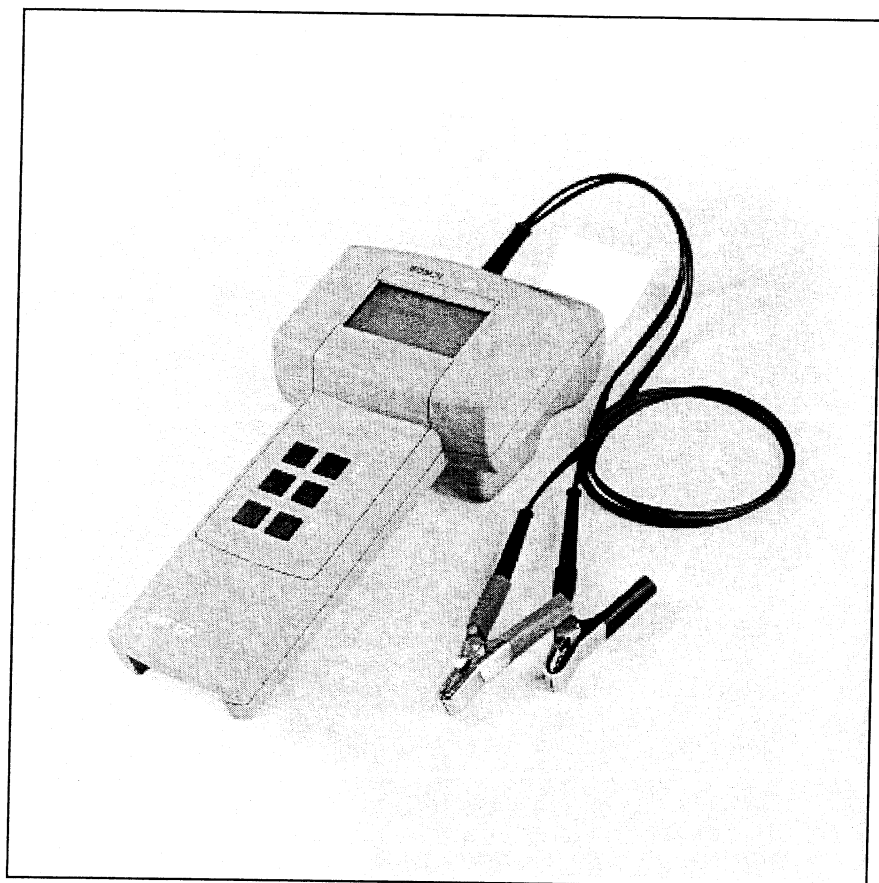


Használati utasítás  
Operating Instructions



**BAT 121**

**Batterietester**

**Battery Tester**

**Akkumulátor teszter**



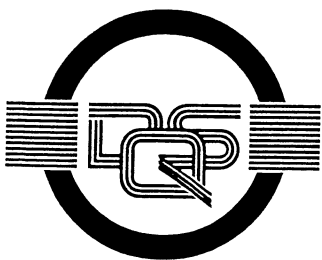
**BOSCH**

**Bosch - Die Prüftechnik**  
**QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM**  
DQS-zertifiziert nach DIN EN ISO 9001  
Reg.-Nr. 61404-02.

**Bosch - Test Technology**  
**QUALITY SYSTEM**  
certified by DQS according to DIN EN ISO 9001  
Reg.No.61404-02.

**Bosch - Diagnosztikai üzletág**  
**Minőségbiztosítás**  
DIN EN ISO 9001 szerint minősítve  
Engedély szám: 61404-02.

Tartalom:		Oldal
<b>1. Fontos utasítások</b>		<b>4</b>
1.1 Felhasználók köre		4
1.2 Megállapodás		4
<b>2. Biztonságtechnikai utasítások</b>		<b>5</b>
<b>3. Általános útmutató</b>		<b>6</b>
3.1 Alkalmazás		6
3.2 Útmutató indítóakkumulátorok teszteléséhez		6
3.3 A készülék gondozása		6
<b>4. A készülék leírása</b>		<b>6</b>
4.1 BAT 121		6
4.2 Billentyű-funkciók		7
<b>5. Kezelés, használatbavétel</b>		<b>7</b>
5.1 Akkumulátor-teszt		7
5.2 Generátor-teszt		8
5.3 Voltmérő		8
5.4 Üzemi paraméterek beállítása		9
5.5 Utolsó mérési eredmény		9
<b>6. Szállítási terjedelem</b>		<b>9</b>
<b>7. Külön rendelhető tartozékok</b>		<b>9</b>
<b>8. Pót- és kopóalkatrészek</b>		<b>9</b>
<b>9. Műszaki adatok</b>		<b>9</b>
<b>10. Nyomtató egység</b>		<b>34</b>
10.1 A nyomtató egység felszerelése és csatlakoztatása		34
10.2 Papírcsere a nyomtatóban		35



