

MAX1638VRM評価キット

概要

MAX1638VRM評価キット(EVキット)は、5V入力電源から1.3V~3.5Vのデジタルプログラマブル出力電圧を提供します。出力電流は、90%以上の効率で14Aまでを供給します。MAX1638は、1%の出力精度及び1%のAC負荷レギュレーションを特長とするデバイスです。このEVキットはスイッチング周波数600kHzで動作し、優れたダイナミック応答で高速出力過渡を補正します。

別提供のテスト器具PCボードはシステムマザーボードをエミュレーションし、ローカルCPUバイパスコンデンサに基づく22 μ Fセラミックコンデンサを備えています。このテスト器具は、VRMコネクタの正しい側にGlitchCatcher MOSFETを配置し、浮遊インダクタンスを低減します。

型番

PART	TEMP. RANGE	BOARD TYPE
MAX1638VRMEVKIT	0°C to +70°C	Surface Mount

MAX1638VRMテスト器具 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	22 μ F, 10V ceramic capacitor TDK C4532X5RA226M or Taiyo Yuden LMK432BJ226K
C2	1	1 μ F ceramic capacitor
U1	1	N- and P-channel MOSFET (SO-8) International Rectifier IRF7105
R1	0	0.5 Ω , 5%, 1/2W resistor (not installed) Dale WSL-2010-R5-J or IRC LR2010-01-R5-J
SW1	1	5-position dip switch
P1	1	40-pin male power connector AMP 146315-1
None	1	MAX1638VRM test-fixture PC board

GlitchCatcherはマキシム社の登録商標です。

特長

- ◆ 入力電圧範囲：4.5V~5.5V
- ◆ 出力電圧範囲：1.3V~3.5V
- ◆ 出力電流：14A
- ◆ AC負荷レギュレーション：1%
- ◆ パワーグッド出力
- ◆ スwitching周波数：600kHz
- ◆ GlitchCatcher®による優れた負荷過渡応答 (MAX1638VRMテスト器具)
- ◆ 24ピンSSOPパッケージ
- ◆ 完全実装及び試験済み

MAX1638VRM EVボード 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2, C3	3	220 μ F, 10V, low-ESR capacitors Sanyo 10SA220M
C5-C8	4	220 μ F, 4V, low-ESR capacitors Sanyo 4SP220M
C9, C10, C14	3	0.1 μ F ceramic capacitors
C11	1	10 μ F, 10V tantalum capacitor Sprague 595D106X0010A
C12	1	4.7 μ F, 16V tantalum capacitor Sprague 595D475X0016A2T
C13	1	2.2 μ F, 10V ceramic capacitor TDK C3216X7R1C225M or Taiyo Yuden EMK316BJ225ML
CC1	1	1000pF ceramic capacitor
CC2	1	0.056 μ F ceramic capacitor
D1	1	Schottky diode Central Semiconductor CMPSH-3
L1	1	0.47 μ H power inductor Coiltronics UP4-R47 (0.47 μ H) or Panasonic ETQP1F0R7H (0.7 μ H)
N1, N2	2	N-channel MOSFET (D2PAK) Fairchild FDB7030L or International Rectifier IRL3803S
R1, R2	2	0.009 Ω , 1%, 1W resistors Dale WSL-2512-R009-F
R3	1	100 Ω , 5% resistor
R4	1	10 Ω , 5% resistor
R5	1	1k Ω , 5% resistor
R6	1	100k Ω , 5% resistor
U1	1	MAX1638EAG (SSOP-24)
J1	1	40-pin power connector AMP 532956-7
None	1	MAX1638VRM PC board

