

TENSION CONTROLLER

智能张力控制系统



诚实、努力、专业、共享

❖ 目录	一、公司简介	01
	二、智能张力控制系统的工作原理	03
	三、张力控制器	04
	四、张力信号放大器	14
	五、张力表	16
	六、张力传感器	18
	七、张力产品配件	24
	八、产品品质承诺依据	25



公司简介

深圳市爱博科技有限公司成立于 2005 年，是一家专业研发、生产和销售智能卷材控制系统的高新技术企业，已通过 ISO9001 质量管理体系认证。

公司以创新的理念，研发出行业独有的专利技术，开发出爱博智能卷材控制系统，并得到“科技部中小企业创新基金”的无偿资助。

目前爱博智能卷材控制系统，广泛应用于锂电池、包装、印刷、纸品加工、纺织、轮胎橡胶、帘子布等制造领域，其功能先进、性能稳定、精度高，为客户提供针对性的解决方案，实现降低生产成本、提高生产效率的目的。

我们将继续秉承“诚实、努力、专业、共享”的企业精神，踏实勤奋、勇于创新，不断提升研发、生产、销售与服务水平，把爱博卷材控制打造成国际知名产品与品牌！





TENSION CONTROLLER

智能张力控制系统



智能张力控制器的工作原理

张力控制系统介绍

张力控制：是一种实现材料张力的控制系统，作用是实现辊间材料同步，收卷和放卷材料张力的控制。

系统组成：主要由张力控制器、张力传感器、制动器和离合器组成。

控制方式：手动控制、自动恒张力、自动锥度张力。

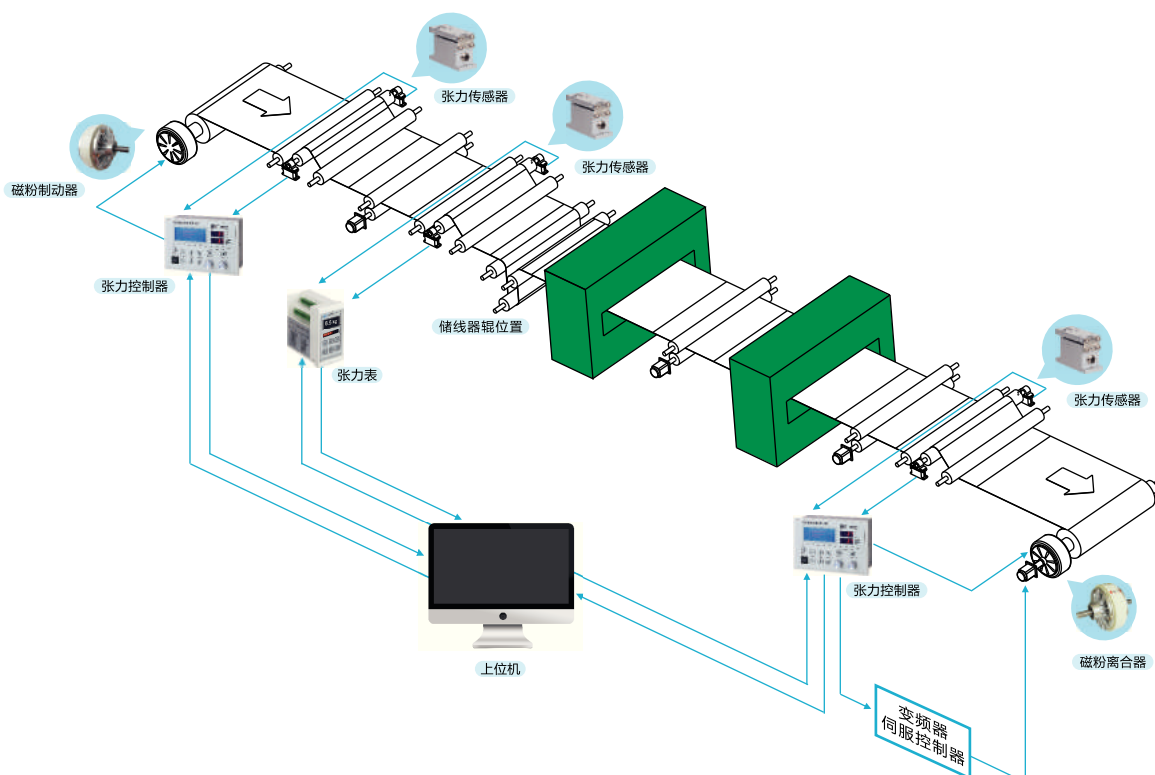
全自动张力控制器

全自动张力控制器是一种高精度、多功能的智能型控制器，配合张力传感器组成闭环张力控制系统。通过接收张力传感器的信号，经内部PID运算处理后，发出指令调节执行机构，自动控制材料的收/放卷张力，其中针对磁粉离合器/制动器发出0~24VDC的控制电压指令，也可输出0~10V电压信号控制变频器、伺服电机或其他执行机构对卷材进行高精度的张力控制。

张力的应用

适用行业：锂电、轮胎、包装、印刷、无纺布、纺织、冶金等行业。

适用卷材：薄膜、卷筒纸、无纺布、皮革、金属箔、胶片、纺织布等卷材。



❖ AB7890A张力控制器（标准型）

AB7890A 标准型全自动张力控制器配套张力检测器使用，

对生产设备上的张力进行全自动控制。

可广泛用于各种需要对张力进行准确控制的场合，

具有使用灵活，方便，负载驱动能力强的特性和广泛的适用性。



AB7890A张力控制器（标准型）

功能特点

- 驱动功率强，可对磁粉类负载提供高达24V/6 A的驱动电流；

- 双通道驱动，可对两根控制轴进行切换控制。

注意：切换控制指的是两个通道可以轮换工作但同一时间内只允许一个通道是处于工作状态。不支持双轴同时工作。

- 控制准许在没有任何外部触发信号（如MC1）的状态下正常工作。
- 控制器可根据张力需要驱动电机实现正转或反转（需要电机支持）。
- 通过安装选配配件或模拟输入基板，可以实现超声波传感器或高速脉冲计数的输入。
- 内部锥度可以仅凭张力变化实现对卷径的准确运算，一定程度上可代替外部检测卷径的装置。
- 可基于生产设备运行速度实现比率运算方式的高精度卷径运算。

