



# Peltier-Kühlgeräte

Schaltschrank-Klimatisierung durch Kühlen, Heizen und Entfeuchten

# Inhalt

**02** Wir kümmern uns um die Klimatisierung

---

**03** Der Peltier-Effekt

---

**04** Kühl- und Heizsysteme für mehr Zuverlässigkeit

---

**06** Hauptsache abgestimmt

---

**07** Berechnungsprogramm DELTA T

---

**08** Peltier-Kühlgerät PK 30

---

**09** Peltier-Kühlgerät PK 50

---

**10** Peltier-Kühlgerät PK 50 HD

---

**11** Peltier-Kühlgerät PK 75

---

**12** Peltier-Kühlgerät PK 100

---

**13** Peltier-Kühlgerät PK 150

---

**14** Peltier-Kühlgerät PK 150-HK-EX

---

**15** Peltier-Kühlgerät PK 150-PS-C

---

**16** Peltier-Kühlgerät PK 300

---

**17** Peltier-Kühlgerät PK 300-PS

---

**18** Montage

---

**19** Kondensatrinnen

---

**20** Kondensatwannen

---

**21** OUT-FIT

---

**22** Peltier-Regler

---

## Wir kümmern uns um die Klimatisierung

ELMEKO steht für Elektromechanische Komponenten rund um die moderne Schaltschranktechnik. Mit wegweisenden Ideen und Produkten auf dem Stand der Technik bleiben wir auf Wachstumskurs. Die jahrzehntelange Erfahrung gewährleistet kompetente Beratung und ein Spektrum an innovativen Produkten, welche auch speziellen Anforderungen gerecht werden.

In diesem Sinne freuen wir uns, Ihnen unsere Produkte zur Schaltschrank-Klimatisierung vorzustellen. Die Peltier-Technologie ermöglicht vielseitige Einsatzmöglichkeiten wie Kühlen, Heizen und Entfeuchten. Verbunden mit einer zugehörigen Regelung garantieren wir nachhaltige Klimatisierung um Störungen, Korrosion, Kurzschlüsse und Ausfälle zu vermeiden.

Der Inhalt dieses Prospekts ist urheberrechtlich durch den Herausgeber geschützt. Jede gesamtliche oder auszugsweise Verwertung des Inhalts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Bei der Erstellung des Prospekts wurde äußerste Sorgfalt angewandt, nichtsdestotrotz übernimmt der Herausgeber keine Haftung für eventuell auftretende Fehler.

# Der Peltier-Effekt

Zur Kühlung von Schaltschränken und Elektronikgehäusen wurden Kühlgeräte mit Peltiertechnik entwickelt. Sie haben generell ein robustes Edelstahlgehäuse und erreichen die Schutzart IP67. Das prädestiniert sie ebenfalls für mobile Anwendungen – auch unter widrigen Umgebungsbedingungen. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, die Geräte in jeder Lage montieren zu können. Die Geräte können optional zum Kühlen und Heizen verwendet werden.

## WAS IST EIN PELTIER-KÜHLGERÄT?

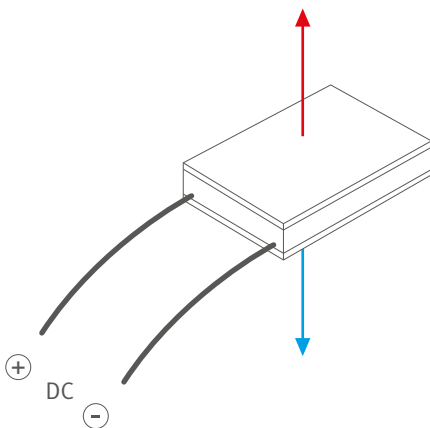
Die Peltier-Kühlgeräte setzen sich aus Peltierelementen, leistungsverstärkenden Kühlkörpern und Lüftern mit hohem Luftstrom zusammen. Sie arbeiten nach dem thermoelektrischen Prinzip mit getrennten Innen- und Außen-Luftkreisläufen, ohne Kältemittel und Filtermatte. Dadurch ist der Betrieb nahezu wartungsfrei und umweltschonend.

Der elektrische Anschluss erfolgt an 24 V Gleichspannung (Ausnahme sind die Kühlgerät PK 300 PS und 150 PS mit einer zulässigen Betriebsspannung zwischen 100 – 240 V AC). Die Geräte werden einbaufertig geliefert. Mit dem passenden Regler ist entsprechender Kühl- oder Heizbetrieb möglich.



## WIE FUNKTIONIERT DER PELTIER-EFFEKT?

Das Peltier-Element transportiert mit Hilfe eines thermoelektrischen Wärmestroms die Energie von der Kaltseite auf die Warmseite des Elementes. Die Wärmeübertragung erfolgt durch den Fluss von elektrischem Strom durch thermoelektrische Module, die die Hauptbestandteile des Systems sind.



Wird am Peltier-Element eine Gleichspannung angelegt, so kühlt eine Seite ab, während sich gleichzeitig die gegenüberliegende Seite erwärmt. Dieser Effekt lässt sich zum Klimatisieren nutzen.

Um auf der kalten Seite ein Maximum an Leistung zu generieren, wurden Kühlkörper und Lüfter perfekt miteinander abgestimmt und sorgen so für eine optimale Abfuhr der Wärme-, bzw. Kälteenergie. Die Wärme wird von einer Seite des Geräts (Kaltseite) absorbiert, wodurch die Temperatur sinkt. Die Warmseite gibt ihre Energie in Form von Wärmestrahlung an die Umgebung ab.

Der Prozess lässt sich durch einfache Umpolung umkehren. Durch diese Umpolung der Peltier-Elemente wird der Stromfluss umgedreht und Kalt- und Warmseite sind vertauscht.

# Kühl- und Heizsysteme für mehr Zuverlässigkeit

Elektronik-Komponenten arbeiten zuverlässig in einem begrenzten Temperaturbereich. Da zudem Temperaturstress (stark wechselnde Temperaturen) zu sinkender Lebensdauer führt, müssen die Systemgehäuse klimatisiert werden. Hochwertige Elektronik, oder auch Standorte mit breitem Klimaspektrum erfordern eventuell sogar Heizen UND Kühlen. Demnach ist es das primäre Ziel die Temperatur im Schaltschrank zu regulieren und die Luftfeuchtigkeit, die sich als Kondensat sammelt, kontrolliert aus dem Schaltschrank abzuleiten.

## HERAUSFORDERUNGEN

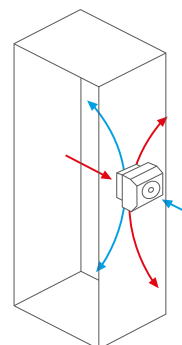
Bedingt durch die hohen Schutzarten müssen Schaltschränke relativ dicht sein. Dadurch kann die Verlustwärme, welche durch die elektrischen Komponenten entsteht, nicht ausreichend durch die Eigenkonvektion nach außen abgeführt werden. Dazu kommt die Gefahr der Entstehung von Wärmenestern bei mangelnder Luftumwälzung innerhalb vom Schaltschrank.

## WO WERDEN PELTIER-KÜHLGERÄTE EINGESETZT?

Peltier-Kühlgeräte werden dort eingesetzt, wo die Klimatisierung durch Schaltschrank-Lüfter nicht mehr ausreicht. Das kann besonders an heißen Sommertagen vorkommen. Die häufig in der Praxis offene Tür vom Schaltschrank ist grundsätzlich keine Option. Hierbei besteht immer die Gefahr des „zufälligen“ Berührens der aktiven Teile. Auch Verschmutzungen durch öl- oder staubbelastete Luft, oder Beschädigungen durch Fehleingriffe sollten verhindert werden.

