

FlexRadio 8000 Series Block Diagram (Annotated)

フレックスラジオ8000シリーズのブロック図（注釈付き）

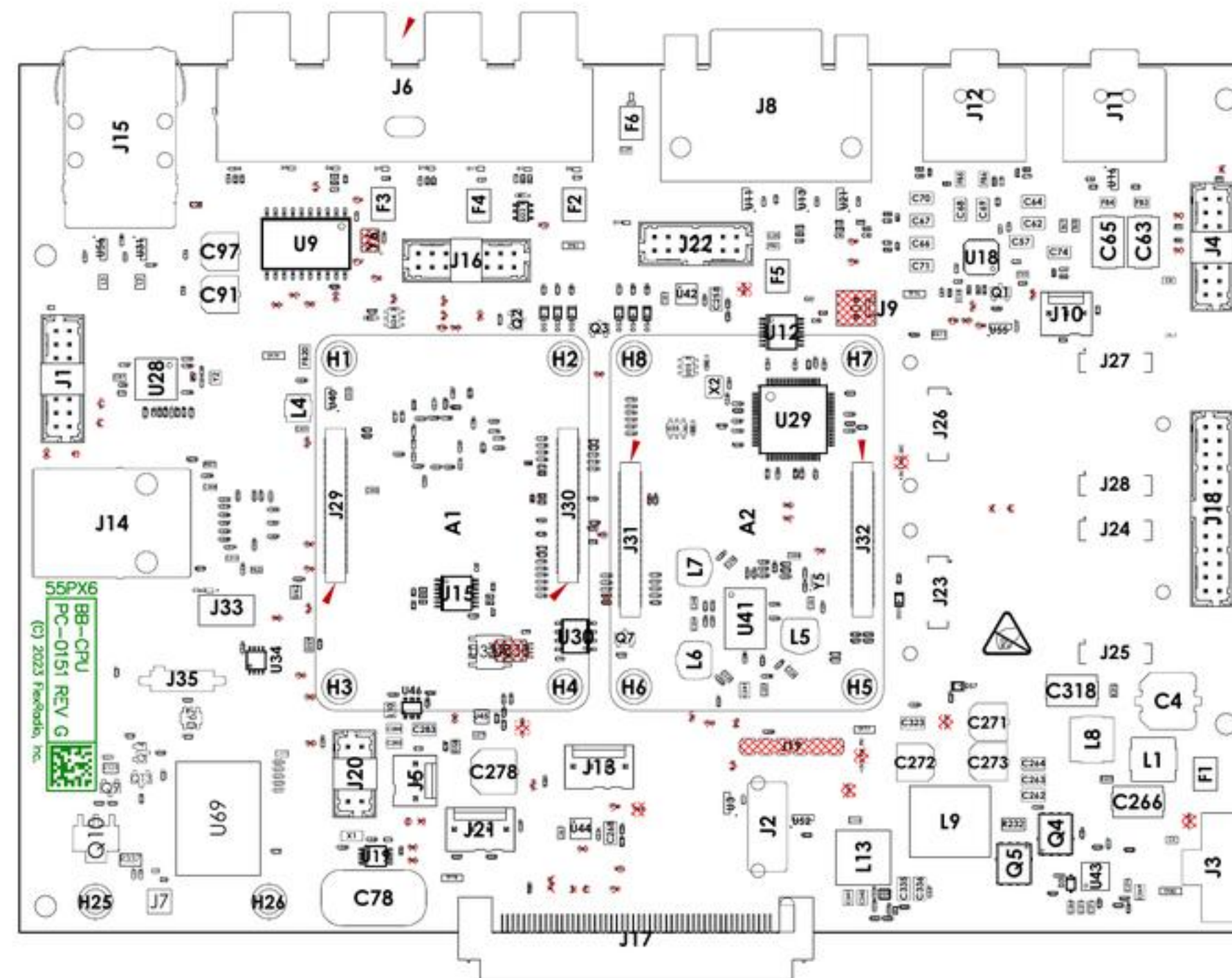
This block diagram shows a modular radio architecture built around several key boards. At its core is a Raspberry Pi Compute Module 4, which provides the main CPU, RAM and high-speed I/O buses for the system. A high-end FPGA on the baseband board performs the intensive signal-processing tasks with hundreds of thousands of logic cells. A dual 16-bit DAC drives the RF transmit chain, while a low-power audio codec with an integrated DSP handles the audio I/O and processing tasks. Control and monitoring are handled by an ADC/DAC and a set of programmable PMICs that generate the various voltage rails. The significant parts list adds further detail. Together, the block diagram and parts list outline how these functional blocks and devices interconnect to deliver the platform’s RF, baseband and control capabilities.

