

常用線性IC 資料手冊

孫宗瀛・黃金定 編著



全華科技圖書公司 印行

常用線性IC 資料手冊

孫宗瀛・黃金定 編著



全華科技圖書公司 印行



全華圖書

法律顧問：陳培豪律師

常用線性IC資料手冊

孫宗瀛・黃金定 編著

出版者 全華科技圖書股份有限公司
地址／台北市麗江路76巷20-2號2樓
電話／5 0 7 1 3 0 0 (總機)
郵撥帳號／0 1 0 0 8 3 6 - 1 號
發行人 陳 本 源
印刷者 宏懋打字印刷股份有限公司
電話：5 0 8 4 2 5 0 • 5 0 8 4 3 7 7

門市部 全友書局(黎明文化大樓七樓)
地址／台北市重慶南路一段49號7樓
電話／3 6 1 2 5 3 2 • 3 6 1 2 5 3 4

定 價 新臺幣 320 元
三版／77年 8 月

行政院新聞局核准登記證局版台業字第〇二二三號

版權所有 翻印必究

圖書編號 0231103

序 言

在目前這個知識快速膨脹的時代，如何善用資料是非常重要的事，也更是每個學理工的人應該學習的重要課題，電子電路設計或實驗時，往往需要元件的詳細資料才能順利的完成。但是對於不同製造廠生產的元件，卻僅能由廠商自行印製的手冊中查到，對於一般人而言，要準備那樣多的資料手冊總是不太經濟。因此，就將目前常用的線性 IC，做了一番分類和整理，凡工職以上學校電機電子科系常用的元件，均為選擇的依據。我們由一些知名的廠商資料手冊（如：NS，RCA，Intersil，Motorola，Fairchild……等）中，選擇合適的部份編輯成冊。

本書可以當做電機電子類科系學生，線性電路實驗課程的參考資料及補充教材。教師可以利用本書教導學生查閱資料的方法，本書提供兩種目錄：依元件編號順序及特性編號順序，讀者可依個人的需求，快速地查到所要的資料。

電子元件的發展日新月異，本書搜集的元件並非最新問世的，而是以目前較常用的為主，因此難免有翻查不到的元件，尚祈讀者見諒。

全華圖書公司陳董事長及詹總經理對我們構想的支持與良興電子公司林總經理熱心提供資料，使本書能夠順利完成，特此誌謝。

孫 宗 瀛

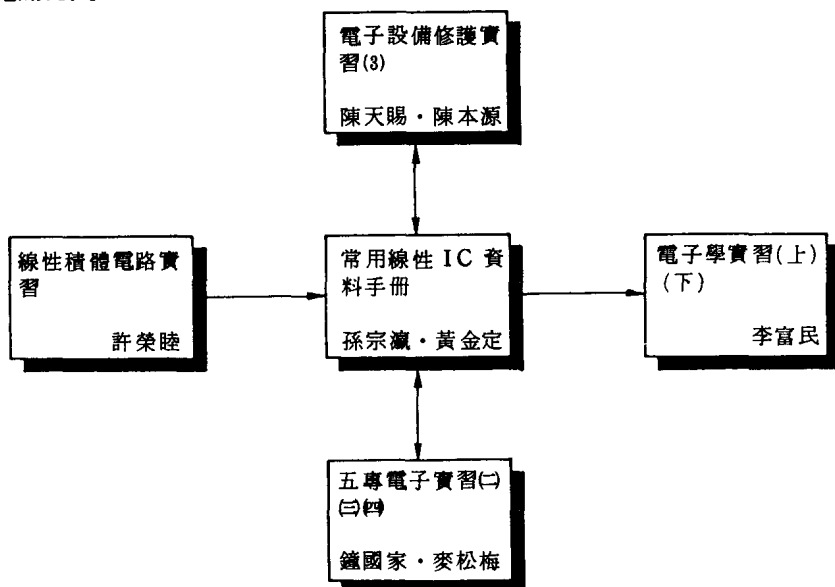
黃 金 定 謹識于花蓮高工

編輯部序

「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所提供給您的，絕不只是一本書，而是關於這門學問的所有知識，它們由淺入深，循序漸進。

