



## FrigoPack FU+ Refrigeration Inverters Safety Booklet

FrigoPack FU+ Sicherheitsanleitung  
Manuel de sécurité de FrigoPack FU+  
Folleto sobre seguridad de FrigoPack FU+  
Opuscolo di sicurezza di FrigoPack FU+

- 
- Please read this Safety Information **BEFORE** installing the equipment.
  - Bitte lesen Sie die folgenden Informationen, **BEVOR** Sie mit der Installation des Geräts beginnen.
  - Veuillez lire cette information sur la sécurité **AVANT** d'installer l'équipement.
  - Lea por favor esta información de seguridad **ANTES** de instalar el equipo.
  - Si prega di leggere le informazioni sulla sicurezza **PRIMA** di installare
- 

## FrigoPack FU+ Refrigeration Inverters Safety Booklet

Valid for all versions for FrigoPack FU+ - Gültig für alle Versionen von FrigoPack FU+  
Valide pour toutes les versions de FrigoPack FU+ - Válido para todas las versiones de FrigoPack FU+  
Valido per tutte le versioni di FrigoPack FU+



**KIMO RHVAC Controls Ltd.**

Hüttendorfer Weg 60, D-90768 Fürth, Germany

Tel. +49-911 8018778

Fax +49-911 9976118

E-Mail: [info@frigokimo.com](mailto:info@frigokimo.com)

<http://www.frigokimo.com>

**Contents:**

<b>Chapter 1 English</b> .....	<b>1-1</b>	<b>Chapter 4 Español</b> .....	<b>4-1</b>
SAFETY INFORMATION .....	1-1	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD .....	4-1
<b>Chapter 2 Deutsch</b> .....	<b>2-1</b>	<b>Chapter 5 Italiano</b> .....	<b>5-1</b>
SICHERHEITSINFORMATIONEN .....	2-1	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA .....	5-1
<b>Chapter 3 Français</b> .....	<b>3-1</b>		
Informations de Sécurité.....	3-1		

# Chapter 1 English

## SAFETY INFORMATION

### FAILURE OR IMPROPER SELECTION OR IMPROPER USE OF THE PRODUCTS DESCRIBED HEREIN OR RELATED ITEMS CAN CAUSE DEATH, PERSONAL INJURY AND PROPERTY DAMAGE.

This document and other information from KIMO RHVAC Controls Ltd, its subsidiaries and authorized distributors provide product or system options for further investigation by users having technical expertise.

The user, through its own analysis and testing, is solely responsible for making the final selection of the system and components and assuring that all performance, endurance, maintenance, safety and warning requirements of the application are met. The user must analyze all aspects of the application, follow applicable industry standards, and follow the information concerning the product in the current product catalogue and in any other materials provided from KIMO RHVACC or its subsidiaries or authorized distributors.

To the extent that KIMO RHVACC or its subsidiaries or authorized distributors provide component or system options based upon data or specifications provided by the user, the user is responsible for determining that such data and specifications are suitable and sufficient for all applications and reasonably foreseeable uses of the components or systems.

## Requirements

**IMPORTANT:** Please read this information BEFORE installing the Refrigeration Inverter.

### Warning

Operation of this equipment requires detailed installation and operation instructions provided in the Quick-Start Guide and Product Manual intended for use with this product. This information is provided on the SD-MC Memory Card supplied with the device and/or available on our website [www.frigokimo.com](http://www.frigokimo.com). It should be retained with this device at all times. A hard copy of this information may be ordered from the supplier indicated on the product label.

### Intended Users

This leaflet is to be made available to all persons who are required to install, configure or service equipment described herein, or any other associated operation.

The information given is intended to highlight safety issues, EMC considerations, and to enable the user to obtain maximum benefit from the equipment.

### Application Area

This FrigoPack Refrigeration Inverter is designed to control three-phase AC induction motors or AC synchronous motors of compressors, fans and pumps used on refrigeration, aircon and heatpump installations.

### Personnel

Installation, operation and maintenance of the equipment should be carried out by competent personnel. A competent person is someone who is technically qualified and familiar with all safety information and established safety practices; with the installation process, operation and maintenance of this equipment; and with all the hazards involved.

### Warnings

	<b>DANGER</b> Risk of electric shock		<b>Attention</b> Hot surfaces		<b>Caution</b> Refer to documentation		<b>Earth/Ground</b> Protective Conductor Terminal
--	---	---	----------------------------------	---	--	---	--

### Hazards

#### DANGER! - Ignoring the following may result in injury

1. FrigoPack Refrigeration Inverters can endanger life by exposure to high voltages and exposed moving parts.
2. The FrigoPack Refrigeration Inverter must be permanently earthed due to the high earth leakage current, and the compressor motor must be connected to an appropriate safety earth.
3. Ensure all incoming supplies are isolated before working on the equipment. Be aware that there may be more than one supply connection to the drive.
4. There may still be dangerous voltages present at power terminals when the motor is at standstill or is stopped.
5. For measurements use only a meter to IEC 61010 (CAT III or higher). Always begin using the highest range. CAT I and CAT II meters must not be used on this product.
6. Allow at least 5 minutes for the drive's capacitors to discharge to safe voltage levels (<50V). Use the specified meter capable of measuring up to 1000V dc & ac rms to confirm that less than 50V is present between all power terminals and earth.
7. Unless otherwise stated, this product must NOT be dismantled. In the event of a fault the drive must be returned. Refer to "Routine Maintenance and Repair".
8. WARNING – The opening of the branch-circuit protective device may be an indication that a fault current has been interrupted. To reduce the risk of fire or electric shock, current-carrying parts and other components of the controller should be examined and replaced if damaged.

