

PK 150 PS-C / PK 150 PS-C+AG

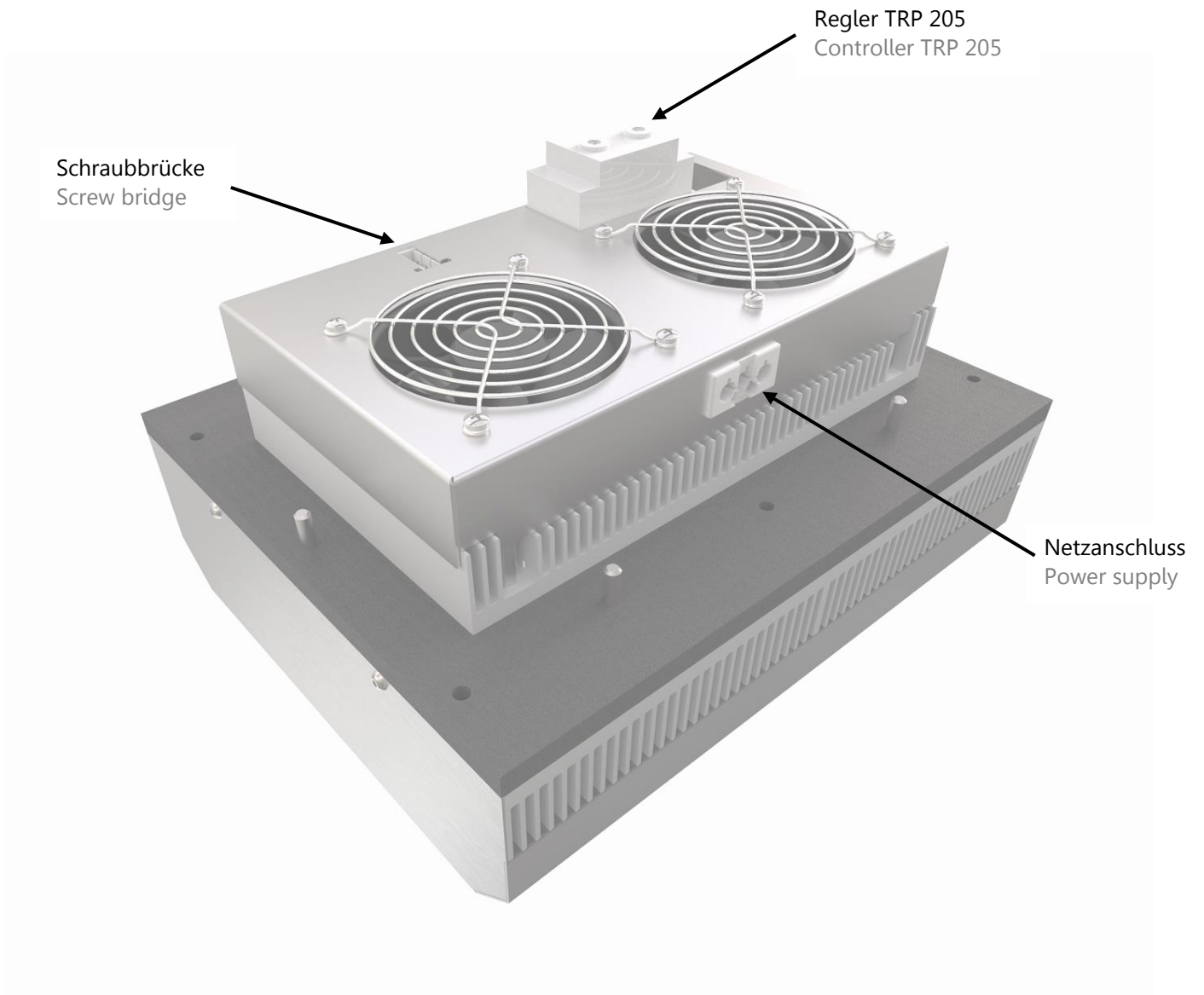
PELTIER-KÜHLGERÄT

THERMOELECTRIC COOLER



CE

Montage- und Betriebsanleitung
Installation and Operating Manual



*Abbildung auf der Titelseite zeigt Peltier-Kühlgerät mit und ohne Aufbaugehäuse
Illustration on the title page shows Thermoelectric cooler with and without additional housing

INHALTSVERZEICHNIS TABLE OF CONTENTS

Anwendung Application	4
Technische Daten Technical data	4
Beschreibung Description	5
Eigenschaften Features	5
Berechnungsprogramm DELTA T Calculation software DELTA T.....	5
Montage Installation	6
Abmessungen ohne Aufbauehäuse Dimensions without additional housing.....	6
Montageausschnitt ohne Aufbauehäuse Mounting cut-out without additional housing	7
Abmessungen mit Aufbauehäuse Dimensions with additional housing.....	7
Montageausschnitt mit Aufbauehäuse Mounting cut-out with additional housing.....	8
Montageablauf ohne Aufbauehäuse Assembly procedure without additional housing	9
Montageablauf mit Aufbauehäuse Assembly procedure with additional housing.....	10
Schaltbild mit Thermostat Wiring diagram with thermostat	11
Regel- / Dauerbetrieb Innenlüfter Control / Continuous mode internal fan.....	11
Regler TRP 205 Controller TRP 205	12
Externer Temperaturfühler External temperature sensor	13
Hinweise zur Elektroinstallation Notes on electrical installation	13
Spannungsversorgung installieren Install the power supply	13
Lieferumfang Delivery contents	14
Zubehör Accessories	14
Sicherheitshinweise Safety instructions	15
Wartung und Pflege Care and maintenance.....	15
Garantieerklärung Guarantee bond.....	16

