

# Telecar 9

## VHF-Sprechfunkgerät

### 160-MHz-Band

**AEG**  
OLYMPIA



Bild 1: VHF-Sprechfunkgerät Telecar 9

#### Verwendungszweck

Das VHF-Sprechfunkgerät Telecar 9 ist für Wechsel- und bedingtes Gegensprechen im 160-MHz-Band des nicht öffentlichen beweglichen Landfunkdienstes (nöbL) bestimmt. Es kann als Fahrzeug- oder ortsfeste Sprechfunkanlage eingesetzt werden.

Das Gerät entspricht der FTZ-Richtlinie der Deutschen Bundespost und den Empfehlungen der „Conference of European Postal and Telecommunication Administrations“ (CEPT). Es erfüllt damit die Zulassungsvorschriften der meisten europäischen Länder.

Das Telecar 9 dient der Übertragung von Sprache in Betriebsfunknetzen bei Industrie, Handel und Gewerbe, Energieversorgungsunternehmen, Gütertransport im Nahbereich, Taxi und Mietwagen, kommunalen Behörden, Dienstleistungsunternehmen und ähnlichen Bedarfsträgern.

Durch die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten mit dem reichhaltigen Zubehör können Anlagen für alle üblichen Einsatzfälle zusammengestellt und den Kundenwünschen angepaßt werden.

Durch die Anschaltung von NF-Zusatzgeräten werden die elektrischen Eigenschaften nicht verändert, so daß die FTZ/CEPT-Forderungen auch in Verbindung mit Zusatzgeräten erfüllt bleiben.

Das Gerät ist mikroprozessorgesteuert und mit einer Software ausgerüstet, welche auch Betriebsabläufe erfaßt, die über übliche Anwendungen hinausgehen.

## Besondere Merkmale

### Breitbandtechnik

Sende- und Empfangsstufe sind im gesamten 2 m-Band (146 MHz bis 174 MHz) ohne Abgleich betreibbar.

### Synthesizer

Der Synthesizer ist für alle Frequenzen innerhalb des 2 m-Bandes programmierbar, wobei die kleinste Schrittweite 5 bzw. 6,25 kHz beträgt. Der Sendempfangsabstand ist im ganzen Band frei wählbar.

### Kanalzahl

Bis zu 109/465 Kanäle, beliebig im Band verteilt, können programmiert werden.

### Verschiedene Senderleistungen

0,1 W- und 1-10 W-Ausführung. Zwischenwerte sind bei der 1-10 W-Ausführung kanalspezifisch programmierbar. Die Sendertastung erfolgt stufenförmig (Weichtastung).

### Sendezeit-Begrenzung

Bis max. 255 s programmierbar.

### Senderschutzschaltung

Bei unzulässiger Übertemperatur reduziert sich die Senderleistung automatisch. Schutz gegen Überspannungen und Verpolung ist vorhanden.

### Rauschunterdrückung

Das störende Aufrauschen beim Verschwinden eines empfangenen Trägers (Noisetail) wird unterdrückt.

### Kompressor

Verbessert die Qualität einer Sprechfunkverbindung in erheblichem Maße und ermöglicht auch noch in Grenzfrequenzen gute Sprachverständigung.

### Programmspeicher

Funkprozeduren, Selektivruf und Sonderprogramme werden in diesen Speicher eingeschrieben.

### Speicher für Anwenderdaten

Kanalspezifische Daten wie S/E-Frequenzen, Senderleistung, Sendzeitbegrenzung, FM/PM, Kanalaraster, RSP-Schwelle sowie Ruftöne können bei geschlossenem Gerät mit Hilfe eines Programmers oder über die Tastatur in einen internen, nichtflüchtigen Halbleiterspeicher eingegeben werden.

### Ruf

Alle gebräuchlichen Ton- und Digitalrufverfahren sind programmierbar.

### Systemanwendungen

Geeignet für offene und selektive Dispatcher-Funksysteme mit und ohne Kanalbündelung.

### Stabiles Gehäuse

Schutzart IP 54 ist möglich, daher auch für den Einsatz unter rauen Umweltbedingungen geeignet. Das Schalengehäuse erlaubt Servitierung und Funktionskontrolle bei geöffnetem Gerät ohne zusätzlichen Adapter.