MAX1638VRM評価キット

Evaluates: MAX1638

部品メーカー _____

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	(803) 946-0690	(803) 626-3123
Central Semiconductor	(516) 435-1110	(516) 435-1824
Coilcraft	(847) 639-6400	(847) 639-1469
Coiltronics	(561) 241-7876	(561) 241-9339
Dale-Vishay	(402) 564-3131	(402) 563-6418
Fairchild	(408) 721-2181	(408) 721-1635
International Rectifier	(310) 322-3331	(310) 322-3332
IRC	(512) 992-7900	(512) 992-3377
Kemet	(864) 963-6300	(864) 963-6521
Panasonic	(201) 392-7522	(201) 392-4441
Sanyo	(619) 661-6835	(619) 661-1055
Sprague	(603) 224-1961	(603) 224-1430
Sumida	(847) 956-0666	(847) 956-0702
Taiyo Yuden	(408) 573-4150	(408) 573-4159
TDK	(847) 390-4373	(847) 390-4428
Vishay/Vitramon	(203) 268-6261	(203) 452-5670

Note: Please indicate that you are using the MAX1638 when contacting these component suppliers.

クイックスタート _____

MAX1638VRM EVキットは、完全実装、試験済みです。ボードの動作は、次の手順で確認してください。尚、全ての接続が完了するまでは電源を入れないでください。

- 1) +5V電源とVINパッドに接続します。グラウンドをMAX1638VRMテストボードのGNDパッドに接続します。
- 2) 必要な場合は、電圧計と負荷をVOUTパッドに接続します。
- 3) ボードの電源を入れます。
- 4) 希望の出力電圧が得られるように、表1に従ってスイッチSW1を設定します。

詳細 _____

ジャンパの選択

3ピンジャンパJU1は、ACループ利得の選択用ジャンパです。表2に、選択可能なジャンパオプションを示します。このJU1は、利得応答とAC負荷レギュレーション

表1. MAX1638の出力電圧調整設定 (略表示)

D4	D3	D2	D1	D0	OUTPUT VOLTAGE (V)
0	0	0	0	0	2.050
0	0	0	0	1	2.000
—	—	—	—	—	Decreases in 50mV increments
0	1	1	1	1	1.3
1	0	0	0	0	3.5
1	0	0	0	1	3.4
—	—	—	—	—	Decreases in 100mV increments
1	1	1	1	0	2.1
1	1	1	1	1	Off

表2. ジャンパJU1の機能

SHUNT LOCATION	LG PIN	AC LOOP REGULATION (%)
2 & 3	Connected to GND	0.5
Not installed	Floating	1
1 & 2	Connected to V _{CC}	2

表3. ジャンパJU2の機能

SHUNT LOCATION	FREQ PIN	SWITCHING FREQUENCY (kHz)
1 & 4	Connected to GND	300
1 & 2	Connected to REF	600
1 & 3	Connected to V _{CC}	1000

及び過渡応答の妥協点を設定するために使用します。AC負荷レギュレーションは0.5%、1%、2%のいずれかに設定できます。デフォルト値は1%です。

4ピンジャンパJU2は、スイッチング周波数の選択用ジャンパです。表3に、選択可能なジャンパオプションを示します。このEVキットの部品は600kHz動作用です。300kHz又は1MHz動作を選択した場合は、部品値を変更し、JU2のピン1及びピン2間のPCボードトレースを切断することが必要な場合もあります(MAX1638データシートの「設計手順」の項を参照してください)。

MAX1638VRM評価キット

Evaluates: MAX1638

GlitchCatcher電流ブーストドライバ

オプションの電流ブースト回路(GlitchCatcher)のドライバは、MAX1638に内蔵されています。電流ブースト回路の目的は、インダクタの低域フィルタ動作をバイパスすることによって、高速負荷のステップ変化に対する過渡応答を向上することにあります。出力電圧

がレギュレーション範囲を $\pm 2\%$ 以上外れると、Pチャネル又はNチャネルスイッチがオンになり、出力がレギュレーションに戻ります。GlitchCatcher回路は、MAX1638VRMテスト器具のハンダ面側に存在します。詳細については、MAX1638データシートの「GlitchCatcher MOSFETの選択」の項を参照してください。

