

SEL-Funkmeldesystem FMS

Technische Information 5

CMS/V März 1978

Im weltweiten **ITT** Firmenverband



SEL

1. Allgemeines

Das Funkmeldesystem (FMS) ist für die Übertragung spezieller digitaler Daten in BOS-Netzen vorgesehen. Es ermöglicht eine erhebliche Verkürzung des Nachrichtenaustausches in Sprechfunk-Verkehrskreisen zwischen beweglichen Einsatzkräften und der Einsatzleitstelle. Anstelle analoger Sprache werden definierte taktische Meldungen und Anordnungen in digitalen Kurztelegrammen übertragen. Es lassen sich damit automatisierte Einsatzleitsysteme einrichten. Dadurch ergeben sich eine kurze Belegungsdauer des jeweiligen Sprechfunkkanals und eine bessere Einsatzeffektivität.

Das FMS erfüllt die Richtlinien der Technischen Kommission des Bundes und der Länder wie folgt:

- zuverlässige Übertragungssicherheit
- funktionsfähig in allen bei den BOS betriebenen Verkehrsarten
- verwendbar bei allen Sprechfunkanlagen gemäß den Technischen Richtlinien der BOS
- Kompatibilität mit Funkmeldesystemen verschiedener Hersteller im Sinne dieser Richtlinie

Für den Betrieb des Funkmeldesystems werden Zusatzgeräte auf der beweglichen und ortsfesten Seite erforderlich.

Durch 2 verschiedene Ausbaustufen wird ermöglicht, je nach den taktischen Erfordernissen das entsprechend ausgebaute System einzusetzen.

1.1. Baustufe 1

Mit einem Status- und Kennungsgeber beim beweglichen Sprechfunkteilnehmer werden codierte Meldungen zum Auswerter der Einsatzleitstelle übertragen, die nach Prüfung auf Fehlerfreiheit zur Weiterverarbeitung in einem Einsatzleitsystem zur Verfügung stehen. Optische Anzeigen und akustische Signale dienen der sofortigen Erkennbarkeit und allgemeinen Quittierung. Für Relaisbereiche mit verzögerter Durchschaltung ist eine einmalige automatische Telegrammwiederholung vorgesehen (geräteinterne Lötbrücke im FMS-Fahrzeuggerät).

1.2. Baustufe 2

Zusätzlich zu den Funktionen in Baustufe 1 besitzt der Funkmeldesystem-Zusatz des beweglichen Sprechfunkteilnehmers einen Auswerter für ankommende Telegramme, die Anordnungen oder Fernwirkkriterien enthalten können. Das Leitstellengerät ist zu diesem Zweck mit einem Geber ausgestattet, mit dem die definierten Telegramme eingegeben werden.

Als richtig erkannte Telegramme werden von beiden Seiten selektiv bestätigt. Bei ausbleibender Quittung wird das Telegramm automatisch einmal wiederholt.

In Abhängigkeit von der Quittung verdeutlichen optische und akustische Kontrollelemente den fehlerfreien Meldeverkehr.

1.3. Zusatzausstattungen

Baustufenunabhängig können im einzelnen erforderlich werden:

- Übermittlung von 4 unterschiedlichen taktischen Kurzinformationen, die mittels eines fest codierten vierstufigen Schalters wahlweise eingestellt werden
- Übermittlung einer über frei codierbare Eingänge eingegebenen Zusatzinformation innerhalb eines Folge-telegramms
- Absetzen des Notrufs unabhängig vom eingesteckten Codierstecker im Fahrzeuggerät
- Automatisches Freischalten des Mikrofons mit Sendertastung für 60 Sekunden nach Aussendung eines Notrufs

