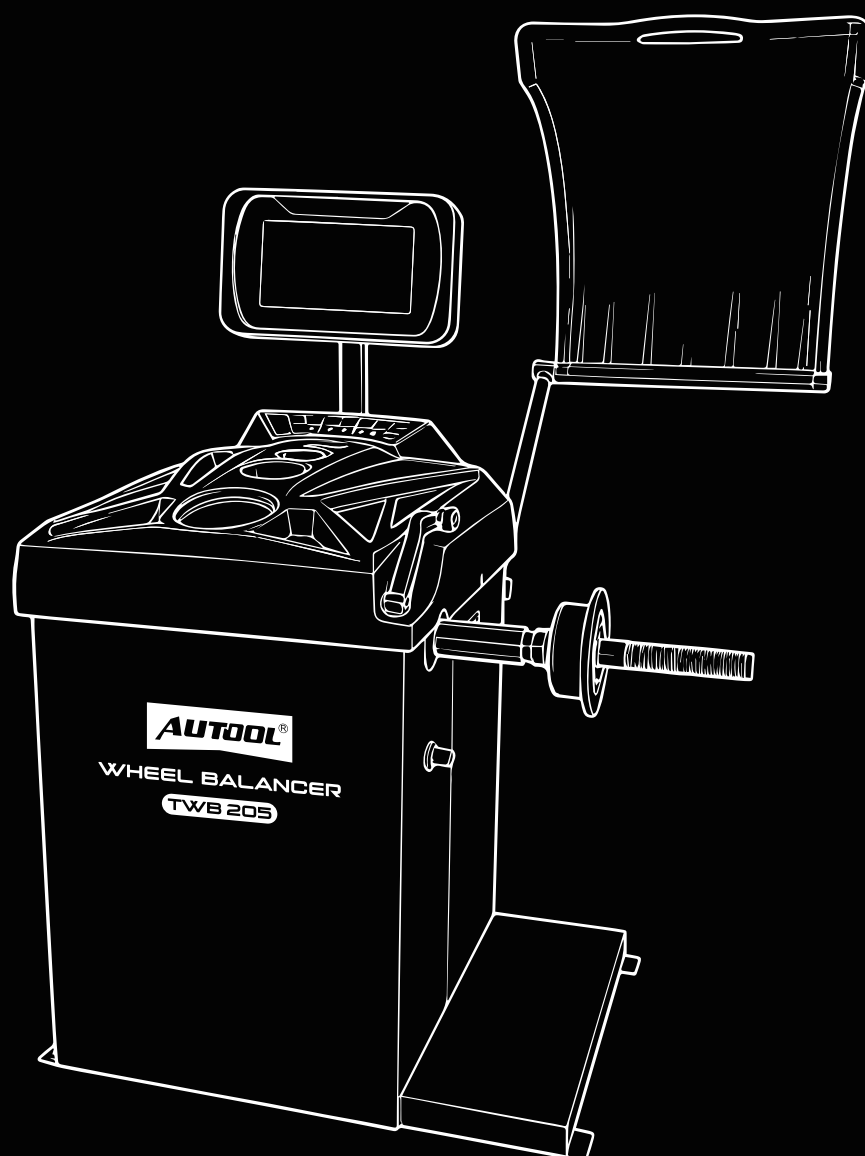


AUTOOL®

AUTOOL TWB205

汽车轮胎平衡机

用户手册



目 录

版权信息	2
版权	2
注册商标	2
安全事项说明	3
产品简介	6
安全	6
技术规格	6
简介	6
应用	7
附件	7
设备的结构	8
显示屏	8
输入按键板	9
设备操作	10
车轮的安装	10
操作前的准备工作	12
车轮平衡校准	12
隐藏式平衡块的安装方法	18
设备维修与保养	20
自动拉尺测量臂距离“a值”校准	20
自动拉尺测量臂轮毂直径“d值”校准	20
自动宽度尺测量臂轮毂宽度“b值”校准	20
用户自校准	21
用户自校准故障检修	24
设备常见故障检修	24
设备自检与功能设置程序	27
振动(压力)传感器结构及安装调整方法	28
维修保养服务	30
维修保养	30
保修服务	31
保修方式	31
声明	31
退换货服务	32
退换货	32

版权信息

版权

- 版权所有! 未征得深圳市傲途科技有限公司的书面同意, 任何公司或个人不得以任何形式 (电子、机械、影印、录制或其他形式) 对本说明书进行复制和备份。本手册专为傲途公司产品的使用而设计, 对于将之用于指导其他设备操作而导致的各种后果, 本公司不承担任何责任。
- 因使用者个人或第三方的意外事故, 滥用、误用该设备, 擅自更改, 或修理该设备, 或未按傲途公司的操作与保养要求而导致设备损坏、遗失所产生的费用及开支等, 傲途公司及其分支机构不承担任何责任。
- **正式声明:**
本说明书所提及之其他产品名称, 目的在于说明该设备如何使用, 其注册商标所有权仍属原公司。
- 本设备供专业技术人员或维修人员使用。

注册商标

傲途公司已在中国及海外若干国家进行了商标注册, 其标志为 **AUTOTOL®**。本手册所提及之傲途公司其它商标、服务标志、域名、图标、公司名称均属傲途及其下属公司之产权。在傲途公司之商标、服务标志、域名、图标、公司名称还未注册之国家, 傲途公司声明其对未注册商标、服务标志、域名、图标、公司名称之所有权。本手册所提及之其它产品及公司名称的商标仍属于原注册公司所有。在未得到拥有人的书面同意之前, 任何人不得使用傲途公司或所提及的其它公司之商标、服务标志、域名、图标、公司名称。您可以访问傲途网址: www.autooltech.com, 或发送邮件至: aftersale@autooltech.com, 与傲途公司进行联系, 征得其手册使用权之书面同意。

安全事项说明

⚠ 注意



- ▶ 在组装、安装、操作或维护此设备前，请阅读整本手册。
- ▶ 在将设备投入使用前，请仔细阅读以下说明。
- ▶ 请将此手册妥善保存，以备日后查阅。制造商对因未能遵守本规定而导致的任何人员伤害或物品损坏不承担任何责任，并可取消保修服务。



所有者的责任

- ▶ 为维护机器和用户安全，所有者的责任是阅读并遵守这些说明：遵循所有安装说明。
 - 确保安装符合所有适用的州、地方和联邦法规、规则和条例；例如州和联邦OSHA规定以及电气规范。
- ▶ 仔细检查设备是否具备正确的初始功能。
- ▶ 阅读并遵守安全说明。确保机器操作人员随时可查阅这些说明。
- ▶ 确保所有操作员都经过适当培训，知道如何安全正确地操作设备，并得到适当的监督。
 - 仅在所有部件就位且安全运行时允许设备操作。
- ▶ 定期仔细检查设备，并按要求执行所有维护工作。
- ▶ 仅使用授权或批准的替换零件对设备进行服务和维护。
- ▶ 将所有说明永久保存在设备上，并确保设备上的所有贴纸、标签和通知保持清洁且清晰可见。
- ▶ 未能遵循有关危险、警示和注意事项的指示，可能会导致操作人员或旁观者遭受严重人身伤害或死亡，或造成财产损失。在阅读并理解本手册中所有有关危险、警示和注意事项的内容之前，切勿操作此机器。



安全说明



- ▶ 保持工作区域清洁干燥。杂乱、潮湿或湿润的工作环境易引发伤害。
- ▶ 请让儿童远离工作区域。禁止儿童操作本产品。
- ▶ 存放闲置设备。不使用时，工具和设备应存放在干燥处以防止生锈。务必锁好工具和设备，并置于儿童接触不到的地方。
- ▶ 如果处于酒精或药物影响下，请勿使用本产品。阅读处方上的警告标签，以确定服药期间您的判断力或反应能力是否受损。如有任何疑问，请勿尝试使用本产品。



- ▶ 使用护目镜。使用本产品时，请佩戴经ANSI认证的安全冲击眼镜。
- ▶ 穿戴要安全。切勿穿着宽松的衣物或佩戴首饰，因为它们可能会卷入运动部件中。佩戴一种防护性发饰，以防止长发卷入运动部件。若穿着长袖衬

衫, 请将袖子卷至肘部上方。

- ▶ 操作设备时禁止随意伸展身体。时刻保持正确的站姿和平衡, 以防绊倒、跌落或背部受伤。

工业应用必须遵守OSHA要求



- ▶ 保持警觉。时刻注意自己正在做什么, 运用常识判断。当您感到疲倦或分心时, 请勿使用本产品。
- ▶ 检查是否有损坏部件。在使用本产品前, 请仔细检查其能否正常运行并发挥预期功能。检查是否有损坏部件以及可能影响产品运行的任何其他情况。应立即更换或修复损坏或磨损的部件。
- ▶ 更换零件和配件: 维修时, 仅使用相同型号的替换零件。只能使用专为此产品设计的附件。
- ▶ 请妥善维护本产品。保持产品清洁干燥, 以获得更好更安全的性能。
- ▶ 维护: 为了您的安全, 服务和维护应由合格技术人员定期执行。
- ▶ 选用适合该工作的工具。切勿试图用小型工具或附件来替代大型工业工具完成工作。此工具在某些特定应用场合下是经过专门设计的。它能够以设计初衷的速度更出色、更安全地完成任务。切勿对该工具进行改造, 也不要用它来执行其设计初衷之外的目的。



- ▶ 警告: 本手册中所述的警告、注意事项及操作说明无法涵盖所有可能发生的情况和情形。操作者必须明白, 常识与谨慎是其中的重要因素, 这些内容无法被内置于产品之中, 而必须由操作者自行提供。

