

LT6350CMS8

 Low Noise Single-Ended to Differential Amplifier  
 SAR ADC Driver

**DESCRIPTION**

Demonstration Circuit 1538A supports the LT6350, a Low Noise Single Ended to Differential Amplifier / SAR ADC Driver. The LT6350 contains an un-dedicated open-loop “Opamp1”, and a dedicated inverting “Opamp2” in a gain of -1. Opamp1 has Rail to Rail inputs and output. Opamp2 has a Rail to Rail output. See Figure 1.

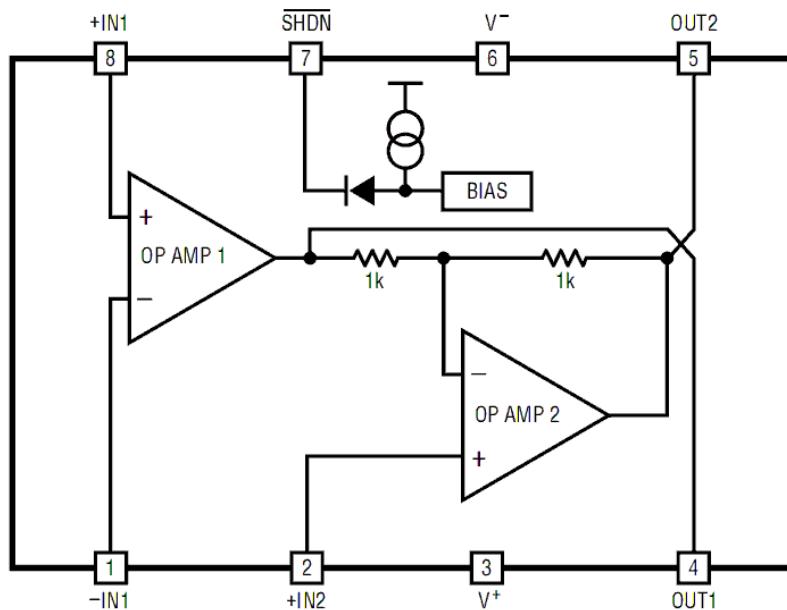
**Design files for this circuit board are available. Call the LTC factory.**

LT, LT, are registered trademarks of Linear Technology Corporation. Other product names may be trademarks of the companies that manufacture the products.

**PERFORMANCE SUMMARY** Specifications are typical at  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_s = \pm/5\text{V}$ 

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS, COMMENTS	TYP	UNITS
$V_s$	Supply Voltage Range	Single Supply	2.7V to 12V	V
		Split Supply	$\pm/1.35\text{V}$ to $\pm/6\text{V}$	V
$V_{cm}$	Input Voltage Range	Op Amp 1	Rail to Rail	V
		Op Amp 2	$V_s + 1.5\text{V}$ to $V_s - 0.1\text{V}$	V
BW	-3dB Bandwidth	Small signal, differential output	33	MHz
$V_{out}$	Output Voltage Swing	Each output, to either rail, no load	55	mV
$I_{cc}$	Supply Current	$V_s = \pm/5\text{V}$	4.8	mA

Figure 1. LT6350 Block Diagram . Opamp1 is an undedicated low noise opamp. Opamp2 is a dedicated inverter.



## OPERATING PRINCIPLES

Conversion of single ended signals to differential is a basic function. It may be desired for improved transmission characteristics over twisted pair, or for driving SAR ADCs which prefer differential inputs. The LT6350 makes the single-ended to conversion easy by providing

an already connected internal inverter, Opamp2. In the simplest configuration, with Opamp1 in a gain of 1, the conversion to differential causes an effective gain of 2 overall.

## QUICK START PROCEDURE

Demonstration circuit 1538 is shipped with the jumpers set for Single Supply, DC coupled operation, with Opamp1 configured in a gain of 1 (OUT1 shorted to -IN1). As the intended application is for single ended inputs, only one input BNC connector is installed (J1) and this is the excitation path for Opamp1's non-inverting input +IN1. To support Opamp1 in inverting or other applications, a footprint for another BNC was included (J3) for user installation.

