

- D** Betriebs-und Montageanleitung für Anbau-und Einbau Luft/Luft Wärmeaustauscher PAS und PAI
- GB** Operating and assembly instructions for side-mounted and built-in air/air heatexchanger PAS and PAI
- F** Notice d'utilisation et de montage pour Air/Air Echangeur de chaleur apparents ou à encastrer PAS et PAI
- RU** Руководство по установке и эксплуатации вынесенных/мозаиковых воздушных теплообменников PAS и PAI
- S** Installations-och bruksanvisning för på- och inbyggd luft/luft värmväxlare PAS och PAI
- I** Istruzioni di montaggio e manuale d'uso per i aria/aria scambiatore di calore a parete e da incasso PAS e PAI
- E** Instrucciones de la instalación y del uso de termocambiadores de aire/aire lado-montados e integrados PAS y PAI
- CN** 外挂式和镶嵌式空气/空气热交换器 操作及安装说明书 PAS 和 PAI

Ⓓ	<b>Betriebs-und Montageanleitung für Anbau-und Einbau Luft/Luft Wärmeaustauscher PAS und PAI.....</b>	<b>3</b>
ⒼⒷ	<b>Operating and assembly instructions for side-mounted and built-in air/air heatexchanger PAS and PAI.....</b>	<b>9</b>
Ⓕ	<b>Notice d'utilisation et de montage pour Air/Air Echangeur de chaleur apparents ou à encastrer PAS et PAI.....</b>	<b>14</b>
ⓇⓊ	<b>Руководство по установке и эксплуатации вынесенных/мозаиковых воздушных теплообменников PAS и PAI.....</b>	<b>20</b>
Ⓢ	<b>Installations-och bruksanvisning för på- och inbyggd luft/luft värmväxlare PAS och PAI.....</b>	<b>26</b>
Ⓘ	<b>Istruzioni di montaggio e manuale d'uso per i aria/aria scambiatore di calore a parete e da incasso PAS e PAI.....</b>	<b>31</b>
Ⓔ	<b>Instrucciones de la instalación y del uso de termocambiadores de aire/aire lado-montados e integrados PAS y PAI.....</b>	<b>36</b>
ⒸⓃ	<b>外挂式和镶嵌式空气/空气热交换器 操作及安装说明书 PAS 和 PAI .....</b>	<b>42</b>



**Inhalt**

**1 Hinweise zum Handbuch..... 3**

**2 Handhabung ..... 3**

2.1 Transport..... 3

2.2 Lagerung..... 3

2.3 Auspacken ..... 3

**3 Lieferumfang und Optionen..... 4**

3.1 Lieferumfang ..... 4

3.2 Optionen ..... 4

**4 Allgemeine Angaben ..... 4**

**5 Typenschild und technische Daten ..... 4**

**6 Sicherheit..... 4**

**7 Funktion ..... 4**

**8 Montage..... 4**

8.1 Allgemeines ..... 4

8.2 Montage von seitlich angeschraubten Kühlgeräten PAS.. 5

8.3 Montage Einbau-Kühlgerät PAI ..... 5

8.4 Elektrischer Anschluss ..... 5

**9 Betriebsbedingungen..... 6**

**10 Inbetriebnahme und Funktion ..... 6**

10.1 Allgemeines ..... 6

10.2 Sammelstörmeldung..... 6

10.3 Einstellmöglichkeiten..... 6

**11 Reinigung und Wartung ..... 6**

11.1 Reinigung..... 6

11.2 Wartung ..... 7

**12 Ausserbetriebnahme..... 7**

**13 Was tun, wenn ..... trotz aller Sorgfalt mal eine Störung auftritt? ..... 7**

13.1 Allgemeine Fehler..... 7

**14 Gewährleistungsbestimmungen ..... 8**

**1 Hinweise zum Handbuch**

Dieses Handbuch erläutert Montage und Betrieb der

- Tür- und Seiten**an**bau-Kühlgeräte der Serie PAS,
- Tür- und Seiten**ein**bau-Kühlgeräte der Serie PAI.

**Achtung!**

Die technischen Daten zum jeweiligen Gerät sowie weitere Informationen über Montage, Anschluss und Betrieb finden Sie im separaten technischem Datenblatt.

Die Formulierung der Sicherheits- und Informationshinweise in diesem Handbuch erfolgt nach der folgenden Struktur:



**Gefahr!**

Bedeutet, dass bei Nichtbeachtung der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen Gefahr für Leben und Gesundheit besteht.



**Gefahr!**

Bedeutet, dass bei Nichtbeachtung der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen Gefahr für Leben und Gesundheit durch Stromschlag besteht.



**Achtung!**

Bedeutet, dass bei Nichtbeachtung der nachfolgend beschrieben Maßnahmen die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

**Hinweis**

Enthält vertiefende Informationen zur jeweils beschriebenen Handlung oder Anweisung.

**2 Handhabung**

**2.1 Transport**

- Heben Sie den Luft/Luft Wärmeaustauscher nur an dem Griff an der hinteren, unteren Seite an und stützen Sie die vordere Seite des Kühlgerätes mit der Hand. Sie können auch zwei (M8) Kranösen auf der oberen Seite zum Anheben einschrauben.
- Kühlgerät nur in Gebrauchslage transportieren. Nichtbeachtung hat den Verlust der Gewährleistung zur Folge.

**2.2 Lagerung**

- Kühlgerät während der Lagerung nicht Temperaturen über +70 °C aussetzen.
- Kühlgerät nur ins Gebrauchslage lagern. Nichtbeachtung hat den Verlust der Gewährleistung zur Folge.

**2.3 Auspacken**

- Vor und beim Auspacken des Kühlgerätes Sichtkontrolle durchführen, um eventuelle Transportschäden festzustellen. Dabei auf lose Teile, Beulen, Kratzer etc. achten. Eventuelle Schäden sind sofort dem Transportunternehmen oder seinem Agenten zu melden ("Bestimmungen für Schadensfälle" beachten). Im Übrigen gilt die „Pfannenberg After Sales Service Declaration“ in der jeweils neuesten Fassung.
- Verpackungsmaterial vor dem Entsorgen auf lose Funktionsteile überprüfen.

	<p>Lesen Sie dieses Handbuch vollständig und aufmerksam durch, bevor das Gerät installiert wird. Das Handbuch ist fester Bestandteil des Lieferumfangs und muss bis zum Abbau des Gerätes aufbewahrt werden.</p>
--	--



### Gefahr!

Gerät kann fertigungsbedingt an Blechkanten Grat aufweisen. Für Service und Montage Handschuhe tragen. Zur Bearbeitung von Gewährleistungsansprüchen sind genaue Angaben zum Mangel (evtl. Foto) sowie Angaben der Typbezeichnung und Seriennummer des Kühlgerätes erforderlich.

## 3 Lieferumfang und Optionen

### 3.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Kühlgerät
- Beipack (u.a. Dichtungsprofil, Befestigungsmaterial, elektrische Steckverbinder),
- gegebenenfalls Sonderzubehör.

### 3.2 Optionen

Folgende Teile können gesondert bestellt werden:

- Filterrahmen und Filter;
- zusätzliche Optionen auf Anfrage oder gemäß Katalog.

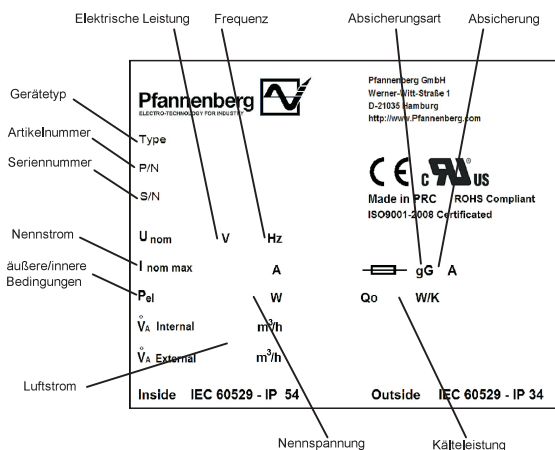
## 4 Allgemeine Angaben

- Altgeräte können von Pfannenberg fachgerecht entsorgt werden. Die Anlieferung an eines unserer Herstellerwerke hat kostenfrei zu erfolgen.
- Alle Pfannenberg-Kühlgeräte sind frei von
  - Silikonverbindungen
  - PCB,
  - PCT,
  - Asbest,
  - Formaldehyde,
  - Cadmium,
  - benutzungsstörende Substanzen.
- Vor der Auslieferung werden im Werk alle Kühlgeräte einer elektrischen Sicherheitsprüfung unterzogen.

## 5 Typenschild und technische Daten

Für die Installation und Wartung die Angaben auf dem Typenschild beachten.

Die detaillierten technischen Daten des Kühlgerätes finden Sie im separaten technischen Datenblatt oder auf unserer Homepage ([www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)).



## 6 Sicherheit

Pfannenberg-Kühlgeräte sind für die Wärmeableitung aus Schaltschränken (IP 54) konzipiert. Das Kühlgerät ist nur für den stationären Betrieb geeignet. Das Kühlgerät darf nur in den auf dem separaten technischen

Datenblatt angegebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Das Kühlgerät ist weitgehend wartungsfrei. (siehe Abschnitt 11)

Jede andere Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und hat den Verlust der Gewährleistung zur Folge.

Die elektrische Ausrüstung muss regelmäßig kontrolliert werden. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Arbeiten an den elektrischen Bauteilen dürfen nur vom autorisierten Fachpersonal durchgeführt werden.

Es sind die entsprechenden Sicherheits- und Umweltvorschriften zu beachten.



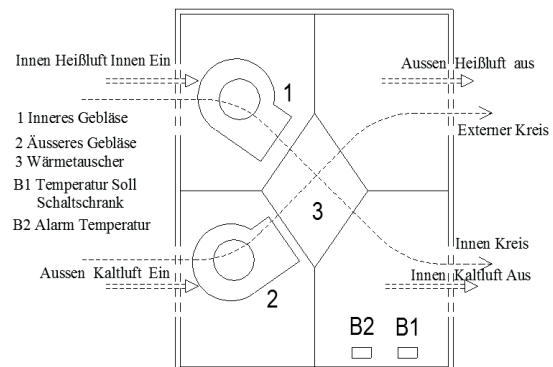
### Gefahr!

Schalten Sie vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten das Kühlgerät spannungsfrei.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Ersatzteile finden Sie im separaten technischen Datenblatt oder unter [www.pfannenberg-spareparts.de](http://www.pfannenberg-spareparts.de).

## 7 Funktion



Das Innengebläse (1) des Kühlgerätes zieht die Luft aus dem Schaltschrank. Die heiße Luft wird durch den Wärmeaustauscher geleitet (3) und gibt Wärme an die Oberfläche des Wärmeaustauschers ab, und wird dabei an der kalten Oberfläche des Wärmeaustauschers abgekühlt und in den Schaltschrank zurückgeleitet. Die Oberfläche des Wärmeaustauschers wird dabei erwärmt. Der Temperaturfühler (B1) zeigt die Innentemperatur des Schaltschranks. Wenn die Temperatur den Schwellenwert des Temperaturfühlers erreicht, fängt das Außengebläse (2) zu laufen an. Kalte Umgebungsluft wird dabei über den Wärmeaustauscher geleitet. Die warme Oberfläche des Wärmeaustauschers gibt Wärme an die kalte Umgebungsluft ab und wird dadurch kühler. Der Temperaturalarm (B2) öffnet und schließt mit der wechselnden Innentemperatur des Schaltschranks.

### Achtung:

Die eingestellte Temperatur auf dem Hochtemperaturalarm (B2) soll mindestens 10° C höher sein als die des Temperaturfühlers (B1).

## 8 Montage

### 8.1 Allgemeines

- Der Aufstellungsort des Schaltschranks muss so gewählt werden, dass für eine ausreichende Belüftung des Kühlgerätes gesorgt ist.
- Der Abstand des oder der Geräte zur Wand muss mindestens 200 mm betragen.
- die Luftzirkulation im Schaltschrank darf nicht durch Einbauten behindert werden.

- Die Montage des Kühlgerätes kann mit oder ohne Gerätehaube (extern) erfolgen. (Das Gerät muss spannungsfrei sein!)
- Der Montageort muss vor starker Verschmutzung geschützt sein.



#### Achtung!

Wenn das Kühlgerät an einer Schranktür montiert wird, muss sichergestellt sein, dass die Scharniere das zusätzliche Gewicht tragen und der Schaltschrank auch beim Öffnen nicht kippt.



#### Achtung!

#### Gefährdung der Schaltschrankeinrichtung durch Späne.

Werden erst zur Montage des Kühlgerätes die notwendigen Ausschnitte in den Schaltschrank eingebracht, muss verhindert werden, dass Späne in den Schaltschrank gelangen, z. B. durch eine Abdeckungsplane.

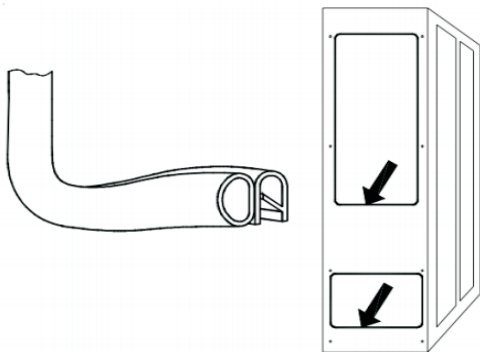
#### Hinweis

Zur Montageerleichterung können bei schweren Geräten M8-Kranösen in die obere Befestigung der Gerätehaube eingeschraubt werden. So ist eine leichte „Ein-Mann-Montage“ möglich.

### 8.2 Montage von seitlich angeschraubten Kühlgeräten PAS

Zur sicheren Montage des Geräts sind Ausschnitte und Bohrungen für das Kühlgerät am Schaltschrank anzubringen, siehe Darstellung im separaten technischen Datenblatt. Die Darstellung des Datenblattes zeigt außerdem die Lage der elektrischen Anschlüsse und Luftdurchlassöffnungen.

- Ausschnitte und Bohrungen für das Kühlgerät einbringen, wenn im Schaltschrank noch nicht vorhanden (siehe Darstellung im Datenblatt). Schnittkante entgraten.
- Dichtung um den Ausschnitt anbringen. Die Stoßenden liegen unten.



- Die beiden Gewindebolzen, die sich im Beipack befinden, in die oberen Befestigungspunkte des Kühlgerätes einschrauben. Kühlgerät von außen in den Ausschnitt setzen und an den Bolzen aufhängen.
- Auf der Innenseite des Schaltschranks das Kühlgerät mittels der mitgelieferten Muttern, Scheiben und Schrauben so fest anziehen, dass die Dichtung auf 2 mm zusammengedrückt wird.
- Kabel gemäß Anschlussbild (siehe Geräterückseite) an die Stecker (Beipack) klemmen und an das Gerät anschließen. - Leiterquerschnitt: 0,5 – 2,5mm<sup>2</sup> bzw. AWG20 - AWG14 (Bei der Auswahl des Kabelquerschnittes sind die relevanten Bestimmungen zu berücksichtigen).

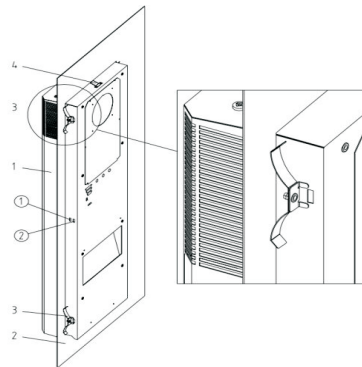
Kühlgerät elektrisch anschließen (siehe Abschnitt 8.4).

### 8.3 Montage Einbau-Kühlgerät PAI

Die Befestigungsfläche des Schaltschranks erhält einen Rechteckausschnitt entsprechend des separaten technischen Datenblattes.

Die Darstellung des Datenblattes zeigt die Lage der Luftdurchlassöffnungen nach der Montage des Gerätes.

- Ausschnitt für das Kühlgerät ausschneiden, wenn im Schaltschrank noch nicht vorhanden. (Siehe Darstellung im technischen Datenblatt). Schnittkante entgraten.
- Kühlgerät (Pos.1) von innen in den Ausschnitt setzen und bis zum Anliegen der Gerätedichtung durchschieben. (Pos. 2). Schnappfeder an der Geräteoberseite rastet hörbar ein und sichert das Gerät vor dem Herausfallen.



- Kühlgerät
- Schaltschrankwand oder -tür
- Sicherungsfedern
- Schnappfedern

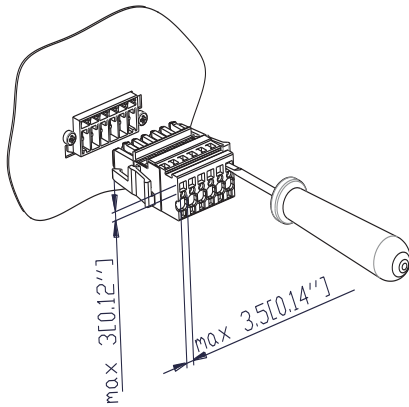
- Auf der Innenseite des Schaltschranks die Sicherungsfedern (Pos.3) aus dem Beipack in das Gehäuse des Kühlgerätes einrasten lassen. Dazu die Feder von Hand so andrücken, dass der Haltewinkel in den Gehäuseausschnitt eintauchen kann. In Schaltschränken mit verstärkten Rahmen die Sicherungsfedern in hintere Gehäuseausschnitte einsetzen.
- Kabel gemäß Anschlussbild ( siehe Geräterückseite) an die Stecker (Beipack) klemmen und an das Gerät anschließen. - Leitungsquerschnitt: 0.5 – 2.5 mm<sup>2</sup>, und/oder AWG20 – AWG14 (bei der Auswahl des Kabelquerschnittes sind die relevanten Bestimmungen zu berücksichtigen).
- Kühlgerät elektrisch anschließen (siehe Abschnitt 8.4)

### 8.4 Elektrischer Anschluss



#### Achtung!

- Das Kühlgerät muss über eine Trennvorrichtung an das Netz mit mindestens 3mm Kontaktöffnung im ausgeschalteten Zustand angeschlossen werden.
- Dem Kühlgerät darf einseitig keine Temperaturregelung vorgeschaltet werden.
- Als Leitungsschutz muss die auf dem Typenschild angegebene Sicherung vorgeschaltet werden.
- Der elektrische Anschluss und eventuelle Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



#### Versorgungsanschluss ( Netz):

Netzspannung und Frequenz müssen mit den auf dem Typenschild des Kühlgerätes angegebenen Nennwerten übereinstimmen.

- Die Installation des Netzkabels unterliegt keiner besonderen Anforderung.



#### **Achtung!**

Zu hohe Spannung zerstört das Kühlgerät. Die Netzspannung muss entweder 115V oder 230V betragen.

### 9 Betriebsbedingungen

- Die Spannung muss innerhalb  $\pm 10\%$  vom angegebenen Wert liegen. Die Frequenz muss innerhalb  $\pm 3\text{ Hz}$  vom angegebenen Wert liegen.
- Die Umgebungstemperatur muss unterhalb  $+55\text{ °C}$  sein. (Optionen siehe separates technisches Datenblatt).
- Das Gerät muss so eingesetzt werden, dass die angegebene Kälteleistung den tatsächlichen Bedarf decken kann.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

### 10 Inbetriebnahme und Funktion

#### 10.1 Allgemeines

Das Kühlgerät ist mit einem Kühlkontrollsystem ausgestattet. Durch einen Temperaturschalter wird die Temperatur der angesaugten Schaltschrankinnenluft erfasst. Verschiedene Schaltschrank-Solltemperaturen sowie die obere Grenztemperatur können eingestellt werden. (Siehe separates technisches Datenblatt). Die Überschreitung der Grenztemperatur führt zur Auslösung einer Störmeldung.



#### **Achtung:**

Die Umgebungsbedingungen und Schaltschrankinnentemperaturen müssen den Werten im separaten technischen Datenblatt entsprechen.

#### 10.2 Sammelstörmeldung

Die Signalisierung einer Störung des Kühlgerätes erfolgt durch das Schließen eines potentialfreien Kontaktes (siehe Abschnitt 13).

#### 10.3 Einstellmöglichkeiten

Mittels der Temperaturschalter können verschiedene Schaltschranktemperaturen und Alarmtemperaturen eingestellt werden. (Siehe auch das technische Datenblatt)

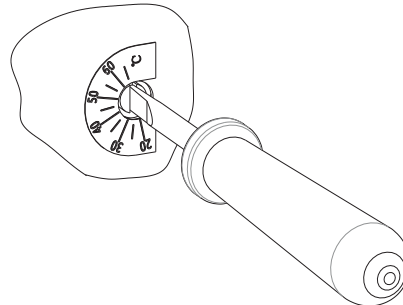
Das Kühlgerätkontrollsystem enthält einen mechanischen Temperaturschalter, welcher die Solltemperatur innerhalb des Schaltschranks festlegt.

Das Kühlgerätkontrollsystem enthält auch einen zweiten

mechanischen Temperaturschalter, der die Alarmtemperatur anzeigt. Dieses Gerät erzeugt den Alarm durch das Schließen des potentialfreien Kontaktes.

#### Temperaturschalter Einstellung

##### 1) Schaltschrank-Kontrolltemperatur



Drehen Sie den "Stempel" mittels eines Schraubendrehers zur gewünschten Solltemperatur. Der Wert dieser Kontrolltemperatur soll mindestens  $5\text{ °C}$  niedriger sein als die Alarmtemperatur.  $10\text{ °C}$  wird empfohlen.

##### 2) Alarmtemperatur

Mit Hilfe eines Schraubenziehers drehen Sie den "Stempel" des mechanischen Temperaturschalters zur gewünschten Temperatur. Dieser Wert muss mindestens  $5\text{ °C}$  höher als der Wert der Kontrolltemperatur sein.  $10\text{ °C}$  wird empfohlen.



Änderung der Werte der Temperaturschalter im Betrieb dürfen nur von autorisierten Personen ausgeführt werden.



Kontrolltemperaturen dürfen nicht geringer als die maximale Umgebungstemperatur des Schaltschranks sein.

### 11 Reinigung und Wartung



#### **Gefahr!**

Schalten Sie vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten das Kühlgerät spannungsfrei.

#### 11.1 Reinigung

Die Häufigkeit der Reinigungsintervalle hängt von den jeweiligen Betriebsbedingungen ab. Beachten Sie insbesondere:

- Reinigen Sie den Wärmetauscher regelmäßig.
- Reinigen Sie die Filterabdeckung (falls vorhanden)
- Reinigen Sie den Wärmetauscher mit einer weichen Bürste oder Druckluft.

Hierbei ist folgendermaßen zu verfahren:

- 1) Kühlgerät spannungsfrei schalten.
- 2) Abdeckhaube demontieren.
- 3) Filter reinigen.
- 4) Wärmetauscher reinigen.



#### **Achtung:**

Schützen Sie die elektrischen Bauteile vor dem Eindringen von Wasser.

**Achtung: Schäden an den Filtermatten.**



**Achtung: Schäden am Wärmetauscher**  
Verwenden Sie keine spitzen oder scharfkantigen Gegenstände.

Die Filtermatte nicht auswringen. Vermeiden Sie einen zu kräftigen Wasserstrahl. Wenn die Matte ölig oder fettig ist, erneuern Sie sie.



