

## Fojtószelep pozíciószenzorról néhány általános információ:

A fojtószelep pozíciószenzor egy, a fojtószelephez csatlakozó potenciométerből áll.

A fojtószelep helyzete a potenciométer kimenőjele által kerül közvetítésre a vezérlőegység számára, így a vezérlőegység megállapíthatja, hogy a fojtószelep zárt, teljesen nyitott vagy részben nyitott.

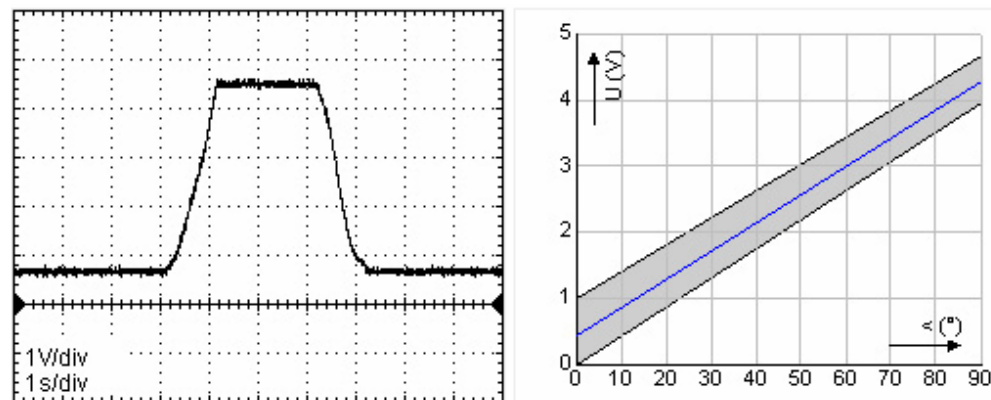
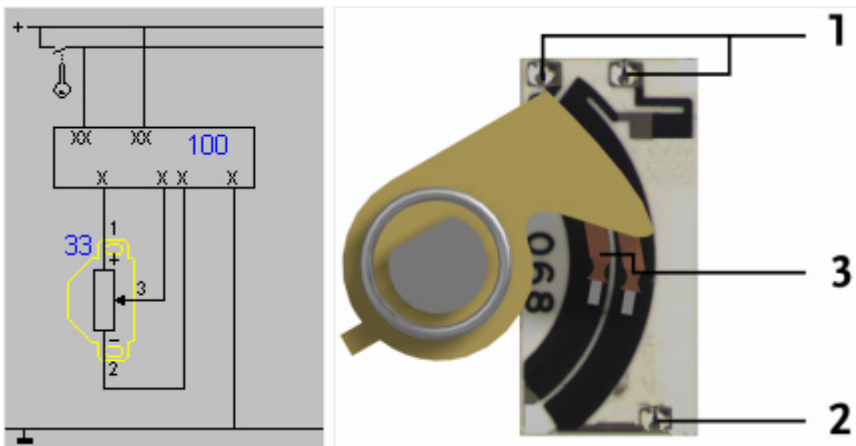
Zárt fojtószelep esetén, a vezérlőegység szabályozza az alapjárat fordulatszámot, vagy, ha a fordulatszám magasabb mint 1200-1500 ford/perc, a vezérlőegység biztosítja, hogy ne történjen üzemanyag-befecskendezés (lassítás). Teljesen nyitott fojtószelep esetén (teljes terhelés), a vezérlőegység dúsítja a keveréket és egyes esetekben módosíthatja a gyújtásbeállítást. A fojtószelep helyzete mellett, a vezérlőegység a fojtószeleptengely szögállását is figyelembe veszi - ha egy jelentős növekedést érzékel (gyorsítás), a vezérlőegység rövid ideig dúsítja a keveréket.

**Egyszeres és kettős potenciométerek is használatosak** - a működésük hasonló, azzal a különbséggel, hogy a kettős potenciométerek két kimenő jellel rendelkeznek. Hall/MRE elemes pozíciószenzorok is léteznek.

### Egyszeres potenciométer:

Az egyszeres potenciométer 3 csatlakozással rendelkezik: egy táplálás a vezérlőegységtől (1), egy föld (2) amely közvetlenül vagy az ECU-n keresztül a jármű testéhez csatlakozik, valamint egy jelcsatlakozás (3). Az 1. ábrán a potenciométer látható. Amikor a fojtószelep helyzete változik, a szénpályán mozgó csúszó érintkező helyzete is változik, módosítva a jelvezeték (3) feszültségét, amely által a vezérlőegység megállapítja a fojtószelep helyzetét vagy annak változását.

1. Ábra: Az egyszeres potenciométer kapcsolási rajza és a potenciométer-lemez robbantott ábrája.



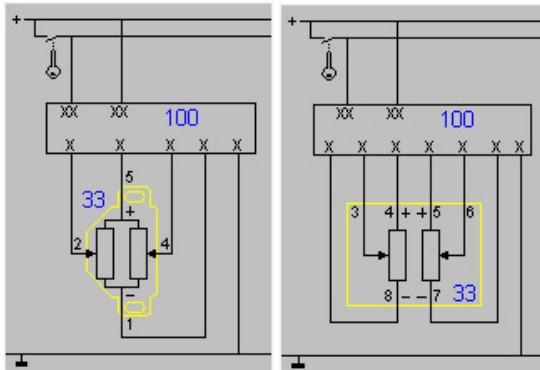
2. Ábra: Egy fojtószelep-potenciométer oszcilloszkóp-képe és a hozzátartozó diagrammok.

