

MH2501SC

Power Factor Correction(PFC) IC

特長

- ・リーダーIC
- ・電流臨界モード
- ・3段以上のインターリーブも可能
- ・1段PFCとして構成可能
- ・Vcc 耐圧26V
- ・過電圧保護
- ・過電流保護
- ・フィードバックオープン/ショート保護
- ・出力ダイオードショート保護
- ・Pb free
- ・RoHS:Yes

外観

House Name: SOP8J



1 絶対最大定格 (at Tc=25°C)

Absolute Maximum Ratings (at Tc=25°C)

1-1 熱規格

Thermal Ratings

項目 Item	記号 Symbol	規格値 Ratings	単位 Unit
保存温度 Storage temperature	Tstg	-55~150	°C
接合部温度 Junction temperature	Tj	-40~150	°C
許容損失 Total power dissipation	Pt	1.5	W

1-2 電気的規格

Electrical Ratings

項目 Item	記号 Symbol	規格値 Ratings	単位 Unit
VCC端子最大印加電圧 VCC maximum applied voltage	VCC	26	V
Z/C端子最大流入電流 Z/C into maximum current	I _{Z/C}	±5	mA
FB端子最大流入電流 FB into maximum current	IFB	±5	mA
COMP端子最大流入電流 COMP into maximum current	ICOMP	±5	mA
OCL端子最大流入電流 OCL into maximum current	IOCL	±5	mA
IL_OUT端子最大流入電流 IL_OUT into maximum current	I _{IL_OUT}	±5	mA

注意：本仕様書に記載されていない項目、使用条件、論理の組み合わせでの使用は保証していません。

記載されている以外の条件で使用する場合は必ず事前に当社担当営業部門までご相談下さい。

記載内容は改良などのためにお断り無しに変更することがあります。

Notes: Using with parameters, condition of use and logic controls that are not specified in the specifications are not assured.

When used with the conditions that are not specified, please consult us in advance.

The contents described herein are subject to change without notice.

2 推奨動作条件

Recommended Operation Conditions

項目 Item	記号 Symbol	推奨値 Recommended value			単位 Unit
		min	typ	max	
動作温度 Operating temperature	T _{op}	-20	---	125	°C
VCC端子印加電圧 VCC applied voltage	VCC	13	---	23	V
Z/C端子入力電流 Z/C into current	I _{Z/C}	-4.5	---	4.5	mA

注意：上記の規格範囲内においても、製品寿命に関しましてはお客様の使用環境により異なりますので、長寿命を期待される製品にご使用される場合には、Tj=100°C以下でご使用頂く事を推奨致します。

Notes: The product life depends on the condition of use even within the above operating conditions.

Using at Tj= 100°C or less is recommended for the equipment where a long life is expected.

3 電氣的・熱的特性 (at Ta=25°C)

Electrical/Thermal Characteristics (at Ta=25°C)

3-1 電氣的 (at Ta=25°C)

Electrical Characteristics (at Ta=25°C)

項目 Item	記号 Item	条件 Condition	規格値 Ratings			単位 Unit
			min	typ	max	

VCC端子 (VCC Terminal)

発振開始電圧 On-state voltage	VCC(start)	FB=1V COMP=3.0V OCL=0V	10.1	11.0	12.0	V
発振停止電圧 Off-state voltage	VCC(stop)	FB=1V COMP=3.0V OCL=0V	8.3	9.0	10.0	V
VCC電流(動作時) VCC current (Active mode)	ICC(active)	VCC=15V FB=1V f _{Z/C} =30kHz OCL=0V COMP=4.5V	1.0	2.0	3.0	mA
ラッチ解除電圧 Latch reset voltage	VUL	FB=1V COMP=3.0V OCL=0V	7.0	8.0	9.0	V
ラッチ解除電圧ヒステリシス Latch reset voltage hysteresis	VCC(stop)-VUL	-	0.2	1.0	2.0	V

OUT端子 (OUT Terminal)

ソース電流 Source current	I _{out(source)}	VCC=12V OUT=6.5V	-0.8	-0.5	-0.2	A
シンク電流 Sink current	I _{out(sink)}	VCC=12V OUT=4.0V	0.8	1.2	1.5	A

