

# TELEFON ÉS KÖZPONT VIZSGÁLÓ ETT 10

Az **ETT 10 Telefon és Központ Vizsgáló** kéziműszer

- az előfizetői vonalak,
- a telefonközpontok és alközpontok,
- az előfizetői telefonkészülékek és egyéb végberendezések (például fax, díjszámláló)

főbb paramétereinek mérésére és ellenőrzésére szolgál. Egy előfizetői hibabejelentést követően a távdiagnózis képességével rendelkező ETT 10 segítségével könnyen be lehet határolni a hiba helyét és okát.

Az **ETT 10 Telefon és Központ Vizsgáló** műszernek három üzemmódja van:



**TEL** üzemmód az előfizetői vonal és az előfizetői készülék vizsgálatához

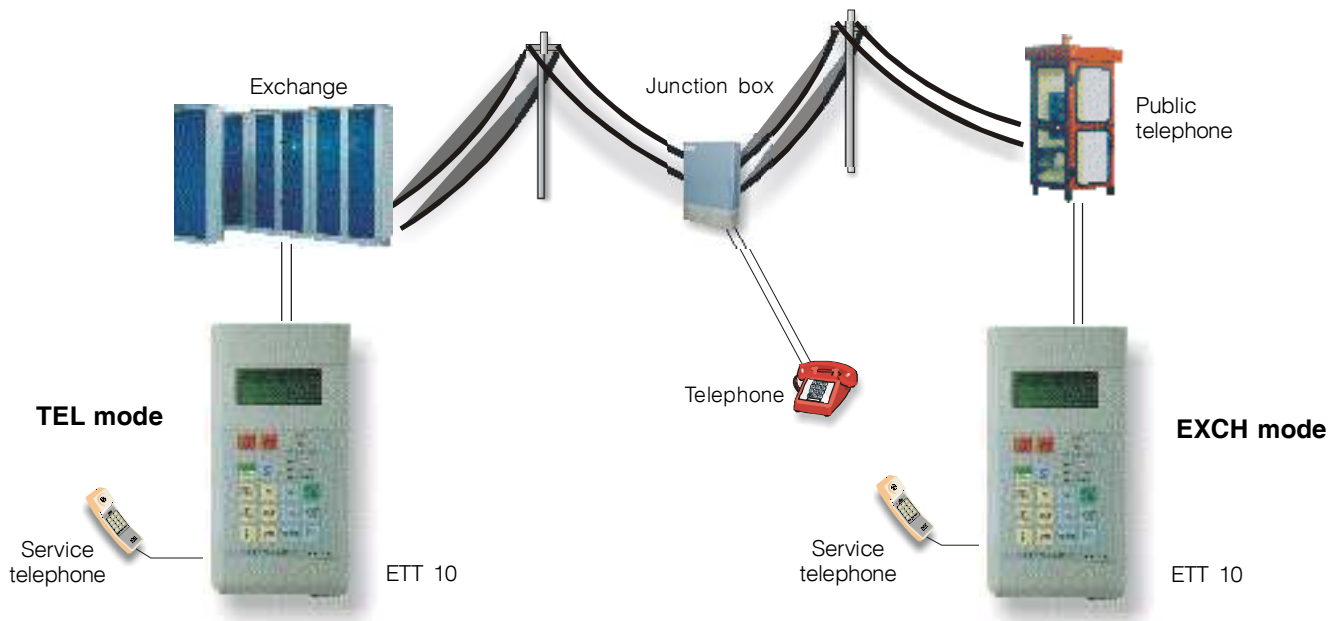
- vonali feszültségek mérése és idegen feszültségek keresése,
- vonali ellenállások és kapacitások mérése, vagy a központot szimulálva
  - a hívásjelző ellenőrzése,
  - a beszédutak vizsgálata (vonali áram és feszültség, hangosság, stb.),
  - a hívómű vizsgálata (DTMF- és impulzus-üzemű),
  - a tarifaimpulzus vevő ellenőrzése.

**EXCH** üzemmód az előfizetői vonal és a központ vizsgálatához:

- vonali feszültségek mérése,
- a csengetőjel feszültségének mérése, vagy az előfizetői készüléket szimulálva:
  - a beszédutak vizsgálata (vonali áram és feszültség, vonali hangok, stb.)
  - a tarifaimpulzusok paramétereinek mérése.

**LINE** üzemmód a vonalon megjelenő jelek figyelésére:

- vonali feszültségek mérése,
- vonali hangok és beszédjelek mérése,
- DTMF jelek és tarifaimpulzusok figyelése.



