

# BA6480K

## FDD 用モータードライバ Motor Driver for FDD

スピンドルモータードライバとステッパードライバを1チップに集積した FDD 用モータードライバ IC です。

スタンバイモードがありますので、ポータブル用として最適です。

BA6480K is a driver for FDD motor, consisting of a spindle motor driver and a stepper driver integrated on a chip. Thanks to standby mode in effect, it is most suitable for portable applications.

### ● 特長

- 1) ホールレススピンドルモータードライバ・ステッパをワンチップ化
- 2) スタンバイモードがありパワーセーブができる。
- 3) 5V 電源使用可能
- 4) QFP 44pin パッケージで小型である。

### ● Features

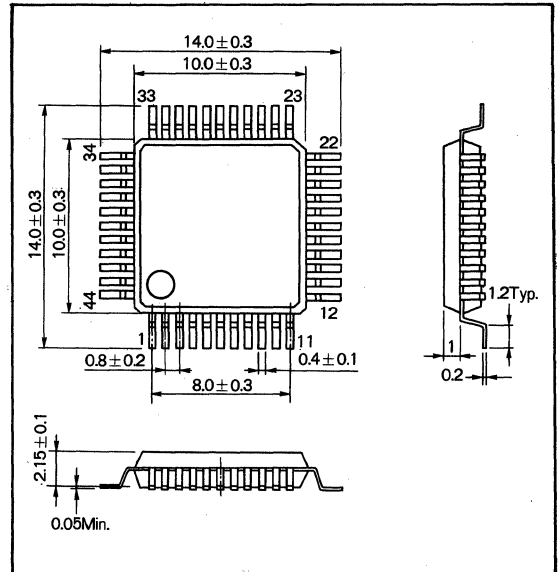
- 1) Holeless spindle motor driver and stepper are integrated into one chip.
- 2) Standby mode in effect can greatly save consumed power.
- 3) The IC is operable using a 5V battery.
- 4) The size is so small as QFP 44 pin package.

### ● 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings

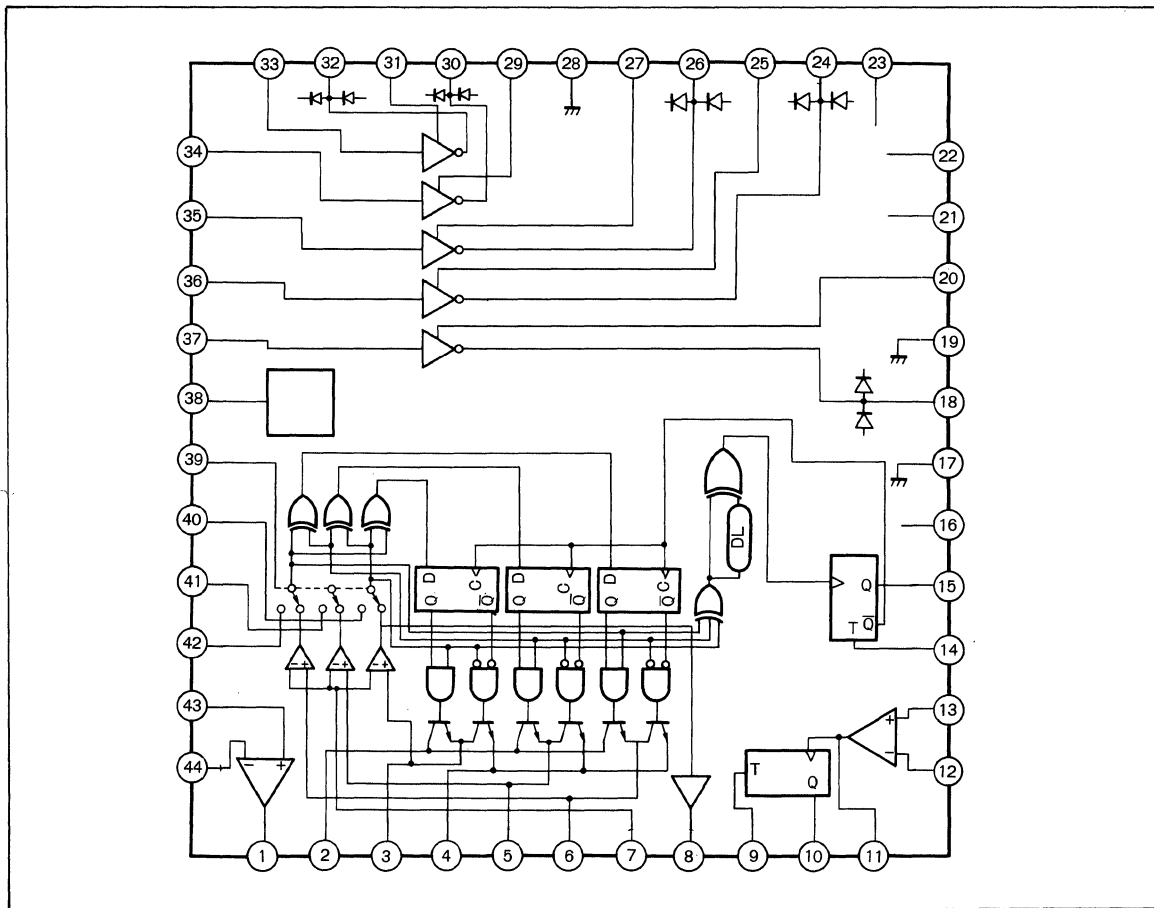
Parameter	Symbol	Limits	Unit
印加電圧	$V_{CC}$	7	V
動作電源電圧範囲	$V_{opr}$	4.5~5.5	V
許容損失	$P_d$	550*	mW
動作温度範囲	$T_{opr}$	-10~60	°C
保存温度範囲	$T_{stg}$	-25~125	°C
SPO 端子許容電流	$I_{osp}$	500	mA
STO 端子許容電流	$I_{ost}$	150	mA
入力端子入力電圧範囲	$I_{IN}$	-0.3~ $V_{CC}$	V

