

## ENERGY EFFICIENT THE / ENERGY PLUS SMART PS

Wärmerückgewinner

DE ANWEISUNGEN FÜR INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG



**DE** *Sehr geehrter Kunde,  
wir danken Ihnen für das uns durch den Erwerb eines unserer Produkte entgegengebrachte Vertrauen.  
Wenn Sie die Ausdauer haben, aufmerksam die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Hinweise zu beachten, sind wir  
gewiß, daß Sie lange und mit Zufriedenheit die Qualität unserer Maschine schätzen werden können.  
Lesen Sie vor der Inbetriebnahme aufmerksam die Bedienungsanleitung.*




**DE**

1	Allgemeine Informationen	5
2	Recycling und Entsorgung	9
3	Mechanische Installation	9
4	Technische Merkmale	20
5	Elektrische Anschlüsse	21
6	Betriebslogiken	23
7	Zusätzliche Abschnitte	34
8	Wartung	39
9	Fehlersuche	42
10	TOUCH-Steuerung T-EP	43
11	Beschreibung der Hauptkomponenten	61
12	Abmessungen und Gewichte	62
13	Schaltpläne	66
14	Lufttechnische Leistungen	69
15	Warmeleistung	91
16	Konformitätserklärung	93




## 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### Symbologie

 Wichtige und/oder gefährliche Arbeitsgänge.

 **Besonders wichtige und/oder gefährliche Arbeitsgänge.**

 Sie verweisen auf unerlaubte Eingriffe

   Die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung ist obligatorisch


 Vorsicht schwebende Lasten


### Empfänger


Das vorliegende Bedienungshandbuch richtet sich an:


- **Eigentümer:** Person oder Inhaberschaft der Anlage, in dem die Einheit installiert ist; der Eigentümer ist für die Überprüfung der Einhaltung aller in diesem Handbuch angegebenen Sicherheitsvorschriften sowie der auf nationaler Ebene geltenden Vorschriften verantwortlich.
- **Installateur:** Person oder Einrichtung, die für die Installation und den Anschluss von Sanitär- und Elektroinstallationen usw. gemäß diesem Handbuch und den auf nationaler Ebene geltenden Vorschriften verantwortlich ist.
- **Wartungsfachmann:** Person, die berechtigt ist, alle in diesem Handbuch vorgesehenen Kontroll- und Wartungsarbeiten an der Einheit durchzuführen.
- **Benutzer:** Person, die berechtigt ist, die Einheit zu benutzen und zu bedienen.

### Wichtige Hinweise

 **Für die grundlegenden Sicherheitsvorschriften, für die allgemeinen Installationshinweise und den Wartungsplan, gelten die Angaben im Handbuch mit Art. Nr. 4051222 (das zusammen mit der Einheit geliefert wird).**


 Vor der Installation und Inbetriebnahme der Einheit die Bedienungsanleitung aufmerksam lesen.

 Vor der Installation oder Wartung ist die Einheit von der Stromversorgung zu trennen.

 Die Einheit darf nicht eingesetzt werden für:

- Für die Aufstellung im Außenbereich
- die Installation in feuchten Räumen
- die Installation in explosiver Atmosphäre

- die Installation in korrosiver Atmosphäre

 Überprüfen, dass der Raum, in dem die Einheit installiert wird, keine Stoffe enthält, die einen Korrosionsprozess der Aluminium-rippen bewirken.

Die Geräte sind zum Heizen und/oder Klimatisieren von Räumen konzipiert und dürfen daher nur zu diesem Zweck verwendet werden.

Die Firma haftet nicht für eventuelle Schäden, die durch den unzureichenden Gebrauch verursacht werden.

Bei Zweifeln muss der Gebrauch mit dem Hersteller abgesprochen werden. Jeder andere oder weiterführende Gebrauch wird als unsachgemäßer Gebrauch angesehen.

Der korrekte Gebrauch schließt auch die Konformität mit den Installationsanweisungen ein, die in diesem Handbuch beschrieben werden.

Der Installateur/Bediener wird als Einziger für eventuell verursachte Schäden verantwortlich gemacht.

Die Installation dieses Produkts erfordert Fachwissen im Bereich Heizung und Klimaanlage.

Dieses Fachwissen, das gewöhnlich während der beruflichen Schulung im oben erwähnten Tätigkeitsbereich gelehrt wird, wird nicht separat beschrieben.

Fehlfunktionen oder Schäden durch unsachgemäße Installation sind vom Installateur zu tragen.

Alle Reparaturen oder Wartungsarbeiten müssen durch Personal der Firma oder andere fachlich qualifizierte Techniker erfolgen.

Die Firma haftet nicht für solche Schäden, die durch die Veränderung oder die Manipulierung der Einheit entstehen.

In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller keine Verantwortung:

- unsachgemäße oder nicht korrekte Verwendung der Maschine;
- Verwendung, die nicht mit den ausdrücklich in dem vorliegenden Dokument angeführten Angaben übereinstimmt;
- schwere Mängel bei der vorgesehenen und empfohlenen Wartung;
- Änderungen an der Maschine oder andere nicht genehmigte Eingriffe;
- Verwendung von nicht originalen oder nicht für das Modell spezifischen Ersatzteilen;
- völlige oder teilweise Nichtbeachtung der Anweisungen;

– außergewöhnliche Ereignisse.

Während der Lagerung und der Installation müssen die Produkte gegen Feuchtigkeit geschützt werden.

Bei Installation in einem besonders kalten Klima muss der Wasserkreislauf entleert werden, wenn die Einheit für längere Zeit nicht benutzt wird.

Die Etiketten auf keinen Fall entfernen.

### **Verwendung und Aufbewahrung des Handbuchs**

Das Bedienungshandbuch dient zu Angabe der bei der Planung vorgesehenen Verwendung der Maschine und ihrer technischen Merkmale sowie zur Lieferung von Anweisungen für die sachgemäße Verwendung, die Reinigung, die Justierung und den Einsatz. Außerdem liefert es wichtige Hinweise für die Wartung, eventuelle Restrisiken und ganz allgemein für Tätigkeiten, die mit besonderer Vorsicht durchgeführt werden müssen.

Das vorliegende Handbuch ist als Teil der Maschine zu betrachten und muss für **Zukünftiges Nachschlagen** bis zur endgültigen Demontage der Maschine aufbewahrt werden.

Das Handbuch ist in die folgenden Abschnitte unterteilt:

- **Allgemeine Informationen**, wo wichtige Informationen zu jeder Lebensphase der Einheit berichtet werden (Abschnitt für alle Empfänger)
- **Installation**, in der alle vom Installateur zu befolgenden Schritte beschrieben werden (Abschnitt für den Installateur)
- **Inbetriebnahme** wo die wichtigsten vor der Inbetriebnahme des Geräts durchzuführenden Kontrollen beschrieben sind
- **Betrieb**, in der alle Eingriffe beschrieben werden, die der Benutzer der Einheit ausführen kann (Abschnitt für den Benutzer)
- **Reinigung und Desinfektion** in denen die Verfahren für den Ausbau der Innenteile sowie deren Reinigung und Desinfektion aufgeführt sind
- **Wartung/Reparatur** wo alle Arbeiten beschrieben sind, die für eine ordnungsgemäße Wartung/Reparatur durchgeführt werden müssen (Abschnitt für den Wartungstechniker)
- **Recycling und Entsorgung**, in der alle am Ende der Lebensdauer der Einheit durchzuführenden Arbeiten beschrieben werden (Abschnitt für den Eigentümer, den Installateur und den Wartungsfachmann)

Das Bedienungshandbuch muss an einem geschützten und trockenen Ort aufbewahrt werden.

Sollte das Handbuch verloren gehen oder beschädigt werden, so kann der Bediener beim Hersteller oder einem Händler ein neues Handbuch anfordern. Dafür müssen das Modell und Seriennummer der Maschine angegeben werden, beide befinden sich auf dem Kennschild an der Maschine.

Das vorliegende Handbuch gibt den Status der Technik zum Zeitpunkt seiner Erstellung wieder, der Hersteller behält sich das Recht vor, die Produktion und die nachfolgenden Handbücher zu aktualisieren, ohne dass ihm daraus die Verpflichtung zur Aktualisierung der vorhergehenden Ausgaben entsteht.

### **Sicherheitsvorschriften**

In den Phasen der Planung und der Konstruktion der Einheit sind Maßnahmen erarbeitet und realisiert worden, die ein Unfallrisiko für den Anwender beim Gebrauch des Geräts während seiner technischen Lebensdauer vermeiden helfen sollen. Das gilt insbesondere für folgende Operationen:

- Installation
- Gebrauch
- Wartung der Einheit.

### **Eingriffe an der Einheit**

Vor jedem Eingriff an der Einheit sollten folgende vorbeugende Maßnahmen getroffen werden:

- Die Stromzufuhr zur Maschine trennen
- Geeignete Schutzkleidung anziehen
- Keine lose herabhängende Kleidungsstücke (z. B. Krawatten, Schals o.ä.), tragen, die sich im Lüftungsteil verfangen könnten
- Die Installation muß von Fachpersonal vorgenommen werden
- Bitte halten Sie den Arbeitsbereich immer sauber

Die sachgemäße Erdung sicherstellen.

Falls eine Wartung notwendig ist, sollte man die ausgeschaltete Einheit einige Minuten lang ruhen lassen. Bei der Wartung sind Schutzhandschuhe zu verwenden.

Die Laufräder können eine Drehzahl von 1.000 U/min erreichen. Stecken Sie keine Gegenstände in den Ventilator, und greifen Sie erst recht nicht mit den Händen hinein

**!** Bei Ersatz oder Reinigung des Filters nicht vergessen, den Filter vor dem erneuten Einschalten der Einheit wieder einzubauen.

### Sicherheitsstandards und CE-Kennzeichnung

Im Einklang mit unserer Verbesserungspolitik bemühen wir uns ständig, effizientere Produkte anzubieten, die den aktuellen Sicherheitsstandards entsprechen.

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Normen und Richtlinien spiegeln daher die Einhaltung der geltenden Sicherheitsnormen und -vorschriften wider.

Zusätzlich zu den in diesem Dokument gegebenen Hinweisen wird allen Personen, die bei der Installation, Verwendung oder Wartung unserer Ausrüstungen potenziellen Risiken ausgesetzt sind, dringend empfohlen, sich zu vergewissern, dass diese den in ihrem Land geltenden Sicherheitsnormen entsprechen.

Das CE-Zeichen und die damit verbundene Konformitätserklärung belegen, dass unsere Produkte den geltenden EU-Vorschriften entsprechen.

Allerdings übernimmt Sabiana keine Haftung für Personen- oder Sachschäden, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorschriften oder aus nicht genehmigten Änderungen am Produkt ergeben.

Wenn in der Anlage andere Produkte ohne CE-Kennzeichnung verwendet werden, ist die entsprechende Zertifizierung Sache des Käufers, der für die Bescheinigung der Konformität der gesamten Anlage die volle Verantwortung übernimmt.

Die Produkte werden in Übereinstimmung mit den folgenden geltenden Richtlinien hergestellt:

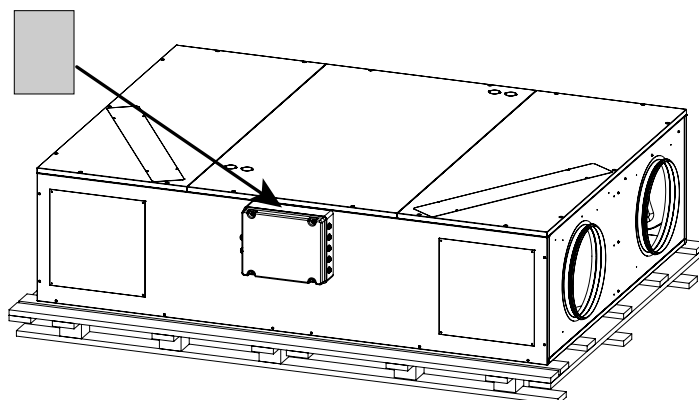
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EG
- Ökodesign-Richtlinie (energieverbrauchsrelevante Produkte - ERP-Richtlinie) 2009/125/EG

### Kennzeichnung der Einheit

Auf jeder einzelnen Einheit ist ein Typenschild angebracht, aus dem die Herstellungsdetails und das jeweilige Modell ersichtlich sind.

Das Typenschild befindet sich auf der Ableitungsschachtel (Abb. 1.1).

1.1



### Gefahrenetiketten

**!** **Gefährliche Spannung. Keine Eingriffe durchführen, bevor Sie die Stromversorgung unterbrochen haben.**

**!** Vorsicht vor beweglichen Teilen.

### Beschreibung der Hauptkomponenten

Siehe S. 61.

### Einsatzgrenzen

Betriebsgrenzen		Maßeinheit	Wert
Wasserkreislauf der Nebenabschnitte	Max. Betriebsdruck Register	Bar	10
		kPa	1000
	Min. Wassereintrittstemp.	°C	+6
	Max. Wassereintrittstemp.	°C	+85

### Stromversorgung

Modell	Stromversorgung	Maximale Stromaufnahme	
	Maßeinheit	(W)	(A)
THE1	230V 50/60Hz	340	2,8
PS1.5		755	3,4
THE2			
PS2.5		1330	5,8
THE3			
PS3.5			
THE4	400V 3N 50/60Hz	1460	6,5
PS5		1700	7
THE5			
THE6		1800	2,9
PS6			

Stromverbrauch: siehe Typenschild und Tabelle mit den charakteristischen technischen Daten (S. 20).

Die Einsatzgrenze der Rekuperatoren liegt bei Lufttemperaturen von -20 / 40 °C.

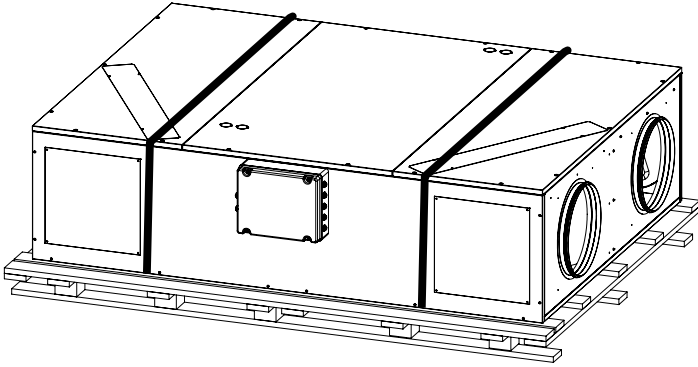
## Verpackung / Transport

### VERPACKUNG

In der Regel wird das Produkt für den Transport auf Paletten verpackt (Abb. 1.2).

Normalerweise wird auch eine Schutzfolie aufgebracht, um das Eindringen von Wasser zu minimieren.

#### 1.2



Überprüfen Sie nach Erhalt, dass keine Schäden vorliegen. Wenn doch, benachrichtigen Sie den Spediteur und wenden Sie sich unter Angabe des auf dem Lieferschein angegebenen Modells an Ihren Händler.

### VERSTELLUNG, TRANSPORT UND ABLADEN

Für Schäden an den Einheiten beim Be- und Entladen sowie beim Transport wird keine Haftung übernommen.

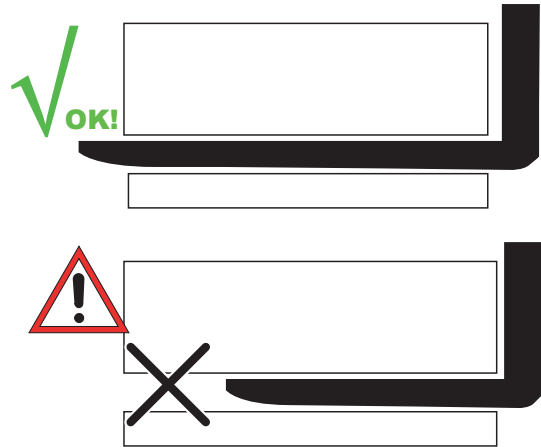
Überprüfen Sie vor dem Entladen der Produkte, ob das Transport-/Hebemittel für das Gewicht und die Abmessungen geeignet ist, die im folgenden Handbuch aufgeführt sind.

Das Verstellen muss ohne Beanspruchung vorstehender Zubehörteile (Befestigungen, Griffe, Scharniere usw.)

Die Einheit darf keinen starken Stößen ausgesetzt werden, die ihre Unversehrtheit beeinträchtigen könnten.

Wenn das Be- und Entladen sowie der Transport mit einem Gabelstapler mit Gabeln erfolgt, dürfen diese nicht kürzer sein als die jeweilige Gerätegröße, um die Stabilität zu gewährleisten und eine Beschädigung der Bodenplatten zu vermeiden (Abb. 1.3).

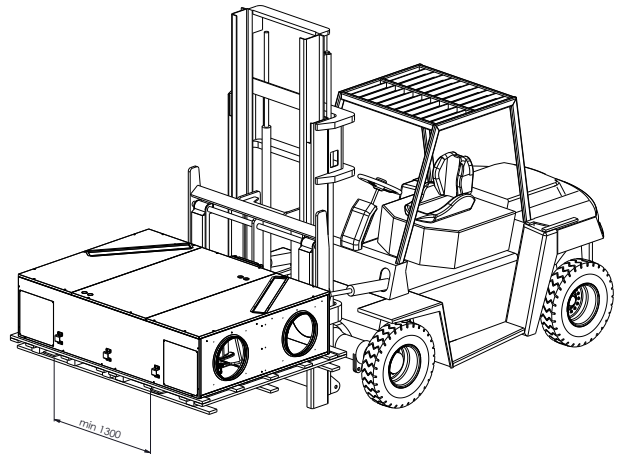
#### 1.3



Wenn das Be- und Entladen sowie der Transport mit einem Kran erfolgen, muss die Einheit mit Hilfe von Abstandshaltern in die richtige Position gehoben werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Ausrüstung für das Gewicht der Einheit ausgelegt ist.

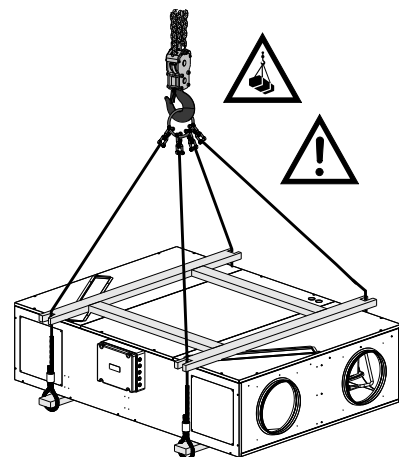
Wenn Sie zum Anheben Gabeln verwenden, achten Sie darauf, dass diese die richtige Größe und Öffnung haben (Abb. 1.4).

#### 1.4



Denken Sie daran, die Materialien vor dem Anheben an den Gabeln zu befestigen (Abb. 1.5).

#### 1.5



Wenden Sie alle geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen für Materialhandhabungs- und Hebevorgänge an dem Ort an, an dem diese stattfinden.

### KONTROLLE NACH DEM TRANSPORT

Bei Erhalt der Ware muss das Gerät auf Transportschäden untersucht werden.

Werden Schäden festgestellt oder besteht auch nur der Verdacht, dass das Gerät beschädigt wurde, muss der Empfänger dies dem Spediteur melden, der für alle während des Transports entstandenen Schäden verantwortlich ist.

Die Transportverpackung muss gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

### LAGERUNG

Das Lüftungsgerät darf nur in trockenen Räumen bei einer Umgebungstemperatur von -25 °C bis +55 °C gelagert werden.

Wenn das Gerät für längere Zeit gelagert wird, müssen alle Öffnungen geschlossen werden, um das Eindringen von Luft und Wasser zu verhindern.

### HINWEISE ZUR LIEFERUNG

Das Gebläsekonvektor besteht aus den folgenden Komponenten :

- A. Anweisung, Betriebs- und Wartungshandbuch
- B. Verschlusskappen für Durchflussumkehr

### Verstellung und Lagerung

Für die Verstellung der Einheit sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Die Tätigkeiten zum Abladen vom Transportmittel gehen zu Lasten des Kunden.

Die Einheiten müssen an einem trockenen, vor Witterungseinflüssen geschützten Ort gelagert werden.

## 2 RECYCLING UND ENTSORGUNG

Produktentsorgung: Die geltenden Umweltvorschriften beachten.

**Entsorgung von Elektround Elektronik-Altgeräten (EE-AG), gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EG (WEEE).**

**(Anwendbar in Ländern mit getrennten Sammelsystemen)**

Das Symbol auf dem Produkt oder in der Dokumentation weist darauf hin, dass Produkte am Ende ihrer

Nutzungsdauer nicht in den normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Das durchgestrichene Mülltonnen-symbol erscheint auf allen Produkten, um an die Verpflichtung zur getrennten Müllsammlung zu erinnern.



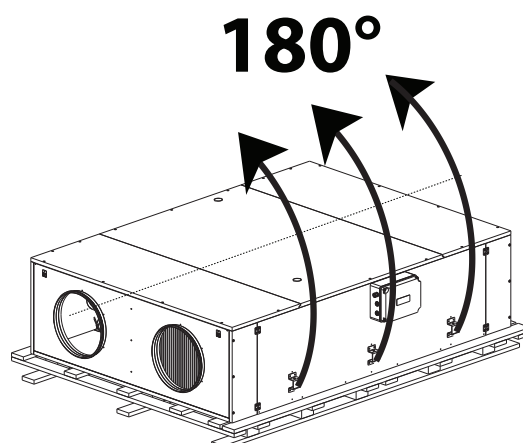
## 3 MECHANISCHE INSTALLATION

Zu Abmessungen und Gewichten siehe S. 62.

### Deckenmontage

**⚠ Gegenüber der Einbauposition wird das Modell zur Deckenmontage umgestoßen angeliefert.**

3.1



**⚠ Vor der Deckenmontage muss die Einheit um 180° umgestoßen werden.**

**⚠ Sich nicht an die Seite der Ableitungsschachtel lehnen.**

Die Energierückgewinnungseinheit Energy Efficient THE und Energy Plus Smart PS wird mit 6 Montagehalterungen geliefert, die in Verbindung mit vertikalen Gewindestangen oder Aufhängeketten verwendet werden können, um die Deckenmontage und Nivellierung zu erleichtern.

Es wird empfohlen, das Gerät vor dem Anschluss an das Kanalsystem bzw. die Kondensatablaufleitung (abluftseitig) sowie den elektrischen Anschlüssen lagerichtig zu montieren und zu befestigen.

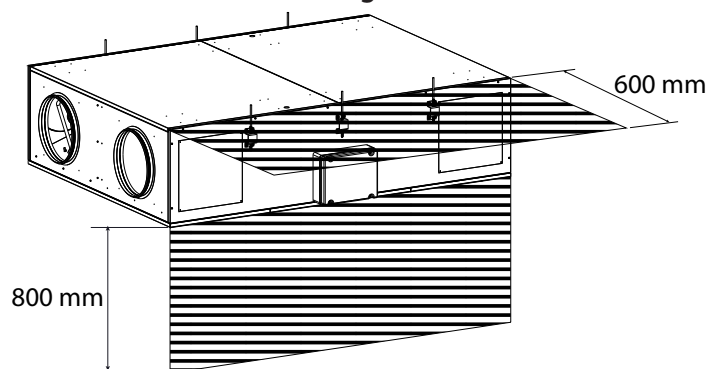
Das Kanalsystem muss unabhängig vom Gerät befestigt werden.

Für den Anschluss an die Netzstromversorgung verwenden Sie den Klemmenblock im Bedienfeld des Geräts.

alls erforderlich, sollten zusätzlich zu den Befestigungsbügeln tragende Querträger und vertikale Stangen vorgesehen werden, auf denen das Gerät aufliegt, wobei deren Tragfähigkeit zu überprüfen ist und gleichzeitig sichergestellt werden muss, dass sie für Wartungsarbeiten entfernt werden können.

Achten Sie beim Abstützen des Geräts darauf, dass für Wartungsarbeiten und zum Entfernen des Filters freier Zugang besteht.

### 3.2 Freiräume zur Wartung



### Befestigung der Einheit

Das Gerät muss mit Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten) an der tragenden Decke befestigt werden.

Die Länge der Stange richtet sich nach dem Abstand zwischen der Zwischendecke und der Rohdecke.

Verwenden Sie Dübel und Stangen, die für das Gewicht der Einheit geeignet sind, siehe S. 62.

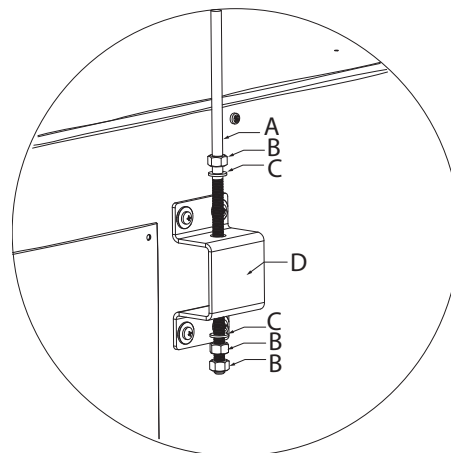
Die Zeichnungen zeigen die für die Befestigung des Klimakonvektors erforderliche Konfiguration (Ansicht vom Boden bis zur Decke).

Verfahren zur Installation der Einheit :

- Markieren Sie die Positionen der Löcher in der Rohdecke auf den beiden gegenüberliegenden Seiten der Öffnung in der Zwischendecke und bohren Sie die Löcher für die Gewindestangen an den markierten Stellen (Abb. (MASSABELLE))
- die Gewindestangen an der Decke befestigen
- installieren Sie das Gerät über die Aufhängeösen, wie in Abb 3.3 und Abb.. 3.4 gezeigt.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät vollkommen waagrecht steht (Abb. 3.5)

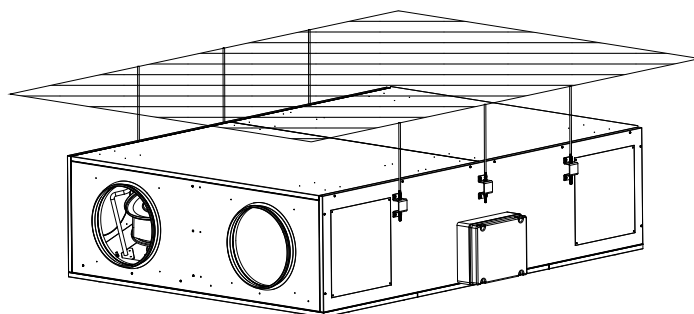
Die Einheit kann mit jedem anderen Mittel installiert werden, das der Installateur für geeignet hält, vorausgesetzt, es entspricht den geltenden Vorschriften.

### 3.3

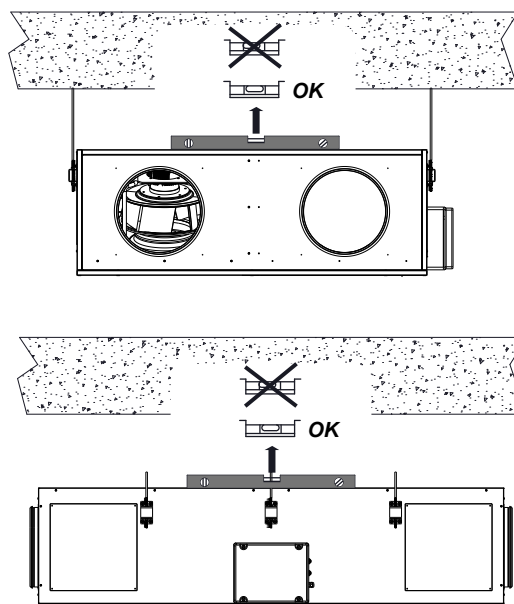


- A = Gewindestangen
- B = Nuss
- C = Unterlegscheibe
- D = Befestigungen

### 3.4



### 3.5

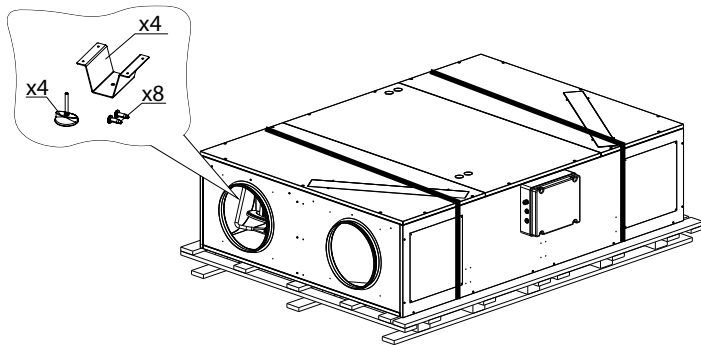


## Bodenaufstellung

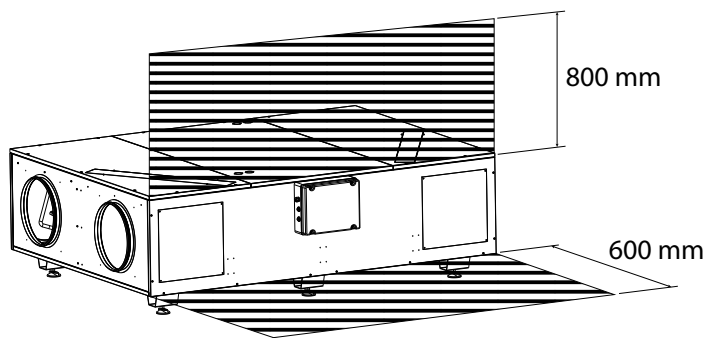
Montage auf Montagefüßen.

Alle Geräte werden mit Halterungen geliefert, die zur Befestigung des Geräts am Boden verwendet werden müssen (Abb. 3.6).

### 3.6



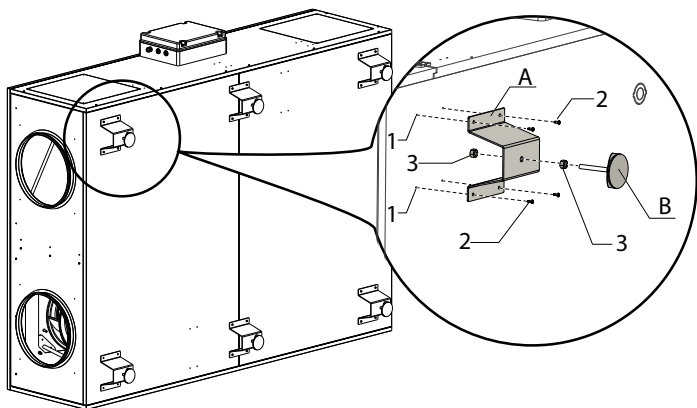
### 3.7 Freiräume zur Wartung



## Montage der FüÙe

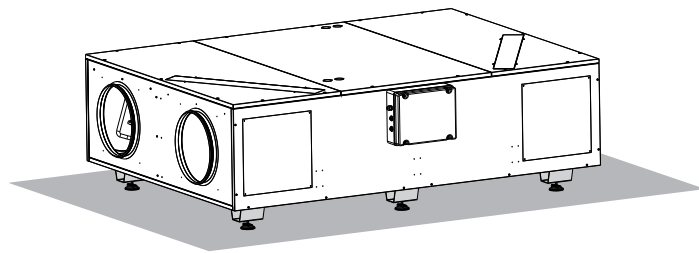
Positionieren Sie die Halterung (A) mit den mitgelieferten 4,2x13 mm Schrauben (2) an der Unterseite des Geräts (1). Den Fuß (B) in die Halterung (A) stecken und mit den M10-Muttern (3) fixieren (Abb. 3.8).

### 3.8



Ansicht der auf dem Boden aufgestellten Einheit (Abb. 3.9).

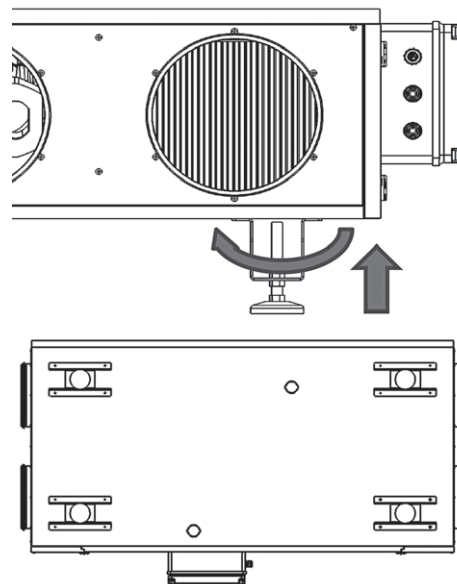
### 3.9



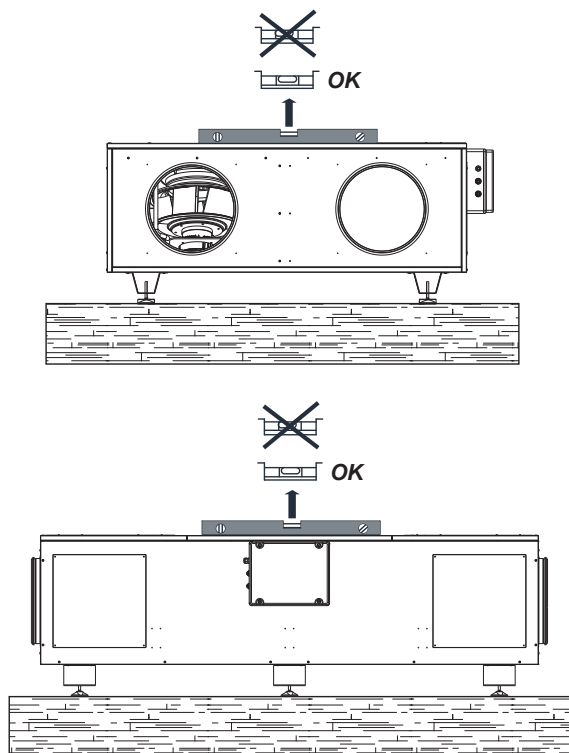
Richten Sie das Gerät mithilfe der 6 FüÙe nivellieren. Durch Drehen der Schraube im Inneren der MontagefüÙe können Sie den Winkel der Einheit erhöhen oder verringern (Abb. 3.10).

Auf diese Weise kann die Einheit in die Horizontale gebracht werden (Abb. 3.11).

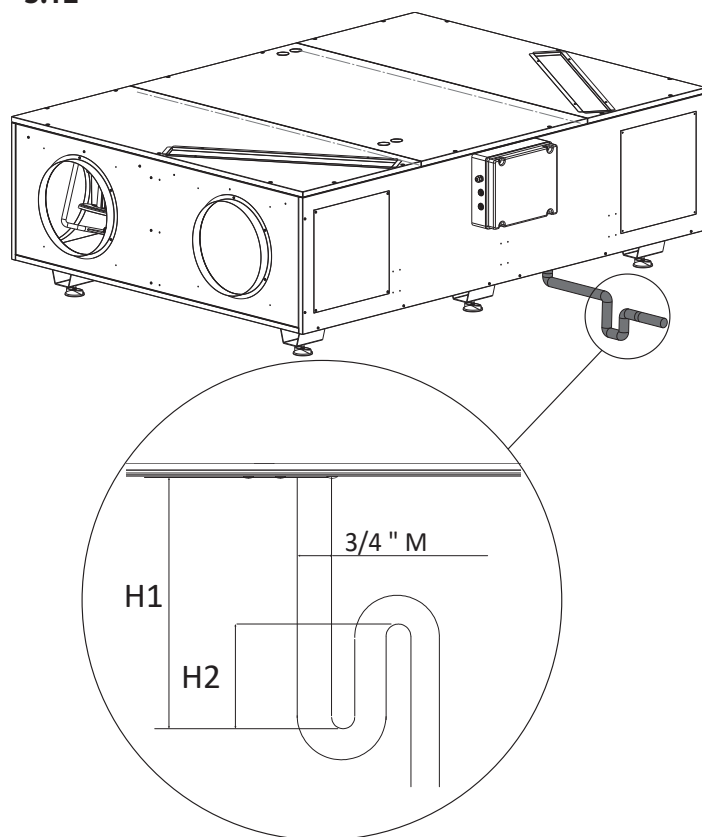
### 3.10



3.11



3.12



**Kondensatablauf**

Das Gerät verfügt über einen Kondensatablaufpunkt im unteren Teil, an dem ein Siphon (nicht von Sabiana geliefert) angebracht werden muss, der während des normalen Betriebs eine effiziente Wasserableitung gewährleistet.

Der Siphon muss unbedingt folgende Vorgaben erfüllen und das Abflussrohr muss ein Mindestgefälle von 3° aufweisen.

Der Siphon ist für die ordnungsgemäße Funktion der Energierückgewinnungseinheit unerlässlich. Er verhindert das Ansaugen von Luft und ermöglicht gleichzeitig den natürlichen Ablauf des Kondensats.

Der Siphon muss mit Wasser gefüllt und so bemessen sein, dass verhindert wird, dass im Abflusssystem vorhandene Luft in die Rückgewinnungseinheit gesaugt wird und so der ordnungsgemäße Abfluss des Kondensats behindert wird.

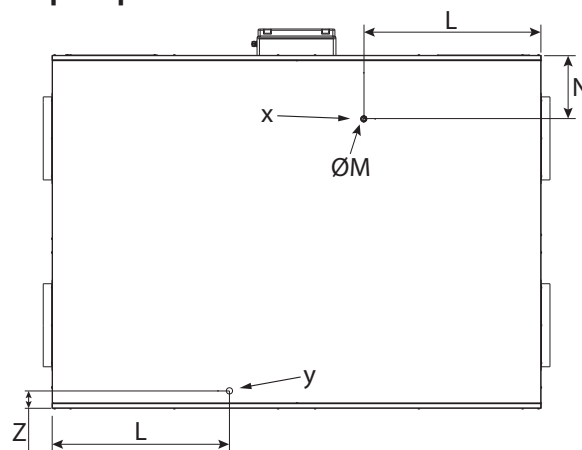
Das System befindet sich in einer Depression, daher ist es notwendig:

$H1 = 2P$

$H2 = H1 / 2$

wobei P = maximaler Arbeitsdruck des Rekuperators, ausgedrückt in  $mm^3/h$ . (ca. 1 mm) = 9,81 Pa).

**3.13 Siphonposition**



Y = Kondensatablauf Standarddurchflüsse

Y = Kondensatablauf Rückflussversion

Modell		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Abmessungen	L mm	656	676	788	854	854	791
	ØM ;	3/4 Stecker					
	N mm	185	185	251	306	306	
	Z mm	83	83	73	84	84	

Modell		PS 1.5	PS 2.5	PS 3.5	PS 5	PS 6
Abmessungen	L mm	656	676	788	854	791
	ØM ;	3/4 Stecker				
	N mm	185	185	251	306	
	Z mm	83	83	73	84	

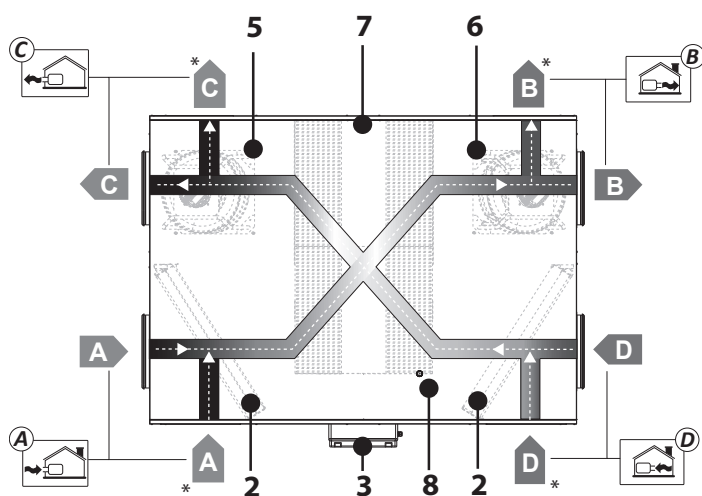
Abmessungen  $\pm 3$  mm

### Luftströme-Kennzeichnung

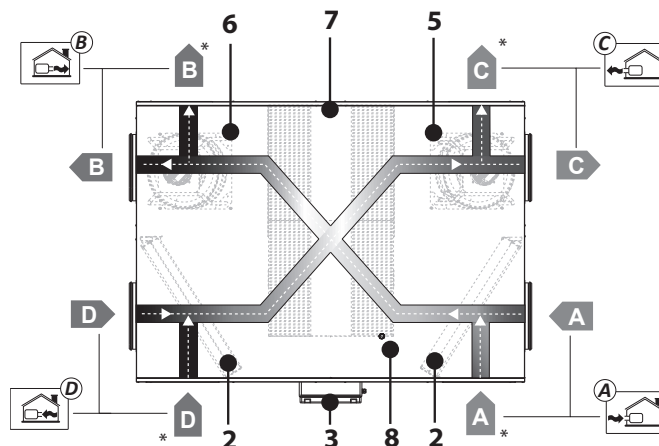
Standarddurchflüsse gemäß Werkseinstellungen (Abb. 3.14).

Umgekehrter Durchfluss (Abb. 3.15).

3.14



3.15



A = Außenluft

B = Zuluft

C = verbrauchte Abluft

D = Abluft

2 = Filter

3 = Bedientafel

5 = Luftventilator (Abluft)

6 = Luftventilator (Zufuhr)

7 = Wärmerückgewinner

8 = Ablaufschale

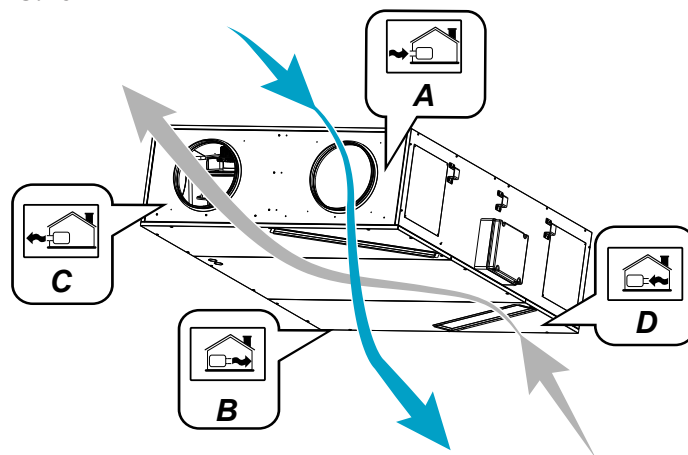
\* = optionale seitliche Anschlussströme

Siehe Verfahren zur Flussumkehr S. 16.

### Luftleitungsanschlüsse

#### Standard-Deckenkonfiguration

3.16



A = Außenluft

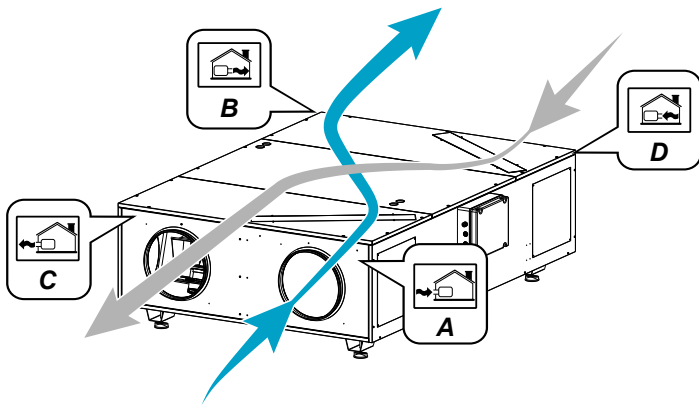
B = Zuluft

C = verbrauchte Abluft

D = Abluft

## Standard-Bodenkonfiguration

3.17



A = Außenluft

B = Zuluft

C = verbrauchte Abluft

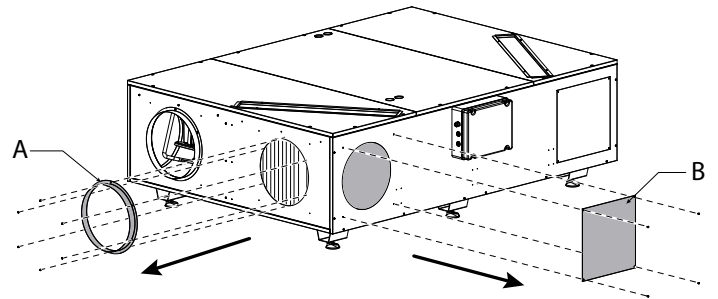
D = Abluft

Transformation der Verbindungen  
(frontal-lateral)

## Größe 5

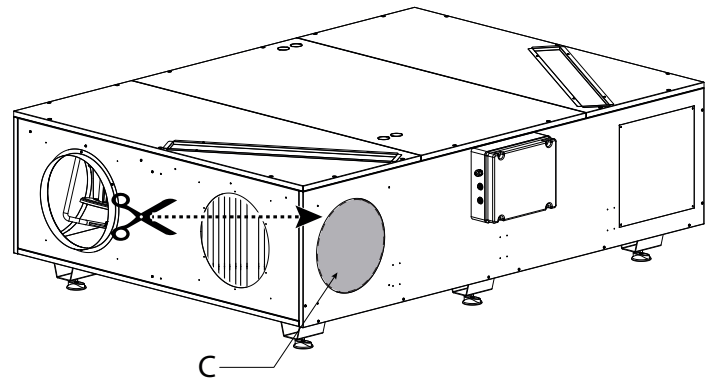
1 - Die Befestigungsschrauben entfernen und den Schaft (A) von der Vorderseite und die quadratische Platte (B) abnehmen (Abb. 3.18)

3.18



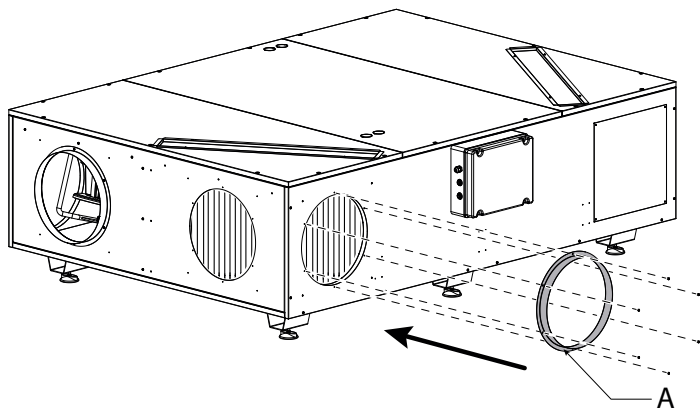
3 - Den vorgestanzten Teil (C) der Platte entfernen (Abb. 3.19)

3.19



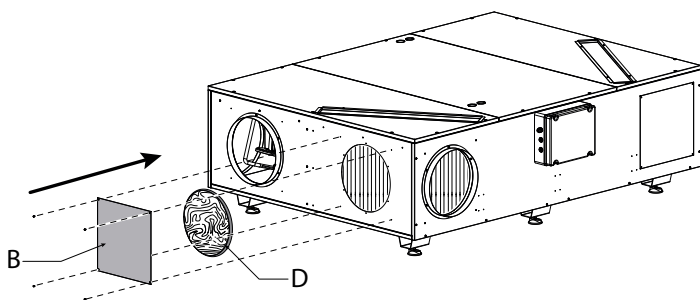
4 - Den Schaft (A) seitlich mit den Schrauben befestigen (Abb. 3.20)

## 3.20



5 - Isolieren Sie die quadratische Platte (B) mit der mitgelieferten Isolierplatte (D) und befestigen Sie die quadratische Platte (B) auf der Vorderseite mit den Schrauben (Abb. 3.21)

## 3.21



**HINWEIS: Die Dämmplatte (D) ist selbstklebend. Zur Isolierung der Schalttafel kann jedes andere geeignete Material verwendet werden.**

**Grandezza 6**

Ein Seitenwechsel der Kanäle ist durch Umstellung vom Front- auf den Seitenanschluss mit dem optionalen Zubehör (Code 9022024) möglich.

