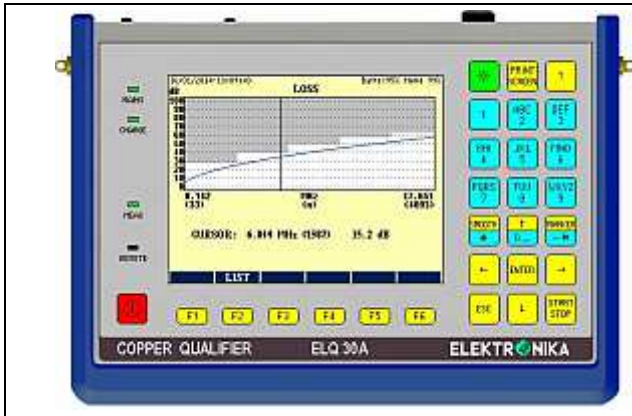


ALKALMAS EZ AZ ÉRPÁR AZ ÖN RENDSZERÉHEZ ? HA NEM, AKKOR HOL A HIBA ?



AZ ELQ 30A+ MEGADJA A VÁLASZT!



ÖT MŰSZER EGYBEN

- **200 Hz - 35 MHz-es generátor**
Szinuszos és MTTs mérőjelek generálására.
- **200 Hz - 35 MHz-es szintmérő**
Szelektív és szélessávú mérésekhez
- **Spektrum analízátor**
Zavaró jelek és PSD mérésekhez
- **Nagyfelbontású TDR**
Terhelt és terheletlen kábelek vizsgálatára
- **Aktív AC-DC Hibahely behatároló híd**
Szigetelési és kapacitív kábelhibák behatárolására

FŐBB TULAJDONSÁGOK

Az **ELQ 30A+ UNIVERZÁLIS VONALMINŐSÍTŐ** akkumulátoros táplálású, többfunkciós hordozható műszer, szimmetrikus rézkábelek telepítésére, minősítésére, karbantartására és kábel hibahelyek meghatározására

• Egyoldalas mérések

Az ELQ 30A+ számos egyoldalas üzemmódot kínál, mint: adás, vétel, spektrum analízátor, szélessávú zaj, impulzus zaj, impedancia, reflexió, áthallás mérés

• Automatikus egyoldalas mérési sorozatok

Az ELQ 30A+ egyoldalas mérési sorozatai lehetővé teszik különböző xDSL rendszerekhez használt vonalak adatátviteli sebességének becslését távlevéi eszköz vagy operátor segítségével nélkül.

• Automatikus kétoldalas Master Slave mérések

A két műszer kommunikációjának köszönhetően egy személy is elegendő ezen mérések elvégzéséhez. A műveletet rendkívül egyszerűvé teszik az előprogramozott automatikus mérési sorozatok. Az ELQ 30A+ Master-nek és Slave-nek egyaránt programozható

• Előprogramozott tolerancia sémák

Előprogramozott csillapítás, LCL, reflexió, impedancia tolerancia sémák és rendszer paraméterek állnak rendelkezésre VDSL, SHDSL, HDSL, ISDN és hang-frekvenciás rendszerekhez

• Automatikus adatátviteli sebesség számítás

• Azonnali „Jó / nem jó” minősítés

Az automata méréssorozat végén az eredmények és a tolerancia sémák összehasonlítása valamint az elvileg elérhető adatátviteli sebesség kiszámítása után azonnali „Jó / nem jó” minősítés jelenik meg.

• TDR

Manuális és automata üzemmódokkal, az xDSL rendszerek szerviz minőségét nagymértékben rontó kábelhibák helyének meghatározásához.

• Aktív AC DC hibahely behatároló híd

Manuális és automata üzemmódokkal, szigetelési és kapacitív kábelhibák helyének meghatározásához.

• Új !! 35 MHz-es frekvenciatartomány

Az ELQ 30A+ lehetővé teszi a VDSL2+ rendszerekhez használt kábelek minősítését.

• Új !! Mérés Vektorozott csoportok mellett

Az ELQ 30A+ speciális, zavart nem okozó vizsgálati módszert kínál vektorozott csoportokat tartalmazó kábelek vizsgálatához.

• Új !! DPBO –től függő tolerancia sémák

Az ELQ 30A+ DPBO ESEL és MUS értékektől függő tolerancia sémákat és elérhető maximális sebesség számítást kínál olyan esetekre amikor a helyi DSLAM-ok csökkentett adási szinttel dolgoznak

• Új !! UPBO –től függő tolerancia sémák

A VDSL 2 vonalak minősítéséhez amikor a modemek távolságtól függő adási szintekkel dolgoznak

• PC-vel támogatott Spectrogram mérés

A spektrogram mérés keretében az ELQ 30A+ spektrummérést végez 1 mp időközökben és a mérési eredményeket PC-re továbbítja akár 72 órán keresztül. Az összegyűjtött eredményeket a PC „vízesés” diagram formájában szemlélteti.

