



Handbuch für Computerboard

CB6263

Version: 0.3
Datum: 20.04.2020

BECKHOFF

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Ausgabestände der Dokumentation | 5 |
| 2 | Hinweise zur Dokumentation..... | 6 |
| 3 | Sicherheitshinweise | 7 |
| 4 | Übersicht | 9 |
| 4.1 | Eigenschaften | 9 |
| 4.1.1 | Featureliste | 10 |
| 4.1.2 | Spezifikationen und Dokumente | 11 |
| 5 | Detaillierte Beschreibung | 12 |
| 5.1 | CPU | 12 |
| 5.2 | Speicher | 12 |
| 5.3 | M.2..... | 12 |
| 6 | Anschlüsse | 13 |
| 6.1 | Steckerübersicht..... | 13 |
| 6.2 | Schnittstellenliste..... | 13 |
| 6.3 | Hinweis Kabelverwendung | 14 |
| 6.4 | Externe Anschlüsse..... | 15 |
| 6.4.1 | Frontpanel: Stromversorgung (X101) | 15 |
| 6.4.2 | Frontpanel: LAN (X102, X103) | 16 |
| 6.4.3 | Frontpanel: DisplayPort / HDMI / DVI (X104) | 17 |
| 6.4.4 | Frontpanel: USB 2.0 (X105) | 18 |
| 6.4.5 | Frontpanel: USB 3.0 (X106) | 19 |
| 6.5 | Interne Anschlüsse | 20 |
| 6.5.1 | Intern: M.2 (Key B)..... | 20 |
| 6.5.2 | Intern: BAseCon140 | 22 |
| 6.5.3 | Intern: FAN | 26 |
| 6.5.4 | Intern: RTC | 27 |
| 7 | BIOS..... | 28 |
| 7.1 | Benutzung des Setups | 28 |
| 7.2 | Main CB6263..... | 29 |
| 7.3 | Advanced..... | 30 |
| 7.3.1 | Trusted Computing | 31 |
| 7.3.2 | ACPI Settings | 31 |
| 7.3.3 | Hardware Monitor | 32 |
| 7.3.4 | CPU Configuration..... | 33 |
| 7.3.5 | PPM Configuration..... | 36 |
| 7.3.6 | SATA Configuration | 37 |
| 7.3.7 | Miscellaneous Configuration..... | 38 |
| 7.3.8 | Network Stack Disabled..... | 39 |
| 7.3.9 | Network Stack Enabled | 40 |
| 7.3.10 | Power Controller Options..... | 41 |
| 7.3.11 | CSM Configuration | 42 |
| 7.3.12 | USB Configuration | 43 |
| 7.3.13 | Security Configuration | 44 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.4 | Chipset | 45 |
| 7.4.1 | North Bridge..... | 45 |
| 7.4.2 | South Bridge | 48 |
| 7.5 | Security..... | 52 |
| 7.5.1 | Secure Boot..... | 53 |
| 7.6 | Boot | 55 |
| 7.6.1 | Advanced Fixed Boot Order Parameters..... | 56 |
| 7.7 | Save & Exit | 57 |
| 7.8 | BIOS-Update | 58 |
| 8 | Mechanische Zeichnungen..... | 59 |
| 8.1 | Leiterplatte: Bohrungen | 59 |
| 8.2 | Leiterplatte: Abmessungen..... | 60 |
| 9 | Technische Daten | 61 |
| 9.1 | Elektrische Daten | 61 |
| 9.2 | Umgebungsbedingungen | 61 |
| 9.3 | Thermische Spezifikationen | 62 |
| 10 | Support und Service..... | 63 |
| 10.1 | Beckhoff-Support..... | 63 |
| 10.2 | Beckhoff-Service | 63 |
| 10.3 | Beckhoff-Firmenzentrale | 63 |
| 11 | Anhang I: Post-Codes | 64 |
| 12 | Anhang II: Ressourcen..... | 65 |
| 12.1 | Interrupt | 65 |
| 12.2 | PCI-Devices..... | 66 |
| 12.3 | SMB-Devices..... | 67 |

1 Ausgabestände der Dokumentation

| Version | Kommentar |
|---------|---|
| 0.3 | Anpassungen im BIOS-Layout und Aktualisierung |
| 0.2 | Anpassungen im Blockschaltbild, korrigierte Feature-Liste, Anpassung der Schnittstellenbezeichnung, Anpassungen im BIOS |
| 0.1 | Erste vorläufige Version (draft) |

2 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP1590927, EP1789857, DE102004044764, DE102007017835

mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

Die TwinCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP0851348, US6167425 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

3 Sicherheitshinweise

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!
 Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

Erklärung der Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit einem nebenstehenden Sicherheitshinweis oder Hinweistext verwendet. Die Sicherheitshinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

⚠ GEFAHR

Akute Verletzungsgefahr!
 Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr!
 Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

⚠ VORSICHT

Schädigung von Personen!
 Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden!

HINWEIS

Schädigung von Umwelt oder Geräten
 Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.



Tipp oder Fingerzeig

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.



UL-Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen bezüglich der UL-Zulassung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Computerboard CB6263 wurde ausschließlich für die Konfiguration in Automatisierungsprozessen konstruiert und entwickelt. Dazu ist das Board mit externen Schnittstellen ausgestattet, um digitale oder analoge Signale aufzunehmen oder auszugeben oder an übergeordnete Komponenten weiterzuleiten.

Jegliche davon abweichende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die angegebenen Grenzwerte für elektrische- und technische Daten müssen eingehalten werden.

4 Übersicht

4.1 Eigenschaften

Das CB6263 ist als Kompakt-PC konzipiert. Es bietet grundlegende Funktionen, onBoard-Arbeitsspeicher und eine leistungsstarke CPU der Intel® Bay Trail-Generation auf kleinstem Raum.

Über das Frontpanel stellt das CB6263 1x DisplayPort/HDMI, 1x USB2.0, 1x USB3.0 und 2x Gigabit-LAN als I/O-Schnittstellen zur Verfügung.

Der BAsCon140-Stecker ermöglicht die flexible Erweiterung der I/O-Funktionen des CB6263. Er stellt bis zu 8 PCIe-Lanes zur Verfügung, von denen 4 mit SATA und 4 mit USB 3.0-Signalen gemultiplext sein können. Die Konfiguration der I/O-Funktionen übernimmt der PIC auf der Erweiterungskarte. Der PIC enthält die Konfigurationsdaten, die beim Anschluss an das Board kommuniziert werden und so eine unkomplizierte und selbstkonfigurierende Erweiterung der I/O-Optionen ermöglichen.

Weiterhin informiert eine Status-LED über den Status des Powercontrollers.

Trotz des extrem kleinen Formats bietet das CB6263 also die volle Funktionalität eines Motherboards.

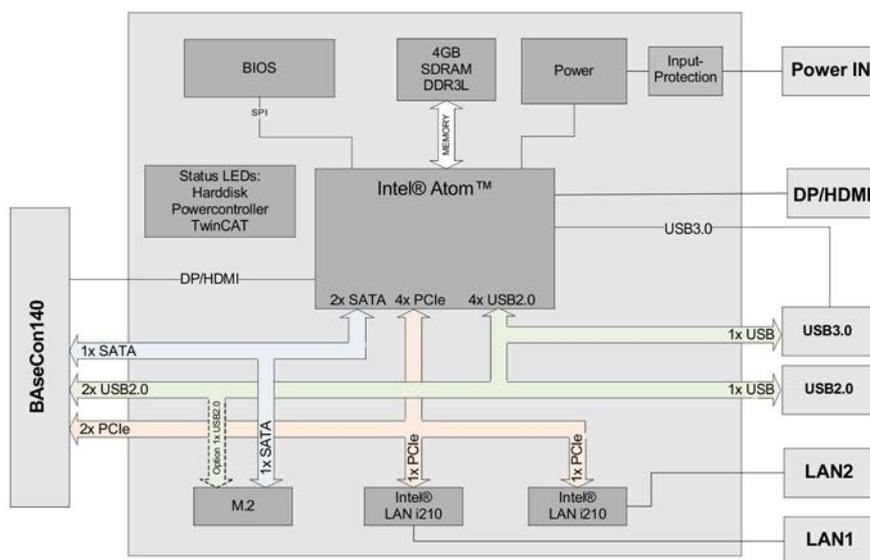


Abb. 1: Blockschaltbild CB6263

4.1.1 Featureliste

| | |
|------------------------|--|
| CB6263 | 75 x 75-Board |
| CPU | Intel® Atom™ E3845 (QC, 2M, 1.91 GHz), TDP 10W Intel® Atom™ E3827 (DC, 1M, 1.75 GHz), TDP 8W Intel® Atom™ E3815 (SC, 1M, 1.46 GHz), TDP 5W |
| Socket | DDR3L |
| Speicher | OnBoard DRAM-1.35V / DDR3 (je nach CPU bis 1333MHz, bis 4 GB) |
| I/O Frontpanel | 1x DisplayPort 2x LAN 10/100/1000 1x USB 2.0 1x USB 3.0 |
| I/O intern | 1x M.2 (B) Socket, Signale chipsatzabhängig siehe Intern: M.2 (Key B) 1x BAseCon140 Signale siehe Intern: BAseCon140 |
| Grafikauflösung | DisplayPort1.1a: 2560 x 1600 (bei 16:10), 2560 x 1440 (bei 16:9) HDMI1.4/DVI: 1920x1200 (bei 16:10), 1920x1080 (bei 16:9) |
| RTC | Mit externer CMOS-Batterie (über 2-polige Stiftleiste oder Erweiterungskarte) |
| BIOS | AMI ® Aptio V |
| Stromversorgung | 20V – 30V Eingangsspannung Überspannungs- und Unterspannungsschutz Verpolungsschutz Nicht galvanisch isoliert |
| Format | 75 x 75 mm |

● Verfügbarkeit der Prozessoren



Die Featureliste führt alle bestellbaren Prozessoren auf. Ihre tatsächliche Verfügbarkeit ist herstellerabhängig.

4.1.2 Spezifikationen und Dokumente

Für die Erstellung dieses Handbuchs bzw. als weiterführende technische Dokumentation wurden die folgenden Dokumente, Spezifikationen oder Internetseiten verwendet.

PCI-Spezifikation

Version 2.3 bzw. 3.0

www.pcisig.com

PCI Express® Base Specification

Version 2.0

www.pcisig.com

ACPI-Spezifikation

Version 3.0

www.acpi.info

ATA/ATAPI-Spezifikation

Version 7 Rev. 1

www.t13.org

USB-Spezifikationen

www.usb.org

SM-Bus-Spezifikation

Version 2.0

www.smbus.org

Intel®-Chipbeschreibungen

Intel® Atom™ Processor E3800 Product Family datasheet

www.intel.com

Intel®-Chipbeschreibung

i210 Datasheet

www.intel.com

SMSC®-Chipbeschreibung

SCH3114 Datasheet (NDA erforderlich)

www.smsc.com

American Megatrends®

Aptio™ Text Setup Environment (TSE) User Manual

www.ami.com

American Megatrends®

Aptio™ 4.x Status Codes

www.ami.com

5 Detaillierte Beschreibung

5.1 CPU

Bei den eingesetzten Prozessoren handelt es sich um System-on-a-Chip-Modelle von Intel®. Diese SoC's basieren auf Prozessoren der Atom™-E38xx- Familie, die sich durch eine sehr niedrige Leistungsaufnahme auszeichnen und dabei dennoch eine zeitgemäße Performance mit Taktraten von derzeit bis zu 2 GHz bieten. Trotz der extrem kleinen Bauform und niedrigen Leistungsaufnahme bietet der Prozessor einen Second Level Cache von 256 KByte pro Kern und gewohnte Standard-Features wie SSE4.1/4.2, ladbarer Microcode usw.

Intel®-Prozessoren der Atom™-E38xx-Familie verfügen über einen erweiterten Umgebungstemperaturbereich und sind deshalb besonders für den Einsatz in industriellen Systemen geeignet.

5.2 Speicher

Auf dem CB6263-Board kommen vier fest verbaute DRAM-Speichermodule zum Einsatz.

Je nach Bestückungsvariante handelt es sich dabei um 2GByte- oder 4GByte-DDR3-Speichervarianten. In Abhängigkeit von der eingesetzten CPU wird eine Taktfrequenz von maximal 1333MHz unterstützt.

5.3 M.2

M.2-Karten können einfach und unkompliziert eingesetzt werden, indem sie in den Slot gesteckt und mit einer Befestigungsschraube fixiert werden. Dabei verfügen Karten verschiedenen Typs über verschiedene Aussparungen (Keys). Je nachdem, welche Typen unterstützt werden, können Ports Erweiterungskarten eines oder mehreren Typs aufnehmen. Der M.2-Sockel des CB6263 unterstützt M.2-Module mit Key B. Über die Schnittstelle werden SATA-Signale herausgeführt, die den Anschluss einer SSD ermöglichen.