IL_OUT端子 (IL_OUT Terminal)

ソース電流 Source current	IL _{Iout(source)}	IL_OUT=0V	-6.5	-4.5	-2.0	mA
シンク電流 Sink current	IL _{Iout(sink)}	IL_OUT=5V	12	22	32	mA
過電圧保護タイマ Overvoltage protection timer	FB_OVP_TIMER	OCL=0V FB=1V→4V	60	80	100	μs

Z/C端子 (Z/C Terminal)

ゼロ電流検出電圧 Zero current detection voltage	VZ/C(L)	FB=1V COMP=3.0V OCL=0V	0.2	0.5	0.8	V
	VZ/C(H)	FB=1V COMP=3.0V OCL=0V	1.2	1.5	1.8	V
クランプ電圧(H) Clamp voltage (H)	VCL(H)	I _{Z/C} =5mA	6.0	6.5	7.0	V
クランプ電圧(L) Clamp voltage (L)	VCL(L)	I _{Z/C} =-5mA	-0.9	-0.8	-0.7	V
オンデッドタイム On dead time	T _{ondead}	FB=1V OCL=0V	-	700	-	ns

項目 Item	記号 Item	条件 Condition	規格値 Ratings			単位 Unit
			min	typ	max	

FB端子 (FB Terminal)

エラーアンプしきい値 Error amplifier threshold voltage	FB_ref	COMP=1V	2.465	2.500	2.535	V
過電圧保護電圧 Overvoltage protection voltage	FB_OVP	-	1.07* FB_ref	1.08* FB_ref	1.09* FB_ref	V
オープン保護電圧 Open protection voltage	FB_open	OCL=0V	0.3	0.4	0.5	V

COMP端子 (COMP Terminal)

エラーアンプ出力ソース電流 Error amplifier output source current	Icompso	FB=1V COMP=1V	-60	-50	-40	μs
エラーアンプ出力シンク電流 Error amplifier output sink current	Icompsti	FB=4V COMP=1V	40	50	60	μs
ハーストしきい値電圧 Burst threshold voltage	Vth(burst)	FB=1V OCL=0V	1.1	1.2	1.3	V
クランプ電圧1 Clamp voltage 1	COMP_Clamp1	Vth(burst)以下	0.7	0.8	0.9	V
クランプ電圧2 Clamp voltage 2	COMP_Clamp2	FB_open以下 or VCC(stop)以下	1.1	1.2	1.3	V

OCL端子 (OCL Terminal)

過電流保護電圧 Overcurrent protection voltage	VTH_OCL	FB=1V COMP=3.0V	0.45	0.50	0.55	V
リーディングエッジブランクタイム Leading edge blanking time	TLEB	VCC=15V FB=1V COMP=3.0V OCL=0V	-	500	-	ns

ON/OFFタイマ機能 (ON/OFF timer section)

最小ON時間 Minimum on time	Ton(min)	FB=1V OCL=0V COMP≧1.2V	150	400	500	ns
最大ON時間 Maximum on time	Ton(max)	FB=1V OCL=0V COMP≧4.0V	24.0	27.5	30.0	μs
リスタートタイマ Restart timer	Trestart_OUT	FB=1V COMP=3.0V OCL=0V Z/C=0V	120	160	200	μs

3-2 電氣的・熱的特性 (at Ta=25°C)

Electrical/Thermal Characteristics (at Ta=25°C)

