四个四分之一机架。PANTHER仪表可选择起始四分之一机架并指定最后一个机架号。

数据定义

PANTHER RIO网络支持离散数据传输，允许离散编码信息或16位二进制数字的双向通讯。每个PANTHER代表一个四分之一机架，每个四分之一机架提供2个输入字和2个输出字，一个四分之一机架（逻辑上的）有32个输入位（2个16位字）和32个输出位（2个16位字）。这些输入输出字的格式为（见表格）

数据读（PANTHER终端输出至PLC输入）		
位	字 0	字 1
0	重量数据	预置点1输出状态
1		预置点2输出状态
2		零允差输出状态
3		空
4		空
5		空
6		空
7		空
8		空
9		PANTHER终端的输入点状态
10		空
11		空
12		1：秤动态/0：秤静态
13		1：净重状态/0：毛重状态
14		1：PANTHER终端正在更新PLC内存，PLC应忽略本次数据并重新查阅PANTHER 0：正常
15	重量数据正常（1）/重量数据不正常（0）	

数据写（PLC输出至PANTHER终端输入）		
位	字 0	字 1
0	皮重/预置点值	000：要求输出毛重值 001：要求输出净重值
1		010：要求输出显示重量值 011：要求输出皮重值或分检目标值
2		100：要求输出预置点1值 其它：要求输出毛重值
3		当该位由0置为1时，字0将作为皮重值被保存 （当PANTHER设定为皮重内锁时，则不允许累积皮重值）
4		当该位由0置为1时，PANTHER执行清皮命令 （当PANTHER设定为皮重内锁时，仅当毛重为零时才可清皮）
5		当该位由0置为1时，PANTHER执行去皮命令 （当PANTHER设定为皮重内锁，不允许累积皮重值）
6		当该位由0置为1时，PANTHER执行打印命令
7		当该位由0置为1时，PANTHER执行清零命令
8		1：在下载了预置点值1或目标重量1时，PANTHER将此预置值存入EEPROM 0：禁止PANTHER预置点或分检点的高电平输出
9		空
10		空
11		空
12		1：置输出口1为高电平；0：置输出口1为低电平
13		1：置输出口2为高电平；0：置输出口2为低电平
14		1：置输出口3为高电平；0：置输出口3为低电平
15	当该位由0置为1时，字0作为预置点值1被保存 （注：如位8为1，预置点1值或分检目标值1被写入EEPROM，否则掉电不保存。字0的重量单位为校秤单位。）	

PROFIBUS选件配置说明

PROFIBUS选件概述

本PROFIBUS DP选件通过PTO的认证。通讯波特率可以达到12Mbps，符合OPEN PROFIBUS标准。

通过安装PROFIBUS DP选件，PANTHER仪表作为PROFIBUS L2-DP从设备接入PROFIBUS现场总线，可与任何符合DIN19245标准的PROFIBUS L2-DP主设备实现信息交换。

注：PANTHER类型文件或GSD文件是L2-DP主设备与PANTHER通讯所必需的配置文件，这个文件可以在PNO或PTO PROFIBUS网站找到，或从梅特勒-托利多订购。

接线

PROFIBUS PCB上有两处接线位置。一处是一个9芯D型接头，这是PROFIBUS标准接线。PANTHER面板式使用此接线方式，在防尘式条件下则使用拔插式线束。

9芯D型接头：1 GND（隔离的）

2 N.C.

3 COM B

4 RTS

5 GND(隔离的)

6 +5V（隔离的）

7 N.C.

8 COM A

9 N.C.

线束：1 RTS

2 COM B

3 COM A

4 +5V（隔离）

5 GND（隔离）

PROFIBUS选件参数设置

在设置菜单中的F8选择以下选项完成PROFIBUS选件的设置：

F8.1 重量数据类型

0=重量为不带小数点的显示值

1=重量为分度数形式

F8.2 节点地址

输入0-126之间的数字作为节点地址

数据定义

PANTHER PROFIBUS PLC接口支持离散数据传输，离散数据传输支持离散编码信息或16位二进制数字的双向通讯，每个PANTHER仪表代表PROFIBUS网络的一个节点，每个节点提供2个16位的输入字和2个16位的输出字。输入输出字的数据格式参见AB R10部分的表格（P35，36）。

