

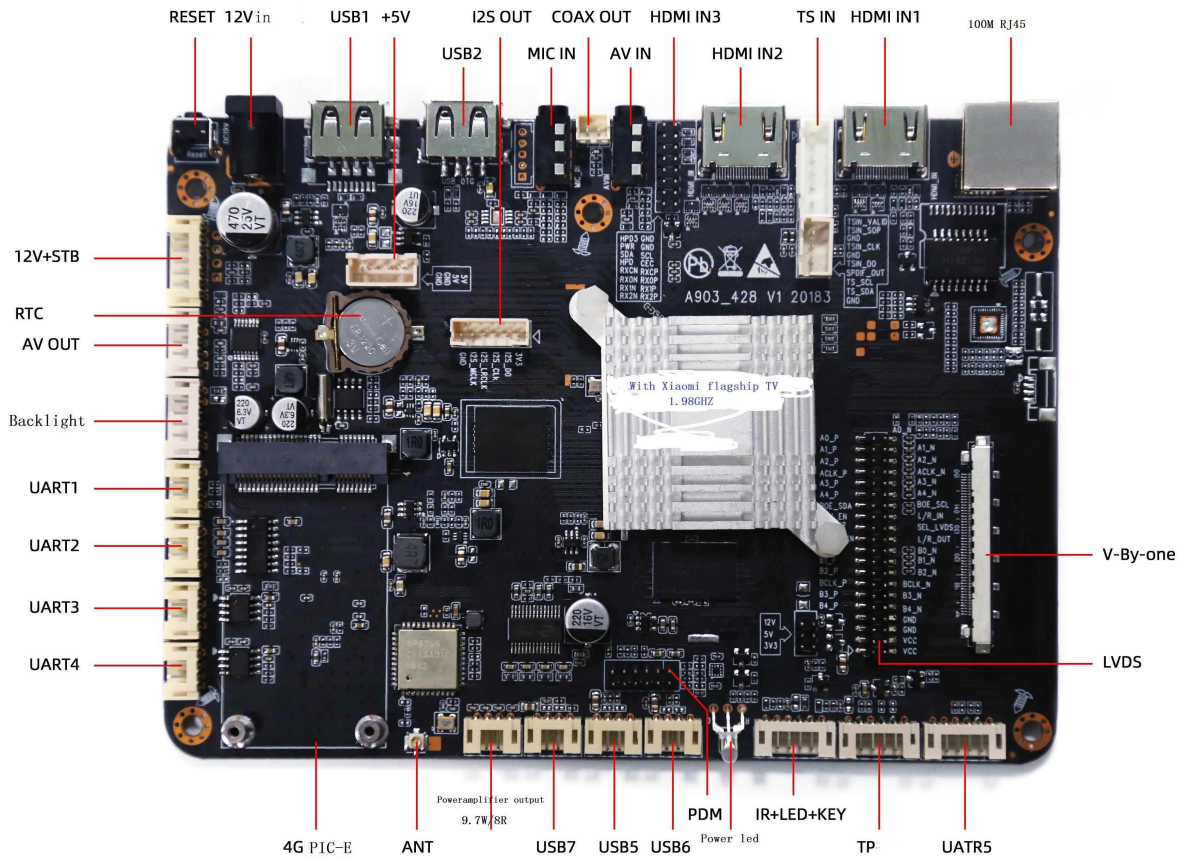
Verbessern Sie Ihre Unterhaltung mit der Android-TV-Box: EndBetriebssysteme Möglichkeiten