• Hosszú idejű mikro megszakadás mérés

Az ELQ 30A+ az ITU O.62 ajánlásnak megfelelően detektálja a mikro megszakadásokat és részletes tájékoztatást nyújt azok számáról és tartamáról

• Hosszú idejű impulzus zaj mérés

Az ELQ 30A+ hisztogram formájában, 60 időrésben mutatja meg az impulzusok számát és időbeli megoszlásukat.

• Szimultán seményszámlálás

Az ELQ 30A+ szimultán végzi a megszakadások, zaj impulzusok, amplitúdó és fázisugrások számlálását

• Csoport futásidő torzítás mérés

Az ITU-T O.81 Appendix I szerinti „Multi Ton” módszerrel

• PC Kontrol program

Mérési eredmények és beállítások PC-re viteléhez
Valamint test paraméter készletek szerkesztéséhez

VONAL MINŐSÍTÉS

MANUÁLIS MÉRÉSEK EGY ELQ 30A+-VAL

- **Adás**
Egy frekvenciás mérőjel
30 / 36 Frekvenciás MTTS mérőjel
- **Vétel**
Egy frekvenciás
30 / 36 Frekvenciás MTTS
Szélessávú
- **Egyoldalas csillapítás becslés**
FDR/TDR kombináció
- **Áthallás (NEXT)**
Egy frekvencia / sweep
- **Szimmetria (LCL)**
Egy frekvencia / sweep
- **Impedancia**
Egy frekvencia / sweep
- **Reflexió**
Egy frekvencia / sweep
- **Zaj**
Szélessávú, súlyozott, psophometrikus
- **Impulzus zaj**
Rövid-idejű
Hosszú-idejű 72 óráig
- **Spektrum analízátor**
Mérési eredményekkel mint referencia
- **Spektrogram**
Vizesés diagrammal 72 óráig
- **Visszhang mérés**
1020 Hz-es jelcsomagokkal
- **Telefon szimulátor**

MANUÁLIS MÉRÉSEK KÉT ELQ 30A+-VAL

- **Csillapítás**
Egy frekvenciás mérőjellel
30 / 36 Frekvenciás MTTS mérőjellel
- **Rövid idejű megszakadások analizálása**
Lista és 240 pontos hisztogram
- **Zajmérés kondicionáló hanggal**
1020 Hz-es lukszűrővel
- **Fázis jitter és frekvenciahiba**
1020 Hz-es mérőjellel
- **Szimultán esemény-számlálás**
Amplitúdó és fázis-ugrások,
megszakadások
zaj-impulzusok
- **Csoport-futásidő torzítás mérés**
30 / 36 Frekvenciás MTTS mérőjellel

AUTOMATIKUS MASTER SLAVE MÉRÉSEK

xDSL rendszerekhez választható mérések

- **Csillapítás**
~300 Frekvenciás felbontással
- **Zajspektrum**
~300 Frekvenciás felbontással
- **Bit load számítás**
Mindkét irányban
- **Elérhető sebesség számítás**
Mindkét irányban
- **Szimmetria (LCL)**
Mindkét végen
- **Reflexió**
Mindkét végen
- **Impedancia**
Mindkét végen
- **Közel-végi áthallás (NEXT)**
Mindkét végen
- **Távol-végi áthallás (FEXT)**
Mindkét végen
- **ESEL Mérés**
egész 120 dB-ig
- **RSEL számítás**
ESEL –től függő tolerancia sémák

Hangfrekv. rendszerekhez választható mérések

- **Csillapítás**
36 Frekvenciás Sweep mérőjellel
- **Zajspektrum**
Mindkét végen
- **Torzítás**
PCM rendszerekhez, vagy erősített vonalakhoz
- **Reflexió**
Mindkét végen
- **Impedancia**
Mindkét végen
- **Szimmetria (LCL)**
Mindkét végen
- **Csoport-futásidő torzítás**
36 Frekvenciás MTTS mérőjellel
- **Fázis jitter és frekvenciahiba**
1020 Hz-es mérőjellel
- **Szimultán esemény-számlálás**
Amplitúdó és fázis-ugrások,
megszakadások
zaj-impulzusok

