

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

お客様各位

資料中の「三菱電機」、「三菱XX」等名称の株式会社ルネサス テクノロジへの変更について

2003年4月1日を以って株式会社日立製作所及び三菱電機株式会社のマイコン、ロジック、アナログ、ディスクリート半導体、及びDRAMを除くメモリ(フラッシュメモリ・SRAM等)を含む半導体事業は株式会社ルネサス テクノロジに承継されました。

従いまして、本資料中には「三菱電機」、「三菱電機株式会社」、「三菱半導体」、「三菱XX」といった表記が残っておりますが、これらの表記は全て「株式会社ルネサス テクノロジ」に変更されておりますのでご理解の程お願い致します。尚、会社商標・ロゴ・コーポレートステートメント以外の内容については一切変更しておりませんので資料としての内容更新ではありません。

注:「高周波・光素子事業、パワーデバイス事業については三菱電機にて引き続き事業運営を行います。」

2003年4月1日
株式会社ルネサス テクノロジ
カスタマサポート部

M56751FP

3 PHASE BRUSHLESS MOTOR DRIVER

概要

M56751FPはLBP用ポリゴンスキャナモータのワンチップコントローラとして開発された半導体集積回路です。

パワーアンプ、ホールアンプ、発振器、速度ディスクリミネータ、FGアンプを内蔵し、さらに、各種保護回路も内蔵しています。

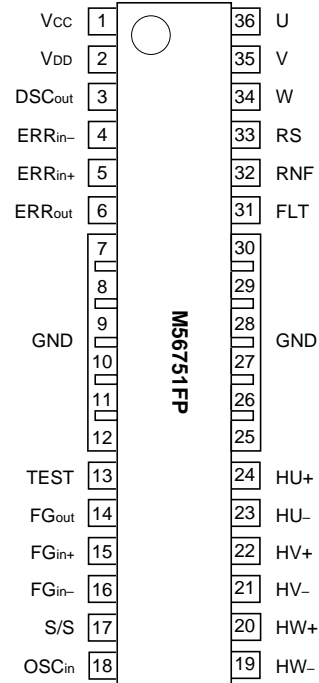
特長

- デジタルサーボによる高精度・高安定度・無調整化が可能
- ダンピングコンデンサの低容量化
- モータの高速回転駆動が可能

用途

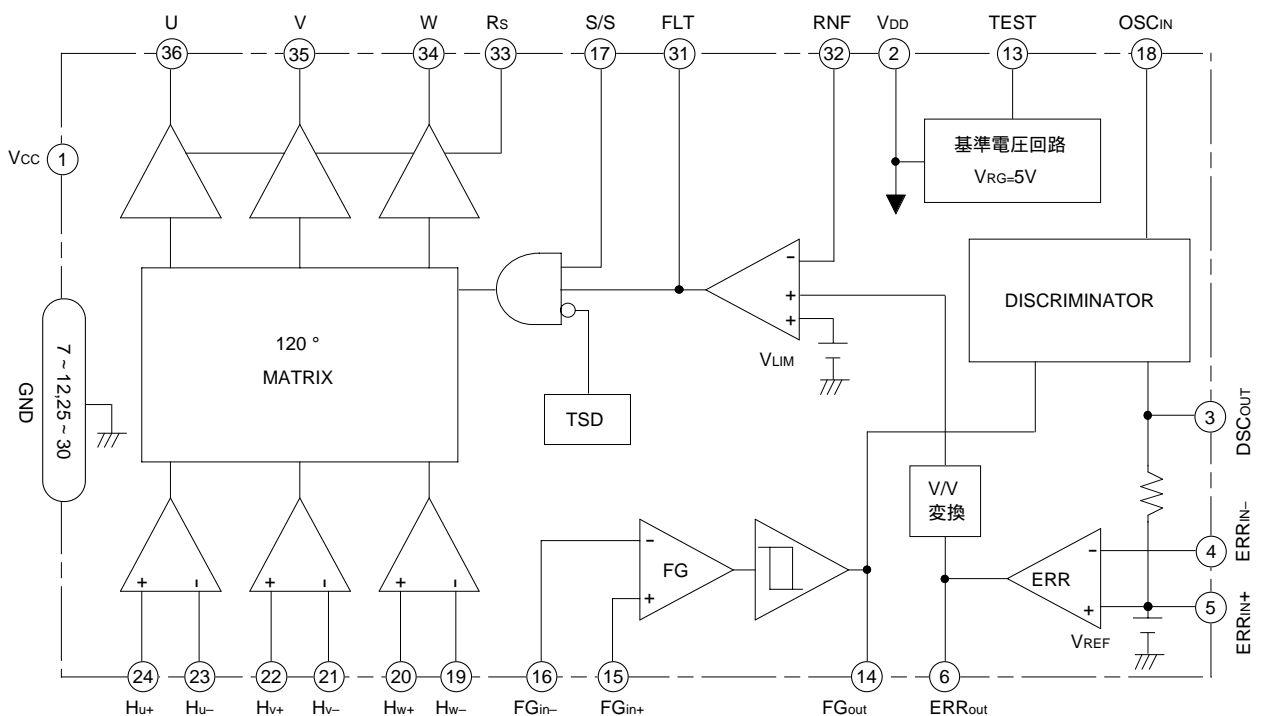
LBPポリゴンスキャナモータ
各種モータ

ピン接続図 (上面図)



外形 36P2R-D

ブロック図



M56751FP

