

PK 150 HK-EX

PELTIER-KÜHLGERÄT

THERMOELECTRIC COOLER



Montage- und Betriebsanleitung
Installation and Operating Manual

INHALTSVERZEICHNIS TABLE OF CONTENTS


Anwendung	3
Technische Daten	3
Beschreibung	4
Leistungsdiagramm	4
Abmessungen	5
Montageausschnitt	5
Lieferumfang	6
Zubehör	6
Montage	6
Montageablauf	7
Elektrischer Anschluss	9
Schaltbild	9
Sicherheitshinweise	10
Wartung und Pflege	10
Garantieerklärung	11
Application	3
Technical Data	3
Description	4
Performance curve	4
Dimensions	5
Mounting cutout	5
Delivery contents	6
Accessories	6
Installation	6
Assembly procedure	7
Electric installation	9
Wiring diagram	9
Safety instructions	10
Care and maintenance	10
Guarantee bond	11

ANWENDUNG APPLICATION

Das Peltier-Kühlgerät wurde zur Klimatisierung von Schaltschränken und Wandgehäusen, in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt. Es zeichnet sich durch eine schnelle und flexible Montage, Zuverlässigkeit, geringen Wartungsaufwand und seiner optimalen ästhetischen Integration aus. Durch das speziell verstärkte Edelstahlgehäuse und die vergossenen Lüfter auf der Außenseite wird ein Einsatz auch in rauer Umgebung ermöglicht. Das Kühlgerät erreicht die Schutzart IP67. Weitere Vorteile sind die Eignung für mobilen Betrieb und die Möglichkeit, das Gerät in jeder Lage zu montieren, da dieses ohne Kältemittel und Vibrationsfrei arbeitet. Der hohe Wirkungsgrad trägt zusätzlich zur Umweltfreundlichkeit bei. Mit dem passenden Regler ist Kühl- und Heizbetrieb möglich.

The Peltier cooler is developed for cooling of small enclosures and electronic cases, in potentially explosive atmospheres. It is characterized by a quick and flexible assembly, reliability, low-maintenance and its optimal aesthetic design. Due to the specially reinforced stainless-steel housing and the sealed fan on the outside allows use even in harsh environments. The cooler reach degree of protection P67. Further advantages are the suitability for mobile use and the possibility to install the thermoelectric cooler in every position, because it works without liquid refrigerants and without vibrations. The high efficiency contributes additionally to the eco-friendliness. With the matching controller cooling and heating is possible.

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Bezeichnung Type	PK 150 HK-EX
Artikelnummer Part number	40 P15 57HEX
Betriebsspannung Operating voltage	24 V DC
Eingangsspannungsbereich Input voltage range	18 – 26 V DC
Stromaufnahme Amperage	7,2 A
Anlaufstrom Starting current	11 A
Vorsicherung Fuse	10 A (T)
Kühlleistung bei $\Delta^t = 0$ Kelvin Cooling capacity at $\Delta^t = 0$ Kelvin	150 W
Heizleistung Heating capacity	200 W
Nennleistung Nominal power	173 W
Schalldruck Sound presure	69 dB(A) @1m
Luftvolumenstrom Air volume flow	80 m ³ /h
Schutzart Degree of protection	IP67
Lebensdauer Service life	60.000 h
Gewicht Weight	8100 gr.
Einsatztemperatur Operating temperature	-20 °C ... +70 °C
Zulassungen Approval	CE,  II 3G Ex ec IIC T4 Gc
Konformitätsbescheinigung conformity certificate	EPS 19 ATEX 1 160 X

