



操作员手册

Cam-Aligner





内容

| | |
|----------------------------------|----|
| 1 使用前请参阅本手册！ | 4 |
| 2 EC 符合性声明 | 5 |
| 3 系统说明 | 6 |
| 3.1 支持的功能 | 6 |
| 4 技术参数 | 7 |
| 5 组件说明 | 9 |
| 5.1 ACC/AICC 雷达定位设备 | 14 |
| 5.2 ADAS标定设备 | 15 |
| 6 测量基准 | 17 |
| 6.1 车架基准 | 17 |
| 6.2 车桥基准 | 17 |
| 7 软件设置 | 18 |
| 7.1 通信 | 18 |
| 7.2 设备 | 19 |
| 7.3 工作流程 | 20 |
| 8 车轮定位准备 | 22 |
| 8.1 安装自对中心标尺 | 22 |
| 8.2 在挂车上安装自对中心标尺以测量车桥 | 24 |
| 8.3 安装车轮卡具 | 25 |
| 8.4 在车轮卡具上安装参考块 | 25 |
| 8.5 安装倾角传感器装置 | 26 |
| 9 创建工作单 | 27 |
| 9.1 选择车辆类型 | 28 |
| 10 测量 | 30 |
| 10.1 同轴度调整 | 32 |
| 10.2 前束/车轮外倾角 | 38 |
| 10.3 前束和外倾角 — 滚动车桥1圈 | 41 |
| 10.4 前束和外倾角 — 多轴滚动 | 44 |
| 10.5 地面补偿 | 49 |
| 10.6 主销后倾角/主销内倾角/最大转角，转角差 (TOOT) | 51 |
| 11 定位车辆 | 55 |
| 11.1 使用牵引车的驱动桥作为参考 | 56 |
| 11.2 使用挂车上的刚性桥作为参考 | 58 |
| 12 调整 | 60 |
| 12.1 调整前束，车轮外倾角，车桥偏斜 | 60 |
| 12.2 调整平行度 | 64 |
| 12.3 调整主销后倾角（转向桥） | 65 |
| 12.4 调整最大转角 | 67 |
| 12.5 调整双转向装置 | 69 |
| 13 带有反射镜的雷达装置ACC/AICC标定 | 71 |
| 13.1 测量准备 | 71 |
| 13.2 安装非对称照相机标靶 | 71 |
| 13.3 安装 AZOF/ELOF 标尺 | 72 |
| 13.4 重要安全信息 | 73 |
| 13.5 测量，带反射镜的雷达 | 74 |
| 13.6 调整，带反射镜的雷达 | 79 |
| 14 ACC/AICC Wabco雷达标定 | 81 |
| 14.1 测量准备 | 81 |
| 14.2 重要安全信息 | 81 |
| 14.3 安装非对称照相机标靶 | 81 |
| 14.4 测量，Wabco 雷达装置 | 83 |
| 14.5 调整，Wabco 雷达装置 | 87 |
| 15 LDWS测量 | 88 |
| 15.1 测量准备 | 88 |
| 16 Volvo/Renault的ADAS安全系统 | 95 |
| 16.1 测量准备 | 95 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 16.2 使用双板标定支架进行测量 | 96 |
| 16.3 使用单板标定支架进行测量 | 102 |
| 16.3.1 FLS/LPOS | 103 |
| 16.3.2 FLR/FLC | 112 |
| 16.4 标靶标定 | 122 |
| 17 Iveco的ACC/LDWS测量 | 124 |
| 17.1 ACC标定 | 126 |
| 17.2 LDWS标定 | 131 |
| 18 用侧向雷达工具进行测量和调整 | 136 |
| 19 车架测量 | 139 |
| 19.1 测量准备 | 139 |
| 19.2 车架检测 | 139 |
| 20 设备标定 | 148 |
| 20.1 标定照相机 | 148 |
| 20.2 标定倾角传感器 | 152 |
| 20.3 标定 Wabco 雷达适配器 | 155 |

1 使用前请参阅本手册！

- 操作设备的所有人员应先熟悉系统并能够按照手册执行操作。
- 遵守安全须知和警告标签。
- 系统所有者负责立即更换已损坏的保险丝和警告标签等安全装置。

| | |
|---|--------------------------------|
|  | 注意！ |
| | “注意”标志警告存在轻微人身伤害或设备损坏的危险。 |
|  | 小心激光辐射！ |
| | “激光辐射”标志警告可能会因无屏蔽的激光辐射而导致眼睛受伤。 |
|  | 翻倒风险！ |
| | 警惕移动装置时出现阵风 |
|  | 注意 |
| | 注意、使用技巧或其他信息。 |
| 这种字体 | 表示可按下的实体按钮 |
| 这种字体 | 表示强调 |
| [这种字体] | 表示可点击的软件按钮 |

2 EC 符合性声明

CAR-O-LINER®

ORIGINAL

EC DECLARATION OF CONFORMITY

We, the manufacturer, hereby declare under our sole responsibility, that the product described below is in conformity with the provisions of the **European Directive 89/336/EEC** as well as any other Directive(s) as stated below. Any modification to the below mentioned product, that is not expressly agreed upon with us, will render this declaration invalid.

Manufacturer:

Car-O-Liner Commercial AB
Mejerigatan 12
SE-641 39 Katrineholm
Sweden

Description and identification of the product:

- Type of equipment: Camera sensor
- Model(s)/Type(s): 72010, 72251, 75640, 75647
- Serial number(s): Dating from 2008 and forward
- Manufacturing year: Dating from 2008 and forward

Above mentioned product is also in conformity with the following directive(s):

- European Directive 89/336/EEC

The following harmonized standard(s) has been applied for this declaration of conformity:

- EN 61000-6-2:2005 EMC Immunity
- EN 61000-6-4:2007 EMC Emission

The following other standard(s) and/or technical specification(s) has been applied for this declaration of conformity:

-

Other references (EC Type-Examination or similar):

NA

Person authorized to compile the technical documentation:

Andreas Johansson
Mejerigatan 12
641 39 Katrineholm

Place and Date:

Katrineholm 2014

Person authorized to sign the Declaration of Conformity on behalf of the manufacturer:

Morgan Ekskär, Director BU Truck & Bus OEM

Signature:



Car-O-Liner Commercial AB
Mejerigatan 12
SE-641 39 Katrineholm
Sweden

Telefon
0150 66 25 40
Telefax
+46 150 66 25 40

Fax
0150 66 25 41
Telefax
+46 150 66 25 41

Email/Epost
info@truckcam.com
Website/Hemsida
www.truckcam.com

Org. Nr.
556122-6505
Moms reg. Nr./VAT-ar.
SE556122550501

Bankgiro
5428-7180
Innehav:
F-skattelöbenis

SWIFT/BIC
ESSSESS3

IBAN
SE85 9000
0000 0511
8104 6505

3 系统说明

3.1 支持的功能

- JOSAM cam-aligner 系统设计用于所有商用车辆的车轮定位和车架检测。
- JOSAM cam-aligner 系统可测量总前束、单轮前束、车桥偏移量、车桥偏斜、车轮外倾角、主销后倾角、主销内倾角 (KPI)、转角差、最大转角和转向机中心。
- JOSAM cam-aligner 系统可在车辆处于驾驶位置时动态测量前束和外倾角。而且，执行此测量时无需举升车桥进行同轴度调整。
- JOSAM cam-aligner 系统可对轮辋和车轮卡具进行同轴度调整补偿，这对主销后倾角、主销内倾角和转角测量而言很有必要。
- JOSAM cam-aligner 系统能够快速、可靠地测量所有类型的商用车辆。
- JOSAM cam-aligner 系统使用无线通讯技术在照相机传感器与计算机之间传输信息。
- JOSAM ACC/AICC 雷达定位系统设计用作 JOSAM cam-aligner 车轮定位系统的补充，从而实现对商用车辆的 ACC/AICC 装置的测量和调整。
- JOSAM ACC/AICC 雷达定位系统与 JOSAM cam-aligner 车轮定位系统完全集成，相关测量操作由照相机传感器完成。但是，根据 ACC/AICC 雷达装置本身的设计，在某些情况下需要从系统测量标尺中手动读取测量数值并添加到系统软件中。

对于因通过本文档中未明确指定的方式使用本设备而导致的任何损失、损坏或其他影响，无论是经济、人员还是其他方面的影响，Car-O-Liner Group AB 概不负责。

4 技术参数

测量规范

| 参数 | 精度 | 测量范围 |
|-------|-----------|------------|
| 总前束 | <0.4 mm/m | ± 40mm / m |
| 单轮前束 | <0.2 mm/m | ± 40mm / m |
| 外倾角 | <3 分 | ± 6° |
| 主销后倾角 | | ± 20° |
| 主销内倾角 | | ± 20° |
| 最大转角 | | 65° |

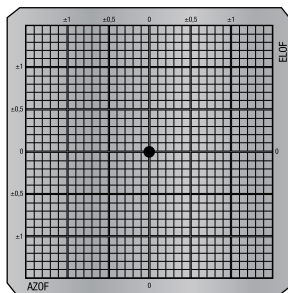
照相机规范

| | |
|--------------|----------------------|
| 电池充满电时的 工作时间 | 16小时 |
| 充电器工作电压 | 100-240 V , 50-60 Hz |
| 工作温度 | -5°至 +40°C |

雷达定位 (ACC/ACC)

| | |
|-------------|------------------|
| 激光模块 (波长) | 635nm |
| 工作电压 | 3 V 或 5 V (直流) |
| 工作电流 | ≤50 mA |
| 输出功率 | 1 mW |
| 工作温度 | -10°至 +40°C |

AZOF ELOF 标尺的标度因素



AZOF ELOF 标尺的值显示角度度数 (°)。标尺放在车辆前方 1 米处时，每条窄线代表 0.1°。

AZOF = 方位向偏移量
水平误差/调整

ELOF = 高度偏移量
垂直误差/调整

车辆品牌/型号与 **AZOF ELOF** 标尺类型
不同卡车品牌使用的标尺有所不同。

| | |
|--------------------------------|---------|
| 适用于 ACC 的激光标尺 | CA 1051 |
| AZOF ELOF | TC-219 |
| 车辆品牌/型号与 AZOF ELOF 标尺类型 | |
| Scania | 1 型 |
| Volvo | 2 型 |
| MAN | 4 型 |

通讯模块 CA1009/72009 & CA1009 A/75642

| | CA1009/72009 | CA1009 A/75642 |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 设备类型 (发射器/接收器/无线电收发两用机) | 无线电收发两用机 | 无线电收发两用机 |
| 频段 | 2,401 GHz - 2,495 GHz | 2,406 GHz - 2,475 GHz |
| 低频 | 2,401 MHz | 2,406 MHz |
| 高频 | 2,495 MHz | 2,475 MHz |
| 带宽 | 2,400 KHz | 2,400 KHz |
| 最大输出功率e.i.r.p. | 63 mW | 63 mW |
| 调制标准 | 802.11 | 802.11 |

5 组件说明

照相机传感器 CA1010 A/B



照相机传感器是一个坚固的高精度传感器，专门设计用于测量相对于反射标靶的角度和距离。其外壳坚固结实，两端都有橡胶保护。

照相机镜头和内置闪光灯由坚硬的前玻璃提供保护。照相机配有红外 (IR) 闪光灯，每秒可发出多次短暂的红外闪光。当这种红外光照射到反射标靶时，光线会反射回照相机镜头。照相机的镜头配有红外滤光片，只允许红外光通过。

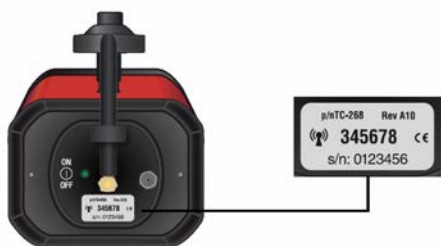
如此便可以得到一张黑色背景的反射标靶图片。由于照相机只使用红外闪光灯发出的光线，它既可以在完全黑暗的环境中也可以在太阳光下工作。

图片由照相机传感器内部的微处理器进行分析，相关信息会经无线通讯发送至计算机。计算机完成计算后给出以下结果： α (alfa)、 β (beta) 和车轮外倾角三个角度以及与标靶的距离。随后，计算机软件使用这些参数来计算车轮角度。

照相机配备了三个电子倾角传感器以及一个陀螺仪。将来自这些传感器的信号与来自照相机的数据结合起来，便成了可用于车轮定位的超强大工具。陀螺仪用于扩大角度范围，以处理转向桥的最大转角。电子倾角传感器则用于直接在车轮上计算外倾角、主销后倾角和主销内倾角。

照相机传感器由内置电池组供电，每次将照相机放入充电底座时，电池都将自动充电。电池的工作时间超过 16 小时，具体取决于系统的使用方式。照相机有待机模式，该模式下的功率仅为工作时的 15%。在待机模式下，无线连接仍处于活动状态，照相机部件本身则关闭。计算机中的软件可根据需要自动将照相机从待机模式切换到工作模式。

类型标志



显示设备无线电编号、序列号的贴纸位于照相机后部。

倾角传感器 CA1007 A、倾角传感器套件 CA ANGLE K A



倾角传感器用于补偿测量时因地面倾斜、轮胎尺寸或胎压差异造成的影响。它不仅可以监测车桥的水平位置，还可以监测前桥抬高时车桥的倾斜角度。这使得操作员能够在车辆处于抬升位置准确测量主销后倾角和主销内倾角的值，而不需要调平车辆或者车桥。在滚动测量时，使车轮转动半圈，即可在车辆移动的同时利用倾角传感器监测车桥的水平位置。这样，即使在不平坦的地面上，也能获得高精度的外倾角值。

照相机、倾角仪和通信模块的兼容性

不同代的无线单元彼此不兼容。要识别无线单元的代数，请查看设备的铭牌。



第1代铭牌。



第2代铭牌在右上角有一个圆环标记。

第3代铭牌在右上角有一个原点标记。

反射标靶



反射标靶是照相机传感器用来确定角度和距离的反射标志。这些标志需要保持清洁，这样才能确保系统具有较高的测量精度和较长的使用寿命。有关清洁建议，请参阅“8 车轮定位准备”，页码 22。



反射标靶有两种：标准版和升级版。



为了保持标志的清洁，操作时切勿碰触标靶每侧的反射表面。

| 标准版 | 升级版 |
|-----------|-----------|
| TC-233-10 | TC-216-10 |
| TC-233-20 | TC-216-20 |
| TC-233-30 | TC-216-30 |
| TC-233-40 | TC-216-40 |



通讯设备 CA1009 A



通讯设备与 PC 连接，通过 USB 线缆供电。它允许照相机与 PC 软件通讯。

车轮卡具 CA1000



车轮卡具用于将照相机安装至车辆的车轮上。车轮卡具根据三脚架原理设计，可获得最佳的测量精度，适合 12" – 22.5" 的铝制和钢制轮辋。

延长支脚 CA1034



用于蜘蛛式车轮卡具 CA1000 的延长支脚，可将车轮卡具延长至 25.5"。每个车轮卡具需要 3 个 CA1034。

磁性车轮卡具 CA1006



用于铝合金轮辋的磁性车轮卡具。车轮卡具用于将照相机安装至车辆的车轮上。适用于尺寸为 12" – 22.5" 的铝合金及钢制轮辋。

通用车轮卡具AM10C

通用型车轮卡具，用于将照相机安装到车辆车轮上。
适用于尺寸为16"–24"的轮辋。

自对中心标尺CA1004

自对中心标尺根据自定心原理工作。当安装到车辆上时，它们可以确定底盘中心线，这是照相机车轮定位系统中的参考基准。

低摩擦转盘 AM268 A

低摩擦转盘用于消除在调整前束时地板和轮胎之间的摩擦。每块转盘最多可承重六吨。

低摩擦转盘板JT295 A

低摩擦转盘板用于在测量最大转角和地板上的后倾摆动时，消除地板和轮胎之间的摩擦。为了在测量主销后倾角、主销内倾角和前桥的转角时补偿转盘之间的高度差，在后桥应使用木质高度补偿板（见下图）。
每块转盘最多可承重六吨。

高度补偿板



与无摩擦转盘结合使用，用于补偿车辆其他车桥的高度差。

参考块 TC-416



参考块用于在执行多轴滚动测量时正确定位照相机。

前接合器



前接合器组装在车身前部，通常在牵引支架内部，以支撑自对中心标尺。目前有多种可用的前接合器供不同车型使用。

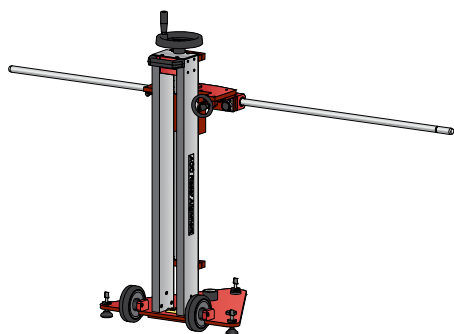
方向盘保持器



将方向盘的方向固定在直前方。

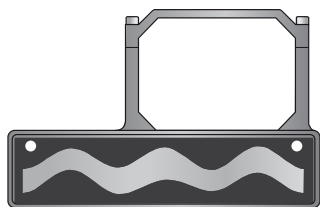
5.1 ACC/AICC 雷达定位设备

雷达测量站 CA1005



JOSAM 雷达测量站 CA1005 是 ACC/AICC 雷达测量系统的基本装置。也可以用于MAN车辆上的LGS传感器标定，请参阅[5.2 ADAS标定设备](#), 页码 15。

照相机标靶 (非对称型) TC-217-50



照相机标靶 TC-217-50 安装在照相机传感器上，用于帮助调整雷达站上与后桥平行的横杆。

平行度标靶 TC-229



平行度标靶 TC-229 用于确保雷达站的杆子在整个测量过程中保持原位。

Wabco 适配器 CA1055

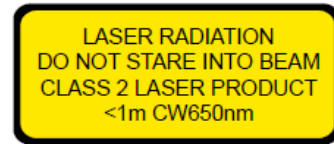


Wabco 适配器用于测量和调整不带内置反射镜的ACC/AICC 雷达装置。

激光装置 CA1050



激光装置 CA1050 由一个 2 级激光器构成，激光器由四节标准 AA 电池供电，安装在保护外壳中。激光装置的外壳上贴有警告标签和信息标签（见下图）。有关使用 2 级激光产品的重要安全信息，请参阅 13.4 “重要安全信息”部分，页码 73。



AZOF/ELOF 标尺 TC-219



AZOF ELOF 标尺与激光装置 CA1050 连接，用于读取 ACC/AICC 装置的定位值。有关不同卡车品牌适用的标尺类型，请参阅 4 “技术参数”，页码 7。

5.2 ADAS标定设备

ADAS校准台

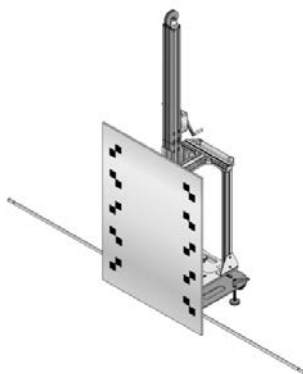
校准台由一个或两个对车辆雷达和照相机传感器进行静态校准的光学标靶组成。静态校准与驾驶（动态）校准相反，是指车辆立在车间里进行校准。校准台和照相机传感器 CA1010 A 共同使用，将标靶定位，使其保持正确高度和距离。之后使用车辆生产商的电子服务设备和程序进行校准。

校准台有两种版本：

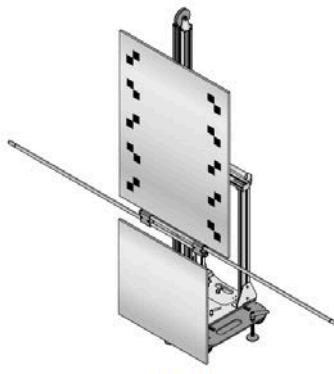
AM1874B：适用于沃尔沃集团车辆，单板

AM1874：适用于沃尔沃集团车辆，双板

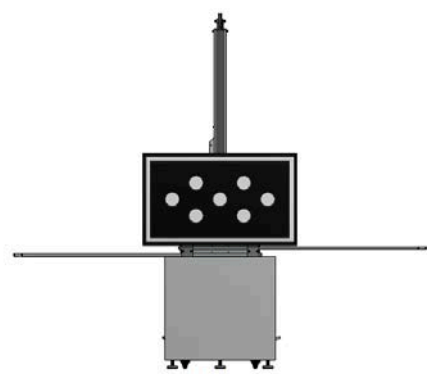
AM1884：适用于依维柯车辆



AM1874B



AM1874



AM1884

MAN汽车的LGS校准设备

校准MAN车辆的LGS传感器时，CA1005校准台可与外接设备共同使用。

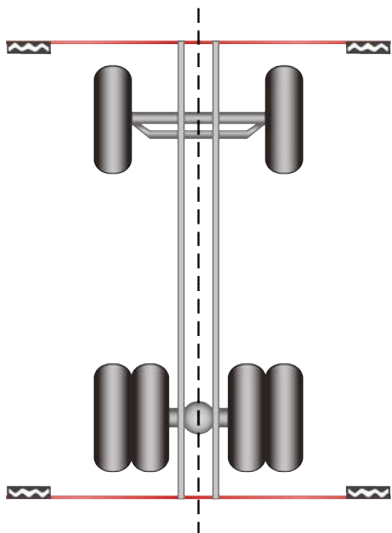
侧向雷达工具

用于标定侧向雷达方向的专用工具，从MAN购入。

6 测量基准

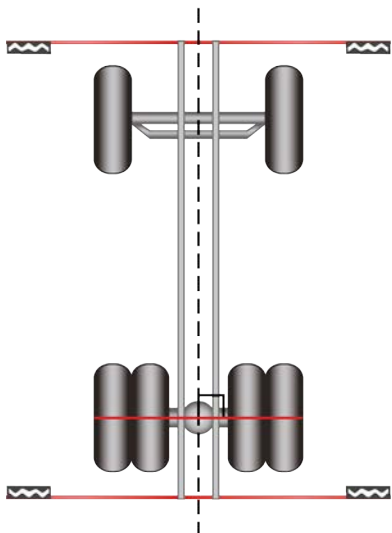
本用户手册涉及的测量基准的定义。

6.1 车架基准



车架基准方法是 JOSAM cam-aligner 系统的标准参照基准。底盘中心线通过悬挂在车架或车身前端及后端的自对中心标尺确定。

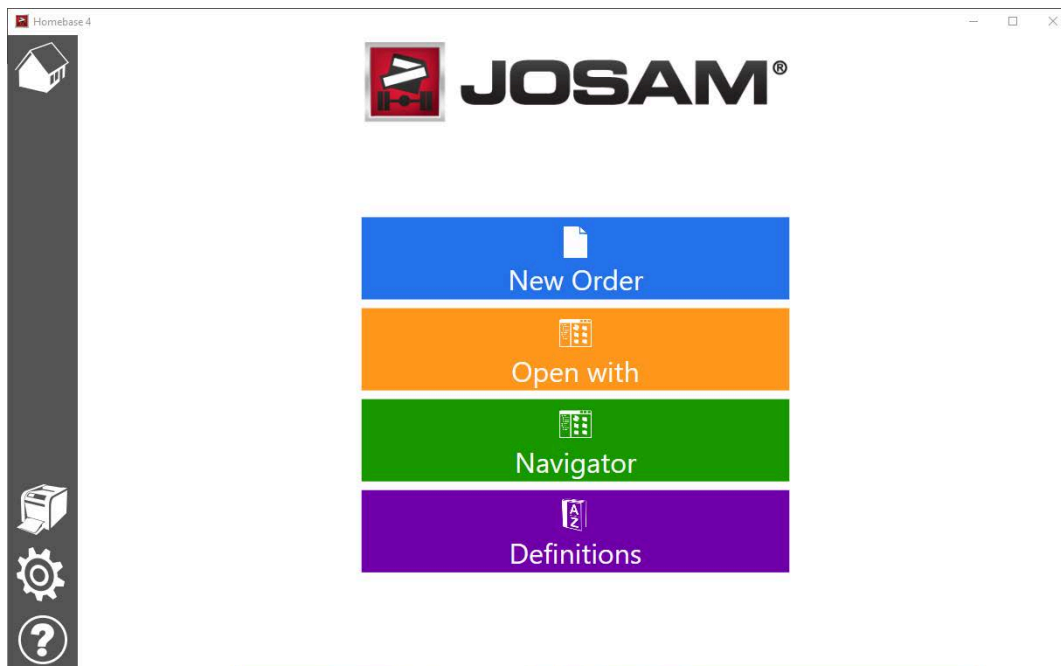
6.2 车桥基准



车桥基准方法使用垂直于车辆后桥的直线，例如，根据后桥的车桥偏斜计算所有前桥。参考轮轴的车桥偏斜使用上述底盘中心线基准测量得出。

7 软件设置

本手册仅介绍了 *Cam-aligner* 插件的相关部分。一般设置请参阅 *Homebase 4* 手册。



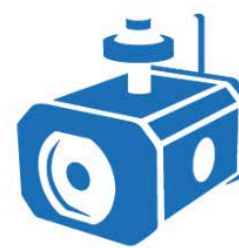



单击 **[Settings]** (设置) ，进入程序设置。第一次使用系统前，需要进入设置区域配置程序设置。



7.1 通信

Units [Camera System](#) Customization Licenses About
[Communication](#) Equipment Workflow

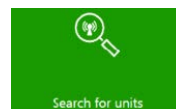
| | | | |
|--|--|--|--|
| <div data-bbox="209 1379 496 1579">  <p>Search for units</p> </div> <div data-bbox="209 1579 496 1780"> <p>20</p> <p>Channel</p> </div> <div data-bbox="209 1780 496 1977"> <p>Wireless server</p> <p>321234</p> </div> | <p>Camera 1</p> <div data-bbox="518 1590 758 1836">  </div> <p>316211</p> | <p>Camera 2</p> <div data-bbox="805 1590 1045 1836">  </div> <p>316219</p> | <p>Inclinometer</p> <div data-bbox="1125 1601 1324 1825">  </div> <p>408947</p> |
|--|--|--|--|

第一次使用前，必须对无线系统进行配置，才能使用无线系统的全部功能。配置前，确保照相机和倾角传感器充满电，之后进入通信选项卡。程序会自动检测照相机和倾角传感器。

请确保检测到的照相机和倾角传感器的无线电编号与您欲使用的装置相符。

如果无线电编号不正确或读作000000：

按下 **[Search for units]** (搜索装置) 按钮，按照指示进行操作。

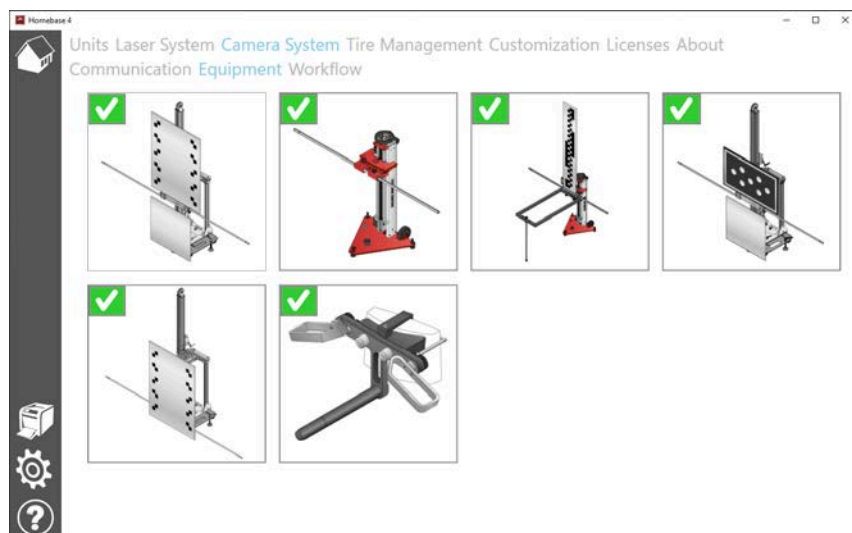


如果同一车间内运转的Cam-aligner系统有一台以上，请将系统分至不同频道。

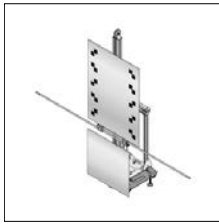
要更改通道，请确保已正确连接照相机和倾角仪，然后按下 **[Channel]** (通道) 按钮并按照屏幕上的说明进行操作。



7.2 设备



设备选项卡可告知软件您在车间所使用的设备。软件通过该信息开启相应的功能。



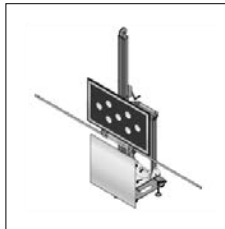
适用于沃尔沃集团的ADAS
标定支架 (双板) FLS/
LPOS



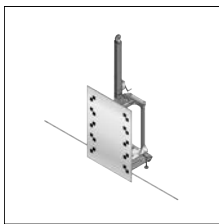
ACC/LDWS 雷达校准台



适用于 MAN 的 ADAS 校准
台



适用于 Iveco 的 ADAS 校准台



适用于沃尔沃集团的ADAS
标定支架 (单板) FLS/
LPOS与FLC/FLR

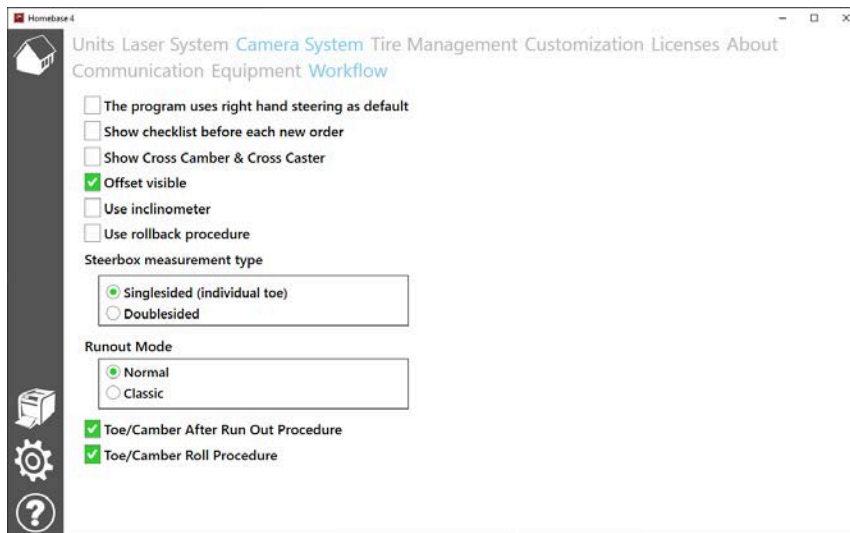


侧向雷达工具



当您的车间设备库存发生变化时，记得对这些设置进行更新。

7.3 工作流程



程序默认右侧方向盘驾驶

选择该选项，标准车型将配备右侧方向盘驾驶，在创建新的车辆定义时，程序将默认为右侧方向盘驾驶。

每次新工作单开始前显示列表

选择该选项，带有提醒点的列表会显示在新工作单流上。

显示横向外倾角和横向主销后倾角

如果选中，将计算并显示横向外倾角和横向主销后倾角。

显示偏移量

选择该选项，程序会测量并在打印报告上显示车桥较车架偏移的程度。

使用倾角传感器

选择该选项，软件会在所有相关测量中使用倾角传感器。注意，倾角传感必须按照指示连接和放置。

使用回滚程序

如果选中，则会在“多车桥滚动程序”中添加回滚步骤。该步骤旨在将车辆回滚到测量开始前的相同位置。（例如，在测量完成后车辆回到转向盘上）。

转向箱测量类型

选择软件计算转向箱数值的方式。

- 单侧表示转向机的数值会和转向机所在一侧的前束相等。
- 双侧表示转向机的数值是左前束和右前束的总和。（独立于转向机所处位置）

同轴度调整模式

选择可用的轴度调整模式。10.1 参见“同轴度调整”，页码 32。

- 普通跳动模式（默认）。这种模式与之前推出的Josam卡车定位仪I和II系统相似，需在照相机上按下更多OK键确认。
- 经典跳动模式。这种模式与之前推出的Josam激光AM系统和Truckcam系统相似，需在照相机上按下OK键确认的次数更少。

同轴度调整后测量前束/外倾角程序

如果启用，将提供同轴度调整后测量前束/外倾角的程序。默认启用。

滚动测量后测量前束/车轮外倾角程序

如果启用，将提滚动测量后测量前束/外倾角的程序。默认启用。

8 车轮定位准备

开始测量程序前，必须完成以下准备工作。

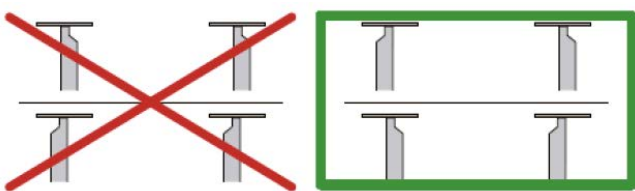

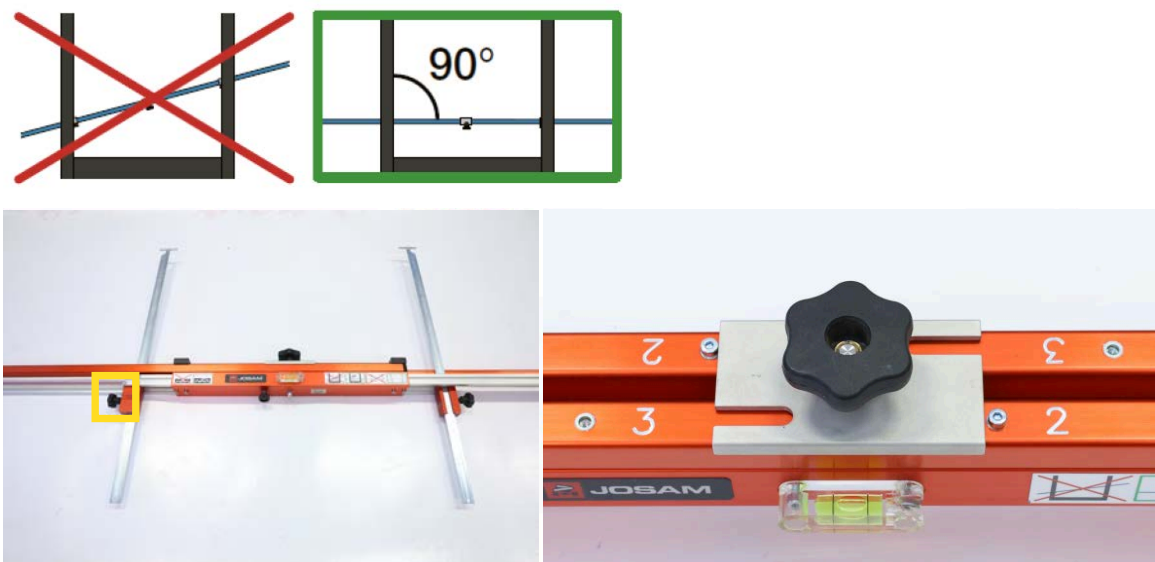
- 确保尽可能笔直地停驻车辆。
- 确保标靶面向车辆的前方。将车轮卡具安装到车轮上。
- 将照相机安装到车轮卡具基准车桥上。将自对中心标尺安装到车辆的前、后端。
- 检查确保所有重要部件（例如螺栓连接件和套管）的间隙不会过大。

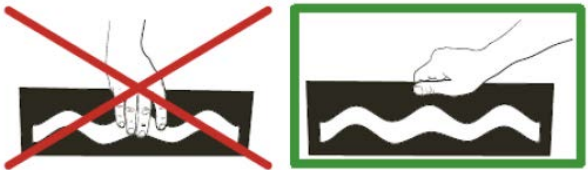

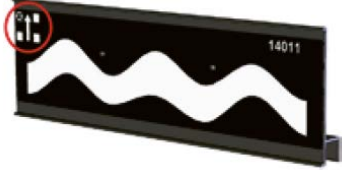




间隙会影响车轮位置和测量。

- 检查胎压和轮胎尺寸，给轮胎充气至指定压力。
- 检查地面或其他用于测量的表面是否足够平坦，或使用倾角传感器装置补偿不平坦带来的影响。

8.1 安装自对中心标尺

| | |
|----|---|
| 1. |  <p>在自对中心标尺上对称放置标尺吊具。</p> <div data-bbox="268 1093 362 1187">  </div> <p>要获取准确的测量数值，必须对称放置</p> |
| 2. |  <p>尽可能与底盘呈直角安装自对中心标尺（在目视精度范围内），一个放在前端，另一个放在后端。查看内置水平仪并根据需要调整自对中心标尺，确保自对中心标尺处于水平位置。我们提供多种有助于将自对中心标尺安装到车辆上的不同附件，例如保险杆适配器和底盘延长器，请查看产品说明书中的附件列表或联系当地分销商了解详细信息。</p> |

| | |
|----|--|
| 3. |  <p>将反射标靶置于自对中心标尺上。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 为了保持标志的清洁，操作时切勿碰触标靶每侧的反射表面。</p> </div> |
| 4. |  <p>检查靶板上的放置符号，确保符号正确放置。</p> |
| 5. |  <p>如使用自对中心标尺 CA1004 和标靶 TC-233，请检查确保自对中心标尺上的定位螺钉位于所有自对中心标尺横梁的相同定位孔中</p> |
| 6. |  <p>如使用自对中心标尺 JT120 A 和标靶 TC-216，请检查确保自对中心标尺上的定位螺钉位于所有四个标靶的相同定位孔中</p> |

8.2 在挂车上安装自对中心标尺以测量车桥

在自对中心标尺上对称放置标尺吊具，如上文所述。

将牵引杆适配器安装到牵引环中。将自对中心标尺吊具放在牵引杆适配器杆上的恰当位置，安装前端自对中心标尺。

在车桥车架（挂车）的后端安装自对中心标尺。

将四个反射标靶置于恰当位置，如上文所述。

目视检查前端自对中心标尺是否与牵引杆垂直。



8.3 安装车轮卡具

车轮卡具适合 14" 到 22.5" 大小的铝制和钢制轮辋。如果使用延长支脚CA1034，车轮卡具可适配25.5英寸的轮辋。



车轮卡具的安装方法如下：在轮辋内侧或轮辋与轮胎之间（取决于轮辋品牌）安装车轮卡具支脚末端的挂钩，然后旋转车轮卡具侧面的旋钮进行固定。对于厢型车、运输车等轻型商用车辆，使用车轮卡具上带挂钩的较小支脚并将其置于轮辋与轮胎之间。



注意

危险：为避免测量失误，确保在每个车桥的两侧一直使用同一种车轮卡具和夹持挂钩/磁铁。也要确保将车轮卡具一致附在每个车桥两侧的轮辋上。

风险：测量误差

如何避免：在每个车桥的两侧始终使用相同类型的车轮卡具和夹钩/磁铁。在车桥左右两侧以一致的方式将车轮卡具固定到轮辋上。

8.4 在车轮卡具上安装参考块

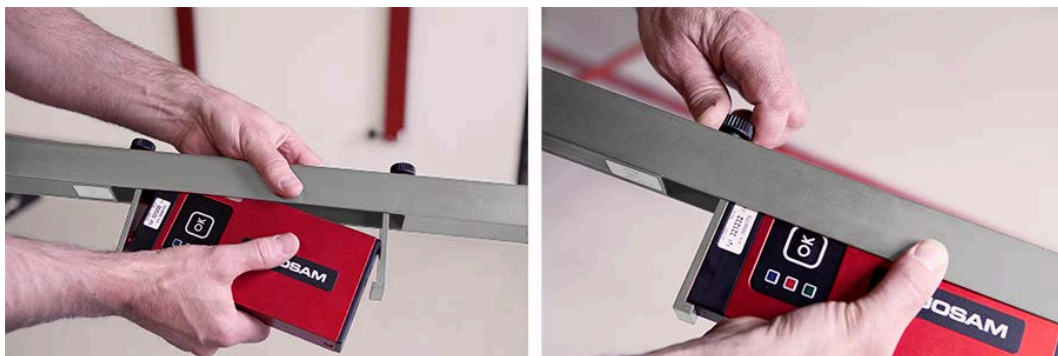


使用 4 mm 内六角扳手拧松 TC-416 参考块上的紧固螺钉。

在车轮卡具轴上插入参考块，尽可能向内插入。确保参考块位于车轮卡具螺母之上（如图所示）

拧紧参考块上的螺钉，直至参考块牢牢插入车轮卡具轴中且无法移动。

8.5 安装倾角传感器装置

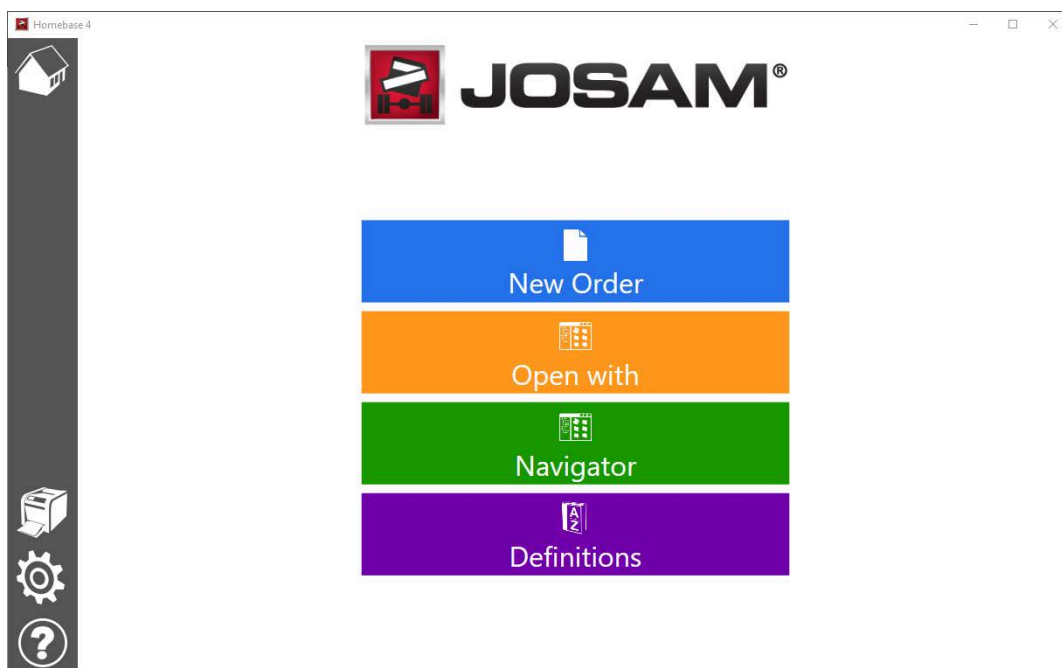


从 TC-395 充电底座取出倾角传感器。将 CA1007 倾角传感器装置装入 CA1065 倾角传感器杆，方法是：将装置插入杆的插槽中，然后拧紧螺钉，确保杆紧紧夹住装置。倾角传感器和倾角传感器杆上的Josam贴纸应朝向同一方向（朝向车辆前方）。

