

SHINDENGEN

Stepping Motor Driver ICs

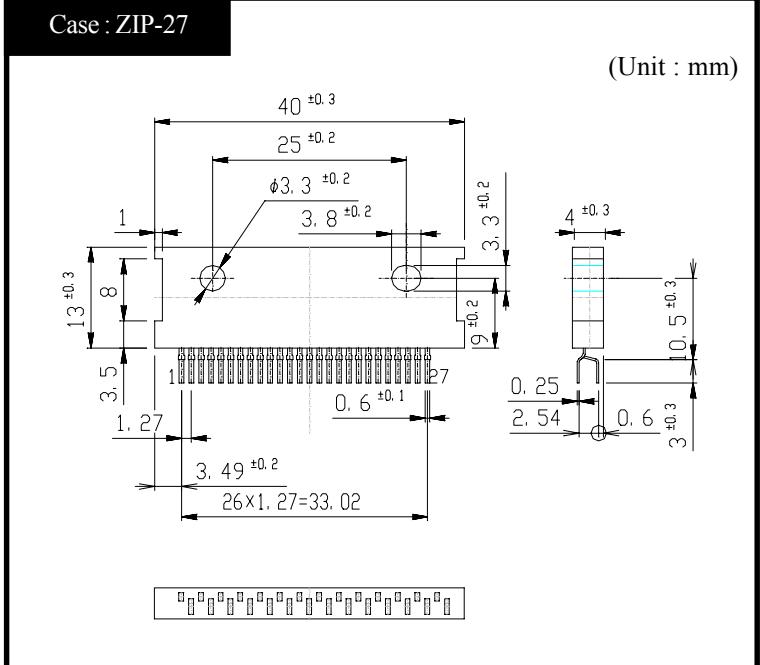
MTD Series

MTD2003

FEATURES

- Constant-current chopping function
(Frequency fixed, separate-oscillation)
- 4-phase input
(with inhibit for simultaneously turn ON)
- Current levels can be selected in
2 bit digital signal
- A noise cancel function is provided
(No externally attached filter needed)
- Protection for penetration current
- Built-in flywheel diodes

OUTLINE DIMENSIONS



RATINGS

● Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Item	Symbol	Ratings	Unit
Output Voltage	V _{CEO(SUS)}	30	V
Output Current	I _O	1.2	A
Logic Supply Voltage	V _{CC}	0~6	V
Logic Input Voltage	V _{IN}	0~V _{CC}	V
Total Power Dissipation	P _T	5	W
Junction Temperature	T _j	150	°C
Storage Temperature	T _{stg}	-40~150	°C

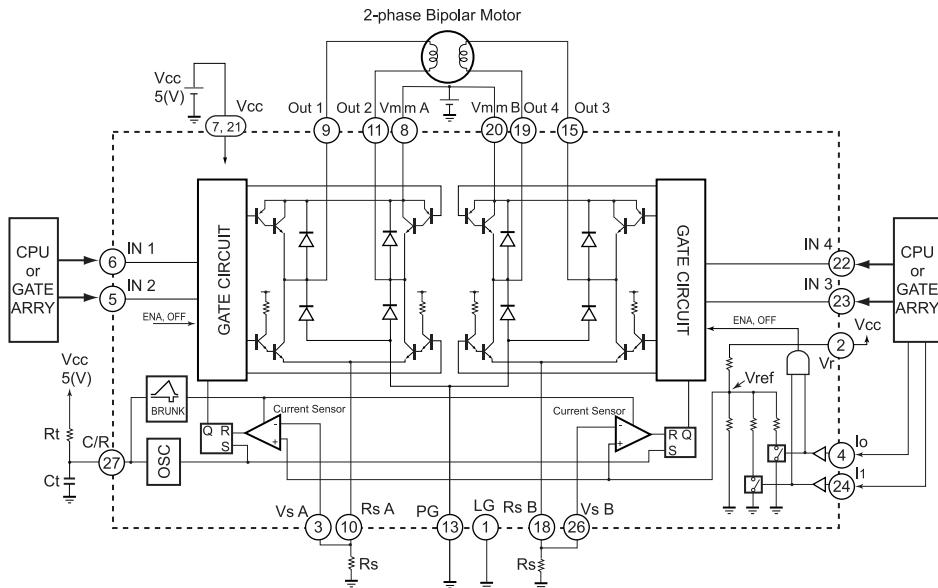
● Electrical Characteristics (Ta=25°C)

