

PRODUCT FACT SHEET

FM 3306 und FM 3316

Daten & Fakten

FM 3306 (ohne Puffer-Batterie) und FM 3316 (mit Puffer-Batterie), im Folgenden als FM 3316 bezeichnet, ist der ideale Onboard-Computer für das Management von Fahrer- und Fahrzeugleistung, Fahrer-Sicherheit und Fahrzeug-Auslastung. Die Daten werden im Sekunden-Takt aufgezeichnet inklusive Fahrerverstöße und detaillierten Fahrten-Informationen, die im Fleet Manager in Echtzeit verfügbar sind.

Der FM 3316 Onboard-Computer ist direkt mit dem Datenbus des Fahrzeugs verbunden, der die CAN - J1939 und J1708 - J1587 Standards unterstützt.



Features

Das Aufzeichnen der Informationen vom Datenbus bietet mehrere Vorteile gegenüber dem traditionellen Aufzeichnen der Fahrzeugdaten: Falls verfügbar können bis zu 20 Parameter in Echtzeit überwacht werden, Installationen von externen Sensoren wird überflüssig, die Installation verläuft schneller und ist robuster und die aufgezeichneten Daten genauer.

CAN UNTERSTÜTZUNG	
CAN Schnittstellen-Standard	CAN – J1939 und J1708 – J1587 Standards
Erfasste Fahrzeugdaten	Bis zu 20 CAN/J1708 Signale in Echtzeit: Geschwindigkeit, Drehzahl, Benzinverbrauch, Treibstoff-Füllstand, Nebenantrieb an/aus, Kühlwasser-Stand, Kühlwasser Temperatur, Öldruck, Ölstand, Kupplung überlastet, maximale Achslast, Bremsbetätigung, Kupplung betätigt, Motor-Betriebsstunden, Kilometerstand, Distanz zum nächsten Service, TCO Fahrterkennung, TCO Geschwindigkeitsüberschreitung und TCO Fahrtrichtung-Angabe.
FAHRZEUG- UND FAHRER-MANAGEMENT	
Fahrzeugzugangsüberwachung	Über einen Fahrerschlüssel wird der Fahrer identifiziert und authentisiert. Optional kann über ein Relais die Zündung unterbrochen werden, bis sich ein autorisierter Fahrer angemeldet hat.
Aufzeichnung von Fahrdaten	Folgende Daten werden standardmäßig aufgezeichnet: Datum, Uhrzeit, Fahrtstrecke oder Betriebsstunden, Geschwindigkeit oder Fahrzeit, Drehzahl, Nebenantrieb an/aus, Kraftstoffverbrauch, Fahrtbeginn/-ende, Fahrername und -ID, Fahrzeug-ID
(Tacho) Data im Sekundentakt	Geschwindigkeit und Drehzahl werden im Ein-Sekundentakt aufgezeichnet. Dies erlaubt detaillierte Fahranalysen und bietet wichtige Informationen für die Analyse eines Unfallhergangs.
Überwachung von Ereignissen & Fahrverstößen	Folgende Ereignisse/Verstöße werden aufgezeichnet: Geschwindigkeitsüberschreitungen, Drehzahlüberschreitung/-unterschreitung, Fahren ausserhalb des grünen Bereichs (zu niedrig/ zu hoch), Vollbremsungen , übermässiges Beschleunigen, zu lange Leerlaufzeiten, übermässige Lenkzeiten und das Einschalten des Nebenantriebs.
Individuell konfigurierbare Ereignisse	Optional können z.B. Sensoren oder Taster angeschlossen werden, um weitere Ereignisse zu definieren. Z.B. Drücken eines Notfallknopfes, Auslösen eines Crash-Sensors, Öffnen von Türen, Über- oder Unterschreiten von Temperaturbereichen, Verlassen von vorgegebenen Gebieten, etc.
Active Ereignisse	Alle Ereignisse können als "Aktive Ereignisse" definiert werden. Bei Eintreten werden Sie sofort informiert.
Warnsignal	Der Fahrer kann durch ein akustisches Signal gewarnt werden, wenn ein kritisches Ereignis eintritt..
Kundendienste, Zulassungen und "TÜV"	Sie können sich über FM Web oder FM Professional rechtzeitig an die nächsten Termine erinnern lassen – zeit- und kilometerstandabhängig.

