

HASZNÁLATI UTASÍTÁS

HÁLÓZATI



KÁBELTESZTER KÉSZLET

- CSATLAKOZÓ, VAGY VEZETÉK HIBAKERESÉS.
- SZAKADÁS, RÖVIDZÁR HELYÉNEK MEGHATÁROZÁSA

- KÁBELKERESŐ FUNKCIÓ
- CSENDES ÜZEMMÓD FÜLHALLGATÓVAL
- ÉRPÁR ÉS HOSSZMÉRÉSI FUNKCIÓ
- NAGYMÉRETŰ HÁTTÉRVILÁGÍTÁSOS LCD KIJELZŐ
- ZSEBLÁMPA FUNKCIÓ



Kérem, olvassa el a biztonsági figyelmeztetéseket, mielőtt használatba venné a berendezést!

- A különböző verziók több vonatkozásban, így kiépítés, szolgáltatások, csatlakozások tekintetében is eltérhetnek egymástól, amit minden esetben szem előtt kell tartani.
- A készüléket tetszőleges hosszúságú kábelek érkiosztásának ellenőrzésére alkalmas.
- A műszert 10 méternél hosszabb kábelek hosszúságának mérésére tervezték.
- A Kézi Műszer és az Adókészülék 9V DC elemmel működik, melyekből csak megbízható típusokat használjon, melyek nem „folyhatnak ki” és így nem veszélyeztetik a berendezést. Javasolt még a jó minőségű, megfelelő feszültségű akkumulátor használata, melyek sok szempontból biztonságosabbak lehetnek.
- Használja az akkumulátort (vagy jó minőségű elemet) az előírásnak megfelelően. Ellenkező esetben károsíthatja a készüléket. Ne csatlakoztassa fordított polaritással!
- Amennyiben hosszabb ideig nem használja, távolítsa el az elemet a Kézi műszerből. Az elemből kifolyó folyadék (sav/lúg) károsítja a berendezést.
- Ne tegye ki a berendezést nagy párnak, magas páratartalomnak vagy magas hőmérsékletnek, közvetlen napsugárzásnak (40°C-nál magasabb hőfoknak).
- Soha ne bontsa meg a készülék burkolatát az elemtakaró fedél kivételével. A szervizelést, javítást bízza szakemberre vagy szakszervizre. Igény esetén forduljon a forgalmazóhoz.
- SOHA NE használja a berendezést az elektromos energiaellátó rendszerek kábeleinek keresésére (Pl.: 110V, vagy 230V-os elektromos rendszerek).
- Az ilyen rendszerben való használat meghibásodást és/vagy személyi sérülést okozhat.
- A személyes biztonság érdekében ne használja a berendezést nagyobb viharok, vagy villámlással járó időjárási viszonyok esetén, mert a villámlás következményeként személyi sérülés következhet be a vizsgálni kívánt vezetéken keresztül, illetve a berendezésben hibát, annak tönkremenetelét is okozhatja.
- A Kézi Műszer automatikusan kikapcsol 30 perc után, ha nem használják.

TARTALOM

FŐ FUNKCIÓI ÉS JELLEMZŐI.....	5
TECHNIKAI ADATOK.....	6
KÉSZÜLÉK CSATLAKOZÁSOK ÉS KEZELÉSI FELÜLET.....	8
Loopback verzió:.....	8
TERMÉK HASZNÁLATI METÓDUSOK.....	10
1. A KÉZI MŰSZER (MAIN TESTER) BEKAPCSOLÁSA:.....	10
2. KALIBRÁCIÓS ÉS BEÁLLÍTÁSI (SETUP) FUNKCIÓK:.....	12
3. ÉRPÁR ÉS HOSSZMÉRÉSI FUNKCIÓ (PAIR & LENGTH):.....	13
4. HUZAL DIAGRAM (WIREMAP) TESZT FUNKCIÓK:.....	14
5. KOAX KÁBEL ÉS TELEFONVONAL MÉRÉSI FUNKCIÓ:.....	16
6. VEVŐKÉSZÜLÉK HASZNÁLATA (RECEIVER).....	17
7. KÁBELKERESÉS BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA.....	18

ÁTTEKINTÉS

Az NF-308-as és -388-as műszerfamilád többcélú hálózati kábeltesztelő és vizsgáló eszköz készletek, olyan vezetékes tesztelő és vizsgáló eszközökkel, amelyek sok új funkcióval kibővített fejlesztés eredményei.

