



十速科技股份有限公司
tenx technology inc.

**Advance
Information**

4-Bit Micro-Controller

TM8955

電氣特性資料

Application Note

**Tenx reserves the right to change or
discontinue this product without notice.**

tenx technology inc.

tenx technology, inc.

Preliminary

Rev 1.0, 2009/05/13

CONTENTS

PRODUCT NAME 2

TITEL 2

APPLICATION NOTE 2

一、 **注意事項:** 2

二、 **Power Consumption with LCD Load**..... 2

三、 **Power Consumption without LCD Load** 4

四、 **Ext-R v.s. Frequency v.s. Operating Current** 6

PRODUCT NAME

TM8955

TITEL

TM8955 電氣特性資料

APPLICATION NOTE

一、注意事項:

此份資料僅供參考，耗電流測試數據是在無負載與只加上 LCD 負載兩種，並且所有數據皆在室溫（25°C）下測得，所有特性將受到製程、環境溫度、Option、外部負載及電壓等造成差異，不同 Lot 間之 IC 將因受到製程的飄移而略有差異。

二、Power Consumption with LCD Load

LCD: 1/3Bias, 1/4Duty * 9 Seg, Size: 1cm * 2.5cm

At 3V, 25°C (with LCD Load)

TM8955 (32K Crystal and Internal Fast 500 kHz 3V)											
單位	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	頻率誤差(s/d)
3V	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨
LCD	on	on	on	on	on	on	on	OFF	OFF		
Operating	∨	∨	∨	∨							
Bcf Flag	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Halt						∨	∨	∨	∨	∨	
Stop					∨						
500 KHz			∨	∨							
32768 Hz	∨	∨			∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨
Operating Current (uA)	12.53	4.27	86.75	20.60	0.09	11.10	4.25	7.44	0.92	-0.03	-0.66

TM8955 (Internal Fast Only 250 kHz 3V)							
3V	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨
LCD	on	on	on	on	on	OFF	OFF
Operating	∨	∨					
Bcf Flag	1	0	1	1	0	1	0
Halt				∨	∨	∨	∨
Stop			∨				
Operating Current (uA)	79.30	39.76	0.09	60.96	47.25	41.74	11.15

At 1.5V, 25°C (with LCD Load)

TM8955 (32K Crystal and Internal Fast 500 kHz 1.5V)											
單位	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	頻率誤差(s/d)
1.5V	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨
LCD	on	on	on	on	on	on	on	OFF	OFF		
Operating	∨	∨	∨	∨							
Bcf Flag	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Halt						∨	∨	∨	∨	∨	
Stop					∨						
500 KHz			∨	∨							
32768 Hz	∨	∨			∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨
Operating Current (uA)	8.82	8.60	44.01	43.60	0.08	9.50	8.41	2.15	1.90	-0.06	-0.55

TM8955 (Internal Fast Only 250 kHz 1.5V)							
1.5V	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨
LCD	on	on	on	on	on	OFF	OFF
Operating	∨	∨					
Bcf Flag	1	0	1	1	0	1	0
Halt				∨	∨	∨	∨
Stop			∨				
Operating Current (uA)	82.25	80.05	0.09	70.46	94.11	23.34	23.35

三、Power Consumption without LCD Load

At 3V, 25°C (Without LCD Load)

TM8955(32K Crystal and Internal Fast 500 kHz 3V)											
單位	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	頻率誤差(s/d)	
3V	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	
LCD	on	on	on	on	on	on	on	OFF	OFF		
Operating	∨	∨	∨	∨							
Bcf Flag	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Halt						∨	∨	∨	∨		
Stop					∨						
500 KHz			∨	∨							
32768 Hz	∨	∨			∨	∨	∨	∨	∨		
Operating Current (uA)	9.67	1.63	83.74	17.94	0.08	7.45	1.15	7.19	0.86	-0.03	-0.66

TM8955(Internal Fast Only 250 kHz 3V)							
3V	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨
LCD	on	on	on	on	on	OFF	OFF
Operating	∨	∨					
Bcf Flag	1	0	1	1	0	1	0
Halt				∨	∨	∨	∨
Stop			∨				
Operating Current (uA)	60.20	18.19	0.08	43.37	14.01	41.58	11.05

At 1.5V, 25°C (Without LCD Load)

