

## DESCRIPTION

Demonstration Circuit 425B is a constant-frequency synchronous Buck-Boost converter using the LTC3440. The input range is from 2.5V to 5.5V, making it ideal for single-cell lithium-ion or three-cell NiCd/NiMH battery applications. This converter provides up to 95% efficiency, much higher than traditional Buck-Boost converters. For 2.5V minimum input voltage, this converter can provide up to 500mA load current.

The output voltage is set at 3.3V. A different output voltage in the range of 2.5V to 5.5V can be obtained by changing one of the feedback resistors. The fre-

quency is set at 1MHz, which is a good trade-off between efficiency and size. The frequency can be modified by changing R6 or by synchronizing to an external clock. In shutdown, the board draws about 2.5 $\mu$ A, where 2 $\mu$ A goes through the 1M $\Omega$  pull up resistor (R4) and the IC itself draws less than 1 $\mu$ A.

**Design files for this circuit board are available. Call the LTC factory.**

LTC is a trademark of Linear Technology Corporation

## QUICK START GUIDE

Refer to Figure 1 for the connection diagram and follow the procedure below:

1. Apply a voltage source to the input of the circuit between the V<sub>IN</sub> and GND terminals. The circuit will start up at input voltage higher than 2.5V.

**NOTE** Do not apply more than 5.5V to the input.

2. Attach a voltmeter or oscilloscope probe between the V<sub>OUT</sub> and GND terminals of the circuit to monitor the output. To start the circuit, the shunt at JP1 needs to be put in RUN position.
3. Attach a load to the output. The available output current depends on the input voltage.

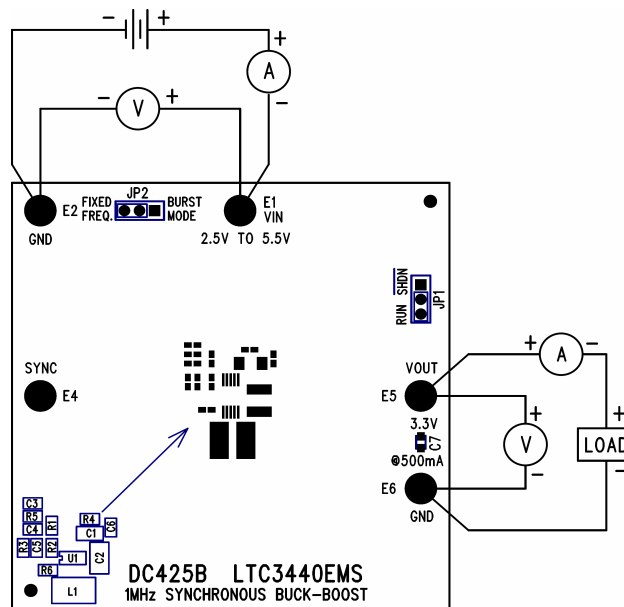


Figure 1. Proper Measurement Equipment Setup

# QUICK START GUIDE FOR DEMONSTRATION CIRCUIT 425B

## 1MHz SYNCHRONOUS BUCK-BOOST

### PERFORMANCE SUMMARY

PARAMETER	CONDITION	VALUE
Input Voltage Range		2.5V to 5.5V
Maximum Load Current, Min	$V_{OUT} = 3.3V, V_{IN} = 2.5V$	500mA
Typical Output Ripple	$V_{OUT} = 3.3V, I_{OUT} = 500mA$	13mV <sub>P-P</sub>
Typical Operating Frequency	R6 = 62K	1MHz