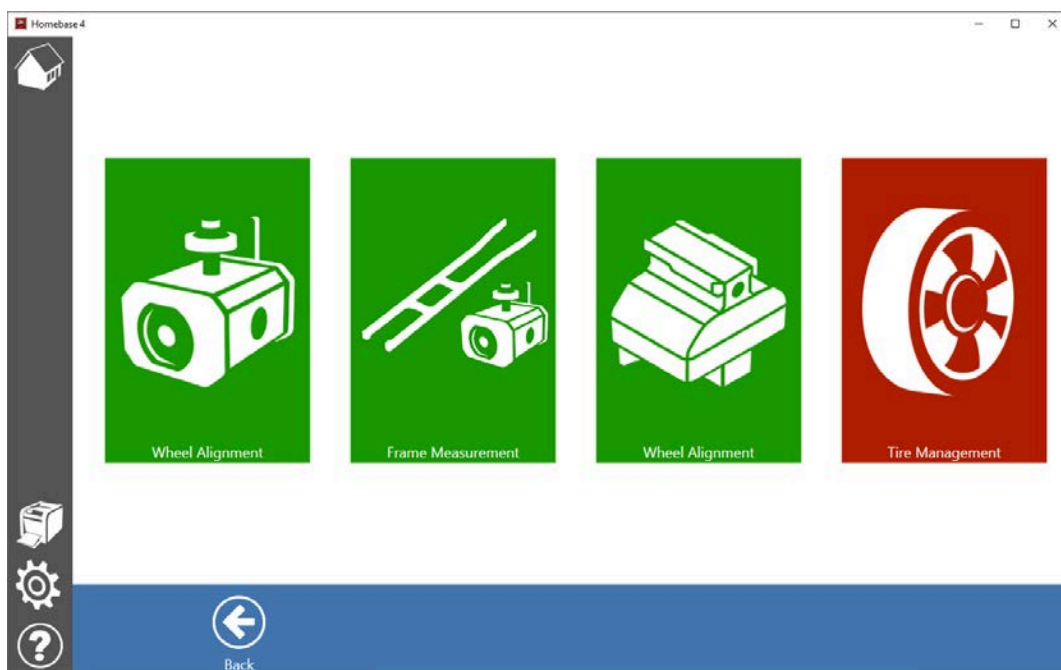


在用测量软件进行测量之前，必须使用软件内置的倾角传感器标定功能标定已安装的倾角传感器装置和倾角传感器杆。参考第134页的“标定倾角传感器”。

9 创建工作单



要访问新工作单菜单，请单击[New order]（新工作单）

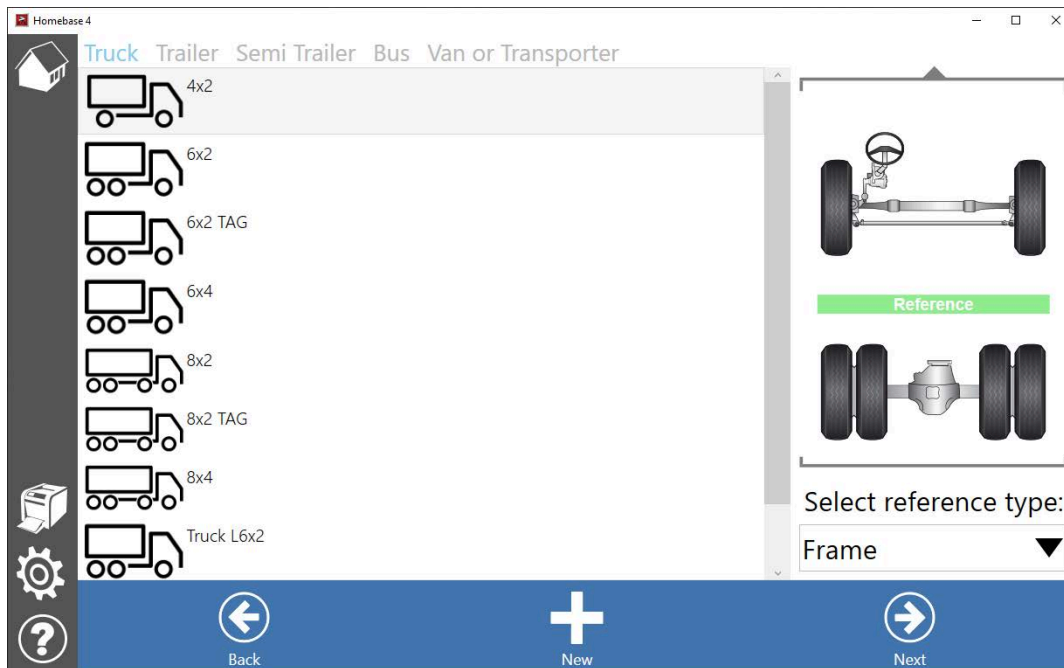


插件列表可能因安装的不同有所差别。



选择[Wheel Alignment]（车轮定位）

9.1 选择车辆类型



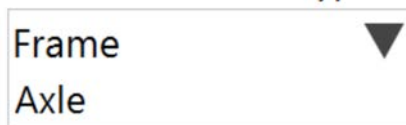
在顶部菜单中选择车辆类型（卡车、拖车、半拖车、客车、货车或运输车）。点击所需的车辆定义。

如果没有看到想要的定义，可通过点击**[New]**（新建）创建新定义



详细说明见《Homebase 4用户指南》中的定义一章。

Select reference type:

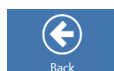


选择想要的参考类型，车架（默认）或车桥。参见6“测量基准”，页码 17以获取详细说明。

点击**[Next]**（下一步）以继续。



点击**[Back]**（后退），返回定义选择窗。





Homebase 4

Order Number:
20241101075941-058

Mileage:
0

VIN:
▼ +

Customer:
▼ +

Employee:
Administrator ▼ +

Comment:

Back

Save & Start Measure

输入VIN（车辆识别号）或车牌号。也可从列表选择一个使用过的VIN。

输入或选择客户和员工。如果需要，可以添加备注。

点击[Save and start measure]（保存并开始测量）



软件会前往Cam-aligner主窗口。

点击[Back]（后退），返回车辆选择窗口。

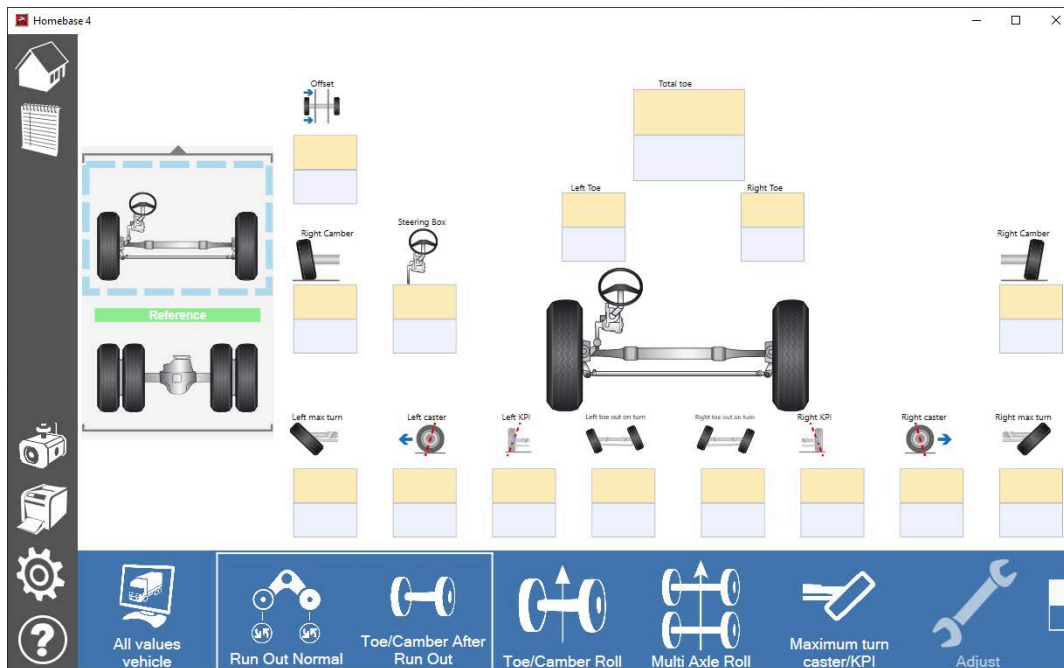


10 测量

Cam-aligner 主界面

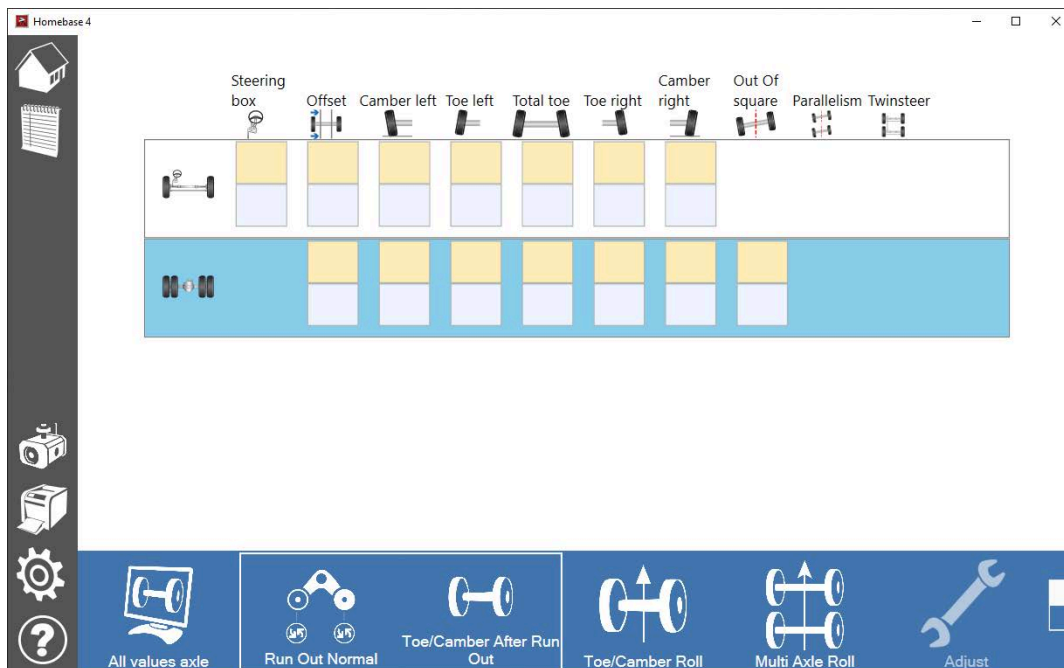
Cam-aligner主窗口是启动所有操作窗口的位置。窗口有两种视图：车桥所有角度和车辆所有角度。

车桥所有角度



一次显示一个车桥的测量角度。从左侧列表选择一个车桥。选中的车桥将以蓝色方框标示。完成车桥测量后，测量结果会显示在右侧。

车辆所有角度



显示所有车桥的测量角度。点击并选择一个车桥。选定的车桥显示为蓝色。

Cam-aligner主窗口有多个选择项：



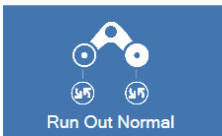
返回开始窗口“主页”



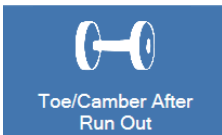
换至查看车桥所有角度



换至查看车辆所有角度



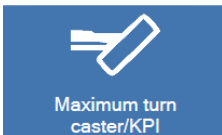
执行同轴度调整



同轴度调整后测量前束和外倾角



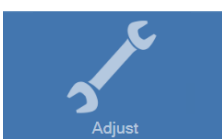
滚动测量前束及外倾角（一次滚动测量一个车桥）



测量主销后倾角、主销内倾角、转角差和最大转角（选择转向桥后可见）



对测量主销后倾角、主销内倾角、转角差和最大转角时使用地面补偿进行测量



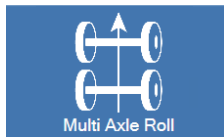
调整总前束、单轮前束、外倾角、主销后倾角和转向机位置。



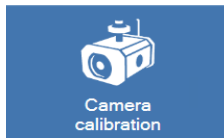
显示更多菜单选项



测量和调整前对铰接式车辆进行定位



执行多轴滚动测量



照相机标定



ADAS标定



调整双转向装置

10.1 同轴度调整

为针对轮辋和/或车轮卡具本身的偏斜度对车轮卡具进行补偿，可借助软件执行同轴度调整补偿操作。此功能可指引操作员调整车轮卡具上的两个旋钮，以补偿上述偏斜度。请注意，其中一个旋钮使用白点进行标记，以便将两个旋钮区分开来。



强烈建议对转向桥进行同轴度调整，特别是当车辆有一个以上的转向桥时（即双转向车辆）。

Cam-aligner 系统提供两种同轴度调整方法。

- A. 普通(默认)
这种模式与以前的Josam 卡车定位仪 I和II系统类似，需要在照相机上点击更多次OK键进行确认。
- B. 经典
这种模式与之前推出的Josam激光AM系统和Truckcam系统相似，需在照相机上按下OK键确认的次数更少。这种同轴度调整模式是普通同轴度调整模式的简化版，此处不做详细描述。遵循软件的指示。

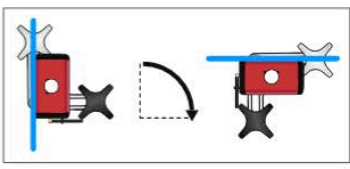
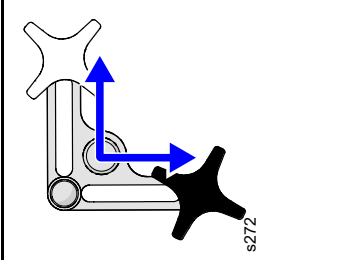
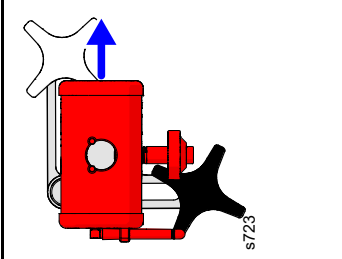
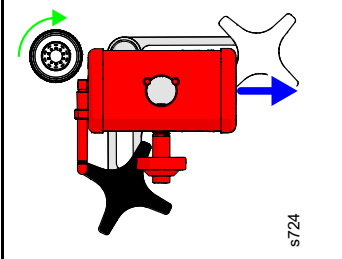

可在[Settings]（设置）窗口中更改默认方法




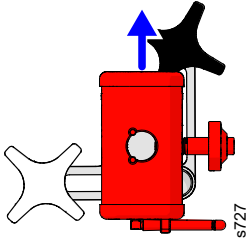
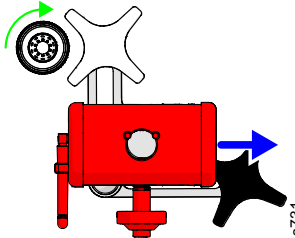

在菜单底部点击 **[Runout Normal]**（普通同轴度调整模式）或 **[Runout Classic]**（经典同轴度调整模式）。

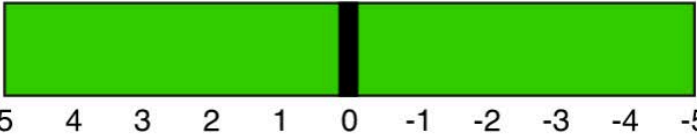

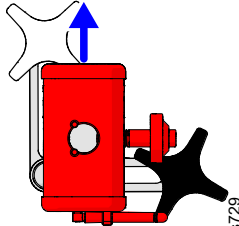
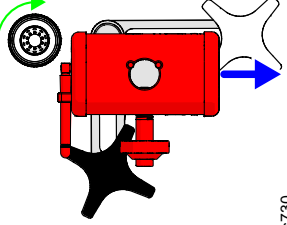
请按照计算机屏幕上白色帮助文本方框中的步骤进行操作。

普通同轴度调整模式（默认）

| | |
|----|---|
| 1. | <div data-bbox="231 235 1396 985"> <div data-bbox="231 235 422 380"></div> <div data-bbox="422 235 1197 380"> <p>1. Jack axle and mount wheel adapters. 2. Turn the wheel so that white knob is pointing straight up. 3. Mount and lock the camera pointing straight upwards. 4. Rotate the wheel so the camera aims towards the far marker.</p> <p>Press OK</p> </div> <div data-bbox="1197 235 1396 380"></div> <div data-bbox="853 392 1204 560">  </div> <div data-bbox="1332 380 1380 660"> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> </div> <div data-bbox="494 582 1189 817">  </div> <div data-bbox="223 828 1396 985"> <div>←</div> <div>Back</div> </div> </div> |
| 2. | <div data-bbox="223 1030 1053 1288"> <p>连接车轮卡具，转动车轮，使白色旋钮对准正上方。</p> </div> <div data-bbox="1053 1030 1396 1288">  <p>s272</p> </div> |
| 3. | <div data-bbox="223 1299 1053 1556"> <p>安装并锁定照相机，使其对准正上方。</p> </div> <div data-bbox="1053 1299 1396 1556">  <p>s723</p> </div> |
| 4. | <div data-bbox="223 1568 1053 1825"> <p>转动车轮，使照相机对准远处的标靶。</p> </div> <div data-bbox="1053 1568 1396 1825">  <p>s724</p> </div> |
| | <div data-bbox="223 1836 1053 2038"> <p>按下照相机[OK]按钮。</p> </div> <div data-bbox="1053 1836 1396 2038">  </div> |


| | | |
|----|-------------------|---|
| 5. | 转动车轮，使白色旋钮对准正上方。 |  |
| 6. | 转动照相机，使其对准正下方。 |  |
| 7. | 转动车轮，使照相机对准远处的标靶。 |  |
| | 按下照相机[OK]按钮。 |  |

| | |
|-----|--|
| 8. | <div><div><div>Adjust to zero using the white knob.</div><div>Confirm by pressing OK.</div></div><div><div>0.0</div><div></div><div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div></div></div><div><div><div>5</div><div>4</div><div>3</div><div>2</div><div>1</div><div>0</div><div>-1</div><div>-2</div><div>-3</div><div>-4</div><div>-5</div></div></div><div><div><div>←</div><div>Back</div></div></div></div><p>旋转白色旋钮将数值调至零，然后按下照相机上的[OK]按钮。</p></div> |
| 9. | <div>转动照相机，使其对准正上方。</div> <div></div> |
| 10. | <div>转动车轮，使照相机对准远处的标靶。</div> <div></div> |
| | <div>按下照相机[OK]按钮。</div> <div></div> |

| | |
|-----|---|
| 11. | <div data-bbox="263 203 1428 952"> <div>Adjust to zero using the black knob.</div> <div>Confirm by pressing OK.</div> <div>0.0</div> <div>  </div> <div>  </div> <div>  <div>Back</div> </div> </div> <div data-bbox="1385 353 1428 622"> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> </div> |
| 12. | <div data-bbox="263 1041 1088 1292"> <div>转动照相机，使其对准正上方。</div> </div> <div data-bbox="1088 1041 1436 1292">  </div> |
| 13. | <div data-bbox="263 1310 1088 1565"> <div>转动车轮，使照相机对准远处的标靶。</div> </div> <div data-bbox="1088 1310 1436 1565">  </div> |
| | <div data-bbox="263 1579 1088 1778"> <div>按下照相机[OK]按钮。</div> </div> <div data-bbox="1088 1579 1436 1778">  </div> |

| | |
|-----|--|
| 14. | <div><div>Run-Out complete!</div><div>Press OK on the camera to perform runout on the next wheel, or Press "Back" in the top menu to start measuring.</div><div>-0,2</div><div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div></div><div><div>←</div><div>Back</div></div><div>同轴度调整完成！</div></div> |
| 15. | <div>按下照相机上的[OK]，对下一个车轮执行同轴度调整操作，或按下底部菜单中的[Back]（后退）按钮，开始测量。</div> <div><div>←</div><div>Back</div></div> |

如果同轴度调整处于公差范围内，则会获得如上图所示的绿色勾号标记以及黑色旋钮与白色旋钮之间的偏差。现在轮辋和/或车轮卡具中的偏斜度已得到补偿。具体而言，车轮卡具主轴现是车桥的延伸轴。

| | |
|---|---|
| <div>如果同轴度调整处于公差范围外，则会显示红色的叉号。 这种情况下，对此车轮重复同轴度调整程序。</div> | <div>1.5</div> <div></div> |
|---|---|

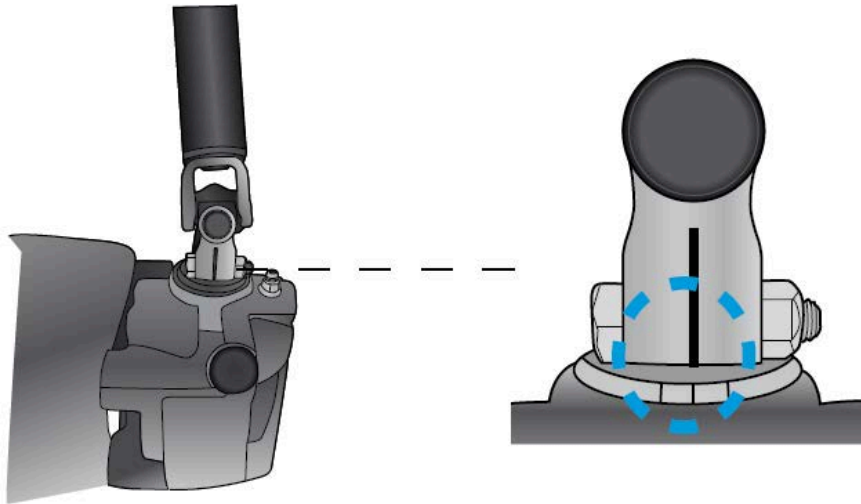
10.2 前束/车轮外倾角

可使用两种方法测量前束和外倾角：

- 同轴度调整后：抬升车辆，针对车轮卡具以及轮辋的偏斜度进行补偿。
- 滚动：将车辆向前滚动半个车轮。使用滚动模式时，软件会补偿轮辋和车轮卡具的倾斜度。所有车桥的前束、车桥偏斜、离位和平行度在单个程序中同时测量。参见 10.3 “前束和外倾角 — 滚动车桥1圈”，页码 41

同轴度调整后的前束/外倾角测量程序：

点击[**Toe/Camber after runout**] (同轴度调整后的前束/车轮外倾角)

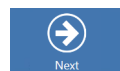


测量前桥时，软件会要求将转向机构置于中间位置。



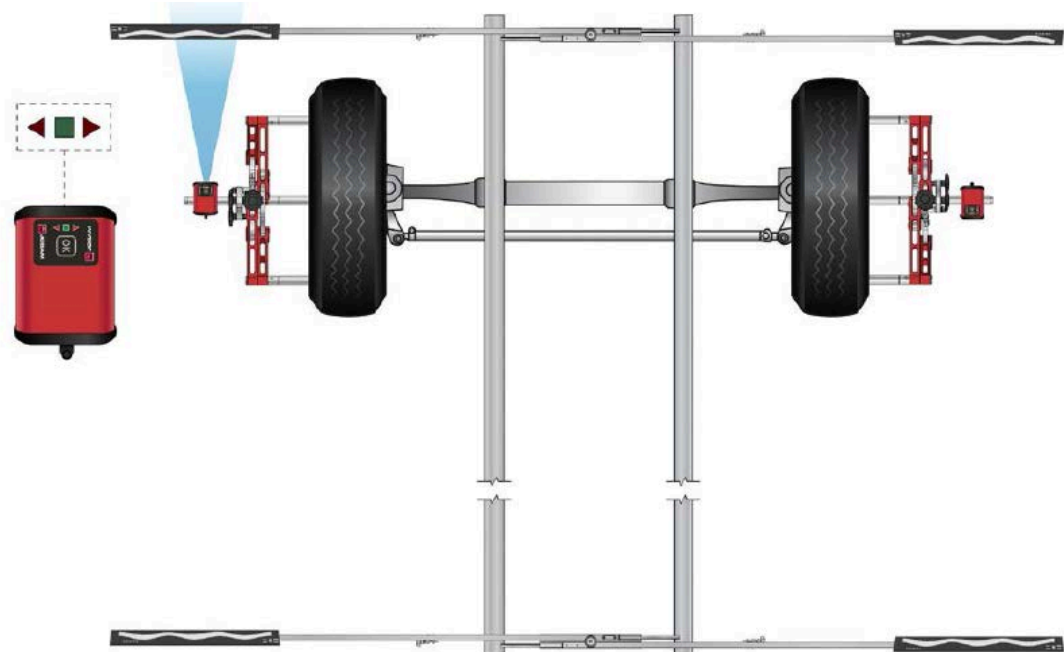
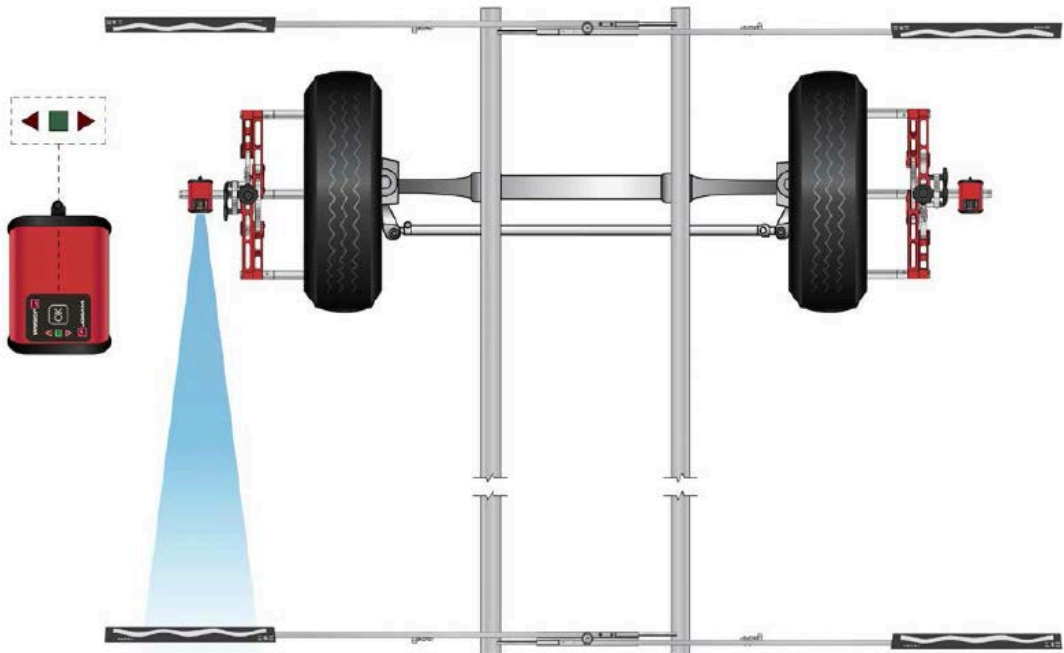
确保开始之前，转向桥已经降到非摩擦转盘上。

单击屏幕右下部分的[**Next**] (下一步) 按钮，确认已经通过机械方式将转向机置于中间位置。



请按照帮助文本方框和动画中的说明进行操作。

此说明同时适用于车辆的两侧。从转向机侧开始：

| | |
|----|---|
| 1. |  <p>将照相机沿水平方向对准最近的标靶，然后按下照相机上的 [OK] 键。</p> |
| 2. |  <p>将同一照相机沿水平方向对准远处的标靶。按下照相机上的OK键。</p> |
| 3. | <p>对另一侧执行同样的程序以完成测量。</p> |

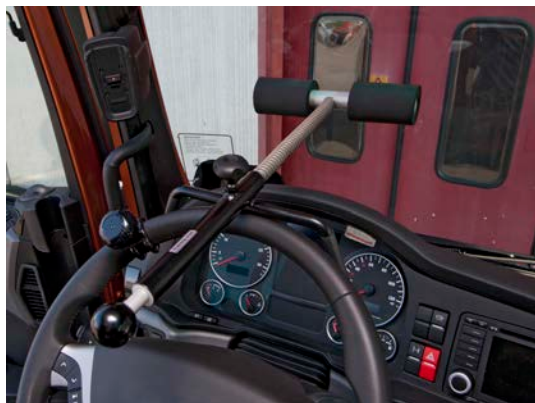
| | |
|----|--|
| 4. | <div data-bbox="268 197 1302 869"> <div>Measurement successful!</div> <div>Press "Save before adj." or "Save after adj." in the menu to store the values or press "Back" to continue without saving</div> <div> <div> <div>Offset</div> <div>0.0</div> </div> <div> <div>Right Camber</div> <div>+1°18'</div> </div> <div> <div>Steering Box</div> <div>+1.0</div> </div> <div> <div>Left Toe</div> <div>+1.0</div> </div> <div> <div>Total toe</div> <div>+0.0</div> </div> <div> <div>Right Toe</div> <div>-1.0</div> </div> <div> <div>Right Camber</div> <div>+1°30'</div> </div> </div> <div> <div>Back</div> <div>Save before adjustment</div> <div>Save after adjustment</div> </div> </div> <div data-bbox="268 878 1422 967"> <p>计算机屏幕上会显示前束和外倾角的测量数值，如果适用，还会显示车桥偏移量和转向机中心。您可以选择是在调整前还是在调整后保存这些值。如果有规格可用，软件会指示测量数值是在规格内（绿色）还是在规格外（红色）。</p> </div> |
| 5. | <div data-bbox="268 987 673 1415"> <div> <div>Save before adjustment</div> <div>调整前保存</div> </div> <div> <div>Save after adjustment</div> <div>调整后保存</div> </div> <div> <div>Back</div> <div>不保存并返回</div> </div> </div> <div data-bbox="268 1424 1362 1456"> <p>选择如何继续后，程序会返回至Cam-aligner主窗口。窗口将显示已测量车桥的所有测量数值。</p> </div> |

10.3 前束和外倾角 — 滚动车桥1圈

使用转动方法进行测量时，软件会自动补偿轮辋和车轮卡具的偏斜度，并在单个程序中同时测量一个或多个车桥的前束、外倾角、车桥偏斜和平行度等车轮角度。



开始测量前，应在方向盘和挡风玻璃或A柱之间安装方向盘保持器。






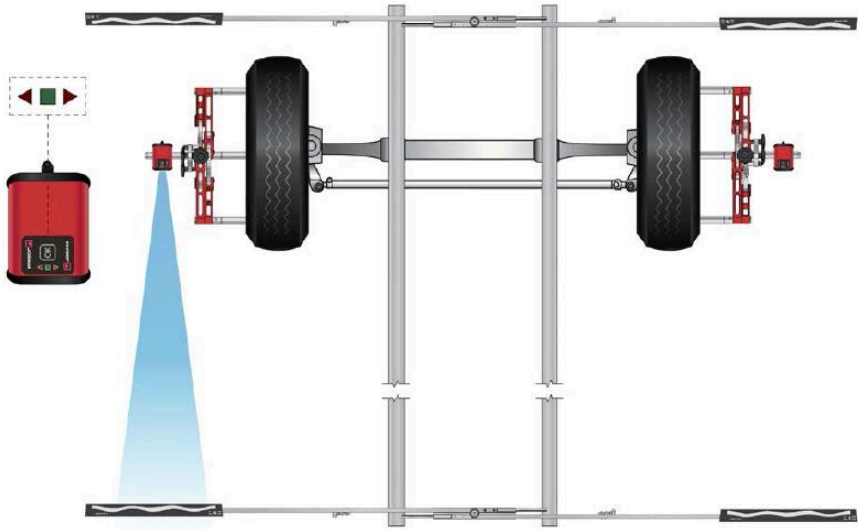
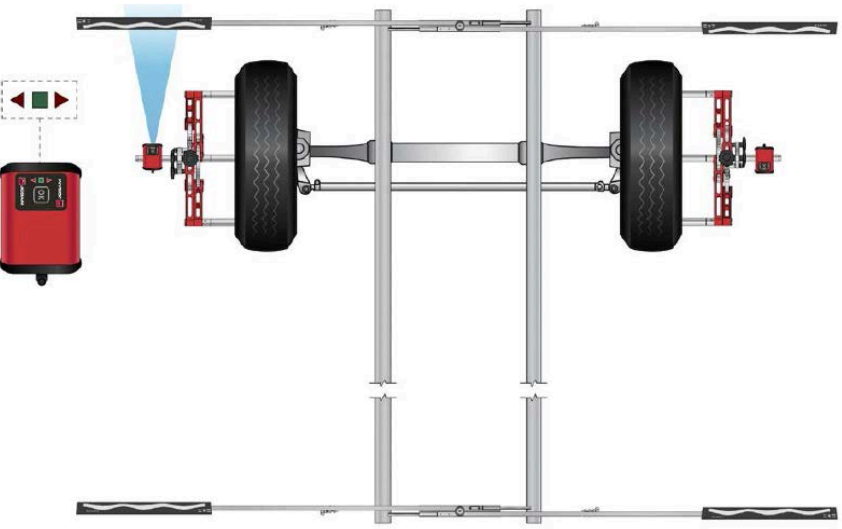
小心

危险：在将方向盘支架靠在挡风玻璃上时要小心。

风险：可能会对挡风玻璃造成损坏。

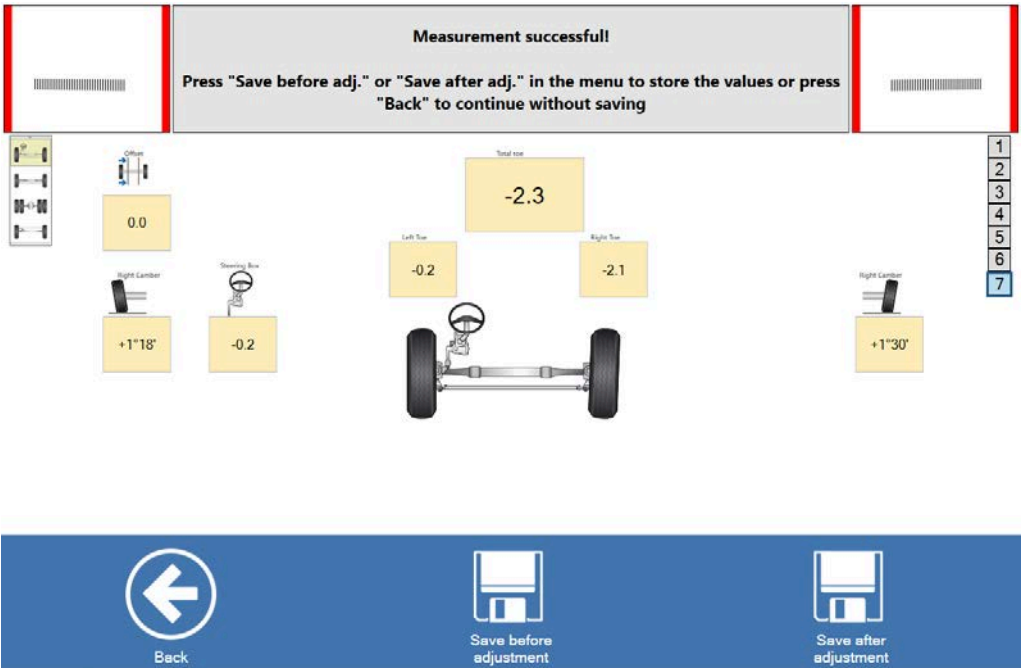
如何避免：在将方向盘支架靠在挡风玻璃上时要小心。

| | | |
|----|--|---|
| 1. | 单击Cam-aligner主窗口中的 [Toe/camber roll] （滚动测量后的前束/车轮外倾角）。 |  |
| 2. |  <p>测量前桥时，软件会要求将转向机置于中间位置。</p> | |
| 3. | <p>单击屏幕右下部分的[Next]（下一步）按钮，确认已通过机械方式将转向机置于中间位置。</p> <p>请按照帮助文本方框和动画中的说明进行操作。</p> <p>对于车辆的两侧，从转向机侧开始：</p> |  |

| | |
|----|---|
| 4. |  <p>将照相机适当地沿水平方向对准远处的标靶，然后按下照相机上的 OK 键。</p> |
| 5. |  <p>将同一照相机适当地沿水平方向对准近处的标靶。按下照相机上的 OK 键。</p> |
| 6. | <p>对另一侧执行同样的程序。</p> |




7. 将车辆沿驾驶方向缓慢地转动半个车轮，直到测得的车轮角度值在屏幕上显示，即可完成测量。

8.



计算机屏幕上会显示前束和外倾角的测量数值，如果适用，还会显示车桥偏移量和转向机中心。您可以选择是在调整前还是在调整后保存这些值。如果有规格可用，软件会指示测量数值是在规格内（绿色）还是在规格外（红色）。

选择以下任意一项继续：

| | |
|---|--------|
|  | 调整前保存 |
|  | 调整后保存 |
|  | 不保存并返回 |

保存后，程序会返回至Cam-aligner主窗口。窗口将显示已测量车桥的所有测量数值。

10.4 前束和外倾角 — 多轴滚动



多轴滚动方法常在驱动桥、刚性桥或诊断时使用。此方法至少需要四个车轮卡具且卡具必须全都配备TC-416参考块。关于如何在车轮卡具上安装参考块的信息，请参阅8.3“安装车轮卡具”，页码 25。



检查照相机和参考块是否贴有 16776 箭头标贴套件中的箭头标贴和参考标贴。



开始测量前，应在方向盘和挡风玻璃或A柱之间安装方向盘保持器。



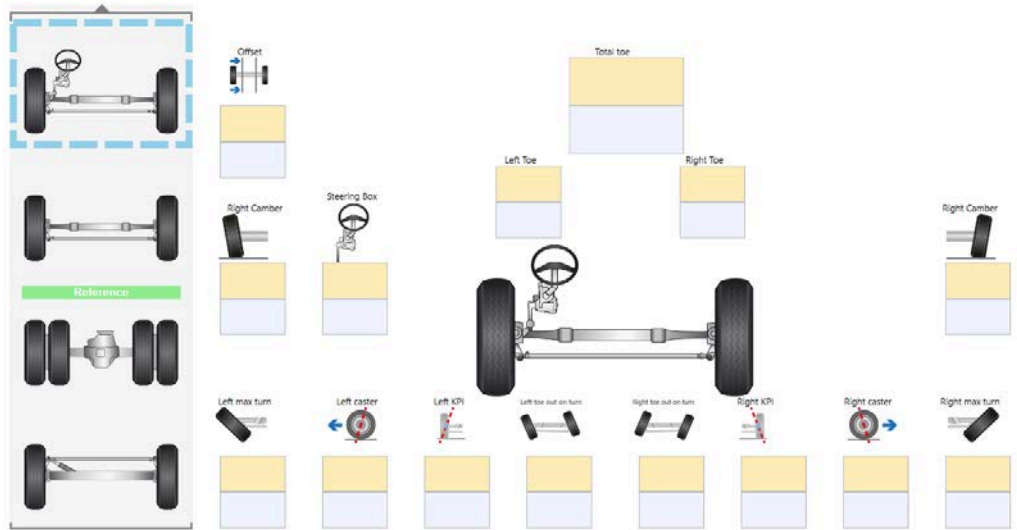
小心


危险：在将方向盘支架靠在挡风玻璃上时要小心。


风险：可能会对挡风玻璃造成损坏。


如何避免：在将方向盘支架靠在挡风玻璃上时要小心。


1.





 All values vehicle


 Run Out Normal

 Toe/Camber After Run Out


 Toe/Camber Roll

 Multi Axle Roll

 Maximum turn caster/KPI

 Adjust

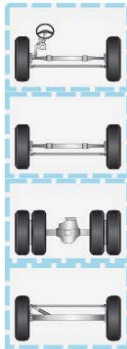
单击Cam-aligner主窗口中的[Multi axle roll]（多轴滚动）。



2.

Select the axles you wish to measure.

Then press "Continue"



1

2


3


4

5


6

7

 Back

 Next




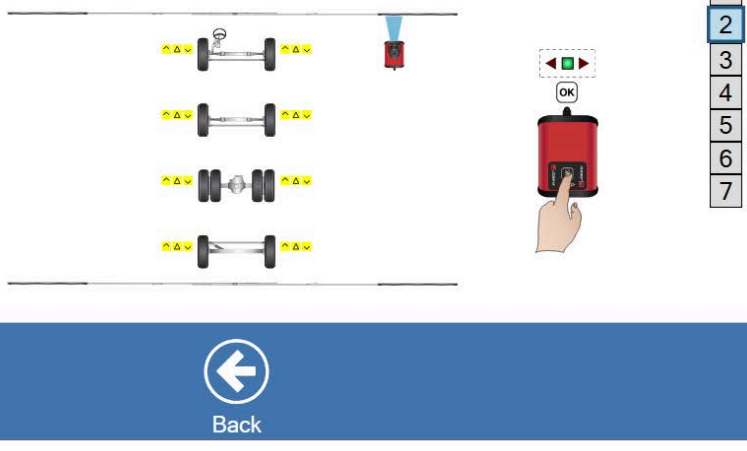
在屏幕上单击车桥，选择要同时滚动的车桥。我们建议为所有车轮安装车轮卡具，在一次滚动中测量整个车辆。如果已在设置中选择测量转向机中心，则必须在测量前将转向机置于中间位置。

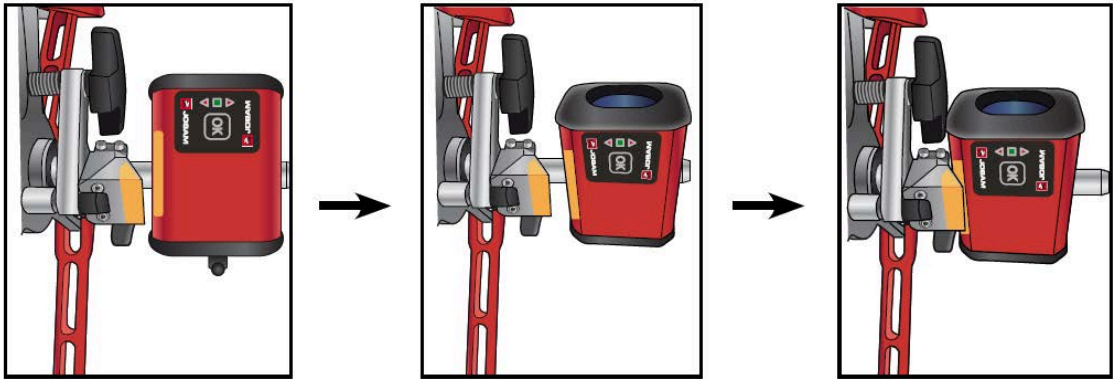
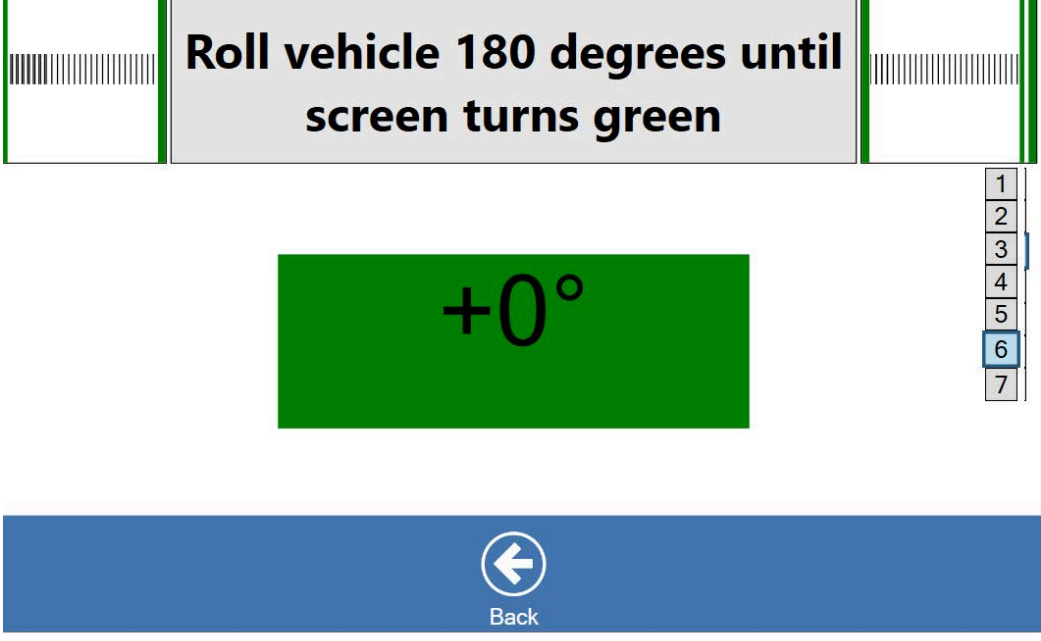



确保以机械方式将转向机位置置于恰当的中间位置。

3.