現在我們就將這本「常用線性 IC 資料手冊」呈獻給您。本書將國內常用的線性 IC 資料蒐集成冊，提供高工及工專學生電子實習時查閱便捷的工具書，其內容包含了市面上買得到的有關線性 IC，如 A/D、D/A、類比開關及多工器、運算放大器、電壓調整器、計時器等，資料極為齊全，不但攜帶方便，更可節省許多無謂的查尋時間，實為高工、工專電子科學生實習課的最佳工具書。

同時，為了使您能有系統且循序漸進研習電子方面叢書，我們以流程圖方式，列出各有關圖書的閱讀順序，以減少您研讀此門學問的摸索時間，並能對這門學問有完整的知識。若您在這方面有任何問題，歡迎來函連繫，我們將竭誠為您服務。



分類目錄

1. A/D轉換器 (A/D Converter)

- 1.1 ADC 0801/02/03/04/05 (8位元A/D轉換器) 1.1
- 1.2 ADC 0808/09 (8位元8通道多工A/D轉換器) 1.9
- 1.3 ADC 0816/17 (8位元16通道多工A/D轉換器) 1.12
- 1.4 ADC 0833 (8位元串聯I/O, A/D轉換器) 1.14
- 1.5 ADC 1001/21 (10位元A/D轉換器) 1.17
- 1.6 ADC 1080/1280 (12位元連續近似A/D轉換器) 1.18
- 1.7 ADC 1210/1211 (12位元CMOS A/D轉換器) 1.19
- 1.8 ICL 7106/07 (3½位單片A/D轉換器) 1.21
- 1.9 ICL 7109 (12位元A/D轉換器) 1.27
- 1.10 ICL 7116/17 (3½位單片A/D轉換器) 1.32
- 1.11 ICL 7126 (3½位低功率A/D轉換器) 1.39
- 1.12 ICL 7129 (4½位A/D轉換器) 1.42
- 1.13 ICL 7135 (4½位A/D轉換器) 1.46
- 1.14 ICL 7136 (3½位低功率A/D轉換器) 1.51
- 1.15 CA 3162 E (3位顯示A/D轉換器) 1.54

2. 類比開關及多工器 (Analog Switch & Multiplexer)

- 2.1 AH 5009/10/11/12 (類比電流開關) 2.1
- 2.2 LF 11313/32/33
 LF 13331/32/33
 LF 11201/LF 13201
 LF 11202/LF 13202 2.6
- 2.3 LF 11508/13508 (八通道類比多工器)
 LF 11509/13509 (四通道差動類比多工器) 2.12

3. 積合體 (Array)

3.1	IC Array (積合體 IC)	3.1
3.2	ULN 2001/5 (達靈頓電晶體積合體)	3.29
4. 聲頻放大器 (Audio)		
4.1	LM 377 (對裝 2W 音頻放大器)	4.1
4.2	LM 378 (對裝 4W 音頻放大器)	4.3
4.3	LM 380 (音頻功率放大器)	4.5
4.4	LM 381(A) (對裝低雜音前置放大器)	4.8
4.5	LM 382 (低雜音對裝前置放大器)	4.9
4.6	LM 384 (5 W 音頻率放大器)	4.10
4.7	LM 386 (低電壓音頻功率放大器)	4.13
4.8	LM 387 (低雜音對裝前置放大器)	4.16
4.9	LM 388 (1.5 W 音頻功率放大器)	4.18
4.10	LM 389 (低壓音頻功率放大器和 NPN 電晶體積合體)	4.21
4.11	LM 390 (1W 音頻功率放大器)	4.26
5. 比較器 (Comparator)		
5.1	CA 3098 (可規劃史密特觸發器)	5.1
5.2	CA 3099 E (可規劃史密特觸發器)	5.5
5.3	CA 3290 (電壓比較器)	5.8
5.4	LF 111/211/311 (電壓比較器)	5.11
5.5	LM 111/211 (電壓比較器)	5.17
5.6	LM 119/219/319 (高速對裝比較器)	5.23
5.7	LM 139/239/339 (低功率低抵補電壓四合一比較器)	5.26
	LM 2901/3302	
5.8	LM 160/260/360 (高速差動比較器)	5.34
5.9	LM 161/261/361 (高速差動比較器)	5.36
5.10	LM 193/293/393 (低功率低抵補電壓對裝比較器)	5.38
5.11	LM 711/C (對裝比較器)	5.44
6. D/A 轉換器 (D/A Converter)		
6.1	DAC 0800/01/02 (8 位元 D/A 轉換器)	6.1
6.2	DAC 0806/07/08 (8 位元 D/A 轉換器)	6.6
6.3	DAC 0830/31/32 (8 位元雙緩衝器 D/A 轉換器)	6.9
6.4	DAC 1000/1/2 和 DAC 1006/7/8 (雙緩衝器 D/A 轉換器) ...	6.17