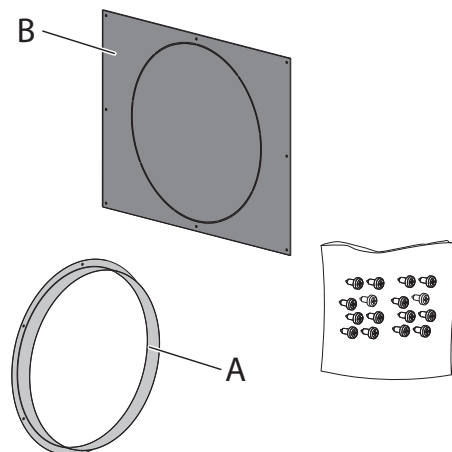
Zusammensetzung des Kits:

**A.** Zylindrischer Schaft

**B.** Rechteckiges Panel

Im Kit sind Zubehörschrauben enthalten (Abb. 3.22).

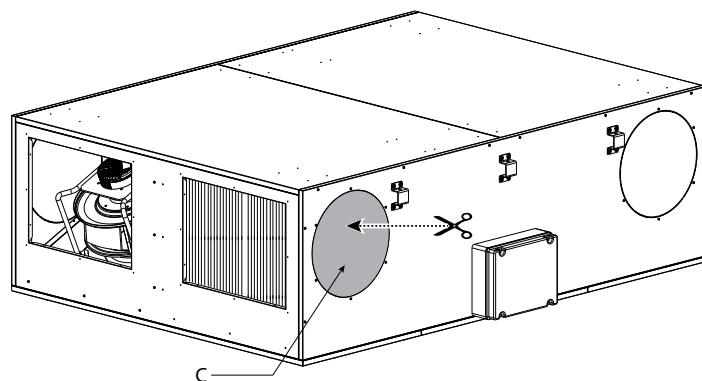
## 3.22



Bedienungsanleitung:

**1.** Entfernen Sie den vorgestanzten Teil (C) der Seitenwand (Abb. 3.23)

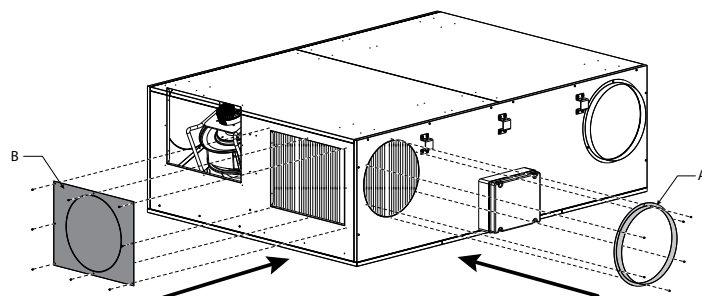
## 3.23



**2.** Den Schaft (A) seitlich mit den Schrauben fixieren (Abb. 3.24)

**3.** Befestigen Sie die rechteckige Platte (B) auf der Vorderseite mit den Schrauben (Abb. 3.24)

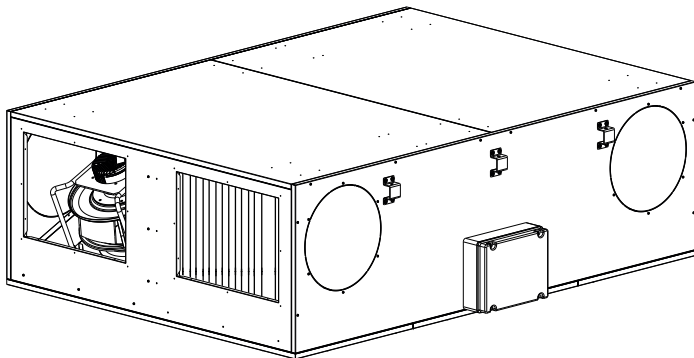
## 3.24



## Umwandlung von Frontanschlüssen von rechteckig auf zylindrisch

Mit dem Bausatz (Code 9022024) ist es auch möglich, den Frontanschluss von rechteckig auf zylindrisch umzurüsten (Abb. 3.25).

### 3.25



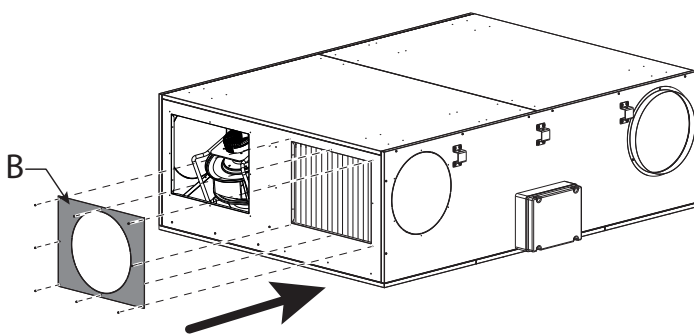
1 - Entfernen Sie den kreisförmigen, vorgestanzten Teil, der auf der rechteckigen Platte (B) vorbereitet ist (Abb. 3.26)

### 3.26



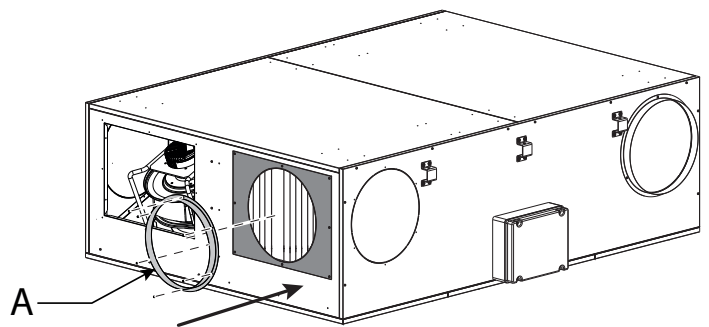
2 - Befestigen Sie die Platte (B) auf der Vorderseite mit den Schrauben (Abb. 3.27)

### 3.27



3. Befestigen Sie den Rundschacht (A) mit den Schrauben (Abb. 3.28)

### 3.28



## Umkehrung der Luftströme

Bei Bedarf können die Luftströme vor Ort durch Betätigung des Konfigurations-Dip 1 auf der elektronischen Leistungsplatine umgekehrt werden.

Auf diese Weise wird der Zuluftventilator funktional zum Abluftventilator und die Platine kehrt die Bedeutung der Fühler um, sodass der Luftansaugfühler gelesen und als externer Luftansaugfühler betrachtet wird.

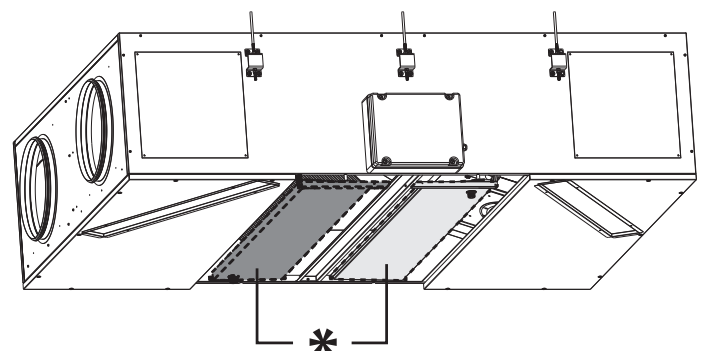
Name der physischen Sonde	Standarddurchfluss		Rückfluss	
	Messgröße	Name Temp. variable T-EP-Befehl	Messgröße	Name Temp. variable T-EP-Befehl
T1	Außenluft	t1	Innenluft	t3
T2	Zuluft	t2	Fortluft	t4
T3	Abluft	t3	Außenluft	t1
T4	Fortluft	t4	Zuluft	t2

## Deckengerät mit Luftstromumkehr

Bei Deckengeräten ist es zur Umkehrung der Strömungen erforderlich, die Position der Kondensatauffangschale (Abb.3.29) und die Position von Dip 1 auf der Elektronikplatine umzukehren.

Zur Position des Siphons siehe S. 12.

### 3.29

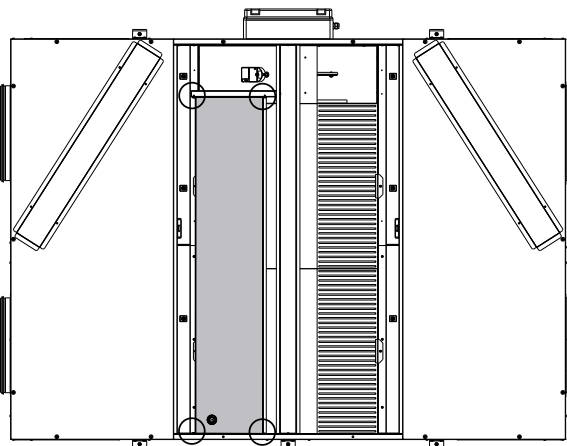


\* = Kondensatwanne zur Montage an beiden Seiten

So kehren Sie die Position der Kondenswasserauffangschale um:

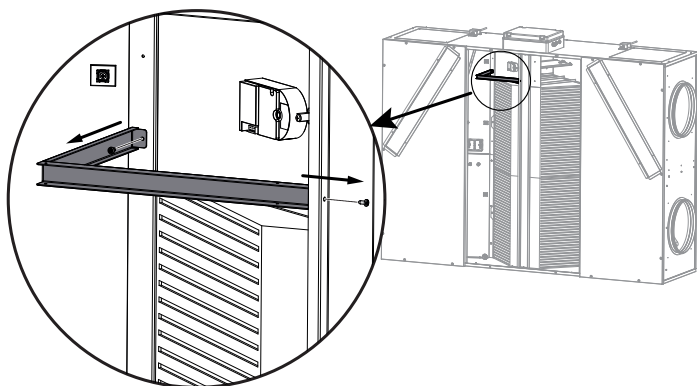
1. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (Abb. 3.30) und entfernen Sie die Kondenswasserauffangschale

3.30



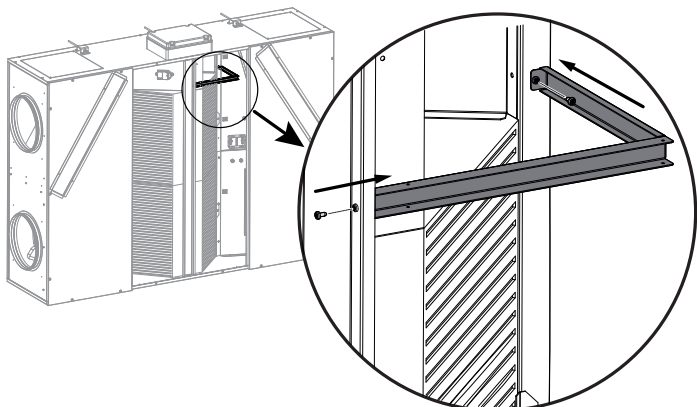
2. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und ziehen Sie die L-Stütze heraus (Abb. 3.31)

3.31



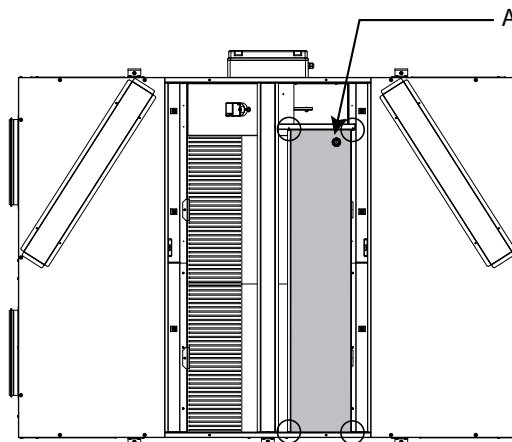
3. Befestigen Sie die „L“-Stütze auf der gegenüberliegenden Seite (Abb. 3.32)

3.32



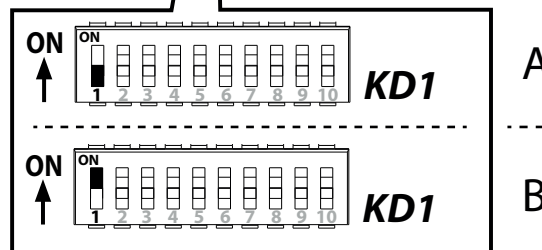
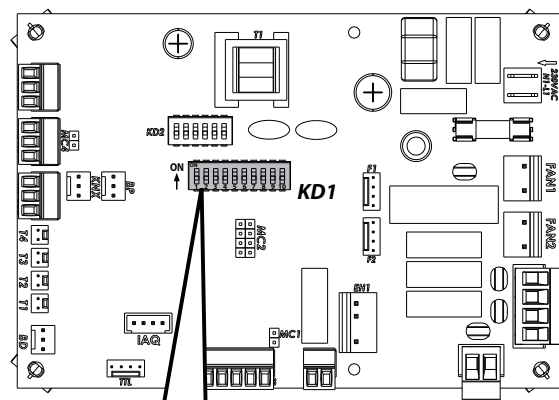
4. Befestigen Sie die Wanne wieder an der L-Stütze und achten Sie dabei darauf, den Kondensatablaufanschluss (A) wie in der Abb. gezeigt zu positionieren. 3.33.

3.33



5. Die Mittelplatte ist mit einem vorgestanzten Loch ausgestattet, das geöffnet werden kann, um die Positionierung des Kondensatablaufanschlusses zu ermöglichen. Das nicht genutzte Loch muss sorgfältig mit einer geschlossenzelligen Dämmmatte verschlossen werden.
6. DIP 1 (KD1) in die Position **ON** (Abb.3.34) bringen.

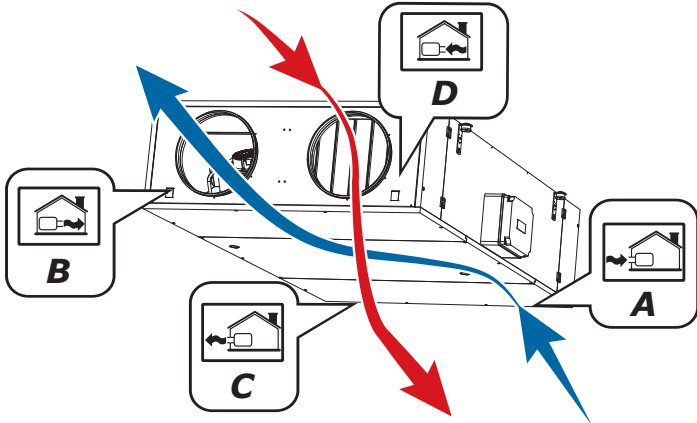
3.34



A = Standardausführung

B = Rückflussausführung

### 3.35 Decken-Rückflusskonfiguration

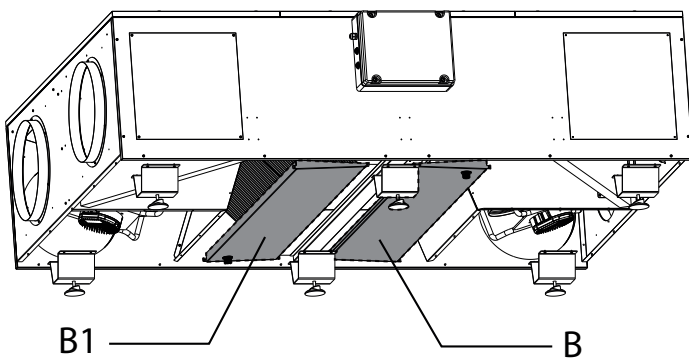


- A = Außenluft
- B = Zuluft
- C = verbrauchte Abluft
- D = Abluft

### Umkehrung des Luftstroms bei Standgeräten

Die Standgeräte sind mit zwei unterschiedlichen Kondensatauffangwannen ausgestattet, um eine Umkehrung der Luftströme zu ermöglichen (Abb. 3.36).

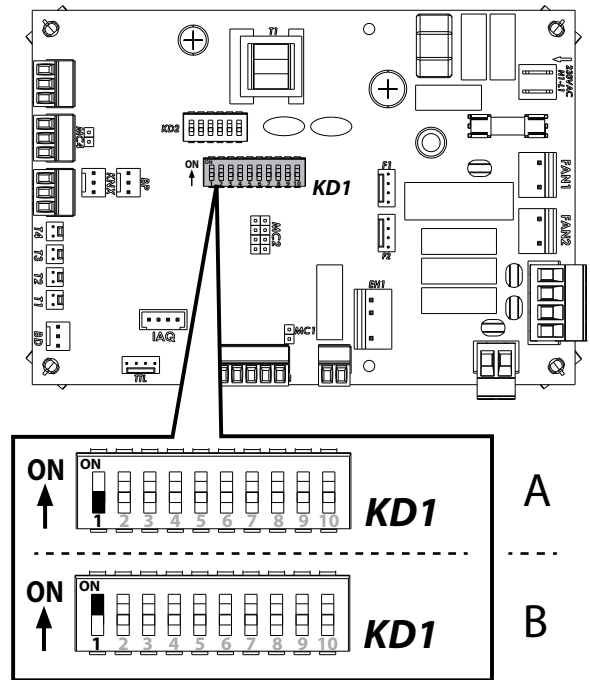
3.36



- B = Standard-Kondensatauffangschale
- B1 = Kondensatauffangschale zur Strömungsumkehr

Um den Durchfluss umzukehren, müssen Sie Dip 1 (KD1) auf **ON** (Abb.3.37) stellen.

3.37

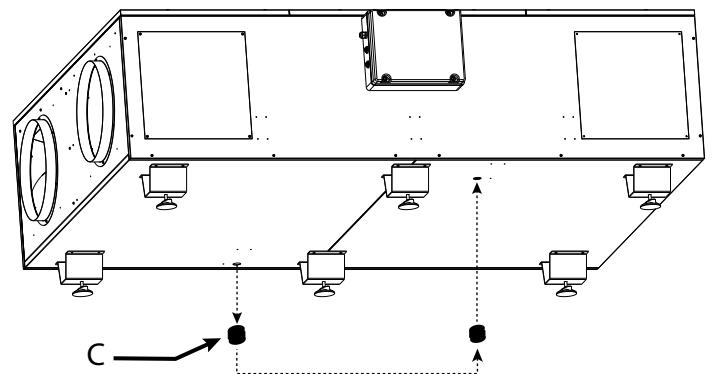


- A = Standardausführung
- B = Rückflussausführung

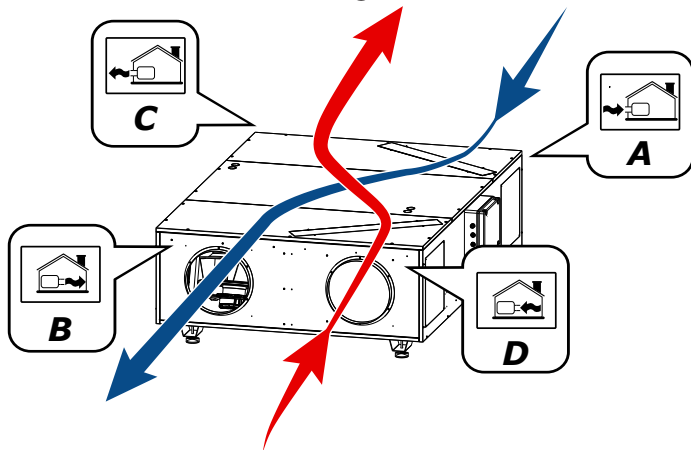
Den bereits vorhandenen zweiten Kondensatablauf nutzen und so den ungenutzten Ablauf verschließen: Dazu die Kappe „C“ von der Wanne B1 abnehmen und auf den ungenutzten Ablauf der Standardwanne B aufstecken (Abb. 3.38).

Zur Position des Siphons siehe S. 12.

3.38



### 3.39 Boden-Rückflusskonfiguration



A = Außenluft

B = Zuluft

C = verbrauchte Abluft

D = Abluft

## 4 TECHNISCHE MERKMALE

### Charakteristische technische Daten

		Version THE mit hohem Wirkungsgrad					
		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Nominal-Zuluft- und Abluftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	750	1100	1800	2800	3000	3850
	m <sup>3</sup> /s	0,208	0,306	0,500	0,778	0,83	1,07
Nutzbarer statischer Nenndruck	Pa	150	150	180	150	140	150
Minimale Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	270	300	400	500	500	600
Maximale Rückgewinnungseffizienz <sup>(1)</sup>	%	90	90	90	90	90	90
Rückgewonnene Gesamtwärmeleistung <sup>(1)</sup>	kW	6,8	9,9	16,3	25,3	27,1	34,8
Maximale Rückgewinnungseffizienz <sup>(2)</sup>	%	87	88	87	88	87	88
Rückgewonnene Gesamtwärmeleistung <sup>(2)</sup>	kW	5,5	8,1	13,1	20,6	21,8	28,3
Rückgewinnungseffizienz <sup>(3)</sup> nach EN 308	%	82	83	81	84	83	84
Rückgewonnene Gesamtwärmeleistung <sup>(3)</sup>	kW	4,2	6,2	10,0	16,1	17,0	22,1
Schallleistungspegel des Geräts	dB(A)	56	63	62	62	65	68
Elektrische Nennleistung	kW	0,3	0,77	1,3	1,7	1,8	1,8
Max. Gesamtstromaufnahme	A	1,2	3,6	5,6	7	2,9	2,8
Versorgung Einheit	V	230	230	230	230	400	400
	Ph	1Ph+N	1Ph+N	1Ph+N	1Ph+N	3Ph+N	3Ph+N
Schutzart	-	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Gewicht Einheit	kg	110	150	180	290	290	310

		Version PS				
		PS1.5	PS2.5	PS3.5	PS5	PS6
Nominal-Zuluft- und Abluftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	850	1300	1900	2900	4000
	m <sup>3</sup> /s	0,236	0,361	0,528	0,806	1,111
Nutzbarer statischer Nenndruck	Pa	150	140	180	150	150
Minimale Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	270	300	400	500	600
Maximale Rückgewinnungseffizienz <sup>(1)</sup>	%	85	86	84	84	84
Rückgewonnene Gesamtwärmeleistung <sup>(1)</sup>	kW	7,2	11,2	16,0	24,4	33,7
Maximale Rückgewinnungseffizienz <sup>(2)</sup>	%	83	84	82	82	82
Rückgewonnene Gesamtwärmeleistung <sup>(2)</sup>	kW	5,9	9,1	13,0	19,8	27,4
Rückgewinnungseffizienz <sup>(3)</sup> nach EN 308	%	79	80	77	77	76
Rückgewonnene Gesamtwärmeleistung <sup>(3)</sup>	kW	4,6	7,1	10,0	15,3	20,8
Schallleistungspegel des Geräts	dB(A)	60	62	62	62	68
Elektrische Nennleistung	kW	0,77	1,3	1,3	1,7	1,8
Max. Gesamtstromaufnahme	A	3,6	5,6	5,6	7	2,8
Versorgung Einheit	V	230	230	230	230	400
	Ph	1Ph+N	1Ph+N	1Ph+N	1Ph+N	3Ph+N
Schutzart	-	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Gewicht Einheit Kg	kg	110	150	175	265	300

<sup>(1)</sup> Luftbedingungen: TAE = -10 und ti = 20 °C, Ur 50%.

<sup>(2)</sup> Luftbedingungen: TAE = -5 und ti = 20 °C, Ur 50%.

<sup>(3)</sup> Luftbedingungen: TAE = 5 und ti = 25 °C, Ur 28%. Wirkungsgrade unter trockenen Bedingungen gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014.

A-gewichteter Schalldruckpegel < 70 dB(A)

Zu Abmessungen und Gewichten siehe S. 62.

Informationen zur Luftleistung finden Sie unter S. 69.

Informationen zur Wärmeleistung finden Sie unter S. 91.

### 5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Der elektrische Anschluss erfolgt über die Klemmen im Schaltschrank.

**Vor der Einheit ist ein allpoliger Schalter für die einphasigen 230-V-Versionen und ein vierpoliger Schalter für die dreiphasigen 400-V-Versionen vorzusehen, mit einem Kontaktöffnungsabstand, der eine vollständige Trennung unter Bedingungen der Überspannungskategorie III ermöglicht.**

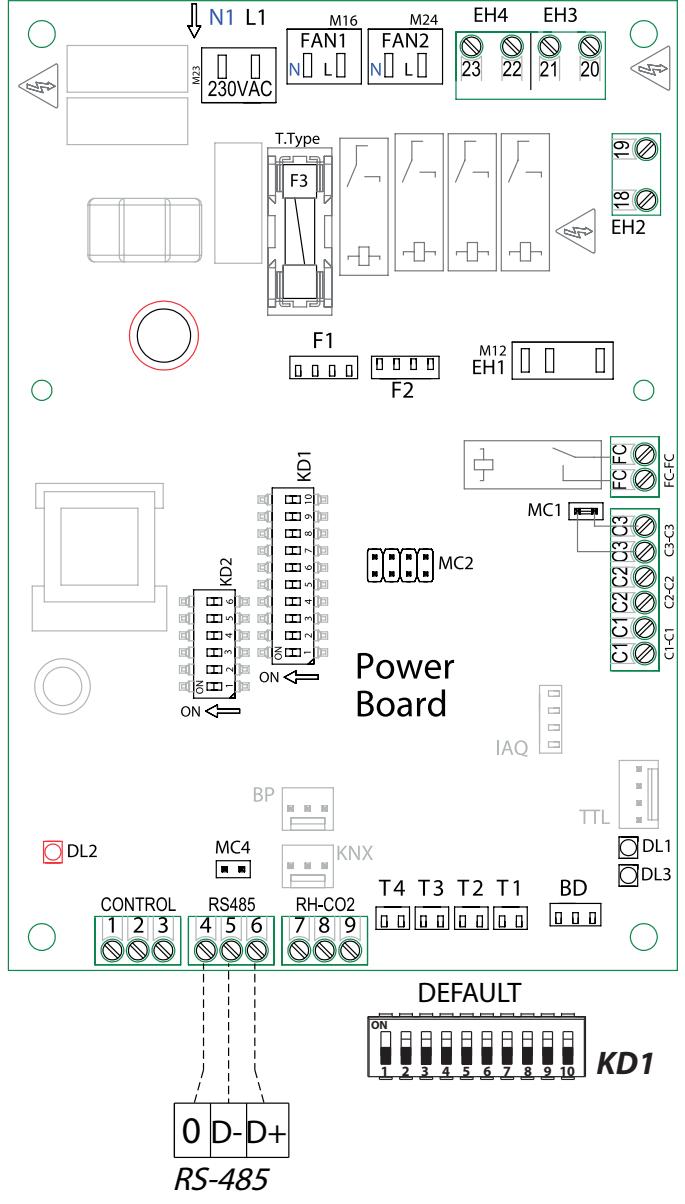
- Vor allen Arbeiten am Gerät die Stromversorgung vollständig trennen.
- Alle elektrischen Anschlüsse an der Einheit müssen von einem qualifiziertem Elektriker vorgenommen werden.
- Es liegt in der Verantwortung des Kunden, den Erdungsanschluss über die Gebäudeinstallationseinrichtung und ein eigenes, isoliertes und thermisch geschütztes Stromnetz herzustellen.
- Schließen Sie das Gerät nicht an eine Stromversorgung an, deren Spannung nicht den Spezifikationen entspricht.

Elektrische Schaltpläne S. 66.

Technische Merkmale finden Sie unter S. 20.

### Elektronische Steuerplatine – Anschlüsse

#### 5.1



## Legende der elektronischen Steuerplatine – Anschlüsse

Artikel	Betriebsgrenzen
N1 L1	Stromeingangsanschluss zur Platine
M16	Stromübertragungsanschluss für Ventilator 1 (nur bei einphasigem 230 V)
M24	Stromübertragungsanschluss für Ventilator 2 (nur bei einphasigem 230 V)
EH1	PWM-Steuersignal Interner oder externer modulierender elektrischer Widerstand, abhängig von der gewählten Konfiguration der DIP-Schalter. Rückmeldung der Öffnung des Widerstands-Sicherheitsthermostats.
EH2	230-V-Ausgang zur Aktivierung eines externen EIN-AUS-Vorheizwiderstands oder eines EIN-AUS-Ventils zum Vorheizen der Batterie oder eines externen modulierenden elektrischen Widerstands, je nach den ausgewählten DIP-Konfigurationsschaltern.
EH3	230-V-Ausgang zur Aktivierung des externen EIN-AUS-Widerstands für die Nachheizung (1. Stufe) oder zur Aktivierung des EIN-AUS-Ventils für die Nachheizbatterie, je nach den ausgewählten Konfigurations-DIP-Schaltern.
EH4	230-V-Ausgang zur Aktivierung des externen EIN-AUS-Elektrowiderstands zur Nachheizung (2. Stufe) oder zur Aktivierung des EIN-AUS-Ventils für die Nachbehandlungsbatterie zur Entfeuchtung, je nach den ausgewählten Konfigurations-DIP-Schaltern.
F1	Lüfter 1 EC-Motor-Steuersignale am Platinenausgang Tachosignal am Karteneingang
F2	Lüfter 2 EC-Motor-Steuersignale am Platinenausgang Tachosignal am Karteneingang
FC-FC	Ausgangssignal für Alarmfernbedienung oder Aktivierung des Kristallfilters, abhängig von der gewählten Konfiguration der DIP-Schalter
C1-C1	Fernbedienung Eingangssignal zum Ein-/Ausschalten der Maschine über den EIN-/AUS-Schalter
C2-C2	NC-Eingangssignal zum Empfangen eines externen Alarmsignals und zum Herunterfahren der Maschine.
C3-C3	NC-Eingangssignal zum Empfangen einer Filterwechselwarnung aufgrund einer von Differenzdruckschaltern erkannten Schwellenwertüberschreitung
DL1-DL3	Fehler-/Alarmsignal-LEDs
BD	Bypass-Klappenantrieb für Free-cooling/free-heating
T1	Temperaturfühler Außenluft*
T2	Temperaturfühler Zuluft*
T3	Temperaturfühler Abluft*
T4	Temperaturfühler Fortluft*
RH-CO2	CO <sub>2</sub> -Sensor 0-10 V Eingang <sub>2</sub> oder Feuchtigkeit
RS485	Modbus RTU - RS 485-Verbindung
CONTROL	Steuerung T-EP
DL2	Power-LED (rotes Licht)
KD1	Konfiguration DIP-Schalter
KD2	Modbus RTU - RS 485 Adresse DIP-Schalter
F3	Sicherung Typ „T“ 5X20

\* Temperatursensoren ändern ihre Logikfunktion je nach Einstellung des DIP-Schalters 1  
Sicherungsstromstärke gemäß.

## Konfiguration DIP

Die elektronische Platine ist mit einer 10-Dip-Bank ausgestattet, die zum Definieren der Gerätekonfiguration nützlich ist, d. h. der Verwendungsrichtung der Lüfter und aller möglicherweise angeschlossenen Zubehörteile, wie beispielsweise Batterien zur Vor- oder Nachluftbehandlung.

Die DIP-SWITCH-Einstellung muss bei stromlos geschalteter Maschine erfolgen.

DIP	OFF – Standard	ON
1	Installation am SX F1-Eingang	Installation am DX F2-Eingang
2	Ohne Vorheizen	Mit Vorheizen
3	Elektroheizung PWM	Stellglied Ventil / Heizwiderstand ON/ OFF
4	Nachbehandlung nicht vorhanden	Nachbehandlung vorhanden
5	Wenn 4 ON, nur Nachheizen	Wenn 4 ON Nachheizen/Nachkühlen
6	FC Kontakt anwendbar als allgemeiner Alarmzustand, der ferngesteuert werden kann	FC-Kontakt zur Verwendung als potentialfreier EIN/AUS-Kontakt für die Freigabe des Crystall-Filters
7	N/A	N/A
8	Nachbehandlung ON/OFF	Wenn 2 auf OFF oder 2 und 3 auf ON: PWM-Modulationsnachbehandlung an Klemme EH1
		Wenn 4 auf ON und 5 auf OFF steht: nur Nachheizen
		Siehe 4 in ON und 5 in ON: Nachheizen und Nachkühlen
		Siehe die detaillierten Diagramme im Abschnitt „Nachbehandlung“
9	N/A	N/A
10	Wenn 4 ON - Nachbehandlung basierend auf der Ablufttemperatur	Wenn 4 EIN – Nachbehandlung basierend auf der Vorlauftemperatur

## 6 BETRIEBSLOGIKEN

### Frostschutz-Logik, Elektrischer Vorheizwiderstand

Bei einer Installation in kaltem Klima (beispielsweise bei Lufttemperaturen unter  $-5\text{ °C}$ ) muss zur Vermeidung der Eisbildung im Wärmetauscher das elektrische Widerstandszubehör (BEP) installiert werden.

Dies wird automatisch von der an Bord der Maschine montierten Regelungsplatine mittels eines PWM-Signals gesteuert, um den Stromverbrauch entsprechend dem tatsächlichen Bedarf zu optimieren.

Alternativ zur Verwendung der mit einem elektrischen Vorheizwiderstand ausgestatteten Versionen kann zur Ausführung der Frostschutzfunktion eine Warmwasser-Vorbehandlungsbatterie oder ein EIN/AUS-Widerstand verwendet werden, der am externen Luftansaugkanal montiert ist. Das Hydronikregister oder der ON/OFF-Widerstand sind nicht als Zubehör erhältlich. Wenn jedoch die Konfigurations-DIP-Schalter 2 und 3 aktiviert sind, kann die elektronische Platine das Öffnen eines ON/OFF-Ventils oder einer Widerstandsstufe steuern.

Der Regler aktiviert den Widerstand unterhalb der für die Eisbildung im Wärmetauscher kritischen Außentemperatur und moduliert die Widerstandsleistung, um die Ablufttemperatur über dem Gefrierpunkt zu halten.

Bei Vorhandensein eines Vorheizwiderstandes gehen die Geräte bei Temperaturen unter  $-20\text{ °C}$  in die Frost-Notabschaltung.

### Frostschutz-Logik, ohne Elektrischem Vorheizwiderstand

Bei fehlendem elektrischen Vorheizwiderstand werden die Geräte bei Außentemperaturen unter  $-5\text{ °C}$  Abtauzyklen von 10 Minuten pro Stunde unterzogen, bei denen die Ventilatoren mit minimaler Geschwindigkeit laufen.

Bei fehlendem Widerstand gehen die Geräte in die Frost-Notabschaltung unter  $-10\text{ °C}$ .

### Verwaltungslogik Free-cooling/Free-heating mit Bypass-Klappe

Als Prämisse werden folgende interne Luft Solltemperaturen definiert, die von der Klimaanlage eines Drittanbieters verwaltet werden:

$$t_{\text{Heizleistung}}, \text{ normalerweise } 20\text{ °C}$$

$$t_{\text{Kühlleistung}}, \text{ normalerweise } 26\text{ °C}$$

Weiterhin werden bestimmt:

$$t_i = \text{Innentemperatur (Lufteinlasses)}$$

$$\text{TAE} = \text{Aussentemperatur}$$

FREE-COOLING-BEDINGUNG

$$\text{TAE} > t_{\text{Heizleistung}} \text{ und gleichzeitig } t_i > \text{TAE}$$

## DE

Beispiel:

Im Sommer kann es vorkommen, dass  $t_i = 25\text{ °C}$ , kohärent mit einem Betriebsollwert  $t_{\text{Kühlung}} = 26\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

Dieser Zustand kann am Abend eines Tages mit hoher Sonneneinstrahlung auftreten, an dem die Außenlufttemperatur jedoch recht kühl ist,  $TAE = 21\text{ °C}$ .

Da jedoch  $TAE > 20\text{ °C}$  ist, besteht noch immer kein Heizbedarf und die Außenluft kann dazu beitragen, die in den Gebäuden angesammelten Sonnenlasten abzuleiten.

$TAE = 21\text{ °C} > 20\text{ °C}$  et  $t_{\text{Die}} = 25\text{ °C} > TAE$ : Es besteht die Möglichkeit, die Außenluft kostenlos zur Kühlung des Raumes zu nutzen.

### FREE-HEATING-BEDINGUNG

$TAE < t_{\text{Kühlleistung}}$  und gleichzeitig  $t_i < TAE$

Beispiel:

Im Sommer kann es vorkommen, dass  $t_i = 21\text{ °C}$ , kohärent mit einem Betriebsollwert  $t_{\text{Heizung}} = 20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

Dieser Zustand kann an einem sonnigen Nachmittag eines Tages mit einem kalten Morgen auftreten.

Die Außenlufttemperatur erwärmt sich und erreicht den Wert  $TAE=23\text{ °C}$ .

Da die  $TAE$  jedoch  $< 26\text{ °C}$  beträgt, ist eine Klimaanlage dennoch nicht erforderlich und die Außenluft kann zur Beheizung der Gebäudestruktur beitragen.

$TAE = 23\text{ °C} < 26\text{ °C}$  et  $t_{\text{ich}} = 21\text{ °C} < TAE$ : Es besteht die Möglichkeit, die Klimaanlage zu nutzen, um die Umgebung kostenlos zu gestalten.

Unter allen anderen Bedingungen ist es ratsam, die Wärmerückgewinnung beizubehalten, um im Winter Heizenergie und im Sommer Kühlenergie zu sparen.

### Konstante Durchflussregelung - Zubehör Druckmessumformer

Als Zubehör ist ein Druckmessumformer erhältlich, der dank der Wirkung von Differenzdruckmessumformern, die an die Saugdüsen der Radialventilatoren angeschlossen sind, eine automatische Kalibrierung der Durchflussrate und deren Aufrechterhaltung ermöglicht.

Der von diesen Sensoren gemessene Druckverlust ist direkt mit der von den Ventilatoren geförderten Luftmenge korreliert, weshalb von einer direkten Luftmengenmessung gesprochen werden kann.

### Vorwärmen zum Frostschutz

(an Einlassleitung „Außenluft“ positionieren)

Elektrische Heizbatterie bestehend aus ummantelten Elementen, die in einen Kanalabschnitt aus verzinktem Blech mit runden Flanschen und Gummidichtung eingesetzt sind.

Die elektrische Batterie kann in Umgebungen mit Lufttemperaturen zwischen  $-20\text{ °C}$  und  $40\text{ °C}$  verwendet werden und ist mit einem doppelten Sicherheitsthermostat ausgestattet: eines mit automatischer Rückstellung und eines mit manueller Rückstellung.

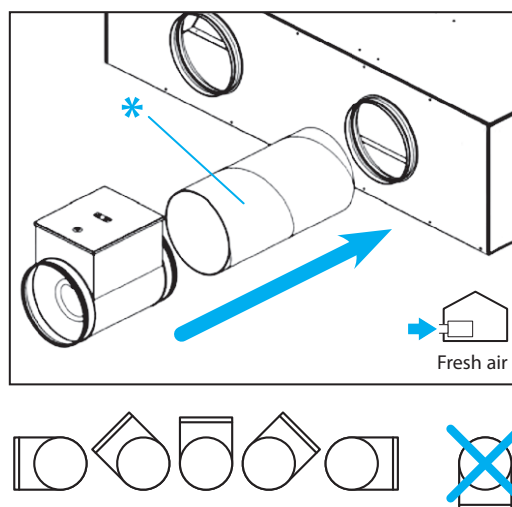
Der Betrieb des Vorheizwiderstands dient als Frostschutz für den Wärmetauscher und wird von der Steuerplatine mit PWM-Modulationslogik basierend auf der Außen- und Ablufttemperatur gesteuert.

IP-Schutzklasse IP 43.

### BEP - Heizwiderstände PWM

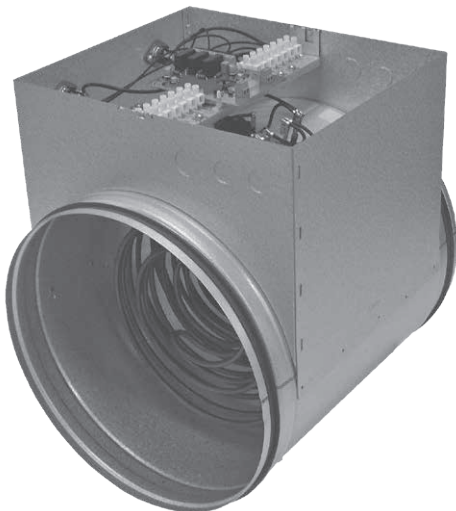
Modell	THE 1 PS 1.5	THE 2 PS 2.5	THE 3 PS 3.5	THE 4	THE 5 PS 5	THE 6 PS 6
Kürzel Widerstand	BEP 25/2/M	BEP 25/3/M	BEP 35/6/T	BEP 40/9/T	BEP 40/9/T	BEP 64/12/T
Code	9022113	9022213	9022313	9022413	9022413	9022621
Nennleistung (kW)	2,1	3,0	6,0	9,0	9,0	12,0
Versorgungsspannung (V/Hz/Ph)	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe		400V 50Hz 3ph + N + Pe	
Vom Widerstand aufgenommene Ampere (A)	9,1	13,0	8,7	13,0	13,0	17,3
Anschlussgröße (mm)	Ø 250	Ø 250	Ø 355	Ø 400	Ø 400	600x400
Mindestluftmenge (m <sup>3</sup> /h)	270	300	600	690	690	690

#### 6.1

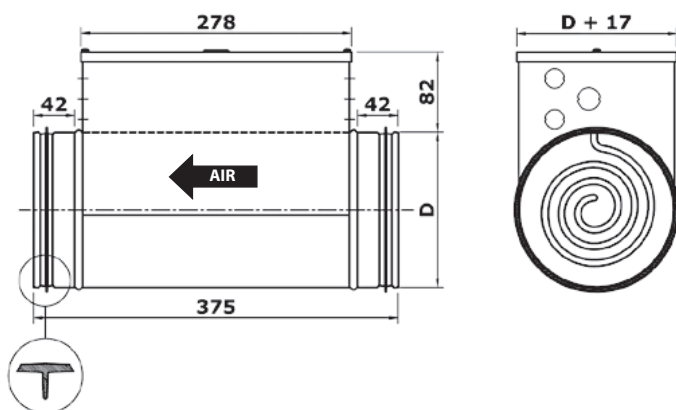


\* = vom Installateur zu installierender Kanal; Beispiel Rundanschluss

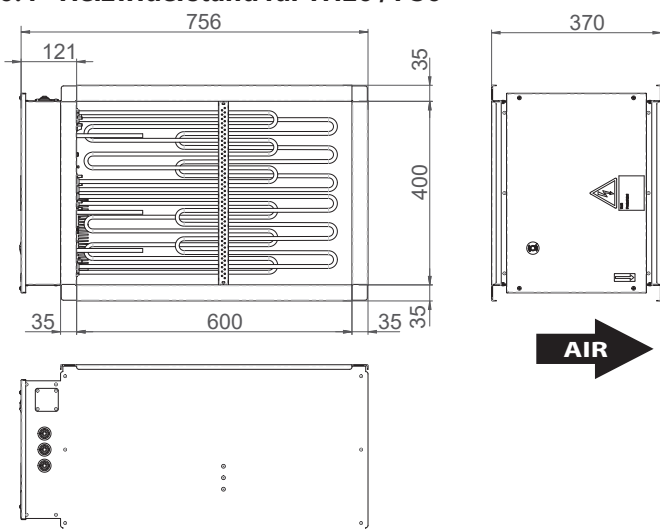
## 6.2



## 6.3 Heizwiderstand für THE5 / PS5



## 6.4 Heizwiderstand für THE6 / PS6



## Positionierung der T1-Sonde für das Frostschutzmanagement

Bei Verwendung der elektrischen Batterie, des BEP oder einer hydronischen Vorheizbatterie muss der PT 1000-Sensor an der Außenluftansaugung neu positioniert werden, so dass er sich vor dem Vorheizelement befindet.

Der PT 1000-Sensor ist im Vorheizzubehör enthalten.

