

Voor een comfortabel binnenklimaat

# WARMTEPOMP COMBITOESTEL PKOM<sup>4</sup>



 **PICHLER**

## Nieuwe woningen vragen nieuwe oplossingen

Woonvormen veranderen constant en worden verder ontwikkeld. Naast het bouwkundige aspect speelt ook het energieplaatje in toenemende mate een steeds belangrijkere rol. De wetgeving, de allernieuwste ontwikkelingen op het gebied van bouwstoffen en de kwaliteitsvolle constructies zorgen voor steeds hogere standaarden in de woningbouw en voor een dalend

energieverbruik. Of het nu gaat om een passiefhuis, een nieuwbouw/renovatie met passiefhuisbouwelementen een BEN woning of een nulenergiewoning, woningventilatie is pure noodzaak en mag in moderne woningen zeker niet ontbreken. Het functioneel uitbreiden van een ventilatietoestel voor verwarming, koeling en warmwaterbereiding is dan ook voor de hand liggend !

## Productbeschrijving

**Eén toestel, 4 voordelen :**

**ventileren – verwarmen – koelen – warmwaterbereiding**

Het warmtepomp combitoestel PKOM<sup>4</sup> combineert deze vier functies en dat alles op een oppervlakte van nog geen 0,75 m<sup>2</sup>. Via de gecontroleerde woningventilatie is er een constante aanvoer van verse en gefilterde buitenlucht in de woning, hetgeen zo zorgt voor een hygiënische luchtverversing. Het bijzonder efficiënte warmteterugwinstsysteem is als optie ook met vochtterugwinning op de afvoer verkrijgbaar. Om in de zomermaanden te voorkomen dat

de woonkamer oververhit raakt, is dankzij een bypass-klep de aanvoer van frissere nachtlucht zonder warmteterugwinning mogelijk.

**Er bestaan twee uitvoeringen.**

- PKOM<sup>4</sup> classic: Uitvoering met warmtapwaterbereiding.
- PKOM<sup>4</sup> trend: Uitvoering zonder warmtapwaterbereiding.

### PKOM<sup>4</sup> classic

Als compacte totaaloplossing geniet de PKOM<sup>4</sup> classic de voorkeur voor woonvormen in passiefhuisconstructies. De hoeveelheid warmtapwaterbereiding is daarbij ruimschoots voldoende voor een gezin bestaande uit 4 personen.

Via een vermogensgeregelde warmtepomp wordt al naar gelang de behoefte de toevoerlucht extra geconditioneerd (verwarmd of gekoeld).

Voor het efficiënt verwarmen van het tapwater is er een extra warmtepomp voorzien. Beide warmtepompen kunnen parallel werken zodat zowel lucht- als waterzijdig continubedrijf mogelijk is.

### PKOM<sup>4</sup> trend

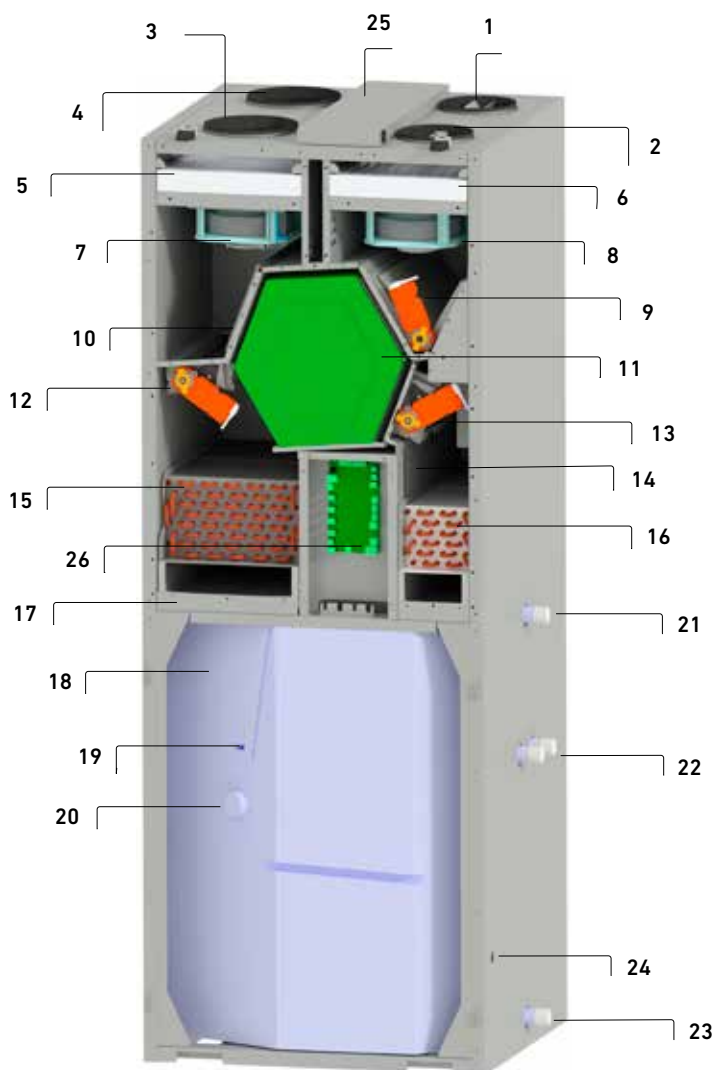
De uitvoering PKOM<sup>4</sup> trend wordt geleverd zonder tapwaterbuffervat en warmtapwaterwarmtepomp.

