

FSA 750



Automotive



HU Használati útmutató
Gépjármű-rendszer-analízis

BOSCH

A TARTALOM

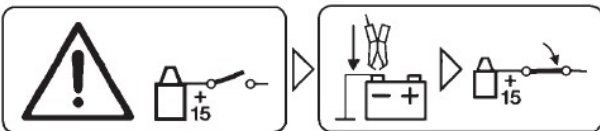
Mielőtt használatba venné a Bosch diagnosztikai berendezést, olvassa el figyelmesen a "Bosch diagnosztikai berendezésekre vonatkozó fontos utasítások és biztonsági útmutatók" (1 689 979 922) külön kiadott kezelési útmutatóban találatokat, és tartsa be az abban foglaltakat.

Amennyiben a Bosch diagnosztikai berendezést a motortérben, illetve a gyújtóberendezésre csatlakoztatja, a műveletet kizárólag álló motornál és kikapcsolt gyújtással végezze el. A Bosch diagnosztikai berendezésen lévő szimbólumok a későbbiekben is erre emlékeztetik Önt.

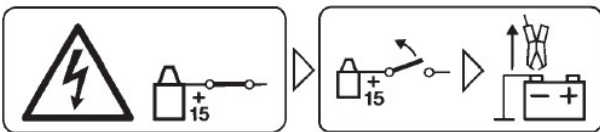
A nyomtatott szimbólumok magyarázata:



Mindig vegye figyelembe a jelen használati útmutatóban és az összes alkalmazott részegység műszaki dokumentációjában leírtakat!



A gyújtás bekapcsolása előtt kapcsolja a berendezést a motortestre, vagy az akkumulátor negatív pólusára (B-).



Mielőtt a berendezést leválasztja a motortestről, vagy az akkumulátor negatív pólusáról (B-), kapcsolja ki a gyújtást.

1. Felhasználói útmutató	4
1.1 Fontos utasítások .	4
1.2 Biztonsági utasítások.....	4
2. Alkalmazás	4
3. Szállított tartozékok	5
4. A berendezés leírása	5
4.1 Az FSA 750 előlnézete .	5
4.2 Az FSA 750 hátulnézete .	6
4.3 A mérőegység csatlakozó panelja	6
4.4 KTS 650.....	6
5. Első üzembevétel	7
5.1 Felépítés	7
5.2 A KTS 650 dőlésszögének beállítása.....	7
5.3 Az első bekapcsolás előtt.....	7
5.4 A Windows nyelvének kiválasztása	7
6. Kezelés	8
6.1 Az FSA 750 be- és kikapcsolása.....	8
6.2 DSA diagnosztikai szoftvermenü .	8
6.3 FSA rendszerszoftver induló képernyője.	8
6.4 FSA szoftver nyelvének beállítása	8
6.5 FSA rendszerszoftver képernyőfelépítés	8
6.6 FSA rendszerszoftver kezelése	9
6.7 FSA szoftver fordulatszám-szimbólumok	10
6.8 ESI[tronic] és vezérlőegység diagnosztika....	10
6.9 Szoftvertelepítés.....	10
7. Külön rendelhető tartozékok .	11
8. Pótalkatrészek és kopóalkatrészek .	11
9. Műszaki adatok .	12
9.1 Mérési funkciók: .	12
9.2 Jelgenerátor .	15
9.3 Hálózati tápegység	15
9.4 Elektromágneses zavartűrési (EMV)	15
9.5 Zajkibocsátás .	15
9.6 Méretek és tömegek .	15
10. Ártalmatlanítás	16
10.1 Az LCD kijelző ártalmatlanítása.....	16
10.2 Az akkumulátorok ártalmatlanítása	16
11. Tárgymutató	17
A1 Függelék (1)	18

1 Használati útmutató

1.1 Fontos utasítások

A szerzői jogokra, a termékfelelősségre, a jótállásra, a felhasználók körére, valamint az üzemeltető felelősségére vonatkozó fontos utasításokat a „Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch-Testgeräten“ (Bosch diagnosztikai berendezésekre vonatkozó fontos utasítások és biztonsági útmutatók című kiadványban talál), rendelési száma: 1 689 979 922.

1.2 Biztonsági utasítások

Az összes biztonsági utasítást a „Bosch diagnosztikai berendezésekre vonatkozó fontos utasítások és biztonsági útmutatók“ (1 689 979 922) című külön kiadványban találja meg. Ezeket olvassa el gondosan a Bosch diagnosztikai berendezések üzembe helyezése előtt, és feltétlenül tartsa be az abban leírtakat.



1. ábra: FSA 750

2 Alkalmazás

Az FSA 750 járműrendszer-analizáló állomás az autójavító műhelyek számára kifejlesztett, moduláris felépítésű diagnosztikai berendezés. Az FSA 750 fogadja a járműspecifikus jeleket, majd egy USB csatolón keresztül továbbítja azokat egy Windows operációs rendszer alatt működő KTS650-es készüléknek.

A KTS650-en az FSA rendszerszoftver, a vezérlőegység-diagnosztikai szoftver és az ESI[tronic] vannak telepítve. Az FSA rendszerszoftver a következő funkciókat tartalmazza:

- Járműazonosítás
- Beállítások
- Járműrendszer-analízis a következőkkel
 - Vizsgálati lépések (benzine és dízelüzemű gépkocsik vizsgálata)
 - URI
 - Jelgenerátor (pl. a szenzorok vizsgálatára)
 - Részegységek vizsgálata (a gépkocsi részegységeinek ellenőrzésére)
 - Jelleggörbe regisztrálás
 - Univerzális oszcilloszkóp
 - Primer gyújtásoszcilloszkóp
 - Szekunder gyújtásoszcilloszkóp

A mérési eredmények későbbi megítélésére a jónak minősített összehasonlító görbéket tárolhatja a mérőrendszerben.

Az FSA 750 ezen kívül elő van készítve a más berendezésekkel közös ASA műhelyhálózatban való használatra. A KTS 650 segítségével az ESI[tronic] programon keresztül elvégezheti a vezérlőegységek diagnosztikáját (*). Az FSA 750 gázelemző állomásá is bővíthető. (lásd a 7. fejezetnél).

