

印刷版本号 VB5XF10

力值显示控制仪

使用说明书

安全须知

警告



- ◆ 请务必遵守下述各条及本说明书所记载的注意事项，如果不遵守注意事项进行使用，有导致重大伤害或事故的危險。
- ◆ 如果本产品的故障或异常可能导致系统重大事故の場合，请在外部设置适当的保护电路。
- ◆ 请勿在本产品所记载的规格范围之外使用。否则可能导致触电、火灾、故障。
- ◆ 请勿使用在易燃、易爆气体的场所。
- ◆ 请勿触摸电源端子等高压部位。否则有触电的危險。
- ◆ 请勿拆卸以及改造本产品。否则可能导致触电、火灾、故障。

注意

- ◆ 请不要使用在原子能设备以及与健康相关的医疗器械等设备上。
- ◆ 本产品的所有输入输出信号线，为了防止浪涌发生，请设置适当的浪涌抑制电路。
- ◆ 本产品的安装形式为盘式安装，为了避免用户接近电源端子等高压部分，请在最终产品上采取必要措施。
- ◆ 为了防止仪表损坏和防止机器故障，请在与仪表接线的电源线或大电流容量的输入输出线上，安装适当容量的保险丝等安全断路器件保护仪表。
- ◆ 请不要将金属片或导线碎屑混入本产品中，否则可能导致触电、火灾、故障。
- ◆ 请确实地拧紧端子螺丝，如果不完全拧紧，可能导致触电、火灾。
- ◆ 请务必在切断电源后再进行清洁。
- ◆ 清洁时，请用干的软布擦去本产品的污垢。请不要使用吸湿剂。否则可能导致变形、变色。
- ◆ 请不要使用硬物擦蹭或敲打显示部分。
- ◆ 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。

使用之前

- ◆ 为了长期安全地使用本产品，定期维修是必要的。本产品的某些部件有的受寿命限制，有的因常年使用性能会发生变化。
- ◆ 本说明书如有变动，恕不通知，随时更新，查阅时请以最新版本为准。如有疑问，请与本公司联系。
- ◆ 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。

1. 安 装

警告



为了防止触电和防止机器故障，请务必在关断电源后，再进行本机器的安装、拆卸。

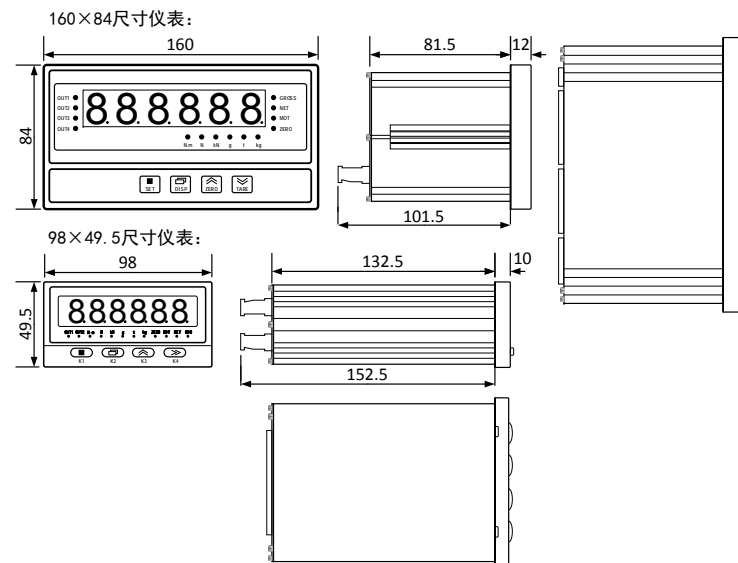
1.1 安装的注意事项

- 请在以下环境条件的范围内使用本仪表：
 - 环境温度：-10~50℃，避免阳光直射
 - 环境湿度：10~90%RH，无凝露（绝对湿度：MAX. W. C 29.3 g/m³ dry air at 101.3kPa）
 - 设置环境条件：室内使用，高度<2000m
- 请避免安装在以下场所：
 - 因温度变化剧烈，有可能结露的场所
 - 产生腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 直接振动或者有可能冲击本产品的场所
 - 尘埃、盐分、金属粉末多的场所
 - 杂波干扰大、容易发生静电、磁场、噪声的场所
 - 空调或暖气的气流直接吹到的场所
 - 阳光直接照射的场所
 - 由于热辐射等有可能产生热积累的场所
- 进行安装の場合，请考虑以下几点：
 - 为了不妨碍散热，请勿堵塞本产品的周围，不要堵塞通风口，留够充分的通风空间。
 - 考虑到配线、保养，请确保仪表的上下方有50mm以上的空间。
 - 请避免安装在发热量大的仪表（加热器、变压器、半导体操作器、大功率电阻）的正上方。

