

### 3100 Mobile Fault Finder



boosting wireless efficiency

# Megy/Nem megy Teszter 2G/3G mobileszközök egyszerű vizsgálatához

A Willtek 3100 Mobile Fault Finder hibakereső műszer úgy szerviz-, mint értékesítési környezetben a kettős-üzemmódú (GSM/WCDMA) illetve CDMA 2000 telefonkészülék bevizsgálás ideális eszköze. A 3100 a közismert Phone Checker PC alkalmazással távvezérelhető. A 3100-at a Phone 7310 Lector szoftver nem csak vezérli, hanem a legnépszerűbb telefonkészülékek csillapítás-értékeit tárolja is. Az alkalmazás a készüléket felismeri, és automatikusan a megfelelő csillapítás-értékeket alkalmazza.

A kezelőnek csak a 4910-es, vagy az új, 3G-re is alkalmas 4916-os antenna-csatoló használata közt kell választania.

A telefonkészülékek egyszerű hibaelemzésére képes, „megfelelő/nem megfelelő” eredményt adó tesztberendezés hiánya a legtöbb szervizközpontban és elárusítóhelyen nehezíti a készülékértékesítést. A készülékek nem műszakiak általi hibavizsgálatát is lehetővé tevő 3100 Mobile Fault Finder hibakereső műszerrel ez megszüntethető. Az intuitív számítógépes alkalmazás lehetővé teszi az egyszerű „alkalmas/nem alkalmas” döntés meghozatalát. Bővebb elemzéshez a készülékjavítással foglalkozó műszakiak részletes jegyzőkönyvet is nyomtathatnak, vagy a készülékjavítások megkönnyítése céljából fájlba is menthetik azt.

A WCDMA-val illetve CDMA 2000-el rendelkező vezeték nélküli eszközök egyszerű, mindazonáltal alapos teszteléséhez a készülék Willtek know-how-t használ. A 3100-ast és PC-s alkalmazását a Willtek a honlapján található csillapítás-adat fájlok rendszeres frissítésével támogatja. A frissítések a piacra került legújabb készülékeket is tartalmazzák.

A 3100-as architektúrája megfelelően rugalmas, az aktuális 3G vezeték nélküli szabványok jövőbeli kiegészítéseivel járó bővítések egyszerű szoftverfrissítésekkel végrehajthatók. A 3100 Mobile Fault Finder hardverét az újabb technológiákhoz, mint pl. a HSDPA és az 1xEV-DO is előkészítették.

Mivel az EDGE szolgáltatások bevezetésén már számos üzemeltető dolgozik, a készülékgyártók pedig már a GSM/EDGE/WCDMA készülékeket dobják piacra, a 3100-ashoz az EDGE vizsgálati opció is rendelkezésre áll.

## Főbb jellemzők

- CDMA 2000, WCDMA, GSM és EDGE mobil-eszközök pontos hibás/hibátlan megkülönböztetése
- A hibás és hibátlan (NFF) mobilkészülékek szétválasztásával maximált bevétel
- Nagyon gyorsan megtanulható kezelés az Intuitív működés és autoteszt szolgáltatásoknak köszönhetően
- Komplettestesztek valós-hálózat szimulációval



# Komplex mérések – egyszerű kezelés

A Willtek 7310 Lector a visszaküldött mobilkészülékek bevizsgálásának ideális megoldása szervizközpontok és javítószalonok számára. A PC-n futó Lector a 3100 Mobile Fault Finder és a 4400 Mobile Phone Tester számára könnyen kezelhető interfészt biztosít.

## Automatizált vizsgálatsorozatok

A vezeték nélküli eszközök funkcionalitásainak tesztelése javítószalonok, vagy átvételi helyek személyzetétől nem kíván magasan kvalifikált mérnöki tudást. A standard vizsgálatsorozatok könnyen lefuttathatók és egyszerű „megfelelő/nem megfelelő” eredményt adnak. A vizsgálati jegyzőkönyv az eredmények részletesebb ismeretének igénye esetén megjeleníthető, vagy a javítást végző műszakiakhoz történő továbbítás céljából kinyomtatható. A Lector támogatja a kiszolgáló személyzet által is végrehajtható teljes funkciótesztet!

