

8.4. Elektronikusan irányított dízelbefecskendező rendszerek

(Negyedik rész – Bosch VE EDC rendszer III.)

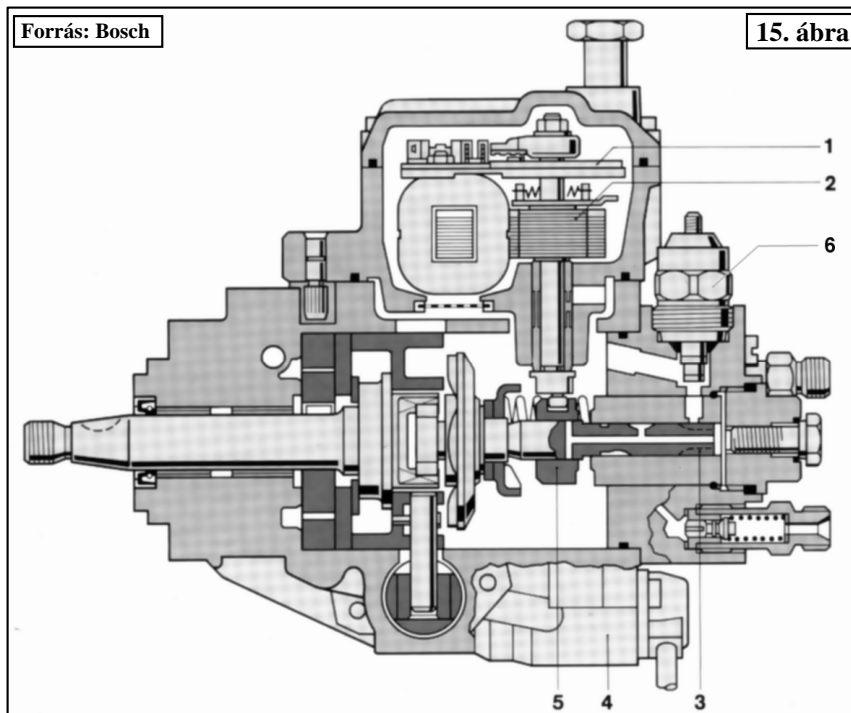
Előző két cikkünkben bemutattuk a Bosch VE EDC rendszer blokkvázlatát, érzékelőit, bemeneti információit. Most megkezdjük a beavatkozók működésének ismertetését, majd elemezzük a rendszer villamos hálózatát.

2. A rendszer főbb beavatkozói

2.1. Leállítómágnes

Leállításkor az „ELAB” mint kapcsolószerűen működő elektrohidraulikus szelep elzárja a tüzelőanyag útját, megakadályozza az elemhüvely feltöltődését. A rendszert – pl. meghibásodás esetén – az ECU ezen keresztül is meg tudja állítani, ezzel megakadályozhat egy esetleges káros következményekkel járó motortúlpörgést.

- 1 – Mennyiségállító helyzetérzékelő
- 2 – Mennyiségállító elektromágnes
- 3 – Adagoló dugattyú
- 4 – Előbefecskendezés-állító elektrohidraulikus szelep
- 5 – Szabályzótolóka (szabályzógyűrű)
- 6 – Leállítómágnes (ELAB)



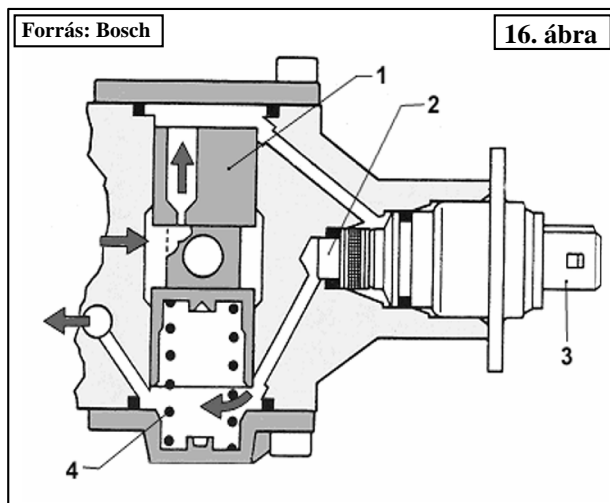
2.2. Mennyiségállító elektromágnes

A szabályzótolókat (szabályzógyűrűt) az ECU egy elektromágnes segítségével mozgatja rugóerő ellenében (15. ábra). A viszonylag kis ellenállású tekercsen az átlagáramot az irányítóegység kitöltési tényező változtatással vezérli. A működtető frekvencia általában $f \approx 1\text{kHz}$. A szabályzótolóka tényleges helyzetéről a visszacsatoló jelet a szabályzáshoz a mennyiségállító helyzetérzékelője szolgáltatja.

