

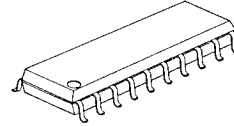
PWM型三相DCブラシレスモータ制御IC

概要

NJM2625 A は、三相 DC モータ制御用プリドライバ IC です。

内部に、パワーMOSFET (Nch)をドライブするためのトータムポール出力回路、PWM 制御用固定発振回路、過電流検出回路、ホールアンプ、ホール入力を合成した FG 出力回路等が内蔵されています。DC ブラシレスモータの速度制御が容易に成ります。

外形

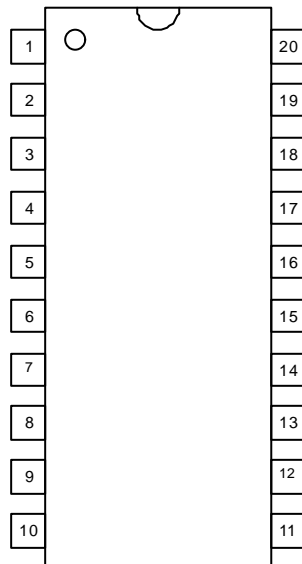


NJM2625AM

特徴

電源電圧範囲	($V^+ = 8V \sim 18V$)
プリドライバ回路	($I_{out} = +50mA/-150mA \text{ MAX.}$)
過電流検出電圧	(Current limit = $0.5V \pm 10\%$)
発振回路内蔵	(外付けコンデンサにより周波数設定)
正逆転機能端子付き	
FG 出力	(ホール周波数の 3 倍の周波数)
ソフトスタート機能	(Verr 端子外付けコンデンサで対応)
ON/OFF 機能	(Verr 端子を GND で出力停止)
バイポーラ構造	
外形	DMP20

端子配列



NJM2625AM

ピン配置

1.FG	11.GND
2.Vref	12. I_{LIMIT}
3.H1+	13.WL
4.H1-	14.VL
5.H2+	15.UL
6.H2-	16.WH
7.H3+	17.VH
8.H3-	18.UH
9.Verr	19. V^+
10.OSC	20.F/R

絶対最大定格 (Ta=25)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	20	V
消費電力	P _D	(DMP20) 350	mW
動作温度範囲	Topr	-40 ~ +85	
保存温度範囲	Tstg	-50 ~ +150	

電気的特性 (V⁺=12V, Ct=1000pF, Cref=1 μF, Ta=25)

全体

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧	V ⁺		8.0	-	18.0	V
低電圧検出電圧	UVLO	Output Enable V ⁺ Decreasing	7.00	7.25	7.50	V
低電圧検出電圧 ヒステリシス幅	UVLO		0.4	0.5	0.6	V
消費電流	I _{CC}	RL= PWM Duty=50%	-	15.0	22.0	mA

ホールアンプ部

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
ヒステリシス電圧	V _{hys}	RL=470	-	30	-	mV
同相入力電圧範囲	V _{icm}	RL=470	1.5	-	10.5	V
入力バイアス電流	I _B		-	-	600	nA

出力部

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧 1	V _{oh}	I _{source} =50mA	10	10.3	-	V
出力電圧 2	V _{ol}	I _{sink} =150mA	-	1.5	2.0	V

過電流検出部

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
検出電圧	V _{th}		0.45	0.50	0.55	V
入力電圧範囲	V _{ip}		-	-	3.0	V
入力バイアス電流	I _{IB}		-	-0.9	-5.0	μA

発振器部

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
発振周波数	f _{osc}		20	25	30	kHz
電源電圧変動率	f _{osc} / V	V ⁺ =8V ~ 18V	-	0.01	5.00	%
PWM0%検出電圧	PWM0	PWM DUTY=0%	-	-	0.35	V
PWM100%検出電圧	PWM1	PWM DUTY=100%	5.40	-	-	V
三角波ピーク電圧	V _p fosc		4.75	5.00	5.25	V
三角波ボトム電圧	V _b fosc		0.50	0.65	0.80	V

