

AT2401C

Gebrauchsanweisung





AT2401C Produkthandbuch

Aktenzeichen: AT2401C-20180305

Versionsdatum		Writer-Update-Inhalt	
1.0	05.05.2017	LYB, QM erster Entwurf	
1.1	05.01.2018	QM	Informationen aktualisieren



Überblick

AT2401C ist ein Gerät für Zigbee, drahtlose Sensornetzwerke und andere 2,4-GHz-Frequenzen

Ein Single-Chip-HF-Frontend mit vollständig integrierter HF-Funktionalität für Segment-Drahtlossysteme. AT2401C verwendet

Ein in einem CMOS-Prozess implementiertes Ein-Chip-Gerät mit integriertem Leistungsverstärker (PA), rauscharm

Akustischer Verstärker (LNA), Chip-Transceiver-Schalter-Steuerschaltung, Eingangs- und Ausgangsanpassungsschaltung und Harmonische

Wellenfilterschaltung.

Zu den klassischen Anwendungen dieses Chips gehören vor allem industrielle Steuerungsautomatisierung, Smart Home und Compliance

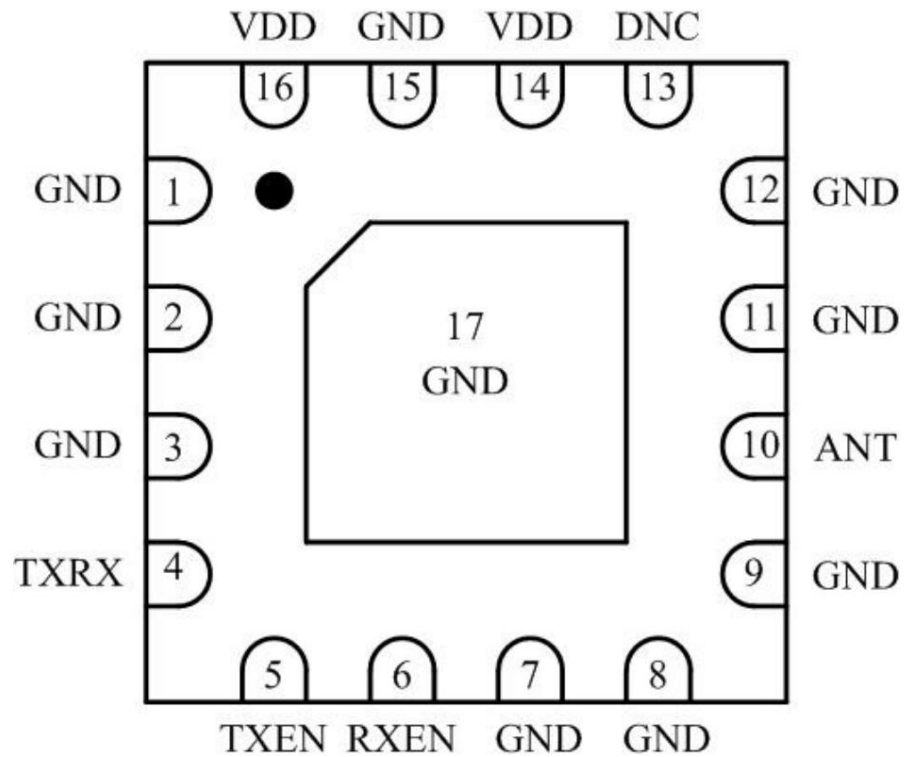
RF4CE-Protokoll im Hochfrequenzsystem. Weil der Chip eine sehr überlegene Leistung und eine hohe Empfindlichkeit hat

und Effizienz, geringes Rauschen, kleine Produktgröße und niedrige Kosten machen den AT2401C ideal für das Frequenzband

Es ist die perfekte Lösung für breite Anwendungen. Funktionssteuerlogikschaltung von AT2401C

Es ist sehr einfach und verwendet eine kleine Anzahl von Peripheriegeräten, was für die Gesamtintegration des Systems sehr praktisch sein kann

ins Design.



