



應用

ELA 10手持式線路檢測器是一款有彈性的且功能強大的手持式儀器，用於 20 Hz 至 20 kHz 範圍內的模擬測試。數位訊號處理(DSP)技術在小巧的電池供電儀器中提供快速、準確的結果，非常適合現場查測使用。它適用於測試2線/4線一般或特殊品質的租用電路和撥號電路。

ELA 10透過主從排列的兩台儀器提供單端和端對端測量。由於兩台儀器之間的通信，只需一個人就可執行此類測量。透過預先定義的自動測試程序，操作變得極為簡單。

ELA 10 也可以編程為主控和從屬。電纜參數的容忍遮罩和主要系統參數已針對 ITU-T M.1020、M.1025 和 M.1040 系統進行了預先編程。

當自動測試程序準備好時，ELA 10 透過將測試結果與容忍遮罩進行比較，立即提供「通過/失敗」指示。以圖形和數字形式提供詳細的測試結果。如果出現FAIL指示，則失敗原因會以星號標示。

測試結果可以儲存在記憶體中並傳輸到PC後進行處理或建立存檔。

特色

- 20 Hz 至 20 kHz 頻率範圍內的全面參數測試
- 頻譜分析儀和高達 85 kHz 的帶外雜訊測量
- ITU-T M.1020、M.1025、M.1030、M.1040、M.1050 與 M.1060 的測量
- PCM系統上的模擬到模擬測量
- 準模擬圖以圖形方式顯示測量結果
- 同時相位突變、增益突變、脈衝雜訊與中斷事件計數
- 帶有柱狀圖顯示結果的中斷測量
- 群時延失真測量
- 用於訊號平衡、回波損耗、阻抗和其他測量的一系列附件
- 整合式揚聲器和麥克風
- 服務電話設施
- 用於撥號電路測試的迴路保留和撥號(脈衝和DTMF)聲對檢測設備
- 交流-直流電壓測量
- 電話號碼記憶
- 線上通話/收聽和語音監控
- 具有預先編程範本和參數集的自動主從測試程序
- 立即通過/失敗指示
- USB介面，用於將測試結果傳送到PC和軟體升級
- 提供PC程式以產生Excel格式的詳細測試協定
- 用於測試結果的儲存-回溯記憶體大空間
- 320 x 240 點彩色圖形LCD顯示幕
- 內建操作時間約8小時的可充電電池
- 處理器控制的電池管理器，具有三小時快速充電功能
- 提供英語、德語或俄語等操作語言
- 線上幫助設施
- 手持式，重量輕 (約0.8kg)

測量

手動測量功能

- 接收
- 頻譜分析儀
- 傳送
- 插入損耗(NEXT)
- 寬頻雜訊
- 聲音雜音 (O.41)
- 音調雜音 (O.132)
- 縱向平衡 (LCL)
- 阻抗
- 回波損耗
- 交直流電壓

測量軟體(選購)

- 長時間中斷分析(O62)
- 事件計數器 · 同時計數：
 - 振幅突變 (O.95)
 - 相位突變 (O.95)
 - 中斷 (O61)
 - 脈衝噪音 (O.71)
- 群時延失真 (O.81 app. I)
- 相位抖動 (O.91)

自動端對端測量

- 損失
- 頻率響應
- 背景雜音
- 雜訊頻譜
- 總失真
- 近端串擾 (NEXT)
- 阻抗
- 回波損耗
- 縱向平衡(LCL)

測量軟體(選購)

- 同時事件計數
- 群時延失真
- 相位抖動

預編程模組和測試序列

被動電路：

- ITU-T M.1020 2 wire
- ITU-T M.1025 2 wire
- ITU-T M.1040 2 wire
- ITU-T M.1020 4 wire
- ITU-T M.1025 4 wire
- ITU-T M.1040 4 wire

主動電路：

- ITU-T M.1020 2 wire
- ITU-T M.1025 2 wire
- ITU-T M.1040 2 wire
- ITU-T M.1020 4 wire
- ITU-T M.1025 4 wire
- ITU-T M.1040 4 wire

