LTC2155-14
LTC2156-14
LTC2157-14

Zweikanal-A/D-Umsetzer mit parallelen 14-Bit-Ausgängen

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung (VDD, OVDD)	U_B	–0,3	2	V
Ein-/Ausgangsspannungen				
Analogeingänge (AINA/B±)	U_{EA}	–0,3	U_B+0,2	V
Digitaleingänge (ENC±, SPI)	U_{ED}	–0,3	U_B+0,3	V
Digitalausgänge	U_{AD}	–0,3	3,9	V
Betriebstemperatur				
LTC215xCUP-14	ϑ_B	0	70	°C
LTC215xIUP-14	ϑ_B	–40	85	°C

Kennwerte (ϑ_B = 25 °C)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	1,7	1,8	1,9	V
Betriebsstrom LTC2157-14	I_B		316	350	mA
Auflösung	N	14			Bit
Eingangsspannung	U_{ESS}		1,5		V
externe Spannungsreferenz	U_{Ref}	1,200	1,250	1,300	V
Leckstrom					
Analogeingänge AINx±	I_{E0}	–1		1	µA
Sample-and-Hold-Übernahmeverzögerung	$t_{SHÜ}$		1		ns
Gleichtaktunterdrückung					
Analogeingänge AINx±	a_{CM}		75		dB
Bandbreite	B		1,25		GHz
Signal-Rausch-Verhältnis des LTC2155-14					
bei f_E = 15 MHz	SNR		70		dBFS
bei f_E = 70 MHz	SNR		69,8		dBFS
bei f_E = 140 MHz	SNR	67,7	69,1		dBFS
Signal-Rausch-Verhältnis des LTC2156-14					
bei f_E = 15 MHz	SNR		70		dBFS
bei f_E = 70 MHz	SNR		69,7		dBFS
bei f_E = 140 MHz	SNR	67,6	69		dBFS
Signal-Rausch-Verhältnis des LTC2157-14					
bei f_E = 15 MHz	SNR		70		dBFS
bei f_E = 70 MHz	SNR		69,7		dBFS
bei f_E = 140 MHz	SNR	67,1	69		MHz

Blockschaltbild

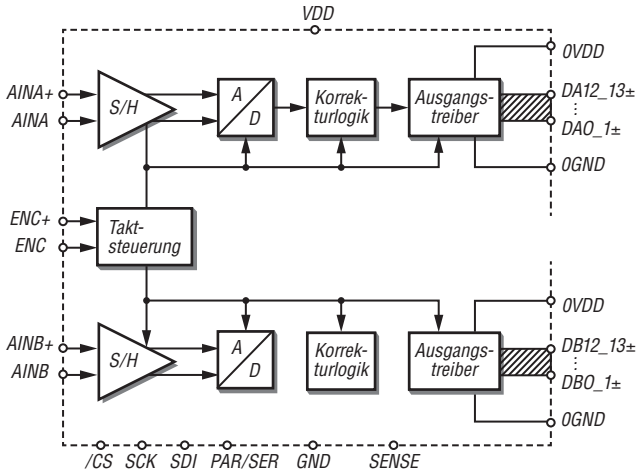

Bild 1: Vereinfachtes Blockschaltbild des LTC215x-14

Kurzcharakteristik

- 1,8 V Betriebsspannung
- 70 dB Signal-Rausch-Abstand
- 90 dB störungsfreier Dynamikbereich (SFDR)
- LVDS-Digitalausgänge mit doppelter Datenrate
- 1,25 GHz Bandbreite
- 170 MHz, 210 MHz bzw. 250 MHz Abtastfrequenz
- im QFN-64-Gehäuse verfügbar

Anschlussbelegung

Pin 1, 2, 15…17, 64: Betriebsspannung Analogteil (VDD)
Pin 3, 6, 9, 11, 14, 18, 21, 58, Exposed Pad: Masse (GND)
Pin 4/5: Differenzieller Analogeingang Kanal A, pos./neg. (AINA+/AINA–)
Pin 7: Referenzauswahl (SENSE)
Pin 8: Referenzspannung (VREF)
Pin 10: Gleichtaktausgang (VCM)
Pin 12/13: Differenzieller Analogeingang Kanal B, neg./pos. (AINB–/ AINB+)
Pin 19/20: Encodereingang, normal/invertiert (ENC+/ENC–)
Pin 33, 48: Masse des Ausgangstreibers (OGND)
Pin 32, 49: Betriebsspannung des Ausgangstreibers (OVDD)
Pin 59, 60, 61, 62: SPI-Bus (SDO, SDI, SCK, /CS) oder Steuersignale
Pin 63: Steuerungsauswahl (PAR/SER)
Pin 22/ 23: Überlauf-/Unterlaufausgang (OF–/ OF+)
Pin 24/25, 26/27, 28/29, 30/31, 34/35, 36/37, 38/39: Digitalausgänge Kanal B (DB0_1–/DB0_1+ bis DB12_13–/DB12_13+)
Pin 40/41: Datenausgangstakt (CLKOUT–/CLKOUT+)
Pin 42/43, 44/45, 46/47, 50/51, 52/53, 54/55, 56/57: Digitalausgänge Kanal A (DA0_1–/DA0_1+ bis DA12_13–/DA12_13+)

