

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い申し上げます。

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事業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。

HA16341NT/FP, HA16342NT/FP

並列冗長スイッチング電源 2次側コントローラ

RJJ03F0120-0200
 (Previous: ADJ-204-071A)
 Rev.2.00
 2005.06.15

概要

HA16341NT/FP, HA16342NT/FP は 並列冗長スイッチング電源のオフラインコンバータ 2次側制御 IC です。
 HA16342NT/FP は, HA16341NT/FP の逆流検出機能を削除した製品です。

HA16341NT/FP, HA16342NT/FP は, 並列冗長運転を行うためのカレントシェアおよびホットスワップ機能を内蔵しています。これらの機能は, スwitchング電源の高性能・高信頼性を可能にします。

1次側 PFC コントローラ HA16141 との組み合わせは, 並列冗長 AC/DC 電源に適しています。

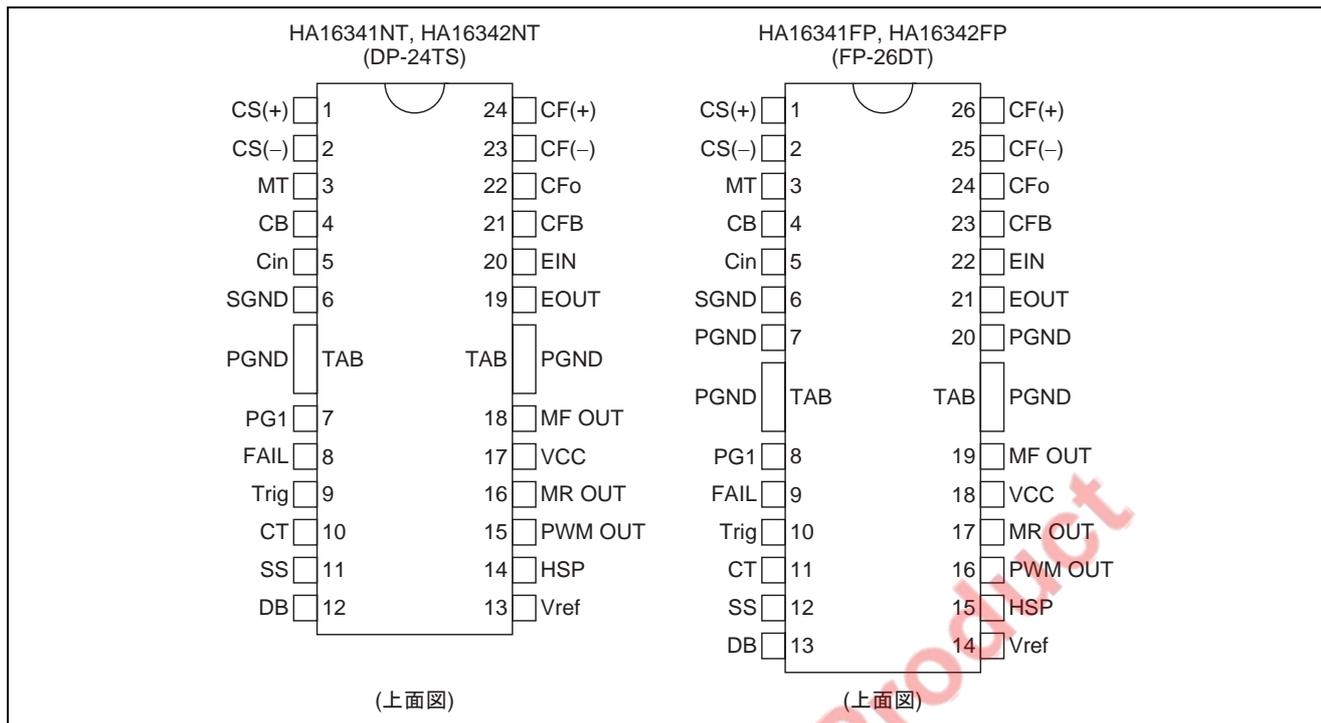
特長

- 2次側同期整流 MOS FET コントロール機能
- 2次側同期整流 MOS FET デッドタイム調整機能
- 1次側 MAIN スイッチ MOS FET コントロール機能
- 出力ライン抵抗補正付きカレントシェア機能
- ホットスワップ MOS FET コントロール機能
- リモート on/off 機能 異常検出出力機能
- 1次側との同期運転機能
- ソフトスタート機能
- 最大 Duty 調整機能
- 過電流垂下およびシャットダウン機能
- 逆流検出機能 (HA16341NT/FP のみ)
- 軽負荷検出機能
- 過電圧検出機能
- 低電源電圧検出機能

製品ラインアップ

型名	パッケージコード
HA16341NT	DP-24TS
HA16342NT	
HA16341FP	FP-26DT
HA16342FP	

ピン配置



端子機能

端子 No.		端子名称	機能説明
DP-24TS	FP-26DT		
1	1	CS(+)	電流検出アンプ入力(+)
2	2	CS(-)	電流検出アンプ入力(-)
3	3	MT	電流検出アンプ出力
4	4	CB	カレントバス出力
5	5	Cin	出力ライン抵抗補正入力
6	6	SGND	小信号グランド
7	8	PG1	リモート ON/OFF
8	9	FAIL	異常検出出力 (オープンドレイン)
9	10	Trig	外部同期入力
10	11	CT	タイミング容量
11	12	SS	ソフトスタート
12	13	DB	デッドバンド調整
13	14	Vref	5V 基準電圧出力
14	15	HSP	ホットスワップ出力
15	16	PWM OUT	PWM 出力
16	17	MR OUT	MR 出力
17	18	VCC	電源電圧
18	19	MF OUT	MF 出力
19	21	EOUT	エラーアンプ出力
20	22	EIN	エラーアンプ入力
21	23	CFB	カレントシェア出力
22	24	CFo	カレントシェア差動アンプ出力
23	25	CF(-)	カレントシェア差動アンプ入力(-)
24	26	CF(+)	カレントシェア差動アンプ入力(+)
TAB	TAB, 7, 20	PGND	パワーグランド

絶対最大定格

(Ta = 25°C)

項目	記号	定格値	単位	注
電源電圧	VCC	18	V	
直流出力電流 1	Io1	±0.1	A	PWM OUT *1
ピーク出力電流 1	lopeak1	±1.0	A	PWM OUT *2
直流出力電流 2	Io2	±0.2	A	MF OUT *1
ピーク出力電流 2	lopeak2	±2.0	A	MF OUT *2
直流出力電流 3	Io3	±0.1	A	MR OUT *1
ピーク出力電流 3	lopeak3	±1.0	A	MR OUT *2
直流出力電流 4	Io4	-5	mA	CB OUT
直流出力電流 5	Io5	±500	μA	CFB OUT
直流出力電流 6	Io6	20	mA	FAIL OUT
直流出力電流 7	Io7	-5.0	mA	Vref OUT
ピーク出力電流 4	lopeak4	0.5	A	HSP sink
直流出力電流 8	Io8	±500	μA	MT OUT
直流出力電流 9	Io9	±500	μA	CFo OUT
直流出力電流 10	Io10	6	mA	EOUT sink
TRIG 端子電圧	Vtrigmax	-1.5 ~ VCC	V	
CT 端子電圧	VCTmax	-0.3 ~ Vref	V	
Vref 端子電圧	Vrefmax	-0.3 ~ Vref	V	
SS 端子電圧	Vssmax	-0.3 ~ Vref	V	
EIN 端子電圧	VEINmax	-0.3 ~ Vref	V	
EOUT 端子電圧	VEOUTmax	-0.3 ~ VCC	V	
PG1 端子電圧	VPG1max	-0.3 ~ Vref	V	
FAIL 端子電圧	VFAILmax	-0.3 ~ VCC	V	
PWM OUT 端子電圧	VoPWMmax	-0.3 ~ VCC	V	
MR OUT 端子電圧	VoMRmax	-0.3 ~ VCC	V	
MF OUT 端子電圧	VoMFmax	-0.3 ~ VCC	V	
HSP 端子電圧	VoHSPmax	-0.3 ~ VCC	V	
CFB 端子電圧	VCFBmax	-0.3 ~ Vref	V	
CS(+)端子電圧	VCS(+)max	-0.3 ~ Vref	V	
CS(-)端子電圧	VCS(-)max	-0.3 ~ Vref	V	
MT 端子電圧	VMTmax	-0.3 ~ Vref	V	
Cin 端子電圧	VCinmax	-0.3 ~ Vref	V	