規格

接收器

阻抗	600, 900 Ohm, >20 kOhm
頻率範圍	20 Hz to 20 kHz
信號強度範圍	+10 to -80 dBm
解析度	0.1 dB
準確度 (1020 Hz, 0 dBm, 600 Ohm)	± 0.1 dB
頻率響應	
200 Hz to 20 kHz	± 0.1 dB
100 Hz to 200 Hz	+0.1 -0.5 dB
20 Hz to 100 Hz	+0 -1 dB

固定頻率模式

頻率範圍	20 Hz to 20 kHz
頻率步長/頻寬	
20 Hz to 360 Hz	1/1 Hz
360 Hz to 3.6 kHz	5/1 Hz
3.6 kHz to 20 kHz	25/50 Hz

同時接收36個頻率

頻率範圍	200 Hz to 3.6 kHz
頻率柵格	100 Hz
寬頻	10 Hz

發送器

阻抗	600, 900 Ohm
頻率範圍	20 Hz to 20 kHz
信號強度範圍	
無電流迴路	+10 to -30 dBm
電流迴路	+1 to -30 dBm
解析度	0.1 dB
準確度 (1020 Hz, 0 dBm, 600 Ohm)	± 0.1 dB
頻率響應	
200 Hz to 20 kHz	± 0.1 dB
100 Hz to 200 Hz	+0.1 -0.5 dB
20 Hz to 100 Hz	+0 -1 dB

固定頻率模式

頻率範圍	20 Hz to 20 kHz
頻率步長	
20 Hz to 360 Hz	1 Hz
360 Hz to 3.6 kHz	5 Hz
3.6 kHz to 20 kHz	25 Hz

同時發送36個頻率

頻率範圍	200 Hz to 3600 Hz
頻率柵格	100 Hz
輸出信號強度	-20 dBm/tone (3dBm peak)

NEXT (損失)

阻抗	600, 900 Ohm
頻率範圍	200 Hz to 20 kHz
解析度 200 Hz to 3.6 kHz	5 Hz
解析度 3.6 kHz to 20 kHz	25 Hz
測量範圍	-10 to 70 dB
準確度 (1000 Hz, 600 Ohm)	
-10 to 60 dB	+0.5 dB
60 to 80 dB	±1 dB

頻譜分析儀

阻抗	600, 900 Ohm, >20 k Ohm
頻率範圍	20 Hz to 85 kHz
信號強度範圍	0 to -90 dBm
解析度和寬頻	
20 Hz to 360 Hz	2 Hz
0.2 kHz to 3.6 kHz	20 Hz
0.5 kHz to 85 kHz	500 Hz

背景雜音

阻抗	600, 900 Ohm, >20 k Ohm
頻率範圍	20 Hz to 85 kHz
測量範圍	0 to -80 dBm
加權過濾器	Psophometric(O.41) 1020 Hz Notch (O.132) 3.1 kHz flat 50 Hz to 250 Hz 4.6 kHz to 85kHz
調節音調	1020 Hz
測量時間	1, 5, 10, 15, 30 s 1, 5, 10, 15, 30 min

LCL 平衡測量

阻抗	600, 900 Ohm
頻率範圍	200 Hz to 20 kHz
測量範圍	0 to 40 dB
準確度	
1kHz to 10 kHz	±1 dB
200 Hz to 20 kHz	±2.5 dB

阻抗測量

頻率範圍	200 Hz to 20 kHz
測量範圍	300 to 1600 Ohm
準確度	
1 kHz to 10 kHz	±5% ±5 Ohm
200 Hz to 20 kHz	±10% ±5 Ohm

回波損耗測量

頻率範圍	200 Hz to 20 kHz
阻抗 (Z)	600, 900 Ohm
測量範圍	
回波損耗測量	up to 40 dB
阻抗範圍	Z/2 to 2Z
20 dB時的準確度	
1kHz to 10 kHz	±1 dB
200 Hz to 20 kHz	±2.5 dB

直流電壓

測量範圍	up to 300 V
解析度	0.1 V
準確度	± 1% ±1 V

交流電壓

測量範圍	up to 200 V _{rms}
頻率範圍	up to 200 Hz
解析度	0.1 V
準確度	± 2% ±1 V

可選購測量功能

中斷分析軟體(O.62)(選購)