部品リスト（日本語）

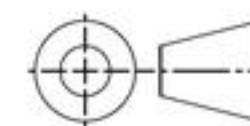
Mfg Part Number	Schematic designation(s)	役割／重要性
Raspberry Pi Compute Module 4 (CM4)	CM4 module on CPU board (PC-0151)	システムに主要な CPU、RAM、eMMC を提供し、PCIe や USB などの高速バスを公開する SoM です。
XC7A200T-2FBG484I	U-0405 (baseband board)	ベースバンド処理に使用される高性能 FPGA です。
AD9122BCPZ	U-0235 (baseband board)	デュアル 16 ビット DAC で、RF 送信信号を生成します。
ADAU1761BCPZ	U-0231 (audio board)	音声入出力および信号処理（イコライジング、圧縮など）を担当します。
AD5593R	U-0430 (control / PMIC board)	制御および監視機能に使用される ADC/DAC です。
TPS51200DRCR	U-0493 (PMIC module)	システムの DDR メモリに安定した電力を供給します。
NCP45770IMN24TWG	U1 (CPU board power input)	このスイッチは基板を保護し、制御された電源投入を可能にします。
PCA9544A	U2 (CPU board)	4 チャンネルの I ² C バス・マルチプレクサです。
BCM53125MKMLG	U26 (CPU board)	CPU、FPGA と外部ネットワークを接続するための 7 ポート・ギガビット・イーサネット・スイッチです。
AD8376ACPZ-R7	U-0578	ADC/DAC チェーンに入るアナログ信号レベルを調整します。
ADM7171ACPZ-5.0-R7	U-0479	感度の高い回路にクリーンな 5 V 電源レールを提供します。
TPS659112A2NMAR	U-0595	プログラマブル PMIC で、FPGA や周辺機器に必要な複数の電源レールを生成・シーケンスします。
ADP151AUJZ-3.3-R7	U-0238	ノイズに敏感なアナログ回路を駆動する超低ノイズの LDO レギュレータです。
AD9511BCPZ	U-0055	多出力クロック分配器で、データコンバータと FPGA に低ジッタなクロックを生成します。
PI6C557-03LEX	U-0694	高速インタフェース用の基準クロックを提供します。
M24C64-WMN6P	U-0110	構成データや FPGA ビットストリームを保存するための 64 kbit I ² C EEPROM です。
BGA614H6327XTSA1	U15	このデバイスは RF フロントエンドの LNA を構成し、フィルタ処理前に弱い信号を増幅します。
AS169-73LF	U18, U19, U24, U25 (and other SPDT switch designators)	さまざまなバンドパスフィルタやバイパス経路に信号を切り替えるために使用されます。
LTC6433-15 (LTC6433AIUF-15#PBF)	U35A, U40A	設計では「Preamp 1」と「Preamp 2」と名付けられた 2 個のこの増幅器を使用しています。
TPIC6B595DWG4	U1, U2, U3	わずかな制御線でマイコンが多数の RF スwitch を制御できるようにします。
TPS7A8101DRBR	U4	RF 増幅器やスイッチ回路にクリーンな 5 V 電源を供給します。

Parts List (English)

