

HƯỚNG DẪN SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ

1Rz

2Rz

2Rz - e

Toyota Hiace



**NHÀ XUẤT BẢN
KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT**

PTS. VÕ TẤN ĐÔNG

**HƯỚNG DẪN
SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ
1RZ, 2RZ, 2RZ-E
(TOYOTA HIACE)**



**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI 1999**

HƯỚNG DẪN SỬ CHỮA ĐỘNG CƠ 1RZ, 2RZ VÀ 2RZ-E XE TOYOTA HIACE

Tác giả : Pts. Võ Tấn Đông

Hiệu đính : Pgs. Pts. Nguyễn Tư

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Biên tập và sửa chế bản:

Trình bày và làm chế bản:

Vẽ bìa:

PGS, PTS. TÔ ĐĂNG HẢI

NGUYỄN THỊ DIỆU THÚY

TRUNG DU

HƯƠNG LAN

**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI 1999**

6V2 - 13
----- 41 - 161 - 99
KHKT - 99

In 1000 cuốn khổ 19x27cm, tại Công ty In Công Đoàn Việt Nam, 169 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội.
Giấy phép xuất bản số : 41-161/CXB cấp ngày 4/3/1999. In xong và nộp lưu chiểu tháng 5 năm 1999.

LỜI NÓI ĐẦU

Xe Hiace do hãng Toyota sản xuất là loại xe microbuýt 12-15 chỗ ngồi hiện đang được sử dụng rộng rãi ở nước ta cũng như nhiều nước trên thế giới.

Để giúp các cơ quan, đơn vị cũng như các cá nhân đang quản lý khai thác, sửa chữa kiểu xe mới này, tiếp theo quyển "Hướng dẫn khai thác xe Toyota Hiace", chúng tôi có biên soạn sách "Hướng dẫn sửa chữa động cơ 1RZ, 2RZ và 2RZ-E (Toyota Hiace)". Đây là tài liệu dùng cho các cán bộ kỹ thuật, thợ sửa chữa ngành xe, có tác dụng cung cấp các quy trình công nghệ cơ sở, yêu cầu tối thiểu để sửa chữa các động cơ xăng của kiểu xe Hiace, trong đó có:

- Kiểu 1RZ và 2RZ là động cơ xăng chế hòa khí*
- Kiểu 2RZ-E là động cơ xăng có hệ thống phun xăng điện tử.*

Sách gồm các phần chính là:

- Phát hiện hỏng hóc và thay thế các cụm, chi tiết chính (từ chương 1 tới chương 9).

- Quy định về thông số kiểm tra điều chỉnh và một số dụng cụ chuyên dùng và vật liệu chuyên dùng (chương 10).

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn hãng Toyota Motors đã tạo điều kiện và cung cấp các tài liệu tham khảo để biên soạn quyển sách này.

Chúng tôi rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của độc giả và các bạn đồng nghiệp. Mọi ý kiến xin gửi về Ban biên tập, NXB Khoa học kỹ thuật, 70 Trần Hưng Đạo, Hà Nội.

Tác giả

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	3
Mục lục	4
Sơ lược về họ xe TOYOTA HIACE	
Những điểm lưu ý khi sử dụng cuốn sách này	8
Chương 1. LỜI DẪN	
I. Cách sử dụng cuốn sách này	10
II. Cách xác định số máy	12
III. Chỉ dẫn chung về sửa chữa	12
IV. Lưu ý đối với xe lắp bầu cháy kiệt	14
V. Các chữ viết tắt trong cuốn sách này	15
Chương 2. PHẦN CƠ KHÍ ĐỘNG CƠ	
I. Giới thiệu chung	18
II. Khắc phục hỏng hóc	20
1. Động cơ 1RZ và 2RZ	20
2. Động cơ 2RZ-E	24
III. Điều chỉnh động cơ	27
A. Động cơ 1RZ và 2RZ	27
B. Động cơ 2RZ - E.	27
IV. Kiểm tra áp suất nén	54
V. Nắp máy	55
A. Động cơ 1RZ và 2RZ	55
B. Động cơ 2RZ-E	79
VI. Xích cam	85
VII. Thân máy	94
Chương 3. HỆ THỐNG PHUN XĂNG ĐIỆN TỬ EFI	
I. Giới thiệu	120
II. Lưu ý chung	122
III. Lưu ý khi kiểm tra	122
IV. Khắc phục hỏng hóc	127
V. Hệ thống chẩn đoán	140
VI. Cách xác định hỏng hóc mạch điện tử của hệ thống phun xăng điện tử bằng đồng hồ vạn năng	146

