

UNTERGRUPPE 13-11C Elektronische Wegfahrsperre

INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
BESCHREIBUNG UND FUNKTION	13-11C-1	Glühlampe – PATS-Kontrolleuchte	13-11C-14
Allgemeines	13-11C-1	Sender (im Zündschlüssel)	13-11C-14
DIAGNOSE UND PRÜFVERFAHREN	13-11C-4	SERVICEARBEITEN	13-11C-15
Elektrischer Schaltplan	13-11C-4	Eingabe des PATS-Codewortes	13-11C-15
AUS- UND EINBAUEN	13-11C-13	Programmieren zusätzlicher Zündschlüssel	13-11C-16
Erneuerung von zwei oder mehreren Bauteilen	13-11C-13	Programmieren des Systems nach Erneuerung des PATS-Moduls	13-11C-18
PATS-Modul	13-11C-13	Programmieren des Systems nach Erneuerung des Antriebsstrangsteuergerätes (PCM)	13-11C-19
Vorverstärker und Empfänger im Lenkzündschloß	13-11C-14		
Antriebsstrangsteuergerät (PCM)	13-11C-14		

BESCHREIBUNG UND FUNKTION

Allgemeines

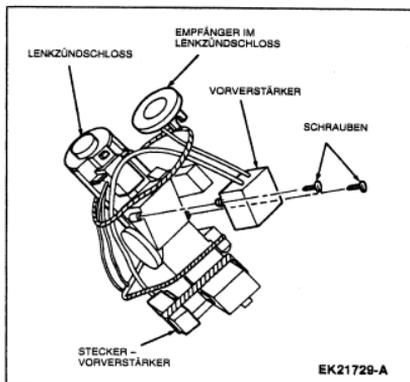
Die elektronische Wegfahrsperre (PATS) verhindert den Diebstahl des Fahrzeuges durch Unterbrechung der Versorgungsspannung zum Kraftstoff-, Zünd- und Anlaßsystem.

Die elektronische Wegfahrsperre besteht aus folgenden Bauteilen:

- Antriebsstrangsteuergerät (PCM)
- PATS-Modul
- Vorverstärker
- Empfänger im Lenkzündschloß
- Kontrolleuchte (im Kombiinstrument)
- Sender (im Zündschlüssel)

Wird mehr als ein Bauteil im System erneuert, muß das PATS-Modul, das Antriebsstrangsteuergerät (PCM) und der Zündschlüssel erneuert werden.

Ein neuer Zündschlüssel wird nach Instandsetzung des PATS-Moduls bei der Erneuerung von Bauteilen erforderlich.



Sender

Mechanische Funktion und Aussehen der Zündschlüssel sind unverändert, aber sie enthalten einen Sender. Dieser wird vom Empfänger im Lenkzündschloß mit Energie versorgt, wobei der Sender einen Identifizierungscode aussendet.

Empfänger im Lenkzündschloß

Der Empfänger umschließt die Öffnung für den Zündschlüssel am Lenkzündschloß. Er erhält vom Vorverstärker elektrische Leistung, die den Sender im Zündschlüssel mit Energie versorgt. Der Empfänger empfängt dabei den Identifizierungscode und schickt ihn zum Vorverstärker.

Probe 96>

Probe 93>



Vorverstärker

Der Vorverstärker befindet sich an der Lenksäule neben dem Empfänger im Lenkzündschloß. Er verstärkt den Identifizierungscode vom Empfänger und schickt ihn zum PATS-Modul.

PATS-Modul

Das PATS-Modul befindet sich auf der Bodengruppe in der Mittelkonsole und empfängt den Identifizierungscode vom Vorverstärker. Es vergleicht diesen Code mit allen Identifizierungs-codes, die in seinem Speicher gespeichert sind.

Stimmt der empfangene Code mit einem gespeicherten Code überein, sendet das PATS-Modul diesen Code und einen eigenen, modulspezifischen Code zum Antriebsstrangsteuergerät (PCM).

Antriebsstrangsteuergerät (PCM)

Das PCM befindet sich auf einem Halter in der Mittelkonsole. Es empfängt den Identifizierungscode des Senders im Zündschlüssel und den modulspezifischen Code des PATS-Moduls. Das PCM vergleicht diese Codes mit den Codes in seinem eigenen Speicher. Stimmen beide Codes mit den gespeicherten Codes überein, wird das System freigegeben und das Fahrzeug kann gestartet und gefahren werden.

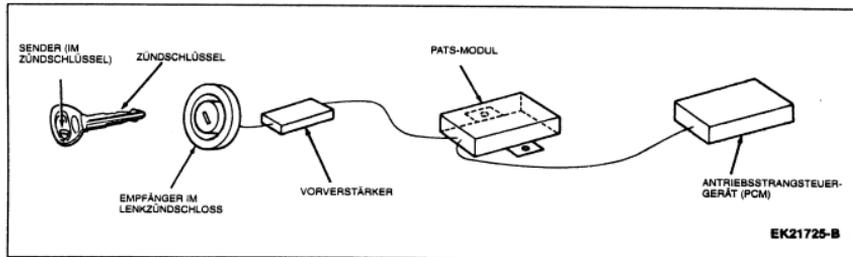
Andernfalls bleibt das System verriegelt, wobei der Motor startet, aber nach etwa zwei Sekunden abschaltet wird.

PATS-Kontrolleuchte

Die PATS-Kontrolleuchte befindet sich im Kombiinstrument.

Die PATS-Kontrolleuchte wird auch beim Programmieren der Wegfahrsperre verwendet, wenn andere oder zusätzliche Zündschlüssel verwendet, das PATS-Modul und/oder das PCM erneuert werden.

