

# FEA-Servicegerät

## für die Datenfunk-Simulation der LSA-Beeinflussung



- Empfang, Auswertung und Analyse von LSA-Telegrammen
- Aussendung von LSA-Anforderungstelegrammen über Funk
- Aufzeichnen von empfangenen und gesendeten Telegrammen im Historienspeicher
- Analyse des Zeitverhaltens empfangener Telegramme
- Netz-, KFZ- und Akku-Betrieb
- Sendeleistung in 5 Stufen konfigurierbar
- PC-Service-Programm FEAWin mit projektspezifischer Bedienoberfläche



### Beschreibung

Mit dem speziell zum Test der LSA-Beeinflussung entwickelten Servicegerät kann der vollständige Signalweg über eine Funkstrecke geprüft werden. Weiterhin kann mit dem Servicegerät auch ein Fahrzeug, welches Anforderungstelegramme aussendet, simuliert und empfangene Telegramme ausgewertet und analysiert werden.

Es ist als 19"-Tischgerät aufgebaut und sowohl für den Labor- als auch für den mobilen Einsatz zusammen mit einem Notebook konzipiert. Der eingebaute Akku ist für eine Betriebsdauer von bis zu 8 Stunden ausgelegt.

### Übersicht

Das Servicegerät dient zum Aussenden und Empfangen von LSA-Telegrammen (R09.xx-Telegrammen).

Das Servicegerät kann sowohl Bordrechner als auch FEA-Geräte an der LSA simulieren.

gehend, dass das anfordernde Fahrzeug die Anlage in der Grünphase erreicht.

Das Zusammenspiel zwischen beiden Komponenten läßt sich einfach im Labor als auch an der Kreuzung testen. Hierzu enthält die FEA die notwendigen Testfunktionen.

kehrten Fall, wenn beispielsweise die Funktion der Fahrzeugfunkanlage überprüft werden soll, können mit dem Servicegerät die gesendeten Telegramme aufgezeichnet werden.

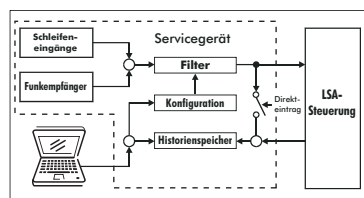
Das Servicegerät spart also bei Entwicklung, Installation und Routineprüfungen einiges an Aufwand, da die Teilkomponenten des Systems unabhängig voneinander geprüft werden können. Des Weiteren ist es gerade für spezielle Problemlösungen fast unentbehrlich. Denken Sie nur einmal daran, sie wollten den optimalen Standort für Ihre Empfangsantenne bestimmen, um alle Anforderungstelegramme mit einer guten Signalqualität empfangen zu können. Hierzu müssen Sie auf allen Zufahrtswegen Anforderungstelegramme aussenden und an den möglichen Antennenstandorten die Signalqualität prüfen.

Mit den Servicegerät können Sie die Orte wesentlich einfacher anfahren als mit einem Bus oder Bahn und die Anforderungen senden.

### Funktion

Das System der LSA-Beeinflussung besteht in der Regel aus drei Systemkomponenten:

1. **Anforderndes Fahrzeug** sendet Anforderungstelegramm zur LSA.
2. **Empfangs- und Auswerteeinheit** empfängt Telegramm an der LSA, filtert dieses und übergibt es der LSA.
3. **Lichtsignalanlage** verändert die Signalphasen dahin-



Datenfluss im Servicegerät

Der Test der ersten beiden Systemkomponenten gestaltet sich meist schwieriger, denn sowohl im Labor als auch bei der Arbeit an der Kreuzung steht nicht immer ein Fahrzeug zur Verfügung, das LSA-Anforderungstelegramme aussendet. Hier kann das Servicegerät dazu benutzt werden, um ein Fahrzeug zu simulieren. Im umge-

## FEA-Servicegerät

für die Datenfunk-Simulation der LSA-Beeinflussung

### FEAWin

Das PC-Service-Programm FEAWin dient als umfassendes, Windows-basiertes Werkzeug, mit dem sämtliche Funktionen des FEA-Servicegerätes verwaltet werden können.

Die übersichtliche, menügeführte Bedienoberfläche ermöglicht die intuitive, einfache Bedienung. Über das Menü lässt sich das Programm projektspezifisch konfigurieren, so dass sämtliche Tabellen- und Formularfelder gemäß der im Projekt festgelegten Konventionen beschriftet sind. Beim Empfang bzw. Senden von Telegrammen wird der Telegramminhalt dann dementsprechend interpretiert.

Das Programm ermöglicht die graphische Verwaltung sämtlicher FEAs eines Einzugsbereichs inkl. ihrer Parametersätze, Baugruppen, Konfigurationen usw.



### Empfangsmodi

Für den Empfang von LSA-Telegrammen stehen 3 Modi zur Verfügung:

1. Aufzeichnen von empfangenen Telegrammen und Speicherung im Historienspeicher. Die gespeicherten Telegramme können später mit dem PC/Notebook ausgelesen werden.
2. Empfangene Telegramme werden am Bildschirm direkt tabellarisch angezeigt.
3. Empfangene Telegramme werden bitweise mit Zeitinformation zu den einzelnen Bits am Bildschirm angezeigt.

Aufgezeichnete Telegramme können gedruckt werden.

### Sendemodi

Das Versenden von Telegrammen geschieht über eine Sendetabelle. Die Sendetabelle hat drei mögliche Modi:

1. **Simulationsmodus**  
Der PC simuliert ein Fahrzeug und sendet die Telegramme über die Wartungsschnittstelle an die FEA.
2. **Analogfunk**  
Die FEA wird angewiesen, Telegramme

über den im Servicegerät integrierten Analogfunksender physikalisch zu versenden.

### 3. Digitalfunk

Die FEA wird angewiesen, Telegramme über einen anschließbaren Digitalfunksender (Tetra/Tetrapol) zu versenden.

In allen drei Modi können, in einer Sendetabelle eingetragen, Telegramme einzeln, zufällig oder zyklisch gesendet werden.

Zusätzlich gibt es noch die Möglichkeit, eine Doppelversendung aller Telegramme der Sendetabelle zu konfigurieren.

### Technische Daten

**Abmessungen:** B430 x H160 x T345 mm

**Gewicht:** 11 kg

**Nennspannung:** 230 V AC / 12 V DC

**Leistungsaufnahme:** 160 VA

**Betriebstemperatur:** -20 °C ... +70 °C

**Lagertemperatur:** -25 °C ... +85 °C

**MTBF:** 90.000 Std.

**Schnittstellen:**

- RS232 (19,2 kbit/s)
- Externer Funkempfänger
- Externe 12 V - Versorgung

**PC-Betriebssystem:** Programm lauffähig unter Win9x, WinME, Win NT4.0, WinXP und Win200x

WIR  
BEWEGEN  
ETWAS

Technische Daten und Maße können, bedingt durch neue Entwicklungen und technischen Fortschritt, Änderungen unterliegen.