A járműspecifikus vizsgálati útmutatók (*), a járműspecifikus előírt értékek (*), valamint a részegységvizsgálat jövőbeni bővítésének használatára a felhasználónak elő kell fizetnie a CompacSoft[plus] csomagra. Az előfizetést a Bosch nagykereskedőjén keresztül teheti meg.

() Ezekhez a funkciókhoz egy jogosultsági kódra is szükség van. A jogosultság engedélyezését a DSA szoftveren keresztül lehet elvégezni. Az eljárás leírását a DSA szoftver on-line súgó-jában találja meg..*

3 Szállított tartozékok

A szállított tartozékok a rendelt változattól függenek.

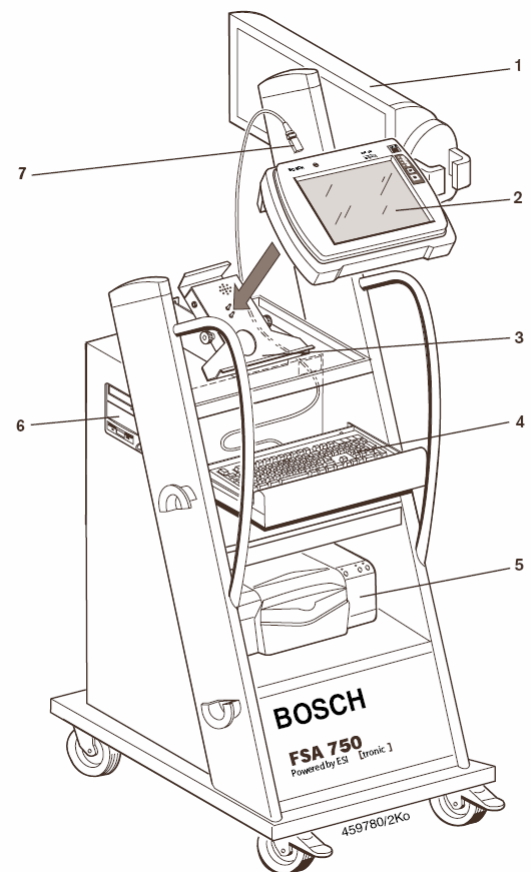
Alapkitétel:

- Műszerkocsi
- Védőhuzat
- Mérőegység hálózati tápegységgel
- KTS 650 készülék, Windows XP operációs rendszerrel
- Műanyag ceruza a KTS 650 működtetésére
- Távkapcsoló (elemekkel) és távkapcsoló vevőegység
- DVD-meghajtó
- Töltőállomás a KTS 650-hez
- Belső tápegység a töltőállomáshoz és a DVD meghajtóhoz
- Hőmérséklet-érzékelő
- Triggerfogó
- Primer csatlakozó kábel, Uni IV (négy pólusú)
- Multi-mérőzsinór, CH1
- Multi-mérőzsinór, CH2
- Árammérő fogó, 1000 A
- Nagyfeszültségű jeladó, 3 x KV- / fekete
- Nagyfeszültségű jeladó, 3 x KV+ / piros
- Sztróboszkóp
- B+/B- csatlakozó kábel
- Tömlő
- Mérőzsinórok (1-1 darab; kék, piros, sárga, fekete)
- CompacSoft [plus] telepítő CD
- DVD ESI[tronic] DDB - párhuzamos verzió
- ToolsCATalogue CD
- DVD (WIN XP embedded helyreállító lemez)
- Mérőcsúcsok, 3x fekete und 4 x piros
- Csatlakozó csipesz, fekete 3 x
- Piezo jeladó adapterkábel
- UNI-kábel (6-pólusú)
- OBD multiplexer kábel
- Csatlakozó-készlet a vákuumméréshez
- PDR 218 és hálózati kábel
- Használati útmutató

4 A berendezés leírása

Az FSA 750 alapkitétele a következőkből áll: műszerkocsi KTS 650-nel, nyomtató, mérőegység és távkapcsoló. A műszerkocsi a további rendszerbővítések elemei számára is helyet biztosít, mint a BEA 050 (benzines) és az RTM 430 (dízel) emissziómérő készülékek.

4.1 Az FSA 750 előlnézete



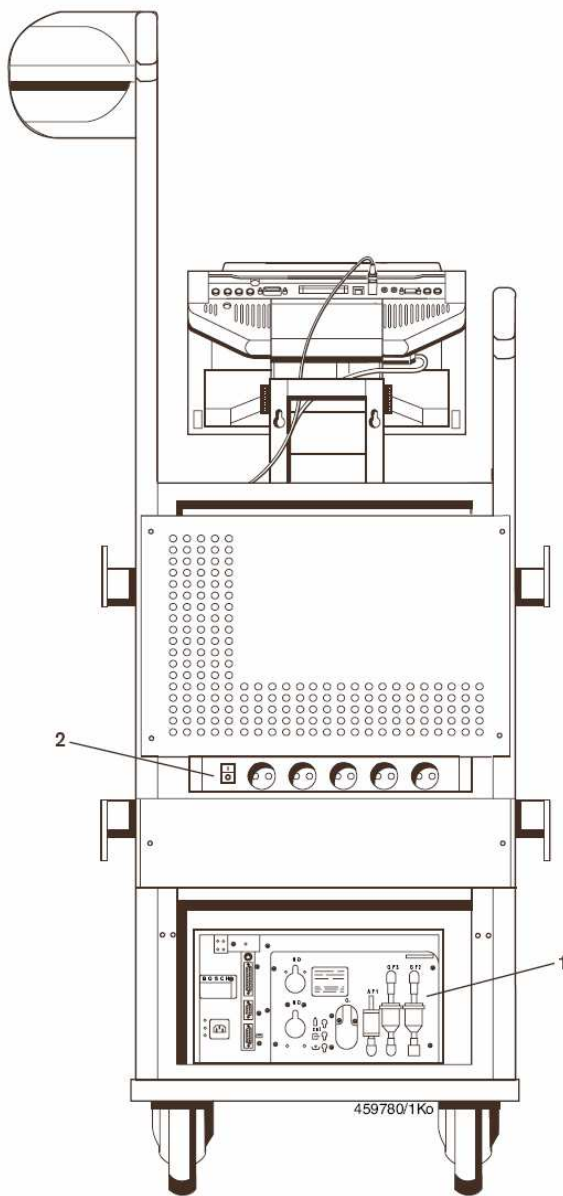
2. ábra: Az FSA 750 előlnézete.