De PKOM<sup>4</sup> trend is het beste alternatief voor een conventioneel woningventilatietoestel. In de zomermaanden wordt de toegevoerde lucht gekoeld en ontvochtigd al naar gelang de behoefte in de woonruimtes. In de koudere periodes wordt de toevoerlucht verwarmd.



## Opbouwtekening

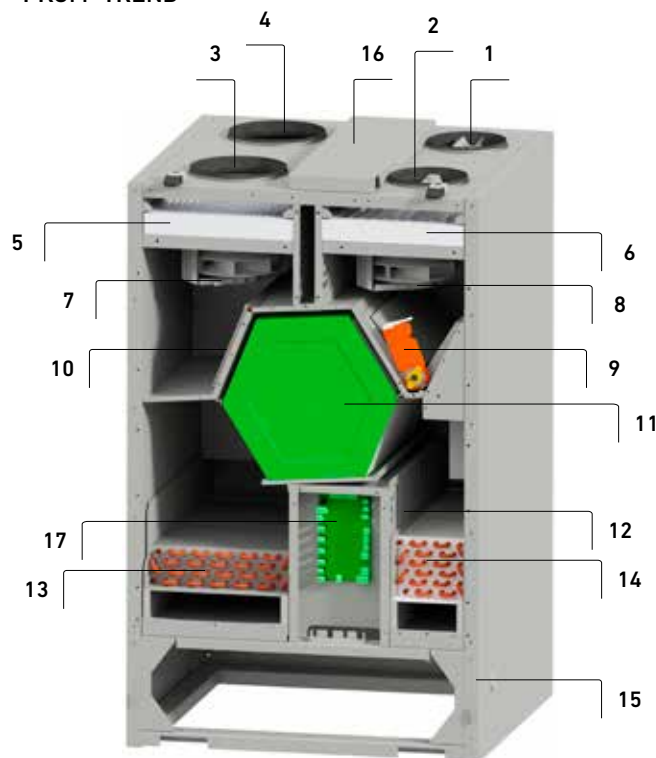
### PKOM<sup>4</sup> CLASSIC



- 1 Toevoerlucht ø160
- 2 Afvoerlucht ø160
- 3 Verse lucht ø200
- 4 Afblaaslucht ø200
- 5 F7 buitenluchtfilter
- 6 M5 afzuigfilter
- 7 Toevoerventilator
- 8 Afvoerventilator
- 9 Bypassklep
- 10 Voorverwarmingsbatterij (heet gas)
- 11 Tegenstroomwarmtewisselaar (optioneel enthalpie)
- 12 Gemotoriseerd register tussen verse buitenlucht en afblaaslucht
- 13 Gemotoriseerd register tussen verse buitenlucht en toevoerlucht
- 14 Compressoren in omkasting
- 15 Verdampers in afblaaslucht
- 16 Condensator in toevoerlucht
- 17 Condensopvangbak
- 18 Warm water voorraadtank
- 19 Magnesium annode
- 20 Elektrische verwarmingsweerstand
- 21 Aansluiting sanitair warm water 1"
- 22 Aansluiting warmtewisselaar zonnecollector 1"
- 23 Aansluiting koud water 1"
- 24 Condenswaterafvoer
- 25 Elektrische aansluitkast met moederbord
- 26 Print warmtepomp