Die PATS-Kontrolleuchte beginnt zu blinken, wenn mit dem Programmiervorgang begonnen wird. Beim Programmieren die Kontrolleuchte genau beobachten. Fehlt ein Blinkimpuls, den gesamten Programmiervorgang wiederholen.



Aktivierung des Systems

PATS aktiviert sich automatisch, wenn die Zündung ausgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen wird.

Deaktivierung des Systems

Wenn der Motor gestartet wird und eine Drehzahl von 500/min erreicht, vergleichen das PCM und das PATS-Modul ihre Daten. Wird der richtige Code identifiziert, dreht der Motor weiter.

Wird der Code nicht akzeptiert, unterbricht das System die Versorgungsspannungen zum Kraftstoff- und zum Zündsystem, so daß der Motor stehenbleibt. Die PATS-Kontrolleuchte beginnt zu blinken.

PATS-Kontrolleuchte

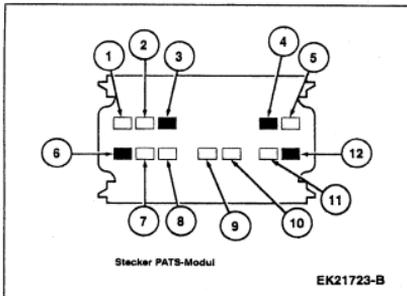
EK21724-B

Stimmt der gesandte Code mit dem im PCM gespeicherten Code überein, leuchtet die PATS-Kontrolleuchte 1 bis 2 Sekunden lang auf und der Motor dreht weiter.

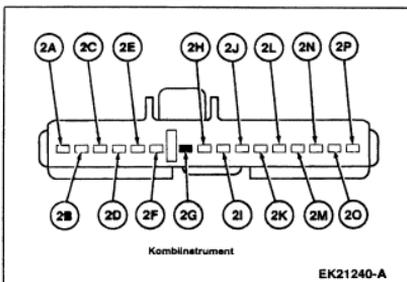
Stimmen beide Codes nicht überein, bleibt das System verriegelt und die PATS-Kontrolleuchte beginnt zu blinken.

Abklemmen der Batterie

PATS immobilisiert das Fahrzeug auch dann, wenn die Batterie ab- und wieder angeklemmt wurde.



Pin	Stromkreis	Stromkreisfunktion
1	899 (O)	PCM
2	65Y (BK/R)	Masse
3	—	Nicht belegt
4	—	Nicht belegt
5	898 (BL)	PATS-Kontrolleuchte
6	—	Nicht belegt
7	65X (BK/R)	Vorverstärker
8	896 (W)	Vorverstärker
9	897 (Y)	Vorverstärker
10	84Y (BL/R)	Spannungsversorgung – Batterie
11	40L (BK/W)	Spannungsversorgung vom Lenkzündschloß
12	—	Nicht belegt



Pin	Stromkreis	Stromkreisfunktion
2A	53A (BK) 52A (BK)	Masse (Nur Linkslenker) Masse (Nur Rechtslenker)
2B	305A (GN/Y)	Rückleuchtung-Kombiinstrument
2C	80A (O)	Spannungsversorgung vom Lenkzündschloß
2D	301B (LB)	Schalter Leuchte – Rückwandklappe
2E	731 (GN)	Signal – Drehzahlmesser von Zündung
2F	110 (P/Y)	Sensor – Niedriger Öldruck
2G	—	Nicht belegt
2H	307 (BR/BK) —	Signal Warnleuchte – Sicherheitsgurt (Nur Linkslenker) Nicht belegt (Nur Rechtslenker)
2I	— 307 (BR/BK)	Nicht belegt (Nur Linkslenker) Signal Warnleuchte – Sicherheitsgurt (Nur Rechtslenker)
2J	898 (BL)	Signal – PATS-Kontrolleuchte
2K	84R (BL/R) 300A (R/W)	Spannungsversorgung – Batterie (Nur Linkslenker) Schalter – Innenleuchten und CPU (Nur Rechtslenker)
2L	952A (R/GN) 84R (BL/R)	Diagnosesignal – Airbagsystem (Nur Linkslenker) Spannungsversorgung – Batterie (Nur Rechtslenker)
2M	244 (W/R) 952A (R/GN)	Sicherheitschalter – Kraftstoffabschaltung (IFS) (Nur Linkslenker) Spannungsversorgung – Batterie (Nur Rechtslenker)
2N	117C (GN/W) 244 (W/R)	Signal – Blinker rechts (Nur Linkslenker) Sicherheitschalter – Kraftstoffabschaltung (IFS) (Nur Rechtslenker)
2O	300A (R/W) 117C (GN/W)	Schalter – Innenleuchten und CPU (Nur Linkslenker) Eingangssignal – Blinker rechts (Nur Rechtslenker)
2P	20 (W/BK)	Signal – Generator/Regler

Überprüfung

- Sichtprüfung der Bauteile – Elektronische Wegfahrsperre.

Tabelle – Sichtprüfung

Mechanisch	Elektrisch
<ul style="list-style-type: none"> Keine 	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Sicherung: <ul style="list-style-type: none"> – 15A ENGINE – 15A ROOM Kurzschluß Beschädigte Verbindungen Beschädigtes Lenkzündschloß

- Bauteile – Elektronische Wegfahrsperre auf Beschädigungen prüfen.
- Wird kein Fehler festgestellt weiter mit Systemprüfung.