ELŐPROGRAMOZOTT STANDARD PARAMETER KÉSZLETEK

<p>VDSL 2 (ITU-T G.993.2) 35 MHz 998-E35-M2x-A 998-ADE35-M2x-A 998-ADE35-M2x-M 998-ADE35-M2x-B 998-ADE35-M2x-BV (vektorozott kábelekhez)</p> <p>VDSL 2 (ITU-T G.993.2) Over ISDN 998-M2x-B8 998-M1x-B 998-M2x-B 998-M2x-B-17 998-M2x-B-17V (vektorozott kábelekhez)</p> <p>VDSL 2 (ITU-T G.993.2) Over ISDN without US0 998-M1x-NUS0 998-M2x-NUS0 998-E17-M2x-NUS0</p> <p>VDSL 2 (ITU-T G.993.2) Over POTS 997-M1c-A7 997-M2x-A 998-M1x-A 998-M2x-A</p> <p>VDSL 2 (ITU-T G.993.2) Over POTS, extended US0 998-M2x-M8 997-M1x-M8 997-M2x-M8 997-M1x-M 997-M2x-M 998-M2x-M 998-M2x-M-17V (vektorozott kábelekhez)</p>	<p>ADSL2+ (ITU-T G.992.5 Annex A, B, I, J, M) Spektrum: FDD/EC, ADLU választható: 32 - 64</p> <p>ADSL2 (ITU-T G.992.3 Annex A, B, I, J, M) Spektrum: FDD/EC, ADLU választható: 32 - 64</p> <p>ADSL (ITU-T G.992.1 Annex A, B) Spektrum: FDD/EC</p> <p>ADSL G.LITE2 (ITU-T G.992.4 Annex A, I) Spektrum: FDD/EC</p> <p>READSL2 (ITU-T G.992.3 Annex L) Spektrum: FDD/EC UP széles / keskeny</p> <p>HDSL (ITU-T G.991.1) 2B1Q, CAP</p> <p>SHDSL 2W (ITU-T G.991.2 Annex B) 16 TC PAM 32 TC PAM</p> <p>SHDSL 4W (ITU-T G.991.2 Annex B) 16 TC PAM 32 TC PAM</p> <p>ISDN ETSI ETR080 Primary Rate</p> <p>ISDN ITU-T G.962 Basic Rate</p> <p>VOICE FREQUENCY ITU-T M.1020, ITU-T M.1025, ITU-T M.1040 Aktív / passzív Bérélt / kapcsolt</p>
--	---

RENDSZER FÜGGETLEN MÉRÉSI SOROZATOK

Az ELQ 30A+ rendszer független mérési sorozatokat is kínál választható paraméterekkel:

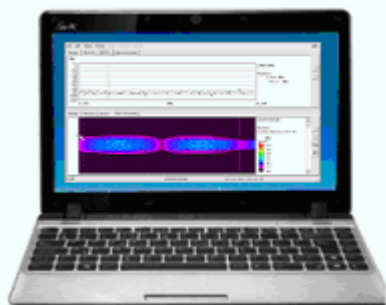
- 10 elő-programozott frekvencia tartományban vagy
- Felhasználó által meghatározott fix frekvencián

HOSSZÚ IDEJŰ SPEKTROGRAM MÉRÉS

A **Spektrogram PC Program** egy kiváló eszköz a jelentős minőségromlást okozó zavarforrások felderítésére.

A zavarforrások felderítése legtöbbször igen nehéz mert:

- **A zavaró jelek váratlan időpontokban jelennek meg**
- **Kiszámíthatatlan frekvencia tartományokban**



Spektrogram mérés keretében az ELQ 30A+ spektrummérést végez 1 másodperces időközökben. A mérési eredményeket USB stick-en tárolja, vagy közvetlenül PC-re továbbítja akár 72 órán keresztül.

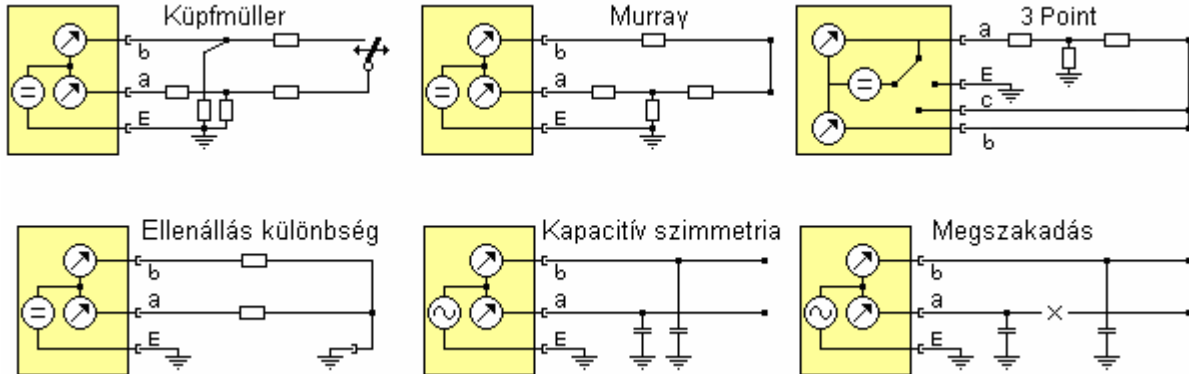
Az összegyűjtött eredményeket a PC „vízesés” diagram formájában szemlélteti, melyben:

- **Függőleges tengely mutatja az időt**
- **A vízszintes tengely mutatja a frekvenciát**
- **A szintet színek jellemzik**

HIBAHELY BEHATÁROLÁS HÍDMÉRÉSEKKEL

Az ELQ 30A+ mérőhídja számos hibahely behatárolásra szolgáló eszközt kínál:

- Kábel paraméterek mérése
- DC AC hibahely behatároló hídmódszerek
- A munkát meggyorsító automatikus mérési sorozatok



KÁBELPARAMÉTER MÉRÉSEK

- **AC DC Feszültség mérés**
A két ér között
Az erek és a föld között
- **Ellenállásmérés**
Hurokellenállás
Ellenállás különbség
- **Szigetelési-ellenállás mérés**
Fizikai és 2 pólusú
- **Kapacitás-mérés**
Fizikai és 2 pólusú
Rövidzárral (EN 50289-1-5: 2001 szerint)

DC HIBA BEHATÁROLÁS

- **Ellenállás különbség mérés**
Érzékeny / védett üzemmódban
- **Murray módszer**
Érzékeny / védett üzemmódban
- **Küpfmüller módszer**
Érzékeny / védett üzemmódban
- **3 Pont módszer**
Érzékeny / védett üzemmódban
- **Ismételt Küpfmüller mérés (DC)**
Hisztogrammal

AUTOMATIKUS MÉRÉSI SOROZATOK

- **Automata gyors teszt**
Gyors információ nyerésére egy ismeretlen érpárról anélkül, hogy a kábel túlsó végére mennénk. (AC DC feszültség, szigetelés, kapacitív szimmetria)
- **Automata minőségi teszt**
Egy ismert jó érpár vizsgálata a kábel távol végére helyezett, távvezérelt hurokzáró eszköz (ELC 30) segítségével részletes átvételi jegyzőkönyv készítése céljából. A mérési sorozat a következő méréseket tartalmazza: AC DC feszültség, szigetelési ellenállás, kapacitás, kapacitív szimmetria, hurokellenállás, ellenállás különbség
- **Érpár-állapot felmérés**
A fizikai paraméterek megmérése alapján segítséget nyújt a helyes mérési módszer kiválasztásához

AC HIBA BEHATÁROLÁS

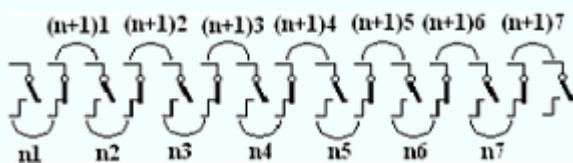
- **Kapacitív szimmetria mérés**
Érzékeny / védett üzemmódban
- **Megszakadási-hely mérés**
Érzékeny / védett üzemmódban
- **Ismételt Küpfmüller mérés (DC)**
Hisztogrammal

ISMÉTELT KÜPFMÜLLER MÓDSZER

Ez a módszer sorozatosan ismételt Küpfmüller mérések sorozatából áll. 15 részmerést tartalmaz

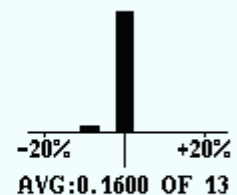
- 8 mérést nyílt hurokkal
- 7 mérést zárt hurokkal

Az egymást követő mérések 14 Lx/L értéket adnak



A mért Lx/L értékek két oszlopban és egy hisztogram formájában jelennek meg a képernyőn

Lx/L VALUE	
n:n	n:n+1
0.1600	0.1600
0.1600	0.1600
0.1600	0.1600
0.1600	0.1600
0.1600	0.1500 #
0.1600	0.1600
0.1600	0.1600
0.1600	0.1600
0.1600	0.1600



MIN:0.1500
MAX:0.1600

RI= 238.0 Ω
Rx= 19.04 Ω
2Rx= 38.08 Ω

MŰSZAKI ADATOK

Adó

Kimenetek (Szimmetrikus)

10 kHz - 30 MHz 100, 135, 150 Ω
 200 Hz - 10 kHz 600 Ω

Frekvencia

Frekvencia tartomány 200 Hz -35 MHz
 Frekvencia felbontás 1 Hz
 Frekvencia pontosság $2 \times 10^{-6} \pm 1$ Hz

Adási módok.....Egy frekvencia / MTTTS / Sweep

Kimenőszint

10 kHz - 35 MHz +10 ~ -40 dBm
 200 Hz - 10 kHz +4 ~ -45 dBm
 Szint felbontás 0.1 dB

Pontosság 0 dBm-nél

200 Hz - 10 kHz $\pm 0,5$ dB
 10 kHz - 5 MHz $\pm 0,3$ dB
 5 MHz - 35 MHz ± 1 dB

Vevő

Bemenetek (Szimmetrikus)

10 kHz - 30 MHz 100, 135, 150 Ω, Nagyimp.
 200 Hz - 10 kHz 600 Ω, Nagyimp.