Figuur : PKOM<sup>4</sup> classic (rechtse uitvoering)

### PKOM<sup>4</sup> TREND



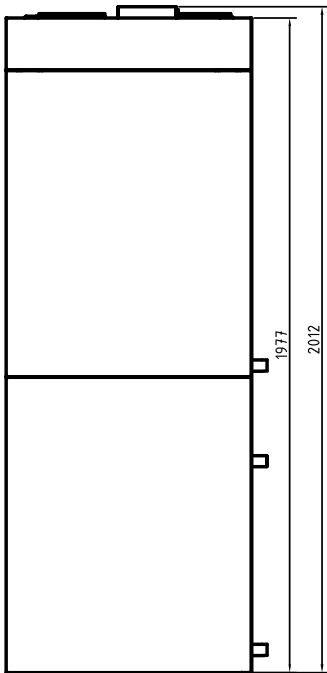
- 1 Toevoerlucht ø160
- 2 Afvoerlucht ø160
- 3 Verse lucht ø200
- 4 Afblaaslucht ø200
- 5 F7 buitenluchtfilter
- 6 M5 afzuigfilter
- 7 Toevoerventilator
- 8 Afvoerventilator
- 9 Bypassklep
- 10 Voorverwarmingsbatterij (heet gas)
- 11 Tegenstroomwarmtewisselaar (optioneel enthalpie)
- 12 Compressor in omkasting
- 13 Verdampers in afblaaslucht
- 14 Condensator in toevoerlucht
- 15 Condenswaterafvoer
- 16 Elektrische aansluitkast met moederbord
- 17 Print warmtepomp

Figuur : PKOM<sup>4</sup> trend (rechtse uitvoering)

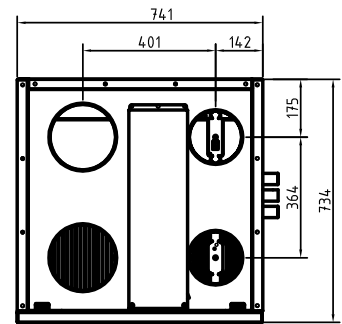
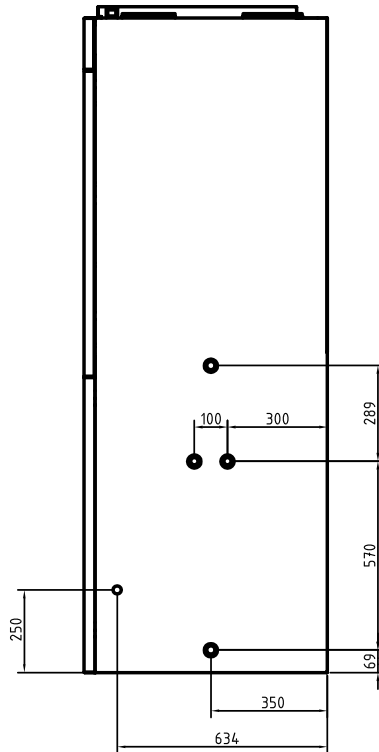


## Afmetingen

### PKOM<sup>4</sup> CLASSIC

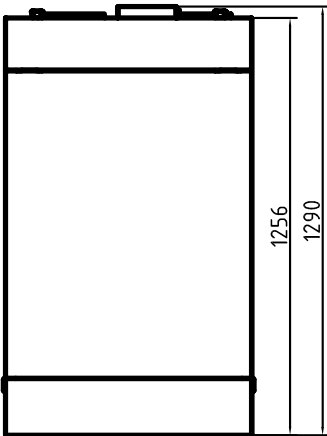


Figuur : PKOM<sup>4</sup> classic (rechtse uitvoering)