2.3. Előbefecskendezés-állító

Az előbefecskendezési szög pillanatnyi értékét a görgőgyűrű helyzete határozza meg, amelyet egy hidraulikus állítómű mozgat. (16. ábra.) Az előbefecskendezés-állító (adagoláskezdet-állító) dugattyúját rugóerő ellenében nyomás mozgatja. A pillanatnyi háznyomás nagyságát egy fúvóka és egy elektrohidraulikus szelep által beállított fojtás osztja ketté. E leosztott nyomás hat az előbefecskendezés-állító dugattyúra. A szelep által előállított fojtást a tekercsén átfolyó áram nagysága, tehát a szelepre kapcsolt feszültség kitöltési tényezője határozza meg. A szabályzáshoz a visszacsatoló jelet a motorfordulatszám és főtengely helyzetérzékelő, valamint a túmozgás-érzékelő adja.

- 1 – Előbefecskendezés-állító dugattyú
- 2 – Elektrohidraulikus szelep
- 3 – Elektromos csatlakozó
- 4 – Nyomórugó



3. A rendszer villamos kapcsolási vázlatának elemzése

Az alábbiakban a már megszokott módon elemizzük a rendszer villamos hálózatát. A 17. és a 18. ábra felhasználásával sorra vesszük a tápellátást, az érzékelők és a beavatkozók villamos csatlakozásait.

3.1. Tápfeszültség ellátás

3.1.1. Testek

Végfok testek – 18 ; 19

Szenzortest – 13; 14

3.1.2. „+ tápok”

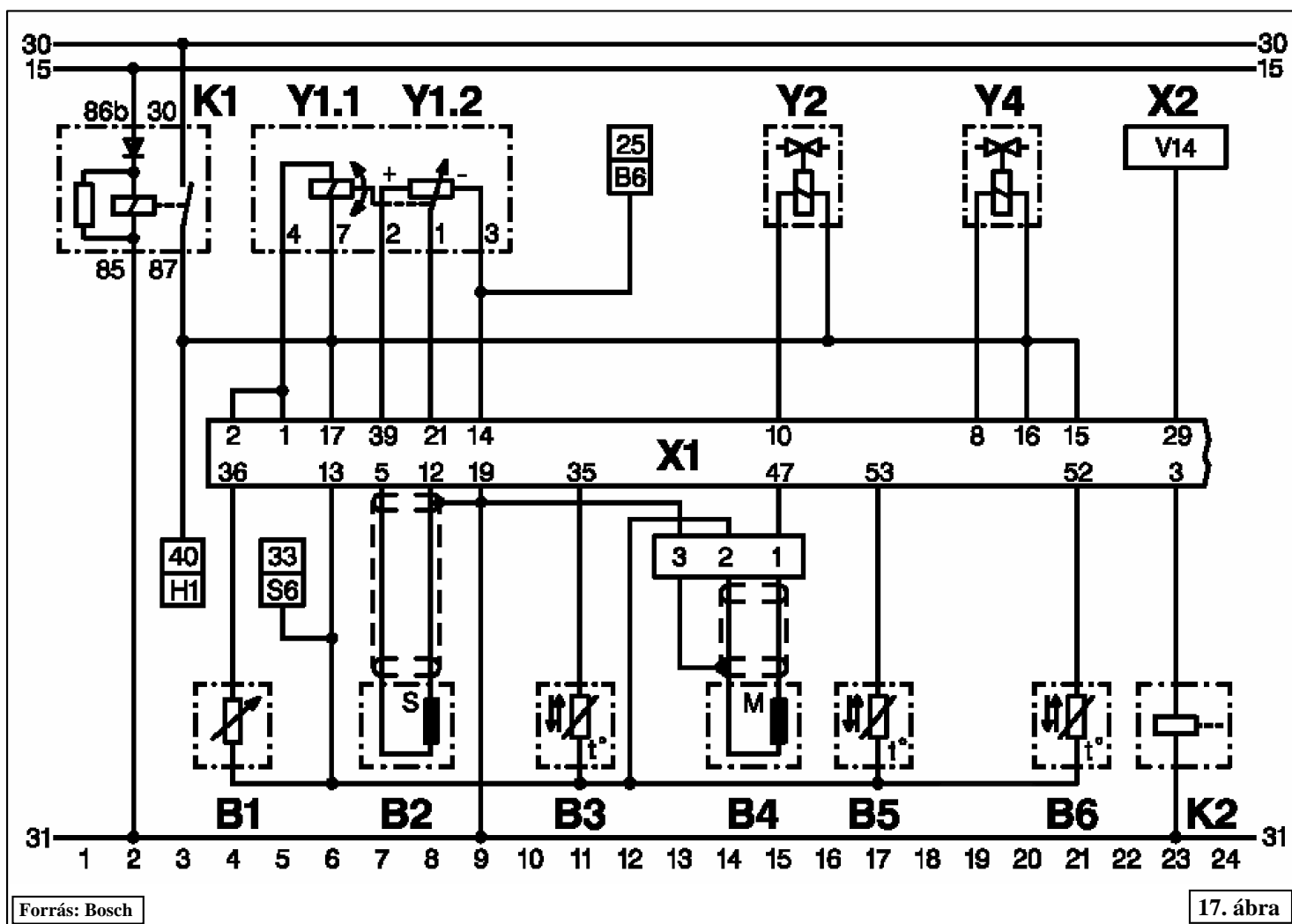
Közvetlen akku „+” a diagnosztikai csatlakozó fedelén keresztül – 27