【注】 1. 内蔵出力パワーMOS FETのV_{DS}の最大定格は10Vです。したがって、試験をする際は
V_{OH} > V_{CC} - 10V, V_{OL} < 10V としてください。

2. 内蔵出力パワーMOS FETのV_{DS}の最大定格は10Vです。試験は10ms以下のパルス幅で行ってください。

(次頁に続く)

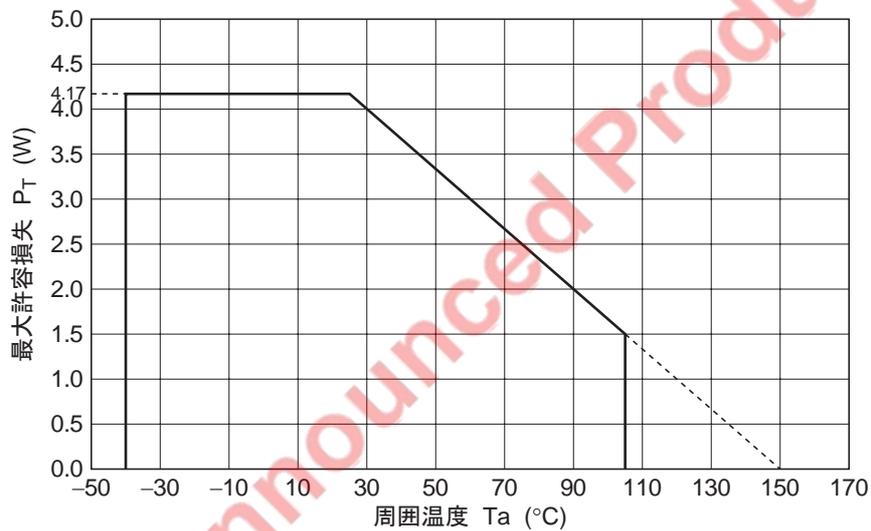
(Ta = 25°C)

項目	記号	定格値	単位	注
CF(+)端子電圧	VCF(+) _{max}	-0.3 ~ Vref	V	
CF(-)端子電圧	VCF(-) _{max}	-0.3 ~ Vref	V	
CFo 端子電圧	VCFo _{max}	-0.3 ~ Vref	V	
CB 端子電圧	VCB _{max}	-0.3 ~ Vref	V	
DB 端子電圧	VDB _{max}	-0.3 ~ Vref	V	
最大許容損失	P _T	4.17	W	*1
動作温度	T _{opr}	-40 ~ +105	°C	
保存温度	T _{stg}	-55 ~ +150	°C	
接合部温度	T _j	150	°C	

【注】 1. この値は Ta = 25°C までの許容値です。

Ta > 25°C では $\theta_{j-a} = 30^{\circ}\text{C/W}$ でディレーティングしてください。(図 1 参照)

30°C/W は HA16341NT の場合、105mm × 76.2mm × 1.6mm で配線密度 30% のガラスエポキシ基板に実装した時の値です。HA16341FP の場合、 $\theta_{j-pin} = 7^{\circ}\text{C/W typ}$ ですので熱抵抗 23°C/W の基板に実装した時の値となります。



電気的特性

($T_a = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 12\text{V}$, $PG1 = 3\text{V}$, $V_{\text{trig}} = 0\text{V}$, $V_{\text{CS}(+)} = 0\text{V}$, $V_{\text{Cin}} = 0\text{V}$, $C_{CT} = 330\text{pF}$, $G_{vOP1} = 26\text{dB}$,
 $G_{vOP4} = 40\text{dB}$, $R_{DB} = 1.8\text{k}\Omega$)

● カレントシェア部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
CB output Hi voltage	VCBH	2.5	–	–	V	$I_{\text{osource}} = 300\mu\text{A}$ $V_{\text{CS}(+)} = 1\text{V}$	
CB output Lo voltage	VCBL	–	–	25	mV	$V_{\text{CS}(+)} = 0\text{V}$, $R_{CB} = 10\text{k}\Omega$	
CFB output Lo voltage	VCFBL	–	–	100	mV	$I_{\text{osink}} = 100\mu\text{A}$, HSP ON $V_{\text{CS}(+)} = 0\text{V}$, $V_{\text{CB}} = 0.1\text{V}$	
CFB output typ voltage	VCFBtyp	1.19	1.25	1.31	V	$V_{\text{CS}(+)} = 0\text{V}$, $V_{\text{CB}} = 0\text{V}$ $R_{fOP4} = 1\text{k}\Omega$, HSP ON	
OP1 input offset voltage	V_{ioOP1}	–	–	(1)	mV		1
CS(+) input bias current	$I_{ibCS(+)}$	–	–20	–30	μA	$V_{\text{CS}(+)} = 0\text{V}$, $V_{\text{CS}(–)} = 0\text{V}$	
CS(–) input bias current	$I_{ibCS(–)}$	–	0.2	1.0	μA	$V_{\text{CS}(+)} = 0\text{V}$, $V_{\text{CS}(–)} = 0\text{V}$	
Cin input bias current	I_{ibCin}	–	0.2	1.0	μA	$V_{cin} = 0\text{V}$	
OP4 input resistance	R_{sin}	0.75	1.00	1.25	$\text{k}\Omega$		1, 2
Open loop gain OP1–OP6	A_{vo}	(70)	80	–	dB		1
Band width OP1–OP6	BWCS	–	700	–	kHz		1
OCL detector threshold voltage	V_{thOCL}	59.5	62.5	65.5	mV	CS(+) terminal voltage sensing	
Light load detector threshold Hi voltage	V_{thHLL}	(2.0)	3.5	(5.0)	mV	CS(+) terminal voltage sensing	1
Light load detector threshold Lo voltage	V_{thLLL}	(1.0)	2.5	(4.0)	mV	CS(+) terminal voltage sensing	1
V_{thLL} hysteresis	dV_{thLL}	(0.5)	1.0	(1.5)	mV		1
Reverse current detector threshold Hi voltage	V_{thRC}	–6	–12	–18	mV	CS(+) terminal voltage sensing	3

- 【注】 1. 設計参考値です。
 2. 抵抗の温度係数は $5400\text{ppm}/^\circ\text{C}$ です。
 3. HA16341NT/FP のみの機能です。