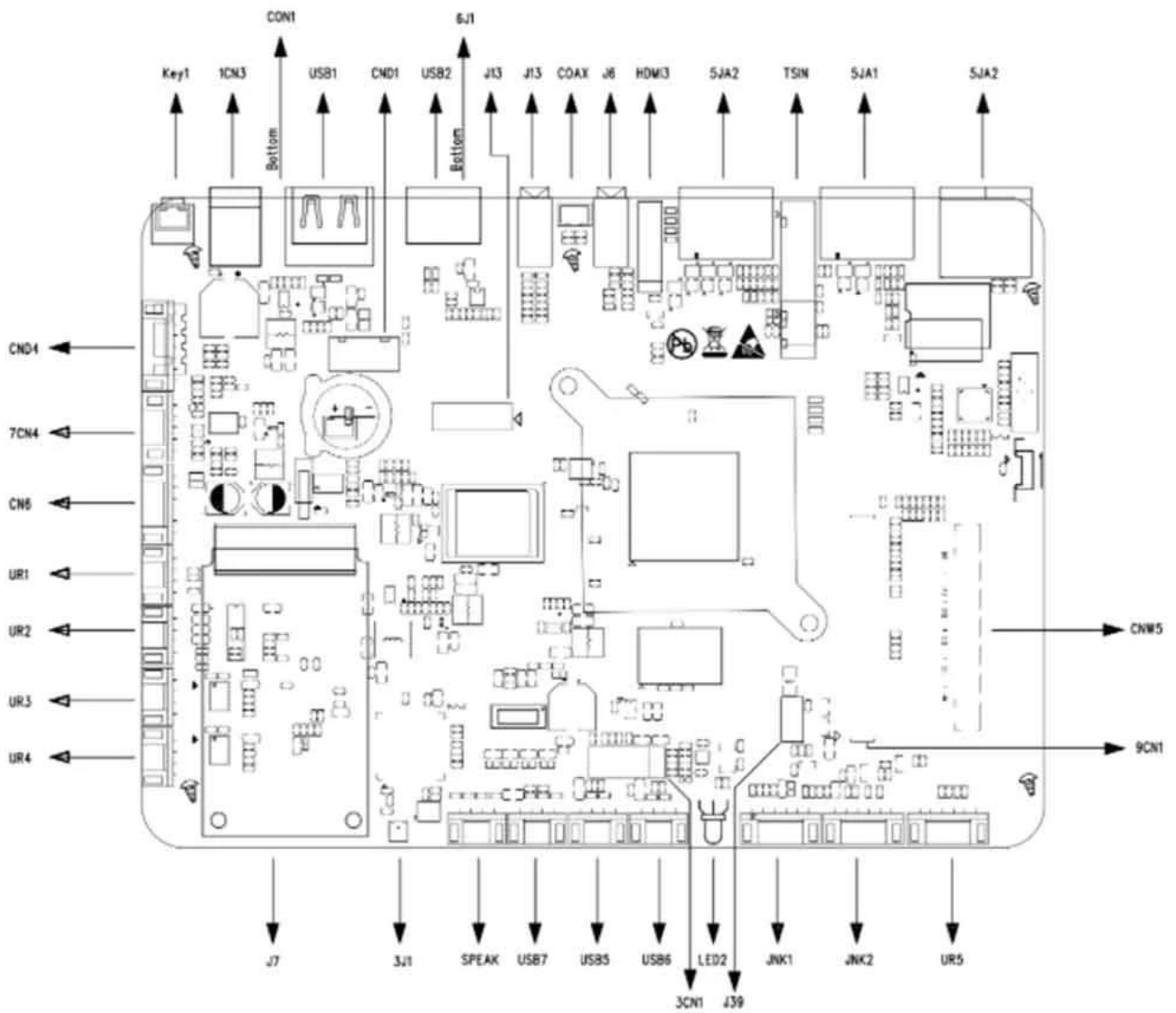
Spezifikationen	
Modell Nr.	Amlogic T972 Android-TV-Box
CPU	Amlogic T972(T962X2) Quad Core ARM Cortex A55 1,98 GHz
GPU	Penta Core ARM Mail-450
RAM	DDR4 2 GB/4 GB (Option)
Rom	16 GB eMMC (erweiterbar auf 128 GB über SD/USB)
OS	Android 9.0
Video- und Audio-CODEC	
Video-/Bild-CODEC	<ul style="list-style-type: none"> –Amlogic Video Engine (AVE-10) mit dedizierten Hardware-Decodern bis zu 4Kx2K@75fps –Video-/Bilddekodierung –VP9 Profil 2-10 bis zu 8Kx4K@24fps oder 4Kx2K@60fps –H.265 HEVC MP-10@L5.1 bis zu 8Kx4K@24fps oder 4Kx2K@60fps –AVS2-P2-Profil bis zu 4Kx2K@60fps –H.264 AVC HP@L5.1 bis zu 4Kx2K@30fps –H.264 MVC bis zu 1080P@60fps –MPEG-4 ASP@L5 bis zu 1080P@60fps (ISO-14496) –WMV/VC-1 SP/MP/AP bis zu 1080P@60fps –AVS-P16(AVS) /AVS-P2 JiZhun Profil bis zu 1080P@60fps –MPEG-2 MP/HL bis zu 1080P@60fps (ISO-13818) –MPEG-1 MP/HL bis zu 1080P@60fps (ISO-11172) –RealVideo 8/9/10 bis zu 1080P@60fps –Unterstützung für Untertitelvideos in mehreren Sprachen und in mehreren Formaten – MJPEG- und JPEG-Dekodierung mit unbegrenzter Pixelauflösung (ISO/IEC-10918) – Unterstützt JPEG-Miniaturansichten, Skalierung, Drehung und Übergangseffekte – Unterstützt die Dateiformate *.mkv, *.wmv, *.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm und *.jpg
Video-/Bildkodierung	<ul style="list-style-type: none"> –VP9 Profil 2-10 bis zu 8Kx4K@24fps oder 4Kx2K@60fps –H.265 HEVC MP-10@L5.1 bis zu 8Kx4K@24fps oder 4Kx2K@60fps –AVS2-P2-Profil bis zu 4Kx2K@60fps –H.264 AVC HP@L5.1 bis zu 4Kx2K@30fps –H.264 MVC bis zu 1080P@60fps –MPEG-4 ASP@L5 bis zu 1080P@60fps (ISO-14496) –WMV/VC-1 SP/MP/AP bis zu 1080P@60fps –AVS-P16(AVS) /AVS-P2 JiZhun Profil bis zu 1080P@60fps –MPEG-2 MP/HL bis zu 1080P@60fps (ISO-13818) –MPEG-1 MP/HL bis zu 1080P@60fps (ISO-11172) –RealVideo 8/9/10 bis zu 1080P@60fps –Unterstützung für Untertitelvideos in mehreren Sprachen und in mehreren Formaten – MJPEG- und JPEG-Dekodierung mit unbegrenzter Pixelauflösung (ISO/IEC-10918) – Unterstützt JPEG-Miniaturansichten, Skalierung, Drehung und Übergangseffekte – Unterstützt die Dateiformate *.mkv, *.wmv, *.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm und *.jpg
Audio-CODEC und Ein-/Ausgabe	<ul style="list-style-type: none"> Unterstützt MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio. Optional und programmierbar mit 7.1/5.1 Downmixing VAD mit geringem Stromverbrauch und interner AEC-Loopback-Pfad 3 integrierte TDM/PCM/I2S-Hafens mit TDM/PCM-Modus bis zu 384 kHz x 32 Bit x 8 Kanälen oder 96 kHz x 32 Bit x 32 Kanälen und I2S-Modus bis zu 384 kHz x 32 Bit x 8 Kanäle Digitale Mikrofon-PDM-Spracheingabe mit programmierbarem CIC, LPF und HPF, unterstützt bis zu 8 DMICs Eingebauter serieller digitaler Audio-SPDIF/IEC958-Ausgang 2 analoge L/R-Eingangskanäle und 2 L/R-Ausgangskanäle Unterstützt die gleichzeitige Ausgabe von zwei Audio-Stereokanälen mit einer Kombination aus I2SPCM Unterstützt Audio EQ/DRC für Audiolautsprecher
Decoder-Format	HD MPEG1/2/4, H.265/HEVC, HD AVC/VC-1, RM/RMVB, Xvid/DivX3/4/5/6, RealVideo8/9/10
Medienformat	Avi/Rm/RmVb/Ts/Vob/Mkv/Mov/ISO/wmv/asf/flv/dat/mpg/mpeg
Musikformat	MP3/WMA/AAC/WAV/OGG/DDP/TrueHD/HD/FLAC/APE
Fotoformat	HD JPEG/BMP/GIF/PNG/TIFF
Port	
Audioeingang	1 * 3,5-mm-Kopfhöreranschluss