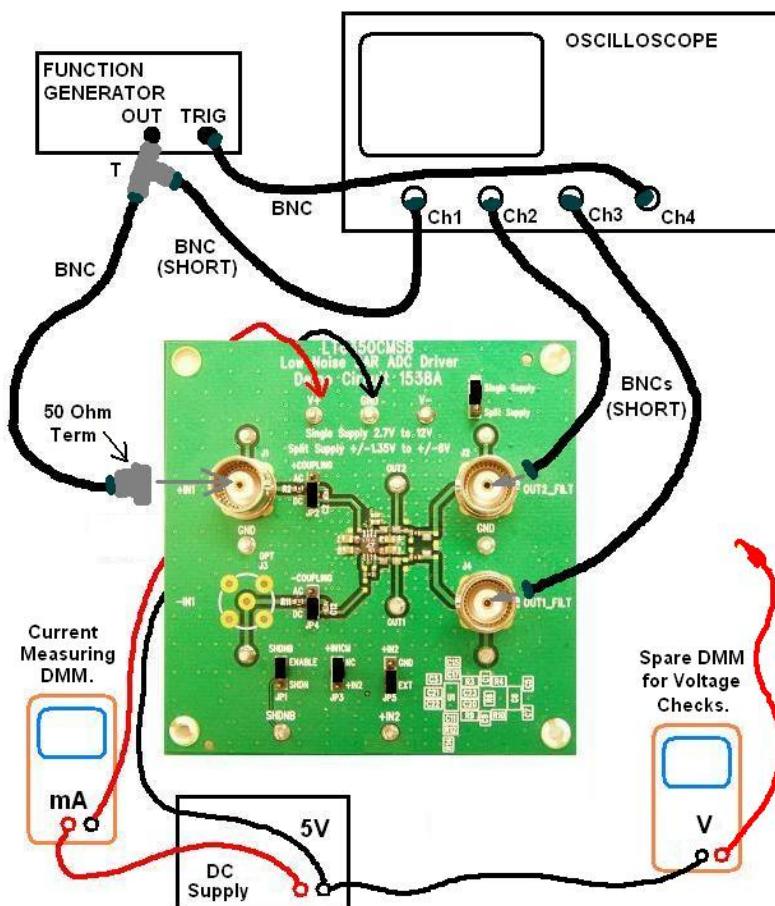


Figure 2. Proper Connections for Single Supply Operation (DMMs optional). The function generator should be set up to operate around a positive 2V DC offset. For split supply operation, set JP6 to "Split Supply" and connect a negative supply to the V- turret.

