

ADMA-Speed

Geschwindigkeits- und Bremswegsensor

Präzise Geschwindigkeitsmessung und mehr

SIEGER
MESSTEC
& **SENSOR**
Masters 2016
AWARD

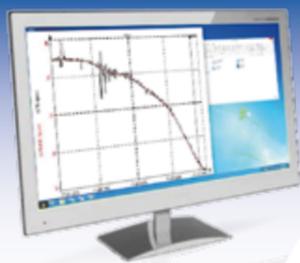
Anwendungsbereiche

- ▲ Bremstest
- ▲ Präzise Geschwindigkeitsmessung
- ▲ Beschleunigungs-/Bremsmessung
- ▲ Einfache fahrdynamische Untersuchungen
- ▲ Bestimmung der Spurabweichung
- ▲ Reifenuntersuchungen
- ▲ ADAS (Advanced Driver Assistance Systems)
- ▲ Validieren der Fahrzeugsensoren
- ▲ ABS/ESP ISO 26262 Zertifizierung



Über ADMA-Speed

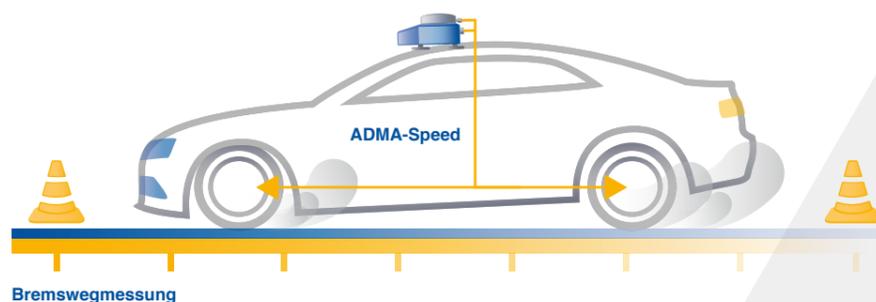
ADMA-Speed ist ein GNSS-Geschwindigkeitssensor. Er ist optimiert für Bremstests. Zur einfachen Montage ist die Inertialsensorik in der GNSS-Antenne eingebaut. Alle Fahrzeugbewegungsdaten werden mittels der bewährten ADMA-Technologie berechnet. Ausgegeben werden Beschleunigung, Geschwindigkeit, Bremsweg und Position über die CAN-Schnittstelle. ADMA-Speed eliminiert die bekannten Nachteile von reinen GNSS-Geschwindigkeitssensoren.



Optionen

Wahlweise kann ADMA-Speed zu einem vollständig gestützten Inertialsystem erweitert werden, z.B. für fahrdynamische Untersuchungen oder zur Verifikation von Fahrerassistenzsystemen (FAS, engl. ADAS)

- ▲ Ausgabe der Seitenabweichung
- ▲ Ausgabe aller Bewegungszustände (Beschleunigung, Geschwindigkeit, Position, Drehrate, Winkel)
- ▲ 2 Antennenvariante für Kurswinkel ohne Initialisierung
- ▲ 2 cm Positionsgenauigkeit
- ▲ Datenausgaberate 1 kHz
- ▲ Relative Datenberechnung (z.B. Abstand) per WLAN in Echtzeit für Mehrfahrzeugbetrieb



Eigenschaften

- ▲ Einfache Handhabung durch Kombination von GPS-Antenne und Inertialsensorik in einem Gehäuse
- ▲ Befestigung über haftstarke Magnete auf dem Fahrzeugdach
- ▲ Kompensation der Nickbewegung beim Bremsvorgang
- ▲ Deutlich geglättetes Geschwindigkeitssignal im Vergleich zu GNSS
- ▲ Kompensation der GNSS-Datenlatenz
- ▲ Korrektur der beschleunigungsabhängigen GNSS-Signalverzerrung
- ▲ Berechnung der Geschwindigkeit im Fahrzeugschwerpunkt
- ▲ Auswerteeinheit mit bewährter Kalman-Filter-Technologie
- ▲ Ausgabe von Beschleunigung, Geschwindigkeit und Bremsweg über die CAN-Schnittstelle in Echtzeit
- ▲ Geschwindigkeits- und signalgetriggelter Bremsweg
- ▲ Signaleingänge für Bremstrigger oder Lichtschranke