A kézi műszer LCD kijelzővel rendelkezik, használatkor a mérési adatok könnyen leolvashatók, melyhez hozzájárul a felhasználóbarát kialakítás is.

A műszerfamilád több hasznos funkciója segítségével, gyorsan és hatékonyan végezhetjük el a szükséges ellenőrzéseket, kábelkereséseket, hibafeltárásokat.

A készlet használatával telepítők, technikusok és karbantartók el tudják látni gyengeáramú, telekommunikációs rendszerek, átkötések, trunk kábelek, számítástechnikai hálózatok és egyéb réz alapú gyengeáramú rendszerek ellenőrzését, hibakeresését, feltérképezését, nyomvonalak és érpárok megkeresését, beazonosítását, nyomvonalak hosszának lemérését.

A Készlet főbb elemei, részei:

- Hordozó táska
- Kiegészítő Kábelek, csipeszes, bnc, rj45, rj11/12 csatlakozókábelek
- Kézi Műszer (NF-308) + elem
- Vevő Készülék (NF-838-R) + elem
- Távolvégi Modul (NF-308-R)
- Fülhallgató



FŐ FUNKCIÓI ÉS JELLEMZŐI

- Egy személy által is elvégezhető kábelfolyamatosság vizsgálat.
- Közvetlenül vizsgálhatók, tetszőlegesen Cat5E, Cat6, Cat7, UTP/FTP, telefon vezetékek, koax, USB kábelek, valamint egyéb, a mellékelt adapterekkel csatlakoztatható kábelek.
- Közvetlenül ellenőrizhető kábelezési és vezetékhibák Cat5E, Cat6, Cat7-es, USB, telefon és koax kábelek esetében is, mint a kábel
 - szakadás,
 - rövidzár,
 - elkötések (érpár sodratok figyelembevételével),
 - kereszt, egyenes és normál bekötés.
- Csatlakozó vagy vezeték hibakeresés.
- Kábelhossz mérés és szakadás, rövidzár helyének meghatározása.
- Dinamikus kábelhossz kalibrálás, 98%-os pontosságú kábelhossz mérés, a leírásnak megfelelően. (minimális hossz: 10 méter)
- Egyszerűen és könnyedén leolvasható mérési eredmények a megvilágított, nagy-méretű LCD kijelzőn.
- Hordozható műszer készlet, hosszú elem/energiaforrás-élettartammal, ami Stand-By állapotban akár 50 óra. (a csomag nem tartalmaz akkumulátort)
- Automatikus késleltetett-kikapcsolás és háttérvilágítás kijelzés funkció.
- Kábel- és érpárhossz mérése, távol-végi lezáróval vagy anélkül.
- Távol-végi lezáró felismerése, azonnali tájékoztató hangjelzéssel.
- Önellenőrző funkció és automatikus kompenzáció az elem kapacitásában, illetve a környező hőmérsékletben történő változás bekövetkezésekor.

TECHNIKAI ADATOK

- (1) Külső méret:** Kézi műszer: 185×105×50mm; vevő: 218×46×29mm;
Távolvégi lezáró modul: 84×34×27mm.
- (2) Tápellátás:** Kéziműszer és Érpárkereső 1-1 db 9V elem (6LR61).
- (3) Kijelző:** 4 × 16 karakteres, nagyméretű LCD kijelző
(kijelző mérete: 61.6 × 25.2 mm).
- (4) Tesztelésre alkalmas kábelek:**
UTP kábelek, koaxiális kábelek, telefon kábelek, csipeszes mérőkábel.
- (5) Kábel keresésre alkalmas kábelek:**
Cat5E, Cat6, Cat7, telefonos erek, koaxiális kábel, USB kábel és egyéb fém vezetékek.
- (6) Működési hőmérséklet:** -10°C~+60°C
- (7) Teszt portok a kéziműszeren:**
MAIN RJ45 master port
LOOPBACK RJ45 port (Loopback verzió esetén)
PORT FLASH RJ45 port (Port Flash verzió esetén)
BNC
RJ11 SCAN RJ11 port
USB SCAN USB-B port
RJ45 SCAN RJ45 port
tápcsatlakozó
- (8) Teszt portok a távol-végi lezárón „Remote Identifier”:**
RJ45 port
BNC port
- (9) Csatlakozások a keresőn:**
jack – audio
- (10) Távolság kalibráció kábeltípusnak megfelelően:**
Felhasználói kalibráció lehetősége az eltérő kábeltípusoknak megfelelően.
A kalibrációhoz használt kábelnek 10 méternél hosszabbnak kell lenni.
- (11) Kábelhossz mérés csavart-érpáras és más kábeleken:**
Garantált Mérési távolság: 10~ 1000 M (3~3200 ft)
Pontosság:
3% (+/- 0.5M vagy +/- 1.5 ft) (kalibrációs kábel > 10 M)
5% (+/- 0.5 M vagy +/- 1.5 ft) (AMP, AT&T Class 5 kábel);
Kijelzés: „Meter” (méter) vagy „ft” (foot azaz láb).