## OPTIMALE KÜHLUNG

Die Peltier-Kühlgeräte sorgen für eine optimale Klimatisierung, denn die warme Luft wird im Schaltschrank abgesaugt, im Kühlgerät abgekühlt und dann mit hoher Geschwindigkeit wieder in den Schaltschrank geleitet. Auf diese Weise wird eine optimale und gleichmäßige Kühlung im gesamten Schaltschrank erreicht.



## HIGHLIGHTS

Schnelle und flexible Montage, Zuverlässigkeit, geringer Wartungsaufwand und optische ästhetische Integration sind die Planungskriterien, die bei der Entwicklung der Kühlgeräte angewandt wurden.

- Kühlleistungen von 30 W bis 280 W
- Zugelassen nach UL für den US-Markt und Kanada
- Durch den Lüfter mit vergossener Elektronik und einer detaillierten Montage sind hohe Schutzarten möglich, sowohl IP65, IP67, als auch NEMA 4X.
- Sondergeräte für Anwendungen im Hygiene- oder auch explosionsgefährdeten Gasbereichen
- Optionale Aufbaugehäuse für geringe Einbautiefe bei Einbau in Seitenwand

## WAS SIND DIE VORTEILE?

- Kühlen und Heizen möglich
- Keine beweglichen mechanischen Teile (außer Ventilatoren)
- Äußerst zuverlässig, wartungsarm und mit einer langen Lebensdauer
- Unempfindlich für Vibrationen
- Kompakte Bauweise und geringes Gewicht
- Enthalten keine Schadstoffe wie FCKW oder andere Gase, welche die Umwelt schädigen
- IP Schutzart vom Gehäuse bleibt erhalten
- Die ideale Anordnung der Luftein- und Luftaustrittsöffnungen gewährleistet eine optimale Luftumwälzung im Schaltschrankinnenbereich

## ALLGEMEINE HINWEISE

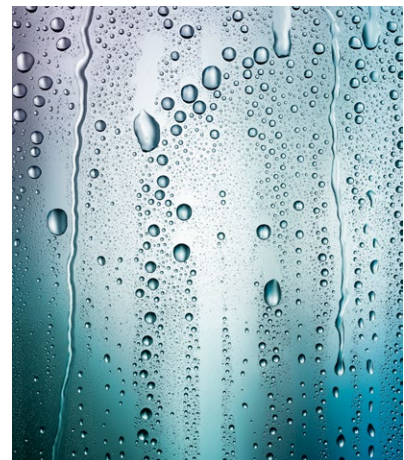
- Um die Schutzart und die Effektivität zu erhalten, sollte der Schaltschrank allseits abgedichtet sein.
- Die Verlustleistung der im Schaltschrank installierten Komponenten darf die spezifische Nutzkühlleistung des Kühlgerätes nicht überschreiten.
- Luftein- und Luftaustrittsöffnungen dürfen auf keinen Fall von anderen Komponenten versperrt werden. Dadurch wird eine Luftzirkulation im Schaltschrank verhindert und die Kühlleistung beeinträchtigt.
- Die Peltier-Elemente verfügen über die zwei Funktionen Heizen und Kühlen. Beim Regeln ist allerdings zu beachten, dass eine Überschneidung der Schaltpunkte vermieden wird. Genauere Hinweise und eine geeignete Reglerauswahl finden Sie bei uns auf der Homepage oder in unserer Regler Broschüre.



**Hitze** führt zur Reduzierung der Lebensdauer und zu Totalausfall. Elektrogeräte erzeugen bei Betrieb Verlustwärme, die abgeführt werden muss. Bei hoher Umgebungstemperatur ist eine aktive Kühlung erforderlich.



**Kälte und Temperaturschwankungen** führen zu Feuchtbildung. Bei Anwendungen bei Tiefsttemperatur bis -40 °C muss die Elektronik im Schaltschrank vor Inbetriebnahme aufgeheizt werden.



Bei hoher **Luftfeuchte** beispielsweise von 90 % kann Kondensation bereits auftreten, wenn die Temperatur um 2K absinkt, z.B. von +40 °C auf +38 °C.

## Hauptsache abgestimmt

Bei der Klimatisierung ist „kälter“ nicht auch gleich „besser“. Für die Schaltschrank-Klimatisierung wird in der Regel empfohlen, den Schaltschrank nicht unter die Umgebungstemperatur herunterzukühlen. Denn tiefere Werte müssen mit entsprechend hohem Energieaufwand teuer erkauft werden. Wir empfehlen dabei:

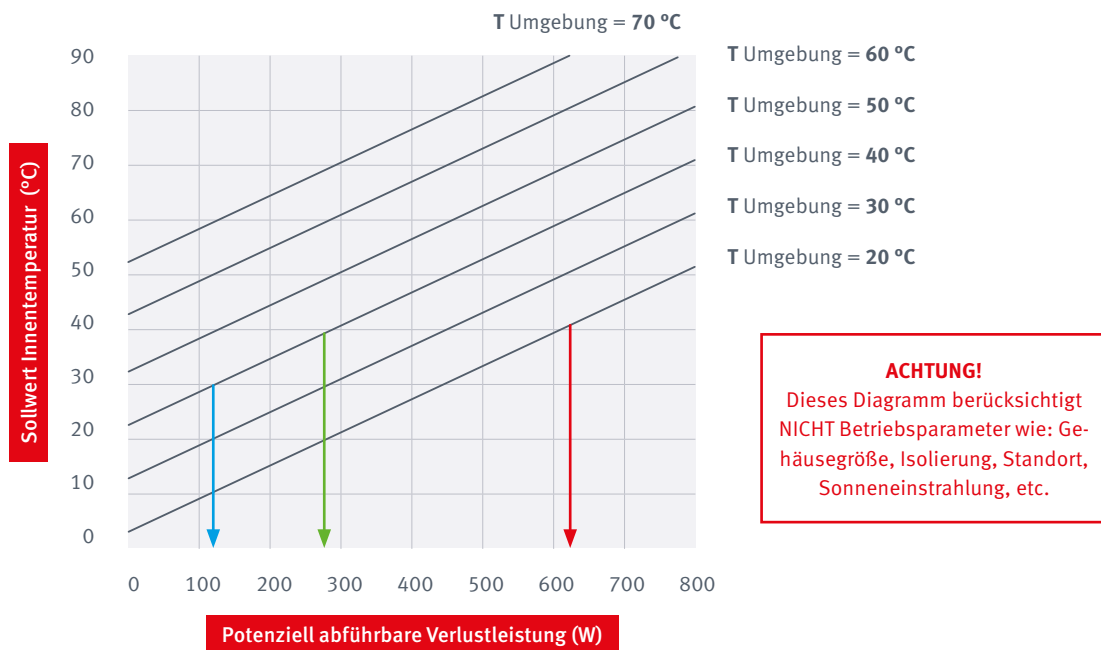
i

Optimale Bedingungen sind eine Schaltschrankinnentemperatur von 25 bis 35 °C bei einer relativen Luftfeuchte bis 50 %.