### 3. Általános útmutató

#### 3.1 Alkalmazás

A BAT 121 a 12 voltos névleges feszültségű akkumulátorok terhelésmentes vizsgálatára kifejlesztett, hordozható és hálózatfüggetlen készülék. Segítségével az akkumulátorok beépített és kiserelt állapotban egyaránt vizsgálhatók.

Alkalmazási területei elsősorban az autószerelő műhelyek, vizsgálóállomások, benzinkutak, akkumulátort forgalmazó szaküzletek. A diagnosztikai készülék a szabadban is használható.

A berendezés kiegészítő funkciói a generátor-teszt, illetve a feszültségmérés

! A BAT 121 tesztet **kizárólag** 12 voltos indítóakkumulátorok vizsgálatára szabad használni.

A 6 voltos névleges feszültségű akkumulátorok a legkisebb megengedett feszültségérték alá esnek, 24 volt esetén a készülék érzékeli a túlfeszültséget és kikapcsol.

#### 3.2 Útmutató indítóakkumulátorok teszteléséhez

##### Megelőző jellegű akkumulátor-teszt

Az akkumulátor vizsgálatának célja, hogy idejekorán felismerjük a jelentős mértékben csökkent indítóképeségű akkumulátort, amelyet így a teljes meghibásodás előtt újra lehet cserélni.

##### Az akkumulátor előtörténete

Minden egyes feltöltés, illetve áramkivétellel járó terhelés olyan elektrokémiai folyamatokat indít be egy akkumulátorban, amelyek a töltés vagy terhelés után is folytatódnak.

Az akkumulátor tesztelése abban az esetben szolgáltat valóban megbízható eredményeket, ha a töltés, illetve terhelés óta legalább egy óra eltelt.

##### Az akkumulátor hőmérséklete

Az akkumulátorok indítóképesége nagymértékben hőmérsékletfüggő. A megbízható vizsgálati eredményhez az áramforrás névleges hidegindító árama, valamint a vizsgálati szabvány mellett feltétlenül meg kell adni az akkumulátornak a mérés pillanatában mért hőmérsékletét is (<0°C vagy >0°C).

##### A Jó/Hibás küszöbérték

Abban az esetben, ha az akkumulátor pontosan a Jó/Hibás határértéken található, a digitális jelfeldolgozás miatt előfordulhat, hogy több egymást követő tesztelés során az akkumulátor felváltva a Jó, illetve a Hibás minősítést kapja.

##### Szulfátosodott akkumulátorok

Mindaddig, míg a kialakult szulfátréteg nincs megkeményedve, az akkumulátor állapota változik a töltés során leépülő szulfátréteg következtében. Ez annyit jelent, hogy bizonyos körülmények között a töltés előtt Hibás-nak minősített akkumulátor töltés után már Jó tesztteredményt érhet el.

##### Savrétegződés az akkumulátorban

A folyékony elektrolitos ólom-akkumulátorok belsejében a kénsavoldat a töménység szempontjából rendszerint rétege-

sen helyezkedik el.

A savas ólom-akkumulátorok felépítése következtében a savsűrűség-vizsgáló készülékek csak a felső rétegekben tudják meghatározni az elektrolit sűrűségét, ezáltal a töménységet, így ezek a készülékek csak nagyon pontatlan információt szolgáltatnak az akkumulátor töltöttségéről.