技术参数

工作电压	DC33V
输出	24V6.5A(磁粉) / -10V~+10V(电机) / 0~20mA (电机)
负载类型	磁粉 / 变频器 / 伺服 / 其它
控制轴类	收卷 / 放卷 / 中间轴 / 单轴切换
张力类型	自动恒张力 / 自动锥度张力 / 手动张力
张力范围	<200kg
智能保护	启动时防张力冲击+断料时自动识别+暂停时输出保持
适应工况	启动 / 加速 / 减速 / 断料 / 暂停 / 轴切 / 停机
继电器开关	1路（对应上限报警及下限报警）
输入接口	2路模拟信号 / 1路高速脉冲 / 6路 MC 接口
双输切换	不支持
通讯方式	不支持

❖ AB7890B张力控制器（加强型）

AB7890B 加强型全自动张力控制器配套张力检测器使用，

对生产设备上的张力进行全自动控制。

AB7890B具备双工位双通道输出，可对两根控制轴同时进行控制，

可实现双轴切换，双轴轮换等功能需求。



AB7890B张力控制器（加强型）

功能特点

- 驱动功率强，可对磁粉类负载提供高达24V/6 A以上的驱动电流。
- 双通道驱动，可对两根控制轴进行同时控制。
- 可负载重张力，传感器过载能力强，性能稳定。
- 控制器可根据张力需要驱动电机实现正转或反转（需要电机支持）。
- 通过安装选配配件或模拟输入基板，可以实现超声波传感器或高速脉冲计数的输入。
- 内部锥度可以仅凭张力变化实现对卷径的准确运算，一定程度上可代替外部检测卷径的装置。
- 可基于生产设备运行速度实现比率运算方式的高精度卷径运算。
- 自动双轴切换，配合MC2可实现双工位物料自动切换。
- 具有485通讯功能，支持与设备联动。

技术参数

工作电压	DC33V
输出	24V6.5A(磁粉) / -10V~+10V(电机) / 0~20mA (电机)
负载类型	磁粉 / 变频器 / 伺服 / 其它
控制轴类	收卷 / 放卷 / 中间轴 / 双轴切换。
张力类型	自动恒张力 / 自动锥度张力 / 手动张力
张力范围	<200kg
智能保护	启动时防张力冲击+断料时自动识别+暂停时输出保持
适应工况	启动 / 加速 / 减速 / 断料 / 暂停 / 轴切 / 停机
继电器开关	1 路（对应上限报警及下限报警）
输入接口	2 路模拟信号 / 1路高速脉冲 / 6路 MC 接口
双轴切换	支持
通讯方式	485通讯

❖ AB7890C张力控制器（网络型）

AB7890C网络型全自动张力控制器配套张力检测器使用，对生产设备上的张力进行全自动控制。AB7890C具备485通讯及局域网通讯功能。可在一台电脑上对多台控制器进行配置及监控。可用于需要多台张力控制器进行各种张力控制的场合。



AB7890C张力控制器（网络型）

功能特点

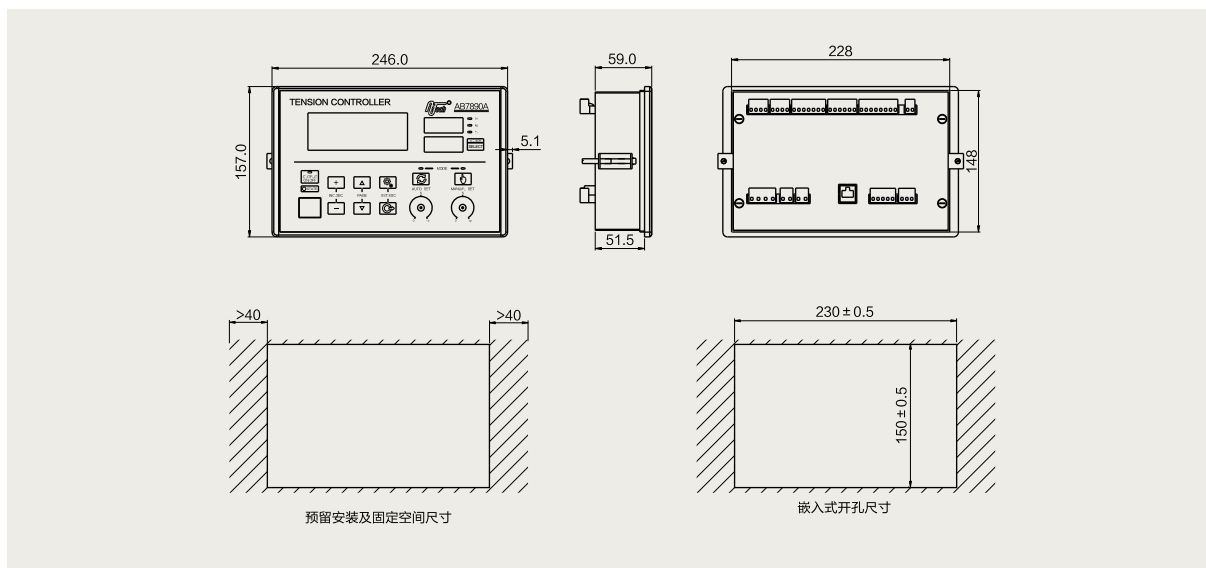
- 网络通讯：支持485通讯及局域网网络通讯，可在一台电脑上对多台控制器进行单独配置及实时控制。
具备远程控制功能，关键数据及控制指令实时上传与下发。
- 无人值守功能，当远程控制因意外而中断时，不影响控制器的自动控制功能。控制器内置多种算法可实时识别并自动适应当前工况。
- 适用于所有需要对张力进行准确控制的场合。
- 兼容AB7890A / AB7890B所有功能

