无与伦比
用户友好
可靠
精确
全球导航卫星系统
辅助惯性测量
解决方案

使用汽车动态运动分析仪
使得测量变得容易

MAKE MEASURING EASY WITH THE
AUTOMOTIVE DYNAMIC MOTION ANALYZER

GeneSys

Sensor Systems, Service & Smiles

GENESYS ELEKTRONIK GMBH

我们的全球合作伙伴助您取得成功

我们的合作伙伴及其称职的
专业人员随时为您服务

无论您作为汽车行业的领先者身在何处，都能为您提供实时支持

www.genesys-offenburg.de/en/partner

4 **欢迎和独到之处**
4 **三十年的实践经验和开拓精神**

6 **你的世界**
6 **为您的应用提供强大的解决方案**
6 车辆动态测试
6 制动和轮胎测试
7 ADAS 测试
7 VRU 测试
7 自动驾驶汽车测试
8 测绘
8 地面实况
8 室内测试
9 车辆在环
10 **发现适合您的测试解决方案**

12 **产品**
12 **ADMA 产品系列**
13 ADMA-G
14 ADMA-SPEED
14 ADMA-SLIM
15 ADMA-MICRO
16 **ADMA数据表**

18 **用于评估 ADAS 的 ADMA 集成解决方案**

19 **ADMA 软件、附加组件和配件**
19 **ADMA-PP**
20 **ADMA 附加组件和选项**
21 **ADMA 附件**

22 **DIN EN ISO/IEC 17025:2018 设备试验和标定**

23 **支持和联络**

Sensor Systems, Service & Smiles

三十年的实践经验和开拓精神

GeneSys 专门从事高精度、高性能传感器系统的开发和生产，这些系统可在汽车工业、隧道机械或工业图像处理应用、激光测量技术和惯性传感器技术中用于记录移动物体的精确位置和运动数据。

我们基于全球导航卫星系统的惯性系统 ADMA（汽车动态运动分析仪）系列是专为汽车行业的车辆动态分析和高级驾驶辅助系统评估而开发的。我们的客户将ADMA广泛应用于：车辆动力学测试、制动距离测量、高级驾驶辅助系统评估、转向和驾驶机器人导航或高度自动化驾驶员辅助功能验证。

用户将从GeneSys 专家三十年积累的应用知识和实践经验中受益。量身定制和全心全意的支持帮助完成由ADMA（汽车动态运动分析仪）提供的综合测量和测试体验。

您能获得的支持

即时支持： 每当您需要我们的支持，您能免费获得它。

测量应该很容易

有用的工具： 高度的用户友好性、众多有用的工具和集成解决方案 - 使使用ADMA进行测量变得非常容易。

始终保持最新状态

免费固件： 您能用最新的固件来升级您现有的ADMA（汽车动态运动分析仪）。

高效&可靠

最快的初始化： ADMA具有最快的初始化时间和极高的安全保障和可靠性 - 节省金钱和时间。

为您的应用提供强大的解决方案

我们提供基于全球导航卫星系统与惯性测量相结合的技术、倾角测量仪器、工业图像处理解决方案和激光测量技术的高性能解决方案。机械、电子、光学和软件之间不断进行微调

车辆动力学测试

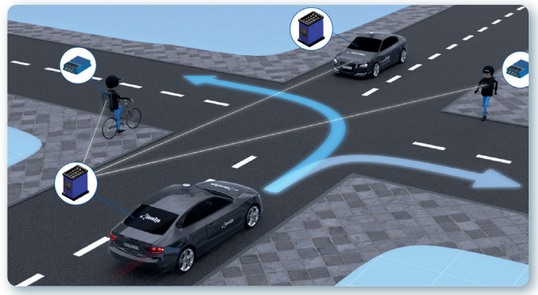
我们基于全球导航卫星系统的惯性系统 ADMA ((汽车动态运动分析仪) 是专门开发用于车辆动力学分析。使用 ADMA 您可以快速、轻松地进行广泛的实时车辆动力学测试。

捷联技术可确保ADMA在使用过程中稳定和抗击额外的振动。这意味着ADMA非常适合按照 测试标准，例如ISO 变道标准等，进行车辆动力学评估。

制动和轮胎测试

为了在紧急交通状况下提供最安全和最短的制动距离，OEM 和 TIER1 共同深入开发了制动系统。

ADMA-Speed 可为制动测试和轮胎检测提供无与伦比的精确、简便和先进的测量解决方案。ADMA-Speed 是我们汽车动态运动分析仪 (ADMA) 的一款久经考验的派生型号。它提供高可靠性、高精度 (均方根值高达 0.05 米) 和易于使用的测量数据，在制动过程中对车辆俯仰提供补偿，可简便、快速地进行安装以及在静止状态下对漂移提供补偿。



ADAS 测试

ADAS 测试系统的决定性因素是精确同步记录所有相关车辆、物体和人员的位置以及它们之间的相对运动。

我们的 ADMA 系统是专为评估驾驶员辅助系统而开发的。GeneSys 解决方案操作简便、精度高、符合国际测试标准 EURO NCAP 和 NHTSA的所有要求。

VRU 测试

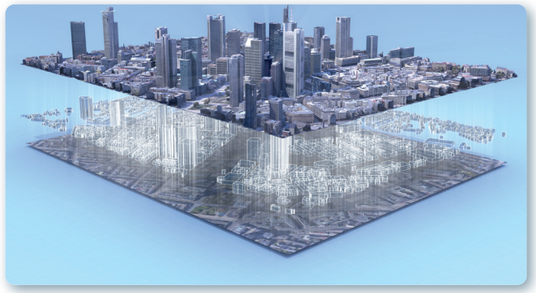
保护 VRU (易受伤害的道路使用者，如行人、骑自行车者等) 是研究和开发新安全系统的主要问题和巨大挑战之一。