如果在工作流程页面中选择了“使用回滚程序”（参见7.3 工作流程, 页码 20），则在测量中将添加回滚程序。将执行以下步骤：

| | |
|----|---|
| 4. | <div data-bbox="271 201 1109 604"> <p>1. Park the steering axle of the vehicle on the turn plates 2. Mount a camera on the right front wheel. 3. Aim the camera at the front marker. 4. Press OK</p>  </div> <p>将照相机对准右前方标靶。按 OK</p> |
| 5. | <div data-bbox="271 672 1061 1075"> <p>Roll the Vehicle backwards 180 degrees until the screen turns green.</p>   </div> <p>将车辆向后滚动180度，直到屏幕变为绿色。</p> |
| 6. | <div data-bbox="271 1153 1316 1825"> <p>Follow the instructions below, on each wheel: 1. Mount cameras with arrow point to the vehicle. 2. Aim the camera to the front marker, Press OK. 3. Aim the camera to the rear marker, Press OK. 4. Place the camera with the reference surface to the reference block, Press OK.</p>  </div> <p>确保安装在照相机上的贴纸箭头指向车辆。请按照帮助文本方框和动画中的说明进行操作。</p> <p>执行以下步骤，从第一个车桥的转向机位置开始对另一侧进行测量：</p> |
| 7. | 将照相机对准前端标靶，按OK。 |
| 8. | 将照相机对准后端标靶，按OK。 |

| | |
|-----|---|
| 9. |  <p>移动照相机，使照相机的参照面与参考块的表面贴合。</p> |
| 10. |  <p>用第一台照相机在一侧的所有车轮上执行这一程序。之后用第二台照相机在另一侧执行该程序，最后在转向机侧的前轮完成程序。将照相机留在上一个位置，这是滚动 180° 时的参考位置。</p> |
| 11. | 将车辆沿驾驶方向缓慢地转动半个车轮，直到滚动测量后的值的背景显示为绿色。 |
| 12. | <p>然后执行以下 3 个步骤，对相反方向重复测量程序，从第一个车桥上的转向机位置开始：</p> <p> 执行测量前，将照相机放回插槽。</p> |
| 13. | 将照相机对准前端标靶，按OK。 |
| 14. | 将照相机对准后端标靶，按OK。 |

15.

Follow the instructions below, on each wheel:

1. Mount cameras with arrow point to the vehicle.
 2. Aim the camera to the front marker, Press OK.
 3. Aim the camera to the rear marker, Press OK.
 4. Place the camera with the reference surface to the reference block, Press OK.

| | Offset | Left camber | Left toe | Total toe | Right toe | Right camber | Out of square | Parallelism | Twist Steer |
|--|--------|-------------|----------|-----------|-----------|--------------|---------------|-------------|-------------|
| | 0 | 0° | +0.0 | +0.0 | +0.0 | 0° | | | |
| | 0 | 0° | +0.0 | +0.0 | +0.0 | 0° | | | +0.0 |
| | 0 | 0° | +0.0 | +0.0 | +0.0 | 0° | +0.0 | +0.0 | |
| | 0 | 0° | +0.0 | +0.0 | +0.0 | 0° | +0.0 | +0.0 | +0.0 |

Back

Save before adjustment

Save after adjustment

移动照相机，使参照面与参考块的表面贴合。点击OK

16.

计算机屏幕上将显示测量数值。您可以选择是在调整前还是在调整后保存这些值。如果有规格可用，软件会指示测量数值是在规格内（绿色）还是在规格外（红色）。

| 选择以下任意一项继续： | |
|----------------------------|--------|
| Save before adjustment | 调整前保存 |
| Save after adjustment | 调整后保存 |
| Back | 不保存并返回 |

选择后，程序会返回至Cam-aligner主窗口。窗口将显示已测量车桥的所有测量数值。

10.5 地面补偿

结合使用倾角传感器测量主销后倾角/主销内倾角


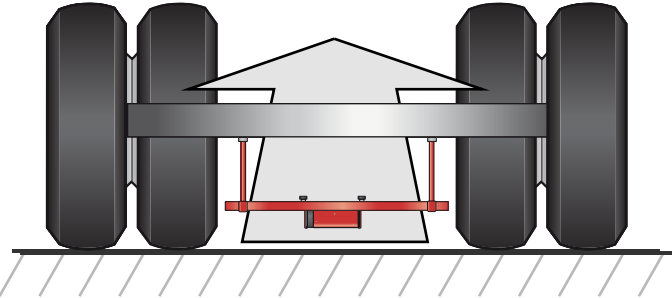

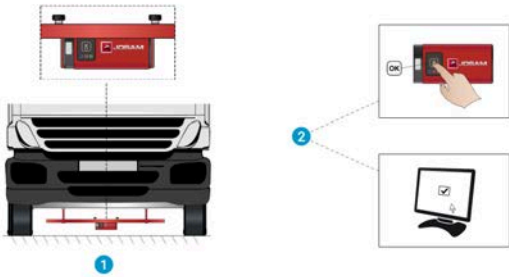





请确保倾角传感器已校准至倾角传感器杆，参见 20.2 标定倾角传感器 页码 152

使用倾角传感器，则不需要在后部进行补偿。

倾角传感器会监测车桥横梁的角度变化，并对测量进行相应补偿。

提升或滚动到转盘前，必须进行一次参考测量。

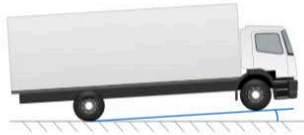
| | | |
|----|--|---|
| 1. | 在底部菜单点击 [Floor reference] （地面补偿） |  |
| 2. | <div></div> <p>使用吊具将倾角传感器安装或悬挂在您想要测量的车桥上。</p> <div> 倾角传感器上的 LED 和 OK 键应始终朝向行驶方向！</div> | |
| 3. | <div><p>1. Mount inclinometer on the axle with the vehicle on the floor and with the LED facing forward 2. Press "Take value" or OK on the inclinometer 3. Press Back</p></div> <div> Back  Take value</div> | <div><div>1</div><div>2</div></div> |
| | 单击 [取值] 或按下倾角传感器上的 OK 键。软件将保存车辆行驶位置的车桥角度。 |  |

4.

Floor reference saved!
Press Back



-0.45



-2.07

←

Back

1

2

地面补偿值保存后，单击**[Back]**（返回），返回Cam-aligner主窗口。

←

Back

10.6 主销后倾角/主销内倾角/最大转角，转角差 (TOOT)

主销后倾角、主销内倾角的测量方式有两种，即抬升位测量和将车辆置于转盘上测量。无论使用哪种方法，车辆后部的高度都应该得到补偿，即要么抬到相同高度，要么对转盘的高度进行补偿。这样在底盘高度上才能显示真实的主销后倾角和主销内倾角。



为在顶起状态下获得最佳效果，请确保车桥保持水平。

使用转盘和高度补偿板

使用低摩擦转盘板时，后桥高度要用补偿板补偿。



使用倾角传感器


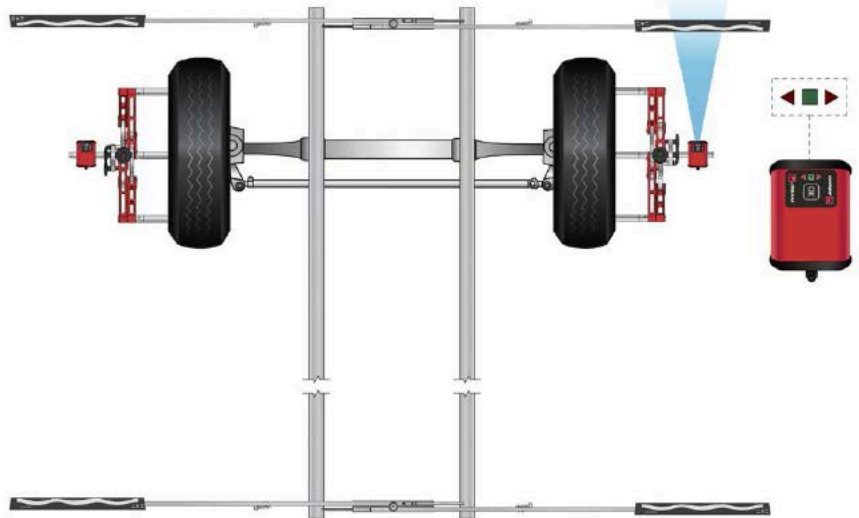
通过使用倾角传感器测量地面补偿（见 10.5 “地面补偿”，页码 49），可以消除这种后部补偿的需要，因为倾角传感器会测量从底盘高度到抬升位或到车辆在转盘上位置的角度变化。

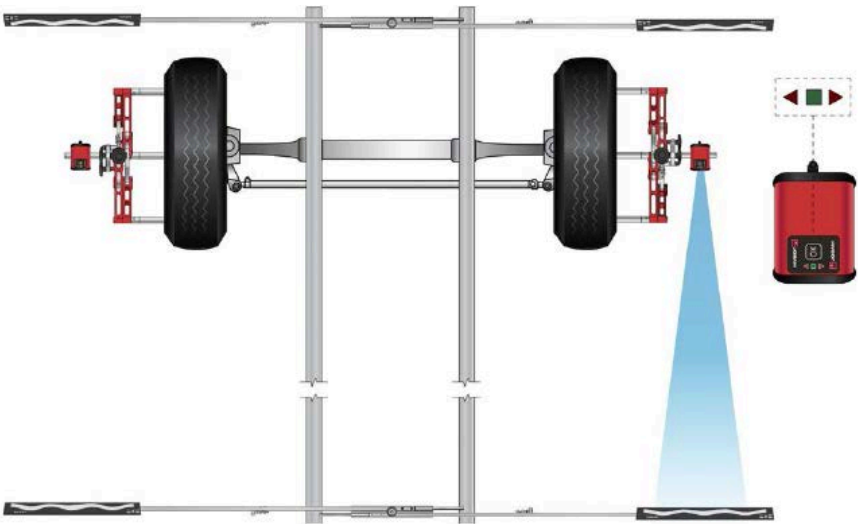

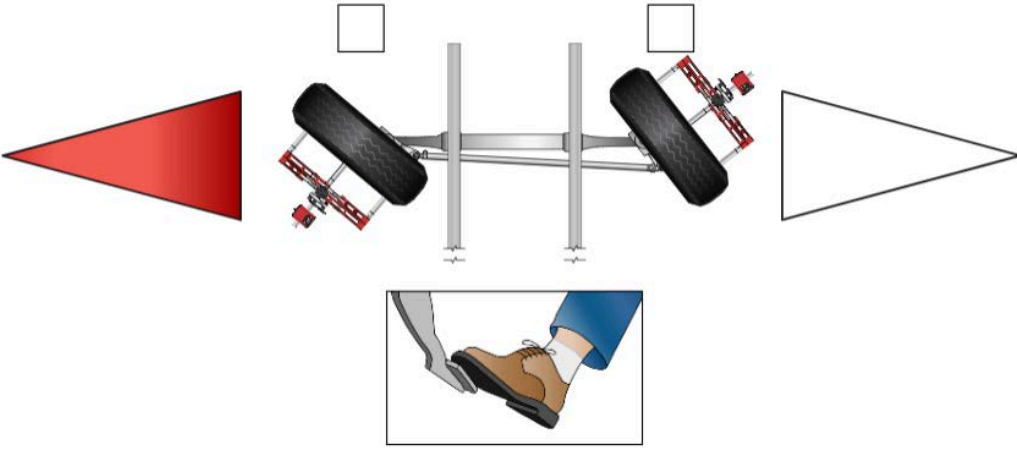
在使用倾角传感器时，其正在监测车桥横梁的角度变化，并对测量进行相应补偿。



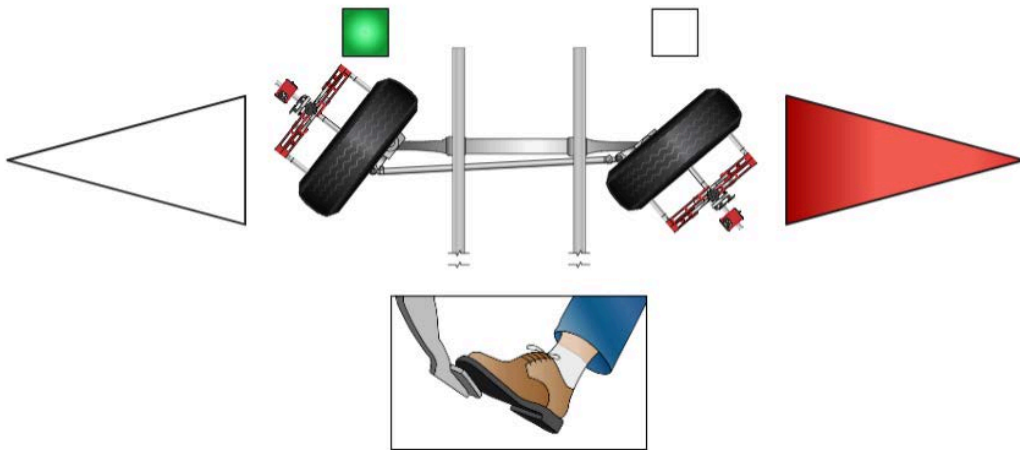
为测量结果正确，请在测量之前执行地面补偿测量和车轮卡具的同轴度调整补偿。请参阅 10.5 地面补偿 页码 49 和 10.1 同轴度调整 页码 32。

测量

| | | |
|----|---|---|
| 1. | 在Cam-aligner主窗口单击 [Maximum turn / caster / KPI] （最大转角/主销后倾角/主销内倾角）。 对于车辆的两侧，从转向机的对侧开始： |  |
| 2. |  <p>将照相机适当地沿水平方向对准前端标靶，然后按下照相机上的 OK 键。</p> | |

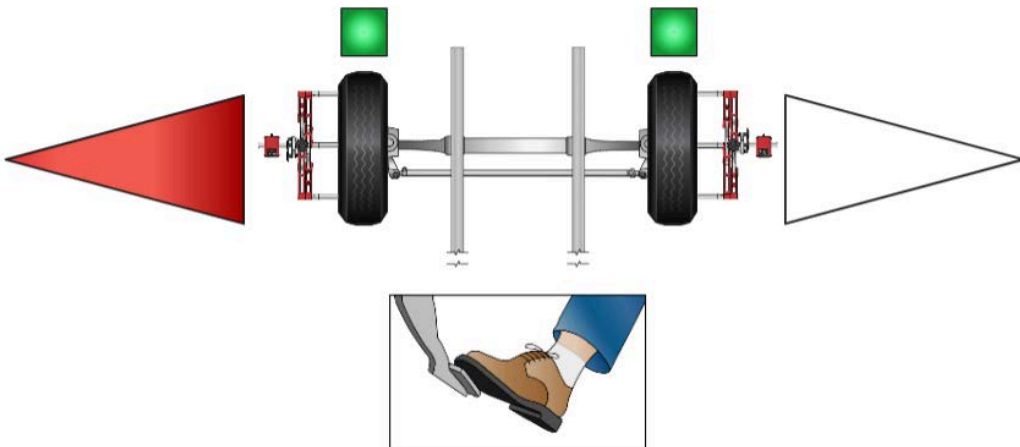
| | |
|----|--|
| 3. |  <p>将照相机适当地沿水平方向对准后端标靶，然后按下照相机上的 OK 键</p> |
| 4. | <p>对另一侧执行同样的程序以完成测量。</p> |
| 5. |  <p>进入驾驶座并刹住车轮！</p> |
| 6. |  <p>平稳地转动到最左侧，并等待计算机屏幕上车轮上方的黑框中显示绿灯。</p> |

7.



平稳地转动到最右侧，并等待计算机屏幕上车轮上方的黑框中显示绿灯。

8.



转回直行方向的位置，直到计算机屏幕上显示各项值。

9.

Measurement successful

Press "Save before adj." or "Save after adj." in the top menu to store the values or press "Back" to continue without saving

1

2

3

4

5

6

7

8

40°

+0°00'

+0°00'

+0°21'

+0°11'

+0°00'

+0°00'

40°

Back

Save before adjustment

Save after adjustment

计算机屏幕上将显示测量数值。

您可以选择是在调整前还是在调整后保存这些值。如果有规格可用，软件会指示测量数值是在规格内（绿色）还是在规格外（红色）。

| 选择以下任意一项继续： | | |
|-------------|---|--------|
| |  | 调整前保存 |
| |  | 调整后保存 |
| |  | 不保存并返回 |

保存后，程序会返回至Cam-aligner主窗口。窗口将显示已测量车桥的所有测量数值。

11 定位车辆

“定位车辆”功能用于帮助定位铰接式车辆的两个部分。该程序应在常规测量和调整之前完成。




“定位车辆”功能中使用的车辆应在后部（即铰接点后面）至少有一个转向桥，且此车桥必须从车辆前部转向。

示例：

- 牵引车/挂车组合，其中半挂车有一个或多个转向桥与第五个车轮连接（有时被称为城市挂车）。
- 普通牵引车-挂车组合。
- 对于后方只有刚性车桥的铰接式客车，应该始终将其作为两辆独立的车辆（一辆牵引车和一辆挂车）来进行测量。

1.


在Cam-aligner主窗口，点击[Align articulated vehicle]（定位铰接式车辆）




2.

Select reference axle.

A



B



1


2

3

4

5

6



Back

首先选择参考车桥：

- 牵引车的驱动桥(A)，然后继续11.1 “使用牵引车的驱动桥作为参考”，页码 56

或者

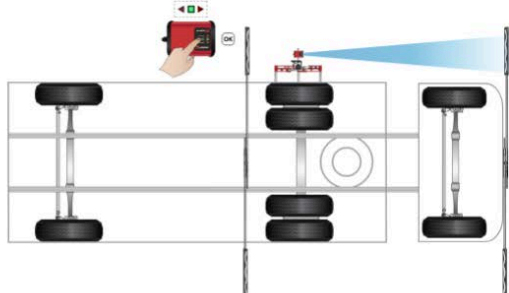
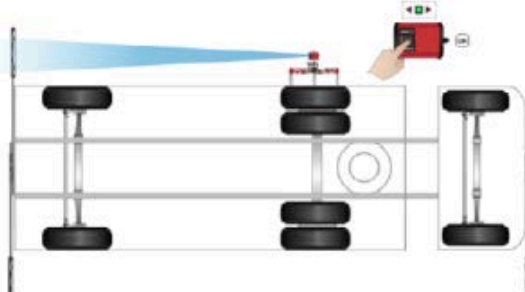
- 拖车的刚性桥(A)，然后继续11.2 “使用拖车的刚性桥作为参考”，页码 58

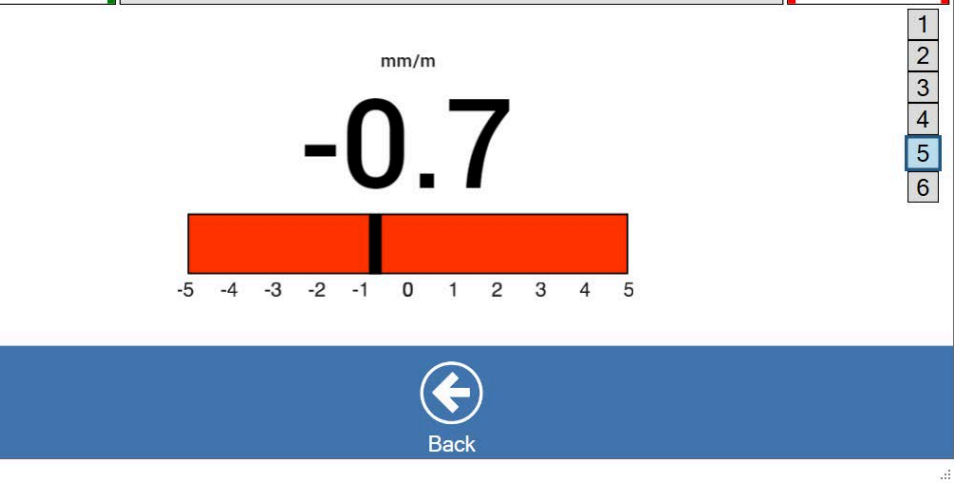
T 176 1 2501 – Rev B – zh-CN


操作员手册


55

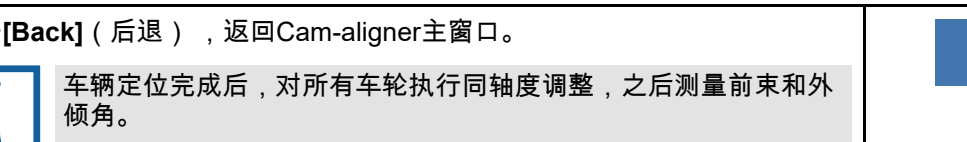
11.1 使用牵引车的驱动桥作为参考

| | |
|----|--|
| 1. | <div data-bbox="271 257 1316 907"> <div> <div>1. Mount frame gauge on the tractor unit. 2. Aim camera to the front target.</div> <div>Press OK</div>  <div>Back</div> </div> </div> <p>将自对中心标尺安装在牵引车上，并在牵引车的主驱动桥上安装带照相机的车轮卡具。执行车轮卡具的“同轴度调整补偿”，见章节10.1“同轴度调整”，页码 32。</p> <p>请按照帮助文本和动画中的说明进行操作。</p> |
| 2. | <p>将照相机沿水平方向对准前端标靶，然后按下照相机上的 OK 键。</p> |
| 3. | <div data-bbox="271 1108 1316 1780"> <div> <div>1. Move the rear frame gauge to the end of the trailer. 2. Aim camera to the rear target.</div> <div>Press OK</div>  <div>Back</div> </div> </div> <p>将照相机适当地沿水平方向对准前端标靶，然后按下照相机上的 OK 键</p> |
| 4. | <p>如上图所示，将后端自对中心标尺移至挂车末端。</p> |


5. 

确保照相机仍对准后端标靶，然后按下照相机上的 **OK** 键。
6. 

在确保照相机始终对准后端标靶的同时，向前移动牵引车，直到计算机屏幕上的平行度条形图显示为零。
7. 

按下照相机上的**OK**键。
车辆部件定位完成，牵引车和挂车现已平行。
8. 

单击**[Back]**（后退），返回Cam-aligner主窗口。


 车辆定位完成后，对所有车轮执行同轴度调整，之后测量前束和外倾角。

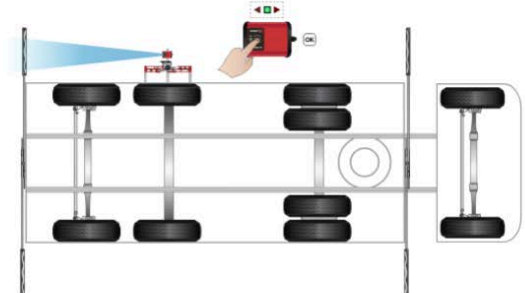
11.2 使用挂车上的刚性桥作为参考

1.

1. Mount frame gauge on the trailer.
2. Aim camera to the rear target.

Press OK





←
Back

6.

Move truck until parallelism between truck and trailer is zero.

Press OK

mm/m

-0.7

-5-4-3-2-1012345

←
Back

将自对中心标尺安装在挂车上，并在牵引车的第一个刚性车桥上安装带照相机的车轮卡具。执行车轮卡具的“同轴度调整补偿”，见章节 10.1 “同轴度调整”，页码 32。

2. 将照相机对准后端标靶，然后按下照相机上的 **OK** 键。

3. 将照相机对准前端标靶，然后按下照相机上的 **OK** 键。

4. 如上图所示，将前端自对中心标尺移至牵引车的前部。

5. 确保照相机仍然对准前端标靶，然后按下照相机上的 **OK** 键。


在确保照相机始终对准前端标靶的同时，向前移动牵引车，直到计算机屏幕上的平行度条形图显示为零。

—

Measurement done!

Truck and trailer are now parallel.

Press "Back" in the top menu to continue measuring.



mm/m

-0.0

-5-4-3-2-1012345

1

2

3

4

5

6

←

Back

按下照相机上的**OK**键。

车辆部件定位完成，牵引车和挂车现已平行。

8.

单击**[Back]**（后退），返回Cam-aligner主窗口。

i

车辆定位完成后，对所有车轮执行同轴度调整，之后测量前束和外倾角。

←

Back

12 调整

当测量诊断显示需要调整时，可以使用软件的调整功能调整以下参数：

- 单轮前束和总前束，参见 [12.1 “调整前束，车轮外倾角，车桥偏斜”，页码 60](#)
- 车轮外倾角，参见 [12.1 “调整前束，车轮外倾角，车桥偏斜”，页码 60](#)
- 车桥偏斜，参见 [12.1 “调整前束，车轮外倾角，车桥偏斜”，页码 60](#)
- 平行度，参见 [12.2 “调整平行度”，页码 64](#)
- 主销后倾角，参见 [12.3 “调整主销后倾角（转向桥）”，页码 65](#)
- 最大转角，参见 [12.4 “调整最大转角”，页码 67](#)
- 双转向车辆，参见 [12.5 “调整双转向装置”，页码 69](#)







12.1 调整前束，车轮外倾角，车桥偏斜



前束和外倾角调整窗口要在前束/外倾角测量完成后才可访问。

要进入前束和车轮外倾角调整界面，在Cam-aligner主窗口按下**[Adjust]**（调整）。



| | | | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1. | <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div>1. Aim cameras at the far markers.</div><div>2. Press "Relative" or "Absolute" measuring method in the top menu to start adjusting.</div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>Back</div><div>Absolute</div><div>Relative</div></div></div></div> <p>将照相机对准远端标靶。</p> | | | | |
| 2. | <table><tr><td data-bbox="220 913 829 1010">选择[Relative] (相对)</td><td data-bbox="829 913 1406 1010"></td></tr><tr><td data-bbox="220 1010 829 1106">或[Absolute] (绝对) 测量方法</td><td data-bbox="829 1010 1406 1106"></td></tr></table> <div><div><div>i</div></div><div><p>绝对方法:</p><ul style="list-style-type: none">• 一直显示真实数值。• 使用者必须人工补偿顶托等导致的偏差。• 该方法只有在同轴度调整后的前束/车轮外倾角测量完成后才能执行。<p>相对方法:</p><ul style="list-style-type: none">• 始终采用最新的测量值，数值与顶托等无关。• 可以直接调整到所需值。• 启动相对调整后，车辆不应被顶托或移动。• 该方法一直可以采用。</div></div> | 选择 [Relative] (相对) |  | 或 [Absolute] (绝对) 测量方法 |  |
| 选择 [Relative] (相对) |  | | | | |
| 或 [Absolute] (绝对) 测量方法 |  | | | | |

| | |
|--|--|
| <div data-bbox="209 197 1420 864"> <p>Relative method:</p> <p>Adjust to desired value When ready press "Save after adj." to store the results or press "Back" to continue without saving.</p> <div> <div> <div>-5.0 +0.0 +5.0</div> <div>+2.0</div> <div>Left Toe(mm/m)</div> </div> <div> <div>-1.0 +0.5 +2.0</div> <div>+0.0</div> <div>Total Toe(mm/m)</div> </div> <div> <div>+5.0 +0.0 -5.0</div> <div>-2.0</div> <div>Right Toe(mm/m)</div> </div> <div> <div>+0°30' +0°07' -0°15'</div> <div>+0°00'</div> <div>Left Camber</div> </div> <div> <div>+2.0 +0.5 -1.0</div> <div>-2.0</div> <div>Out of square</div> </div> <div> <div>-0°15' +0°07' +0°30'</div> <div>+0°00'</div> <div>Right Camber</div> </div> <div> <div>Back</div> <div>Parallelism</div> <div>Adjust 3D</div> <div>Save after adjustment</div> </div> </div> <p>所有数值都被相继测量并显示在屏幕上。 绿色数值 表示测量数值在车辆定义的限制范围里。 红色数值 表示测量数值在车辆定义的限制范围外。 黑色数值表示没有限制范围可参考。 如果未显示任何颜色，则表示车辆定义中尚未添加限值。</p> </div> | |
| <div data-bbox="201 1115 676 1144"> <p>指示器栏 显示相对于限制范围的测量值。</p> </div> <div data-bbox="882 1093 1420 1173"> </div> | |
| 3. | <div data-bbox="268 1279 1171 1731"> </div> <div data-bbox="268 1749 866 1883"> <p>如果测量两个以上的刚性桥，可以选择平行度视图。 点击[Adjust 3D] (三维调整) 将显示车桥的三维示意图及实时数值。</p> </div> <div data-bbox="1098 1780 1211 1850"> </div> |
| 4. | <p>调整至希望值。</p> |

| | | |
|----|--|---|
| 5. | 点击[Back] (后退) 不保存并退出。 |  |
| | 点击[Save after adjustment] (调整后保存) 以保存测量结果。 |  |

程序会返回Cam-aligner主窗口。窗口将显示已测量车桥的所有测量数值。


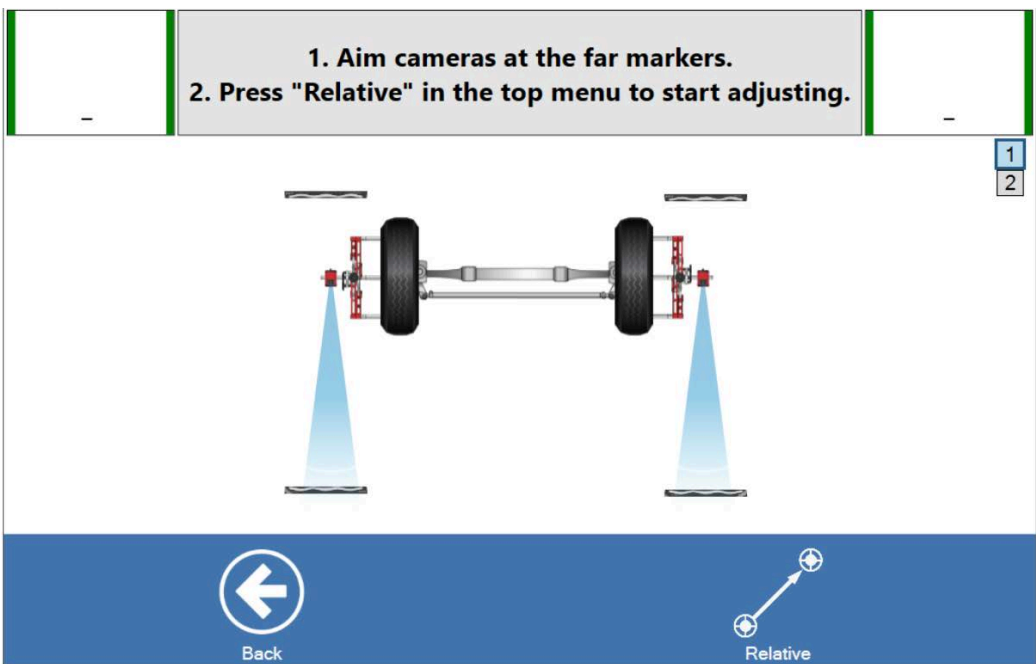


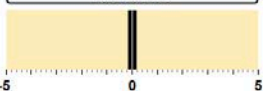
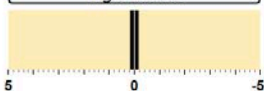
12.2 调整平行度

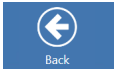

| | | |
|----|---|---|
| 1. | 参见 12.1 “调整前束，车轮外倾角，车桥偏斜”，页码 60 遵循调整前束、车轮外倾角、车桥偏斜调整步骤，然后点击[Parallelism] (平行度) |  |
| 2. |  <p>调整至希望值。</p> | |
| 3. | 点击[Back] (后退) 以退出。 |  |
| 4. | 点击[Save after adjustment] (调整后保存) 以保存测量结果。 |  |

12.3 调整主销后倾角 (转向桥)



主销后倾角调整窗口在测量前束/车轮外倾角和最大转角/主销后倾角/主销内倾角完成后才能访问。

| | | |
|----|---|---|
| 1. | 要进入主销后倾角调整，在Cam-aligner主窗口按下[Caster]（主销后倾角）。 |  |
| 2. | <div> <div>1. Aim cameras at the far markers. 2. Press "Relative" in the top menu to start adjusting.</div>  </div> <p>将照相机对准远端标靶。</p> | |
| 3. | <div> <div>按下[Relative]（相对）启动调整（不支持绝对调整主销后倾角）。</div> <div>  <p>请先刹车。</p> </div> </div> |  |
| 4. | <div> <div>Relative method: Adjust to desired value When ready press "Save after adj." to store the results or press "Back" to continue without saving.</div> <div> <div> <div>+0°00'</div> <div>Left caster</div>  </div> <div> <div>+1°48'</div> <div>Left Camber</div> </div> </div> <div> <div> <div>+0°00'</div> <div>Right caster</div>  </div> <div> <div>+2°00'</div> <div>Right Camber</div> </div> </div> <div> <div>Back</div> <div>Save after adjustment</div> </div> </div> <p>所有数值都被相继测量并显示在屏幕上。</p> | |


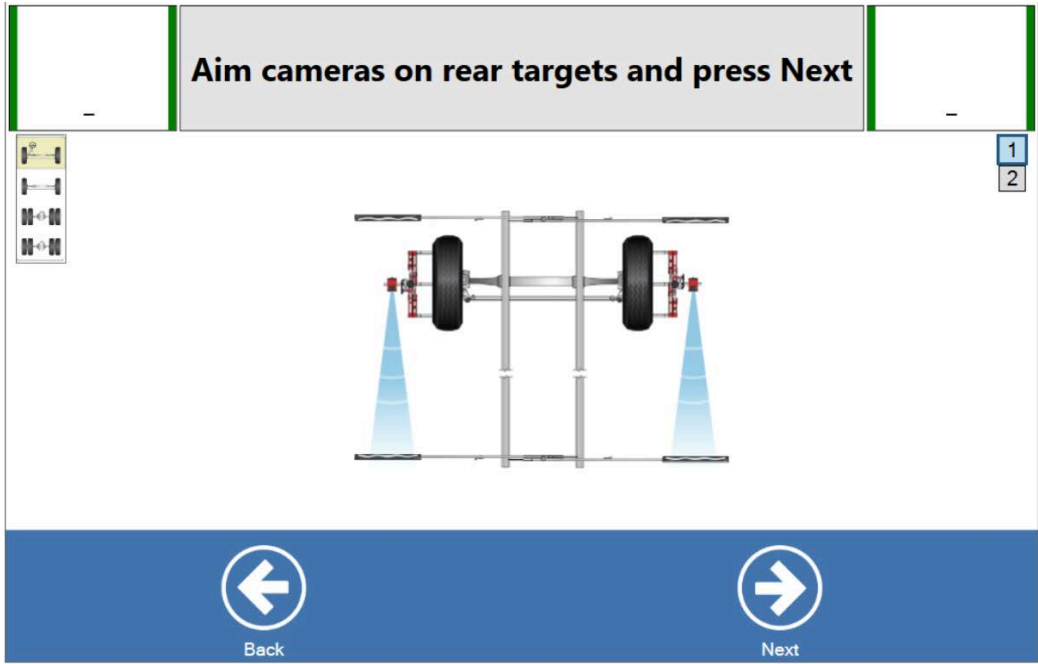

| | | |
|----|--|---|
| 5. | 调整至希望值。 | |
| 6. | 可点击[Back] (后退) 不保存并退出。 |  |
| | 或者，点击[Save after adjustment] (调整后保存) 以保存测量结果并退出。 |  |

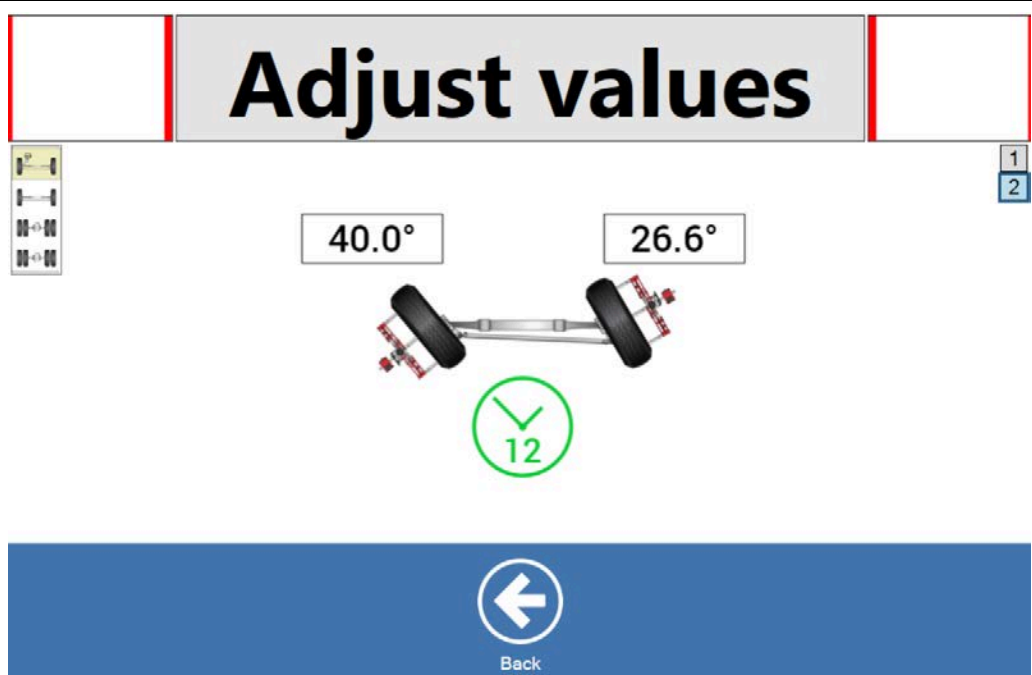
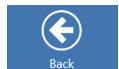
程序会返回Cam-aligner主窗口。窗口将显示已测量车桥的所有测量数值。

12.4 调整最大转角



最大转角调整窗口在测量最大转角/主销后倾角/主销内倾角完成后才能访问。

| | | |
|----|---|---|
| 1. | 要进入最大转角调整界面，在Cam-aligner主窗口按下 [Adjust Max Turn] （调整最大转角）。 |  |
| 2. | <div data-bbox="231 470 1273 1131">  </div> <p>将照相机对准后端标靶。</p> | |
| 3. | 按 [Next] (下一步) |  |

| | |
|----|---|
| 4. | <div data-bbox="263 190 1300 862">  </div> <p>屏幕将在调整过程中显示实时值，持续时间为 15 秒，之后您将返回至直行方向 $\pm 10^\circ$ 位置，以更新角度标定数据。在返回直行方向 $\pm 10^\circ$ 位置后，标靶在照相机的视野范围内，您可以再次转动车轮继续进行调整。</p> <p>当只剩下 5 秒时，时钟将变成黄色。随后，15 秒的时间结束，“超时”指示器变为红色，实时值从屏幕上消失。</p> |
| 5. | <p>调整完成后，点击 [Back]（后退）返回Cam-aligner主窗口。</p> <div data-bbox="1181 1052 1300 1120">  </div> |



由于没有存储测量值，最大转角在调整后必须重新测量。请参阅 10.6 主销后倾角/主销内倾角/最大转角，转角差 (TOOT) 页码 51

12.5 调整双转向装置



双转向装置调整窗口在主转向桥和双转向桥的前束/车轮外倾角测量完成后才能访问。



在调整双转向装置之前请对车桥和转向机上的前束进行测量。

双转向装置的定位方式有两种：

相对

前束/车轮外倾角完成后，参见 [10.3 “前束和外倾角 — 滚动车桥1圈”](#)，页码 41

绝对

同轴度调整之后。此方法为推荐方法。参见 [10.2 “同轴度调整后的前束/外倾角测量程序”](#)，页码 38。





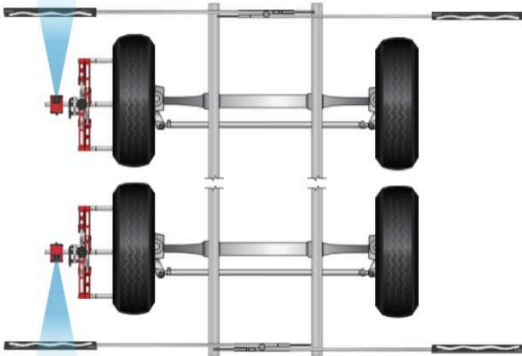





建议在调整双转向装置的同时顶起两根车桥，并使用绝对调整方法。

软件将根据所选方法进行调整。

要进入双转向调整界面，您需要在Cam-aligner主窗口中选择非主转向桥。选择主转向桥后，双转向装置调整图标就会隐形。



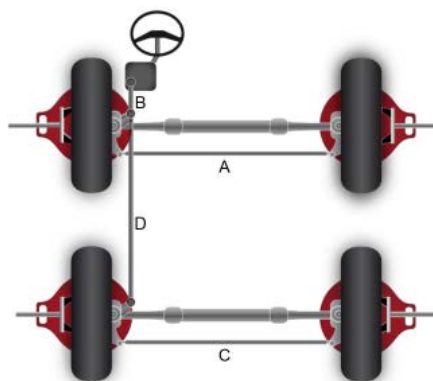
然后按下 **[Adjust Twinsteer]** (调整双转向装置)

| | | |
|----|--|--|
| 1. | <div data-bbox="234 1030 1272 1688"> <div data-bbox="234 1030 405 1155">  </div> <div data-bbox="405 1030 1099 1155"> <p>On the left side, aim camera on first axle to the front marker. On other axle aim on rear marker</p> <p>Press Relative or Absolute to start measurement</p> </div> <div data-bbox="1099 1030 1272 1155">  </div> <div data-bbox="513 1189 1037 1543">  </div> <div data-bbox="234 1554 1272 1688"> <div data-bbox="365 1572 450 1648">  </div> <div data-bbox="387 1666 427 1684"> <p>Back</p> </div> <div data-bbox="727 1585 780 1644">  </div> <div data-bbox="716 1666 790 1684"> <p>Absolute</p> </div> <div data-bbox="1056 1568 1144 1662">  </div> <div data-bbox="1066 1666 1131 1684"> <p>Relative</p> </div> </div> </div> <p>将前桥转向侧照相机对准前端标靶。 将后桥转向侧照相机对准后端标靶。</p> | |
| 2. | <div data-bbox="234 1794 1134 1881"> <p>按下[Relative] (相对)</p> </div> | <div data-bbox="1150 1796 1246 1863">  <p>Relative</p> </div> |
| | <div data-bbox="234 1890 1134 1962"> <p>或[Absolute] (绝对) 测量方法</p> </div> | <div data-bbox="1150 1892 1246 1960">  <p>Absolute</p> </div> |

| | |
|----|--|
| 3. | <div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div></div></div></div> |
|----|--|