(12) Teszteredmények különböző kábelhibákra:

Érzékeli a nyitott (be nem kötött), zárlatos, félre kötött, kereszt kötött (cross over) és „cross-talk” kábelkiosztásokat, hibákat.

(11) Kábel azonosítás: 8 különböző remote egység lehetséges.

Egységenkénti azonosítás (ID 1≥ID 8) (készlettől függően NF388 típus).

(12) Automatikus, időzített kikapcsolás:

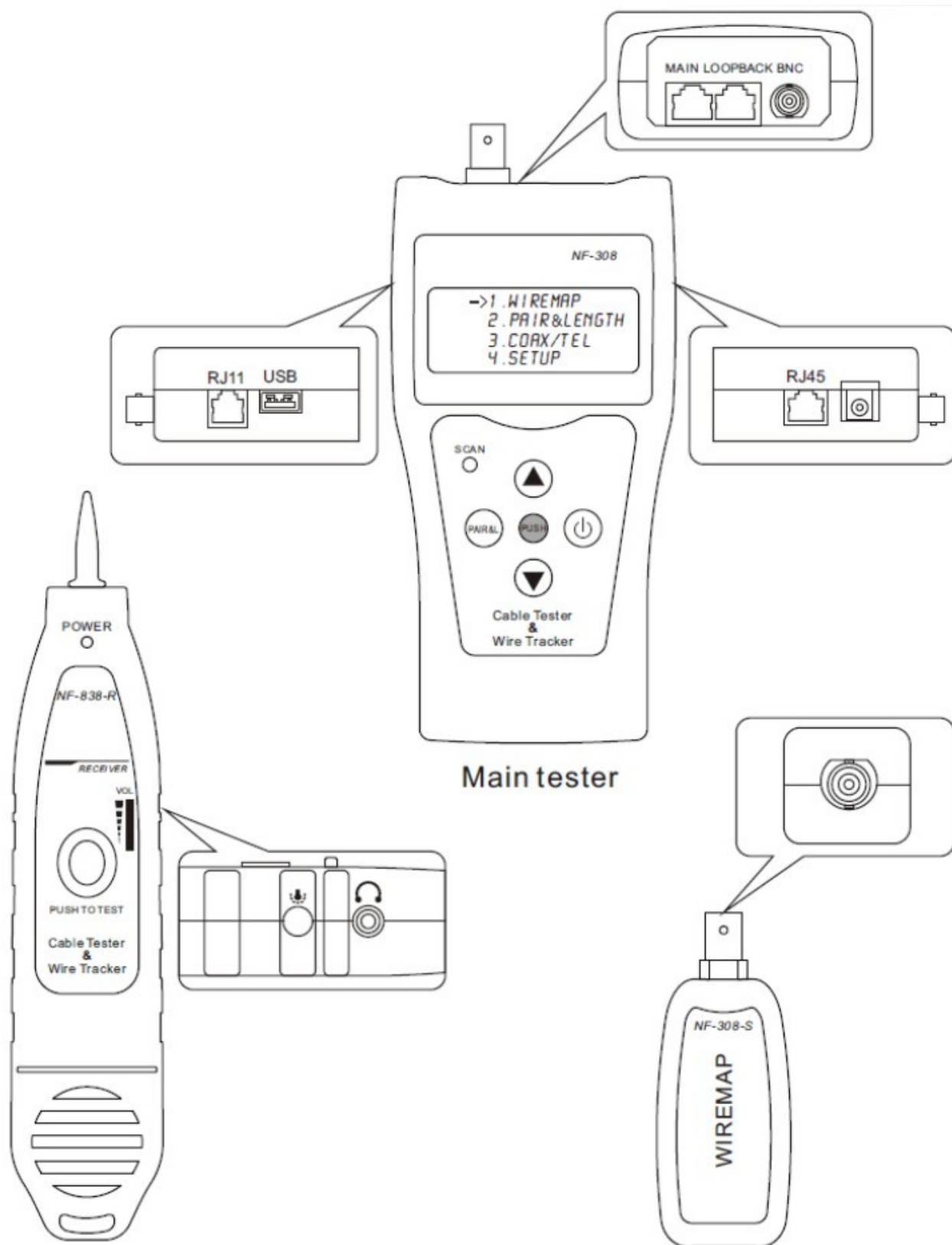
Energiatakarékos működés érdekében e funkciónak köszönhetően automatikusan kikapcsol 30 percet követően, ha nincs használatban.