Nachdem der optimale Temperaturbereich im Schaltschrank definiert wurde, muss die erforderliche Kühlleistung ermittelt werden. Wir präsentieren Ihnen nachfolgend drei Möglichkeiten der Ermittlung, mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen:

### INTERPRETATION VOM TRADITIONELLEN LEISTUNGSDIAGRAMM

(Hier beispielhaft PK 300)



Dieses beispielhafte Schaubild gibt an, wie viel Verlustleistung in diesem Fall das PK 300 mit einer Kühlleistung von 280 Watt aus dem Schaltschrank „pumpen“ kann:

**Erster Fall (grüner Pfeil): Istwert Umgebung 40 °C / Sollwert Innentemperatur Schaltschrank 40 °C**

- Das PK 300 kann aus dem Schaltschrank 280 W Verlustwärme abführen
- Temperatur im Schaltschrank kann konstant gehalten werden

**Zweiter Fall (blauer Pfeil): Istwert Umgebung 40 °C / Sollwert Innentemperatur Schaltschrank 30 °C**

- Das PK 300 kann aus dem Schaltschrank 110 W Verlustwärme abführen
- 280 W Kühlleistung – 110 W Verlustwärme = 170 W wird benötigt, um  $\Delta T$  10 K auszugleichen

**Dritter Fall (roter Pfeil): Istwert Umgebung 20 °C / Sollwert Innentemperatur Schaltschrank 40 °C**

- Das PK 300 kann aus dem Schaltschrank 610 W Verlustwärme abführen
- Die niedrige Umgebungstemperatur ermöglichte eine gute Konvektionswärmeübertragung



## ERMITTLUNG ERFORDERLICHE KÜHLLLEISTUNG ÜBER BERECHNUNGSFORMEL

Die genaue Berechnung der benötigten Kühl- bzw. Heizleistung ist die Grundvoraussetzung für den zuverlässigen Betrieb einer Anlage. Unter Berücksichtigung der relevanten Einflussfaktoren wie z.B. Temperaturen, Verlustleistung, Schaltschrank-Material und Aufstellungsart kann die erforderliche Kühl- und Heizleistung berechnet werden.

- $Q_K$  Erforderliche Kühlleistung (W)  
 $Q_V$  Verlustleistung (W): Bezeichnet die Wärmeleistung (Wärmeabgabe der im Schrank verbauten Komponenten)  
 $k$  Wärmedurchgangskoeffizient ( $W/m^2 K$ )  
für lackiertes Stahlblech  $k = 5,5 W/m^2 K$   
 $A$  effektive wärmeabstrahlende Schrankoberfläche ( $m^2$ ) gemäß IEC 890  
 $\Delta_T$  Temperaturdifferenz  $T_i - T_u$  ( $^{\circ}C$ )  
 $T_i$  Sollwert Innentemperatur Schrank ( $^{\circ}C$ )  
 $T_u$  Maximale Umgebungstemperatur ( $^{\circ}C$ )

i

Berechnungsformel:

$$Q_K = Q_V - k \cdot A \cdot \Delta_T$$

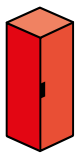
### ACHTUNG!

Diese Formel berücksichtigt  
NICHT die Aufstellungsart

## Welchen Einfluss hat die Aufstellungsart auf die Eigenkonvektion?

Über die Gehäuseoberfläche kann Wärmeenergie aufgenommen oder abgeführt werden. Verständlicherweise haben freistehende oder bedeckte Flächen einen differenzierten Einfluss auf die Wärmeübertragung.

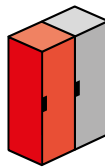
- Wenn der Schaltschrank wärmer ist als Umgebung, reduziert sich die benötigte Kühlleistung
- Wenn die Umgebung wärmer ist als der Schaltschrank, erhöht sich die benötigte Kühlleistung um diesen Betrag



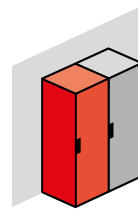
Einzelgehäuse  
allseitig freistehend



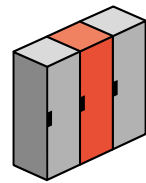
Einzelgehäuse für  
Wandanbau



Anfangs- oder End-  
gehäuse freistehend



Anfangs- oder End-  
gehäuse für Wandanbau



Mittelgehäuse  
freistehend



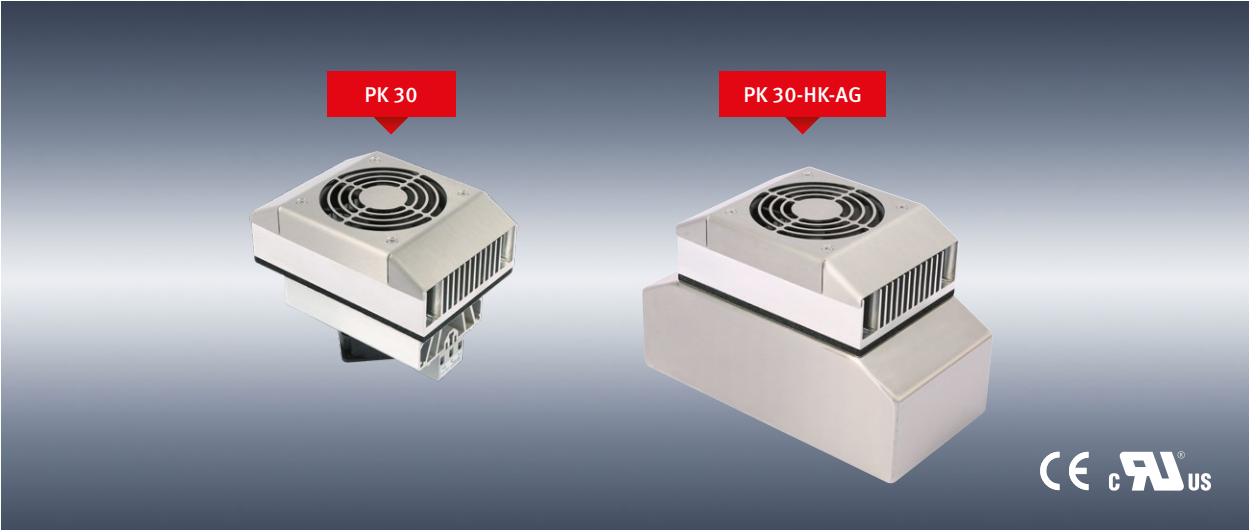
[www.elmeko.de/deltaT](http://www.elmeko.de/deltaT)

**DELTA T**

## BERECHNUNGSPROGRAMM DELTA T

Mit unserem Berechnungsprogramm DELTA T haben Sie die Möglichkeit, den benötigten Volumenstrom für Ihr Projekt genau zu ermitteln. Für ein präzises Ergebnis werden alle relevanten Einflussfaktoren wie z.B. Schaltschrankgröße und -material, Temperaturen, Verlustleistung, und Aufstellungsart in der Software berücksichtigt.

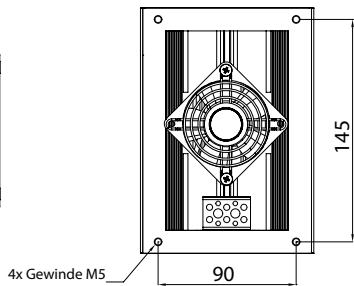
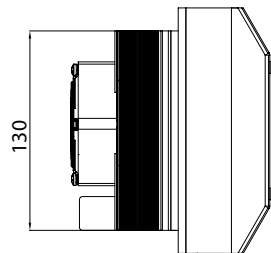
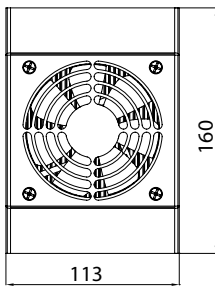
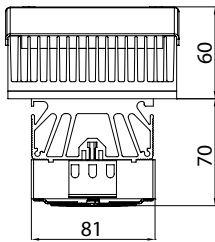
Mit dem QR-Code oder dem Link haben Sie direkten Zugang zur Webversion der Berechnungssoftware DELTA T. Das Berechnungstool ist auch als kostenlose App im Apple App Store und Google Play Store verfügbar.



