Futaba

D

蛍光表示管製品規格
VACUUM FLUORESCENT DISPLAY SPECIFICATION

双葉電子工業株式会社
電子部品事業部　電子管技術グループ
ENGINEERING GROUP, ELECTRON TUBE
ELECTRONIC COMPONENTS DIVISION
FUTABA CORPORATION

形名 Type No.　19-BT-06GINK

用　　途：Application　STB
外形寸法：Outer Dimension　135.2 (L) × 25.0 (W) × 6.1 (T) mm
Cadmium Free Phosphor, Lead Free Solder
発 光 色：Color of Illumination　Green
Red

絶対最大定格：Absolute Maximum Rating

項　目　：　Item	Symbol	Terminals	Rating	Unit
フィラメント電圧 :Filament Voltage	Ef	F+-F-	5.5	Vdc
ロジック電源電圧 :Logic Supply Voltage *2	VDD	VDD	−0.3 ～ 6.0	Vdc
ドライバ電源電圧 :Driver Supply Voltage *3	VH	VH	−0.3 ～ 38	Vdc
ロジック信号入力電圧 :Logic Input Voltage	VIN	$\overline{CS}$,CP,DA,$\overline{RESET}$	−0.3 ～ VDD+0.3	Vdc
保存温度 :Storage Temperature	Tstg	−	-55 ～ +80	℃

絶対最大定格：瞬時たりとも超えてはならない規格であり、此れを超えた場合恒久的な機能障害を発生する可能性があります。
Absolute Maximum Condition : The value shall not be exceeded in any conditions. Permanent damage to VFD may be expected.

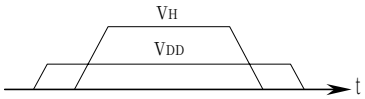
推奨動作条件:Recommended Operating Condition

項　目　：　Item	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
フィラメント電圧 :Filament Voltage *1	Ef	4.14	4.6	5.06	Vdc
ドライバ電源電圧 :Driver Supply Voltage *3	VH	29	32	35	Vdc
ロジック電源電圧 :Logic Supply Voltage *2	VDD	4.5	5.0	5.5	Vdc
Hレベル入力電圧 :H-Level Input Voltage	VIH	VDD×0.8	−	VDD	Vdc
Lレベル入力電圧 :L-Level Input Voltage	VIL	0	−	VDD×0.2	Vdc
カットオフバイアス :Cut-off Bias *1	Ek	2.0	−	3.0	Vdc
CP 周波数 :CP frequency	fc	−	-	0.5	MHz
動作周波数 :Operating Frequency *4	fosc	0.5	1.0	1.5	MHz
動作温度 :Operating Temperature	Topr	-20	−	+70	℃

推奨動作条件:信頼性、品質を確保できうる範囲（寿命はTyp.値が最適値です。）
Recommended Operating Condition:Quality and reliability can be assured in this condition.
(Typ.condition is the most optimized value on the life time.)

*1 フィラメントの極性のマイナス側に印加する。
Ek is applied to the minus polarity of the filament.

*2 電源シーケンス　Power Supply Sequence
VHを印加中はVDDを4.5～5.5Vの間でご使用下さい。
VDD should be 4.5 to 5.5V when applying VH.
電源投入時はVDDとVHを同時、またはVDDを投入した後にVHを投入下さい。
VH and VDD should be on at the same,or VH should be on after VDD is on.
電源遮断時はVDDとVHを同時、またはVHを遮断した後にVDDを遮断下さい。
VH and VDD should be off at the same,or VDD should be off after VH is off.



電源シーケンス
Power Supply Sequence

*3 VHを印加中は推奨動作条件でご使用下さい。Recommended Operating Condition should be used when applying VH.
*4 VDD=5V, Rosc=33kΩの場合。When VDD=5.0V, Rosc=33kΩ

本製品は半導体製品ですので静電気のお取り扱いには十分ご注意お願いします。
The VFD is built with C-MOS Ics.Precautions should be taken to minimize the possibility of static charges.
本規格と異なる使い方をされる場合、品質,信頼性を確保出来ない場合がありますので事前にご相談下さい。
Since deviation from this specification may generate quality or reliability concerns, please consult to FUTABA prior to use.
この仕様書の内容はお断りなく変更することがありますのでご了承下さい。
This specification is subject to change without notice.

PIN CONNECTION

PIN NO.	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	~	4	3	2	1
CONNECTION	F+	NP	NP	LGND	PGND	VH	VDD	OSC	$\overline{RESET}$	$\overline{CS}$	CP	DA	TSA	TSB		NX		NP	NP	F−

NOTE
1) F−,F+ --- Filament
2) NP ------ No pin
3) NX ------ No extend pin
4) DL ------ Datum Line
5) LGND ---- Logic GND pin
6) PGND ---- Power GND pin
7) VH ------ High Voltage Supply pin
8) VDD ----- Logic Voltage Supply pin
9) CP ------ Shift Register Clock
10) DA ------ Serial Data Input
11) $\overline{TS}$A,B --- Test pin
12) $\overline{CS}$ ------ Chip Select Input pin
13) $\overline{RESET}$ --- Reset Input
14) OSC ----- Pin for self-oscillation
15) Field of vision is a minimum of 28.1° from the lower side.
16) Solder composition is Sn-3Ag-0.5Cu.

(unit in mm)

19-BT-06GINK
OUTER DIMENSION