- 周围温度为50℃以上时，请用强制风扇或冷却机等冷却，但是，不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 为了提高耐噪声性能和安全性，请尽量远离高压机器、动力线、动力机器进行安装。

1.2 外形尺寸

以下标注的尺寸单位均为 mm（毫米）



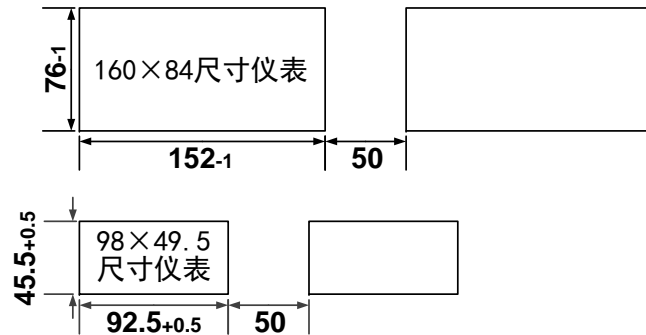
1.3 安装方式

■ 安装到盘面

1. 在盘面开安装孔。
2. 将本仪表从盘面前面插入。
3. 使用仪表附带的安装支架，将本仪表固定在安装盘面上，以适当的扭矩拧紧安装螺丝固定仪表。

■ 开孔尺寸

以下标注的尺寸单位均为 mm（毫米）



- ◆ 密集安装时请考虑盘面强度。

2. 配 线

警告



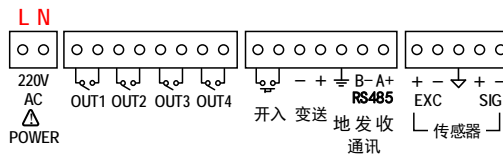
- ◆ 为了防止触电和防止机器故障，在全部配线完成并确认配线正确之前，请不要接通电源。

2.1 配线的注意事项

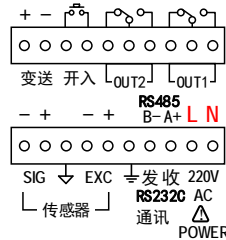
- 为了避免噪声干扰的影响，请将输入信号线远离仪表电源线、动力电源线、负载线进行配线。
- 确保配线时，仪表电源不受动力电源的噪声影响。在容易受到噪声影响的场合，建议使用噪声滤波器。
 - 请将线材搓捻成麻花状。搓捻的绞距越短，噪声防御效果越好。
 - 请务必将噪声滤波器安装在接地的盘面等上，并使噪声滤波器的输出侧与电源端子间的配线最短。
 - 请不要在噪声滤波器输出侧的配线上安装保险丝、开关等，否则会降低滤波器的效果。
- 本仪表内部无保险丝。需要保险丝の場合，请另行设置：推荐保险丝的规格：
 - 额定电压 250V，额定电流 1A 的延时保险丝
- 请使用符合电源规格的电源。
- 请避免在测量电路中混入干扰
 - 测量回路与电源线（电源回路）或接地回路分开。
 - 对于静电产生的干扰，使用屏蔽线效果好。
- 为了防止误动作，请不要给不使用的端子接任何线。

2.2 端子构成

160×84尺寸仪表：



98×49.5尺寸仪表：



- ◆ 160×84 尺寸仪表的可支持额外扩展 6 点开关量输入和 4 点开关量输出。用于专门定制仪表的需求，可根据用户需求灵活定制非标功能。具体说明详见定制仪表的专用补充说明。

2.3 传感器的连接

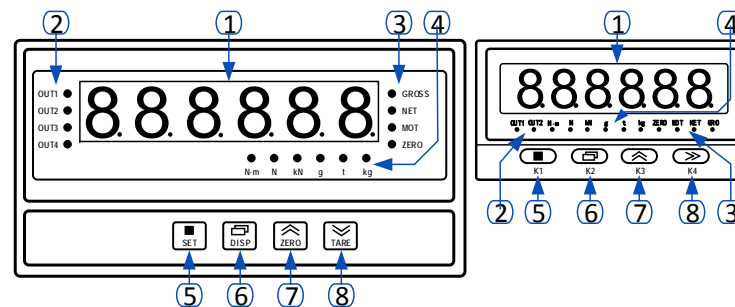
- ◆ 本仪表需配接电阻应变桥式传感器。其接线方式为：四线制接法。具体接线方法如上节的端子图中“传感器”部分所示

端口	电源正	电源负	信号正	信号负	屏蔽线
接线	EXC+	EXC-	SIG+	SIG-	↓

- ★ 由于传感器输出信号是对电子噪声比较敏感的模拟信号，因此传感器接线应采用屏蔽电缆，并且与其它电缆分开铺设，尤其是要远离交流电源；
- ★ 对于多传感器并联的应用，要采取措施使各传感器接入仪表时的灵敏度（mV/V）一致。