Lieferumfang

- ▲ Auswerteeinheit
- ▲ Sensoreinheit mit GNSS-Antenne
- ▲ CAN-Kabel 5 m
- ▲ Ethernet-Kabel 2 m
- ▲ GNSS-Antennenkabel 4 m
- ▲ IMU-Kabel 4 m
- ▲ Versorgungskabel 4 m
- ▲ Dokumentation
- ▲ Transportkoffer
- ▲ Ethernet Data Logger Software mit Bremstest-Funktion

Technische Daten

Auswerteeinheit ADMA-Speed

GPS-RECEIVER

Positionsgenauigkeit	0.01 / 0.2 / 0.4 / 0.6 / 1.2 / 1.5 m (abhängig vom Lizenz-Modell und DGPS Korrekturen)
Daten Update	bis zu 50 msec (intern interpoliert von 20 bis 2.5 msec, optional 1 msec)
WAAS/EGNOS-DGPS Korrekturen	via Satellit
DGPS-Korrekturen	via NTRIP-/RF-Modem oder Ethernet (optional)
RTK2-DGPS	via NTRIP-/RF-Modem oder Ethernet (optional)
Satellitenempfang	GPS 1-Antennenvariante (Standard)
GLONASS / Galileo / BeiDou / L-Band	optional
2-Antennenvariante	optional

SYSTEMLEISTUNG

Winkelmessbereich Kurs/Wank/Nick	± 180 / 60 / 60°
Winkelmessgenauigkeit Wank & Nick/Kurs/Schwimmwinkel	0.02 (1σ) / 0.05 (1σ) / 0.15° RMS
Winkelauflösung	0.005°
Messgenauigkeit der Geschwindigkeit*	0.04 km/h RMS
Laterale Geschwindigkeit*	0.2 % RMS
Positionsfehler bei GNSS-Ausfall*	nach 10 / 30 / 60 sec: 0.4 / 5 / 40 m RMS
Geschwindigkeitsfehler bei GNSS-Ausfall*	nach 10 / 30 / 60 sec: 0.06 / 0.5 / 1.8 m/sec RMS
Nick-/Wankwinkelfehler bei GNSS-Ausfall*	nach 10 / 30 / 60 sec: 0.05 / 0.15 / 0.35 ° RMS
Kurswinkelfehler bei GNSS-Ausfall*	nach 10 / 30 / 60 sec: 0.1 / 0.3 / 0.5 ° RMS
Datenausgabe/Datenlatenz	50 - 400 Hz (-1000 Hz optional) / 1 ms
Bremsweggenauigkeit*	5 cm RMS

SCHNITTSTELLEN

Ethernet 1	1 Gbit, für Datenausgabe, Konfiguration und Firmware Update
Ethernet 2	1 Gbit, für Fahrroboter, Ausgabe
Ethernet 3	1 Gbit, optional für relative Datenberechnung (z.B. range) und DGPS routing, Eingabe/Ausgabe
CAN	CAN 2b, 1 Mbit, für Datenausgabe
Signal-Eingänge	3 TTL, galvanisch getrennt (z.B. für Lichtschranke oder Bremstrigger)
Signal-Ausgänge	4 TTL, galvanisch getrennt (für Synchronisation und Fehlerindikation)
GNSS Antenneneingänge	1, optional 2
IMU Eingang	1 (nur für ADMA Komponenten geeignet)
DGNSS Korrekturdateneingang	1 (NTRIP / RF Modem Schnittstelle)

SONSTIGES

Anfangsausrichtung	mit internem GPS-Empfänger
Spannungsversorgung	12 VDC nominal (9-32 VDC), 18 Watt typ. mit ADMA-Speed-Ant, ohne weitere Geräte
Maße (B x T x H)	225 x 235 x 75 mm
Gewicht	2.3 kg
Schutzklasse	IP 50 (IP 65 auf Anfrage)
Temperaturbereich (Betrieb)	-20 to +60° C