技术参数

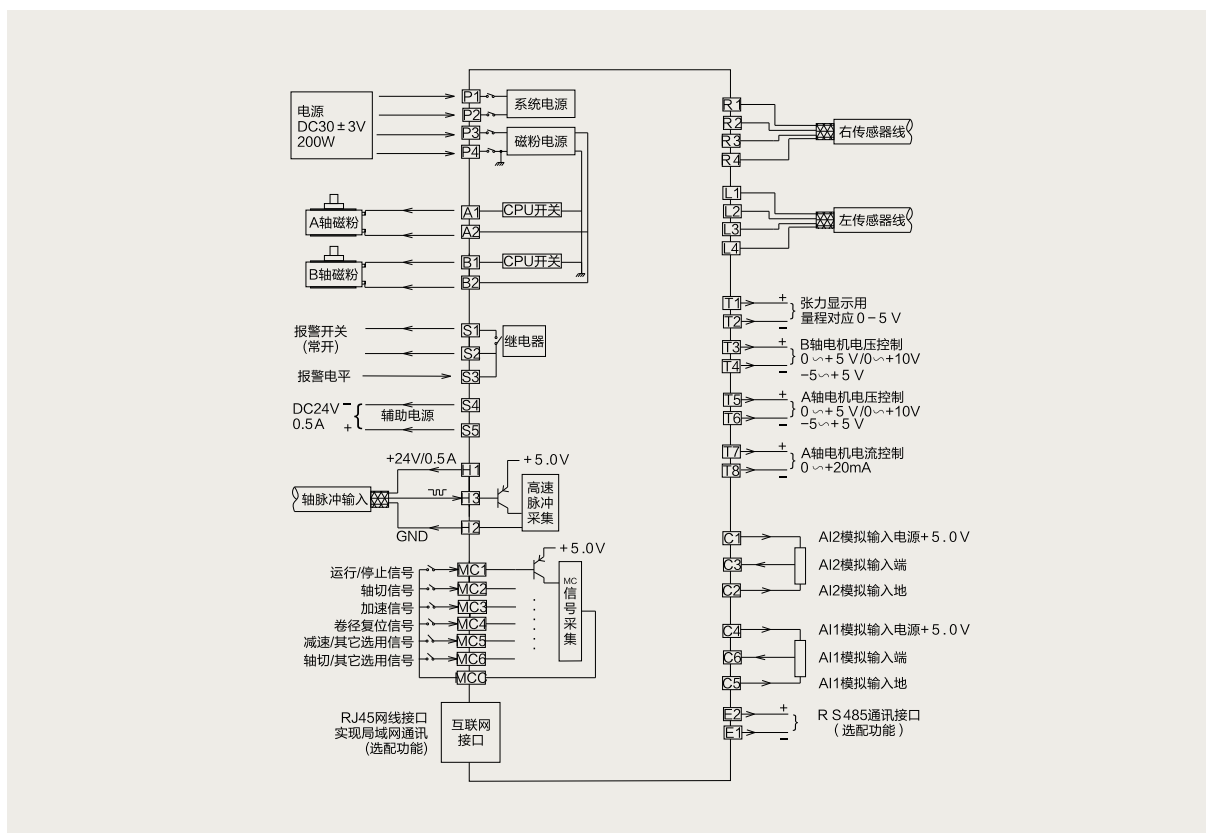
工作电压	DC33V
输出	24V6.5A(磁粉) / -10V~+10V(电机) / 0~20mA (电机)
负载类型	磁粉 / 变频器 / 伺服 / 其它
控制轴类	收卷 / 放卷 / 中间轴/ 单轴切换。
张力类型	自动恒张力 / 自动锥度张力 / 手动张力
张力范围	<200kg
智能保护	启动时防张力冲击+断料时自动识别+暂停时输出保持
适应工况	启动 / 加速 / 减速 / 断料 / 暂停 / 轴切 / 停机
继电器开关	1路（对应上限报警及 下限报警）
输入接口	2路模拟信号 / 1路高速脉冲 / 6路 MC 接口/485通讯接口/局域网网络接口
双轴切换	支持
通讯方式	485通讯 / 局域网通讯
上位机系统	widows XP以上操作系统

AB7890系列安装尺寸图 / 接线图

安装尺寸图



接线图



AB7800A张力控制器

AB7800A张力控制器配套张力检测器使用，

适用于100KG张力范围内卷材生产线自动张力控制。

AB7800A设计理念：让客户使用操作简单。

按帮助键可以得到帮助信息，关键参数设置不合理，自动提示。

AB7800A 张力控制采用触摸按键及OLED屏进行人机交换。



AB7800A张力控制器

功能特点

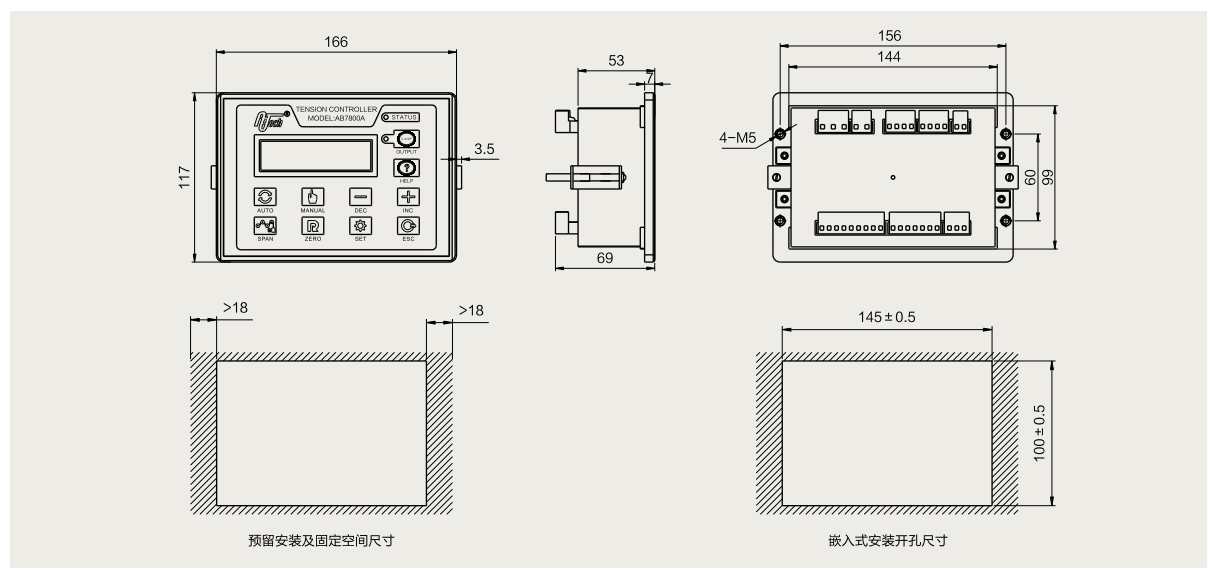
- 一键归零，操作简单；
- 智能处理，张力稳定；
- 光电比值法：不增加任何成本可有效解决了锥度张力控制的问题。
- 自动建立张力：解决了收卷中途停机（张力松弛）后再运行，张力突然变大的问题。