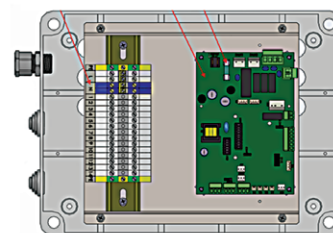
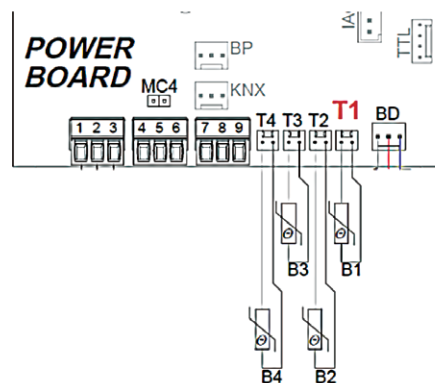
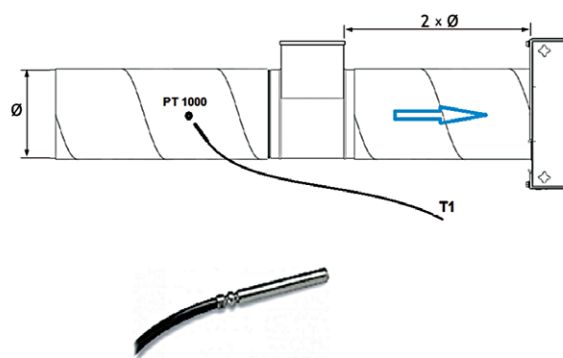
Es ist notwendig, ein Loch in den externen Luftansaugkanal zu bohren, dann das empfindliche Element in den Kanal einzusetzen und anschließend das Loch abzudichten.

Das Fühlerkabel muss zum elektrischen Gerät geführt und dort anstelle des im Gerät montierten Standardfühlers an die Klemme T1 angeschlossen werden.

Anschließend den T1-Stecker der internen Sonde abziehen und den T1-Stecker der externen Sonde anschließen.

Bei aktivem DIP 1 ist der zu ersetzende Stecker T3.

## 6.5



## Hinweise zur Montage einer Elektrobatterie

Die Ansaugöffnung des Heizgeräts muss mit einem festen Netz oder einer Vorrichtung ausgestattet sein, die ein Berühren der Luftansaugung des Elements verhindert.

Der Abstand zwischen dem Heizgerät und einem Winkelstück, Ventil, Filter usw. muss mindestens dem doppelten Durchmesser des Kanals entsprechen, da sonst der Luftstrom durch das Heizgerät ungleichmäßig sein und den thermischen Überhitzungsschutz aktivieren kann.

Der Heizkörper muss entsprechend den geltenden Vorschriften für Lüftungskanäle isoliert werden.

Dämmstoffe müssen grundsätzlich feuerfest sein.

Die Heizgeräteabdeckung muss frei von Isolierung sein, damit das Typenschild sichtbar ist und die Abdeckung abgenommen werden kann.

Der Einbaubereich des Heizgeräts muss für Austausch und Wartung zugänglich bleiben.

Der Abstand zwischen dem Metallgehäuse des Heizgeräts und Holz oder anderen brennbaren Materialien darf nicht weniger als 30 mm betragen.

### **Wartung**

Das Gerät benötigt keine Wartung, sondern lediglich eine regelmäßige Funktionsprüfung.

Die Schalttafel kann nach oben oder seitlich ausgerichtet werden, in einem maximalen Winkel von 90°.

Die Schalttafel darf NIEMALS nach unten zeigen.

### **Überhitzung**

Wenn der thermische Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung aktiviert wird, müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden: Führen Sie keine Eingriffe am Heizgerät durch, z. B. das Entfernen der Abdeckung.

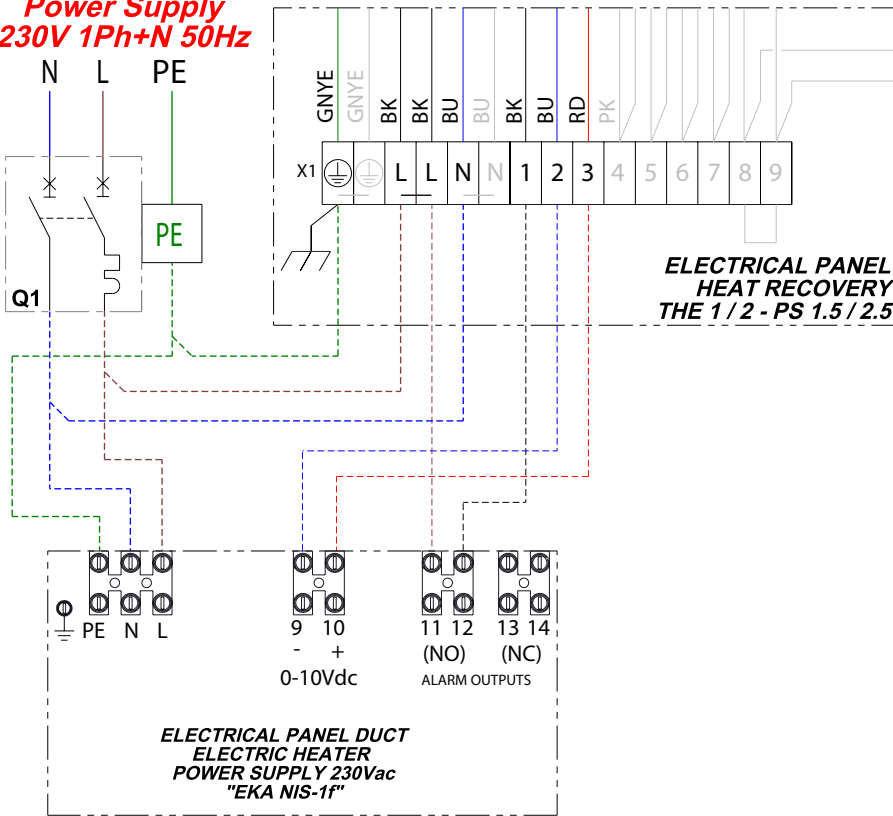
Wenden Sie sich an einen zugelassenen Elektriker.

Trennen Sie die Netzstromversorgung und ermitteln Sie die Ursache für die Aktivierung des Thermoschutzschalters. Nach Beseitigung der Störung kann der Thermoschalter zurückgesetzt werden.

**BEP-Widerstand – Elektrischer Anschluss**

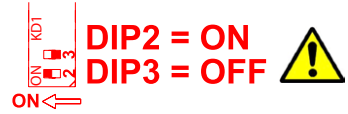
**6.6 THE 1/2 - PS 1.5/2.5**

**Power Supply**  
230V 1Ph+N 50Hz



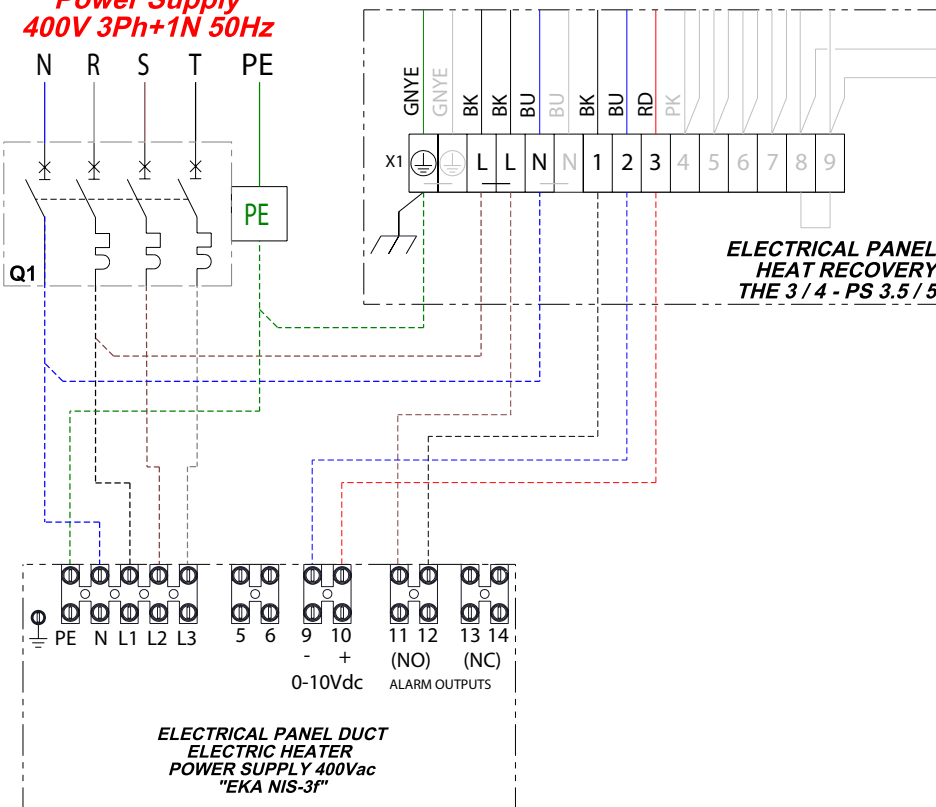
**PRE-HEATING**

EXTERNAL WIRING WITH ELECTRIC HEATER (230V) 0-10Vdc PWM DRIVE SIGNAL



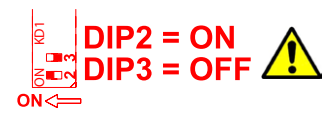
**6.7 THE 3/4 - PS 3.5/5**

**Power Supply**  
400V 3Ph+1N 50Hz

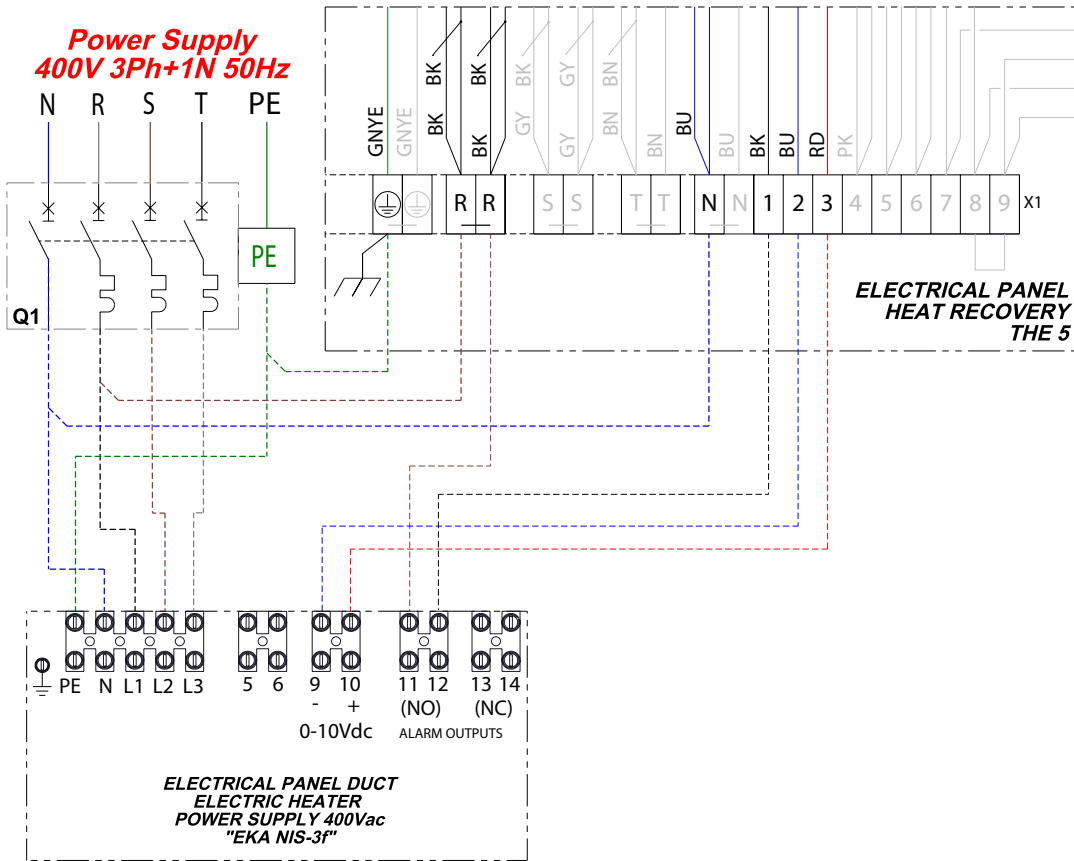


**PRE-HEATING**

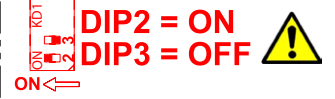
EXTERNAL WIRING WITH ELECTRIC HEATER (400V) 0-10Vdc PWM DRIVE SIGNAL



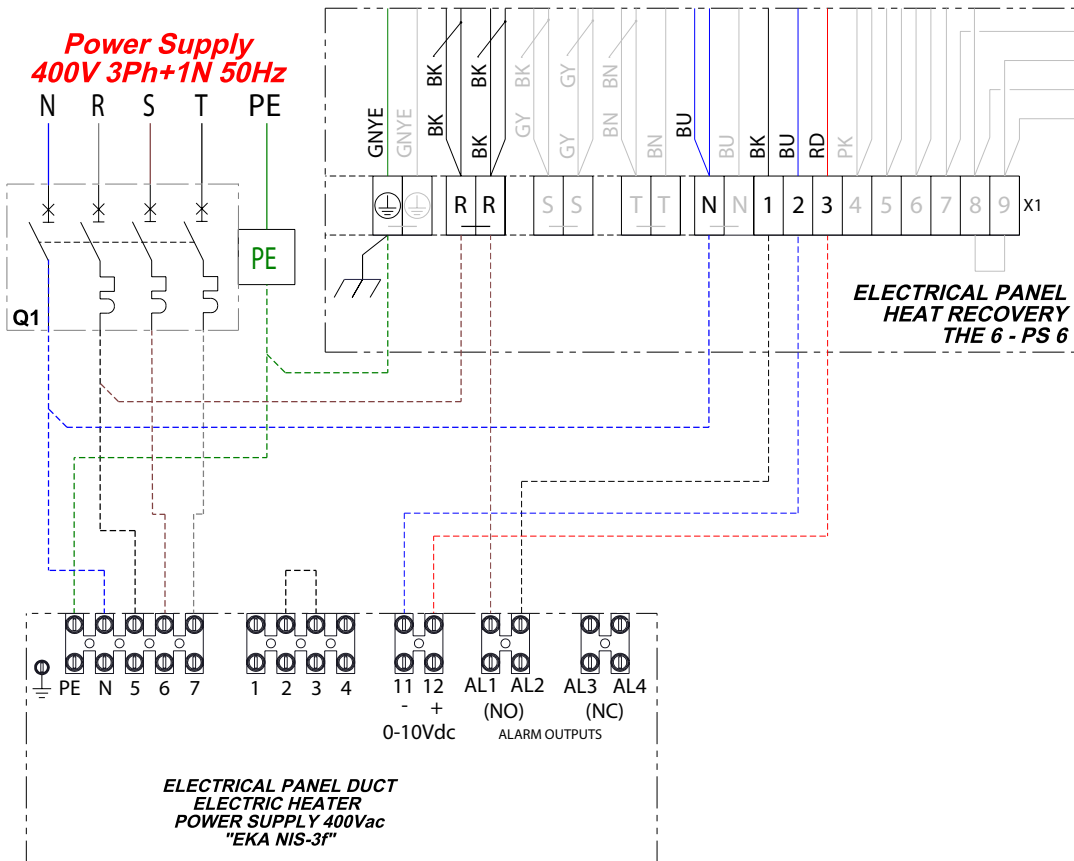
6.8 THE 5



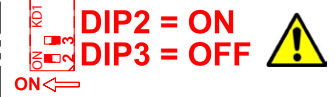
**PRE-HEATING**  
EXTERNAL WIRING WITH ELECTRIC HEATER (400V) 0-10Vdc PWM DRIVE SIGNAL



6.9 THE 6 / PS 6



**PRE-HEATING**  
EXTERNAL WIRING WITH ELECTRIC HEATER (400V) 0-10Vdc PWM DRIVE SIGNAL



## Nachbehandlungen

Hinter dem Rekuperator kann am Luftansaugkanal in den Raum ein Nachheizwiderstand oder ein Nachheiz- und/oder Kühlregister installiert werden.

Der Regler der Maschine kann 230-Volt-Ausgänge für die EIN/AUS-Steuerung des Widerstands oder des Absperrventils des Speisewassers der Nachbehandlungsbatterie verwalten.

Es ist möglich, sowohl in der 2- als auch in der 4-Rohr-Konfiguration nur die Nachheizfunktion oder das Heizen und/oder Kühlen zu verwalten.

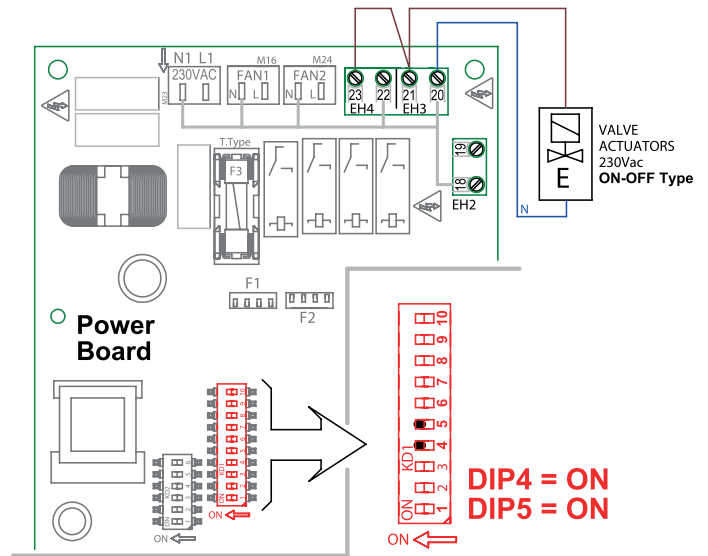
Es ist auch möglich, einen PWM-Ausgang zu verwalten, um den BEP-Widerstand als modulierendes Nachbehandlungselement zu verwenden.

In diesem Fall ist es nicht möglich, das PWM-Signal auch für die Vorheizlogik zu verwenden, die durch eine EIN/AUS-Steuerung ersetzt wird.

Die Steuerung der Nachbehandlungselemente erfolgt über die Temperatur der Zu- bzw. Abluft.

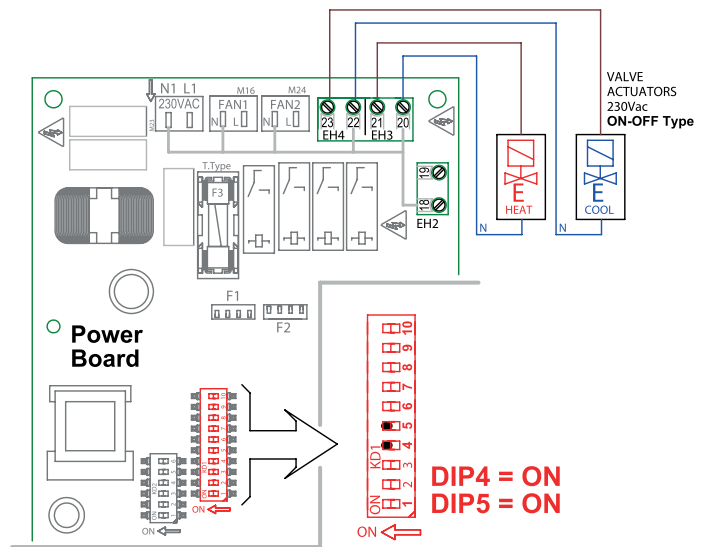
Zur Regelung der Ansaugtemperatur ist es notwendig, den Zubehörfühler T2 hinter der Batterie zu installieren.

### 6.11 Nachbehandlung 2 Rohre



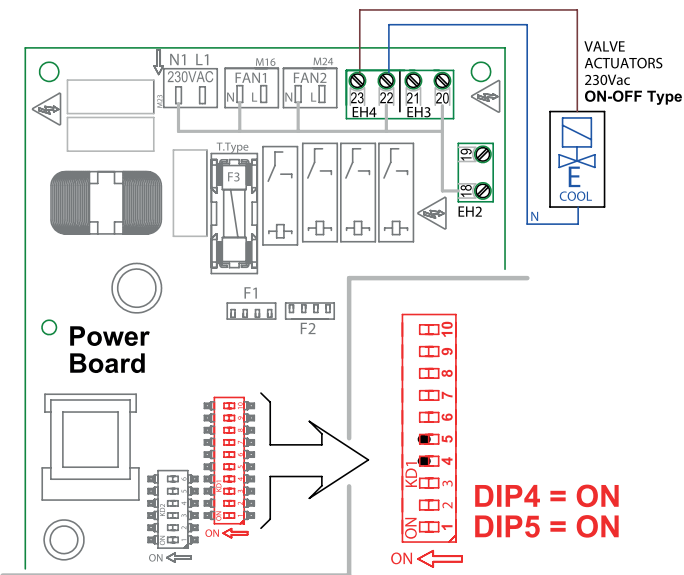
230 Vac ON-OFF Ventil zum Heizen und Kühlen

### 6.12 Nachbehandlung 4 Rohre



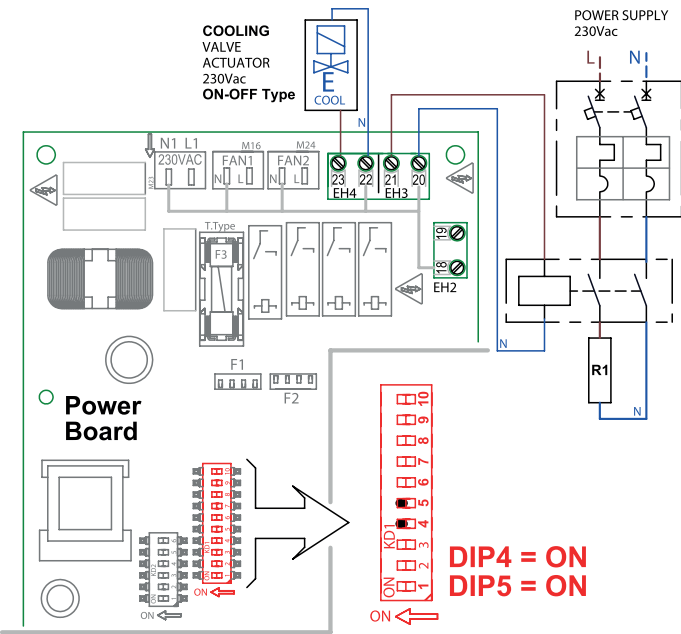
Kühlbetrieb mit ON/OFF-Ventil 230 Vac  
Heizbetrieb mit ON/OFF-Ventil 230 Vac

### 6.10 Nachbehandlungskühlung



Kühlbetrieb mit externem EIN/AUS-Stellantrieb 230 Vac

### 6.13 Nachbehandlung mit Elektroheizung ON/OFF oder PWM



Kühlbetrieb mit ON/OFF-Ventil 230 Vac

Heizmodus mit ON/OFF-Zustimmungssignal 230 Vac

ANMERKUNG: Um die Nachbehandlung entsprechend der Zulufttemperatur im Raum anzupassen, ist es notwendig, DIP 10 auf ON zu stellen.

HINWEIS: Beim Kauf von Sabiana-Ventilsätzen gelten die beigefügten Anweisungen.

#### Elektrischer Nachheizungs-Widerstand BER (ON/OFF) oder BEP (PWM)

(an Leitung „Zuluft“ positionieren)

Elektrische Heizbatterie bestehend aus ummantelten Elementen, die in einen Kanalabschnitt aus verzinktem Blech mit runden Flanschen und Gummidichtung eingesetzt sind.

Die elektrische Batterie kann in Umgebungen mit Lufttemperaturen zwischen -20 °C und 40 °C verwendet werden und ist mit einem doppelten Sicherheitsthermostat ausgestattet: eines mit automatischer Rückstellung und eines mit manueller Rückstellung.

Der Betrieb wird durch den EIN/AUS-Logikregler für die Heizwiderstände BER oder zur Kontrolle PWM für die Heizwiderstände BEP gesteuert, um dem Heizzollwert der Zuluft zu erreichen.

Die Verwendung des BEP-Heizelements als Nachheizung schließt die Möglichkeit aus, es als Vorheizung zu nutzen; diese muss stattdessen zwingend in einer EIN-AUS-Ausführung vorgesehen werden.

Einstellungen der Betriebslogik:

- Den Sollwert der Zuluftheizung durch Umpositionieren des Temperaturfühlers anpassen
- Die Raumtemperatur wird über den am Rückluftstrom angebrachten Temperaturfühler überwacht.

Bei einer Vorlauftemperaturregelung muss der an der Zuluftansaugung befindliche PT 1000 Fühler so umpositioniert werden, dass er sich hinter dem Nachheizregister befindet.

Der PT 1000-Sensor muss separat aus der Liste des verfügbaren Zubehörs bestellt werden.

IP-Schutzklasse IP 43.

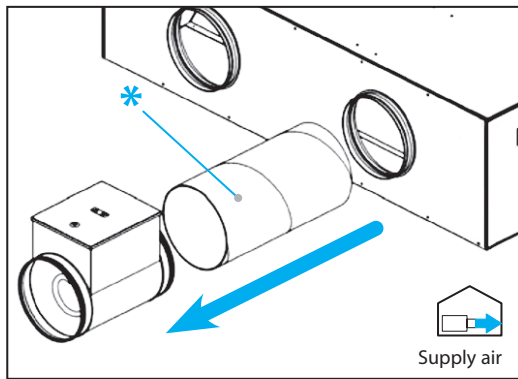
#### BER - Heizwiderstände ON/ OFF

Modell	THE 1 PS 1.5	THE 2 PS 2.5	THE 3 PS 3.5	THE 4	THE 5 PS 5	THE 6 PS 6
Kürzel Widerstand	BER 25/2/M	BER 25/3/M	BER 35/5/T	BER 40/6/T	BER 40/6/T	BER 64/9/T
Code	9022114	9022214	9022314	9022414	9022414	9022613
Nennleistung (kW)	2,1	3,0	4,5	6,0	6,0	9,0
Versorgungsspannung (V/Hz/Ph)	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe		400V 50Hz 3ph + N + Pe	
Vom Widerstand aufgenommene Ampere (A)	9,1	13,0	7,2	8,7	8,7	13,0
Anschlussgröße (mm)	Ø 250	Ø 250	Ø 355	Ø 400	Ø 400	600x400
Mindestluftmenge (m³/h)	270	300	600	690	690	690

#### BEP - Heizwiderstände PWM

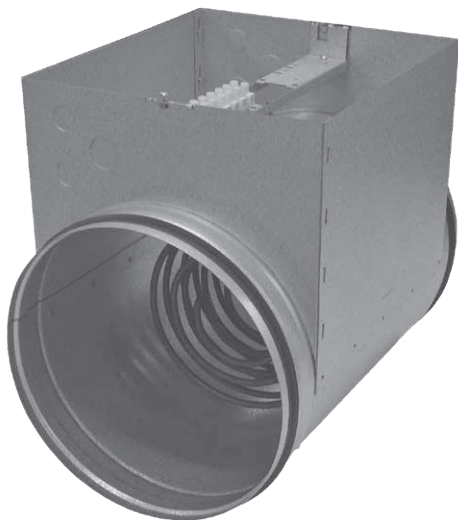
Modell	THE 1 PS 1.5	THE 2 PS 2.5	THE 3 PS 3.5	THE 4	THE 5 PS 5	THE 6 PS 6
Kürzel Widerstand	BEP 25/2/M	BEP 25/3/M	BEP 35/6/T	BEP 40/9/T	BEP 40/9/T	BEP 64/12/T
Code	9022113	9022213	9022313	9022413	9022413	9022621
Nennleistung (kW)	2,1	3,0	6,0	9,0	9,0	12,0
Versorgungsspannung (V/Hz/Ph)	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe		400V 50Hz 3ph + N + Pe	
Vom Widerstand aufgenommene Ampere (A)	9,1	13,0	8,7	13,0	13,0	17,3
Anschlussgröße (mm)	Ø 250	Ø 250	Ø 355	Ø 400	Ø 400	600x400
Mindestluftmenge (m³/h)	270	300	600	690	690	690

6.14 (Siehe Abbildung 6.17)

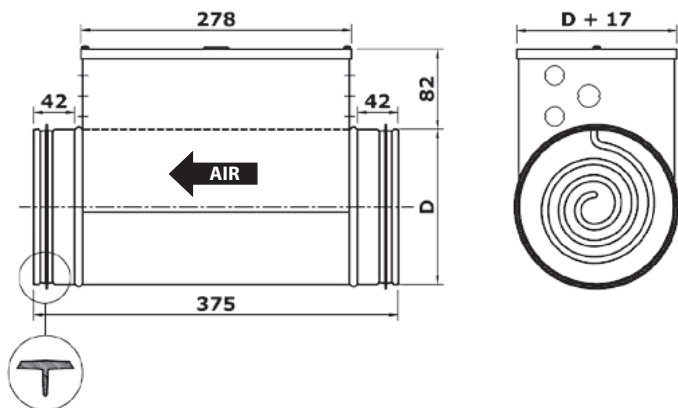


\* = vom Installateur zu installierender Kanal; Beispiel Rundanschluss

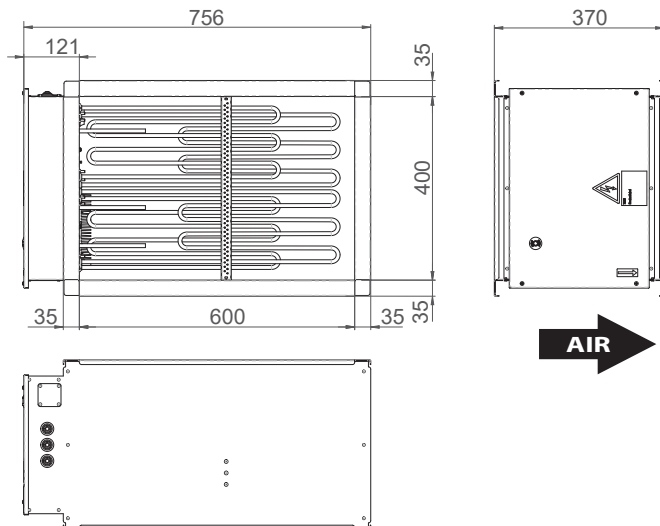
6.15



6.16 Heizwiderstand für THE5 / PS5



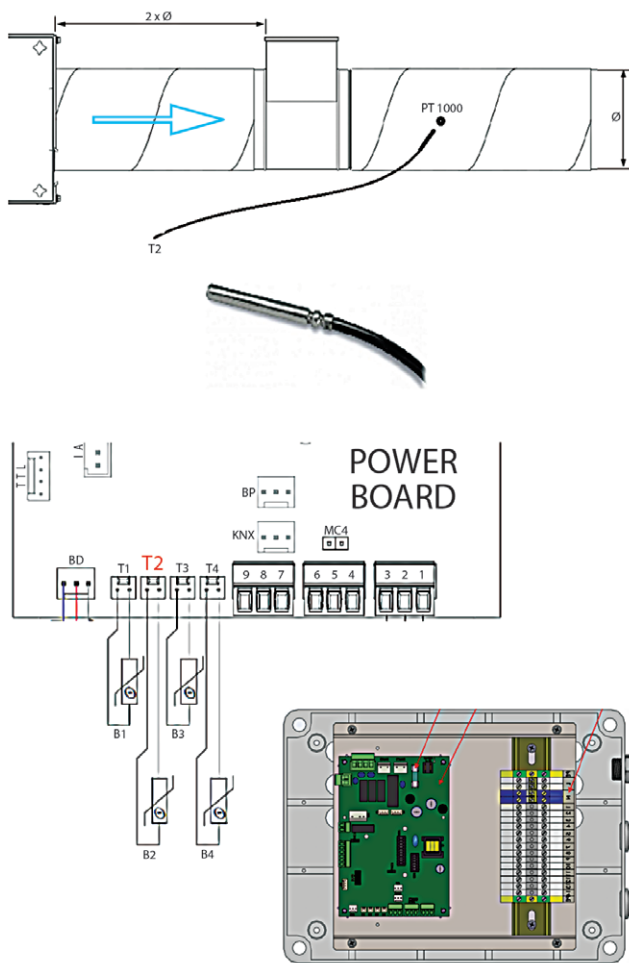
6.17 Heizwiderstand für THE6 / PS6



Das elektrische Nachheizregister verhindert, dass die Zulufttemperatur zu niedrig wird und dadurch der Raumkomfort beeinträchtigt wird.

Der Betrieb des Widerstands wird anhand der Temperatur der aus dem Raum entnommenen Luft oder der Zuluft gesteuert.

## 6.18



Die Heizgeräteabdeckung muss frei von Isolierung sein, damit das Typenschild sichtbar ist und die Abdeckung abgenommen werden kann.

Der Einbaubereich des Heizgeräts muss für Austausch und Wartung zugänglich bleiben.

Der Abstand zwischen dem Metallgehäuse des Heizgeräts und Holz oder anderen brennbaren Materialien darf nicht weniger als 30 mm betragen.

### Wartung

Das Gerät benötigt keine Wartung, sondern lediglich eine regelmäßige Funktionsprüfung.

Die Schalttafel kann nach oben oder seitlich ausgerichtet werden, in einem maximalen Winkel von 90°.

Die Schalttafel darf NIEMALS nach unten zeigen.

### Überhitzung

Wenn der thermische Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung aktiviert wird, müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden: Führen Sie keine Eingriffe am Heizgerät durch, z. B. das Entfernen der Abdeckung.

Wenden Sie sich an einen zugelassenen Elektriker.

Trennen Sie die Netzstromversorgung und ermitteln Sie die Ursache für die Aktivierung des Thermoschutzschalters. Nach Beseitigung der Störung kann der Thermoschalter zurückgesetzt werden.

### Befestigung

Der Widerstand wird am Luftansaugkanal im Raum an das System angeschlossen.

Die durch das Heizgerät strömende Luft sollte in die durch den Pfeil an der Seite des Heizgeräts in der Nähe des Klemmenblocks angegebene Richtung strömen.

Der Heizer kann in einem vertikalen oder horizontalen Kanal installiert werden, muss jedoch aus feuerfestem, hitze- und kältebeständigem Material bestehen.

Der Abstand zwischen dem Heizgerät und einem Winkelstück, Ventil, Filter usw. muss mindestens dem doppelten Durchmesser des Kanals entsprechen, da sonst der Luftstrom durch das Heizgerät ungleichmäßig sein und den thermischen Überhitzungsschutz aktivieren kann.

Der Heizkörper muss entsprechend den geltenden Vorschriften für Lüftungskanäle isoliert werden.

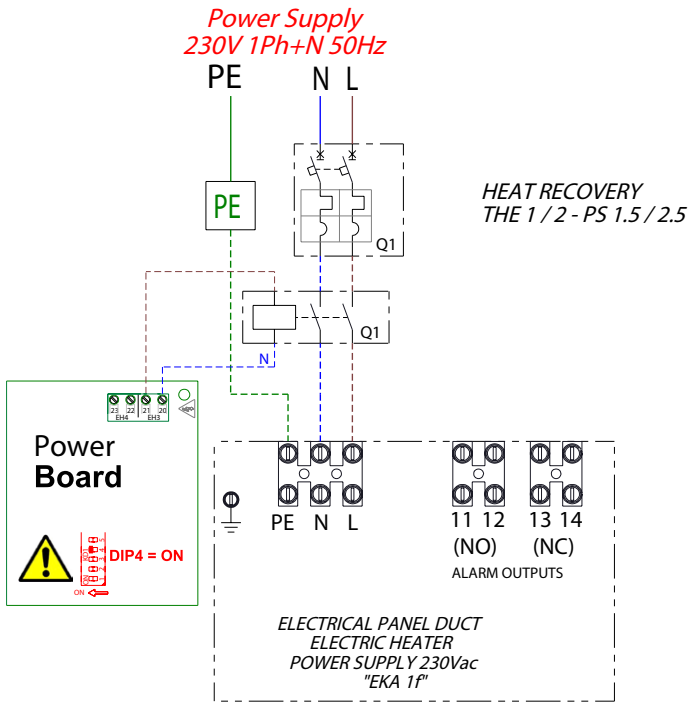
Dämmstoffe müssen grundsätzlich feuerfest sein.

**BER-Widerstand – Elektrischer Anschluss**

**6.19 THE 1/2 - PS 1.5/2.5**

**POST-TREATMENT MODE**

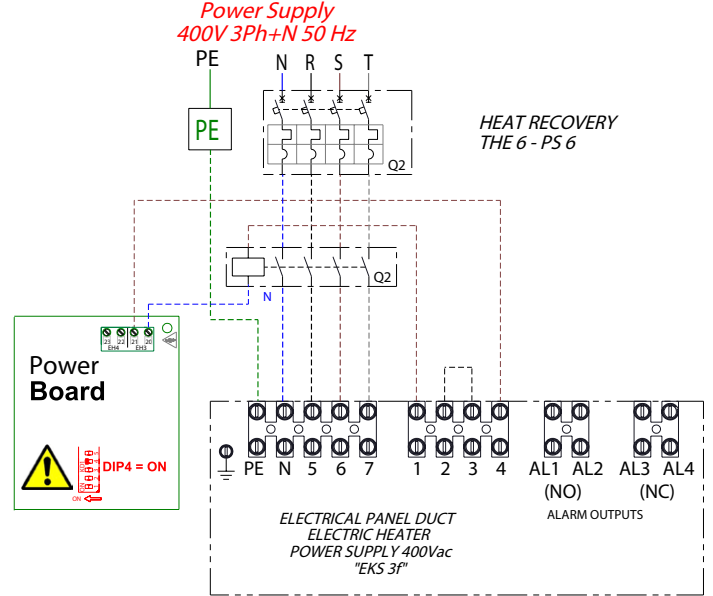
- HEATING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF SINGLE PHASE  
230Vac ELECTRIC HEATER (POWER ON 230Vac SIGNAL)



**6.21 THE 6 - PS 6**

**POST-TREATMENT MODE**

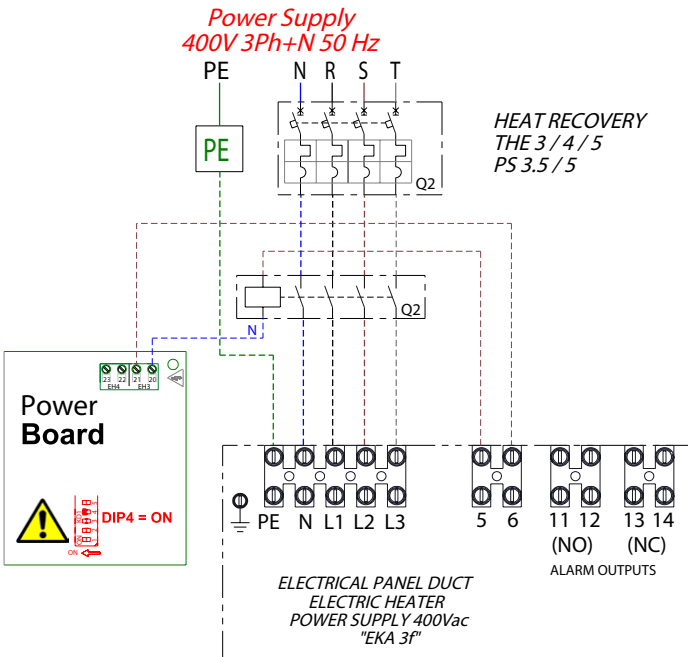
- HEATING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF THREE PHASE  
400Vac ELECTRIC HEATER (POWER ON 230Vac SIGNAL)



**6.20 THE 3/4/5 - PS 3.5/5**

**POST-TREATMENT MODE**

- HEATING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF THREE PHASE  
400Vac ELECTRIC HEATER (POWER ON 230Vac SIGNAL)



Die Anschlussdiagramme für die BEP-Heizelemente finden Sie im Abschnitt über die Vorheizung (S. S. 27).

## 7 ZUSÄTZLICHE ABSCHNITTE

Die Rückgewinnungseinheiten Energy Efficient THE und Energy Plus Smart PS können mit dem Batterieteil oder SBF Ocean ECM kombiniert werden; diese Kombination wird durch die Verwendung des entsprechenden Anschlussplenums ermöglicht.

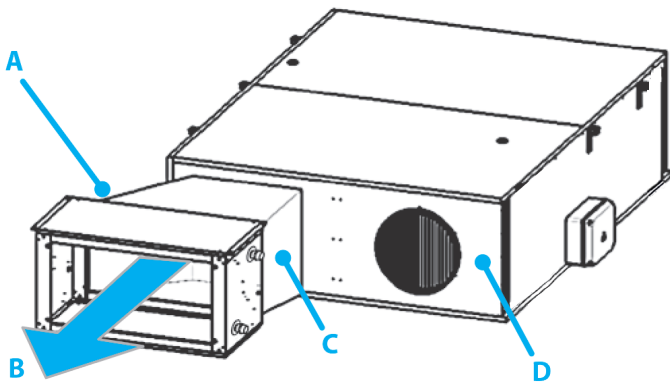
### Abschnitt mit elektrostatischem Crystall-Filter – Ocean ECM SFE-DP

Die SFE-DP-Abschnitte sind mit einem zur Luftreinigung geeigneten elektrostatischen Crystall-Filter ausgestattet.

#### Anmerkungen zur Installation

Der Ocean-CRY-Abschnitt kann mithilfe des ENP-Plenum-Anschlusszubehörs mit den Energy Efficient THE- und Energy Plus Smart PS-Einheiten kombiniert werden.

#### 7.1



A = Abschnitt SFE-DP Ocean ECM

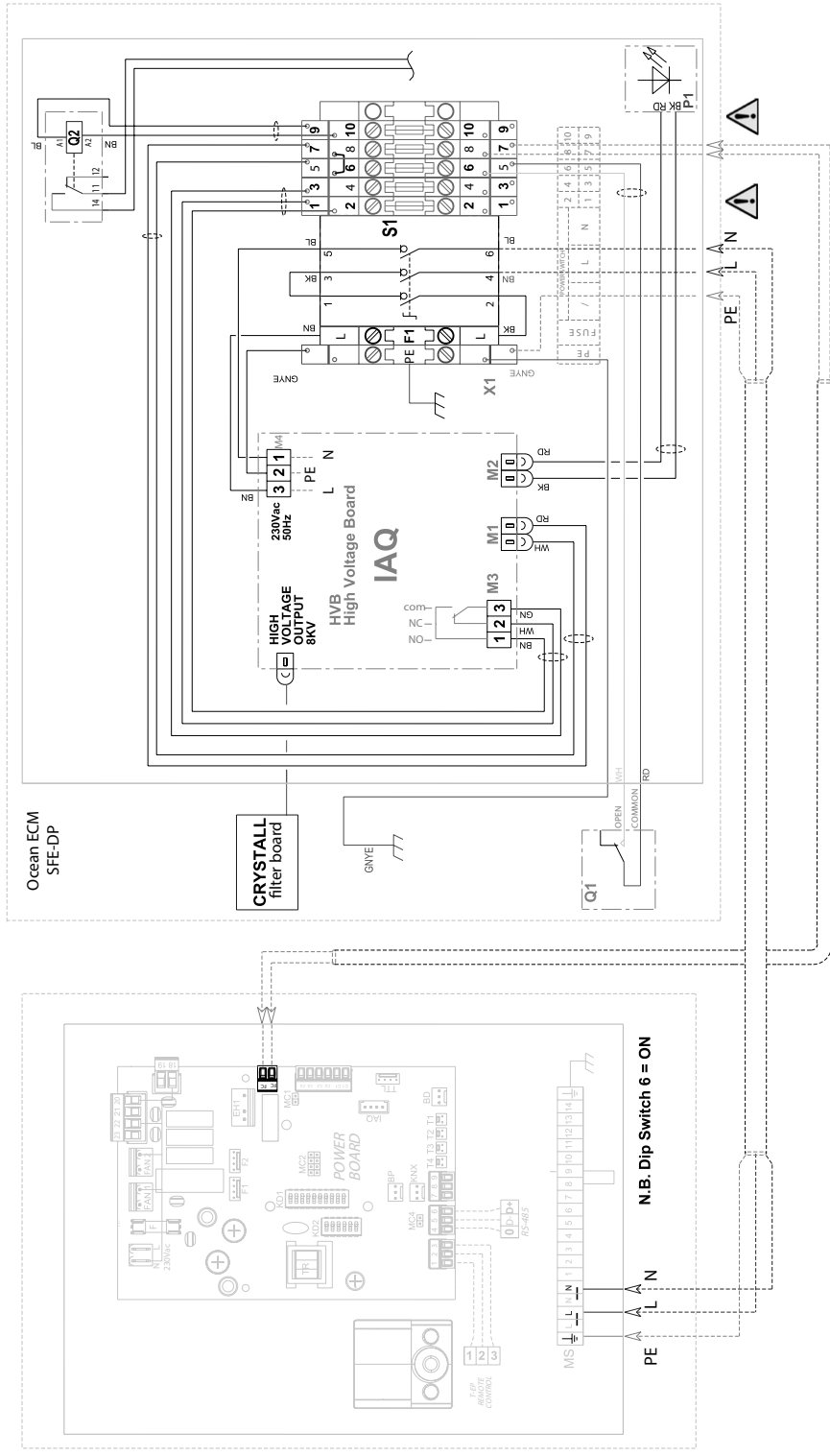
B = Luftstrom

C = Plenum

D = Einheit

# Elektrische Verbindungen

## 7.2



N.B.: Der Crystall-Filterabschnitt darf nur bei aktiver Belüftung betrieben werden.  
 Q1 = Mikroschalter 1p SPDT (Honeywell Art. 1DM1)  
 P1 = grüne LED zur Anzeige des Betriebszustands des elektrostatischen Filtersystems  
 HVB = elektronische Platine für Hochspannungsgenerator (SABIANA Art. Hochspannung IAQ 8kV 5mA 3021032)  
 S1 = 3P-Drehschalter mit Direktsteuerung (Lovato Art. GA016A)

M1 = Freigabesignal ON/OFF  
 M2 = LED-Anschluss  
 M3 = Alarmanschluss (nur saubere Kontakte)  
 M4 = Stromanschlussplatine  
 F1 = Sicherung 5x20 1A @250V Typ T  
 Q2 = Aktives Lüftungsgenehmigungsmanagement-Relais  
 X1 = Klemmenblock

## Luftqualitätssensoren

Es kann jedoch auch ein variabler Volumenstrom eingestellt werden (AUTO), der über die gemessene Raumluftqualität (Luftfeuchte oder  $\text{CO}_2$ ) gesteuert wird.

