

IMT-901 Mikroschritt-Treiber

Der IMT-901 ist ein Mikroschritt-PWM-Konstantstrom-Treiber. Sinusähnlicher Mikroschritt wird hardwaremäßig im Baustein IMT 901 erzeugt und durch Impulseingänge am Leistungsausgang zur Verfügung gestellt.



- Passende Isolier-Wärmeleitfolie (siehe Zubehör)

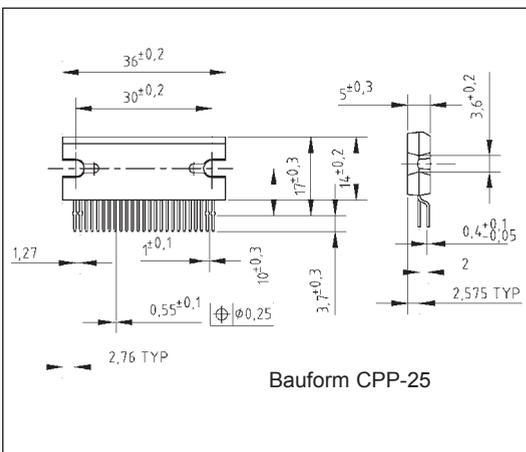


Kompl. Info im Internet:
www.nanotec.de

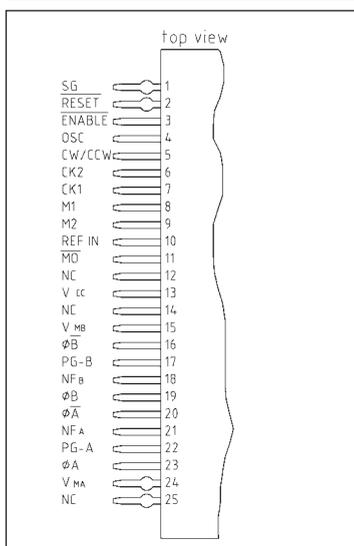
Vorteile:

- nur 1 IC für Leistung und Logik (bis 2,5A/Phase) reduziert erheblich den Platzbedarf, Bestückungsaufwand u. somit die Kosten eines kompl. Mikroschritt-Treibers bei einem Minimum an externen Bauelementen und einem Maximum an Funktionen
- 1/1-, 1/2-, 1/4-, 1/8-Schrittumschaltung ermöglicht eine individuelle anwendungsbezogene Mikroschritt-Umschaltung mit ruhigem, gleichförmigen Laufverhalten und reduzierten Systemresonanzen
- Stromreduzierung oder Stromnullung reduziert bzw. eliminiert die Verlustleistung u. Erwärmung im Motorstillstand

Maßbild (mm)



PIN-Belegung



max. Nennwerte (bei 25°C)

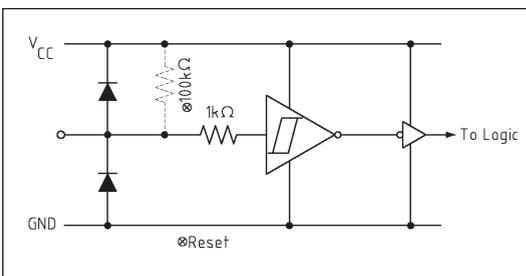
Vers. Spannung V_{CC} :	5,5 V
V_M :	40 V
Ausg. Strom I_{out} :	1,5 A (mittel)
	2,5 A (spitze)
Verl. Leistung P_d :	4 W/40 W
	ohne/mit
	Kühlkörper
	$T_C=85^\circ\text{C}$
Arbeitstemp.:	-40°C bis 85°C
Speichertemp.:	-55°C bis 150°C

Input		Mode
M1	M2	
L	L	1/1 Schritt
H	L	1/2 Schritt
L	H	1/4 Schritt
H	H	1/8 Schritt