ANWENDUNG APPLICATION

Die Peltier-Kühlgeräte wurden zur Klimatisierung von Schaltschränken und Wandgehäusen, sowie für Displays und Großanzeigen entwickelt. Sie zeichnen sich aus durch ihre schnelle und flexible Montage, Zuverlässigkeit, geringen Wartungsaufwand und ihrer optimalen ästhetischen Integration. Sie sind erhältlich mit einer Kühlleistung von bis zu 280 Watt. Durch das Edelstahlgehäuse und den vergossenen Lüfter auf der Außenseite wird ein Outdooreinsatz auch in rauer Umgebung ermöglicht. Die Kühlgeräte erreichen die Schutzart IP67. Weitere Vorteile sind die Eignung für mobilen Betrieb und die Möglichkeit, die Geräte in fast jeder Lage zu montieren, da diese ohne Kältemittel und Vibrationsfrei arbeiten. Der hohe Wirkungsgrad trägt zusätzlich zur Umweltfreundlichkeit bei. Mit dem integrierten Regler ist Kühl- und Heizbetrieb möglich.

The Peltier coolers are developed for cooling of small enclosures and electronic cases, as well as industrial PC and large displays. They are characterized by their quick and flexible assembly, reliability, low-maintenance and their optimal aesthetic design. They can be supplied with cooling capacities of up to 280 watts. The stainless-steel housings and the sealed fan on the outside allows outdoor use even in harsh environments. The coolers reach degree of protection up to IP67. Further advantages are the suitability for mobile use and the possibility to install the thermoelectric coolers in almost any position, because they work without liquid refrigerants and without vibrations. The high efficiency contributes additionally to the eco-friendliness. With the integrated controller cooling and heating is possible.

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Bezeichnung Type	PK 150 PS-C	PK 150 PS-C+AG
Artikelnummer Part number	40 P15 57HPSC	40 P15 57HPSCAG
Betriebsspannung Operating voltage	100 - 240 V AC 50/60Hz	
Anlaufstrom Starting current	100 V AC \cong 2,5 A 240 V AC \cong 1 A	
Vorsicherung Fuse	100 V AC \cong 4 A (T) 240 V AC \cong 2 A (T)	
Anschluss Connection	3-poliger GST Steckverbinder 3-pole GST plug connector	
Kühlleistung bei $\Delta^t = 0$ Kelvin Cooling capacity at $\Delta^t = 0$ Kelvin	150 W	
Heizleistung Heating capacity	200 W	
Nennleistung Nominal power	185 W	
Regelbereich Control range	Heizen: 0 ... 20 °C / Kühlen: 30 ... 50 °C Heating: 0 ... 20 °C / Cooling: 30 ... 50 °C	
Schalldruck Sound pressure	65 dB(A) @1m	
Luftvolumenstrom Air volume flow	80 m ³ /h	
Schutzart Degree of protection	IP65	
Lebensdauer Service life	60.000 h	
Gewicht Weight	9,1 kg	11 Kg
Einsatztemperatur Operating temperature	-20 °C ... +50 °C	
Zulassungen Approval	CE	

BESCHREIBUNG DESCRIPTION

Bezeichnung Type	Beschreibung Description
PK 150 PS-C	Peltier-Kühlgerät 100 - 240 V AC, Heizen und Kühlen, mit Regler TRP 205 Thermoelectric cooler 100 - 240 V AC, heating and cooling with Controller TRP 205
PK 150 PS-C+AG	Peltier-Kühlgerät 100 - 240 V AC, Heizen und Kühlen, mit Regler TRP 205 und Aufbaugeschäube Thermoelectric cooler 100 - 240 V AC, heating and cooling with TRP 205 and additional housing

EIGENSCHAFTEN FEATURES

- Eingebautes Netzteil auf der Außenseite, dadurch kein Wärmeeintrag in den Schaltschrank
 - Integrierte Regelung mit separaten Temperaturbereichen für Heizen und Kühlen
 - Großer Eingangsspannungsbereich
 - Thermoelektrische Kühlung ohne Kältemittel
 - Robust gegen widrige Umgebungsbedingungen
 - Hohe Schutzart und robustes Edelstahl-Design
 - Platzsparend
 - Perfekt für die mobilen Anwendungen geeignet
- Built-in power supply on the outside, thereby no heat input into the switchgear cabinet
 - Integrated control with separate temperature ranges for heating and cooling
 - Wide input voltage range
 - Thermoelectric cooling without liquid refrigerant
 - Resistant to adverse environment conditions
 - High degree of protection and robust stainless-steel design
 - Compact, small dimensions
 - Perfect for mobile applications

BERECHNUNGSPROGRAMM DELTA T CALCULATION SOFTWARE DELTA T



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.