A 2. ábrán egy fojtószelep-pozíciószenzor oszcilloszkóp-képe látható, amely teljesen nyitott majd teljesen zárt; A mellette lévő diagramm a fojtószelep nyitási szögét és a jelvezeték megfelelő feszültségét ábrázolja.

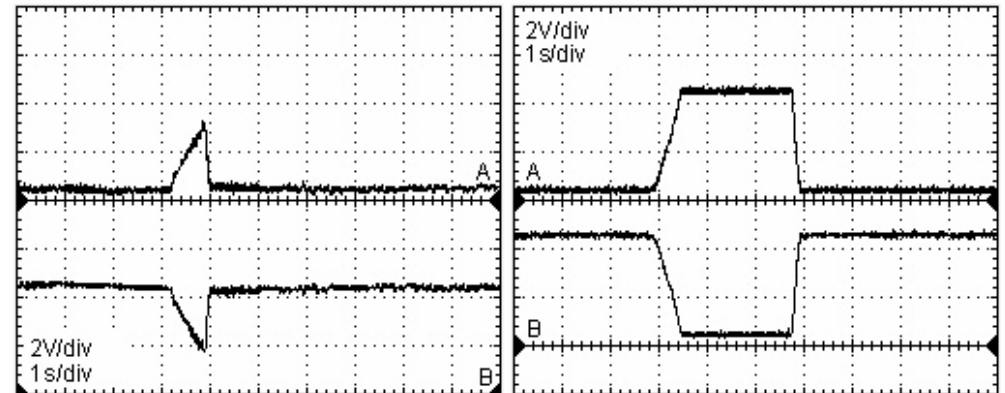
### Kettős potenciométer:

A kettős potenciométer 4 vagy 6 csatlakozással rendelkezik. Ez attól függ, hogy a táp- és a földvezetékek önállóak vagy közösek. Ezek a potenciométerek gyakran közös burkolatban helyezkednek el a fojtószelep-motorral. A 3. ábrán a kettős potenciométerek két lehetséges kapcsolási rajza látható.

3. Ábra: Kettős potenciométer kapcsolási rajza.



4. Ábra: Két kettős fojtószelep-potenciométer oszcilloszkóp-képe



A 4. ábrán két kettős fojtószelep-pozíciószenzor oszcilloszkóp-képe látható, amelyek teljesen nyitottak, majd zártak.

### Jellemzők:

Ellenállás: (a + és - között mérve)	400 - 6.500 Ohm, a potenciométertől függően
Tápfeszültség:	5 V
Jelfeszültség:	0,2 - 4,9 V vagy 4,9 - 0,2 V

### Elektromos diagnosztika:

#### STATIKUS ÁLLAPOT

- A következő mérés elvégzése előtt, húzza le a csatlakozót a fojtószelep-pozíciószenzorról.

#### Mérések:

- Mérje meg a szénsáv ellenállását az ellenállás pozitív és negatív kapcsa között.

**Eredmény:** kevesebb mint 100 Ohm vagy több mint 1 MOhm

- Cserélje ki a szenzort.
- A következő mérés elvégzése előtt, csatlakoztassa vissza a fojtószelep-pozíciószenzor csatlakozóját és indítsa el a motort.

#### Mérések:

- Mérje meg a feszültséget az ellenállás pozitív és negatív kapcsa között.

**Eredmény:** 5 V

- A kábelozás és az ECU megfelelő.

**Eredmény:** 0 V

- Ellenőrizze a kábelozást az ECU és a fojtószelep-pozíciószenzor között (negatív és pozitív).
- Ellenőrizze az ECU-t.

### Mechanikus diagnosztika:

- Ellenőrizze, hogy a szenzor megfelelően rögzített a fojtószelepházhoz, Ellenőrizze a kábelozást és a csatlakozót

#### DINAMIKUS ÁLLAPOT

- A következő mérés elvégzése előtt, csatlakoztassa vissza a fojtószelep-pozíciószenzor csatlakozóját és indítsa el a motort. Csatlakoztasson egy oszcilloszkópot a vezérlőegység arra a kapcsára, amely a fojtószelep-pozíciószenzor jelét fogadja. Nyomja meg és engedje fel a gázpedált.

#### Eredmény:

- Hasonlítsa össze a kapott oszcilloszkópos képeket a 2. vagy a 4. ábrával, attól függően, hogy milyen fojtószelep-pozíciószenzorral rendelkezik a gépkocsi.
- A jelnek a gázpedál lenyomásával együtt, egyenletesen kell növekednie vagy csökkennie. Ha nem így történik, cserélje ki a szenzort.



Fojtószelep pozíciószenzorokhoz gyakran kapcsolnak egy úgynevezett WOT szenzort is. Wide Open Throttle-nak a rövidítése, amely a teljesen nyitott fojtószelep állást érzékeli.

### **Hall/MRE elemes pozíciószenzorok:**

Napjaink modern pozíció szenzorait már nem sorolhatjuk a fenti két kategóriába. A legújabb szenzorokban már nincsen potenciométer, vagyis nincs semmilyen fizikai kontaktus. Ezekben úgynevezett Hall jeladót használnak már.

A Hall effektus elvén működnek, ahol egy mágnes képezi a mozgó alkatrészt. Ez a pillangószelep tengelyére van erősítve, és a hall szenzor a fojtószelep házba szerelten található. Amikor a tengelyre szerelt mágnes elfordul, ez mágneses térerő változást idéz elő amelyet a hall szenzor érzékel és Hall feszültség keletkezéséhez vezet amelyet az ECU-nak továbbít. A keletkezett hall feszültség arányos a fojtószelep elmozdulásával.