* typische Werte gemäß interner Teststandards mit eingeschwungenem Kalman-Filter, ohne Verwendung von RTK

Technische Daten

Sensoreinheit ADMA-Speed-ANT

KREISEL

Anzahl/Typ	3 MEMS Kreisel
Messbereich	± 450 °/s
Auflösung	3 x 10 ⁻⁷ °/s
Bias-Temperaturdrift typisch	± 0.0025 °/s / °C (1σ)
In-run-bias typisch	6 °/h (1σ)
Kreiselrauschen typisch	0.4 °/√h
Skalenfaktor	± 1 %
Sensorbandbreite	330 Hz

BESCHLEUNIGUNGSMESSER

Anzahl/Typ	3 MEMS Beschleunigungsmesser
Messbereich	± 5 g, optional ± 10 g
Messgenauigkeit	besser als 5 mg (ohne Kalman-Filter Korrekturen)
In-run-bias typisch	32 µg (1σ)
Messauflösung	12.2 ng
Sensorbandbreite	330 Hz

SATELLITENEMPFANG

ADMA-Speed-Ant-GG1 (Standard)	GPS L1, GLONASS L1, GALILEO E1/E2/L6, Compass B1, IRNSS L1, L-Band
ADMA-Speed-Ant-GG2 (optional)	GPS L1/L2/L5, GLONASS L1/L2, GALILEO E1/E2/E5/E5a/E5b/E6/L6, Compass B1/B3, IRNSS L1/L5, L-Band

SONSTIGES

Maße (B x T x H)	110 x 130 x 70 mm (mit Magnete), 87 x 130 x 60 mm (ohne Magnete)
Gewicht	0.75 kg
Schutzklasse	IP 67
Temperaturbereich (Betrieb)	-40 to +85 °C

Bestellvarianten

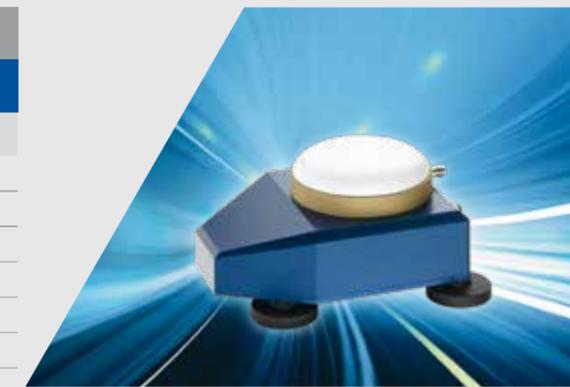
- ▲ **ADMA-SPEED-BASIC**
Standardvariante für Geschwindigkeits- und Bremsmessung
- ▲ **ADMA-SPEED-ANT-GG1**
Sensoreinheit mit Einband-Antenne für ~ 1 m Positionsgenauigkeit
- ▲ **ADMA-SPEED-ANT-GG2**
Sensoreinheit mit Dualband-Antenne für ~ 2 cm Positionsgenauigkeit
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-GLONASS / -BEIDOU / -GALILEO**
GNSS-Receiver Lizenz Option; Verbesserung durch GLONASS, BeiDou oder GALILEO Satellitenempfang
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-RTK2**
GNSS-Receiver Lizenz Option; Positionsgenauigkeit 2 cm
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-10G**
Beschleunigungsmesser ± 10 g
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-DUAL-ANT**
2 Antennenvariante für Kurswinkel ohne Initialisierung (z.B. geringe Geschwindigkeiten)
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-1KHZ**
1 kHz Datenausgaberate per Ethernet
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-FULL-INS**
Firmware Lizenz Option für komplettes ADMA Datenset
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-ANT-SEP ***
Firmware Lizenz Option für separate GNSS-Antenne
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-DELTA ***
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-BRAKING ***
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-DGPS ***
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-LATDEV ***
- ▲ **ADMA-SPEED-OPT-GPS-RAW ***