**Achtung: Beschädigung elektrischer Anschlüsse an der Abdeckhaube**

Wird die Abdeckhaube demontiert, müssen die elektrischen Steckverbindungen von Hand abgezogen werden. Bei Montage das Anstecken nicht vergessen!

- Falls das Gerät einen Vorsatzfilter hat, reinigen Sie die Filtermatte regelmäßig. Die Reinigungsintervalle und die Häufigkeit des Ersatzes hängen von den Umweltbedingungen ab. (Luftverschmutzung). Sie können den Filter mit Wasser bis 40°C und handelsüblichem Spülmittel spülen. Wenn möglich entfernen Sie vorher etwaigen Schmutz durch leichtes Klopfen oder Staubsaugen oder Ausblasen.

11.2 Wartung

Die Komponenten des äußeren Luftkreislaufes bedürfen je nach Umgebungsbedingungen der Wartung und Reinigung (siehe Abschnitt 11.1).

Nach jeder Wartung prüfen Sie den Lauf der Gebläse.

**12 Ausserbetriebnahme**

Wenn das Kühlgerät für längere Zeit nicht benötigt wird, unterbrechen Sie die Spannungsversorgung. Achten Sie darauf, dass eine unsachgemäße Inbetriebnahme durch Dritte verhindert wird. Wird das Kühlgerät nicht mehr benötigt, ist es vom autorisierten Fachpersonal zu entsorgen gemäß den geltenden Umweltschutzvorschriften. (Siehe auch Abschnitt 4)



**13 Was tun, wenn ..... trotz aller Sorgfalt mal eine Störung auftritt?**

Überprüfen Sie zunächst nachfolgende Punkte. Sollte die Störung dann nicht behoben sein, rufen Sie bitte autorisiertes Fachpersonal.

13.1 Allgemeine Fehler

- Keine Meldung über die Betriebsanzeige

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Internes Gebläse läuft nicht	Internes Gebläse defekt	Fachpersonal rufen. Lüfter wechseln
	Spannung anormal	Spannung prüfen
Hoher Temperaturalarm, externes Gebläse läuft.	Grenzwerte zum Betrieb überschritten	Umgebungstemperatur prüfen und interne Hitzebelastung
	Temperatur falsch eingestellt	Alarmtemperatur erhöhen oder Kontrollpunkt niedriger setzen
	Wärmetauscher verschmutzt	Reinigung des Wärmetauschers
	Filter verschmutzt	Filter reinigen
Gebläse läuft nicht	Internes Gebläse defekt	Fachpersonal rufen, Lüfter wechseln
	Externes Gebläse defekt	Fachpersonal rufen, Lüfter wechseln
	Spannung anormal	Spannung prüfen
	Falsche Temperatureinstellung	Alarmpunkt erhöhen oder Kontrollpunkt niedriger setzen
	Kontrolltemperaturfühler defekt	Fachpersonal rufen, Temperaturfühler ersetzen

## 14 Gewährleistungsbestimmungen

Die Gewährleistung gilt nicht bzw. erlischt:

- bei unsachgemäßem Gebrauch, Nichteinhaltung der Betriebsbedingungen oder Nichtbeachtung der Anleitung;
- bei Betrieb in Räumen mit ätzender oder säurehaltiger Luft;
- für Schäden durch verschmutzte oder verstopfte Filter;
- wenn der Kältekreislauf unbefugt geöffnet wird, Modifikationen am Gerät vorgenommen werden oder die Seriennummer verändert wird;
- für Transportschäden oder andere Unfälle;
- für den Austausch von Teilen durch nicht autorisiertes Personal;

Zur Erhaltung Ihres Gewährleistungsanspruches beachten Sie bitte bei Rücksendung des Gerätes folgendes:

- Legen Sie dem Kühlgerät eine genaue Beschreibung des Defektes und die von Pfannenberg vergebene DRU(RMA) Nummer bei.
- Legen Sie einen Bezugsnachweis (Lieferschein- oder Rechnungskopie) bei.
- Senden Sie uns das Kühlgerät mit allem Zubehör im Originalkarton oder mindestens gleichwertiger Verpackung frachtfrei und transportversichert zu. Bitte achten Sie auch auf die Transporthinweise im Abschnitt 2.



**Contents**

**1 Hints on the manual ..... 9**

**2 Handling..... 9**

2.1 Transport..... 9

2.2 Storage ..... 9

2.3 Unpacking..... 9

**3 Scope of delivery and options..... 10**

3.1 Scope of delivery..... 10

3.2 Options ..... 10

**4 General Information ..... 10**

**5 ID Plate and Technical Data ..... 10**

**6 Safety ..... 10**

**7 Function ..... 10**

**8 Installation ..... 10**

8.1 General ..... 10

8.2 Installation of side-mounted, bolt-on air/air heat exchanger PAS ..... 11

8.3 Installation of built-in air/air heat exchanger PAI ..... 11

8.4 Power connection..... 11

**9 Operating Conditions..... 12**

**10 Putting into operation and function..... 12**

10.1 General remarks ..... 12

10.2 Centralised fault indication ..... 12

10.3 Setting possibilities..... 12

**11 Cleaning and Maintenance ..... 12**

11.1 Cleaning..... 12

11.2 Maintenance..... 13

**12 Stopping ..... 13**

**13 What to do if ... ..... 13**

13.1 General errors..... 13

**14 Warranty Condition ..... 13**

**1 Hints on the manual**

This handbook contains instructions for the installation and operation of

- Door and side-mounted, bolt-on air/air heat exchanger, Series PAS,
- Door and side-mounted, built-in air/air heat exchanger, Series PAI,



**Hazard!**

If the measures described in the following are not strictly observed there is danger to life and health.



**Hazard!**

If the measures described in the following are not strictly observed there is danger to life and health due to electrical shock.



**CAUTION!**

If the measures described in the following are not strictly observed material damage may be caused.

**Hint**

A hint contains additional information on the action or instruction described

**2 Handling**

**2.1 Transport**

- Lift air/air heat exchanger only by the handle on lower rear side and hold the up-front part of the unit by hand. Alternatively two jack rings (M8) can be fixed onto upper part for lifting use.
- Transport the air/air heat exchanger only in upright position.
- Prior to transport remove the air/air heat exchanger and pack it separately if the complete switch cabinet is to be transported. Failure to observe these instructions will render the warranty provisions null and void.

**2.2 Storage**

- Never expose air/air heat exchanger to temperatures exceeding +70 °C during storage
- Store air/air heat exchanger only in condition of usage. Failure to observe these instructions will render the warranty provisions null and void.

**2.3 Unpacking**

- Prior to and during unpacking make a visual inspection of the air/air heat exchanger to see whether any damage has occurred during transport. Especially pay attention to loose parts, dents, scratches etc. Any damage must be reported immediately to the forwarding agent (follow the instructions in "Rules for Damage Claims"). Moreover, the latest edition of the "Pfannenberg After Sales Service Declaration" shall apply.
- Before disposing of packing material ensure that it doesn't contain any loose components.



**Danger!**

Burr caused by production may be present on the metal edges of the unit. Always wear protective gloves when carrying out maintenance work and installation.

In case of a warranty claim exact details on the fault (photograph,

	<p>Read this manual completely and carefully before installing the unit. This manual is an integral part of the scope of delivery and must be kept until the unit is disposed of.</p>
--	---

if possible) and the indication of type and serial number of the air/air heat exchanger are required.

### 3 Scope of delivery and options

#### 3.1 Scope of delivery

The Scope of delivery includes:

- Air/air heat exchanger
- Enclosed package (among other things sealing profile, fastening material, electrical plug-type connectors)
- Special accessories, if applicable.

#### 3.2 Options

The following parts may be ordered separately:

- Filter adapter with filter;
- further options on request or in accordance with the catalogue.

### 4 General Information

Old devices can be properly disposed of by Pfannenberg. They must be sent to one of our works shipment/postage paid.

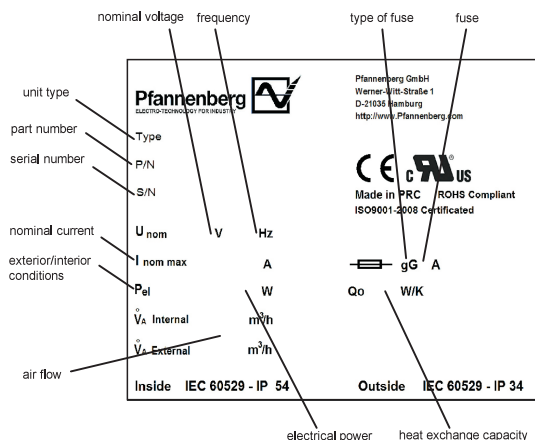
All air/air heat exchanger produced by Pfannenberg are free from

- silicone compounds
  - PCB,
  - PCT,
  - asbestos,
  - formaldehyde,
  - cadmium,
  - substances impairing wetting.
- Prior to delivery the electrical safety of every air/air heat exchanger is factory tested

### 5 ID Plate and Technical Data

For installation and maintenance, note the data on the ID plate; it is to be found on the back of the air/air heat exchanger casing.

The technical details applicable to the cooling unit are in the accompanying supplement sheet or on our homepage ([www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)).



### 6 Safety

Air/air heat exchanger produced by Pfannenberg are designed for dissipating heat from switch cabinets (IP 54).

The air/air heat exchanger is only suitable for stationary operation.

The air/air heat exchanger may only be used under the ambient conditions specified on the accompanying supplement sheet.

The air/air heat exchanger is to a large measure maintenance-free. (see section 11)

Every other use is considered as non-authorized use making any warranty null and void.

The electrical equipment must be regularly checked. Any faults such as loose connections or scorched cables must be removed

immediately.

Work on electrical components may only be carried out by authorized specialist personnel.

Compliance with applicable safety and environmental regulations is mandatory.

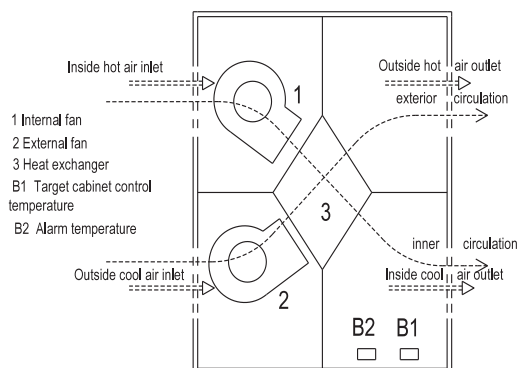


#### Hazard!

Isolate the air/air heat exchanger from the mains before carrying out any cleaning or maintenance operations.

Only original spare parts may be used. Please find spare parts in the accompanying supplement sheet or at [www.pfannenberg-spareparts.de](http://www.pfannenberg-spareparts.de).

### 7 Function



Internal fan (1) keeps running, taking in air from switch cabinet. Hot air is forced through heat exchanger (3) channels dissipating heat to the surface of heat exchanger, being cold down by the cold surface of the heat exchanger, then released to the switch cabinet again. The surface of the heat exchanger is warmed up by the hot air consequently. Thermostat (B1) detects the temperature from the switch cabinet. When the temperature reaches the set point of the thermostat, it turns on external fan (2) to run. Cold air from ambient is taken in and forced through the heat exchanger. So the warm surface of the heat exchanger dissipates heat to the cold air from ambient, getting colder consequently. High temperature alarm device (B2) responds by opening or closing its contact with the temperature changing inside the switch cabinet.

#### Caution:

The temperature setting of the high temperature alarm (B2) should be at least 10°C higher than the thermostat (B1).

### 8 Installation

#### 8.1 General

- The installation place for the switch cabinet must be selected such that proper ventilation of the air/air heat exchanger is ensured.
- The single unit or the units and the wall must be at a distance of 200 mm at least.
- Air circulation in the switch cabinet must not be impeded by built-in parts.
- The assembly of the air/air heat exchanger can be carried out with and without a cover (external). (The unit must be disconnected from the power supply!)
- The site of installation must be protected against contamination.



#### CAUTION!

If the air/air heat exchanger is mounted on a switch



cabinet door, it must be confirmed that the hinges can support the additional weight or that the switch cabinet will not topple over when the door is opened



**CAUTION!**

**Chips may damage the switch cabinet.**

If the required cutouts are only made in the switch cabinet just before mounting of the air/air heat exchanger, make sure that swarf is not allowed to enter the device hood by using a cover sheet, for example.

**Hint**

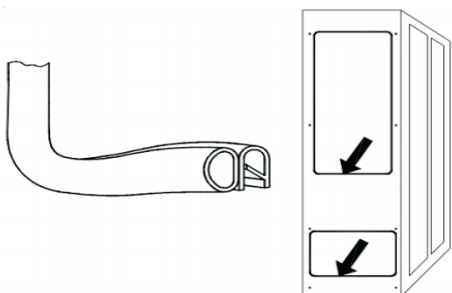
To facilitate installation with heavy units, M8 lifting eyes can be screwed into the upper fixing on the equipment housing. Simple „one man installation“ is thereby possible.

**8.2 Installation of side-mounted, bolt-on air/air heat exchanger PAS**

The mounting surface of the switch cabinet is to be provided with cutout(s) and holes for air ventilation openings and for securing the unit according to the accompanying sheet.

The drawing on the accompanying sheet also shows the location of the electrical connections and ventilation openings.

- 1) Make cutout(s) and drillings for the air/air heat exchanger, if not already provided in the switch cabinet (see drawing on accompanying sheet). Remove burrs from the cut edges.
- 2) Position the profile seal around the rim of the cutout(s). Position the seal so that the impact ends are facing downwards.



- 1) Screw the two threaded studs included in the component pack into the upper fixing point of the air/air heat exchanger. Suspend the unit from outside onto the switch cabinet using the threaded studs.
- 4) Use the screws, nuts and washers included in the component pack to secure the air/air heat exchanger on the inner side of the switch cabinet. Tighten up fixings so that the seal is compressed to a thickness of 2 mm.
- 5) Clamp the cable as shown in the connection diagram (see back of unit) to the plug (component pack) and connect to the unit.
  - conductor size: 0,5 – 2,5mm<sup>2</sup> or AWG20 - AWG14 (In the selection of cable size, the relevant regulations must be observed!)
- 6) Connect the unit to the electrical supply (see section 8.4).

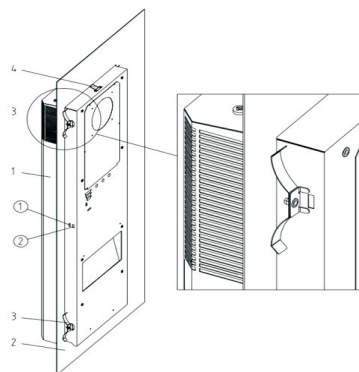
**8.3 Installation of built-in air/air heat exchanger PAI**

The mounting surface of the switch cabinet is to be provided with a rectangular cutout as shown on the accompanying sheet. The drawing on the accompanying sheet shows the location of the ventilation openings after mounting the unit as seen from the inside of the switch cabinet.

- 1) Make cutout for the air/air heat exchanger, if not already provided in the switch cabinet (see drawing on accompanying

sheet). Remove burrs from the cut edges:

- 2) From the outside, insert the air/air heat exchanger (Pos. 1) into the cutout and push through until the unit seal engages with the switch cabinet (Pos. 2). Close the snap-fasteners (Pos.4) with an audible click from the unit or upper side and secure the unit against falling out.



- 1 air/air heat exchanger
- 2 Switch cabinet wall or door
- 3 Securing spring
- 4 Snap fastener

- 3) On the inside of switch cabinet, make sure that the securing springs (Pos.3) supplied in the component pack rest in their locations. To do this, compress the springs by hand so that the securing bracket can be secured in the housing cutout. In switch cabinets with reinforcing frames, insert the securing springs in the housing cutouts.
- 4) Clamp cables in accordance with the connection diagram (see rear of unit) to the plug-in connectors (enclosed package) and connect to the unit.
  - lead cross-section: 0.5 – 2.5 mm<sup>2</sup>, and/or AWG20 – AWG14 (for the selection of the cable cross-section the relevant provisions are to be taken into account).
- 5) Connect the air/air heat exchanger to the power source (see section 8.4)

**8.4 Power connection**



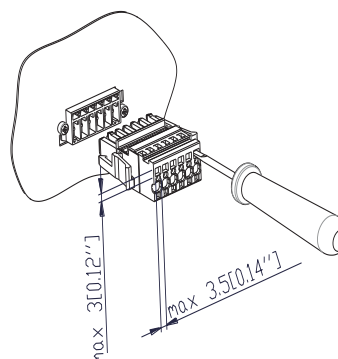
**CAUTION!**

The air/air heat exchanger must be connected to the mains by means of a disconnecting device with a contact gap of at least 3 mm when switched off.

No temperature control must be series-connected to the cooling unit feed.

The fuse as indicated on the ID plate must be series-connected as line protection.

Power connection and repairs, if applicable, may only be carried out by authorized trained electricians.



Power supply connection (mains):

Both mains voltage and frequency must correspond to the nominal values indicated on the ID plate of the air/air heat exchanger.

- The installation of the power cable is not subject to any special requirements



**Attention!**

The air/air heat exchanger may be damaged if the voltage is too high

Refers to air/air heat exchanger for nominal voltage 115V or 230V.

**9 Operating Conditions**

- Voltage must be within  $\pm 10\%$  of the value indicated.
- Frequency must be within  $\pm 3\text{ Hz}$  of the value indicated. Ambient temperature must be below  $55\text{ }^\circ\text{C}$  (for options see supplement).
- Use the unit such that the cooling capacity suits the actual demand.
- Use genuine spare parts only.

**10 Putting into operation and function**

10.1 General remarks

The air/air heat exchanger is provided with a temperature control system. The switch cabinet internal air temperature is measured by thermostats. Different switch cabinet temperatures as well as upper limit temperatures can be set (see accompanying sheet also). Exceeding the limit temperature generates an alarm.



**Warning:** Ambient conditions and temperature in the switch cabinet must be in accordance with the values indicated in the supplement.

10.2 Centralised fault indication

The signaling of a fault in the air/air heat exchanger is effected by the closing of a potential-free contact (see Sections 13).

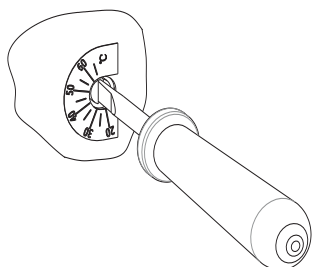
10.3 Setting possibilities

By means of the thermostats, various switch cabinet temperatures as well as alarm temperatures can be set. (see accompanying supplement sheet also)

- The air to air heat exchanger control system includes a mechanical thermostat that sets the target control temperature inside the switch cabinet.
- The air to air heat exchanger control system also includes a second mechanical thermostat that is used as high temperature alarm device. This device generates alarm by closing potential-free contact.

Thermostat Setting

1) Cabinet control temperature



With the help of a screw driver, rotate the "stem" to the intended target setting point. The setting point of this control temperature may only be  $5\text{ }^\circ\text{C}$  lower than the alarm temperature.  $10\text{ }^\circ\text{C}$  is suggested.

2) Alarm temperature

Using a screw driver, rotate the stem of the alarm mechanical thermostat to the intended alarm setting point. The setting point on the alarm thermostat may not be less than  $5\text{ }^\circ\text{C}$  higher than the control setting point.  $10\text{ }^\circ\text{C}$  is suggested.



**CAUTION:** Changes to the thermostat set of the air/air heat exchanger in the works may be made only by authorised persons!



**CAUTION:** Control temperature may not be less than maximum ambient temperature surrounding the switch cabinet.

**11 Cleaning and Maintenance**



**Hazard!**

Isolate the air/air heat exchanger from the mains before carrying out any cleaning or maintenance operations.

11.1 Cleaning

The cleaning intervals depend upon the relevant operating conditions. In particular observe the following instructions.

- Clean the heat exchanger regularly.
- Clean filter screen (if there is)
- Clean the heat exchanger using a soft brush or pressurized air.

Proceed as follows:

- 1) Disconnect the air/air heat exchanger from the power supply.
- 2) Remove external cover.
- 3) Clean filter screen.
- 4) Clean heat exchangers.



**CAUTION:**

Protect the electric components against leakage.



**CAUTION: Damage to heat exchanger**

Do not use any pointed or sharp-edged objects.



**CAUTION: Damage to electric connections on the covering hood**

If the covering hood is removed, the electric plug-in connections on the inside must be removed by hand. During fitting do not forget to plug-in!

If the units are provided with a front filter clean the filter mat regularly. The cleaning intervals or the intervals for replacement of the filter mat mainly depend upon ambient conditions (air pollution).

You can rinse the filter mat using water heated to  $40\text{ }^\circ\text{C}$  and commercially available mild detergent. It is possible to remove any dry dirt by knocking the mat slightly, vacuum cleaning it or blowing it out.



**CAUTION: Damage to the filter mat.**

Do not wring the filter mat. Avoid too solid a water jet. If the filter mat is oily or greasy, replace.

## 11.2 Maintenance

The components around the external air circuit require maintenance and cleaning depending upon the ambient conditions (see Section 11.1).

After each service, normal running of fans should be checked.

## 12 Stopping

If the air/air heat exchanger is not in use for a longer period, disconnect it. Ensure that unauthorised persons cannot start the air/air heat exchanger. When the air/air heat exchanger is no longer needed, it must be disposed of by authorized specialist

### 13.1 General errors

- No message via the service indicator

personnel in accordance with all applicable environmental protection regulations. (see also Section 4, General Information).

## 13 What to do if ...

... in spite of your care and attention a fault occurs?

Check the following points first. If the fault is not then cleared, call an authorized specialist.

Fault	Possible cause(s)	Remedy
Internal fan is not running	Internal fan faulty	Call authorized specialist, replace internal fan
	Power abnormal	Check the power
High temperature alarm, external fan is running	Threshold values for usage exceeded	Check ambient temperature and internal heat load
	Incorrect temperature setting	Increase alarm set point or decrease control set point
	Heat exchanger contaminated	Clean heat exchanger
	Filter screen contaminated	Clean filter screen
High temperature alarm, external fan is not running	Internal fan faulty	Call authorized specialist, replace fan
	External fan faulty	Call authorized specialist, replace fan
	Power faulty	Check power
	Incorrect temperature setting	Increase alarm set point or decrease control set point
	Control temperature thermostat faulty	Call authorized specialist, replace thermostat

## 14 Warranty Condition

Warranty becomes null and void:

- In case of improper usage of the unit, noncompliance with operating conditions or non observance of instructions;
- If operated in rooms in which corrosives or acids are present in the atmosphere;
- In case of damage caused by contaminated or jammed air filters;
- If a non-authorized person interrupts the temperature control circulation, modifies the unit or changes the serial number;
- In case of damage caused by transport or by accidents;
- For the exchange of parts by non-authorized personnel.

In order to maintain your warranty rights please observe the following when returning the unit:

- Include a detailed description of the defect and the DRU(RMA) number issued by Pfannenberg with the cooling unit.
- Enclose proof of delivery (delivery note or copy of invoice).
- Return the unit together with all accessories; use the original packaging or packaging of equivalent quality, send the unit freight prepaid and covered by adequate transport insurance. Observe the hints on transport mentioned in section 2.