Dabei läuft das Gerät mit der minimalen Luftmenge, die für die Aufrechterhaltung der geforderten Luftqualität erforderlich ist, was das Raumklima verbessert und Strom einspart.

### Sensoren $\text{CO}_2$

(Zubehör zu Lasten des Kunden)

Die Steuerplatine der Energy Efficient THE- und Energy Plus Smart PS-Einheiten ist für den Empfang eines 0–10-V-Signals von einem  $\text{CO}_2$ -Sensor ausgelegt.

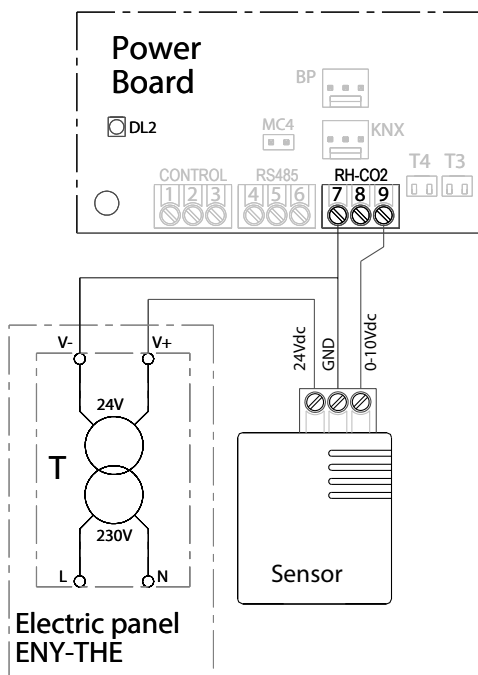
Die Merkmale des anschließbaren Sensors sind:

- empfohlener Arbeitsbereich: 0-2000 ppm
- Signalausgang: 0-10 V

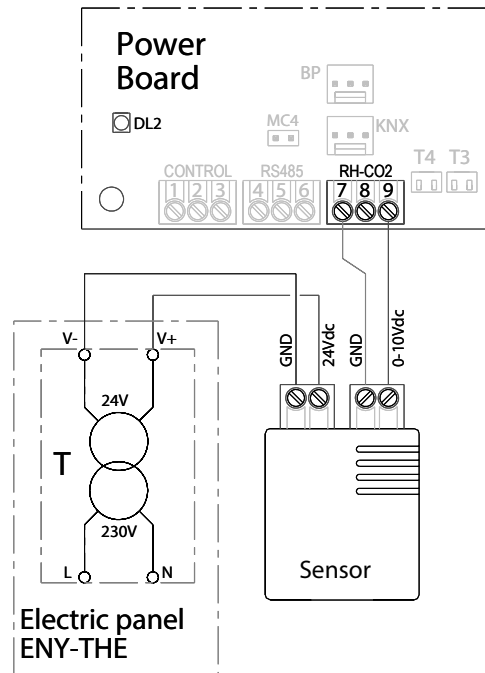
Der Kunde muss den Sensor entsprechend den Spezifikationen des ausgewählten Produkts mit Strom versorgen.

Bei den ENY-THE-Versionen ist im Schaltschrank standardmäßig eine 24-V-Gleichstromversorgung vorhanden.

### 7.3 3-Leiter-Anschluss

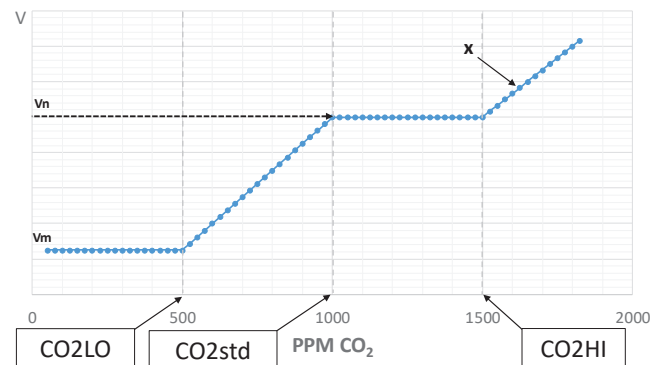


### 7.4 4-Leiter-Anschluss



Die auf der Messung des  $\text{CO}_2$ -Gehalts basierende Steuerung mit variablem Volumenstrom erfolgt entsprechend festen Parametern, die jedoch vom Installateur verändert werden können. Siehe hierzu das folgende Diagramm:

### 7.5 Diagramm der Durchflussratenmanagementlogik als Funktion von PPM $\text{CO}_2$



V = Geschwindigkeit

Vn = Nenndrehzahl

Vm = Min. Drehzahl

X = proportionale Geschwindigkeitssteigerung

### Automatikmodus mit Feuchtigkeitssensor

Die Drehzahl des Ventilators wird je nach der vom Sensor gemessenen relativen Luftfeuchtigkeit eingestellt.

Wenn die richtige Luftfeuchtigkeit für den Raumkomfort vorliegt (in der Regel zwischen 25 % und 50 %), ist keine

spezielle Steuerung des Luftaustauschs erforderlich, und der Benutzer kann die Drehzahl der Ventilatoren wie im manuellen Modus steuern.

Falls die Luftfeuchtigkeit im Raum zeitweilig den Raumkomfort-Bereich verlässt, wird ein Automatikmodus mit variabler Drehzahl aktiviert, bei dem ein objektiver Wert für die Raumluftfeuchtigkeit erzielt werden soll.

Der objektive Wert wird als täglicher Mittelwert für die Raumluftfeuchtigkeit vom System ständig berechnet.

Auf diese Weise greift das automatische System ein, um die aufgrund außergewöhnlicher Umstände, z.B. durch eine heiße Dusche oder von einem Topf in der Küche erzeugtem Dampf, nicht mehr vorliegenden Komfortbedingungen so weit wie möglich wiederherzustellen.

Im automatischen Steuermodus mit variabler Drehzahl kann der Benutzer jederzeit die Drehzahl der Ventilatoren nach Bedarf manuell anpassen.

Der Automatikmodus wird bei der nächsten stärkeren Änderung der Luftfeuchtigkeit im Raum wieder eingeschaltet.

Wenn jedoch weiterhin schlechte Komfortbedingungen vorliegen, bedeutet das, dass die niedrige oder hohe Luftfeuchtigkeit nicht durch außergewöhnliche, vorübergehende Ereignisse verursacht wird, sondern von ungünstigen klimatischen Bedingungen abhängt, wie Winterfrost oder starke Sommerhitze.

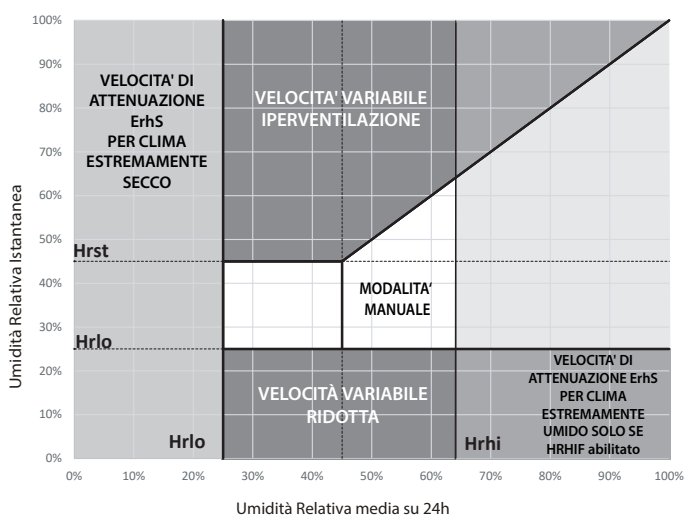
Unter diesen Extrembedingungen schaltet der Automatikmodus die Ventilatoren auf minimale Drehzahl, um die Innenräume so weit wie möglich vom Außenbereich zu isolieren und gleichzeitig den Raumkomfort zu halten.

Der eingestellte Betriebsparameter kann im Fall von übermäßiger Feuchtigkeit durch den Installateur über die Auswahl des Parameters „ErHS“ im Menü PAR geändert werden.

Der Notfall-Modus für sehr feuchtes Klima wird wirksam, wenn eine Klimaanlage zur Luftentfeuchtung in Räumen vorhanden ist.

In diesem Fall ist es möglich, diese Funktion über den Parameter „HrHis“ zu aktivieren“.

### 7.6



### Umgebungsfeuchtigkeitssensor

(Zubehör zu Lasten des Kunden)

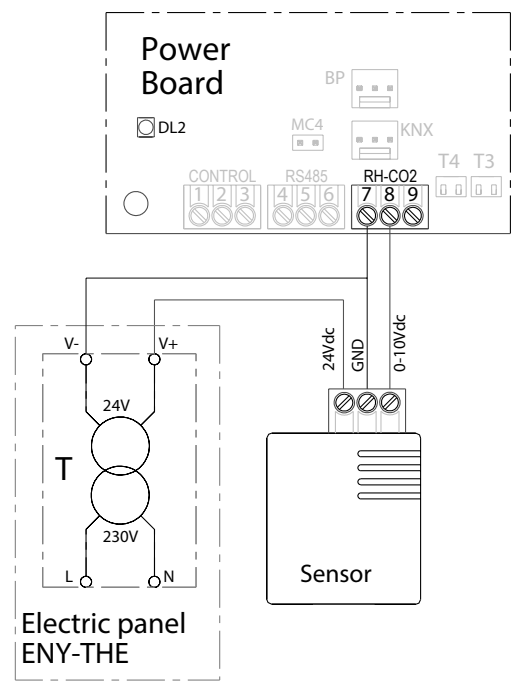
Die Steuerplatine der Einheiten Energy Efficient THE und Energy Plus Smart PS ist für den Empfang eines 0-10-V-Signals von einem Feuchtigkeitssensor ausgelegt.

Der Kunde muss den Sensor entsprechend den Spezifikationen des ausgewählten Produkts mit Strom versorgen.

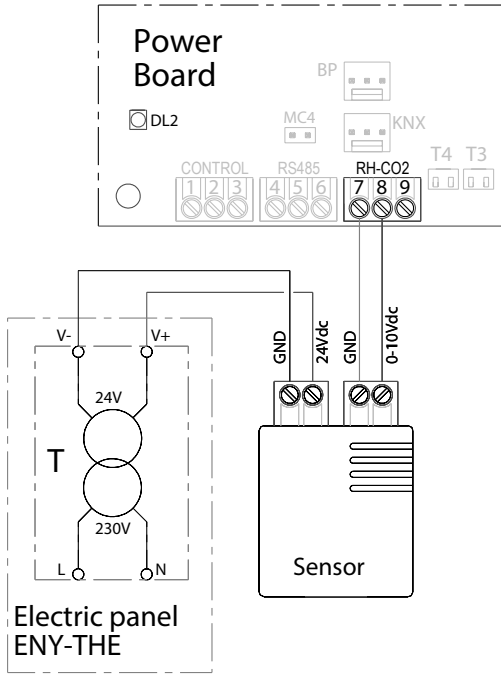
Normalerweise ist es eine Versorgung:

- 24 V AC
- 15-35 V DC


### 7.7 3-Leiter-Anschluss



7.8 4-Leiter-Anschluss



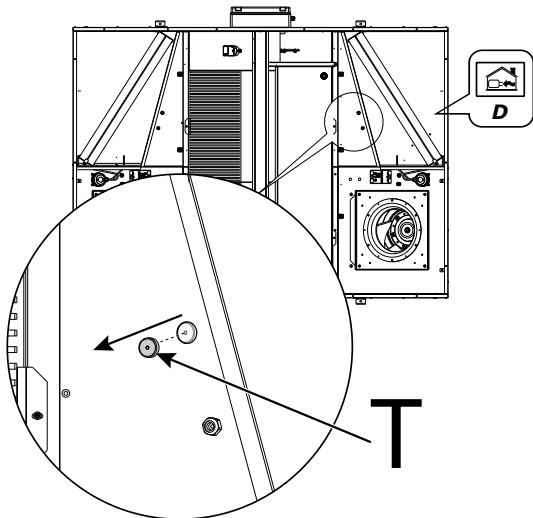
Interner Feuchtigkeitssensor

Der Feuchtigkeitssensor muss immer am Raumluftabluftkanal installiert werden.  D.

Lieferung mit Anschlusskabel und Gehäuseständer.

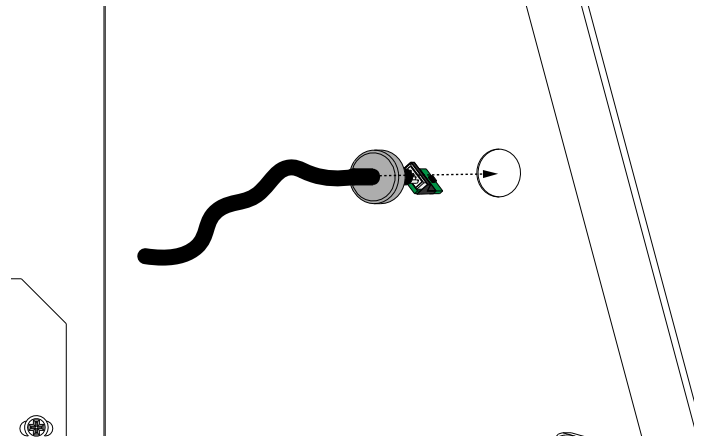
1. die Inspektionsplatten entfernen
2. Entfernen Sie die Kappe (T) vom Sitz (Abb. 7.9)

7.9

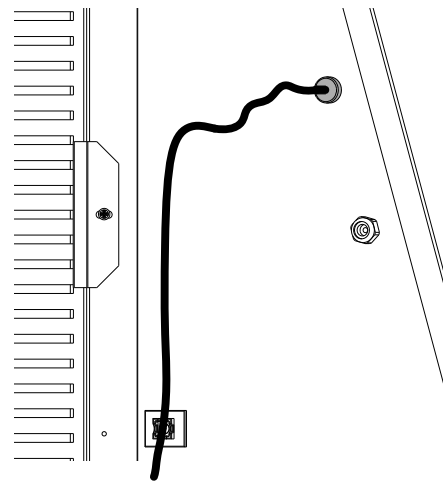


3. Den Sensor in die Aufnahme einsetzen und mit der Haltekappe fixieren (Abb. 7.10 e 7.11)

7.10

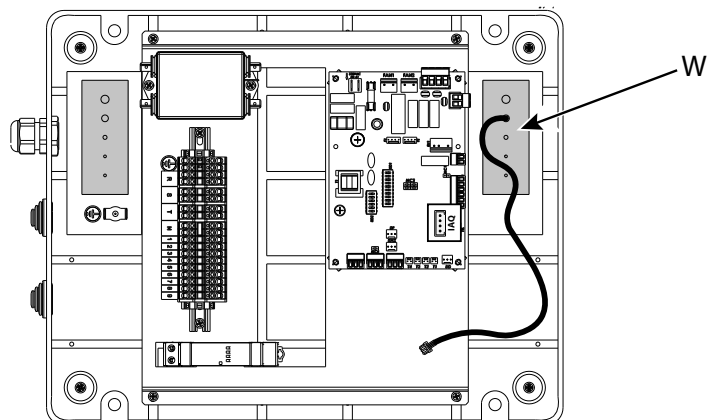


7.11

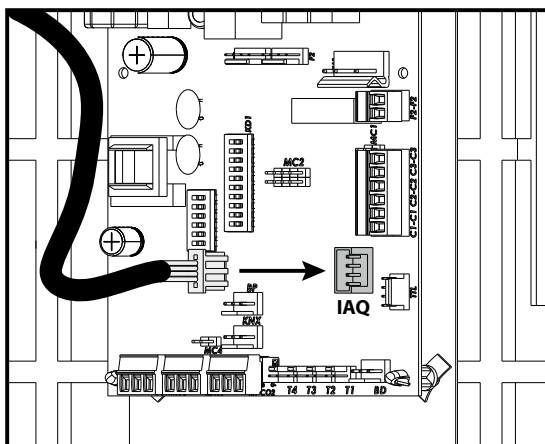


4. Verbinden Sie das Sensorkabel über den Stecker (W) mit der Elektronikplatine, IAQ-Anschluss (Abb.) 7.12 e 7.13)

7.12



## 7.13



5. Bringen Sie die Abdeckungsplatten des Geräts wieder an.

## 8 WARTUNG

Die folgenden Wartungseingriffe dürfen ausschließlich vom Installateur oder von Fachpersonal vorgenommen werden:

- Filter untersuchen und ggf. reinigen
- Wärmetauscher untersuchen und ggf. reinigen
- Ventilatoren untersuchen und ggf. reinigen
- Die Kondensatwanne und den Abfluss überprüfen und gegebenenfalls reinigen

In den folgenden Absätzen werden diese Wartungseingriffe kurz beschrieben.

**⚠ ANMERKUNG:** Sollten die Wartungseingriffe nicht (regelmäßig) vorgenommen werden, kann es zu Betriebsstörungen des Lüftungssystems kommen.

**⚠ Vor dem Zugriff auf das Geräteinnere stets die Spannungsversorgung unterbrechen.**

### Empfohlene Wartungsintervalle

#### Reinigung vom Wärmetauscher:

alle 6 Monate, vorzugsweise zu Beginn jeder Winter- und Sommersaison.

#### Filter reinigen / austauschen:

variabel, abhängig von der Verschmutzung der Umgebungsluft (Staub, Rauch usw.).

#### Reinigung der Ventilatoren:

jährlich.

#### Reinigung des Beckens und des Kondensatablaufs:

jährlich.

## Filter reinigen / austauschen

Die Geräte sind mit Differenzdruckschaltern ausgestattet (Abb. 8.1), die den Druckabfall des Filters steuern.

### 8.1



Die Werkseinstellung des Differenzdruckschalters beträgt 120 Pa.

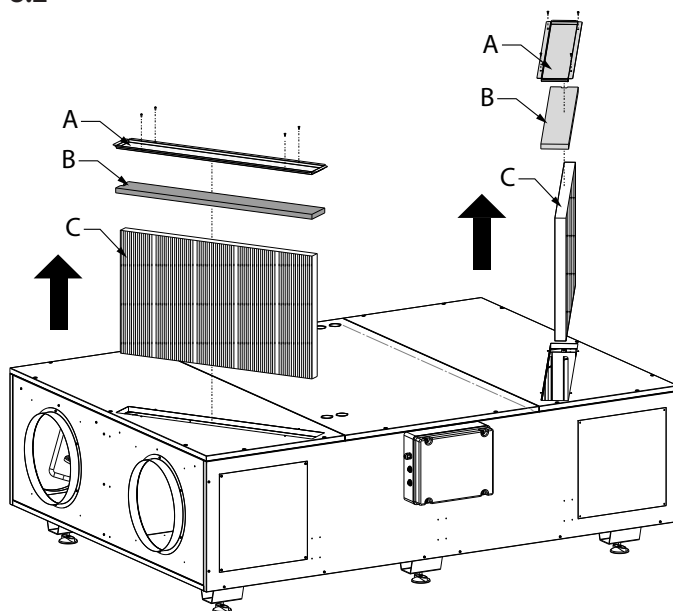
Bei Erreichen dieses Wertes sendet die Steuerplatine eine Wartungsanforderung an die Wandsteuerung; im Display erscheinen das Alarmsymbol und das Filterpiktogramm (siehe Kapitel „T-EP Wandsteuerung“).

### Vorgehensweise zum Entfernen des Filters (Abb. 8.2)

1. Kreuzschlitzschrauben der Filterplatten (A) lösen
2. Den Stecker (B) entfernen
3. Die Filter (C) herausnehmen.

Nach dem Einbau der neuen Filter das Pad (B) einsetzen, die Blende (A) schließen und mit den metrischen Kreuzschlitzschrauben befestigen.

### 8.2



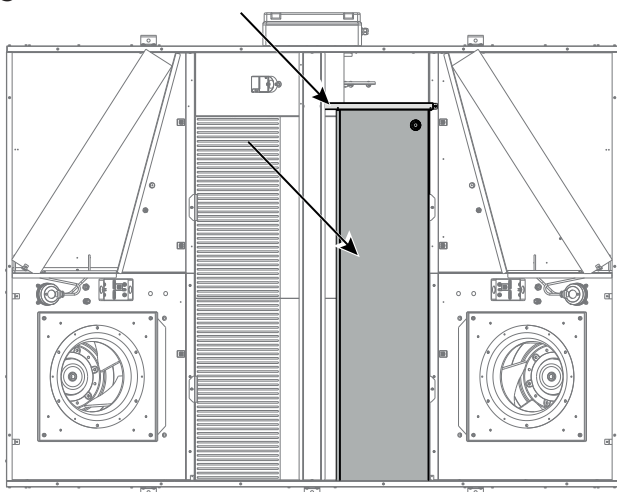
Filtergrößentabelle		Klasse ISO 16890	Code
THE 1 / PS 1.5	287X435X48	ePM1 70%	6022069
		ePM1 85%	6022070
THE 2 / PS 2.5	330X568X48	ePM1 70%	6022071
		ePM1 85%	6022072
THE 3 / PS 3.5	410X715X48	ePM1 70%	6022073
		ePM1 85%	6022074

Filtergrößentabelle		Klasse ISO 16890	Code
THE 4 / THE 5 / PS 5	550x935x48 mm	ePM1 70%	6022438
		ePM1 85%	6022439
THE 6 / PS 6	690x935x48 mm	ePM1 70%	6022638
		ePM1 85%	6022639

## Reinigung vom Wärmetauscher

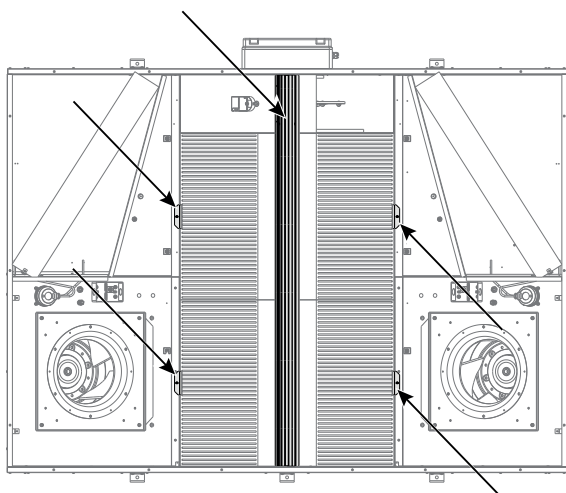
1. Entfernen Sie die Paneele
2. Entfernen Sie die Kondenswasserauffangschale und die „L“-Stütze (Abb. 8.3)

### 8.3



3. Entfernen Sie die Befestigungsstange und die 4 Halterungen (Abb. 8.4)

### 8.4



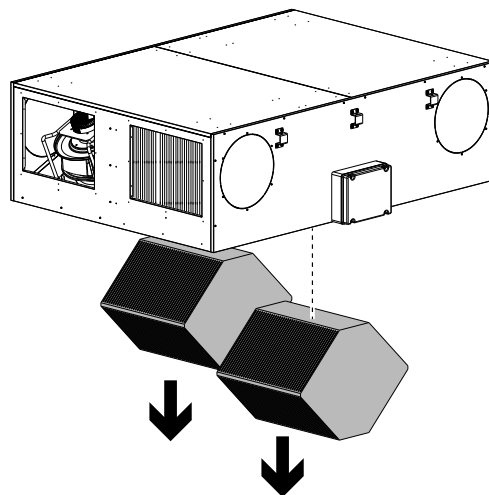
**⚠ Bei Deckengeräten muss der Wärmetauscher nach dem Entfernen der Halterungen abgestützt werden, damit er nicht herunterfällt.**

**⚠ Der Wärmetauscher kann Wasserrückstände enthalten.**

**⚠ Achten Sie beim Umgang mit den Wärmetauschern darauf, die Lamellen nicht zu berühren, da diese sich verformen könnten.**

4. Den Wärmetauscher zum Reinigen herausnehmen (Abb. 8.5). Der Wärmetauscher besteht aus 1 oder 2 Modulen.

### 8.5



**⚠ Immer in der zum Luftstrom entgegengesetzten Richtung reinigen.**

Bei normalen Lüftungsanwendungen genügt es, den Ein- und Auslass mit einer Bürste oder mit Wasser und ggf. einem neutralen Reinigungsmittel zu reinigen.

Bei starker Verschmutzung kann eine Reinigung mit Druckluft oder Hochdruckwasser erfolgen, sofern eine Flachstrahldüse verwendet wird und der Reinigungsdruck unter 100 bar gehalten wird.

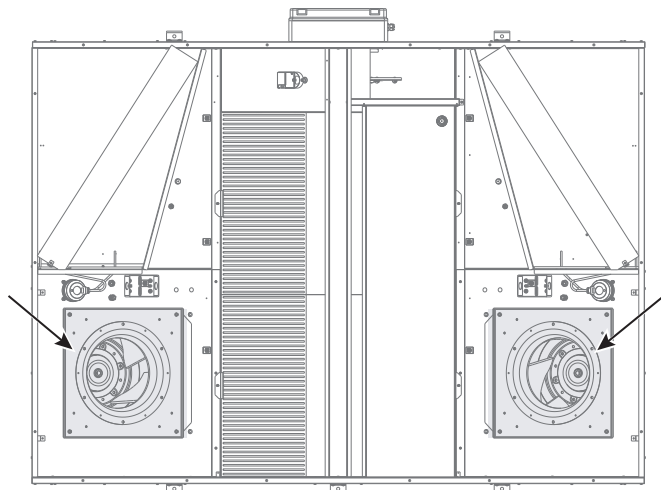
Beim Reinigen mit Hochdruck ist zu beachten, dass der Strahl nicht direkt auf die Platten gerichtet werden darf.

Nach der Wartung den Wärmetauscher wieder einsetzen und das Gerät zurücksetzen.

## Reinigung der Ventilatoren

1. Entfernen Sie die Paneele
2. Die Ventilatoren reinigen (Abb. 8.6)

## 8.6



**!** Die Schaufeln des Ventilators nicht beschädigen.

Zur Erhaltung der optimalen Leistung und Betriebsbedingungen der Ventilatoren wird empfohlen, die Schnecke und den Ventilator mit einer weichen Bürste von Rückständen/Ablagerungen zu befreien und den Staub mit einem Staubsauger zu entfernen.

3. Nach der Reinigung die Paneele wieder anbringen

### Reinigung der Wanne und des Kondensatablaufs

**!** Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten ist immer sicherzustellen, dass das Gerät von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

Um die Betriebsbedingungen zu erhalten, empfiehlt es sich, eventuelle Rückstände/Ablagerungen zu entfernen.

Die Kondensatwanne ist mit milder Seife und Wasser und einer Bürste zu reinigen.

Es ist wichtig zu überprüfen, dass der Abflussanschluss sauber ist und nicht durch Gegenstände, Staub oder andere Objekte verstopft wird.

Gegebenenfalls eine Flaschenbürste verwenden, um eventuelle Ablagerungen zu entfernen.

## 9 FEHLERSUCHE

Fehler	Mögliche Verursacht	Empfohlene Intervention
Gerät lässt sich schwer starten	Reduzierte Versorgungsspannung	Überprüfen Sie, ob die Spannung mit dem auf dem Motortypenschild angegebenen Wert übereinstimmt
Unzureichender Luftstrom Unzureichender Druck	Verstopftes Kanalsystem und/oder Absaugpunkte	Reinigen Sie das Kanalsystem und die Ansaugstelle
	Frostbildung am Wärmetauscher	Bewerten Sie den Einsatz einer Vorheizbatterie
	Unterschätzte Druckabfälle	Überprüfen Sie den Arbeitspunkt im Wiederherstellungsdiagramm erneut
	Unzureichende Drehzahl	Überprüfen und setzen Sie die Betriebsspannung der Lüfter zurück
	Dreckiger Filter	Reinigen oder ersetzen Sie das Filtermedium. Hinweis: Verwenden Sie immer Original-Filtermedien, um die Leistung des Geräts zu gewährleisten
Der Luftstrom nimmt nach einer Zeit zufriedenstellenden Betriebs ab (siehe oben).	Wärmetauscher verstopft	Reinigen Sie den Wärmetauscherblock
	Luftlecks vor und/oder hinter dem Lüfter	Überprüfen Sie die Anschlüsse und das Gerätegehäuse und stellen Sie die Einbaubedingungen wieder her
Ansauglufttemperatur zu niedrig	Lüfter beschädigt	Überprüfen Sie das Laufrad. Bei Bedarf durch ein Original-Ersatzteil ersetzen.
Schlechte Leistung des Wärmetauschers	Außenlufttemperatur unter $-5^{\circ}\text{C}$	Verwenden Sie ein Nachheizgerät
Eisbildung am Wärmetauscher	Schmutzablagerungen auf den Lamellen des Wärmetauschers	Den Wärmetauscher reinigen
Wassereintrag und/oder Abtropfen aus dem Gehäuse	Außenlufttemperatur unter $-5^{\circ}\text{C}$	Vorheizgerät verwenden (Frostschutzheizung)
	Verstopfter Siphon	Den Siphon reinigen
	Siphon fehlt oder ist falsch gefertigt	Bereiten Sie einen geeigneten Siphon vor

# 10 TOUCH-STEUERUNG T-EP

## Einleitung

Dieses Gerät ist für die Steuerung von kontrollierten mechanischen Lüftungsgeräten vorgesehen.

Es ist für Seriengeräte Energy Efficient THE und Energy Plus Smart PS geeignet.

Die Bedientafel ist ausgestattet mit einer Hauptbildschirmanzeige, die den Zugriff auf zwei Untermenüs für die Einstellungen ermöglicht:

1. Menü „BENUTZER- Einstellungen“, in dem der Benutzer die Nutzungsmodi auswählen und die Uhr einstellen kann;
2. Menü „TECHNIKER-Einstellungen“, wo der Installateur die Eichung der Luftdurchsätze ausführen, den Standard der Gebrauchsparameter des Gerätes ändern, Funktionen einstellen und den Betriebsstatus überwachen kann.

Auf dem Hauptbildschirm kann der Benutzer die Meldungen von Alarmen und die wichtigsten Daten der Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren anzeigen.

## Touch-Steuerungsanschluss T-EP

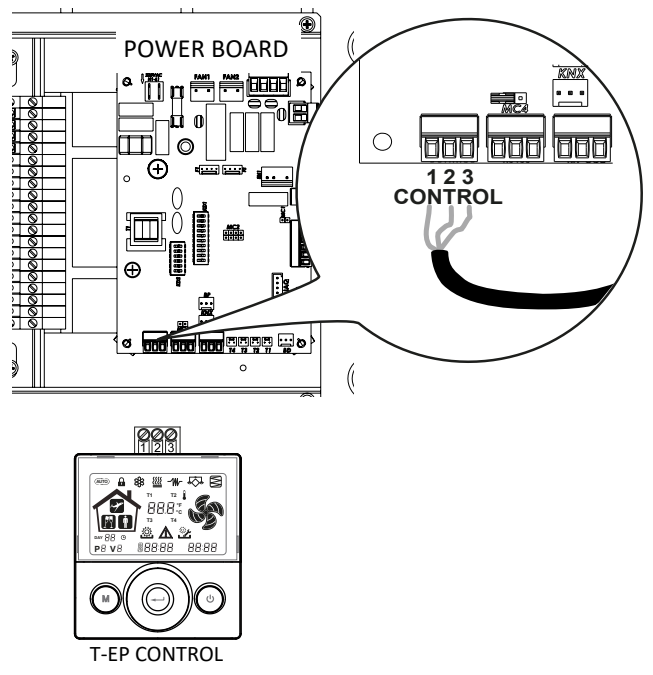
Die mit dem Gerät mitgelieferte Bedienblende nehmen und die elektrischen Anschlüsse wie nachfolgend beschrieben ausführen.

Den Anschluss zur Montage der Bedienung vornehmen; dabei die Reihenfolge der Klemmen beachten:

Ein Kabel 3x0,5 mm<sup>2</sup> gebrauchen.

Die maximale Länge des Kabels zwischen Gerät und Display-Fernsteuerung darf 20 Meter nicht überschreiten.

### 10.1



- A. Schließen Sie das Kabel an den CONTROL-Stecker auf der Platine an
- B. Schließen Sie das Kabel an die Klemmen 1-2-3 der Steuerung an, dabei die Abfolge der Nummern/Farben beachten.

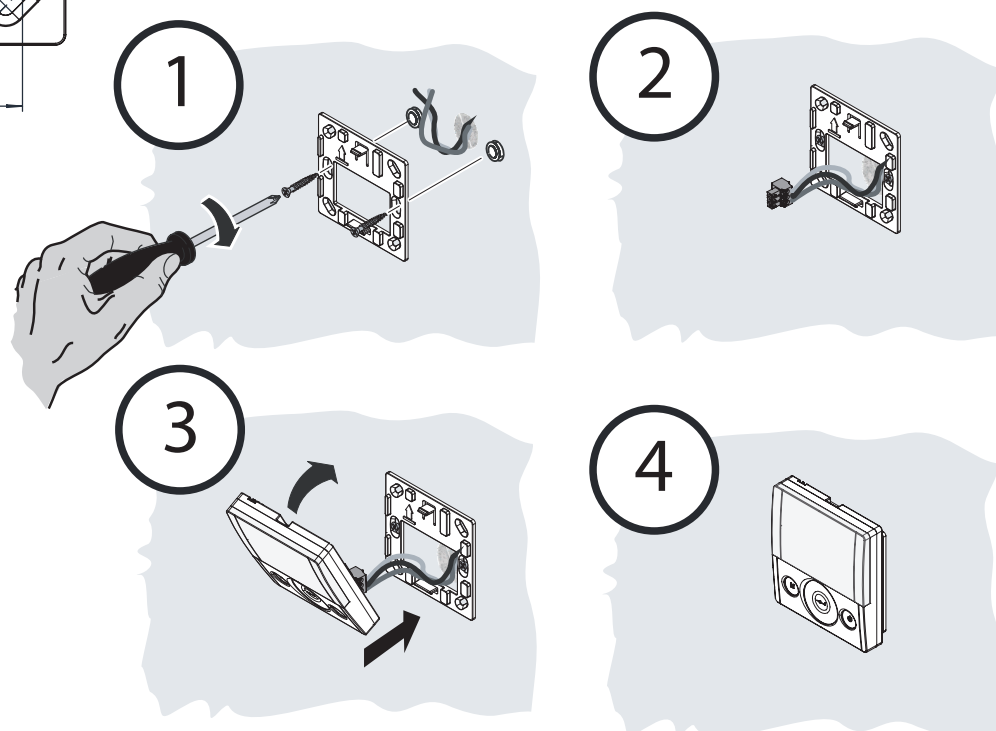
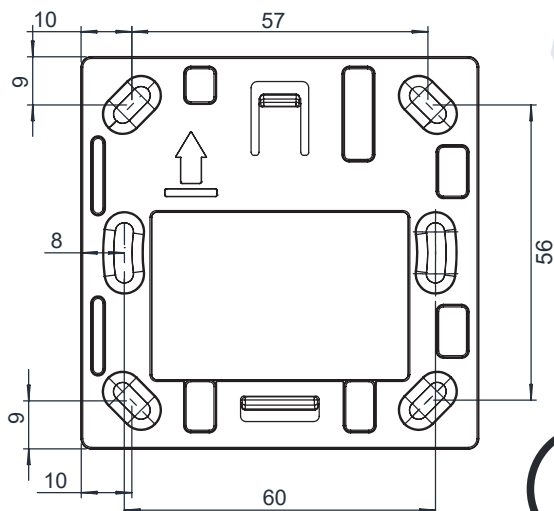
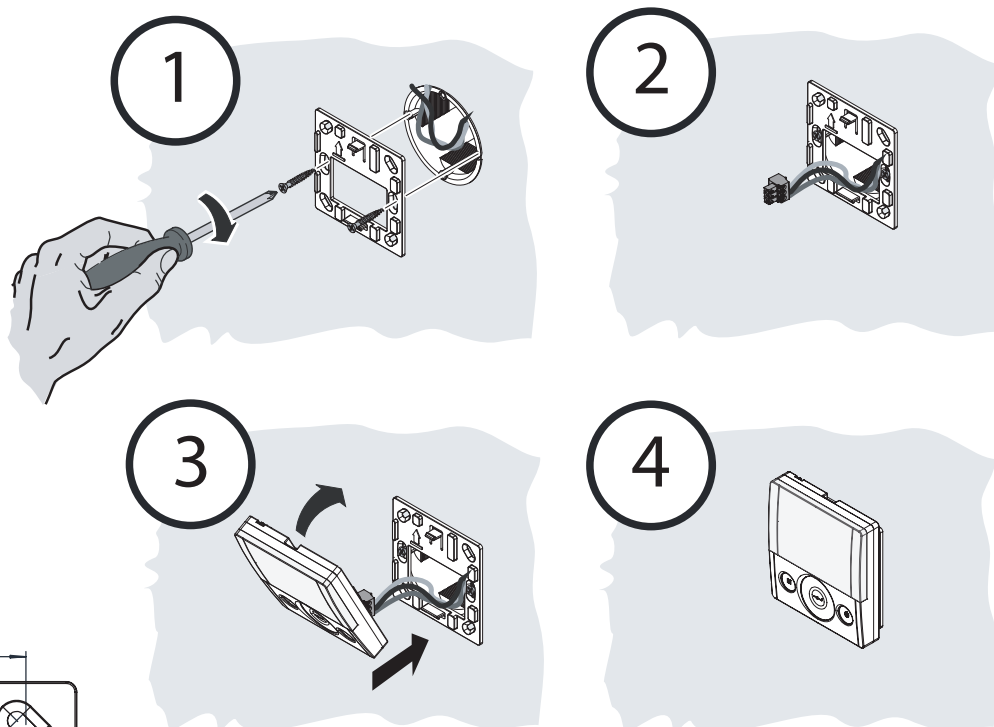
Stecker CONTROL	Stecker Steuerung T-EP
1	1
2	2
3	3

Übertragungskabel auf keinen Fall in Kabelführungen, Rohren, Abzweigdosen oder anderen Behältern zusammen mit Leistungskabeln oder Kabeln der Beleuchtungsanlage verlegen.

Die Übertragungskabel stets von den anderen Stromkabeln getrennt halten.

Die Übertragungskabel und die Geräte mindestens 2 Meter von Geräten mit gefährlichen induktiven Belastungen (Verteilerkästen, Motoren, Generatoren für Beleuchtungssysteme) entfernt halten.

### 10.3 Wandeinbau der Steuerung T-EP



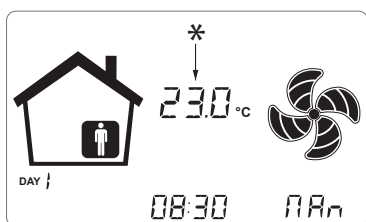
## Menü Benutzereinstellungen

- Individuelle Auswahl des gewünschten Luftdurchsatzes im manuellen Modus:
  - 100% - Nennlüftung (Standard)
  - 70% - Reduzierte Lüftung (nächtlich)
  - 45 % - Feuchtigkeitskontrolle für Räume mit hoher Feuchtigkeit
  - 25% - Feuchtigkeitskontrolle für Räume mit niedriger Feuchtigkeit
- Automatikmodus, verfügbar für Geräte mit Luftqualitätssensor (CO-Sonde).
- Wöchentliche Programmierung.

## Hauptbildschirm

Der Hauptbildschirm verfügt über folgende Optionen:

- Im Frostschutzmodus wird das Vorheizsymbol eingeschaltet.
- Ein Warnsymbol blinkt und weist auf den Austausch der Filter hin.
- Ein Hinweissymbol der Bypass-Luftklappe wird bei automatischer Aktivierung des Free-Cooling-Modus eingeschaltet.
- Ansicht Wochen-Einstellprogramm <sup>(1)</sup>.
- Wenn der Nachheizmodus verwendet wird, leuchtet das entsprechende Symbol (Symbol für den WINTER-Modus).
- Bei Verwendung der Entfeuchtungseinheit leuchtet das Kühlsymbol (Symbol für den SOMMER-Modus).



\* = Anzeige der internen Umgebungslufttemperatur

<sup>(1)</sup> Die 4 Wochen-Einstellprogramme können vom Installateur eingegeben werden; weitere 4 Wochen-Einstellprogramme können je nach spezifischen Anfragen des Benutzers festgelegt werden.

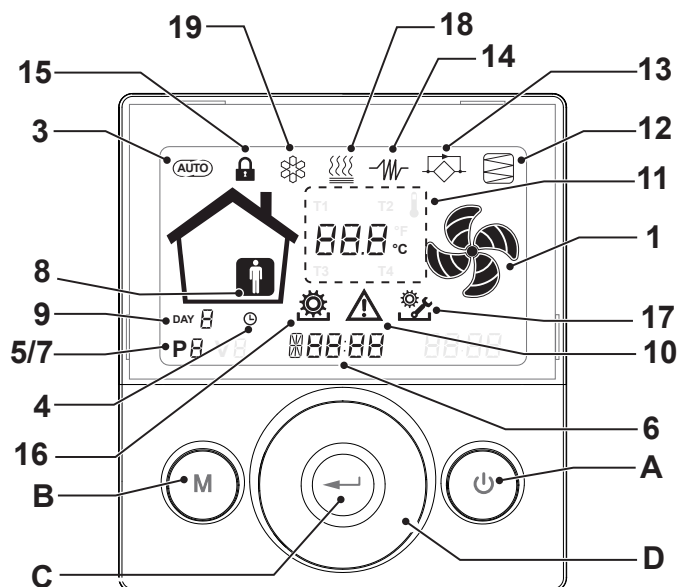
Im Menü Einstellungen Benutzer kann der Benutzer das vom Installateur konfigurierte Wochen-Einstellprogramm aktivieren bzw. deaktivieren,

## Menü „Technische Einstellungen“

Das Menü Einstellungen Techniker verfügt über die folgenden Optionen:

- Möglichkeit zum Bestätigen oder Ändern der Betriebsparameter.
- Überwachung der Betriebsbedingungen.
- Einstellung der geeichten Nenndrehzahl der Ventilatoren.
- Eingabe und Auswahl des Wochen-Einstellprogramms durch den Benutzer.

## Befehlsübersicht




## Tasten












A		Ein- und Ausschalten des Geräts Eingang Menü Techniker (nur befugtes Personal): bei Einheit auf ON wird das Menü durch gleichzeitiges Drücken der Taste  und  für 5 Sekunden aufgerufen.
B		Eingang Menü Benutzer Eingang Menü Techniker (nur befugtes Personal): Wenn das Gerät eingeschaltet ist, können Sie auf das Menü zugreifen, indem Sie die Tasten  und gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken. Ausgang Menü.
C		Bestätigung.
D		Mit dem Finger über das <b>TOUCHPAD</b> fahren zum: Steigern/Senken der Ventilator Drehzahl oder der Einstellungsparameter. Umschalten zwischen den Funktionen.

## Display - Funktionen

1		Manuelle Belüftungsfunktion
3		Automatikbetrieb

4		Einstellung Uhrzeit Einstellung aktuelles Datum
5	<b>P</b>	Aktivierung Betriebsprogramm Deaktivierung Betriebsprogramm


### Display - Alarmmeldungen

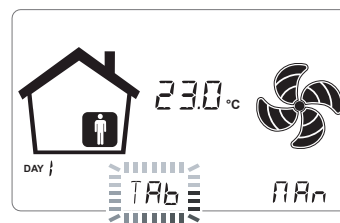
6		Anzeige der aktuellen Zeit Textfeld
7	<b>P8</b>	Nummer aktiviertes Programm
8		Person vorhanden
9	<b>DAY 8</b>	Aktuelles Datum
10		Alarmmeldung
11	<b>888 °C</b>	Wertanzeige Temperaturen
12		Filterwartung / Verschmutzter Filter
13		Bypass aktiv - Free-Cooling-Modus
14		Vorheizsymbol - Frostschutzmodus (das Symbol ist aktiv, wenn das Vorheizen in Betrieb ist)
15		Funktionen-Sperre aktiviert
16		Menü Benutzer aktiv
17		Menü Einstellungen Techniker aktiv
18		WINTER-Modus-Symbol (Nachheizung) (Das Symbol ist je nach Jahreszeit aktiv, nicht je nach Ausgangsstatus der Nachbehandlung)
19		Symbol für den SOMMER-Modus (Entfeuchtung) (Das Symbol ist je nach Jahreszeit aktiv, nicht je nach Ausgabestatus der Nachbehandlung)

## 10.4 Standardkalibrierung für Geräte ohne Durchflussregelung

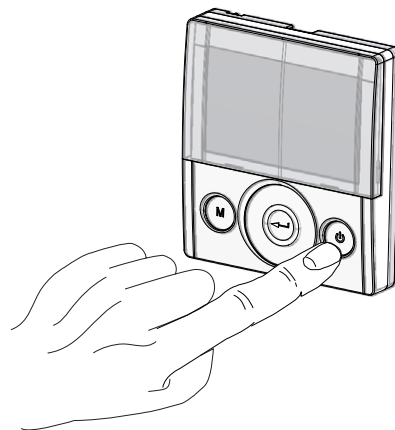
Vor dem Ausführen der Kalibrierung ist die Drehzahl der Ventilatoren werksseitig voreingestellt.

Vor der Kalibrierung sind jegliche Änderungen der Geschwindigkeit am TOUCHPAD gesperrt und auf dem Display blinkt die Meldung „Tab“ abwechselnd mit der Zeitanzeige.

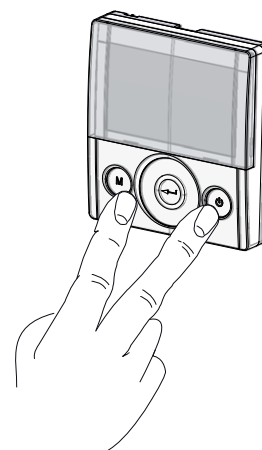
 Vor der ersten Kalibrierung kann die Geschwindigkeit der Ventilatoren nicht geändert werden.



