

## Gleichspannungskonverter

### Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$		6	V
Eingangsspannung an Pins 1, 6, 7	$U_E$	-0,3	$U_B+0,3$	V
Kurzschlussdauer des Ausgangs nach Masse	$t_K$		1	s
Verlustleistung	$P_V$		500	mW
Betriebstemperatur	$\vartheta_B$	0	70	°C

### Kennwerte ( $U_B = 5\text{ V}$ , $C_1 = C_2 = 150\ \mu\text{F}$ , Boost offen, $C_{OSC} = 0\ \text{pF}$ , $\vartheta_B = 25\ \text{°C}$ )

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung bei $R_L = 1\ \text{k}\Omega$					
bei Pin LV offen	$U_B$	3		5,5	V
bei Pin LV = 0 V	$U_B$	1,5		5,5	V
bei Pin LV = $U_A$	$U_B$	2,5		5,5	V
Betriebsstrom bei $R_L = \infty$					
Pin Boost offen	$I_B$		0,08	0,5	mA
Pin Boost = $U_B$	$I_B$		0,23	3	mA
Laststrom bei $U_A < -4\ \text{V}$	$I_L$	100			mA
Ausgangswiderstand					
bei $I_A = 100\ \text{mA}$	$R_A$		6,5	10	$\Omega$
Oszillatorfrequenz					
bei Pin Boost offen	$f_{OSC}$		10		kHz
bei Pin Boost = $U_B$	$f_{OSC}$		80		kHz
Wirkungsgrad					
bei $R_L = \infty$	$\eta$	99	99,96		%
bei $R_L = 1\ \text{k}\Omega$ nach $U_B$	$\eta$	96	98		%
bei $R_L = 500\ \Omega$ nach Masse	$\eta$	92	96		%
bei $I_L = 100\ \text{mA}$ nach Masse	$\eta$		88		%

### Kurzcharakteristik

- Betriebsspannung: 1,5 V bis 5,5 V
- Ausgangsspannung wahlweise -1,5 V bis -5,5 V oder 5 V bis 11 V bei 2,5 V bis 5,5 V Betriebsspannung
- Laststrom 100 mA
- Oszillatorfrequenz 10 kHz
- im SO-8- (SMD) und DIL-8-Gehäuse verfügbar

### Beschreibung

Der LTC660 ist ein Gleichspannungskonverter, der mit geschalteten Kondensatoren arbeitet. Es kann eine positive Spannung im Bereich von 1,5 V bis 5,5 V in eine negative Spannung von -1,5 V bis -5,5 V mit gleichem Betrag umsetzen. Alternativ kann er eine Eingangsspannung von 2,5 V bis 5,5 V auf 5 V bis 11 V verdoppelt am Ausgang erzeugen. Extern sind lediglich zwei Kondensatoren für die Ladepumpe erforderlich.

Der Spannungskonverter hat einen internen Oszillator, der durch ein extern zugeführtes Signal übersteuert oder durch einen zusätzlichen externen Kondensator verlangsamt werden kann. Unbelastet schwingt er auf 10 kHz. Eine höhere Frequenz lässt sich erzielen, wenn der Pin Boost mit der Betriebsspannung verbunden wird.

### Hersteller

Linear Technology Corp., 1630 McCarthy Blvd., Milpitas, CA 95035-7417, USA, [www.linear.com](http://www.linear.com)

### Bezugsquellen

Conrad Electronic LTC660 (SO-8)  
Reichelt Elektronik LTC660 (SO-8)  
RS Components LTC660 (SO-8)

### Anschlussbelegung

Pin 1: Oszillatorsteuereingang (BOOST)  
Pin 2: positiver Anschluss der Ladepumpe (CAP+)  
Pin 3: bei Inverter Masse (GND), bei Verdoppler positive Ausgangsspannung (VOUT)  
Pin 4: negativer Anschluss der Ladepumpe (CAP-)  
Pin 5: bei Inverter negative Ausgangsspannung (OUT), bei Verdoppler Masse (GND)  
Pin 6: Steuereingang (LV)  
Pin 7: Oszillatoreingang (OSC)  
Pin 8: Betriebsspannung ( $U_B$ )

### Blockschaltbild

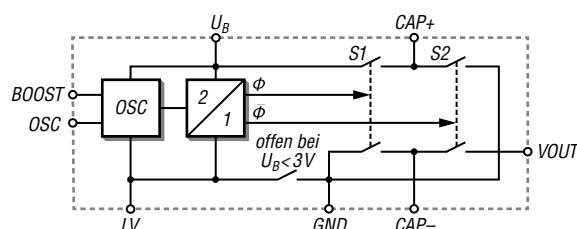


Bild 1: Blockschaltbild des LTC660

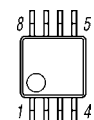


Bild 2: Pinbelegung (SO-8)