項目 Item	記号 Item	条件 Condition	規格値 Ratings			単位 Unit
			min	typ	max	

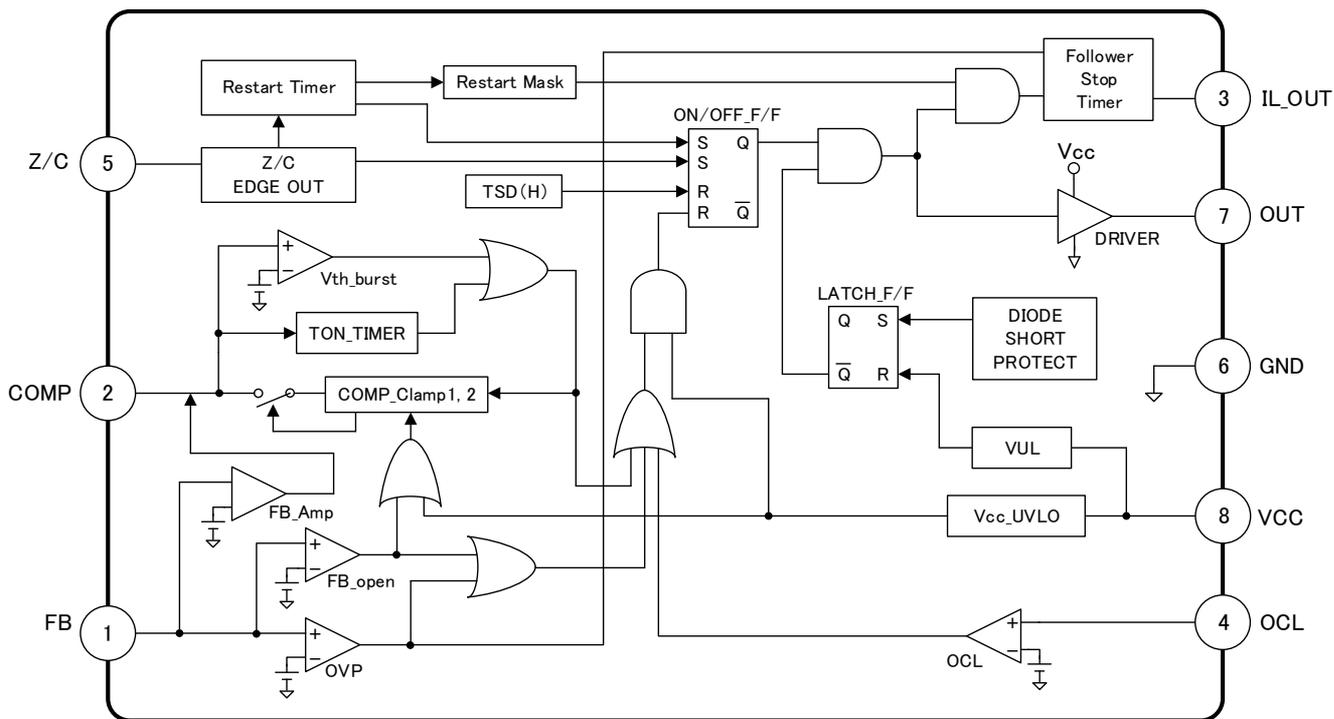
ダイオード短保護機能 (Diode Short Protection)

ラッチカウンタ Latch counter	OCL_Count	OCL=4V	-	512	-	counts
ラッチカウンタリセット Z/C電圧 Latch counter reset Z/C voltage	Z/C_Reset	-	3.5	4.0	4.5	V

過熱保護 (Thermal shutdown protection)

動作停止温度 Operating stop temperature	TSD(H)	-	130	-	-	°C
動作停止/復帰温度幅 Hysteresis temperature	ΔTSD	-	-	60	-	°C

