

FSA 450



Automotive



HU Használati útmutató

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 találtakat, és tartsa be az abban foglaltakat.

Amennyiben a Bosch diagnosztikai berendezéseket a motortérben, illetve a gyújtóberendezésre csatlakoztatja, előbb állítsa le a motort és kapcsolja ki a gyújtást.

1.	Biztonsági útmutató	4
1.1	Fontos utasítások	4
1.2.	Biztonsági útmutató	4
2.	Alkalmazás	5
3.	Szállított tartozékok.....	6
4.	A berendezés leírása.....	6
4.1	A felső kezelőszervek.....	6
4.2	Az alsó kezelőszervek.....	7
5.	A szoftver telepítése és frissítése.....	7
5.1	Előfeltételek.....	7
5.2	Telepítési és frissítési útmutató.....	7
6.	Első lépések.....	8
6.1	Felépítés	8
6.2	A berendezés első bekapcsolása.....	8
7.	A berendezés leírása.....	10
7.1	A FSA 450 bekapcsolása / kikapcsolása..	10
7.2	FSA 450 kezdő képernyő Rendszerszoftver.....	10
7.3	Az FSA 450 rendszer képernyő-felépítése	10
7.4	Az FSA rendszerszoftver kezelése.....	11
8.	Külön rendelhető tartozékok	11
9.	Szerviz- és kopó alkatrészek	12
10.	Hardver	13
10.1	Adatátviteli csatlakozók.....	13
10.2	Kimeneti/bementi csatlakozók a jelek / adatok számára	13
10.3	A/D-átalakító.....	13
10.4	RAM-memória.....	13
10.5	Felhasználói felület.....	14
10.6	Tápellátás	14
10.7	Hangszóró.....	14
10.8	Triggerfogó.....	14
10.9	Külön rendelhető tartozékok	14
11.	Szoftver.....	15
11.1	Digitális volt-ohm-mérő (DVOM).....	15
11.2	Négycsatornás oszcilloszkóp	15
11.3	Multiméter diagramos megjelenítéssel....	16
11.4	A gyújtás szekunder oldalának gyorsvizsgálata	17
11.5	Gyújtás primer oldala	17

A TARTALOM

11.6	Gyújtás szekunder oldala.....	18
11.7	Elektromágneses zavartűrés (EMV)...	19
11.8	Vákuum lefutása.....	19
11.9	Indítási vizsgálata, kV (nagyfeszültség).....	20
11.10	Súgó menük.....	20
11.11	Akkumulátortöltőfunkció.....	20
11.12	Bittérképes (bitmap) ábrák átvitele a PC-re.....	20
12.	Szervizprogram az adatátvitelhez...	20
12.1	Előfeltételek.....	20
12.2	Telepítési útmutató.....	20
13.	Ártalmatlanítás	21
13.1	Az LCD-kijelző ártalmatlanítása.....	21
13.2	Az akkumulátor ártalmatlanítása.....	21
14.	Tárgymutató.....	22

A Biztonsági útmutató

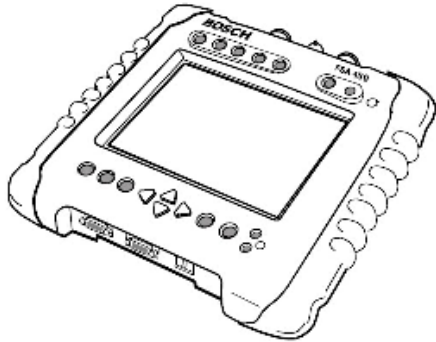
1.1 Fontos utasítások

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), rend. sz.: 1 689 979 922.

1.2 Biztonsági utasítások

Az összes biztonsági utasítást a külön kézikönyv formájában mellékelt "Bosch diagnosztikai berendezésekre vonatkozó fontos utasítások és biztonsági útmutatók" (1 689 979 922) című kiadványban találja meg. A Bosch diagnosztikai berendezés alkalmazása előtt olvassa el és minden esetben tartsa be az abban leírtakat.

2 Alkalmazás



1. ábra: FSA 450

Az FSA 450 professzionális gépjárműjavítók számára kifejlesztett készülék a járműveken végzett mérésekhez.

A berendezés a RISC-alapú számítási környezet működtetése céljából valósídejű adatfeldolgozással működik, ezért kiemelkedően gyors mérések elvégzésére képes. Ez a hordozható és korszerű testberendezés a diagnosztikai lehetőségek teljes tárházát vonultatja föl, amivel éppen azokat a lehetőségeket nyújtja a szakember számára, amelyekre annak a napjainkban előállított gépkocsik elektronikus és mechanikus rendszereinek diagnosztizálásához szüksége van.

Az FSA 450 berendezés érintőképernyős kezelő felületén a felhasználó különböző tesztelési üzemmódok közül választhat. Az FSA rendszerszoftvere a következő funkciókat kínálja:

- Járműválasztás
- Beállítások
- Járműrendszer-analízis
- Multiméter diagramos ábrázolással
- DVOM (multiméter)
- Részegységek kiválasztása (a gépkocsi részegységeinek vizsgálatára)
- A motor vákuumértékeinek lefutása
- Pillanatfelvétel
- Univerzális oszcilloszkóp
- Primer gyújtásoszcilloszkóp
- Szekunder gyújtásoszcilloszkóp
- Adatközpont
- Indítási teszt (kV)

Ezeket a funkciókat úgy állíthatja be, hogy kizárólag a diagnosztikai folyamatra kelljen koncentrálnia, és nyugodtan végezhesse el az összes alkatrész/részegység vizsgálatát.