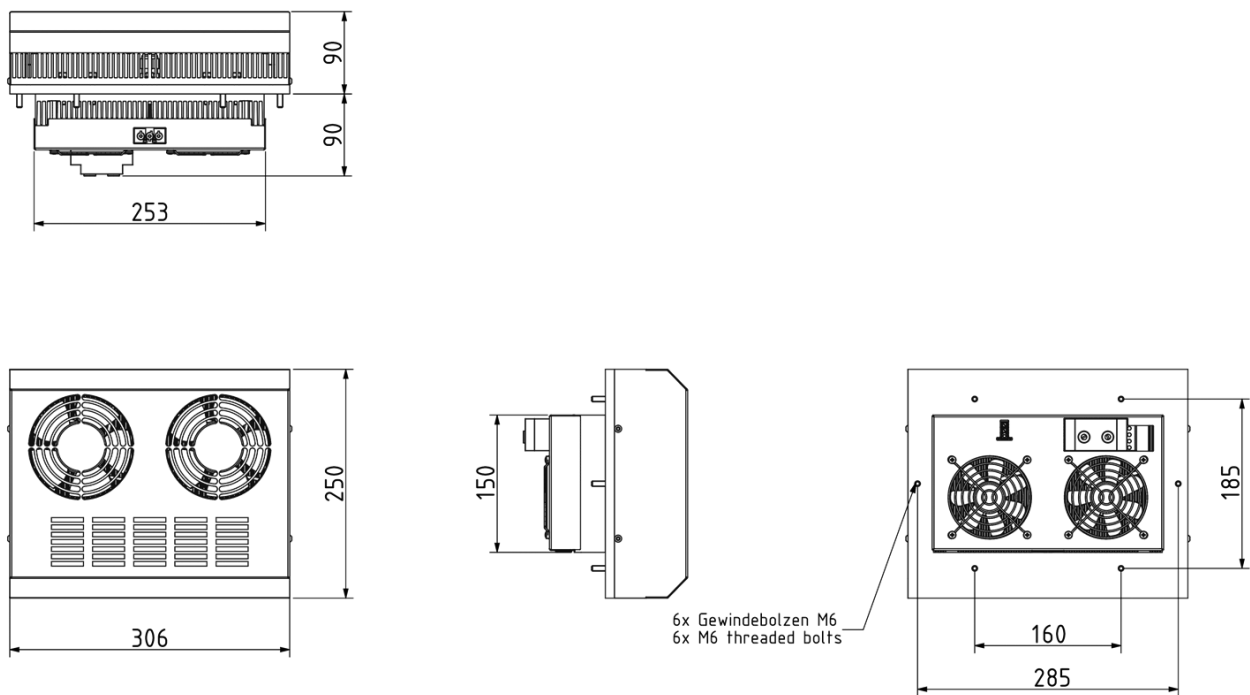
 **DELTA T**
www.elmeko.de/deltaT/

MONTAGE INSTALLATION

Für die Montage ist ein Ausschnitt in Türe, Seitenwand, oder Rückwand des Gehäuses erforderlich. Ein Dacheinbau ist beim PK 150 PS.C(+AG) nicht möglich. 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. Kühlgeräte können mit und ohne Aufbaugehäuse montiert werden. Für welche Montagemöglichkeit Sie sich entscheiden, hängt letztlich vom Platzbedarf innerhalb und außerhalb des Schaltschranks ab und hat keinen Einfluss auf die Kühlleistung. Das Gerät muss je nach Einbaulage immer so positioniert werden, dass die Stromversorgung oben oder an der Seite angeschlossen werden kann.

For installation a cutout is necessary which can be done in door, side, or rear of the enclosure. Roof mounting is not possible with PK 150 PS-C(+AG). 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. Thermoelectric coolers can be mounted with or without additional housing. Which mounting option you choose depends ultimately on the space required inside and outside of the enclosure and has no influence on the cooling capacity. Depending on the mounting position, the device always must be positioned so that the power supply can be connected at the top or at the side.