为了减少涉及 VRU 的事故数量，车辆必须能够实现快速可靠的环境检测和物体分类。对被雷达探测到的道路使用者和物体进行分类和跟踪的算法正变得越来越复杂。为进一步开发和验证这些算法，应将真实场景与已知参考物体相结合。

自动驾驶汽车测试

要开发自动驾驶汽车技术，必须要有精确可靠的参考数据。

自动驾驶汽车必须在公共道路上的各种环境中行驶，这就需要一个几乎可以部署在任何地方的灵活参考和测试系统。来自建筑物、桥梁和隧道的反射卫星信号都会导致位置估计值出现明显偏差。因此，纯 GNSS 系统在公共道路上不是十分可靠。

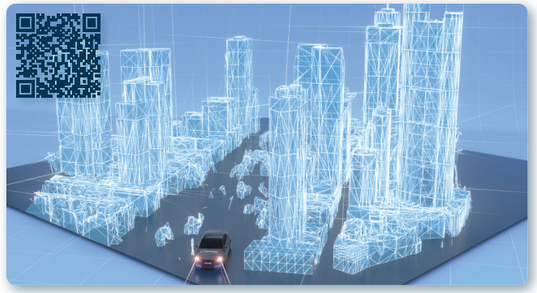


测绘

ADMA 系统越来越多地用于公共道路的道路测量。ADMA 高精度陀螺仪测量系统将惯性数据（加速度和旋转速率）与全球导航卫星系统（GNSS）融合在一起，计算出更好的方向和位置。ADMA 能够对数据进行精确的地理参照，即使在全球导航卫星系统受到干扰和中断的情况下。

利用 ADMA-PP 后处理软件，可对传感器记录的数据进行优化，之后还可添加全球导航卫星系统修正数据。

地面实况



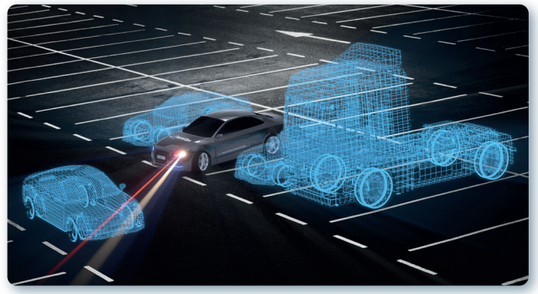
精确可靠的地面实况数据可非常精确地定位车辆位置及其运动（最多可达一厘米），从而可对车道保持辅助系统（LKAS）进行客观评估。

为了对自动驾驶功能进行客观质量评估，需要跟踪精确的地面实况地图。它的目标是取得绝对 3D 轨迹的最大精度。结合雷达、激光雷达或摄像头等其它传感器，还可以高精度地记录道路标记或交通标志。

室内测试

与 Racelogic 公司合作，在没有全球导航卫星系统的情况下进行精确的位置检测：利用 IPS（室内定位系统），可在室内设施处于恒定的环境条件下进行驾驶测试、采用新型传感器系统和安全功能的碰撞测试

为 GeneSys ADMA 专门开发了一个硬件接口，从而可与 IPS 系统互操作。这样，标准化的 ADMA 定位数据输出与在 RTK2 模式下操作配有 GNSS 的ADMA 时的数据输出相同。



车辆在环

车辆在环测试解决方案通过使用与实体车辆同步和集成的虚拟环境，在模拟和实际物理测试之间架起了一座桥梁。

测试可在精简高效的跑道环境中进行，并可从真实道路条件下的不同虚拟场景中收集数据。我们的 **ADMA-G** 设备通过与例如 IPG Automotive 模拟解决方案相结合的方式，支持使用各种 VIL 应用程序，

GENESYS 数据记录仪

轻松记录测量数据并实现可视化。

ADMA 数据记录仪提供创建单独工作区和测量显示的选项，以便为您的所有应用同时清晰地可视化和记录来自多个 ADMA 系统的测量数据。

Video: youtu.be/82LBfMpJhHE

Data Logger: genesys-offenburg.de/en/adma-data-logger-software

可使用实时数据值、条形图、图像等各种插件来显示你自己的测量场景

通过对所有现有 ADMA 数据流（ADMAnet、Add-On DELTA、Add-On Braking、Robot、Add-On LatDev）的大量预先设置以及集成的用户帮助、指南和图表，可以快速、清晰地显示测量数据。