A távbeszélő társaságok üzemviteli statisztikáiból ismert, hogy az előfizetői panaszok elsősorban az előfizetői hálózat rézvezetékeiben fellépő hibákra, vagy az előfizetői készülék hibás működésére, esetleg a központ működési zavaraira vezethetők vissza. Az előfizetői panasz kivizsgálásakor ezért a zavarelhárítás első feladata az üzemzavar helyének és okának a behatárolása. Ennek során azt kell megállapítani, hogy az üzemzavar oka a központban, az előfizetői készülékben vagy az ezeket összekötő hálózatban található-e.

**Ezt a feladatot kiválóan meg lehet oldani a távdiagnózis képességével is rendelkező**

**ETT 10 Központ és Telefon Vizsgáló műszerrel,** többnyire anélkül, hogy a hibaelhárító műszerésznek az előfizetőhöz ki kellene szállnia és végig kellene járnia a telefon vonalon található elosztókat.

A központból kiinduló mérésekkel az ETT 10 Központ és Telefon Vizsgáló lehetővé teszi az előfizetői vonalból és az előfizetői készülékből álló szakasz teljes körű ellenőrzését.

Hasonlóan ellenőrizhető az előfizetői készülék felől mérve az előfizetői vonalból és központból álló szakasz. Ugyanezek a vizsgálatok egy közbenső elosztó felől is elvégezhetők.

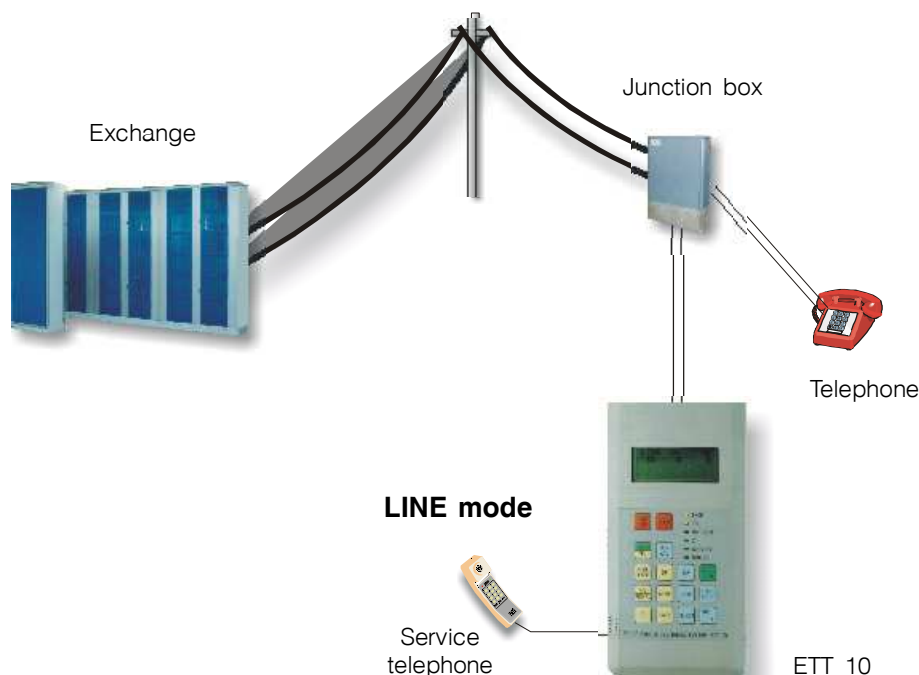
**TEL MODE**

Az előfizetői hibabejelentés kivizsgálása általában a központból kiinduló vizsgálatokkal kezdődik. (TEL MODE) Ilyenkor az ETT 10 Központ és Telefon Vizsgáló műszerrel a központ felől ellenőrzik az előfizetői vonalat. Ezért a vonalon megméri a T-R érpár valamint az egyes erek és a föld (T-G és R-G) közötti egyen és váltó feszültségek értékét.

Az ETT 10, ha nem talál a vonalon zavaró feszültséget, akkor automatikusan folytatja a vizsgálatot és megméri a T-R, érpár valamint az egyes erek és a föld (T-G és R-G) közötti ellenállásokat és kapacitásokat.

A mért értékekből következtetni lehet az előfizetői vonal és a vonalat lezáró előfizetői készülék állapotára.

A további vizsgálatok során az ETT 10 mint központ szimulátor működik. Ily módon a hibavizsgáló technikus képes felhívni az előfizetőt (RING), és szolgálati telefonján keresztül, az előfizetővel együttműködve ellenőrizheti az előfizetői készüléket (telefon, faxot, nyilvános telefont).