Szelektív szintmérés

Frekvencia

Frekvencia tartomány 200 Hz -35 MHz
 Frekvencia felbontás 1 Hz
 Frekvencia pontosság $2 \times 10^{-6} \pm 1$ Hz

Vételi módok.....Egy frekvencia / MTTTS / Sweep

Sávszélesség

200 Hz - 10 kHz 20 Hz
 10 kHz - 5 MHz .. 20, 200 Hz, 1.74, 1.95, 3.1 kHz
 5 MHz - 18 MHz 200 Hz, 1.74, 1.95, 3.1 kHz
 18 MHz - 35 MHz 1.74, 1.95, 3.1 kHz

Mérési tartomány (20 Hz sávszélességgel)

10 kHz - 35 MHz -120 ~ +10 dBm
 200 Hz - 10 kHz -120 ~ +4 dBm
 Szintfelbontás 0.1 dB

Pontosság 0 dBm-nél

200 Hz - 10 kHz $\pm 0,5$ dB
 10 kHz - 5 MHz $\pm 0,3$ dB
 5 MHz - 35 MHz $\pm 1,5$ dB

Szélessávú szintmérés

Frekvencia tartomány 200 Hz -35 MHz
 Mérési tartomány
 10 kHz - 35 MHz -50 ~ +10 dBm
 200 Hz -o 10 kHz -50 ~ +4 dBm
 Szintfelbontás 0.1 dB

Pontosság 0 dBm-nél

200 Hz - 10 kHz $\pm 0,5$ dB
 10 kHz - 5 MHz $\pm 0,3$ dB
 5 MHz - 35 MHz $\pm 1,5$ dB

Spektrum analízátor

Frekvencia tartomány200 Hz -35 MHz

Impedanciák

10 kHz - 30 MHz 100, 135, 150 Ω, Nagyimp.
 200 Hz - 10 kHz600 Ω, Nagyimp
 Kijelzési tartomány -140 dBm/H-ig

Maximális bemenő szint

Nagyimpedanciájú mérőfejjel +20 dBm
 Mérőfej nélkül
 200 Hz - 10 kHz +4 dBm
 10 kHz - 35 MHz +10 dBm

Sávszélesség és frekvencia lépés

Frekvencia tartomány	Sávszélesség & Lépés
35 MHz	500 Hz - 100 kHz
30 MHz	500 Hz - 100 kHz
18 MHz	500 Hz - 60 kHz
12 MHz	500 Hz - 40 kHz
9 MHz	500 Hz - 30 kHz
3 MHz	500 Hz - 10 kHz
1.5 MHz	500 Hz - 5 kHz
600 kHz	500 Hz - 2 kHz
300 kHz	500 Hz - 1 kHz
20 kHz	50 Hz - 100 Hz
4 kHz	10 Hz - 20 Hz
0.3 kHz	1 Hz

Kijelzett frekvenciák száma300
 Eredménymentés a kijelző aktuális tartalma
 Kiértékelés NORM, PEAK, AVG, SAVG
 Mértékegységek dBm, dBm/Hz

LCL Szimmetria mérés

Impedancia

10 kHz - 35 MHz 100, 135, 150 Ω
 200 Hz - 10 kHz 600 Ω

Kijelzési tartomány 0 - 70 dB

Pontosság 35 dB-nél speciális szimmetrikus kábellel
 200 Hz - 100 kHz ± 2 dB
 100 kHz t-5 MHz ± 1 dB
 5 MHz - 30 MHz $\pm 2,5$ dB

Impedancia mérés

Mérési tartomány

10 kHz - 35 MHz 50 - 400 Ω
 200 Hz - 10 kHz 300 - 1600 Ω

Pontosság

200 Hz - 10 kHz $\pm 10\% \pm 5$ Ω
 10 kHz - 18 MHz $\pm 5\% \pm 5$ Ω
 18 MHz - 30 MHz $\pm 10\% \pm 5$ Ω

Reflexió mérés

Impedancia

10 kHz - 35 MHz 100, 135, 150 Ω
 200 Hz - 10 kHz 600 Ω

Kijelzési tartomány 0 - 40 dB

Pontosság 20 dB-nél
 200 Hz - 18 MHz ± 2 dB

Egyoldalas csillapítás-mérés

Frekv. tartományok.....1.5, 3, 9, 12, 18, 30, 35 MHz
 Vonaltávolság..... 100 m - 6 km
 Direkt mérés.....100 kHz - 6 MHz vagy
 45 dB kábel-csillapításig
 Extrapolálás..... 6 MHz felett, vagy
 45 dB kábel-csillapítás felett
 Független skála.....0 to 80 dB
 Pontosság.....2 to 4 dB
 (A pontosság és a maximális hossz a mért
 kábel minőségtől függ)