技术参数

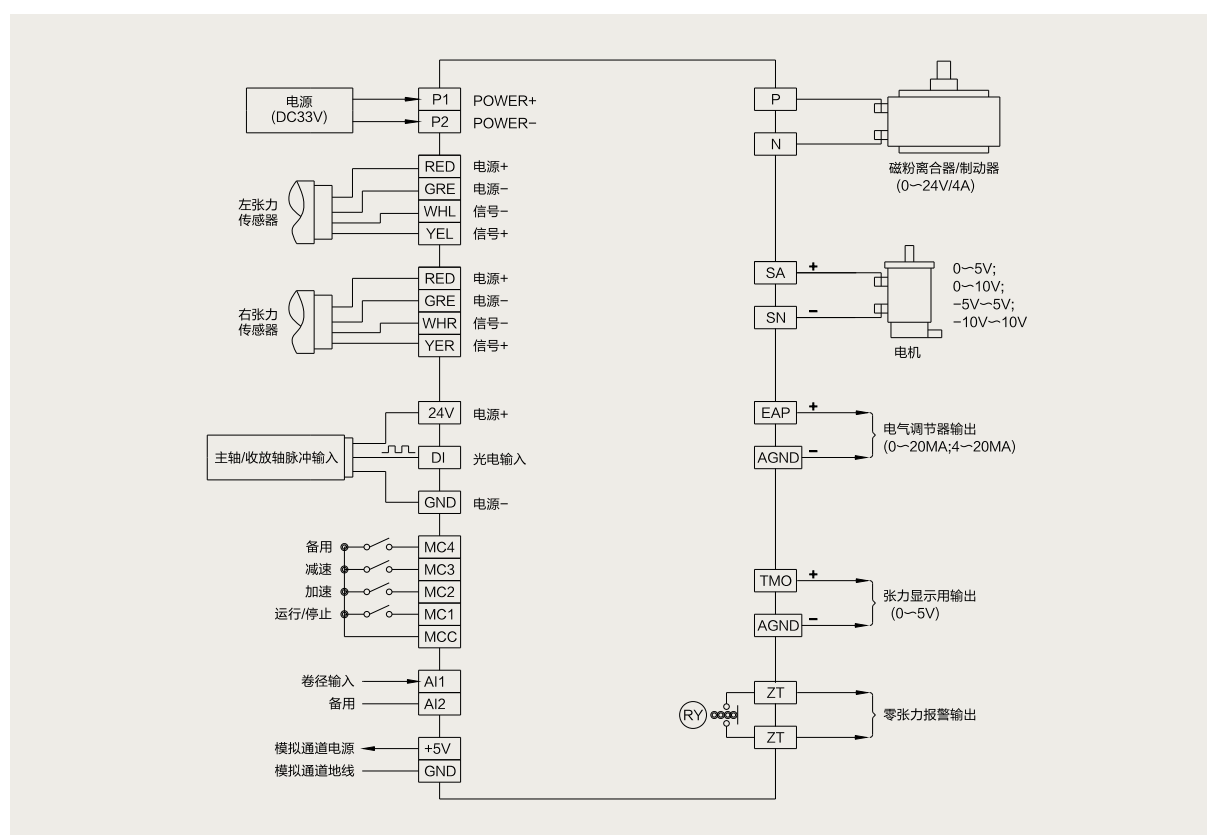
工作电压	DC 33V
控制信号输出	磁粉：24V 4A
	电机：0~5V、-5V~5V、0~10V、-10V~10V
	电器调节器：0~20MA、4~20MA
张力显示输出	0~5V
控制信号输入	SENSORL:左张力传感器、SENSORR:右张力传感器
	MC1:启动 MC2:加速 MC3:减速
	AI1: 卷径信号（0~5V）
	PH1:光电传感器或编码器
报警输出	1路继电器
张力类型	手动张力、自动恒张力、自动锥度张力
张力单位	Kg(千克) 或 N(牛顿)
工作环境	环境温度-20℃~+60℃；环境湿度 <80%；

