

Elektronische Wegfahrsperre

- 1. MITSUBISHI Immobilizer**
- 2. Immobilizer von Galloper und Santamo**
- Wiederholungsfragen

Elektronische Wegfahrsperre

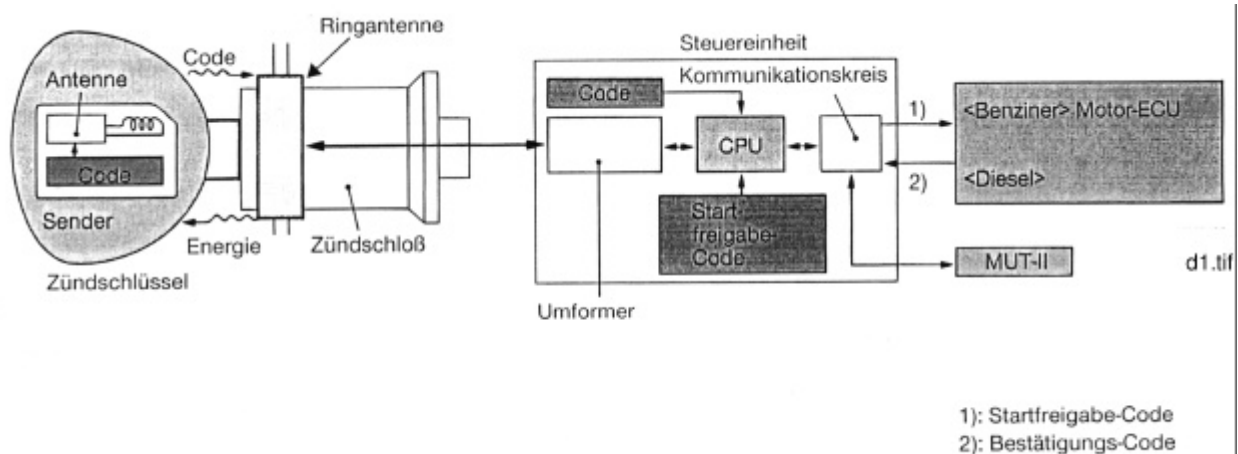
1. MEIS: Mitsubishi Electronic Immobilizer System (ab MJ '96)

Das Mitsubishi Immobilizer System verhindert zuverlässig das Starten des Motors durch einen nicht berechtigten Zündschlüssel oder durch versuchtes Kurzschließen.

Die zum System gehörenden Komponenten sind:

- der Zündschlüssel mit integriertem Transponder (nur über Mitsubishi zu beziehen),
- eine Sende- und Empfangsantenne im Zündschloß,
- die Immobilizer-ECU,
- die MPI-ECU, bzw. Kraftstoffabschaltventil-ECU (Diesel)

Wegfahrsperre (Immobilizer) bis Modelljahr '99



Prinzipielle Arbeitsweise:

Das MEIS System arbeitet nach dem „Transponder“ (Sender)-Prinzip. Dabei enthält jeder Zündschlüssel einen kleinen elektronischen Schaltkreis (Chip), in dem ein individueller Geheimcode gespeichert ist. Im Steuergerät der Wegfahrsperre werden die Geheimcodes dauerhaft abgespeichert. Bei jedem Startvorgang baut das Steuergerät über die Antenne am Zündschloß eine drahtlose Kommunikation mit dem Sender im Schlüssel auf und fragt den Code ab. Wird ein autorisierter Code (ID-Code) erkannt, erhält das Motorsteuergerät ein verschlüsseltes Freigabesignal. Erst dann ist das Starten des Motors möglich.

