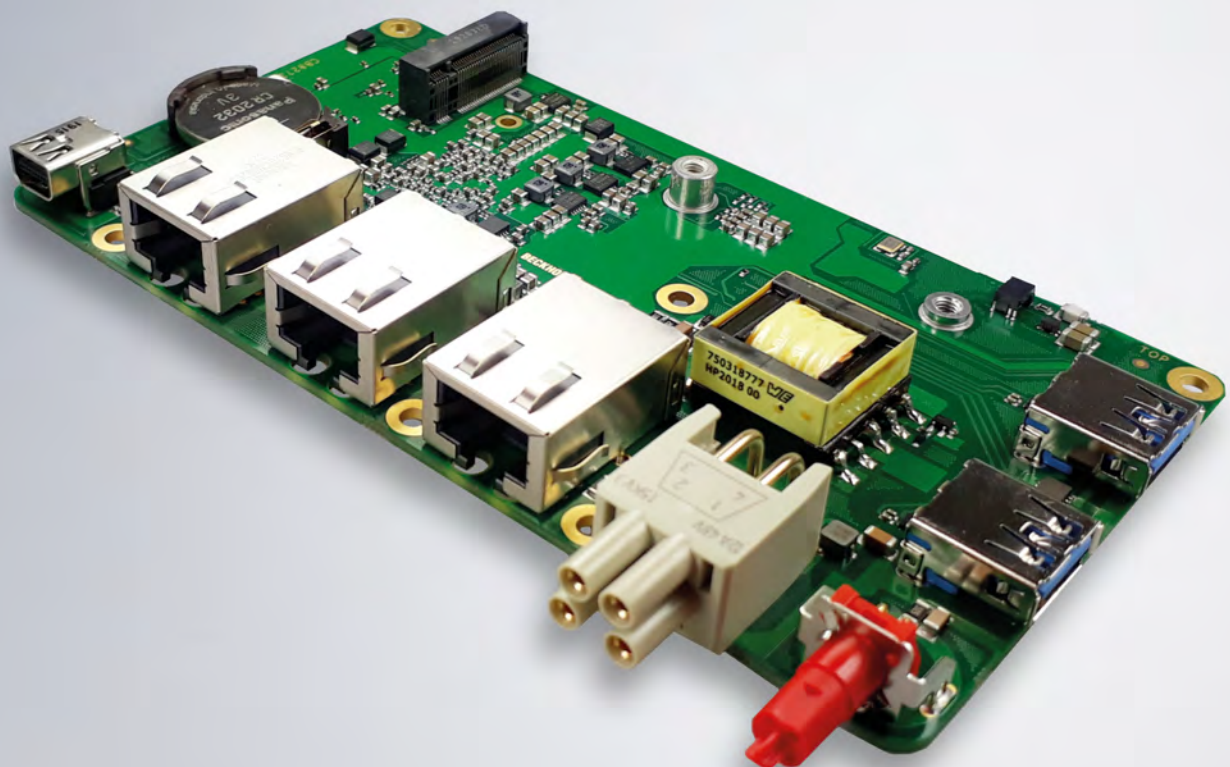


BECKHOFF New Automation Technology

Original-Handbuch | DE

CB8273

Computerboard in IP65/67 design



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgabestände der Dokumentation	5
2	Hinweise zur Dokumentation.....	6
3	Sicherheitshinweise	7
4	Hinweise zur Informationssicherheit.....	9
5	Übersicht	10
5.1	Eigenschaften	10
5.2	Featureliste	11
5.3	Spezifikationen und Dokumente	12
6	Detaillierte Beschreibung	13
6.1	Stromversorgung	13
6.2	CPU	13
6.3	Speicher	13
6.4	M.2 Stecker	13
7	Anschlüsse	14
7.1	Hinweis Kabelverwendung	14
7.2	Steckerübersicht	15
7.3	Steckerliste	16
7.4	Externe Anschlüsse.....	17
7.4.1	EtherCAT-P IP65/67 (X101)	17
7.4.2	Power Anschluss IP65/67 (X102).....	18
7.4.3	LAN IP65/67 (X103 - X105).....	19
7.4.4	Mini DisplayPort IP65/67 (X106).....	20
7.4.5	USB 3.0 IP65/67 (X107 - X108).....	21
7.5	Interne Anschlüsse	22
7.5.1	M.2 2242/2280 (Key B).....	22
7.5.2	Batterie	25
8	LEDs.....	26
8.1	LED: UPS-OCT (D102).....	26
8.2	LED: PWR (D100)	27
8.3	LED: SATA (D106)	27
8.4	LED: TwinCAT (D104).....	27
8.5	LED: LAN 1 - LAN 3 (D101, D103, D105)	28
8.6	EtherCAT LEDs	29
8.7	Spannungsversorgung LED-Karte.....	30
9	BIOS	31
9.1	Benutzung des Setups	31
9.2	Main CB8273.....	32
9.3	Advanced CB8273.....	33
9.3.1	NIC Configuration 1	35
9.3.2	NIC Configuration 2	36
9.3.3	NIC Configuration 3	37
9.3.4	Driver Health.....	38

9.3.5	Trusted Computing	38
9.3.6	ACPI Settings	39
9.3.7	Hardware Monitor	39
9.3.8	CPU Configuration	40
9.3.9	AMI Graphic Output Protocol Policy	42
9.3.10	PCI Subsystem Settings	43
9.3.11	USB Configuration	45
9.3.12	Network Stack Configuration	46
9.3.13	Power Controller Options.....	47
9.3.14	NVMe Configuration	48
9.3.15	SATA Configuration	49
9.3.16	Miscellaneous Configuration.....	51
9.3.17	System Component	51
9.4	Chipset CB8273	52
9.4.1	North Bridge.....	53
9.4.2	South Bridge	55
9.5	Security CB8273.....	61
9.5.1	Secure Boot.....	62
9.6	Boot CB8273	64
9.6.1	Advanced Fixed Boot Order Parameters.....	66
9.7	Save&Exit CB8273	67
9.8	BIOS-Update	68
10	Mechanische Zeichnung.....	69
10.1	Leiterplatte: Abmessungen und Bohrungen	69
11	Technische Daten.....	70
11.1	Elektrische Daten	70
11.2	Umgebungsbedingungen	70
11.3	Thermische Spezifikationen	71
12	Support und Service.....	72
13	Anhang I: Post-Codes	73
14	Anhang II: Ressourcen.....	74
14.1	Interrupt CB8273	74
14.2	PCI-Devices CB8273.....	74
14.3	SMB-Devices CB8273.....	74

1 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Änderungen
0.1	Erste vorläufige Version (draft)
0.2	Vorläufige Version mit aktuellem BIOS 0.41.1; EtherCAT-P LEDs ergänzt
0.3	Vorläufige Version, Power-Status und PC_ON Signale am Powereingang getauscht
1.0	Erste Release-Version

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 CB8273 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.

Das Computerboard wurde für ein Arbeitsumfeld entwickelt, welches der Schutzart IP65 genügt. Es besteht vollständiger Schutz gegen Berührungen (staubdicht), sowie Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel.