3 Szállított tartozékok

Az FSA 450 berendezéssel a következő alaptartozékokat szállítjuk:

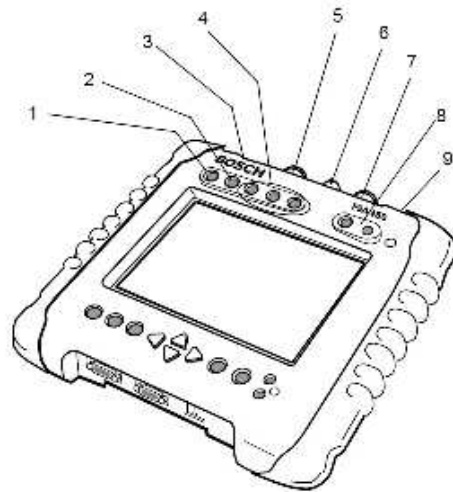
Alapkitétel:

- Tesztberendezés: **FSA 450** motorteszter
- Kapacitív érzékelő
- Triggerfogó
- Hálózati tápegység hálózati kábellel
- B+/B– csatlakozó kábel
- Csatlakozó kábel a szivargyújtóhoz
- Adapterkábel a gyújtás primer köréhez
- Multi-mérőkábel CH1 (piros/fekete)
- Multi-mérőkábel CH2 (kék)
- Multi-mérőkábel CH3 (zöld)
- Multi-mérőkábel CH4 (sárga)
- Mérőcsúcs (fekete)
- Mérőcsúcs (piros)
- Csatlakozó csipesz (fekete)
- Csatlakozó csipesz (piros)
- Csatlakozó csipesz (kék)
- Csatlakozó csipesz (zöld)
- Csatlakozó csipesz (sárga)
- Test-elosztó
(több kábel egyidejű testcsatlakoztatására)
- Testkábel
- Használati útmutató
- Műszertáska
- Műanyag ceruza az érintőképernyőhöz
- RS232 öndiagnosztikai adapter
- RS232 csatoló kábel
- A szoftvert tartalmazó CD
- Biztonsági útmutató kézikönyv

4 A berendezés leírása

Az FSA 450 nyomógombokkal és érintőképernyővel vezérelt, színes kijelzős készülék, amely különálló berendezésként üzemeltethető.

4.1 Felső kezelőszervek



2. ábra: Felső kezelőszervek

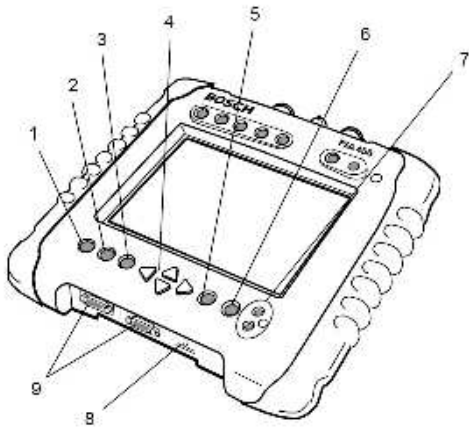
1. GROUND (test)
2. CH1
3. AUXILIARY (kiegészítő)
4. CH2, CH3, CH4
5. PRI IGN (gyújtás primer)
6. Trigger
7. SEC IGN (gyújtás szekunder)
8. DVOM
9. 12 V bemenet

A CH1 ... CH4 bemenetekkel maximálisan 200 V-os feszültség mérhető. Soha ne kapcsolja ezeket a bemeneteket ennél nagyobb feszültségre.

A DVOM bemenetekkel maximálisan 400 V feszültség mérhető. Soha ne kapcsolja ezeket a bemeneteket ennél nagyobb feszültségre.

4 A berendezés leírása

4.2 Alsó kezelőszervek



3. ábra: Alsó kezelőszervek

1. ON/OFF (áramellátás BE/KI)
2. HELP (súgó)
3. MENU (menü)
4. Nyílbillentyűk
5. ENTER (bevitel nyugtázása)
6. EXIT (kilépés)
7. Fényerő
8. Ethernet csatlakozó
9. RS232 csatlakozók

5 A szoftver telepítése és frissítése

5.1 Előfeltételek

- Operációs rendszer: Windows 98 vagy a fölötti
- Működőképes, egyéb célra nem használt adatátviteli csatlakozó a PC-n
- Hozzávetőleg 1 MB szabad hely a merevlemezben
- SystemSoft FSA 450 telepítő CD, az FTU telepítő programmal (rendelési sz.: 1 687 005 008)
- RS232 kábel (rendelési száma: 1 684 465 536)

5.2 Telepítési és frissítési útmutató

1. Helyezze be a CD-t a számítógép CD/DVD meghajtójába. A telepítőprogram automatikusan elindul.
 2. Válassza ki a "Bosch FSA 450 Aktualisierungssoftware installieren" (frissítő szoftver telepítése) kapcsoló felületet.
 3. Csatlakoztassa a tesztet az AC/DC-adapterrel a villamos hálózatra.
 4. Kösse össze a számítógép soros csatlakozóját és a tesztberendezés COM 1 csatlakozóját a mellékelt RS232 kábel segítségével.
 5. A "COMAnschluss einrichten..." (COM csatlakozó beállítása) kapcsoló felületen válassza ki a számítógép megfelelő soros (COM) csatlakozóját.
 6. Nyomja meg (tartsa benyomva) a FÖL nyílbillentyűt, és közben kapcsolja be a gépet, majd várja meg, míg az FSA két rövid hangjelzést ad.
 7. Válassza az Ok-t.
 8. Az "Anwendung zum Herunterladen auswählen" (letöltendő alkalmazás kiválasztása) képernyőképen jelölje ki a telepítendő szoftvert, majd válassza ki a "Herunterladen"-t (letöltés).
- A szoftver telepítése alatt a folyamat előrehaladását egy oszlopdigram mutatja.
9. Kapcsolja ki a tesztberendezést.
 10. Kövesse a képernyőn megjelenő útmutatásokat a tesztkészülék bekapcsolásához.
 11. A telepítő képernyőn válassza ki a "Beenden"-t (kilépést).
 12. Zárja be az "Anwendung herunterladen" (alkalmazás letöltése) képernyőt.

6 Első lépések

6.1 Felépítés

Csatlakoztassa a teszter akkumulátorát.

1. Fordítsa a tesztert a hátára, nyissa ki a bal oldali tartópántot, majd távolítsa el a bal oldali gumi fogantyút.

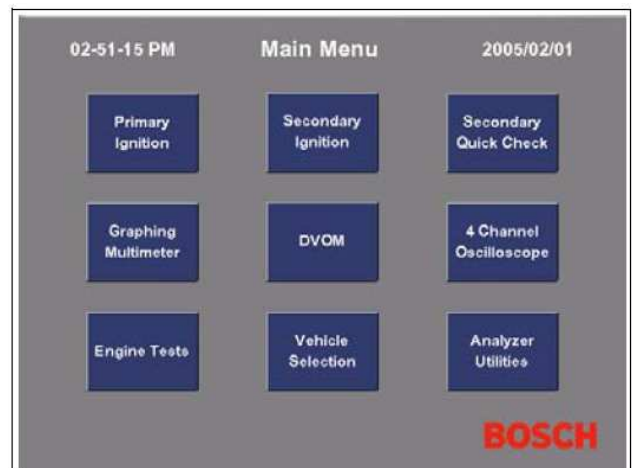
Az akkumulátor egy külön házban található; a kábel pedig az akkumulátor köré van csévélve.