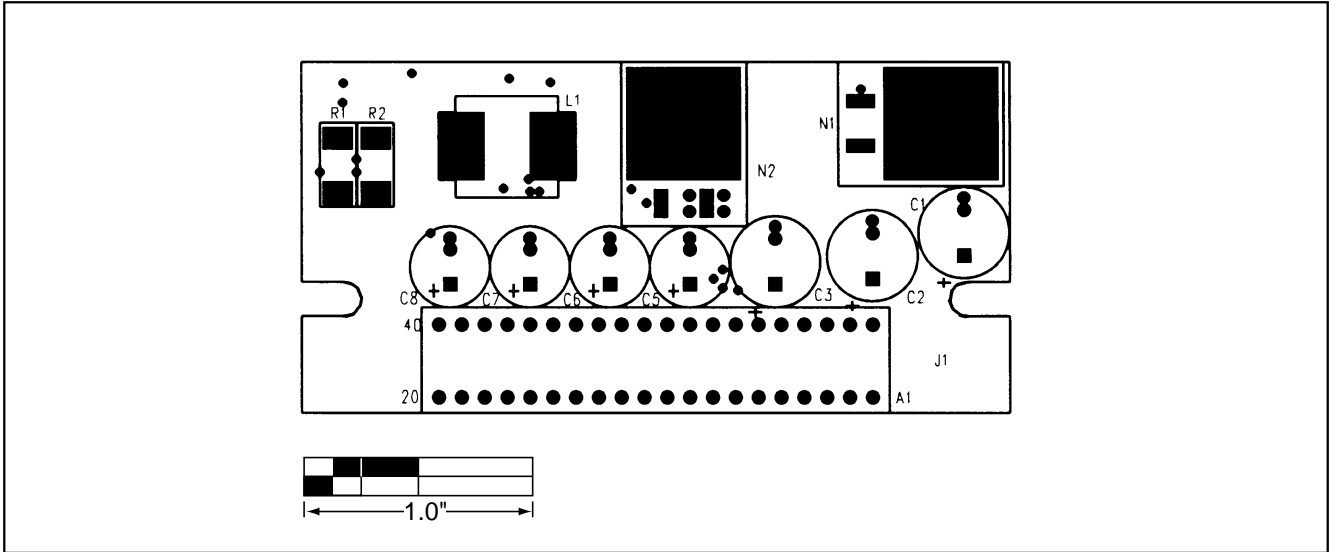
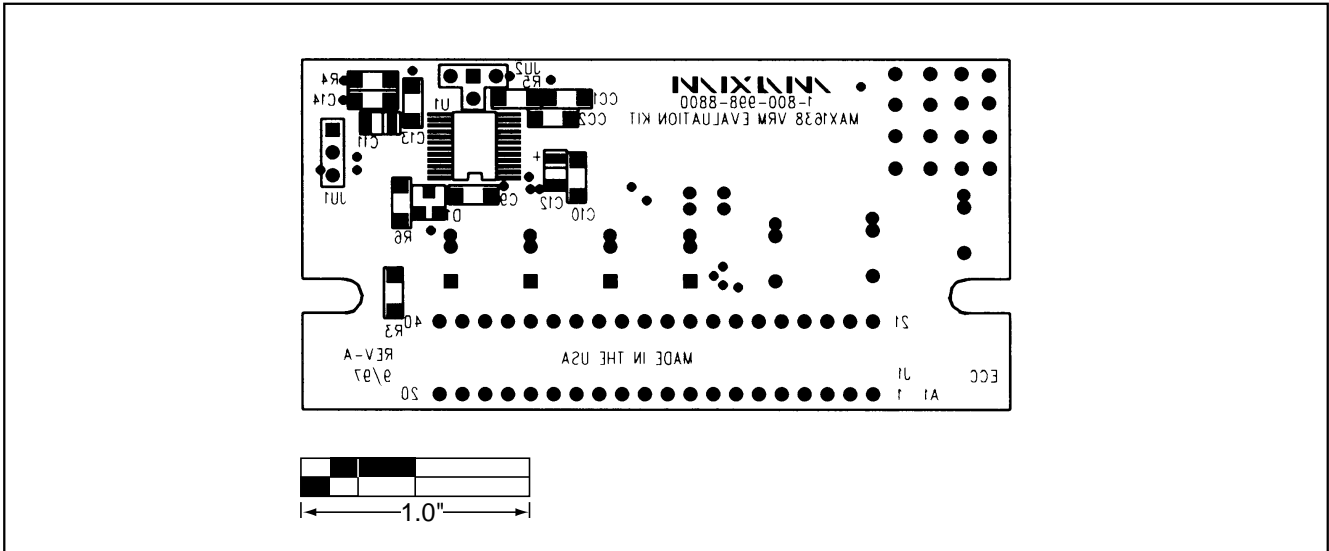