Modbus Plus选件配置说明

Modbus Plus选件概述

PANTHER仪表接入Modbus Plus接口可与MODICON公司的PLC以Modbus Plus协议进行信息交换。

Modicon 984 PLC作为主机发起查询请求，PANTHER仪表作为从机响应相应信息。

PANTHER支持以下Modbus功能：

03 读寄存器

16 多寄存器写

接线端子

Modbus Plus网络使用由Modicon提供的DE-9接头的1，2，3接点，接头上有接线说明。Modbus Plus按以下顺序与PANTHER仪表选件线束连接：

DE-9		terminal strip
1	Red	1
2	Clear	2
3	Black	3

开关设置

Modbus Plus网络的每个节点有唯一的地址，PANTHER仪表Modbus Plus接口卡上设有节点地址双列开关。接口卡的节点地址值等于所有开关值加1。

开关位置	1	2	3	4	5	6
值	1	2	4	8	16	32

当开关在OFF状态，值为上面所示；当开关在ON状态时，该开关值为0。

例如： SW1=OFF	开关值= 1
SW2=ON	0
SW3=ON	0
SW4=OFF	8
SW5=OFF	16
SW6=ON	0
	(加1) +1
节点地址=	26

状态灯

Modbus Plus 选件板上有一个绿色LED状态指示灯不同频率的闪烁代表以下含义：

- 每隔 160 微秒闪亮一次。仪表节点正常工作状态，能成功接收并传输信号，线路上每个节点都应该按同一个模式闪光
- 每隔 1 秒闪亮一次。仪表节点处于离线状态，它将监测 5 秒，找出所有的活动节点并创建一个活动状态表格。

- 闪两次后熄灭 2 秒。仪表节点处于空闲状态。它能接收其他节点的信息，但是无法辨别给自己的信息，可能是发送故障。
- 闪三次后熄灭 1.7 秒。仪表节点收不到其它节点信号。可能是因为线路上只有这一个节点，或者有其它节点，但是网络不好或接收器坏了。如果是后面的情况，将会对整个网络造成破坏。
- 闪四次后熄灭 1.4 秒。仪表收到重复节点地址的信号包，它是网络上另一节点发出的，此节点正处于离线状态，但是还能被动监测线路，直到 5 秒内接收不到重复节点信号。

Modicon 984-385E设置实例

Modbus Plus网络电缆将Panther上的Modbus Plus接口连接到984-385E可编程控制器模块上的Modbus Plus端口上。Modicon Modbus Plus网络设计与安装指南（GM-MBPL-001）中描述了网络接线方式。

用PLC模块底部的DIP开关来设置984-385E PLC的节点地址。984-385E前面板上的Modbus Plus指示灯一直为绿时表明与仪表的连接状态良好，Panther Modbus Plus卡上也有一个绿色诊断LED，当它以每隔160微秒闪烁就说明网络连接正常。

PC上的Modsoft编程软件控制着Modicon 984-385E PLC。从Modsoft中执行以下步骤可以从Modsoft中读取和改写Modbus Plus网络上的Panther：

在PC上运行Modsoft，进入Configuration Overview屏幕，选择984-385E PLC。切换到Configuration Overview-端口菜单，将Modbus端口改为Bridge模式，就能将Modsoft中发布的指令传输到Modbus Plus网络。

从Modsoft主菜单进入984-385E PLC，一旦连接成功，根据MSTR说明访问Panther。关于MSTR详细说明见Modicon Ladder Logic Block Library用户指南（840 USE 101 00第1.0版本）。