● ホットスワップ部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
HSP ON threshold voltage	V_{thHSP}	1.14	1.19	1.23	V	95% typ of reference 1.25V	
HSP charge current	I_{cHSP}	–7	–10	–13	μA	$V_{HSP} = 5\text{V}$, $V_{EIN} = 2\text{V}$	
HSP output Lo voltage	V_{OLHSP}	–	0.3	0.6	V	$V_{EIN} = 1\text{V}$, $I_{\text{osink}} = 50\text{mA}$	

● 発振器部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Typical oscillating frequency	fosc _{typ}	180	200	220	kHz		±10%
Maximum oscillating frequency	fosc _{max}	400	–	–	kHz		
Typical oscillating temperature stability	dfosc	–	±5	–	%	–20°C < Ta < 85°C	1
CT charge current	I _{ci}	–135	–169	–203	μA		±20%
CT discharge current	I _{cd}	616	770	924	μA		±20%
Upper trip point	V _{th} CTH	–	3.4	–	V		2
Lower trip point	V _{th} CTL	–	1.3	–	V		
Amplitude	dVCT	–	2.1	–	V		
Exit trigger V _{th}	V _{th} trig	–0.3	–0.5	–0.7	V		

【注】 1. 設計参考値です。

2. 外部同期動作を行う場合、CCT は 330pF から 430pF に変更してください。この場合、V_{th}CTH は約 2.9V となります。

● 基準電圧部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Reference voltage	V _{ref}	4.9	5.0	5.1	V	I _{osource} = 1mA	±2%
Line regulation	V _{ref} -line	–	5	20	mV	I _{osource} = 1mA 12V < V _{CC} < 18V	
Load regulation	V _{ref} -load	–	5	20	mV	0 < I _{osource} < 3mA	
Temperature stability	dV _{ref}	–	80	–	ppm/°C	–20°C < Ta < 85°C	1

【注】 1. 設計参考値です。

● UVL 部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Hi threshold voltage	V _H	9.5	10.0	10.5	V		
Lo threshold voltage	V _L	8.5	9.0	9.5	V		
Hysteresis	dV _{UVL}	0.6	1.0	1.4	V		

● PG1 部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
PG1 threshold Hi voltage	V _{th} HPG1	2.4	2.5	2.6	V		
PG1 threshold Lo voltage	V _{th} LPG1	1.9	2.0	2.1	V		
Input impedance	R _{in} PG1	(37.5)	50.0	(62.5)	kΩ		1

【注】 1. 設計参考値です。

● FAIL 部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Leak current	I _{leak} FAIL	–	–	–10	μA	V _{FAIL} = 5V	
Output Lo voltage	V _{OL} FAIL	–	–	0.5	V	I _{osink} = 10mA	

- エラーアンプ部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Input threshold voltage	VthEIN	1.23	1.25	1.27	V	VEOUT = 1.25V	±1.6%
Input bias current	libEIN	–	–0.2	–2.0	μA	VEIN = 2V	
Open loop gain	AvoEA	60	80	–	dB		
Band width	BWEA	(0.7)	1.4	–	MHz		1
EOUT sink current	IosinkEA	0.5	5.0	–	mA	VEIN = 1.5V, EOUT = 1.1V	
EOUT source current	IosourceEA	–100	–250	–	μA	VEIN = 1.0V, EOUT = 5V	
EOUT clamp voltage	VOHEA	5.8	6.8	7.8	V	VEIN = 1.0V	
EOUT Lo voltage	VOLEA	–	–	1.0	V	VEIN = 1.5V, Iosink = 200μA	

【注】 1. 設計参考値です。

- PWM 出力部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Output Lo voltage	VOLPWM	–	0.2	0.4	V	Iosink = 100mA	
Output Hi voltage	VOHPWM	V _{CC} –0.4	V _{CC} –0.2	–	V	Iosource = 100mA	
Rise time	trPWM	20	50	100	ns	CL = 3300pF	
Fall time	tfPWM	20	50	100	ns	CL = 3300pF	
Maximum duty	Dmax	58	65	72	%	VSS = 4V, VEIN = 1.0V	
Minimum duty	Dmin	–	–	0	%	VSS = 4V, VEIN = 1.5V	

- MR 出力部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Output Lo voltage	VOLMR	–	0.2	0.4	V	Iosink = 100mA	
Output Hi voltage	VOHMR	V _{CC} –0.4	V _{CC} –0.2	–	V	Iosource = 100mA	
Rise time	trMR	20	50	100	ns	CL = 3300pF	
Fall time	tfMR	20	50	100	ns	CL = 3300pF	

- MF 出力部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Output Lo voltage	VOLMF	–	0.2	0.4	V	Iosink = 200mA	
Output Hi voltage	VOHMF	V _{CC} –0.4	V _{CC} –0.2	–	V	Iosource = 200mA	
Rise time	trMF	20	50	100	ns	CL = 6000pF	
Fall time	tfMF	20	50	100	ns	CL = 6000pF	

- デッドバンドタイム部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Dead band time1	Td1typ	0	50	100	ns	RDB = 1.8k Ω	
Dead band time2	Td2typ	0	100	200	ns	RDB = 1.8k Ω	
MR to MF delay time	t1	(-20)	-	(50)	ns	t1 = MF off – MR on	1
PWM to MR delay time	t2	(-20)	-	(50)	ns	t2 = MR off – PWM off	1
MR delay time	t3	-	1	-	μ s	t3 = CT low trip point – MR on	1
Maximum Dead band adjust time1	Tdadj1	-	Td1typ +300	-	ns	RDB = 47k Ω	1
Maximum Dead band adjust time2	Tdadj2	-	Td2typ +600	-	ns	RDB = 47k Ω	1

【注】 1. 設計参考値です。
測定は振幅の50%点

- ソフトスタート部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
SS sink current	Idss	500	-	-	μ A	PG1 = 2V, VSS = 2V	