図2. MAX1638VRM EVキットの部品配置ガイド(部品面側)



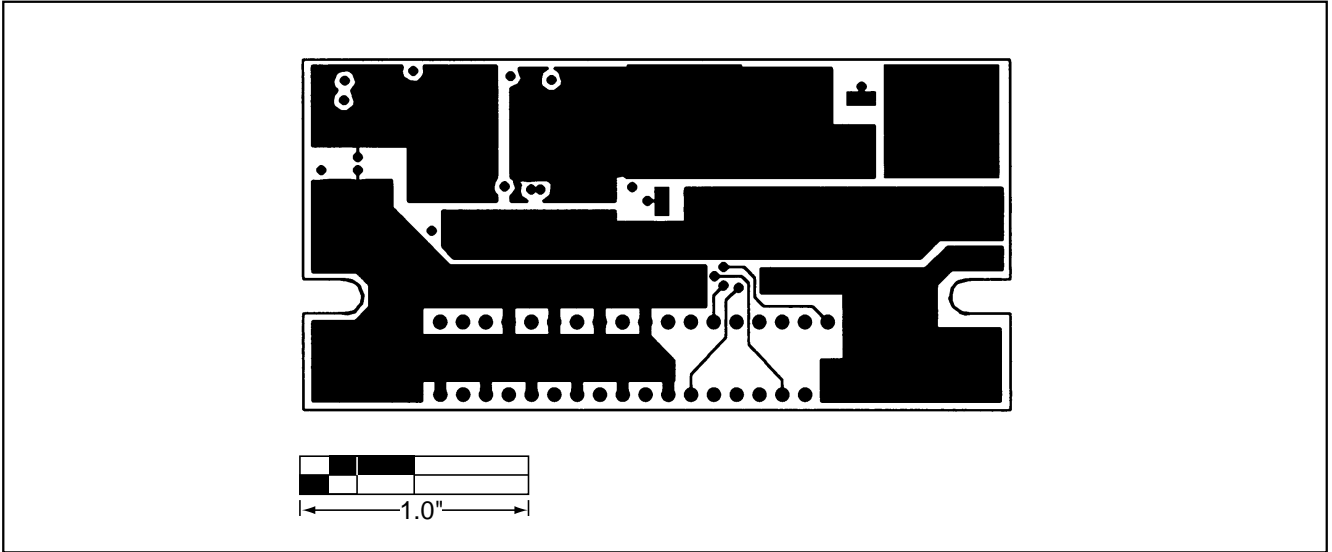


図4. MAX1638VRM EVキットのPCボードレイアウト(部品面側)

