

# Condensing

Gamma e dati tecnici.



- ecoBLOCK pro
- ecoBLOCK plus
- ecoBLOCK balkon
- ecoBLOCK exclusiv

- ecoINWALL
- auroINWALL

- ecoCOMPACT
- auroCOMPACT

- ecoVIT plus
- ecoVIT exclusiv

Edizione Giugno 2014

## **Perché la condensazione?**

### **Risparmio energetico e protezione dell'ambiente**

In tutti i settori della tecnica, si stanno facendo i massimi sforzi per ridurre sensibilmente le emissioni di sostanze nocive.

Questo vale anche per il campo del riscaldamento di edifici e della preparazione dell'acqua calda.

Le emissioni in questo campo sono soprattutto ossidi di azoto NOx, monossido di carbonio CO ed anidride carbonica CO<sub>2</sub>.

L'anidride carbonica è considerata uno dei responsabili principali dell'effetto serra globale.

Ma anche gli ossidi di azoto esercitano un'influenza dannosa sull'ambiente: essi contribuiscono per esempio alla formazione dello smog, sono dannosi per le vie respiratorie di uomini ed animali e sono tossici per molte piante.

Il monossido di carbonio inodore è particolarmente pericoloso essendo tossico già alle basse concentrazioni, se, attraverso le vie respiratorie, arriva nel sistema di circolazione del sangue.

Impiegando le tecnologie che consentono una riduzione del consumo energetico, si ottiene automaticamente una minore emissione di sostanze nocive.

Nel contesto di questo quadro generale la tecnica della condensazione è diventata di crescente importanza negli ultimi anni, permettendo la riduzione del consumo energetico in media di circa il 15% rispetto ai moderni generatori di calore a bassa temperatura, con simultanea sensibile diminuzione delle emissioni di NOx.

Già molti Paesi hanno percepito l'utilità ed i vantaggi della tecnica della condensazione ed hanno avviato numerosi programmi di finanziamento a favore degli utilizzatori.

Questi vantaggi compensano in breve tempo i costi supplementari rispetto a generatori di calore tradizionali. Con lo sviluppo della tecnica della condensazione si è fatto un passo importante verso il massimo sfruttamento del combustibile con emissione di sostanze nocive minime.

### **La tecnica della condensazione**

Nei generatori di calore tradizionali i fumi attraversano uno scambiatore, cedendo calore all'acqua di riscaldamento; i gas di scarico vengono pertanto raffreddati fino ad una certa temperatura (per esempio circa 120°C).

Il calore recuperato in questo modo, viene chiamato anche calore sensibile.

I gas di scarico di un generatore di calore contengono però oltre al calore sensibile anche il cosiddetto calore latente (vale a dire calore nascosto).

Esso è legato al vapore acqueo che si genera nella combustione.

Nei generatori di calore tradizionali, il calore contenuto nel vapore acqueo dei gas di scarico non viene recuperato.

Negli apparecchi a condensazione lo scambiatore di calore primario ha superfici particolarmente elevate oppure viene collegato in serie un secondo scambiatore/recuperatore di calore.

Questo consente di recuperare il calore sensibile dai gas di scarico con un ulteriore successivo raffreddamento degli stessi.

In questo processo le temperature dei gas di scarico scendono fino alla cosiddetta temperatura del punto di rugiada, favorendo la condensazione del vapore acqueo. L'energia termica recuperata viene ceduta all'acqua di riscaldamento.

Con la tecnica della condensazione è diventato possibile il massimo sfruttamento del calore prodotto da un combustibile.

La maggiore tecnologia applicata agli scambiatori primari (superfici, materiali, ..) permette il trasferimento del calore sensibile all'acqua di riscaldamento, consentendo il raggiungimento di rendimenti maggiori rispetto ai generatori di calore tradizionali.

## Teoria condensing

### Perché la condensazione?

#### Riduzione del CO<sub>2</sub> con la tecnica della condensazione

L'esempio di calcolo qui di seguito illustra la possibile riduzione dell'emissione del CO<sub>2</sub> con l'impiego di un apparecchio a condensazione rispetto ad un moderno generatore di calore a bassa temperatura.

Per il gas metano: 1000 kWh/anno emettono 0,2 tonnellate/anno di CO<sub>2</sub>.

#### Esempio

Il fabbisogno di calore annuo per una media villetta monofamiliare è di 17000 kWh/a.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> con l'impiego di una caldaia a bassa temperatura corrispondono a:

$$\text{CO}_2 = (17000 \times 0,2)/1000$$

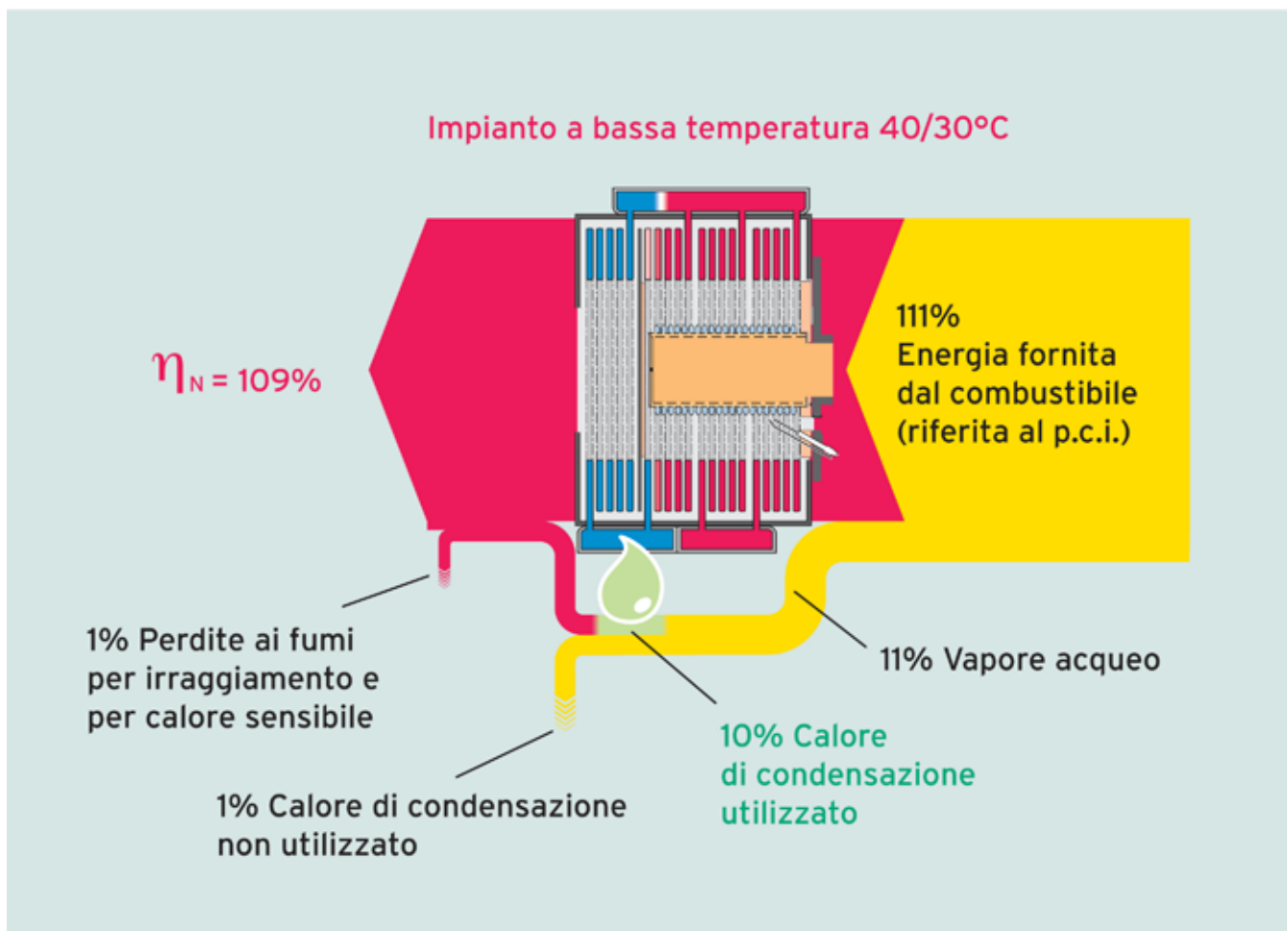
$$\text{CO}_2 = 3,4 \text{ t/a}$$

Installando una caldaia a condensazione le emissioni di CO<sub>2</sub> si riducono a:

$$\text{CO}_2 = (17000 \times 0,2)/1000 \times 90\%/108\%$$

$$\text{CO}_2 = 2,8 \text{ t/a}$$

Vale a dire 600 kg/a di CO<sub>2</sub> in meno grazie all'utilizzo della tecnica della condensazione.



Rendimento stagionale della caldaia Vaillant ecoBLOCK con temperature del sistema di riscaldamento.

## Teoria condensing

### Perché la condensazione?

#### Impianti di riscaldamento adatti per gli apparecchi a condensazione

Gli apparecchi a condensazione possono essere impiegati in linea di principio per qualsiasi impianto di riscaldamento ad acqua calda.

Quale parte del funzionamento annuo globale di un impianto di riscaldamento possa avvenire in regime di condensazione, dipende essenzialmente dalle temperature di mandata e di ritorno dell'impianto di riscaldamento.

Quanto più basse sono queste temperature, tanto maggiore è la percentuale del funzionamento annuo in stato di condensazione, maggiore è il grado di rendimento e quindi l'economicità di esercizio dell'impianto.

Con il riscaldamento a pannelli dove le temperature di ritorno si aggirano al di sotto dei 40°C, si ottiene il maggiore grado di rendimento annuale, in quanto a queste temperature il funzionamento del riscaldamento consente per tutto l'anno lo sfruttamento della tecnica della condensazione.

Anche negli impianti di riscaldamento progettati per 90/70°C, si può lavorare in regime di condensazione per il 30% del tempo totale di funzionamento della caldaia.

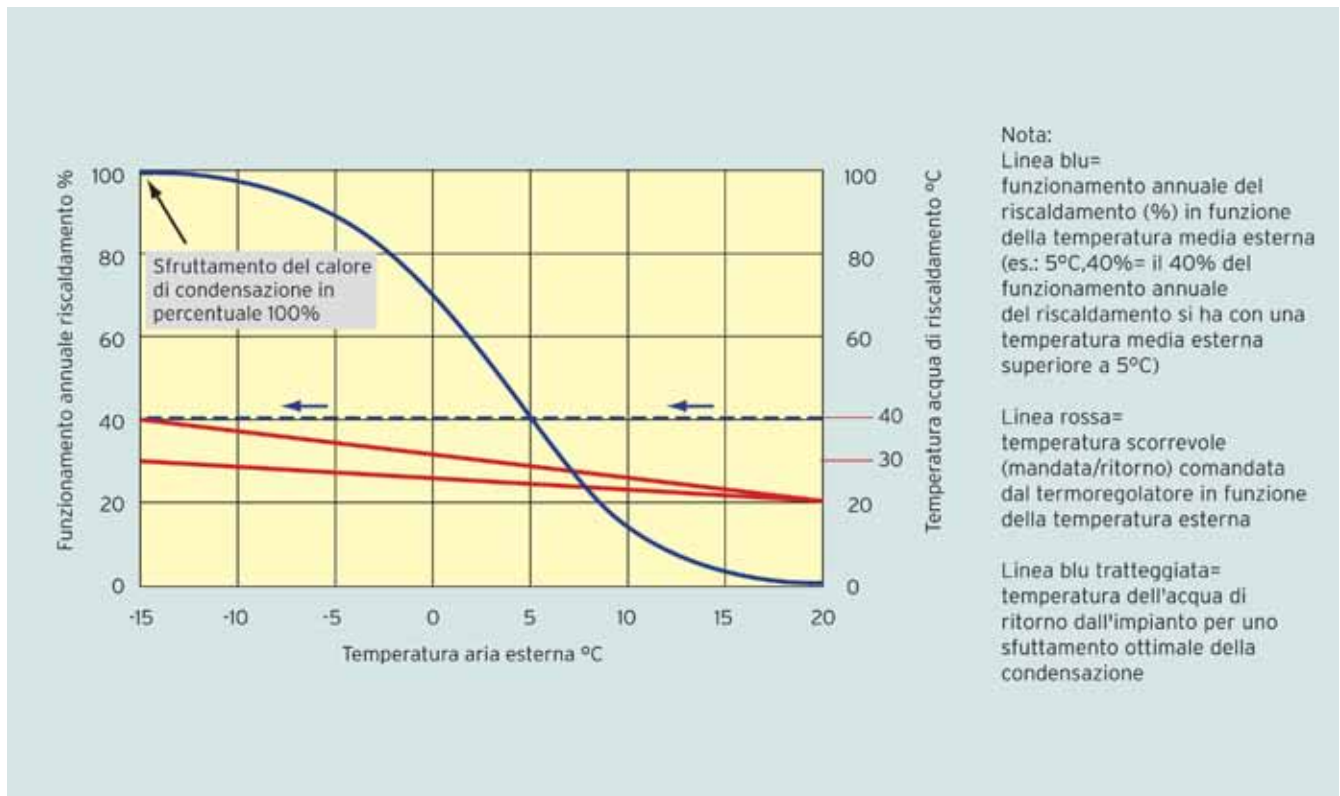
Gli impianti di riscaldamento di vecchia data a 90/70°C presentano di norma superfici riscaldanti

sovradimensionate che funzionano, perfino nelle giornate più fredde, con temperature di mandata <70°C. In questi impianti le temperature di ritorno per buona parte del periodo di riscaldamento, sono abbastanza basse per permettere la condensazione dei fumi durante la maggior parte del funzionamento del riscaldamento. Nelle ristrutturazioni di vecchi edifici si applicano spesso rivestimenti isolanti alle facciate esterne e le nuove finestre sono a doppi vetri.

In questi casi necessitano temperature di mandata inferiori a quelle originariamente calcolate, consentendo l'impiego della tecnica della condensazione con successo. Da quanto sopra esposto risulta evidente che per ottenere il massimo dalla caldaia a condensazione occorre abbinarle un termoregolatore a temperatura scorrevole (vedi capitolo "Termoregolazione"), a scapito assolutamente di un normale termostato ON/OFF (a temperatura fissa).

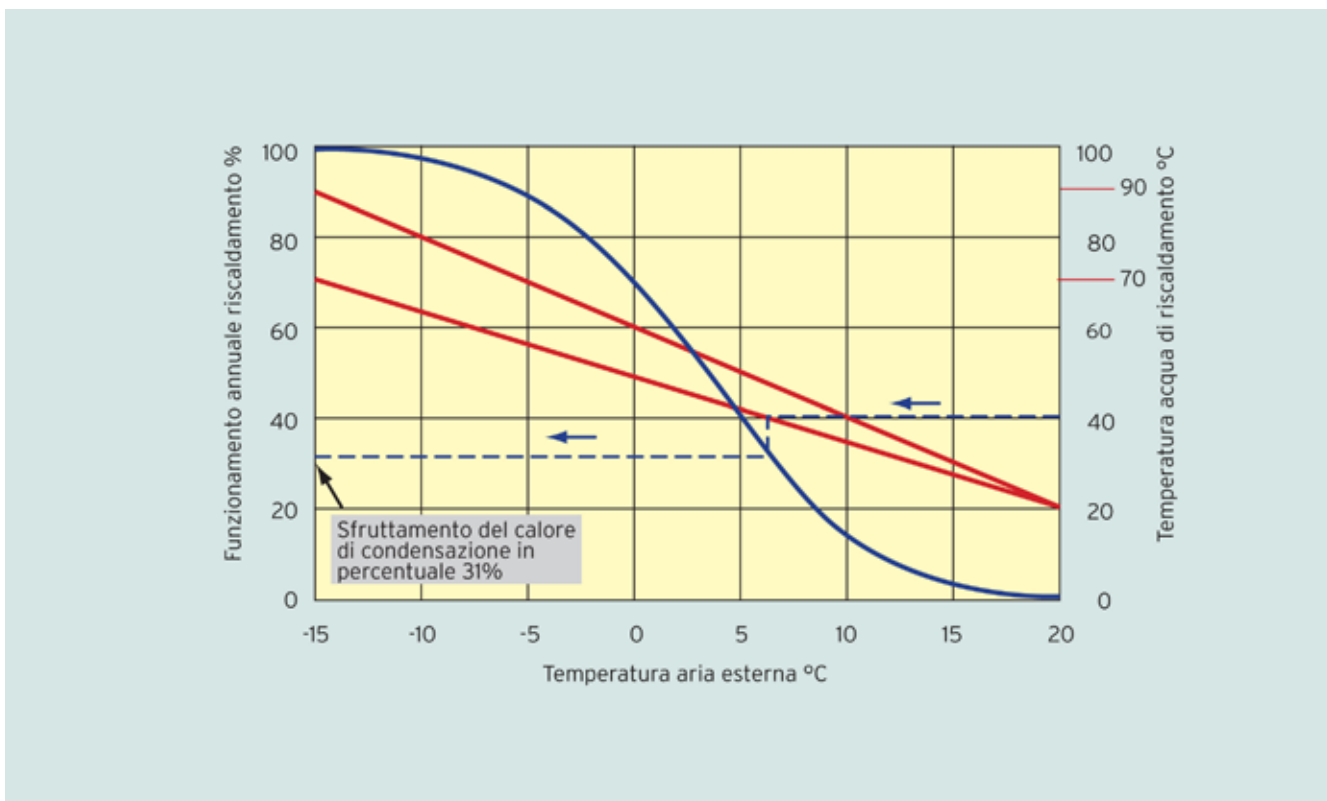
La centralina con sonda esterna comanda infatti la temperatura di mandata all'impianto più bassa possibile, in funzione della temperatura esterna contingente (vedi grafici delle pagine 4 e 5).

Anche la scelta di un termostato modulante (vedi capitolo "Termoregolazione") è da preferirsi comunque al normale termostato ON/OFF, anche se in questo caso occorre accertarsi che l'impianto di riscaldamento sia effettivamente "sovradimensionato".

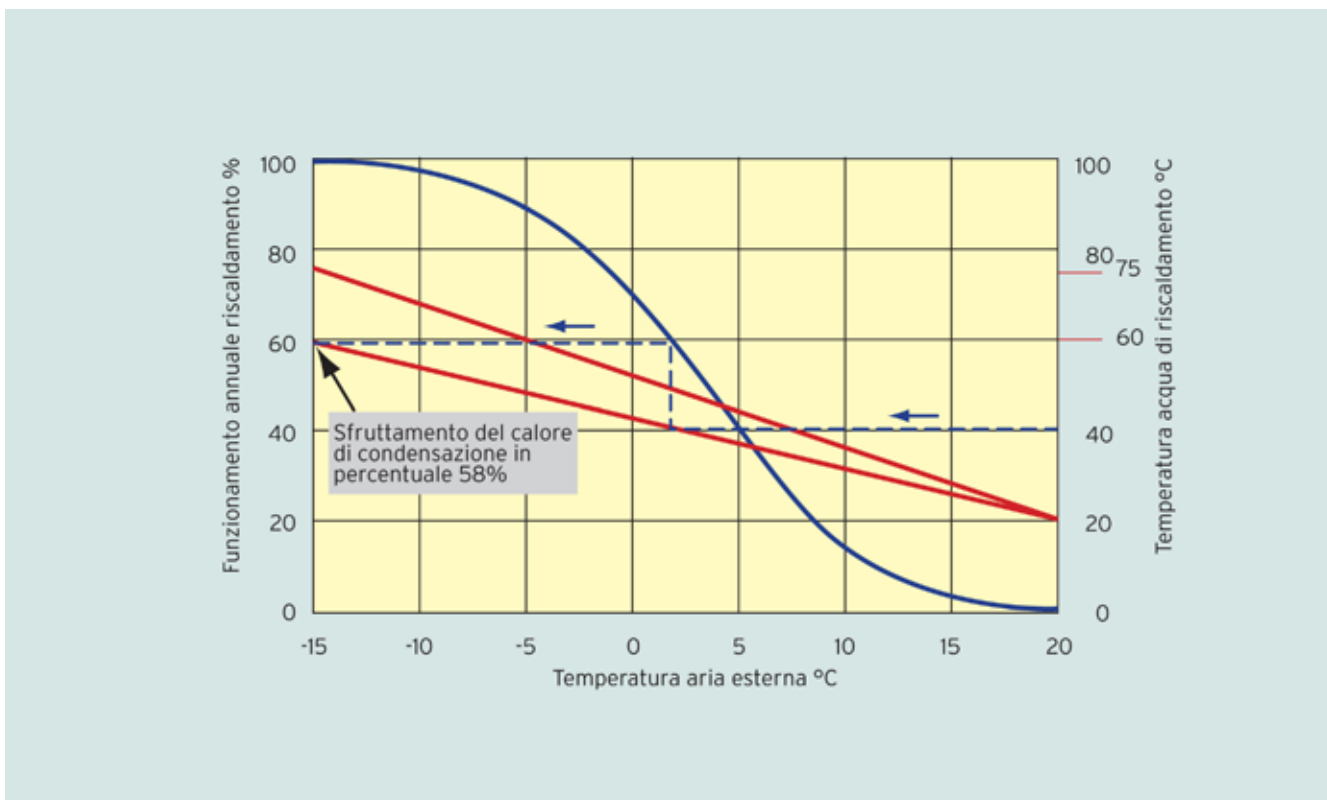


Sfruttamento del calore di condensazione con sistema di riscaldamento a pannelli (40/30°C)

### Perché la condensazione?



Sfruttamento del calore di condensazione con vecchi sistemi di riscaldamento a radiatori (90/70°C)



Sfruttamento del calore di condensazione con moderni sistemi di riscaldamento a radiatori (75/60°C)

## Perché la condensazione?

### Rendimenti superiori al 100% con la tecnica della condensazione

Nei combustibili si distinguono il potere calorifico superiore e il potere calorifico inferiore.

Il potere calorifico superiore comprende l'intera quantità di calore che si sprigiona dalla combustione del combustibile, inclusa la parte di calore contenuta nel vapore acqueo dei gas di scarico.

Il potere calorifico inferiore invece indica solo la quantità di calore utilizzabile senza la condensazione dei gas di scarico.

I generatori di calore tradizionali consentono, per la concezione costruttiva dei loro scambiatori di calore, solo lo sfruttamento del potere calorifico inferiore.

Il p.c.i. serve quindi quale valore base per il calcolo del rendimento del generatore.

Essendo tecnicamente impossibile trasferire il 100% del potere calorifico inferiore all'acqua di riscaldamento (si verificano sempre perdite di calore attraverso i gas di scarico e per irraggiamento), il rendimento dei generatori di calore tradizionali è obbligatoriamente sempre <100%. Poiché il potere calorifico superiore è maggiore di quello inferiore, nelle caldaie a condensazione viene quindi trasferito più calore all'acqua di riscaldamento.

Per poter fare un confronto con i generatori di calore tradizionali, il rendimento degli apparecchi a condensazione viene indicato sulla base del "potere calorifico inferiore".

Oltre al recupero del calore latente, i generatori a condensazione assorbono meglio anche il calore sensibile, permettendo di arrivare a rendimenti fino al 107%, mediamente superiori del 17% rispetto alle moderne caldaie tradizionali a bassa temperatura, dove il rendimento si aggira attorno al 90%.

La percentuale di rendimento dipende notevolmente dalle temperature di esercizio dell'impianto di riscaldamento: quanto minore è la temperatura del sistema, tanto maggiore è il grado di rendimento.

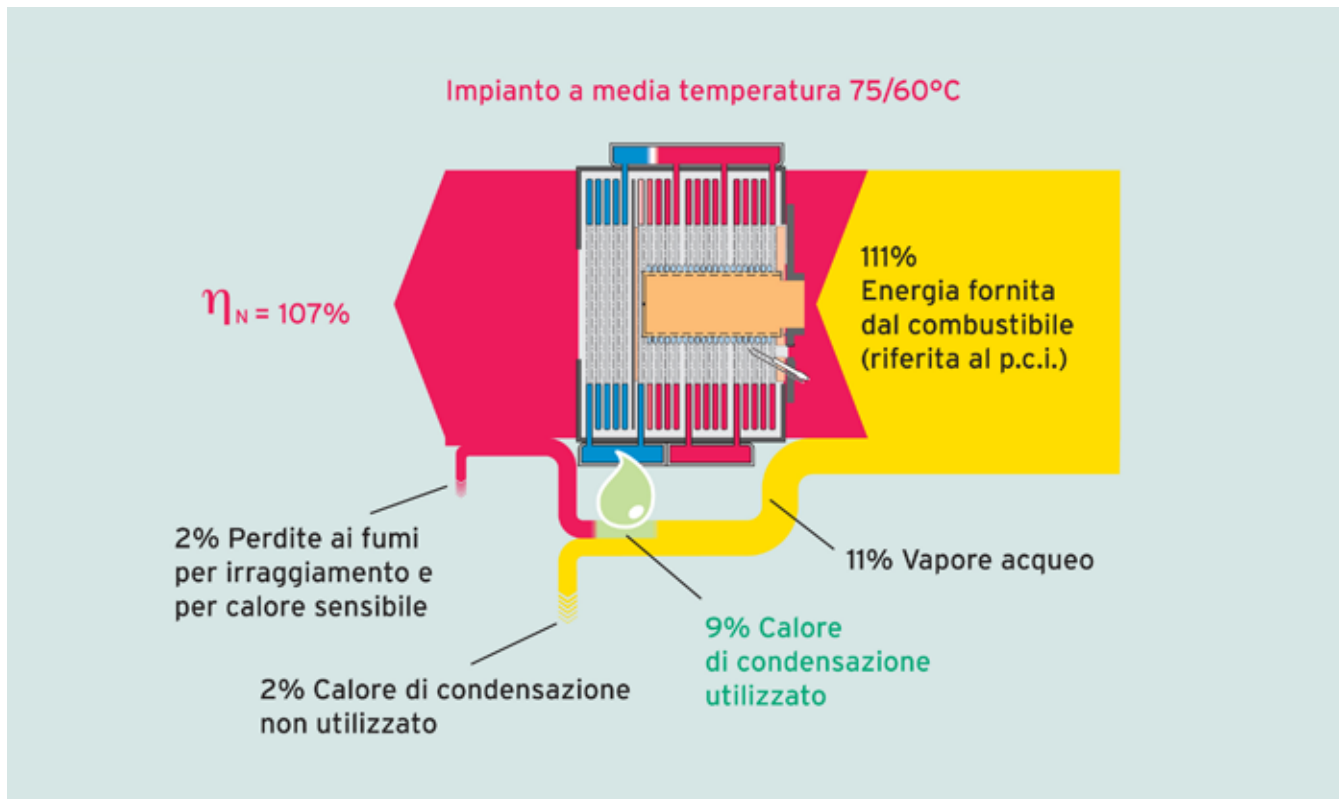
Le caldaie Vaillant delle serie eco hanno un rendimento stagionale  $\eta_N = 109\%$  con temperature impianto di 40/30°C e 107% con temperature di 75/60°C (norma DIN 4702, T.8).

Si noti come la tecnica della condensazione sia conveniente anche per sistemi ad alta temperatura, perché rispetto ad una moderna caldaia avente rendimento pari al 90%, il vantaggio è comunque del 17%.

