

三相 DC ブラシレスモータコントロール IC

■ 概要

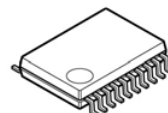
NJW4305 は、三相ブラシレスモータのホール素子のロータ磁極検出信号を受け最適な通電励磁パターンを生成し、モータをドライブする、三相 DC ブラシレスモータ制御 IC です。

目的とするモータ出力に適したパワー素子を選択することにより、アプリケーションに応じた出力容量のモータドライブ回路を構成できます。

動作電圧範囲が、7.3V から 36V (最大 40V) と余裕があり、24V / 12V の電源電圧での応用、発振回路内蔵による速度制御、電流検出回路によるトルクリミッタ制御への応用が可能です。

また、広動作温度対応の T 仕様品を取り揃えているため、ファンモータをはじめとした、多様なモータドライブ制御の高信頼性化が実現できます。

■ 外形

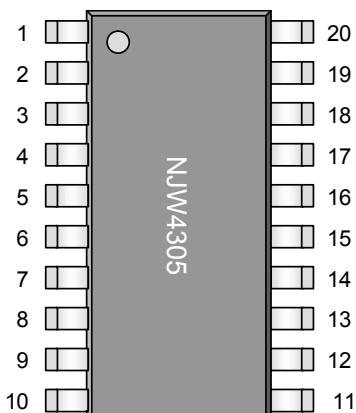


NJW4305VC3

■ 特徴

- ・ 最大電源電圧 : 40V
- ・ 動作電源電圧範囲 : 7.3V ~ 36V
- ・ 動作周囲温度範囲 : -40°C ~ +85°C (一般品)
-40°C ~ +105°C (T仕様品)
- ・ 消費電流 : 4.1mA (typ.) (V_{CC}=24V)
- ・ FG 出力
- ・ ロック保護機能
- ・ 正転逆転機能
- ・ 過電流検出機能
- ・ サーマルシャットダウン機能
- ・ UVLO 保護回路
- ・ OSC 回路 : ~150kHz 対応
- ・ ダイレクト PWM 対応 : ~150kHz 対応
- ・ 5.0V / 3.3V 対応 IF
- ・ BiCDMOS 構造
- ・ 外形 : SSOP20-C3

■ 端子配列



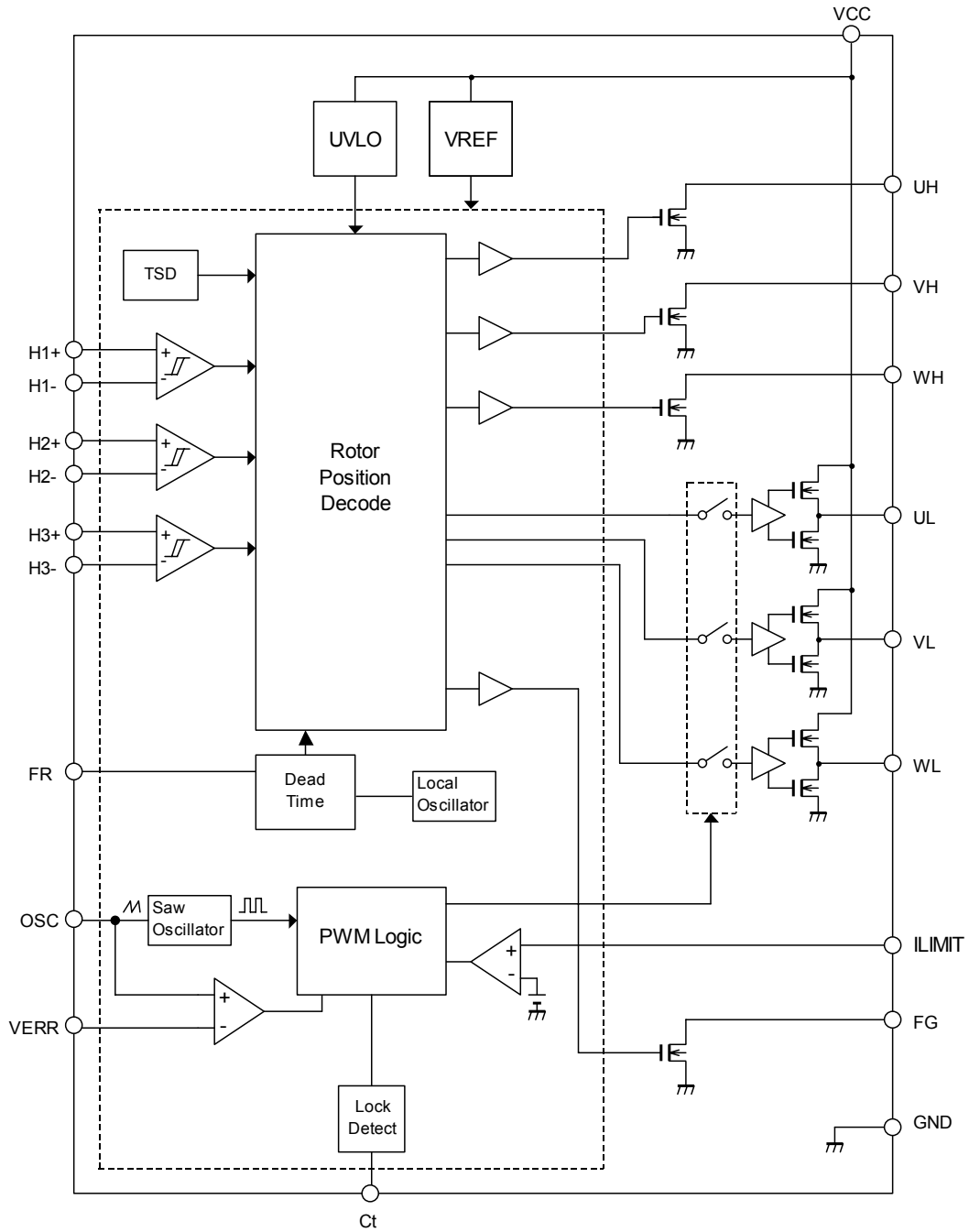
PIN	端子名称	PIN	端子名称
1	H1 +	11	GND
2	H1 -	12	FG
3	H2 +	13	ILIMIT
4	H2 -	14	WL
5	H3 +	15	VL
6	H3 -	16	UL
7	FR	17	WH
8	VERR	18	VH
9	OSC	19	UH
10	Ct	20	V _{CC}