读取Panther Integer Registers MSTR实例说明

此实例显示了使用MSTR说明来读取Panther中的整数状态和重量寄存器。

MSTR控制块

PLC Register	Content	
41001	0002 Dec	读取命令
41002	xxxx Hex	错误状态
41003	0002 Dec	寄存器读数
41004	0001 Dec	整数重量/状态
Panther整数重量起始地址（1=40001）		
41005	0002 Hex	路由选择通道。Pather地址=节点2
41006	0001 Dec	数据辅助路由选择通道
41007	0000 Dec	附加路由寄存器
41008	0000 Dec	附加路由寄存器
41009	0000 Dec	附加路由寄存器

数据区域

PLC 寄存器

40100 PLC存放从Panther读出寄存器的起始地址

长度

0002 读取数据长度。

Modbus Plus选件参数设置

在设置菜单中的F8选择以下选项完成Modbus Plus选件的设置：

F8.1 重量数据类型

0=重量为不带小数点的显示值

1=重量为分度数形式

F8.6 全局数据

0=禁用全局数据

1=起用全局数据

离散读/写格式

Panther仪表能将重量以整数重量格式传达给PLC。Modbus Plus使用离散数据输出，允许离散编码信息或16位二进制编码的双向通讯。

在Modbus Plus模式下，每台秤有2个16位可读寄存器字和2个16位可写寄存器字。数据格式见AB R10部分的表格（P35，36）。

PLC从以下寄存器读取PANTHER信息：

40001 秤的重量

40002 秤的状态

PLC向以下寄存器传递对PANTHER终端的控制信息：

40009 整形皮重或预置点置

40010 位命令信息

DEVICENET 选件配置说明

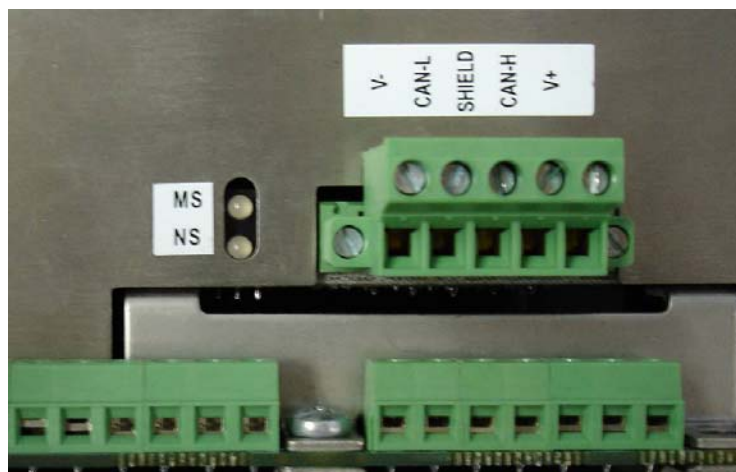
定义

DeviceNet是最近被广泛使用的工业现场总线，得到Rockwell，Omron等主流PLC的支持，是ODVA组织推广的设备级现场总线，具有高可靠性和低成本的特点。

本选件板安装在PANTHER仪表内，提供DEVICENET网的接入功能。

通过接入本选件板，使得PANTHER仪表作为主从式DEVICENET网络的一个从站节点，接入设备网。一个DEVICENET网络，最多可接入64个节点。主站发送请求命令，PANTHER选件板收到后作出响应，实现数据的网络传输。

DeviceNet接口板背部端子图



状态灯说明

本选件板有2个状态灯，MS为模块指示灯，NS为网络指示灯。

模块状态LED		
设备状态	指示灯状态	含义
无电源	无电源	无电源
设备运行	绿色	设备运行正常
设备处于待机状态 (设备需要调试)	绿色闪烁	由于配置丢失，不完全或不正确 设备需调试
一般故障	红色闪烁1	可恢复故障
不可恢复故障	红色	不可恢复故障需更换
设备自检	红绿色闪烁中	设备正在自检

网络状态LED		
设备状态	指示灯状态	含义
未供电/不在线	不亮	设备不在线
		设备未完成重复MAC ID测试
		设备未通电，查看模块状态LED
在线未连接	绿色闪烁1	设备在线但所处的该已建立状态无连接
		设备已通过Dup_MAC_ID，检查处于在线状态，但没有其它节点的连接
		对于仅限组2的设备表明这个设备未分配给主站
链接OK在线已连接	显示绿色	设备在线并在已建立状态有连接，表明设备分配给主站
连接超时	红色闪烁	有一个或多个I/O 连接处于超时状态
严重的链接故障	显示红色	设备通讯失败，设备检测到使其无法进行网络通讯错误 (重复MAC ID 或离线)
通讯故障并接收到	红色绿色闪烁	设备检测到网络访问错误并处于通讯故障状态