**Contenu**

<b>1</b>	<b>Astuces contenues dans le manuel</b> .....	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>Transport</b> .....	<b>14</b>
2.1	<i>Transport</i> .....	14
2.2	<i>Emmagasinage</i> .....	14
2.3	<i>Déballage</i> .....	14
<b>3</b>	<b>Etendue de livraison et d'options</b> .....	<b>15</b>
3.1	<i>Etendue de livraison</i> .....	15
3.2	<i>Options</i> .....	15
<b>4</b>	<b>Information Générale</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Plaque ID et Données Techniques</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Fonction</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Installation</b> .....	<b>16</b>
8.1	<i>Général</i> .....	16
8.2	<i>Installation de pompe de chaleur latérale et vissé (PAS)</i> .....	16
8.3	<i>Installation de pompe de chaleur incorporée PAI</i> .....	16
8.4	<i>Connexion à l'alimentation électrique</i> .....	17
<b>9</b>	<b>Modes de fonctionnement</b> .....	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Mise en marche et utilisation</b> .....	<b>17</b>
10.1	<i>Remarques Générales</i> .....	17
10.2	<i>Indication Centralisée de défaut</i> .....	17
10.3	<i>Possibilités de Réglage</i> .....	17
<b>11</b>	<b>Nettoyage et Entretien</b> .....	<b>18</b>
11.1	<i>Nettoyage</i> .....	18
11.2	<i>Entretien</i> .....	18
<b>12</b>	<b>Arrêter</b> .....	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Que faire en cas de</b> .....	<b>18</b>
13.1	<i>Erreurs Générales</i> .....	19
<b>14</b>	<b>Conditions de garantie</b> .....	<b>19</b>

**1 Astuces contenues dans le manuel**

Ce manuel contient des instructions pour l'installation et la mise en service de

- Porte et assemblage latéral, boulon-onair/air pompe à chaleur, Séries PAS,
- La Porte et assemblage latéral ; air intégré / pompe à chaleur Série PAI

**Suggestion**

Les spécifications techniques, l'installation et les informations concernant la manipulation de chaque déchargeur thermique à armoire sont capables d'être consultées dans le document ajouté aléatoire solitaire. Dans ce livret, les suggestions de sécurité et les autres informations sont montrées sous les formes suivantes:



**DANGER !**

Si les mesures décrites dans la suite ne sont pas strictement observées qu'il y a un risque de danger de mort et sanitaire



**DANGER !**

Si les mesures décrites dans la suite ne sont pas strictement observées qu'il y aura un risque de danger de mort et sanitaire en raison de possible décharge électrique.



**PRUDENCE !**

Si les mesures décrites dans la suite ne sont pas strictement observées, des dommages matériels pourraient être causés.

**Astuce**

Une astuce contient des informations supplémentaires sur l'action ou l'instruction décrite

**2 Transport**

**2.1 Transport**

- Actionnez la montée d'air/échangeur de chaleur par la poignée sur le côté arrière inférieur et tenez la partie initiale de l'unité à la main. Comme alternative deux prises de sonneries (M8) peuvent être fixées sur la partie supérieure pour répondre au besoin de levage
- Le transport de l'air échange de chaleur ne devra s'effectuer que dans la position verticale.

La non observation de ces instructions annulera la totalité des conditions de garantie qui deviendra nulles et sans effet.

**2.2 Emmagasinage**

- Ne jamais exposer l'échangeur de chaleur à des températures dépassant + 70°C pendant l'emmagasinage.
- Conservez l'échangeur de chaleur conformément aux conditions d'usage.

La non observation de ces instructions annulera toutes les conditions de garantie, qui deviendra nulles et sans effet.

**2.3 Déballage**

- Avant et pendant le déballage faites un contrôle visuel de l'échangeur de chaleur afin de vérifier si quelques dommages sont survenus pendant le transport. Surtout prêtez attention aux parties en vrac, cabosse, les égratignures etc.
- N'importe quels dommages devront être tout de suite

	<p>Lisez ce manuel attentivement et en intégralité avant d'installer l'unité. Ce manuel est une partie intégrale de la livraison et devra être conservé pendant toute la durée de service de l'unité</p>
--	--

rapportés au transitaire (suivant les instructions spécifiées dans la rubrique « les Règles pour les Dommages et Réclamations »). De toute façon, la dernière édition de la directive "Services après vente de Pfannenberg" s'appliquera.

• Avant d'emballer le matériel veuillez vous assurer que tous les composants y sont présents.



### DANGER !

La barbe causée par la production peut être actuelle sur les bords métalliques de l'unité. Toujours porter des gants protecteurs en exécutant le travail d'entretien et l'installation. En cas d'une réclamation de garantie veuillez détailler le défaut (la photographie, si possible) et l'indication de type et le numéro de série de l'échangeur est exigé.

## 3 Etendue de livraison et d'options

### 3.1 Etendue de livraison

L'Etendue de livraison inclut :

- Echangeur de chaleur
- Le paquet Joint (scellant entre autres choses le profil, attachant le matériel, les connecteurs de fiche de type électriques)
- Les accessoires Spéciaux, le cas échéant.

### 3.2 Options

Les parties suivantes pourraient être commandées séparément :

– adaptateur avec filtre ;

Les options additionnelles sur demande ou conformément au catalogue.

## 4 Information Générale

Les anciens appareils devront être convenablement recyclés par Pfannenberg. Ils devront être envoyés à l'un de nos chargement/ frais d'affranchissement payés.

Tous les pompe à chaleur produites par Pfannenberg ne contiennent pas de

– des composants de silicone

– PCB,

– PCT,

– l'amiante,

– le formaldéhyde,

– le cadmium,

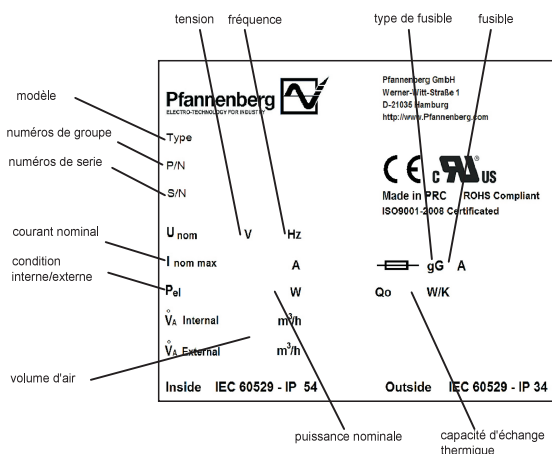
– Les substances sensibles au contact de l'eau

• Avant d'être livrée et être déclarée sans risque toute pompe de chaleur est testée en usine

## 5 Plaque ID et Données Techniques

Pour l'installation et l'entretien, notez les données sur la plaque d'ID ;

Les caractéristiques techniques détaillées du climatiseur sont indiquées dans les annexes ou sur notre site Internet ([www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)).



## 6 Sécurité

Les pompes de chaleur produite par Pfannenberg sont conçues pour disperser de chaleur du commutateur les cabinets (IP 54).

L'utilisation de la pompe de chaleur est convenable pour l'opération d'arrêt.

La pompe de chaleur pourrait être utilisée uniquement sous les conditions ambiantes spécifiées dans la fiche annexe séparée. La maintenance de la pompe de chaleur est quasiment gratuite. (voir section 11)

Tout autre usage considéré comme étant non-autorisé annulera de fait toutes les clauses de garantie qui deviendront nulle et sans effet.

L'équipement électrique doit être régulièrement vérifié.

N'importe quel défaut tel que les absences connexions, les câbles brûlés devront être enlevées immédiatement.

Le travail avec les composants électriques ne devra être exécuté que par le personnel qualifié autorisé.

La Conformité avec la réglementation environnementale et de sécurité applicable est obligatoire.

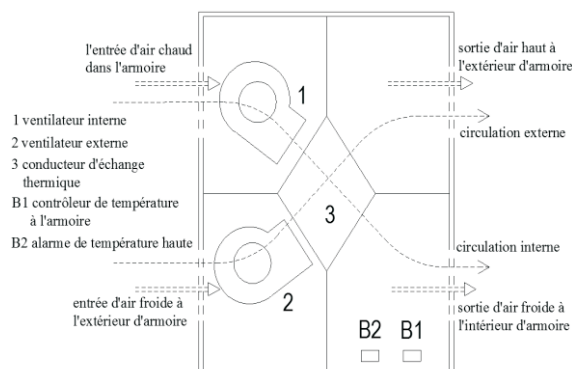


### DANGER !

Isoler la pompe à chaleur du réseau électrique avant d'exécuter n'importe quel opération de nettoyage ou entretien.

Uniquement les pièces d'origine doivent être utilisées. Les pièces de rechange sont indiquées dans la fiche annexe séparée ou sur le site [www.pfannenberg-spareparts.de](http://www.pfannenberg-spareparts.de)

## 7 Fonction



Le ventilateur interne (1) toujours en marche, réception d'air



du conduit du commutateur. L'air chaud est introduit de force à travers les (3) canaux qui dispersent la chaleur à la surface de la pompe de chaleur, étant refroidi par la surface froide de la pompe de chaleur, ensuite renvoyé de nouveau vers le conduit de commutateur. La surface de la pompe de chaleur est donc réchauffée par de l'air chaud. Le thermostat (B1) détecte la température du conduit du commutateur. Quand la température atteint le point fixe du thermostat, il en marche le ventilateur externe (2) L'air froid ambiant est reçu et conduit de force à travers la pompe de chaleur. Si la surface chaude de la pompe de chaleur disperse la chaleur vers l'air froid ambiant, devenant par conséquent plus froide. Réponses de dispositif (B2) d'alarme à haute température par l'ouverture ou la fermeture de son contact avec la température de changement à l'intérieur du cabinet de commutateur.

Prudence :

Le réglage de la température de l'alarme de température élevée (B2) doit être au moins 10°C plus élevés que le thermostat (B1).

## 8 Installation

### 8.1 Général

- Le lieu d'installation pour le commutateur du cabinet doit être choisi de telle qu'une ventilation adéquate de la pompe de chaleur air/air est assurée.
- L'unique unité ou les unités et le mur doivent être à une distance d'au moins 200 mm.
- La circulation de l'air dans le conduit du commutateur ne doit pas être empêchée par les parties incorporées.
- L'assemblage de la pompe de chaleur peut être effectué avec ou sans une couverture (externe). (L'unité doit être débranchée de l'alimentation) !
- Le site d'installation doit être protégé contre Contamination.



#### PRUDENCE !

Si la pompe à chaleur est assemblée sur une porte de conduit de commutateur, il doit être confirmé que les gonds sont capables de soutenir le poids supplémentaire ou que le conduit du commutateur ne fera pas tomber lors de l'ouverture de la porte



#### PRUDENCE ! Danger pour le dispositif d'armoire électrique à cause de copeaux.

Si les découpages exigés sont effectués uniquement sur le conduit du commutateur juste avant l'assemblage de la pompe de chaleur, assurez-vous que le fraisage ne puisse pas pénétrer le couvercle du dispositif en utilisant une feuille de couverture, par exemple.

#### Astuce

Pour faciliter le montage, il est possible, en cas d'appareils lourds de visser des anneaux de levage M8 dans la fixation supérieure du capot de l'appareil. Ceci facilite le montage pour un homme seul.

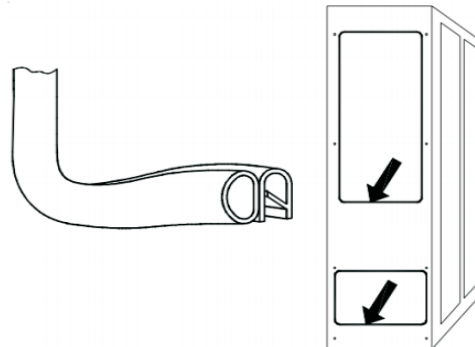
### 8.2 Installation de pompe de chaleur latérale et vissé (PAS)

La surface de montage de l'armoire de commutation doit être fournie avec les plans de Coupe(s) et les trous pour les ouvertures de ventilation aérienne et la sécurisation de l'unité

en fonction de la feuille qui l'accompagne.

Les schémas de la feuille accompagnant devront également montrer l'emplacement des connexions électriques et les ouvertures de ventilation.

- 1) les plans de coupe et les orifices pour la pompe à chaleur, s'ils ne sont pas déjà fourni sur le conduit du commutateur (voir dessin sur la feuille qui l'accompagne). Enlever les bavures sur les extrémités des plan de coupe.
- 2) Insérer le joint d'étanchéité profilé sur le bord de tôle ou des découpes. Insérer le joint d'étanchéité, de sorte que les extrémités en contact soient tournées vers le bas.



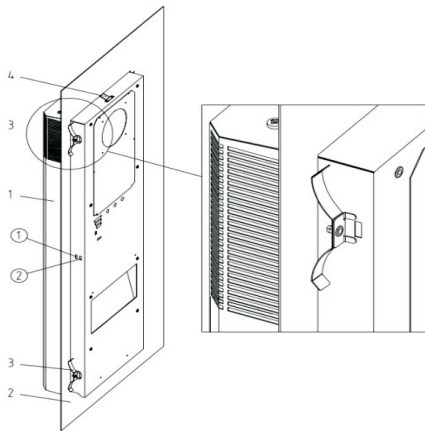
- 3) Visser les deux clous enfilés inclus dans le tas de composant dans le point de fixation supérieur de la pompe de chaleur. Suspendre l'unité à l'extérieur sur le conduit du commutateur en utilisant les clous enfilés.
- 4) Utiliser les vis, les écrous et les rondelles inclus dans le tas de composant afin de sécuriser la pompe de chaleur sur le côté intérieur du conduit du commutateur. Resserrer la garniture pour que le cachet puisse être serré suivant une épaisseur de 2 mm.
- 5) Serrer le câble suivant le schéma de connexion (voir au verso de l'unité) à la fiche (le tas de composant) et connecter à l'unité.
  - taille de conducteur : 0.5 – 2,5mm<sup>2</sup> ou AWG20 - AWG14 (Dans la sélection de taille de câble, les réglementations en vigueur doivent être observés) !
- 6) Connecter l'unité à l'alimentation électrique (voir section 8.4).

### 8.3 Installation de pompe de chaleur incorporée PAI

La surface de fixation de l'armoire de distribution comporte une découpe rectangulaire, conformément à la fiche annexe séparée.

L'illustration de la fiche annexe montre la position des ouvertures de passage d'air, après le montage de l'appareil.

- 1) Le plan de découpage de la pompe de chaleur, si il n'est pas fourni dans le conduit du commutateur (voir le dessin sur le document joint). Enlevez les barbes sur les bords de coupe
- 2) De l'extérieur, insérer la pompe à chaleur (le position.1) dans le sens du découpage et pousser jusqu'à ce que le cachet d'unité s'engage dans le conduit du commutateur (position. 2). Fermez les composant logiciel enfichable-attaches (Pos.4) jusqu'à l'audition d'un click. Cliquez sur l'unité ou sur le côté supérieur afin de sécuriser l'unité contre la rouille.



- 1 pompe de chaleur
- 2 Conduit de commutateur mur ou la porte
- 3 ressorts de sécurité
- 4 Fermeur

3) A l'intérieur du conduit du commutateur, assurez vous que les ressorts de sécurité (Pos.3) fourni avec l'ensemble des composants sont présents dans leurs emplacements de repos Pour cela, serrer les ressorts à la main afin que le crochet de sécurisation puisse être dans le logement du découpage.

Dans les conduits de commutateur ayant des cadres renforcés, insérer les ressorts dans les logements de découpages

4) Les câbles de Serre-joint conformément au schéma de connexion (voir à l'arrière de l'unité) aux connecteurs plug-in (paquet joint) et connecter à l'unité.  
- première coupe transversale : 0,5 – 2,5 mm<sup>2</sup>, et/ou AWG20 –AWG14 (pour la sélection de la coupe transversale de câble les provisions pertinentes devront être prises en compte).

5) Connecter la pompe de chaleur à la source d'alimentation (voir section 8.4)

#### 8.4 Connexion à l'alimentation électrique

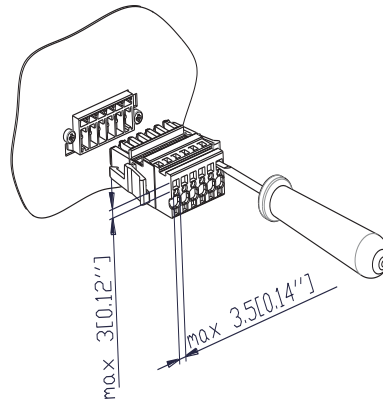


#### PRUDENCE !

La pompe de chaleur devra être connectée au réseau électrique au moyen d'un dispositif de déconnexion ayant un écart de contact d'au moins 3 mm lorsqu'il est débranché. Aucune régulation de la température ne doit être connectée à l'alimentation de l'unité de refroidissement.

Le fusible comme indiqué sur la plaque d'ID doit être en série-connecté en tant que ligne de protection.

La connexion à l'alimentation électrique ainsi que les réparations, ne devront être effectué par les électriciens qualifiés autorisés.



#### Connexion au réseau d'alimentation électrique (principal) :

La tension de réseau électrique et la fréquence doivent correspondre à la valeur nominale indiquée sur la plaque d'ID de la pompe de chaleur

• L'installation du cordon d'alimentation ne nécessite pas des conditions spéciales



#### PRUDENCE !

La pompe à chaleur pourrait être endommagé si le la tension est trop élevée

La tension de référence est de 115V ou 230V.

### 9 Modes de fonctionnement

- La tension devra être comprise entre  $\pm 10\%$  de la valeur indiquée.
- La fréquence devra être comprise entre  $\pm 3\text{ Hz}$  de la valeur indiquée. La température ambiante devra être en dessous de  $+55^\circ\text{C}$  (consultez le supplément pour les options).
- Utilisez l'unité de manière à ce que la capacité de refroidissement soit conforme avec la demande véritable.
- Utilisez les pièces authentiques uniquement

### 10 Mise en marche et utilisation

#### 10.1 Remarques Générales

La pompe de chaleur est fournie avec un système de régulation de température. Le commutateur de température d'air interne est mesuré par les thermostats. Différents conduits de commutateur de températures de même que les températures limite peuvent être réglés (consultez le document joint). Le dépassement de température de limite produit une alarme.



**Avertissement :** Les conditions et la température ambiantes dans le conduit de commutateur doivent être conformément aux valeurs indiquées dans le document.

#### 10.2 Indication Centralisée de défaut

Le signalement d'un défaut dans la pompe de chaleur est effectué par la fermeture d'un contact potentiel-libre (consulter section 13).

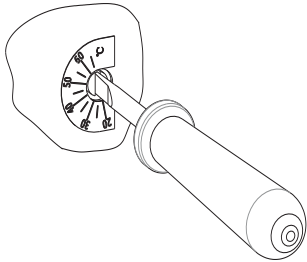
#### 10.3 Possibilités de Réglage

Au moyen des thermostats, les températures de divers conduits de commutateur de même que les températures d'alarme peuvent assaillir. (Consulter document joint)

- L'air pour aérer le système de contrôle de la pompe de chaleur inclut un thermostat mécanique qui règle la température de contrôle de cible dans le conduit de commutateur.
- L'air pour aérer le système de contrôle de la pompe de chaleur inclut aussi un deuxième thermostat mécanique qui est utilisé comme dispositif d'alarme de température élevé. Ce dispositif produit l'alarme par la fermeture potentielle –libère le contact.

**Paramètre du thermostat**

1) Conduit de contrôle de température



A l'aide d'un tournevis, tourner la « tige » vers la cible désirée. Le point de réglage de cette température de contrôle peut être de seulement 5°C plus bas que la température d'alarme. 10°C suggéré.

2) Température d'alarme

À l'aide d'un tournevis, faire pivoter la tige des thermostats mécaniques d'alarme pour les points d'alarme prévue. Le point de réglage sur le thermostat d'alarme ne peut être inférieur que plus élevée que le point de paramètre de contrôle de 5°C. !.; 10°C suggéré.

**⚠ PRUDENCE :** Les changements de pièces du thermostat de la pompe de chaleur ne devront être effectués uniquement par des personnes autorisées !

**⚠ PRUDENCE :** La température de contrôle ne peut pas être inférieure à la température ambiante aux alentours du conduit de commutateur.

**11 Nettoyage et Entretien**

**⚠ DANGER !**

Arrêter la pompe de chaleur du réseau électrique avant d'exécutant n'importe quelles opérations de nettoyage ou d'entretien.

11.1 Nettoyage

Les intervalles de nettoyage dépendent des conditions de fonctionnement en particulier observer les instructions suivantes.

- Nettoyer la pompe de chaleur régulièrement.
- Nettoyer l'écran du filtre (S'il nécessaire)
- Nettoyer la pompe de chaleur en utilisant une brosse douce ou de l'air pressurisé.

Procéder comme suit :

- 1) Débrancher la pompe de chaleur de l'alimentation.
- 2) Enlever la couverture externe.
- 3) Nettoyer l'écran du filtre
- 4) Nettoyer les pompes de chaleur.

**⚠ PRUDENCE :**  
Protégez les composants électriques contre les fuites

**⚠ PRUDENCE : Dommages de la pompe à chaleur**  
Ne pas utiliser d'objets pointus ou arêtes vives

**⚠ PRUDENCE : Damage de connexions électriques sur le capot de recouvrement.**  
Si le capuchon de couverture est enlevé, la prise d'interconnexion électrique interne devra être enlevée à la main. Pendant l'ajustement n'oubliez pas de brancher !

• Si les unités sont équipées d'un filtre avant nettoyez le tapis du filtre régulièrement. Les intervalles de nettoyage ou les intervalles pour le remplacement du tapis de filtre dépendent principalement des conditions ambiantes (la pollution atmosphérique).

• Vous pouvez rincer le tapis du filtre en utilisant de l'eau chauffée à 40°C et du détergent doux disponible dans le commerce. Il est possible d'enlever de la terre sèche en époussetant le tapis légèrement, en le nettoyant à vide ou en le soufflant.

**⚠ PRUDENCE : dommage du tapis du filtre.**

Ne pas tordre le tapis de filtre. Éviter d'utiliser un jet d'eau puissant.

• Si le tapis de filtre est huileux ou gras, remplacer le.

11.2 Entretien

Les composants autour du circuit d'air externe doivent être entretenus et nettoyés en fonction des conditions ambiantes (consultez la Section 11,1).

Après chaque service, le fonctionnement des ventilateurs devrait être Vérifié.

**12 Arrêter**

Si la pompe de chaleur est hors service pendant une période assez longue, débrancher le. Assurez-vous que des personnes non autorisées ne puissent pas mettre en marche la pompe de chaleur. Lorsque la pompe de chaleur n'est plus nécessaire, elle doit être enlevée par les techniciens spécialisés conformément aux règlements de protection écologiques en vigueur. (Consultez également la section 4.).

**13 Que faire en cas de...**

... Malgré vos précautions et votre l'attention une panne survient ?