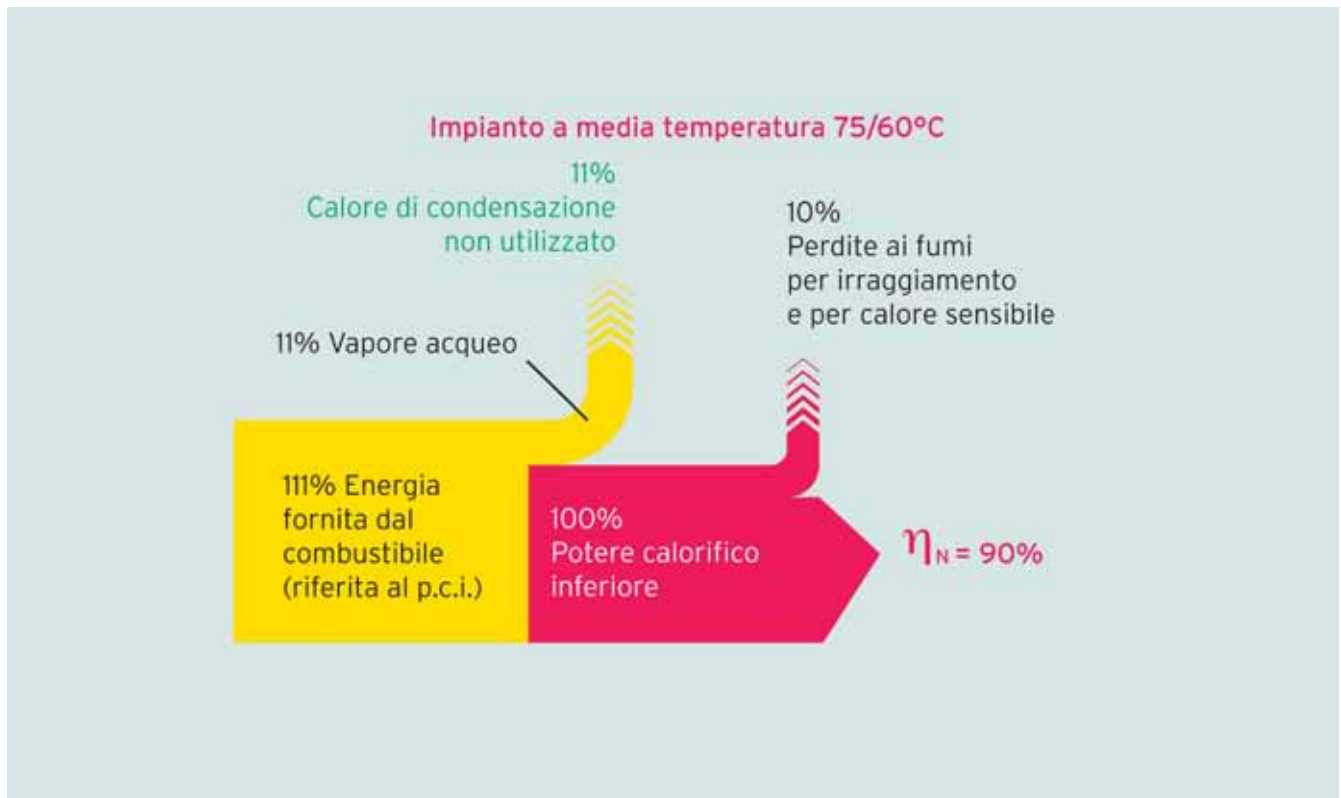
Questa percentuale corrisponde circa anche al risparmio energetico equivalente.

**Metano**  
**P.C.S. / p.c.i. = 1,11**

## Perché la condensazione?



Rendimento stagionale della caldaia Vaillant ecoBLOCK con temperature del sistema di riscaldamento 75/60°C



Rendimento nominale di moderni generatori di calore con temperature del sistema di riscaldamento 75/60°C

## Teoria condensing

### Perché la condensazione?

#### I vantaggi del combustibile gassoso nello sfruttamento del potere calorifico superiore

Come si può rilevare dalla tabella il rapporto tra il potere calorifico superiore e quello inferiore è particolarmente elevato nei gas.

Nel gas metano, per esempio, il rapporto è del 11%, nell'olio combustibile solo del 6%.

Già per questo motivo lo sfruttamento del potere calorifico superiore è particolarmente redditizio con il gas metano perché consente un elevato recupero di calore.

Un altro vantaggio del gas metano rispetto all'olio

combustibile è il ridottissimo contenuto di zolfo.

Lo smaltimento dell'acqua di condensa risulta quindi molto meno problematico rispetto a generatori a gasolio.

Il contenuto di zolfo nell'acqua di condensa costituisce un maggiore rischio di corrosione delle tubazioni di scarico.

Inoltre le temperature del punto di rugiada del gas metano sono maggiori di quelle dell'olio combustibile.

Ciò significa che nelle caldaie a gasolio, la condensazione inizia con temperature di ritorno più basse.

Con l'olio combustibile la percentuale dell'attività di riscaldamento ove si sfrutta la condensazione risulta quindi sensibilmente inferiore.

Rapporto potere calorifico superiore/inferiore di vari combustibili	Gas metano *) (G20)	GPL *) (G30)	Olio *) combustibile
Potere calorifico superiore (p.c.s)	37,78 [MJ/m <sup>3</sup> ]	125,81 [MJ/m <sup>3</sup> ]	38,12 [MJ/l]
Potere calorifico inferiore (p.c.i.)	34,02 [MJ/m <sup>3</sup> ]	116,09 [MJ/m <sup>3</sup> ]	35,85 [MJ/l]
(p.c.s)/(p.c.i.)	1,11	1,08	1,06

#### Fattori che influenzano lo sfruttamento della tecnica della condensazione

Un fattore di importanza essenziale per lo sfruttamento del calore della condensazione per il sistema di riscaldamento è il valore di temperatura dell'acqua di ritorno alla caldaia.

Quanto più bassa è la temperatura dell'acqua di ritorno, tanto più calore può essere trasferito dai gas di scarico all'acqua stessa.

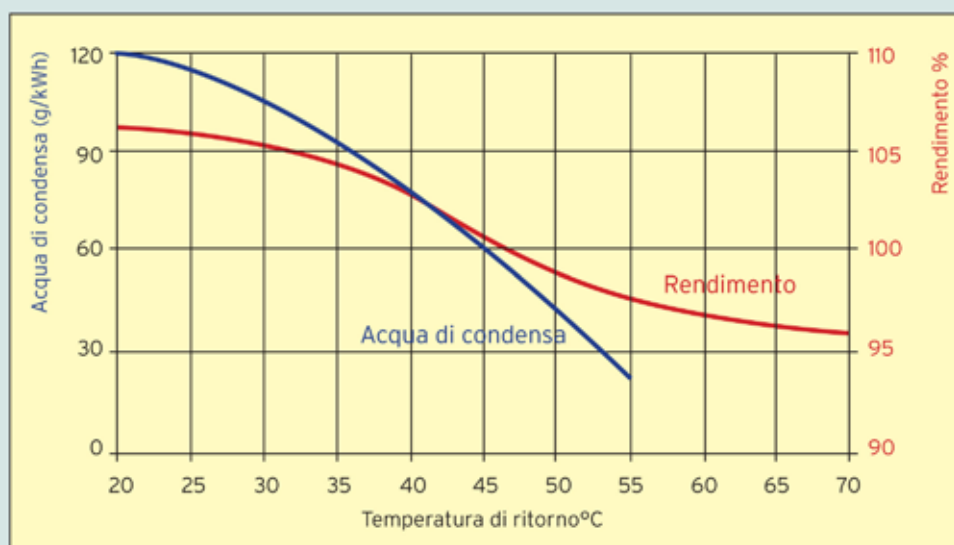
Solo scendendo al di sotto della temperatura di rugiada si arriva alla condensazione dei gas di scarico e quindi allo sfruttamento del calore latente contenuto nel vapore acqueo dei fumi.

Quanto più vapore acqueo condensa, tanto maggiore sarà il rendimento dell'apparecchio.

La figura qui sotto illustra il rendimento in funzione della temperatura di ritorno dell'impianto.

Per ottenere rendimenti elevati, nella progettazione di impianti nuovi si dovrebbero prevedere temperature di sistema possibilmente basse, per esempio 40/30°C (pannelli sotto pavimento).

In questo modo si garantisce la condensazione dei fumi per l'intero periodo di funzionamento del generatore. Tuttavia, anche con impianti di riscaldamento di vecchia concezione, progettati per funzionare con temperature di 90/70°C, è conveniente installare, in caso di ammodernamenti, apparecchi a condensazione, perché anche in questi casi si lavora in regime di condensazione per circa il 30% del tempo di funzionamento del bruciatore.



Acqua di condensa/Rendimento % in funzione della temperatura di ritorno



## Teoria condensing

### Perché la condensazione?

#### Importanza del valore di eccesso di aria

Un parametro importante nella combustione è il valore di eccesso d'aria.

In linea di principio, quanto minore è l'eccesso d'aria, tanto maggiore è la possibilità di sfruttare la condensazione dei gas combusti.

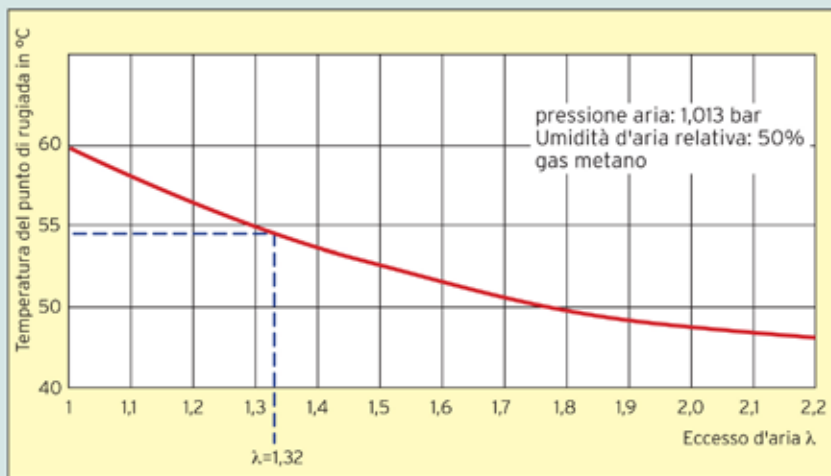
Con basso eccesso d'aria la temperatura del punto di rugiada sale; questo significa che la condensazione dei gas di scarico inizia con temperature di ritorno più alte.

Negli apparecchi a condensazione vengono utilizzati di preferenza bruciatori ad aria soffiata a premiscelazione, in quanto lavorano con un minore eccesso d'aria.

Nei bruciatori a gas esiste un rapporto diretto tra l'eccesso d'aria e il contenuto di CO<sub>2</sub> nei gas di scarico.

Quanto minore è l'eccesso d'aria, tanto maggiore il contenuto di CO<sub>2</sub>.

Questo rapporto consente di determinare il grado di sfruttamento della condensazione mediante la misurazione del CO<sub>2</sub>.



Temperatura del punto di rugiada del vapore acqueo in funzione del valore di eccesso dell'aria

## Teoria condensing

### Perché la condensazione?

#### Produzione di acqua di condensa

L'acqua di condensa prodotta dalle apparecchiature a gas a condensazione è lievemente acida.

Nell'impiego pratico il valore del pH si aggira circa tra 3,5 e 5,5.

Con lo sfruttamento completo della condensazione la quantità di acqua di condensa massima teorica può essere calcolata con la seguente formula:

$$V_K = V_B \times H_S \times 0,12$$

$V_K$  - quantità massima acqua di condensa (l/anno)

$V_B$  - consumo annuo di gas (m<sup>3</sup>/anno)

$H_S$  - potere calorifico superiore (kWh/m<sup>3</sup>)

0,12 - portata acqua di condensa (l/kWh)

Applicando questa equazione risulta, per esempio, per una villetta monofamiliare con un consumo annuo di gas metano di 1700 metri cubi una quantità teorica di acqua di condensa  $V_K = 1700 \times 11,46 \times 0,12 = 2337$  l/a.

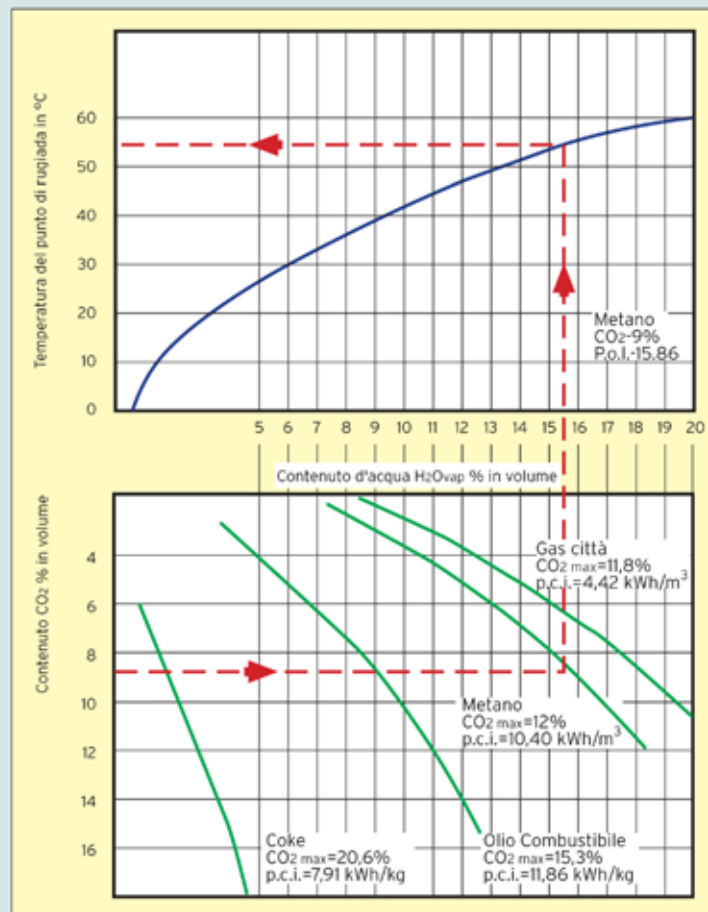
In realtà, a causa delle differenti condizioni di funzionamento, risultano quantità di acqua di condensa che si aggirano in media a circa 50-60% della quantità massima.

Nel nostro caso risulterebbero quindi circa 1200 l/a.

#### Lo scarico dell' acqua di condensa

Determinanti per l'immissione dell'acqua di condensa nel sistema di scarico dei reflui domestici e di qui nella rete fognaria canalizzata, sono le prescrizioni comunali sulle acque reflue.

A livello nazionale, per quanto riguarda lo scarico delle condense, la normativa di riferimento per impianti di potenza minore di 35kW, è la UNI 11071 del 2003.



Temperatura del punto di rugiada del vapore acqueo e percentuale d'acqua nei gas di scarico di vari combustibili

## Perché la condensazione?

### APPENDICE B alla norma UNI 11071 Gestione delle condense

#### B.1 Trattamento delle condense

I reflui ottenuti dalla condensazione dei prodotti della combustione delle caldaie a gas, hanno un determinato grado di acidità (pH medio circa 4).

I reflui domestici, prodotti in grande quantità, hanno una notevole basicità; essi inoltre hanno la capacità di formare nelle condutture un deposito con proprietà tampone rispetto agli acidi.

(...)

È possibile affermare come, mediamente, nelle acque reflue di una abitazione privata siano contenute 100 volte più basi di quelle necessarie per la neutralizzazione degli acidi presenti nella condensa dell'impianto di riscaldamento.

Essendo l'alterazione di pH dovuta alla miscelazione del refluo domestico con la condensa acida prodotta da una caldaia a condensazione (di portata termica non maggiore di 35 kW) praticamente trascurabile risulta possibile scaricare direttamente la condensa nella fognatura.

A titolo di esempio, si indicano i seguenti casi:

#### a) Installazione in locale ad uso abitativo:

per utilizzi civili non si rendono necessari particolari accorgimenti essendo i condensati abbondantemente neutralizzati dai prodotti del lavaggio e degli altri scarichi domestici.

#### b) Installazione in ufficio:

nel caso in cui l'ufficio, asservito ad un apparecchio singolo, abbia un numero di utenti minore di 10, è opportuna l'installazione di un neutralizzatore di condense.

Nel caso in cui il numero di utenti sia maggiore di 10, valgono le stesse considerazioni adottate per l'installazione in appartamento ad uso abitativo. Per impianti di portata termica maggiore di 35kW si raccomanda l'installazione di un sistema di trattamento, in particolare per abbattere l'acidità, salvo che il progettista abbia la certezza che l'acidità dei reflui ottenuti dalla condensazione dei prodotti della combustione sia neutralizzata dalla basicità dei reflui domestici.

Indicativamente, ai fini dell'installazione di un neutralizzatore di condensa per un impianto a gas asservito fino a 4 unità immobiliari ad uso abitativo, si individuano i seguenti casi:

Numero di unità immobiliari ad uso abitativo	Portata termica nominale complessiva effettiva dell'impianto Q [kW]	Necessità di dispositivo di neutralizzazione della condensa
2	≥ 70	SI
3	≥ 100	SI
4	≥ 116	SI

## Teoria condensing

### Perché la condensazione?

#### L'evacuazione dei gas di scarico

Poiché per ragioni tecniche ed economiche non è possibile costruire scambiatori di calore tanto grandi da recuperare l'intero calore di condensazione dai gas di scarico, nell'esercizio pratico arriva alla condensazione in media solo il 50-60% del vapore acqueo.

Una certa quantità può essere condensata lungo il percorso di evacuazione dei fumi stessi.

I gas di scarico raffreddati presentano, a causa della loro bassa temperatura, una spinta statica ridotta e devono quindi essere evacuati con l'aiuto di un ventilatore.

L'impiego di apparecchi a condensazione richiede pertanto particolari accorgimenti nella scelta degli impianti di evacuazione dei gas di scarico.

Vengono utilizzati sistemi di tubazioni resistenti alla corrosione ed alla pressione.

La tenuta deve essere tale che non si possano verificare perdite di gas di scarico o di acqua di condensa.

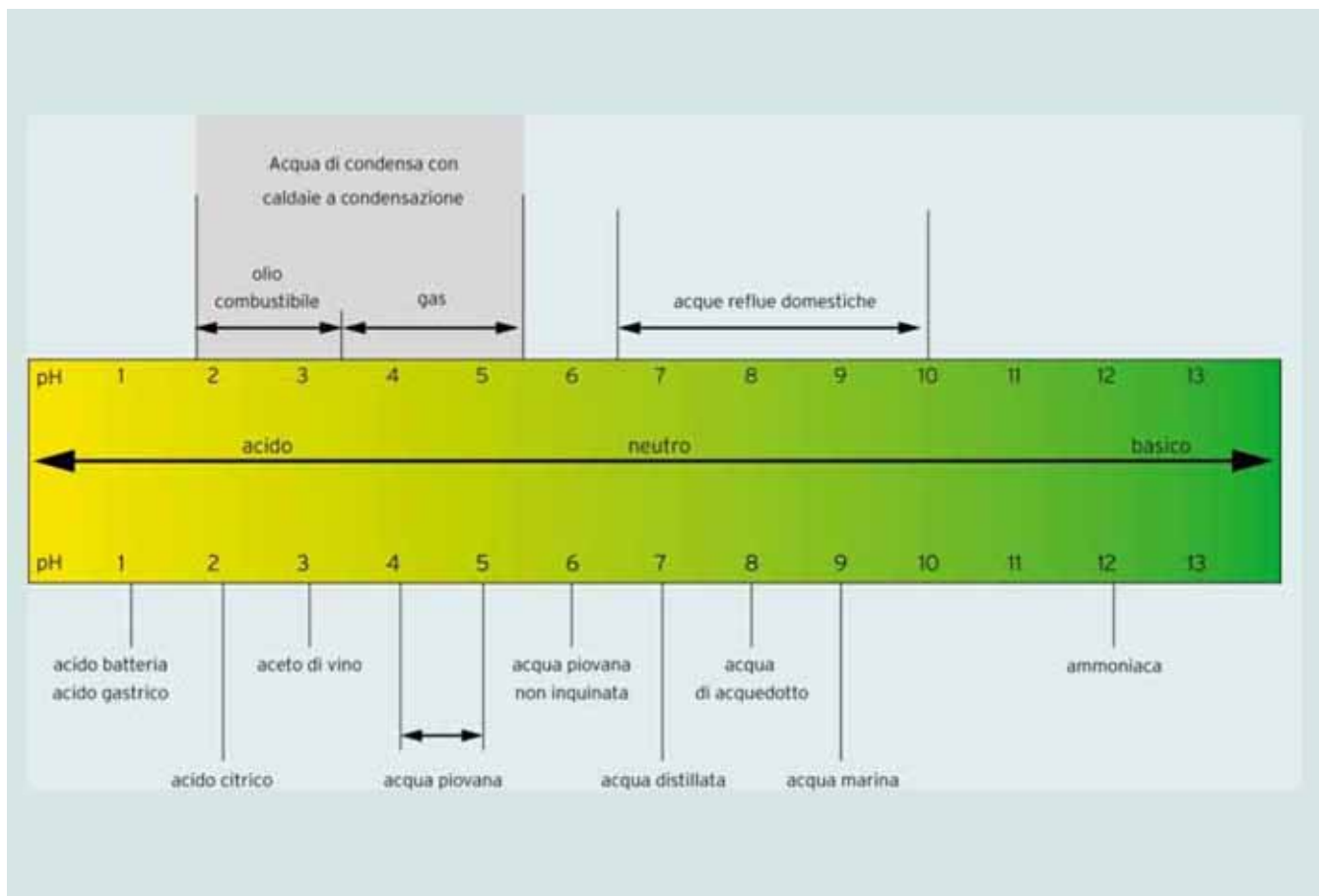
Per la necessaria resistenza all'acidità dell'acqua di condensa possono essere utilizzati solo determinati materiali, quali per esempio acciaio inox, alluminio, materiali ceramici o sintetici.

I condotti dei gas di scarico possono essere installati ad esempio in camini esistenti.

Questo tipo di installazione è particolarmente conveniente in caso di ristrutturazioni rispettando distanze ed aerazioni così come da normativa vigente. Intorno al condotto di scarico deve rimanere uno spazio libero per la circolazione dell'aria.

Ad ogni condotto di scarico può essere collegato un unico apparecchio a condensazione.

In certe situazioni si possono comunque installare più condotti di evacuazione in un camino, per esempio quando gli apparecchi sono installati nello stesso stabile.



Confronto dei valori del pH di varie sostanze

## Teoria condensing

### Perché la condensazione?

Materiali resistenti all'acqua di condensa (secondo pubblicazione ATV M 251, maggio 1988)	
Materia prima	Prodotti
Ceramica	Tubo di ceramica secondo DIN 1230 Tubo di ceramica speciale
Cloruro di polivinile	Tubo di PVC duro con spessore normale (V) secondo DIN 19531 Tubo di PVC duro con spessore rafforzato (V) secondo DIN 19531 Tubo di PVC duro con posa in terra secondo DIN 19534 Tubo di PVC secondo DIN 19538
Politene	Tubo PE-HD per tubazioni di scarico domestiche secondo DIN 19535 Tubo PE-HD per tubazioni con posa in terra secondo DIN 19537
Polipropilene	Tubo secondo DIN 19560
Acrilnitrile	Tubo secondo DIN 19561
Ferro	Tubo in ghisa secondo DIN 19522 con smaltatura o rivestimento interno Tubo in acciaio secondo DIN 19530 con rivestimento interno Tubi in acciaio inox conformi al certificato di prova
Vetro	Tubi in vetro borosilicato conformi al certificato di prova

Annotazione: se l'acqua di condensa da scaricare presenta un valore di  $\text{pH} > 6,5$ , è possibile prevedere per lo scarico anche materiale refrattario.

### Legislazione tedesca sui materiali adatti per gli scarichi della condensa acida



Possibili configurazioni di scarico dei gas combustivi con caldaie Vaillant ecoBLOCK

## Teoria condensing

### La tecnica della condensazione

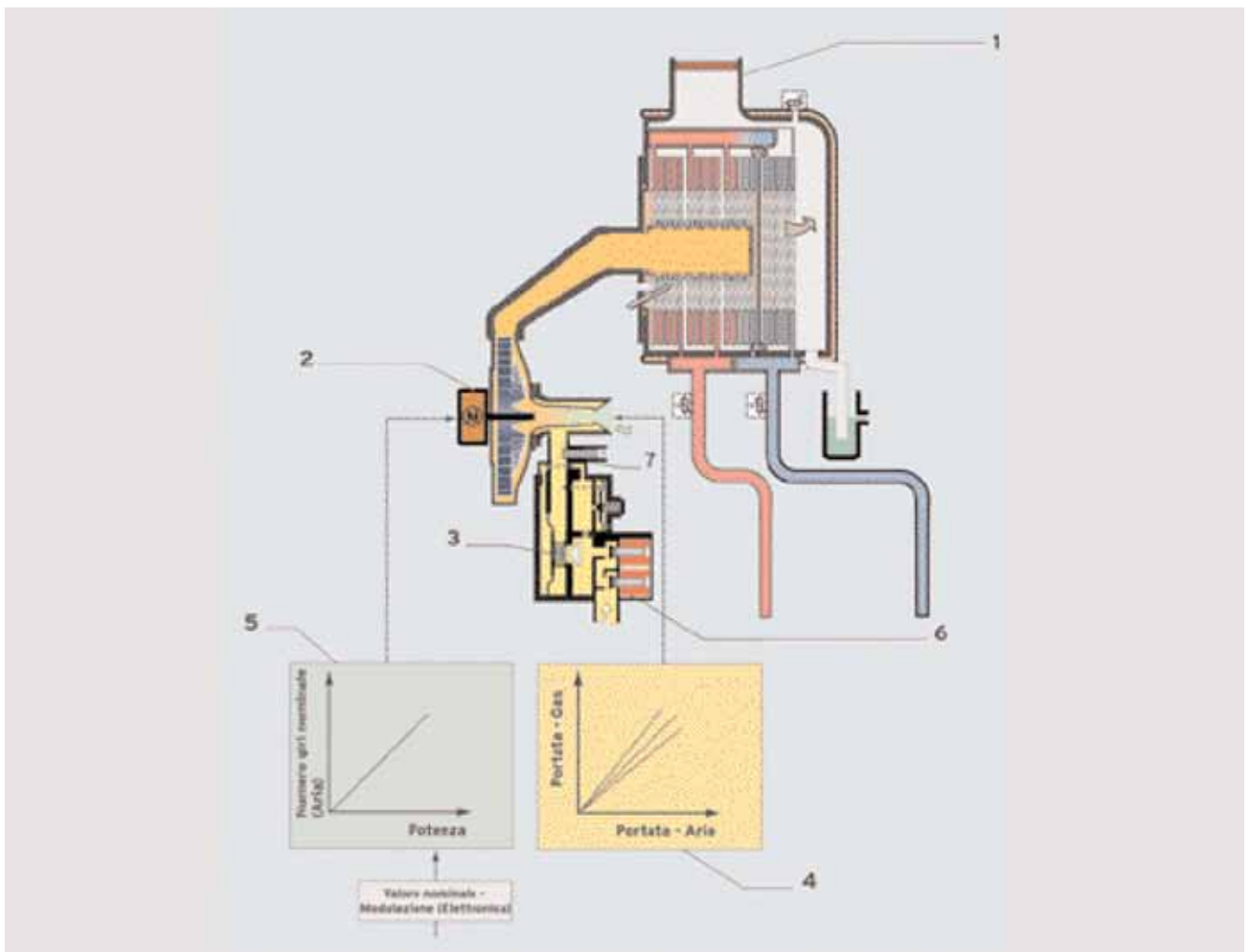
#### Sistemi aria/gas a confronto

Vaillant, per le sue caldaie murali e a basamento, ha sviluppato tre differenti tecniche di gestione della combustione:

- pneumatico per le serie pro, INWALL e COMPACT
- elettronico, con sensore di CO, per le serie esclusiv
- elettronico con sensore ELGA per la serie ecoBLOCK plus

Il sistema elettronico affianca al mantenimento del rendimento su tutto il campo di modulazione e a un ben più ampio campo di modulazione, anche il mantenimento del rendimento al variare della lunghezza di scarico fumi e della capacità calorifica del gas combustibile.