2. Geräteausstattung

2.1. Fahrzeuggerät

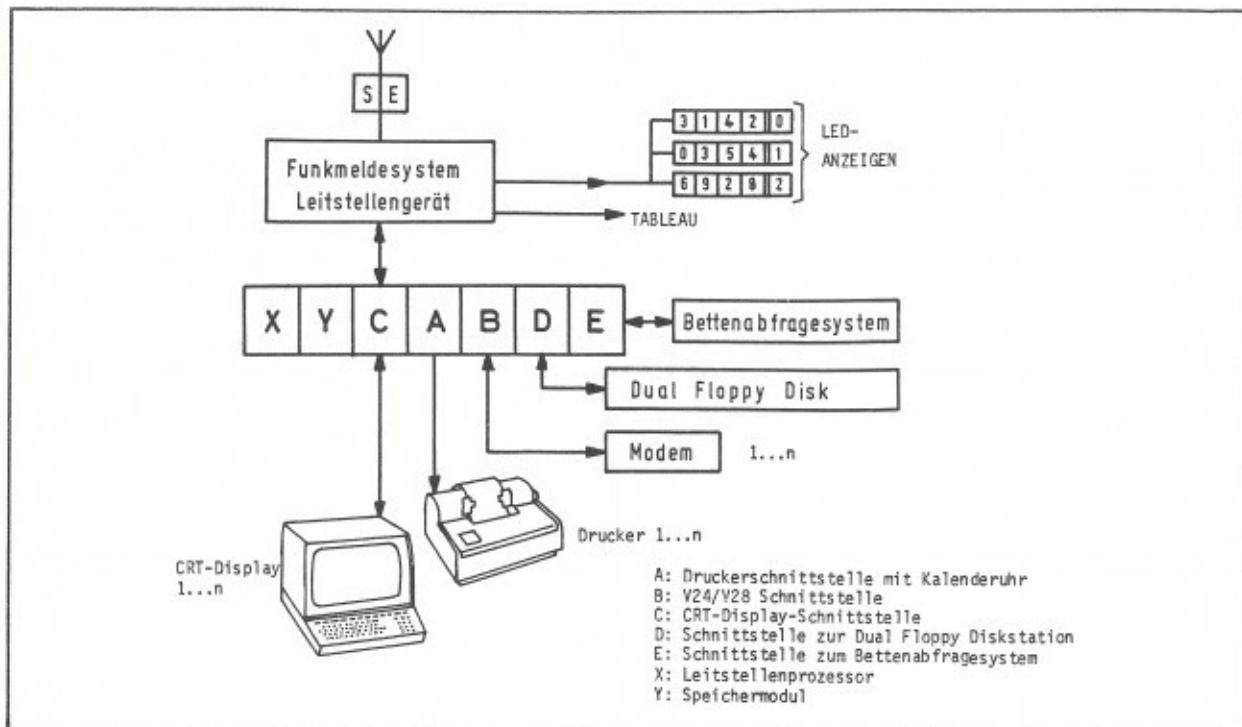
Das FMS-Fahrzeuggerät trägt die Bezeichnung BG 222-1 (Bild 1) und entspricht den Abmessungen eines für den Einbau in ein Kfz bestimmten Tonrundfunkgerätes nach DIN 75500 Form C. Für die Verwendung an Kraftträdern ist die spritzwasserdichte Ausführung BK 222-1 vorgesehen.

Alle FMS-Fahrzeuggeräte sind so aufgebaut, daß sie entweder aus dem Funkgerät oder dem Bordnetz direkt betrieben werden können (10,7–32 V). Sie haben einen Schutz gegen Falschpolung und sind durch eine von der rückwärtigen Seite des Gerätes zugänglichen Schmelzsicherung gegen unzulässige Stromaufnahme geschützt. Der Aufbau des Gerätes ist sehr servicefreundlich. Alle Baugruppen sind steckbar und können nach Lösen der Befestigungsschrauben leicht ausgetauscht werden. Integrierte Schaltkreise in C-MOS-Technik geben dem Gerät eine hohe Zuverlässigkeit.