特定产品警告与注意事项



- ▶ 请确保这台机器被用于干燥、平整、水平、无油/无润滑剂的混凝土表面, 该表面应能承受本设备、被维护的轮胎以及所有其他工具与设备的重量。
- ▶ 每次使用前, 务必检查设备是否存在结构裂纹和弯曲、安全护罩及电气线路的损坏, 以及可能影响机器安全运行的任何其他状况。即便出现轻微损坏迹象, 也不应继续使用本设备。
- ▶ 维护一个安全的工作环境。确保工作区域照明充足。确保周围有足够的空间。始终保持工作区域无杂物、油脂、油污、垃圾及其他废弃物。切勿在潮湿或湿润的环境中使用本设备。切勿在靠近易燃化学品、粉尘及蒸汽的区域使用本设备。

⚠ 注意



- ▶ 装有心脏起搏器的人士在使用本产品前应咨询其主治医师。在心脏起搏器附近操作电子设备可能会造成干扰或导致起搏器失灵。
- ▶ 本设备仅设计用于室内使用。请勿在室外或潮湿、湿润环境中安装或使用该设备。
- ▶ 务必检查所需位置是否存在可能的障碍物, 如天花板、电线、足够的工作区域、通道和出口等。



- ▶ 本设备应放置在不易燃材料和液体的区域。
- ▶ 开箱：拆箱时，请检查包装清单上所示的所有部件是否齐全。如有任何零件缺失或损坏，请尽快联系经销商。
- ▶ 进行平衡操作之前，确认车轮安全地锁紧在卡盘上。
- ▶ 所有电气安装应由专业电工进行。



拆箱说明

- 在去除包装物之后，对机器和其部件进行肉眼可见的损坏检查，如有疑问请与经销商联系。包装材料如塑料制品，聚苯乙烯，钉子，螺钉，木材，纸箱等必须放入一个废料箱，并按当地的法规进行处理。拆卸包装时请检查箱内随机物品是否与装箱清单相符。



⚠ 注意

- ▶ 在拆卸机器时必须戴手套以防止接触包装材料而刮伤或磨伤。

产品简介

安全

- 本设备的操作手册针对安全措施与操作方法描述得非常细致充分，操作者必须熟悉领悟。
- 我们建议在设备装置旁存放一本操作手册或复印件，以备操作者查阅。
- 如上所述操作程序中遇到紧急状况，可查阅操作手册中所对应的措施。

技术规格

项目	技术参数
最大轮胎重量	70kg
电源	100V-230V
频率	50/60Hz
平衡精度	1g
平衡速度	7sec.
转速	90/130rpm
轮毂直径	10" -24"
轮毂宽度	3" -16"
最大轮胎直径	1100mm
噪音	<70db(A)
净重	93kg

- 使用中或长期保存时，应确保持存在以下环境内：

温度范围	0-50 °C
湿度范围	10-90 %

简介

- 本车轮平衡机拥有先进的高性能技术，功能强大，仅需依靠用户简单的操作即可。
- 拥有人性化的显示屏和输入按键面板设计，确保了操作者快速高效地操作车轮平衡校准。
- 本车轮平衡机在确保车轮平衡校准精确性的同时，提高了操作者的时间效率，降低了使用成本。

应用

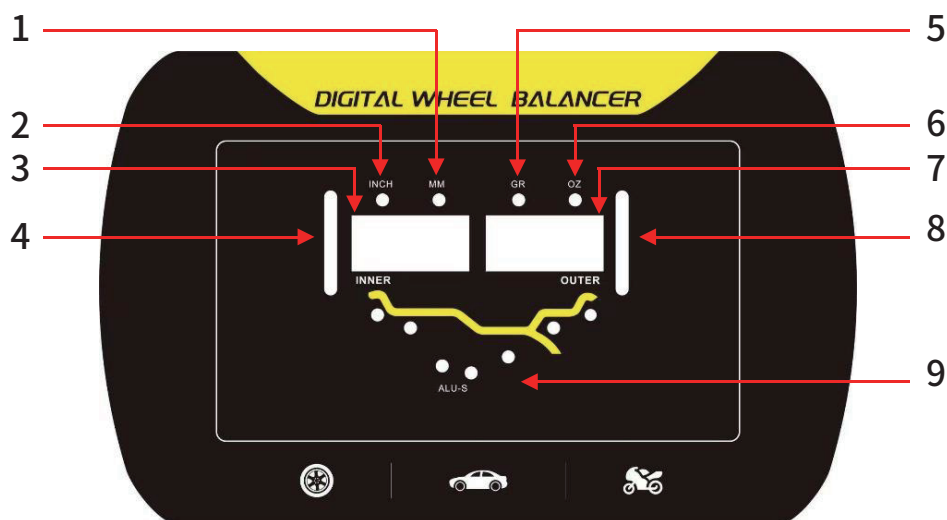
- 车轮平衡机是专为客车轮和轻型卡车轮的动态和静态平衡校准而设计的。
- 车轮动平衡可以使汽车轮胎高速旋转时处于一个相对稳定的状态，从而保持汽车能够正常行驶。
- 当汽车轮胎动平衡失效时，车轮在行驶过程中会出现颠簸感严重、异常抖动、方向跑偏、转向异常、油耗增加、轮胎磨损异常等症状。严重时，会导致汽车底盘悬架和转向机构零件的损坏。
- 当车辆出现这些症状或者在修补、更换新的轮胎后，都要及时对车轮做平衡校准，从而保证汽车的正常行驶。
- 本设备适用范围在技术规格上有所描述，这是高精确度的测量设备，请小心使用。
- 操作者必须对操作手册相当熟悉，务必小心使用本设备。
- 操作手册仅限私人使用。

附件



设备的结构

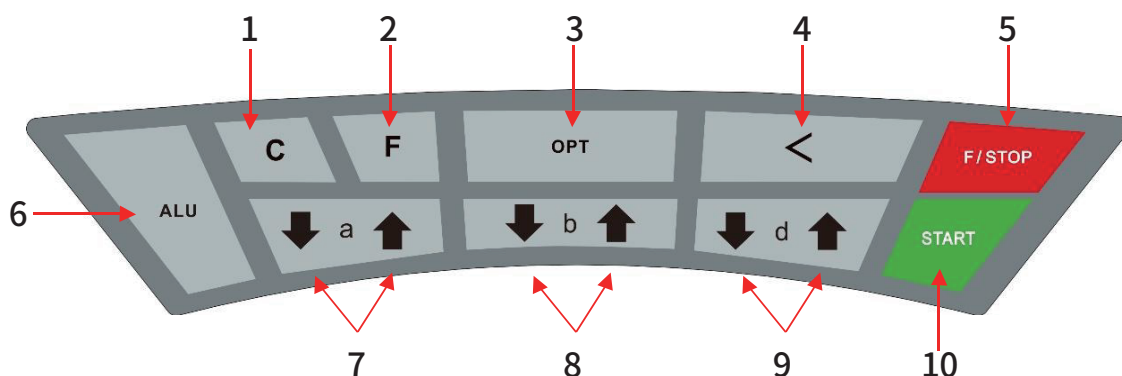
显示屏



1	“MM” 指示灯	灯亮则轮胎参数单位为毫米。
2	“INCH” 指示灯	灯亮则轮胎参数单位为英寸。
3	内侧显示屏	依据程序上的各个阶段，内侧显示器将提供如下信息，如距离a值、内侧平衡块、错误码等等。
4	内侧平衡块安装位置指示灯	当在轮毂内侧指定的位置上安装夹紧式或者粘贴式的平衡块时，该指示灯亮起。这个指示灯称为WAP指示灯。在安装平衡块之前，请先查阅所选的平衡块模式。
5	“GRAM” 指示灯	灯亮则不平衡量单位为克。
6	“OUNCE” 指示灯	灯亮则不平衡量单位为盎司。
7	外侧显示屏	依据程序上的各个阶段，外侧显示器将提供如下信息，如轮毂直径d值、外侧平衡块、错误码等等。使用ALU-S模式下的平衡块拆分模式来拆分平衡块时，显示轮毂辐条数量。
8	外侧平衡块安装位置指示灯	当在轮毂外侧指定的位置上安装夹紧式或者粘贴式的平衡块时，该指示灯亮起。这个指示灯称为WAP指示灯。在安装平衡块之前，请先查阅所选的平衡块模式。
9	平衡模式指示灯	NORMAL 标准平衡模式，STATIC 静平衡模式，ALU1 / ALU2 / ALU-S为隐藏式平衡模式。

- 当车轮平衡校准运转启动开始，操作者必须沿指示灯指明方向用手旋转车轮。

输入按键板



1	“C” 按键	设备校准、复位，“C” 键加上“F” 键可启动用户自校准功能。
2	“F” 按键	动平衡/静平衡功能转换。
3	“OPT” 按键	平衡机优化功能操作键，用于 轮胎轮辋优化组合。
4	“<” 按键	显示车轮平衡校准后的实际不平衡值，可精确读出<5g (0.3oz) 数值。
5	“STOP” 按键	车轮平衡校准过程中，按此键停止正在旋转的轮胎。其它状态下，开启和解锁电磁离合器锁。
6	“ALU” 按键	选择NORMAL / STATIC / ALU1 / ALU2 / ALU-S平衡模式。
7	距离a值手动输入按键	按箭头上升，增加输入尺寸；按箭头下降，减小输入尺寸。
8	轮毂宽度b值手动输入按键	按箭头上升，增加输入尺寸；按箭头下降，减小输入尺寸。
9	轮毂直径d值手动输入按键	按箭头上升，增加输入尺寸；按箭头下降，减小输入尺寸。
10	“START” 按键	启动车轮平衡校准。