##### Hajszálrepedések az akkumulátor-lemezek összekötőin

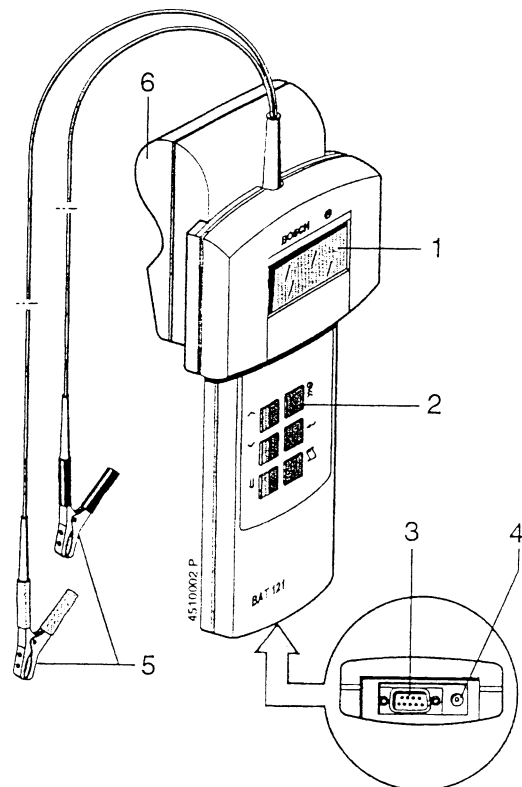
A lemezek összekötőin kialakuló esetleges hajszálrepedések bizonyos esetekben csak nagyáramú terheléssel mutathatók ki (például terhelőellenállásos vizsgálattal). Határesetekben ez a típusú meghibásodás nem mutatható ki a terhelés nélkül végzett tesztek segítségével (amilyet például a BAT 121 készülék is végez). A jelenleg használatos, korszerű akkumulátorok esetében az ilyen típusú meghibásodások rendkívül ritkák.

#### 3.3 A készülék gondozása

A készülék burkolatát, illetve a kijelző ablakát kizárólag puha törölkendővel és semleges mosószerrel szabad megtisztítani. Tilos a csiszoló hatású tisztítószer, illetve a durva törölköző használata.

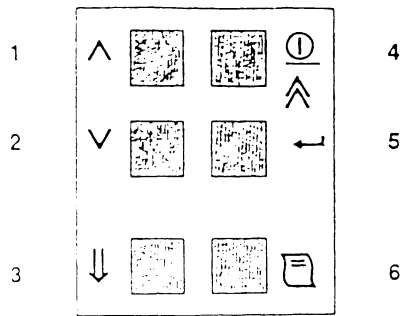
### 4. A készülék leírása

#### 4.1 BAT 121



1. LCD-kijelző
2. Kezelőgombok
3. Soros csatolóáramkör dugása
4. Hálózati tápegység csatlakozója (jövőbeni fejlesztés céljára)
5. Akkumulátor csipeszek
6. Hőpapiros nyomtató (külön rendelhető tartozék)

## 4.2 A kezelőgombok funkciói



- 1, 2 sorkiválasztás, egy paraméter megváltoztatása egy soron belül
- 3 sorkiválasztás, kurzorpozíció egy karakterrel jobbra (a "Kereskedő címe" menüben)
- 4 készülék **BE / KI** (kikapcsoláshoz a gombot legalább 3 másodpercig folyamatosan nyomva kell tartani) menüben: egy szinttel feljebb ugrás
- 5 **Enter** - kiválasztott paraméter elfogadása, vizsgálat elindítása
- 6 **Nyomtatás** (a nyomtatás sebessége függ az akkumulátor kapacitásfeszültségétől)

## 5. Kezelés, használatbavétel

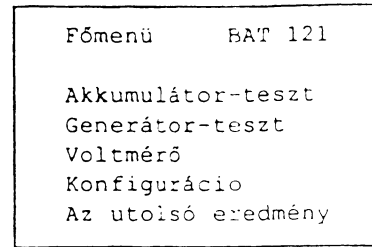
A BAT 121 készülék áramellátását a vizsgált akkumulátor biztosítja. A készülék rendelkezik felcserélt polaritás, túlfeszültség és túlmelegedés elleni védelemmel.

**I** Vizsgálathoz a készüléket lehetőleg közvetlenül az akkumulátor pólusaira kell csatlakoztatni. Az akkumulátort a mérés alatt nem kell leválasztani a gépkocsi elektromos hálózatáról, de közben semmilyen fogyasztó se legyen bekapcsolva. A készülék az akkumulátor állapotát a kapcsolók közötti impedancia mérése alapján határozza meg, ezért minden további, párhuzamosan kapcsolt ellenállást is vele együtt mérne, ezért az akkumulátor valóságosnál rosszabb minősítést kapna.

**I** Az akkumulátor-teszt abban az esetben ad valóban megbízható eredményt, ha a töltés, illetve áramkivétel óta legalább egy óra eltelt. Vegye figyelembe az alábbiakat: Közvetlenül töltés után az akkumulátor kapacitásfeszültsége átmenetileg megnövekszik, ezért a teszteredmény a valóságosnál kedvezőtlenebb lesz. Ennek fordítottja is igaz, tehát a gyengén terhelte, vagy röviddel a nagyáramú terhelés után végzett teszt az akkumulátorról a valóságosnál jobb eredményt szolgáltat.