Das FMS-Fahrzeuggerät kann ohne Zusatzeinrichtungen an die Sprechfunkgeräte FuG 7b, FuG 8a/b oder FuG 9 angeschlossen werden.



Bild 1: Fahrzeug-FMS-Bediengerät BG 222-1



Übersichtsschema einer FMS-Leitstelle mit Informationsteil

Es ist mit folgenden Bedien-, Anzeige- und Anschlußelementen ausgestattet:

- Ein/Aus-Schalter für das S/E-Gerät (belastbar mit 1 A / 35 V), kombiniert mit einem vierstufigen Schalter; Schaltstellungen:
 - 0 „S/E-Gerät Aus“
 - 1 „Zusatzlautsprecher Aus“
 - 2 „kleine Lautstärke“
 - 3 „mittlere Lautstärke“
 - 4 „große Lautstärke“
- Ein/Aus-Schalter für ein Zusatzgerät (belastbar mit 1 A / 35 V), z.B. für ein Sprachverschleierungsgerät
- 10 von zentraler Stelle über Lichtleiter blendfrei beleuchtete Drucktasten zur Aussendung von Statusmeldungen, davon Notruftaste „0“ durch rote Farbgebung hervorgehoben
- programmierbarer Codierstecker für den auswechselbaren Teil der Adresse (Orts- und Fahrzeugkennung)
- 3 Kontrollleuchten LED:
 - gelb = „Betriebsspannungsanzeige“
 - grün = „Sendertastung“
 - rot = „Besetztanzeige“
- Zwei 7-Segment-Anzeigen mit einer Ziffernhöhe von ca. 9 mm zur Darstellung des zuletzt eingegebenen Status 0 bis 9 und des zuletzt eingegangenen Steuerungssignals A bis U. (Die zweite Anzeige leuchtet jedoch nur auf, wenn der Kennungsgeber mit dem selektiven Auswerter-Zusatz gemäß Baustufe 2 bestückt ist.)
- Die Ausführung BG 222-2 hat außerdem noch einen vierstufigen Codierschalter zum Einstellen von taktischen Kurzinformationen

- Buchse J 2, 2polig: Lautsprecheranschluß
- Stecker P 1, 37polig: zum Anschluß von Funkgerät, Handapparat, Stromversorgung
- Bei Bedarf: Zusatzlautsprecher, Anschluß für Fernschaltkriterium I und II, Anschluß für Folgetelegrammgeber und Notruftaste

Die FMS-Fahrzeuggeräte sind für Baustufe 1 und 2 identisch. Bei der Baustufe 2 ist lediglich zusätzlich der Telegrammauswerter einzusetzen.



Bild 2: FMS-Kradgerät BK 222-1

2.2. Leitstellengerät

Das FMS-Gerät auf der ortsfesten Seite ist in servicefreundlicher Steckkartentechnik für den Einsatz in 19"-Einschübe aufgebaut. Es ist als modulares System entwickelt worden, das es gestattet, sich den jeweiligen Anforderungen anzupassen. Der Baugruppenträger enthält eine als Leiterplatte ausgebildete BUS-Verdrahtung. Für die Baustufe 1 sind folgende Baugruppen vorgesehen:

2.2.1. Netzteil

Die Stromversorgung erfolgt aus dem Wechselstromnetz 220 V – 15... +10 %, 50 Hz.

2.2.2. Anpaßkarte

Sie erlaubt den direkten oder abgesetzten Anschluß an die Festfunkeinrichtung.

2.2.3. Demodulator

Er setzt die analogen Signale wieder in digitale Zeichen um.

2.2.4. Auswertelogik

Sie dient zur Erkennung und Prüfung der Telegramme auf Fehlerfreiheit.

2.2.5. Arbeitsspeicher

40 Kontrollleuchten ermöglichen die Überprüfung der einzelnen Bitinhalte.

2.2.6. Statuspeicher

Er dient zur Auswertung des Status, wie z. B. des Notrufs.