6 Anschlüsse

6.1 Steckerübersicht

In der folgenden Abbildung sind die Steckeranschlüsse des CB6263-Boards zusammengefasst. Aus der nachstehenden Tabelle kann die Funktion des jeweiligen Steckers entnommen werden, ebenso wie die Handbuchseite, auf der weitergehende Informationen zu diesem Anschluss nachgelesen werden können.

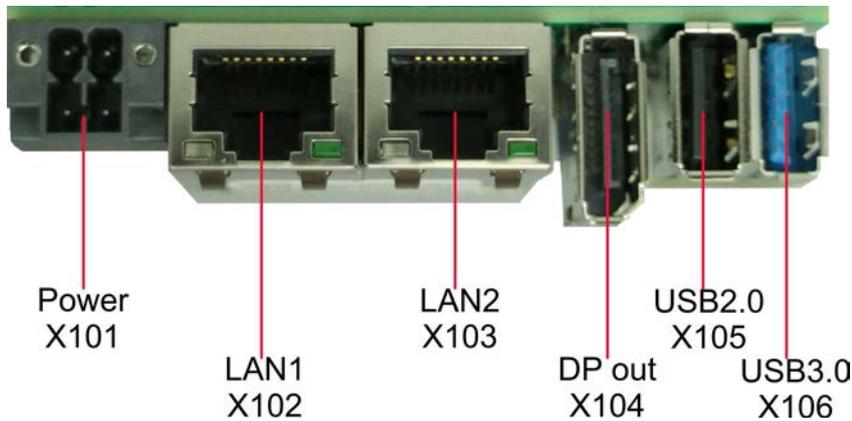


Abb. 2: Frontpanel



Frontpanel

Die Darstellung entspricht der Einbausituation im PC-Gehäuse.

6.2 Schnittstellenliste

| Nummer | Funktion (Bezeichnung) | Seite |
|--------|--|--|
| P904 | Vin (X101) | Frontpanel: Stromversorgung (X101) [► 15] |
| P903 | LAN 1 (X102) | Frontpanel: LAN (X102, X103) [► 16] |
| P900 | LAN 2 (X103) | Frontpanel: LAN (X102, X103) [► 16] |
| P905 | DisplayPort (X104) | Frontpanel: DisplayPort / HDMI / DVI (X104) [► 17] |
| P902 | USB2.0 (X105) | Frontpanel: USB 2.0 (X105) [► 18] |
| P902 | USB3.0 (X106) | Frontpanel: USB 3.0 (X106) [► 19] |
| P803 | BAseCon140 | Intern: BAseCon140 [► 22] |
| P800 | M.2 Sockel | Intern: M.2 (Key B) [► 20] |
| P802 | Lüfteranschluß Gehäusestecker (dreipolig) | Intern: FAN [► 26] |
| P801 | RealTimeClock RTC-Gehäusestecker (zweipolig) | Intern: RTC [► 27] |



Die Zahlen in den Klammern entsprechen der Beschriftung der externen Schnittstellen auf dem Gehäuse der Frontseite des Industrie-PC.

6.3 Hinweis Kabelverwendung

● Anforderung an die Verkabelung!

i Die verwendeten Kabel müssen für die meisten Schnittstellen bestimmten Anforderungen genügen. Für eine zuverlässige USB-2.0-Verbindung sind beispielsweise verdrehte und geschirmte Kabel notwendig. Einschränkungen bei der maximalen Kabellänge sind auch nicht selten. Sämtliche dieser schnittstellenspezifischen Erfordernisse sind den jeweiligen Spezifikationen zu entnehmen und entsprechend zu beachten.

6.4 Externe Anschlüsse

6.4.1 Frontpanel: Stromversorgung (X101)

Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x2-poliger Gehäusestecker realisiert. An Pin 3 liegt die Hauptspannungsversorgung (24V) der Baugruppe an.

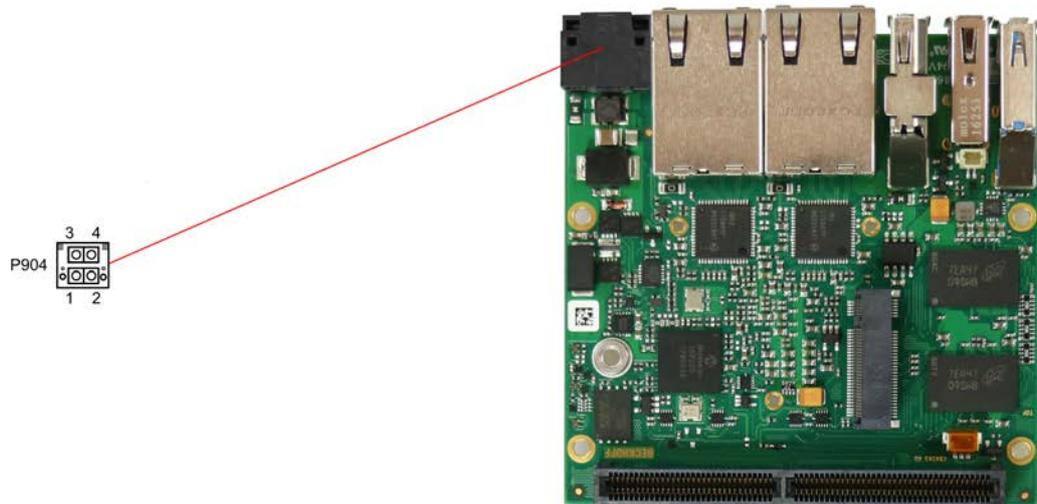


Abb. 3: CB6263 Vin

● 90°-Stecker

i Da es sich um einen 90°-Stecker handelt, orientiert sich das Steckersymbol in der Abbildung an dem, was man sieht, wenn man seitlich (anstatt von oben) auf das Board schaut.

Pinbelegung Stromstecker:

| Beschreibung | Signal | Pin | Signal | Beschreibung | |
|--|----------|-----|--------|--------------|-------------------------|
| PC Start: Eingang zum Starten und Herunterfahren des PCs. Low (0V oder offener Kontakt): PC startet. High (>3V): PC fährt herunter. | PC_START | 1 | 3 | Vin | Versorgungsspannung 24V |
| PC Status: Ausgang des PC-Status. Die Spannung entspricht der positiven Versorgungsspannung und kann mit 1A belastet werden. Low (0V) : PC ist aus. High (Vin): PC ist an. | PC_AKTIV | 2 | 4 | GND | Masse |

● Funktionseinschränkungen PC_On-Schalter

i Bitte beachten Sie, dass es Systemzustände gibt, in denen das Betätigen eines angeschlossenen PC_On-Schalters vom System ignoriert wird, z.B. während des Bootens eines Windows-Betriebssystems.

Wiederholen Sie in diesem Fall die Betätigung des Schalters nach einigen Sekunden.

Gleiches gilt für angeschlossene PC_On-Taster.

6.4.2 Frontpanel: LAN (X102, X103)

Das Board verfügt über zwei Gigabit-LAN-Anschlüsse. An allen können 10BaseT-, 100BaseT- und 1000BaseT-kompatible Netzwerkkomponenten angeschlossen werden. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt. Auto-Cross und Auto-Negotiate stehen ebenso zur Verfügung wie PXE- und RPL-Funktionalität. Controller ist Intel®'s i210.

i 90°-Stecker

Da es sich um einen 90°-Stecker handelt, orientiert sich das Steckersymbol in der Abbildung an dem, was man sieht, wenn man seitlich (anstatt von oben) auf das Board schaut.

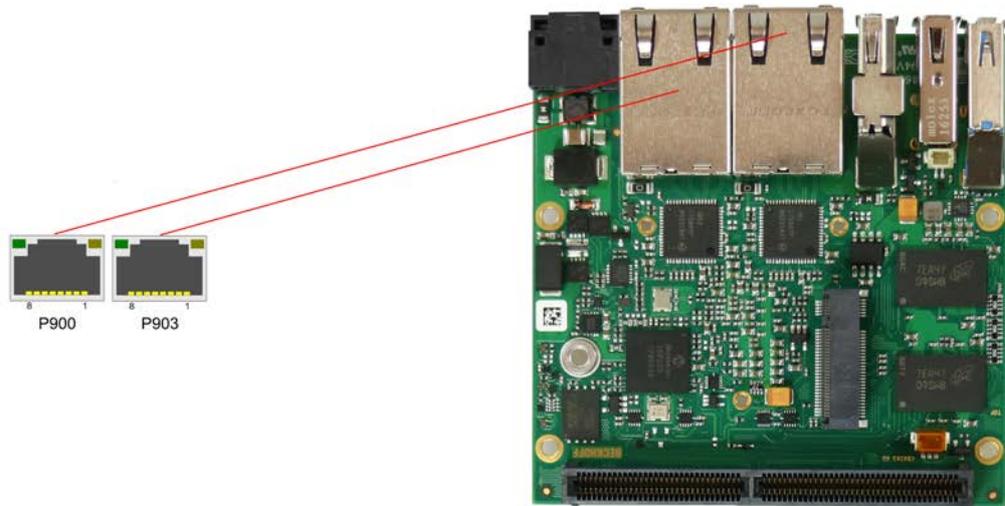


Abb. 4: CB6263 LAN

Pinbelegung LAN-Stecker:

| Pin | Name | Beschreibung |
|-----|--------|-----------------|
| 1 | LAN-0 | LAN Leitung 0 + |
| 2 | LAN-0# | LAN Leitung 0 - |
| 3 | LAN-1 | LAN Leitung 1 + |
| 4 | LAN-2 | LAN Leitung 2 + |
| 5 | LAN-2# | LAN Leitung 2 - |
| 6 | LAN-1# | LAN Leitung 1 - |
| 7 | LAN-3 | LAN Leitung 3 + |
| 8 | LAN-3# | LAN Leitung 3 - |

Die LEDs der LAN-Schnittstellen zeigen die Aktivität und die Geschwindigkeit der Datenübertragung (Mbit/s) an. Die rechte LED leuchtet bei Verbindung und Aktivität, die linke LED bei Datenübertragung:

| Rechte LED Dauerhaft bei Verbindung, Blinkend bei Datenübertragung | Linke LED Dauerhaft bei Datenübertragung | Mbit/s |
|--|---|--------|
| Grün | Grün | 1000 |
| Grün | Orange | 100 |
| Grün | Nichts | 10 |

6.4.3 Frontpanel: DisplayPort / HDMI / DVI (X104)

Für Geräte mit DisplayPort-Anschluss steht ein entsprechender Standard-Stecker zur Verfügung.

Die Schnittstelle stellt zusätzlich HDMI/DVI-Signale zur Verfügung, die mit Hilfe eines Adapters genutzt werden können. Bitte wenden Sie sich an Ihren Distributor bezüglich passender Adapter.

● 90°-Stecker

i Da es sich um einen 90°-Stecker handelt, orientiert sich das Steckersymbol in der Abbildung an dem, was man sieht, wenn man seitlich (anstatt von oben) auf das Board schaut.

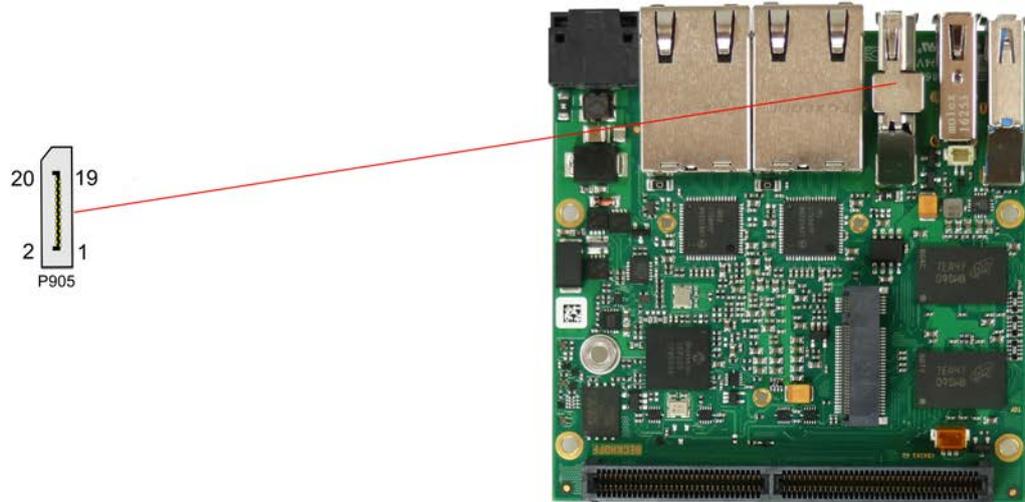


Abb. 5:

Pinbelegung DisplayPort-Stecker:

| Beschreibung | Signal | Pin | | Signal | Beschreibung |
|-----------------------|--------|-----|----|--------|---------------------------|
| Display Port Lane 0 + | L0 | 1 | 2 | GND | Masse |
| Display Port Lane 0 - | L#0 | 3 | 4 | L1 | Leitung 1 plus |
| Masse | GND | 5 | 6 | L#1 | Leitung 1 minus |
| Leitung 2 plus | L2 | 7 | 8 | GND | Masse |
| Leitung 2 minus | L#2 | 9 | 10 | L3 | Leitung 3 plus |
| Masse | GND | 11 | 12 | L#3 | Leitung 3 minus |
| DP / HDMI | HDMI# | 13 | 14 | GND | Masse |
| Auxiliary plus | AUX | 15 | 16 | GND | Masse |
| Auxiliary minus | AUX# | 17 | 18 | HPD | Hot Plug Detect |
| Masse | GND | 19 | 20 | 3.3 V | Versorgungsspannung 3.3 V |

● Umschaltung auf HDMI

i Standardmäßig werden über die Schnittstelle DisplayPort-Signale herausgeführt. Unter Verwendung eines Level-Shifter-Kabels schaltet das Board entsprechend der DisplayPort-Spezifikation 1.1 automatisch auf HDMI-Signale um.