6.5	DAC 1020/21/22 (10 位元二進制多工 D/A 轉換器)	6.23
6.6	DAC 1200/01 (12 位元 D/A 轉換器)	6.30
6.7	DAC 1208/09/10/30/31/32 (12 位元雙緩衝器 D/A 轉換器)	6.34
6.8	DAC 1218/19 (12 位元二進制多工 D/A 轉換器)	6.37
6.9	DAC 1280/80A (12 位元 D/A 轉換器)	6.39

7. 運算放大器 (Operational Amplifier)

7.1	CA 3000 (DC 放大器)	7.1
7.2	CA 3028 (差動串級放大器)	7.2
7.3	CA 3080 (OTA)	7.4
7.4	ICL 741HS (高速 741 運算放大器)	7.8
7.5	ICL 8007 (FET 輸入運算放大器)	7.9
7.6	ICL 8017 (高速反相放大器)	7.10
7.7	ICL 8021/23 (低功率運算放大器)	7.12
7.8	LF 351 (寬頻帶 JFET 運算放大器)	7.13
7.9	LF 353 (寬頻帶雙 JFET 輸入運算放大器)	7.16
7.10	LF 411/A (低抵補, 低漂移 JFET 輸入運算放大器)	7.20
7.11	LF 412/A (低抵補, 低漂移, 雙 JFET 輸入運算放大器)	7.23
7.12	LF 444 (四個低功率 JFET 輸入運算放大器)	7.25
7.13	LH 0002/C (電流放大器)	7.26
7.14	LH 0021/41 (功率運算放大器)	7.28
7.15	LM 10 (運算放大器)	7.33
7.16	LM 101/201/301A (運算放大器)	7.38
7.17	LM 102/202/302 (電壓隨耦器)	7.41
7.18	LM 107/207/307 (運算放大器)	7.42
7.19	LM 108/208/308A (運算放大器)	7.45
7.20	LM 110/210/310 (電壓隨耦器)	7.46
7.21	LM 112/212/312 (運算放大器)	7.47
7.22	LM 118/218/318 (運算放大器)	7.48
7.23	LM 124/224/324 (低功率運算放大器)	7.50
7.24	LM 143/343 (高電壓運算放大器)	7.55
7.25	LM 148/149 (四個 741 運算放大器)	7.58
7.26	LM 4250/C	

7.27	LM 741 (運算放大器)	7.62
7.28	LM 747 (對裝運算放大器)	7.63
7.29	NE 5532/A (對裝低雜音運算放大器)	7.65
7.30	SE 5534/A (低雜音運算放大器)	7.67
	NE 5534/A	
7.31	RC 4136 (一般四個 741 運算放大器)	7.69
7.32	RC 4156 (高性能四個運算放大器)	7.71
7.33	RC 4558 (高增益對裝運算放大器)	7.73
7.34	RC 4739 (低雜音對裝運算放大器)	7.77
7.35	TL 060/061/062/064 (低功率 JFET 輸入運算放大器)	7.79
7.36	TL 070/071/072/074/075 (低雜音 JFET 輸入運算放大器)	7.82
7.37	TL 080/085/084/082/081 (JFET 輸入運算放大器)	7.83
7.38	TLC 251/271 (可規劃運算放大器)	7.87
7.39	μ A 777 C (高性能運算放大器)	7.93

8. 電壓調整器 (Voltage Regulator)