2.2.7. Anschlußkarte

Ermöglicht den direkten Anschluß von max. 10 Tischanzeigen mit je 1 Kennung.

2.2.8. Vergleicherschaltung

Sie gestattet das Abspeichern der 3 letzten Kennungen und den direkten Anschluß von max. 3 Tischanzeigen. Sie können bei Bedarf so zusammengeschaltet werden, daß die letzten 12 Kennungen abgespeichert werden. Dabei steht die zuletzt eingegangene Kennung stets an erster Stelle.

2.2.9. SEL-Schnittstellen und Module für EDV

Dies sind Baugruppen, die mit einfachen Mitteln die Ansteuerung von Druckern, Rechnern und Tableaus ermöglichen.

Modul X	=	Prozessormodul
Modul Y	=	Speichermodul
Modul Y ⁺	=	Speichermodul (netzausfallsicher)
Modul C	=	Schnittstelle für Sichtgeräteanschluß
Modul D	=	Schnittstelle für Dual Floppy Disk
Modul E	=	Schnittstelle für Bettenabfragesystem
Modul P	=	Schnittstelle für Parallelmodem

2.2.10. Normalschnittstellen

Bei Bedarf können die im Pflichtenheft erwähnten Normschnittstellen gesondert angeschlossen werden.

2.2.10.1. Modul B, Schnittstelle V 24 / V 28

zum Anschluß eines Auswerteprozessors. Einheitliche Datenübermittlungsverfahren nach DIN 66019 für die öffentliche Verwaltung in der BRD (Bundesministerium des Innern). Übertragungsgeschwindigkeit 2400 oder 4800 Bit/s, synchrone Übertragung.

2.2.10.2. Modul B⁺, Schnittstelle V 24 / V 28

für eine Tableausteuern, asynchrone Übertragung.

2.2.10.3. Modul A, Druckerschnittstelle

zum Anschluß eines Druckers mit Zeitangabe.

2.2.10.4. Sonderschnittstelle (druckerspezifisch)

2.2.11. Auswerteprozessor

In dem Auswerteprozessor können die eingegebenen Informationen nach vorgegebenen Merkmalen sortiert und gespeichert werden. Dadurch wird es möglich, in einem Datensichtgerät die Betriebszustände der Fahrzeuge in den einzelnen Funkkreisen tabellarisch darzustellen und einlaufende Änderungen mit einem besonderen Kennzeichen zu markieren. Als zusätzliches Merkmal kann die Zeit des Eingangs dargestellt werden.

Je nach Ausbau des Rechners können auch alle Informationen für statistische Zwecke nach bestimmten Ordnungsmerkmalen ausgedruckt werden.

2.3. Zusätzliche Baugruppen für Baustufe 2

Folgende Baugruppen werden erforderlich:

- Eingabeteil (manuell ansteuerbar oder automatisch bei Quittungsgabe)
- Gebereinheit
- Steuerteil

2.4. Tischanzeigen und Bedienfelder

Die Tischanzeigen haben die Bezeichnung ANZ 222; sie sind ebenfalls modular aufgebaut und können für bis zu 3 oder mehr Kennungen geliefert werden. Sie benötigen keine eigene Stromversorgung, sondern können direkt aus dem FMS-Feststationsauswerter betrieben werden.

Anzeigen und Bedienfelder sind für den Einbau in entsprechende Tische ausgelegt; sie lassen sich bei Bedarf aber auch in separaten Gehäusen unterbringen.

2.5. Zusatzeinrichtungen

2.5.1. Umcodierung auf alphanumerische Anzeigen

Mit dieser Einrichtung, ebenfalls in Steckkartentechnik für 19"-Einschübe, lassen sich die 4 Stellen der Fahrzeugkennung in 2 x 64 Wörter mit max. je 8 Buchstaben/Ziffern umsetzen.