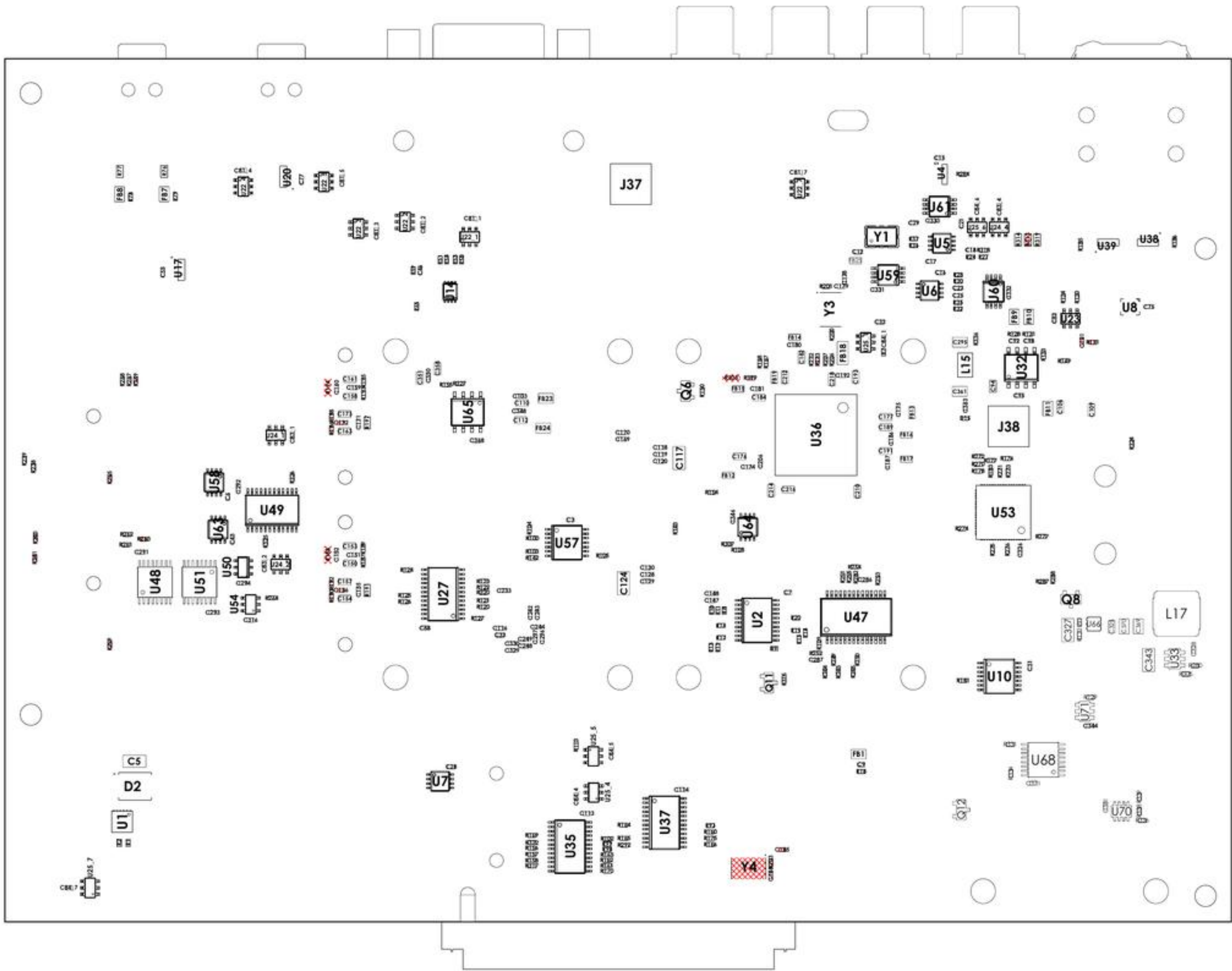
Mfg Part Number	Schematic designation(s)	Role / significance
Raspberry Pi Compute Module 4 (CM4)	CM4 module on CPU board (PC-0151)	SoM that provides the main CPU, RAM and eMMC for the system and exposes high-speed buses (PCIe, USB, etc.).
XC7A200T-2FBG484I	U-0405 (baseband board)	High-end FPGA used for baseband processing.
AD9122BCPZ	U-0235 (baseband board)	Dual 16-bit DAC that generates RF transmit signals.
ADAU1761BCPZ	U-0231 (audio board)	Handles audio I/O and signal processing (e.g., equalization, compression).
AD5593R	U-0430 (control / PMIC board)	ADC/DAC used for control and monitoring functions.
TPS51200DRCR	U-0493 (PMIC module)	Ensures stable power for the system’s DDR memory.
NCP45770IMN24TWG	U1 (CPU board power input)	Switch that protects the board and allows controlled power-up.
PCA9544A	U2 (CPU board)	4-channel I ² C bus multiplexer.
BCM53125MKMLG	U26 (CPU board)	Seven-port gigabit Ethernet switch used to interconnect the CPU, FPGA and external network.
AD8376ACPZ-R7	U-0578	Sets the analog signal level into the ADC/DAC chain.