功能转换组合按键	
组合按键	功能
“F” + “a↑”	克/盎司单位转换。
“F” + “STOP”	选择车轮保护罩装置启动/关闭。
“F” + “b↑”	轮毂宽度b值毫米/英寸单位转换。
“F” + “d↑”	轮毂直径d值毫米/英寸单位转换。
“F” + “C”	进入用户自校准程序。
“F” + “<”	进入光电位置传感器诊断程序。

设备操作

车轮的安装

本章说明了操作此设备精准平衡校准车轮的方法。

在安装车轮到轮胎平衡机之前，须进行以下几项准备工作：

- 清洁整个轮胎、轮毂或轮胎表面的脏物残留（如砂子，石头，玻璃碎片，尖物等）；
- 检查并补充轮胎气压，直至符合规定值；
- 检查并取下轮毂上所有的平衡块；
- 检查轮毂定位面（与平衡机传动轴法兰盘贴合面）和轴中心孔有无严重变形现象；
- 操作时请注意安全，戴上安全防护眼镜。

只使用适用于本设备，或为此而专业设计的夹具与定位轴中心工具安装车轮。为了与科技发展同步，此设备的夹具及定位轴中心工具都进行了多次的设计与修正。必须确保本设备与夹具及定位轴中心工具之间的相互兼容性。

车轮的安装方法是根据车轮在汽车上的固定方式而定的。

如果轮毂上有精确的轴中心孔，轴中心车轮就可以使用锥体安装。如果没有精准的轴中心孔，则必须使用特制的专用夹具安装。

锥体安装车轮

- 锥体定位安装车轮是最常用的安装方式。选择最合适的锥体安装轴中心孔车轮，将锥体和车轮同时安装至平衡机传动轴上，用快速夹紧螺母固定。在拧紧过程中，正确握住把手并旋转车轮夹紧。
- 车轮必须无附着物或裂痕，尤其是与锥体、转接器和平衡机的法兰盘相接触的地方。
- 在法兰盘和车轮接触面上如有任何脏物都会导致车轮和轴之间不能相贴合。必须保证车轮已完全被拧紧，以防止车轮在与其相连接的法兰盘上滑动。如果车轮在平衡机传动轴上滑动，则无法保证精确测量出车轮不平衡数值（平衡块重量）及其安装位置。



锥体安装在轮毂外侧正定位：

常用定位方式，操作简单快捷，主要适用于普通钢圈和薄铝合金圈，此种定位适合于钢圈变形较小的情况。

**锥体安装在轮毂内侧反定位：**

当车轮外侧变形较大时，采用反定位保证钢圈内孔与主轴定位准确。适用于钢圈，尤其是测量较厚的铝合金圈时精度较高。

**特制法兰盘定位：**

当车轮外侧变形较大时，采用反定位保证钢圈内孔与主轴定位准确。适用于钢圈，尤其是测量较厚的铝合金圈时精度较高。

车轮平衡校准运转错误

- 安装车轮有其特定的位置，且位置与平衡机传动轴的参照点相关。
- 如果车轮在其现有位置上旋转180°，重新安装进行平衡校准，再次测量得到的不平衡数值会有偏差。
- 这是由于传动轴法兰盘平面发生机械性磨损而导致，这种情况多发生在轴中心车轮上。法兰盘平面和轮毂接触面，锥体和轮毂中心孔之间的磨损量 $>0.1\text{mm}$ ，就能导致不平衡数值偏差 $>10\text{g}$ 。

检测车轮平衡校准运转错误的方法：

- 选择“NORMAL”标准平衡模式；
- 启动车轮校准，记录不平衡数值，标示不平衡位置；
- 在事先标注的不平衡位置上，将车轮旋转180°；
- 启动车轮平衡校准，记录不平衡数值；
- 分别计算内侧和外侧两组不平衡数值的偏差，正常情况下，汽车车轮数值偏差 $<15\text{g}$ (0.50盎司)，轻型卡车车轮数值偏差 $<60\text{g}$ (2盎司)；
- 如果两组数值偏差较大，需检查传动轴、锥体和轮毂的中心孔是否磨损或者破裂。尝试使用不同的锥体和轮毂查找导致运转错误的原因；
- 如果运转错误无法消除，请与售后客服联系。车轮实际不平衡数值偏大，也会导致车轮平衡校准运转错误。

车轮的拆除

- 小心松开中心快速夹紧螺母；
- 不要在螺纹上滑动轮毂，拆除时需举起车轮；
- 检查螺纹是否损坏，如有必要需清洁螺纹。

操作前的准备工作

- 操作者必须十分熟悉警告事项；
- 操作者必须具备使用本设备的能力；
- 当设备关闭时，必须确保保护罩（如有安装）已被拿起，测量臂停留在其0位位置。

接通电源

- 接通电源前，请勿按住任何按键；
- 将电源线连接电源插座；
- 电源接通后，数秒钟内显示屏都将亮起，显示屏显示“[-a-] [8.0]”，则设备运行正常。

关闭装置设备

- **结束操作后关闭设备的正确方法：**
 - 拆卸快速夹紧螺母和锥体，将车轮从平衡机传动轴上拆卸下来；
 - 检查锥体表面(观察内部和外部)是否受损。锥体对于车轮平衡校准精度非常重要；
 - 检查快速夹紧螺母的螺栓，用干的软布擦拭所有的螺纹及表层；
 - 将锥体和快速夹紧螺母存放在正确的地方；
 - 从电源插座拔出电源线，查看电线是否有损坏或磨损；
 - 清理存储盒，用干的软布擦拭显示器和输入按键板；
 - 清理旧的平衡块及设备底部的其他杂物。

车轮平衡校准

平衡模式	适用范围	平衡块安装方式
 NORMAL 标准模式	适用于各种类型的轮毂	手动安装
 STATIC 静平衡	适用于不能动态平衡的小型汽车/摩托车车轮	手动安装
 ALU1	适用于轻金属(铝合金)轮毂的车轮, 或多个粘贴式平衡块的车轮	手动安装
 ALU2	适用于轻金属(铝合金)轮毂的车轮, 或多个粘贴式平衡块的车轮	自动拉尺测量臂安装; 激光指示手动安装

 ALU-S	适用于轻金属 (铝合金) 轮毂车轮、PAX车轮, 或较难平衡校准的各种车轮	自动拉尺测量臂安装; 激光指示手动安装
--	--	----------------------------

● 按“ALU”键选择车轮平衡模式。

- 粘贴式平衡块使用测量臂安装, 更能确保平衡块所处位置的精准度;
- 如果轮毂外侧的粘贴式平衡块必须隐藏在轮毂辐条的背面, 那么在安装轮毂外侧平衡块之前, 请先选择使用平衡块拆分模式。

轮毂数据输入

● 轮毂距离“a值”输入 (单位: mm 毫米):

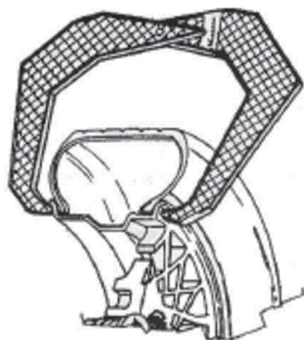
- 用自动拉尺测量臂测量机身至轮毂内侧边缘的距离;
- 使用自动拉尺输入a值, 在拉尺0位位置, 拉动拉尺, 使拉尺头贴近轮毂内侧边缘, 停顿数秒, 直至显示屏显示 “[***][***]”, 并伴有蜂鸣声, 收回拉尺, 使拉尺归0位, 此时内侧显示屏显示的数值即为拉尺输入的“a值”。如果出现尺寸数值闪动, 则拉尺没有归0位位置;
- 当测量臂发生故障时, 可以人工读取拉尺测量臂的刻度数值, 手动输入“a值”数值。

● 轮毂直径“d值”输入 (单位: INCH 英寸):

- 用自动拉尺测量臂测量机身至轮毂内侧边缘的距离;
- 使用自动拉尺输入“d值”, 在拉尺0位位置, 拉动拉尺, 使拉尺头贴近轮毂内侧边缘, 停顿数秒, 直至显示屏显示 “[***][***]”, 并伴有蜂鸣声, 收回拉尺, 使拉尺归0位, 此时外侧显示屏显示的数值即为拉尺输入的“d值”。如果出现尺寸数值闪动, 则拉尺没有归0位位置;
- 当测量臂发生故障时, 可以人工读取车轮上标识的轮毂直径尺寸, 手动输入“d值”数值。

● 轮毂宽度“b值”输入 (单位: INCH 英寸):

- 用宽度尺测量臂测量机身至轮毂外侧边缘的距离;
- 使用宽度尺输入b值, 在宽度尺0位位置, 摆动宽度尺, 使宽度尺尺头贴近轮毂外侧边缘, 停顿数秒, 直至显示屏显示 “[***][***]”, 并伴有蜂鸣声, 放回宽度尺, 使宽度尺归0位, 此时中间显示屏显示的数值即为宽度尺输入的“b值”。如果出现尺寸数值闪动, 则宽度尺没有归0位位置;
- 当设备未配置宽度尺测量臂装置, 或在测量臂发生故障时, 可以人工测量读取轮毂宽度尺寸, 手动输入“b值”数值。