**I** A szárazon töltött akkumulátorok csak az akkumulátorsav betöltése után néhány órával érik el teljes kapacitásukat. Amennyiben a tesztet csak rövid idővel a feltöltés után végzik, előfordulhat hamis mérési eredmény.

Rögtön azután, hogy a pozitív (piros), illetve a negatív (fekete) csipeszeket csatlakoztatta az akkumulátor sarujára, a készülék kijelzőjén az alábbi kép jelenik meg:



### 5.1 Akkumulátor-teszt

Az **Akkumulátor-teszt** elvégzéséhez az alábbi paramétereket kell megadni:

- **Hidegindító áram:** Állítsa be az akkumulátoron megadott hidegindító-áram értékét. A  $\wedge$  és  $\vee$  gombok segítségével léptetheti az áram értékét 50A és 1550A között.

- **Norm:** Ennél a pontnál azt a vizsgálati szabványt lehet beállítani, amelynek alapján az áramerősséget megadták. A  $\wedge$  és  $\vee$  gombokkal 5 különböző érték közül választhat:

- DIN (50A - 900A)
- IEC (50A - 1000A)
- SAE (85A bis 1550A)
- EN (80A - 1500A)
- JIS (japán ipari szabvány)

- **Akku hőfok:** A  $\wedge$  és  $\vee$  gombokkal adja meg, hogy az akkumulátor hőmérséklete  $>0^{\circ}\text{C}$  vagy  $<0^{\circ}\text{C}$ . Vegye figyelembe, hogy ez az akkumulátor hőmérséklete, és nem a környezeté.

**I** Az akkumulátor-teszt elvégzéséhez nagyon fontos paraméter a hidegindító-áram valamint a vizsgálati szabvány. Megbízható kiértékeléshez feltétlenül pontosan adja meg az értékeket.

**I** Az újabb gyártású akkumulátorok esetében a házon előfordulhat egy kilencjegyű szám (EAN kód). Ebben az esetben a szám utolsó 3 számjegye a hidegindító-áram értékének 1/10 részét adja, az EN szabvány szerint meghatározva.

Példa: 544 059 036 = 360A

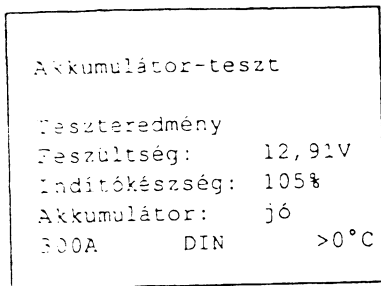
**I** Az akkumulátor-teszt végzése alatt kapcsoljon ki minden fogyasztót a gépkocsiban (pl. a rádiót, világítást, fűtést).

Miután beállított minden paramétert, indítsa el a tesztet. Az akkumulátor-teszt eredménye az alábbi adatokat tartalmazza:

- Akkumulátorfeszültség Volt-ban
- Indításkészség, a névleges érték %-ában
- Szöveg formájában az akkumulátor általános állapotleírása:

- Akkumulátor jó
- Akkumulátort tölteni / Tesztet megismételni
- Akkumulátort cserélni
- Akkumulátort cserélni / Cellazárlat

A mérés végén a készülék kijelzőjén az alábbi kép jelenik meg (példa):



A tesztprogram a "Jó", illetve "Cserélni" szöveges kiértékelést az akkumulátor töltöttségi fokából (amelyet a kapocsfeszültséggel vezet le), valamint a mérés pillanatában rendelkezésre álló indítóképességből számítja ki. Ennek következtében előfordulhat, hogy egy 45% indítóképességgel rendelkező akkumulátor a "Jó" minősítést kapja, míg egy másik, például 75%-os indítóképességgel, a "Cserélni" besorolást.

Az "Indítókészség"-et a készülék úgy számítja ki, hogy arányba állítja a mért hidegindító-áramot és a megadott névleges hidegindító-áramot. Az indítókészség ezért 100%-nál nagyobb is lehet.

A teszt során jelentkező problémák esetében az alábbi hibaüzenetek jelenhetnek meg:

- Zavar az  $U_{\text{bat}}$ -on  
Motort leállítani / Rádiót kikapcsolni / Fogyasztókat kikapcsolni
- Rossz érintkezés  
Plusz csipeszt ellenőrizni / Mínusz csipeszt ellenőrizni
- Paramétereket ellenőrizni

A nyomtató gomb segítségével kinyomtathatja az akkumulátorvizsgálat eredményét. A nyomtatás sebessége függ az akkumulátor feszültségétől.

