

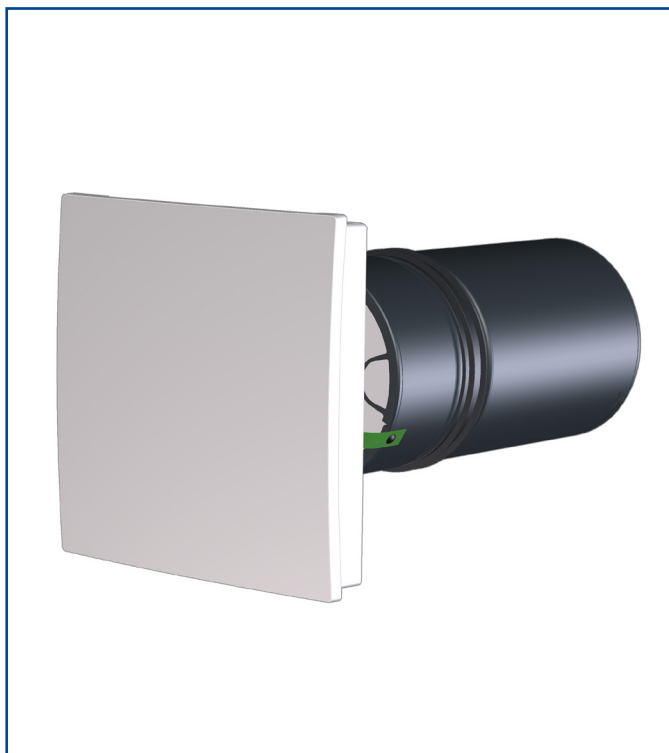
**DE** Montageanleitung Endmontage-Set  
für PushPull Lüftungssysteme

**UK** Final mounting set instructions  
for PushPull ventilation system

**FR** Notice de montage Gros œuvre  
pour systèmes de ventilation PushPull

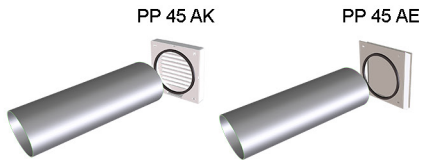


Für Fachinstallateure  
For specialist installers  
Pour installateurs  
spécialisés

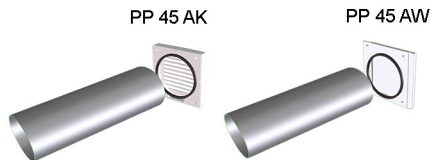


PP 45 O  
PP 45 K  
PP 45 RC  
+  
RLS 45 O  
RLS 45 K  
DS 45 RC

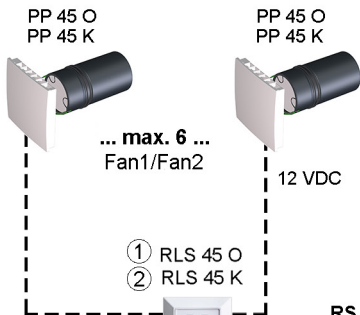




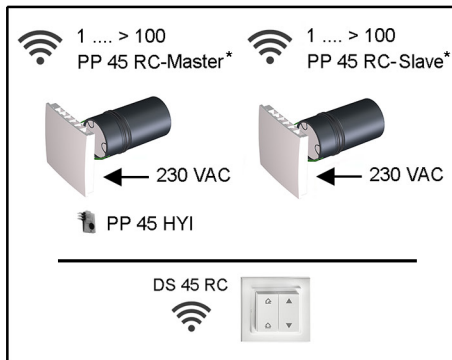
PP 45 RHK (500 mm) / PP 45 RHL (800 mm)



## PP 45

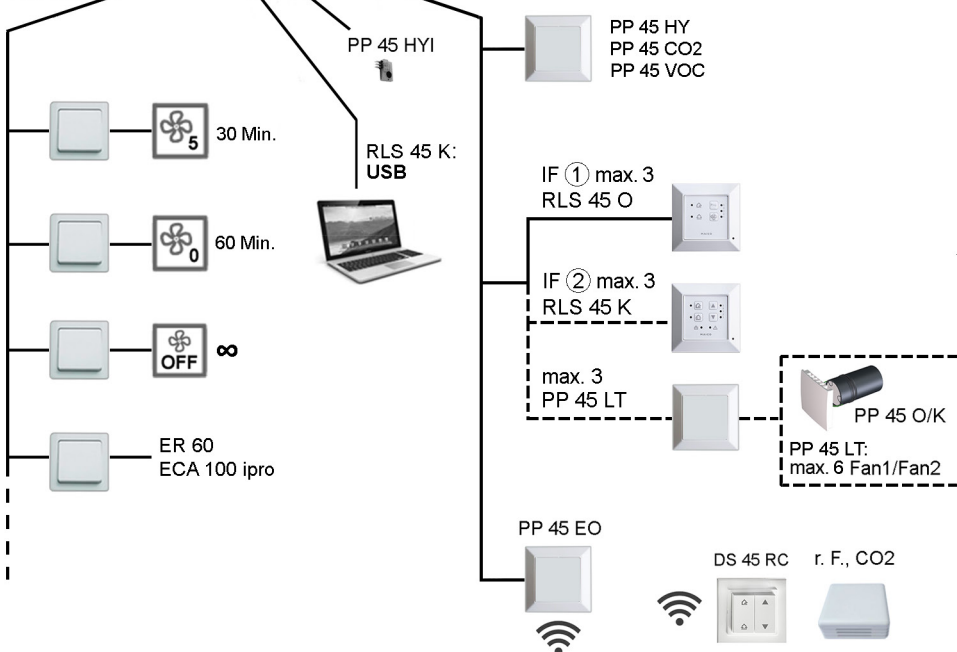


RS 485  
alternativ  
ModBus



\* nur paarweise / only in pairs / seulement par paires

RLS 45 K:  
230 VAC



DE

## Montageanleitung PP 45-Endmontage-Set

Diese Montageanleitung enthält wichtige Informationen zur **Endmontage der Geräteeinschübe und Innenabdeckungen**. Die Endmontage erfolgt nach Abschluss der Putz- und Malerarbeiten.

Lesen Sie diese Anleitung bitte sorgfältig durch. Folgen Sie den Anweisungen. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme auch die beigefügte Bedienungsanleitung.

Im Internet stehen Ihnen die Installationsanleitung und eine Inbetriebnahmesoftware (für K-Geräte) zur Verfügung.

Übergeben Sie die Anleitungen nach Beendigung der Installationen zur Aufbewahrung an den Eigentümer.

### Installationsanleitung → Internet

Informationen zu System- und Geräteeinstellungen (Service Mode). Download mit QR-Code oder unter [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com).



### Inbetriebnahmesoftware → Internet

Einsetzbar mit Raumluftsteuerung RLS 45 K. Anschluss an USB-Schnittstelle. Download mit QR-Code oder unter [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com).



### Zubehörkomponenten

Für weiterführende Informationen zur Endmontage von **Zubehörkomponenten** → Beiblatt der Zubehörkomponente.

**Impressum:** © Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Deutsche Originalanleitung. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Die in diesem Dokument erwähnten Marken, Handelsmarken und geschützten Warenzeichen beziehen sich auf deren Eigentümer oder deren Produkte.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>4</b>
1.1	Lüftungsgerät PP 45 O .....	4
1.2	Lüftungsgerät PP 45 K.....	4
1.3	Lüftungsgerät PP 45 RC.....	4
<b>2</b>	<b>Qualifikation Fachinstallateur</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Sicherheitshinweise und Warnungen</b> ...	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Standardanwendung mit einem Gerätepaar</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Anforderungen Aufstellungsort</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Anschlussmöglichkeiten</b> .....	<b>9</b>
8.1	Kombinationen mit RLS 45 K .....	9
8.2	Kombinationen mit RLS 45 O .....	10
8.3	EnOcean-Kombinationen (Funk) .....	10
<b>9</b>	<b>Montage</b> .....	<b>11</b>
9.1	Montagehinweise.....	11
9.2	PP 45 O-/PP 45 K-Geräteeinschub und Innenabdeckung anbringen .....	11
9.3	Elektrischer Anschluss 230 V .....	13
9.4	PP 45 RC-Geräteeinschub und Innenabdeckung anbringen .....	13
9.5	PP 45-Lüftungsgerät mit Schalldämmelement PP 45 SE erweitern.....	13
9.6	Raumluftsteuerungen anschließen .....	14
9.7	Montage RLS 45 O und RLS 45 K.....	15
9.8	Montage Funkschalter (EnOcean).....	15
9.9	Einbau Feuchtesensor PP 45 HYI .....	16
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>17</b>
10.1	Service-Mode – Bedienung .....	17
10.2	Service-Menü RLS 45 O.....	18
10.3	Service-Menü RLS 45 K.....	20
10.4	Service-Menü PP 45 RC.....	23
<b>11</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>25</b>
<b>ANHANG</b>		
	Einbaumaße, Bohrabstände.....	73
	Anschluss-/Verdrahtungspläne.....	74
	Produktdatenblätter .....	84

## 1 Lieferumfang



Lieferumfang abhängig von der Systemzusammenstellung.

### 1.1 Lüftungsgerät PP 45 O

- Gerateeinschub komplett mit Ventilatoreinheit und Keramik-Wärmeübertrager
- Je ein G2- und G3-Luftfilter
- Innenabdeckung komplett mit manuell einstellbarer Verschlussklappe
- Steckverbinder Motoranschluss mit separatem Blech
- Diese Montageanleitung Endmontage-Set

### 1.2 Lüftungsgerät PP 45 K

- Gerateeinschub komplett mit Ventilatoreinheit und Keramik-Wärmeübertrager.
- Je ein G2- und G3-Luftfilter
- Innenabdeckung komplett mit elektrischer Verschlussklappe
- Diese Montageanleitung Endmontage-Set

### 1.3 Lüftungsgerät PP 45 RC

- Gerateeinschub komplett mit Ventilatoreinheit und Keramik-Wärmeübertrager.
- Je ein G2- und G3-Luftfilter
- Innenabdeckung komplett mit elektrischer Verschlussklappe und Platine mit Funksteuerung
- Diese Montageanleitung Endmontage-Set.

## 2 Qualifikation Fachinstallateur

Rohbaumaßnahmen dürfen nur von einer Fachkraft vorgenommen werden. Die Endmontage und Arbeiten an der Elektrik darf nur von einer **Elektrofachkraft** vorgenommen werden. Sie sind eine Elektrofachkraft, wenn Sie aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung, Schulung und Erfahrung

- die einschlägigen Normen und Richtlinien kennen
- die elektrischen Anschlüsse gemäß dem beigefügtem Verdrahtungsplan fachgerecht und sicher ausführen können und

- Risiken und Gefährdungen durch Elektrizität erkennen und vermeiden können.

**Weisen Sie nach erfolgreicher Installation und Inbetriebnahme die Benutzer am Lüftungsgerät und den Bedieneinheiten ein.**

## 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

PP 45-Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung dienen zur Be- und Entlüftung von Wohnungen, Büros oder vergleichbaren Räumen. Sie sind für Neubauten und für den Sanierungsfall für den **Einsatz in Zuluft-räumen** geeignet.

Das Lüftungssystem der Nutzungseinheit ist nach DIN 1946-6 auszulegen. Für große Wohneinheiten empfehlen wir den Einsatz mehrerer Lüftungsgeräte pro Raum.

Zur Verfügung stehen PP 45-Geräte in den Ausführungen Objekt „O“, Komfort „K“ und die funkgesteuerten Varianten „RC“. Die Lüftungsgeräte werden in Außenwände eingebaut und an einer fest verlegter elektrischen Installation angeschlossen. Um eine effiziente Lüftung zu erreichen empfehlen wir einen paarweisen Betrieb der Lüftungsgeräte.

Die Bedienung erfolgt mit einer zum Gerätetyp passenden Raumluftsteuerung RLS./DS..:

- PP 45 O- / PP 45 K-Geräte werden mit einer RLS 45 O oder RLS 45 K-Steuerung bedient.
- PP 45 RC-Geräte werden per Funkschalter DS 45 RC bedient (alternativ mit RLS 45 K + Funkerweiterungsmodul PP 45 EO).

PP 45-Lüftungsgeräte sind ausschließlich für den häuslichen Gebrauch und ähnliche Zwecke vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## 4 Sicherheitshinweise und Warnungen

### Warnhinweise innerhalb der Anleitung: Symbole, Bedeutung

**⚠ GEFAHR:** Zeigt eine mögliche Gefahrensituationen, die zum Tod oder ernststen Verletzungen führt, sofern sie nicht vermieden wird.

**⚠ WARNING:** Zeigt eine mögliche Gefahrensituationen, die zum Tod oder ernststen Verletzungen führen könnte, sofern sie nicht vermieden wird.

**⚠ VORSICHT:** Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten bis mittleren Körperverletzungen führen könnte, sofern sie nicht vermieden wird.

**ACHTUNG:** Steht für mögliche Sachschäden am Produkt oder seiner Umgebung.

### Das Lüftungsgerät darf in folgenden Situationen auf keinen Fall eingesetzt werden.

**Bei Betrieb während der Bauphase Gerätebeschädigung durch Verschmutzung des Lüftungsgerätes.**  
→ Während der Bauphase ist ein Betrieb des Lüftungsgerätes unzulässig.

**Entzündungs-/Brandgefahr durch brennbare Materialien, Flüssigkeiten oder Gase in der Nähe des Lüftungsgerätes.** In der Nähe des Ventilators keine brennbaren Materialien, Flüssigkeiten oder Gase deponieren, die sich bei Hitze oder durch Funkenbildung entzünden und in Brand geraten können.

**Lebensgefahr bei Einsatz einer raumluftabhängigen Feuerstätte an einer mehrfach belegten Abgasanlage.** Die raumluftabhängige Feuerstätte kann die Übertragung von Abgasen in andere Wohneinheiten verursachen. Es besteht Lebensgefahr, zum Beispiel durch Kohlenstoffmonoxide.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall einsetzen, wenn in der Nutzungseinheit eine raumluftabhängige Feuerstätte an einer mehrfach belegten Abgasanlage angeschlossen ist.

**Explosionsgefahr:** Explosionsfähige Gase und Stäube können entzündet werden und zu schweren Explosionen oder Brand führen.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall in explosionsfähiger Atmosphäre einsetzen.

**Explosionsgefahr:** Explosionsfähige Stoffe in Laborabsaugungen können entzündet werden und zu schweren Explosionen oder Brand führen. Aggressive Stoffe können zur Beschädigung des Lüftungsgerätes führen.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall in Kombination mit einer Laborabsaugung einsetzen

### Gesundheitsgefahr durch Chemikalien oder aggressive Gase/Dämpfe.

Chemikalien oder aggressive Gase/Dämpfe können die Gesundheit gefährden, insbesondere wenn diese mit dem Lüftungsgerät in die Räume verteilt werden.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall zur Förderung von Chemikalien oder aggressiven Gasen/Dämpfen einsetzen.

### Fett- und Öldämpfe von Dunstabzugshauben können das Lüftungsgerät verschmutzen und die Leistungsfähigkeit reduzieren.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall im Dunstabzugshauben-Abluftbetrieb einsetzen. Empfehlung: Aus energetischer Sicht Dunstabzugshauben mit Umluftbetrieb verwenden.

### Gerätebeschädigung an Steuerungen RLS 45 O, RLS 45 K und DS 45 RC durch eindringende Feuchte.

→ Steuerung auf keinen Fall in Außenbereichen einsetzen.

→ Steuerung nur außerhalb der Schutzzonen 0, 1 und 2 einsetzen.

### Lesen und beachten Sie folgende Sicherheitsinstruktionen.

#### **Verletzungsgefahr/Gerätebeschädigung, falls der Geräteeinschub (PP 45: 3 kg) beim Ausbau (Montage/De-montage/Reinigung/Wartung) herunterfällt.**

- Der Geräteeinschub lässt sich manchmal schwergängig herausziehen/einschieben. Sorgen Sie dafür, dass Sie sicher stehen und sich niemand unterhalb des Gerätes aufhält.
- Beim Aus- und Einbau den Geräteeinschub von unten mit einer Hand abstützen.

#### **Verletzungsgefahr bei Arbeiten in der Höhe.**

- Benutzen Sie geeignete Aufstiegshilfen (Leitern). Die Standsicherheit ist zu gewährleisten, die Leiter ggf. durch eine 2. Person zu sichern.
- Sorgen Sie dafür, dass Sie sicher stehen und sich niemand unterhalb des Gerätes aufhält.

#### **Gefahr beim Transport durch zu schwere oder herabfallende Lasten.**

- Geltende Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.
- Gerät auf Transportschäden prüfen. Ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen.

#### **Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb bei falschem Einbau.** Ein nicht ordnungsgemäß eingebautes Lüftungsgerät kann einen nicht bestimmungsgemäßen Betrieb verursachen.

- Lüftungsgerät nur gemäß den Planungsvorgaben installieren.
- Insbesondere die Ausführungen zur Dämmung und Schalldämmung beachten.

#### **Verletzungs- und Gesundheitsgefahr bei Einsatz von nicht zugelassenen Zubehörkomponenten.** Das Lüftungsgerät ist mit Original-Zubehörkomponenten (z. B. Luftfilter) getestet und zugelassen.

- Ein Betrieb ist nur mit Original-Komponenten zulässig.
- Veränderungen und Umbauten an den Geräten sind unzulässig und entbinden den Hersteller von jeglicher Gewährleistung und Haftung.

#### **Gefahr durch Stromschlag.**

- Vor dem Abnehmen der Innenabdeckung alle Versorgungsstromkreise abschalten, Netzsicherung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Ein Warnschild sichtbar anbringen.

#### **Gefahr bei Nichtbeachtung der geltenden Vorschriften für Elektroinstallati-onen.**

- Bei der Elektroinstallation die geltenden Vorschriften beachten, z. B. DIN EN 50110-1, in Deutschland insbesondere VDE 0100 mit den entsprechenden Teilen.
- Eine Vorrichtung zur Trennung vom Netz mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung je Pol ist vorgeschrieben.
- Geräte nur an einer fest verlegten elektrischen Installation anschließen.
- Geräte nur mit auf Typenschild angegebener Spannung und Frequenz betreiben:  
**230 V AC:** RLS 45 O, RLS 45 K und PP 45 RC  
**12 V DC:** PP 45 O und PP 45 K

#### **Gefahren bei nachträglichen, das Lüftungssystem beeinflussenden An- oder Umbauten.** Nachträgliche An- oder Umbauten (Dunstabzugshaube, raumluftabhängige Feuerstätte etc.) können zu Gesundheitsgefahren führen und einen nicht zulässigen Betrieb verursachen.

- Nachträgliche An- oder Umbauten sind nur dann zulässig, wenn die Systemverträglichkeit von einem Planungsbüro ermittelt/sicher-gestellt wird. Bei Einsatz einer Abluft-Dunst-abzugshaube oder raumluftabhängigen Feuerstätte muss diese vom Bezirksschorn-steinfeiger abgenommen werden.

#### **Gefahr bei Betrieb mit nicht komplett montierten Systemkomponenten.**

- Bei nicht geschützten elektrischen Kom-ponenten besteht Stromschlaggefahr.**
- Lüftungsgeräte und Raumluftsteuerungen nur komplett montiert betreiben.
- Vor dem Abnehmen der Innenabdeckung des Lüftungsgerätes abwarten bis die Ventila-toren still stehen.
- Lüftungsgeräte nur mit eingesetzten Luftfil-tern betreiben.

**Lebensgefahr bei Betrieb mit raumluftabhängigen Feuerstätten durch Kohlenstoffmonoxid.** Bei Betrieb mit raumluftabhängigen Feuerstätten für ausreichende Zuluftnachströmung sorgen. Maximal zulässige Druckdifferenz pro Wohneinheit beachten. Die Ausführung bedarf grundsätzlich der

Zustimmung des Bezirksschornsteinfegers.

**Lüftungsgeräte dürfen** in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, in denen raumluftabhängige Feuerstätten aufgestellt sind, **nur installiert werden:**

- wenn ein gleichzeitiger Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe und der luftabsaugenden Anlage durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird oder
- wenn die Abgasabführung der raumluftabhängigen Feuerstätte durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird. Bei raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Feuerstätte oder die Lüftungsanlage abgeschaltet werden. Bei raumluftabhängigen Feuerstätten für feste Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Lüftungsanlage abgeschaltet werden.

#### **Vorsicht beim Umgang mit Verpackungsmaterialien.**

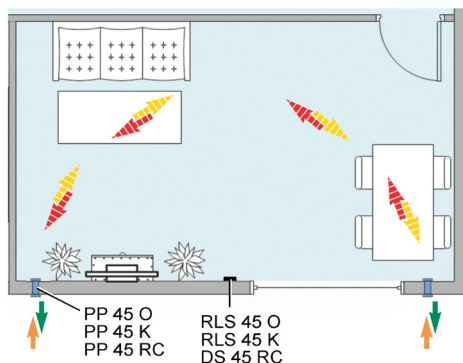
→ Geltende Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.

→ Verpackungsmaterial außer Reichweite von Kindern aufbewahren (Erstickengefahr).

## 5 Standardanwendung mit einem Gerätepaar

Um eine effiziente Lüftung zu erreichen, empfehlen wir die Geräte paarweise zu betreiben. Anbei ein Lüftungsbeispiel einer Einzelraumanwendung mit zwei PP 45-Push-Pull-Geräten.

Darüber hinausgehende Montagebeispiele und Informationen zum Service-Mode finden Sie in der Installationsanleitung im Internet. Für Details zu Ihrem Lüftungssystem → Planungsunterlagen.



Zuluft- und Abluft mit Richtungswechsel  
 Außenluft- und Fortluft mit Richtungswechsel

Für weitere Lüftungslösungen → PP 45-Installationsanleitung. Für Details zu Ihrem Lüftungssystem → Planungsunterlagen.

## 6 Anforderungen Aufstellungsort

- Umgebungstemperatur - 15 °C bis + 40 °C.
- Fördermitteltemperatur max. 40 °C.
- Max. zulässige Feuchte im Aufstellraum 70 % (bei 20 °C).
- Für Wandmontage eine ebene und feste Wandfläche erforderlich.
- Für den Filterwechsel ausreichend Arbeitsfreiraum vor dem Gerät sicherstellen.
- Kernlochbohrung zur Gerätemontage und Befestigungspunkte der Außen- und Innenabdeckungen nicht in tragende Bauteile setzen, wie zum Beispiel im Sturz oder Ringanker.

## 7 Technische Daten

Außendurchmesser	DN 160
Wandhülse max. Länge	500 oder 800 mm
Wandstärke min. max.	265 mm 490 bzw. 790 mm
Luftfilter außen	G3
Luftfilter innen	G2
Fördervolumen/Gerät	42 m³/h
Schutzklasse	IP 00
Schutzart	2
Schalldruckpegel: Abstand 1 m, Freifeldbedingungen (Lüftungsstufe 1 bis 5)	23 / 28 / 33 / 37 / 40 dB(A)
Bemessungsspannung/ Netzfrequenz	230 V 50/60 Hz
Volumenströme Lüf- tungsstufe 1, 2, 3, 4, 5	15 / 20 / 30 / 36 / 42 m³/h
Leistungsaufnahme	1,2 / 1,7 / 2,1 / 2,8 / 3,5 W
Zulässige Leitungslänge bei kabelgebundenem Anschluss	Ab Sternpunkt max. 25 m je Lüftungsgerät
Funk-Komponenten: Frequenzbereich (nach EN 300220-1)	868,35 MHz
Reichweiten „Funk“ im Gebäude, je nach Bausubstanz:	bis zu: • DS 45 RC → PP 45 RC 30 m • PP 45 EO → PP 45 RC 30 m • PP 45 RC → PP 45 RC 30 m • Bei PP 45 RC als Signalverstärker 40 m



## 8 Anschlussmöglichkeiten



Nachfolgende Tabellen zeigen die mögliche Anzahl der Komponenten und deren Kombinationsmöglichkeiten.

### 8.1 Kombinationen mit RLS 45 K

Lüftungs- gerät, Sensor	PP 45 O/K	PPB 30 O	PPB 30 K	Abluft- geräte z. B. ER/ECA	Sensoren extern (PP45 HY, CO <sub>2</sub> , VOC) und LT	Sensor intern PP45 HYI	EnOcean- Funk- Modul PP 45 EO*
Kombi- nation Nr.	Schnitt- stelle Fan 1/Fan 2	Schnitt- stelle Fan 1/Fan 2	RS 485 Bus	230 V Eingang an RLS 45 K	RS 485 Bus	I2C Bus	RS 485 Bus
K1	2			1	0-3	0-1	0-1
K2	3			1	0-3	0-1	0-1
K3	4			1	0-3	0-1	0-1
K4	5			1	0-3	0-1	0-1
K5	6			1	0-3	0-1	0-1
K6		1		1	0-3	0-1	0-1
K7		2		1	0-3	0-1	0-1
K8		3		1	0-3	0-1	0-1
K9			1		0-3	0-1	0-1
K10			2		0-3	0-1	0-1
K11			3		0-3	0-1	0-1
K12	2		1		0-3	0-1	0-1
K13	3		1		0-3	0-1	0-1
K14	4		1		0-3	0-1	0-1
K15	2		2		0-3	0-1	0-1
K16		1	1		0-3	0-1	0-1
K17		2	1		0-3	0-1	0-1
K18		1	2		0-3	0-1	0-1

#### Zusatzfunktionen

**K1-K8:** Zulufffunktion für ER-Abluftbetrieb

**K9-K11:** Volumenstromausgleich ABL-Betrieb über ALDs

**K12-K18:** Zulufffunktion für PPB 30 K-Abluftbetrieb.

Hinweis: Volumenstromausgleich nur für 1 PPB 30 K-Gerät möglich.

\* Bei der Verwendung von PP 45 EO können max. 8 Funksensoren und max. 4x PP 45 RC (Master) eingelernt werden.

### 8.2 Kombinationen mit RLS 45 O

Lüftungs- gerät, Sensor	PP 45 O/K	PPB 30 O	Sensoren extern (PP45 HY, CO2, VOC) und LT	Sensor intern PP45 HYI
Kombi- nation Nr.	Lüfter- schnittstelle Fan 1 / Fan 2	Lüfter- schnittstelle Fan 1 / Fan 2	RS 485 Bus	I2C Bus
K20	2		0-3	0-1
K21	3		0-3	0-1
K22	4		0-3	0-1
K23	5		0-3	0-1
K24	6		0-3	0-1
K25		1	0-3	0-1
K26		2	0-3	0-1
K27		3	0-3	0-1

#### Zusatzfunktionen

**K25:** Abluftbetrieb möglich bei 1x PPB 30 O + RLS 45 O.

Zum Start die optionale Taste Lüftungsstufe > 2 Sekunden drücken.

### 8.3 EnOcean-Kombinationen (Funk)

Lüftungs- gerät, Sensor	PP 45 RC	PP 45 O/K	Abluftgeräte z. B. ER/ECA *	Abluftgeräte z. B. ER/ECA *	EnOcean Funk- Sensoren extern
Kombi- nation Nr.	DS 45 RC	RLS 45 K + PP 45 EO	PP 45 ACT	230 V- Eingang	EnOcean- Funk
K30	beliebig		1		0-8

#### Zusatzfunktionen

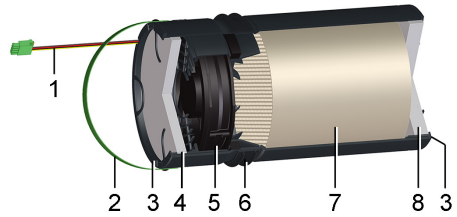
**K30:** Anzahl beliebig sofern in Reichweite. Zuluftzuführung nur von 2x PP 45 RC-Geräten.