接线

本选件的接口用于DEVICENET联接，为5芯端子接线形式。

引脚	5芯端子引脚定义
1	V-
2	CAN_L
3	SHIELD
4	CAN_H
5	V+

在组网时，网络两端的设备网络信号线之间（CAN_L与CAN_N）应分别附加两个120Ω的网络终端电阻。

DEVICENET 网络电缆

波特率	最大长度		
	干线长度 (米)	支线长度 (米)	支线累加长度 (米)
125K	500	6	156
250K	250	6	78
500K	100	6	39

DEVICENET 设定

F8.1	重量数据传送形式	
	F8.1 = 0	重量数据为不带小数点的显示值
	F8.1 = 1	重量数据为显示分度数
F8.2	节点地址设定	
	有效输入范围为:	
	0 ~ 63	
F8.5	数据传输波特率	
	0 自适应	
	1 125K	
	2 250K	
	3 500K	

注：设定完节点地址和数据传输波特率后，仪表需重新上电数据才能生效。

数据传送

本选件接口支持离散数据传输方式 (DISCRETE DATA TRANSFER)，即允许各种位信息或一个16位2进制的字 (带符号整型数) 进行双向传输。每一个安装本选件的PANTHER称重终端在DeviceNet网络上占据一个节点位置，该节点可提供2个16位的输入字和2个16位的输出字，其数据定义见AB R10部分的表格 (P35, 36)。

CC-LINK总线选件配置说明

CC-LINK选件概述

CC-Link选件使用CC-Link协议连接到MITSUBISHI PLC上，PATHER与PLC之间以离散输入输出方式实现称重数据，状态及控制信息的交换。

CC-LINK接口定义

1. 通讯线DA
2. 通讯线DB
3. 数字地DG
4. 屏蔽线Shield
5. 机壳接地FG/PE



CC-LINK接口板状态指示灯



指示灯	名称	颜色	状态	指示
LED1	错误指示灯	红色	亮	侦察CRC错误； 非法站号或非法波特率
			灭	正常操作； 模块上无电源
LED2	接收指示灯	绿色	亮	正在接收数据；
			灭	没有数据接收； 模块上无电源
LED3	发送指示灯	绿色	亮	正在发送数据；
			灭	没有数据发送； 模块上无电源
LED4	运行指示灯	绿色	亮	正常操作；
			灭	没有网络或网络超时； 模块上无电源

CC-LINK选件参数设置

在设置菜单中的F8选择以下选项完成CC-LINK选件的设置：

F8.1 重量数据类型

0=重量为不带小数点的显示值

1=重量为分度数形式

F8.2 节点地址

输入1-64之间的数字作为节点地址

F8.5 波特率设置

0 = 156KB

1 = 625KB

2 = 2.5MB

3 = 5MB

4 = 10MB

通讯

CC-Link Option是MITSUBISHI特有的网络，它允许MITSUBISHI PLC与远程的输入输出设备或其它使用CC-Link接口的设备之间通讯。PANTHER仪表使用由MITSUBISHI提供的接口芯片，能保证完全与CC-Link网络兼容。PANTHER仪表被MITSUBISHI PLC识别为CC-Link远程设备。