■ 端子説明

端子番号	端子名	機能	備考
1	H1+	ホール素子入力端子 H1+	H1-端子と合わせて使用します。
2	H1-	ホール素子入力端子 H1-	H1+端子と合わせて使用します。
3	H2+	ホール素子入力端子 H2+	H2-端子と合わせて使用します。
4	H2-	ホール素子入力端子 H2-	H2+端子と合わせて使用します。
5	H3+	ホール素子入力端子 H3+	H3-端子と合わせて使用します。
6	H3-	ホール素子入力端子 H3-	H3+端子と合わせて使用します。
7	FR	正転逆転方向入力端子	L または Open = 正転, H = 逆転。
8	VERR	エラーアンプ電圧入力端子	OSC 端子と組み合わせることでPWM時のデューティを設定します。未使用時はプルアップします。
9	OSC	PWM 制御用キャパシタ端子	グラウンド間にキャパシタを挿入し、PWMの周波数を設定します。
10	Ct	ロック保護キャパシタ接続端子	グラウンド間にキャパシタを挿入し、ロック保護のON時間を設定します。
11	GND	グラウンド端子	グラウンドを接続します
12	FG	FG 出力端子	回転信号を出力します。使用時は抵抗でプルアップします。
13	ILIMIT	過電流検出端子	Nch ドライバのソースに接続します。未使用時はプルダウンします。L=動作, H=停止。
14	WL	出力端子 WL	Nch ドライバのゲートに接続します。
15	VL	出力端子 VL	Nch ドライバのゲートに接続します。
16	UL	出力端子 UL	Nch ドライバのゲートに接続します。
17	WH	出力端子 WH	Pch ドライバのゲートに接続します。
18	VH	出力端子 VH	Pch ドライバのゲートに接続します。
19	UH	出力端子 UH	Pch ドライバのゲートに接続します。
20	VCC	電源端子	電源を接続します。

- * すべてのグラウンド端子は外部にてショートしてください。
- * 未使用の入力端子は、外部にて電位を固定してください。

■ ブロック図



■ 絶対最大定格

($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	定格値	単位	備考
電源電圧	V_{CC}	40	V	V_{CC} 端子
ハイサイド出力端子電圧	V_{OH}	40	V	UH, VH, WH 端子
FG 端子電圧	V_{FG}	7	V	FG 端子
ホール入力端子電圧	V_{IH}	7	V	H1+, H1-, H2+, H2-, H3+, H3- 端子
ロジック入力端子電圧	V_{IN}	7	V	FR 端子
ILIMIT 端子電圧	V_{LIM}	3.5	V	ILIMIT 端子
VERR 端子電圧	V_{VERR}	7	V	VERR 端子
ハイサイド出力電流	I_{OH}	150	mA	UH, VH, WH 端子
ローサイド出力電流	I_{OL}	+100 / -150	mA	UL, VL, WL 端子
FG 出力電流	I_{FG}	15	mA	FG 端子
消費電力	P_D	1000	mW	基板実装時:76.2*114.3*1.6 mm (2層, FR-4) EIA/JEDEC 準拠
動作温度	T_{opr}	-40 ~ +85 -40 ~ +105	$^\circ\text{C}$	一般品 T仕様品
保存温度	T_{stg}	-50 ~ +150	$^\circ\text{C}$	

■ 推奨動作範囲

($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V_{CC}		7.3	24.0	36.0	V

■ 端子動作条件

($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
◆ ホール入力端子 (H1+, H1-, H2+, H2-, H3+, H3-)						
ホール入力感度	ΔV_{MIH}	Peak to peak	0.08	-	-	V
ホール入力電圧範囲	V_{ICMIH}		0	-	3.5	V
◆ FR 入力端子 (FR)						
H レベル入力電圧	V_{HIN}		2	-	5	V
L レベル入力電圧	V_{LIN}		0	-	0.8	V
◆ VERR 端子						
入力電圧範囲	$V_{ICMVERR}$		0	-	5.5	V
PWM 入力周波数	$V_{PWMVERR}$		-	-	150	kHz

< 一般仕様品 >

■ 電気的特性

(T_a = 25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
◆ 全体						
消費電流 1	I _{CC1}	V _{CC} = 12V	TBD	3.2	TBD	mA
消費電流 2	I _{CC2}	V _{CC} = 24V	TBD	4.1	TBD	mA
◆ 過熱保護動作部						
過熱保護動作温度	T _{TSD1}		-	170	-	°C
過熱保護解除温度	T _{TSD2}		-	125	-	°C
過熱保護ヒステリシス温度	ΔT _{TSD}		-	45	-	°C
◆ 低電圧保護動作部						
UVLO 検出動作電圧	V _{DUVLO}	V _{CC} Decreasing	6.0	6.4	6.8	V
UVLO 検出解除電圧	V _{RUVLO}	V _{CC} Increasing	6.2	6.7	7.2	V
UVLO ヒステリシス電圧幅	ΔV _{UVLO}		-	0.3	-	V
◆ ロック保護回路部						
ロック保護 ON 時間	T _{ON}	Ct = TBD	-	0.4	-	s
H レベル電圧	V _{Hct}		3.30	3.55	3.80	V
L レベル電圧	V _{Lct}		0.90	1.00	1.20	V
ロック充電電流	I _{CHGct}		2.5	5.5	9.0	μA
◆ ホールアンプ部 (H1+, H1-, H2+, H2-, H3+, H3- 端子)						
ヒステリシス電圧幅	ΔV _{HYSH}		10	30	50	mV
入力バイアス電流	I _{BIH}	1 入力当たり	-	-	2	μA
◆ ハイサイド出力部 (UH, VH, WH 端子)						
ハイサイド出力電圧	V _{OLH}	I _{SINK} = 50mA	-	0.5	1.0	V
ハイサイドリーク電流	I _{OLEAKH}	V _{OH} = 36V	-	-	1	μA
◆ ローサイド出力部 (UL, VL, WL 端子)						
ローサイド出力電圧 1	V _{OHL1}	V _{CC} = 12V, I _{SOURCE} = 50mA	8.0	10.0	-	V
ローサイド出力電圧 2	V _{OHL2}	V _{CC} = 24V, I _{SOURCE} = 50mA	TBD	TBD	-	V
ローサイド出力 L 電圧	V _{OLL}	I _{SINK} = 50mA	-	0.5	1.0	V
ローサイドクランプ電圧	V _{OCLL}	V _{CC} = 36V, I _{SOURCE} = 0.1mA	-	-	16.0	V
◆ FG 出力部 (FG 端子)						
出力電圧	V _{OFG}	I _{FG} = 10mA	-	0.2	0.5	V
リーク電流	I _{OLEAKFG}	V _{FG} = 5V	-	-	1	μA
◆ 過電流検出部 (ILIMIT 端子)						
検出電圧	V _{DETLIM}		0.252	0.280	0.308	V
入力バイアス電流	I _{BLIM}		-	0.7	5.0	μA
◆ エラーアンプ部 (VERR 端子)						
PWM 0% 検出電圧	V _{PWM1VERR}	出力 ON Duty = 0%	-	-	0.5	V
PWM 100% 検出電圧	V _{PWM2VERR}	出力 ON Duty = 100%	5.0	-	-	V
入力バイアス電流	I _{BVERR}		-	0.7	5.0	μA
◆ 発信器部 (OSC 端子)						
三角波ピーク電圧	V _{POSC}		4.2	4.5	4.8	V
三角波ボトム電圧	V _{BOSC}		0.8	1.0	1.2	V
OSC 充電電流	I _{CHGOSC}		80	110	140	μA
OSC 放電電流	I _{DCHGOSC}		2.8	4	5.2	mA
発振周波数	f _{OSC}	C _{OSC} = 1000pF	-	28	-	kHz