BESCHREIBUNG DESCRIPTION

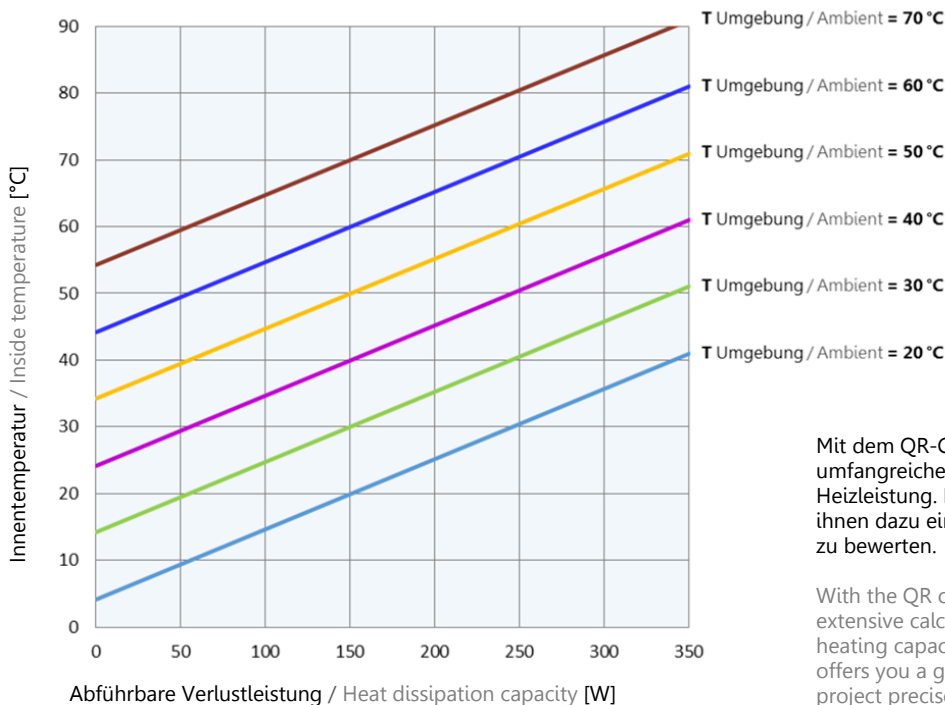
Das PK 150 HK-EX ist ein Peltier-Kühl- / Heizgerät mit 150 Watt Kühlleistung zum Einsatz in explosionsgefährdeten Gasbereichen der Kategorie 3 nach Richtlinie RL 2014/34/EU (Zone2), Gasgruppe IIC und Temperaturklasse T4. Der in der Anwendung eingesetzte Schaltschrank muss zur Einhaltung der Richtlinie mindestens die Schutzart IP54 besitzen.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich des Gerätes beträgt -20°C / +70°C.

The PK 150 HK-EX is a Peltier cooling / heating unit with 150 Watt cooling capacity for use in potentially explosive atmospheres of category 3 according to Directive 2017/34/EU (Zone 2), gas group IIC and temperature class T4. The enclosure for this application must have a protection degree of at least IP54 in order to comply with the directive.

The permissible ambient temperature range of the device is -20°C / + 70 ° C.

