PCIe-ACC100

(a.k.a. PCIe-A100)

FEC Accelerator Based On Intel® vRAN Dedicated Accelerator ACC100

User's Manual

Manual Rev.:	Rev. 1.2
Revision Date:	October 20, 2022
Part No.:	50M-00045-1020

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

LEADING EDGE COMPUTING

Preface

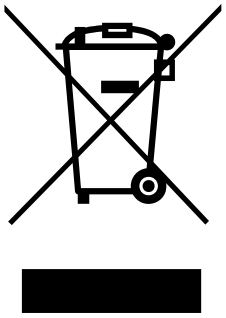
Copyright © 2022 ADLINK Technology, Inc.

This document contains proprietary information protected by copyright. All rights are reserved. No part of this manual may be reproduced by any mechanical, electronic, or other means in any form without prior written permission of the manufacturer.

Disclaimer

The information in this document is subject to change without prior notice in order to improve reliability, design, and function and does not represent a commitment on the part of the manufacturer.
In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental, or consequential damages arising out of the use or inability to use the product or documentation, even if advised of the possibility of such damages.

Environmental Responsibility



ADLINK is committed to fulfill its social responsibility to global environmental preservation through compliance with the European Union's Restriction of Hazardous Substances (RoHS) directive and Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive. Environmental protection is a top priority for ADLINK. We have enforced measures to ensure that our products, manufacturing processes, components, and raw materials have as little impact on the environment as possible. When products are at their end of life, our customers are encouraged to dispose of them in accordance with the product disposal and/or recovery programs prescribed by their nation or company.

Trademarks

Product names mentioned herein are used for identification purposes only and may be trademarks and/or registered trademarks of their respective companies.

Revision History

Revision	Release Date	Description of Change(s)
1.0	2021-09-23	Initial release
1.1	2022-04-27	Update product name from PCIe-A100 to PCIe-ACC100; memory spec
1.2	2022-10-21	Update Ch. 3 Testing the Module

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Conventions



mise en garde

Information to prevent minor physical injury, component damage, data loss, and/or program corruption when trying to complete a task.

Informations destinées à prévenir les blessures corporelles mineures, les dommages aux composants, la perte de données et/ou la corruption de programme lors de l'exécution d'une tâche.



AVERTISSEMENT

Information to prevent serious physical injury, component damage, data loss, and/or program corruption when trying to complete a specific task.

Informations destinées à prévenir les blessures corporelles graves, les dommages aux composants, la perte de données et/ou la corruption de programme lors de l'exécution d'une tâche spécifique.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Table of Contents

Preface **2**
1 Overview **5**
1.1 Introduction 5
1.1 Block Diagram 6
1.2 Mechanical Overview 7
1.2.1 PCIe-ACC100 - Half Height 7
1.2.2 PCIe-ACC100 - Full Height 8
2 Specifications **9**
2.1 PCIe-ACC100 Specifications 9
3 Testing the Module **10**
Important Safety Instructions **12**
Consignes de Sécurité Importantes **14**
Getting Service **16**