AB7800A安装尺寸图 / 接线图

安装尺寸图



接线图



❖ AB7850张力信号放大器

AB7850 张力信号放大器配套张力检测器使用，实时采集张力检测器信号，

信号经智能处理输出标准信号，可与PLC、显示仪表等直接连接。

AB7850 张力信号放大器采用触摸按键及OLED屏进行人机交互。



AB7850 张力信号放大器

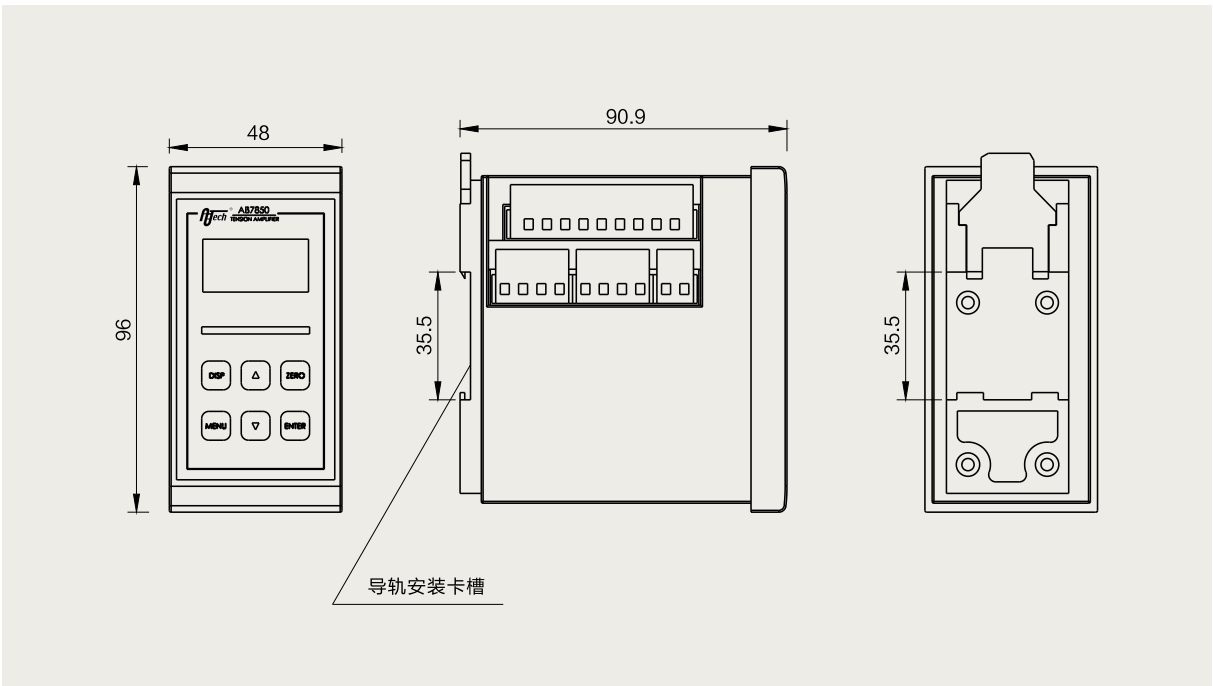
主要功能

- 一键归零、操作简单；
- 实时跟踪、线性度好；
- 多页切换、显示直观；
- 智能处理、多种输出；

性能参数

工作电压	DC 24V
张力电压信号输出	0-5V或0-10V 负载电阻：1KΩ以上
张力电流信号输出	0-20 mA 负载电阻：500欧以下
报警输出	2路继电器（对应上限报警及下限报警）
张力显示	OLED屏及LED进度条
张力单位	Kg（千克）或N（牛顿）
工作环境	环境温度 -20℃~+60℃；环境湿度 <80%

安装尺寸图



❖ AB7860 张力表

AB7860 张力表配套张力检测器使用，实时采集张力检测器信号，用户可直观看到生产线材料的张力大小。

AB7860 张力表采用触摸按键及OLED屏进行人机交互。



AB7860 张力表

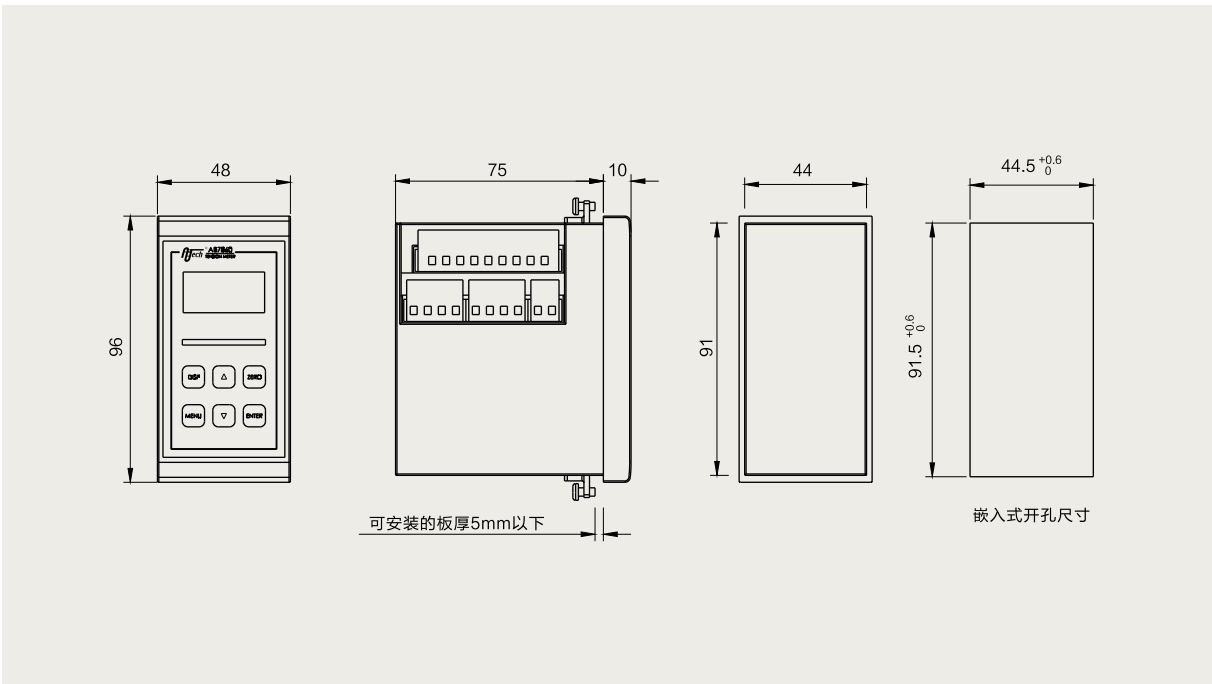
主要功能

- 一键归零、操作简单；
- 实时跟踪、线性度好；
- 多页切换、显示直观；
- 智能处理、多种输出；

性能参数

工作电压	DC 24V
张力电压信号输出	0-5V或0-10V 负载电阻：1KΩ以上
张力电流信号输出	0-20 mA 负载电阻：500欧以下
报警输出	2路继电器（对应上限报警及下限报警）
张力显示	OLED屏及LED进度条
张力单位	Kg（千克）或N（牛顿）
工作环境	环境温度 -20℃~+60℃；环境湿度 <80%