Hauptanwendung

• ZigBee und zugehörige Anwendungen

• ZigBee Smart-Power-Lösung

• Kabelloses Audiosystem

• Smart Home und industrielle Automatisierung

• Drahtloses Sensornetzwerk

• 2,4-GHz-HF-System



charakteristisch

• Hocheffizienter 2,4-GHz-ZigBee-Single-Chip-RF-Front-End-integrierter Chip

• Integrierter TX/RX-Transceiver-Anschluss und Antennenanschluss

• 2,4-GHz-Leistungsverstärker mit Oberwellenunterdrückung

• Rauscharmer Verstärker

• Schaltkreis des Sende-/Empfangsschalters

• Erfüllen Sie die Anwendungsanforderungen für die Übertragung von Signalen mit hoher Linearität, die dem OQPSK-Modulationsstandard entsprechen

• Niederspannungs-CMOS-Logiksteuerung

• ESD-Schutzschaltung für alle Ports

• HF-Ports haben eine DC-Sperrschaltung

• Das Stromversorgungssignal VDD und das HF-Signal haben eine gute interne Isolationsschaltung

• Der Empfangskanal ist rauscharm

• Sehr niedriger Gleichstromverbrauch

• Integrieren Sie alle Anpass- und Trennschaltungen

• Erfordert wenige externe Komponenten

• Eingang und Ausgang auf 50 Ohm abgestimmt

• CMOS-Prozess mit stabiler Leistung annehmen

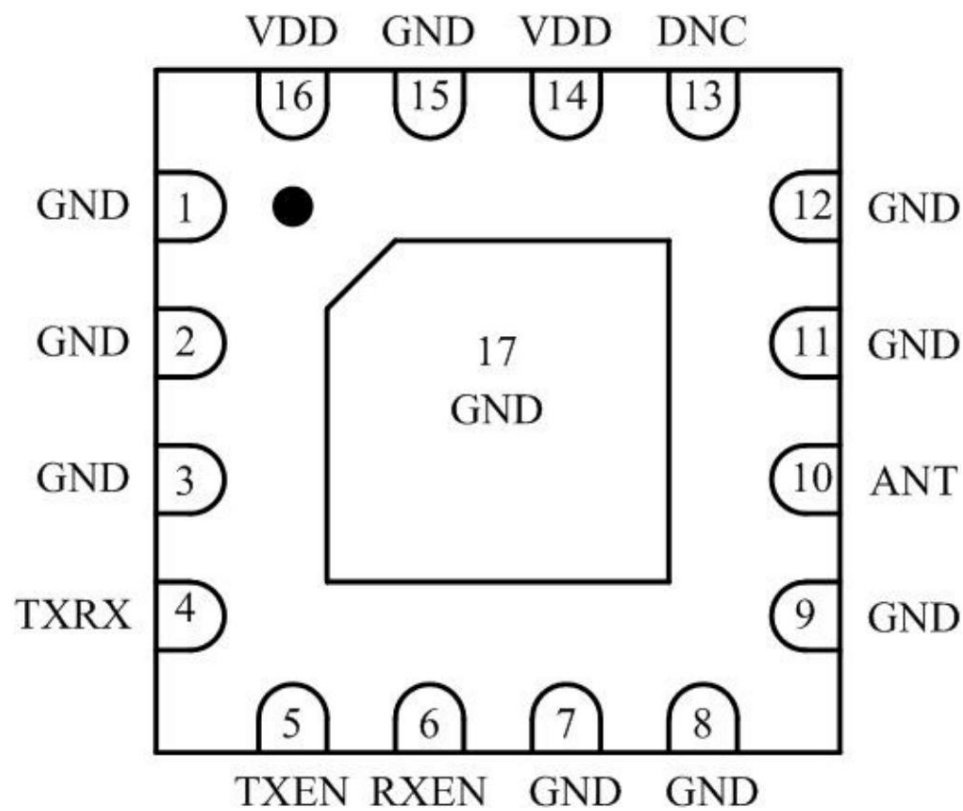
• Kleines Gehäuse mit geerdeter QFN 3*3*0,55 mm Bodenplatte

Chip-Pin-Belegung

PIN-Nummer PIN-Name		Pin-Beschreibung
4	TXRX Sende-/	Empfangs-RF-Transceiver-Signalanschluss: DC an Masse
5	CHEN	Sendeaktivierungs-CMOS-Steueranschluss
6	RXEN	Empfangsfreigabe-CMOS-Steueranschluss
10	AN	Leistungsverstärker-Signalausgangsklemme oder rauscharmer Verstärkersignaleingang Klemme: DC an Masse
1,2,3,7,8,9, 11,12,15,17	Masse	Massepotential: Alle müssen im Betrieb geerdet werden
13	DNC	schwimmender Hafen
14	VDD optionaler	Verbindungseingang, ist intern mit Pin 16 verbunden, kann unbeschaltet bleiben
16	VDD	Eingangspin Versorgungsspannung