< 一般仕様品 >

■ 電気的特性

($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
◆ コントロール入力部 (FR 端子)						
H レベル入力電流	I_{HIN}	$V_{\text{IN}} = 5\text{V}$	35	50	65	μA
L レベル入力電流	I_{LIN}	$V_{\text{IN}} = 0\text{V}$	-	-	1	μA
プルダウン抵抗	R_{IN}		-	100	-	$\text{k}\Omega$

< T仕様品 >

■ 電気的特性

(T_a = -40°C ~ +105°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
◆ 全体						
消費電流 1	I _{CC1}	V _{CC} = 12V	TBD	-	TBD	mA
消費電流 2	I _{CC2}	V _{CC} = 24V	TBD	-	TBD	mA
◆ 過熱保護動作部						
過熱保護動作温度	T _{TSD1}	T _a = 25°C	-	170	-	°C
過熱保護解除温度	T _{TSD2}	T _a = 25°C	-	125	-	°C
過熱保護ヒステリシス温度	ΔT _{TSD}	T _a = 25°C	-	45	-	°C
◆ 低電圧保護動作部						
UVLO 検出動作電圧	V _{DUVLO}	V _{CC} Decreasing	6.0	-	6.8	V
UVLO 検出解除電圧	V _{RUVLO}	V _{CC} Increasing	6.3	-	6.9	V
UVLO ヒステリシス電圧幅	ΔV _{UVLO}		TBD	-	TBD	V
◆ ロック保護回路部						
ロック保護 ON 時間	T _{ON}	Ct = TBD	-	-	TBD	s
H レベル電圧	V _{Hct}		3.30	-	3.80	V
L レベル電圧	V _{Lct}		0.90	-	1.20	V
ロック充電電流	I _{CHGct}		2.5	-	9.0	μA
◆ ホールアンプ部 (H1+, H1-, H2+, H2-, H3+, H3- 端子)						
ヒステリシス電圧幅	ΔV _{HYSH}		10	-	50	mV
入力バイアス電流	I _{BIH}	1 入力当たり	-	-	2	μA
◆ ハイサイド出力部 (UH, VH, WH 端子)						
ハイサイド出力電圧	V _{OLH}	I _{SINK} = 50mA	-	-	1.0	V
ハイサイドリーク電流	I _{OLEAKH}	V _{OH} = 36V	-	-	1	μA
◆ ローサイド出力部 (UL, VL, WL 端子)						
ローサイド出力電圧 1	V _{OHL1}	V _{CC} = 12V, I _{SOURCE} = 50mA	8.0	-	-	V
ローサイド出力電圧 2	V _{OHL2}	V _{CC} = 24V, I _{SOURCE} = 50mA	TBD	-	-	V
ローサイド出力 L 電圧	V _{OLL}	I _{SINK} = 50mA	-	-	1.0	V
ローサイドクランプ電圧	V _{OCLL}	V _{CC} = 36V, I _{SOURCE} = 0.1mA	-	-	16.0	V
◆ FG 出力部 (FG 端子)						
出力電圧	V _{OFG}	I _{FG} = 10mA	-	-	0.5	V
リーク電流	I _{OLEAKFG}	V _{FG} = 5V	-	-	1	μA
◆ 過電流検出部 (ILIMIT 端子)						
検出電圧	V _{DETLIM}		0.252	-	0.308	V
入力バイアス電流	I _{BLIM}		-	-	5.0	μA
◆ エラーアンプ部 (VERR 端子)						
PWM 0% 検出電圧	V _{PWM1VERR}	出力 ON Duty = 0%	-	-	0.5	V
PWM 100% 検出電圧	V _{PWM2VERR}	出力 ON Duty = 100%	5.0	-	-	V
入力バイアス電流	I _{BVERR}		-	-	5.0	μA
◆ 発信器部 (OSC 端子)						
三角波ピーク電圧	V _{POSC}		4.2	-	4.8	V
三角波ボトム電圧	V _{BOSC}		0.8	-	1.2	V
OSC 充電電流	I _{CHGOSC}		60	-	160	μA
OSC 放電電流	I _{DCHGOSC}		2.8	-	5.2	mA
発振周波数	f _{OSC}	C _{OSC} = 1000pF	-	-	TBD	kHz

< T仕様品 >

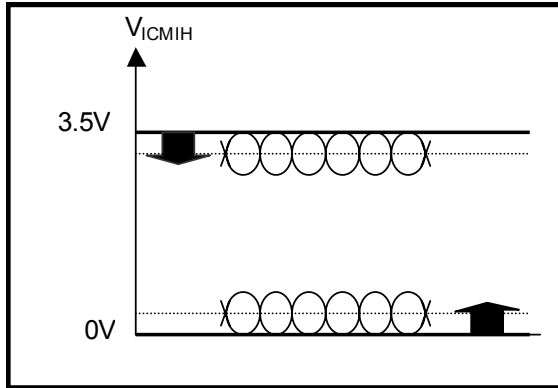
■ 電気的特性

($T_a = -40^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$)