数据定义

Panther CC-LINK在CC-LINK网络中占用2个内存站（8个字节）。

其中RX(0x4A - 0x4D)是 PANTHER → PLC的数据，占2个字；

RY(0x0A - 0x0D)是 PLC → PANTHER的数据，占2个字；

传输信息的数据格式请参阅AB R10部分的数据表格（P35，36）。

5~30V光电隔离接口

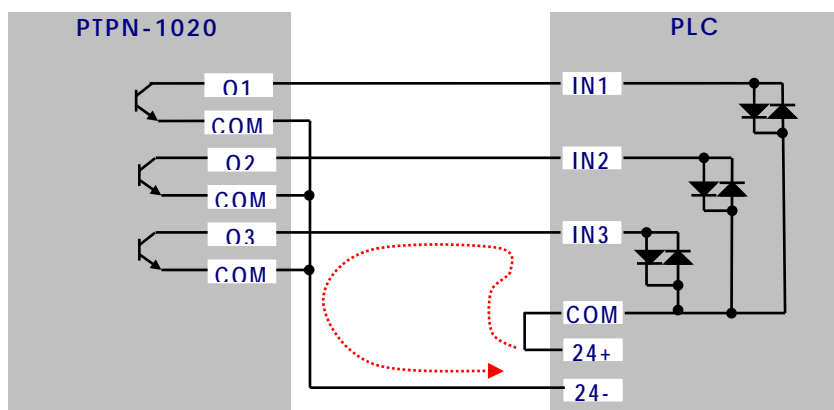
加装了光电隔离的预置点输出接口选件的的面板式PANTHER称重终端型号为PTPN-1020N型，PTPN-1020N的光电隔离型的预置点输出接口可以直接与PLC相联接。

光电隔离预置点输出选件板直接安装在面板式称重终端的后盖板上，并通过一根扁平电缆与PANTHER称重终端的TTL预置点输出接相联，连接关系见下表：

连接电缆 色标	PANTHER称重终端 输出端子
红 / 棕	+5V
黄 / 橙	OUT1
蓝 / 绿	OUT2
灰 / 紫	OUT3
黑 / 白	GND

光电隔离预置点输出选件板输出端子可以直接与PLC输入端相联，由PLC提供工作电源，称重终端与PLC之间的联接长度应不大于6米。输出端子定义及联接图如下：

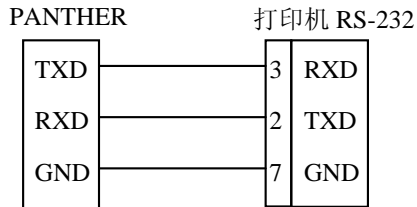
光电隔离预置点板 输出端子	定义
TB1: O1	输出1
TB1: COM	输出1的公共端
TB2: O2	输出2
TB2: COM	输出2的公共端
TB3: O3	输出3
TB3: COM	输出3的公共端



串行接口

RS-232连接

PANTHER有一个标准串行口RS-232C，该接口共有3根线(RXD，TXD和GND)。硬件连接如图：



PANTHER与打印机连接电缆最好选用20或22号导线。电缆长度应不超过15米。

连续输出数据格式

串行口数据格式可在参数设定中设置：

1个起始位

7个数据位

1位校验位

1个停止位

波特率可设置：300-9600

连续输出格式为18个字节

连续输出格式																			
STX	SW A	SW B	SW C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	CKS		
1	2			3							4							5	6

其中： <STX> ASCII起始符(02H)(F3.1.6=0时不输出)

状态字A, B, C

显示重量：可能是毛重也可能是净重，6位不带符号和小数点的数字

皮重值：6位不带符号和小数点的数字

<CR> ASCII回车符(0DH)

<CKS> 可选的校验和(F3.1.5=0时不输出)

状态字A (SWA) :

F5.1=1时(允许预置点功能):

Bits0, 1, 2			
1	0	0	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
1	1	0	XXXXX.X
0	0	1	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
Bit3	预置点1输出, 0=小于预置值		
Bit4	预置点2输出, 0=小于预置值		
Bit5	恒为0		
Bit6	恒为0		

F5.1=0或2时(禁止预置点功能):

Bits0, 1, 2			
0	1	2	小数点位置
1	0	0	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
1	1	0	XXXXX.X
0	0	1	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
Bits3, 4			分度值因子
3	4		
0		1	X1
1		0	X2
1		1	X5
Bit5			恒为1
Bit6			恒为1

状态字B (SWB)