8.1	CA 3085 (正電壓調整器)	8.1
8.2	LH 1605 (5 A 高效率開關式電壓調整器)	8.3
8.3	LM 104/204/304 (負電壓調整器)	8.4
8.4	LM 105/205/305/376 (電壓調整器)	8.5
8.5	LM 109/209/309 (5 V 調整器)	8.6
8.6	LM 117/217/317 (三端可調調整器)	8.7
8.7	LM 137/237/337 (三端電壓調整器)	8.9
8.8	LM 723 (電壓調整器)	8.10
8.9	LM 78 LXX 系列 (三端正電壓調整器)	8.13
8.10	LM 79 MXX 系列 (三端負電壓調整器)	8.14
8.11	TL 497 (開關式電壓調整器)	8.15

9. 特殊用途 (Special)

9.1	CA 3013/14 (寬頻帶放大器、鑑別器)	9.1
9.2	CA 3179 E (1.25 GHz prescaler)	9.2
9.3	CA 3058 (零壹電壓開關)	9.4
9.4	ICL 8038 (波形產生器、電壓控制振盪器 VCO)	9.9

9.5	ICL 8048/49 (對數放大器/反對數放大器)	9.15
9.6	ICL 8063 (功率晶體驅動放大器)	9.17
9.7	ICL 8211/2 (多用途電壓參考 IC)	9.21
9.8	LF 198/298/398 (抽樣和保持電路)	9.24
9.9	LH 0053/C (高速抽樣保持放大器)	9.29
9.10	LH 0091 (均方根值至直流轉換器) (RMS TO DC CONVERTER)	9.31
9.11	LM 135/235/335 (精密溫度感測器)	9.36
9.12	LM 2907/2917 (頻率對電壓轉換器)	9.42
9.13	LM 3909 (LED閃光燈、振盪器)	9.51
9.14	LM 3911 (溫度控制器)	9.55
9.15	LM 3914 (顯示驅動器)	9.61
9.16	LM 3915 (顯示驅動器)	9.69
9.17	LM 565 (鎖相迴路 PLL)	9.80
9.18	LM 566 (電壓控制振盪器 VCO)	9.84
9.19	LM 567 (音質解碼器)	9.87
9.20	SG 1524/2524/3524 (可調式脈寬調變器)	9.90
9.21	TP 5393/94/143/144	9.96
9.22	TP 5395/125 (觸音產生器)	9.99

10. 計時器 (Timer)

10.1	LM 122/222/322 LM 2905/3905 (精密計時器)	10.1
10.2	LM 555 (計時器)	10.9
10.3	LM 556 (對裝計時器)	10.14

依元件編號順序的目錄

ADC 0801/02/03/04/05	1. 1
ADC 0808/09	1. 9
ADC 0816/17	1. 12
ADC 0833	1. 14
ADC 1001/21	1. 17
ADC 1080/1280	1. 18
ADC 1210/1211	1. 19
AH 5009/10/11/12	2. 1
CA 3000	7. 1
CA 3013/14	9. 1
CA 3018/3118	3. 1
CA 3019	3. 6
CA 3026/3054	3. 4
CA 3028	7. 2
CA 3039	3. 5
CA 3045/46	3. 1
CA 3049/3120	3. 5
CA 3080	7. 4
CA 3083/3183	3. 2
CA 3084	3. 2
CA 3085	8. 1
CA 3086	3. 1
CA 3093	3. 3
CA 3095	3. 4
CA 3096	3. 2
CA 3097	3. 4
CA 3098	5. 1
CA 3099	5. 5
CA 3127	3. 5
CA 3138G	3. 3
CA 3141	3. 6
CA 3146	3. 1
CA 3162E	1. 54
CA 3179E	9. 2
CA 3290	5. 8
CA 3724/8725	3. 3
DAC 0800/01/02	6. 1
DAC 0806/07/08	6. 6
DAC 0830/31/32	6. 9
DAC 1000/1/2	6. 17
DAC 1006/7/8	6. 17
DAC 1020/21/22	6. 23
DAC 1200/01	6. 30
DAC 1208/09/10/30/31/32	6. 34
DAC 1218/19	6. 37
DAC 1280/80A	6. 39
ICL 7106/07	1. 21
ICL 7109	1. 27
ICL 7116/17	1. 32