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1 Overview

1.1 Introduction

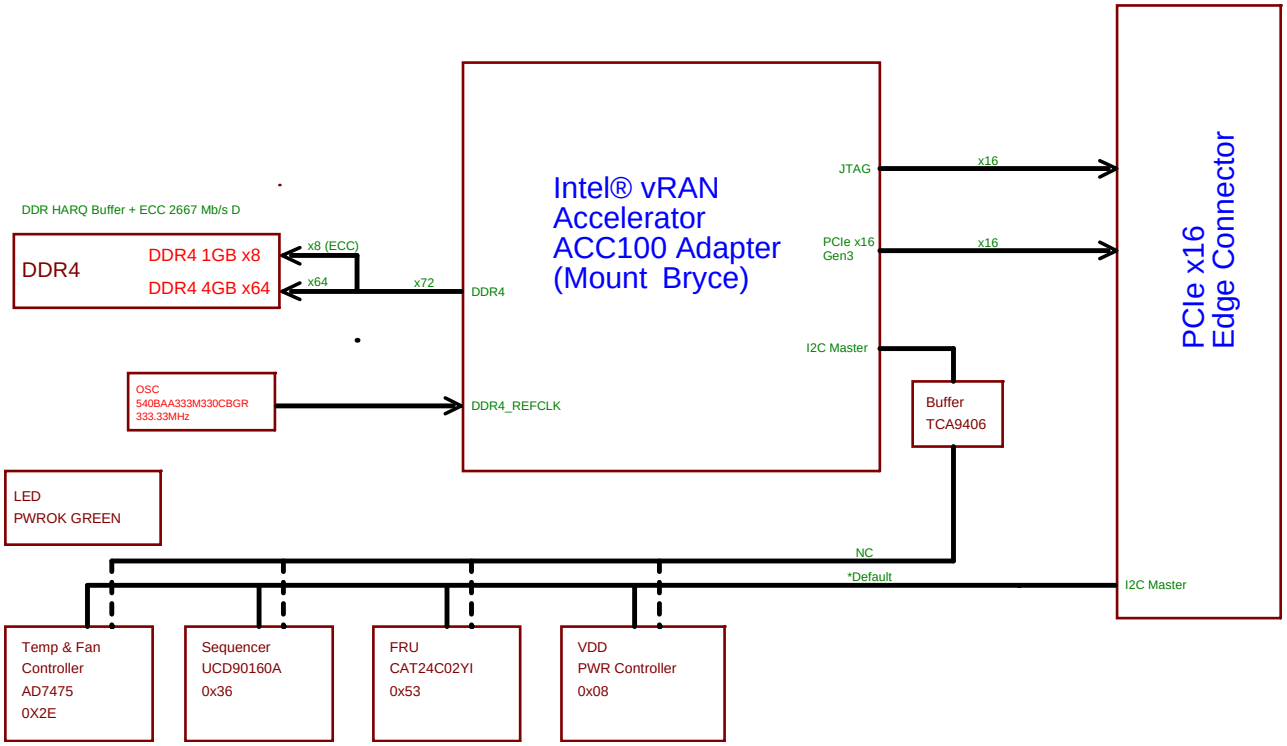
The ADLINK PCIe-ACC100 (also knows as PCIe-A100) is a single-slot eASIC FEC accelerator server adapter based on the Intel® vRAN Accelerator ACC100 adapter. The PCIe-ACC100 can be deployed in various Xeon-based COTS servers ranging from dual-socket Xeon-SP rackmount implementations, single socket Xeon-SP edge servers through to low-core-count (LCC) based Xeon-D servers.

The main features of the PCIe-ACC100 are summarized as follows:

- Integrates Intel® vRAN Dedicated Accelerator ACC100
  - LDPC FEC processing (3GPP 5G): LDPC encode/decode, CRC, rate matching, HARQ
  - LTE FEC processing (3GPP 4G): Turbo encode/decode, CRC, rate matching
  - Supports virtualization, scalable to desired system configuration; separate engines for UL/DL
  - Load balancing supported by Queue Mgr.
- Low profile PCIe card for low-cost design
  - Power envelope of low-profile slot
  - For Intel Xeon Scalable Processor & Xeon D Processor based COTS servers
  - No PCIe card auxiliary power required
  - No front-panel I/O for maximum air-flow
  - Full and Half-height bracket options
- Onboard DDR4 for HARQ processing
- High-speed host interface: PCIe x16 Gen3
- Operation temperature: -5°C to +55°C
- Passive cooling
- NEBS compliance ready