## Wichtige Diagramme

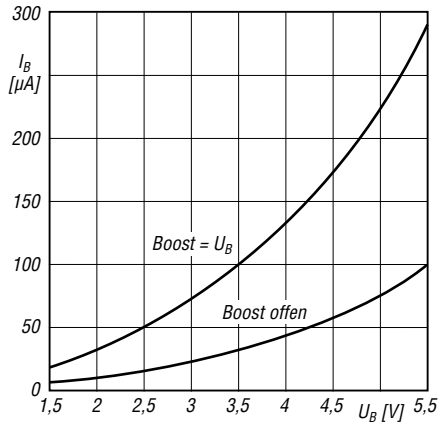


Bild 3: Abhängigkeit des Betriebsstroms  $I_B$  von der Betriebsspannung  $U_B$

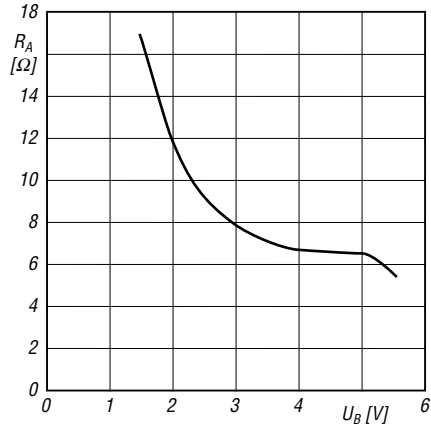


Bild 4: Abhängigkeit des Ausgangswiderstands  $R_A$  von der Betriebsspannung  $U_B$

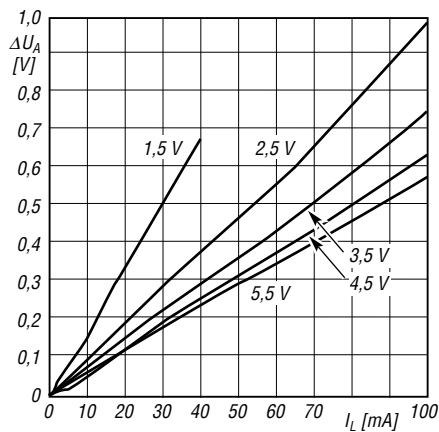


Bild 5: Abhängigkeit des Spannungseinbruchs  $\Delta U_A$  vom Laststrom  $I_L$ , wenn Pin Boost offen ist; Parameter  $U_B$

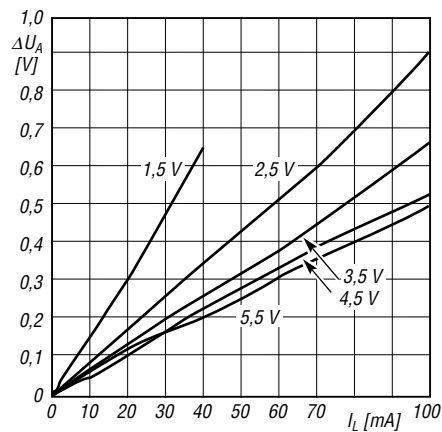


Bild 6: Abhängigkeit des Spannungseinbruchs  $\Delta U_A$  vom Laststrom  $I_L$ , wenn Pin Boost =  $U_B$ ; Parameter  $U_B$

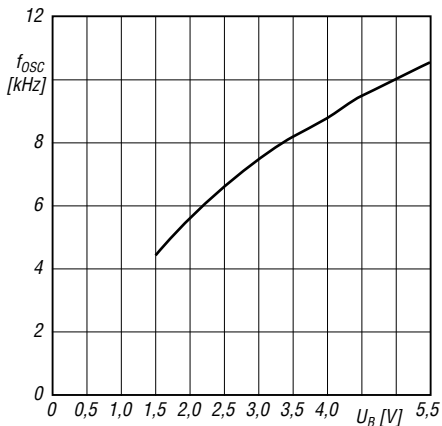


Bild 7: Abhängigkeit der Oszillatorfrequenz  $f_{osc}$  von der Betriebsspannung  $U_B$ , wenn Pin Boost offen ist

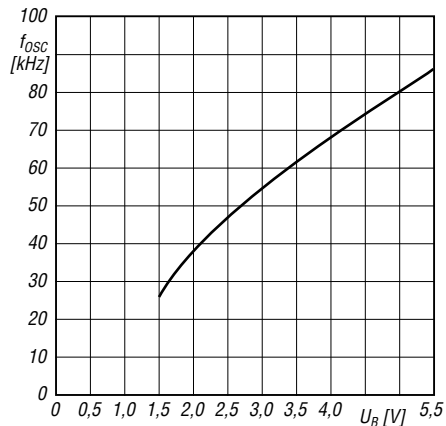


Bild 8: Abhängigkeit der Oszillatorfrequenz  $f_{osc}$  von der Betriebsspannung  $U_B$ , wenn Pin Boost =  $U_B$

## Applikationsschaltungen

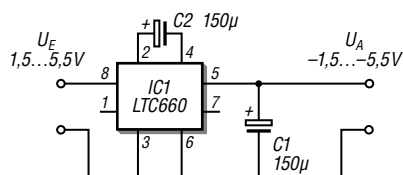


Bild 9: LTC660 als Spannungsinverter

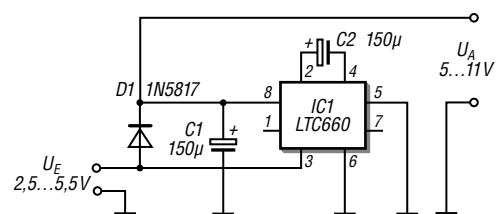


Bild 10: LTC660 als Spannungsverdoppler