2. Tekerje le a kábelt.
3. Csatlakoztassa a kábelt a közvetlenül az akkumulátor mellett található aljzatba.
4. Helyezze el a kábelt az akkumulátor fölötti térben.
5. Helyezze vissza a gumi fogantyút.
6. Húzza meg szorosra a tartópántot.

6.2 Első indítás

6.2.1 Nyelv kiválasztása



4. ábra: A teszter bekapcsolása után megjelenő főmenü

1. Az Analyzer Utilities/Setup (teszter segédprogramok/beállítások) képernyőn válassza ki a Select Language (nyelv kiválasztása) opciót. A választható nyelveket egy legördülő menüben láthatja.
2. Érintse meg a kívánt nyelv megnevezését. (Deutsch = German = német)
3. Nyomja meg a Select (kiválasztás) gombot. Miután kiválasztott egy nyelvet, a teszter mindaddig azon a nyelven működik, amíg egy másikat állít be.

6.2.2 Akkumulátor töltése:

1. Csatlakoztassa a tesztert egy 12 voltos tápforrásra, például a gépkocsi akkumulátorára, vagy a hálózati tápegységre.
2. Válassza ki a Dienstprogramme/Extras/Batterie laden (szervizprogramok/extrák/akkumulátor) oldalon a Batterieladevorgang starten (akkumulátor töltés indítása) opciót.
3. Az élettartam növelése érdekében mindig teljesen töltsen fel az FSA 450 akkumulátorát.

6 Első lépések

Hozzávetőleg 20 percet tart, míg a gyorsöltési eljárással az akkumulátor a kapacitása 85 %-ára töltődik, és 2 óra hosszát, míg eléri a teljes töltöttséget.

Ahhoz, hogy az akkumulátort fel lehessen tölteni, a külső tápellátásnak 9 ... 16 V között kell lennie (egyenfeszültség).

Amennyiben az akkumulátor fel van töltve, az ON/OFF gomb zölden világít.

Ha az akkumulátor töltöttsége túl alacsony, a kijelző pirosra vált.

6.2.3 A dátum és az idő beállítása:

1. Érintse meg a Dienstprogramme/Einstellungen/ Datum und Uhrzeit einstellen (szervizprogramok/beállítások/dátum és idő) kapcsoló felületet, hogy a Datum einstellen/Uhrzeit einstellen (dátum és idő beállítása) menü megjelenjen.
2. Érintse meg a Monat (hónap) felületet. A kijelző ekkor villogni kezd.
3. Érintse meg az < ill. > gombokat, hogy egy hónapot előre vagy hátra lapozzon. Érintse meg az << ill. >> gombokat, hogy nagyobb időintervallumokat lapozzon előre, vagy hátra. A dátum/idő funkció összes beállítása azonos módon történik.

>> gombokat, hogy nagyobb időintervallumokat lapozzon előre, vagy hátra. A dátum/idő funkció összes beállítása azonos módon történik.

4. Érintse meg a Speichern (tárolás) felületet, hogy az eddigi beállításokat tárolja. Amennyiben megérinti a Rückgängig (visszaállítás) felületet, úgy az adatok visszaállnak a készülék bekapcsolásakor tárolt értékekre.

5. Miután sikeresen beállította a dátumot és az időt, érintse meg az EXIT gombot, amivel vissza tud lépni a Setup (beállítások) menühöz.

6.2.4 Érintőképernyő kalibrálása

A szállítás során (bizonyos körülmények közepette) elállíthat az érintőképernyő kalibrálása. Amennyiben a FSA450 érintőképernyős kezelése során problémák merülnének föl, úgy szükségessé válhat a kijelző újbóli kalibrálása. Ez a funkció be van építve a teszterbe, és a főmenüből érhető el, „Analyzer Utilities“ („szervizprogramok“) alatt, a „Tools“ / „Calibration“ / „Touch Screen Calibration“ („extrák“ / „kalibrálás“ / „érintőképernyő-kalibrálása“) almenüben

7. A berendezés leírása

7.1 A KTS 450 be- és kikapcsolása

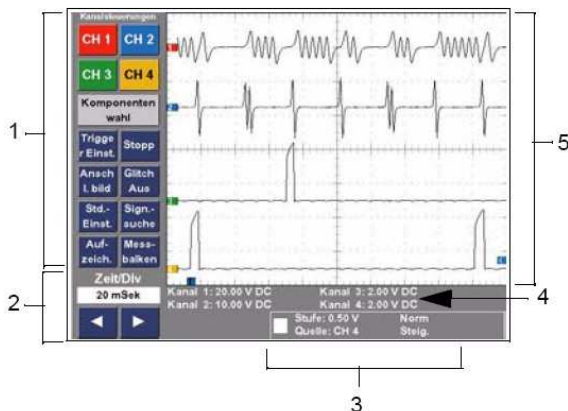
A FSA 450-et a készülék előlapján lévő ON/ OFF gombbal kapcsolhatja be/ki (lásd a 3. ábrán). A készülék kikapcsolásához tartsa a gombot hosszabb ideig benyomva.