8 Schlüssel können maximal in der Immobilizer-ECU gleichzeitig gespeichert sein.

Elektronische Wegfahrsperre

Immobilizer-Funktionen

Das Immobilizer-System ist mit einer Diagnoseschnittstelle ausgerüstet. Mit Hilfe des MUT-II sind folgende Funktionen anwählbar:

- ◆ Selbstdiagnose (Diagnosecodes)
- ◆ Wartungsdaten (Anzahl der registrierten Schlüssel)

◆ **Spezial-Funktion:**

<u>SENDER-ID</u>	Schlüssel ID-Code Registrierung: nur mit Passwort möglich
<u>E-P Initialisierung</u>	nur Diesel (Lucas-System), wenn E-Pumpe gewechselt wurde
<u>PUMPECODE NEU</u>	nur Diesel (Bosch-System) , wenn E-Pumpe gewechselt wird
<u>Tester ID-Nr.</u>	nur Diesel , Kontrollnummer ohne Einfluß
<u>P-Wort Neu</u>	Änderung des Passwortes

SENDER-ID (Schlüsselregistrierung)

Um einen zusätzlichen Schlüssel zu registrieren, müssen alle Schlüssel, die ihre Gültigkeit behalten sollen, ebenfalls neu registriert werden (max. 8 Schlüssel), da beim Neuregistrieren die alten Schlüssel ihre Gültigkeit verlieren.

Vorgehensweise:

- ✓ Schlüssel einstecken, Zündung ein
- ✓ SENDER-ID anwählen
- ✓ Bestätigen („YES“-Taste)
- ✓ Passwort eingeben (siehe aktuelles Handbuch Technik, Gruppe 00)
- ✓ Bestätigen („YES“-Taste)
- ✓ Nächsten Schlüssel einstecken, Zündung ein
- ✓ Bestätigen („YES“-Taste)
- ✓ Nächsten Schlüssel,
- ✓ Beenden mit Taste „C“

Elektronische Wegfahrsperre

Immobilizer-Funktionen

P-WORT NEU

Möglichkeit der Änderung des Passwortes.

Vorgehensweise

- ✓ P-WORT NEU anwählen
- ✓ Das momentan gültige Passwort eingeben
- ✓ Bestätigen mit „YES“-Taste
- ✓ Neues Passwort eingeben
- ✓ Bestätigen mit „YES“-Taste

Das neue Passwort ist nun gespeichert, das alte wurde gelöscht.

Hinweis: Wurde eine Passwortänderung durchgeführt und das neue Passwort ist nicht mehr bekannt, besteht keine Möglichkeit mehr, neue Schlüssel anzulernen.

PUMPECODE NEU (nur Diesel mit Lizenz Bosch-Pumpen, nicht DI-D):

Wird bei einem Dieselfahrzeug die Einspritzpumpe durch eine überholte, bzw. gebrauchte Pumpe ersetzt, oder wird die Immobilizer ECU gewechselt, muß mit dem MUT-II das Immobilizer System vor dem Ausbau der Pumpe auf die Werksvoreinstellung zurückgesetzt werden.

Dieser Rücksetzvorgang wird über den Menüpunkt PUMPECODE NEU gestartet und benötigt eine Zeitspanne von 16 Minuten (Anzeige MUT-II = Arbeitet Beendet).

Hinweis: Bei neuen Pumpen ist kein Rücksetzvorgang nötig.

Tester ID Nr. (nur Diesel mit Lizenz Bosch-Pumpen):

Kann abgerufen werden wenn eine Rückstellung durchgeführt worden ist. Stellt fest, über welches Tester-System eine Rückstellung durchgeführt worden ist (Kontrollfunktion des Herstellers).

Elektronische Wegfahrsperr

Immobilizer

- Hinweise:**
- Versucht man einen **Schlüssel doppelt zu registrieren**, zeigt der MUT-II folgenden Text: **Sender ID bereits erfaßt**. Um die Registrierung fortsetzen zu können, die „C“-Taste drücken und Code Register neu anwählen. Die Codes der bereits registrierten Schlüssel bleiben in diesem Fall gespeichert.
 - Sollte viermal hintereinander ein falsches Passwort eingegeben worden sein, sperrt das System. Sperre wird aufgehoben: MUT-II für mindestens 16 Minuten angeschlossen lassen, Zündung ein.
 - Wird das Fahrzeug mehr als 5 x mit einem nicht registrierten Schlüssel oder nicht erkennbaren Schlüsselcode (durch Kurzschließen, Übertragungsfehler) gestartet, sperrt das System.

Anzeige Selbstdiagnose: 33 ST Prohibit

Das Fahrzeug kann in diesem Fall auch mit einem korrektem Schlüsselcode (berechtigter Schlüssel) nicht mehr gestartet werden.