### Diebstahlsicherung

Geräteentnahme aus der Halterung nur mit speziellem Entriegelungsschlüssel (Kunststoffteil) möglich.

### Abgesetzte Bedienung

Über eine serielle Datenleitung am Gerätestecker ist die vollständige Bedienbarkeit durch abgesetzte Bediengeräte gegeben.

### Tastatur

Tasten sind auch im Dunkeln gut ablesbar, da von innen beleuchtet. Sichere Betätigung durch deutlich fühlbaren Druckpunkt.

### Anzeigefeld

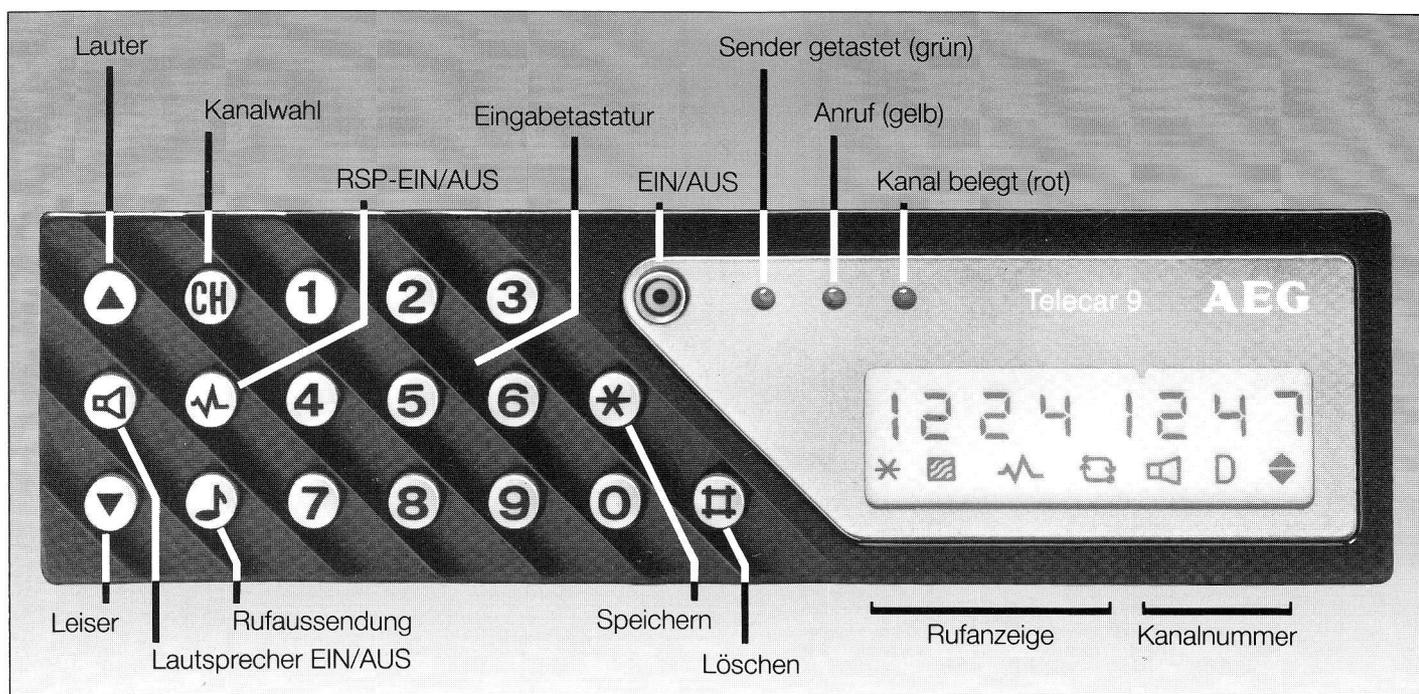
Beleuchtete achtstellige numerische LC-Anzeige mit Sonderzeichen.

### Zusatzeinrichtungen

Kundenspezifisches Zubehör (vorhandene Bedienstellen) bzw. Zusatzeinrichtungen lassen sich über eine an Stelle des Bedienfeldes montierte Adapterelektronik betreiben.