Vérifier les points suivants premièrement. Si le défaut n'est pas réglé, appelez un technicien agréé



### 13.1 Erreurs Générales

- Aucun message ne s'affiche via l'indicateur de service

Défaut	Causes possibles	Solution possible
Le ventilateur interne ne fonctionne pas	Le ventilateur interne est défectueux	Appelez un technicien agréé , remplacez le ventilateur interne
	Alimentation électrique anormale	Vérifier l'alimentation électrique
L'alarme de température élevée, le ventilateur externe est en marche	Le seuil des valeurs d'usage est dépassé	Vérifier la température ambiante et la chaleur interne
	La température n'est pas correctement réglée	Augmenter la précision de l'alarme ou diminuer
	Pompe de chaleur contaminée	Nettoyer la pompe à chaleur
	Écran de filtre contaminé	Nettoyer l'écran du filtre
Alarme de température élevée, le ventilateur externe à l'arrêt	Le ventilateur externe est défectueux	Appelez un technicien agréé, remplacez le ventilateur
	Alimentation électrique défectueuse	Vérifier l'alimentation électrique
	Le réglage de la température est incorrect	Augmenter ou diminuer le niveau de l'alarme
	thermostat de contrôle de température défectueux	Appelez un technicien agréé, remplacez le thermostat

## 14 Conditions de garantie

La garantie ne devient nulle et sans effet :


- Cas d'usage inapproprié de l'unité, le non-respect des conditions opérationnelles ou non-observation des instructions ;
- Si la pompe est utilisée dans les salles contenant des substances corrosives ou des acides ;
- En cas des dommages causés par l'air contaminé ou filtre à air coincé ;
- Si une personne non-autorisé interrompt la circulation de régulation de la température, modifie l'unité ou change le numéro de série ;
- En cas des dommages causés par le transport ou par les accidents ;
- Si certaines pièces ont été remplacées par une autre Personnel que la nôtre.

Pour conserver vos droits de garantie veuillez observer les règles suivantes au moment de renvoyer l'unité :

- En plus du climatiseur, veuillez joindre une description précise du défaut, ainsi que le numéro DRU(RMA) fourni par Pfannenberg.
- Joindre la preuve de livraison (le bordereau de livraison ou la copie de la facture).
- Retourner l'ensemble de l'unité avec tous les accessoires ; utiliser l'emballage original ou un emballage de qualité équivalente, envoyer l'unité par fret prépayé et couvert par une assurance de transport suffisante. Observer les règles relatives au transport mentionnées dans la section 2.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Советы по эксплуатации</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>Перемещение</b>	<b>20</b>
2.1	Транспорт	20
2.2	Хранение	20
2.3	Распаковка	20
<b>3</b>	<b>Комплект поставки и опции</b>	<b>21</b>
3.1	Комплект поставки	21
3.2	Опции	21
<b>4</b>	<b>Общая информация</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Идентификационные (ID) таблички и технические данные</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Безопасность</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Функции</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Инсталляция</b>	<b>22</b>
8.1	Общая информация	22
8.2	Инсталляция смонтированных боковых дверей дополнительного воздушного теплообменника (PAS)	22
8.3	Установка встроенного воздушного теплообменника (PAI)	22
8.4	Подключение к сети	23
<b>9</b>	<b>Условия работы</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Ввод в эксплуатацию и функции</b>	<b>23</b>
10.1	Общие замечания	23
10.2	Централизованная индикация неисправности	23
10.3	Возможности настройки	23
<b>11</b>	<b>Очистка и техническое обслуживание</b>	<b>24</b>
11.1	Очистка	24
11.2	Обслуживание	24
<b>12</b>	<b>Остановка</b>	<b>24</b>
<b>13</b>	<b>Что делать, если</b>	<b>24</b>
13.1	Общие ошибки	25
<b>14</b>	<b>Условия гарантии</b>	<b>25</b>

	<p>Перед инсталляцией устройства прочтите это руководство внимательно и полностью.</p> <p>Это руководство является неотъемлемой частью комплекта поставки и должно сохраняться до тех пор, пока устройство будет использоваться.</p>
---	--

## 1 Советы по эксплуатации

В книге содержатся инструкции по установке и эксплуатации

- смонтированных боковых дверей дополнительного воздушного теплообменника серии PAS
- смонтированных боковых дверей встроенного воздушного теплообменника серии PAS



### Опасность!

Если описанные ниже меры не соблюдаются строго, может возникнуть опасность для жизни и здоровья.



### Опасность!

Если описанные ниже меры не соблюдаются строго, то существует опасность для жизни и здоровья вследствие поражения электрическим током.



### Внимание!

Если описанные ниже меры не соблюдаются строго, то существует опасность причинения материального ущерба.

### Подсказка

Подсказка содержит дополнительную информацию о действиях или описание инструкции.

## 2 Перемещение

### 2.1 Транспорт

- Альтернативно для подъема могут использоваться два транспортировочных кольца (M8), которые могут быть закреплены в гнездах на верхней части.
- Транспортируйте воздушный теплообменник только в вертикальном положении.
- В случае, если распределительный шкаф будет транспортироваться в сборе, перед транспортировкой удалите теплообменник и упакуйте его отдельно. Несоблюдение этой инструкции сделает положения гарантии недействительными.

### 2.2 Хранение

- При хранении никогда не подвергайте воздушный теплообменник воздействию температуры, превышающей +70° C.
- Храните воздушный теплообменник только в соответствующих для хранения условиях. Несоблюдение этих инструкций сделает положения гарантии недействительными.

### 2.3 Распаковка

- До и во время распаковки необходимо сделать визуальный осмотр воздушного теплообменника, чтобы увидеть, нет ли повреждений во время транспортировки. Особенно обратите внимание на съемные части, вмятины, царапины и т.д.
- О любых повреждениях должно быть немедленно доложено в транспортную фирму (следуйте инструкциям в разделе "Правила для требования о возмещении ущерба"). Кроме того, должна применяться самая последняя редакция "Pfannenberg. Соглашение о гарантийной поддержке".
- Перед утилизацией упаковочного материала убедитесь, что он не содержит никаких сыпучих компонентов.



### Опасно!

Заусенцы, сделанные при производстве, могут присутствовать на металлических краях частей устройства. Всегда надевайте защитные перчатки при проведении работ по техническому обслуживанию и установке. В случае возникновения претензий по гарантийным обязательствам требуется предоставить точную информацию о неисправности (с фотографией, если это возможно), с указанием типа и серийным номером воздушного теплообменника.

## 3 Комплект поставки и опции

### 3.1 Комплект поставки

Комплект поставки включает в себя:

- Воздушный теплообменник.
- Закрытый пакет с запчастями (содержащий уплотнительный профиль, крепежный материал, электрический разъем типа вилка).
- Специальные принадлежности, если они применяются.

### 3.2 Опции

Следующие части могут быть заказаны отдельно:

- Адаптер фильтра с фильтром;
- Дополнительные опции по запросу или в соответствии с каталогом.

## 4 Общая информация

Старые устройства могут быть сданы на фирму Pfannenberg для правильной утилизации. Они должны быть направлены в одно из наших бюро по доставке; при этом стоимость доставки оплачивается.

Все воздушные теплообменники производства фирмы Pfannenberg свободны от:

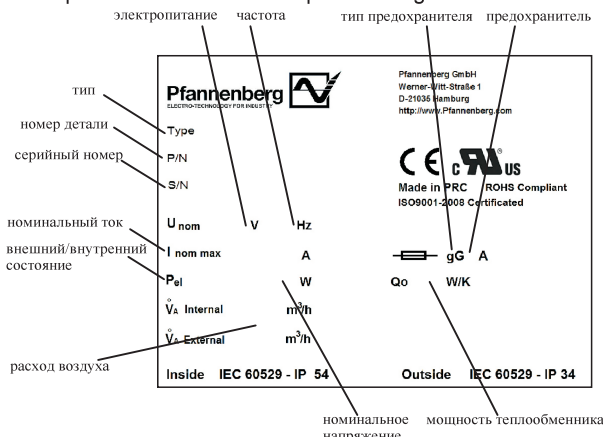
- силиконовых соединений
- РСВ (printed circuit board - электронных плат),
- РСТ,
- асбеста,
- формальдегида,
- кадмия,
- смазок.

Перед поставкой все воздушные теплообменники проходят заводские испытания электрической безопасности.

## 5 Идентификационные (ID) таблички и технические данные

Для инсталляции и обслуживания обратите внимание на данные на идентификационных ID- табличках; их можно найти на задней стороне корпуса воздушного теплообменника.

Технические данные устройства приведены в техническом паспорте и на веб-сайте [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



## 6 Безопасность

Воздушный теплообменник производства фирмы Pfannenberg предназначен для отвода тепла от распределительного шкафа (IP 54).

Воздушный теплообменник предназначен только для стационарной работы.

Воздушные теплообменники могут быть использованы только в тех атмосферных условиях, которые указаны на прилагаемом листе. Воздушные теплообменники почти не требуют технического обслуживания (см. раздел 11). Любое другое использование рассматривается как несанкционированное использование и ведет к потере гарантии.

Электрическое оборудование должно регулярно проверяться. Любые недостатки, такие как отсутствие контакта или прожженные кабели должны быть немедленно удалены.

Работы на электрических компонентах могут осуществляться только уполномоченными специалистами. Соблюдение техники безопасности и экологических норм является обязательным.

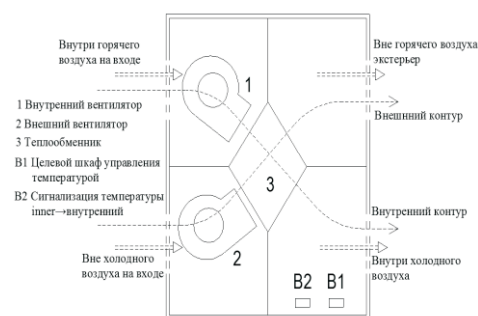


### Опасность!

Отключите воздушный теплообменник от сети перед проведением любой чистки или технического обслуживания. Только оригинальные запасные части могут быть использованы.

Перечень запасных частей приведён в отдельном техническом паспорте, а также на веб-сайте [www.pfannenberg-spareparts.de](http://www.pfannenberg-spareparts.de).

## 7 Функции



Внутренний вентилятор (1) постоянно работает, всасывая воздух в распределительном шкафу. Горячий воздух проходит через каналы теплообменника (3), отдавая тепло к поверхности теплообменника, который охлаждается на холодной поверхности теплообменника внизу, и затем снова выпускается в шкаф. Следовательно,

поверхность теплообменника подогревается горячим воздухом. Термостат (B1) определяет температуру распределительного шкафа. Когда температура достигает заданного в термостате значения, термостат включает на запуск внешний вентилятор (2). Холодный воздух всасывается из окружающего пространства и пропускается через теплообменник. Таким образом, теплая поверхность теплообменника рассеивает тепло в холодном воздухе до температуры окружающей среды, и, следовательно, становится все холоднее. Устройство сигнализации высокой температуры (B2) при включении или выключении его контактов получает ответ об изменении температуры внутри распределительного шкафа.

Предостережение:

Установка температуры от устройства сигнализации

высокой температуры (B2) должна быть, по крайней мере, на 10°C выше, чем на термостате (B1).

## 8 Инсталляция

### 8.1 Общая информация

- Место установки распределительного шкафа должно быть выбрано так, чтобы обеспечивалась надлежащая вентиляция воздушного теплообменника.
- Расстояние между единственным шкафом или шкафами и стеной должно быть, по крайней мере, 200 мм.
- Встроенные части в распределительном шкафу не должны препятствовать циркуляции воздуха.
- Инсталляция воздушного теплообменника может быть проведена и без внешней крышки. (При этом агрегат должен быть отключен от источника питания!).
- Место установки должно быть защищено от загрязнений.



#### Внимание!

Если воздушный теплообменник устанавливается на двери шкафа, необходимо убедиться, что петли могут выдерживать дополнительный вес или что шкаф не опрокинется, когда дверь будет открыта.



#### Внимание! Опасность при эксплуатации распределительного шкафа, вызванная присутствием стружки.

Если в распределительном шкафу необходимые отверстия прорезаются только непосредственно перед монтажом воздушного теплообменника, убедитесь, что стружка не попала внутрь устройства, например, под кожу обшивки.

#### Подсказка

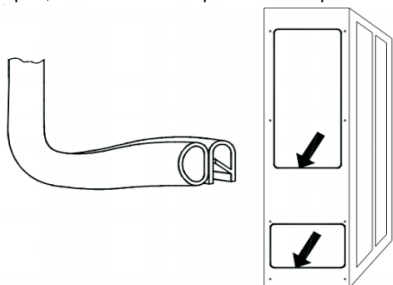
Для облегчения установки тяжелого оборудования в верхние крепления, находящиеся на корпусе оборудования, могут быть ввернуты проушины M8. Есть возможность сделать простую инсталляцию в одиночку.

### 8.2 Инсталляция смонтированных боковых дверей дополнительного воздушного теплообменника (PAS)

Монтажные поверхности распределительного шкафа должны иметь вырез (вырезы), отверстия для вентиляции и крепления устройства в соответствии с прилагаемым чертежом.

Рисунок на прилагаемом чертеже показывает также расположение электрических соединений и вентиляционные отверстия.

- 1) Сделайте вырез (вырезы) и отверстия для воздушного теплообменника, если это еще не предусмотрено в распределительном шкафу (см. рисунок на сопровождающем чертеже). Удалите заусенцы с обрезанных краев.
- 2) Установите профильное уплотнение по краю выреза (вырезов). Уплотнение должно быть установлено в такую позицию, чтобы его концы были направлены вниз.



3) Две винтовые резьбовые шпильки, включенные в пакет с запчастями, устанавливаются в верхнюю точку крепления воздушного теплообменника. Закрепите устройство в шкафу с помощью резьбовых шпилек снаружи.

4) Используйте винты, гайки и шайбы, включенные в пакет с запчастями для обеспечения крепления воздушного теплообменника на внутренней стороне в распределительном шкафу. Затяните крепления так, чтобы уплотнение сжалось до толщины 2 мм.

5) Закрепите кабель на разъеме (из пакета с запчастями) так, как показано на схеме подключения (см. заднюю часть шкафа), и подключите его к аппарату.

- Выбор провода: 0,5 - 2,5 мм<sup>2</sup> или AWG20 - AWG14 (при выборе кабеля должны быть соблюдены соответствующие правила!).

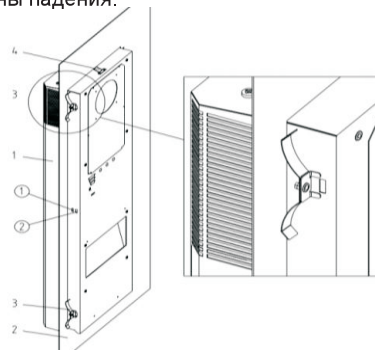
6) Подключите устройство к электрической сети (см. Раздел 8.4).

### 8.3 Установка встроенного воздушного теплообменника (PAI)

На монтажной поверхности шкафа должен быть выполнен прямоугольный вырез так, как показано на прилагаемом рисунке. На нем показано расположение вентиляционных отверстий после монтажа устройства так, как это должно быть видно из внутренней части распределительного шкафа

1) Сделайте вырез для воздушного теплообменника, если это уже не предусмотрено в распределительном шкафу (см. рисунок на сопровождающем листе). Удалите заусенцы с обрезанного края.

2) С внешней стороны вставьте воздушный теплообменник (поз. 1) в вырез и протолкните его до тех пор, пока устройство уплотнения не войдет в зацепление с распределительным шкафом (поз. 2). Закройте защелку крепления (поз. 4) со слышимым от оборудования или верхней стороны падением.



- 1 Воздушный теплообменник
- 2 Стенка или дверь распределительного шкафа
- 3 Пружина безопасности
- 4 Защелки

щелчком и закрепите устройство уплотнения от выпадения.

3) Убедитесь, что пружины безопасности (поз. 3), поставляемые в пакете с запчастями, находятся в местах их расположения на внутренней стороне распределительного шкафа. Чтобы сделать это, сожмите пружины рукой так, чтобы кронштейны могли быть закреплены в вырезах корпуса. В шкафах с укрепленной рамой вставьте пружины безопасности в вырезы корпуса.

4) Закрепите кабели в соответствии со схемой подключения (см. заднюю стенку устройства), чтобы установить разъемы (из прилагаемого пакета) и подключить их к аппарату.

- Используйте провод сечением 0,5 - 2,5 мм<sup>2</sup>, и/или AWG20

- AWG14 (для выбора сечения кабеля должны быть приняты во внимание соответствующие положения).
- 5) Подключите воздушный теплообменник к источнику питания (см. раздел 8.4)

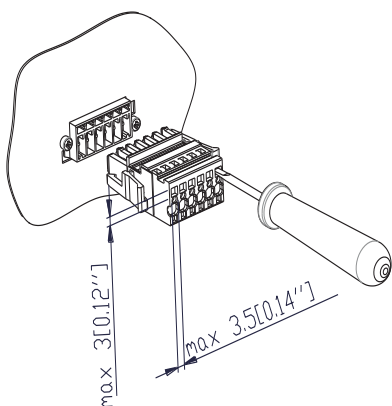
#### 8.4 Подключение к сети

##### **Внимание!**

Воздушный теплообменник должен быть подключен к сети с помощью отключающего устройства с контактным зазором не менее 3 мм в выключенном состоянии. Они должны быть подключены к охлаждению блока питания последовательно при отсутствии контроля температуры.

Предохранитель, как указано на табличке, должен быть включен последовательно, как линия защиты.

Подключение питания и ремонт, при необходимости, должен осуществляться только уполномоченными квалифицированными электриками.



##### Подключение питания (сети):

И напряжение и частота сети должны соответствовать номинальным значениям, указанным на табличке воздушного теплообменника.

- Установка силового кабеля не подпадает под специальные требования.

##### **Внимание!**

Воздушный теплообменник может быть поврежден при слишком высоком напряжении. Для работы воздушного теплообменника необходимо номинальное напряжение 115V или 230V.

## 9 Условия работы


- Напряжение должно быть в пределах  $\pm 10\%$  от указанного значения.
- Частота должна быть в пределах  $\pm 3$  Гц от указанного значения. Температура окружающего воздуха должна быть ниже  $+55^{\circ}\text{C}$  (для варианта см. приложение).
- Не используйте прибор таким образом, чтобы мощность охлаждения соответствовала фактической необходимости.
- Используйте только оригинальные запасные части.

## 10 Ввод в эксплуатацию и функции

### 10.1 Общие замечания

Воздушный теплообменник снабжен системой контроля температуры. В распределительном шкафу внутренняя температура воздуха измеряется с помощью термостатов. В распределительных шкафах можно устанавливать разную

температуру; например, на вечернюю температуру можно установить ограничения (см. также прилагаемый список). Превышение предельной температуры генерирует сигнал тревоги.

-  **Внимание:** Условия окружающей среды и температуры в распределительном шкафу должны быть приведены в соответствие со значениями, указанными в приложении.

### 10.2 Централизованная индикация неисправности.

Сигнализация о неисправности в воздушном теплообменнике осуществляется путем замыкания контакта с нулевым потенциалом (см. раздел 13).

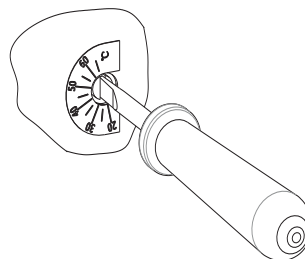
### 10.3 Возможности настройки

С помощью термостатов может быть осуществлена установка различных температур шкафа, а также сигнализация температуры (см. также прилагаемый список).

- Система управления воздуха теплообменника включает в себя механический термостат, который устанавливает температуру целевого управления в распределительном шкафу.
- Система управления теплообменника воздухом включает также второй механический термостат, который используется в качестве устройства сигнализации высокой температуры. Это устройство генерирует сигнал тревоги, замыкнув контакт с нулевым потенциалом.

##### Установка термостата


- 1) Контроль температуры шкафа




С помощью отвертки поверните регулятор термостата до точки достижения намеченных целевых показателей. Точка установки контроля температуры может быть ниже, чем «тревожная» температура, только на  $5^{\circ}\text{C}$ . Предлагается установить  $10^{\circ}\text{C}$ .

- 2) Аварийная температур

Используя отвертку, поверните регулятор аварийного механического термостата до намеченной точки установки сигнализации. Точка установки аварийной температуры не может быть выше, чем контрольная точка температуры, более чем на  $5^{\circ}\text{C}$ . Предлагается установить  $10^{\circ}\text{C}$ .

-  **ВНИМАНИЕ:** Изменения в установке работающего термостата воздушного теплообменника могут быть сделаны только уполномоченным лицом!

-  **ВНИМАНИЕ:** Контролируемая температура не может быть меньше максимальной температуры окружающей распределительный шкаф среды.



## 11 Очистка и техническое обслуживание

### **Опасность!**

Отключайте воздушный теплообменник от сети перед проведением любой чистки или технического обслуживания.

#### 11.1 Очистка

Интервалы очистки зависят от соответствующих условий эксплуатации. Соблюдайте, в частности, следующие инструкции.

- Регулярно очищайте теплообменник.
- Очищайте сетчатый фильтр (если он есть).
- Очищайте теплообменник с помощью мягкой щетки или сжатого воздуха.

Действуйте следующим образом:

- 1) Отсоедините воздушный теплообменник от источника питания.
- 2) Снимите внешнюю крышку.
- 3) Очистите фильтр.
- 4) Очистите теплообменники.

### **ВНИМАНИЕ:**

Защищайте электрические компоненты от токов утечки.

### **ВНИМАНИЕ: Повреждение теплообменника**

Не используйте острые предметы или предметы с острыми краями.

### **ВНИМАНИЕ: Повреждение электрических соединений на закрывающем кожухе**

Если кожух снимается, электрические штекерные соединения вилки внутри должны быть отсоединены и удалены вручную. При монтаже не забудьте соединить их снова!

. Если устройства снабжены передним фильтром, регулярно очищайте коврик фильтра. Интервалы очистки или интервалы замены фильтровального материала во многом зависят от условий окружающей среды (т.е. от загрязнения воздуха).

. Вы можете промыть фильтр водой, нагретой до 40°C с коммерчески доступными мягкими моющими средствами. Можно удалить сухую грязь с помощью вакуумной чистки фильтра или его продувкой.

### **ВНИМАНИЕ: Повреждение фильтра.**

Не отжимайте материал фильтра. Избегайте слишком сильной струи воды.

#### 11.2 Обслуживание

Компоненты вокруг внешнего воздушного контура требуют технического обслуживания и очистки в зависимости от условий окружающей среды (см. раздел 11.1).

После проведения каждой сервисной процедуры, должна быть проверена нормальная работа вентилятора.

## 12 Остановка

Если воздушный теплообменник не используется в течение длительного времени, отключите его. Убедитесь, что посторонние лица не могут включить воздушный теплообменник.

Если воздушный теплообменник больше не нужен, он должен быть утилизирован уполномоченными специалистами в соответствии со всеми требованиями по охране окружающей среды (см. также раздел 4, общая информация).

## 13 Что делать, если...

... несмотря на вашу заботу и внимание неисправность все-таки возникла?

Проверьте в первую очередь нижеследующие пункты. Если неисправность не обнаружена и не устранена, позвоните уполномоченному специалисту.

