

MAX1653評価キット

Evaluates: MAX1653/MAX1655

概要

MAX1653評価キット(EVキット)は、+4.5V~+28Vの入力電圧から+3.3Vの出力電圧が得られます。この評価キットは、95%以上の効率で2Aまでの出力電流を供給し、300kHzスイッチング周波数で動作します。さらに、ライン及び負荷のトランジエント応答が優れています。

このEVキットを使用すると、フィードバック抵抗R2及びR3を変えることで+2.5V~+5.5Vの範囲内の他の出力電圧を評価することができます。又、出力電圧範囲が+1.0V~+5.5VのMAX1655の評価にも利用できます。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	22µF, 35V, low-ESR tantalum capacitor AVX TPSE226M035R0300 or Sprague 593D226X0035E2W
C2, C4	1	0.1µF ceramic capacitor
C3	1	4.7µF, 16V tantalum capacitor Sprague 595D475X0016A2T
C5	1	0.33µF ceramic capacitor
C6	1	0.01µF ceramic capacitor
C7	1	220µF, 10V, low-ESR tantalum capacitor AVX TPSE227M010R0100 or Sprague 594D227X0010D2T
D1	1	100mA, 30V Schottky diode Central Semiconductor CMPSH-3
D2	1	0.5A, 30V Schottky diode Motorola MBR0530
L1	1	15µH inductor Sumida CDRH104-150, or Coiltronics UP2B-150, or Coilcraft D03316P-153
N1	1	Dual, 30V, N-channel MOSFET International Rectifier IRF 7303 or Fairchild NDS8936
R1	1	0.033Ω, 1%, 1/2W resistor (2010) Dale WSL-2010-R033-F or IRC LR2010-R033-F
R2	0	Not installed
R3	1	100kΩ, 1% resistor
U1	1	MAX1653EEE
JU1-JU4	4	3-pin headers
None	4	Shunts
None	1	MAX1653 PC board
None	1	MAX1652-MAX1655 data sheet

特長

- ◆ 入力電圧範囲: +4.5V~+28V
- ◆ 選択可能な出力電圧: +3.3V又は+5V
- ◆ 可変出力: +2.5V~+5.5V(MAX1653)
可変出力: +1.0~+5.5V(MAX1655)
- ◆ 出力電流2A
- ◆ ICシャットダウン電流3µA
- ◆ スwitching周波数300kHz
- ◆ 表面実装型
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX1653EVKIT	0°C to +70°C	16 QSOIP

Note: To evaluate the MAX1655, request a MAX1655EEE free sample when ordering the MAX1653EVKIT.

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	708-639-6400	708-639-1469
Coiltronics	561-241-7876	561-241-9339
Dale-Vishay	402-564-3131	402-563-6418
Fairchild	408-822-2000	408-822-2102
International Rectifier	310-322-3331	310-322-3332
IRC	512-992-7900	512-992-3377
Motorola	602-303-5454	602-994-6430
Sprague	603-224-1961	603-224-1430
Sumida	708-956-0666	708-956-0702
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159
Vishay/Vitramon	203-268-6261	203-452-5670

Note: Please indicate that you are using the MAX1653 when contacting these component suppliers.

クイックスタート

MAX1653EVキットは完全実装済み、試験済みです。ボードの動作は、次の手順で確認して下さい。全ての接続が完了するまでは、電源を入れないで下さい。

- 1) +4.5V~+28V電源電圧をVINパッドに接続します。グラウンドはGNDパッドに接続します。

MAX1653評価キット

- (必要な場合)電圧計と負荷をVOUTパッドに接続します。
- JU1のピン2とピン3の間、JU2のピン1とピン2の間、JU3のピン1とピン2の間、及びJU4のピン2とピン3の間にシャントがあることを確認します。
- ボードの電源を投入します。出力電圧が+3.3Vあることを確認します。+5V出力の場合は、JU3のピン1とピン2の間にあるシャントを外して、そのシャントをJU3のピン2とピン3の間に設定します。
- ボードを変更して別の出力電圧を得る場合は、「他の出力電圧の評価」の項を参照して下さい。