NJM2625A

電気的特性 ($V^+=12V$, $C_t=1000pF$, $C_{ref}=1\mu F$, $T_a=25$)

FG 出力部

項 目	記 号	条 件	最小	標準	最大	単位
出力飽和電圧	FGV		-	0.3	0.5	V
プルアップ抵抗	FGR		8	10	12	k

誤差アンプ部

項 目	記 号	条 件	最小	標準	最大	単位
入力オフセット電圧	Vio		-	7	-	mV
入力オフセット電流	lio		-	8.0	-	nA
入力バイアス電流	librr		-	-46	-	nA
同相入力電圧範囲	Vicmrr		0	-	Vref	V

基準電圧部

項 目	記 号	条 件	最小	標準	最大	単位
基準電圧出力	Vref	Iref=1.0mA	6.00	6.40	6.80	V
ラインレギュレーション	VrefLI	$V^+=8V\sim 18V$	-	1.5	25	mV
ロードレギュレーション	VrefLO	Iref=1.0mA ~ 20.0mA	-	150	250	mV

正反転切り替え部

項 目	記 号	条 件	最小	標準	最大	単位
出力正転電圧	VF	RL=470	V^+-2	-	V^+	V
出力反転電圧	VR	RL=470	-	-	2	V
ヒステリシス電圧幅	VFR	RL=470	-	0.5	-	V

(注) 出力スイッチテストは消費電力を最小にするためパルス条件で行う

FG 出力

(H1,H2,H3 : 「H」とは H1+>H1-,H2+>H2-,H3+>H3-の状態を示す)

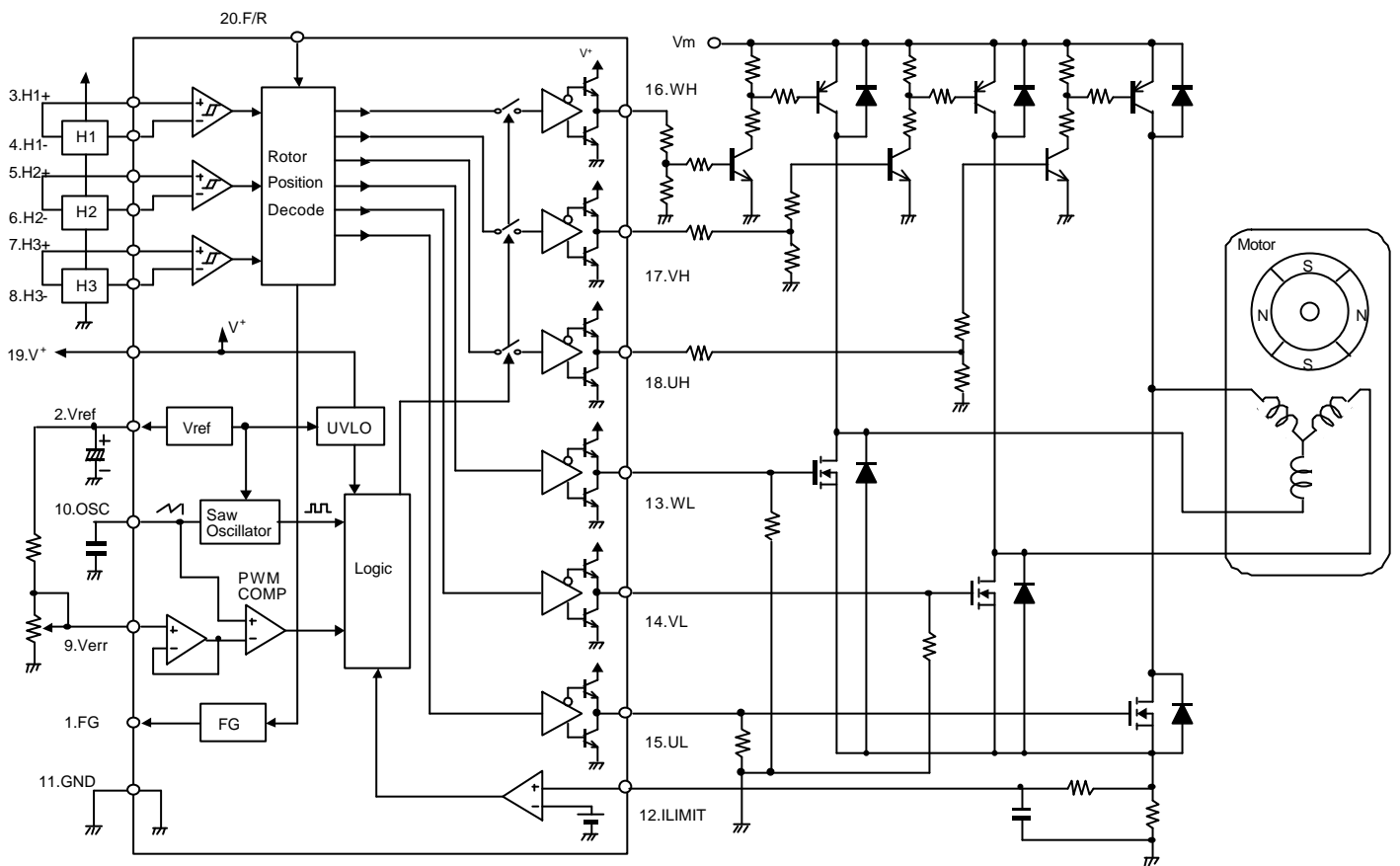
	入 力			FG 出力
	H1	H2	H3	
1	H	L	H	H
2	H	L	L	L
3	H	H	L	H
4	L	H	L	L
5	L	H	H	H
6	L	L	H	L