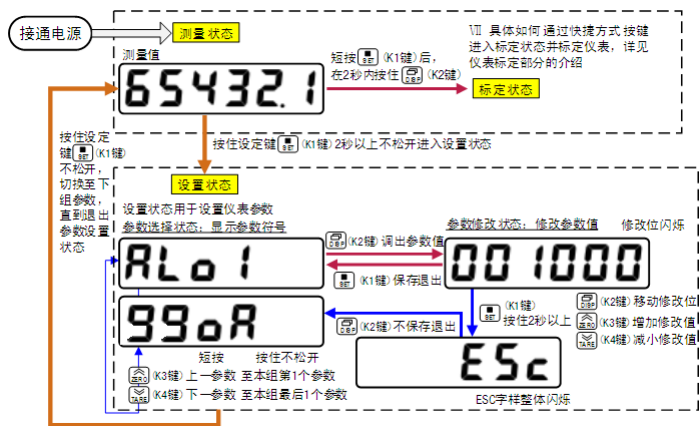
3. 基本操作

■ 面板及按键说明



序号	名称	说明
1	显示屏	在测量状态下，显示测量值 在设置状态下，显示参数符号，参数数值
2	比较输出指示灯 OUT	比较输出点的状态指示
3	状态指示灯	GROSS 当前显示值状态指示灯： ■ Fbc 参数设置为 norm 时（标准方式）： 在测量状态下，按 [DISP/K2] 键切换显示： 显示总值：GROSS 灯亮 显示净值：NET 灯亮 ■ Fbc 参数设置为 EPm 时（试验机方式）： 在测量状态下，按 [DISP/K2] 键切换显示： 显示总值：GROSS 灯不亮，NET 灯不亮 显示峰值：GROSS 灯亮，NET 灯不亮 显示谷值：GROSS 灯不亮，NET 灯亮 显示峰-谷值：GROSS 灯亮，NET 灯亮
		MOT 亮时表示力值在变动中
		ZERO 亮时表示总值为零
4	SET / K1 键	在测量状态下，按住 2 秒以上不松开进入设置状态 在设置状态下，显示参数符号时：按住 2 秒以上不松开进入下一组参数 在设置状态下，显示参数符号时：切换到下一个参数 修改参数数值时：存入修改好的参数值
5	DISP / K2 键	在测量状态下，切换显示（详见上面状态指示灯的描述） 在设置状态下，显示参数符号时：调出原参数值 修改参数数值时：移动修改位
6	ZERO / K3 键	在测量状态下，清零 在设置状态下，显示参数符号时：切换到上一个参数 修改参数数值时：增加参数的数值
7	TARE / K4 键	在测量状态下，去皮 在设置状态下，显示参数符号时：切换到下一个参数 修改参数数值时：减小参数的数值

4. 参数设置方法



通用按键操作

- 1. 按下 SET/K1 键 2 秒以上不松开, 进入设置状态, 仪表显示第 1 个参数的符号。
2. 按 ZERO/K3 键或 TARE/K4 键可以向前/向后切换至需要修改的参数。
3. 按 DISP/K2 键调出当前参数的原设定值, 闪烁位为修改位。
4. 按 DISP/K2 键移动修改位, ZERO/K3 键增加值, TARE/K4 键减小值。
5. 按 SET/K1 键保存修改好的参数, 并转到下一参数。
6. 通过按下 SET/K1 键不松开, 可以顺序进入每个参数组, 仪表显示对应组第 1 个参数的符号。
7. 退出设置状态: 在显示参数符号时, 按下 SET/K1 键不松开, 直到退出参数的设置状态。

参数分组与密码检查

- 仪表的参数被分为若干组, 本仪表参数分列表详见说明书下一小节。
• 密码检查: 第 2 组及以后的参数受密码保护, 未设置密码时不能进入。
• 密码设置方法: 通过前面所述的【通用按键操作】, 按键进入密码参数 oA (第 1 组最后 1 个参数)。
• 进入设置状态后, 若 1 分钟以上不进行按键操作, 仪表将自动退出设置状态。

5. 参数一览

Table with 6 columns: Parameter Symbol, Parameter Name, Parameter Name, Address, Value Range, Description. Includes parameters like ALo1, out1, HYA1, dLY1, Av1, ALS1, and oA.

Table with 6 columns: No., Parameter Symbol, Parameter Name, Parameter Name, Address, Value Range, Description. Includes parameters like unit, in-d, tr-d, Zror, FLtr, notn, ArmA, At, SPS, Fbc, mAt, mAb, mint, minb, diOF.

Table with 6 columns: No., Parameter Symbol, Parameter Name, Parameter Name, Address, Value Range, Description. Includes parameters like oA1, 比较输出密码选择, 43H, 0: oFF / 1: on, 7.1.1.