## **WARNING! - Ignoring the following may result in injury or damage to equipment**

### **SAFETY**

**Where there is conflict between EMC and Safety requirements, personnel safety shall always take precedence.**

- Never perform high voltage resistance checks on the wiring without first disconnecting the FrigoPack Refrigeration Inverter from the circuit being tested.
- Ensure cooling of FrigoPack Refrigeration Inverter is sufficient and to the recommendations given in the Product Manual, provide guarding overload and short-circuit protection and additional safety systems in accordance with the relevant safety regulations .
- All control and signal terminals are SELV, i.e. protected by double insulation. Ensure all external wiring is rated for the highest system voltage.
- All exposed metalwork in the Inverter is protected by basic insulation and bonded to a safety earth.
- When replacing a drive in an application and before returning to use, it is essential that all user defined parameters for the product's operation are correctly installed.
- Thermal sensors contained within the motor must have at least basic insulation.
- RCDs are not recommended for use with FrigoPack Refrigeration Inverters, but where their use is mandatory, only Type B RCDs should be used.

#### **WARNING! – Control Unit Removal / Fitting**

Isolate supply before plugging or unplugging control unit to the power stack.

## **CAUTION!**

### **APPLICATION RISK**

The specifications, processes and circuitry described herein are for guidance only and may need to be adapted to the user's specific application. We can not guarantee the suitability of the equipment described in this Manual for individual applications.

### **RISK ASSESSMENT**

Under fault conditions, power loss or unintended operating conditions, the drive may not operate as intended.

In particular:

- Stored energy might not discharge to safe levels as quickly as suggested, and can still be present even though the drive appears to be switched off
- The motor's direction of rotation might not be controlled
- The motor speed might not be controlled
- The motor might be energised

A drive is a component within a drive system that may influence its operation or effects under a fault condition.

Consideration must be given to:

- Stored energy
- Supply disconnects
- Sequencing logic

## Chapter 2 Deutsch

### SICHERHEITSINFORMATIONEN

#### FEHLERHAFT E ODER UNSACHGEMÄSSE AUSWAHL bzw. VERWENDUNG DER HIER BESCHRIEBENEN PRODUKTE KANN ZU TOD, VERLETZUNGEN ODER SACHSCHADEN FÜHREN.

Dieses Dokument und andere Informationen von KIMO RHVAC Controls Ltd, ihren Niederlassungen und Vertragshändlern enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren Verwendung durch Anwender mit technischen Kenntnissen.

Der Anwender ist durch eigene Untersuchung und Prüfung allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl des Systems und der Komponenten zu treffen und sich zu vergewissern, dass alle Leistungs-, Dauerfestigkeits-, Wartungs-, Sicherheits- und Warnanforderungen der Anwendung erfüllt werden. Der Anwender muss alle Aspekte der Anwendung genau untersuchen, geltenden Industrienormen folgen und die Informationen in Bezug auf das Produkt im aktuellen Produktkatalog sowie alle anderen Unterlagen, die von KIMO RHVACC oder ihren Niederlassungen oder Vertragshändlern bereitgestellt werden, zu beachten.

Soweit KIMO RHVACC oder ihre Niederlassungen oder Vertragshändler Komponenten oder Systemoptionen basierend auf technischen Daten oder Spezifikationen liefern, die vom Anwender beigestellt wurden, ist der Anwender dafür verantwortlich festzustellen, dass diese technischen Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungszwecke der Komponenten oder Systeme geeignet sind und ausreichen.

### Allgemeines

**WICHTIG:** Bitte lesen Sie die folgenden Informationen, BEVOR Sie mit der Installation des Kälteumrichters beginnen.

#### Warnung

Der Umgang mit dem in diesem Lieferumfang enthaltenen Gerät, erfordert spezifische Kenntnisse. Diese können der Produktbeschreibung und Inbetriebnahmehilfe des Gerätes entnommen werden. Diese Informationen befinden sich im Lieferumfang dieses Gerätes (SD- Karte) und/oder stehen auf der Webseite [www.frigokimo.com](http://www.frigokimo.com) zur Verfügung. Diese Dokumenten sollte jedem Nutzer des Gerätes zugänglich gemacht werden.