### Funktionsanzeigen

- ✱ Speicherbetrieb
- ▣ Anrufsuche
- ⚡ Rauschsperrung unwirksam
- 🔄 Automatischer Rückruf (Warteschlange)
- 🔊 Lautsprecher eingeschaltet (Mithören)
- D Datenübertragung
- ▲ große Lautstärke
- ◆ mittlere Lautstärke
- ▼ geringe Lautstärke



## Technische Daten

### Allgemein

#### Meßwertangaben nach CEPT

Frequenzbereich:	146 MHz bis 174 MHz
Kanalzahl:	1 – 109 1 – 465 mit 8k EEPROM
Kanalabstand (Raster):	20/25 kHz programmierbar 12,5 kHz als Variante
Frequenztoleranz	
20/25-kHz-Raster:	max. $\pm 2,0$ kHz (max. $\pm 0,8$ kHz nach FTZ)
12,5-kHz-Raster:	max. $\pm 1,5$ kHz
HF-Schaltbandbreite:	28 MHz
Betriebsart:	Wechsel- und/oder bedingtes Gegensprechen
Bandabstand bei bG:	Innerhalb der HF-Schaltbandbreite von 28 MHz beliebig programmierbar
Modulationsarten:	Frequenzmodulation mit oder ohne Pre-/Deemphasis, Sprach-, Tonsignal- und Datenmodulation. 14/16 K0 F2D      14/16 K0 F3E 14/16 K0 E2D      14/16 K0 E3E
Klirrfaktor:	$< 10$ % bei Nennhub und 1000 Hz Modulationsfrequenz
Antennenanschluß:	50 Ohm, unsymmetrisch über BNC-Buchse am Gerät
Rufverfahren:	Einzeltonruf, 5-Tonfolgen (ZVEI, CCIR, EEA, EIA, CCITT), Tonsquelch (EIA), Touchtone, 1200 Bd-FFSK (ZVEI) und andere (siehe Tonruf- und Signalisierungsverfahren).
Temperaturbereich	
Einhaltung der FTZ-Werte:	– 10° C bis + 40° C
Einhaltung der CEPT-Werte:	– 25° C bis + 55° C
Betriebsfähig:	– 30° C bis + 60° C
Lagerfähig:	– 40 °C bis + 70 °C
Betriebsspannung:	Nennspannung: 12V Prüfspannung: 13,2V (10,8V – 15,6V)
Schutz gegen Überspannung:	bis 60V, 1 ms

### Sender

Senderleistungen:	0,1 W 6 W mit Abstufungen auf 3 W, 2 W und 1 W 10 W mit Abstufungen auf 5 W, 2 W und 1 W 25 W mit Abstufungen auf 12 W und 6 W	
Unerwünschte Ausstrahlungen (Ober- und Nebenwellenleistung):	$\cong 0,25 \mu\text{W}$	
	12,5 kHz-Raster	20/25 kHz-Raster
Nachbarkanalleistung:	$\cong - 60$ dB	$\cong - 70$ dB
Nennhub:	$\pm 1,5$ kHz	$\pm 2,4$ kHz / $\pm 3$ kHz
Spitzenhub:	2,5 kHz	4 kHz / 5 kHz
NF-Frequenzeingang:	300 Hz bis 2550 Hz*	300 Hz bis 3000 Hz*

\* Linear (FM). Umstellbar auf PM mit – 6 dB/Oktave.

Störabstand (bewertet):	$\geq 40$ dB
Modulationseingänge:	1 mV (1000 Hz) an 200 Ohm für Nennhub und 100 mV (1000 Hz) an 200 Ohm für Nennhub