Item	Symbol	Test Conditions	min.	typ.	max.	Unit
Output Saturation Voltage(Upper side)	V _{CE} (sat)H	I _O =1.0A		1.2	1.4	V
Output Saturation Voltage(Lower side)	V _{CE} (sat)L	I _O =1.0A		0.7	1.0	V
Output Leakage Current(Upper side)	I _{rH}	V _{mm} =30V,V _{out} =0V			10	μA
Output Leakage Current(Lower side)	I _{rL}	V _{out} =30V,V _{RS} =0V			10	μA
Logic Supply Current(Standby)	I _{CC} (OFF)	V _{CC} =5V,IN="H,H"or"L,L"		15	25	mA
Logic Supply Current(All Circuit ON)	I _{CC} (ON)	V _{CC} =5V		50	65	mA
Input High Voltage	V _{INH}	V _{CC} = 5V	2.7		Vcc	V
Input Low Voltage	V _{INL}	V _{CC} = 5V	GND		0.6	V
Logic High Input Current	I _{INH}	V _{CC} = 5V,V _{IN} =5V			10	μA
Logic Low Input Current	I _{INL}	V _{CC} = 5V,V _{IN} =0V		-3	-20	μA
I _{O,I} "H"Input Voltage	V(I _{O,I})H	V _{CC} =5V	2.7		Vcc	V
I _{O,I} "L"Input Voltage	V(I _{O,I})L	V _{CC} =5V	GND		0.6	V
I _{O,I} "H"Input Current	I(I _{O,I})H	V _{CC} =5V,V(I _{O,I})=5V			10	μA
I _{O,I} "L"Input Current	I(I _{O,I})L	V _{CC} =5V,V(I _{O,I})=0V		-75	-100	μA
Current Sensor Threshold(100%)	V _{S1}	V _{CC} =V _r =5V,V(I _O)=0V,V(I _L)=0V	0.475	0.5	0.525	V
Current Sensor Threshold(70%)	V _{S2}	V _{CC} =V _r =5V,V(I _O)=5V,V(I _L)=0V	0.322	0.35	0.378	V
Current Sensor Threshold(33%)	V _{S3}	V _{CC} =V _r =5V,V(I _O)=0V,V(I _L)=5V	0.153	0.17	0.187	V
Reference Input Current	I _{ref}	V _{CC} =5V,V _r =5V		500	650	μA
Input Current(Current Sensor)	I _{sense}	V _{CC} =5V,V _s =0V		-1	-10	μA
Pulse Blanking Time	tb	V _{CC} =5V,C _t =3300pF		1.55		μs

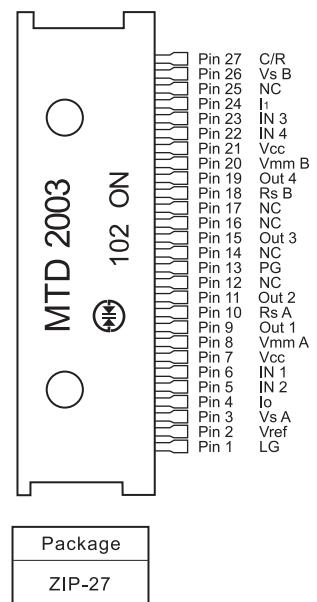
Stepping Motor Driver ICs

MTD2003

● Equivalent Circuit • Basic Application Circuit



● Pin Assignment



Package
ZIP-27

● True Table

IN 1 or 4	IN 2 or 3	Out 1 or 4	Out 2 or 3
L	L	OFF	OFF
L	H	L	H
H	L	H	L
H	H	OFF	OFF

● Recommended Parts Value

Symbol	Recommended Value	Unit
Rs	0.68	Ω
Rt	18	kΩ
Ct	3300	pF
Vr	Vcc	V

● True Table for Current Chopping Level

Io	I1	Current Level(%)	Vref(V) (Vr=5V)
L	L	100	0.5±5%
H	L	70	0.35±8%
L	H	33	0.17±10%
H	H	0	

● Setting of Output Current and Chopping Frequency

Fig.1 shows constant current chopping wave form.

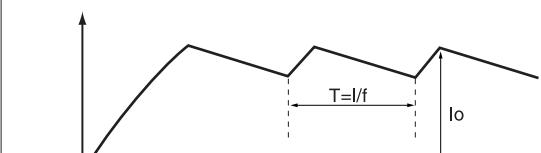
Output Current setting

$$Io(100\%) = \frac{Vr}{10 \cdot Rs} - 0.015$$

Chopping Frequency Setting

$$f = \frac{1}{0.72 \cdot Ct \cdot Rt}$$

Fig.1 Constant current wave form (Motor current / phase)



● Recommended Operating Conditions (Ta=25°C)

Item	Symbol	min.	typ.	max.	Unit
Motor Supply Voltage	Vmm			27	V
Output Current	Io			1	A
Logic Supply Voltage	Vcc	4.75		5.25	V
Chopping Frequency	fchop		20		kHz
Operating Temperature	Top	-25		120	°C



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помошь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помошь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



Как с нами связаться

Телефон: 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-02-42

Электронная почта: org@eplast1.ru

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.