7.2 FSA 450 rendszerszoftver kezdő képernyője



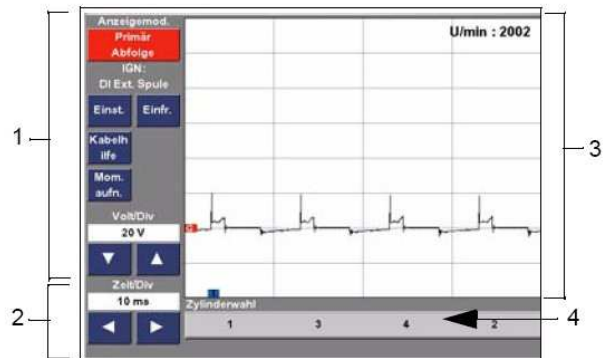
5. ábra: A teszter bekapcsolása után megjelenő főmenü

7.3 Az FSA 450 rendszer képernyő-felépítése



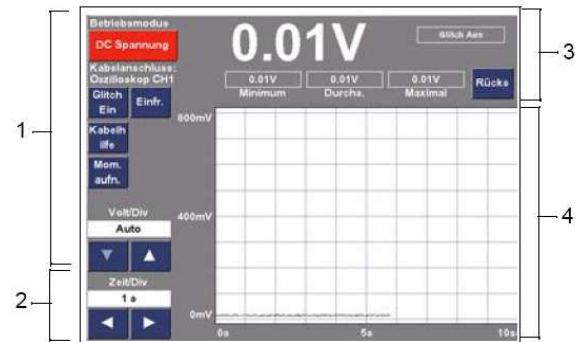
6. ábra: A négycsatornás oszcilloszkóp szoftverének képernyőképe

1. Csatornabeállítások
2. Időalap beállítás
3. Triggerelés beállítás
4. A csatornabeállítás áttekintése
5. Kijelző ablak



7. ábra: A gyújtásvizsgáló szoftver képernyőképe

1. Kijelzők beállítása
2. Időalap beállítás
3. Kijelző ablak
4. Hengerkiválasztás



8. ábra: A diagramkijelzős multiméter szoftverének képernyőképe

1. Kijelzők beállítása
2. Időalap beállítás
3. Jeltestek
4. Kijelző ablak

7. A berendezés leírása

7.4 Az FSA rendszerszoftver kezelése

Az FSA 450 rendszerszoftverét a nyomógombok területén lévő billentyűk megnyomásával, vagy pedig a az érintőképernyő kapcsoló felületeinek érintésével kezelheti.

Az ON/OFF és a HELP gombokhoz állandó funkciók vannak hozzárendelve. Ezekkel a gombokkal minden alkalmazás esetén azonos műveletet tud elindítani.

A MENU, a nyílak, az ENTER és az EXIT gombok változó funkciókat látnak el. Ezeknek az aktuális funkciója a kiválasztott művelet, illetve a futó alkalmazás függvénye.

GOMB	FUNKCIÓ
ON/OFF	Az FSA 450 motorteszter BE/KI-kapcsolására szolgál. A bekapcsoláshoz egyszerűen nyomja meg, a kikapcsoláshoz benyomva kell tartani.
HELP	Súgó. Az aktuális funkcióhoz tartozó súgót jeleníti meg.. A súgómenü elindításához nyomja meg a gombot.
MENU	A szoftveren belüli navigációra szolgál. Ennek a gombnak a funkciója az aktuális alkalmazástól függ.
Nyíl-gombok	A balra, jobbra, fel és le mozgatásra szolgálnak. Ezeknek a gomboknak a funkciója az aktuális alkalmazástól függ.
ENTER	Egy kiválasztott menüpont elindítását nyugtázza. Működése megfelel egy az érintőképernyőn lévő kapcsolófelület megnyomásának. Ennek a gombnak a funkciója az aktuális alkalmazástól függ.
EXIT	Az adott képernyő elhagyására szolgál. Működése megfelel egy az érintőképernyőn lévő Beenden (kilép)kapcsolófelület megnyomásának.
Fényerő	A kijelzőt sötétíti, illetve világosítja.

1. táblázat: A motorteszter nyomógombjainak magyarázata

8 Külön rendelhető tartozékok

Megnevezés	Rendelési sz.
Érzékelő 4 x KV	1 687 224 990
Szekunder gyújtás adapterdoboz	1 684 465 534
Infravörös hőmérséklet-érzékelő	1 687 230 061
Árammérő fogó, 1000 A	1 687 224 968
Árammérő fogó, 30 A	1 687 224 969
Adapterkábel az árammérő fogókhoz	1 684 463 522
Adapterkábel az hőmérséklet-érzékelőhöz	1 684 463 526
Vákuum-szenzor	1 687 231 258
Nyomásérzékelő	1 687 231 260
Tömlő	1 680 712 243
TechView szoftver a PC-hez	1 687 005 009
Akkumulátor az árammérő fogóhoz és az infravörös hőmérséklet-érzékelőhöz	1 687 335 029
Összekötő kábel	1 684 465 514
Adaptercsatlakozó	1 684 480 124
Mérőszonda KV-	1 687 224 993
Érzékelő a rúd kivitelű gyújtókercsekhez	1 687 224 987
Összekötő kábel	1 687 465 550

2. táblázat: Külön rendelhető tartozékok

9 Szerviz-/kopó alkatrészek

Megnevezés	Rendelési sz.
Árammérő fogó, 30 A	1 687 224 969
Árammérő fogó, 1000 A	1 687 224 968
Infravörös hőmérséklet-érzékelő	1 687 230 061
Érzékelő 4 x KV	1 687 224 990
Vákuum-szenzor	1 687 231 258
Nyomásérzékelő	1 687 231 260
Kapacitív érzékelő	1 687 224 988
Triggerfogó (az 1 684 465 552 adapterkábel is szükséges)	1 687 224 957
Adapterkábel	1 684 465 552
Hálózati tápegység	1 687 022 890
B+/B- csatlakozó kábel	1 684 460 264
Adapterkábel a gyújtás primer köréhez	1 684 465 533
Multi-mérőkábel (piros/fekete)	1 684 460 263
Multi-mérőkábel (kék)	1 684 430 071
Multi-mérőkábel (sárga)	1 684 430 072
Multi-mérőkábel (zöld)	1 684 430 073
Mérőcsúcs (fekete)	1 684 485 374
Mérőcsúcs (piros)	1 684 485 375
Csatlakozó csipesz (fekete)	1 684 480 128
Csatlakozó csipesz (piros)	1 684 480 129
Csatlakozó csipesz (kék)	1 684 480 130
Csatlakozó csipesz (sárga)	1 684 480 131
Csatlakozó csipesz (zöld)	1 684 480 132
Szekunder gyújtás adapterdoboz	1 684 465 534
Test-elosztó	1 684 463 523
Testkábel	1 684 430 070
RS232 csatló kábel	1 684 465 536
RS232 öndiagnosztikai adapter	1 684 483 017
Műszertáska	1 685 438 621
Adapterkábel az árammérő fogókhoz	1 684 463 522
Adapterkábel a hőmérséklet-érzékelőhöz	1 684 463 526
Hálózati kábel	1 684 461 168
Csatlakozó kábel a szivargyújtóhoz	1 684 460 265
Műanyag ceruza az érintőképernyőhöz	1 683 083 006
Használati útmutató	1 689 979 945
Adapterkábel az árammérő fogóhoz	1 684 463 522