(13) Port Flash:

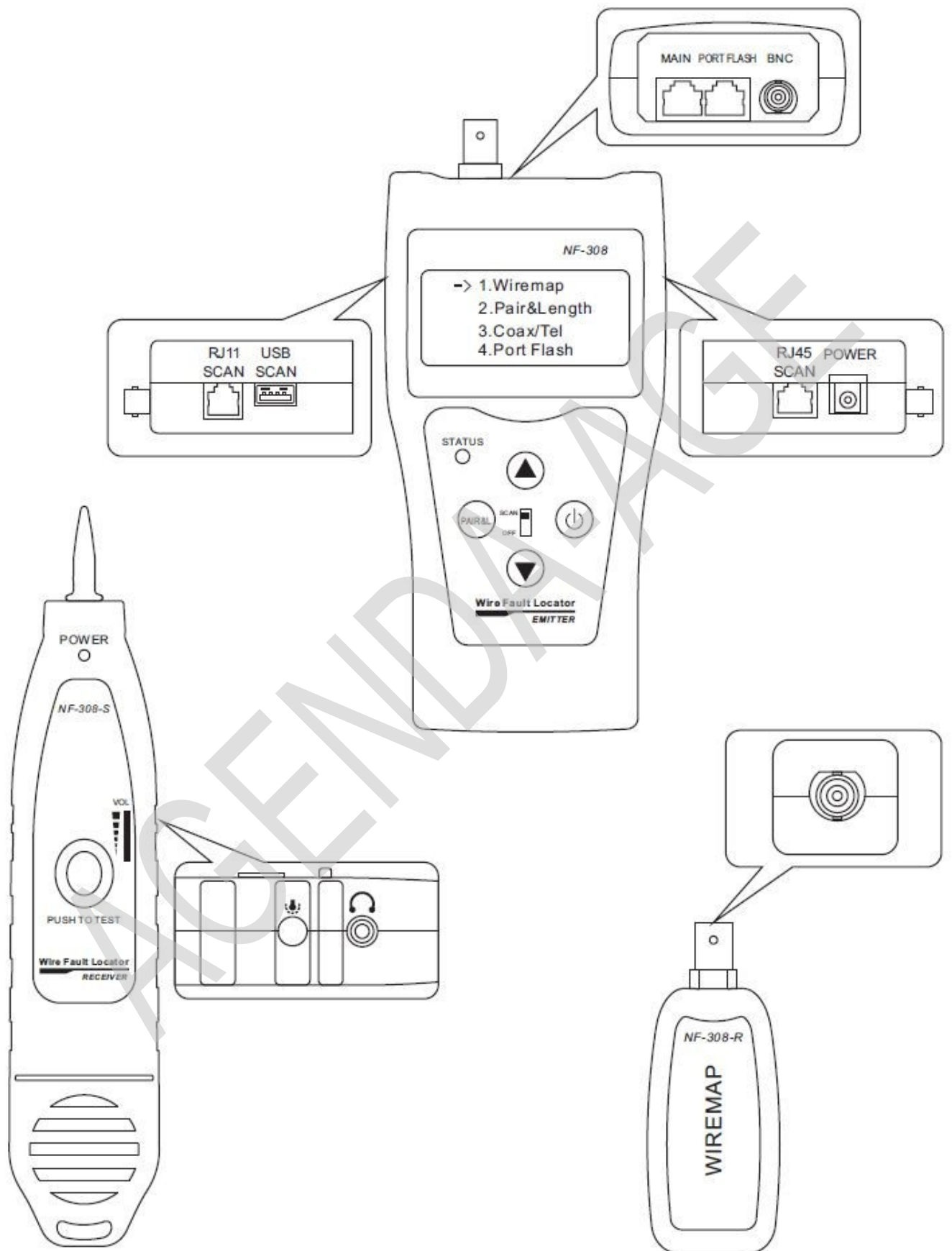
Helyezze a hálózati kábel egyik végét a kézi műszer „port flash” feliratú csatlakozó aljzatába, a kábel másik végét a switch-be. Így könnyen megtalálható a kábel helyzete (a hálózati kábelnek jó állapotúnak kell lennie).