* für weitere Details bitte zurückblättern auf Seite 6-7

Zubehör

- ▲ Signal-Eingangskabel (für Bremse/Lichtschranke)
- ▲ Signal-Ausgangskabel (für Synchronisation und Fehlersignale)
- ▲ Ethernet Kabel für Fahrroboter (in Kombination mit FULL-INS Option)
- ▲ NTRIP-DGPS-Box 4 mit Zubehör für RTK Funkverbindung
- ▲ RF Modem Set mit Zubehör für DGPS Korrekturdaten-Empfang von einer lokalen GPS Basisstation
- ▲ Display mit WLAN-Adapter für Fahrleitsystem und Datenarchivierung

▲ beinhaltet BRAKING Option
▲ alle ADMA-Optionen (s. Seite 6-7) sind auch für ADMA-Speed erhältlich



ADMA-Optionen - Funktionserweiterungen

Die neue ADMA3 Gerätefamilie bietet nun die Möglichkeit, Zusatzfunktionen zu integrieren und damit neuen Kundenanforderungen gerecht zu werden.

Dabei stehen die einfache Handhabung und die Steigerung der Produktivität im Vordergrund.

Die Zusatzfunktionen lassen sich einfach durch Aufspielen eines Lizenzschlüssels aktivieren. Dies ist auch jederzeit nachträglich ohne Änderung an der Hardware möglich.

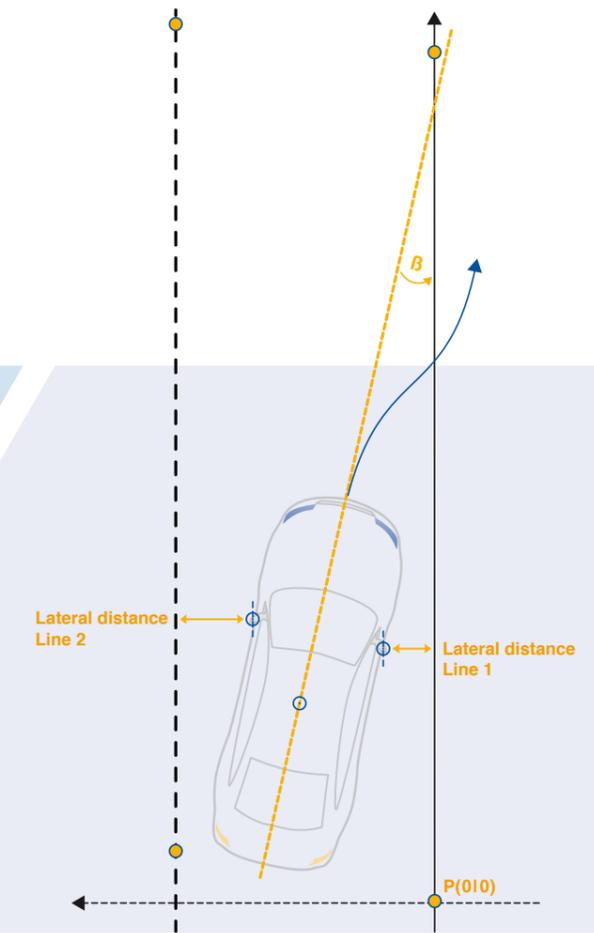
Dadurch wird ein Höchstmaß an Flexibilität gewährleistet.



DELTA Option



LATDEV Option



Übersicht

▲ DELTA Option

Relativdatenberechnung (z.B. Abstand) zu weiteren Fahrzeugen über WLAN in Echtzeit

Die DELTA Option ermöglicht die direkte Ausgabe von Relativdaten zwischen zwei Fahrzeugen, wie z.B. Abstand, Relativwinkel und Relativgeschwindigkeit. Außer einer WLAN-Verbindung zwischen zwei ADMA ist keine weitere Hardware erforderlich.