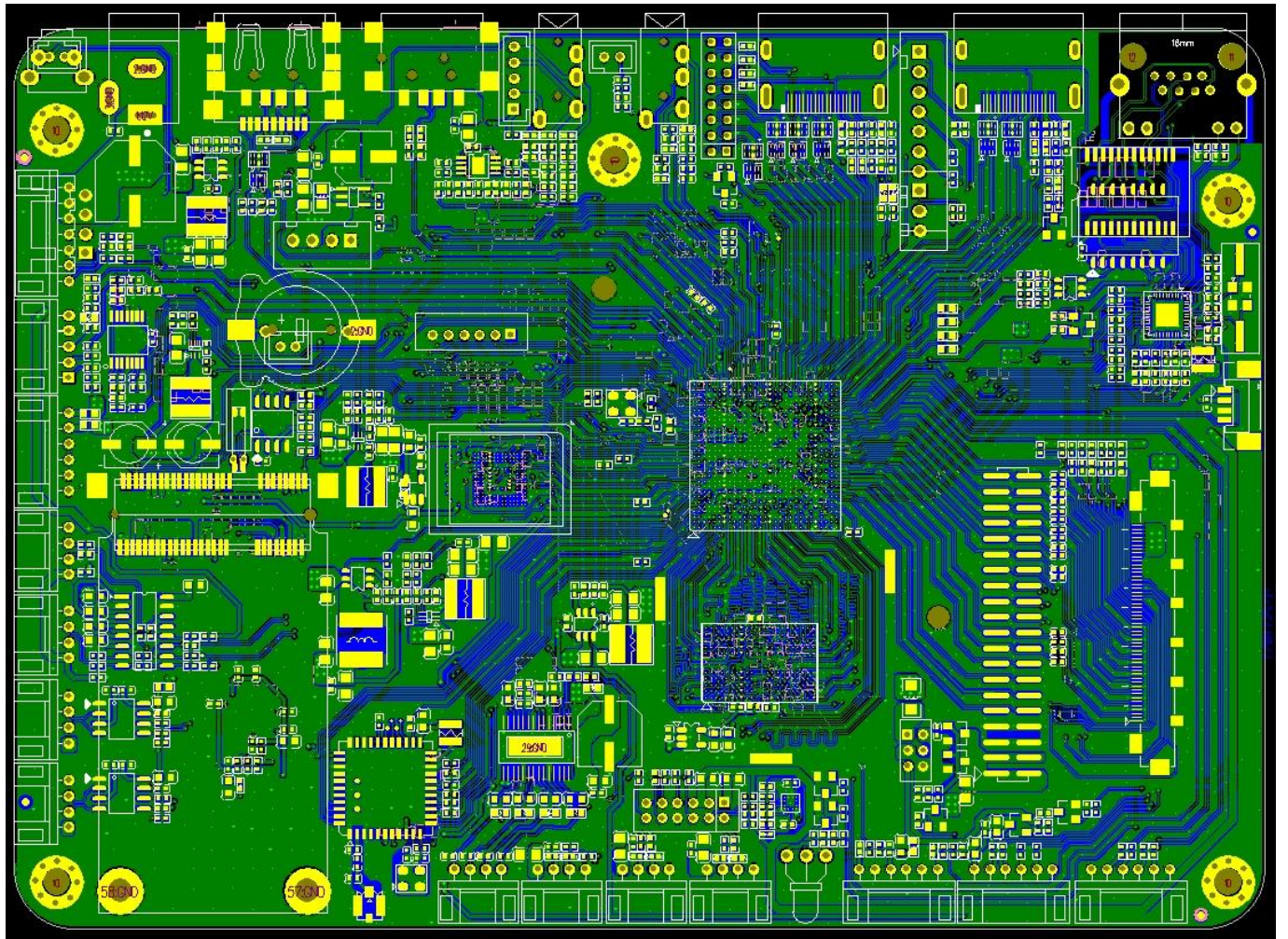
Video-Ausgang	1 * LVDS 40pin 2,0 mm zweireihiger Pin, unterstützt 8bit/10bit Bildschirm
Video Eingang	1*V-By-one, für optionale Auswahl
Audioausgang	HDMI*3
Netzwerkport	4-polig 2,5 mm 10W8Ω@2
	*1 10M/100M RJ45
	2,4G WIFIBT (Dualband 2,4G/5G WiFi-Option)
	PCI-E-Steckplatz(4)x1
USB2.0-Anschluss	USB OTG*1 (kann HOST sein)
	USB-HOST*4
Hintergrundbeleuchtungsschnittstelle	*2, 6-polig 2,0 mm
Infrarotschnittstelle	*1, 7-polig 2,0 mm, mit LED-Anzeigeluchte (grün und rot)
Erweiterungsports	Serielle Anschlüsse*4
TF-Karten-Slot	*1
SIM-Kartensteckplatz	*1
Leistung	
Stromversorgung	STB, 5VSB, 5V, 12V, 12pin 2,00mm
	12V / 4pin 2,54mm, 12V / 2,5DC Stecker