#### Sistema aria/gas pneumatico



#### Legenda:

- 1 Gas combustivi
- 2 Motore del ventilatore
- 3 Valvola principale di regolazione gas
- 4 Curva caratteristica volume aria/volume gas
- 5 Curva caratteristica potenza/numero giri nominale del ventilatore
- 6 Valvole gas di sicurezza
- 7 Vite di regolazione: curva caratteristica volume aria/volume gas

Nel sistema pneumatico di gestione della combustione il valore di modulazione della fiamma dipende:

- dallo scostamento in modulo fra il valore di temperatura reale ed il valore nominale
- dalla velocità con la quale il valore reale di temperatura si avvicina al valore nominale

## Teoria condensing

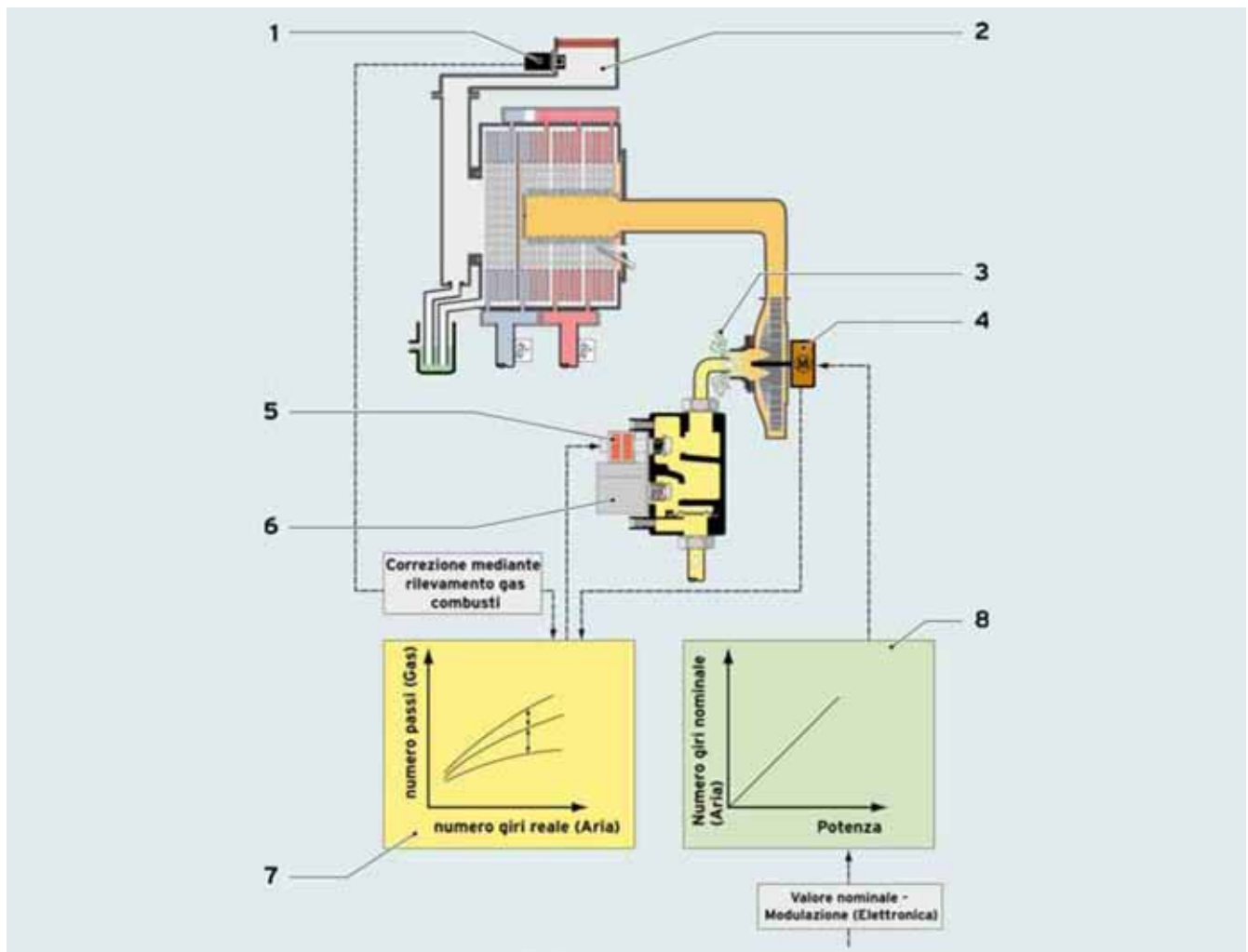
### La tecnica della condensazione

In funzione della potenza richiesta il ventilatore riceve dalla scheda elettronica, tramite un segnale di comando in tensione modulante, il valore nominale del numero giri. La modulazione della fiamma al bruciatore avviene grazie alla variazione della portata d'aria aspirata dal ventilatore.

Con il sistema aria/gas pneumatico la portata del gas segue la portata dell'aria, in un rapporto prestabilito, in quanto le due grandezze sono obbligatoriamente interdipendenti.

È perciò possibile tenere l'eccesso d'aria quasi costante sull'intero intervallo di modulazione.

#### Sistema elettronico aria/gas



#### Legenda:

- 1 Sensore di CO
- 2 Collettore gas combustibili
- 3 Aria comburente
- 4 Motore del ventilatore
- 5 Motore passo passo
- 6 Valvola gas principale di sicurezza
- 7 Curva caratteristica: numero giri reale (ventilatore)/numero passi (motore passo-passo)
- 8 Curva caratteristica: potenza (apparecchio)/numero giri nominale (ventilatore)

Entrambi i sistemi si comportano allo stesso modo fino alla trasmissione del valore nominale del numero di giri al ventilatore. Nel nuovo sistema elettronico aria/gas viene però ora determinato, tramite il rilevamento del numero di giri reale del ventilatore ed una curva caratteristica, specifica dell'impianto aria/scarico fumi e già memorizzata in elettronica, il numero di passi da comandare ad un motore passo-passo inserito nella valvola di regolazione del gruppo gas.

## Teoria condensing

### La tecnica della condensazione

La curva memorizzata in elettronica lega il numero giri reale del ventilatore al numero di passi del motore passo-passo.

Il valore del numero di passi è una misura diretta della corsa di apertura della valvola gas e quindi della modulazione al bruciatore.

**Nel sistema aria/gas elettronico il gruppo gas ed il ventilatore ricevono quindi due differenti segnali elettrici di comando.**

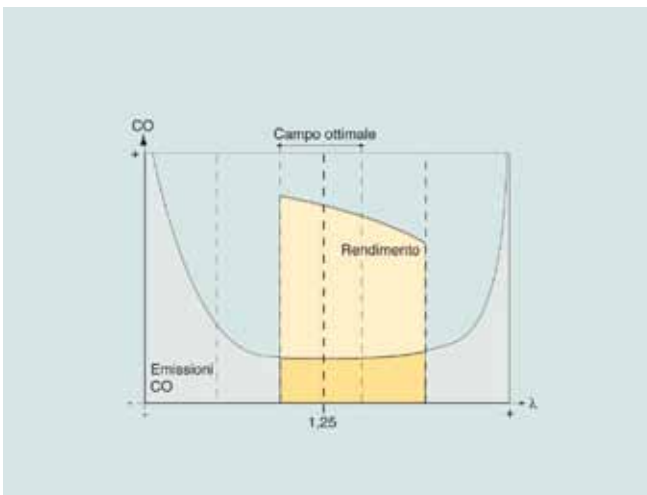
La qualità della combustione deve essere sorvegliata separatamente, in quanto la portata di gas e la portata d'aria non sono interdipendenti.

La sorveglianza della combustione è operata da un sensore di CO, posto nel collettore dei gas combusti.

La percentuale di monossido di carbonio misurata dal sensore di CO è una misura della qualità della combustione e viene utilizzata quale valore di correzione per la regolazione aria/gas, così che la combustione abbia luogo sempre al punto di funzionamento ottimale.

**Il punto di funzionamento ottimale si trova in corrispondenza del coefficiente lambda d'eccesso d'aria tra 1,2 e 1,3.**

In questo campo la combustione ha un elevato rendimento ed è accompagnata da valori minimi di CO e di NOx.



Valore CO, eccesso d'aria, grado di rendimento

Non guasta ricordare ancora una volta il legame fra l'eccesso d'aria e la temperatura di rugiada dei fumi, legame che spiega l'elevato rendimento ottenibile dalla caldaia esclusiv.

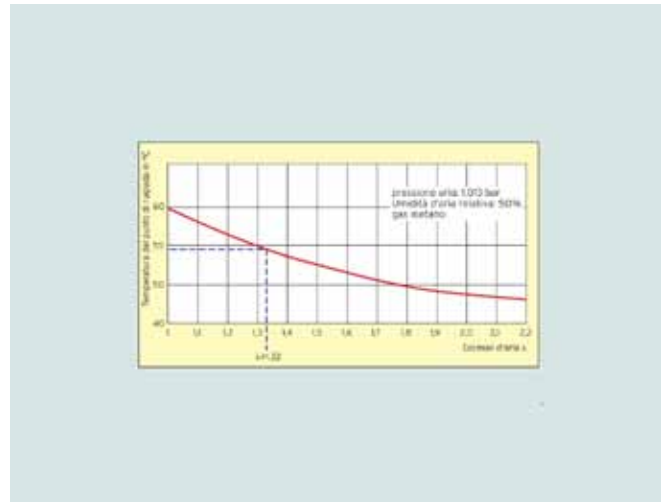


Diagramma coeff. lambda - temperatura punto di rugiada

Il grafico sopra illustra la dipendenza del punto di rugiada dal coefficiente d'eccesso d'aria, lambda.

Quanto minore è l'eccesso d'aria, tanto maggiore è il punto di rugiada.

Un elevato punto di rugiada ha un effetto positivo sul funzionamento della caldaia a condensazione, dato che consente di avere temperature di ritorno dell'impianto mediamente alte, per poter sfruttare il calore latente di condensazione.

Con un eccesso d'aria di, per esempio 1,25, la temperatura del punto di rugiada è pari a 55°C.

Ciò significa che già da temperature di ritorno inferiori ai 55°C si è nella possibilità di sfruttare il calore di condensazione dei gas combusti.

Con eccessi d'aria superiori ad esempio a 2, la superficie dello scambiatore di calore dovrebbe raffreddarsi fino a di sotto dei 47°C per poter essere nelle condizioni termiche di sfruttamento del calore di condensazione.

La percentuale di sfruttamento del calore di condensazione dipende dal valore della differenza fra la temperatura di rugiada e la temperatura di ritorno dall'impianto.



## La tecnica della condensazione

### Componenti del sistema aria/gas elettronico e procedura di Test del valore limite

#### Blocco di regolazione del gas

Il blocco di regolazione gas dispone di due valvole, una di sicurezza ed una di regolazione.

La valvola di sicurezza, che funge da vero e proprio interruttore, apre alla richiesta di calore, il passaggio al combustibile.

La valvola di regolazione è invece dotata di un motore passo - passo.

Il motore viene comandato elettricamente con un numero passi definito in funzione del valore reale del numero giri del ventilatore.

Il numero passi è una misura diretta del grado di modulazione.

Una volta aperto il gruppo gas, il combustibile fluisce direttamente nel canale di aspirazione aria del ventilatore.

Nel ventilatore si ottiene la miscela dell'aria comburente con il gas combustibile, miscela che viene spinta dal ventilatore stesso al bruciatore e ivi accesa.



Blocco di regolazione gas

#### Legenda:

- 1 Valvola gas principale
- 2 Valvola di regolazione (motore passo - passo)

#### Sensore di CO

Il sensore è costituito da uno strato di ossido di gallio sensibile al monossido di carbonio e da una resistenza PTC che funge da elemento riscaldante.

In presenza del CO, contenuto nei gas combusti, si riduce la resistenza elettrica del sensore. Il circuito elettronico inserito nel supporto del sensore, traduce questo valore di resistenza in un valore di tensione.

Il valore di tensione è per l'elettronica una misura diretta della concentrazione del monossido nei gas combusti.

Per rendere possibile la reazione del sensore al monossido di carbonio, il sensore viene portato, dalla resistenza PTC ad una temperatura d'esercizio di circa 700°C.

L'alimentazione dell'elemento riscaldante, per portarlo alla temperatura d'esercizio, viene effettuata solo poco dopo il rilevamento della fiamma, onde evitare una reazione del sensore alle emissioni di avvio.



Sensore di CO

Per aumentare la durata operativa del sensore ed evitare una formazione di condensa durante i periodi di arresto del bruciatore, il sensore di CO viene riscaldato con bruciatore spento e caldaia inserita ad una temperatura di mantenimento di circa 300°C.

I conduttori di collegamento del sensore sono in platino. Il sensore di CO è installato nella parte superiore del collettore fumi ed è protetto da una custodia aperta, dato che i gas combusti, già relativamente freddi, lo investono a bassa velocità.

Dopo ogni on/off della tensione e dopo ogni reset il sensore di monossido viene sottoposto ad un test di taratura; valori non plausibili portano ad un blocco dell'apparecchio, con relativo codice d'errore **F.55**.

## Teoria condensing

### La tecnica della condensazione

#### Sistema aria/gas elettronico con sensore ELGA

Nel nuovo sistema aria/gas elettronico per ecoBLOCK plus la sorveglianza della combustione viene eseguita tramite un sensore detto ELGA ogni 30 secondi.

Come nel sistema elettronico aria/gas in funzione della potenza richiesta il ventilatore riceve dalla scheda elettronica il valore nominale del numero di giri (grafico 5). Sempre analogamente al sistema precedentemente descritto tramite il rilevamento del numero di giri reale del ventilatore e la curva caratteristica (grafico 6) viene determinato il numero di passi di apertura della valvola gas.

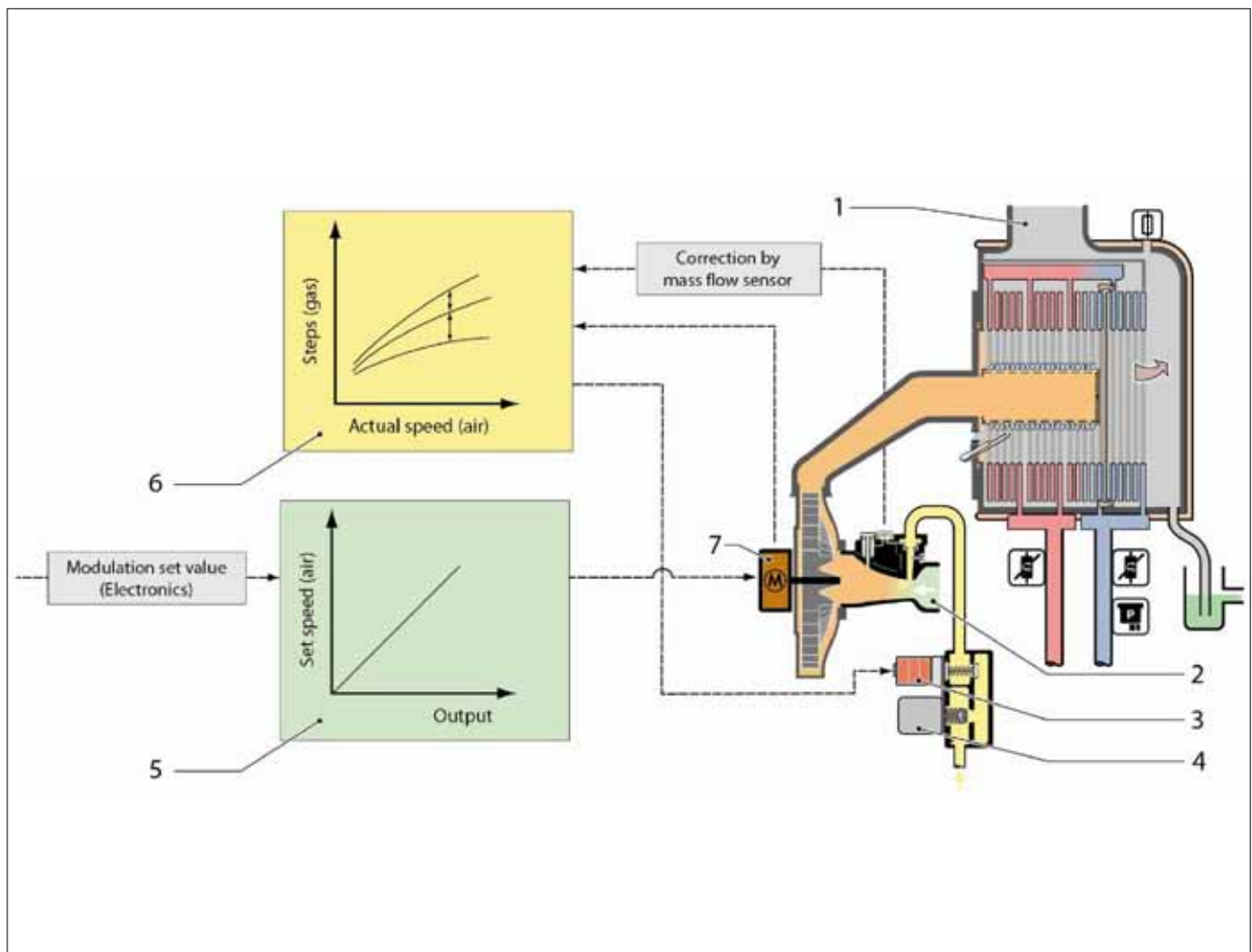
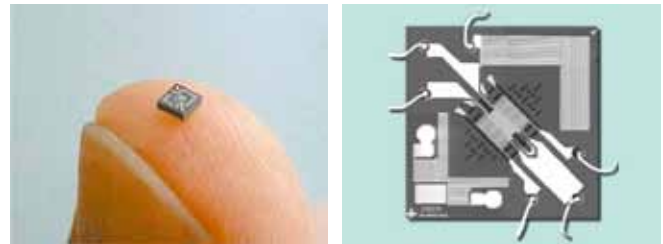
La qualità della combustione viene verificata dall'elettronica tramite il sensore ELGA.

Il sistema grazie al controllo costante del sensore garantisce che la miscela aria/gas sia sempre ottimale. Il sensore è essenzialmente composto da una resistenza elettrica che genera calore e due sensori di temperatura che la monitorizzano.

Con una superficie di 1.7 mm<sup>2</sup> e uno spessore di 0.5 mm, il sensore ELGA è in grado di captare le più piccole differenze di pressione fra aria comburente e gas combustibile.

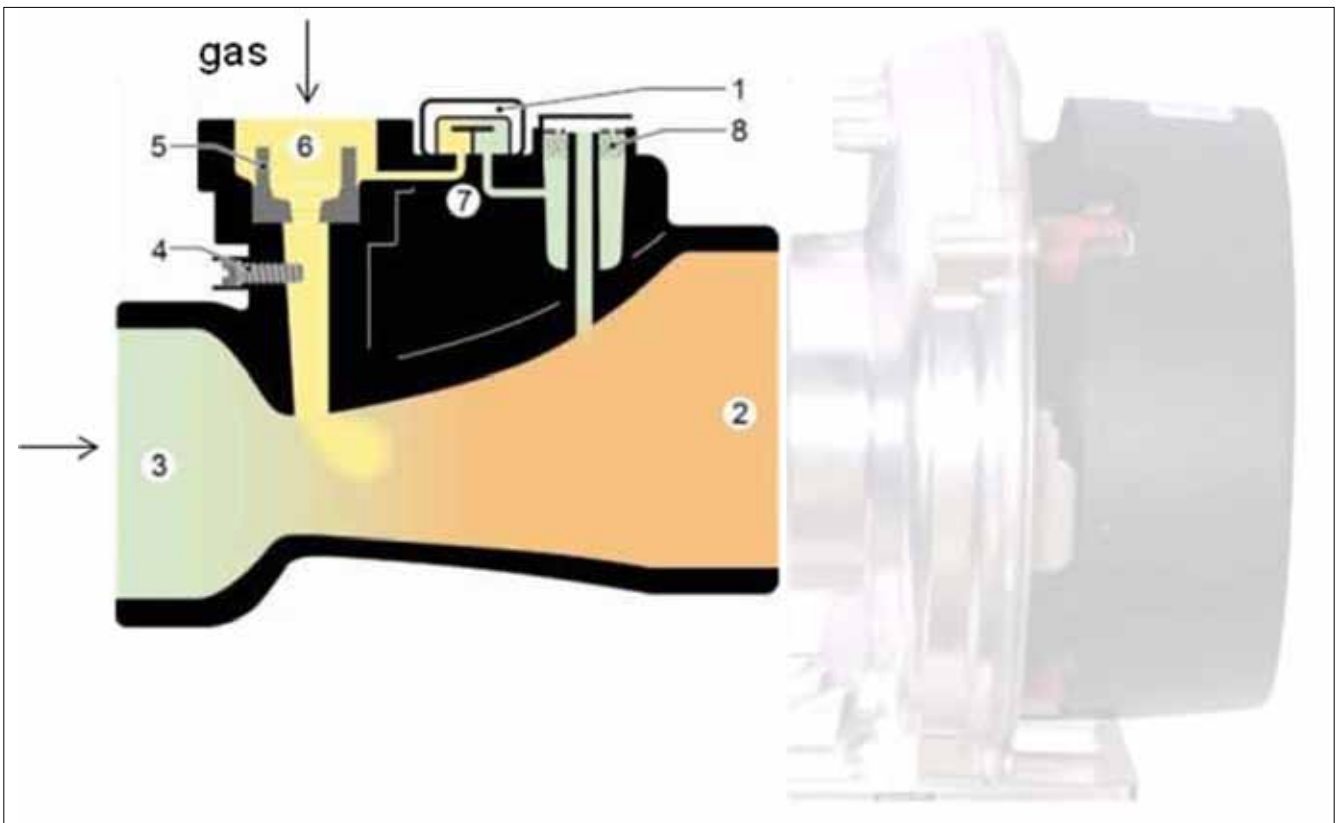
#### Legenda:

- 1 Gas combusti
- 2 Aria comburente
- 3 Motore passo passo
- 4 Valvola gas principale di sicurezza
- 5 Curva caratteristica: potenza apparecchio/numero giri del ventilatore
- 6 Curva caratteristica: numero giri reali ventilatore/ numero di passi valvola gas
- 7 Motore del ventilatore



Sistema elettronico ELGA

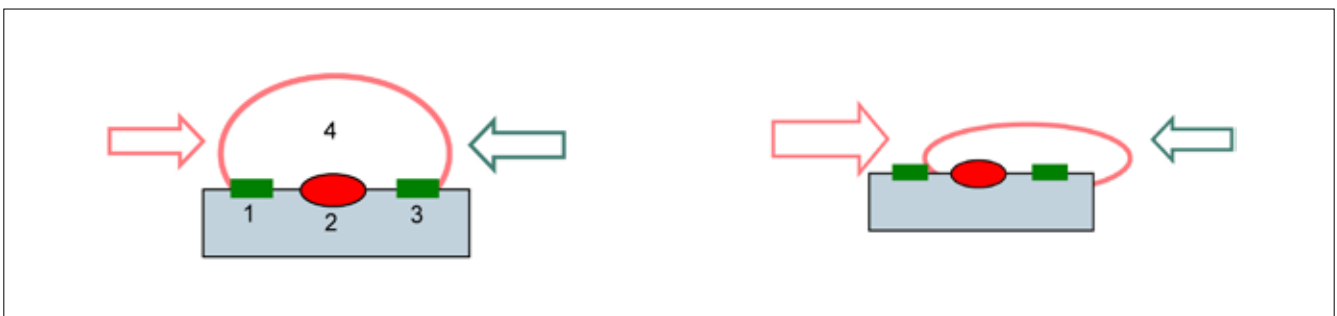
La tecnica della condensazione



Quando il sistema è in funzione la resistenza elettrica viene portata a 50°C; la nuvola di calore che si genera viene spostata verso uno dei due sensori di temperatura a seconda della differenza di pressione che si viene a generare da una parte o dall'altra del canale dove è posto il sensore ELGA (si genera un moto dei fluidi). Se per esempio, vi è una pressione maggiore sul lato gas, il sensore che si trova sul lato opposto, capterà una temperatura maggiore rispetto all'altro.

**Legenda:**

- 1 Sensore ELGA
- 2 Tubo Venturi - Lato ventilatore
- 3 Tubo Venturi - Lato aspirazione
- 4 Vite di regolazione della CO<sub>2</sub>
- 5 Diaframma gas
- 6 Connessione gas
- 7 Canali di misurazione/regolazione
- 8 Filtro



L'elettronica ristabilisce l'equilibrio tra le due pressioni variando il numero di passi di apertura della valvola del gas.

Il sistema aria/gas elettronico con sensore ELGA consente di aumentare il campo di modulazione fino a 1:8 mantenendo rendimenti elevati ed emissioni basse a tutti i livelli di potenza.

**Legenda:**

- 1 Sensore di temperatura
- 2 Elemento riscaldante
- 3 Sensore di temperatura
- 4 Nuvola di calore

## Teoria condensing

### La tecnica della condensazione

#### Circolatori ad alta efficienza e Direttive Europee

Dal primo Gennaio 2013 la Direttiva Europea "ErP" 2009/125/CE , regolamento legislativo relativo ai prodotti che consumano energia (Energy related Products), entra in vigore per i circolatori degli impianti di riscaldamento.

Anticipandone l'applicazione, che per i circolatori integrati nelle caldaie murali entrerà in vigore a partire dal 1° Agosto 2015, sulla gamma ecoBLOCK plus è già installata una pompa modulante ad alta efficienza.

Dal primo Gennaio 2013 la classificazione energetica verrà espressa con il coefficiente EEi che sostituirà l'attuale classificazione A - G.

I circolatori integrati nelle caldaie della gamma ecoBLOCK plus hanno un EEi < 0.23 come previsto dalla direttiva.



Pompa ad alta efficienza caldaie ecoBLOCK plus

## Serie eco pro



Caldaia murale a condensazione Vaillant ecoBLOCK pro VMW, combinata per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria.

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo  
C13, C33, C43, C53, C83, B23, B33;  
Categoria II2H3P (metano e propano);  
grado di protezione IPX4D;  
marcatrice CE;  
classe 5 (Low NOx);  
modello solo da interno;  
classificazione a quattro stelle di rendimento secondo  
Dir. 92/42/CEE;  
Rendimento a potenza nominale (40/30°C): 106%;  
Rendimento al 30%: 107%.

### Componenti:

valvola gas a gestione pneumatica;  
bruciatore ecologico in acciaio speciale;  
ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad  
effetto Hall;  
pompa di circolazione a due velocità con dispositivo  
elettronico antibloccaggio;  
by-pass regolabile;  
scambiatore primario gas combustibili/acqua a  
condensazione integrale, a tenuta stagna totale, con  
termostato di sicurezza, vaso d'espansione da 10 litri;  
valvola di sicurezza lato riscaldamento 3 bar;  
sonde NTC per il controllo elettronico della modulazione  
e delle funzioni di sicurezza;  
sensore di pressione ad effetto hall per il monitoraggio  
della pressione dell'impianto di riscaldamento;  
valvola a tre vie di commutazione sanitario/riscaldamento  
dotata di dispositivo elettronico antibloccaggio;  
scheda elettronica dotata di microprocessore e  
connessione per sistema di termoregolazione eBUS;  
display digitale con testi e simboli in chiaro;  
sistema DIA per la diagnostica dell'apparecchio e  
l'adattamento dell'apparecchio all'impianto di  
riscaldamento;  
manometro;  
predisposizione per montaggio centralina di  
termoregolazione a bordo caldaia;  
raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico  
fumi coassiale D60/100 con prese per analisi  
combustione e possibilità di collegamento a sistema di  
aspirazione/scarico fumi per massimo 2 apparecchi in  
cascata (disponibile come accessorio);  
mantello facilmente removibile con pannelli in acciaio  
verniciati bianchi a fuoco ad elevata robustezza e  
stabilità.