1. Mit der ON/OFF-Taste am Display das Gerät einschalten





2. Gleichzeitig die Taste ON/OFF und Menütaste „M“



3. Am Display blinkt das Symbol 

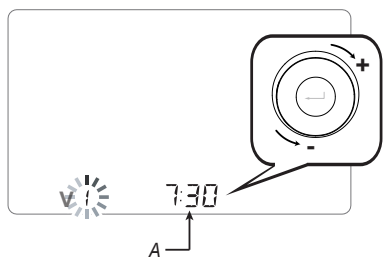
Mit der „Enter“-Taste  bestätigen.

Positionieren Sie sich auf dem Symbol „V“ mit dem **TOUCHPAD** und bestätigen .

Verwenden Sie die **TOUCHPAD** um den gewünschten Lüfter auszuwählen **V1** oder **V2** und bestätigen .


Einstellung des **Ventilators V1 ausführen (Standard ist der Zuluftventilator):**

a) einstellen, indem man **TOUCHPAD**, die gewünschte Steuerspannung, basierend auf dem in den Betriebsdiagrammen angegebenen Betriebspunkt

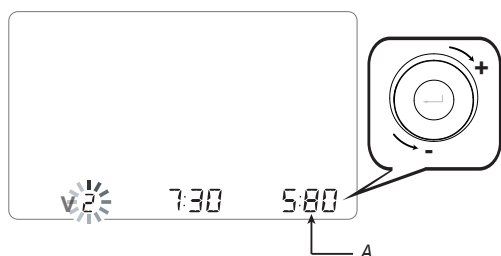


A = Lüfterspannungswert (VDC)


b) Mit der Taste „**Enter**“  bestätigen.


 Nach der Bestätigung wartet die Steuerung einige Augenblicke, bis die Ventilatorgeschwindigkeit das erforderliche Niveau erreicht hat, bevor sie die V2-Kalibrierung zulässt oder das Menü zur Durchflusskalibrierung verlässt.

Fahren Sie nun mit der Einrichtung des **Ventilators V2** wie zuvor beschrieben fort.



A = Lüfterspannungswert (VDC)

) Mit der „**Enter**“ -Taste bestätigen.

 Nach der Bestätigung wartet die Steuerung einige Augenblicke, bis die Ventilatorgeschwindigkeit das erforderliche Niveau erreicht hat, bevor sie die V2-Kalibrierung zulässt oder das Menü zur Durchflusskalibrierung verlässt.

### Inbetriebnahme

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für die Maschinenauswahl, das zum Verständnis der Durchführung der Kalibrierung hilfreich sein kann.

Wir möchten in einer mittelgroßen Gewerbefläche (MSU) eine Primärluft-Lüftungsanlage mit sehr hoher Wärmerückgewinnungsleistung installieren.

Die Lüftungseinheit ist Teil einer vom Eigentümer gelieferten zentralen Vierrohr-Klimaanlage zur Versorgung von Wasserterminals.

Die Gewerbefläche liegt in einer Klimazone, die durch strenge Wintertemperaturen gekennzeichnet ist (Klimazone E, Auslegungstemperatur  $-8^{\circ}\text{C}$ ).

Es soll Primärluft als Energiequelle genutzt werden, um zur Sommer-Klimatisierung beizutragen.

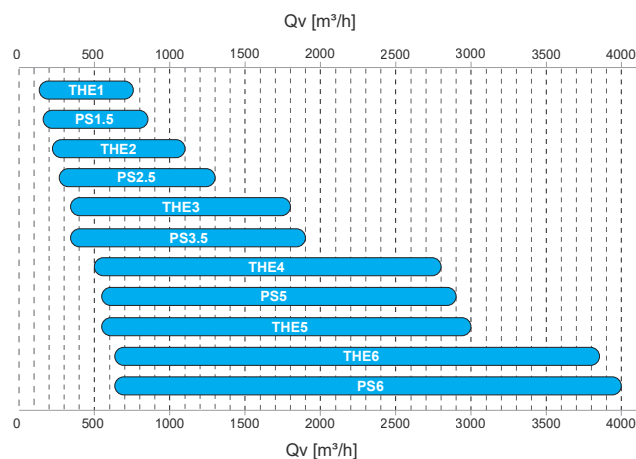
Nachfolgend werden die für die Maschinenauswahl nützlichen Projektdaten zusammengefasst:

Basierend auf der berechneten Durchflussrate werden das am besten geeignete Energy Efficient THE- und Energy Plus Smart PS-Modell und das erforderliche Zubehör ausgewählt.

Ausgewählte Lieferungskonfiguration:

Nutzfläche MSU:	400	$\text{m}^2$
Auslastungsindex:	0,25	$\text{pers}/\text{m}^2$
Erneuerung-Kapazität pro Kopf:	25	$\text{m}^3/\text{h pers}$
Tot. Erneuerungskapazität:	2500	$\text{m}^3/\text{h}$

- Modell = **ENY-THE5**
- Elektrisches Vorheizregister = **AUßER**
- Kühlwasserregister = **AUßER**



Max Ef = maximale Rückgewinnungseffizienz bei ausgeglichenen Durchflussraten

Qv = Luftmenge

Nachdem das am besten geeignete Gerätemodell ausgewählt wurde (**sofern das Zubehör zur automatischen Durchflussregelung ausgewählt wurde**), müssen Sie **lediglich dem automatischen Kalibrierungsassistenten folgen und die gewünschte Durchflussrate an der Steuerung einstellen**.

Ansonsten ist es möglich, die für die korrekte STANDARD-Kalibrierung der Maschine notwendigen Parameter und damit die charakteristischen Leistungsparameter zu ermitteln.

Die Steuerspannung, bei der die EC-Motoren der Ventilatoren gesteuert werden müssen, ist von Folgendem abhängig:

- Der nutzbare statische Auslegungsdruck der externen Zu- und Abluftkreisläufe der Maschine zuzüglich der Verluste durch das Zubehör.

	AUSLASS-K.LAUF	EINLASS-K.LAUF	ANMERKUNGEN
Gepante externe Anlagenverluste	200 Pa	100 Pa	-
Elektrisches Vorheizregister	3 Pa	-	VOM KATALOG
Kühlregisterteil	20 Pa	-	VOM KATALOG
Sicherheitsfaktor	1,05	1,05	Eine Beschreibung der Entität, die die Programmauswahl durchführt
Statischer Nutzdruck	230 Pa	110 Pa	-

- das erwartete Projektungleichgewicht zwischen den Zulauf- und Rücklaufdurchflussraten.

Im vorliegenden Fall sieht der Entwurf aufgrund der in den Badezimmern vorhandenen Dunstabzugshauben und des Wunsches, den Raum unter einem höheren Druck als draußen zu halten, ein Rücklauf-Zulauf-Verhältnis von 80 % vor.

$$Q_r = 2500 * 0,8 = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Mithilfe der Diagramme „Durchflussrate/Nutzstatischer Druck“ ist es möglich, die Kalibrierungssteuerspannung für die beiden Schaltkreise zu ermitteln und die von der Maschine bei deaktiviertem Widerstand aufgenommene Leistung abzuschätzen.

Elektrische Leistungsaufnahme  $P_{el} = 140 + 260 = 400 \text{ W}$

Steuerspannung AUSLASS: **7,3V**

Steuerspannung EINLASS: **5,8V**

**HINWEIS: Hierbei handelt es sich um die Spannungen des ersten Kalibrierungsversuchs. Die Werte müssen anhand der tatsächlichen Durchflussmessungen, die während der Inbetriebnahme am System vorgenommen wurden, korrigiert werden.**

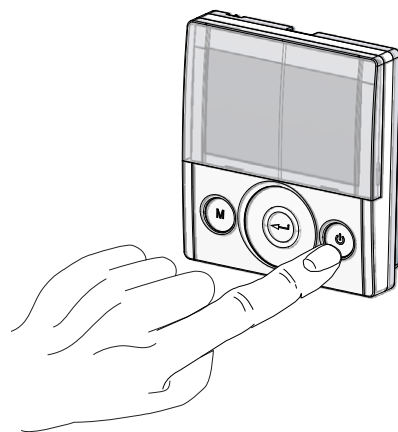
### Einstellung des Wochenprogramms

Es besteht die Wahl zwischen 8 Wochenprogrammen: 4 werkseitig festgelegte Programme und 4 je nach Bedarf frei gestaltbare Programme.

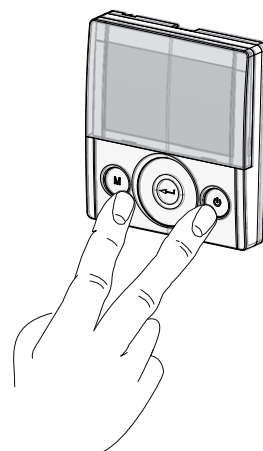
### Wahl des festgelegten Wochenprogramms:




#### Programme P1-P2-P3-P4

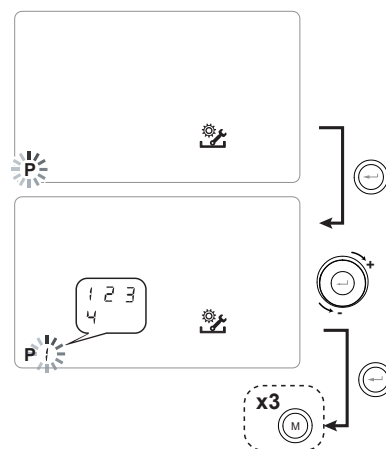
- Mit der ON/OFF-Taste das Gerät einschalten



- Gleichzeitig die Taste ON/OFF und Menütaste „M“



- Am Display blinkt das Symbol . Mit der „Enter“-Taste  bestätigen. Positionieren Sie sich auf dem Symbol „P“ mit dem TOUCH-PAD und bestätigen Sie .
- Nun das gewünschte Programm P1 - P2 - P3 oder P4 auswählen (siehe Uhrzeitabelle S. 49)



- Die Taste „M“ dreimal drücken und so zur Hauptseite zurückkehren.

# Einstellungstabelle des festgelegten Wochenprogramms

## Wochenprogramm P1

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

DAY	Saturday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

■ = aktiver Zustand

□ = nicht aktiver Zustand

## Wochenprogramm P2

DAY	Monday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

■ = aktiver Zustand

□ = nicht aktiver Zustand

## Wochenprogramm P3

DAY	Monday - Friday																						
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-24
SPEED																							
45%																							
70%																							
100%																							

■ = aktiver Zustand

□ = nicht aktiver Zustand


## Wochenprogramm P4

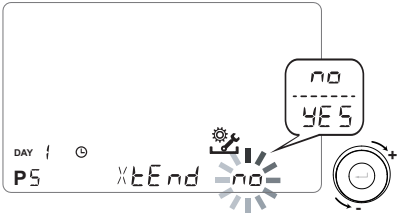
DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

■ = aktiver Zustand

□ = nicht aktiver Zustand



6. Nach Fertigstellung des ersten Wochentags mit der Taste „M“  zum nächsten Tag wechseln; mit der Bedienung kann das für den ersten Tag erstellte Programm auch auf die anderen Wochentage erweitert werden (Xtend= erweitern):



Bei Auswahl von „JA“ wird das erstellte Programm automatisch in alle anderen Wochentage kopiert; anderenfalls mit „nein“ am TOUCHPAD den gewünschten Tag wählen und den Vorgang zur Zeitprogrammierung wiederholen.

In der Standardkonfiguration mit dem Parameter „mstop=OFF“ entspricht die Auswahl der ersten Geschwindigkeit in der benutzerdefinierten Programmierung dem Stoppen der Ventilatoren. Wenn Sie die Aus-Einstellung so ändern möchten, dass sie dem Betrieb mit der minimalen Erhaltungsdurchflussrate entspricht, konsultieren Sie das Parametermenü „par“ und ändern Sie die Parametereinstellung „mstop“.

**HINWEIS:** Nach der Erstellung können kostenlose Wochenpläne jederzeit an Ihre Bedürfnisse angepasst werden.

**WICHTIG:** Die Tabelle/n mit der Konfiguration des erstellten Programms ausfüllen.

GIORNO	Lunedì - Venerdì																								
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
VELOCITA'																									
Bassa																									
Nominale																									

GIORNO	Sabato - Domenica																								
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
VELOCITA'																									
Bassa																									
Nominale																									

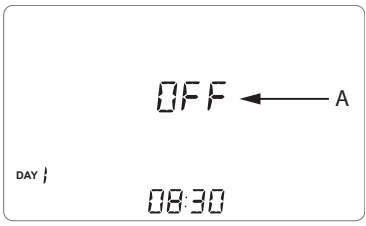
 = aktiver Zustand

 = nicht aktiver Zustand

### Benutzerbetriebsverfahren

#### Ein- und Ausschalten der Wiederherstellungseinheit

Um das Gerät einzuschalten, die ON/OFF-Taste (Abb.) drücken.




- T1
- T2
- T4
- rH (Umgebungsfeuchtigkeitswert)
- CO<sub>2</sub>\*

\* angezeigter Wert, wenn der CO<sub>2</sub> vorhanden ist.

A = Wenn dieses Symbol vorhanden ist, ist das Gerät ausgeschaltet

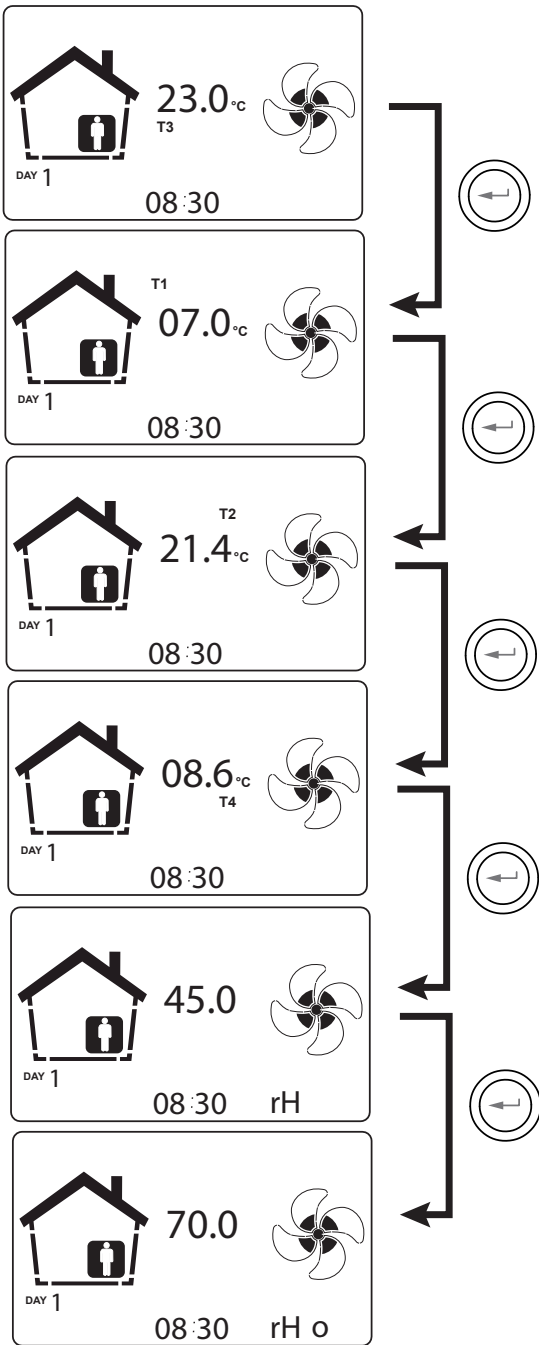
### Schnellansicht der Sondenwerte

Nach dem Einschalten des Gerätes erscheint auf dem Display der Raumtemperaturwert T3 (Standard).

Es ist möglich, die Werte aller im Gerät vorhandenen Sonden durch zyklisches Drücken der Eingabetaste anzuzeigen .

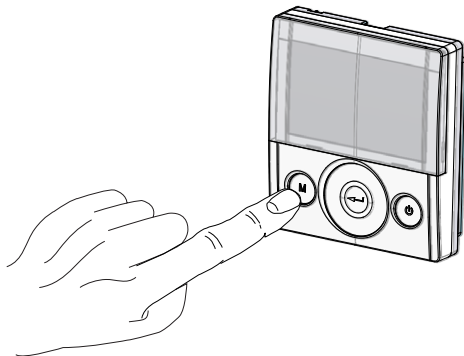
Bei jedem Drücken wird ein Wert in der folgenden Reihenfolge angezeigt:

- T3 (StandardEinstellung)



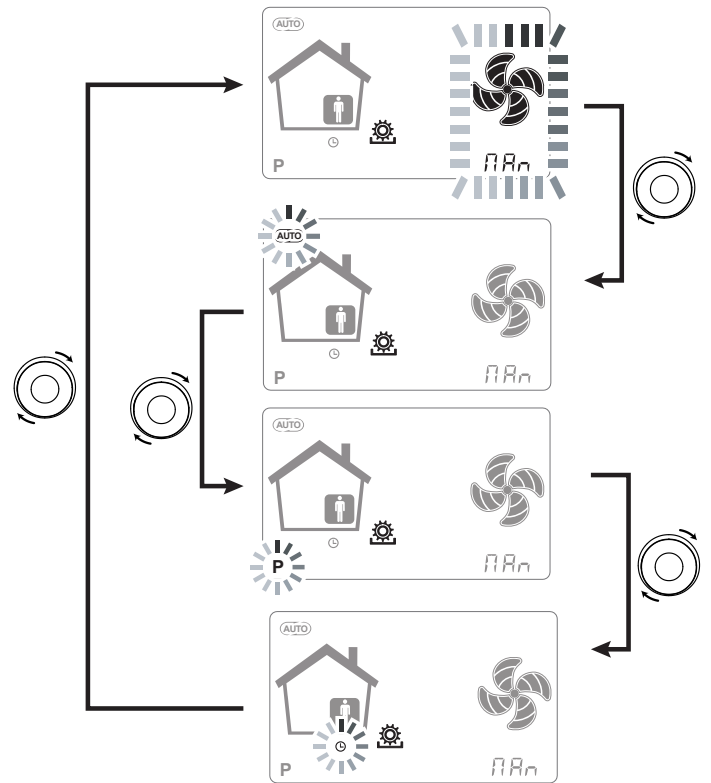
**Auswahl der Betriebsart über den T-EP-Befehl**

Um das Menü Einstellungen Benutzer aufzurufen, die Taste „M“ drücken.



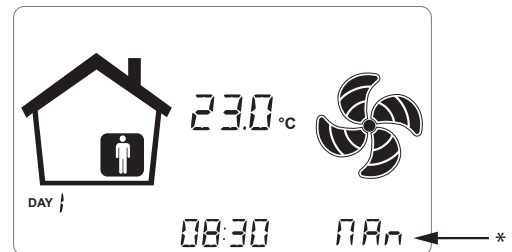
- BETRIEBSART MANUELLE BELÜFTUNG;
- AUTO BETRIEBSART AUTOMATIK;
- BETRIEBSART WOCHENPROGRAMM;
- EINSTELLUNG UHRZEIT UND TAG.

Mit dem **TOUCHPAD** zwischen den Funktionen umschalten. Zum Aufrufen der gewünschten Funktion die Bestätigungstaste drücken.



**Betriebsart Manuelle Belüftung**

Die Taste „M“ drücken und mit dem **TOUCHPAD** scrollen, bis der Modus „Manuelle Belüftung“ zu blinken beginnt. Dann die Taste Enter drücken.

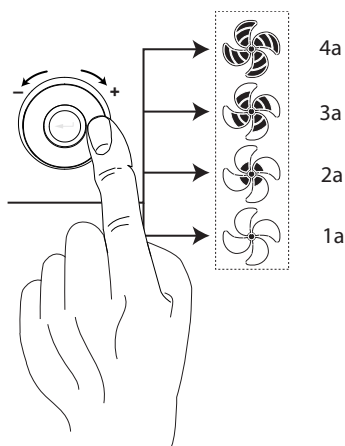


\*= Wenn dieses Symbol zu sehen ist, ist der MANUELLE Modus aktiviert.

Bei aktiviertem Modus „Manuelle Belüftung“ gilt die Ventilator-drehzahl an den Punkten, die durch Scrollen der kapazitiven Taste **TOUCHPAD** geregelt wurden.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

Eine Drehung der Taste im Uhrzeigersinn erhöht die Ventilatorzahl, während sie durch die Drehung gegen den Uhrzeigersinn gesenkt wird.

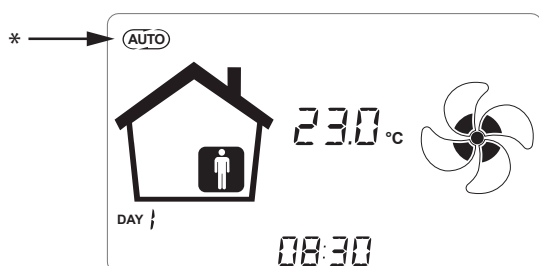


Anzahl der Geschwindigkeiten	Modulation (Standardwert)
4a	100%
3a	70%
2a	45%
1a	25%

### Automatikbetrieb

Verfügbar für Geräte, die an einen Luftqualitätssensor angeschlossen sind (Feuchtigkeit oder CO<sub>2</sub>).

Die Taste „M“ drücken und mit dem **TOUCHPAD** scrollen, bis der Modus „AUTOMATISCH“ zu blinken beginnt. Dann die Taste „Bestätigen“ (⊖) drücken.



\*= Wenn dieses Symbol zu sehen ist, ist der AUTOMATIK-Modus aktiviert.

Die Systeme der erweiterten zentralisierten Steuerung verfügen über einen Feuchtigkeitssensor UR% oder wahlweise einen externen CO<sub>2</sub>-Sensor.

Sollte der **„Automatik-Modus“** aktiviert sein, wird die Ventilatorzahl über einen automatischen Steuerzyklus geregelt, welcher die unmittelbaren Schwankungen der Feuchtigkeit oder des internen CO<sub>2</sub>-Gehalts berücksichtigt.

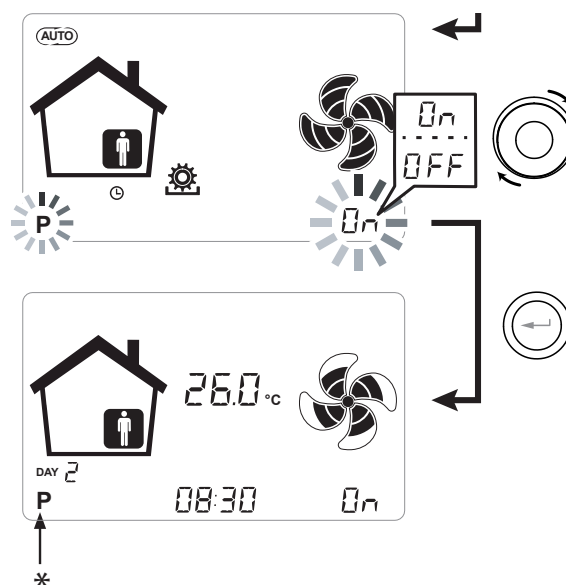
Bei gleichzeitigem Vorhandensein von Feuchtigkeits- und CO<sub>2</sub>-Sensoren wird das Gerät auf die höchste von der Regellogik geforderte Durchflussrate eingestellt.

### Aktivierung des Wochenprogramms

Die Taste „M“ drücken und mit dem **TOUCHPAD** scrollen, bis die Funktion „P“ zu blinken beginnt, und mit der Taste „Bestätigen“ (⊖) bestätigen.

Bei der Bestätigung wird das vorgegebene Programm aktiviert.

Das Display zeigt die Nummer des vorgegebenen Programms in der Phase der „Inbetriebsetzung“ des Geräts.



\*= Bei Erscheinen dieses Symbols ist ein zeitgesteuertes Betriebsprogramm aktiviert. Die Nummer gibt das während der „Inbetriebnahme“ des Gerätes eingestellte Programm an.

Die Aktivierung des Wochenprogramms schließt nicht die Möglichkeit aus, die Ventilatorzahl manuell zu ändern.

So kann der Bediener, auch wenn ein Programm mit Zeitspannen aktiv ist, über das **TOUCHPAD** trotzdem die Drehzahl nach Belieben erhöhen oder verringern.

Die manuelle Einstellung bleibt bis zur nächsten Zeitspanne aktiv, dann schaltet sich die automatische Programmierung wieder ein.

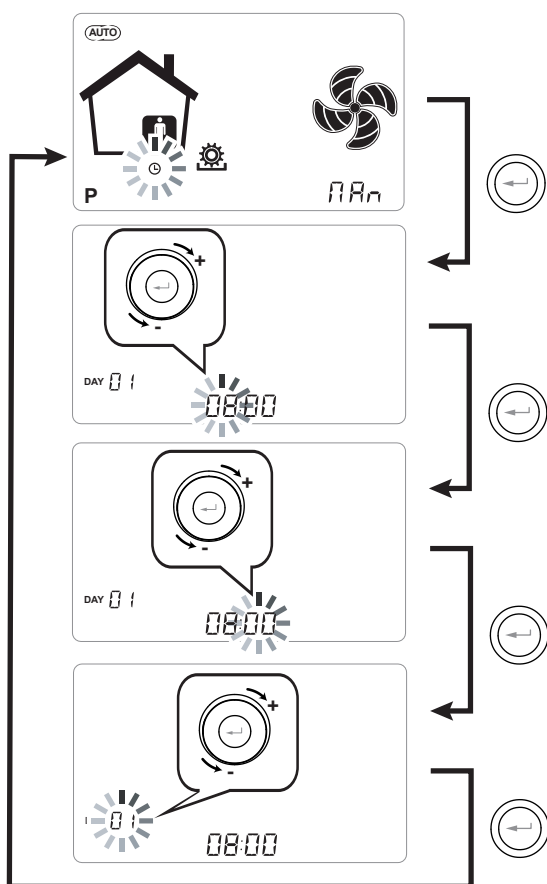
### Einstellung von Uhrzeit und Wochentag

Die Taste „M“ drücken; das Rädchen drehen, bis das „Uhr“-Symbol (⌚) zu blinken beginnt.

Dann die Taste „Bestätigen“ (⊖) drücken. Mit dem Rädchen die Stunden einstellen.

Mit der Taste „Bestätigen“ (⊖) bestätigen und erneut scrollen, um die Minuten einzustellen.

Die Taste „Bestätigen“ (↵) drücken und scrollen, um den aktuellen Tag einzustellen.



Mit dem **TOUCH PAD** (⊙) den Wert erhöhen oder senken.  
Mit der Bestätigungs-Taste (↵) bestätigen und zur nächsten Einstellung übergehen.

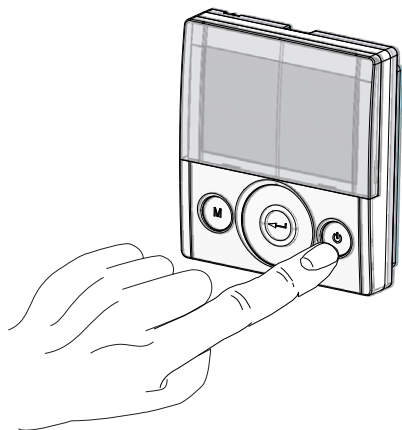
Für die Einstellung des Wochentages Folgendes berücksichtigen:

Tag 1 = Montag / Tag 2 = Dienstag

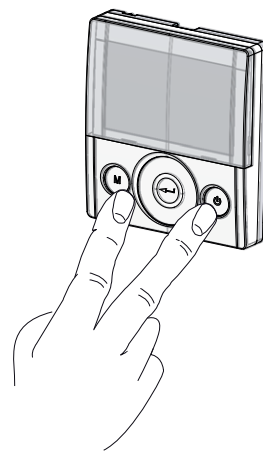
Tag 3 = Mittwoch ..... Tag 7 = Sonntag

## 10.5 Menü Techniker

1. Mit der ON/OFF-Taste das Gerät einschalten.



2. Gleichzeitig die Taste ON/OFF und Menütaste „M“ drücken.



3. Am Display blinkt das Symbol .  
Mit dem **TOUCH PAD** die gewünschte Funktion wählen:

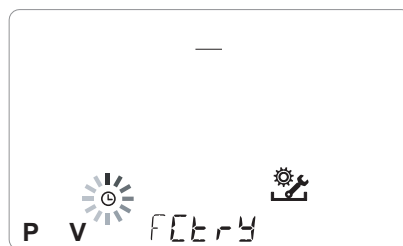
- Menü Techniker (Menü Ersteinstellung);
- Parameter "PAR";
- Menü rEAd;

Mit der Enter-Taste bestätigen (↵).

### Menü Techniker

Nach dem Aufrufen des Techniker-Menüs blinkt am Display das Symbol ; mit dem **TOUCH PAD** die gewünschte Funktion aus den folgenden auswählen:

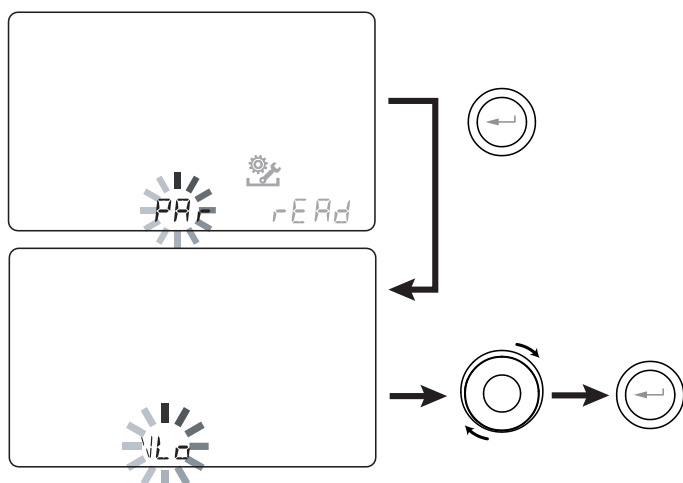
- Einstellung Tag und Uhrzeit ;
  - Ersteinrichtung/Konfiguration der Ventilatoren „V“;
  - Auswahl/Einstellung des gewählten Wochenprogramms "P";
  - Menü FCtry (FACTORY);
- Mit der Enter-Taste bestätigen (↵).



**ANMERKUNG: Das Menü FACTORY darf ausschließlich vom Hersteller verwendet werden. Passwortgeschütztes Menü.**


Bei nur einmaligem Drücken der Taste "M" wird die Parameterwahl wieder aufgerufen; zum Verlassen des Menüs die Taste "M" 3 Mal drücken.


## Parameter-Menü "PAR"



In diesem Menü können die Betriebsparameter des Geräts geändert werden.

Bei Bedienung auf "ON" die Tasten "M" und On/Off gleichzeitig für 3 Sekunden drücken.

Mit dem TOUCHPAD das Menü "PAR" auswählen und mit der "Enter"-Taste  bestätigen.

Den zu ändernden Parameter mit dem do il TOUCH PAD auswählen und mit der „Enter“-Taste  bestätigen.

Sobald der Parameter angewählt ist, erscheint der Wert auf dem Display.

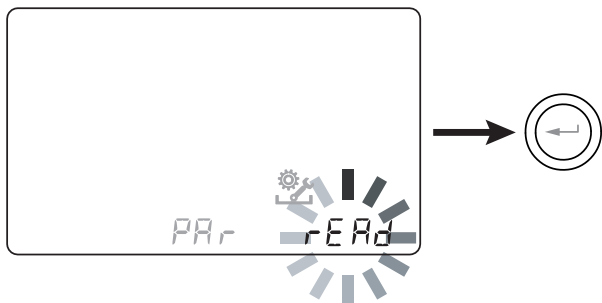
Der Wert kann mit dem TOUCH PAD geändert werden.

Bei nur einmaligem Drücken der Taste "M" wird die Parameterwahl wieder aufgerufen; zum Verlassen des Menüs die Taste "M" 3 Mal drücken.

Symbol	Parameter	Standardwert	Bereich
VLO	Min. Steuerspannung	3	-10% ÷ +10%
VHI	Max. Steuerspannung	10	-10% ÷ +10%
nLO	Min. Drehzahl	300	-10% ÷ +10%
nHI	Max. Drehzahl	3300	-10% ÷ +10%
Pstd	-Prozentsatz der Modulation Nenndrehzahl (Standard)	100%	100% ÷ 110%
PnGt	Prozent - Reduzierte Lüftung (nachts)	70%	45% ÷ 100%
Pmed	-Prozentsatz der Modulation mittlere Geschwindigkeit (Feuchtigkeitskontrolle für Räume mit hoher Feuchtigkeit)	45%	35% ÷ 70%
	-Prozentsatz der Modulation Mindestgeschwindigkeit (Feuchtigkeitskontrolle für Räume mit niedriger Feuchtigkeit)		
Phol	-Prozentsatz der Modulation Mindestgeschwindigkeit (Feuchtigkeitskontrolle für Räume mit niedriger Feuchtigkeit)	25%	0 ÷ 35%
TCOOL	Sollwert in Temperatur pro freecooling	26	10 ÷ 30°C
THEAt	Temperatursollwert für freeheating	20	10 ÷ 30°C
CO2hi	Höchstwert CO <sub>2</sub>	1500	1500 ÷ 2000 ppm
CO2lo	Mindestwert CO <sub>2</sub>	500	400 ÷ 600 ppm
CO2st	Nennwert CO <sub>2</sub>	1000	900 ÷ 1100 ppm
CO2Sr	Vollausschlag des CO <sub>2</sub> -Sensors	2000	2000 ÷ 30000 ppm
HrLO	Relative Luftfeuchtigkeit für Aktivierung des Modus Mindestfeuchtigkeit	25	20 ÷ 45
	Untere Schwelle relative Luftfeuchtigkeit im Komfortbereich		
HrSt	Obere Schwelle relative Luftfeuchtigkeit im Komfortbereich	45	40 ÷ 50
HrHiF	Aktiviert die Sichtbarkeit des Parameters HrHi	Off	On ÷ Off
HrHi	Relative Luftfeuchtigkeit für Aktivierung des Modus maximale Feuchtigkeit	65	60 ÷ 80
MSTOP	Minimaldrehzahlmodus für Zeitprogramme	Off	On-Off
tinV	Temperatur, unterhalb derer eine Winternachbehandlung möglich ist	18 °C	10 ÷ 30 °C
Test	Temperatur, ab der Sommernachbehandlungen möglich sind	26 °C	10 ÷ 30 °C
Tpc	Temperatursollwert Klima Kaltwasserregister	26 °C	10 ÷ 50 °C
Tph	Temperatursollwert für Klima Heisswasserregister	20 °C	10 ÷ 50 °C

HINWEIS: Die Parameter T<sub>inv</sub> und Test sind nur sichtbar, wenn die Nachbehandlungen mit der Maschine verbunden sind. Die Heiz- und Kühlsymbole auf dem Display zeigen an, dass die Nachbehandlungsabschnitte einsatzbereit sind. Die eigentliche Ansteuerung der Ventile bzw. das Einschalten der Widerstände erfolgt ausschließlich in Abhängigkeit von der Abweichung zwischen der Solltemperatur T<sub>Heizung</sub> und T<sub>Kühlung</sub> als tatsächlich von T2 oder T3 gemessen.

## Menü "Read"



Mit diesem Menü können einige Betriebsparameter des Geräts angezeigt werden.

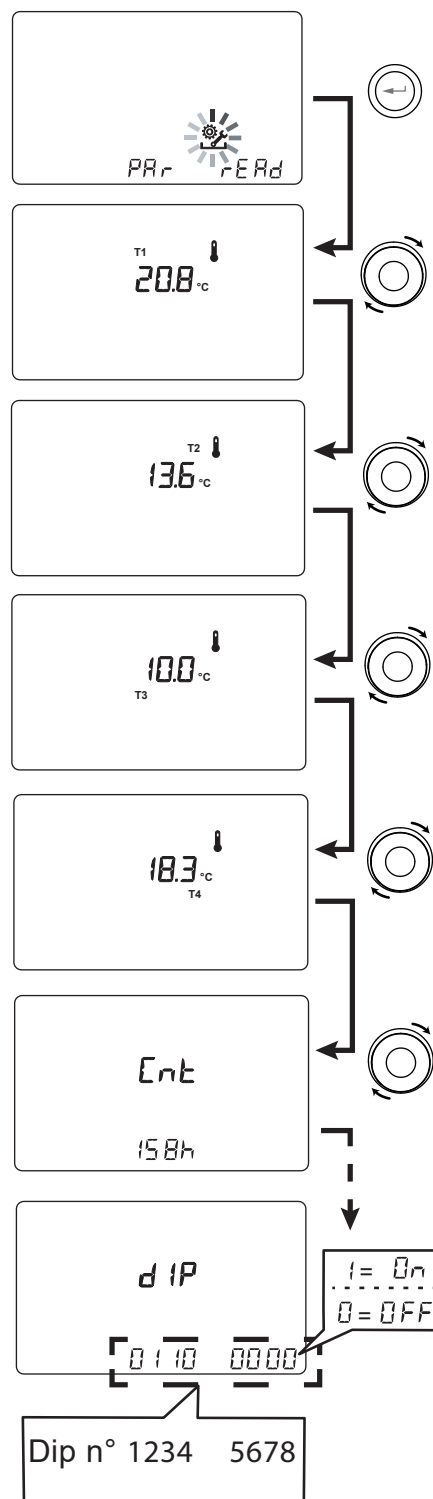
Bei Bedienung auf "ON" die Tasten "M" und On/Off gleichzeitig für 3 Sekunden drücken.

Mit dem **TOUCH PAD** das Menü "rEAd" auswählen und mit der "Enter"-Taste (↵) bestätigen.

Wählen Sie den anzuzeigenden Parameter mit dem **TOUCHPAD**.

Sobald der Parameter angewählt ist, erscheint der Wert auf dem Display.

Bei nur einmaligem Drücken der Taste "M" wird die Parameterwahl wieder aufgerufen; zum Verlassen des Menüs die Taste "M" 3 Mal drücken.



	Beschreibung
T1	Wert Temperaturfühler Außenluft T1
T2	Wert Temperaturfühler Zuluft T2
T3	Wert Temperaturfühler verbrauchte Abluft T3
T4	Wert Temperaturfühler Fortluft T4
RD1	Spannung Ventilatoren (Die Registerkarte blinkt, wenn keine Kalibrierung durchgeführt wurde)

	Beschreibung
RD2	Drehzahl Ventilatoren (Die Registerkarte blinkt, wenn keine Kalibrierung durchgeführt wurde)
RD3	Automatisch durch die Ventilatoren geregelte Luftmengen (*) (Die Registerkarte blinkt, wenn keine Kalibrierung durchgeführt wurde)
RH3	Umgebungsfeuchtigkeitswert

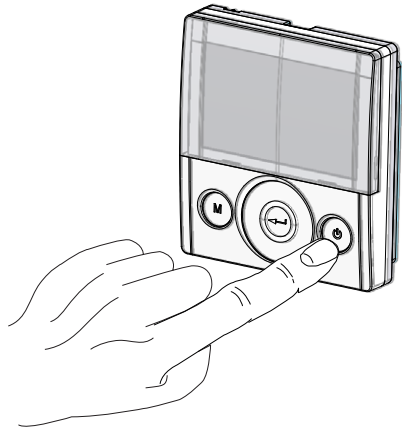
\* Nur verfügbar, wenn Kontrollfühler vorhanden sind.

	Beschreibung
RHs	Dynamischer Sollwert der erfassten Luftfeuchtigkeit
CO2	Wert gemessener CO <sub>2</sub> Konzentrationswert (*)
DIP	Konfiguration des DIP-Schalters der Leistungsplatine
Cnt	Betriebszeit Platine

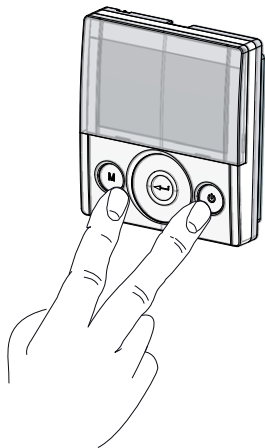
## 10.6 Automatische Kalibrierung für Geräte mit Durchflussregelung

Nur mit an Bord installiertem Automatic Flow Control-System.

1. Mit der ON/OFF-Taste am Display das Gerät einschalten.



2. Gleichzeitig die ON/OFF-Tasten und das Menü „M“ drücken, um das **MENÜ TECHNIKER** aufzurufen.



3. Mit dem **TOUCHPAD** das Menü Techniker  aufrufen. Mit der Taste Enter  bestätigen.

Das Symbol „V“ anwählen und bestätigen .

Die Aufschrift V1 blinkt.

Den Ventilator V1 einstellen;

das Menü mit Enter aufrufen; das Display zeigt:

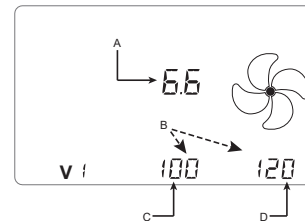
### Einstellung V1\_b



Den vorgegebenen Nenndurchfluss (m<sup>3</sup>/h) mit dem **TOUCHPAD** einstellen.

Mit der Taste Enter  bestätigen.

4. Auf dem Display wird Folgendes angezeigt:



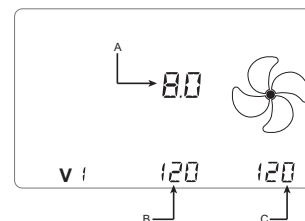
A = Spannungswert Drehzahl Ventilator V1

B = Volumenstrom in m<sup>3</sup>/h

C = vom Druckmessumformer gemessene Durchflussrate

D = Zielbereich

Warten Sie, bis das automatische Kalibrierungssystem den vom Wandler gemessenen Wert mit dem Zielwert in Einklang gebracht hat.

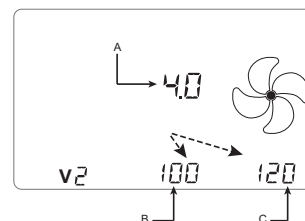


A = Spannungswert Drehzahl Ventilator V1

B = vom Druckmessumformer gemessene Durchflussrate

C = Zielbereich

5. Sobald das Beatmungsgerät V1 kalibriert ist, wechselt das System automatisch zur Kalibrierung des Beatmungsgeräts V2. Auf dem Display wird Folgendes angezeigt:



A = Spannungswert Drehzahl Ventilator V2

B = Volumenstrom in m<sup>3</sup>/h

C = vom Druckmessumformer gemessene Durchflussrate

D = Zielbereich

Warten Sie, bis das automatische Kalibrierungssystem den vom Wandler gemessenen Wert mit dem Zielwert in Einklang gebracht hat.











Nach der Kalibrierung des V2-Lüfters kehrt das System automatisch zum Hauptbildschirm des technischen Menüs zurück (Symbol „V“ blinkt).

**HINWEIS:** bei montiertem Druckmessumformer im MENÜ „PAR“ wird ein Parameter namens „Sprc“ angezeigt, dieser Parameter ist das Ungleichgewicht der Rückflussrate im Vergleich zur Zuflussrate.

Sie können ihn in einem Bereich von 20 bis -20 (%) ändern.  
Beispiel: Wenn der Parameter auf 10 eingestellt ist, ist die Rückgewinnung 10 % geringer als die Lieferung.