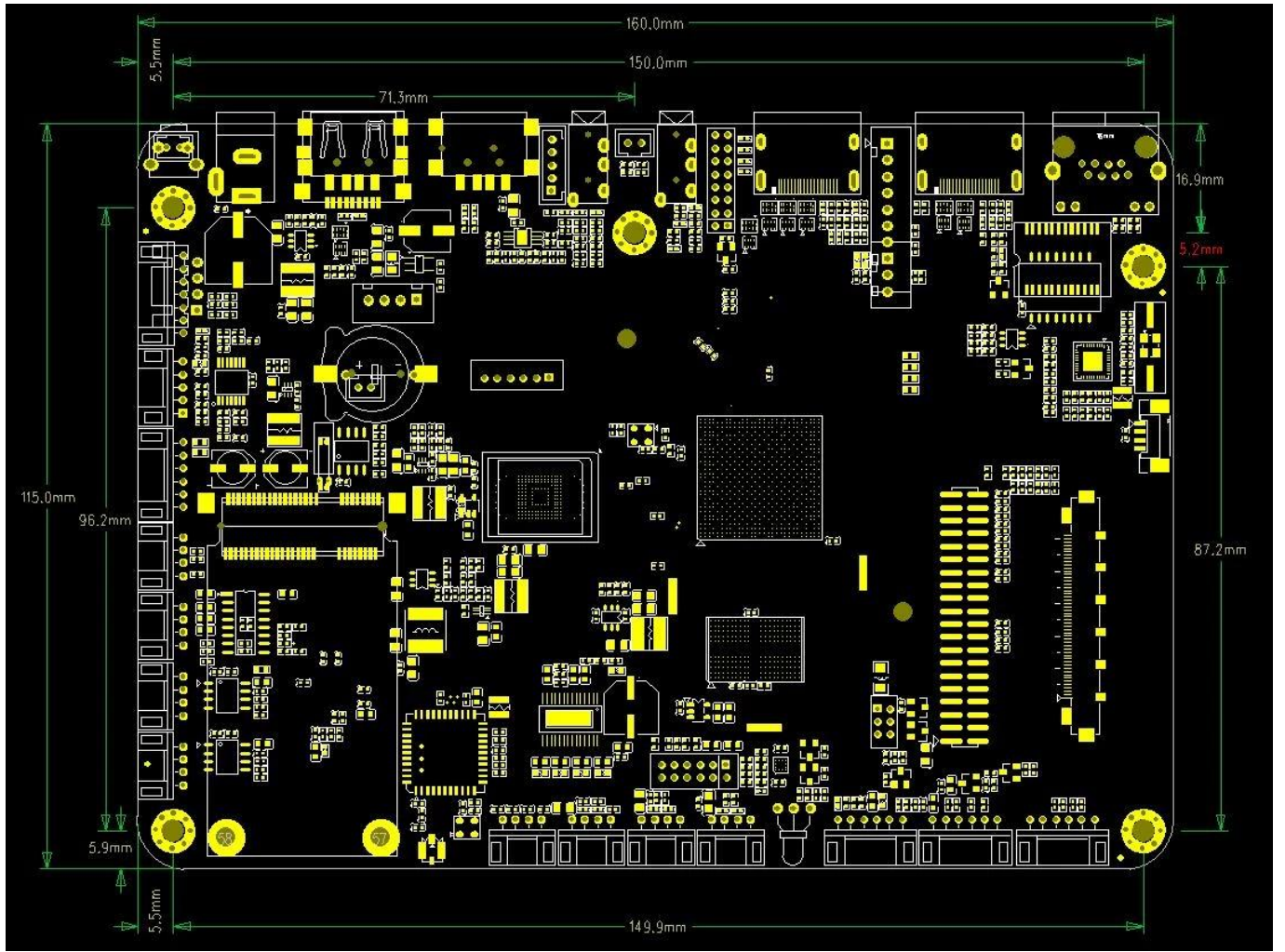
Android TV-Box ist eine neue Möglichkeit, Unterhaltung auf Ihrem Fernseher zu visualisieren. Im Gegensatz zur Kabelverbindung können Sie in der Android-TV-Box steuern, welche Inhalte Sie ansehen möchten. Mit der Android TV-Box können Sie auf mehrere Streaming-Apps wie Netflix, Youtube und Amazon Prime zugreifen. Sie können Ihre Lieblingsfernsehsendungen und -filme jederzeit ansehen oder herunterladen. Alles, was Sie brauchen, ist eine gute Internetverbindung [TV box](#) das eine Bildqualität mit einer Auflösung von bis zu 4K (3840 x 2160 Pixel) erzeugen kann. Um das Gerät mit Ihrem Fernseher zu verbinden, können Sie eine Bluetooth-Verbindung oder einen HDMI-Anschluss verwenden.