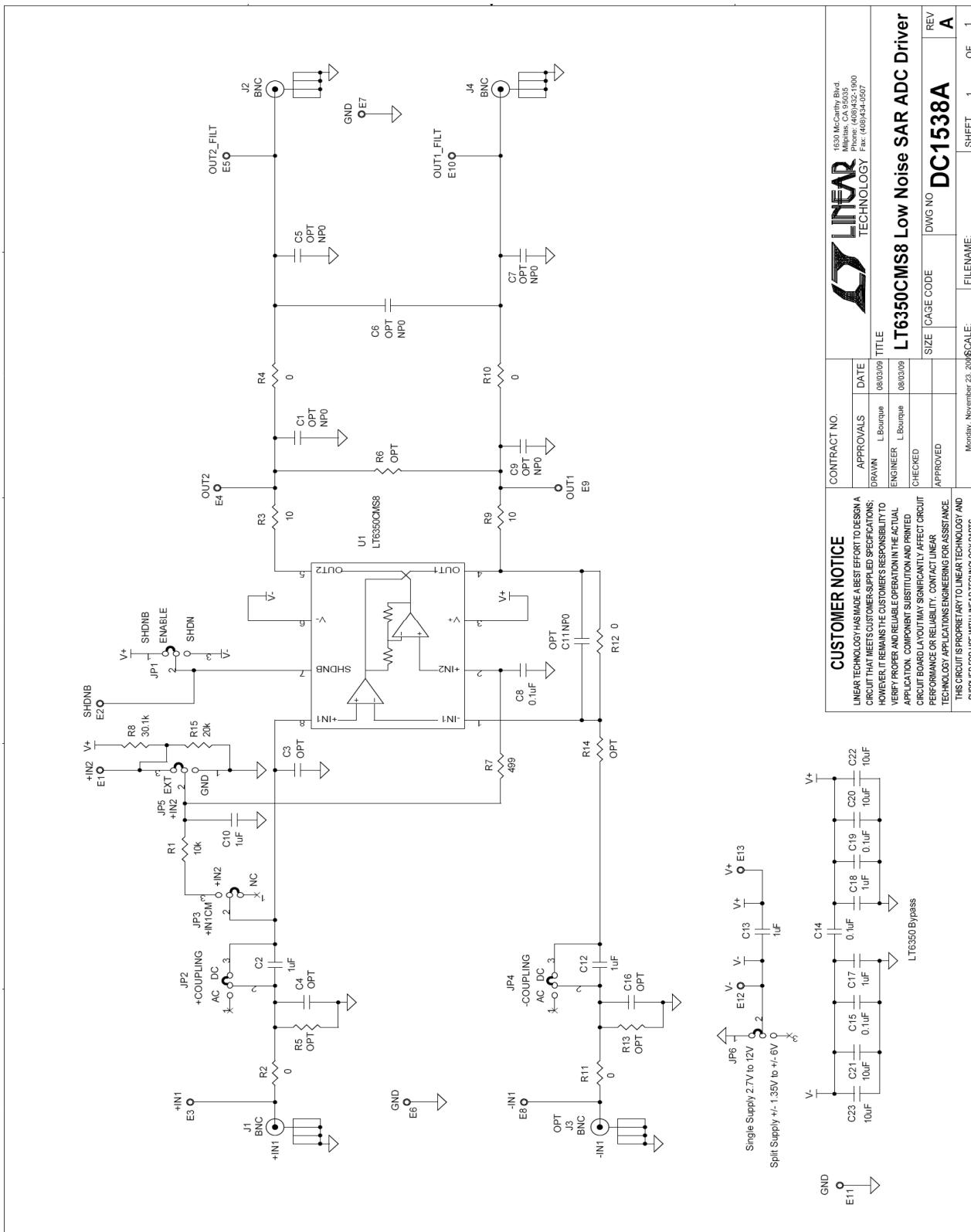


Figure 3. Circuit Schematic

# LT6350CMS8

---

<i>Item</i>	<i>Qty</i>	<i>Ref - Des</i>	<i>Part Description</i>	<i>Manufacturer, Part #</i>
<b>REQUIRED CIRCUIT COMPONENTS:</b>				
1	6	C2,C10,C12,C13,C17,C18	CAP., X7R, 1uF, 16V, 10% 0603	AVX, 0603YC105KAT2A
2	4	C8,C14,C15,C19	CAP., X7R, 0.1uF, 25V, 10% 0603	AVX, 06033C104KAT2A
3	4	C20,C21,C22,C23	CAP., X5R, 10uF, 16V, 10% 0805	MURATA,GRM21BR61C106KE15L
4	1	R1	RES., CHIP, 10K, 1/10W, 1% 0603	VISHAY, CRCW060310K0FKEA
5	5	R2,R4,R10,R11,R12	RES., CHIP, 0, 1/10W, 0603	VISHAY, CRCW06030000Z0EA
6	2	R3,R9	RES., CHIP, 10, 1/10W, 1% 0603	VISHAY, CRCW060310R0FKEA
7	1	R7	RES., CHIP, 499, 1/10W, 1% 0603	VISHAY, CRCW0603499RFKEA
8	1	R8	RES., CHIP, 30.1K, 1/10W, 1% 0603	VISHAY, CRCW060330K1FKEA
9	1	R15	RES., CHIP, 20K, 1/10W, 1% 0603	VISHAY, CRCW060320K0FKEA
10	1	U1	Low Noise SAR ADC Driver	Linear Tech., LT6350CMS8#TRPBF
<b>ADDITIONAL DEMO BOARD CIRCUIT COMPONENTS:</b>				
1	5	C1,C5,C7,C9,C11 (opt.)	CAP., 0603, NP0	
2	1	C3 (opt.)	CAP., 0603	
3	3	C4,C6,C16 (opt.)	CAP., 1206, NP0	
4	2	R5,R13 (opt.)	RES., 1206	
5	2	R6,R14 (opt.)	RES., 0603	
<b>HARDWARE</b>				
1	13	E1-E13	TESTPOINT, TURRET, .065" pbf	MILL-MAX, 2308-2-00-80-00-00-07-0
2	4	J1,J2,J3,J4	CONN, BNC, 5 PINS	CONNEX, 112404
3	6	JP1,JP2,JP3,JP4,JP5,JP6	HEADER, 3PINS, 2mm	SAMTEC, TMM-103-02-L-S
4	6	JP1,JP2,JP3,JP4,JP5,JP6	SHUNT, 2MM CENTER	SAMTEC, 2SN-BK-G
5	4	MH1,MH2,MH3,MH4	STAND-OFF, NYLON 0.25"	KEYSTONE, 8831(SNAP ON)

Figure 4. Bill of Materials



# OCEAN CHIPS

## Океан Электроники

### Поставка электронных компонентов

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 дистрибутором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибутором 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