#### Anwender

Diese Anleitung sollte allen Personen zugänglich sein, die den beschriebenen Antrieb installieren, konfigurieren, oder andere mit dem Antrieb zusammenhängende Tätigkeiten durchführen. Die folgenden Informationen enthalten Sicherheitsaspekte und EMV Betrachtungen, die es dem Anwender ermöglichen, den größtmöglichen Nutzen aus dem Antrieb zu erzielen.

#### Einsatzgebiet

Dieser FrigoPack Kälteumrichter dient zur Regelung von dreiphasigen Asynchron- oder Synchronmotoren verwendet an Verdichtern, Lüftern und Pumpen in Kälte-, Klima- oder Wärmepumpenanlagen.

#### Personal

Die Installation, Bedienung und Instandhaltung des Geräts sollte nur von einem Fachmann durchgeführt werden, der technisch kompetent und mit allen Sicherheitsvorschriften, lokalen Bestimmungen, sowie den Installations-, Betriebs- und Wartungsvorschriften sowie verbundenen Gefahren vertraut ist.

#### Warnhinweise

	<b>VORSICHT</b> Schockgefahr		<b>Achtung</b> Heiße Oberflächen		<b>Achtung</b> Dokumentation beachten		<b>Erdung</b> Schutzleiterklemme
--	---------------------------------	---	--	---	---	---	-------------------------------------

#### Gefahren

#### Achtung! – Missachtung der folgenden Anweisungen kann zu Schäden führen

- Bestimmte Teile des FrigoPack Kälteumrichters stehen unter gefährlichen Spannungen. Bei Berührung dieser Teile oder auch offener, sich bewegender Teile besteht Lebensgefahr.
- Der FrigoPack Kälteumrichter muss permanent geerdet sein. Der Motor muss an einem angemessenen Schutzleiter angeschlossen sein.
- Sämtliche Signal- und Steuerklemmen sind durch doppelte Isolierung geschützt (Schutzkleinspannung). Stellen Sie sicher, dass sämtliche Leitungen für die maximal mögliche Spannung ausgelegt sind.
- Es können gefährliche Spannungen an den Leistungsklemmen anliegen, auch wenn der Motor stillsteht oder gestoppt hat.
- Benutzen Sie zu Messzwecken nur Messgeräte nach IEC 61010 (Kat. III oder höher) und beginnen Sie die Messungen immer im höchsten Messbereich.
- Warten Sie 5 Minuten bis sich die Zwischenkreiskondensatoren auf ein sicheres Level entladen haben (<50V). Benutzen Sie Messleitungen, die bis 1000V DC & AC effektiv spezifiziert sind, um sicherzustellen, dass eine ungefährliche Spannung <50V zwischen allen Leistungsklemmen und Erde anliegt.

7. Ein Öffnen oder Zerlegen des Gerätes ist aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nicht zulässig. Im Fehlerfall muss das Gerät zur Überprüfung und gegebenenfalls zur Reparatur eingeschickt werden.
8. **WARNUNG** – Das Auslösen der Gerätesicherung kann auf einen Fehlerstrom, bedingt durch einen

Gerätefehler, hinweisen. Um das Risiko von Verletzungen oder Sachschäden durch z. B. Brand oder Stromschlag zu minimieren, prüfen Sie, ob spannungsführende Teile oder andere Komponenten des Gerätes beschädigt sind. Im Falle einer Beschädigung, müssen diese Teile fachgerecht ausgetauscht werden.

**WARNUNG! – Missachtung der folgenden Anweisungen kann Verletzungen verursachen oder zu Beschädigungen am Gerät führen.**

## SICHERHEIT

**Bei einem Konflikt zwischen EMV- und Sicherheitsbestimmungen, haben die personenbezogenen Sicherheitsbestimmungen immer Vorrang.**

- Führen Sie niemals Hochspannungs-Festigkeitsüberprüfungen an der Verdrahtung durch, ohne vorher überprüft zu haben, dass der FrigoPack Kälteumrichter spannungslos und vom Stromkreis sicher getrennt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Kühlung des FrigoPack Kälteumrichters adäquat ist und konform zu den Empfehlungen in der Produktbeschreibung. Berührungsschutz, Überlast- und Kurzschluss-Schutz sowie zusätzliche Sicherheitssysteme sind vorzusehen.
- Beim Austauschen eines Antriebs in einer Applikation ist darauf zu achten, dass vor dem Einschalten alle anwendungsspezifischen Parameter korrekt installiert wurden.
- Alle Steuer- und Signalanschlussklemmen sind sicherheitskleinspannungsfest, durch doppelte Isolation geschützt. Stellen Sie sicher, dass alle externen Leitungen für die höchste Systemspannung ausgelegt sind.
- Im Motor vorhandene Temperatursensoren müssen mindestens basisisoliert sein.
- Alle berührbaren metallischen Teile des Geräts sind durch eine Basisisolierung und Anschluss an einen Schutzleiter abgesichert.
- Der Einsatz von FI-Schutzschaltern mit FrigoPack Kälteumrichtern wird nicht empfohlen. Ist ihre Verwendung dennoch vorgeschrieben, verwenden Sie FI-Schalter Typ B (EN61009).