F/R 入力端子

プルアップ抵抗及びプルダウン抵抗を内蔵しておりません。

端子電圧	方向
L入力	F
H入力	R

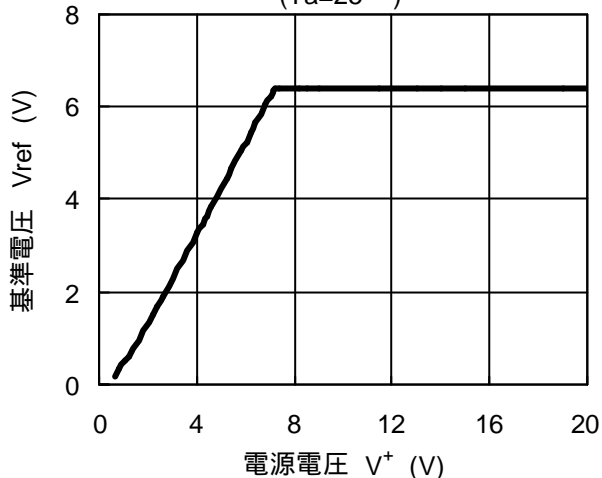
アプリケーション回路例



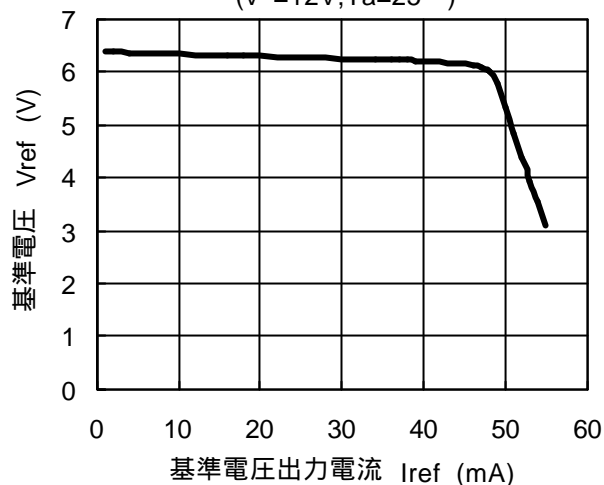
- ・モーターが回転中に、正反転切り替え（F/R 端子、20 ピン）を行うことは避けてください。モーターの回転を止めた後に、正反転切り替えるようにしてください。
- ・出力デューティ比が極端に少ない場合、スイッチング素子を十分に駆動できない場合がございます。その際は、スイッチング素子に発熱又は破壊の恐れがございます。ご使用されるスイッチング素子のASOを考慮の上、ご使用ください。