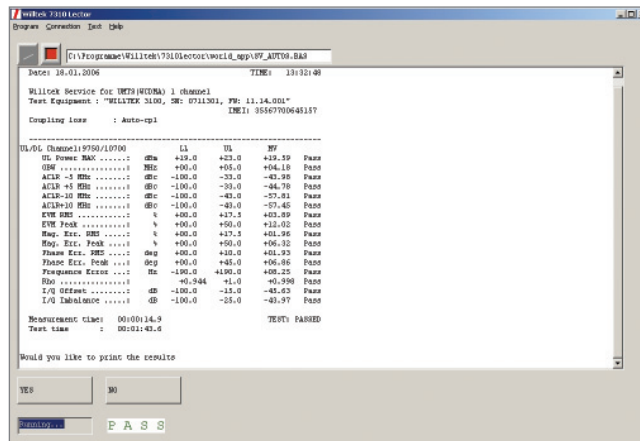
A Lector a Willtek 4400 Mobile Phone Tester sorozathoz, vagy a 3100 Mobile Fault Finder-hez, a 4916 Antenna Coupler-hez és a 4921 RF Shield-hez használható. Az alkalmazott vizsgálóeszközt a Lector egy Microsoft Windows alatt futó PC-ről vezérelheti.

Az antennacsatló és a teszter közti csillapítást a szoftver a mérési eredményekbe a legtöbb esetben beszámítja: a mobilkészülék típusát a Lector a Willtek honlapjáról rendszeres frissített, beépített adatbázisnak köszönhetően beazonosítja.

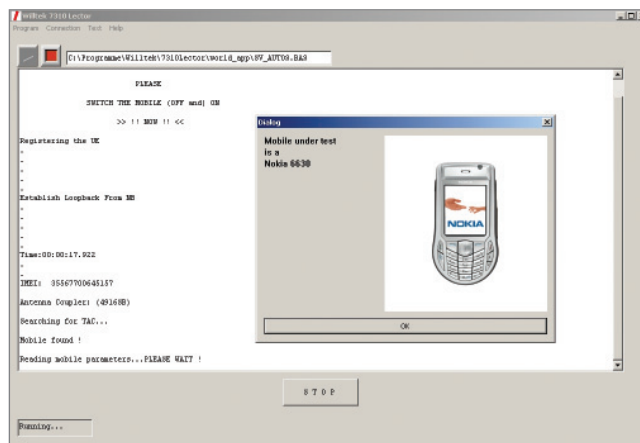
A beépített vizsgálatsorozatok az alapvető celluláris technológiák (WCDMA, GSM, EDGE, CDMA) mindegyikét támogatják: az előre meghatározott paraméterek, mint pl. a teszt-csatornák, a felhasználónak lehetővé teszik a teszt azonnali indítását, de a Lectorból testre is szabhatók. A paraméterek illetéktelen hozzáféréseinek megelőzéséhez opcionális jelszóvédelem is rendelkezésre áll.

## Testreszabott tesztek

Nemcsak egyedi paraméterek, hanem teljes vizsgálatsorozatok is testreszabhatók. A Lector a 4400 Mobile Phone Tester-nél már ismert korszerű BASIC dialektust alkalmazza. A standard tesztek megfelelő dokumentálásra kerülnek, amelyek egy standard text-editor segítségével egyéni igényekhez is adaptálhatók. A Lector ill. a gyárilag beállított vizsgálatsorozatok a vezeték nélküli eszköznek és az egyéb mérőeszközöknek szóló, különböző interfészekben érkező külső vezérlőparancsoknak is teret engednek.



1. ábra. Az egyszerű „megfelelő/nem megfelelő” döntést pontos mérési eredmények egészítik ki



2. ábra. A Lector a legtöbb mobilkészülék típusát beazonosítja.