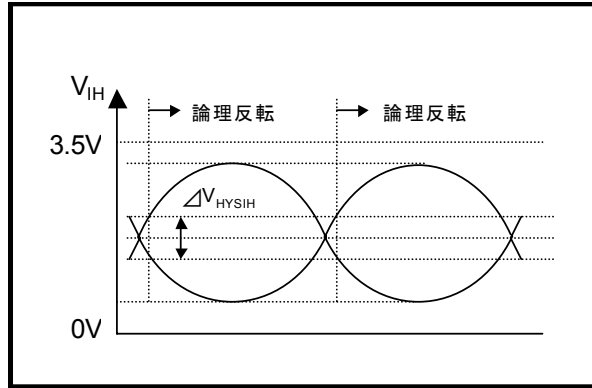
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
◆ コントロール入力部 (FR 端子)						
H レベル入力電流	I_{HIN}	$V_{\text{IN}} = 5\text{V}$	35	-	65	μA
L レベル入力電流	I_{LIN}	$V_{\text{IN}} = 0\text{V}$	-	-	1	μA
プルダウン抵抗	R_{IN}		-	-	TBD	$\text{k}\Omega$

■ 端子・回路動作定義

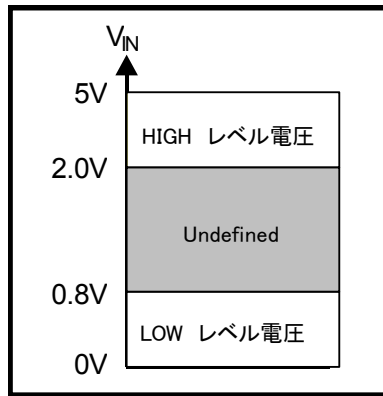
◆ ホール入力端子同相入力電圧範囲



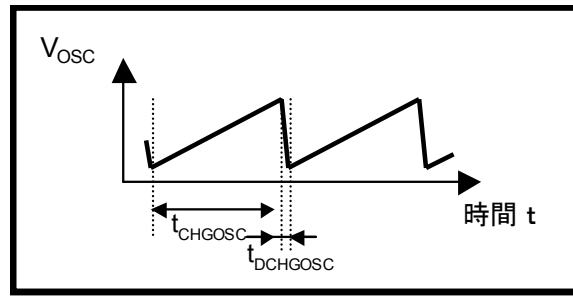
◆ ホール入力ヒステリシス電圧幅



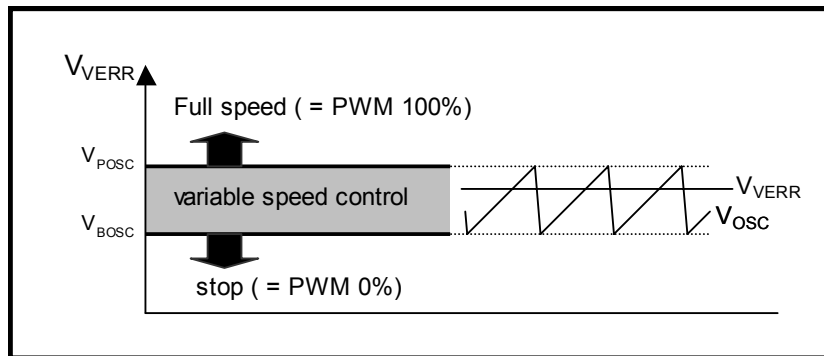
◆ コントロール入力端子(FR 端子)