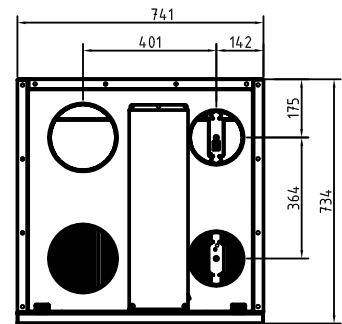
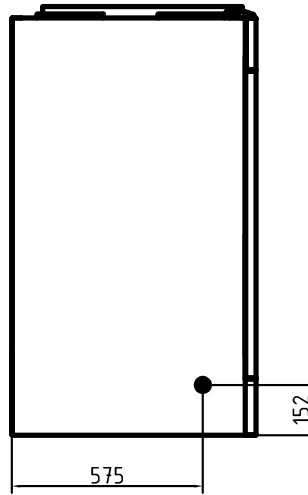


## Afmetingen

### PKOM<sup>4</sup> TREND

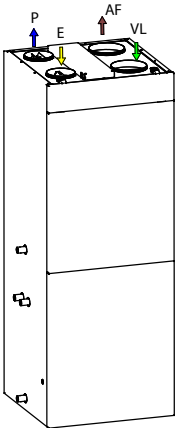
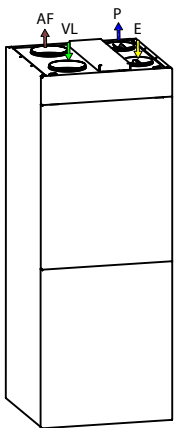
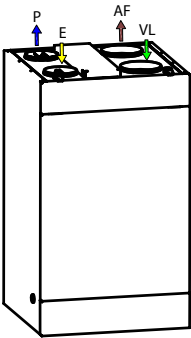
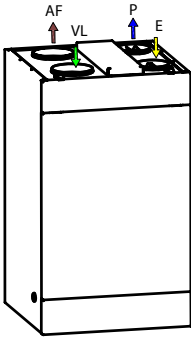


Figuur : PKOM<sup>4</sup> trend (rechtse uitvoering)



## Uitvoeringsvarianten

De PKOM<sup>4</sup> kan in verschillende uitvoeringen geleverd worden.

Artikel PKOM <sup>4</sup> classic	linkse uitvoering	rechtse uitvoering
met standaard warmtewisselaar	08PKOM4L	08PKOM4R
met enthalpiewisselaar	08PKOM4LE	08PKOM4RE
met standaard warmtewisselaar en verwarmingselement in buffervat	08PKOM4LW	08PKOM4RW
met enthalpiewisselaar* en verwarmingselement in buffervat	08PKOM4LEW	08PKOM4REW
<p>P Pulsie E Extractie VL Verse Lucht AF Afblaaslucht</p>		
Artikel PKOM <sup>4</sup> trend	linkse uitvoering	rechtse uitvoering
met standaard warmtewisselaar	08PKOM4TL	08PKOM4TR
met enthalpiewisselaar*	08PKOM4TLE	08PKOM4TRF
<p>P Pulsie E Extractie VL Verse Lucht AF Afblaaslucht</p>		

\*) In tegenstelling tot de standaard warmtewisselaar, zorgt de enthalpiewisselaar niet alleen voor terugwinning van warmte maar ook van vochtigheid uit de afvoerlucht. Vooral in de wintermaanden zorgt deze warmtewisselaar met vochtigheidsterugwinning voor een aangenaamer binnenklimaat.



## Technische gegevens

### VENTILATIEDEEL MET WARMTEPOMP

	PKOM <sup>4</sup> classic	PKOM <sup>4</sup> trend
Debiet per stand	85-350 m <sup>3</sup> /h variabel	85-350 m <sup>3</sup> /h variabel
Ventilatiestanden	4	4
Externe druk (maximaal)	> 200 Pa	> 200 Pa
Toegestane buitenluchttemperatuur	-15 tot +40 °C	-15 tot +40 °C
Maximaal toevoerluchttemperatuur	33 °C	33 °C
Warmtevermogen warmtepomp (maximaal)	1.300 W	1.300 W
COP (EN 14511/A2/A20)	3,47	3,47
Koelvermogen warmtepomp (maximaal)	1.300 W	1.300 W
Koelmiddel	R134a	R134a
Inhoud	1.000 g	1.000 g
Thermische rendement EPB (350m <sup>3</sup> /h)	84%	84%
Percentage externe/interne lekkage (EN 13141-7)	1,64% / 0,48%	1,64% / 0,48%