Az ETT 10 ilyenkor megméri a hurokáramot, az előfizetői készülék ellenállását, a beszéd szintjét, valamint a különféle hívóművek (DP, DTMF) paramétereinek (SINGLE, FLASH, REDIAL) jellemzőit és a tarifaszámláló hitelességét.

A legtöbb mérési eredményt az ETT 10 automatikusan kiértékeli és rendben (OK) vagy hibás (ER?) jelzéssel tájékoztat a vizsgált jellemző értékek megfelelőségéről.

### EXCH MODE

Ha az előfizetői vonal és az előfizetői készülék hibátlanak bizonyult, akkor meg kell vizsgálni a központ jellemzőit is (EXCH MODE). Ennek során az ETT 10 megméri a T-R, T-G, R-G érpárok között található egyen és váltó feszültségeket, a csengető feszültséget, majd a központ által küldött vonali feszültséget, a vonali áramot, a vonali hang szintjét és frekvenciáját, valamint a tarifaimpulzusok jellemzőit.

Ha a hiba olyan jellegű, hogy az előfizetői készülék a központból végzett távdiagnózissal nem vizsgálható be, akkor a hibavizsgáló technikusknak ki kell szállnia az előfizetőhöz.

Itt az ETT 10-el, annak TEL MODE üzemmódjában elvégezhető az előfizetői készülék jellemzőinek a vizsgálata, vagy az EXCH MODE üzemmódjában a központhoz csatlakozó vonal és a központ paramétereinek vizsgálata.

### LINE MODE

Ha a hiba az előfizetői vonal valamely közbenső pontján van, akkor az előfizetőtől, vagy az egyik vonali elosztóból LINE MODE üzemmódban végzett mérésekkel lehet a hiba helyét behatárolni, majd annak okát a TEL MODE és EXCH MODE üzemmódokban végzett mérésekkel megállapítani.

### ELLENŐRZÉS

Az **ETT 10 OK** és **ER?** jelzéseire támaszkodva egyszerűen és gyorsan be lehet határolni a hiba helyét. A hiba elhárítását követően pedig az **ETT 10**-et mérőműszerként használva ellenőrizni lehet a vonali- és készülék-paraméterek értékeit.

### PROGRAMOZÁS

Az **OK** és **ER?** jelzésekhez tartozó határadatokat a kezelő programozhatja be.

### HITELESÍTÉS

Az **ETT 10** olyan segédprogrammal rendelkezik, amelyik lehetővé teszi, hogy a szokásos évenkénti készülékHITELESÍTÉST szoftverből lehessen elvégezni.

## MŰSZAKI ADATOK

## Mérési üzemmódok

Vonali jellemzők (LINE)..... egyenfeszültség, váltófeszültség  
 Központ jellemzők(EXCH)..... egyenfeszültség,  
 váltófeszültség,  
 felemelt kézibeszélő teszt,  
 tarifaimpulzusok (vétele)

Előfizetői készülék jellemzői  
 (TEL)..... egyenfeszültség,  
 váltófeszültség,  
 ellenállás, kapacitás,  
 csengetés teszt,  
 felemelt kézibeszélő teszt,  
 impulzus üzemű hívómű vizsgálat,  
 hangfrekvenciás hívómű vizsgálat,  
 tarifaimpulzusok (adása)

## Határértékek

AC/DC feszültség mérésnél..... 270 V<sub>p</sub>  
 OFF-HOOK üzemmódban..... 70 V<sub>p</sub>

## Egyenfeszültség mérés

Lezárás..... nagyimpedanciájú  
 - kb. 5 MΩ T-R ág,  
 - kb. 100 kΩ T-G, R-G ág  
 Mérési tartomány..... ± 1 ... 200 V

## Váltófeszültség mérés

Lezárás..... nagyimpedanciájú  
 - kb. 700 kΩ T-R ág,  
 - kb. 80 kΩ T-G, R-G ág  
 Mérési tartomány..... 2 ... 180 V<sub>eff</sub>

Frekvenciatartomány..... 20 ... 200 Hz

## Felemelt kézibeszélő vizsgálat

T-R érpár között  
 Lezárás..... belső (600 Ω, 1,5 Ω) vagy  
 külső (szerviz telefon)

Feszültség tartomány..... 1 ... 50 V  
 Tápáram (600 Ω lezáráson)..... 1 ... 55 mA  
 Szint tartomány..... -26 ... +10 dB  
 Frekvencia tartomány..... 200 Hz ... 4 kHz

## Tarifaimpulzus vevő

Lezárás..... belső (200 Ω) vagy  
 külső (szerviz telefon)  
 Vívőfrekvencia tartomány..... 11600 ... 12400 Hz vagy  
 15680 ... 16320 Hz