Chip-Pin-Belegungsdiagramm



Absolut beste Bewertungen:

Parameter Einheit min max				Bedingung
Versorgungsspannung V		0	4.0	
Chipkontrolle Pin-Spannung	IN	0	3.6	über einen 1-KOhm-Widerstand
Strom mA			350	Wenn der Sendesteuerstift TXEN hoch ist, Chip-Pin-Strom durch Versorgungsspannung
Chipkontrolle Stiftstrom	µA		1	



AT2401C Produkthandbuch

ein Signal übermitteln Stärke	dBm		+5	alle Arbeitsstatus
Antennenempfang Signalstärke	dBm		+5	Steuerverbindung empfangen
Chipspeicher Temperaturbereich	° -50		+125	Ohne HF-Eingang und DC-Stromversorgung herunter und muss auf den Anforderungen an die Sperrschichttemperatur des Transistors basieren etwas angemessenen Schutz tun

Hinweis: Das Überschreiten einer oder mehrerer der oben genannten absoluten Höchstwerte kann zu dauerhaften Schäden am Gerät führen, dies wird empfohlen

Innerhalb der in der Tabelle aufgeführten Bereiche verwenden. Die maximale Signalstärke des HF-Eingangsanschlusses entspricht der HF-Eingangsimpedanz von 50

Ohm.

Chip-Arbeitsbedingungen:

Parameter	Einheit	Min.	Typ	Max.	Bedingung
Stromspannung	IN	2.0	3.3	3.6	Alle Chipstifte
Steuerspannung "high" V		1.2			VDD über 1KOhm Widerstand
Steuerspannung „low level“ V		0		0,3	
Betriebstemperaturbereich	° -40			85	

Typische Leistungsparameter der Sendekette

Parameter	Einheit	Typischer Wert	Bedingung
Betriebsfrequenzbereich	GHz	2,4-2,52 5	Alle HF-Pins entsprechen einer Impedanz von 50 Ohm
Sättigungsausgangsleistung	dBm	+22	
Kleinsignalverstärkung	dB	25	



AT2401C Produkthandbuch

2. Harmonische dBm		-10	Schmoll=+20dBm
Harmonische 3. Ordnung dBm		-20	Schmoll=+20dBm
Eingangsrückflussdämpfung dB		-10	
Ausgangsrückflussdämpfung dB		-6	
Unsymmetrischer Eingangs-/Ausgangswiderstand Anti-	Ohm	50	
Verbindungsstrom mA übertragen		17 Ruhebetriebsstrom ohne HF-Signaleingang	
Übertragen Sie Hochleistungsstrom mA		90	Schmoll=+20dBm

Typische Leistungsparameter des Empfangslinks

Parameter	Einheit	Typischer Wert	Bedingung
Betriebsfrequenzbereich GHz		2,4-2,52 5	Alle HF-Pins entsprechen einer Impedanz von 50 Ohm
gewinnen	dB	12	
Rauschzahl dB		2.5	
Eingangsrückflussdämpfung dB		-10	
Ausgangsrückflussdämpfung dB		-12	
HF-Port-Impedanz Ohm		50	
Verbindungsstrom mA empfangen		8 Betriebsruhestrom ohne HF-Signaleingang	
Eingabe 1dB Kompressionspunkt dBm		-8	Entspricht der Signalstärke des ANT-Ports des Chips

Leistungsparameter im Standby-Modus

Parameter	Einheit	Typischer Wert	Bedingung
DC-Abschaltstrom μ A		<1	
TXRX-ANT-Einfügungsdämpfung dB		-50 Eingangssignalstärke Pin<-20dBm	
ANT-TXRX Einfügedämpfung dB		-50 Eingangssignalstärke Pin<-20dBm	
Rückflussdämpfung	dB	-1,5	TXRX-Port