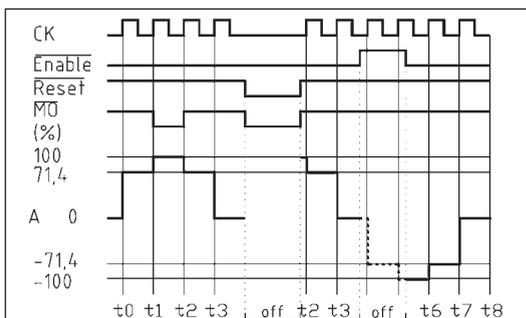
Signalschaltzeiten
 t_1 : Pulsbreite >10 μs
 t_2 : Pulspause >10 μs
 t_3 : > 5 μs
 t_4 : >10 μs



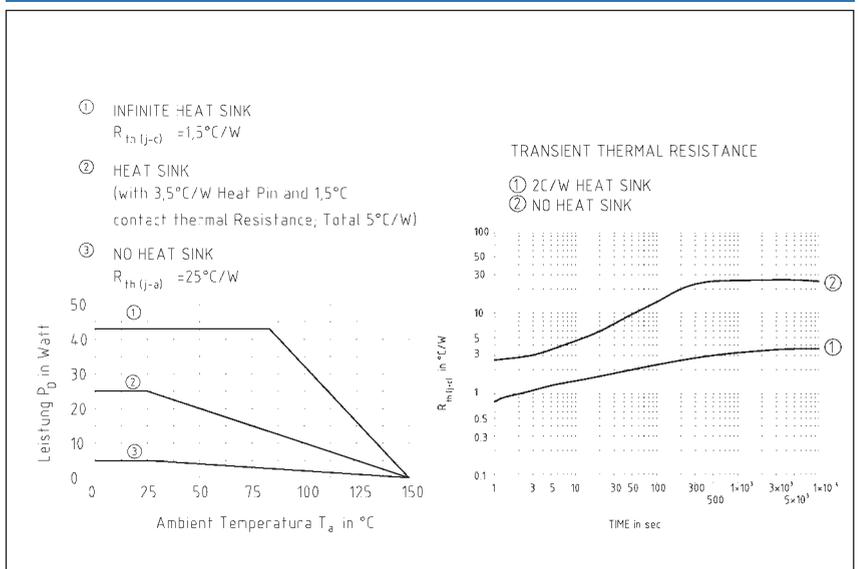
Eingänge



Ein-/Ausgangssignale



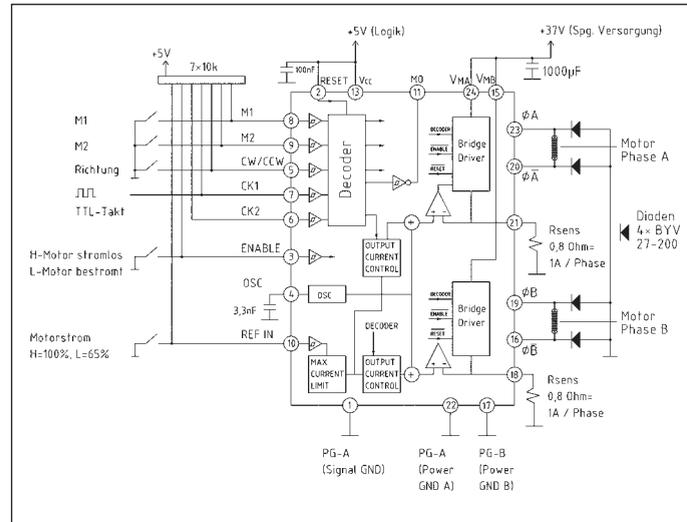
Temperaturverhalten



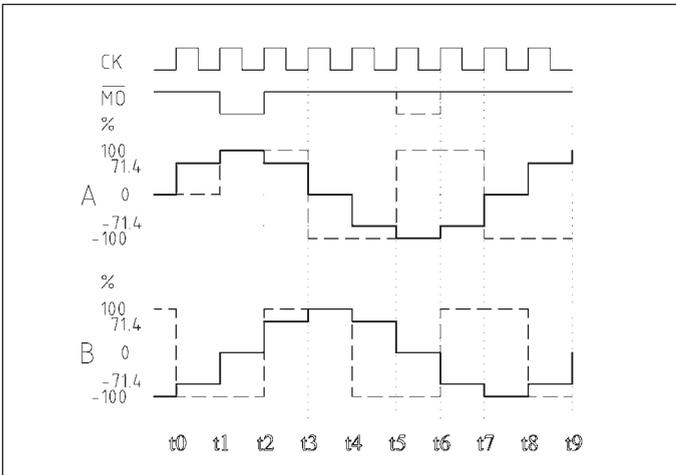
Funktionstabelle

INPUT					MODE