KÉSZÜLÉK CSATLAKOZÁSOK ÉS KEZELÉSI FELÜLET

Loopback verzió:



Port Flash verzió:



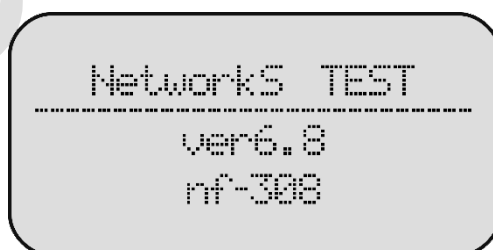
TERMÉK HASZNÁLATI METÓDUSOK

1. A Kézi Műszer (Main Tester) bekapcsolása- és funkciói
2. Kalibrációs és beállítási (SETUP) funkciók:
3. Érpár és hosszmérési funkció (PAIR & LENGTH):
4. Huzal diagram (WIREMAP) teszt funkciók:
5. Koax kábel és telefonvonal mérési funkció
6. Vevőkészülék használata (RECEIVER)
7. Kábelkeresés be- és kikapcsolása

(A használati metódusok leírásának sorrendjét, az életszerű használat határozza meg, nem a főmenü sorrendje.)

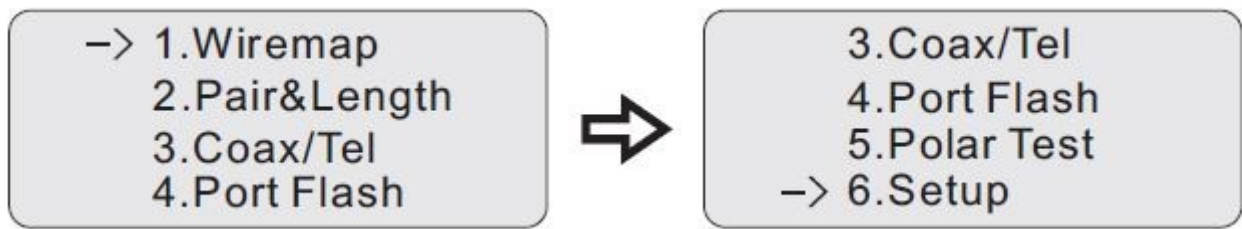
1. A KÉZI MŰSZER (MAIN TESTER) BEKAPCSOLÁSA:

A Kézi Műszer indulásakor az LCD kijelzőn megjelenik a verziószám és egy vízszintes vonallal jelzi az induláskor az önellenőrzés lefutását.



Várjon 5 másodpercet, nyomjon meg egy gombot, hogy belépjen a főmenübe.

Főmenü:



HAT FUNKCIÓ - FŐMENÜ:

- **WIREMAP** (BEKÖTÉSI TÉRKÉP) --- Bekötési diagram mérési ellenőrzései a kábelvégek között M...I...R folyamatosságában és hibák megtalálásáért.
- **PAIR & LENGTH** (ÉRPÁROK ÉS HOSSZÚSÁG) --- Érpár és hosszúsági mérések beazonosítják a rövidzárakat (zárlatokat) és a nyitott áramköröket, leellenőrzik a kábelhosszt, szakadásokat.