Az utoljára beállított paramétereket a készülék eltárolja a következő bekapcsolásig.

## 5.2 Generátor-teszt

A Generátor-tesztet a készülék két lépésben végzi el:

### 1. lépés: "Szabályzó feszültsége"

A generátor feszültségszabályzója biztosítja az akkumulátor megfelelő töltöttségét azáltal, hogy meghatározza a töltőfeszültség maximális értékét (szabályzó feszültsége). A BAT121 automatikusan meghatározza ezt a feszültségértéket abban a pillanatban, amikor a töltőfeszültség értéke már nem nő tovább. Ezt az állapotot leghamarabb az összes fogyasztó kikapcsolásával lehet elérni.

### 2. lépés "Hullámosság":

Hibátlan feszültségszabályzó esetében az akkumulátor feszültségére rátevődik egy meghatározott alakú hullámosság. A készülék ennek a hullámosságnak a kiértékelésével minősíti a töltésrendszert. A mérést alapjáraton kell elvégezni, indítóképes akkumulátorral, közben a töltésrendszert az abrakfűtéssel kell leterhelni.

A generátor-teszt előtt mindig végezzen egy akkumulátor-tesztet is. A készülék csipeszeit a generátor vizsgálatánál is az akkumulátor-sarukra kell csatlakoztatni.

A hőmérséklete: a generátor-teszthez is be kell állítani. Használja ehhez a  $\wedge$  vagy  $\vee$  gombokat, és állítsa be a szabályzó hőmérsékletét  $>0^\circ\text{C}$  vagy  $<0^\circ\text{C}$  értékre.

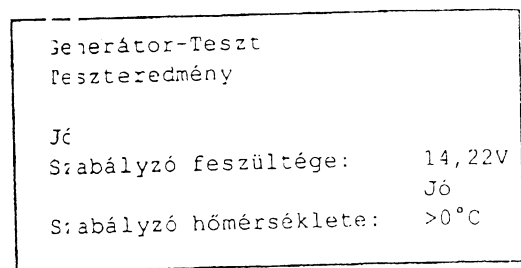
- Indítsa el a vizsgált gépkocsi motorját.
- Az 1.-es lépésben ("Szabályzó feszültsége") kapcsoljon ki minden fogyasztót a gépkocsiban.

Emelt fordulatszámmal siettetni lehet a szabályzó eredményét.

- A 2. lépcsőben (Hullámosság) kapcsolja be a hátsószélvédő fűtését.

A motornak akkor is alapjáraton kell járnia.

Az akkumulátor-teszteren az alábbi kép jelenik meg:



Lehetséges hibák okok a Generátor-teszt esetén:

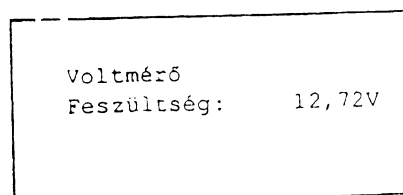
- A "Szabályzó feszültsége túl alacsony" hibaüzenetet okozhatja - a meghibásodott feszültségszabályzón kívül - a fogyasztók túl magas áramfelvétele, cellazártatos akkumulátor, vagy a generátor és az akkumulátor közötti rossz összeköttetés.
- A "Szabályzó feszültség túl magas" üzenet esetében a feszültségszabályzó hibás.
- A "Hullámosság túl kicsi" üzenet esetében elsősorban a töltés teljes hiányára lehet következtetni (ezt fokozhatja egy 13V alatti generátor-feszültség). Lehetséges hibák a hiányzó ékszíjak, a gerjesztőáram hiánya, valamint egy megszakított földvezeték.
- A "Hullámosság túl nagy" üzenet az egyenirányító vagy a tekercsekben levő zárlatra utal.

A Nyomtató gomb segítségével kinyomtathatja a generátor teszt eredményét.

A visszaléptető gomb segítségével  $\wedge$  juthat vissza a főmenübe.

## 5.3 Voltmérő funkció

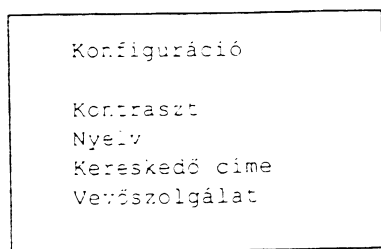
Voltmérő üzemi módban 8-16 volt tartományban mérheti meg az akkumulátor sarkai közötti feszültséget. A készülékön akkor az alábbi üzenet látható (példa):



A visszaléptető billentyűvel  $\wedge$  juthat újra vissza a főmenübe.