ADM7171ACPZ-5.0-R7	U-0479	Provides a clean 5 V rail for sensitive circuitry.
TPS659112A2NMAR	U-0595	Programmable PMIC that generates and sequences the multiple supply rails needed by the FPGA and peripherals.
ADP151AUJZ-3.3-R7	U-0238	Ultra-low-noise LDO regulator powers noise-sensitive analog sections.
AD9511BCPZ	U-0055	Multi-output clock distributor generates low-jitter clocks for the data converters and FPGA.
PI6C557-03LEX	U-0694	Provides reference clocks for high-speed interfaces.
M24C64-WMN6P	U-0110	64-kbit I ² C EEPROM used to store configuration data or FPGA bitstreams.
BGA614H6327XTSA1	U15	This device forms the RF front-end LNA to boost weak signals before filtering.
AS169-73LF	U18, U19, U24, U25 (and other SPDT switch designators)	Used to route signals through various band-pass filters or bypass paths.
LTC6433-15 (LTC6433AIUF-15#PBF)	U35A, U40A	Design uses two such amplifiers labelled “Preamp 1” and “Preamp 2.”
TPIC6B595DWG4	U1, U2, U3	Allows the microcontroller to control many RF switches using only a few control lines.
TPS7A8101DRBR	U4	Provides a clean 5 V supply for the RF amplifiers and switching circuits.