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

Jegliche davon abweichende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

4 Hinweise zur Informationssicherheit

Die Produkte der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff) sind, sofern sie online zu erreichen sind, mit Security-Funktionen ausgestattet, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Trotz der Security-Funktionen sind die Erstellung, Implementierung und ständige Aktualisierung eines ganzheitlichen Security-Konzepts für den Betrieb notwendig, um die jeweilige Anlage, das System, die Maschine und die Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu schützen. Die von Beckhoff verkauften Produkte bilden dabei nur einen Teil des gesamtheitlichen Security-Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass unbefugte Zugriffe durch Dritte auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke verhindert werden. Letztere sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen eingerichtet wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem <https://www.beckhoff.de/secguide>.

Die Produkte und Lösungen von Beckhoff werden ständig weiterentwickelt. Dies betrifft auch die Security-Funktionen. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung empfiehlt Beckhoff ausdrücklich, die Produkte ständig auf dem aktuellen Stand zu halten und nach Bereitstellung von Updates diese auf die Produkte aufzuspielen. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Produktversionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Hinweise zur Informationssicherheit zu Produkten von Beckhoff informiert zu sein, abonnieren Sie den RSS Feed unter <https://www.beckhoff.de/secinfo>.

5 Übersicht

5.1 Eigenschaften

Das CB8273 ist als kompaktes leistungsstarkes IP-65/67-Motherboard konzipiert. Durch vielfältige Schnittstellen (3 x LAN, 2 x USB, Mini-DisplayPort, EtherCAT-P), 40-GB-M.2-SSD mit 3D-Flash und integrierter Intel-Atom®-CPU (maximal Quad-core) mit durchgängiger Multicore-Unterstützung für TwinCAT 3 kann dieses Motherboard in robusten Industrie-PCs für simultanes, performantes Automatisieren unter harten Echtzeitbedingungen, Visualisieren und Kommunizieren genutzt werden: von der klassischen Maschinensteuerung bis hin zu modernen Industrie-4.0-Konzepten als Edge Device.

Der integrierte EtherCAT-P-Anschluss bietet zudem den direkten Aktor/Sensor-Anschluss über IP67-geschützte EtherCAT-P-Box-Module.

Das kompakte Format des CB8273 bietet die volle Funktionalität eines Motherboards für eine platzsparende und beliebig zu montierende Industrie-PC-Hardware und moderne Industrie-4.0-Konzepte.

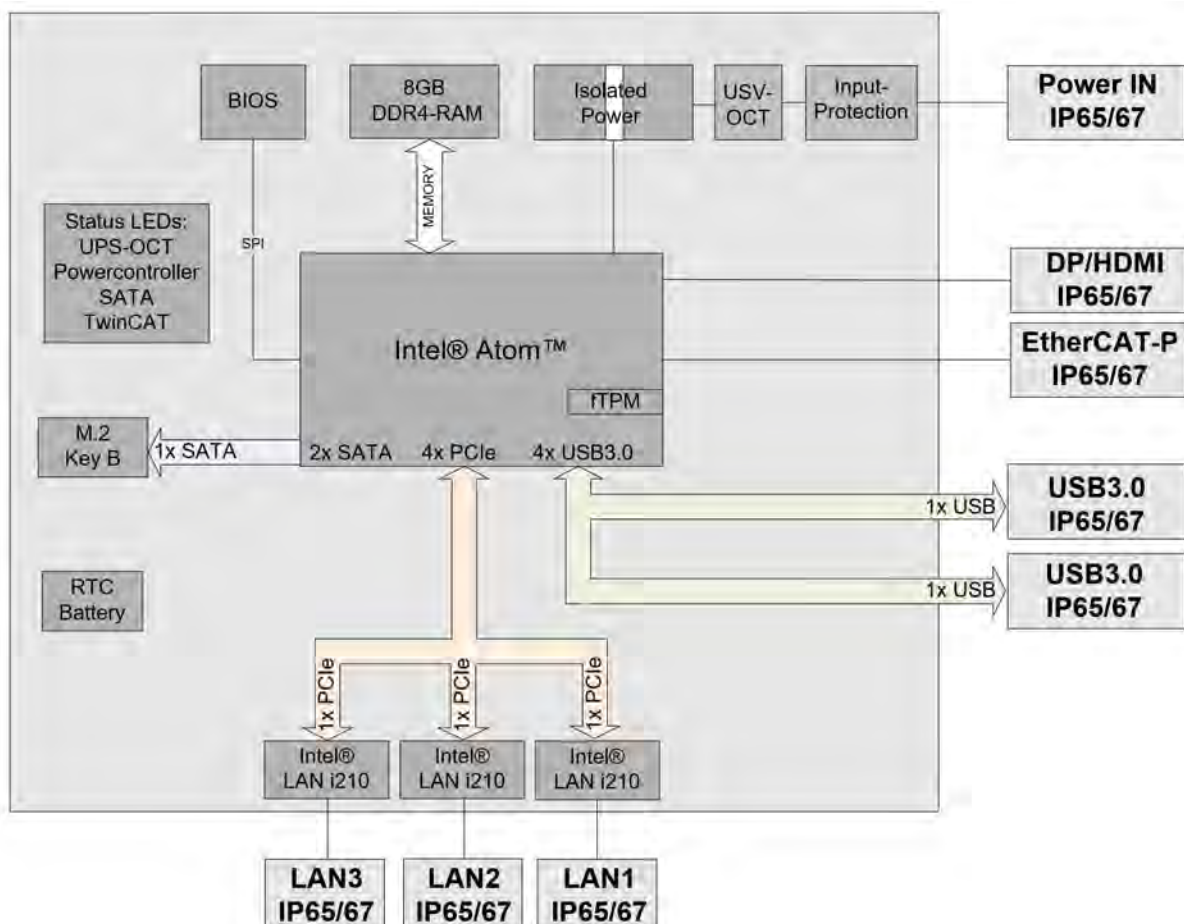


Abb. 1: CB8273 Blockschaltbild

5.2 Featureliste

● Verfügbarkeit der Prozessoren



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

Featureliste	
CB8273	135 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
Sockel	BGA1296
Speicher	OnBoard DRAM-1.1V / LPDDR4 (je nach CPU bis 2400 MHz, bis 8 GB)
I/O Frontpanel	1x EtherCAT-P-Anschluss 1x Power IP65/67 1x DisplayPort (Anschluß eines HDMI-Adapters für ein HDMI-Signal möglich.) 3x LAN 10/100/1000 2x USB 3.0
I/O intern	1x M.2 (B) Sockel, Signale chipsatzabhängig (siehe M.2 2242/2280 (Key B) [▶ 22])
Grafikauflösung	HDMI 1.4b: 3840x2160 @ 30 Hz DisplayPort 1.2a/eDP 1.3: 4096x2160 @ 60 Hz MIPI-DSI: 2560x1600 @ 60 Hz
RTC	CR2032-Batterie (gesockelt)
BIOS	AMI® Aptio V
Stromversorgung	20 V - 30 V Eingangsspannung Überspannungs- und Unterspannungsschutz Verpolungsschutz, UPS-OCT möglich
Format	Galvanisch isoliert

5.3 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

6 Detaillierte Beschreibung

6.1 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.

i UPS-OCT

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

6.2 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.

6.3 Speicher

Auf dem CB8273 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.

6.4 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 mehrerer Typs aufnehmen. Der M.2-Sockel des CB8273 unterstützt M.2-Module mit Key B. Über die Schnittstelle werden SATA-Signale herausgeführt, die den Anschluss einer SSD ermöglichen.

7 Anschlüsse

7.1 Hinweis Kabelverwendung

i 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.

7.2 Steckerübersicht

In der folgenden Abbildung sind die Steckeranschlüsse des CB8273-Boards zusammengefasst. Der nachstehenden Tabelle entnehmen Sie die Funktion des jeweiligen Steckers und die Handbuchseite, auf der Sie weitergehende Informationen zu diesem Anschluss nachlesen können.

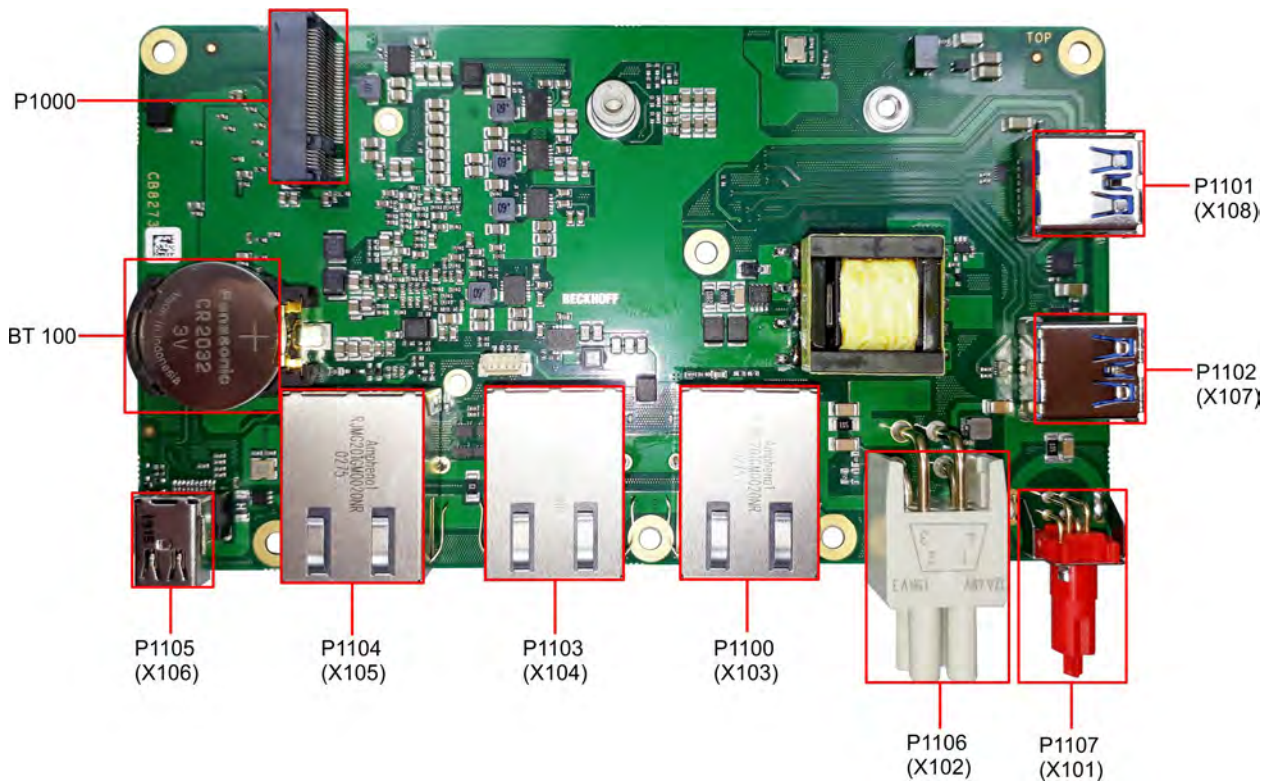


Abb. 2: CB8273 Steckerübersicht

7.3 Steckerliste

Nummer	Funktion (Bezeichnung)	Seite
P1101	USB 3.0 (X108)	USB 3.0 IP65/67 (X107 - X108) [▶ 21]
P1102	USB 3.0 (X107)	USB 3.0 IP65/67 (X107 - X108) [▶ 21]
P1107	EtherCAT-P (X101)	EtherCAT-P IP65/67 (X101) [▶ 17]
P1106	Vin / SUSV (X102)	Power Anschluss IP65/67 (X102) [▶ 18]
P1100	LAN 1 (X103)	LAN IP65/67 (X103 - X105) [▶ 19]
P1103	LAN 2 (X104)	LAN IP65/67 (X103 - X105) [▶ 19]
P1104	LAN 3 (X105)	LAN IP65/67 (X103 - X105) [▶ 19]
P1105	DP (X106)	Mini DisplayPort IP65/67 (X106) [▶ 20]
BT100	Batteriehalter	Batterie [▶ 25]
P1000	M.2 Sockel	M.2 2242/2280 (Key B) [▶ 22]



Die Zahlen in Klammern entsprechen der Beschriftung der externen Stecker auf dem PC-Gehäuse.



Reihenfolge der Stecker

Die Auflistung erfolgt im Uhrzeigersinn, angefangen mit dem Stecker P1101 (USB3.0).

7.4 Externe Anschlüsse

7.4.1 EtherCAT-P IP65/67 (X101)

EtherCAT-P (EtherCAT + Power) ist eine Erweiterung der EtherCAT-Technologie im Bereich der Verkabelung. Über diesen Stecker in IP 65/67-Ausführung können Sie das vieradrige Ethernet-Kabel (nach IP65/67) für Daten, und für zwei galvanisch getrennte, individuell schaltbare 24 V/3 A-Versorgungen nutzen. So können Sie mehrere EtherCAT-Geräte kaskadieren. Für Anschluss und Stromversorgung von E/A- sowie Feldgeräten benötigen Sie lediglich ein Kabel.

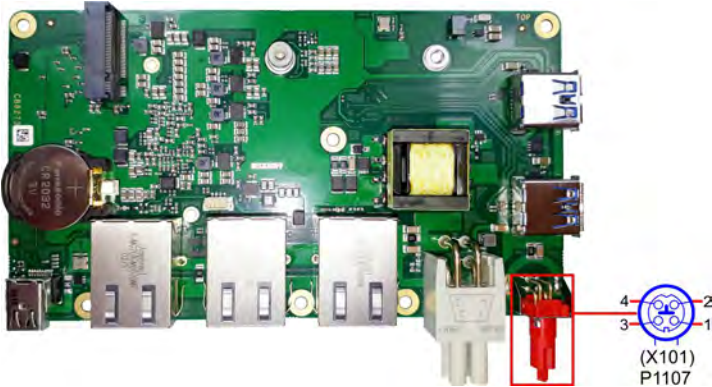


Abb. 3: P1107 EtherCAT-P-Anschluss M8 IP65/67 (X101)

Pinbelegung EtherCAT-P-Anschluss IP65/67		
Pin	Signal	Beschreibung
1	LAN41+	LAN-Signal + und Masse
2	LAN40 +	LAN-Signal + und Masse
3	LAN40 -	LAN-Signal - und Versorgungsspannung 24 V
4	LAN41 -	LAN-Signal - und Versorgungsspannung 24 V

7.4.2 Power Anschluss IP65/67 (X102)

Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x2-poliger Gehäusestecker nach IP65/67 realisiert. An Pin 1 liegt die Hauptspannungsversorgung (24V) der Baugruppe an.

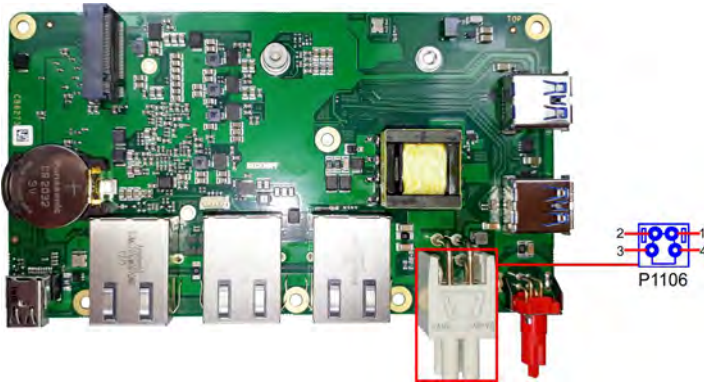


Abb. 4: P1106 Power Anschluss IP65/67 (X102)

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

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.

7.4.3 LAN IP65/67 (X103 - X105)

Das Board verfügt über drei Gigabit-LAN-Anschlüsse nach IP65/67. 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.

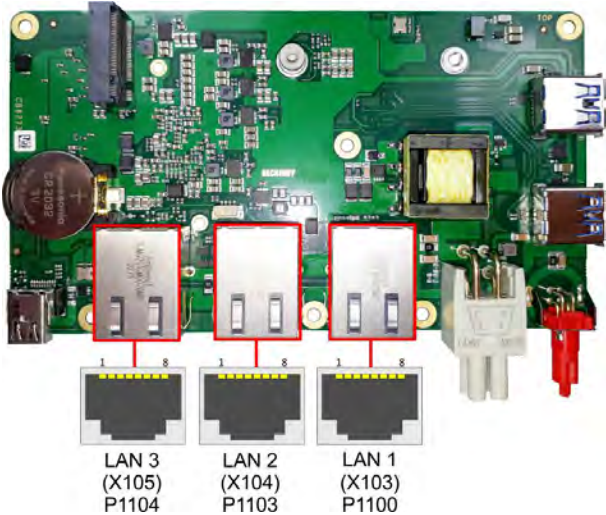


Abb. 5: P1100-P1104 LAN IP65/67 (X103 - X105)

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 (falls vorhanden) 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

7.4.4 Mini DisplayPort IP65/67 (X106)

Das Board verfügt über einen Mini DisplayPort-Anschluss nach IP65/67.

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.

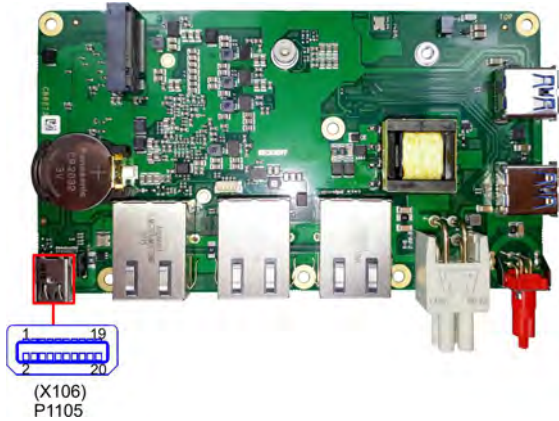


Abb. 6: P1105 Mini DisplayPort IP65/67 (X106)

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

7.4.5 USB 3.0 IP65/67 (X107 - X108)

Der USB-Kanäle 1 und 2 werden über je einen USB-Steckverbinder nach IP65/67 zur Verfügung gestellt.

Diese USB-Kanäle unterstützen 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-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. 7: P1101-P1102 USB3.0 IP65/67 (X107 - X108)

Pinbelegung USB3.0-Stecker		
Pin	Signal	Beschreibung
1	VCC	Versorgungsspannung 5 V
2	D-	Daten - (USB 3.0)
3	D+	Daten + (USB 3.0)
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)

7.5 Interne Anschlüsse

7.5.1 M.2 2242/2280 (Key B)

Das CB8273 ist mit einem M.2-Sockel ausgestattet, auf den eine M.2-2242/2280-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: P1000 - M.2 2242/2280 (Key B)

Pinbelegung M.2 2242/2280-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	GND3	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	GND4	27	28	GPIO8	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PER1# USB3 SSRX# SSICRX#	29	30	UIM_RST	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PER1 USB3 SSRX SSICRX	31	32	UIM_CLK	(nicht herausgeführt)
Masse	GND5	33	34	UIM_DATA	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PET1# USB3TX# SSICTX#	35	36	UIM_PWR	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PET1 USB3TX SSICTX	37	38	DEVSLP	(nicht herausgeführt)
Masse	GND6	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	GND7	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	GND8	51	52	CLKREQ#	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	REFCLK#	53	54	PEWAKE#	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	REFCLK	55	56	NC1	(nicht herausgeführt)
Masse	GND9	57	58	NC2	(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 2242/2280-Stecker					
Beschreibung	Signal	Pin		Signal	Beschreibung
(nicht herausgeführt)	ANTCTL3	65	66	SIM_DETECT	(nicht herausgeführt)
Powergood	RESET#	67	68	SUSCLK	Suspendclock
Konfigurationspin	CFG1	69	70	3.3V3	Standby-Versorgungsspannung S3,3 V
Masse	GND10	71	72	3.3V4	Standby-Versorgungsspannung S3,3 V
Masse	GND11	73	74	3.3V5	Standby-Versorgungsspannung S3,3 V
Konfigurationspin	CFG2	75			

7.5.2 Batterie

Das Board wird mit einem CR2032-Batteriehalter (gesockelt) samt 3 V-Batterie ausgeliefert.

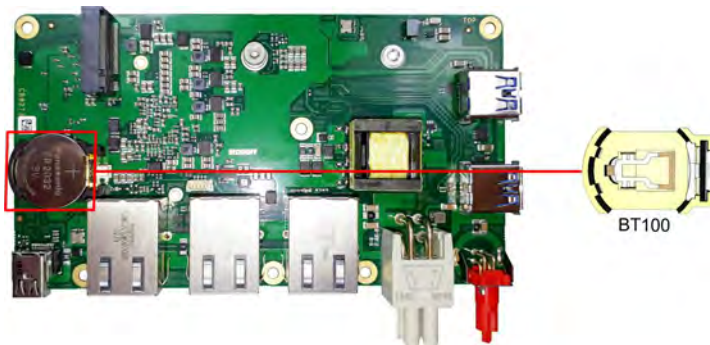


Abb. 9: BT100 - Batteriehalter

i UL-Konformität

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.

8 LEDs

Die LEDs für die Statusmeldungen des Motherboard CB8273 werden auf der LED-Karte C9900-A083 zur Verfügung gestellt. Diese wird am Gehäusedeckel angeschraubt. Die Verbindung mit dem Board erfolgt mit einem Kabel über den 4poligen Stecker (P100). Die Spannungsversorgung der Karte beträgt (3,3 V). Die Beschreibung erfolgt von links nach rechts.

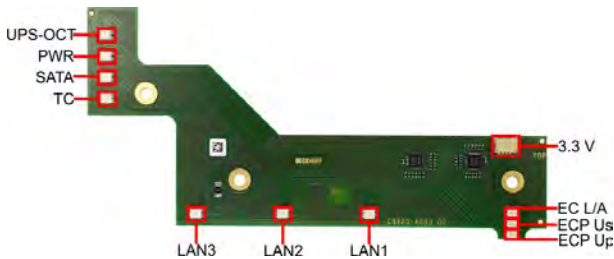


Abb. 10: LED-Karte

8.1 LED: UPS-OCT (D102)

Die RGB-LED, zeigt über Farben und Blinkintervalle die Übertragungsqualität der UPS-OCT-Signale an.

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

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

● Anpassung der Statuscodes

i 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.

8.2 LED: PWR (D100)

Die RGB-LED, gibt über Farben und Blinkintervalle Statusmeldungen des Powercontrollers aus.

Farbe	Intervall	Bedeutung
Keine	Dauerhaft	PC ist aus / Fehlerhafter Systemzustand
Weiß	Dauerhaft	Powerfail
Cyan	Dauerhaft	Reserviert
Magenta	Dauerhaft	SUSV aktiv (falls vorhanden)
Blau	Dauerhaft	Reserviert
Gelb	Dauerhaft	S5-Zustand, Windows heruntergefahren, Versorgungsspannung liegt noch an
Grün	Dauerhaft	S0-Zustand, Normalbetrieb
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.

8.3 LED: SATA (D106)

Die RGB-LED zeigt die Festplattenaktivität an.

Farbe	Intervall	Bedeutung
Rot	Blinkend	Aktivität (Zugriff)

8.4 LED: TwinCAT (D104)

Die RGB-LED, gibt über Farben und Blinkintervalle Statusmeldungen für TwinCAT aus.

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

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.

8.5 LED: LAN 1 - LAN 3 (D101, D103, D105)

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

8.6 EtherCAT LEDs

Diese LED zeigen die verschiedenen Status des EtherCAT-P Anschlusses an.

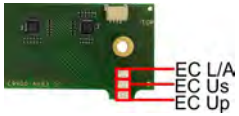


Abb. 11: EtherCAT-P LEDs

LED	Farbe/Blinkintervall	Bedeutung
EC L/A	grün leuchtend	Verbindung zum Netzwerk
	grün blinkend	Datenübertragung läuft
ECP U _s	grün leuchtend	System-Spannung im Normbereich (24 V)
	rot leuchtend	Spannung außerhalb des Normbereichs
ECP U _p	grün leuchtend	Peripherie-Spannung im Normbereich (24 V)
	rot leuchtend	Spannung außerhalb des Normbereichs

8.7 Spannungsversorgung LED-Karte

Die LED-Karte wird über einen 4poligen Stecker mit einer Spannung von 3,3 V versorgt.

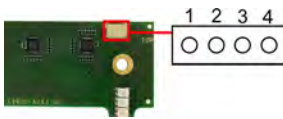


Abb. 12: Spannungsversorgung LED-Karte

Pinbelegung Spannungsversorgung-Stecker		
Pin	Name	Beschreibung
1	3,3V	Spannung 3,3 V +
2	SCLK	Serial Clock Signal
3	SDAT	Serial DATA Signal
4	GND	Masse

9 BIOS

9.1 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.

9.2 Main CB8273

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

Main Advanced Chipset Security Boot Save & Exit

<pre> Board Information Board CB8273 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] </pre>	<p>Set the Date. Use Tab to switch between Date elements. Default Ranges: Year: 2005-2099 Months: 1-12 Days: dependent on month</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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Board	Keine
Revision	Keine
Bios Version	Keine
Platform Information	
Intel®Atom™ 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	Stellen Sie hier das Systemdatum ein.
System Time	Stellen Sie hier die Systemzeit ein.

9.3 Advanced CB8273

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

<pre> Power-Supply Type [ATX] SoftOff on Overheat [Disabled] Show postcode on screen [Disabled] ▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:XX:XX:XX ▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:XX:XX:XX ▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:XX:XX:XX ▶ 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 Configuration </pre>	<pre> Select the Type of the Power Supply: AT/ATX </pre> <hr/> <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 2.18.1263. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
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:XX:XX:XX	Untermenü: siehe NIC Configuration 1 [▶ 35]
▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:XX:XX:XX	Untermenü: siehe NIC Configuration 2 [▶ 36]
▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:XX:XX:XX	Untermenü: siehe NIC Configuration 3 [▶ 37]
▶ Driver Health	Untermenü: siehe Driver Health [▶ 38]
▶ Trusted Computing	Untermenü: siehe Trusted Computing [▶ 38]
▶ ACPI Settings	Enabled/Disabled
▶ Hardware Monitor	Untermenü: siehe Hardware Monitor [▶ 39]
▶ CPU Configuration	Untermenü: siehe CPU Configuration [▶ 40]
▶ AMI Graphic Output Protocol Policy	Untermenü: siehe AMI Graphic Output Protocol Policy [▶ 42]
▶ PCI Subsystem Settings	Untermenü: siehe PCI Subsystem Settings [▶ 43]
▶ USB Configuration	Untermenü: siehe USB Configuration [▶ 45]
▶ Network Stack Configuration	Disabled/Enabled
▶ Power Controller Options	Untermenü: siehe Power Controller Options [▶ 47]
▶ NVMe Configuration	No NVME Device Found
▶ SATA Configuration	Untermenü: siehe SATA Configuration [▶ 49]
▶ Miscellaneous Configuration	Untermenü: siehe Miscellaneous Configuration [▶ 51]
▶ System Component	Untermenü: siehe System Component [▶ 51]

● Mac Adresse

i Die Mac Adresse setzt sich aus dem fixen Beckhoffteil 00:01:05 und dem boardspezifischen Teil XX:XX:XX zusammen.

9.3.1 NIC Configuration 1

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

Advanced

<p>► NIC Configuration</p> <p>Blink LEDs 0</p> <p>UEFI Driver Intel(R) PRO/1000 Ope...</p> <p>Device Name Intel(R) I210 Gigabit...</p> <p>Chip Type Intel i210</p> <p>PCI Device ID 157B</p> <p>PCI Address 01:00:00</p> <p>Link Status [Disconnected]</p> <p>MAC Address 00:01:05:XX:XX:XX</p>	<p>Click to configure the network device port.</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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
► NIC Configuration	Link Speed Input
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

9.3.2 NIC Configuration 2

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

Advanced

<p>▶ NIC Configuration</p> <p>Blink LEDs 0</p> <p>UEFI Driver Intel(R) PRO/1000 Ope...</p> <p>Device Name Intel(R) I210 Gigabit...</p> <p>Chip Type Intel i210</p> <p>PCI Device ID 157B</p> <p>PCI Address 02:00:00</p> <p>Link Status [Disconnected]</p> <p>MAC Address 00:01:05:XX:XX:XX</p>	<p>Click to configure the network device port.</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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
▶ NIC Configuration	Link Speed Input
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

9.3.3 NIC Configuration 3

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

Advanced

<p>▶ NIC Configuration</p> <pre> Blink LEDs 0 UEFI Driver Intel(R) PRO/1000 Ope... Device Name Intel(R) I210 Gigabit... Chip Type Intel i210 PCI Device ID 157B PCI Address 03:00:00 Link Status [Disconnected] MAC Address 00:01:05:XX:XX:XX </pre>	<p>Click to configure the network device port.</p> <hr/> <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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
▶ NIC Configuration	Link Speed Input
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

9.3.4 Driver Health

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

Advanced

Intel(R) PRO/1000 Open Source 8.3.10 PCI E 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

9.3.5 Trusted Computing

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

Advanced

Configuration Security Device Support [Disable] NO Security Device Found	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.
	↑↓: 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

9.3.6 ACPI Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

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

9.3.7 Hardware Monitor

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

Advanced

PC Health Status 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	Enable or Disable smart fan control ←: 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

9.3.8 CPU Configuration

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

Advanced

<p>CPU Configuration</p> <p>▶ Socket 0 CPU Information</p> <p>Speed 1600 MHz 64-bit Supported</p> <p>▶ CPU Power Management</p> <p>Active Processor Cores [Disabled] Intel Virtualization Technology [Enabled] VT-d [Disabled] Bi-directional PROCHOT [Enabled] Thermal Monitor [Enabled] Monitor Mwait [Auto] DTS [Disabled]</p>	<p>Socket specific CPU Information</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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
CPU Configuration	
▶ Socket 0 CPU Information	Untermenü: Socket 0 CPU Information [▶ 41]
Speed	Keine
64-bit	Keine
▶ CPU Power Management	Untermenü: CPU Power Management [▶ 42]
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

9.3.8.1 Socket O CPU Information

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

Advanced

<p>Socket 0 CPU Information</p> <pre> Intel(R) Atom(TM) Processor E3930 @ 1.30GHz CPU Signature 506CA Microcode Patch 1A Max CPU Speed 1600 MHz Min CPU Speed 800 MHz Processor Cores 4 Intel HT Technology Not Supported Intel VT-x Technology Supported L1 Data Cache 24 kB x 4 L1 Code Cache 32 kB x 4 L2 Cache 1024 kB x 2 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 2.18.1263. 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

9.3.8.2 CPU Power Management

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

Advanced

CPU Power Management Configuration EIST [Enabled] Boot performance mode [Max Performance] C-States [Disabled]	Enable/Disable Intel SpeedStep ←: 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 Power Management Configuration	
EIST	Enabled/Disabled
Boot performance mode	Max Performance/Max Battery
C-States	Disabled/Enabled

9.3.9 AMI Graphic Output Protocol Policy

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

Advanced

Intel(R) Graphics Controller Intel(R) GOP Driver [10.0.1038] Output Select [DVI1]	Output Interface ←: 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	Keine

9.3.10.1 PCI Hot-Plug Settings

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

Advanced

<p>PCI Hot-Plug Settings</p> <p>BIOS Hot-Plug Support [Enabled]</p> <p>PCI Buses Padding [1]</p> <p>I/O Resources Padding [4 K]</p> <p>MMIO 32 bit Resources Padding [16 M]</p> <p>PFMMIO 32 bit Resources Padding [16 M]</p>	<p>If ENABLED allows BIOS build in Hot-Pug support. Use this feature if OS does not support PCI Express and SHPC hot-plug natively.</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 2.18.1263. 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	16 M (Disabled, 1 M, 2 M, 4 M ... 64 M, 128 M)
PFMMIO 32 bit Resources Padding	16 M (Disabled, 1 M, 2 M, 4 M ... 64 M, 128 M)

9.3.11 USB Configuration

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

Advanced

<p>USB Configuration</p> <p>USB Module Version 22</p> <p>USB Controllers: 1 XHCI</p> <p>USB Devices: 1 Keyboard</p> <p>XHCI Hand-off [Enabled]</p> <p>USB Mass Storage Driver Support [Enabled]</p> <p>USB hardware delays and time-outs:</p> <p>USB transfer time-out [20 sec]</p> <p>Device reset time-out [20 sec]</p> <p>Device power-up delay in seconds 5</p>	<p>This is a workaround for Oses without XHCI hand-off support. The XHCI ownership change should be claimed by XHCI driver.</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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
USB Configuration	
USB Module Version	Keine
USB Controllers: 1 XHCI	Keine
USB Devices: 1 Keyboard	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

9.3.12 Network Stack Configuration

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

Advanced

Network Stack Ipv4 PXE Support Ipv4 HTTP Support Ipv6 PXE Support Ipv6 HTTP Support PXE boot wait time Media detect count	[Enabled] [Disabled] [Disabled] [Disabled] [Disabled] 0 1	Enable/Disable UEFI Nnetwork Stack ←: 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
Network Stack	Enabled
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

9.3.13 Power Controller Options

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

Advanced

Bootloader Version 2.00-09 Firmware Version 2.00-31 Mainboard Serial No 0000000000000000 Mainboard Prod. Date (Week.Year) -1.-1 Mainboard BootCount 17 Mainboard Operation Time 1731min (28h) Voltage (Min/Max) 5.00V / 5.10V Temperature (Min/Max) 19'C /58'C	WDT OSBoot Timeout
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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Advanced	
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...255 Seconds (in steps +15)

9.3.14 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

9.3.15 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	[Not Installed]	
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 Port 0 DevSlp	[Disabled]	
DITO Configuration	[Disabled]	
SATA Port 1	[Not Installed]	←: Select Screen
Software Preserve	Unknown	↑↓: Select Item
Port 1	[Enabled]	Enter: Select
SATA Port 1 Hot Plug Capability	[Disabled]	+/-: Change Opt.
Configured as eSATA	Hot Plug supported	F1: General Help
Mechanical Presence Switch	[Enabled]	F2: Previous Values
Spin Up Device	[Disabled]	F3: Optimized Defaults
SATA Port 1 DevSlp	[Disabled]	F4: Save & Reset
DITO Configuration	[Disabled]	ESC: Exit

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

Bios-Eintrag	Optionen
SATA Configuration	
Chipset-SATA Controller Configuration	
Chipset SATA	Enable/Disable
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 Port 1 DevSlp	Disabled/Enabled
DITO Configuration	Disabled/Enabled

9.3.16 Miscellaneous Configuration

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

Advanced

Miscellaneous Configuration 8254 Clock Gating [Disable] State After G3 [S0 State] Power Button Debounce Mode [Enable] UART Interface Selection [Internal UART]	Enable or Disable 8254 Clock Gating <hr/> ←: 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

9.3.17 System Component

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

Advanced

CRID Setting [CRID_0] PNP Setting [Power&Performance] OS Reset Select [Cold Reset] PS2 Keyboard and Mouse [Auto]	Select the Revision ID reflected in PCI config space <hr/> ←: 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

9.4 Chipset CB8273

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

<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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
▶ North Bridge	Untermenü: siehe North Bridge [▶ 53]
▶ South Bridge	Untermenü: siehe South Bridge [▶ 55]

9.4.1 North Bridge

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

<p>▶ Intel IGD Configuration</p> <p>Memory Information</p> <p>Total Memory 4096 MB (LPDDR4)</p> <p>Memory Slot0 1024 MB (LPDDR4)</p> <p>Memory Slot1 1024 MB (LPDDR4)</p> <p>Memory Slot2 1024 MB (LPDDR4)</p> <p>Memory Slot3 1024 MB (LPDDR4)</p> <p>Max TOLUD [2 GB]</p>	<p>Intel IGD Configuration</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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
▶ Intel IGD Configuration	Untermenü: siehe <u>GOP Configuration</u> [▶ 54]
Memory Information	
Total Memory	Keine
Memory Slot0	Keine
Memory Slot1	Keine
Memory Slot2	Keine
Memory Slot3	Keine
Max TOLUD	Keine

9.4.1.1 GOP Configuration

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

GOP Configuration Force GT Frequency to [400 MHz] 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] Cd Clock Frequency [624 MHz] GT PM Support [Disable] PAVP Enable [Enable]	Overrides SoC fuses GT OP frequency and force to specific frequency →: 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

9.4.2 South Bridge

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

<ul style="list-style-type: none"> ▶ HD-Audio Configuration ▶ PCI Express Configuration ▶ USB Configuration <p>Serial IRQ Mode [Quiet] SMBus Support [Enabled] OS Selection [Windows] PCI CLOCK RUN [Enabled] Real Time Option [RT Enabled, Agent D...]</p>	<p>HD-Audio Configuration Settings</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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
▶ HD-Audio Configuration	Untermenü: siehe HD-Audio Configuration [▶ 56]
▶ PCI Express Configuration	Untermenü: siehe PCI Express Configuration [▶ 57]
▶ USB Configuration	Untermenü: siehe USB Configuration [▶ 60]
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...

9.4.2.1 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	Disable/Enable

9.4.2.2 PCI Express Configuration

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

<p>PCI Express Configuration</p> <p>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</p> <p>PCI Express Clock Gating [Enabled]</p> <p>Port8xh Decode [Disabled] Peer Memory Write Enable [Disabled] Compliance Mode [Disabled]</p> <p>▶ PCI Express Root Port 1 ▶ PCI Express Root Port 2 ▶ PCI Express Root Port 3 ▶ PCI Express Root Port 4</p>	<p>PCI Express Clock Gating Enable/Disable for each root port.</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 2.18.1263. 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.

9.4.2.2.1 PCIe Root Port 2

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

PCIe Root Port 2 If DISABLED, goto ENABLE first the ASPM L1 Substates ACS URR FER NFER CER CTO SEFE SENFEE SECE PME SCI Hot Plug PCIe Speed Transmitter Half Swing Extra Bus Reserved Reserved Memory Reserved I/O PCH PCIe LTR Configuration PCH PCIe LTR Snoop Latency Override Non Snoop Latency Override PCIe LTR Lock PCIe selectable De-emphasis	[Auto] [Disable] [L1.1 & L1.2] [Enabled] [Disable] [Disable] [Disable] [Disable] [Default Setting] [Disable] [Disable] [Disable] [Enable] [Disable] [Auto] [Disable] 0 10 4 [Enabled] [Auto] [Auto] [Disabled] [Enabled]	Control the PCI Express Root Port. AUTO: To disable unused root port automatically for the most optimum power savings. Enable: Enable PCIe root port Disable: Disable PCIe 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.

Bios-Eintrag	Optionen
PCI Express Root Port 2	Auto/Disable/Enable
If DISABLED, goto ENABLE first the 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 selectable De-emphasis	Enabled/Disabled

9.4.2.3 USB Configuration

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

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

9.5 Security CB8273

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

Password Description Minimum length 3 Maximum length 20 Setup Administrator Password User Mode available [Enabled]	Set Setup Administrator Password
▶ 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 2.18.1263. 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 <u>Secure Boot</u> [▶ 62]

9.5.1 Secure Boot

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

System Mode Vendor Keys Secure Boot Secure Boot Customization ▶ Restore Factory Keys ▶ Reset To Setup Mode ▶ Key Management	User Modified [Disabled] Not Active [Custom]	Secure Boot activated when: Secure Boot is enabled Platform Key(PK) is enrolled, System mode is User/Deployed, and CSM 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 2.18.1263. 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 [▶ 63]

9.5.1.1 Factory Key Provision

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

<p>Factory Key Provision [Disabled]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Restore Factory Keys ▶ Reset To Setup Mode ▶ Export Secure Boot variables ▶ Enroll Efi Image <p>Device Guard Ready</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Remove 'UEFI CA' from DB ▶ Restore DB defaults <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Secure Boot variable</th> <th style="text-align: left;">Size</th> <th style="text-align: left;">Keys</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>Test (AMI)</td> </tr> <tr> <td>▶ Key Exchange Keys</td> <td>1560</td> <td>1</td> <td>Factory</td> </tr> <tr> <td>▶ Authorized Signatures</td> <td>3143</td> <td>2</td> <td>Factory</td> </tr> <tr> <td>▶ Forbidden Signatures</td> <td>3724</td> <td>77</td> <td>Factory</td> </tr> <tr> <td>▶ Authorized TimeStamps</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>No Keys</td> </tr> <tr> <td>▶ OsRecovery Signatures</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>No Keys</td> </tr> </tbody> </table>	Secure Boot variable	Size	Keys	Key Source	▶ Platform Key(PK)	862	1	Test (AMI)	▶ Key Exchange Keys	1560	1	Factory	▶ Authorized Signatures	3143	2	Factory	▶ Forbidden Signatures	3724	77	Factory	▶ Authorized TimeStamps	0	0	No Keys	▶ OsRecovery Signatures	0	0	No Keys	<p>Provision factory default keys on next re-boot only when System in Setup Mode</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>
Secure Boot variable	Size	Keys	Key Source																										
▶ Platform Key(PK)	862	1	Test (AMI)																										
▶ Key Exchange Keys	1560	1	Factory																										
▶ Authorized Signatures	3143	2	Factory																										
▶ Forbidden Signatures	3724	77	Factory																										
▶ Authorized TimeStamps	0	0	No Keys																										
▶ OsRecovery Signatures	0	0	No Keys																										

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

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

9.6 Boot CB8273

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2020 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 [Disable] Driver Option Priorities StartUpDelay for UEFI shell 5 FIXED BOOT ORDER Priorities Boot Option #1 [Service Stick] 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 </pre>	<pre> Number of 1/10 sec. to wait for setup activation key. 0 means no wait. ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit </pre>
--	--

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

Bios-Eintrag	Optionen
Boot Configuration	
Setup Prompt Timeout	5
Bootup NumLock State	On/Off
Full Screen Logo	Enabled/Disabled
Fast Boot	Disable/Enable
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	SSD (varoius options)
Boot Option #4	HDD `(various options)
Boot Option #5	CD/DVD (varoius options)
Boot Option #6	USB Stick] (varoius options)
Boot Option #7	USB Floppy (varoius options)
Boot Option #8	USB Hard Disk (varoius options)
Boot Option #9	USB CD/DVD (varoius options)
Boot Option #10	Network (varoius options)
Boot Option #11	USB Lan (varoius options)
▶ Advanced Fixed Boot Order Parameters	Untermenü: siehe Advanced Fixed Boot Order Parameters [▶ 66]

9.6.1 Advanced Fixed Boot Order Parameters

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

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] Re-enable UEFI Disks [Enabled] BootDeviceDef Version 3(11/22/2018)	Lowercapacity limit for boot groupCFAST 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 2.18.1263. Copyright (C) 2020 American Megatrends, Inc.

Bios-Eintrag	Optionen
Min. CFAST capacity (GB)	Keine
Max. CFAST capacity (GB)	Keine
Min. SSD capacity (GB)	Keine
Max. SSD capacity (GB)	Keine
Min. HDD capacity (GB)	Keine
Max. HDD capacity (GB)	Keine
Max. USB Stick capacity (GB)	Keine
UEFI BDS Boot Filter	Enabled/Disabled
Re-enable UEFI Disks	Enabled/Disabled
BootDeviceDef Version 3(11/22/2018)	

9.7 Save&Exit CB8273

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	Eingabetaste drücken
Discard Changes and Reset	Eingabetaste drücken
Restore Optimized Default	Eingabetaste drücken
Boot Override	
Launch EFI Shell from filesystem device	Keine

9.8 BIOS-Update

Wenn ein Update des BIOS vorgenommen werden soll, dann wird hierzu das Programm „DecdFlash“ 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.

DecdFlash 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

```
DecdFlash 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.

10 Mechanische Zeichnung



Maßangaben

Alle Maßangaben sind in Millimeter (mm).

10.1 Leiterplatte: Abmessungen und Bohrungen

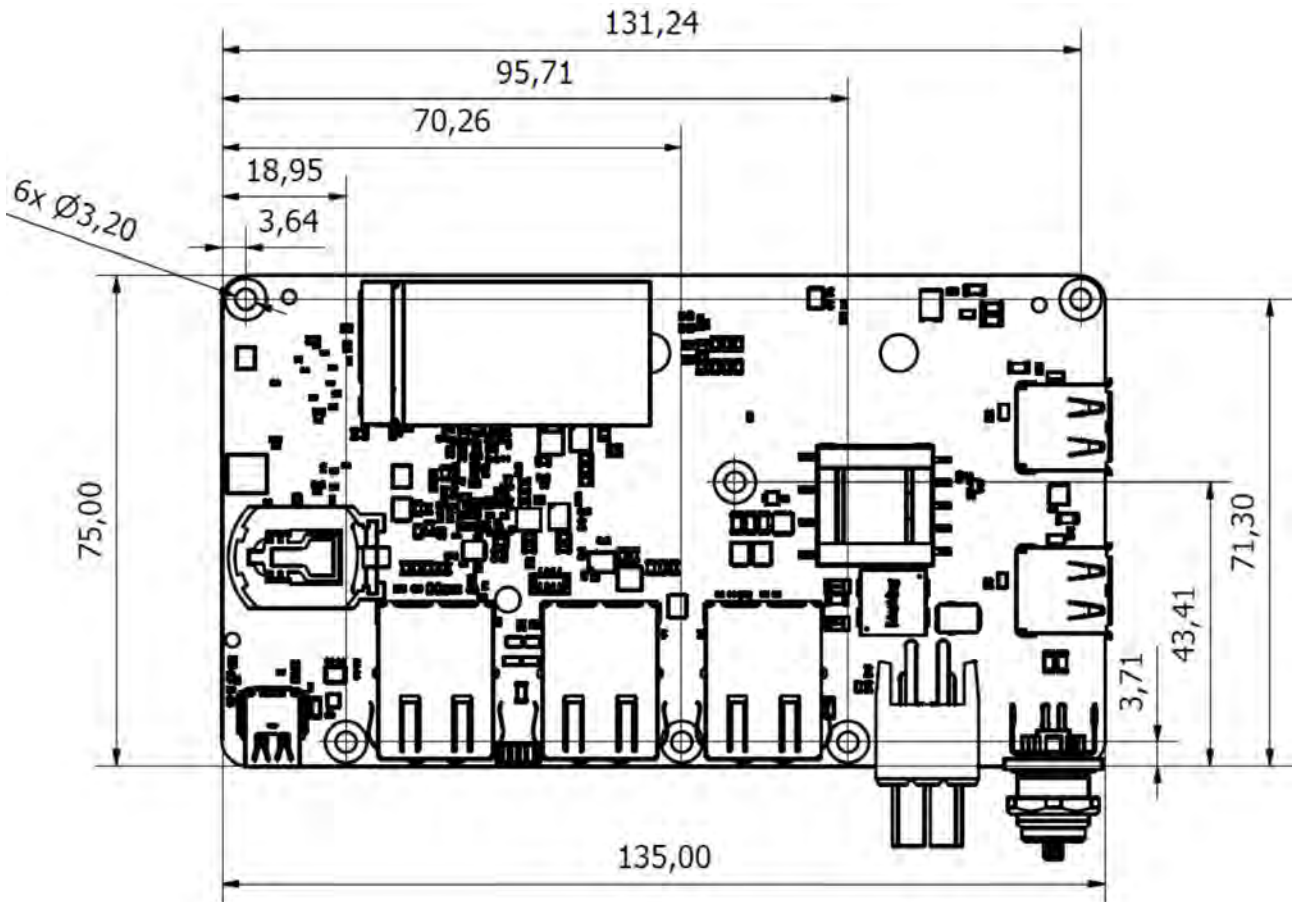


Abb. 13: CB8273-MZ

11 Technische Daten

11.1 Elektrische Daten

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

11.2 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich	
Operating	0 °C bis +50 °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

i Hinweis zu Stoß- und Vibrationsfestigkeit

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

11.3 Thermische Spezifikationen

Das Board ist spezifiziert für einen Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis +50 °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.

12 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

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

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

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.

13 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

14 Anhang II: Ressourcen

14.1 Interrupt CB8273

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

14.2 PCI-Devices CB8273

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.

Bus	Dev.	Fkt.	Controller / Slot
00	00	00	Host Bridge ID 5AF0
00	02	00	VGA Controller ID 5A85
00	0E	00	Audio Device ID 5A98
00	0F	00	Communication Device ID 5A9A
00	12	00	AHCI Controller ID 5AE3
00	13	00	PCI-to-PCi Bridge ID 5AD8
00	13	01	PCI-to-PCi Bridge ID 5AD9
00	15	00	XHCI USB Controller ID 5AA8
00	1F	00	ISA Bridge ID 5AE8
00	1F	01	SMBus Controller ID 5AD4
02	00	00	Ethernet Controller ID 157B

14.3 SMB-Devices CB8273

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

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