3 PHASE BRUSHLESS MOTOR DRIVER

端子機能説明

端子番号	端子名	端子説明	端子番号	端子名	端子説明
①	Vcc	電源	⑱	Hw-	Hw- センサー入力
②	VDD	電源2	⑳	Hw+	Hw+ センサー入力
③	DSCout	ディスクリミネータ出力	㉑	Hv-	Hv- センサー入力
④	ERRIN-	エラーアンプ入力 (-)	㉒	Hv+	Hv+ センサー入力
⑤	ERRIN+	エラーアンプ入力 (+)	㉓	Hu-	Hu- センサー入力
⑥	ERROUT	エラーアンプ出力	㉔	Hu+	Hu+ センサー入力
⑦ ~ ⑫	GND	GND	㉕ ~ ㉖	GND	GND
⑬	TEST	温度モニター	㉗	FLT	位相補償
⑭	FGout	FGアンプ出力	㉘	RNF	電流検出
⑮	FGin+	FGアンプ入力 (+)	㉙	RS	検出電流出力
⑯	FGin-	FGアンプ入力 (-)	㉚	W	W相駆動出力
⑰	S/S	モータ/スタート/ストップ	㉛	V	V相駆動出力
⑱	OSCin	外部クロック入力	㉜	U	U相駆動出力

絶対最大定格 (Ta=25)

記号	項目	条件	定格値	単位
Vcc	電源電圧		28	V
Io	モータ出力電流		0.8	A
VHA1	ホールセンサーアンプ差動入力電圧範囲		4.5	V
Vi	入力端子印加電圧		7	V
IFGout	FGout端子出力電流		5	mA
VFGout	FGout端子OFF耐圧	(オープンコレクタ出力)	7	V
Pt	許容損失	無限大放熱板使用	4.5	W
K	熱低減率	無限大放熱板使用	27.8	/W
Tj	接合部温度		150	
Topr	動作周囲温度		- 20 ~ 75	
Tstg	保存温度		-40 ~ 150	

3 PHASE BRUSHLESS MOTOR DRIVER

推奨動作条件

記号	項目	定格値			単位
		最小	標準	最大	
Vcc	電源電圧(1)	19	22	25	V
Io	出力電流	-	0.54	-	A

電気的特性 (指定のない場合は、Ta=25、Vcc=22V)