### WARMWATERDEEL MET WARMTEPOMP

	PKOM <sup>4</sup> classic
Luchtdebiet afblaas	450 m <sup>3</sup> /h
Inhoud buffervat	212 l
Spiraal zonnecollector (optioneel)	0,8 m <sup>2</sup>
Maximale warmtapwatertemperatuur met warmtepomp	55°C
Maximaal warmtevermogen met warmtepomp	1.600 W
Maximale warmtapwatertemperatuur met elektrische verwarmingselement	65°C
Elektrische verwarming via elektrische verwarmingselement	1.500 W
Legionellabeveiliging	ja
Koelmiddel	R134a
Inhoud	1.000 g
Verbruikspatroom	L (Large, grootverbruiker)
Energie-efficiëntieklasse	A
Energie-efficiëntie	95 %

### ELEKTRISCHE GEGEVENS

	PKOM <sup>4</sup> classic	PKOM <sup>4</sup> trend
Elektrische aansluiting	230V ~ 1/50 Hz	230V ~ 1/50 Hz
Maximaal opgenomen vermogen (W)	2.800	750
Maximale stroomopname	12,8	3,8
Zekering	C16A	C16A

### BEHUIZING

	PKOM <sup>4</sup> classic	PKOM <sup>4</sup> trend
Materiaal	Gepoedercoate staalplaat	Gepoedercoate staalplaat
Kanaalaansluitingen TOEV/AFVL	Ø 160 mm	Ø 160 mm
Kanaalaansluitingen BUIT / AFBL	Ø 200 mm	Ø 160 mm
Afmetingen (L x B x H)	741 x 734 x 2012 mm	741 x 734 x 1290 mm
Gewicht	260 kg	140 kg



## GELUID

De geluidsmetingen, conform EN12102, zijn uitgevoerd met werkende warmtepomp met een maximale luchtvoelustroom van 250 m<sup>3</sup>/h en bij een externe druk van 100 Pa.

100 Pa	Octaafbandmiddenfrequenties		Geluidsstraling behuizing	Aansluitingen toevoerlucht	Aansluitingen afvoerlucht
		63 Hz	L <sub>W</sub> in dB	IP 18,9	32,4
	125 Hz	36,2		14,9	45,3
	250 Hz	40,6		34,1	57,2
	500 Hz	41,5		33,8	44,6
	1000 Hz	31,4		30,7	53,1
	2000 Hz	22,6		23,4	47,2
	4000 Hz	13,4		8,1	43,3
	Totaal L <sub>WA</sub> in dB (A)		51,7	48,3	63,9

## CERTIFICATIE

### 1. PASSIEFHUISCERTIFICAAT CONFORM DE CRITERIA VAN HET PASSIV HAUS INSTITUT (PHI)

# Zertifikat

**Zertifizierte Passivhaus Komponente**  
Für kühl-gemäßigtes Klima, gültig bis 31.12.2016

Kategorie: **Wärmepumpen Kompaktgerät**  
Hersteller: **Pichler G.m.b.H.**  
Produktname: **PKOM 4**

**Die Einhaltung folgender Kriterien wurden geprüft (Grenzwerte\*):**

Passivhaus Behaglichkeitskriterium:  $\theta_{\text{Zuluft}} \geq 16,5^{\circ}\text{C}$   
 Wärmebereitstellungsgrad Lüftung:  $\eta_{\text{WRG,eff}} \geq 75\%$   
 Elektroeffizienz Lüftung:  $P_{\text{el}} \leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$   
 Luftdichtheit (intern/extern):  $V_{\text{Leckage}} \leq 3\%$   
 Gesamtprimärenergiebedarf (\*\*):  $PE_{\text{gesamt}} \leq 55 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$   
 Abgleich und Regelbarkeit (\*)  
 Luftfilter (\*)  
 Frostschutzstrategie (\*)  
 Schallschutz (\*)