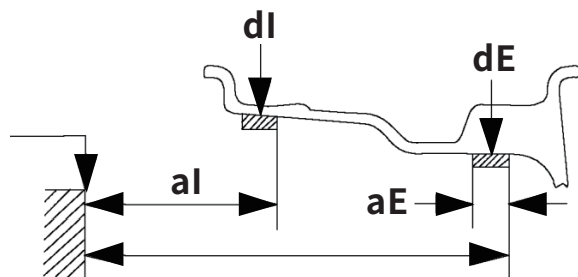
轮毂宽度“b 值”人工测量方法

● ALU-S平衡模式状态下的轮毂尺寸自动输入：

- 使用自动拉尺测量臂输入“al、aE、dl、dE”数值；
- 拉动拉尺测量臂，将拉尺头顶向轮毂内侧边缘的第一位置，停顿数秒，系统发出蜂鸣声，此时显示屏显示“[***][***]”，[***]为测量数值，第一位置“al”值测量完毕；
- 继续向外侧拉动拉尺测量臂，将拉尺头贴近轮毂内侧边缘的第二位置，停顿数秒，系统发出蜂鸣声响，此时显示屏显示“[ALU][-S-]”，第二位置“aE”值测量完毕；
- 收回拉尺测量臂，使拉尺归0位，此时内侧显示屏为“al”值，中间显示屏为“aE”值，外侧显示屏为“dl”值；
- 手动更改“al”值，按“a↑”，“a↓”键修改；
- 手动更改“aE”值，按“b↑”，“b↓”键修改；
- 手动更改“dl”值，按“d↑”，“d↓”键修改；
- 手动更改“dE”值，按下“FINE”键并一直保持，然后按“d↑”，“d↓”键修改数值。

⚠ 注意

- ▶ 默认值“dE=0.8dl”，当“dl”值改变后，“dE”值重新恢复为默认值，系统计算平衡块的重心与平衡机距离时，将自动将平衡块按14mm计算。



ALU-S平衡模式
数值测量输入图示

NORMAL 标准平衡模式

- 输入数据距离“a值”、轮毂直径“d值”、轮毂宽度“b值”；

- 输入数据后, 启动车轮平衡校准;
- 分别在轮毂内外侧指定的12点钟位置安装夹紧式平衡块, 操作完成后, 再次确认安装位置是否有误;
- 安装完毕后, 进行车轮的检测性旋转。

STATIC 静平衡模式

- 输入数据距离“a值”、轮毂直径“d值”、轮毂宽度“b值”;
- 输入数据后, 启动车轮平衡校准;
- 在指定的12点钟位置安装粘贴式平衡块或夹紧式平衡块, 操作完成后, 再次确认安装位置是否有误;
- 静态平衡模式类型的车轮通常在轮毂中心线上安装平衡块。如上述情况不可行, 则将平衡块拆分开, 并将这两块平衡块安装在轮毂表面上的其他部位(确保同中心线完全重合);
- 操作完毕后, 进行车轮的检测性旋转。

ALU1 平衡模式(激光指示安装平衡块)

- 输入数据距离“a值”、轮毂直径“d值”、轮毂宽度“b值”;
- 输入数据后, 启动车轮平衡校准;
- 在轮毂内侧(激光)指定的6点钟位置安装粘贴式平衡块, 接着缓慢旋转车轮, 在轮毂外侧指定的12点钟位置安装粘贴式平衡块, 操作完成后, 再次确认安装位置是否有误;
- 操作完毕后, 进行车轮的检测性旋转。

ALU2 平衡模式(激光指示安装平衡块)

- 使用自动拉尺测量臂输入数据“al、aE、dl、dE”值;
- 输入数据后, 启动车轮平衡校准;
- 在轮毂内侧指定的12点钟位置安装夹紧式平衡块, 接着缓慢旋转车轮, 在轮毂外侧(激光)指定的6点钟位置安装粘贴式平衡块, 操作完成后, 再次确认安装位置是否有误;
- 操作完毕后, 进行车轮的检测性旋转。

ALU-S 平衡模式(激光指示安装平衡块)

- 使用自动拉尺测量臂输入数据“al、aE、dl、dE”值;
- 输入数据后, 启动车轮平衡校准;
- 在轮毂内侧(激光)指定的6点钟位置安装粘贴式平衡块, 接着缓慢旋转车轮, 在轮毂外侧(激光)指定的6点钟位置安装粘贴式平衡块, 操作完成后, 再次确认安装位置是否有误;
- 操作完毕后, 进行车轮的检测性旋转。

平衡块拆分隐藏模式（激光指示安装平衡块）

- 此模式仅限于ALU-S平衡模式下使用，可使车轮平衡校准更精确，适用于将外侧平衡块拆分隐藏安装到轮毂辐条背面，在轮毂外侧的不平衡值 $\geq 10g$ 的情况下使用。
- 使用自动拉尺测量臂输入数据“al、aE、dl、dE”值；
- 输入数据后，启动车轮平衡校准；
- 先按“D”键+“OPT”键，再按“a $\uparrow$ ”或“a $\downarrow$ ”键，设置轮毂辐条数量（范围为3-12）；
- 继续按“D”键+“OPT”键，显示屏显示“[POS][12H]”，转动轮胎，使任意一条轮毂辐条处于12点位置，按“ALU”键拆分外侧平衡块不平衡量，显示屏显示“[***][]”；
- 缓慢旋转车轮，直至车轮内侧平衡块安装位置指示灯全亮，车轮被锁定，激光点亮；
- 在轮毂内侧指定的6点钟位置安装等同于内侧不平衡值的粘贴式平衡块；
- 再次缓慢旋转车轮，直至车轮外侧平衡块安装位置指示灯全亮，车轮被锁定，激光点亮；
- 在轮毂外侧指定的6点钟位置安装等同于外侧第一个不平衡值的粘贴式平衡块；
- 继续缓慢旋转车轮，直至车轮外侧平衡块安装位置指示灯再次全亮，车轮被锁定，激光点亮；
- 在轮毂外侧指定的6点钟位置安装等同于外侧第二个不平衡值的粘贴式平衡块；
- 操作完毕后，进行车轮的检测性旋转。

按“FINE”键，可以显示车轮平衡校准后的实际不平衡值，可精确读出 $< 5g$ (0.3oz) 数值。

ALU-S 平衡模式（自动拉尺测量臂安装平衡块，激光模式关闭状态下使用）

- 使用自动拉尺测量臂输入数据“al、aE、dl、dE”值；
- 输入数据后，启动车轮平衡校准；
- 缓慢旋转车轮，直至车轮内侧平衡块安装位置指示灯全亮，车轮被锁定。
- 将等同于内侧不平衡值的平衡块夹在自动拉尺测量臂尺头的夹具上，拉动拉尺测量臂直到显示屏显示“[***][***]”，并伴有蜂鸣声，表示已到达轮毂内侧平衡块的安装位置，此时将拉尺头紧贴轮毂，使平衡块粘贴在轮毂上。

⚠ 注意

► 正常操作模式下, 轮毂外侧只有一个不平衡点, 以下操作为轮毂外侧平衡块拆分隐藏模式。

- 再次缓慢旋转车轮, 直至车轮外侧平衡块安装位置指示灯全亮, 车轮被锁定;
- 将等同于外侧不平衡值的平衡块夹在自动拉尺测量臂尺头的夹具上, 拉动拉尺测量臂直到显示屏显示 “[***][***]”, 并伴有蜂鸣声, 表示已到达轮毂外侧平衡块的第一个安装位置, 此时将拉尺头紧贴轮毂, 使平衡块粘贴在轮毂上;
- 继续缓慢旋转车轮, 直至车轮外侧平衡块安装位置指示灯第二次全亮, 车轮被锁定
- 将等同于外侧不平衡值的平衡块夹在自动拉尺测量臂尺头的夹具上, 拉动拉尺测量臂直到显示屏显示 “[***][***]”, 并伴有蜂鸣声, 表示已到达轮毂外侧平衡块的第二个安装位置, 此时将拉尺头紧贴轮毂, 使平衡块粘贴在轮毂上, 操作完成后, 再次确认安装位置是否有误;
- 操作完毕后, 进行车轮的检测性旋转。。

按“FINE”键, 可以显示车轮平衡校准后的实际不平衡值, 可精确读出<5g (0.3oz) 数值。

ALU2 平衡模式 (自动拉尺测量臂安装平衡块, 激光模式关闭状态下使用)

- 使用自动拉尺测量臂输入数据“al、aE、dl、dE”值;
- 输入数据后, 启动车轮平衡校准;
- 缓慢旋转车轮, 直至车轮内侧平衡块安装位置指示灯全亮, 车轮被锁定, 在轮毂内侧指定的12点钟位置安装夹紧式平衡块。

⚠ 注意

► 正常操作模式下, 轮毂外侧只有一个不平衡点, 以下操作为轮毂外侧平衡块拆分隐藏模式。

- 再次缓慢旋转车轮, 直至车轮外侧平衡块安装位置指示灯全亮, 车轮被锁定;
- 将等同于外侧不平衡值的平衡块夹在自动拉尺测量臂尺头的夹具上, 拉动拉尺测量臂直到显示屏显示 “[***][***]”, 并伴有蜂鸣声, 表示已到达轮毂外侧平衡块的第一个安装位置, 此时将拉尺头紧贴轮毂, 使平衡块粘贴在轮毂上;

- 继续缓慢旋转车轮，直至车轮外侧平衡块安装位置指示灯第二次全亮，车轮被锁定；
- 将等同于外侧不平衡值的平衡块夹在自动拉尺测量臂尺头的夹具上，拉动拉尺测量臂直到显示屏显示“[***][***]”，并伴有蜂鸣声，表示已到达轮毂外侧平衡块的第二个安装位置，此时将拉尺头紧贴轮毂，使平衡块粘贴在轮毂上，操作完成后，再次确认安装位置是否有误；
- 操作完毕后，进行车轮的检测性旋转。