特性例

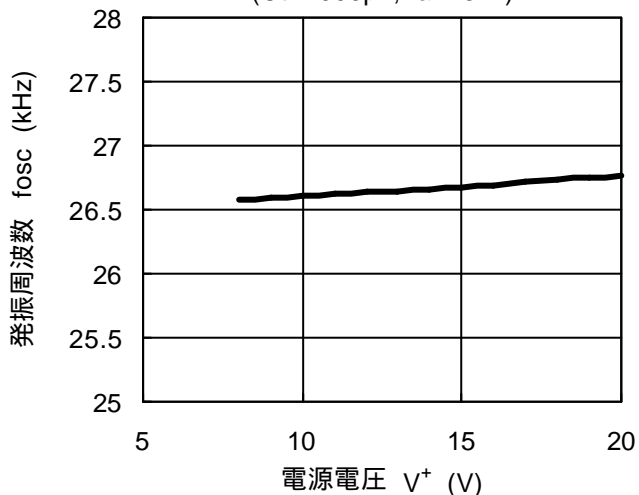
基準電圧对電源電圧特性例
($T_a=25$)



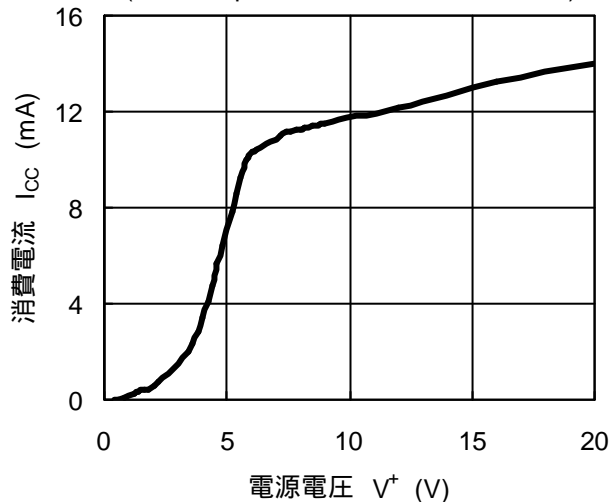
基準電圧对基準電圧出力電流特性例
($V^+=12V, T_a=25$)



発振周波数对電源電圧特性例
($C_t=1000pF, T_a=25$)

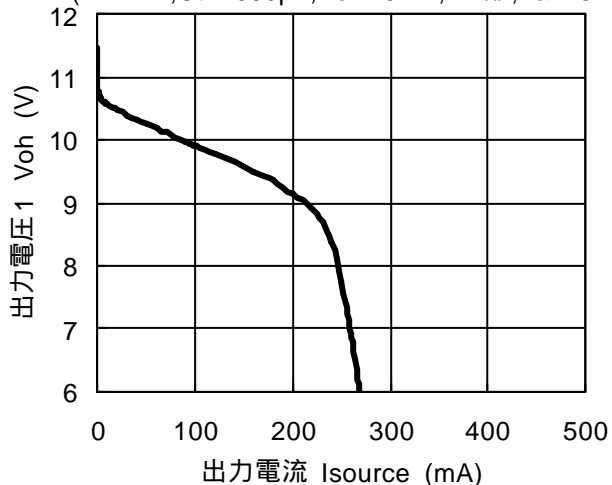


消費電流对電源電圧特性例
($C_t=1000pF, V_{err}=3V, R_L=$, $T_a=25$)