6.4.4 Frontpanel: USB 2.0 (X105)

Der USB-Kanal 1 wird über einen Standard-USB-Steckverbinder zur Verfügung gestellt und unterstützt die USB-Spezifikation 2.0. Diese USB-Schnittstelle kann bis zu 500mA Strom liefern und ist elektronisch abgesichert.

Alle notwendigen Einstellungen für USB werden durch das BIOS durchgeführt. Es ist zu beachten, dass die Funktionalität "USB-Maus und Tastatur" des BIOS-Setup nur benötigt wird, wenn das Betriebssystem keine USB-Unterstützung bietet. Für Einstellungen im Setup und zum Booten von Windows mit einer angeschlossenen USB-Maus und Tastatur sollte diese Funktion nicht gewählt werden, weil dies zu erheblichen Leistungseinschränkungen führen würde.

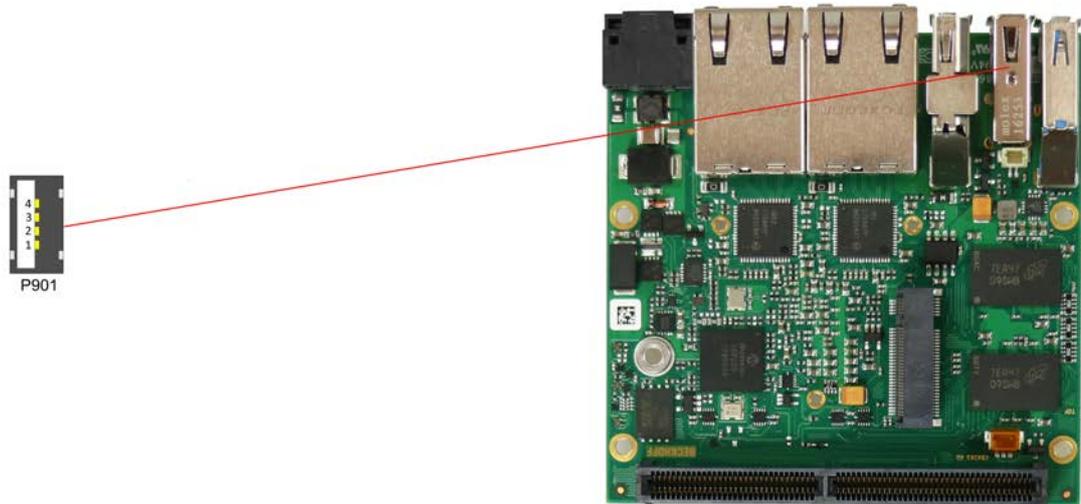


Abb. 6: CB6263 USB 2.0

Pinbelegung USB2.0-Stecker:

| Pin | Name | Beschreibung |
|-----|--------|------------------|
| 1 | VCC | 5 V für USB |
| 2 | USB D# | Datenkanal USB - |
| 3 | USB D | Datenkanal USB + |
| 4 | GND | Masse |

6.4.5 Frontpanel: USB 3.0 (X106)

Der USB-Kanal 2 wird über einen Standard-USB-Steckverbinder zur Verfügung gestellt.

Dieser USB-Kanal unterstützt die USB-Spezifikation 3.0. Entgegen der Spezifikation liefert der USB 3.0-Kanal nur Strom bis 500mA. Für höhere Leistungsansprüche müssen Geräte mit einer eigenen Stromversorgung benutzt werden. Die USB-Schnittstelle ist elektronisch abgesichert.

Für beide USB-Schnittstellen gilt, dass alle notwendigen Einstellungen für USB durch das BIOS durchgeführt werden. Es ist zu beachten, dass die Funktionalität "USB-Maus und Tastatur" des BIOS-Setup nur benötigt wird, wenn das Betriebssystem keine USB-Unterstützung bietet. Für Einstellungen im Setup und zum Booten von Windows mit einer angeschlossenen USB-Maus und Tastatur sollte diese Funktion nicht gewählt werden, weil dies zu erheblichen Leistungseinschränkungen führen würde.

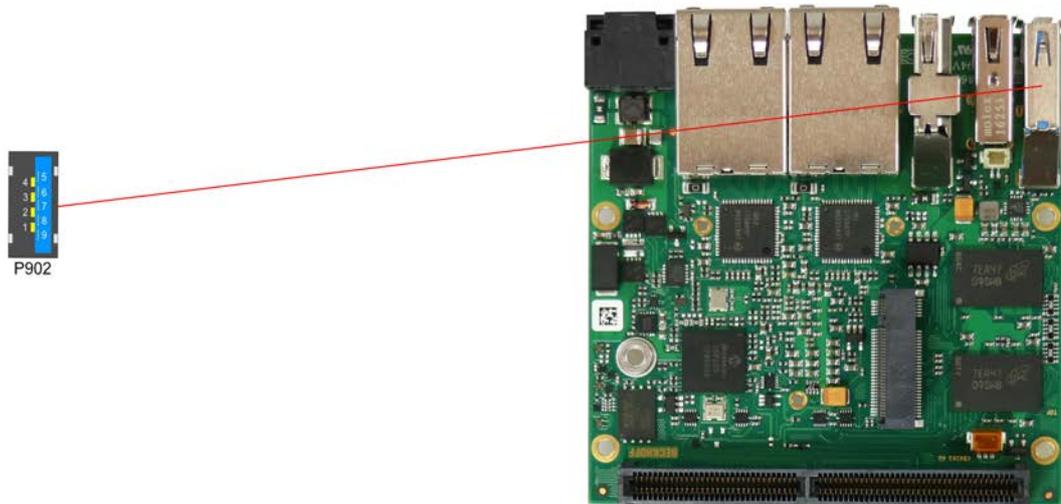


Abb. 7: CB6263 USB 3.0

Pinbelegung USB3.0-Stecker:

| Pin | Signal | Beschreibung |
|-----|--------|------------------------------|
| 1 | VCC | Versorgungsspannung 5 V |
| 2 | D- | Daten - (USB 2.0) |
| 3 | D+ | Daten + (USB 2.0) |
| 4 | GND | Masse |
| 5 | RX- | Receive Leitung - (USB 3.0) |
| 6 | RX+ | Receive Leitung + (USB 3.0) |
| 7 | GND | Masse |
| 8 | TX- | Transmit Leitung - (USB 3.0) |
| 9 | TX+ | Transmit Leitung + (USB 3.0) |

6.5 Interne Anschlüsse

6.5.1 Intern: M.2 (Key B)

Das CB6263 ist mit einem M.2-Sockel ausgestattet, auf den eine M.2-2242-Karte (Key B) gesteckt werden kann. Über diesen Sockel werden SATA-Signale (bis zu 3 Gb/s) herausgeführt, die den Anschluss einer M.2-SSD-Karte ermöglichen.

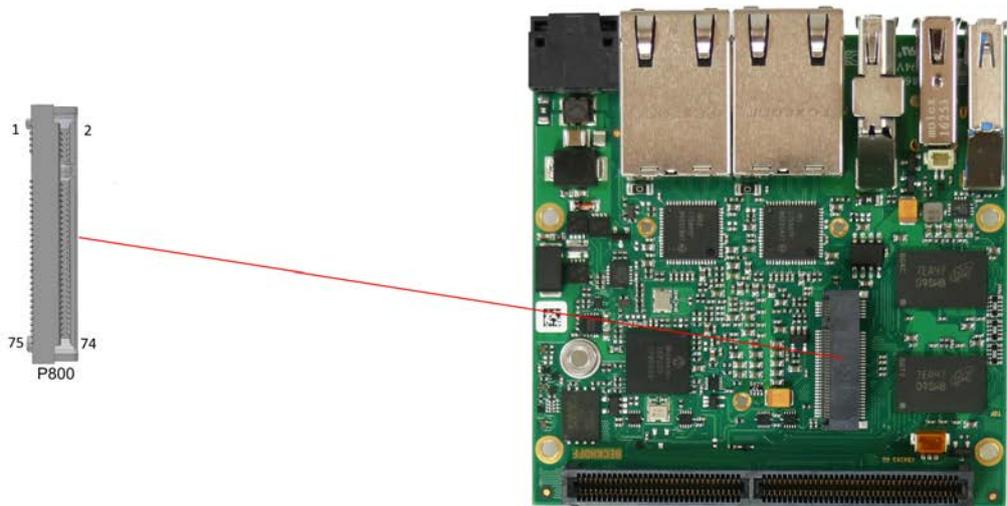


Abb. 8: CB6263 M.2

Pinbelegung M.2-Stecker:

| Beschreibung | Signal | Pin | | Signal | Beschreibung |
|-----------------------|----------------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|
| Konfigurationspin | CONFIG_3 | 1 | 2 | 3.3V1 | Standby-Versorgungsspannung S3,3V |
| Masse | GND | 3 | 4 | 3.3V2 | Standby-Versorgungsspannung S3,3V |
| Masse | GND | 5 | 6 | FCPWROFF# | Full Card Power OFF active low |
| USB Kanal 2 Daten + | USB D+ | 7 | 8 | WDISABLE# | (nicht herausgeführt) |
| USB Kanal 2 Daten - | USB D- | 9 | 10 | GPIO9 DAS DDS LED1 | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 11 | 12 | Connector Key | |
| Connector Key | | 13 | 14 | | |
| | | 15 | 16 | | |
| | | 17 | 18 | | |
| | | 19 | 20 | GPIO5 | (nicht herausgeführt) |
| Konfigurationspin | Config 0 | 21 | 22 | GPIO6 | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | GPIO11 | 23 | 24 | GPIO7 | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | DPR | 25 | 26 | GPIO10 | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 27 | 28 | GPIO8 | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PER1# USB3-5 SSRX# SSICRX# | 29 | 30 | UIM RST | (nicht herausgeführt) |

| Beschreibung | Signal | Pin | | Signal | Beschreibung |
|----------------------------|----------------------------------|-----|----|------------|-----------------------------------|
| (nicht herausgeführt) | PER1 USB3-5 SSRX SSICRX | 31 | 32 | UIM CLK | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 33 | 34 | UIM DATA | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PET1# USB3-5 SSTX# SSICTX# | 35 | 36 | UIM PWR | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PET1 USB3-5 SSTX SSICTX | 37 | 38 | DEVSLP | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 39 | 40 | GPIO0 | (nicht herausgeführt) |
| SATA Lane 1 Receive plus | PER0# SATAB | 41 | 42 | GPIO1 | (nicht herausgeführt) |
| SATA Lane 1 Receive minus | PER0# SATAB# | 43 | 44 | GPIO2 | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 45 | 46 | GPIO3 | (nicht herausgeführt) |
| SATA Lane 1 Transmit minus | PET0# SATAA# | 47 | 48 | GPIO4 | (nicht herausgeführt) |
| SATA Lane 1 Transmit plus | PET0 SATAA | 49 | 50 | PRST# | PCIe Reset active low |
| Masse | GND | 51 | 52 | CLKREQ# | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | REFCLK# | 53 | 54 | PEWAKE# | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | REFCLK | 55 | 56 | N/C | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 57 | 58 | N/C | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | ANTCTL0 | 59 | 60 | COEX3 | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | ANTCTL1 | 61 | 62 | COEX2 | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | ANTCTL2 | 63 | 64 | COEX1 | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | ANTCTL3 | 65 | 66 | SIM DETECT | (nicht herausgeführt) |
| Powergood | RESET# | 67 | 68 | SUSCLK | Suspendclock |
| Konfigurationspin | CFG1 | 69 | 70 | 3.3V | Standby-Versorgungsspannung S3,3V |
| Masse | GND | 71 | 72 | 3.3V | Standby-Versorgungsspannung S3,3V |
| Masse | GND | 73 | 74 | 3.3V | Standby-Versorgungsspannung S3,3V |
| Konfigurationspin | CFG2 | 75 | | | |

6.5.2 Intern: BAsCon140

Der BAsCon140-Stecker (Samtec HSEC-170-01-L-DV-A-K-TR) ermöglicht die flexible Erweiterung der IO-Funktionen des CB6263. Er stellt bis zu 8 PCIe-Lanes zur Verfügung, von denen 4 mit SATA2.0 (3G) und 4 mit USB3.0-Signalen gemultiplext sein können. Über den BAsCon-Stecker werden zudem DisplayPort-, HSIC-, SMBus- und 1Wire-Signale herausgeführt. Die Konfiguration der IO-Funktionen übernimmt das Erweiterungsboard. Ein PIC auf der Erweiterungskarte enthält die Konfigurationsdaten, die beim Anschluss an das Board kommuniziert werden und so eine unkomplizierte und selbstkonfigurierende Erweiterung der IO-Optionen ermöglichen.