许可证选项 **CAN 数据输入** **数学通道** **Linux** **事件触发器** **新插件**

ISO 17025

ISO 9001

Discover testing solutions for
YOUR**WORLD**

YOUR WORLD 您的世界	*TYPICAL PRODUCTS* 典型产品	*ADD-ONS** 附加组件*	*OPTIONS** 选项*	*ACCESSORIES** 配件*	*MATCHING SYSTEMS (TURNKEY SOLUTION)** 配套系统（交钥匙解决方案）*
 ADAS Testing **ADAS测试**	 ADMA-G-Pro+ ADMA-G-Eco+ ADMA-G-Eco	DELTA 1:5 DELTA 1:5 FILTER 滤波器 LATDEV 横向偏差 Smoothing 平滑 gPTP / NTP 通用精确时间协议/网络时间协议 NTRIP Client 通过以太网协议网络传输RTCM	GNSS-Raw Data GNSS 原始数据 Dual-Ant 双天线 Correction Data via Ethernet 通过以太网的修正数据 RTK2 实时运动2 Multi-GNSS 多种全球导航卫星系统	WiFi-Kit WiFi装置 GPS Base Station GPS基站 NTRIP-DGNSS-Box 通过以太网协议网络传输RTCM - 差分全球导航卫星系统 - 盒 Mounting Accessories 安装附件	IPS - Indoor Positioning System IPS -室内定位系统 VIL - Vehicle-in-the-Loop VIL -车辆在环 ADAS Targets ADAS 目标 Steering & Driving Robots 转向&驾驶机器人
 VRU Testing **VRU 测试**	 ADMA-Slim				
 Autonomous Vehicle Testing **自动驾驶汽车测试**	 ADMA-Micro				
 Vehicle Dynamics Testing **车辆动力学测试**	 ADMA-G-Pro+ ADMA-G-Eco+ ADMA-G-Eco	FILTER 滤波器 LATDEV 横向偏差 BRAKING 制动	1 kHz 1 kHz Dual-Ant 双天线 Multi-CAN 多个CAN接口 Full-INS 全惯性导航系统	Mounting Accessories 安装附件	IPS - Indoor Positioning System IPS -室内定位系统 Steering & Driving Robots 转向&驾驶机器人
 Brake and Tire Testing **制动和轮胎测试**	 ADMA-Speed				
 Surveying and Mapping **测绘**	 ADMA-G-Pro+ ADMA-G-Eco+	Smoothing 平滑 gPTP / NTP 通用精确时间协议/网络时间协议 NTRIP Client 通过以太网协议网络传输RTCM	GNSS-Raw Data GNSS 原始数据 Dual-Ant 双天线 RTK2 实时运动2 Multi-GNSS 多种全球导航卫星系统 Vehicle Model 车辆模型	ADMA-PP ADMA-PP NTRIP-DGNSS-Box 通过以太网协议网络传输RTCM - 差分全球导航卫星系统 - 盒 Mounting Accessories 安装附件	IPS - Indoor Positioning System IPS -室内定位系统 Extern Velocity 外部速度
 Ground Truth **地面实况**					

*SYSTEM-RELATED DEPENDENCIES *取决于相关系统

我们非常乐意帮助您找到完美的解决方案--请联系我们。

我们将全球导航卫星系统与惯性测量技术、倾角测量、工业图像处理以及激光测量技术相结合，提供高性能的解决方案。机械、电子、光学和软件不断相互微调。

快速入门指南 一级支持 校准

GeneSys 培训学院 维护和修理 软件更新 租赁服务 二级支持 延长保修

ADMA 产品系列

用于车辆动力学测试的 GNSS/惯性系统

ADMA 是汽车动态运动分析仪的缩写。
这个缩写指的是我们使用 DGNSS（差分全球导航卫星系统）的高精度惯性测量单元 (IMU)。该系统专为汽车测试行业的车辆动力学测试而开发。

我们的 ADMA 系统可持续测量移动车辆在三个轴向上的加速度、速度和位置。ADMA 系统可连续精确地测量车辆的俯仰角、侧倾角和航向角，还可测量行驶角、侧滑角和角速度。

如需要进行最高精度、具有挑战性的测量， GeneSys ADMA 系统是您的最佳选择。

为您的应用提供合适的传感器系统

ADMA-G

需要进行高难度、高精度测量时的最佳选择。

高精度光纤陀螺仪 (FOG) 和加速度传感器确保 ADMA 在测量操作过程中保持稳定，并能抵抗车辆振动。

这意味着 ADMA 非常适合用于评估车辆动力学和驾驶员辅助系统。ADMA 系统已成功应用于赛车运动、无人驾驶系统和工程机械。它在地面实况陆地测量活动、铁路应用以及达到最高侧滑数据精度的轮胎测试中的使用记录非常好

ADMA-Speed

针对制动测试进行了优化。为便于安装，惯性传感器与 GNSS 天线组合在一起。

所有车辆运动数据均通过经验丰富、久经考验的 ADMA 技术进行计算。

在基本版本中，加速度、速度和制动距离通过 CAN和以太网接口传输。ADMA-Speed 消除了 GNSS 速度传感器的已知缺点

ADMA-Slim

专为受空间或重量限制的应用而开发。它体积更小、重量更轻、结构更紧凑，在性能或测量数据质量方面没有任何限制。

ADMA-Slim 是摩托车、用于 GST（被引导的软目标）或 VRU（行人或骑车人等易受伤害的道路使用者）的超载平台等方面应用的最佳选择。

ADMA-Slim 基于成熟的 ADMA 技术，可实现厘米级的定位数据采集精度。即使在 GNSS 接收不佳的情况下，它也能提供精确、平滑和一致的信号。

ADMA-Micro

我们最小的全球导航卫星系统辅助惯性测量单元（IMU）。

它能实时测量三维位置，精度在 0.01 米 (1σ) 以内。根据同时测量到的加速度和旋转速率，可以确定速度、位置角和行驶角。通过使用 MEMS 陀螺仪和加速度计，可以制造出高精度、小巧轻便的设备。不同的结构形状可以为各种应用选择合适的设计，包括车辆和 VRUs（易受伤害的道路使用者）、建筑机械、UGV（无人驾驶地面车辆）和机器人。

ADMA-G PRO+ / ECO+ / ECO

ADMA-G available in three different versions

ADMA-G 的亮点

- 数据输出率高达 1000 Hz
- 数据延迟 < 1 毫秒
- 通过 5 个 CAN 总线接口和以太网输出数据
- 通过以太网进行配置
- 通过 WiFi 实时转发 GNSS 修正数据和相关数据计算（例如距离），用于多车运行
- GNSS 同步数据采集系统的 同步信号，时钟频率高
- 用于记录模拟信号的输入端
- 通过以太网接口输出 GNSS 原始数据
- 室内 GNSS 接口
- 双 GNSS 天线选项
- 支持多种全球导航卫星系统（GPS、格洛纳斯、伽利略、北斗）
- 与所有常见的转向和驾驶机器人兼容

ADMA-G
PRO+ / ECO+ / ECO

ADMA-G 的特点

即使在 GNSS 信号中断时也能测量车辆的三轴运动

- 动态姿态和行驶角测定
- 通过扩展的卡尔曼滤波器获得精确的加速度、速度和位置数据
- 内部双天线和支持多种全球导航卫星系统的GNSS信号接收器
- 通过内部 RTK2 DGNSS（差分全球导航卫星系统）接收器和 GNSS 修正数据获得高精度位置数据（1 厘米）
- 无活动部件的坚固惯性传感器和捷联技术以及光纤陀螺技术 (FOG)