## 5.4 Konfiguráció (rendszerbeállítások)

A "Konfiguráció" üzemmódban az alábbi menüpontok közül választhat:



### 5.4.1 Kontraszt

A **Kontraszt** menüponban megváltoztathatja az LCD kijelző kontraszt beállítását. A  $\wedge$  gomb segítségével a kontraszt sötétebb lesz, a  $\vee$  gombbal pedig világosabb. Az **Enter**  $\leftarrow$  gombbal lehet eltárolni a kontraszt megváltoztatott értékét.

A visszaléptető billentyűvel  $\blacktriangle$  juthat újra vissza a főmenübe.

### 5.4.2 Nyelv

A "Nyelv" menüpontban több nyelv közül is választhat. A kijelzőn egyszerre csak 6 nyelv jelenik meg, ebből választhat a  $\wedge$  vagy  $\vee$  gombokkal, majd a választást az **Enter**  $\leftarrow$  gombbal kell nyugtázni, ezután a gép rögtön az illető nyelvre vált át.

### 5.4.3 A kereskedő címe

Ebben a menüpontban megadhatja saját címét. Az itt megadott címet a készülék rányomtatja a teszt eredményekre. Összesen 6 darab, 21 karakter hosszú sor áll rendelkezésre.

A  $\downarrow$  gombbal a kurzort egy karakterrel jobbra lehet mozdítani. A  $\wedge$  vagy  $\vee$  gombok segítségével választhat a karakterek közül. A beírt értéket nyugtázza a  $\leftarrow$  gombbal.

### 5.4.4 Vevőszolgálat

A "Vevőszolgálat" menüpontban további beállítási lehetőségek állnak rendelkezésre:

#### Soft- Hardware-változat

Megmutatja a BAT121 Soft- és Hardware változatszámát.

#### Hitelesítés

A BAT 121 hitelesítése. Ez a menüpont csak a Bosch vevőszolgálat számára elérhető.

#### Software-Frissítés

A soros csatlakon keresztül frissíthető a készülék szoftvere. Ez a menüpont is csak a vevőszolgálat számára hozzáférhető.

#### Önteszt

ebben a menüpontban végezheti el az LCD kijelző, a billentyűzet, az RS 232-es soros csatlóáramkör illetve a nyomtató tesztjét.

## 5.5 Utolsó mérési eredmény

Ebben a menüpontban újra előhívhatja az utoljára végzett akkumulátor-, vagy generátorvizsgálat eredményét. A készülék az adatokat az akkumulátor lekapcsolása után is megőrzi.

A Nyomtató-gomb  $\square$  segítségével kinyomtathatja a teszt eredményét. A nyomtatás sebessége az akkufeszültség függvénye.

## 6. Szállítási terjedelem

- BAT 121 akkumulátor-teszter akkumulátor csipeszekkel
- Használati útmutató

## 7. Külön rendelhető tartozékok

Megnevezés	Rendelési szám
Nyomtató modul	1 687 023 305

## 8. Pót- és kopóalkatrészek

Megnevezés	Rendelési szám
Nyomtató modul	1 687 023 305
Nyomtató papír (1 tekercs) (<)	1 681 420 028

(Minimálisan rendelhető mennyiség 5 tekercs)

(<) Kopóalkatrész

## 9. Műszaki adatok

Működési tartomány:	0°C-tól 50°C
Pontossági tartomány:	0°C bit 40°C

Munkahelyre vonatkozó Zajkibocsátás (Lpa)	$\leq 70$ dB(A)
---	-----------------

#### Akkumulátor- generátorteszt, , voltmérő

Üzemi feszültség:	U = 8 ... 16V
Áramfelvétel (nyomtatóval együtt):	0,4 A
A hidegind. áram beállítható tartománya:	50A ... 1550A
Akkumulátor-szabvány:	DIN, IEC, SAE, EN, JIS