## Empfänger

	12,5 kHz-Raster	20/25 kHz-Raster	
Empfindlichkeit für 20 dB S/R bei PM typischer Wert:	0,5 $\mu$ V	0,35 $\mu$ V	
Grenzwert:	$\leq 0,7$ $\mu$ V	$\leq 0,5$ $\mu$ V	
Gleichkanalunterdrückung:	$\leq -12$ dB	$\leq -10/-8$ dB	
Nachbarkanalselektion:	$\leq 60$ dB	$\leq 70$ dB	
ZF-Bandbreite:	7,5 kHz	15 kHz	
NF-Frequenzgang:	300 Hz bis 2550 Hz* <small>* Linear (FM), umschaltbar auf (PM) mit -6 dB/Oktave</small>	300 Hz bis 3000 Hz*	
Blocking:	$\leq 90$ dB		
Nebenempfangsstellendämpfung:	$\leq 70$ dB		
Interkanalmodulationsfestigkeit:	$\leq 70$ dB		
Störstrahlung:	$\leq 2 \cdot 10^{-9}$ W		
1. Zwischenfrequenz:	21,4 MHz		
2. Zwischenfrequenz:	455 kHz		
NF-Ausgangsleistung:	0,3 mW bis 3 mW an 200 Ohm für Hörer, NF-Spitzenleistung 3,5 W an 4 Ohm für Lautsprecher		
Lautstärke:	In sieben Stufen bis 26 dB Abschwächung einstellbar		
Störabstand (bewertet):	$\geq 40$ dB		
Rauschsperr:	Auf Wunsch mit Ansprechwerten von 12 dB, 18 dB oder 24 dB S/R programmierbar, durch Tastendruck von außen abschaltbar, sowie Noisetail-Unterdrückung		
Anschluß für Zubehör:	zweipolige Lautsprecherbuchse 25polige NF-Buchse, D-Serie		
Mechanische Beanspruchung:	5 g, 10 Hz bis 150 Hz nach DIN 40046		
Schocken:	30 g, 18 ms nach DIN 40046		
Abmessungen:	Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm
	48	175	177 (Einbautiefe 163 mm)
	Passend für Radioausschnitt nach DIN ISO 7736 und DIN 75490, Form A		
Schutzart:	Wahlweise IP 50 oder IP 54 nach DIN 40050		

## Tonruf- und Signalisierungsverfahren

Im Programm enthaltene Tonreihen (Ton-Frequenzen in Hz)

Tonnummer	ZVEI I	ZVEI II	Selektivruf-Tonreihen		Frequenzen in Hz		
			ZVEI S	CCIR	EEA	EIA	CCITT
0	2400	2200	2400	1981	1981	600	400
1	1060	970	1060	1124	1124	741	697
2	1160	1060	1160	1197	1197	882	770
3	1270	1160	1270	1275	1275	1023	852
4	1400	1270	1400	1358	1358	1164	941
5	1530	1400	1530	1446	1446	1305	1209
6	1670	1530	1670	1540	1540	1446	1335
7	1830	1670	1830	1640	1640	1587	1477
8	2000	1830	2000	1747	1747	1728	1633
9	2200	2000	2200	1860	1860	1869	1800
10 (A)	2800	2400	886	2400	1055	2151	2300
11 (B)	810	2600	810	930	930	2433	
12 (C)	970	2800	740	2247	2247	2010	
13 (D)	886	2800	680	991	991	2292	
14 (E)	2600	3000	970	2110	2110	459	
Wiederholton W	2600	2400	970	2110	2110	459	2300
Gruppenruf G	2400	2600	2400		1055		
Alarmton A	2800		886	2400	2400		

### Tonfolgen

Tonfolgeverfahren oben angegebener Systeme mit bis zu acht Tonsequenzen, mit Einzel- und Doppeltelegrammen.

Getrennte Kodierung: Auswerterkennung, Gruppenrufkennung, Quittungskennung, Geberkennung und frei wählbare Zielwahl (ein- bis fünfstellig und/oder ein- bis achtstellig).

Kurzwahl durch Aufruf von bis zu zehn vorprogrammierten vollständigen Tonfolgen aus dem Zielwahlspeicher.

### Doppeltöne

Doppelton-Geber, gemäß MFV und VDEW Tonkombinationen gemäß folgender Tabelle:

	1209 Hz	1336 Hz	1477 Hz
697 Hz	1	2	3
770 Hz	4	5	6
852 Hz	7	8	9
951 Hz	*	0	#

### Pilottöne

38 CTCSS-Töne der Gruppe A, B und C nach DIN 45012, IEC 489 Teil 6 A, Frequenzbereich 67,0 Hz bis 250,3 Hz, Geber und Auswerter; Geber wahlweise mit Sendetaste und/oder Ruftaste verknüpft.

### Einzeltöne

Einzeltöne-Geber – frei wählbar.  
Einzeltöne-Auswerter – aus der jeweils für den Tonfolgebetrieb gewählten Tonreihe.