

2.7. Soros adatkommunikációs rendszerek – CAN (Hetedik rész)

Cikksorozatunk utolsó részében a buszvonalak vizsgálatával foglalkozunk. Leírjuk, hogyan ellenőrizhetőek a vezérlőket összekötő vezetékek és a lezáró ellenállások.

Mielőtt rátérnénk a konkrét vizsgálatokra, egy táblázatban (29.ábra) közreadjuk a legfontosabb összetartozó vezeték-, lezáróellenállás- és átviteli jellemzőket.

Kábelhossz	Méterenkénti ellenállás	Árterület / Átmérő	Lezáró ellenállás	Átviteli sebesség
0 .. 40 m	70 mΩ/m	0,25 mm ² .. 0,34 mm ² AWG23, AWG22	124 Ω (1%)	1 Mbit/s at 40 m
40 .. 300 m	<60 mΩ/m	0,34 mm ² .. 0,6 mm ² AWG22, AWG20	127 Ω (1%)	500 Kbit/s at 100 m
300 .. 600 m	<40 mΩ/m	0,6 mm ² .. 0,8 mm ² AWG20	150 Ω 300 Ω	100 Kbit/s at 500 m
600 m .. 1 km	<25 mΩ/m	0,75 mm ² .. 0,8 mm ² AWG 18	150 Ω 300 Ω	50 Kbit/s at 1k m

29. ábra

5.3. A buszvonalak vizsgálata ellenállásméréssel

A buszvonalak legalapvetőbb hibái Ω-mérővel általában kimutathatók.

A mérés előkészítése

a, A vizsgálat előtt, ha kell, áramtalanítsunk a járművet! (E művelet előtt a gyújtást feltétlenül kapcsoljuk le!) Ha a buszvonalon a kommunikáció a gyújtás levételét követően megszűnik, az áramtalanítástól eltekinthetünk.

b, A diagnosztikai csatlakozóban – ha a soros információátviteli rendszer vezetékét oda kivezették – azonosítsuk a CAN-L és CAN-H csatlakozásokat! (Lásd 30. ábra!) Ha a diagnosztikai csatlakozón keresztül a vonalak nem érhetőek el, „Hirschmann csipesszel” kapcsolódhatunk rá a vezetékekre.

A mérés menete és a fontosabb hibák

a, Ellenőrizzük a CAN-H és CAN-L vonalak közötti ellenállás nagyságát! (30. ábra) Ennek a gyárilag megadott értékűnek kell lennie. (Példánkban ez: 54 – 69Ω.)

Lehetséges hibák, ha az ellenállás nagyobb a megengedett értéknél:

- szakadás van a lezáróellenállás csatlakozásánál,
- szakadt a busz egyik vezetéke,
- szakadás van a „sorba kötött” vezérlők valamelyikében.

Lehetséges hibák, ha az ellenállás kisebb a megengedett értéknél:

- zárlatos egy lezáró ellenállás,
- zárlat a CAN-L és a CAN-H vezetékek között,
- zárlatos egy vezérlő.

b, Ellenőrizzük a CAN-H és CAN-L csatlakozások test-és pozitívzárlatát – mérjük a két információs vezeték testhez (CG) és „akku+” -hoz (BAT) képesti ellenállását! (31. ábra) Az ellenállásértékeknek a gyárilag megadott értékhatárba kell esniük.

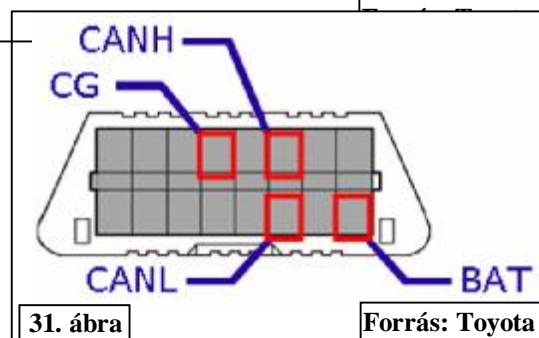
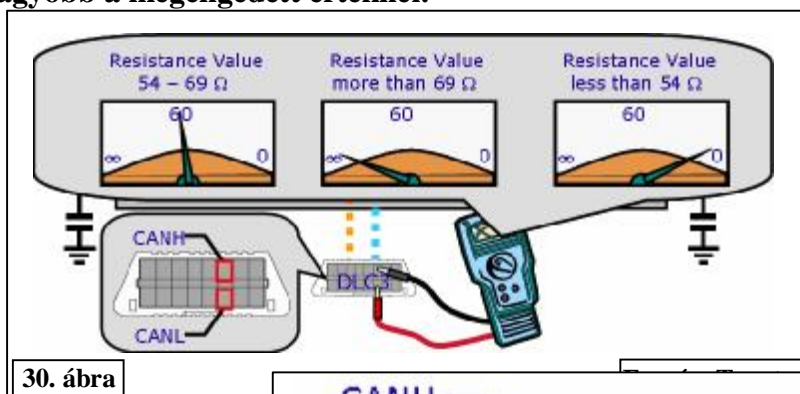
A mellékelt táblázatban a Toyota hajtáslánc-CAN testhez és „BAT-hoz” megadott ellenállásértékeit közöljük.

Test- és pozitívzárlatot természetesen a buszvezetékek szigetelési hibái, csatlakozásoknál kialakult zárlat és a hálózatra felfűzött vezérlők hibái okozhatják.

2007-11-05

A CAN-ről szóló cikksorozatot befejeztük.

A következő témakör első írása két hét múlva jelenik meg!



Mérési lépés	Megfelelő ellenállás-érték
CAN-H – BAT	Több mint 1 MΩ
CAN-L – BAT	
CAN-H – CG	Kevesebb mint 1 k Ω
CAN-L – CG	