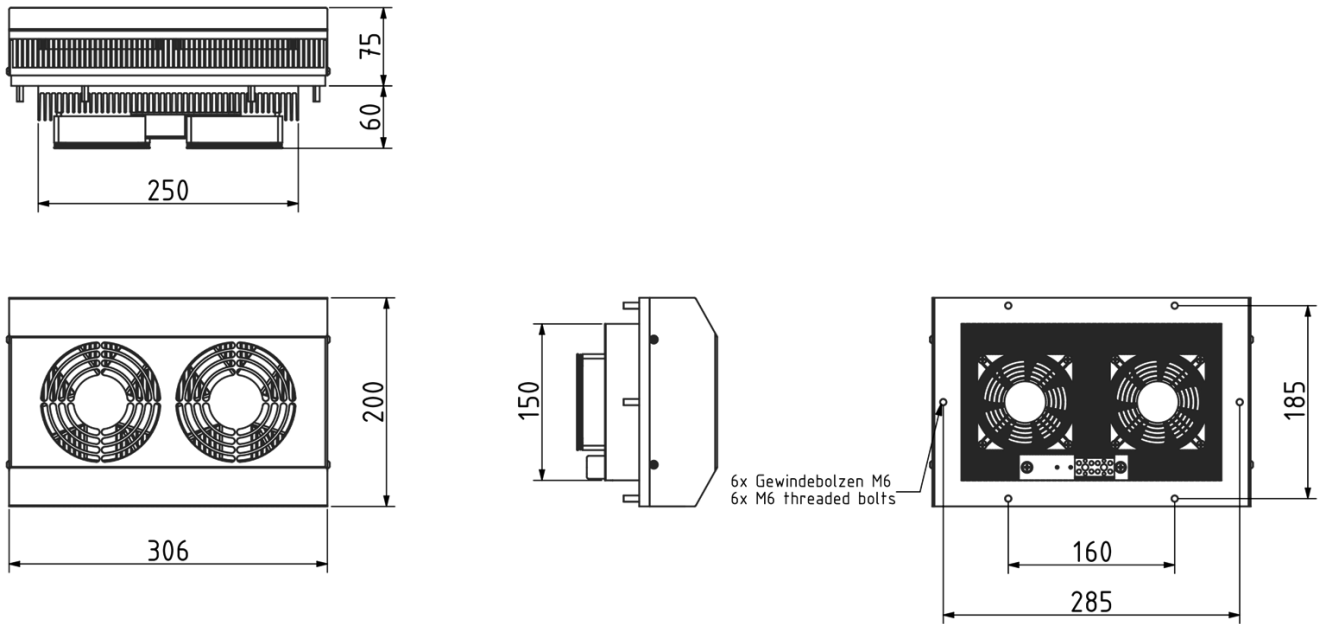
LEISTUNGSDIAGRAM PERFORMANCE CURVE



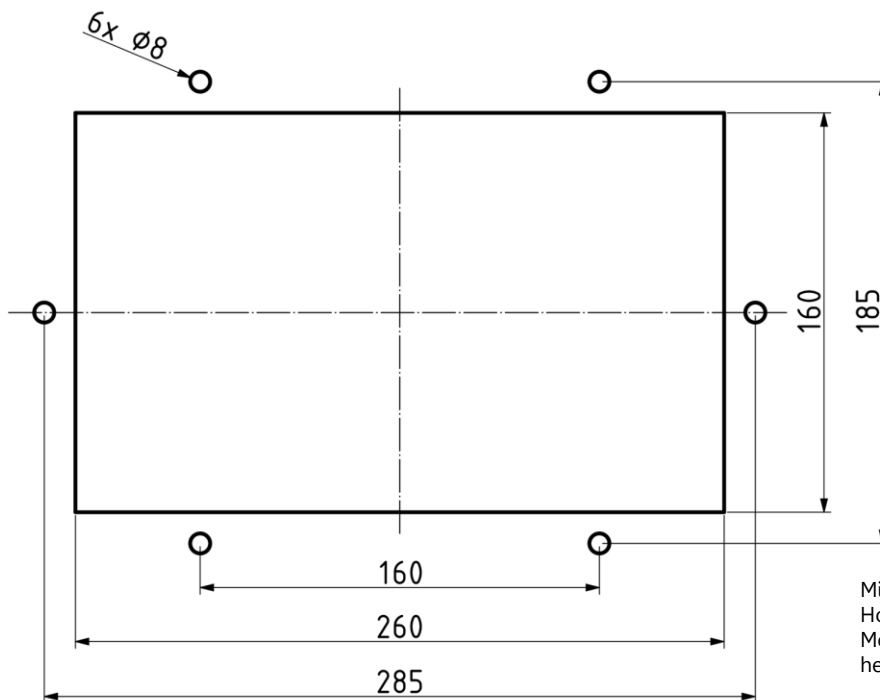
Mit dem QR-Code haben Sie direkten Zugang zur umfangreichen Berechnung der benötigten Kühl- und Heizleistung. Die Berechnungssoftware DELTA T bietet Ihnen dazu eine gute Möglichkeit, Ihr Projekt genau zu bewerten.