2.5.2. Weitere peripher anschließbare Geräte

2.5.2.1. Bildschirmterminal – CRT-Display mit Tastatur

- 25-Zeilen-Bildschirm, 80 Zeichen/Zeile
- 26. Zeile mit Sonderfeldern (Merker)
- alphanumerische Tastatur, deutsches Alphabet (IBM-Selectric)
- Zehnertastatur, 24 Sondertasten
- Übertragungsgeschwindigkeit einstellbar bis 9600 Bit/s

2.5.2.2. Drucker

- Mosaikdrucker, 9 x 5 Matrix
- Formularsteuerung
- Druckgeschwindigkeit 120 Z/s

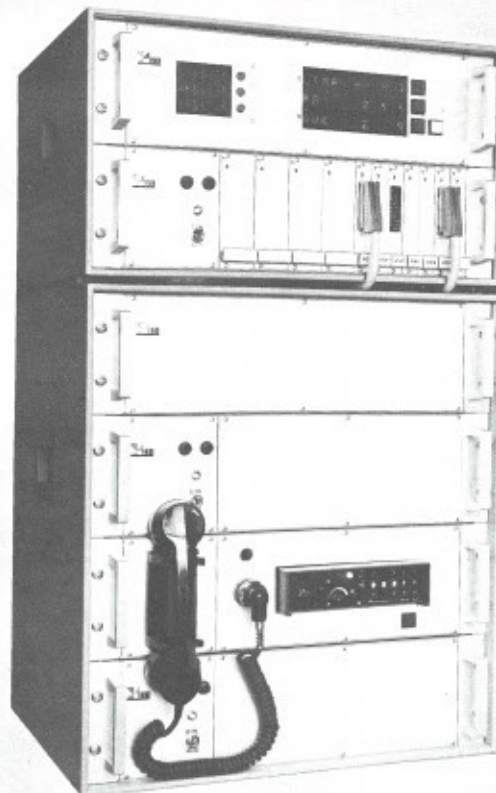


Bild 3: Muster einer kompletten Feststationsanlage mit FuG 8b, FMS-Auswerter, nach Baustufe 1 mit Speicher für 3 Kennungen, Umcodier-einrichtung für alphanumerische Anzeige und Anzeigefelder

3. Technische Daten

3.1. Fahrzeugstation BG 222-1, BG 222-2, BK 222

Betriebsspannung	10,7...32 V
Stromaufnahme	ca. 800 mA
Betriebstemperaturbereich	-25...+60°C
Mikrofoneingang	4 mV an 200 Ω , unsymmetrisch
Hörerausgang	778 mV; $R_i \approx 5 \Omega$, unsymmetrisch
Lautsprecherausgang	max. 2 W an 4 Ω , unsymmetrisch
Fahrzeugadresse	6stellig
Statusmeldung	1stellig
Adressenänderung	durch Codierstecker
Datensicherung	mit zyklischer Redundanz
Übertragungsgeschwindigkeit	1200 Bit/s \pm 0,01 %
Modulationsart	FSK
Umtastfrequenzen	1200/1800 Hz

Maße und Gewichte

Höhe	44 mm
Breite	180 mm
Tiefe	160 mm
Gewicht ca.	1,2 kg

3.2. Leitstelle KAD 222, SRG 222

Betriebsspannung	220 V \sim , bei Bedarf auch für 12, 24 oder 48 V als Sonderausführung
NF-Eingang	hochohmig
Funktionen	Signalmodulation Telegrammprüfung Quittierung Informationsspeicherung Anzeigeschaltung Eingabesteuerung Telegrammaufbereitung Signalmodulation Druckeranpassung Rechneranpassung
Mech. Ausführung	19"-Einschub

Standard Elektrik Lorenz AG
Vertrieb Mobilfunk
Hellmuth-Hirth-Straße 42
7000 Stuttgart 40
Telefon (07 11) 8 21-1
Telex 7 211-0

Für Lieferung unverbindlich

1530 · 478 A1 Scho

Im weltweiten **ITT** Firmenverband