- 1 Mérőegység
- 2 KTS 650
- 3 Töltőállomás
- 4 Billentyűzet (*)
- 5 Nyomtató (PDR 218)
- 6 DVD-meghajtó
- 7 USB csatlakozó kábel (KTS 650)

(*) Külön rendelhető tartozék

4 A berendezés leírása

4.2 FSA 750 hátulnézete



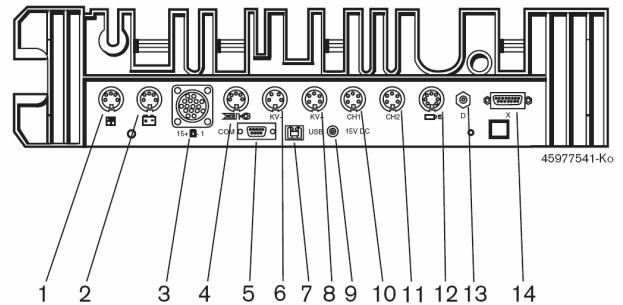
3. ábra: FSA 750 hátulnézete

1 BEA 050 (*)

2 BE/KI-kapcsoló elektromos elosztóval

(*) Külön rendelhető tartozék

4.3 Mérőegység csatlakozó panelja.



4. ábra: Az FSA 750 csatlakozó panelja (alulról nézve)

1 Infravörös hőmérséklet-érzékelő

2 B+/B- csatlakozó kábel

3 Csatlakozó kábel, Kl. 1 / Kl. 15 / EST / TN/TD

4 Triggerfogó vagy adapterkábel (1 684 465 513) a piezo jeladóhoz (*)

5 Soros interfész (RS 232, funkció nélkül)

6 Nagyfeszültségű jeladó kV-

7 USB-csatlakozó a számítógéppel való kapcsolathoz

8 Nagyfeszültségű jeladó kV+

9. Mérőmodul tápellátása (hálózati tápegység)

10 CH1 multi-mérőzsinór, vagy 30A-os árammérő fogó

11 CH2 multi-mérőzsinór, vagy 30 A-os / 1000 A-os árammérő fogó

12 Sztroboszkóp

13 Légnyomásmérés

14 Funkció nélkül (jövőbeni bővítések céljából)

(*) A piezo jeladóval való mérés esetén minden esetben csatlakoztassa a 1 684 465 513 rendelési számú adapterkábel a mérőegység csatlakozó aljzata és a piezo jeladó csatlakozó kábele közé.



A CH1 ... CH2 bemenetekkel maximálisan 200 V-os feszültség mérhető. Soha ne kapcsolja ezeket a bemeneteket ennél nagyobb feszültségre.

4.4 KTS 650

A készülék leírását a tartozékként szállított 1 689 979 856 használati útmutatóban találja meg.

5. Első üzembevétele

5.1 Felépítés

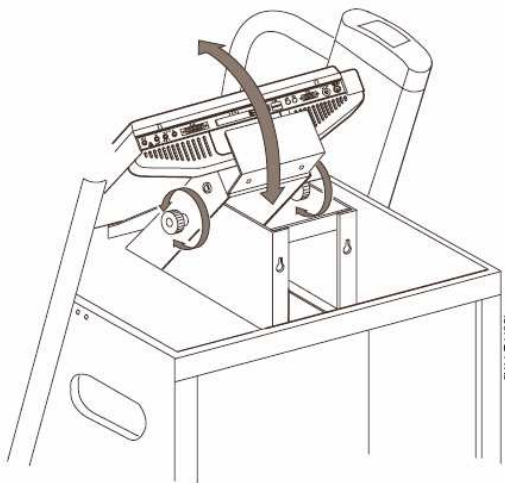
1. Távolítsa el az összes részegység csomagolását és szállításnál használt rögzítő elemét, majd csatlakoztassa a szenzorokat a mérőegység megfelelő csatlakozó aljzataiba (lásd a 4. ábrán).
2. Az 1000 A-os árammérő fogót, illetve az 1 684 465 513 rendelési számú adapterkábel csak használat esetén csatlakoztassa.
3. Helyezze a KTS 650-et egyenes állásban a töltőállomásra (2. ábra; 2, 3 poz.).
4. Csatlakoztassa az USB csatlakozó kábelt az FSA 650-hez (2. ábra; 7. poz.)
5. Helyezze a nyomtatót a műszerkocsira (2. ábra; 5. poz.).
6. Csatlakoztassa a nyomtatóra annak hálózati kábelét és az USB csatlakozó kábelt. Mindkét kábel a műszerkocsin van előkészítve.



A nyomtató patronokat csak a nyomtató bekapcsolt állapotában lehet behelyezni (lásd az 1 689 978 352 beépítési útmutatóban).

5.2 A KTS650 dőlésszögének beállítása

A KTS 650 dőlésszöget a két recézett csavarral állíthatja be a kívánt értékre (lásd az 5. ábrán).



5. ábra KTS650 dőlésszögének beállítása



A KTS 650 dőlésállítása során vigyázzon arra, hogy ne csípje oda az ujjait!

5.3 Az első bekapcsolás előtt.

A berendezés a műhely elektromos hálózatáról kap tápellátást. Az FSA 750 gyárlag a 230 V, 50/60 Hz értékekre van beállítva.

Vegye figyelembe a FSA 750 hátoldalán lévő adatlap-matricát.

A BEA 050 gyárilag 230 V-ra van beállítva. A hálózati transzformátor beállítását kizárólag a Bosch által megbízott szakszerviz végezheti el. Vegye figyelembe a BEA 050 domkumentációjában foglaltakat.

A használatba vétel előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a hálózati feszültség megegyezik az FSA 750-en beállított értékkel. Amennyiben az FSA 750 berendezést a szabadban használják, olyan tápforrást alkalmazását javasoljuk, amelyet elláttak FI-relével is (szivárgó áram esetén lekapcsoló védőrelé).

5.4 A Windows nyelvének kiválasztása

Az első bekapcsolás után válassza ki a menüből a Windows operációs rendszer nyelvét.

A nyelvet a felhasználó utólag nem változtathatja meg. Amennyiben ez mégis szükséges lenne, forduljon a Bosch nagykereskedőjéhez.