\* Nur kabelgebundene Abluftgeräte zulässig (keine RC-Abluftgeräte verwenden).

## 9 Montage

### 9.1 Montagehinweise

- Für den WRG-Betrieb (Be- und Enlüftung im 60 Sekunden-Takt) Gerätepaare bilden.
- Die Raumluftsteuerung besitzt steckbare Anschlussklemmen, die zur Verdrahtung abgenommen werden können.
- Bei mehreren Gerätepaaren zusammengehörige Ventilatoren (Gruppe Fan1 oder Fan2) zusammenschalten – entweder direkt an der Anschlussklemme oder in einer separaten Verteilerdose (bei mehreren Gerätepaaren). Geräte einer Gruppe schalten gemeinsam in den Be- oder Entlüftungsbetrieb. Die Verdrahtung ist gemäß Anschlussplan im Anhang vorzunehmen.
- Innenabdeckungen nur auf ebenen Flächen und verzugsfrei montieren, um Geräuschbildungen zu vermeiden.
- **Vorgeschriebene Anschlussleitungen**, siehe auch Anschlusspläne im Anhang
  - Netzanschluss und 230 V-Eingang: Typ NYM-J 5G1, 5 mm<sup>2</sup>
  - Steuerleitungen: Typ J-YSTY, 0,8 mm, 4-adrig. Max. 25 m ab Sternpunkt, bis Sternpunkt max. 4 m
- Anschlussstecker Ventilator Kabel:
  - PP 45 O** Beigefügten Steckverbinder nach Leitungszuführung gemäß Verdrahtungsplan anschließen.
  - PP 45 K** **PP 45 RC** Steuereingang bzw. 230 V-Stromversorgung gemäß Schaltplan im Anhang verdrahten. Anschlussstecker Ventilator Kabel wird auf Platine eingesteckt.
- Lüftungsgeräte nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung und Frequenz betreiben. Für Typenschild siehe RLS 45 O oder RLS 45 K-Steuerung oder PP 45 RC-Lüftungsgerät. Betriebsspannung für PP 45 O/K-Geräte = 12 V DC.
- Geeignetes Befestigungsmaterial bauseitig bereitstellen.
- Sensoren: Fehlerhafte Messwerte bei ungeeignetem Montageort. Störeinflüsse und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.



#### Geräteeinschub

- 1 Ventilatoranschlussleitung mit Stecker
  - 2 Auszugsbügel
  - 3 Filteraufnahme
  - 4 G2-Luftfilter
  - 5 Ventilatoreinheit
  - 6 Profildichtung
  - 7 Keramik-Wärmeübertrager
  - 8 G3-Luftfilter
- Bei Überschreitung der maximal angegebenen Kabellängen können Disbalancen entstehen. Installationsvorgaben bzgl. der Kabellängen und -typen beachten.

### 9.2 **PP 45 O** **PP 45 K** Geräteeinschub und Innenabdeckung anbringen

**i** Wandhülsen, Außenabdeckungen oder Laibungselemente sind bereits gemäß Montageanleitung Rohbau eingebaut.

1. Netzsicherung ausschalten, Warnschild gegen Wiedereinschalten sichtbar anbringen.

#### Folgende Schritte für alle Lüftungsgeräte durchführen

2. Inneren Putzschutzdeckel aus der Wandhülse nehmen.
3. Neigungswinkel der eingebauten Wandhülse überprüfen. Das Gefälle zur Außenwand muss 1 bis 2 % betragen.
4. Steuerleitungen der Lüftungsgeräte, Sensoren und Zubehörkomponenten in den Leerrohren verlegen.
5. Frontabdeckung vom Gehäuse der Innenabdeckung abnehmen. Dazu an der Gehäuseunterseite auf den Rasthebel drücken und die Abdeckung abnehmen.
6. Bei **PP 45 O** und **PP 45 K**-Geräten die 12 V-Steuerleitung der Raumluftsteuerung von der Rückseite in das Innengehäuse der Innenabdeckung führen.

7. Bei **PP 45 RC**-Geräten die 230 V-Netzleitung von der Rückseite in das Innengehäuse der Innenabdeckung führen.
8. Gehäuse der Innenabdeckungen waagrecht, an der Wandhülse zentriert ausrichten, die 4 Befestigungslöcher markieren, Dübel setzen und die Gehäuse mit 4 Schrauben an der Innenwand festschrauben. Geeignetes Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen. Für Bohrabstände der Innenabdeckung → Anhang.



Ventilatoreinheit, Keramik-Wärmeübertrager und Filteraufnahmen mit den beiden Luftfiltern sind bereits werkseitig in den Geräteeinschub eingesetzt. G2-Filter zur Innenwand, G3-Filter zur Außenwand weisend. Für Filtertypen → Bedienungsanleitung, Kapitel 10.

9. Darauf achten, dass die Luftfilter in den Aufnahmen plan anliegen.



**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr/Gerätebeschädigung bei herabfallendem Geräteeinschub (3 kg).**

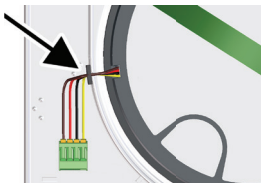
Der Geräteeinschub lässt sich manchmal schwergängig einschieben. Sorgen Sie dafür, dass Sie sicher stehen und sich niemand unterhalb des Gerätes aufhält. Beim Ein- und Ausbau den Geräteeinschub von unten mit einer Hand abstützen.

10. Geräteeinschub in die Wandhülse schieben.



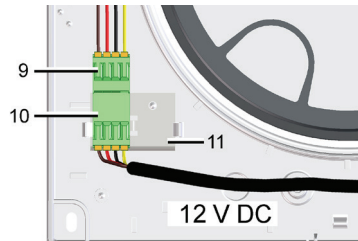
Mindest-Wandstärke 265 mm, Einschub darf nicht aus Wandhülse hinausragen.

Die Profildichtung an der Außenseite des Einschubs dient zur Fixierung und Vermeidung von Fehlluft. Die Motor-Anschlussleitung darf in eingebautem Zustand nicht spannen. Beim Einschieben des Einschubes darauf achten, dass der Aufkleber Oben/Top nach oben ausgerichtet ist.



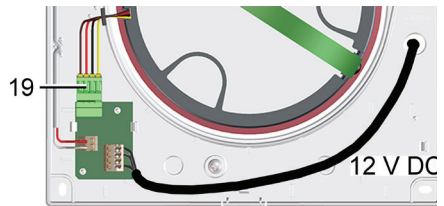
11. Ventilator-Anschlussleitung in die Kerbe (→ Pfeil) drücken, so dass diese fixiert ist und nicht spannt.

12. Bei **PP 45 O** Geräten (12 V DC)



Beigefügtes Blech [11] in die 2 Rastnasen stecken, so dass dieses einrastet. Stecker [10] mit der 12 V-Steuerleitung der Raumluftsteuerung verdrahten (→ Pläne im Anhang). Stecker [10] auf Blech [11] stecken (→ Abb.) und mit Stecker [9] verbinden.

13. Bei **PP 45 K** Geräten (12 V DC)



Schraube Platinenabdeckung lösen, Platinenabdeckung abnehmen. Ventilator-Anschlussleitung [9] direkt auf der Platine einstecken. Die 12 V-Steuerleitung der Raumluftsteuerung verdrahten (→ Pläne im Anhang). Platinenabdeckung anbringen.

14. Frontabdeckung-Innengehäuse oben in die beiden Zapfen des Gehäuses einhängen und nach unten schwenken, bis die Frontabdeckung am Rasthebel einrastet.



Vor Aufsetzen der Frontabdeckung-Innengehäuse muss die Verschlussklappe immer offen sein. Dazu PP 45 K oder RC-Gerät einschalten. Bei PP 45 O den Drehknopf auf "Open" stellen.

15. Bei **PP 45 RC** Geräten (230 V AC)

→ Kapitel 9.3 und 9.4.

### 9.3 Elektrischer Anschluss 230 V

PP 45 RC-Geräte und RLS 45 O / RLS 45 K-Steuerungen werden mit 230 V-Netzspannung versorgt. Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise.

#### **⚠ GEFAHR**

##### **Gefahr durch Stromschlag.**

Vor Elektroinstallationen alle Versorgungsstromkreise abschalten, Netzsicherung ausschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und ein Warnschild sichtbar anbringen. Bei Betrieb müssen die Platinenabdeckung (PP 45 K und PP 45 RC) und die Frontabdeckung des Innengehäuses montiert sein.

#### **⚠ ⚠ WARNUNG**

##### **Gefahr durch Verbrennungen/Feuer bei Überlastung durch fehlerhaften Anschluss bzw. Anschluss von zu vielen Geräten an einer RLS 45 O/K.**

Geräte gemäß Anschlussplan anschließen. Zulässige Anzahl an Lüftungsgeräten je Raumluftsteuerung/Leistungsteil einhalten.

#### **⚠ ⚠ WARNUNG**

**Gefahr durch elektrischen Schlag bei keiner oder unzureichender Trennung der 12V-Kleinspannung und 230 V.** Sicherheitsabstand zwischen 230 V- und 12 V-Leitungen gewährleisten. Mindestabstand 8 mm sicherstellen.

#### **⚠ ⚠ WARNUNG**

**Gefahr durch Stromschlag bei fehlerhaftem Anschluss am 230 V-Eingang der Steuerung RLS 45 O/K.**

Auf Phasengleichheit aller an das Lüftungssystem angebundener Komponenten achten.

**i** Bei der Verdrahtung mehrerer Gerätepaare/Lüftungsgeräte stets eine tiefe bzw. doppelte UP-Dose verwenden (UP-Dose bauseitig).

**i** Litzen der Anschlussleitungen ausreichend abisolieren.

### 9.4 PP 45 RC Geräteeinschub und Innenabdeckung anbringen

PP 45 RC-Geräte mit 230 V.

Angaben in Kapitel 9.3 beachten.



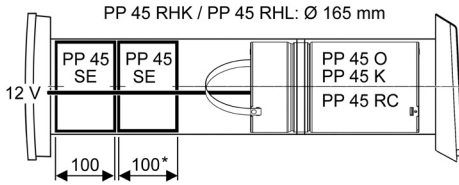
1. Geräteeinschub und Innenabdeckung wie in Kapitel 9.2, Schritt 1 bis 11 beschrieben montieren.
2. Schraube Platinenabdeckung lösen, Platinenabdeckung abnehmen.
3. Ventilator-Anschlussleitung [9] direkt auf der Platine einstecken.
4. Die 230 V-Netzleitung verdrahten → Anschlusspläne im Anhang.
5. Platinenabdeckung anbringen und verschrauben.
6. Frontabdeckung Innengehäuse oben in die beiden Zapfen des Gehäuses einhängen und nach unten schwenken, bis die Frontabdeckung am Rasthebel einrastet.

**i** Vor Aufsetzen der Frontabdeckung-Innengehäuse muss die Verschlussklappe immer offen sein. Dazu das PP 45 RC-Gerät einschalten.

### 9.5 PP 45-Lüftungsgerät mit Schalldämmelement PP 45 SE erweitern

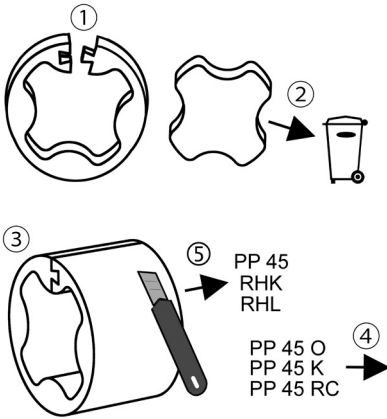
#### Schallreduktion

- 1x PP 45 SE: 1,5 ... 2 dB(A).
- 2x PP 45 SE (2tes PP 45 SE 45° gedreht): 2,5 ... 5 dB(A).



\* Werden zwei Schalldämmelemente eingebaut empfehlen wir diese 45° gegeneinander zu drehen. Das erhöht die Schalldämmwirkung.

**PP 45 SE einbauen: Schritt ① bis ⑤**



1. PP 45 SE aus der Folie auspacken und vorsichtig öffnen.
2. Kern herausnehmen und entsorgen.
3. PP 45 wieder vorsichtig schließen.
4. Geräteeinschub (PP 45 O/K/RC) so weit wie möglich in der Hülse nach außen schieben. ACHTUNG: Verbindungskabel darf nicht spannen.
5. PP 45 SE Elemente in die Wandhülse setzen. Dabei das Anschlusskabel [9] des Geräteeinschubes durch das/die PP 45 SE führen und PP 45 SE mit einem Messer/einer Schere passend auf die Länge kürzen.

**9.6 Raumluftsteuerungen anschließen**

Für **RLS 45 O** und **RLS 45 K**-Steuerungen mit 230 V die Angaben in Kapitel 9.3 beachten.

**i** Die an einer Steuerung eingestellte Betriebsart und Lüftungsstufe gilt für **alle** Raumluftsteuerungen und Lüftungsgeräte, ebenso die Funktion Extern AUS. Weitere Einstellungen, wie Stoßlüftung, Einschlafmodus etc. sind für die Lüftungsgeräte an der **jeweiligen** Raumluftsteuerung gültig.

**Kabelgebundene Systeme**

Eine Master-Raumluftsteuerung RLS 45 O oder RLS 45 K kann mit maximal 3 weiteren Leistungsteilen **und/oder** baugleichen Slave-Raumluftsteuerungen erweitert werden.

In einem PP 45-Lüftungssystem lassen sich also maximal 4 Steuereinheiten einsetzen.

**i** Es lassen sich nur Raumluftsteuerungen des gleichen Typs (entweder RLS 45 O oder RLS 45 K) kombinieren.

Der Anschluss aller weiteren Raumluftsteuerungen/Leistungsteile erfolgt über die RS 485-Schnittstelle.

**i** Wenn weitere Raumluftsteuerungen angeschlossen sind, müssen diese im Service-Mode als Slaves definiert werden → Bedienungsanleitung oder Installationsanleitung.

Die jeweiligen Lüftungsgeräte werden an den jeweiligen Raumluftsteuerungen/Leistungsteilen angeschlossen. Der Anschluss der Lüftungsgeräte an einer RLS 45 O/K erfolgt generell gleich an der Klemmenleiste Fan1 oder Fan2.

**Funkgesteuerte Systeme**

Funkgesteuerte Lüftungsgeräte werden vom Funkschalter DS 45 RC bedient, von dem aus alle Funk-Lüftungsgeräte in Reichweite angesteuert werden können.

Alternativ ist auch eine RLS 45 K-Steuerung mit Erweiterungsmodul PP 45 EO einsetzbar.

### 9.7 Montage RLS 45 O und RLS 45 K

1. Rahmen der Raumluftsteuerung abnehmen.
2. Gerätepaare bilden.

Gerätepaar**	Lüftungsgerät Fan 1* Abluft	Lüftungsgerät Fan 2
1	Gerät 1.1	Gerät 1.2
2	Gerät 2.1	Gerät 2.2
3	Gerät 3.1	Gerät 3.2

- \* In der Betriebsart Querlüftung schaltet dieses Lüftungsgerät auf Abluft.
- \*\* Bei ungerader Anzahl an Lüftungsgeräten wird die kleinere Anzahl an Geräten an den Fan1-Klemmen angeschlossen.



3. Leitungen der Lüftungsgeräte derselben Fan1- oder Fan2-Gruppe an der steckbaren Anschlussklemme anschließen → Anschlusspläne im Anhang. Ggf. eine separaten Verteilerdose verwenden.

**i** Empfehlung: Bei mehr als 2 Lüftungsgeräten die Raumluftsteuerung in eine bauseitig bereitzustellende Schalterdose einbauen. Diese bietet ausreichend Platz für den Anschluss der Leitungen an der Raumluftsteuerung.

**i** Zusätzliche Lüftungsgeräte sind bei Verwendung von Leistungsteilen PP 45 LT einsetzbar.

4. Raumluftsteuerung in die UP-Dose einsetzen und mit 2 Schrauben mit der UP-Dose verschrauben.
5. Rahmen anbringen. Darauf achten, dass die Sensoröffnung über dem integrierten PP 45 HYI (falls vorhanden) liegt.
6. Lüftungssystem in Betrieb nehmen → Kapitel 10.

### 9.8 Montage Funkschalter (EnOcean)

**i** Mit aktiviertem Funkmodus lassen sich EnOcean-Funkkomponenten direkt an den Lüftungsgeräten einlernen, wie zum Beispiel Master- oder Slave-Geräte oder Sensoren. Für Reichweite der Funkkomponenten → Technische Daten.

**Rein funkgesteuertes PP45-System**

DS 45 RC

+

PP 45 RC

PP 45 RC

...

**PP 45-Kombisystem mit kabelgebundenen und funkgesteuerten Komponenten**

RLS 45 K

+

max. 6

PP 45 K

PP 45 O

PP 45 EO

+

PP 45 RC

#### Rein funkgesteuertes PP 45-System

1. **DS 45 RC** einfach am Montageort an die Wand kleben. Alternativ kann der Funkschalter auch an die Wand geschraubt werden (Befestigungsmaterial bauseitig).
2. Am Lüftungsgerät den Einlernmodus mit der „Learn-Taste“ aktivieren. Für nähere Informationen zum Einlernen → Bedienungsanleitung, Kapitel 7.
3. Für Geräte-Grundeinstellungen, wie zum Beispiel „Aus-Funktion sperren“ → Installationsanleitung.

#### PP 45-Kombisystem mit **PP 45 EO**

**i** Erweiterungsmodul PP 45 EO nur mit PP 45 RC-Gerätepaaren kombinierbar. Für andere Gerätetypen ist ein kabelgebundener Betrieb notwendig.

1. EnOcean-Erweiterungsmodul **PP 45 EO** installieren. Für nähere Informationen → Zubehöranleitung. Ggf. für die Verdrahtung eine separate Verteilerdose einplanen.
2. EnOcean-Erweiterungsmodul an der **RLS 45 K**-Steuerung anschließen (RS485) → Anschlusspläne im Anhang.
3. Lüftungssystem in Betrieb nehmen, im Service-Mode EnOcean aktivieren → Kap. 10.

## EnOcean-Actor PP 45 Act

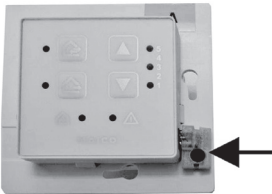
Mit dem PP 45 Act können funkgesteuerte PP 45 RC-Geräte mit kabelgebundenen Abluftgeräten (ECA, ER) kombiniert werden. Montage wie Lichtschalter, Ein-/Ausschalten per Tastendruck. Für nähere Informationen → Zubehöranleitung.

### 9.9 Einbau Feuchtesensor PP 45 HYI

In kabelgebundenen Systemen wird der integrierte Feuchtesensor in die Raumluftsteuerung RLS 45 O oder RLS 45 K eingesetzt. In funkgesteuerten Geräten PP 45 RC wird der integrierte Feuchtesensor direkt in das Lüftungsgerät eingebaut. Für Einbau und Verdrahtung eines externen Sensors → Installationsanleitung.

#### Einbau Feuchtesensor in RLS 45 O oder RLS 45 K

1. Raumluftsteuerung wie zuvor beschrieben installieren.



#### ACHTUNG

**Gerätebeschädigung/Keine Funktion bei fehlerhaftem Einbau des Feuchtesensors.** Pins nicht verbiegen. Sensor bis zum Anschlag in die Buchse einstecken.

2. Feuchtesensor PP 45 HYI an Schnittstelle I2C einstecken → Pfeil.
3. Rahmen anbringen. Darauf achten, dass dieser einrastet.

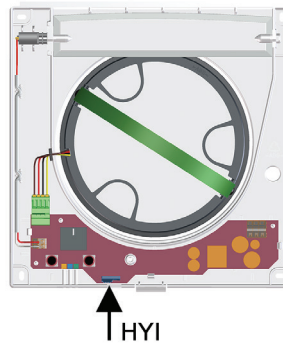
**i** Der Rahmen ist **NICHT verdrehsicher**. Darauf achten, dass die Sensoröffnung (Bohrung im Rahmen) über dem Sensor sitzt.

4. Lüftungssystem in Betrieb nehmen und im Service-Mode den Feuchtesensor anmelden → Kapitel 10.

#### Einbau Feuchtesensor in Funk-Lüftungsgerät PP 45 RC

**i** Den integrierten Feuchtesensor nur im Master-Lüftungsgerät einsetzen.

1. Frontabdeckung vom Gehäuse der Innenabdeckung abnehmen. Dazu an der Gehäuseunterseite auf den Rasthebel drücken und die Abdeckung abnehmen.
2. Schraube Platinenabdeckung lösen, Platinenabdeckung abnehmen.



#### ACHTUNG

**Keine Funktion bei fehlerhaftem Einbau des Feuchtesensors.**

Pins nicht verbiegen. Sensor bis zum Anschlag in die Buchse einstecken.

3. Feuchtesensor PP 45 HYI einstecken → Pfeil.
4. Platinenabdeckung anbringen.
5. Frontabdeckung Innengehäuse oben in die beiden Zapfen des Gehäuses einhängen und nach unten schwenken, bis die Frontabdeckung am Rasthebel einrastet.
6. Lüftungssystem in Betrieb nehmen und im Service-Mode den Feuchtesensor anmelden → Kapitel 10.4.



## 10 Inbetriebnahme

Grundeinstellungen werden an der Raumluftsteuerung im Service-Mode vorgenommen. Bei **RLS 45 K**-Anbindung ist alternativ auch die Inbetriebnahmesoftware einsetzbar.







**Für detaillierte Informationen zu den Parametern → Installationsanleitung.**

**Lüftungssystem wie folgt einschalten:**






1. Sicherstellen, dass alle Lüftungsgeräte und Systemkomponenten an den Raumluftsteuerungen angeschlossen sind.
2. Warnschild am Sicherungskasten entfernen und Netzsicherung einschalten. Die Lüftungsgeräte laufen in Lüftungsstufe 2 an.
3. Funktionstest durchführen.
4. Im Service-Mode die gewünschten Parameterwerte einstellen.

### 10.1 Service-Mode – Bedienung

#### Service-Mode starten

	+		Beide Tasten für 5 Sekunden drücken.	LED Betriebsart blinkt. Sie befinden sich im 1. Untermenü (Anzahl Gerätepaare, Lüftungsstufe usw.) → Kap. 10.2 – 10.4.
	+			
	+			





#### Durchlauf: Parameter anwählen

		Durch einfachen Tastendruck kann zwischen den Untermenüs gewechselt werden.	Blinkende Betriebsarten LEDs zeigen in welchem Untermenüpunkt man sich befindet <sup>*/**</sup> → Kap. 10.2 – 10.4.
	/		
			





\* Leuchtende Lüftungsstufen-LEDs zeigen den aktuell eingestellten Parameter.

\*\* Beim PP45 RC zeigt die rote blinkende LED den aktuell eingestellten Parameter.

#### Parameterwert ändern

		Hat man ein bestimmtes Untermenü erreicht, können mit diesen Tasten die Parameter eingestellt werden.	Nach der Änderung des Parameters blinken die Lüftungsstufen-LEDs.
	/		
			







#### Parameterwert speichern

		Zum Speichern die Taste für 2 Sekunden drücken.	Der Parameterwert ist jetzt übernommen. <sup>*/**</sup>
	+		
			

\* Die Lüftungsstufen-LEDs leuchten wieder dauerhaft.





\*\* Beim PP45 RC leuchten 3 LED lang auf und gehen aus. Parameterwert ist übernommen, Servicemenü beendet.

#### Service-Mode beenden




	+		Beide Tasten für 5 Sekunden drücken.	Das Gerät wechselt zum aktuellen Lüftungsmodus/ zur aktuellen Lüftungsstufe zurück.
	+			
	+			Wird im Service-Mode für 120 Sekunden keine Taste gedrückt, wird der Service-Mode automatisch beendet.



## 10.2 Service-Menü RLS 45 O

Fett = Werkseinstellung

LEDs	Parameter	Einstellwert / Lüftungsstufe	Einstellung / Beschreibung
	Gerätetyp an RLS (Fan1/Fan2)	1 2	<b>PP 45</b> PPB 30 O  Hier wird die Typenfamilie ausgewählt, die an der Lüfterschnittstelle Fan1/Fan2 angeschlossen wird. Achtung: Es sind nur sortenreine Gerätekombinationen <b>PP 45 oder</b> PPB 30 an der Lüfterschnittstelle zulässig!
	Anzahl Gerätepaare/Geräte an RLS (Fan1/Fan2)	1 2 3 4 5	<b>1 Gerätepaar PP 45 oder 1 PPB 30</b> 2 Gerätepaare PP 45 oder 2 PPB 30 3 Gerätepaare PP 45 oder 3 PPB 30 Ungerade Anzahl 3 Geräte PP 45 Ungerade Anzahl 5 Geräte PP 45  Hier wird die Anzahl der an der Lüfterschnittstelle (Fan1/Fan2) angeschlossenen Geräte ausgewählt.
	Lüftungsstufen	1 2	<b>Lüftungsstufe „0“ möglich</b> Lüftungsstufe „0“ gesperrt  Bei Einstellung Lüftungsstufe "0" gesperrt können die Lüftungsgeräte an dieser Steuerung nicht abgeschaltet werden. Die Geräte laufen dann mindestens mit Lüftungsstufe 1.
	Leistungsteile (LT's) oder Raumluftsteuerungen (RLS)	0 1 2 3 4 5 6	<b>Betrieb ohne weitere(s) LT/RLS</b> Betrieb mit 1 LT oder RLS Betrieb mit 2 LT's oder RLS Betrieb mit 3 LT's oder RLS Slave Nr. 1 Slave Nr. 2 Slave Nr. 3  Einsteller um diese Raumluftsteuerung mit weiteren Raumluftsteuerungen (RLS) oder Leistungsteilen (LTs) zu erweitern. <b>Beispiel:</b> An RLS #1 werden zwei weitere RLS (RLS #2 und #3) angeschlossen. <b>Einstellwert = 2.</b> An RLS #2 Einstellwert 4 und an RLS #3 Einstellwert 5 setzen. Achtung: Es sind nur sortenreine RLS-Kombinationen zulässig!




Blinkarten der LEDs:  LED blinkt schnell  LED blinkt langsam

LEDs	Parameter	Einstellwert / Lüftungsstufe	Einstellung / Beschreibung
	Sensoren	<b>0</b>	<b>Kein Sensor</b>
		1	1 Sensor intern
		2	1 Sensor intern + 1 Sensor extern
		3	1 Sensor intern + 2 Sensoren extern
		4	1 Sensor intern + 3 Sensoren extern
		5	0 Sensor intern + 1 Sensor extern
		6	0 Sensor intern + 2 Sensoren extern
7	0 Sensor intern + 3 Sensoren extern		
			Wählen Sie aus, wie viele interne und externe Sensoren angeschlossen/kombiniert sind. Zur Verfügung stehen der interne Sensor PP 45 HYI und die externen Sensoren PP 45 HY, PP45 CO2 und PP 45 VOC.
	ModBus-Einstellungen	<b>1</b>	<b>RS-485 inaktiv</b>
		2	ModBus aktiv 9600 Baud
		3	ModBus aktiv 19200 Baud
			Mit diesem Einsteller wird der ModBus aktiviert und die Baudrate gesetzt. Achtung: Bei aktiver Modbus-Schnittstelle ist der Anschluss von externen Sensoren/LTs/RLS <b>nicht</b> möglich.
	ModBus-Adresse	<b>1</b>	<b>Adresse 10</b>
		2	Adresse 11
		3	Adresse 12
		4	Adresse 13
		5	Adresse 14
		6	Adresse 15
		7	Adresse 16
			Mit diesem Einsteller wird die ModBus Adresse gewählt.