### 13.1 Общие ошибки

- Нет сообщений через служебный сервисный индикатор

Неисправность	Возможная причина (причины)	Устранение
Внутренний вентилятор не работает	Внутренний вентилятор неисправен	Позвоните авторизованному специалисту, замените внутренний вентилятор
	Недостаточное питание	Проверьте питание
Аварийный сигнал высокой температуры, внешний вентилятор работает	Превышение использованных пороговых значений	Проверьте температуру окружающей среды и внутреннюю тепловую нагрузку
	Неправильная настройка температуры	Увеличьте выставленные значения точек срабатывания аварийной сигнализации или уменьшите установленное значение контрольной точки
	Загрязненный теплообменник	Очистите теплообменник
	Загрязненная сетка фильтра	Очистите фильтр
	Внутренний вентилятор неисправен	Позвоните авторизованному специалисту, замените вентилятор
Аварийный сигнал высокой температуры, внешний вентилятор не работает	Внешний вентилятор неисправен	Позвоните авторизованному специалисту, замените вентилятор
	Питание неисправно	Проверьте питание
	Неправильная настройка температуры	Увеличьте выставленные значения точек срабатывания аварийной сигнализации или уменьшите установленное значение контрольной точки
	Неисправен термостат управления температурой	Позвоните авторизованному специалисту, замените термостат

## 14 Условия гарантии

Гарантия становится недействительной:

- в случае неправильного использования устройства, несоблюдения условий эксплуатации или несоблюдения инструкций;
- если работать в помещениях, в которых в атмосфере присутствуют едкие вещества или кислоты;
- в случае повреждений, вызванных загрязненным или застрявшим воздушным фильтром;
- если происходит несанкционированное прерывание контроля циркуляции температуры человеком, который изменяет устройство или серийный номер;
- в случае повреждения, вызванного транспортировкой или несчастным случаем;
- замены частей неуполномоченным персоналом

Для того, чтобы сохранить ваши права на гарантийное обслуживание, при возврате блока необходимо соблюдать следующее:

- сделайте и вложите точное описание неисправности в транспортную упаковку. Следует приложить подробное описание дефекта и указать полученный от Pfannenberg номер разрешения на возврат
- приложите доказательства поставки (накладную или копию счета-фактуры).
- верните блок вместе со всеми аксессуарами; используйте оригинальную упаковку или упаковку аналогичного качества, отправляйте блок с оплатой и покрытием адекватной транспортной страховкой. Обратите внимание на подсказки о транспортировке, упомянутые в разделе 2.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Brukanvisning tips .....</b>	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>Hantering .....</b>	<b>26</b>
2.1	Transport.....	26
2.2	Lagring.....	26
2.3	Uppackning.....	26
<b>3</b>	<b>Leverans och alternativ .....</b>	<b>27</b>
3.1	Leverans.....	27
3.2	Tillval.....	27
<b>4</b>	<b>Allmänna uppgifter.....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>ID-plåt och Tekniska Uppgifter .....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Säkerhet.....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Funktion.....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Montering.....</b>	<b>27</b>
8.1	Allmänt.....	27
8.2	Installation av sidmonterad eller fastskruvad luftvärmväxlare .....	28
8.3	Delvis inbyggd luft/luft värmväxlarens montering .....	28
8.4	Elkoppling .....	28
<b>9</b>	<b>Driftmiljö .....</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>Startdrift och rutin.....</b>	<b>29</b>
10.1	Allmänna anmärkningar .....	29
10.2	Felindikering .....	29
10.3	Inställningsmöjligheter.....	29
<b>11</b>	<b>Rengöring och underhåll .....</b>	<b>29</b>
11.1	Rengöring .....	29
11.2	Underhåll.....	29
<b>12</b>	<b>Avbrytning .....</b>	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>Vad att göra ifall.. ..</b>	<b>29</b>
13.1	Allmänna fel.....	30
<b>14</b>	<b>Garantivillkor.....</b>	<b>30</b>

## 1 Brukanvisning tips

Handboken innehåller anvisningar för montering och drift

- Dörr och sido monterad, luft/luft värmväxlare, SeriesPAS,
- Dörr och vägg monterad/delvis inbyggd luft/luft värmväxlare, SeriesPAI,

### Prompt

Ni kan också hitta information om de tekniska specifikationerna, installation, anslutning och annan relevant information om operativsystemet för varje värmväxlare i den separata filen som lämnats med apparaten. I denna handboken visas säkerhetstips och annan viktig information på följande sätt:



#### Farlig!

I instruktionerna som beskrivs under denna titel innehåller varningar med fara för liv och hälsa.



#### Farlig!

Om inte instruktionerna som beskrivs i följande avsnitt följs finns det fara för liv och hälsa genom elektrisk stöt.



#### WARNING!

Om inte instruktionerna som beskrivs i följande avsnitt följs finns det stor risk för materiella skador.

### Tips

Ett tips innehåller ytterliga uppgifter om verkan eller anvisningar som getts.

## 2 Hantering

### 2.1 Transport

•Lyft endast värmväxlaren i handtagen på baksidan och håll i främre delen med handen. Alternativt, kan två krokar/bultar (M8) monteras i därför avsedda hål på övre delen för att hissa upp aggregatet.

•Transportera alltid luft/luft värmväxlare i upprätt ställning. Garantin täcker bara varor som hanterats i enlighet med bruksanvisningen och som inte utsatts för onormalt brukande eller vanvård.

### 2.2 Lagring

•Utsätt aldrig luft/luft värmväxlaren för temperaturer över +70 °C under lagring.

•Lagra luft/luft värmväxlaren under samma villkor som vid användelse.

Garantin täcker bara varor som hanterats i enlighet med bruksanvisningen och som inte utsatts för onormalt brukande eller vanvård.

### 2.3 Uppackning

•Inspektera luft/luft värmväxlaren innan och under uppackningen, titta efter eventuella fel eller transportskador. Titta särskilt efter eventuellt lösa delar, bucklor, skrapningar osv.

•Alla skador måste omedelbart meddelas till speditören (Se anvisningar angående "skaderapport regler"). Dessutom, skall senaste upplagan av "Pfannenbergs felrapport" fyllas i.

•Innan disponering av förpackningsmaterial, måste ni säkerställa att det inte finns några lösa delar kvar i det.



Läs bruksanvisningen fullständigt innan montering.  
Bruksanvisningen är en väsentlig leveransdel och måste behållas till enheten skrotas.





### Farlig!

Grader kan förekomma på enhetens metalkanter. Använd därför alltid skyddande handskar under montering och underhåll.

I reklamationsfall måste ni, skriva upp alla detaljer om felet (om möjlig, fotografera) och ange modellen och serienummer till luft/luft värmeväxlaren.

## 3 Leverans och alternativ

### 3.1 Leverans

Leverans innehåller:

- Luft/luft värmeväxlare
- Bifogat paket (bl.a. tätningslist, fästmedel, elektriska kopplingsdon)
- Speciella tillbehör, ev tillval mm.

### 3.2 Tillval

Delarna nedan kan beställas separat:

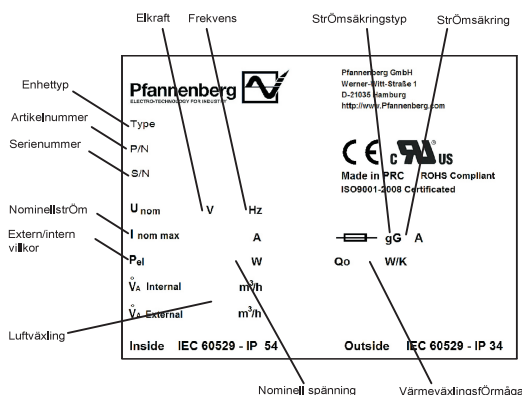
- Filter adaptor med filter;
- ytterliga tillval vid behov eller enligt katalog.

## 4 Allmänna uppgifter

- Gamla utrustningar kan återvinnas av Pfanenberg. De måste då skickas till en av våra fabriker porto betalt.
- Alla luft/luft värmeväxlare som tillverkas av Pfanenberg innehåller ej:
  - silikon preparat
  - PCB,
  - PCT,
  - asbest,
  - formaldehyd,
  - kadmium,
  - ämnen som står emot vätska.
- Varje luft/luft värmeväxlare testas i fabriken innan leverans angående elektrisk säkerhet.

## 5 ID-plåt och Tekniska Uppgifter

Vid montering och underhåll, lägg särskilt märke till uppgifterna på ID-plåten på baksidan av aggregatet.



## 6 Säkerhet

Luft/luft värmeväxlare som tillverkas av Pfanenberg är avsedd att ta hand om värmeförluster i el/styrskåp (IP 54).

Luft/luft värmeväxlaren måste vara fast monterad under gång..

Luft/luft värmeväxlaren får bara användas under klimatvillkor som anges på bifogat blad. Luft/luft värmeväxlaren är i stort sett underhållsfri. Se del 11.

Vid all annan användning upphör garantin att gälla.

Elektrisk utrustning måste regelbundet kontrolleras. Alla fel som bl. a. lösa kopplingar eller skadade kablar måste omedelbart bytas ut.

Bara godkänd personal får utföra reparationer på elektriska komponenter.

Överensstämmelse med tillämpliga säkerhets och miljöföreskrifter är obligatorisk.

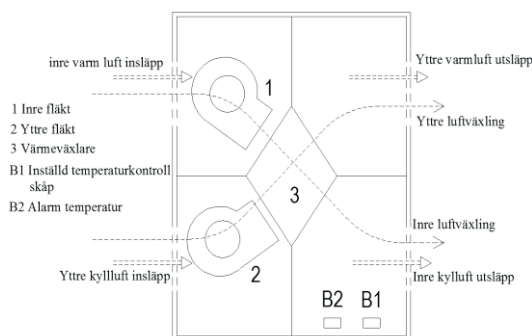


### Farlig!

Bryt alltid strömmen till luft/luft värmeväxlare innan rengöring eller underhållsarbete.

Använd bara av Pfanenberg GmbH godkända reservdelar.

## 7 Funktion



Den inre fläkten (1) tar varmluft från el/styrskåpet. Den varma luften leds genom värmeväxlaren (3) där värme överförs till värmeväxlarens yta, sedan passerar luften genom den kalla sidan där den kyls ner innan den leds in i el/styrskåpet igen. Termostat (B1) mäter temperaturen i skåpet och styr på eller av enligt inställd temperaturen i skåpet. När temperaturen överstiger förinställd temperatur, startar den externa fläkten (2). Kall luft tas in i värmeväxlaren. Kallluften kyler först värmeväxlarens kalla del innan den transporterar bort värme från den varma sidan ut ur aggregatet. El/styrskåpet blir således kallare. Termostat för övre temperaturgränsen (B2) styr ett larm som stänger ett potentialfritt relä (Larm).

### Varning:

Förinställd övre temperatur (B2) bör vara minst 10 grader högre än termostats (B1) inställda temperatur.

## 8 Montering

### 8.1 Allmänt

- Monteringsplats för skåpet måste väljas så att ordentlig luftväxling i luft/luft värmeväxlaren säkerställas.
- Avstånd, mellan enheten och väggen måste vara minst 200 mm.
- Luftväxling inom skåpet bör inte förhindras av inbyggda delar.
- Luft/luft värmeväxlarens kan monteras med utan eller utan yttre kåpa. (tänk på att alltid bryta strömmen innan värmeväxlaren öppnas)
- Monteringsplatsen måste skyddas mot kontamination



### WARNING!

Om luft/luft värmeväxlare monteras på en skåpsdörr, det måste säkerställas att gångjärn kan stödja ytterligare vikt eller att skåpet inte ramlar när dörren öppnas.



### WARNING!

Om hålskärning utförs i skåpet just före montering av luft/luft värmeväxlare, var noga med att täcka över innanmätet för att säkerställa att hyvelspån inte hamnar i skåpet.

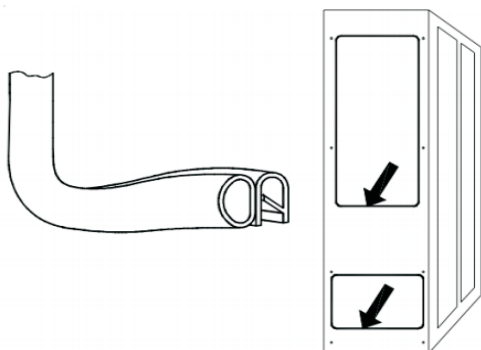
**Tips**

Vid montering av tunga enheter, kan en M8 bult eller ring skruvas fast i skåpets övre sidan. Detta för att underlätta för "enmans montering".

### 8.2 Installation av sidmonterad eller fastskruvad luftvärmexlaren

Se till att skåpet har rätt "cut outs" och hål enligt medföljande installationsanvisningar. Ritning på bifogade blad visar var elanslutningarna och ev. Ventilationsöppningar skall sitta.

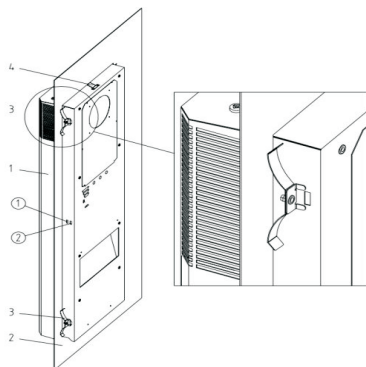
- 1) Om inte skåpet leverats med cut outs och hål till luft/luft värmexlaren (se ritning på bifogade blad) Så måste de göras enligt ritningarna. Ta bort ev. hyvelspån och grader på kanterna.
- 2) Sätt på medföljande packning på kanten av cut ouden. Montera packningen enligt ritningen så att den tätar maximalt.



- 3) Sätt i de två gängade pinbultarna (bifogade i paketet) i de övre fastningspunkterna på luft/luft värmexlaren. Lyft upp/häng enheten på skåpet och fäst med pinbultarna.
- 4) Använd skruvar, muttrar och mutterbrickor bifogat i det bifogade paketet för att fästa luft/luft värmexlaren på skåpet. Dra åt skruvarna tills att packningen blir 2 mm tjock.
- 5) Sätt fast kabeln, visas i kopplingsschemat (se enhets baksid) i stiften (komponentpaket) och koppla till enheten.  
-kabel storlek: 0,5 –2,5mm<sup>2</sup> eller AWG20 -AWG14 (När kabel storlek ska väljas, måste gällande föreskrifter allt följas!)
- 6) Koppla enheten till elnätet (se avsnitt 8.4).

### 8.3 Delvis inbyggd luft/luft värmexlaren montering

- 1) Om inte skåpet leverats med cut outs och hål till luft/luft värmexlaren (se ritning på bifogade blad) ) Så måste de göras enligt ritningarna. Ta bort ev. hyvelspån och grader på kanterna.
- 2) Lyft upp/in värmexlaren (Ställning 1) från utsidan in i hålet. För enheten ända in tills den möter packningen och ett klick hörs från snäppfästet som sitter på ovasidan (Ställning 2) och (Ställning 4) detta för att säkra att värmexlaren inte trillar ut igen.



- 1 Luft/luft värmexlaren
- 2 Skåps vägg eller dörr
- 3 Fästbyglar
- 4 Snäppfäste

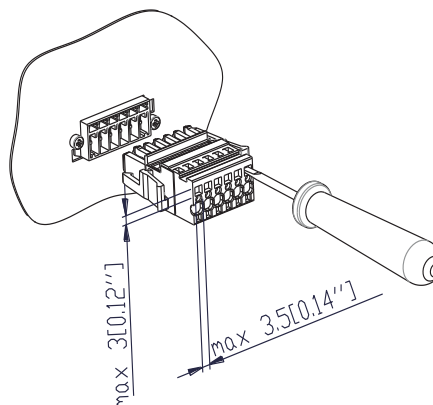
- 3) I skåpet, säkra värmexlaren genom att montera fästbyglarna på deras platser. (ställning 3). Fäst dem genom att trycka dem mot insidan av skåpet och sedan låta dem glida in i uttagen på värmexlaren.

- 4) Sätt fast kabeln, visas i kopplingsschemat (se enhets baksid) i stiften (komponentpaket) och koppla till enheten.  
-kabel storlek: 0,5 –2,5mm<sup>2</sup> eller AWG20 -AWG14 (När kabel storlek ska väljas, måste gällande föreskrifter allt följas!).
- 5) Koppla luft/luft värmexlaren till elnätet (se avsnitt 8.4)

### 8.4 Elkoppling

**VARNING!**

- Luft/luft värmexlaren måste kopplas till elnätet över en brytare med kontakt avstånd på minst 3 mm i avställt läge.
- Inget termostat får kopplas i serie med värmexlaren's spänningskälla.  
Strömsäkring som visas på ID plåten måste vara kopplad i serie med spänningskällan.
- Elkoppling och underhåll, får vid behov, bara utföras av godkänd och utbildad elektriker.

**Strömförsörjning (huvudledning):**

Både huvudledningsspänning och frekvensen måste stämma enligt nominalvärde som anges på ID plåten till luft/luft värmexlaren.

- Huvudledning kabelmontering är inte utsatt för speciella krav

**VARNING!**

Luft/luft värmexlaren kan skadas om spänning är för hög. Nominellspänning till luft/luft värmexlaren är 115V/230V.

## 9 Driftmiljö

- Spänningen bör vara inom 10 % angivet värde.
- Frekvensen måste vara inom  $\pm 3$  Hz angivet värde. Omgivningstemperatur måste vara mindre än 55 °C (för alternativ se tillbehör).
- Använd enheten på ett sätt som matchar kylningens kapaciteten.
- Använd bara godkända reservdelar.

## 10 Startdrift och rutin

### 10.1 Allmänna anmärkningar

Luft/luft värmeväxlaren är utrustad med temperaturstyrning. Skåpets inre temperatur mäts av termostat. Olika skåpstemperaturer samt högsta temperaturer kan ställas in vid behov (se bifogat blad).

Överstigs inställd maxtemperatur utlöses en larm.



#### Varning:

Omgivningstemperaturen och skåpstemperaturen måste stämma enligt värden i bifogad bruksanvisning.

### 10.2 Felindikering

Felindikation i luft/luft värmeväxlaren styrs av en potentialfri brytare (se avsnitt 13).

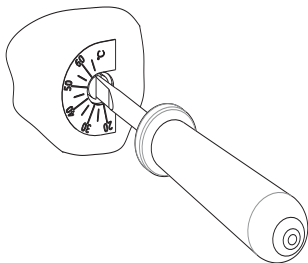
### 10.3 Inställningsmöjligheter

Med hjälp av termostaten kan olika skåpstemperatur samt alarmtemperatur. (se bifogat blad) ställas.

- I luft/luft värmeväxlarens styrningssystem ingår ett mekanisk termostat där önskad temperatur i skåpet kan ställas.
- Luft/luft värmeväxlaren har också ett andra mekaniskt termostat som används som hög temperaturalarm. Enheten varnar genom att stänga kontakterna i ett relä.

#### Termostat inställning

- 1) Bestämmer temperaturen i skåpet



Använd skruvmejsel och vrid justerskruven till önskad temperatur. Inställd temperatur måste vara minst 5 grader mindre än larmtemperaturen. Vi rekommenderar dock 10 grader.

- 2) Larmtemperatur

Använd skruvmejsel och vrid justerskruven till önskad temperatur. Inställd temperatur måste vara minst 5 grader högre än larmtemperaturen. Vi rekommenderar dock 10 grader.



**VARNING:** Ändrat termostat inställningar till luft/luft värmeväxlaren får bara utföras av godkänd personal!



**VARNING:** Inställd temperatur får ej vara mindre än högsta omgivningstemperatur kring skåpet.

## 11 Rengöring och underhåll

### Farlig!



Frånkoppla alltid luft/luft värmeväxlaren från strömförsörjningen innan rengöring eller underhåll.

### 11.1 Rengöring

Rengöringintervaller påverkas av omgivningen.

Se anvisningar nedan som generella.

- Rengör värmeväxlaren regelbundet.
- Rengör filtren (Om det finns)
- Rengör värmeväxlaren med mjuk borste eller med tryckluft.

Börja som följande:

- 1) Frånkoppla luft/luft värmeväxlaren från strömförsörjningen.
- 2) Ta bort ytterkåpan
- 3) Rengör filtren.
- 4) Rengör värmeväxlaren.



#### VARNING:

Skydda elkompnenterna mot vätska



#### VARNING:

Värmeväxlare kan skadas. Använd ej vassa eller spetsiga verktyg.



#### VARNING:

Skydda elkopplingarna på kåpan. Om kåpan tas bort, måste kontakterna lossas försiktigt. Glöm ej att koppla in igen efter service!

• Om enheten har ett filter måste det rengöras regelbundet. Hur ofta beror på omgivningen (luftförorening).

• Filtermattan kan spolas med 40 °C vatten och kommersiellt tillgängliga rengöringsmedel. Torkat smuts kan försiktigt knackas loss och/eller med hjälp av dammsugare eller tryckluft.



#### VARNING:

Filtermattan kan skadas. Krama ej ur filtermattan. Utsätt ej för stark vattenstråle.

• Byt ut filtermattan om den är för oljig eller smutsig.

### 11.2 Underhåll

Komponenter i den yttre luftkretsen kräver regelbundet underhåll och rengöring, hur ofta beror på omgivningen (se avsnitt 11.1).

Efter underhållsarbete, bör alltid fläktar och funktion kollas.

## 12 Avbrytning

Om luft/luft värmeväxlaren ska inte användas under en längre tidsperiod bör den frånkopplas från strömmatningen. Detta för att säkerställa att ovidkommande personer kan inte starta luft/luft värmeväxlaren. När luft/luft värmeväxlaren är uttjänt, måste den skrotas av godkänd personal enligt giltiga miljöföreskrifter. (se även avsnitt 4).

## 13 Vad att göra ifall...

Trots att du har gjort service och under, ett fel ändå inträffar?

Kolla följande punkterna. Om felet finns kvar, kalla behörig specialist.

## 13.1 Allmänna fel

- Inget meddelande i serviceindikatorn

Fel	Eventuella orsaker	Reparation
Inre fläkt fungerar inte	Inre fläkt är sönder	Kalla godkände specialist, byt ut inre fläkt
	Ostabil strömförsörjning	Kolla strömkoppling
Högtemperatur larm, yttre fläkt fungerar	Gränsvärde överstigs	Kolla omgivningstemperatur och inre värmekällor
	Fel temperaturinställning	Ändra larmets inställningspunkt eller minska drifttemperaturen
	Värmeväxlare förorenad	Rengöra värmeväxlare
	Filterskärm förorenad	Rengöra filterskärm
	Inre fläkt är sönder	Tillkalla godkänd specialist, byt ut fläkten
Hög temperatur alarm, yttre fläkt fungerar ej	Yttre fläkt är fel	Tillkalla godkänd specialist, byt ut fläkten
	Ström fel	Kolla strömförsörjningen
	Fel temperaturinställning	Ändra larmets inställningspunkt eller minska drifttemperaturen
	Fel temperatur, termostat sönder	Tillkalla godkänd specialist, byt ut termostaten

## 14 Garantivillkor

Garanti blir ogiltig om:

- Om enheten användas på fel sätt, fel driftomgivning eller om anvisningar ej observerats;
- Om värmeväxlaren användats i rum med frätande eller korrosiva ämnen;
- Ifall skada orsakas av förorenad eller förstört filter;
- Om ovidkommande personer stör luftväxlingen, ändrar på enheten eller byter serienummer på enheten;
- Om skadan förorsakas under transport eller vid olycka;
- Om reservdelar leveranseras av icke aktiverat företag.