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
ICC1	無信号時回路電流		-	4.5	10	mA
ICC2	停止時回路電流	OSCin入力 = 1.21MHz S/S=5V入力時	-	7.0	12	mA
VSAT	出力飽和電圧	上下の出力飽和電圧合計 Io = 0.5 A	-	2.5	3.5	V
VLIM	リミット電圧		0.24	0.27	0.30	V
VHA2	ホールセンサーアンプ 同相入力電圧範囲		1.5	-	Vcc-2.0	V
VHA3	ホールセンサーアンプ 差動最小入力信号	Hu+ / Hu- 間, Hv+ / Hv- 間, Hw+ / Hw- 間	50	-	-	mVpp
IHA	ホールセンサーアンプ 入力信号	Hu+=Hu-, Hv+=Hv-, Hw+=Hw-	-	1.0	5.0	μA
fIN	発振周波数範囲		-	-	2	MHz
fdUTY	発振周波数デューティ	(入力周波数2MHz)	30	-	70	%
VoscH	OSCin端子電圧	H	4.0	-	6.0	V
VoscL		L	0.0	-	1.0	V
Iosc6	OSCin入力電流	6V印加時	120	170	250	μA
Iosc0		0V印加時	-5	0	+5	μA
VFGL	FGout端子 ON電圧	FGout負荷電流 = 5mA時 (FG-) - (FG+) = 100mV	-	-	0.5	V
IBVFG	FGout端子 遮断電流	FGout端子印加電圧5V時 (FG+) - (FG-) = 100mV	-	0	+10	μA
VHss	スタート/ストップ端子 切替え電圧	H	2.0	-	5.0	V
		L	0.0	-	0.8	V
Iss5	スタート/ストップ端子 入力電流	5V印加時	-	240	400	μA
Iss0		0V印加時	-270	-140	-	μA
Vos	エラーアンプオフセット電圧		-3.4	+4.0	+11.5	mV
IerrIN	エラーアンプ(-)入力電流		-1	-0.01	-	μA
I(OFF)osc6	電源OFF時 OSCin端子入力電流	OSCin端子6V印加時	-	-	2.0	mA
I(OFF)ss5	電源OFF時 スタート/ストップ端子入力電流	スタート/ストップ端子5V印加時	-	-	2.5	mA

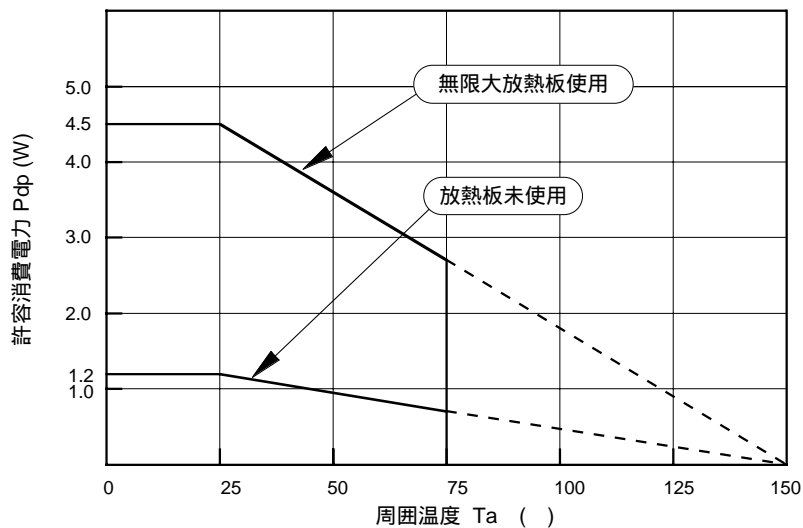
評価時確認項目

記号	項目	備考	設計値			単位
			最小	標準	最大	
T _{ON}	サーマルシャットダウン 動作温度		-	165	-	
T _{HYS}	サーマルシャットダウン ヒステリシス温度	シャットダウン動作温度 - 復帰温度	-	35	-	
FG	FGアンプ動作下限	FGモニタ端子で測定	30	-	-	mVp-p
NCLK	ディスクリミネータ カウント数		-	1024	-	

ここに示すTSD温度は、デバイスの動作を上記TSD動作温度範囲まで保証するものではありません。

デバイスの動作保証範囲は、絶対最大定格で規定されるT_{jmax}までであり、ここに示すTSD動作は、誤ってこのT_{jmax}を超えた場合の熱保護回路です。したがって、このデバイスは、T_{j150} 以下で必ず動作させてください。