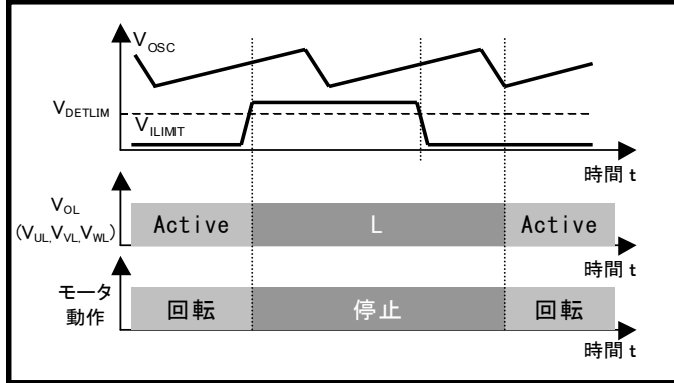
◆ 発振周波数



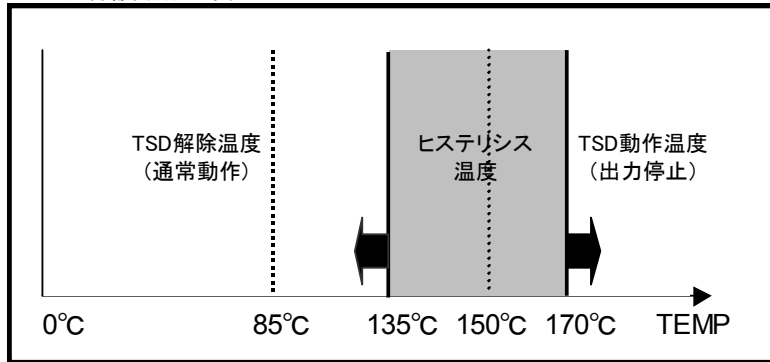
◆ PWM0% / PWM100%検出電圧



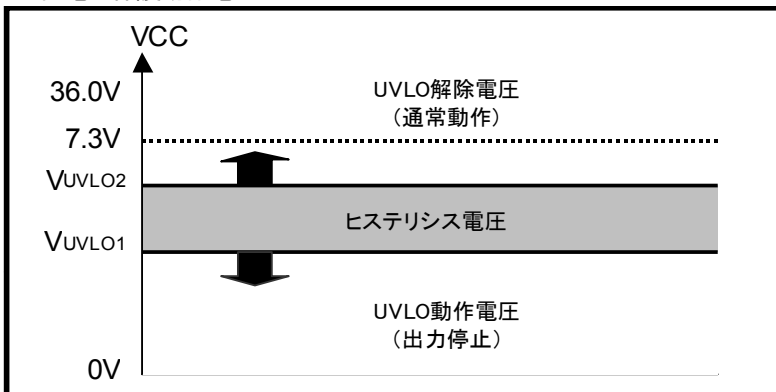
◆ 過電流検出電圧



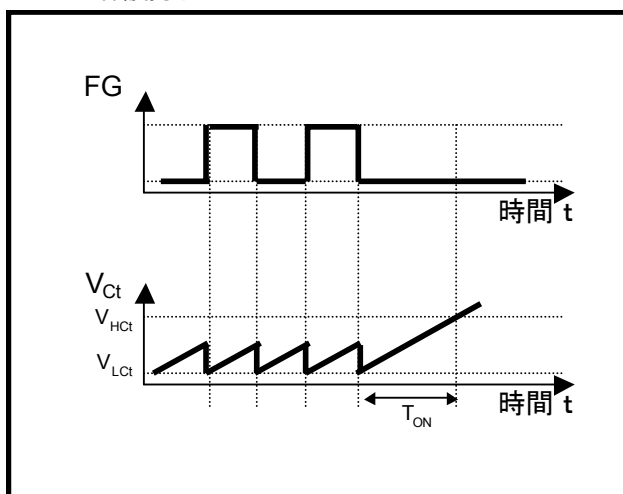
◆ 過熱保護動作温度



◆ 低電圧保護動作電圧



◆ ロック保護拘束



■ 真理値表

入力対出力 真理値表 1
(H1+>H1-, H2+>H2-, H3+>H3-=“H”, Don't Care=“X”)

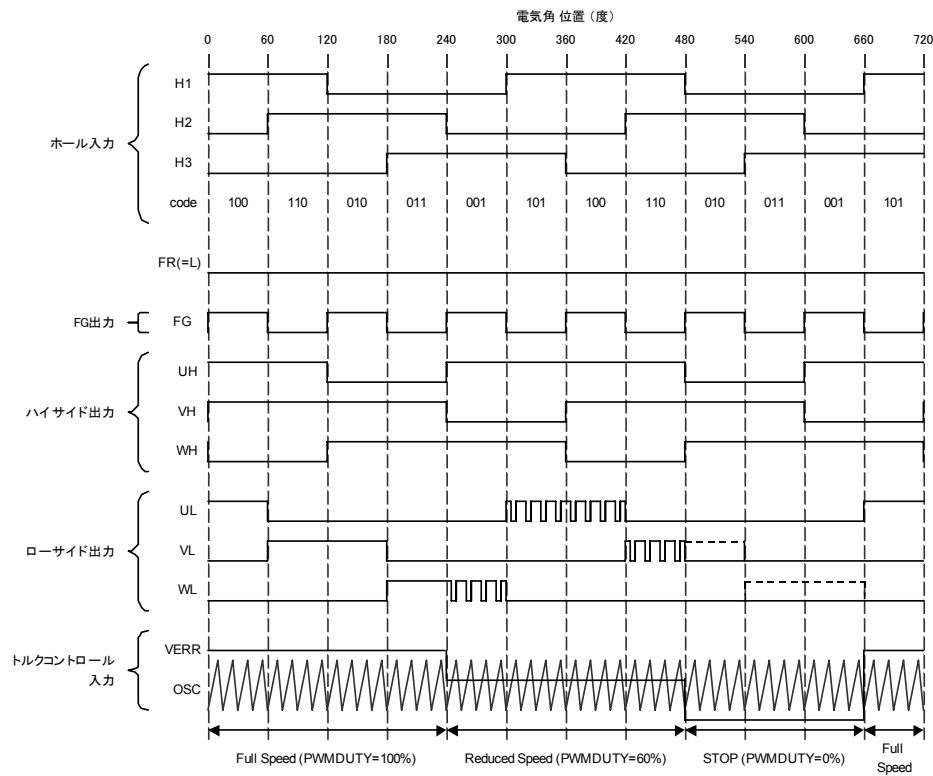
H1	H2	H3	TSD	UVLO	ILIMIT	VERR	OSC	Ct	FR	UH	VH	WH	UL	VL	WL	FG	COMMENT		
H	L	L	OFF	OFF	OFF	H	L	L	L	Hi-Z	Hi-Z	L	H	L	L	Hi-Z	正転動作		
H	H	L								Hi-Z	Hi-Z	L	L	H	L	L			
L	H	L								L	Hi-Z	Hi-Z	L	H	L	Hi-Z			
L	H	H								L	Hi-Z	Hi-Z	L	L	H	L			
L	L	H								Hi-Z	L	Hi-Z	L	L	H	Hi-Z			
H	L	H								Hi-Z	L	Hi-Z	H	L	L	L			
H	L	L	OFF	OFF	OFF	H	L	L	H	L	Hi-Z	Hi-Z	L	L	H	Hi-Z	逆転動作		
H	H	L								Hi-Z	L	Hi-Z	L	L	H	L			
L	H	L								Hi-Z	L	Hi-Z	H	L	L	Hi-Z			
L	H	H								Hi-Z	L	Hi-Z	L	H	L	L			
L	L	H								Hi-Z	Hi-Z	L	L	H	L	Hi-Z			
H	L	H								L	Hi-Z	Hi-Z	L	H	L	L			
H	L	L	OFF	OFF	X	X	X	H	L	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	L	Hi-Z	正転時 ロック検出動作		
H	H	L								Hi-Z	Hi-Z	L				Hi-Z		L	Hi-Z
L	H	L								L	Hi-Z	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	H	H								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	L	H								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	H								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	L	OFF	OFF	X	L	H	L	L	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	L	Hi-Z	正転時 PWM動作		
H	H	L								Hi-Z	Hi-Z	L				Hi-Z		L	Hi-Z
L	H	L								L	Hi-Z	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	H	H								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	L	H								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	H								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	L	OFF	OFF	X	X	X	H	H	L	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	Hi-Z	逆転時 ロック検出動作		
H	H	L								Hi-Z	L	Hi-Z				Hi-Z		L	Hi-Z
L	H	L								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	H	H								Hi-Z	Hi-Z	L				L		Hi-Z	Hi-Z
L	L	H								Hi-Z	Hi-Z	L				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	H								L	Hi-Z	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	L	OFF	OFF	X	L	H	L	H	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	L	Hi-Z	逆転時 PWM動作		
H	H	L								Hi-Z	L	Hi-Z				Hi-Z		L	Hi-Z
L	H	L								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	H	H								Hi-Z	Hi-Z	L				L		Hi-Z	Hi-Z
L	L	H								Hi-Z	Hi-Z	L				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	H								L	Hi-Z	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	L	OFF	OFF	ON	H	X	L	L	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	L	Hi-Z	過電流保護動作		
H	H	L								Hi-Z	Hi-Z	L				Hi-Z		L	Hi-Z
L	H	L								L	Hi-Z	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	H	H								L	Hi-Z	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	L	H								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	H								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	L	OFF	OFF	ON	H	X	L	H	L	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	Hi-Z	過電流保護動作		
H	H	L								Hi-Z	L	Hi-Z				Hi-Z		L	Hi-Z
L	H	L								Hi-Z	L	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
L	H	H								Hi-Z	Hi-Z	L				L		Hi-Z	Hi-Z
L	L	H								Hi-Z	Hi-Z	L				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	H								L	Hi-Z	Hi-Z				L		Hi-Z	Hi-Z
H	L	L	X	ON	X	X	X	X	X	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	Hi-Z	低電圧保護動作		
H	H	L								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
L	H	L								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
L	H	H								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
L	L	H								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
H	L	H								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
H	L	L	ON	X	X	X	X	X	X	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	Hi-Z	過熱保護動作		
H	H	L								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
L	H	L								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
L	H	H								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
L	L	H								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z
H	L	H								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z		Hi-Z	Hi-Z