CK1	CK2	CW/CCW	Enable	Reset	
	H	L	L	H	CW
	L	L	L	H	INHIBIT
H		L	L	H	CCW
L		L	L	L	INHIBIT
	H	H	L	H	CCW
	L	H	L	H	INHIBIT
H		H	L	H	CW
L		H	L	H	INHIBIT
X	X	X	H	H	Z
X	X	X	X	L	Z

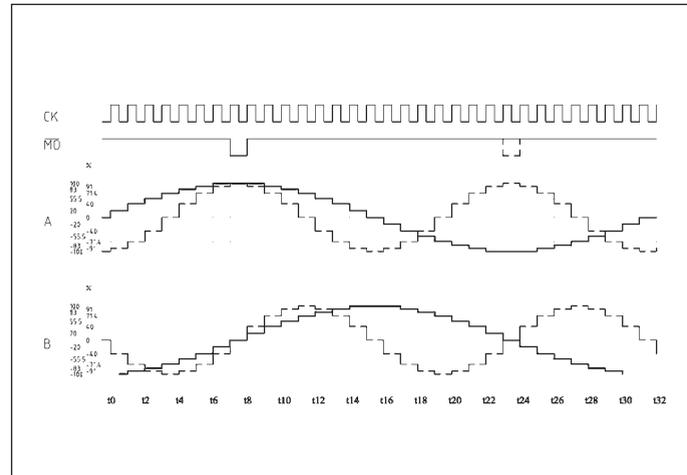
Blockdiagramm (+ externe Beschaltung)



Voll-/Halbschritt-Betrieb



Viertel-/Achtelschritt-Betrieb



Elektrische Kennwerte 1 (Ta=25°, VCC=5V, VM=24V)