SIZE	CAGE CODE	DWG NO	REV
B	55PX6	B-0163	G
SCALE: 1:1	Copyright FlexRadio 2023	SHEET: 1 OF 2	

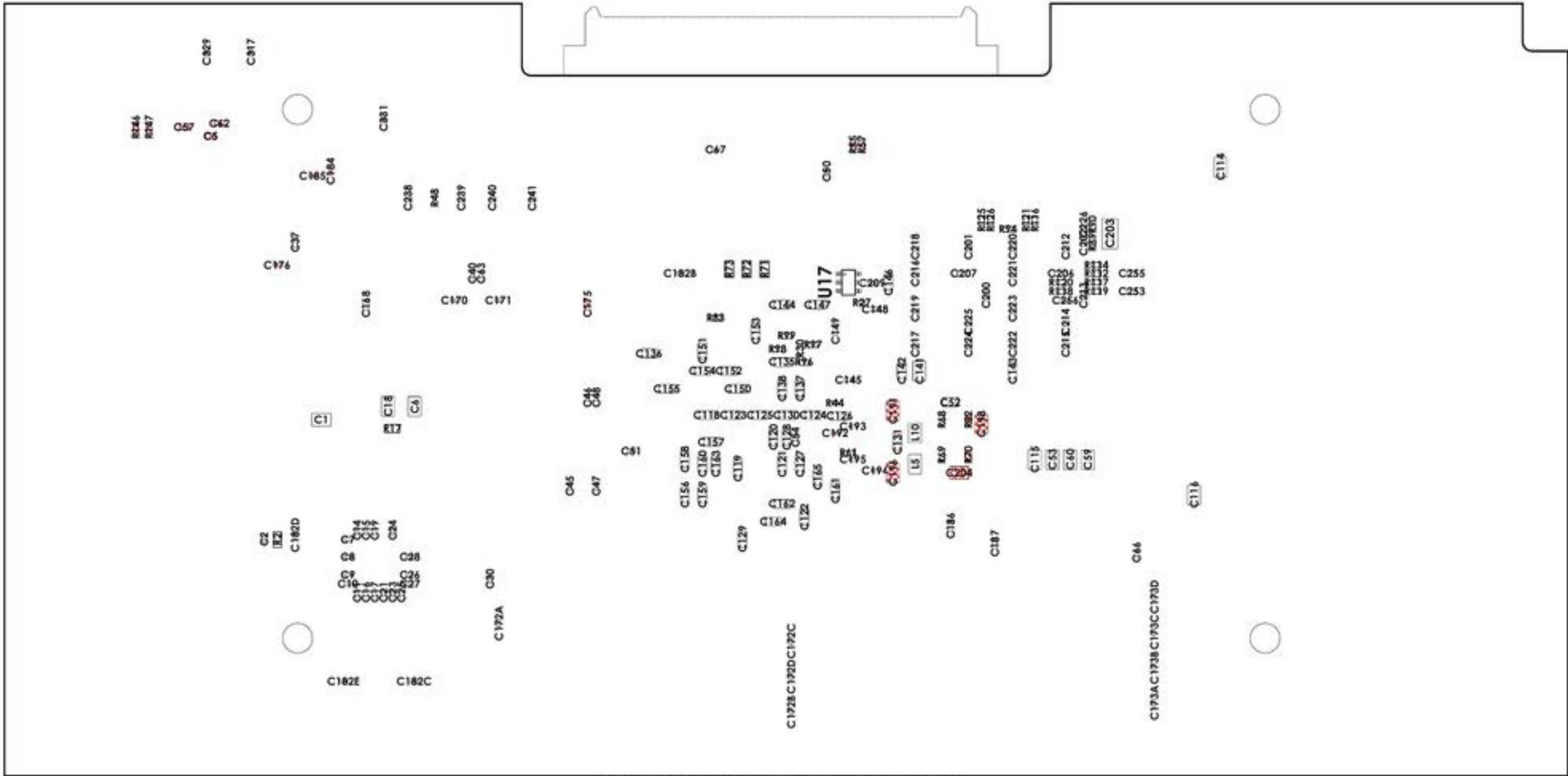


BILL OF MATERIALS: BOM-0163 (SEE SEPARATE PAGE)



VIEW A-A (SEE SHEET 1) SCALE: 3:2

SIZE	CAGE CODE	DWG NO	REV
B	55PX6	B-0163	G
SCALE: 1:1		Copyright FlexRadio 2023	SHEET: 2 OF 2



View from Bottom Side: (Scale 3:2)

SIZE	CAGE CODE	DWG NO	REV
B	55PX6	ASY-0173	J
SCALE: 3:2		Copyright FlexRadio 2023	SHEET: 2 OF 2