VII. Hệ thống nhiên liệu	162
A. Bơm xăng	162
B. Vòi phun khởi động lạnh	167
C. Van điều chỉnh áp suất xăng	169
D. Vòi phun	171
VIII. Hệ thống dẫn khí nạp	175
Hộp bướm ga	175
IX. Hệ thống điều khiển điện tử	
A. Vị trí các cụm điều khiển điện tử	181
B. Role chính của hệ thống phun xăng điện tử EFI	182
C. Role mở mạch	183
D. Công tác thời gian của vòi phun khởi động lạnh	184
E. Đầu cảm biến đo nhiệt độ nước làm mát động cơ	185
F. Đầu cảm biến đo chân không	185
G. Đầu cảm biến đo nhiệt độ không khí nạp	187
H. Đầu cảm biến oxy	188
I. Hộp điều khiển điện tử (ECU)	191
J. Vòng quay cắt xăng	193
Chương 4. HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU	
I. Giới thiệu	195
II. Chú ý	197
III. Khắc phục hỏng hóc	198
IV. Kiểm tra trên xe	199
V. Chế hòa khí	205
VI. Bơm xăng	229
Chương 5. HỆ THỐNG LÀM MÁT	
I. Mô tả	232
II. Hư hỏng thường gặp	234
III. Kiểm tra và thay thế nước làm mát	234
IV. Bơm nước	236
V. Van hằng nhiệt	238
VI. Kết nước	238
Chương 6. HỆ THỐNG BÔI TRƠN	
I. Mô tả	241
II. Hư hỏng thường gặp	243
III. Kiểm tra áp suất dầu	243
IV. Thay dầu động cơ và thay bầu lọc	244
V. Bơm dầu	246
VI. Van điều chỉnh áp suất dầu	248

Chương 7. HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA

I. Chú ý	250
II. Xác định hỏng hóc	251
III. Sơ đồ mạch điện hệ thống đánh lửa	252
IV. Kiểm tra trên xe	254
V. Bộ chia điện	262
A. Động cơ 1RZ (loại đánh lửa thông thường)	262
B. Động cơ 1RZ (loại đánh lửa mạch tích hợp IIA) và động cơ 2RZ	268
C. Động cơ 2RZ-E	274

Chương 8. HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG

I. Khắc phục hỏng hóc	281
II. Mạch điện hệ thống khởi động	281
III. Máy khởi động	282

Chương 9. HỆ THỐNG NẠP ĐIỆN

I. Chú ý	292
II. Khắc phục hỏng hóc	292
III. Mạch điện hệ thống nạp	292
IV. Kiểm tra trên xe	293
V. Máy phát điện xoay chiều	296

Chương 10. THÔNG SỐ KIỂM TRA ĐIỀU CHỈNH

I. Phần cơ khí động cơ	306
II. Hệ thống EFI	311
III. Hệ thống nhiên liệu	314
IV. Hệ thống làm mát	315
V. Hệ thống bôi trơn	315
VI. Hệ thống đánh lửa	315
VII. Hệ thống khởi động	317
VIII. Hệ thống nạp điện	317
IX. Thông số mômen xiết bulông tiêu chuẩn	318
X. Dụng cụ sửa chữa chuyên dùng và vật liệu sửa chữa chuyên dụng (SST và SSM)	320
TÀI LIỆU THAM KHẢO	324

SƠ LƯỢC VỀ HỌ XE TOYOTA HIACE

Xe HIACE của hãng TOYOTA là loại xe microbuyt, có từ 12 đến 15 cho ngồi, hoặc có thể dùng làm xe chở hàng sạch có bao bì (khi tháo các ghế ngồi phía sau). Xe có các kiểu dẫn động bánh xe 4 x 2 hoặc 4 x 4. Thùng xe gọn, có cửa lên xuống rộng, cửa kính thoáng, nội thất đẹp và có nhiều thiết bị tiện nghi cần thiết.

Xe HIACE sản xuất từ tháng 8-1989 có 3 kiểu chính là Commuter (con thoi, hình 1) dùng để chở khách, Van (xe hòm có kính bên, hình 2) vừa chở khách vừa chở hàng và Van Side Panel (xe hòm kín, hình 3), chuyên để chở hàng. Tất cả các kiểu xe này đều có thể có thân tiêu chuẩn (STD) hoặc thân dài (Long).

Cụ thể có các kiểu xe ký hiệu như sau:

. RZH-102; -103; -104; -109; - 112; -113; -114; -115; -119; -125.

. LH -102; -103; -104; -105; -108; -112; -113; - 114; -115; -118; -125.

Trong đó ký hiệu RZH chỉ rõ xe được lắp động cơ xăng (động cơ 1RZ, 2RZ hoặc 2RZ-E).