詳細

MAX1653は、+4.5V~+28Vの入力電圧から+3.3Vの出力電圧が得られます。このデバイスは300kHzで動作し、2Aまでの出力電流を供給します。他の出力電圧は、フィードバック抵抗R2及びR3を用いて設定することができます。MAX1653EVキットでは、コンパクトな設計と最高の性能を達成するために2層プリント基板を使用しています。詳細については、MAX1652~MAX1655データシートの「ボードレイアウトの留意点」の項を参照して下さい。

このEVキットの部品は300kHz動作用に選択されたものです。他の周波数で動作させるには、部品定数を変えなければならない場合もあります(MAX1652~MAX1655データシートの「設計手順」の項参照)。発振器は、周波数範囲190kHz~340kHz、5V振幅のパルス列でSYNCパッドを駆動すれば、外部クロック信号と同期させることができます。3ピンヘッダJU4を用いれば、150kHzか300kHzのいずれかのスイッチング周波数が選択できます。選択可能なジャンパオプションを表4に示します。

他の出力電圧の評価

+2.5V~+5.5Vの電圧範囲で+3.3V及び+5V以外の出力電圧を発生させるためには、JU3ピンのシャントを外し、外部分圧器抵抗R2及びR3を選択します。R2とR3の値の計算方法については、MAX1652~MAX1655データシートの「出力電圧の設定」の項を参照して下さい。JU3にシャントを設けない場合には、フィードバックピン(FB)がフローティングにならないように、R3の場所に100k、1%の抵抗を取り付けます。

MAX1655の評価

+1.0V~+5.5Vの電圧範囲で出力電圧を発生させるには、MAX1653をMAX1655に取り替えて、JU3ピン

からシャントを外し、外部分圧器抵抗R2及びR3を選択します。R2とR3の値の計算方法については、MAX1652~MAX1655データシートの「出力電圧の設定」の項を参照して下さい。

高入力電圧と低出力電圧を組み合わせる場合、適宜、部品を変更して150kHzで動作させる必要があります(MAX1652~MAX1655データシートの「デューティファクタの制限」の項参照)。

表1. ジャンパJU1(シャットダウン)

SHUNT LOCATION	SHDN PIN	MAX1653 OUTPUT
1 and 2	Connected to GND	Shutdown mode, VOUT = 0V
2 and 3	Connected to VIN	MAX1653 enabled, VOUT = +3.3V or +5V

表2. ジャンパJU2(スキップモード)

SHUNT LOCATION	SKIP PIN	MODE OF OPERATION
1 and 2	Connected to GND	Idle mode, pulse-skipping operation for highest light-load efficiency
2 and 3	Connected to VL	Low-noise mode, fixed 300kHz frequency PWM operation

表3. ジャンパJU3(出力電圧)

SHUNT LOCATION	FB PIN	MAX1653 OUTPUT
1 and 2	Connected to GND	VOUT = +3.3V
2 and 3	Connected to VL	VOUT = +5V
Not installed	Connected to feedback resistors R2 and R3	VOUT = adjustable +2.5V to +5.5V range

表4. ジャンパJU4(スイッチング周波数)

SHUNT LOCATION	SYNC PIN	FREQUENCY (kHz)
1 and 2	Connected to GND	150
2 and 3	Connected to REF	300
Not installed	Drive externally	190 to 340