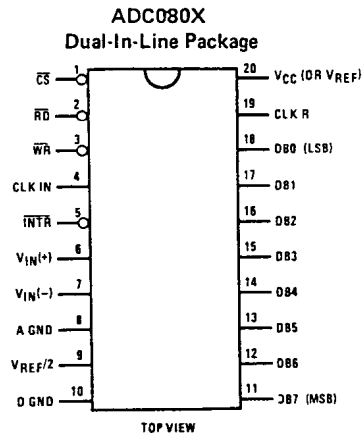
ICL 7126	1. 39
ICL 7129	1. 42
ICL 7135	1. 46
ICL 7136	1. 51
ICL 741H	7. 8
ICL 8007	7. 9
ICL 8017	7. 10
ICL 8021/23	7. 12
ICL 8038	9. 9
ICL 8048/49	9. 15
ICL 8060	9. 17
ICL 8211/2	9. 21
LF 111/211/311	5. 11
LF 11201/13201	2. 6
LF 11202/13202	2. 6
LF 1131/32/33	2. 6
LF 11508/13508	2. 12
LF 11509/13509	2. 12
LF 13331/32/33	2. 6
LF 198/298/398	9. 24
LF 351	7. 13
LF 353	7. 16
LF 411/A	7. 20
LF 412/A	7. 23
LF 444	7. 25
LH 0002/C	7. 26
LH 0021/41	7. 28
LH 0053/C	9. 29
LH 0091	9. 31
LH 1605	8. 3
LM 10	7. 33
LM 101/201/301A	7. 38
LM 102/202/302	7. 41
LM 104/204/304	8. 4
LM 105/205/305/376	8. 5
LM 107/207/307	7. 42
LM 108/208/308A	7. 45
LM 109/209/309	8. 6
LM 110/210/310	7. 46
LM 111/211	5. 17
LM 112/212/312	7. 47
LM 117/217/317	8. 7
LM 118/218/318	7. 48
LM 119/219/319	5. 23
LM 122/222/322	10. 1
LM 124/224/324	7. 50
LM 135/235/335	9. 36
LM 137/237/337	8. 9
LM 139/239/339	5. 26
LM 143/343	7. 55
LM 148/149	7. 58
LM 160/260/360	5. 34
LM 161/261/361	5. 36
LM 193/293/393	5. 38
LM 2905/3905	10. 1
LM 2907/2917	9. 42
LM 377	4. 1
LM 378	4. 3
LM 380	4. 5
LM 381A	4. 8
LM 382	4. 9

LM 384	4. 10
LM 386	4. 13
LM 387	4. 16
LM 388	4. 18
LM 389	4. 21
LM 390	4. 26
LM 3909	9. 51
LM 3911	9. 55
LM 3914	9. 61
LM 3915	9. 69
LM 4250/C	7. 59
LM 555	10. 9
LM 556	10. 14
LM 565	9. 80
LM 566	9. 84
LM 567	9. 87
LM 711/C	5. 44
LM 723	8. 10
LM 741	7. 62
LM 747	7. 63
LM 78L x x	8. 13
LM 79M x x	8. 14
NE 5532/A	7. 65
RC 4136	7. 69
RC 4156	7. 71
RC 4558	7. 73
RC 4739	7. 77
SE 5534/A	7. 67
SG 1524/2524/3524	9. 90
TL 060/061/062/064	7. 79
TL 070/071/072/074/075	7. 82
TL 080/081/082/084/085	7. 83
TL 497	8. 15
TLC 251/271	7. 87
TR 5393/94/143/144	9. 96
TR 5395/125	9. 95
UA 777C	7. 93
ULN 2001/5	3. 29