**WARNUNG! – Aus- und Einbauen des Steuergerätes**

Trennen Sie das Gerät vom Netz, ehe Sie das Steuergerät vom Leistungsteil abziehen oder in diesen einstecken.

## ACHTUNG!

### ANWENDUNGSRISIKO

Die Spezifikationen, Beispiele und Schaltungen, wie sie in diesem Handbuch beschrieben sind, dienen nur als Richtlinie und bedürfen gegebenenfalls einer kundenspezifischen Anpassung. Das Anpassen an anwenderspezifische Anlagen oder Systeme liegt außerhalb des Verantwortungsbereichs von KIMO RHVACC.

### RISIKOBEURTEILUNG

Bei Störungen, Netzspannungsausfall, Gerätefehlern oder sonstigen unbeabsichtigten Betriebsbedingungen besteht die Möglichkeit, dass das Gerät nicht spezifikationsgemäß funktioniert. Im Einzelnen bedeutet dies:

- die im Gerät gespeicherte Energie ist nicht abgebaut worden und es können noch gefährliche Spannungen anliegen, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
- die Motordrehrichtung lässt sich nicht steuern
- die Motordrehzahl kann nicht geregelt werden
- der Motor steht unter Spannung

Ein Umrichter/Stromrichter ist eine Komponente in einem System, die im Fehlerfall die Funktion der Anlage beeinflussen kann. Auf folgendes ist besonders zu achten:

- ungewolltes Schalten
- gespeicherte Energie im Antrieb
- Ablauflogik im System

## Chapter 3 Français

### Informations de Sécurité

**LA DEFAILLANCE OU L'UTILISATION DE MANIERE INCORRECTE OU NON CONFORME A SA DESTINATION DU PRODUIT DECRIT DANS CE DOCUMENT PEUT CAUSER UN RISQUE DE BLESSURE OU DE MORT POUR L'UTILISATEUR OU DE DOMMAGE MATERIEL**

Ce document et autres informations, de KIMO RHVAC Controls Ltd ses filiales et distributeurs autorisés, contient les informations produits ou systèmes pour de plus amples investigations de l'utilisateur ayant une expertise technique.

L'utilisateur, à l'aide de sa propre analyse et de ses tests, est seul responsable de la sélection des composants et du système et assume que toutes les performances, l'endurance, la maintenance, la sécurité et les précautions requises par l'application sont atteintes. L'utilisateur doit analyser tous les aspects de l'application, suivre les standards industriels applicables, et suivre les informations contenues dans le catalogue courant du produit et dans toutes les autres informations fournies par KIMO RHVACC ou ses filiales ou ses distributeurs autorisés.

Dans la mesure où KIMO RHVACC ou ses filiales ou ses distributeurs autorisés fournissent des composants ou des options basées sur des données ou des spécifications fournies par l'utilisateur, l'utilisateur est responsable afin de déterminer que les données et spécifications sont appropriées et suffisantes pour toutes les applications et les utilisations raisonnablement prévisibles des composants ou du système.

### Exigence

**IMPORTANT:** Veuillez lire ces consignes de sécurité avant de mettre en service le variateur frigorifique.

#### Attention

L'utilisation de cet équipement nécessite le suivi et l'utilisation des instructions fournies dans le guide d'installation rapide et le manuel d'utilisation de ce produit. Ces informations sont fournies avec le produit sur la carte SD et/ou disponible sur notre site Web [www.frigokimo.com](http://www.frigokimo.com). Elles doivent être conservées avec le produit pour toute utilisation. Une copie imprimée peut être commandée aux fournisseurs indiqués sur l'étiquette du produit.

#### Utilisateurs

Ce manuel doit être mis à la disposition des personnes chargées d'installer, configurer ou réparer le variateur ou qui doivent y intervenir pour toute autre raison.

Les informations données rappellent les consignes de sécurité, des considérations CEM, et permettent de tirer le meilleur parti du produit.

#### Domaine d'application

Le variateur décrit est destiné au pilotage de moteurs AC synchrones et asynchrones triphasés utilisés sur des compresseurs, des fans et des pompes utilisés sur des installations de réfrigération et climatisation et pompes à chaleur.

#### Personnel

L'installation, la mise en service et la maintenance de cet équipement doivent être effectuées par du personnel qualifié. Est considérée comme qualifiée toute personne techniquement compétente et familière des consignes de sécurité, des procédures d'installation, de mise en service et de maintenance du variateur, ainsi que tous les risques inhérents à son utilisation et installation.