程序会返回Cam-aligner主窗口。窗口将显示已测量车桥的所有测量数值。

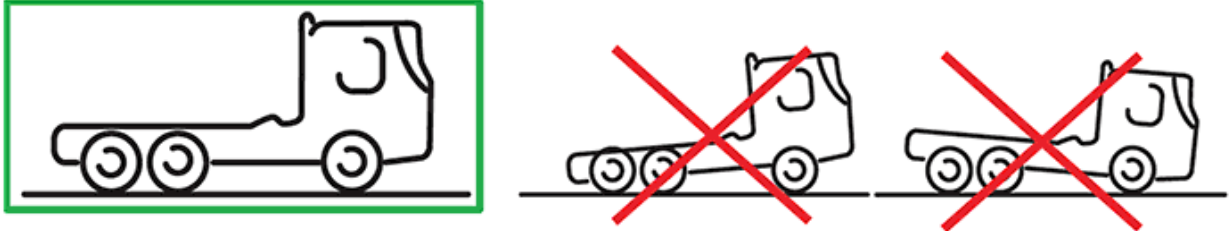
调整双转向装置时，首先调整总前束 (A)，转向机位置 (B)，两个转向桥 (D) 之间的总前束 (C) 和拉杆。



13 带有反射镜的雷达装置ACC/AICC标定

13.1 测量准备

车辆检查



请务必进行检查，并在必要时对以下各项进行校正：

- 在整个测量过程中，车辆底盘高度必须恰当。
- 车辆胎压必须符合规格。
- 检查确认主驱动桥的车桥偏斜角度位于车辆制造商的规格范围内。如果不在规格范围内，请在进行 ACC/AICC 雷达定位之前，根据制造商的规格调整主驱动桥的车桥偏斜角度。



警告

危险：整个过程使用 2 级激光器。为确保操作员及他人的安全，请参见第80页的“重要安全信息”。切勿直视激光束！

风险：可能损害眼睛。

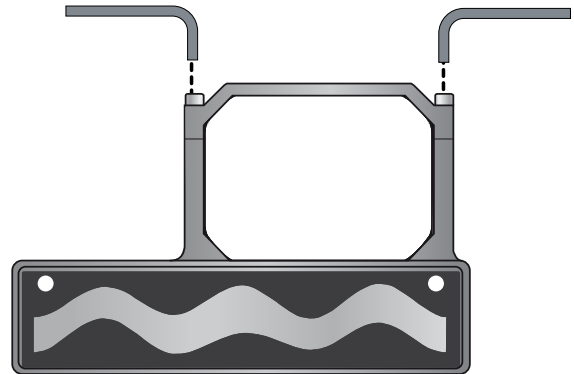
如何避免：切勿直视激光束！

13.2 安装非对称照相机标靶

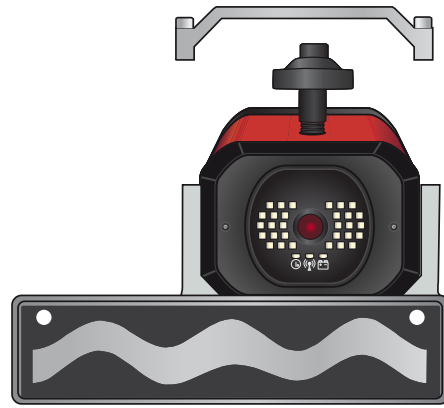
以下设备可用于标定雷达。

要将非对称照相机标靶 TC-217-50 安装到照相机传感器 CA1010，请使用 3 mm 内六角扳手。

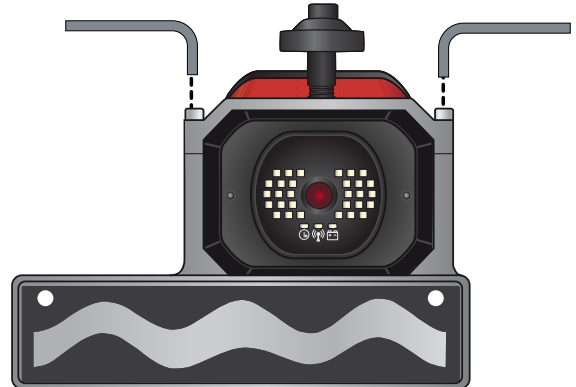
- 1 拧松两颗六角螺钉，将照相机标靶的两个部分分开。



- 2 将标靶安装到照相机传感器上，安装时确保标靶的上面部分不会遮挡照相机传感器的 LED 在安装位置中的视线。



- 3 拧紧螺钉，确保标靶稳固地安装在照相机传感器上。按相同操作为另一个照相机传感器安装标靶。



13.3 安装 AZOF/ELOF 标尺

选择一款合适的 AZOF/ELOF 标尺。4 “技术参数”，页码 7 章节中列出了适用于不同车辆品牌和型号的标尺。



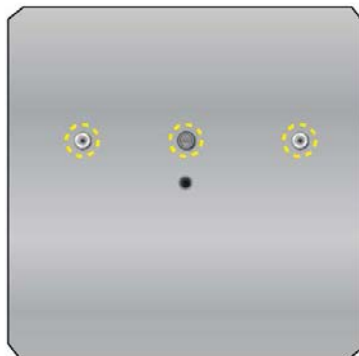
小心

危险：在继续操作之前，确保激光装置已关闭，以免因激光辐射对眼睛造成损伤。为确保操作员及他人的安全，请参见第80页的“重要安全信息”。

风险：损害眼睛

如何避免：在继续操作之前，请确保激光单元已关闭。

标尺包含一块磁铁和两个定位销。磁铁安装在中间的螺钉中，定位销安装在保护橡胶中。





13.4 重要安全信息

机械安全信息

倾斜和移动 CA1005 雷达站时务必使用手柄。以其他任何方式移动或倾斜雷达站都可能导致设备损坏和/或操作人员受伤。

激光设备

该系统采用 2 级激光器。为确保操作人员和其他人员的安全，请务必认真遵守所述的安全措施。

关于激光装置的常规注意事项：

- 切勿直视激光束。
- 准确定义激光束路径。采用激光吸收工具避免杂散激光辐射。特别是由反射和光亮表面引起的危险反射。
- 操作完成后关闭激光装置。

有关激光产品安全性的更多信息，请参见国际标准文件 IEC 60825-1 修订版 2/2001。

13.5 测量，带反射镜的雷达



开始测量前，必须对驱动桥执行车轮定位。



继续进行 ACC/AICC 雷达测量之前，必须对后桥执行同轴度调整补偿，这对于后续测量的准确性至关重要。

| | | |
|----|---|---|
| 1. | 在一台照相机上安装 TC-217-50 照相机标靶，然后将照相机放在雷达站的杆上。另一台照相机安装在车轮卡具上。装有标靶的照相机（位于雷达站的杆上）将用作标准同轴度调整说明所述步骤中的远端标靶。 | |
| 2. |  | |
| | 在Cam-aligner主窗口选择[Adas]。 |  |
| 3. |  | |
| |  | |
| 4. | 然后点击[Radar Mirror]（雷达反射镜） |  |


5. 请对后桥执行同轴度调整（如果尚未执行）。10.1 参见“同轴度调整”，页码 32。

6.


|||||

Enter correction factors.

|||||




1,0000




1,0000

NOTE! It is recommended to perform a wheel alignment prior to the ACC/AICC radar measurement.

NOTE! It is crucial to the accuracy of the following measurements that a run-out compensation on the rear axle has been performed before continuing with the ACC/AICC radar measurement sequence.



Back



Next

1

2

3

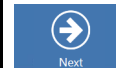
4

5

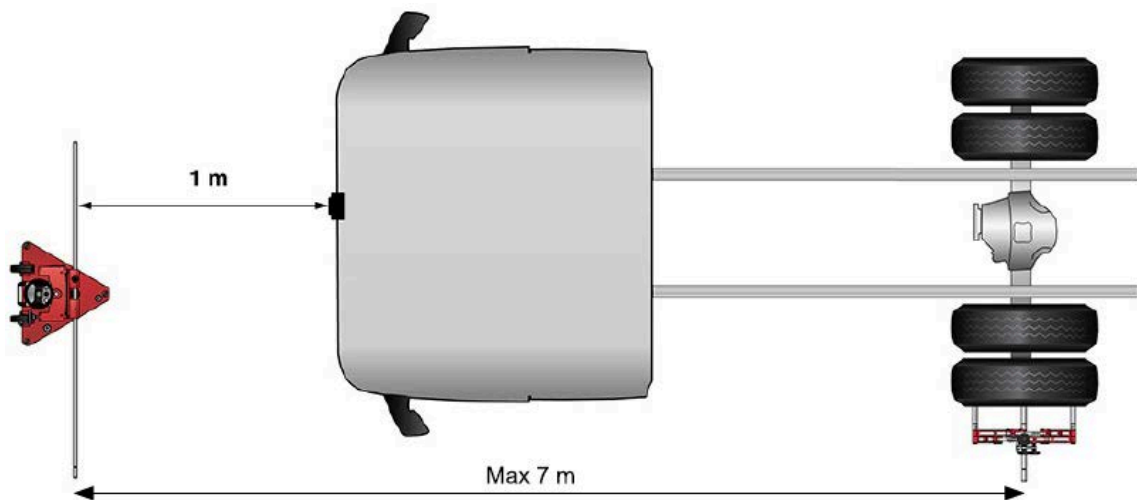
6

在软件中输入雷达反射镜的修正系数。可以在 ACC/AICC 雷达装置本身的背面和/或车辆维修计算机中查看这些系数。

7. 单击[Next]（下一步）。



8.



将雷达站置于雷达装置前方 1 m 处。

9.

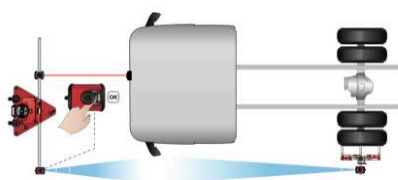


将适当的 AZOF ELOF 标尺安装在激光装置的正面，并在两台照相机上均安装照相机标靶。参见 13.3 “安装 AZOF/ELOF 标尺”，页码 72。

10.

Place a camera on the main driven axle
and the other camera on the radar stand.

Press Ok.



1

2

3

4

5

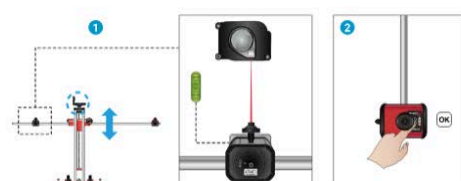
6

←

Back

11.

1. Adjust parallelism to zero.
2. Mount the laser horizontally on the radar stand and adjust height and side position so the laser beam hits the mirror of the radar.
3. Press OK on the camera placed on the radar stand.



1

2

3

4

5

6

AZOF

1.000°

ELOF

1.000°

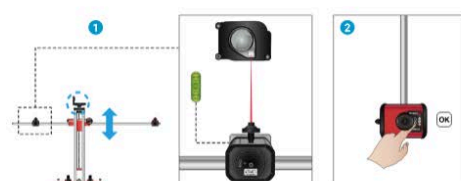
0.0°

←

Back

12.

1. Adjust parallelism to zero.
2. Mount the laser horizontally on the radar stand and adjust height and side position so the laser beam hits the mirror of the radar.
3. Press OK on the camera placed on the radar stand.



1

2

3

4

5

6

AZOF

1.000°

ELOF

1.000°

0.0°

←

Back

转动雷达站上的调整轮，以调整雷达站杆的角度，直至计算机屏幕上的条形图显示为零。

i

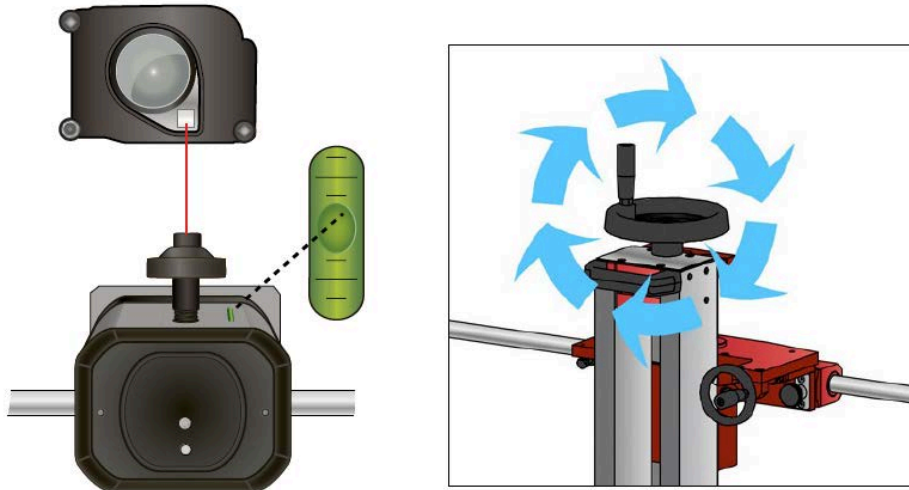
现在，雷达站杆已与后桥平行，之后的整个测量过程中必须保持这种平行状态。

76

操作员手册

T 176 1 2501 – Rev B – zh-CN

13.



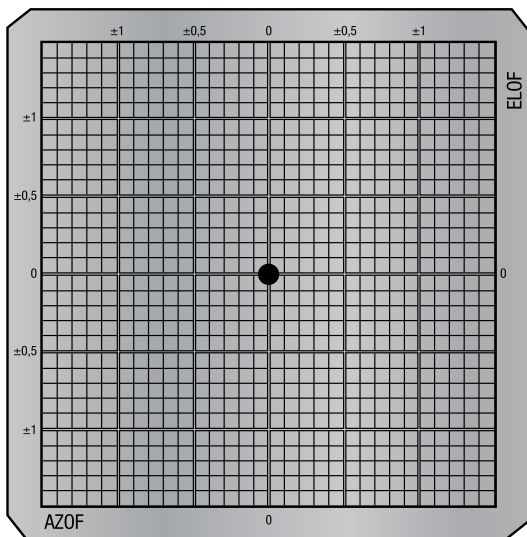
使用内置水平仪将激光装置调至水平。向上/向下调整雷达站杆（转动雷达站上方的高度调整轮），直至激光束对准 AICC/ACC 装置上的反射镜。



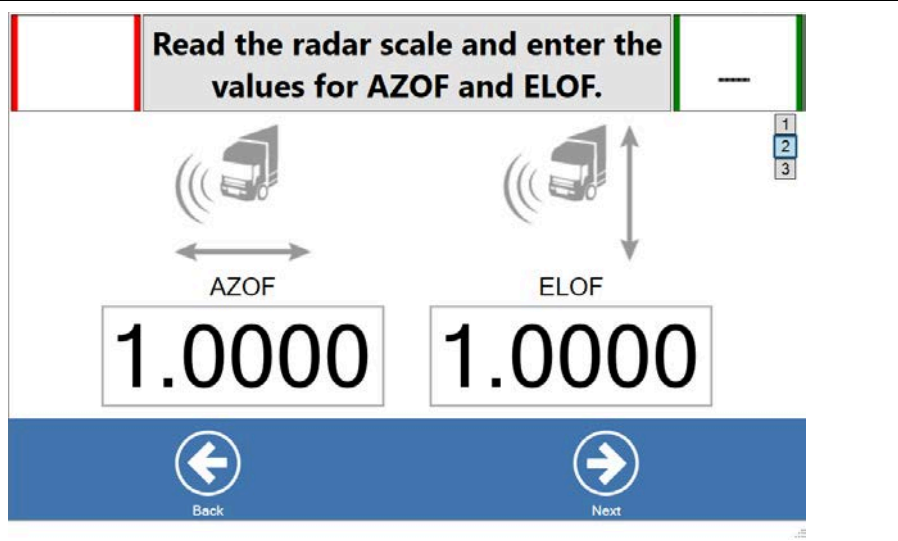





确保激光装置保持水平，并且计算机屏幕上的条形图仍然设置为零。

14. 按下雷达站上照相机的 OK 键。

15.



查看反射至标尺上的激光点的相交刻度线值，读取激光装置上标尺的 AZOF 和 ELOF 值。

| | | |
|-----|---|---|
| 16. |  | |
| | 将这些值输入软件，并点击[Next]（下一步）。 |  |
| 17. |  | |
| 18. | 点击[Back]（返回）结束测量。 |  |
| | 或者点击[Adjust]（调整）进入调整。 |  |
| | 或者点击[Print]（打印）不保存，结束测量并打印报告 |  |

13.6 调整，带反射镜的雷达



警告

危险：整个过程使用 2 级激光器。为确保操作员及他人的安全，请参见第80页的“重要安全信息”。切勿直视激光束！

风险：可能损害眼睛。

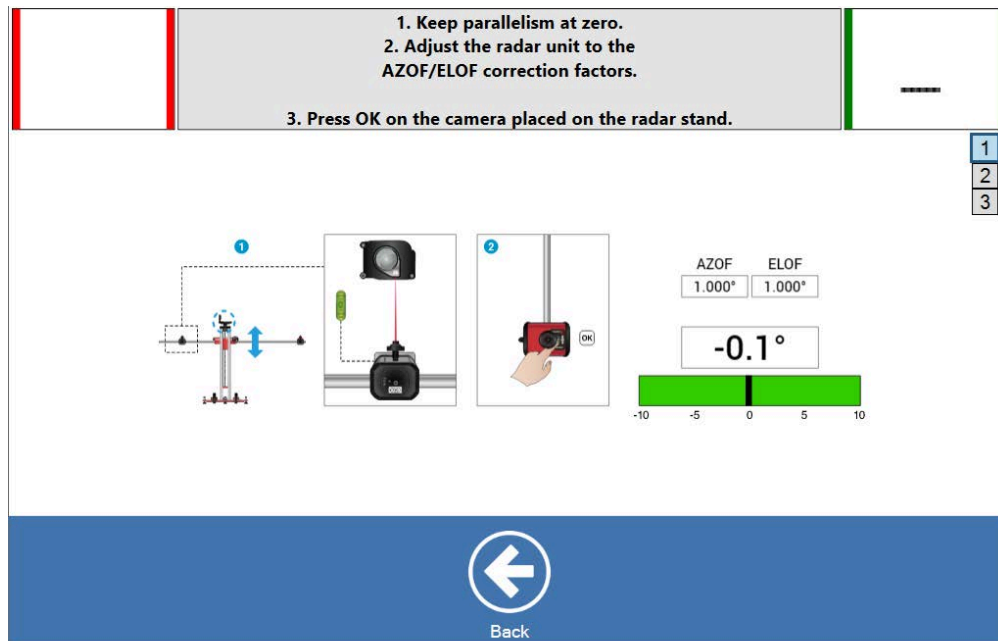
如何避免：切勿直视激光束！

1.

完成13.5“测量，带反射镜的雷达”，页码 74操作流程后，选择[Adjust]（调整）。



2.

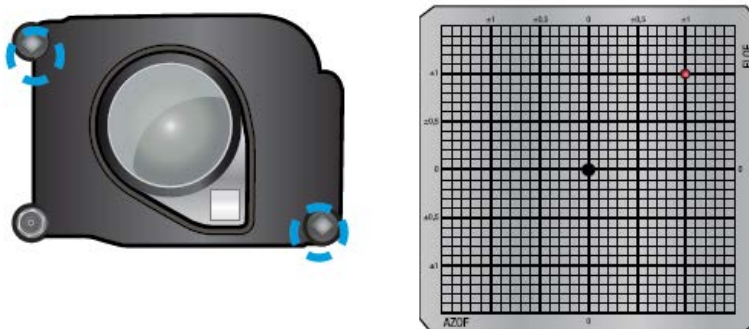


使平行度保持为零。

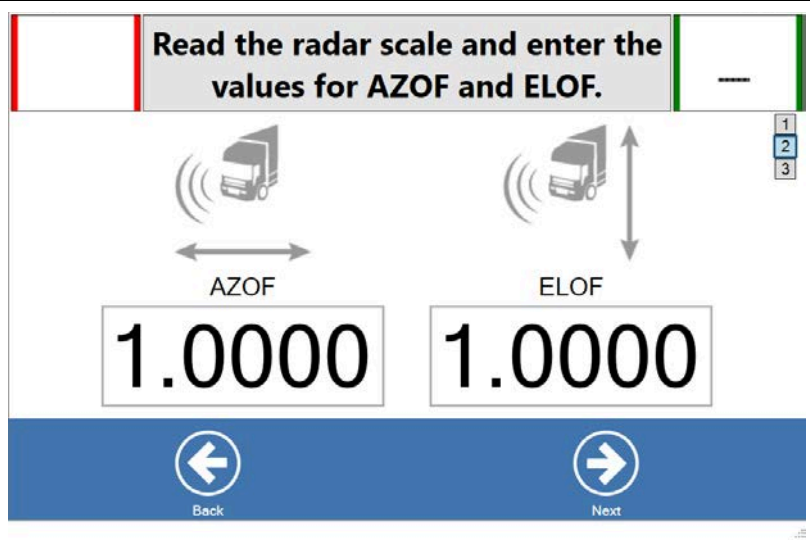

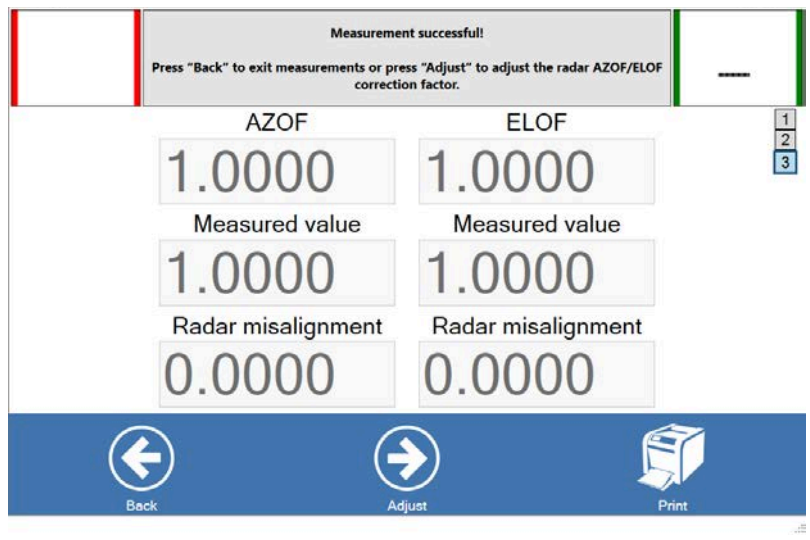





确保激光装置在整个调整过程中保持水平，并且计算机屏幕上的条形图保持为零。如果这些值发生变化，则需要从头开始重新执行完整的测量和调校流程，以确保测量结果的准确性。

3.



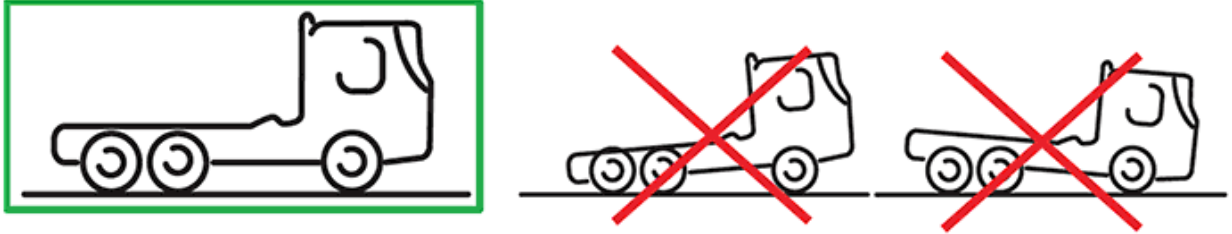
调整 ACC/AICC 装置，直至激光束射到 AZOF ELOF 标尺上测量过程第一步中获取的值的交点上。然后按下雷达站杆上照相机的 [OK]确认）键。

| | | |
|----|---|---|
| 4. |  <p>Read the radar scale and enter the values for AZOF and ELOF.</p> <p>AZOF: 1.0000</p> <p>ELOF: 1.0000</p> <p>Back Next</p> | |
| 5. | 单击[Next] (下一步)。 |  |
| 6. |  <p>Measurement successful!</p> <p>Press "Back" to exit measurements or press "Adjust" to adjust the radar AZOF/ELOF correction factor.</p> <p>AZOF: 1.0000 (Measured value), 0.0000 (Radar misalignment)</p> <p>ELOF: 1.0000 (Measured value), 0.0000 (Radar misalignment)</p> <p>Back Adjust Print</p> | |
| 7. | 选择以下任意一项继续： [Back] (后退) 结束测量 |  |
| | [Adjust] (调整) 进入调整界面 |  |
| | [Print] (打印) 不保存，结束测量并打印 |  |

14 ACC/AICC Wabco雷达标定

14.1 测量准备

车辆检查



请务必进行检查，并在必要时对以下各项进行校正：

- 在整个测量过程中，车辆底盘高度必须恰当。
- 车辆胎压必须符合规格。
- 检查确认主驱动桥的车桥偏斜角度位于车辆制造商的规格范围内。如果不在规格范围内，请在进行 ACC/AICC 雷达定位之前，根据制造商的规格调整主驱动桥的车桥偏斜角度。

14.2 重要安全信息

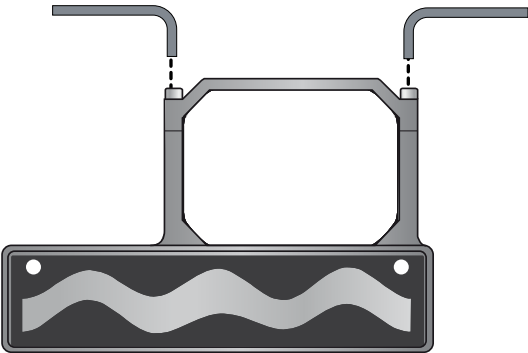
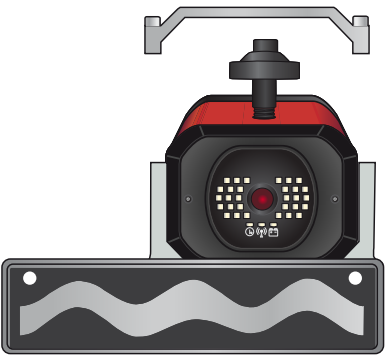
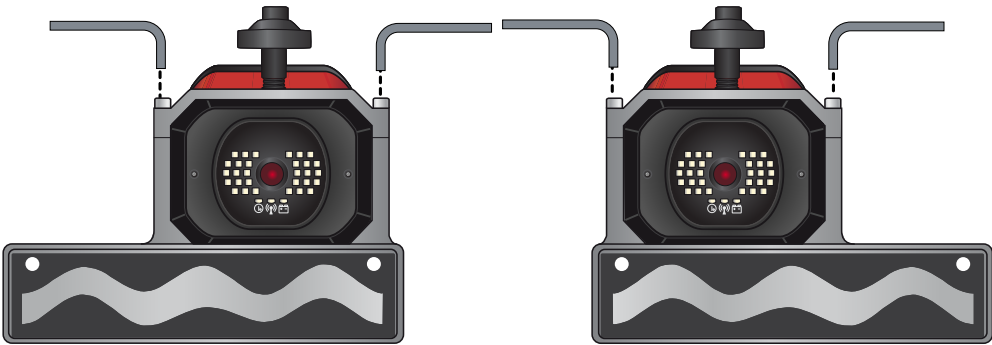
机械安全信息

倾斜和移动 CA1005 雷达站时务必使用手柄。以其他任何方式移动或倾斜雷达站都可能导致设备损坏和/或操作人员受伤。

14.3 安装非对称照相机标靶

以下设备可用于标定雷达。

要将非对称照相机标靶 TC-217-50 安装到照相机传感器 CA1010，请使用 3 mm 内六角扳手。

| | |
|----|---|
| 1. |  <p>拧松两颗六角螺钉，将照相机标靶的两个部分分开。</p> |
| 2. |  <p>将标靶安装到照相机传感器上，安装时确保标靶的上面部分不会遮挡照相机传感器的 LED 在安装位置中的视线。</p> |
| 3. |  <p>拧紧螺钉，确保标靶稳固地安装在照相机传感器上。</p> |

14.4 测量，Wabco 雷达装置

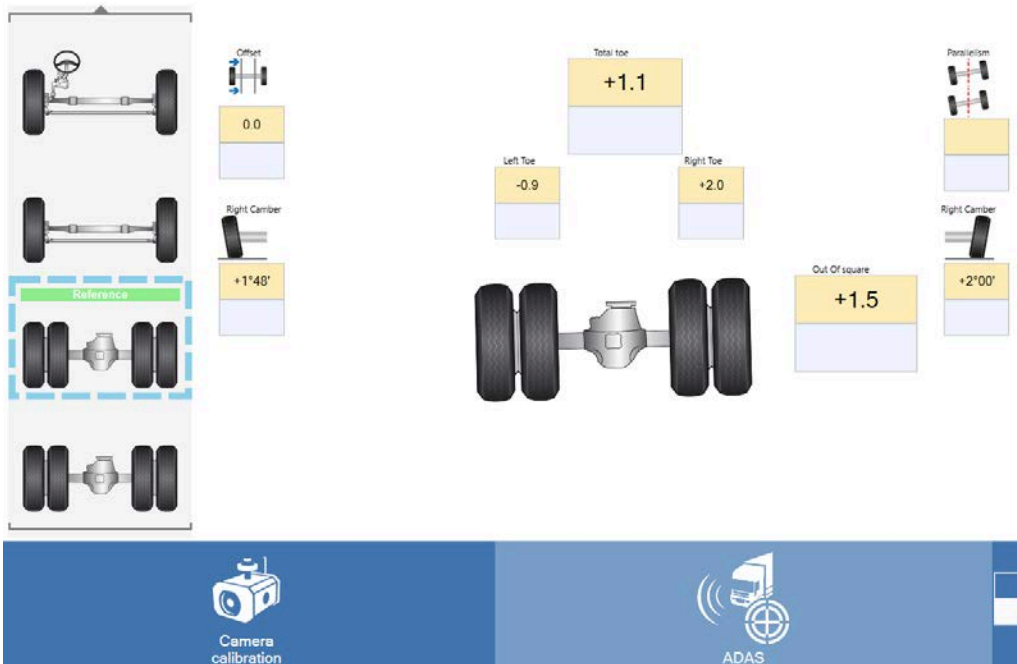


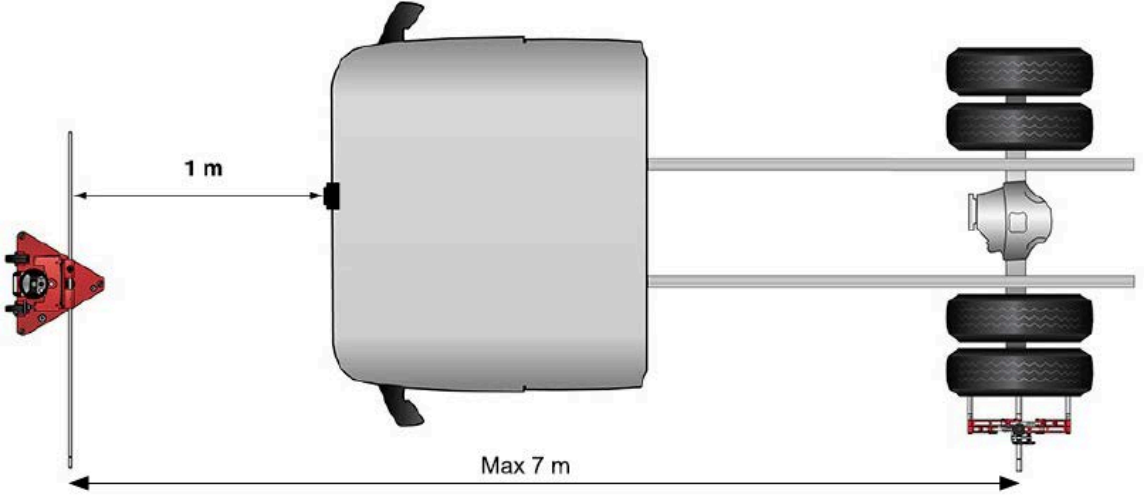

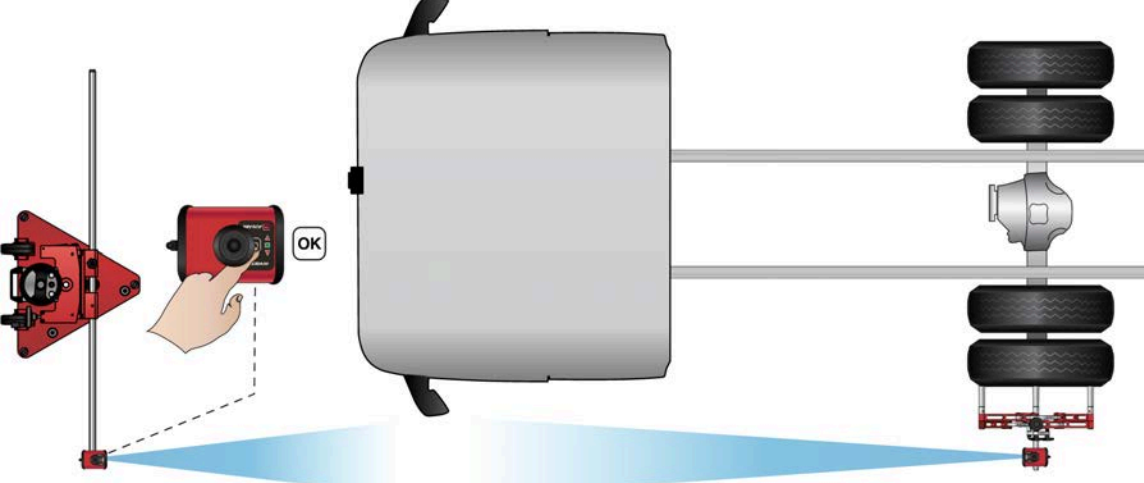
开始测量前，必须对驱动桥执行车轮定位。

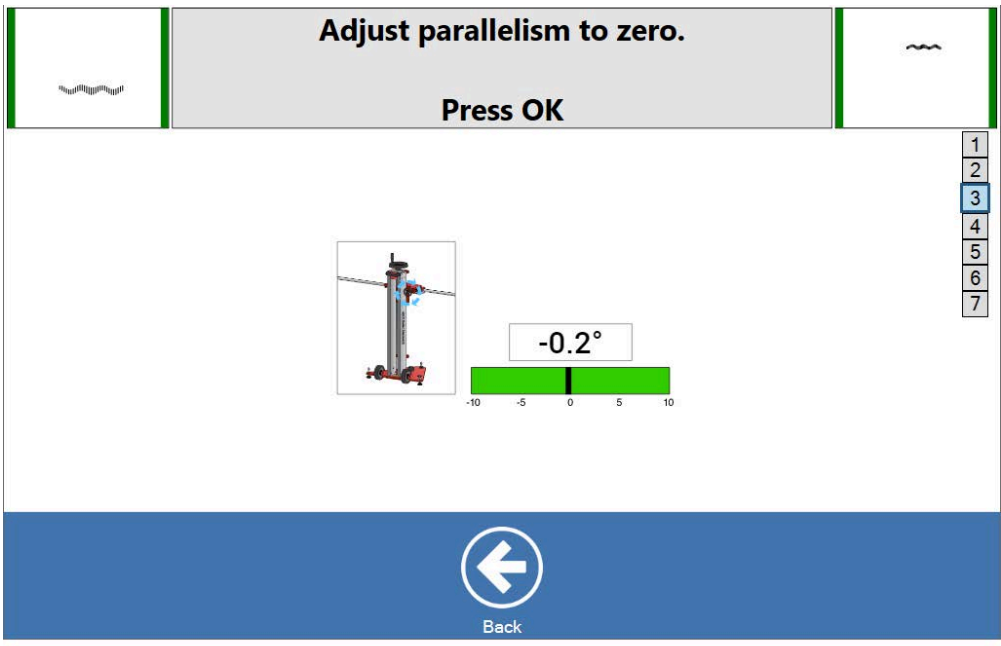
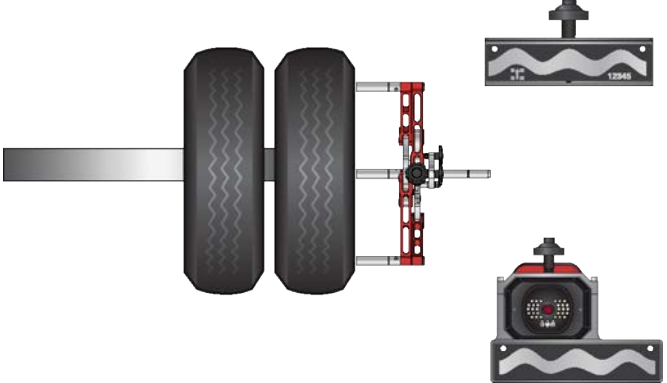



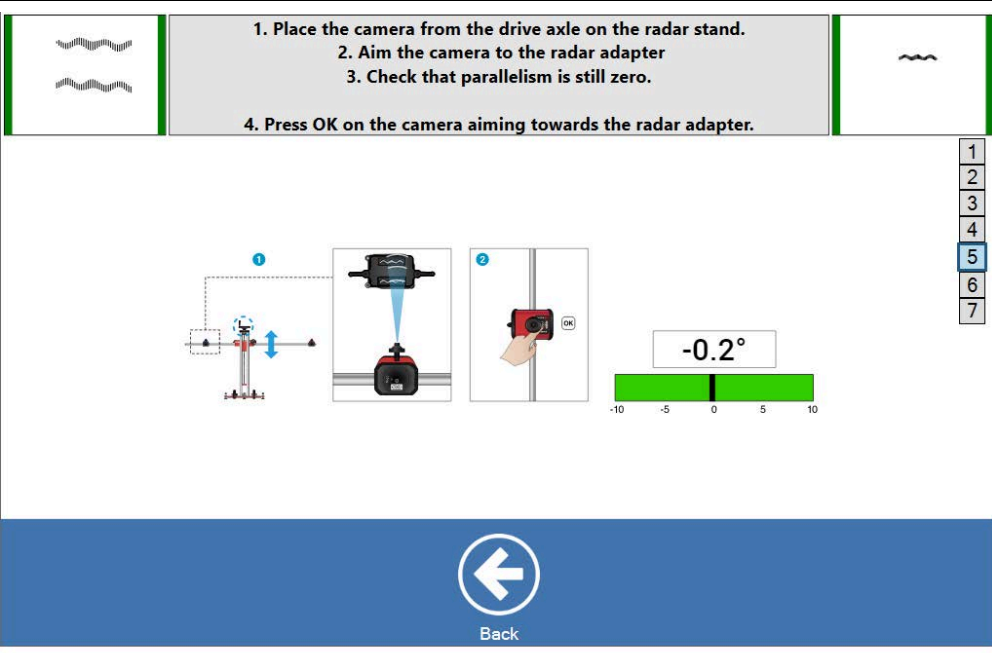
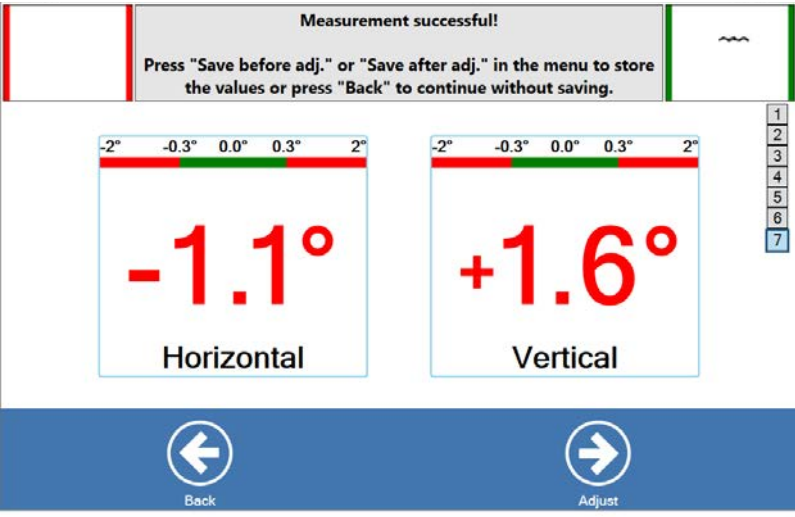






继续进行 ACC/AICC 雷达测量之前，必须对后桥执行同轴度调整补偿，这对于后续测量的准确性至关重要。

在这种情况下，执行同轴度调整不需要安装带有标准反射标靶的自对中心标尺。最便捷的方法是在一台照相机上安装 TC-217-50 照相机标靶，然后将照相机放在雷达站的杆上。另一台照相机安装在车轮卡具上。装有标靶的照相机（位于雷达站的杆上）将用作标准同轴度调整说明所述步骤中的远端标靶。

| | |
|----|--|
| 1. |  |
| | <p>在Cam-aligner主窗口选择[Adas]。</p>  |
| 2. |  |
| | <p>单击适用的 ACC/AICC 雷达测量功能。 然后点击[Radar Reference]（雷达参考）。</p>  |

| | |
|----|--|
| 3. | 第一次使用前，需对 Wabco 雷达适配器进行标定，参见20.3 “标定 Wabco 雷达适配器”，页码 155 |
| 4. | 请对后桥执行同轴度调整（如果尚未执行）。参见10.1 “同轴度调整”，页码 32。 |
| 5. |  <p>将雷达站置于雷达装置前方 1 m 处。</p> |
| 6. |  <p>在两台照相机上均安装照相机标靶。有关安装说明，参见 13.2 “安装非对称照相机标靶”，页码 71。</p> |
| 7. |  <p>将一台照相机置于主驱动桥上，另一台置于雷达站上。 按下雷达站上照相机的 OK 键。</p> |

| | |
|-----|--|
| 8. | <div data-bbox="231 197 1236 840">  </div> <p>转动雷达站上的调整轮，以调整雷达站杆的角度，直至计算机屏幕上的条形图显示为零。按 OK</p> <p>i 现在，雷达站杆已与后桥平行，之后的整个测量过程中必须保持这种平行状态。</p> |
| 9. |  <p>用 TC-229 平行度标靶更换后桥上的照相机。如果车轮卡具上装有参考块，请在组装平行度标靶之前将其移除。</p> |
| 10. | <p>按下朝向平行度标靶的照相机的 OK 键。</p> <p>i 整个过程中，雷达站杆一定要与后桥保持平行，这一点非常重要。如果雷达站杆被移动，影响了与后桥的平行，则需要重新开始整个测量过程</p> |
| 11. |  <p>将 Wabco 适配器安装到车辆的 ACC/AICC 雷达装置上。</p> |
| 12. | <p>将之前安装在后桥的照相机安装到雷达站杆上。</p> |
| 13. | <p>对准 Wabco 适配器。确保平行度仍然为零。</p> |