安装尺寸图



压座式张力传感器

功能

压座式张力传感器，材料张力的测量通过非接触式传感器实现的。

最终输出一个与材料张力成正比的模拟信号。

使用场合

压座式传感器都可以应用在所有卷材生产线上，尤其适合使用在大型卷材生产线，

这是因为传感器的采用轴承座安装方式，更换辊非常方便。

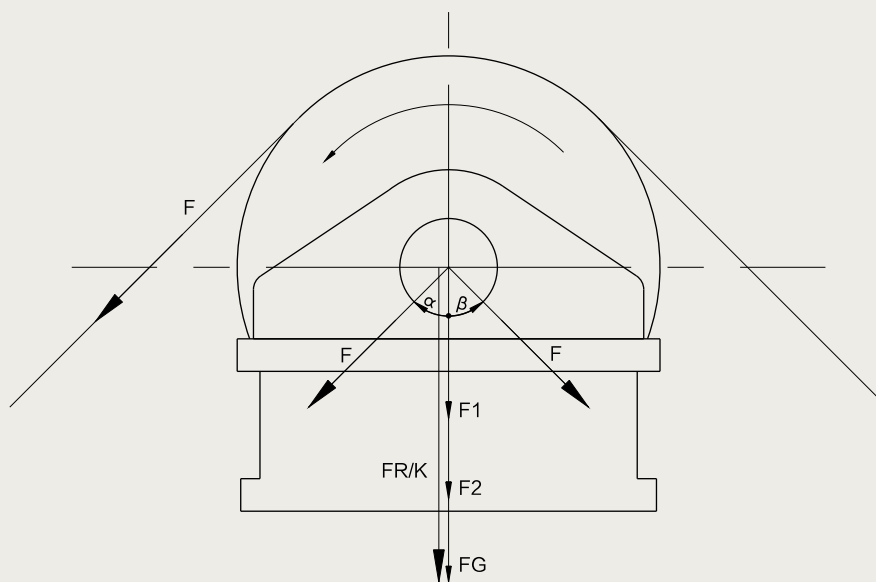
应用

辊面材料包覆角对称时（通常为60°至90°），就可以确保最佳测量材料张力。

只有从两端对材料张力进行测量，才能避免由于材料的侧向偏移和材料张力的不对称分布引起的测量误差。

接入闭合控制回路的张力传感器，应尽可能靠近执行机构安装。

压座式张力传感器计算图



F 材料张力 (N)
 F_1 量测方向力的分力1 (N)
 F_2 量测方向力的分力2 (N)
 FG 重力 (N)
 α 离开的材料表面与量测方向之间的角度
 β 进入的材料表面与量测方向之间的角度
 FR/K 座台式张力传感器上的合力 (N)

$F_1 = F \cdot \cos \alpha$
 $F_2 = F \cdot \cos \beta$
 $FG = FG_{\text{辊子}}/2 + FG_{\text{连座式轴承}}$
 $F_{1/2} = (F_1 + F_2) / 2$
 $FR/K = FG + F_{1/2}$

AB7830系列张力传感器

AB7830 系列张力传感器主要用于对生产设备上的张力在线实际测量，具有性能稳定，检测精度高，线性好，高过载系数等优点。

AB7830 系列张力传感器可配合 AB7850 张力信号放大器、AB7860 张力表和爱博科技生产的张力控制器使用。



AB7830系列 张力传感器

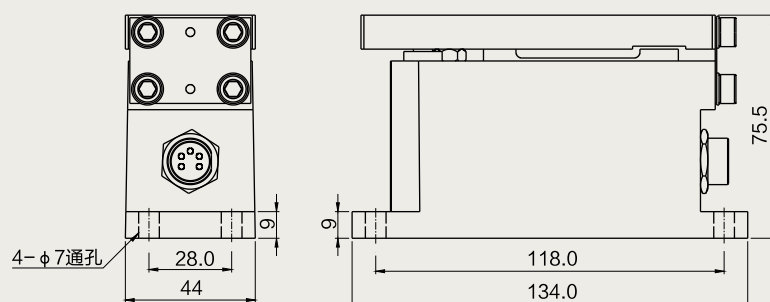
性能参数

输入电压	DC15V	测力极限	标称值的500%
检测原理	差动式	环境温度	-20℃~70℃
满量程输出	±500MV	综合误差	±0.2%
超量程	50%	额定负载 (N)	100、200、300、500、1000
适用负载方向	压缩、拉伸	主体重量	1.0KG

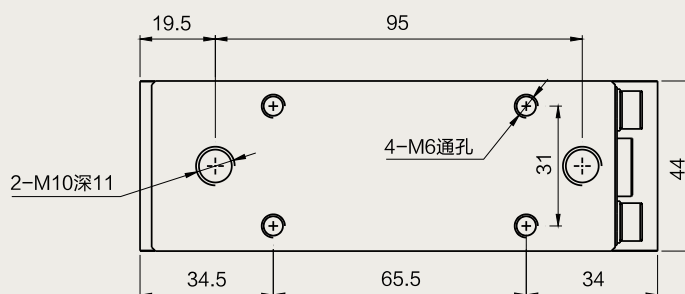
选型举例：AB7830-10 表示压座式张力传感器额定负载为10kg（100N）。

安装尺寸图

传感器安装尺寸图



导辊轴承座安装尺寸图



穿轴式张力传感器

功能

穿轴式张力传感器由一个带法兰盖的外环和装配精密的定心圈组成，双弯梁内环设计，确保球轴承的安装对中，材料产生的径向力导致内环测量电桥不平衡，输出一个与张力大小成正比的模拟信号。