Jelcsomag  
 idő..... 50 ... 2000 ms  
 szint..... 40 mV ... 1.2 V (-26...+4 dB)  
 A jelcsomagok száma..... 1 ... 999  
 Szünet idő..... 50 ... 2000 ms

## Ellenállás mérés

T-R (megfordítható polaritással), T-G, R-G érpárok között  
 Mérési tartomány..... 1 kΩ ... 5 MΩ

## Kapacitás mérés

T-R (megfordítható polaritással), T-G, R-G érpárok között  
 Kapacitás tartomány..... 0.02 ... 10 μF

## Csengetés vizsgálat

Csengetőjel feszültség..... kb. 50 V<sub>eff</sub>  
 Ütemezés..... 1 s csengetés / 3 s szünet  
 Csengetés leállási idő..... kb. 50 ms  
 REN (1REN=0.3 VA)..... 0 ... 3 REN

## Felemelt kézibeszélő vizsgálat

T-R, R-T érpárok között (felcserélhetően)  
 Lezárás..... 600 Ω  
 Feszültség tartomány..... 0 ... kb. 50 V  
 Tápáram tartomány..... 0 ... kb. 25 mA  
 Szint tartomány..... -26 ... +10 dB  
 Tárcsahang..... 420 Hz, kb. -16 dB  
 Faxhang..... 2100 Hz, kb. -16 dB

## Impulzus üzemű hívómű (DP) vizsgálat

Mérési üzemmódok..... EGYSZERES (SINGLE)  
 VISSZAÁLLÁS (FLASH)  
 HÍVÁSISMÉTLÉS (REDIAL)

Egyszeres (SINGLE)  
 sebesség tartomány..... 5 ... 15 pps  
 nyitás / Zárás arány..... 40 ... 80 %  
 impulzushossz..... 40 ... 80 ms  
 Visszaállási idő (FLASH)..... 100 ... 300 ms  
 Hívásismétlés (REDIAL)  
 számjegyek közti min.idő..... 100 ... 2000 ms  
 kijelzett számjegyek..... max. 16 karakter

## Hangfrekvenciás hívómű (DTMF) vizsgálat

Mérési üzemmódok..... EGYSZERES (SINGLE)  
 VISSZAÁLLÁS (FLASH)  
 HÍVÁSISMÉTLÉS (REDIAL)

Egyszeres (SINGLE)  
 szint tartomány..... -16 ... -4 dB  
 frekvencia tartomány..... 500 ... 2000 Hz  
 jelcsomag idő..... 20 ... 1000 ms  
 Visszaállási idő (FLASH)..... 100 ... 300 ms  
 Hívásismétlés (REDIAL)  
 számjegyek közti min.idő..... 20 ... 1000 ms  
 kijelzett számjegyek..... max. 16 karakter

## Tarifaimpulzus adó

Kimeneti impedancia..... 200 Ω  
 Névleges érték (NOM)  
 frekvencia..... 12 kHz ±0.5%  
 16 kHz ±0.5%  
 bekapcsolási idő..... 200 ms ±5 ms  
 kikapcsolási idő..... 110 ms  
 jelcsomag szint..... kb. 250 mV  
 Minimális érték (MIN)  
 frekvencia..... 11.7kHz±0.5%  
 15.75 kHz±0.5 %  
 bekapcsolási idő..... 77 ms  
 kikapcsolási idő..... 110 ms  
 jelcsomag szint..... 55 mV  
 Maximális érték (MAX)  
 frekvencia..... 12.3kHz±0.5%  
 16.25kHz±0.5 %  
 bekapcsolási idő..... 900 ms  
 kikapcsolási idő..... 110 ms  
 jelcsomag szint..... 55 mV

## Általános adatok

Tápellátás  
 belső..... akku-pack  
 működési időtartam..... kb. 5 óra  
 külső..... hálózati adapter  
 9...16 V DC, min. 400 mA  
 Külső tápforrás csatlakoztatása után az akku-pack  
 automatikusan töltődik.  
 Környezeti hőmérséklet tartomány  
 működési..... 0...+50°C  
 tárolási és szállítási..... -20 ... +70°C  
 CE vizsgálatok..... MSZ EN 55022 szerint  
 Méretek..... 200 x 100 x 40 mm  
 Súly..... 0.7 kg

## Rendelési adatok

## TELEPHONE &amp; EXCHANGE TESTER

ETT 10 ..... 257-000-000

## Tartozékok:

Hálózati adapter  
 Felhasználói kézikönyv  
 Szerviz telefon  
 FCC-68/csipesz kábel  
 FCC-68/FCC-68 kábel)  
 Mérőzsínor  
 Váltátska  
 Hordtáska