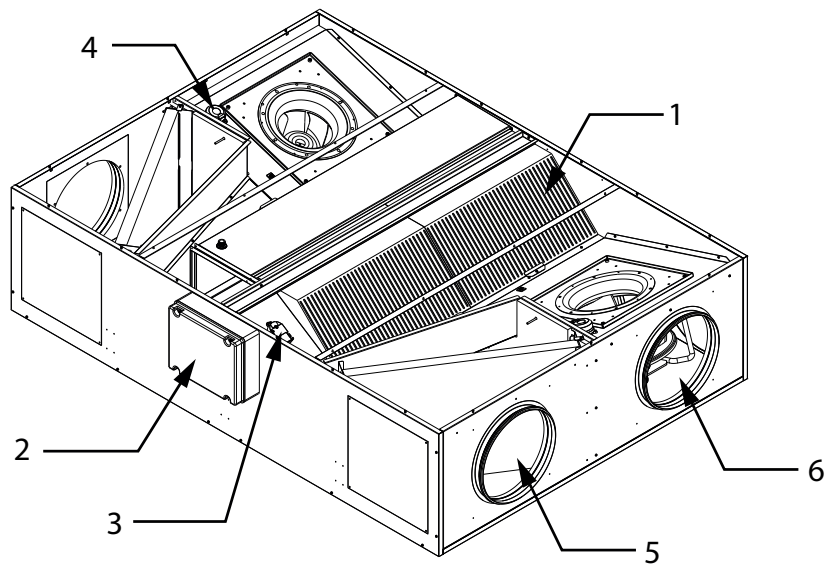
**⚠ Kann einer der beiden Lüfter den Sollwert nicht erreichen, erscheint im mittleren Feld vorübergehend die Meldung „Out of Range“. Das System fährt dann mit der Kalibrierung des V2-Lüfters fort oder beendet den Vorgang. Ventilatoren, die die Meldung „Außerhalb des Bereichs“ anzeigen, werden auf die letzte Durchflussrate kalibriert, die vor der Anzeige der Meldung verarbeitet wurde und dem Sollwert am nächsten liegt.**

## 10.7 Alarme

Anzeigetyp	Blinklicht Häufigkeit DL3 LED	Beschreibung der Störung	Anmerkungen / Abhilfe
	-	Allgemeiner Alarm	Bei jeder Störung vorhanden
	5	Lüfter-Thermokontakt Einer der Ventilatoren funktioniert nicht	Das Menü Read sollte aufgerufen werden, um die FAN-Betriebsparameter anzuzeigen und festzustellen, welcher Ventilator defekt ist.
	4	Überschreitung Spannungsgrenzen / Drehzahl FAN	Das Menü Read sollte aufgerufen werden, um die FAN-Betriebsparameter anzuzeigen und festzustellen, welcher Ventilator defekt ist.
	2	Temperaturfühler defekt	Das Menü Read sollte aufgerufen werden, um den Wert der Fühler anzuzeigen und festzustellen, welcher defekt ist.
	6	CO-Sonde <sub>2</sub> beschädigt	Das Menü Read sollte aufgerufen werden, um den Wert der Fühler anzuzeigen und festzustellen, welcher defekt ist.
	1	Filterwechsel (Meldung Differenzdruckwächter)	Gerätefilter reinigen oder austauschen (wenn die Filter sauber sind, verschwindet das Symbol automatisch)
	1	Ausfall des IAQ-Filters	/
	3	Defekt Defrost-Heizelement	Thermostat für Reset Heizelement prüfen Elektrische Anschlüsse prüfen Das Menü Read sollte aufgerufen werden, um den Wert der Fühler anzuzeigen und festzustellen, welcher defekt ist.
FROST	-	Frostschutzalarm	Ohne Frostschutzvorbehandlung: Außentemperatur < -10 °C Mit Frostschutzvorbehandlung: Außentemperatur < -20 °C
	7	Fehler Befehl T-EP	Elektroanschlüsse zwischen Bedienung und Leistungskarte des Geräts prüfen
	4	Maximale Lüfterdrehzahl überschritten	Das Menü Read sollte aufgerufen werden, um die FAN-Betriebsparameter anzuzeigen und festzustellen, welcher Ventilator defekt ist. Überprüfen Sie die Maschinenfilter
	/	Alarm Timekeeper	Schalten Sie die Stromversorgung für 5 Sekunden aus Wenn der Alarm nach dem erneuten Einschalten der Maschine weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Support.
	5	Ausfall des Differenzdruckmessumformermodus	/

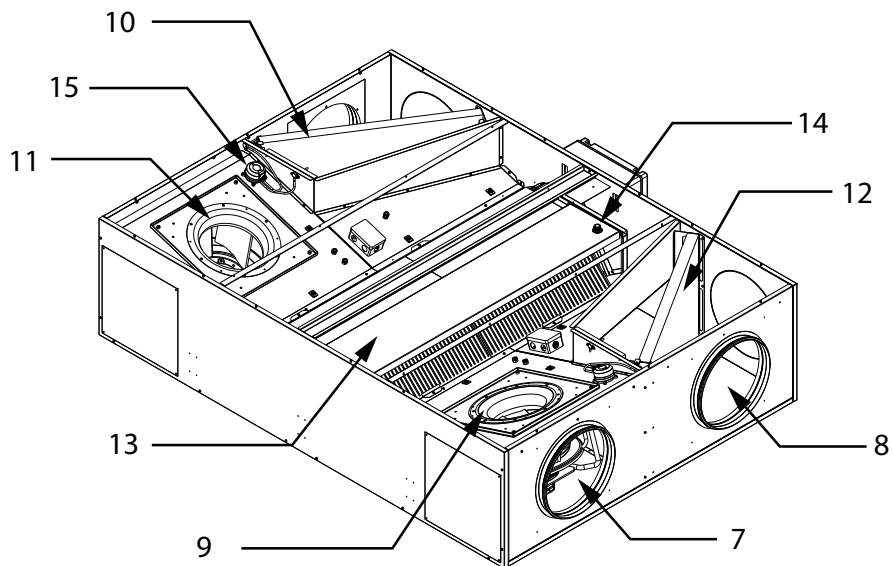
## 11 BESCHREIBUNG DER HAUPTKOMPONENTEN

### 11.1



- 1 = Wärmetäuscher
- 2 = Ableitungsschachtel
- 3 = Bypass-Rollladensystem
- 4 = Filter-Differenzdruckschalter
- 5 = Abluftanschluss
- 6 = Anschluss Außenluft

### 11.2

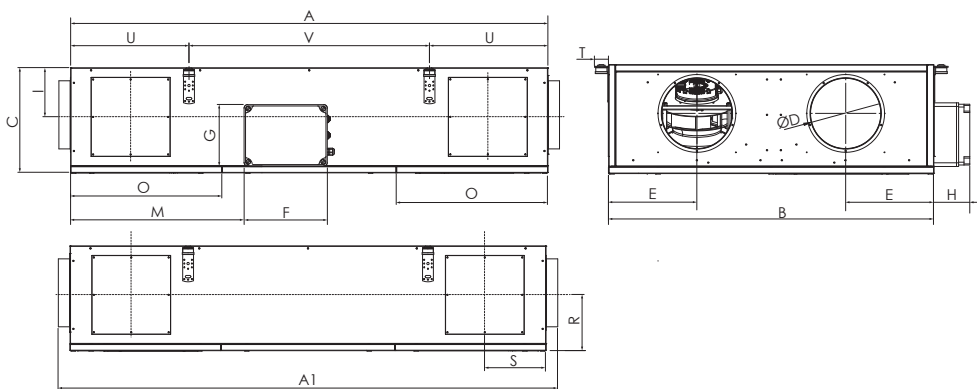


- 7 = Anschluss Zuluft
- 8 = Anschluss verbrauchte Abluft
- 9 = Zuluftventilator
- 10 = Filter (Außenluft)
- 11 = Abluftventilator
- 12 = Filter (Abluft)
- 13 = Kondensatwanne
- 14 = Kondensatablauf
- 15 = Filter-Differenzdruckschalter

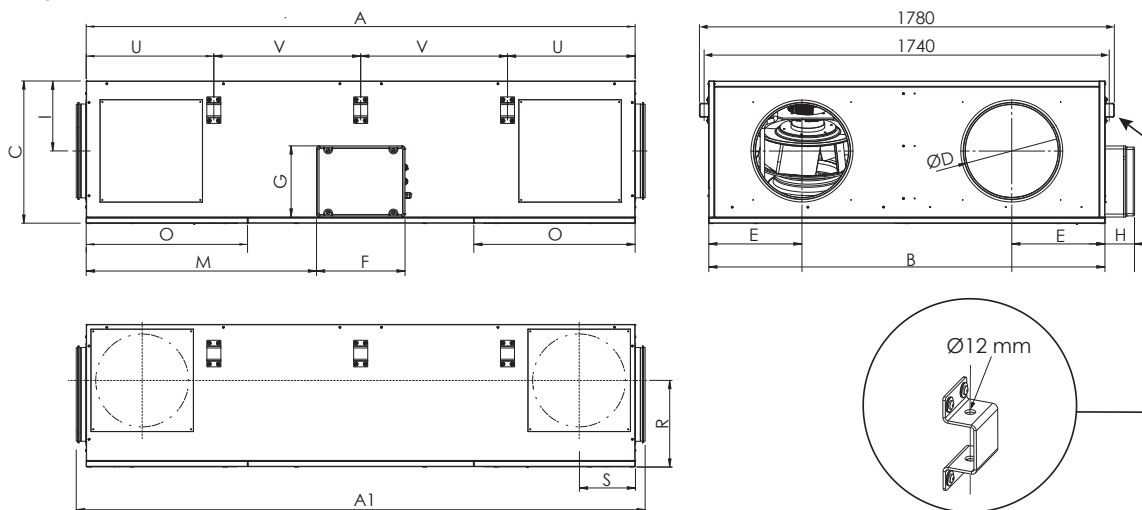
## 12 ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

### Abmessungen der Deckeneinheit - Mod. THE 1÷5 / PS 1.5÷5

#### 12.1 THE 1÷3 / PS 1.5÷3.5



#### 12.2 THE 4-5 / PS 5

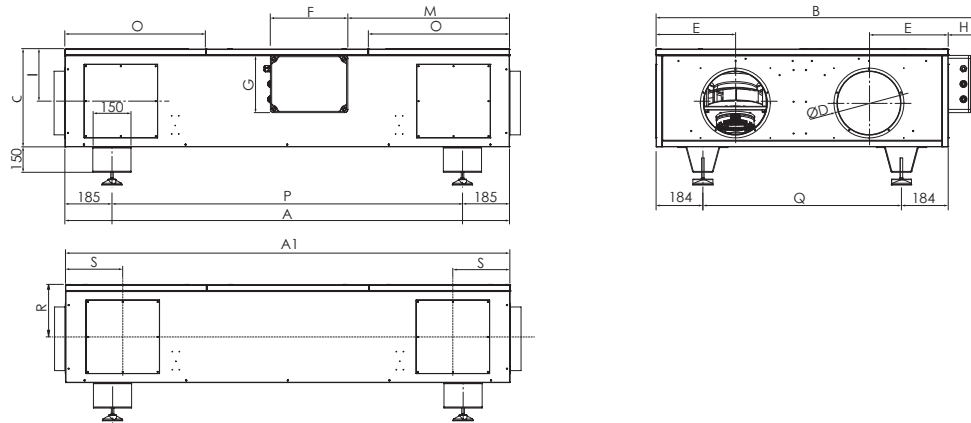


Modell		THE 1 / PS 1.5	THE 2 / PS 2.5	THE 3 / PS 3.5	THE 4 / THE 5 / PS 5
A	mm	1700	1750	2100	2355
A1	mm	1786	1836	2186	2475
B	mm	850	1150	1250	1700
C	mm	344	384	470	610
ØD	mm	250	250	355	DN400
E	mm	194	312	310	400
F	mm	305	305	305	380
G	mm	225	225	225	305
H	mm	127	127	127	127
I	mm	153	180	223	310
M	mm	623	636	796	987
O	mm	530	554	630	692
R	mm	191	205	236	310
S	mm	175	220	220	279
T	mm	50	50	40	40
U	mm	434	434	460	548
V	mm	832	882	1180	630

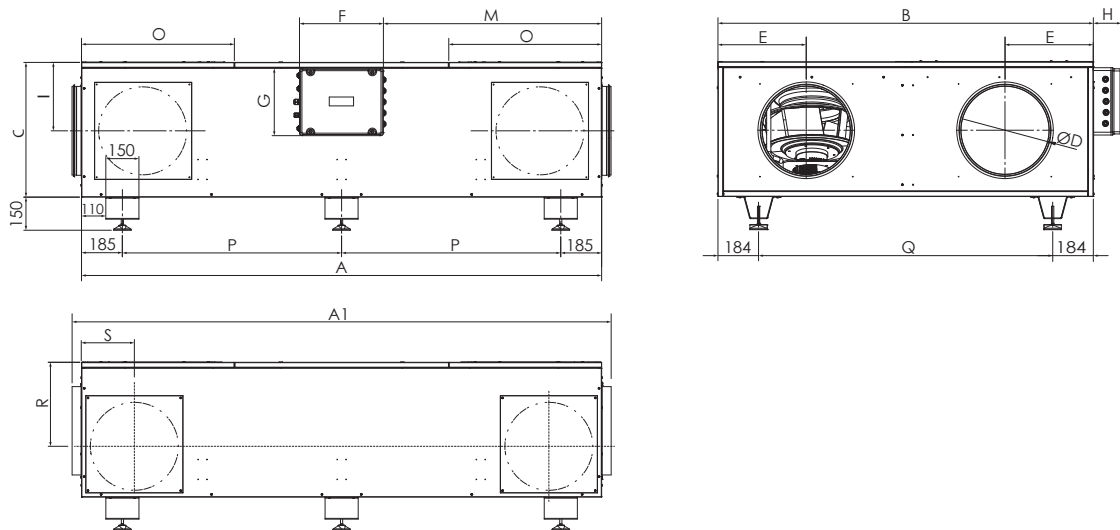
Die Abmessungen des Kondensatablaufs finden Sie unter S. 12

## Abmessungen des Standgeräts - Mod. THE 1÷5 / PS 1.5÷5

### 12.3 THE 1÷3 / PS 1.5÷3.5



### 12.4 THE 4-5 / PS 5

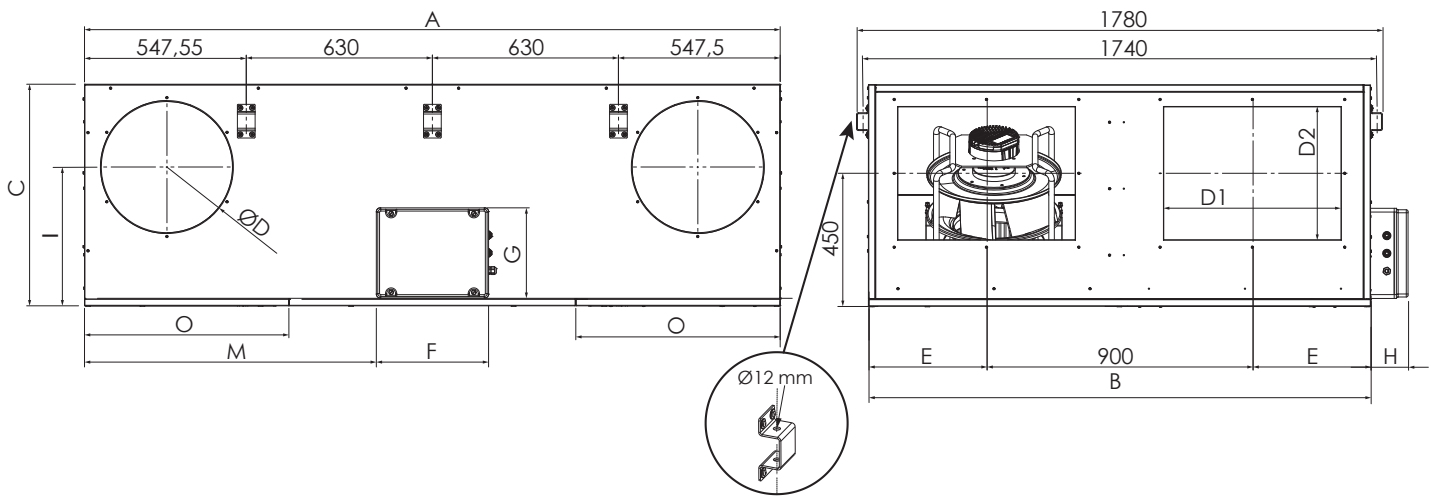


Modell		THE 1 / PS 1.5	THE 2 / PS 2.5	THE 3 / PS 3.5	THE 4 / THE 5 / PS 5
A	mm	1700	1750	2100	2355
A1	mm	1786	1836	2186	2475
B	mm	850	1150	1250	1700
C	mm	344	384	470	610
ØD	mm	250	250	355	DN400
E	mm	194	312	310	400
F	mm	305	305	305	380
G	mm	225	225	225	305
H	mm	127	127	127	127
I	mm	153	180	223	310
M	mm	623	636	796	987
O	mm	530	554	630	692
P	mm	1330	1380	1730	993
Q	mm	482	782	882	1332
R	mm	191	205	236	310
S	mm	175	220	220	279

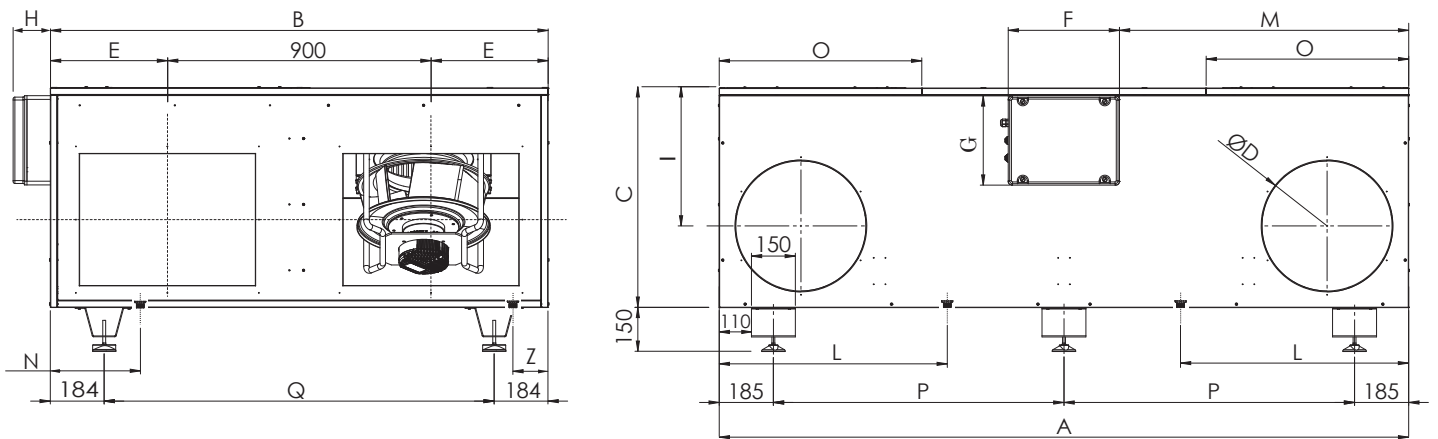
Die Abmessungen des Kondensatablaufs finden Sie unter S. 12

## Abmessungen - Mod. THE 6 / PS 6

### 12.5 Abmessungen Deckengerät



### 12.6 Abmessungen Standgeräten

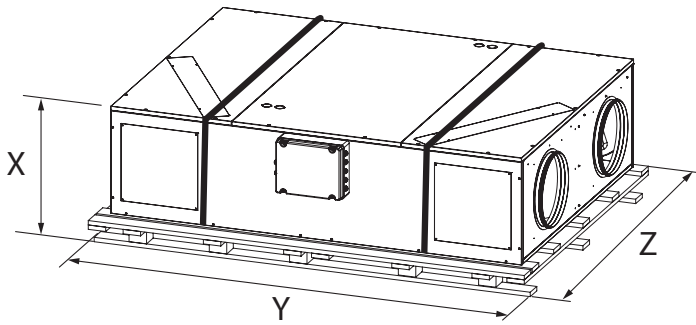


Modell		THE 6 / PS 6
A	mm	2355
A1	mm	2355
B	mm	1700
C	mm	750
ØD	mm	600x450 / DN450
E	mm	400
F	mm	380
G	mm	305
H	mm	127
I	mm	300
M	mm	987
O	mm	692
R	mm	471
S	mm	279

Die Abmessungen des Kondensatablaufs finden Sie unter S. 12

## Verpackte Einheit

12.7



Modell		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
X	mm	469	510	595	735	735	880
Y	mm	1845	1895	2245	2500	2500	2500
Z	mm	1030	1330	1430	1880	1880	1880

Modell		PS 1.5	PS 2.5	PS 3.5	PS 5	PS 6
X	mm	469	510	595	735	880
Y	mm	1845	1895	2245	2500	2500
Z	mm	1030	1330	1430	1880	1880

## Gewicht des verpackten Geräts

Modell		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Gew.	kg	120	164	190	300	340	360

Modell		PS 1.5	PS 2.5	PS 3.5	PS 5	PS 6
Gew.	kg	130	170	195	315	350

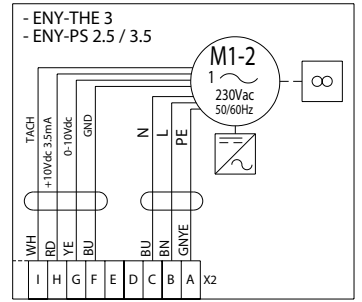
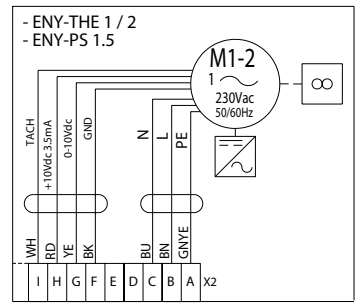
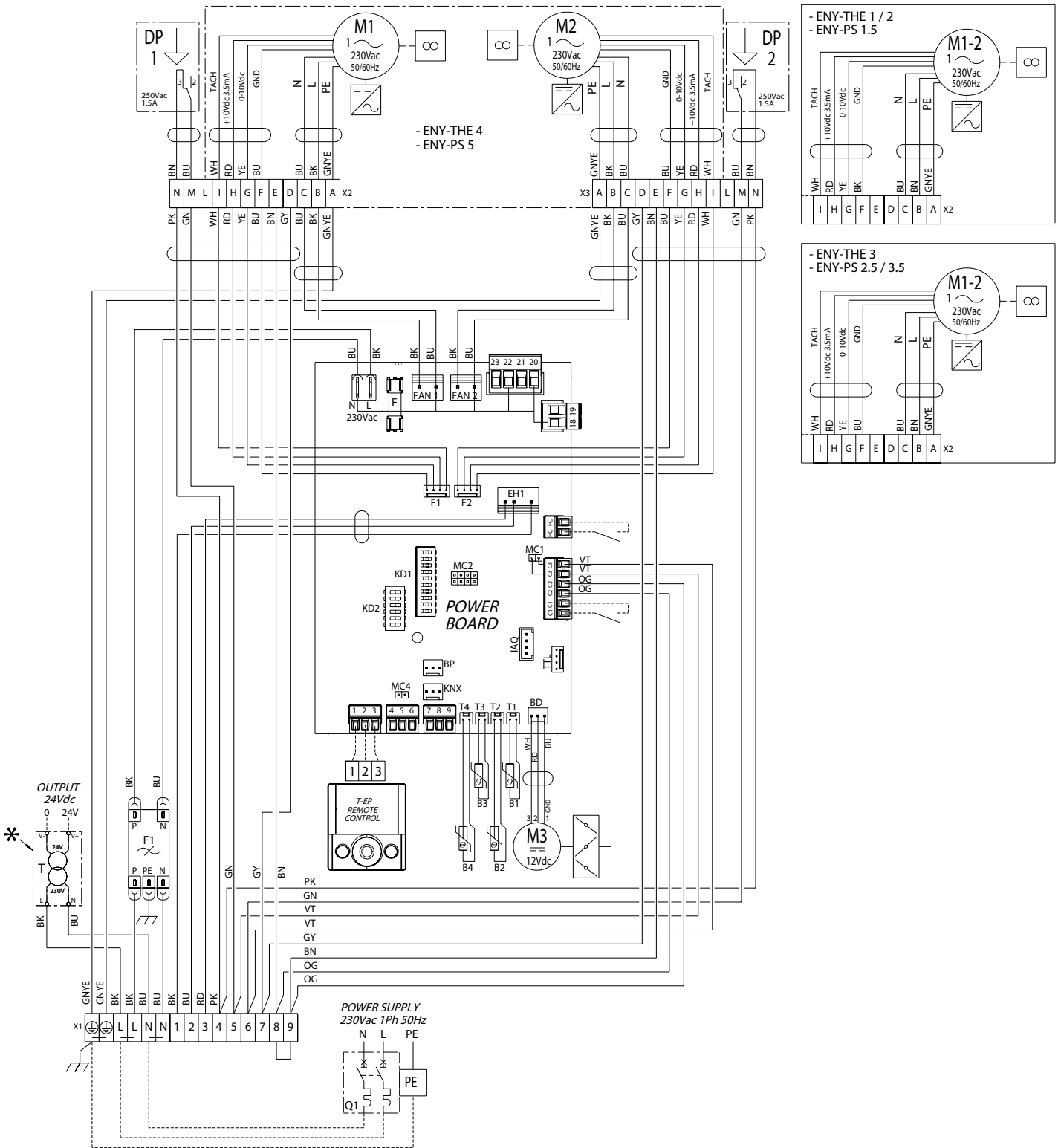
## Gewicht ohne Verpackung

Modell		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Gew.	kg	110	150	180	290	290	310

Modell		PS1.5	PS2.5	PS3.5	PS5	PS6
Gew.	kg	110	150	175	265	300

# 13 SCHALTPLÄNE

## 13.1 ENY-THE/PS-1÷5



\* = als Zubehör bei den Modellen ENY-PS mitgeliefert



## Legenden allgemeiner Schemata

Artikel	Betriebsgrenzen	Anmerkungen
Q1	Leistungsschalter, einphasig, 230V 1ph N	Auf Kosten des Kunden
Q2	400 V 3-phasiger N-Vierpol-Magnetothermie-Leistungsschalter	Auf Kosten des Kunden
M1-M2	Lüfter 1 und 2	–
M3	Anschluss des Bypass-Rollladenantriebs	–
DP1-DP2	Differenzdruckschalter 1 und 2	–
PCB	Steuerplatine	–
F	Sicherung der Elektronikplatine	–
F1	Einphasiger EMI-Filter 230 V 20 A	-
F2	Dreiphasiger EMI-Filter 400 V 10 A	-
18-19	230-Vac-Ausgang für Vorheiz-EIN/AUS-Widerstand oder Vorheiz-Heißventil-Stellantrieb	–
20-21	230 Vac Nachheizausgang	Zur möglichen Verwaltung des elektrischen Batterieabschnitts oder des Heißbatterieventilaktuators
22-23	230 Vac NachkühlAusgang	Für eine mögliche Kaltbatterie-Ventilaktorsteuerung
FC-FC	Kostenloser Kontakt NA	Verwendbar je nach Position von Dip 6
C1-C1	Freier Kontakt NA für ON/OFF Fernbedienung	Wenn geschlossen, stoppt die Maschine
C2-C2	Öffnerkontakt für externen Alarmeingang	Wenn geöffnet, stoppt die Maschine
C3-C3	Öffnerkontakt angeschlossen an die Filterdifferenzdruckschalter	Es öffnet sich, wenn der Kalibrierwert des Druckschalters erreicht ist
X1	Klemmleiste zum Gebrauch der Ableitungsschachtel	–
X2	Klemmleiste Motor 1	–
X3	Klemmleiste Motor 2	–
B1/B2/B3/B4	Luftsonde PT1000	–
T	Stromversorgung 24 Vdc	–
4/5/6	Anschluss RS-485	4 = 0; 5 = D-; 6 = D+
7/8/9	0-10 V externe Sensoreingänge	Anschlussmöglichkeit für CO-Sensor <sub>2</sub> oder Feuchtigkeit

X1	Service-Klemmenblock für Installateur
1-2-3	Klemmen zum Anschluss des elektrischen Widerstandes vom Vorheizkanal mit PWM-Steuerung
5-6	Remote-Klemme für Filterwechselalarm
8-9	Externe Alarmsignal-Empfangsklemmen und Maschinenabschaltung bei Kontakt C2-C2

### Sicherungstabelle für die Platine „F“

ENY-THE 1-2 / ENY-PS 1.5	5x20F 4A 250V
ENY-THE 3 / ENY-PS 2.5-3.5	5x20F 8A 250V
ENY-THE 4 / ENY-PS 5	5X20F 10A 250V
ENY-THE 5-6 / ENY-PS 6	5X20F 1A 250V

### CEI 16-6 Code-/Farbtabelle

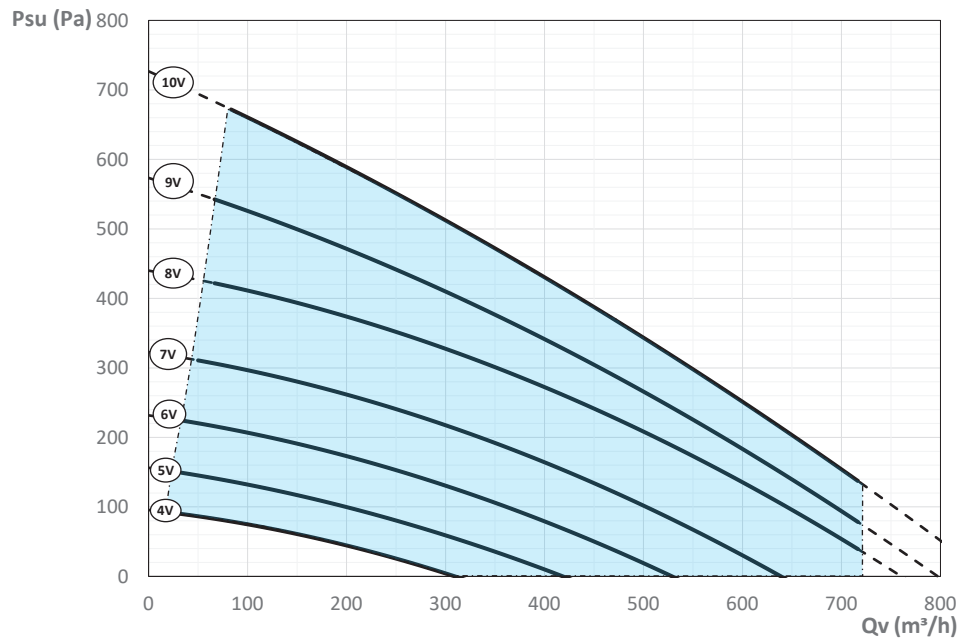
BK	Schwarz	GY	Grau
BN	Braun	WH	Weiß
RD	Rot	PK	Rosa
OG	Orange	GD	Gold
YE	Gelb	TQ	Türkis
GN	Grün	SR	Silber
BU	Blau/Hellblau	GNYE	Grün-Gelb
VT	Violett	–	–

## 14 LUFTECHNISCHE LEISTUNGEN

### THE 1

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

#### 14.1



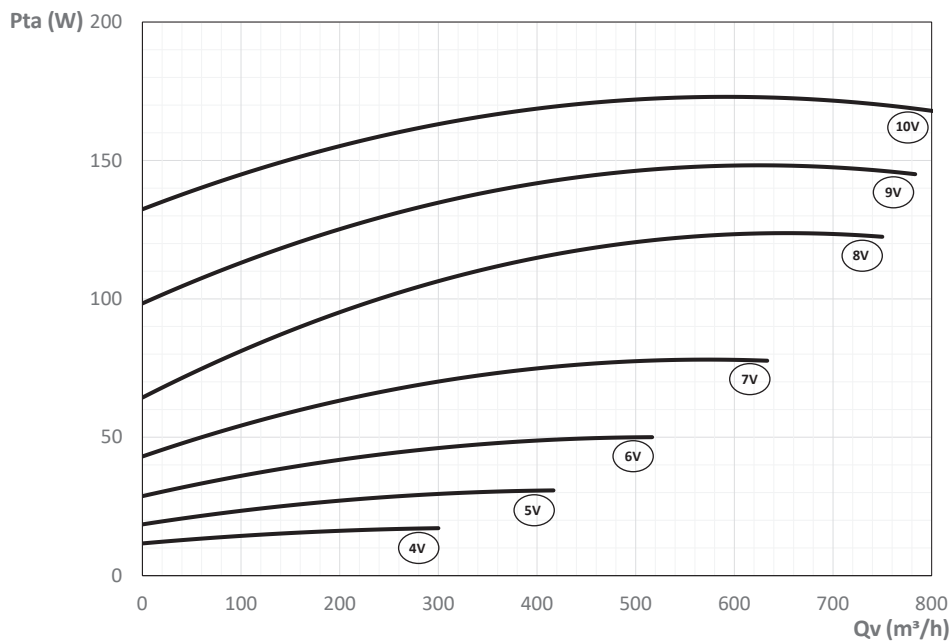
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

P<sub>su</sub> = Nutzbarer statischer Druck

Q<sub>v</sub> = Luftmenge

Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

#### 14.2

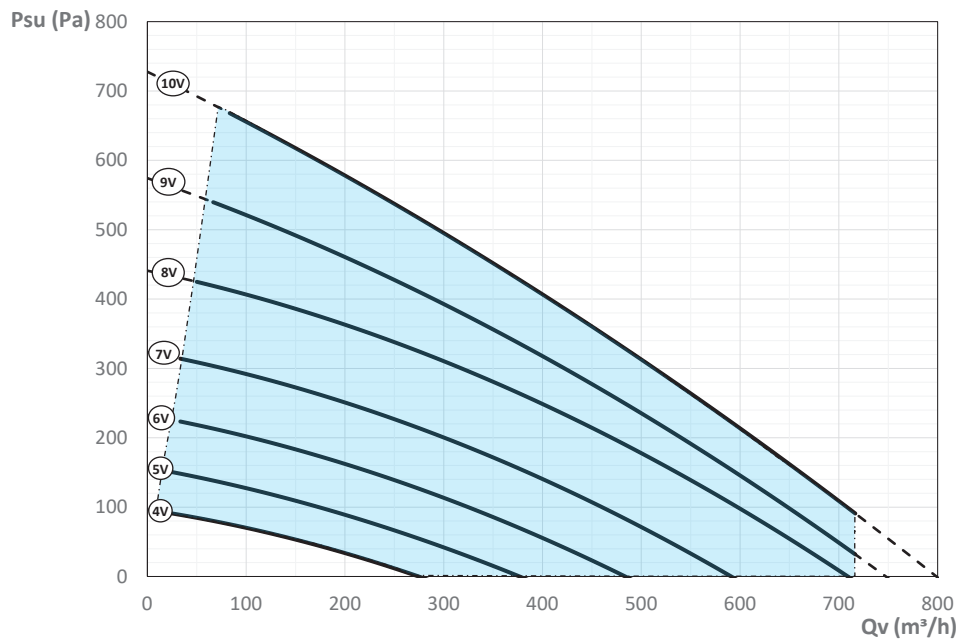


P<sub>ta</sub> = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

Q<sub>v</sub> = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite

14.3



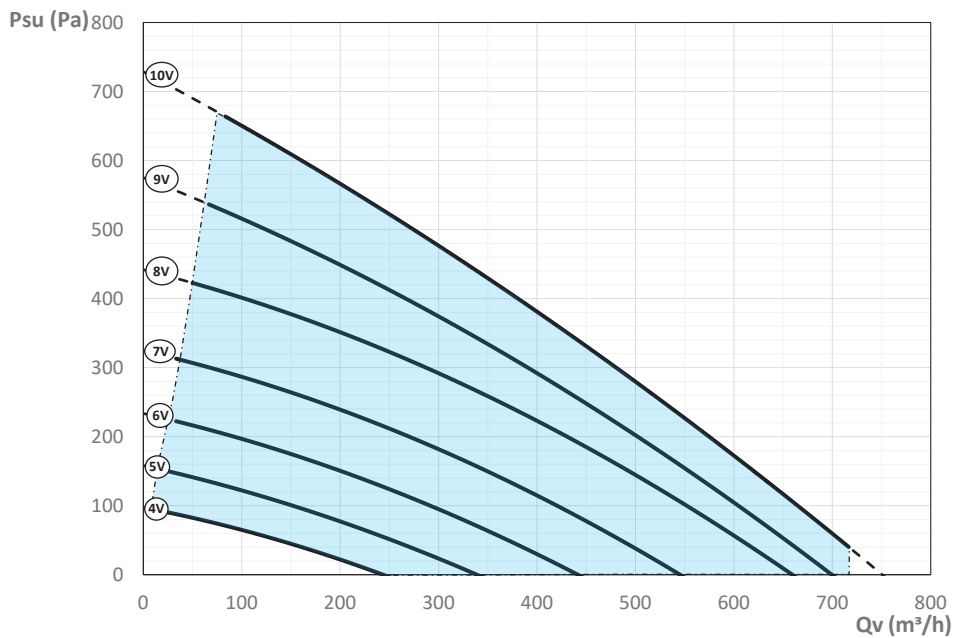
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite

14.4



■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

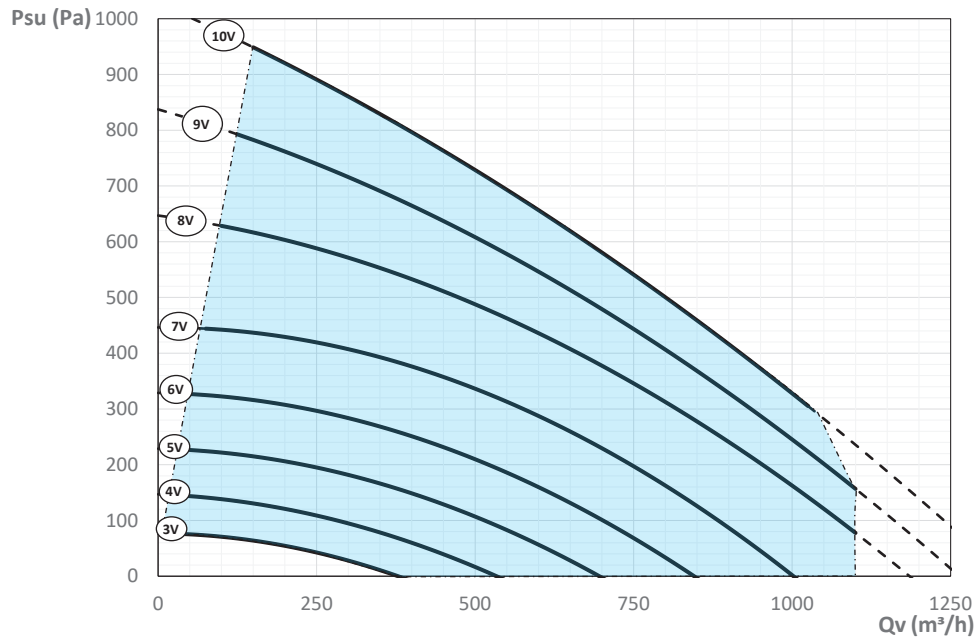
Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

## THE 2

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.5



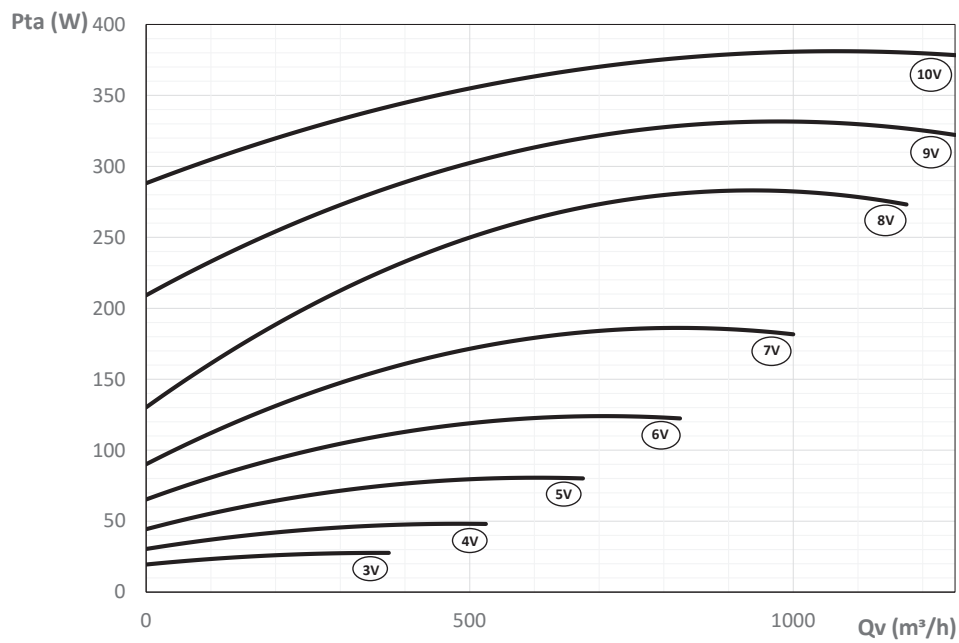
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.6

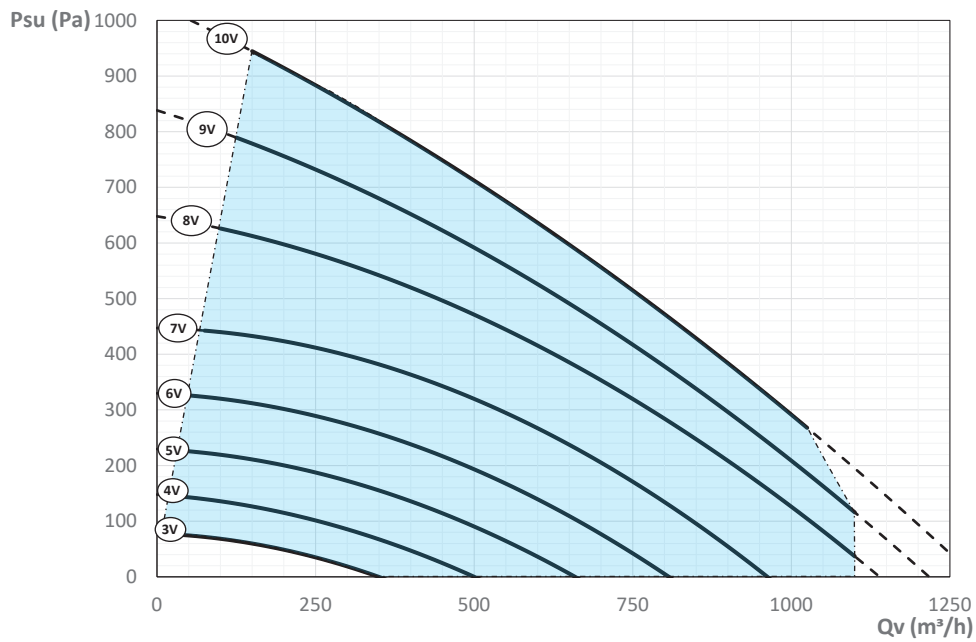


Pta = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

Qv = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite

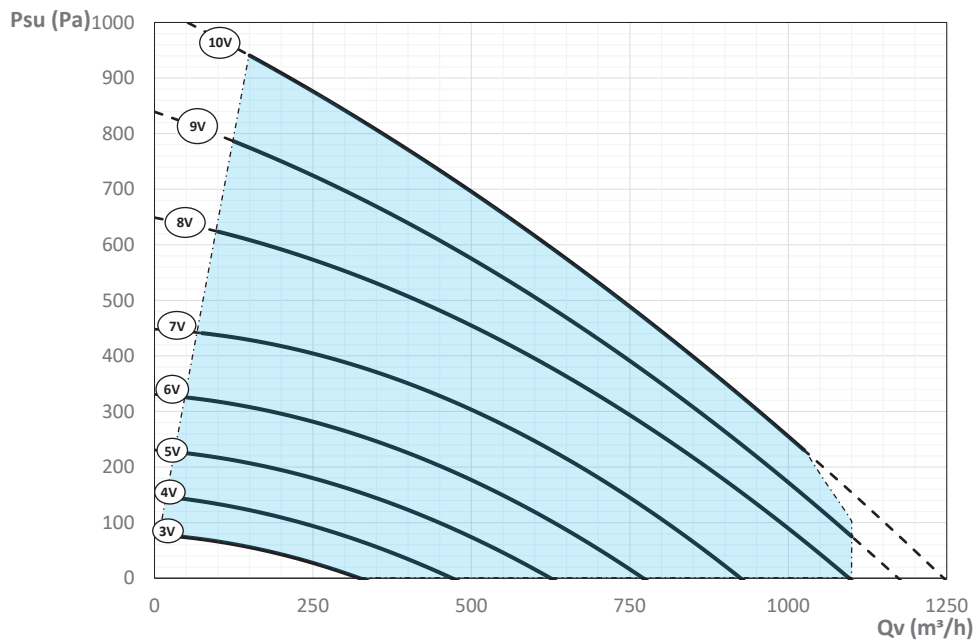
14.7



■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich (SFP<sub>int</sub> < SFP<sub>int,lim</sub>)  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite

14.8

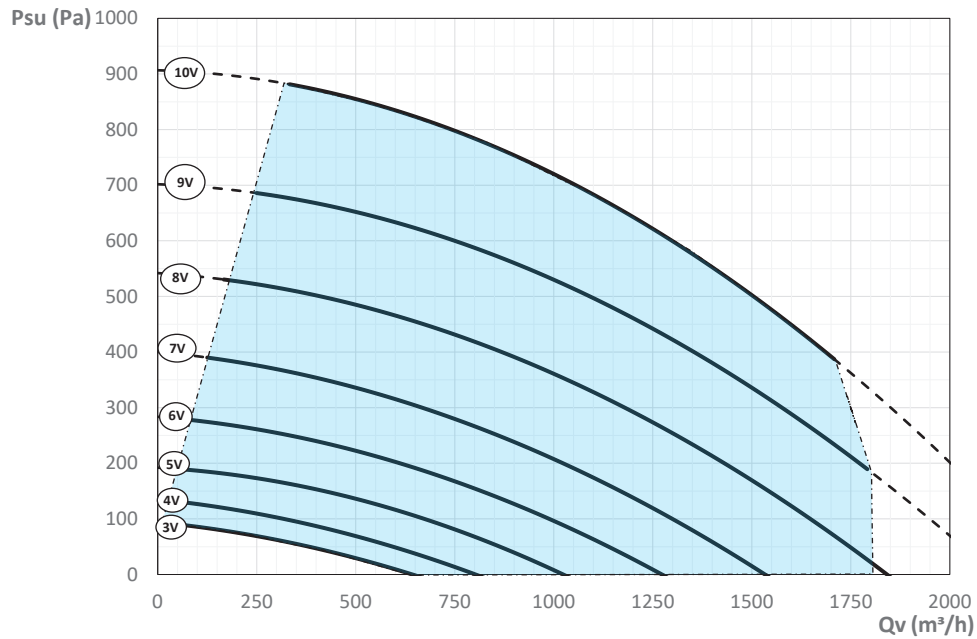


■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich (SFP<sub>int</sub> < SFP<sub>int,lim</sub>)  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

### THE 3

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

#### 14.9



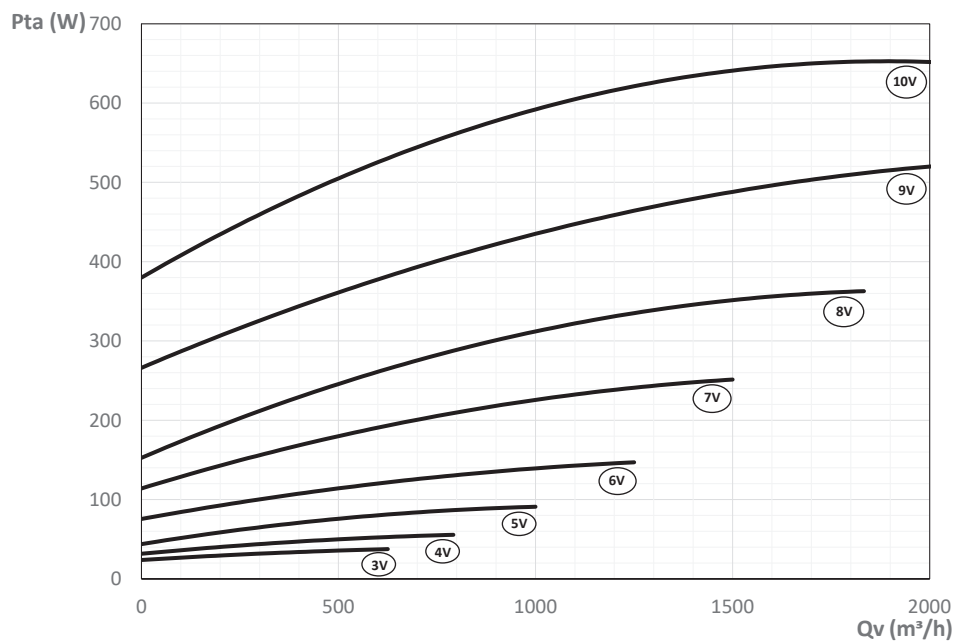
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