6. Kezelés

6.1 Az FSA 750 be- és kikapcsolása

Az FSA750-et a készülék hátán található központi hálózati kapcsolóval (lásd a 3. ábrán; 2. poz) tudja be- vagy kikapcsolni.

Kikapcsolás előtt a KTS650-en előbb lépjen ki az operációs rendszerből. Újabb bekapcsolás előtt a KTS 650-nek legalább 60 másodpercig kikapcsolva kell lennie.

Amennyiben az FSA 750-et nem a Boschtól származó részegységekkel (például egér, összekötő kábelek) használják, úgy nem lehet kizárni az esetleges működési zavarokat.

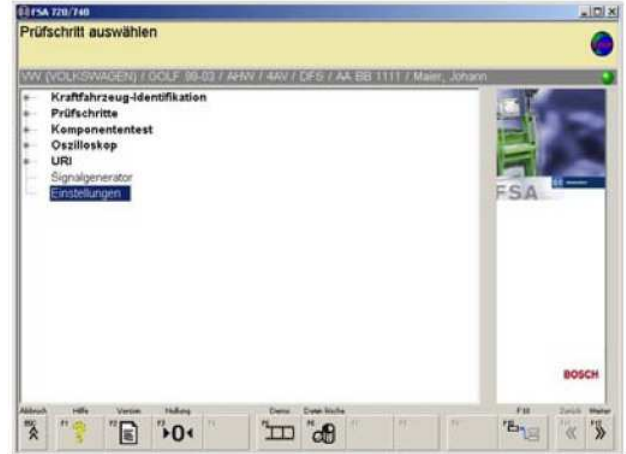
6.2 DSA diagnosztikai szoftvermenü.

A DSA-val a következőket teheti:

- Elindíthatja a Bosch-alkalmazásokat (automatikusan is lehetséges).
- Elvégezheti az interfészek beállításait.
- Kiválaszthatja a DSA és a Bosch alkalmazások nyelvét.
- Szoftvereket telepíthet.
- Megadhatja a részegység-vizsgálat és a járműspecifikus információk jogosultsági kódját.
- Gondozhatja az ügyfél- és járműadatbankot.
- Kiléphet a Bosch alkalmazásokról.

A DSA-ra vonatkozó további információkat az online súgóban talál.

6.3 Az FSA-rendszer szoftver induló képernyője



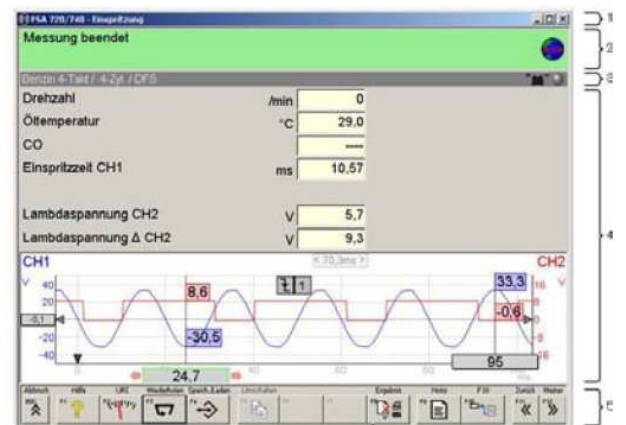
6. ábra: A bekapcsolás utáni alapképernyő

Több alkalmazás egyidejű megnyitása az FSA rendszer szoftver sebességének csökkenését okozhatja.

6.4 FSA-rendszer szoftver nyelvének beállítása

A "Beállítások" (einstellungen) menüben kiválaszthatja azt a nyelvet, amelyen az FSA 750-et használni kívánja. Ez a nyelv lesz érvényes a többi Bosch alkalmazásra is.

6.5 Az FSA-rendszer szoftver képernyőfelépítése



7. ábra: Funkcionális képernyőfelépítés

1 Program aktuális címsora, amely a működés során mindig látható: pl a program neve, a lépés megnevezése.

2 Információs ablak, amely a kezelő számára fontos információkat és utasításokat adja meg.

3 Állapotsor, amelyben az aktuális gépkocsira és a szenzorokra vonatkozó adatok láthatók.

4 Mérési eredmények ablaka

5 Hard- és szoftvgombok

...6 Kezelés

6.6 FSA rendszerszoftver kezelése.

Az FSA-rendszerszoftvert a számítógép billentyűzetről, az LCD érintőképernyő műanyag ceruzájával vagy a távkapcsolóval (külön rendelhető tartozék) működtetheti, funkciógombok és billentyűk segítségével.



Kérjük, vegye figyelembe a következőket:









- a billentyűzetet mindig a távkapcsoló vevőegységének a PS2-es aljzatába kell csatlakoztatnia;
- az első használat előtt mindenképpen be kell állítania a távkapcsoló csatornáját.

A funkciógombok az <ESC>, <F1> ... <F12>, amelyek lehetnek állandó funkciójú (hard) és változó funkciójú (szoft) gombok:

- Hard-gombok: (<ESC>, <F1>, <F10>, <F11> és <F12>). Mindig azonos feladatot látnak el. Ezen gombok funkciója minden programszakaszban azonos.
- Szoft-gombok: (<F2> ... <F9>). Változó szerepet töltenek be. Ezen gombok funkciója mindig az aktuális környezettől függ. A szoft-gombok leírását az on-line súgóban találja meg.
- Az aktuális programszakaszban szürkével megjelenített hard- és szoftgomboknak az adott környezetben nincs funkciójuk.
- A hard- és szoftgombokat kiválaszthatja az egérrel, a billentyűzetről vagy a távkapcsolóról.

Az FSA-rendszerszoftver kezelésére vonatkozó összes információt megtalálja az on-line súgóban.