**Messwerte zum Ansatz im PHPP**  
Einsatzbereich 121 bis 192 m<sup>3</sup>/h

		Prüfpunkt 1	Prüfpunkt 2	Prüfpunkt 3	Prüfpunkt 4		
Heizung	Außenlufttemperatur	T <sub>amb</sub>	-15	-7	2	7	°C
	Thermische Leistung Wärmepumpe	P <sub>WP,Heiz</sub>	0.677	0.998	0.827	0.831	kW
	Arbeitszahl WP	COP <sub>Heiz</sub>	1.53	2.61	3.15	3.86	-
Maximale Zulufttemperatur der WP im Heizlastfall, s. Anlage		33				°C	

		Prüfpunkt 1	Prüfpunkt 2	Prüfpunkt 3	Prüfpunkt 4		
Warmwasser	Außenlufttemperatur	T <sub>amb</sub>	-7	2	7	20	°C
	Thermische Leistung Speicheraufheizung	P <sub>WW, Aufheizung</sub>	0.84	1.15	1.38	1.67	kW
	Thermische Leistung Speichernachladung	P <sub>WW, Nachladung</sub>	0.80	1.19	1.35	1.66	kW
	Arbeitszahl Speicheraufheizung	COP <sub>WW, Aufheizung</sub>	2.28	2.97	3.34	3.94	-
	Arbeitszahl Speichernachladung	COP <sub>WW, Nachladung</sub>	2.02	2.88	3.10	3.76	-
	Mittlere Speichertemperatur	45				°C	
Spezifische Speicherverluste	1.51				W/K		
Fortluftbeimischung (falls vorhanden)	200				m <sup>3</sup> /h		

Passivhaus Institut  
Dr. Wolfgang Feist  
64283 Darmstadt  
GERMANY

**Effektiver Wärmebereitstellungsgrad**  
 $\eta_{\text{WRG,eff}} = 85\%$

**Elektroeffizienz**  
0.33 Wh/m<sup>3</sup>

**Luftdichtheit**  
V<sub>leack, intern</sub> = 0.8%  
V<sub>leack, extern</sub> = 1.4%

**Frostschutz**  
bis -15°C

**Primärenergiebedarf gesamt (\*\*)**  
45 kWh/(m<sup>2</sup>a)

www.passiv.de

0875ch03

**ZERTIFIZIERTE KOMponente**  
Passivhaus Institut



## 2. GEGEVENS CONFORM DE EU-VERORDENINGEN 1253/1254-2014 en 812/2013

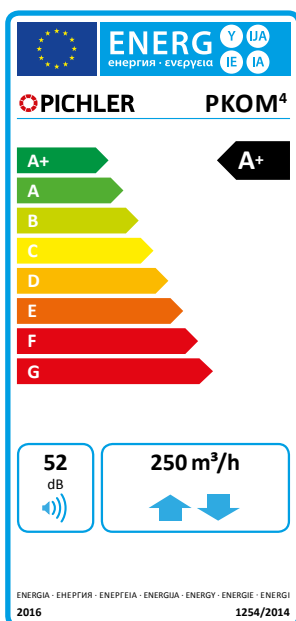
### VENTILATIETOESTEL

Het ventilatietoestel voldoet aan de eisen van de Eco-designrichtlijn, overeenkomstig de EU-verordeningen 1253/1254-2014 en 812-2013.

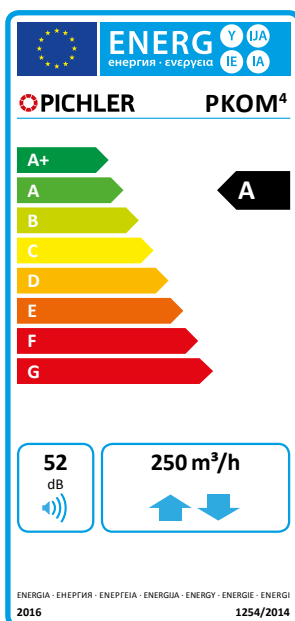
**Maximale luchtvolumestroom** : 250 m<sup>3</sup>/h

De opgegeven energie-efficiëntieklasse is geldig tot de aangegeven maximale luchtvolumestroom.

