

FWA 43xx / FWA 44xx



Biztonsági útmutató

Beüzemelés

Használati utasítás

Biztonsági útmutató

1. Felhasználási terület

A következő biztonsági útmutató az általánosan követendő biztonsági követelményeket fogalmazza meg minden „Kerék körüli” járműdiagnosztikai termékre és azok kiegészítőire vonatkozóan.

2. Felhasznált szimbólumok

2.1 Dokumentáció

A piktogramok, melyek a Veszély, Figyelmeztetés és Óvatosság kulcsszavakkal összefüggésben kerülnek használatra figyelmeztetések és mindig közvetlen és potenciális veszélyt jelölnek a felhasználóra nézve.



Veszély!

Közvetlen veszély mely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



Figyelmeztetés!

Potenciálisan veszélyes helyzet mely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



Óvatosság!

Potenciálisan veszélyes helyzet mely személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat.



Fontos – figyelmeztetés potenciálisan veszélyes helyzetre, melyben a készülék, a vizsgált anyag vagy más, közelben levő tárgy károsodhat.

Ezeket a figyelmeztetéseket túl a következő szimbólumok szintén használatosak:



Info – felhasználási utasítások és egyéb hasznos információk.

➤ **Egylépéses eljárás** – instrukciók olyan eljárásra, mely egy lépésben végrehajtható.

⇒ **Köztes eredmény** – az eljárás során egy köztes eredmény kerül kijelzésre.

→ **Végeredmény** – az eljárás végén a végeredmény kerül kijelzésre.

2.2 Kerék körüli járműrendszerek diagnosztikai készülékei



Megsemmisítés

A használt elektromos és elektronikus készülékek, beleértve kábeleiket, tartozékaikat és akkumulátoraikat a háztartási hulladéktól elkülönítetten kell megsemmisíteni.

3. Fontos információk



A Bosch termékek beüzemelésének, csatlakoztatásának és működtetésének megkezdése előtt feltétlenül szükséges, hogy a használati utasítást és különösképpen a biztonsági előírásokat a felhasználó megismerje. Ezzel kiküszöbölhetjük a a Bosch termékek használatából esetleg adódó bizonytalanságokat és ezáltal az ebből fakadó biztonsági kockázatokat; ez a felhasználó érdeke is egyben és elejét veszi a készülék esetleges károsodásának is. Ha a Bosch készüléket másik személynek adjuk át használatra, azzal együtt nemcsak annak használati utasítását kell átadnunk, de a biztonsági és használat céljára vonatkozó útmutatókat is.

3.1 Az utasítások szerinti használat

A futóműállító berendezést kizárólag futóműállításra használjuk. Minden ezen kívüli vagy ezt meghaladó használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. A jármű haladási biztonsága és gumiabroncsainak kopása a jármű kinematikus rendszerének állapotától függ. A gyártó/forgalmazó nem vállal felelősséget a nem rendeltetésszerű használatból adódó károkért. A felelősség kizárólag a felhasználót terheli.

- A futóműállító készülék csak járművek futóműinek beállítására használható, a műszaki adatoknak megfelelően. Minden más természetű használat nem rendeltetésszerű használatnak, így gondatlanságnak minősül.
- A futóműállító készüléket csak kiképzett műszaki személyzet működtetheti. A gyártó (Robert Bosch GmbH.) nem vállal semmilyen felelősséget a készülék nem megfelelő, pontatlan vagy gondatlan használatából eredő károkért.
- A futóműállító készüléket nem szabad robbanásveszélyes környezetben használni.
- A felhasználó megfelelő tűzmelegelőzési berendezéssel kell, hogy rendelkezzen ott, ahol a készülék használatba kerül. Különösképpen tilos gyúlékony vagy öngyulladásra hajlamos tárgyak (pl. hígító vagy olajáztatta rongyok), folyadékok, idegen anyagok vagy más tűzforrást jelentő dolgok tárolása a műszerkocsin.
- A használati utasítást és a biztonsági útmutatót a felhasználó keze ügyében, a műhelyben kell tartani.
- Minden biztonsági útmutató és a terméken levő veszélyjelző felirat betartásra kell hogy kerüljön és azoknak mindenkor olvasható állapotban kell lenniük.
- A járművet csak a járműgyártó által előírt készülékkel szabad vizsgálni.
- Tartsuk be a minden, nem a Robert Bosch GmbH.-től származó készülék gyártójának biztonsági utasításait. Ennek elmulasztása veszélyt jelent a felhasználóra és a járműre nézve is.
- A futóműállító készüléket és tartozékait a jármű vizsgálatokor csak a meghatározott működési tartományon belül használjuk.
- A futóműállító készülék bekapcsolása előtt győződjünk meg arról, hogy a tartozékok megfelelően vannak csatlakoztatva és felszerelve.
- Minden hibát azonnal hátrítsunk el, ami a biztonságot veszélyeztetheti!
- A mérés elvégzésével és a kihajtás előtt ellenőrizzük, hogy a mérőfejek nem maradtak-e a járműre szerelve.
- Húzzuk ki a hálózati csatlakozót, amikor a készülék üzemben kívül van.
- Minden javítást csak képzett műszaki szakember végezhet. A Robert Bosch GmbH. nem vállal felelősséget a készüléken saját hatáskörben végzett változtatásokért. Kizárólag eredeti pótalkatrészeket használjunk.
- Tartsuk be az előírt vagy a használati utasításban meghatározott felülvizsgálat periódusokat a visszatérő munkafeladatoknál.
- Soha ne végezzünk karbantartást addig, amíg a készülék üzemben van. A karbantartás végzése előtt mindig kapcsoljuk ki a készüléket, és áramtalanítsuk azt.
- A készüléken végzett bármilyen munka során kövessük a használati utasítás és a szerviz/javítási utasítás a készülék ki/be kapcsolására vonatkozó utasításait.
- Szereljük vissza és ellenőrizzük a készülék biztonsági eszközeit a karbantartás és javítás elvégzése után.

- Mindig húzzuk meg a menetes összekötéseket a karbantartás és javítás elvégzése után, az azok előírt meghúzási nyomatékával.
- Végezzünk el a beállítási pontosságra vonatkozó felülvizsgálatot minden 2 évben (pl. az ISO 9000-nek megfelelően).

3.2 Felhasználói csoport

A készüléket csak képzett és felhasználói oktatással rendelkező személyzet működtetheti. Az oktatásra, illetve a készülék megismerésére kijelölt személyzet annak megtörténte előtt csak tapasztalt szakember felügyelete alatt dolgozhat a készülékkel.

Minden, elektromos vagy hidraulikus készülékkel végzett munka csak megfelelő, elektromosság vagy hidraulika terén tudással és tapasztalattal bíró szakember által végezhető.

3.3 Megállapodás

A készülék használatával a felhasználó a következő szabályok betartását ismeri el magára nézve kötelezőnek:

Adatvédelmi jog

A szoftverek és adatok a Robert Bosch GmbH vagy beszállítói tulajdonát képezik és jogtalan másolás ellen az adatvédelmi jog, nemzetközi szerződések és egyéb vonatkozó nemzeti jogszabályok által védettek. Az adatok és a szoftverek vagy azok bármely részének másolása és áruba bocsátása nem megengedett és büntetéssel sújtandó; a Robert Bosch GmbH. minden jogsértés esetén fenntartja magának a jogot, hogy bűnvádi feljelentéssel éljen és jogi úton kártérítést követeljen.

Felelősség

A programban szereplő összes adat – ahol lehetséges – gyártói és importőri adatokon alapul. A Robert Bosch GmbH. nem vállal felelősséget a szoftverek és az adatok pontosságáért és teljességéért; a hibás szoftveren vagy adatokon alapuló kártérítési igény kizárt. Akármilyen esemény is forduljon elő, a Robert Bosch GmbH. felelőssége a felhasználó által ténylegesen a készülékért fizetett ellenérték nagyságára terjed ki. A jogi felelősség ezen elhárítása nem érvényes abban az esetben, ha a káresemény a Robert Bosch GmbH. szándékosságából vagy súlyos gondatlanságából következik be.

Garancia

Nem jóváhagyott hardver vagy szoftver felhasználása termékünk megváltoztatását eredményezi. Ebből kifolyólag ilyen esetekben minden jogi felelősséget és garanciát kizárunk, még akkor is, ha a hardver vagy a szoftver időközben eltávolításra vagy törlésre került.

Termékeinken semmilyen változtatás nem eszközölhető. A termékeket kizárólag azok eredeti kiegészítőivel és alkatrészeivel szabad használni. Ezek használatának elmulasztása esetén garanciális felelősségünk semmis.

A termékeket kizárólag a Bosch által jóváhagyott operációs rendszerekkel szabad működtetni. Ha nem jóváhagyott operációs rendszerrel történik a készülék üzemeltetése, a szállítási feltételeinkben megadott garanciális felelősségünk szintén semmis. Ezen kívül nem vállalunk felelősséget azon károkért és következményekért, melyek a nem jóváhagyott szoftver használata során következményként fordulnak elő.

3.4 A készülék használójának kötelességei

A készülék közvetlen közelében a dohányzás nem megengedett. Az üzemeltető kötelessége, hogy az erre vonatkozó jelek kihelyezésre kerüljenek.

Az üzemeltető kötelessége, hogy minden a baleset-megelőzésre, ill. munkahelyi ártalomból fakadó egészségkockázat elkerülésére vonatkozó intézkedés megtörténjen, illetve a munkahely emberek számára munkavégzésre alkalmas volta biztosítva legyen.

Az üzemeltetővel szemben elvárás, hogy biztosítsa a hidraulikus rendszer és a hozzá tartozó anyagok előkészítését, módosítását és fenntartását megfelelően képzett szakember által vagy annak felügyelete alatt, a hidraulikus rendszerekre vonatkozó követelményeknek megfelelően.

Az üzemeltetőnek biztosítani kell, hogy csak arra feljogosított és kiképzett szakember kezelje a készüléket. Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell az EPS-vezető felelősségi körének megállapításáról, figyelembe véve a közlekedési szabályokat is, és lehetővé kell tennie az EPS-vezető számára azt, hogy megtagadja harmadik személyektől származó azon utasítások teljesítését, melyek a biztonságot veszélyeztethetik.

Az elektromos rendszerekre vonatkozó előírások (BGV A3)

Németországban az elektromos/elektronikus technológiákra az 'Elektromos készülékek és használati eszközök a BGV A3 (korábban VBG 4) szerint' kereskedelmi szervezet baleset-megelőzési előírásai kötelező érvényűek. Minden más országban a vonatkozó nemzeti törvények vagy előírások szerint kell eljárni.

Alapvető szabályok

Az üzemeltető kötelessége, hogy biztosítsa az elektromos eszközök és a hozzá tartozó anyagok előkészítését, módosítását és fenntartását megfelelően képzett villamos szakember által vagy annak felügyelete alatt, az elektromos rendszerekre vonatkozó szakmai elveknek megfelelően.

Ezen kívül az üzemeltetőnek kell biztosítani azt, hogy minden elektromos eszköz és anyag az elektromos rendszerekre vonatkozó elvek szerint működjön.

Ha valamely elektromos eszköz vagy használati anyag hibásnak bizonyul, pl. nem felel már meg az elektromos rendszerekre vonatkozó követelményeknek, az üzemeltető köteles a hibát azonnal elhárítani és, amennyiben közvetlen veszély áll fenn, biztosítani, hogy az elektromos eszköz vagy használati anyag nem kerül a továbbiakban felhasználásra.