使用场合

穿轴式张力传感器可以应用在所有卷材生产线上，尤其适合应用在安装空间狭窄的卷材设备上。

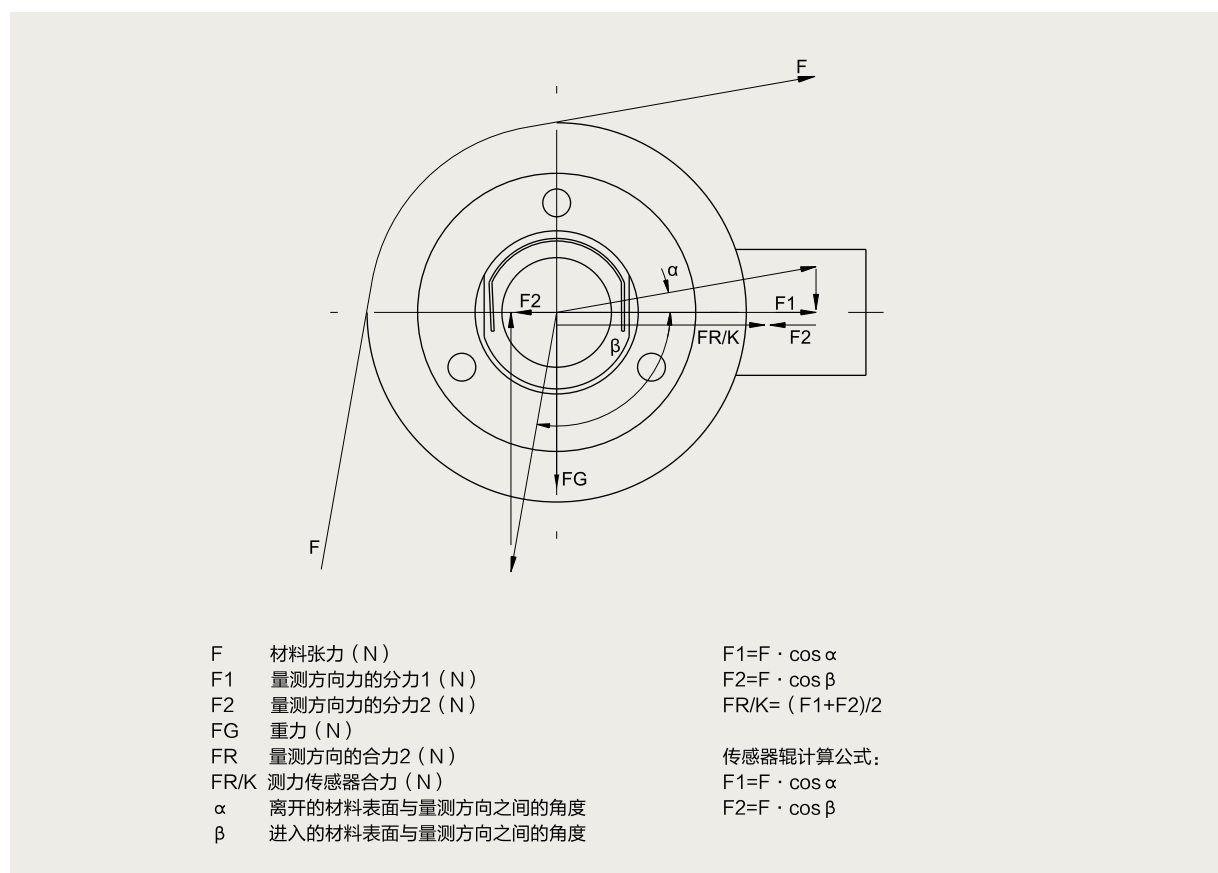
应用

测量辊面材料的包覆面角度为 90° ，并且测量方向为水平时，可以确保能最佳测量材料张力。

只有从两端对材料张力进行测量，才能避免由于材料的侧向偏移和材料张力的不对称分布引起的测量误差。

接入闭合控制回路的张力传感器，应尽可能靠近执行机构安装。

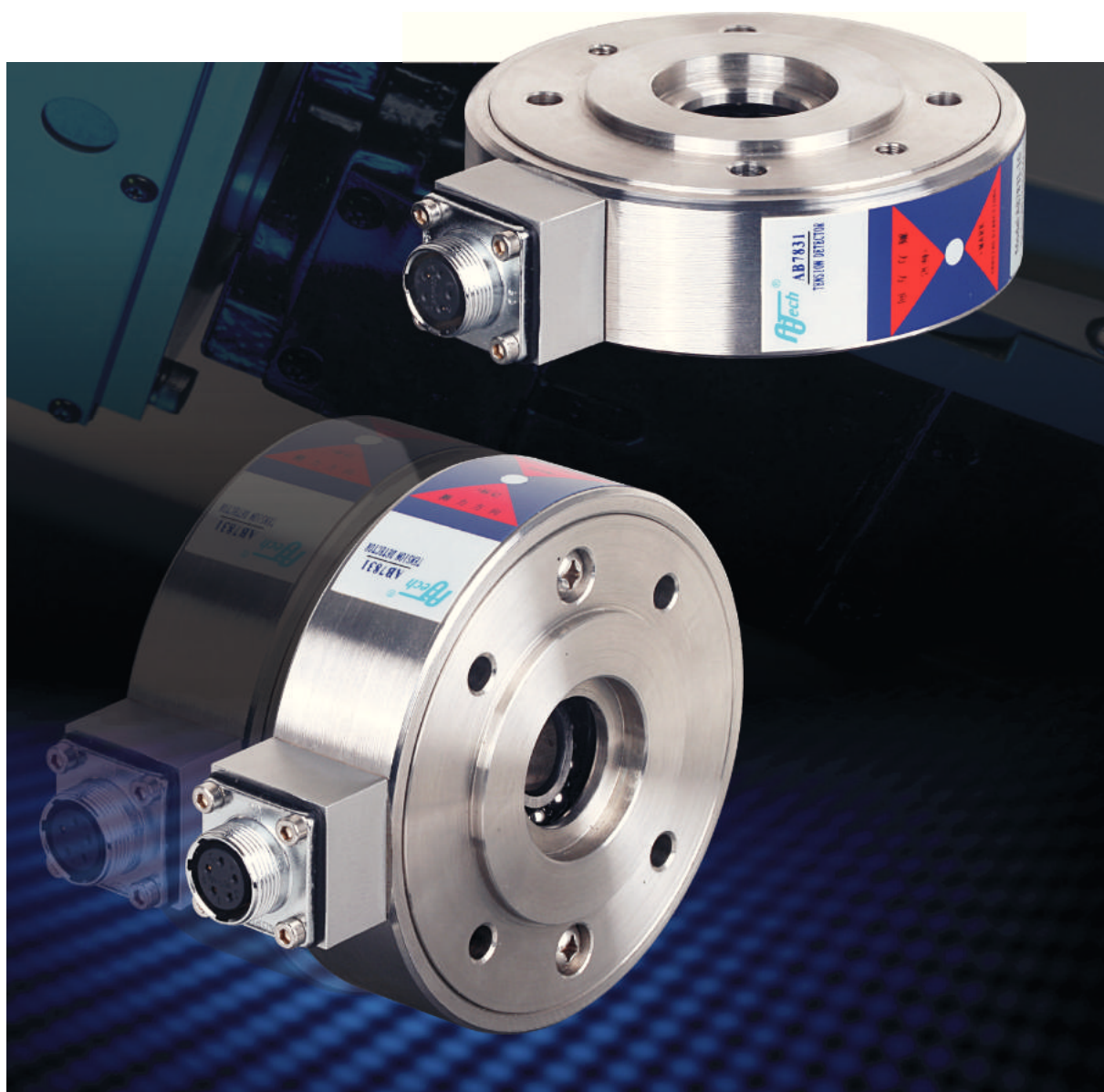
穿轴式张力传感器计算图



❖ AB7831系列 张力传感器

Ab7831系列张力传感器用于对生产设备上的张力在线实际测量，具有性能稳定，检测精度高，线性好等优点。

传感器内部带有机机械限位结构，可以在受压和受拉两个方向起保护作用，使传感器不会因过载而损坏，也避免传感器需重新标定校准。



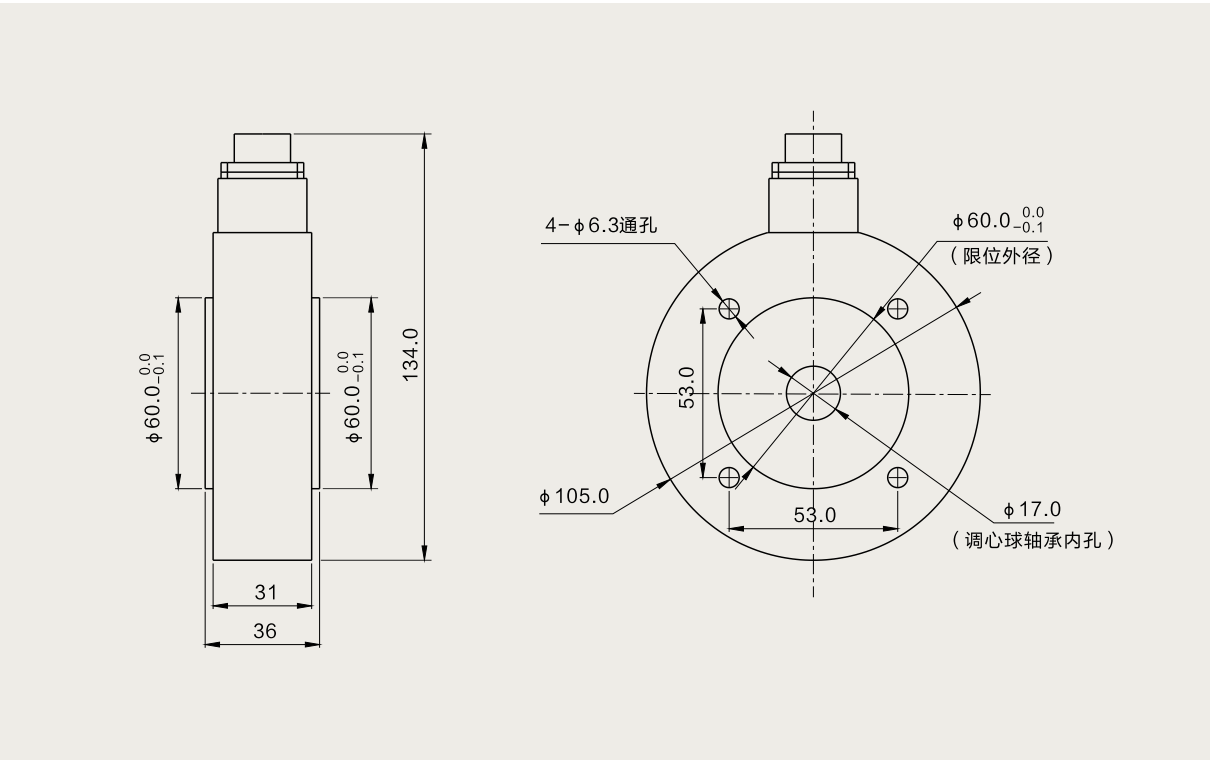
AB7831系列 张力传感器

性能参数

输入电压	DC15V	测力极限	标称值的500%
检测原理	差动式	环境温度	-20℃~70℃
满量程输出	±500MV	综合误差	±0.2%
超量程	50%	额定负载（N）	50、100、200、500
适用负载方向	压缩、拉伸	主体重量	1.8KG

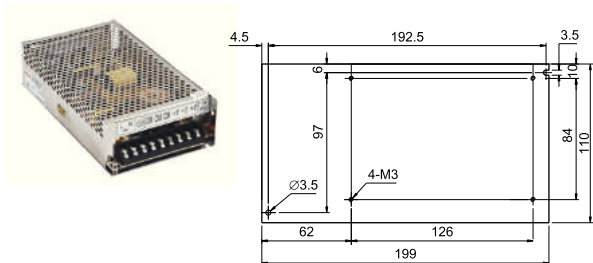
选型举例：AB7831-05 表示穿轴式张力传感器额定负载为5kg（50N）。

安装尺寸图

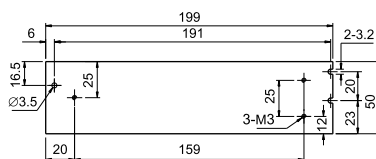


附件：电源

AB7840

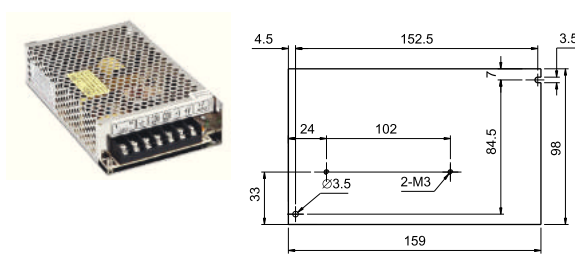


平装安装尺寸图