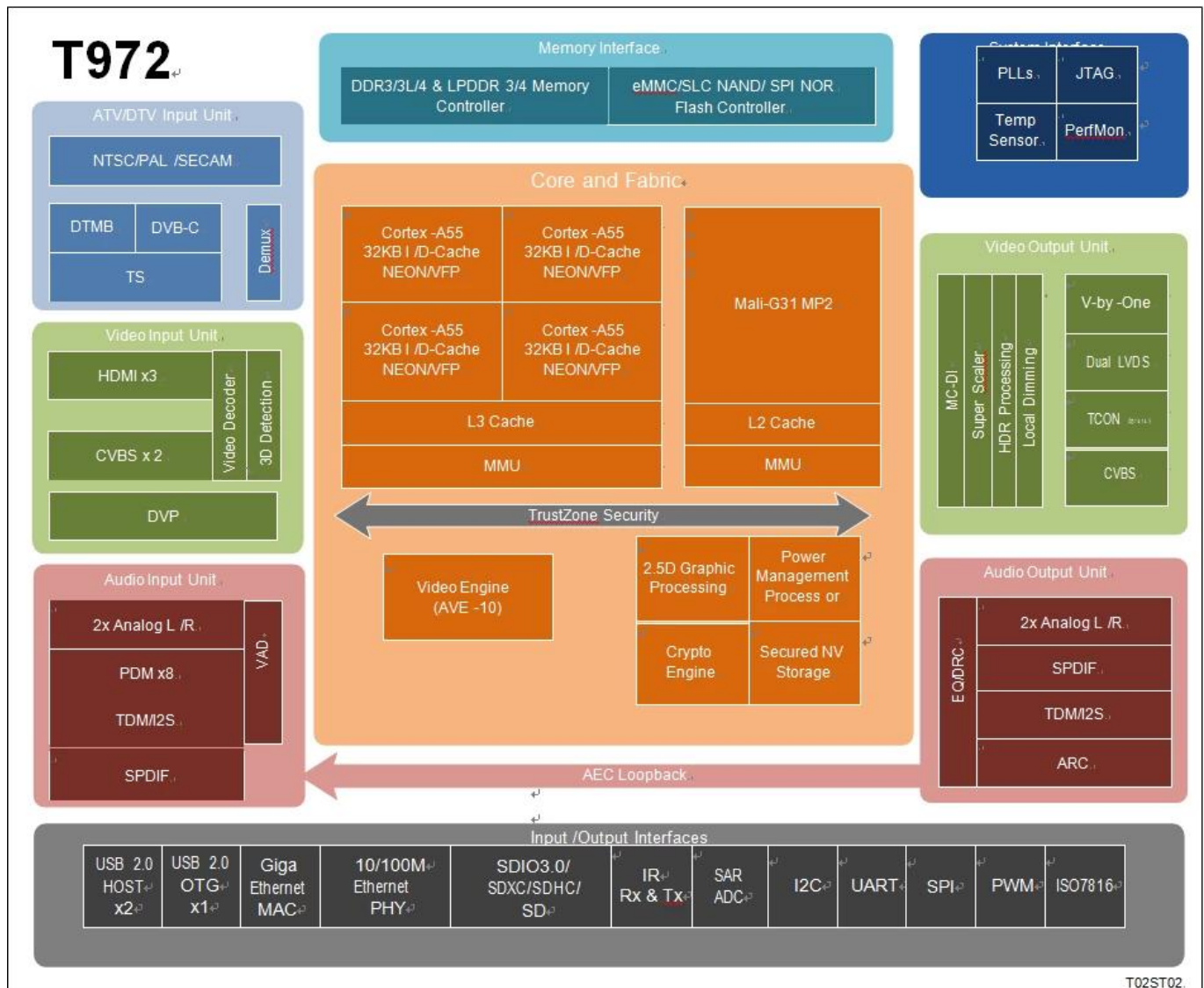
ONENUTS











T02ST02

Amlogic T972 ist ein fortschrittlicher Anwendungsprozessor, der für weltweite UHD-TV-Anwendungen entwickelt wurde. Es integriert ein leistungsstarkes CPU/GPU-Subsystem, eine erstklassige HDR-Bildverarbeitungspipeline, eine sichere 8K/4K-Video-CODEC-Engine mit allen wichtigen Peripheriegeräten und bildet so den ultimativen kostengünstigen Smart-TV-Chip. Die Hauptsystem-CPU ist eine Quad-Core-ARM-Cortex-A55-CPU mit gemeinsam genutztem L3-Cache zur Verbesserung der Systemleistung. Darüber hinaus verfügt die Cortex-A55-CPU über den NEON SIMD-Coprozessor, um die Software-Medienverarbeitungsfähigkeit zu verbessern. Das Grafiksystem besteht aus zwei Grafik-Engines und einer flexiblen Video-/Grafik-Ausgabepipeline. Die ARM Mali-G31 MP2-GPU verarbeitet alle OpenGL ES 3.2-, Vulkan 1.1- und OpenCL 2.0-Grafikprogramme, während der 2.5D-Grafikprozessor zusätzliche Skalierungs-, Alpha-, Rotations- und Farbraumkonvertierungsvorgänge übernimmt. Gemeinsam übernehmen CPU und GPU alle Betriebssystem-, Netzwerk-, Benutzeroberflächen- und spielbezogenen Aufgaben. Amlogic Video Engine (AVE-10) ist ein Subsystem, das dedizierte Hardware-Videoencoder und -Decoder verwendet, um die Cortex-A55-CPU von der gesamten Video-CODEC-Verarbeitung zu entlasten. AVE-10 ist in der Lage, Videos mit 4K2K-Auflösung innerhalb des Trusted Video Path (TVP) für sichere DRM-Anwendungen zu dekodieren. Es unterstützt alle wichtigen Videoformate, einschließlich MVC, MPEG-1/2/4, VC-1/WMV, AVS, AVS2, RealVideo, MJPEG, H.264, H.265-10, VP9-10 und auch JPEG. Die Video-/Grafikausgabepipeline umfasst HDR10, HLG und Technicolor Prime HDR-Verarbeitung, BT.2020/BT.2100-Verarbeitung, bewegungskompensierten und bewegungsadaptiven De-Interlacer, flexibel programmierbaren Superskalar, lokales Dimmen und viele

Bildverbesserungsfilter bevor das verbesserte Bild an die Videoausgänge weitergeleitet wird. Die 8-spurige V-by-One- und Zweikanal-LVDS-Schnittstelle sind für UHD/FHD-TV-Panels und die 12-spurige P2P-Schnittstelle mit internem flexiblen Timing-Steuerungsmodul verfügbar. Optional für UHD-TCON-lose Panels einschließlich CEDS, CHPI, CMPI und iSP.

Es stehen 3 HDMI 2.1-Empfängeranschlüsse sowie zwei Sätze analoger CVBS-Composite-Eingangsanschlüsse zur Verfügung. Die HDMI-Anschlüsse unterstützen HDCP 1.4/2.2 und können bis zu 4K2K HDR-Video empfangen.