För att ha garanti kvar, beakta följande vid returnering av trasig enhet:

- Bifoga en exakt beskrivning angående felet i emballage.
- Bifoga leveranssedel (bipacksedel eller fakturakopia).
- Skicka enhet tillsammans med alla tillbehör; använd ursprunglig emballage eller emballage av samma kvalitet

## Contenuto

<b>1</b>	<b>Note sul manuale</b> .....	<b>31</b>
<b>2</b>	<b>Gestione</b> .....	<b>31</b>
2.1	Trasporto.....	31
2.2	Conservazione.....	31
2.3	Disimballaggio.....	31
<b>3</b>	<b>Fornitura ed optional</b> .....	<b>32</b>
3.1	Dotazione di Fornitura.....	32
3.2	Optional.....	32
<b>4</b>	<b>Informazioni Generali</b> .....	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>ID Piastra e Dati Tecnici</b> .....	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Funzione</b> .....	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>32</b>
8.1	Generale.....	32
8.2	Installazione dello scambiatore di calore aria/aria imbullonato, montato sulla parete laterale (PAS).....	33
8.3	Installazione dello scambiatore di calore aria/aria incorporato (PAI).....	33
8.4	Collegamento Alimentazione.....	33
<b>9</b>	<b>Condizioni di Funzionamento</b> .....	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>Messa in funzione e funzionamento</b> .....	<b>34</b>
10.1	Note Generali.....	34
10.2	Segnalazione Guasto Centralizzata.....	34
10.3	Possibilità d'Impostazione.....	34
<b>11</b>	<b>Pulizia e Manutenzione</b> .....	<b>34</b>
11.1	Pulizia.....	34
11.2	Manutenzione.....	35
<b>12</b>	<b>Arresto</b> .....	<b>35</b>
<b>13</b>	<b>Cosa fare se</b> .....	<b>35</b>
13.1	Errori Generali.....	35
<b>14</b>	<b>Condizioni di Garanzia</b> .....	<b>35</b>

## 1 Note sul manuale

Il presente manuale contiene istruzioni per l'installazione ed il funzionamento dello

- scambiatore di calore aria/aria imbullonato, montato sulla porta o sulla parete laterale, serie PAS,
- scambiatore di calore aria/aria integrato, montato sulla porta o sulla parete laterale, serie PAI,



### Pericolo!

Qualora le misure riportate di seguito non vengono rigorosamente rispettate, la vita e la salute vengono messe in pericolo.



### Pericolo!

Qualora le misure riportate di seguito non vengono rigorosamente rispettate, la vita e la salute vengono esposte al rischio di shock elettrico.



### ATTENZIONE!

Qualora le misure riportate di seguito non vengono rigorosamente rispettate, si può andare incontro a danni materiali.

### Nota

Una nota contiene ulteriori informazioni sull'azione o istruzione descritta

## 2 Gestione

### 2.1 Trasporto

- Sollevare lo scambiatore di calore esclusivamente per il manico sito sul lato inferiore posteriore e tenere con le mani la parte superiore anteriore con le mani. In alternativa, possono essere fissati due ganci ad anello (M8) nella parte superiore per sollevarlo.
- Trasportare lo scambiatore di calore solo in posizione verticale. La mancata osservanza di tali disposizioni comporterà il decadimento della garanzia.

### 2.2 Conservazione

- Non esporre lo scambiatore di calore aria/aria a temperature superiori a +70 °C, durante la conservazione
  - Conservare lo scambiatore di calore esclusivamente in condizioni idonee all'uso.
- La mancata osservanza di tali disposizioni comporterà il decadimento della garanzia.

### 2.3 Disimballaggio

- Prima e durante il disimballaggio, controllare lo scambiatore di calore per verificare che non vi siano danni causati dal trasporto. Fare attenzione, in particolare, alle parti mobili, ammaccature, graffi ecc.
- Gli eventuali danni dovranno essere tempestivamente segnalati al corriere (seguire le istruzioni in "Regolamento per la Richiesta di Risarcimento"). Inoltre, verrà applicata l'ultima edizione della "Dichiarazione del Servizio Post-vendita della Pfannenberg".
- Prima di smaltire il materiale d'imballaggio assicurarsi che non contenga componenti dell'apparecchio sfusi.



### Pericolo!

Possono essere presenti delle sbavature di fabbrica sui bordi metallici del dispositivo. Indossare sempre guanti di protezione durante i lavori di manutenzione e d'installazione. In caso di reclamo, saranno richieste indicazioni precise sul guasto (fotografia, se possibile) e l'indicazione del tipo ed il



Leggere il presente manuale in maniera completa ed accurata prima di procedere con l'installazione dell'apparecchio. Questo manuale costituisce parte integrante della fornitura e deve essere conservato fino allo smaltimento del dispositivo stesso.



numero seriale dello scambiatore di calore.

### 3 Fornitura ed optional

#### 3.1 Dotazione di Fornitura

La Dotazione di Fornitura include:

- Lo scambiatore di calore aria/aria
- Pacchetto allegato (tra cui bordo di sigillatura, materiale per il fissaggio, connettori a spina elettrici)
- Accessori specifici, se del caso.

#### 3.2 Optional

I seguenti componenti possono essere ordinati separatamente:

- Adattatore filtro con filtro stesso;
- ulteriori optional su richiesta o secondo il catalogo.

### 4 Informazioni Generali

I vecchi dispositivi potranno essere smaltiti dalla Pfannenberg stessa. Dovranno essere spediti ad una delle nostre postazioni di spedizione/ porto franco.

Tutti gli scambiatori di calore prodotti dalla Pfannenberg sono privi di

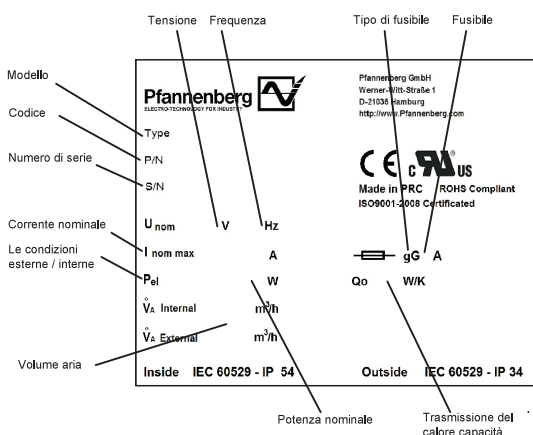
- composti di silicio
- PCB,
- PCT,
- amianto,
- formaldeide,
- cadmio,
- sostanze che possono comprometterne la permeabilità.

Prima della fornitura della sicurezza elettrica, ciascuno scambiatore di calore viene collaudato in fabbrica

### 5 ID Piastra e Dati Tecnici

Per l'installazione e la manutenzione, osservare i dati presenti sull'ID della piastra; si trova sul retro del corpo dello scambiatore di calore. Le modalità tecniche applicabili allo scambiatore di calore si trovano nell'allegato.

I dati tecnici dettagliati del refrigeratore sono contenuti nel foglietto allegato oppure il nostro sito Web ([www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)).



### 6 Sicurezza

#### 6 Sicurezza

Lo scambiatore di calore aria/aria prodotto dalla Pfannenberg è progettato per dissipare calore dai quadri elettrici (IP 54).

Lo scambiatore di calore aria/aria è previsto esclusivamente per l'uso fisso.

Lo scambiatore di calore aria/aria può essere usato solo nell'ambito di condizioni ambientali specificate sulla scheda allegata. Lo scambiatore di calore è il larga misura esente da manutenzione. (vedi sezione 11)

Ogni altro uso verrà considerato non-autorizzato e renderà nulla qualsiasi garanzia.

L'impianto elettrico deve essere regolarmente controllato. Qualsiasi guasto, come collegamenti lenti o cavi bruciati dovrà essere risolto immediatamente.

La lavorazione sui componenti elettrici dovrà essere eseguita esclusivamente da personale speciale autorizzato.

Il rispetto delle norme di sicurezza ed ambientali è obbligatorio.

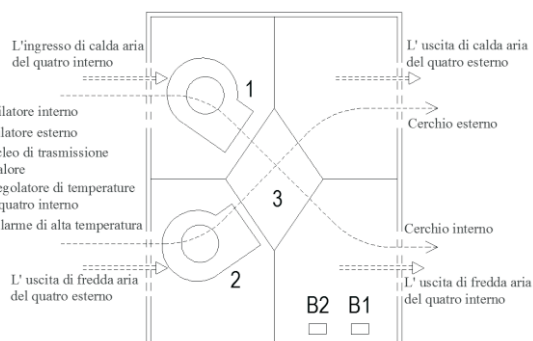


#### Pericolo!

Isolare lo scambiatore di calore aria/aria dalla rete prima di procedere a qualsiasi operazione di pulizia e manutenzione.

Utilizzare solo pezzi di ricambio originali. Per i ricambi, consultare il foglio informativo oppure il sito Web [www.pfannenberg-spareparts.de](http://www.pfannenberg-spareparts.de).

### 7 Funzione



La ventola interna (1) rimane in funzione, prendendo l'aria dal quadro elettrico. L'aria calda viene spinta attraverso i canali dello scambiatore di calore (3) che dissipano calore verso la superficie dello scambiatore stesso, raffreddata dal contatto con la superficie fredda dello scambiatore, dunque viene rilasciata nuovamente al quadro di comando. La superficie dello scambiatore di calore viene a sua volta riscaldata dall'aria calda. Il termostato (B1) rileva la temperatura del quadro elettrico. Quando la temperatura raggiunge il valore soglia del termostato, si aziona la ventola esterna (2). L'aria fredda proveniente dall'ambiente circostante viene introdotta all'interno dello scambiatore di calore. In questo modo, la superficie calda dello scambiatore emana calore all'aria fredda proveniente dall'ambiente, raffreddandosi a sua volta. Il dispositivo d'allarme d'alta temperatura (B2) risponde aprendo o chiudendo il suo contatto al variare della temperatura all'interno del quadro elettrico.

Attenzione:

L'impostazione della temperatura dell'apposito dispositivo d'allarme dell'alta temperatura (B2) dovrebbe essere di 10°C più alta del termostato (B1).

### 8 Installazione

#### 8.1 Generale

- Il luogo d'installazione del quadro di comando deve essere scelto in maniera tale da assicurare un'adeguata ventilazione dello scambiatore di calore.
- La distanza tra la singola o le varie unità e la parete deve essere di almeno 200 mm.
- La circolazione dell'aria all'interno del quadro elettrico non deve essere impedita da componenti incorporati.
- L'assemblaggio dello scambiatore di calore può essere effettuato con e senza coperchio (esterno). (L'apparecchio deve essere scollegato dalla rete d'alimentazione!)

• Il luogo d'installazione deve essere protetto da contaminazioni.

**⚠ ATTENZIONE!**

Se lo scambiatore di calore viene montato sulla porta del quadro elettrico, deve essere certo il fatto che i cardini possano sostenere il peso supplementare o che il quadro stesso non si rovesci all'apertura della porta.

**⚠ ATTENZIONE!**

**Esiste il pericolo di danneggiare l'attrezzatura del quadro elettrico con i truccioli (foratura, ecc.).**

Per facilitare il montaggio in caso di apparecchi pesanti si possono avvitare occhioni della gru M8 nel fissaggio superiore della calotta dell'apparecchio. In questo modo viene facilitato il montaggio ricorrendo ad una sola persona.

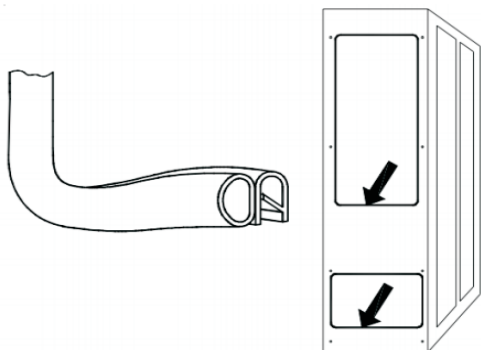
**Nota**

Per facilitare il montaggio in caso di apparecchi pesanti si possono avvitare occhioni della gru M8 nel fissaggio superiore della calotta dell'apparecchio. In questo modo viene facilitato il montaggio ricorrendo ad una sola persona.

**8.2 Installazione dello scambiatore di calore aria/aria imbullonato, montato sulla parete laterale (PAS)**

La superficie di montaggio del quadro elettrico dovrà essere dotata di intaglio(i) e fori quali aperture di ventilazione e per garantire la sicurezza del dispositivo secondo la scheda allegata. Il disegno sulla scheda allegata mostra, altresì, la posizione degli allacciamenti elettrici e delle aperture di ventilazione.

- 1) Eseguire degli intagli e fori sullo scambiatore di calore aria/aria, se non già fornito nel quadro elettrico (vedi disegno sulla scheda allegata). Eliminare eventuali sbavature dai bordi tagliati.
- 2) Fissare il bordo di sigillatura lungo il bordo dell'intaglio. Posizionare la guarnizione in maniera tale che l'estremità d'impatto siano rivolte verso il basso.

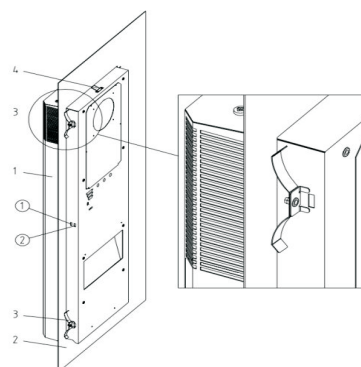


- 3) Avvitare i due perni filettati inclusi nella confezione nel punto di fissaggio superiore dello scambiatore di calore aria/aria. Appendere il dispositivo nella parte esterna del quadro di comando tramite gli appositi perni.
- 4) Utilizzare viti, dadi e rondelle incluse nella confezione per fissare lo scambiatore di calore sul lato interno del quadro elettrico. Stringere i fissaggi in maniera tale che la guarnizione sia compressa ad uno spessore di 2 mm.
- 5) Fissare il cavo come mostrato nello schema di collegamento (vedi retro del dispositivo) alla spina (confezione) e collegare all'apparecchio.  
- dimensioni conduttore: 0,5 – 2,5mm<sup>2</sup> o AWG20 - AWG14 (Nella scelta delle dimensioni dei cavi, le normative in vigore devono essere rispettate!)
- 6) Collegare l'apparecchio alla rete d'alimentazione (vedi Sezione 8.4).

**8.3 Installazione dello scambiatore di calore aria/aria incorporato (PAI)**

La superficie di fissaggio del quadro elettrico ad armadio presenta un'apertura rettangolare in conformità al foglio allegato. L'illustrazione sul foglio allegato, mostra la posizione delle aperture di passaggio dell'aria dopo il montaggio dell'apparecchio.

- 1) Eseguire degli intagli e fori sullo scambiatore di calore aria/aria, se non già fornito nel quadro elettrico (vedi disegno sulla scheda allegata). Eliminare eventuali sbavature dai bordi tagliati.
- 2) Dalla parte esterna, inserire lo scambiatore di calore (Pos. 1) nell'intaglio e spingere fino a quando la guarnizione dell'apparecchio non s'innesterà al quadro (Pos. 2). Chiudere i fissaggi a scatto (Pos.4) con un click sonoro dall'unità o dal lato superiore e proteggere l'apparecchio da cadute.



- 1 Scambiatore di calore aria/aria
- 2 Parete o porta quadro elettrico
- 3 Molla di chiusura
- 4 Fissaggio a scatto

- 3) Assicurarsi che, all'interno del quadro di comando, le molle di chiusura (Pos.3) in dotazione nella confezione rimangono fisse nella loro posizione. A tal fine, comprimere le molle a mano tale che la staffa di fissaggio venga fissata nell'intaglio della custodia.

Nel caso di quadri elettrici con telaio di rinforzo, inserire le molle di chiusura negli intagli della custodia.

- 4) Fissare i cavi secondo lo schema di collegamento (vedi retro dispositivo) alla spina (confezione) e collegare all'apparecchio.  
- sezione conduttori: 0.5 – 2.5 mm<sup>2</sup>, e/o AWG20 – AWG14 (nella scelta delle sezioni dei conduttori, le normative in vigore devono essere tenute in considerazione).
- 5) Collegare l'apparecchio alla rete d'alimentazione (vedi Sezione 8.4)

**8.4 Collegamento Alimentazione**

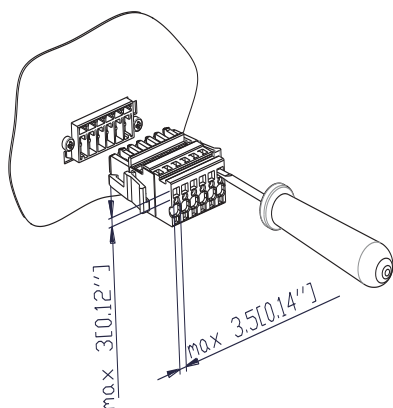
**⚠ ATTENZIONE!**

•Aria / scambiatore di calore dell'aria deve essere collegato all'alimentazione tramite un interruttore (Si prega di selezionare l'interruttore appropriato circuito), e quando disinnestare il dispositivo di sezionamento, la distanza tra i contatti non deve essere inferiore a 3 mm.

•Linea di alimentazione non può essere collegato in serie al sensore di temperatura.

Linea di alimentazione deve collegare in serie al targhetta fusibile, come protezione della linea.

•Il collegamento di alimentazione e la manutenzione, se applicabile, può essere eseguito solo da un elettricista autorizzato e qualificato.



#### Collegamento all'alimentazione (rete):

Sia la tensione di rete che la frequenza devono corrispondere ai valori nominali indicati sull'ID della Piastra dello scambiatore di calore.

- L'installazione del cavo d'alimentazione non è soggetta ad alcun requisito particolare

#### **ATTENZIONE!**

Lo scambiatore di calore potrebbe risultare danneggiato da tensioni eccessivamente alte.

Riferito allo scambiatore di calore con una tensione nominale di 115V o 230V.

### 9 Condizioni di Funzionamento

- La tensione dovrà essere  $\pm 10\%$  del valore indicato.
- La frequenza dovrà essere  $\pm 3\text{ Hz}$  del valore indicato. La temperatura ambientale dovrà essere inferiore a  $+55\text{ }^\circ\text{C}$  (per le opzioni vedi allegato).
- Utilizzare l'apparecchio in modo tale che la capacità di raffreddamento soddisfi l'effettiva domanda.
- Utilizzare solo pezzi di ricambio.

### 10 Messa in funzione e funzionamento

#### 10.1 Note Generali

Lo scambiatore di calore è dotato di un sistema di controllo della temperatura. La temperatura interna del quadro di comando viene misurata dai termostati. E' possibile impostare le diverse temperature del quadro elettrico così come quelle del limite superiore (vedi anche scheda allegata). Il superamento della temperatura limite genera l'allarme.

- Attenzione:** Le condizioni ambientali e la temperatura all'interno del quadro elettrico devono essere conformi ai valori indicati nell'allegato.

#### 10.2 Segnalazione Guasto Centralizzata

La segnalazione di un guasto nello scambiatore di calore aria/aria avviene mediante la chiusura di un contatto senza potenziale (vedi Sezioni 13).

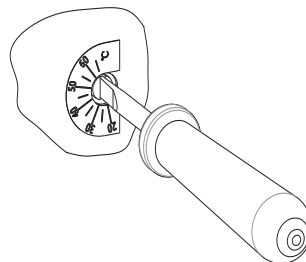
#### 10.3 Possibilità d'impostazione

Mediante i termostati, le varie temperature del quadro elettrico così come quelle d'allarme possono essere facilmente impostate. (vedi anche scheda allegata)

- Il sistema di controllo dello scambiatore di calore include un termostato meccanico in grado d'impostare la temperatura di controllo di arrivo all'interno del quadro stesso.
- Il sistema di controllo dello scambiatore di calore include anche un secondo termostato meccanico utilizzato come dispositivo d'allarme dell'alta temperatura. Tale dispositivo genera l'allarme mediante la chiusura di un contatto senza potenziale.

#### Impostazione Termostato

#### 1) Temperatura di Controllo del Quadro



Con l'aiuto di un cacciavite, ruotare il "gambo" fino al punto d'impostazione previsto. Il punto di destinazione di tale temperatura di controllo può essere al massimo  $5\text{ }^\circ\text{C}$  inferiore a quella d'allarme. Viene suggerita la temperatura di  $10\text{ }^\circ\text{C}$ .

#### 2) Temperatura d'Allarme

Con l'aiuto di un cacciavite, ruotare il "gambo" del termostato meccanico d'allarme fino al punto d'impostazione previsto. Il punto di destinazione del termostato d'allarme non può essere inferiore a  $5\text{ }^\circ\text{C}$  più alta del punto di controllo impostato. Viene suggerita la temperatura di  $10\text{ }^\circ\text{C}$ .

- ATTENZIONE:** Eventuali modifiche al termostato impostato dello scambiatore di calore negli impianti devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato!

**ATTENZIONE:** La temperatura di controllo non deve essere inferiore della temperatura ambientale massima circostante il quadro elettrico.

### 11 Pulizia e Manutenzione

#### **Pericolo!**

Scollegare lo scambiatore di calore dall'alimentazione prima di procedere con qualsiasi operazione di pulizia e manutenzione.

#### 11.1 Pulizia

Gli intervalli periodici di pulizia dipendono dalle relative condizioni operative. In particolare, osservare le seguenti istruzioni.

- Pulire regolarmente lo scambiatore di calore.
- Pulire lo schermo del filtro (se presente)
- Pulire lo scambiatore di calore utilizzando una spazzola o pennello morbido o aria compressa.

Procedere come segue:

- 1) Disconnettere lo scambiatore di calore dall'alimentazione.
- 2) Rimuovere il coperchio esterno.
- 3) Pulire lo schermo del filtro
- 4) Pulire gli scambiatori di calore.

- ATTENZIONE:** Proteggere i componenti elettrici da eventuali dispersioni.

- ATTENZIONE: Danni allo scambiatore di calore**  
Non utilizzare oggetti appuntiti o taglienti.

- ATTENZIONE: Danni ai collegamenti elettrici sul cappuccio di copertura**  
Quando viene rimosso il cappuccio di copertura, i connettori elettrici all'interno devono essere rimossi a mano. Durante il montaggio, non dimenticare di collegarli!

Se i dispositivi sono dotati di filtro anteriore, pulire il feltro regolarmente. Gli intervalli periodici di pulizia o sostituzione del feltro dipendono principalmente dalle condizioni ambientali (inquinamento atmosferico).

E' possibile lavare il feltro con acqua tiepida a  $40\text{ }^\circ\text{C}$  e detergenti neutri disponibili in commercio. E' altresì possibile rimuovere



eventuale sporco e polvere battendo delicatamente il tappeto filtrante stesso, aspirandola o soffiando.



**ATTENZIONE: Danni al feltro.**

Non strizzare il feltro. Evitare getti d'acqua troppo densi.  
Se il feltro è oleoso o unto, sostituire.

**11.2 Manutenzione**

I componenti che circondano il circuito d'aria esterna richiedono manutenzione e pulizia in base alle condizioni ambientali (vedi Sezione 11.1).

After each service, normal running of fans should be checked.