With the QR code you have direct access to the extensive calculation of the required cooling and heating capacity. The calculation software DELTA T offers you a good opportunity to evaluate your project precisely.

ABMESSUNGEN DIMENSIONS



MONTAGEAUSSCHNITT MOUNTING CUTOUT



Mit dem QR-Code haben Sie direkten Zugang zur Homepage www.elmeko.de wo der Montageausschnitt als PDF oder DXF Datei heruntergeladen werden kann

With the QR code you have direct access to the homepage www.elmeko.de where the mounting cut-out can be downloaded as PDF or DXF file

Alle Maße in mm All dimensions in mm



LIEFERUMFANG

- Peltier-Kühlgerät
- Befestigungsschrauben
- Betriebsanleitung

DELIVERY CONTENTS

- Thermoelectric cooler
- Fastening screws
- Instruction manual

ZUBEHÖR ACCESSORIES

Bezeichnung Type	Beschreibung Description	Artikelnummer Part number	
KRP 200	Kondensatrinne für Peltier-Kühlgerät Condensate through for thermoelectric coolers	49 KRP 200	
KRP 300	Kondensatrinne für Peltier-Kühlgerät Condensate through for thermoelectric coolers	49 KRP 300	

MONTAGE INSTALLATION

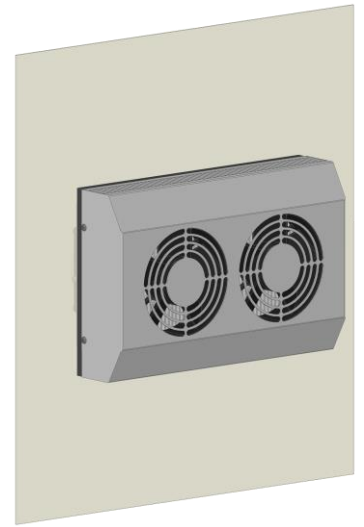
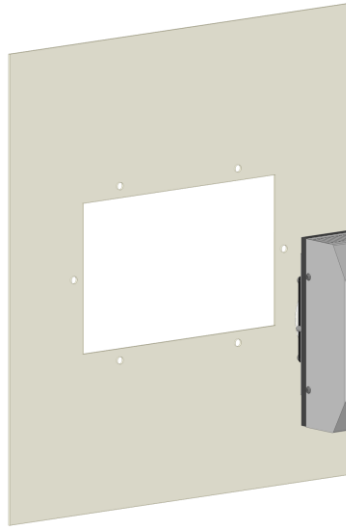
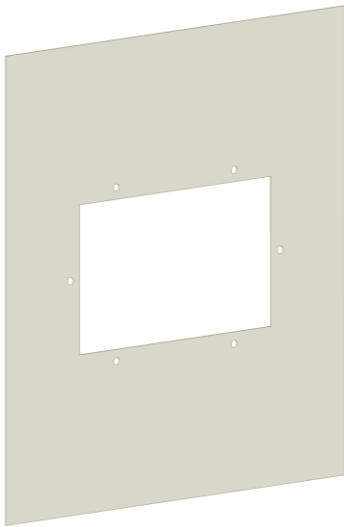
Für die Montage ist ein Ausschnitt in Türe, Seitenwand, Rückwand oder Dach des Gehäuses erforderlich. Der Montageausschnitt muss der Montageposition entsprechend sein. Die Montageposition ist so zu wählen, dass der Luftstrom des Peltier-Kühlgeräts die Temperierung der Komponenten unterstützt. Direktes Anströmen von temperaturempfindlichen Einbauten mit Kalt- oder Warmluft ist zu vermeiden. Die Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen sind freizuhalten. Nur so kann sichergestellt werden, dass die maximale Kühlleistung zur Verfügung steht.

Das Gerät darf zur Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nur in Zusammenhang mit einem geerdeten Gehäuse betrieben werden, welches mindestens die Schutzart IP54 besitzt. Die leitfähige Verbindung zwischen Metallkörper des Kühlgerätes und Gehäuseerde ist vor Inbetriebnahme zu überprüfen!

