

DESCRIPTION

Demonstration circuit 870A-B is a high efficiency, high frequency buck converter, incorporating the LTC3410B monolithic synchronous regulator. The DC870 has an input voltage range of 2.25V to 5.5V, and is capable of delivering up to 300 mA of output current. It has an output voltage range from 0.8V to 5V, and an operating frequency range of 2.25 MHz (allowing the exclusive use of low profile surface mount components). In low load current operation, the LTC3410B operates in pulse-skip mode. The

DC870 is a very efficient circuit: up to 96%. These features, plus the LTC3410B coming in a tiny, low-profile 6-Pin SC70 package, make the DC870 demo board an ideal circuit for use in battery-powered, hand-held applications.

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

TM - Burst Mode is a trademark of Linear Technology Corporation

Table 1.

Performance Summary ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

PARAMETER	CONDITION	VALUE
Minimum Input Voltage		2.25V
Maximum Input Voltage		5.5V
Output Voltage V_{OUT}	$V_{IN} = 2.25\text{V to } 5.5\text{V}, I_{OUT} = 0\text{A to } 0.3\text{A}$	$1.8\text{V} \pm 4\%$
Typical Output Ripple V_{OUT}	$V_{IN} = 5\text{V}, I_{OUT} = 0.3\text{A}$ (20 MHz BW)	20mVp-p
Output Regulation	Line	$\pm 1\%$
	Load	$\pm 1\%$
Nominal Switching Frequency		2.25 MHz

QUICK START PROCEDURE

The DC870A-B is easy to set up to evaluate the performance of the LTC3410B. For proper measurement equipment configuration, set up the circuit according to the diagram in **Figure 1**. Before proceeding to test, insert jumper JP1 shunt into the off position, connecting the RUN pin to ground (GND), which shuts down the circuit.

NOTE: When measuring the input or output voltage ripple, care must be taken to avoid a long ground lead on the oscilloscope probe. Measure the input or out-

put voltage ripple by touching the probe tip directly across the V_{in} or V_{out} and GND terminals. See **Figure 2** for proper scope probe technique.

1. Connect the input power supply and the load to the board. Do not hot-plug V_{in} or increase V_{in} over the rated maximum supply voltage of 5.5V, or the part may be damaged. Refer to figure 1 for the proper measurement equipment setup.

QUICK START GUIDE FOR DEMONSTRATION CIRCUIT 870A-B

HIGH EFFICIENCY MONOLITHIC SYNCHRONOUS BUCK REGULATOR

2. Apply 3.3V at V_{in} . Measure V_{out} ; it should read 0V. If desired, one can measure the shutdown supply current at this point. The supply current will be approximately 1 μ A in shutdown.
3. Turn on the circuit by inserting the shunt in jumper JP1 into the ON position. The output voltage should be regulating. Measure V_{out} - it should measure 1.8V +/- 2%.
4. Vary the input voltage from 2.25V to 5.5V and adjust the load current from 0 to 0.3A. V_{out} should read between 1.8V +/- 3%.
5. Measure the output ripple voltage at any output current level; it usually will measure less than 20 mVAC.
6. Observe the voltage waveform at the switch node (one pin of the inductor). Verify the switching frequency is between 1.8 MHz and 2.7 MHz ($T = 0.56 \mu$ s and 0.37μ s), and that the switch node waveform is rectangular in shape.

When finished, turn off the circuit by inserting the shunt in jumper JP1 into the OFF position.