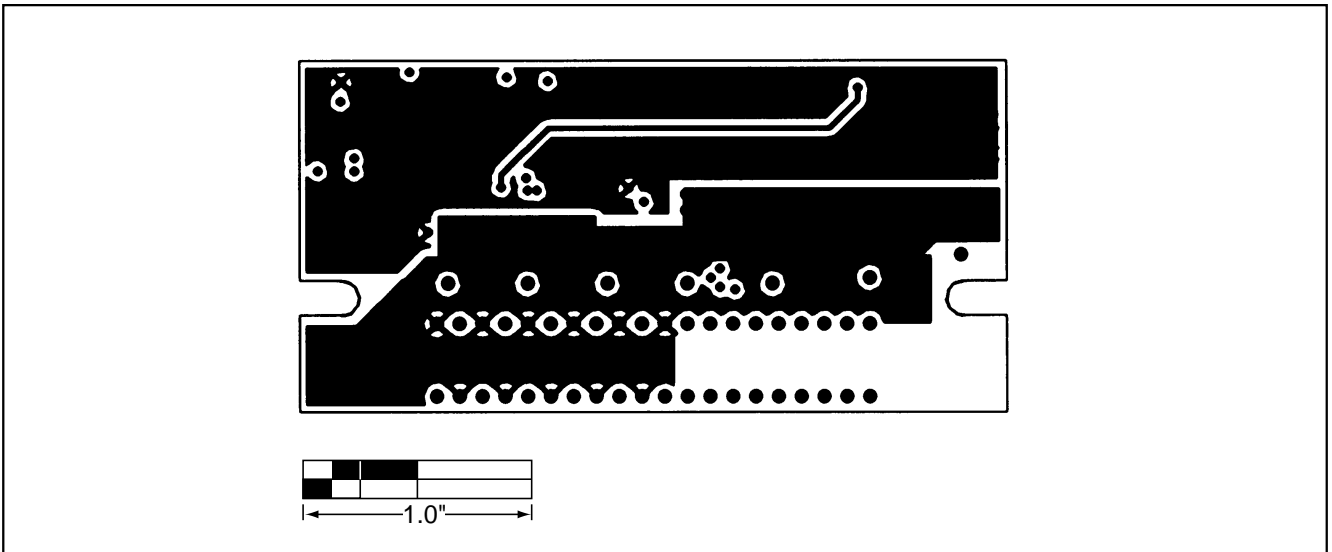


図5. MAX1638VRM EVキットのPCボードレイアウト(内部信号プレーン、第2層)

