

6-BT-01 蛍光表示管（双葉電子）

・製品概要

最大寸：幅 75 × 高 29 × 厚 6 [mm]（突起部・リード長を含む）

表示部：幅 70.4 × 高 20.5， 7 セグ文字高：7.5 [mm]

7 セグ部（4 桁）はダイナミック駆動型。スタティック駆動は不可。

以下、右画像を参照とする。

リードを上方に向け表示部を正面に見て、
ここで左端のリードを 1 ピンとし右端を 24 ピンとする。

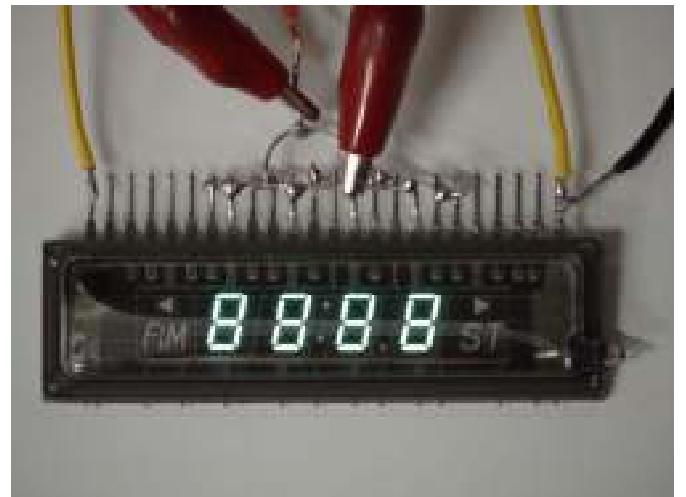
・ピン配列

1 ピン, 24 ピン: ヒータ (=カソード)

(1 ピン: 表示面左端, 24 ピン: 同右端)

2 ピン ~ 23 ピン: 表示アノード, グリッド

マトリックスは下表のとおり。



		アノード															
		2	3	4	6	7	9	10	12	15	18	19	21	22	23		
グリッド	5	FM	FM _c	FM _b											<		
	8				1000 _g 1000 _f 1000 _e 1000 _d 1000 _c 1000 _b 1000 _a												
	11				100 _g 100 _f 100 _e 100 _d 100 _c 100 _b 100 _a												
	13				:												
	14				10 _g 10 _f 10 _e 10 _d 10 _c 10 _b 10 _a												
	16														.		
	17				1 _g 1 _f 1 _e 1 _d 1 _c 1 _b 1 _a												
20											>	ST					

「FM_c」, 「FM_b」は, 「FM」の表示を「AM」に変える縦セグメント

(“F” 字の, それぞれ 7 セグで言う c, b の位置)

アノード, グリッドの両方へ同時に [+] 電圧が加わったセグメントのみが点灯する。

・ヒータ電圧 V_H

使用範囲: 1.2 ~ 1.8 [V]

最適値: 1.5 [V] (ヒータ電流 $I_H \doteq 56.8\text{mA}$)

* 1.8V 超ではヒータ自体が赤く発光し始め、高すぎる。

* このヒータへの給電は、微小な電圧変動 (0.1V 程度) によって表示管の動作が大きく変動したり、それが電圧上昇であると、ヒータへの過大電圧・ヒータの過熱となる。

定電圧源による電圧供給では微細な電圧設定ならびに安定化は困難 (あるいは高コスト) である。

そこでヒータと抵抗器を直列接続し、それを高めの直流電圧源 (+5V, +12V, 等) へ接続することにより電圧変動が少ないヒータ電源を得る (なお抵抗器を電源 [+] 側 = 高圧側に挿入することに留意)。

接続する抵抗器の値は直流電圧源の電圧値に従い算出する

([参考] +12V 電源を使用 → 直列抵抗: 180~190 Ω の間で、 V_H を実測して調整)。

・駆動電流 (=発光のための電流)

アノード電圧 V_A ならびにグリッド電圧 V_G の加減により

アノード電流 I_A およびグリッド電流 I_G が増減し、発光輝度が増減する。

「8888」表示 (点灯) 時の、アノード電圧 V_A [V] に対する

アノード電流 I_A [mA] およびグリッド電流 I_G [mA] は下記のとおり

(↑それぞれ、点灯しているセグメント 28 個分の総和)。

ただし測定条件は、

$V_H = 1.50\text{V}$ (1ピン: [+], 24ピン = [-])。

グリッド電圧 $V_G = V_A$ とし、 V_A および V_G の GND を 24ピン = ヒータ右端に接続。

また点滅駆動は行わず、

すべてのセグメントをスタティック点灯 = 連続点灯とする

$V_A = 8 \rightarrow I_A = 1.22, I_G = 1.68$

$V_A = 10 \rightarrow I_A = 1.81, I_G = 2.52$

$V_A = 12 \rightarrow I_A = 2.14, I_G = 3.22$

$V_A = 20 \rightarrow I_A = 2.20, I_G = 3.70$

$V_A = 24 \rightarrow I_A = 2.21, I_G = 3.70$

* セグメントひとつあたりの電流は、上記の [1/28]。

* この点灯方式で標準的・実用的輝度となる V_A は 10 ~ 12 [V]。

なおダイナミック駆動による点灯では、各桁の輝度は上記の [1/4] となる。

その場合は V_A (および V_G) を増加し、適切な輝度が得られるよう調整する。