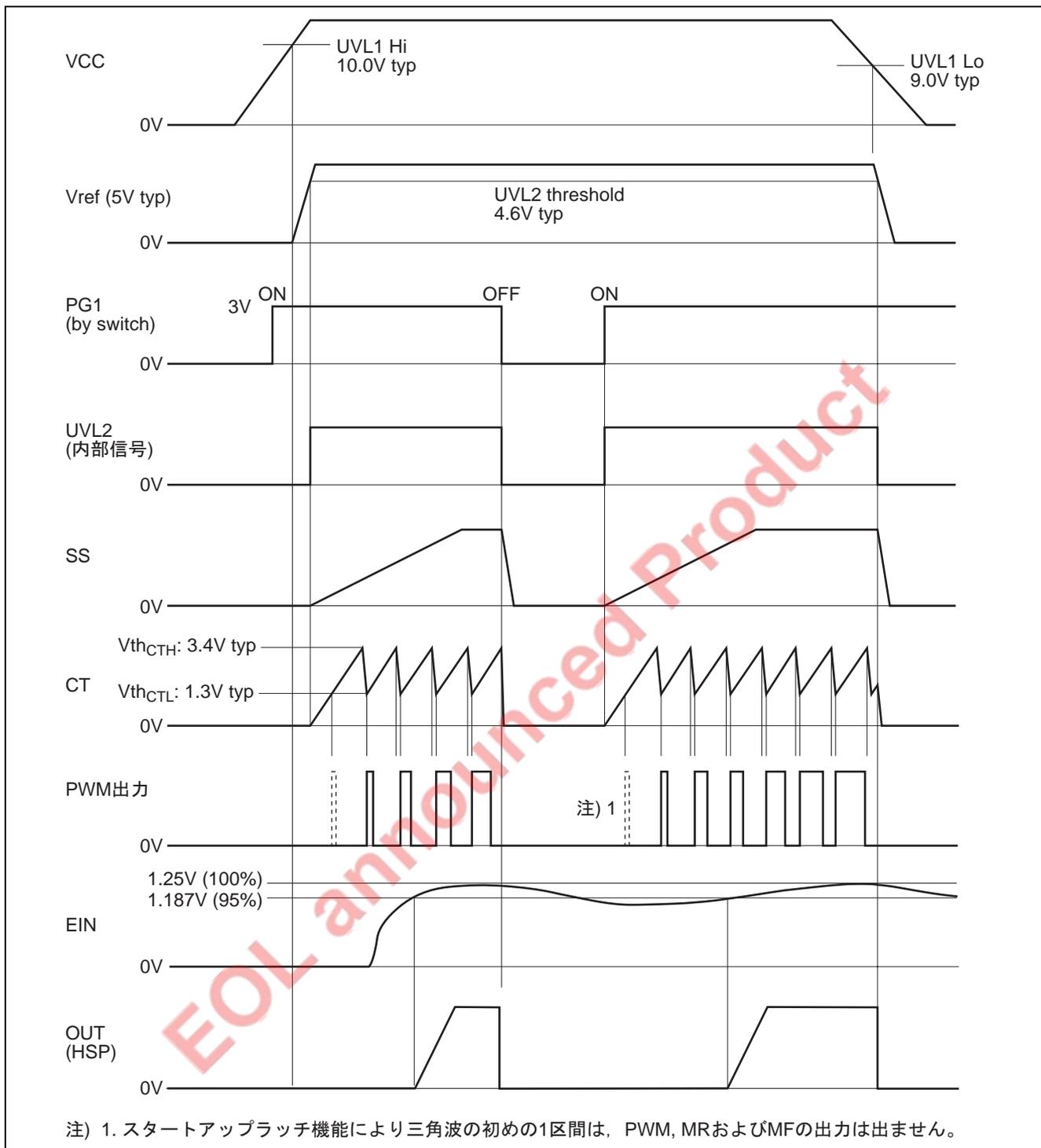
- 過電圧検出部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
OVP latch voltage	VOVP	6.5	7.5	8.5	V		

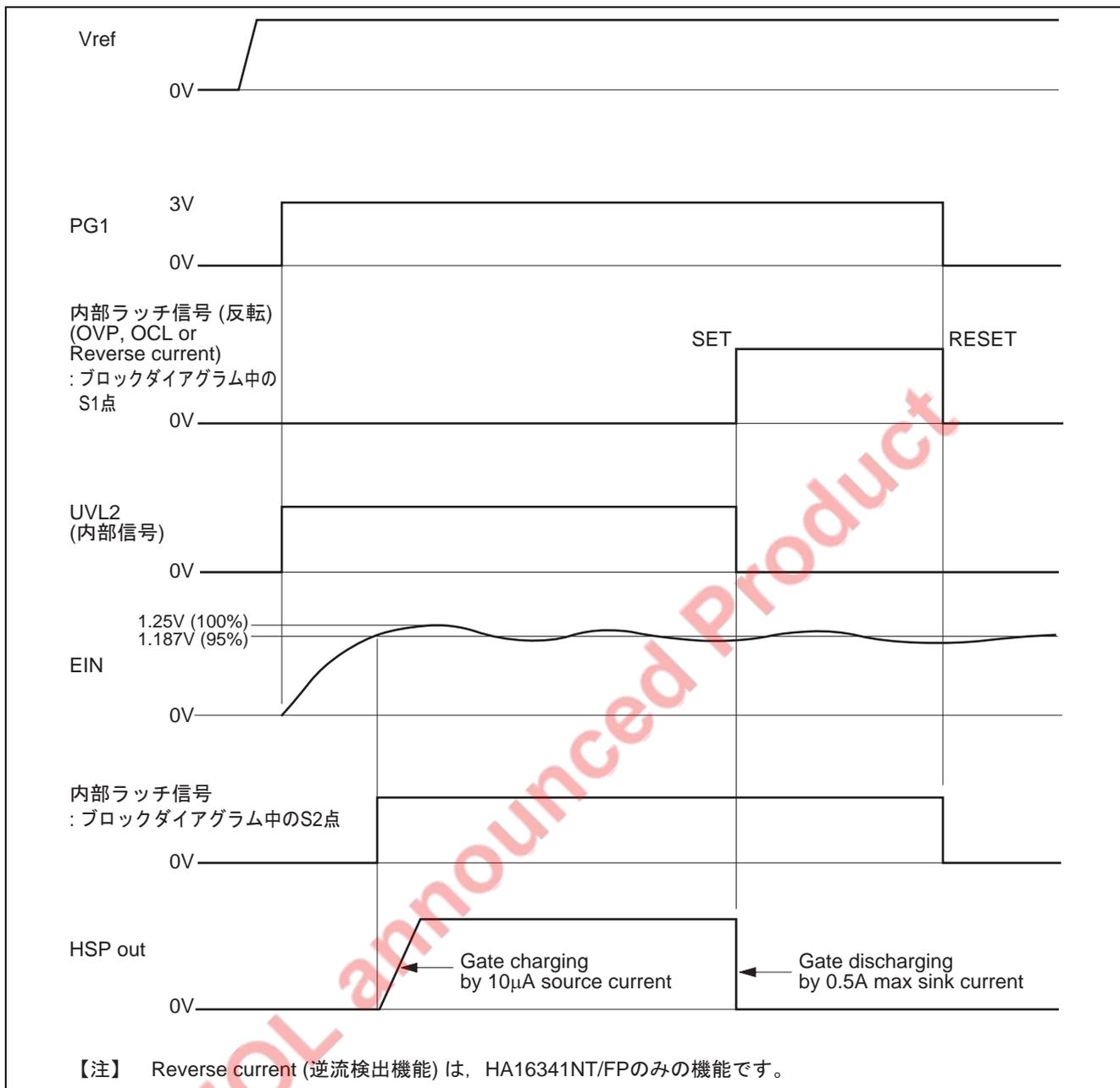
- 消費電流部

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件	注
Operating current	ICC	5.4	7.4	9.4	mA	VCT = 1V	
Standby current	ISTBY	-	200	600	μ A	VCC = 8V, PG1 = 0V	

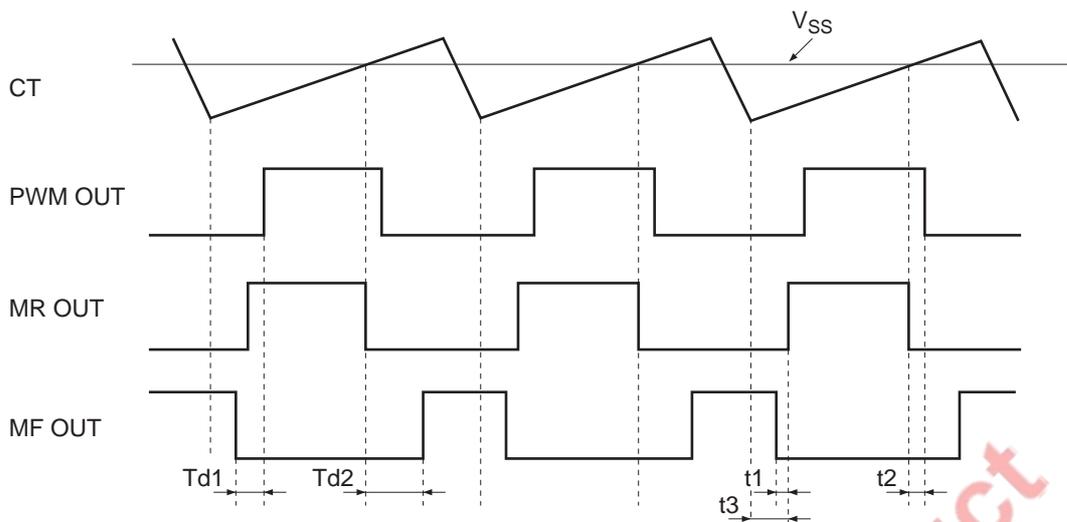
タイミングチャート 1 (トータル)