MAX1638VRM評価キット

Evaluates: MAX1638

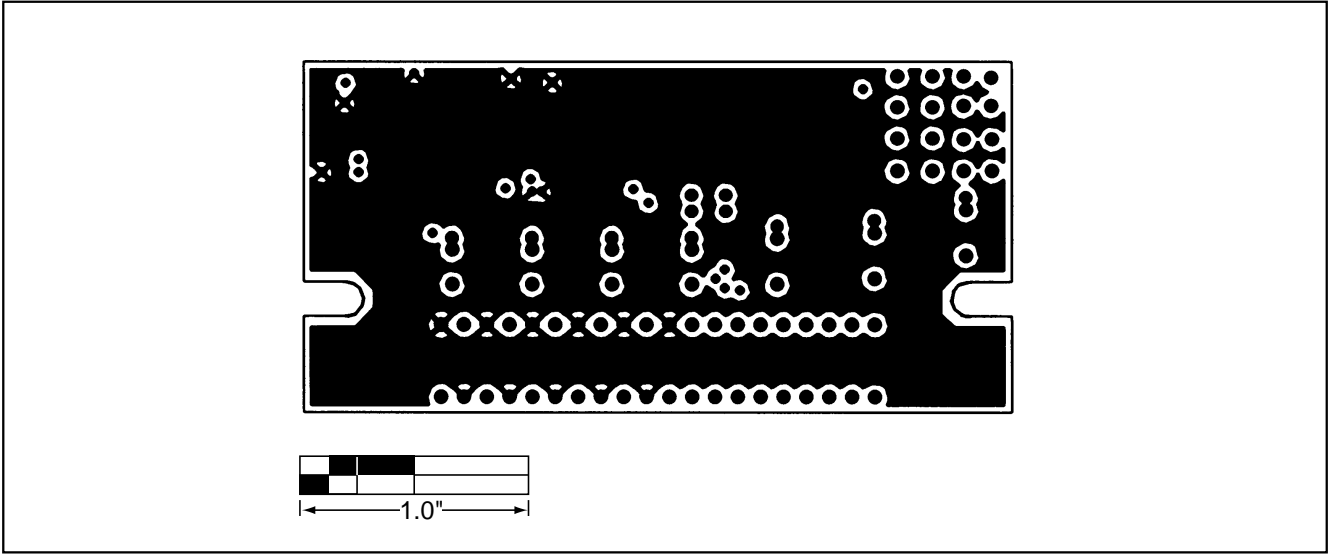


図6. MAX1638VRM EVキットのPCボードレイアウト(内部GNDプレーン、第3層)

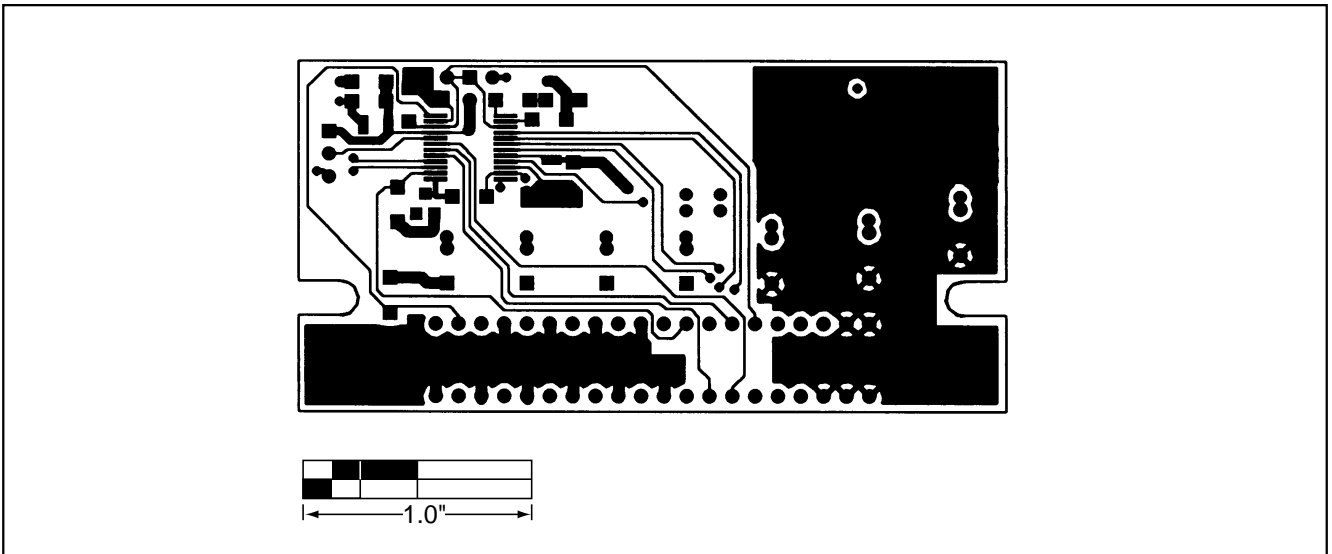


図7. MAX1638VRM EVキットのPCボードレイアウト(ハンダ面側)