ADMA-Speed

ADMA-Speed 的亮点

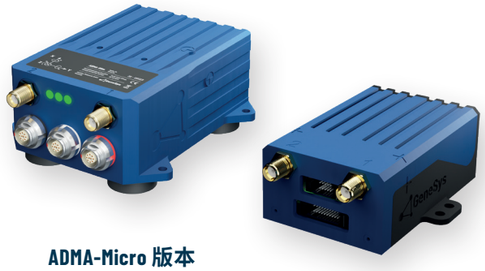
- 将 GNSS 天线和惯性传感器集成在一个外壳中，方便用户操作
- 通过强力磁铁安装在车顶上
- 在线输出加速度、速度、制动距离和 MFDD（最有效制动阶段的平均减速）数据
- 制动时的俯仰补偿
- 与全球导航卫星系统相比，速度信号更加平滑
- GNSS 数据延迟补偿
- 修正与加速度相关的 GNSS 信号失真
- 车辆重心处的速度计算
- 数据处理装置采用久经考验的卡尔曼滤波技术
- 速度和信号触发制动距离
- 用于制动触发或光栅的信号输入

ADMA-Speed

ADMA-Speed 是一款集成惯性传感器的 GNSS 速度传感器。它针对制动测试进行了优化。为便于安装，惯性传感器集成在 GNSS 天线中。

车辆的所有运动数据均通过久经考验的 ADMA 技术进行计算。在基本版本，通过 CAN 和以太网接口传输加速度、速度、制动距离和 MFDD 数据。ADMA-Speed 消除了 GNSS 速度传感器的已知限制。

ADMA-Micro



ADMA-Micro 版本

- 标准： 防水外壳中的 LEMO 连接器
- OEM: 系统集成商版本

ADMA-Micro 可对运动物体的位置、速度、角度、旋转率或加速度进行高精度测量。 该系统体积小、坚固耐用、功耗低，非常适合以下应用场合，包括：

- 自动驾驶汽车 (AV) 运行
- ADAS 评估，如 ACC、FCW、AEB (VRU、 Car2Car)、LSS (LDW、LKA)
- 同步定位和绘图 (SLAM)
- 验证配备了摄像头、雷达、激光雷达等传感器的预测性车辆安全功能
- 追踪易受伤害的道路使用者 (VRU)
- 带有连接的传感器系统和 V2X的全面车辆安全功能

ADMA-Micro 的亮点

- ADAS 目标和驾驶机器人的理想集成解决方案
- 我们最小的 GNSS/INS 系统
- 用于传感器融合的先进卡尔曼滤波器
- RTK (实时运动) 厘米级的定位精度
- 实时 3D 位置、速度和姿态测量，最高可达 200 Hz
- 数据延迟 <1毫秒
- 支持双天线，可在静态和低动态条件下实现高精度航向
- 多种全球导航卫星系统功能，定位可靠性高
- 与现有的 ADMA 系统完全兼容
- 嵌入式网络接口，便于配置
- 准备批量生产

ADMA-Slim

ADMA-Slim 版本

- 标准： 防水外壳中的 LEMO 连接器
- 单个连接器： 防水外壳中的 MIL 连接器
- OEM: 系统集成商版本

ADMA-Slim 既可以与带 SBAS 和 DGNSS 修正数据接收功能的 L1 GNSS 接收机一起使用，也可以与带RTK2修正数据接收功能的L1/L2 GNSS 接收机一起使用，其定位精度可达厘米级。

ADMA-Slim 的亮点

- 采用成熟的 ADMA 技术的全功能 GNSS/ 惯性系统
- 小巧、轻量和便利的尺寸
- 在所有三个测量轴上测量车辆运动，即使 GPS 掉线时也不例外
- 使用固联技术、坚固的MEMS惯性传感器（加速度范围分别为5、10、15g）
- 使用多种全球导航卫星系统 (GPS、格洛纳斯、伽利略、北斗) 提高卫星接收能力
- 可提供双天线版
- 可通过大功率磁铁进行安装
- 有专门的技术可将 GPS 天线直接连接到惯性传感器
- 有防水外壳版或向OEM提供无外壳版
- 与所有常见的超载平台兼容
- 可选的可扩展项，例如 RTK 或 DELTA 选项