1. ADC0801/02/03/04/05 (8 位元 A/D 轉換器)

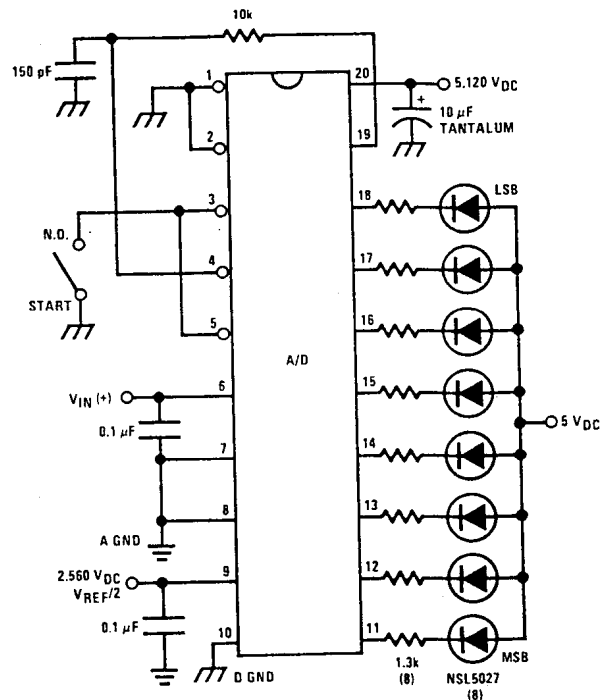
摘要：可以和 8080 微處理機直接做界面連線。和其他的微處理機也容易做界面處理，差動類比電壓輸入，參考電壓以 2.5 V 工作，單電源 5 V 供應允許 0 V 至 5 V 輸入類比電壓範圍。轉換時間 100 μ s。解析度 8 bits。