Ellenőrzések (Németország példáján)

- Az üzemeltetőnek biztosítani kell, hogy minden elektromos eszköz vagy használati anyag ellenőrzésre kerül a megfelelő működés megállapítása céljából:
 - Az első beüzemelés előtt és, minden változtatás vagy javítási munka után az újraindítás előtt, megfelelő elektromos szakember által vagy annak felügyelete alatt
 - Megadott időközönkénti rendszerességgel. Az intervallumokat úgy kell megállapítani, hogy azok a hibák, melyek előfordulhatnak, időben megállapításra kerülhessenek.
- Az ellenőrzésnek az elektromos rendszerekre vonatkozó követelményeket mindig szem előtt kell tartania.

4. Biztonsági utasítások

4.1 Hálózati feszültség



Veszélyes feszültség jöhet létre a világításrendszerben és a gépjármű elektromos rendszerében.

Biztonsági intézkedések:

- Kerüljük azon alkatrészek érintését, melyekben feszültség lehet vagy amelyeknek sérült a szigetelése
- Csak megfelelően földelt csatlakozóra kapcsoljuk rá a futómű-ellenőrzőt.
- Cseréljük ki minden sérült szigetelésű kábelt.
- Az elektromos készülékeket minden 2 évben ellenőriztetnünk kell és minden feltárt hibát haladéktalanul meg kell szüntetnünk.
- Csak előírt áramerősségű biztosítékokat használjunk.
- A karbantartási vagy javítási munkák előtt húzzuk ki az elektromos csatlakozót vagy – állandó huzalozású elektromos bekötés esetén – kapcsoljuk le a főkapcsolót.

4.2 Sérülésveszély, roncsolás-veszély



A szállítás, beüzemelés és működtetés közben a leeső tárgyak sérülést és anyagi kárt okozhatnak.

Biztonsági intézkedések:

- Viseljünk biztonsági cipőt.
- Használjunk védőfelszerelést, pl. kesztyűt.
- Akadályozzuk meg a jármű véletlen legurulását az emelőről fékpedál-rögzítővel vagy kormányrögzítővel.
- Munka közben mindig helyezzük a futóműállításhoz használt emelőt mechanikus biztosítókra.
- Ne használjunk erőközlés-növelő berendezéseket.
- Csak a használati utasításban foglaltak szerint szállítsuk és működtessük a berendezést.

4.3 Botlásveszély



A mérések vagy beállítások végzése közben a szenzorkábelek vagy az összekötőkábelek botlásveszélyt okozhatnak.

Biztonsági intézkedések:

- Úgy vezessük a kábeleket, hogy ne okozhassanak botlásveszélyt.

Beüzemelés

1. Kicsomagolás és összeszerelés

1.1 Kicsomagolás

Távolítsuk el és semmisítsük meg a megfelelő módon a szállítási védelmet az összes szállított alkatrészről.

1.2 A monitor összeszerelése

1.2.1 A monitortartó eltávolítása

1. Óvatosan helyezzük le a monitort úgy, hogy a képernyő lefelé nézzen.
2. Nyomjuk össze a fedőkupakot a monitoron (lásd ábra) és távolítsuk azt el.



3. Csavarozzuk ki a monitortartót

1.2.2 A monitor műszerkocsira szerelése

1. Helyezzük le a monitort a szerelőfelületre.
2. Csatlakoztassuk a szállított videokábelt (VGA) és a tápkábelt.
3. Szereljük fel a monitort a szállított tartócsavarokkal



1.2.3 Bekötés a PC-re

1. Távolítsuk el az oldalsó fedlapot és a hátsó felső lapot.
2. Kössük be a tápkábelt és a videokábelt a gumikarikán keresztül.
3. Kössük a tápkábelt a többcélú aljzatba.
4. Kössük a videokábelt a PC-be.
5. Rögzítsük az összes kábelt kábelkötővel.



1.3 Távírányító

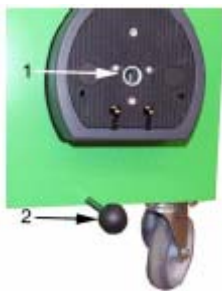
1. Lazítsuk meg a rögzítőbilincs csavarjait.
2. Vezessük a fogadó egységet (Irman2) – a csatlakozóval – a PC nyílásán keresztül.
3. Állítsuk be a fogadó egységet és húzzuk meg újra a kilazított csavarokat.
4. Csatlakoztassuk a távirányító csatlakozóját a COM1-be a PC-n.
5. Rögzítsük a kábeleket kábelkötővel.

1.4 Billentyűzet


1. Vezessük át a billentyűzet csatlakozóját a jobb felső nyíláson.
2. Távolítsuk el a védőfóliát a tépőzárról.
3. Helyezzük a billentyűzetet a billentyűzet-tartóba.
4. Kössük a billentyűzetet a PC-be.
5. Rögzítsük a kábeleket kábelkötővel.
6. Helyezzük fel az oldalsó burkolatot és a felső hátsó elemet.

1.5 Szenzorok távolságtartója

- Helyezzük fel és rögzítsük az alsó távolságtartókat mindkét oldalon.



- 1 Szenzorok
- 2 Szenzor távolságtartó

 Rádióvezérlésű mérőeszközök: javasolt, hogy töltsük fel az akkumulátorokat a szenzorok beüzemelése előtt (a tárolás és szállítás alatt lemerülhetnek). A rádiószenzorok kábeles működtetése nem tölti az akkumulátorokat.

2. Bekapcsolás

2.1 Első beüzemelés

1. Kössük az FWA 43xx / 44xx-et a 230 V/50 Hz elektromos hálózatba.

2. Kapcsoljuk be az FWA 43xx / 44xx-et a készülékház hátlapján levő főkapcsolóval.
 3. Kapcsoljuk be a PC-t az elől található kapcsolóval.
 4. A WIN XP operációs rendszer automatikusan elindul.
- A Windows log-on maszk megjelenik.

2.2 Nyelvválasztás a Windows számára

Az első bekapcsolást követően a Windows operációs rendszer nyelve kiválasztható a menüből. A következők szerint járunk el:

1. Kiklikeljünk a Start – Programs – FWA-Tools – ra a startmenüben.
2. Válasszuk a 'sellang' opciót.
3. Válasszuk ki a nyelvet.
4. Erősítsük meg a választást OK-val.

→ A számítógép újraindul

2.3 FWA rendszerszoftver



A dongle-t csatlakoztatnunk kell a PC párhuzamos (LPT1) portjába.



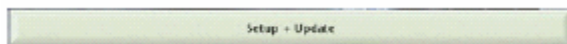
Az FWA 43xx / 44xx –al együtt szállításra került a liszenszfloppy, mely az FWA 43xx / 44xx-ra telepített program liszenszét tartalmazza. Ez a floppy szükséges az installálási eljárásához.

1. Zárjunk be minden más programot.
 2. Helyezzük az FWA rendszerszoftver CD-t a számítógép meghajtójába.
- ⇒ Az installálóprogram automatikusan elindul.



Ha az installálás nem indulna el automatikusan, indítsuk el a folyamatot a következők szerint: Nyissuk meg a 'Végrehajt' beviteli mezőt (Válasszuk 'START >> VÉGREHAJT..' a feladatmezőben). Adjuk be D:\autorunexec.exe és erősítsük meg <OK>-val.

3. Válasszuk a 'Beállítás + Frissítés' gombot.




⇒ Az installálás elindult.

4. Figyeljük az utasításokat a monitoron
5. Az installálás során ki kell választanunk a liszenszfile-t (Lxnntnnnnn_nnnnn.lic):




6. Helyezzük be a liszenszlemezt és válasszuk a <Böngészés>-t.
7. Válasszuk az a:\ meghajtót és jelöljük ki a liszenszfile-t.
8. Erősítsük meg <OK>-val és folytassuk az installálást.
9. Az installálás befejeztekor vegyük ki a liszenszfloppyt.
10. Válasszuk a <Befejezés>-t és az <OK>-t.

→ A számítógép újraindul.


 Az installálás után a futóműállító rendszer szimbólumai megtalálhatóak a számítógép FWA-CCD folderében.

2.4 Az FWA referencia-adatok installálása

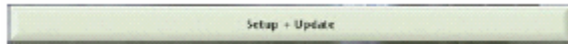
 A dongle-t csatlakoztatnunk kell a PC párhuzamos (LPT1) portjába.

1. Zárjunk be minden más programot.
2. Helyezzük az FWA referencia-adatok CD/DVD-t a számítógép meghajtójába.

⇒ Az installáló program automatikusan elindul.

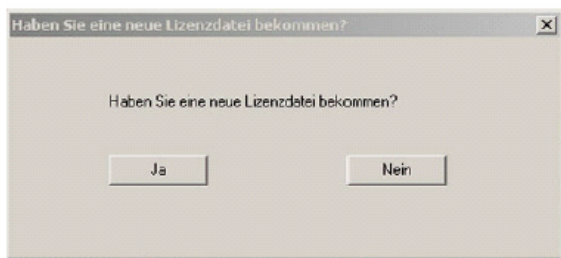
 Ha az installálás nem indulna el automatikusan, indítsuk el a folyamatot a következők szerint: Nyissuk meg a 'Végrehajt' beviteli mezőt (Válasszuk 'START >> VÉGREHAJT..' a feladatmezőben). Adjuk be D:\autorunexec.exe és erősítsük meg <OK>-val.

3. Válasszuk a 'Beállítás + Frissítés' gombot.



⇒ Az installálás elindult.

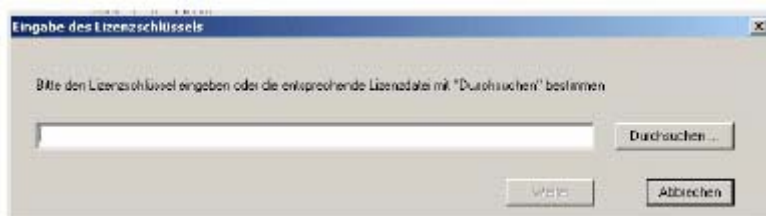
4. Az installálás közben lehetséges választani a meglévő liszensz további használata vagy új liszensz kérése között.



<Igen>: új liszenszadatok

<Nem>: a már meglévő liszensz további használata

5. Ha az <Igen> opciót választjuk, ki kell választanunk a liszenszfile-t (Lxxxxxxxx_nnnnn.lic):



Helyezzük be a liszenszlemezt és válasszuk a <Böngészés>-t. Válasszuk az a:\ meghajtót és jelöljük ki a liszenszfile-t.

6. Erősítsük meg <OK>-val és folytassuk az installálást.
7. Az installálás befejeztekor vegyük ki a liszenszfloppyt.

8. Válasszuk a <Befejezés>-t és az <OK>-t.

→ A számítógép újraindul.



Az installálóprogram ellenőriz minden a CD-n/DVD-n található referencia-adatot érvényes engedély szempontból, majd az installálás során megjelenít egy HTML protokollt a felhasznált és meglevő liszenszekkel. A gép sorozatszámán, valamint a kezdési és a befejezési időn kívül minden adategység installálása és engedélyezése protokollálásra kerül.



⇒ Zöld adatmező: érvényes liszensz megtalálva

⇒ Piros adatmező: nem talált a rendszer érvényes liszenszet.