Der Diagnosecode lässt sich mit dem Multitester nicht löschen.
Löschbedingung: 16 Minuten bei eingeschalteter Zündung warten

**Wann müssen Schlüssel neu angelernt werden, bzw. die Dieselpumpe auf die Werksvoreinstellung zurückgesetzt werden?
 (siehe auch Handbuch Technik Gruppe 45)**

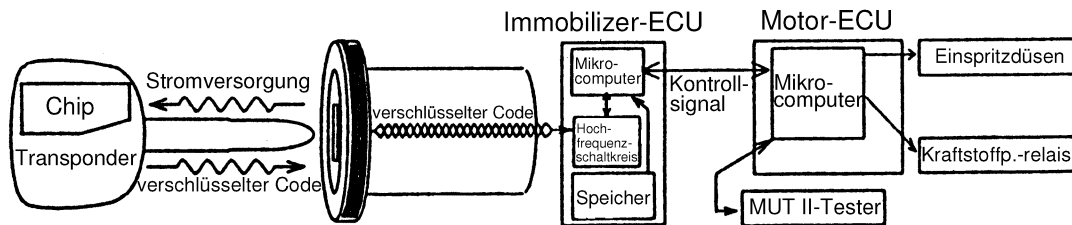
- Die folgende Tabelle gibt Auskunft, unter welchen Bedingungen eine Registrierung oder Rücksetzung erfolgen muß:

Ausgewechselte Teile	Fahrzeuge mit Ottomotor	Fahrzeuge mit Dieselmotor	
	Registrierung des Schlüssel ID-Codes	Registrierung des Schlüssel ID Codes	Rücksetzung des Codes auf die Werksvoreinstellung
Zündschlüssel	nötig	nötig	unnötig
Zündschlüssel-Ringantenne	unnötig	unnötig	unnötig
Wegfahrsperr-ECU	nötig	nötig	nötig
Motor-ECU <Fahrzeuge mit Ottomotor>	unnötig	--	--
Kraftstoffabschaltventil-ECU (Einspritzpumpe) <Fahrzeuge mit Dieselmotor>	--	unnötig	unnötig (neues Teil) nötig (gebrauchtes Teil)

Elektronische Wegfahrsperre

MEIS

ab '99er Modelle!



Unterschiede zu den bisherigen Systemen:

- ◆ Zwischen der Immobilizer-ECU und dem Schlüssel (Chip) wird ein verschlüsselter Wechselcode ausgetauscht.
- ◆ Jede Motor-ECU besitzt einen speziellen Code. Dieser Code wird mit der Inbetriebnahme des Systems in der Immobilizer-ECU und den registrierten Schlüsseln elektronisch hinterlegt. Eine neue Motor-ECU erfordert den Austausch der Immobilizer-ECU und der registrierten Schlüssel.
- ◆ Die Immobilizer-ECU und die Ringantenne sind bei manchen Modellen ein Bauteil.

Die nachfolgende Tabelle gibt Auskunft, welche Arbeiten erforderlich sind, wenn einzelne Komponenten gewechselt werden (**siehe auch Handbuch Technik Gruppe 45**).

ausgewechselte Teile	zusätzliche Maßnahmen		
	Motor-ECU	Immobilizer-ECU	Schlüssel
Motor-ECU	—	erneuern	alle neu + registrieren
Immobilizer-ECU	—	—	alle registrieren
Schlüssel	—	—	alle registrieren

Die Immobilizer-ECU kann 8 Schlüssel speichern. Der Registriervorgang mit dem MUT II bleibt unverändert.

Achtung: Im Gegensatz zum bisherigen Immobilizer-System kann das Fahrzeug auch mit einem nicht registrierten Schlüssel kurz anspringen!

Modelle ab 2002: siehe Handbuch Technik Gruppe 45

Elektronische Wegfahrsperrung

2. Immobilizer von Galloper und Santamo

Die prinzipielle Arbeitsweise dieses Immobilizersystems (Wegfahrsperrung) ist identisch mit dem MITSUBISHI-System

In der Handhabung ergeben sich folgende Abweichungen:

Es existiert ein ID-Schlüssel (farbiger Schlüsselgriff) sowie zwei Hauptschlüssel (Masterkey 1 und Masterkey 2).