Puffer-Batterie	FM 3316 ist mit einer internen Puffer-Batterie ausgestattet. Dies bietet zusätzliche Sicherheit und ermöglicht die Fahrzeugortung auch wenn die Fahrzeugbatterie abgeschaltet wird. Die Puffer-Batterie beginnt den Betrieb sobald die Hauptbatterie des Fahrzeugs abschaltet. FM 3306 enthält keine Puffer-Batterie.
GEBIETE	
Gebiete verwalten	Im Onboard-Computer können Gebiete abgelegt und für Ereignis-definitionen genutzt werden, z.B. "No go"-Zonen, Kunden, etc.
Routenplanung	Ziele, Startzeiten und Dauer der Stops können geplant und dem Fahrer als "Tagesplan" mitgegeben werden.
Aktive / Passive Fahrzeugverfolgung oder Aktive Spurverfolgung	Aktuelle Positionen können jederzeit abgefragt oder die Routen nach dem Herunterladen der Tripdaten auf einer digitalen Karte angezeigt werden. Die FM Software ermöglicht auch den stündlichen Update von Fahrzeugpositionen zur zeitnahen Spurverfolgung.
Aufzeichnung von Zusatzinformationen zu jeder GPS-Position	Zahlreiche Positionen können mit jeder GPS-Position aufgezeichnet werden. Z.B.: Fahrzeug- und Fahrer-ID, Datum und Uhrzeit, Längen- und Breitengrad, Höhe über NN, Richtung, Geschwindigkeit, Anzahl sichtbarer Satelliten, u.a.
KOMMUNIKATION	
Herunterladen / Hochladen von Onboard-Computerdaten	Neben der Online-Anbindung des Onboard-Computers für die Fahrzeugortung in Echtzeit oder „Aktive Ereignisse“ ermöglicht das interne Modem das Herunterladen von Tripdaten und das Hochladen von Firmware- und Konfigurationsupdates.
Satellitenkommunikation	Wird zusätzlich der optionale FM Sat Comms Transceiver installiert, können auch in Gebieten ohne GSM-Abdeckung via Satellitenkommunikation Daten zwischen Bordrechner und Zentrale ausgetauscht werden. Die Echtzeit-Ortung von Fahrzeugen und die Übertragung von aktiven Ereignissen kann so mit globaler Abdeckung sichergestellt werden (Ausnahme: in der Nähe der Pole; Aufgrund der geringen Bandbreite ist ein Herunterladen von Tripdaten oder Konfigurations-Update nicht möglich).
Telefonie	Mit Hilfe der Freisprecheinrichtung FM Voice Kit kann der Fahrer über das interne GSM-Modem angerufen werden. Wird zusätzlich das FM Keypad installiert, kann der Fahrer Telefongespräche zu vordefinierten Telefonnummern selbst initiieren.
Mobile (wireless) Kommunikation	Mit dem FM Wireless Kit können Daten vom OBC heruntergeladen oder hochgeladen werden. Benutzer können nun die kostengünstigere Kommunikations-Alternativen nutzen, wie z.B. short range RF Technologie - Wireless LAN. Die Wireless LAN Funktionalität über die FM Comms Suite bietet äquivalente Funktionalität, wie die GPRS Kommunikation.

Allgemeine Informationen

Das FM300 Communicator Kit beinhaltet:

- GSM/GPRS Antenne.
- GPS Antenne.
- Hauptkabelbaum einschliesslich CAN-Leitungen mit integriertem akustischem Signalgeber (2x Frequenzeingänge, 3x Digital / Analogeingänge).
- FM300 Lesereinheit im Fahrzeug inkl. Kabelbaum.
- Blauer Fahrerschlüssel zur Fahreridentifikation.
- FM Onboard-Computer Bedienungsanleitung.
- J1708 Kabel
- Optional: Kabelbäume für serielle Schnittstellen, Freisprecheinrichtung und zusätzliche Frequenz- und Status-/Analogeingänge (2 Frequenz-, 5 Digital- / Analogeingänge und „Positive Drive“).