QUICK START GUIDE FOR DEMONSTRATION CIRCUIT 870A-B

HIGH EFFICIENCY MONOLITHIC SYNCHRONOUS BUCK REGULATOR

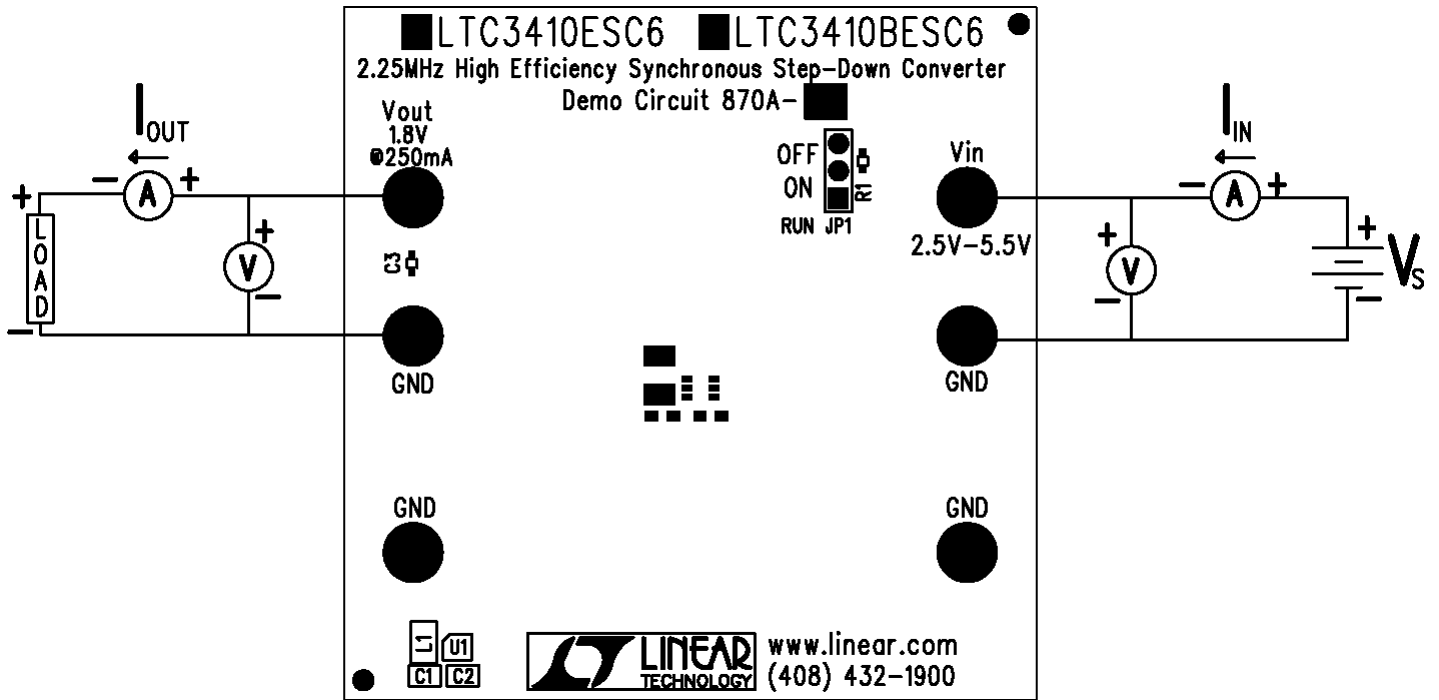


Figure 1. Proper Measurement Equipment Setup

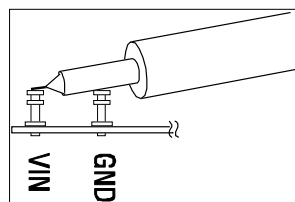


Figure 2. Measuring Input or Output Ripple

QUICK START GUIDE FOR DEMONSTRATION CIRCUIT 870A-B

HIGH EFFICIENCY MONOLITHIC SYNCHRONOUS BUCK REGULATOR

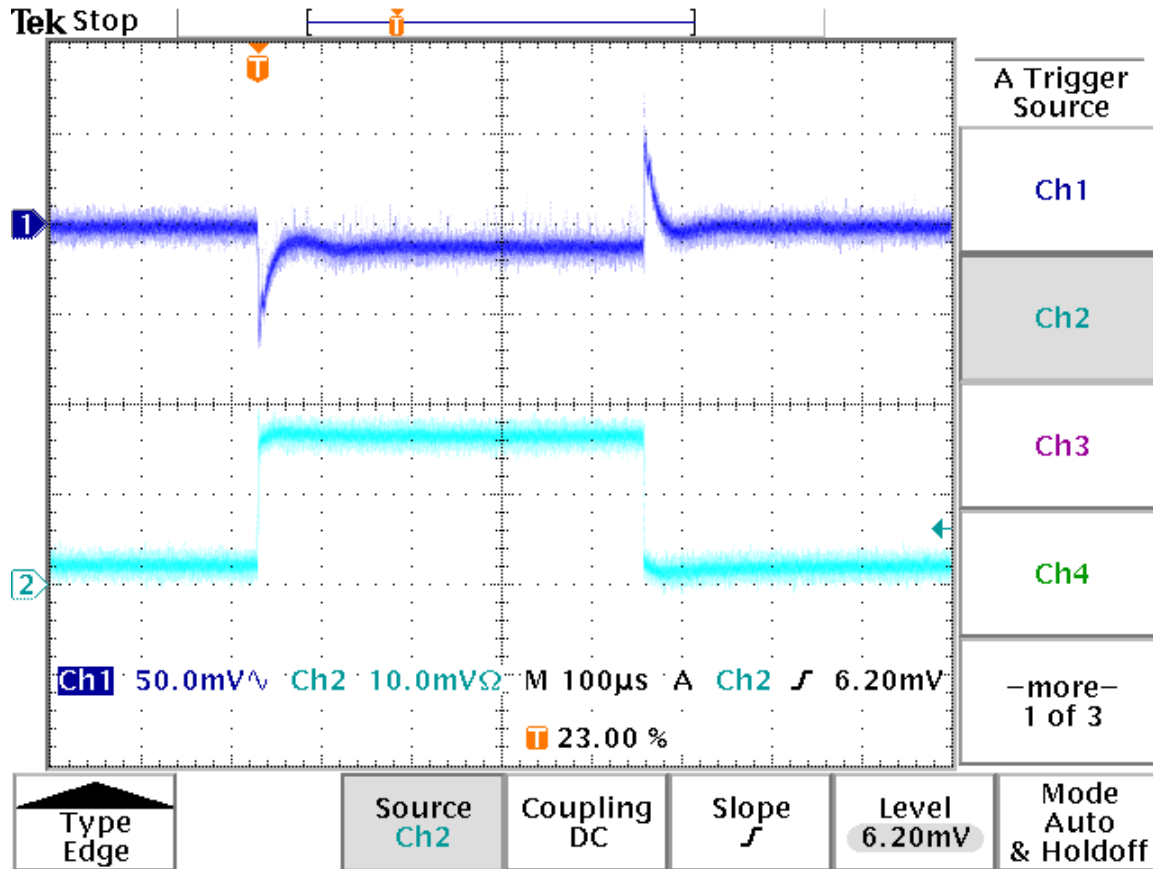


Figure 3. Load Step Response

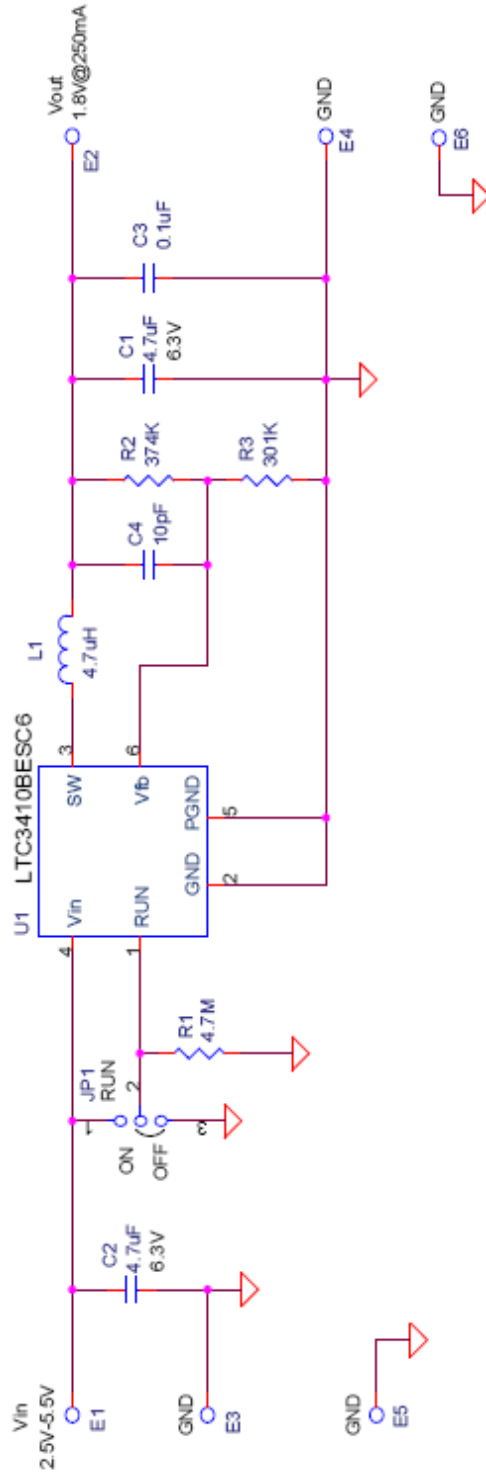
$V_{in} = 3.3V$, $V_{out} = 1.8V$, $I_{out\ Step} = 0.2A$

Trace 1: Output Voltage (50 mV/div AC)

Trace 2: Output Current (0.1A/div)

QUICK START GUIDE FOR DEMONSTRATION CIRCUIT 870A-B

HIGH EFFICIENCY MONOLITHIC SYNCHRONOUS BUCK REGULATOR



CUSTOMER NOTICE		CONTRACT NO.	
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.		1630 McCauley Blvd. Milpitas, CA 95035 Phone: (408)432-1900 Fax: (408)434-0507	
THIS CIRCUIT IS PROPRIETARY TO LINEAR TECHNOLOGY AND SUPPLIED FOR USE WITH LINEAR TECHNOLOGY PARTS.			
		TITLE	
		LTC3410ESC6 2.25MHz High Efficiency Synchronous Step-Down Converter	
		SIZE	REV
		CAGE CODE	A
		DWG NO	DC870A-B
		SCALE	SHEET 1 OF 1
		FILENAME	
		DATE	
		APPROVALS	
		DRAWN	June Wu
		CHECKED	
		APPROVED	
		ENGINEER	Tom Gross
		DESIGNER	
		DATE	1/11/06
		DATE	12/29/04
		DATE	Wednesday, February 25, 2009

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

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

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