# Peltier-Kühlgerät PK 30

## TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 30	PK 30 HK	PK 30 HK+AG
Artikelnummer	40 P03 570	40 P03 57H	40 P03 57HAG
Ausführung	Kühlen Anschlussklemme 3-polig	Heizen und Kühlen Anschlussklemme 6-polig	Heizen und Kühlen, mit Aufbaue- häuse, Anschlussklemme 6-polig
Betriebsspannung [V DC]	24	24	24
Stromaufnahme [A]	2,3	2,3	2,3
Nutzkühlleistung L35 L35 [W]	30	30	30
Heizleistung [W]	–	45	45
Nennleistung [W]	55	55	55
Schutzart	IP65	IP65	IP65
Gewicht [kg]	1,7	1,75	1,9
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +70	-20 bis +70	-20 bis +70
Zulassungen	cURus, CE	cURus, CE	cURus, CE



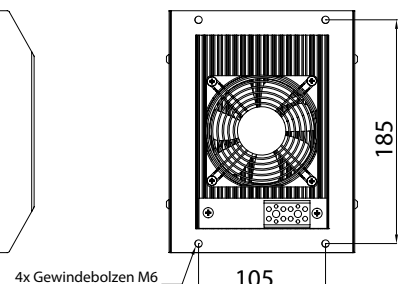
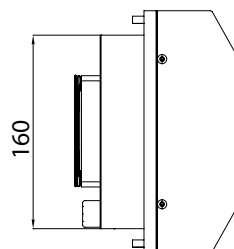
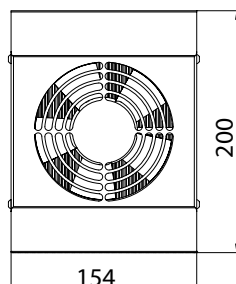
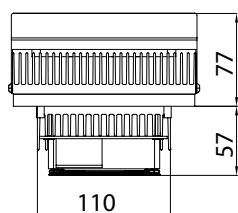


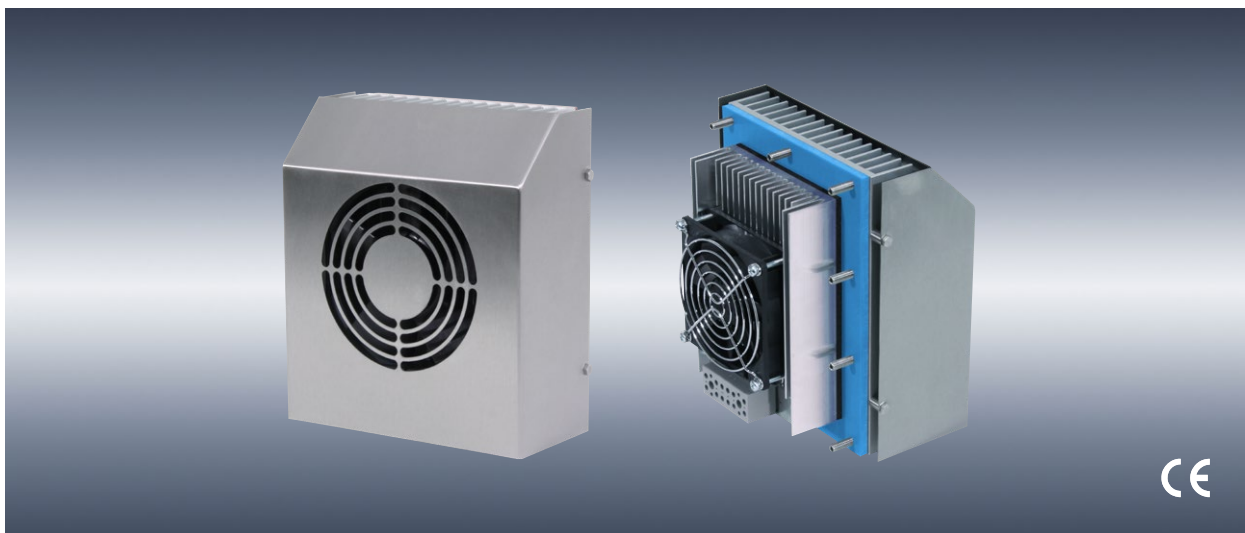


## Peltier-Kühlgerät PK 50

### TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 50	PK 50 HK	PK 50 HK + AG
<b>Artikelnummer</b>	<b>40 P05 570</b>	<b>40 P05 57H</b>	<b>40 P05 57HAG</b>
Ausführung	Kühlen Anschlussklemme 4-polig	Heizen und Kühlen Anschlussklemme 6-polig	Heizen und Kühlen, mit Aufbaue- häuse, Anschlussklemme 6-polig
Betriebsspannung [V DC]	24	24	24
Stromaufnahme [A]	2,5	2,5	2,5
<b>Nutzkühlleistung L35 L35 [W]</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Heizleistung [W]	–	70	70
Nennleistung [W]	60	60	60
Schutzart	IP67	IP67	IP65
Gewicht [kg]	3,2	3,2	5,0
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +70	-20 bis +70	-20 bis +70
Zulassungen	cURus, CE	cURus, CE	cURus, CE





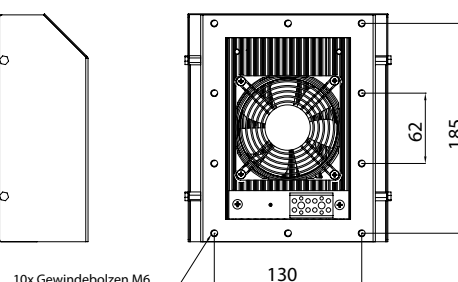
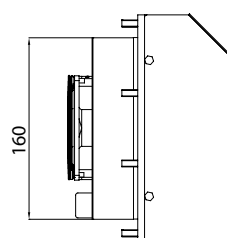
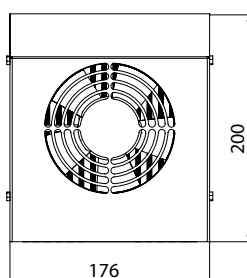
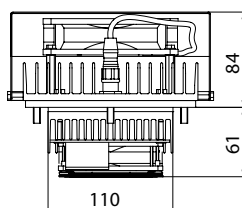
## Peltier-Kühlgerät PK 50 HD

### TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 50 HD
Artikelnummer	40 P05 57HD
Ausführung	Heizen und Kühlen Anschlussklemme 6-polig
Betriebsspannung [V DC]	24
Stromaufnahme [A]	2,5
Nutzkühlleistung L35 L35 [W]	50
Heizleistung [W]	70
Nennleistung [W]	60
Schutzart	IP67
Gewicht [kg]	3,2
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +60
Zulassung	CE

### ANWENDUNG

Das PK 50 HD ist ein für die Anwendung in Hygienebereichen optimiertes Peltier-Kühlgerät. Edelstahlgehäuse, ein vergossener Lüfter auf der Außenseite und ein eloxierter Aluminium-Kühlkörper mit großen Rippenabständen ermöglichen diesen speziellen Einsatz. Das Gerät verfügt über eine FDA konforme Spezialdichtung, abgerundete Ecken und glatte Übergänge, sowie einen zur Reinigung demontierbaren Lüfter.