A billentyűzet és a távkapcsoló gombjainak és hard-gombjainak áttekintése

FUNKCIÓ	Távkapcsoló	Billentyűzet
On-line súgó megjelenítése az adott vizsgálati lépéshez.	F1	<F1>
Az aktuális mérés vagy programszakasz befejezése.		<ESC>
Átváltás bármelyik Bosch alkalmazásból a diagnosztikai szoftver választóprogramra (Diagnostics-Software-Anwahl, DSA). A DSA segítségével elindíthatja a különféle Bosch alkalmazásokat, illetve megadhatja az ügyfelek adatait.		<F10>
Egy lépéssel vissza.		<F11>
Egy lépéssel tovább, vagy a bevitel nyugtázása.		<F12>
Másik kapcsoló mezőre, ablakra vagy beviteli mezőre ugrás.		TAB-billentyű
Mozgatás egy adott kapcsoló mezőn, ablakon vagy felsoroláson belül.		Kurzor-gombok
A program bármelyik pontján kinyomtatja az aktuális képernyőképet a jegyzőkönyv-nyomtatón. Kivétel az on-line súgó: 1. Kattintson az egér jobb oldali gombjával. 2. Válassza ki a "Nyomtatást".		Nyomtatás gomb
Egy lépéssel tovább, vagy a bevitel nyugtázása.		Enter gomb

1. táblázat: A távkapcsoló és a billentyűzet funkciógombjai

...6 Kezelés

6.7 Az FSA-rendszer-szoftver fordulatszám-szimbólumai

Fordulatszám-mérés során az FSA rendszer-szoftver automatikusan kiválasztja a legjobb fordulatszám-forrást.

A kiválasztott fordulatszám-forrás szimbóluma a képernyő státuszsorában látszik.



1-es kapocs, vagy TD/TN



Triggerfogó



Piezo jeladó



Akkumulátor maradék hullámosság



Árammérő fogó

6.8 ESI[tronic] és vezérlőegység-diagnosztika

Az ESI[tronic] szoftver aktuális verziójának telepítő DVD-jét a készülékkel együtt szállítjuk.



Mielőtt az ESI[tronic] rendszert használná, előbb telepítenie kell a szoftvert, majd meg kell adnia a jogosultsági kódját. Ennek során vegye figyelembe az ESI[tronic] induló készletben található "ESI[tronic] Telepítés és beállítás" kiadványt. A jogosultsági kód kérő faxának mintapéldányát, valamint a vezérlőegység-diagnosztika leírását a KTS 520, 550, 650 (1 689 979 858) programleírásában találja meg.

6.9 Szoftvertelepítés

A szoftverek telepítését a Diagnosztikai Szoftvermenüből (Diagnostics Softwareanwahl, DSA) végezheti el. Vegye figyelembe az aktuális CD/DVD-n található telepítési útmutatót

7. Külön rendelhető tartozékok

Megnevezés	Rendelési szám
BEA 050 bővítőkészlet (benzines)	1 687 001 576
RTM 430 bővítőkészlet (dízel)	1 687 001 577
PS/2 billentyűzet, országspecifikus	rendelésre
Levegő hőmérsékletérzékelő (<)	1 687 230 060
Hőmérséklet-érzékelőhöz való hosszabbító kábel	1 684 465 517
Mérőszenzor, KV-	1 687 224 973
Árammérő fogó, 30 A	1 687 224 969
Csőcsonk (torlónyomás mérésére)	1 683 350 094
Piezojeladó csatlakozó kábel (<) (5 / 5,6 / 7 / 8 / 9,5 / 10 / 12,7 mm)	1 684 463 348
Piezojeladó csatlakozó kábel (<) (4,5 és 6 mm)	1 684 463 430

2. táblázat: Külön rendelhető tartozékok

(<) *Kopó alkatrész.*

8. Pótalkatrészek és kopóalkatrészek

Megnevezés	Rendelési sz.
DVD-meghajtó	1 687 023 932
Elosztó csatlakozó (port replikátor)	1 687 023 353
Elosztó csatlakozó (hub)	1 687 023 354
Mérőberendezés	1 687 022 911
KTS 650	1 687 022 954
Műanyag ceruza	1 683 083 004
Hálózati tápegység	1 687 022 890
Hálózati tápegység kábele (<)	1 684 461 106
USB összekötő kábel (<)	1 684 465 491
USB összekötő kábel (<)	1 684 460 258
Multi-mérőzsinór, CH1 (<)	1 684 460 259
Multi-mérőzsinór, CH2 (<)	1 687 230 036
Olajhőmérséklet-érzékelő, szgk. (<)	1 687 224 968
Árammérő fogó, 1000 A	1 687 224 969
Árammérő fogó, 30 A	1 680 712 234
Gumitömlő (<)	1 687 010 145
Csatlakozó-készlet vákuumméréshez	1 687 224 957
Triggerfogó (<)	1 687 224 849
Szekunder csatlakozó készlet, "pozitív" 3x, piros/+ (<)	1 687 224 848
Szekunder csatlakozó készlet, "negatív" 3x, fekete/- (<)	1 684 460 195
Akkumulátor csatlakozó kábel, B+/B- (<)	1 684 462 211
Primer-csatlakozó kábel (Kl. 1/15) (<)	1 687 022 767
Sztroboszkóp	1 684 485 034
Mérőcsúcs, fekete (<)	1 684 485 035
Mérőcsúcs, piros (<)	1 684 480 022
Mérőcsipeszek (2 darab), fekete (<)	1 684 485 368
Mérőcsúcs, fekete (<)	1 684 485 369
Távkapcsoló	1 687 246 019
Távvezérlő vevő	1 687 247 026
Infravörös hőmérséklet-érzékelő	1 687 230 060
PDR 218	1 684 412 218
hozzá való USB összekötő kábel (<)	1 684 465 491
hozzá való párhuzamos összekötő kábel (<)	1 684 465 309
Piezojeladó adapterkábel	1 684 465 513
Piezojeladó adapterkábel	1 684 463 348
Piezojeladó adapterkábel	1 684 463 430
Kipufogógáz adapter	1 683 350 094
OBD multiplexer kábel	1 684 465 522