整套系统 | 传感器 - 陀螺仪 | 传感器 - 加速度计 | 接口 | 硬件/杂项

系统类型	ADMA-G-Pro+	ADMA-ECO+	ADMA-ECO	ADMA-Slim		ADMA-Speed		ADMA-Micro
全球导航卫星系统星座	GPS L1, L2 GLONASS L1, L2 BeiDou[1] B1, B2 Galileo[1] E1, E5	GPS L1, L2 GLONASS L1, L2 BeiDou[1] B1, B2 Galileo[1] E1, E5	GPS L1, L2 GLONASS L1, L2 BeiDou[1] B1, B2 Galileo[1] E1, E5	GPS L1, L2 GLONASS L1, L2 BeiDou[1] B1, B2 Galileo[1] E1, E5		GPS L1, L2 GLONASS L1, L2 BeiDou[1] B1, B2 Galileo[1] E1, E5		GPS L1, L2 GLONASS L1, L2 BeiDou B1, B2 Galileo E1, E5
双天线	Optional	Optional	Optional	Optional		Optional		Optional
位置精度 (1σ)[2]	0.01 / 0.20 / 0.60 / 1.20 / 1.50 m	0.01 / 0.20 / 0.60 / 1.20 / 1.50 m	0.01 / 0.20 / 0.60 / 1.20 / 1.50 m	0.01 / 0.20 / 0.60 / 1.20 / 1.50 m		0.01 / 0.20 / 0.60 / 1.20 / 1.50 m		0.01 / 0.20 / 0.60 / 1.20 / 1.50 m
角度测量范围 侧倾/俯仰/航向	60 ° / 60 ° / ± 180 °	60 ° / 60 ° / ± 180 °	60 ° / 60 ° / ± 180 °	60 ° / 60 ° / ± 180 °		60 ° / 60 ° / ± 180 °		60 ° / 60 ° / ± 180 °
角度测量精度 侧倾&俯仰 (1 σ) /航向 (1 σ) /侧滑/ (RMS)	0.01 / 0.015 / 0.05 °	0.01 / 0.025 / 0.1 °	0.015 / 0.025 / 0.1 °	0.02 / 0.05 / 0.15 °		0.02 / 0.05 / 0.15 °		Velocity accuracy (RMS)[3]: 0.06km/h RMS
角度分辨率	0.005 °	0.005 °	0.005 °	0.005 °		0.005 °		Download the ADMA-Micro data sheet PDF here:
速度精度 (RMS)[3]	0.03 km/h	0.03 km/h	0.04 km/h	0.04 km/h		0.04 km/h		
全球导航卫星系统中断 10 / 30 / 60 秒后的位置误差 (RMS)[3]	0.1 / 0.6 / 2.0 m	0.2 / 1.0 / 5.0 m	0.3 / 2.0 / 10.0 m	0.4 / 5.0 / 40.0 m		0.4 / 5.0 / 40.0 m		
全球导航卫星系统中断 10 / 30 / 60 秒后的速度误差 (RMS)[3]	0.01 / 0.03 / 0.06 m/s	0.02 / 0.10 / 0.20 m/s	0.04 / 0.15 / 0.35 m/s	0.06 / 0.5 / 1.5 m/s		0.06 / 0.5 / 1.5 m/s		
全球导航卫星系统中断 10 / 30 / 60 秒后的侧倾/俯仰角误差 (RMS)[3]	< 0.01 / 0.01 / 0.01 °	0.01 / 0.02 / 0.03 °	0.02 / 0.03 / 0.05 °	0.05 / 0.15 / 0.30 °		0.05 / 0.15 / 0.30 °		
全球导航卫星系统中断 10 / 30 / 60 秒后的行驶角误差 (RMS)[3]	< 0.01 / 0.01 / 0.01 °	0.02 / 0.07 / 0.15 °	0.03 / 0.10 / 0.20 °	0.05 / 0.15 / 0.30 °		0.05 / 0.15 / 0.30 °		
不含RTK2时，制动距离精度 (RMS)[3]	0.05 m	0.05 m	0.05 m	0.05 m		0.05 m		
数据输出率	50 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz / (1000 Hz)[1]	50 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz / (1000 Hz)[1]	50 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz / (1000 Hz)[1]	50 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz / (1000 Hz)[1]		50 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz / (1000 Hz)[1]		100 Hz / 200 Hz
计算延迟	1 msec	1 msec	1 msec	1 msec		1 msec		1 msec
传感器技术	3 closed-loop fiber optic gyros	3 open-loop fiber optic gyros	3 open-loop fiber optic gyros	3 MEMS gyros		3 MEMS gyros		3 MEMS gyros
测量范围	± 327 °/s	± 200 °/s	± 200 °/s	± 450 °/s		± 450 °/s		± 450 °/s[4]
数据输出分辨率	0.0001 °/s	0.0001 °/s	0.0001 °/s	0.0001 °/s		0.0001 °/s		0.0001 °/s
偏置重复性类型. (1 σ)	6 °/h (0.0017 °/s), optional 1 °/h (0.00028 °/s)	24 °/h (0.0066 °/s)	24 °/h (0.0066 °/s)	0.2 °/s		0.2 °/s		x-axis and z-axis 0.14 °/s | y-axis 1.4 °/s
运行偏置类型	0.1 °/h	1 °/h	1 °/h	6 °/h		6 °/h		x-axis 2.7 °/h | y-axis 2.2 °/h | z-axis 1.6 °/h
噪声 (随机行走) 类型	0.047 °/√h	0.02 °/√h	0.02 °/√h	0.3 °/√h		0.3 °/√h		x-axis and y-axis 0.15 °/√h | z-axis 0.2 °/√h
比例系数	0.05 %	0.1 %	0.1 %	0.2 %		0.2 %		n.a.
传感器带宽	3200 Hz	1000 Hz	1000 Hz	330 Hz		330 Hz		x-axis and y-axis 480 Hz | z-axis 590 Hz
传感器技术	3 servo accelerometers	3 servo accelerometers	3 MEMS accelerometers	3 MEMS accelerometers		3 MEMS accelerometers		3 MEMS accelerometers
测量范围	± 5 g / (± 10 g)[1]	± 5 g / (± 10 g)[1]	± 2 g / (± 5 g)[1]	± 5 g	± 15 g[1]	± 5 g	± 15 g[1]	± 15 g
数据输出分辨率	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g
偏置重复性类型.	< 1.0 mg	< 1.0 mg	5 mg	4 mg	16 mg	4 mg	16 mg	15 mg
运行偏置类型. (1 σ)	10 µg	10 µg	10 µg	32 µg	70 µg	32 µg	70 µg	x-axis and y-axis 12.75 µg | z-axis 13.66 µg
噪声 (随机行走) 类型	< 50 µg /√Hz	< 50 µg /√Hz	50 µg /√Hz	50 µg /√Hz	63 µg /√Hz	50 µg /√Hz	63 µg /√Hz	x-axis and y-axis 90 µg /√Hz | z-axis 75 µg /√Hz
噪声 (随机行走) 类型	0.015 %	0.015 %	0.2 %	0.2 %	0.2 %	0.2 %	0.2 %	n.a.
传感器带宽	1500 Hz	1500 Hz	100 Hz	330 Hz	330 Hz	330 Hz	330 Hz	750 Hz