## Dati tecnici

### VMW ecoBLOCK pro

ecoBLOCK pro	Unità	VMW 226/5-3	VMW 286/5-3
Potenza termica ridotta/nominale (80/60°C) (Pr/Pn)	kW	5,2/18,5	6,2/24,0
(60/40°C) (Pr/Pn)	kW	5,6/19,1	6,7/24,7
(50/30°C) (Pr/Pn)	kW	5,7/19,7	6,9/25,5
(40/30°C) (Pr/Pn)	kW	5,8/20,0	7,0/26,0
Potenza termica nominale in sanitario (Pn)	kW	23,0	28,0
Portata termica nominale in sanitario (Qn)	kW	23,5	28,6
Portata termica nominale in riscaldamento (Qn)	kW	18,9	24,5
Portata termica ridotta (Qr)	kW	7,1	9,2
Rendimento nominale (stazionario) (80/60°C)	%	98,0	98,0
(60/40°C)	%	101,0	101,0
(50/30°C)	%	104,0	104,0
(40/30°C)	%	106,0	106,0
Rendimento al 30%	%	108,0	108,0
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)	-	★★★★	★★★★
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup> ( $\Delta T = 50 K$ )	%	0,4	0,3
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C	%	1,5/0,5	1,5/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento	%	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso Metano G20	mbar	20	20
Propano G31	mbar	37	37
Consumo a potenza nominale Metano G20	m <sup>3</sup> /h	2,5	3,0
Propano G31	Kg/h	1,83	2,22
Temperatura scarico fumi (Metano) (80/60°C) (Pn)	°C	70	75
(40/30°C) (Pr)	°C	40	40
Portata massica fumi (Metano) (80/60°C) (Pn)	g/s	10,6	11
(40/30°C) (Pr)	g/s	2,5	3,0
Eccesso d'aria (Metano)		1,25	1,25
Tenore NOx (Metano)	mg/kWh	60	60
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	mg/kWh	15	15
Tenore CO2 (Metano) (fumi secchi)	%	9	9
Classe NOx	-	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) (50/30°C)	l/h	1,9	2,5
Prevalenza residua per l'impianto <sup>2)</sup>	mbar	250	250
Portata nominale in riscaldamento ( $\Delta T=20K$ )	l/h	796	1032
Temperatura di regolazione andata <sup>3)</sup>	°C	30/80	30/80
Contenuto d'acqua nel generatore	l	2	2,2
Capacità vaso di espansione	l	10	10
Massimo contenuto d'acqua in impianto <sup>4)</sup>	l	180	180
Pressione di precarica vaso d'espansione	bar	0,75	0,75
Sovrappressione massima di esercizio	bar	3	3
Temperatura di regolazione sanitario	°C	35/65	35/65
Portata idrica minima	l/min	1,5	1,5
Produzione acqua calda sanitaria ( $\Delta T = 30K$ )	l/min	11,0	13,4
Stelle di comfort acqua calda sanitaria (prEN 13203)	-	★★	★★
Sovrappressione massima lato sanitario	bar	10	10
Pressione idrica minima	bar	0,35	0,35
Alimentazione elettrica	V/Hz	230/50	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)	W	80/55	90/55
Potenza elettrica in standby	W	< 2	< 2
Raccordi riscaldamento	Poll.	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo gas	mm	15	15
Raccordo sanitario	Poll.	G 3/4"	G 3/4"
Altezza	mm	720	720
Profondità/Larghezza	mm	335/440	335/440
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>5)</sup>	Ø mm	60/100	60/100
Peso	kg	35	36
Grado di protezione	IP	IP X4D	IP X4D
Certificazione	CE	0085CM0321	0085CM0321

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) By-pass in caldaia regolabile fra 170mbar e 350mbar, di fabbrica tarato a 250mbar

3) Mediante diagnostica Tmax=85°C

4) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

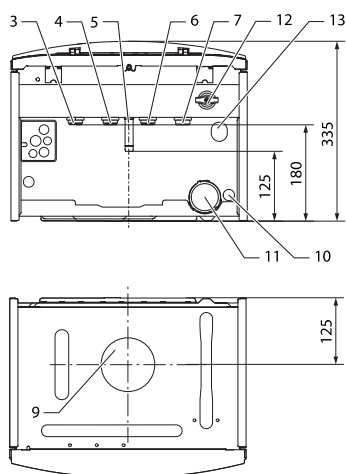
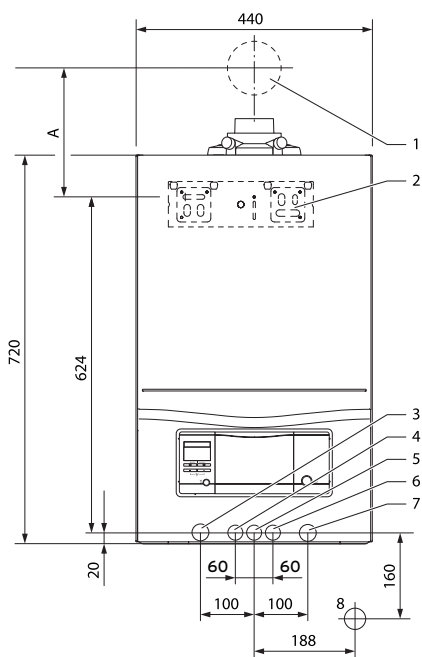
5) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm - coassiale 80/125 mm (con adattatore art.0020147469) sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.0020147470) - sdoppiato B23 (con adattatore art.0020147470)

**Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13r</sub> C<sub>33r</sub> C<sub>43r</sub> C<sub>53</sub> C<sub>83r</sub> C<sub>93</sub>**  
**Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23r</sub> B<sub>33r</sub> B<sub>53r</sub> B<sub>53P</sub>**



Cat. II 2H3P

**Dati tecnici**  
**VMW ecoBLOCK pro**

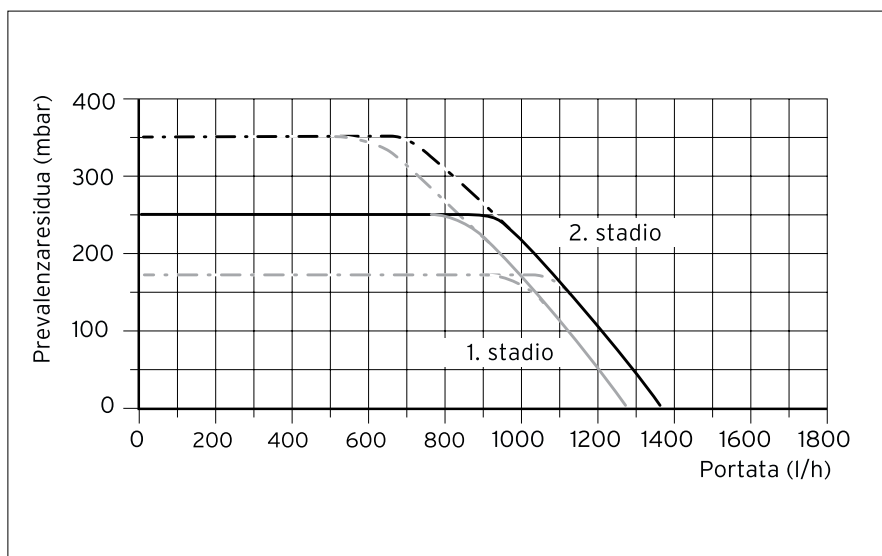


- 1 Passante condotto aria/fumi
- 2 Supporto apparecchio
- 3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm
- 4 Raccordo acqua calda Ø 15 mm
- 5 Raccordo gas Ø 15 mm
- 6 Raccordo acqua fredda Ø 15 mm
- 7 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm
- 8 Raccordo scarico sifone R1"
- 9 Raccordo scarico fumi 60/100 mm
- 10 Raccordo scarico condensa Ø 19 mm
- 11 Sifone condensa
- 12 Dispositivo di riempimento
- 13 Raccordo scarico valvola di sicurezza Ø 15 mm

Sistemi di scarico	A (mm)
Terminale N. Art. 303933 Curva a 87° da 60/100 mm	175
Curva a 87° da 60/100 mm	223
Curva a 87° da 80/125 mm	241
Apertura di ispezione (adattatore B33 - ripresa - ripresa aria dal locale d'installazione) a 87° da 80/125 mm	258
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a 87° da 80 mm	220
Adattatore B23 80 mm + curva a 87° da 80 mm ripresa aria dal locale d'installazione	241

Misure in mm.

**Diagrammi pompe**  
**Serie eco pro**





## Serie eco plus



Caldaia murale a condensazione Vaillant ecoBLOCK plus, disponibile nelle versioni:

- VMW combinata, per riscaldamento e produzione d'acqua calda sanitaria
- VMW combinata con bollitore actoSTOR CL20S 20litri, per riscaldamento e produzione d'acqua calda sanitaria
- VM solo riscaldamento, abbinabile ad un bollitore sanitario ad accumulo esterno.

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, B33, B53;  
Categoria II2H3P (metano e propano);  
grado di protezione IPX4D; marcatura CE;  
classe 5 (Low NOx);  
modello solo da interno;  
classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE;  
Rendimento a potenza nominale (40/30°C): 106%;  
Rendimento al 30%: 108%.

### Componenti:

valvola gas a gestione elettronica dotata di sensore ELGA per autoregolazione;  
bruciatore ecologico in acciaio speciale;  
ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;  
pompa di circolazione elettronica modulante ad alta efficienza con dispositivo elettronico antibloccaggio;  
by-pass regolabile;  
scambiatore primario gas combusto/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale, con termostato di sicurezza, vaso d'espansione da 10 litri;  
valvola di sicurezza lato riscaldamento 3 bar;  
sonde NTC per il controllo elettronico della modulazione e delle funzioni di sicurezza;  
sensore di pressione ad effetto hall per il monitoraggio della pressione dell'impianto di riscaldamento;  
valvola a tre vie di commutazione sanitario/riscaldamento dotata di dispositivo elettronico antibloccaggio;  
scheda elettronica dotata di microprocessore e connessione per sistema di termoregolazione eBUS;  
display digitale con testi e simboli in chiaro;  
sistema DIA per la diagnostica dell'apparecchio e l'adattamento dell'apparecchio all'impianto di riscaldamento;  
manometro;  
predisposizione per montaggio centralina di termoregolazione a bordo caldaia;  
raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D60/100 con prese per analisi combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione/scarico fumi per massimo 2 apparecchi in cascata (disponibile come accessorio);  
mantello facilmente removibile con pannelli in acciaio verniciati bianchi a fuoco ad elevata robustezza e stabilità.

Dati tecnici

VM ecoBLOCK plus

ecoBLOCK plus	Unità	VM 186/5-5	VM 256/5-5	VM 306/5-5	VM 346/3-5
Potenza termica ridotta/nominale (80/60°C) (Pr/Pn)	kW	3,0/18,0	3,0/25,0	4,9/30,0	5,6/34,0
(60/40°C) (Pr/Pn)	kW	3,2/18,6	3,2/25,8	5,3/30,9	6,1/35,0
(50/30°C) (Pr/Pn)	kW	3,3/19,1	3,3/26,5	5,4/31,8	6,2/36,1
(40/30°C) (Pr/Pn)	kW	3,3/19,5	3,3/27,0	5,5/32,4	6,4/36,8
Potenza termica nominale in sanitario (Pn)	kW	18,0	25,0	30,0	34,0
Portata termica nominale in sanitario (Qn)	kW	18,4	25,5	30,6	34,7
Portata termica nominale in riscaldamento (Qn)	kW	18,4	25,5	30,6	34,7
Portata termica ridotta (Qr)	kW	3,2	4,0	5,2	6,0
Rendimento nominale (stazionario) (80/60°C)	%	98,0	98,0	98,0	98,0
(60/40°C)	%	101,0	101,0	101,0	101,0
(50/30°C)	%	104,0	104,0	104,0	104,0
(40/30°C)	%	106,0	106,0	106,0	106,0
Rendimento al 30%	%	108,0	108,0	107,0	108,0
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)	-	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup> (ΔT = 50 K)	%	0,5	0,4	0,3	0,3
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C	%	1,5/0,5	1,5/0,5	1,5/0,5	1,5/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso Metano G20	mbar	20	20	20	20
Pressione gas di ingresso Propano G31	mbar	37	37	37	37
Consumo a potenza nominale Metano G20	m <sup>3</sup> /h	1,9	2,7	3,2	3,7
Propano G31	Kg/h	1,43	1,98	2,38	2,7
Temperatura scarico fumi (Metano) (80/60°C) (Pn)	°C	70	70	74	80
(40/30°C) (Pr)	°C	40	40	40	40
Portata massica fumi (Metano) (80/60°C) (Pn)	g/s	8,3	11,4	13,8	15,6
(40/30°C) (Pr)	g/s	1,4	1,4	2,3	2,7
Eccesso d'aria (Metano)		1,25	1,25	1,25	1,25
Tenore NOx (Metano)	mg/kWh	29,6	37,7	37,7	39,1
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	mg/kWh	16,4	23,3	12,6	11,1
Tenore CO2 (Metano) (fumi secchi)	%	9	9	9	9
Prevalenza residua ventilatore (secondo norma DIN 4705)	Pa	160	160	160	160
Classe NOx	.	5	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) 2)	l/h	1,8	2,6	3,1	3,5
Prevalenza residua per l'impianto 2)	mbar	250	250	250	250
Portata nominale in riscaldamento (ΔT=20K)	l/h	774	1075	1290	1462
Temperatura di regolazione andata 3)	°C	30/80	30/80	30/80	30/80
Contenuto d'acqua nel generatore	l	2	2,2	2,4	2,4
Capacità vaso di espansione	l	10	10	10	10
Massimo contenuto d'acqua in impianto 4)	l	180	180	180	180
Pressione di precarica vaso d'espansione	bar	0,75	0,75	0,75	0,75
Sovrappressione massima di esercizio	bar	3	3	3	3
Temperatura di regolazione bollitore 5)	°C	15/70	15/70	15/70	15/70
Alimentazione elettrica	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)	W	80/35	80/35	80/35	80/45
Potenza elettrica in standby	W	< 2	< 2	< 2	< 2
Raccordi riscaldamento	Poll.	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo gas	mm	15	15	15	15
Raccordi bollitore	Poll.	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Altezza	mm	720	720	720	720
Profondità/Larghezza	mm	335/440	335/440	335/440	372/440
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente 6)	Ø mm	60/100	60/100	60/100	60/100
Peso	kg	33,5	33,5	35	42
Grado di protezione	IP	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Certificazione	CE	0085CM0321	0085CM0321	0085CM0321	0085CM0321
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente 5)	Ø mm	60/100	60/100	60/100	60/100
Peso	kg	35	36	35	36
Grado di protezione	IP	IP X4D	IP X4D	IP X4D	IP X4D
Certificazione	CE	0085CM0321	0085CM0321	0085CM0321	0085CM0321

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) By-pass in caldaia regolabile fra 170mbar e 350mbar, di fabbrica tarato a 250mbar

3) Mediante diagnostica Tmax=85°C

4) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

5) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70°C

6) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm - coassiale 80/125 mm (con adattatore art.0020147469) sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.0020147470) - sdoppiato B23 (con adattatore art.0020147470)

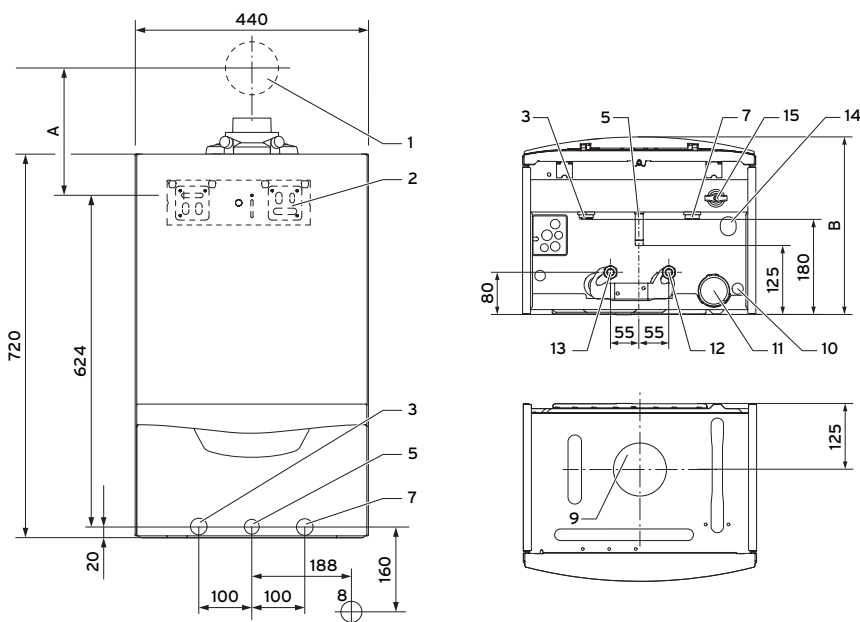
Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13'</sub> C<sub>33'</sub> C<sub>43'</sub> C<sub>53</sub> C<sub>83'</sub> C<sub>93</sub>

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23'</sub> B<sub>33'</sub> B<sub>53'</sub> B<sub>53P</sub>

Cat. II 2H3P



**Dati tecnici**  
**VM ecoBLOCK plus**



- 1 Passante condotto aria/fumi
- 2 Supporto apparecchio
- 3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm
- 4 Raccordo acqua calda Ø 15mm
- 5 Raccordo gas Ø 15 mm
- 6 Raccordo acqua fredda Ø 15 mm
- 7 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm
- 8 Raccordo scarico sifone R1"
- 9 Raccordo scarico fumi 60/100 mm
- 10 Raccordo scarico condensa Ø 19 mm
- 11 Sifone condensa
- 12 Mandata bollitore
- 13 Ritorno bollitore
- 14 Raccordo scarico valvola di sicurezza Ø 15 mm
- 15 Dispositivo di riempimento

Sistemi di scarico	A (mm)
Terminale N. Art. 303933 Curva a 87° da 60/100 mm	175
Curva a 87° da 60/100 mm	223
Curva a 87° da 80/125 mm	241
Apertura di ispezione (adattatore B33 - ripresa - ripresa aria dal locale d'installazione) a 87° da 80/125 mm	258
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a 87° da 80 mm	220
Adattatore B23 80 mm + curva a 87° da 80 mm ripresa aria dal locale d'installazione	241

Misure in mm.

## Dati tecnici

### VMW ecoBLOCK plus

ecoBLOCK plus	Unità	VMW 256/5-5	VMW 306/5-5	VMW 346/5-5
Potenza termica ridotta/nominale (80/60°C) (Pr/Pn)	kW	3,0/25,0	4,9/30,0	5,6/34,0
(60/40°C) (Pr/Pn)	kW	3,2/25,8	5,3/30,9	6,1/35,0
(50/30°C) (Pr/Pn)	kW	3,3/26,5	5,4/31,8	6,2/36,1
(40/30°C) (Pr/Pn)	kW	3,3/27,0	5,5/32,4	6,4/36,8
Potenza termica nominale in sanitario (Pn)	kW	25,0	30,0	34,0
Portata termica nominale in sanitario (Qn)	kW	25,5	30,6	34,7
Portata termica nominale in riscaldamento (Qn)	kW	25,5	30,6	34,7
Portata termica ridotta (Qr)	kW	3,2	5,2	6,0
Rendimento nominale (stazionario) (80/60°C)	%	98,0	98,0	98,0
(60/40°C)	%	101,0	101,0	101,0
(50/30°C)	%	104,0	104,0	104,0
(40/30°C)	%	106,0	106,0	106,0
Rendimento al 30%	%	108,0	108,0	108,0
Stelle di rendimento (secondo Dir.92/42CEE)	-	★★★★	★★★★	★★★★
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup> (ΔT = 50 K)	%	0,4	0,3	0,3
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C	%	1,5/0,5	1,5/0,5	1,5/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso Metano G20	mbar	20	20	20
Propano G31	mbar	37	37	37
Consumo a potenza nominale Metano G20	m3/h	2,7	3,2	3,7
Propano G31	Kg/h	1,98	2,38	2,7
Temperatura scarico fumi (Metano) (80/60°C) (Pn)	°C	70	74	80
(40/30°C) (Pr)	°C	40	40	40
Portata massica fumi (Metano) (80/60°C) (Pn)	g/s	11,4	13,8	15,6
(40/30°C) (Pr)	g/s	1,4	2,3	2,7
Eccesso d'aria (Metano)		1,25	1,25	1,25
Tenore NOx (Metano)	mg/kWh	37,7	37,7	39,1
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	mg/kWh	23,3	12,6	11,1
Tenore CO2 (Metano) (fumi secchi)	%	9	9	9
Prevalenza residua ventilatore (secondo norma DIN 4705)	Pa	160	110	50
Classe NOx	-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) (50/30°C)	l/h	2,6	3,1	3,5
Prevalenza residua per l'impianto <sup>2)</sup>	mbar	250	250	250
Portata nominale in riscaldamento (ΔT=20K)	l/h	1075	1290	1462
Temperatura di regolazione andata <sup>3)</sup>	°C	30/80	30/80	30/80
Contenuto d'acqua nel generatore	l	2	2,2	2,4
Capacità vaso di espansione	l	10	10	10
Massimo contenuto d'acqua in impianto <sup>4)</sup>	l	180	180	180
Pressione di precarica vaso d'espansione	bar	0,75	0,75	0,75
Sovrappressione massima di esercizio	bar	3	3	3
Temperatura di regolazione sanitario	°C	35/65	35/65	35/65
Portata idrica minima	l/min	1,5	1,5	1,5
Produzione acqua calda sanitaria <sup>5)</sup> (ΔT = 30K)	l/min	11,9	14,3	16,2
Stelle di comfort acqua calda sanitaria (prEN 13203)	-	★★★	★★★	★★★
Sovrappressione massima lato sanitario	bar	10	10	10
Pressione idrica minima	bar	0,15	0,15	0,15
Alimentazione elettrica	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)	W	80/35	80/35	80/45
Potenza elettrica in standby	W	< 2	< 2	< 2
Raccordi riscaldamento	Poll.	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo gas	mm	15	15	15
Raccordo sanitario	Poll.	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Altezza	mm	720	720	720
Profondità/Larghezza	mm	335/440	335/440	335/440
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>6)</sup>	Ø mm	60/100	60/100	60/100
Peso	kg	36	37	39,5
Grado di protezione	IP	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Certificazione	CE	0085CM0321	0085CM0321	0085CM0321

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) By-pass in caldaia regolabile fra 170mbar e 350mbar, di fabbrica tarato a 250mbar

3) Mediante diagnostica Tmax=85°C

4) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

5) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70°C

6) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm - coassiale 80/125 mm (con adattatore art.0020147469) - sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.0020147470) - sdoppiato B23 (con adattatore art.0020147470)

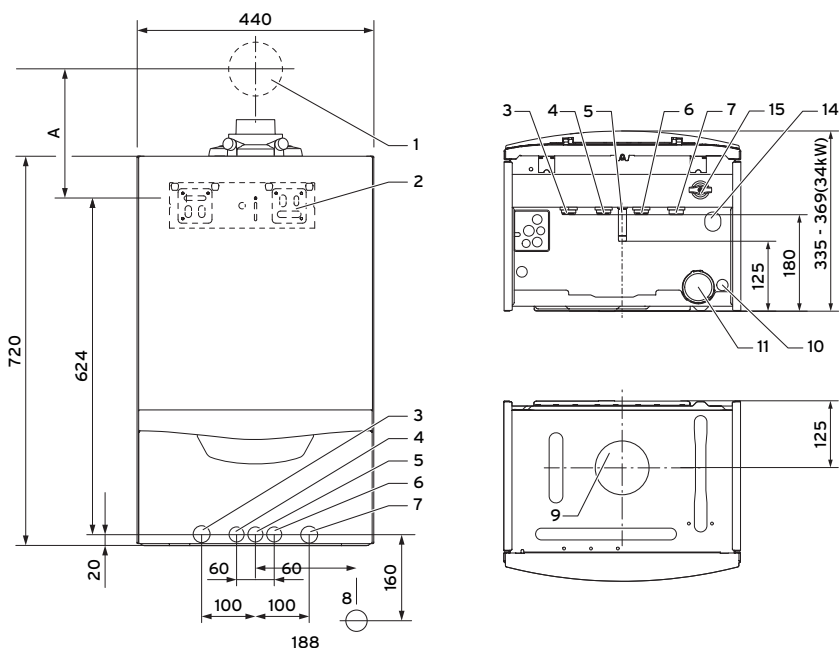
**Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13'</sub> C<sub>33'</sub> C<sub>43'</sub> C<sub>53</sub> C<sub>83'</sub> C<sub>93</sub>**

**Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23'</sub> B<sub>33'</sub> B<sub>53'</sub> B<sub>53P</sub>**

**Cat. II** 2H3P



**Dati tecnici**  
**VMW ecoBLOCK plus**

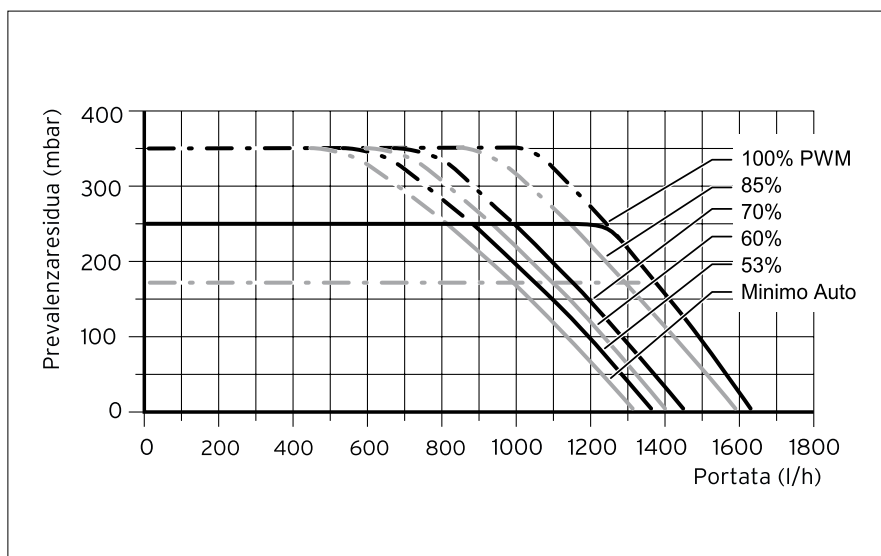


- 1 Passante condotto aria/fumi
- 2 Supporto apparecchio
- 3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm
- 4 Raccordo acqua calda Ø 15 mm
- 5 Raccordo gas Ø 15 mm  
(tubo di collegamento a cura dell'installatore)
- 6 Raccordo acqua fredda Ø 15 mm
- 7 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm
- 8 Raccordo scarico sifone R1"
- 9 Raccordo scarico fumi 60/100 mm
- 10 Raccordo scarico condensa Ø 19 mm
- 11 Sifone condensa
- 12 Mandata bollitore
- 13 Ritorno bollitore
- 14 Raccordo scarico valvola di sicurezza Ø 15 mm
- 15 Dispositivo di riempimento

Sistemi di scarico	A (mm)
Terminale N. Art. 303933 Curva a 87° da 60/100 mm	175
Curva a 87° da 60/100 mm	223
Curva a 87° da 80/125 mm	241
Apertura di ispezione (adattatore B33 - ripresa - ripresa aria dal locale d'installazione) a 87° da 80/125 mm	258
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a 87° da 80 mm	220
Adattatore B23 80 mm + curva a 87° da 80 mm ripresa aria dal locale d'installazione	241

Misure in mm.

## Diagrammi pompe Serie eco plus



## Serie eco balkon



Caldia murale a condensazione da esterno Vaillant ecoBLOCK balkon VMW 266/5-5 B, con produzione di acqua calda istantanea.

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, B23, B33;  
Categoria II2H3P (metano e propano);  
grado di protezione IPX4D; marcatura CE;  
classe 5 (Low NOx);  
modello da esterno;  
classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE;  
Campo di potenza termica (50/30°C): 5,6 kW - 27,3 kW;  
Rendimento a potenza nominale (40/30 °C): 105,1%;  
Rendimento al 30%: 106,3%.