#### Avertissements du produit

	<b>DANGER</b> Risque de choc électrique		<b>Attention –</b> Surfaces chaudes		<b>Attention</b> Se référer à la documentation		<b>Terre/Masse</b> Borne du conducteur de protection
--	--	---	--	---	---	---	---

#### Risques

**DANGER! – Ne pas prendre en compte ces recommandations peut entraîner blessures ou dommages matériels**

- Les variateurs de réfrigération de FrigoPack peuvent mettre en danger la vie par exposition aux tensions élevées et aux pièces mobiles exposées.
- Le variateur de réfrigération FrigoPack doit être mis à la terre de façon permanente à cause des forts courants de fuite. Le moteur du compresseur doit être relié à une terre appropriée de sécurité.
- Avant d'intervenir sur le variateur, il est nécessaire d'isoler l'alimentation des bornes L1, L2 et L3. Prendre en compte le fait qu'il peut y avoir plus d'une alimentation connectée sur le variateur.
- Il peut encore y avoir la présence des tensions dangereuses (Bornes d'alimentation, bornes moteur, bornes des composants de freinage électriques) quand le moteur est à l'arrêt ou n'est pas en mouvement.
- Pour effectuer des mesures, utiliser un multimètre IEC 61010 (CAT III ou supérieure). Toujours commencer avec le calibre de mesure le plus important. Les multimètres CAT I et CAT 2 ne doivent pas être utilisés sur ce produit
- Attendre au moins 5 minutes que les condensateurs du variateur se déchargent à des niveaux non dangereux (<50V). Utiliser le multimètre spécifié capable de mesurer des tensions de 1000V dc et ac pour vérifier que la tension est bien inférieure à 50V entre les bornes de puissance et la Terre.



7. Sans aucune autre consigne, ce produit ne peut être démonté. Dans le cas où il serait en défaut, le variateur doit être retourné. Se référer à "Routine Maintenance and Repair".

8. ATTENTION - l'ouverture du circuit de protection peut être une indication qu'un défaut est apparu. Pour réduire les risques d'incendie ou de choc électrique, les parties actives en courant et autres composants doivent être examinées et remplacées si détériorées

**ATTENTION! - Ne pas prendre en compte ces recommandations peut entraîner blessures ou dommages matériels**

## SECURITE

**Quand il y a un conflit entre Sécurité et CEM, la sécurité du personnel est toujours prioritaire**

- Ne jamais effectuer de contrôle au mégohmmètre sans déconnecter le variateur du circuit testé.
  - Tout en assurant une ventilation suffisante, prévoir des dispositifs de sécurité additionnels afin de prévenir toute blessures ou dommages matériels.
  - Lors du remplacement du variateur, veiller à bien régler tous les paramètres du variateur avant son utilisation.
  - Toutes les connexions sont SELV, i.e. protégées par une double isolation.
- S'assurer que toutes les connexions externes sont dimensionnés pour la tension système la plus haute.
- Les sondes thermiques moteurs doivent être au minimum en isolation simple.
  - Toutes les parties métalliques exposées du variateur sont protégées par une isolation simple et une mise à la terre.
  - Les détecteurs de défaut à la terre ne sont pas recommandés avec ce variateur. Si leur utilisation est obligatoire, il est conseillé d'utiliser des détecteurs de défaut d'isolement de type B.

**ATTENTION ! – Installation/démontage de l'unité de commande**

Coupez la source d'alimentation avant de brancher ou de débrancher l'unité sur la pile d'alimentation.

## ATTENTION!

### RISQUES DE L'APPLICATION

Les spécifications, processus et câblages décrits ci-après sont donnés à titre indicatif. Il peut être nécessaire de les adapter pour répondre aux besoins spécifiques d'un utilisateur. Nous ne pouvons garantir que le variateur présenté convient à toutes les applications envisageables.

### ESTIMATION DES RISQUES

En cas de défaut, perte accidentelle d'alimentation ou de certaines conditions de fonctionnement, le variateur peut ne pas fonctionner comme prévu.

En particulier :

- L'énergie stockée peut ne pas être à des niveaux non dangereux comme prévu, et peut toujours être présente même si le variateur n'est plus alimenté.
- Le sens de rotation du moteur peut ne pas être contrôlé.
- La vitesse du moteur peut ne plus être contrôlée.
- Le moteur peut être sous tension.

Un variateur est un composant d'un système qui peut influencer son fonctionnement et ses effets lorsqu'il est en défaut.

Il faut prendre en considération :

- L'énergie stockée
- La déconnexion des alimentations
- la séquence logique

## Chapter 4 Español

### INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

**FALLAS, USOS O SELECCIÓN INADECUADA DEL PRODUCTO DESCRITO EN EL PRESENTE O LOS ARTÍCULOS RELACIONADOS PUEDEN CAUSAR LA MUERTE, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.**

Este documento y otra información de KIMO RHVAC Controls, sus filiales y distribuidores autorizados proporcionan opciones de productos o sistemas para su posterior investigación por parte de usuarios con idoneidad técnica.