## A javítószalonok eszköze

A Lector-ral a Willtek a könnyen kezelhető mérőeszközök, és PC-s vezérlőszoftverek tervezésének sokéves tapasztalataira épít. A hasonló termékek, mint pl. a „RAPID! Mobile/Carrier Test Software” előnyeit számos üzemeltető, szalon és javítóüzem élvezi, ill. ismeri el, hogy a Willtek felhasználói interfész szoftvereinek alkalmazásával váltak versenyképessé. A Lector és a Willtek kapcsolódó termékei a korszerű celluláris technológiák tesztelésének bonyolultságát egy egyszerű „megfelelő/nem megfelelő” döntésre mérséklék, miközben a lehetséges hibák potenciális forrásait is egyértelműen jelzik. Az ISO 9000 minősítéssel rendelkező szervizközpontok számára a mérésekhez használt vizsgálati feltételek és eszközök a Lectorral lekövethetők.

### Támogatott csatlakozások

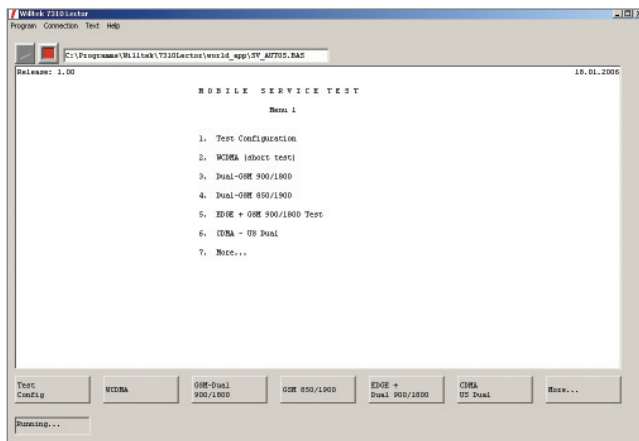
- TCP/IP
- GPIB
- USB
- RS-232

### Minimális PC követelmények

- Windows NT, 2000 or XP
- 60 MB szabad merevlemez terület
- CD meghajtó
- RS-232 or USB csatlakozás  
(a kezdeti 3100 Mobile Fault Finder setup számára)
- Képernyőméret: 1024x768 felbontás

### Funkciók

- WCDMA, GSM, EDGE, CDMA tesztek
- RAPID! Szkript támogatás
- Eredmények nyomtatása és tárolása
  - helyi PC-n, v. hálózati szerveren
  - automatikusan, v. utasításra
- Felhasználó által megadható csatlakozási beállítások
- Csatorna konfigurálás
- Adatbázisban nem szereplő telefonkészülékek automatikus csatlakozási csillapítás számítása
- Jelszóvédelemmel ellátott konfigurációs felület



3. ábra. A felhasználó az előre definiált gombokkal a különböző technológiák közt választhat, de egyéb célokra is átprogramozhatók

## Műszaki adatok

A műszaki adatok 60 perces bemelegedés utáni üzemre, a megadott üzemi feltételekben meghatározott környezeti hőmérsékletre, a tipikus mérési tartományokra és a kalibrációt követő egyéves időszakra vonatkoznak.

## RF alapadatok

Bemenő/kimenő impedancia	50 Ω
VSWR	< 1.3
RF be/ki	N-hüvely
Belső vonatkoztatási frekvencia	10 MHz
Hőmérsékletfüggési tényező	max. $1 \times 10^{-6}$
Öregedési tényező	10-6 max/év (+25°C ±2°C-on)

## WCDMA Generátor

### Jeladó

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Kimenő szinttartomány	-120 ... -20 dBm
Kimenő szintingadozás	±1.0 dB (25°C ±5°C) ±1.5 dB (5 ... 40°C)
Hibavektor-nagyság ingadozás	< 7%
Támogatott fizikai csatornák	DPCH, P-CPCH, S-CCPCH, P-CPICH, S-CPICH, SCH (P-SCH, S-SCH), AICH, PICH
Csatornaszint tartomány	-20 ... 0 dB abszolút szint
Moduláció	WCDMA

## WCDMA Analizátor

### Teljesítménymérés

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Szinttartomány	-60 ... +35 dBm
Ingadozás	±1.0 dB (+35 ... -25 dBm) ±1.3 dB (-25 ... -60 dBm)

