

汎用 IC

AN6870N

AN6870N

18 点ピークホールド付デュアル蛍光表示管駆動回路

Dual Fluorescent Display Tube Driver with 18-Dot Peak Hold

■ 概要

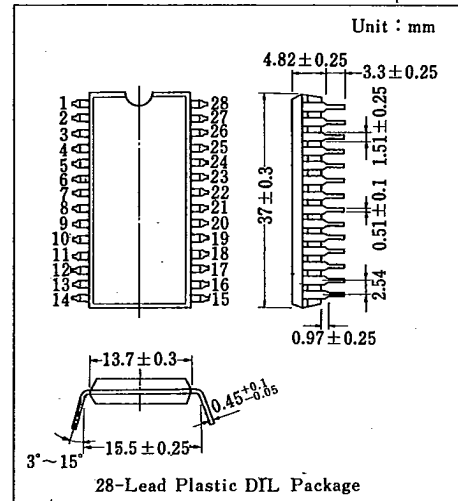
AN6870N は、バークグラフ表示の蛍光表示管レベルメータを駆動するもので、18 セグメント 2 チャンネルの計 36 点をチャンネル間ダイナミック方式で駆動し、ピークホールド機能を持っています。

■ 特徴

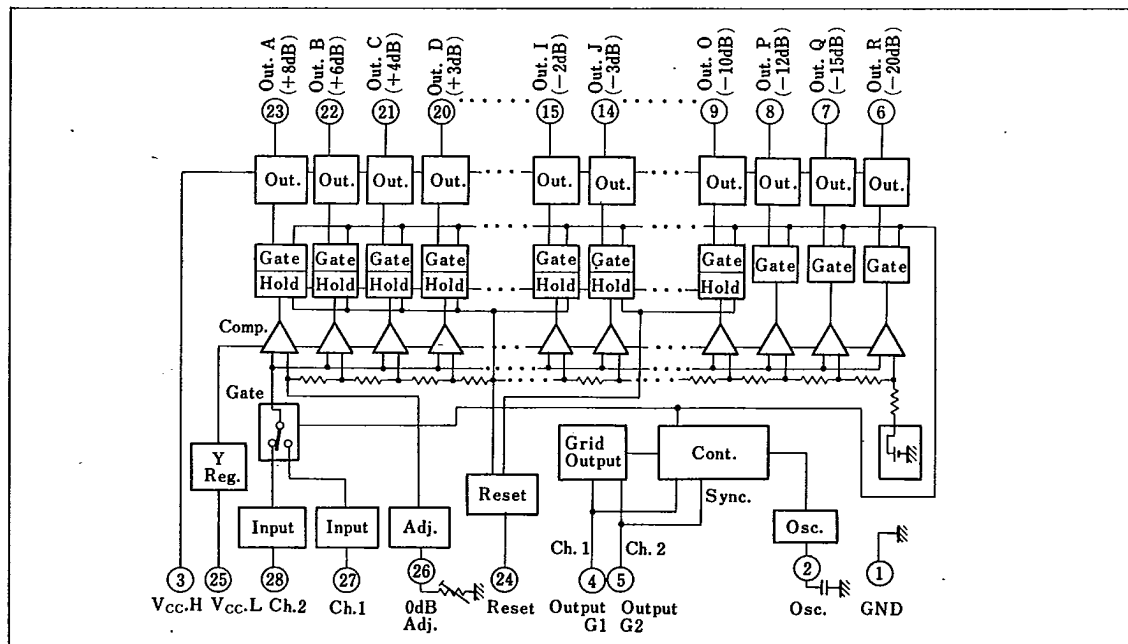
- 2 チャンネルダイナミックドライブ方式
- 18 点/Ch. ピークホールド付
- リセット端子付
- 0 dB ポイント調整可能
- 外付部品が少ない

■ Features

- 2-channel dynamic drive system
- 18-point/Ch. peak hold
- Reset terminal
- 0dB point adjustable
- Fewer external components