Megnevezés	Rendelési sz.
Adapterkábel a hőmérséklet-érzékelőhöz	1 684 463 526
Biztonsági útmutató kézikönyv	1 689 979 922
Vákuum-szenzor	1 687 231 259
Kábel a vákuum-mérő bemenethez	1 684 465 535
Nyomásérzékelő	1 687 231 261
Kábel a nyomtató bemenethez	1 684 448 326
Akkucsomag	1 687 335 028
Gumifogantyú	1 685 510 200
Állvány: feltámasztáshoz vagy felfüggesztéshez	1 685 200 118
Tartópánt	1 681 398 028
Tömlő	1 680 712 243
Kábel: lecsatolható tápkábel	1 684 461 168
Kábel: DC hálózati adapter a szivargyújtóhoz	1 684 460 265
Műanyag ceruza az érintőképernyőhöz	1 683 083 006
Kézikönyv: FSA 450	1 689 979 945

3. táblázat: Szerviz-/kopóalkatrészek

10 Hardver

10.1 Adatátviteli csatlakozók

10.1.1 Ethernet-csatlakozás

- Csatlakozó típusa: RJ45
- Szabványos 10 Base-T bekötés

10.1.2 COM csatlakozók

- Két darab 9-pólusú SubD csatlakozó
- RS232 interfész
- Baudrate: max. 115,2 kBit/s

10.1.3. AUXILIARY (kiegészítő) csatoló

- A nyomásérzékelőhöz (vákuum- és nyomásérzékelő)

10.2 Kimeneti/bemeneti csatlakozók a jelek / adatok számára

10.2.1. AUXILIARY (kiegészítő) csatoló

- 26-pólusú SubD csatlakozó
- Egyenfeszültségű kimenet ± 5 V

10.2.2 Gyújtás primer

- 9-pólusú CPC csatlakozó
- 1 bemenet
- Bemenet -100/+600 V
- Bemeneti ellenállás: 1 M Ω

10.2.3 Gyújtás szekunder

- 8-pólusú CPC csatlakozó
- ¼ csillapítás
- 2 bemenet

10.2.4. Trigger bemenet

- BNC
- ¼ csillapítás
- Induktív triggerfogó

10 Hardver

10.2.5 Oszilloszkóp

- 4 banánhüvely-csatlakozó - bemeneti csatornák
- 1 banánhüvely csatlakozó - test
- A bemenő ellenállás minden tartományban 1 M Ω , kivéve az 1-es és a 2-es csatornák legkisebb (1 voltos) méréstartományát, ahol a bemenő ellenállás 10 M Ω (a lambdaszondavizsgálat támogatására).
- Kétcsatornás üzemmód 6 millió mintavételezéssel másodpercenként a zavarimpulzus-érzékelés esetén
- 1-es és 2-es csatornáknál: AC/DC/testcsatolás
- 3-as és 4-es csatornáknál: DC/testcsatolás
- 4 független, 12-bites nagysebességű A/D-átalakító
- Maximum/minimum/csúcsérték-érzékelés
- 2 időmérő csatorna (frekvencia, kitöltési tényező és impulzusszélesség mérésére)

10.2.6 DVOM

- 2 banánhüvely-csatlakozós bemenet
- Bemenő ellenállás: 10 M Ω
- Elektromos szempontból szigetelve (a pontos mérések érdekében)
- Diódavizsgáló funkció
- Speciális 68HC11 mikroprocesszor

10.3 A/D-átalakító

- 4 12-bites analóg-digitál átalakító (ADC)

10.4 Memória/RAM

10.4.1 PCMCIA

- 68-pólusú szabványos kártya, Typ II
- 64 MB-s kártya használata támogatva
- 3,3 V

10.4.2 32 MB-SDRAM

10.4.3 16 MB Flash-memória

10 Hardware

10.5 Felhasználói felület

10.5.1 Színes LCD-kijelző

- Színes TFT-kijelző
- 640 x 480 felbontású színes LCD
- CCFL háttérvilágítás
- Aktív felület:
162,2 mm vízszintesen x 121,7 mm függőlegesen

10.5.2 Billentyűzet

- 11 gombos billentyűzet
- Szoft-gombok

10.5.3 Érintőképernyő

- Üvegre felvitt fóliabevonat

10.6 Áramellátás

10.6.1 Külső tápellátás AC/DC átalakítón keresztül

- Bemenő feszültség: 100 V ... 240 V váltófeszültség
- bemenő frekvencia: 50 Hz ... 60 Hz

10.6.2 Motorteszter bemenő feszültség

- 9 V ... 16 V névleges; 28 V maximális
- 12,0 V / 1 A ... maximálisan 2,5 A

10.6.3 Akkucsomag

- 7,2 V
- Nikkel-metálhidrid
- Kívülről is hozzáférhető, kivehető akkucsomag

10.7 Hangszóró

- 95 dBA 10 cm távolságról

10.8 Triggerfogó

A triggerfogót lassan, óvatosan csatlakoztassa.
Soha ne hagyja rácsapódni!

10 Hardver

10.9 Külön rendelhető tartozékok

10.9.1 Nyomásérzékelő

- Nyomástartomány: 0 - 2400 kPa
- Üzemi hőmérséklettartomány: -40 ... 105 °C
- Frekvenciatartomány: 2 kHz
- Feszültségtartomány:
9 V-os tartomány 12-bites A/D átalakításnál
- Felbontás: 2 mV/bit pontosság
- Pontosság: a névleges kiindulási érték 3 %-a

10.9.2 Vákuumérzékelő

- Tartomány: 0 - 240 kPa
- Üzemi hőmérséklettartomány: -40 ... 85 °C
- Feszültségtartomány:
4,5 V-os tartomány 12-bites A/D átalakításnál
- Pontosság: a névleges kiindulási érték 2 %-a

10.9.3 Infravörös hőmérséklet-érzékelő

- Tartomány: -18 ... +260 °C
- Pontosság:
a mérési érték ± 3 %-a, vagy ± 3 °; mindig a nagyobb érték
- Megszólalási idő: 1 másodperc
- Emissziós fok: rögzítetten 0,95
- Üzemi hőmérséklettartomány: 0 °C ... 65 °C
- Optikai felbontás: távolság/cél arány 4:1
- Bemenő ellenállás: 10 M Ω