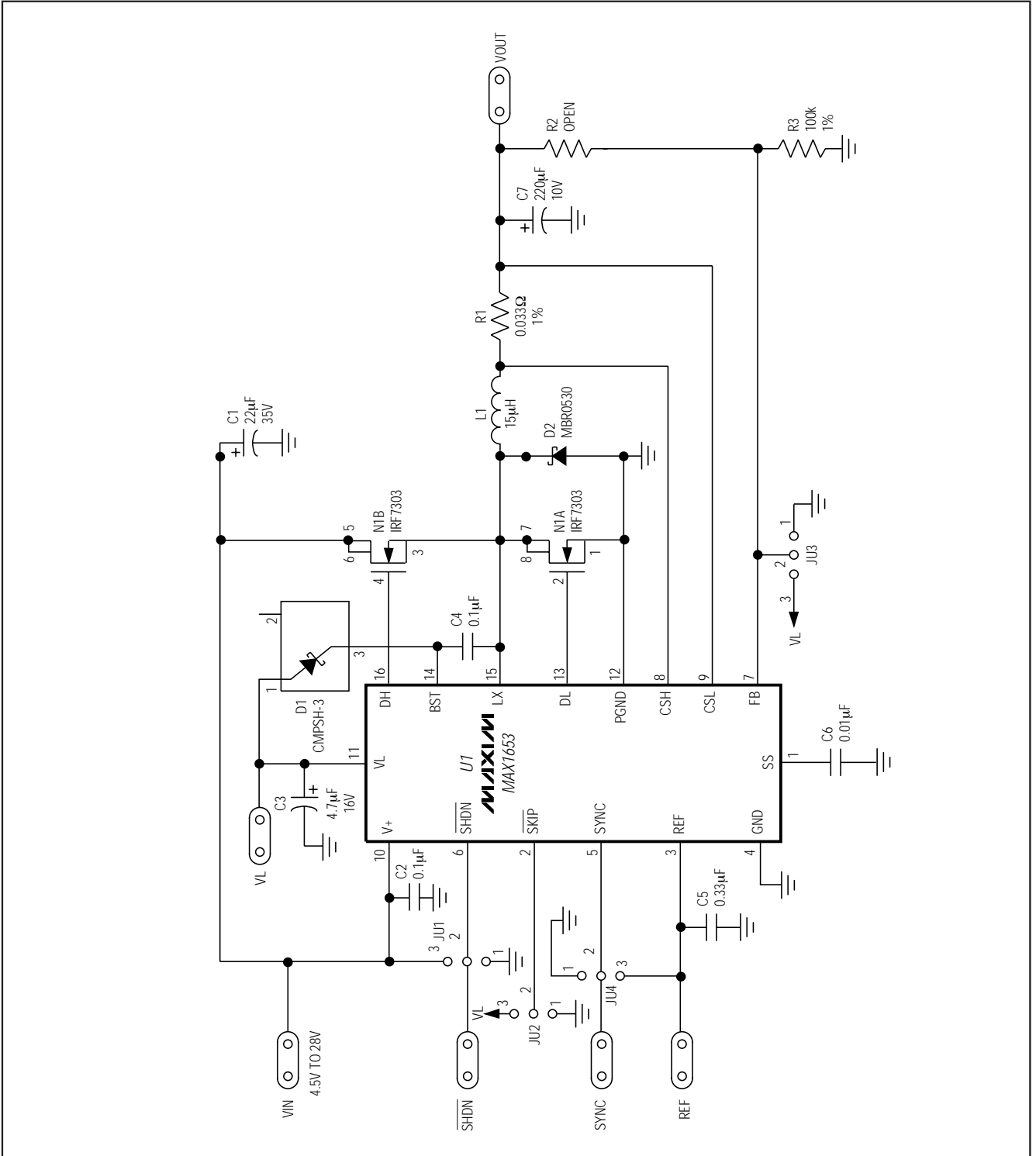


図1. MAX1653 EVキットの回路図

MAX1653評価キット

Evaluates: MAX1653/MAX1655

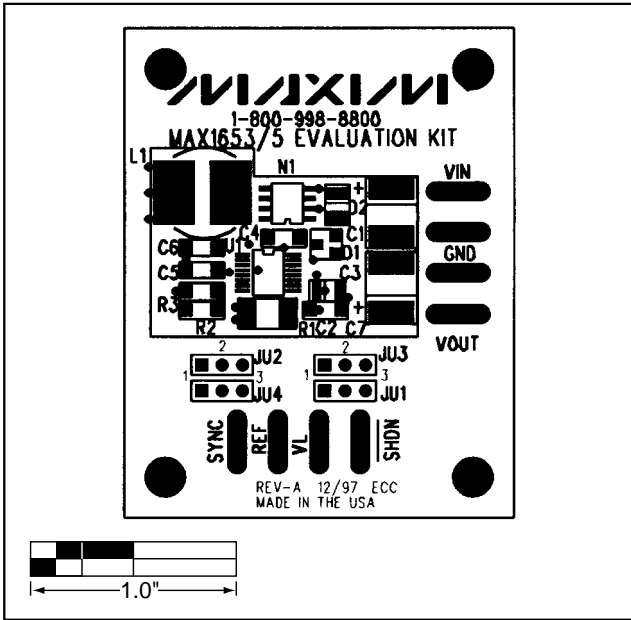


図2. MAX1653 EVキットの部品配置図(部品面側)

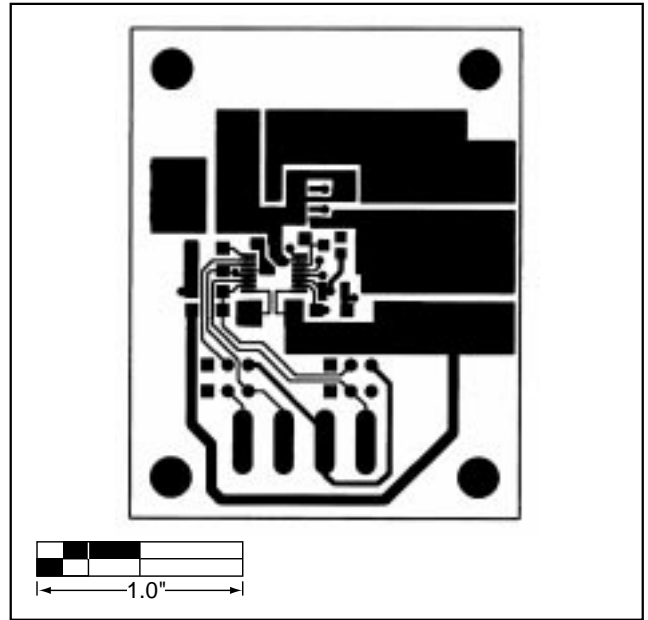