Blinkarten der LEDs:  LED blinkt schnell  LED blinkt langsam

## 10.3 Service-Menü RLS 45 K

Fett = Werkseinstellung

LEDs	Parameter	Einstellwert / Lüftungsstufe	Einstellung / Beschreibung
	Gerätetyp an RLS (Fan1/Fan2)	1 2	<b>PP 45</b> PPB 30 O  Hier wird die Typenfamilie ausgewählt, die an der Lüfterschnittstelle Fan1/Fan2 angeschlossen wird. Achtung: Es sind nur sortenreine Ge- rätekombinationen <b>PP 45 oder</b> PPB 30 an der Lüfterschnittstelle zulässig!
	Anzahl Geräte- paare/Geräte an RLS (Fan1/Fan2)	1 2 3 4 5	<b>1 Gerätepaar PP 45 oder 1 PPB 30</b> 2 Gerätepaare PP 45 oder 2 PPB 30 3 Gerätepaare PP 45 oder 3 PPB 30 Ungerade Anzahl 3 Geräte PP 45 Ungerade Anzahl 5 Geräte PP 45  Hier wird die Anzahl der an der Lüfter- schnittstelle (Fan1/Fan2) angeschlos- senen Geräte ausgewählt. Achtung: Freischaltung/Anzahl der PPB 30 K-Geräte wird in anderen Untermenü (Parameter PPB 30 K) berücksichtigt.
	Lüftungsstufen	1 2	<b>Lüftungsstufe „0“ möglich</b> Lüftungsstufe „0“ gesperrt  Bei Einstellung Lüftungsstufe "0" gesperrt können die Lüftungsgeräte an dieser Steuerung nicht abgeschal- tet werden. Die Geräte laufen dann mindestens mit Lüftungsstufe 1.

Blinkarten der LEDs:  LED blinkt schnell  LED blinkt langsam

LEDs	Parameter	Einstellwert / Lüftungsstufe	Einstellung / Beschreibung
	Leistungsteile (LT's) oder Raumluftsteuerungen (RLS)	0	<b>Betrieb ohne weitere(s) LT's/RLS</b>
		1	Betrieb mit 1 LT oder RLS
		2	Betrieb mit 2 LT's oder RLS
		3	Betrieb mit 3 LT's oder RLS
		4	Slave Nr. 1
		5	Slave Nr. 2
	6	Slave Nr. 3	
<p>Einsteller, um diese Raumluftsteuerung mit weiteren Raumluftsteuerungen (RLS) oder Leistungsteilen (LTs) zu erweitern. <b>Beispiel:</b> An RLS #1 werden zwei weitere RLS (RLS #2 und #3) angeschlossen. <b>Einstellwert = 2.</b> An RLS #2 Einstellwert 4 und an RLS #3 Einstellwert 5 setzen. Achtung: Es sind nur sortenreine RLS-Kombinationen zulässig!</p>			
	230 VAC-Eingang	1	<b>Einschlafmodus</b>
		2	Stoßlüftung
		3	Sicherheitsabschaltung
		4	Zulufbetrieb ohne Nachlauf
		5	Zulufbetrieb mit Nachlaufzeit 6 Min.
		6	Zulufbetrieb mit Nachlaufzeit 15 Min.
<p>Zur Einstellung einer Zusatzfunktion. Diese kann mit einem Taster oder Schalter am 230 V-Eingang aktiviert werden.</p>			
	Sensoren	0	<b>Kein Sensor</b>
		1	1 Sensor intern
		2	1 Sensor intern + 1 Sensor extern
		3	1 Sensor intern + 2 Sensoren extern
		4	1 Sensor intern + 3 Sensoren extern
		5	0 Sensor intern + 1 Sensor extern
		6	0 Sensor intern + 2 Sensoren extern
7	0 Sensor intern + 3 Sensoren extern		
<p>Wählen Sie aus, wie viele interne und externe Sensoren angeschlossen/kombiniert sind. Zur Verfügung stehen der interne Sensor PP 45 HY1 und die externen Sensoren PP 45 HY, PP45 CO2 und PP 45 VOC.</p>			





Blinkarten der LEDs:  LED blinkt schnell  LED blinkt langsam




LEDs	Parameter	Einstellwert / Lüftungsstufe	Einstellung / Beschreibung
	EnOcean	0 1	<p><b>EnOcean-Modul nicht vorhanden</b> EnOcean-Modul vorhanden</p> <p>Mit diesem Einsteller wird der Einsatz des EnOcean-Erweiterungsmoduls (PP45 EO) freigeschaltet.</p>
	Nicht belegt	–	–
	PPB 30 K	0 1 2 3	<p><b>Kein PPB 30 K</b> 1 PPB 30 K 2 PPB 30 K 3 PPB 30 K</p> <p>Geben Sie hier die Anzahl der an der RS 485-Schnittstelle angeschlossenen <b>PPB30 K-Geräte</b> an.</p>
	ModBus-Einstellungen	1 2 3	<p><b>RS-485 inaktiv</b> ModBus aktiv 9600 Baud ModBus aktiv 19200 Baud</p> <p>Mit diesem Einsteller wird der ModBus aktiviert und die Baudrate gesetzt. Achtung: Bei aktiver Modbus-Schnittstelle ist der Anschluss von PPB 30 K oder von externen Sensoren/LTs/RLS nicht möglich.</p>
	ModBus-Adresse	1 2 3 4 5 6 7	<p><b>Adresse 10</b> Adresse 11 Adresse 12 Adresse 13 Adresse 14 Adresse 15 Adresse 16</p> <p>Mit diesem Einsteller wird die ModBus Adresse gewählt.</p>

Blinkarten der LEDs: LED blinkt schnell LED blinkt langsam

## 10.4 Service-Menü PP 45 RC

Fett = Werkseinstellung

PP 45 RC LEDs	Parameter	Einstellwert	Einstellung / Beschreibung
	Die orange Betriebsarten-LED blinkt <b>zyklisch je 1x</b>	Zuluftbetrieb	<p><b>0</b> <b>Zuluftbetrieb ohne Nachlauf</b></p> <p>1 Zuluftbetrieb mit Nachlauf 6 Min. (rote LED 1x)</p> <p>2 Zuluftbetrieb mit Nachlauf 15 Min. (rote LED 2x)</p> <p>Hier wird der Zuluftbetrieb für Abluftgeräte (z. B. ER.../ECA...) freigeschaltet und parametrierbar.</p> <p>Achtung: Die Wahl des Nachlaufs (6 oder 15 Minuten) ist geräteabhängig. ER 60 (0 Min.), ER 60 VZ (6 Min.), ER 60 VZ 15 (15 Min.).</p>
	Die orange Betriebsarten-LED blinkt <b>zyklisch je 2x</b>	Sensor	<p><b>0</b> <b>inaktiv</b></p> <p>1 aktiv (rote LED 1x)</p> <p>Hier wird der interne Feuchtesensor PP 45 HY1 aktiviert. Dieser Sensor ist optional nachrüstbar (nur im Mastergerät) und ist nicht im Lieferumfang enthalten.</p>
	Die orange Betriebsarten-LED blinkt <b>zyklisch je 3x</b>	Lüftungsstufen	<p><b>0</b> <b>Lüftungsstufe „0“ möglich</b></p> <p>1 Lüftungsstufe „0“ gesperrt (rote LED 1x)</p> <p>Bei Einstellung Lüftungsstufe "0" gesperrt können die Lüftungsgeräte an dieser Steuerung nicht abgeschaltet werden. Die Geräte laufen dann mindestens mit Lüftungsstufe 1.</p>
	Die blaue Betriebsarten-LED blinkt <b>zyklisch je 1x</b>	Dauer Stoßlüftung/ Lüftungsstufe	<p>1 10 Minuten (rote LED 1x)</p> <p>2 <b>30 Minuten (rote LED 2x)</b></p> <p>3 60 Minuten (rote LED 3x)</p> <p>Hier wird die Dauer der Stoßlüftung (Stufe 5) und die Dauer der Lüftungsstufe beim Übersteuern des bedarfsgeführten Betriebes parametrierbar (Werkseinstellung 30 Minuten).</p>

PP 45 RC LEDs	Parameter	Einstellwert	Einstellung / Beschreibung
 Die blaue Betriebsarten-LED blinkt <b>zyklisch je 2x</b>	Einschlaf-funktion	1	30 Minuten (rote LED 1x)
		2	<b>60 Minuten (rote LED 2x)</b>
		3	90 Minuten (rote LED 3x)
Hier wird die Dauer der Einschlaf-funktion (Stufe 0) parametrier-t (Werkseinstellung 60 Minuten).			
 Die blaue Betriebsarten-LED blinkt <b>zyklisch je 3x</b>	Filterlaufzeit	1	2 Monate (rote LED 1x)
		2	3 Monate (rote LED 2x)
		3	<b>6 Monate (rote LED 3x)</b>
		4	Reset Filterlaufzeit (rote LED 4x)
Hier wird die Filterlaufzeit parametrier-t (Werkseinstellung 6 Monate).			
 Die blaue Betriebsarten-LED blinkt <b>zyklisch je 4x</b>	Einzelraum-lüftungs-gerät	1	<b>Paarweiser Betrieb (rote LED 1x)</b>
		2	Einzelraumlüftungsgerät (rote LED 2x)
Hier wird die Auslegung des PP45 RC Gerätes als Einzelraum-lüftungsgerät freigeschaltet.			
<p><b>Empfehlung: PP 45 RC-Geräte nicht als Einzelraumlüftungsgeräte verwenden, da dadurch die DIBt-Zulassung erlischt.</b></p> Falls ein PP 45 RC als Einzelraumlüftungsgerät eingesetzt wird, muss der Volumenstromausgleich mit Außenwand-Luftdurchlässen ALDs vorgenommen werden. Dadurch verschlechtert sich der Wärmebereitstellungsgrad.			



## 11 Ersatzteile



### Wichtig bei Bestellungen

Geben Sie bei Ersatzteil- Bestellungen die Artikel-Nummer und zusätzlich den Gerätetyp und die Seriennummer des Lüftungsgerätes an.

### Bei Rückfragen

Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH  
Steinbeisstraße 20  
78056 Villingen-Schwenningen, Deutschland  
Tel. +49 7720 694 445  
Fax +49 7720 694 175  
E-Mail: ersatzteilservice@maico.de

Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
15	PP 45 G2-Filter: Filterpack je 2x G2-Filter (Vlies)	0093.0273
16	PP 45 G3-Filter: Filterpack je 2x G3-Filter (Vlies)	0093.0274
17	P 45 G2P-Filter (keine DIBt Zulassung)  Filterpack je 10x PPI 20-Luftfilter (Filterklasse G2) aus Filterschaum	0093.0144

### PP 45 O/K/RC

Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	Gehäuse komplett PP 45 O	E059.1179.9000
2	Gehäuse komplett PP 45 K	E059.1179.9100
3	Gehäuse komplett PP 45 RC	E059.1179.9200
4	Innenabdeckung komplett	E059.1180.9000
5	Abdeckung Platinen PP 45 K /PP 45 RC	0059.1182.0000
6	Einschub komplett	E093.1425.0000
7	Ventilator komplett	E093.1426.0000
8	Filterhalter	0059.1176.0000
9	Wabenkeramik	0192.0657.0000
10	Profildichtung	0175.0310.0000
11	Ventilatoranschluss- Platine PP 45 K	0101.1422.0000
12	Funk-Platine PP 45 RC	0101.1423.0001
13	Anschlussstecker Ventilator	0157.1397.0000
14	Anschlussbuchse Ventilator PP 45 O	0157.1398.0000

UK

## Mounting instructions for PP 45 final mounting set

These mounting instructions contain important information about **final mounting of the slide-in modules and internal covers**. Final mounting is undertaken once the plastering and paint work is complete.

Please read these instructions carefully. Follow the instructions. Pay particular attention to the safety instructions. Before commissioning, also read the enclosed operating instructions.

The installation instructions and commissioning software (for K units) are available online.

Hand the instructions to the owner for safe-keeping once the installations are complete.

### Installation instructions → online

Information about system and unit settings (service mode). Download using QR code or from [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com).



### Commissioning software → online

Can be used with RLS 45 K room air control. Connect at USB port. Download using QR code or from [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com).



### Accessory components

For more information about the final mounting of **accessory components** → Accessory component supplement.

#### Acknowledgements:

© Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Translation of the original German instructions. We cannot be held responsible for mistakes or printing errors and retain the right to make technical modifications without giving prior notice. The brands, brand names and protected trade marks that are referred to in this document refer to their owners or their products.

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Scope of delivery</b> .....	<b>27</b>
1.1	PP 45 O ventilation unit .....	27
1.2	PP 45 K ventilation unit.....	27
1.3	PP 45 RC ventilation unit.....	27
<b>2</b>	<b>Specialist installer qualification</b> .....	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>Intended use</b> .....	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Safety instructions and warnings</b> .....	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Standard application with a pair of units</b> .....	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Requirements of the installation site</b> ..	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Technical data</b> .....	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Connection options</b> .....	<b>32</b>
8.1	Combinations with RLS 45 K.....	32
8.2	Combinations with RLS 45 O .....	33
8.3	EnOcean combinations (radio) .....	33
<b>9</b>	<b>Mounting</b> .....	<b>34</b>
9.1	Mounting instructions.....	34
9.2	PP 45 O / PP 45 K Fitting slide-in module and internal cover .....	34
9.3	230 V electrical connection.....	36
9.4	PP 45 RC Fitting slide-in module and internal cover .....	36
9.5	Extending PP 45 ventilation unit with PP 45 SE sound-absorbing elements.	36
9.6	Connecting room air controls.....	37
9.7	Mounting RLS 45 O and RLS 45 K.....	37
9.8	Mounting radio switch (EnOcean) .....	38
9.9	Installing humidity sensor PP 45 HYI.	39
<b>10</b>	<b>Start-up</b> .....	<b>39</b>
10.1	Service mode – operation.....	40
<b>11</b>	<b>Spare parts</b> .....	<b>41</b>
11.1	Service menu for RLS 45 O .....	41
11.2	Service menu for RLS 45 K.....	43
11.3	Service menu for PP 45 RC .....	46
<b>12</b>	<b>Spare parts</b> .....	<b>48</b>
<b>APPENDIX</b>		
	Installation dimensions, drilling distances....	73
	Wiring diagrams.....	74
	Product fiches.....	84

## 1 Scope of delivery



**Scope of delivery depends on the system configuration.**

### 1.1 PP 45 O ventilation unit

- Slide-in module, complete with fan unit and ceramic heat exchanger
- One G2 and one G3 air filter
- Internal cover, complete with manually adjustable shutter
- Motor connection plug connector with separate plate
- These mounting instructions for final mounting set

### 1.2 PP 45 K ventilation unit

- Slide-in module complete with fan unit and ceramic heat exchanger.
- One G2 and one G3 air filter
- Internal cover, complete with electric shutter
- These mounting instructions for final mounting set

### 1.3 PP 45 RC ventilation unit

- Slide-in module complete with fan unit and ceramic heat exchanger.
- One G2 and one G3 air filter.
- Internal cover, complete with electric shutter and board with radio control
- These mounting instructions for final mounting set.

## 2 Specialist installer qualification

Shell measures may only be undertaken by a trained specialist. Only a **trained electrician** is permitted to undertake final mounting and work on the electrics. You are considered a trained electrician if your specialist training and experience

- means that you are familiar with the relevant standards and guidelines

- enables you to correctly and safely undertake the electrical connections in accordance with the wiring diagram provided and
- enables you to recognise and avoid risks and hazards associated with electricity.

**After successful installation and commissioning, instruct users in the ventilation unit and operating units.**

## 3 Intended use

PP 45 ventilation units with heat recovery are used for air extraction and ventilation of apartments, offices and similar rooms. They are suited to new builds and redevelopment for **use in supply air rooms**.

The residential unit's ventilation system should be configured in accordance with DIN 1946-6. We would recommend the use of multiple ventilation units per room for larger living units.

PP 45 units are available in the following models: "O" for object, "K" for comfort and "RC" for radio-controlled. The ventilation units are installed in outdoor walls and connected to a permanent electrical installation. To achieve efficient ventilation, we would recommend operating the ventilation units in pairs.

The units are operated using an RLS../DS.. room air control suitable for the type:

- PP 45 O / PP 45 K units are operated with an RLS 45 O or RLS 45 K control.
- PP 45 RC units are operated using a DS 45 RC radio switch (alternatively with RLS 45 K + radio extension module PP 45 EO).

PP 45 ventilation units are only intended for domestic use and similar purposes. No other or additional use is intended.

## 4 Safety instructions and warnings

### Warnings in the instructions:

#### Symbol, meaning

**⚠ DANGER:** Indicates a possibly hazardous situation which will result in death or serious injuries if not avoided.

**⚠ WARNING:** Indicates a possibly hazardous situation which could result in death or serious injuries if not avoided.

**⚠ CAUTION:** Indicates dangerous situations which could potentially lead to minor or moderate physical injury if not avoided.

**NOTICE:** Indicates potential damage to the product or its surroundings.

### The ventilation unit must not be used in the following situations under any circumstances.

**During the build phase, damage to unit caused by contamination of the ventilation unit.**

→ Ventilation unit operation is not permitted during the build phase.

**Risk of combustion/fire from flammable materials, liquids or gases in the vicinity of the ventilation unit.** Do not place any flammable materials, liquids or gases near the fan, which may ignite in the event of heat or sparks and catch fire.

**Risk of death if an air-ventilated fireplace is connected to an exhaust gas system, which itself has multiple connections.** The air-ventilated fireplace may result in exhaust fumes being transferred to other residential units. Risk of death, for example from carbon monoxide.  
→ Never use ventilation unit if there are air-ventilated fireplaces in the housing unit that are connected to exhaust gas systems, which themselves have multiple connections.

**Risk of explosion:** Explosive gases and dusts may ignite and cause serious explosions or fire.

→ Never use ventilation unit in an explosive atmosphere.

**Risk of explosion:** Explosive substances in lab extraction units may ignite and cause serious explosions or fire. Aggressive substances may damage the ventilation unit.  
→ Never use ventilation unit in combination with a lab extraction unit.

**Risk to health from chemicals or aggressive gases/vapours.**

Chemicals or aggressive gases/vapours may harm health, especially if they are distributed throughout the rooms by the ventilation unit.  
→ Never use ventilation unit to convey chemicals or aggressive gases/vapours.

**Grease and oil vapours from range hoods may contaminate the ventilation unit and reduce efficiency.**

→ The unit should not be used with range hoods in exhaust air operation. Recommendation: In terms of energy consumption, use range hoods in circulating air mode.

**Unit damage to RLS 45 O, RLS 45 K and DS 45 RC controls in the event of moisture ingress.**

→ Never use control outdoors.

→ Only use control outside protective zones 0, 1 and 2.

### Read and observe the following safety instructions.

**Danger of injury/damage to unit if the slide-in module (PP 45: 3.0 kg) falls out during removal (mounting/removal/cleaning/maintenance).**

→ Sometimes the slide-in module is hard to pull out/slide in. Ensure that you are standing securely and cannot lose your balance and that there is no one under the unit.

→ When removing and installing the slide-in module, support it from below with a hand.

**Danger of injury when working at heights.**

- Use appropriate climbing aids (ladders). Stability should be ensured, if necessary have the ladders steadied by a 2nd person.
- Ensure that you are standing securely and cannot lose your balance and that there is no one under the unit.

**Risk during transport from heavy or falling loads.**

- Observe applicable safety and accident prevention requirements.
- Do not stand under a suspended load.
- Check unit for transport damage. Do not commission a damaged unit.

**Intended operation not ensured if installed incorrectly.** A ventilation unit not installed correctly may result in operation not as intended.

- Only install ventilation unit in accordance with the planning specifications.
- In particular, note the information on insulation and sound deadening.

**Risk of injury and health risk when using accessory elements which have not been approved.** The ventilation unit is tested and approved with original accessory elements (e.g. air filters).

- The unit may only be operated with original components.
- Modifications and alterations to units are not permitted and release the manufacturer from any guarantee obligations and liability.

**Danger of electric shock.**

- Before removing the internal cover, shut down all supply circuits (deactivate the mains fuse) and secure so they cannot be switched back on. Attach a warning sign in a clearly visible place.

**Danger if the relevant regulations for electrical installations are not observed.**

- Be sure to observe the relevant regulations for electrical installation; e.g. EN 50110-1. In Germany, particularly observe VDE 0100, with the corresponding sections.
- A mains isolation device with contact openings of at least 3 mm at each pole is mandatory.
- Only connect units to a permanently wired electrical installation.
- The units may only be operated using the voltage and frequency shown on the rating plate.

**230 V AC:** RLS 45 O, RLS 45 K and PP 45 RC  
**12 V DC:** PP 45 O and PP 45 K

**Risks from parts which may affect the ventilation system which are added or modified at a later date.**

- Parts (range hood, air-ventilated fireplace etc.) which are added or modified at a later date may result in health risks and operation which is not permitted.
- Parts may only be added or modified at a later date if system compatibility is established/ensured by a planning office. If using an exhaust air range hood or air-ventilated fireplace, this must be accepted by a professional chimney sweep.

**Danger if operating with system components not mounted in full. Risk of electric shock from components without electrical protection.**

- Only operate fully mounted ventilation units and room air controls.
- Before removing the internal cover of the ventilation unit, wait until the fans have stopped.
- Only operate ventilation units with air filters inserted.

**Risk of death from carbon monoxide when operating with air-ventilated fireplaces.** Ensure sufficient supply air intake during operation with air-ventilated fireplaces. Note maximum permissible pressure difference per residential unit. The consent of a professional chimney sweep is needed in all cases.

**Ventilation units may only be installed** in rooms, apartments or housing units of a comparable size, in which air-ventilated fireplaces are installed if:

- a parallel operation of air-ventilated fireplaces for liquid or gaseous fuels and the air-extracting equipment can be prevented via safety devices, or
- the extraction of exhaust gas from the air-ventilated fireplaces is monitored by special safety equipment. In the case of air-ventilated fireplaces for liquid or gaseous fuels, the fireplace or the ventilation system must be switched off if the safety device is triggered. In the case of air-ventilated fireplaces for solid fuels, the ventilation system must be switched off if the safety device is triggered.

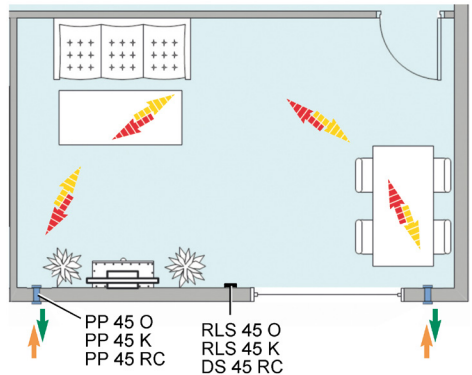
**Exercise caution when handling packaging materials.**


- Observe applicable safety and accident prevention requirements.
- Store packaging material out of the reach of children (risk of suffocation).


## 5 Standard application with a pair of units


To achieve efficient ventilation, we would recommend operating the units in pairs. Here is a ventilation example of a single-room application with two PP 45 PushPull units.

Further mounting examples and information about service mode can be found in the installation instructions online. For details of your ventilation system → Planning documents.



 Supply and exhaust air with change of direction

 Outside air with outgoing air with change of direction

 For more ventilations solutions → PP 45 installation instructions. For details of your ventilation system → Planning documents.

## 6 Requirements of the installation site

- Ambient temperature - 15 °C to + 40 °C.
- Airstream temperature max. 40 °C.
- Max. permissible humidity in installation room 70 % (at 20 °C).
- A level and solid wall surface is needed for wall installations.
- For filter changes, ensure sufficient space to work in front of the unit.
- Do not drill core drill hole for unit assembly and do not drill fixing points on external and internal covers in load-bearing components, such as in the lintel or ring beam

## 7 Technical data

External diameter	Ø 160
Wall sleeve max. length	500 or 800 mm
Wall thickness min. max.	265 mm 490 or 790 mm
Air filter outside	G3
Air filter inside	G2
Air volume/unit	42 m³/h
Protection class	IP 00
Degree of protection	2
Sound pressure level, distance 1 m, free-field conditions (ventilation level 1 to 5)	23 / 28 / 33 / 37 / 40 dB(A)
Rated voltage/ power frequency	230 V 50/60 Hz
Volumetric flows for ventilation level 1, 2, 3, 4, 5	15 / 20 / 30 / 36 / 42 m³/h
Power consumption	1.2 / 1.7 / 2.1 / 2.8 / 3.5 W
Permissible ducting lengths with wired connection	From star point max. 25 m per ventilation unit
Radio components: Frequency range (in acc. with EN 300220-1)	868.35 MHz
"Wireless" operating distances in the building are dependant on the building materials used:	up to:
● DS 45 RC → PP 45 RC	30 m
● PP 45 EO → PP 45 RC	30 m
● PP 45 RC → PP 45 RC	30 m
● With PP 45 RC as signal booster	40 m

## 8 Connection options



The following tables show the possible number of components and how they can be combined.

### 8.1 Combinations with RLS 45 K

Ventilation unit, sensor	PP 45 O/K	PPB 30 O	PPB 30 K	Exhaust air units e.g. ER/ECA	(PP45 HY, CO <sub>2</sub> , VOC) external sensors and LT	Internal sensor PP45 HYI	EnOcean-radio module PP 45 EO*
Combination no.	Interface Fan 1/Fan 2	Interface Fan 1/Fan 2	RS 485 bus	230 V input on RLS 45 K	RS 485 bus	I2C bus	RS 485 bus
K1	2			1	0-3	0-1	0-1
K2	3			1	0-3	0-1	0-1
K3	4			1	0-3	0-1	0-1
K4	5			1	0-3	0-1	0-1
K5	6			1	0-3	0-1	0-1
K6		1		1	0-3	0-1	0-1
K7		2		1	0-3	0-1	0-1
K8		3		1	0-3	0-1	0-1
K9			1		0-3	0-1	0-1
K10			2		0-3	0-1	0-1
K11			3		0-3	0-1	0-1
K12	2		1		0-3	0-1	0-1
K13	3		1		0-3	0-1	0-1
K14	4		1		0-3	0-1	0-1
K15	2		2		0-3	0-1	0-1
K16		1	1		0-3	0-1	0-1
K17		2	1		0-3	0-1	0-1
K18		1	2		0-3	0-1	0-1

#### Additional functions

**K1-K8:** Supply air function for ER exhaust air mode

**K9-K11:** Volumetric flow compensation for exhaust air mode via outside air openings (ALDs)

**K12-K18:** Supply air function for PPB 30 K exhaust air mode.

Note: Volumetric flow compensation only possible for 1 PPB 30 K unit.

\* If using PP 45 EO, a max. of 8 radio sensors and a max. of 4x PP 45 RC (master) can be taught.



