

Chroma AC Source 61500 和 Power Analyzer 6630 模擬失真交流電源

背景:

現在越來越多廠商將產品行銷到全世界，將觸角拉的很長。或者生產單位、研發單位或品保單位分散於各地。當客戶使用或生產測試時，有時候會懷疑產品出問題的原因，是因為使用的市電波形失真。要解決這種疑慮時，常需要工程人員長途跋涉到現場測試。不僅需要時間，所需測試儀器設備也很難準備齊全。有時候趕到現場時，市電已經不是當初的失真波形了。所以問題不易釐清，也浪費了很多人力和時間。

Chroma 的解決方案:

用功率分析儀(Power Analyzer)來量測現場市電電壓波形的諧波成分，將數據傳回。再用可編程交流電源供應器(Programmable AC Source)，將此失真波形重建於實驗室，讓工程人員很容易的研究測試，並解決問題。

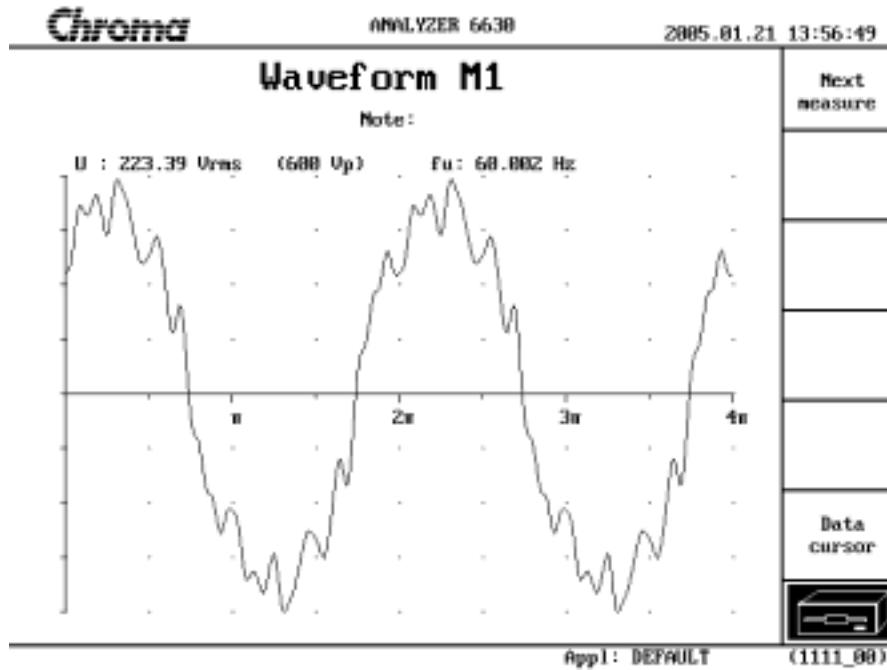
儀器:

Chroma Power Analyzer 6630 + 61500 Series Programmable AC Source



使用步驟:

1. 檢測電壓波形: 使用 Power Analyzer 6630 的 Check Waveform 功能, 檢測市電波形是否失真嚴重。



2. 量測諧波成分: 使用 Power Analyzer 6630 的 Harmonic 功能, 檢測市電波形的諧波頻率, 並將結果記錄。(注意: 需到 Setup 中, 選 Modify, 將 Scale 設定用 Relative, 才會以%方式表示諧波成分。Test against limits 設定用 No, 才會出現角度 deg)。

No	%	deg	No	%	deg	No	%	deg
1	100.00	0	15	4.19	22	29	0.50	-134
2	1.24	5	16	0.00	---	30	0.00	---
3	0.31	12	17	3.54	146	31	0.27	-63
4	0.14	---	18	0.01	---	32	0.00	---
5	7.31	7	19	2.78	77	33	0.26	37
6	0.00	---	20	0.00	---	34	0.00	---
7	3.90	11	21	2.10	154	35	0.15	---
8	0.01	---	22	0.00	---	36	0.01	---
9	6.78	-138	23	1.49	88	37	0.07	---
10	0.00	---	24	0.00	---	38	0.01	---
11	5.28	0	25	1.07	76	39	0.00	---
12	0.01	---	26	0.00	---	40	0.00	---
13	4.74	48	27	0.79	-48			
14	0.00	---	28	0.00	---			

3. 重建市電波形: 使用 61500 系列 AC Source , 選擇 9 , 為 Synthesis 功能。

```

PAGE CHOICE = 9_
1.SETUP  2.CONF  3.OUTPUT  4.MANUAL CALI
5.LIST   6.PULSE 7.STEP    8.HAR    9.SYN
10.INTERHAR
    
```

Vac_fund 為基本頻電壓，也就是在 6630 量測到的 U1。

```

COMPOSE=PERCENT-1 [ SYN ]
Vac_fund = 219.9   F_fund = 60Hz
Vdc = 0.0          DEGREE = 0.0
                   <SHIFT> <ENTER> to Execute
    
```

按 **SHIFT** 之後按 **→** , 可去輸入各階諧波的大小% 和角度.

```

N      %           N      %           [ SYN ]
2      1.2   5.0    3      8.3   12.0
4      0.1   0.0    5      7.3   7.0
6      0.0   0.0    7      4.0   11.0
    
```

再按 **SHIFT** 之後按 **→** , 可繼續去輸入各階諧波的大小% 和角度。(6630 量得角度 deg 是負數時, 需加 360 後, 再輸入。例如 $-130 + 360 = 230$)

```

N      %           N      %           [ SYN ]
8      0.0   0.0    9      6.8   230.0
10     0.0   0.0    11     5.3   8.0
12     0.0   0.0    13     4.7   48.0
    
```

再按 **SHIFT** 之後按 **→** , 可繼續去輸入各諧波參數至 40 階。

4. 輸出失真波形: 按 **PAGE/EXIT** 鍵回到初始設定畫面。按 **SHIFT** 後再按 **ENTER** 進入執行畫面。

```

COMPOSE=PERCENT-1                                [ SYN ]
Vac_fund = 219.9          F_fund = 60Hz
Vdc = 0.0                 DEGREE = 0.0
                           <SHIFT> <ENTER> to Execute
    
```

```

_TRIG_ON          * STOP *                        [ SYN ]

V = 0.00          F = 0.00          I = 0.00
P = 0.0           PF = 0.000        CF = 0.00
    
```

按 **ENTER** 後即可輸出與原來市電相似度非常高的波形。下圖為用示波器量測 AC Source 輸出電壓圖。若未來還要使用，可儲存在 Group 參數中。或使用 Softpanel 來編輯並儲存。