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.1 Block Diagram

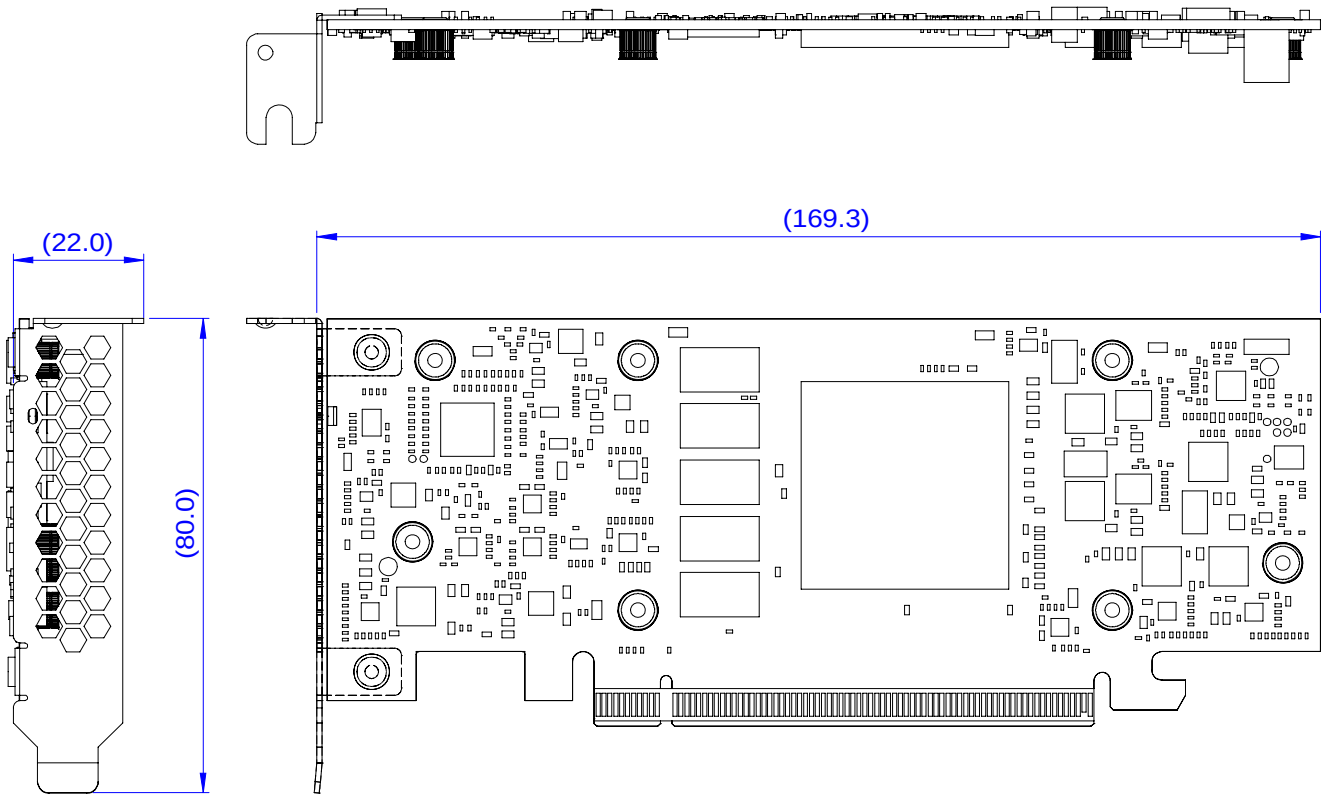


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.2 Mechanical Overview

1.2.1 PCIe-ACC100 - Half Height

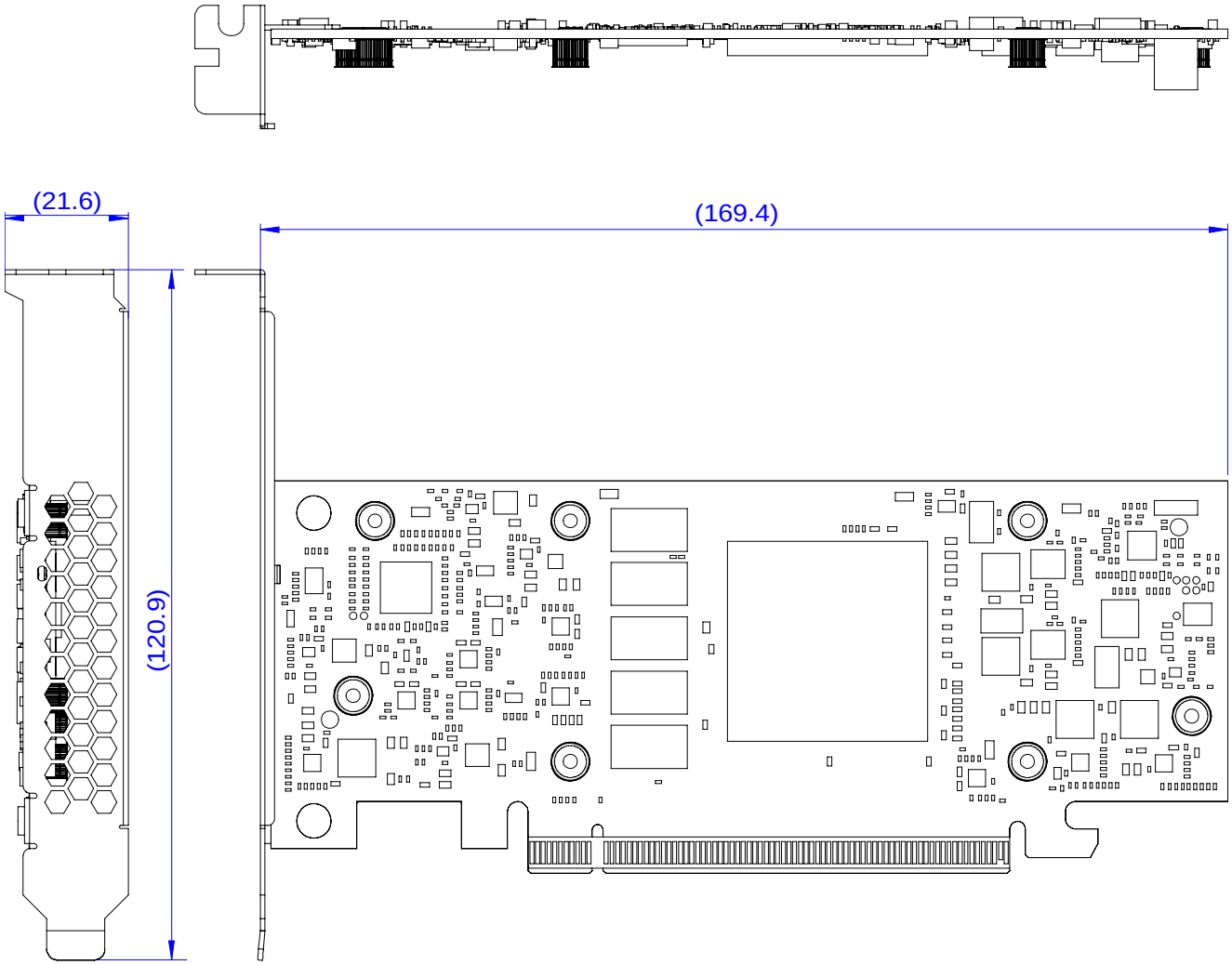
Dimensions: mm



Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.2.2 PCIe-ACC100 - Full Height

Dimensions: mm



Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2 Specifications

2.1 PCIe-ACC100 Specifications

Performance	5G throughput: 21Gbps encode, 8Gbps decode 4G throughput: 8.4Gbps encode, 2.1Gbps decode
Software and Cloud Support	Interface via DPDK BBDev Clould native, VM and bare metal, SRIOV/Vt-d
Interface	PCIe x16 Gen3 interface to host
Memory	DDR4-2666 4GB ECC
Operating Temperature	-5°C to +55°C
Dimensions	Refer to 1.2 Mechanical Overview

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3 Testing the Module

1. **OS:**

   Install an operating system such as Ubuntu 20.04. Login and switch to user “root” (su root). Make sure this server is connected to Internet.

2. **Copy files:**

   Copy the file **test-bbdev.tar.gz** to **/home** and unpack it.

3. **Update the grub:**

   Update the grub to improve the performance.

   1. Execute the command "vi /etc/default/grub"

   2. Paste the following text:

      GRUB_CMDLINE_LINUX="default_hugepagesz=1G hugepagesz=1G hugepages=8 nmi_watchdog=0 selinux=0 isolcpus=1-7,9-15 nohz_full=1-7,9-15 rcu_nocbs=1-7,9-15 intel_pstate=disable nosoftlockup"

   3. Execute the command "update-grub"

   4. Execute the command "reboot"

4. **Configure the test-bbdev environment:**

   ./test-bbdev_env_setup.sh
   The configuration is successful when you see the following.