TM8955 (32K Crystal and Internal Fast 500 kHz 1.5V)											
單位	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	頻率誤差(s/d)	
1.5V	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	
LCD	on	on	on	on	on	on	on	OFF	OFF		
Operating	∨	∨	∨	∨							
Bcf Flag	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Halt						∨	∨	∨	∨	∨	
Stop					∨						
500 KHz			∨	∨							
32768 Hz	∨	∨			∨	∨	∨	∨	∨	∨	
Operating Current (uA)	3.61	3.49	38.64	38.54	0.08	2.50	2.40	2.11	1.84	-0.06	-0.55

TM8955 (Internal Fast Only 250 kHz 1.5V)							
1.5V	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨
LCD	on	on	on	on	on	OFF	OFF
Operating	∨	∨					
Bcf Flag	1	0	1	1	0	1	0
Halt				∨	∨	∨	∨
Stop			∨				
Operating Current (uA)	37.77	37.68	0.08	28.13	29.07	23.21	23.21

NOTE_1:

頻率誤差指 32768 Hz 經匹配電容調整後，每天與實際時間相差幾秒，由於 BCF 的設定將影響 Driver Crystal 線路的驅動能力，因此設計者須注意。不同廠商、批號、型號、品質 Crystal，PCB layout，匹配電容的品質都將影響頻率誤差。

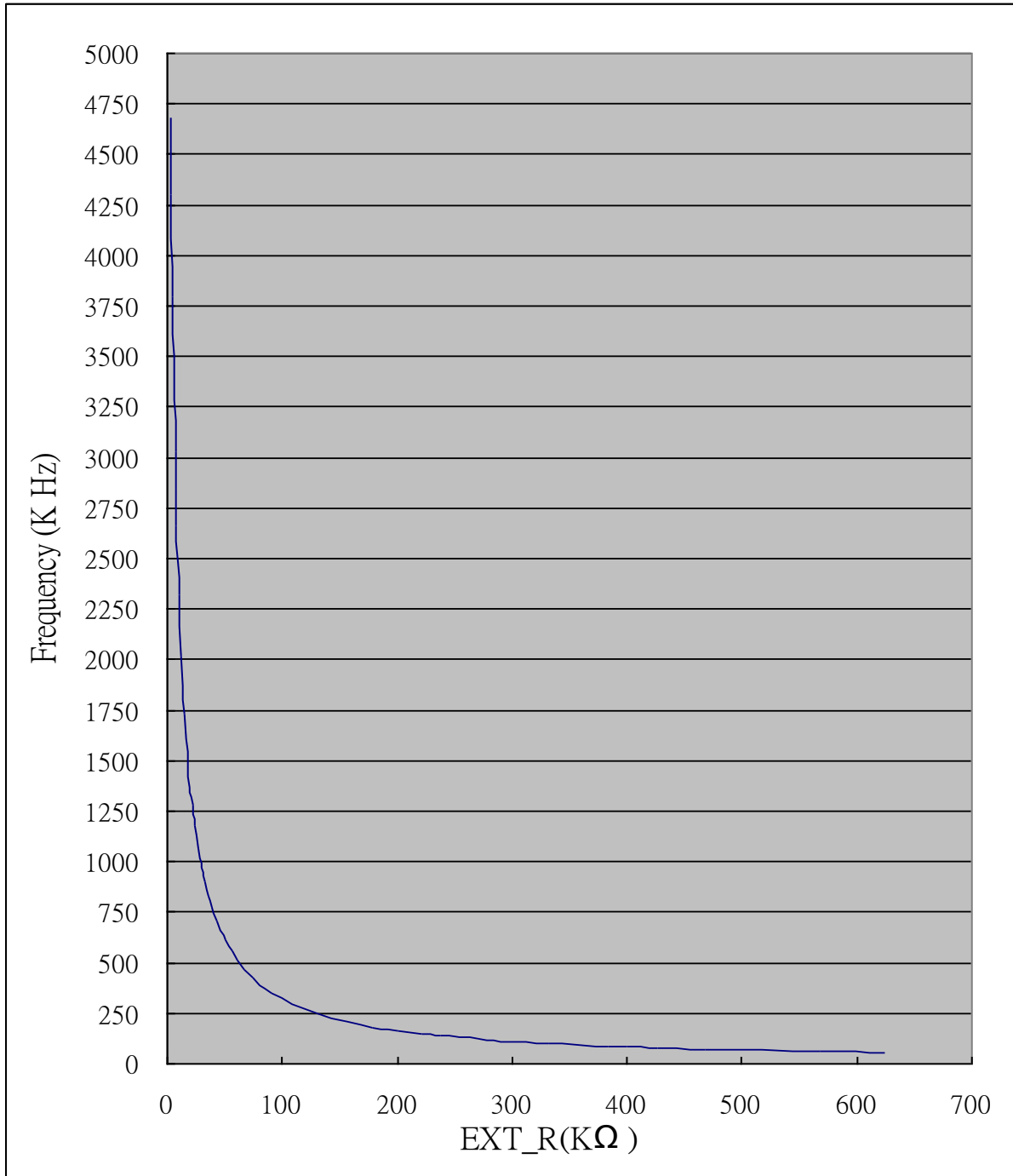
NOTE_2:

在使用 Internal 500 KHz 和 250 KHz 時請務必設 BCF=1，以確保 IC 在較大 Drive 下可以正常工作。

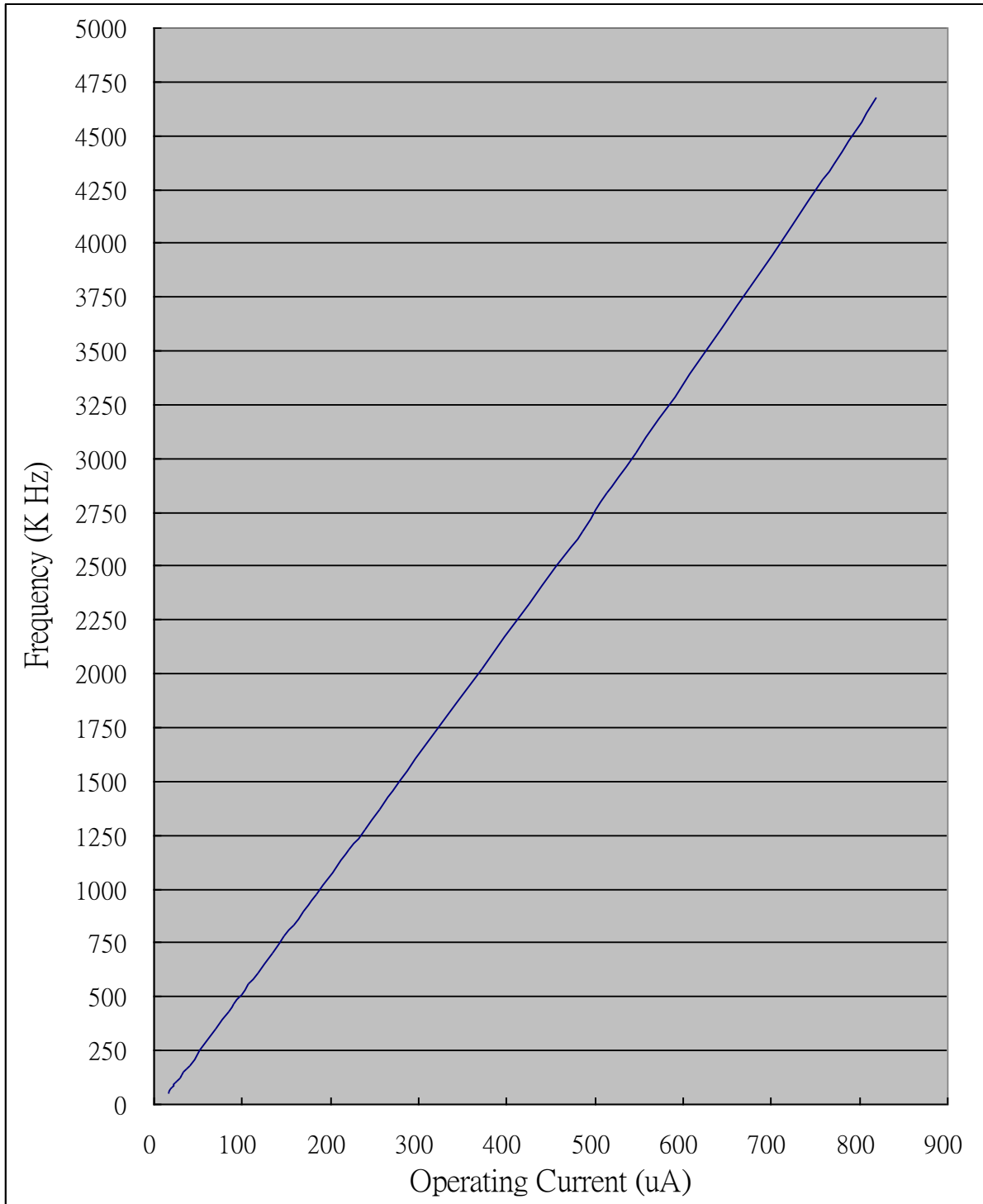
四、Ext-R v.s. Frequency v.s. Operating Current