## 8.2 Combinations with RLS 45 O

Ventilation unit, sensor	PP 45 O/K	PPB 30 O	(PP45 HY, CO <sub>2</sub> , VOC) external sensors and LT	Internal sensor PP45 HYI
Combination no.	Interface Fan 1/Fan 2	Interface Fan 1/Fan 2	RS 485 bus	I2C bus
K20	2		0-3	0-1
K21	3		0-3	0-1
K22	4		0-3	0-1
K23	5		0-3	0-1
K24	6		0-3	0-1
K25		1	0-3	0-1
K26		2	0-3	0-1
K27		3	0-3	0-1

### Additional functions

**K25:** Exhaust air mode possible with 1x PPB 30 O + RLS 45 O.

To start, press the optional ventilation level button for more than 2 seconds.

## 8.3 EnOcean combinations (radio)

Ventilation unit, sensor	PP 45 RC	PP 45 O/K	Exhaust air units e.g. ER/ECA *	Exhaust air units e.g. ER/ECA *	EnOcean external radio sensors
Combination no.	DS 45 RC	RLS 45 K + PP 45 EO	PP 45 ACT	230 V input	EnOcean radio
K30	any		1		0-8

### Additional functions

**K30:** Any number provided they are within range. Supply air supply only from 2x PP 45 RC units.

\* Only wired exhaust air units are permitted (do not use RC exhaust air units).

## 9 Mounting

### 9.1 Mounting instructions

- For WRG operation (air extraction and ventilation in a 60-second cycle), set up unit pairs.
- The room air control has plug-in connection terminals, which can be taken off for wiring.
- If using several unit pairs, interconnect associated fans (Fan1 or Fan2 group) – either directly at the connection terminal or in a separate distribution box (if using several unit pairs). Units in a group switch together in air extraction or ventilation mode. The wiring should be undertaken following the wiring diagram in the appendix.
- Only mount internal covers on flat surfaces and without any distortion to avoid noise.
- **Prescribed connection cables**, also see wiring diagrams in appendix
  - Mains connection and 230 V input: Type NYM-J 5G1, 5 mm<sup>2</sup>
  - Control cables: Type J-YSTY, 0.8 mm, 4 wires. Max. 25 m from star point, up to star point max. 4 m.
- Connector plug for fan cable:
  - PP 45 O** Connect enclosed connector plugs after line feedthrough in accordance with wiring diagram.
  - PP 45 K** | **PP 45 RC** Wire control input and/or 230 V power supply in accordance with wiring diagram in appendix. Connector plug for fan cable is plugged onto board.
- Ventilation units may only be operated using the voltage and frequency shown on the rating plate. For rating plate, see RLS 45 O or RLS 45 K control or PP 45 RC ventilation unit. Operating voltage for PP 45 O/K units = 12 V DC.
- The appropriate mounting material must be supplied on site.
- Sensors: Incorrect measured values can result from unsuitable installation location. Avoid disturbing influences and direct sunlight.
- Disbalance may arise if the maximum stated cable lengths are exceeded. Observe installation requirements relating to cable lengths and types.

### 9.2 **PP 45 O** | **PP 45 K** Fitting slide-in module and internal cover



Wall sleeves, external covers or soffit elements are already installed in accordance with shell mounting instructions.

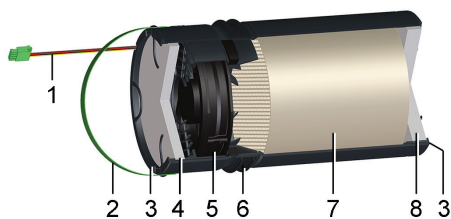
1. Switch off mains fuse, affix warning sign in visible location to prevent it from being started up again.

#### Perform following steps for all ventilation units

2. Take inner plaster protective cover out of wall sleeve.
3. Check angle of inclination of fitted wall sleeve. There must be an inclination of 1 to 2 % to the external wall.
4. Route control cables of ventilation units, sensors and accessory components in the empty ducts.
5. Take off front cover of internal cover's housing. To do this, press on locking lever on underside of housing and take off cover.
6. With **PP 45 O** and **PP 45 K** units, route the room air control's 12 V control cable from the rear into the internal cover's internal housing.
7. With **PP 45 RC** units, route the 230 V power cable from the rear into the internal cover's internal housing.
8. Align housing of internal covers horizontally on the wall sleeve, mark the 4 fixing holes, position dowels and screw down housing to internal wall with 4 screws. Suitable mounting material is to be supplied by the customer. For drilling distances of internal cover → Appendix.



Fan unit, ceramic heat exchanger and filter seats with the two air filters are already inserted in the slide-in module in the factory. G2 filter facing internal wall, G3 filter facing external wall. For filter types → Operating instructions, Chapter 10.



### Slide-in module

- 1 Fan connection cable with connector
- 2 Pull-out bracket
- 3 Filter seat
- 4 G2 air filter
- 5 Fan unit
- 6 Profile seal
- 7 Ceramic heat exchanger
- 8 G3 air filter

9. Ensure that the air filters lie flat in the seats.

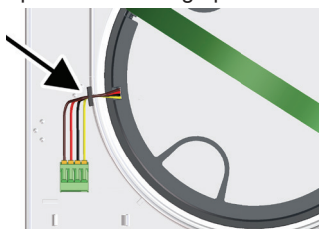
### ⚠ CAUTION

**Danger of injury/damage to unit from falling slide-in module (3 kg).** Sometimes the slide-in module is hard to slide in. Ensure that they are always securely supported and that there is not anyone under the unit. When installing and removing the slide-in module, support it from below with a hand.

10. Slide slide-in module into wall sleeve.

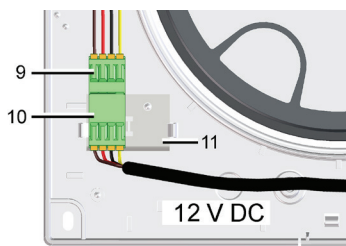
**i** Min. wall thickness 265 mm, slide-in module must not protrude out of wall sleeve

The profile seal on the outside of the drawer is used for fixing and avoidance of false air. The motor connection cable must not be strained when installed. When sliding in the drawer ensure that the Oben/ Top sticker is facing upwards.



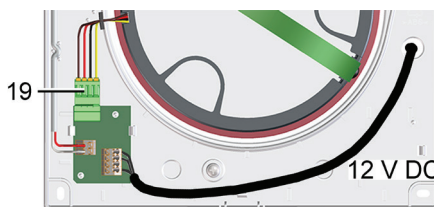
11. Press fan connection cable into notch (→ arrow) so that it is fixed and not strained.

12. With **PP 45 O** units (12 V DC)



Insert enclosed plate [11] in the 2 locking tabs so that it engages. Wire connector [10] with the 12 V control cable of the room air control (→ diagrams in appendix). Attach connector [10] on plate [11] (→ Fig.) and connect with connector [9].

13. With **PP 45 K** units (12 V DC)



Loosen screw for board cover, take off board cover. Insert fan connection cable [9] directly on board. Wire the 12 V control cable of the room air control (→ diagrams in appendix). Fit board cover.

14. Attach front cover of internal housing at top in two housing studs and swivel down until front cover engages on locking lever.

**i** Before putting on the front cover of the internal housing, the shutter must always be open. To do this, switch on PP 45 K or RC unit. For PP 45 O, set the rotary knob to "Open".

15. With **PP 45 RC** units (230 V AC)  
→ Chapters 9.3 and 9.4.

### 9.3 230 V electrical connection

**PP 45 RC** units and **RLS 45 O / RLS 45 K** controls are supplied with a 230 V mains voltage. Note the following safety instructions.

**⚠ DANGER**

**Danger from electric shock.** Before installing the electrics, shut down all supply circuits, switch off mains fuse, secure against being accidentally switched back on and position a visible warning sign. During operation, the board cover (PP 45 K and PP 45 RC) and front cover of the internal housing must be mounted.

**⚠ ⚠ WARNING**

**Danger from burns/fire due to overload caused by incorrect connection or connecting too many units to an RLS 45 O/K.** Connect units in accordance with wiring diagram. Observe permissible number of ventilation units per room air control/power unit.

**⚠ ⚠ WARNING**

**Danger from electric shock if the 12V low voltage and 230 V are not disconnected or are insufficiently disconnected.** Ensure a safety distance between 230 V and 12 V cables. Ensure minimum distance of 8 mm.

**⚠ ⚠ WARNING**

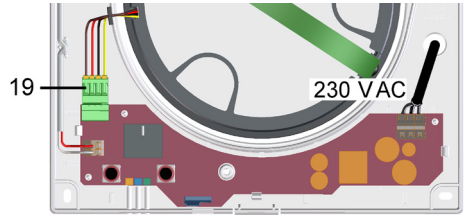
**Danger of electric shock from incorrect connection at 230 V input of RLS 45 O/K control.** Ensure a phase balance between all components connected to the ventilation system.

**i** When wiring several unit pairs/ventilation units, always use a deep/double recessed-mounted box (recessed-mounted box provided by customer).

**i** Strip wires of connection cables sufficiently.

### 9.4 **PP 45 RC** Fitting slide-in module and internal cover

**PP 45 RC** units with 230 V. Note details in Chapter 9.3.



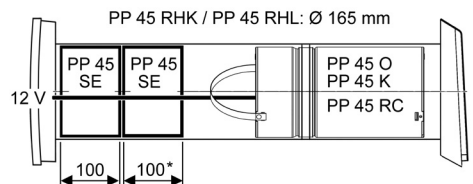
1. Mount slide-in module and internal cover as described in Chapter 9.2, steps 1 to 11.
2. Loosen screw for board cover, take off board cover.
3. Insert fan connection cable [9] directly on board.
4. Wire the 230 V power cable → Wiring diagrams in the appendix.
5. Fit board cover and screw down.
6. Attach front cover of internal housing at top in two housing studs and swivel down until front cover engages on locking lever.

**i** Before putting on the front cover of the internal housing, the shutter must always be open. To do this, switch on PP 45 RC unit.

### 9.5 Extending PP 45 ventilation unit with PP 45 SE sound-absorbing elements

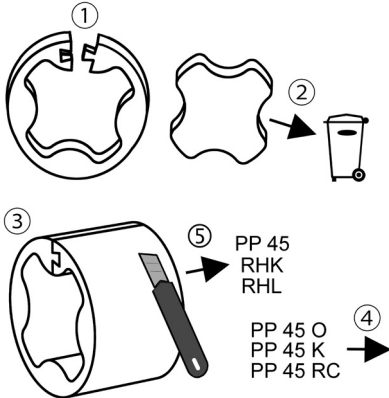
#### Sound reduction

- 1x PP 45 SE: 1,5 ... 2 dB(A).
- 2x PP 45 SE (2nd PP 45 SE turned 45°): 2.5 ... 5 dB(A)



- \* If two sound-absorbing elements are installed, we recommend turning them 45° away from each other. This increases the sound insulation effect.

### Install PP 45 SE: Step ① to ⑤



1. Take PP 45 SE out of the film and open it carefully.
2. Remove and dispose of core.
3. Carefully close PP 45 again.
4. Slide the slide-in module (PP 45 O/K/RC), inside the sleeve, as far as possible outwards (towards the outer wall). NOTICE: Connecting cable must not be installed tautly.
5. Insert PP 45 SE elements into the wall sleeve. When doing so, guide the connecting cable [9] of the slide-in module through one or several PP 45 SE. Then cut PP 45 SE to a suitable length with a knife or scissors.

## 9.6 Connecting room air controls

For **RLS 45 O** and **RLS 45 K** controls with 230 V, note the details in Chapter 9.3.

- i** The operating mode set on a control and the ventilation level apply to **all** room air controls and ventilation units, as does the External OFF function. Other settings, such as intermittent ventilation, sleep mode etc. apply to ventilation units on the **relevant** room air control.

## Wired systems

An RLS 45 O or RLS 45 K master room air control can have a maximum of 3 further power units **and/or** slave room air controls of a similar design added to it.

A maximum of 4 control units can therefore be deployed in a PP 45 ventilation system.

- i** You can only combine room air controls of the same type (either RLS 45 O or RLS 45 K).

All other room air controls/power units are connected via the RS 485 interface.

- i** If further room air controls are connected, these must be defined as slaves in service mode → operating instructions or installation instructions.

The relevant ventilation units are connected to the relevant room air controls/power units. The ventilation units on an RLS 45 O/K are generally connected directly to the Fan1 or Fan2 terminal block.

## Radio-controlled systems

Radio-controlled ventilation units are operated by the DS 45 RC radio switch, which can be used to control all wireless ventilation units in range.

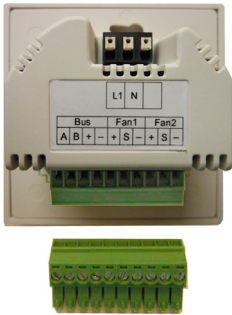
Alternatively, an RLS 45 K control with PP 45 EO extension module can also be used.

## 9.7 Mounting **RLS 45 O** and **RLS 45 K**

1. Take off room air control's front panel.
2. Set up unit pairs.

Unit pair	Ventilation unit Fan 1* exhaust air	Ventilation unit Fan 2
1	Unit 1.1	Unit 1.2
2	Unit 2.1	Unit 2.2
3	Unit 3.1	Unit 3.2

- \* In the cross-ventilation operating mode, this ventilation unit switches to exhaust air.
- \*\* In case of an uneven number of ventilation units, the smaller number of devices is connected to the fan 1 terminals.



3. Connect ventilation unit cables of the same Fan1 or Fan2 group to the plug-in connection terminal → Wiring diagrams in the appendix. If necessary, use a separate distribution box.

**i** Recommendation: If there are more than 2 ventilation units, install the room air control in a switch box to be supplied by the customer. This provides sufficient space for the connection of the cables to the room air control.

**i** Additional ventilation units can be used when using PP 45 LT power units.

4. Insert room air control in the recessed-mounted box and screw down to recessed-mounted box with 2 screws.
5. Fit front panel. Ensure that the sensor opening lies above the integrated PP 45 HYI (if present).
6. Start up ventilation system → Chapter 10.

### 9.8 Mounting radio switch (EnOcean)

**i** When radio mode is activated, EnOcean radio components, such as master or slave units or sensors, can be taught-in directly on ventilation units. For range of radio components → Technical data.

**Purely radio-controlled PP45 system**      **PP 45 combi system**  
with wired and radio-controlled components

<b>DS 45 RC</b>	<b>RLS 45 K</b>	<b>PP 45 EO</b>
+	+	+
<b>PP 45 RC</b>	max. 6	<b>PP 45 RC</b>
<b>PP 45 RC</b>	<b>PP 45 K</b>	
...	<b>PP 45 O</b>	

### Purely radio-controlled PP 45 system

1. Simply glue **DS 45 RC** to installation location on the wall. Alternatively, the radio switch can also be screwed onto the wall (mounting material provided by customer).
2. Use the "Learn button" to activate teaching-in mode on the ventilation unit. For more information about teaching-in → Operating instructions, Chapter 7.
3. For basic unit settings, such as "Block Off function" → Installation instructions.

### PP 45 combi system with **PP 45 EO**

**i** PP 45 EO extension module can only be combined with PP 45 RC unit pairs. Wired operation is needed for other unit types.

1. Install EnOcean extension module **PP 45 EO**  
For more information → Accessories instructions. If necessary, include a separate distribution box in the wiring planning.
2. Connect EnOcean extension module to **RLS 45 K** control (RS485) → Wiring diagrams in the appendix.
3. Start up ventilation system, activate in EnOcean service mode → Chap. 10.

### EnOcean-Actor PP 45 Act

The PP 45 Act can be used to combine radio-controlled PP 45 RC devices with wired exhaust air units (ECA, ER). Installation similar to light switch installation; can be switched on and off at the touch of a button. For more information → Accessories instructions.

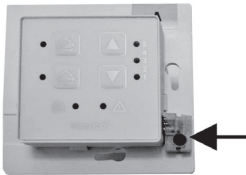
## 9.9 Installing humidity sensor **PP 45 HY1**

In wired systems, the integrated humidity sensor is inserted into the **RLS 45 O** or **RLS 45 K** room air control. In **PP 45 RC** radio-controlled units, the integrated humidity sensor is installed directly in the ventilation unit.

For installation and wiring of an external sensor → Installation instructions.

### Installing humidity sensor in **RLS 45 O** or **RLS 45 K**

1. Install room air control as described before.



#### NOTICE

**Unit damage/no function if the humidity sensor is installed incorrectly.** Do not bend pins. Insert sensor up to stop in bush.

2. Insert humidity sensor **PP 45 HY1** at I2C interface → Arrow.



Fit front panel. Make sure it locks into position. **Front panel has NO protection against twisting.** Ensure that sensor opening (hole in front panel) is above the sensor.

3. Start up ventilation system and register humidity sensor in service mode → Chap. 10.

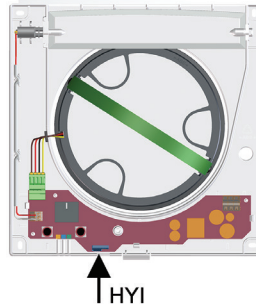
### Installing humidity sensor in radio ventilation unit **PP 45 RC**



Only insert the integrated humidity sensor in the master ventilation unit.

1. Take off front cover of internal cover's housing. To do this, press on locking lever on underside of housing and take off cover.

2. Loosen screw for board cover, take off board cover.



#### NOTICE

**No function if the humidity sensor is installed incorrectly.** Do not bend pins. Insert sensor up to stop in bush.

3. Insert humidity sensor **PP 45 HY1** → Arrow.
4. Fit board cover.
5. Attach front cover of internal housing at top in two housing studs and swivel down until front cover engages on locking lever.
6. Start up ventilation system and register humidity sensor in service mode → Chapter 10.4.

## 10 Start-up

Basic settings on the room air control are undertaken in service mode. If connected to **RLS 45 K**, the commissioning software may also be used.



**For detailed information about the parameters → Installation instructions.**



**Switch on ventilation system as follows:**



1. Ensure that all ventilation units and system components are connected to the room air controls.
2. Remove warning sign from fuse box and switch on mains fuse. The ventilation units start up in ventilation level 2.
3. Run function test.
4. In service mode, set the desired parameter values.

## 10.1 Service mode – operation


### Starting service mode



 +  Press both buttons for 5 seconds. Operating mode LED flashes. You are in the 1st sub-menu (number of unit pairs, ventilation level etc.) → Chap. 10.2 to 10.4.


 + 

 + 

### Cycle: selecting parameter

 You can switch between the sub-menus by pressing the button once. Flashing operating mode LEDs indicate the current sub-menu item <sup>\*\*</sup>/<sub>\*\*</sub> → Chap. 10.2 to 10.4.


 / 






\* Illuminated ventilation level LEDs indicate the parameter currently set.

\*\* For PP45 RC, the red flashing LED indicates the parameter currently set.

### Changing parameter value


 Once you have reached a certain sub-menu, the parameters can be set with these buttons.



 / 



Once the parameter has been changed, the ventilation level LEDs flash.

### Saving parameter value

 To save, press the button for 2 seconds. The parameter value is now adopted. <sup>\*\*</sup>/<sub>\*\*</sub>



 + 







\* The ventilation level LEDs light up permanently again.

\*\* For PP45 RC, 3 LEDs light up for a long period and go out. Parameter value is adopted, service menu is exited.

### Exiting service mode

 +  Press both buttons for 5 seconds. The unit switches back to the current ventilation mode/ventilation level.

 + 





 + 

If no button is pressed for 120 seconds in service mode, service mode is automatically exited.





## 10.2 Service menu for RLS 45 O

bold = factory setting

LEDs	Parameter	Set value / ventilation level	Setting / description
	Device type on RLS (Fan1/Fan2)	<b>1</b> 2	<b>PP 45</b> PPB 30 O  The type family, which is connected to the Fan1/Fan2 fan interface, is selected here.  Notice: Only single-type PP 45 or PPB 30 unit combinations are permitted at the fan interface!
	Number of device pairs/ devices on RLS (Fan1/Fan2)	<b>1</b> 2 3 4 5	<b>1 device pair PP 45 or 1 PPB 30</b> 2 device pairs PP 45 or 2 PPB 30 3 device pairs PP 45 or 3 PPB 30 Odd number, 3 devices PP 45 Odd number, 5 devices PP 45  The number of units connected to the fan interface (Fan1/Fan2) is selected here.
	Ventilation levels	<b>1</b> 2	<b>Ventilation level "0" possible</b> Ventilation level "0" blocked  With the ventilation level "0" blocked setting, the ventilation units cannot be switched off on this control. The units then run with at least ventilation level 1.
	Power units (LT) or room air controls (RLS)	<b>0</b> 1 2 3 4 5 6	<b>Operation without further LT/RLS</b> Operation with 1 LT or RLS Operation with 2 LT or RLS Operation with 3 LT or RLS Slave no. 1 Slave no. 2 Slave no. 3  Adjuster for adding further room air controls (RLS) or power units (LTs) to this room air control. <b>Example:</b> Two further RLS (RLS #2 and #3) are connected to RLS #1. <b>Set value = 2.</b> Set set value 4 on RLS #2 and set value 5 on RLS #3. Notice: Only single-type RLS combinations are permitted!

LEDs	Parameter	Set value / ventilation level	Setting / description
------	-----------	-------------------------------	-----------------------

LED flashing modes:  LED flashing rapidly  LED flashing slowly



Sensors	Set value / ventilation level	Setting / description
	0	<b>No sensor</b>
	1	1 internal sensor
	2	1 internal sensor + 1 external sensor
	3	1 internal sensor + 2 external sensors
	4	1 internal sensor + 3 external sensors
	5	0 internal sensors + 1 external sensor
	6	0 internal sensors + 2 external sensors
	7	0 internal sensors + 3 external sensors

Select how many internal and external sensors are connected/combined. The PP 45 HY1 internal sensor and the PP 45 HY, PP45 CO2 and PP 45 VOC external sensors are available.




ModBus settings	Set value / ventilation level	Setting / description
	1	<b>RS-485 inactive</b>
	2	ModBus active 9600 baud
	3	ModBus active 19200 baud

This adjuster activates ModBus and sets the baud rate.  
 Notice: When the Modbus interface is active, external sensors/LTs/RLS **cannot** be connected.






ModBus address	Set value / ventilation level	Setting / description
	1	<b>Address 10</b>
	2	Address 11
	3	Address 12
	4	Address 13
	5	Address 14
	6	Address 15
	7	Address 16

The ModBus address is selected with this adjuster.


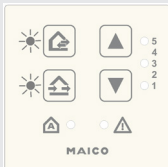

LED flashing modes:  LED flashing rapidly  LED flashing slowly


## 10.3 Service menu for RLS 45 K






bold = factory setting

LEDs	Parameter	Set value / ventilation level	Setting / description
	Device type on RLS (Fan1/Fan2)	<b>1</b> 2	<b>PP 45</b> PPB 30 O  The type family, which is connected to the Fan1/Fan2 fan interface, is selected here.  Notice: Only single-type PP 45 or PPB 30 unit combinations are permitted at the fan interface!
	Number of device pairs/ devices on RLS (Fan1/Fan2)	<b>1</b> 2 3 4 5	<b>1 device pair PP 45 or 1 PPB 30</b> 2 device pairs PP 45 or 2 PPB 30 3 device pairs PP 45 or 3 PPB 30 Odd number, 3 devices PP 45 Odd number, 5 devices PP 45  The number of units connected to the fan interface (Fan1/Fan2) is selected here.  Notice: Release/number of PPB 30 K units is taken into account in another sub-menu (PPB 30 K parameters).
	Ventilation levels	<b>1</b> 2	<b>Ventilation level "0" possible</b> Ventilation level "0" blocked  With the ventilation level "0" blocked setting, the ventilation units cannot be switched off on this control. The units then run with at least ventilation level 1.

LED flashing modes:  LED flashing rapidly  LED flashing slowly

LEDs	Parameter	Set value / ventilation level	Setting / description
	Power units (LT) or room air controls (RLS)	0	<b>Operation without further LT/RLS</b>
		1	Operation with 1 LT or RLS
		2	Operation with 2 LT or RLS
		3	Operation with 3 LT or RLS
		4	Slave no. 1
		5	Slave no. 2
		6	Slave no. 3
<p>Adjuster for adding further room air controls (RLS) or power units (LTs) to this room air control. <b>Example:</b> Two further RLS (RLS #2 and #3) are connected to RLS #1. <b>Set value = 2.</b> Set set value 4 on RLS #2 and set value 5 on RLS #3.                      Notice: Only single-type RLS combinations are permitted!</p>			
	230 V AC input	1	<b>Sleep mode</b>
		2	Intermittent ventilation
		3	Safety shutdown
		4	Supply air operation without overrun
		5	Supply air operation with overrun time of 6 min.
		6	Supply air operation with overrun time of 15 min.
<p>For setting an additional function. This can be activated with a button or switch at the 230 V input.</p>			
	Sensors	0	<b>No sensor</b>
		1	1 internal sensor
		2	1 internal sensor + 1 external sensor
		3	1 internal sensor + 2 external sensors
		4	1 internal sensor + 3 external sensors
		5	0 internal sensors + 1 external sensor
		6	0 internal sensors + 2 external sensors
7	0 internal sensors + 3 external sensors		
<p>Select how many internal and external sensors are connected/combined. The PP 45 HY1 internal sensor and the PP 45 HY, PP45 CO2 and PP 45 VOC external sensors are available.</p>			





LED flashing modes:  LED flashing rapidly  LED flashing slowly

LEDs	Parameter	Set value / ventilation level	Setting / description
	EnOcean	<b>0</b> 1	<b>EnOcean module not present</b> EnOcean module present  Use of the EnOcean extension module (PP45 EO) is released with this adjuster.
	Not assigned	—	—
	PPB 30 K	<b>0</b> 1 2 3	<b>No PPB 30 K</b> 1 PPB 30 K 2 PPB 30 K 3 PPB 30 K  State the number of <b>PPB30 K units</b> connected to the RS 485 interface here.
	ModBus settings	<b>1</b> 2 3	<b>RS-485 inactive</b> ModBus active 9600 baud ModBus active 19200 baud  This adjuster activates ModBus and sets the baud rate. Notice: When the Modbus interface is active, PPB 30 K or external sensors/ LTs/RLS cannot be connected.
	ModBus address	<b>1</b> 2 3 4 5 6 7	<b>Address 10</b> Address 11 Address 12 Address 13 Address 14 Address 15 Address 16  The ModBus address is selected with this adjuster.