按“<”键，可以显示车轮平衡校准后的实际不平衡值，可精确读出<5g (0.3oz) 数值。



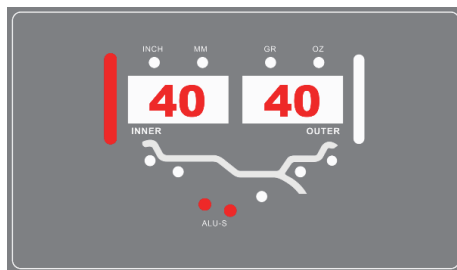
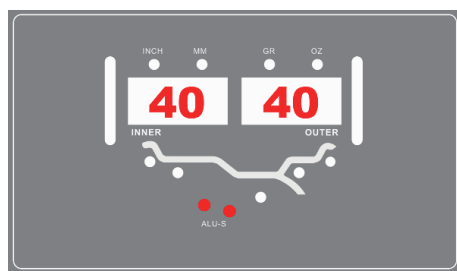
ALU-S 平衡模式 (自动拉尺测量臂安装平衡块)



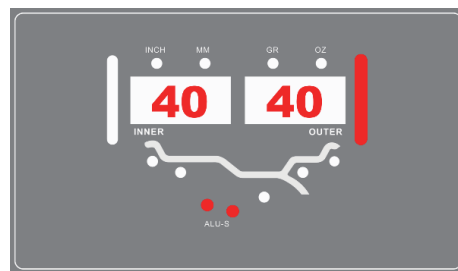
隐藏式平衡块的安装方法

ALU-S 平衡模式 (激光指示安装平衡块)

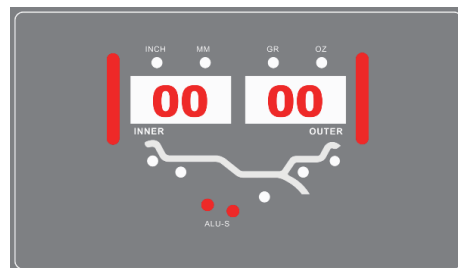
- 按“START”键启动车轮，车轮制动后，显示屏如图：
- 左显示屏数值为车轮内侧不平衡值；
- 右显示屏数值为车轮外侧不平衡值。
- 缓慢转动轮胎，当内侧指示灯全亮并伴有蜂鸣声时，轮胎被自动锁定，激光点亮，在轮辋内侧激光指示的6点钟位置安装40g粘贴式平衡块。



- 缓慢转动轮胎，当外侧指示灯全亮并伴有蜂鸣声时，轮胎被自动锁定，激光点亮，在轮辋外侧激光指示的6点钟位置安装40g粘贴式平衡块。



- 按“START”键启动车轮，车轮制动后，显示屏如图：
 - 左显示屏数值为00；
 - 右显示屏数值为00；
 - 车轮平衡校准结束；
 - 按“<”键可精确显示<5g误差值。



平衡块优化模式

- 当为了保持平衡，建议在不平衡值 $\geq 50g$ 时，使用此模式，可减少车轮的不平衡量，隐藏式平衡块模式中无法进行平衡块最小化优化。
 - 确保车轮已正确安装，已经启动平衡校准一次；
 - 按“OPT”键，显示屏显示“[OPT][]”，进入平衡块最小化优化模式，如需退出不平衡量优化程序，按“STOP”键；
 - 按“START”键，启动车轮运转，显示屏显示“[][180]”，提示将轮胎参照轮毂旋转180°；
 - 在锥度盘及轮毂孔上同一位置做标记，便于轮毂安装回同一位置，然后使用轮胎拆装机，将轮胎在轮毂上旋转180°，操作完成后，重新将轮胎装回轮毂；
 - 显示屏显示“[35][82%]”，外侧显示屏的含义是目前车轮在现在位置上能减少的不平衡值百分比，内侧显示屏的含义是目前车轮的不平衡值，将轮胎在轮毂上旋转后，能减少此不平衡值（如实例中的不平衡值35g，可以减少82%，运行完该程序后，大约剩下6g不平衡量）；
 - 显示屏显示“[35][82%]”，用手缓慢旋转车轮至两侧不平衡指示灯中间的小灯同时亮时，在轮胎顶端12点位置做标记；
 - 显示屏显示“[35][82%]”，再次用手缓慢旋转车轮至两侧不平衡指示灯两端的小灯同时亮时，在轮毂顶端12点位置做标记；
 - 取下车轮，然后使用轮胎拆装机，将轮胎与轮毂的标记处重合在一起，重新将车轮安装到平衡机上；
 - 平衡块最小化优化操作完成，退出程序。

设备维修与保养

自动拉尺测量臂距离“a值”校准

⚠ 注意

- ▶ 操作者在使用该设备时，需对设备做正确的防护工作。
- ▶ 操作者不能随意拆解本设备。

- 自动拉尺测量臂归0位，按“STOP”+“<”组合键进入校准程序；
- 内侧和外侧显示屏分别显示“[CAL][10]”，拉动拉尺至刻度10mm位置保持，按“ALU”键确认（如内侧和外侧显示屏分别显示“[CAL][-0-]”，将拉尺头拉至贴近传动轴法兰盘内侧平面位置，按“ALU”键确认）；
- 内侧和外侧显示屏分别显示“[CAL][END]”，“a值”校准完成。

自动拉尺测量臂轮毂直径“d值”校准

- 任意安装一个铝合金轮毂（建议尺寸选用15英寸）到平衡机上；
- 自动拉尺测量臂归0位，按“STOP”+“OPT”组合键进入校准程序；
- 按“d↑”或“d↓”键，将轮毂直径数值调整为与安装轮毂尺寸一致（如选装轮毂尺寸为15英寸，则输入数值15），按“ALU”键确认，内侧和外侧显示屏分别显示“[POS][15.0]”；
- 拉动拉尺，将拉尺头贴近轮毂内侧边缘位置保持，按“ALU”键确认；
- 内侧和外侧显示屏分别显示“[CAL][END]”，“d值”校准完成。

如以上操作方法无法排除故障，请与厂家售后客服联系。

自动宽度尺测量臂轮毂宽度“b值”校准

- 轮毂宽度尺测量臂归0位，按“F”+“<”组合键进入校准程序；
- 内侧和外侧显示屏分别显示“[POS][OF]”；
- 摆动宽度尺，将宽度尺尺头贴近传动轴法兰盘外侧平面位置保持，按“ALU”键确认；
- 内侧和外侧显示屏分别显示“[CAL][END]”，“b值”校准完成。

当通过以上操作无法实现宽度“b值”精确校准时，可以参考以下操作进行内存数值微调。

- 安装铝合金轮毂（不能使用初次校准的相同轮毂，建议尺寸选用20英寸）到平衡机上；
- 宽度尺测量臂归0位，按“F”+“C”组合键进入校准程序；按“F”键保持，然后同时按“C”键保持，显示屏显示“[CAL][CAL]”，指示灯全亮并闪动，待指示灯熄灭后松手；

- 依次按“a↓”，“a↑”，“F”键，显示屏显示“[dF][***]”，继续按“a↑”键，切换屏幕显示“[da.-1][000]”，按“b↓”和“b↑”键可以修改数值（数值增大或减少，宽度“b值”对应增大或减少）；
- 接着按一次“a↑”键，数值保存，“b值”校准完成；
- 为实现精准测量，可以重复以上操作修改宽度“b值”内存数值，直至测量数值完全精准。

如以上操作方法无法排除故障，请与厂家售后客服联系。

用户自校准

如果车轮平衡机测量精度误差过大，在执行车轮平衡机“用户自校准”程序前，预先执行“传动轴误差清零”程序，用于减少因传动轴机械误差而引发的不平衡量，然后再执行车轮平衡机“用户自校准”程序。

- 按“F+<”组合键进入设备自检测程序，继续按“ALU”键进入“POS光电位置传感器”检测程序；
- 人工转动车轮，直至屏幕显示“[POS][48]”并保持，继续按“F”键，屏幕显示“[CAL][-0-]”；
- 按“START”键，启动车轮平衡旋转，待车轮制动后，机器自动退出“传动轴误差清零”程序，传动轴误差清零完成。

⚠ 注意

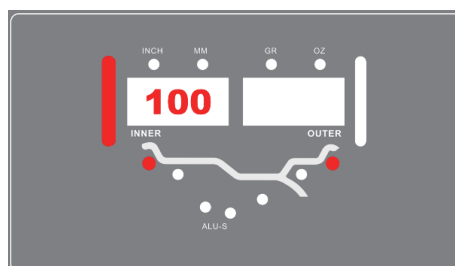
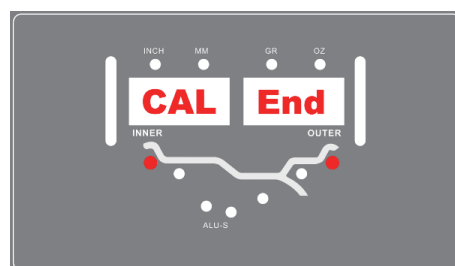
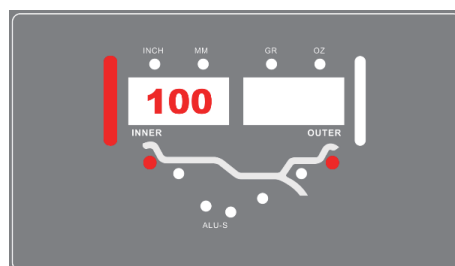
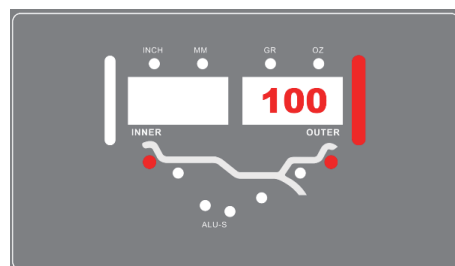
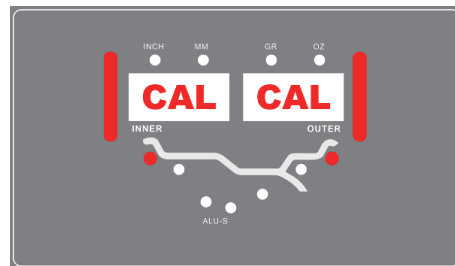
- ▶ 执行“传动轴误差清零”程序时，传动轴必须空转，不能安装车轮。