4 ブロック図および端子機能
Block Diagram & Pin Function



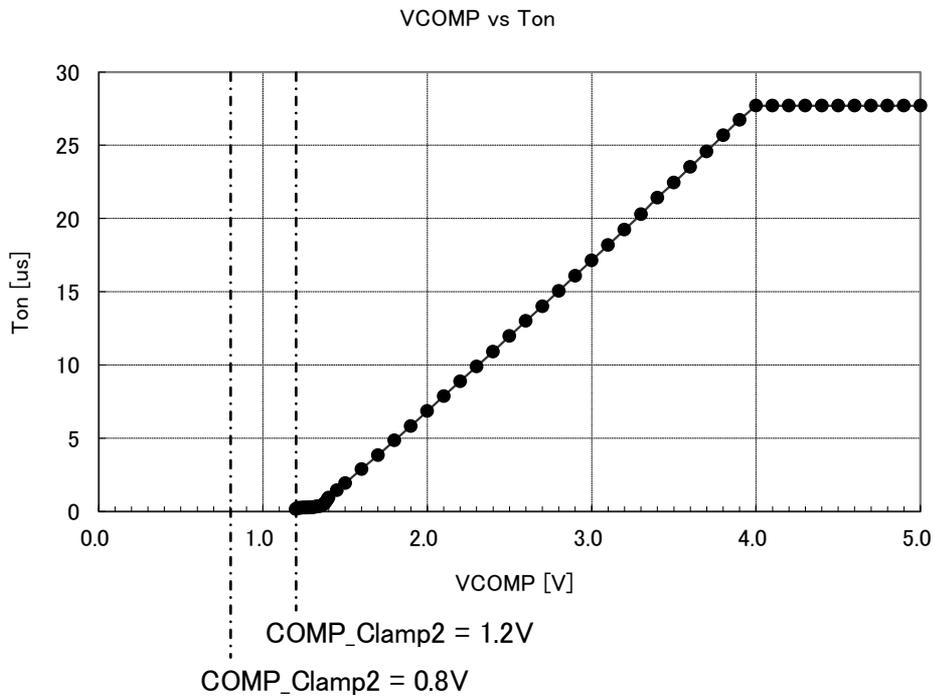
端子番号 Terminal No.	記号 Symbol	端子名称 Terminal Name
1	FB	フィードバックエラーアンプの入力端子 The input terminal of feedback error amplifier
2	COMP	フィードバックエラーアンプの出力端子 The output terminal of feedback error amplifier
3	IL_OUT	インターリーブ動作信号出力端子 The signal output terminal for interleave operation
4	OCL	過電流検出用入力端子 The input terminal for over current detection
5	Z/C	ゼロ電流検出端子 The input terminal for zero current detection
6	GND	グランド端子 Ground Terminal
7	OUT	MOSFET駆動用出力端子 The output terminal for a MOSFET drive
8	VCC	電源電圧入力端子 The input terminal for Power supply voltage