### Modulációs minőség mérés

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Szinttartomány	-25 dBm ... +35 dBm

### Hibavektor-nagyság ingadozás (EVM)

Tartomány	Max 30%
Ingadozás	±5.0%

### Frekvenciahiba

Tartomány	±1 kHz
Ingadozás	±20 Hz

### Hullámforma-minőség

Tartomány	0.9 ... 1.0
Ingadozás	±0.004

## WCDMA hívási folyamat

### Támogatott sávok

I.-es sáv	
Uplink csatornák	9612 ... 9888 (1920 ... 1980 MHz)
Downlink csatornák	10,562 ... 10,838 (2110 ... 2170 MHz)
II.-es sáv	
Uplink channels	9262 ... 9538 és 12, 37, 62, 87, 112, 137, 162, 187, 212, 237, 262, 287 (1850 ... 1910 MHz)
Downlink csatornák	9662 ... 9938 és 412, 437, 462, 487, 512, 537, 562, 587, 612, 637, 662, 687 (1930 to 1990 MHz)
III.-as sáv	
Uplink csatornák	8562 ... 8913 (1710 ... 1785 MHz)
Downlink csatornák	9037 ... 9388 (1805 ... 1880 MHz)
Csatornák	P-CPICH, P-SCH, S-SCH, P-CCPCH, PICH, DPCH; Ortogonális csatornazaj szimuláció (16 csatorna)
IV.-es sáv	
Uplink csatornák	8562 ... 8763 (1710 ... 1755 MHz)
Downlink csatornák	10652 ... 10763 (2110 ... 2155 MHz)
V.-ös sáv	
Uplink csatornák	4132 ... 4233 (824 to 849 MHz)
Downlink csatornák	4357 ... 4458 (869 to 894 MHz)
VI.-os sáv	
Uplink csatornák	4162 ... 4188 (830 ... 840 MHz)
Downlink csatornák	4387 ... 4413 (875 to 885 MHz)

### Támogatott folyamatok

Regisztráció
Mobil eredetű hívás (hang)
Mobil célú hívás (hang)
Visszahurkolás (RMC)
Beszédhurok
UE általi hívástörlés
Vizsgáló általi hívástörlés
Átadás (csatornaváltás)

### Adó-mérések

Min/max. kimenőszint
Modulációs minőség (EVM, frekvenciahiba)
Nyílthurkú adóteljesítményvezérlés
Csúcs Kód Domén Hiba (CDE)
Belső hurkú adóteljesítményvezérlés
Lefoglalt sávzélesség (OBW)
Szomszédos szivárgási-teljesítmény arány (ACLR)
Spektrum kibocsátási maszk (SEM)

### Vevő-mérések

BER, BLER mérések
Kijelzett RSCP (vételezett jelkód teljesítmény)

## GSM Generátor

### Jeladó

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Kimén szinttartomány	-120 to -15 dBm
Kimén szintingadozás	±1.0 dB (25°C to ±5°C) ±1.5 dB (5°C to 40°C)
Kimén szint-lépés	0.1 dB
Fázishiba	2.5°

## GSM Analizátor

### Teljesítmény mérés

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Szinttartomány	-10 to +36 dBm
Kimén szintingadozás	±1.4 dB

### Moduláció mérés

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
---------------------	---------------------------------------

### RMS fázishiba

Tartomány	0° ... 15°
Ingadozás	1.0°

### Fázis-csúcs-hiba

Tartomány	0 ... 45°
Ingadozás	4.2°

### Frekvenciahiba

Tartomány	10 kHz
Ingadozás	15 Hz (GSM 850, 900) 25 Hz (GSM 1800, 1900)

## GSM hívási folyamat

### Támogatott sávok

GSM 850	(128 ... 251 csatornák)
P-GSM	(1 ... 124 csatornák)
E-GSM	(975 ... 1023, 0 ... 124 csatornák)
R-GSM	(955 ... 1023, 0 ... 124 csatornák)
GSM 1800	(512 ... 885 csatornák)
GSM 1900	(512 ... 810 csatornák)

