
Diagnose- und Reparaturhandbuch

Motorola In-Car Telephone (X100)

Handsfree-System mit D2B-Lichtwellenleiter-Ring

Fahrzeug	Jaguar XKR Coupé R-Performance (X100)
Modelljahr	2003 (2004.5MY-Telefonsystem)
VIN	SAJAA41R133A34297
Lackierung	Midnight Blue Metallic / Ivory
Audiosystem	Alpine Premium, D2B-Ring (ACP)

Dokumenttyp	Systematischer Prüfplan (Phasen 1–4)
Prüfmittel	Digitalmultimeter (DC 20 V, Durchgang)
Referenz	In-Car Telephone Handbook, JJM 10 31 26/45
Revision	1.0 – Juli 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen und Bauteil-Identifikation	2
1.1	Systemübersicht	2
1.2	Klärung der Zündungsstufen	2
1.3	Bauteil-Positionen	2
2	Phase 1: Manuelle Initialisierung (Wake-up-Test)	2
3	Phase 1.5: Prüfung der primären Stromversorgung	3
4	Phase 2: Spannungsmessung am Zentralstecker RT11	3
4.1	Steckerbelegung RT11 (fahrzeugseitige Buchse, Frontansicht)	4
4.2	Erweiterte Pin-Belegung laut Werks-Schaltplan	4
4.3	Messanweisung	4
5	Phase 3: Kabelbruch-Prüfung (Spiralkabel)	4
6	Phase 4: Transceiver-Modul und D2B-Netzwerk	5
6.1	Schritt 4.1: Modul freilegen	5
6.2	Schritt 4.2: Hauptstrom am RT9 prüfen	5
6.3	Schritt 4.3: D2B-Lichtwellenleiter (Wake-Up-Bedingung)	5
7	Fehlerbild-Matrix (Schnellübersicht)	6
8	Anhang: Referenzdaten	6

1 Grundlagen und Bauteil-Identifikation

1.1 Systemübersicht

Das werksseitige Autotelefon ist ein Dualband-GSM-System (900/1800 MHz), das fest mit der Fahrzeugelektrik und dem Audiosystem verbunden ist. Für den Handsfree-Betrieb müssen laut Werkshandbuch folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sein:

- Handgerät korrekt in der Ladeschale (Cradle) der Mittelkonsole eingerastet,
- Zündschloss in Stufe I (Auxiliary) oder Stufe II (Ignition),
- Telefon an einem GSM-Netz eingebucht und entsperrt (PIN/Unlock-Code),
- Option *Mute Car Radio* im Handset-Menü aktiv (Jaguar-Werksvorgabe).

Bleibt das System vollständig stumm („komplett tot“), liegt der Fehler in der Regel *vor* diesen Bedingungen: Stromversorgung, Verkabelung oder Wake-Up über den optischen D2B-Ring.

1.2 Klärung der Zündungsstufen

Stufe	Bezeichnung	Merkmale / Relevanz
I	Auxiliary	Radio spielt, Kombiinstrument weitgehend dunkel. Telefon muss bedienbar sein.
II	Ignition	Warnleuchten im Kombiinstrument leuchten, Motor aus. Referenzzustand für alle Messungen in diesem Handbuch.

1.3 Bauteil-Positionen

- **Handgerät (Hand Set):** Mittelkonsole, Staufach unter der Armlehne; Anschluss über Spiralkabel an Stecker **RT11** (10-polig, schwarz).
- **Cellular Phone Control Module (Transceiver):** *hinter der Rücksitzbank* verbaut – nicht im Elektronik-Turm des Kofferraums. Anschluss über Stecker **RT9** (32-polig, blau).
- **D2B-Ring:** optischer Lichtwellenleiter-Bus (ACP/D2B), der Head-Unit, Navigationsrechner, CD-Wechsler und Telefonmodul in Serie verbindet.

WARNUNG

Das Steuergerät **unter der Mittelarmlehne** ist das *Adaptive Restraints Module* (Visteon) – zuständig für Airbags und Gurtstraffer, **nicht** für das Telefon. Arbeiten in diesem Bereich nur bei abgeklemmter Fahrzeugbatterie durchführen (Wartezeit des Kondensator-Backups beachten). Stecker des Rückhaltesystems niemals bei anliegender Spannung trennen.