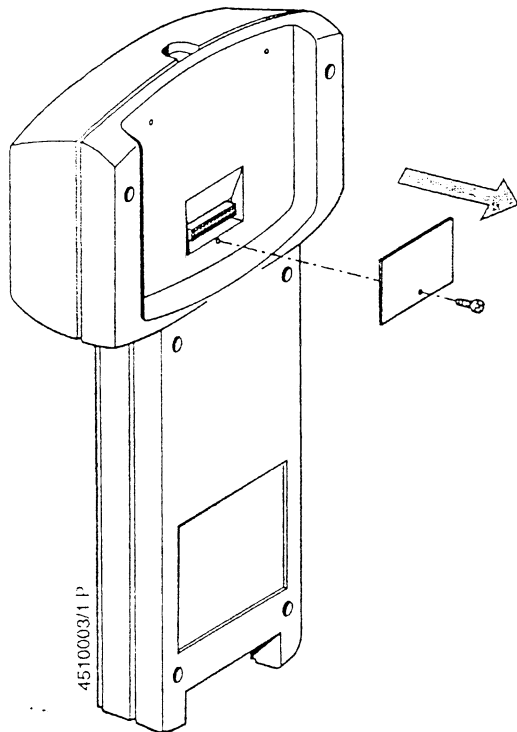
#### Elektromos zavartűres - (EMV):

A termék megfelel az EN 55 022 előírásainak.

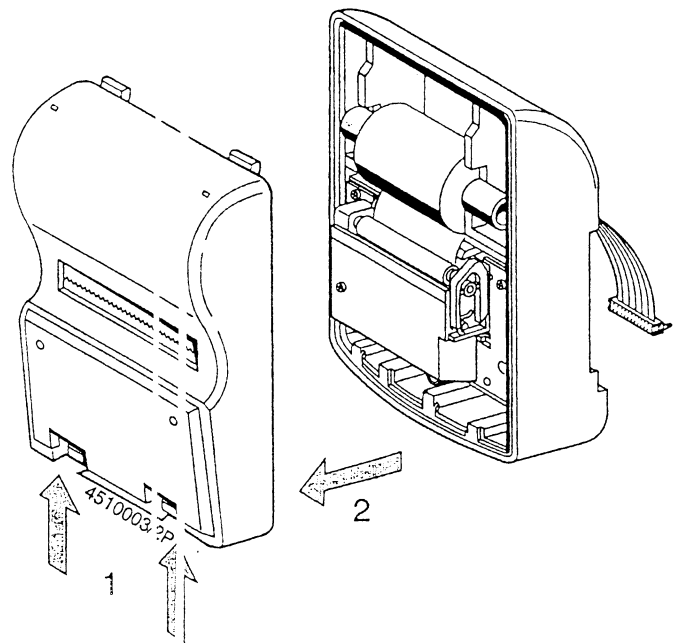
## 10. Nyomtató modul / (Külön rendelhető tartozék)