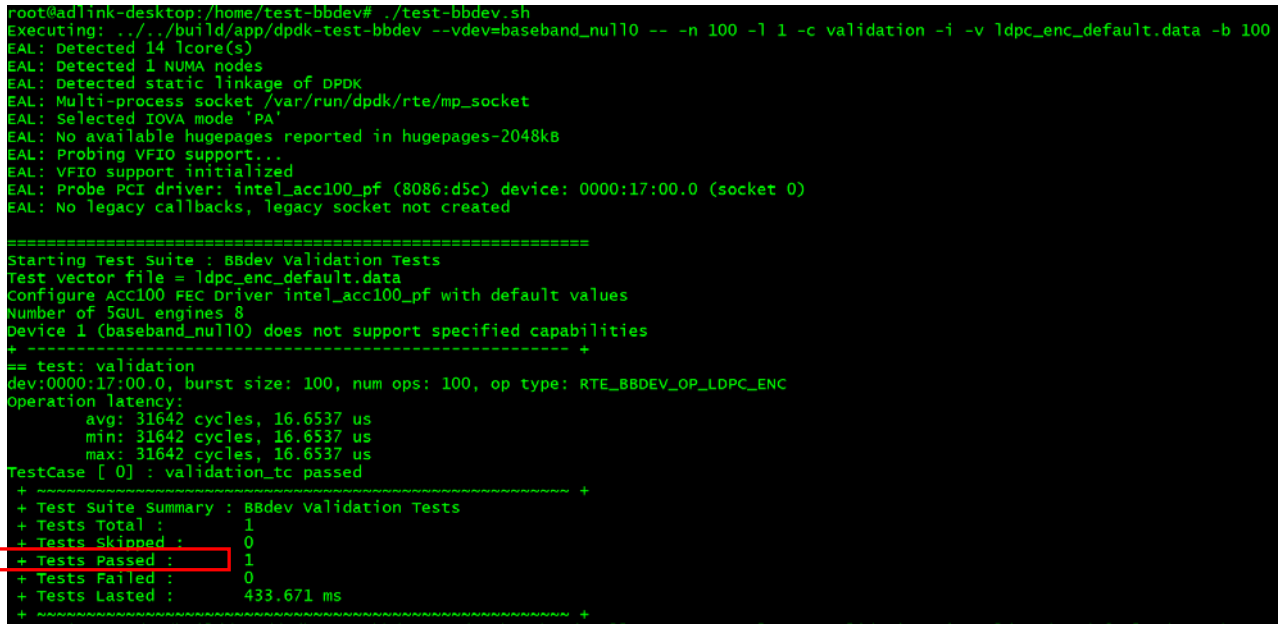
```
Queue Groups: 4 5GUL, 4 5GDL, 0 4GUL, 0 4GDL
Number of 5GUL engines 8
Configuration in PF mode
PF ACC100 configuration complete
ACC100 PF [0000:17:00.0] configuration complete!
```


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5. Test the bbdev:

./test-bbdev.sh

The test is OK if you see the “Tests Passed” count.



Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

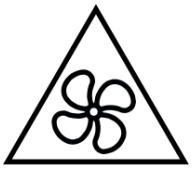
Important Safety Instructions

For user safety, please read and follow all **instructions**, **WARNINGS**, **CAUTIONS,** and **NOTES** marked in this manual and on the associated equipment before handling/operating the equipment.

1. Read these safety instructions carefully.
2. Keep this user's manual for future reference.
3. Read the specifications section of this manual for detailed information on the operating environment of this equipment.
4. The equipment can be operated at an ambient temperature of 40°C.
5. When installing/mounting or uninstalling/removing equipment; or when removal of the chassis lid required for user servicing (Section 3.1-3.5):
   - Turn off power and unplug any power cords/cables, and
   - Reinstall the chassis lid before restoring power.



Hazardous moving parts. Keep body parts out of the motion path.