10.9.4 Árammérő fogó, 30 A

- Tartomány: 0-30 A
- Üzemi hőmérséklettartomány: 0 °C ... 70 °C
- Frekvenciatartomány: egyenfeszültségnél max. 50 kHz (-3 dB)
- Kimeneti érzékenység: 100 mV/A
- Automatikus mérőrendszer-korrekció (automatikus nullázás)

10.9.5 Árammérő fogó, 1000 A

- Tartomány: 0-1000 A
- Üzemi hőmérséklettartomány: 0 °C ... 70 °C
- Frekvenciatartomány: egyenfeszültségnél max. 1 kHz (-3 dB)
- Kimeneti érzékenység: 1 mV/A
- Automatikus mérőrendszer-korrekció (automatikus nullázás)

...11 Szoftver

11.1 Digitális volt-ohm-mérő (DVOM)

- Egyenfeszültség
- Feszültség méréstartományok:
 - ▶ Automatikus tartomány
 - ▶ ± 400 mV - ± 400 V
- Váltófeszültség
- Ellenállás
- Ellenállás méréstartományok:
 - ▶ Automatikus tartomány
 - ▶ 0-400 Ω - 0-40 M Ω
- Folytonosság
- Diódavizsgálat

11.2 Négycsatornás oszcilloszkóp

11.2.1 Trigger-kiválasztás

- A triggerelés feszültség szintje a teljes tartományban megválasztható
- Pozíció: a kijelző 0 % ... 100 % között

11.2.2 Trigger-rendszer

- Normal (*normál*) – a kijelzőn lévő kép csak a triggerfeltételeket kielégítő esetben frissül
- Automatisch (*automatikus*) – a megjelenített hullámforma a triggerfeltételeket kielégítő esetben, vagy előre beállított idő elteltével frissül
- Einzelaufnahme (*egyedi kép*) – a triggerfeltételeket elsőként kielégítő jelet ábrázolja
- Freilauf (*szabadonfutó ábrázolás*) – szokványosan a hosszabb időalapok esetében alkalmazzák (ehhez a triggermódhoz a szabványos időalap értékek a 2 mp/osztás ... 20 mp/osztás)

...11 Szoftver

11.2.3 Triggerelési él

- Választható a felfutó/lefutó él

11.2.4 Trigger-forrás

- Oszcilloszkópcsatornák 1 ... 4
- Trigger – szinkron mérőcsúcs (induktív triggerfogó)
- 1-es szekunder – kábelbemenet a hengerenkénti gyújtáshoz, vagy a piros "pók" kábelbemenet
- 2-es szekunder – fekete "pók" kábelbemenet
- Gyújtás primer kör
- primer gyújtáskör
- 1-es bővítés – a vákuumérzékelő AC-jele (kiegészítő bemenet)
- 2-es bővítés – a vákuumérzékelő vagy a nyomásmodulátor DC-jele (kiegészítő bemenet)

11.2.5 Előtriggerelési százalékarány

- 0 % ... 100 %

11.2.6 Kurzorkiválasztás a mérőrendszerhez

- A vízszintes és a függőleges kurzorok közötti különbség
- Feszültségkülönbség mérése
- Időkülönbség mérése
- Vákuum-/nyomáskülönbség mérése

11.2.7 Oszcilloszkóp előbeállítás

- A különféle részegységek mérésére használható előbeállítások
- Jól működő részegységek tárolt jelalakjai

11.2.8 Rögzítési és tároló funkciók

- A kijelzett mérési képek filmként való rögzítése és visszajátszása
- Felhasználó által definiált rögzítési időtartam
- Képernyőképek tárolása és előhívása

...11 Szoftver

11.2.9 Mérési funkciók

- 0,05 V/osztás ... 50 V/osztás
- 20 μ s/osztás ... 20 s/osztás
- Feszültségeltolás; A csatornák magasságát a felső és az alsó keret között lehet beállítani

11.2.10 nyomásérzékelő ()

- Motorteszter kijelzési tartománya:
40 kPa/osztás ... 800 kPa/osztás
- Választható tartományok:
- 8 psi - 300 psi

11.2.11 AC-vákuum (vákuumérzékelő)

- Motorteszter kijelzési tartománya:
1 cmHg/osztás ... 6 cmHg/osztás
- Választható tartományok:
- 0,8 inHg - 16 inHg

11.2.12 DC-vákuum (vákuumérzékelő)

- Motorteszter kijelzési tartománya:
0,5 psia/osztás ... 20 psia/osztás
- Választható tartományok:
- 4 psia - 30psia

11.2.13 Árammérő fogó, 1000 A

- Motorteszter kijelzési tartománya:
1 A/osztás ... 500 A/osztás
- Választható tartományok:
- 8 A - 1000 A

11.2.14 Árammérő fogó, 30 A

- Motorteszter kijelzési tartománya:
0,05 A/osztás ... 10 A/osztás
- Választható tartományok:
- 400 mA - 30 A

...11 Szoftver

11.3 Multiméter diagramos ábrázolással

11.3.1 Triggerelési él

- A frekvencia, impulzusszélesség és kitöltési tényező méréséhez egyaránt választható a pozitív és a negatív (felfutó/lefutó) él

11.3.2 Mérési funkciók

- Az impulzusszélesség nagyobb/kisebb időértékének kiválasztása
- Az kitöltési tényező nagyobb/kisebb százalékos értékének kiválasztása
- A maximum és minimum csúcserőtelmek meghatározása, valamint zavarjel-érzékelés DC feszültség-nél, DC gyengeáramnál és DC erősáramnál
- Minden üzemmódban meghatározza az időtartamra vonatkoztatott minimum-, maximum-, valamint középerőtelmet; az ellenőrző nullaérték visszaállítható
- 0,5 s/osztás ... 50 s/osztás

11.3.3 Rögzítési és tároló funkciók

- A kijelzett mérési képek filmként való rögzítése és visszajátszása
- Felhasználó által definiált rögzítési időtartam
- Képernyőképek tárolása és előhívása

11.3.4 Egyenfeszültség

- Motorteszter kijelzési tartománya: 100 V/osztás ... 50 V/osztás
- Választható tartományok:
- Automatikus tartomány
- 800 mV - 400 V