Technische Beschreibung

Betriebsspannungsbereich	9V DC – 33V DC
Eingangsschutzbeschaltung	Entspricht ISO7637 Teil 1 und 2

Uhr	Echtzeituhr mit unabhängiger Pufferbatterie.
Firmware	Firmware-Updates und Neukonfiguration über mobile Datenkommunikation (over the air) oder Kabelverbindung.
Zündung Input	Status der Zündung-Schaltung
Eingänge & Ausgänge	8* Digital-/Analogeingänge, 1* Frequenzeingang, 1 Steuerausgang (relay drive), 1 Spannungsausgang (positive drive), 1 starter interrupt, 1 RS232 serielle Schnittstelle, 1 CAN Schnittstelle, 1 J1708 Schnittstelle. * Eingang (I8) wird mit dem Frequenzeingang (F4) geteilt.
CAN	Normale Betriebsgeschwindigkeit: ~250 Kbits per sec. Maximale Betriebsgeschwindigkeit: ~1 Mbits per sec.
J1708	Normale Betriebsgeschwindigkeit: ~9600 bits per sec. Maximale Betriebsgeschwindigkeit: ~9600 bits per sec.
Eingänge, Ausgänge & Events	Frei konfigurierbare Eingänge und ereignisorientierte Steuerung der Ausgänge.
Geschwindigkeit und RPM input filters	Konfigurierbare Kalibrierungsempfindlichkeit der Geschwindigkeit und Drehzahl (RPM).
Audio-Schnittstelle	Über diese Schnittstelle können Telefongespräche geführt werden. Benötigt werden dazu das FM Voice Kit, FM Keypad und der FM300 Voice Kit Kabelbaum.
Akustischer Signalgeber und LED	Der Onboard-Computer verfügt über einen Akustischen Signalgeber und optional eine LED, um den Fahrer zu warnen und den Fahrzeugstatus anzuzeigen.
I²C Bus	Zum Anschluß der Einlesedose für (Daten-) Schlüssel zur Fahreridentifikation, Diagnose, Kalibrierung oder Übertragung von Firmwareupdates und Konfigurationsdaten. Optional kann das FM Keypad oder FM Info an die Schnittstelle der Einlesedose angeschlossen werden. Dies ermöglicht Icon-basiert die Eingabe/Anzeige von Fahrtgründen, oder das Initiieren von Telefongesprächen über das FM Voice Kit.
TTL - Schnittstelle	Die TTL-Schnittstelle ermöglicht das Anbinden von Geräten, die normalerweise an Datenbusse angebunden werden und ist als Multi-Master-Bus ausgelegt.
Speicherkapazität	2 MB Flash-Memory 31 KB RAM 352 KB für die Firmware 312 KB für Ereignisse 128 KB für Tacho-Daten 384 KB als Buffer.

Technische Spezifikation

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	
Temperatur	FM 3316 Lagertemperatur: 5 to 35°C Betriebstemperatur: -20 to 55°C Puffer-Batterie Ladung: 0-45 °C Puffer-Batterie Durchfluss: -20 to 50 °C FM 3306 Lagertemperatur: -20 to 85°C Betriebstemperatur: -20 to 70°C
Schutzmassnahmen für Platine	Schutzlackauftrag auf Platine und alle Komponenten mit Ausnahme der Steckverbinder.