熱低減率曲線



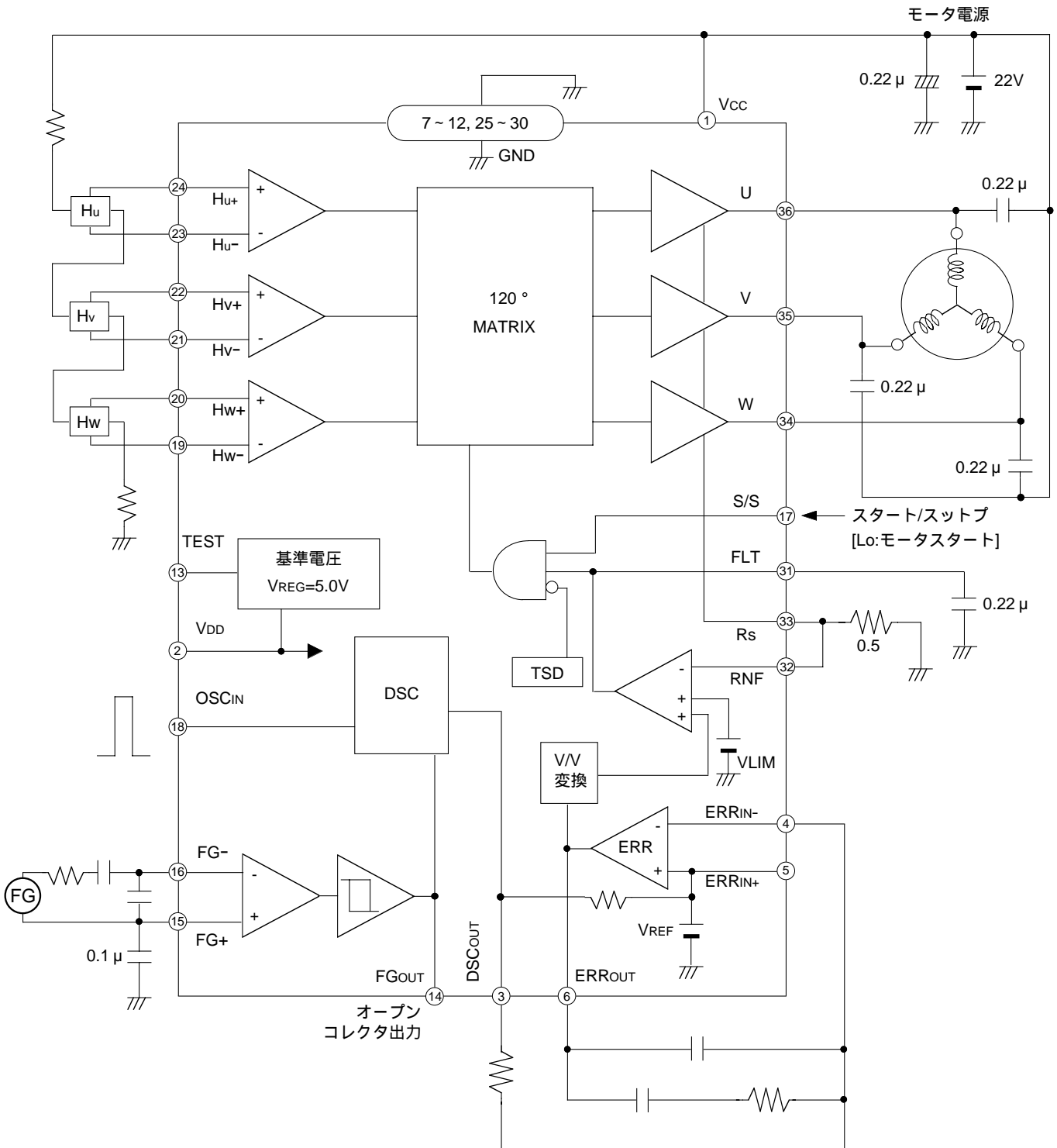
クロック入力がない場合のモータ動作について

1. 電源投入時、断線などによりクロック入力が最初からない場合
モータストップ状態（モータは回転しない）
2. 電源投入後、一度クロック入力があり、モータ回転後クロック
入力がなくなった場合
モータのモードは不定（モータは加速或いは減速のどちらにな
るかは不定）