El usuario a través de su propio análisis y evaluación, es responsable exclusivamente de realizar la selección final del sistema y los componentes, y de asegurar que se cumplan todos los requerimientos de rendimiento, resistencia, mantenimiento, seguridad y advertencia. El usuario debe analizar todos los aspectos de la aplicación, seguir los estándares de la industria pertinentes, y seguir la información concerniente al producto en el catálogo de productos actual y en cualquier otro material proporcionado por KIMO RHVACC o sus filiales o distribuidores autorizados.

En la medida en que KIMO RHVACC o sus filiales o distribuidores asociados proporcionen opciones de componentes o sistemas basándose en datos o especificaciones proporcionadas por el usuario, el usuario es responsable de determinar que dichos datos o especificaciones sean adecuados y suficientes para todas las aplicaciones y los usos previsibles razonables de los componentes o sistemas.

### Requerimientos

**IMPORTANTE: Lea esta Información de seguridad ANTES de instalar el inversor de refrigeración.**

#### Advertencia

El funcionamiento de este equipo requiere las instrucciones detalladas de instalación y funcionamiento proporcionadas en el Quick-start Guide et manual de funcionamiento elaborado para utilizar con este producto. Esta información se proporciona en el manual que se incluyen en la carta SD y/o en el website [www.frigokimo.com](http://www.frigokimo.com). El manual se debe conservar junto con este dispositivo en todo momento. Se puede solicitar una copia impresa de esta información al proveedor indicado en la etiqueta del producto.

#### Usuarios al que va dirigido

Este folleto deberá ponerse a disposición de todas las personas que deban instalar, configurar o arreglar el equipo descrito en el presente, o cualquier otra operación asociada.

La información proporcionada tiene como finalidad detallar problemas de seguridad y consideraciones de EMC, y permitir al usuario obtener el máximo beneficio del equipo.

#### Área de aplicación

El equipo descrito está diseñado para el control de velocidad de motores trifásicos síncronos y asíncronos usados en los compresores, los ventiladores y las bombas usados en instalaciones de la refrigeración, del aire acondicionado y de calor.

#### Personal

La instalación, la operación y el mantenimiento del equipo deben ser realizados por personal competente. Una persona competente es alguien que está técnicamente calificada y familiarizada con toda la información de seguridad y prácticas de seguridad establecidas; con el proceso de instalación, operación y mantenimiento de este equipo, y con todos los peligros involucrados.

#### Advertencias sobre el producto

	<b>PELIGRO</b> Riesgo de descarga eléctrica		<b>Atención:</b> Superficies de temperatura elevada		<b>Atención:</b> Consulte la documentación		<b>Tierra/Suelo</b> Terminal del conductor de protección
--	--	---	--	---	---	---	---

#### Peligros

### AVISO Si se ignora lo siguiente se pueden producir lesiones

- Los inversores de la refrigeración FrigoPack pueden poner en peligro la vida por la exposición a los altos voltajes y a las piezas móviles expuestas.
- El equipo debe estar permanentemente conectado a tierra debido a corrientes intensas de fuga a tierra, y el motor del dispositivo debe estar conectado a tierra de forma segura y adecuada.
- Asegúrese de que todos los suministros de entrada estén aislados antes de trabajar en el equipo. Tenga en cuenta que puede haber más de una conexión de suministro a la unidad.
- Aún puede haber voltajes peligrosos presentes en las terminales eléctricas (salida del motor, fases de entrada de suministro eléctrico, componentes de frenado eléctricos donde estén colocados) cuando el motor está detenido o parado.
- Para mediciones utilice solamente un medidor que cumpla con IEC 61010 (CAT III o superior). Comience siempre utilizando el rango más alto. Los medidores que cumplen con CAT I y CAT II no se deben utilizar en este producto.
- Deje pasar al menos 5 minutos para que los capacitores de la unidad descarguen a niveles de voltaje seguros (<50V). Utilice el medidor específico capaz de medir hasta 1000V cc y ca rms para confirmar que hay menos de 50V entre todas las terminales eléctricas y la tierra.

- |   |  |
|---|--|
| <p>7. Excepto que se especifique lo contrario, este producto NO se debe desmontar. En el caso de una falla se debe devolver la unidad. Consulte "Mantenimiento de rutina y reparación".</p> <p>8. ADVERTENCIA: La apertura del dispositivo de protección del circuito ramal puede ser una</p> | <p>indicación de que se ha interrumpido una corriente de falla. Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, las partes de transporte de corriente y otros componentes del controlador se deben examinar y reemplazar si estuvieran dañadas.</p> |
|---|--|

## ADVERTENCIA - Ignorar lo siguiente puede resultar en lesiones o daños al equipo

### SEGURIDAD

#### Cuando exista un conflicto entre EMC y los requerimientos de seguridad, la seguridad del personal siempre tendrá prioridad

- Nunca realice verificaciones de resistencia de alto voltaje en el cableado sin desconectar primero la unidad del circuito que se está probado.
- Mientras se asegura de que la ventilación sea suficiente, proporcione protección y/o sistemas de seguridad adicionales para prevenir lesiones o daños en el equipo.
- Todas las terminales de controles y señal son SELV, es decir, están protegidas mediante doble aislamiento. Asegúrese de que todo el cableado externo esté calificado para el voltaje más alto del sistema.
- Todo metal expuesto en el inversor está protegido por aislamiento básico y conectado a tierra de forma segura.
- Al reemplazar una unidad en una aplicación y antes de volver a utilizarla, es fundamental que todos los parámetros definidos por el usuario para el funcionamiento del producto estén correctamente instalados.
- Los sensores térmicos dentro del motor deben tener al menos aislamiento básico.
- No se recomienda el uso de dispositivos de corriente residual (RCD) para este producto pero, cuando su uso sea obligatorio, solo se deben utilizar RCD de tipo B.