接腳圖：

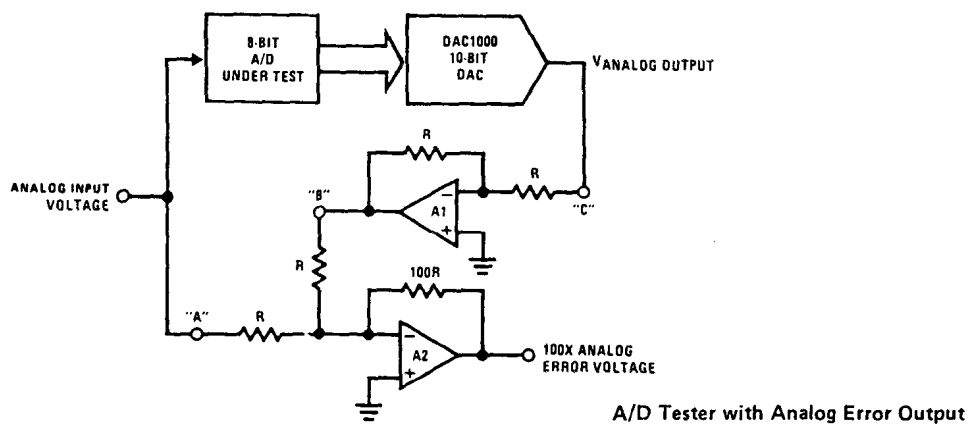


應用電路：

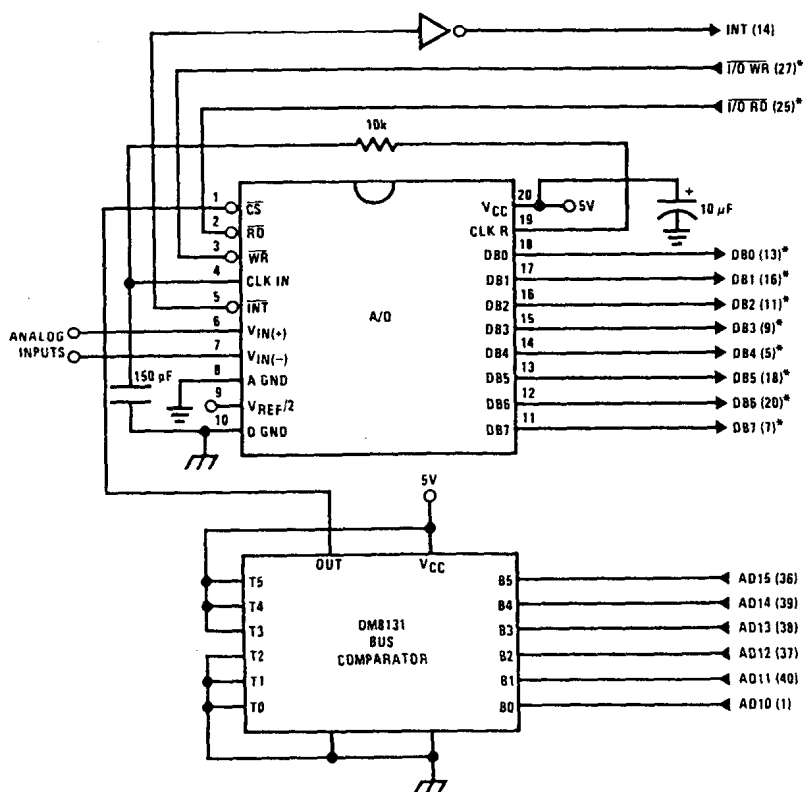
(1) 基本 A/D 測試。



Basic A/D Tester



(2) ADC0801-INS8080ACPU界面。

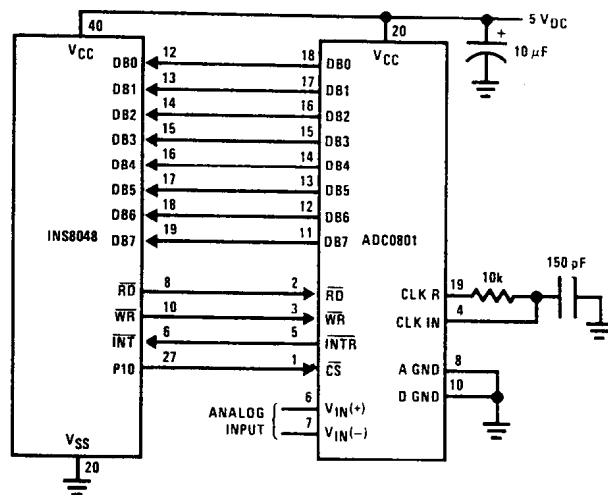


Note 1: *Pin numbers for the INS8228 system controller, others are INS8080A.

Note 2: Pin 23 of the INS8228 must be tied to +12V through a 1 k Ω resistor to generate the RST 7 instruction when an interrupt is acknowledged as required by the accompanying sample program.