Hinweis

Testbedingung für alle Messungen: Zündschlüssel in Stufe II (Zündung an, Warnleuchten leuchten, Motor bleibt aus). Multimeter auf DC 20 V bzw. Durchgangsprüfung. Massebezug ist – sofern nicht anders angegeben – Pin 9 (Black) an RT11 bzw. blanke Karosseriemasse.

2 Phase 1: Manuelle Initialisierung (Wake-up-Test)

Ziel dieser Phase ist ein reiner **Hardware-Impuls des Handgeräts**, unabhängig vom D2B-Wake-Up des Fahrzeugs.

1. Zündung auf Stufe II stellen.
2. Handgerät aus der Ladeschale entnehmen (nach vorn schieben, hinten anheben, nach hinten abziehen).
3. Die Ein-/Aus-Taste des Handgeräts **gedrückt halten** (ca. 2–3 Sekunden) und das Display beobachten.
4. Erwartetes Verhalten bei intakter Versorgung: Displaybeleuchtung, anschließend eine der Meldungen *Enter Pin*, *Insert Sim* oder *Searching...* gefolgt vom Netznamen.
5. Handgerät wieder einsetzen und prüfen, ob am Audiopanel beim Druck der Telefonmodus-Taste *Phone* und danach *Sig / No Service* erscheint.

Bewertung / nächster Schritt

- **Display reagiert:** Stromversorgung des Handgeräts vorhanden ⇒ Fehler eher im D2B-Wake-Up oder in der Audio-Integration (weiter mit Phase 4).
- **Display bleibt dunkel:** Versorgungsproblem ⇒ weiter mit Phase 1.5 (Sicherungen), danach Phase 2 (Spannungsmessung RT11).

3 Phase 1.5: Prüfung der primären Stromversorgung

Beim Modelljahr 2003 ist das Telefonmodul **nicht über den Kofferraum abgesichert**. Vor jeder Demontage der Mittelkonsole sind zwingend zwei fahrgastraumseitige Sicherungen zu prüfen:

Sicherung	Wert	Sicherungskasten	Funktion
F16	5 A	Fahrerseite (Driver Side Fuse Box)	Zündungsgeschaltete Spannung (Ignition Switched Power) für das Telefonsystem
F5	5 A	Beifahrerseite (Passenger Side Fuse Box)	Dauerstrom (Battery Power)

Vorgehen: Sicherungen ziehen, Schmelzleiter per Sichtprüfung *und* Durchgangsmessung kontrollieren, korrekt bestücken.

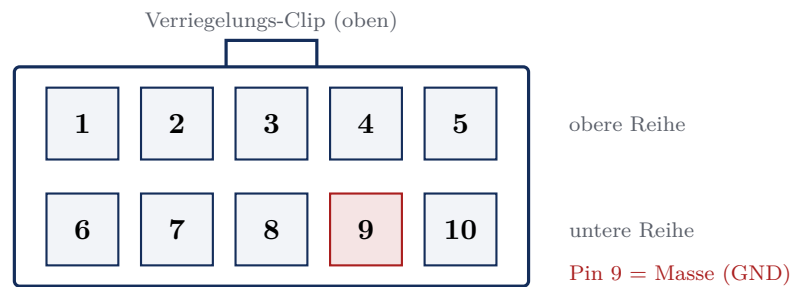
Bewertung / nächster Schritt

Beide Sicherungen intakt ⇒ weiter mit Phase 2.
 Eine Sicherung defekt ⇒ ersetzen (5 A!), Wake-up-Test wiederholen. Löst die Sicherung erneut aus, liegt ein Kurzschluss im Kabelbaum oder Modul vor – nicht auf höheren Sicherungswert ausweichen.

4 Phase 2: Spannungsmessung am Zentralstecker RT11

Das Handgerät ist in der Mittelkonsole über den 10-poligen **schwarzen** Stecker **RT11** (10-WAY / BLACK) angeschlossen. Für die Messung die Konsolenverkleidung so weit lösen, dass die fahrzeugseitige Buchse zugänglich ist; Stecker trennen und an den fahrzeugseitigen Kontakten messen.