STROMVERSORGUNG	
Stromaufnahme	Betriebszustand: <72mA at 28V (typical)* Ruhezustand: <50mA at 28V (typical)* Power down-Zustand: <3mA at 28V (typical)* Betriebszustand: <100mA at 12V (typical)* Ruhezustand : <60mA at 12V (typical)* Power down-Zustand: <2mA at 12V (typical)* * Die GSM-Signalstärke, Firmwareversion und die Konfiguration beeinflussen den Stromverbrauch.
RELAIS-ANSTEUERUNG	
Strom (Spulenstrom des Relais)	200 mA (typical).
Maximale Dauerspannung am Pin	33 V
Überspannungsschutz	Spannungsspitzen werden unterdrückt.
EMC RICHTLINIEN	
EMC Tests	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CE DIN EN 55022 (09/2003) ▪ DIN EN 61000-6-2 (03/2006) ▪ E1 ECE-Bestimmung No. 10, gemäss zuletzt geänderter Fassung 02 Anhang 2 (12/08/2004)
RS232 SCHNITTSTELLE	
Maximale Datenübertragungsrate	57600 Baud (höhere Übertragungsraten möglich bei Geräten mit Hardware Flow Control)
Schutz vor kurzzeitigen Spannungsspitzen	ESD geschützt bis ±15 kV (Human Body Model)
Gleichspannungsschutz	-12V , +12V
I ² C BUS	
Datenübertragungsrate (typisch)	~38 kbit / s
Maximaler Versorgungsstrom (CLK)	<20mA
Schutz vor kurzzeitigen Spannungsspitzen	ESD geschützt bis ±15 kV (Human Body Model).
Gleichspannungsschutz	0V bis +12V
ECHTZEIT-UHR	
Ganggenauigkeit	<10 Minuten im Jahr (typisch; <5 sec bei Synchronisierung mit GPS-Signal)* * grösste Genauigkeit bei +25°C.
Lebensdauer der Pufferbatterie	>5 Jahre (typisch bei Temperaturen im Bereich -30° bis +70°C)
GPS	
Kanäle	50
Update-Rate	4Hz
Horizontale Ortungsgenauigkeit	<2.5m
Genauigkeit nach DGPS/SBAS Augmentation	<2.0m

Kaltstartzeit	< 2 Minutes
GSM	
GPRS	Multi-Slot Class 10
Quad Band	850/900/1800/1900 MHz
Sendeleistung	Ausgangsleistung: - Class 4 (2 W) für EGSM850 - Class 4 (2 W) für EGSM900 - Class 1 (1 W) für GSM1800 - Class 1 (1 W) für GSM1900
SIM Card	3V

Zusätzliche Ein- und Ausgänge

8 konfigurierbare Status- / Analogeingänge	8* frei konfigurierbare Status-/Analogeingänge stehen zur Verfügung, um z.B. die Laderaumtemperatur, das Öffnen von Türen, das Betätigen der Warnblinkanlage oder einen Crash-Sensor zu überwachen. Die Spannung wird in einem Bereich von 0 – 38V in Schritten von ca. 0,15V gemessen. Die Eingänge können auf einen Spannungsbereich zwischen 0 - 5V (in 0,02V Schritten) umgestellt werden. * Eingang (I8) wird mit dem Frequenzeingang (F4) geteilt.
1 Frequenzeingang	Über einen zusätzlichen Frequenzeingang können z.B. Durchflussmesser oder die Drehzahl von Zusatzgeräten erfasst werden. Frequenzen bis 150Hz oder RS232 mit Übertragungsraten bis max. 75 Baud werden unterstützt. * Der Frequenzeingang (F4) wird mit dem Eingang (I8) geteilt.
1 Ausgang zur Relaissteuerung	Über diesen Ausgang kann ein Relais mit einer Stromaufnahme bis 150mA angesteuert werden, um ein externes Gerät an- bzw. abzuschalten.
1 Ausgang "Positive Drive"	Das "Positive Drive" ist eine stabilisierte Spannungsversorgung für externe Geräte (Spannung: Fahrzeugbatteriespannung – 2V; Stromabgabe max. 1A).
1 Startunterbrechung	FM 3316 verfügt über einen speziellen Startunterbrecher, der das Relais ansteuert, das auf dem mit dem Hauptkabelbaum gelieferten Relaissockel montiert werden kann.
1 RS232 Serial Interface	Dieses kann an beliebige Geräte mit serieller Schnittstelle über den FM 300 Serial Harness angeschlossen werden.
1 TTL Serial Interface	FM Terminal kann über den FM300 Serial Harness angeschlossen werden. FM Twin Serial Harness kann dazu verwendet werden, dieses in einen Standard RS232 Port zu konvertieren, um ein zweites Gerät mit serieller Schnittstelle anzuschließen.
CAN Interface	Dieses kann an einen J1939 CAN Bus mit dem gelb/grünen verdrehten Kabel am Hauptanschluss angeschlossen werden.
J1708 Interface	Dieses kann an einen J1708 Bus mit einem separat gelieferten gelb/blauen verdrehten Kabel angeschlossen werden.