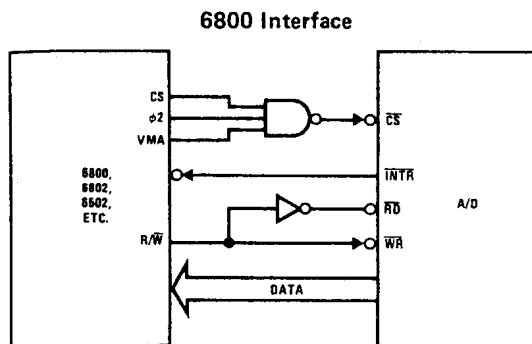
ADC0801-INS8080A CPU Interface

(3) INS 8048 界面。



INS8048 Interface

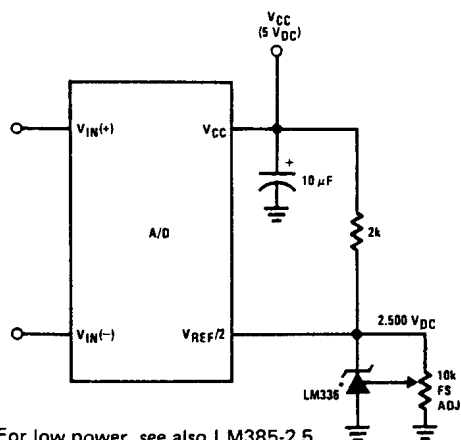
(4) 6800 界面。



6800 Interface

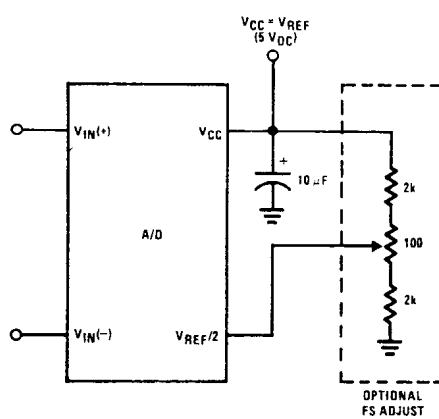
(5) 2.5 V 和 5 V 参考電壓調整。

Absolute with a 2.500V Reference

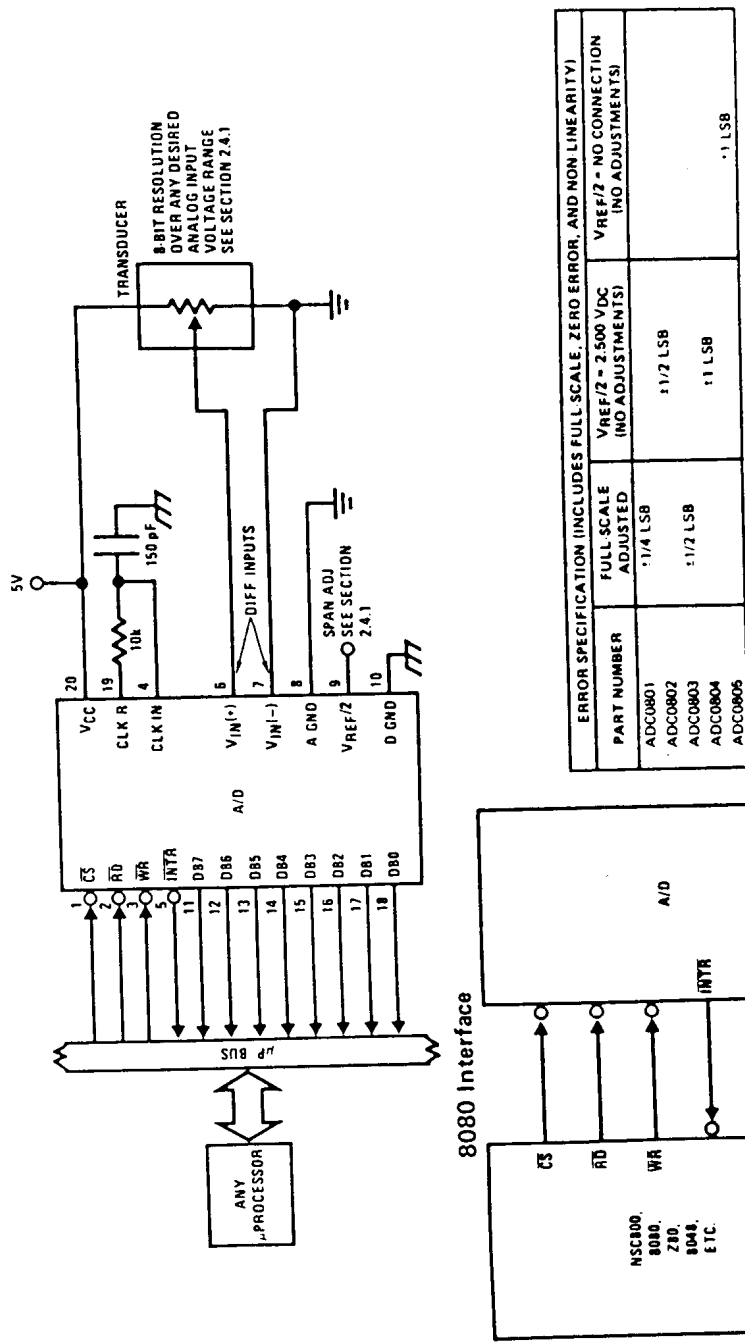


* For low power, see also LM385-2.5.

Absolute with a 5V Reference



(6) 典型應用：



ERROR SPECIFICATION INCLUDES FULL SCALE, ZERO ERROR, AND NON LINEARITY			
PART NUMBER	FULL SCALE ADJUSTED	VREF/2 = 2.500 VDC (NO ADJUSTMENTS)	VREF/2 - NO CONNECTION (NO ADJUSTMENTS)
ADC0801	±1/4 LSB	±1/2 LSB	
ADC0802	±1/2 LSB		
ADC0803	±1/2 LSB		
ADC0804		±1 LSB	
ADC0805			±1 LSB

TRI-STATE® is a registered trademark of National Semiconductor Corp.