Systemprüfung

Beianstandung	Mögliche Ursache	Massnahme
Motor bleibt nach dem Starten stehen.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sicherung(en). ● Stromkreis. ● PCM ● PATS-Modul. ● Vorverstärker. ● Empfänger im Lenkzündschloß. ● Sender. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Weiter mit Systemprüfung A1.
PATS-Kontrollleuchte leuchtet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ● Stromkreis. ● PATS-Modul. ● Glühlampe – PATS-Kontrollleuchte. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Weiter mit Systemprüfung B1.

FEHLERCODETABELLE (DTC-TABELLE)

DTC	Beschreibung	Mögliche Ursache	Massnahme
71	Übertragungsfehler PATS-Modul zum PCM	<ul style="list-style-type: none"> – PATS-Modul – PCM 	Weiter mit Systemprüfung C1.
72	Identifizierungscode des Senders ist nicht im PCM programmiert	<ul style="list-style-type: none"> – PCM – Fehler bei Erneuerung des PCM 	Weiter mit Systemprüfung D1.
73	Gespeicherte Code des PATS-Moduls entsprechen nicht den gespeicherten Codes des PCM-Moduls	<ul style="list-style-type: none"> – PATS-Modul – PCM 	Weiter mit Systemprüfung E1.
74	Identifizierungscode im PATS-Modul programmiert, aber nicht mit dem PCM abgestimmt	<ul style="list-style-type: none"> – PATS-Modul – PCM – Zündschlüssel 	Weiter mit Systemprüfung F1.
75	PCM defekt	<ul style="list-style-type: none"> – PCM 	Weiter mit Systemprüfung G1.
76	Code ist im PCM nicht programmiert	<ul style="list-style-type: none"> – PCM – Fehler bei Erneuerung des PCM 	Weiter mit Systemprüfung H1.

Systemprüfung

SYSTEMPRÜFUNG A: MOTOR BLEIBT NACH DEM STARTEN STEHEN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
A1	PATS-KONTROLLEUCHE ÜBERPRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> ● Leuchtet die PATS-Kontrollleuchte, nachdem der Motor gestartet wurde? 	Ja	▶ Weiter mit A3.
		Nein	▶ Weiter mit A2.
A2	FEHLERCODES ABFRAGEN <ul style="list-style-type: none"> ● Fehlercodes (DTC) gemäß Prüfanleitung Kapitel 5B, EEC-Schnelltest, auslesen. ● Wurden alle Fehlercode abgefragt? 	Ja	▶ Wenn Fehlercodes 71, 72, 73, 74, 75, oder 76 angezeigt werden, siehe Fehlercode-Tabelle. Werden andere Fehlercodes angezeigt siehe Prüfanleitung.
		Nein	▶ Weiter mit A7.
A3	ZUSÄTZLICHE ZÜNDSCHLÜSSEL ÜBERPRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> ● Motor mit zusätzlichen Zündschlüsseln mit passendem Identifizierungscode starten. ● Startet der Motor und dreht weiter? 	Ja	▶ Weiter mit A4.
		Nein	▶ Weiter mit A16.

SYSTEMPRÜFUNG A: MOTOR BLEIBT NACH DEM STARTEN STEHEN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
A4	URSACHE DER BEANSTANDUNG MIT SCHLÜSSEL NR. 1 PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Konnte das Fahrzeug schon einmal mit Schlüssel Nr.1 gestartet werden? 	Ja	▶ Schlüssel Nr.1 erneuern. Das Verfahren zum Programmieren von Ersatzschlüsseln anwenden.
		Nein	▶ Weiter mit A5.
A5	PROGRAMMIERUNG DES SCHLÜSSELS NR.1 PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Trat der Fehler unmittelbar nach Programmierung des Zündschlüssels Nr.1 auf? 	Ja	▶ Schlüssel Nr.1 programmieren. Das Verfahren zum Programmieren von Ersatzschlüsseln anwenden.
		Nein	▶ Weiter mit A6.
A6	SCHLÜSSEL NR.1 ERNEUT PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Startet der Motor und dreht weiter mit dem neu programmierten Schlüssel Nr.1? 	Ja	▶ Fahrzeug i. O. Zündschlüssel Nr.1 war nicht programmiert.
		Nein	▶ Schlüssel Nr.1 erneuern. Das Verfahren zum Programmieren von Ersatzschlüsseln anwenden.
A7	SICHERUNGEN PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Sicherungen 15A ENGINE und 15A ROOM in Zentralelektrikbox überprüfen. • Brennen Sicherungen erneut durch? 	Ja	▶ Weiter mit A10.
		Nein	▶ Weiter mit A8.
A8	SYSTEM ÜBERPRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Defekte Sicherungen erneuern. • Zündung EIN. • Brennen Sicherungen erneut durch? 	Ja	▶ Weiter mit A9.
		Nein	▶ Weiter mit A10.
A9	AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker von Zentralelektrikbox abziehen. • Stecker vom PATS-Modul abziehen. • Widerstände der Kabel "BK/W" und "BL/R" zwischen Stecker – PATS-Modul und Masse messen. • Widerstände größer als 10 kOhm? 	Ja	▶ Weiter mit A10.
		Nein	▶ Kabel instand setzen.
A10	MASSEVERBINDUNGEN PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker vom PATS-Modul abziehen. • Stecker vom Vorverstärker abziehen. • Widerstände der Kabel "BK/R" zwischen Stecker – PATS-Modul und Masse und zwischen Stecker – Vorverstärker und Masse messen. • Widerstände kleiner als 5 Ohm? 	Ja	▶ Weiter A11.
		Nein	▶ Kabel instand setzen.
A11	SPANNUNGSVERSORGUNG ÜBERPRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker vom PATS-Modul abziehen. • Zündung EIN. • Spannung an Kabeln "BK/W" und "BL/R" am Stecker – PATS-Modul messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 Volt? 	Ja	▶ Weiter mit A12.
		Nein	▶ Kabel instand setzen:

SYSTEMPRÜFUNG A: MOTOR BLEIBT NACH DEM STARTEN STEHEN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
A12	STROMKREIS ZWISCHEN PATS-MODUL UND ANTRIEBSSTRANGSTEUERGERÄT PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker vom PATS-Modul abziehen. • Prüfbox 29-001 mit Adapter 29-012A (2,0l) oder 29-012 (2,5l) anschließen (PCM abgeklemmt). • Widerstand des Kabels "O" zwischen Stecker – PATS-Modul und Buchse 42 (2,0l) oder 40 (2,5l) der Prüfbox messen. • Widerstand am Kabel "O" zwischen Prüfbox Buchse 42 (2,0l) oder 40 (2,5l) und Masse messen. • Widerstand kleiner als 5 Ohm zwischen Stecker – PATS-Modul und PCM-Prüfanschluss und größer als 10 kOhm zwischen PCM-Prüfanschluss und Masse? 	Ja	▶ Weiter mit A13.
		Nein	▶ Kabel "O" instand setzen.
A13	SPANNUNG AM KABEL "O" PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker vom PCM abziehen. • Zündung EIN. • Spannung am Kabel "O" am Prüfstecker – PATS-Modul messen. • Spannung größer als 10 Volt? 	Ja	▶ Weiter mit A14.
		Nein	▶ PATS-Modul erneuern.
A14	SPANNUNG IM STROMKREIS VOM PATS-MODUL ZUM KOMBIINSTRUMENT PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker vom PCM abziehen. • Zündung EIN. • Spannung am Kabel "BL" am Stecker – PATS-Modul bei leuchtender Kontrollleuchte messen (PATS-Modul angeschlossen). • Spannung größer als 10 Volt? 	Ja	▶ Weiter mit A15.
		Nein	▶ Weiter mit Systemprüfung B1.
A15	SPANNUNG IM STROMKREIS PATS-MODUL VOM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker vom PATS-Modul abziehen. • Zündung EIN. • Spannung am Kabel "O" am Stecker – PATS-Modul messen. • Spannung größer als 10 Volt? 	Ja	▶ PATS-Modul erneuern.
		Nein	▶ PCM erneuern.
A16	KABEL ZWISCHEN PATS-MODUL UND VORVERSTÄRKER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • PATS-Modul abklemmen und Stecker vom Vorverstärker abziehen. • Widerstände der Kabel "W", "BK/R" (Pin 7), und "Y" zwischen PATS-Modul und Vorverstärker messen. • Widerstände an Kabeln "W", "BK/R" (Pin 7), und "Y" zwischen Stecker – PATS-Modul und Masse messen. • Widerstände kleiner als 5 Ohm zwischen Stecker – PATS-Modul und Vorverstärker und größer als 10 kOhm zwischen Stecker – PATS-Modul und Masse? 	Ja	▶ Weiter mit A17.
		Nein	▶ Kabel instand setzen.

SYSTEMPRÜFUNG A: MOTOR BLEIBT NACH DEM STARTEN STEHEN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
A17	MASSEVERBINDUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • PATS-Modul abklemmen und Stecker vom Vorverstärker abziehen. • Widerstände am Kabel "BK/R" zwischen dem Stecker – PATS-Modul und Masse und zwischen dem Stecker-Vorverstärker und Masse messen • Widerstände kleiner als 5 Ohm? 	Ja Nein	Vorverstärker und Empfänger im Lenkzschloß erneuern. Kabel instand setzen.
A18	FAHRZEUG ÜBERPRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Startet der Motor und dreht weiter? 	Ja Nein	Fahrzeug i. O. PATS-Modul erneuern.

SYSTEMPRÜFUNG B: PATS-KONTROLLEUCHE LEUCHTET NICHT

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
B1	GLÜHLAMPE, PATS-KONTROLLEUCHE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Kombiinstrument abklemmen und ausbauen. • Glühlampe – PATS-Kontrolleuchte ausbauen. • Widerstand zwischen den Anschlüssen an der Glühlampe messen. • Widerstand kleiner als 5 Ohm? 	Ja Nein	Glühlampe einbauen. Weiter mit B2 . Glühlampe erneuern.
B2	STROMVERSORGUNG AM KOMBIINSTRUMENT PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker von Kombiinstrument abziehen. • Zündung EIN. • Spannung am Kabel "BL/R" am Stecker – Kombiinstrument messen. • Spannung größer als 10 Volt? 	Ja Nein	Weiter mit B3 . Kabel "BL/R" instand setzen.
B3	KOMBIINSTRUMENT PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kombiinstrument abklemmen und ausbauen. • 12 Volt am Kabel "BL/R" am Anschluß – Kombiinstrument anlegen. • Masse am Kabel "BL" am Anschluß – Kombiinstrument anlegen. • Leuchtet die PATS-Kontrolleuchte? 	Ja Nein	Weiter mit B4 . Kontaktplatte – Kombiinstrument erneuern.
B4	KABEL ZWISCHEN KOMBIINSTRUMENT UND PATS-MODUL PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Stecker vom Kombiinstrument und PATS-Modul abziehen. • Widerstand des Kabels "BL" zwischen Kombiinstrument und PATS-Modul messen. • Widerstand kleiner als 5 Ohm? 	Ja Nein	PATS-Modul erneuern. Kabel "BL" instand setzen.