Áthallás (NEXT) / Csillapítás mérés

Frekvencia tartomány..... 200 Hz -35 MHz
 Impedanciák
 10 kHz - 35 MHz..... 100, 135, 150 Ω
 200 Hz - 10 kHz..... 600 Ω
 Mérési módok..... Egy frekvencia, Sweep
 Mérési tartomány
 NEXT..... 80 dB-ig
 Csillapítás..... 90 dB-ig

Szélessávú zajmérés

Frekvencia tartomány..... 200 Hz -35 MHz
 Választható szűrők..... Psophometrikus3,1 kHz,
 1020 Hz lukszűrő ADSL, ADSL 2+,
 VDSL 1, VDSL 2-8, VDSL 2-12,
 VDSL 2-17, VDSL 2-30, VDSL 2-35
 Választható mérési idők.....1mp - 72 óra
 Kiértékelés..... 1 mp -1 perc kvázi analóg
 1 perc fölött..... Hisztogram 60 időréssel

Impulzus-zaj mérés

Impulzus szélesség..... >500 ns
 Időköz..... 10 ms
 Küszöbszint tartomány..... 0 ... -60 dBm
 Maximális impulzus szám..... 65000
 Választható mérési idők..... 1mp - 72 óra
 Kiértékelés..... 1 - 30 mp-ig numerikus
 30 mp felett..... Hisztogram 60 időréssel

Rövididejű-megszakadás mérés

Mérőjel..... 1020 Hz, 0 ... -30 dBm
 Impedancia..... 600 Ω
 Küszöbszintek .. 3, 6, 10, 20 dB a normál szint alatt
 Küszöbszint pontosság
 3, 6, 10 dB -nél..... ± 1 dB
 20 dB-nél..... ± 2 dB
 Választható mérési idők..... 4 perc - 72 óra
 Megszakadás kategóriák..... 0.6 - 3 ms
 3 - 30 ms
 30 - 300 ms
 300 - 1 perc
 >1 perc
 Kiértékelés...Relatív időtartam, Hibás másodpercek
 Hibaszám és időmegoszlás / kategória

Fázis jitter & frekvenciahiba mérés (O.91)

Mérőjel..... 1020 Hz, 0 ... -30 dBm
 Mérési tartomány..... 0.2 - 30.0 fok p-p
 Szűrő..... 4 - 300 Hz
 Kijelzési tartomány..... 0 ... -90 dB

Szimultán eseményszámláló

Mérési idők..... 5, 15, 30, 60 perc
 Mérőjel..... 1020 Hz, 0 ... -30 dBm
 Maximális érték számlálónként..... 65000
Amplitúdó-ugrás számláló (O.95)
 Küszöbszint tartomány..... 2 - 9 dB
 Hoidő..... 125 ±25 ms
 Hoidő megszakadások után (>10 dB esés)..... 1 s
Fázis-ugrás számláló (O.95)
 Küszöbszint tartomány..... 5 - 45 °
 Hoidő..... 125± 25 ms
Megszakadás számláló (O.61)
 Választható küszöbszint..... 6, 10 dB
 Hoidő..... 3 ±1 ms
Impulzus-zaj számláló (O.71)
 Szűrő..... 1020 Hz Notch
 Hoidő..... 125 ±25 ms
 Küszöbszint tartomány..... 0 ... -50 dBm

Csoport-futásidő torzítás (O.81 app. I)

Mérőjel..... 36 MTTTS, 200 - 3700 Hz
 Kimenő szint..... -20 dBm/hang (3dBm csúcs)
 Bemeneti szinttartomány..... -50 ... -10 dB/hang
 Mérési tartomány..... 0 - 5 ms
 Felbontás..... 1 μs

TDR Mérések

Egy érpáras mérési módok..... L1,
 L1 automatikus,
 L1 hosszú idejű
 Két érpáras mérési módok..... XALK,
 XALK automatikus
 Hasonlítás egy tárolt eredményhez..... L1 & M
 L1-M
 Impedancia..... 100 Ω
 Méréshatárok..... 16m - 32km
 Zoom..... 1 - 5
 Erősítés..... 0 - 90 dB
 Mérőimpulzus amplitúdó..... ~3 V
 Mérőimpulzus szélesség..... 6 ns- 6 μs
Terjedési sebesség
 V/2..... : 45 - 150 m/μs:
 VOP..... 30 - 99%
 Pontosság..... ±0.5% ±1m

Telefon szimulátor

Választás..... Pulzus & Tone
 Telefonszámok tárolása..... lehetséges
 Kijelzések
 Vonalfeszültség..... 100V-ig
 Vonaláram..... 100 mA-ig
 Csöngető feszültség..... 100V-ig