以太网	2x 1 GBit Data input/output, configuration and firmware update, driving robot data output, optional for relative data calculation and DGNSS routing. 1x 100 MBit GNSS Receiver; GNSS firmware update	2x 1 GBit Data input/output, configuration and firmware update, driving robot data output, optional for relative data calculation and DGNSS routing. 1x 100 MBit GNSS Receiver; GNSS firmware update	2x 1 GBit Data input/output, configuration and firmware update, driving robot data output, optional for relative data calculation and DGNSS routing. 1x 100 MBit GNSS Receiver; GNSS firmware update	1x 1 Gbit Data input/output, configuration and firmware update, driving robot data output, optional for relative data calculation and DGNSS routing.		2x 1 GBit Data input/output, configuration and firmware update, driving robot data output, optional for relative data calculation and DGNSS routing. 1x 100 MBit GNSS Receiver; GNSS firmware update		1x 1 Gbit Data input/output, configuration and firmware update, driving robot data output, optional for relative data calculation and DGNSS routing.
CAN	1x CAN, 5x CAN[1], 2b, 1 Mbit Data output, input[1]	1x CAN, 5x CAN[1], 2b, 1 Mbit Data output, input[1]	1x CAN, 5x CAN[1], 2b, 1 Mbit Data output, input[1]	1x CAN 2b, 1 Mbit Data output, input[1]		1x CAN, 2b, 1 Mbit Data output, input[1]		1x CAN 2b, 1 Mbit Data output, input[1]
串行	1x RS232 GNSS Receiver; DGNSS correction data input 1x RS232 GNSS Receiver; GPGGA Log output, IPS (Indoor Positioning System)	1x RS232 GNSS Receiver; DGNSS correction data input 1x RS232 GNSS Receiver; GPGGA Log output, IPS (Indoor Positioning System)	1x RS232 GNSS Receiver; DGNSS correction data input 1x RS232 GNSS Receiver; GPGGA Log output, IPS (Indoor Positioning System)	1x RS232 GNSS Receiver; DGNSS correction data input 1x RS232 GNSS Receiver; GPGGA Log output, IPS (Indoor Positioning System)		1x RS232 GNSS Receiver; DGNSS correction data input 1x RS232 GNSS Receiver; GPGGA Log output, IPS (Indoor Positioning System)		1x RS232 GNSS Receiver; DGNSS correction data input, IPS (Indoor Positioning System)
数字/模拟输入	4x Digital / Analog (16 bit) e.g. Frequency, Brake trigger, ... 1x Digital / Analog (16 bit) external velocity X	4x Digital / Analog (16 bit) e.g. Frequency, Brake trigger, ... 1x Digital / Analog (16 bit) external velocity X	4x Digital / Analog (16 bit) e.g. Frequency, Brake trigger, ... 1x Digital / Analog (16 bit) external velocity X	up to 4x Digital / Analog (16 bit) e.g. Frequency, Brake trigger, ...		3x Digital / Analog (16 bit) e.g. Frequency, Brake trigger, ...		2x Digital / Analog (16 bit) e.g. Frequency, Brake trigger, ...
数字输出	4x Digital TTL (e.g. PPS, Frequency, PPD Pulse per distance, ...)	4x Digital TTL (e.g. PPS, Frequency, PPD Pulse per distance, ...)	4x Digital TTL (e.g. PPS, Frequency, PPD Pulse per distance, ...)	up to 4x Digital TTL (e.g. PPS, Frequency, PPD Pulse per distance, ...)		4x Digital TTL (e.g. PPS, Frequency, PPD Pulse per distance, ...)		2x Signal Out (e.g. PPS, Frequency, PPD Pulse per distance, ...)
连接器类型	Lemo	Lemo	Lemo	Lemo, SC, Samtec		Lemo & Sub-D		Lemo, Samtec
全球导航卫星系统	2x TNC GNSS Antenna connectors	2x TNC GNSS Antenna connectors	2x TNC GNSS Antenna connectors	2x SMA GNSS Antenna connectors		2x TNC GNSS Antenna connectors		2x SMA GNSS Antenna connectors
定购变化种类	–	–	–	Lemo, SC, OEM		–		OEM-Version | Lemo-Version
内存	up to 64 GB	up to 64 GB	up to 64 GB	up to 64 GB		up to 64 GB		up to 64 GB
电源	9 to 32 VDC typ. 30 W	9 to 32 VDC typ. 30 W	9 to 32 VDC typ. 30 W	9 to 32 VDC typ. 15 W		9 to 32 VDC typ. 20 W		5 VDC typ. 7.5 W | 9 to 32 VDC typ. 7.5 W
尺寸 (宽x长x高)	110 x 170 x 197 mm	110 x 170 x 197 mm	110 x 170 x 197 mm	Lemo version: 130 x 186 x 47 mm SC version: 130 x 194 x47 mm OEM version: 125 x 148 x 31 mm		Data processing unit 225 x 235 x 75 mm Sensor unit 110 x 130 x 70 mm (with magnets) 87 x 130 x 60 mm (without magnets)		78.0 x 61.0 x 26.9 mm | 93.0 x 71.5 x 32.5 mm
重量	3.6 kg	3.6 kg	3.6 kg	1.5 kg		Data processing unit 2.3 kg | Sensor unit 0.75 kg		0.116 kg | 0.229 kg
操作温度	-20 to +60 °C	-20 to +55 °C	-20 to +55 °C	-20 to +60 °C		Data processing unit -20 to +60 °C | Sensor unit -40 to +85 °C		-20 to +75 °C