Kapcsolt „+” a gyújtáskapcsolók zárásakor: „15-ről” K1; S2; S3; S5, továbbá K1-ről 15; 16; 17; Y2; Y4 és H1

3.1.3. „5 V-os stabil táp”

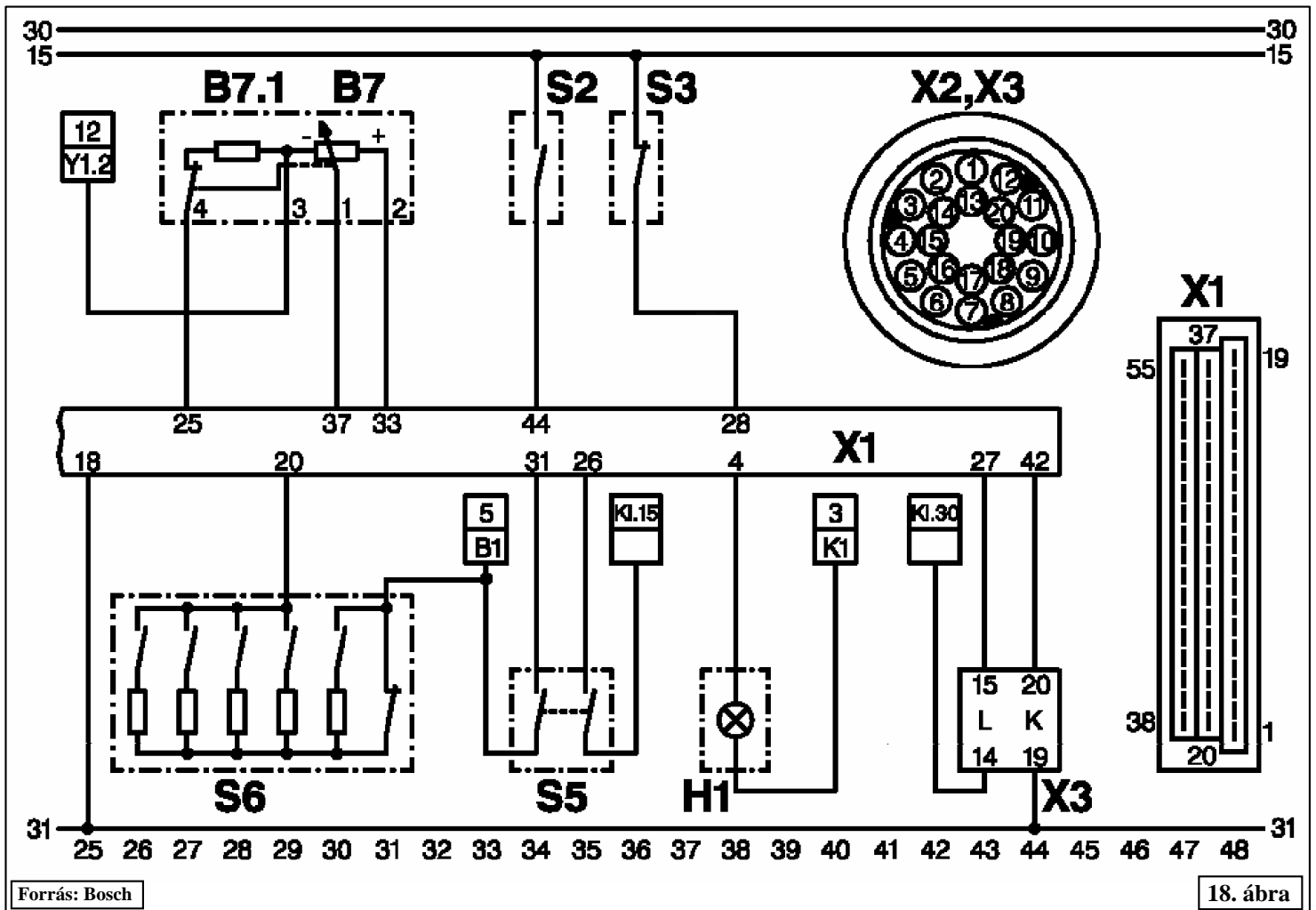
„+” – 33; 39

„-” – 14



X1 – Elektronikus irányítóegység
X2 – Diagnosztikai csatlakozó
K1 – Főrelé
K2 – Leállítómágnes (ELAB)
Y1.1 – Mennyiségállító
Y1.2 – Mennyiségállító helyzetérzékelő
Y2 – Előbefecskendezés-állító elektro-
hidraulikus szelep

Y4 – AGR elektropneumatikus
kapcsolószelep
B1 – Vízzintérzékelő
B2 – Tümozgás érzékelő (NBF)
B3 – Tüzelőanyag-hőmérséklet érzékelő
B4 – Motorfordulatszám jeladó
B5 – Motorhőmérséklet érzékelő
B6 – Levegő-hőmérséklet érzékelő



18. ábra

<p>X1 – Elektronikus irányítóegység X2, X3 – Diagnosztikai csatlakozó B7.1 – Gázpedál alaphelyzet kapcsoló B7 – Gázpedál helyzetérzékelő potenciométer</p>	<p>S2 – Klímakapcsoló S3 – Tengelykapcsoló pedálkapcsoló S5 – Kettős fékkapcsoló S6 – Tempomat kapcsoló</p>
---	--

3.2. Bemeneti információk – szenzorok

3.2.1. Gázpedál helyzetérzékelő potenciométer és alaphelyzetkapcsoló – B7 és B7.1

Szenzor test – 14

„5V stabil táp +” – 33

Gázpedálállás jelvezeték – 37 (A jel 0,5÷4,5V között változik a gázpedálállástól függően.)

Gázpedálállás kapcsoló jelvezeték – 25 (Felengedett pedál esetén a „14– 25 közötti” ellenállás 0,8 ÷ 1,3 kΩ)

3.2.2. Motorfordulatszám jeladó -B4

Szenzor test – 13

Jelvezeték – 47 (A jeladó tekercsének ellenállása 20 °C-on 0,9 ÷ 1,1 kΩ.)