Amlogic T972 integriert die ATV-Demodulatoren, die weltweite analoge TV-Standards einschließlich NTSC, PAL und SECAM vollständig unterstützen. DTV-Rundfunkströme können über den internen DTMB-Demodulator oder die Transport Stream (TS)-Schnittstelle empfangen werden. Der eingebaute drei Demux kann die TV-Streams von der seriellen Transportstream-Eingangsschnittstelle verarbeiten, die an einen externen Tuner/Demodulator angeschlossen werden kann. DVB Common Descrambler 1.0 wird zusätzlich zu den Streaming-Kryptoformaten DES, Triple DES (TDES/3DES) und AES unterstützt. Für die Anbindung an eine externe Smartcard ist ein integrierter ISO7816-Controller im Lieferumfang enthalten.

Amlogic T972 ist für Fernfeld-Sprachanwendungen mit geringem Stromverbrauch optimiert. Die leistungsstarke Haupt-CPU ermöglicht erstklassige Audio-Frontend- und Wake-Word-Algorithmen. Es verfügt außerdem über ein integriertes Modul zur Sprachaktivitätserkennung (VAD) für extrem stromsparenden Betrieb im System-Standby und eine voll-digitale MIC-Schnittstelle einschließlich PDM, TDM und I2S mit bis zu 8 Kanälen.

Der Amlogic T972 SoC integriert umfangreiche, fortschrittliche Netzwerk- und Peripherieschnittstellen, darunter einen 10/100/1000-M-Ethernet-MAC mit RGMII, 10/100-M-Ethernet-PHY, einen USB-2.0-Hochgeschwindigkeitsanschluss, einen SDIO-3.0-Controller, einen eMMC-5.0-Controller, einen SLC-NAND-Controller und mehrere SDIO /SD-Karten-Controller, UART, I2C, Hochgeschwindigkeits-SPI-PWMs und ein integrierter IR-Blaster. Die flexible und programmierbare QoS-basierte Switch-Fabric und der Speichercontroller verbinden alle Verarbeitungskerne und Peripheriegeräte miteinander und stellen eine Verbindung zum DRAM-Speicherbus her.

Es wird eine Standardentwicklungsumgebung unter Verwendung der SecureOS-, Linux- und GNU/GCC-Android-Toolkette unterstützt. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren AMLOGIC-Vertriebsmitarbeiter.

CPU-Subsystem

Quad-Core-ARM-Cortex-A55-CPU

ARMv8.2-Architektur mit Neon-Erweiterungen

Einheitlicher System-L3-Cache

Erweitertes TrustZone-Sicherheitssystem

Anwendungsbasierte Verkehrsoptimierung mithilfe interner QoS-basierter Switching-Fabrics

CoreSight-Debugger-Unterstützung

3D-Grafikverarbeitungseinheit

ARM Mali-G31 MP2 GPU

4-breite Ketten, Dual-Textur-Rohr, 2x 4-breite Ausführungsmaschinen (EE)

Gleichzeitige Multi-Core-Verarbeitung

Unterstützung für OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 und OpenCL 2.0

2,5-D-Grafikprozessor

Schnelle Bitblt-Engine mit zwei Eingängen und einem Ausgang

Programmierbare Rasteroperationen (ROP)