SYSTEMPRÜFUNG C: FEHLERCODE 71

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
C1	FEHLERCODE LÖSCHEN UND ERNEUT PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlercode (DTC) gemäß Prüfanleitung Kapitel 5B, EEC-Schnelltest, löschen. • Motor versuchen zu starten. • Fehlercodes abfragen und notieren. • Wird Code 71 erneut angezeigt? 	Ja Nein	Weiter mit C3 . Weiter mit C2 .

SYSTEMPRÜFUNG C: FEHLERCODE 71

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
C2	AUF WEITERE FEHLERCODES PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> Wurden Fehlercodes 72, 73, 74, 75, oder 76 im Prüfschritt C1 angezeigt? 	Ja Nein	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Fehlercode-Tabelle. Weiter mit C3.
C3	KABEL ZWISCHEN PATS-MODUL UND ANTRIEBSSTRANGSTEUERGERÄT PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> Zündung AUS. Stecker vom PATS-Modul abziehen. Rotunda-Prüfbox 29-001 mit Adapter 29-012A (2,0l) oder 29-012 (2,5l) anschließen (PCM abgeklemmt). Widerstände des Kabels "O" zwischen Stecker – PATS-Modul und Buchse 42 (2,0l) oder 40 (2,5l) der Prüfbox messen. Widerstände des Kabels "O" zwischen Prüfbox Buchse 42 (2,0l) oder 40 (2,5l) und Masse messen. Widerstand kleiner als 5 Ohm zwischen Stecker – PATS-Modul und Buchse – Prüfanschluß und größer als 10 kOhm zwischen Buchse – Prüfanschluß und Masse? 	Ja Nein	<ul style="list-style-type: none"> Weiter mit C4. Kabel "O" instand setzen.
C4	STECKER VOM PATS-MODUL UND ANTRIEBSSTRANGSTEUERGERÄT PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> Zündung AUS. PATS-Modul und Stecker-Antriebsstrangsteuergerät auf Beschädigungen, verbogene oder gebrochene Pins oder lose Verbindungen prüfen. Stecker i. O.? 	JA Nein	<ul style="list-style-type: none"> Weiter mit C5. Stecker ggf. instand setzen oder erneuern.
C5	FEHLERCODES LÖSCHEN UND FUNKTION DES FAHRZEUGES ÜBERPRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> Fehlercodes löschen. Motor starten. Fehlercodes anzeigen. Bleibt der Motor stehen und wird Code 71 angezeigt? 	Ja Nein	<ul style="list-style-type: none"> PATS-Modul erneuern. Ggf. Diagnose für andere Fehlercodes durchführen, siehe Fehlercode-Tabelle. Werden keine anderen Fehlercodes angezeigt, siehe Prüfanleitung Motorregelung.

SYSTEMPRÜFUNG D: FEHLERCODE 72

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
D1	PROGRAMMIERUNG DES SYSTEMS NACH ERNEUERUNG DES PCM UND ÜBERPRÜFUNG DES SYSTEMS		
	<ul style="list-style-type: none"> Programmierung des Systems nach Erneuerung des PCM durchführen. Motor starten. Startet der Motor und dreht weiter? 	Ja Nein	<ul style="list-style-type: none"> Fahrzeug i. O. Siehe Prüfanleitung Motorregelung.

E1	FEHLERCODE LÖSCHEN UND ERNEUT PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Fehlercode (DTC) gemäß Prüfanleitung Kapitel 5B, EEC-Schnelltest, löschen. • Motor versuchen zu starten. • Fehlercodes abfragen und notieren. • Wurde Fehlercode 73 erneut angezeigt? 	Ja Nein	► Weiter mit F2. ► Ggf. Diagnose für andere Fehlercodes durchführen, siehe Fehlercode-Tabelle. Werden keine anderen Fehlercodes angezeigt, siehe Prüfanleitung Motorregelung.
E2	AUF FEHLERCODE 75 PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Wurde Fehlercode 75 mit Fehlercode 73 angezeigt? 	Ja Nein	► Diagnose für Fehlercode 75 zuerst durchführen, siehe Fehlercode-Tabelle. ► Weiter mit E3.
E3	PROGRAMMIEREN ZUSÄTZLICHER ZÜNDSCHLÜSSEL <ul style="list-style-type: none"> • Zusätzlichen Schlüssel gemäß dem Verfahren in dieser Untergruppe programmieren (wenn nur ein Schlüssel vorrätig ist). BEACHTEN: Für dieses Verfahren wird das PATS-Codewort benötigt. • Wurde das Codewort korrekt eingegeben und vom System akzeptiert? 	Ja Nein	► Antriebsstrangsteuergerät (PCM) erneuern. ► PATS-Modul erneuern.

SYSTEMPRÜFUNG F: FEHLERCODE 74

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
		Nein	►
F1	FEHLERCODES LÖSCHEN UND ERNEUT PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Fehlercodes löschen. • Motor versuchen zu starten. • Fehlercodes abfragen und notieren. • Wird Fehlercode 74 erneut angezeigt? 	Ja Nein	► Weiter mit F2. ► Ggf. Diagnose für andere Fehlercodes durchführen, siehe Fehlercode-Tabelle. Werden keine anderen Fehlercodes angezeigt, siehe Prüfanleitung Motorregelung.
F2	ZUSÄTZLICHE SCHLÜSSEL VERSUCHEN <ul style="list-style-type: none"> • Motor mit zusätzlichem Schlüssel starten. • Startet der Motor und dreht weiter? 	Ja Nein	► Weiter mit F3. ► Antriebsstrangsteuergerät und PATS-Modul erneuern.
F3	SCHLÜSSEL NR.1 PROGRAMMIEREN <ul style="list-style-type: none"> • Schlüssel Nr.1 programmieren. • Versuchen Motor mit programmiertem Schlüssel zu starten. • Startet der Motor und dreht weiter? 	Ja Nein	► Fahrzeug i. O. ► Schlüssel erneuern.