● Stromgrenzen beachten!

i Um Beschädigungen des Geräts zu vermeiden, müssen folgende Stromgrenzen unbedingt beachtet werden:

Eine Maximalbelastung von 2,8 A pro Pin darf nicht überschritten werden. Bedingt durch die unterschiedlichen Stromaufnahmen der einsetzbaren Prozessoren kann die tatsächliche Stromaufnahme auch darunter liegen. Die jeweiligen Maximalwerte erhalten Sie auf Nachfrage bei Ihrem Distributor.

Unabhängig von der eingesetzten CPU darf eine Maximalbelastung von 100 W in Summe nicht überschritten werden.

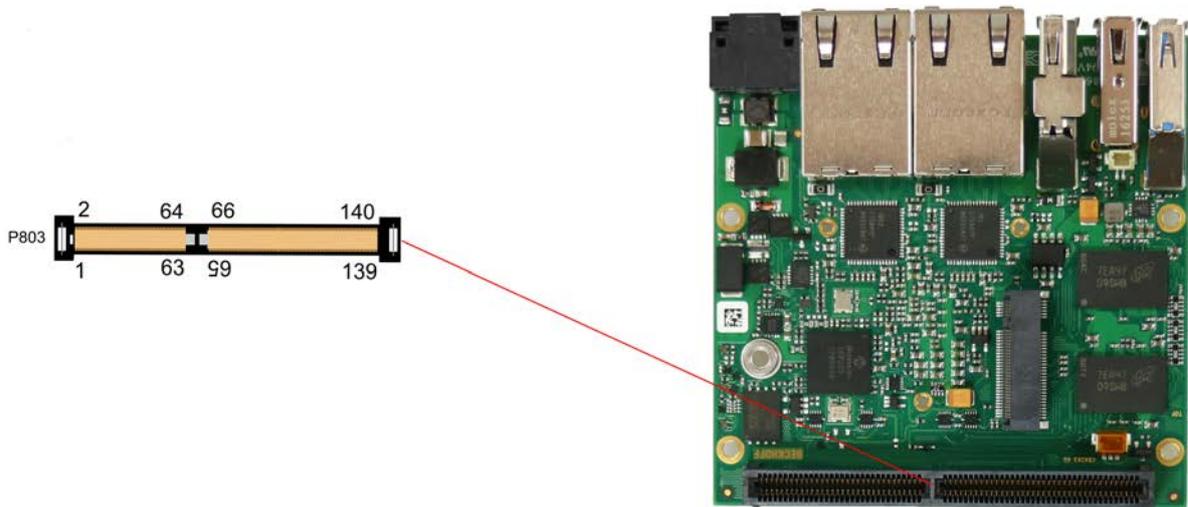


Abb. 9: CB6263 BAsCon140

Pinbelegung BAsCon140-Stecker:

| Beschreibung | Signal | Pin | | Signal | Beschreibung |
|------------------------|---------------------|-----|----|---------------------|----------------------------------|
| SUSV Ausgang | SUSV OUT1 | 1 | 2 | SUSV IN1 | SUSV Eingang |
| SUSV Ausgang | SUSV OUT2 | 3 | 4 | SUSV IN2 | SUSV Eingang |
| VCC | 5V1 | 5 | 6 | GND | Masse |
| VCC | 5V2 | 7 | 8 | GND | Masse |
| Masse | GND | 9 | 10 | 3,3V1 | Versorgungsspannung 3,3V |
| Masse | GND | 11 | 12 | 3,3V2 | Versorgungsspannung 3,3V |
| SVCC | S5V | 13 | 14 | S3,3V | Standby-Versorgungsspannung 3,3V |
| Masse | GND | 15 | 16 | GND | Masse |
| PCIe Lane 1 Transmit + | PE1 TX/ SATA4 TX | 17 | 18 | SATA4 RX/ PE1 RX | PCIe Lane 1 Receive + |

| Beschreibung | Signal | Pin | | Signal | Beschreibung |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----|----|--------------------------------------|-------------------------------------|
| PCIe Lane 1 Transmit - | PE1 TX#/ SATA4 TX# | 19 | 20 | SATA4 RX #/ PE1 RX# | PCIe Lane 1 Receive - |
| Masse | GND | 21 | 22 | GND | Masse |
| PCIe Clock Lane 1 + | PECLK1 | 23 | 24 | PECLK2 | PCIe Clock Lane 2 + |
| PCIe Clock Lane 1 - | PECLK1# | 25 | 26 | PECLK2# | PCIe Clock Lane 2 - |
| Masse | GND | 27 | 28 | GND | Masse |
| PCI Lane 2 Transmit + | PE2 TX/ SATA3 TX | 29 | 30 | SATA3 RX/ PE2 RX | PCIe Lane 2 Receive |
| PCI Lane 2 Transmit - | PE2 TX#/ SATA3 TX# | 31 | 32 | SATA3 RX #/ PE2 RX# | PCIe Lane 2 Receive - |
| Masse | GND | 33 | 34 | GND | Masse |
| (nicht herausgeführt) | PE3-TX/ SATA2-TX | 35 | 36 | SATA2 RX/ PE3 RX | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PE3-TX#/ SATA2-TX# | 37 | 38 | SATA2 RX#/ PE3 RX# | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 39 | 40 | GND | Masse |
| (nicht herausgeführt) | PECLK3 | 41 | 42 | PECLK4 | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PECLK3# | 43 | 44 | PECLK4# | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 45 | 46 | GND | Masse |
| SATA Lane 2 Transmit + | PE4-TX/ SATA1-TX | 47 | 48 | SATA1 RX/ PE4 RX | SATA Lane 2 Receive + |
| SATA Lane 2 Transmit - | PE4-TX#/ SATA1-TX# | 49 | 50 | SATA1 RX #/ PE4 RX # | SATA Lane 2 Receive - |
| Masse | GND | 51 | 52 | GND | Masse |
| PCIe Clock Enable Lane 1 active low | PCKE1# | 53 | 54 | PCKE2# | PCIe Lane 2 Clock Enable active low |
| (nicht herausgeführt) | PCKE3# | 55 | 56 | PCKE4# | (nicht herausgeführt) |
| PCIe Reset active low | PERST# | 57 | 58 | PEWAKE# | PCIe Wake active low |
| SMBus Clock | SMBCLK | 59 | 60 | SMBDAT | SMBus Daten |
| KEY | | | | | |
| SMBus Alert active low | SMB-Alert# | 61 | 62 | 1Wire | 1-Wire |
| (nicht herausgeführt) | PCKE5/OC4# | 63 | 64 | PCKE6#/ OC3# | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PCKE7/OC2# | 65 | 66 | PCKE8#/ OC1# | USB Overcurrent active low |
| Masse | GND | 67 | 68 | GND | Masse |
| (nicht herausgeführt) | PE5-TX/ USB3-4-TX/ USBC1-TX | 69 | 70 | USBC1 RX/ USB3-4 RX/ PE5 RX | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PE5-TX#/ USB3-4-TX#/ USBC1_TX# | 71 | 72 | USBC1 RX#/ USB3-4 RX#/ PE5 RX# | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | USB2-4 (GND) | 73 | 74 | USB2-8 (GND) | (nicht herausgeführt) |

| Beschreibung | Signal | Pin | | Signal | Beschreibung |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------|---------------------------|
| (nicht herausgeführt) | PECLK5/ USBC_SBU1 (GND) | 75 | 76 | PECLK6 (GND) | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PECLK5#/ USBC-SBU2 (GND) | 77 | 78 | PECLK6# (GND) | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | USB2-4# (GND) | 79 | 80 | USB2-8 D# (GND) | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PE6-TX/ USB3-3-TX/ USBC2-TX | 81 | 82 | USBC2 RX/ USB3-3 RX/ PE6 RX | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PE6-TX#/ USB3-3-TX#/ USBC2-TX# | 83 | 84 | USBC2 RX#/ USB3-3 RX#/ PE6 RX# | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 85 | 86 | GND | Masse |
| (nicht herausgeführt) | PE7-TX/ USB3-2-TX/ SSIC-TX | 87 | 88 | SSIC RX/ USB3-2 RX/ PE7 RX | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PE7-TX#/ USB3-2-TX#/ SSIC-TX# | 89 | 90 | SSIC RX#/ USB3-2 RX#/ PE7 RX# | (nicht herausgeführt) |
| USB 2.0 Kanal 3 + | USB2-2 (GND) | 91 | 92 | USB2-1 | USB 2.0 Kanal 10 + |
| Masse | (GND) | 93 | 94 | PECLK8 | PCIe Lane 8 Clock + |
| Masse | (GND) | 95 | 96 | PECLK8# | PCIe Lane 8 Clock - |
| USB 2.0 Kanal 3 - | USB2-2# (GND) | 97 | 98 | USB2-1# | USB 2.0 Kanal 10 - |
| (nicht herausgeführt) | PE8-TX/ USB3-1-TX | 99 | 100 | USB3-1 RX/ PE8 RX | (nicht herausgeführt) |
| (nicht herausgeführt) | PE8-TX#/ USB3-1-TX# | 101 | 102 | USB3-1 RX#/ PE8 RX# | (nicht herausgeführt) |
| Masse | GND | 103 | 104 | GND | Masse |
| KEY | | | | | |
| SATA GP1 | GPIO1/ SATAGP1 | 105 | 106 | SATAGP2/ GPIO2 | (nicht herausgeführt) |
| SATA GP3 | GPIO3/ SATAGP3/ USBC-CC1 | 107 | 108 | USB-CC2/ SATAGP4/ GPIO4 | (nicht herausgeführt) |
| TwinCAT LED Rot | GPIO5/ TCLEDR | 109 | 110 | GPIO6/ TCLEDG | TwinCAT LED Grün |
| TwinCAT LED Blau | GPIO7/ TCLEDB | 111 | 112 | GPIO8 | (nicht herausgeführt) |
| SATA LED active low | SATA-LED | 113 | 114 | USBPWREN | USB Power Enable |
| RTC-Batterie | BATT | 115 | 116 | PWRFAIL | SUSV |
| Power Management Event active low | PME# | 117 | 118 | PWRGOOD | Powergood |
| Powerbutton active low | PWRBTN# | 119 | 120 | MRST# | Resetbutton active low |

| Beschreibung | Signal | Pin | | Signal | Beschreibung |
|-----------------------------|---------|-----|-----|-----------------|----------------------------------|
| PSON | PSON | 121 | 122 | ATXPWRGD | ATX Powergood |
| Masse | GND | 123 | 124 | GND | Masse |
| DP / HDMI Umschaltung | DP/DVI# | 125 | 126 | DDCC/ DPAUX | DisplayPort Aux +/ DDC Clock |
| DisplayPort Hot Plug Detect | DPHPD | 127 | 128 | DDCD/ DPAUX# | DisplayPort Aux - / DDC Daten |
| Masse | GND | 129 | 130 | GND | Masse |
| DisplayPort Lane 0 + | DPL0 | 131 | 132 | DPL1 | DisplayPort Lane 1+ |
| DisplayPort Lane 0 - | DPL0# | 133 | 134 | DPL1# | DisplayPort Lane 1 - |
| Masse | GND | 135 | 136 | GND | Masse |
| DisplayPort Lane 2+ | DPL2 | 137 | 138 | DPL3 | DisplayPort 3 + |
| DisplayPort Lane 2 - | DPL2# | 139 | 140 | DPL3# | DisplayPort 3 - |

6.5.3 Intern: FAN

Das CB6263 verfügt über einen 3-poligen Lüfteranschluss (JST BM03B-SRSS-TBT(LF)-(SN)). Dieser ermöglicht es, einen Lüfter mit einer Versorgungsspannung von 5 Volt direkt an die Baugruppe anzuschließen. Der Anschluss verfügt über eine Drehzahlüberwachungsfunktion. Wenn diese genutzt werden soll, muss der angeschlossene Lüfter ein entsprechendes Tachometer-Signal liefern.