5 特性図

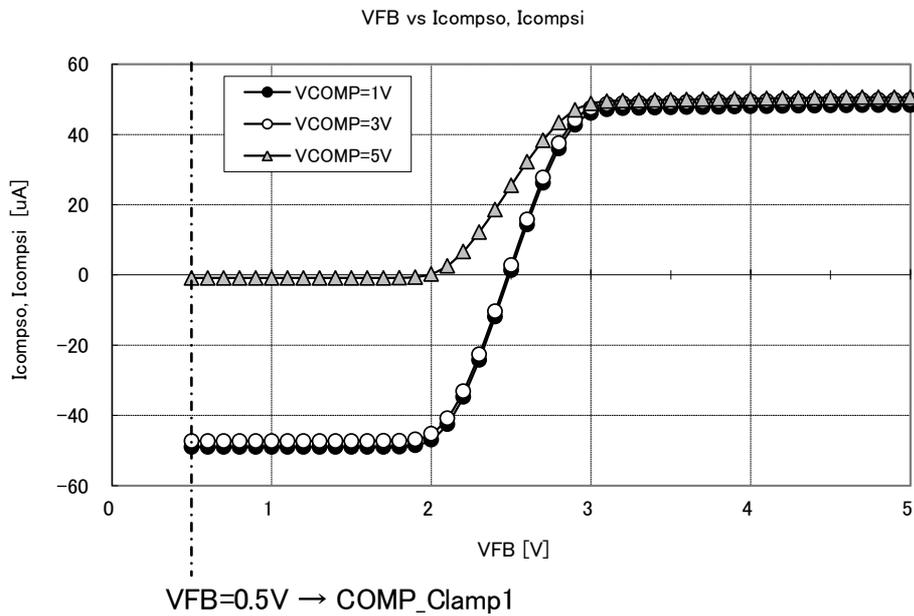
Characteristics diagram

特に指定なき場合はTj=25°C
Tj=25°C unless otherwise specified

- COMP電圧-ON幅特性
COMP voltage-ON width characteristic



- FB電圧-Icomp特性
FB voltage-Icomp characteristic

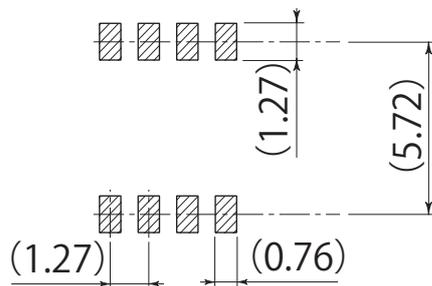
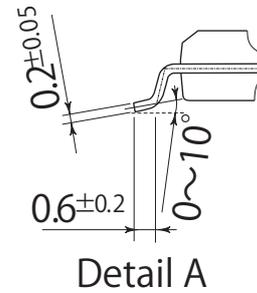
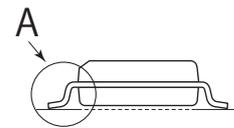
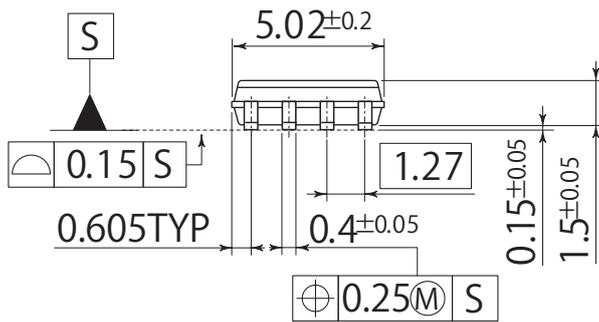
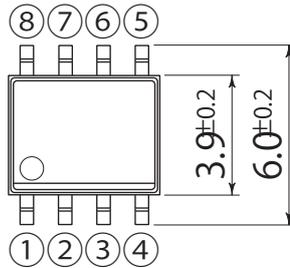


Package Outline-Dimensions

unit : mm
scale: 4/1

L2

JEDEC Code	-
JEITA Code	-
House Name	SOP8J



Referential Soldering Pad

- 量産時には、適正化を図って下さい
- Optimize soldering pad to the board design and soldering condition.

- 本資料の記載内容は、改良のため予告なく変更することがあります
- ご使用にあたりましては、別途仕様書を必ずご請求下さい
- The content specified herein is subject to change for improvement without notice.
- If you wish to use any such products, please be sure to refer to the specifications.

U182(2019.02)

ご注意

1. ご採用に際しては、別途仕様書をご請求の上、ご確認をお願いいたします。
2. 本資料に記載されている当社製品の品質水準は、一般的な信頼度が要求される標準用途を意図しています。その製品の故障や誤動作が直接生命や人体に影響を及ぼすような極めて高い品質、信頼度を要求される特別、特定用途の機器、装置にご使用の場合には必ず事前に当社へご連絡の上、確認を得てください。当社の製品の品質水準は以下のように分類しております。
 - 【標準用途】
コンピュータ、OA等の事務機器、通信用端末機器、計測器、AV機器、アミューズメント機器、家電、工作機器、パーソナル機器、産業用機器等
 - 【特別用途】
輸送機器（車載、船舶等）、基幹用通信機器、交通信号機器、防災/防犯機器、各種安全機器、医療機器等
 - 【特定用途】
原子力制御システム、航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、生命維持のための装置、システム等
3. 当社は品質と信頼性の向上に絶えず努めていますが、必要に応じ、安全性を考慮した冗長設計、延焼防止設計、誤動作防止設計等の手段により結果として人身事故、火災事故、社会的な損害等が防止できるようご検討下さい。
4. 本資料に記載されている内容は、製品改良などのためお断りなしに変更することがありますのでご了承下さい。製品のご購入に際しましては事前に当社または特約店へ最新の情報をご確認下さい。
5. 本資料の使用によって起因する損害または特許権その他権利の侵害に関しては、当社は一切その責任を負いません。
6. 本資料によって第三者または当社の特許権その他権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
7. 本資料に記載されている製品が、外国為替及び外国貿易管理法に基づき規制されている場合、輸出には同法に基づく日本国政府の輸出許可が必要です。
8. 本資料の一部または全部を当社に無断で転載または複製することを堅くお断りいたします。