Programmierbarer mehrphasiger Skalierungsfilter

Unterstützt mehrere Videoformate 4:2:0, 4:2:2 und 4:4:4 sowie mehrere Pixelformate (8/16/24/32 Bit Grafikebene)

Schnelle Farbraumkonvertierung
Erweiterter Anti-Flacker-Filter

Krypto-Engine

AES-Blockverschlüsselung mit 128/256-Bit-Schlüsseln, standardmäßiger 16-Byte-Blockgröße und Streaming-Modi ECB, CBC und CTR
DES/3DES-Blockverschlüsselung mit ECB- und CBC-Modi, die einen 64-Bit-Schlüssel für DES und einen 192-Bit-Schlüssel für 3DES unterstützt
Hardware-Key-Ladder-Betrieb und DVB-CSA zur Transportstromverschlüsselung
Integrierter Hardware-True-Random-Number-Generator (TRNG) und SHA-1/SHA-2-Engine

Video-/Bild-CODEC

Amlogic Video Engine (AVE-10) mit dedizierten Hardware-Decodern bis zu 4Kx2K@75fps
Video-/Bilddekodierung
VP9-Profil 2-10 bis zu 8Kx4K@24fps oder 4Kx2K@60fps
H.265 HEVC MP-10@L5.1 bis zu 8Kx4K@24fps oder 4Kx2K@60fps
AVS2-P2-Profil bis zu 4Kx2K@60fps
H.264 AVC HP@L5.1 bis zu 4Kx2K@30fps
H.264 MVC bis zu 1080P@60fps
MPEG-4 ASP@L5 bis zu 1080P@60fps (ISO-14496)
WMV/VC-1 SP/MP/AP bis zu 1080P@60fps
AVS-P16(AVS) /AVS-P2 JiZhun Profil bis zu 1080P@60fps
MPEG-2 MP/HL bis zu 1080P@60fps (ISO-13818)
MPEG-1 MP/HL bis zu 1080P@60fps (ISO-11172)
RealVideo 8/9/10 bis zu 1080P@60fps
Unterstützung für Untertitelvideos in mehreren Sprachen und in mehreren Formaten
MJPEG- und JPEG-Dekodierung mit unbegrenzter Pixelauflösung (ISO/IEC-10918)
Unterstützt JPEG-Miniaturansichten, Skalierung, Drehung und Übergangseffekte
Unterstützt die Dateiformate *.mkv, *.wmv, *.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm und *.jpg

Fortschrittliche Amlogic TruLife Image Engine der 9. Generation

Unterstützt HDR10/10, HLG, Technicolor Prime HDR
Bewegungskompensierte Rauschunterdrückung und digitale 3D-Rauschunterdrückung für zufälliges Rauschen
Blockrauschen, Mückenrauschen, räumliches Rauschen, Konturrauschreduzierung
Bewegungskompensierter und bewegungsadaptiver De-Interlacer
Kanteninterpolation mit Schutz und Verarbeitung bei geringem Winkel
3:2/2:2-Pulldown und Video-on-Film (VOF)-Erkennung und -Verarbeitung
Intelligente Schärfe mit SuperScaler-Technologie einschließlich De-Contouring, De-Ring, LTI, CTI, De-Jaggy, Peaking
Lokaler Kontrast und dynamischer nichtlinearer Kontrast zur Detailverbesserung
3D-LUTs mit 17 x 17 x 17 Knoten bieten 4913 verschiedene Kontrollpunkte, die für die Anpassung kalibrierter Displays an einen Zielfarbraum geeignet sind
Hochpräzises HSL-Farbraum-basiertes Farbmanagement mit niedrigem Sättigungsschutz, unabhängiger Luminanz-/Farbton-/Sättigungsanpassung zur Erzielung einer Blau-/Grün-Verlängerung, Frishtonkorrektur und einem größeren Farbraum für Videos
Videomischer: 2 Videoebenen und 2 Grafikebenen
Unabhängige HDR-Neuzuordnung von Video- und Grafikebene
Lokale Dimmsteuerung für Hintergrundbeleuchtung mit hohen Nits

LCD-Panel-Ausgang

8-spuriger V-By-One-Ausgang mit 1, 2, 4 unterstützten Regionen, bis zu 4Kx2K 60Hz Auflösung
Zweikanaliger LVDS-Ausgang, der eine Auflösung von bis zu 1920 x 1080 und 60 Hz unterstützt
Integrierter Mini-LVDS-Ausgang (1 Port, 6 Paare)/(2 Ports, 3 Paare) mit programmierbarem HD/FHD-Timing-Controller. Optional mit einer Auflösung von bis zu 1920 x 1080 Hz
12-spuriger CEDS/CHPI/CMPI/iSP-Ausgang mit programmierbarem UHD-Timing-Controller.
Optional für UHD-TCON-loses Panel, bis zu 4Kx2K 60Hz Auflösung
Drei unabhängige Gammatabellen zur Abstimmung des LCD-Panels
Dithering-Logik zur Zuordnung zu unterschiedlichen LCD-Panel-Farbtiefen

Video-Ein-/Ausgabeschnittstelle

3x HDMI 2.1-Empfängeranschlüsse mit dynamischem HDR, ARC, HDCP 1.4/2.2, 4Kx2K@60-Eingang mit maximaler Auflösung
2x CVBS 480i/576i Standard-Definition-Eingänge
Unterstützt CVBS (PAL/NTSC) Bypass-Ausgabe
ITU 601/656 paralleler Kameraeingang unterstützt 8-Bit RGB565, CCIR656, CCIR601, YUV422, YCbCr422