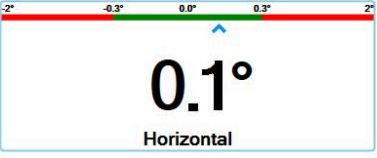
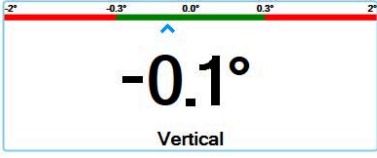
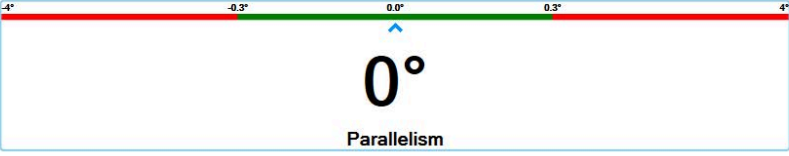




| | | | | | |
|--|--|---------------------------|---|--|---|
| 14. | <div data-bbox="271 190 1268 840">  </div> <p>按下照相机上的 OK 键，以测量雷达装置的位置。</p> | | | | |
| 15. | <div data-bbox="271 929 1069 1444">  </div> <p>计算机屏幕上将显示测量数值。选择以下任意一项继续：</p> <table border="1" data-bbox="255 1512 1436 1848"> <tr> <td data-bbox="255 1512 1173 1691"> [Back] (后退) 结束测量 </td> <td data-bbox="1173 1512 1436 1691">  Back </td> </tr> <tr> <td data-bbox="255 1691 1173 1848"> 或者，点击[Adjust] (调整) 进行调整 (参见14.5 “调整，Wabco 雷达装置”，页码 87) </td> <td data-bbox="1173 1691 1436 1848">  Adjust </td> </tr> </table> | [Back] (后退) 结束测量 |  Back | 或者，点击 [Adjust] (调整) 进行调整 (参见14.5 “调整，Wabco 雷达装置”，页码 87) |  Adjust |
| [Back] (后退) 结束测量 |  Back | | | | |
| 或者，点击 [Adjust] (调整) 进行调整 (参见14.5 “调整，Wabco 雷达装置”，页码 87) |  Adjust | | | | |

14.5 调整，Wabco 雷达装置



在整个调整过程中，确保 ACC/AICC 雷达站与主驱动桥保持平行。这显示在计算机屏幕上的条形图下方。该值应该始终保持为零。

如果该值改变，可旋转雷达站上的调节旋钮将其调回到零。但是，如果变化很大，则需要从头开始重新执行完整的测量和调校流程，以确保测量结果的准确性。

| | | |
|----|---|---|
| 1. | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Adjust radar to desired values</p> <p>Press "Save before adj." or "Save after adj." in the menu to store the values or press "Back" to continue without saving.</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>0.1° Horizontal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>-0.1° Vertical</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>0° Parallelism</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Back </div> <div style="text-align: center;">  Next </div> </div> | |
| | <p>调整卡车上的 ACC/AICC 装置，直到计算机屏幕上的条形图显示为零。</p> | |
| 2. | <p>选择以下任意一项继续：</p> <p>[Back] (后退) 结束调整</p> |  Back |
| | <p>[Next] (下一步) 显示结果</p> |  Next |

15 LDWS测量

15.1 测量准备

参见8 “车轮定位准备”，页码 22

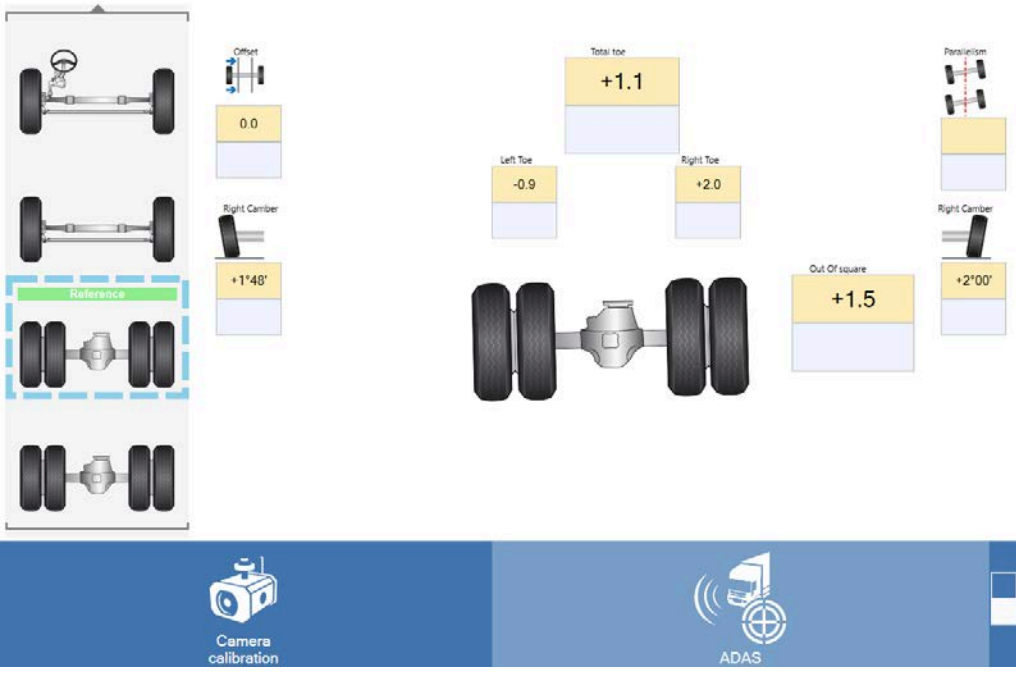


开始测量前，必须对驱动桥执行车轮定位。




开始测量前请移除车轮卡具。

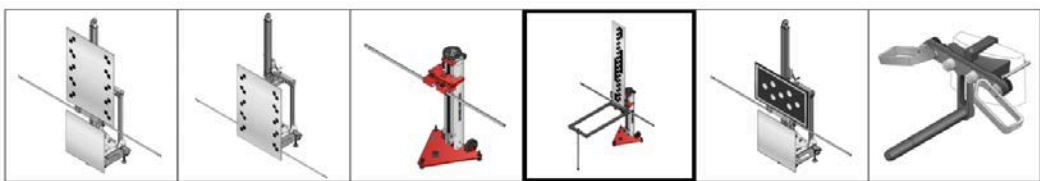
1.





在Cam-aligner主窗口选择[ADAS]。



2.




Back


Next

选择标定 [LDWS] (车道偏离警示系统)。

单击[Next] (下一步)

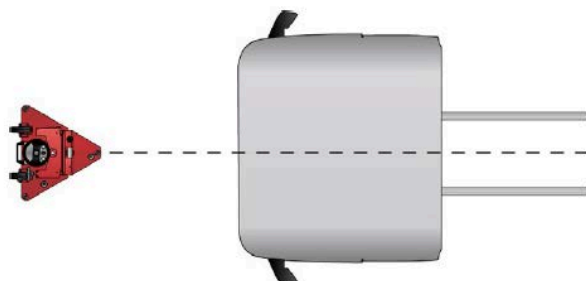


3.



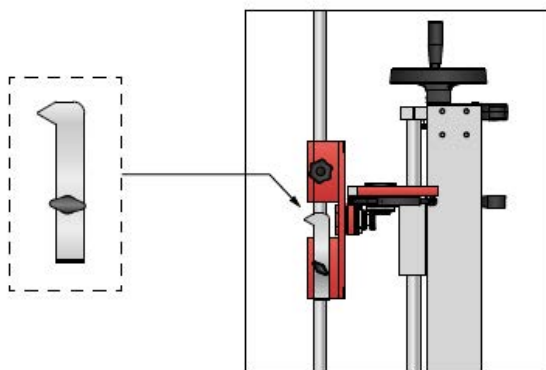
停驻车辆前，检查悬挂机构水平，确保车辆的底盘高度合适。

4.



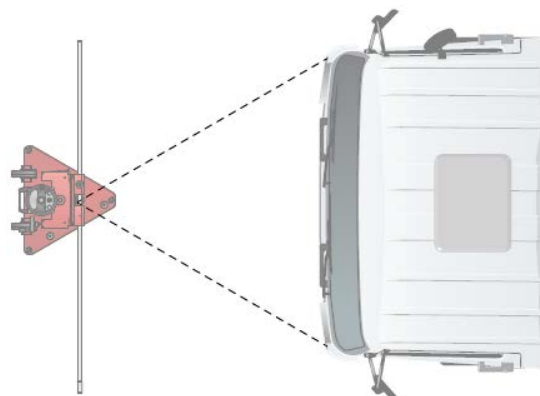
将雷达站置于车辆前方。将雷达站与车辆的中心线对齐，放置在距 LDWS 照相机 270 cm 的位置。使用卷尺测量照相机和垂直杆之间的距离。此距离应在水平倾斜标定杆之前进行测量。

5.

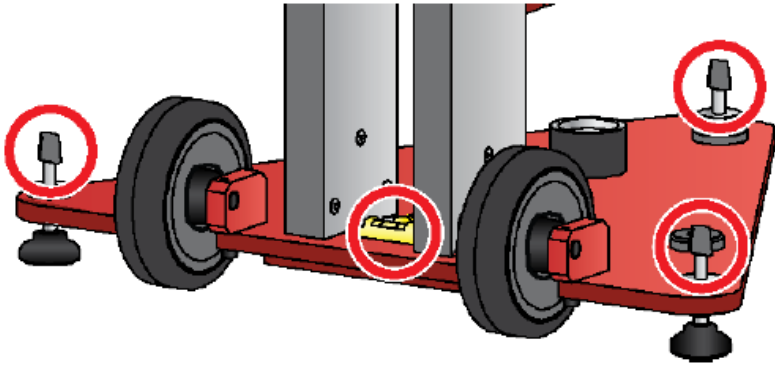
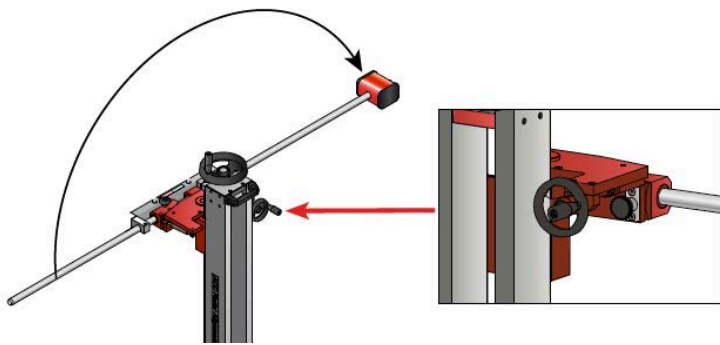
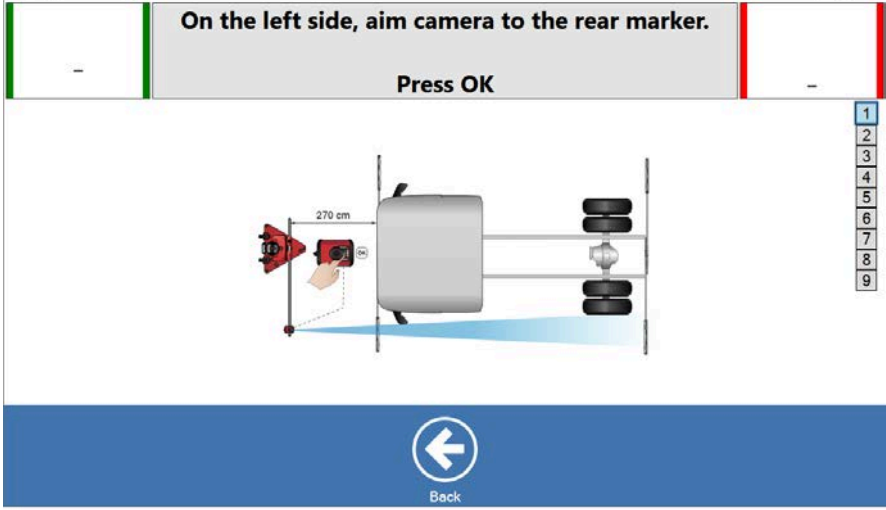


确保指针板正确安装在校准台上，指针朝向校准台对面。

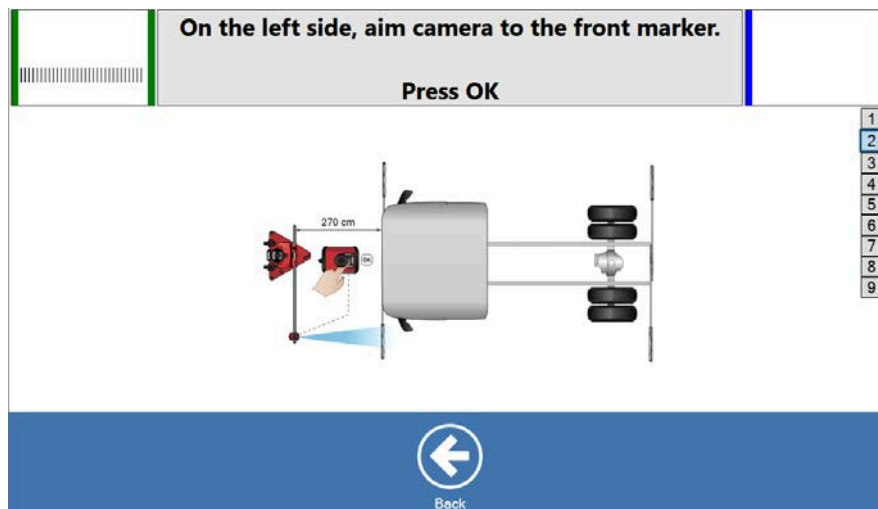
6.



确保校准台位于正中间，并尽量垂直于车辆平行线。对从各车头灯到雷达站进行对角线测量检查，验证是否放置到位。

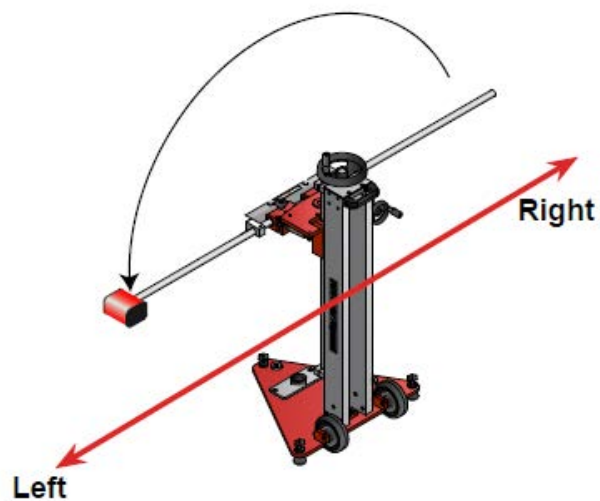
| | |
|-----|---|
| 7. |  <p>调整三个旋钮，对底板进行标定，直到水平仪指示底板处于水平位置。</p> |
| 8. | <p>Right side</p>  <p>拧松固定标定杆的齿轮，将标定杆转至您的右侧。</p> |
| 9. | <p>将照相机安装到标定杆上。在将照相机安装到标定杆上时，确保照相机上的固定销牢牢嵌入轮轴凹槽。拧紧固定螺钉，达到照相机稳固置于轮轴上但仍可绕轮轴旋转的程度即可。</p> |
| 10. | <p>检查确认标定杆牢牢固定。</p> |
| 11. |  <p>将照相机对准左后方标靶，按 OK 键。</p> |

12.



将照相机对准左前方标靶，然后按 **OK** 键。

13.

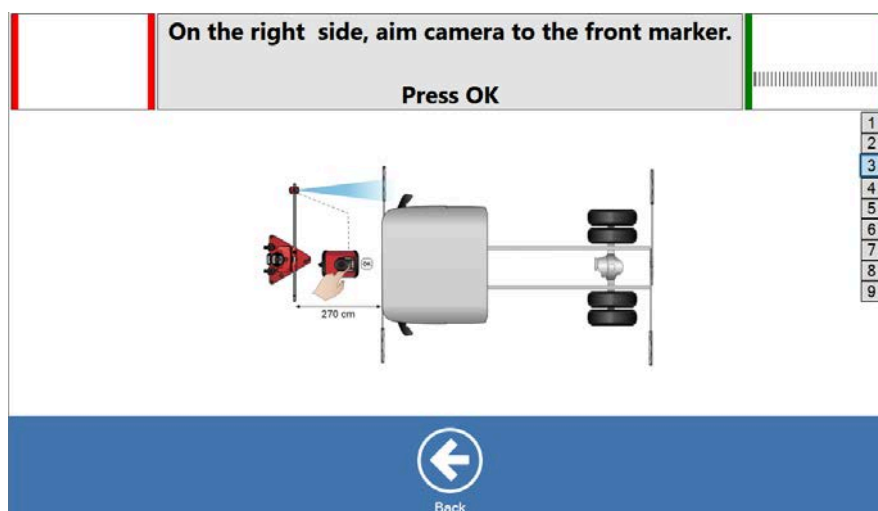


拧松标定杆的固定螺钉，然后将装有照相机的标定杆转至左侧。

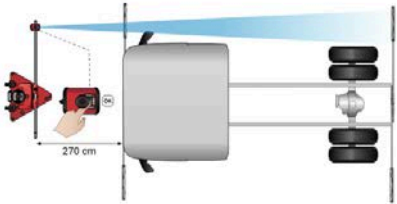

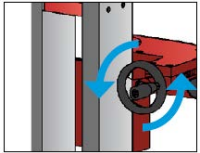

14.

检查确认标定杆牢牢固定。

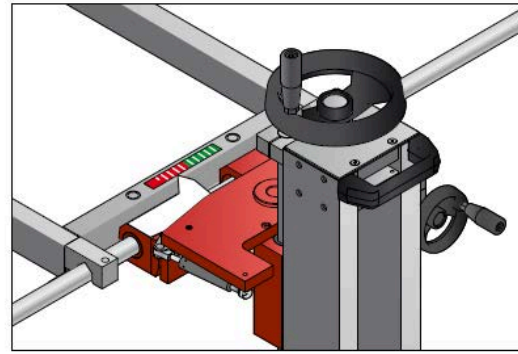
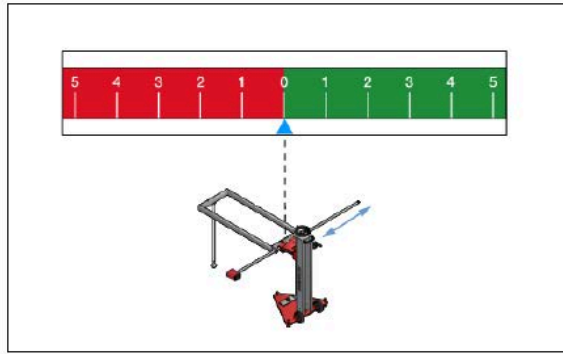
15.



将照相机对准右前方标靶，然后按 **OK** 键。

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| 16. | <div data-bbox="272 197 1158 707"> <div>On the right side, aim camera to the rear marker.</div> <div>Press OK</div>  <div>Back</div> </div> | |
| <p>将照相机对准右后方标靶，按 OK 键。</p> | | |
| 17. | <div data-bbox="272 781 1070 1308"> <div>Adjust value to zero.</div> <div>Press OK</div>  <div>0.00°</div> <div>-10 -5 0 5 10</div> <div>Back</div> </div> | |
| <p>旋转小齿轮，将值调整为零。</p> | |  |
| 18. | <div data-bbox="272 1520 1158 2047"> <div>Adjust value to zero.</div> <div>Press OK</div>  <div>0.00°</div> <div>-10 -5 0 5 10</div> <div>Back</div> </div> | |
| <p>达到零值时，指示条的颜色会变为绿色。</p> | | |

19.

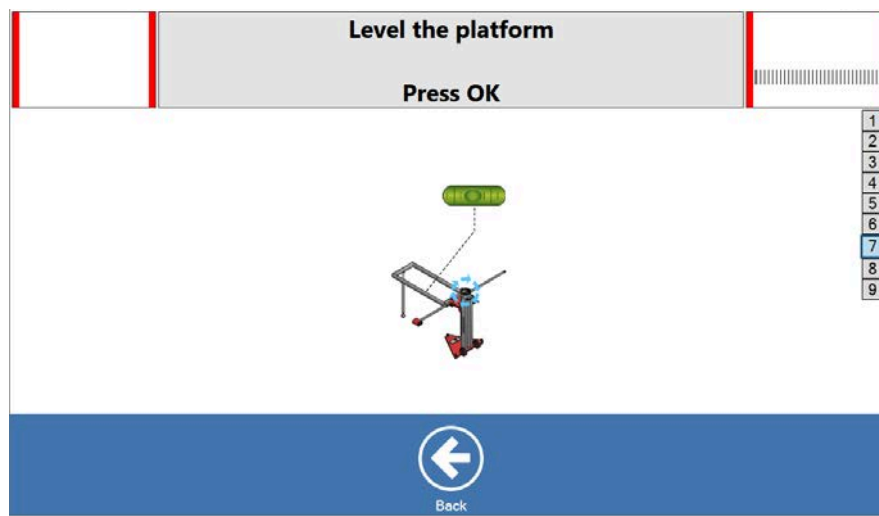


根据屏幕所示的标尺，装配定位架。使用手柄锁定到位。按 **OK**

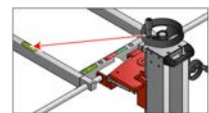






装配定位架时，确保标定杆从支架伸出的长度足以牢固地安装定位架。

20.



通过旋转大齿轮来调平定位架，直到水平仪上的气泡指示定位架处于水平位置。



| | |
|-----|---|
| 21. | <div data-bbox="272 197 1378 831"> <div data-bbox="459 232 1182 300">Mount target in first position</div> <div data-bbox="746 387 895 636">  </div> <div data-bbox="1337 327 1366 562"> <div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div> </div> <div data-bbox="783 719 866 797">  </div> <div data-bbox="804 808 845 826">Back</div> </div> <p data-bbox="272 869 775 898">将标靶放入定位架中的第一个位置 (170cm)</p> |
| 22. | <p>连接OEM诊断工具和卡车，按说明进行操作。</p> |
| 23. | <div data-bbox="272 967 1378 1601"> <div data-bbox="459 1003 1182 1070">Mount target in second position</div> <div data-bbox="746 1193 895 1408">  </div> <div data-bbox="1337 1099 1366 1335"> <div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div> </div> <div data-bbox="783 1489 866 1568">  </div> <div data-bbox="804 1579 845 1597">Back</div> </div> <p data-bbox="272 1641 1037 1671">将标靶移动到第二个位置，使用OEM诊断工具再次进入标定流程。</p> |
| 24. | <p>标定现已完成。</p> |

16 Volvo/Renault的ADAS安全系统

16.1 测量准备

参见8“车轮定位准备”, 页码 22



小心

危险：地面有障碍物、地面不平整和阵风会使校准台变得不平稳。在检修坑附近操作校准台时要小心。

风险：翻倒风险

如何避免：在检修坑附近操作校准台时要小心。



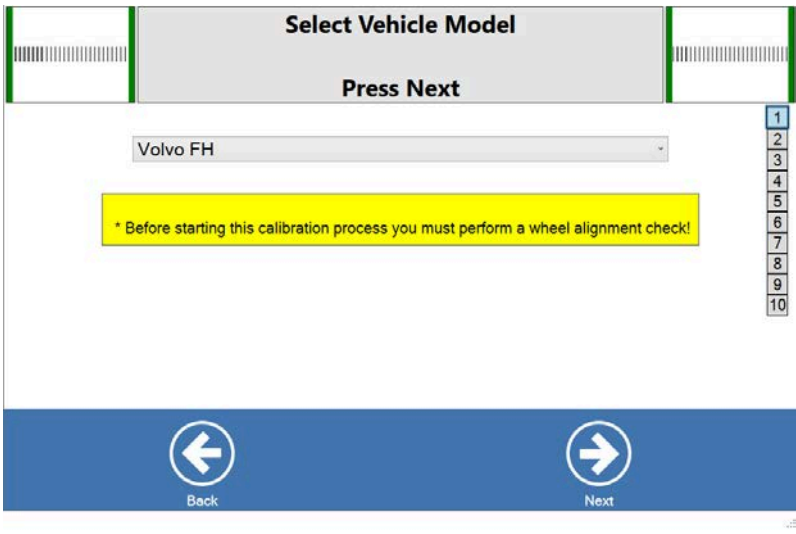

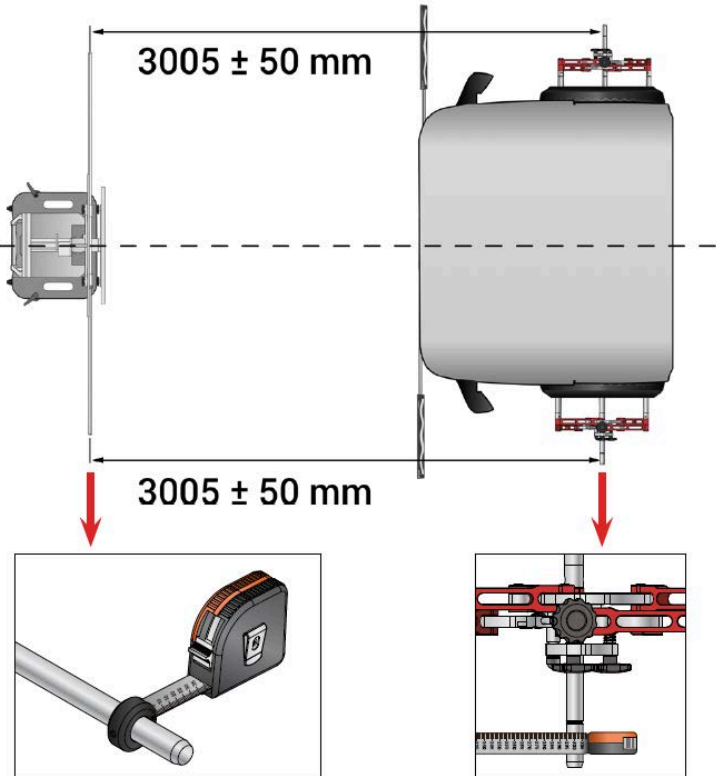


对于 FLS/LPOS 标定，请使用多支架适配器获取正确的距离（由软件提供）。请参阅产品说明书 11:75，详细了解用于所涉卡车型号的多支架适配器。

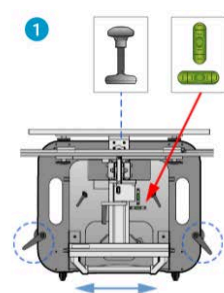
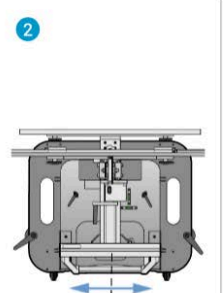
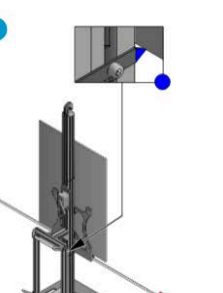


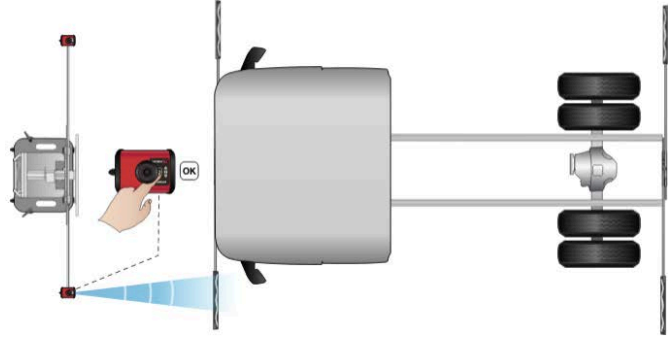


16.2 使用双板标定支架进行测量



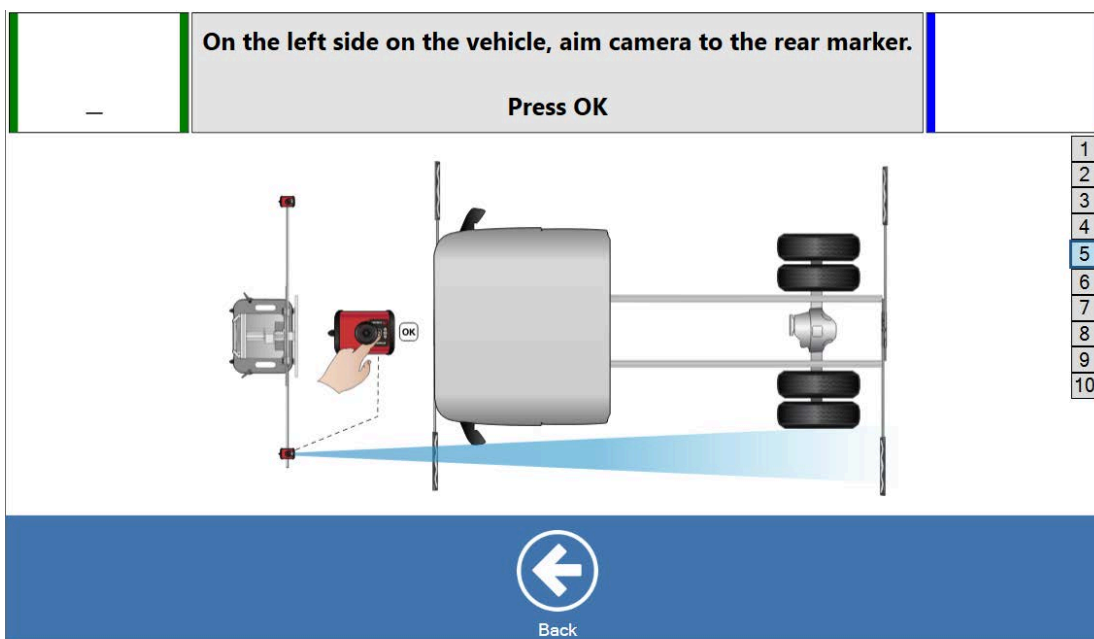
开始测量前，必须对驱动桥执行车轮定位。

| | | |
|----|--|--|
| 1. | | |
| | 在Cam-aligner主窗口点击 [Adas] | |
| 2. | | |
| | <p>选择标定[FLS/LPOS]然后按下[Next] (下一步)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>确保标定杆充分伸展，直至接触止动环。如果未正确执行操作，测量结果将不准确。</p> </div> | |

| | |
|----|--|
| 3. |  |
| | 选择车型然后按下[Next] (下一步) <div data-bbox="1145 757 1260 824" style="float: right;">  </div> |
| 4. |  <p>将标靶置于车辆前方，与车辆的中心线垂直。</p> |
| 5. | <p>测量卷尺支架附在标定杆上，测量标定杆到车轮卡具上的参考轮轴中央位置的距离。</p> <div data-bbox="231 1742 327 1832" style="float: left;">  </div> <div data-bbox="343 1742 1396 1832" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> 对于公共汽车和 UD 卡车，直接在前保险杠和标定杆之间执行测量。 </div> |
| 6. | 按[Next] (下一步) <div data-bbox="1145 1859 1260 1926" style="float: right;">  </div> |

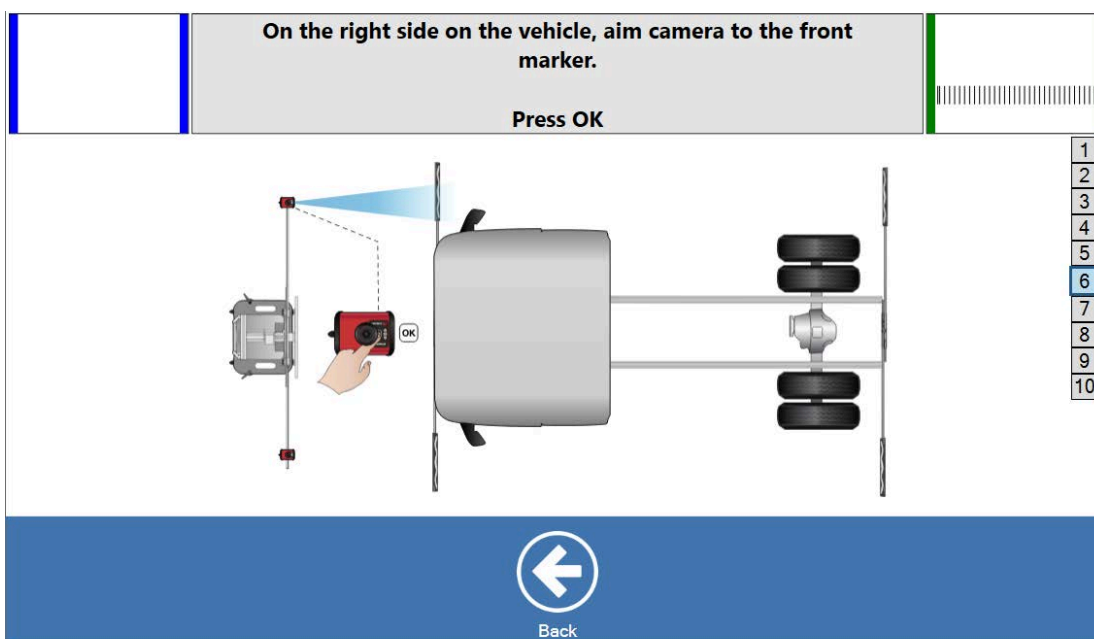
| | |
|-----|--|
| 7. | <div data-bbox="271 190 1380 840"> <div>1. Level the unit. 2. Set sideways adjustment to zero. 3. Adjust height to blue arrow.</div> <div>Press Next button to continue</div> <div>    </div> <div>   </div> </div> <div data-bbox="271 862 710 896"> 调平目标。然后侧移目标并进行归零。 </div> |
| 8. | <div data-bbox="271 963 1268 1601"> <div>On the left side on the vehicle, aim camera to the front marker.</div> <div>Press OK</div> <div>  </div> <div>   </div> </div> <div data-bbox="271 1624 1396 1668"> 将照相机对准左前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。 </div> |
| 10. | <div data-bbox="271 1680 1061 1713"> 转动前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。 </div> |

11.

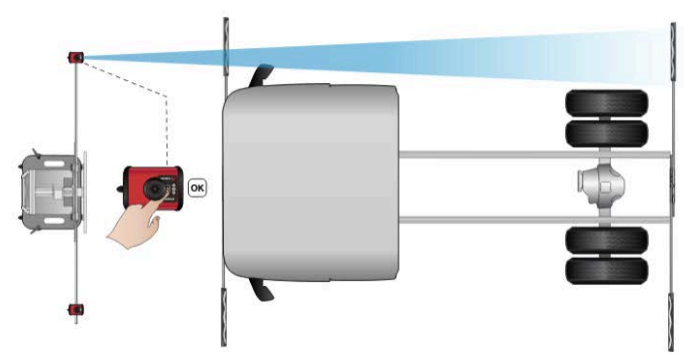
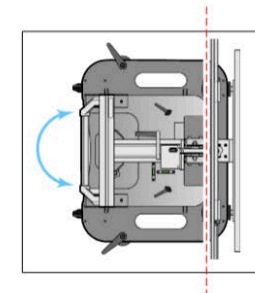


将照相机对准左后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下**OK**。绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。

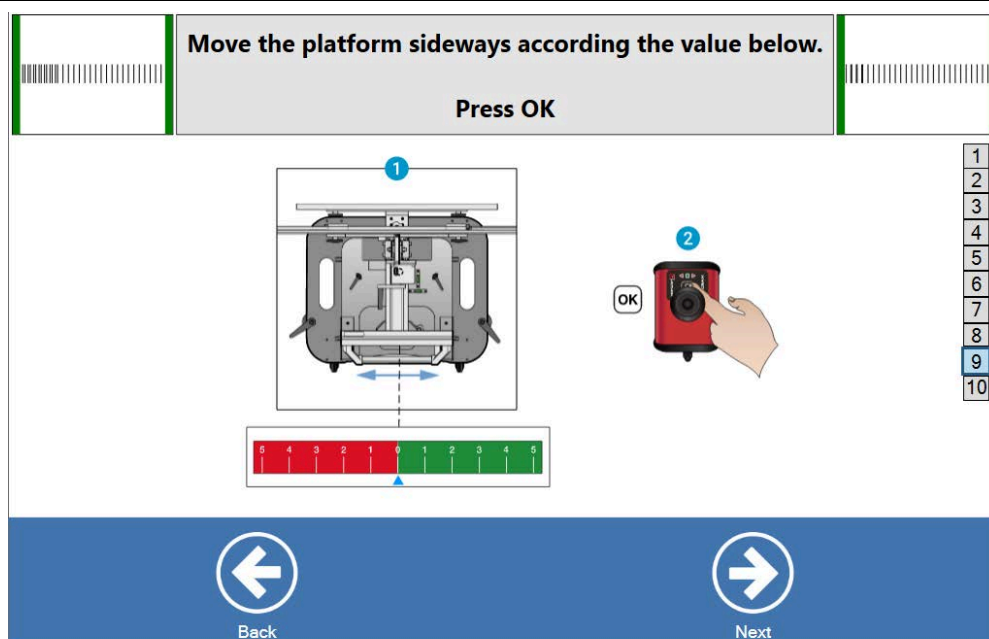
12.



将照相机对准右前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下**OK**。照相机上的绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。

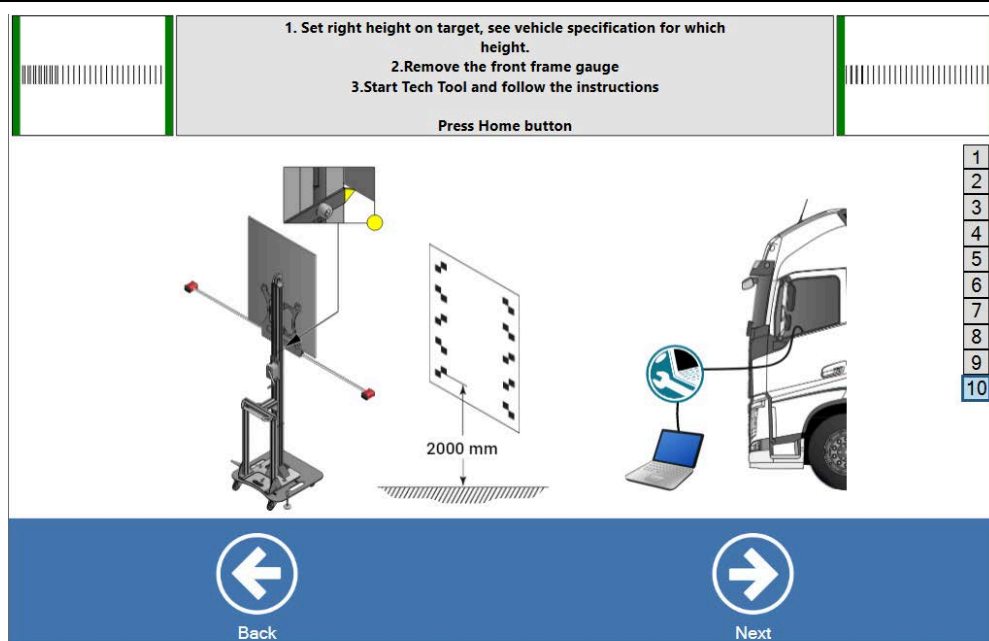
| | | |
|-----|---|--|
| 13. | <div data-bbox="271 190 1372 840"> <div>On the right side on the vehicle, aim camera to the rear marker.</div> <div>Press OK</div>  <div>Back</div> </div> <p>将照相机对准右后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。照相机上的绿色二极管将会亮起。</p> | <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> |
| 14. | <div data-bbox="271 940 1372 1590"> <div>Adjust value to zero.</div> <div>Press OK</div>  <div>0.0°</div> <div>-10 -5 0 5 10</div> <div>Back</div> </div> <p>调整相关值，直到指示条显示为绿色，然后按 OK 建议进行归零。</p> | <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> |
| 15. | 按 OK | |

16.

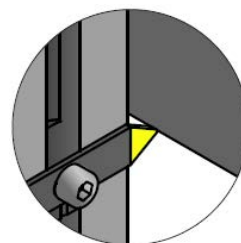


侧滑平台，直到达到设定值。按 OK

17.



根据 Tech Tool 中给定的车辆配置，设置标靶高度。
设置高度时，请确保黄色箭头或蓝色箭头与标定目标的下边缘齐平。



18.



移除自对中心标尺。

如果未移除，自对中心标尺将成为标定流程中的障碍，可能会导致标定值不准确。

19.