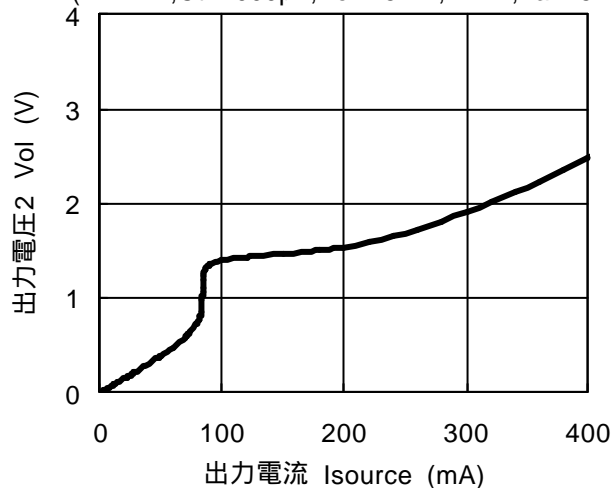
出力電圧1对出力電流特性例

($V^+=12V, C_t=1000pF, V_{err}=5.2V, WL$ 部, $T_a=25$)



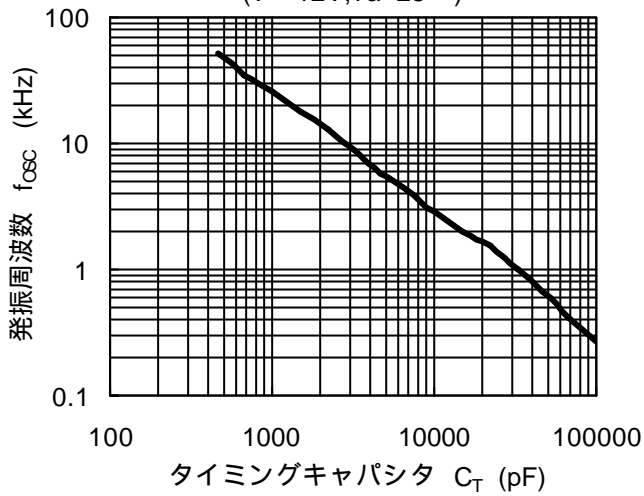
出力電圧2对出力電流特性例

($V^+=12V, C_t=1000pF, V_{err}=5.2V, WL$ 部, $T_a=25$)

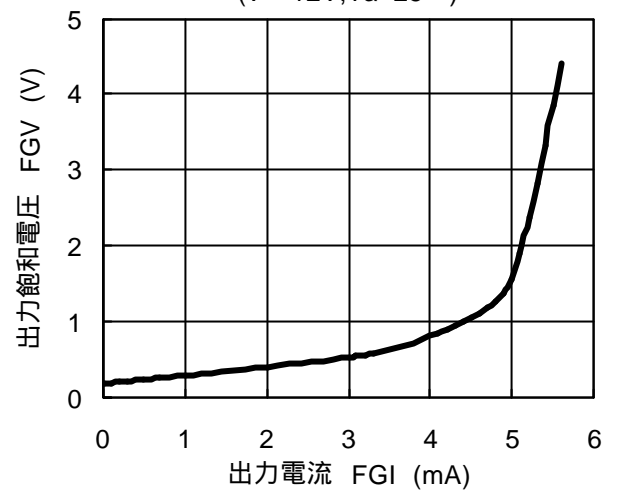


特性例

発振周波数対タイミングキャパシタ特性例
($V^+=12V, T_a=25^\circ\text{C}$)

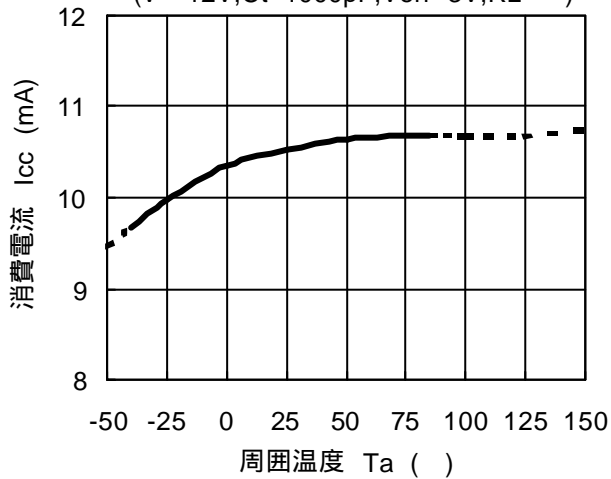


出力飽和電圧対出力電流特性例
($V^+=12V, T_a=25^\circ\text{C}$)