3. táblázat: Pótalkatrészek és kopóalkatrészek

(<) *kopó alkatrész*

9. Műszaki adatok

9.1 Mérési funkciók:

9.1.1 Motorteszt

Mérési funkciók	Méréstartomány	Felbontás	Érzékelők
Fordulatszám	450 – 6000 min-1 100 – 12000 min-1 250 – 7200 min-1 100 – 500 min-1	10 min-1 10 min-1 10 min-1 10 min-1	B+/B- csatlakozó kábel triggerfogó; szekunder jeladó; Kl. 1 csatlakozó kábel; 30 A árammérő fogó; dízel piezo jeladó; árammérő fogó, 1000 A (indítóáram)
Olajhőmérséklet	-20 - 150 °C	0,1 °C	Olajhőmérséklet-érzékelő
U-akkumulátor	0 – 72,0 V	0,1 V	B+/B- csatlakozó kábel
U-Kl. 15	0 – 72,0 V	0,1 V	Kl. 15 csatlakozó kábel
U-Kl. 1	0 – 20 V	50 mV	Kl. 1 csatlakozó kábel
Gyújtófeszültség Szikra égési feszültsége	±500 V ±50 kV	1 V 100 V	Kl. 1 csatlakozó kábel, szekunder jeladó
Szikra égési időtartama	0 – 6 ms	0,01 ms	Kl. 1 csatlakozó kábel, szekunder jeladó
Relatív kompressziómérés indító- áramon keresztül	0 – 200 Ass	0,1 A	Kl. 1 csatlakozó kábel, szekunder jeladó
U-generátor hullámosság	0 – 200 %	0,1 %	Multi-mérőzsinór, CH1
I-indítómotor I-generátor I-izzítógyertya	0 – 1000 A	0,1 A	Árammérő fogó, 1000 A
I-primer	0 – 30 A	0,1 A	Árammérő fogó, 30 A
Zárásszög	0 – 100 % 0 – 360 °VW	0,1 % 0,1 ° VW	Kl. 1 csatlakozó kábel
Zárásidő	0 – 50 ms	0,01 ms 0,1 ms	Szekunder jeladó, árammérő fogó, 30 A
Gyújtásidőpont, gyújtásállítás sztroboszkóppal	0 – 60 °KW	0,1 °KW	Triggerfogó
Szállításkezdet, befecskendezéskezdet, befecskendezéskezdet állítás sztroboszkóppal	0 – 60 °KW	0,1 °KW	Piezó jeladó
Nyomás (levegő)	(-800) – 1500 hPa	1 mbar	Légnyomás érzékelő
Kitöltési tényező t-/T	0 – 100 %	0,1 %	Multi-mérőzsinór, CH1/CH2
Befecskendezési idő	0 – 25 ms	0,01 ms	Multi-mérőzsinór, CH1/CH2
Előizzítási idő	0 – 20 ms	0,01 ms	Multi-mérőzsinór, CH1/CH2

4. táblázat: Műszaki adatok Motorteszt

...9. Műszaki adatok

9.1.2 Multiméter

Mérési funkciók	Méréstartomány	Felbontás	Érzékelők
Fordulatszám	mint a motorteszt esetében		
U-akkumulátor	0 - 72 V	0,01 V	B+/B- csatlakozó kábel
U-KI. 15	0 - 72 V	0,1 V	Csatlakozó kábel, KI. 15;
U-DC/AC min./max.	±200 mV – ±20 V ±20 V – ±200 V	0,001 V 0,01 V	Multi-mérőzsinór, CH1/CH2
I-1000 A	±1000 A	0,1 A	Árammérő fogó, 1000 A
I-30 A	±30 A	0,01 A	Árammérő fogó, 30 A
Ellenállás (R multi 1)	0 – 1000Ω 1 – 10 kΩ 10 – 999 kΩ	0,001 Ω 0,1 Ω 100 Ω	Multi-mérőzsinór, CH1
Nyomás P-levegő	0,2 – 2500 hPa	0,1 hPa	Légnyomás érzékelő
Olajhőmérséklet	-20 - 150 °C	0,1 °C	Olajhőmérséklet-érzékelő
Lég hőmérséklet	-20 - 100 °C	0,1 °C	Lég hőmérséklet-érzékelő

5. táblázat: Multiméter

9.1.3 Oszilloszkóp

Trigger-rendszer

- Free Run (szabadon futó jel, amennyiben az időalap ≥ 1 s).
- Auto (triggerelés nélkül is megjeleníti a görbét).
- Auto-Level (mint az Auto esetében, de a triggerszintet a jel középvértékére állítja).
- Normal (manuális triggerszint, a jelet csak a triggerfeltétel teljesülése esetén jeleníti meg).
- Egyedi felvétel.

Triggerelési él:

- Poz. /neg. él = felfutó/lefutó él.

Triggerforrás:

- Motor (a triggerelés az 1 ... 12 hengerek gyújtására, a triggerfogóra, a KI. 1 csipeszre vagy a kV-jeladó alapján).
- Külső triggerforrás (Extern) a KI. 1_1 vezeték vagy a triggerfogó alapján.
- Multi-mérőzsinór, CH1/CH2

Előtriggerelés:

- 0 ... 100 %, az egérrel eltolható.

Érzékelés módja:

- MaxMin (csúcsérzékelés).
- Zavarjelérzékelés.
- Mintavételezéses (Sample - mintavételezés azonos időközönként).

Tárolási üzemmódok és görbék megjelenítése:

- Gördülő mód (Roll-Mode - egyedi pontok megjelenítése) akkor tárol minden mérési pontot, ha az X-eltérés ≥ 1 s.
- Legendenmodus (görbék megjelenítése) akkor tárol minden mérési pontot, ha az X-eltérés ≥ 1 ms.
- Normal-mód, amelyben az utoljára megjelenített 50 görbe adatait tárolja, ha az X-eltérés < 1 ms.

Mérő-rendszer

- 8 automatikus mérési funkció:
 - Középvérték
 - Effektív érték
 - Min
 - Max
 - Csúcs-csúcs közötti érték
 - Impulzus
 - Kitöltési tényező
 - Frekvencia
- Választható jeltartomány: a teljes görbe, vagy a kurzorok közötti rész.

...9. Műszaki adatok

Nagyító (zoom):

- Kiválasztható görberészlet a vízszintes és függőleges nagyításhoz.

Kurzor:

Eltolható kurzor a következők kijelzésére:

- x1, x2
- delta x
- y1 és y2 (1-es csatorna)
- y1 és y2 (2-es csatorna)

Összehasonlító görbék:

- Tárolás, betöltés, kommentár hozzáfűzése, a valós időben mért görbék oszcilloszkóp-beállításai.

Tároló funkciók:

- Előre- és hátralapozás.
- Kereső funkciók, pl. MinMax, kitöltési tényező.