For installation a cutout is necessary which can be done in door, side, rear or roof of the enclosure. The mounting cutout must be according to the mounting position. The mounting position should be selected so that the air flow of the thermoelectric coolers supports the temperature control of the components. Direct oncoming of temperature-sensitive installations with cold or hot air is to be avoided. The air inlet and air outlet openings are to be kept unhindered. Only in this way can it be ensured that the maximum cooling power is available. The cooler may only be used in potentially explosive atmospheres in conjunction with a grounded Enclosure, which has at least the degree of protection IP54. The conductive connection between the metal body of the cooler and the enclosure ground must be checked before operation!

MONTAGEABLAUF

ASSEMBLY PROCEDURE

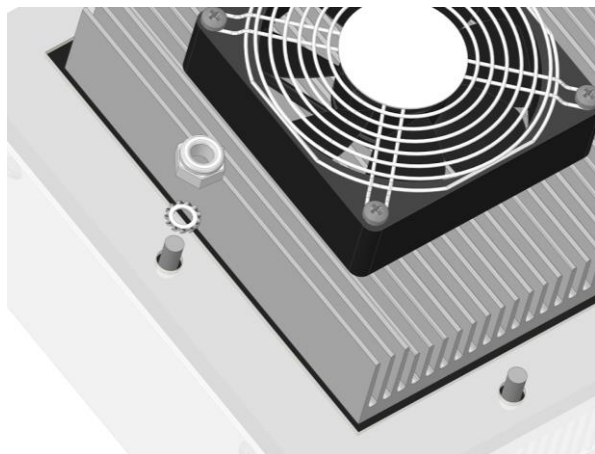


Montageausschnitt und Bohrungen nach Zeichnung anfertigen

Make mounting cutout and drill holes according to drawing

Die Schutzfolie der Dichtung entfernen und das Kühlgerät in den Ausschnitt einsetzen, so dass der Kühlkörper mit Lüfter, Anschlussklemme und Gewindebolzen in den Schaltschrank hineinragen

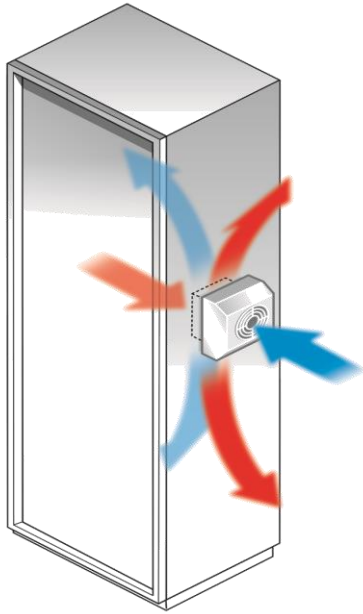
Remove the protective film of the sealing and put the cooler into the cutout so that the heatsink, fans, terminals and the threaded bolts protrude into the enclosure.



Ansicht von innen: das Kühlgerät mit sechs selbstsichernden Muttern M6 mit Unterlegscheiben befestigen (7 Nm)
Zum Herstellen der leitenden Verbindung zwischen Kühlgerät und Gehäuse dabei bei einem der beiden seitlichen Befestigungsbolzen den Gehäuselack etwas entfernen und dort die beiliegende Zahnscheibe verwenden.

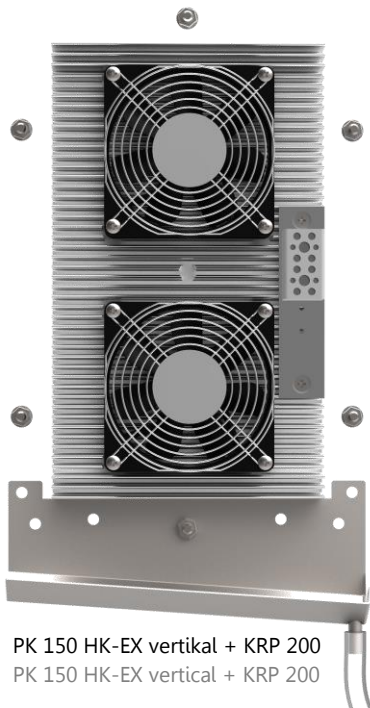
View from inside: fasten the cooler with six self-locking nuts M6 with washers (7 Nm)

To make the conductive connection between the cooler and the enclosure, slightly remove the paint of the enclosure at one of the two lateral threaded bolts and use the toothed washer there.