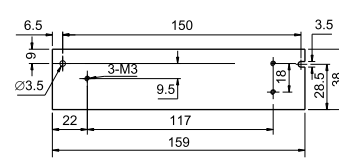


侧装安装尺寸图

AB7841



平装安装尺寸图



侧装安装尺寸图

规格表

电源型号	输入电压	输出电压	额定电流	额定功率	效率
AB7840	AC220V	DC33V	6.5A	200W	86%
AB7841	AC220V	DC33V	4.5A	150W	86%

附件：线材



AB7811-30传感器线



AB7812-30传感器线



AB7813-35控制器电源线



AB7814-35控制器电源线

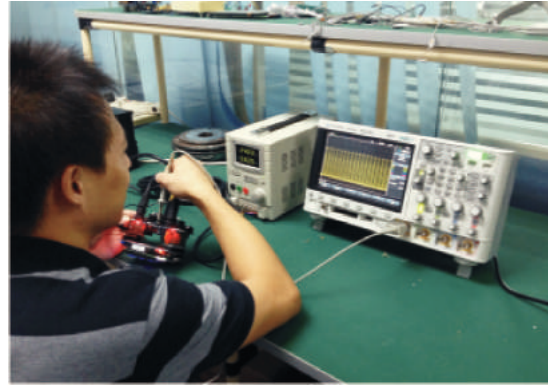
线材参数表

线材名称	线材型号	标准线长	适用对象
传感器线	AB7811-30	3米	AB7830系列
传感器线	AB7811-50	5米	AB7830系列
传感器线	AB7812-30	3米	AB7831系列
传感器线	AB7812-50	5米	AB7831系列
控制器电源线	AB7813-35	3.5米	AB7890系列
控制器电源线	AB7814-35	3.5米	AB7800系列

产品品质承诺依据



静电测试



示波器测试



高低温测试



震动测试



组装生产线



系统测试生产线

我们专注您的应用 We Focus On Your Applications

深圳市爱博科技有限公司
SHENZHEN AIBO TECHNOLOGY CO.,LTD

地址：深圳市南山区龙珠大道新屋村工业大厦东座6楼

邮编：518055

电话：0755-26785810 26786023

传真：0755-26786070

邮箱：market@aibotech.net

网址：<http://www.aibotech.net>

全国免费服务电话：4000 580 028（技术/销售）