11.3.5 Árammérő fogó, 1000 A

- Motorteszter kijelzési tartománya: 500 mA/osztás ... 125 A/osztás
- Választható tartományok:
- Automatikus tartomány
- 4 A - 1000 A

...11 Szoftver

11.3.6 Árammérő fogó, 30 A

- Motorteszter kijelzési tartománya: 25 mA/osztás ... 5 A/osztás
- Választható tartományok:
 - Automatikus tartomány
 - 200 mA - 30 A

11.3.7 Frekvencia

- Motorteszter kijelzési tartománya: 5 Hz/osztás ... 25 kHz/osztás
- Választható tartományok:
 - Automatikus tartomány
 - 40 Hz - 200 kHz

11.3.8 Impulzusszélesség

- Motorteszter kijelzési tartománya: 0,25 ms/osztás ... 500 ms/osztás
- Választható tartományok:
 - Automatikus tartomány
 - 2 ms - 4 sec

11.3.9 Kitöltési tényező

- Motorteszter kijelzési tartománya: 0 ... 100 %/osztás

11.3.10 FORD/MIN

- Motorteszter kijelzett tartománya: 100 min-1 ... 1000 min-1
- Választható tartományok:
 - Automatikus tartomány
 - 800 min-1 ... 8000 min-1

11.3.11 Hőmérséklet

- Motorteszter kijelzési tartománya: 1 °C/osztás ... 100 °C/osztás
- Választható tartományok:
 - Automatikus tartomány
 - 8 °C - 400 °C

...11 Szoftver

11.3.12 Vákuum

- Motorteszter kijelzési tartománya: 10 cmHg/osztás ... 240 cmHg/osztás
- Választható tartományok:
 - Automatikus tartomány

11.3.13 Nyomás

- Motorteszter kijelzési tartománya: 5 kPa/osztás ... 300 kPa/osztás
- Választható tartományok:
 - Automatikus tartomány
 - 0 kPa - 2400 kPa

11.4 A gyújtás szekunder oldalának gyorsvizsgálata

- A szekunder gyújtás jelalakja egyedi hengerekre
- Egyedi érzékelők csatlakoztatásaE

11.5 Gyújtás primer

11.5.1 Kijelzési funkciók

- Gyújtási sorrendben
- Hengerek egyenként
- Egymás fölött
- Egymásra vetítve
- Gyújtófeszültség oszlopdiagram voltban

11.5.2 Mérési funkciók

- 2 ms/osztás ... 20 ms/osztás (gyújtási sorrendben)
- 0,2 ms/osztás ... 2 ms/osztás (hengerek egyenként, egymás fölött és egymásra vetítve)
- Triggerpozíció: a kijelző 0 % ... 100 % között beálítható
- Motorteszter kijelzési tartománya: 10 V/osztás ... 500 V/osztás
- Választható tartományok:
 - 80 V - 600 V
- Választható triggerelő henger
- Feszültségeltolás: a csatornák az alsó és a felső keret között eltolhatók

...11 Szoftver**11.5.3 Rögzítési és tároló funkciók**

- A kijelzett mérési képek filmként való rögzítése és visszajátszása
- Felhasználó által definiált rögzítési időtartam
- Képernyőképek tárolása és előhívása

...11 Szoftver**11.6 Szekunder gyújtás****11.6.1 Kijelzési funkciók**

- Gyújtási sorrendben
- Hengerek egyenként
- Egymás fölött
- Egymásra vetítve
- Gyújtófeszültség oszlopdiagram kilovoltban (kV)
- A főszikra/parazitaszikra összehasonlítása (csak duplaszikrás gyújtóberendezés esetén)

11.6.2 Mérési funkciók

- 2 ms/osztás ... 20 ms/osztás (a főszikra/parazitaszikra gyújtási sorrendje és összehasonlítása)
- 0,2 ms/osztás ... 2 ms/osztás (hengerek egyenként, gyújtási sorrendben és egymásra vetítve)
- Triggerpozíció: a kijelző 0 % ... 100 % között beálítható
- Motorteszter kijelzési tartománya: 1 kV/osztás ... 50 kV/osztás
- Választható tartományok:
 - 8 kV - 400 kV
- Választható triggerelő henger
- Feszültségeltolás: a csatornák az alsó és a felső keret között eltolhatók

11.6.3 Rögzítési és tároló funkciók

- A kijelzett mérési képek filmként való rögzítése és visszajátszása
- Felhasználó által definiált rögzítési időtartam
- Képernyőképek tárolása és előhívása

...11. Szoftver

11.6.4 Elektronikus gyújtás kapcsolási rajza (DIS)

A megfelelő gyújtásrendszert a „Fahrzeugauswahl“ – „Manuelle Fahrzeug- Einstellungen“ (Járműkiválasztás - Manuális gépkocsi beállítások) menüpontnál lehet kiválasztani.

Miután a főmenüben megnyomta a megfelelő menügombot, a következő grafika jelenik meg (példaként a duplaszíkrendszer látható) a csatlakoztatás vázlatával. A csatlakoztatási vázlatot mindig vegye figyelembe! Ennek során a megfelelő gyújtási sorrendet is figyelembe kell vennie.



9. ábra: Csatlakoztatási vázlat

A csatlakozó kábel színkiosztása nem az egyes mérési jelek polaritását adja meg, kizárólag a csatlakoztatásban nyújt segítséget.

Példánk esetében ez annyit jelent, (lásd a 9. ábrát), hogy a piros kábelt kell az 1-es, 4-es, és 3-as hengerekre kötnie, míg a fekete kábelt a 6-os, 2-es és az 5-ös hengerekre (A rendszerben két külön mérőcsatorna van). A rendszer ezek után a jeleket megfelelően fogja a képernyőn ábrázolni.

Kérjük, vegye figyelembe a triggerfogó polaritását a csatlakoztatásánál (lásd a triggerfogón lévő pontokat).

11.7 Elektromágneses zavartűrés (EMV)

Ez a termék az EN 61 326 szabvány A osztályába sorolható.