### 10.1 A nyomtató modul felszerelése és csatlakoztatása

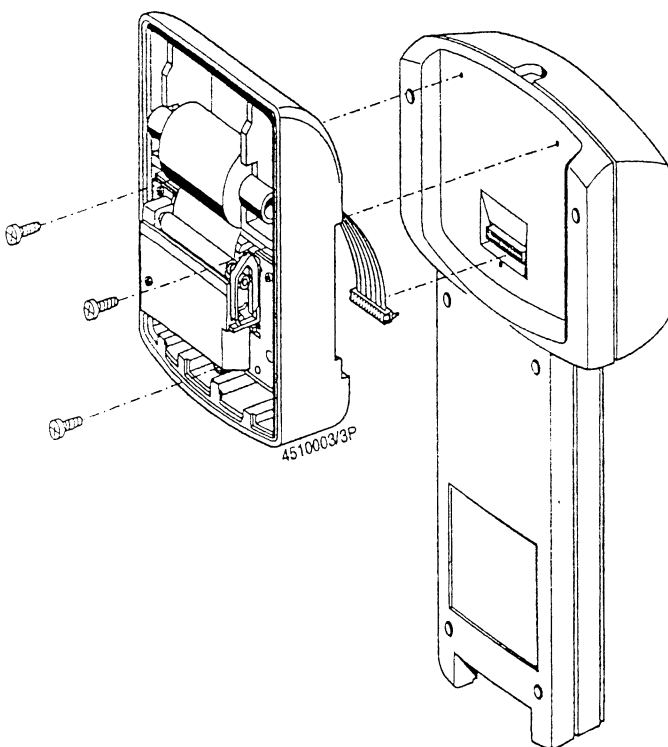
1. lépés



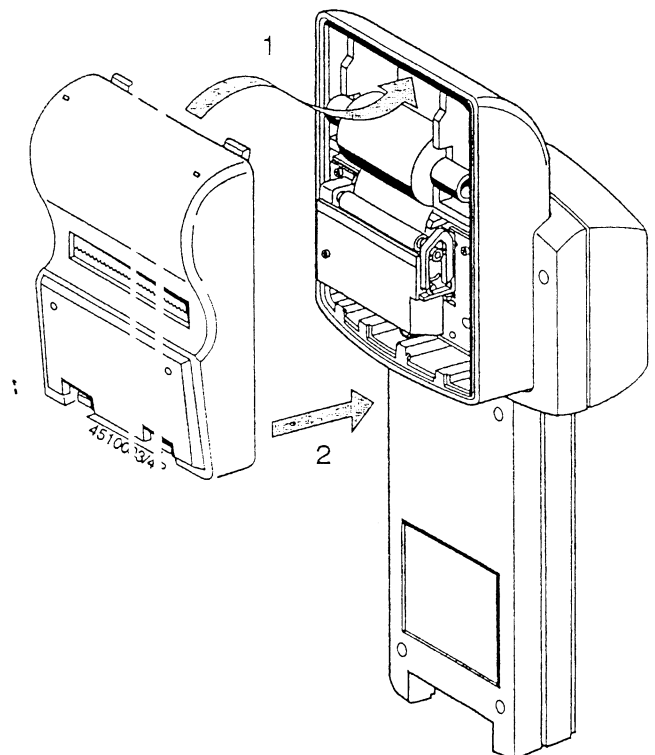
2. lépés



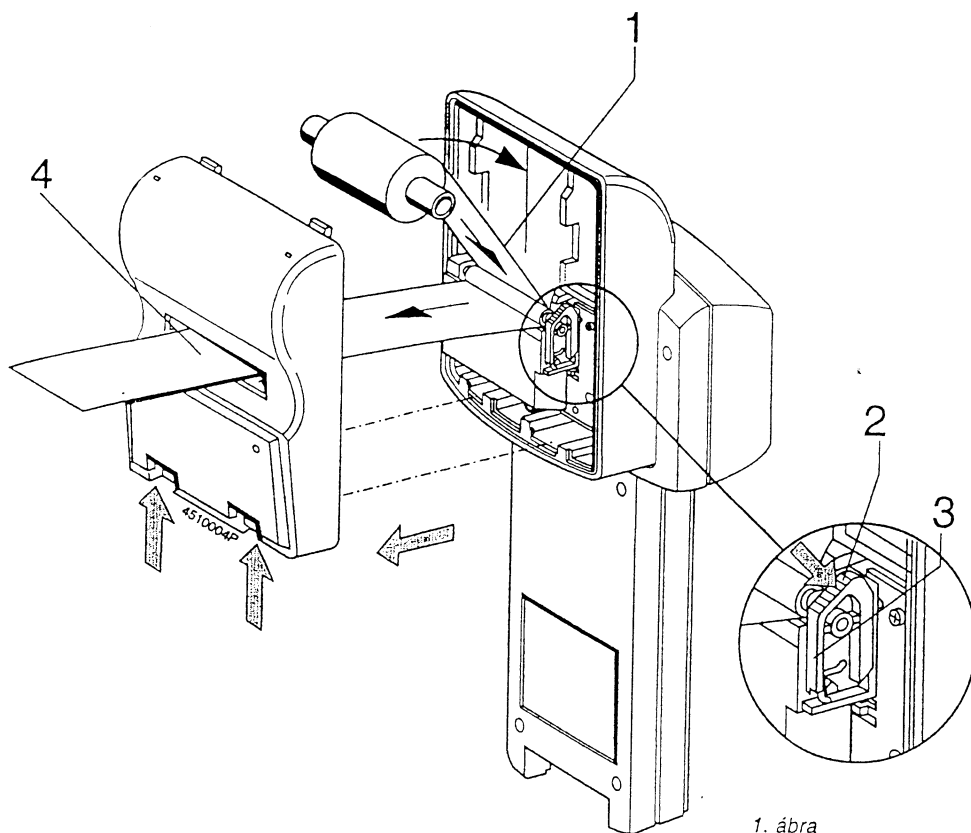
3. lépés



4. lépés



## 10.2 Papírcsere a nyomtatóban



1. ábra

HU

1. Nyissa ki a nyomtató modult a képen jelölt helyeken (lásd 2. lépés). Csatlakoztassa a kábeleket egy akkumulátorra. Tolja be a papírcsíkot a nyomtatóműbe. A készülék önműködően behúzza a papírt.
2. Amennyiben szükséges, a mechanikus kapcsoló lenyomása után beállíthatja a papír helyzetét (1. ábra, 2). A művelet végén a kapcsolót tolja újra eredeti helyére (1. ábra 3).
3. Most vezesse át a papírszalagot a hátlapon (1. ábra 4), majd zárja le a nyomtató-modult (lásd 4. lépés).