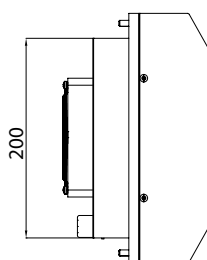
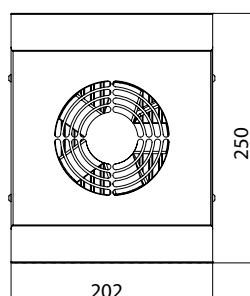
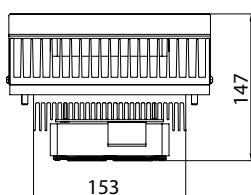




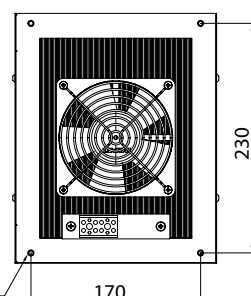
## Peltier-Kühlgerät PK 75

### TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 75	PK 75 HK	PK 75 HK + AG
<b>Artikelnummer</b>	<b>40 P75 570</b>	<b>40 P75 57H</b>	<b>40 P75 57HAG</b>
Ausführung	Kühlen Anschlussklemme 4-polig	Heizen und Kühlen Anschlussklemme 6-polig	Heizen und Kühlen, mit Aufbaue- häuse, Anschlussklemme 6-polig
Betriebsspannung [V DC]	24	24	24
Stromaufnahme [A]	3,6	3,6	3,6
<b>Nutzkühlleistung L35 L35 [W]</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>
Heizleistung [W]	–	100	100
Nennleistung [W]	87	87	87
Schutzart	IP67	IP67	IP65
Gewicht [kg]	5,5	5,5	7,0
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +70	-20 bis +70	-20 bis +70
Zulassungen	cURus, CE	cURus, CE	cURus, CE



4x Gewindebolzen M6



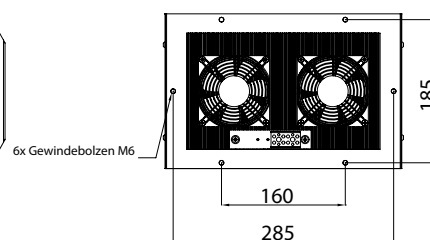
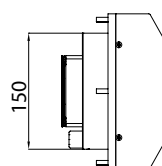
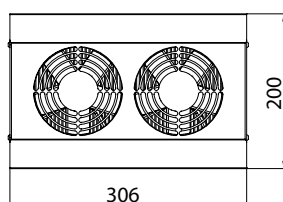
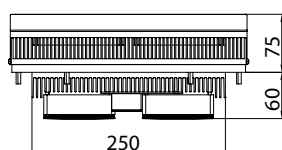


\* Zulassung NEMA UL Type 4X optional erhältlich

## Peltier-Kühlgerät PK 100

### TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 100	PK 100 HK	PK 100 HK + AG
<b>Artikelnummer</b>	<b>40 P10 570</b>	<b>40 P10 57H 40 P10 57H4X*</b>	<b>40 P10 57HAG</b>
Ausführung	Kühlen Anschlussklemme 4-polig	Heizen und Kühlen Anschlussklemme 6-polig	Heizen und Kühlen, mit Aufbaue- häuse, Anschlussklemme 6-polig
Betriebsspannung [V DC]	24	24	24
Stromaufnahme [A]	5,2	5,2	5,2
<b>Nutzkühlleistung L35 L35 [W]</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Heizleistung [W]	–	140	140
Nennleistung [W]	125	125	125
Schutzart	IP67	IP67	IP65
Gewicht [kg]	7,2	7,2	8,8
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +70	-20 bis +70	-20 bis +70
Zulassungen	cURus, CE	cURus, CE	cURus, CE



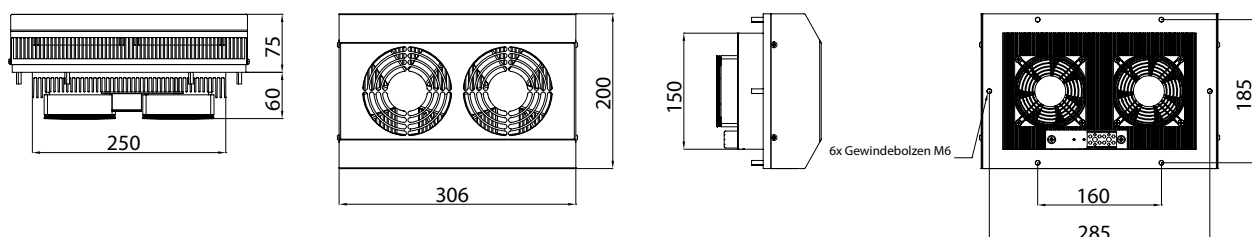


\* Zulassung NEMA UL Type 4X optional erhältlich

## Peltier-Kühlgerät PK 150

### TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 150	PK 150 HK	PK 150 HK + AG
Artikelnummer	40 P15 570	40 P15 57H 40 P15 57H4X*	40 P15 57HAG
Ausführung	Kühlen Anschlussklemme 4-polig	Heizen und Kühlen Anschlussklemme 6-polig	Heizen und Kühlen, mit Aufbaue- häuse, Anschlussklemme 6-polig
Betriebsspannung [V DC]	24	24	24
Stromaufnahme [A]	7,2	7,2	7,2
Nutzkühlleistung L35 L35 [W]	150	150	150
Heizleistung [W]	–	200	200
Nennleistung [W]	173	173	173
Schutzart	IP67	IP67	IP65
Gewicht [kg]	7,3	7,4	9,0
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +70	-20 bis +70	-20 bis +70
Zulassungen	cURus, CE	cURus, CE	cURus, CE





## Peltier-Kühlgerät PK 150-HK-EX

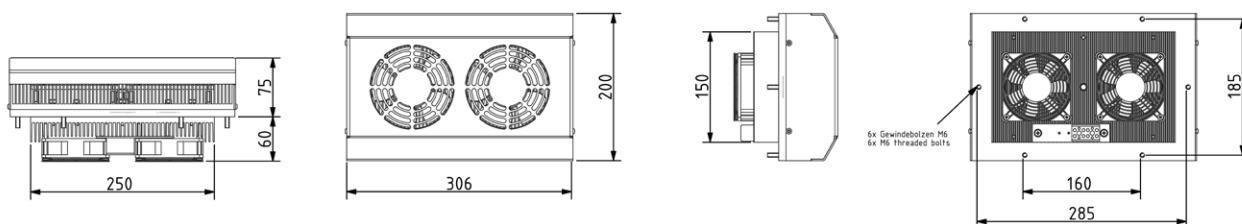
### TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 150 HK-EX
Artikelnummer	40 P15 57HEX
Ausführung	Heizen und Kühlen Anschlussklemme 6-polig
Betriebsspannung [V DC]	24
Stromaufnahme [A]	7,2
Nutzkühlleistung L35 L35 [W]	150
Heizleistung [W]	200
Nennleistung [W]	173
Schutzart	IP67
Gewicht [kg]	8,1
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +70
Zulassungen	CE, EX II 3G Ex ec IIC T4 Gc

### ANWENDUNG

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.