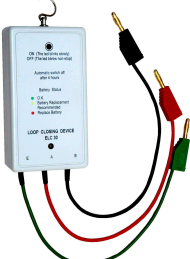
Visszhangmérés

Mérési tartomány..... 0 - 2500 ms
 Felbontás..... 5 ms
 Kijelzési tartomány..... 0 ... -90 dB

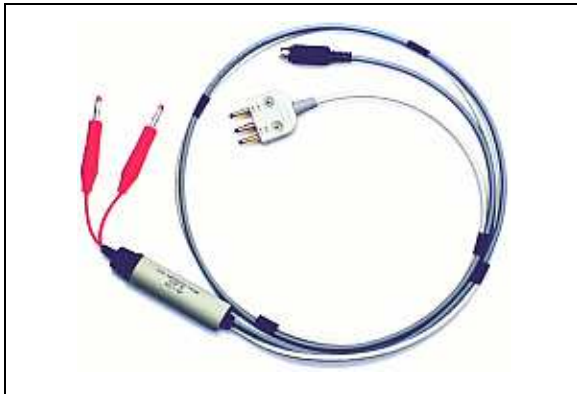
AZ AC-DC HÍD MŰSZAKI ADATAI

<p>MÉRÉSEK</p> <p>Feszültség DC feszültség.....400 V-ig AC feszültség.....250 V eff-ig Pontosság.....±3% ±1 V Frekvencia tartomány.....15 - 300 Hz Bemenő ellenállás.....1 vagy 2 M Ω</p> <p>Hurokellenállás Mérési tartomány.....1 Ω-10 kΩ Pontosság.....±0.3% ±0.1 Ω</p> <p>Ellenállá-különbség Hurokellenállás tartomány.....10 Ω- 5000 Ω Pontosság.....±0.3% of RI ±0.2 Ω</p> <p>Szigetelési ellenállás Mérési tartomány.....10 kΩ-1000 MΩ Mérőfeszültség.....100/250 V Pontosság 10 kΩ-300 MΩ.....10% ±1 kΩ 300 MΩ felett.....20% ±1 MΩ</p> <p>Kapacitás Mérési tartomány.....10 nF-2 μF Mérőfeszültség.....11 Hz, 5 V Pontosság.....±2% ±0.2 nF</p> <p>Kapacitív szimmetria Mérési tartomány.....1 nF-2000 nF Mérőfeszültség.....11 Hz, 5 V Az Lx/L érték pontossága.....±0.2 % ± 0.2 nF</p> <p>DC Hibahely behatárolás Mérési módszer.....Murray, Küpfmüller, 3Pont Hurokellenállás tartomány.....1 Ω-10 kΩ Hiba-ellenállás tartomány.....up-100 MΩ Mérőfeszültség.....100 V Pontosság (Rhurok=2 kΩ, Lx/L=0,1-1) Hiba-ellenállás < 1MΩ.....± 0.2 % Hiba-ellenállás 1 MΩ-5 MΩ.....± 0.3 % Hiba-ellenállás 5 MΩ-25 MΩ.....± 0.5 % Hiba-ellenállás 25 MΩ-100 MΩ.....± 2 %</p> <p>AC Hibahely behatárolás Tartomány.....20 km-ig (kábeltypustól függően) Pontosság.....±2% ±0.2 nF</p>	<p>FOLYAMATOS KÉTPÓLUSÚ DMM MÉRÉSEK</p> <p>Zavaró feszültség DC feszültség.....up-400 V AC feszültség.....up-250 V eff Pontosság.....±3 % ±.1 V Frekvencia tartomány.....15-300 Hz Bemenő ellenállás.....2 MΩ</p> <p>Hurokellenállás Mérési tartomány.....1 Ω-10 kΩ Pontosság.....±0.5 % ±0.2 Ω</p> <p>Szigetelési ellenállás Mérési tartomány.....10 kΩ-1000 MΩ Measuring time.....~ 3 sec Mérőfeszültség.....100 V Pontosság (zavaró feszültségek nélkül) A mérési eredmény % -ában 300 MΩ-ig.....20 %</p> <p>Egyenáram Mérési tartomány.....5 μA-0,1A Pontosság.....±3 % 0.1 μA</p> <p>Kapacitás Mérési tartomány.....10 nF-2 μF Mérőfeszültség.....11 Hz, 5 V Pontosság.....±3% ±0.3 nF</p> <p>AUTOMATIKUS MÉRÉS-SOROZATOK</p> <p>Automata gyors teszt Célja.....Gyors információ nyérése egy <u>ismeretlen érpárról</u></p> <p>Automata minőség teszt Célja.....Részletes átadás-átvételi jegyzőkönyv készítése egy <u>ismert jó érpárról</u></p> <p>Érpár-állapot felmérés Célja.....egy hibás érpár esetén segítséget nyújtani a helyes mérési módszer kiválasztásához</p>
--	---

HUROKZÁRÓ ESZKÖZ ELC 30 (Opció)