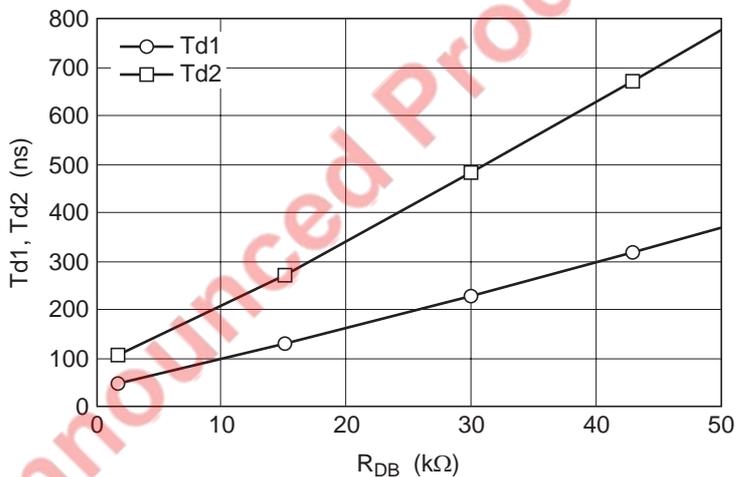
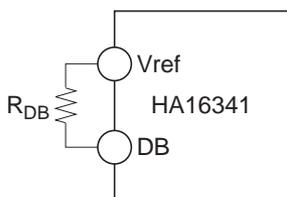
タイミングチャート 2 (ホットスワップ)



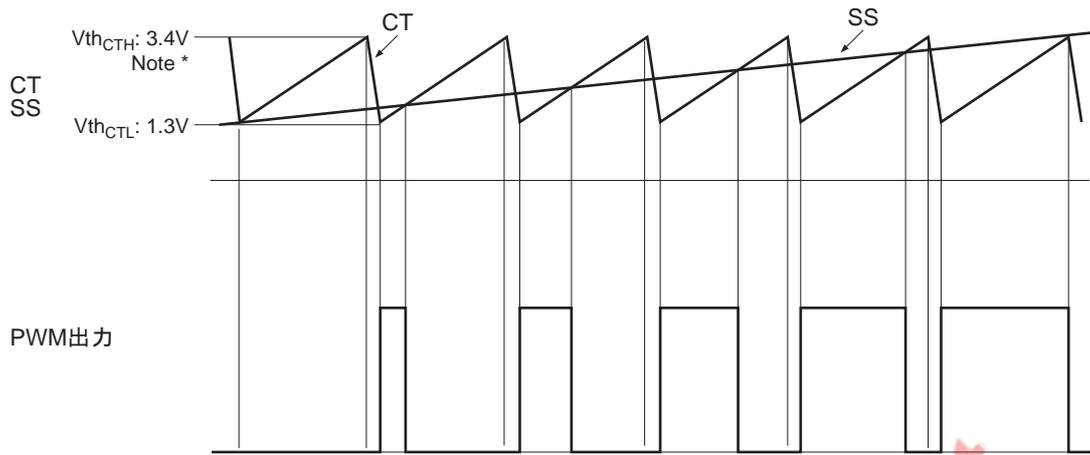
タイミングチャート 3 (デッドバンドタイム)



注) SS端子電圧 V_{SS} は、最大Dutyを決定します。この波形はエラーアンプ入力(-)を0Vとした時の例です。



タイミングチャート4 (ソフトスタート)