如果车轮平衡校准数值精度未达到最佳，可选择此功能。用户自校准分为单面校准和双面校准，通过按“F”+“C”组合键切换校准程序，任何的操作错误都能导致设备退出自校准程序。

- 正确安装一个尺寸为14英寸或15英寸轮毂（轮毂平衡，无变形量）到平衡机上；
- 正确输入距离“a值”，轮毂直径“d值”，轮毂宽度“b值”；启动轮毂平衡校准；
- 按“F”+“OPT”组合键切换用户双面自校准，显示屏显示“[CAL][-0-]”；
- 按“F”+“OPT”组合键切换用户单面自校准，显示屏显示“[CAL][-1-]”。

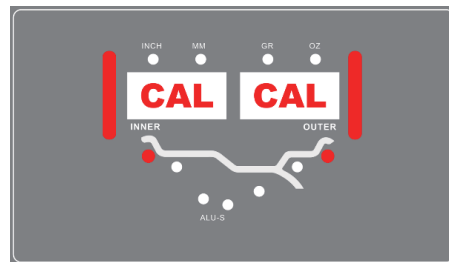
用户双面自校准

- 先按“F”键保持, 然后同时按“C”键保持, 显示屏显示 “[CAL][CAL]”, 指示灯全亮并闪动, 待指示灯熄灭后松手。
- 按“START”键, 车轮旋转数秒后制动, 显示屏显示 “[Add][100]”, 然后转动轮胎到外侧指示灯全亮, 车轮自动锁定, 激光点亮, 在车轮外侧边缘激光指示的位置安装100g平衡块。
- 按“START”键, 车轮旋转数秒后制动, 显示屏显示 “[100][Add]”, 然后转动轮胎到内侧指示灯全亮, 车轮自动锁定, 激光点亮, 在车轮内侧边缘激光指示的位置安装100g平衡块。
- 按“START”键, 车轮旋转数秒后制动, 显示屏显示 “[CAL][End]”, 用户自校准完成。
- 按“START”键, 车轮旋转数秒后制动, 显示屏显示 “[100][OPT][00]”, 然后转动轮胎到外侧指示灯全亮, 车轮自动锁定, 100g平衡块位于车轮6点钟位置, 用户自校准检验成功。

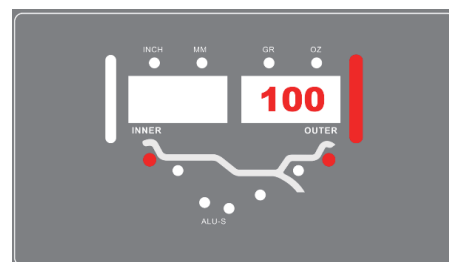


用户单面自校准

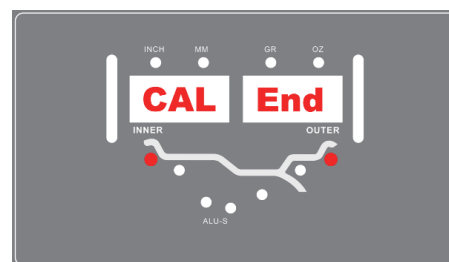
- 先按“F”键保持，然后同时按“C”键保持，显示屏显示“[CAL][CAL]”，指示灯全亮并闪动，待指示灯熄灭后松手。



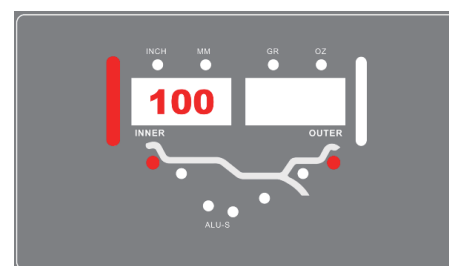
- 按“START”键，车轮旋转数秒后制动，显示屏显示“[Add][100]”，然后转动轮胎到外侧指示灯全亮，车轮自动锁定，在车轮外侧任意位置安装100g平衡块。



- 按“START”键，车轮旋转数秒后制动，显示屏显示“[CAL][End]”，用户自校准完成。



- 按“START”键，车轮旋转数秒后制动，显示屏显示“[00][100]”，然后转动轮胎到外侧指示灯全亮，车轮自动锁定，100g平衡块位于车轮6点钟位置，用户自校准检验成功。



检验用户自校准成功的要素：

- 不平衡数值显示精确（显示“00” - “100”，允许误差 $\pm 4g$ ）；
- 不平衡位置相位准确（当外侧不平衡指示灯全亮时，100g平衡块位于车轮6点钟位置，允许误差 $\pm 2^\circ$ ）。

⚠ 注意

- ▶ 选用不平衡车轮做单面自校准，在自校准前需找到不平衡点，校准用100g平衡块应安装在缺重不平衡位置，以确保不平衡位置相位准确。

用户自校准 故障检修

当更换电脑板、光电位置传感器或振动（压力）传感器后，必须重新自校准。当更换电脑板时，进行单面自校准的设备，参考设备内部标示的参数值或出厂参数值设置，修改后必须重新自校准。

用户自校准故障现象与排除方法：

故障现象	原因分析	排除方法
显示错误码 Err8	1.未安装 100g 自校准平衡块； 2.压力传感器连接线断； 3.电脑板故障。	1.安装 100g 平衡块； 2.检查并修复连接线； 3.更换电脑板。
自校准后 不平衡数值 偏大	1.轮胎自身不平衡值偏大； 2.内存 dF, l, S 值参数混乱。	1.选装标准的车轮测试； 2.修正内存参数，再次自校准。
100g 数值显示 不精确，100g 平衡块偏离6 点钟位置，安 装多个平衡块 才能将车轮 平衡	1.轮胎不标准或有异物； 2.内存 dF, S 值参数错误； 3.显示不平衡值不稳定。	1.换轮胎测试； 2.1显示数值偏高则将dF值调低； 2.2显示数值偏低则将dF值调高； 2.3平衡块远离操作者时将S值调小； 3.注意！调整数值时，以内侧显示值为准。

如以上操作方法无法排除故障，请与厂家售后客服联系。

设备常见 故障检修

故障现象	原因分析	排除方法
开机后 显示黑屏	1.检查输入电源； 2.检查开关是否损坏； 3.电源板损坏。	1.检修输入电源； 2.更换开关； 3.更换电源板。
开机后显示 正常，无法启 动运转并伴有 嗡嗡声，显示 故障码 Err1	1.电机电容失效； 2.380V电源缺相。	1.更换电容 20UF/400V 一个； 2.检查电源。

错误码 Err-1-	1.按“STATR”键车轮无法启动运转; 2.按“STOP”键车轮无法制动。	检查电脑板、电源板、光电板。
错误码 Err2	1.未安装车轮; 2.轮毂或车轮重量过轻; 3.车轮夹紧装置未安装紧固; 4.传动轴连接装置、皮带轮松动; 5.皮带过松或过紧、打滑。	1.安装车轮; 2.选用合适的车轮测试; 3.正确安装与夹紧车轮; 4.拧紧连接装置固定螺栓; 5.重新调整皮带。
错误码 Err3	车轮不平衡量太大。	更换车轮测试,或重新自校准。
错误码 Err4	1.传动轴反转,则相线接错; 2.传动轴正转,则光电位置传感器有故障。	1.三相电设备,调相即可; 2.重新调整位置或更换部件。
错误码 Err5	车轮防护罩未放下。	放下防护罩。
错误码 Err7	程序系统内存值数据丢失。	重新自校准。
只显示[00] [00], 无其他数值 显示	1.振动传感器连线断或接触不良; 2.程序系统内存值数据丢失。	1.重新连接传感器电线; 2.修正程序系统内存值数据。
多次启动运转, 不平衡数值 跳动范围>5g	1.轮胎有异物,轮辋与传动轴法兰盘贴合面变形; 2.振动传感器潮湿,车轮未安装夹紧; 3.输入电源电压偏低,轮胎气压不足,传动轴连接装置松动。	1.选用合适的车轮测试; 2.烘干并重新安装传感器; 3.检修输入电源或安装电源稳压器; 4.消除设备运转共振,选择平坦、平稳的地面安装设备。
多次启动转动, 不平衡数值 跳动范围 >20g	1.轮胎有异物或严重变形,轮辋与传动轴法兰盘贴合面变形; 2.振动传感器潮湿或损坏; 3.输入电源电压偏低。	1.选用合适的车轮测试; 2.更换振动传感器; 3.检修输入电源或安装电源稳压器。