4.1 Steckerbelegung RT11 (fahrzeugseitige Buchse, Frontansicht)



4.2 Erweiterte Pin-Belegung laut Werks-Schaltplan

Pin	Kabelfarbe (engl.)	Gruppe	Funktion / Sollwert bei Zündung II
1	Yellow (Y)	Daten	Signal
2	Blue (U)	Daten	Signal
3	White (W)	Audio	Signal
4	Green (G)	Audio	Signal
5	Brown (N)	Audio	Signal
6	Orange (O)	Signal	Signal
7	Yellow (Y)	Signal	Signal
8	Red (R)	Versorgung	Signal / 12 V-Prüfpunkt
9	Black (B)	Masse	Fahrzeugmasse (GND) – sauberer Durchgang zur Karosserie (≈
10	Blue (U)	Daten	Signal

4.3 Messanweisung

- Multimeter auf DC 20 V, schwarze Messleitung an **Pin 9 (Black)**.
- Rote Messleitung nacheinander an die übrigen Pins; explizit nach **stabilen 12 V in Relation zu Pin 9** suchen (primärer Kandidat: Pin 8, Red).
- Zusätzlich Durchgang Pin 9 ↔ blanke Karosseriemasse messen: Sollwert nahezu 0 Ω; erhöhte Werte deuten auf korrodierten Massepunkt.
- Messung bei Zündung Stufe I wiederholen, um die zündungsgeschaltete Versorgung (F16) von Dauerplus (F5) zu unterscheiden.

Bewertung / nächster Schritt

- 12 V vorhanden, Masse i. O.:** Versorgung bis zur Mittelkonsole intakt ⇒ Fehler im Spiralkabel oder Handgerät (Phase 3).
- Keine Versorgungsspannung am Stecker:** Problem liegt weiter hinten im Fahrzeug – Kabelbaum oder Telefon-Steuergerät hinter dem Rücksitz ⇒ Phase 4.

5 Phase 3: Kabelbruch-Prüfung (Spiralkabel)

Das Spiralkabel zwischen Ladeschale und Handgerät ist mechanisch hoch belastet und ein klassischer Kandidat für intermittierende Ausfälle (Kabelbruch durch Torsion).

- Zündung **aus**, Stecker RT11 getrennt lassen (spannungsfreie Durchgangsmessung!).

2. Handgerät gemäß Herstellervorgabe öffnen, bis die Lötunkte bzw. der interne Steckverbinder des Spiralkabels zugänglich sind.
3. Jede Ader **vom Stecker RT11 bis in das Innere des geöffneten Handgeräts** auf Durchgang messen (Sollwert: $< 2 \Omega$, stabil).
4. Während der Messung das Spiralkabel abschnittsweise **biegen und tordieren** – schwankende oder aussetzende Werte entlarven einen Bruch, der im Ruhezustand Kontakt hat.
5. Adern untereinander auf Kurzschluss prüfen (jede Ader gegen jede: unendlich).

Hinweis

Vor dem Öffnen des Handgeräts SIM-Karte entnehmen (Gerät ausschalten, SIM-Halter links seitlich herausziehen). Kontakte der SIM nur mit Antistatik-Tuch behandeln.

6 Phase 4: Transceiver-Modul und D2B-Netzwerk

Sind am Stecker in der Mittelkonsole keine Werte messbar oder reagiert das System trotz intakter Versorgung nicht, verlagert sich die Diagnose in den Fond- und Kofferraumbereich.

6.1 Schritt 4.1: Modul freilegen

Rücksitzlehne bzw. Verkleidung demontieren, um an das **Cellular Phone Control Module** zu gelangen. Anschluss: Stecker **RT9** (32-polig, blau).

6.2 Schritt 4.2: Hauptstrom am RT9 prüfen

Am Stecker RT9 prüfen, ob die Spannungen der beiden Innenraum-Sicherungen anliegen:

- **Dauerplus** (F5, Beifahrerseite): 12 V unabhängig von der Zündschlossstellung,
- **Zündungsplus** (F16, Fahrerseite): 12 V erst ab Stufe I/II.