LED flashing modes:  LED flashing rapidly  LED flashing slowly

## 10.4 Service menu for PP 45 RC

bold = factory setting

PP 45 RC LEDs	Parameter	Set value	Setting / description
	The orange operating mode LED flashes <b>once per cycle</b>	Supply air mode	<b>0</b>
			1
			2
			<p><b>Supply air mode without overrun</b></p> <p>Supply air mode with overrun of 6 min. (red LED 1x)</p> <p>Supply air mode with overrun of 15 min. (red LED 2x)</p> <p>Supply air mode for exhaust air units (e.g. ER.../ECA...) is released and parameterised here.</p> <p>Notice: The choice of overrun (6 or 15 minutes) depends on the unit. ER 60 (0 min.), ER 60 VZ (6 min.), ER 60 VZ 15 (15 min.).</p>
	The orange operating mode LED flashes <b>twice per cycle</b>	Sensor	<b>0</b>
			1
			<p><b>inactive</b></p> <p>active (red LED 1x)</p> <p>The PP 45 HYI internal humidity sensor is activated here. This sensor can be retrofitted as an option (only in master unit) and is not included in the scope of delivery.</p>
	The orange operating mode LED flashes <b>three times per cycle</b>	Ventilation levels	<b>0</b>
			1
			<p><b>Ventilation level "0" possible</b></p> <p>Ventilation level "0" blocked (red LED 1x)</p> <p>With the ventilation level "0" blocked setting, the ventilation units cannot be switched off on this control. The units then run with at least ventilation level 1.</p>
	The blue operating mode LED flashes <b>once per cycle</b>	Duration of intermittent ventilation/ventilation level	1
			2
			3
			<p>10 minutes (red LED once)</p> <p><b>30 minutes (red LED twice)</b></p> <p>60 minutes (red LED three times)</p> <p>Parameters for the duration of intermittent ventilation (level 5) and the duration of the ventilation level when overriding demand-driven operation are set here (factory setting 30 minutes).</p>

PP 45 RC LEDs	Parameter	Set value	Setting / description
	The blue operating mode LED flashes <b>twice per cycle</b>	Sleep function	1 30 minutes (red LED once) 2 <b>60 minutes (red LED twice)</b> 3 90 minutes (red LED three times)  Parameters for the duration of the sleep function (level 0) are set here (factory setting 60 minutes).
	The blue operating mode LED flashes <b>three times per cycle</b>	Filter runtime	1 2 months (red LED once) 2 3 months (red LED twice) 3 <b>6 months (red LED three times)</b> 4 Reset filter runtime (red LED four times)  Parameters for the filter run time are set here (factory setting 6 months).
	The blue operating mode LED flashes <b>four times per cycle</b>	Single-room ventilation unit	1 <b>Operation in pairs (red LED 1x)</b> 2 single-room ventilation unit (red LED 2x)  The configuration of the PP45 RC unit as a single-room ventilation unit is released here. <b>Recommendation: Do not use PP 45 RC units as single-room ventilation units because the DIBt approval will thereby cease to apply.</b> If a PP 45 RC is used as a single-room ventilation unit, the volumetric flow compensation must be undertaken using external wall air openings (ALDs). This has a negative impact on the degree of heat provision.

## 11 Spare parts



### Important for orders

When ordering spare parts, state the article number as well as the unit type and serial number of the ventilation unit.

### Should you have any questions

Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH  
Steinbeisstraße 20  
78056 Villingen-Schwenningen, Germany  
Tel. +49 7720 694 445  
Fax +49 7720 694 175  
E-mail: ersatzteilservice@maico.de

Item	Designation	Article no.
15	PP 45 G2 filter: Filter pack containing 2x G2 filter (fleece)	0093.0273
16	PP 45 G3 filter: Filter pack containing 2x G3 filter (fleece)	0093.0274
17	P 45 G2P filter (does not have DIBT approval) Filter pack containing 10x PPI 20 air filter (filter class G2) made from filter foam	0093.0144

### PP 45 O/K/RC

Item	Designation	Article no.
1	Housing, complete PP 45 O	E059.1179.9000
2	Housing, complete PP 45 K	E059.1179.9100
3	Housing, complete PP 45 RC	E059.1179.9200
4	Internal cover, complete	E059.1180.9000
5	PP 45 K /PP 45 RC cover for boards	0059.1182.0000
6	Slide-in module, complete	E093.1425.0000
7	Fan, complete	E093.1426.0000
8	Filter holder	0059.1176.0000
9	Honeycomb ceramics	0192.0657.0000
10	Profile seal	0175.0310.0000
11	PP 45 K fan connection board	0101.1422.0000
12	PP 45 RC radio board	0101.1423.0001
13	Connecting plug for fan	0157.1397.0000
14	PP 45 O connecting bush for fan	0157.1398.0000



## FR Notice de montage Kit de montage final PP 45

La présente notice de montage contient des informations importantes sur le **montage final des modules d'insertion et des capots intérieurs**. Le montage final est effectué après la pose du crépi et les travaux de peinture.

Veuillez lire attentivement la présente notice. Suivez les instructions. Observez notamment les consignes de sécurité. Avant la mise en service, lisez également la notice d'utilisation fournie. Vous trouverez une notice d'installation et un logiciel de mise en service (pour les appareils K) sur Internet. Une fois l'installation achevée, remettez les instructions au propriétaire qui devra les conserver.

### Notice d'installation → Internet

Informations sur les réglages du système et des appareils (Mode Service). Téléchargement avec code QR ou sous [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com).



### Logiciel de mise en service → Internet

À utiliser avec la commande d'air ambiant RLS 45 K. Connexion à l'interface USB. Téléchargement avec code QR ou sous [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com).



### Accessoires

Pour des informations complémentaires relatives au montage final des **accessoires** → Feuille annexe des accessoires.

**Mentions légales** : © Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Traduction de la notice allemande d'origine. Sous réserve de fautes d'impression, d'erreurs et de modifications techniques. Les marques, marques commerciales et marques déposées dont il est fait mention dans ce document se rapportent à leurs propriétaires ou leurs produits.

## 1 Sommaire

<b>1</b>	<b>Volume de fourniture</b> .....	<b>50</b>
1.1	Appareil de ventilation PP 45 O.....	50
1.2	Appareil de ventilation PP 45 K.....	50
1.3	Appareil de ventilation PP 45 RC.....	50
<b>2</b>	<b>Qualification de l'installateur spécialisé</b> .....	<b>50</b>
<b>3</b>	<b>Utilisation conforme</b> .....	<b>50</b>
<b>4</b>	<b>Consignes de sécurité et avertissements</b> .....	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>Application standard par paires</b> .....	<b>54</b>
<b>6</b>	<b>Exigences sur le lieu d'installation</b> .....	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>Possibilités de raccordement</b> .....	<b>55</b>
8.1	Combinaisons avec RLS 45 K.....	55
8.2	Combinaisons avec RLS 45 O.....	56
8.3	Combinaisons EnOcean (radio).....	56
<b>9</b>	<b>Montage</b> .....	<b>57</b>
9.1	Consignes de montage.....	57
9.2	PP 45 O / PP 45 K Pose du module d'insertion et du capot intérieur.....	57
9.3	Branchement électrique 230 V.....	59
9.4	PP 45 RC Pose du module d'insertion et du capot intérieur.....	60
9.5	Compléter l'appareil de ventilation PP 45 par des éléments d'insonorisation PP 45 SE.....	60
9.6	Raccordement des commandes d'air ambiant.....	61
9.7	Montage RLS 45 O et RLS 45 K.....	61
9.8	Montage de l'interrupteur radio (EnOcean).....	62
9.9	Montage du détecteur d'humidité PP 45 HYI.....	62
<b>10</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>63</b>
10.1	Mode Service – Commande.....	64
10.2	Menu de service RLS 45 O.....	65
10.3	Menu de service RLS 45 K.....	67
10.4	Menu de service PP 45 RC.....	70
<b>11</b>	<b>Pièces de rechange</b> .....	<b>72</b>
<b>ANNEXE</b>		
	Cotes de montage, écarts de perçage.....	73
	Schéma des connexions.....	74
	Fiches de données produit.....	84

## 1 Volume de fourniture



### Volume de fourniture en fonction de la configuration du système.

#### 1.1 Appareil de ventilation PP 45 O

- Module d'insertion complet avec unité de ventilateur et caloporteur céramique
- Un filtre à air G2 et G3 respectivement
- Capot intérieur complet avec volet de fermeture à réglage manuel
- Raccord enfichable pour le raccordement du moteur avec tôle séparée
- La présente notice de montage Kit de montage final

#### 1.2 Appareil de ventilation PP 45 K

- Module d'insertion complet avec unité de ventilateur et caloporteur céramique
- Un filtre à air G2 et G3 respectivement
- Capot intérieur complet avec volet de fermeture électrique
- La présente notice de montage Kit de montage final

#### 1.3 Appareil de ventilation PP 45 RC

- Module d'insertion complet avec unité de ventilateur et caloporteur céramique
- Un filtre à air G2 et G3 respectivement
- Capot intérieur complet avec volet de fermeture électrique et platine à commande radio
- La présente notice de montage Kit de montage final

## 2 Qualification de l'installateur spécialisé

Les travaux de gros œuvre doivent uniquement être effectués par un professionnel de la technique. Le montage final et les travaux sur le système électrique ne doivent être exécutés que par des **électriciens professionnels**. Vous êtes un électricien professionnel si, en raison de votre apprentissage, votre formation professionnelle ou votre expérience

- vous connaissez les normes et directives en vigueur

- vous pouvez exécuter de manière compétente et en toute sécurité les branchements électriques conformément au plan de câblage fourni et si
- vous pouvez reconnaître et éviter les risques et mises en danger par l'électricité.

**Une fois l'installation et la mise en service effectuées avec succès, formez les utilisateurs sur l'appareil de ventilation et les unités de commande.**

## 3 Utilisation conforme

Les appareils de ventilation PP 45 à récupération de chaleur servent à insuffler/évacuer l'air des appartements, bureaux ou espaces similaires. Dans les constructions neuves ou à réhabiliter, ils conviennent à **l'utilisation dans les espaces d'air entrant**.

Le système de ventilation de l'unité d'utilisation doit être agencé selon la norme DIN 1946-6. Dans les unités d'habitation de grande taille, nous conseillons plusieurs appareils de ventilation par pièce.

Les modèles disponibles sont les appareils PP 45 dans les exécutions objet « O », confort « K » et les variantes « RC » à commande radio. Les appareils de ventilation sont montés dans les murs extérieurs et raccordés à une installation électrique permanente. Pour obtenir une ventilation efficace, nous recommandons de faire fonctionner les appareils de ventilation par paires.

Le pilotage est assuré par une commande d'air ambiant RLS../DS.. adaptée au type d'appareil :


- Les appareils PP 45 O / PP 45 K sont pilotés par une commande RLS 45 O ou RLS 45 K.
- Les appareils PP 45 RC sont commandés par interrupteur radio DS 45 RC (ou bien avec RLS 45 K + module d'extension radio PP 45 EO).


Les appareils de ventilation PP 45 sont exclusivement réservés à l'usage domestique et similaires. Toute utilisation autre ou dépassant ce cadre est considérée comme non conforme.


## 4 Consignes de sécurité et avertissements

### Avertissements dans la notice :

#### Symboles, signification


 **DANGER** : signale une situation dangereuse éventuellement possible qui entraîne la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

 **AVERTISSEMENT** : signale une situation dangereuse éventuellement possible, susceptible d'entraîner la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.


 **PRUDENCE** : signale une situation vraisemblablement dangereuse, susceptible d'entraîner des blessures légères à moyennes si elle n'est pas évitée.

**ATTENTION** : signale des endommagements possibles du produit ou de son environnement.

### Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation dans les situations suivantes :

 **En cas d'utilisation pendant la phase de construction, endommagement de l'appareil par encrassement du ventilateur.**


→ L'utilisation de l'appareil de ventilation est interdite pendant la phase de construction.

 **Risque d'inflammation/d'incendie résultant de la présence de matériaux, liquides ou gaz combustibles à proximité de l'appareil de ventilation.** Ne pas déposer à proximité du ventilateur de matériaux, liquides ou gaz combustibles risquant de s'enflammer sous l'effet de la chaleur ou d'étincelles et de provoquer un incendie.


 **Danger de mort en cas d'utilisation d'un foyer dépendant de l'air ambiant raccordé à une installation d'évacuation de gaz à garnitures multiples.**

Le foyer dépendant de l'air ambiant risque d'amener des gaz d'échappement dans d'autres unités d'habitation, ce qui représente un danger de mort dû à la présence de monoxyde de carbone.

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation si un foyer dépendant de l'air ambiant raccordé à une installation d'évacuation de gaz à garnitures multiples se trouve dans l'unité.

 **Risque d'explosion** : Des gaz et poussières explosifs risquent de s'enflammer et de provoquer une grave explosion ou un incendie.

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation dans une atmosphère explosive.


 **Risque d'explosion** : Des substances explosives se trouvant dans les systèmes d'aspiration de laboratoire risquent de s'enflammer et de provoquer une grave explosion ou un incendie. Des substances agressives peuvent endommager l'appareil de ventilation.

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation conjointement avec un système d'aspiration de laboratoire.

 **Danger pour la santé par produits chimiques ou gaz/vapeurs agressifs.**

Les produits chimiques ou gaz/vapeurs agressifs risquent de nuire à la santé, notamment s'ils sont diffusés dans les pièces par l'appareil de ventilation.

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation à la diffusion de produits chimiques ou gaz/vapeurs agressifs.

 **Des vapeurs de graisse et d'huile en provenance de hottes aspirantes risquent d'encrasser l'appareil de ventilation et de réduire son efficacité.**

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation avec une hotte aspirante en mode Air sortant. Recommandation : d'un point de vue énergétique, utiliser les hottes aspirantes en mode circulation d'air.

- **Dompage matériel sur les commandes RLS 45 O, RLS 45 K et DS 45 RC par pénétration d'humidité.**
  - Ne jamais utiliser la commande à l'extérieur.
  - Utiliser la commande uniquement hors des zones de protection 0, 1 et 2.

### Lisez et observez les instructions de sécurité suivantes.

- **Risque de blessure/endommagement de l'appareil si le module d'insertion (PP 45 : 3 kg) tombe au moment de la dépose (montage / démontage / nettoyage / entretien).**

- Le module d'insertion est parfois difficile à extraire / enfoncer. Veiller à avoir une position stable et à ce que personne ne séjourne sous l'appareil.
- Pour le démontage / montage du module d'insertion, le maintenir d'une main par dessous.

- **Risque de blessure lors des travaux en hauteur.**

- Utiliser des auxiliaires d'accès vertical (échelles) appropriés. Assurer la stabilité. Le cas échéant, faire appel à une 2<sup>de</sup> personne pour maintenir l'échelle.
- Veiller à avoir une position stable et à ce que personne ne séjourne sous l'appareil.

- **Danger au cours du transport dû à des charges trop lourdes ou à des chutes de charges.**

- Respecter les consignes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.
- Ne pas passer sous une charge en suspension.
- Vérifier que l'appareil n'a pas subi de dommages de transport. Ne pas mettre en service un appareil endommagé.

- **Utilisation non conforme suite à une installation erronée.** Si l'appareil de ventilation n'est pas monté correctement, son exploitation peut être non conforme.
  - Installer l'appareil de ventilation uniquement conformément aux directives de planification.
  - Tenir particulièrement compte des indications relatives à l'isolation et à l'insonorisation.

- **Risque de blessure et risque pour la santé en cas d'utilisation d'accessoires non autorisés.** L'appareil de ventilation a été testé et homologué avec des accessoires d'origine tels que filtre à air.

- Le fonctionnement n'est autorisé qu'avec des composants d'origine.
- Les modifications et transformations apportées aux appareils sont rigoureusement interdites et dégagent le fabricant de toute responsabilité et garantie.

- **Risque d'électrocution.**

- Avant de retirer le capot intérieur, couper tous les circuits d'alimentation électrique (mettre le fusible secteur hors service) et sécuriser contre une remise en marche. Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.

- **Danger en cas de non-respect des consignes en vigueur relatives aux installations électriques.**

- La réglementation en vigueur pour l'installation électrique, p. ex. EN 50110-1, et notamment, pour l'Allemagne, la norme VDE 0100 et les parties correspondantes, doivent être respectées.
- Prévoir un dispositif de coupure du secteur avec une ouverture de contact d'au moins 3 mm par pôle.
- Raccorder les appareils uniquement à une installation électrique permanente.
- Utiliser exclusivement les appareils à la tension et à la fréquence indiquées sur la plaque signalétique :
  - 230 V CA** : RLS 45 O, RLS 45 K et PP 45 RC
  - 12 V CC** : PP 45 O et PP 45 K

**Dangers en cas de montage ultérieur d'éléments rapportés ou de transformations influant sur le système de ventilation.** Le montage ultérieur d'éléments rapportés ou les transformations (hotte aspirante, foyer dépendant de l'air ambiant, etc.) peuvent constituer une menace pour la santé et être à l'origine d'une exploitation non autorisée.

→ Le montage ultérieur d'éléments rapportés ou les transformations ne sont admissibles que si la compatibilité des systèmes a été déterminée / assurée par un bureau d'études. L'utilisation d'une hotte aspirante d'air sortant ou d'un foyer dépendant de l'air ambiant nécessite l'accord du ramoneur responsable de votre district.

**Danger en cas d'exploitation de composants du système partiellement montés. Danger d'électrocution si les composants électriques ne sont pas protégés.**

→ N'utiliser les appareils de ventilation et les commandes d'air ambiant qu'après leur montage complet.

→ Avant de retirer le capot intérieur de l'appareil de ventilation, attendre l'arrêt des ventilateurs.

→ N'utiliser les appareils de ventilation qu'avec des filtres à air montés.

**Danger de mort dû à la présence de monoxyde de carbone en cas d'utilisation avec des foyers dépendants de l'air ambiant.** Lors d'une utilisation avec des foyers dépendants de l'air ambiant, veiller à une arrivée d'air suffisante. Tenir compte de la différence de pression maximum autorisée par unité d'habitation. L'exécution nécessite en règle générale l'accord du ramoneur responsable de votre district.

**Les appareils de ventilation ne peuvent être installés** dans des pièces, des habitations ou des unités d'utilisation de taille comparable où sont installés des foyers dépendants de l'air ambiant que si :

- le fonctionnement simultané de foyers dépendants de l'air ambiant pour combustibles liquides ou gazeux et de l'installation d'aspiration d'air est prévenu par des dispositifs de sécurité ou
- la conduite de gaz d'échappement des foyers dépendants de l'air ambiant est contrôlée par des dispositifs de sécurité particuliers. En cas de foyers dépendants de l'air ambiant pour combustibles liquides ou gazeux, le foyer ou l'installation de ventilation doit être arrêté(e) en cas de déclenchement du dispositif de sécurité. En cas de foyers dépendants de l'air ambiant pour combustibles solides, l'installation de ventilation doit être arrêtée dès le déclenchement du dispositif de sécurité.

**Manipuler les matériaux d'emballage avec prudence.**

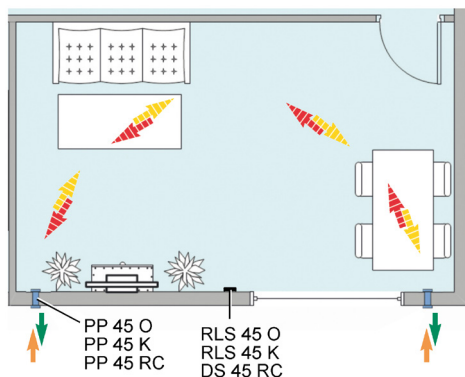
→ Respecter les consignes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.

→ Conserver le matériel d'emballage hors de portée des enfants (risque d'étouffement).

## 5 Application standard par paires

Pour obtenir une ventilation efficace, nous recommandons de faire fonctionner les appareils par paires. Vous trouverez ci-dessous un exemple de ventilation d'une pièce unique par deux appareils PP 45 PushPull.

Vous trouverez des exemples de montage et des informations supplémentaires sur le mode Service dans la Notice d'installation sur Internet. Pour plus de détails sur votre système de ventilation → Documents de conception.



Air entrant et air sortant avec changement de direction

Air extérieur et air rejeté avec changement de direction

Pour découvrir d'autres solutions de ventilation → Notice d'installation PP 45. Pour plus de détails sur votre système de ventilation → Documents de conception.

## 6 Exigences sur le lieu d'installation

- Température ambiante de - 15 °C à + 40 °C.
- Température des fluides max. 40 °C.
- Humidité max. autorisée dans le local d'installation 70 % (à 20 °C).

- Pour le montage mural, prévoir une surface de mur plane et stable.
- Pour le remplacement des filtres, prévoir un espace de travail suffisant.
- Ne pas percer les avant-trous pour le montage des appareils et les points de fixation des capots extérieurs et intérieurs dans les composants porteurs, comme par exemple le linteau ou l'anneau d'ancrage.

## 7 Caractéristiques techniques

Diamètre extérieur	Ø 160
Longueur max. de la gaine murale	500 ou 800 mm
Épaisseur du mur min. max.	265 mm 490 ou 790 mm
Filtre à air extérieur	G3
Filtre à air intérieur	G2
Débit d'air/Appareil	42 m³/h
Classe de protection	IP 00
Type de protection	2
Niveau de pression acoustique à 1 m de distance, conditions de champ libre (niveau de ventilation 1 à 5)	23 / 28 / 33 / 37 / 40 dB(A)
Tension de service/ Fréquence réseau	230 V 50/60 Hz
Débits aux niveaux de ventilation 1, 2, 3, 4, 5	15 / 20 / 30 / 36 / 42 m³/h
Puissance absorbée	1,2 / 1,7 / 2,1 / 2,8 / 3,5 W
Longueur admissible du câble pour raccord par câble	à partir du point neutre, max. 25 m par appareil de ventilation
Composants radio : Plage de fréquence (selon EN 300220-1)	868,35 MHz
Portées « radio » dans le bâtiment, selon matériau de construction :	jusqu'à :
• DS 45 RC → PP 45 RC	30 m
• PP 45 EO → PP 45 RC	30 m
• PP 45 RC → PP 45 RC	30 m
• Avec PP 45 RC comme amplificateur de signal	40 m

## 8 Possibilités de raccordement



Les tableaux suivants indiquent le nombre éventuels de composants et leurs possibilités de combinaisons.

### 8.1 Combinaisons avec RLS 45 K

Appareil de ventilation, détecteur	PP 45 O/K	PPB 30 O	PPB 30 K	Appareils d'air sortant par ex. ER/ECA	Détecteurs externes (PP45 HY, CO <sub>2</sub> , COV) et LT	Détecteur interne PP45 HYI	Module radio EnOcean PP 45 EO*
N° de combinaison	Interface Fan1/Fan2	Interface Fan1/Fan2	Bus RS-485	Entrée 230 V sur RLS 45 K	Bus RS-485	Bus I2C	Bus RS-485
K1	2			1	0-3	0-1	0-1
K2	3			1	0-3	0-1	0-1
K3	4			1	0-3	0-1	0-1
K4	5			1	0-3	0-1	0-1
K5	6			1	0-3	0-1	0-1
K6		1		1	0-3	0-1	0-1
K7		2		1	0-3	0-1	0-1
K8		3		1	0-3	0-1	0-1
K9			1		0-3	0-1	0-1
K10			2		0-3	0-1	0-1
K11			3		0-3	0-1	0-1
K12	2		1		0-3	0-1	0-1
K13	3		1		0-3	0-1	0-1
K14	4		1		0-3	0-1	0-1
K15	2		2		0-3	0-1	0-1
K16		1	1		0-3	0-1	0-1
K17		2	1		0-3	0-1	0-1
K18		1	2		0-3	0-1	0-1

#### Fonctions supplémentaires

**K1-K8** : Fonction Air entrant pour mode Air sortant ER

**K9-K11** : Compensation du débit d'air mode Air sortant via ALD

**K12-K18** : Fonction Air entrant pour mode Air sortant PPB 30 K.

Remarque : Compensation du débit d'air seulement pour 1 appareil PPB 30 K.

\* **En cas d'utilisation de** PP 45 EO, on peut initialiser au maximum 8 détecteurs radio et 4x PP 45 RC (maître).

## 8.2 Combinaisons avec RLS 45 O

Appareil de ventilation, détecteur	PP 45 O/K	PPB 30 O	Détecteurs externes (PP45 HY, CO2, COV) et LT	Détecteur interne PP45 HYI
N° de combinaison	Interface du ventilateur Fan1 / Fan2	Interface du ventilateur Fan1 / Fan2	Bus RS-485	Bus I2C
K20	2		0-3	0-1
K21	3		0-3	0-1
K22	4		0-3	0-1
K23	5		0-3	0-1
K24	6		0-3	0-1
K25		1	0-3	0-1
K26		2	0-3	0-1
K27		3	0-3	0-1

## Fonctions supplémentaires

**K25** : Mode Air sortant possible pour 1x PPB 30 O + RLS 45 O.

Pour démarrer, appuyer sur la touche optionnelle « Niveau de ventilation » pendant > 2 secondes.

## 8.3 Combinaisons EnOcean (radio)

Appareil de ventilation, détecteur	PP 45 RC	PP 45 O/K	Appareils d'air sortant par ex. ER/ECA *	Appareils d'air sortant par ex. ER/ECA *	Détecteurs radio externes EnOcean
N° de combinaison	DS 45 RC	RLS 45 K + PP 45 EO	PP 45 ACT	Entrée 230 V	Radio EnOcean
K30	au choix		1		0-8

## Fonctions supplémentaires

**K30** : Nombre quelconque, si c'est à portée. Arrivée d'air seulement de 2 appareils PP 45 RC.

\* Seuls des appareils d'air sortant câblés sont admis (n'utiliser aucun appareil d'air sortant RC).



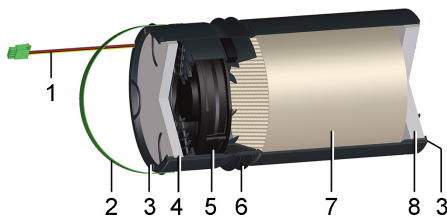
## 9 Montage

### 9.1 Consignes de montage

- Pour le fonctionnement à récupération de chaleur (insufflation et évacuation d'air à une cadence de 60 secondes), former des paires d'appareils.
- La commande d'air ambiant est équipée de bornes de raccordement enfichables pouvant être retirées pour permettre le câblage.
- En présence de plusieurs paires d'appareils, connecter les ventilateurs apparentés (groupe Fan1 ou Fan2) – soit directement sur la borne de raccordement ou dans un boîtier de distribution séparé (en présence de plusieurs paires d'appareils). Les appareils d'un même groupe commutent ensemble sur le mode insufflation ou évacuation d'air. Procéder au câblage conformément au schéma des connexions en annexe.
- Monter les capots intérieurs uniquement sur des surfaces planes et sans traction pour éviter la formation de bruits.
- **Câbles de raccordement prescrits**, voir aussi les schémas des connexions en annexe
  - Raccordement au réseau et entrée 230 V : type NYM-J 5G1, 5 mm<sup>2</sup>
  - Câbles de commande : type J-YSTY, 0,8 mm, 4 fils. Max. 25 m à partir du point neutre, max. 4 m jusqu'au point neutre
- Connecteur du câble de ventilateur :
 

**PP 45 O** Connecter les raccords enfichables après l'introduction du câble selon le plan de câblage.

**PP 45 K** **PP 45 RC** Câbler l'entrée de commande ou l'alimentation en courant 230 V selon le schéma des connexions en annexe. Le connecteur du câble de ventilateur est enfiché dans la platine.
- Les appareils de ventilation ne doivent fonctionner qu'à la tension et à la fréquence indiquées sur la plaque signalétique. Pour la plaque signalétique, voir la commande RLS 45 O ou RLS 45 K ou encore l'appareil de ventilation PP 45 RC. Tension de service des appareils PP 45 O/K = 12 V CC.



#### Module d'insertion

- 1 Câble de raccordement du ventilateur avec connecteur
  - 2 Étrier d'extraction
  - 3 Logement de filtre
  - 4 Filtre à air G2
  - 5 Unité de ventilateur
  - 6 Joint profilé
  - 7 Caloporteur céramique
  - 8 Filtre à air G3
- Le matériel de fixation approprié est à fournir par le client.
  - Détecteurs : valeurs de mesure erronées en raison d'un lieu d'installation inapproprié. Éviter les perturbations et l'ensoleillement direct.
  - Le dépassement des longueurs maximales de câbles indiquées peut engendrer des déséquilibres. Respecter les prescriptions d'installation relatives à la longueur et aux types de câbles.

### 9.2 **PP 45 O** **PP 45 K** Pose du module d'insertion et du capot intérieur



Les gaines murales, les protections externes ou les éléments d'embrasure sont déjà montés conformément à la notice de montage Gros œuvre.