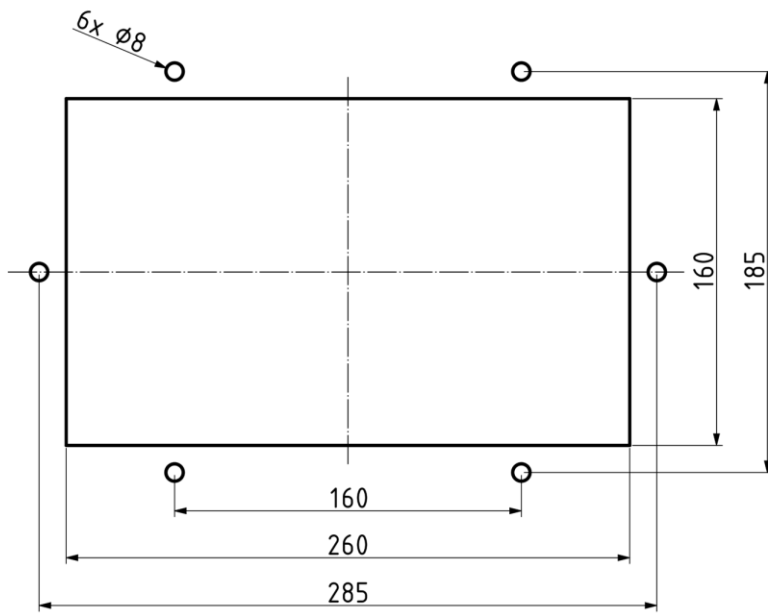
ABMESSUNGEN OHNE AUFBAUGEHÄUSE DIMENSIONS WITHOUT ADDITIONAL HOUSING



Alle Maße in mm All dimensions in mm

MONTAGEAUSSCHNITT OHNE AUFBAU-GEHÄUSE

MOUNTING CUT-OUT WITHOUT ADDITIONAL HOUSING

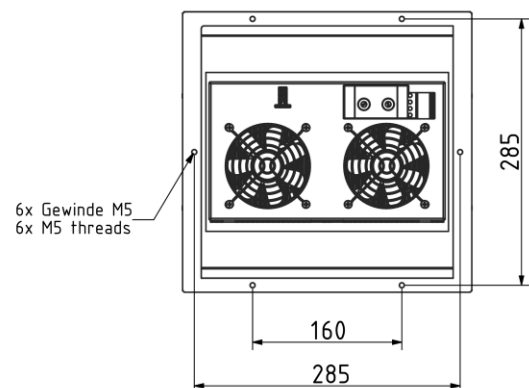
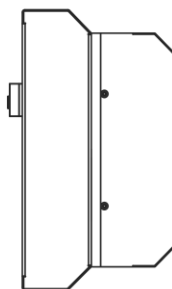
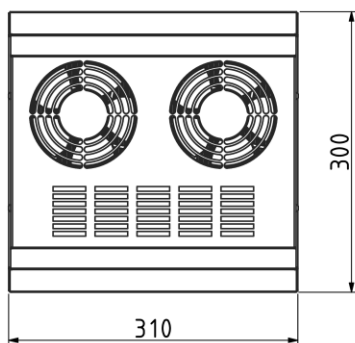


Mit dem QR-Code haben Sie direkten Zugang zur Homepage www.elmeko.de wo der Montageausschnitt als PDF oder DXF Datei heruntergeladen werden kann

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

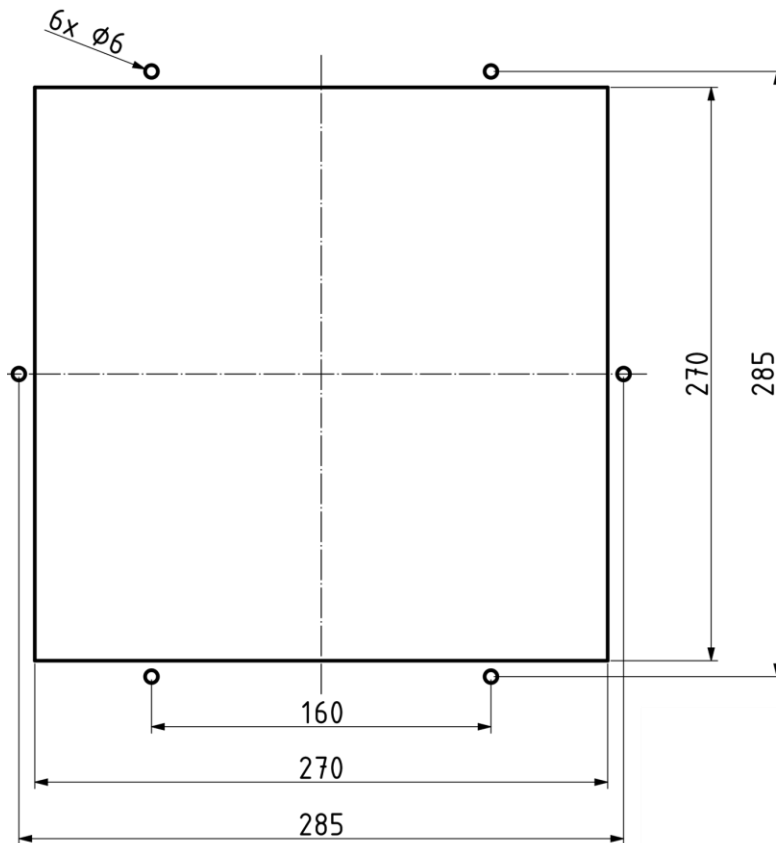
ABMESSUNGEN MIT AUFBAU-GEHÄUSE DIMENSIONS WITH ADDITIONAL HOUSING



Alle Maße in mm All dimensions in mm

MONTAGEAUSSCHNITT MIT AUFBAUGEHÄUSE

MOUNTING CUT-OUT WITH ADDITIONAL HOUSING



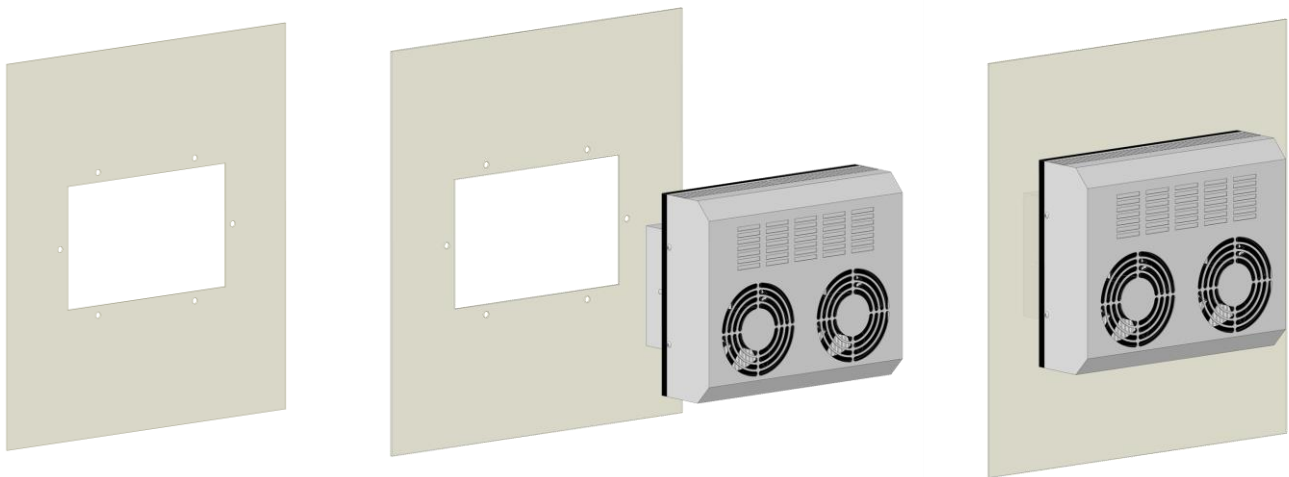
Mit dem QR-Code haben Sie direkten Zugang zur Homepage www.elmeko.de wo der Montageausschnitt als PDF oder DXF Datei heruntergeladen werden kann