入力対出力 真理値表 2
(H1+>H1-, H2+>H2-, H3+>H3-=“H”, Don't Care=“X”)

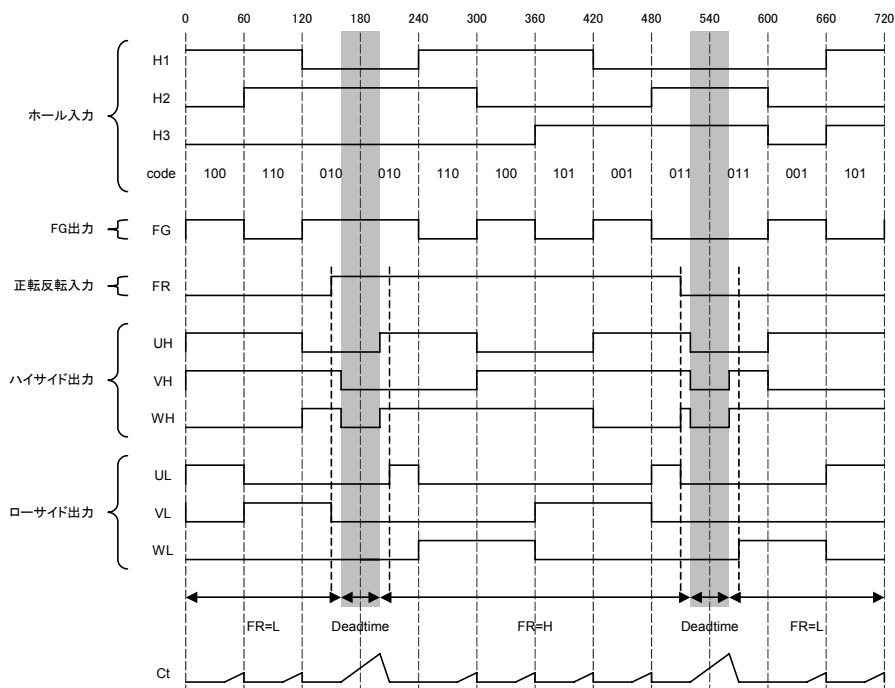
H1	H2	H3	TSD	UVLO	ILIMIT	VERR	OSC	Ct	FR	UH	VH	WH	UL	VL	WL	FG	COMMENT
H	H	H	X	X	X	X	X	X	X	Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z	L	L	L	Hi-Z	無効パターンホール入力時
L	L	L								Hi-Z	Hi-Z	Hi-Z				Hi-Z	