### Componenti:

valvola gas dotata di elettrovalvole di sicurezza e campo di modulazione dal 20% al 100%;  
bruciatore ecologico in acciaio speciale;  
ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;  
pompa di circolazione elettronica a tre velocità con dispositivo elettronico antibloccaggio;  
by-pass regolabile;  
scambiatore primario gas combusto/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale costituito da serpentine lisce in acciaio speciale e da una piastra di isolamento;  
vaso d'espansione da 10 litri;  
valvola di sicurezza lato riscaldamento 3 bar;  
1 sonda NTC di mandata per il controllo elettronico della modulazione in riscaldamento e per la funzione antigelo;  
1 sonda NTC sanitaria per il controllo della temperatura dell'acqua calda sanitaria e per la funzione antigelo;  
pressostato di sicurezza per il controllo della pressione in impianto;  
elettrovalvola di riempimento;  
valvola a tre vie di commutazione sanitario/riscaldamento dotata di dispositivo elettronico antibloccaggio;  
scheda elettronica dotata di microprocessore;  
crono-comando elettronico a distanza, con sonda ambiente e con display digitale e comandi di regolazione degli stati di funzionamento;  
manometro;  
flussostato di precedenza sanitaria con pressione di accensione pari a 0,4 bar e con portata di accensione di 2,3 l/min;  
scambiatore secondario acqua/acqua del tipo ad accumulo (0,5 l) di acqua sanitaria con valvola di sfogo aria e con serpentino interno in rame e resistenza elettrica integrata per la protezione antigelo;  
temostato e fusibile termico lato fumi;  
sifone di scarico condensa;  
raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D60/100 con prese per analisi combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione /scarico fumi sdoppiato DN 80/80.

## Dati tecnici

### VMW ecoBLOCK balkon

ecoBLOCK balkon	Unità	VMW IT 266-5 B
Potenza termica ridotta/nominale (80/60°C) (Pr/Pn)	kW	5,2/25,2
(50/30°C) (Pr/Pn)	kW	5,6/27,3
Potenza termica nominale in sanitario (Pn)	kW	28,0
Portata termica nominale in sanitario (Qn)	kW	28,6
Portata termica nominale in riscaldamento (Qr/Qn)	kW	5,4/26,0
Portata termica ridotta (Qr)	kW	9,2
Rendimento nominale (stazionario) (80/60°C)	%	97,8
(50/30°C)	%	105,1
Rendimento al 30%	%	106,3
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)	-	★★★★
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup> ( $\Delta T = 50 K$ )	%	0,3
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C	%	1,5/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento	%	< 0,1
Pressione gas in ingresso Metano G20	mbar	20
Propano G31	mbar	37
Consumo a potenza nominale Metano G20	m <sup>3</sup> /h	3,0
Propano G31	Kg/h	2,22
Temperatura scarico fumi (Metano) (80/60°C) (Pn)	°C	75
(50/30°C) (Pr)	°C	40
Portata massica fumi (Metano) (80/60°C) (Pn)	g/s	11
(50/30°C) (Pr)	g/s	3,0
Eccesso d'aria (Metano)	-	1,25
Tenore NOx (Metano)	mg/kWh	60
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	mg/kWh	15
Tenore CO2 (Metano) (fumi secchi)	%	9
Classe NOx	-	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) (50/30°C)	l/h	2,5
Prevalenza residua per l'impianto	mbar	250
Portata nominale in riscaldamento ( $\Delta T=20K$ )	l/h	1032
Temperatura di regolazione andata <sup>2)</sup>	°C	30/80
Contenuto d'acqua nel generatore	l	2,2
Capacità vaso di espansione	l	10
Massimo contenuto d'acqua in impianto <sup>3)</sup>	l	180
Pressione di precarica vaso d'espansione	bar	0,75
Sovrappressione massima di esercizio	bar	3
Temperatura di regolazione sanitario	°C	35/65
Portata idrica minima	l/min	1,5
Produzione acqua calda sanitaria <sup>4)</sup> ( $\Delta T = 30K$ )	l/min	13,4
Stelle di confort acqua calda sanitaria (prEN 13203)	-	**
Sovrappressione massima lato sanitario	bar	10
Pressione idrica minima	bar	0,35
Alimentazione elettrica	V/Hz	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)	W	90/55
Potenza elettrica in standby	W	< 2
Raccordi riscaldamento	Poll.	G 3/4"
Raccordo gas	mm	15
Raccordo sanitario	Poll.	G 3/4"
Altezza	mm	720
Profondità/Larghezza	mm	335/440
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>5)</sup>	Ø mm	60/100
Peso	kg	36
Grado di protezione	IP	IP X4D
Certificazione	CE	0694CM6053
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>5)</sup>	Ø mm	60/100
Peso	kg	35
Grado di protezione	IP	IP X4D
Certificazione	CE	0085CM0321

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) By-pass in caldaia regolabile fra 170mbar e 350mbar, di fabbrica tarato a 250mbar

3) Mediante diagnostica Tmax=85°C

4) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

5) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm  
sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.0020035239) - sdoppiato B23 (con adattatore art.0020035238)

**Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13r</sub> C<sub>33r</sub> C<sub>43r</sub> C<sub>53</sub> C<sub>83r</sub> C<sub>93</sub>**

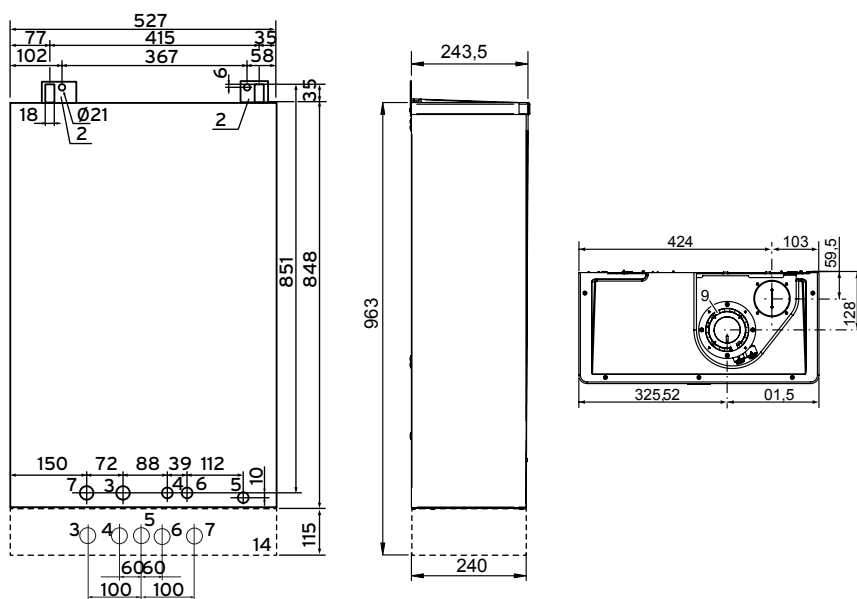
**Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23r</sub> B<sub>33</sub>**



Cat. II 2H3P



**Dati tecnici**  
**VMW ecoBLOCK balkon**

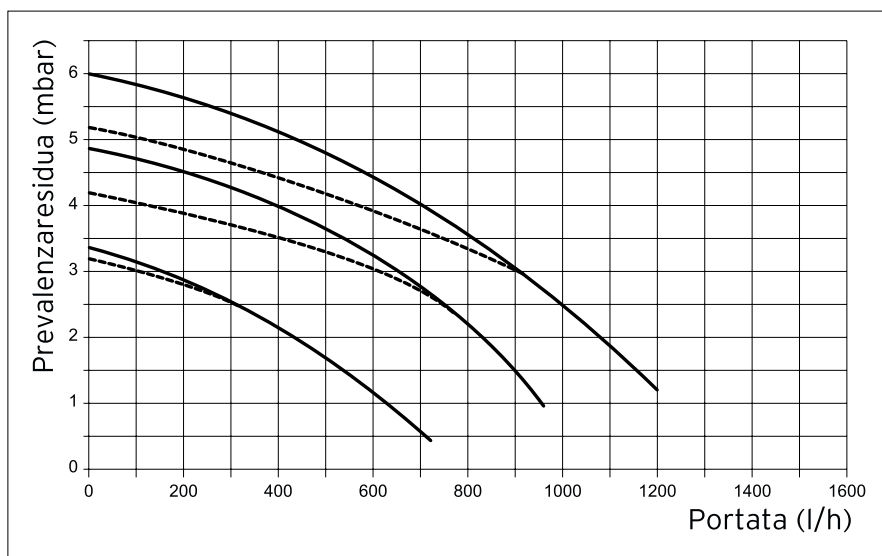


- 1 Passante condotto aria/fumi
- 2 Supporto apparecchio
- 3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm
- 4 Raccordo acqua calda Ø 15mm
- 5 Raccordo gas Ø 15mm  
(tubo di collegamento a cura dell'installatore)
- 6 Raccordo acqua fredda Ø 15 mm
- 7 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm
- 8 Raccordo scarico sifone R1"
- 9 Raccordo scarico fumi 60/100 mm
- 10 Raccordo scarico condensa Ø 19 mm
- 11 Sifone condensa
- 12 Dispositivo di riempimento
- 13 Raccordo scarico valvola di sicurezza Ø 15 mm
- 14 Kit installazione su dima Vaillant (tramite l'accessorio Cod. 0020160110)

Sistemi di scarico	A (mm)
Terminale N. Art. 303933 Curva a 87° da 60/100 mm	175
Curva a 87° da 60/100 mm	223
Curva a 87° da 80/125 mm	241
Apertura di ispezione (adattatore B33 - ripresa - ripresa aria dal locale d'installazione) a 87° da 80/125 mm	258
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a 87° da 80 mm	220
Adattatore B23 80 mm + curva a 87° da 80 mm ripresa aria dal locale d'installazione	241

Misure in mm.

**Diagrammi pompe**  
**Serie eco balkon**



## Serie eco exclusiv



Caldaia murale a condensazione Vaillant ecoBLOCK plus VM, solo riscaldamento abbinabile ad un boiler sanitario ad accumulo esterno.

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, B23, B33;  
Categoria II2H3P (metano e propano);  
grado di protezione IPX4D;  
marcatrice CE;  
classe 5 (Low NOx);  
modello solo da interno;  
classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE.

### Componenti:

valvola gas dotata di modulatore pneumatico;  
bruciatore ecologico in acciaio speciale;  
ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;  
pompa di circolazione elettronica con dispositivo elettronico antibloccaggio;  
by-pass regolabile;  
scambiatore primario gas combusto/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale, con termostato di sicurezza;  
vaso d'espansione da 10 litri;  
valvola di sicurezza lato riscaldamento 3 bar;  
sonde NTC per il controllo elettronico della modulazione e delle funzioni di sicurezza;  
sensore di pressione ad effetto hall per il monitoraggio della pressione dell'impianto di riscaldamento;  
valvola a tre vie di commutazione sanitario/riscaldamento dotata di dispositivo elettronico antibloccaggio;  
scheda elettronica dotata di microprocessore e connessione per sistema di termoregolazione eBUS;  
display digitale con testi e simboli in chiaro;  
sistema DIA per la diagnostica dell'apparecchio e l'adattamento dell'apparecchio all'impianto di riscaldamento;  
manometro;  
predisposizione per montaggio centralina di termoregolazione a bordo caldaia;  
possibilità di gestione di max. 6 apparecchi in cascata (tramite apposita termoregolazione accessoria);  
raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D60/100 con prese per analisi combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione/scarico fumi per massimo 2 apparecchi in cascata (disponibile come accessorio);  
mantello facilmente removibile con pannelli in acciaio verniciati bianchi a fuoco ad elevata robustezza e stabilità.

## Dati tecnici

### VM ecoBLOCK esclusiv

ecoBLOCK esclusiv				Unità	VM IT 146/4-7	VM IT 206/4-7	VM IT 276/4-7
Potenza termica ridotta/ nominale	Metano	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	2,4 / 14,0	3,7 / 21,0	4,7 / 25,0
		G20	(60/40°C)	(Pr/Pn)	kW	2,4 / 14,4	3,8 / 21,6
		(50/30°C)	(Pr/Pn)	kW	2,5 / 14,9	4,0 / 22,3	5,0 / 26,5
		(40/30°C)	(Pr/Pn)	kW	2,6 / 15,2	4,0 / 22,8	5,1 / 27,2
Potenza termica ridotta/ nominale	Propano	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	5,7 / 14,0	5,9 / 21,0	6,0 / 25,0
		G31	(60/40°C)	(Pr/Pn)	kW	5,9 / 14,4	6,1 / 21,6
		(50/30°C)	(Pr/Pn)	kW	6,0 / 14,9	6,2 / 22,3	6,3 / 26,5
		(40/30°C)	(Pr/Pn)	kW	6,2 / 15,2	6,4 / 22,8	6,5 / 27,2
Potenza termica nominale in sanitario			(Pn)	kW	16,0	23,0	28,0
Portata termica nominale in sanitario			(Qn)	kW	16,3	23,5	28,6
Portata termica nominale in riscaldamento			(Qn)	kW	14,3	21,4	25,5
Portata termica ridotta		Metano G20	(Qr)	kW	2,4	3,8	4,8
Portata termica ridotta		Propano G31	(Qr)	kW	5,8	6,0	6,1
Rendimento nominale (stazionario)		(80/60°C)		%	98	98	98
		(60/40°C)		%	101	101	101
		(50/30°C)		%	104	104	104
		(40/30°C)		%	106,6	106,5	106,5
Rendimento al 30%				%	108	108	108
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)				-	****	****	****
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup>		(ΔT = 50 K)		%	0,50	0,50	0,50
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C				%	1,5/0,5	1,5/0,5	1,5/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento				%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso		Metano	G20	mbar	20	20	20
Pressione gas di ingresso		Propano	G31	mbar	37	37	37
Consumo a potenza nominale (sanitario)		Metano	G20	m <sup>3</sup> /h	1,7	2,5	3,0
		Propano	G31	Kg/h	1,27	1,83	2,22
Temperatura scarico fumi (Metano)		(80/60°C)	(Pn)	°C	70	70	70
		(40/30°C)	(Pr)	°C	40	40	40
Portata massica fumi (Metano)		(80/60°C)	(Pn)	g/s	7,6	11,0	13,3
		(40/30°C)	(Pr)	g/s	1,1	1,8	2,2
Eccesso d'aria (Metano)			(Pn/Pr)	λ	1,25	1,25	1,25
Tenore NO <sub>x</sub> (Metano)				mg/kWh	<50	<50	<50
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)				mg/kWh	11	25	33
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)				Vol.-%	9,0 - 9,15	9,0 - 9,15	9,0 - 9,15
Classe NO <sub>x</sub>				-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) <sup>2)</sup>				l/h	1,6	2,3	2,8
Prevalenza residua per l'impianto <sup>3)</sup>				mbar	250	250	250
Portata nominale in riscaldamento (ΔT=20K)				l/h	600	900	1075
Temperatura di regolazione andata <sup>4)</sup>				°C	35/75	35/75	35/75
Contenuto d'acqua nel generatore				l	2	2	2,2
Capacità vaso di espansione				l	10	10	10
Massimo contenuto d'acqua in impianto <sup>5)</sup>				l	180	180	180
Pressione di precarica vaso d'espansione				bar	0,75	0,75	0,75
Sovrappressione massima di esercizio				bar	3,0	3,0	3,0
Temperatura di regolazione bollitore <sup>6)</sup>				°C	15/70	15/70	15/70
Alimentazione elettrica				V/Hz	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)				W	70/45	90/45	105/50
Raccordi riscaldamento				Poll.	R 3/4	R 3/4	R 3/4
Raccordo gas				Poll.	R 3/4	R 3/4	R 3/4
Altezza senza copertura inferiore/con copertura inferiore				mm	800/880	800/880	800/880
Profondità / Larghezza				mm	385 /480	385 /480	385 /480
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>7)</sup>				Ø mm	60/100	60/100	60/100
Peso di montaggio				kg	35	35	36
Grado di protezione				IP	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Certificazione				CE	0085BR0447	0085BR0447	0085BR0447

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13r</sub>, C<sub>33r</sub>, C<sub>43r</sub>, C<sub>53</sub>  
 Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>, B<sub>33</sub>

Cat. II<sub>2H3P</sub>



<sup>1)</sup> Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

<sup>2)</sup> (40/30°C)

<sup>3)</sup> By-pass in caldaia tarato a 250 mbar

<sup>4)</sup> Mediante diagnostica Tmax=40-85°C

<sup>5)</sup> Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

<sup>6)</sup> 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70°C

<sup>7)</sup> Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm - coassiale 80/125 mm (con adattatore art.303926) - sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.303939) - sdoppiato B<sub>23</sub> (con adattatore art.303926) - sdoppiato B<sub>33</sub> (con adattatore art. 303926 e art. 303217)

## Dati tecnici VM ecoBLOCK esclusiv

ecoBLOCK esclusiv				Unità	VM IT 356/4-7	VM IT 466/4-7	VM IT 656/4-7
Potenza termica ridotta/ nominale	Metano	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	5,7/34,1	7,3/44,1	13,7/63,7
		(60/40°C)	(Pr/Pn)	kW	5,9/35,1	7,6/45,5	14,1/65,7
	G20	(50/30°C)	(Pr/Pn)	kW	6,0/36,2	7,8/46,8	14,6/67,6
		(40/30°C)	(Pr/Pn)	kW	6,2/37,1	8,0/47,9	14,9/69,2
Potenza termica ridotta/ nominale	Propano	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	8,8/34,1	8,8/44,1	-
		(60/40°C)	(Pr/Pn)	kW	9,1/35,1	9,1/45,5	-
	G31	(50/30°C)	(Pr/Pn)	kW	9,4/36,2	9,4/46,8	-
		(40/30°C)	(Pr/Pn)	kW	9,6/37,1	9,6/47,9	-
Potenza termica nominale in sanitario			(Pn)	kW	37,1	47,9	69,2
Portata termica nominale in sanitario			(Qn)	kW	34,8	45,0	65,0
Portata termica nominale in riscaldamento			(Qn)	kW	34,8	45,0	65,0
Portata termica ridotta		Metano G20	(Qr)	kW	5,8	7,5	14
Portata termica ridotta		Propano G31	(Qr)	kW	9,0	9,0	-
Rendimento nominale (stazionario)		(80/60°C)		%	98	98	98
		(60/40°C)		%	101	101	101
		(50/30°C)		%	104	104	104
		(40/30°C)		%	106,5	106,5	106,5
Rendimento al 30%				%	108	108	108
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)					****	****	****
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup>		(ΔT = 50 K)		%	0,4	0,4	0,4
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C				%	1,5/0,5	1,5/0,5	1,5/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento				%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso		Metano	G20	mbar	20	20	20
Pressione gas di ingresso		Propano	G31	mbar	37	37	-
Consumo a potenza nominale (sanitario)		Metano	G20	m <sup>3</sup> /h	3,7	4,8	6,9
		Propano	G31	Kg/h	2,72	3,5	-
Temperatura scarico fumi (Metano)		(80/60°C)	(Pn)	°C	70	70	70
		(40/30°C)	(Pr)	°C	40	40	40
Portata massica fumi (Metano)		(80/60°C)	(Pn)	g/s	16,3	21,0	30,3
		(40/30°C)	(Pr)	g/s	2,7	3,5	6,5
Eccesso d'aria (Metano)			(Pn/Pr)	λ	1,25	1,25	1,25
Tenore NO <sub>x</sub> (Metano)				mg/kWh	<50	<50	<50
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)				mg/kWh	14,4	14,7	40
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)				Vol.-%	9,0 - 9,15	9,0 - 9,15	9,0 - 9,15
Classe NO <sub>x</sub>				-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) <sup>2)</sup>				l/h	3,5	4,5	6,5
Portata nominale in riscaldamento (ΔT=20K)				l/h	1475	1900	2750
Temperatura di regolazione andata <sup>3)</sup>				°C	35/75	35/75	35/75
Contenuto d'acqua nel generatore				l	2,4	2,4	4
Capacità vaso di espansione <sup>4)</sup>				l	-	-	-
Sovrappressione massima di esercizio				bar	3,0	3,0	3,0
Temperatura di regolazione bollitore <sup>5)</sup>				°C	15/70	15/70	15/70
Alimentazione elettrica				V/Hz	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)				W	165/150	180/150	260/150
Raccordi riscaldamento				Poll.	R 1	R 1	R 1
Raccordo gas				Poll.	R 3/4	R 1	R 1
Altezza senza copertura inferiore/con copertura inferiore				mm	800/880	800/880	800/880
Profondità / Larghezza				mm	450 /480	450 /480	472 /480
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>6)</sup>				Ø mm	80/125	80/125	80/125
Peso				kg	54	54	75
Grado di protezione				IP	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Certificazione				CE	0085BR0447	0085BR0447	0085BR0447

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>  
 Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>, B<sub>33</sub> (no VM 656-E)

Cat. II<sub>2H3P</sub> (no VM 656-E)  
 Cat. I<sub>2H</sub> (solo VM 656-E)

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) (40/30°C)

3) Mediante diagnostica Tmax=40-85°C

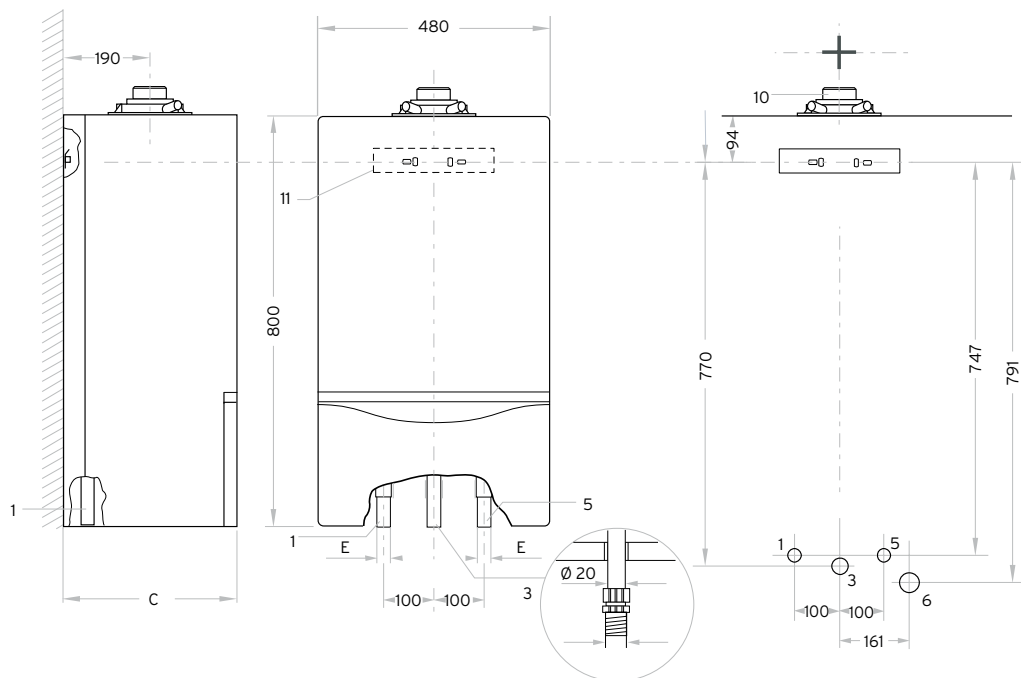
4) Le VM 356 -656/4-7 non hanno vaso d'espansione interno. Prevedere un vaso di espansione esterno correttamente dimensionato

5) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70°C

6) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 80/125 mm (con adattatore di serie) - sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.303939) - sdoppiato B<sub>23</sub>(con adattatore di serie) - sdoppiato B<sub>33</sub> (con adattatore di serie e art. 303217); il tipo B33 non è valido per VM 656-E.



**Dati tecnici**  
**VM 146/4-7 ecoBLOCK esclusiv**  
**VM 206/4-7 ecoBLOCK esclusiv**  
**VM 276/4-7 ecoBLOCK esclusiv**



- 1** Andata riscaldamento (raccordo a compressione R3/4")
- 3** Raccordo gas a compressione R3/4"
- 5** Ritorno riscaldamento (raccordo a compressione R3/4")
- 6** Scarico valvola di sicurezza
- 10** Raccordo aria/fumi
- 11** Staffa di sostegno
- 12** Bordo superiore mantello

**Nota:**  
 La caldaia VM non è fornita di rubinetto di carico

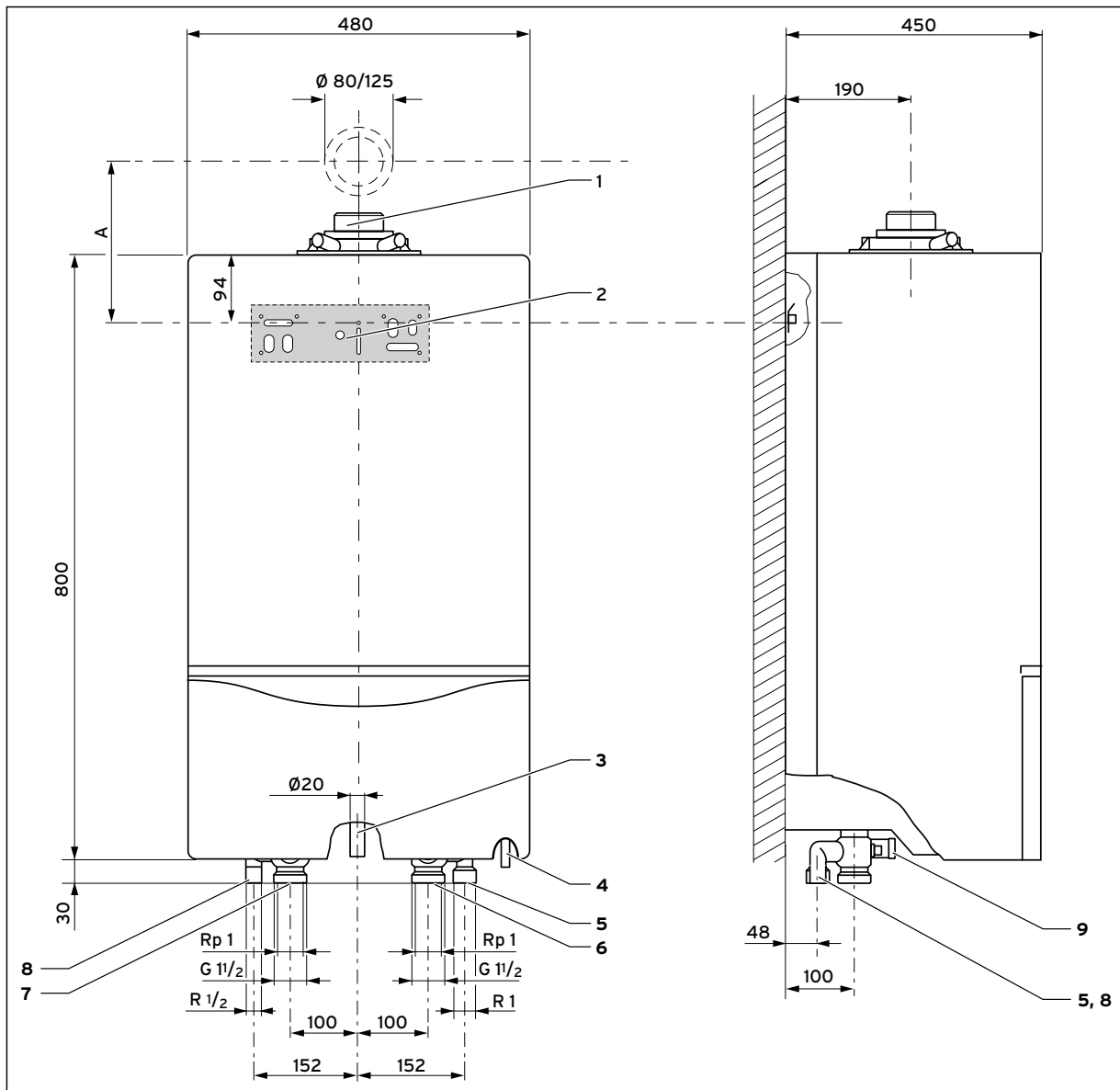
Modello	B	C	D	E
VM da 146/4-7 a 276/4-7	60/100	385	50	Ø20

Sistemi di scarico	A mm
Terminale N.Art. 303933 con curva a 87° da 60/100 mm	187
Terminale N.Art. 303930 con curva a 87° da 60/100 mm	235
Curva a 87° da 60/100 mm	235
Curva a 87° da 60/125 mm	253
Apertura di ispezione (adattatore B <sub>33</sub> - ripresa ripresa aria dal locale d'installazione) a 87° da 80/125 mm	270
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a 87° da 80 mm	234
Adattatore B <sub>23</sub> 80 mm + curva a 87° da 80 mm -ripresa aria dal locale d'installazione	253

**Quota A** asse staffa caldaia asse curva 87°

Misure in mm.