ADVERTENCIA – Extracción/instalación de la unidad de control

Aísle el suministro antes de conectar o desconectar la unidad de control a la pila de alimentación.

## PRECAUCIÓN!

### RIESGO DE APLICACIÓN

Las especificaciones, procesos y sistemas de circuitos descritos en el presente se brindan solo a modo de orientación y pueden tener que adaptarse a la aplicación específica del usuario. No podemos garantizar la adecuación del equipo descrito en este Manual para aplicaciones individuales.

### EVALUACIÓN DEL RIESGO

En condiciones de falla, pérdida de energía o condiciones operativas imprevistas, la unidad puede no funcionar según lo previsto.

En particular:

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La energía almacenada puede no descargarse a niveles seguros tan rápido como se sugiere, e incluso puede estar presente aun cuando la unidad parece estar apagada.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La energía almacenada puede no descargarse a niveles seguros tan rápido como se sugiere, e incluso puede estar presente aun cuando la unidad parece estar apagada.</li> </ul> |
|--|--|

Una unidad es un componente dentro de un sistema de propulsión que puede influenciar su funcionamiento o efectos en una condición de falla.

Se debe considerar lo siguiente:

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía almacenada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía almacenada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía almacenada</li> </ul> |
|--|--|--|

## Chapter 5 Italiano

### INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

**LA SCELTA O L'UTILIZZO IMPROPRIO DEI PRODOTTI ED ACCESSORI DI SEGUITO DESCRITTI POSSONO PROVOCARE MORTE, GRAVI LESIONI PERSONALI O DANNI ALLE COSE.**

Il presente documento ed altre informazioni provenienti da KIMO RHVAC Controls Ltd, società affiliate e distributori autorizzati forniscono opzioni, prodotti e/o sistemi il cui utilizzo deve essere valutato da utenti in possesso di adeguate competenze tecniche.

L'utente con le proprie valutazioni ed i propri test è l'unico responsabile nella scelta finale di componenti o sistemi nonché della garanzia che tutti i requisiti di prestazioni, di sicurezza e normativi dell'applicazione siano soddisfatti. L'utente deve analizzare tutti gli aspetti dell'applicazione, seguendo le normative industriali applicabili e tenere in considerazione le informazioni riguardanti il prodotto contenute in questo opuscolo e in ogni altro materiale fornito da KIMO RHVACC, società affiliate e distributori autorizzati.

In estensione a quanto sopra, se KIMO RHVACC, le società affiliate oppure i distributori autorizzati forniscono componenti, sistemi od opzioni sulla base di dati o specifiche fornite dall'utente, l'utente è egli stesso responsabile nel valutare che tali dati e specifiche sono adatti e sufficienti per tutte le applicazioni ed usi, ragionevolmente prevedibili, dei componenti o sistemi.

## Requisiti

**Leggere queste informazioni PRIMA di installare l'invertitore della refrigerazione**

### Attenzione

L'impiego di questo apparecchio richiede che vengano scrupolosamente seguite le istruzioni di installazione e funzionamento contenute nel Quick-Start Guide e nel manuale prodotto. Queste informazioni sono contenute nel manuale de prodotto in la scheda de memoria (SD-MC Card) o el website [www.frigokimo.com](http://www.frigokimo.com). Le informazioni devono essere sempre conservate con il prodotto. E' possibile ordinare una copia aggiuntiva del manuale presso il fornitore indicato sulla targhetta prodotto.

### Utilizzatori dell'apparecchio

Questo opuscolo deve essere disponibile per tutte le persone che devono installare, configurare o mettere in servizio l'apparecchio qui descritto oppure eseguire qualsiasi altra operazione ad esso associata.

Le informazioni fornite evidenziano i requisiti di sicurezza, leconsiderazioni EMC ed i suggerimenti che permettono all'utilizzatore di ottenere il funzionamento ottimale.

### Campi applicativi

L'apparecchiatura di seguito descritta è stata progettata per il controllo della velocità di motori sincrone e asincrone CA utilizzati sui compressori, sui fan e sulle pompe utilizzati sulle installazioni della refrigerazione, del condizionamento d'aria e della pompa di calore.