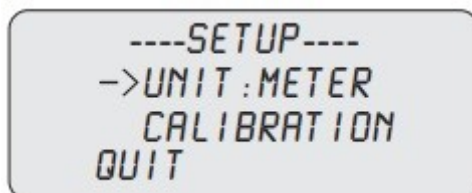
A Pair&Length vizsgálat esetén mindenképp ki kell választani egy előzetes kalibrációt annak érdekében, hogy helyes értékeket olvashassunk le, így pontos adatokat fogunk kapni. Kalibrálási értékek nélkül, kalibrálás után pedig valós adatokat kapunk.

- **COAX/TEL** --- Koaxiális és telefon-kábelek folytonosság, rövidzár, szakadás méréséhez, azok meghatározásához.
- **PORT FLASH** --- Helyezze a kábelt a port flash-be, az eszköz könnyedén megtalálja hol kapcsolódik a switch-hez. (Port Flash verzió esetén)
- **POLAR TEST** (POLÁRIS TESZT) --- Segít megtalálni a pozitív és negatív polaritást. (Port Flash verzió esetén)
- **SETUP** (BEÁLLÍTÁSOK) --- A tesztet itt tudja kalibrálni és beállítani (a további leírásban részletezve). A kurzor („->”) mozgatásához a fel, illetve le nyilat nyomja meg, a kiválasztáshoz pedig a „PAIR&L” gombot nyomja meg.

Megjegyzés: Soha ne csatlakoztasson telefonkábelt RJ45 Portba, főleg ne olyat, ami feszültség alatt van, mert a teszter károsodásához, tönkrementeléhez vezethet.

1. KALIBRÁCIÓS ÉS BEÁLLÍTÁSI (SETUP) FUNKCIÓK:

Miután belépett a „**SETUP**” menübe a következőnek kell megjelennie:




```
----SETUP----  
->UNIT: METER  
CALIBRATION  
QUIT
```

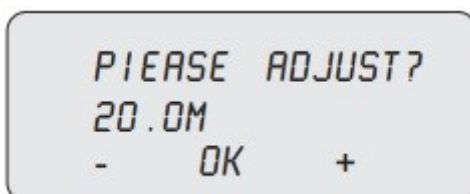
- **UNIT:** Hosszmérték megadás – méter/láb (METER/FT)
- **CALIBRATION:** További kalibrációs adatok megadása lehetséges és szükséges, ahogy az alábbiak szerint részletesen olvasható is.
- **QUIT:** Visszatérés a főmenübe.

Miután beléptünk a CALIBRATION menübe a következőnek kell megjelennie:



```
CALIBRATION?  
NO YES
```

Illesze be a kábelt a Kézi Műszer „M” portjába és nyomja meg a felfele mutató nyilat (), nem szükséges a távlevé modult csatlakoztatnia. A képernyőn hasonló kép fog feltűnni:



```
PLEASE ADJUST?  
20.0M  
- OK +
```

A fel és le nyíl megnyomásával, tudja korrigálni a mért hosszt, akár $\pm 50\%$ mértékben, majd a PAIR&L gomb lenyomásával tudja elfogadni a megadott értéket és kilépni a kalibrációs menüből. Amennyiben a kábel hossza túl

rövid (kisebb, mint 10 méter) a készülék emlékezteti a felhasználót, hogy egy hosszabb kábelt válasszon a kalibrációhoz. Érdemes minnél hosszabb kábelt választani a kalibrációhoz a pontosság érdekében, mely maximum 400m hosszú lehet.

```
CABLE TO SHORT!  
COHT INNT. CAI  
NO     YES
```

Amennyiben rövidzárlat van a kábelben, a következő jelenik meg a képernyőn:

```
SHORT  
12  
CONTINUE?  
NO     YES
```

1. ÉRPÁR ÉS HOSSZMÉRÉSI FUNKCIÓ (PAIR & LENGTH):

Miután beléptünk a „PAIR&LENGTH” funkcióba, a következő fog megjelenni a képernyőn amíg a teszt tart:

```
----TESTING----  
12345678...
```

Megjegyzés: Különböző technikai paraméterű, márkájú kábeleknél, a felhasználónak érdemes kalibrálnia a kábelhosszúságot mielőtt elkezdené a hosszmerést. Különböző típusok, a sodratok eltérése okán, eltérő, adott esetben pontatlan értékeket eredményezhetnek a kalibrálás hiányában.