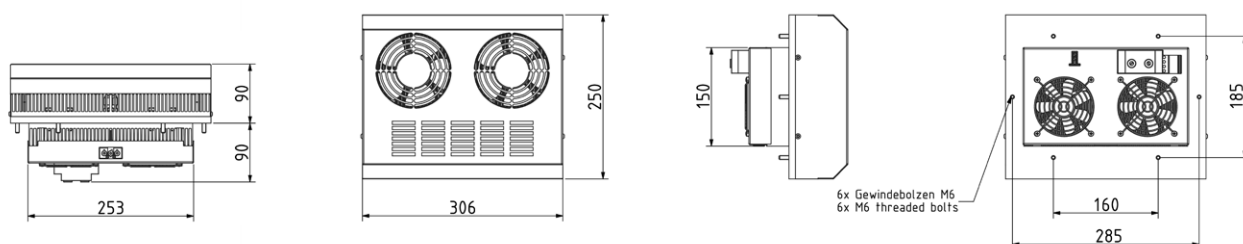


PS = integr. Netzteil 100 – 240 V AC | C = integr. Regler TRP 205

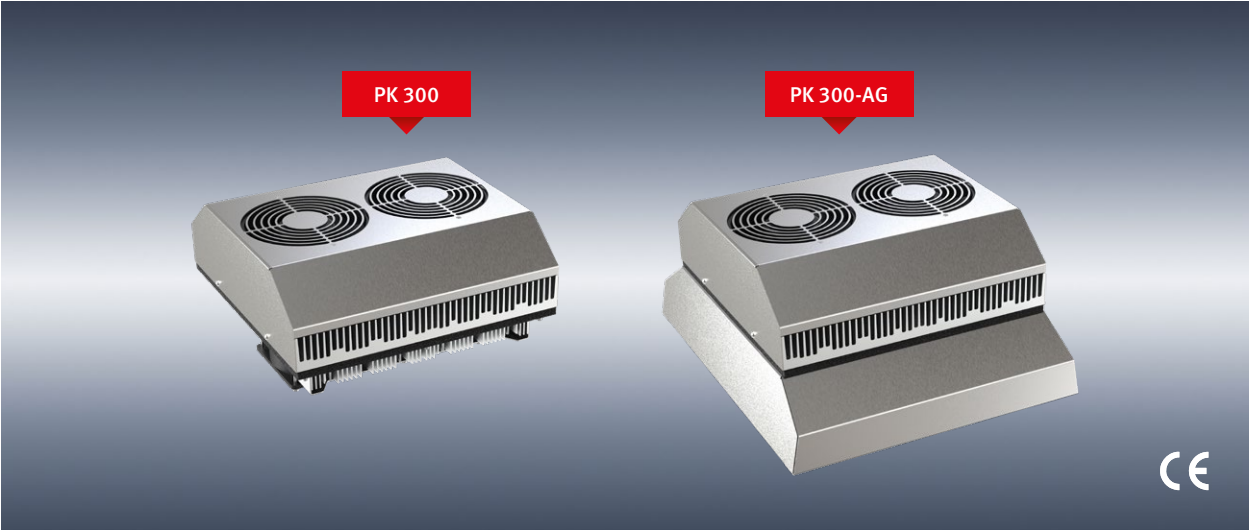
## Peltier-Kühlgerät PK 150-PS-C

### TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 150-PS-C	PK 150-PS-C-AG
<b>Artikelnummer</b>	<b>40 P15 57HPSC</b>	<b>40 P15 57HPSCAG</b>
Ausführung	Heizen und Kühlen Anschluss: GST Steckverbinder 3-polig	Heizen und Kühlen, mit Aufbaugehäuse Anschluss: GST Steckverbinder 3-polig
Betriebsspannung [V AC]	100 – 240	100 – 240
Stromaufnahme [A]	0,8 (bei 240 V)	0,8 (bei 240 V)
<b>Nutzkühlleistung L35 L35 [W]</b>	<b>150</b>	<b>150</b>
Heizleistung [W]	180	180
Nennleistung [W]	185	185
Schutzart	IP65	IP65
Gewicht [kg]	9,1	11,0
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +50	-20 bis +50
Zulassung	CE	CE





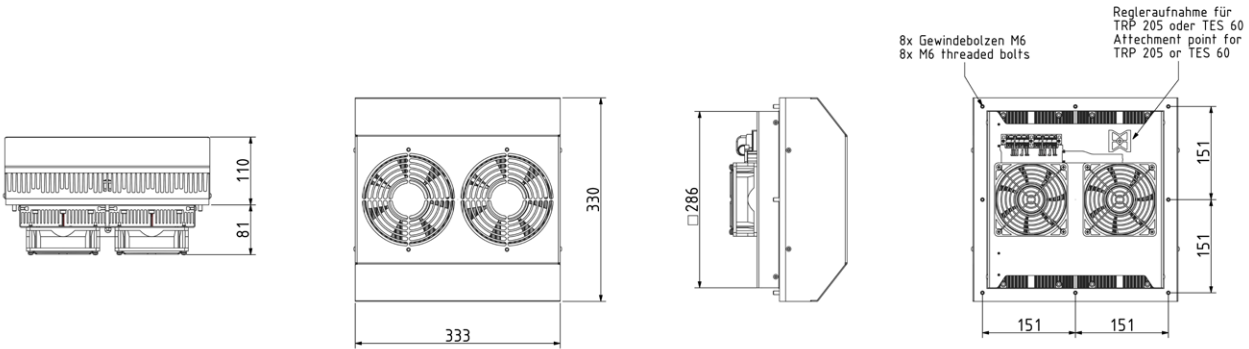


Mit Regleraufnahme für TRP 205 oder TES 60  
Auch erhältlich mit Aufbaugehäuse (AG)

# Peltier-Kühlgerät PK 300

## TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 300 (-TRP)	PK 300-AG
Artikelnummer	40 P30 570 (40 P30 57R)	40 P30 57AG
Ausführung	Heizen und Kühlen Anschlussklemme	Heizen und Kühlen, mit Aufbaugehäuse, Anschlussklemme
Betriebsspannung [V DC]	24	24
Stromaufnahme [A]	15	15
Nutzkühlleistung L35 L35 [W]	280	280
Heizleistung [W]	400	400
Nennleistung [W]	360	360
Schutzart	IP67	IP65
Gewicht [kg]	15,8	18,3
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +70	-20 bis +70
Zulassung	CE	CE

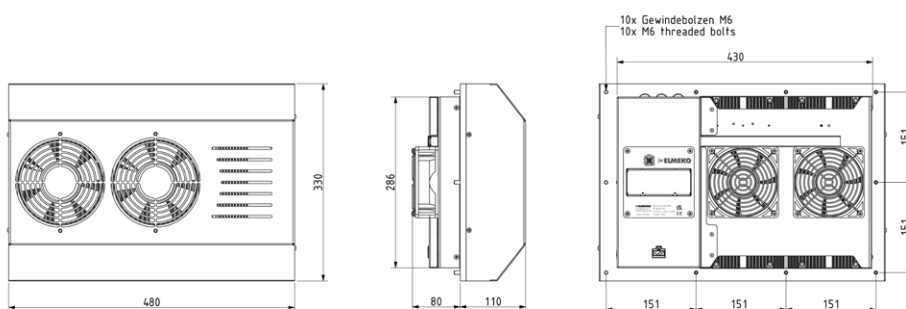




## Peltier-Kühlgerät PK 300-PS

### TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	PK 300-PS-TPC (-AG)	PK 300-PS-TRP (-AG)
<b>Artikelnummer</b>	<b>40 P30 57PSC (40 P30 57PSCAG)</b>	<b>40 P30 57PSR (40 P30 57PSRAG)</b>
Ausführung	Heizen und Kühlen, mit Regler TPC 300 Anschluss GST 15i3 Steckverbinder	Heizen und Kühlen, mit Regler TRP 205 Anschluss GST 15i3 Steckverbinder
Betriebsspannung [V AC]	100 – 240	100 – 240
Stromaufnahme [A]	1,7 (bei 230 V)	1,7 (bei 230 V)
<b>Nutzkühlleistung L35 L35 [W]</b>	<b>280</b>	<b>280</b>
Heizleistung [W]	400	400
Nennleistung [W]	390	390
Schutzart	IP65	IP65
Gewicht [kg]	20,8	20,8
Einsatztemperatur [°C]	-20 bis +70	-20 bis +70
Zulassung	CE	CE



## Montage

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. Für die Montage ist ein Ausschnitt in Türe, Seitenwand, Rückwand oder Dach des Gehäuses erforderlich.