3.2.3. Motorhőmérséklet jeladó -B5

Szenzor test – 13

Jelvezeték – 53 (A jeladó ellenállása 15 – 30 °C-on 1,3 ÷ 3,6 kΩ, 80 °C-on 250 ÷ 390Ω)

3.2.4. Levegőhőmérséklet jeladó –B6

Szenzor test – 13

Jelvezeték – 52 (A jeladó ellenállása 15 – 30 °C-on 1,3 ÷ 3,6 kΩ, 80 °C-on 250 ÷ 390Ω)

3.2.5. Tüzelőanyag hőmérséklet jeladó - B3

Szenzor test – 13

Jelvezeték – 35 (A jeladó ellenállása 15 – 30 °C-on $1,3 \div 3,6 \text{ k}\Omega$, 80 °C-on $250 \div 390\Omega$)

3.2.6. Vízzintérzékelő jeladó - B1

Szenzor test – 13

Jelvezeték – 36 (A gázolajsűrőben a vízszint megemelkedése az érzékelő ellenállás csökkenését eredményezi, ezáltal csökken a jelvezeték potenciálja. Megfelelő, ha $U_{52-13} > 8,5 \text{ V}$.)

3.2.7. Kettős fékpedálkapcsoló – S5

Szenzor test – 13

Fékkapcsoló jelvezeték – 31 (Fékezés-mentesen potenciálja 5V, fékezéskor testpotenciálra kerül.)

„15-ös csatlakozás”

Féklámpa kapcsoló jelvezeték – 26 (Fékezés-mentesen potenciálja 0V, fékezéskor potenciálja fedélzeti feszültségre emelkedik.)

3.2.8. Tengelykapcsoló pedálkapcsoló – S3

„15-ös csatlakozás”

Tengelykapcsoló pedálkapcsoló jelvezeték – 28 (Benyomott pedál esetén potenciálja 0V, felengedett pedál mellett potenciálja fedélzeti feszültségre emelkedik.)

3.2.9. Klímapcsoló – S2

„15-ös csatlakozás”

Klímapcsoló jelvezeték – 44 (Kikapcsolt klíma esetén potenciálja 0V, bekapcsolt helyzetben potenciálja fedélzeti feszültségre emelkedik.)

3.2.10. Mennyiségállító helyzetérzékelő – Y1.2.

Szenzor test – 14

„5V stabil táp +” – 39

Mennyiségállító-helyzet jelvezeték – 21 (A jel $0,5 \div 4,5 \text{ V}$ között változik a dózistól függően.)

3.2.11. Tűmozgás érzékelő – B2

Tűmozgás jel „-” – 5

Tűmozgás jel „+” – 12 (A tekercs ellenállása $90 \div 135 \Omega$, az első feszültségcsúcs pozitív.)

3.2.12. Tempomat kapcsoló – S6

Szenzor test – 13

Tempomat utasításkapcsoló jelvezeték – 20 (Attól függ a jelvezeték potenciálja, hogy a vezető melyik „tempomat utasítógombot” nyomja meg. A feszültség szintek $0 \div 5 \text{ V}$ között változnak.)

3.3. Beavatkozók – aktuátorok

3.3.1. Mennyiségállító – Y1.1.

„+ táp” a K1 87-ről

Vezérlés a negatív oldalon – 1 és 2 (Az elektromágnes tekercsének ellenállása $0 \div 80 \text{ }^\circ\text{C}$ -on $0,4 \div 1,1 \Omega$.)

3.3.2. Előbefecskendezés állító szelep – Y2

„+ táp” a K1 87-ről

Vezérlés a negatív oldalon – 10 (A szelep tekercsének ellenállása $14,3 \div 17,3 \Omega$)

3.3.3. EGR elektropneumatikus szelep – Y4

„+ táp” a K1 87-ről

Vezérlés a negatív oldalon – 8 (A szelep tekercsének ellenállása $27 \div 33 \Omega$)

3.3.4. Leállítómágnes – K2

„- táp” a házon át (test)

Vezérlés a pozitív oldalon – 3 (A szelep tekercsének ellenállása $6 \div 11 \Omega$)

3.3.5. Motorellenőrző lámpa – H1

„+ táp” a K1 87-ről

Vezérlés a negatív oldalon – 4

3.4. Kommunikációs csatlakozások

3.4.1. Diagnosztikai csatlakozó – X3

„K” vezeték – 42

„L” vezeték – 27

2012-05-8

A következő „cikkünk” kb. egy hónap múlva jelenik meg!