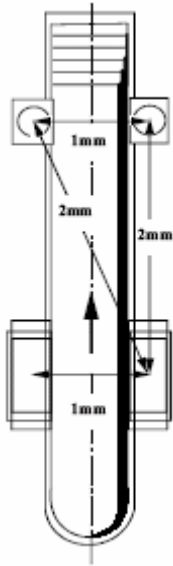
Ez a file a C:\Dokumentumok és beállítások\Felhasználó\Helyi beállítások\Temp. Könyvtárba kerül elmentésre. Hibaüzenetek esetén ezt a file-t is be meg kell adni a Vevőszolgálat számára.

3. A mérés helye

3.1 Általános információ a mérési helyről

Az FWA 43xx / 44xx szerelőknán vagy emelővel kombinálva egyaránt használható. A mérési hely egyenletes felszínnel kell, hogy rendelkezzen. Körülbelül ugyanannyi helyre van szükség, mint a járművizsgák esetében.

Nagyon fontos, hogy a keréktámasztó pontok (forgózsámolyok, csúszólapok) egymáshoz képest ugyanabban a magasságban legyenek. A kerék-alátámasztási pontok egymáshoz viszonyított szintjét egy kontrollkészülék ellenőrzi.





1. ábra: mérési hely szintellenőrzés

3.2 Mérési hely szintellenőrzés

A mérési hely szintellenőrzését a vevőszolgálat végzi el egy szintjelző-készülék (938 060 000) segítségével. Megengedett szinteltérések:

- Bal- és jobboldal között: max. 1 mm
- Első és hátsó kerék közt: max. 2 mm
- Bal első és jobb hátsó pont közt (átellenben) max. 2 mm
- Jobb első és bal hátsó pont közt (átellenben) max. 2 mm

 Ha szükséges, korigáljuk a magasság-különbségeket a forgótányérok alatt.

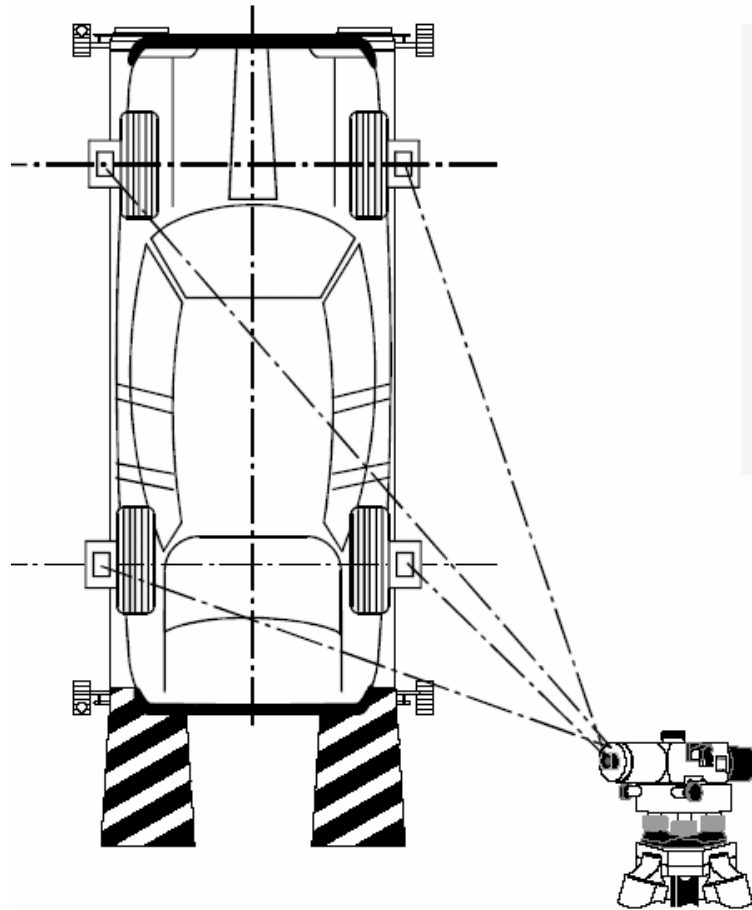
 Az emelővel együtt végzett munka során biztosítsuk, hogy a mérési és a javítási magasság ugyanakkor legyen. A forgótányérokat rögzítsük csappal az emelőhöz. Ne alkalmazzunk kenőzsírt a forgósámolyok görgőinél. Védjük a forgósámolyokat és a csúszótalpakat a szennyeződésektől.

3.3 Az alsó emelési pozíció szintértékei

(ellenőrizve 938 060 000 szintjelzővel)

Beállítás előtt.....mm
Beállítás után.....mm

Beállítás előtt.....mm
Beállítás után.....mm



Beállítás előtt.....mm
Beállítás után.....mm

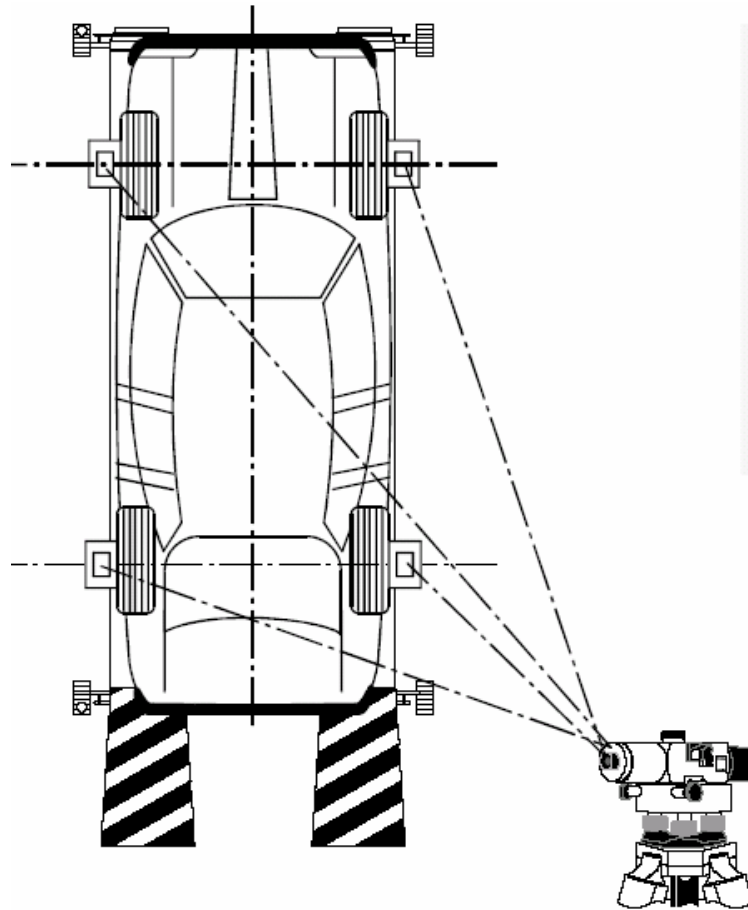
Beállítás előtt.....mm
Beállítás után.....mm

3.4 A felső emelési pozíció szintértékei

(ellenőrizve 938 060 000 szintjelzővel)

Beállítás előtt.....mm
Beállítás után.....mm

Beállítás előtt.....mm
Beállítás után.....mm

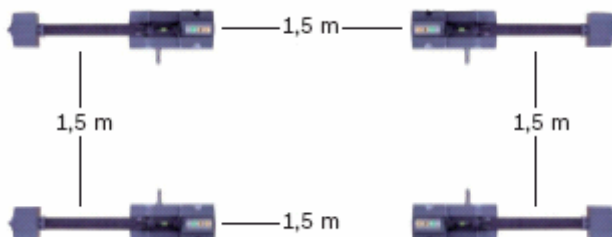


Beállítás előtt.....mm
Beállítás után.....mm

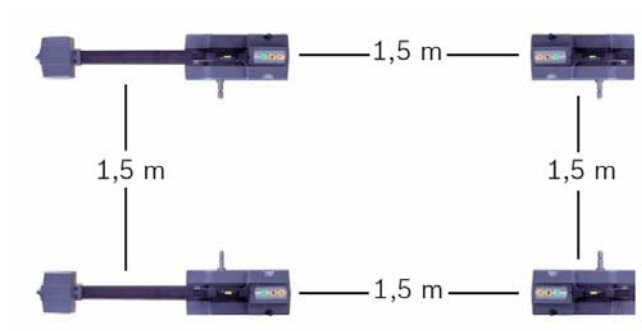
Beállítás előtt.....mm
Beállítás után.....mm

3.5 A mérőfejek ellenőrzése

Az FWA 44xx 4 mérőfeje (2. ábra) kettő CCD kamerával van felszerelve, melyek a mérést infravörös fénysugárral végzik. A 43xx két rövid mérőfeje (3. ábra) csak egy CCD kamerával rendelkezik. Próbamérés végzése során bizonyosodjunk meg róla, hogy a szenzorok 1,5 m-re vannak egymástól. A két szenzor közti sugárnyalábnak semmi nem szabad útját állnia.



2. ábra: FWA 44xx



3. ábra: FWA 43xx

Használati utasítás

1. Felhasznált szimbólumok

- 1.1 Dokumentáció
- 1.2 FWA 43xx / FWA 44xx

2. Felhasználói utasítások

- 2.1 Fontos feljegyzések
- 2.2 Biztonsági utasítások
- 2.3 Elektromágneses kompatibilitás
- 2.4 Rádió interferencia
 - 2.4.1 ISM sáv szélesség 2,4 GHz
 - 2.4.2 ISM sáv szélesség 433 MHz

3. A termék leírása

- 3.1 A készülék rendeltetésszerű használata
- 3.2 Készülék változatok
- 3.3 Az FWA készülék leírása
- 3.4 Mérőfejek
 - 3.4.1 Kábeles mérőfej
 - 3.4.2 Rádiós mérőfej
- 3.5 Alap szállítási terjedelem
- 3.6 Mérési opciók
- 3.7 Külön rendelhető kiegészítők

4. Működtetés

- 4.1 Bekapcsolás / kikapcsolás
- 4.2 Online Segítség
- 4.3 A szoftver installálása
 - 4.3.1 FWA rendszerszoftver
 - 4.3.2 FWA referencia-adatok és a referencia-adatok frissítése
- 4.4 A mérési hely előkészítése
 - 4.4.1 Az akna ellenőrzése
 - 4.4.2 Az emelőplatform ellenőrzése
- 4.5 A jármű ellenőrzése
- 4.6 A kormányrögzítő fel- és leszerelése
- 4.7 A felfogató felszerelése
 - 4.7.1 Univerzális gyorsfelfogató
 - 4.7.2 Multiquick felfogató
- 4.8 A mérőfejek pozicionálása
- 4.9. A mérőfejek felszerelése
 - 4.9.1 Mechanikai összekötés
 - 4.9.2 Elektromos összekötés
- 4.10 Ellenőrzés
- 4.11 Beállítási program (kalibrálás)

5. Programleírás

- 5.1 Billentyű-funkciók
- 5.2 Programstruktúra
- 5.3 Előkészület
- 5.4 Mérési módok
 - 5.4.1 Sztenderd mérés
 - 5.4.2 Gyorsmérés

- 5.4.3 Véletlenszerű mérés
- 5.5 Karbantartás
- 5.6 Mért értékek kijelzése
 - 5.6.1 Szín
 - 5.6.2 Első tengely
 - 5.6.3 Hátsó tengely
- 5.7 A referencia-adatok frissítése

6. A készülék karbantartása

- 6.1 Tisztítás
- 6.2 Kopó és fogyó alkatrészek
- 6.3 Használatból való kivonás
- 6.4 A mérőfejek pontosság-ellenőrzése
 - 6.4.1 1-es mérés: Kerékösszetartás és kerékdőlés mérése haladási irány szerint
 - 6.4.2 2-es mérés: Kerékösszetartás és kerékdőlés mérése haladási iránnyal szemben
 - 6.4.3 Mérési protokoll-minta a mérőfejek pontosság-ellenőrzéséhez
 - 6.4.4 Mérési protokoll a mérőfejek felhasználó általi pontosság-ellenőrzéséhez
 - 6.4.5 A mérőfej-ellenőrzés mérési protokolljának kiértékelése
- 6.5 Hibák
 - 6.5.1 Hibák a méréslefutásban
 - 6.5.2 Értelmetlen mérési eredmények
- 6.6 Hiba- vagy információ üzenetek

7. Műszaki adatok

- 7.1 Mérési tartomány és mérési pontosság
- 7.2 Frekvencia-tartományok
- 7.3 Méret és tömeg
- 7.4 Hőfok és működési környezet
- 7.5 Tápellátás

1. Használt szimbólumok

1.1 Dokumentáció

A piktogramok, melyek a Veszély, Figyelmeztetés és Óvatosság kulcsszavakkal összefüggésben kerülnek használatra figyelmeztetések és mindig közvetlen és potenciális veszélyt jelölnek a felhasználóra nézve.