SYSTEMPRÜFUNG G: FEHLERCODE 75

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
G1	FEHLERCODE LÖSCHEN UND ERNEUT PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> Schlüssel Nr. 1 programmieren. Versuchen Motor mit programmiertem Schlüssel zu starten. Startet der Motor und dreht weiter? 	Ja	Fahrzeug i. O.
		Nein	Schlüssel erneuern.

SYSTEMPRÜFUNG H: FEHLERCODE 76

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
H1	PROGRAMMIERUNG DES SYSTEMS NACH ERNEUERUNG DES PCM UND ÜBERPRÜFUNG DES SYSTEMS		
	<ul style="list-style-type: none"> Programmierung des Systems nach Erneuerung des PCM durchführen. Motor starten. Startet der Motor und dreht weiter? 	Ja	Fahrzeug i. O.
		Nein	Siehe Prüfanleitung Motorregelung.

Bauteile erneuern

Zur Erneuerung von Bauteilen und Eingabe des PATS-Codewortes siehe nachfolgende Übersicht.

Mindestens zwei Zündschlüssel werden benötigt um zusätzliche Zündschlüssel ohne Eingabe des PATS-Codewortes zu programmieren.

Bauteile erneuern – Übersicht

Fehlerbeschreibung	Schlüssel erneuern	Empfänger, Vorverstärker & Lenkzündschloß	PATS-Modul erneuern	PATS-Modul/mit Schlüsselsatz	PCM erneuern	PATS-Codewort erfragen
KUNDE WÜNSCHT ZUSÄTZLICHE SCHLÜSSEL; HAT ZWEI SCHLÜSSEL VORRÄTIG	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
KUNDE WÜNSCHT ZUSSÄTZLICHE SCHLÜSSEL; HAT NUR EINEN SCHLÜSSEL	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA
KUNDE HAT KEINEN SCHLÜSSEL VORRÄTIG	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA
EMPFÄNGER, VORVERSTÄRKER, LENKZÜNDSCHLOSS	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
PATS-MODUL	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	JA
PCM	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN
PATS-MODUL & PCM	NEIN	NEIN	NEIN	JA	JA	JA
PATS-MODUL & ALLE SCHLÜSSEL VERLOREN	JA (2)	NEIN	NEIN	JA	NEIN	JA
PCM & ALLE SCHLÜSSEL VERLOREN	JA (2)	NEIN	NEIN	JA	JA	JA
PATS-MODUL, PCM & ALLE SCHLÜSSEL VERLOREN	JA (2)	NEIN	NEIN	JA	JA	JA

AUS- UND EINBAUEN

Erneuerung von zwei oder mehreren Bauteilen

Wird mehr als ein Bauteil im System erneuert, muß das PATS-Modul, das Antriebsstrangsteuergerät (PCM) und der Zündschlüssel erneuert werden. Ein neuer Zündschlüssel wird nach Instandsetzung des PATS-Modul bei der Erneuerung von Bauteilen erforderlich.

Einbauen

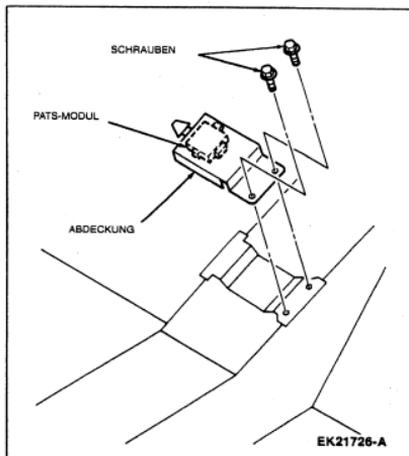
Keine Programmierung durchführen, bevor das PATS-Modul und das Antriebsstrangsteuergerät (PCM) eingebaut sind.

1. Die Form des mit dem PATS-Modul gelieferten Schlüsselrohlings gemäß Vorlage bearbeiten.
2. PATS-Modul erneuern.
3. Antriebsstrangsteuergerät (PCM) erneuern. Motor läßt sich starten, bleibt nach ein bis zwei Sekunden stehen. Die PATS-Kontrolleuchte leuchtet 1 bis 2 Sekunden lang.
4. Motor mit dem Ersatzschlüssel starten.
5. Das Verfahren zum Programmieren von Ersatzschlüsseln gemäß dieser Untergruppe durchführen.

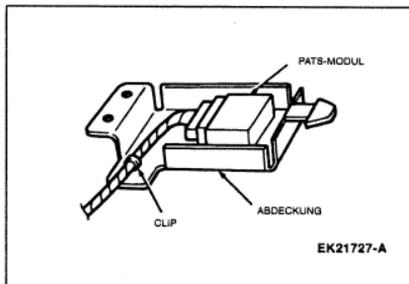
PATS-Modul

Ausbauen

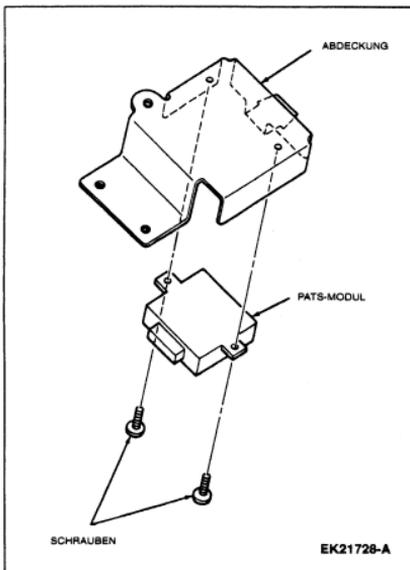
1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Mittelkonsole gemäß Untergruppe 01-12 ausbauen.
3. Zwei Schrauben am Halter herausdrehen.