### Támogatott folyamatok

Regisztráció
Mobil eredetű hívás (hang)
Mobil célú hívás (hang)
Beszédhurok
UE általi hívástörlesztés
Vizsgáló általi hívástörlesztés
Csatorna és sáv átadás

### Adó-mérések

Kimén teljesítmény
RMS fázishiba
Fázis csúcs-hiba
Frekvenciahiba
Burst hosszúság
Teljesítmény/idő sablon

### Vevő-mérések

BER, BLER
Kijelzett RSSI

## EDGE Analizátor

### Teljesítmény mérés

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Szinttartomány	-25 to +36 dBm
Ingadozás	±1.4 dB

### Hibavektor-nagyság (EVM) RMS

Tartomány	0 ... 50%
Ingadozás	±1.0%

### Hibavektor-nagyság (EVM) Peak

Tartomány	0 ... 75%
Ingadozás	±3%

### Frekvenciahiba

Tartomány	±10 kHz
Ingadozás	±15 Hz (GSM 850, 900) ±25 Hz (GSM 1800, 1900)

## EDGE hívási folyamat

### Támogatott sávok

GSM 850	(128 ... 251 csatornák)
P-GSM	(1 ... 124 csatornák)
E-GSM	(975 ... 1023, 0 ... 124 csatornák)
R-GSM	(955 to 1023, 0 ... 124 csatornák)
GSM 1800	(512 ... 885 csatornák)
GSM 1900	(512 ... 810 csatornák)

### Támogatott folyamatok

EDGE csatolás
Uplink TBF létrehozás
ETSI A vizsgálati mód
EDGE leválasztás

### Adó-mérések

Output power
Frekvenciahiba
RMS EVM
Csúcs EVM
Modulációs spektrum**
Kapcsolási tranzienst**
Ered offset
95. századrész
I/Q hangolás

\*\* ACPM opció szükséges

## CDMA 2000 Generátor

### Jeladó

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Kimenő szinttartomány	-120 ... -15 dBm
Kimenő szintingadozás	$\pm 1.0$ dB (25°C $\pm 5^\circ$ C) $\pm 1.5$ dB (5°C to 40°C)
Kimenő szint felbontás	0.1 dB
Rho	> 0.97
Támogatott fizikai csatornák	F-PICH, F-SYNC, F-PCH, F-FCH, F-OCNS

## CDMA 2000 Analizátor

### Teljesítméymérés

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Szinttartomány	-70 ... +36 dBm
Pontosság	+1.4 dB (5°C ... 45°C)

### Modulációs minőség mérés

Frekvenciatartomány	800 ... 1000 MHz 1700 ... 2300 MHz
Szinttartomány	-30 ... +36 dBm

### Rho

Tartomány	0.9 to 1.0
Pontosság	< +0.003

### Frekvenciahiba

Tartomány	+1000 Hz
Pontosság	< 20 Hz

### Hullámforma-minőség

Tartomány	+5 $\mu$ s
Pontosság	< +100 ns

## CDMA 2000 hívási folyamat

### Támogatott sávok

0 – US cellular	(csatornák 1 től 1023-ig)
1 – PCS sáv	(csatornák 1-től 1199-ig)
2 – TACS sáv	(csatornák 1-1000, 1329-2047)
3 – JTACS sáv	(csatornák 1-799, 801-1039, 1041-1199, 1201-1600)
4 – Korean PCS	(csatornák 1-től 599-ig)
5 – NMT-450	(csatornák 1-300, 1039-1473, 1792-2016)
6 – IMT-2000	(csatornák 1-től 1199-ig)
8 – 1800 MHz	(csatornák 1-től 1499-ig)
9 – 900 MHz	(csatornák 1-től 699-ig)

### Támogatott folyamatok

Regisztráció
Mobil eredet hívás
Mobil célú hívás
Mobil célú hívás
Vizsgáló általi hívástörlesztés
Visszahurkolás
Beszédhurok