注) 自己発振時: $V_{thCTH} = 3.4V$ typ
同期動作時: $V_{thCTH} = 2.9V$ typ

$V_{HSS} \geq V_{thCTH}$ の場合, 最大Dutyは9ページの電気的特性表の値になります。

$V_{HSS} < V_{thCTH}$ の場合, V_{HSS} の値に相当した最大Dutyになります。

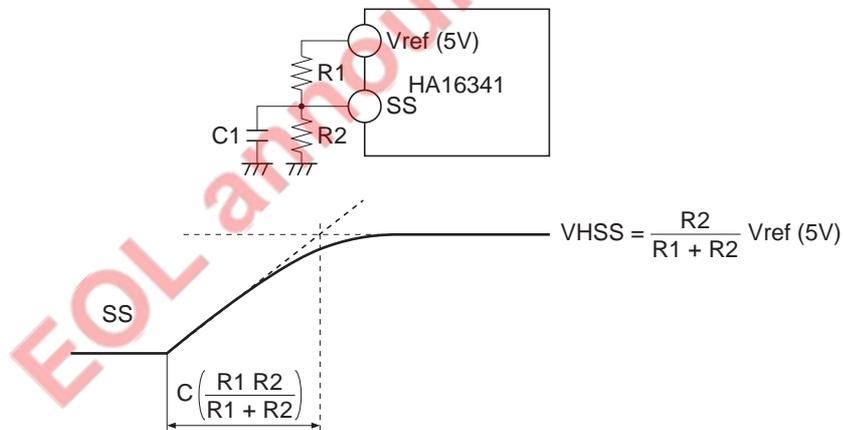
最大Dutyの設定には, 式1を参照してください。

最大Duty = $(t_{ss} - 0.63\mu s - T_{d1}) \times$ 動作周波数 式1

$$t_{ss} = \frac{C_{CT}}{I_{ci}} (V_{HSS} - V_{thCTL})$$

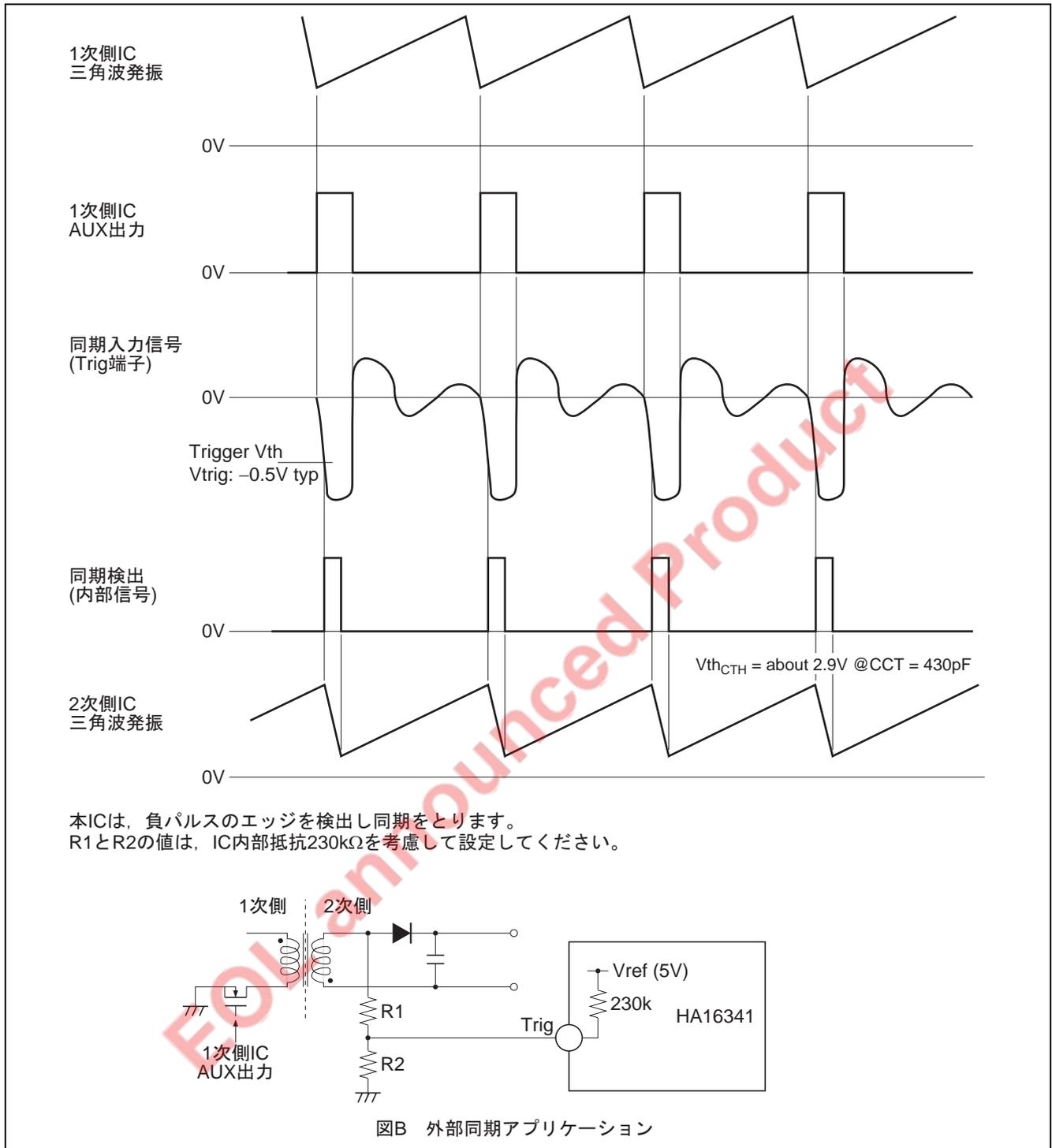
- I_{ci} : CT charge current
- C_{CT} : CT terminal capacitor
- V_{thCTH} : CT upper trip point
- V_{thCTL} : CT lower trip point

R1, R2およびC1の値は, 最大Dutyとソフトスタートの時定数を満足するように選んでください。

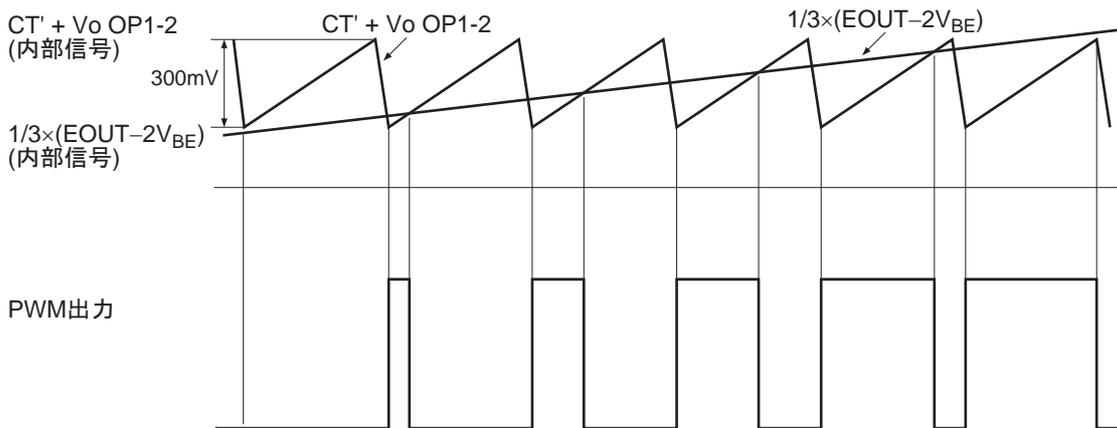


図A ソフトスタート端子アプリケーション

タイミングチャート 5 (外部同期)

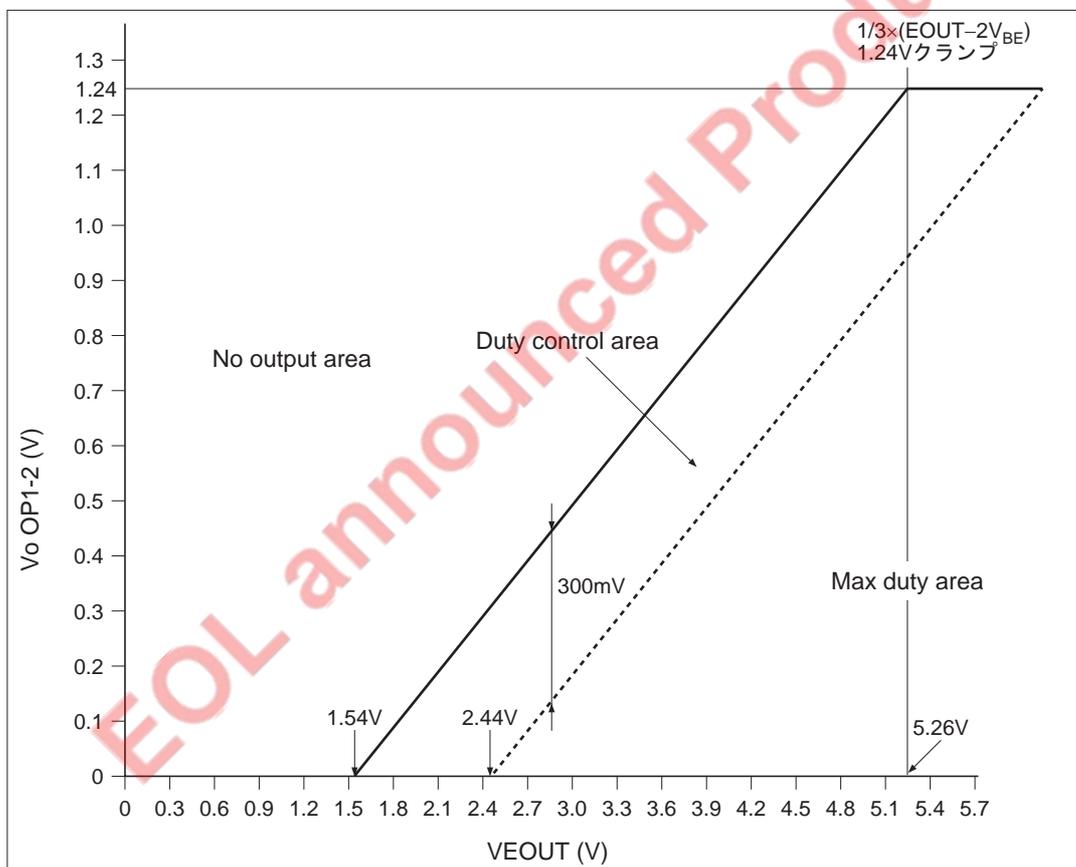


タイミングチャート 6 (デューティコントロール)