4. Abdeckung abziehen und Clip – Kabelstrang lösen.



5. Zwei Schrauben am PATS-Modul herausdrehen.



Glühlampe – PATS-Kontrolleuchte

Aus- und Einbauen

Die PATS-Kontrolleuchte befindet sich im Kombiinstrument. Aus- und Einbauen der Glühlampe siehe Untergruppe 13-01.

Sender (im Zündschlüssel)

Aus- und Einbauen

Der Sender ist Bestandteil des Zündschlüssels und nicht einzeln austauschbar.

Das Verfahren zum Programmieren von Ersatzschlüsseln gemäß dieser Untergruppe durchführen.

6. Stecker abziehen und Modul ausbauen.

Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Programmierung des Systems nach Erneuerung des PATS-Moduls gemäß dieser Untergruppe durchführen.

Vorverstärker und Empfänger im Lenkzündschloß

Aus- und Einbauen

Der Vorverstärker und der Empfänger im Lenkzündschloß werden mit dem Lenkzündschloß erneuert. Aus- und Einbau des Lenkzündschlosses gemäß Untergruppe 11-05.

Antriebsstrangsteuergerät (PCM)

Aus- und Einbauen

Für 2,0 l-Motoren siehe Untergruppe 03-04A.
Für 2,5 l-Motoren siehe Untergruppe 03-04B.

SERVICEARBEITEN

Eingabe des PATS-Codewortes

BEACHTEN: Zündschlüssel nur betätigen, wenn die PATS-Kontrolleuchte aus ist (zwischen den Blinkimpulsen).

Das PATS-Codewort ist eine 8stellige Zahl. Sie ist bei jedem PATS-Modul unterschiedlich. Beim Erneuern des PATS-Moduls oder bei Verlust aller Zündschlüssel für das Fahrzeug muß das PATS-Codewort eingegeben werden. Dieses Codewort ist bei der entsprechenden Bezugsquelle zu erfragen. Die acht Ziffern des Codewortes sind einzeln nacheinander einzugeben.

Zündschlüssel ins Lenkzündschloß einstecken und drehen, bis die PATS-Kontrolleuchte blinkt. Blinkimpulse der PATS-Kontrolleuchte zählen und Zündung ausschalten, wenn die Anzahl der Blinkimpulse erreicht ist (im Beispiel Schritt 1 erscheinen z.B. fünf Blinkimpulse).

Die PATS-Kontrolleuchte zeigt daraufhin einen Trenn-Blinkimpuls.

Zündung einschalten und für die zweite Ziffer die Anzahl der Blinkimpulse zählen. Zündung ausschalten und Trenn-Blinkimpuls abwarten.

Alle acht Ziffern gemäß diesem Verfahren eingeben.

Schritt	Ziffer des PATS-Codewortes	Blinkimpulse der PATS-Kontrolleuchte	Stellung des Zündschlüssels
1	5		ON
2	Trenn-Blinkimpuls		OFF
3	3		ON
4	Trenn-Blinkimpuls		OFF
5	2		ON
6	Trenn-Blinkimpuls		OFF
7	Für die restlichen fünf Ziffern des PATS-Codewortes, Schritte 5 und 6 wiederholen.		

EK21738-A

Programmieren zusätzlicher Zündschlüssel

BEACHT: Dieses Verfahren anwenden, wenn zwei gültige Zündschlüssel existieren und ein neuer Zündschlüssel programmiert werden soll.

BEACHT: Der Zündschalter darf nicht länger als zwei Sekunden in einer der Positionen ON oder OFF bleiben.

BEACHT: Um sicherzustellen, daß alle für das Fahrzeug verwendeten Zündschlüssel vom PATS akzeptiert werden, alle Schlüssel neu programmieren, auch wenn sie vorher programmiert wurden.

Schritt	Tätigkeit	Motor	Schlüssel-Nr.	PATS-Kontrollleuchte
1	Mit Schlüssel Nr. 1 Zündung 5mal ein-/ausschalten	steht	1	aus
2	Zündung einschalten	steht	1	ein
3	Zündung ausschalten	steht	1	aus
4	Schlüssel Nr. 1 herausziehen, Schlüssel Nr. 2 in Lenkzündschloß stecken	steht	2	aus
5	Zündung einschalten	steht	2	ein
6	Motor starten	dreht	2	blinkt einmal, dann aus
7	Schlüssel Nr. 2 herausziehen, Schlüssel Nr. 3 in Lenkzündschloß stecken	steht	3	aus
8	Zündung einschalten	steht	3	ein
9	Motor starten	dreht	3	blinkt einmal, dann aus
10	Schlüssel Nr. 3 herausziehen, Schlüssel Nr. 4 in Lenkzündschloß stecken	steht	4	aus
11	Zündung einschalten	steht	4	ein
12	Motor starten	dreht	4	blinkt einmal, dann aus

Zum Programmieren weiterer Schlüssel Schritte 10 – 12 wiederholen.

BEACHT: Es können maximal acht Schlüssel programmiert werden.

Programmieren von Ersatzschlüsseln

Dieses Verfahren anwenden, wenn nur ein oder kein gültiger (d. h. für das Fahrzeug programmierter) Zündschlüssel existiert.

BEACHTE: Der Zündschalter darf nicht länger als zwei Sekunden in einer der Positionen ON oder OFF bleiben.

BEACHTE: Vor diesem Verfahren das PATS-Codewort erfragen.