Bit0	毛重=0, 净重=1
Bit1	符号: 正=0, 负=1
Bit2	超载(或小于零)=1
Bit3	动态=1
Bit4	单位: lb=0, kg=1
Bit5	恒为1
Bit6	F5.1=1时, 预置点零允差超差=1
	F5.1=0或2时, 称重终端上电时=1

状态字C (SWC)

Bit0	恒为0
Bit1	恒为0
Bit2	恒为0
Bit3	打印时=1
Bit4	恒为1
Bit5	恒为1
Bit6	恒为1

命令输出格式

下列操作可使PANTHER输出命令格式数据（打印口设置为命令输出）

按PRINT键；

PANTHER的输入点设置为打印命令时，从串行口输入ASCII字符“P”；

自动打印允许，且符合自动打印条件。

PANTHER接收到上述命令后将发送预先设定的数据格式。

格式一：（F3.2.1=0，单行显示重量值）

100.0kg NET

格式二：（F3.2.1=1，F3.2.3=0，单行毛，皮，净）

500.0kg	100.0kg TR	400.0kg NET
---------	------------	-------------

格式三：（F3.2.1=2，F3.2.3=0，多行毛，皮，净）

500.0kg
100.0kg TR
400.0kg NET

缺省参数

参数	设定值	说明
F1.2	2	校正单位=kg
F1.3	100	秤的容量
F1.4	0.01	分度值
F1.6	0	零点调整
F1.7	0	量程调整
F1.8	16	重力加速度因子
F2.1	0	辅助单位=无
F2.3.1	1	皮重功能允许
F2.3.2	0	禁止皮重内锁
F2.3.3	0	禁止自动去皮
F2.3.4	0	禁止自动清皮
F2.4.1	1	清零范围2%FS
F2.4.2	1	零跟踪阀值0.5d
F2.4.3	0	禁止净重状态AZM
F2.4.4	1	允许零光标
F2.4.5	0	禁止负重量变黑
F2.4.6	2	开机清零范围±20%FS
F2.5	1	动态检测范围1d
F2.5.1	0	禁止动态时显示变暗
F2.6	2.0	滤波器截止频率
F2.6.1	1	允许噪声滤波
F3.1.1	1200	波特率
F3.1.4	2	偶校验
F3.1.5	0	不发送校验和
F3.1.6	0	不发送STX

参数	设定值	说明
F3.2	1	命令方式输出
F3.2.1	0	只打印显示重量
F3.2.2	0	禁止双宽打印
F3.2.3	0	禁止打印毛重标志"G"
F3.3	0.0	禁止打印时显示保持
F4.1	1	输入点=打印
F5.1	1	预置点方式
F5.2	1	用M键设置预置值
P1	0	预置点1的提前量值
P2	0	预置点2的提前量值
F5.4	0	禁止零允差输出
F5.5	0	达到预置点1后不打印
F5.6	0	达到预置点2后不打印
F5.7.1	0	分选功能区域设置：分度值
F5.7.2	0	显示重量值
F5.7.3	0	禁止显示重量值与目标值之差
F5.7.4	0	禁止低于重量值OUT1输出
F5.9	1	同时有重量和显示灯指示
F6.1	0	禁止扩展显示
F6.2	0	修改校正参数
F6.4	0	打印设定参数
F6.5	0	设置缺省参数
F6.6	0	免砝码标定
F7.2	0	模拟输出零基准校正
F7.2.1	0	输入模拟输出零基准值
F7.3	0	模拟输出满量程校正
F7.3.1	0	输入模拟输出量程值
F7.4	0	模拟输出调整



开发/生产/测试该产品的梅特勒-托利多(常州)称重设备系统有限公司已
取得ISO9001国际质量管理体系认证和ISO14001国际环境管理体系认证



(苏)制00000070号

梅特勒-托利多(常州)称重设备系统有限公司

地址: 江苏省常州市太湖西路111号

电话: 0519-86642040(总机)

传真: 0519-86641991

邮编: 213125

网址: <http://www.mt.com>

<http://www.mtchina.com>

执行标准: GB/T7724-1999

手册编号: TM 182949 R06



2008-11