CHARACTERISTICS	SYMBOL	TEST CIRCUIT	TEST CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.		
NF Terminal Current	I_{NF}	-	SOURCE TYPE	-	170	-		
OSC Frequency	f_{osc}	-	$C_{OSC}=0.0033\mu F$	25	44	62		
Output Saturation Voltage	V_{SAT}	Upper Side	$I_{OUT}=0.8 A$	-	1.8	2.2		
		Lower Side	$I_{OUT}=0.8 A$	-	1.1	1.5		
A-B CHOPPING CURRENT (Note 1)	VECTOR	2W1-2e	W1-2e	1-2e	$\theta=0/8$	-	100	
		2W1-2e	-	-	$\theta=1/8$	-	100	
		2W1-2e	W1-2e	-	$\theta=2/8$	86	91	96
		2W1-2e	-	-	$\theta=3/8$	78	83	88
		2W1-2e	W1-2e	1-2e	$\theta=4/8$	66.4	71.4	76.4
		2W1-2e	-	-	$\theta=5/8$	50.5	55.5	60.5
		2W1-2e	W1-2e	-	$\theta=6/8$	35	40	45
		2W1-2e	-	-	$\theta=7/8$	15	20	25
2 Phase excitation mode VECTOR	-	-	-	-	141	-		
Feed Back Voltage Step	ΔV_{FB}	-	REF IN : L	$\Delta\theta=0/8-1/8$	-	0	-	
		-	REF IN : H	$\Delta\theta=1/8-2/8$	32	72	112	
		-	REF IN : H	$\Delta\theta=2/8-3/8$	24	64	104	
		-	REF IN : H	$\Delta\theta=3/8-4/8$	53	93	133	
		-	REF IN : H	$\Delta\theta=4/8-5/8$	87	127	167	
		-	REF IN : H	$\Delta\theta=5/8-6/8$	84	124	164	
Output T _s Switching Characteristics	t	t_r	$R_L=2\Omega, V_{FB}=0V$	-	0.3	-		
		t_f	$C_L=15\mu F$	-	2.2	-		
		t_{OH}	CK-Output	-	1.5	-		
		t_{PL}	CK-Output	-	2.7	-		
		t_{PH}	OSC-Output	-	5.4	-		
		t_{PL}	OSC-Output	-	6.3	-		
		t_{PH}	RESET-Output	-	2.0	-		
		t_{PL}	RESET-Output	-	2.5	-		
		t_{PH}	ENABLE-Output	-	5.0	-		
		t_{PL}	ENABLE-Output	-	6.0	-		
Output Leakage Current	I_{OL}	-	$V_{FB}=30V$	-	-	50		
Output Voltage	$V_{OH(MO)}$	-	$I_{OH}=40\mu A$	4.5	4.9	V_{CC}		
	$V_{OL(MO)}$	-	$I_{OL}=40\mu A$	GND	4.1	0.5		

Note: Maximum Current ($\theta=0$): 100%
 2W1-2e: 2W1, 2 phase excitation mode
 W1-2e: W1, 2 phase excitation mode
 1-2e: 1, 2 phase excitation mode

Elektrische Kennwerte 2 (Ta=25°, VCC=5V, VM=24V)

CHARACTERISTIC	SYMBOL	TEST CIRCUIT	TEST CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
Input Voltage	High	$V_{IN(H)}$	M1, M2, CW/CCW, REF IN	3.5	-	$V_{CC}+0.4$	V
	Low	$V_{IN(L)}$	ENABLE, CK1, CK2 RESET	GND-0.4	-	1.5	V
Input Hysteresis Voltage	V_{IH}	-	-	-	600	-	mV
Input Current	$I_{IN(H)}$	-	M1, M2, REF IN, ENABLE $V_{IN}=5.0 V$	-	-	100	nA
	$I_{IN(H)}$	-	RESET, $V_{IN}=0 V$ INTERNAL PULL-UP-RESISTOR	10	50	100	μA
	$I_{IN(L)}$	-	SOURCE TYPE, $V_{IN}=0 V$	-	-	100	nA
Quiescent Current	V_{CC}	I_{CC1}	Output Open RESET : H ENABLE : L (2,1 - 2 Phase excitation)	-	10	18	mA
	V_{CC}	I_{CC2}	Output Open (W1-2, 2W1-2 Phase Excitation) RESET : H ENABLE : L	-	10	18	
	V_{CC}	I_{CC3}	RESET : L, ENABLE : L	-	5	-	
	V_{CC}	I_{CC4}	RESET : H, ENABLE : L	-	5	-	
Comparator Reference Voltage	$V_{NF(H)}$	-	REF IN H Output Open 2 Phase excitation, $R_{NF}=0.7 \Omega$, $C_{OSC}=0.0033\mu F$	0.72	0.8	0.88	V
	$V_{NF(L)}$	-	REF IN H Output Open	0.45	0.5	0.55	
Output Differential	ΔV_O	-	B/A $C_{OSC}=0.0033 \mu F$, $R_{NF}=0.8 \Omega$	-10	-	10	%
Output Voltage	$V_{OH(MO)}$	-	$I_{OH}=40\mu A$	4.5	4.9	V_{CC}	mV
	$V_{OL(MO)}$	-	$I_{OL}=40\mu A$	GND	0.1	0.5	mV