6. To avoid electrical shock and/or damage to equipment:
   - Keep equipment away from water or liquid sources;
   - Keep equipment away from high heat or high humidity;
   - Keep equipment properly ventilated (do not block or cover ventilation openings);
   - Make sure to use recommended voltage and power source settings;
   - Always install and operate equipment near an easily accessible electrical socket-outlet;
   - Secure the power cord (do not place any object on/over the power cord);
   - Only install/attach and operate equipment on stable surfaces and/or recommended mountings;
   - If the equipment will not be used for long periods of time, turn off and unplug the equipment from its power source.
   - The power cord must be connected to a socket or outlet with a ground connection.
7. Never attempt to fix the equipment. Equipment should only be serviced by qualified personnel.
8. An RTC battery may be provided for uninterrupted, backup or emergency power.



Risk of explosion if battery is replaced with one of an incorrect type. Discard used batteries according to the manufacturer's instructions.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

9. This equipment is not suitable for use in locations where children are likely to be present.
10. Equipment must be serviced by authorized technicians when:
    - The power cord or plug is damaged;
    - Liquid has penetrated the equipment;
    - It has been exposed to high humidity/moisture;
    - It is not functioning or does not function according to the user's manual;
    - It has been dropped and/or damaged; and/or,
    - It has an obvious sign of breakage.
11. Please pay strict attention to all warnings and advisories appearing on the device, to avoid injury or damage.
12. The equipment may have more than one power supply input. To reduce the risk of electrical shock, trained personnel should disconnect all power supply inputs before servicing.



Shock hazard! Disconnect all power supply inputs before servicing.



Shock hazard!
Risque d'électrocution!



Multiple power sources
Sources d'alimentation multiples

13. It is recommended that equipment be installed only in a server room or computer room where access is:
    - Restricted to qualified service personnel or users familiar with restrictions applied to the location, reasons therefor, and any precautions required;
    - Only afforded by the use of a tool or lock and key, or other means of security, and is controlled by the authority responsible for the location.
14. Suitable for installation in Information Technology Rooms in accordance with Article 645 of the National Electrical Code and NFPA 75.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

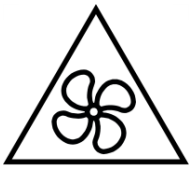
Consignes de Sécurité Importantes

*Pour assurer la sécurité de l'utilisateur, veuillez lire et suivre toutes les **directives**, ainsi que les **AVERTISSEMENTS**, **MISES EN GARDE** et **REMARQUES** de ce manuel et indiqués sur l'équipement associé avant de manipuler ou utiliser l'équipement.*

1. *Veuillez lire attentivement ces instructions de sécurité avec soin.*
2. *Veuillez conserver ce manuel pour référence future.*
3. *Veuillez lire la section des spécifications de ce manuel pour avoir des informations détaillées sur l'environnement d'exploitation de cet équipement.*
4. *L'équipement peut être utilisé à une température ambiante de 40 °C.*
5. *Lors de l'installation ou du montage et de la désinstallation ou de la dépose de l'équipement; ou lors de la dépose du couvercle du châssis pour procéder à l'entretien par l'utilisateur (Sections 3.1-3.5):*
   - *Coupez l'alimentation et débranchez les cordons et les câbles d'alimentation, et*
   - *Reposez le couvercle du châssis avant de remettre l'alimentation.*



***Pièces mobiles dangereuses.** Gardez les parties du corps hors de la trajectoire.*



6. *Pour éviter un risque d'électrocution et pour éviter d'endommager l'équipement :*
   - *Éloignez l'équipement de l'eau et de toute source liquide;*
   - *Éloignez l'équipement de toute source de chaleur ou d'humidité élevée;*
   - *Gardez l'équipement correctement ventilé (ne pas bloquer ou couvrir les ouvertures de ventilation);*
   - *Veillez à utiliser la tension recommandée et les réglages adéquats pour la source d'alimentation;*
   - *Veuillez toujours installer et exploiter l'équipement à proximité d'une prise de courant facilement accessible;*
   - *Assurez-vous que le cordon d'alimentation est acheminé de manière sécuritaire (ne déposez aucun objet dessus);*
   - *Installez, fixez et utilisez l'équipement sur des surfaces stables ou sur les fixations recommandées uniquement;*
   - *Si l'équipement n'est pas utilisé pendant une longue période, éteignez-le et débranchez-le de sa source d'alimentation.*
   - *Le cordon d'alimentation doit être connecté à une prise ou à une prise de courant avec mise à la terre.*
7. *N'essayez jamais de réparer l'équipement. L'équipement ne doit être réparé que par du personnel qualifié.*