### Átadás (csatornaváltás)

Csatorna, Sáv
---------------

### Adó-mérések

Rho
Frekvencia hiba
Id eltérés
Max/min. Kimen szint
Nyílthurkú/Bels hurkú adóteljesítményvezérlés
Kapuzott teljesítmény

### Vevő-mérések

RX érzékenység
RX dinamika sáv
FER

### Támogatott szolgáltatás opciók

1, 2, 3, 9, 17, 55, 32768
---------------------------

### Rádió konfigurációk

F-RC1/R-RC1
F-RC2/R-RC2
F-RC3/R-RC3
F-RC4/R-RC3
F-RC5/R-RC4

## Általános adatok

Vezérlő interfészek	RS-232 USB TCP/IP GPIO (opcionális)
Hálózati táplálás	94 to 132 V <sub>AC</sub> 187 to 264 V <sub>AC</sub>
Teljesítményfelvétel	max. 140 W
Üzemi hőmérséklettartomány	+5°C up ... +45°C
Relatív légnedvesség	< 80%
Magasság x Szélesség x Hosszúság	202 x 392 x 355 mm
Súly	10,5 kg (opciók nélkül)
Tartozékok	Hálózati AC tápkábel USB kábel USB memória 256 Mb 7310 Lector program (CD)

## Rendelési információ

3100 Mobile Fault Finder	M 101 110
7310 Lector	M 897 289

egy licenz egy készülékhez

### Options

3150 GSM Option	M 248 750
3151 GSM Non-Call Mode Option	M 897 257
3152 EDGE Option	M 897 269
3153 EDGE Non-Call Mode Option	M 897 258
3154 WCDMA Option	M 248 752
3155 WCDMA Non-Call Mode Option	M 897 254
3156 CDMA2000 Option	M 248 760
3157 CDMA2000 Non-Call Mode Option	M 897283
3175 ACPM Option (for GSM, EDGE)	M 897 278
3180 GPIO - IEEE 488.2 Option	M 897 271
3189 Bluetooth Connectivity Test Package	M 248 512

### Opciók és kiegészítők

4916 Antenna Coupler Package	M 248 642
4921 RF Shield (N)	M 248 346
4921 RF Shield (N) &	
4916 Antenna Coupler Package	M 248 348
1100 Test SIM Card (for GSM)	M 860 188
1102 USIM Test SIM Card (for WCDMA)	M 860 173



Willtek Communications GmbH  
85737 Ismaning  
Germany  
Tel: +49 (0) 89 996 41-0  
Fax: +49 (0) 89 996 41-440  
info@willtek.com

Willtek Communications UK  
Cheadle Hulme  
United Kingdom  
Tel: +44 (0) 161 486 3353  
Fax: +44 (0) 161 486 3354  
willtek.uk@willtek.com

Willtek Communications SARL  
Roissy  
France  
Tel: +33 (0) 1 72 02 30 30  
Fax: +33 (0) 1 49 38 01 06  
willtek.fr@willtek.com

Willtek Communications Inc.  
Parsippany  
USA  
Tel: +1 973 386 9696  
Fax: +1 973 386 9191  
willtek.cala@willtek.com  
sales.us@willtek.com

Willtek Communications  
Singapore  
Asia Pacific  
Tel: +65 943 63 766  
willtek.ap@willtek.com

Willtek Communications Ltd.  
Shanghai  
China  
Tel: +86 21 5835 8039  
Fax: +86 21 5835 5238  
willtek.cn@willtek.com

**KABELKON**  
HUNGARY **The Telecompany**  
1021 Budapest, Üdülő u. 29.  
Tel: 36 1 391 41 10, Fax: 36 1 391 41 11  
E-mail: kabelkon@mail.matav.hu

will'tek

© Copyright 2006  
Willtek Communications GmbH.  
Minden jog fenntartva. A Willtek  
Communications, Willtek és logója  
a Willtek Communications GmbH  
védjegyei. Minden egyéb védjegy és  
bejegyzett védjegy saját tulajdon.

Megjegyzés: A műszaki adatok és -  
feltételek előzetes bejelentés nélküli  
változtatásának joga fenntartva