### TYPICAL PERFORMANCE CHARACTERISTICS

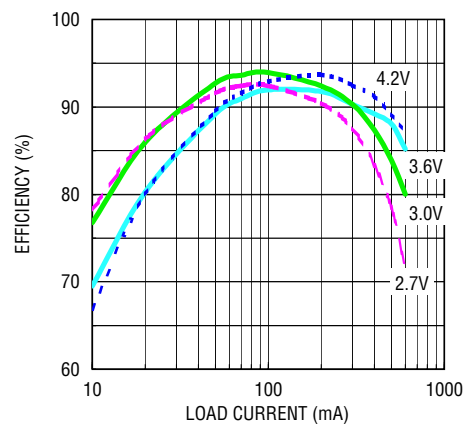
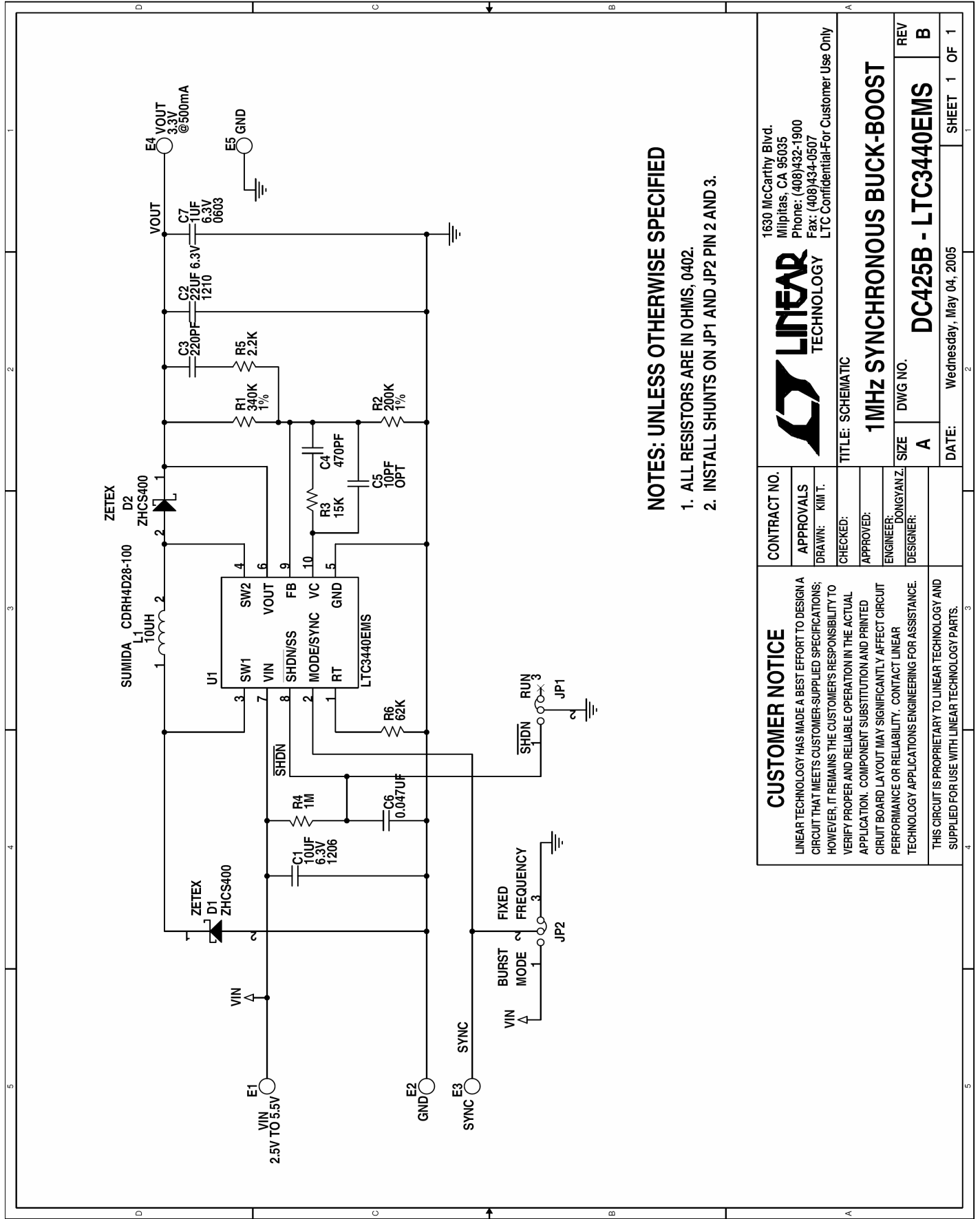


Figure 2. Efficiency vs. Load Current (without External Schottky Diodes)

# QUICK START GUIDE FOR DEMONSTRATION CIRCUIT 425B

## 1MHz SYNCHRONOUS BUCK-BOOST



### NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

1. ALL RESISTORS ARE IN OHMS, 0402.
2. INSTALL SHUNTS ON JP1 AND JP2 PIN 2 AND 3.

<b>CUSTOMER NOTICE</b>		<b>CONTRACT NO.</b>	
LINEAR TECHNOLOGY HAS MADE A BEST EFFORT TO DESIGN A CIRCUIT THAT MEETS CUSTOMER-SUPPLIED SPECIFICATIONS; HOWEVER, IT REMAINS THE CUSTOMER'S RESPONSIBILITY TO VERIFY PROPER AND RELIABLE OPERATION IN THE ACTUAL APPLICATION. COMPONENT SUBSTITUTION AND PRINTED CIRCUIT BOARD LAYOUT MAY SIGNIFICANTLY AFFECT CIRCUIT PERFORMANCE OR RELIABILITY. CONTACT LINEAR TECHNOLOGY APPLICATIONS ENGINEERING FOR ASSISTANCE.		APPROVALS	
THIS CIRCUIT IS PROPRIETARY TO LINEAR TECHNOLOGY AND SUPPLIED FOR USE WITH LINEAR TECHNOLOGY PARTS.		DRAWN: KIM T.	
		CHECKED:	
		APPROVED:	
		ENGINEER: DONGYAN Z.	
		DESIGNER:	
		TITLE: SCHEMATIC	
		1MHz SYNCHRONOUS BUCK-BOOST	
		DWG NO. DC425B - LTC3440EMS	
		REV B	
		DATE: Wednesday, May 04, 2005	
		SHEET 1 OF 1	

**LINEAR TECHNOLOGY**  
 1630 McCarthy Blvd.  
 Milpitas, CA 95035  
 Phone: (408)432-1900  
 Fax: (408)434-0507  
 LTC Confidential-For Customer Use Only

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А