**Dati tecnici**  
**VM 356/4-7 ecoBLOCK esclusiv**  
**VM 466/4-7 ecoBLOCK esclusiv**



**Dimensioni raccordi in mm**

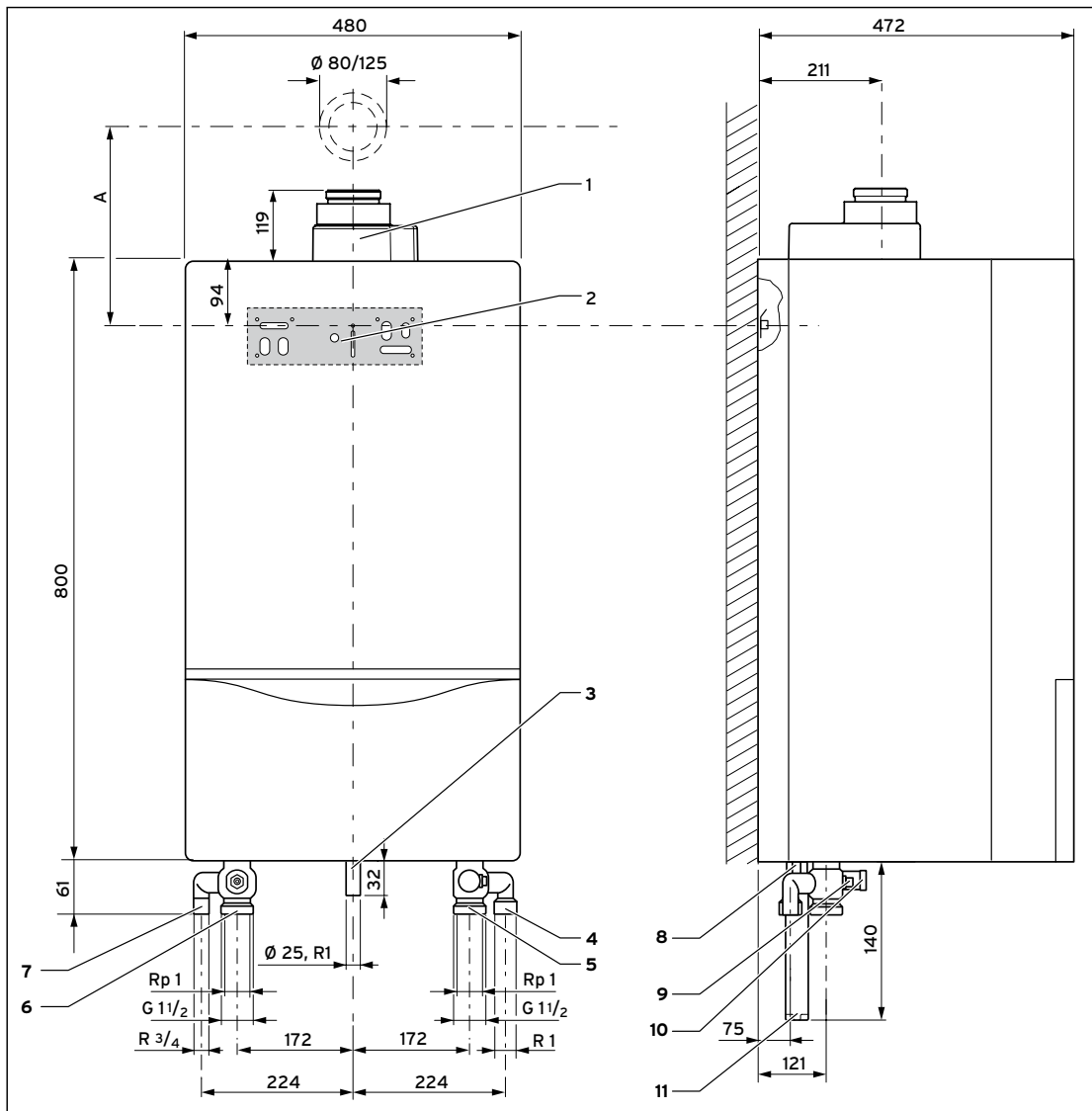
**Legenda**

- 1 Raccordo fumi  $\varnothing$  80/125 mm  
Misura A (supporto dell'apparecchio - centro tubo aria-fumi) con raccordo a T a  $87^\circ$ : 270 mm con curva a  $87^\circ$ : 253 mm
- 2 Supporto dell'apparecchio
- 3 Tubo del gas  $\varnothing$  20 mm, allacciamento del gas R3/4"
- 4 Collegamento per scarico della condensa
- 5 Collegamento per vaso di espansione
- 6 Collegamento di ritorno riscaldamento
- 7 Collegamento di mandata riscaldamento
- 8 Raccordo valvola di sicurezza
- 9 Dispositivo di riempimento e svuotamento

Sistemi di scarico	A mm
Curva a $87^\circ$ da da 80 /125 mm	253
Apertura di ispezione (adattatore B <sub>33</sub> - ripresa ripresa aria dal locale d'installazione) a $87^\circ$ da 80 /125 mm	270
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a $87^\circ$ da 80 mm	234
Adattatore B <sub>23</sub> 80 mm + curva a $87^\circ$ da 80 mm -ripresa aria dal locale d'installazione	253

**Quota A asse staffa caldaia asse curva  $90^\circ$**

**Dati tecnici**  
**VM 656/4-7 ecoBLOCK esclusiv**



**Dimensioni raccordi in mm**

**Legenda**

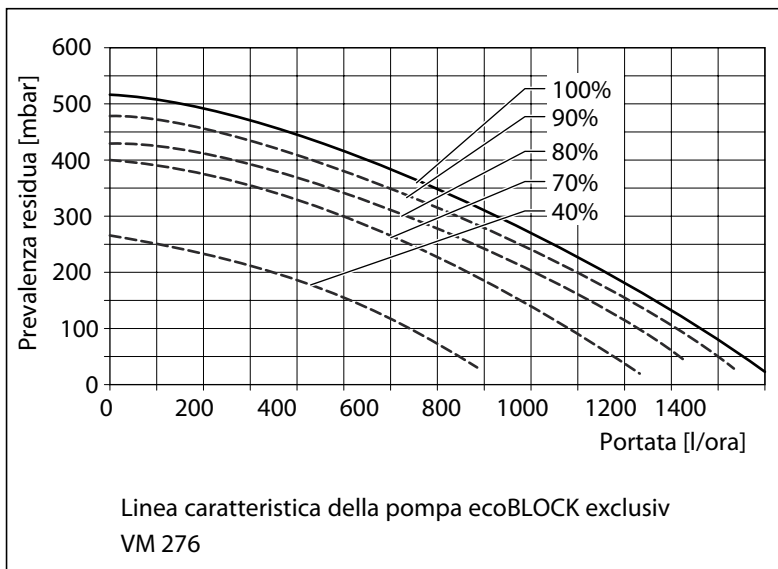
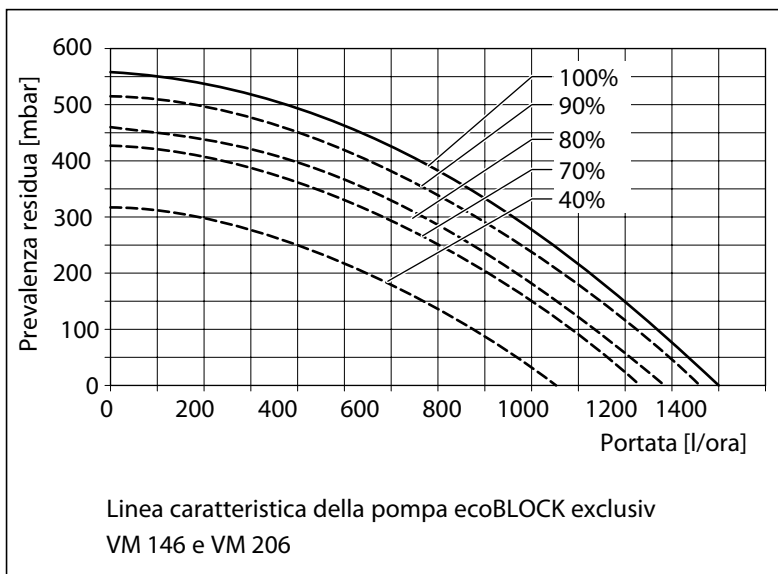
- 1 Raccordo per il condotto aria-fumi Ø 80/125 mm  
 Dimensione A (supporto apparecchio - centro tubo aria-fumi)  
 - con curva da 87°: 297 mm  
 - con raccordo a T da 87°: 314 mm
- 2 Supporto dell'apparecchio
- 3 Tubo del gas Ø 25 mm, allacciamento del gas R1"
- 4 Collegamento opzionale vaso di espansione
- 5 Collegamento di ritorno riscaldamento
- 6 Collegamento di mandata riscaldamento
- 7 Collegamento opzionale valvola di sicurezza
- 8 Collegamento per scarico della condensa
- 9 Apertura di scarico mandata
- 10 Collegamento opzionale per riempimento (rubinetto KFE)
- 11 Cartuccia sifone

Sistemi di scarico	A mm
Curva a 87° da da 80 /125 mm	253
Apertura di ispezione (adattatore B <sub>33</sub> - ripresa ripresa aria dal locale d'installazione) a 87° da 80 /125 mm	270
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a 87° da 80 mm	234
Adattatore B <sub>23</sub> 80 mm + curva a 87° da 80 mm -ripresa aria dal locale d'installazione	253

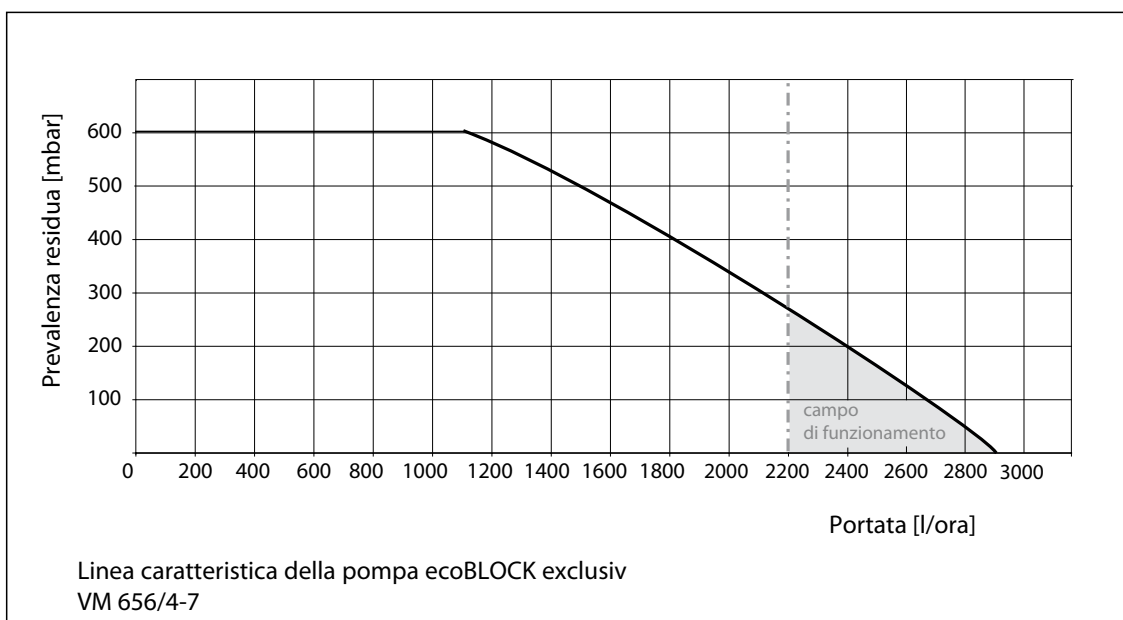
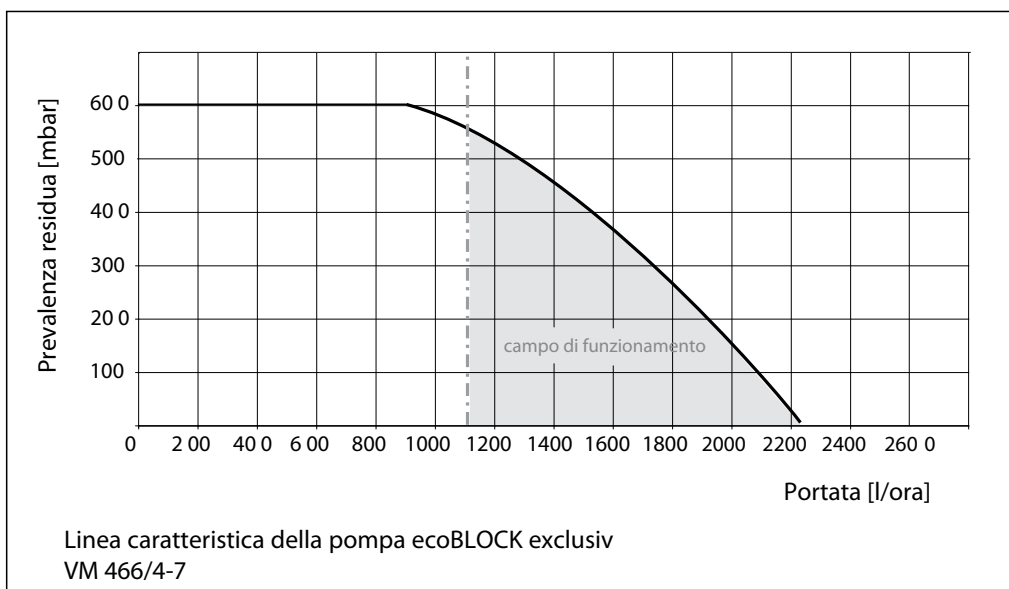
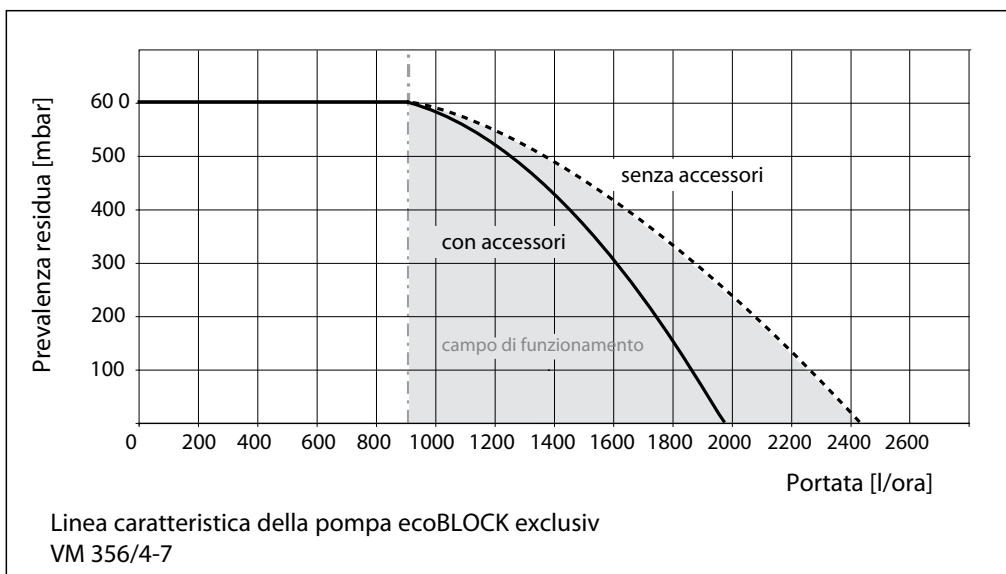
**Quota A asse staffa caldaia asse curva 90°**



## Diagrammi pompe Serie eco exclusiv



**Diagrammi pompe**  
**Serie eco exclusiv**



## Serie ecoINWALL



Caldia murale a condensazione da incasso Vaillant ecoINWALL, combinata per riscaldamento e produzione d'acqua calda sanitaria

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, B23;

Categoria II2H3P (metano e propano);

grado di protezione IPX4D;

marcatrice CE;

classe 5 (Low NOx);

classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE;

Certificazione "tre stelle" per il comfort sanitario secondo prEN 13203.

### Componenti:

valvola gas dotata di elettrovalvole di sicurezza e campo di modulazione dal 20% al 100%;

bruciatore ecologico in acciaio speciale;

ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;

pompa di circolazione elettronica a tre velocità con dispositivo elettronico antibloccaggio;

by-pass regolabile;

scambiatore primario gas combusti/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale costituito da serpentine lisce in acciaio speciale e da una piastra di isolamento;

vaso d'espansione da 10 litri;

valvola di sicurezza lato riscaldamento 3 bar;

1 sonda NTC di mandata per il controllo elettronico della modulazione in riscaldamento e per la funzione antigelo;

1 sonda NTC sanitaria per il controllo della temperatura dell'acqua calda sanitaria e per la funzione antigelo;

pressostato di sicurezza per il controllo della pressione in impianto; elettrovalvola di riempimento;

valvola a tre vie di commutazione sanitario/riscaldamento dotata di dispositivo elettronico antibloccaggio;

scheda elettronica dotata di microprocessore;

crono-comando elettronico a distanza, con sonda ambiente e con display digitale e comandi di regolazione degli stati di funzionamento; manometro;

flussostato di precedenza sanitaria con pressione di accensione pari a 0,4 bar e con portata di accensione di 2,3 l/min;

scambiatore secondario acqua/acqua del tipo ad accumulo (0,5 l) di acqua sanitaria con valvola di sfogo aria e con serpentino interno in rame e resistenza elettrica integrata per la protezione antigelo;

temostato e fusibile termico lato fumi; sifone di scarico condensa;

raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D60/100 con prese per analisi combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione/scarico fumi sdoppiato DN 80/80;

## Dati tecnici ecoINWALL

ecoINWALL			Unità	VMW IT 266 - 5 I
Potenza termica ridotta/ nominale	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	5,2/25,2
	(50/30°C)	(Pr/Pn)	kW	5,6/27,3
Potenza termica nominale in sanitario		(Pn)	kW	25,2
Portata termica nominale in sanitario		(Qn)	kW	26,0
Portata termica nominale in riscaldamento		(Qn)	kW	26,0
Portata termica ridotta		(Qr)	kW	5,4
Rendimento nominale (stazionario)	(80/60°C)		%	97,8
	(50/30°C)		%	105,1
Rendimento al 30%	(80/60°C)		%	99,3
	(50/30°C)		%	106,3
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)			-	****
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup>	(80/60°C)	(Qn)	%	0,1
	(80/60°C)	(Qr)	%	1,9
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C			%	2,9/1,9
Perdite al camino con bruciatore spento			%	< 0,1
Pressione gas in ingresso	Metano	G20	mbar	20
	Propano	G31	mbar	37
Consumo a potenza nominale	Metano	G20	m <sup>3</sup> /h	2,75
	Propano	G31	Kg/h	2,02
Temperatura scarico fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	°C	76,5
	(40/30°C)	(Pr)	°C	70,1
Portata massica fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	g/s	11,99
	(80/60°C)	(Pr)	g/s	2,61
Eccesso d'aria (Metano)		(Pn/Pr)	λ	1,25
Tenore NOx (Metano)		(Pn/Pr)	mg/kWh	51,6
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	ppm	3,5/102
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	%	9,2
Classe NOx			-	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 2)	(50/30°C)		l/h	2,3
Temperatura (min - max) in andata zona principale, con campo a temperatura normale/ bassa <sup>2)</sup>			°C	30-80/20-45
Temperatura (min - max) in andata "zona secondaria"			°C	20 - 80
Capacità vaso d'espansione			l	10
Contenuto d'acqua nell'impianto <sup>3)</sup>			l	180
Pressione di precarica vaso d'espansione			bar	1
Sovrappressione massima di esercizio			bar	3
Campo di prelievo acqua sanitaria <sup>4)</sup>	(ΔT=30°C)		l/min.	12,0
Temperatura di regolazione acqua calda sanitaria			°C	30 - 55
Minima pressione idrica			bar	0,4
Massima pressione idrica lato sanitario			bar	6
Alimentazione elettrica			V/Hz	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)			W	135/90
Potenza elettrica aggiuntiva resistenze antigelo			W	30
Raccordi riscaldamento			Poll.	3/4
Raccordi acqua sanitaria			Poll.	1/2
Raccordo gas alla caldaia			Poll.	3/4
Raccordo gas al rubinetto (Kit raccordi standard) <sup>5)</sup>			Poll.	1/2
Dimensioni unità di incasso:				
Altezza			mm	1200
Profondità			mm	250
Larghezza			mm	650
Raccordo scarico gas combust <sup>6)</sup>			Ø mm	60/100
Peso caldaia / unità da incasso			kg	42,5/20
Grado di protezione			IP	X4D
Certificazione			CE	0694B03712

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13r</sub>, C<sub>33r</sub>, C<sub>43r</sub>, C<sub>53r</sub>, C<sub>63r</sub>, C<sub>83</sub>

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) Campo a temperatura normale o a bassa temperatura impostabile mediante diagnostica.

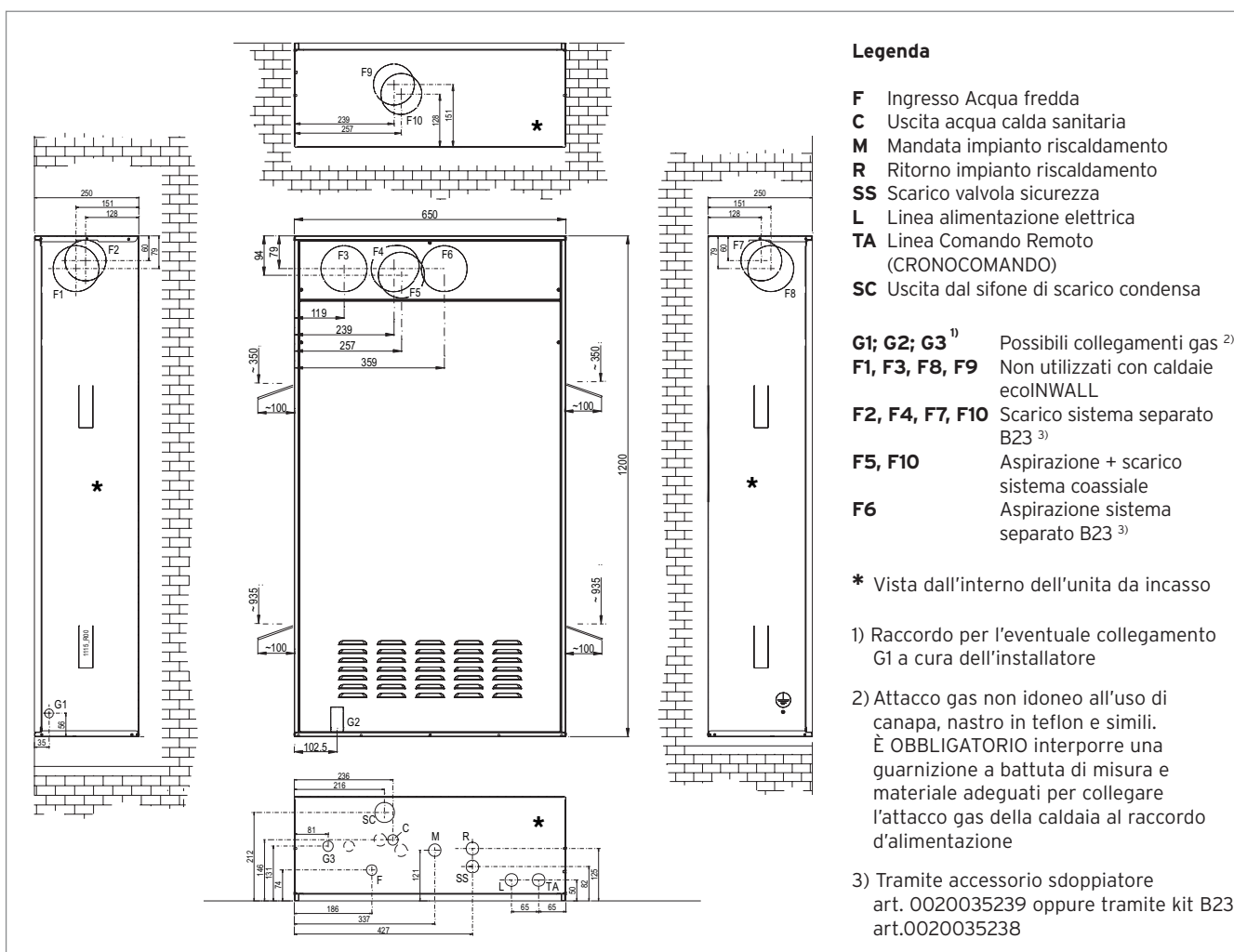
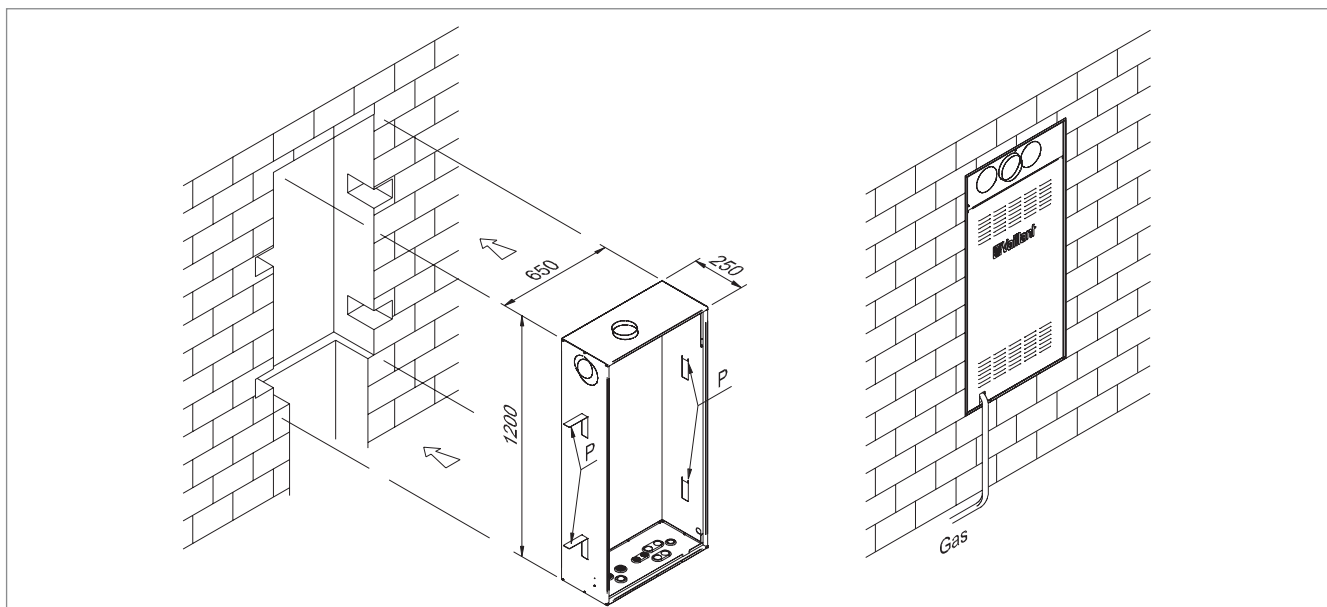
3) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

4) Portata minima per potenza nominale: 2,3 l/min; pressione minima a potenza nominale 0,4bar

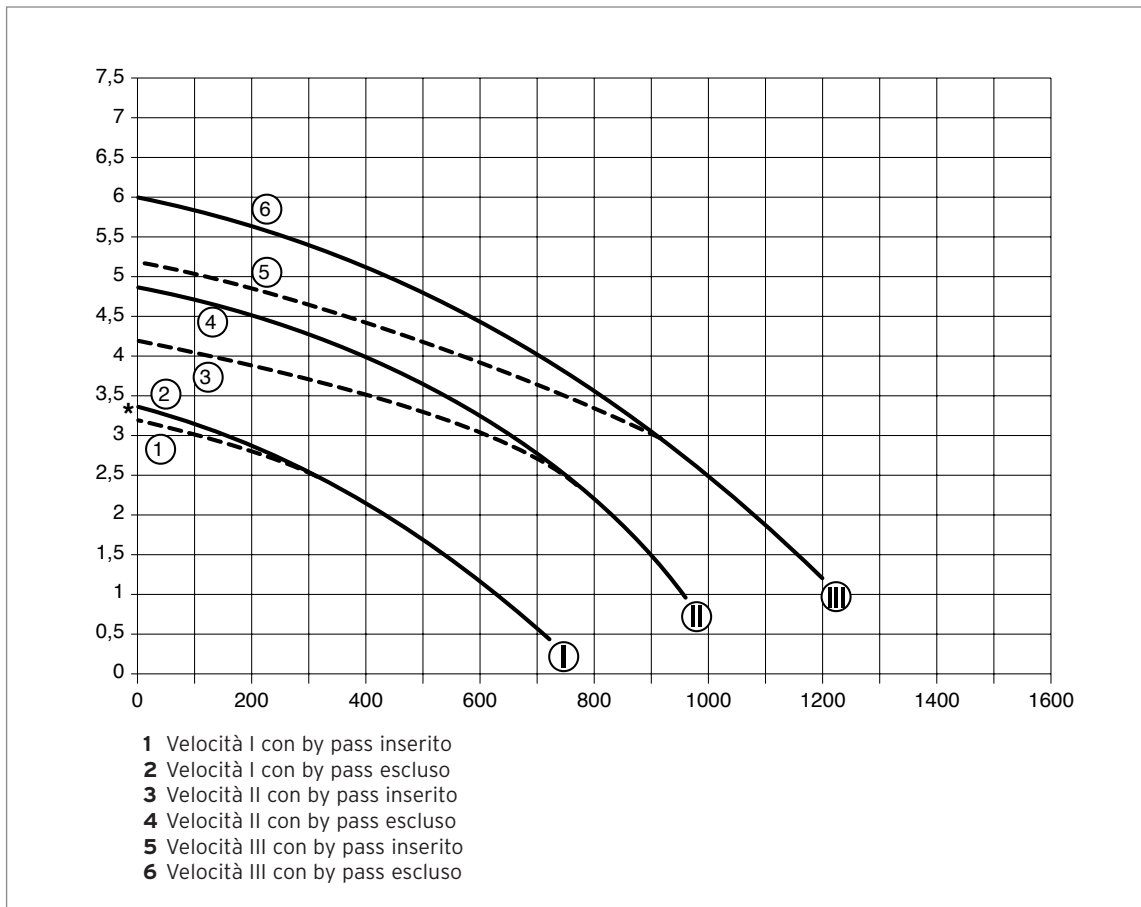
5) Attacco gas non idoneo all'uso di canapa, nastro in teflon e simili. È OBBLIGATORIO interporre una guarnizione a battuta di misura e materiale adeguati per collegare l'attacco gas della caldaia al raccordo d'alimentazione.