**Geluidsvermogensniveau (LWA) behuizing** : 52 db(A)



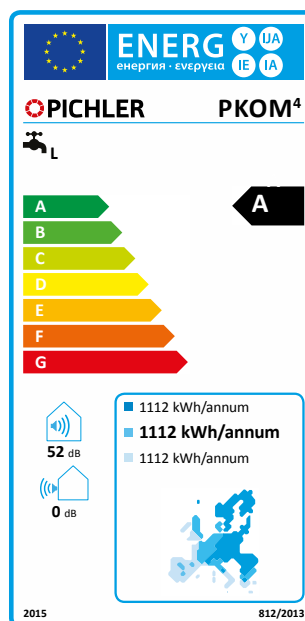
**Specifiek energieverbruik** : de efficiëntieklasse A+ geldt voor een uitvoering bestaande uit een standaard warmtewisselaar en een plaatselijke behoeftegestuurde regeling (vochtigheids- en CO<sub>2</sub>-sensor).



**Specifiek energieverbruik** : de efficiëntieklasse A geldt voor een manuele regeling, een klokregeling of een centrale behoeftegestuurde regeling.

### WARMTAPWATERWARMTEPOMP

Om de warmtapwaterwarmtepomp te kunnen gebruiken, is het niet nodig dat er tegelijkertijd geventileerd wordt. Dankzij een speciale kleppenstand kan er zuivere buiten-/afblaaslucht gebruikt worden. De warmtepomp voldoet aan de eisen van de Eco-designrichtlijn, overeenkomstig EU-verordening 812/2013.



**Specifiek energieverbruik** : de efficiëntieklasse A wordt bekomen bij een buitenluchttemperatuur van +7 °C (+6 °C natte bol).



## 3. GEGEVENS CONFORM EPB (NBN-EN308)

- Maximaal opgenomen vermogen per ventilator - 81,2 W
- Thermisch rendement NBN-EN308 :
  - tot 150m<sup>3</sup>/h - 90%
  - tot 250m<sup>3</sup>/h - 86%
  - tot 350m<sup>3</sup>/h - 84%
- Volledige bypass
- Constant flow regeling (automatische regeling)
- COP NBN-EN14511 warmtepomp voor luchtverwarming : 3,47







Bedieningspaneel met aanraakscherm



Reservefilter

CO<sub>2</sub>-sensor

## Werking

De PKOM<sup>4</sup> kan op verschillende manieren geconfigureerd worden. Naast de automatische zomer-/winteromschakeling kan er ook manueel omgeschakeld worden. Via de dag- en weekprogramma's kunnen verschillende luchtdebieten en kamertemperaturen worden ingesteld. De actieve koeling met warmtepomp kan naar wens in- dan wel uitgeschakeld worden. Is er een grotere hoeveelheid warmwater nodig, dan kan desnoods de elektrische verwarmingsweerstand worden ingeschakeld.

### BEDIENINGSPANEEL

Het aanraakscherm zorgt voor een vlotte en intuïtieve bediening. Op zeer eenvoudige wijze kunnen de belangrijkste instellingen worden uitgevoerd en informatiewaarden worden afgelezen. De ingebouwde ruimtesensor zorgt op praktische wijze ook voor de bewaking en regeling van de kamertemperatuur.

### Voordelen van de regeling

- Automatische zomer-/winterherkenning
- Vakantiefunctie
- Afzonderlijk instelbare luchtdebieten
- Dag- en weekprogramma's
- Legionellabeveiliging
- Extra regelingen voor zonneboiler en hulpverwarming
- Weergave COP warmtepompen
- CO<sub>2</sub>- en vochtregeling

### AFMETINGEN BEDIENINGSPANEEL

(B x H x D) = 110 x 84 x 25 mm

Aansluiting op vermogensdeel :

Kabel : signaal-/telefoonkabel type J-Y(ST)Y 2x2x0,6

Maximale installatielengte < 100 m

## Toebehoren

### RESERVEFILTER :

Bij regelmatige vervanging, zorgt de filter naast een perfecte hygiëne en een uitstekende luchtkwaliteit ook nog voor een goede werking van het toestel.

Artikel		Artikelnummer
Afvoerluchtfiler M5	Kunststof	40LG050280
Buitenluchtfiler F7	Glasvezel	40LG050290

### CO<sub>2</sub>-SENSOR

Voor de vraaggestuurde ventilatieregeling afhankelijk van de kwaliteit van de binnenlucht, verhoogt dan wel verlaagt de PKOM<sup>4</sup> geheel automatisch het luchtdebiet. De sensor is bedoeld voor opbouwmontage.