**13.1 Errori Generali**

- Nessun messaggio dall'indicatore di servizio

Guasto	Possibile causa(e)	Soluzione
La ventola interna non funziona	Ventola interna guasta	Chiamare un tecnico autorizzato, sostituire ventola interna.
	Anomalia Alimentazione	Controllare l'alimentazione
Allarme Alta Temperatura, ventola esterna funzionante	Valori soglia per l'uso superati	Controllare temperatura ambientale e caricamento calore interno
	Impostazione temperatura non corretta	Aumentare punto d'impostazione d'allarme o diminuire punto d'impostazione di controllo
	Scambiatore di calore sporco	Pulire lo scambiatore di calore
	Schermo filtro sporco	Pulire lo schermo del filtro
	Ventola interna guasta	Chiamare un tecnico autorizzato, sostituire ventola
Allarme Alta Temperatura, ventola esterna non funzionante	Ventola esterna guasta	Chiamare un tecnico autorizzato, sostituire ventola
	Guasto Alimentazione	Controllare l'alimentazione
	Impostazione temperatura non corretta	Aumentare punto d'impostazione d'allarme o diminuire punto d'impostazione di controllo
	Guasto termostato della temperatura di controllo	Chiamare un tecnico autorizzato, sostituire termostato

**14 Condizioni di Garanzia**

La Garanzia decade:

- In caso di utilizzo improprio dell'apparecchio, inosservanza delle condizioni di funzionamento o delle istruzioni;
- In caso di utilizzo in ambienti ove sono presenti nell'aria sostanze acide o corrosive;
- In caso di danni provocati da filtri d'aria sporchi o inceppati;
- Se una persona non autorizzata interrompe la circolazione di controllo della temperatura, modifica l'unità o cambia il numero seriale;
- In caso di danni causati dal trasporto o incidenti;
- per la sostituzione di certe parti non si autorizzano personale.

Al fine di mantenere le condizioni di garanzia, si prega di osservare quanto segue, quando si restituisce il dispositivo:

- Allegare al condizionatore una descrizione dettagliata del guasto e il codice DRU(RMA) fornito da Pfannenbergl.
- Allegare la prova di consegna (bolla di consegna o copia della fattura).
- Restituire il dispositivo completo di tutti gli accessori; utilizzare l'imballaggio originale o un imballaggio di qualità equivalente, spedire l'apparecchio con trasporto a carico e coperto da un'adeguata assicurazione di trasporto. Osservare i suggerimenti relativi al trasporto di cui alla sezione 2.

**Contenido**

**1 Notas del manual..... 36**

**2 Manipulación ..... 36**

2.1 Transporte..... 36

2.2 Almacenamiento y transporte ..... 36

2.3 Desembalaje ..... 36

**3 Material suministrado y Opciones..... 37**

3.1 Material suministrado ..... 37

3.2 Opciones..... 37

**4 Información general ..... 37**

**5 Placa de identificación y características técnicas ..... 37**

**6 Seguridad..... 37**

**7 Funcionamiento..... 37**

**8 Instalación ..... 38**

8.1 Aspectos generales..... 38

8.2 Intercambiador de calor aire/aire de montaje colgante externamente y de fijación con tornillos (PAS) ..... 38

8.3 Intercambiador de calor aire-a-aire del montaje incrustado (PAI) ..... 38

8.4 Conexión eléctrica..... 39

**9 Condiciones de funcionamiento ..... 39**

**10 Puesta en marcha y funcionamiento..... 39**

10.1 Generalidades..... 39

10.2 Indicaciones de avería del intercambiador de calor aire-a-aire ..... 39

10.3 Posibilidad de ajuste ..... 39

**11 Limpieza y mantenimiento..... 40**

11.1 Limpieza..... 40

11.2 Mantenimiento..... 40

**12 Paro..... 40**

**13 Qué hacer si... 40**

13.1 Fallos generales..... 40

**14 Condiciones de la garantía..... 40**

**1 Notas del manual**

Este manual incluye la guía de instalación y operación de las unidades siguientes:

- Montaje en la puerta o montaje lateral atornillado, serie de PAS del intercambiador de calor aire/aire de tipo colgante externamente.
- Montaje en la puerta o montaje lateral, serie de PAI del intercambiador de calor aire/aire de tipo incrustada.

**Nota**

En una hoja aparte encontrará los datos técnicos del equipo correspondiente así como si fuera necesario otras informaciones sobre el montaje, la conexión y el funcionamiento. En este manual, las recomendaciones de seguridad y demás informaciones están estructuradas como se indica a continuación:



**¡Peligro!**

Existe un riesgo para la vida y la salud si no se observan estrictamente las medidas descritas a continuación.



**¡Peligro!**

Existe un riesgo para la vida y la salud, debido a descargas eléctricas, si no se observan estrictamente las medidas descritas a continuación.



**¡Atención!**

Si no se observan estrictamente las medidas descritas a continuación se puede producir daños materiales.

**Nota**

Una nota contiene información adicional sobre la acción o la instrucción descrita.

**2 Manipulación**

**2.1 Transporte**

- A través de la parte inferior y trasera de la inserción, se apoya la parte frontal o anillos con las manos al mismo tiempo para elevar el intercambiador de calor del aire/aire. (M8 anillos no se incluye en el volumen de suministro).
- En el transporte, el intercambiador de calor aire/aire se mantiene en el mismo estado del uso final. Si no funciona de acuerdo con estas directrices, la cláusula de salvaguardia conducirá al fracaso.

**2.2 Almacenamiento y transporte**

- El entorno de almacenamiento no debe superar los 70 grados.
- En el almacenamiento, la unidad debe mantenerse en el mismo estado del uso final. Si no funciona de acuerdo con estas directrices, la cláusula de salvaguardia conducirá al fracaso.

**2.3 Desembalaje**

- Debería verificar cuidadosamente el intercambiador de calor aire/aire, si hay daños causados por el transporte antes del desembalaje o en el tiempo de desembalaje. Presta especial atención a si hay partes sueltas, pozos, arañazos etc. Si hay cualquier daño debe notificar inmediatamente al transportista (de acuerdo con "Reglas daños"). Y se aplica a la última versión de "Declaración de servicios de post-venta de los productos Pfannenberg".
- Antes de manipular los materiales de embalaje, asegúrese de que no haya piezas sueltas.



Antes de instalar la unidad, lea este manual atentamente y al completo. Este manual se entrega junto con la unidad y debe mantenerse con ella hasta su desguace.

**¡Peligro!**

Es posible que durante la producción se haya formado alguna rebaba de metal en los cantos de la unidad. Siempre lleve guantes durante los trabajos de mantenimiento e instalación. En el caso de una reclamación en garantía se requieren los detalles exactos de la deficiencia (si es posible una fotografía), así como los datos del tipo y número de serie de la unidad de intercambiador.

**3 Material suministrado y Opciones**

**3.1 Material suministrado**

- El material suministrado incluye:
- Intercambiador de calor aire/aire
  - Paquete de accesorios (incluidas las tabillitas de estanqueidad, fijaciones, conector eléctrico con enchufe, etc.)
  - Accesorios especiales (si aplica).

**3.2 Opciones**

Las piezas siguientes se pueden solicitar por separado:

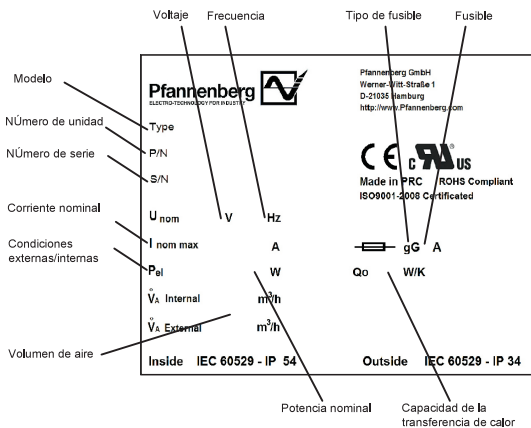
- Cubierta con filtro antepuesto;
- Otras opciones indicadas de acuerdo con las muestras.

**4 Información general**

- Pfannenberg puede desenvolverse adecuadamente con el equipo viejo, pero los clientes deben sufragar los costos de transporte.
  - Ninguno de los intercambiadores de calor aire/aire producido por Pfannenberg contiene:
    - Compuestos de silicona,
    - Bifenilos policlorados,
    - PCT,
    - Amianto,
    - Formaldehído,
    - Cadmio,
    - Sustancias peligrosas líquidas,
  - Se inspecciona con mucho cuidado cada intercambiador de calor aire /aire para asegurarse de que está de acuerdo con las disposiciones 9.GPSG (norma de prevención de accidentes de Alemania).
- Antes de la entrega, Pfannenberg ha realizado la prueba de seguridad eléctrica para cada intercambiador de calor aire/aire en la fábrica.

**5 Placa de identificación y características técnicas**

Tenga en cuenta para la instalación y el mantenimiento las especificaciones de la placa que se encuentra en la parte trasera de la caja del acondicionador. Los detalles técnicos correspondientes a la unidad acondicionadora se encuentran en la hoja técnica o en nuestra página principal ([www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)).



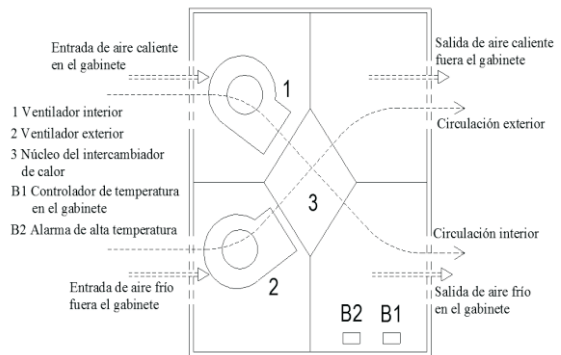
**6 Seguridad**

El intercambiador de calor aire/aire producido por Pfannenberg está diseñado para irradiación de gabinete (IP54). El dispositivo sólo es adecuado para el funcionamiento estacionario en una ubicación fija. El intercambiador de calor aire/aire sólo se puede usar bajo las condiciones ambiente indicadas en la hoja técnica. El intercambiador de calor del gabinete en gran parte está libre de mantenimiento (ver 11). Cualquier uso en otra gama se considera como el uso no autorizado, y no va a hacer el compromiso de garantía. El equipo eléctrico debe ser revisado periódicamente. Cualquier anomalía, como las conexiones sueltas o cables quemados debe ser reparada inmediatamente. Sólo el personal técnico especializado puede operar el sistema de intercambio de calor y los componentes eléctricos. Asegúrese de cumplir con la seguridad adecuada y las normas ambientales.

**⚠ Peligro!**

Antes de comenzar los trabajos de limpieza y mantenimiento desconecte el acondicionador de la corriente eléctrica. Sólo se deben emplear piezas de recambio originales. Pueden encontrar información sobre las piezas de repuesto en la hoja adjunta o en [www.pfannenberg-spareparts.de](http://www.pfannenberg-spareparts.de).

**7 Funcionamiento**



El ventilador interior (1) se mantiene en funcionamiento, de modo que el aire del gabinete se puede realizar la circulación interna, y garantizar que la parte local no sobrecalienta. Cuando el sensor de temperatura detecta que la temperatura de gabinete alcanza el valor establecido del controlador de temperatura (4), el controlador de temperatura (B1) da la señal al ventilador exterior (2). Después de lograr la señal, el ventilador exterior (2) comienza a funcionar, inhala el aire frío fuera del gabinete en el núcleo de intercambio de calor (3) desde la parte inferior, el aire caliente en el gabinete es aspirado en el núcleo de intercambio de calor (3) a través del ventilador (1) desde la parte superior, y por el núcleo de intercambio de calor (3), se intercambia el calor. El aire caliente en el gabinete se convierte en el aire frío a través del núcleo del intercambiador de calor (3) y descarga fuera gabinete desde el fondo del gabinete (circulación interior). El aire frío en el gabinete se convierte en el aire caliente a través del núcleo del intercambiador de calor (3) y descarga fuera gabinete desde la parte superior del gabinete (circulación exterior). Mediante intercambio y circulación del aire en el gabinete, enfría en el gabinete. Cuando el sensor de temperatura detecta que la temperatura de gabinete alcanza la diferencia establecido por controlador de temperatura (B1), el ventilador exterior (2) obtiene una señal y se para. El inicio y parada del ventilador de exterior (2) son controladas por una señal de salida del controlador de temperatura (B1). Por lo tanto, de acuerdo con las necesidades reales, se ajustan los parámetros del controlador de temperatura (B1) para controlar el

inicio y parada del ventilador externo (2), con el fin de llegar a controlar la temperatura del gabinete.

La alarma de temperatura alta (B2) sirve de protección de alta temperatura de equipos en el gabinete. Cuando la alta temperatura en el gabinete supera el valor establecido por la alarma de temperatura alta, se da la señal de alarma de alta temperatura.

**ATENCIÓN:** El valor establecido de la alarma de alta temperatura (B2) debe superar a 10°C que el controlador de temperatura (B1) para la protección de alta temperatura.

## 8 Instalación

### 8.1 Aspectos generales

- El lugar de instalación del armario eléctrico debe seleccionarse de forma que se asegure la ventilación adecuada de la unidad acondicionadora de calor aire/aire.
- La distancia entre las unidades, o entre éstas y la pared, debe ser como mínimo de 200mm.
- La circulación de aire dentro de armario eléctrico no debe ser obstaculizada.
- En la instalación del intercambiador de calor aire/aire, ¡la alimentación del intercambiador de calor aire/aire debe estar desconectado!
- El lugar de instalación debe estar protegido contra la contaminación.

#### ¡ATENCIÓN!

En caso que se monte en la puerta del gabinete, debe asegurarse que las bisagras de la puerta pueden soportar el peso del intercambiador de calor aire/aire o que cuando se abre la puerta, el gabinete no se vuelque.

#### ¡ATENCIÓN!

**Las virutas pueden producir daños en el armario eléctrico.**

Los desechos de metal pueden dañar el gabinete.

Si en el sitio de instalación, se abren los agujeros de montaje, deben asegurarse el uso de la cubierta de protección, para evitar que las fichas entren en el gabinete, y cause el daño a los componentes eléctricos.

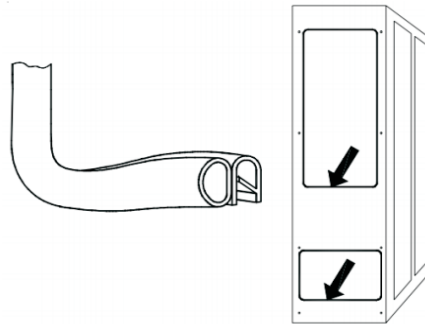
#### Nota

Una nota contiene información adicional sobre la acción o la instrucción descrita. Para facilitar el montaje se pueden atornillar en el caso de equipos pesados armellas M8 en la fijación superior de la cubierta del equipo. De esta forma es posible un fácil montaje „por una sola persona“.

### 8.2 Intercambiador de calor aire/aire de montaje externamente y de fijación con tornillos (PAS)

La superficie de fijación al armario eléctrico debe tener un corte y agujeros para las aberturas de paso de aire y para la fijación del equipo que correspondan al suplemento. El plano de la hoja adjunta indica además la posición de las conexiones eléctricas y las aberturas de paso de aire.

- 2) Si el gabinete no se pre-reservan los agujeros de ventilación y agujeros de montaje de tornillos del intercambiador de calor aire/aire, se cortan los agujeros de ventilación del gabinete y los agujeros de montaje (dimensiones indicadas en los planos adjuntos), a continuación, se retire el fallo en la esquina.
- 3) Colocar el perfil de goma en el perfil de cortes. Colocar el perfil de goma de forma que los extremos finales se encuentren en el lado inferior.

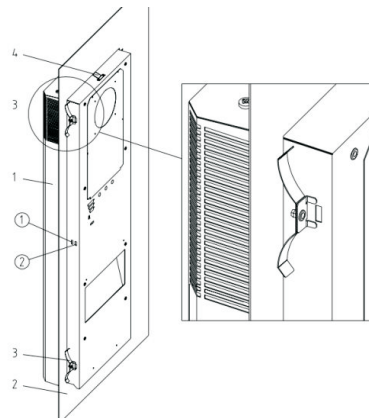


- 3) Atornillar los dos pernos roscados que están adjuntos en el paquete de piezas suministrado en los puntos de fijación superiores del intercambiador de calor aire/aire. Colgar el equipo por medio de los pernos roscados desde afuera en el armario eléctrico.
- 4) Con los tornillos, tuercas y arandelas (en el paquete de accesorios), se fija apretadamente el intercambiador de calor aire/aire desde el interior de gabinete, y ajustar las fijaciones hasta que la junta se comprima a 2mm.
- 5) Conecte el cable conforme al esquema de conexiones (véase lado trasero del equipo) en la clavija de enchufe (paquete de piezas y conéctelo al intercambiador de calor aire/aire.
  - Sección del conductor: de 0.5 a 2.5mm<sup>2</sup> o AWG20 a AWG14 (tenga en cuenta para la selección de la sección del cable las prescripciones relevantes).
- 6) Conecte el intercambiador de calor aire/aire a la corriente eléctrica (véase 8.4).

### 8.3 Intercambiador de calor aire-a-aire del montaje incrustado (PAI)

La superficie de fijación en el armario eléctrico comporta un mecanizado rectangular conforme a la hoja adjunta. El dibujo de la hoja adjunta indica la posición de las aberturas de paso de aire después del montaje del equipo.

- 1) Si el gabinete no se pre-reservan la apertura del intercambiador de calor aire/aire, se cortan la apertura (dimensiones indicadas en los planos anexos), a continuación, se retire el fallo en la esquina.
- 2) Desde el exterior, el intercambiador de calor aire / aire (número 1) se inserta en la apertura, y empuja el intercambiador de calor aire/aire hasta que la tira de sellado (número 2) se contacta al gabinete. Empuja firmemente el intercambiador de calor aire/aire hasta que oye el sonido de que la bayoneta (Pos.4) cierra para no dejar caer el intercambiador de calor aire/aire.



- 1 Unidad del intercambiador de calor aire/aire
- 2 Pared o puerta del armario eléctrico
- 3 Resorte de fijación
- 4 Resorte a presión elástica



3) En el lado interior del armario eléctrico enclave los resortes de fijación (número 3) adjuntos en el paquete de piezas en la carcasa del acondicionador. Si es el gabinete con barras de refuerzo, la hebilla se encaje en el agujero de fijación en la parte posterior del armario eléctrico.

4) De acuerdo con el diagrama de cableado (véase lado trasero del intercambiador calor aire/aire), los cables conectan a la cabeza de conexión (paquete adjunto) y conéctelo al intercambiador de calor aire/aire.

- Sección del conductor: de 0.5 a 2.5mm<sup>2</sup> o AWG20 a AWG14 (¡El tamaño del cable se debe hacer referencia a los requisitos de las leyes pertinentes!)

5) El intercambiador de calor aire/aire se conecta a la fuente de alimentación (ver 8.4).

#### 8.4 Conexión eléctrica

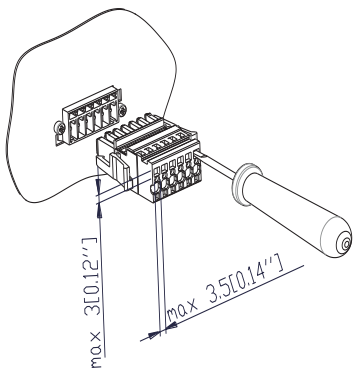
##### ¡ATENCIÓN!

• El intercambiador de calor de aire/aire deben estar conectado la fuente de alimentación a través del disyuntor (por favor, seleccione el disyuntor adecuado). Cuando desconecta el dispositivo de interrupción, la distancia de los contactos no debe ser inferior a 3 mm.

• No debe haber ningún control de temperatura instalado en serie en el lado de la alimentación.

El cable de alimentación necesita para conectar al fusible identificado en la placa de fabricante como la protección de la línea.

• La conexión de energía y las reparaciones, cuando sean necesarias, solamente pueden ser efectuadas por electricistas cualificados y autorizados.



##### **Conexión de la alimentación:**

La tensión de alimentación y la frecuencia deben ajustarse al valor de la placa del fabricante.

• El cable de alimentación se instala sin ningún requisito especial.

##### ¡ATENCIÓN!

Si la tensión es demasiado alta, se puede provocar daños en el intercambiador de calor aire/aire.

El voltaje nominal del intercambiador de calor aire/aire general es de 115V o 230V.


#### 9 Condiciones de funcionamiento

- La tensión debe de estar dentro del  $\pm 10\%$  del valor indicado.
- La frecuencia debe de estar dentro de  $\pm 3\text{Hz}$  del valor indicado.
- La temperatura ambiente debe de permanecer por debajo de los  $+55^\circ\text{C}$ .
- Usar la unidad de forma que la capacidad de enfriamiento sea a la adecuada para la demanda real.
- Usar solamente repuestos originales.

#### 10 Puesta en marcha y funcionamiento

##### 10.1 Generalidades

El intercambiador de calor aire/aire está equipado con un sistema de control de temperatura. Se puede medir la temperatura interna del gabinete con el sensor de temperatura. Según el controlador de temperatura, se puede ajustar la temperatura diferente y la temperatura máxima del gabinete. Si excede el límite de temperatura, el controlador habrá alarma. También de acuerdo con la necesidad actual, se establece temperatura interior del gabinete y la temperatura de la alarma de alta temperatura (ver el anexo de unidad); si la temperatura alcanza la establecida por alarma de alta temperatura, producirá una alarma de alta temperatura, para lograr los propósitos de protección de alta temperatura.

 **ATENCIÓN:** Las condiciones ambiente y la temperatura en el armario eléctrico deben cumplir con los requisitos de información suministrados.

##### 10.2 Indicaciones de avería del intercambiador de calor aire-a-aire

La avería del intercambio de calor aire/aire causará cierre de contacto de avería sin tensión (ver 13).

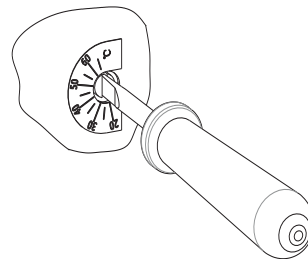
##### 10.3 Posibilidad de ajuste

Se establece el controlador de temperatura para seleccionar la diferente temperatura establecida del gabinete y la alarma de temperatura (ver anexos de la unidad).

- El sistema de control de temperatura del intercambiador calor aire/aire abarca un controlador de temperatura mecánico. La temperatura de este controlador es la temperatura objetivo de control del gabinete.
- El sistema de control de temperatura del intercambiador calor aire/aire también abarca una alarma mecánica de altas temperaturas para la protección de alta temperatura. La temperatura excede el límite superior de alarma, se cierra el contacto seco.

##### Establecimiento del controlador de temperatura mecánico


###### 1) Temperatura del control en gabinete



Con un destornillador, girando "Botón", se establece la temperatura adecuada. El valor establecido del controlador de temperatura debe ser inferior a  $5^\circ\text{C}$  que el valor establecido del dispositivo de alarma de alta temperatura. Recomienda  $10^\circ\text{C}$ .

###### 2) Temperatura de alarma

Con un destornillador, girando "Botón", se establece la temperatura adecuada. El valor establecido debe ser superior a  $5^\circ\text{C}$  que el valor establecido del dispositivo del controlador de temperatura. Recomienda  $10^\circ\text{C}$ .

 **ATENCIÓN:** Los cambios en los parámetros del acondicionador originales de fábrica sólo pueden ser realizados por personas autorizadas!



**⚠ ATENCIÓN:** La temperatura del control del gabinete no es inferior a la temperatura máxima de su entorno.

## 11 Limpieza y mantenimiento

**⚠ ¡Peligro!**

Antes de cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconecta la fuente de alimentación del intercambiador de calor aire/aire.

### 11.1 Limpieza

Los intervalos de limpieza dependen de las condiciones de funcionamiento correspondientes.

En particular, siga las instrucciones dadas a continuación.