\* ただし、10cm×10cm、厚さ1mmのガラエポ基板装着時

### ● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)



● ブロックダイアグラム/Block Diagram



OA 機器用  
FDD

● ピン配置表

No.	記号	説明	No.	記号	説明	No.	記号	説明
1	Amp out	Op amp 出力	16	VCC	電源	31	R21	ステッパ- PNP 駆動出力1
2	V <sub>S</sub>	スピンドル電源	17	Gnd	Gnd	32	STO1	ステッパ-出力1
3	Spo <sub>1</sub>	スピンドル出力 1	18	LO	ドライバ出力	33	STI <sub>1</sub>	ステッパ-入力
4	PG <sub>SP</sub>	スピンドル出力 Gnd	19	PGLM	ドライバ Gnd	34	STI <sub>2</sub>	ステッパ-入力
5	Spo <sub>2</sub>	スピンドル出力 2	20	R25	ドライバ PNP 駆動出力	35	STI <sub>3</sub>	ステッパ-入力
6	Spo <sub>3</sub>	スピンドル出力 3	21	R15	ドライバベースバイアス	36	STI <sub>4</sub>	ステッパ-入力
7	SP IN	スピンドル入力	22	R1	ステッパ-ベースバイアス	37	LI	ドライバ入力
8	FG <sub>1</sub>	FG <sub>1</sub> 出力	23	V <sub>ST</sub>	ステッパ-電源	38	STB	スタンバイ入力
9	PG <sub>CR</sub>	PG <sub>CR</sub> 端子	24	STO4	ステッパ-出力4	39	IN <sub>SW</sub>	スピンドル入力切り換え
10	PG	PG 出力	25	R24	ステッパ- PNP 駆動出力4	40	IN <sub>3</sub>	スピンドル入力
11	C <sub>Mpout</sub>	PG アンプ出力	26	STO3	ステッパ-出力3	41	IN <sub>2</sub>	スピンドル入力
12	Comp <sup>-</sup>	PG アンプ入力 (-)	27	R23	ステッパ- PNP 駆動出力3	42	IN <sub>1</sub>	スピンドル入力
13	Comp <sup>+</sup>	PG アンプ入力 (+)	28	P.G <sub>ST</sub>	ステッパ- GND	43	AmpIN <sup>+</sup>	Op amp 入力
14	FG <sub>CR</sub>	スピンドル駆動時間設定 CR	29	R22	ステッパ- PNP 駆動出力2	44	AmpIN <sup>-</sup>	Op amp 入力
15	FG <sub>2</sub>	FG <sub>2</sub> 出力	30	STO2	ステッパ-出力2			

