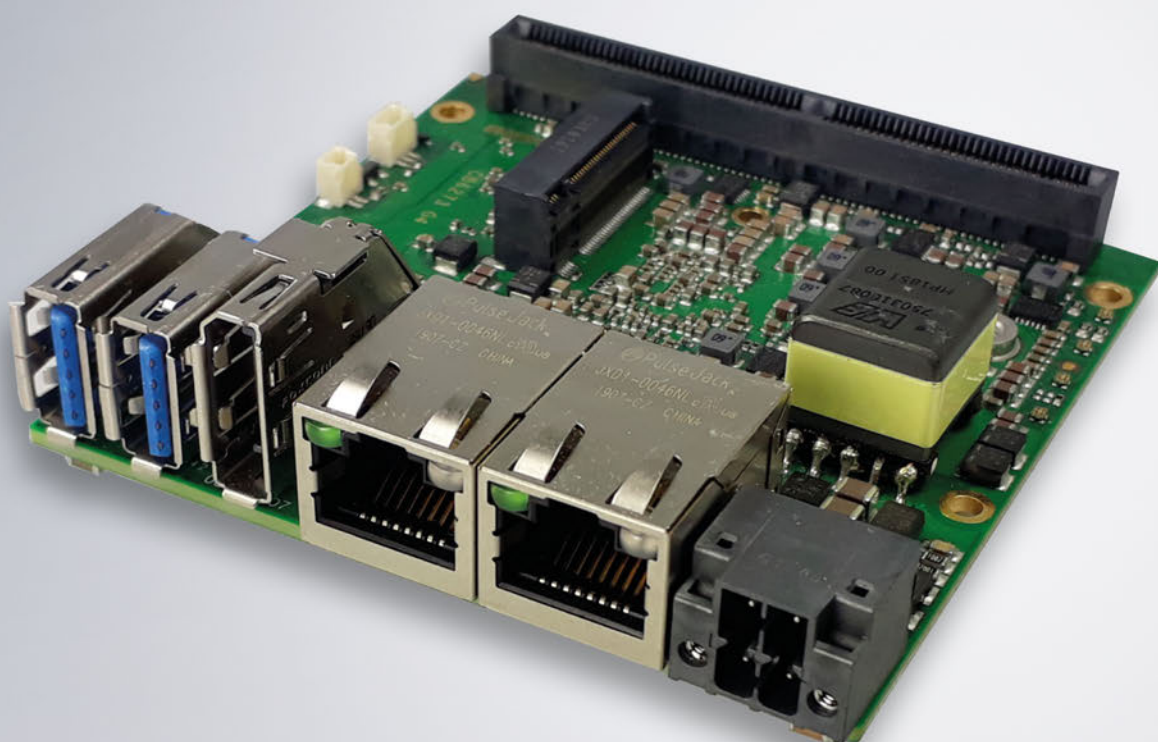


Original Handbuch | DE

CB6273

Computerboard



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgabestände der Dokumentation	5
2	Hinweise zur Dokumentation	6
3	Sicherheitshinweise	7
4	Übersicht	9
4.1	Eigenschaften	9
4.2	Featureliste	10
4.3	Spezifikationen und Dokumente	11
5	Detaillierte Beschreibung	12
5.1	Stromversorgung	12
5.2	CPU	12
5.3	Speicher	12
5.4	M.2 Stecker	12
6	Anschlüsse	13
6.1	Hinweis Kabelverwendung	13
6.2	Steckerübersicht	13
6.3	Steckerliste	14
6.4	Externe Anschlüsse	15
6.4.1	Frontpanel: Poweranschluss (X101)	15
6.4.2	Frontpanel: LAN (X102, X103)	16
6.4.3	Frontpanel: DisplayPort / HDMI / DVI (X104)	17
6.4.4	Frontpanel: USB 3.0 (X105, X106)	18
6.5	Interne Anschlüsse	19
6.5.1	Intern: BeaCon140	19
6.5.2	Intern: M.2 (Key B)	23
6.5.3	Intern: FAN	26
6.5.4	Intern: RTC	27
7	LED's G4	28
7.1	LED: Powercontrol	28
7.2	LED: SATA	29
7.3	LED: TwinCAT	30
7.4	LED: UPS-OCT	31
8	BIOS	32
8.1	Benutzung des Setups	32
8.2	Main CB6273	33
8.3	Advanced CB6273	34
8.3.1	NIC Configuration	36
8.3.2	Driver Health	37
8.3.3	Trusted Computing	37
8.3.4	ACPI Settings	38
8.3.5	Hardware Monitor	38
8.3.6	CPU Configuration	39
8.3.7	AMI Graphic Output Protocol Policy	41

8.3.8	PCI Subsystem Settings	42
8.3.9	USB Configuration	44
8.3.10	Network Stack Configuration.....	45
8.3.11	Power Controller Options	46
8.3.12	NVMe Configuration	47
8.3.13	SATA Configuration	48
8.3.14	Miscellaneous Configuration	50
8.3.15	System Component.....	50
8.4	Chipset CB6273	51
8.4.1	North Bridge	52
8.4.2	South Bridge	54
8.5	Security CB6273	60
8.5.1	Secure Boot	61
8.6	Boot CB6273	63
8.6.1	Advanced Fixed Boot Order Parameters	65
8.7	Save&Exit CB6273	66
8.8	BIOS-Update	67
9	Mechanische Zeichnungen	68
9.1	Leiterplatte: Bohrungen	68
9.2	Leiterplatte: Abmessungen	69
10	Technische Daten	70
10.1	Elektrische Daten	70
10.2	Umgebungsbedingungen	70
10.3	Thermische Spezifikationen	71
11	Support und Service	72
11.1	Beckhoff-Support	72
11.2	Beckhoff-Service	72
11.3	Beckhoff-Firmenzentrale	72
12	Anhang I: Post-Codes.....	73
13	Anhang II: Ressourcen	74
13.1	Interrupt CB6273	74
13.2	PCI-Devices CB6273	74
13.3	SMB-Devices CB6273	74

1 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Änderungen
0.1	Vorläufige Version (draft)
0.2	Vorläufige Version, UPS-OCT, UPS-OCT-LED eingefügt, Grafiken für LED's geändert
0.3	Schnittstellenzuordnung angepasst
0.4	Isolierter BAseCon-Stecker eingefügt
1.0	Finale Version, neues Deckblatt, BeaCon140-Stecker
1.1	BIOS Version 0.41.1 eingefügt
1.2	Begrenzung der Stromstärke von 500 mA am USB3.0 Port entfernt

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®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, und XTS® und XPlanar®, 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, EP1456722, EP2137893, DE102015105702

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.

Zuwendungen 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 CB6273 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 CB6273 ist als Kompakt-PC konzipiert. Es bietet grundlegende Funktionen, onBoard-Arbeitsspeicher und eine leistungsstarke CPU der Intel® Atom™-E3900-Familie auf kleinstem Raum.

Über das Frontpanel stellt das CB6273 1x Power, 1x DisplayPort/HDMI, 2x USB3.0, und 2x Gigabit-LAN als I/O-Schnittstellen zur Verfügung.

Der BeaCon140-Stecker ermöglicht die flexible Erweiterung der I/O-Funktionen des CB6273. 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.

Eine Status-LED informiert über den Status des Powercontrollers.

Das extrem kleine Format des CB6273 bietet die volle Funktionalität eines Motherboards.

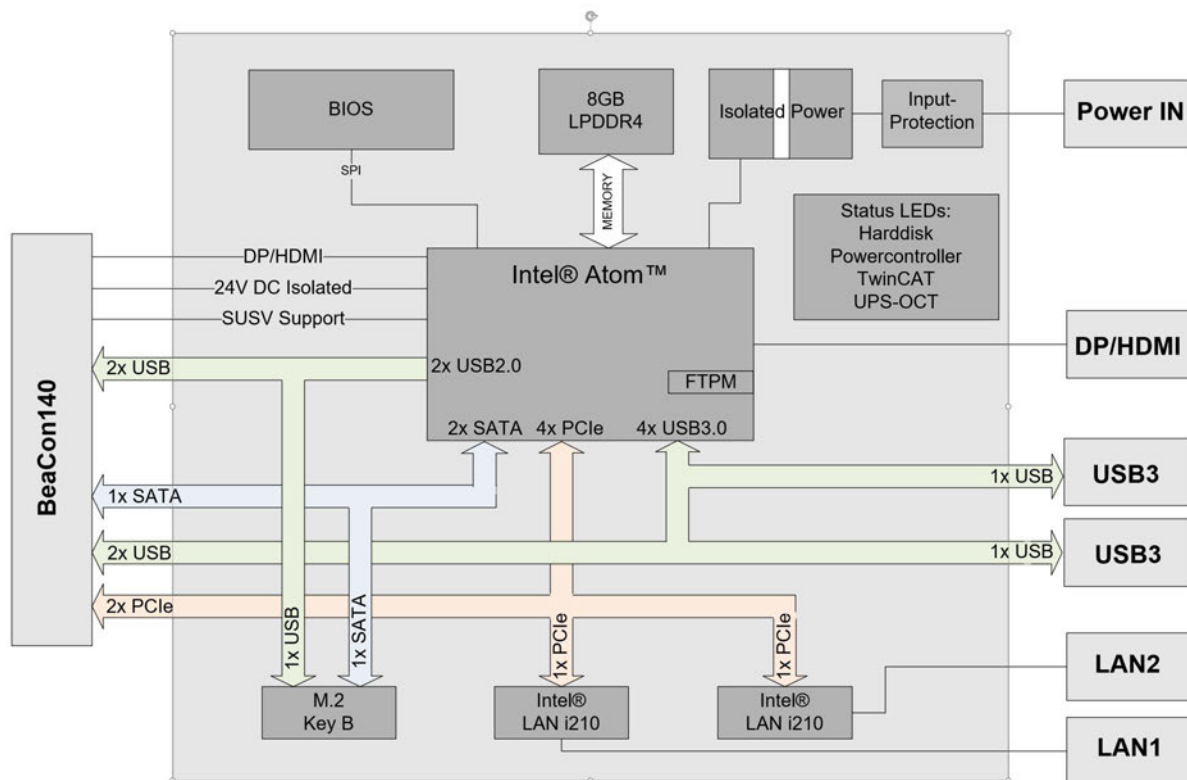


Abb. 1: CB6373-Blockschaltbild

4.2 Featureliste

Featureliste CB6273	
CB6273	75 x 75-Board
CPU	Intel® Atom™ x7-E3950 (QC, 2M, 1,6 GHz), TDP 12 W Intel® Atom™ x5-E3940 (QC, 2M, 1,6 GHz), TDP 9,5 W Intel® Atom™ x5-E3930 (DC, 2M, 1,3 GHz), TDP 6,5 W
Socket	BGA1296
Speicher	OnBoard DRAM-1.1V / LPDDR4 (je nach CPU bis 2400 MHz, bis 8 GB)
I/O Frontpanel	1x Power 1x DisplayPort (Anschluß eines HDMI-Adapters für ein HDMI-Signal möglich.) 2x LAN 10/100/1000 2x USB 3.0
I/O intern	1x BeaCon140, Signale, siehe: Intern: BeaCon140 [► 19] 1x M.2 (B) Socket, Signale chipsatzabhängig, siehe: Intern: M.2 (Key B) [► 23]
Grafikauflösung	HDMI 1.4b: 3840x2160 @ 30 Hz DisplayPort 1.2a/eDP 1.3: 4096x2160 @ 60 Hz MIPI-DSI: 2560x1600 @ 60 Hz
RTC	Mit externer CMOS-Batterie (über 2-polige Stiftleiste oder Erweiterungskarte)
BIOS	AMI® Aptio V
Stromversorgung	20 V - 30 V Eingangsspannung Überspannungs- und Unterspannungsschutz Verpolungsschutz, UPS-OCT möglich
Format	75 x 75 mm

4.3 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 E3900 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 Stromversorgung

Das Board wird mit einer isolierten Eingangsspannung versorgt, die nominell bei 24 V liegt, real aber zwischen 20 V und 30 V liegen darf. Mit dieser Spannung wird im Normalbetrieb die DC/DC-Power-Schiene versorgt.

Über ein UPS-OCT-Signal (One Cabel Technology) kann auch eine USV realisiert werden.



UPS-OCT

Die UPS-OCT kann nur mit der Beckhoff-USV CU81XX-xxxx realisiert werden.

5.2 CPU

Bei den eingesetzten Prozessoren handelt es sich um System-on-a-Chip (SoC) Modelle der ApolloLake-Generation von Intel®. Diese SoC's basieren auf Prozessoren der Atom™-E3900-Single-Core Familie, mit einer sehr niedrigen Leistungsaufnahme und einer zeitgemäßen Performance mit Taktraten von derzeit bis zu 2 GHz. Trotz der extrem kleinen Bauform und niedrigen Leistungsaufnahme bietet der Prozessor ein Second Level Cache von 2 MB und gewohnte Standard-Features wie SSE4.1/4.2, ladbarer Microcode usw.

5.3 Speicher

Auf dem CB6273 sind vier DDR4-RAM-Speicherchips fest verbaut.

Je nach Bestückungsvariante handelt es sich dabei um 2GByte- oder 4GByte- LPDDR4-Speichervarianten. Für die CPUs x5-E39xx wird eine Taktfrequenz von maximal 2133 MHz und für die CPU x7-E3950 2400 MHz unterstützt.

5.4 M.2 Stecker

M.2-Karten können einfach und unkompliziert eingesetzt werden, indem sie in den vorgesehenen Slot gesteckt und mit einer Befestigungsschraube fixiert werden. Karten verschiedenen Typs verfügen über verschiedene Aussparungen (Keys). Je nachdem, welche Typen unterstützt werden, können Ports Erweiterungskarten eines oder mehreren Typs aufnehmen. Der M.2-Sockel des CB6273 unterstützt M.2-Module mit Key B. Über die Schnittstelle werden SATA-Signale herausgeführt, die den Anschluss einer SSD ermöglichen.

6 Anschlüsse

6.1 Hinweis Kabelverwendung

HINWEIS

Anforderung an die Verkabelung!

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.

HINWEIS

Kabelspezifikation für den Poweranschluss

Die Kabel für den Poweranschluss müssen hinsichtlich Stromaufnahme, Leitungsquerschnitt, Spannungsabfall, Kabellänge und Umgebung ausgewählt werden.

6.2 Steckerübersicht

Die folgende Abbildung zeigt die internen und externen Steckeranschlüsse des CB6273-Boards. Aus der nachstehenden Tabelle können Sie die Funktion des jeweiligen Steckers entnehmen, ebenso wie die Handbuchseite, auf der Sie weitergehende Informationen zu diesem Anschluss nachlesen können.

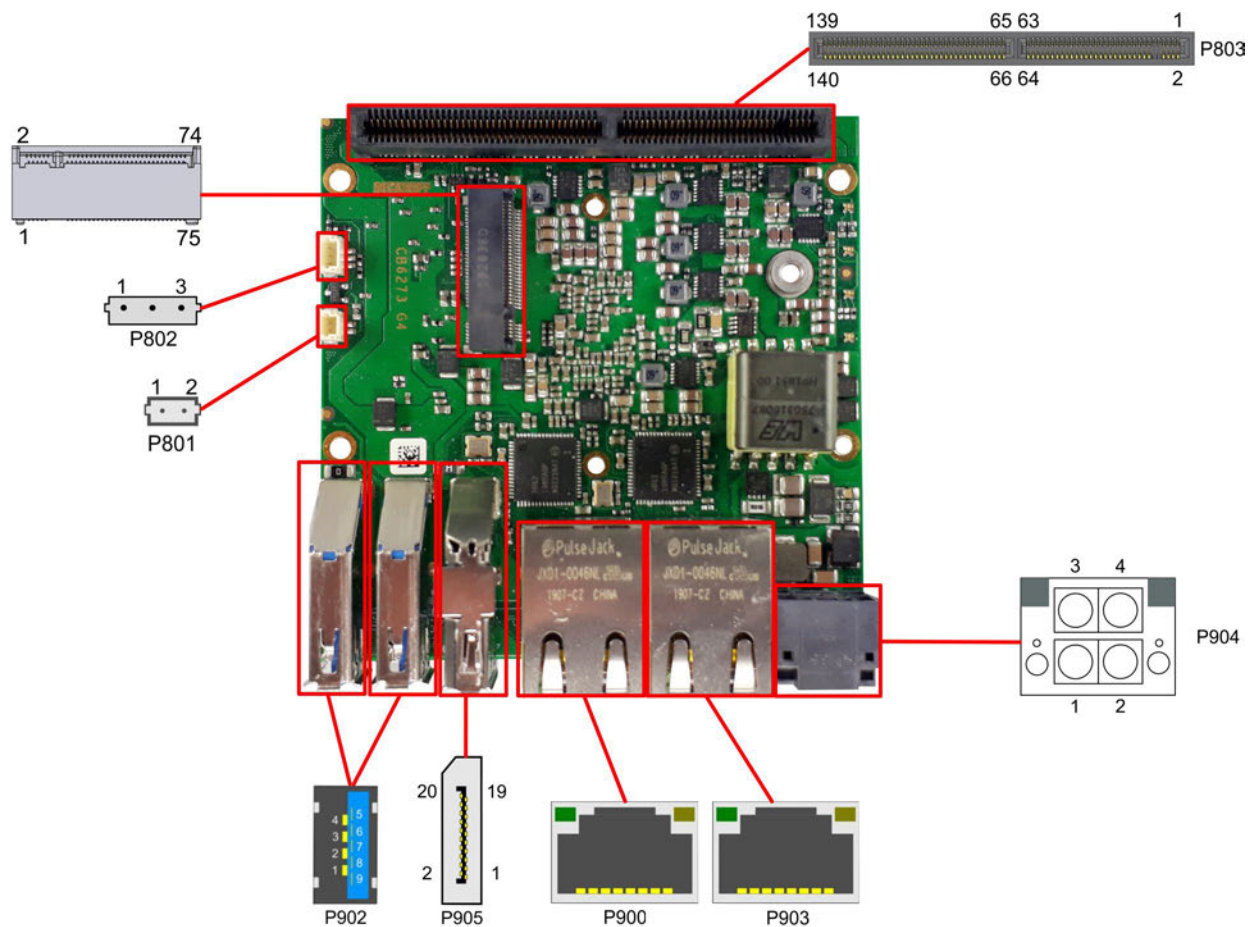


Abb. 2: CB6273 Steckerübersicht

6.3 Steckerliste

Nummer	Funktion (Bezeichnung)	Seite
P904	Vin (X101)	Frontpanel: Poweranschluss (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	USB3.0 (X105, X106)	Frontpanel: USB 3.0 (X105, X106) [► 18]
P801	RealTimeClock RTC- Gehäusestecker (zweipolig)	Intern: RTC [► 27]
P802	Lüfteranschluß Gehäusestecker (dreipolig)	Intern: FAN [► 26]
P800	M.2 Sockel	Intern: M.2 (Key B) [► 23]
P803	BeaCon140	Intern: BeaCon140 [► 19]



Reihenfolge der Stecker

Die Auflistung der Stecker erfolgt im Uhrzeigersinn, angefangen beim Poweranschluss P805.

6.4 Externe Anschlüsse

6.4.1 Frontpanel: Poweranschluss (X101)

Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x2-poliger Gehäusestecker realisiert. An Pin 3 liegt die Hauptspannungsversorgung (24 V) der Baugruppe an. Diese kann auch als UPS-OCT (One Cable Technology) realisiert werden, d.h. dass über dieses Kabel auch das Signal für die USV an das Board übertragen wird.



Abb. 3: CB6273 Frontpanel Poweranschluss

Pinbelegung Stromstecker:					
Beschreibung	Signal	Pin		Signal	Beschreibung
PC_On: Eingang zum Starten und Herunterfahren des PCs. Low (0 V oder offener Kontakt): PC startet. High (>3 V): PC fährt herunter.	PC_On	1	3	Vin	Versorgungsspannung 24 V UPS-OCT wird unterstützt.
Power Status: Ausgang des Power Status. Die Spannung entspricht der positiven Versorgungsspannung und kann mit 500 mA belastet werden. Low (0 V): PC ist aus. High (Vin): PC ist an.	PowerStatus	2	4	GND	Masse

i Funktionseinschränkungen PC_On-Schalter

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.

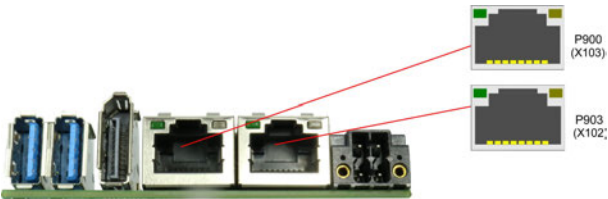


Abb. 4: CB6273 Frontpanel LAN

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.

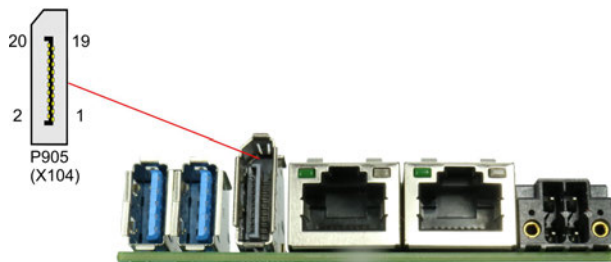


Abb. 5: CB6273 Frontpanel DP

Pinbelegung DisplayPort A und B:					
Beschreibung	Signal	Pin		Signal	Beschreibung
Display Port Lane 0 +	L0	1	2	GND	Masse
Display Port Lane 0 -	L#0	3	4	L1	Display Port Lane 1 +
Masse	GND	5	6	L#1	Display Port Lane 1 -
Display Port Lane 2 +	L2	7	8	GND	Masse
Display Port Lane 2 -	L#2	9	10	L3	Display Port Lane 3 +
Masse	GND	11	12	L#3	Display Port Lane 3 -
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

i Umschaltung auf HDMI

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 3.0 (X105, X106)

Die USB-Kanäle 1 und 2 werden über einen Standard-USB-Steckverbinder zur Verfügung gestellt.

Diese USB-Kanäle unterstützen die USB-Spezifikation 3.0. Für höhere Leistungsansprüche müssen Geräte mit einer eigenen Stromversorgung benutzt werden. Die USB-Schnittstellen sind 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.

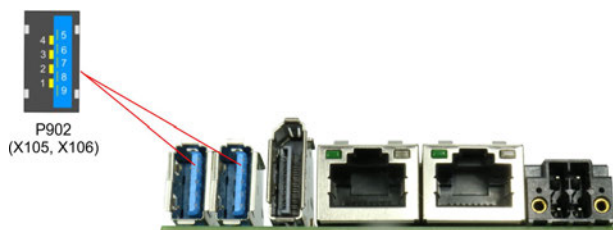


Abb. 6: CB6273 Frontpanel USB

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: BeaCon140

Der BeaCon140-Stecker (Samtec HSEC-170-01-L-DV-A-K-TR) ermöglicht die flexible Erweiterung der IO-Funktionen des CB6273. 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 BeaCon-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.

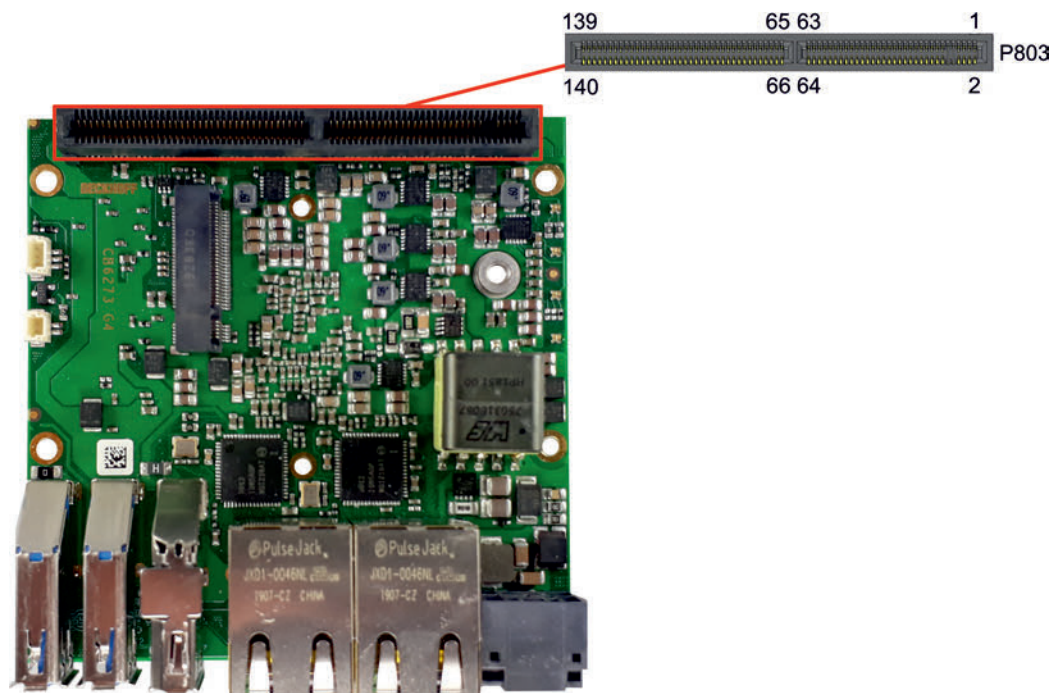


Abb. 7: CB6273 BeaCon140-G4

Pinbelegung BeaCon140-Stecker:					
Beschreibung	Signal	Pin		Signal	Beschreibung
SUSV Ausgang	VOLOAD1	1	2	P_VIN/VIN1	SUSV Eingang
SUSV Ausgang	VOLOAD2	3	4	P_VIN/VIN2	SUSV Eingang
(nicht herausgeführt)	5V1	5	6	GND	Masse
(nicht herausgeführt)	5V2	7	8	GND	Masse
ISOLIERUNG					
SVCC	S5 V	13	14	S3,3V	Standby- Versorgungsspannung 3,3 V
Masse	GND3	15	16	GND	Masse
PCIe Lane 1 Transmit +	PE1 TX/ SATA4 TX	17	18	SATA4 RX/ PE1 RX	PCIe Lane 1 Receive +
PCIe Lane 1 Transmit -	PE1 TX#/ SATA4 TX#	19	20	SATA4 RX #/ PE1 RX#	PCIe Lane 1 Receive -
Masse	GND4	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	GND5	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	GND3	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	GND7	39	40	GND	Masse
(nicht herausgeführt)	PECLK3	41	42	PECLK4	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PECLK3#	43	44	PECLK4#	(nicht herausgeführt)
Masse	GND8	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	GND9	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
OCINT#	PCKE5/OC4#	63	64	PCKE6#/ OC3#	(nicht herausgeführt)
	PCKE7/OC2#	65	66	PCKE8#/ OC1#	USB Overcurrent active low
Masse	GND10	67	68	GND	Masse
(nicht herausgeführt)	PE5-TX/ USB3-4-TX/ USBC1-TX	69	70	USBC1 RX/ USB3-4 RX/ PE5 RX	(nicht herausgeführt)

Pinbelegung BeaCon140-Stecker:					
Beschreibung	Signal	Pin		Signal	Beschreibung
(nicht herausgeführt)	PE5-TX#/ USB3-4-TX#/ USBC1_TX#	71	72	USBC1 RX#/ USB3-4 RX#/ PE5 RX#	(nicht herausgeführt)
USB2-8.D+	USB2-4 (GND)	73	74	USB2-8 (GND)	(nicht herausgeführt)
USB2-8.D+	PECLK5/US C_SBU1 (GND)	75	76	PECLK6 (GND)	(nicht herausgeführt)
USB2-8.D-	PECLK5#/ UBC_SBU2 (GND)	77	78	PECLK6# (GND)	(nicht herausgeführt)
USB2-8.D-	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	GND11	85	86	GND	Masse
USB3-4.SSTX+	PE7-TX/ USB3-2-TX/ SSIC-TX	87	88	SSIC RX/ USB3-2 RX/ PE7 RX	(nicht herausgeführt)
USB3-4.SSTX-	PE7TX#/ USB3-2-TX#/ SSIC-TX#	89	90	SSIC RX#/ USB3-2 RX#/ PE7 RX#	(nicht herausgeführt)
USB 3-4.D+	USB2-2 (GND)	91	92	USB2-1 (GND)	USB 2.0 Kanal 10 +
Masse	PECLK7 (GND)	93	94	PECLK8 (GND)	PCIe Lane 8 Clock +
Masse	PECLK7# (GND)	95	96	PECLK8# (GND)	PCIe Lane 8 Clock -
USB 3-4.D-	USB2-2# (GND)	97	98	USB2-1# (GND)	USB 2.0 Kanal 10 -
USB3-3.SSTX+	PE8-TX/ USB3-1-TX	99	100	USB3-1 RX/ PE8 RX	(nicht herausgeführt)
USB3-3.SSTX-	PE8-TX#/ USB3-1-TX#	101	102	USB3-1 RX#/ PE8 RX#	(nicht herausgeführt)
Masse	GND12	103	104	GND	Masse
KEY					
SATA GP1	GPIO1/SATA GP1	105	106	SATAGP2/ GPIO2	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	GPIO3/SATA GP3/ 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

Pinbelegung BeaCon140-Stecker:					
Beschreibung	Signal	Pin		Signal	Beschreibung
Powerbutton active low	PWRBTN#	119	120	MRST#	Resetbutton active low
PSON	PSON	121	122	ATXPWRGD	ATX Powergood
Masse	GND13	123	124	GND	Masse
DPB-HDMIB#	DP/DVI#	125	126	DDCC/ DPAUX	DDC Clock/ DisplayPort Aux +
DPD.HDP	DPPHD	127	128	DDCD/ DPAUX#	DDC Daten/ DisplayPort Aux -
Masse	GND14	129	130	GND	Masse
DPB.L0+	DPL0	131	132	DPL1	DisplayPort Lane 1+
DPB-L#0-	DPL0#	133	134	DPL1#	DisplayPort Lane 1 -
Masse	GND15	135	136	GND	Masse
DPB.L 2+	DPL2	137	138	DPL3	DisplayPort 3 +
DPB.L#2 -	DPL2#	139	140	DPL3#	DisplayPort 3 -

6.5.2 Intern: M.2 (Key B)

Das CB6273 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.

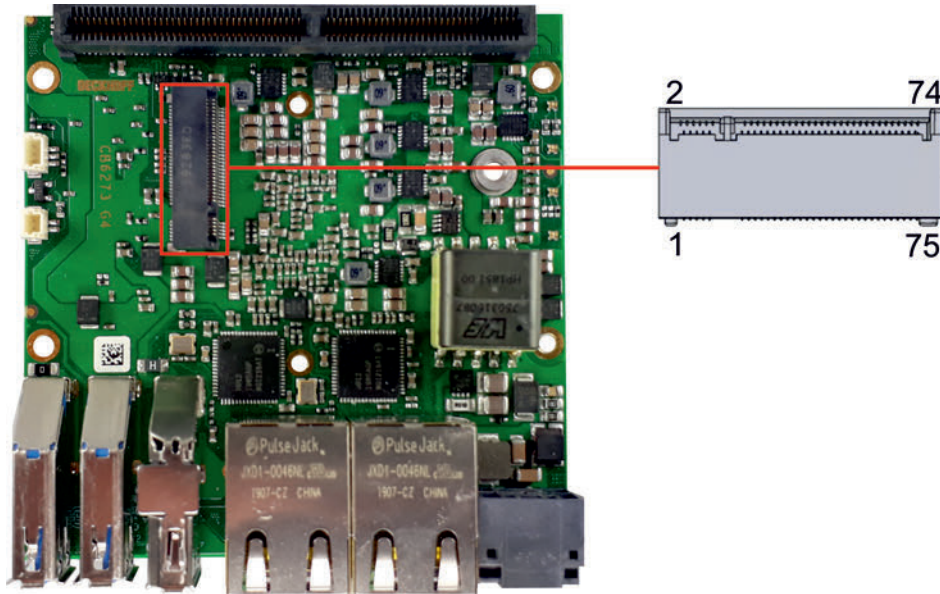


Abb. 8: CB6273 M.2 Key B

Pinbelegung M.2-Stecker:					
Beschreibung	Signal	Pin		Signal	Beschreibung
Konfigurationspin	CFG3	1	2	3.3 V1	Standby-Versorgungsspannung S3,3 V
Masse	GND1	3	4	3.3 V2	Standby-Versorgungsspannung S3,3 V
Masse	GND2	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	CFG 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# USB3SSRX# SSICRX#	29	30	UIM RST	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PER1 USB3 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- 5SSTX SSICTX	37	38	DEVSLP	(nicht herausgeführt)
Masse	GND	39	40	GPIO0	(nicht herausgeführt)
SATA Lane 1 Receive +	PER0 SATAB	41	42	GPIO1	(nicht herausgeführt)
SATA Lane 1 Receive -	PER0# SATAB#	43	44	GPIO2	(nicht herausgeführt)
Masse	GND	45	46	GPIO3	(nicht herausgeführt)
SATA Lane 1 Transmit -	PET0# SATAA#	47	48	GPIO4	(nicht herausgeführt)
SATA Lane 1 Transmit +	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/C1	(nicht herausgeführt)
Masse	GND	57	58	N/C2	(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)

Pinbelegung M.2-Stecker:					
Beschreibung	Signal	Pin		Signal	Beschreibung
(nicht herausgeführt)	ANTCTL3	65	66	SIM DETECT	(nicht herausgeführt)
Powergood	RESET#	67	68	SUSCLK	Systemclock
Konfigurationspin	CFG1	69	70	3.3 V3	Standby-Versorgungs- spannung S3,3 V
Masse	GND	71	72	3.3 V4	Standby-Versorgungs- spannung S3,3 V
Masse	GND	73	74	3.3 V5	Standby-Versorgungs- spannung S3,3 V
Konfigurationspin	CFG2	75			

6.5.3 Intern: FAN

Das CB6273 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.

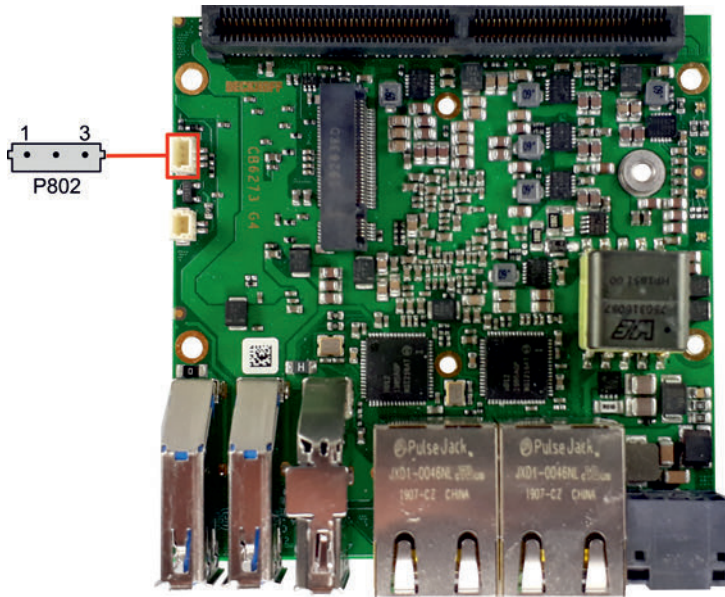


Abb. 9: CB6273 FAN-G4

Pinbelegung Lüfterstecker:		
Pin	Signal	Beschreibung
1	GND	Masse
2	5 V	Versorgungsspannung 5 V geregelt
3	TACHO	Überwachungssignal Lüfter

6.5.4 Intern: RTC

Das CB6273 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 3,3 V betragen.

● UL-Konformität

i

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.

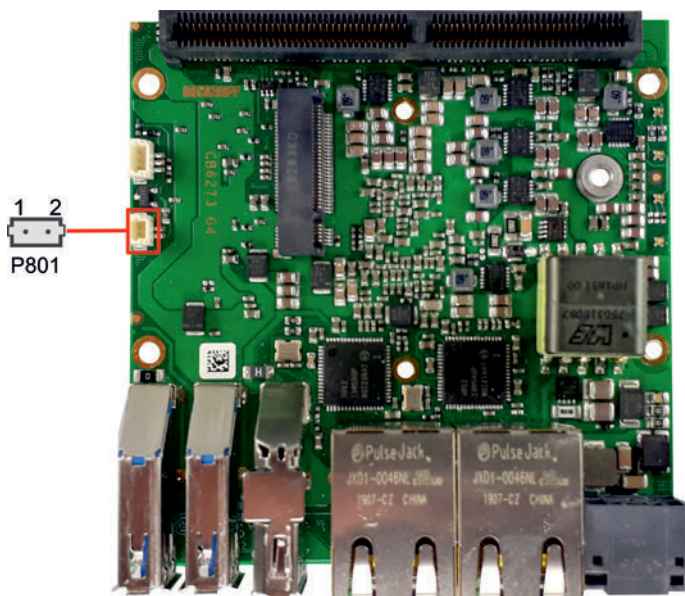


Abb. 10: CB6273 RTC-G4

● 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 LED's G4

7.1 LED: Powercontrol

Auf dem Board befindet sich eine RGB-LED, mit der über Farben und Blinkintervalle Statusmeldungen des Powercontrollers ausgegeben werden.

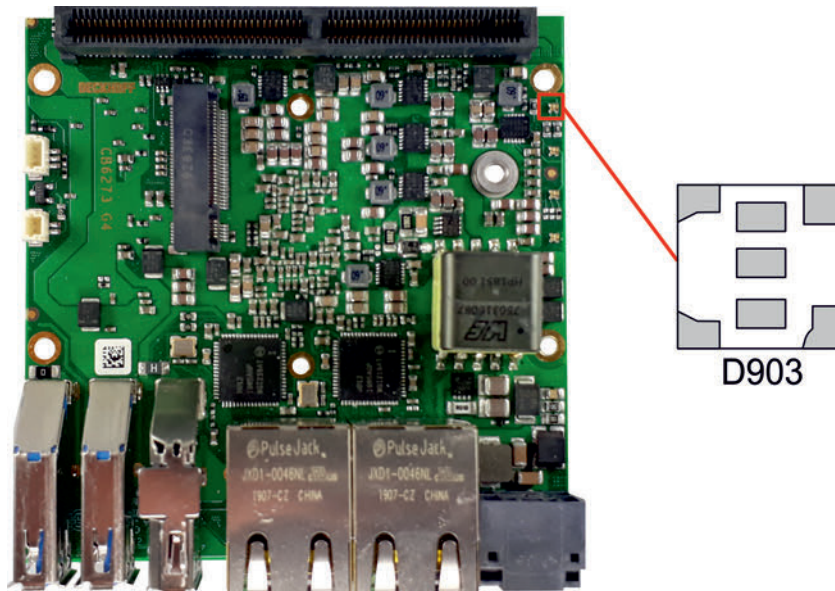


Abb. 11: CB6273 Powercontrol-LED

Farbe	Intervall	Bedeutung
Keine	Dauerhaft	Fehlerhafter Systemzustand
Weiß	Dauerhaft	Powerfail
Cyan	Dauerhaft	Reserviert
Magenta	Dauerhaft	SUSV aktiv (falls vorhanden)
Blau	Dauerhaft	Reserviert
Gelb	Dauerhaft	S5-Zustand
Grün	Dauerhaft	S0-Zustand
Rot	Dauerhaft	Reset/Start
Grün/Gelb	Blinkend	Bootloader läuft fehlerfrei
Rot/Gelb	Blinkend	Bootloader wird gestartet (Startsequenz wird durchlaufen)
Gelb	Blinkend (6 s)	S4-Zustand
Gelb	Blinkend (3 s)	S3-Zustand
Magenta	Blinkend (0,5 s)	SUSV-Kapazitätstest (falls SUSV vorhanden)
Rot/Magenta	Blinkend	Checksummenfehler bei der I ² C-Übertragung im Bootloader

Eine dauerhaft rot leuchtende LED kann auf einen Hardwarefehler hinweisen.

i Anpassung der Statuscodes

Es ist möglich, die Statuscodes anzupassen (z.B. als TwinCAT-LED). Dazu können die Systemfarben mithilfe eines SMB-Kommandos verändert werden. Diese Änderung bleibt bis zum nächsten Neustart bzw. Reset bestehen. Eine Änderung der Default-Farben wird durch zusätzliches Blinken der weißen LED angezeigt.

7.2 LED: SATA

Eine weitere RGB-LED zeigt die Festplattenaktivität an.

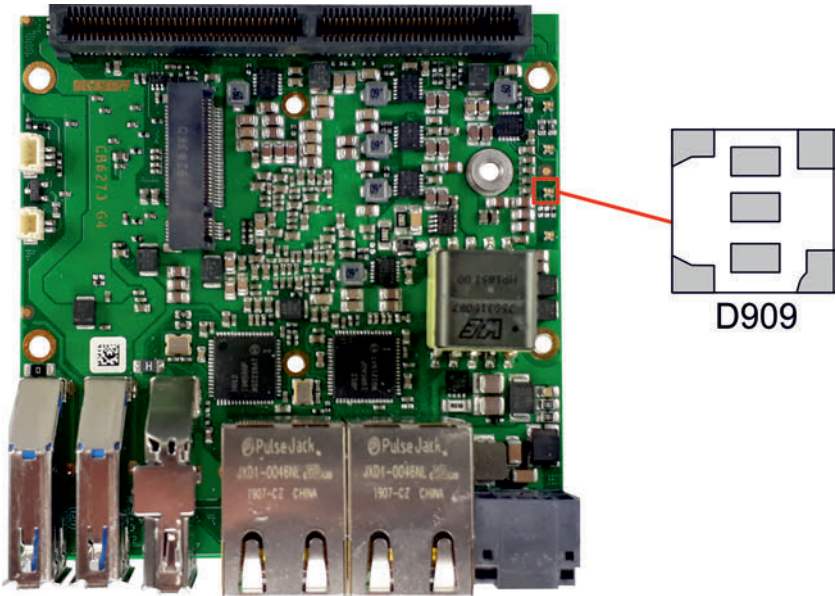


Abb. 12: CB6273 SATA-LED

Farbe	Intervall	Bedeutung
Grün	Dauerhaft	Aktivität (Zugriff)

7.3 LED:TwinCAT

Eine RGB-LED signalisiert den Status der TwinCAT-Aktivität.

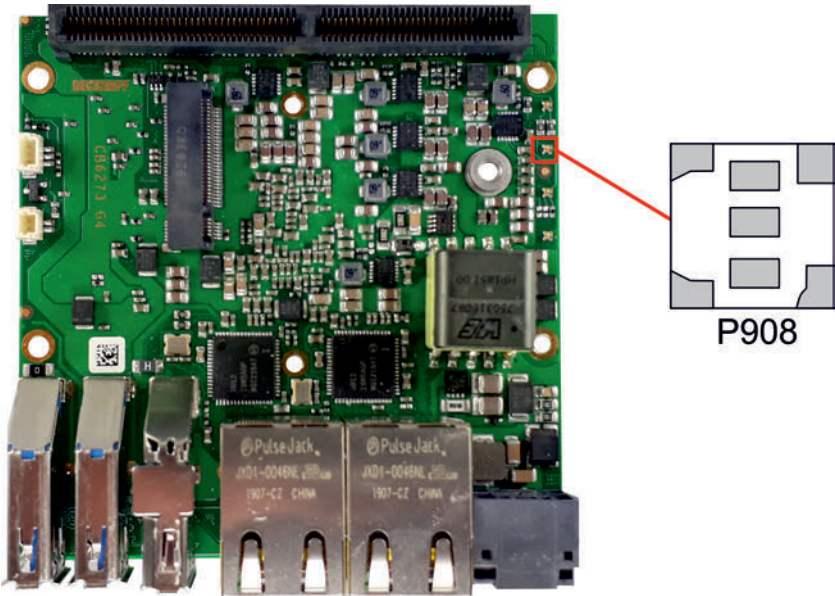


Abb. 13: CB6273 TwinCAT-LED

Farbe	Intervall	Bedeutung
Grün	Dauerhaft	TwinCAT Run Mode
Blau	Dauerhaft	TwinCAT Config Mode
Rot	Dauerhaft	TwinCAT Stop

7.4 LED: UPS-OCT

Auf dem Board befindet sich eine RGB-LED, mit der über Farben und Blinkintervalle die Übertragungsqualität der OCT-Signale angezeigt werden.

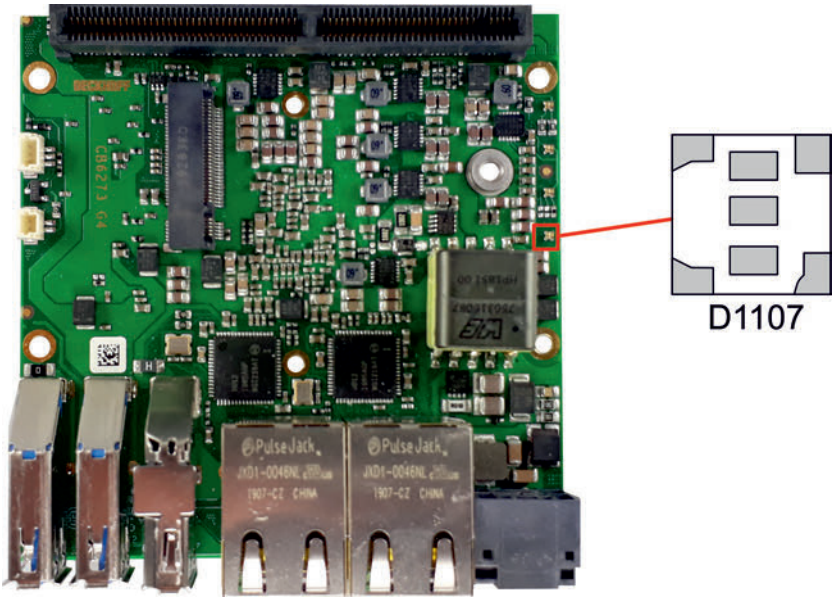


Abb. 14: CB6273 UPS-OCT-LED

Farbe	Intervall	Bedeutung
Keine	Dauerhaft	Kein UPS-OCT verbunden
Blau	Blinkend	Bootloader aktiv
Gelb	Blinkend	Mittlere Signalqualität
Grün	Blinkend	Gute Signalqualität
Rot	Blinkend	Schlechte Signalqualität

Leuchtet die LED nicht auf, ist kein UPS-OCT verbunden.

i Anpassung der Statuscodes

Es ist möglich, die Statuscodes anzupassen (z.B. als UPS-OCT-LED). Dazu können die Systemfarben mithilfe eines SMB-Kommandos verändert werden. Diese Änderung bleibt bis zum nächsten Neustart bzw. Reset bestehen.

8 BIOS

8.1 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 & Reset“) 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.

i Hinweis zur Setup-Dokumentation

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.

8.2 Main CB6273

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Main Advanced Chipset Security Boot Save & Exit

Board Information Board CB6273 Revision 3 Bios Version 0.41.1 Platform Information Intel(R) Atom(TM) Processor E3930 @ 1.30GHz CPU Signature 506CA CPU Stepping F1 Microcode Patch 1A MRC Version 0.56 PMC FW 03.20 TXE FW 3.1.75.2351 GOP 10.0.1038 Memory Information Total Memory 4096 MB Memory Speed 2133 MHz System Date [Wed 01/01/2020] System Time [03:03:08]	Set the Date. Use Tab to switch between Date elements. Default Ranges: Year: 2005-2099 Months: 1-12 Days: dependent on month Set the Time. Use Tab to switch between Time elements. ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
---	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Board	Keine
Revision	Keine
Bios Version	Keine
Platform Information	
Intel(R) Atom(TM) Processor E3930 @ 1.30GHz	
CPU Signature	Keine
CPU Stepping	Keine
Microcode Patch	Keine
MRC Version	Keine
PMC FW	Keine
TXE FW	Keine
GOP	Keine
Memory Information	
Total Memory	Keine
Memory Speed	Keine
System Date	
System Date	Stellen Sie hier das Systemdatum ein.
System Time	Stellen Sie hier die Systemzeit ein.

8.3 Advanced CB6273

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.
Main **Advanced** Chipset Security Boot Save & Exit

Power-Supply Type [ATX] SoftOff on Overheat [Disabled] Show postcode on screen [Disabled] ▶Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:58:96:5E ▶Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:58:96:5F ▶Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:58:96:60 ▶Driver Health ▶Trusted Computing ▶ACPI Settings ▶Hardware Monitor ▶CPU Configuration ▶AMI Graphic Output Protocol Policy ▶PCI Subsystem Settings ▶USB Configuration ▶Network Stack Configuration ▶Power Controller Options ▶NVME Configuration ▶SATA Configuration ▶Miscellaneous Configuration ▶System Component	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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Advanced	
Power-Supply Type [ATX]	ATX/AT
SoftOff on Overheat [Disabled]	Disabled/Enabled
Show postcode on screen [Disabled]	Disabled/Enabled
▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05: 58:96:5E	Untermenü: siehe NIC Configuration [▶ 36]
▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05: 58:96:5F	Untermenü: siehe NIC Configuration [▶ 36]
▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05: 58:96:60	Untermenü: siehe NIC Configuration [▶ 36]
▶ Driver Health	Untermenü: siehe Driver Health [▶ 37]
▶ Trusted Computing	Untermenü: siehe Trusted Computing [▶ 37]
▶ ACPI Settings	Enabled/Disabled
▶ Hardware Monitor	Untermenü: siehe Hardware Monitor [▶ 38]
▶ CPU Configuration	Untermenü: siehe CPU Configuration [▶ 39]
▶ AMI Graphic Output Protocol Policy	Untermenü: siehe AMI Graphic Output Protocol Policy [▶ 41]
▶ PCI Subsystem Settings	Untermenü: siehe PCI Subsystem Settings [▶ 42]
▶ USB Configuration	Untermenü: siehe USB Configuration [▶ 44]
▶ Network Stack Configuration	Disabled/Enabled
▶ Power Controller Options	Untermenü: siehe Power Controller Options [▶ 46]
▶ NVMe Configuration	No NVME Device Found
▶ SATA Configuration	Untermenü: siehe SATA Configuration [▶ 48]
▶ Miscellaneous Configuration	Untermenü: siehe Miscellaneous Configuration [▶ 50]
▶ System Component	Untermenü: siehe System Component [▶ 50]

8.3.1 NIC Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Advanced

►NIC Configuration		Click to configure the network device port.
Blink LEDs	0	
UEFI Driver Device Name Chip Type PCI Device ID PCI Address	Intel(R) PRO/1000 Ope... Intel(R) I210 Gigabit... Intel i210 157B 01:00:00	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Link Status MAC Address	[Disconnected] 00:01:05:58:96:5E	

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
►NIC Configuration	
Blink LEDs	Keine
UEFI Driver	Keine
Device Name	Keine
Chip Type	Keine
PCI Device ID	Keine
PCI Address	Keine
Link Status	Keine
MAC Address	Keine

8.3.2 Driver Health

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc. Advanced		
Intel(R) PRO/1000 Open Source 8.3.10 PCIE	Healthy	Provides Health Status for the Drivers/Controllers
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
Intel(R) PRO/1000 Open Source 8.3.10 PCI-E	Keine

8.3.3 Trusted Computing

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc. Advanced		
Configuration		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.
Security Device Support	[Disable]	
NO Security Device Found		
		↑↓: Select Screen →: Select Item Enter: Select +/: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
Configuration	
Security Device Support	Enable/Disable
NO Security Device Found	Keine

8.3.4 ACPI Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc. Advanced	
ACPI Settings	Enables or Disables BIOS ACPI Auto Configuration.
Enable ACPI Auto Configuration [Enabled]	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.	

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

8.3.5 Hardware Monitor

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc. Advanced	
Pc Health Status	Enable or Disable smart fan control
CPU dig. : +62 'C MB Temp : +57 'C 5V : +5.10 V 1.05V : +1.02 V VCCCORE : +0.82 V 12V : +12.37 V VBATT : N/A 3.3V : +3.30 V FAN 1 : N/A FAN 2 : N/A FAN 3 : N/A SIO Temp : +47 'C Memory Temp : +58 'C	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.	

Bios-Eintrag	Optionen
PC Health Status	Keine

8.3.6 CPU Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Advanced

CPU Configuration		Socket specific CPU Information
▶Socket 0 CPU Information		
Speed	1300 MHz	
64-bit	Supported	
▶CPU Power Management		
Active Processor Cores	[Disabled]	
Intel Virtualization Technology	[Enabled]	
VT-d	[Disabled]	
Bi-directional PROCHOT	[Enabled]	
Thermal Monitor	[Enabled]	
Monitor Mwait	[Auto]	
DTS	[Disabled]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
CPU Configuration	
▶ Socket 0 CPU Information	Untermenü: <u>Socket 0 CPU Information</u> [▶ 40]
Speed	Keine
64-bit	Keine
▶ CPU Power Management	Untermenü: <u>CPU Power Management</u> [▶ 41]
Active Processor Cores	Disabled/Enabled
Intel Virtualization Technology	Enabled/Disabled
VT-d	Disabled/Enabled
Bi-directional PROCHOT	Enabled/Disabled
Thermal Monitor	Enabled/Disabled
Monitor Mwait	Auto/Enabled/Disabled
DTS	Disabled/Enabled

8.3.6.1 Socket O CPU Information

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Advanced

Socket 0 CPU Information		
Intel(R) Atom(TM) Processor E3930 @ 1.30GHz		
CPU Signature	506CA	
Microcode Patch	1A	
Max CPU Speed	1300 MHz	
Min CPU Speed	800 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 2	
L3 Cache	Not Present	

→: Select Screen
 ↑↓: Select Item
 Enter: Select
 +/-: Change Opt.
 F1: General Help
 F2: Previous Values
 F3: Optimized Defaults
 F4: Save & Reset
 ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Socket O CPU Information	
Intel(R) Atom(TM) Processor E3930 @ 1.30GHz	
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

8.3.6.2 CPU Power Management

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
CPU Power Management Configuration		Enable/Disable Intel SpeedStep
EIST	[Enabled]	
Boot performance mode	[Max Performance]	
C-States	[Disabled]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
EIST	Enabled/Disabled
Boot performance mode	Max Performance/Max Battery
C-States	Disabled/Enabled

8.3.7 AMI Graphic Output Protocol Policy

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
Intel(R) Graphics Controller		Output Interface
Intel(R) GOP Driver [10.0.1038]		
Output Select	[DVI1]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
Intel(R) Graphics Controller	
Intel(R) GOP Driver [10.0.1038]	
Output Select	DVI1

8.3.8 PCI Subsystem Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
PCI Bus Driver Version	A5.01.12	Value to be programmed into PCI Latency Timer Register.
PCI Devices Common Settings:		
PCI Latency Timer	[32 PCI Bus Clocks]	
PCI-X Latency Timer	[64 PCI Bus Clocks]	
VGA Palette Snoop	[Disabled]	
PERR# Generation	[Disabled]	
SERR# Generation	[Disabled]	
Above 4G Decoding	[Disabled]	
BME DMA Mitigation	[Disabled]	
►PCI Hot-Plug Settings		
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
PCI Bus Driver Version A5.01.12	Keine
PCI Devices Common Settings:	
PCI Latency Timer	32 PCI Bus Clocks/(32 - 248)
PCI-X Latency Timer	64 PCI Bus Clocks/(32 - 248)
VGA Palette Snoop	Disabled/Enabled
PERR# Generation	Disabled/Enabled
SERR# Generation	Disabled/Enabled
Above 4G Decoding	Disabled/Enabled
BME DMA Mitigation	Disabled/Enabled
►PCI Hot-Plug Settings	
	Untermenü: siehe PCI Hot-Plug Settings [► 43]

8.3.8.1 PCI Hot-Plug Settings

Aptio Setup Utility – Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc

Advanced

PCI Hot-Plug Settings

BIOS Hot-Plug Support [Enabled]

PCI Buses Padding [1]

I/O Resources Padding [4 K]

MMIO 32 bit Resources Padding [16 M]

PFMMIO 32 bit Resources Padding [16 M]

If ENABLED allows BIOS build in Hot-Pug support. Use this feature if OS does not support PCI Express and SHPC hot-plug natively.

→: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Reset
ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
PCI Hot-Plug Settings	
BIOS Hot-Plug Support	Enabled/Disabled
PCI Buses Padding	1 (Disabled, 1 - 5)
I/O Resources Padding	4K (Disabled, 4K, 8 K, 16 K, 32K)
MMIO 32 bit Resources Padding	16M (Disabled, 1 M, 2 M, 4 M ... 64 M, 128 M)
PFMMIO 32 bit Resources Padding	Disabled (Disabled, 1 M, 2 M, 4 M ... 64 M, 128 M)

8.3.9 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
USB Configuration		This is a workaround for OSeS without XHCI hand-off support. The XHCI ownership change should be claimed by XHCI driver.
USB Module Version	17	
USB Controllers:		
1 XHCI		
USB Devices:		
None		
XHCI Hand-off	[Enabled]	
USB Mass Storage Driver Support	[Enabled]	
USB hardware delays and time-outs:		
USB transfer time-out	[20 sec]	←: Select Screen
Device reset time-out	[20 sec]	↑↓: Select Item
Device power-up delay	[Auto]	Enter: Select
		+/-: Change Opt.
		F1: General Help
		F2: Previous Values
		F3: Optimized Defaults
		F4: Save & Reset
		ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
USB Configuration	
USB Module Version	Keine
USB Controllers: 1 XHCI	Keine
USB Devices: None	Keine
XHCI Hand-off	Enabled/Disabled
USB Mass Storage Driver Support	Enabled/Disabled
USB hardware delays and time-outs:	Keine
USB transfer time-out	20 sec (1, 5, 10, 20 sec)
Device reset time-out	20 sec (10, 20, 30, 40 sec)
Device power-up delay	Auto/Manual

8.3.10 Network Stack Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Advanced

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

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

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

8.3.11 Power Controller Options

Aptio Setup Utility – Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc. Advanced		
Bootloader Version Firmware Version Mainboard Serial No Mainboard Prod. Date (Week.Year) Mainboard BootCount Mainboard Operation Time Voltage (Min/Max) Temperature (Min/Max)	2.00-09 2.00-31 0000000000000000 -1.-1 17 1733min (28h) 5.00V/5.10V 19'C /58'C	Select Power line for external USB devices, if powered-down
ext. USB-Port Voltage int. USB-Port Voltage	[Off in S3-5] [Off in S3-5]	
WDT OSBoot Timeout	[Disabled]	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit

Version 18.1263. Copyright (C) 2020 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
ext. USB-Port Voltage	Off in S3 - 5/by SVCC
int. USB-Port Voltage	Off in S3 - 5/by SVCC
WDT OSBoot Timeout	Disabled/45...255 Seconds (in steps +15)

8.3.12 NVMe Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Advanced

NVMe controller and Drive information No NVMe Device Found	
	→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
NVMe controller and Drive information	
No NVME Device Found	Keine

8.3.13 SATA Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Advanced

SATA Configuration		Enable/s or Disables the Chipset SATA Controller. The Chipset SATA controller supports the 2 black internal SATA ports (up to 3Gb/s supported per port).
Chipset-SATA Controller Configuration		
Chipset SATA	[Enable]	
SATA Mode Selection	[AHCI]	
SATA Test Mode	[Disabled]	
Aggressive LPM Support	[Disabled]	
SATA Controller Speed	[Default]	
SATA Port 0		
Software Preserve	Unknown	
Port 0	[Enabled]	
SATA Port 0 Hot Plug Capability	[Disabled]	
Configured as eSATA	Hot Plug supported	
Mechanical Presence Switch	[Enabled]	
Spin Up Device	[Disabled]	
SATA Device Type	[Hard Disk Drive]	
SATA Port 0 DevSlp	[Disabled]	
DITO Configuration	[Disabled]	
SATA Port 1		
Software Preserve	Unknown	
Port 1	[Enabled]	
SATA Port 1 Hot Plug Capability	[Disabled]	
Configured as eSATA	Hot Plug supported	
Mechanical Presence Switch	[Enabled]	
Spin Up Device	[Disabled]	
SATA Device Type	[Hard Disk Drive]	
SATA Port 1 DevSlp	[Disabled]	
DITO Configuration	[Disabled]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
SATA Configuration	
Chipset-SATA Controller Configuration	
Chipset SATA	Enabled/Disabled
SATA Mode Selection	AHCI
SATA Test Mode	Disabled/Enabled
Aggressive LPM Support	Disabled/Enabled
SATA Controller Speed	Default/Gen1/Gen2/Gen3
SATA Port 0	Not Installed
Software Preserve	Keine
Port 0	Enabled/Disabled
SATA Port 0 Hot Plug Capability	Disabled/Enabled
Configured as eSATA	Hot Plug supported
Mechanical Presence Switch	Enabled/Disabled
Spin Up Device	Disabled/Enabled
SATA Device Type	Hard Disk Drive/Solid State Drive
SATA Port 0 DevSlp	Disabled/Enabled
DITO Configuration	Disabled/Enabled
SATA Port 1	Not Installed
Software Preserve	Keine
Port 1	Enabled/Disabled
SATA Port 1 Hot Plug Capability	Disabled/Enabled
Configured as eSATA	Hot Plug supported
Mechanical Presence Switch	Enabled/Disabled
Spin Up Device	Disabled/Enabled
SATA Device Type	Hard Disk Drive/Solid State Drive
SATA Port 1 DevSlp	Disabled/Enabled
DITO Configuration	Disabled/Enabled

8.3.14 Miscellaneous Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
Miscellaneous Configuration		Enable or Disable 8254 Clock Gating
8254 Clock Gating	[Enable]	
State After G3	[S0 State]	
Power Button Debounce Mode	[Enable]	
UART Interface Selection	[Internal UART]	
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
Miscellaneous Configuration	
8254 Clock Gating	Enable/Disable
State After G3	S0 State/S5 State/Last State
Power Button Debounce Mode	Enable/Disable
UART Interface Selection	Internal UART/Super IO UART

8.3.15 System Component

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		
Advanced		
CRID Setting	[CRID_0]	Select the reset type in FACP table
PNP Setting	[Power&Performance]	
OS Reset Select	[Cold Reset]	
PS2 Keyboard and Mouse	[Auto]	
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
CRID Setting	CRID_0/CRID_1/CRID_2/Disable
PNP Setting	Power&Performance/Disable
OS Reset Select	Cold Reset/Warm Reset
PS2 Keyboard and Mouse	Auto/Enable/Disable

8.4 Chipset CB6273

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.
Main Advanced **Chipset** Security Boot Save & Exit

▶North Bridge
▶South Bridge

North 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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Chipset	
▶ North Bridge	Untermenü: siehe North Bridge ▶ 52
▶ South Bridge	Untermenü: siehe South Bridge ▶ 54

8.4.1 North Bridge

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Chipset

► Intel IGD Configuration

Memory Information

Total Memory4096 MB (LPDDR4)

Memory Slot01024 MB (LPDDR4)

Memory Slot11024 MB (LPDDR4)

Memory Slot21024 MB (LPDDR4)

Memory Slot31024 MB (LPDDR4)

Max TOLUD[2 GB]

Intel IGD Configuration

←: Select Screen

↑↓: Select Item

Enter: Select

+/-: Change Opt.

F1: General Help

F2: Previous Values

F3: Optimized Defaults

F4: Save & Reset

ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
► Intel IGD Configuration	Untermenü: siehe GOP Configuration [► 53]
Memory Information	
Total Memory	Keine
Memory Slot0	Keine
Memory Slot1	Keine
Memory Slot2	Keine
Memory Slot3	Keine
Max TOLUD	Keine

8.4.1.1 GOP Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Chipset

GOP Configuration Force GT Frequency to [400 MHz]		Overrides SoC fuses GT OP frequency and force to specific frequency
IGD Configuration Integrated Graphics Device [Enable] Primary Display [IGD] RC6(Render Standby) [Disable] GTT Size [8MB] Aperture Size [256MB] DVMT Pre-Allocated [64M] DVMT Total Gfx Mem [256M] GT PM Support [Disable] PAVP Enable [Enable]		
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
GOP Configuration	
Force GT to Frequency to	100...400 MHz
IGD Configuration	
Integrated Graphics Device	Enable/Disable
Primary Display	IGD/PCIe/HG
RC6(Render Standby)	Disable/Enable
GTT Size	2MB, 4MB, 8MB
Aperture Size	Keine
DVMT Pre-Allocated	64M/verschiedene Werte bis zu 512M
DVMT Total Gfx Mem	128M, 256M/MAX
GT PM Support	Disable/Enable
PAVP Enable	Enable/Disable

8.4.2 South Bridge

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		
Chipset		
▶ HD-Audio Configuration ▶ PCI Express Configuration ▶ USB Configuration Serial IRQ Mode [Quiet] SMBus Support [Enabled] OS Selection [Windows] PCI CLOCK RUN [Enabled] Real Time Option [RT Enabled, Agent D...]		HD-Audio Configuration Settings ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
▶ HD-Audio Configuration	Untermenü: siehe HD-Audio Configuration [▶ 55]
▶ PCI Express Configuration	Untermenü: siehe PCI Express Configuration [▶ 56]
▶ USB Configuration	Untermenü: siehe USB Configuration [▶ 59]
Serial IRQ Mode	Quiet/Continuous
SMBus Support	Enabled/Disabled
OS Selection	Windows/Android/Win7/Intel Linux
PCI CLOCK RUN	Enabled/Disabled
Real Time Option	RT Enabled, Agent D...

8.4.2.1 HD-Audio Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Chipset

HD-Audio Configuration HD-Audio Support [Enable]	Enable/Disable HD-Audio Support
	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
HD-Audio Configuration	
HD-Audio Support	Enable/Disable

8.4.2.2 PCI Express Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.
Chipset

PCI Express Configuration PCI Express Port 1 is assigned to LAN 1 PCI Express Port 2 is assigned to LAN 2 PCI Express Port 3 is assigned to LAN 3 PCI Express Clock Gating [Enabled] Port8xh Decode [Disabled] Peer Memory Write Enable [Disabled] Compliance Mode [Disabled] ► PCIe Root Port 1 ► PCIe Root Port 2 ► PCIe Root Port 3 ► PCIe Root Port 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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bio-Eintrag	Optionen
PCI Express Configuration	
PCI Express Port 1 is assigned to LAN 1	
PCI Express Port 2 is assigned to LAN 2	
PCI Express Port 3 is assigned to LAN 3	
PCI Express Clock Gating	Enabled/Disabled
Port8xh Decode	Disabled/Enabled
Peer Memory Write Enable	Disabled/Enabled
Compliance Mode	Disabled/Enabled
► PCIe Root Port 1	Keine
► PCIe Root Port 2	Untermenü: siehe PCIe Root Port 2
► PCIe Root Port 3	Untermenü: siehe PCIe Root Port 3
► PCIe Root Port 4	Untermenü: siehe PCIe Root Port 4

HINWEIS

PCIe Root Einstellungen Port 2 - 4

Die Root-Einstellungen an den Ports 2 - 4 sind identisch. Beispielhaft ist Port 2 dargestellt.

8.4.2.2.1 PCIe Root Port 2

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.
Chipset

PCIe Root Port 2	[Auto]	Control the PCI Express Root Port.
If DISABLED, goto ENABLE first the		
ASPM	[Disable]	AUTO: To disable unused root port automatically for the most optimum power savings.
L1 Substates	[L1.1 & L1.2]	Enable: Enable PCIe root port
ACS	[Enabled]	Disable: Disable PCIe root port
URR	[Disable]	
FER	[Disable]	
NFER	[Disable]	
CER	[Disable]	
CTO	[Default Setting]	
SEFE	[Disable]	
SENFE	[Disable]	
SECE	[Disable]	
PME SCI	[Enable]	→: Select Screen
Hot Plug	[Disable]	↑↓: Select Item
PCIe Speed	[Auto]	Enter: Select
Transmitter Half Swing	[Disable]	+/-: Change Opt.
Extra Bus Reserved	0	F1: General Help
Reserved Memory	10	F2: Previous Values
Reserved I/O	4	F3: Optimized Defaults
PCH PCIe LTR Configuration		F4: Save & Reset
PCH PCIe LTR	[Enabled]	ESC: Exit
Snoop Latency Override	[Auto]	
Non Snoop Latency Override	[Auto]	
PCIe LTR Lock	[Disabled]	
PCIe selectable De-emphasis	[Enabled]	

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
PCI Express Root Port 2	Auto/Disable/Enable
ASPM	Disable/Enable
L1 Substates	Disabled/L1.1/L1.2/L1.1 & L1.2
ACS	Enabled/Disabled
URR	Disabled/Enabled
FER	Disabled/Enabled
NFER	Disabled/Enabled
CER	Disabled/Enabled
CTO	Default Setting (various settings)
SEFE	Disabled/Enabled
SENF	Disabled/Enabled
SECE	Disabled/Enabled
PME SCI	Enabled/Disabled
Hot Plug	Disabled/Enabled
PCIe Speed	Auto/Gen1/Gen2
Transmitter Half Swing	Disabled/Enabled
Extra Bus Reserved	Keine
Reserved Memory	Keine
Reserved I/O	Keine
PCH PCIe LTR Configuration	
PCH PCIe LTR	Enabled/Disabled
Snoop Latency Override	Auto/Manual/Disabled
Non Snoop Latency Override	Auto/Manual/Disabled
PCIe LTR Lock	Disabled/Enabled
PCIe sSelectable De-emphasis	Enabled/Disabled

8.4.2.3 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.
Chipset

USB Port Disable Override	[Disable]	Selectively Enable/Disable the corresponding USB port from reporting a Device to the controller.
XHCI Disable Compliance Mode	[FALSE]	
USB HW MODE AFE Comparators	[Disable]	

→: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Reset
ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
USB Port Disable Override	Disable/Enable
XHCI Disable Compliance Mode	FALSE/TRUE
USB HW MODE AFE Comparators	Disable/Enable

8.5 Security CB6273

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.							
Main	Advanced	Chipset	Security	Boot	Save & Exit		
Password Description						Set Setup Administrator Password	
Minimum length				3			
Maximum length				20			
Setup Administrator Password							
User Mode available				[Enabled]			
►Secure Boot							
						←→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit	

Version 18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Password Description	
Minimum length	Keine
Maximum length	Keine
Setup Administrator Password	
User Mode available	Enabled/Disabled
► Secure Boot	Untermenü: siehe Secure Boot [► 61]

8.5.1 Secure Boot

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		
Security		
System Mode	User	Secure Boot activated when: Secure Boot is enabled Platform Key(PK) is enrolled, System mode is User/Deployed, and CSM is disabled
Vendor Keys	Modified	
Secure Boot	[Disabled] Not Active	
Secure Boot Customization	[Custom]	
▶ Restore Factory Keys		
▶ Reset To Setup Mode		
▶ Key Management		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit
Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.		

Bios-Eintrag	Optionen
System Mode	Keine
Vendor Keys	Keine
Secure Boot	Disabled
	Not Active
Secure Boot Customization	Custom/Standard
► Restore Factory Keys	Install factory defaults (Yes or No)
► Reset To Setup Mode	Reset To Setup Mode (Yes or No)
► Key Management	Untermenü: siehe Factory Key Provision [► 62]

8.5.1.1 Factory Key Provision

Security				
Factory Key Provision		[Disabled]		Provision factory default keys on next re-boot only when System in Setup Mode
▶ Restore Factory Keys ▶ Reset To Setup Mode ▶ Export Secure Boot variables ▶ Enroll Efi Image				
Device Guard Ready				
▶ Remove 'UEFI CA' from DB ▶ Restore DB defaults				
Secure Boot variable	Size	Keys	Key Source	
▶ Platform Key(PK)	862	1	Test (AMI)	
▶ Key Exchange Keys	1560	2	Factory	←→: Select Screen
▶ Authorized Signatures	3143	2	Factory	↑↓: Select Item
▶ Forbidden Signatures	3724	77	Factory	Enter: Select
▶ Authorized TimeStamps	0	0	No Keys	+/-: Change Opt.
▶ OsRecovery Signatures	0	0	No Keys	F1: General Help
				F2: Previous Values
				F3: Optimized Defaults
				F4: Save & Reset
				ESC: Exit

Bios-Eintrag	Optionen
Factory Key Provision	Disabled/Enabled
▶ Restore Factory Keys	Press ‚Yes‘ to proceed ‚No‘ to cancel
▶ Reset To Setup Mode	Yes/No
▶ Export Secure Boot variables	File System
▶ Enroll Efi Image	File System
Device Guard Ready	
▶ Remove 'UEFI CA' from DB	Press ‚Yes‘ to proceed ‚No‘ to cancel
▶ Restore DB defaults	Press ‚Yes‘ to proceed ‚No‘ to cancel
Secure Boot variable	
▶ Platform Key(PK)	Eingabetaste drücken
▶ Key Exchange	Eingabetaste drücken
▶ Authorized Signatures	Eingabetaste drücken
▶ Forbidden Signatures	Eingabetaste drücken
▶ Authorized TimeStamps	Eingabetaste drücken
▶ OsRecovery Signatures	Eingabetaste drücken

8.6 Boot CB6273

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Security **Boot** Save & Exit

Boot Configuration		Number of 1/10 sec. to wait for setup activation key. 0 means no wait.
Setup Prompt Timeout	5	
Bootup NumLock State	[On]	
F7 Boot Menu	[Enabled]	
Full Screen Logo	[Enabled]	
Fast Boot	[Disable]	
Driver Option Priorities		
StartUpDelay for UEFI shell	5	
FIXED BOOT ORDER Priorities		
Boot Option #1	[Service Stick]	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset
Boot Option #2	[CFast]	
Boot Option #3	[SSD]	
Boot Option #4	[HDD]	
Boot Option #5	[CD/DVD]	
Boot Option #6	[USB Stick]	
Boot Option #7	[USB Floppy]	
Boot Option #8	[USB Hard Disk]	
Boot Option #9	[USB CD/DVD]	
Boot Option #10	[Network]	
Boot Option #11	[USB Lan]	
▶Advanced Fixed Boot Order Parameters		ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Boot Configuration	
Setup Prompt Timeout	5
Bootup NumLock State	On/Off
F7 Boot Menu	Enabled / Disabled
Full Screen Logo	Enabled/Disabled
Fast Boot	Disable/Enable
Driver Option Priorities	
StartUpDelay for UEFI shell	5
FIXED BOOT ORDER Priorities	
Boot Option #1	Service Stick (Varoius options)
Boot Option #2	CFast (Varoius options)
Boot Option #3	HDD/SSD (Varoius options)
Boot Option #4	CD/DVD (Varoius options)
Boot Option #5	USB Stick] (Varoius options)
Boot Option #6	USB Floppy (Varoius options)
Boot Option #7	USB Hard Disk (Varoius options)
Boot Option #8	USB CD/DVD (Varoius options)
Boot Option #9	Network (Varoius options)
Boot Option #10	USB Lan (Varoius options)
Boot Option #11	USB Lan (Varoius options)
► Advanced Fixed Boot Order Parameters	Untermenü: siehe Advanced Fixed Boot Order Parameters [► 65]

8.6.1 Advanced Fixed Boot Order Parameters

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Boot

Min. CFast capacity (GB)	0	Lowercapacity limit for boot groupCFast in GB
Max. CFast capacity (GB)	119	
Min. SSD capacity (GB)	119	
Max. SSD capacity (GB)	481	
Min. HDD capacity (GB)	481	
Max. HDD capacity (GB)	8000000	
Max. USB Stick capacity (GB)	64	
UEFI BDS Boot Filter	[Enabled]	
Re-enable UEFI Disks	[Enabled]	
BootDeviceDef Version 3(11/22/2018)		
→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit		

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Min. CFast capacity (GB)	0
Max. CFast capacity (GB)	119
Min. SSD capacity (GB)	119
Max. SSD capacity (GB)	481
Min. HDD capacity (GB)	481
Max. HDD capacity (GB)	8000000
Max. USB Stick capacity (GB)	64
UEFI BDS Boot Filter	Enabled/Disabled
Re-enable UEFI Disks	Enabled/Disabled
BootDeviceDef Version 3 (11/22/2018)	

8.7 Save&Exit CB6273

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Security Boot **Save & Exit**

Save Changes and Reset
Discard Changes and Reset

Restore Optimized Defaults

Boot Override
Launch EFI Shell from filesystem device

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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Save Changes and Reset	Yes/No
Discard Changes and Reset	Yes/No
Restore Optimized Default	Yes/No
Boot Override	Yes/No
Launch EFI Shell from filesystem device	Yes/No

8.8 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.

Während des Flash-Vorgangs darf das System auf keinen Fall unterbrochen werden, da sonst das Update abbricht und anschließend das BIOS auf dem Board zerstört ist. Der Flash-Vorgang dauert etwa 75 Sekunden. Das erforderliche Firmware-Update erfolgt automatisch.

HINWEIS

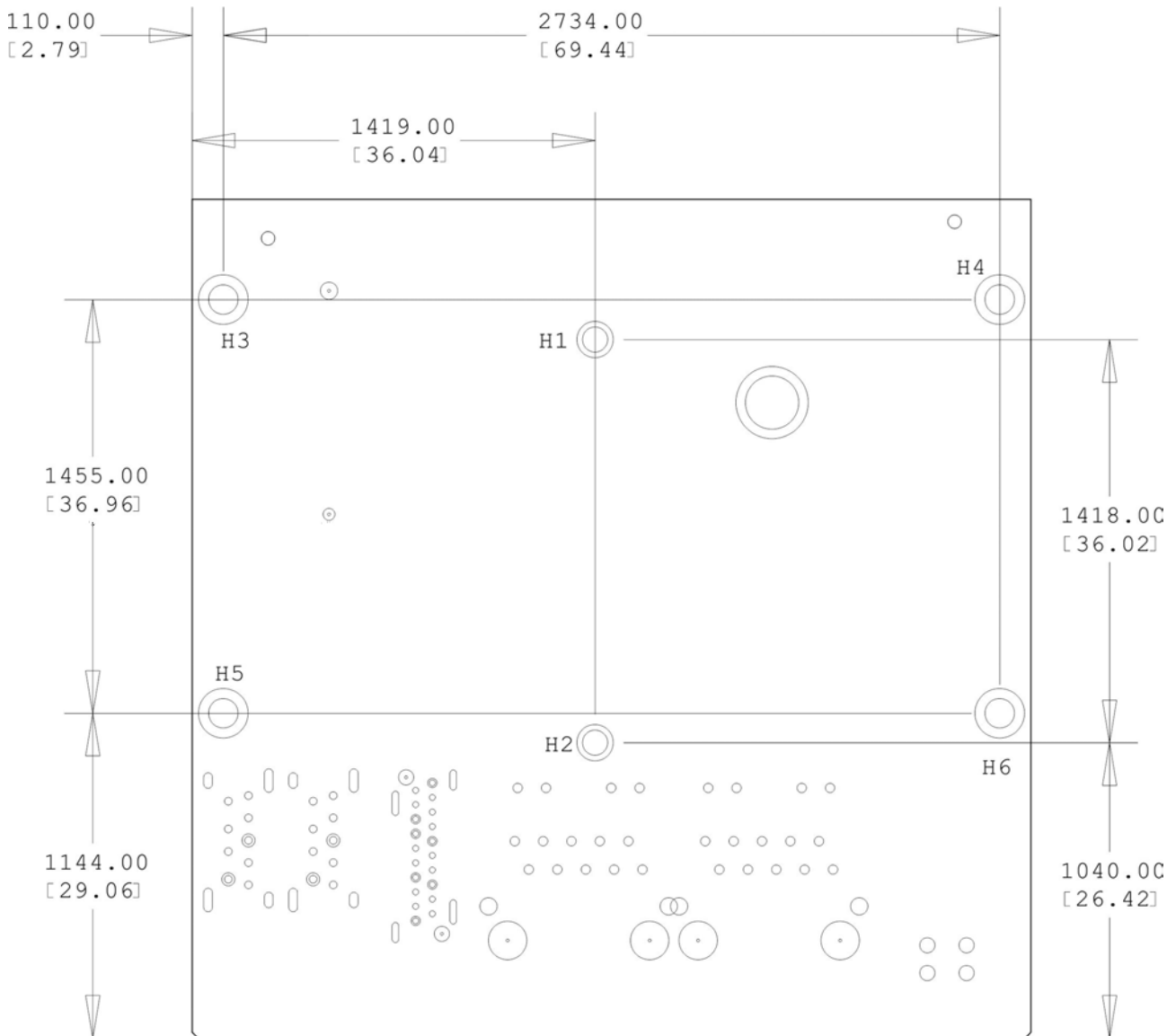
Beschädigungsgefahr durch falsche Update-Durchführung!

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 worden ist. Wenn eine ungeeignete Datei verwendet wird, dann führt dies unweigerlich dazu, dass das Board anschließend nicht mehr startet.

9 Mechanische Zeichnungen

9.1 Leiterplatte: Bohrungen



dimension mil [mm]

H1-H2: drill= 1.8mm
outer diameter= 3mm

H3-H6: drill= 2.7mm
outer diameter= 4.5mm

Abb. 15: CB6273 Bohrungen

9.2 Leiterplatte: Abmessungen



dimension = mil [mm]

Abb. 16: CB6273 Abmessungen

10 Technische Daten

10.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Board	24 V _{DC} (+20 % / – 15 %)
RTC	≥ 3 A
Leistung	
Trafo	30 W Dauerlast 60 W Peaklast
Stromverbrauch	
RTC	≤10 µA

10.2 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	150 m/s ² , 6 ms
Lagerung	400 m/s ² , 6 ms
Versand	400 m/s ² , 6 ms, für verpackte Boards
Vibrationen	
Operating	10 bis 58 Hz, 0,075 mm Amplitude 58 bis 500 Hz, 10 m/s ²
Lagerung	5 bis 9 Hz, 3,5 mm Amplitude 9 bis 500 Hz, 10 m/s ²
Versand	5 bis 9 Hz, 3,5 mm Amplitude 9 bis 500 Hz, 10 m/s ² , für verpackte Boards



Hinweis zu Stoß- und Vibrationsfestigkeit

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

10.3 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.

11 Support und Service

11.1 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

11.2 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

11.3 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.

12 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 gestartet

13 Anhang II: Ressourcen

13.1 Interrupt CB6273

Das System-BIOS legt die Interrupt-Anfragen (IRQs) für alle Devices fest, die Interrupts anfordern. Im Betriebssystem können Interrupts dynamisch an IRQs weitergeleitet werden und ggf. eine Neuuzuordnung von IRQs unterstützen, falls ein Konflikt mit der aktuellen Verwendung des Interrupts vorliegt.

Weiterführende Informationen entnehmen Sie dem Handbuch zum Chipsatz.

[Spezifikationen und Dokumente](#) ► [11](#)

13.2 PCI-Devices CB6273

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 ID 5AF0
A	-	0	2	0	VGA Controller ID 5A85
A	-	0	0E	0	Audio Device ID 5A98
A	-	0	0F	0	Communication Device ID 5A9A
A	-	0	12	0	AHCI Controller ID 5AE3
A	-	0	13	0	PCI-to-PCi Bridge ID 5AD8
B	-	0	13	1	PCI-to-PCi Bridge ID 5AD9
A	-	0	15	0	XHCI USB Controller ID 5AA8
-	-	0	1F	0	ISA Bridge ID 5AE8
A	-	0	1F	1	SMBus Controller ID 5AD4
A	-	2	0	0	Ethernet Controller ID 157B

13.3 SMB-Devices CB6273

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
B0, B2, B8, BA	PWCTR3
70, 72	PostCode
34 (alt B4)	CA2000-0021/23 (Netzteil)
40	PCA9535BS (16-bit I2C and SMBus, low power I/O port with interrupt)
C2	i210 (ARP) Ethernet Controller
..	SUSV

Trademark statements

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® and XTS® are registered and licensed trademarks of Beckhoff Automation GmbH.

Third-party trademark statements

Intel, the Intel logo, Intel Core, Xeon, Intel Atom, Celeron and Pentium are trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries.

The registered trademark Linux® is used pursuant to a sublicense from the Linux Foundation, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the mark on a worldwide basis.

Microsoft, Microsoft Azure, Microsoft Edge, PowerShell, Visual Studio, Windows and Xbox are trademarks of the Microsoft group of companies.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com