Audio-CODEC und Ein-/Ausgabe

Unterstützt MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio. Optional und programmierbar mit 7.1/5.1 Downmixing
VAD mit geringem Stromverbrauch und interner AEC-Loopback-Pfad
3 integrierte TDM/PCM/I2S-Ports mit TDM/PCM-Modus bis zu 384 kHz x 32 Bit x 8 Kanälen oder 96 kHz x 32 Bit x 32 Kanälen und I2S-Modus bis zu 384 kHz x 32 Bit x 8 Kanäle
Digitale Mikrofon-PDM-Spracheingabe mit programmierbarem CIC, LPF und HPF, unterstützt bis zu 8 DMICs
Eingebauter serieller digitaler Audio-SPDIF/IEC958-Ausgang
2 analoge L/R-Eingangskanäle und 2 L/R-Ausgangskanäle
Unterstützt die gleichzeitige Ausgabe von zwei Audio-Stereokanälen mit einer Kombination aus I2SPCM
Unterstützt Audio EQ/DRC für Audiolautsprecher

TV-Demodulator

Standardkonforme ATV-Demodulatoren NTSC, NTSC-J, PAL-BG, PAL-DK1, PAL-I, PAL-DK, PAL-M, PAL-N, SE-CAM-DK2, SECAM-DK3, SECAM-L
Weltweiter analoger TV-Audiostandard: BTSC, A2, EIA-J und NICAM
Unterstützt Teletext, Untertitel, V-Chip
DTMB/DVB-C/DTV-Demodulatoren
Der eingebaute VIF-Demodulator unterstützt die Low-IF-Schnittstelle vom Tunermodul

DTV-Rundfunkschnittstelle

3x Transport Stream (TS)-Eingangsschnittstelle mit integriertem Demux-Prozessor zum Anschluss an einen externen digitalen TV-Tuner/Demodulator
Integrierte PWM-, I2C- und SPI-Schnittstellen zur Steuerung von Tuner und Demodulator
Integrierter ISO 7816-Smartcard-Controller

Speicher- und Speicherschnittstelle

32-Bit-DRAM-Speicherschnittstelle mit zwei Rängen und maximal 4 GB Gesamtadressraum
Kompatibel mit dem JEDEC-Standard DDR3-2133 /DDR3L-2133 /DDR4-2666 /LPDDR3-2133 /LPDDR4-3200 SDRAM
SDSC/SDHC/SDXC-Karte und SDIO-Schnittstelle mit 1-Bit- und 4-Bit-Datenbusbreite, die DS/HS-

Modi der Spezifikationsversion 2.x/3.x/4.x bis zu UHS-I SDR104 unterstützt
eMMC-Speicherschnittstelle mit 1/4/8-Bit-Datenbusbreite, die die Spezifikationsversion 5.0 HS400 vollständig unterstützt
SLC NAND Flash-Controller
Integrierter 4K-Bit-OTP-Speicher für sichere Schlüsselspeicherung

Netzwerkschnittstelle

IEEE 802.3 10/100/1000M Ethernet MAC mit RGMII-Schnittstelle
10/100M Ethernet PHY-Schnittstelle
WiFi/IEEE802.11-Unterstützung über USB oder SDIO
Bluetooth-Unterstützung über USB oder UART
Netzwerkschnittstelle optimiert für gemischten WIFI- und BT-Verkehr

Integrierte I/O-Controller und Schnittstellen

Dreifacher USB 2.0-Hochgeschwindigkeits-USB-I/O, zwei USB-Hosts und ein USB-OTG
Mehrere UARTs, I2Cs und PWMs SPI-Schnittstelle
Programmierbare Fernbedienungs-Eingangsschaltung und IR-Blaster-Ausgang
Eingebauter 10-Bit-SAR-ADC mit 4 Eingangskanälen
Allzweck-IOs mit integriertem Pull-Up und Pull-Down
System, Peripherie und Sonstiges Schnittstellen
Integrierte Allzweck-Timer, Zähler, DMA-Controller
24-MHz-Quarzeingang
Eingebettete Debug-Schnittstelle mit ICE/JTAG

Energieverwaltung

Mehrere interne Leistungsdomänen werden durch Software gesteuert
Mehrere Ruhemodi für CPU, System, DRAM usw.
Mehrere interne PLLs zur Anpassung der Betriebsfrequenzen
Multispannungs-I/O-Design für 1,8 V und 3,3 V

Sicherheit

Trustzone-basierte Trusted Execution Environment (TEE)
Gesicherter Start, verschlüsseltes Hardware-Selbstsetup-OTP, verschlüsseltes DRAM mit Speicherintegritätsprüfung, Hardware-Schlüsselleiter sowie interne Steuerbusse und Speicher
Getrenntes sicheres/unsicheres Entropie-True-RNG
Sicherheitskontrolle vor der Region/ID-Speicher und Elektrozaun
Hardwarebasierter Trusted Video Path (TVP) und gesicherte Inhalte (erfordert SecureOS-Software)
Gesicherte E/A und gesicherte Uhr

Paket

FCBGA, 19 mm x 19 mm, 0,65 Ball Pitch, RoHS-konform

Steigern Sie Ihre Unterhaltung mit unserem [Android TV Box](#). Diese Geräte eröffnen eine Welt voller Möglichkeiten und verwandeln Ihren Fernseher in einen Smart Hub. Genießen Sie ganz einfach Streaming, Spiele und Apps.