6) Possibili configurazioni di scarico gas combust/ aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm (in verticale o con curva coassiale art. 0020035240 per scarico laterale) - sdoppiato 80/80 B<sub>23</sub> (con sdoppiatore art. 0020035239) - sdoppiato 80/80 mm C<sub>53</sub> e C<sub>83</sub> (con adattatore sdoppiatore + 2 curve a 90° + tratto lineare da 60 cm: art. 0020035238).

# Dati tecnici ecoINWALL



**Diagramma pompa**  
**Serie ecoINWALL**



**Curve caratteristiche della pompa per ecoINWALL VMW 266 - 5I**

## Serie auroINWALL



Sistema componibile ad incasso, per integrazione con sistema solare a circolazione forzata e caldaia combinata a condensazione.

### Unità da incasso:

alloggio di tutti i componenti del sistema composto da unità di incasso e coperchio;  
l'unità pevede pretranci per l'evacuazione dei fumi lato dx, lato sx e lato superiore.

### Dimensioni:

- Larghezza: 950mm
- Altezza: 2200mm
- Profondità complessiva: 350mm
- Profondità incasso: 250mm
- Profondità coperchio: 100mm

Completo di staffa attacchi caldaia-circuito idraulico.

### Bollitore solare:

bollitore verticale in acciaio inox AISI316L con 150litri di capacità.

Accumulo sanitario a camicia semplice in acciaio inox AISI316L, in esecuzione verticale; 1 scambiatore a tubi lisci in acciaio inossidabile;

saldature al laser;

2 attacchi per pozzetti ad immersione per sonde;

apertura di pulizia;

volume 150 lt;

temperatura dell'acqua calda max. 95°C;

temperatura del serpentino max. 110 C;

pressione dell'acqua calda max. 6 bar;

pressione del serpentino max. 6 bar.

Bollitore completamente coibentato con materiale ad alto potere isolante.

### Gruppo pompa solare:

gruppo idraulico di circolazione per sistemi solari, con pompa e flussometro.

Pompa di circolazione a 3 velocità impostabili manualmente (Pmax 82 W); 2 rubinetti a sfera con 2 valvole di non ritorno integrate;

2 termometri;

1 manometro;

1 flussometro con limitatore volumetrico 0,5-6 lt/min (taco setter);

valvola di sicurezza 6 bar;

tubo spiralato per il collegamento del vaso di espansione solare a membrana con gancio a parete e raccordo;

piastra di supporto per il regolatore solare;

Isolamento completo;

fornito con raccordi da 22 mm e riduttori da 18 mm;

2 rubinetti di carico scarico circuito solare (KFE);

vaso d'espansione con vaso di protezione.

### Vaso d'espansione a membrana combinato (espansione + protezione), per sistemi solari:

membrana resistente ai liquidi antigelo e alle alte temperature;

colore bianco;

fissaggio a parete;

volume 25 l;

pressione di precarica 1,5 bar (regolabile da 0,5 a 4,5 bar);

pressione massima d'esercizio 10 bar; 10 litri di vaso di protezione già incorporati;

altezza 526 mm, diametro 300 mm;

fissaggio a parete.

### Kit solare:

Kit di preriscaldamento dell'acqua calda sanitaria dal boiler solare alla caldaia combinata.

Componenti:

valvola deviatrice a comando 230VAC tramite termostato regolabile manualmente e relativa sonda a capillare;

valvola manuale di miscelazione (30-55°C);

tubi premontati da 3/4";

casing per il fissaggio nell'unità da incasso;

### Kit tubi collegamenti e staffe:

Kit tubi, raccordi, guarnizioni, viti e staffe che permette un semplice ed agevole connessioni dei vari componenti del sistema auroINWALL

All'interno del kit sono presenti il vaso espansione sanitario da 8 l ed il separatore aria per il circuito solare, tipo spirovent.

Termoregolatore solare differenziale auroMATIC VRS 560

## Dati tecnici

### auroINWALL

auroINWALL			Unità	VMW IT 266 - 5 l
Potenza termica ridotta/ nominale	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	5,2/25,2
	(50/30°C)	(Pr/Pn)	kW	5,6/27,3
Potenza termica nominale in sanitario		(Pn)	kW	25,2
Portata termica nominale in sanitario		(Qn)	kW	26,0
Portata termica nominale in riscaldamento		(Qn)	kW	26,0
Portata termica ridotta		(Qr)	kW	5,4
Rendimento nominale (stazionario)	(80/60°C)		%	97,8
	(50/30°C)		%	105,1
Rendimento al 30%	(80/60°C)		%	99,3
	(50/30°C)		%	106,3
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)			-	****
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup>	(80/60°C)	(Qn)	%	0,1
	(80/60°C)	(Qr)	%	1,9
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C			%	2,9/1,9
Perdite al camino con bruciatore spento			%	< 0,1
Pressione gas in ingresso	Metano	G20	mbar	20
	Propano	G31	mbar	37
Consumo a potenza nominale	Metano	G20	m <sup>3</sup> /h	2,75
	Propano	G31	Kg/h	2,02
Temperatura scarico fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	°C	76,5
	(40/30°C)	(Pr)	°C	70,1
Portata massica fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	g/s	11,99
	(80/60°C)	(Pr)	g/s	2,61
Eccesso d'aria (Metano)		(Pn/Pr)	λ	1,25
Tenore NOx (Metano)		(Pn/Pr)	mg/kWh	51,6
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	ppm	3,5/102
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	%	9,2
Classe NOx			-	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 2)	(50/30°C)		l/h	2,3
Temperatura (min - max) in andata zona principale, con campo a temperatura normale/ bassa <sup>2)</sup>			°C	30-80/20-45
Temperatura (min - max) in andata "zona secondaria"			°C	20 - 80
Capacità vaso d'espansione			l	10
Contenuto d'acqua nell'impianto <sup>3)</sup>			l	180
Pressione di precarica vaso d'espansione			bar	1
Sovrappressione massima di esercizio			bar	3
Campo di prelievo acqua sanitaria <sup>4)</sup>	(ΔT=30°C)		l/min.	12,0
Temperatura di regolazione acqua calda sanitaria			°C	30 - 55
Minima pressione idrica			bar	0,4
Massima pressione idrica lato sanitario			bar	6
Alimentazione elettrica			V/Hz	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)			W	135/90
Potenza elettrica aggiuntiva resistenze antigelo			W	30
Raccordi riscaldamento			Poll.	3/4
Raccordi acqua sanitaria			Poll.	1/2
Raccordo gas alla caldaia			Poll.	3/4
Raccordo gas al rubinetto (Kit raccordi standard) <sup>5)</sup>			Poll.	1/2
Dimensioni unità di incasso:				
Altezza			mm	1200
Profondità			mm	250
Larghezza			mm	650
Raccordo scarico gas combust <sup>6)</sup>			Ø mm	60/100
Peso caldaia / unità da incasso			kg	42,5/20
Grado di protezione			IP	X4D
Certificazione			CE	0694B03712

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13r</sub> C<sub>33r</sub> C<sub>43r</sub> C<sub>53r</sub> C<sub>63r</sub> C<sub>83</sub>

Cat. II<sub>2H3P</sub>



1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) Campo a temperatura normale o a bassa temperatura impostabile mediante diagnostica.

3) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

4) Portata minima per potenza nominale: 2,3 l/min; pressione minima a potenza nominale 0,4bar

5) Attacco gas non idoneo all'uso di canapa, nastro in teflon e simili. È OBBLIGATORIO interporre una guarnizione a battuta di misura e materiale adeguati per collegare l'attacco gas della caldaia al raccordo d'alimentazione.

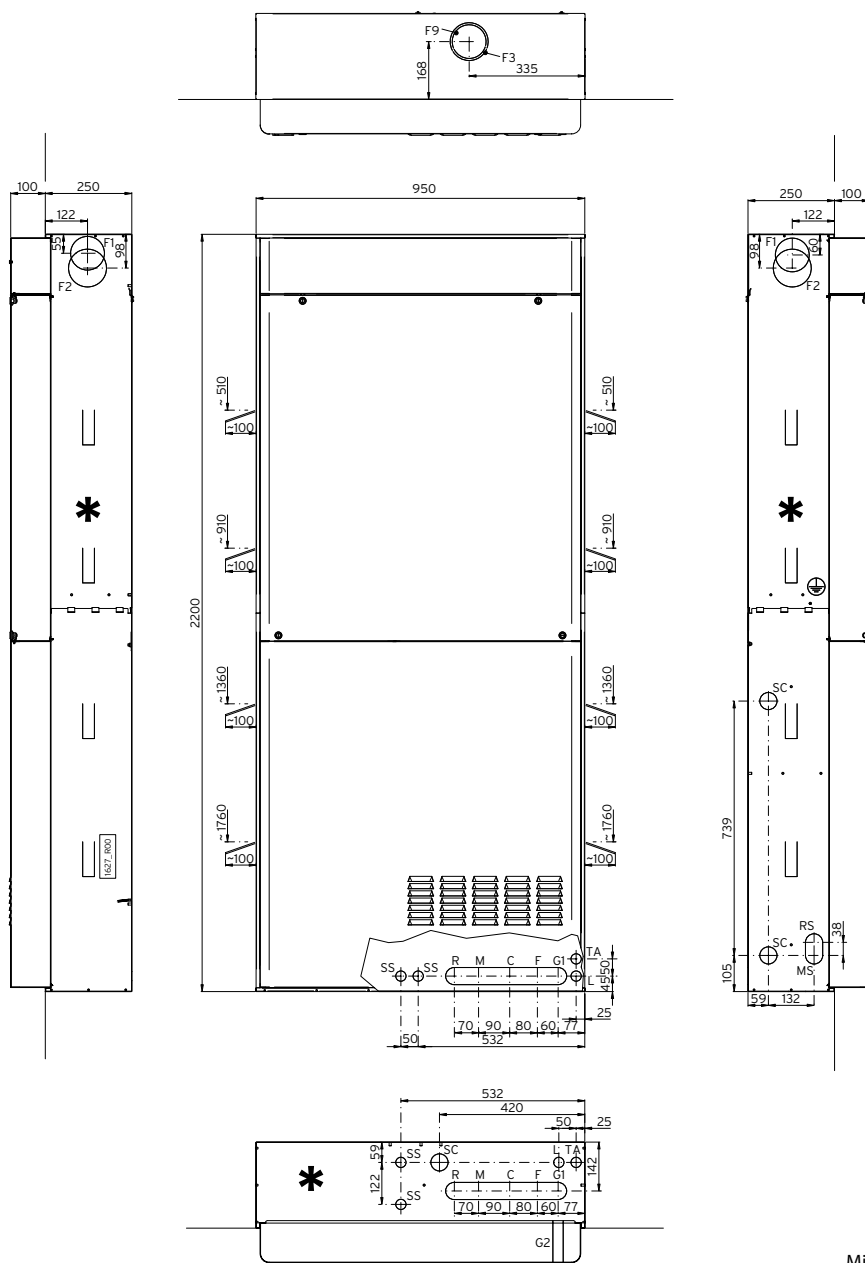
6) Possibili configurazioni di scarico gas combust/ aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm (in verticale o con curva coassiale art. 0020035240 per scarico laterale) - sdoppiato 80/80 B<sub>23</sub> (con sdoppiatore art. 0020035239) - sdoppiato 80/80 mm C<sub>33</sub> e C<sub>83</sub> (con adattatore sdoppiatore + 2 curve a 90° + tratto lineare da 60 cm: art. 0020035238).



## Dati tecnici auroINWALL

auroINWALL	Unità	auroINWALL
Caratteristiche dimensionali		
Dimensioni unità incasso H x L x P (coperchio)	mm	2200 x 950 x 250 (100)
Peso sola unità da incasso	Kg	45,5
Peso unità bollitore (vuoto / pieno)	Kg	24,5 / 168,5
Temperatura di funzionamento (min/max) (senza resistenza antigelo opzionale)	°C	0 / 50
Temperatura di funzionamento (min/max) (con resistenza antigelo opzionale)	°C	-15 / 50
Caratteristiche elettriche		
Tensione/Frequenza (tensione nominale)	V / Hz	230 / 50
Potenza assorbita (senza caldaia e kit antigelo / con kit antigelo)	W	100 / 200
Dati sanitario		
Capacità di prelievo acqua calda a 45°C (con carica solare dell' accumulo a 70°C; acqua in ingresso 15°C)	l/10min	190
Capacità accumulo sanitario	l	150
Pressione max. sanitario	bar	6
Vaso espansione sanitario	l	8
Campo di selezione temperatura	°C	30 - 55
Regolazione di fabbrica valvola termostatica	°C	48
Temperatura max. acqua in ingresso alla valvola termostatica	°C	95
Dati solare		
Vaso espansione solare	l	25
Vaso di protezione solare (integrato nel vaso espansione)	l	10
Capacità serpentino unità bollitore	l	3,8
Collegamenti idraulici		
Mandata/Ritorno impianto riscaldamento	Pollici	3/4"
Entrata/Uscita acqua sanitaria caldaia - impianto sanitario	Pollici	1/2"
Diametro Mandata/Ritorno fluido solare nella stazione solare	mm	22
Attacco Gas	Pollici	1/2"

# Dati tecnici auroINWALL



Misure in mm.

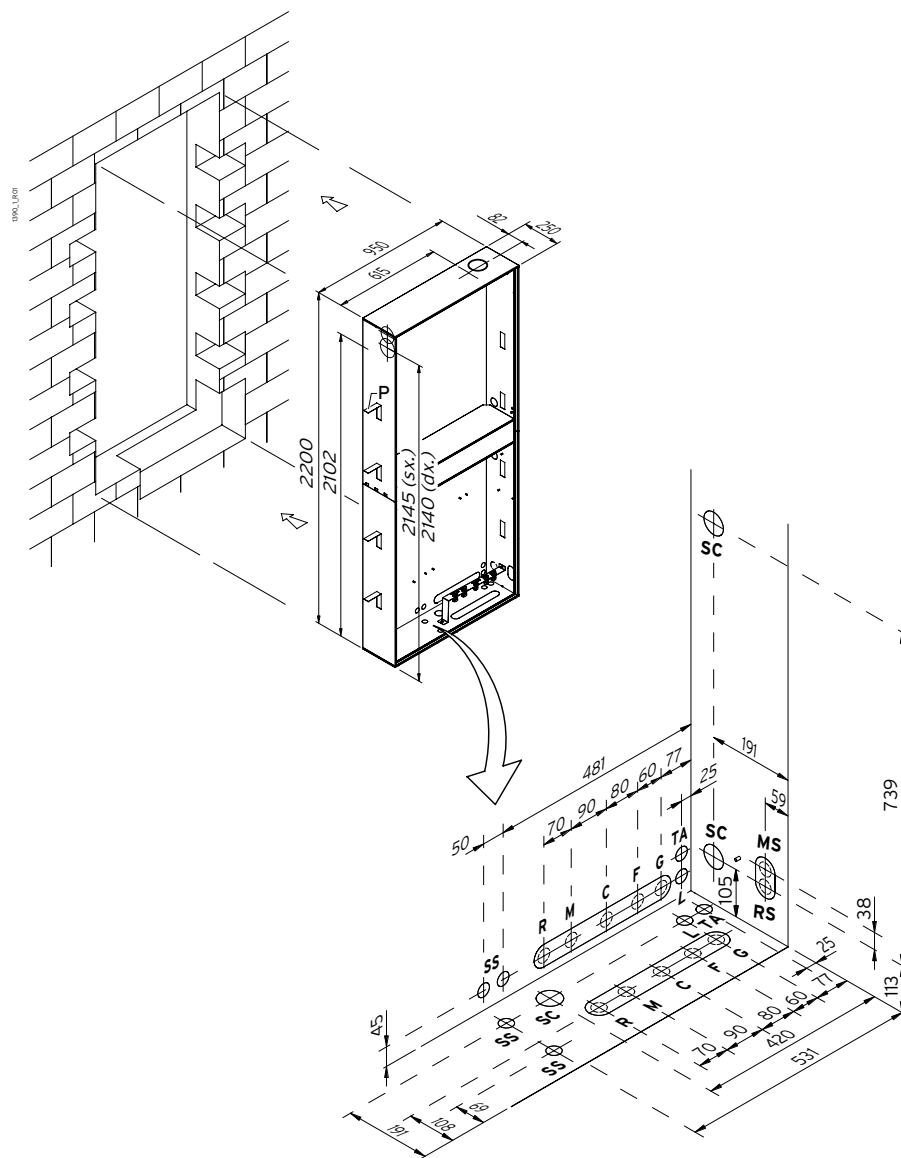
## Dimensioni unità da incasso

### Legenda

<b>R</b>	Ritorno impianto riscaldamento
<b>M</b>	Mandata impianto riscaldamento
<b>C</b>	Uscita acqua calda sanitaria
<b>F</b>	Ingresso acqua fredda
<b>SS</b>	Scarico valvola di sicurezza
<b>SC</b>	Scarico condensa
<b>L</b>	Linea alimentazione elettrica

<b>TA</b>	Linea comando remoto (CRONOCOMANDO)
<b>G1; G2</b>	Possibili collegamenti gas
<b>MS</b>	Mandata circuito solare
<b>RS</b>	Ritorno circuito solare
<b>F1; F9</b>	Sistema aspirazione diretta (B <sub>23</sub> )
<b>F2; F3</b>	Sistema coassiale (C <sub>33</sub> )

\* Vista dall'interno dell'unità da incasso



**Installazione dell'unità da incasso**

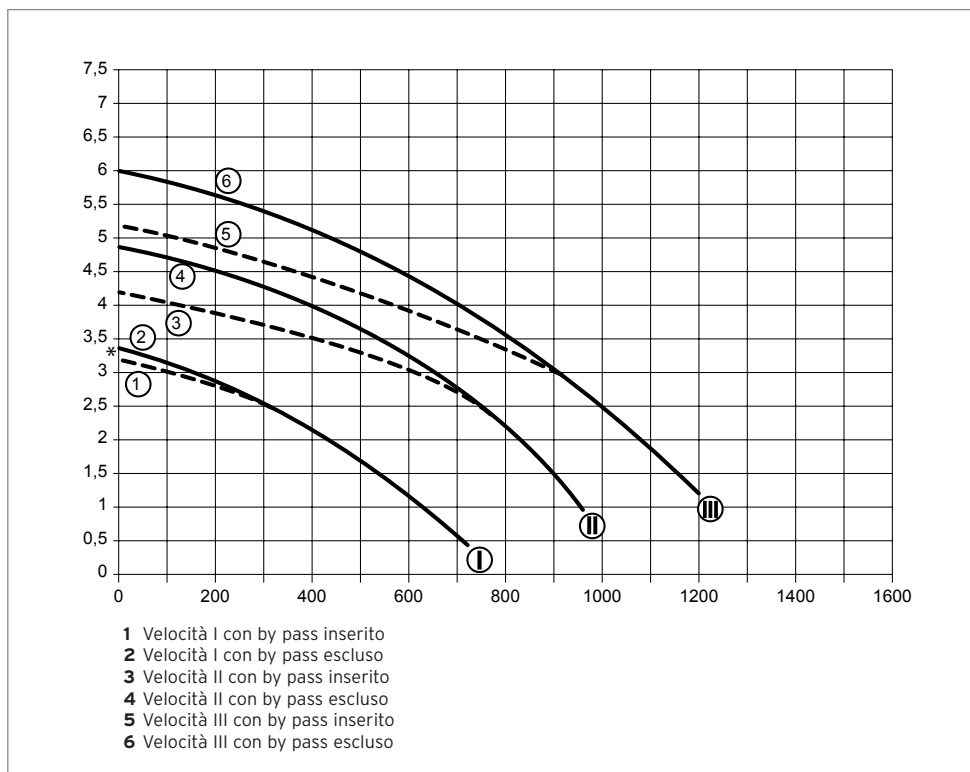
**Legenda:**

- G** Gas (1/2")
- F** Acqua Fredda (1/2")
- C** Acqua Calda (1/2")
- M** Mandata Impianto (3/4")
- R** Ritorno Impianto (3/4")
- SC** Scarico Condensa
- SS** Scarico Valvola di Sicurezza
- MS** Mandata Impianto Solare

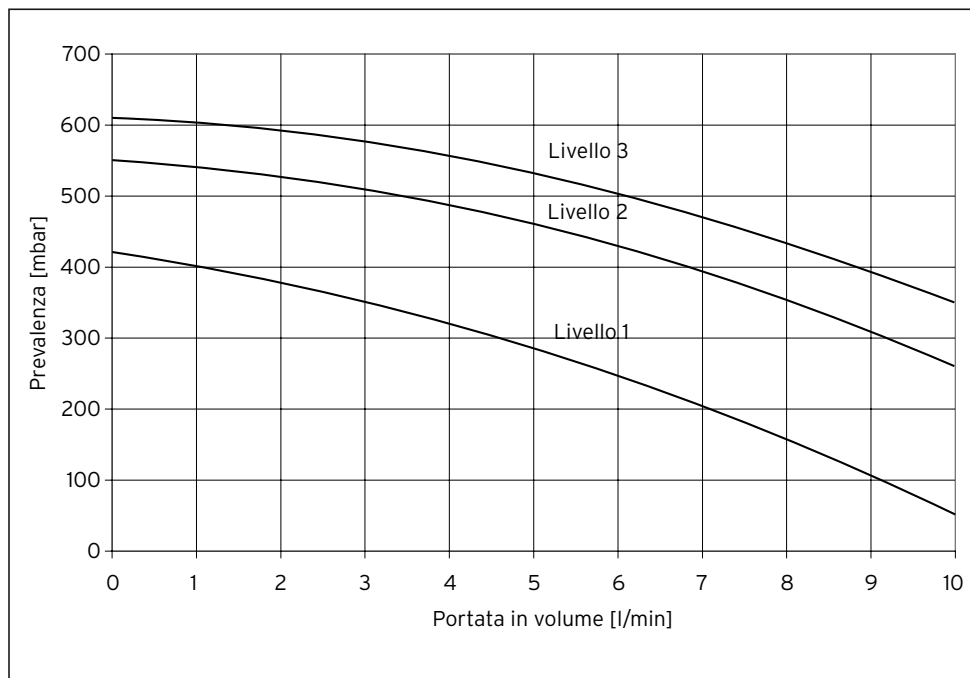
- RS** Ritorno Impianto Solare
- L** Linea Elettrica
- TA** Comando a Distanza

In base alla profondità della parete ricavare una nicchia o un'apertura delle dimensioni dell'unità da incasso e uno spazio sotto ed a fianco a questa per poter eseguire gli allacciamenti.

## Diagrammi pompe auroINWALL



Curve caratteristiche della pompa per ecoINWALL VMW 266 - 51



Curve caratteristiche della pompa solare.

## Serie ecoCOMPACT



Caldaia basamento a condensazione Vaillant ecoCOMPACT, combinata con accumulo preriscaldabile da 90 o 150 litri.

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P;  
categoria II2H3P (metano e propano);  
grado di protezione IP20;  
marcatrice CE;  
classe 5 (Low NOx);  
modello solo da interno;  
classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE;  
Certificazione "tre stelle" per il comfort sanitario secondo prEN 13203.