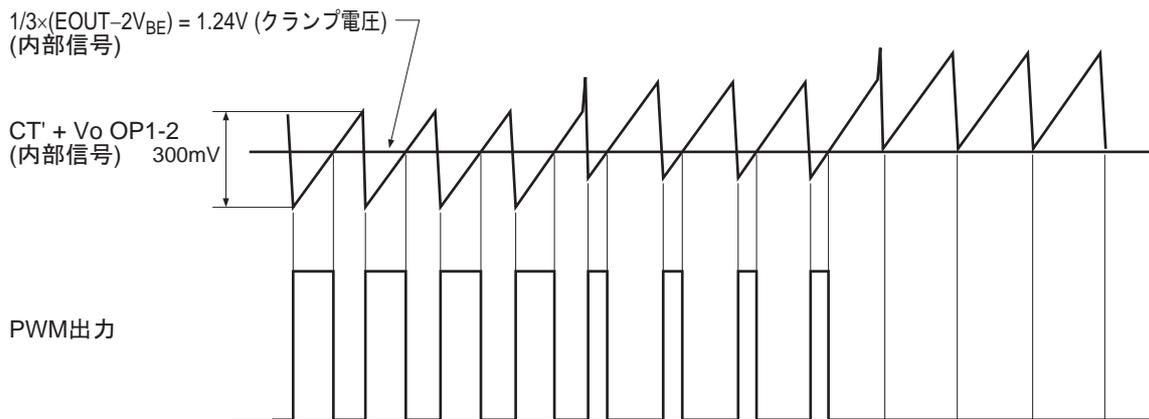


$$CT' = \frac{CT}{5.33}$$

$C_{CT} = 430\text{pF}$, 外部同期信号周波数200kHzで同期動作させた時, CT' の振幅は300mV typです。

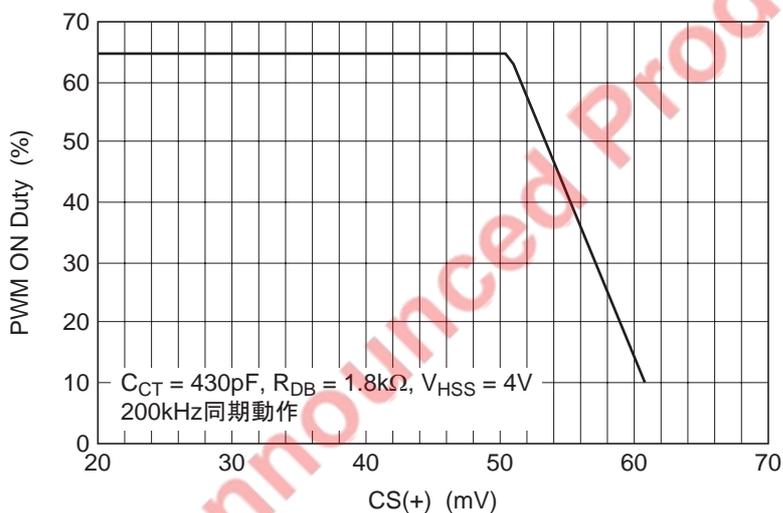


タイミングチャート7 (電流垂下)