#### 14.10

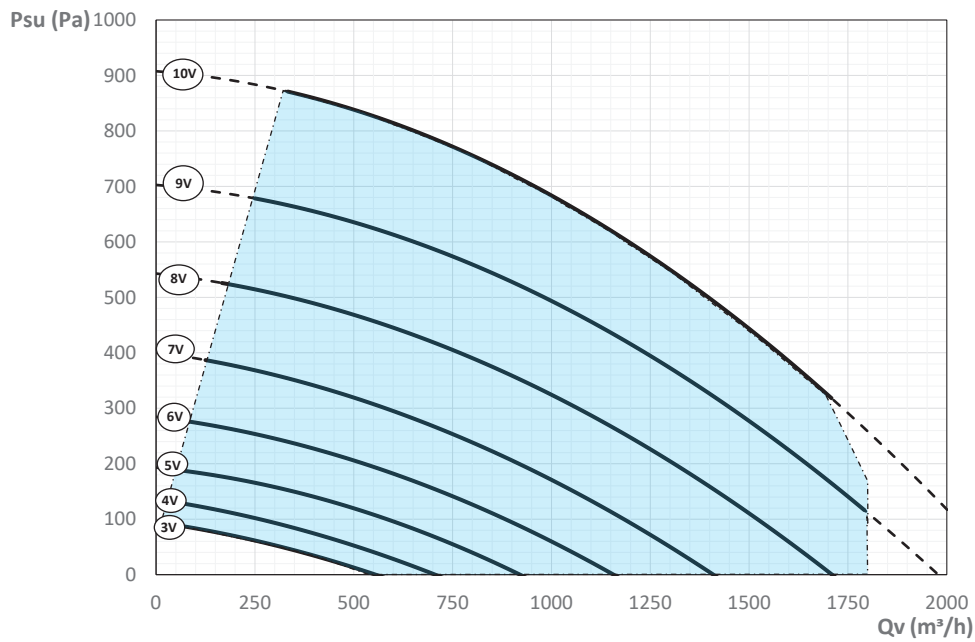


Pta = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

Qv = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite

14.11



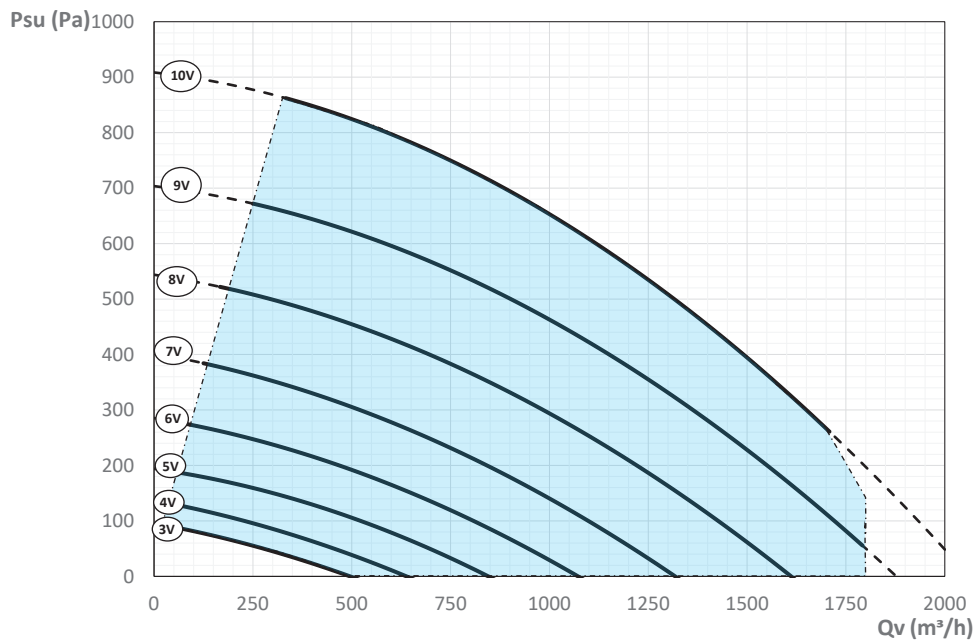
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite

14.12



■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

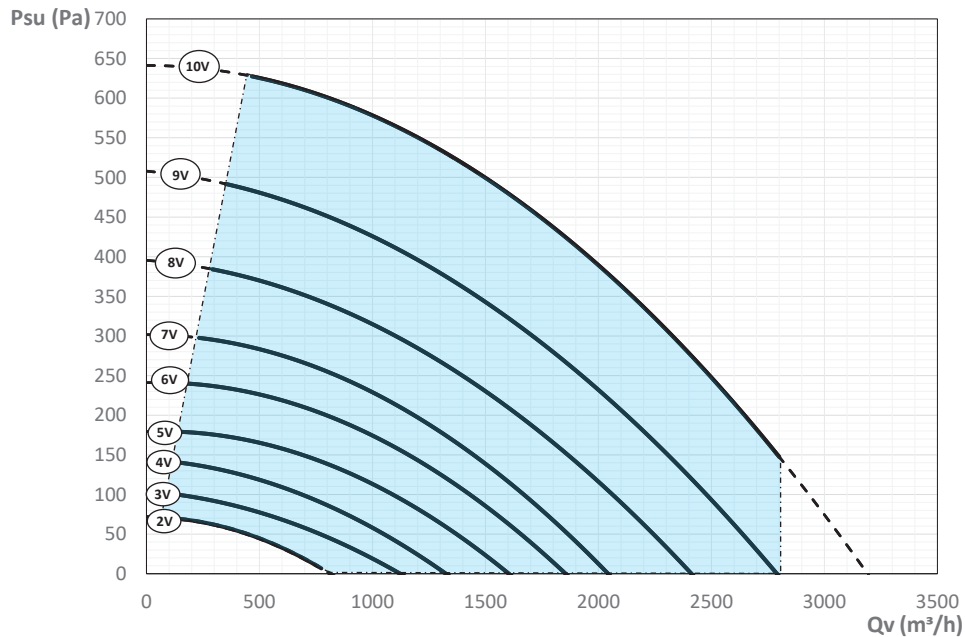
Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

## THE 4

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.13



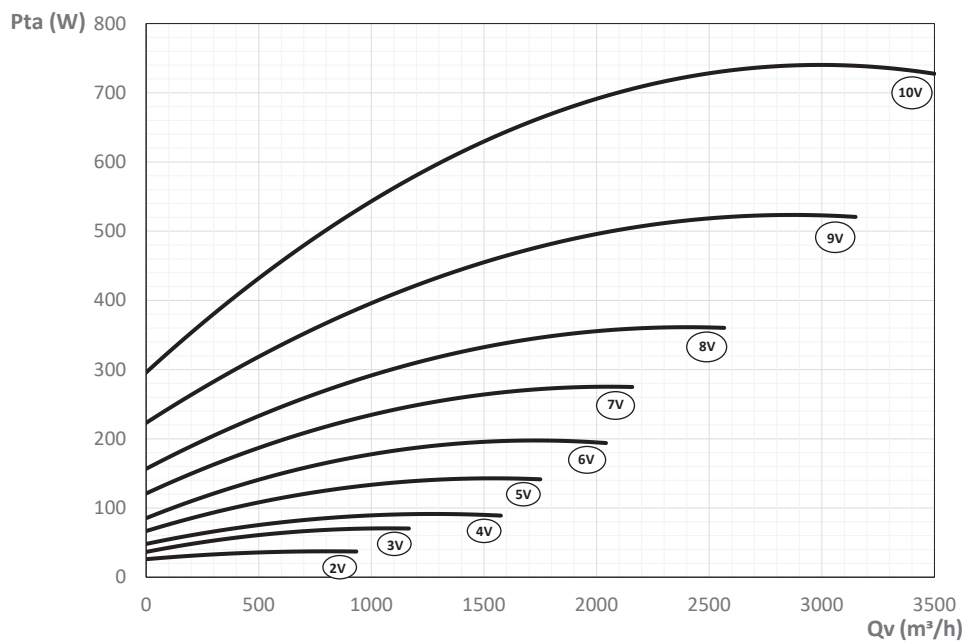
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.14

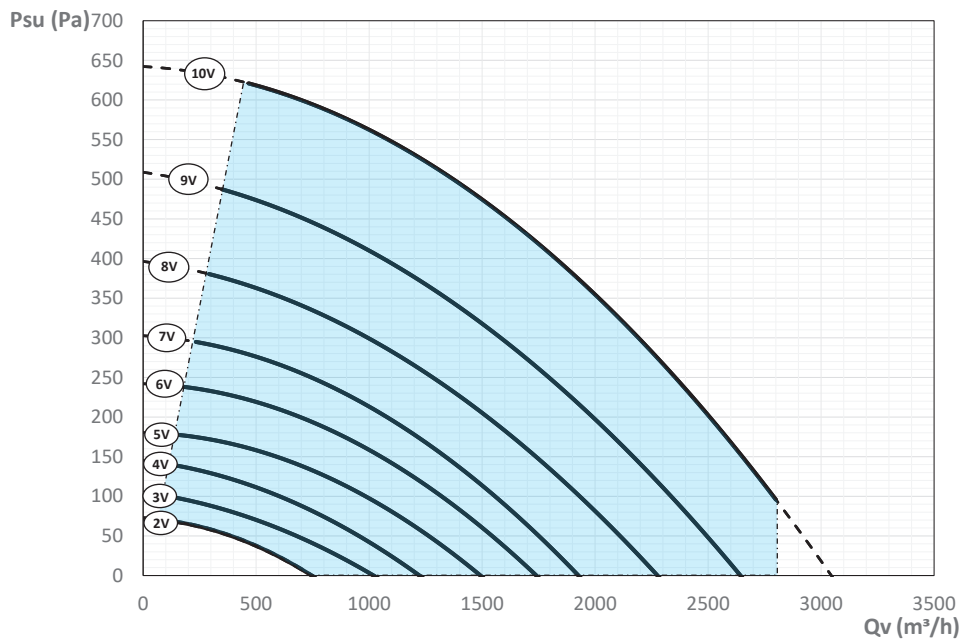


Pta = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

Qv = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite

14.15



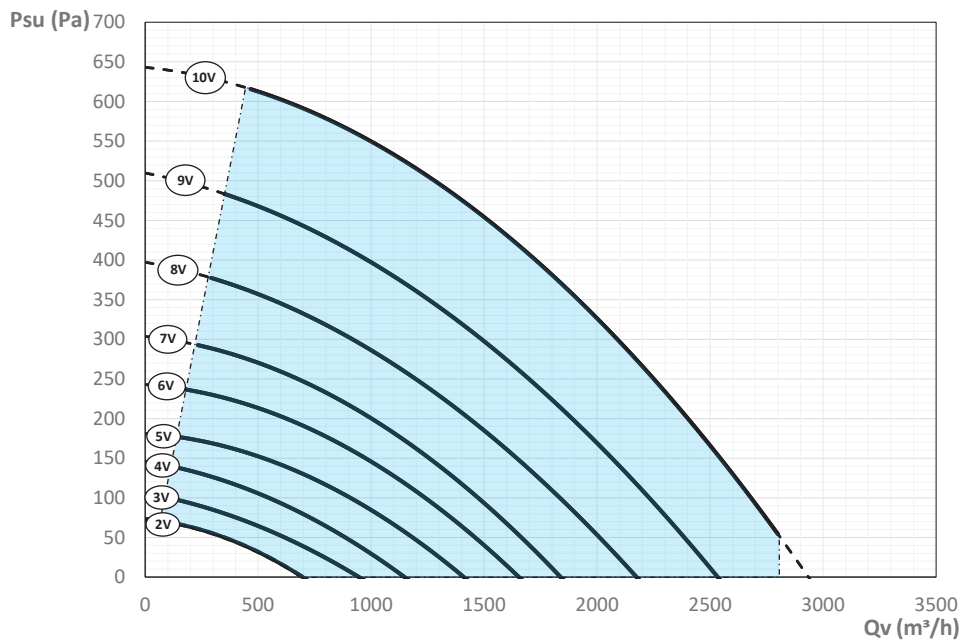
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite

14.16



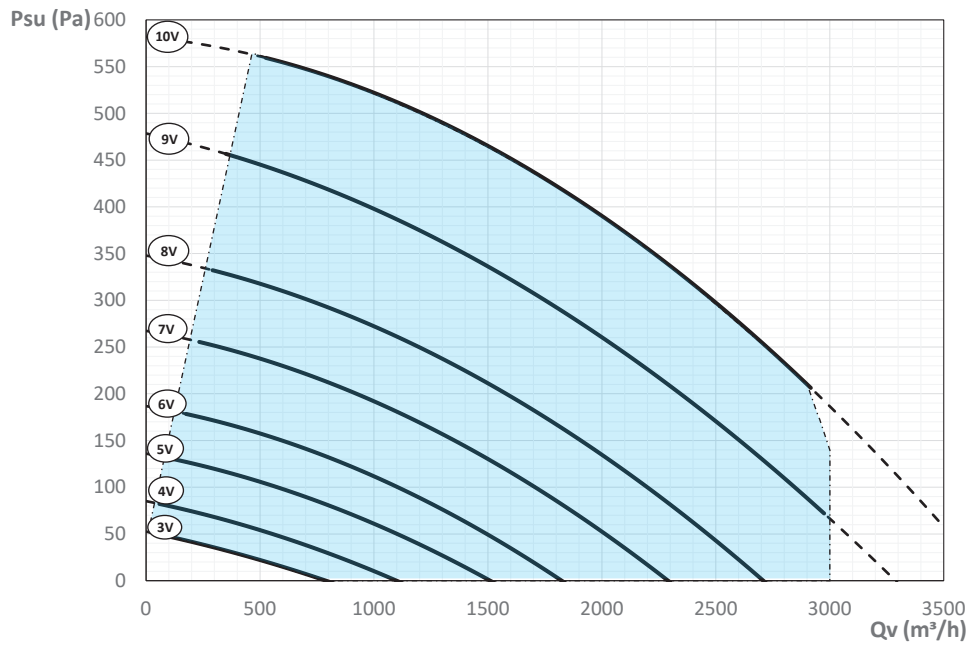
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

## THE 5

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

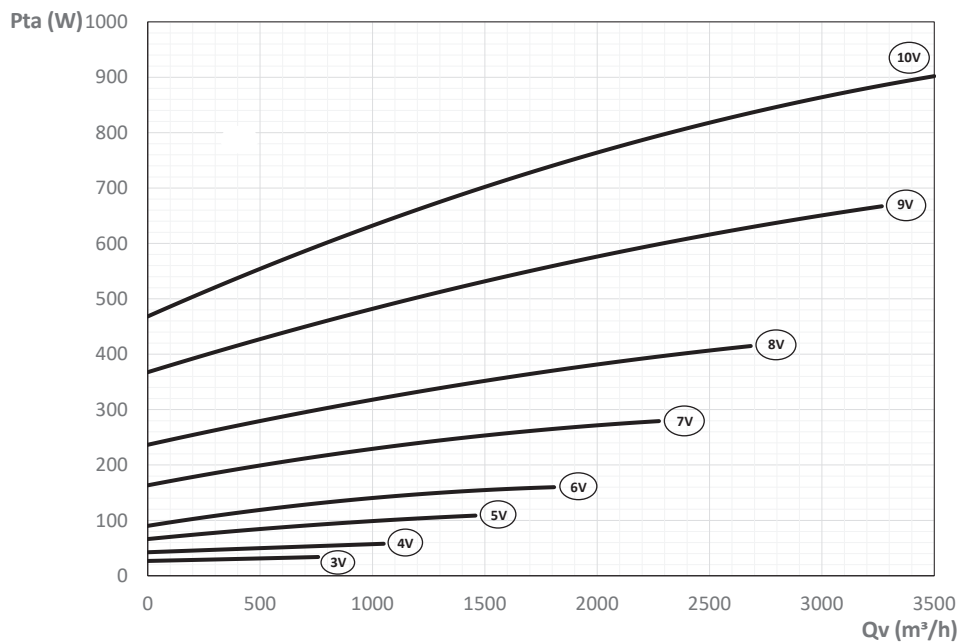


■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

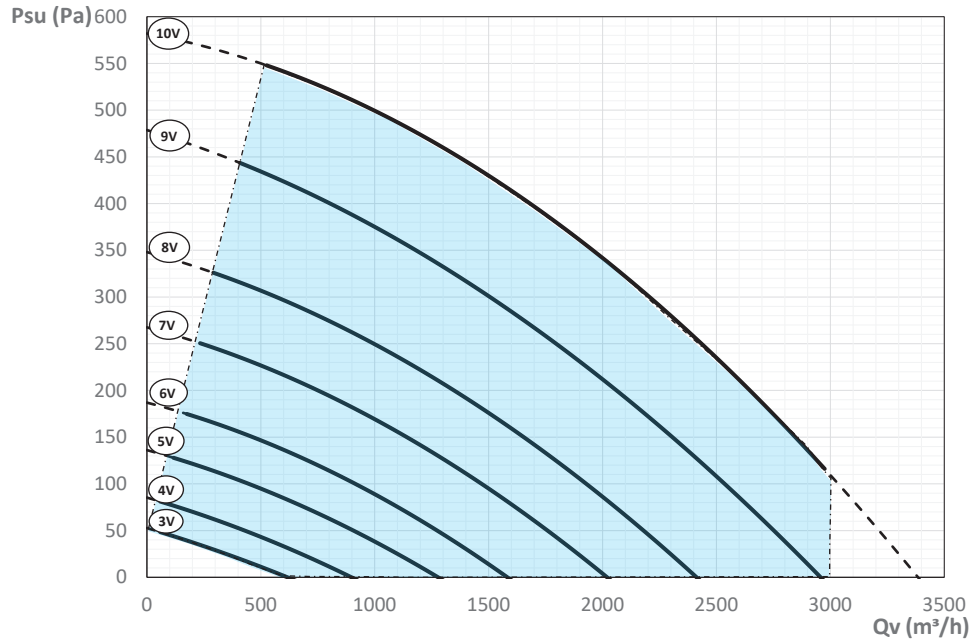
Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen



Pta = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

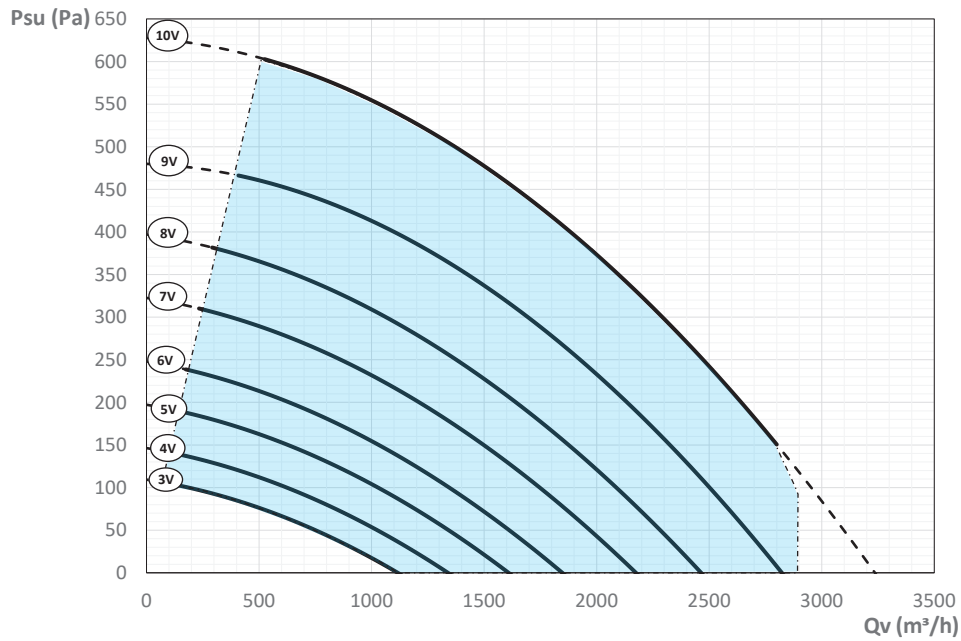
Qv = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite



■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

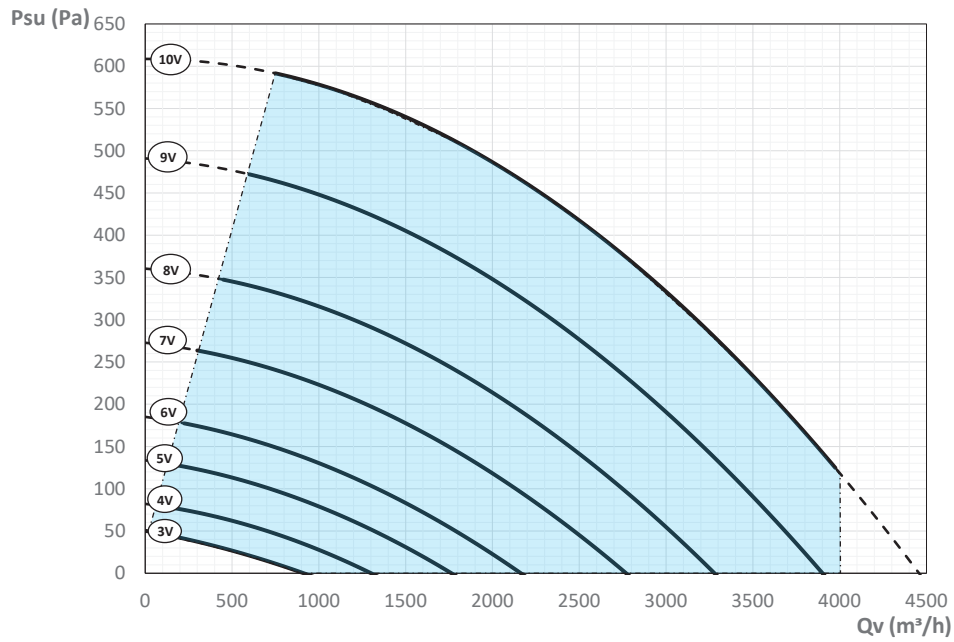
Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite



■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

## THE 6

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

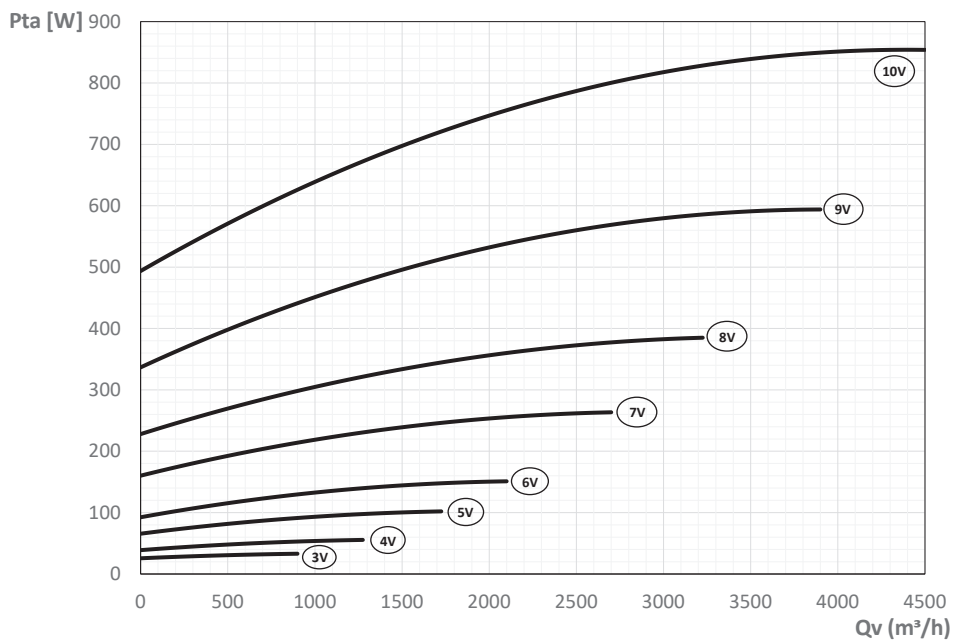


■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

P<sub>su</sub> = Nutzbarer statischer Druck

Q<sub>v</sub> = Luftmenge

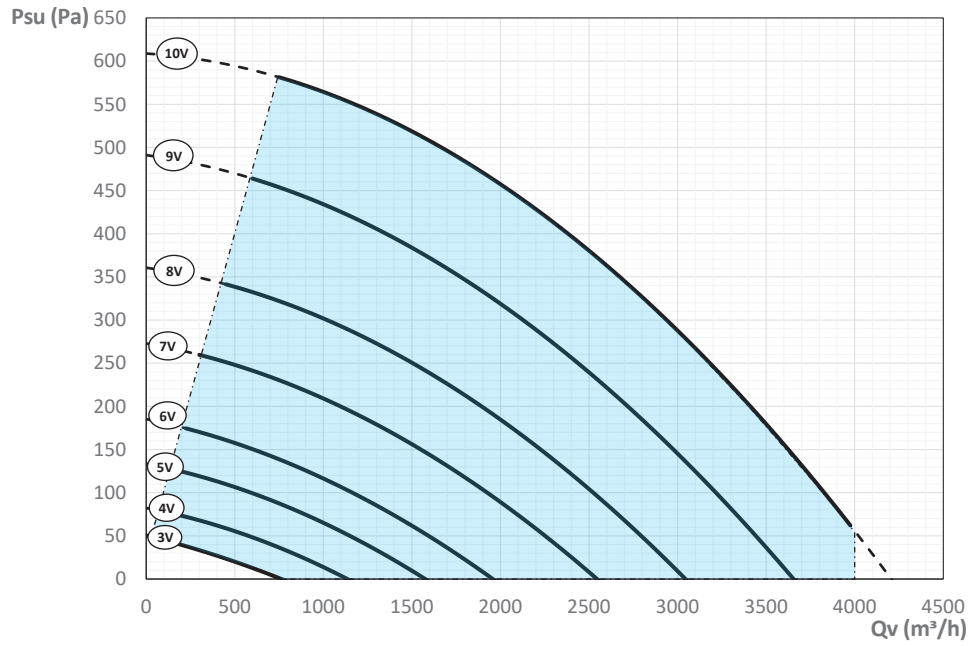
Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen



P<sub>ta</sub> = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

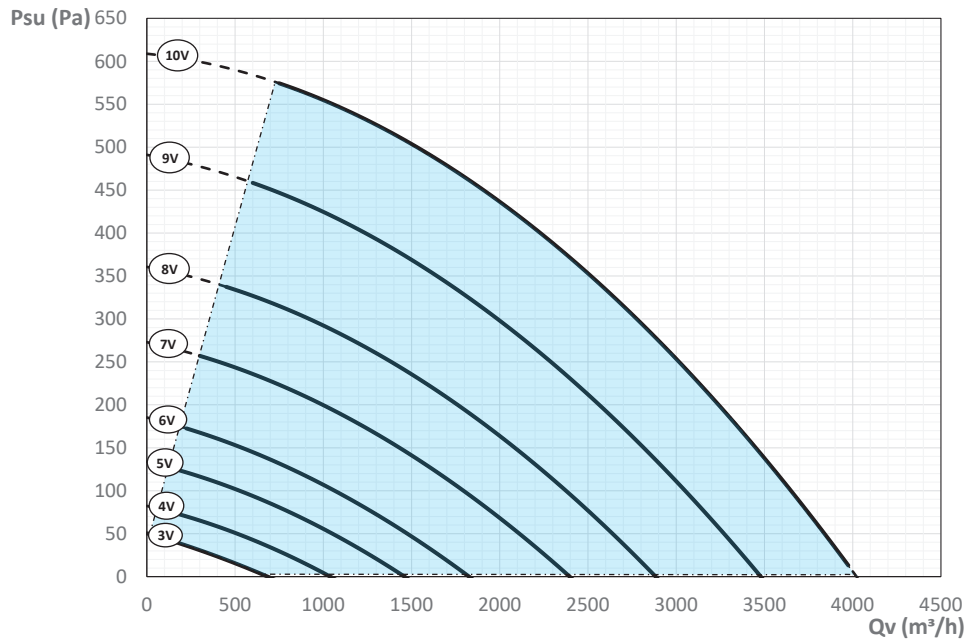
Q<sub>v</sub> = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite



■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite

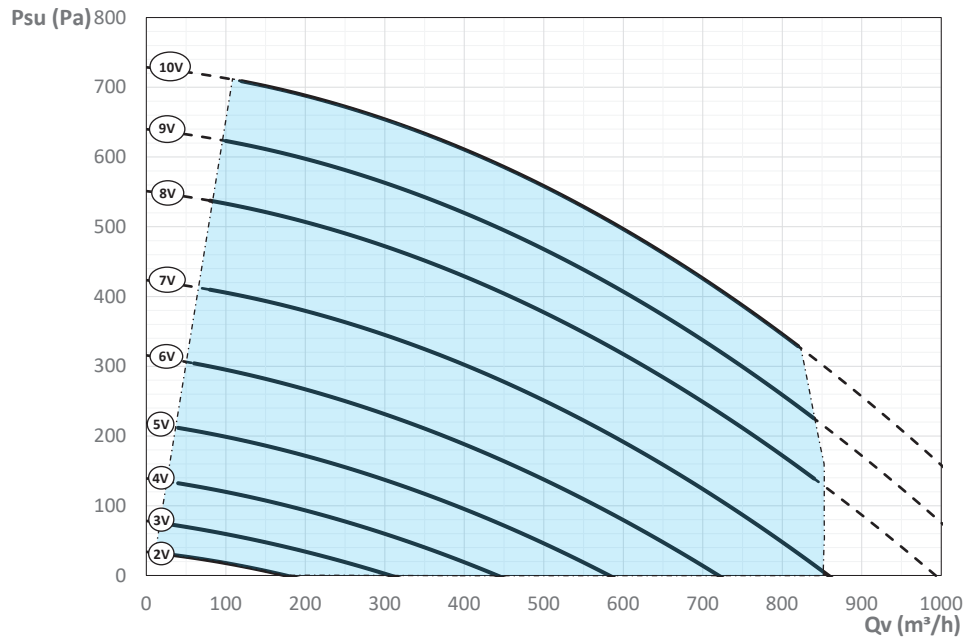


■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

## PS 1.5

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.25



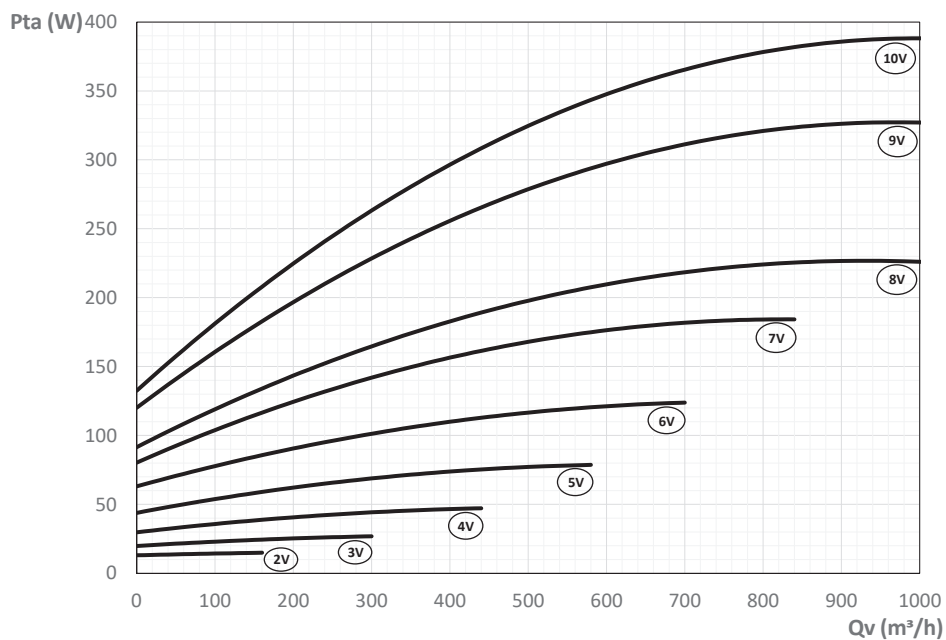
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

P<sub>su</sub> = Nutzbarer statischer Druck

Q<sub>v</sub> = Luftmenge

Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.26

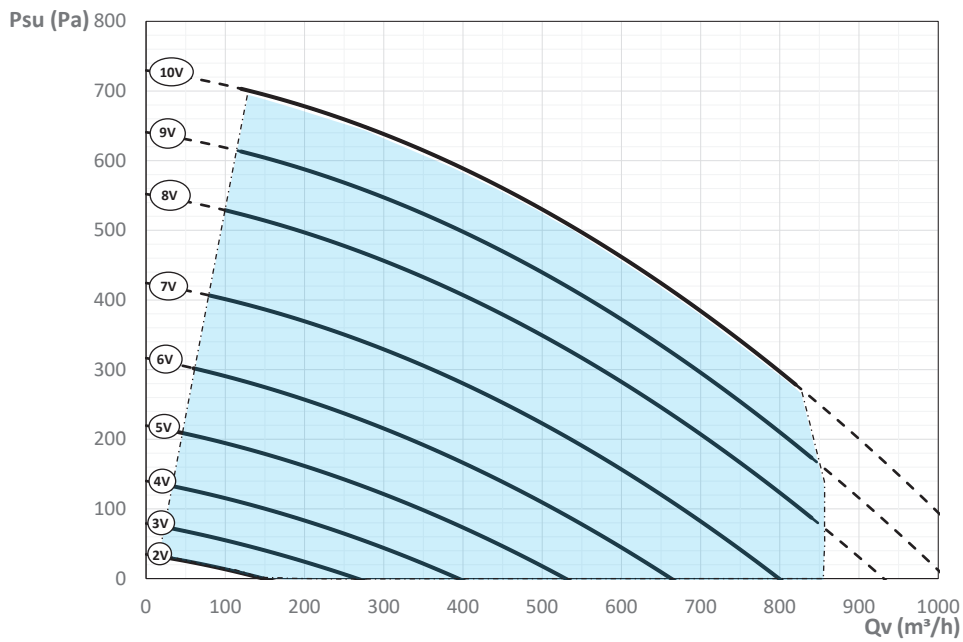


P<sub>ta</sub> = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

Q<sub>v</sub> = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite

14.27



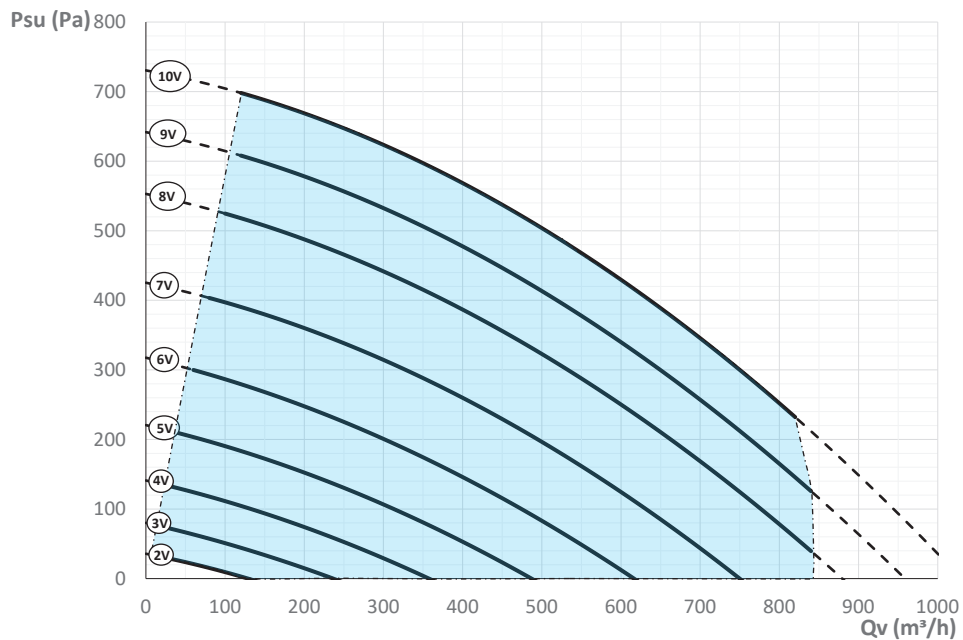
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite

14.28



■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

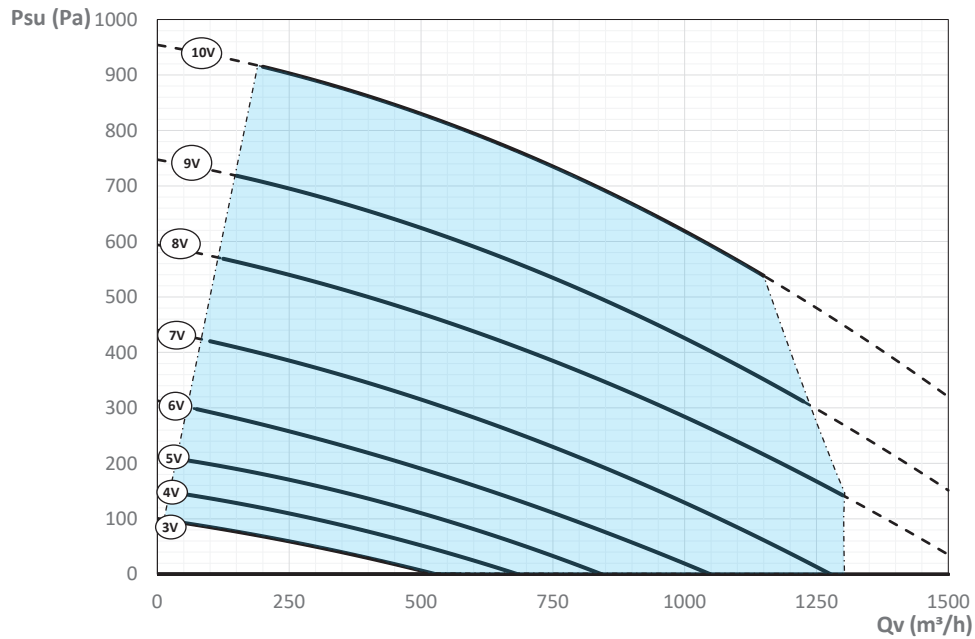
Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

## PS 2.5

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.29



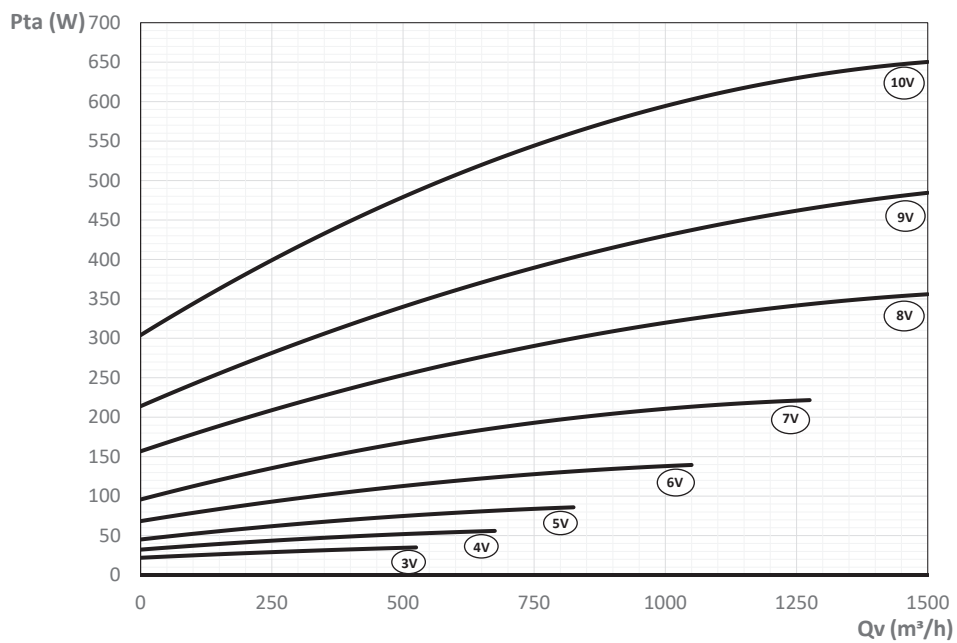
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.30

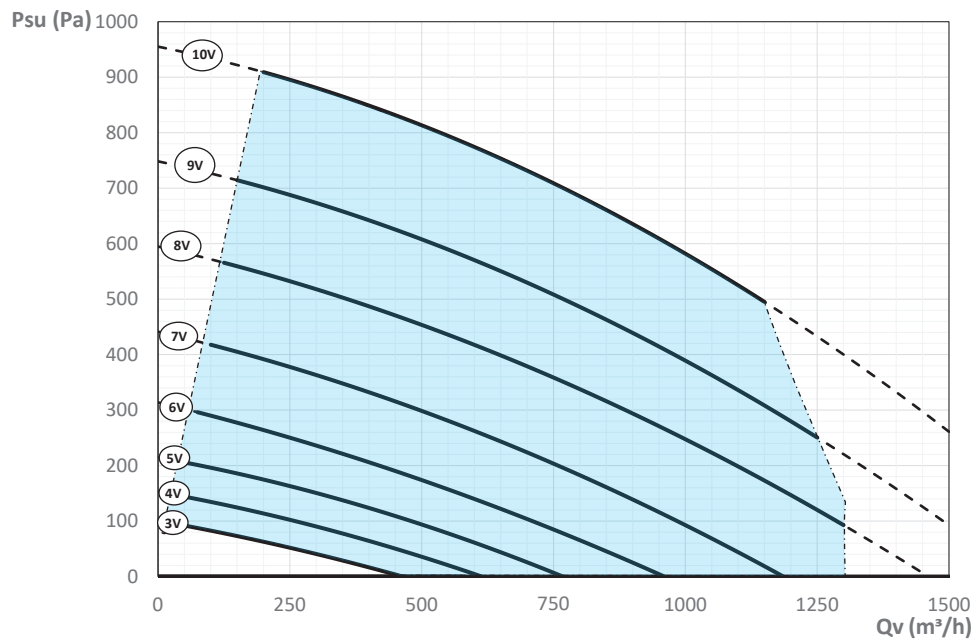


Pta = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

Qv = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite

14.31



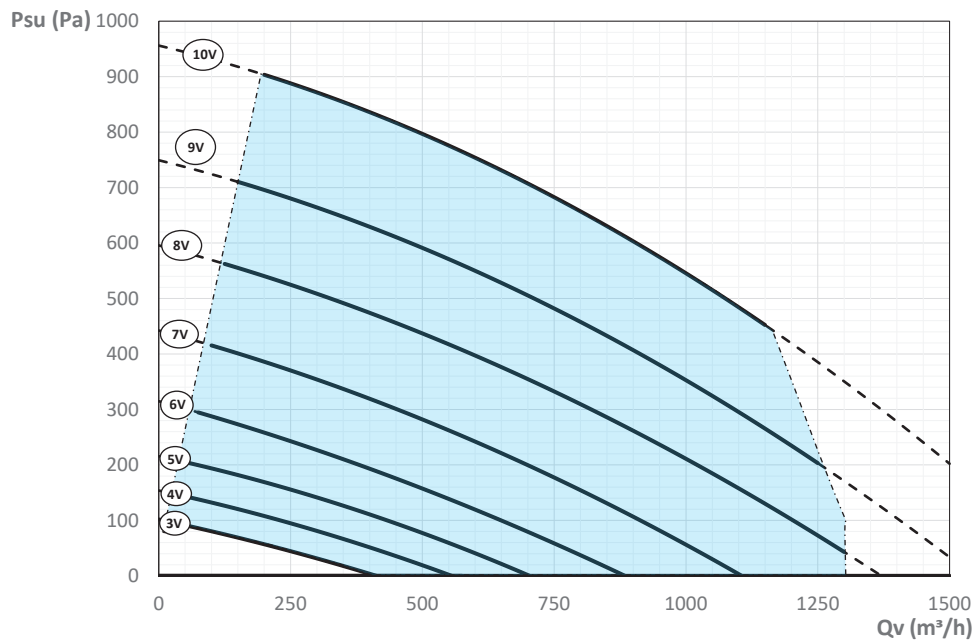
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite

14.32



■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

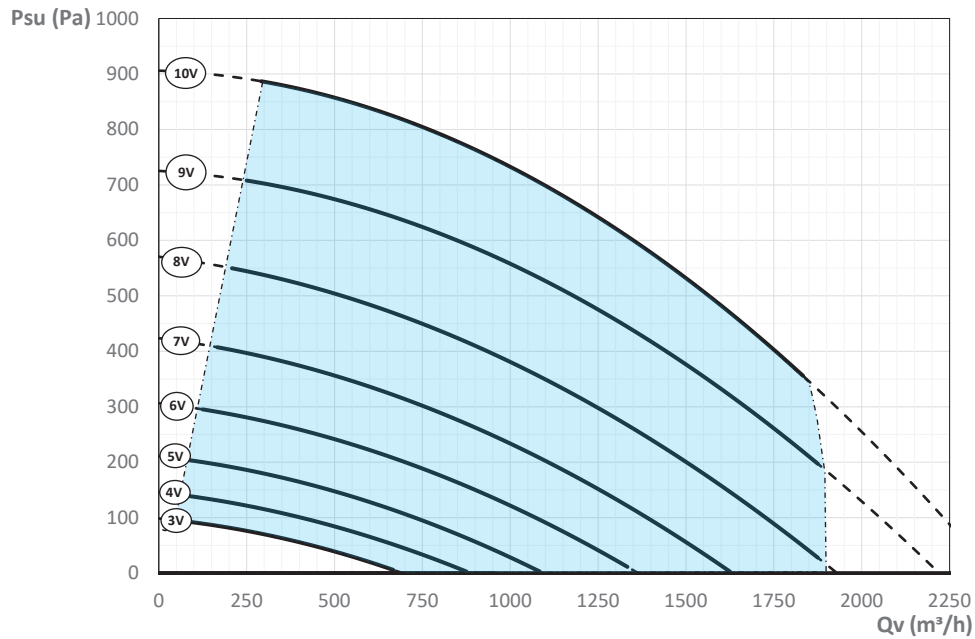
Qv = Luftmenge

Psu = Nutzbarer statischer Druck

## PS 3.5

Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.33



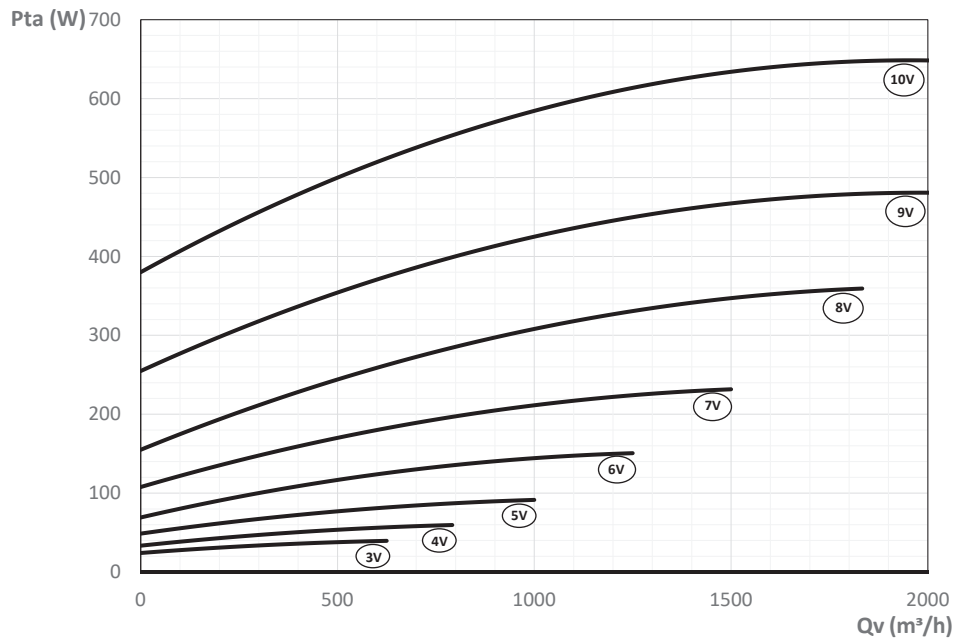
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

### 14.34

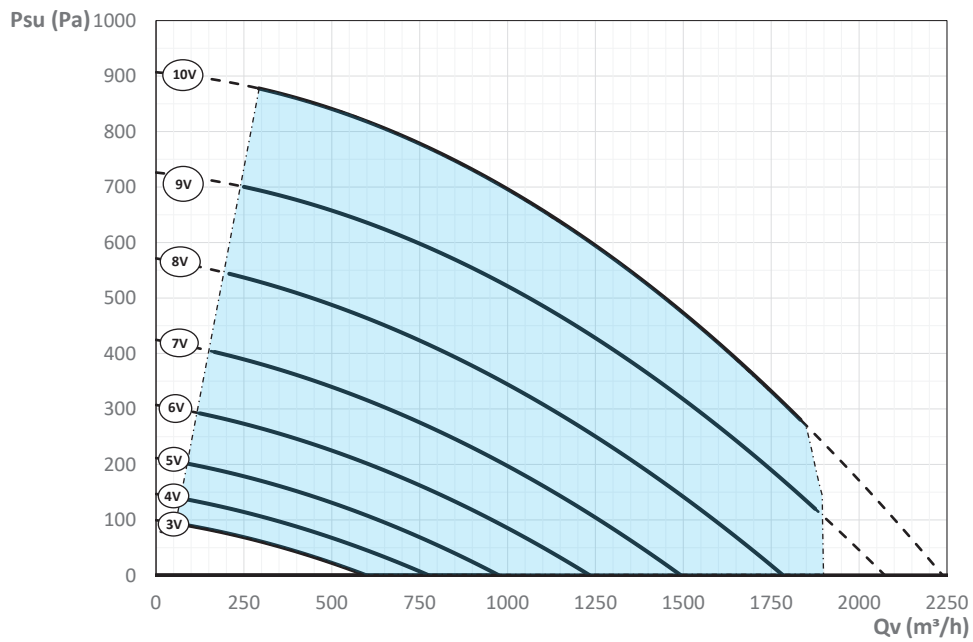


Pta = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

Qv = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite

14.35



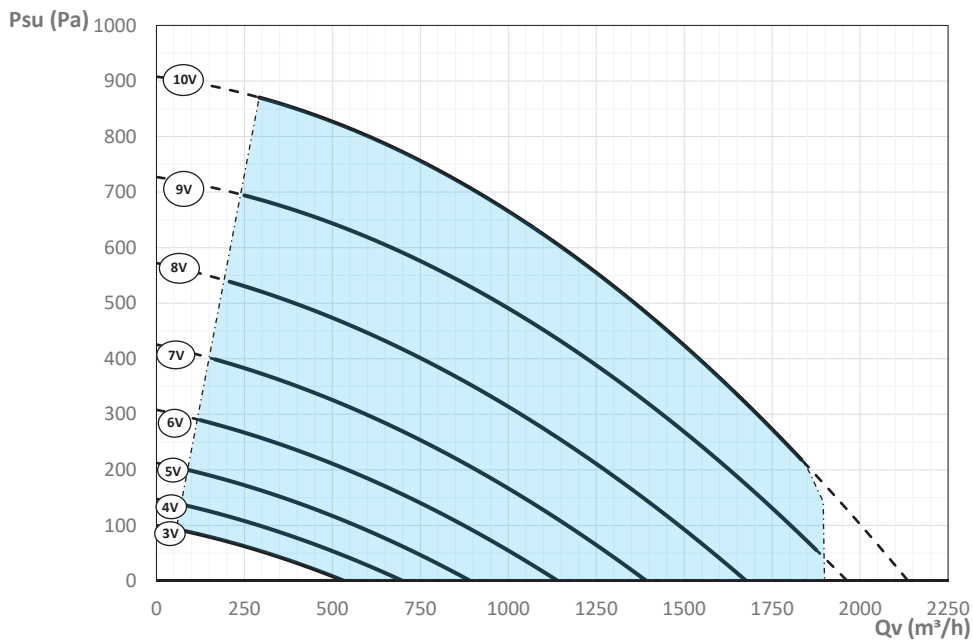
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich (SFP<sub>int</sub> < SFP<sub>int,lim</sub>)

P<sub>su</sub> = Nutzbarer statischer Druck

Q<sub>v</sub> = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite

14.36



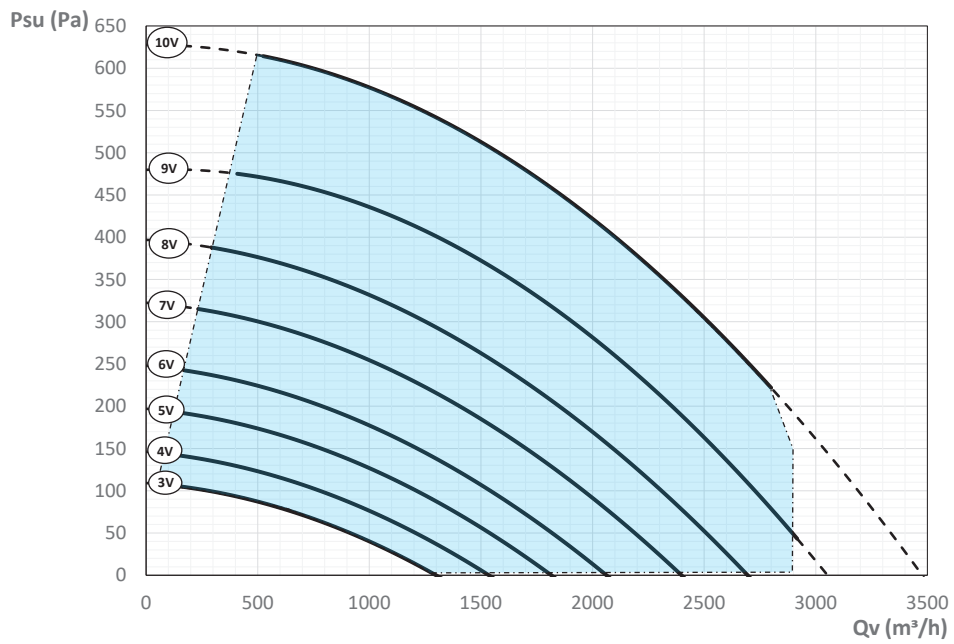
■ = EU 1253/2014 Ver. Arbeitsbereich (SFP<sub>int</sub> < SFP<sub>int,lim</sub>)

P<sub>su</sub> = Nutzbarer statischer Druck

Q<sub>v</sub> = Luftmenge

## PS 5

### Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen

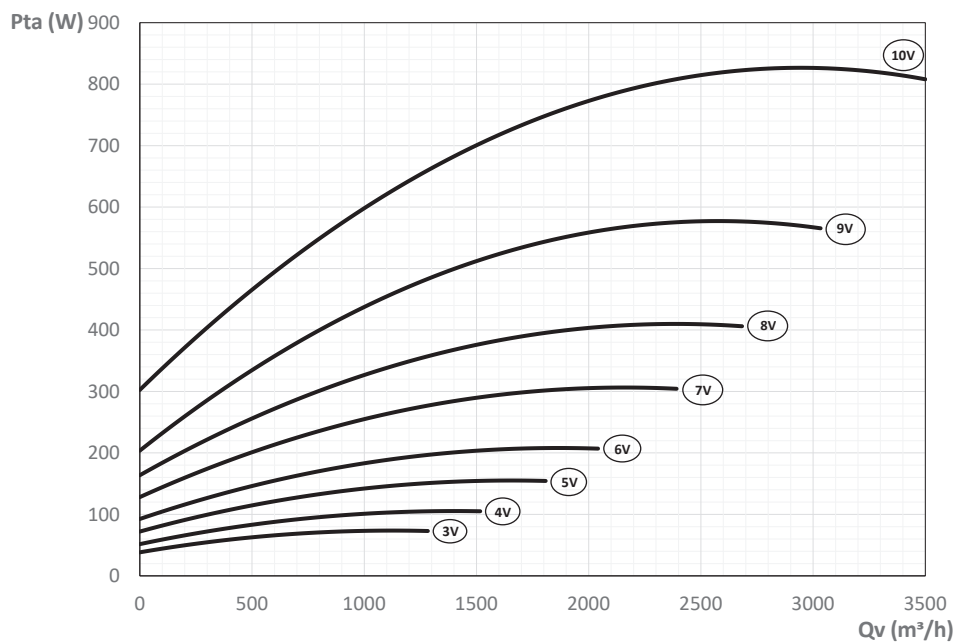


■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )

Psu = Nutzbarer statischer Druck

Qv = Luftmenge

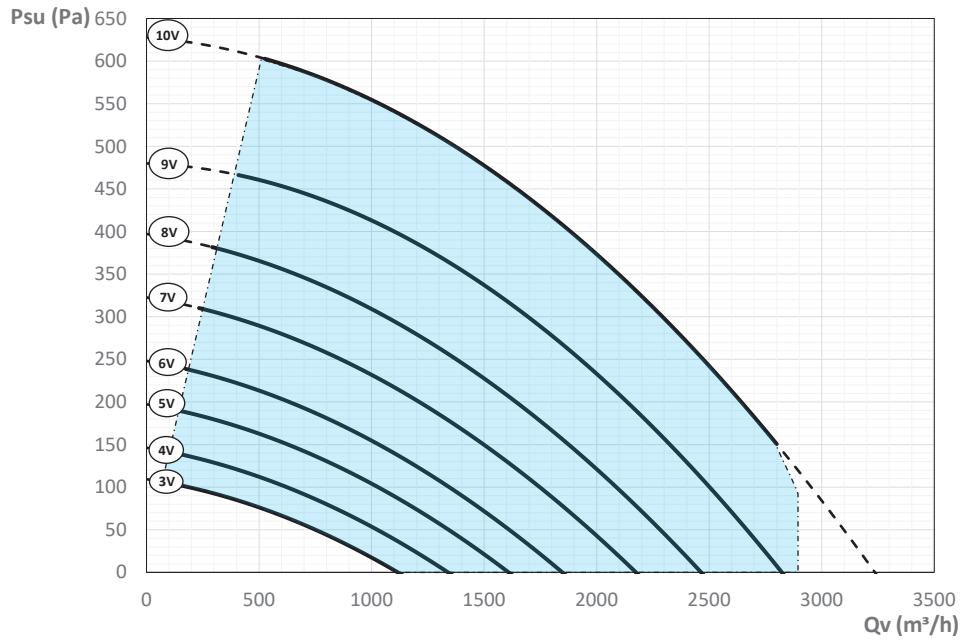
### Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen



Pta = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung

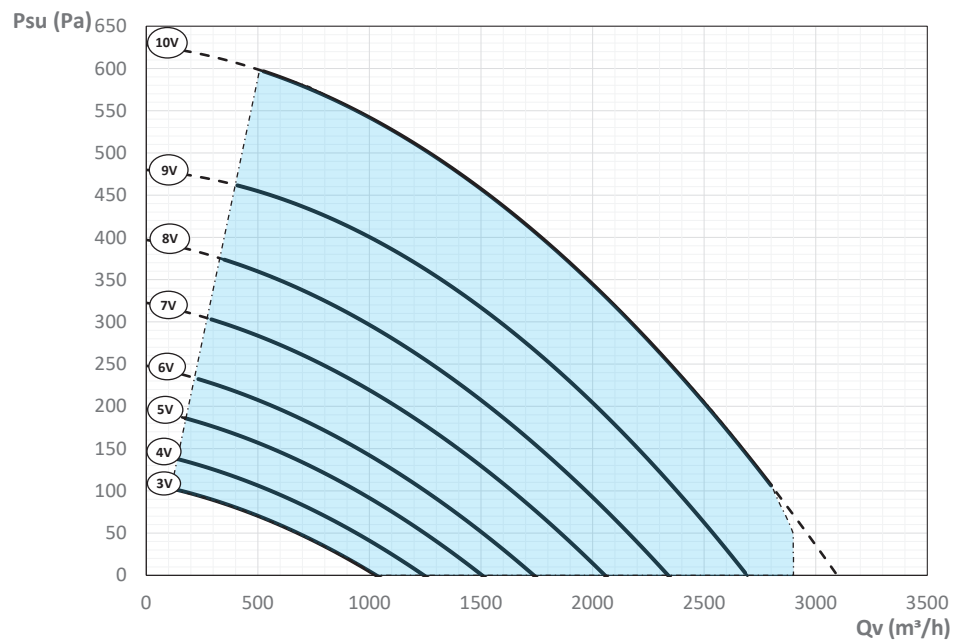
Qv = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite



■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

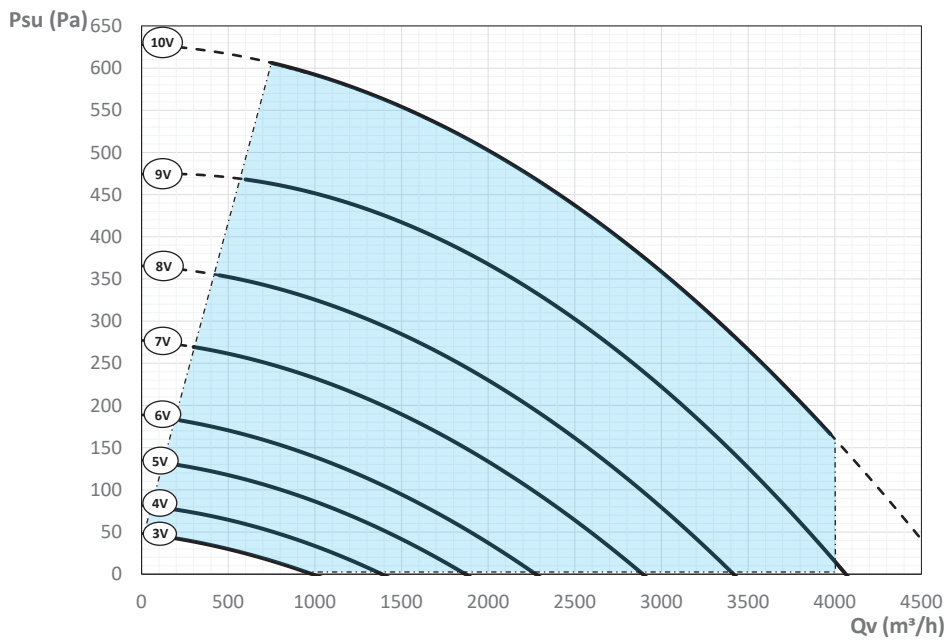
Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite



■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

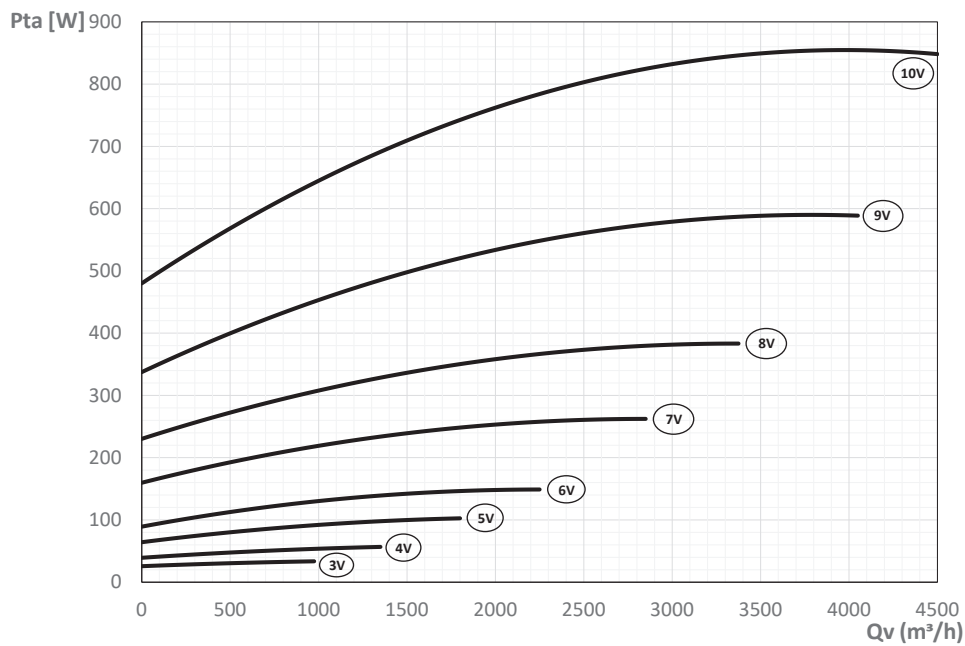
# PS 6

## Durchflussrate / Nutzbarer statischer Druck mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen



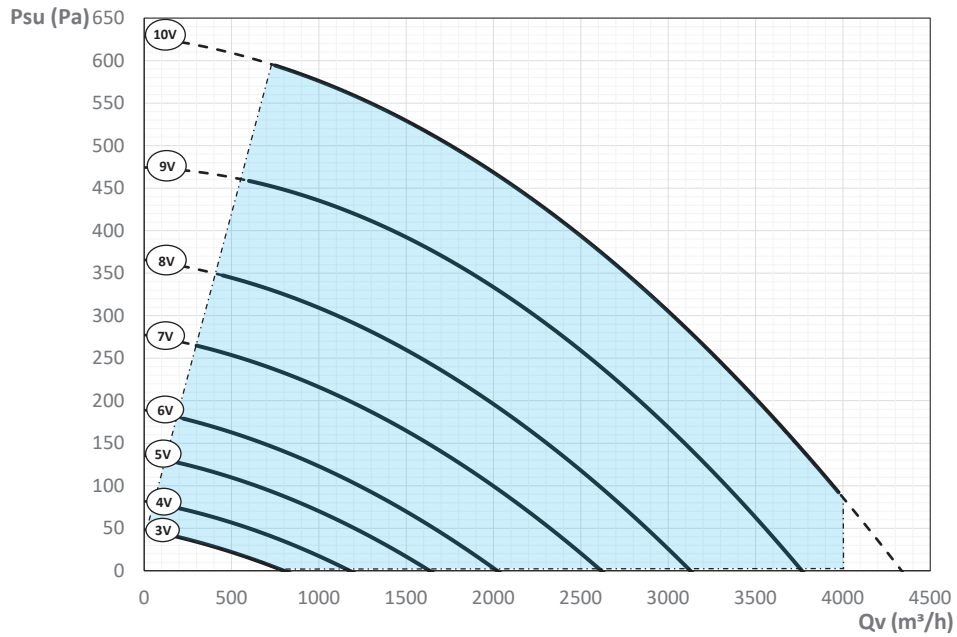
■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

## Durchflussrate / Aufgenommene elektrische Leistung mit ePM1 55% (F7) in beiden Flüssen



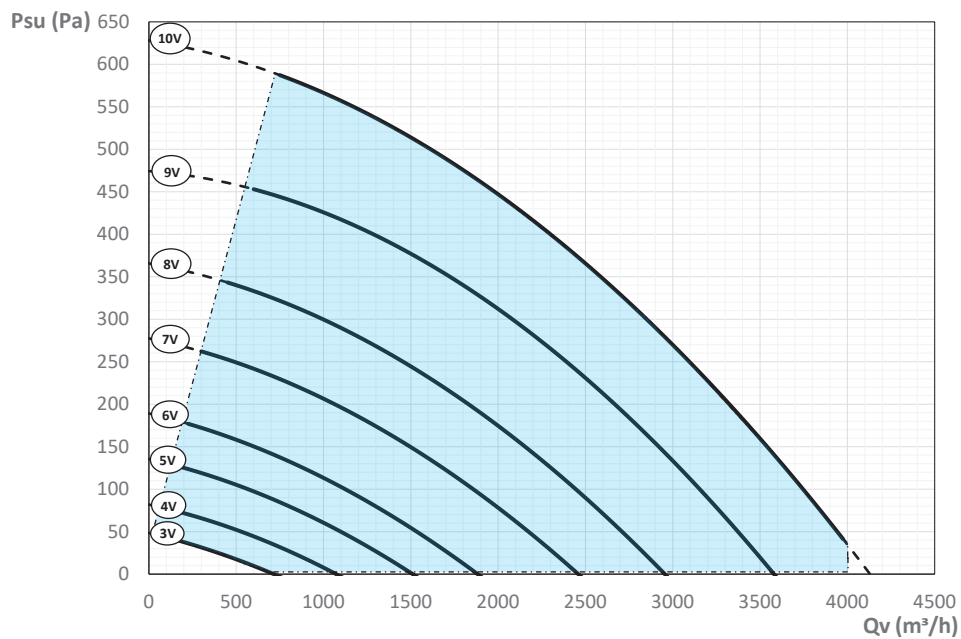
Pta = Elektrische Leistungsaufnahme von der einzelnen Schaltung  
 Qv = Luftmenge

Durchfluss / statischer Nutzdruck mit Filter ePM1 55 % (F7) + ePM1 70 % (F8; optional) auf der Außenluftseite



■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

Volumenstrom / Nutzdruck mit ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F9; optional) Filter auf der Außenluftseite



■ = Reg. EU 1253/2014 Arbeitsbereich ( $SFP_{int} < SFP_{int,lim}$ )  
 Psu = Nutzbarer statischer Druck  
 Qv = Luftmenge

## 15 WARMELEISTUNG

Innenluftbedingungen:  $t_i = 20\text{ °C}$  -  $UR_i = 50\%$

**Innenluftbedingungen:  $t_i = 20\text{ °C}$  -  $UR_i = 50\%$**

Modell	TAE: -10°C				TAE: -5°C			TAE: 0°C			TAE: 5°C			TAE: 10°C		
	Qv m³/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h
THE 1	100	96,8	1,0	0,4	94,8	0,8	0,3	94,6	0,6	0,2	94,6	0,5	0,1	94,4	0,3	-
	300	93,5	2,8	1,2	91,1	2,3	0,9	90,0	1,8	0,6	88,6	1,3	0,2	88,0	0,9	-
	500	91,5	4,6	2,0	88,8	3,7	1,5	87,4	2,9	0,9	85,3	2,2	0,3	84,3	1,5	-
	700	90,2	6,3	2,7	87,3	5,1	2,0	85,6	4,0	1,2	83,1	2,9	0,3	81,9	1,9	-
	900	89,1	8,0	3,4	86,3	6,5	2,5	84,2	5,1	1,5	81,4	3,7	0,4	80,3	2,4	-
	1000	88,7	8,8	3,8	85,8	7,2	2,7	83,8	5,6	1,7	80,5	4,1	0,4	79,6	2,7	-
THE 2	200	95,4	1,9	0,8	94,1	1,6	0,6	92,9	1,3	0,4	92,5	0,9	0,2	92,3	0,6	-
	400	93,3	3,7	1,6	91,7	3,1	1,2	90,3	2,4	0,8	88,9	1,8	0,3	88,3	1,2	-
	600	91,9	5,5	2,4	90,3	4,5	1,8	88,4	3,6	1,1	86,6	2,6	0,4	85,8	1,7	-
	800	91,1	7,3	3,2	89,1	6,0	2,3	87,3	4,7	1,5	85,2	3,5	0,5	84,1	2,3	-
	1000	90,3	9,0	3,9	88,4	7,4	2,9	86,3	5,8	1,8	83,9	4,3	0,5	82,9	2,8	-
	1200	89,8	10,8	4,6	87,6	8,8	3,4	85,6	6,9	2,1	83,1	5,1	0,6	81,9	3,3	-
THE 3	300	97,4	2,9	1,3	95,1	2,4	1,0	92,6	1,9	0,6	92,1	1,4	0,3	91,9	0,9	-
	500	95,5	4,7	2,0	93,0	3,9	1,5	90,3	3,0	1,0	89,2	2,3	0,4	88,7	1,5	-
	800	93,4	7,3	3,2	90,9	6,0	2,4	87,8	4,7	1,5	86,2	3,5	0,5	85,4	2,3	-
	1000	92,5	9,1	3,9	89,8	7,5	2,9	86,7	5,8	1,8	84,6	4,3	0,6	83,8	2,8	-
	1500	90,8	13,4	5,7	87,8	11,0	4,2	84,4	8,5	2,6	82,0	6,2	0,7	81,1	4,1	-
	1900	89,7	16,8	7,1	86,7	13,7	5,2	83,3	10,7	3,1	80,4	7,8	0,7	76,9	5,1	-
THE 4	600	94,5	5,7	2,5	93,5	4,7	1,9	93,0	3,8	1,3	92,5	2,8	0,5	92,5	1,9	-
	1200	92,5	11,1	4,9	91,0	9,2	3,6	90,0	7,3	2,4	88,5	5,4	0,9	88,0	3,6	-
	2000	91,5	18,2	7,8	89,0	14,9	5,8	87,5	11,8	3,7	85,5	8,7	1,2	84,5	5,7	-
	2500	90,8	22,5	9,7	88,3	18,4	7,2	86,5	14,6	4,5	84,3	10,6	1,3	83,3	7,0	-
	3000	90,0	26,8	11,5	87,5	22,0	8,5	85,5	17,3	5,2	83,0	12,6	1,4	82,0	8,3	-
	3300	89,5	29,4	12,6	87,0	24,1	9,3	85,0	18,9	5,7	82,5	13,8	1,5	81,5	9,1	-
THE 5	600	94,5	5,7	2,5	93,5	4,7	1,9	93,0	3,8	1,3	92,5	2,8	0,5	92,5	1,9	-
	1200	92,5	11,1	4,9	91,0	9,2	3,6	90,0	7,3	2,4	88,5	5,4	0,9	88,0	3,6	-
	2000	91,5	18,2	7,8	89,0	14,9	5,8	87,5	11,8	3,7	85,5	8,7	1,2	84,5	5,7	-
	2500	90,8	22,5	9,7	88,3	18,5	7,2	86,5	14,6	4,5	84,3	10,7	1,3	83,3	7,0	-
	3000	90,0	26,8	11,5	87,5	22,0	8,5	85,5	17,3	5,2	83,0	12,6	1,4	82,0	8,3	-
	3300	89,5	29,4	12,6	87,0	24,1	9,3	85,0	18,9	5,7	82,5	13,8	1,5	81,5	9,1	-
THE 6	800	95,0	7,7	3,4	94,0	6,3	2,5	93,5	5,0	1,7	93,5	3,8	0,8	93,0	2,5	-
	1600	93,0	14,9	6,5	91,5	12,3	4,9	90,5	9,8	3,2	89,5	7,3	1,2	89,0	4,8	-
	2200	91,5	20,3	8,8	90,0	16,7	6,6	89,0	13,2	4,2	87,5	9,8	1,5	86,5	6,5	-
	3000	90,5	27,3	11,7	89,0	22,4	8,7	87,5	17,7	5,5	85,5	13,0	1,8	84,5	8,6	-
	3800	90,0	34,1	14,6	88,0	28,0	10,9	86,0	22,0	6,7	83,5	16,1	2,0	82,5	10,7	-
	4300	89,5	38,4	16,5	87,0	31,5	12,1	85,0	24,7	7,5	82,5	18,0	2,0	82,0	11,9	-

$t_i$  = Innentemperatur

$UR_i$  = Relative Luftfeuchtigkeit im Innenraum

TAE = Aussentemperatur

Qv = Zuluftvolumenstrom

Ph = Wärmerückgewinnung an Zuluftdurchfluss

Ef = Rückgewinnungseffizienz mit ausgeglichener Durchfluss

$M_w$  = Kondensationsproduktion

## Innenluftbedingungen: $t_i = 20\text{ °C}$ - $UR_i = 50\%$

Modell	TAE: -10°C				TAE: -5°C			TAE: 0°C			TAE: 5°C			TAE: 10°C		
	Qv m³/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h
PS 1.5	100	96,4	1,0	0,4	94,8	0,8	0,3	94,6	0,6	0,2	94,6	0,5	1,4	94,4	0,3	-
	300	93,0	2,8	1,2	91,1	2,3	0,9	90,0	1,8	0,6	88,6	1,3	3,4	88,0	0,9	-
	500	91,0	4,6	2,0	88,8	3,7	1,5	87,4	2,9	0,9	85,3	2,2	4,1	84,3	1,5	-
	700	89,7	6,3	2,7	87,3	5,1	2,0	85,6	4,0	1,2	83,1	2,9	5,9	81,9	1,9	-
	900	88,7	8,0	3,4	86,3	6,5	2,5	84,2	5,1	1,5	81,4	3,7	6,6	80,3	2,4	-
	1000	88,3	8,8	3,8	85,8	7,2	2,7	83,8	5,6	1,7	80,5	4,1	7,7	79,6	2,7	-
PS 2.5	250	93,2	2,3	1,0	92,2	1,9	0,8	91,2	1,5	0,5	90,1	1,1	0,2	89,7	0,8	-
	500	90,7	4,6	2,0	89,4	3,8	1,5	87,9	3,0	0,9	86,0	2,2	0,3	85,0	1,4	-
	750	89,3	6,7	2,9	87,8	5,5	2,1	85,9	4,3	1,3	83,5	3,2	0,4	82,4	2,1	-
	1000	88,2	8,9	3,8	86,6	7,3	2,8	84,6	5,7	1,7	81,8	4,2	0,4	80,7	2,7	-
	1200	87,7	10,6	4,5	85,8	8,7	3,3	83,9	6,8	2,0	80,6	4,9	0,4	79,9	3,3	-
	1400	87,3	12,3	5,2	85,4	10,1	3,8	83,1	7,9	2,3	79,9	5,7	0,5	79,0	3,8	-
PS 3.5	300	93,6	2,8	1,2	92,5	2,3	0,9	V	1,8	0,6	89,9	1,4	0,3	89,5	0,9	-
	800	88,9	7,2	3,1	87,2	5,9	2,3	85,0	4,6	1,4	82,6	3,4	0,4	81,8	2,2	-
	1000	87,7	8,8	3,8	85,9	7,2	2,7	83,6	5,6	1,7	81,0	4,1	0,4	80,0	2,7	-
	1500	85,8	13,0	5,5	83,7	10,6	3,9	80,9	8,2	2,3	77,6	5,9	0,4	77,0	3,9	-
	1700	85,1	14,6	6,1	83,2	11,9	4,4	80,2	9,2	2,6	76,8	6,6	0,4	76,2	4,4	-
	2000	84,4	17,0	7,1	82,3	13,8	5,1	79,2	10,7	2,9	75,5	7,7	0,3	75,1	5,1	-
PS 5	600	92,0	5,5	2,4	90,5	4,6	1,8	89,5	3,6	1,2	89,0	2,7	0,4	87,0	1,8	-
	1400	88,0	12,4	5,3	86,0	10,1	3,8	84,0	7,9	2,4	82,0	5,8	0,6	80,0	3,8	-
	2000	86,0	17,3	7,3	84,0	14,1	5,3	81,5	11,0	3,1	79,5	7,9	0,5	77,5	5,3	-
	2500	85,0	21,4	9,0	83,0	17,4	6,5	80,5	13,6	3,8	78,0	9,7	0,5	76,0	6,4	-
	3000	84,5	25,5	10,6	82,0	20,7	7,6	79,5	16,0	4,3	77,0	11,4	0,3	74,5	7,6	-
	3300	84,0	27,8	11,6	81,5	22,6	8,2	79,0	17,5	4,7	76,0	12,5	0,3	74,0	8,3	-
PS 6	800	92,0	7,4	3,2	91,0	6,1	2,4	90,0	4,9	1,6	88,5	3,6	0,6	88,0	2,4	-
	1600	89,0	14,3	6,1	87,0	11,7	4,5	85,5	9,2	2,8	83,0	6,7	0,8	82,0	4,5	-
	2200	87,0	19,3	8,2	85,0	15,8	6,0	83,0	12,3	3,6	80,5	8,9	0,8	79,0	5,9	-
	3000	85,5	25,8	10,9	83,5	21,1	7,8	81,0	16,4	4,6	77,5	11,8	0,7	76,5	7,8	-
	3800	84,5	32,3	13,5	82,0	26,2	9,7	79,0	20,3	5,5	76,0	14,5	0,4	75,0	9,7	-
	4200	84,0	35,5	14,8	81,5	28,8	10,6	78,5	22,3	6,0	75,5	15,9	0,4	74,5	15,9	-

$t_i$  = Innenlufttemperatur

$UR_i$  = Interne relative Luftfeuchtigkeit

TAE = Aussentemperatur

Qv = Zuluftvolumenstrom

Ph = Wärmerückgewinnung an Zuluftdurchfluss

Ef = Rückgewinnungseffizienz mit ausgeglichenem Durchfluss

mw = Kondenswasserproduktion.

# 16 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

## 16.1



MBTClimate

Oggetto: Dichiarazione di conformità UE / Object: EU Declaration of conformity / Sujet: EU Déclaration de Conformité /  
Objeto: Declaracion de conformidad UE / Betreff: EU Konformitätserklärung

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. / This declaration of conformity is issued under the exclusive responsibility of the manufacturer. / La présente déclaration de conformité est établie sous la responsabilité exclusive du fabricant. / La presente declaracion de conformidad se emite bajo responsabilidad exclusiva del fabricante / Diese Konformitätserklärung ist unter der ausschließlichen Verantwortung vom Hersteller ausgestellt.

Prodotto / Product / Produit / Producto / Produkt

Energy Efficient e Energy Plus Smart – Recuperatore di calore / Energy Efficient and Energy Plus Smart – Recovery Units / Energy Efficient et Energy Plus Smart – Récupérateurs / Energy Efficient y Energy Plus Smart - Recuperadores / Energy Efficient und Energy Plus Smart - Rückgewinner

Modello / Pattern / Modèles / Modelo / Modell:

ENY-THE 1-S, ENY-THE 2-S, ENY-THE 3-S, ENY-THE 4-S, ENY-THE 5-S, ENY-THE 6-S

ENY-PS 1.5-S, ENY-PS 2.5-S, ENY-PS 3.5-S, ENY-PS 5-S, ENY-PS 6-S

ENY-THE 1-P, ENY-THE 2-P, ENY-THE 3-P, ENY-THE 4-P, ENY-THE 5-P, ENY-THE 6-P

ENY-PS 1.5-P, ENY-PS 2.5-P, ENY-PS 3.5-P, ENY-PS 5-P, ENY-PS 6-P

al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alle seguenti norme: / to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative document(s): / L'objet de la présente déclaration est conforme aux normes et autres documents normatifs suivants: / la presente declaracion se refiere a la conformidad del producto con los estándares o normativas referidos a continuacion / auf das sich diese Erklärung bezieht bzw. mit den folgenden Normen übereinstimmt:

EN 60335-1 (2012) + AC 2014 + A1 (2019) + A2 (2019) + A11 (2014) + A13 (2017) + A14 (2019) + A15 (2021) + A16 (2023)

EN IEC 60335-2-80 (2024) + A11 (2024)

EN 62233 (2008) + AC 2008

EN IEC 55014-1 (2021)

EN IEC 55014-2 (2021)

EN IEC 61000-3-2 (2019) + A1 (2021) + A2 (2024)

EN 61000-3-3 (2013) + A1 (2019) + A2 (2021) / AC: 2022

EN IEC 63000 (2018)

Regulation (EU) 327/2011

Regulation (UE) 1253/14

L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione. / The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation. / L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation pertinente de l'Union. / El objeto de la declaracion anteriormente especificada es conforme a la pertinente normativa de armonizacion de la UE. / Der obenstehende Betreff der Konformitätserklärung erfüllt die maßgebliche EU-Harmonisierungsvorschrift.

2014/35/UE 2014/30/UE 2011/65/UE 2009/125/EC EC Reg. 1907/2006

Il fascicolo tecnico è costituito presso: / The technical file is made at: / Le dossier technique a été réalisé par: / Las características técnicas han sido definidas por: / Referenzort zur technischen Beschreibung: Sabiana S.p.A. Via Piave 53, 20011 Corbetta (MILANO-ITALY)

Corbetta, 09/06/2026

Nicola Binaghi  
Presidente



Sabiana 2 e Sabiana 3  
Unità Operativa in via Virgilio 2, Magenta (MI)

Sabiana 4  
Unità Operativa in via Zanella 27 - Corbetta (MI)



SABIANA SpA Società a socio unico - Sede Legale e stabilimento: via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia  
Direzione e coordinamento Midea Group Co. Ltd.

www.sabiana.it - info@sabiana.it - Pec: info@pec.sabiana.it - T. +39 02 97203 1 r.a. - F. +39 02 9777282

Cap. Sociale € 4.060.000 int. vers. - C. / P. IVA IT 09076750158 - Reg. Imprese MI 09076750158 - C.C.I.A.A. n. R.E.A. 1267681 Milano



MBTClimate

## UK DECLARATION of CONFORMITY

SABIANA S.p.A. declare under our sole responsibility that the following product:

**Product:** Energy Efficient and Energy Plus Smart – Recovery Units

**Pattern:** ENY-THE 1-S, ENY-THE 2-S, ENY-THE 3-S, ENY-THE 4-S, ENY-THE 5-S, ENY-THE 6-S  
 ENY-PS 1.5-S, ENY-PS 2.5-S, ENY-PS 3.5-S, ENY-PS 5-S, ENY-PS 6-S  
 ENY-THE 1-P, ENY-THE 2-P, ENY-THE 3-P, ENY-THE 4-P, ENY-THE 5-P, ENY-THE 6-P  
 ENY-PS 1.5-P, ENY-PS 2.5-P, ENY-PS 3.5-P, ENY-PS 5-P, ENY-PS 6-P

Is in conformity with the essential requirements and other relevant requirements of:


- The Electrical Equipment Safety Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)
- The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)
- 2009/125/EC

The following Designated standards are applied:

BS EN 60335-1 (2012) + A1 (2019) + A2 (2019) + A11 (2014) + A13 (2017) + A14 (2019) + A15 (2021)  
 BS EN 60335-2-80 (2003) + A2 (2009)  
 BS EN 62233 (2008)  
 BS EN 55014-1 (2017)  
 BS EN 55014-2 (1997) + A1 (2001) + A2 (2008)  
 BS EN 61000-3-2 (2014)  
 BS EN 61000-3-3 (2013)  
 BS EN IEC 63000 (2018)  
 Regulation (EU) 327/2011

The technical file is made at: Sabiana S.p.A. Via Piave 53, 20011 Corbetta (MILANO-ITALY)  
 Corbetta, 09/06/2026

Nicola Binaghi  
 Presidente

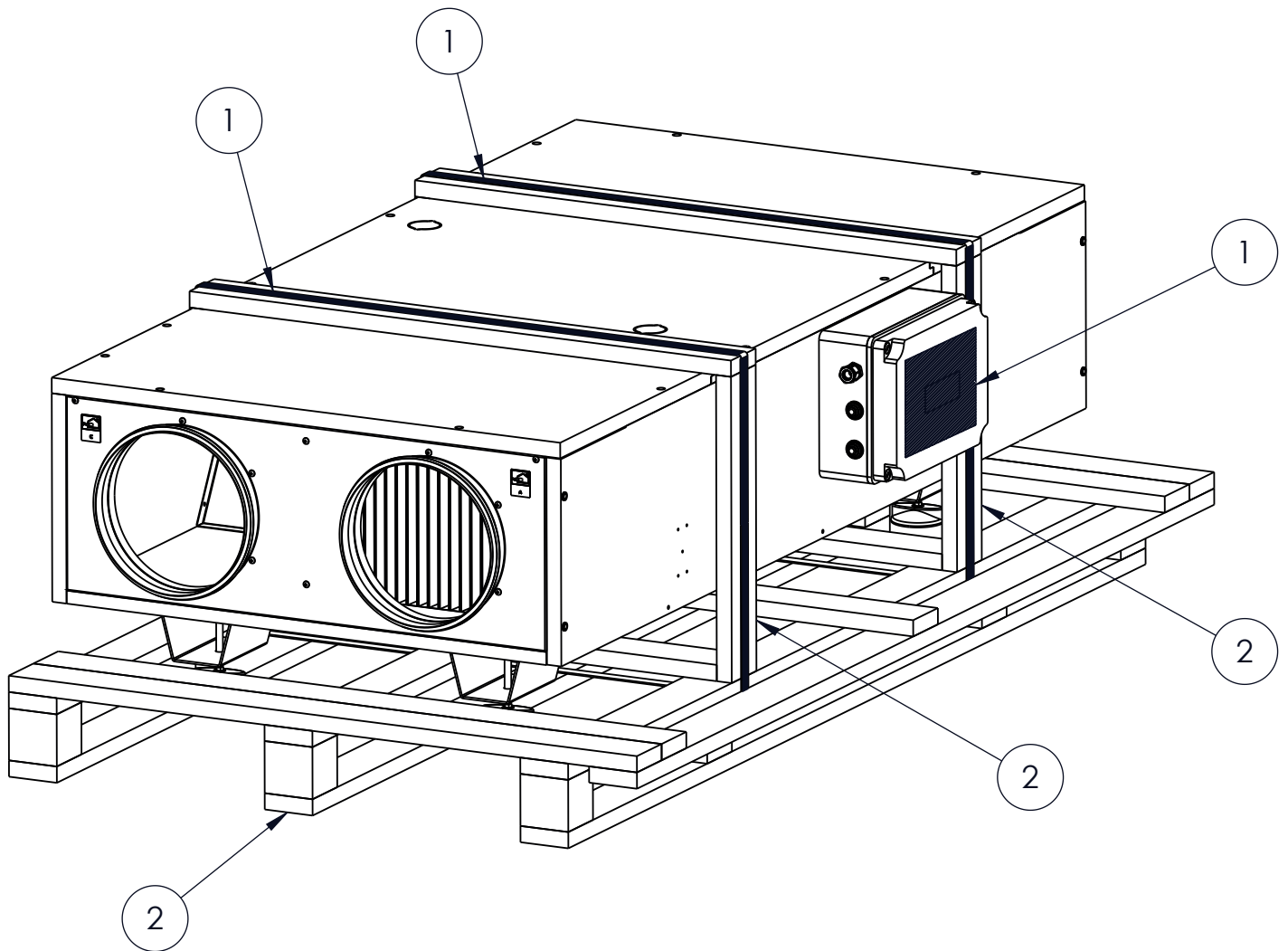





Sabiana 2 e Sabiana 3  
 Unità Operativa in via Virgilio 2, Magenta (MI)  
 Sabiana 4  
 Unità Operativa in via Zanella 27 - Corbetta (MI)



SABIANA SpA Società a socio unico - Sede Legale e stabilimento: via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia  
 Direzione e coordinamento Midea Group Co. Ltd.  
 www.sabiana.it - info@sabiana.it - Pec: info@pec.sabiana.it - T. +39 02 97203 1 r.a. - F. +39 02 9777282  
 Cap. Sociale € 4.060.000 int. vers. - C. F/ P. IVA IT 09076750158 - Reg. Imprese MI 09076750158 - C.C.I.A.A. n. R.E.A. 1267681 Milano

**DE** *Die Beschreibungen und Abbildungen in diesem Prospekt sind unverbindlich. Vorbehaltlich der wesentlichen Eigenschaften der beschriebenen und abgebildeten Typen behält sich der Hersteller das Recht vor, jederzeit und ohne Verpflichtung zur umgehenden Aktualisierung dieses Prospektes eventuelle Änderungen anzubringen, die sie zum Zwecke der Verbesserung, oder aus konstruktiven oder kommerziellen Gründen für angezeigt hält.*



ITEM		RECYCLING
1		Kunststoff
2		Holz