■ ブロック図/Block Diagram



■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Rating	Unit
電 圧	電源電圧	V_{CCH}	24
	表示出力電圧ハイレベル	V_{OH}	V_{CCH}
	表示出力電圧ローレベル	V_{OL}	6
	グリッド出力電圧ハイレベル	V_{OHG}	V_{CCH}
	グリッド出力電圧ローレベル	V_{OLG}	6
	信号入力電圧	V_I	0 8
	リセット端子入力電圧	$V_{I(Reset)}$	0 8
電 流	アジャスト端子入力電圧	$V_{I(Abj.)}$	0 8
	電源電流	I_{CCI}	18
	表示出力電流ハイレベル	$-I_{OH}$	3
	グリッド出力電流ハイレベル	$-I_{OHG}$	20
許容損失	P_D	700	mW
温 度	動作周囲温度	T_{opr}	$-20 \sim +75$
	保存温度	T_{stg}	$-55 \sim +125$

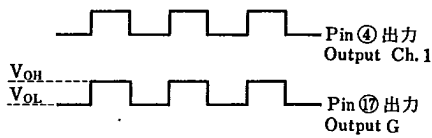
注) 発振容量接続端子 (Pin ②) には外部より電圧を印加しないで下さい

■ 電気的特性/Electrical Characteristics ($V_{CCH} = 20V$, $V_{CCL} = 15V$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
信号入力端子電流	I_I	1				5	μA
出力点灯入力レベル	A V_{C+8}	2	RESET 端子 GND 出力 G 点灯レベル 3.7 V に調整	6.32		6.90	V
	B V_{C+6}	2		5.39		5.84	V
	C V_{C+4}	2		4.66		4.99	V
	D V_{C+3}	2		4.34		4.62	V
	E V_{C+2}	2		4.04		4.33	V
	F V_{C+1}	2		3.78		4.05	V
	G V_{C+0}	2		3.56		3.78	V
	H V_{C-1}	2		3.36		3.57	V
	I V_{C-2}	2		3.14		3.38	V
	J V_{C-3}	2		2.96		3.21	V
	K V_{C-4}	2		2.79		3.06	V
	L V_{C-5}	2		2.65		2.94	V
	M V_{C-6}	2		2.52		2.81	V
	N V_{C-8}	2		2.30		2.62	V
	O V_{C-10}	2		2.13		2.47	V
	P V_{C-12}	2		2.00		2.35	V
	Q V_{C-15}	2		1.85		2.21	V
	R V_{C-20}	2		1.68		2.06	V
出力電圧ローレベル	V_{OL}	2	$R_L = 22\text{k}\Omega$	0		0.5	V
出力電圧ハイレベル	V_{OH}	2	$R_L = 22\text{k}\Omega$	18	19	20	V
グリッド出力電圧ローレベル	V_{OLG}	1	$R_L = 2.2\text{k}\Omega$	0		0.5	V
グリッド出力電圧ハイレベル	V_{OHG}	1	$R_L = 2.2\text{k}\Omega$	18	19	20	V
リセット入力電流ローレベル	$-I_{ILR}$	3	$V_{24-1} = 0$			1.5	mA
リセット電流ハイレベル	I_{IHR}	4	$V_{24-1} = 5V$			1.5	mA
アジャスト入力電流ローレベル	$-I_{ILA}$	3	$V_{26-1} = 0$	0.54			mA
アジャスト入力電圧ハイレベル	V_{IHA}	4	$I_{26} = 0$	7.7		9	V
電源電流	I_{CCH}	1		3		10	mA
電源電流	I_{CCL}	1		0		33	mA
発振端子電流	$-I_{OSC}$	3	$V_{2-1} = 0$	25		60	μA

1. 調整方法

- ① 試験回路Bにて V_{I1} Ch.1 を 3.7V, V_{I1} Ch.2 を 0V にし、オシロスコープで Pin ④ と Pin ⑦ を観測する。

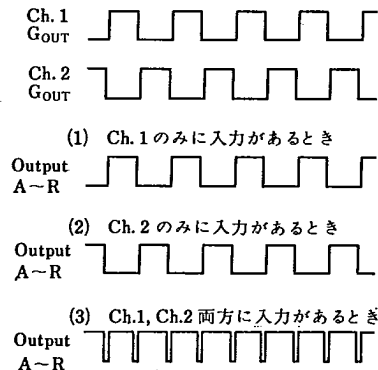


- ② Adj. VR をゆっくりまわし、Pin ⑦ 出力がない状態から上図の状態になったところで止める。

2. 測定方法

測定しようとするレベルの出力端子と、測定しようとするチャンネルのグリッド出力端子 (Output Ch.1: ④, Output Ch.2: ⑤) をオシロスコープで観測し、出力端子に出力がない (L レベル) 状態から、入力電圧 V_{I1} を徐々に上げていき、出力端子に出力が現われたところで入力電圧を止める。このときの入力電圧 V_{I1} がコンパレート電圧 V_{cn} である。このとき測定しないチャンネルの入力電圧 V_{I1} は 0V としておく。