Veszély!

Közvetlen veszély mely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



Figyelmeztetés!

Potenciálisan veszélyes helyzet mely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



Óvatosság!

Potenciálisan veszélyes helyzet mely személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat.



Fontos – figyelmeztetés potenciálisan veszélyes helyzetre, melyben a készülék, a vizsgált anyag vagy más, közelben levő tárgy károsodhat.

Ezeket a figyelmeztetéseket túl a következő szimbólumok szintén használatosak:



Info – felhasználási utasítások és egyéb hasznos információk.

➤ **Egylépéses eljárás** – instrukciók olyan eljárásra, mely egy lépésben végrehajtható.



Köztes eredmény – az eljárás során egy köztes eredmény kerül kijelzésre.



Végeredmény – az eljárás végén a végeredmény kerül kijelzésre.

1.2 FWA 43xx / 44xx



A használt elektromos és elektronikus készülékek, beleértve kábeleiket, tartozékaikat és akkumulátoraikat a háztartási hulladéktól elkülönítetten kell megsemmisíteni.

2. Felhasználói utasítások

2.1 Fontos megjegyzések

Fontos megjegyzések a szerzői joggal, felelősséggel és garanciával kapcsolatban, a felhasználói csoportról és a szerződő fél kötelességeiről szóló szerződésről rendelkezésre állnak egy különálló dokumentációban, címe „Fontos megjegyzések és biztonsági utasítások a Bosch kerék körüli diagnosztikai készülékekkel kapcsolatban”. Ezeket alaposan át kell olvasni az FWA 43xx / 44xx használata, összekötése és működtetése előtt és be kell tartani a bennük foglaltakat.

2.2 Biztonsági utasítások

Minden biztonsági előírás egy különálló, a Bosch kerék körüli diagnosztikai készülékekkel kapcsolatos „Fontos feljegyzések és biztonsági előírások” c. útmutatásban találhatóak. Ezt olvassuk el figyelmesen, mielőtt elkezdjük használni az FWA 43xx / 44xx-et és ügyeljünk pontos betartására.

2.3 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

Az FWA 43xx 6 44xx A Osztály besorolású a 2004/108/EG norma szerint.



Az FWA 43xx / 44xx készülék rádió interferenciát okozhat otthonunkban; ilyen esetben a felhasználót kérjük, tegye meg a megfelelő intézkedéseket

2.4 Rádió interferencia

Azon futómű-állító készülékek, melyek rádiófrekvenciás adattovábbítással működnek, olyan rádiomodulokkal működnek, melyek a 433 MHz vagy a 2,4 GHz frekvenciát használják.

2.4.1 ISM sáv szélesség 2,4 GHz

A 2,4 GHz-es rádiókapcsolat a 2,4 GHz-es szabad ISM sáv szélességen működik (ISM = Industrial, Scientific, Medical = ipari, tudományos, orvosi). Ez a frekvenciasáv nem esik az állami szabályozás alá és a legtöbb országban külön engedély nélkül használható. Ebből kifolyólag több alkalmazás és készülék használja ezt a frekvenciát. Ez frekvencia-interferenciát okozhat. A környezeti körülményektől függően a rádiókapcsolat romolhat, pl. WLAN kapcsolat (WLAN = Wireless Local Area Network = drótnélküli helyi hálózat), drótnélküli telefonok, bluetooth esetében. Különösen nagy gondossággal kell eljárunk, ha szívritmus-szabályzót vagy más életfontosságú elektronikus eszközt használunk, mivel ezek működésében a rádiófrekvenciás jelek zavart okozhatnak.

2.4.2 ISM sáv szélesség 433 MHz

A 433 MHz-es rádiókapcsolat a 433 MHz-es ISM sáv szélességen működik. Ez a sáv szélesség szabadon használható Európában, Afrikában és a Közel-keleten. Ez a sáv szélesség nem annyira zsúfolt, mint a 2,4 GHz.



Az interferenciák elkerülése érdekében mindkét sáv szélesség 6 különböző rádiócsatornát ajánl fel. Ez kiküszöböli az interferenciát más készülékekkel (lásd még Online Segítség)



Különösen nagy gondossággal kell eljárunk, ha szívritmus-szabályzót vagy más életfontosságú elektronikus eszközt használunk, mivel ezek működésében a rádiófrekvenciás jelek zavart okozhatnak.



A rádiókapcsolat zavara esetén a kábeles összeköttetés lehetősége mindig adott.

3. A termék leírása

3.1 A készülék rendeltetésszerű használata

Az FWA 43xx / 44xx készülékeket csak futómű vizsgálatokra szabad használni. Semmilyen egyéb vagy további körű felhasználás nem minősül rendeltetésszerű használatnak.

3.2 Készülék változatok

Változat	Hosszú mérőfej	Rövid mérőfej	Kábel	Rádió 433 MHz	Szögjeladó
FWA 4310	2	2	X	-	-
FWA 4330	2	2	-	X	-
FWA 4410	4	-	X	-	-
FWA 4415	4	-	X	-	X
FWA 4430	4	-	-	X	-
FWA 4435	4	-	-	X	X

1. táblázat: az FWA 43xx / 44xx változatai



A szögjeladóval szerelt mérőfejek egyszerűbb és pontosabb felniütés-kompenzációt tesznek lehetővé.

3.3 Az FWA készülék leírása

A műszerkocsival együtt az FWA 43xx / 44xx mobil felhasználást tesz lehetővé különféle mérési helyeken.

Az alapváltozat műszerkocsit és monitort, billentyűzetet, egeret, egértálcát, PC-t, nyomtatót és rádiókapcsolatú mérőfejeket tartalmaz. A műszerkocsi oldalfalában megtalálhatóak a mérőfejek tárolására szolgáló szerelvények. A mérőfejek csatlakoztatásával a rádiószenzorok akkumulátorai automatikusan töltésre kapcsolnak (még ha a többcélú aljzat nincs is bekapcsolva).



Mindig válasszuk le a mérőfejeket, ha a műszerkocsit szállítjuk, mert a mérőfejek megsérülhetnek vagy a beállítások megváltozhatnak.



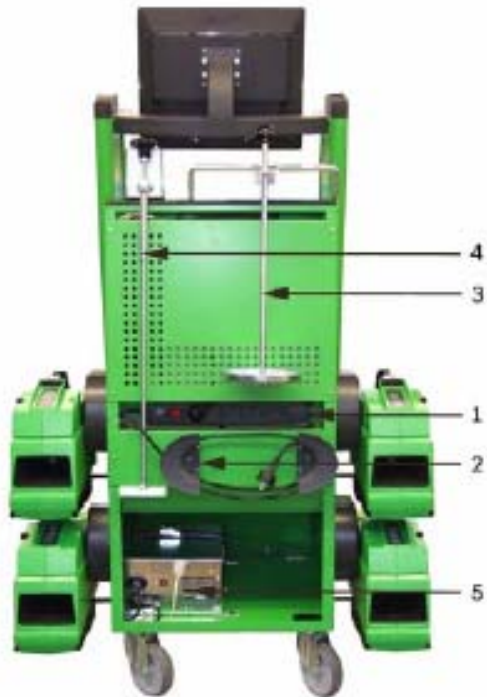
1. ábra: Az FWA 43xx / 44xx előlnézete kiegészítőkkel

1. Monitor
2. Billentyűzet
3. Egér

4. Nyomtató
5. Mérőfejek töltődokkal ²⁾
6. PC
7. Forgózsámoly
8. Mérőfej kábelkészlet
9. Kábelkészlet csatlakozóaljzat ¹⁾

¹⁾ Az összeköttetést a csatlakozó kihúzásával oldjuk. Ne csavarozzuk ki, mert az tönkreteszi az aljzatot.

²⁾ A mérőfejek töltődnek, ha az FWA a hálózatra van csatlakoztatva, függetlenül attól, hogy a többcélú aljzat be van-e kapcsolva vagy sem



1. Csatlakozó aljzatok
2. Kábeltartó
3. Kormányrögztítő
4. Fékpedál rögzítő
5. Elosztódoboz (kábel) vagy mérődoboz (rádió)

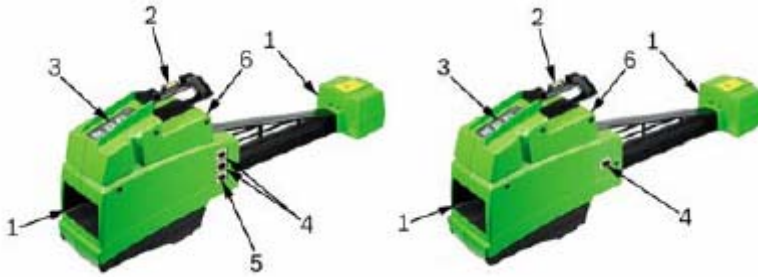
2. ábra: Az FWA 43xx / 44xx hátulnézete

! Az elosztó vagy mérődoboz a feszültséget közvetlenül a tápkábelről kapja és nem a többcélú aljzaton keresztül kerül be/kikapcsolásra. Az FWA-t emiatt ki kell húzni a hálózatról, ha hosszabb ideig nem használjuk (a hálózati csatlakozót húzzuk ki).

3.4 Mérőfejek

3.4.1 Kábeles mérőfej

! A kábelkészlet eltávolításakor az összekötőkábeleket az aljzatról kihúzással kössük ki. Ne csavarjuk meg a csatlakozót, mert az tönkreteszi a csatlakozót és a kábelt is.