**Ansicht von außen:**  
Kühlgerät mit Aufbaugehäuse



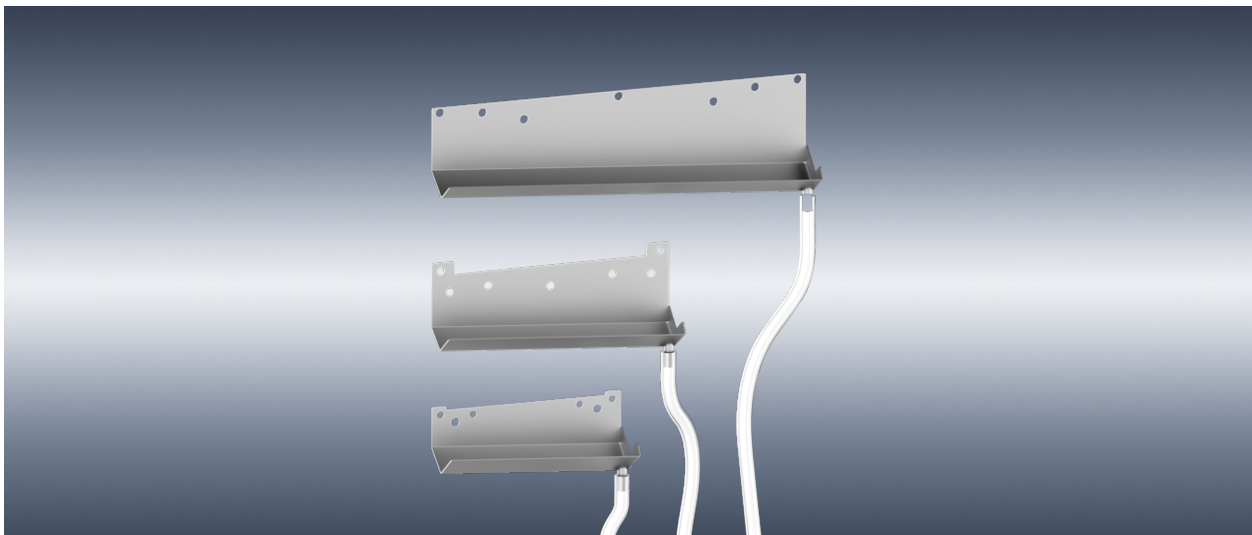
**Ansicht von innen:**  
Kühlgerät mit Aufbaugehäuse



**Ansicht von innen:**  
Kühlgerät ohne Aufbaugehäuse



**Ansicht von außen:**  
Kühlgerät ohne Aufbaugehäuse



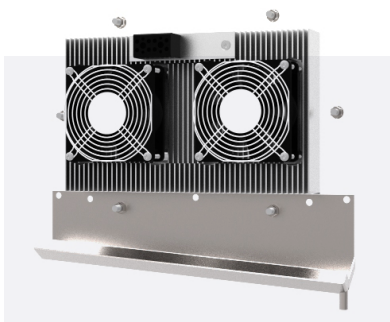
## Kondensatrinnen

Beim Einsatz von Peltier-Kühlgeräten tritt Kondensatbildung am kaltseitigen Kühlkörper auf, und zwar immer dann, wenn der Taupunkt unterschritten wird. Um das anfallende Kondensat aufzufangen und abzuleiten, wird eine Kondensatrinne unter das Kühlgerät montiert. Diese kann mit den Befestigungsschrauben des Kühlgerätes befestigt werden. Das Kondensat wird durch den Schlauch und dem OUT-FIT nach außen abgeleitet.

### EIGENSCHAFTEN

- Drei verschiedene Größen, passend für die Typenreihe PK
- Material Edelstahl, 1 mm dick
- Mit Schlauchanschluss, ID = 8 mm
- Schlauch mit 2 m Länge gehört zum Lieferumfang

Bezeichnung	KRP 150	KRP 200	KRP 300
Artikelnummer	49 KRP 150	49 KRP 200	49 KRP 300
Breite [mm]	160	200	316
Höhe [mm]	60	80	90
Tiefe [mm]	43	38	39
Passend für PK	30	50, 75, 100/150	75, 100/150, 300



PK 150 horizontal + KRP 300



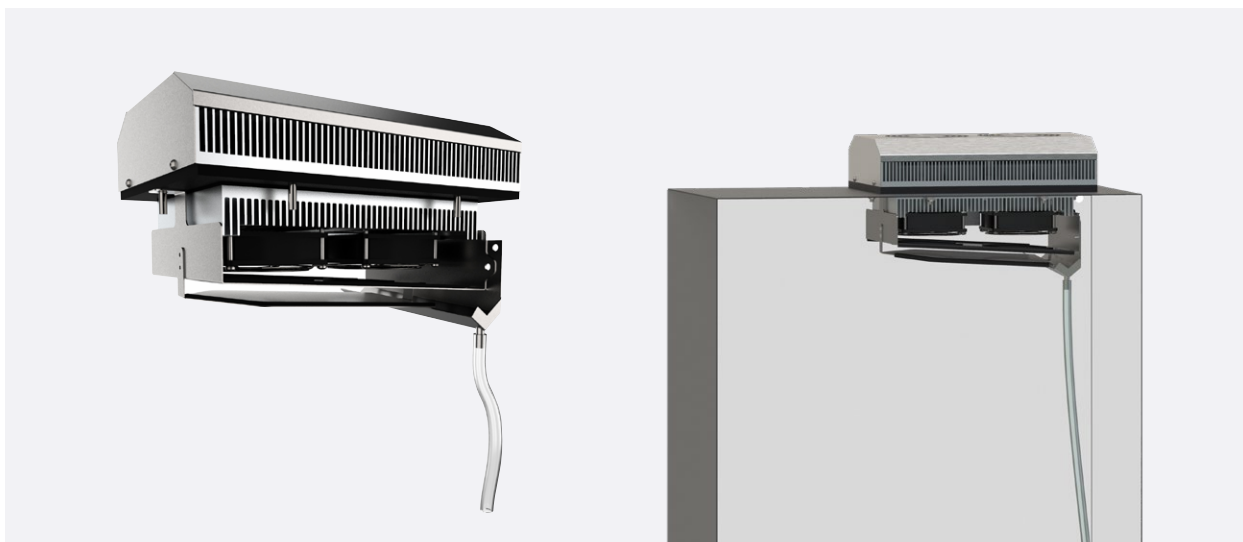
PK 150 vertikal + KRP 200



## Kondensatwannen

Zum Auffangen von Kondensat bei horizontalem Einbau im Schaltschrankdach für PK 100, PK 150 und PK 300

- Material: Edelstahl, 1 mm dick
- Mit Schlauchanschluss, ID = 8 mm
- Schlauch mit 2 m Länge gehört zum Lieferumfang