9.1.4 Oszcilloszkóp mérési funkciók:

Mérési funkciók	Méréstartomány (*)	Érzékelők
Szekunder feszültség	5 kV – 50 kV	Szekunder jeladó
Primer feszültség	20 V – 500 V	Kl. 1 csatlakozó kábel
Feszültség	200 mV – 200 V	Multi-mérőzsinór, CH1/CH2
AC csatolás	200 mV – 5V	B+/B– csatlakozó kábel
Áram	2 A 5 A 10 A 20 A 30 A	Árammérő fogó, 30 A
Áram	50 A 100 A 200 A 1000 A	Árammérő fogó, 1000 A

6. táblázat: Oszcilloszkóp mérési funkciók

(*) A mérési tartomány, a nulla-vonaltól függően pozitív vagy negatív.

...9. Műszaki adatok

9.1.5 Oszcilloszkóp funkciók és specifikációk

FUNKCIÓ	Specifikáció
Bemeneti csatolás CH1/CH2	AC/DC
Bemeneti impedancia CH1/CH2 (a testre vonatkoztatva)	1 MOhm
Bemeneti impedancia CH1/CH2 (galvanikusan leválasztva)	1 Mohm (5 — 200 V) 10 Mohm (200 mV — 2 V)
Bemeneti impedancia CH2 (differenciálisan)	4 Mohm
Sávszélesség CH1 (galvanikusan leválasztva)	> 5 kHz = 200 mV – 2 V > 25 kHz = 5 V – 200 V
Sávszélesség CH1 (a testre vonatkoztatva)	> 1 MHz = 200 mV – 2 V > 5 MHz = 5 V – 200 V
Sávszélesség CH2 (a testre vonatkoztatva)	> 1 MHz = 200 mV – 2 V > 5 MHz = 5 V – 200 V
Sávszélesség CH2 (differenciálmérés)	> 30 kHz
Sávszélesség, 1000 A-os árammérő fogó	> 1 kHz
Sávszélesség, 30 A-os árammérő fogó	> 50 kHz
Sávszélesség, szekunder jeladó	> 1 MHz
Sávszélesség, Kl. 1 csatlakozó kábel	> 100 kHz (20 V) > 1 MHz (50 V – 500 V)
Időtartamok (500 mintavételezési pontra vonatkoztatva)	10 µs – 100 s
Időtartamok (1 mintavételezési pontra vonatkoztatva)	20 ns – 200 ms
Időalap pontossága	0,01 %
Függőleges eltérés pontossága, készülék szenzorok nélkül	±2 % a mérési értékből ±0,3 % a méréstartományból (eltérés a > 1 V tartományokra) vagy ±5 mV (eltérés a 200 mV – 1 V tartományra)
Függőleges eltérés felbontása	10 bit
Tároló kapacitás	1 Mega mintavételezési érték, illetve 50 görbe
Mintavételezési sebesség csatornánként	50 Ms/s

7. táblázat: Oszcilloszkóp funkciók és specifikációk

...9. Műszaki adatok

9.2 Jelgenerátor

FUNKCIÓ	Specifikáció
Amplitúdó	-10 V – 12 V (terhelés < 10 mA) a testhez képest
Jelalakok	DC, szinusz, háromszög, négyszög
Frekvenciatartomány	1 Hz – 1 kHz
Kimeneti áram	< 75 mA
Impedancia	kb. 60 ohm
Szimmetria	10 % – 90 % (háromszögjel, négyszögjel)
Görbe előállítás	megjelenítési frekvencia < 100000 érték/s, felbontás 8 bit, a teljes Y-tartomány beállítható (bit), unipoláris / bipoláris üzem
Rövidzárvédett a külső feszültséggel szemben	< 50 V statikus
Rövidzárvédett a külső feszültséggel szemben	< 500 V / 1 ms dinamikus

8. táblázat: Jelgenerátor

- Automatikusan bekapcsolt szűrő és csillapító tag a jelminőség javítására.
- Automatikus kikapcsolás rövidzár és idegen feszültség érzékelése esetén a jelgenerátor indításakor.

9.3 Hálózati tápegység

FUNKCIÓ	Specifikáció
Bemeneti feszültség:	90 – 264 VAC
Bemenő frekvencia	47 – 63 Hz
Kimenő feszültség	15 V
Üzemi hőmérséklet	0°C - 40°C

9. táblázat: Hálózati tápegység

9.4 Elektromágneses zavartűrés (EMV)

Ez a termék az EN 55 022 szabvány szerint az A osztályba sorolható.

A termék lakóterületen rádiómágneses zavarokat okozhat; ebben az esetben elvárható, hogy az üzemeltető megtegye a szükséges intézkedéseket ennek megszüntetésére.

9.5 Zajkibocsátás

<70 dB(A)

9.6 Méretek és tömegek

FUNKCIÓ	Specifikáció
Méretek Ma x Sz x Mé:	1785 x 680 x 670 mm
Tömeg	85 kg

10. táblázat: Méretek és tömegek

10. Ártalmatlanítás

Kérjük az elektronikai hulladékot az arra rendszerezett átvevőhelyeken keresztül ártalmatlanítsa.

10.1 Az LCD-kijelző ártalmatlanítása

Az LCD kijelzőt a területileg hatályos jogszabályok alapján ártalmatlanítsa veszélyes hulladékként.

10.2 Az akkumulátor ártalmatlanítása

Az Akkupack akkumulátort a területileg hatályos jogszabályok alapján ártalmatlanítsa veszélyes hulladékként.