• Példa 1: Rövidzárlat (SHORT)

A következőképpen jelenhet meg a kijelzőn a rövidzárlat (a példában: 12 érpár rövidzárlatos):

```
SHORT :  
12
```

- **Példa 2: Normál érpárosítás és hosszeredmény**

```
PAIR 12 100.0M  
PAIR 36 100.3M  
PAIR 45 100.2M  
PAIR 78 99.8M
```

A teszt újraindításához nyomja meg a fel vagy le nyilat, a főmenübe visszatéréshez, pedig a „PAIR&L” gombot.

- **Példa 3: Rendellenes érpárosítás és hosszeredmény**

A jól párosított érpárok továbbra is megjelennek, a rosszul párosítottak, (jelen esetben a 7-8) pedig a következőképpen fognak megjelenni a képernyőn:

```
PAIR 12 100.0M  
PAIR 36 100.3M  
PAIR 45 100.2M  
78 ▼
```

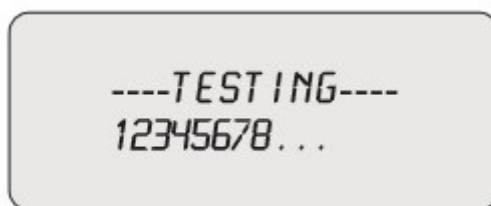
A legalsó sor adatai (7-8) azt jelzik, hogy a 7-es és 8-as ér nincsenek párosítva, nyomja meg a lefele mutató nyilat, és megjelennek a 7-es és 8-as erek adatai.

```
PIN 7 100.0M  
PIN 8 89.3M X
```

A megjelenő „X” a szakadást jelöli, mivel az ér hossza kevesebb, mint a többi ér hossz 90%-a. Továbbá a szakadás a 8-as érben található 89.3M-nél.

1. HUZAL DIAGRAM (WIREMAP) TESZT FUNKCIÓK:

Miután beléptünk a *huzal diagram* – WIREMAP menübe, a teszternek el kell kezdenie a tesztelést, ez a következőképpen néz ki:



```
----TESTING----  
12345678...
```

- **Példa 1: Rövidzárlat (SHORT)**

A következőképp jelenik meg, ha bármilyen rövidzárlat van a kábelben vagy a terminálban (12 rövidzárlati hiba).



```
SHORT :  
12
```

Mindig zárja ki a rövidzárlat lehetőségét, mielőtt további mérésekbe kezd!

- **Példa 2: Kábel távolvége nincs rendesen csatlakoztatva**

Abban az esetben, ha a kábel távoli vége nincs rendesen a távolvégi lezáró modulhoz csatlakoztatva, vagy ha nincs csatlakoztatva a helyi porthoz a következő jelenik meg:



```
NO ADAPTER:
```

- **Példa 3: Normál állapot (WIREMAP)**

A teszter automatikusan felismeri a távolvégi lezárómodult (ID1-8) vagy a helyi portot (L) és megjeleníti az alábbi információkat.

```
WIRE MAP: PASS
R: 12345678 ID1
      11111111
M: 12345678
```

„R” a „Remote tester”-t jelöli az „ID1”, pedig a távlevégi lezárómodul száma (Remote identifier).

„I” az összekötő vonal az „R” és az „M” között

„M” pedig a kézi műszert jelöli (Main Tester)

(Ha a fel, illetve le nyilat megnyomja a teszt újraindul, ha pedig a „PAIR&L” gombot nyomja meg, visszatér a főmenübe.)

- **Példa 4: Távlevégi lezáró modulhoz közeli szakadás**

```
WIRE MAP: FAIL
R: 12X45X78 ID1
      11111111
M: 12345678
```

Amennyiben az „R” sor 3-as és 6-os ereit „x” jelöli, az azt jelenti, hogy a 3-as és 6-os erekben történt a szakadás a távlevégi lezáró modulhoz közel. (A szakadás a kábelhosszt tekintve, a modulhoz közelebbi 10%-ban található) Megjegyzés: mivel a vizsgált kábel sodort érpárból áll, a „szakadás” hibaüzenet, mindig párban mutatkozik, ez jelentheti azt is, hogy csak az egyik vagy mindkét modulhoz közeli ér szakadt.