Optimale Kühlung: Die warme Luft wird im Schaltschrank abgesaugt, im Kühlgerät abgekühlt und dann mit hoher Geschwindigkeit wieder in den Schrank geleitet. Auf diese Weise wird eine optimale und gleichmäßige Kühlung im gesamten Schaltschrank erreicht.

Ideal enclosure cooling: Internal enclosure air is sucked up, cooled inside the cooling unit and blown back with a high speed into the enclosure. This ensures optimum cooling of the whole panel.



PK 150 HK-EX vertikal + KRP 200
PK 150 HK-EX vertikal + KRP 200



PK 150 HK-EX horizontal + KRP 300
PK 150 HK-EX horizontal + KRP 300

Bei hoher Luftfeuchtigkeit und niedrigen Temperaturen im Schrankinneren kann sich Kondensatwasser bilden. Abhängig von der Einbauposition sollte die Kondensatbildung kontrolliert abgeleitet werden (siehe Kondensatrinne aus dem Zubehör)

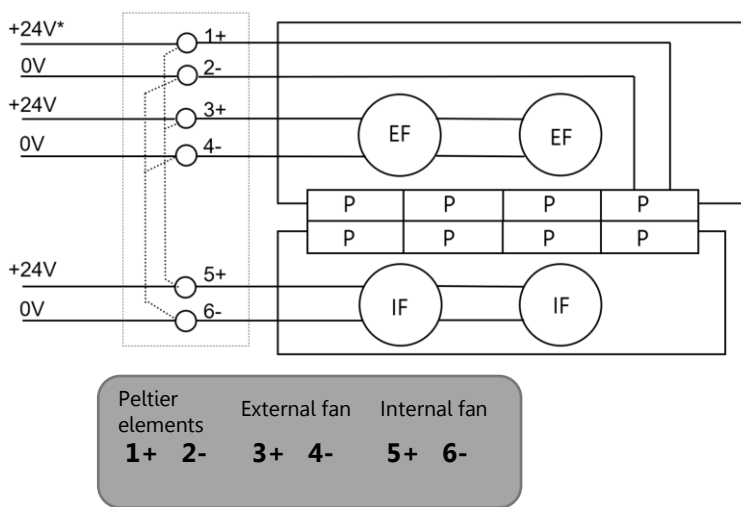
At high levels of humidity and low temperatures inside the closure, condensation water can form. Depending on the installation position, condensate formation must be drained off in a controlled manner (see condensate through for accessories)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS ELECTRIC INSTALLATION

Für den elektrischen Anschluss ist der Schaltschrank vorher vorschriftsmäßig außer Betrieb zu nehmen. Die Spannungsversorgung ist an die Anschlussklemmen anzuschließen (siehe Schaltbild). Es wird eine Gleichstromspannung von 24 V DC benötigt. Achtung: Bei Anschluss an Wechselspannung wird das Gerät zerstört. Für den Anschluss müssen Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 - 4 mm² verwendet werden. Pro Klemmstelle dürfen zwei Leiter mit dem Querschnitt 1,5 mm² und gleicher Leiterart, **oder** ein Leiter mit dem Querschnitt größer 1,5 mm² bis max. 4 mm² angeschlossen werden.