Alle Schlüssel können zum normalen Starten verwendet werden.

Bei jeder Neuregistrierung eines Hauptschlüssels müssen alle Haupt- (Master-) Schlüssel ebenfalls neu registriert werden. (Max. 4 Hauptschlüssel + 1 ID-Schlüssel möglich)

Der ID-Schlüssel (farbiger Schlüsselgriff) sollte vom Besitzer gut verwahrt werden.

Geänderte Bezeichnungen:

ICM	Wegfahrsperrungen-ECU
ECM	Motor-ECU
FCVC	Kraftstoffabschaltventil-ECU (Diesel)
VIN	Verbindungscode zwischen ICM und ECM
DTC	Diagnosecode

Wird die ICM (Wegfahrsperrungen-ECU) erneuert, muss zuerst der ID-Schlüssel (farbiger Schlüsselgriff) registriert werden - dazu mit dem ID-Schlüssel die Zündung EIN- und AUSSCHALTEN, danach die Hauptschlüssel registrieren. Nach dem Registrieren die Zündung 3x ein- und ausschalten bevor der Motor gestartet wird.

Elektronische Wegfahrsperrung

2. Immobilizer von Galloper und Santamo

Folgende Menüpunkte sind im Programm „Wegfahrsperrung“ des Hi-Scan Testers auszuwählen:

Benzinmotor			Dieselmotor		
01	Diagnose-Code	Anzeige der Diagnose Codes. Löschen mit F2 (ERAS) Hinweise mit F1 (TIPS)	01	Diagnose-Code	Anzeige der Diagnose Codes. Löschen mit F2 Hinweise mit F1
02	Aktuelle Daten	01 - Schlüsselversion 02 - Schlüsselzahl 01 + 02 = Anzahl der Schlüssel 03 - Schlüsselinfo Hilfe: F4 (TIPS)	02	Aktuelle Daten	Anzahl: 01 - Schlüsselversion 02 - Schlüsselzahl Info: 03 - Schlüsselinfo Hilfe: F4 (TIPS)
03	Kennwort-Dat. Satz/Änderung	Kennwort ändern, bisheriges muß bekannt sein.	03	Kennwort-Dat. Satz/Änderung	Kennwort ändern, bisheriges muß bekannt sein.
04	Hauptschl.-Dat. Satz/Änderung	Registrierung eines neuen Masterschlüssels. Kennwort wird benötigt	04	Hauptschl.-Dat. Satz/Änderung	Registrierung eines neuen Masterschlüssels. Kennwort wird benötigt
05	Hauptschlüssel löschen	Löschen bereits registrierter Masterschlüssel (z.B. bei Verlust)	05	Hauptschlüssel löschen	Löschen bereits registrierter Masterschlüssel (z.B. bei Verlust)
06	Rücksetzung Wegfahrsperrung	Alle registrierten Schlüssel (ID + Master) werden gelöscht. Funktion nur, wenn das Kennwort noch nie geändert wurde.	06	FCVC-Status	Anzeige über Betriebsbereitschaft bzw. Fehlermeldung über die FCVC.
			07	FCVC-Reset	Löschen aller Daten, um die Einspritzpumpe in ein anderes Fahrzeug einbauen zu können. Dauer: 16 min. (löschen nur im Originalfahrzeug möglich - Kennwort)
			08	Rücksetzung Wegfahrsperrung	Alle registrierten Schlüssel (ID + Master) werden gelöscht. Funktion nur, wenn das Kennwort noch nie geändert wurde.