<p>Rendeltetése</p> <p>A hurok zárása és nyitása a vizsgált kábel távlevégén, ha egy személy kíván végrehajtani olyan méréseket, melyek során a hurkot zárni illetve nyitni kell. (pl. Küpfmüller módszer)</p> <p>Az ELQ 30A+ a vizsgált érpáron keresztül távvezérli a hurokzáró eszközt.</p>		<p>Műszaki adatok</p> <p>Csatlakozók.....4 mm banándugók Táplálás AA méretű alkáli telep.....3 db Működési idő.....kb. 1000 óra Automatikus kikapcsolás.....4 óra után Méretek.....110 x 60 x 25 mm Súly (telepekkel).....kb. 0,2 kg</p>
---	---	---

NAGYIMPEDANCIÁJÚ AKTÍV MÉRŐFEJ ELQP 30 (Opció)



Rendeltetés

PSD spektrum-mérés, a vizsgált xDSL rendszer működésének megzavarása nélkül.

Műszaki adatok

Frekvencia tartomány 5 kHz – 35 MHz
 Csillapítás 15 dB
 Bemelő impedancia 5 kOhm || 5pF
 Pontosság
 5 kHz - 25 kHz ±1dB
 25 kHz - 5 MHz ±0.3 dB
 5 MHz - 35 MHz ±1,5dB
 Táplálás Az ELQ 30A+-ról

ÁLTALÁNOS ADATOK

MEGRENDELÉSI ÚTMUTATÓ

Táplálás

Belső, újratölthető NIMH akkumulátor
 Működési idő kb.. 8 óra

Töltés

(Az akkumulátor kivétele nélkül)
 230V-os hálózatról..... hálózati adapterrel
 12V-os autó akkumulátorról..... autó adapterrel
 Gyorstöltési idő kisebb mint 3 óra

Kijelző 320 x 240 Színes LCD -TFT

Csatlakozók

12V adapterekhez 2.1/5.5 mm koaxiális
 Az aktív mérőfej táplálásához..... Mini-din-4P
 Vonalcsatlakozók..... 4 mm banánhüvelyek
 USB A..... USB 1.1 host port USB stick számára
 (FAT16, FAT32 file rendszer támogatással)
 USB B..... USB 1.1 device port PC csatlakoztatáshoz

Túlfeszültség védelem

Az a és b erek között 200V DC
 Hosszanti feszültség 60V AC

Környezeti hőmérséklet tartományok

Referencia tartomány 23±5°C
 RH 45% ... 75%
 Névleges üzemi tartomány 0 ... +40°C
 RH 30% ... 75% *($<25g/m^3$)
 Működési tartomány -5 ... +45°C
 RH 5% ... 95% *($<29g/m^3$)
 Szállítási és tárolási tartomány -40 ... +70°C
 RH 95% +45°C-on *($<35g/m^3$)

* kondenzáció nélkül

Méretek 224 x 160 x 65 mm

Súly kb. 1.5 kg

COPPER QUALIFIER ELQ 30A+ 433-000-000

Tartozékok:

Használati utasítás
 Kalibrációs bizonylat
 CD (xxx verzió)
 2 db Mérőkábel (sárga & zöld)
 2 db Speciális szimmetrikus kábel (L1, L2)
 USB kábel és USB stick
 Hálózati adapter 100 ... 264 VAC
 Hord táska

HW Opciók

Nagyimpedanciájú mérőfej ELQ P30... 410-000-000
 Hurokzáró eszköz ELC 30 421-000-000
 12 V-os autó adapter EAA10 367-000-000

SW Opciók xDSL vonal minősítéshez

DPBO, UPBO –től függő toleranciák .. SW 433-920-000
 ESEL mérés 120 dB -ig.
 ESEL és KLo –től függő sebesség számítás.
 Egyoldali vonalminősítés..... SW 433-640-000
 Csillapítás becslés és
 Automatikus vonalvizsgálat és sebesség becslés
 Mérés Vektorozott csoportok mellett ..SW-433-910-000
 Zavarmentes VDSL2 mérés
 Zavarmentes 35 MHz-es VDSL2 +mérés.
 Spectrogram Mérés..... SW 433-570-000
 PC program és műszer SW
 Tárolt eredmény mint referencia SW 433-950-000
 Tárolt spectrum mint referencia
 PSD mint referencia
 Parameter Editor SW 433-930-000
 PC program és műszer SW
SW opciók hangfrekvenciás mérésekhez
 Hangfrekvenciás vonal minősítés SW 433-940-000
 Group delay, Jitter & Frequ hiba,
 Visszhang mérés és esemény számlálás
 Mikro megszakadás analízis SW 433-530-000
SW opciók hídmérésekhez
 Terhelt kábel mérés SW-433-650-000
 Többszakaszú kábel mérés SW-433-660-000