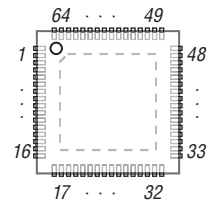

Bild 2: Pinbelegung (QFN-64)

Kennwerte (Fortsetzung)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Übersprechdämpfung					
bei $f_E \leq 315$ MHz	$a_Ü$		95		dB
differenzielle Ausgangsspannung bei $R_L = 100\ \Omega$					
bei $I_L = 3{,}5$ mA	U_{ADiff}	247	350	454	mV
bei $I_L = 1{,}75$ mA	U_{ADiff}	125	175	250	mV
Gleichtaktausgangsspannung bei $R_L = 100\ \Omega$					
bei $I_L = 3{,}5$ mA	U_{ACM}	1,125	1,250	1,375	V
bei $I_L = 1{,}75$ mA	U_{ACM}	1,125	1,250	1,375	V
Abtastfrequenz					
bei LTC2155-14	f_S	10		170	MHz
bei LTC2156-14	f_S	10		210	MHz
bei LTC2157-14	f_S	10		250	MHz

Beschreibung

Die Schaltkreise LTC2155-14, LTC 2156-14 und LTC2157-14 sind Zweikanal-A/D-Umsetzer mit 14 Bit Auflösung je Kanal. Der LTC2155-14 bietet 170 MHz Abtastfrequenz, der LTC 2156-14 bietet 210 MHz und der LTC 2157-14 bietet 250 MHz. Alle drei ICs besitzen differenzielle LVDS-Ausgänge mit doppelter Datenrate.

Der LTC2156IUP kommt u. a. im VHF-UHF-Transceiver Icom IC-9700 zum Einsatz.

Hersteller

Linear Technology Corp., 1630 McCarthy Blvd., Milpitas, CA 95035-7417, USA, *www.linear.com*

Bezugsquellen

Digi-Key Electronics, *www.digikey.de*
Mouser Electronics, *www.mouser.de*

Applikationsschaltungen

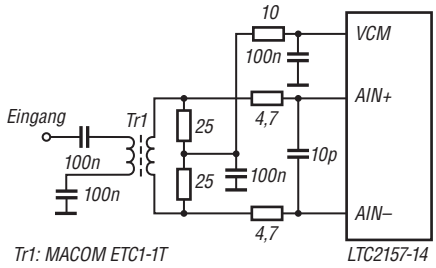

Bild 3: Vorschlag für die Beschaltung der Analogeingänge mit einem Übertrager bei Eingangsfrequenzen von 5 MHz bis 70 MHz

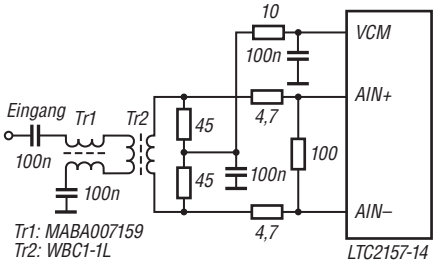

Bild 4: Vorschlag für die Beschaltung der Analogeingänge mit Übertragern bei Eingangsfrequenzen von 15 MHz bis 150 MHz

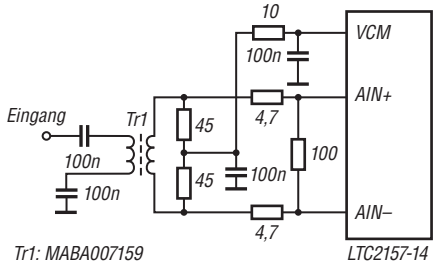

Bild 5: Vorschlag für die Beschaltung der Analogeingänge mit einem Übertrager bei Eingangsfrequenzen von 150 MHz bis 900 MHz

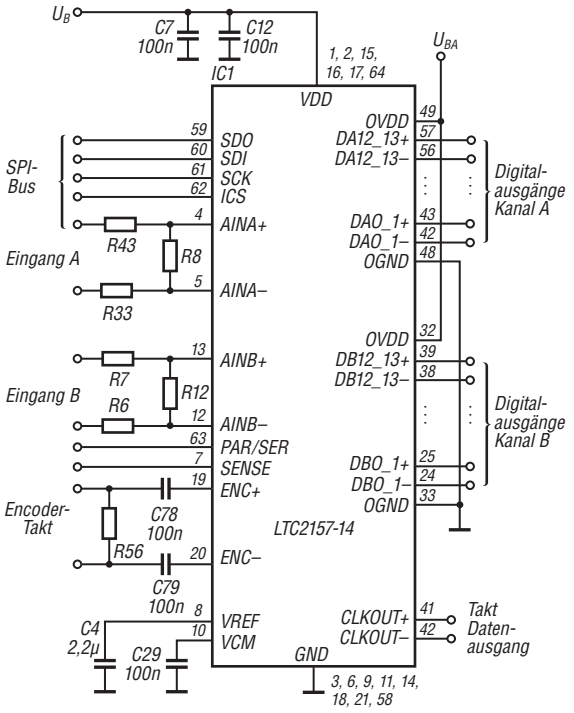

Bild 6: Standardschaltung des LTC2157-14; die Beschaltung der Analogeingänge AINA–, AINA+, AINB–, AINB+ kann beispielsweise gemäß der Bilder 3 bis 5 erfolgen

 © Box 73 Amateurfunkservice GmbH 2019