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

MONTAGEABLAUF OHNE AUFBAUGEHÄUSE

ASSEMBLY PROCEDURE WITHOUT ADDITIONAL HOUSING



Montageausschnitt und Bohrungen nach Zeichnung anfertigen

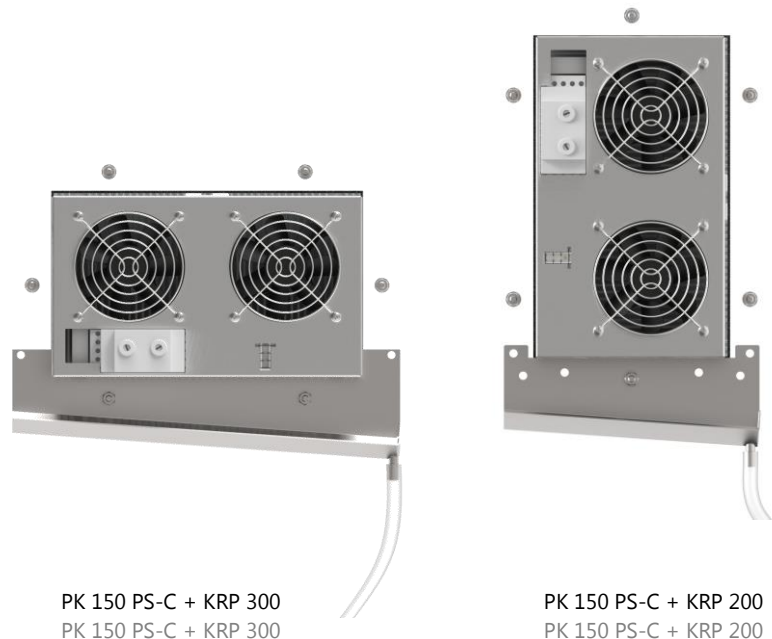
Make mounting cut-out and drill holes according to drawing

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 with fans, terminals and the threaded bolts protrude into the enclosure.

Die Anschlussbuchse muss beim horizontalen Einbau immer oben liegen

For horizontal mounting the connection must always be on the top



PK 150 PS-C + KRP 300
PK 150 PS-C + KRP 300

PK 150 PS-C + KRP 200
PK 150 PS-C + KRP 200

Ansicht von innen: das Kühlgerät mit 6 selbstsichernden Muttern M6 mit Unterlegscheibe befestigen (7 Nm)

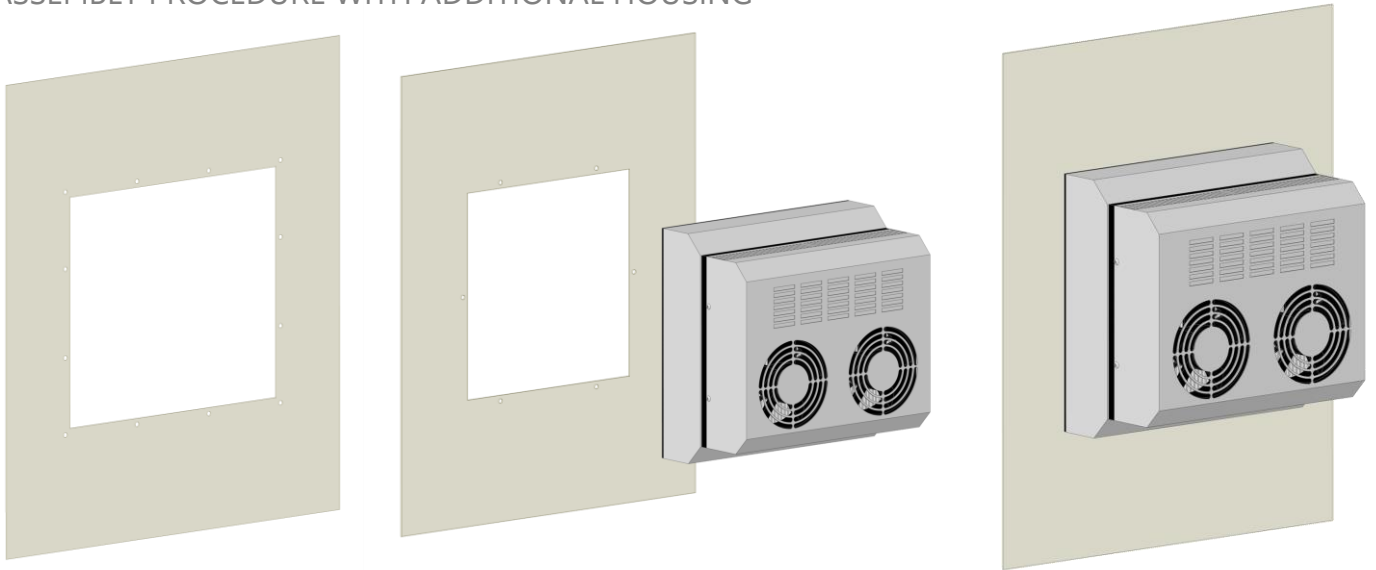
View from inside: fasten the cooler with 6 self-locking nuts M6 with washer (7 Nm)