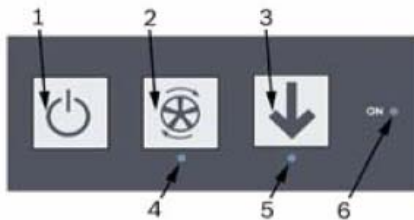
3. ábra: Hosszú mérőfej, elől- és hátulnézet

1. CCD kamera
 2. Szintjelző
 3. Billentyűzet
 4. Adatátvitel bekötés
 5. Forgótányér bekötés ¹⁾
 6. Csillagcsavar a szögjeladó rögzítéséhez
- ¹⁾ Változattól függően



1. CCD kamera
2. Szintjelző
3. Billentyűzet
4. Adatátvitel bekötés


4. ábra: Rövid mérőfej, hátulnézet




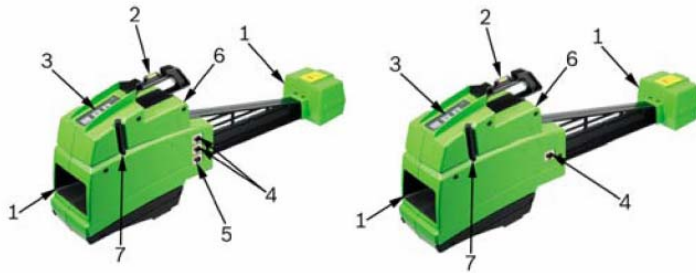
1. Bekapcsolás (visszaállítás)
2. Felniütés-kompenzáció
3. Mentés/jármű leeresztés
4. Felniütés-kompenzáció kijelző
5. 'Mentés' kijelző
6. Bekapcsolt állapot kijelző

5. ábra: Billentyűzet

3.4.2 Rádiós mérőfej

 A futóműállítást folytathatjuk kábel segítségével, ha az akkumulátor lemerült vagy ha rádiójelzavarást észlelünk.

 A kábelkészlet eltávolításakor az összekötőkábeleket az aljzatból függőleges kihúzással kössük ki. Ne csavarjuk meg a csatlakozót, mert az tönkretelheti a csatlakozót és a kábelt is.



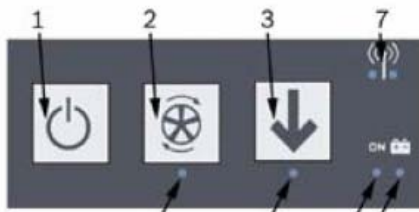
6. ábra: Hosszú mérőfej, elől- és hátulnézet

1. CCD kamera
 2. Szintjelző
 3. Billentyűzet
 4. Adatátvitel bekötés
 5. Forgótányér bekötés ¹⁾
 6. Csillagcsavar a szögjeladó rögzítéséhez
 7. Antenna
- ¹⁾ Változattól függően



7. ábra: Rövid mérőfej, hátulnézet

1. CCD kamera
2. Szintjelző
3. Billentyűzet
4. Adatátvitel bekötés
5. Antenna



8. ábra: Rádiós mérőfej billentyűzet

1. Bekapcsolás (visszaállítás)
 2. Felniütés-kompenzáció
 3. Mentés
 4. Felniütés-kompenzáció kijelző
 5. Mentés/jármű leeresztés kijelző
 6. Bekapcsolt állapot kijelző
 7. Rádióátvitel/fogadás kijelző
 8. Akkumulátor kijelző
- Ki - akku rendben
 Villog - akku tartalékenergia
 Be - akku töltés alatt

3.5 Alap szállítási terjedelem

Leírás	Rendelési szám
Műszerkocsi ¹⁾	-
TFT monitor ¹⁾	-
Fékrögítő	1 690 401 006
Kormány rögzítő	1 690 401 007

DIN A4 színes nyomtató ¹⁾	-
Univerzális gyorsfelfogató	1 690 311 001
Forgótányér	1 690 311 002
Mérőfej készlet ¹⁾	-
Referencia-adatbázis CD Óceánia	1 690 328 017
Referencia-adatbázis DVD USA	1 690 328 016
Referencia adatbázis DVD személyg./kist.	1 690 328 008
Kábelkészlet	1 690 401 012

¹⁾ Kivitteltől függően

2. táblázat: Alap szállítási terjedelem

3.6 Mérési opciók

Mérési opciók az FWA 43xx / 44xx-n:

- Teljes kerékösszetartás (első tengely + hátsó tengely)
- Külön kerékösszetartás (első tengely + hátsó tengely)
- Kerékdőlés/csapteresztés
- Kerekek közti szögeltérés (első tengely)
- Tengelyszög
- Utánfutás (első tengely)
- Dőlésszög
- Kormányzási szögeltérés
- Utánfutás korrekciós tartomány
- Jobb/bal oldali kerékpár közti szögeltérés
- Nyomtáv szélesség különbség
- Tengelyek közti szögeltérés

További mérési lehetőség az FWA 44xx-n:

- Kerekek közti szögeltérés (hátsó tengely)
- Tengelytáv különbség

3.7 Külön rendelhető tartozékok

A külön rendelhető tartozékokról a Bosch kereskedők adnak tájékoztatást.

4. Működtetés

4.1 Bekapcsolás / kikapcsolás

1. Kapcsoljuk be a készüléket a készülékház hátoldalán található főkapcsolóval.
2. Kapcsoljuk be a PC-t az elején levő kapcsolóval.
→ A Win XP operációs rendszer automatikusan elindul



Mielőtt a készüléket kikapcsoljuk, az FWA 43xx / 44xx-t a Windows operációs rendszerrel le kell állítanunk. Az ismételt bekapcsolás előtt az FWA 43xx / 44xx legalább 60 mp-ig kikapcsolt állapotban kell, hogy maradjon.

4.2 Online Segítség

Az Online segítség menühez hozzáférhetünk az F5 vagy a Segítség billentyű lenyomásával. Az Online segítség a mérés során bármikor előhívható. A megjelenő témakör mindig az aktuális monitorképpel van összefüggésben.

4.3 A szoftver installálása

4.3.1 FWA rendszerszoftver

Az FWA rendszerszoftver installálásának leírása a különálló Beüzemelés dokumentumban (lásd fenn) található.

4.3.2 FWA referencia-adatok és a referencia-adatok frissítése


Az FWA referencia adatbázis installálásának és frissítésének leírása a különálló Beüzemelés dokumentumban (lásd fenn) található.

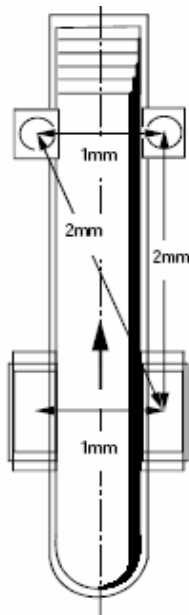
4.4 A mérési hely előkészítése

A megengedett magasság-különbségek:

- Bal- és jobboldal között: max. 1 mm
- Első és hátsó kerék közt: max. 2 mm
- Bal első és jobb hátsó pont közt (átellenben) max. 2 mm
- Jobb első és bal hátsó pont közt (átellenben) max. 2 mm

4.4.1 Az akna ellenőrzése


 Ha szükséges, korrigáljuk a magasság-különbségeket a forgótányérok alatt.

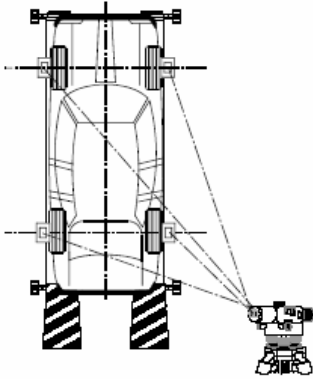


9. ábra: mérési hely szintellenőrzés

4.4.2 Az emelőplatform ellenőrzése

- Ha emelőt használunk, ügyeljünk arra, hogy a mérési és a munkamagasság megegyezzen.
- A forgótányérokat rögzítsük csappal az emelőhöz.
- Használjuk a fékrögzítőt a jármű legurulásának megakadályozására.

 Szintezzük ki az emelőplatformot a járműgyártó utasításai szerint.



10. ábra: Emelő platform

4.5 A jármű ellenőrzése

Ellenőrizzük a járművet és végezzük el a szükséges korrekciókat a következők tekintetében:

- Egymással megegyező felni és abroncsátmérők
- Abroncsnyomás és gumiprofil-mélység
- A felfüggesztés állapota
- A kormányrudazat, kerékcsapágyak és nyomtávrúdfejek
- A jármű terhelésének eloszlása
- Felniütés ellenőrzése




11. ábra: Forgósámolyok

A rögzítőcsapok a forgósámolyokba illesztve kell, hogy legyenek, amikor a járművel a vizsgálóállásra hajtunk. Ne húzzuk ki a csapokat és ne helyezzük fel a fékrögzítőt, amíg a járművel a mérési pozícióra nem álltunk.



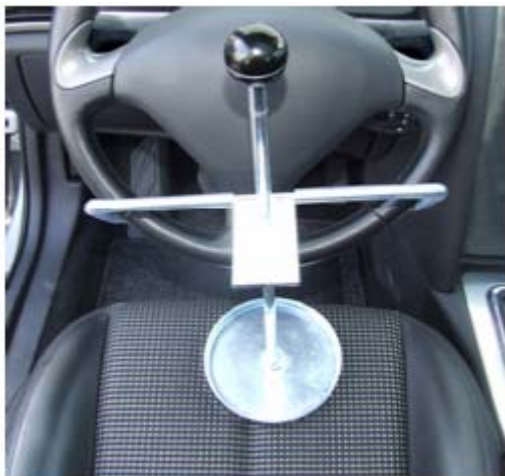
12. A fékrögző felhelyezése

 Bizonyosodjunk meg a fékrögző megfelelő kitámasztásáról, hogy az ülés és a kormánykerék károsodását elkerüljük. Helyezzünk alá egy ruhadarabot, ha szükséges.


4.6 A kormányrögző fel- és leszerelése

A kormányrögző pozícióban tartja a kormánykereket és blokkolja a kerekeket.

1. Helyezzük a kormányrögzőt az ülésre és nyomjuk a tányért az ülésbe.
2. Csúsztassuk a karokat felfelé a kormánykerékre.
3. Engedjük el a tányért úgy, hogy a nyomás az ülés irányából a kormánykerékre jusson.
4. Az eltávolítás a felszereléssel ellentétes irányban történik.



13. ábra: Kormányrögző


 Bizonyosodjunk meg a fékrögző megfelelő kitámasztásáról, hogy az ülés és a kormánykerék károsodását elkerüljük. Helyezzünk alá egy ruhadarabot, ha szükséges.


4.7 A felfogató felszerelése


4.7.1 Univerzális gyorsfelfogató



14. ábra: Univerzális gyorsfelfogató

 Az univerzális gyorsfelfogató minden acél- és alufelnihez használható 10” és 21” között, és minden adapterfurat nélküli járműkerékhez megfelelő.

 Az alkalmazott felfogatási mód függ a felni típusától és annak felszerelésétől. Nagy értékű felnik esetében speciális műanyag-bevonatú rögzítőkarmantyúk lehetnek szükségesek.


 A menetes orsó elfordításával az univerzális gyorsfelfogatót belülről kifelé és fordítva, a felni középtengelyénél gyorsan központosítani tudjuk, és a felnihez rögzíteni.

1. A rögzítőkarmantyúkat a felni peremhez belülről/kívülről pozicionáljuk.
2. Kifelé vagy befelé a felnihez nyomva.



15. ábra: A felni peremhez történő csatlakoztatás

 Ellenőrizzük újra a rögzítőkarmantyúk feszességét az abroncshoz történő csatlakoztatás után.

 Felniütés-kompenzáció szükséges, ha az univerzális felfogatót használjuk (Online Segítség).

4.7.2 Multiquick felfogató


 Távolítsuk el a felniközép-védőket, ha szükséges és tisztítsuk meg a felniket és a csapfurataikat.

Bizonyosodjunk meg a következőkről:

- A felfogató feszesen rögzül az abroncson.
- A rögzítőkarmantyúk megfelelően a menetben állnak.
- A bevonatozott biztonsági kampó a felni felső részébe van akasztva.