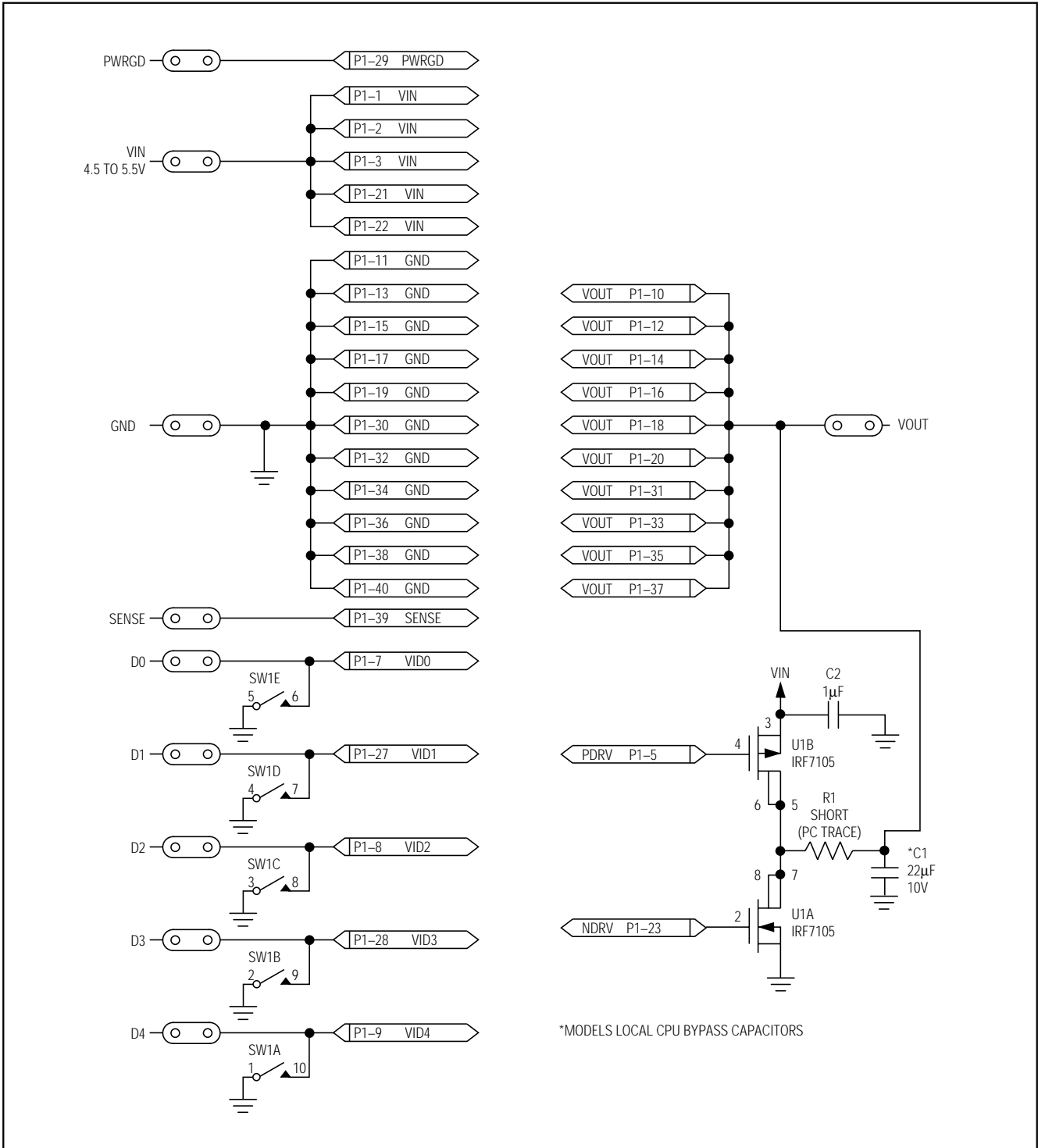


図8. MAX1638VRM EVキットのテスト器具

MAX1638VRM評価キット

Evaluates: MAX1638

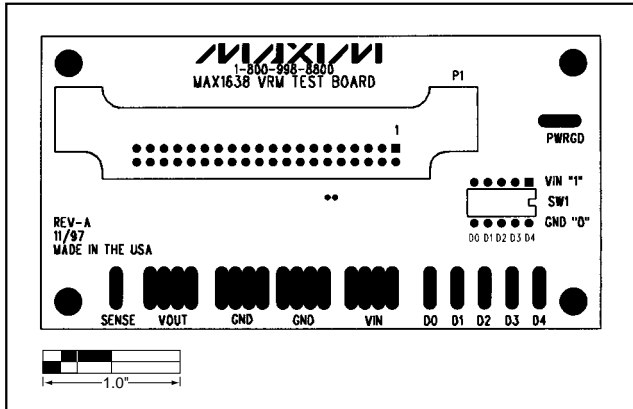


図9. MAX1638VRM EVキットのテスト器具配置ガイド(部品面側)

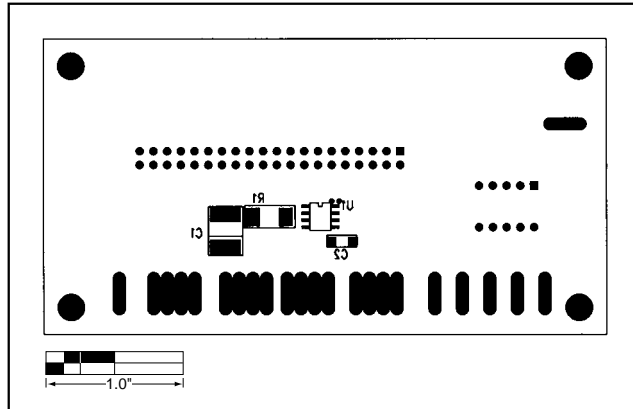


図10. MAX1638VRM EVキットのテスト器具配置ガイド(ハンダ面側)

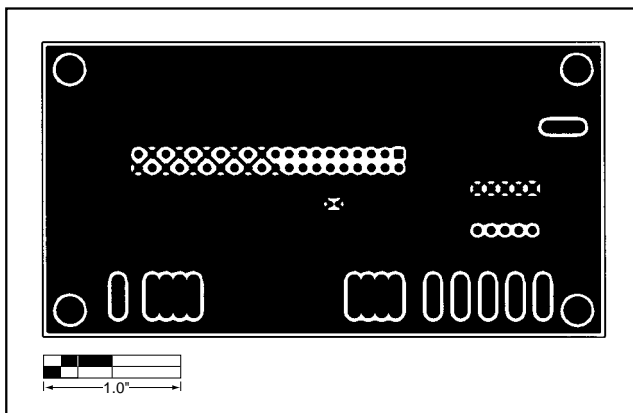


図11. MAX1638VRM EVキットテスト器具PCボードレイアウト(部品面側)

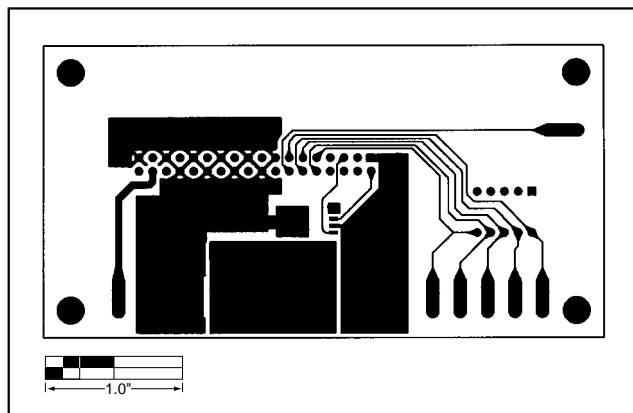


図12. MAX1638VRM EVキットテスト器具PCボードレイアウト(ハンダ面側)

販売代理店

マキシム・ジャパン株式会社

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田3-30-16(ホリゾン1ビル)
TEL. (03)3232-6141 FAX. (03)3232-6149

マキシム社では全体がマキシム社製品で実現されている回路以外の回路の使用については責任を持ちません。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシム社は随時予告なしに回路及び仕様を変更する権利を保留します。

8 _____ Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 (408) 737-7600

© 1997 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.