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 enclosure, condensation water can form. Depending on the installation position, condensate formation must be drained off in a controlled manner (see condensate through for accessories)

MONTAGEABLAUF MIT AUFBAUGEHÄUSE

ASSEMBLY PROCEDURE WITH ADDITIONAL HOUSING



Montageausschnitt und Bohrungen nach Zeichnung anfertigen

Make mounting cut-out and drill holes according to drawing

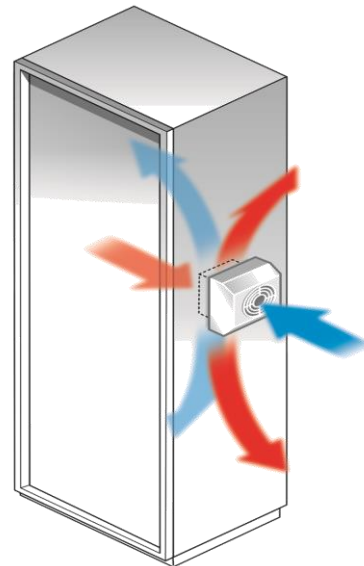
Das Kühlgerät auf den Ausschnitt setzen

Place the cooler on the cutout



Die Anschlussbuchse muss beim horizontalen Einbau immer oben liegen

For horizontal mounting the connection must always be on the top



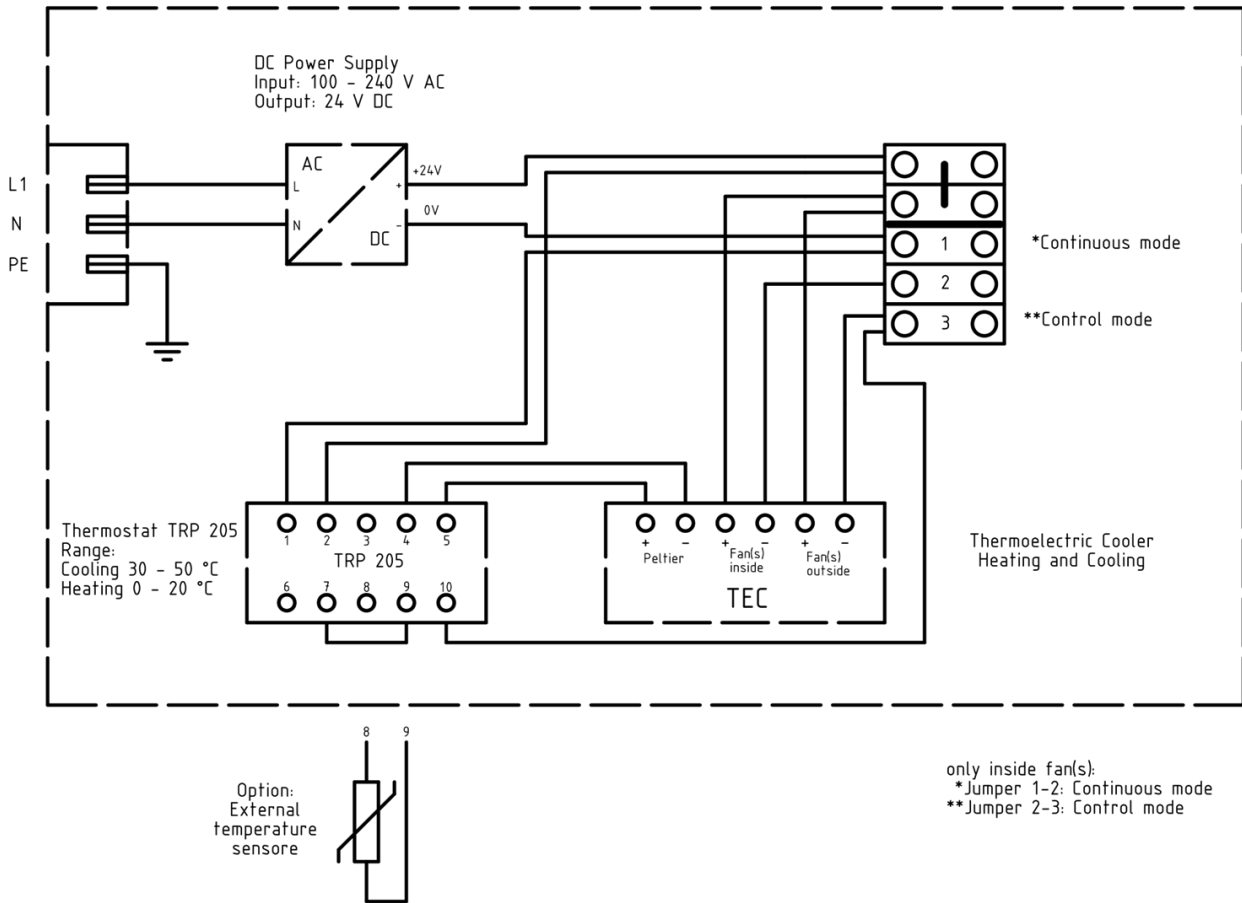
Ansicht von innen: das Kühlgerät mit 6 Linsenkopfschrauben M5x16 mit Unterlegscheibe befestigen (5 Nm)

View from inside: fasten the cooler with 6 head screws M5x16 with washer (5 Nm)

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.