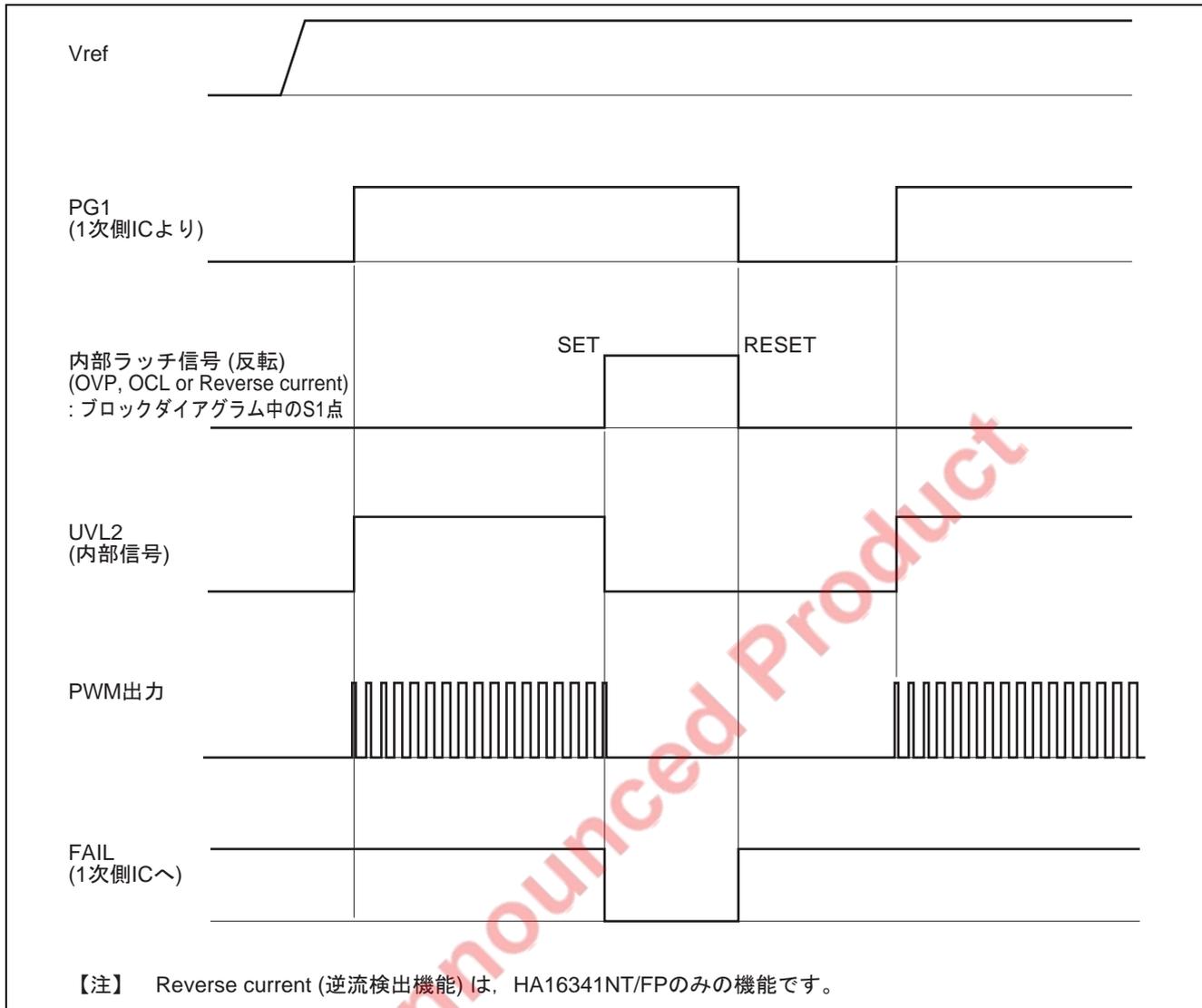


$$CT' = \frac{CT}{5.33}$$

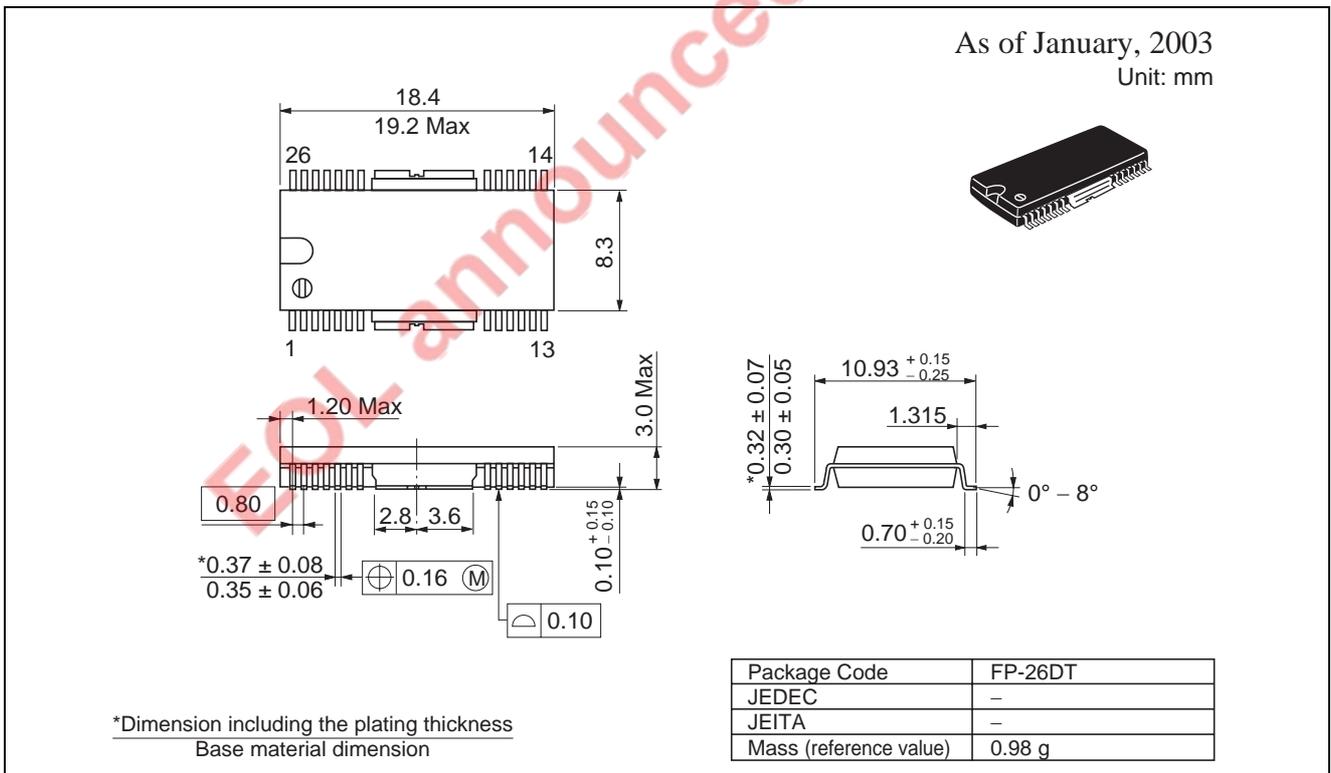
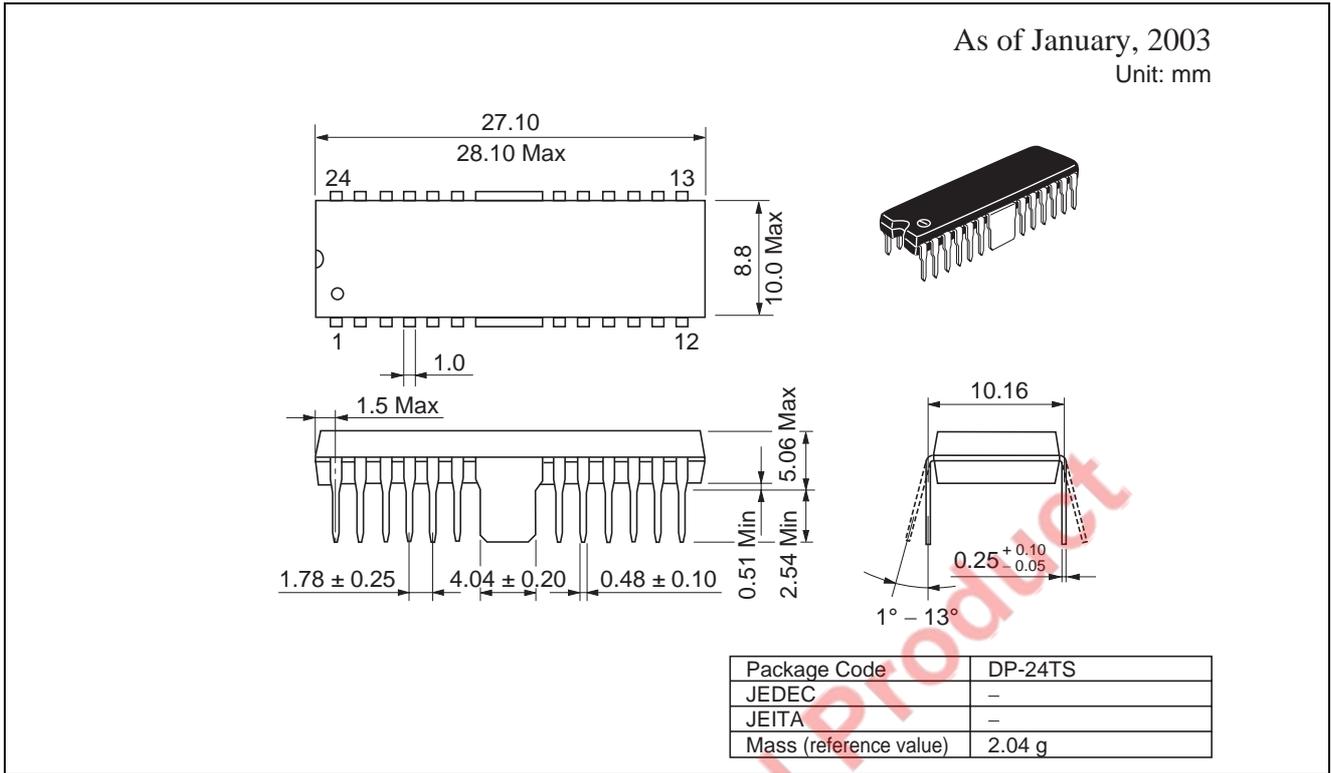
$C_{CT} = 430\text{pF}$, 外部同期信号周波数200kHzで同期動作させた時, CT' の振幅は300mV typです。



タイミングチャート 8 (1次側コントロール IC とのインタフェース)



外形寸法図



安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たっては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
4. 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。

営業お問合せ窓口
株式会社ルネサス販売



<http://www.renesas.com>

本		社	〒100-0004	千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)	(03) 5201-5350
京	支	社	〒212-0058	川崎市幸区鹿島田890-12 (新川崎三井ビル)	(044) 549-1662
西	支	社	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル2F)	(042) 524-8701
東	支	社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア13F)	(022) 221-1351
い	支	店	〒970-8026	いわき市平小太郎町4-9 (平小太郎ビル)	(0246) 22-3222
茨	支	店	〒312-0034	ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田1F)	(029) 271-9411
新	支	店	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル3F)	(025) 241-4361
松	支	社	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル7F)	(0263) 33-6622
中	支	社	〒460-0008	名古屋市中区栄4-2-29 (名古屋広小路ブレイス)	(052) 249-3330
関	支	社	〒541-0044	大阪市中央区伏見町4-1-1 (明治安田生命大阪御堂筋ビル)	(06) 6233-9500
北	支	社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル8F)	(076) 233-5980
広	支	店	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング8F)	(082) 244-2570
鳥	支	店	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
九	支	社	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (ヒロカネビル本館5F)	(092) 481-7695

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口：コンタクトセンタ E-Mail: csc@renesas.com