■ タイミングチャート

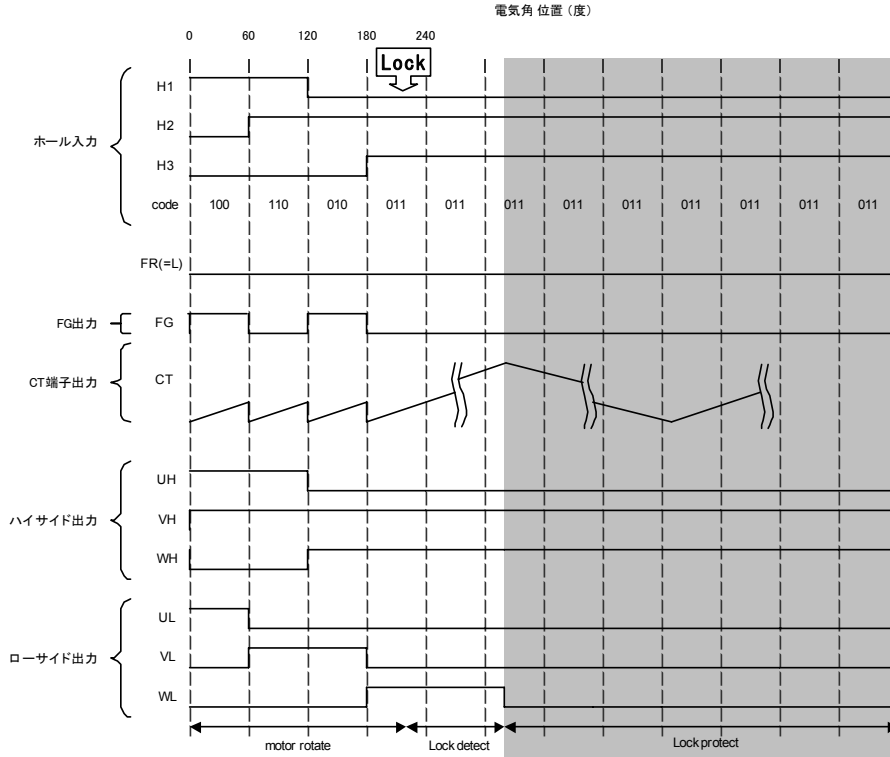
1. 通常ファンクション→ PWM ファンクション



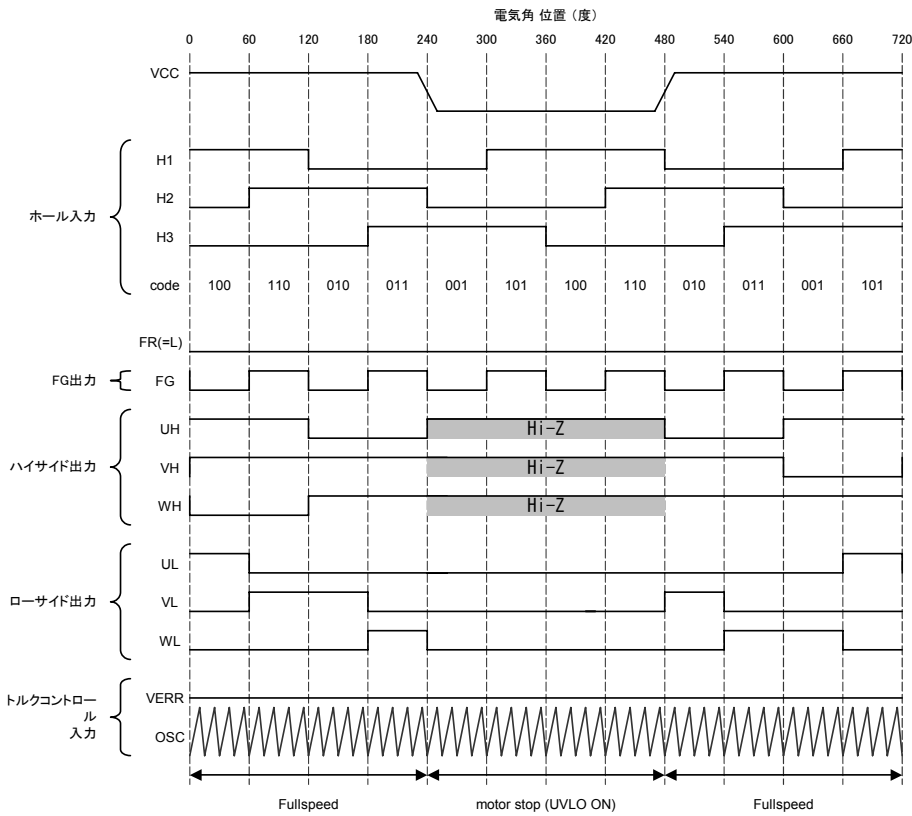
2. 通常ファンクション→ 回転中正逆転切替



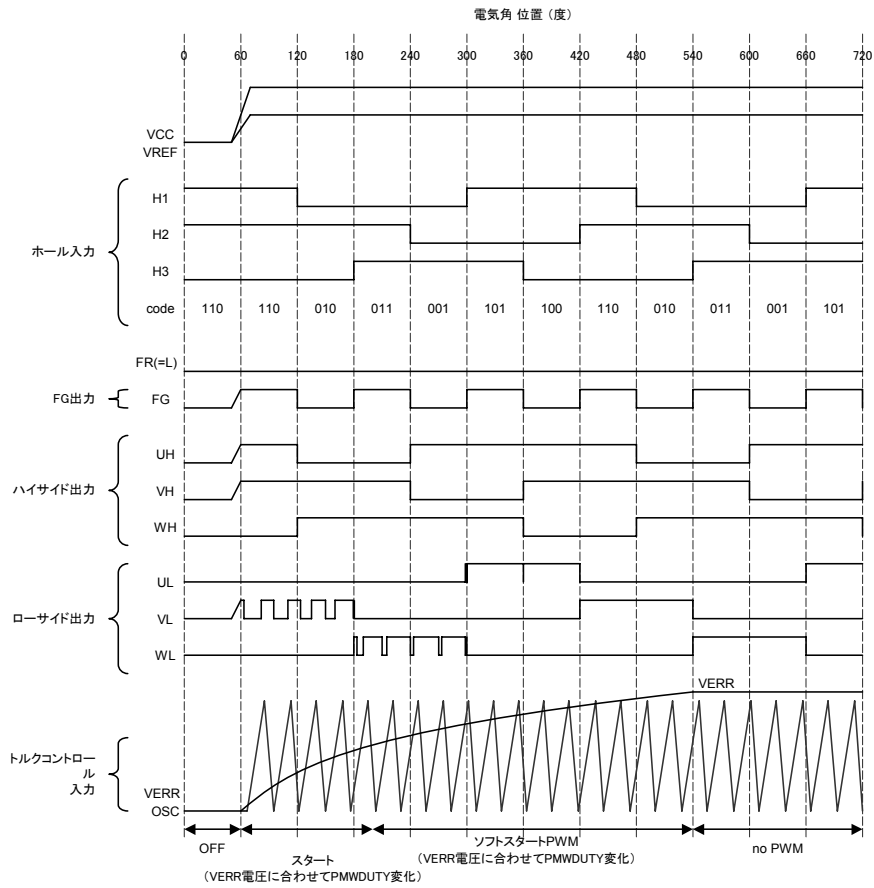
3. 通常ファンクション→ ロック保護



4. 通常ファンクション→ 低電圧保護動作



5. ソフトスタートファンクション



6. FG 出力タイミングチャート

準備中

■ 機能説明

◆ ロック保護回路部 ロック保護 ON 時間 / ロック保護解除 について

Ct 端子は外付けキャパシタ C_{Cl}に充放電を行うことでロック保護動作を行います。
 ロック保護 ON 時間は、Ct 充電電流 I_{CHGCl}と外付けキャパシタ C_{Cl}の値で決まります。
 時間の調節は、C_{Cl}の値を変更することでを行い、以下の式で求められます。C_{Cl}の調整幅は 0.1μF~10μF です。

ロック保護 ON 時間: t_{bCl} は

$$t_{DCI} = \frac{C_{Cl} \times V_{HCl}}{I_{CHGCl}} = \frac{C_{Cl} \times 3.55}{5.5 \times 10^{-6}} \approx 6.5 \times 10^5 \times C_{Cl}$$