A multiquick felfogató kétfajta felfogatást tesz lehetővé.

a.) Sztenderd távolságtartók és hüvelyek használata:

 A hüvelyek a Softline felnikhez készültek és a távolságtartók fölé kerülnek szerelésre.

1. Az alsó távolságtartót a jelölés szerint állítsuk a felni nagyságára.
2. Ültessük az alsó távolságtartót a felnifuratba, majd a felső távolságtartót szintén és csavarjuk feszesre.
3. Nyomjuk mindkét rögzítőkart a kerék felé, amíg párhuzamosan nem állnak a kerékkel. Egyidejűleg nyomjuk mindkét rögzítőkampót a gumiprofilba és engedjük fel a rögzítőkarokat. Az állítható rögzítőkampókat úgy állítsuk be, hogy biztosan rögzüljenek a gumiprofilban.
4. A rögzítés után húzzuk ki az első rögzítőkarok nyomókilincseit.



16. ábra: Multiquick felfogató

b.) Járműspecifikus távolságtartó csapok és adapterek használata:

1. Tisztítsuk meg a távolságtartók és adapterek szerelőfuratait.
2. Szereljük fel a távolságtartó csapokat vagy adaptereket.
3. Egyidejűleg nyomjuk mindkét rögzítőkampót a gumiprofilba és engedjük fel a rögzítőkarokat. Az állítható rögzítőkampókat úgy állítsuk be, hogy biztosan rögzüljenek a gumiprofilban.
4. A rögzítés után húzzuk ki az első rögzítőkarok nyomókilincseit.

i A féktárcsa rögzítőcsavart meg kell húzni és annak nem szabad kiugrania a készülék felülete fölé.

i Ha a távolságtartó csap kibillenne a csavarban vagy a kézfékállító furatban, „12 órai” állásba kell hoznunk. Pozícionáljuk újra a távolságtartó csapokat, hogy megfeleljenek a 4 vagy 5 lyukú felnik számára vagy használjunk adaptereket.

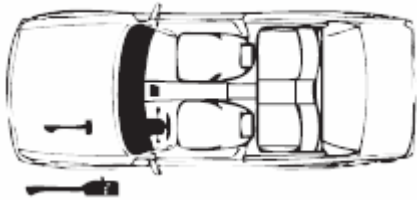
i Ha univerzális alapkiegészítőket használunk, a felniütés-kompenzáció csak akkor szükséges, ha

- Felni károsodásra gyanakszunk.
- Hibás felfogatóink vannak.
- A járműgyártó azt külön előírja.

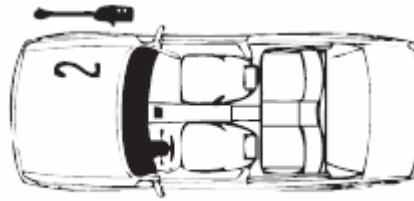
Felniütés-kompenzáció nem szükséges, ha járműspecifikus kiegészítőket használunk.

4.8 A mérőfejek pozicionálása

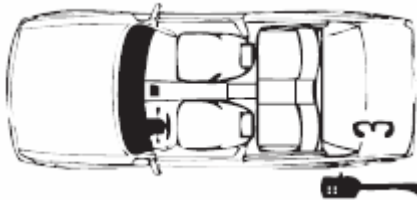
Bal első kerék



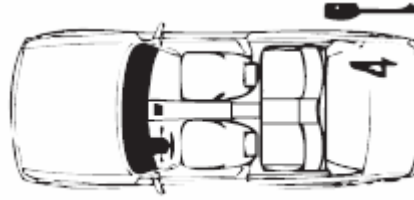
Jobb első kerék



Bal hátsó kerék



Jobb hátsó kerék



3. táblázat: A mérőfejek pozicionálása

i A mérőfejeknek fix pozíciójuk van a járművön, ahogyan a piktogramok mutatják.

4.9. A mérőfejek felszerelése


4.9.1 Mechanikai összekötés



17. ábra: Mérőfej

- 1 Csatlakozócsap
- 2 Érintkezőfelületek


1. Védelmi célból a mérőfejek csatlakozócsapjait enyhén olajozzuk meg (1. elem).

 Vigyázzunk, hogy az akkuk töltésére szolgáló érintkezőfelületek (2. elem) mindig tiszták legyenek (17. ábra).



18. ábra: Az első mérőfejek pozicionálása

2. Vezessük a négy mérőfejet a felfogatóba.

 Amikor ezt tesszük, a mérőfejek karjai a menetirány szerint kell, hogy álljanak az első kerekek esetében, és azzal ellentétesen a hátsó kerekek esetében (18. és 19. ábra).



19. ábra: A hátsó mérőfejek pozicionálása

3. A szintező segítségével állítsuk egy szintbe a mérőfejeket és rögzítsük őket a felfogató szárnyas csavarjaival.



20. ábra: A mérőfejek beállítása

4.9.2 Elektromos összekötés

A kábelkészlet bekötése a kábeles változathoz, vagy a vészműködtetéshez a rádiófrekvenciás adattovábbítású változathoz:

1. Használjuk a hosszú összekötőkábeleket mindkét első mérőfej műszerkocsihoz történő csatlakoztatásához.
2. Használjuk a rövid összekötőkábeleket az első és a hátsó mérőfejek összekötéséhez.



Bizonyosodjunk meg az összes aljzatos csatlakozó megfelelő összeköttetéséről.

3. Kössük az FWA 43xx / 44xx-et az elektromos hálózatra.
4. Nyomjuk meg az ON-t (visszaállítás) mind a négy mérőfejen.



Az FWA 43xx / 44xx készen áll a működésre

4.10 Ellenőrzés

Az FWA 43xx / 44xx mindig önellenőrzést hajt végre minden elektronikus alkatrészre vonatkozóan, mielőtt a következő futóműállítási feladat elindulna.



A kerékösszetartás és a kerékdőlés/csapterpesztés beállítások ellentétes méréssel kerülnek ellenőrzésre (lásd. 6.4. Fejezet)

4.11 Beállítási program (kalibrálás)

A beállítási programba a kerékösszetartás, kerékdőlés/csapterpesztés és a szintezés beállítása tartozik, valamint beállítási protokoll.

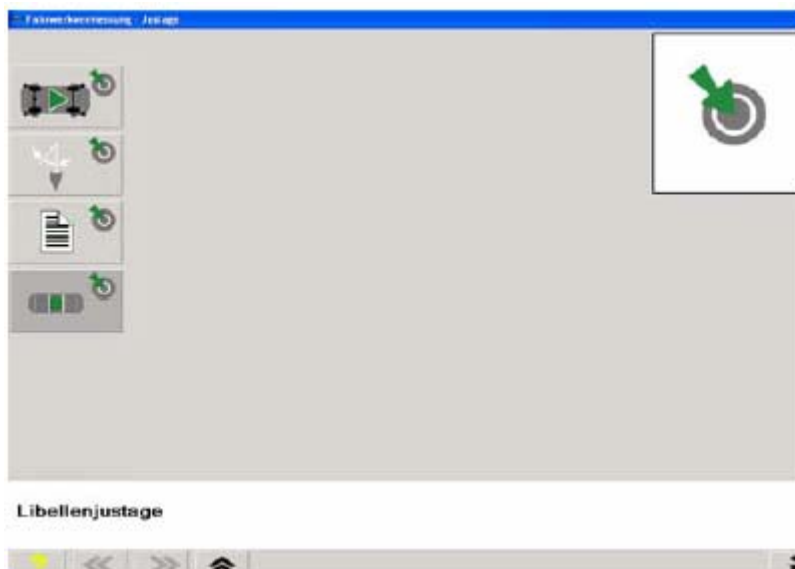


A kalibrálóeszköz nélkülözhetetlen a kalibrálási folyamathoz.



21. ábra: Kalibrálóeszköz

A beállítási program az FWA 43xx / 44xx lépésről-lépésre történő ellenőrzését és beállítását végzi el. A beállítási program utasításait pontosan be kell tartanunk a beállítás megfelelő voltához és a majdani pontos mérési eredmény biztosításához. A 'Beállítás' gomb segítségével a beállítási lépések mindegyikét elmenthetjük és előhívhatjuk a következő lépéseket.



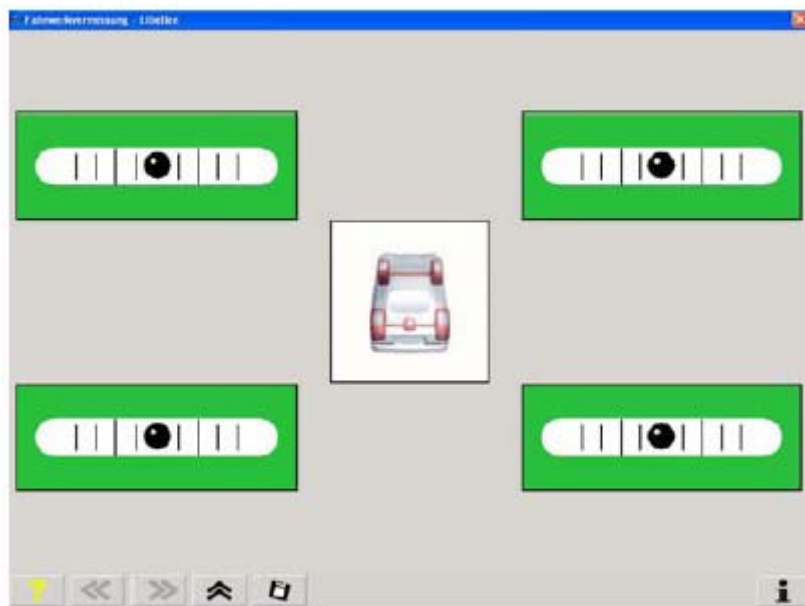
22. ábra: Beállítási program



A kerékösszetartás, ill. a kerékdőlés/csapterpesztés beállítása után a beállítási protokoll előhívásra kerül és a beállítási értékek elmentésre kerülnek, kinyomtathatóak.

A szintezés beállítása:

A szintezés beállításához a szintjelző grafikák láthatóak a monitoron (23. ábra). Helyezzük a mérőfejeket a kalibrálóeszközbe és állítsuk be őket pontosan a mérőfejek fogantyújának mechanikus szintjelzőjéhez. A mentés mezőre kattintással a monitoron levő szintjelzések összehasonlításra és kalibrálásra kerülnek a mérőfejek szintjelzőivel.



23. ábra: Szintjelző grafikák

5. Programleírás

5.1 Billentyű-funkciók

F1	Mérés visszaállítása	F6	Nyomtatás
F2	Vissza	F7	Mérés emelt pozícióban
F3	Előre	F8	Szintezés
F4	Kilépés	F9	Áttekintő képernyő
F5	Online Segítség	F10	További mérések kiterjedése



A funkcióbillentyűk rendelkezésre állása függ a párbeszédablakok tartalmától.

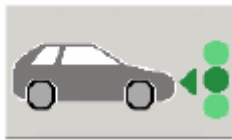
5.2 Programstruktúra

Program lépések	FWA 43xx / 44xx	Fejezet
Előkészület	X	5.3
Sztenderd mérés	X	5.4.1/5.4.2
Gyorsmérés	X	5.4.3
Véletlenszerű mérés	X	5.4.4
Karbantartás	X	5.5

5.3 Előkészület



Ügyfél kiválasztás



Járműkiválasztás és járműspecifikus beállítások



Vizsgálati lista



Előkészületi utasítások

 Az egyedi programlépésekről információ az Online Segítségben található.