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

8. *Une pile au lithium peut être installée pour assurer l'alimentation de secours ou d'urgence en continu.*



mise en garde

***Risque d'explosio**n si la batterie est remplacée par une batterie d'un type incorrect. Jetez les piles usagées conformément aux instructions du fabricant.*

9. *Cet équipement ne convient pas à une utilisation dans des lieux pouvant accueillir des enfants.*
10. *L'équipement doit être entretenu par des techniciens agréés lorsque :*
    - *le cordon d'alimentation est endommagé ou lorsque la fiche électrique est endommagée;*
    - *du liquide a pénétré à l'intérieur de l'équipement;*
    - *l'équipement a été exposé à un taux d'humidité élevé;*
    - *l'équipement ne fonctionne pas ou ne fonctionne pas conformément au manuel de l'utilisateur;*
    - *l'équipement est tombé ou lorsqu'il a été endommagé;*
    - *l'équipement présente un signe évident de défaillance.*
11. *Veuillez porter une attention rigoureuse à tous les avertissements et à tous les avis figurant sur l'appareil, pour éviter des blessures ou des dommages.*
12. *L'équipement peut avoir plus d'une entrée d'alimentation. Pour réduire le risque d'électrocution, le personnel qualifié devrait déconnecter toutes les entrées d'alimentation avant de procéder à l'entretien.*



mise en garde

***Risque d'électrocution!** Débranchez toutes les entrées d'alimentation avant de procéder à l'entretien.*


Shock hazard!
Risque d'électrocution!


Multiple power sources
Sources d'alimentation multiples

13. *Il est recommandé que l'équipement soit installé que dans une salle de serveur ou de la salle informatique où:*
    - *L'accès est limité au personnel de maintenance qualifié ou utilisateurs familiers avec les restrictions appliquées à l'emplacement, motifs, et tout les précautions nécessaires, et;*
    - *L'accès est uniquement assurée par l'utilisation d'un outil ou clé, ou d'autres moyens de sécurité, et est contrôlé par l'autorité responsable de l'emplacement.*
14. *Peut être installé dans des salles de matériel de traitement de l'information conformément à l'article 645 du National Electrical Code et à la NFPA 75.*

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Getting Service

Ask an Expert: http://askanexpert.adlinktech.com

ADLINK Technology, Inc.
Address: No. 66, Huaya 1st Rd., Guishan District
Taoyuan City 333411, Taiwan
333411 桃園市龜山區華亞一路 66 號
Tel: +886-3-216-5088
Fax: +886-3-328-5706
Email: service@adlinktech.com

Ampro ADLINK Technology, Inc.
6450 Via Del Oro, San Jose, CA 95119-1208, USA
Tel: +1-408-360-0200
Toll Free: +1-800-966-5200 (USA only)
Fax: +1-408-600-1189
Email: info@adlinktech.com

ADLINK Technology (China) Co., Ltd.
Address: 上海市浦东新区张江高科技园区芳春路 300 号 (201203)
300 Fang Chun Rd., Zhangjiang Hi-Tech Park, Pudong New Area
Shanghai, 201203 China
Tel: +86-21-5132-8988
Fax: +86-21-5132-3588
Email: market@adlinktech.com

ADLINK Technology GmbH
Address: Hans-Thoma-Strasse 11, D-68163, Mannheim, Germany
Tel: +49-621-43214-0
Fax: +49-621 43214-30
Email: emea@adlinktech.com

Please visit the Contact page at www.adlinktech.com for information on how to contact the ADLINK regional office nearest you.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000