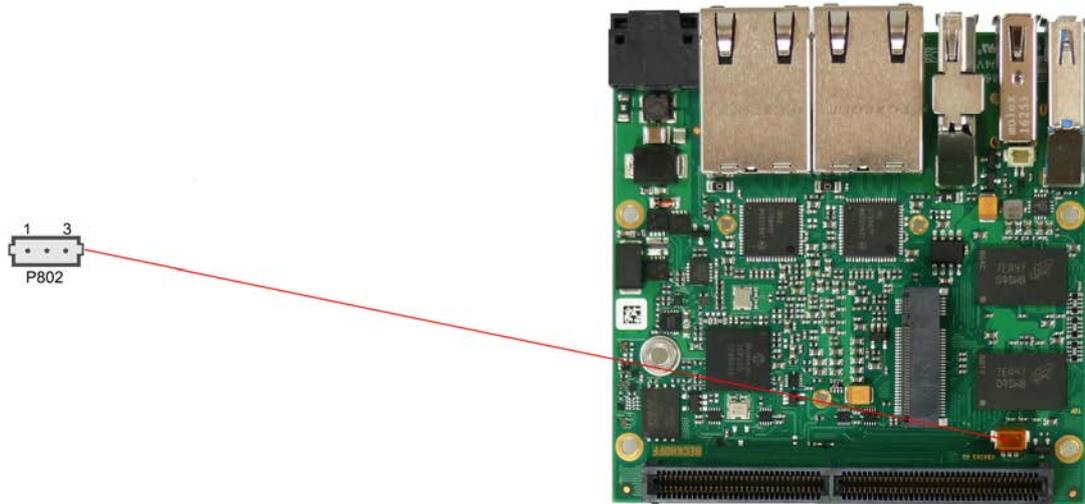


Abb. 10: CB6263 FAN

Pinbelegung Lüfterstecker:

| Pin | Signal | Beschreibung |
|-----|--------|---------------------------------|
| 1 | GND | Masse (PWM gesteuert) |
| 2 | 5V | Versorgungsspannung 5V geregelt |
| 3 | TACHO | Überwachungssignal Lüfter |

6.5.4 Intern: RTC

Das CB6263 kann über einen zweipoligen Gehäusestecker (JST BM02B-SRSS-TBT(LP)(SN)) an eine externe RTC-Batterie angeschlossen werden, um die integrierte Uhr auch bei Wegfall der Versorgungsspannung weiter zu versorgen. Die Batteriespannung darf maximal 3,3V betragen.

| | |
|---|--|
|  | <p>UL-Konformität</p> <p>Alle technischen Maßnahmen für UL-Konformität sind bereits auf dem Board integriert. Für den Anschluss einer RTC-Batterie sind dementsprechend keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich, die Batterie muss direkt angeschlossen werden.</p> |
|---|--|

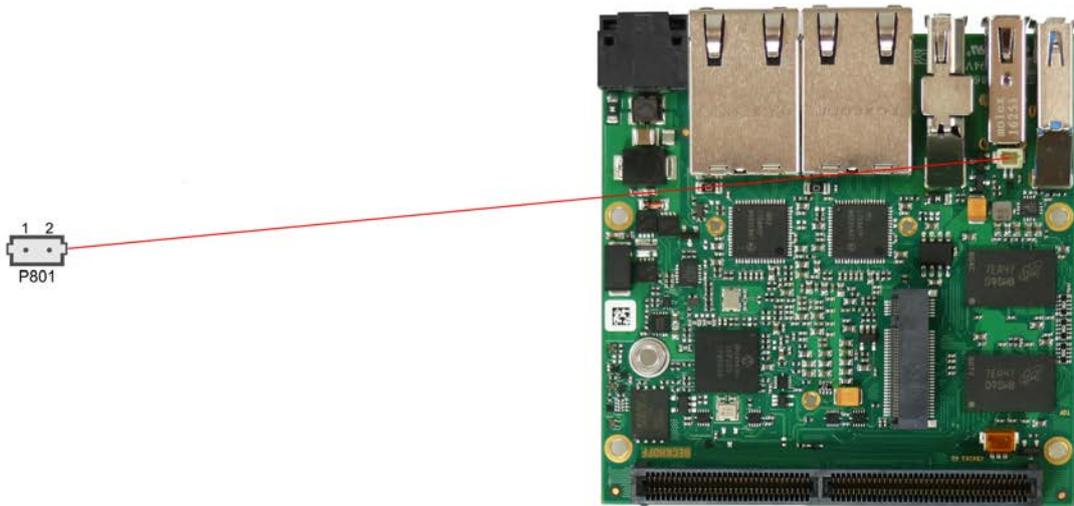


Abb. 11: CB6263 RTC

● Gleichlauf der RTC

i Der Quarz der RTC reagiert auf Temperaturschwankungen. Darum ist ein korrekter Gleichlauf der RTC nur mit geeigneter und ausreichender Kühlung möglich!

Pinbelegung RTC-Batteriestecker:

| Pin | Name | Beschreibung |
|-----|------|------------------------|
| 1 | BATT | 3,3 V Batteriespannung |
| 2 | GND | Masse |

7 BIOS

7.1 Benutzung des Setups

Innerhalb der einzelnen Setup-Seiten können jederzeit mit F2 („Previous Values“) die zuletzt abgespeicherten Einstellungen wieder hergestellt werden. Mit F3 („Optimized Defaults“) werden werkseitig festgelegte Standardwerte geladen. F2/F3 und auch F4 ("Save & Exit") laden bzw. sichern immer den kompletten Satz an Einstellungen.

Ein „▶“-Zeichen vor dem Menüpunkt bedeutet, dass ein Untermenü vorhanden ist. Die Navigation von einem Menüpunkt zum anderen erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten, wobei mit der Enter-Taste der entsprechende Menüpunkt ausgewählt wird, was dann z. B. den Aufruf eines Untermenüs oder eines Auswahldialogs bewirkt.

Zu jeder einzelnen Setup-Option wird oben rechts ein Hilfetext angezeigt, der in vielen Fällen nützliche Informationen zur Bedeutung der Option, zu erlaubten Werten usw., enthält.

● Hinweis zur Setup-Dokumentation

i Das BIOS wird regelmäßig weiterentwickelt, so dass die verfügbaren Setup-Optionen sich jederzeit und ohne gesonderte Mitteilung ändern können. Dadurch kann es zu Abweichungen kommen zwischen den tatsächlich vorhandenen Optionen und denen, die nachfolgend beschrieben werden. Zu beachten ist außerdem, dass die in den Setup-Menüs im Folgenden gezeigten Einstellungen nicht notwendigerweise die empfohlenen oder die Default-Einstellungen sind. Welche Einstellungen gewählt werden müssen, hängt jeweils vom Anwendungsszenario ab, in dem das Board betrieben wird.

7.2 Main CB6263

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Main Advanced Chipset Security Boot Save & Exit

| | |
|---|---|
| <pre> Board Information Board CB6263 Revision 1 Bios Version 0.76 Processor Information BayTrail SoC D0 Stepping Brand String Intel® Atom™ E3827@1.74GHz Max CPU Speed 1740 MHz CPU Signature 30679 Processor Cores 2 Microcode Patch 90a Memory Information Total Memory 2048 MB (DDR3L) System Date [Sun 12/05/2018] System Time [00:47:04] </pre> | <p>Set the Date. Use Tab to switch between Date elements.</p> <hr/> <p>←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit</p> |
|---|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Setup-Eintrag | Option |
|-----------------------|---|
| Board | Keine |
| Revision | Keine |
| Bios Version | Keine |
| Processor Information | |
| BayTrail SoC | Keine |
| Brand String | Keine |
| Max CPU Speed | Keine |
| CPU Signature | Keine |
| Processor Cores | Keine |
| Microcode Patch | Keine |
| Memory Information | |
| Total Memory | Keine |
| System Date | Hier kann das Systemdatum eingestellt werden. |
| System Time | Hier kann die Systemzeit eingestellt werden. |

7.3 Advanced

Aptio Setup Utility -Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
 Main **Advanced** Chipset Security Boot Save & Exit

| | |
|--|---|
| Power-Supply Type [ATX] PCI RT32 Service [Disabled] ▶ Trusted Computing ▶ ACPI Settings ▶ Hardware Monitor ▶ CPU Configuration ▶ PPM Configuration ▶ SATA Configuration ▶ Miscellaneous Configuration ▶ Network Stack Configuration ▶ Power Controller Options ▶ CSM Configuration ▶ USB Configuration ▶ Security Configuration | Select the Type of the Power Supply: AT/ATX ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Option |
|-----------------------------|---|
| Power-Supply Type | ATX / AT |
| ACPI Settings | Untermenü: ACPI Settings [▶ 31] |
| Hardware Monitor | Untermenü: Hardware Monitor [▶ 32] |
| CPU Configuration | Untermenü: CPU Configuration [▶ 33] |
| PPM Configuration | Untermenü: PPM Configuration [▶ 36] |
| SATA Configuration | Untermenü: SATA Configuration [▶ 37] |
| Miscellaneous Configuration | Untermenü: Miscellaneous Configuration [▶ 38] |
| Network Stack Configuration | Untermenü: Network Stack Disabled [▶ 39] |
| Power Controller Options | Untermenü: Power Controller Options [▶ 41] |
| CSM Configuration | Untermenü: CSM Configuration [▶ 42] |
| USB Configuration | Untermenü: USB Configuration [▶ 43] |
| Security Configuration | Untermenü: Security Configuration [▶ 44] |

7.3.1 Trusted Computing

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|--|---|
| Configuration Security Device Support [Disable] | Enables or Disables BIOS support for security device. O.S. will not show Security Device. TCG EFI protocol and INT1A interface will not be available. |
| Current Status Information SUPPORT TURNED OFF | ↑↓: Select Screen →←: Select Item Enter: Select +/ : Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--|--------------------|
| Configuration | |
| Security Device Support | Disabled / Enabled |
| Current Status Information SUPPORT TURNED OFF | Keine |

7.3.2 ACPI Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|---|---|
| ACPI Settings Enable ACPI Auto Configuration [Enabled] | Enables or Disables BIOS ACPI Auto Configuration. |
| | →←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--------------------------------|--------------------|
| ACPI Settings | |
| Enable ACPI Auto Configuration | Disabled / Enabled |

7.3.3 Hardware Monitor

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|---|---|
| <p>Pc Health Status</p> <p>CPU dig. : +45 'C MB Temp : +30 'C 5V : +5.10 V FAN 1 : N/A</p> | <p>←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit</p> |
|---|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|------------------|----------|
| PC Health Status | Keine |

7.3.4 CPU Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|---|--|
| <p>CPU Configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Socket 0 CPU Information ▶ CPU Thermal Configuration <p>CPU Speed 1751 MHz 64bit Supported Limit CUPID Maximum [Disabled] Execute Disable Bit [Enabled] Intel Virtualization Technology [Enabled]</p> | <p>Socket specific CPU Information</p> <hr/> <p>←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit</p> |
|---|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|---------------------------------|--|
| CPU Configuration | |
| Socket 0 CPU Configuration | Untermenü: siehe Socket CPU Information [▶ 34] |
| CPU Thermal Configuration | Untermenü: siehe CPU Thermal Configuration |
| CPU Speed | Keine |
| 64 bit | Keine |
| Limit CUPID Maximum | Disabled / Enabled |
| Execute Disable Bit | Enabled / Disabled |
| Intel Virtualization Technology | Enabled / Disabled |

Sehen Sie dazu auch

- 📄 [CPU Thermal Configuration \[▶ 35\]](#)

7.3.4.1 Socket CPU Information

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|--|--|
| <pre> Socket 0 CPU Information Intel(R) Atom(TM) CPU E3827 @ 1.74GHz CPU Signature 30679 Microcode Patch 90a Max CPU Speed 1740 MHz Min CPU Speed 500 MHz Processor Cores 2 Intel HT Technology Not Supported Intel VT-x Technology Supported L1 Data Cache 24 kB x 2 L1 Code Cache 32 kB x 2 L2 Cache 1024 kB x 1 L3 Cache Not Present </pre> | <pre> →←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit </pre> |
|--|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|------------------------|----------|
| Socket CPU Information | |
| CPU Signature | Keine |
| Microcode Patch | Keine |
| Max CPU Speed | Keine |
| Min CPU Speed | Keine |
| Processor Cores | Keine |
| Intel HT Technology | Keine |
| Intel VT-x Technology | Keine |
| | |
| L1 Data Cache | Keine |
| L1 Code Cache | Keine |
| L2 Cache | Keine |
| L3 Cache | Keine |