図3. MAX1653 EVキットのプリント基板レイアウト (部品面側)

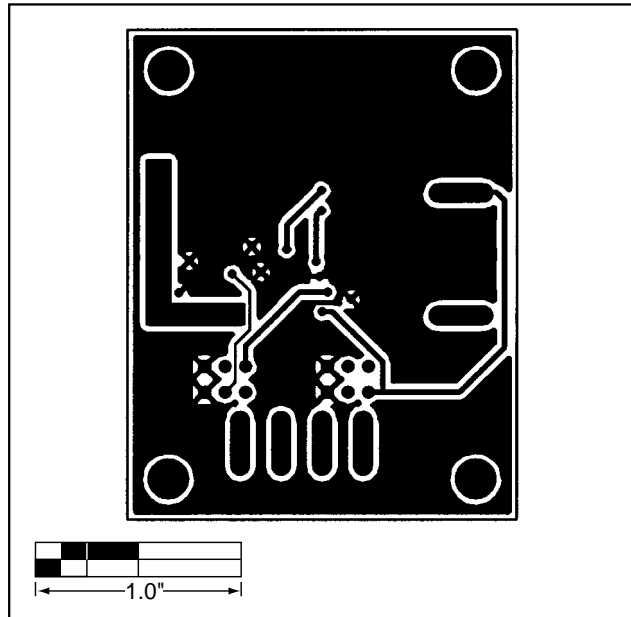


図4. MAX1653 EVキットのプリント基板レイアウト (ハンダ面側)

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。

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