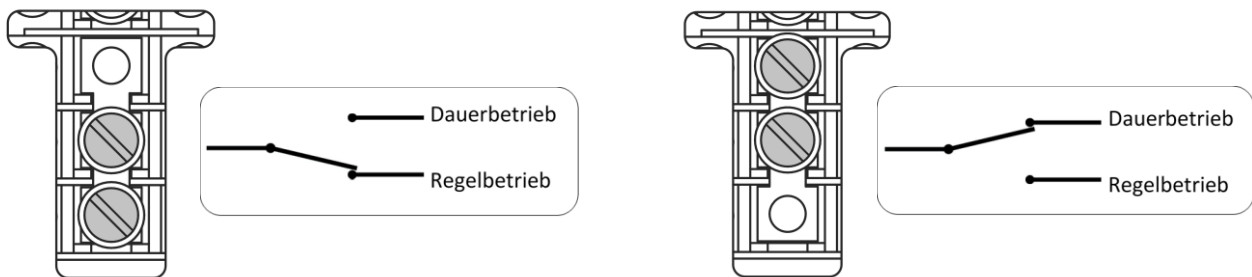
SCHALTBILD MIT THERMOSTAT WIRING DIAGRAM WITH THERMOSTAT



REGEL- / DAUERBETRIEB INNENLÜFTER CONTROL / CONTINUOUS MODE INTERNAL FAN

Werkseitig ist das Kühlgerät so eingestellt, dass die Innenlüfter über den Regler nur bei aktiver Kühlung eingeschaltet werden. Wenn eine dauerhafte Luftzirkulation im Gehäuse auch bei ausgeschalteter Kühlung erforderlich ist, kann das durch versetzen der Schraubbrücke realisiert werden. Dazu wird die Schraube von der Klemme 3 auf die Klemme 1 versetzt. Vor dem Versetzen der Schrauben ist das Gerät vom Netz zu trennen!

The cooling unit is set by default so that the internal fans are switched on via the controller only with active cooling. Permanent air circulation in the housing can be achieved even when the cooling is switched off. To do this, move the screw bridge from terminal 3 to terminal 1. Before moving the screws, the device must be disconnected from the mains!



Regelbetrieb Control mode

Dauerbetrieb Continuous mode

REGLER TRP 205 CONTROLLER TRP 205

Der Regler verfügt über zwei Regelbereiche für die Funktionen Heizen und Kühlen. Im Einstellbereich mit dem ☀-Symbol wird der Schaltpunkt für das Heizen festgelegt und im Einstellbereich mit dem ❄-Symbol wird der Schaltpunkt für das Kühlen festgelegt. Die Einstellbereiche sind durch eine Zone von 10 Kelvin getrennt. Somit wird eine Falscheinstellung / Überschneidung der Schaltpunkte vermieden. Unterschreitet die Temperatur den eingestellten Heiz-Schaltpunkt, schaltet der Regler das Gerät im Heizmodus ein. Wird der eingestellte Kühl-Schaltpunkt überschritten, startet das Gerät im Kühlmodus. An Stelle der Klemme 6 (mit NC bedruckt) befindet sich der interne Temperaturfühler. Es ist darauf zu achten, hier keinen Schraubendreher anzusetzen und dadurch den Fühler zu beschädigen.

Regelbereich Heizen: 0 ... 20 °C
Regelbereich Kühlen: 30 ... 50 °C
Schaltdifferenz (Hysterese): ca. 2 K
Fühler: intern oder externer NTC 2K
Fühlertoleranz: ca. 1 K

The controller has two control ranges for the heating and cooling functions. In the setting range with the ☀-symbol, the switching point for heating is defined and in the setting range with the ❄-symbol, the switching point for cooling is determined. The setting ranges are separated by a zone of 10 Kelvin. Thus, an incorrect setting / overlap of the switching points is avoided. If the temperature falls below the set heating switching point, the controller switches the unit to heating mode. If the set cooling switching point is exceeded, the unit starts in cooling mode. The internal temperature sensor is located on terminal 6 (printed with NC). Care should be taken not to insert a screwdriver here, so the sensor is not damaged.