[1] 可选的
[2] 取决于 GNSS 情况、校正数据和许可证型号
[3] 根据带设置好的卡尔曼滤波器的内部测试标准得出的典型值。
[4] 校准范围 0 °/秒 至 200 °/秒

用于评估 ADAS 的 ADMA 集成解决方案

该单一系统可通过同步采集多辆车之间和车与环境之间的相对运动来快速、精确地评估多个驾驶员辅助系统。在线可视化以及对采集到的数据进行现场评估，为测试过程提供支持。这种集成的、易于操作的解决方案使我们成为ADAS 目标和驾驶机器人领域的最佳选择。

亮点

- ✓ **基于网页浏览器进行配置**
- ✓ **易于安装和操作**
- ✓ **预配置、精密且经过测试的系统**
- ✓ **可以很方便地在线查询所有车辆的所有数据，一目了然**
- ✓ **利用在线驾驶员指导可重现驾驶操作**
- ✓ **在线测量移动物体（车辆、行人）与固定物体（车道、障碍物）之间的 3D 距离**
- ✓ **通过现场质量保证确保数据安全**
- ✓ **自动报告，节省时间**
- ✓ **无需同步数据**

应用

车和车/行人的相对数据

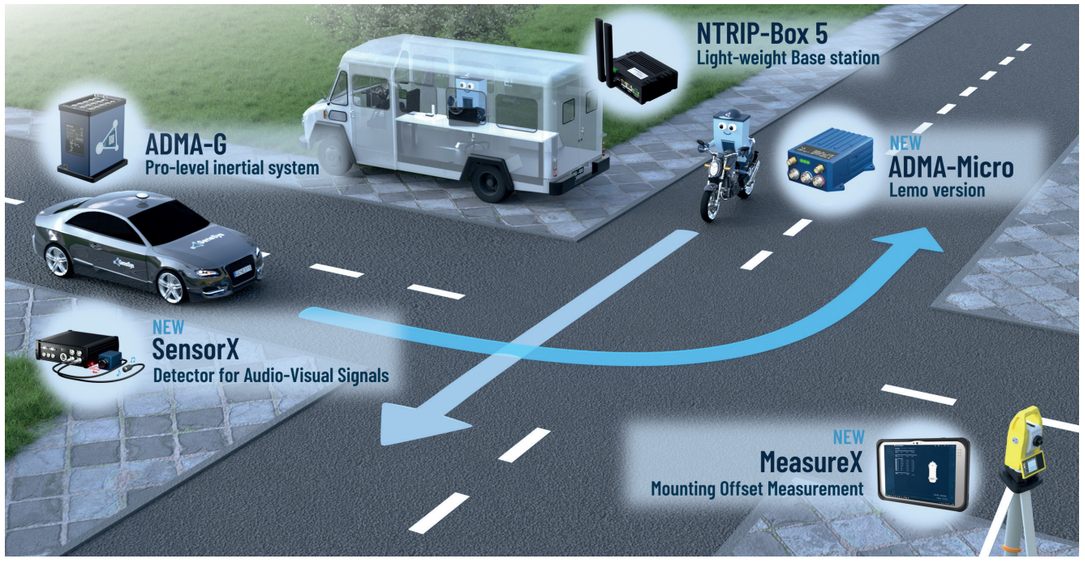
主动安全
- 自适应巡航控制系统 (ACC)
- 向前撞击警告 (FCW)
- 制动辅助、自主紧急制动 (BA/AEB)
- 盲点检测 (BSD)

驾驶员辅助系统
- 超声波传感器
- 远程雷达
- 视频系统

被动安全
- 碰撞检测
- 翻车检测
- 行人安全

车与环境/参考轨迹的相对数据

- LSS（车道偏离预警系统，LDW；车道保持辅助系统，LKA）
- PA（停车辅助）
- 交通标志识别
- 横向偏移（制动、负载变化）
- 侧风灵敏度
- 稳态循环测试（制动、负载变化）
- 变道
- ISO 26262（道路车辆功能安全，如 ESP 和 EPS）



ADMA-PP

达到验证先进驾驶辅助系统和公共交通路线测量所需的精度水平

GeneSys ADMA 系统越来越多地被用于验证驾驶员辅助系统以及公共道路调查。为了达到所要求的精度，GeneSys 开发了 ADMA-PP 后处理软件。 ADMA-PP 结合了惯性和 GNSS 数据的后测量、 使用相同的在线和离线算法 - 确保数据处理方式的一致性。该软件的核心组件是卡尔曼滤波器，可优化 GNSS 和惯性数据的合并。

从气压计或里程计等辅助传感器接收到的信息可添加到计算中。

与同样可用的实时解决方案相比、 离线计算有两个明显的优势：

1. 全球导航卫星系统的修正数据可以很容易地从互联网上下载用于测量。这减少了测量时安装所需的时间和精力。对于实时解决方案，需要 通过无线电或 GPRS 连接持续提供 GNSS 修正数据。 但这在公共道路上并非总是可行。

2. ADMA-PP 在时域中计算正向和反向位置。与实时方法相比，这大大提高了精度。 在全球导航卫星系统信号丢失或受到干扰的情况下，信号数据完整性得到改善并可实现更高精度

ADMA-PP 技术数据和特性

- ✓ **结合前向/后向导航解决方案，提高精确度**
- ✓ **在全球导航卫星系统被全面遮蔽期间，定位精度要高得多**
- ✓ **全球导航卫星系统重新接入后（例如从隧道出来时）的位置步长补偿**
- ✓ **提高 了DGNSS 定位精度**
- ✓ **通过配置向导实现最简便的操作**
- ✓ **通过插入接口实现定制化和功能扩展**