BEACHTE: Vor diesem Verfahren siehe "Eingabe des PATS-Codewortes" in dieser Untergruppe.

Schritt	Tätigkeit	Motor	Schlüssel-Nr.	PATS-Kontrollleuchte
1	Mit Schlüssel Nr. 1 Zündung 5mal ein-/ausschalten	steht	1	aus
2	Zündung einschalten	steht	1	blinkt schnell
3	Zündung ausschalten und 5 Minuten warten, bis PATS-Kontrollleuchte langsamer blinkt	steht	1	blinkt schnell
4	PATS-Codewort eingeben (siehe Verfahren in dieser Untergruppe)	steht	1	blinkt langsam
5	PATS-Kontrollleuchte hört auf zu blinken	steht	1	hört auf zu blinken
6	Zündung einschalten	steht	1	ein
7	Motor starten	dreht	1	blinkt einmal, dann aus
8	Schlüssel Nr. 1 herausziehen, Schlüssel Nr. 2 in Lenkzündschloß stecken.	steht	2	aus
9	Zündung einschalten	steht	2	ein
10	Motor starten	dreht	2	blinkt einmal, dann aus
11	Schlüssel Nr. 2 herausziehen, Schlüssel Nr. 3 in Lenkzündschloß stecken.	steht	3	aus
12	Zündung einschalten	steht	3	ein
13	Motor starten	dreht	3	blinkt einmal, dann aus

Zum Programmieren weiterer Schlüssel Schritte 11 – 13 wiederholen.

BEACHTE: Es können maximal acht Schlüssel programmiert werden.

Programmieren des Systems nach Erneuerung des PATS-Moduls

Dieses Verfahren anwenden, wenn das PATS-Modul erneuert wurde.

BEACHTE: Der Zündschalter darf nicht länger als zwei Sekunden in einer der Positionen ON oder OFF bleiben.

BEACHTE: Zur Durchführung dieses Verfahrens muß das PATS-Codewort eingegeben werden. Dieses Codewort ist bei der entsprechenden Bezugsquelle zu erfragen.

BEACHTE: Vor diesem Verfahren siehe "Eingabe des PATS-Codewortes".

Schritt	Tätigkeit	Motor	Schlüssel-Nr.	PATS-Kontrolleuchte
1	PATS-Modul erneuern	steht	-	aus
2	Motor starten	dreht	1	blinkt einmal, dann aus
3	Zündung ausschalten	steht	1	aus
4	Schlüssel Nr. 1 herausziehen, Schlüssel Nr. 2 in Lenkzündschloß stecken	steht	2	aus
5	Mit Schlüssel Nr. 2 Zündung 5mal ein-/ausschalten	steht	2	aus
6	Zündung einschalten	steht	2	blinkt schnell
7	Zündung ausschalten und 5 Minuten warten, bis PATS-Kontrolleuchte langsamer blinkt	steht	2	blinkt schnell
8	PATS-Codewort eingeben (siehe Verfahren in dieser Untergruppe)	steht	2	blinkt langsam
9	PATS-Kontrolleuchte hört auf zu blinken	steht	2	hört auf zu blinken
10	Zündung einschalten	steht	2	ein
11	Motor starten	dreht	2	blinkt einmal, dann aus
12	Schlüssel Nr. 2 herausziehen, Schlüssel Nr. 1 in Lenkzündschloß stecken	steht	1	aus
13	Zündung einschalten	steht	1	ein
14	Motor starten	dreht	1	blinkt einmal, dann aus
15	Schlüssel Nr. 1 herausziehen, Schlüssel Nr. 3 in Lenkzündschloß stecken	steht	3	aus
16	Zündung einschalten	steht	3	ein
17	Motor starten	dreht	3	blinkt einmal, dann aus

Zum Programmieren weiterer Schlüssel Schritte 15 – 17 wiederholen.

BEACHTE: Es können maximal acht Schlüssel programmiert werden.

Programmieren des Systems nach Erneuerung des Antriebsstrangsteuergerätes (PCM)

Dieses Verfahren anwenden, wenn das Antriebsstrangsteuergerät (PCM) erneuert wurde.

BEACHT: Der Zündschalter darf nicht länger als zwei Sekunden in einer der Positionen ON oder OFF bleiben.

Schritt	Tätigkeit	Motor	Schlüssel-Nr.	PATS-Kontrollleuchte
1	PCM erneuern	steht	–	aus
2	Motor starten	dreht, bleibt dann stehen	1	blinkt einmal, dann aus
3	Zündung ausschalten	steht	1	aus
4	Mit Schlüssel Nr. 2 Zündung 5mal ein- und ausschalten	steht	2	aus
5	Zündung einschalten	steht	2	ein
6	Schlüssel Nr. 2 herausziehen, Schlüssel Nr. 1 in Lenkzündschloß stecken.	steht	2	aus
7	Zündung einschalten	steht	2	ein
8	Motor starten	dreht	2	blinkt einmal, dann aus
9	Schlüssel Nr. 2 herausziehen, Schlüssel Nr. 1 in Lenkzündschloß stecken.	steht	1	aus
10	Zündung einschalten	steht	1	aus
11	Motor starten	dreht	1	blinkt einmal, dann aus
12	Schlüssel Nr. 1 herausziehen, Schlüssel Nr. 3 in Lenkzündschloß stecken	steht	3	aus
13	Zündung einschalten	steht	3	ein
14	Motor starten	dreht	3	blinkt einmal, dann aus

Zum Programmieren weiterer Schlüssel Schritte 12 – 14 wiederholen.

BEACHT: Es können maximal acht Schlüssel programmiert werden.