3. 出力状態



4. 動作説明

この IC は、バーグラフ表示の蛍光表示管レベルメータを駆動するもので、18 セグメント 2 チャンネルの計 36 点を、チャンネル間ダイナミック方式で駆動し、ピークホールド機能をもっています。

- 入力信号 (Ch.1: Pin ⑦, Ch.2: Pin ⑧)

あらかじめ設定された基準レベルをもつコンパレータが 18 あり、入力信号レベルに応じて、低レベル側から順に反転します。また 2 つの入力信号は、チャンネル選択信号により、ゲート回路で選択され、コンパレータと接続されます。

- 出力信号 (端子 6~23)

コンパレータが反転すると、それに応じて、出力レベルが "H" になり、蛍光表示管を点灯させます。出力端子名、ピン番号、表示レベルは、次のとおりです。

Output Pin	R	Q	P	O	N	M	L	K	J
Pin No.	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Input Level (dB)	-20	-15	-12	-10	-8	-6	-5	-4	-3
Output Pin	I	H	G	F	E	D	C	B	A
Pin No.	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Input Level (dB)	-2	-1	0	1	2	3	4	6	8

- 調整 (Pin ②)

調整は、各基準レベルの比をそのままにして、電圧のみ外部可変抵抗により、変えることができます。

- ピークホールド (Pin ②)

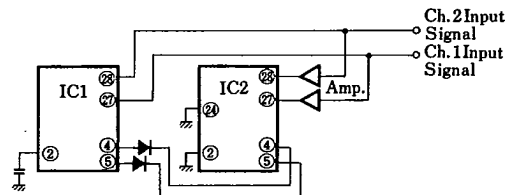
下から 4 番目より高いレベルでピークホールド機能をもっており、それぞれのチャンネルで、ピークホールド後の最大点を点灯させ続けます。この機能は、15 レベル×2 チャンネルのメモリが内部にあり、メモリさせれば、その最大レベルのメモリ 1 個だけから、出力されるよう構成されています。このピークホールド機能は、リセット端子 (Pin ②) を "H" レベルにすると動作し、接地するとすべてのメモリは、リセットされ、ピークホールドしなくなります。

- ダイナミック点灯

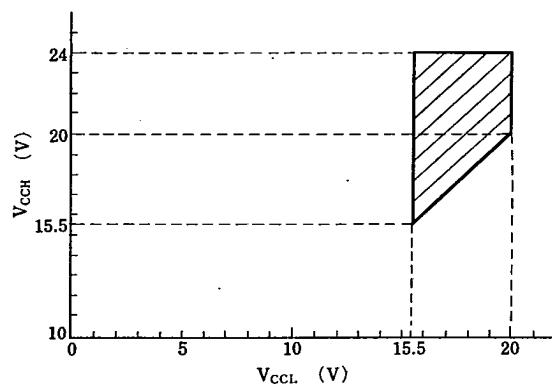
この IC は、チャンネル 1, 2 の間でダイナミック駆動を行いますが、その切換えは、Pin ② に容量を接続することにより、内部発振器が動作し、切換えパルスを発生し、これにより、入力信号ゲートを切換え、またグリッド切換えパルスを作っています。このグリッド切換えパルス出力 (Ch.1: Pin ④, Ch.2: Pin ⑤) は、それぞれ "H" レベルのチャンネルが点灯します。

- 18 ドット / Ch. 以上駆動する場合

蛍光表示管のドット数を増やすために、この AN 6870N を 2 個以上使用し、切換えパルスの同期をとる必要がある場合は、1 個だけ容量を付けて発振させ、他は発振容量端子 (Pin ②) を接地して、発振させている IC のグリッド出力を、発振していない IC のグリッド出力端子に、ダイオードを通して加えてやれば、同期をとることができます。なおこの場合、信号入力レベルを、それぞれに合わせるとともに、低レベル側のピークホールド (Pin ②) は、接地してください。



電源電圧は、下図の斜線内で御使用下さい。



注) V_{CCH} , V_{CCL} が低い場合、最上レベルが点灯しないことがあります。

■ 応用回路例 / Application Circuit