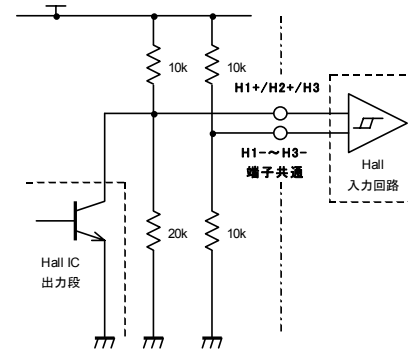
0.47 μF のキャパシタをつけると、ロック保護 ON 時間は約 0.3 秒となります。
 モータが回転するとホール信号の入力毎に Ct キャパシタの電荷を強制放電する動作を繰り返します。
 起動時や速度が低速時にロック保護回路が ON しないように余裕を持ったロック保護時間を設定してください。
 ロック保護状態を解除するには、電源再投入となります。

◆ ホール入力端子+, -間のキャパシタについて

ホール入力は、ホール入力感度 (∠V_{MH+} = 100mV) 以上の振幅の信号入力が必要です。
 ある程度のノイズ耐量を考慮していますが、FG 出力を使用した際に予期せぬ FG 出力のジッター等の発生を抑制するため、ホール入力端子間に 0.01 μF 以上のキャパシタ取り付けを推奨します。

◆ ホール IC 使用にについて

ホール入力端子の H1-, H2-, H3-を VREF/2 にバイアスします。
 ホール IC の出力電圧をホール入力電圧範囲内にするため、H1+, H2+, H3+端子には各々、2本のバイアス抵抗を取り付けます。



ホール IC 使用アプリケーション

◆ 発振器部 発振周波数について

OSC 端子は外付けキャパシタ C_{OSC}に充放電を行うことで発振波形を発生します。発振周波数 f_{OSC}は C_{OSC}で調整でき、充電電流 I_{CHGOSC}と放電電流 I_{DCHGOSC}で決まります。
 しかし、I_{DCHGOSC} に対して I_{CHGOSC} に非常に大きく依存するため、以下の式に近似されます。
 C_{OSC}の調整幅は 330pF~2200pF です。

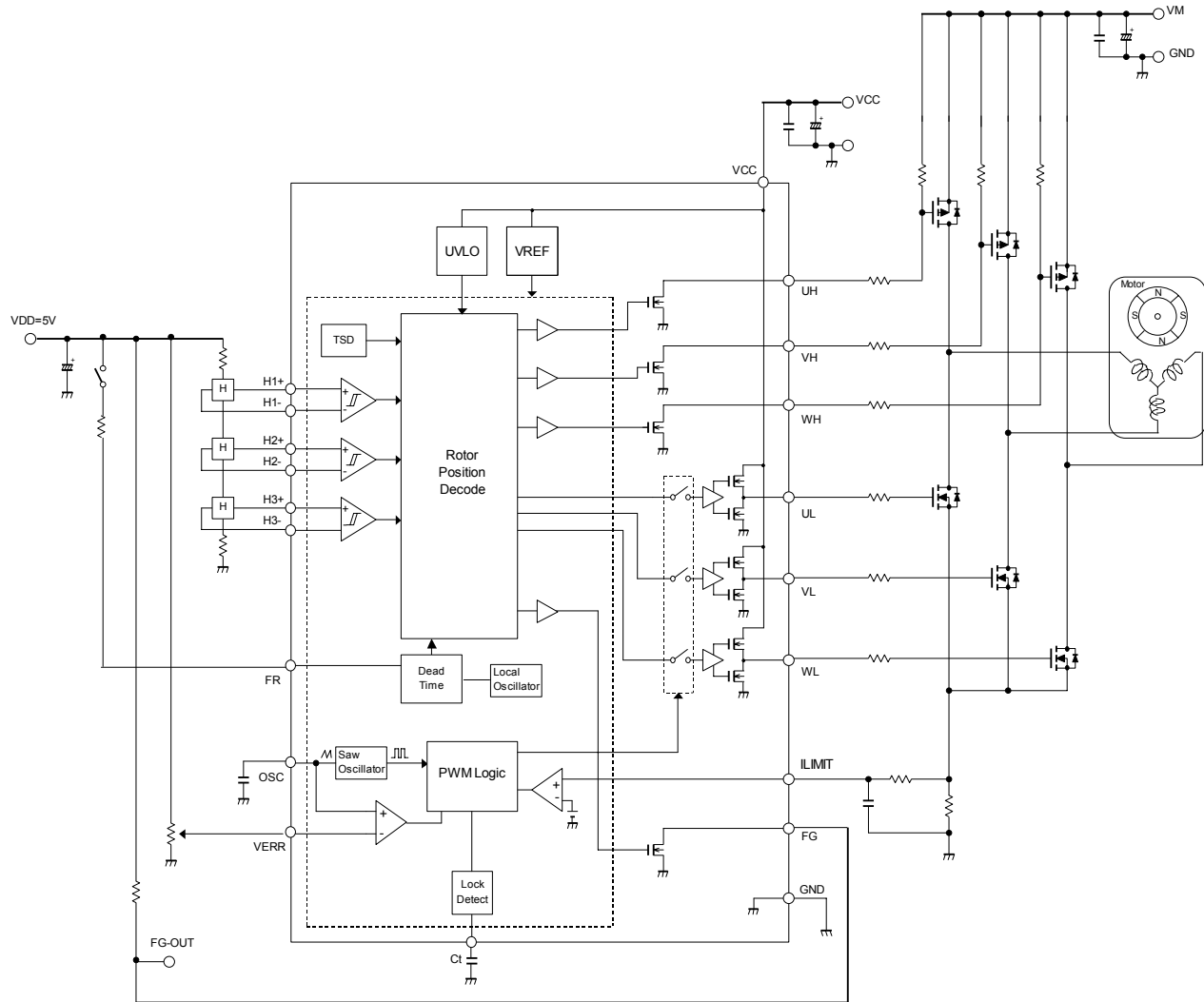
項目	記号	計算式	備考
発振周波数	f _{OSC}	f _{OSC} ≐ 28 × 10 ⁻⁶ / C _{OSC}	

図3 発振周波数 計算式

◆ FR デッドタイム作成部 FR デッドバンドタイムについて

回転中に正逆転切り替えを行う場合、FR デッドバンドタイムを調節することにより出力での貫通電流を防止することが可能である。
 FR デッドタイム作成部はロック保護回路部を利用しており、FR デッドバンドタイムロック保護 ON 時間の設定時間と同じ時間 t_{bCl} となります。

■ アプリケーション回路例



<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もありません。