For the electrical connection, the enclosure must first be disconnected. Connect the supply voltage to the terminals (see wiring diagram). The power supply requires an DC voltage of 24 V DC. ATTENTION: AC current will damage the cooler. Cables with a wire-size of 1.5 - 4 mm² must be used for the connection. Each clamping point may have two conductors with a wire-size of 1.5 mm² and the same type of wire, **or** one conductor with a wire-size greater than 1.5 mm² up to max. 4 mm².

SCHALTBILD WIRING DIAGRAM



Bezeichnung Term	Belegung Connection
EF	Lüfter Außenkreislauf External fan
P	Peltier Elemente Peltier elements
IF	Lüfter Innenkreislauf Internal fan

Klemmen 1+, 3+ und 5+ sowie die Klemmen 2-, 4- und 6- können auch zusammen angeschlossen werden
 Terminals 1+, 3+ and 5+ and terminals 2-, 4- and 6- can also be connected together

ACHTUNG!

Bei eingeschalteter Kühlung müssen die Lüfter Außen- und Innenkreislauf immer mit eingeschaltet sein!

ATTENTION!

External and internal fans must run if the cooling is switched on!

* Option: über Thermostat geschaltet / switched on with thermostat

SICHERHEITSHINWEISE SAFETY INSTRUCTIONS

- Die Installation darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die landesüblichen Richtlinien sind gemäß IEC 60364 einzuhalten
 - Die technischen Daten auf dem Typenschild und in dieser Anleitung sind zu beachten
 - Der Anschluss erfolgt an 24 V DC
 - Anschlusskabel sind nur als Kupferleitungen zulässig
 - Die maximale Umgebungstemperaturbereich von -20 °C / +70 °C ist zu berücksichtigen
 - Bei der Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen muss das Gerät in einem geerdeten Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP54 verbaut werden.
 - Die leitfähige Verbindung zwischen Metallkörper des Kühlgerätes und Gehäuseerde ist vor Inbetriebnahme zu überprüfen
 - Das Kühlgerät muss in einer Umgebung installiert werden, welche Verschmutzungsgrad 2 oder weniger nach EN 60664-1 aufweist
 - Es sind Maßnahmen zu ergreifen, die außerhalb des Kühlgerätes liegen, um einen Transientenschutz zu gewährleisten, der sicherstellt, dass die Nennspannung nicht um mehr als 40% überschritten wird
 - Vorschriften des EVU sind zu beachten
 - Bei Beschädigung des Gehäuses oder der Anschlussleitung Spannung abschalten und alle Stecker abziehen
 - Achtung! Beim Öffnen des Gerätes erlischt die Garantie
 - Schutzmaßnahmen nach VDE 0100 sind sicherzustellen
 - Bei der Herstellung von Montageausschnitten und Bohrungen ist geeignete Schutzausrüstung zu tragen
 - Luftein- und Luftaustrittsöffnungen des Gerätes dürfen nicht abgedeckt werden
 - Stellen Sie vor der Montage sicher, dass der Schaltschrank hermetisch dicht versiegelt ist, ansonsten tritt später während des Betriebs eine erhöhte Kondensatbildung auf
-
- Installation must only be carried out by qualified electrical technicians in observation of the respective national power supply guidelines (IEC 60364)
 - The technical specifications on the identification plate and in this manual, must be observed
 - Supply voltage is 24 V DC
 - Connection cables only as copper conductors only
 - Taking into account the maximum surrounding air temperature range of -20 °C / +70 °C
 - The cooler may only be used in potentially explosive atmospheres in conjunction with a grounded Enclosure, which has at least the degree of protection IP54
 - The conductive connection between the metal body of the cooler and the enclosure ground must be checked before operation
 - The thermoelectric cooler has to be installed in an environment with pollution degree 2 or less, according to EN 60664-1
 - Measures have to be taken, external to the thermoelectric cooler, to provide a transient protection that ensures that the rated voltage is not exceed by more than 40%
 - If the housing, or wire is damaged, switch off the voltage supply and disconnect all plugs
 - Attention! Opening the case will void guarantee
 - The safety measures according to VD 0100 have to be ensured
 - Wear protective gear when cutting the mounting cut out and drilling the fastening holes
 - The air inlet and outlet openings to the unit must not be covered
 - Before mounting, make sure that the enclosure is hermetically sealed, otherwise increased condensation will occur later during operation