Ký hiệu LH chỉ rõ xe được lắp động cơ diesel (2L hoặc 3L).

Trong ký hiệu mỗi kiểu xe, ở sau các chữ số đều có thêm chữ L (tay lái thuận) hoặc chữ R (tay lái nghịch).

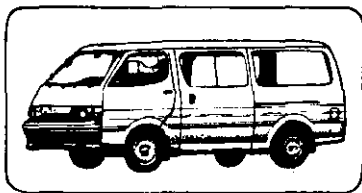
Ngoài ra tùy theo loại hộp số (cơ khí hay tự động, 4 số hay 5 số), loại thùng cao hay thùng thấp và có 4 cửa hay 5 cửa... mà còn có thể có thêm các ký hiệu phụ.

Xe HIACE được phân loại thân tiêu chuẩn hay thân dài theo bảng sau:

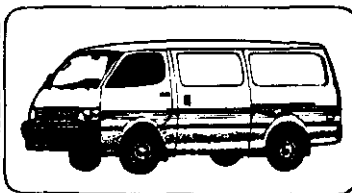
Kiểu xe Ký hiệu	Van (xe hòm) (hình 1)	Long Van (xe thân dài) (hình 2)	Commuter (con thoi) (hình 3)	Long Commuter (con thoi thân dài)
RZH và LH	102, 103	112, 113	104, 105	114, 115, 125

Ví dụ: RZH-104L: Xe Commuter chở khách, lắp động cơ xăng, tay lái thuận.

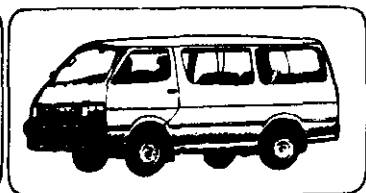
LH-112R: Xe Van (long) thân dài, chở hàng, lắp động cơ diesel, tay lái nghịch.



Hình 1



Hình 2



Hình 3

NHỮNG ĐIỂM LƯU Ý KHI SỬ DỤNG CUỐN SÁCH NÀY

1. Quyển hướng dẫn sửa chữa này được soạn thảo để dùng chung cho tất cả các kiểu xe TOYOTA HIACE. Vì vậy trong qui trình sửa chữa có thể có những nội dung chỉ áp dụng cho một kiểu xe hoặc một loại động cơ hay một cụm nào khác. Trong những trường hợp đó tên kiểu xe hoặc tên, ký hiệu cụm được đưa vào trong ngoặc đơn. Ví dụ (1RZ) nói lên các nội dung sửa chữa tiếp theo chỉ áp dụng riêng cho động cơ 1RZ.

2. Đơn vị đo lường dùng trong tài liệu tham khảo được đưa ra theo nhiều hệ: hệ quốc tế, hệ châu Âu và hệ Anh-Mỹ. Để mở rộng khả năng sử dụng, trong cuốn sách này về cơ bản vẫn giữ nguyên 3 hệ đơn vị đo lường đó. Trong đó chủ yếu vẫn sử dụng hệ thông dụng nhất đối với ta hiện nay (do lực: kG, do mômen xoắn: kG.cm, do chiều dài: m, do thể tích: lít...). Còn các đơn vị đo theo hệ khác (ví dụ hệ Anh do lực bằng Bảng Anh (lb), do mômen xoắn bằng fit - bảng Anh (ft-lb), do độ dài bằng tấc Anh (in)... vẫn được giữ nguyên để tham khảo và sử dụng nếu có nhu cầu và điều kiện về phương tiện đo.

3. Trong tài liệu này số thập phân theo quy ước Anh - Mỹ được ngăn cách giữa phần nguyên và phần thập phân bởi dấu chấm (.), còn các số hàng nghìn, hàng triệu... thì ngược lại, lại được phân cách bằng dấu phẩy (,).

Ví dụ:

Quy ước Anh - Mỹ	Tiếng Việt
1.500	1,500 (một phẩy năm)
2,500	2.500 (hai ngàn năm trăm)

4. Quyển hướng dẫn sửa chữa này được soạn thảo nhằm cung cấp các thông tin về sửa chữa, bảo hành động cơ xăng loại : 1RZ, 2RZ và 2RZ-E lắp trên xe TOYOTA HIACE các kiểu sau: RZH 102, 103, 104, 109, 112, 113, 114, 115, 119, 125.

CHƯƠNG I. LỜI DẪN

	Trang
I. Cách sử dụng cuốn sách này	10
II. Cách xác định số máy	12
III. Chỉ dẫn chung về sửa chữa	12
IV. Lưu ý đối với xe lắp bầu cháy kiệt (*)	14
V. Chữ viết tắt dùng trong tài liệu này	15

(*) Còn gọi là bầu trung hòa khí xả