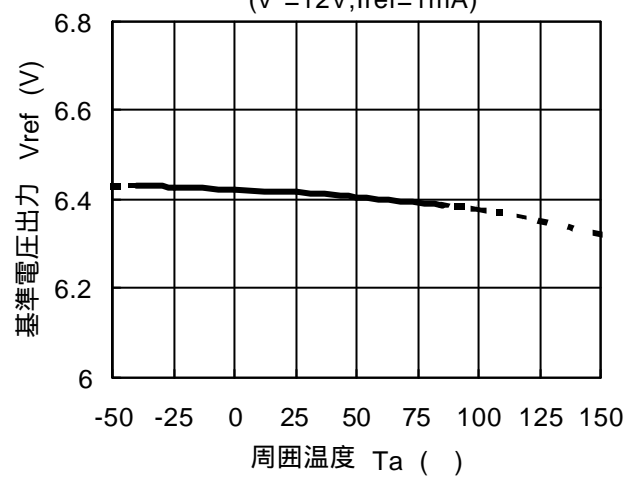
消費電流温度特性例

($V^+=12V, C_t=1000\text{pF}, V_{err}=3V, R_L=$)



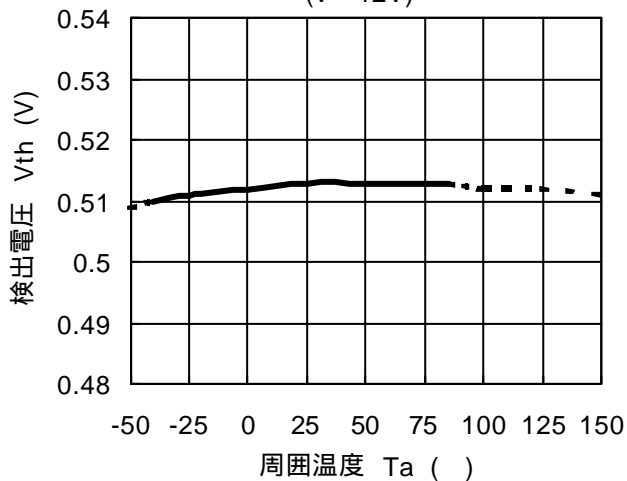
基準電圧出力温度特性例

($V^+=12V, I_{ref}=1\text{mA}$)



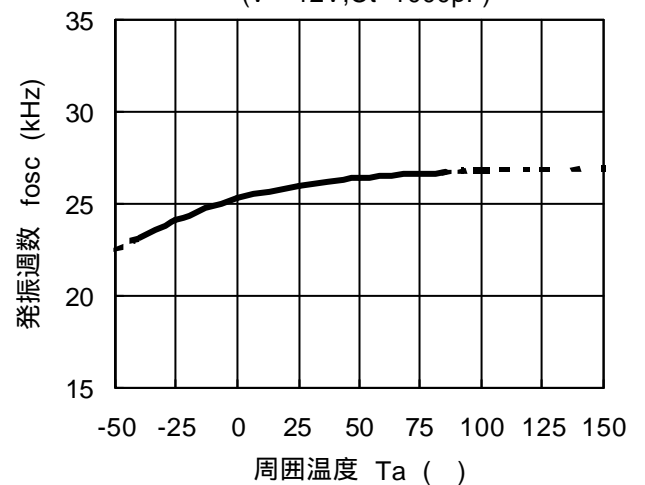
検出電圧温度特性例

($V^+=12V$)



発振周波数温度特性例

($V^+=12V, C_t=1000\text{pF}$)



MEMO

<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものではありません。