

# COMPUTING

## MaxCore™ MC3000 Platform

Safety Notes Summary

P/N: 6806800T90C

April 2017

**ARTESYN**<sup>™</sup>  
EMBEDDED TECHNOLOGIES

© Copyright 2017 Artesyn Embedded Technologies, Inc.  
All rights reserved.

## Trademarks

Artesyn Embedded Technologies, Artesyn and the Artesyn Embedded Technologies logo are trademarks and service marks of Artesyn Embedded Technologies, Inc. All other names and logos referred to are trade names, trademarks, or registered trademarks of their respective owners. © 2017 Artesyn Embedded Technologies, Inc. All rights reserved. For full legal terms and conditions, please visit [www.artesyn.com/legal](http://www.artesyn.com/legal).

## Notice

While reasonable efforts have been made to assure the accuracy of this document, Artesyn assumes no liability resulting from any omissions in this document, or from the use of the information obtained therein. Artesyn reserves the right to revise this document and to make changes from time to time in the content hereof without obligation of Artesyn to notify any person of such revision or changes.

Electronic versions of this material may be read online, downloaded for personal use, or referenced in another document as a URL to an Artesyn website. The text itself may not be published commercially in print or electronic form, edited, translated, or otherwise altered without the permission of Artesyn.

It is possible that this publication may contain reference to or information about Artesyn products (machines and programs), programming, or services that are not available in your country. Such references or information must not be construed to mean that Artesyn intends to announce such Artesyn products, programming, or services in your country.

## Limited and Restricted Rights Legend

If the documentation contained herein is supplied, directly or indirectly, to the U.S. Government, the following notice shall apply unless otherwise agreed to in writing by Artesyn.

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (b)(3) of the Rights in Technical Data clause at DFARS 252.227-7013 (Nov. 1995) and of the Rights in Noncommercial Computer Software and Documentation clause at DFARS 252.227-7014 (Jun. 1995).

## Contact Address

Artesyn Embedded Technologies  
Marketing Communications  
2900 S. Diablo Way, Suite 190  
Tempe, Arizona 85282

# About this Manual

## Summary of Changes

This manual has been revised and replaces all prior editions.

Part Number	Publication Date	Description
6806800T90C	April 2017	Updated company's contact address.
6806800T90B	March 2016	Updated trademarks section and re-branded header image.
6806800T90A	January 2016	Initial version



This section provides warnings that precede potentially dangerous procedures throughout this manual. Instructions contained in the warnings must be followed during all phases of operation, service, and repair of this equipment. You should also employ all other safety precautions necessary for the operation of the equipment in your operating environment. Failure to comply with these precautions or with specific warnings elsewhere in this manual could result in personal injury or damage to the equipment.

Artesyn intends to provide all necessary information to install and handle the product in this manual. Because of the complexity of this product and its various uses, we do not guarantee that the given information is complete. If you need additional information, ask your Artesyn representative.

The product has been designed to meet the standard industrial safety requirements. It must only be used in its specific area of office telecommunication industry, industrial control, and development. It must not be used in safety critical components, life supporting devices or on aircraft.

Only personnel trained by Artesyn or persons qualified in electronics or electrical engineering are authorized to install, remove or maintain the product. The information given in this manual is meant to complete the knowledge of a specialist and must not be used as replacement for qualified personnel.

Keep away from live circuits inside the equipment. Operating personnel must not remove equipment covers. Only factory authorized service personnel or other qualified service personnel may remove equipment covers for internal subassembly or component replacement or any internal adjustment.

Do not install substitute parts or perform any unauthorized modification of the equipment or the warranty may be voided. Contact your local Artesyn representative for service and repair to make sure that all safety features are maintained.

## EMC

The product has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device in this system, pursuant to part 15 of the FCC Rules, EN 55022 Class A respectively. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the product is operated in a commercial, business or industrial environment.

The product generates and uses radio frequency energy and, if not installed properly and used in accordance with this user's documentation, may cause harmful interference to radio communications. Operating the product in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. To ensure proper EMC shielding, operate the system only with free slots populated with filler cards.

To ensure EMC protection use only shielded cables when connecting peripherals to assure that appropriate radio frequency emissions compliance is maintained. Installed PCIe cards must have the faceplates installed and all vacant slots in the shelf must be covered.

### Grounding

If the product is not properly grounded, it may be damaged by electrostatic discharge. Make sure that each of the system's parts contact the EMI gasket. The system contains gaskets at the shelf and module level.

The shelf is also fitted with ESD snaps for the use with conductive wrist straps. Please take care for proper ESD protection of the operator.

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Interference (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio disturbance may arise. When such trouble occurs, the user may be required to take corrective actions.

The equipment is suitable for installation in a Common Bonding Network (CBN) or Isolated Bonding Network (IBN).

## System Installation

### System Damage

To avoid system damage verify that the system environment meets the environmental and power requirements given in this manual before installing the system.

Before you begin to set up and cable your new system, consider these guidelines:

- Installation codes: This unit must be installed in accordance with the National Electrical Code.
- Overcurrent protection: A readily accessible listed branch circuit overcurrent protective device must be incorporated into the building wiring. For appropriate AWG rating of the overcurrent protection device, see NEC Table 310.16 and other national regulations.
- The protective bonding conductor depends on your power distribution topology. Make sure that you use an appropriate protective bonding conductor regarding the rating of the branch circuit protection.
- Install the system safely. Make sure that cables and cords are out of the way.
- Make sure that the set-up is comfortable for users.

#### System Damage

**WARNING:** The intra-building port (s) of the equipment or subassembly is suitable for connection to intra-building or unexposed wiring or cabling only. The intra-building port (s) of the equipment or subassembly **MUST NOT** be metallically connected to interfaces that connect to the OSP or its wiring. These interfaces are designed for use as intra-building interfaces only (Type 2 or Type 4 ports as described in GR-1089) and require isolation from the exposed OSP cabling. The addition of primary protectors is not sufficient protection in order to connect these interfaces metallically to OSP wiring.

#### System Damage

Environmental contamination can impair system operation.

Locate the system in a stable area free of excess movement and jarring and free of dust, smoke, and electrostatic discharge (ESD). Make sure that the temperature does not exceed the operating temperature given in the environmental requirements in this manual and allow room for proper air flow for cooling.

#### Personal Injury or System Damage (For AC)

The system is supplied by AC mains primary voltage. This voltage is considered hazardous. Take appropriate precaution when cabling the system.

### Personal Injury or System Damage (For DC)

The system is supplied by a TNV-2 voltage. This voltage is considered hazardous. Make sure that the power supply meets the relevant safety standards.

Ensure that TNV-2 is separated from dangerous voltages (mains) through double or reinforced insulation.

### Personal Injury or System Damage

A top-heavy rack can topple over, causing damage to equipment and injury to personnel.

If your system is the only one in the rack, make sure to mount the system in the lowest part of the rack. If several systems are installed in one rack, start with the heaviest component at the bottom. If the rack is equipped with stabilizing devices, make sure that they are installed and extended so that the rack is secure. Then proceed to mount or service the system.

### Personal Injury or System Damage

When pulling the system out of the rack, it can fall down and cause injuries.

Pull out the system cautiously.

### Personal Injury

The system is heavy and improper handling may lead to muscle strain or back injury.

Have two people lift the system or use lifting aids and proper lifting techniques when handling the system. Do not use the handles on the fans or PSUs to lift the system.

### System Damage

During the course of handling, shipping and assembly, pins, mounting screws, fans and other items can become loose or damaged.

Do not operate a damaged system, this can cause damage to devices that interfere with it.

### Personal Injury

High leakage current can be hazardous and cause injury.



Locate the caution label near the grounding studs (may vary from system to system) and make an earth ground connection before connecting power to the PSU.



#### System Damage

Wrong jumper settings can make the system inoperable. Therefore, never change the settings of the jumpers.

## Card Installation

#### Damage of Circuits

Electrostatic discharge and incorrect installation and removal of the product can damage circuits or shorten their life.

Before touching the product make sure that you are working in an ESD-safe environment or wear an ESD wrist strap or ESD shoes. Hold the product by its edges and do not touch any components or circuits.

#### Damage of System or Card

Installing a card in the wrong slot may cause card or system damage.

Only install PCIE cards in the designated slots.

Removing the card from the system while the system is powered up may damage the card.

Whenever removing the card from the system, power down system first. This does not apply to hot-swap cards.

#### Data Loss

The MaxCore system does not support hot swap of PCIE cards. Before opening the top cover of the system or before removing or inserting any PCIE card, make sure the system is powered off. Disconnect the system from any AC or DC power or at least turn the system board power (aka payload power) off through the Board Management Controller (BMC). For more information, refer to MaxCore™ MC3000 Platform *Installation and Use manual*.

### Card Malfunctioning

Incorrect card installation and removal can result in card malfunctioning. Make sure the card is connected to the PCIe slot in the system.

## Operation

### System Overheating

#### Cooling Vents

Improper cooling can lead to card and system damage and may void the manufacturer's warranty.

To ensure proper cooling and undisturbed airflow through the system always operate the system in a horizontal position. Do not obstruct the ventilation openings at the front and rear of the system. Keep the fresh air intake at the bottom-front side of the chassis completely clear. Make sure that the fresh air supply is not mixed with hot exhaust from other devices. Make sure that all slots are populated with PCIe cards or filler cards.

### Product Damage

High humidity and condensation on card surfaces causes short circuits.

Do not operate the system outside the specified environmental limits. Make sure the system is completely dry and there is no moisture on any surface before applying power. Do not start the system below 0 °C.

### Injury

Caution: The MaxCore system has 3 PSUs (three power connection feeds). All must be disconnected to de-energize the system. To reduce the risk of injury, disconnect the feeds when removing power from the system.

### System Damage

#### Air Filters

Air contamination can pollute the air filter and obstruct the air intake of the system which may cause system overheating and component damage.

To guarantee proper airflow through the system the air filters have to be replaced at least every six months. Artesyn recommends to replace the air filters every 90 days. Filter replacement frequency depends on the environment the system is subjected to.

Because central offices vary in physical location and cleanliness, check your air filters every week after you first install your system. In a dusty environment, filter replacement may be required more often than in a cleaner environment. Check the filters frequently until you have a good idea of how often they must be replaced. Based on your findings, establish a regular replacement schedule and keep a log to record the date of each filter replacement.

#### Filter Frames

Wrong insertion may damage the frame or front panel.

The front panel including the air filter is mounted to the system by alignment pins and holding clips on both sides of the system. When mounting the filter frame to the shelf, pay attention to align it accurately.

This equipment is designed to permit the connection of the earthed conductor of the DC supply circuit to the earthing conductor at the equipment. If this connection is made, all of the following conditions must be met:

- This equipment shall be connected directly to the DC supply system earthing electrode conductor or to a bonding jumper from an earthing terminal bar or bus to which the DC supply system earthing electrode conductor is connected.
- This equipment shall be located in the same immediate area (such as, adjacent cabinets) as any other equipment that has a connection between the earthed conductor of the same DC supply circuit and the earthing conductor, and also the point of earthing of the DC system. The DC system shall not be earthed elsewhere.
- The DC supply source shall be located within the same premises as this equipment.
- Switching or disconnecting devices shall not be in the earthed circuit conductor between the DC source and the point of connection of the earthing electrode conductor.

French translation: Cet appareil est conçu pour permettre le raccordement du conducteur relié à la terre du circuit d'alimentation c.c. au conducteur de terre de l'appareil. Pour ce raccordement, toutes les conditions suivantes doivent être respectées:

- Ce matériel doit être raccordé directement au conducteur de la prise de terre du circuit d'alimentation c.c. ou à une tresse de mise à la masse reliée à une barre omnibus de terre laquelle est raccordée à l'électrode de terre du circuit d'alimentation c.c.
- Les appareils dont les conducteurs de terre respectifs sont raccordés au conducteur de terre du même circuit d'alimentation c.c. doivent être installés à proximité les uns des autres (p.ex., dans des armoires adjacentes) et à proximité de la prise de terre du circuit d'alimentation c.c. Le circuit d'alimentation c.c. ne doit comporter aucune autre prise de terre.
- La source d'alimentation du circuit c.c. doit être située dans la même pièce que le matériel.  
- Il ne doit y avoir aucun dispositif de commutation ou de sectionnement entre le point de raccordement au conducteur de la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement à la prise de terre.

### System Overheating

If you set the fan speed manually through the Board Management Controller (BMC), constantly monitor the system temperature to prevent overheating.

While operating the system ensure that the environmental and power requirements are met.

### Injuries or Short Circuits

To avoid damage or injuries, always check that there is no more voltage on the line that has been disconnected before continuing your work.

## System Expansion

### System Overload

To avoid an overload of the system check the total power consumption of all components installed (see the technical specification of the respective components). Ensure that any individual output current of any source stays within its acceptable limits (see the technical specification of the respective source).

#### Loss of Safety Compliance

##### Using of Additional Plug-in Cards

By using additional plug-in cards it may be possible that the system may become non-compliant. The system integrator has to ensure that the compliance is guaranteed.

## Power Feed

#### Personal Injury

Touching the power feed with metallic objects on your hands, wrists, or hanging from your neck may lead to severe injuries through electric shock and burning.

Do not wear any metallic attire or commodity on your hands, wrists, or hanging from your neck when working at the power feed or power input cables. Be extremely careful when you use electrically conductive tools near the PSUs.

#### Short Circuits or Personal Injury

Ensure that the power feeds you plan to remove or attach are powered off and cannot be switched on while you are working.

Ensure that all power input lines are not energized. Be careful with the used tools in order to prevent a short circuit.

#### Product Damage

Improper cabling damages your product.

Take extreme care not to connect the power cable in reverse polarity.

## AC PSUs

#### Personal Injury

Hot PSUs may cause injury.

Allow the PSU to cool before servicing.

### DC PSUs

#### Personal Injury

Hot PSUs may cause injury.  
Allow the PSU to cool before servicing.

#### System Damage

Inserting or extracting the PSU with the power cable connected and inlet power active may damage the PSU or your system.  
If the power cable is connected to the PSU, make sure the inlet power is switched off at the Power Distribution Unit (PDU) before you insert or extract a PSU.

#### PSU Damage

Operating the PSU while there is a permanent short circuit in the system may lead to PSU damage.  
Make sure that there is no shortage in the system.

### Fan Trays

#### System Damage

Insufficient cooling may damage the system.  
The cooling system is designed to provide sufficient cooling with a single fan tray at work. However, under bad conditions or due to a failure of the remaining fans, the cooling capacity of a single fan tray may not suffice.  
Avoid delays during fan replacement.

#### Fan Damage

When a fan tray is taken out of operation or is removed during a replacement procedure, the system manager will compensate for the loss by increasing the speed of the remaining fans. Turning on high speed for a long time may shorten the life of the fans and may exceed allowable acoustic noise limits.  
Replace the fan tray without delays.

#### System Damage

Removing the single operating fan tray will lead to overheating very quickly. Make sure that there is always one operating fan tray present in the system.

#### Personal Injury

##### Rotating Fans

Inserting tools or fingers into operational fans may cause injuries. Keep clear of the fans as long as they are rotating.

## Cabling

#### Personal Injury

The cabling should follow existing cable paths using existing or similar cable fastenings. Never change the system's cabling as delivered by Artesyn. Check proper function of the system after cabling extensions. To avoid injuries always ensure that cables are securely installed so that nobody can trip over them.

#### Personal Injury through Electric Shock

Touching contacts and cables during system operation can cause injuries through electric shock.

To avoid electric shock make sure that contacts and cables of the system cannot be touched while the system is operating. If in doubt concerning cabling, ask your local Artesyn representative.

#### Cable Damage

Folding the fiber cable damages the cable and inhibits the data transmission. Therefore, make sure you do not fold the cable.

### RJ-45 Connector

#### System Damage

RJ-45 connectors on the I/O module of the system or on PCIE cards are either twisted-pair Ethernet (TPE) or E1/T1/J1 network interfaces. Connecting an E1/T1/J1 line to an Ethernet connector may damage your system.

- Make sure that TPE connectors near your working area are clearly marked as network connectors.
- Verify that the length of an electric Ethernet cable connected to a RJ-45 TPE bushing does not exceed 100 m.
- Make sure the TPE bushing of the system is connected only to safety extra low voltage circuits (SELV circuits).
- If in doubt, ask your system administrator.

For more information, see the documentation of the respective card.

### Laser

#### Personal Injury

If a label with the words CLASS 1 LASER PRODUCT is affixed to the back of your system, the unit is equipped with a laser device. These devices contain a laser diode that produces invisible laser radiation harmful to the eyes.

Performing adjustments or procedures other than those specified in this manual may result in hazardous radiation exposure. Do not look into the optical lens at any time.

### Environment

#### Environmental Damage

Improperly disposing of used products may harm the environment.

Always dispose of used products according to your country's legislation and manufacturer's instructions.



Dieses Kapitel enthält Hinweise, die potentiell gefährlichen Prozeduren innerhalb dieses Handbuchs vorrangestellt sind. Beachten Sie unbedingt in allen Phasen des Betriebs, der Wartung und der Reparatur des Systems die Anweisungen, die diesen Hinweisen enthalten sind. Sie sollten außerdem alle anderen Vorsichtsmaßnahmen treffen, die für den Betrieb des Systems innerhalb Ihrer Betriebsumgebung notwendig sind. Wenn Sie diese Vorsichtsmaßnahmen oder Sicherheitshinweise, die an anderer Stelle dieses Handbuchs enthalten sind, nicht beachten, kann das Verletzungen oder Schäden am System zur Folge haben.

Artesyn ist darauf bedacht, alle notwendigen Informationen zum Einbau und zum Umgang mit dem System in diesem Handbuch bereit zu stellen. Da es sich jedoch bei dem System um ein komplexes Produkt mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten handelt, können wir die Vollständigkeit der im Handbuch enthaltenen Informationen nicht garantieren. Falls Sie weitere Informationen benötigen sollten, wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Geschäftsstelle von Artesyn.

Das System erfüllt die für die Industrie geforderten Sicherheitsvorschriften und darf ausschließlich für Anwendungen in der Telekommunikationsindustrie, im Zusammenhang mit Industriesteuerungen und in der Entwicklung verwendet werden. Es darf nicht in sicherheitskritischen Anwendungen, lebenserhaltenden Geräten oder in Flugzeugen verwendet werden.

Einbau, Wartung und Betrieb dürfen nur von durch Artesyn ausgebildetem oder im Bereich Elektronik oder Elektrotechnik qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dienen ausschließlich dazu, das Wissen von Fachpersonal zu ergänzen, können dieses jedoch nicht ersetzen.

Halten Sie sich von stromführenden Leitungen innerhalb des Systems fern. Entfernen Sie auf keinen Fall die Systemabdeckung. Nur werksseitig zugelassenes Wartungspersonal oder anderweitig qualifiziertes Wartungspersonal darf die Systemabdeckung entfernen, um Systemkomponenten zu ersetzen oder andere Anpassungen vorzunehmen.

Installieren Sie keine Ersatzteile oder führen Sie keine unerlaubten Veränderungen am System durch, sonst verfällt die Garantie. Wenden Sie sich für Wartung oder Reparatur bitte an die für Sie zuständige Geschäftsstelle von Artesyn. So stellen Sie sicher, dass alle sicherheitsrelevanten Aspekte beachtet werden.

## EMV

Das Produkt wurde getestet und erfüllt die für digitale Geräte der Klasse A gültigen Grenzwerte gemäß den FCC-Richtlinien Abschnitt 15 bzw. EN 55022 Klasse A. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Störstrahlung beim Betrieb des Produkts in Geschäfts-, Gewerbe- sowie Industriebereichen gewährleisten.

Das Produkt arbeitet im Hochfrequenzbereich und erzeugt Störstrahlung. Bei unsachgemäßem Einbau und anderem als in diesem Handbuch beschriebenen Betrieb können Störungen im Hochfrequenzbereich auftreten. Freie Steckplätze müssen mit Platzhalter-Karten belegt werden, um sicherzustellen, dass die EMV-Richtlinien erfüllt werden.

Benutzen Sie zum Anschließen von Peripheriegeräten ausschließlich abgeschirmte Kabel. So stellen Sie sicher, dass ausreichend Schutz vor Störstrahlung vorhanden ist. Die PCIE Karten müssen mit der Frontblende installiert und alle freien Steckplätze müssen mit Blindblenden abgedeckt sein.

### Erdung

Wenn das Produkt nicht richtig geerdet ist, kann es durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden.

Stellen Sie sicher, dass alle Systemteile die EMV-Dichtung berühren. Die Dichtungen befinden sich sowohl am System als auch an den einzelnen Modulen.

Am System befinden sich auch ESD-Kontakte. Stellen Sie sicher, dass jede Person, die mit dem System arbeitet, mit ESD-Schutz, zum Beispiel ESD-Bändern, arbeitet.

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

Das Produkt ist für den Einsatz in Netzwerken mit gemeinsamem Potentialausgleich oder mit isoliertem Potentialausgleich geeignet.

## System Installation

### Beschädigung des Systems

Bevor Sie das System installieren, überprüfen Sie, ob die im Handbuch beschriebenen Anforderungen erfüllt werden.

Beachten Sie folgende allgemeinen Sicherheitshinweise vor der Installation und Verkabelung des Systems:

- Überstrom-Schutzeinrichtung: Eine leicht zugängliche Trennvorrichtung muss in der Gebäudeverkabelung eingebaut sein. Einen angemessenen Wert für den Leitungsquerschnitt können Sie der NEC (National Electrical Code) Tabelle 310.16 oder anderen nationalen Regelwerken entnehmen.
- Der Erdungsleiter ist abhängig von der Spannungsverteilungstopologie innerhalb Ihrer Anlage. Stellen Sie sicher, dass Sie einen angemessenen Erdungsleiter gemäß der Auslegung des Zugangsleitungsschutzes verwenden.
- Bauen Sie das System sicher ein. Stellen Sie sicher, dass Kabel und Leitungen nicht im Weg sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Systemaufbau anwenderfreundlich ist.

#### Beschädigung des Systems

Verschmutzungen können das System beschädigen.

Betreiben Sie das System an einem erschütterungsfreien Ort, an dem weder Staub, Rauch noch elektrostatische Entladungen auftreten. Stellen Sie außerdem sicher, dass die klimatischen Bedingungen, die in diesem Handbuch spezifiziert sind, eingehalten werden und genug Raum für die Luftzirkulation vorhanden ist.

#### Verletzungsgefahr und Beschädigung des Systems (AC)

Das System wird durch die Netzspannung (100V bis 240VAC) versorgt. Diese Spannung kann gefährlich sein. Treffen sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen, wenn sie an der Verkabelung des Systems arbeiten.

#### Verletzungsgefahr und Beschädigung des Systems (DC)

Das System ist an eine TNV-2-Spannungsquelle angeschlossen. Diese Spannung kann gefährlich sein.

Stellen Sie sicher, dass die externe Spannungsversorgung den entsprechenden Sicherheitsstandards entspricht.

Stellen Sie sicher, dass die TNV-2-Spannungsversorgung von gefährlicheren Spannungsquellen (Hauptstromversorgung) durch doppelte oder verstärkte Isolierung getrennt ist.

### Verletzungsgefahr und Beschädigung des Systems

Wenn die Gewichte im Schaltschrank ungleich verteilt sind, kann der Schaltschrank umkippen und dadurch die Einrichtungen beschädigen oder Personen verletzen.

Bauen Sie das System deshalb ganz unten im Schrank ein, wenn es das einzige System im Schrank ist. Wenn mehrere Systeme in einen Schrank eingebaut werden sollen, platzieren Sie das schwerste System ganz unten und die leichteren weiter oben. Falls der Schaltschrank mit Kippsicherungen ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass diese auch installiert und ausgefahren sind, um einen sicheren Stand des Schanks zu gewährleisten. Beginnen Sie erst danach mit dem Einbau oder der Wartung des Systems.

### Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Systems

Das System kann beim Herausziehen herunterfallen und Verletzungen verursachen.

Ziehen Sie das System vorsichtig heraus, damit es nicht herunterfällt.

### Verletzungsgefahr

Das System ist schwer, und eine unangemessene Handhabung kann zu Zerrungen oder Rückenschäden führen. Heben Sie deshalb das System nur zu zweit oder benutzen Sie zusätzliche Hilfsmittel. Verwenden Sie zum Heben des Systems nicht die Griffe der Netzteile oder Lüfter.

### Beschädigung des Systems

Während des Transportes und Zusammenbaus des Systems können sich Teile, wie zum Beispiel Schrauben, Stecker oder Lüfter, lösen oder beschädigt werden.

Nehmen Sie das System nicht in Betrieb, wenn Teile beschädigt sind. Dies könnte zu Beschädigungen an anderen Teilen führen.

### Verletzungsgefahr

Hoher Ableitstrom kann gefährlich sein und Verletzungen verursachen.

Stellen Sie fest, wo sich der Aufkleber mit dem Gefahrenzeichen und die zugehörigen Schutzleiter befinden (die Position kann sich bei verschiedenen Systemen unterscheiden). Stellen Sie vor Anschluss des Systems an den Versorgungsstromkreis unbedingt eine Erdungsverbindung her.



**Beschädigung des Systems**  
Falsche Jumper-Einstellungen können dazu führen, dass das System nicht mehr funktioniert. Ändern Sie deshalb nie die Einstellungen der Jumper.

## Installation von Einsteckkarten

### Produktschaden

Berühren Sie das Karte oder elektrische Komponenten ohne ausreichenden ESD-Schutz, kann dies zu einer Beschädigung des Karten führen.

Bevor Sie Karten berühren, vergewissern Sie sich, dass Sie in einem ESD-geschützten Bereich arbeiten, oder tragen Sie ein ESD-Handgelenkband oder ESD-Schuhe. Fassen Sie Karten nur an der Seite an und berühren Sie keine elektronischen Komponenten.

### Beschädigung des Karten oder Systems

Wird ein PCIe-Karte in den falschen Steckplatz im System gesteckt, können sowohl das Karte als auch das System beschädigt werden. Installieren Sie Karten deshalb ausschließlich in dafür vorgesehene Steckplätze.

### Datenverlust

Das MaxCore System bietet keine Unterstützung für das Wechseln von PCIe Karten in laufendem Betrieb. Stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung der PCIe Steckplätze abgeschaltet ist, bevor sie das System öffnen und PCIe Karten entfernt bzw. hinzugefügt werden.

## Fehlfunktion

Unschlagmäßiger Ein- und Ausbau von PCIE-Karten kann zu einer Fehlfunktion des PCIE-Karten führen.

Vergewissern Sie sich, dass das Karte über alle Stecker an die Backplane angeschlossen und die Stromversorgung gewährleistet ist.

## Betrieb

### Überhitzung des Systems

#### Lüftungsschlitze

Unzureichende Lüftung kann Schäden an PCIE-Karten und am System verursachen und den Verlust der Garantie zur Folge haben.

Um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass das System während des Betriebs stets waagrecht steht. Halten Sie die Lüftungsschlitze an der Vorder- und Rückseite des Systems frei. Halten Sie die Frischluftzufuhröffnung an der Vorderseite des Systems völlig frei und stellen Sie sicher, dass sich die Frischluft nicht mit der Abluft von anderen Systemen mischt. Um eine ungestörte Luftzirkulation zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass alle Steckplätze mit PCIE-Karten oder Platzhaltern belegt sind.

### Beschädigung des Systems

Durch hohe Luftfeuchtigkeit können Kurzschlüsse entstehen.

Betreiben Sie das System nur innerhalb der angegebenen Grenzwerte für die relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Stellen Sie vor dem Einschalten des Stroms sicher, dass sich auf dem System und auf den PCIE-Karten kein Kondensat befindet und starten Sie das System nicht unter 0°C.

### Stromschlaggefahr

Das System besitzt drei Anschlüsse für die Netzspannung (100V bis 240VAC) / drei Anschlüsse für -48V bis -60VDC. Alle Anschlüsse müssen vom System entfernt werden, um das System spannungsfrei zu schalten.

Um eine Verletzungsgefahr zu minimieren, entfernen Sie die Anschlüsse, wenn Sie das System ausschalten.

### Beschädigung des Systems

#### Luftfilter

Verunreinigungen in der Luft können den Luftfilter verschmutzen und so die Luftzufuhr des Systems beeinträchtigen. Das kann zur Überhitzung des Systems und zu Schäden an Systemteilen führen.

Um einen reibungslosen Luftstrom durch das System zu gewährleisten, sollten Sie die Luftfilter spätestens alle sechs Monate austauschen. Artesyn empfiehlt, die Filter alle 90 Tage auszutauschen. Je nach Umgebungsbedingungen kann dies aber auch früher nötig sein. Da die Verhältnisse in Vermittlungsstellen sehr unterschiedlich sein können, sollten Sie die Luftfilter nach der Erstinstallation des Systems jede Woche kontrollieren. In einer staubigen Umgebung muss ein Filter gegebenenfalls öfter ausgetauscht werden als in einer sauberen Umgebung. Prüfen Sie die Filter regelmäßig, bis Sie eine Vorstellung davon haben, wie oft die Filter ausgetauscht werden müssen. Erstellen Sie aufgrund Ihrer Beobachtungen einen Plan für den Austausch und protokollieren Sie jeden Austausch des Filters.

#### Filtrerrahmen

Wenn Sie einen Rahmen falsch einbauen, kann dies den Rahmen oder das Front Panel beschädigen.

Das Front Panel inklusive Luftfilter wird mittels Führungstiften und Halteclips am System befestigt. Achten Sie bei der Montage des Frontpanels auf die korrekte Ausrichtung.

#### Überhitzung des Systems

Wenn Sie die Lüftergeschwindigkeit manuell einstellen, dann überwachen Sie bitte regelmäßig die Temperaturen des Systems, um eine Überhitzung zu vermeiden.

#### Verletzungen oder Kurzschlüsse

Prüfen Sie immer, ob die System spannungsfrei ist, nachdem sie das Anschlussleitungen vom System getrennt haben, bevor Sie Ihre Arbeit fortsetzen, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden.



## Systemerweiterung

### Systemüberlastung

Verhindern Sie eine Systemüberlastung, indem Sie die gesamte aufgenommene Leistung aller eingebauten Komponenten, also z.B. der installierten PCIe-Karten und Laufwerke (siehe die technischen Daten der entsprechenden Komponente) überprüfen. Bei Ihrem System darf die Gesamtleistung die im Abschnitt Power Requirements definierten Werte nicht überschreiten.

### Verlust der Sicherheitszulassung

#### Verwendung zusätzlicher Module

Wenn Sie zusätzliche Module und Karten verwenden, ist es möglich, dass das System nicht mehr den gültigen Sicherheits- und EMV-Normen entspricht. Der Systemintegrator muss die Einhaltung der gültigen Normen sicherstellen.

## Stromzufuhr

### Verletzungsgefahr

Berühren metallische Gegenstände an Händen, Handgelenken oder am Hals die Stromzufuhr, kann dies zu schweren Verletzungen durch Stromschlag oder Verbrennungen führen. Tragen Sie bei der Arbeit mit dem System keine metallischen Gegenstände an Ihren Händen oder Armen und lassen sie keine metallischen Gegenstände um Ihren Hals hängen. Seien Sie extrem vorsichtig mit elektrisch leitenden Werkzeugen und Gegenständen in der Nähe der PSUs.

### Kurzschluss und Gefahr durch Stromschlag

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, überzeugen Sie sich, dass vor dem Berühren der stromführenden Zuleitungen die Stromzufuhr unterbrochen ist und während der Arbeit unterbrochen bleibt. Vermeiden Sie Kurzschlüsse, indem Sie sehr vorsichtig mit dem Werkzeug umgehen.

### Beschädigung des Systems

Falscher Anschluss von Stromkabeln kann das System beschädigen..

Achten Sie darauf, dass Sie das Stromkabel mit der richtigen Polarität anschließen..



## AC PSUs

### Verletzungsgefahr

Das Berühren von heißen Netzteilen kann zu Verletzungen führen.

Lassen Sie die Netzteile abkühlen, bevor Sie sie mit bloßen Händen herausziehen.

## DC PSUs

### Verletzungsgefahr

Das Berühren von heißen Netzteilen kann zu Verletzungen führen.

Lassen Sie die Netzteile abkühlen, bevor Sie sie mit bloßen Händen herausziehen.

### Beschädigung des Systems

Wenn Sie ein Netzteil aus dem System ausbauen oder in das System installieren, während die Versorgungsleitung angeschlossen und die Spannungsversorgung angeschaltet ist, kann dies das Netzteil oder Ihr System beschädigen.

Wenn die Versorgungsleitung angeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung an der PDU ausgeschaltet ist, bevor Sie ein Netzteil installieren oder ausbauen.

### Beschädigung der Netzteile

Der Betrieb der Netzteile, während ein dauerhafter Kurzschluss im System vorliegt, kann die Netzteile beschädigen.

Stellen Sie deshalb sicher, dass kein Kurzschluss im System vorliegt.

## Lüftermodule

### Beschädigung des Systems

Unzureichende Kühlung kann das System beschädigen.

Das Lüftungssystem ist so ausgelegt, dass ein einzelnes funktionierendes Lüftermodul für ausreichende Lüftung sorgt. Unter ungünstigen Umständen oder bei einer Fehlfunktion der verbleibenden Lüfter reicht die Lüftungsleistung eines einzelnen Lüftermoduls aber möglicherweise nicht aus. Nehmen Sie deshalb den Austausch ohne Verzögerung vor.

### Beschädigung von Lüftern

Wenn ein Lüfter außer Betrieb ist oder während einer Austauschprozedur aus dem System entfernt wird, veranlasst der System-Manager die übrigen Lüfter dazu, mit höherer Geschwindigkeit zu drehen. Wenn Lüfter über einen längeren Zeitraum mit hoher Geschwindigkeit laufen, kann das ihre Lebenszeit verkürzen und die zulässigen Lärmgrenzwerte übersteigen.

Tauschen Sie das Lüftermodul ohne Verzögerung aus.

### Beschädigung des Systems

Wenn Sie das einzige funktionierende Lüftermodul entfernen, kommt es in sehr kurzer Zeit zu einer Überhitzung.

Stellen Sie sicher, dass sich immer mindestens ein funktionierendes Lüftermodul im System befindet.

### Verletzungsgefahr

#### Rotierende Lüfterschaufeln

Sie können verletzt werden, wenn Sie Werkzeuge oder Finger in laufende Lüfter einführen.

Berühren Sie die Lüfterschaufeln nicht, solange sie sich drehen.

## Verkabelung/Kabelführung

### Verletzungsgefahr

Verändern Sie nie die von Artesyn ausgelieferte Verkabelung des Systems.

Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung schon existierenden Kabelführungen folgt und bestehende oder ähnliche Befestigungen verwendet. Überprüfen Sie nach der Erweiterung der Verkabelung, ob das System ordnungsgemäß arbeitet.

Reduzieren Sie die Verletzungsgefahr, indem Sie Kabel so verlegen, dass niemand darüber stolpern kann.

### Verletzungsgefahr durch Stromschlag

Durch das Berühren von Kontakten und Kabeln während des Betriebs können Sie einen elektrischen Schlag bekommen.

Schließen Sie in jedem Fall aus, dass Personen durch einen elektrischen Schlag verletzt werden können, indem Sie sicherstellen, dass Kontakte und Kabel des Systems während des Betriebs nicht berührt werden können.

Falls Sie Fragen bezüglich der Verkabelung haben, wenden Sie sich an die für Sie zuständige Geschäftsstelle von Artesyn.

#### Beschädigung der Kabel

Werden Kabel geknickt, kann das Kabel beschädigt werden und der Datentransfer nicht mehr stattfinden. Stellen Sie sicher, dass Kabel nicht geknickt werden.

## RJ-45 Stecker

#### Beschädigung des Systems

Bei den RJ-45 Steckern, die sich am I/O Modul des Systems oder auf den PCIE-Karten befinden, handelt es sich entweder um Twisted-Pair-Ethernet (TPE) oder um E1/T1/J1-Stecker. Beachten Sie, dass ein versehentliches Anschließen einer E1/T1/J1 Leitung an einen TPE-Stecker Ihr System zerstören kann.

- Kennzeichnen Sie deshalb TPE-Anschlüsse in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes deutlich als Netzwerkanschlüsse.
- Stellen Sie sicher, dass die Länge eines Ethernet Kabels, das mit Ihrem System verbundenen ist, 100 m nicht überschreitet.
- Das System darf über die TPE Stecker nur mit einem Sicherheits-Kleinspannungs-Stromkreis (SELV) verbunden werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Systemverwalter.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen PCIE-Karten.

## Laser

### Verletzungsgefahr

Wenn sich an der Rückseite Ihres Systems ein Aufkleber mit der Aufschrift CLASS 1 LASER PRODUCT befindet, beinhaltet das System ein Bauteil mit einem Laser. Solche Bauteile enthalten Laserdioden, die unsichtbare und für die Augen schädliche Laserstrahlen abgeben. Falls Sie sich nicht an die Anweisung in diesem Handbuch halten, kann dies zu gefährlichen Strahlungsbelastungen führen. Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl.

## Umweltschutz

### Umweltschäden

Unsachgemäße Entsorgung von Produkten kann zu Umweltbelastungen führen. Entsorgen Sie gebrauchte Produkte stets gemäß der in Ihrem Land gültigen Gesetzgebung und den Empfehlungen des Herstellers.





Artesyn Embedded Technologies, Artesyn and the Artesyn Embedded Technologies logo are trademarks and service marks of Artesyn Embedded Technologies, Inc. All other product or service names are the property of their respective owners.

© 2017 Artesyn Embedded Technologies, Inc.