AT2401C Produkthandbuch

Sende-Empfangs-Umschaltzeit nsec	800	
Ausschaltzeit nsec	800	

Steuersignal-Logik-Wahrheitstabelle

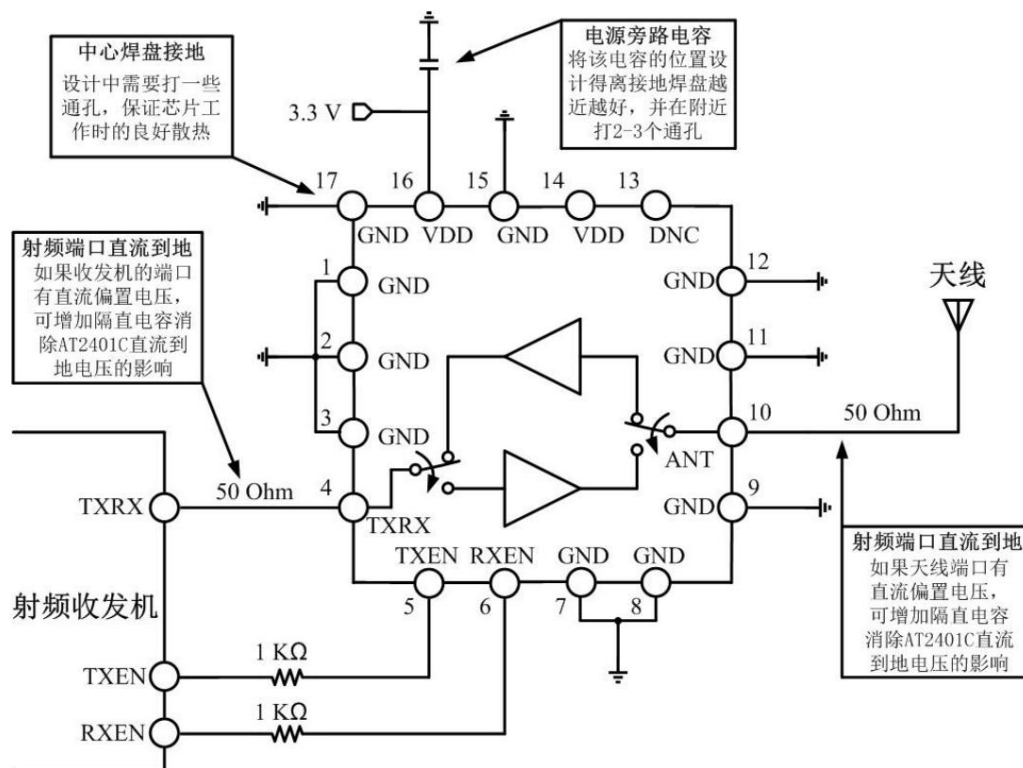
CHEN	RXEN	Arbeits status
1	X	Übertragungsverbindungsbetrieb
0	1	Empfangslink funktioniert
0	0	Schlafzustand abbrechen

Bemerkungen: "1" bedeutet, dass der Steuerpin im High-Zustand ist (>1,2 V)

"0" bedeutet Low-Zustand des Steuerstifts (<0,3 V)

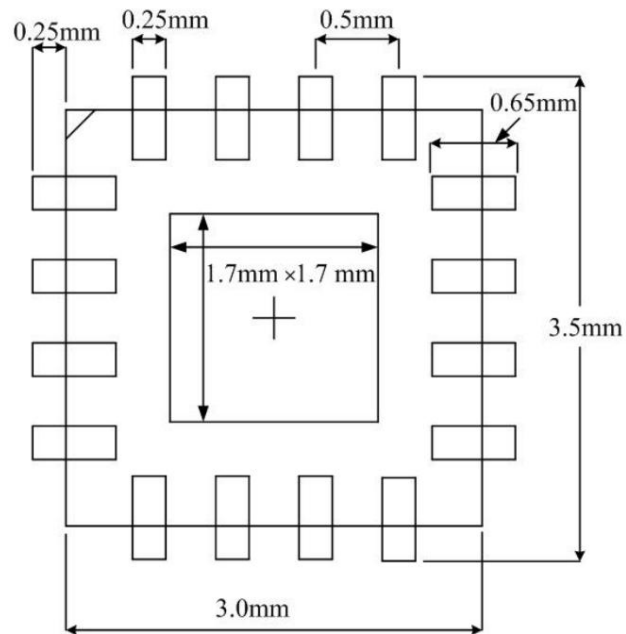
„X“ bedeutet, dass der Zustand optional ist: „1“ oder „0“ können sein