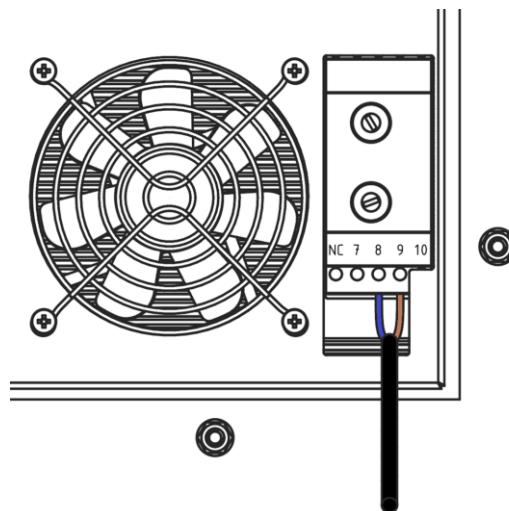
Control range – heating: 0 ... 20°C
Control range – cooling: 30 ... 50°C
Differential (Hysteresis): ca. 2 K
Sensor: internally or externally NTC 2K
Sensor tolerance: 1 K

Bezeichnung Type	Klemme Terminal
Fernfühleranschluss (bei Verwendung des externen Fühlers) Anschluss für Brücke (bei Verwendung des internen Fühlers) Remote sensor connection (when using the external sensor) Connection for bridge (when using the internal sensor)	9
Fernfühleranschluss (bei Verwendung des externen Fühlers) Remote sensor connection (when using the external sensor)	8
Anschluss für Brücke (bei Verwendung des internen Fühlers) Connection for bridge (when using the internal sensor)	7
Interner Temperatursensor Internal temperature sensor	NC

EXTERNER TEMPERATURFÜHLER EXTERNAL TEMPERATURE SENSOR

Wird ein externer Temperatursensor verwendet, muss zunächst die Drahtbrücke zwischen Klemme 7 und 9 entfernt werden. Anschließend wird der Sensor an Klemme 8 und 9 angeklemmt. Vor dem abklemmen der Drahtbrücke muss das Kühlgerät vom Netz getrennt werden.

If an external temperature sensor is to be used, the wire jumper between terminals 7 and 9 must first be removed. The sensor can then be clamped to terminals 8 and 9. Disconnect the cooling unit from the mains before disconnecting the wire jumper.

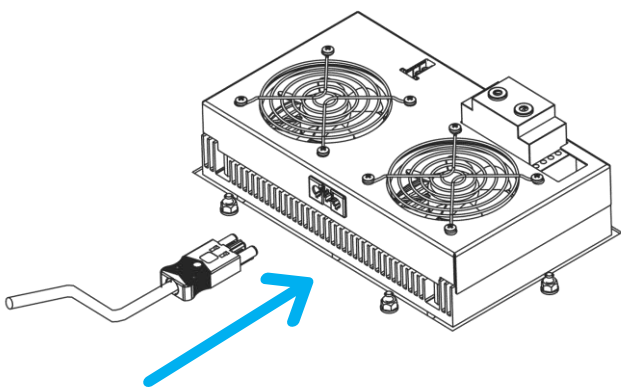


HINWEISE ZUR ELEKTROINSTALLATION NOTES ON ELECTRICAL INSTALLATION

Für den elektrischen Anschluss ist der Schaltschrank vorher vorschriftsmäßig außer Betrieb zu nehmen. Die Spannungsversorgung ist mit einem geeigneten Kabel an den mitgelieferten GST Steckverbinder anzuschließen (siehe Schaltbild). Diese Anschlussleitung wird dann mit der geräteseitigen GST Buchse verbunden. Es wird eine Spannung von 100 - 240 V AC benötigt.

For the electrical connection, the enclosure must first be disconnected. Connect the supply voltage with a suitable cable to the supplied GST plug connector (see wiring diagram). This connection cable is then connected to the device-side GST socket. A voltage of 100 - 240 V AC is required.

SPANNUNGSVERSORGUNG INSTALLIEREN INSTALL THE POWER SUPPLY



Klemme Terminal	Belegung Connection
L1	Phase (L) 100 - 240 V AC Phase (L) 100 - 240 V AC
PE	Schutzleiter (PE) Protective conductor (PE)
N	Neutralleiter (N) Neutral conductor (N)






LIEFERUMFANG

- Peltier-Kühlgerät
- GST Steckverbinder
- Befestigungsschrauben
- Betriebsanleitung

DELIVERY CONTENTS

- Thermoelectric cooler
- GST plug connector
- Fastening screws
- Instruction manual

ZUBEHÖR ACCESSORIES

Bezeichnung Type	Beschreibung Description	Artikelnummer Part number	
KRP 300	Kondensatrinne für Peltier-Kühlgerät Condensate through for thermoelectric coolers	49 KRP 300	
KRP 200	Kondensatrinne für Peltier-Kühlgerät Condensate through for thermoelectric coolers	49 KRP 200	
AVDR4SS4	Kondensatablaufstutzen Edelstahl Condensate vent drain stainless steel	AVDR4SS4	
AVDR4NM	Kondensatablaufstutzen Kunststoff Condensate vent drain plastic	AVDR4NM	
45 T205 Fühler	Externer Temperatursensor NTC 2K, 1,5m lang External temperature sensor NTC 2K, 1,5m long	45 T205 Fühler	

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 100 - 240 V AC
 - Anschlusskabel sind nur als Kupferleitungen zulässig
 - Die maximale Umgebungstemperatur von bis zu 50 °C ist zu berücksichtigen
 - Die Umgebung des Geräts darf max. Verschmutzungsgrad 2 entsprechen
 - 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 100 - 240 V AC
 - Connection cables only as copper conductors only
 - Taking into account the maximum surrounding air temperature rating of 50 °C
 - The environment of the device may be maximum with pollution degree 2
 - 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!