Die Daten werden in Echtzeit ausgegeben, mit minimaler Datenlatenz. Die Option wird zur Absicherung von Fahrerassistenzsystemen, insbesondere AEB, FCW und ACC, eingesetzt. Unsere Kunden nutzen die DELTA Option vielfach als hochgenaue Abstandsreferenz oder zur Abstandsregelung von Fahrrobotern.

Die DELTA Option ist für alle ADMA Modelle verfügbar.

▲ BRAKING Option

Berechnung von Bremsleistungsdaten in Echtzeit, gemäß internationalen Teststandards

Mit der BRAKING Option ist die Bestimmung von Bremsleistungsdaten ein Kinderspiel. Sowohl Bremspedalgetriggerte als auch Geschwindigkeitsgetriggerte Messungen sind möglich. Alle relevanten Kenngrößen, wie z.B. Bremsweg, mittlere Verzögerung und Triggergeschwindigkeit werden in Echtzeit ausgegeben. Sowohl Vollverzögerungen als auch Fading Tests werden unterstützt.

Die BRAKING Option ist für alle ADMA Modelle verfügbar. Bei ADMA-Speed ist sie bereits in der Grundversion kostenlos enthalten.



BRAKING Option Ethernet Logger Software

Die **GeneSys Ethernet Logger Software** für Tablets oder Laptop PCs ist kostenlos verfügbar. Sie ermöglicht die Echtzeitdarstellung und Datenspeicherung sowohl von Bremsleistungsdaten in Form einer Ergebnistabelle, als auch des kompletten Datenstroms. Die Fahrerführung durch akustische Signale macht Bremstests einfach und sicher.

▲ DGPS Option

Korrekturdatenweiterleitung über Ethernet

Durch die DGPS Option können DGNSS Korrekturdaten von mehreren ADMA über WLAN empfangen werden. Dies wird speziell bei Mehrfahrzeugeanwendungen wie LSS, ACC-, AEB- und FCW-Tests, genutzt. Dies reduziert die Anzahl benötigter Funkmodems und erhöht gleichzeitig die Verfügbarkeit von DGNSS Korrekturdaten, speziell bei Fahrversuchen auf öffentlichen Straßen.

Die DGPS Option ist für alle ADMA Modelle verfügbar.

▲ GPS-RAW Option

Ausgabe von GPS-Rohdaten über Ethernet

Die GPS-RAW Option stellt GNSS-Rohdaten über die Ethernetschnittstelle zur Verfügung. GNSS-Rohdaten werden benötigt zur Steigerung der GNSS-Genauigkeit im Post-Processing, z.B. mit unserer ADMA-PP Post-Processing Software. Die Datenaufzeichnung erfolgt einfach mit unserer kostenlosen GeneSys Ethernet Logger Software.

Die GPS-RAW Option ist für alle ADMA Modelle verfügbar.

NEU!

▲ LATDEV Option

Berechnung von Spurbewegungen in Echtzeit.

Das Addon LATDEV dient zum Test und Validierung von Spurbewegungsassistenten (LDW/LSS-Systemen). Es ermöglicht die Berechnung des Abstandes zu zwei vordefinierten geraden Linien, einem fixen Objekt, Winkel zu den Geraden, der Lateralgeschwindigkeit und -Beschleunigung in Echtzeit, bezogen auf drei definierbare POIs (Point of Interests).

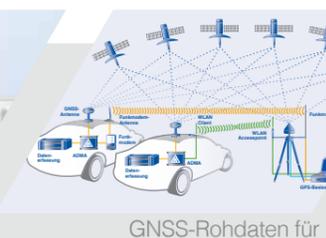
Die LATDEV Option ist für alle ADMA Modelle verfügbar.



Bremstests



DGPS auf öffentlichen Straßen



GNSS-Rohdaten für Positionsreferenz





GeneSys

Sensor & Navigation Solutions

GeneSys Elektronik GmbH

In der Spöck 10

77656 Offenburg

Germany

Phone +49 781 969279-0

Fax +49 781 969279-11

mail@genesys-offenburg.de

www.genesys-offenburg.de