5.4 Mérési módozatok





Előkészület:
A vevő és a jármű kiválasztása
Vizsgálati lista és előkészületi tennivalók



Sztenderd mérés:
Felniütés-kompenzáció, programvezetett kezdeti mérés,
beállítási tennivalók és végső mérés, mérési protokoll
nyomtatása



Gyorsmérés:
Felniütés-kompenzáció, diagnosztika, beállítási tennivalók,
mérési protokoll nyomtatása



Véletlenszerű mérés:
Általános áttekintés és további mérések kiterjedése, hátsó
és első tengely mért értékek, mérési protokoll nyomtatása



Karbantartás:
Verzióadatok és készülék-állapot, közvetlen szög mérés és
beállítási program, rendszerbeállítások és opciók

5.4.1 Sztenderd mérés



Felniütés-kompenzáció



Kezdeti mérés



Beállítási tennivalók



Hátsó tengely



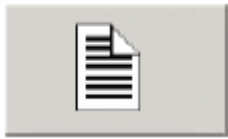
Utánfutás



Első tengely

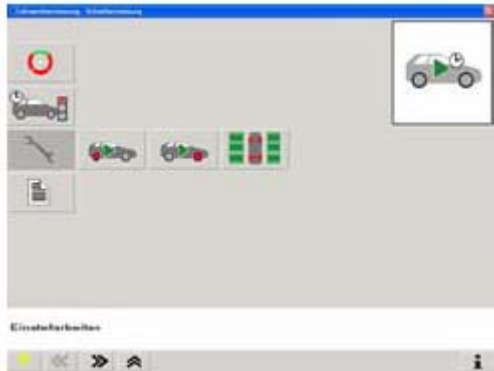


Végső mérés

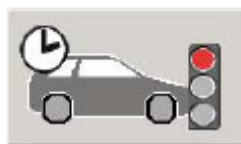


Mérési protokoll

5.4.2 Gyorsmérés



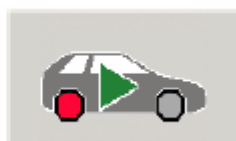
Felniütés-kompenzáció



Kezdeti mérés



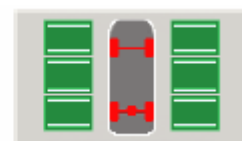
Beállítási tennivalók



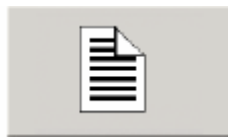
Hátsó tengely



Első tengely



Általános áttekintés
beállítási segédlettel



Mérési protokoll

5.4.3 Véletlenszerű mérés



Általános áttekintés



További mérések kiterjedése



Hátsótengely kerékösszetartás/
csapterpesztés értékek



Tengelyszög



Hátsótengely
kerékösszetartás



Hátsótengely
kerékösszetartás
eltérés



Elsőtengely kerékösszetartás/
csapterpesztés értékek



Utánfutás
beállítása



Elsőtengely
kerékösszetartás



Elsőtengely
kerékösszetartás
eltérés



Utánfutás



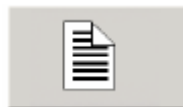
Bezárt szög



Dőlésszög

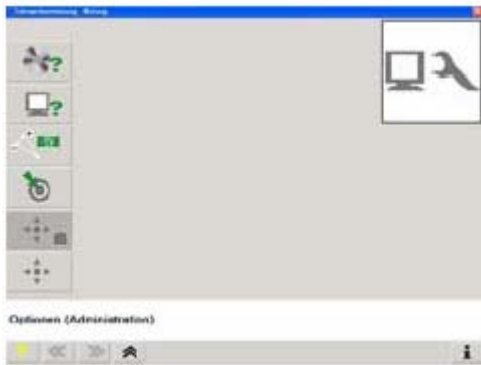


Tengelyk közti
Szögeltérés



Mérési protokoll

5.5 Karbantartás



Verzióadatok



Készülék állapot



Közvetlen szögmérés



Beállítási program (kalibrálás)



Rendszerbeállítások/adminisztrátor



Opciók

5.6 Mért értékek kijelzése

5.6.1 Szín

A szín jelzi, hogy a mért érték a tolerancia-határon belül van-e.




24. ábra: Mért érték kijelzése

Kijelző	Magyarázat
Zöld szöveg	A mért érték a meghatározott értékhatáron belül van
Fekete szöveg, piros háttérrel	A mért érték a meghatározott értékhatáron kívül van

4. táblázat: A mért értékek kijelzője

 A számkijelző feletti nyíl a jelen értéket mutatja a referencia-értékkel összehasonlítva.

 A villáskulcs szimbólum mért értékek melletti megjelenítése az előhívandó beállítási segítségre hívja fel a figyelmet.

5.6.2 Első tengely



25. ábra: Első tengely mért értékek

5.6.3 Hátsó tengely



26. ábra: Hátsó tengely mért értékek

5.7 A referencia-adatok frissítése

A referencia-adatok frissítésének leírása megtalálható a különálló 1 690 326 003 cikkszámú leírásban.

6. A készülék karbantartása

6.1 Tisztítás

- A készülékházát és a műszerkocsi kijelzőjét csak puha ruhával szabad tisztítani, semleges tisztítószerekkel.
- Ne használjunk dörzshatású tisztítószereket és durva műhelyrongyokat!
- Használjunk speciális szálszövésű anyagot (nedvszívó) a monitor tisztításához

6.2 Kopó és fogyó alkatrészek

Leírás	Rendelési szám
Forgószámoly	1 690 311 002
Számítógép egység	1 693 770 009
Fékrögző	1 690 401 006
Kormányrögző	1 690 401 007
Mérőfej ¹⁾	
Elosztódoboz	1 690 501 009
Mérődoboz	1 690 323 007
Bevonatos rögzítőkarmantyúk	1 690 311 003
Nem bevonatos rögzítőkarmantyúk	1 690 311 004
Kábelkészlet	1 690 401 012

Kivitel szerint (lásd 3.2)

5. táblázat: Fogyó és kopó alkatrészek

6.3 Használatból való kivonás



Ez az FWA 43xx / 44xx termék a 2002/96/EC (WEEE) Európai direktíva hatálya alá esik.

A használt elektromos és elektronikus készülékek, beleértve kábeleiket, tartozékaikat és akkumulátoraikat a háztartási hulladéktól elkülönítetten kell megsemmisíteni.

- Kérjük használja az Ön lakóhelyén erre a célra kialakított begyűjtési rendszert.
- A használt FWA 43xx / 44xx készülékek megfelelő megsemmisítése kiküszöböli a környezetszennyezést és az emberi egészség veszélyeztetését.

6.4 A mérőfejek pontosság-ellenőrzése

A mérőfejek ellenőrzése fordított mérési eljárással kerül elvégzésre.



Rögzítsük a gyorsfelfogókat a felnikre. Kössük a mérőfejeket a gyorsfelfogató aljzataiba. Ne mozdítsuk el a járművet.

6.4.1 1-es mérés: Kerékösszetartás és kerékdőlés mérése haladási irány szerint

- Hajtsunk a járművel a mérési helyre – ne álljunk rá a forgótányérokra.
- Szereljük fel a fékrögzítőt.
- Szereljük fel a gyorsfelfogatókat.
- Helyezzük be a mérőfejeket és vízszintesen állítsuk be a szintezővel. Ezután kapcsoljuk be a készüléket.
- Használjuk az összekötőkábeleket a mérőfejek összekötésére a műszerkocsival.
- Végezzük el az első és hátsó kerekeken a teljes kerékösszetartás-mérést a mérési jegyzőkönyv szerint és jegyezzük fel a mért értékeket.
- Végezzük el az első és hátsó kerekeken a kerékdőlés mérést a mérési jegyzőkönyv szerint és jegyezzük fel a mért értékeket.

6.4.2 2-es mérés: Kerékösszetartás és kerékdőlés mérése haladási iránnyal szemben

- Cseréljük ki a bal első és a jobb hátsó mérőfejet.
- Cseréljük ki a jobb első és a bal hátsó mérőfejet.
- Használjuk a szintezőt az összes mérőfej egymáshoz való beállításához (eközben ne mozgassuk a járművet).
- Használjuk az összekötőkábeleket a mérőfejek összekötésére a műszerkocsival.
- Végezzük el az első és hátsó kerekeken a teljes kerékösszetartás-mérést a mérési jegyzőkönyv szerint és jegyezzük fel a mért értékeket.
- Végezzük el az első és hátsó kerekeken a kerékdőlés mérést a mérési jegyzőkönyv szerint és jegyezzük fel a mért értékeket.

6.4.3 Mérési protokoll-minta a mérőfejek pontosság-ellenőrzéséhez

Cég: Mintacég

Mérőfej cikkszám: 1 690 xxx xxx

Gyártási dátum (FD): 2008

A mérést végezte:

Dátum:.....

	1. mérés	1. oszlop		2. mérés	2. oszlop		3. oszlop		4. oszlop
Mező	Menet- irányban	Jel	Mért érték	Menetiránnyal szemben	Jel	Mért érték	Jel	Különb- ség	
	Kerékössze- zetartás			Kerékössze- tartás					
1	Teljes ke- rékösze- tartás elől	-	3'	Teljes kerék- összetartás hátsó	+	5'	+	2'	+1'
2	Teljes ke- rékösze- tartás hátsó	+	30'	Teljes kerék- összetartás elől	-	27'	+	3'	
	Kerékdőlés			Kerékdőlés					
3	Bal első kerékdőlés	-	41'	Jobb hátsó kerékdőlés	-	40'	-	1'	-1'
4	Jobb első kerékdőlés	-	36'	Bal hátsó kerékdőlés	-	33'	-	3'	
5	Bal hátsó kerékdőlés	-	1 ^o 25'	Jobb első kerékdőlés	-	1 ^o 27'	+	2'	
6	Jobb hátsó kerékdőlés	-	1 ^o 44'	Bal első kerékdőlés	-	1 ^o 45'	+	1'	0

6.4.4 Mérési protokoll a mérőfejek felhasználó általi pontosság-ellenőrzéséhez

Cég:	
Cikkszám: 1 690	A gyártás időpontja (FD):.....
A mérést végezte:	Dátum:

	1. mérés	1. oszlop	2. mérés	2. oszlop	3. oszlop	4. oszlop
Mező	Menet- irányban	Jel Mért érték	Menetiránnyal szemben	Jel Mért érték	Jel Különb- ség	
	Kerékössze- szetartás		Kerékössze- szetartás			
1	Teljes ke- rékössze- szetartás elől		Teljes kerék- összetartás hátsó			
2	Teljes ke- rékössze- szetartás hátsó		Teljes kerék- összetartás elől			
	Kerékdőlés		Kerékdőlés			
3	Bal első kerékdőlés		Jobb hátsó kerékdőlés			
4	Jobb első kerékdőlés		Bal hátsó kerékdőlés			
5	Bal hátsó kerékdőlés		Jobb első kerékdőlés			
6	Jobb hátsó kerékdőlés		Bal első kerékdőlés			