11. Tárgymutató

A

Akkumulátor	3
Akkumulátor maradék hullámossága	10
Árammérő fogó	11
Árammérő fogó	5, 6, 7

B

Be- és kikapcsolás	8
BE/KI-kapcsoló elektromos elosztóval	6
BEA 050	7
Beállítások	8
Billentyűzet	5
Bővítőkészlet, BEA 050	11
Bővítőkészlet, RTM 430	11

C

CD FSA 720/740-Systemsoftware	5
CD-ROM (Tools)	5
Csatlakozó aljzatok	7
Csatlakozó csipesz	5
Csatlakozó kábel B+/B	5, 6
Csatlakozó kábel Kl. 1 / Kl. 15	5
Csatlakozó kábel Kl. 1 / Kl. 15 / EST / TN/TD	6
Csomagolások	7

D

DSA	8
-----	---

E

Elektromágneses zavartűrés (EMV)	15
Előtriggerelési arány	13
Érzékelési módszerek	13
Érzékelők	12, 13, 14
ESI[tronic]	5, 10

F

Felbontás	12, 13
FI-relé (védőrelé)	7
Fordulatszám-jelölések	10

G

Görbék megjelenítése	13
----------------------	----

H

Hálózati kábel	5
Hálózati kapcsoló	8
Hálózati tápegység	5, 15
Hardgombok	8
Hőmérséklet-érzékelő	5, 6

I

Info-Box	8
Jelgenerátor	15

K

Képernyőfelépítés	8
Külső feszültség felismerése	15

L

Léghőmérséklet-érzékelő	11
Légnyomásmérés	6

M

Mérési funkciók	12, 13, 14
Mérési jeladó	5, 6
Méréstartomány	12, 13, 14
Méreték	15
Mérőcsúcsok	5
Mérőrendszer	13
Mérőzsinór	6
Mértékegységek	5
Monitor	5
Motorteszt	12
Multiméter	13
Műszerkocsi	5

N

Nyelv	7
Nyelv kiválasztása	7
Nyelvbeállítás	8
Nyomásslence-csatlakozó	11
Nyomtató	7
Nyomtató festékpátron	7

...11. Tárgymutató

O

Oscilloszkóp 13, 14

P

Párhuzamos összekötő kábel 11

PC 5, 8

PDR 218 5, 11

Piezo jeladó 6, 10

Piezo jeladó adapterkábele 6

Pótalkatrészek és kopóalkatrészek 11

Program címsora 8

R

Referenciagörbék 14

Rövidzár 15

S

Soros interfész, RS 232 6

Státusz-sor 8

Sztroboszkóp 5, 6

T

Tápellátás 6, 7

Tárolási üzemmódok 13

Tároló funkciók 14

Távkapcsoló 5

Távvezérlés vevője 5

TD/TN 10

Tömeg 15

Tömlő 5

Triggerfogó 5, 6, 10, 11

Trigger-források 13

Trigger-módozatok 13

Trigger-rendszer 13

U

USB 3, 5, 6, 7

V

Vákuum-mérő csatlakozó készlet 5, 11

W

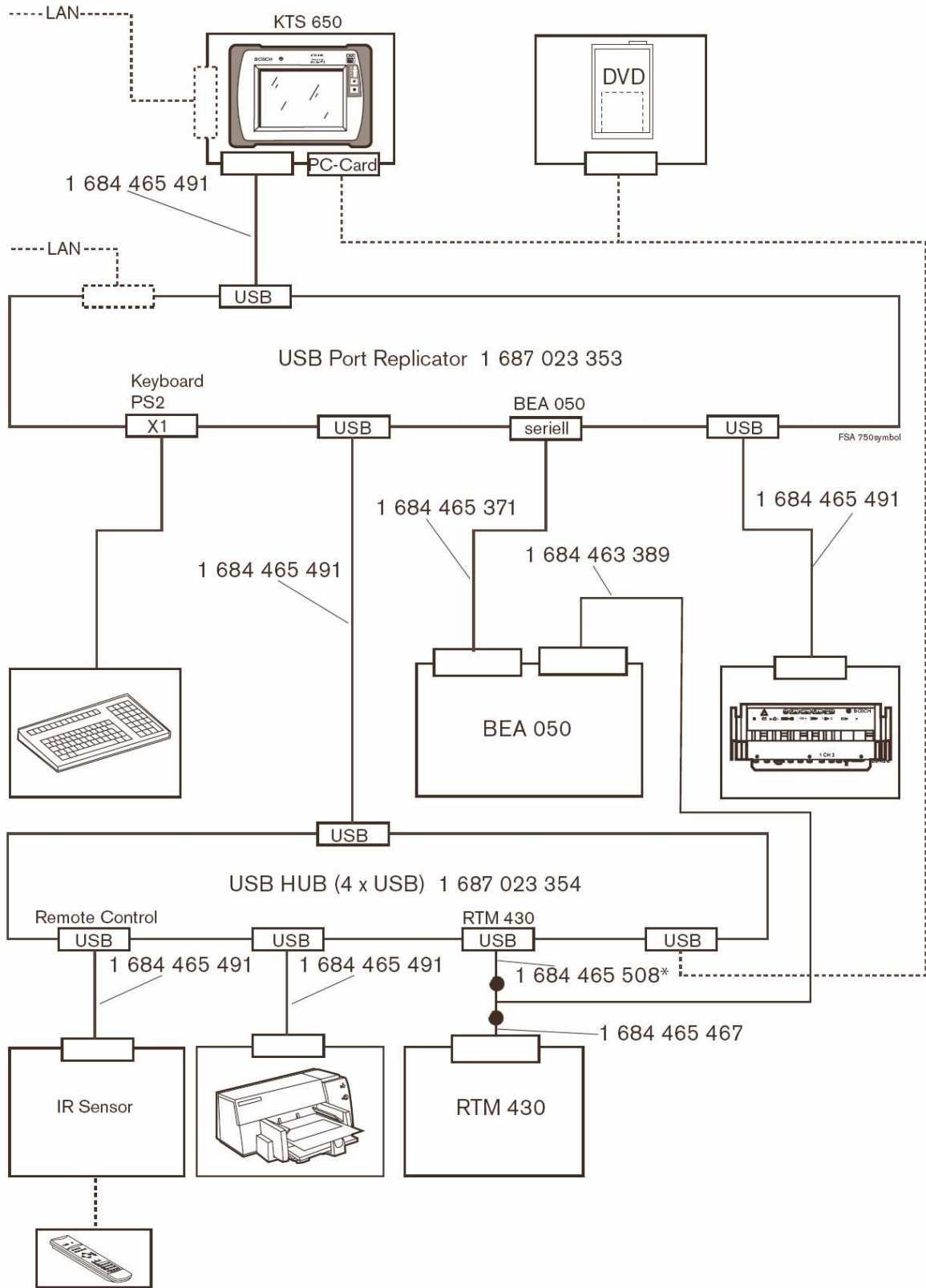
Windows 7

Z

Zajkibocsátás 15

Zoom 14

...A. Fűggelék



*USB-Seriell-Adapter