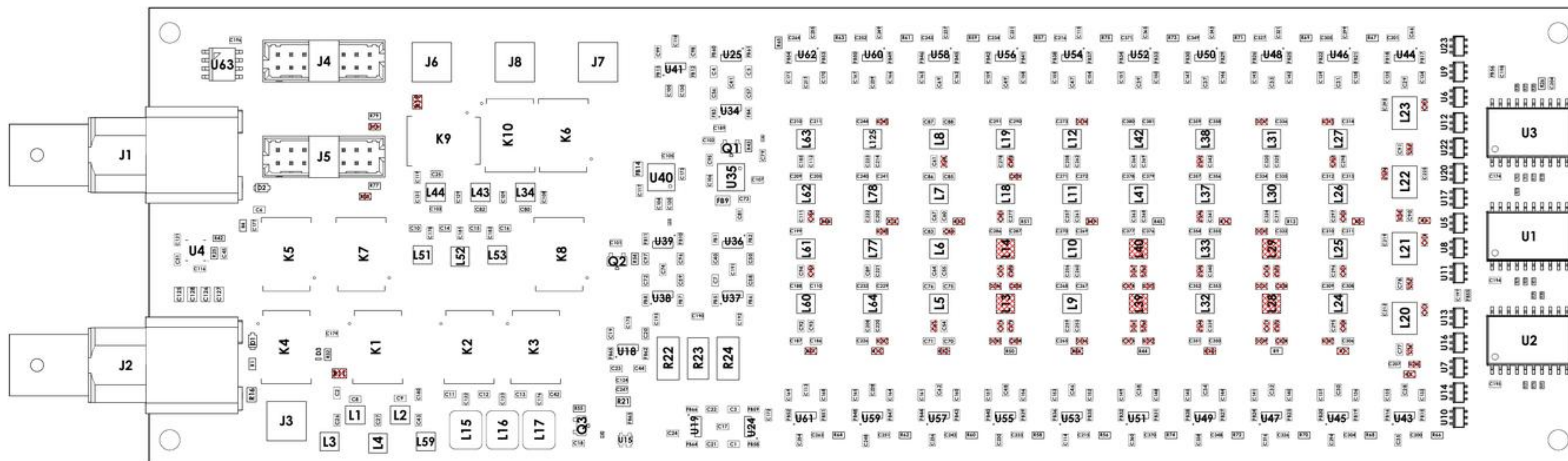
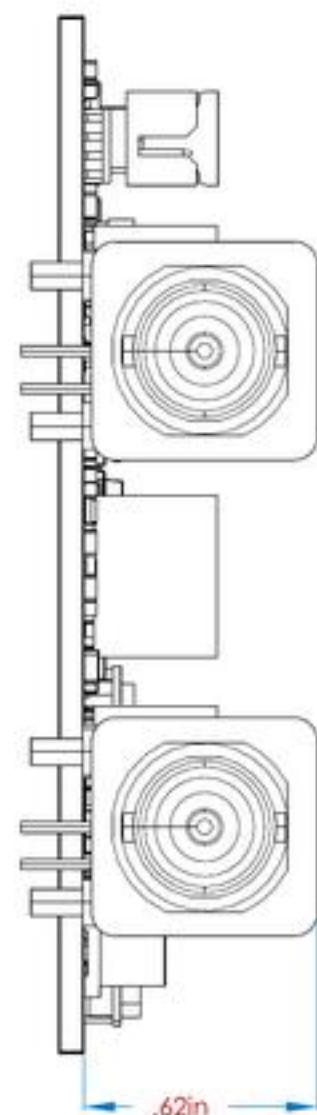
A

B

C

D

REVISION HISTORY



PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FLEXRADIO SYSTEMS. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF FLEXRADIO SYSTEMS IS STRICTLY PROHIBITED.

UOS DIM ARE INCH AND APPLY BEFORE FINISH
ANGLE $\pm .3^\circ$ 2PL $\pm .01$ 3PL $\pm .003$
INTERPRET DIM AND TOL PER ASME Y14.5

ASSOCIATED DOCS: SCH: SC-0162
BOM: BOM-0168 FAB: PC-0162



4616 W. HOWARD LN
SUITE 8-860
AUSTIN, TX 78728

TITLE

**BIGBEND
BB PRESEL**

SIZE
BCAGE CODE
55PX6

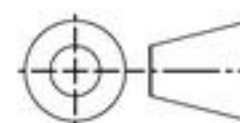
DWG NO

B-0168REV
D

SCALE: 3:2

Copyright FlexRadio 2023

SHEET: 1 OF 1



A

B

C

D