运转停机制动时间>10 秒	1.输入电源接地不良; 2.外界电磁场干扰。	1.检修输入电源; 2.关机,重新开机。
平衡精准度不高,内外侧不平衡数值相互干扰,很难平衡到显示[00][00]	1.振动传感器潮湿或损坏; 2.程序系统出错。	1.烘干并重新安装传感器,更换传感器; 2.重新自校准。
显示不平衡数值后不制动	1.刹车系统损坏; 2.外界电磁场干扰。	1.更换电源板; 2.关机,重新开机。
车轮二次安装夹紧误差>10g	1.轮毂中心孔不规则,有变形; 2.车轮夹紧装置未安装紧固。	1.选用合适的车轮测试; 2.检查安装表面,固定车轮夹紧装置。
自校准显示错误码Err8	见“用户自校准故障检修”篇。	
不平衡数值跳动范围>100g	1.轮胎自身不平衡值偏大; 2.内存 dF, l, S 值参数混乱。	1.选装标准的车轮测试; 2.修正内存参数,再次自校准。

日常维护时,必须断开输入电源。

操作结束后,操作者应正确关闭装置,这样就不需要其他附加的维修和保养。

调整电机传动带/皮带张紧力

- 拆去面罩;
- 松开电机机座螺丝,移动电机至皮带张紧力合适位置,用力下压皮带后,约低 4mm;
- 拧紧电机机座螺丝,盖上面罩。

更换保险丝

- 将电源线从插座上拆下来,电源开关里有一个保险丝,一旦损坏,选择相同规格的保险丝更换;
- 电源板上有两个保险丝,并能从保险座上取下,一旦损坏,选择相同规格的保险丝更换。

设备自检与 功能设置 程序

检测光电位置传感器和指示灯

- 按“F + <”键进入程序，指示灯全部闪亮；
- 显示屏显示“[888][888]”，按一次“ALU”键进入检测光电位置传感器程序；
- 显示屏显示“[POS][**]”，此时，可检测光电位置传感器；
- 用手缓慢转动车轮，正常状态下“[**]”数值会跟随变化(0-256)。

检测振动(压力)传感器

- 先按“F + <”键，再按四次“ALU”键进入程序；
- 显示屏显示“[**][**]”，此时，可以检测上端(水平位置)和下端(垂直位置)振动传感器；
- 静止状态下，“[**][**]”数值会介于±10之间轻微跳动；人工振动传动轴，“[**][**]”数值会跟随传动轴的振动而发生较大幅度的变化。

检测自动拉尺测量臂距离“a值”传感器

- 先按“F + <”键，再按两次“ALU”键进入程序；
- 显示屏显示“[dIS][**]”，此时，可检测自动拉尺测量臂“a值”传感器；
- 正常状态下，自动拉尺归于0位，右显示屏显示数值“[-00]”，自动拉尺拉到最长，外侧显示屏数值> “[280]”，自动拉尺重复拉到同一刻度位置，“[**]”数值几乎一样。

检测自动拉尺测量臂轮毂直径“d值”传感器

- 先按“F + <”键，再按三次“ALU”键选择进入程序；
- 显示屏显示“[dla][**]”，此时，可检测自动拉尺测量臂“d值”传感器；
- 正常状态下，自动拉尺测量臂自0位起，逆时针旋转测量臂，“[**]”数值介于360-820之间，测量臂重复旋转到同一位置，“[**]”数值几乎一样。

检测宽度尺测量臂轮毂宽度“b值”传感器

- 先按“F + <”键，再按五次“ALU”键选择进入程序；
- 显示屏显示“[LAr][**]”，此时，可检测宽度尺测量臂“b值”传感器；
- 正常状态下，宽度尺测量臂归于0位，外侧显示屏显示数值大于“[50]”小于“[100]”，自0位起，向传动轴法兰盘平面方向摆动，当宽度尺头贴近法兰盘外侧平面时，“[**]”数值介于370-430之间，宽度尺重复摆动到同一位置，“[**]”数值几乎一样。

持续按“ALU”键，可结束设备自检程序。进行设备自检程序时，按“STOP”键，可退出程序。

激光指示不平衡位置模式开启/关闭方法

- 先按“F”键保持，然后同时按“C”键保持，显示屏显示“[CAL][CAL]”，指示灯全亮并闪动，待指示灯熄灭后松手；
- 依次按“a↓”，“a↑”，“F”键，按五次“a↑”键，进入激光设置模式；
- 显示屏显示“[LaS][OFF]”，表示激光关闭状态；
- 按“b↑”键可以开启激光模式，显示屏显示“[LaS][On]”。