- Limpie el intercambiador de calor periódicamente.
- Limpie periódicamente el filtro (si tiene).
- Utilice el cepillo suave o el aire a alta presión para limpiar el intercambiador de calor y el filtro.

Proceda como sigue:

- 1) Desconecte la fuente de alimentación del intercambiador calor aire/aire.
- 2) Desmunte la cubierta protectora.
- 3) Limpie el filtro.
- 4) Limpie el intercambiador de calor.

**⚠ ATENCIÓN:**

Evita las fugas de electricidad de los componentes eléctricos.

**⚠ ATENCIÓN: evita los daños en el intercambiador de calor**

No se utilizan los objetos puntiagudos o afilados.

**⚠ ATENCIÓN: Daño de las conexiones eléctricas en la cubierta protectora.**

En caso que se desmunte la cubierta protectora se tiene que apretar con la mano las conexiones de enchufe en el lado interior. ¡No olvide enchufar las conexiones durante el montaje!

### 13.1 Fallos generales

En el controlador no hay demostraciones relacionadas

Avería	Causas posibles	Solución
El ventilador externo no funciona	El ventilador externo sufre el daño	Conecte a los profesionales autorizados para cambiar el ventilador
	La fuente de alimentación está anormal	Compruebe la fuente de alimentación
Alarma de alta temperatura, y el ventilador externo sigue funcionando	Excede el rango de uso	Compruebe la temperatura ambiente o la carga interna
	La temperatura de alarma es demasiado baja	Aumente la temperatura de alarma o baje la temperatura de control
	El núcleo del intercambiador de calor se bloquea con polvo	Limpie el núcleo de intercambio de calor
	El filtro se bloquea con polvo	Limpie el filtro
Alarma de alta temperatura, y el ventilador externo no funciona	Aparece la avería en el ventilador interior o el exterior	Conecte a los profesionales autorizados para cambiar el ventilador
	El ventilador externo sufre el daño	Conecte a los profesionales autorizados para cambiar el ventilador
	La fuente de alimentación está anormal	Compruebe la fuente de alimentación
	Establece la temperatura anormalmente	Compruebe el establecimiento de temperatura
	Aparece la avería del controlador de temperatura	Conecte a los profesionales autorizados para cambiar el controlador de temperatura

- Si las unidades acondicionadoras están equipadas con un filtro frontal, limpie la alfombrilla del mismo periódicamente. Los intervalos de limpieza de la alfombrilla del filtro o la sustitución de ésta dependen principalmente de las condiciones ambiente (de la polución de aire).
- Puede lavar la alfombrilla del filtro usando agua caliente a 40°C y un detergente comercial suave. Es posible eliminar la suciedad seca golpeando ligeramente, utilizando un aspirador o soplando.

**⚠ ATENCIÓN: Daño a la almohadilla del filtro**

No refuerza la alfombrilla del filtro. Evite usar un chorro de agua demasiado fuerte.

- Si la alfombrilla del filtro tiene aceite o grasa sustitúyala.

### 11.2 Mantenimiento

El mantenimiento y limpieza de aparatos en el lado de la circulación de aire externo está determinado de por la situación del aire exterior (ver 11.1). Después de cada trabajo de mantenimiento se tiene que comprobar si se desagua completamente el condensado.

## 12 Paro

Si no se va a utilizar la unidad acondicionadora durante un periodo de tiempo largo, desconéctala. Asegúrese que ninguna persona no autorizada pueda poner en marcha el intercambiador de calor aire/aire.

Si no se necesita más el intercambiador se tiene que desechar el mismo por personal técnico autorizado de acuerdo a las prescripciones de protección del medio ambiente vigentes. (Véase también capítulo 4 Especificaciones generales).

## 13 Qué hacer si...

...a pesar de su cuidado y atención se produce una avería. Compruebe primero los puntos siguientes. Si no se ha podido eliminar el fallo póngase en contacto con el personal técnico autorizado.

## 14 Condiciones de la garantía

La garantía queda anulada y sin valor:

---

· en caso de uso inadecuado de la unidad, de la no observación de las condiciones de funcionamiento o del no cumplimiento de las instrucciones;

- en caso de funcionamiento en locales con aire cáustico o acidífero;
- en caso de daños producidos por filtros de aire contaminados o atascados;
- si una persona no autorizada interrumpe la circulación de refrigeración, modifica la unidad o cambia el número de serie;
- en caso de daños producidos por el transporte u otros accidentes;
- por la sustitución de algunas piezas por personal no autorizado;

Para mantener su derecho a garantía, tenga en cuenta para la devolución lo siguiente:

- Adjunte una descripción precisa de la avería y el número DRU (RMA) asignado por Pfannenberg de la unidad de refrigeración
- Incluya albarán de la entrega (albarán de entrega o una copia de la factura).
- Devuélvanos la unidad junto con todos los accesorios; use el embalaje original u otro de calidad equivalente, envíelo a portes pagados y con un seguro de transporte adecuado. Tenga en cuenta las notas sobre transporte mencionadas en el capítulo 2.

## 目录

1	手册提示	42
2	搬运	42
2.1	运输	42
2.2	储运	42
2.3	开箱	42
3	供货范围及可选件	42
3.1	供货范围	42
3.2	可选件	42
4	一般信息	43
5	名牌和技术资料	43
6	安全	43
7	功能	43
8	安装	43
8.1	概述	43
8.2	外挂安装、螺栓固定的空气对空气热交换器	43
8.3	嵌入式安装空气对空气热交换器	44
8.4	电源连接	44
9	运行条件	44
10	投入使用和功能	44
10.1	概述	44
10.2	空气对空气热交换器故障指示	44
10.3	设置的可能性	44
11	清洁和维护	45
11.1	清洁	45
11.2	维护	45
12	停止使用	45
13	故障排除	45
13.1	一般故障	45
14	保障条款	45

## 1 手册提示

此手册包括以下机组的安装运行指南：

- 门装或侧装螺栓固定，外挂式空气/空气热交换器PAS系列，
- 门装或侧装，嵌入式空气/空气热交换器PAI系列。

### 提示

每台机柜热交换器的技术规格及安装、连接和操作相关信息在随机附带单独的文件中也可查询。本手册中，安全提示和其他信息以下形式出现：



### 危险！

如果没有严格遵守所述的措施，将有生命危险或造成健康危害。



### 危险！

如果没有严格遵守所述的措施，将可能因电击造成生命或健康危害。



### 注意：

如果没有严格遵守所述的措施，将有生命可能造成财物损失。

### 提示

提示包含关于所述措施或指导的额外信息。

## 2 搬运

### 2.1 运输

- 通过后下部的内嵌把手同时扶持机器上前部或吊环来提升空气/空气热交换器（M8吊环不在供货范围）。
- 运输时保持空气/空气热交换器处于同最终使用时的摆放状态。不按照这些指导操作，将导致保障条款失效。

### 2.2 储运

- 储存环境不应超过70度。
- 储存时使机组处于最终使用时的摆放状态。不按照这些指导操作，将导致保障条款失效。

### 2.3 开箱

- 开箱前及开箱时应当仔细查看空气/空气热交换器，看是否存在因运输造成的破坏。尤其注意是否有部件松动、凹坑、擦伤等。任何损坏应当立即通知承运商（根据“损坏规则”指示）。并且适用“百能堡产品售后服务声明”的最新版本。
- 在处理包装材料前，务必确认里面没有任何松动部件。



### 危险！

机组的钣金件边缘有可能残留金属毛刺。在维护或安装时务必带保护手套。

要求保障时，需要提供故障的确切信息（如有可能请提供照片），机种型号和序列号。

## 3 供货范围及可选件

### 3.1 供货范围

供货范围包括：

- 空气/空气热交换器
- 附件包（包括密封条，紧固件，插头式电气连接器等）
- 特殊的附件（如适用）。

### 3.2 可选件

下面的部件可以被单独订购：

- 过滤网罩以及过滤网；
- 根据样本标明的其他选项。



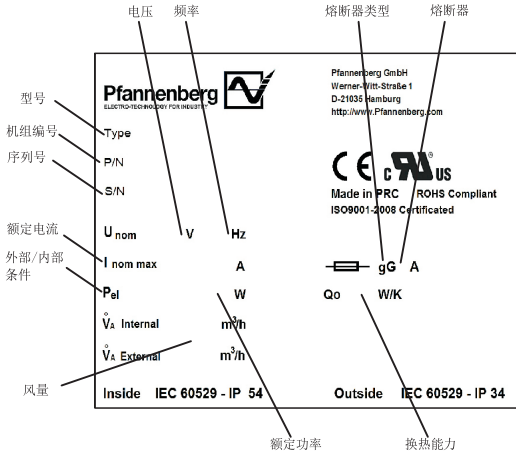
请在安装机组前完整仔细阅读此手册。  
本手册构成标准供货不可分割的一部分，必须保存至机组报废为止

## 4 一般信息

- 百能堡可以妥善处理旧设备,但客户需承担运输费用。
- 百能堡生产的空气/空气热交换器不含以下物质:
  - 硅化合物,
  - 多氯联苯,
  - 多虑三联苯,
  - 石棉,
  - 甲醛,
  - 镉,
  - 液态有害物质,
- 交货前百能堡已对每台空气对空气热交换器在工厂进行电气安全检测。

## 5 名牌和技术资料

安装和维护, 请注意机器背部名牌标注的详细技术信息。



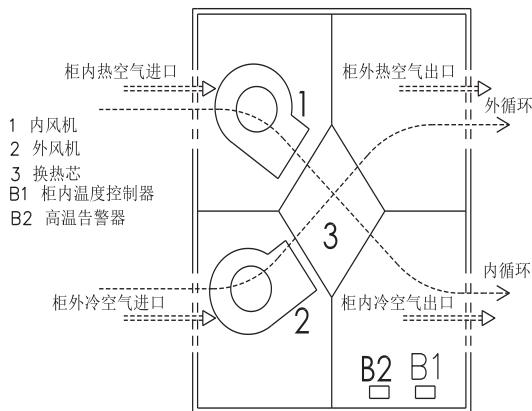
## 6 安全

由百能堡生产的空气/空气热交换器是专为机柜散热 (IP54)。该设备只适合固定地点平稳运行。该空气/空气热交换器只可用于所附说明书规定的环境条件。该机柜换热器在很大程度上免维护 (见第11) 任何其他使用范围被视为非授权使用, 并将不作保修承诺。电气设备应定期检查。任何异常如连接松脱或烧焦的电缆必须被立即修复。只有专门技术人员才能对热交换系统和电气部件进行操作。请务必遵守相应的安全和环保法规。



任何清洁或维护操作之前, 需切断空气/空气热交换器电源。只有原厂备件可以使用。

## 7 功能



内风机 (1) 一直保持运行, 以使柜内空气进行内部流通, 确保不局

部过热。当温度传感器检测到柜内温度达到温度控制器 (4) 的设定值时, 温度控制器 (B1) 输出信号给外风机 (2), 外风机 (2) 得到信号运行, 将柜外冷空气从底部吸入进热交换芯 (3), 柜内热空气通过风机 (1) 从顶部吸入热交换芯 (3), 通过热交换芯 (3) 进行热量交换, 柜内热空气经热交换芯 (3) 变成冷空气从柜内底部吹出 (内循环), 柜外冷空气经热交换芯 (3) 变成热空气从顶部吹出柜外 (外循环)。通过柜内柜外空气的循环交换达到柜内降温, 当温度传感器检测到柜内温度达到温度控制器 (B1) 的设定回差值时, 外风机 (2) 得到信号停止。

外风机 (2) 的启停是通过温度控制器 (B1) 输出的信号控制的, 故可根据实际需要调节温度控制器 (B1) 的参数控制外风机 (2) 启停, 已达到柜内温度控制目的。高温告警器 (B2) 起到柜内设备高温保护作用, 当柜内温度超过机高温告警器 (B2) 的设定温度时输出高温报警信号。注意: 高温告警器 (B2) 的设定值要高于温度控制器 (B1) 10°C, 以起到正常高温告警保护作用。

## 8 安装

### 8.1 概述

- 正确选择空气/空气热交换器在机柜上的安装位置, 保证良好的通风。
- 空气/空气热交换器之间或是空气/空气热交换器和墙壁的距离必须保证至少200毫米。
- 在机柜内部, 电气元件不得阻碍空气循环。
- 空气/空气热交换器在安装时, 空气/空气热交换器的电源必须断开!
- 安装现场必须受到保护, 免遭污染。



如果空气/空气热交换器是装在机柜门上, 必须检查门的铰链能够支持空气/空气交换器的重量或当门被打开机柜时, 不会翻倒。



注意: 金属碎屑可能损坏机柜。如果在安装现场开安装孔, 确保使用保护罩, 以免切屑进入机柜, 损坏电气元件。

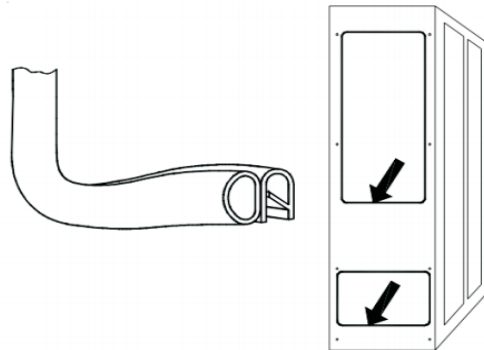
### 提示

为方便空气/空气热交换器安装, M8的吊环可以旋入空气/空气热交换器顶部固定。简单“一人安装”就能实现。

### 8.2 外挂安装、螺栓固定的空气对空气热交换器

机柜安装面要开好空气通风口和螺栓安装固定孔, 尺寸根据随机组所附图纸。所附图纸同时说明了电气连接接口位置和通风口位置。

- 1) 如机柜未预留空气/空气热交换器的空气通风口和安装螺栓孔, 在机柜上切出通风口和安装孔 (尺寸见所附图纸), 然后去除边角毛刺。
- 2) 沿安装孔边沿镶入密封条, 使接头位于下边沿。

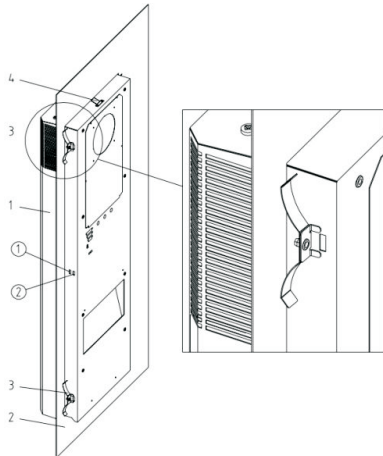


- 3) 将附件包中的两颗螺杆旋入空气/空气热交换器上部的安装孔, 利用此两颗螺杆从外侧将空气/空气热交换器挂到机柜上。
- 4) 使用螺丝, 螺母和垫圈 (在附件包内), 从机柜内侧将空气对空气热交换器固定紧, 使密封条压缩到厚度为2毫米。

- 5) 将电线按照接线图(见空气/空气热交换器背部)连接到连接头(附件包中)，并连接到空气对空气热交换器。  
- 导线尺寸：0.5 - 2.5平方毫米或AWG20 - AWG14 (在电缆的大小选择，应参照相关法规要求！)
- 6) 将空气/空气热交换器插上电源 (见8.4)。

### 8.3 嵌入式安装空气对空气热交换器

- 1) 如机柜未预留空气/空气热交换器的开口，在机柜上切出开口(尺寸见所附图纸)，然后去除剪边毛刺。
- 2) 从外部把空气/空气热交换器(标号1)插入到开孔，推到空气/空气热交换器密封条(标号2)接触机柜为止，将空气/空气热交换器推紧至听到机组或顶部有卡口(Pos.4)闭合声，以免空气/空气热交换器跌落。



- 1 空气/空气热交换器组
- 2 机柜侧板或机柜门
- 3 紧固扣
- 4 倒扣

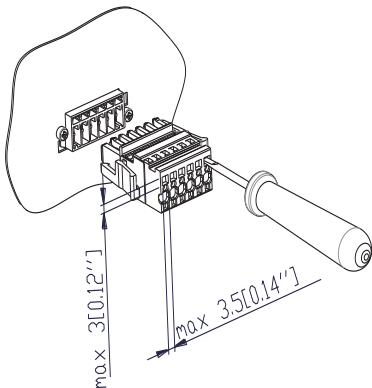
- 3) 在机柜内侧，取出附件包内的紧固扣(标号3)，用手将其压紧至壳体前部固定孔。如果是带加强筋的机柜，把紧固扣卡入到壳体后部的固定孔中。
- 4) 将电线按照接线图(见空气/空气热交换器背部)连接到连接头(附件包中)，并连接到空气对空气热交换器。  
- 导线尺寸：0.5 - 2.5平方毫米或AWG20 - AWG14 (在电缆的大小选择，应参照相关法规要求！)
- 5) 将空气/空气热交换器插上电源(见8.4)

### 8.4 电源连接



#### 注意

- 空气/空气热交换器应当经由断路器连接到电源(请选择合适的断路器)，断开断路装置时，其触点间隙应不少于3毫米。
- 电源线上不可以串接温度传感器。
- 电源线上需要串接铭牌注明的保险丝，作为线路保护。
- 电源连接和维修，如果适用，只能由授权的经过培训的电工来进行



#### 电源连接:

电源电压和频率必须符合铭牌标示值。

- 对电源线安装没有任何特殊要求



**注意：** 如果电压过高可能会导致空气/空气热交换损坏。  
一般空气对空气热交换器的额定电压115V或230V。

## 9 运行条件

- 电压范围为额定电压的  $\pm 10\%$  以内。
- 电源频率为额定频率的  $\pm 3\text{Hz}$  以内。
- 环境温度必须低于  $55^\circ\text{C}$ 。
- 使用本机时注意使热交换量适合实际的需求。
- 只使用原装备件。

## 10 投入使用和功能

### 10.1 概述

空气/空气热交换器配有温度控制系统。机柜内部温度通过温度传感器来测量。通过温度控制器可以设定不同的机柜内温度以及上限温度，超过上限温度控制器会有报警提示。

另外可根据实际需要设定目标柜内温度与高温报警器的温度(参见随机附件)，当温度达到高温告警器设定温度时会产生高温告警，以达到高温保护目的。



#### 注意：

空气/空气热交换器所使用场所的环境温度，以及设定的目标柜内温度需要满足随机附带资料规定。

### 10.2 空气对空气热交换器故障指示

空气对空气热交换器故障将引起无电压的故障触点闭合(见第13)。

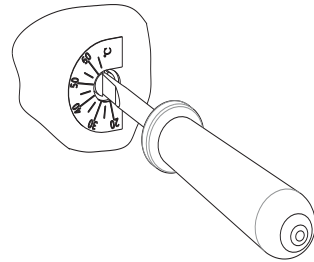
### 10.3 设置的可能性

通过设定温度控制器，来选择柜内不同设定温度以及告警温度。(见随机附件)

- 空气/空气热交换器温度控制系统包括一个机械式温度控制器，此温控器的设定温度是控制柜内的目标控制温度。
- 空气/空气热交换器温度控制系统还包括一个对柜内起高温保护的机械式高温告警器。温度超过上限报警时闭合干接点。

#### 机械式温度控制器的设定

##### 1) 柜内控制温度



用螺丝刀，通过旋转“旋钮”来设定合适的温度。此温度控制器的设定值一定要低于高温告警器设定值至少  $5^\circ\text{C}$ 。建议为  $10^\circ\text{C}$ 。

##### 2) 报警温度

用螺丝刀，通过旋转“旋钮”来设定合适的温度。此设定值一定要高于温度控制器设定值至少  $5^\circ\text{C}$ 。建议为  $10^\circ\text{C}$ 。



#### 注意：

空气/空气热交换器设定值的改变  
需由授权的人来完成！



#### 注意：

机柜内控制温度不得低于机柜所处环境的最高温度。



## 11 清洁和维护



### 危险!

在任何清洁或维护操作前，请切断空气/空气热交换器电源。

### 11.1 清洁

清洗的时间间隔取决于相关运行环境。

特别注意以下说明：

- 定期清洗热交换器。
- 定期清洗过滤网（如果有）。
- 用软刷或高压空气清洁热交换器和过滤网。

步骤如下：

- 1) 断开空气/空气热交换器电源。
- 2) 打开外部盖。
- 3) 清洁过滤网。
- 4) 清洁热交换器。



### 注意：

防止电气元件漏电。



### 注意：防止热交换器损坏

不要使用任何尖锐或锋利的物体。



### 注意：防止外罩电气连接损坏。

在拆卸外罩时，应当手动拔去外罩里面的电气连接。安装时，

### 13.1 一般故障

控制器上无相关显示

故障	可能原因	处理措施
内风机不运转	内风机损坏	请授权专业人员更换风机
	电源异常	请检查电源
高温告警，外风机持续运转	超过使用范围	检查环境温度或内部负荷
	告警温度过低	提高告警温度或降低控制温度
	热交换芯脏堵	清洁热交换芯
	过滤网脏堵	清洁过滤网
	内风机或外风机故障	请授权专业人员更换风机
高温告警，外风机不运转	外风机损坏	请授权专业人员更换风机
	电源异常	请检查电源
	温度设定异常	请检查温度设定
	温度控制器故障	请授权专业人员更换温度控制器

## 14 保障条款

以下情况保障将失效：

- 机组的不恰当使用，不适宜的运行条件或不遵守操作指导；
- 在腐蚀或酸性空气环境下使用；
- 由脏污或脏堵的过滤垫造成的损坏；
- 非授权人员擅动温度控制回路，改动机组或更改机组序列号；
- 由运输或是事故造成的损坏；
- 由非授权组织更换部件；

为了维护您的质保权益，在退回机组时请遵守以下规定：

- 在包装中附上确切的故障描述。
  - 附上发货单（百能堡发货单或发票复印件）。
  - 随机将所有附件退回；使用原始包装或同规格的包装，运输时先垫付运费及足够的运输保险。
- 遵守章节 2 提到的运输提示。

不要忘记插上该电气连接！

- 如果外罩前部装有过滤垫，应定期清洁此过滤垫。清洁周期或过滤垫更换周期可根据外部空气环境确定（空气污染程度）。
- 您可以用40℃水冲洗过滤垫并使用市售温和洗涤剂，也可以在干燥状态下稍微轻敲过滤垫，真空吸净污垢，或用空气吹净过滤垫。



### 注意：损坏滤垫

不要拧过滤垫。避免用高压水枪冲洗。

- 如果过滤垫有油污或油腻，请更换。

### 11.2 维护

外部空气循环侧器件的维护和清洁根据外部空气环境的情况确定（见11.1节）。在每一次维护后，检查内外风机是否正常运转。

## 12 停止使用

如果空气/空气热交换器在较长时间内未被使用，请切断电源。确保未经授权的人员不会擅自启动空气对空气热交换器。

空气/空气热交换器需要报废处理时，需根据相关环保法规由专业人员进行处理。（见第4节）

## 13 故障排除

尽管您的精心维护，故障也有可能产生。

首先检查以下故障点，如果故障无法排除，请联系专业人员。







**Pfannenberg GmbH**

Werner-Witt-Straße 1 - D-21035 Hamburg

Postfach 80 07 47 - D-21035 Hamburg

Telefon 040/7 34 12-0

Telefax 040/7 34 12-345

<http://www.Pfannenberg.com>

e-mail: [technical.support@pfannenberg.com](mailto:technical.support@pfannenberg.com)