●電気的特性/Electrical Characteristics (Unless otherwise noted Ta=25°C, VCC=5V, VST)

	Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max	Unit	Conditions	Test Circuit
回路電流	回路電流1(動作時)	ICC1	2.5	4.5	6.5	mA	VCC端子, V <sub>STB</sub> =5V	Fig.1
	回路電流2(動作時)	ICC2	4.0	6.7	9.4	mA	V <sub>ST</sub> 端子, V <sub>STB</sub> =5V	Fig.1
	回路電流3(スタンバイ時)	ICC3	—	0.4	10	μA	VCC端子, V <sub>STB</sub> =0.5V	Fig.1
	回路電流4(スタンバイ時)	ICC4	—	—	10	μA	V <sub>ST</sub> 端子, V <sub>S</sub> 端子, V <sub>STB</sub> =0.5V	Fig.1
	STB ハイレベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	2.4	—	—	V		Fig.1
	STB ローレベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	—	—	0.5	V		Fig.1
	STB 入力電流	I <sub>IH</sub>	—	0.6	10	μA	V <sub>STB</sub> =5V	Fig.1
ステータス部	オン電圧	V <sub>N</sub>	—	0.28	0.4	V	I <sub>O</sub> =100mA	Fig.2
	オフ電圧	V <sub>NOFF</sub>	4.2	4.8	—	V	I <sub>O</sub> =-100mA	Fig.2
	PNP 駆動出力電圧	V <sub>R2</sub>	—	0.14	0.3	V	R <sub>2</sub> =820Ω	Fig.2
	コレクタ電圧	V <sub>C</sub>	—	1.64	2.0	V		Fig.2
	入力電圧	V <sub>IH</sub>	2.0	—	—	V		Fig.2
	入力電圧	V <sub>IL</sub>	—	—	0.8	V		Fig.2
	入力電流	I <sub>IL</sub>	—	—	-10	μA	V <sub>IN</sub> =0V	Fig.2
	入力電流	I <sub>IH</sub>	—	0.3	10	μA	V <sub>IN</sub> =4.3V	Fig.2
	クランプ能力	V <sub>CH</sub>	—	1.3	1.6	V	I <sub>O</sub> =100mA	Fig.2
	クランプ能力	V <sub>CL</sub>	—	0.9	1.2	V	I <sub>O</sub> =-100mA	Fig.2
スピンドル部	ローレベル出力電圧	V <sub>ON</sub>	—	0.22	0.35	V	I <sub>O</sub> =100mA	Fig.3
	ハイレベル出力電圧	V <sub>OP</sub>	3.6	4.1	—	V	I <sub>O</sub> =-100mA	Fig.3
	出力電圧 OFF	V <sub>OFF</sub>	1.9	2.0	2.1	V	V <sub>IN</sub> =2V	Fig.3
	コンパレータ入力感度	V <sub>IN</sub> <sup>+</sup>	—	2	10	mV		Fig.3
	コンパレータ入力感度	V <sub>IN</sub> <sup>-</sup>	—	2	10	mV		Fig.3
	SPIN 入力電流	I <sub>INSP</sub>	—	2.7	10	μA		Fig.3
	入力電圧範囲	V <sub>IN</sub>	0	—	2.6	V		Fig.3
	バッファハイレベル出力電圧	V <sub>SPBH</sub>	4.2	4.8	—	V		Fig.3
	バッファローレベル出力電圧	V <sub>SPBL</sub>	—	0.23	0.36	V	I <sub>spout</sub> =1mA	Fig.3
	Logic ハイレベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	2.0	—	—	V		Fig.3
	Logic ローレベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	—	—	0.8	V		Fig.3
	Logic ローレベル入力電流	I <sub>IL</sub>	—	5.5	10	μA		Fig.3
	Logic ハイレベル入力電流	I <sub>IH</sub>	—	—	10	μA		Fig.3
	ワンショット時間(最小)	T <sub>SMIN</sub>	5.7	6.4	7.1	μs	C=1000pF, R=10kΩ	Fig.3
ワンショット時間(最大)	T <sub>SMAX</sub>	6.0	6.7	7.4	ms	C=0.1μF, R=100kΩ	Fig.3	
ワンショットハイレベル出力電圧	V <sub>TH</sub>	4.2	4.8	—	V		Fig.3	
ワンショットローレベル出力電圧	V <sub>TL</sub>	—	0.18	0.3	V	I <sub>Tout</sub> =1mA	Fig.3	

	Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Test Circuit
P G 部	入力感度	$V_{IN}^+$	—	2	10	mV		Fig.4
	入力感度	$V_{IN}^-$	—	2	10	mV		Fig.4
	入力電流	$I_{IN}$	—	0.8	10	$\mu A$		Fig.4
	入力電圧範囲	$V_{IN}$	0	—	2.6	V		Fig.4
	ハイレベル出力電圧	$V_{OH}$	4.2	4.8	—	V		Fig.4
	ローレベル出力電圧	$V_{OL}$	—	0.23	0.36	V	$I_{OL}=1mA$	Fig.4
	ワンショット時間(最小)	$T_{smin}$	5.7	6.4	7.1	$\mu s$	$C=1000pF, R=10k\Omega$	Fig.4
	ワンショット時間(最大)	$T_{smax}$	6.0	6.7	7.4	ms	$C=0.1\mu F, R=100k\Omega$	Fig.4
	最小応答パルス幅	$t_p$	—	1.0	10	$\mu s$		Fig.4
ア ン プ 部	出力電圧	$V_{O DC}$	1.4	1.7	2.0	V		Fig.4
	入力バイアス電流	$I_{in}$	—	1.3	10	$\mu A$		Fig.4
	Gain	$G_v$	150	600	1000	倍	$f=1KHz$	Fig.4

● 測定回路図/Test Circuits

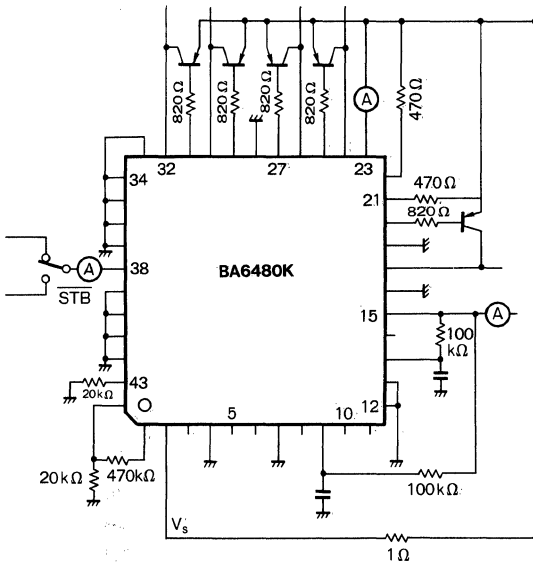


Fig.1

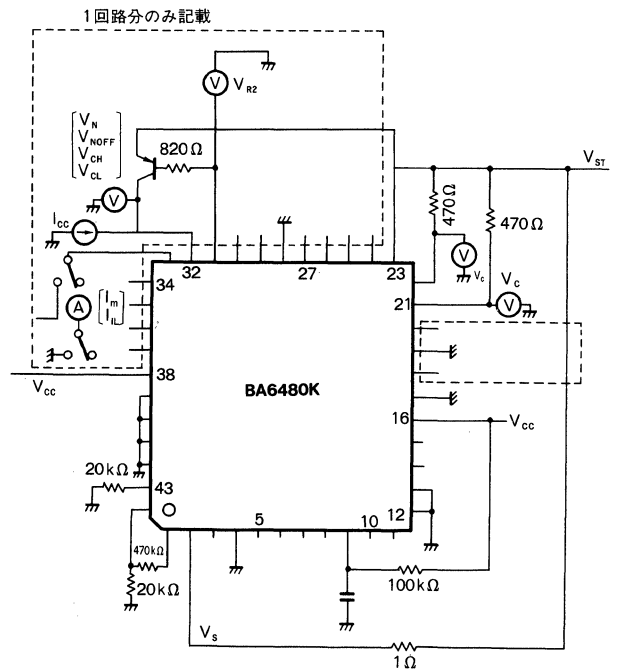


Fig.2