Schaltungsdesignvorschläge für Chipanwendungen



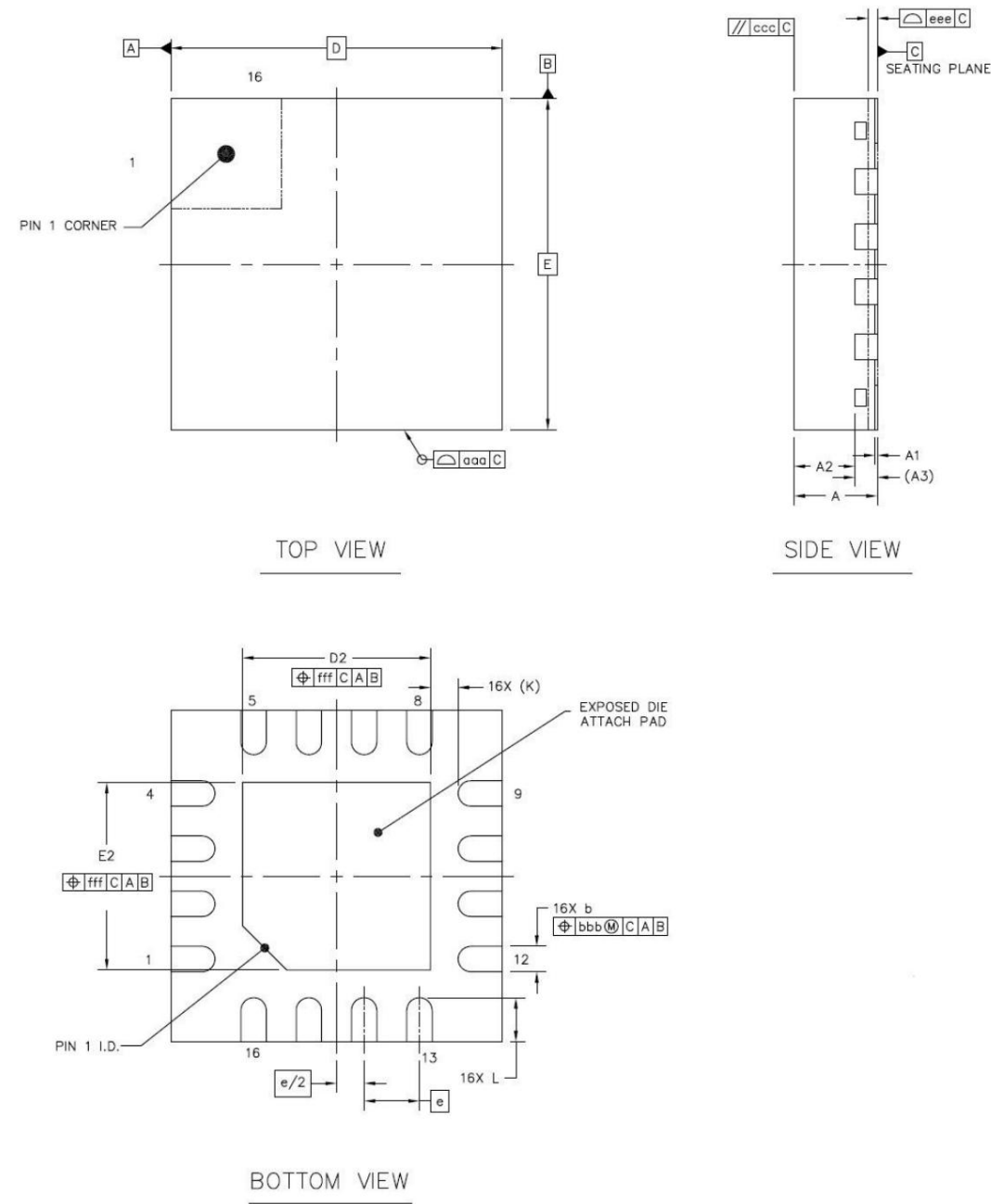


Abmessungen und Spezifikationen des PCB-Designs





Paketspezifikationen





		SYMBOL	MIN	NOM	MAX
TOTAL THICKNESS		A	0.7	0.75	0.8
STAND OFF		A1	0	0.02	0.05
MOLD THICKNESS		A2	---	0.55	---
L/F THICKNESS		A3	0.203 REF		
LEAD WIDTH		b	0.18	0.23	0.28
BODY SIZE	X	D	3 BSC		
	Y	E	3 BSC		
LEAD PITCH		e	0.5 BSC		
EP SIZE	X	D2	1.6	1.7	1.8
	Y	E2	1.6	1.7	1.8
LEAD LENGTH		L	0.3	0.4	0.5
LEAD TIP TO EXPOSED PAD EDGE		K	0.275 REF		
PACKAGE EDGE TOLERANCE		aaa	0.1		
MOLD FLATNESS		ccc	0.1		
COPLANARITY		eee	0.08		
LEAD OFFSET		bbb	0.1		
EXPOSED PAD OFFSET		fff	0.1		