測試訊號	1020 Hz +10 to -30 dBm
門檻值	3, 6, 10, 20 dB
評估時間種類	0,6 to 3 ms 3 to 30 ms 30 to 300 ms 300 ms to 1 min > 1 min
評估	Relative duration Errored seconds Count/category Time distribution/category
測量時間	5, 15, 30, 60 min 2, 4, 8, 12, 24, 48, 72 hour

群時延失真軟體(O.81 app. I)(選購)

測試訊號	36MTT, 200 to 3700 Hz
解析度	100 Hz
輸出信號強度	-20 dBm/tone (3dBm peak)
輸入信號強度範圍	-50 to -10 dB/tone
群時延失真範圍	0 to 5 ms
解析度	1 µs

相位抖動測量軟體(O.91)(選購)

測試訊號	1020 Hz, 0 to -30 dBm
範圍	0.2 to 30.0 degrees p-p
過濾器	4 to 300 Hz

同時事件計數軟體(選購)

測量時間	5, 15, 30, 60 min
測試訊號	1020 Hz, 0 to -30 dBm
每個計數器的最大計數	65000

振幅突變計數器(O.95)

門檻值範圍	2 to 9 dB
防護區間	4 ms
空載時間	125 ±25 ms
中斷後空載時間(>10 dB drop)	1 s

相位突變計數器(O.95)

門檻值範圍	5 to 45 °
防護區間	4 ms
空載時間	125 ± 25 ms

中斷計數器 (O.61)

門檻值	6, 10 dB
防護區間	2 ms
空載時間	3 ±1 ms

脈衝噪音計數器 (O.71)

過濾器	1020 Hz Notch
防護區間	20 µs
空載時間	125 ±25 ms
門檻值範圍	0 to -50 dBm

接收與迴路保留

使用ELA10的整合式撥接和迴路保留功能，可以透過公共交換電話網路PSIN進行測量。撥接透過數字鍵完成與迴路保留顯示於螢幕上。

撥接型式DTMF, Pulse
迴路保留電流 9 to 90 mA

記憶體空間

設置儲存 20
測試結果儲存 30
電話號碼儲存 10

一般規格

電源供應

內建可充電鋰電池
操作時間 至少8小時

自動關機

可設定 5, 15, 30分
在最後按按鍵後計數

充電

(不需取出電池)
110~230V充電 電源供應器
12V充電 汽車電源供應器
快速充電時間 至少3小時

連接器

序列介面 USB 1.1
線路連接器 RJ11 x 2

螢幕 320 x 240彩色TFT LCD

過電壓保護

高阻抗輸入 250 V DC
終端輸入/輸出 100 V DC

環境溫度範圍

參考 23±5°C
相對濕度 45% to 75%
一般操作 0 to +40°C
相對溫度 30% to 75% *(<25g/m³)
操作限制 -5 to +45°C
相對濕度 5% to 95% *(<29g/m³)
儲存 -40 to +70°C
相對濕度 5% to 95% *(<29g/m³)

尺寸 200 x 100 x 44 mm
重量(含電池) 約 0.8 kg

訂購資訊

手持式線路檢測器ELA10 404-000-000
包含:
操作手冊
快速操作指引
出廠校正證書
CD
接地線 (banana to banana)
測試線
USB傳輸線
電源供應器
電池組(內建)
攜行袋

可選購功能

PC軟體

測試結果傳送功能 SW-404-510-000
測試設定傳送功能 SW-404-520-000

測試軟體

中斷測試分析功能(O.62)..... SW-404-530-000
事件計數測試功能(O.95,O.61,O.71)SW-404-540-000
群延遲失真測試功能(O.81).....SW-404-550-000
相位抖動與頻率誤碼測試功能(O.91)SW-404-560-000
1500Hz過濾/400Hz寬頻SW-404-570-000
回音測試功能.....SW-404-600-000

其他選購配件

校正報告 CR-404-000-000E
汽車電源供應器EAA 10 367-000-000

