JENIS KERUSAKAN MESIN

1. Mesin tidak dapat berputar (Tidak hidup)
2. Sulit hidup saat mesin dingin
3. Sulit dihidupkan saat mesin panas
4. Akselerasi tersendat-sendat/buruk (Driveability buruk)
5. Surging (Pengendaraan buruk)
   * Baterai(-)
   * Starter
   * Relay ST
   * Sirkuit output VC

# GEJALA KERUSAKAN

## (Mesin Tidak Dapat Berputar/Tidak Hidup)

* + Sirkuit Park/Neutral position switch
  + Sirkuit sinyal starter

# SOLUSI PERBAIKAN

## (Mesin Tidak Dapat Berputar/Tidak Hidup)

* + Memeriksa Starter Assembly Lakukan pull-in test Hubungkan baterai ke repair service starter kit dan starter body Periksa bahwa clutch pinion gear memanjang. Bila clutch pinion gear tidak bergerak, ganti repair service starter kit.
  + Memeriksa ECM Lepaskan konektor ECM Putar ignition switch ke ON Ukur tegangan sesuaikan dengan nilai A10- 54 B29-53.
  + Pemeriksaan Kondisi MIL apakah Malfunction Indicator Lamp (MIL) menyala pada saat ignition switch diputar ke ON MIL menyala Hubungkan GTS ke DLC3 Hidupkan GTS Periksa komunikasi antara GTS dan ECM Lepaskan konektor ECM mengganti ECM**.**
  + Periksa Harness Dan Konektor (Park/Neutral Position Switch (-masa bodi) Lepaskan konektor B26 park/neutral position switch Ukur tahanan sesuaikan dengan nilai B26-6 (E) Hubungkan kembali konektor B26 park/neutral position switch.
  + Memeriksa ECM (Tegangan STSW) Lepaskan konektor ECM Putar ignition switch

ke ON Memeriksa Dan Mengganti Harness Dan Konektor (ECM-Ignition Switch Assembly)

# GEJALA KERUSAKAN

## (Sulit Hidup Saat Mesin Dingin)

* + Sirkuit fungsi cranking holding
  + *Injector assembely*
  + *Fuel Supply pump assembly*
  + *Diesel throttle body assembly*
  + *EDU Relay*

**SOLUSI PERBAIKAN**

(Sulit hidup saat mesin dingin)

## periksa apakah mesin dapat di engkol, lalu baca nilai menggunakan GTS (sinyal starter) dan periksa starter assembly

* + solusi pemecahan masalahnya ialah periksa output DTC, periksa ECM (voltase +BD1, BD2) dan periksa EDU Relay
  + *supply pump assembly* (periksa *pre-stroke control valve assembly* dengan mengukur resistensi sesuai ukuran standar).
  + periksa *diesel throttle body assembly* (hubungkan GTS ke DLC3, putar *ignation switch ke On* hidupkan GTS lalu stel *diesel throttle body assembly.*
  + periksa *Edu Relay &* periksa IG2 *relay* ukur resistensi sesuai standar.

## Sirkuit sinyal starter

**GEJALA KERUSAKAN**

(Sulit Hidup Saat Mesin Panas)

* + Sirkuit fungsi cranking holding
  + *Fuel filter element assembly*
  + *Fuel Supply pump assembly*
  + *Diesel throttle body assembly*

**SOLUSI PERBAIKAN**

(Sulit Hidup Saat Mesin Panas)

* + baca nilai menggunakan GTS (sinyal starter), periksa Harnes dan Konektor
  + periksa apakah mesin dapat di engkol, lalu baca nilai menggunakan GTS (*sinyal starter*) dan periksa *starter assembly*
  + periksa *Fuel filter element assembly* ukur resitensi sesuai standar.
  + *supply pump assembly* (periksa *pre-stroke control valve assembly* dengan mengukur resistensi sesuai ukuran standar).
  + periksa *diesel throttle body assembly* (hubungkan GTS ke DLC3, putar *ignation switch ke On* hidupkan GTS lalu stel *diesel throttle body assembly.*

# GEJALA KERUSKAN

(Akselerasi tersendat-sendat/buruk (Driveability buruk)

* + Fuel injector assembly
  + Sirkuit fuel pump control
  + Sistem ignition
  + Busi
  + Sirkuit idle speed control valve
  + Kompresi