At 3V, 25°C

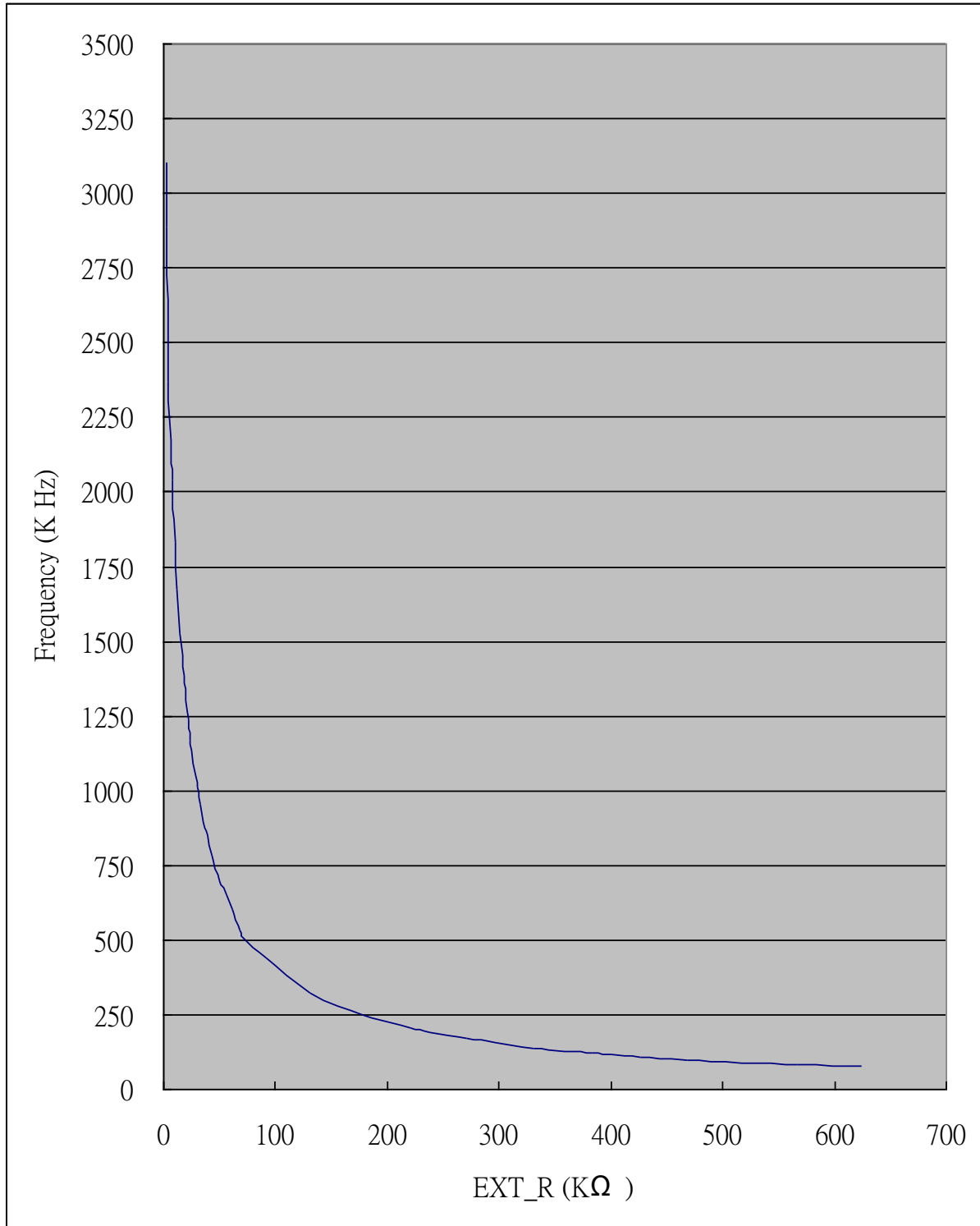
Ext-R v.s. Frequency



At 3V, 25°C
Frequency v.s. Operating Current



At 1.5V, 25°C
Ext-R v.s. Frequency



At 1.5V, 25°C

At 1.5V, 25°C

Frequency v.s. Operating Current