定位完成。现在可启动 Tech Tool。

16.3 使用单板标定支架进行测量

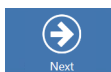


开始测量前，必须对驱动桥执行车轮定位。

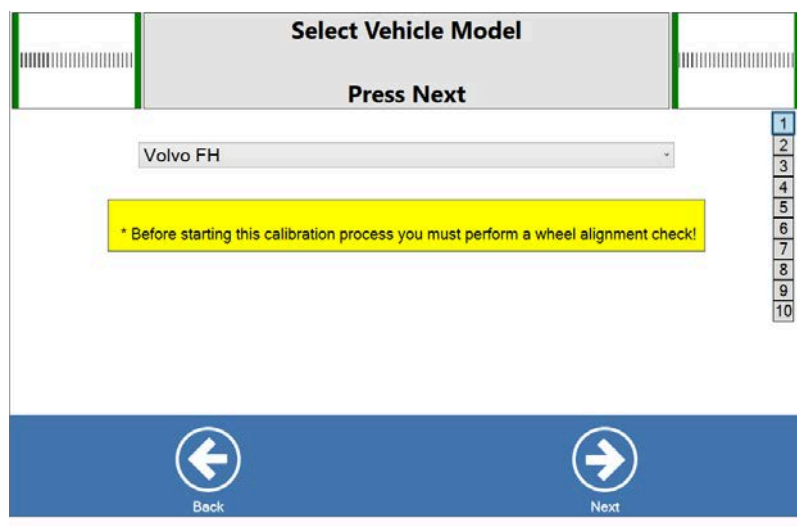
| | | |
|----|--|---|
| 1. |  | |
| | 在Cam-aligner主窗口点击 [Adas] |  |
| 2. |  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  Back </div> <div style="text-align: center;">  FLS/LPOS </div> <div style="text-align: center;">  FLR/FLC </div> </div> | |
| 3. | 选择标定： [FLS/LPOS] 或 |  |
| | [FLR/FLC] |  |

16.3.1 FLS/LPOS

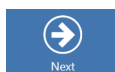
选择标定[FLS/LPOS]然后按下[Next] (下一步)



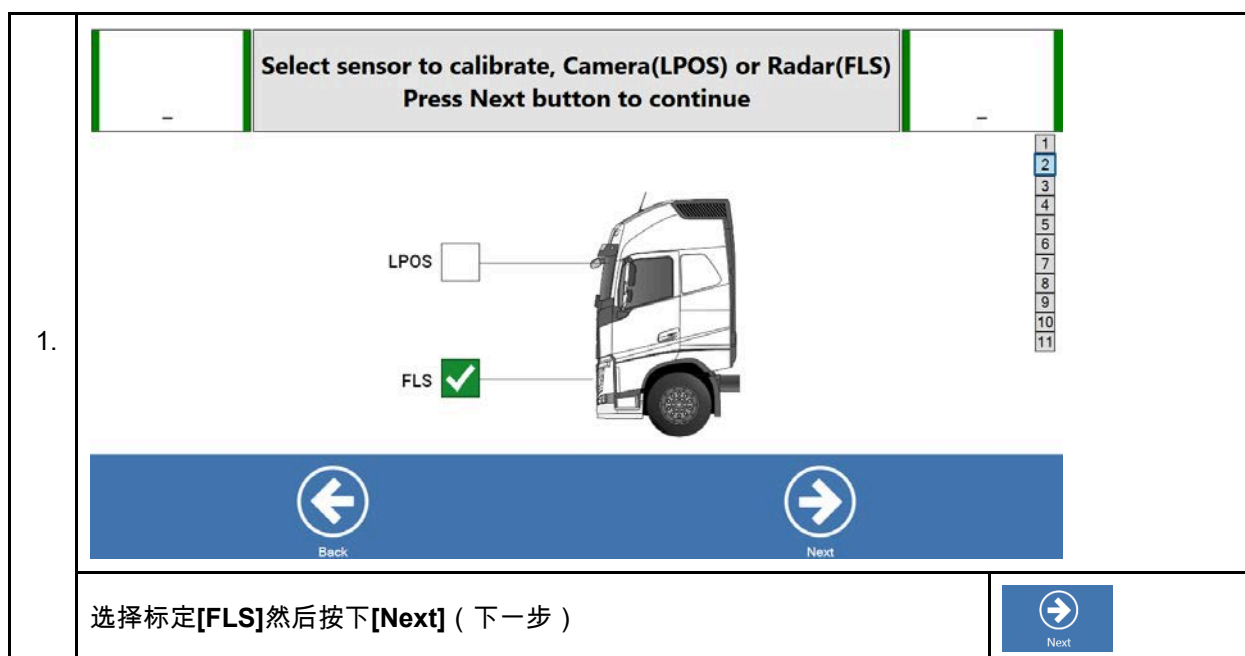
确保标定杆充分伸展，直至接触止动环。如果未正确执行操作，测量结果将不准确。

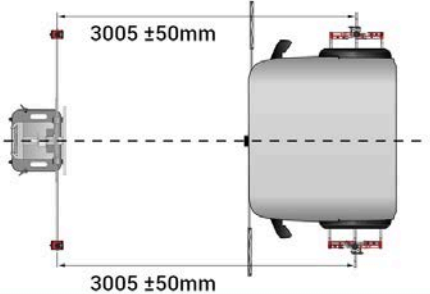


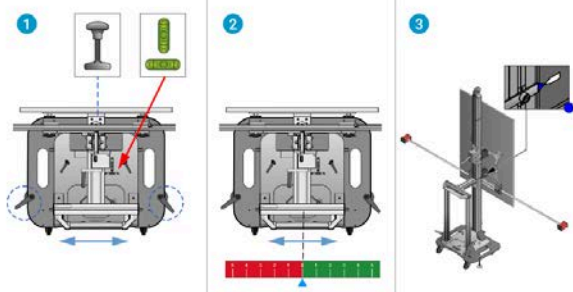


选择车型然后按下[Next] (下一步)

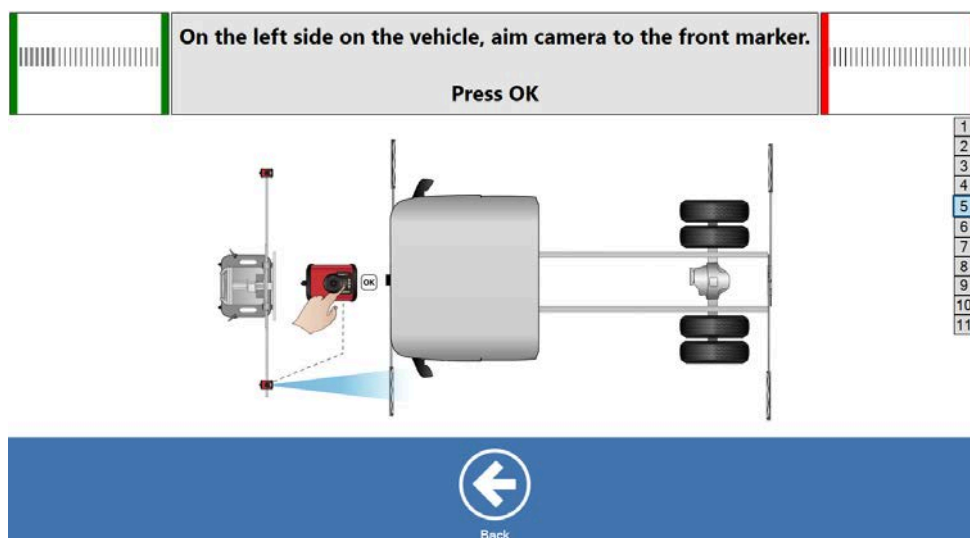


16.3.1.1 FLS



| | |
|----|--|
| 2. | <div data-bbox="268 197 1241 734"> <div>Center unit in front of the Radar. Set distance according to instructions Press Next button to continue</div>  <div> <div>← Back</div> <div>Next →</div> </div> </div> <p>将标靶置于车辆前方，与车辆的中心线垂直。</p> |
| 3. | <div data-bbox="268 824 363 918">  </div> <p>测量卷尺支架附在标定杆上，测量标定杆到车轮卡具上的参考轮轴中央位置的距离。 对于公共汽车和 UD 卡车，直接在前保险杠和标定杆之间执行测量。</p> |
| 4. | <div data-bbox="268 952 478 996">按[Next] (下一步)</div> <div data-bbox="1181 940 1300 1008">  Next </div> |
| 5. | <div data-bbox="268 1034 1241 1568"> <div>1. Level the unit. 2. Set sideways adjustment to zero. 3. Adjust height to blue arrow. Press Next button to continue</div>  <div> <div>← Back</div> <div>Next →</div> </div> </div> <p>调平目标。然后侧移目标并进行归零。</p> |
| 6. | <p>将照相机安装到标定杆上。</p> |

7.

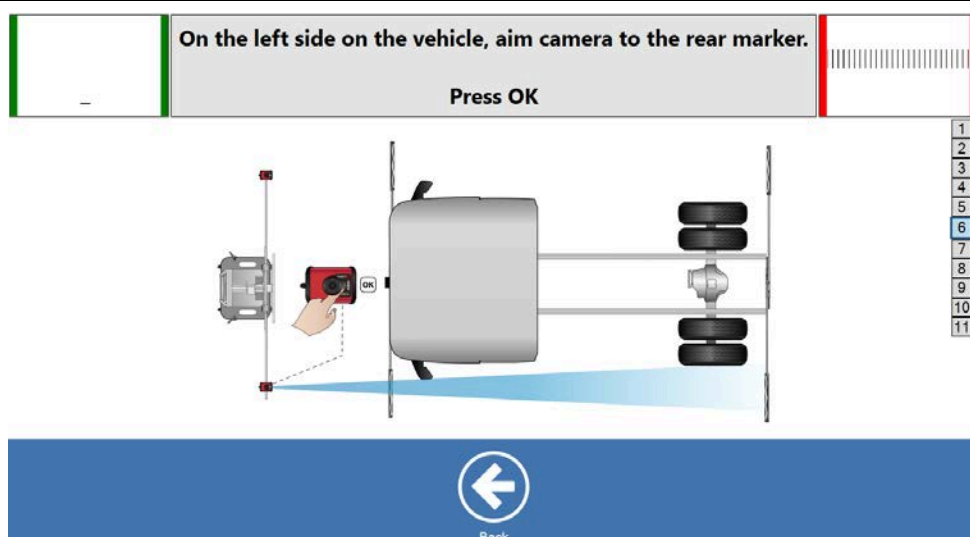


将照相机对准左前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下**OK**。

8.

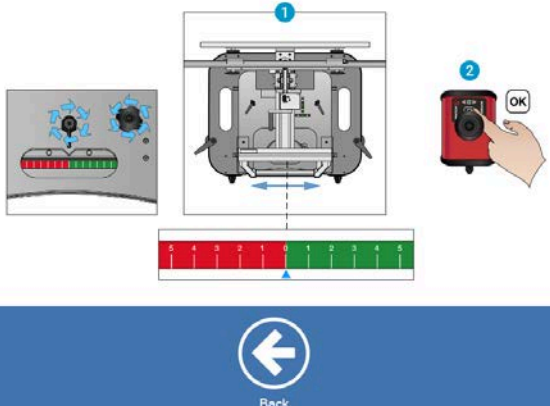
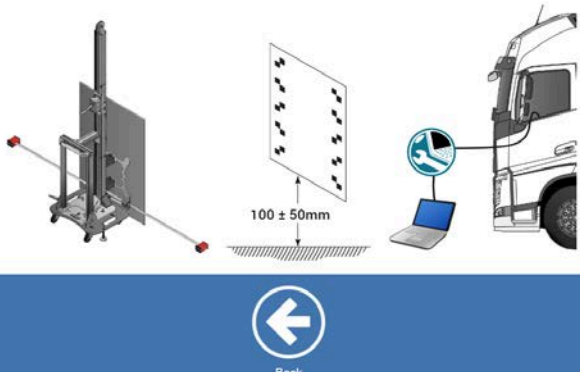
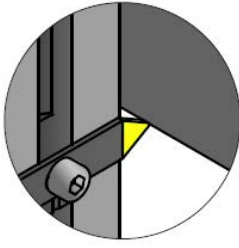

转动前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。

9.


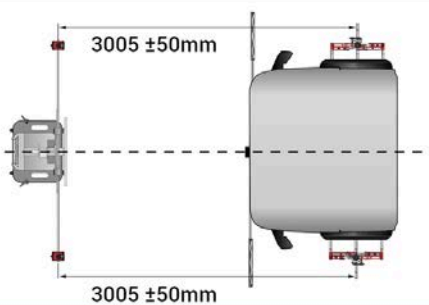


将照相机对准左后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下**OK**。绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。

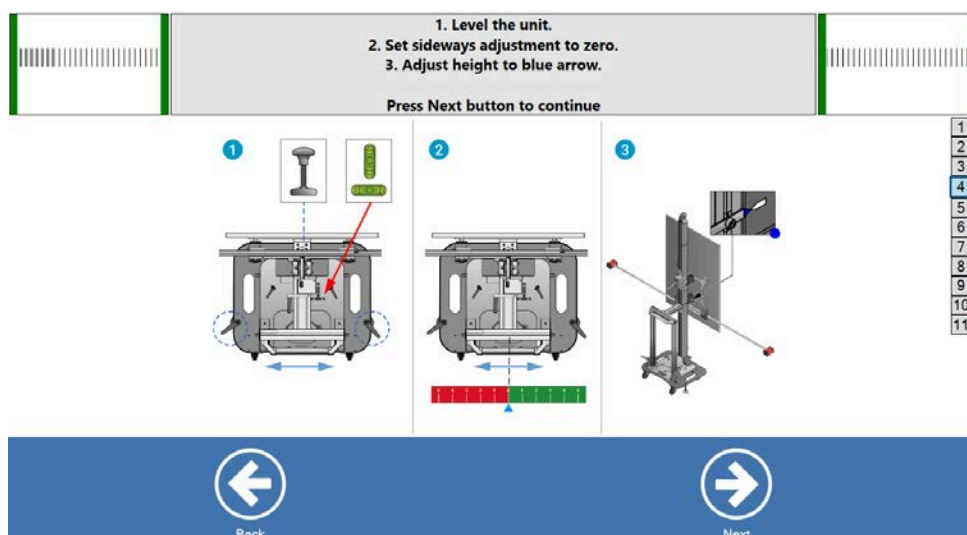
| | |
|-----|---|
| 10. | <div data-bbox="272 203 1246 309"> <div>On the right side on the vehicle, aim camera to the front marker.</div> <div>Press OK</div> </div> <div data-bbox="475 331 1038 611"> </div> <div data-bbox="1214 309 1241 533"> <div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div> </div> <div data-bbox="272 629 1246 734"> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>将照相机对准右前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。照相机上的绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。</p> |
| 11. | <div data-bbox="272 819 1246 925"> <div>On the right side on the vehicle, aim camera to the rear marker.</div> <div>Press OK</div> </div> <div data-bbox="475 947 1038 1227"> </div> <div data-bbox="1214 925 1241 1149"> <div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div> </div> <div data-bbox="272 1245 1246 1350"> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>将照相机对准右后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。照相机上的绿色二极管将会亮起。</p> |
| 12. | <div data-bbox="272 1435 1246 1541"> <div>Adjust value to zero.</div> <div>Press OK</div> </div> <div data-bbox="475 1585 1038 1832"> </div> <div data-bbox="1214 1541 1241 1765"> <div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div> </div> <div data-bbox="272 1850 1246 1955"> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>调整相关值，直到指示条显示为绿色，然后按 OK 建议进行归零。</p> |
| 13. | 按 OK |

| | | |
|-----|---|---|
| 14. | <p>Move the platform sideways according the value below.</p> <p>Press OK</p>  <p>侧滑平台，直达到设定值。按 OK</p> | |
| 15. | <p>1.Set height of target to the value indicated below. 2.Remove the front frame gauge 3.Start Tech Tool and follow the instructions</p> <p>Press Home button</p>  <p>根据 Tech Tool 中给定的车辆配置，设置标靶高度。</p> | |
| 16. | <p>设置高度时，请确保黄色箭头或蓝色箭头与标定目标的下边缘齐平。</p> |  |
| 17. | <p>移除自对中心标尺。</p> <p> 如果未移除，自对中心标尺将成为标定流程中的障碍，可能会导致标定值不准确。</p> | |
| 18. | <p>定位完成。现在可启动 Tech Tool。</p> | |

16.3.1.2 LPOS

| | |
|----|--|
| 1. | <div><div><div>Select sensor to calibrate, Camera(LPOS) or Radar(FLS) Press Next button to continue</div><div><div>LPOS <input checked="" type="checkbox"/></div><div>FLS <input type="checkbox"/></div><div></div></div><div><div><div>← Back</div><div>Next →</div></div></div></div><div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div></div></div></div> |
| | <div>选择标定[LPOS]然后按下[Next] (下一步)</div> <div><div><div>→ Next</div></div></div> |
| 2. | <div><div><div>Center unit in front of the Radar. Set distance according to instructions Press Next button to continue</div><div><div><div><div>3005 ±50mm</div><div></div><div>3005 ±50mm</div></div></div><div><div><div>← Back</div><div>Next →</div></div></div></div><div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div></div></div><div>将标靶置于车辆前方，与车辆的中心线垂直。</div></div></div> |
| 3. | <div><div><div><div><div>i</div></div></div><div>测量卷尺支架附在标定杆上，测量标定杆到车轮卡具上的参考轮轴中央位置的距离。 对于公共汽车和 UD 卡车，直接在前保险杠和标定杆之间执行测量。</div></div></div> |
| 4. | <div>按[Next] (下一步)</div> <div><div><div>→ Next</div></div></div> |

5.

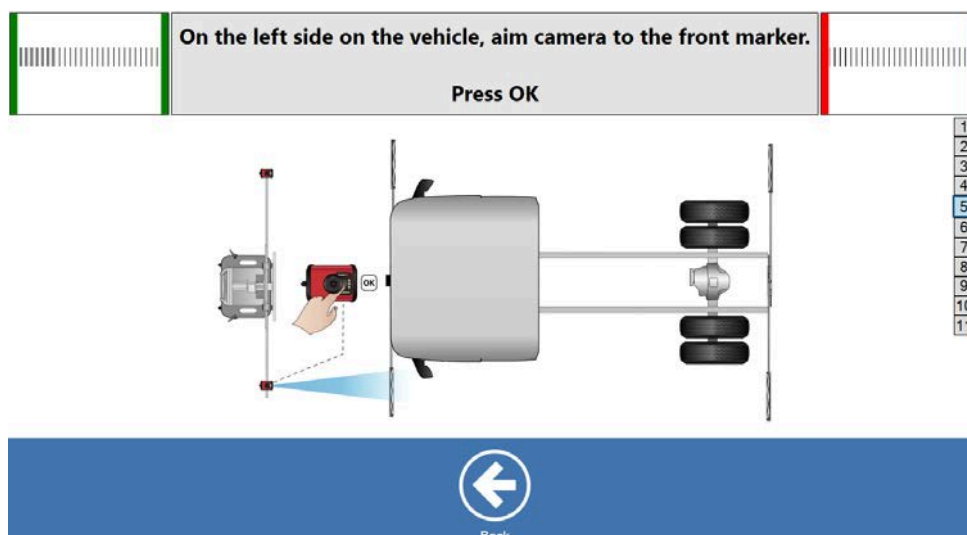


调平目标。然后侧移目标并进行归零。

6.

将照相机安装到标定杆上。

7.

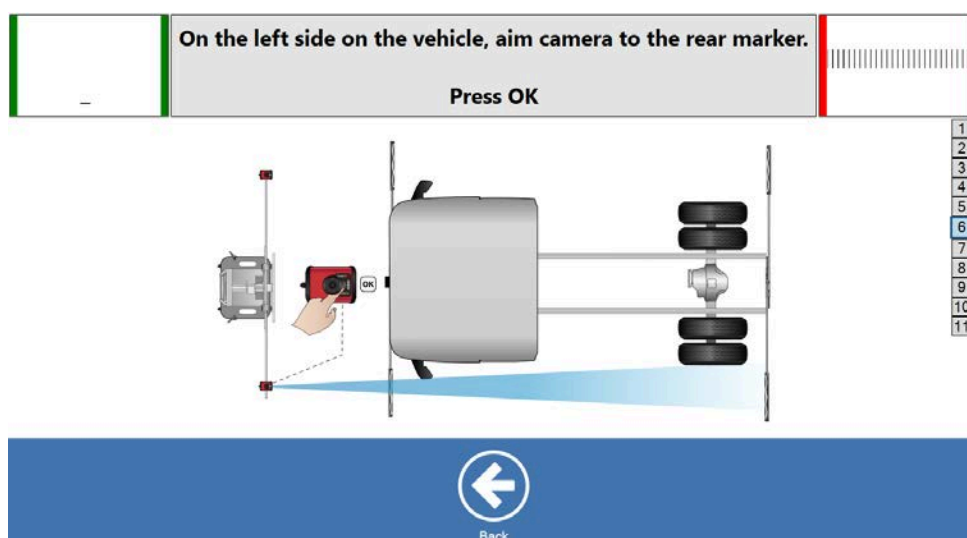


将照相机对准左前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。

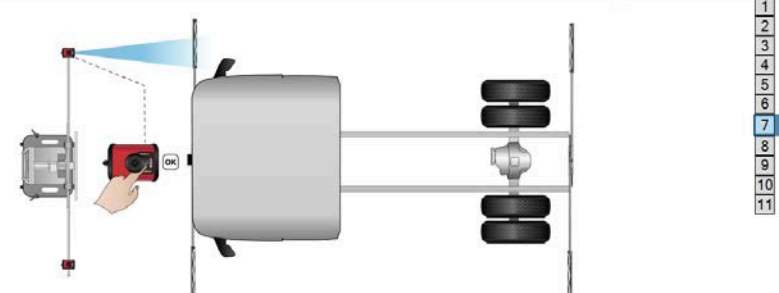
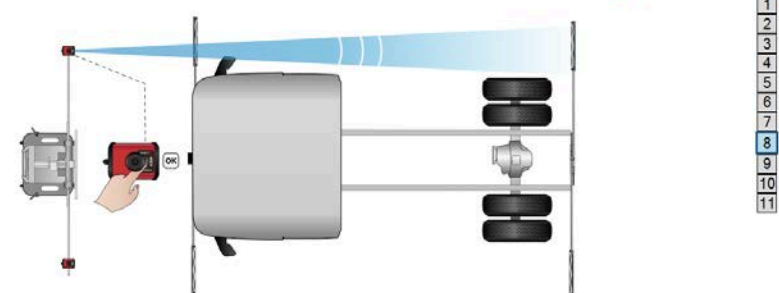
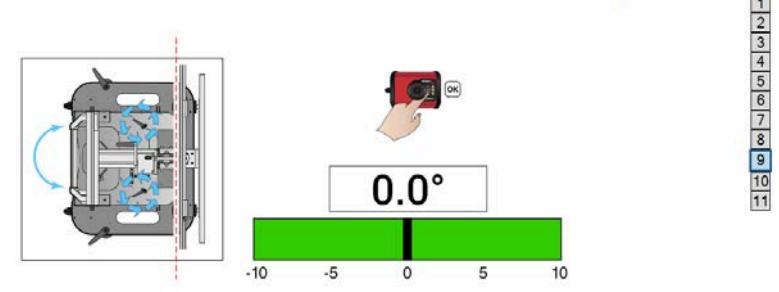
8.

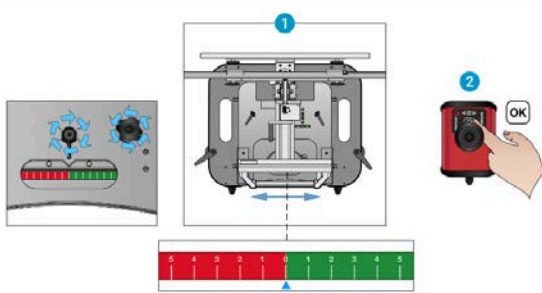

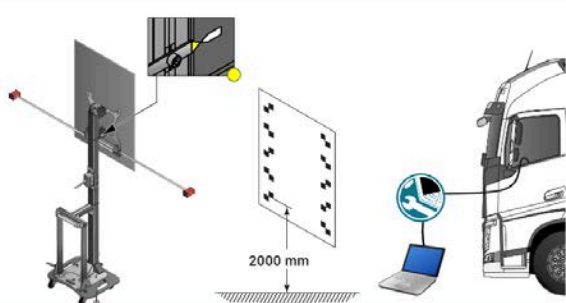

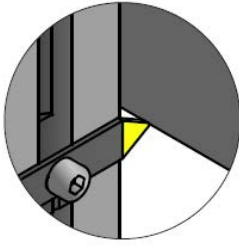

转动前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。

9.



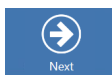
将照相机对准左后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。

| | |
|-----|--|
| 10. | <div data-bbox="271 201 1244 302"> <div>On the right side on the vehicle, aim camera to the front marker.</div> <div>Press OK</div> </div> <div data-bbox="462 313 1244 604">  </div> <div data-bbox="271 627 1244 728"> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>将照相机对准右前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。照相机上的绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。</p> |
| 11. | <div data-bbox="271 817 1244 918"> <div>On the right side on the vehicle, aim camera to the rear marker.</div> <div>Press OK</div> </div> <div data-bbox="462 929 1244 1220">  </div> <div data-bbox="271 1243 1244 1344"> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>将照相机对准右后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。照相机上的绿色二极管将会亮起。</p> |
| 12. | <div data-bbox="271 1433 1244 1534"> <div>Adjust value to zero.</div> <div>Press OK</div> </div> <div data-bbox="462 1545 1244 1836">  </div> <div data-bbox="271 1859 1244 1960"> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>调整相关值，直到指示条显示为绿色，然后按 OK 建议进行归零。</p> |
| 13. | 按 OK |

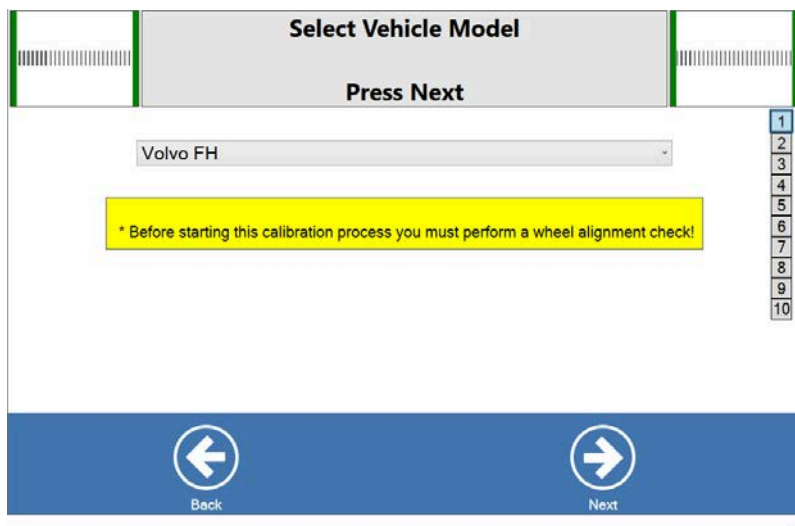
| | | |
|-----|---|---|
| 14. | <p>Move the platform sideways according the value below.</p> <p>Press OK</p>   <p>侧滑平台，直到达到设定值。按 OK</p> | |
| 15. | <p>1.Set height of target to the value indicated below. 2.Remove the front frame gauge 3.Start Tech Tool and follow the instructions</p> <p>Press Home button</p>   <p>根据 Tech Tool 中给定的车辆配置，设置标靶高度。</p> | |
| 16. | <p>设置高度时，请确保黄色箭头或蓝色箭头与标定目标的下边缘齐平。</p> |  |
| 17. | <p>移除自对中心标尺。</p> <p> 如果未移除，自对中心标尺将成为标定流程中的障碍，可能会导致标定值不准确。</p> | |
| 18. | <p>定位完成。现在可启动 Tech Tool。</p> | |

16.3.2 FLR/FLC

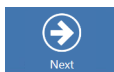
选择标定[FLR/FLC]然后按下[Next] (下一步)



确保标定杆充分伸展，直至接触止动环。如果未正确执行操作，测量结果将不准确。

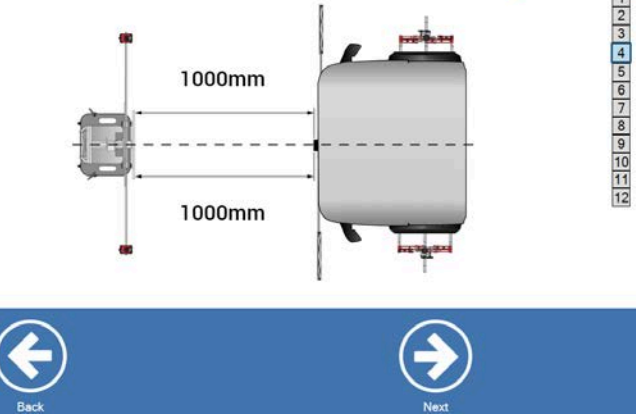

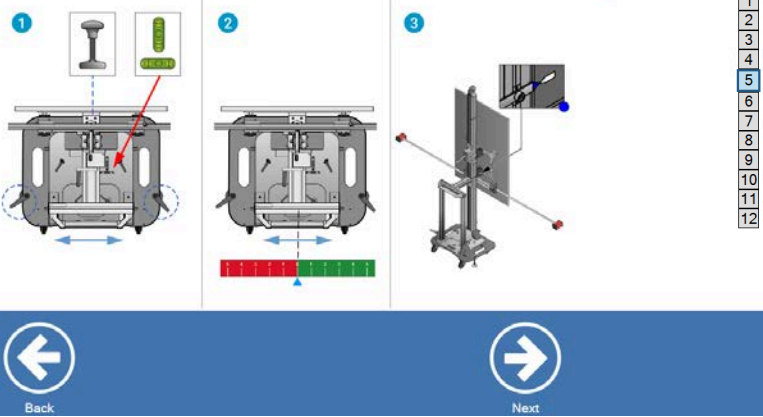


选择车型然后按下[Next] (下一步)

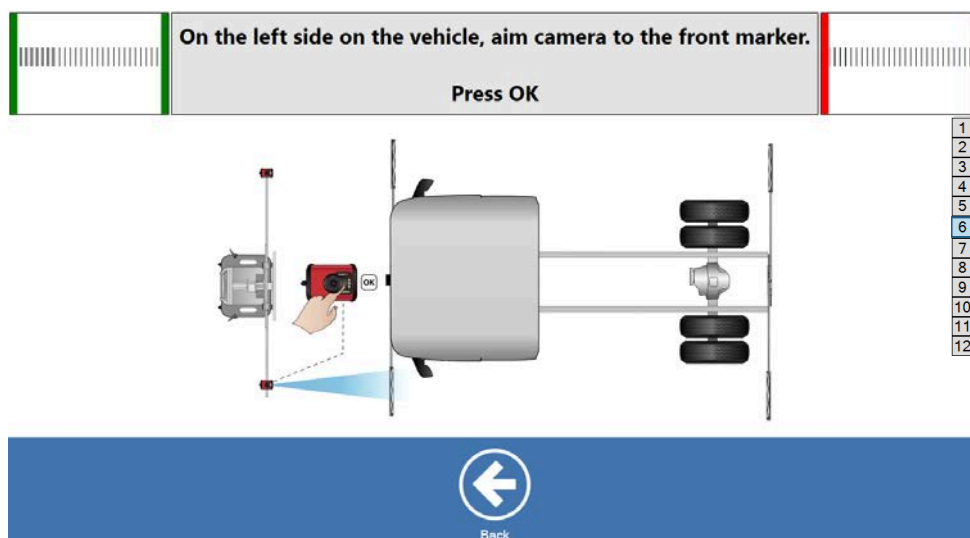


16.3.2.1 FLR

| | | |
|----|---|--|
| 1. | <div data-bbox="236 253 1045 784"> <p>Select sensor to calibrate, Camera(FLC) or Radar(FLR) Press Next button to continue</p> <div data-bbox="507 421 849 660"> <p>FLC <input type="checkbox"/></p> <p>FLR <input checked="" type="checkbox"/></p>  </div> <div data-bbox="1018 358 1040 560"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 </div> <div data-bbox="236 683 1045 784"> <div>←</div> <div>→</div> <div>Back</div> <div>Next</div> </div> </div> | <div data-bbox="1149 813 1260 880">  Next </div> |
| 2. | <div data-bbox="236 902 1045 1433"> <p>Measure distance from center of the Radar to ground. Enter value below Press Next to continue</p> <div data-bbox="450 1115 721 1146"> Distance to floor <input type="text" value="0"/> mm </div> <div data-bbox="730 1079 865 1258">  </div> <div data-bbox="1018 1008 1040 1232"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 </div> <div data-bbox="236 1332 1045 1433"> <div>←</div> <div>→</div> <div>Back</div> <div>Next</div> </div> </div> |  |
| 3. | 按[Next] (下一步) | <div data-bbox="1149 1489 1260 1556">  Next </div> |

| | |
|----|---|
| 4. | <div data-bbox="268 197 1082 734"> <p>Center unit in front of the Radar. Set distance according to instructions Press Next button to continue</p>  </div> <p>将标靶置于车辆前方，与车辆的中心线垂直。</p> |
| 5. | <div data-bbox="268 824 1433 918">  <p>对于公共汽车和 UD 卡车，直接在前保险杠和标定杆之间执行测量。</p> </div> |
| 6. | <div data-bbox="268 938 1246 1476"> <p>1. Level the unit. 2. Set sideways adjustment to zero. 3. Adjust height to blue arrow.</p> <p>Press Next button to continue</p>  </div> <p>调平目标。然后侧移目标并进行归零。</p> |
| 7. | <p>将照相机安装到标定杆上。</p> |

8.

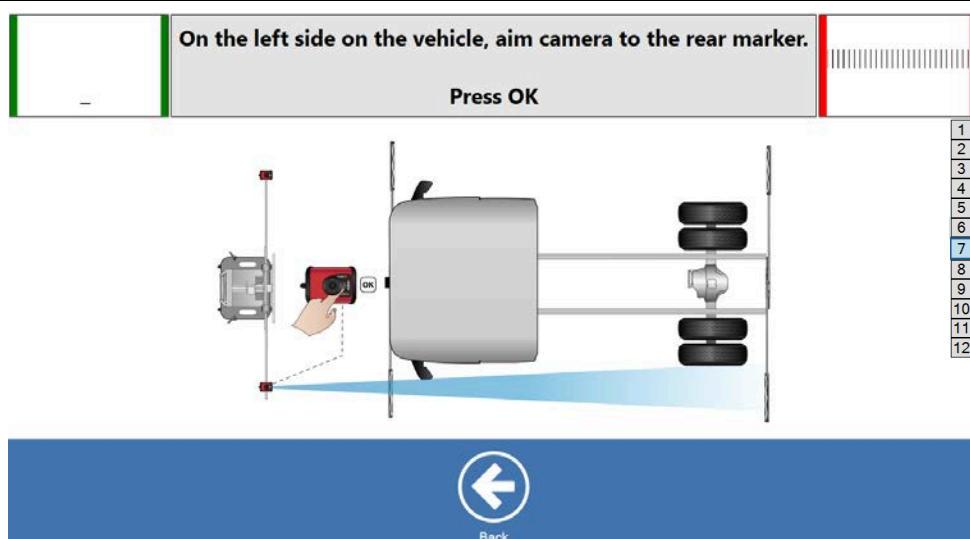


将照相机对准左前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下**OK**。

9.

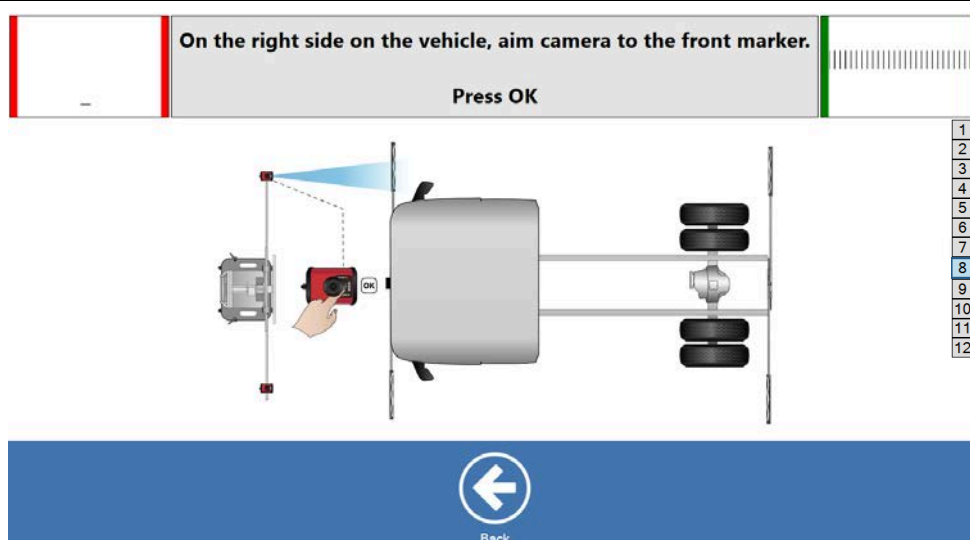
转动前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。

10.



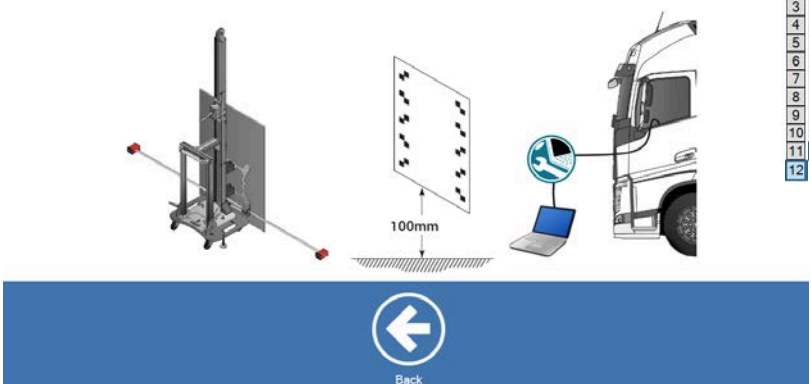
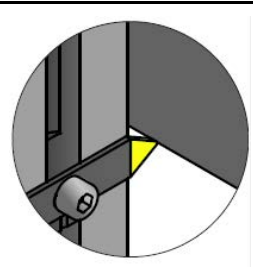

将照相机对准左后方标靶，按 **OK** 键。
绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。

11.