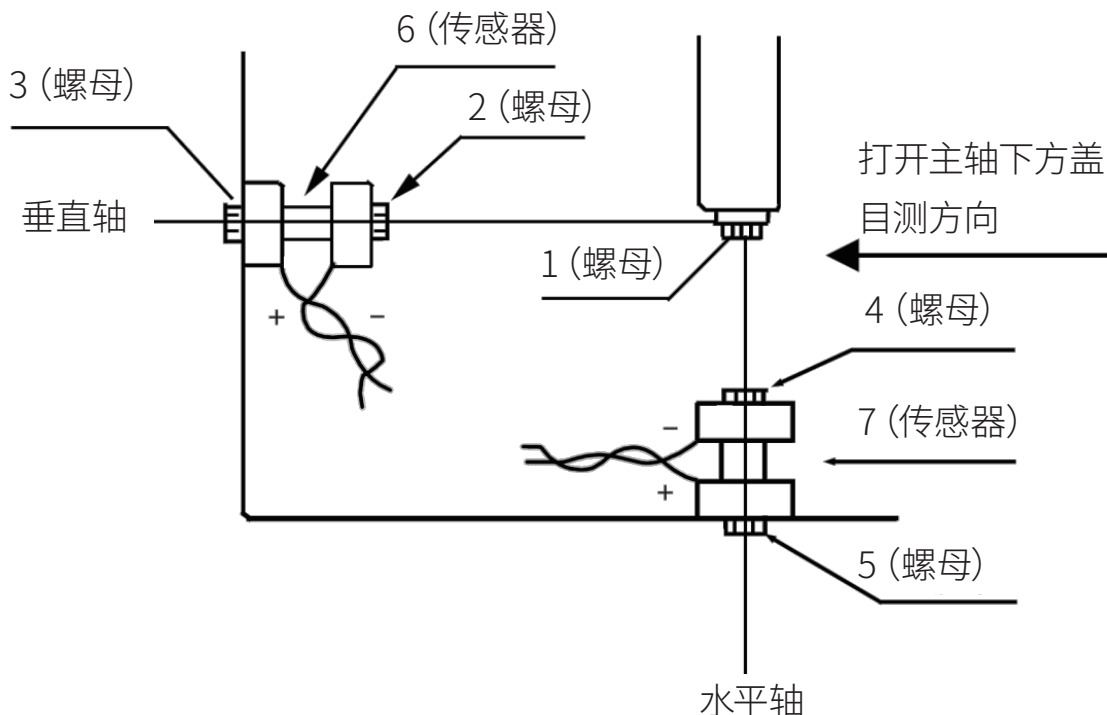
激光模式开启状态下，ALU-S平衡模式（自动拉尺测量臂安装平衡块）无法使用。

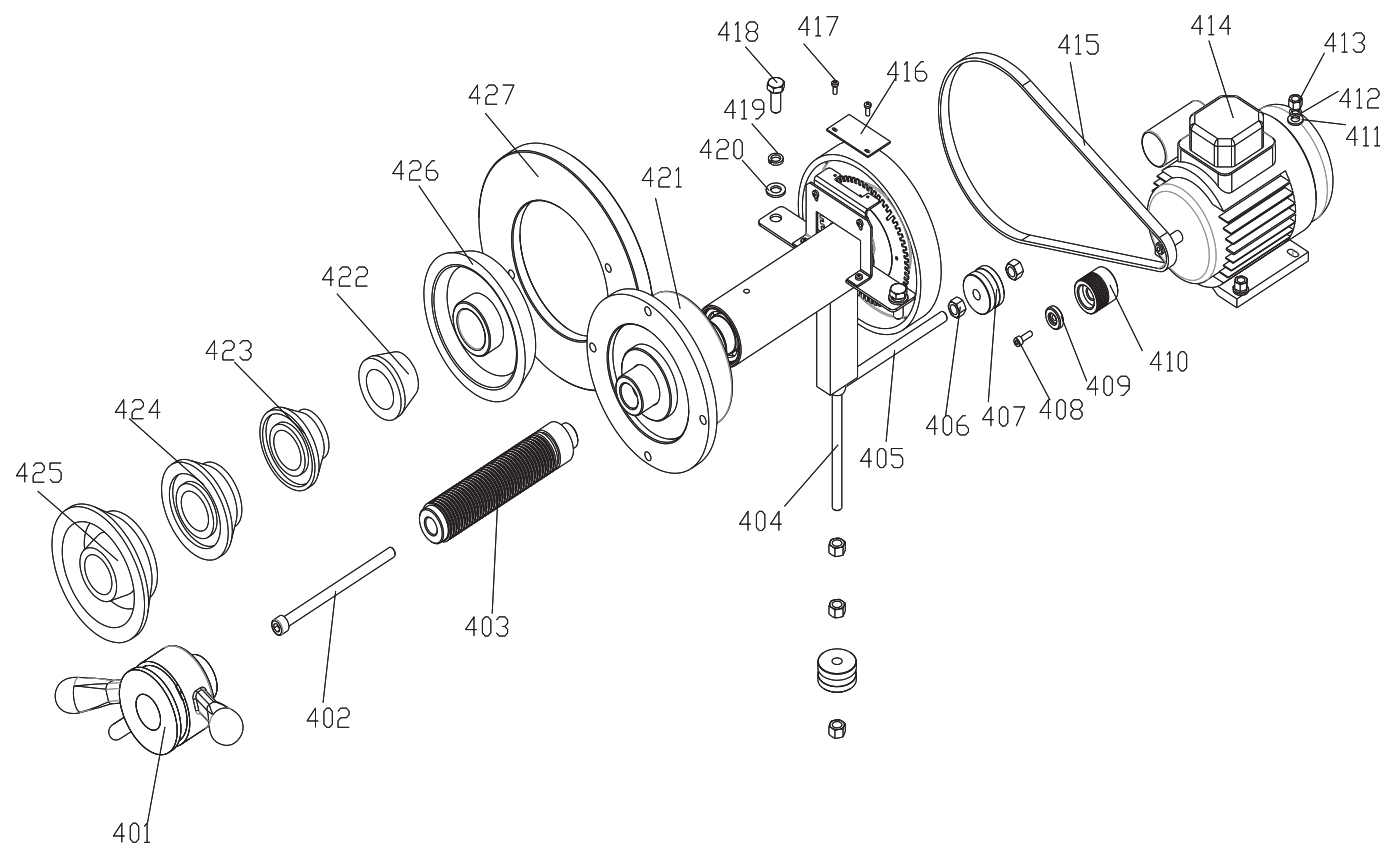
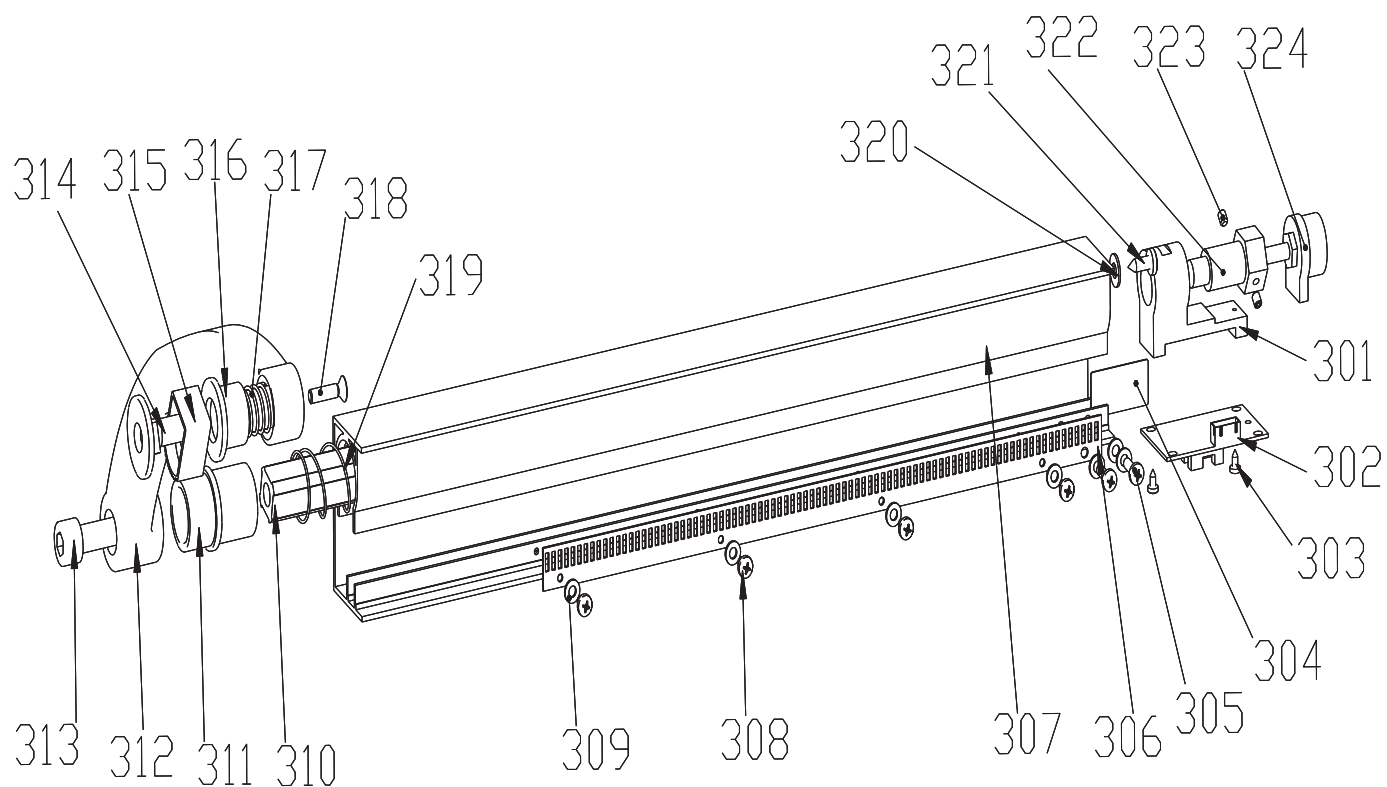
车轮保护罩开启/关闭设置方法

- 按“STOP”+“F”组合键选择车轮保护罩装置开启状态下，放下保护罩车轮启动平衡运转；
- 再次按“STOP”+“F”组合键选择车轮保护罩装置关闭状态下，放下保护罩，按“START”键启动车轮平衡运转。

振动（压力） 传感器结构 及安装调整 方法

- 松开2、3、4、5螺母，拆卸振动传感器6、7元件后烘干；
- 重新安装振动传感器7，先拧紧螺母4（轻度锁紧）即可，用力拧紧螺母5；
- 重新安装振动传感器6，先拧紧螺母2（轻度锁紧）即可，用力拧紧螺母3。





维修保养服务

您所拥有的AUTOOL产品选用持久耐用的材料，AUTOOL坚持精益求精的生产工艺，每一件产品出厂都经过35道工序及12次质检工作，从而确保每一件产品都拥有卓越的品质及性能。所以您的AUTOOL产品值得您定期维护保养，使其产品将能够长期稳定地工作。

维修保养

维护保养是为了保持产品性能和外观，我们建议您仔细阅读以下产品保养指南：

- 注意不要将产品与粗糙表面摩擦或揉搓产品，特别是钣金外壳。
- 对产品中需要紧固和连接的部位经常进行检查，如发现松动应及时紧固，以保证产品的安全运行。对与各种化学介质接触的产品外部和内部零件要经常进行除锈、喷漆等防腐处理，以提高产品的抗腐蚀能力，延长产品的使用寿命。
- 遵守安全操作规程，不超负荷使用产品。产品的安全防护装置齐全可靠，及时消除不安全因素。电路部分彻底检查，老化电线要及时更换。
- 定期清洗和更换易耗部件；调整各部位配合间隙和更换磨损（已坏）部件清洁时，避免产品接触带腐蚀性的液态物品。
- 不使用时，请将产品存放于干燥的位置。不要将产品存放在高温、潮湿或不通风的地方。

保修服务

AUTOTOL主机自客户签收日起享有3年保修期。其所含附件自客户签收日起享有1年保修期。

保修方式

- 根据具体的故障情况对产品进行免费修理或更换；
- 我方保证所有更换的部件、附件或产品都是全新；
- 在客户收到产品90天内出现故障同时提供视频和图片，我方承担运费并免费提供相应配件给客户更换。收到产品超过90天，客户承担相应的费用，我方免费提供配件给客户更换；

以下情况不在免费保修范围：

- 非正规渠道购买AUTOTOL的产品；
- 未按产品说明书要求使用和维护造成的损坏；

在AUTOTOL，我们为精湛的设计和卓越的服务感到自豪。我们很乐意为您提供更多的支持或服务。

声明

- 傲途公司保留更改产品设计与规格的权利，届时恕不另行通知。实物外观与颜色可能与说明书中显示的有差别，请以实物为准。我们已尽最大努力力求使书中所有描述准确，但仍难免有不妥之处。如有疑问，请联系经销商或傲途售后服务中心。本公司对产品拥有最终解释权，不承担任何因误解而产生的后果。

退换货服务

退换货

- 如果您对从线上授权购物平台和线下授权经销商所购买的AUTOTOL产品不满意，根据《AUTOTOL全球销售条款》，您可以自收到产品之日起七日内退货；或者在产品交付之日起的30日内调换等值的其他产品。
- 退回及调换的产品必须处于完全可销售状态，并附上相关销售单单据，所有相关配件、纸质发票（如有）。
- AUTOTOL将会对寄回退货的商品进行检查，以确保其处于完好无损的状态并且符合条件，相关条件详情请参阅《AUTOTOL全球销售条款》。任何未通过检查的商品将退还给您，您将不会获得商品退款。
- 您可以通过客户服务中心或AUTOTOL授权经销商调换产品；退换货原则为从哪里购买，就从哪里退换货。如果您退换货遇见困难或者阻碍，请联系AUTOTOL客户服务中心。通过客户服务中心退换货时，我们建议您通过下面的方式进行：

中国区域致电	400-032-0988 / 18929303778
售后微信号	18929303778
海外区域致电	+86 0755 23304822
Email	aftersale@autooltech.com
Facebook	https://www.facebook.com/autool.vip
YouTube	https://www.youtube.com/c/autooltech

- 如您的退换货得到确认，您将收到确认信息和邮件。



深圳市傲途科技有限公司

 www.cnautool.com

 sales@cnautool.com

 0755-8529 2530

 广东省深圳市宝安区润智研发中心1栋1303



RoHS
Made in China