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

11.8 Vákuum lefutása

11.8.1 Kijelzési funkciók

- Vákuumhullám jelalakja - az AC vákuum alakja a főtengelyszög függvényében
- Vákuum oszlopdiagram hengereként megadva, százalékban kifejezve, valós idejű adatokkal, a minimális, maximális és az átlagértékkel együtt
- Motorfordulatszám és DC vákuum

11.8.2 Mérési funkciók

- Motorteszter kijelzési tartománya: 1 cmHg/osztás ... 6 cmHg/osztás
- Választható tartományok:
 - 0,8 inHg - 16 inHg
- Választható triggerelő henger
- Feszültségeltolás: a csatornák az alsó és a felső keret között eltolhatók

11.8.3 Rögzítési és tároló funkciók

- A kijelzett mérési képek filmként való rögzítése és visszajátszása
- Felhasználó által definiált rögzítési időtartam
- Képernyőképek tárolása és előhívása

...11. Szoftver

11.9 Indítási teszt (kV)

- Támogatott gyújtásrendszerek: DI (elosztós gyújtás), EI (elosztó nélküli gyújtás) és CNP (Coil-Near-Plug = gyertyaközeli tekercses gyújtás)
- A szekunder feszültségimpulzus mérése a gyújtási folyamat alatt
- A mérés egyszerű "Bestanden"/ "Nicht bestanden" (megfelelt/nem felelt meg) eredményt szolgáltat a felhasználó által előre megadott feszültség határértékek alapján
- A "Bestanden" (megfelelt) és "Nicht bestanden" (nem felelt meg) kijelentések megállapításához beállítható határértékek 2 kV ... 12 kV között adhatók meg
- A mért kV értékek valósidejű oszlopdiaagramos ábrázolása

11.10 Súly menük

- Az aktuális kijelző funkcióihoz tartozó információkat adja meg

11.11 Akkumulátortöltő funkció

- Az akkumulátor alacsony töltöttsége esetén a készülék figyelmeztető üzenetet ad
- Megakadályozza a túltöltést
- Az akkumulátor túlzott kisütésének elkerülésére kikapcsolja a berendezést

11.12 Bittérképes ábrák átvitele a PC-re...

- A bittérképes ábrákat a rendszer a "File Transfer Utility" (FTU) segédprogrammal viszi át a számítógépre
 - Oszilloszkóp
 - Primer-/szekunder gyújtás
 - Vákuum-hullámalakok
 - Multiméter diagramos ábrázolással
 - Indítási teszt (kV)
- Az adatokat a rendszer egy dátum/idő bélyegzővel látja el, amivel megakadályozza, hogy az újabb adatok felülírassák a régebbieket

12. Adatátviteli segédprogram

Az adatátviteli segédprogrammal (FTU) a bittérképes ábrákat (*.bmp) viheti át az FSA 450 motortesztterről a PC-re. A program az FSA 450-en tárolt bittérképes ábra adatállományait feltölti a számítógépre, majd egy kiválasztott könyvtárban tárolja azokat. A bittérképes ábrákat ezután a Windows operációs rendszer alatt futó szabványos képfeldolgozó programmal nyithatja meg.

12.1 Előfeltételek

- Operációs rendszer: Windows 98 vagy a fölötti
- Működőképes, egyéb célra nem használt adatátviteli csatlakozó a PC-n
- Hozzávetőleg 1 MB szabad hely a merevlemezen
 - SystemSoft FSA 450 telepítő CD, az FTU telepítő programmal (rendelési száma: 1 687 005 008)
 - RS232 kábel (rendelési száma: 1 684 465 536)

12.2 Telepítési útmutató

1. Helyezze be a CD-t a számítógép CD/DVD meghajtójába. A telepítőprogram automatikusan elindul.
2. Válassza ki a "Dienstprogramm zur Dateiübertragung installieren" (adatátviteli szoftver telepítése) kapcsoló felületet.
3. Válassza a Weiter-t (tovább).
4. Ellenőrizze a telepítés könyvtárát, majd ha megfelelő, lépjen tovább (Weiter).

Amennyiben nem az alapértelmezett telepítési könyvtárat szeretné használni, úgy válassza ki a Durchsuchen (böngészés) parancsot, majd adja meg a kívánt könyvtárat.

A telepítést az asszisztens-program fejezi be.

5. Válassza a "Fertigstellen"-t (befejezés). A teljes használati útmutató megtalálható a képernyősugóban. Amennyiben meg szeretné tekinteni, nyissa le a legördülő segédmenüt, vagy nyomja meg az F1 gombot.

13. Ártalmatlanítás

Kérjük az elektronikus készüléket az arra hivatott átvevőhelyeken keresztül ártalmatlanítsa.

13.1 Az LCD kijelző ártalmatlanítása

Kérjük az LCD kijelzőt a helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa veszélyes hulladékként.

13.2 Az akkumulátor ártalmatlanítása

Kérjük az akkumulátort a helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa veszélyes hulladékként.

14 Tárgymutató

A

Adatátviteli segédprogram (FTU = File	
Akku feltöltése	20
Állandó funkciójú billentyűk	11
Áramellátás	14
Árammérő fogó, 1000 A	14, 16
Árammérő fogó, 30 A	14, 16, 17, 18
ártalmatlanítása	21
Átvitel, bittérképes ábra	20

B

Baudrate	13
Billentyűfunkciók	11
Biztonság	4

C

COM-csatlakozó	7
COM-csatlakozók	13

D

Dátumbeállítás	9
DVOM	13, 15

F

Felelősség	4
Feszültség	16
Feszültség, korlátok	6
FORD/MIN	17
Frekvencia	17
Funkcióbillentyűk	11
Funkciók	5

G

Garancia	4
Gyűjtés szekunder oldalának gyorsvizsgálata	17

H

Help (súgó)	20
Hőmérséklet	17
Hőmérséklet-érzékelő	11, 14
Hullámalakok (jelalakok)	19

I

Impulzusszélesség	17
Indítási teszt	20
képernyőkép	10
Kezdő képernyő	10
kezelőszervek	6, 7
kiegészítő csatoló	13
Kitöltési tényező	17

L

LCD-kijelző	21
-------------	----

M

Multiméter diagramos ábrázolással	16
Nyelv	8
Nyomás	17
nyomásérzékelő	16
Nyomásmodulátor	14

O

Óra beállítása	9
Oscilloszkóp	13, 15

P

PCMCIA	13
Primer gyűjtés	13

R

RS232 kábel	7
-------------	---

S

Szekunder gyűjtés	13, 17, 20
-------------------	------------

T

Tárolás	15
Transfer Utility)	20
Trigger	13, 15, 16

V

Vákuumérzékelő	14
Vákuum-hullámalakok	19
Vákuumszenzor	16