# SOLUSI PERBAIKAN

(Akselerasi tersendat-sendat/buruk (Driveability buruk)

* + Memeriksa Injector Bahan Bakar Assembly (Power Source) putar ignition switch ke ON Ukur tegangan sesuaikan dengan nilai standar.
  + Melakukan Aktive test menggunakan GTS (Fuel Pump) hubungkan GTS ke DLC3 Masuk ke menu berikut: Powertrain / Engine dan ECT / Active Test / Activate Fuel Pump Speed .
  + Memeriksa Ignition coil dan melakukan spark test periksa DTC Pasang busi ke ignition coil dan hubungkan konektor ignition coil.
  + Periksa elektroda Gunakan megaohmmeter, ukur tahanan insulasinya Periksa busi dari berbagai cacat pada ulir dan insulatornya Jika terdapat kerusakan, ganti busi. Jika tidak, pasang kembali busi tersebut.
  + Hubungkan GTS ke DLC3 Hidupkan mesin Hidupkan GTS Masuk ke menu berikut: Powertrain Baca nilai yang ditampilkan pada GTS dipertahankan pada 750 rpm sebagai putaran idle.
  + Lepas radiator cap sub-assembly Isi radiator dengan cairan pendingin mesin, dan pasang radiator cap tester Jika tidak ada tanda-tanda atau bekas kebocoran cairan pendingin mesin dari bagian luar, periksa cylinder block dan cylinder head.

# GEJALA KERUSAKAN

## (Surging (Pengendaraan buruk)

* + *Injector assembely*
  + *ECM*
  + *Fuel Supply pump assembly*
  + *Fuel pressure sensor*
  + Sistem turbocharger

**SOLUSI PERBAIKAN**

(Surging (Pengendaraan buruk)

* + periksa output DTC, periksa ECM (voltase +BD1, BD2) dan periksa EDU Relay
  + periksa standar voltase untuk setiap terminal ECM sesuai dengan tabel standar
  + *supply pump assembly* (periksa *pre-stroke control valve assembly* dengan mengukur resistensi sesuai ukuran standar).
  + *common rail assembly* (periksa *fuel pressure sensor* dan periksa *pressure discharge valve* dengan mengukur resitensi sesuai standar.
  + periksa secara visual turbocharger sub-assembly dan periksa axial play dari turbine shaft

## Tabel nilai kerusakan

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Gejala | Jenis Kerusakan | | | | |
| K001 | K002 | K003 | K004 | K005 |
| 1. | Starter | 0,71 |  |  |  |  |
| 2. | Relay ST | 0,65 |  |  |  |  |
| 3. | Sirkuit Output Vc | 0,53 |  |  |  |  |
| 4. | Sirkuit Park/Neutral  Position Switch | 0,41 |  |  |  |  |
| 5. | Sirkuit Sinyal Starter | 0,65 |  | 0,81 |  |  |
| 6. | Sirkuit Fungsi  Cranking Holding |  | 0,81 | 0,65 |  |  |
| 7. | Injector Assembly |  | 0,63 | 0 |  | 0,60 |
| 8. | Fuel Supply Pump  Assembly |  | 0,69 | 0,60 |  | 0,63 |
| 9. | Diesel Throttle Body  Assembly |  | 0,56 | 0,44 |  |  |
| 10. | Edu Relay |  | 0,44 |  |  |  |
| 11. | Fuel Filter Element  Assembly |  | 0 | 0,69 |  |  |
| 12. | Fuel Injector Assembly |  |  |  | 0,60 |  |
| 13. | Sirkuit Fuel Pump  Control |  |  |  | 0,63 |  |
| 14. | Sistem Ignition |  |  |  | 0,41 |  |
| 15. | Busi |  |  |  | 0,53 |  |
| 16. | Sirkuit Idle Speed  Control Valve |  |  |  | 0,60 |  |
| 17. | Kompresi |  |  |  | 0,53 |  |
| 18. | ECM |  |  |  |  | 0,47 |
| 19. | Fuel Pressure Sensor |  |  |  |  | 0,67 |
| 20. | Sistem Turbocharger |  |  |  |  | 0,67 |

*Sumber : Technical Leader Bengkel Toyota Deltamas Balaikota*