1. Mettre le fusible secteur hors service et apposer un panneau d'avertissement bien visible pour éviter une remise en marche inopinée.

#### Les étapes suivantes sont communes à tous les appareils de ventilation

2. Sortir le couvercle de protection du crépi intérieur de la gaine murale.

3. Vérifier l'angle d'inclinaison de la gaine murale montée. La déclivité par rapport au mur extérieur doit être de 1 à 2 %.
4. Poser les câbles de commande des appareils de ventilation, les détecteurs et accessoires dans les tubes vides.
5. Déposer le cache de protection du boîtier du capot intérieur. Pour ce faire, appuyer sur le levier à crans à la partie inférieure du boîtier et retirer le cache de protection.
6. Sur les appareils **PP 45 O** et **PP 45 K**, introduire le câble de commande 12 V de la commande d'air ambiant dans le boîtier du capot intérieur depuis la face arrière.
7. Sur les appareils **PP 45 RC**, introduire le câble secteur 230 V dans le boîtier du capot intérieur depuis la face arrière.
8. Placer les boîtiers des capots intérieurs à l'horizontale et les centrer par rapport à la gaine murale. Marquer les 4 trous de fixation, poser les chevilles et les boîtiers au mur intérieur à l'aide de 4 vis. Le matériel de fixation adéquat est à fournir par le client. Pour les écarts de perçage du capot intérieur → Annexe.



L'unité de ventilateur, le caloporteur céramique et les logements de filtres avec les deux filtres à air ont déjà été insérés dans le module d'insertion de l'appareil à l'usine. Filtre G2 orienté vers le mur intérieur et filtre G3, vers le mur extérieur. Pour les types de filtres → Notice d'utilisation, Chapitre 10.

9. Veiller à ce que les filtres à air soient bien à plat dans leur logement respectif.



### PRUDENCE

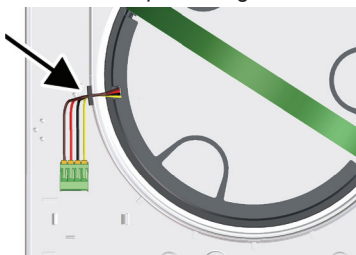
**Risque de blessure/endommagement de l'appareil en cas de chute du module d'insertion (3 kg).** Le module d'insertion est parfois difficile à enfoncer. Veiller à avoir une position stable et à ce que personne ne séjourne sous l'appareil. Pour le montage/démontage du module d'insertion, le maintenir d'une main par dessous.

10. Pousser le module d'insertion dans la gaine murale.

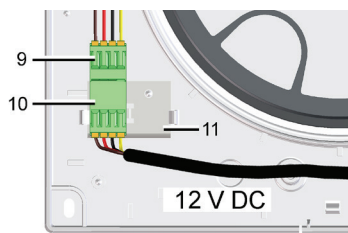


Épaisseur minimale du mur 265 mm, le module d'insertion ne doit pas dépasser la gaine murale.

Le joint profilé du côté extérieur du module d'insertion sert à fixer et à empêcher la pénétration d'air d'appoint. Le câble de raccordement du moteur ne doit pas tirer une fois monté. Au moment d'introduire le module d'insertion, veiller à ce que l'auto-collant Haut/Top soit dirigé vers le haut.



11. Enfoncer le câble de raccordement du ventilateur dans la rainure (→ flèche) de manière à ce qu'il soit fixé sans tension.
12. Sur les appareils **PP 45 O** (12 V CC)



Introduire la tôle [11] fournie dans les 2 ergots d'encliquetage de manière à ce qu'elle s'encliquette. Raccorder le connecteur [10] au câble de commande 12 V de la commande d'air ambiant (→ Schémas de connexion en annexe). Enfiler le connecteur [10] sur la tôle [11] (→ Figure) et le raccorder au connecteur [9].

13. Sur les appareils **PP 45 K** (12 V CC)



Desserrer la vis du capot de la platine et le déposer. Enficher le câble de raccordement du ventilateur [9] directement sur la platine. Raccorder le câble de commande 12 V de la commande d'air ambiant (→ Schémas des connexions en annexe). Poser le capot de la platine.

14. Accrocher le cache de protection du boîtier intérieur en haut, aux deux ergots du boîtier, et le faire pivoter vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette sur le levier à crans.

**i** Avant la pose du cache de protection du boîtier intérieur, le volet de fermeture doit toujours être ouvert. Pour ce faire, activer **PP 45 K** ou l'appareil **RC**. Sur **PP 45 O**, placer le bouton rotatif sur « Open ».

15. Sur les appareils **PP 45 RC** (230 V CA)  
→ Chapitres 9.3 et 9.4.

### 9.3 Branchement électrique 230 V

Appareils **PP 45 RC** et commandes **RLS 45 O** / **RLS 45 K** -sont alimentés en 230 V. Respectez les consignes de sécurité suivantes.

#### **⚠ DANGER**

##### **Risque d'électrocution.**

Avant de procéder aux installations électriques, couper tous les circuits d'alimentation électrique, désactiver le fusible secteur, sécuriser contre toute remise en service intempestive et apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.

En fonctionnement, le capot de la platine (**PP 45 K** et **PP 45 RC**) et le cache de protection du boîtier intérieur doivent être montés.

#### **⚠ ⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de brûlure/d'incendie en cas de surcharge suite à un raccordement erroné ou au raccordement de trop d'appareils à une RLS 45 O/K.**

Connecter les appareils conformément au schéma des connexions. Respecter le nombre d'appareils de ventilation par commande d'air ambiant/élément de puissance.

#### **⚠ ⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque d'électrocution en raison d'une absence de séparation ou d'une séparation insuffisante entre la basse tension de 12 V et 230 V.** Garantir la distance de sécurité entre les conduites 230 et 12 V. Assurer un écart minimum de 8 mm.

#### **⚠ ⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque d'électrocution en raison d'un raccordement erroné à l'entrée 230 V de la commande RLS 45 O/K.**

Veiller à la concordance de phase de tous les composants raccordés au système de ventilation.

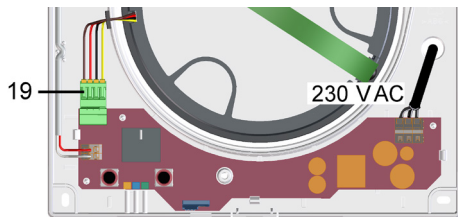
**i** En cas de câblage de plusieurs paires d'appareils/appareils de ventilation, toujours utiliser une boîte d'encastrement profonde ou double (boîte d'encastrement à fournir par le client).

**i** Dénuder suffisamment les fils des câbles de raccordement.

## 9.4 PP 45 RC Pose du module d'insertion et du capot intérieur

Appareils **PP 45 RC** de 230 V.

Observer les instructions du Chapitre 9.3.



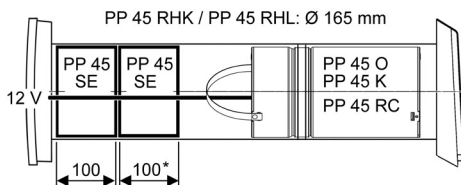
1. Monter le module d'insertion et le capot intérieur comme décrit au Chapitre 9.2, étapes 1 à 11.
2. Desserrer la vis du capot de la platine et le déposer.
3. Enficher le câble de raccordement du ventilateur [9] directement sur la platine.
4. Raccorder le câble secteur 230 V → Schémas des connexions en annexe.
5. Poser et visser le capot de la platine.
6. Accrocher le cache de protection du boîtier intérieur en haut, aux deux ergots du boîtier, et le faire pivoter vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette sur le levier à crans.

**i** Avant la pose du cache de protection du boîtier intérieur, le volet de fermeture doit toujours être ouvert. Pour ce faire, activer l'appareil PP 45 RC.

## 9.5 Compléter l'appareil de ventilation PP 45 par des éléments d'insonorisation PP 45 SE

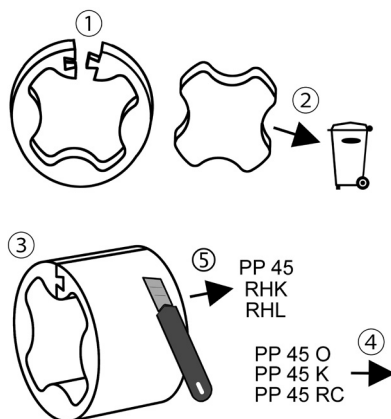
### Réduction des émissions sonores

- 1x PP 45 SE: 1,5 ... 2 dB(A).
- 2x PP 45 SE (2ème PP 45 SE tourné à 45°) : 2,5 ... 5 dB(A).



\* Si deux éléments d'insonorisation sont montés, nous recommandons de les tourner à 45°, l'un par rapport à l'autre. Cela augmente l'insonorisation.

### Monter PP 45 SE : étape ① à ⑤



1. Retirer PP 45 SE du film d'emballage et l'ouvrir avec précaution.
2. Enlever le noyau et le mettre au rebut.
3. Refermer prudemment PP 45.
4. Pousser le module d'insertion (PP 45 O/K/RC) dans la gaine murale aussi loin que possible vers l'arrière (en direction du mur extérieur). ATTENTION : le câble de raccordement ne doit pas être tendu.
5. Placer les éléments PP 45 SE dans la gaine murale. Faire passer le câble de raccordement [9] du module d'insertion à travers PP 45 SE et couper PP 45 SE avec un couteau / des ciseaux à la longueur idéale.

## 9.6 Raccordement des commandes d'air ambiant

Pour les commandes **RLS 45 O** et **RLS 45 K** de 230 V, tenir compte des instructions du Chapitre 9.3.

**i** Le mode de fonctionnement et le niveau de ventilation réglés sur une commande s'applique à **toutes** les commandes d'air ambiant et appareils de ventilation, tout comme la fonction Externe Arrêt. D'autres réglages comme la ventilation par à-coups, le mode de mise en veille, etc., sont validés pour les appareils de ventilation sur la commande d'air ambiant **correspondante**.

### Systèmes câblés

Une commande d'air ambiant maître RLS 45 O ou RLS 45 K peut, au maximum, être complétée par 3 autres éléments de puissance **et/ou** commandes d'air ambiant esclaves de même type.

Un système de ventilation PP 45 autorise ainsi l'utilisation de 4 commandes d'air ambiant au maximum.

**i** On ne peut combiner que des commandes d'air ambiant de même type (RLS 45 O ou RLS 45 K).

Le raccordement de toutes les autres commandes d'air ambiant/éléments de puissance se fait par le biais de l'interface RS-485.

**i** Si d'autres commandes d'air ambiant sont raccordées, elles doivent être définies comme esclaves en mode Service -> Notice d'utilisation ou Notice d'installation.

Les appareils de ventilation correspondants sont raccordés aux commandes d'air ambiant/éléments de puissance respectifs. Le raccordement des appareils de ventilation à une commande RLS 45 O/K se fait généralement sur la réglette de bornier Fan1 ou Fan2.

## Systèmes à commande radio

Les appareils de ventilation à commande radio sont pilotés par l'interrupteur radio DS 45 RC qui commande également tous les appareils de ventilation radio à sa portée.

On peut aussi utiliser une commande RLS 45 K avec module d'extension PP 45 EO.

## 9.7 Montage **RLS 45 O** et **RLS 45 K**

1. Déposer le bandeau frontal de la commande d'air ambiant.
2. Former des paires d'appareils.

Paire d'appareils	Appareil de ventilation Fan 1* air sortant	Appareil de ventilation Fan 2
1	Appareil 1.1	Appareil 1.2
2	Appareil 2.1	Appareil 2.2
3	Appareil 3.1	Appareil 3.2

\* En mode de fonctionnement Ventilation transversale, cet appareil de ventilation commute sur air sortant.

\*\* Avec un nombre impair d'appareils de ventilation, le plus petit nombre d'appareils sera connecté aux bornes du Fan1.



3. Raccorder les câbles des appareils de ventilation du même groupe Fan1 ou Fan2 à la borne de raccordement enfichable → Schémas des connexions en annexe. Le cas échéant, utiliser un boîtier de distribution séparé.

**i** Recommandation : avec plus de 2 appareils de ventilation, monter la commande d'air ambiant dans une boîte d'interrupteurs à fournir par le client. Celle-ci est assez vaste pour permettre le raccordement des câbles à la commande d'air ambiant.

**i** L'utilisation d'éléments de puissance PP 45 LT permet l'utilisation d'appareils de ventilation supplémentaires.

- Placer la commande d'air ambiant dans la boîte d'encastrement et la visser avec 2 vis dans la boîte d'encastrement.
- Poser le bandeau frontal. Veiller à ce que l'ouverture du détecteur se trouve au-dessus du PP 45 HYI intégré (si présent).
- Mettre le système de ventilation en marche → Chapitre 10.

### 9.8 Montage de l'interrupteur radio (EnOcean)

**i** Dès que le mode Radio est activé, on peut procéder à l'initialisation des composants radio EnOcean tels que les appareils maîtres/esclaves ou les détecteurs directement sur les appareils de ventilation. Pour la portée des composants radio → Caractéristiques techniques.

**Système PP45 uniquement à commande radio**

DS 45 RC

+

PP 45 RC

PP 45 RC

...

**Système PP 45 combiné avec composants câblés et radiocommandés**

RLS 45 K

+

max. 6

PP 45 K

PP 45 O

PP 45 EO

+

PP 45 RC

#### Système PP 45 uniquement à commande radio

- Coller le DS 45 RC tout simplement au mur sur le lieu d'installation. L'interrupteur radio peut aussi être vissé au mur (matériel de fixation à fournir par le client).

- Activer le mode d'initialisation (apprentissage) avec la « touche INITIALISATION » de l'appareil de ventilation. Pour tout complément d'information sur l'initialisation → Notice d'utilisation, Chapitre 7.
- Pour les réglages de base des appareils tels que « Bloquer fonction Arrêt » → Notice d'installation.

#### Système combiné PP 45 avec PP 45 EO

**i** Module d'extension PP 45 EO, uniquement combinable avec les paires d'appareils PP 45 RC. Les autres types d'appareils doivent être câblés.

- Installer le module d'extension EnOcean PP 45 EO. Pour tout complément d'information → Notice d'utilisation des accessoires. Le cas échéant, prévoir un boîtier de distribution séparé pour le câblage.
- Raccorder le module d'extension EnOcean à la commande RLS 45 K (RS485) → Schémas des connexions en annexe.
- Mettre le système de ventilation en marche, activer EnOcean en mode Service → Chapitre 10.

#### EnOcean-Actor PP 45 Act

Le PP 45 Act permet de combiner des appareils à commande radio PP 45 RC avec des appareils d'évacuation d'air câblés (ECA, ER). Montage comme interrupteur d'éclairage, mise en marche / arrêt en appuyant sur une touche. Pour tout complément d'information → Notice d'utilisation des accessoires.

### 9.9 Montage du détecteur d'humidité

PP 45 HYI

Dans les systèmes câblés, le détecteur d'humidité est intégré à la commande d'air ambiant RLS 45 O ou RLS 45 K.

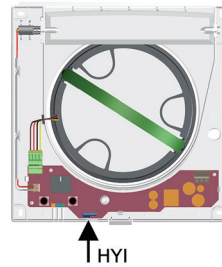
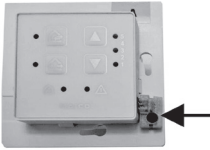
Dans les appareils à commande radio, PP 45 RC le détecteur d'humidité intégré est monté directement dans l'appareil de ventilation.

Pour le montage et le câblage d'un détecteur externe → Notice d'installation.

## Montage du détecteur d'humidité dans

RLS 45 O ou RLS 45 K

1. Installer la commande d'air ambiant comme décrit précédemment.



### ATTENTION

**Risque d'endommagement de l'appareil/ Fonctionnement impossible en cas de montage erroné d'un détecteur d'humidité.**

Ne pas déformer les broches. Introduire le détecteur dans la douille jusqu'en butée.

2. Enficher le détecteur d'humidité **PP 45 HYI** sur l'interface I2C → Flèche.
3. Poser le bandeau frontal. Veiller à ce qu'il encliquette.

**i** **Bandeau frontal NON sécurisé contre la torsion.** Veiller à ce que l'ouverture du détecteur (trou percé dans le bandeau frontal) se trouve au-dessus du détecteur.

4. Mettre le système de ventilation en marche et connecter le détecteur d'humidité en mode Service → Chapitre 10.

## Montage du détecteur d'humidité dans l'appareil de ventilation radio **PP 45 RC**

**i** Utiliser le détecteur d'humidité intégré uniquement dans l'appareil de ventilation maître.

1. Déposer le cache de protection du boîtier du capot intérieur. Pour ce faire, appuyer sur le levier à crans à la partie inférieure du boîtier et retirer le cache de protection.
2. Desserrer la vis du capot de la platine et le déposer.

### ATTENTION

**Fonctionnement impossible en cas de montage erroné d'un détecteur d'humidité.**

Ne pas déformer les broches. Introduire le détecteur dans la douille jusqu'en butée.

3. Enficher le détecteur d'humidité **PP 45 HYI** → Flèche.
4. Poser le capot de la platine.
5. Accrocher le cache de protection du boîtier intérieur en haut, aux deux ergots du boîtier, et le faire pivoter vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette sur le levier à crans.
6. Mettre le système de ventilation en marche et connecter le détecteur d'humidité en mode Service → Chapitre 10.4.

## 10 Mise en service

Les réglages de base sont effectués en mode Service sur la commande d'air ambiant. En cas de raccordement **RLS 45 K**, il est également possible de recourir au logiciel de mise en service.

**Pour des informations détaillées sur les paramètres → Notice d'installation.**







**Démarrer le système de ventilation comme suit :**

1. S'assurer que tous les appareils de ventilation et composants du système sont raccordés aux commandes d'air ambiant.
2. Retirer le panneau d'avertissement du coffret de fusibles et activer le fusible secteur. Les appareils de ventilation démarrent au niveau de ventilation 2.





- Effectuer un test de fonctionnement.
- En mode Service, régler les paramètres souhaités.

## 10.1 Mode Service – Commande

### Démarrage du mode Service

	+		Appuyer pendant 5 secondes sur les deux touches.	Le mode de fonctionnement LED clignote. Vous vous trouvez dans le 1er sous-menu (nombre de paires d'appareils, niveau de ventilation, etc.) → Chapitres 10.2 à 10.4.
	+			
	+			





### Cycle : sélection de paramètres

		Pour passer d'un sous-menu à l'autre, il suffit d'appuyer sur une touche.	Le clignotement des LED de mode de fonctionnement indique quel sous-menu est activé <sup>*/**</sup> → Chapitres 10.2 à 10.4.
	/		
			





\* Les LED de niveau de ventilation allumées indiquent le paramètre actuellement sélectionné.

\*\* Sur le PP45 RC, la LED rouge clignotante indique le paramètre actuellement sélectionné.

### Modification de paramètres

		Dès qu'un sous-menu donné est atteint, les paramètres peuvent être réglés avec ces touches.	Les LED de niveau de ventilation clignotent après modification du paramètre.
	/		
			







### Sauvegarde de paramètres

		Pour sauvegarder, appuyer sur la touche pendant 2 secondes.	La valeur de paramètre a été reprise. <sup>*/**</sup>
	+		
			

\* Les LED de niveau de ventilation sont de nouveau allumées en permanence.

\*\* Sur le PP45 RC, 3 LED restent longtemps allumées avant de s'éteindre. La valeur de paramètre est reprise, le menu Service terminé.





### Finalisation du mode Service


	+		Appuyer pendant 5 secondes sur les deux touches.	L'appareil retourne au mode de ventilation / niveau de ventilation actuel.
	+			
	+			Si aucune touche n'est activée pendant 120 secondes en mode Service, le mode Service se termine automatiquement.






## 10.2 Menu de service RLS 45 O

Gras = par défaut

LED	Paramètre	Valeur de réglage/ Réglage / Description Niveau de ventil.
	Type d'appareil sur RLS (Fan1/Fan2)	<b>1 PP 45</b> <b>2 PPB 30 O</b> La gamme de type qui est raccordée à l'interface de ventilateur Fan1/Fan2 est sélectionnée ici. Attention : Seules les combinaisons d'appareils ne comprenant qu'un type d'appareils PP 45 ou PPB 30 sont admises sur l'interface de ventilateur !
	Nombre de paires d'appareils / appareils reliés à RLS (Fan1/Fan2)	<b>1 1 paire d'appareils PP 45 ou 1 PPB 30</b> <b>2 2 paires d'appareils PP 45 ou 2 PPB 30</b> <b>3 3 paires d'appareils PP 45 ou 3 PPB 30</b> <b>4 Nombre impair 3 appareils PP 45</b> <b>5 Nombre impair 5 appareils PP 45</b> Le nombre d'appareils raccordés à l'interface de ventilateur (Fan1/Fan2) est sélectionné ici.
	Niveaux de ventilation	<b>1 Niveau de ventilation « 0 » possible</b> <b>2 Niveau de ventilation « 0 » bloqué</b> En cas de réglage Niveau de ventilation « 0 » bloqué, les appareils de ventilation reliés à cette commande ne peuvent pas être arrêtés. Les appareils fonctionnent au moins avec le niveau de ventilation 1.
	Éléments de puissance (LT) ou commandes d'air ambiant (RLS)	<b>0 Fonctionnement sans autre(s) LT/RLS</b> <b>1 Fonctionnement avec 1 LT ou RLS</b> <b>2 Fonctionnement avec 2 LT ou RLS</b> <b>3 Fonctionnement avec 3 LT ou RLS</b> <b>4 Esclave N° 1</b> <b>5 Esclave N° 2</b> <b>6 Esclave N° 3</b> Module de réglage pour étendre cette commande d'air ambiant à d'autres commandes d'air ambiant (RLS) ou éléments de puissance (LT). <b>Exemple</b> : Deux autres RLS (RLS #2 et #3) sont raccordées à la RLS #1. <b>Valeur de réglage = 2</b> . Choisir sur RLS #2 la valeur de réglage 4 et sur RLS #3 la valeur de réglage 5. Attention : Seules les combinaisons RLS ne comprenant qu'un type d'appareils sont admises !




Types de clignotement des LED :  clignotement rapide de la LED  clignotement lent de la LED

LED	Paramètre	Valeur de réglage/ Niveau de ventil.	Réglage / Description
	DéTECTEURS	<b>0</b>	<b>Aucun détecteur</b>
		1	1 détecteur interne
		2	1 détecteur interne + 1 détecteur externe
		3	1 détecteur interne + 2 détecteurs externes
		4	1 détecteur interne + 3 détecteurs externes
		5	0 détecteur interne + 1 détecteur externe
		6	0 détecteur interne + 2 détecteurs externes
		7	0 détecteur interne + 3 détecteurs externes
Sélectionnez combien de détecteurs internes et externes sont raccordés / combinés. Le détecteur interne PP 45 HYI et les détecteurs externes PP 45 HY, PP 45 CO2 et PP 45 VOC sont disponibles.			
	Réglages	<b>1</b>	<b>RS-485 inactive</b>
	ModBus	2	ModBus actif 9600 bauds
		3	ModBus actif 19200 bauds
Ce module de réglage permet d'activer le ModBus et de régler le taux de transfert. Attention : Si l'interface Modbus est active, il est <b>impossible</b> de raccorder des détecteurs externes / LT / RLS.			
	Adresse ModBus	<b>1</b>	<b>Adresse 10</b>
		2	Adresse 11
		3	Adresse 12
		4	Adresse 13
		5	Adresse 14
		6	Adresse 15
		7	Adresse 16
Ce module de réglage permet de sélectionner l'adresse ModBus.			




Types de clignotement des LED :  clignotement rapide de la LED  clignotement lent de la LED

## 10.3 Menu de service RLS 45 K






Gras = réglage usine

LED	Paramètre	Valeur de réglage/ Niveau de ventilation	Réglage / Description
	Type d'appareil sur RLS (Fan1/Fan2)	1 2	<b>PP 45</b> PPB 30 O  La gamme de type qui est raccordée à l'interface de ventilateur Fan1/Fan2 est sélectionnée ici. Attention : Seules les combinaisons d'appareils ne comprenant qu'un type d'appareils <b>PP 45 ou</b> PPB 30 sont admises sur l'interface de ventilateur !
	Nombre de paires d'appareils / appareils reliés à RLS (Fan1/Fan2)	1 2 3 4 5	<b>1 paire d'appareils PP 45 ou 1 PPB 30</b> 2 paires d'appareils PP 45 ou 2 PPB 30 3 paires d'appareils PP 45 ou 3 PPB 30 Nombre impair 3 appareils PP 45 Nombre impair 5 appareils PP 45  Le nombre d'appareils raccordés à l'interface de ventilateur (Fan1/Fan2) est sélectionné ici. Attention : activation/nombre d'appareils PPB 30 K est pris en compte dans un autre sous-menu (paramètre PPB 30 K).
	Niveaux de ventilation	1 2	<b>Niveau de ventilation « 0 » possible</b> Niveau de ventilation « 0 » bloqué  En cas de réglage Niveau de ventilation « 0 » bloqué, les appareils de ventilation reliés à cette commande ne peuvent pas être arrêtés. Les appareils fonctionnent au moins avec le niveau de ventilation 1.

Types de clignotement des LED :  clignotement rapide de la LED  clignotement lent de la LED

LED	Paramètre	Valeur de réglage/ Niveau de venti- lation	Réglage / description
	Éléments de puissance (LT) ou commandes d'air ambiant (RLS)	0	<b>Fonctionnement sans autre(s) LT/RLS</b>
		1	Fonctionnement avec 1 LT ou RLS
		2	Fonctionnement avec 2 LT ou RLS
		3	Fonctionnement avec 3 LT ou RLS
		4	Esclave N° 1
		5	Esclave N° 2
6	Esclave N° 3		
<p>Module de réglage pour étendre cette commande d'air ambiant à d'autres commandes d'air ambiant (RLS) ou éléments de puissance (LT). <b>Exemple</b> : Deux autres RLS (RLS #2 et #3) sont raccordées à la RLS #1. <b>Valeur de réglage = 2</b>. Choisir sur RLS #2 la valeur de réglage 4 et sur RLS #3 la valeur de réglage 5.</p> <p>Attention : Seules les combinaisons RLS ne comprenant qu'un type d'appareils sont admises !</p>			
	Entrée 230 VCA	1	<b>Mode de mise en veille</b>
		2	Ventilation par à-coups
		3	Coupure de sécurité
		4	Mode Air entrant sans temporisation
		5	Mode Air entrant avec temporisation 6 min.
		6	Mode Air entrant avec temporisation 15 min.
<p>Pour le réglage d'une fonction supplémentaire. Celle-ci peut être activée avec un bouton ou un interrupteur à l'entrée 230 V.</p>			
	DéTECTEURS	0	<b>Aucun détecteur</b>
		1	1 détecteur interne
		2	1 détecteur interne + 1 détecteur externe
		3	1 détecteur interne + 2 détecteurs externes
		4	1 détecteur interne + 3 détecteurs externes
		5	0 détecteur interne + 1 détecteur externe
		6	0 détecteur interne + 2 détecteurs externes
7	0 détecteur interne + 3 détecteurs externes		
<p>Sélectionnez combien de détecteurs internes et externes sont raccordés / combinés. Le détecteur interne PP 45 HYI et les détecteurs externes PP 45 HY, PP 45 CO2 et PP 45 VOC sont disponibles.</p>			













Types de clignotement des LED : ☀️ clignotement rapide de la LED    ⚡ clignotement lent de la LED




LED	Paramètre	Valeur de réglage/Réglage / Niveau de ventilation	Description
	EnOcean	<b>0</b>	<b>Module EnOcean inexistant</b>
		<b>1</b>	Module EnOcean existant  Ce module de réglage permet d'activer l'utilisation du module d'extension EnOcean (PP 45 EO).
	Inoccupé	—	—
	PPB 30 K	<b>0</b>	<b>Pas de PPB 30 K</b>
		<b>1</b>	1 PPB 30 K
		<b>2</b>	2 PPB 30 K
		<b>3</b>	3 PPB 30 K
			Indiquez ici le nombre d'appareils <b>PPB 30 K</b> raccordés à l'interface RS-485.
	Réglages ModBus	<b>1</b>	<b>RS-485 inactive</b>
		<b>2</b>	ModBus actif 9600 bauds
		<b>3</b>	ModBus actif 19200 bauds
			Ce module de réglage permet d'activer le ModBus et de régler le taux de transfert. Attention : Si l'interface Modbus est active, il est <b>impossible</b> de raccorder PPB 30 K ou des détecteurs externes / LT / RLS.
	Adresse ModBus	<b>1</b>	<b>Adresse 10</b>
		<b>2</b>	Adresse 11
		<b>3</b>	Adresse 12
		<b>4</b>	Adresse 13
		<b>5</b>	Adresse 14
		<b>6</b>	Adresse 15
		<b>7</b>	Adresse 16
			Ce module de réglage permet de sélectionner l'adresse ModBus.