6.4.5 A mérőfej-ellenőrzés mérési protokolljának kiértékelése

Oszlop	Mező	Tennivaló
1 és 2	1 és 2	Ha a jelek különbözőek, vonjuk ki a kisebb mért értéket a nagyobb értékből és az eredményt adjuk meg a 3. oszlopban. A nagyobb érték jelét adjuk meg a 3. oszlopban. Ha a jelek megegyeznek, adjuk össze a mért értékeket és az eredményt adjuk meg a jellel együtt a 3. oszlopban
	3-tól 6	Ha a jelek különbözőek, adjuk össze a mért értékeket és az eredményt adjuk meg a 3. oszlopban. A jelet az 1. oszlopból adjuk meg a 3. oszlopban.
	Hasonlítsuk össze a következőket:	
3	1 a 2-vel	Ha a jelek különbözőek, adjuk össze a mért értékeket és az eredményt adjuk meg a 4. oszlopban. Ha a jelek megegyeznek, vonjuk ki a kisebb mért értéket a nagyobb értékből és az eredményt adjuk meg a 4. oszlopban
	3 a 6-tal 4 az 5-tel	Ha a jelek különbözőek, vonjuk ki a kisebb mért értéket a nagyobb értékből és az eredményt adjuk meg a 4. oszlopban. Ha a jelek megegyeznek, adjuk össze a mért értékeket és az eredményt adjuk meg a 4. oszlopban
4		A 4. oszlopban levő értékek nem lehetnek nagyobbak, mint 3'. Ha mégis azok, mérési hiba történt, pl. változások a jármű állapotában vagy a gyorsfelfogatókban. A mérést meg kell ismételnünk.
3		A 3. oszlopban levő mérési értékek nem lehetnek nagyobbak, mint 6'. Nagyobb különbség esetén, a készüléket újra be kell állítanunk. Szükség esetén vegyük fel a kapcsolatot a Vevőszolgálattal

6.5 Hibák

6.5.1 Hibák a méréslefutásban

Leírás	Lehetséges ok	Javítási teendő
Sötét a képernyő és a monitor és a számítógép lámpái nem égnek	Nincs tápellátás. A kapcsoló Ki állapotban van. Összekötőkábel hiba.	Ellenőrizzük a tápkábel csatlakozóját (töltőállomás), a hálózati biztosítékot. Kapcsoljuk a műszerkocsin a kapcsolót Be állásba. Cseréljük ki az összekötőkábelt.
A képernyő sötét, a számítógép lámpája ég.	Ki van kapcsolva a monitor. A fényerő és a kontraszt nincs beállítva. A kábeles összeköttetés hibás. Hibás monitor.	Kapcsoljuk be a monitort (monitorkapcsoló). Állítsuk be a fényerőt és a kontrasztot. Ellenőrizzük a monitor-számítógép összeköttetést és szükség esetén cseréljünk kábelt. Értesítsük a Vevőszolgálatot.
Rossz minőségű a kijelzés.	Rossz monitor beállítás. A monitor vagy a grafikai kártya hibás.	Állítsuk be a fényerőt, kontrasztot, a kijelző magasságát és pozícióját. Értesítsük a Vevőszolgálatot.
Nincs távirányító-kapcsolat	A kapcsolat útjában van valami. A távirányító eleme lemerült. A 'RemoteControlEx' program nincs elindítva. A 'RemoteControlEx' program nincs jól konfigurálva	Változtassunk a távirányító pozícióján (a blokkolás elkerüléséhez). Cseréljünk elemet. Indítsuk el a programot. Végezzük el a konfigurálást az Online Segítség szerint.
A mérőfejek akkumulátorai nem vagy nem megfelelően töltöttek	A készülék nincs folyamatosan az elektromos hálózatra kötve. Hibások a mérőfej érintkezései. Hiba az összeköttetésben. Hibás mérődoboz.	Módosítsuk a hálózati kapcsolatot. Ne kapcsoljuk le a hálózati feszültséget a főkapcsolóval. Ellenőrizzük, hogy a lámpa ég, amikor a mérőfejet a műszerkocsi töltőtámaszára tesszük. Ellenőrizzük az összeköttetést a mérődoboz és a töltőérintkezők között. Értesítsük a Vevőszolgálatot.
Nincs vagy rossz a protokollnyomtatás	Ki van kapcsolva a printer Nincs papír a printerben. Üres a tintapatron. Rosszul helyeztük a papírt a printerbe. Hibás összeköttetés a printer és a számítógép között. Rosszul beállított printer. Hibás printer és interfész.	Kapcsoljuk be a printert. Tegyünk be új papírt. Cseréljük ki a tintapatront. Ellenőrizzük a papírvezetőt. Ellenőrizzük a printer összeköttetéseit. Installáljuk a printert a kezelési útmutatója szerint. Értesítsük a Vevőszolgálatot.

6. táblázat: Hibák a méréslefutásban.

6.5.2 Értelmetlen mérési eredmények

Leírás / üzenet	Lehetséges ok	Javítási teendő
Hibaüzenet: 'A készülék kívül a tolerancián'	Mechanikai hiba a mérőfejen	Állítsuk be újra a készüléket (lásd 4.10.) Értesítsük a Vevőszolgálatot.
Egy vagy több értelmetlen kerékösszetartás vagy kerékdőlés érték.	Kilazult a gyorsfelfogató. A kerékütés-kompenzációt nem végeztük el az univerzális gyorsfelfogatón. A mérőfejek nincsenek egymással szintbeállítva. A mérőfej nincs megfelelő helyzetben.	Ellenőrizzük a gyorsfelfogatót. Végezzük el a felniütés-kompenzációt. Használjuk a vízszintezőt a mérőfej beállításához. Pozícionáljuk megfelelően a mérőfejet (lásd 4.7.)

7. táblázat: Értelmetlen mérési eredmények

6.6 Hiba- vagy információ üzenetek

Leírás / üzenet	Lehetséges ok	Javítási teendő
'A készülék kívül a tolerancián'	Mechanikai hiba a mérőfejen Nem megfelelően beállított mérőfej	Állítsuk be újra (kalibráljuk) a készüléket. Értesítsük a Vevőszolgálatot.
'A mérési útvonal megszakítva'	Akadály az egymással szembeni mérőfejek kamerái között. Spoileres vagy ültetett futóművű jármű	Távolítsuk el az akadályt. Kapcsoljuk be újra a mérőfejeket. Nyomjuk meg a 'C' billentyűt. Külön rendelhető tartozék: használjunk ide megfelelő spoiler-adaptert.
2 párhuzamos mérési útvonal megszakítva	Rossz sorrendben felszerelt mérőfejek.	Szereljük fel megfelelő sorrendben a mérőfejeket (lásd 4.8).
'Probléma a mérőfejhez történő adatátvitelben' - rövid üzenet a monitoron.	Keressünk új kommunikációs csatornákat a mérőfejhez való adatátvitelhez.	Hagyjuk figyelmen kívül a hibaüzenetet.
'Probléma a mérőfejhez történő adatátvitelben' - folyamatos üzenet a monitoron.	Nem nyomtunk 'C' billentyűt a mérés kezdete előtt. A mérőfej nincs aktiválva. A rendszerszám (rádiócsatorna) rosszul van beállítva. A mérőfej nincs feltöltve (rádiós változat). Nincs bekötve a mérőfej (kábeles változat)	Nyomjuk meg a 'C' billentyűt. Aktiváljuk a mérőfejet és nyomjuk meg a 'C' billentyűt a készüléken. Állítsuk be a rendszerszámot (rádiócsatorna) minden mérőfej számára (lásd Online Segítség). Töltsük fel a mérőfejet. Ellenőrizzük a mérőfej kábelét és csatlakozóját. Válasszunk és állítsunk be más rendszerszámot (rádiós változat) (lásd Online Segítség) Lásd megjegyzések a rádiós működésről a 2.4 fejezetben – vizsgálat kábel-összeköttetéssel.
'A mérődoboz nem elérhető' – rövid üzenet a monitoron.	A kapcsolat a mérődobozban levő kommunikációs processzorral újrafelépítés alatt.	Hagyjuk figyelmen kívül a hibaüzenetet
'A mérődoboz nem elérhető' – folyamatos üzenet a monitoron.	Nincs kapcsolat a számítógép és a kommunikációs processzor (mérődoboz) között. Nem megfelelő hálózati feszültség. Programhiba. Hibás kommunikációs processzor.	Ellenőrizzük a kábelt a számítógép és a kommunikációs processzor (a mérődobozban) között. Állítsuk a hálózati feszültség-állító kapcsolót a mérődobozban a megfelelő feszültségre. Értesítsük a Vevőszolgálatot. Húzzuk ki a hálózati csatlakozót és csatlakoztassuk újra 10 mp. után.
'Kerékköszetartás hiba' 'Kérékdőlés hiba' 'Jelkorlátozás'	Közvetlen napfény a mérőfej kameráján. Hibás mérőfej	Kapcsoljuk ki a kamerát. Értesítsük a Vevőszolgálatot.

8. táblázat: Hiba és információ üzenetek



Magyarázó jegyzetek egyéb hibaüzenetekre vonatkozóan előhívhatóak az Online Segítségben a 'Segítség' vagy az F5 gomb megnyomásával.

7. Műszaki adatok

7.1 Mérési tartomány és mérési pontosság

Mérési opciók	Mérési tartomány	Mérési pontosság
Teljes kerékösszetartás (első tengely + hátsó tengely)	$\pm 2^0$	$\pm 3'$
Egyedi kerékösszetartás (első tengely + hátsó tengely)	$\pm 2^0$	$\pm 2'$
Kerékdőlés	$\pm 3^0$	$\pm 2'$
Kerekek közti szögeltérés (első tengely)	$\pm 2^0$	$\pm 2'$
Tengelyszög	$\pm 2^0$	$\pm 2'$
Utánfutás	$\pm 18^0$	$\pm 4'$
Dőlésszög	$\pm 18^0$	$\pm 4'$
Kormányzási szögeltérés	$\pm 20^0$	$\pm 4'$
Utánfutás korrekciós tartomány	$\pm 7^0$	$\pm 4'$
Kerekek közti szögeltérés ¹⁾	$\pm 2^0$	$\pm 2'$
Nyomtávkülönbség ¹⁾	$\pm 2^0$	$\pm 3'$
Jobb/bal oldali kerékpár közti szögeltérés	$\pm 2^0$	$\pm 2'$
Nyomtáv szélesség különbség	$\pm 2^0$	$\pm 3'$
Tengelyek közti szögeltérés	$\pm 2^0$	$\pm 3'$

¹⁾Az FWA 43xx-nél nem

7.2 Frekvencia-tartományok

A mérőfej-változattól függően a rádiórendszerek frekvencia-tartománya 433 MHz vagy 2,4 GHz. (Magyarországon a 433 MHz-es változatokat forgalmazzuk).



Lásd az információt a rádió-interferenciáról a 2.4 Fejezetben.

7.3 Méret és tömeg

Funkció	Specifikáció
Méret (mag x szél x mélys)	1520 x 880 x 770 mm
Tömeg	kb. 110 kg

7.4 Hőfok és működési környezet

Funkció	Specifikáció
Működési hőmérséklet-tartomány	+5 ⁰ - +40 ⁰
Tárolási hőmérséklet-tartomány	-20 ⁰ - +60 ⁰
Hőmérséklet-változás tűrés	20 ⁰ C / óra
Rel. páratartalom (működés)	10% - 90% (40 ⁰ C)
Rel. páratartalom-változás tűrés	10% / óra
Max. működési magasság (tengerszinthez visz.)	-200 m – 3000 m
Max. szállítási magasság (tengerszinthez visz.)	-200 – 12000 m

7.5 Tápellátás

Funkció	Specifikáció
Bemeneti feszültség	100 – 240 V AC (10 A)
Bemeneti frekvencia	50 – 60 Hz
Teljesítmény	0,5 kW