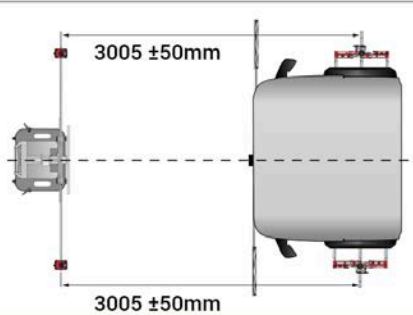


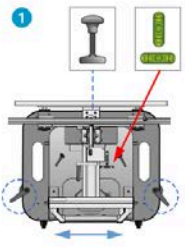
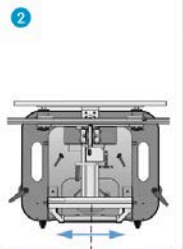
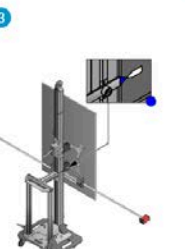
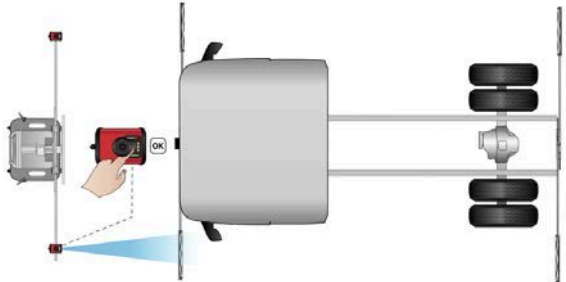
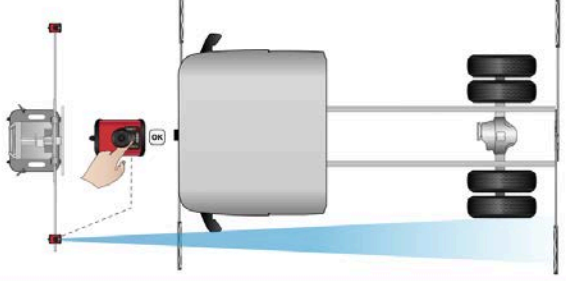
将照相机对准右前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下**OK**。
照相机上的绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。

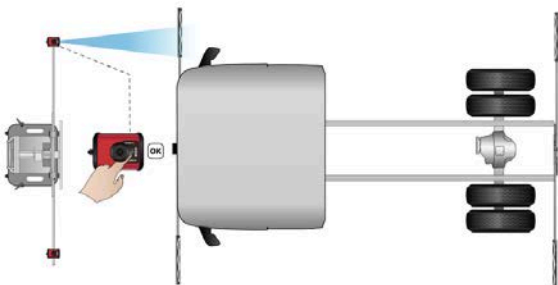
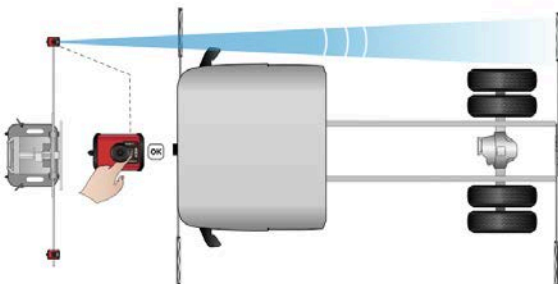
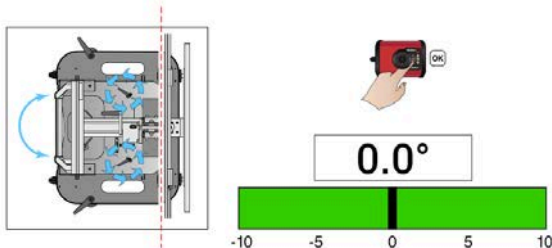
| | |
|-----|--|
| 12. | <div data-bbox="272 203 1246 304"> <p>On the right side on the vehicle, aim camera to the rear marker.</p> <p>Press OK</p> </div> <div data-bbox="477 327 1038 607"> </div> <div data-bbox="272 629 1246 730"> <p>Back</p> </div> <p>将照相机对准右后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。照相机上的绿色二极管将会亮起。</p> |
| 13. | <div data-bbox="272 819 1246 920"> <p>Adjust value to zero.</p> <p>Press OK</p> </div> <div data-bbox="477 976 1031 1211"> </div> <div data-bbox="272 1234 1246 1335"> <p>Back</p> </div> <p>调整相关值，直到指示条显示为绿色，然后按 OK 建议进行归零。</p> |
| 14. | <p>按 OK</p> |
| 15. | <div data-bbox="272 1453 1246 1554"> <p>Move the platform sideways according the value below.</p> <p>Press OK</p> </div> <div data-bbox="485 1576 1031 1856"> </div> <div data-bbox="272 1879 1246 1980"> <p>Back</p> </div> <p>侧滑平台，直达到设定值。按 OK</p> |

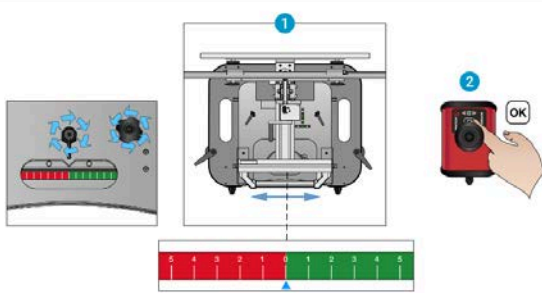

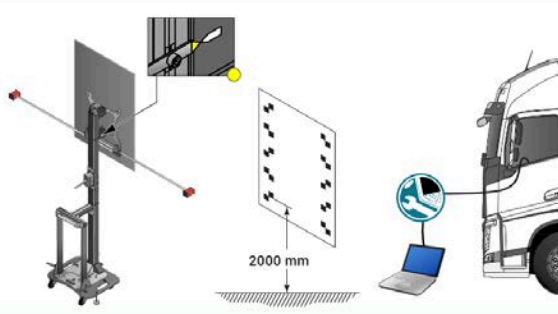

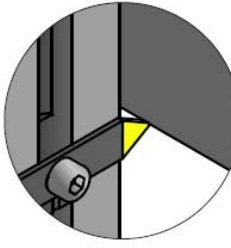

| | | |
|-----|---|--|
| 16. | <div data-bbox="231 197 1045 728"> <p>1.Set height of target to the value indicated below. 2.Remove the front frame gauge 3.Start Tech Tool and follow the instructions</p> <p>Press Home button</p>  </div> <p>根据 Tech Tool 中给定的车辆配置，设置标靶高度。</p> |  |
| 17. | <p>设置高度时，请确保黄色箭头或蓝色箭头与标定目标的下边缘齐平。</p> | |
| 18. | <p>移除自对中心标尺。</p> <div data-bbox="231 1097 327 1198">  </div> <p>如果未移除，自对中心标尺将成为标定流程中的障碍，可能会导致标定值不准确。</p> | |
| 19. | <p>定位完成。现在可启动 Tech Tool。</p> | |

16.3.2.2 FLC

| | | |
|----|---|-------------------|
| 1. | <div data-bbox="271 246 1085 784"> <p>Select sensor to calibrate, Camera(FLC) or Radar(FLR) Press Next button to continue</p> <div> <div>FLC <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>FLR <input type="checkbox"/></div> </div>  <div> <div>← Back</div> <div>→ Next</div> </div> </div> | |
| | 选择标定[FLC]然后按下[Next] (下一步) | <div>→ Next</div> |
| 2. | <div data-bbox="271 896 1085 1456"> <p>Center unit in front of the Camera. Set distance according to instructions Press Next button to continue</p>  <div> <div>← Back</div> <div>→ Next</div> </div> </div> <p>将标靶置于车辆前方，与车辆的中心线垂直。</p> | |
| 3. | <div> <div>i</div> <div>测量卷尺支架附在标定杆上，测量标定杆到车轮卡具上的参考轮轴中央位置的距离。</div> <div>对于公共汽车和 UD 卡车，直接在前保险杠和标定杆之间执行测量。</div> </div> | |
| 4. | 按[Next] (下一步) | <div>→ Next</div> |

| | |
|----|--|
| 5. | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>1. Level the unit. 2. Set sideways adjustment to zero. 3. Adjust height to blue arrow.</p> <p>Press Next button to continue</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>Back</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>→</p> <p>Next</p> </div> </div> |
| 6. | <p>将照相机安装到标定杆上。</p> |
| 7. | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>On the left side on the vehicle, aim camera to the front marker.</p> <p>Press OK</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>←</p> <p>Back</p> </div> <p>将照相机对准左前方标靶。照相机上的绿色二极管将会亮起，照相机内的红线条将变为绿色。然后按 OK 键。</p> |
| 8. | <p>转动前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。</p> |
| 9. | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>On the left side on the vehicle, aim camera to the rear marker.</p> <p>Press OK</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>←</p> <p>Back</p> </div> <p>将照相机对准左后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。</p> |

| | | |
|-----|--|---|
| 10. | <div> <div>On the right side on the vehicle, aim camera to the front marker.</div> <div>Press OK</div>  <div> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>将照相机对准右前方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。照相机上的绿色二极管将会亮起，方框周围的红框将变为绿色。</p> </div> | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |
| 11. | <div> <div>On the right side on the vehicle, aim camera to the rear marker.</div> <div>Press OK</div>  <div> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>将照相机对准右后方标靶，当绿色指示灯亮起并且照相机画面中的红线条变为绿色时，按下OK。照相机上的绿色二极管将会亮起。</p> </div> | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |
| 12. | <div> <div>Adjust value to zero.</div> <div>Press OK</div>  <div> <div>←</div> <div>Back</div> </div> <p>调整相关值，直到指示条显示为绿色，然后按 OK 建议进行归零。</p> </div> | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |
| 13. | 按 OK | |

| | | |
|-----|---|---|
| 14. | <p>Move the platform sideways according the value below.</p> <p>Press OK</p>   <p>侧滑平台，直到达到设定值。按 OK</p> | |
| 15. | <p>1.Set height of target to the value indicated below. 2.Remove the front frame gauge 3.Start Tech Tool and follow the instructions</p> <p>Press Home button</p>   <p>根据 Tech Tool 中给定的车辆配置，设置标靶高度。</p> | |
| 16. | <p>设置高度时，请确保黄色箭头或蓝色箭头与标定目标的下边缘齐平。</p> |  |
| 17. | <p>移除自对中心标尺。</p> <p> 如果未移除，自对中心标尺将成为标定流程中的障碍，可能会导致标定值不准确。</p> | |
| 18. | <p>定位完成。现在可启动 Tech Tool。</p> | |

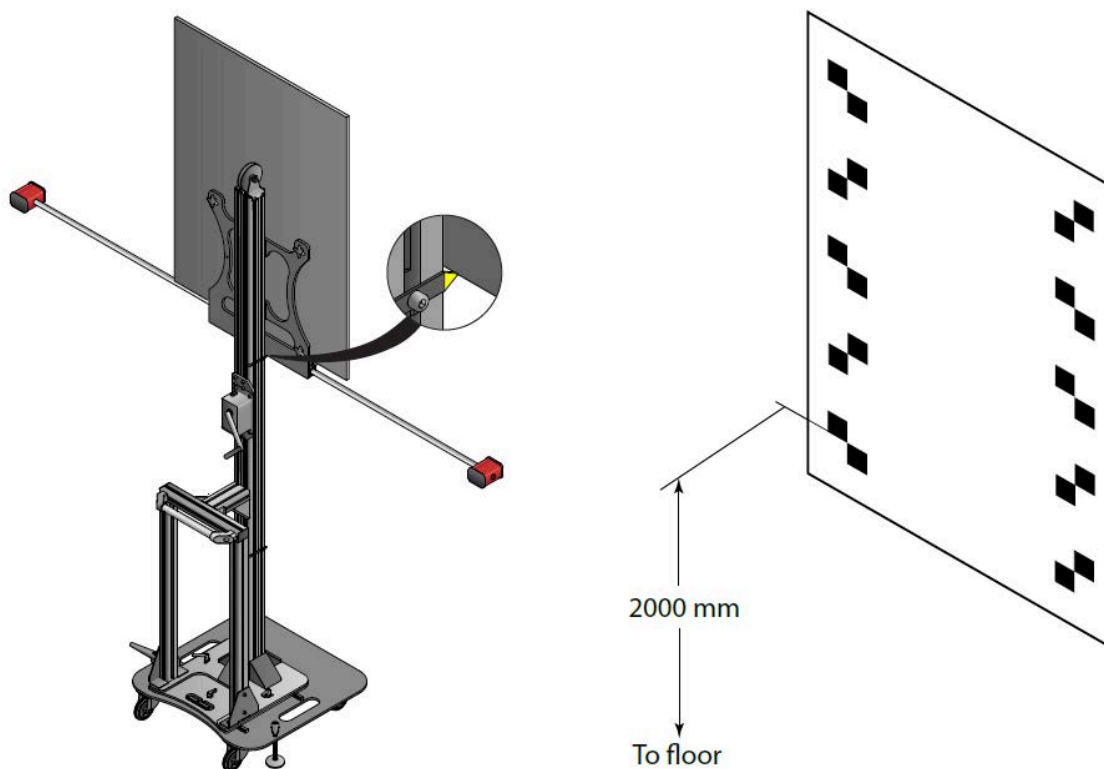
16.4 标靶标定

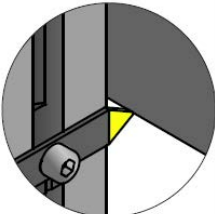
必须每周执行一次标靶标定，或者在水平地面上进行新安装的时候执行。



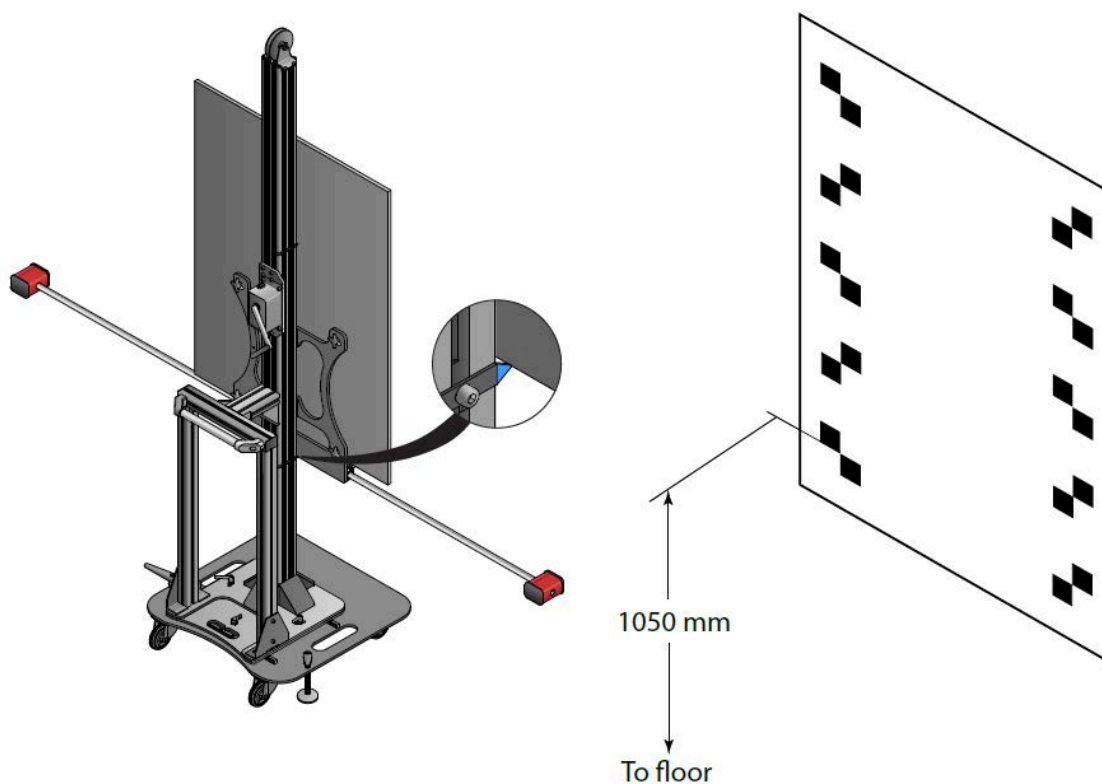
标定前，必须对驱动桥执行车轮定位。

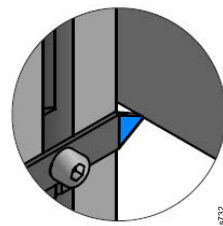
高设置下的 LPOS 标定 (2000 mm)



| | | |
|----|-------------------------------------|---|
| 1. | 顺时针旋转曲柄，调整标靶的高度。 | |
| 2. | 调整标靶的高度，直到黄色小箭头与红色标靶固定器衬套的底部边缘完全齐平。 |  |
| 3. | 测量从标靶第二个底部边缘到地板标靶黑色方框的距离，检查标靶的高度。 | |

低设置下的 LPOS 标定 (1050 mm)



| | | |
|----|-------------------------------------|---|
| 1. | 逆时针旋转曲柄，调整标靶的高度。 | |
| 2. | 调整标靶的高度，直到蓝色小箭头与红色标靶固定器衬套的底部边缘完全齐平。 |  |
| 3. | 测量从标靶第二个底部边缘到地板标靶黑色方框的距离，检查标靶的高度。 | |

17 Iveco的ACC/LDWS测量



开始测量前，必须对驱动桥执行车轮定位。

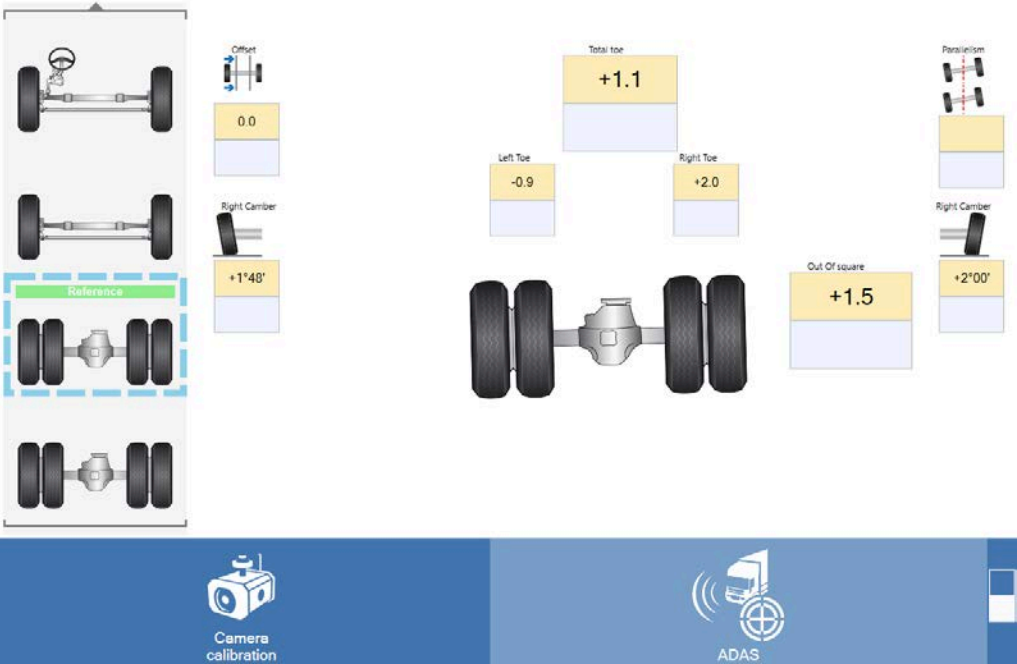

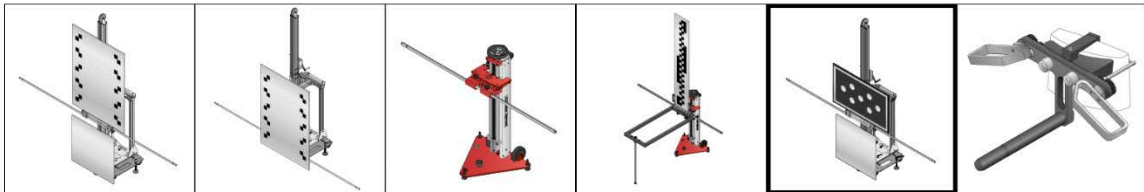



小心

危险：地面有障碍物、地面不平整和阵风会使校准台变得不平稳。在检修坑附近操作校准台时要小心。

风险：翻倒风险

如何避免：在检修坑附近操作校准台时要小心。

| | |
|----|--|
| 1. |  |
| | <div data-bbox="236 887 1134 958">在Cam-aligner主窗口点击[Adas]</div> <div data-bbox="1134 887 1401 958">  </div> |
| 2. |  <div data-bbox="236 1442 1390 1570"> <div data-bbox="475 1458 563 1541">←</div> <div data-bbox="496 1547 542 1570">Back</div> <div data-bbox="1058 1458 1145 1541">→</div> <div data-bbox="1078 1547 1125 1570">Next</div> </div> |
| | <div data-bbox="236 1592 1134 1664">选择标定[ACC/LDWS]然后按下[Next] (下一步)</div> <div data-bbox="1134 1592 1401 1664">  </div> |

Choose application
Press Next button to continue





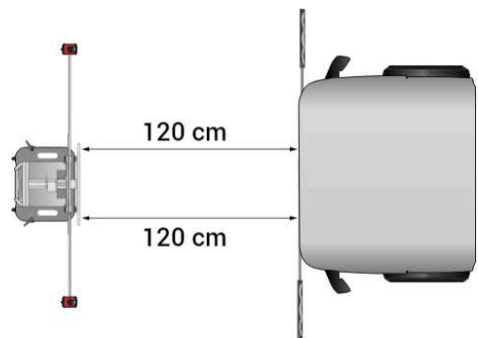


←
Back

3. 选择想要测量的值。从左到右：仅ACC，仅LDWS，ACC和LDWS。以下指示为测量ACC和LDWS的完整步骤。有关LDWS的标定请参考[17.2 “LDWS标定”](#)，页码 131。

17.1 ACC标定

Place unit at the correct distance.
Press Next button to continue



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

←
Back

→
Next

1. 将标靶置于车辆前方，与车辆的中心线垂直。
用卷尺测量车辆前部到测量标靶的距离。

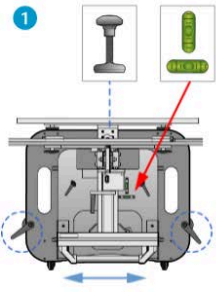
2. 按[Next] (下一步)

→
Next

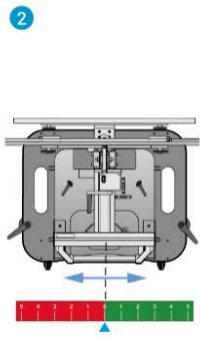
3.


1. Level the unit.
2. Set sideways adjustment to zero.
Press Next button to continue


1



2




Back


Next

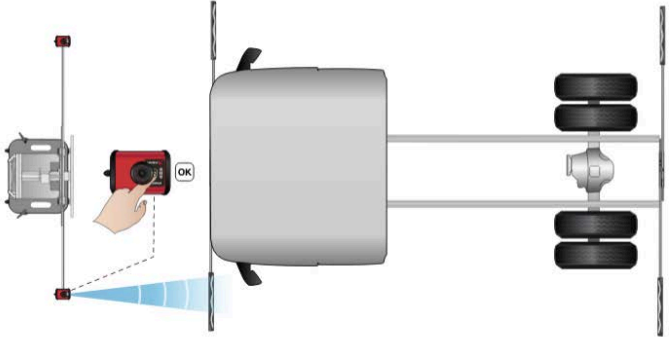
校准台找平。然后侧移标靶并进行归零。


4.

将照相机安装到标定杆上。

5.

On the left side on the vehicle, aim camera to the front marker.
Press OK

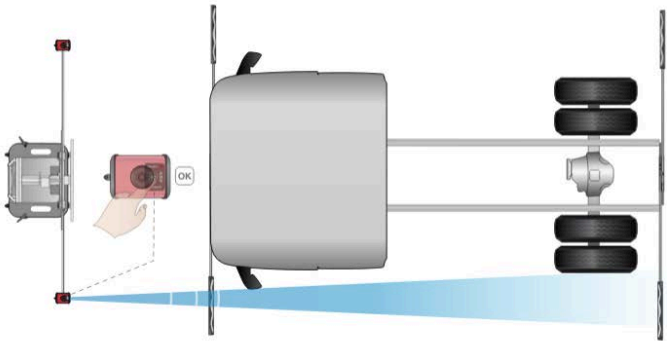
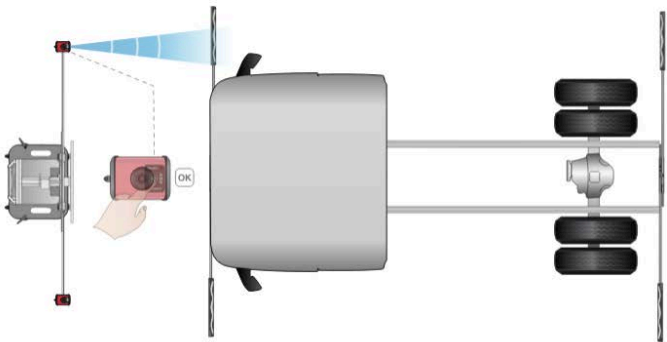



Back

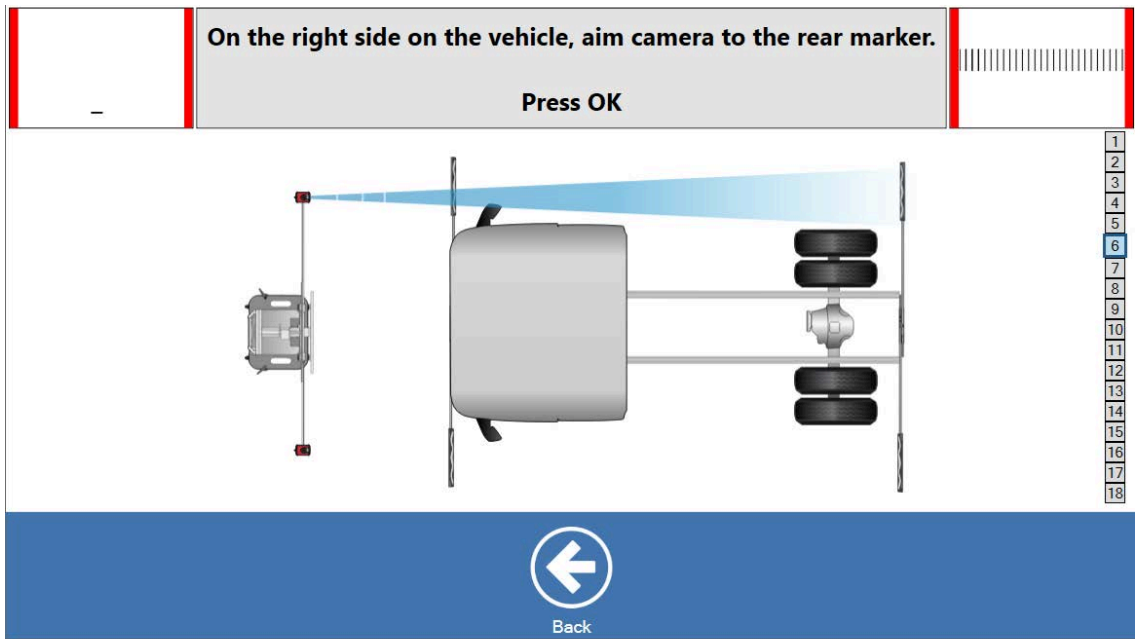
将照相机对准左前方标靶，按 OK 键。

6.

转动左前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。

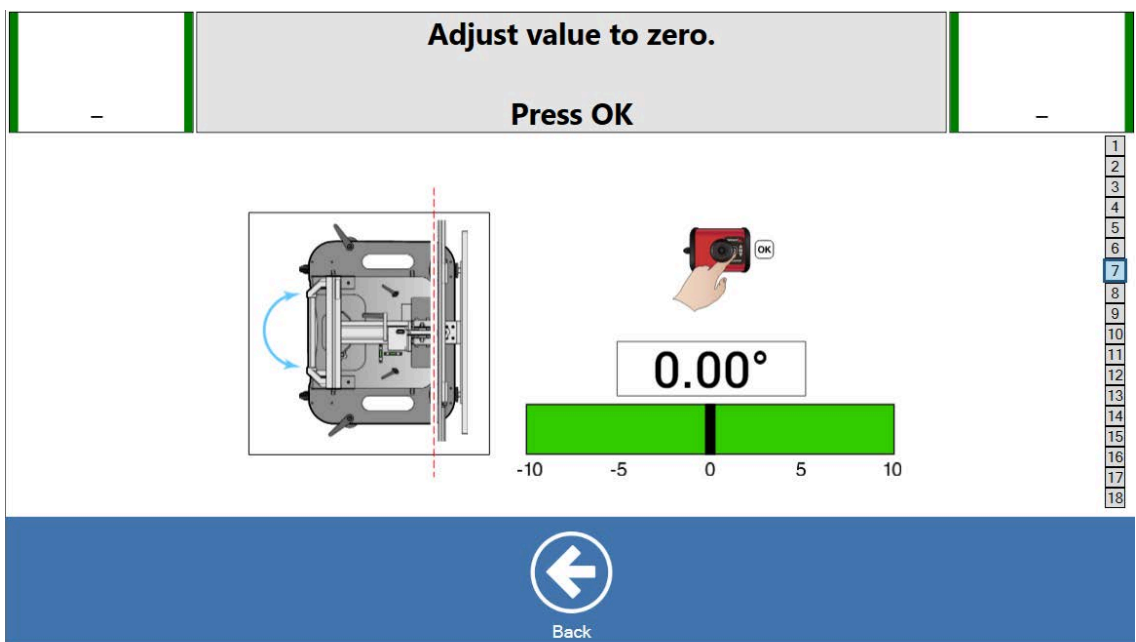
| | | |
|----|--|--|
| 7. | <div data-bbox="272 197 1398 831"> <div> <div>On the left side on the vehicle, aim camera to the rear marker.</div> <div>Press OK</div>  <div> <div>←</div> <div>Back</div> </div> </div> </div> <div data-bbox="268 864 711 898"> <p>将照相机对准左后方标靶，按 OK 键。</p> </div> | <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> |
| 8. | <div data-bbox="272 913 1398 1547"> <div> <div>On the right side on the vehicle, aim camera to the front marker.</div> <div>Press OK</div>  <div> <div>←</div> <div>Back</div> </div> </div> </div> <div data-bbox="268 1581 711 1615"> <p>将照相机对准右前方标靶，按 OK 键。</p> </div> | <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> |
| 9. | 转动右前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。 | |

10.

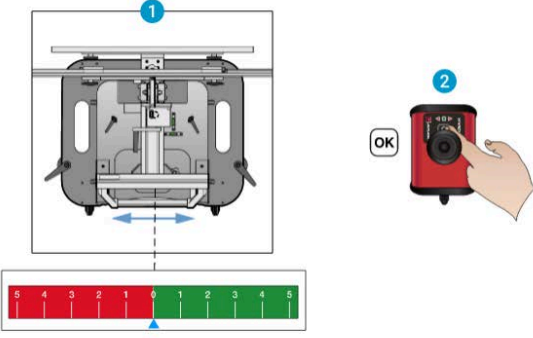

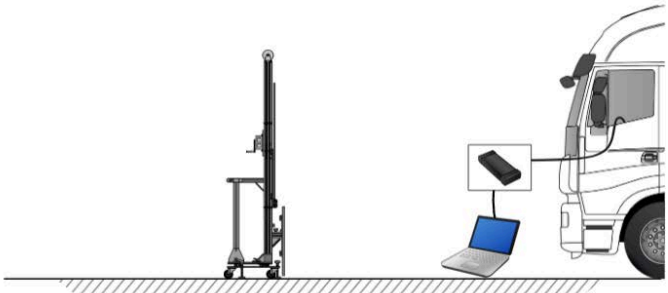


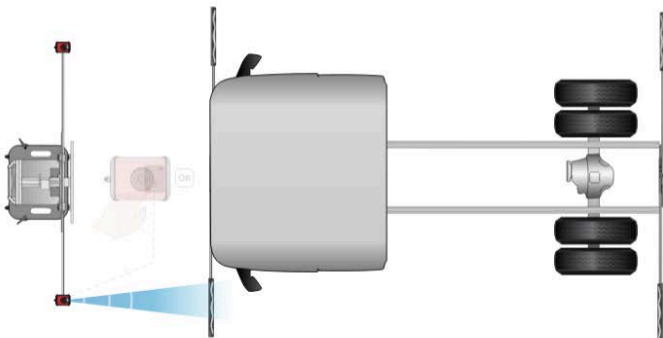
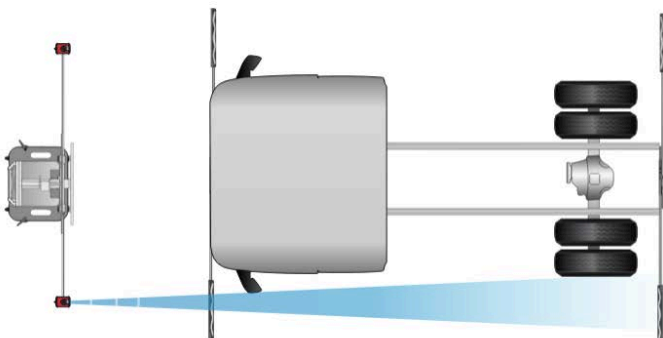
将照相机对准右后方标靶，按 OK 键。

11.



调整相关值，直到指示条显示为绿色，然后按 OK 建议进行归零。

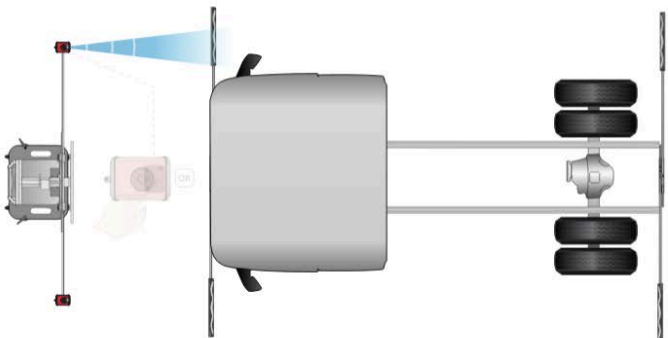
| | | |
|-----|--|--|
| 12. | <div data-bbox="271 190 1396 840"> <div>Adjust value to zero.</div> <div>Press OK</div>  <div>Back</div> </div> | <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> |
| 13. | <div data-bbox="271 952 359 1052">  </div> <div>移除自对中心标尺。</div> <div>如果未移除，自对中心标尺将成为标定流程中的障碍，可能会导致标定值不准确。</div> | |
| 14. | <div data-bbox="271 1075 1396 1713"> <div>Start calibration of ACC</div> <div>When done press Next</div>  <div>Back</div> <div>Next</div> </div> | <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> |
| 15. | <div data-bbox="271 1792 1165 1859"> <div>完成后按下 [Next] (下一步) 继续执行LDWS校准。</div> </div> <div data-bbox="1181 1792 1300 1859"> <div>Next</div> </div> | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <p>5.</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">On the left side on the vehicle, aim camera to the front marker.</p> <p style="text-align: center;">Press OK</p> </div>  <div style="position: absolute; right: 0; top: 145px;"> <table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>11</td></tr> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>13</td></tr> <tr><td>14</td></tr> <tr><td>15</td></tr> <tr><td>16</td></tr> <tr><td>17</td></tr> <tr><td>18</td></tr> </table> </div> <p style="text-align: center;">Back</p> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>6.</p> | <p>转动左前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>7.</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">On the left side on the vehicle, aim camera to the rear marker.</p> <p style="text-align: center;">Press OK</p> </div>  <div style="position: absolute; right: 0; top: 487px;"> <table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>11</td></tr> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>13</td></tr> <tr><td>14</td></tr> <tr><td>15</td></tr> <tr><td>16</td></tr> <tr><td>17</td></tr> <tr><td>18</td></tr> </table> </div> <p style="text-align: center;">Back</p> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.

On the right side on the vehicle, aim camera to the front marker.

Press OK



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

←

Back

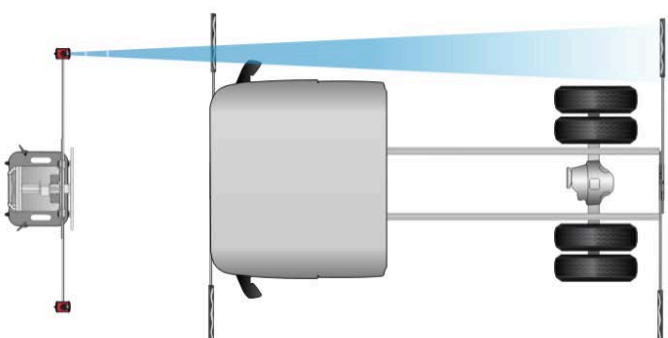
将照相机对准右前方标靶，按 **OK** 键。

9.

转动右前端标靶，使其平躺并不干扰到照相机对后方标靶的信号通道。

On the right side on the vehicle, aim camera to the rear marker.

Press OK



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

←

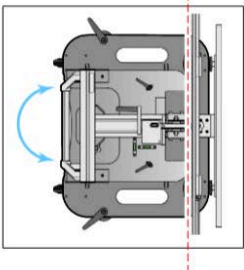
Back


将照相机对准右后方标靶，按 **OK** 键。

11.


Adjust value to zero.

Press OK





0.00°



-10-50510

←

Back

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

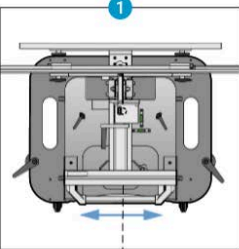
调整相关值，直到指示条显示为绿色，然后按 **OK** 建议进行归零。

12.


Adjust value to zero.

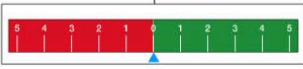
Press OK

1



2





←

Back

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

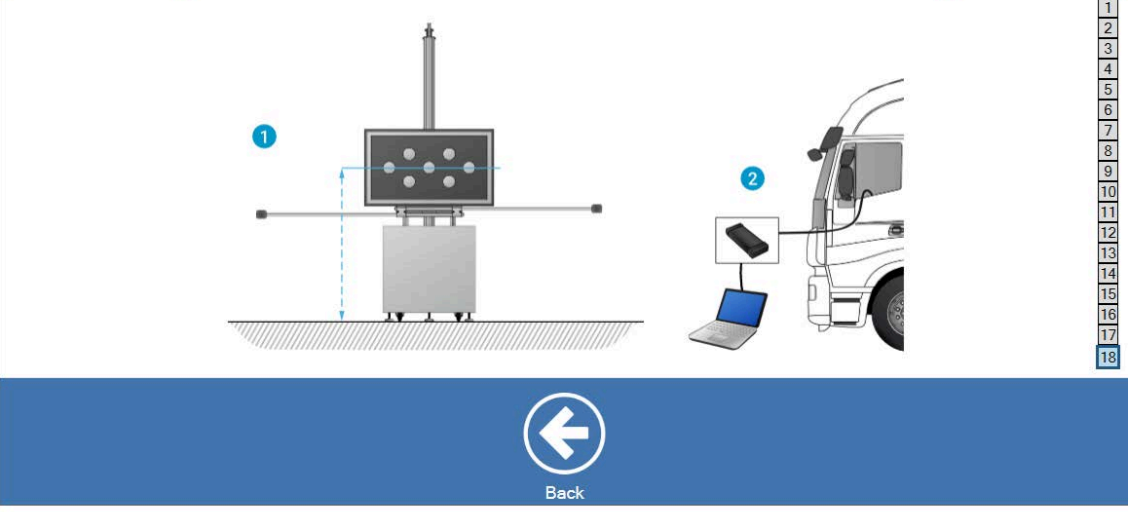
15

16

17

18

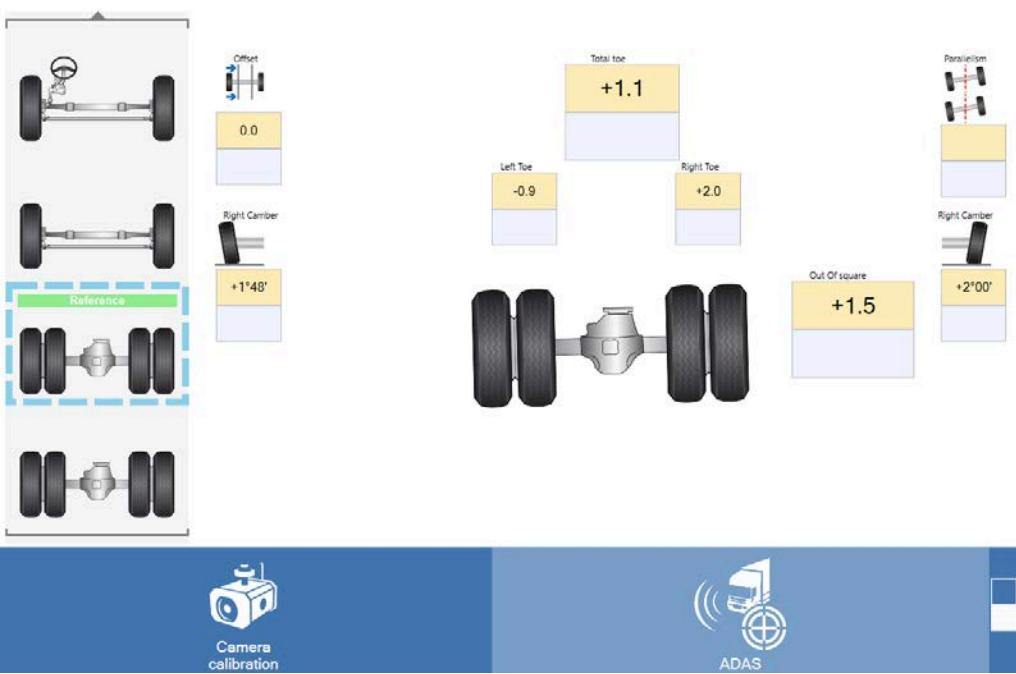

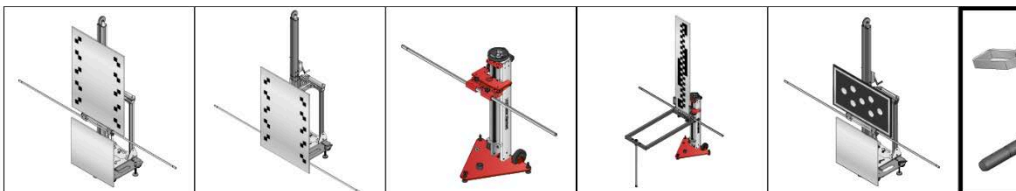

侧滑平台，直达到设定值。按 **OK**

| | |
|-----|---|
| 13. | <div><div><div>Please raise the target to the required height according to vehicle specification.</div><div>Start calibration of LDWS</div></div><div></div></div> <div>根据车辆规格设置标靶高度。</div> |
| 14. | 定位完成。用车辆标定工具标定LDWS设备。 |

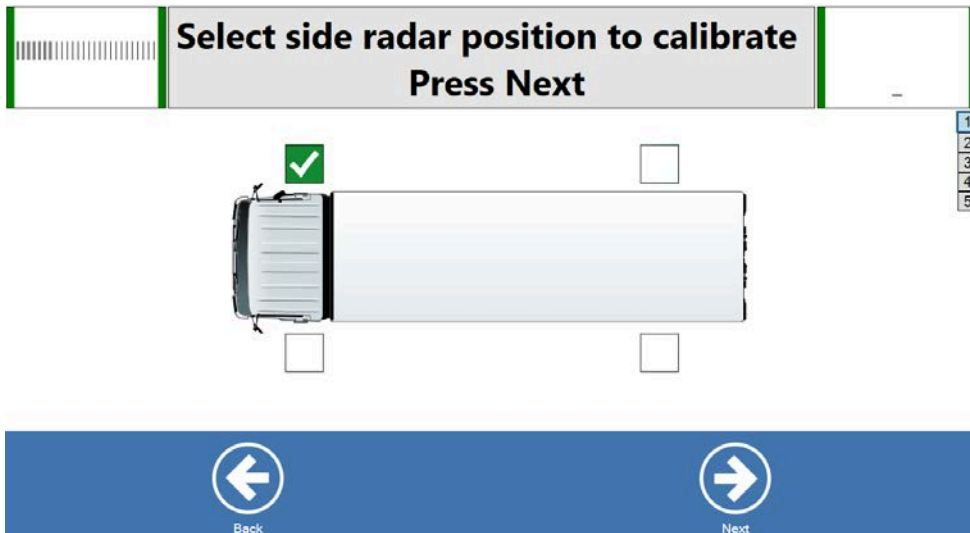
18 用侧向雷达工具进行测量和调整



并非所有MAN车辆都可以进行标定，请查阅OEM规格说明。

| | |
|----|--|
| 1. |  |
| | <p>在Cam-aligner主窗口选择[Adas]。</p>  |
| 2. |  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 10px;"> ← Back → Next </div> <p>选择侧向雷达工具</p> |
| 3. | <p>单击[Next] (下一步)。</p>  |

4.



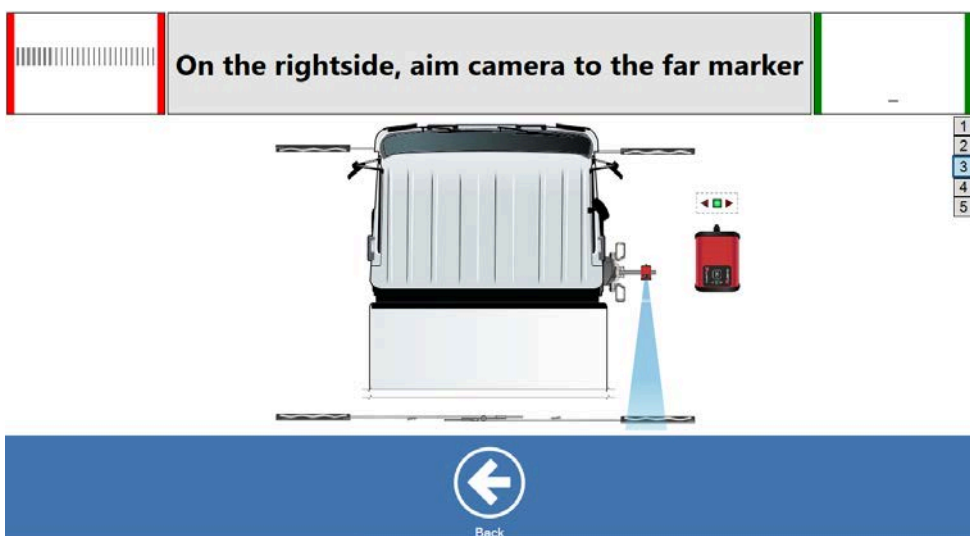
选择要在车辆上标定的侧向雷达位置。

5.




将照相机对准车辆右侧的近侧标靶。

6.




将照相机对准车辆右侧的远侧标靶。

7.



Keep camera aimed at far marker
Adjust value to Zero
Press Ok or Next to proceed



1

-5.0
+0.0
+5.0


+0.0

Horizontal

-0°17'
+0°00'
+0°17'

+0°00'

Vertical




2

Back

OK

保持照相机对准远侧标靶，将数值调至零。点击[OK]（确定）继续。

8.