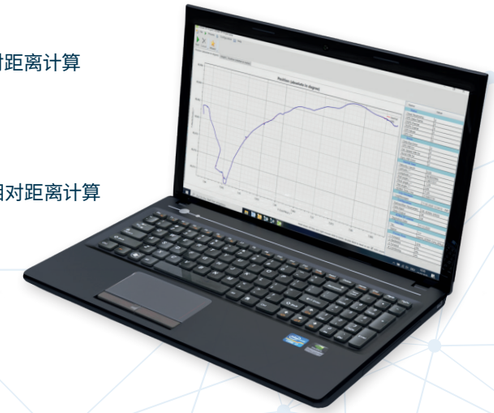
应用

- 路径分析
- 道路测绘
- 获取地理信息系统数据
- 精确的海拔高度剖面
- 动力传动系统优化
- 消耗优化
- 仿真模型验证
- 地下和隧道勘测

ADMA-PP 附件

Delta Multi 附件
任意数量物体的相对距离计算

附加移动底座
通过后期处理进行相对距离计算



ADMA附加组件和选项

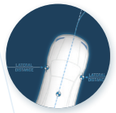
利用附加组件和选项满足新的测量和测试要求。

新一代 ADMA 3.5 设备可满足客户不断变化的新需求。设备关注的重点是易于使用和提高效率。只需输入许可证密钥，即可快速方便地激活附加功能和选项。无需修改硬件即可随时激活，因此确保了高度的灵活性

附加制动功能
根据国际法规实时计算制动性能数据

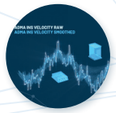
附加 DELTA
通过 WiFi 实时计算多车运行的相对数据

附加滤波器
在线信号滤波选件

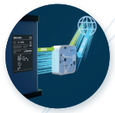


附加功能 LATDEV
实时计算横向偏差

附加功能 gPTP
通过通用精确时间协议 (gPTP)来 实现时间同步



附加功能平滑
为 GNSS 信号定义最大步长



附加功能 NTRIP-客户端
通过激活的互联网连接与 NTRIP 提供商无缝连接

选项 DGNSS 修正数据
通过以太网接收修正数据

选项 1kHz
通过 CAN 或以太网接口使得数据输出率达到 1 kHz

选项 Dual-Ant
双 GNSS 天线选项

选项 GNSS 原始数据
通过以太网输出原始数据用于后处理

选项 内部存储器
将 ADMA 测量数据存储在内部存储器中

选项 多个CAN接口
通过多个 CAN 通道同时输出数据

选项多-GNSS
多-GNSS：使用多个卫星系统，例如 GPS、格洛纳斯、伽利略、北斗

选项 RTK2
使用修正数据进行高精度位置测量

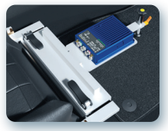
选项 车辆模型
用2维车辆模型预测车辆行为，支持 IMU 并适应不同条件。

ADMA 附件

ADMA 附件提供可靠、高精度的测量数据。 我们的 NTRIP-DGNSS-Box 可显著提高定位精度，同时具有更大的灵活性，并可通过以太网共享修正数据，特别是在蜂群测试中。

我们的 WiFi装置 可轻松、可靠地远距离连接多台仪器。 此外，我们的安装附件使得仪器安装变得方便和快捷。

NTRIP-DGNSS-Box 5
RTK 网络供应商或GPS基站提供DGNSS 修正数据用于高精度定位。



安装附件
可为所有 ADMA 系统提供各种附件，用于将仪器安装在测试车辆上。 这些安装选项对安全至关重要，可实现仪器快速简便的安装。

WiFi 套件
以经济实惠的价格提供高带宽、远程和可靠性强的WiFi。经过预配置，可作为接入点或客户端运行。

GPS 基站
通过无线电调制解调器或以太网 (WiFi) 向启用差分功能的 GNSS 接收机提供 RTK 修正数据

DIN EN ISO/IEC 17025:2018 设备试验和标定

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-21665-01-00

GeneSys 是首个根据 DIN EN ISO/IEC 17025:2018 标准获得 德国认可委员会认证的校准实验室，其速度测量值的范围为 5 m/s 至 23 m/s。该认证还涵盖加速度和角速度的测量值。

定期校准可在国际可比对测量结果的基础上确保产品质量。作为被德国认可委认证的服务提供商，我们可以独立于设备制造商，快速和有效地制定个性化校准策略。

我们的标准-高精度
我们的校准实验室通过了德国认可委员会认证，符合 ISO 9001 和 DIN EN ISO/IEC 17025:2018 标准

完全可追溯性
先前测量数据的精度与未来测量数据一致

快速、个性化的服务
校准周转时间短，可根据您的具体要求提供灵活的服务

除了校准我们的 ADMA 系统外，
现在还可根据 DIN EN ISO/IEC 17025:2018 校准第三方供应商的设备

停机的成本是高昂的
为避免客户无法使用所做试验的测量数据，所有测量设备都应每隔一至两年进行一次校准。校准是测量硬件维护的重要组成部分。定期校准不仅能节省时间和金钱，还能确保客户满足所有项目要求

遵守标准
从 ISO 9001 等通用质量管理体系到 DIN EN ISO/IEC 17025:2018 等专门针对测试和测量设备的要求，有许多标准规定了何时需要校准。客户定期校准设备可确保符合适用的测量标准

支持和联络

Aleksandre, Philipp, Tobias, Dominic */ GeneSys Application Team*

技术支持
support@genesys-offenburg.de
Tel.: +49 (0) 781 96 92 79 – 66

培训
通过我们的实操培训日、课程和网络研讨会，您可以更好地了解我们的 ADMA 产品系列，或进一步加深应用和功能方面的知识

技术支持中心
在这里，您可以找到我们产品和软件的文档和应用帮助。通过我们的白皮书，您可以加深对专业知识的了解

固件和软件下载
在这里，客户可以找到当前发布的版本，并可以激活更新通知

您在GeneSys的联络人

Edition June 2025

Reprint or reproduction of any material in part or in whole only with express written consent of the publisher.

Printed on environmentally friendly FSC® paper.

GeneSys

Sensor Systems, Service & Smiles

GeneSys Elektronik GmbH
Maria-und-Georg-Dietrich-Straße 6
77652 Offenburg
Germany

mail@genesys-offenburg.de
Tel.: +49 (0) 781 96 92 79 – 0
www.genesys-offenburg.de

Technical support
support@genesys-offenburg.de
Tel.: +49 (0) 781 96 92 79 – 66

www.genesys-offenburg.de/zh-hans/