Artikel	Artikelnummer
CO <sub>2</sub> -sensor	08LGRC0248330

Kleur	wit
Meetbereik	0-2.000 ppm
Afmetingen H x B x D	33 x 85 x 35 mm





Vochtsensor



Elektrische naverwarmingsbatterij



Verwarmingpompmodule DN20

## VOCHTSENSOR

Voor vraaggestuurde ventilatieregeling afhankelijk van de ruimteluchtvochtigheid, verhoogt dan wel verlaagt de PKOM<sup>4</sup> geheel automatisch het luchtdebiet. De sensor is bedoeld voor opbouwmontage.

Artikel	Artikelnummer
Vochtsensor	08LGRHF49360

Kleur	wit
Meetbereik	0-100%
Afmetingen H x B x D	33 x 85 x 35 mm

## ELEKTRISCHE NAVERWARMINGSBATTERIJ

Met ingebouwde veiligheidstemperatuurbegrenzer en oververhittingsbeveiliging. Het regelen gebeurt via de PKOM<sup>4</sup>. De elektrische batterij wordt pas ingeschakeld als de warmtepomp na geruime tijd de gewenste toevoerluchttemperatuur nog steeds niet heeft bereikt.

Artikel	Artikelnummer
Kanaalthermostaat PKOM <sup>4</sup>	08CV16121MTXL
NTC-kanaaltemperatuursensor	40LG041920

Vermogen max.	1.200 W
Vermogensregeling	0-10 V
Minimaal luchtdebiet	110 m <sup>3</sup> /h
Kanaalaansluiting	Ø 160 mm
Inbouwlengte	375 mm

## VERWARMINGPOMPMODULE DN20

Voor het aansluiten van een klein verwarmingscircuit (zoals een handdoekdroger) op het tapwaterbuffervat van de PKOM<sup>4</sup> classic.

Artikel	Artikelnummer
CV-module PKOM <sup>4</sup>	08PKOM4HBK33
Muurbevestigingskit	08PKOM4WHHBK33

Pomp	Wilco-Yonos PARA RS15/6
3-wegventiel	Constante waarde 20-50 °C
Aanvoeraansluitingen (onderaan)	1" buitenschroefdraad
Afvoeraansluitingen (bovenaan)	3/4" binnenschroefdraad
Asafstand	90 mm
B x H	180 x 385 mm



## Opbouw PKOM<sup>4</sup> trend

- EC-radiaalventilatoren, toerentalgeregeld
- M5-afvoerluchtfilter, F7-buitenluchtfilter
- Kunststof tegenstroomwarmtewisselaar of enthalpie-wisselaar
- Zomer-bypass-klep (free cooling)
- Ingebouwde heetgasontdooiing via warmtepomp
- Omkeerbaar koelcircuit warmtepomp
- Ingebouwde schroefcompressor voor het verwarmen en afkoelen van de toevoerlucht
- Elektronische expansieventielen
- TFT-aanraakscherm met ingebouwde ruimtesensor
- Ingebouwde web-server en LAN-interface voor aansluiting op lokaal netwerk
- Smart Grid ready



## Opbouw PKOM<sup>4</sup> classic

### EXTRA'S BOVENOP DE PKOM<sup>4</sup> TREND-UITVOERING

- Extra koelcircuit met schroefcompressor om het tapwater op te warmen
- Tapwaterbuffervat omhuld met PU-isolatieschuim
- Optioneel extra verwarmingsspiraal (bijv. voor aansluiting op zonnecollector of op een CV-circuit)
- Corrosiebescherming door hoogwaardige email, conform DIN 4753, en door magnesium-beschermingsanode
- Elektronische verwarmingsweerstand voor in geval van nood of bij een grotere warmwatervraag





**OOSTENRIJK**

9021 Klagenfurt  
Karlweg 5  
T +43 (0)463 32769  
F +43 (0)463 37548



**BELGIË**

**CLIMAVENT**  
Dirk Martensstraat 2 /10  
8200 Brugge  
T +32 (0) 50 32 30 05  
F +32 (0) 50 31 30 06

info@climavent.be  
www.climavent.be