Result
Press Ok or Next To Adjust another position
or Press Back to Exit

Before Adjustment

After Adjustment

Horizontal

+0.0

+0.0

Vertical

+0°00'

+0°00'

Back

Next

结果现在可见，点击[OK]（确定）以调整另一个位置。

19 车架测量

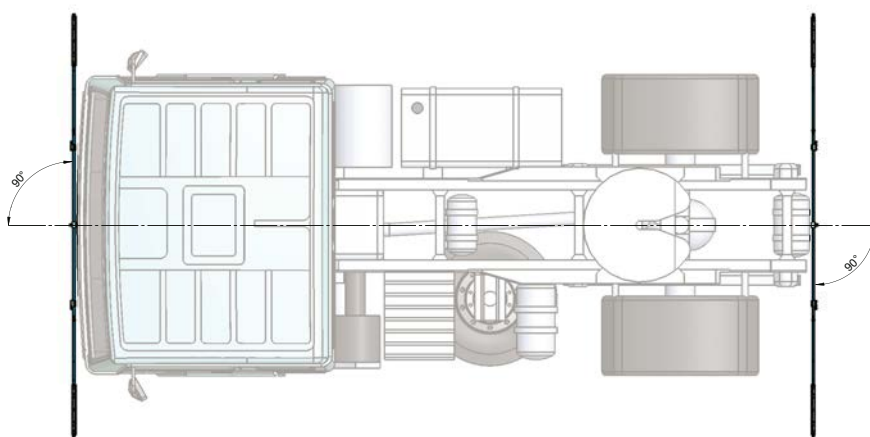
19.1 测量准备

开始测量车辆之前，请完成以下步骤：

- 检查胎压和轮胎尺寸，给轮胎充气至指定压力。
- 检查地面或其他任何用作测量区域的表面是否平坦。

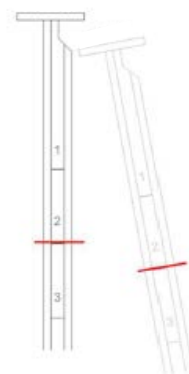
19.2 车架检测

安装自对中心标尺



尽可能与车架呈直角安装自对中心标尺，一个放在前端，另一个放在后端。当使用两根以上自对中心标尺时，请将超出两根的标尺挂在您要测量的机架或底盘位置上。

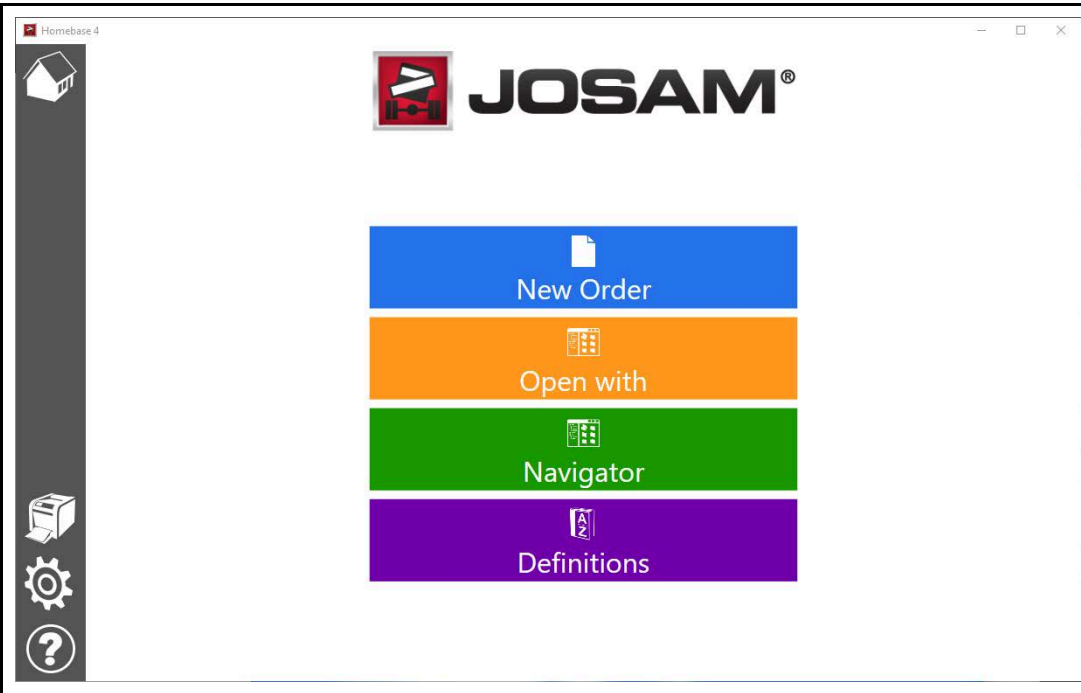
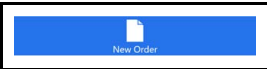
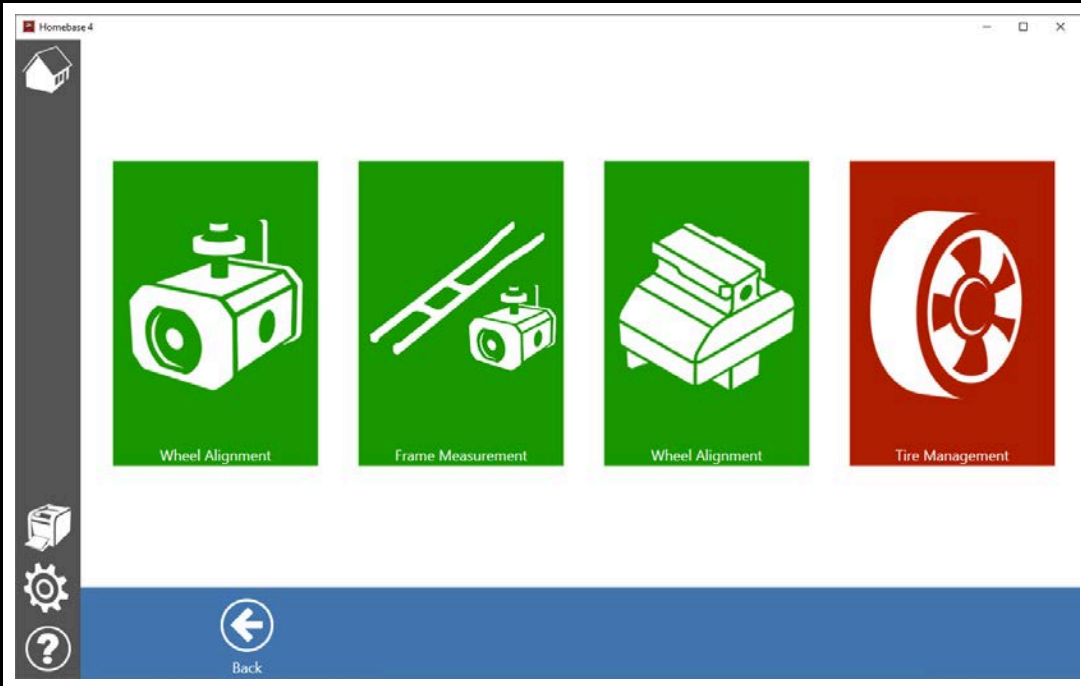

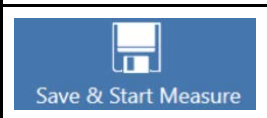
调整自对中心标尺的高度








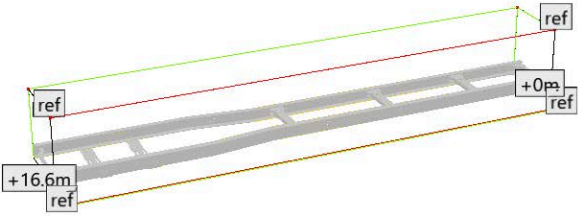


调整自对中心标尺，使测量标靶与照相机处于同一高度。在测量过程中，不应调整或旋转照相机和测量标靶。确保每根自对中心标尺的吊具处于相同高度；调整吊具，使两个吊具上的刻度数相等。



不要使用自对中心标尺上的水平仪进行调整！

| | | |
|----|---|---|
| 1. |  | |
| | 要开启新的工作单，在开始界面点击 [New order] （新工作单）。 |  |
| 2. |  | |
| | 选择 [Frame measurement] （车架测量） |  |
| 3. | 进入车辆信息 点击 [Save and start measure] （保存并开始测量） |  |

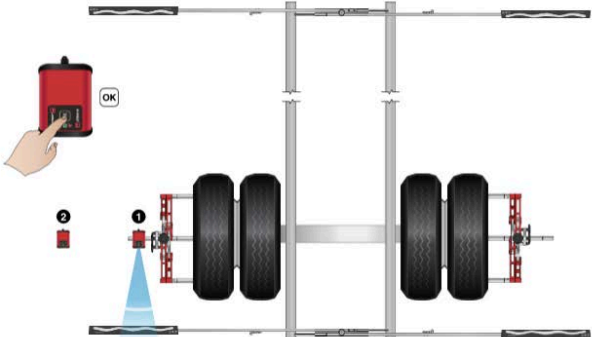
输入车架外形尺寸

| | |
|----|---|
| 1. | <div data-bbox="233 239 1219 869"><div data-bbox="432 239 1023 409"><p>Front frame width</p><input type="text" value="500"/></div><div data-bbox="432 409 1023 580"><p>Rear frame width</p><input type="text" value="500"/></div><div data-bbox="432 580 1023 750"><p>Distances between scales in mm</p><input type="text" value="2725"/></div></div> <div data-bbox="233 750 1219 869"><p>Next</p></div> |
| 2. | <div data-bbox="233 956 1134 1037"><p>按[Next] (下一步)</p></div> <div data-bbox="1134 956 1406 1037"><p>Next</p></div> |
| 3. | <div data-bbox="233 1050 1219 1680"><div data-bbox="432 1064 1023 1144"><div>Tilt<input type="text" value="0 mm"/></div><div>Twist<input type="text" value="0 mm"/></div><div>Vehicle length<input type="text" value="16.6 m"/></div></div><div data-bbox="233 1144 1219 1680"><p>Vertical Bending in mm</p><p>Side Bending in mm</p><div data-bbox="233 1559 1219 1680"><p>Measure</p></div></div></div> |
| | <div data-bbox="233 1740 1134 1821"><p>按下[Measure] (测量) 开始获取参照点。</p></div> <div data-bbox="1134 1740 1406 1821"><p>Measure</p></div> |

获取参考点

1.

Aim a camera with the securing screw up against closest marker.
 Press OK



1
2
3
4
5
6

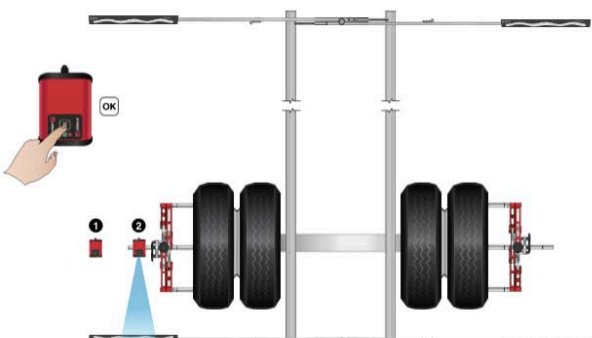
←

 Back

将第一台照相机 (1) 置于车轮卡具上。确保紧固螺钉位于上方。将照相机对准最近的标靶，按**OK**键。

2.

On the same wheel:
 Aim the next camera with the securing screw up against same marker.
 Press OK



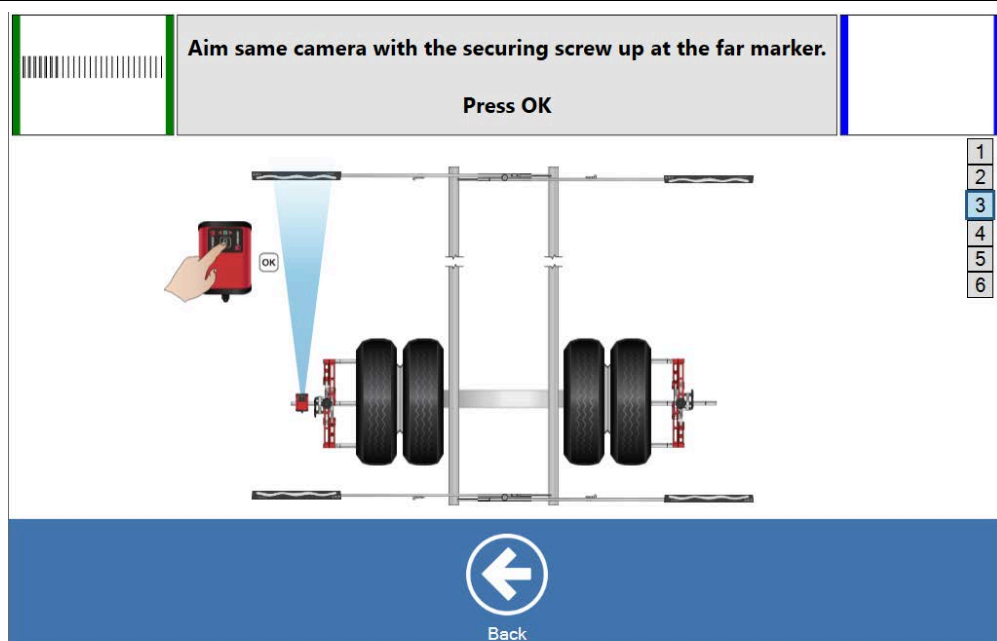
1
2
3
4
5
6

←

 Back

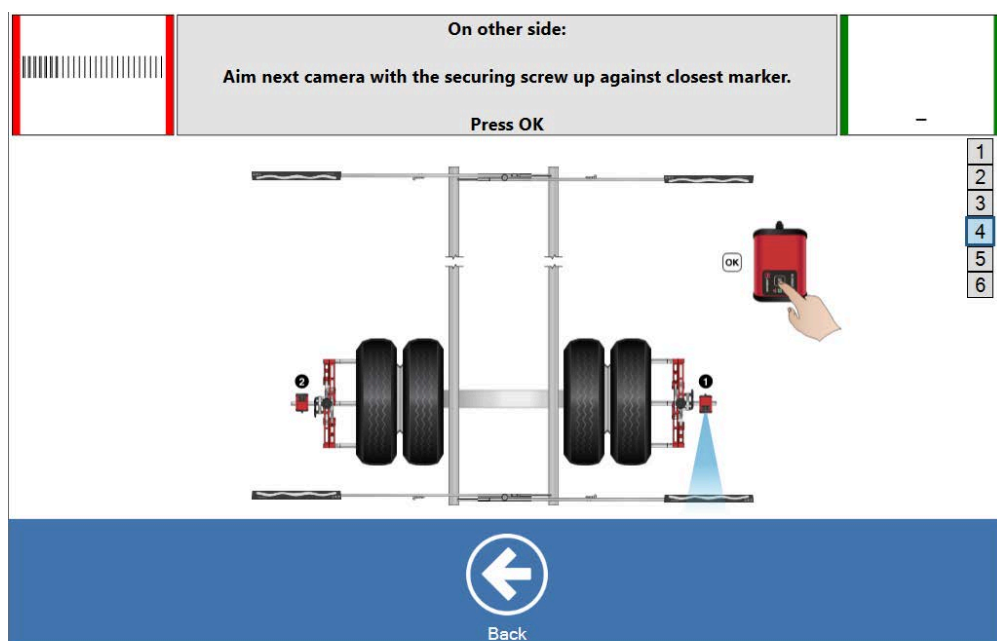
取下第一台照相机 (1)，将第二台照相机 (2) 置于同一车轮卡具上。确保紧固螺钉位于上方。将照相机对准最近的标靶，按**OK**键。

3.



从车轮卡具上取下第二台照相机 (2)。将照相机 (2) 转动 180 度 (不能倒置)。将照相机放回车轮卡具上，确保紧固螺钉仍位于上方，并使照相机对准远端标靶。然后按 **OK** 键。

4.



将第一台照相机 (1) 置于车辆另一侧的车轮卡具上。确保紧固螺钉位于上方。将照相机对准最近的标靶，按OK键。

5.

Aim same camera with the securing screw up at the far marker.

Press OK

1

2

3

4

5

6

←

Back

从车轮卡具上取下第一台照相机 (1)。将照相机转动 180 度 (不能倒置)。将照相机放回车轮卡具上, 确保紧固螺钉仍位于上方, 并使照相机对准远端标靶。然后按 **OK** 键。

6.

Reference points ready!

Move markers along frame to see measurements.

Store values when needed.

Sideways

0

mm

Vertical bending

0

mm

Distance

16.6

m

Take value

Twist

0

mm

Vehicle length

16.6

m

| Frame Width | Reference | Sideways | Vertical bending | Distance | |
|-------------|-------------------------------------|----------|------------------|----------|--------|
| 500 | <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | 0 | 0.0 | Delete |
| 500 | <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | 0 | 16.6 | Delete |

←

Back

Save

→

Restart

现在, 程序已经获取了车架的四个参考点, 其数据已显示在计算机屏幕上。屏幕显示车架前后刻度数之间的差值。在左侧, 您可以看到车架的扭曲度 (在本例中为 0 mm) 以及车辆的长度 (在本例中为 16,6 m)。

144

操作员手册

T 176 1 2501 – Rev B – zh-CN

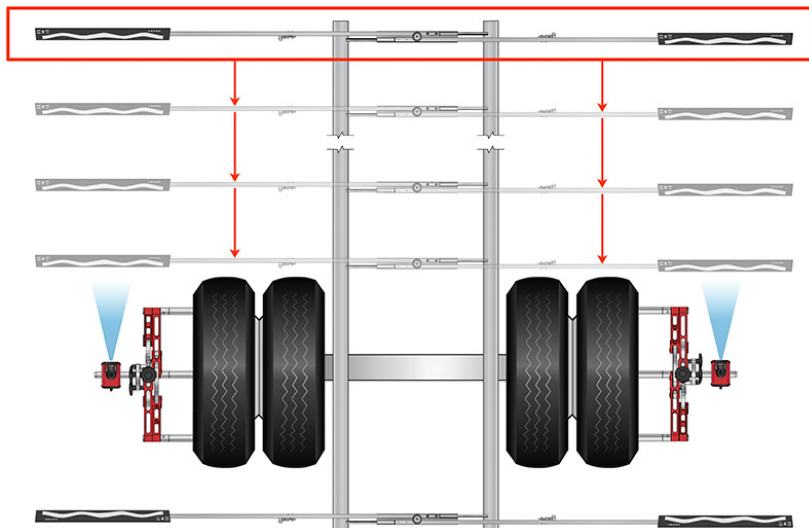
获取车架测量点



请勿在照相机处于测量状态时触摸或移动照相机。任何移动都会导致测量错误，需要重新开始测量。

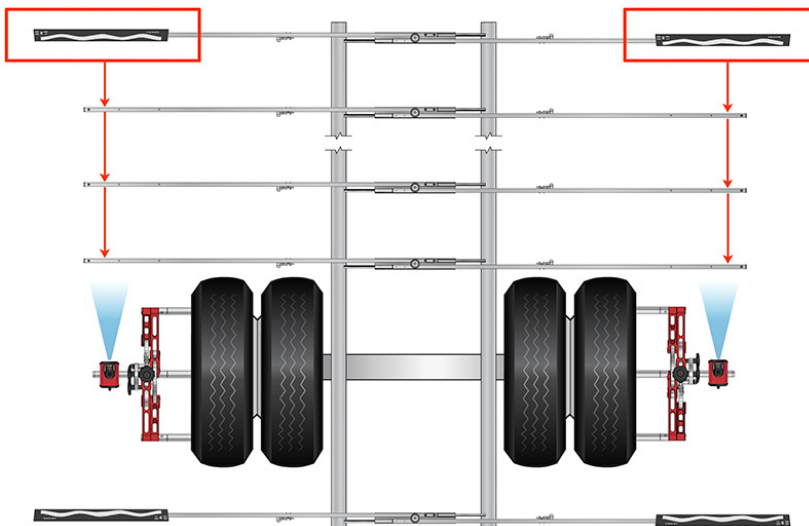
使用以下两种方法之一移动照相机标靶。

方法 1：使用两根自对中心标尺



当使用两根自对中心标尺时，您需要将包括标靶在内的整个自对中心标尺（远端）移动到车架的下一个测量点。有关如何保存每个步骤的值，请参见下方的“保存数值”。



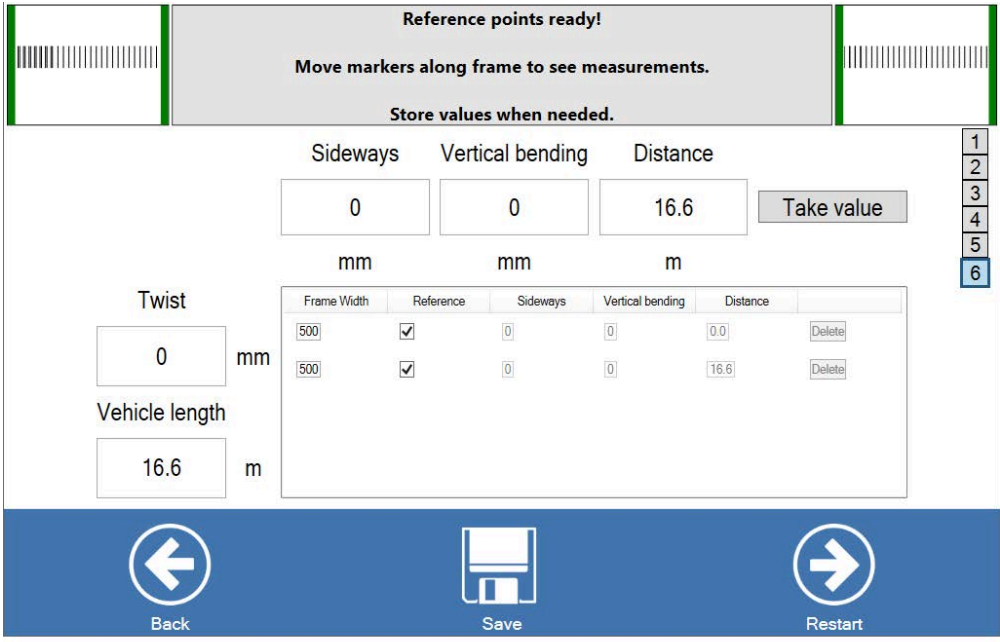
方法 2：使用两根以上自对中心标尺


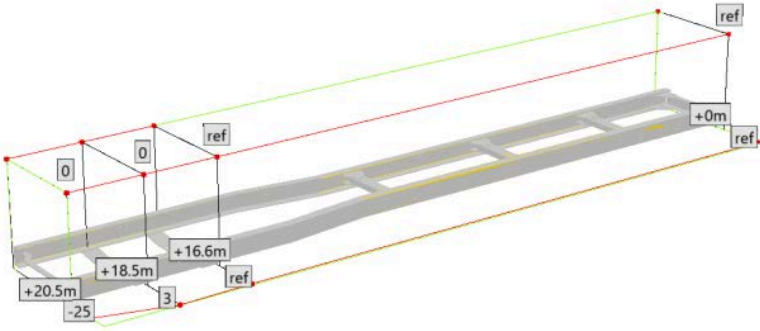
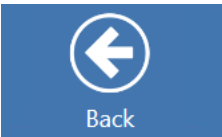



如果您使用两根以上自对中心标尺（例如：您在前后标尺之间放置了三根标尺），则只需将放置在远端标尺上的照相机标靶移动到下一根自对中心标尺上，即可获取第三、第四和第五个测量点。有关如何保存每个步骤的值，请参见下方的“保存数值”。

保存数值

当照相机标靶移动到新位置时，实时测量值将显示在较大的文本框中。

| | | |
|----|--|---|
| 1. | 点击软件中的 [Take value] （取值）以保存相应数值。之后会显示一行新的测量数据。 |  |
| 2. | 之后会显示一行新的测量数据。 | |
| 3. | 要移出一行数据，点击数据旁边 [Delete] （删除）按钮。 |  |
| 4. |  <p>您可以通过点击“参考”栏中的复选框来更改参考点。更改参考点时，软件会自动计算侧面弯曲和垂直弯曲的值。这种情况下，无需重新进行测量。</p> | |
| 5. | 重复上述步骤以获取所需数量的测量点。 | |
| 6. | 完成后，点击： | |

| | |
|--|---|
|  | <div><div><div>Tilt</div><div>0 mm</div></div><div><div>Twist</div><div>0 mm</div></div><div><div>Vehicle length</div><div>20.5 m</div></div></div> <div></div> <p>点击[Save] (保存) 以保存所有值和查看结果。</p> |
|  | <p>[Back] (后退) 不保存并退出。</p> |
|  | <p>[Restart] (重新启动) 不保存并重新测量。</p> |

20 设备标定

20.1 标定照相机



建议：至少每一季度进行一次照相机标定。如果照相机受到冲击（例如，掉在地上），也务必进行标定。

软件具有用于检查和标定照相机的内置功能。标定应使用标准测量设备在要测量的车辆上进行。如有必要，可按下照相机背面的开/关按钮启动装置。请按照计算机屏幕方框内帮助文本中的步骤进行操作：

1. 在Cam-aligner主窗口点击 **[Camera calibration]**（照相机标定）

2. 选择**[Print]**（打印）按钮进入打印视图。在此您将看到已连接设备的最新标定记录。

Serial number 000000 ▼

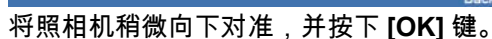
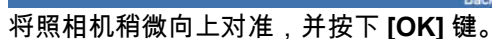
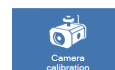
| Date | Toe | Camber | Result |
|--------------------|-----|--------|---------|
| 11/26/2024 3:05 PM | 0.0 | +0°00' | Success |

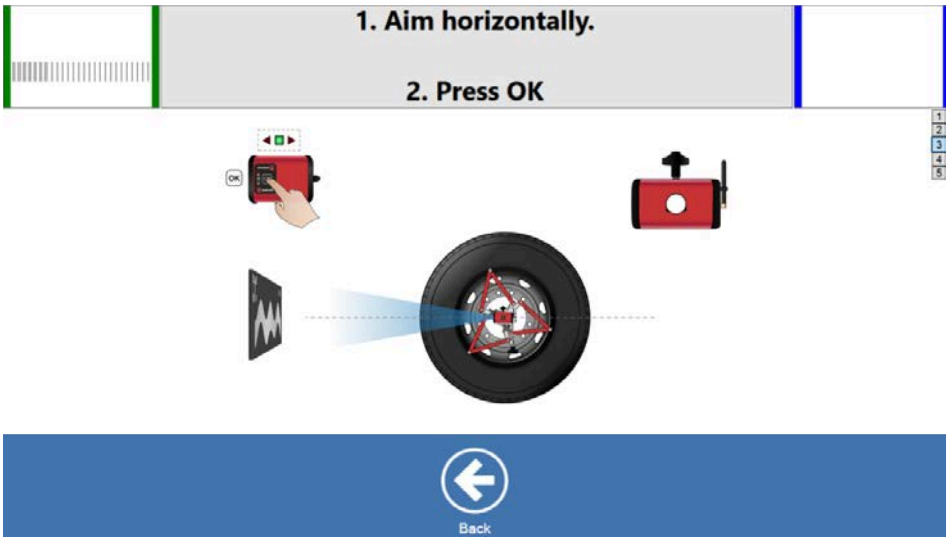
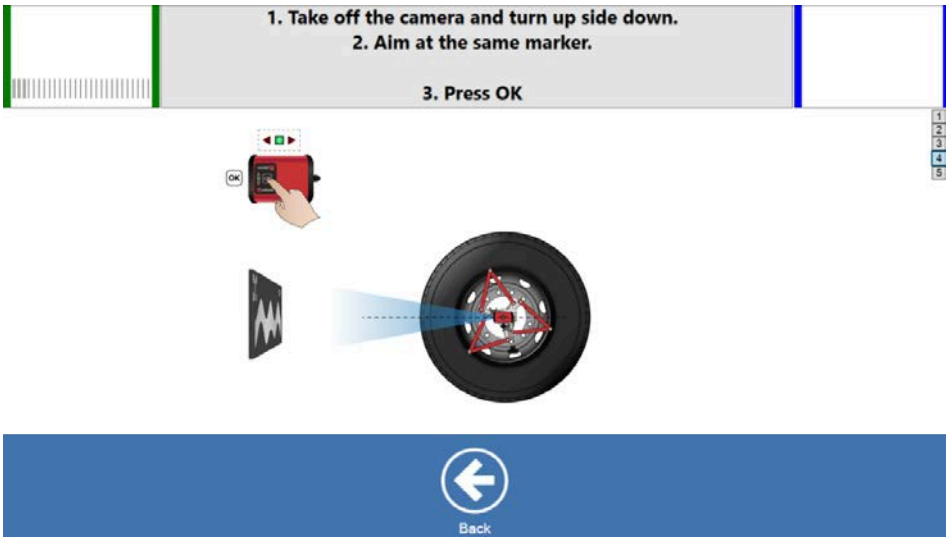
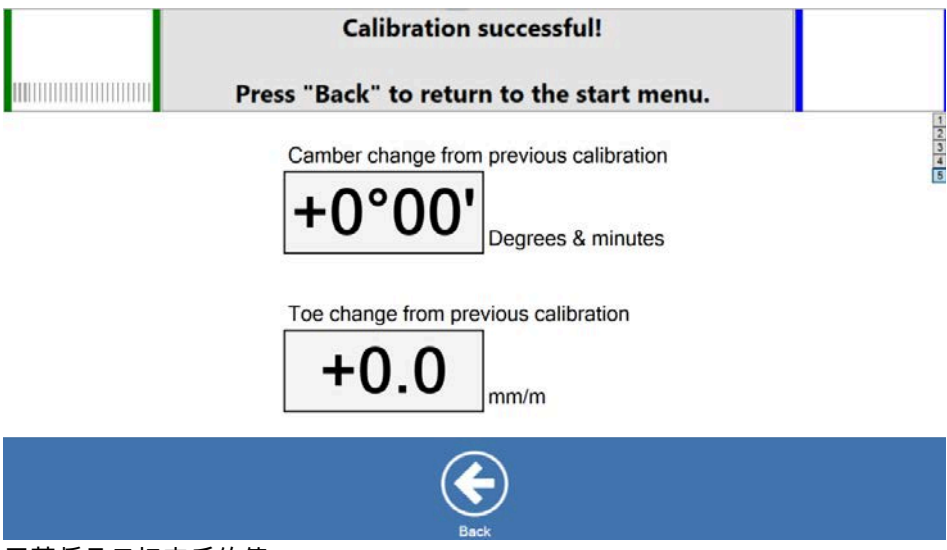
Back



Camera calibration

Print

选择要标定的照相机并按下[Camera calibration]（照相机标定）



| | |
|----|---|
| 6. | <div data-bbox="268 197 1219 734"> <div>1. Aim horizontally.</div> <div>2. Press OK</div>  </div> <p>将照相机水平对准，并按下 [OK] 键。</p> |
| 7. | <div data-bbox="268 788 1219 1326"> <div>1. Take off the camera and turn up side down.</div> <div>2. Aim at the same marker.</div> <div>3. Press OK</div>  </div> <p>结束转动照相机，将照相机从车轮卡具主轴上取下并倒置放置，然后重新将其放回车轮卡具主轴上。将照相机对准同一标靶，并按下 [OK] 键。</p> |
| 8. | <div data-bbox="268 1406 1219 1953"> <div>Calibration successful!</div> <div>Press "Back" to return to the start menu.</div> <div>Camber change from previous calibration</div> <div>+0°00' Degrees & minutes</div> <div>Toe change from previous calibration</div> <div>+0.0 mm/m</div>  </div> <p>屏幕将显示标定后的值。</p> |

| | | |
|----|---|---|
| 9. | 要么点击 [Save calibration] (保存标定值) 保存标定值。 |  |
| | 要么点击 [Back] (后退) 以退出。 |  |

20.2 标定倾角传感器

| | |
|---|--|
|  | <p>软件具有用于标定倾角传感器的内置功能。标定应使用标准测量设备在稳定的台架上进行。如有必要，按下倾角传感器背面的开/关按钮启动装置。</p> |
|---|--|

1.



在Cam-aligner主窗口上点击**[Inclinometer calibration]**（倾角传感器标定）



2.

Serial number 6084D1

| Date | Camber | Result |
|------------------|--------|---------|
| 2021-02-12 08:18 | +0°00' | Success |
| 2021-02-10 14:02 | -0°00' | Success |
| 2021-02-10 14:01 | -0°00' | Success |
| 2021-02-10 14:00 | +0°00' | Success |
| 2021-02-10 13:59 | -0°00' | Success |
| 2021-02-10 13:58 | -0°00' | Success |
| 2021-02-10 13:57 | +0°01' | Success |
| 2021-02-10 13:56 | +0°00' | Success |
| 2021-02-10 13:55 | -0°00' | Success |
| 2021-02-10 13:53 | -0°00' | Success |
| 2021-02-10 13:11 | +0°00' | Success |
| 2021-02-10 13:08 | -0°00' | Success |
| 2021-02-10 12:44 | +0°00' | Success |
| 2021-02-10 11:50 | -0°00' | Success |

 Back

 Inclinometer calibration

之前的标定会显示。点击 **[Inclinometer calibration]**（倾角传感器标定）



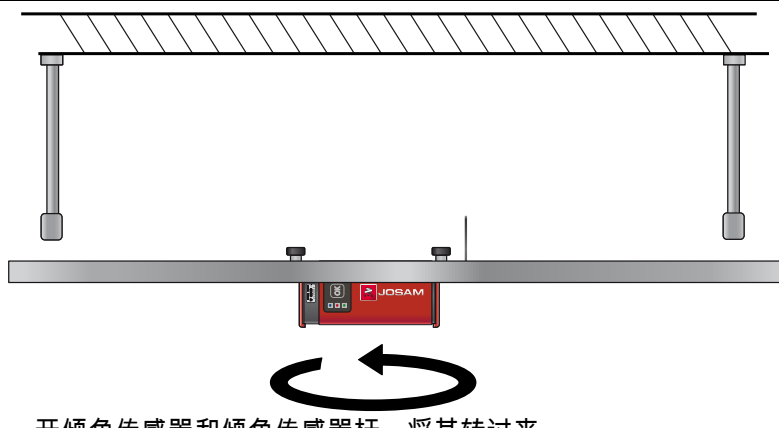
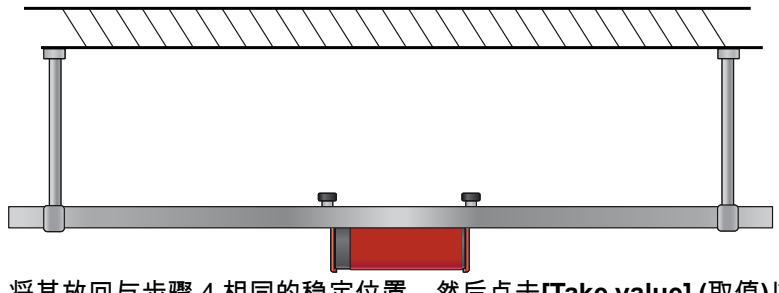
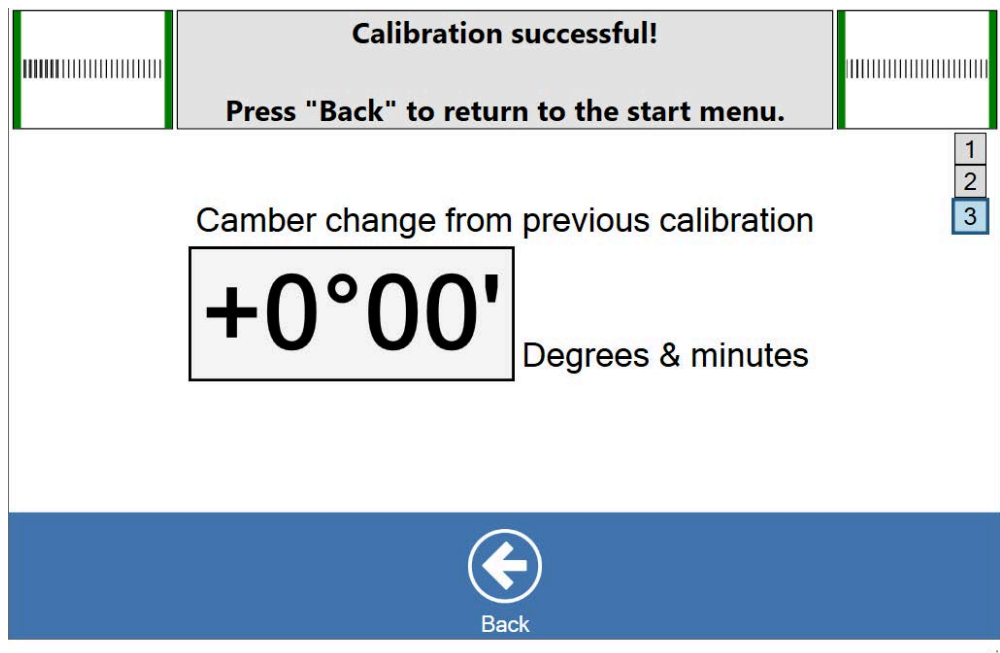

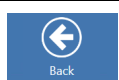
3.

请按照计算机屏幕上帮助文本中的步骤进行操作。

4.



将倾角传感器装置安装在倾角传感器杆上，请参阅8.5 “安装倾角传感器装置”，页码 26。将倾角传感器及其安装杆放置或悬挂在稳定的位置。点击**[Take value]** (取值)以获取第一个测量值。




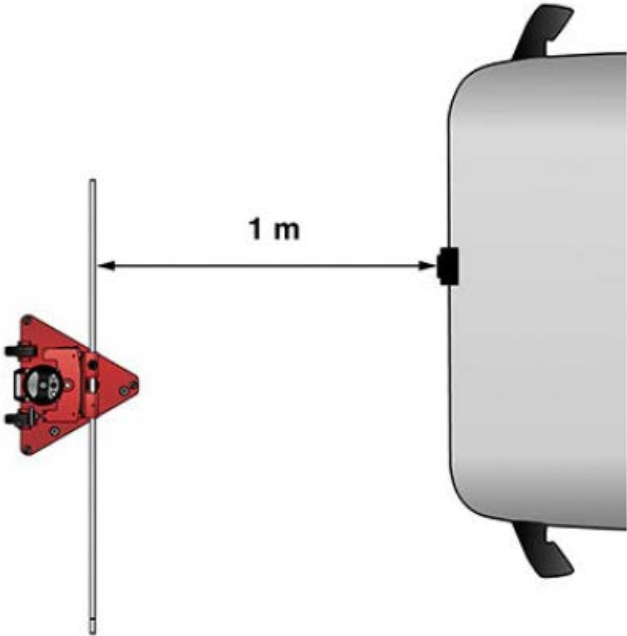
| | |
|----|--|
| 5. |  <p>一开倾角传感器和倾角传感器杆，将其转过来。</p> |
| 6. |  <p>将其放回与步骤 4 相同的稳定位置，然后点击[Take value] (取值)以获取第二个测量值。</p> |
| 7. |  <p>现在，软件已保存测量值并计算出标定系数。 倾角传感器已标定，随时可用。</p> <p> 每次将倾角传感器安装至安装杆或将其从安装杆取下之后，必须进行标定，以确保获得高测量精度。</p> |
| 8. | <p>点击[Back] (后退) ，返回“标定菜单”。</p>  |



20.3 标定 Wabco 雷达适配器

软件具有用于检查和标定 Wabco 雷达适配器的内置功能。标定应使用标准测量设备在要测量的车辆上进行。

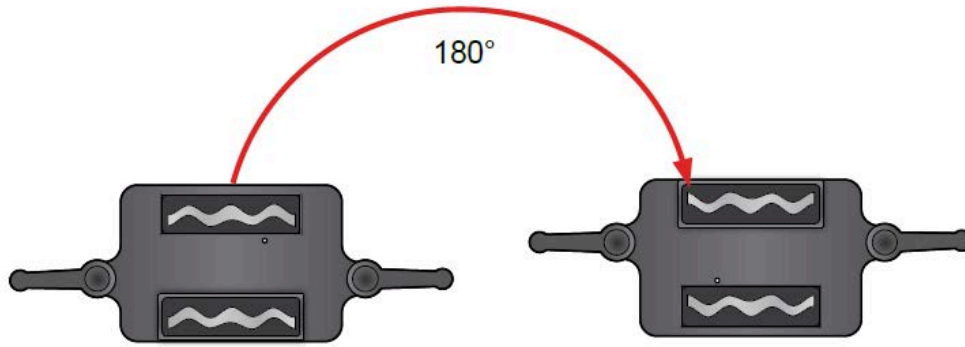


首次使用 Wabco 雷达适配器前应进行标定。如果适配器受到冲击（例如，掉在地上），也建议进行标定。

| | | |
|----|--|---|
| 1. | 在Cam-aligner主窗口上点击[Adas] |  |
| 2. | <div></div> | |
| | 选择ACC/AICC雷达站杆并点击[Hardware calibration]（硬件标定） |  |
| 3. | <div><p>将雷达站置于雷达装置前方 1 m 处。</p></div> | |

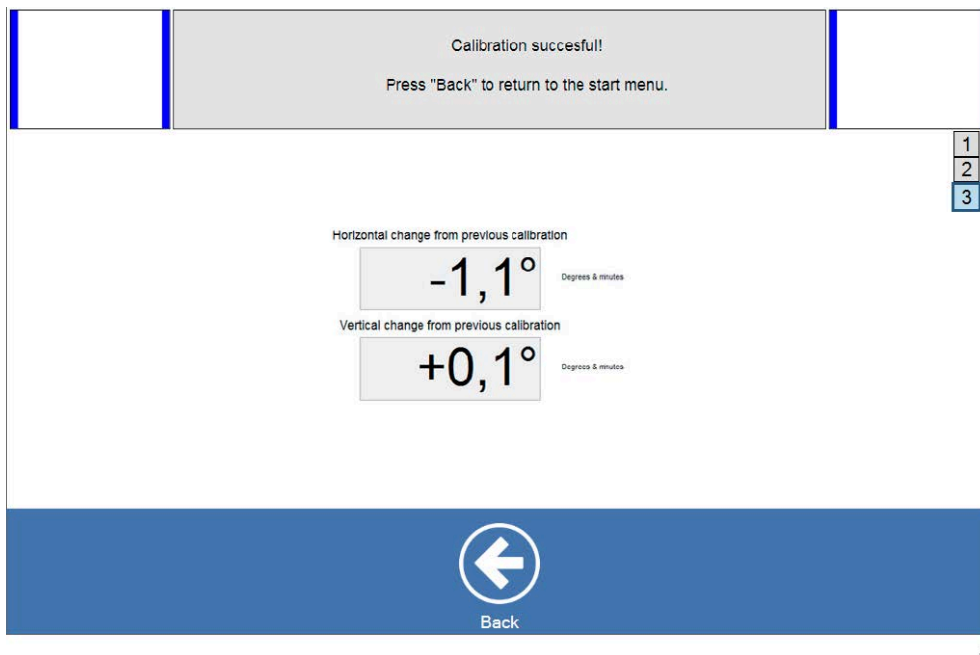
| | |
|----|---|
| 4. |  <p>将 Wabco 适配器安装到车辆的 ACC/AICC 雷达装置上。</p> |
| 5. |  <p>在雷达站上安装照相机。如有必要，按下照相机背面的开/关按钮启动照相机。将照相机对准 Wabco 适配器，然后按下照相机上的 OK 键。</p> |

6.



将 Wabco 适配器顺时针旋转 180 度。按下照相机上的 **OK** 键。

7.



计算机屏幕上将显示标定数值。

本页特此留空

本页特此留空



Car-O-Liner Group / JOSAM

Maskingatan 5

SE-702 86 Örebro, Sweden

电话：+46 19 30 40 00

info@josam.se

www.josam.se

本文档仅为一般性参考指南。尽管已在编制本文档时采取各项预防措施，出版方对错误或疏漏概不负责。出版方也不对使用此处所含信息导致的损害承担任何责任。本文档不属于合同或许可的组成部分，明示约定情况除外。本文档中给出的所有技术信息、建议、诀窍、图纸、规格和其他类似项目均为机密信息，未经出版方书面许可，不应披露给第三方

Josam是Snap-on Incorporated的商标。© 2025 Snap-on Incorporated.