Types de clignotement des LED :  clignotement rapide de la LED  clignotement lent de la LED

## 10.4 Menu de service PP 45 RC

Gras = réglage usine

LED PP 45 RC	Paramètre	Valeur de réglage	Réglage / Description		
  	La LED orange de mode de fonctionnement clignote <b>1x de façon cyclique</b>	Mode Air entrant	<b>0</b>	<b>Mode Air entrant sans temporisation</b>	
				1	Mode Air entrant avec temporisation 6 min. (LED rouge 1x)
				2	Mode Air entrant avec temporisation 15 min. (LED rouge 2x)
			Le mode Air entrant pour appareils d'air sortant (par ex. ER.../ECA...) est activé et paramétré ici.		
			Attention : La sélection de la temporisation (6 ou 15 minutes) dépend de l'appareil. ER 60 (0 min.), ER 60 VZ (6 min.), ER 60 VZ 15 (15 min.).		
  	La LED orange de mode de fonctionnement clignote <b>2x de façon cyclique</b>	Détecteur	<b>0</b>	<b>inactif</b>	
				1	actif (LED rouge 1x)
			Le détecteur d'humidité interne PP 45 HYI est activé ici. Ce détecteur peut être installé ultérieurement en option (seulement dans l'appareil maître) et n'est pas fourni.		
  	La LED orange de mode de fonctionnement clignote <b>3x de façon cyclique</b>	Niveaux de ventilation	<b>0</b>	<b>Niveau de ventilation « 0 » possible</b>	
				1	Niveau de ventilation « 0 » bloqué (LED rouge 1x)
			En cas de réglage Niveau de ventilation « 0 » bloqué, les appareils de ventilation reliés à cette commande ne peuvent pas être arrêtés. Les appareils fonctionnent au moins avec le niveau de ventilation 1.		
  	La LED bleue de mode de fonctionnement clignote <b>1x de façon cyclique</b>	Durée ventilation par à-coups/ niveau de ventilation	1	10 minutes (LED rouge 1x)	
				2	<b>30 minutes (LED rouge 2x)</b>
				3	60 minutes (LED rouge 3x)
			La durée de la ventilation par à-coups (niveau 5) et la durée du niveau de ventilation en cas de saturation du fonctionnement selon les besoins sont paramétrées ici (réglage usine 30 minutes).		

LED PP 45 RC	Paramètre	Valeur de réglage	Réglage / Description
 <p>La LED bleue de mode de fonctionnement clignote <b>2x de façon cyclique</b></p>	Fonction mise en veille	1	30 minutes (LED rouge 1x)
		2	<b>60 minutes (LED rouge 2x)</b>
		3	90 minutes (LED rouge 3x)
La durée de la fonction mise en veille (niveau 0) est paramétrée ici (réglage usine 60 minutes).			
 <p>La LED bleue de mode de fonctionnement clignote <b>3x de façon cyclique</b></p>	Durée d'utilisation du filtre	1	2 mois (LED rouge 1x)
		2	3 mois (LED rouge 2x)
		3	<b>6 mois (LED rouge 3x)</b>
		4	Remise à zéro de la durée d'utilisation du filtre (LED rouge 4x)
La durée d'utilisation du filtre est paramétrée ici (réglage usine 6 mois).			
 <p>La LED bleue de mode de fonctionnement clignote <b>4x de façon cyclique</b></p>	Appareil de ventilation pour pièce individuelle	1	<b>Fonctionnement par paire (LED rouge 1x)</b>
		2	Appareil de ventilation pour pièce individuelle (LED rouge 2x)
Le dimensionnement de l'appareil PP 45 RC comme appareil de ventilation pour pièce individuelle est activé.			
<b>Recommandation : ne pas utiliser des PP 45 RC comme appareils de ventilation pour pièce individuelle, car cela annule l'homologation DIBt.</b>			
Si un PP 45 RC est utilisé comme appareil de ventilation pour pièce individuelle, la compensation du débit d'air doit être effectuée avec des passages d'air extérieur ALD. Cela entraîne une dégradation du taux de disponibilité de la chaleur.			

## 11 Pièces de rechange



### Important pour la commande

Pour commander des pièces de rechange, indiquez le numéro de référence ainsi que le type et le numéro de série de l'appareil de ventilation.

### Adressez vos questions à :

Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH  
Steinbeisstraße 20  
78056 Villingen-Schwenningen, Allemagne  
Tél. : +49 7720 694 445  
Fax : +49 7720 694 175  
Courriel : ersatzteilservice@maico.de

### PP 45 O/K/RC

Pos.	Désignation	Réf.
1	Boîtier complet PP 45 O	E059.1179.9000
2	Boîtier complet PP 45 K	E059.1179.9100
3	Boîtier complet PP 45 RC	E059.1179.9200
4	Capot intérieur complet	E059.1180.9000
5	Cache de protection des platines PP 45 K / PP 45 RC	0059.1182.0000
6	Module d'insertion complet	E093.1425.0000
7	Ventilateur complet	E093.1426.0000
8	Support de filtre	0059.1176.0000
9	Céramique alvéolée	0192.0657.0000
10	Joint profilé	0175.0310.0000
11	Platine de raccorde- ment du ventilateur PP 45 K	0101.1422.0000
12	Platine radio PP 45 RC	0101.1423.0001
13	Fiche de raccordement du ventilateur	0157.1397.0000
14	Douille de raccorde- ment du ventilateur PP 45 O	0157.1398.0000

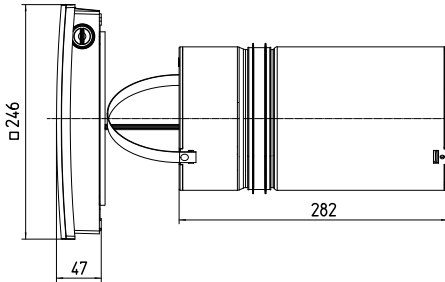
Pos.	Désignation	Réf.
15	Filtre G2 PP 45 : Pack de filtres de 2 filtres G2 (non tissé)	0093.0273
16	Filtre G3 PP 45 : Pack de filtres de 2 filtres G3 (non tissé)	0093.0274
17	Filtre G2P P 45 (sans homologation DIBt) Pack de filtres de 10 filtres à air PPI 20 (classe de filtre G2) en mousse filtrante	0093.0144



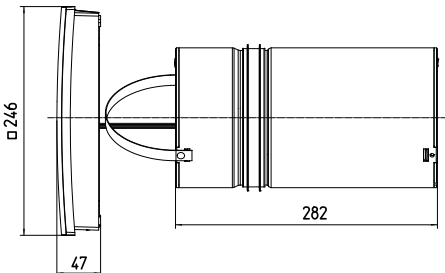
**DE: ANHANG**  
**UK: APPENDIX**  
**FR: ANNEXE**

**Einbaumaße, Bohrabstände**  
**Installation dimensions, drilling distances**  
**Cotes de montage, écarts de perçage**

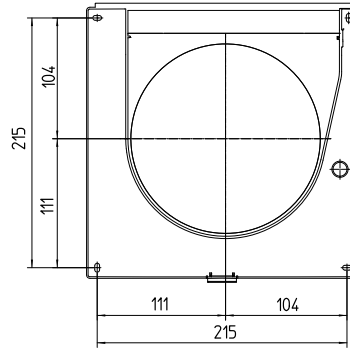
**Einbaumaße PP 45 O**  
**Installation dimensions for PP 45 O**  
**Cotes de montage PP 45 O**



**Einbaumaße PP 45 K / PP 45 RC**  
**Installation dimensions for PP 45 K / PP 45 RC**  
**Cotes de montage PP 45 K / PP 45 RC**



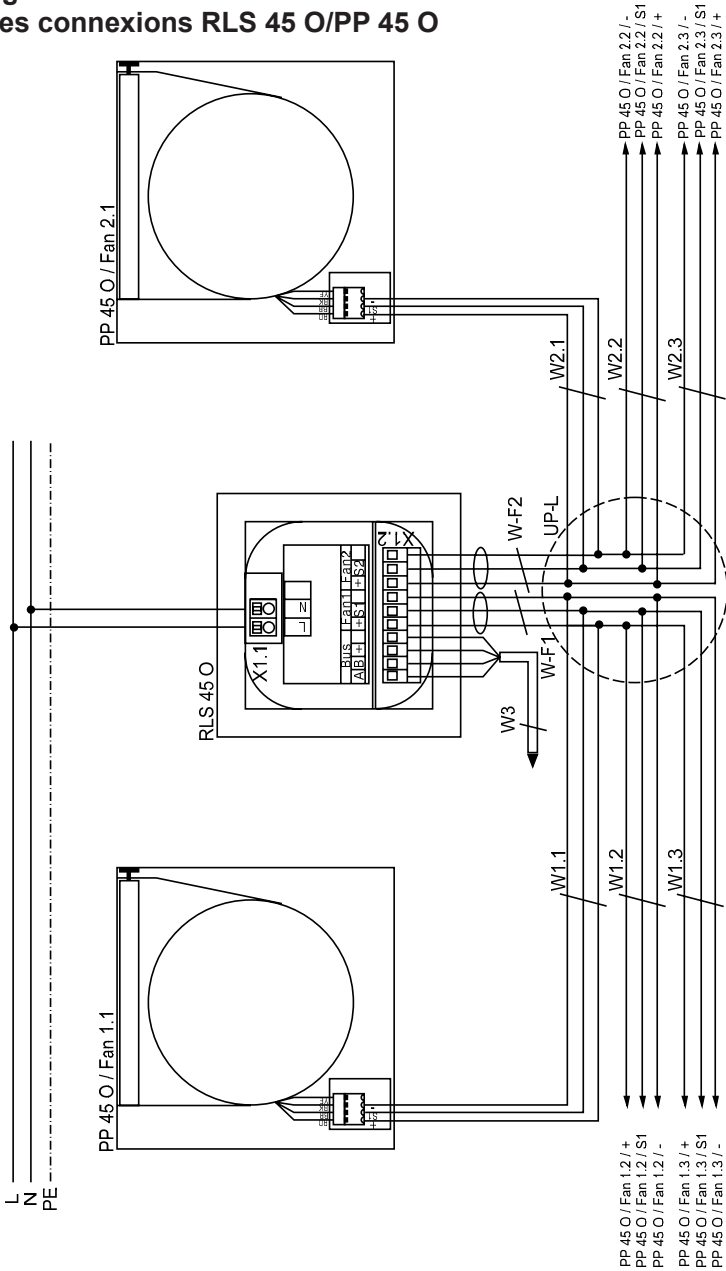
**Bohrabstände Innenabdeckung**  
**Drilling distances for internal cover**  
**Écarts de perçage Capot intérieur**



**Weitere Abmessungen / Other dimensions /**  
**Autres dimensions**

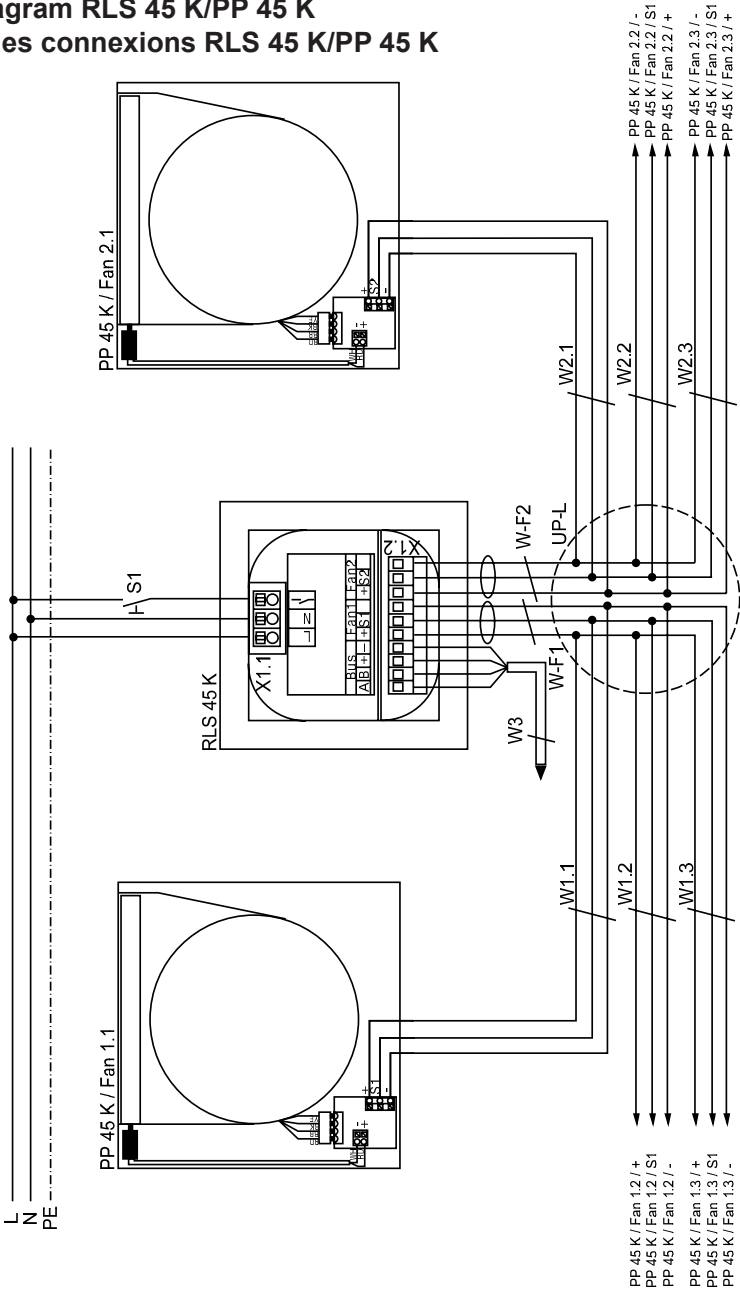
Komponente Component Composant	Abmessungen (BxHxT) Dimensions (WxHxD) Dimensions (lxhxp)
RLS 45 O / RLS 45 K Raumluftsteuerung Room air control Commande air ambiant	80 x 80 x 49 mm
DS45 RC Funkschalter Radio switch Interrupteur radio	80 x 80 x 15 mm
PP 45 LT Leistungsteil Power unit Élément de puissance	80 x 80 x 49 mm
PP 45 EO EnOcean Erweiterungs- modul EnOcean extension module Module d'extension EnOcean	80 x 80 x 49 mm
Externer Sensoren External sensors DéTECTEURS externes	80 x 80 x 49 mm
Luftfilter G2 (Vlies) G2 air filter (fleece) Filtre à air G2 (non-tissé)	Ø 140, 10 mm breit / wide / de large
Luftfilter G3 (Vlies) G3 air filter (fleece) Filtre à air G3 (non-tissé)	Ø 140, 15 mm breit / wide / de large

**Anschlussplan RLS 45 O/PP 45 O**  
**Wiring diagram RLS 45 O/PP 45 O**  
**Schéma des connexions RLS 45 O/PP 45 O**



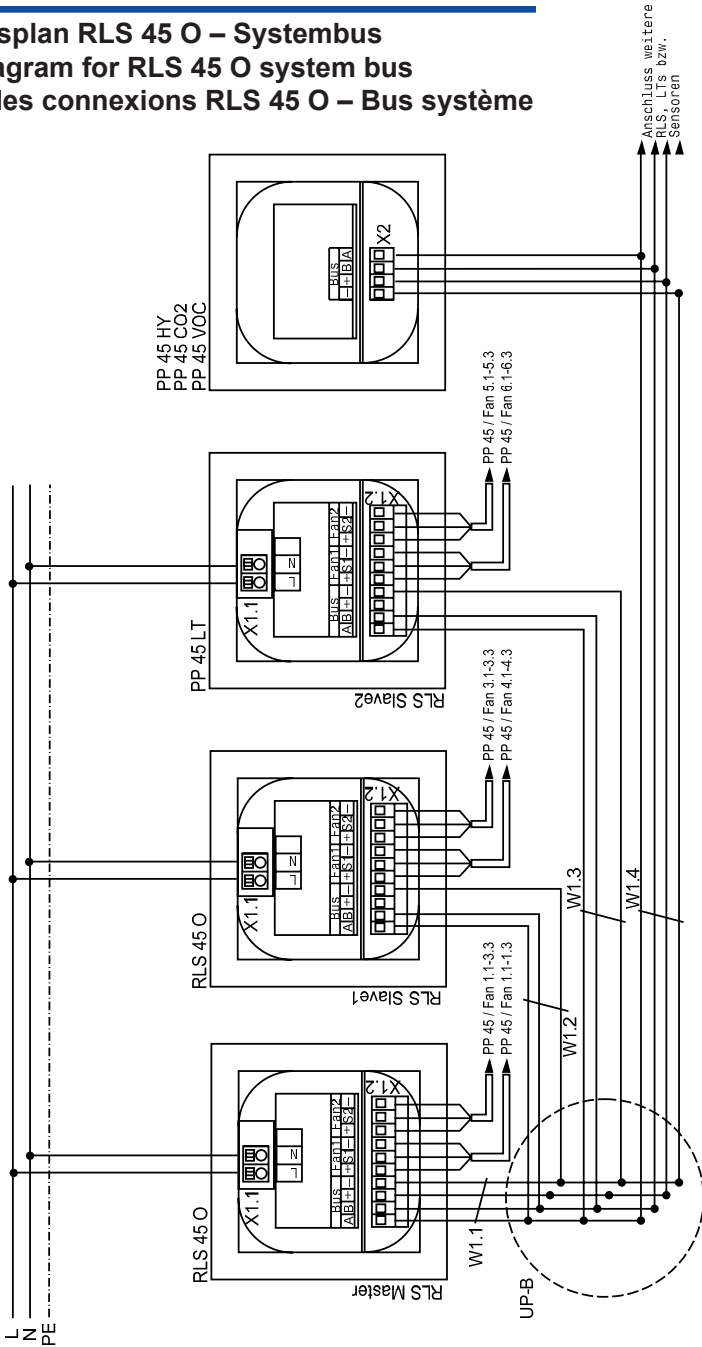
	DE	UK	FR
RLS 45 O	Raumluftsteuerung PushPull 45 Objekt	PushPull 45 Object room air control	Commande d'air ambiant PushPull 45 Objet
PP 45 O	Lüftungsgerät PushPull 45 Objekt	PushPull 45 Object ventilation unit	Appareil de ventilation PushPull 45 Objet
Fan 1.1	Lüftungsgerät 1, Gerätepaar 1	Ventilation unit 1, unit pair 1	Appareil de ventilation 1, paire d'appareils 1
Fan 2.1	Lüftungsgerät 2, Gerätepaar 1	Ventilation unit 2, unit pair 1	Appareil de ventilation 2, paire d'appareils 1
Fan 1.2	Lüftungsgerät 1, Gerätepaar 2	Ventilation unit 1, unit pair 2	Appareil de ventilation 1, paire d'appareils 2
Fan 2.2	Lüftungsgerät 2, Gerätepaar 2	Ventilation unit 2, unit pair 2	Appareil de ventilation 2, paire d'appareils 2
Fan 1.3	Lüftungsgerät 1, Gerätepaar 3	Ventilation unit 1, unit pair 3	Appareil de ventilation 1, paire d'appareils 3
Fan 2.3	Lüftungsgerät 2, Gerätepaar 3	Ventilation unit 2, unit pair 3	Appareil de ventilation 2, paire d'appareils 3
UP-L	UP-Verteiler Anschluss Lüftungsgeräte. Anschluss aller Lüftungsgeräte stern- förmig zum Verteiler.	Recessed-mounted distri- butor connection for venti- lation units, connection of all ventilation units in star shape to distributor.	Boîtier de distribution encastré raccordement des appareils de ventilation, raccordement en étoile de tous les appareils de venti- lation au distributeur.
W-F1: Fan 1 W-F2: Fan 2	Steuerleitung Fan 1/Fan 2: Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Max.-Länge zum Verteiler 4 m.	Fan 1/Fan 2: Control cable. Recommended control ca- ble J-Y (ST) Y 2x2x0.8mm. Max. length to distributor 4 m.	Câble de commande Fan 1/ Fan 2, câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Longueur max. au distributeur 4 m.
W1.X W2.X	Steuerleitung Lüftungsgerät. Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Max.-Leitungslänge vom Verteiler UP-L zum Lüf- tungsgerät PP 45 = 25 m.	Ventilation unit control cable. Recommended control cable J-Y (ST) Y 2x2x0.8mm. Max. cable length from UP-L distributor to PP 45 ventilation unit = 25 m.	Câble de commande appa- reil de ventilation, câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Longueur max. du câble depuis le boîtier de distribu- tion encastré UP-L jusqu'à l'appareil de ventilation PP 45 = 25 m.
W3	Anschlussleitung Bus (RS-485). Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Max. Leitungslänge bis zu den Sensoren, RLS, LTs und EnOcean-Modul ca. 100 m. Alternativ kann dieser Anschluss auch als ModBus RTU-Schnittstelle verwendet werden.	Bus (RS-485) connection cable. Recommended control cable J-Y (ST) Y 2x2x0.8mm. Max. cable length to the sensors, RLS, LT and EnOcean module approx. 100 m. Alternatively, this connec- tion can also be used as a ModBus.	Câble de raccordement bus (RS-485), câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Longueur max. du câble jusqu'aux détecteurs, RLS, LT et module EnOcean, env. 100 m. Cette connexion peut aussi être utilisé come interface ModBus-RTU.

**Anschlussplan RLS 45 K/PP 45 K**  
**Wiring diagram RLS 45 K/PP 45 K**  
**Schéma des connexions RLS 45 K/PP 45 K**



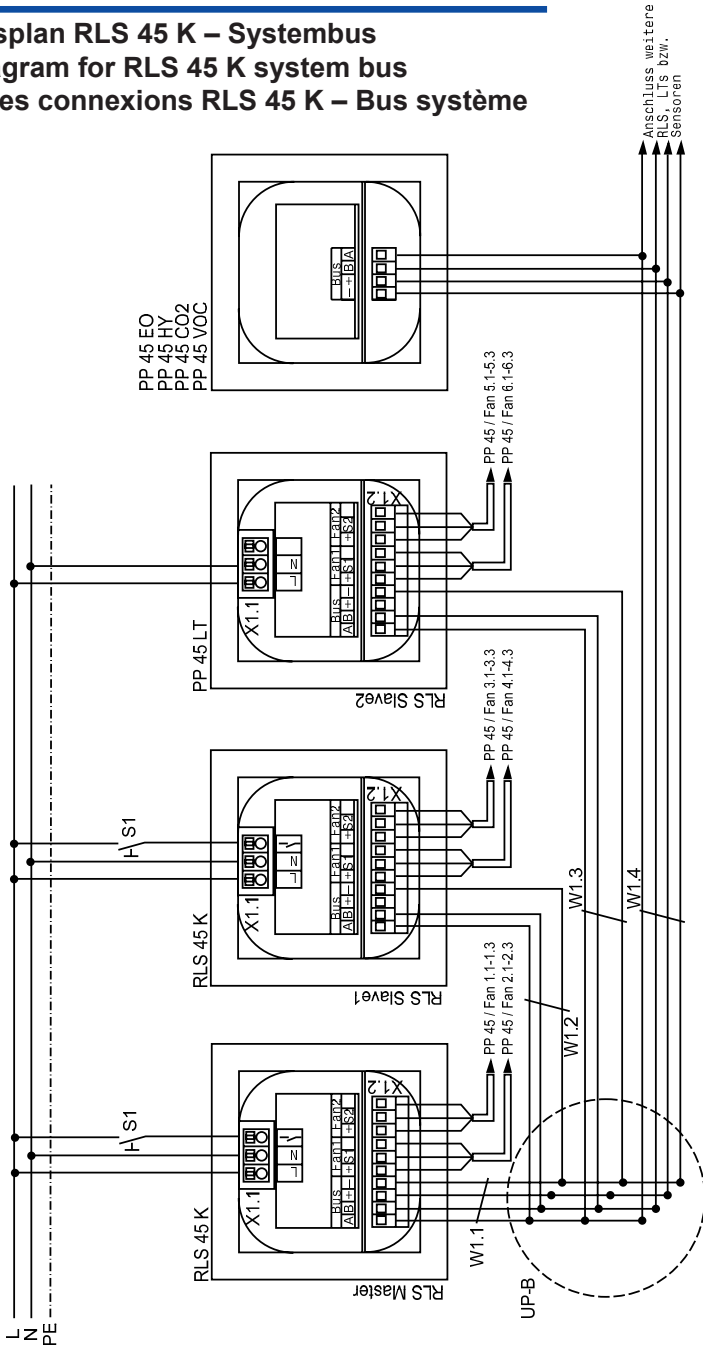
	DE	UK	FR
RLS 45 K	Raumluftsteuerung PushPull 45 Komfort	PushPull 45 Comfort room air control	Commande d'air ambiant PushPull 45 Confort
PP 45 K	Lüftungsgerät PushPull 45 Komfort	PushPull 45 Comfort ventilation unit	Appareil de ventilation PushPull 45 Confort
Fan 1.1	Lüftungsgerät 1, Gerätepaar 1	Ventilation unit 1, unit pair 1	Appareil de ventilation 1, paire d'appareils 1
Fan 2.1	Lüftungsgerät 2, Gerätepaar 1	Ventilation unit 2, unit pair 1	Appareil de ventilation 2, paire d'appareils 1
Fan 1.2	Lüftungsgerät 1, Gerätepaar 2	Ventilation unit 1, unit pair 2	Appareil de ventilation 1, paire d'appareils 2
Fan 2.2	Lüftungsgerät 2, Gerätepaar 2	Ventilation unit 2, unit pair 2	Appareil de ventilation 2, paire d'appareils 2
Fan 1.3	Lüftungsgerät 1, Gerätepaar 3	Ventilation unit 1, unit pair 3	Appareil de ventilation 1, paire d'appareils 3
Fan 2.3	Lüftungsgerät 2, Gerätepaar 3	Ventilation unit 2, unit pair 3	Appareil de ventilation 2, paire d'appareils 3
S1	Taster/Schalter Zusatzfunktion (Einschlaf-, Intensiv-, Zuluft- betrieb-, Sicherheits-Funktion)	Button/switch for additional function (sleep, supply air mode, safety function)	Bouton/interrupteur fonction supplémentaire (mise en veille, intensive, air entrant, sécurité)
UP-L	UP-Verteiler Anschluss Lüftungsgeräte. Anschluss aller Lüftungsgeräte stern- förmig zum Verteiler.	Recessed-mounted distri- butor connection for venti- lation units, connection of all ventilation units in star shape to distributor.	Boîtier de distribution encastré raccordement des appareils de ventilation, raccordement en étoile de tous les appareils de ventilation au distributeur.
W-F1: Fan 1 W-F2: Fan 2	Steuerleitung Fan 1/Fan 2: Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Max.-Länge zum Verteiler 4 m.	Fan 1/Fan 2: Control cable. Recommended control cable J-Y (ST) Y 2x2x0.8mm. Max. length to distributor 4 m.	Câble de commande Fan 1/ Fan 2, câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Longueur max. au distributeur 4 m.
W1.X W2.X	Steuerleitung Lüftungsgerät. Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Max.-Leitungslänge vom Verteiler UP-L zum Lüf- tungsgerät PP 45 = 25 m.	Ventilation unit control cable. Recommended control cable J-Y (ST) Y 2x2x0.8mm. Max. cable length from UP-L distributor to PP 45 ventilation unit = 25 m.	Câble de commande appa- reil de ventilation, câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Longueur max. du câble depuis le boîtier de distribu- tion encastré UP-L jusqu'à l'appareil de ventilation PP 45 = 25 m.
W3	Anschlussleitung Bus (RS-485). Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Max. Leitungslänge bis zu den Sensoren, RLS, LTs und EnOcean-Modul ca. 100 m. Alternativ kann dieser Anschluss auch als ModBus RTU-Schnitt- stelle verwendet werden.	Bus (RS-485) connection cable. Recommended control cable J-Y (ST) Y 2x2x0.8mm. Max. cable length to the sensors, RLS, LT and EnOcean module approx. 100 m. Alternatively, this connec- tion can also be used as a ModBus.	Câble de raccordement bus (RS-485), câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Longueur max. du câble jusqu'aux détecteurs, RLS, LT et module EnOcean, env. 100 m. Cette connexion peut aussi être utilisé come interface ModBus-RTU.