Fehlt eine der Spannungen trotz intakter Sicherung, ist der Kabelbaum zwischen Sicherungskasten und Modul zu verfolgen (Steckverbindungen, Scheuerstellen an Karosseriedurchführungen).

6.3 Schritt 4.3: D2B-Lichtwellenleiter (Wake-Up-Bedingung)

1. Zündung Stufe II, **Radio einschalten**.
2. Den optischen D2B-Stecker (zwei Lichtwellenleiter) an einem Modul im Elektronik-Turm – z. B. am CD-Wechsler – abziehen.
3. Sichtprüfung: **Eine der beiden Fasern muss sichtbar rotes Licht emittieren oder blinken**.

WARNUNG

Nicht direkt und dauerhaft in die Faser blicken; zur Prüfung genügt ein Blick aus schrägem Winkel oder gegen ein weißes Blatt Papier. Lichtwellenleiter nicht knicken (minimaler Biegeradius!), Steckhülsen staubfrei halten.

Fehlerbild: Leuchtet **kein rotes Licht** im Ring, ist der optische Kreis unterbrochen – typische Ursachen sind ein nicht korrekt gerasteter Stecker hinten am Navigationsrechner oder ein defektes bzw. stromloses Modul im Ring. Das Telefonmodul erhält in diesem Fall **kein Einschaltsignal (Wake-Up)** über das ACP/D2B-Netzwerk und bleibt komplett tot – selbst bei einwandfreier 12 V-Versorgung.

Hinweis

Der D2B-Ring ist eine Serienschaltung: *ein* stromloses oder ausgebautes Modul (z. B. Navigationsrechner) legt den gesamten Ring still. Bei Nachrüst- oder Umbauarbeiten (etwa Bluetooth-Integration am Alpine-System) stets prüfen, ob alle D2B-Stecker wieder vollständig eingerastet sind bzw. ob ein Bypass-Loop gesetzt werden muss.

7 Fehlerbild-Matrix (Schnellübersicht)

Symptom	Wahrscheinliche Ursache	Prüfschritt
Handset-Display dunkel, keinerlei Reaktion	Sicherung F5/F16, Spiralkabel, keine Versorgung an RT11	Phase 1.5 → Phase 2 → Phase 3
Handset läuft, aber kein Handsfree / Audiopanel zeigt kein <i>Phone</i>	D2B-Ring unterbrochen, Wake-Up fehlt	Phase 4.3 (Rotlicht-Prüfung)
<i>Insert Sim / Check Card</i> im Display	SIM fehlt, falsch eingesetzt oder defekt	SIM-Sitz prüfen (abgeschrägte Ecke oben links), Kontakte reinigen
<i>No Service</i> dauerhaft	Netz-/Antennenproblem, falsches GSM-Band	Bandwahl prüfen, Antennenleitung, Standortwechsel
Sicherung löst wiederholt aus	Kurzschluss im Kabelbaum oder Modul	Kabelbaum abschnittsweise trennen und eingrenzen
Intermittierende Aussetzer bei Bewegung des Handsets	Kabelbruch im Spiralkabel	Phase 3 mit Biege-/Torsionstest

8 Anhang: Referenzdaten

- **Werkshandbuch:** In-Car Telephone Handbook, Jaguar Cars Limited, Publikations-Nr. JJM 10 31 26/45 (Dezember 2003).
- **Werkseinstellungen Handset:** Unlock-Code ab Werk 1234; Security-Code ab Werk 000000 (sollte geändert sein – bei Gebrauchtfahrzeug prüfen).
- **Safety Timer:** hält das System nach Zündung-Aus werksseitig 5 Minuten aktiv (einstellbar 0–60 min). Steht der Timer auf 0, wirkt das System nach kurzem Stopp scheinbar „tot“ – vor tiefergehender Diagnose kontrollieren.
- **PIN-Sperre:** dreimalige Falscheingabe blockiert die SIM (*Blocked*); Entsperrung nur mit achtstelligem PUK des Providers.

Erstellt für Dokumentationszwecke (DokuWiki: `auto:xkr:xkr-r`).

Alle Messwerte ohne Gewähr – maßgeblich ist der fahrzeugspezifische Werks-Schaltplan.