Elektronische Wegfahrsperre

2. Immobilizer von Galloper und Santamo

Hinweise zum Arbeiten mit dem Hi-Scan Tester an der Wegfahrsperre

Sie wollen:

1. Diagnosecode abfragen bzw. löschen

01 DIAGNOSE-FEHLER-CODES anwählen

es erfolgt eine Anzeige der gespeicherten Diagnosecodes
mit Taste **F2** Löschen der Diagnosecodes
mit Taste **F1** Hilfe aufrufen

2. Informationen über registrierte Schlüssel

02 AKTUELLE DATEN auswählen

01 zeigt an, dass der ID-Schlüssel registriert ist

02 zeigt an, wie viele Hauptschlüssel registriert sind

03 zeigt an, welcher Schlüssel gerade im Zündschloss steckt und ob dieser auch registriert ist: ID-Key, Mast.1 Key, Mast.2 Key, unreg.Key

1.2 AKTUELLE Daten	
01.	SCHLÜSSELVERSION 1.0
02.	SCHLÜSSELZAHL 2.0
03.	SCHLÜSSELINFO MAST.1 KEY

3. Das Kennwort (Passwort) ändern

03 KENNWORT: DAT.SATZ/ÄND. anwählen

Vorgehensweise:

- ✓ KENNWORT.DAT.SATZ/ÄNDERUNG anwählen
- ✓ Das momentan gültige Kennwort eingeben
- ✓ Mit „YES“-Taste bestätigen
- ✓ Neues Kennwort eingeben
- ✓ Mit „YES“-Taste bestätigen

Im Tester erscheint die Meldung „ABGESCHLOSSEN“

Das neue Kennwort ist nun gespeichert, das alte wurde gelöscht.

Hinweis: Wurde eine Kennwortänderung durchgeführt und das neue Kennwort ist nicht mehr bekannt, besteht keine Möglichkeit mehr, neue Schlüssel anzulernen.

Elektronische Wegfahrsperre

2. Immobilizer von Galloper und Santamo

4. Schlüssel löschen - bei Verlust, bzw. Diebstahl

Vorgehensweise:

- ✓ HAUPTSCHLÜSSEL LÖSCHEN anwählen
- ✓ Kennwort eingeben

ENTER

- ✓ Mit „YES“-Taste bestätigen
Der Tester schaltet automatisch zurück in die Menüebene
- ✓ Aktuelle Daten-Kontrolle → Schlüsselinfo = Masterkey = 0.0

weiter mit:

- ✓ HAUPTSCHLÜSSEL.DAT.SATZ/ÄNDERUNG anwählen
Die bestehenden Hauptschlüssel müssen jetzt neu registriert werden.
Vorgehensweise: siehe Beschreibung unter 8.!

Achtung: Der ID Schlüssel lässt sich hier grundsätzlich nicht löschen, sondern nur die Hauptschlüssel!

5. An der Kraftstoffabschaltventilsteuereinheit (FCVC) Informationen und Fehler abfragen (nur Diesel)

Vorgehensweise:

- ✓ FCVC-STATUS anwählen
- ✓ Status und Fehler werden im Display angezeigt

Statusmeldungen (nur Diesel):

Mögliche Meldung	Beschreibung
ENTSPERRT	FCVC ist entsperrt. Diese Meldung zeigt den normalen Status an.
CODE NICHT ZUSAMMENPASSEND	Die im FCVC und im ICM abgespeicherte VIN-Nummer passen nicht zusammen.
PRÜFSUMMENFEHLER	Datenübertragungsfehler zwischen ICM und FCVC.
VORGANG NICHT ABGESCHLOSSEN	Diese Meldung wird während des Initialisierungsvorganges angezeigt.
FCVC AUF CODE EINSPEICHERN GESETZT	Diese Meldung wird angezeigt wenn das FCVC und das ECM zurückgestellt (neutralisiert) sind.

Fehlermeldungen:

Mögliche Meldung	Beschreibung
KEIN FEHLER	Diese Meldung zeigt den Normal Status an.
DATENLEITUNG DEFEKT	Datenleitung zwischen ICM und FCVC unterbrochen-
MAGNETVENTIL- STEUEREINHEIT	Fehler in der Magnetventil-Steuereinheit FCVC
DATENÜBERTRAGUNGS FEHLER IM FCVC	Diese Meldung wird bei Fehler der Datenübertragung zwischen ICM und FCVC angezeigt.