7.3.4.2 CPU Thermal Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|--|--|
| Cpu Thermal Configuration DTS [Disbled] | Enable/Disable Digital Thermal Sensor. ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|---------------------------|--------------------|
| Cpu Thermal Configuration | |
| DTS | Disabled / Enabled |

7.3.5 PPM Configuration

Aptio Setup Utility | Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|---|--|
| PPM Configuration CPU C state Report [Disabled] Soix [Disabled] | Enable/Disable CPU C state report to OS ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|---|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--------------------|--------------------|
| PPM Configuration | |
| CPU C state Report | Disabled / Enabled |
| Soix | Disabled / Enabled |

7.3.6 SATA Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|---|---|
| SATA Configuration Serial-ATA (SATA) [Enabled] SATA Test Mode [Disabled] SATA Speed Support [Gen2] SATA ODD Port [No ODD] SATA Mode [AHCI Mode] Serial-ATA Port 0 [Enabled] SATA Port0 HotPlug [Disabled] Serial-ATA Port 1 [Disabled] M.2 SATA Port0 Not Present BAsCon SATA Port1 Not Present | Enable/Disable Serial ATA ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|---|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|----------------------------------|--------------------------------|
| SATA Configuration | |
| Serial ATA (SATA) | Enabled / Disabled |
| SATA Test Mode | Enabled / Disabled |
| SATA Speed Report | Gen2 / Gen1 |
| SATA ODD Port | No ODD / Port0 ODD / Port1 ODD |
| SATA Mode | AHCI Mode / IDE Mode |
| | |
| Serial-ATA Port 0 | Enabled / Disabled |
| SATA Port 0 HotPlug | Disabled / Enabled |
| | |
| Serial-ATA Port 1 | Keine |
| | |
| M.2 SATA Port 0 Not Present | Keine |
| | |
| BAsCon SATA Port1 Not Present | Keine |

7.3.7 Miscellaneous Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|---|---|
| Miscellaneous Configuration High Precision Timer [Enabled] Boot Timer with HPET Timer [Disabled] PCI Express Dynamic Clock Gating [Disabled] OS Selection [Windows 7] | Enable or Disable the Hight Precision Timer ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|---|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|----------------------------------|-------------------------|
| Miscellaneous Configuration | |
| High Precision Timer | Enabled / Disabled |
| Boot Timer with HPET Timer | Disabled / Enabled |
| PCI Express Dynamic Clock Gating | Disabled / Enabled |
| OS Selection | Windows 7 / Windows 8.X |

7.3.8 Network Stack Disabled

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|--------------------------|---|
| Network Stack [Disabled] | Enable/Disable UEFI Network ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--------------------------|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|---------------|--------------------|
| Network Stack | Disabled / Enabled |

7.3.9 Network Stack Enabled

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|---|---|
| Network Stack [Enabled] Ipv4 PXE Support [Enabled] Ipv6 PXE Support [Enabled] PXE boot wait time 0 Media detect count 1 | Enable/Disable UEFI Network ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|---|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--------------------|--------------------|
| Network Stack | Enabled / Disabled |
| Ipv4 PXE Support | Enabled / Disabled |
| Ipv6 PXE Support | Enabled / Disabled |
| PXE boot wait time | Keine |
| Media detect count | Keine |

7.3.10 Power Controller Options

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|--|---|
| Bootloader Version 1.01-36 Firmware Version 1.02-00 Mainboard Serial No 0000000000000000 Mainboard Prod. Date (Week.Year) 47.19 Mainboard BootCount 10 Mainboard Operation Time 698min (11h) Voltage (Min/Max) 5.10V / 5.10V Temperature (Min/Max) 24'C /55'C WDT OSBoot Timeout [Disabled] 1-second Uninterruptible Power Supply (SUPS) SUPS Enable [Enabled] Hold Usb [Enabled] Delay 0 SUPS Firmware Version 0.00 Current Power Source Unknown Status: 0xED Battery Load Level 0% Powerfail Counter 0 | Select Power line for external USB devices, if powered-down ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--|---|
| Bootloader Version | Keine |
| Firmware Version | Keine |
| Mainboard Serial No | Keine |
| Mainboard Prod. Date (Week.Year) | Keine |
| Mainboard BootCount | Keine |
| Mainboard Operation Time | Keine |
| Voltage (Min/Max) | Keine |
| Temperature (Min/Max) | Keine |
| | |
| WDT OSBoot Timeout | Disabled / 45/60/75...225/240/255 Seconds |
| | |
| 1-second uninterruptible Power Supply (SUPS) | |
| SUPS Enable | Enabled / Disabled |
| Hold Usb | Enabled / Disabled |
| Delay | 0 |
| | |
| Sups Firmwre Version | Keine |
| Current Power Source | Keine |
| Battery Load Level | Keine |
| Powerfail Counter | Keine |

7.3.11 CSM Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|---|---|
| Compatibility Support Module Configuration CSM Support [Enabled] CSM 16 Module Version 07.76 GateA20 Active [Upon Request] Option ROM Messages [Force BIOS] Boot option filter [UEFI and Legacy] Option ROM Execution Network [Legacy] Storage [UEFI] Video [Legacy] Other PCI devices [UEFI] | Enable/Disable CSM Support. ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|---|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--|---|
| Compatibility Support Module Configuration | |
| CSM Support | Enabled / Disabled |
| CSM 16 Module Version | Keine |
| Gate A20 Active | Upon Request / Always |
| Option ROM Messages | Force BIOS / Keep Current |
| Boot option filler | UEFI and Legacy / Legacy only / UEFI only |
| Option ROM execution | |
| Network | Do not launch / UEFI / Legacy |
| Storage | Do not launch / UEFI / Legacy |
| Video | Do not launch / UEFI / Legacy |
| Other PCI devices | Do not launch / UEFI / Legacy |

7.3.12 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|--|--|
| USB Configuration USB Module Version 10 USB Devices: 1 Keyboard Legacy USB Support [Enabled] XHCI Hand-off [Enabled] EHCI Hand-off [Disabled] USB Mass Storage Driver Support [Enabled] Port 60/64 Emulation [Disabled] USB hardware delays and time-outs: USB transfer time-out [20 sec] Device reset time-out [20 sec] Device power-up delay [Auto] | Enables Legacy USB support. AUTO option disables legacy support if no USB devices are connected. DISABLE option will keep USB devices available only for EFI applications. ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|------------------------------------|---------------------------|
| USB Configuration | |
| USB Module Version | Keine |
| USB Devices | Keine |
| Legacy USB support | Enabled / Disabled / Auto |
| XHCI Hand-off | Enabled / Disabled |
| USB Mass Storage Driver Support | Enabled / disabled |
| Port 60/64 Emulation | Enabled / Disabled |
| USB hardware delays and time-outs: | |
| USB transfer time-out | 1 / 5 / 10 / 20 sec |
| Device reset time-out | 10 / 20 / 30 / 40 sec |
| Device power-up delay | Auto / Manual |

7.3.13 Security Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

| | |
|--|---|
| <pre> Intel (R) TXE Configuration TXE [Enabled] TXE HMRFPO [Disabled] TXE Firmware Update [Enabled] TXE EOP Message [Enabled] TXE Unconfiguration Perform </pre> | <pre> ->: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit </pre> |
|--|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|-----------------------------|--------------------|
| Intel® TXE Configuration | |
| TXE | Enabled / Disabled |
| TXE HMRFPO | Disabled / Enabled |
| TXE Firmware Update | Enabled / Disabled |
| TXE EOP Message | Enabled / Disabled |
| TXE Unconfiguration Perform | Keine |

7.4 Chipset

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Main Advanced **Chipset** Security Boot Save & Exit

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ North Bridge ▶ South Bridge | North Bridge Parameters South Bridge Parameters |
| ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit | |

Version 2.17.1249 Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--------------|--|
| North Bridge | Untermenü: siehe North Bridge [▶ 45] |
| South Bridge | Untermenü: siehe South Bridge [▶ 48] |

7.4.1 North Bridge

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Chipset

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--|--------------|-----------------|--|--------------|-------------|--|-----------|--------|--|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Intel IGD Configuration ▶ Graphics Power Management Control <p style="margin-left: 20px;">Memory Information</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Total Memory</td> <td style="width: 30%;">2048 MB (DDR3L)</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>Memory Slot0</td> <td>2048 MB (DDR3L)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Memory Slot1</td> <td>Not Present</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Max TOLUD</td> <td>[3 GB]</td> <td></td> </tr> </table> | Total Memory | 2048 MB (DDR3L) | | Memory Slot0 | 2048 MB (DDR3L) | | Memory Slot1 | Not Present | | Max TOLUD | [3 GB] | | Config Intel IGD Settings. |
| Total Memory | 2048 MB (DDR3L) | | | | | | | | | | | | |
| Memory Slot0 | 2048 MB (DDR3L) | | | | | | | | | | | | |
| Memory Slot1 | Not Present | | | | | | | | | | | | |
| Max TOLUD | [3 GB] | | | | | | | | | | | | |
| ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit | | | | | | | | | | | | | |

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|-----------------------------------|---|
| Intel IGD Configuration | Untermenü: siehe Intel IGD Configuration [▶ 46] |
| Graphics Power Management Control | Untermenü: siehe Graphics Power Management Control [▶ 47] |
| Total Memory | Keine |
| Memory Slot 0 | Keine |
| Memory Slot 2 | Keine |
| Max TOLUD | Dynamic / 2 GB / 2.25 GB /.../ 3 GB |

7.4.1.1 Intel IGD Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Chipset

| | |
|--|---|
| GOP Configuration Enable GOP-driver via CSM Configuration-Video Intel IGD Configuration Integrated Graphics Device [Enabled] IGD Turbo Enable [Disabled] Primary Display [IGD] PAVC [LITE Mode] DVMT Pre-Allocated [64M] DVMT Total Gfx Mem [256MB] Aperture Size [256MB] DOP CG [Enabled] GTT Size [2MB] Spread Spectrum clock [Disabled] ISP Enanble/Disable [Enabled] ISP PCI Device Selection [Disabled] Vcc, Vnn configuration for Power state2: Vcc_Vnn Config for Power state2 [Disabled] | Enable: Enable Integrated Graphics Device (IGD) when selected as the Primary Video Adaptor. Disable: Always disable IGD ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|---|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|---|--|
| GOP Configuration | |
| Enable GOP-driver via CSM Configuration-Video | |
| | |
| Intel IGD Configuration | |
| | |
| Integrated Graphics Device | Enabled / Disabled |
| IGD Turbo Enable | Enabled / Disabled |
| Primary Display | IGD / PCIe |
| PAVC | Disabled / LITE Mode / Serpent Mode |
| DVMT Pre-Allocated | 64M / 96M / 128M / ...448M / 480M / 512M |
| DVMT Total Gfx Mem | 128MB / 256MB / Max |
| Aperture Size | 128MB / 256MB / 512MB |
| DOP CG | Enabled / Disabled |
| GTT Size | 1MB / 2MB |
| Spread Spectrum Clock | Enabled / Disabled |
| ISP Enable/Disable | Enabled / Disabled |
| ISP PCI Device Selection | Disabled / ISP PCI Device as B0D2F0 / ISP PCI Device as B0D3F0 |
| Vcc_Vnn Config Power State2 | Enabled / Disabled |

7.4.1.2 Graphics Power Management Control

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Chipset

| | |
|---|--|
| Graphics Power Management Control RC6 (Render Standby) [Enabled] | Check to enable render standby support. |
| | ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|-----------------------------------|--------------------|
| Graphics Power Management Control | |
| RC6 (Render Standby) | Enabled / Disabled |

7.4.2 South Bridge

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Chipset

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Azalia HD-Audio ▶ USB Configuration ▶ PCI Express Configuration <p>High Precision Timer [Enabled] Restore AC Power Loss [Power On]</p> <p>Onboard Device Configuration Onboard Gigabit LAN 1 [Enabled] Onboard Gigabit LAN 2 [Enabled]</p> <p>M.2-SATA Configuration Pins</p> | <p>Azalia HD-Audio Options</p> <hr/> <p>←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit</p> |
|--|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|------------------------------|---|
| Azalia HD Audio | Untermenü siehe: Azalia HD Audio [▶ 49] |
| USB Configuration | Untermenü siehe: USB Configuration [▶ 50] |
| PCI Express Configuration | Untermenü siehe: PCI Express Configuration [▶ 51] |
| | |
| High Precision Timer | Enabled / Disabled |
| Restore AC Power Loss | Power Off / Power On / Last State |
| | |
| Onboard Device Configuration | |
| Onboard Gigabit LAN 1 | Enabled / Disabled |
| Onboard Gigabit LAN 2 | Enabled / Disabled |
| | |
| M.2-SATA Configuration Pins | Keine |

7.4.2.1 Azalia HD Audio

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Chipset

| | |
|---|--|
| <p>Audio Configuration</p> <p>Audio Controller [Enabled]</p> <p> Azalia VCI Enable [Enabled]</p> <p> Azalia PME Enable [Enabled]</p> <p> Azalia HDMI Codec [Enabled]</p> <p> HDMI Port B [Enabled]</p> <p> HDMI Port C [Enabled]</p> | <p>Control Detection of the Azalia device. Disabled = Azalia will be unconditionally disabled. Enabled = Azalia will be unconditionally enabled. Auto = Azalia will be enabled if present disabled otherwise.</p> <hr/> <p>←→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit</p> |
|---|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|---------------------|--------------------|
| Audio Configuration | |
| Audio Controller | Enabled / Disabled |
| Azalia VCI Enable | Enabled / Disabled |
| Azalia PME Enabled | Enabled / Disabled |
| Azalia HDMI Enabled | Enabled / Disabled |
| HDMI Port B | Enabled / Disabled |
| HDMI Port C | Enabled / Disabled |

7.4.2.2 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Chipset

| | |
|--|--|
| USB Configuration USB Mode [XHCI] USB Per Port Control [Disabled] USB Port 3 [Disabled] | USB Mode ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|------------------------|--------------------|
| PCI Boot Configuration | |
| USB Mode | XHCI / EHCI |
| USB Per Port Control | Disabled / Enabled |
| USB Port 3 | Disabled / Enabled |

7.4.2.3 PCI Express Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Chipset

| | |
|--|--|
| PCI Express Configuration PCI Express Port 0 assigned to LAN 1 PCI Express Port 1 assigned to LAN 2 PCI Express Ports 2/3 are assigned to BAsCon PCI Express Port 2 [Disabled] Hot Plug [Disabled] Speed [Disabled] Extra Bus Reserved 0 Reserved Memory 10 Reserved Memory Alignment 1 Prefetchable Memory 10 Prefetchable Memory Alignment 1 Reserved I/O 4 PCI Express Port 3 [Disabled] Hot Plug [Enabled] Speed [Auto] Extra Bus Reserved 0 Reserved Memory 10 Reserved Memory Alignment 1 Prefetchable Memory 10 Prefetchable Memory Alignment 1 Reserved I/O 4 | PCI Express Clock Gating Enable/Disable for each root port. ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--|----------|
| PCI Express Configuration | |
| | |
| PCI Express Port 0 is assigned to LAN 1 | |
| PCI Express Port 0 is assigned to LAN 2 | |
| PCI Express Ports 2/3 are assigned to BAsCon | |
| PCI Express Port 2 | Keine |
| Hot Plug | Keine |
| Speed | Keine |
| Extra Bus Reserved | Keine |
| Reserved Memory | Keine |
| Reserved Memory Alignment | Keine |
| Prefetchable Memory | Keine |
| Prefetchable Memory Alignment | Keine |
| Reserved I/O | Keine |
| | |
| PCI Express Port 3 | Keine |
| Hot Plug | Keine |
| Speed | Keine |
| Extra Bus Reserved | Keine |
| Reserved Memory | Keine |
| Reserved Memory Alignment | Keine |
| Prefetchable Memory | Keine |
| Prefetchable Memory Alignment | Keine |
| Reserved I/O | Keine |

7.5 Security

Aptio Setup Utility -Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
 Main Advanced Chipset **Security** Boot Save & Exit

| | |
|---|--|
| Password Description Minimum length 3 Maximum length 20 Administrator Password User Mode available [Enabled] ▶ Secure Boot | Set Administrator Password ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|---|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| BIOS-Eintrag | Optionen |
|------------------------|--|
| Password Description | |
| Minimum Length | Keine |
| Maximum Length | Keine |
| Administrator Password | Hier kann ein Administrator-Passwort gesetzt werden. |
| User Mode available | Enabled / Disabled |
| Secure Boot menu | Untermenü siehe: Secure Boot [▶ 53] |

7.5.1 Secure Boot

Aptio Setup Utility -Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Security

| | | |
|--|--|--|
| System Mode Secure Boot Vendor Keys Secure Boot Secure Boot Mode ▶ Key Management | User Not Active Active [Disabled] [Custom] | Secure Bootcan be enabled if 1.System running in User mode with enrolled Platform Key (PK) 2.CSM function is disabled ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|--|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|------------------|--|
| System Mode | Keine |
| Secure Boot | Keine |
| Vendor Keys | Keine |
| | |
| Secure Boot | Disabled / Enabled |
| Secure Boot Mode | Standard / Custom |
| Key Management | Untermenü siehe: Key Management [▶ 54] |

7.5.1.1 Key Management

Aptio Setup Utility -Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Security

| Provision Factory Key [Disabled] | Install factory default Secure Boot keys when System is in Setup Mode | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|------------|------|------------|---------------------|-----|---|---------|---------------------|------|---|---------|-------------------------|------|---|---------|------------------------|-----|----|---------|-------------------------|---|---|
| ▶ Enroll all Factory Default keys ▶ Save all Secure Boot variables | ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Secure Boot variable</th> <th style="text-align: left;">Size</th> <th style="text-align: left;">Key#</th> <th style="text-align: left;">Key source</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶ Platform Key (PK)</td> <td>862</td> <td>1</td> <td>Default</td> </tr> <tr> <td>▶ Key Exchange Keys</td> <td>1560</td> <td>1</td> <td>Default</td> </tr> <tr> <td>▶ Authorized Signatures</td> <td>3143</td> <td>2</td> <td>Default</td> </tr> <tr> <td>▶ Forbidden Signatures</td> <td>652</td> <td>13</td> <td>Default</td> </tr> <tr> <td>▶ Authorized TimeStamps</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | Secure Boot variable | Size | Key# | Key source | ▶ Platform Key (PK) | 862 | 1 | Default | ▶ Key Exchange Keys | 1560 | 1 | Default | ▶ Authorized Signatures | 3143 | 2 | Default | ▶ Forbidden Signatures | 652 | 13 | Default | ▶ Authorized TimeStamps | 0 | 0 |
| Secure Boot variable | Size | Key# | Key source | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ Platform Key (PK) | 862 | 1 | Default | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ Key Exchange Keys | 1560 | 1 | Default | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ Authorized Signatures | 3143 | 2 | Default | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ Forbidden Signatures | 652 | 13 | Default | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ Authorized TimeStamps | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| BIOS-Eintrag | Optionen |
|---------------------------------|----------------------|
| Provision Factory Default Keys | Disabled / Enabled |
| Enroll all Factory Default keys | Eingabetaste drücken |
| Save all Secure Boot variables | Eingabetaste drücken |
| Secure Boot variables | |
| Platform Key(PK) | Eingabetaste drücken |
| Key Exchange Keys | Eingabetaste drücken |
| Authorized Signatures | Eingabetaste drücken |
| Forbidden Signatures | Eingabetaste drücken |
| Authorized TimeStamps | Eingabetaste drücken |

7.6 Boot

Aptio Setup Utility -Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Main Advanced Chipset Security **Boot** Save & Exit

| | |
|--|--|
| <pre> Boot Configuration Setup Prompt Timeout 5 Bootup NumLock State [On] F7 Boot Menu [Enabled] Full Screen Logo [Enabled] Fast Boot [Disabled] StartUpDelay for UEFI shell 5 Boot mode select [Legacy] FIXED BOOT ORDER Priorities Boot Option #1 [CFast] Boot Option #2 [HDD/SSD] Boot Option #3 [CD/DVD] Boot Option #4 [Server Stick] Boot Option #5 [USB Stick] Boot Option #6 [USB Floppy] Boot Option #7 [USB Hard Disk] Boot Option #8 [USB CD/DVD] Boot Option #9 [Network:IBA GE Slot] 0100 v1553] Boot Option #10 [USB Lan] Boot Option #11 [OSLoader:WinCE] </pre> | Select the keyboard NumLock state |
| ▶ Advanced Fixed Boot Order Parameters | <pre> ←→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit </pre> |

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--------------------------------------|--|
| PCI Boot Configuration | |
| Setup Prompt Timeout | Keine |
| Bootup NumLock State | On / Off |
| F7 Boot Menu | Disabled / Enabled |
| Full Screen Logo | Disabled / Enabled |
| Fast Boot | Disabled / Enabled |
| StartUpDelay for UEFI shell | Keine |
| Boot mode select | Legacy / UEFI / Dual |
| Fixed Boot Order Priorities | |
| Boot Option #1-11 | Hier kann die Reihenfolge der zu verwendenden Bootmedien gesetzt werden |
| Advanced Fixed Boot Order Parameters | Untermenü siehe: Advanced Fixed Boot Order Parameters [▶ 56] |

7.6.1 Advanced Fixed Boot Order Parameters

Aptio Setup Utility -Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Boot

| | | |
|--|--|--|
| Max. CFast capacity (GB) 61 Max. USB Stick capacity (GB) 64 | Capacity limit for boot group CFast in GB | ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|--|--|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|------------------------------|----------|
| Max. CFast/SSD capacity | Keine |
| Max. USB Stick capacity (GB) | Keine |

7.7 Save & Exit

Aptio Setup Utility -Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Security Boot **Save & Exit**

| | |
|---|--|
| Save Changes and Reset Discard Changes and Reset Restore Optimized Defaults Boot Override IBA GE Slot 0100 v1553 WinCe ▶ Reset System with ME disable ModeMEUD000 | Reset the system after saving the changes. ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit |
|---|--|

Version 2.17.1249. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

| Bios-Eintrag | Optionen |
|--|----------------------|
| Save Changes and Reset | Eingabetaste drücken |
| Disacr Change and Reset | Eingabetaste drücken |
| Restore Optimized Defaults | Eingabetaste drücken |
| Boot Override | Keine |
| IBA GE Slot 0100 v1553 | Keine |
| WinCE | Keine |
| Reset System with ME disable ModeMEUD000 | Keine |

7.8 BIOS-Update

Wenn ein Update des BIOS vorgenommen werden soll, dann wird hierzu das Programm „DecdFlsh“ sowie ein bootfähiges Medium mit der aktuellsten BIOS-Version benutzt. Dabei ist es wichtig, dass das Programm aus einer DOS-Umgebung ohne einen virtuellen Speichermanager wie zum Beispiel „EMM386.EXE“ gestartet wird. Sollte ein solcher Speichermanager geladen sein, wird das Programm mit einer Fehlermeldung abbrechen oder einen Absturz verursachen.

DecdFlsh ist ein Programm zum automatischen Update des BIOS auf allen Boards mit AMI-BIOS. Alle Dateien aus dem zip-Verzeichnis müssen in ein Verzeichnis entpackt werden. Von dort wird

```
DecdFlsh Bios-Dateiname
```

aufgerufen. Der Name der BIOS-Datei und deren Länge werden überprüft. Das BIOS wird nun programmiert. DecdFlsh gibt es auch als UEFI-Tool zum Aufruf aus der UEFI-Shell.

Ein laufender Flash-Vorgang darf auf keinen Fall unterbrochen werden, da sonst das BIOS auf dem Board zerstört wird. Der Flash-Vorgang dauert etwa 75 Sekunden. Das erforderliche Firmware-Update erfolgt automatisch.

● Schäden durch fehlerhafte Update-Durchführung vermeiden!

i Wenn das BIOS-Update fehlerhaft durchgeführt wird, kann das Board dadurch unbenutzbar werden. Deshalb sollte ein BIOS-Update nur gemacht werden, wenn die Korrekturen/Ergänzungen, die die neue BIOS-Version mitbringt, auch wirklich benötigt werden.

Vor einem geplanten BIOS-Update muss unbedingt sichergestellt werden, dass die BIOS-Datei, die neu eingespielt werden soll, wirklich für genau dieses Board und für genau diese Boardversion herausgegeben wurde. Wenn eine ungeeignete Datei verwendet wird, dann führt dies unweigerlich dazu, dass das Board anschließend nicht mehr startet.

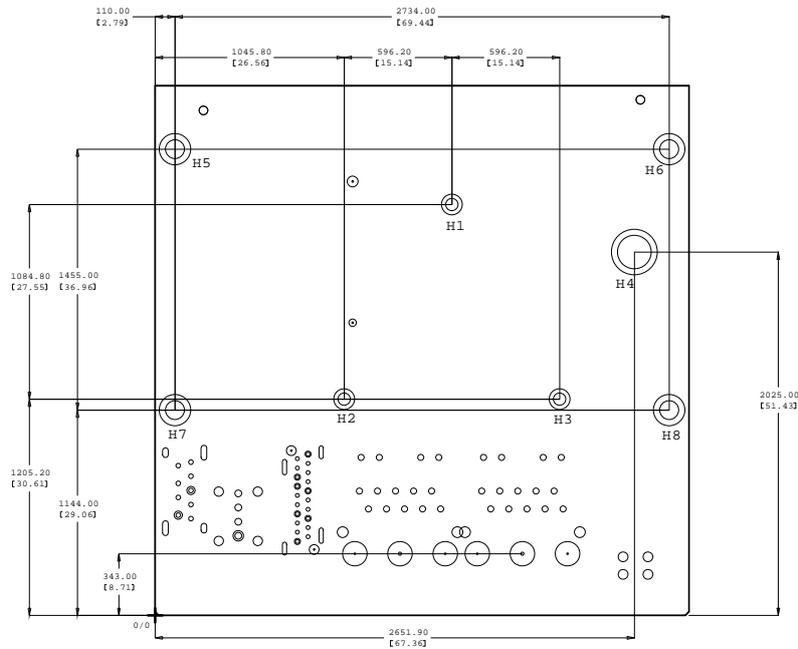
8 Mechanische Zeichnungen



Maßangaben

Alle Maßangaben sind in mil (1 mil = 0,0254 mm). Angaben in eckigen Klammern sind in mm.

8.1 Leiterplatte: Bohrungen



dimension mil[mm]

H1-H3 (M1.5mm): drill= 1.8mm
outer diameter= 3mm

H4 (M3mm screw nut for M.2 Socket):drill 4.8mm:
outer diameter= 6.5mm

H5-H8 (M2.5mm): drill= 2.7mm
outer diameter= 4.5mm

Abb. 12: Bohrungen CB6263

8.2 Leiterplatte: Abmessungen

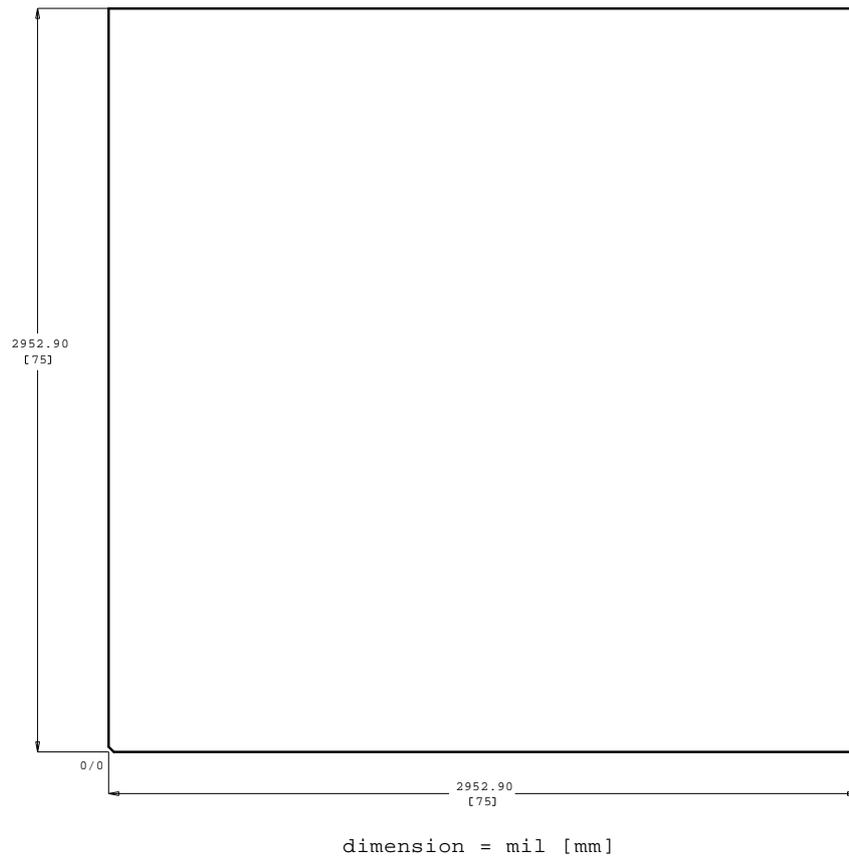


Abb. 13: Abmessungen CB6263

9 Technische Daten

9.1 Elektrische Daten

| Spannungsversorgung | |
|---------------------|----------------------------------|
| Board | 24 VDC Netzteil (+20 % / - 15 %) |
| RTC | ≥3A |
| Leistung | |
| Trafo | 30 W Dauerlast 60 W Peaklast |
| Stromverbrauch | |
| RTC | ≤ 10 μ m |

9.2 Umgebungsbedingungen

| Temperaturbereich | |
|----------------------|--|
| Operating | 0°C bis +60°C (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage) |
| Lagerung | -25°C bis +85°C |
| Versand | -25°C bis +85°C, für verpackte Boards |
| Temperaturänderungen | |
| Operating | 0,5°C pro Minute, 7,5°C in 30 Minuten |
| Lagerung | 1,0°C pro Minute |
| Versand | 1,0°C pro Minute, für verpackte Boards |
| Relative Luftfeuchte | |
| Operating | 5% bis 85% (nicht kondensierend) |
| Lagerung | 5% bis 95% (nicht kondensierend) |
| Versand | 5% bis 100% (nicht kondensierend), für verpackte Boards |
| Stoß | |
| Operating | 150m/s ² , 6ms |
| Lagerung | 400m/s ² , 6ms |
| Versand | 400m/s ² , 6ms, für verpackte Boards |
| Vibrationen | |
| Operating | 10 bis 58Hz, 0,075mm Amplitude 58 bis 500Hz, 10m/s ² |
| Lagerung | 5 bis 9Hz, 3,5mm Amplitude 9 bis 500Hz, 10m/s ² |
| Versand | 5 bis 9Hz, 3,5mm Amplitude 9 bis 500Hz, 10m/s ² , für verpackte Boards |

i Hinweis zu Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Die Angaben zu Stoß- und Vibrationsfestigkeit beziehen sich auf das reine Motherboard ohne Kühlkörper, Speicherriegel, Verkabelungen usw.

9.3 Thermische Spezifikationen

Das Board ist spezifiziert für einen Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis +60 °C (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage). Zusätzlich muss darauf geachtet werden, dass die Temperatur des Prozessor-Dies 110 °C nicht überschreitet. Hierfür muss ein geeignetes Kühlkonzept realisiert werden, das sich an der maximalen Leistungsaufnahme des Prozessors/Chipsatzes orientiert. Zu beachten ist dabei auch, dass eventuell vorhandene Controller im Kühlkonzept Berücksichtigung finden. Die Leistungsaufnahme dieser Bausteine liegt unter Umständen in der gleichen Größenordnung wie die Leistungsaufnahme des Prozessors.

Das Board ist durch geeignete Bohrungen für den Einsatz moderner Kühl-Lösungen vorbereitet. Wir haben eine Reihe von kompatiblen Kühl-Komponenten im Programm. Ihr Distributor berät Sie gerne bei der Auswahl geeigneter Lösungen.

HINWEIS

Überschreiten der maximalen Die-Temperatur verhindern!

Es liegt im Verantwortungsbereich des Endkunden, dass die Die-Temperatur des Prozessors 110 °C nicht überschreitet! Eine dauerhafte Überhitzung kann das Board zerstören!

Für den Fall, dass die Temperatur 110 °C überschreitet, muss die Umgebungstemperatur reduziert werden. Unter Umständen muss für eine ausreichende Luftzirkulation Sorge getragen werden.

10 Support und Service

10.1 Beckhoff-Support

Der Beckhoff-Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff-Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- weltweiter Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff-Systemkomponenten.

Hotline: +49(0)5246/963-157

Fax: +49(0)5246/963-9157

E-Mail: support@beckhoff.com

10.2 Beckhoff-Service

Das Beckhoff-Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49(0)5246/963-460

Fax: +49(0)5246/963-479

E-Mail: service@beckhoff.com

10.3 Beckhoff-Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20

33415 Verl

Deutschland

Telefon: +49(0)5246/963-0

Fax: +49(0)5246/963-198

E-Mail: info@beckhoff.de

Web: www.beckhoff.de

Weitere Support- und Serviceadressen finden Sie auf unseren Internetseiten unter <http://www.beckhoff.de>.

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff-Komponenten.

11 Anhang I: Post-Codes

Während der Bootphase generiert das BIOS eine Reihe von Statusmeldungen (sog. „POST-Codes“), die mit Hilfe eines geeigneten Lesegerätes (POST-Code-Karte) ausgegeben werden können. Die Bedeutung der POST-Codes wird in dem Dokument „Aptio™ 5.x Status Codes“ von American Megatrends® erläutert, das auf der Webseite <http://www.ami.com> erhältlich ist. Zusätzlich werden die folgenden OEM-POST-Codes ausgegeben:

| Code | Beschreibung |
|------|-----------------------------------|
| 87h | BIOS-API gestartet |
| 88h | PCA9535 gestartet |
| 89h | PWRCTRL-Firmware-Update gestartet |

12 Anhang II: Ressourcen

12.1 Interrupt

Die verwendeten Ressourcen sind abhängig von der Setup-Einstellung. Die aufgeführten Interrupts und deren Benutzung sind durch die AT-Kompatibilität gegeben. Auf der PCI-Seite ist die Exklusivität nicht gegeben und auch nicht möglich.

| Adresse | Funktion |
|---------|------------------------|
| IRQ0 | Timer |
| IRQ1 | |
| IRQ2(8) | |
| IRQ3 | |
| IRQ4 | |
| IRQ5 | |
| IRQ6 | |
| IRQ7 | |
| IRQ8 | RTC |
| IRQ9 | |
| IRQ10 | |
| IRQ11 | SMBus Controller |
| IRQ12 | |
| IRQ13 | FPU |
| IRQ14 | |
| IRQ15 | |
| IRQ16 | PCI Bridge(0-1) x1(x1) |
| IRQ17 | PCI Bridge(0-2) x1(x1) |
| IRQ18 | PCI Bridge(0-3) x1(x1) |
| IRQ19 | PCI Bridge(0-4) x0(x1) |
| IRQ20 | |
| IRQ21 | |
| IRQ22 | High Def Audio |

12.2 PCI-Devices

Die hier aufgeführten PCI-Devices sind alle auf dem Board vorhandenen, inklusive der, die durch das BIOS erkannt und konfiguriert werden. Durch Setup-Einstellungen des BIOS kann es vorkommen, dass verschiedene PCI-Devices oder Funktionen von Devices nicht aktiviert sind. Wenn Devices deaktiviert werden, kann sich dadurch bei anderen Devices die Bus-Nummer ändern.

| INT | REQ | Bus | Dev. | Fkt. | Controller / Slot |
|-----|-----|-----|------|------|-------------------------------|
| - | - | 0 | 0 | 0 | Host Bridge ID0F00h |
| A | - | 0 | 2 | 0 | VGA Controller ID0F31h |
| A | - | 0 | 19 | 0 | SATA (AHCI 1.0) ID0F23h |
| A | - | 0 | 20 | 0 | XHCI Controller ID0F35h |
| A | - | 0 | 27 | 0 | HD Audio ID0F04h |
| A | - | 0 | 28 | 0 | PCI Express Port 1 ID0F48h |
| B | - | 0 | 28 | 1 | PCI Express Port 2 ID0F4Ah |
| C | - | 0 | 28 | 2 | PCI Express Port 3 ID0F4ch |
| D | - | 0 | 28 | 3 | PCI Express Port 4 ID0F4Eh |
| - | - | 0 | 31 | 0 | ISA Bridge ID0F1Ch |
| B | - | 0 | 31 | 3 | SMBus Interface ID0F12h |
| A | - | 1 | 0 | 0 | Ethernet Controller 1xID1533h |
| A | - | 2 | 0 | 0 | Ethernet Controller 1xID1533h |

12.3 SMB-Devices

Die folgende Tabelle listet die reservierten SM-Bus-Device-Adressen in 8-Bit-Schreibweise auf.

HINWEIS

Diese Adressbereiche dürfen auch dann nicht von externen Geräten benutzt werden, wenn die in der Tabelle zugeordnete Komponente auf dem Motherboard gar nicht vorhanden ist.

| Adresse | Funktion |
|---------|--|
| 34-35 | API-Zugriff auf Netzteil |
| 36-39 | Reserviert |
| 5C-5D | NCT7491 |
| 70-73 | POST-Code Output |
| 88-89 | Vom BIOS definierte Slave-Adresse |
| 92-93 | i210 default |
| A0-A7 | Reserviert für DDR |
| B0-B3 | Power-Controller (Zugriff über BIOS-API) |
| B8-BB | Power-Controller (Zugriff über BIOS-API) |