Bezeichnung	KWP 150	KWP 300
Artikelnummer	49 KWP 150	49 KWP 300
Beschreibung	Edelstahl Kondensatwanne mit 2 m Schlauch für PK 100 und PK 150	Edelstahl Kondensatwanne mit 2 m Schlauch für PK 300

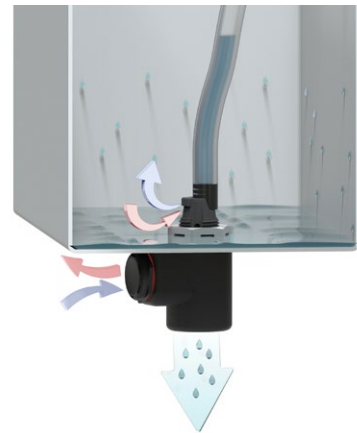


## Entwässerung OUT-FIT

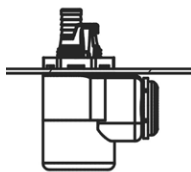
Temperaturschwankungen innerhalb oder außerhalb eines Schaltschranks haben Druckänderungen zur Folge. Dies führt zu Feuchtebildung und zu Kondensation im Inneren. Funktionsstörungen, Kurzschlüsse und Korrosion sind die Folge. Permanenter Druckausgleich verringert die Kondensatbildung. Wenn Kondensation nicht vermieden werden kann, muss eine optimale Ableitung von Kondensat sichergestellt werden.

### EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

- Reduzierung von Wartungsintervallen und -kosten
- Leistungsfähige ePTFE-Membran für den Druckausgleich
- Integriertes Rückschlagventil für sichere Entwässerung
- Hohe Gehäuseschutzart bleibt erhalten
- Wasserdicht und staubdicht
- Universeller Schlauchanschluss für verschiedene Kondensatschläuche
- Ableitung von auf dem Gehäuseboden stehendem Wasser



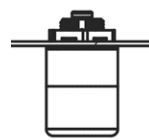
### VIER AUSFÜHRUNGEN FÜR JEDE ANWENDUNG



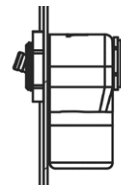
Montage im  
**Boden**



Montage im  
**Boden**



Montage im  
**Boden**



Montage in der  
**Seitenwand**

## Peltier-Regler TES 60, TRP 205, HPC 100, TPC 300

An Peltier-Regler werden besondere Anforderungen gestellt. Denn diese müssen einen hohen Gleichstrom schalten. Für Heiz- und Kühlbetrieb muss die Polarität der Spannung umgekehrt werden. ELMEKO bietet für Peltier-Kühlgeräte verschiedene Regler für unterschiedliche Anforderungen:

### THERMOSTAT TES 60

Dieser elektronischer Regler mit Umschaltkontakt kann 16 A schalten. Damit können Peltier-Module im Kühlbetrieb geschaltet werden oder Heizungen an 24 V DC betrieben werden.

### THERMOSTAT TRP 205

Der Regler TRP 205 ist für Heiz- und Kühlbetrieb ausgelegt. Es können 2 Temperaturen eingestellt werden, die Abschalttemperatur für den Heizbetrieb und die Einschalttemperatur für den Kühlbetrieb. Als Option ist ein externer Temperaturfühler lieferbar. Für den ATEX-Bereich gibt es eine Variante des Reglers eingebaut in Ex d Gehäuse.

### FEUCHTEREGLER HPC 100

Dieser Regler ist für thermoelektrische Entfeuchtungsgeräte ausgelegt. Über einen externen Sensor wird die Feuchte im Schaltschrank überwacht und bei Überschreiten eines Sollwertes das Entfeuchtungsgerät eingeschaltet. Der Regler wird über eine serielle Schnittstelle konfiguriert und kann zur Visualisierung an einen PC oder Notebook angeschlossen werden.

### PELTIER-CONTROLLER TPC 300

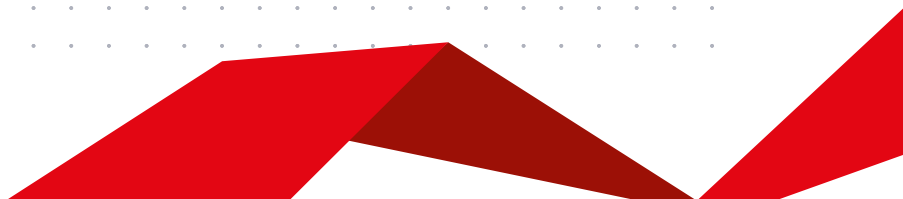
Der vielseitige Controller bietet u. a. verschiedene Regelungsprogramme, Überwachung der Peltierelemente und der Lüfter und eine Schnittstelle zur Fernüberwachung. Neu bei Version V2 ist die NFC-Schnittstelle zur Bedienung mit Smartphone sowie die genaue Zielwertregelung mit PWM.

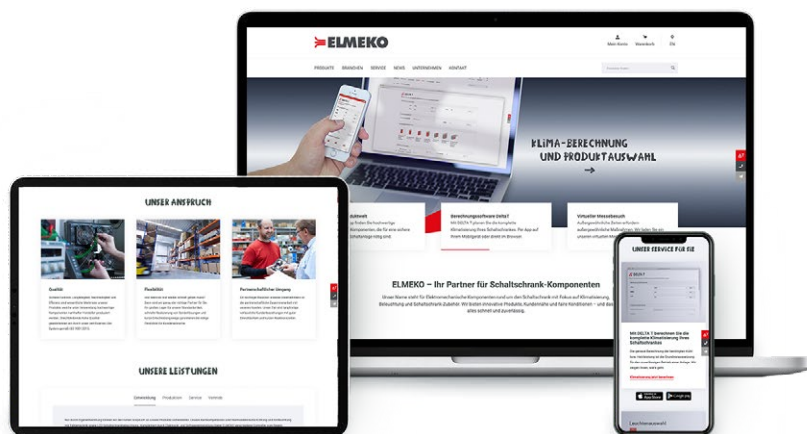


Bezeichnung	TES 60	TRP 205	HPC 100	TPC 300
Artikelnummer	15 TES 060	45 TRP 205	45 HPC 100	45 TPC 300V2
Zur Regelung von	Temperatur	Temperatur	Feuchte	Temperatur, Feuchte
Geeignet für	Peltier-Kühlgeräte, Heizungen	Peltier-Kühlgeräte	Entfeuchtungsgeräte	Peltier- und Entfeuchtungsgeräte
Regelbereich	0 bis +60 °C	Heizen: 0 bis 20 °C Kühlen: 30 bis 50 °C	10 bis 90%	0 °C bis + 60 °C 10 bis 90%
Kontakt	Wechsler	Anschluss: Peltier + Lüfter	Anschluss: Peltier + Lüfter	Anschluss: Peltier + Lüfter
Hysterese	2 bis 3 K	2 K	5 bis 20 %	0,5 bis 9,5 °C
Max. Schaltleistung*	16 A bei 24 V DC	16 A bei 24 V DC	4,5 A bei 24 V DC	24 A bei 24 V DC



## Notizen





Weitere Produkte und  
Informationen unter:  
[www.elmeko.de](http://www.elmeko.de)



**ELMEKO GmbH + Co. KG**

Graf-Zeppelin-Str. 5, 56479 Liebenscheid

Tel. 02736/509748-0, E-Mail: [info@elmeko.de](mailto:info@elmeko.de)

**elmeko.de**