Elektronische Wegfahrsperr

2. Immobilizer von Galloper und Santamo

6. Die Dieseleinspritzpumpe in ein anderes Fahrzeug einbauen (Testzwecke)

Dieser Vorgang muß vor dem Ausbau durchgeführt werden, da ein Löschen der Daten in einem anderen Fahrzeug nicht möglich ist

Vorgehensweise:

- ✓ FCVC-RESET anwählen
- ✓ Kennwort eingeben

ENTER

- ✓ Mit „YES“-Taste bestätigen
Der Rücksetzvorgang dauert 16 Minuten
Anzeige Hi-Scan : Versuch gestartet und graphischer Balken

Hinweis: Während der Zeit der Rücksetzung sind nur die Tasten ON / OFF und die Bildschirmbeleuchtung aktiv. Alle anderen sind gesperrt.

Nach Beendigung:

Anzeige Hi-Scan: Reset abgeschlossen

Bei neuen Pumpen ist kein Rücksetzvorgang nötig!

7. Alle Schlüssel (Haupt- und ID-Schlüssel) im Speicher der ICM löschen

06 bzw. 08 (Diesel) RÜCKSETZUNG WEGFAHRSP. anwählen

Die Rücksetzung wird benötigt, falls bei Erneuerung der ICM (Wegfahrsperr-ECU) aus Versehen der falsche Schlüssel (normalerweise der Farbige) als ID-Schlüssel angelernt wurde.

Achtung: Diese Rücksetzung funktioniert nur, wenn das werkseitig gespeicherte Kennwort in der ICM noch nie geändert wurde!

Vorgehensweise:

- ✓ RÜCKSETZUNG WEGFAHRSP. anwählen
- ✓ Mit „YES“-Taste bestätigen
Nach erfolgter Rücksetzung wechselt der Hi-Scan in die Menüebene
- ✓ AKTUELLE DATEN anwählen

Display Anzeige:

1.2 AKTUELLE Daten	
	01. SCHLÜSSELVERSION 0.0
	02. SCHLÜSSELZAHL 0.0
	03. SCHLÜSSELINFOUNREG. KEY

danach müssen alle Schlüssel neu angelernt werden.

- ✓ ID-SCHLÜSSEL (pinkfarben) einstecken
- ✓ ZÜNDUNG ein- und ausschalten
- ✓ ID-SCHLÜSSEL ist registriert

weiter zu

- ✓ HAUPTSCHL.DAT.SATZ/ÄNDERUNG

Elektronische Wegfahrsperr

2. Immobilizer von Galloper und Santamo

8. Neue Schlüssel anlernen

Um einen zusätzlichen Schlüssel zu registrieren, müssen alle Schlüssel, die ihre Gültigkeit behalten sollen, ebenfalls neu registriert werden (max. 4 + 1 Schlüssel), da beim Neuregistrieren die alten Schlüssel ihre Gültigkeit verlieren.

Vorgehensweise:

- ✓ ID-Schlüssel einstecken, Zündung EIN
- ✓ Alle Schlüssel im Speicher der ICM löschen (Menüpunkt **5**)
- ✓ AKTUELLE DATEN anwählen, Kontrolle, dass Schlüsselzahl auf Null ist
- ✓ HAUPTSCHLÜSSEL.DAT.SATZ/ÄNDERUNG anwählen
- ✓ Kennwort eingeben

ENTER

- ✓ mit „YES“-Taste bestätigen. Der Hi-Scan wechselt in die Menüauswahl
- ✓ In der Menüauswahl AKTUELLE DATEN anwählen - der aktuelle Schlüssel wird angezeigt
- ✓ Nächsten Schlüssel einstecken, Zündung EIN - Schlüssel Nr. 2 wird angezeigt
- ✓ usw.

Achtung: Falls mehr als 10 Sekunden von Zündung AUS auf EIN verstreichen, muß mit der kompletten Schlüsselregistrierung neu gestartet werden.

Beenden mit Ausschalten der Zündung

Wiederholungsfragen zum Kapitel 6:

Bitte nennen Sie das Passwort für die Wegfahrsperre des Colt, Modelljahr 1999:

Wie viele Schlüssel können Sie diesem Fahrzeug gleichzeitig anlernen?

Welche Bauteile sind bei einem Fahrzeug Modelljahr 2000 zu erneuern, nachdem Sie eine defekte Ringantenne festgestellt haben?

- Ringantenne
- Immobilizer-ECU
- Motor-ECU
- Alle Schlüssel