端子説明

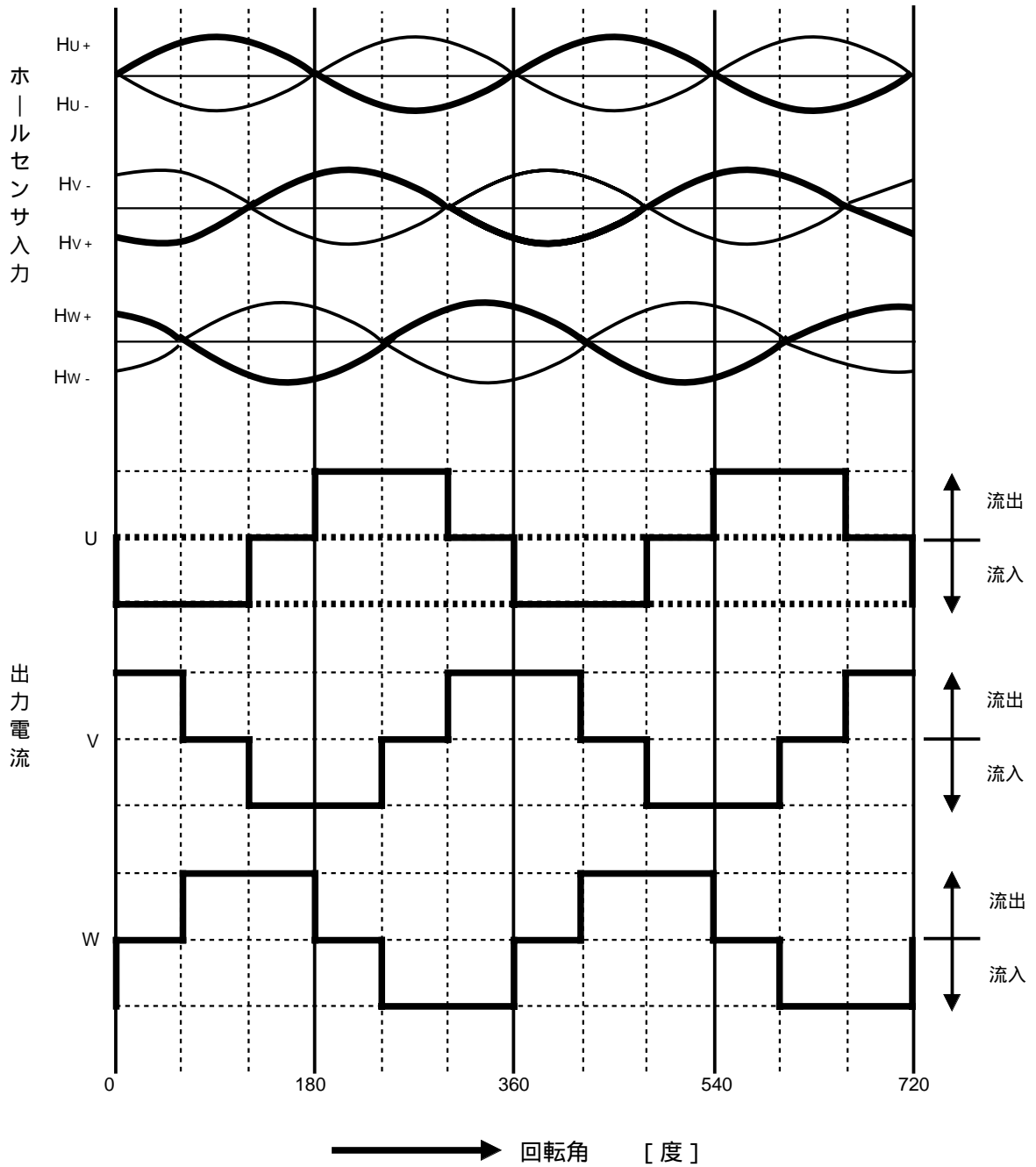
端子番号	名称	端子周辺回路	機能説明
⑭	FGout		<ul style="list-style-type: none"> • FGアンプ出力端子 • オープンコレクタ出力
⑮	FGin+		<ul style="list-style-type: none"> • FGアンプ入力 (+) 端子
⑯	FGin-		<ul style="list-style-type: none"> • FGアンプ入力 (-) 端子
⑰	S/S		<ul style="list-style-type: none"> • モータスタート/ストップ端子 Lo: モータスタート Hi: モータストップ
⑱	OSCin		<ul style="list-style-type: none"> • 外部クロック入力端子

応用回路例



モータ出力電流 / ホール入力タイミングチャート

注) ホールセンサ入力は、太線が (+)



* 上記波形は、タイミングを示すものであり、モータ実動時と同一の波形を示すものではありません。

M56751FP

3 PHASE BRUSHLESS MOTOR DRIVER

パッケージ外形寸法図

36P2R-D

EIAJ Package Code	JEDEC Code	Weight(g)	Lead Material
SSOP36-P-450-0.80	-	0.53	Cu Alloy

Plastic 36pin 450mil SSOP