- **Példa 5: Kézi Műszerhez közeli szakadás**

Megjelenítés a kijelzőn:

```
WIRE MAP: FAIL
R: 12345678 ID1
      11111111
M: 12X45678
```


Amennyiben az „M” sor 3-as erét „x” jelöli, az azt jelenti, hogy a 3-as érben a kéziműszer bemenetéhez közelebb található a szakadás. (A szakadás a kábelhossz kézi műszerhez közelebbi 10%-ban helyezkedik el.)

- **Példa 6: Kábel közepén fellépő szakadás**

Megjelenítés a kijelzőn:

```
WIRE MAP: FAIL  
R:12345678 101  
 11X11111  
M:12345678
```

A középső „l” sorban a harmas ér helyén X-et látunk, ez azt jelenti, hogy a kábel „középső” részében van a szakadás. (A kábel két véghez közeli 10-10% kivételével a fennmaradó 80%-ban)

1. KOAX KÁBEL ÉS TELEFONVONAL MÉRÉSI FUNKCIÓ:

Miután a menüben kiválasztottuk és beléptünk a „Coax/Tel” menüpontba, a készüléknek el kell kezdenie a tesztelést és a következő szöveg jelenhet meg a képernyőn:

```
COAX/TEL TEST  
PASS
```

Az „OPEN” felirat abban az esetben jelenik meg, ha szakadás van a kábelben, vagy a koax kábel és a telefonvonal nem kapcsolódik. A „SHORT” felirat abban az esetben jelenik meg, ha rövidzárlatos bármelyik kábel. A teszt újraindításához nyomja meg a fel vagy le nyilat, a főmenübe visszatéréshez, pedig a „PAIR&L” gombot. A távolvégi modul sípoló hangot fog kiadni, amennyiben a csatlakoztatás sikeres és megfelelő.

Megjegyzés: Koax kábel méréshez a BNC adapteres kábel szükséges.

Telefonvonal méréséhez, RJ11-es adapter szükséges.

2. VEVŐKÉSZÜLÉK HASZNÁLATA (RECEIVER)

Helyezze be a 9V-os elemet, majd nyomja meg a készülék gombját (PUSH TO SCAN) majd közelítse meg a letapogatni/felderíteni kívánt kábelt. Amíg a célpont közelében van a készülék, sűrű „sípoló” hangot fog hallatni miközben a készülék „POWER” feliratú lámpája villogni/világítani fog. Amikor a sípolás a lehangosabb és a készülék „POWER” feliratú lámpája a legfényesebben világít, az annak a jele, hogy megtaláltuk az általunk keresett kábelt.

További hasznos tudnivalók:

- A hangerő a felhasználó által szabályozható.
- A készülékbe szerelt mini reflektor (LED Lámpa) megkönnyíti a munkát, amennyiben munkakörnyezet nem biztosít megfelelő látási viszonyokat (sötétség).
- A csatlakoztatható fülhallgató jó szolgálatot tehet a külső zajok kiszűrésére és a környezet zavarásának elkerülésére.
- A kéziműszer nem végezhet más műveleteket mialatt a kábelkeresés folyik.
- A Pair&Length vizsgálat esetén mindenképp ki kell választani egy előzetes kalibrációt annak érdekében, hogy helyes értékeket olvashassunk le, így pontos adatokat fogunk kapni. Kalibrálási értékek nélkül, kalibrálás után pedig valós adatokat kapunk.

1. KÁBELKERESÉS BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

A kéziműszer RJ45 SCAN portjához csatlakoztassa a kábelt, ekkor a „SCAN” szó alatti lámpa villogni kezd, ezzel jelezve, hogy a jelküldés elkezdődött, ezután nyomja meg a vevőkészülék gombját (PUSH TO TEST), hogy elkezdhesse a tesztelést, vagyis kábelkeresést, azonosítást. Tartsa nyomva a gombot, hogy bemérhesse a kábelt (RJ11, BNC, USB típusú kábeleknél használatos).