Table with 6 columns: No., Parameter Symbol, Parameter Name, Parameter Name, Address, Value Range, Description. Includes parameters like AoS, Aot, aotH, AotL.

Table with 6 columns: No., Parameter Symbol, Parameter Name, Parameter Name, Address, Value Range, Description. Includes parameters like Add, bAud, oES, ctD, ctA, Pro, Act.

Table with 6 columns: No., Parameter Symbol, Parameter Name, Parameter Name, Address, Value Range, Description. Includes parameters like FnUm, F1, S1, F2, S2, F3, S3, F4, S4, F5, S5, F6, S6, F7, S7, F8, S8, F9, S9, F10, S10.

Table with 6 columns: No., Parameter Symbol, Parameter Name, Parameter Name, Address, Value Range, Description. Includes parameters like cALm, cALt, mv-v, cAL0, cALF, cALP, in-A, Fi, Fd, Fr.

Table with 6 columns: No., Parameter Symbol, Parameter Name, Parameter Name, Address, Value Range, Description. Includes parameters like SAvE, LoAd, dEF.

★: 仪表显示为 6 位 LED, 左起前 2 位显示参数序号, 右边 4 位显示参数符号。

6. 标定校准

用户初次使用本仪表时, 或者测量系统中的任一部分有所变化以及当前设备的标定参数不能满足用户的使用要求时, 都应该对本仪表进行标定。
标定参数在第 6 组参数中设置。
(标定可以针对标定参数中的任一或多个参数进行修改)

6.1 进入标定参数组

可参照【4. 参数设置方法】的方法操作仪表进入标定参数组 (第 6 组参数)。
还可以按照下述方法通过快捷键快速进入标定参数组。

通过快捷键快速进入标定参数组

- ① 按一下 SET/K1 键后松开。
② 在 2 秒内按住 DISP/K2 键不松开, 直到仪表显示 0000。

③ 输入密码 1111 后, 按 SET/K1 键, 仪表显示 cALm, 进入到标定参数组 (即第 6 组参数)。

◆ 现象和分析:

- 现象: 仪表在标定状态下显示 mV 值时显示溢出 oL、或频繁跳字、或显示值不变。
解决方案: 检查传感器连接是否正常
- 现象: 仪表显示出现频繁重启。
解决方案: 1. 误将传感器外供 (EXC+ 和 EXC-) 短路, (短路时间太长时可能导致仪表永久性损坏)
2. 外供输出电源 (EXC+ 和 EXC-) 所加负载过大, 请降低负载
3. 外供输出损坏, 可测试外供输出管脚, 有异常时请返回厂家维修。

10. 规格

■ 基本规格

项目	规格	
电源电压	AC 电源	100~240 V AC 50/60 Hz
消耗功率	AC 电源	10W 以下
允许电压变动范围	电源电压的 90%~110%	
绝缘电阻	≥100MΩ (500V DC MEGA 基准)	
绝缘强度	2000V AC (测试条件: 50/60Hz, 1 分钟)	
抗干扰	IEC61000-4-2 (静电放电), III 级 IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群), III 级 IEC61000-4-5 (浪涌), III 级	
防护等级	160×84 尺寸仪表: IP65 (产品前面板防护) (GB/T42-2008)	
运行环境	环境温度	-10~55℃ (保存: -25~65℃)
	环境湿度	35~85 %R·H, 无凝露
	安装位置	室内, 高度 < 2000m

■ 输入规格

项目	规格
传感器电源	DC 10V±2%, 200mA (MAX)
输入阻抗	> 10MΩ
零点调整范围	-10~19 mV
增益输入范围	2~24 mV
转换方式	Sigma-Delta
测控速度	10 次/秒 或 80 次/秒 (通过参数设置)
非线性	0.01 %F·S
增益漂移	< 10 ppm / °C
最高显示精度	1 / 100000
输入信号	比例测量, 配接 4 线制应变传感器
接点输入	1 点外部开关量输入, 可用于清零、去皮、允许比较输出等

■ 选配规格

项目	规格	
比较输出	96×49.5 尺寸的仪表, 选装 2 点继电器输出,	250V AC/3A
	160×84 尺寸的仪表, 选装 4/8 点继电器输出,	阻性负载
模拟量输出	电流输出(4~20)mA、(0~10)mA、(0~20)mA	光电隔离, 分辨率: 1/3000,
	电压输出(1~5)V、(0~5)V	负载能力: 600 Ω
通讯接口	RS232 接口, TC ASCII 协议	光电隔离 应答时间: 500μS (测量值)
	RS485 接口, TC ASCII 协议	
	RS232 接口, Modbus-RTU 协议	
	RS485 接口, Modbus-RTU 协议	
电源规格	100~240V AC (50/60Hz)	

★ 输出规格依据需要确定, 由型号的第 4 部分表示。