WARTUNG UND PFLEGE CARE AND MAINTENANCE

- Das Peltier-Kühlgerät ist wartungsarm.
 - Führen Sie in regelmäßigen Abständen eine Sichtprüfung an den Lüftern und dem Aussenkühlkörper durch.
 - In staubbelasteter Umgebung kann ein Ausblasen des Kühlkörpers mit Druckluft zur Erhaltung der Kühlleistung erforderlich sein. Dabei muss das Gerät spannungsfrei geschaltet werden!
-
- The thermoelectric cooler is low-maintenance
 - Regularly perform a visual inspection at the fans and the outer heatsink.
 - Dusty environments may require a cleaning of the heatsink with compressed air to maintain the cooling performance. Before cleaning disconnect the device from the mains!



Die Entsorgung muss gemäß den jeweiligen nationalen gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

The disposal is to occur according to the respective national regulations.

WEEE-Reg.-Nr.: DE 78723147

GARANTIEERKLÄRUNG GUARANTEE BOND

Wir gewähren eine Garantiezeit von 24 Monaten ab dem Zeitpunkt der Lieferung des Gerätes bei bestimmungsgemäßem Einsatz und unter den folgenden Betriebsbedingungen:

- Einsatz in Schaltschränken oder Gehäusen für industrielle Anwendungen
- Beachtung der auf dem Typenschild angegebenen Anschlussspannung und Anschlussleistung

Diese Garantie gilt nicht für evtl. Schäden, die dem Gerät zugefügt werden durch:

- Inbetriebnahme in ungeeigneter Umgebung, z. B. in saurer oder ätzender Atmosphäre
- Anschluss an eine andere Spannung, wie auf dem Typenschild angegeben
- Überspannung, z. B. Blitzeinschlag
- Äußere Gewaltanwendung

Die Garantie entfällt bei einer Benutzung, die nicht den Vorschriften in der Betriebsanleitung entspricht.

Im Schadensfall innerhalb der Garantiezeit übernimmt der Hersteller eine Materialgarantie, indem die fehlerhaften Bauteile repariert oder ersetzt werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung außerhalb der Reparatur oder dem Austausch defekter Bauteile. Der Hersteller übernimmt keine Aufwendungen für Aus- und Einbau des Gerätes, oder der Folgeschäden. Die reparierten oder ausgetauschten Bauteile verändern den Beginn oder die Beendigung der Garantiezeit in keiner Weise.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die richtige Erdung, Installation und Stromversorgung des Gerätes entsprechend der gültigen Vorschriften sicherzustellen.

Achtung: Alle Eingriffe in das Gerät haben den Verfall der Gewährleistung und den Haftungsausschluss zur Folge!

We grant a guarantee of 24 months starting from delivery and when the operating instructions are fully complied with and when they are used in the following conditions:

- Operation in enclosures or cabinets for industrial applications
- Power supply must be same as indicated on the identification plate

This guarantee does not cover any damage to the product due to:

- Using the product in unsuitable environment, e.g. in acid or corrosive atmospheres
- Connection to a supply voltage different from that indicated on the identification plate
- Electrical overload, e.g. through lightning strike
- Damage caused by external force

The guarantee is void with a use, which does not correspond to the regulations in the operating manual.

For each component found to be faulty during the term of the guarantee, the manufacturer will, according to its unquestionable judgement, repair, and/or substitute the faulty components free of charge. The manufacturer is in no way held liable except for repairing or substituting faulty products. The manufacturer is not responsible for any additional expenses incurred for removing, handling and installation if required. The repaired or replaced products do not change the time the guarantee starts or ends.

It is the customer's responsibility to see to the correct protective earth connection, installation, and power supply of the product in compliance with current standards.

Attention: Tampering with the product in any way will void the warranty and exclude any liability!