### Personale addetto

L'installazione, l'operatività e la manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguite da personale qualificato. La persona qualificata è colui che risulta competente dal punto di vista tecnico, conosce tutte le informazioni sulla sicurezza e mette in atto pratiche finalizzate a garantirla durante l'installazione, la gestione e la manutenzione di questo apparecchio e delle pericolosità che lo coinvolgono.

### Indicazioni prodotto

	<b>PERICOLO</b> Rischio di shock elettrico		<b>Attenzione –</b> Superfici calde		<b>Attenzione</b> Vedere documentazione		<b>Terra</b> Morsetto terra di protezione
--	---	---	--	---	--	---	--

### Rischi

#### PERICOLO! – Ignorare le seguenti regole potrebbe causare incidenti

1. Gli invertitori della refrigerazione FrigoPack possono mettere in pericolo la vita per l'esposizione alle alte tensioni ed alle parti mobili esposte.
2. L'apparecchio deve avere una messa a terra permanente a causa delle alte correnti di dispersione, il motore comandato deve essere connesso ad un'appropriata connessione alla terra di protezione.
3. Assicurarsi che tutte le alimentazioni di ingresso siano state rimosse prima di operare sull'apparecchio. Considerare la possibilità che ci possa essere più di una sorgente di alimentaz. collegata all'apparecchio.
4. Quando il motore è in arresto o fermo potrebbero esserci comunque dei valori di tensione pericolosi presenti nei morsetti di potenza (uscita motore, fase ingresso alimentazione, componenti di freno elettriche dove presenti).
5. Per le misurazioni utilizzare solo apparecchi conformi alla norma IEC 61010 (CAT III o superiore). Iniziare utilizzando sempre la scala più alta. No possono essere utilizzate per questo apparecchio stromenti in CAT I e CAT II.

6. Attendere almeno 5 minuti per permettere ai condensatori di ridurre la tensione ai loro capi a valori non pericolosi (<50V). Utilizzare strumenti in grado di misurare tensioni fino a 1000V cc ed ac rms per garantire che sia presente una tensione inferiore a 50V tra tutti i morsetti di potenza e la terra.
7. Salvo diverse indicazioni questo prodotto NON deve essere smantellato. In caso di guasto il convertitore deve essere restituito. Fare riferimento alla voce "Manutenzione e Riparazioni".
8. **ATTENZIONE** – L'apertura di un qualunque dispositivo di protezione del prodotto dovrebbero essere esaminati e sostituiti se danneggiati.

**ATTENZIONE!** - Ignorare le seguenti regole potrebbe causare incidenti o danneggiare il convertitore

## SICUREZZA

**In caso di discordanza le norme di sicurezza del personale hanno la precedenza nei confronti delle norme EMC**

- Non effettuare test di resistenza ad alta tensione senza aver prima scollegato il convertitore.
- Per quanto la ventilazione sia sufficientemente assicurata, provvedere a salvaguardare e/o utilizzare sistemi di sicurezza aggiuntivi per prevenire incidenti o danni all'apparecchio.
- In caso di sostituzione di un convertitore all'interno di un sistema, prima della marcia, è essenziale ripristinare correttamente tutti i valori dei parametri.
- Tutti i morsetti di controllo e segnale sono SELV, quindi a doppio isolamento. Assicurarsi che i cablaggi siano dimensionati per la maggiore delle tensioni utilizzate nel sistema.
- I sensori termici all'interno del motore devono disporre di un minimo isolamento.
- Tutte le parti metalliche accessibili sono protette mediante isolamento e collegate a terra.
- Non è raccomandato l'utilizzo di interruttori differenziali con questo apparecchio, ma dove sia inevitabile la loro installazione si raccomanda di utilizzare solamente differenziali di tipo B.

**AVVERTENZA.** – Rimozione/montaggio unità di controllo

Interrompere l'alimentazione prima di collegare o scollegare l'unità di controllo dallo stack di potenza.

## ATTENZIONE!

### RISCHI LEGATI ALL'USO

Le specifiche tecniche, i processi e gli schemi circuitali descritti all'interno del presente manuale sono di carattere generale e potrebbero necessitare di adattamenti a specifiche richieste applicative. Non è possibile garantire l'adattabilità dell'apparecchiatura per applicazioni individuali.

### SITUAZIONI A RISCHIO

In condizioni di guasto, mancanza rete ovvero condizioni operative impreviste, il convertitore potrebbe non funzionare come descritto nel manuale.

In particolare:

- L'energia immagazzinata potrebbe non portarsi a livelli di sicurezza così velocemente come suggerito e potrebbe essere ancora presente nonostante il convertitore appaia spento.
- La direzione di rotazione del motore potrebbe non essere controllata
- La velocità del motore potrebbe non essere controllata
- Il motore potrebbe essere alimentato

Il convertitore è un componente all'interno di un sistema e pertanto potrebbe influenzare il suo funzionamento o causarne danni.

Tenere quindi in considerazione:

- Energia immagazzinata
- Interruzioni dell'alimentazione
- Sequenza logica