**Anschlussplan RLS 45 O – Systembus**  
**Wiring diagram for RLS 45 O system bus**  
**Schéma des connexions RLS 45 O – Bus système**



	DE	UK	FR
RLS 45 O	Raumluftsteuerung PushPull 45 Objekt	PushPull 45 Object room air control	Commande d'air ambiant PushPull 45 Objet
PP 45 LT	Leitungsteil PP 45	PP 45 power unit	Élément de puissance PP 45
PP 45 HY	Feuchtesensor PP 45 zur UP-Montage	PP 45 humidity sensor for recessed mounting	Détecteur d'humidité PP 45 pour montage encastré
PP 45 CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> -Sensor PP 45 zur UP-Montage	CO <sub>2</sub> sensor PP 45 for recessed mounting	Détecteur CO <sub>2</sub> PP 45 pour montage encastré
PP 45 VOC	VOC-Sensor PP 45 zur UP-Montage	PP 45 VOC sensor for recessed mounting	Détecteur COV PP 45 pour montage encastré
X1.1	Netzanschlussklemme RLS 45 O	RLS 45 O mains connection terminal	Borne de raccordement secteur RLS 45 O
X1.2	Steckerbuchse Fan/Bus	Fan/bus connector bush	Douille de connecteur Fan/Bus
X2	Steckerbuchse Bus RS-485	RS-485 connector bush bus	Douille de connecteur Bus RS-485
Fan 1.1-1.3	Lüftungsgerät 1, 3, 5 an RLS Master	Ventilation unit 1, 3, 5 on RLS master	Appareil de ventilation 1, 3, 5 sur RLS maître
Fan 2.1-2.3	Lüftungsgerät 2, 4, 6 an RLS Master	Ventilation unit 2, 4, 6 on RLS master	Appareil de ventilation 2, 4, 6 sur RLS maître
Fan 3.1-3.3	Lüftungsgerät 7, 9, 11 an RLS Slave 1	Ventilation unit 7, 9, 11 on RLS slave 1	Appareil de ventilation 7, 9, 11 sur RLS esclave 1
Fan 4.1-4.3	Lüftungsgerät 8, 10, 12 an RLS Slave 2	Ventilation unit 8, 10, 12 on RLS slave 2	Appareil de ventilation 8, 10, 12 sur RLS esclave 2
Fan 5.1-5.3	Lüftungsgerät 13, 15, 17 an RLS Slave 2	Ventilation unit 13, 15, 17 on RLS slave 2	Appareil de ventilation 13, 15, 17 sur RLS esclave 2
Fan 6.1-6.3	Lüftungsgerät 14, 16, 18 an RLS Slave 2	Ventilation unit 14, 16, 18 on RLS slave 2	Appareil de ventilation 14, 16, 18 sur RLS esclave 2
UP-B	UP-Verteiler Bus, Anschluss von RLS, LT, EO-Modul und Sensoren mittels Bus-Schnittstelle RS-485	Recessed-mounted distributor bus, connection of RLS, LT, EO module and sensors using RS-485 bus interface	Boîtier de distribution encastré Bus, raccordement de RLS, LT, module EO et détecteurs au moyen de l'interface bus RS-485
W1.X	Anschlussleitung Bus (RS-485). Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8 mm. Max.-Leitungs- länge bis zu den Sensoren, RLS, LTs und EnOcean- Modul ca. 100 m. Alternativ kann dieser Anschluss auch als ModBus RTU-Schnitt- stelle verwendet werden.	Bus (RS-485) connection cable, recommended control cable J-Y (ST) Y 2x2x0.8 mm. Max. cable length to the sensors, RLS, LT and EnOcean module approx. 100m. Alternatively, this connection can also be used as a ModBus RTU interface.	Câble de raccordement bus (RS-485), câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8 mm. Longueur max. du câble jusqu'aux détecteurs, RLS, LT et module EnOcean, env. 100m. Cette connexion peut aussi être utilisé comme interface ModBus-RTU.

**Anschlussplan RLS 45 K – Systembus**  
**Wiring diagram for RLS 45 K system bus**  
**Schéma des connexions RLS 45 K – Bus système**



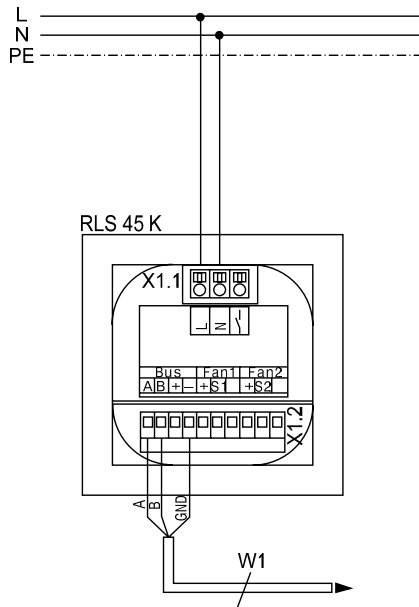


	DE	UK	FR
RLS 45 K	Raumluftsteuerung PushPull 45 Komfort	PushPull 45 Comfort room air control	Commande d'air ambiant PushPull 45 Confort
PP 45 LT	Leitungsteil PP 45	PP 45 power unit	Élément de puissance PP 45
PP 45 HY	Feuchtesensor PP 45 zur UP-Montage	PP 45 humidity sensor for recessed mounting	Détecteur d'humidité PP 45 pour montage encastré
PP 45 CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> -Sensor PP 45 zur UP-Montage	CO <sub>2</sub> sensor PP 45 for recessed mounting	Détecteur CO <sub>2</sub> PP 45 pour montage encastré
PP 45 VOC	VOC-Sensor PP 45 zur UP-Montage	PP 45 VOC sensor for recessed mounting	Détecteur COV PP 45 pour montage encastré
X1.1	Netzanschlussklemme RLS 45 O	RLS 45 O mains connection terminal	Borne de raccordement secteur RLS 45 O
X1.2	Steckerbuchse Fan/Bus	Fan/bus connector bush	Douille de connecteur Fan/Bus
X2	Steckerbuchse Bus RS-485	RS-485 connector bush bus	Douille de connecteur Bus RS-485
Fan 1.1-1.3	Lüftungsgerät 1, 3, 5 an RLS Master	Ventilation unit 1, 3, 5 on RLS master	Appareil de ventilation 1, 3, 5 sur RLS maître
Fan 2.1-2.3	Lüftungsgerät 2, 4, 6 an RLS Master	Ventilation unit 2, 4, 6 on RLS master	Appareil de ventilation 2, 4, 6 sur RLS maître
Fan 3.1-3.3	Lüftungsgerät 7, 9, 11 an RLS Slave 1	Ventilation unit 7, 9, 11 on RLS slave 1	Appareil de ventilation 7, 9, 11 sur RLS esclave 1
Fan 4.1-4.3	Lüftungsgerät 8, 10, 12 an RLS Slave 2	Ventilation unit 8, 10, 12 on RLS slave 2	Appareil de ventilation 8, 10, 12 sur RLS esclave 2
Fan 5.1-5.3	Lüftungsgerät 13, 15, 17 an RLS Slave 2	Ventilation unit 13, 15, 17 on RLS slave 2	Appareil de ventilation 13, 15, 17 sur RLS esclave 2
Fan 6.1-6.3	Lüftungsgerät 14, 16, 18 an RLS Slave 2	Ventilation unit 14, 16, 18 on RLS slave 2	Appareil de ventilation 14, 16, 18 sur RLS esclave 2
S1	Taster/Schalter Zusatzfunktion (Einschlaf-, Intensiv-, Zuluft- betrieb-, Sicherheits-Funktion)	Button/switch for additional function (sleep, supply air mode, safety function)	Bouton/interrupteur fonction supplémentaire (mise en veille, intensive, air entrant, sécurité)
UP-B	UP-Verteiler Bus, Anschluss von RLS, LT, EO-Modul und Sensoren mittels Bus-Schnittstelle RS-485	Recessed-mounted distributor bus, connection of RLS, LT, EO module and sensors using RS-485 bus interface	Boîtier de distribution encastré Bus, raccordement de RLS, LT, module EO et détecteurs au moyen de l'interface bus RS-485
W1.X	Anschlussleitung Bus (RS-485). Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8 mm. Max.-Leitungs- länge bis zu den Sensoren, RLS, LTs und EnOcean- Modul ca. 100 m. Alternativ kann dieser Anschluss auch als ModBus RTU-Schnitt- stelle verwendet werden.	Bus (RS-485) connection cable, recommended control cable J-Y (ST) Y 2x2x0.8 mm. Max. cable length to the sensors, RLS, LT and EnOcean module approx. 100m. Alternatively, this connection can also be used as a ModBus RTU interface.	Câble de raccordement bus (RS-485), câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8 mm. Longueur max. du câble jusqu'aux détecteurs, RLS, LT et module EnOcean, env. 100m. Cette connexion peut aussi être utilisé comme interface ModBus-RTU.

## Anschlussplan RLS 45 O/K – ModBus

### Wiring diagram for RLS 45 O/K – ModBus

### Schéma des connexions RLS 45 O/K – Modbus

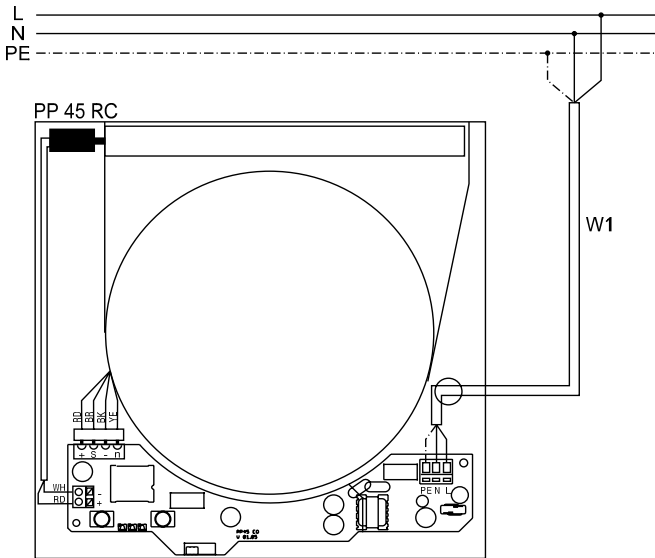


	DE	UK	FR
RLS 45 K	Raumluftsteuerung PushPull 45 Komfort. ModBus-Schnittstelle auch bei RLS 45 O verfügbar.	PushPull 45 Comfort room air control. ModBus interface also available for RLS 45 O.	Commande d'air ambiant PushPull 45 Confort. Interface ModBus également disponible avec la variante Objet.
X1.1	Netzanschlussklemme	Mains connection terminal	Borne de raccordement secteur
X1.2	Steckerbuchse Fan/Bus	Fan/bus connector bush	Douille de connecteur Fan/Bus
W1	Anschlussleitung GLT (ModBus). Empfohlene Steuerleitung J-Y (ST) Y 2x2x0,8 mm. Max.-Leitungslänge bis zum Gateway ca. 100 m. Parametrisierung und Adressierung mittels Service-Mode oder IBS* vornehmen. *IBS (Inbetriebnahmesoftware) nur in Verbindung mit der RLS 45 K.	GLT (ModBus) connection cable. Recommended control cable J-Y (ST) Y 2x2x0.8 mm. Max. cable length to gateway approx. 100 m. Undertake parameter settings and addressing using service mode or IBS*. *IBS (commissioning software) only in conjunction with RLS 45 K	Câble de raccordement GLT (ModBus), câble de commande recommandé J-Y (ST) Y 2x2x0,8mm. Longueur max. du câble jusqu'à la passerelle, env. 100m. Réaliser le paramétrage et l'adressage par mode Service ou IBS*. *IBS (logiciel de mise en service) uniquement en combinaison avec la RLS 45 K.

## Anschlussplan PP 45 RC

### Wiring diagram for PP 45 RC

### Schéma des connexions PP 45 RC



	DE	UK	FR
PP 45 RC	Lüftungsgerät PushPull 45 RC (Funk)	PushPull 45 RC (radio control)	Appareil de ventilation PushPull 45 RC (commande radio)
W1	Anschlussleitung Netz, max. zulässiger Leitungs- querschnitt = 1,5 mm <sup>2</sup> . Empfohlener Leitungstyp: NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	Mains connection cable, max. permissible cable cross-section = 1.5 mm <sup>2</sup> . Recommended cable type: NYM-J 3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	Câble de raccordement secteur, section de câble max. admissible = 1,5 mm <sup>2</sup> . Type de câble recommandé : NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>

<b>a) Lieferant</b> <i>supplier's name</i>		Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH				
<b>b) Modellkennung(Code)</b> <i>supplier model(code)</i>		PP 45 O (0095.0240) PP 45 K (0095.0241)				
<b>c) spezifischer Energieverbrauch</b> <i>specific energy consumption</i>		SEC	kalt/cold -75,50	mittel/average -39,26	warm/warm -15,88	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
<b>d) Typ</b> <i>typology</i>		bidirectional (BVU)		x		
		unidirectional (UVU)				
<b>e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebs</b> <i>type of drive installed/intended to be installed</i>		multi speed			installed	
		VSD	x	intended to be instal.		
<b>f) Art des Wärmerückgewinnungssystems (WRG)</b> <i>type of heat recovery system</i>		rekuperativ/ recuperative		regenerativ/ regenerative	x	keines/ none
<b>g1) Temperaturänderungsgrad der WRG</b> <i>thermal efficiency of heat recovery</i>		$\eta_t$	84,3			%
<b>g2) Temperaturänderungsgrad der WRG korrigiert</b> <i>thermal efficiency of heat recovery corrected</i>		$\eta_s$	54,8			%
<b>h) höchster Luftvolumenstrom</b> <i>maximum flow rate</i>			42			m <sup>3</sup> /h
<b>i) elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb</b> <i>electric power input of the fan drive</i>			4,8			W
<b>j) Schalleistungspegel</b> <i>sound power level</i>		L <sub>wa</sub>	38,8			dB[A]
<b>k) Bezugs-Luftvolumenstrom</b> <i>reference flow rate</i>			0,0083			m <sup>3</sup> /s
<b>l) Bezugsdruckdifferenz</b> <i>reference pressure difference</i>			0			Pa
<b>m) spezifische Eingangsleistung</b> <i>specific power input</i>		SPI	0,11			W/(m <sup>3</sup> /h)
<b>n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie</b> <i>control factor and control typology</i>		CTRL	MISC	x-value		
		1	1,21	2		
<b>o) innere Höchstleakrate/äußere Höchstleakrate</b> <i>max. internal leakage rate / max. external leakage rate</i>		innere/ internal	-	äußere/ external	-	%
<b>p) Mischrate</b> <i>mixing rate</i>			-			%
<b>q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige</b> <i>position, description of visual filter warning</i>		LED an der Steuerung (blinkende aktuelle Luftstufe)				
<b>r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-/ABL-Gitter</b> <i>instructions to install regulated supply/exhaust grilles</i>		-				
<b>s) Internetadresse</b> <i>internet address</i>		www.maico-ventilatoren.com				
<b>t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom</b> <i>airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa and +20 Pa</i>			37			%
<b>u) Luftdichtheit zwischen innen und außen</b> <i>indoor / outdoor air tightness</i>			-			m <sup>3</sup> /h
<b>v) jährlicher Stromverbrauch</b> <i>annual electricity consumption</i>		AEC	2,0			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
<b>w) jährliche Einsparung an Heizenergie</b> <i>annual heating saved</i>		AHS	kalt/cold 85,1	mittel/average 43,5	warm/warm 19,7	kWh/(m <sup>2</sup> *a)

VO (EU) 1254/2014

<b>a) Lieferant</b> <i>supplier's name</i>	Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH				
<b>b) Modellkennung(Code)</b> <i>supplier model(code)</i>	PP 45 O (0095.0240) mit PP 45 HYI (0157.0364) PP 45 K (0095.0241) mit PP 45 HYI (0157.0364)				
<b>c) spezifischer Energieverbrauch</b> <i>specific energy consumption</i>	SEC	kalt/cold	mittel/average	warm/warm	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
		-81,45	-43,38	-18,94	
<b>d) Typ</b> <i>typology</i>	bidirectional (BVU)		x		
	unidirectional (UVU)				
<b>e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebs</b> <i>type of drive installed/intended to be installed</i>	multi speed			installed	
	VSD	x	intended to be instal.		
<b>f) Art des Wärmerückgewinnungssystems (WRG)</b> <i>type of heat recovery system</i>	rekupерativ/ recuperative		regenerativ/ regenerative	x	keines/ none
<b>g1) Temperaturänderungsgrad der WRG</b> <i>thermal efficiency of heat recovery</i>	η <sub>t</sub>	84,3			%
<b>g2) Temperaturänderungsgrad der WRG korrigiert</b> <i>thermal efficiency of heat recovery corrected</i>	η <sub>s</sub>	54,8			%
<b>h) höchster Luftvolumenstrom</b> <i>maximum flow rate</i>		42			m <sup>3</sup> /h
<b>i) elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb</b> <i>electric power input of the fan drive</i>		4,8			W
<b>j) Schalleistungspegel</b> <i>sound power level</i>	L <sub>wa</sub>	38,8			dB[A]
<b>k) Bezugs-Luftvolumenstrom</b> <i>reference flow rate</i>		0,0083			m <sup>3</sup> /s
<b>l) Bezugsdruckdifferenz</b> <i>reference pressure difference</i>		0			Pa
<b>m) spezifische Eingangsleistung</b> <i>specific power input</i>	SPI	0,11			W/(m <sup>3</sup> /h)
<b>n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie</b> <i>control factor and control typology</i>	CTRL	MISC	x-value		
	0,65	1,21	2		
<b>o) innere Höchstleckluft/äußere Höchstleckluft</b> <i>max. internal leakage rate / max. external leakage rate</i>	innere/ internal	-	äußere/ external	-	%
<b>p) Mischrate</b> <i>mixing rate</i>		-			%
<b>q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige</b> <i>position, description of visual filter warning</i>	LED an der Steuerung (blinkende aktuelle Luftstufe)				
<b>r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-/ABL-Gitter</b> <i>instructions to install regulated supply/exhaust grilles</i>	-				
<b>s) Internetadresse</b> <i>internet address</i>	www.maico-ventilatoren.com				
<b>t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom</b> <i>airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa and +20 Pa</i>		37			%
<b>u) Luftdichtheit zwischen innen und außen</b> <i>indoor / outdoor air tightness</i>		-			m <sup>3</sup> /h
<b>v) jährlicher Stromverbrauch</b> <i>annual electricity consumption</i>	AEC	1,1			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
<b>w) jährliche Einsparung an Heizenergie</b> <i>annual heating saved</i>	AHS	kalt/cold	mittel/average	warm/warm	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
		88,9	45,4	20,5	

<b>a) Lieferant</b> <i>supplier's name</i>	Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH				
<b>b) Modellkennung(Code)</b> <i>supplier model(code)</i>	PP 45 RC (0095.0242)				
<b>c) spezifischer Energieverbrauch</b> <i>specific energy consumption</i>	SEC	kalt/cold	mittel/average	warm/warm	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
		-75,15	-38,92	-15,54	
<b>d) Typ</b> <i>typology</i>	bidirectional (BVU)			x	
	unidirectional (UVU)				
<b>e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebs</b> <i>type of drive installed/intended to be installed</i>	multi speed		installed		
	VSD	x	intended to be instal.		
<b>f) Art des Wärmerückgewinnungssystems (WRG)</b> <i>type of heat recovery system</i>	rekuperativ/ recuperative		regenerativ/ regenerative	x	keines/ none
<b>g1) Temperaturänderungsgrad der WRG</b> <i>thermal efficiency of heat recovery</i>	$\eta_t$	84,3			%
<b>g2) Temperaturänderungsgrad der WRG korrigiert</b> <i>thermal efficiency of heat recovery corrected</i>	$\eta_s$	54,8			%
<b>h) höchster Luftvolumenstrom</b> <i>maximum flow rate</i>		42			m <sup>3</sup> /h
<b>i) elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb</b> <i>electric power input of the fan drive</i>		4,97			W
<b>j) Schalleistungspegel</b> <i>sound power level</i>	L <sub>WA</sub>	38,8			dB[A]
<b>k) Bezugs-Luftvolumenstrom</b> <i>reference flow rate</i>		0,0083			m <sup>3</sup> /s
<b>l) Bezugsdruckdifferenz</b> <i>reference pressure difference</i>		0			Pa
<b>m) spezifische Eingangsleistung</b> <i>specific power input</i>	SPI	0,12			W/(m <sup>3</sup> /h)
		CTRL	MISC	x-value	
<b>n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie</b> <i>control factor and control typology</i>	1		1,21	2	
<b>o) innere Höchstlecklufttrate/äußere Höchstlecklufttrate</b> <i>max. internal leakage rate / max. external leakage rate</i>	innere/ internal	-	äußere/ external	-	%
<b>p) Mischrate</b> <i>mixing rate</i>		-			%
<b>q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige</b> <i>position, description of visual filter warning</i>	LED am Gerät (LED blinkt)				
<b>r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-/ABL-Gitter</b> <i>instructions to install regulated supply/exhaust grilles</i>	-				
<b>s) Internetadresse</b> <i>internet address</i>	www.maico-ventilatoren.com				
<b>t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom</b> <i>airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa and +20 Pa</i>		37			%
<b>u) Luftdichtheit zwischen innen und außen</b> <i>indoor / outdoor air tightness</i>		-			m <sup>3</sup> /h
<b>v) jährlicher Stromverbrauch</b> <i>annual electricity consumption</i>	AEC	2,1			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
<b>w) jährliche Einsparung an Heizenergie</b> <i>annual heating saved</i>	AHS	kalt/cold	mittel/average	warm/warm	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
		85,1	43,5	19,7	

VO (EU) 1254/2014

<b>a) Lieferant</b> <i>supplier's name</i>	Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH				
<b>b) Modellkennung(Code)</b> <i>supplier model(code)</i>	PP 45 RC (0095.0242) mit PP 45 HYI (0157.0364)				
<b>c) spezifischer Energieverbrauch</b> <i>specific energy consumption</i>	SEC	<b>kalt/cold</b>	<b>mittel/average</b>	<b>warm/warm</b>	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
		-81,30	-43,23	-18,80	
<b>d) Typ</b> <i>typology</i>	<b>bidirectional (BVU)</b>		x		
	<b>unidirectional (UVU)</b>				
<b>e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebs</b> <i>type of drive installed/intended to be installed</i>	<b>multi speed</b>			<b>installed</b>	
	<b>VSD</b>		x	<b>intended to be instal.</b>	
<b>f) Art des Wärmerückgewinnungssystems (WRG)</b> <i>type of heat recovery system</i>		<b>rekuperativ/ recuperative</b>		<b>regenerativ/ regenerative</b>	x
					<b>keines/ none</b>
<b>g1) Temperaturänderungsgrad der WRG</b> <i>thermal efficiency of heat recovery</i>	$\eta_t$	84,3			%
<b>g2) Temperaturänderungsgrad der WRG korrigiert</b> <i>thermal efficiency of heat recovery corrected</i>	$\eta_s$	54,8			%
<b>h) höchster Luftvolumenstrom</b> <i>maximum flow rate</i>		42			m <sup>3</sup> /h
<b>i) elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb</b> <i>electric power input of the fan drive</i>		4,97			W
<b>j) Schalleistungspegel</b> <i>sound power level</i>	L <sub>WA</sub>	38,8			dB[A]
<b>k) Bezugs-Luftvolumenstrom</b> <i>reference flow rate</i>		0,0083			m <sup>3</sup> /s
<b>l) Bezugsdruckdifferenz</b> <i>reference pressure difference</i>		0			Pa
<b>m) spezifische Eingangsleistung</b> <i>specific power input</i>	SPI	0,12			W/(m <sup>3</sup> /h)
		<b>CTRL</b>	<b>MISC</b>	<b>x-value</b>	
<b>n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie</b> <i>control factor and control typology</i>		0,65	1,21	2	
<b>o) innere Höchstleckluft/äußere Höchstleckluft</b> <i>max. internal leakage rate / max. external leakage rate</i>		<b>innere/ internal</b>	-	<b>äußere/ external</b>	-
					%
<b>p) Mischrate</b> <i>mixing rate</i>		-			%
<b>q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige</b> <i>position, description of visual filter warning</i>		LED am Gerät (LED blinkt)			
<b>r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-/ABL-Gitter</b> <i>instructions to install regulated supply/exhaust grilles</i>		-			
<b>s) Internetadresse</b> <i>internet address</i>		www.maico-ventilatoren.com			
<b>t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom</b> <i>airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa and +20 Pa</i>		37			%
<b>u) Luftdichtheit zwischen innen und außen</b> <i>indoor / outdoor air tightness</i>		-			m <sup>3</sup> /h
<b>v) jährlicher Stromverbrauch</b> <i>annual electricity consumption</i>	AEC	1,1			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
<b>w) jährliche Einsparung an Heizenergie</b> <i>annual heating saved</i>	AHS	<b>kalt/cold</b>	<b>mittel/average</b>	<b>warm/warm</b>	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
		88,9	45,4	20,5	



MAICO Elektroapparate-Fabrik GmbH • Steinbeisstr. 20 • 78056 Villingen-Schwenningen •  
Germany • Service +49 7720 6940 • [technik@maico.de](mailto:technik@maico.de)