### Componenti:

valvola gas a gestione elettronica dotata di sensore ELGA per autoregolazione;  
bruciatore ecologico in acciaio speciale;  
ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;  
pompa di circolazione elettronica con dispositivo elettronico antibloccaggio e di programma automatico di sfiato;  
by-pass regolabile;  
scambiatore primario gas combustibili/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale con serpentine lisce a forma di anello;  
vaso d'espansione da riscaldamento da 15 lt integrato;  
vaso d'espansione acqua calda sanitaria integrato;  
pompa di carico boiler;  
sonde NTC per il controllo elettronico della modulazione e delle funzioni di sicurezza;  
scambiatore secondario acqua/acqua a piastre metalliche in acciaio legato, stratificate e saldobrasate;  
boiler a stratificazione in acciaio vetrificato, coibentazione in polistirene e di capacità pari a 90 o a 150 lt;  
pressostato di sicurezza;  
valvola a tre vie di commutazione sanitario/riscaldamento dotata di dispositivo elettronico antibloccaggio;  
scheda elettronica dotata di microprocessore;  
display digitale con testi e simboli in chiaro;  
sistema DIA per la diagnostica dell'apparecchio e l'adattamento dell'apparecchio all'impianto di riscaldamento;  
manometro;  
predisposizione per montaggio centralina di termoregolazione a bordo caldaia;  
flussometro con sensore ad effetto Hall per il riconoscimento e la quantificazione del prelievo sanitario;  
scambiatore secondario acqua/acqua a piastre metalli che in acciaio saldobrasato;  
1 sonda NTC per regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria;  
1 sonda NTC per il controllo del boiler;  
raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D60/100 con prese per analisi combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione/scarico fumi sdoppiato DN 80/80

## Dati tecnici

### VSC ecoCOMPACT

ecoCOMPACT	Unità	VSC 256/4-5 100	VSC 256/4-5 150	VSC 346/4-5 100	VSC 346/4-5 150
Potenza termica ridotta/nominale (80/60 °C)	kW	3,0 - 25,0	3,0 - 25,0	5,8 - 34,0	5,8 - 34,0
Potenza termica ridotta/nominale (60/40 °C)	kW	3,3 - 25,8	3,3 - 25,8	6,4 - 35,7	6,4 - 35,7
Potenza termica ridotta/nominale (50/30 °C)	kW	3,3 - 26,7	3,3 - 26,7	6,6 - 36,7	6,6 - 36,7
Potenza termica ridotta/nominale (40/30 °C)	kW	3,4 - 27,0	3,4 - 27,0	6,7 - 36,8	6,7 - 36,8
Potenza termica nominale in sanitario	kW	25,0	25,0	34,0	34,0
Portata termica ridotta/nominale (risc e acs)	kW	3,2 - 25,5	3,2 - 25,5	6,2 - 34,7	6,2 - 34,7
Rendimento nominale (80/60 °C)	%	98%	98%	98%	98%
Rendimento nominale (60/40 °C)	%	101%	101%	103%	103%
Rendimento nominale (50/30 °C)	%	105%	105%	106%	106%
Rendimento nominale (40/30 °C)	%	106%	106%	106%	106%
Rendimento al 30%	%	108%	108%	108%	108%
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42/CEE)		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup> ( T =50 K)		0,75	0,75	0,75	0,75
Perdite al camino con bruciatore funz. ridotta/nominale (80/60 °C)		0,5 - 1,50	0,5 - 1,50	0,5 - 1,50	0,5 - 1,50
Perdite al camino con bruciatore spento		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso Metano G20	mbar	20	20	20	20
Propano G31	mbar	37	37	37	37
Consumo a potenza nominale Metano G20	m3/h	2,7	2,7	3,67	3,67
Propano G31	kg/h	1,98	1,98	2,69	2,69
Temperatura scarico fumi min-max (Metano, 80/60 °C)	°C	55 - 80	55 - 80	39 - 75	39 - 75
Portata massica fumi min-max (Metano, 80/60 °C)	g/s	1,5 - 11,5	1,5 - 11,5	2,9 - 15,6	2,9 - 15,6
Eccesso d'aria (Metano)	-	1,25	1,25	1,25	1,25
Tenore NOx (Metano)	ppm	35	35	39	39
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	ppm	142	142	107	107
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)	%	9,2	9,2	9,2	9,2
Classe NOx	-	5	5	5	5
Quantità max di condensa (pH ca. 3,5-4,0)(40/30 °C)	l/h	2,6	2,6	3,1	3,1
Prevalenza residua per l'impianto <sup>2)</sup>	mbar	250	250	250	250
Temperatura di regolazione mandata riscaldamento <sup>3)</sup>	°C	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80
Massimo contenuto d'acqua in impianto <sup>4)</sup>	l	260	260	260	260
Capacità vaso di espansione riscaldamento	l	15	15	15	15
Capacità vaso di espansione acs	l	4	5	4	5
Sovrappressione massima di esercizio risc - acs	bar	3 - 10	3 - 10	3 - 10	3 - 10
Temperatura di regolazione acqua calda bollitore	°C	35 - 65	35 - 65	35 - 65	35 - 65
Volume nominale bollitore	l	90	150	90	150
Portata continua	l/h	718	718	976	976
Capacità di prelievo acqua calda	l/10min	244	342	290	386
Dispersione bollitore in stand-by <sup>5)</sup>	kWh/24h	1,38	1,62	1,38	1,62
Alimentazione elettrica	V / Hz	230V - 50 Hz	230V - 50 Hz	230V - 50 Hz	230V - 50 Hz
Potenza elettrica totale min-max	W	2,1 - 168	2,1 - 168	2,1 - 168	2,1 - 168
Potenza elettrica pompa risc - solare (max velocità)	W	63 - 0	63 - 0	63 - 0	63 - 0
Raccordi riscaldamento, sanitario e gas	mm	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo ricircolo	mm	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo scarico condensa	mm	24	24	24	24
Altezza	mm	1320	1640	1320	1640
Profondità	mm	693	693	693	693
Larghezza	mm	599	599	599	599
Peso a vuoto	kg	108	129	112	131
Peso totale	kg	202	284	206	287
Grado di protezione	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Certificazione	-	1312C05870	1312C05870	1312C05872	1312C05872

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) By-pass in caldaia tarato a 250 mbar

3) Mediante diagnostica Tmax=85°C

4) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

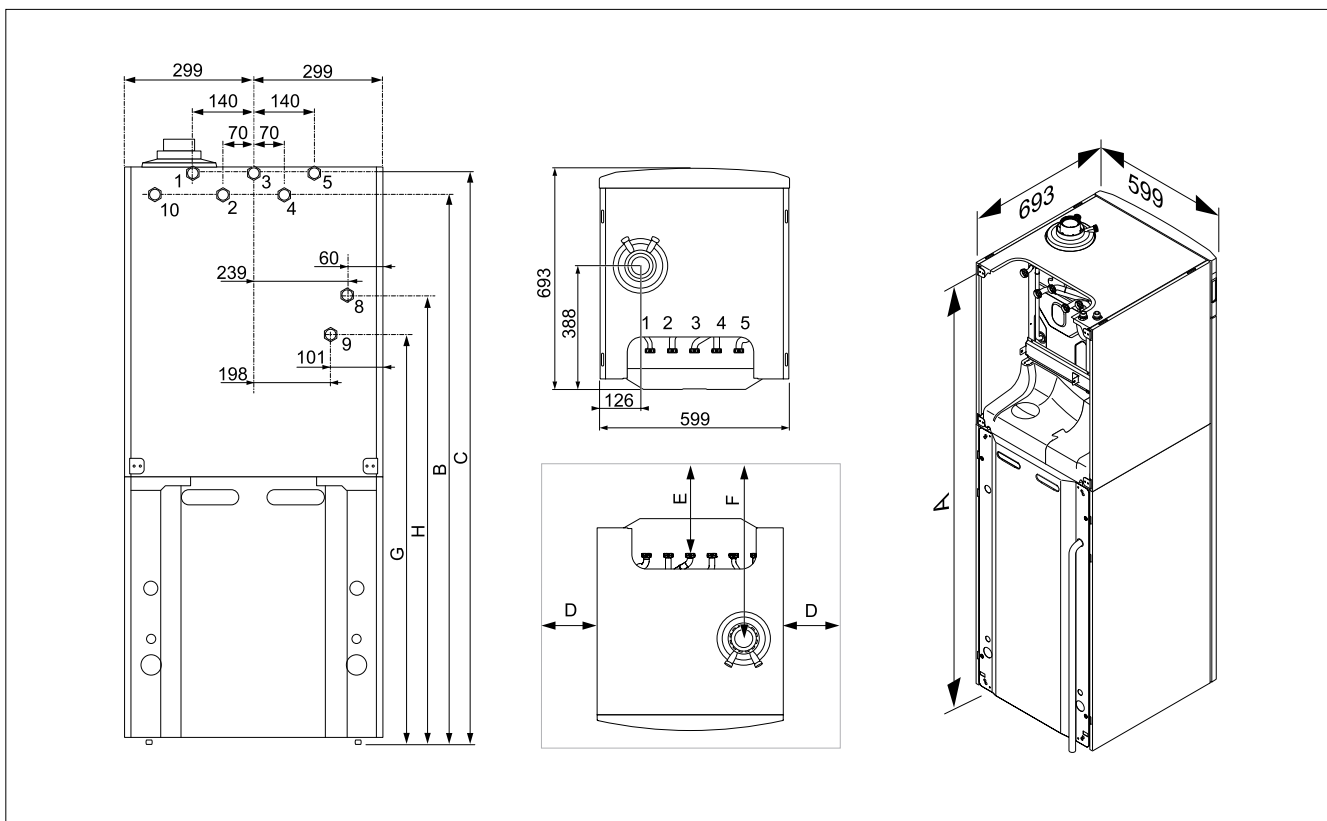
5) Determinato secondo norma EN 625

**Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>83</sub>, C<sub>93</sub>**  
**Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>, B<sub>23P</sub>, B<sub>33P</sub>, B<sub>53P</sub>**



Cat. II<sub>2H3P</sub>

## Dime e scelta rapida VSC ecoCOMPACT



ecoCOMPACT VSC (Montaggio a basamento)

Misura	Unità	VSC 100	VSC 150
A	mm	1320	1640
B	mm	1255	1577
C	mm	1305	1627
D	mm	20	20
E	mm	160	160
F	mm	425	425
G	mm	977	1299
H	mm	1048	1370

Descrizione	Quantità	Codice
Kit connessione idraulica COMPACT	1	0020170492
Sifone 1"	1	000376
ecoLEVEL pompa evacuazione condensa	1	306287
calorMATIC 470 Centralina con sonda esterna *	1	0020108128
* (selezionare una centralina differente nel capitolo termoregolazione)		
<b>Somma in Euro</b>		

### Legenda:

- 1 Raccordo gas G 3/4"
- 2 Raccordo acqua fredda sanitaria G 3/4"
- 3 Raccordo acqua calda sanitaria G 3/4"
- 4 Andata riscaldamento G 3/4"
- 5 Ritorno riscaldamento G 3/4"
- 8 Andata riscaldamento seconda zona G 3/4"  
(accessorio)
- 9 Ritorno riscaldamento seconda zona G 3/4"  
(accessorio)
- 10 Raccordo ricircolo G 3/4" (accessorio)

## Serie auroCOMPACT pressurizzata



Caldaia basamento a condensazione Vaillant auroCOMPACT, combinata con accumulo preriscaldabile da 150 o 200 litri abbinabile a collettori solari con circuito in pressione.

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P;  
Categoria II2H3P (metano e propano);  
grado di protezione IP20;  
marcatrice CE;  
classe 5 (Low NOx);  
modello solo da interno;  
classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE;  
Certificazione "tre stelle" per il comfort sanitario secondo prEN 13203.

### Componenti:

valvola gas a gestione elettronica dotata di sensore ELGA per autoregolazione;  
bruciatore ecologico in acciaio speciale;  
ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;  
pompa di circolazione elettronica con dispositivo elettronico antibloccaggio e di programma automatico di sfiato;  
by-pass regolabile;  
scambiatore primario gas combusti/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale con serpentine lisce a forma di anello e con un ulteriore camera di protezione in lamiera;  
vaso d'espansione riscaldamento da 15 lt integrato;  
vaso d'espansione acqua calda sanitaria integrato;  
vaso d'espansione solare da 18 lt con vaso di protezione da 6 lt integrati;  
pompa di circolazione circuito collettori solari modulante in classe A completa di manometro e flussometro per il controllo della portata nel circuito solare;  
pompa di carico boiler;  
sonde NTC per il controllo elettronico della modulazione e delle funzioni di sicurezza;  
scambiatore secondario acqua/acqua a piastre metalliche in acciaio legato, stratificate e saldobrasate;  
boiler a stratificazione in acciaio vetrificato, coibentazione in polistirene, capacità pari a 150 o 200 litri dotato di anodo di protezione al magnesio e di uno scambiatore di calore solare a serpentino integrato;  
miscelatore termostatico lato acqua calda sanitaria;  
1 sonda NTC per regolare l'integrazione solare dell'acqua calda sanitaria;  
1 sonda NTC per il calcolo della resa solare;  
pressostato di sicurezza;  
valvola a tre vie di commutazione sanitario/riscaldamento dotata di dispositivo elettronico antibloccaggio;  
scheda elettronica dotata di microprocessore con regolazione solare, calcolo della resa solare e della pompa solare integrate;  
display digitale con testi e simboli in chiaro;  
sistema DIA per la diagnostica dell'apparecchio e l'adattamento dell'apparecchio all'impianto di riscaldamento;  
manometro;  
predisposizione per montaggio centralina di termoregolazione a bordo caldaia;  
scambiatore secondario acqua/acqua a piastre metalli che in acciaio saldobrasato;  
1 sonda NTC per regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria;  
1 sonda NTC per il controllo del boiler;  
raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D60/100 con prese per analisi combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione/scarico fumi sdoppiato DN 80/80;



## Dati tecnici

### VSC S auroCOMPACT

auroCOMPACT	Unità	VSC S 256/4-5150	VSC S 256/4-5200	VSC S 346/4-5200
Tecnologia		Pressurizzata	Pressurizzata	Pressurizzata
Potenza termica ridotta/nominale (80/60)	kW	3,0 - 25,0	3,0 - 25,0	5,8 - 34,0
Potenza termica ridotta/nominale (60/40)	kW	3,3 - 25,8	3,3 - 25,8	6,4 - 35,7
Potenza termica ridotta/nominale (50/30)	kW	3,3 - 26,7	3,3 - 26,7	6,6 - 36,7
Potenza termica ridotta/nominale (40/30)	kW	3,4 - 27,0	3,4 - 27,0	6,7 - 36,8
Potenza termica nominale in sanitario	kW	25,0	25,0	34,0
Portata termica ridotta/nominale (risc e acs)	kW	3,2 - 25,5	3,2 - 25,5	6,2 - 34,7
Rendimento nominale (80/60 °C)	%	98%	98%	98%
Rendimento nominale (60/40 °C)	%	101%	101%	103%
Rendimento nominale (50/30 °C)	%	105%	105%	106%
Rendimento nominale (40/30 °C)	%	106%	106%	106%
Rendimento al 30%	%	108%	108%	108%
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42/CEE)		★★★★	★★★★	★★★★
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup> ( T =50 K)		0,75	0,75	0,75
Perdite al camino con bruciatore funz. ridotta/nominale (80/60 °C)		0,5 - 1,50	0,5 - 1,50	0,5 - 1,50
Perdite al camino con bruciatore spento		< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso Metano G20	mbar	20	20	20
Propano G31	mbar	37	37	37
Consumo a potenza nominale Metano G20	m3/h	2,7	2,7	3,67
Propano G31	kg/h	1,98	1,98	2,69
Temperatura scarico fumi min-max (Metano, 80/60 °C)	°C	55 - 80	55 - 80	39 - 75
Portata massica fumi min-max (Metano, 80/60 °C)	g/s	1,5 - 11,5	1,5 - 11,5	2,9 - 15,6
Eccesso d'aria (Metano)	-	1,25	1,25	1,25
Tenore NOx (Metano)	ppm	35	35	39
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	ppm	142	142	107
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)	%	9,2	9,2	9,2
Classe NOx	-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH ca. 3,5-4,0)(40/30 °C)	l/h	2,6	2,6	3,1
Prevalenza residua per l'impianto <sup>2)</sup>	mbar	250,0	250,0	250,0
Temperatura di regolazione mandata riscaldamento <sup>3)</sup>	°C	30 - 80	30 - 80	30 - 80
Massimo contenuto d'acqua in impianto <sup>4)</sup>	l	260	260	260
Capacità vaso di espansione riscaldamento	l	15	15	15
Capacità vaso di espansione acs	l	5	8	8
Capacità vaso di espansione solare	l	18	18	18
Sovrappressione massima di esercizio risc - acs	bar	3 - 10	3 - 10	3 - 10
Temperatura di regolazione acqua calda bollitore	°C	35 - 65	35 - 65	35 - 65
Volume nominale bollitore	l	141	185	185
Serpentina solare superficie - volume	m <sup>2</sup> - l	1,06 - 7	1,3 - 8,6	1,3 - 8,6
Portata continua	l/h	718	718	976
Capacità di prelievo acqua calda	l/10min	215	241	285
Dispersione bollitore in stand-by <sup>5)</sup>	kWh/24h	1,83	1,91	1,91
Alimentazione elettrica	V / Hz	230V - 50 Hz	230V - 50 Hz	230V - 50 Hz
Potenza elettrica totale min-max	W	4,1 - 238	4,1 - 238	4,1 - 238
Potenza elettrica pompa risc - solare (max velocità)	W	63 - 70	63 - 70	63 - 70
Raccordi riscaldamento, sanitario e gas	mm	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Raccordi mandata e ritorno solare	mm	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo ricircolo	mm	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo scarico condensa	mm	24	24	24
Altezza	mm	1640	1880	1880
Profondità	mm	693	693	693
Larghezza	mm	599	599	599
Peso a vuoto	kg	161	171	173
Peso totale	kg	307	360	363
Grado di protezione	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Certificazione	-	1312CO5870	1312CO5870	1312CO5872

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) By-pass in caldaia tarato a 250 mbar

3) Mediante diagnostica Tmax=85°C

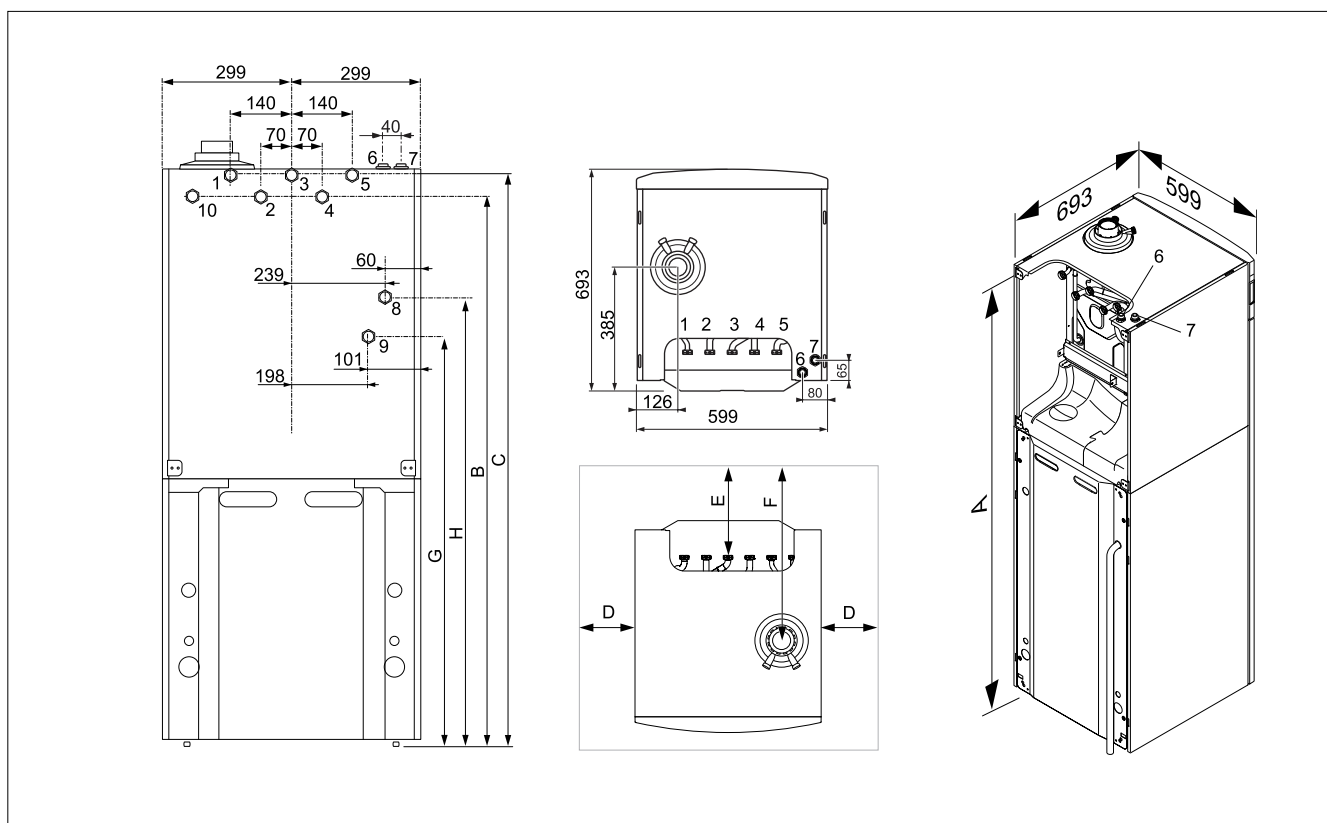
4) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

5) Determinato secondo norma EN 625

**Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>83</sub>, C<sub>93</sub>**  
**Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>, B<sub>23P</sub>, B<sub>33P</sub>, B<sub>53P</sub>**

**CE**  
**Cat. II** 2H3P

## Dime e scelta rapida VSC S auroCOMPACT pressurizzata



auroCOMPACT VSC S pressurizzata (Montaggio a basamento)

Misura	Unità	VSC 150	VSC 200
A	mm	1640	1880
B	mm	1577	1816
C	mm	1627	1866
D	mm	20	20
E	mm	160	160
F	mm	425	425
G	mm	1299	1538
H	mm	1370	1609

Descrizione	Quantità	Codice
Kit connessione idraulica COMPACT	1	0020170492
Kit connessione solare COMPACT	-	In dotazione
Sifone 1"	1	000376
ecoLEVEL pompa evacuazione condensa	1	306287
calorMATIC 470 Centralina con sonda esterna *	1	0020108128
* (selezionare una centralina differente nel capitolo termoregolazione)		
<b>Somma in Euro</b>		

### Legenda:

- 1 Raccordo gas G 3/4"
- 2 Raccordo acqua fredda sanitaria G 3/4"
- 3 Raccordo acqua calda sanitaria G 3/4"
- 4 Andata riscaldamento G 3/4"
- 5 Ritorno riscaldamento G 3/4"
- 6 Raccordo andata solare G 3/4"  
(DN10 per drain back)
- 7 Raccordo ritorno solare G 3/4"  
(DN10 per drain back)
- 8 Andata riscaldamento seconda zona G 3/4"  
(accessorio)
- 9 Ritorno riscaldamento seconda zona G 3/4"  
(accessorio)
- 10 Raccordo ricircolo G 3/4" (accessorio)

## Serie auroCOMPACT a svuotamento



Caldaia basamento a condensazione Vaillant auroCOMPACT, combinata con accumulo preriscaldabile da 200 litri abbinabile a collettori solari a svuotamento.

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P;

Categoria II2H3P (metano e propano);

grado di protezione IP20;

marcatrice CE;

classe 5 (Low NOx);

modello solo da interno;

classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE;

Certificazione "tre stelle" per il comfort sanitario secondo prEN 13203.

### Componenti:

valvola gas a gestione elettronica dotata di sensore ELGA per autoregolazione;

bruciatore ecologico in acciaio speciale;

ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;

pompa di circolazione elettronica con dispositivo elettronico antibloccaggio e di programma automatico di sfiato; by-pass regolabile;

scambiatore primario gas combusti/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale con serpentine lisce a forma di anello e con un ulteriore camera di protezione in lamiera;

vaso d'espansione riscaldamento da 15 lt integrato;

vaso d'espansione acqua calda sanitaria da 8 lt integrato; pompa di circolazione circuito collettori solari modulante in classe A completa di manometro e flussometro per il controllo della portata nel circuito solare;

pompa di carico boiler;

sonde NTC per il controllo elettronico della modulazione e delle funzioni di sicurezza;

scambiatore secondario acqua/acqua a piastre metalliche in acciaio legato, stratificate e saldobrasate;

boiler a stratificazione in acciaio vetrificato, coibentazione in polistirene, capacità pari a 200 litri

dotato di anodo di protezione al magnesio e di uno scambiatore di calore solare a serpentino integrato;

miscelatore termostatico lato acqua calda sanitaria; 1 sonda NTC per regolare l'integrazione solare dell'acqua calda sanitaria;

1 sonda NTC per il calcolo della resa solare;

pressostato di sicurezza;

valvola a tre vie di commutazione sanitario/riscaldamento dotata di dispositivo elettronico antibloccaggio;

scheda elettronica dotata di microprocessore con regolazione solare, calcolo della resa solare e della pompa solare integrate;

display digitale con testi e simboli in chiaro;

sistema DIA per la diagnostica dell'apparecchio e l'adattamento dell'apparecchio all'impianto di riscaldamento;

manometro;

predisposizione per montaggio centralina di termoregolazione a bordo caldaia;

scambiatore secondario acqua/acqua a piastre metalli che in acciaio saldobrasato;

1 sonda NTC per regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria;

1 sonda NTC per il controllo del boiler;

raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D60/100 con prese per analisi combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione/scarico fumi sdoppiato DN 80/80;

## Dati tecnici

### VSC D auroCOMPACT

auroCOMPACT	Unità	VSC D 256/4-5 200	VSC D 346/4-5 200
Tecnologia		A svuotamento	A svuotamento
Potenza termica ridotta/nominale (80/60)	kW	3,0 - 25,0	5,8 - 34,0
Potenza termica ridotta/nominale (60/40)	kW	3,3 - 25,8	6,4 - 35,7
Potenza termica ridotta/nominale (50/30)	kW	3,3 - 26,7	6,6 - 36,7
Potenza termica ridotta/nominale (40/30)	kW	3,4 - 27,0	6,7 - 36,8
Potenza termica nominale in sanitario	kW	25,0	34,0
Portata termica ridotta/nominale (risc e acs)	kW	3,2 - 25,5	6,2 - 34,7
Rendimento nominale (80/60 °C)	%	98%	98%
Rendimento nominale (60/40 °C)	%	101%	103%
Rendimento nominale (50/30 °C)	%	105%	106%
Rendimento nominale (40/30 °C)	%	106%	106%
Rendimento al 30%	%	108%	108%
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42/CEE)		★★★★	★★★★
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup> ( T =50 K)		0,75	0,75
Perdite al camino con bruciatore funz. ridotta/nominale (80/60 °C)		0,5 - 1,50	0,5 - 1,50
Perdite al camino con bruciatore spento		< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso Metano G20	mbar	20	20
Propano G31	mbar	37	37
Consumo a potenza nominale Metano G20	m3/h	2,7	3,67
Propano G31	kg/h	1,98	2,69
Temperatura scarico fumi min-max (Metano, 80/60 °C)	°C	55 - 80	39 - 75
Portata massica fumi min-max (Metano, 80/60 °C)	g/s	1,5 - 11,5	2,9 - 15,6
Eccesso d'aria (Metano)	-	1,25	1,25
Tenore NOx (Metano)	ppm	35	39
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	ppm	142	107
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)	%	9,2	9,2
Classe NOx	-	5	5
Quantità max di condensa (pH ca. 3,5-4,0)(40/30 °C)	l/h	2,6	3,1
Prevalenza residua per l'impianto <sup>2)</sup>	mbar	250,0	
Temperatura di regolazione mandata riscaldamento <sup>3)</sup>	°C	30 - 80	30 - 80
Massimo contenuto d'acqua in impianto <sup>4)</sup>	l	260	260
Capacità vaso di espansione riscaldamento	l	15	15
Capacità vaso di espansione acs	l	8	8
Capacità vaso di espansione solare	l	-	-
Sovrappressione massima di esercizio risc - acs	bar	3 - 10	3 - 10
Temperatura di regolazione acqua calda bollitore	°C	35 - 65	35 - 65
Volume nominale bollitore	l	185	185
Serpentina solare superficie - volume	m <sup>2</sup> - l	1,3 - 8,6	1,3 - 8,6
Portata continua	l/h	718	976
Capacità di prelievo acqua calda	l/10min	241	285
Dispersione bollitore in stand-by <sup>5)</sup>	kWh/24h	1,91	1,91
Alimentazione elettrica	V / Hz	230V - 50 Hz	230V - 50 Hz
Potenza elettrica totale min-max	W	4,1 - 238	4,3 - 238
Potenza elettrica pompa risc - solare (max velocità)	W	63 - 70	63 - 70
Raccordi riscaldamento, sanitario e gas	mm	G 3/4"	G 3/4"
Raccordi mandata e ritorno solare	mm	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo ricircolo	mm	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo scarico condensa	mm	24	24
Altezza	mm	1880	1880
Profondità	mm	693	693
Larghezza	mm	599	599
Peso a vuoto	kg	171	173
Peso totale	kg	360	363
Grado di protezione	-	IPX4D	IPX4D
Certificazione	-	1312C05870	1312C05872

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) By-pass in caldaia tarato a 250 mbar

3) Mediante diagnostica Tmax=85°C

4) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

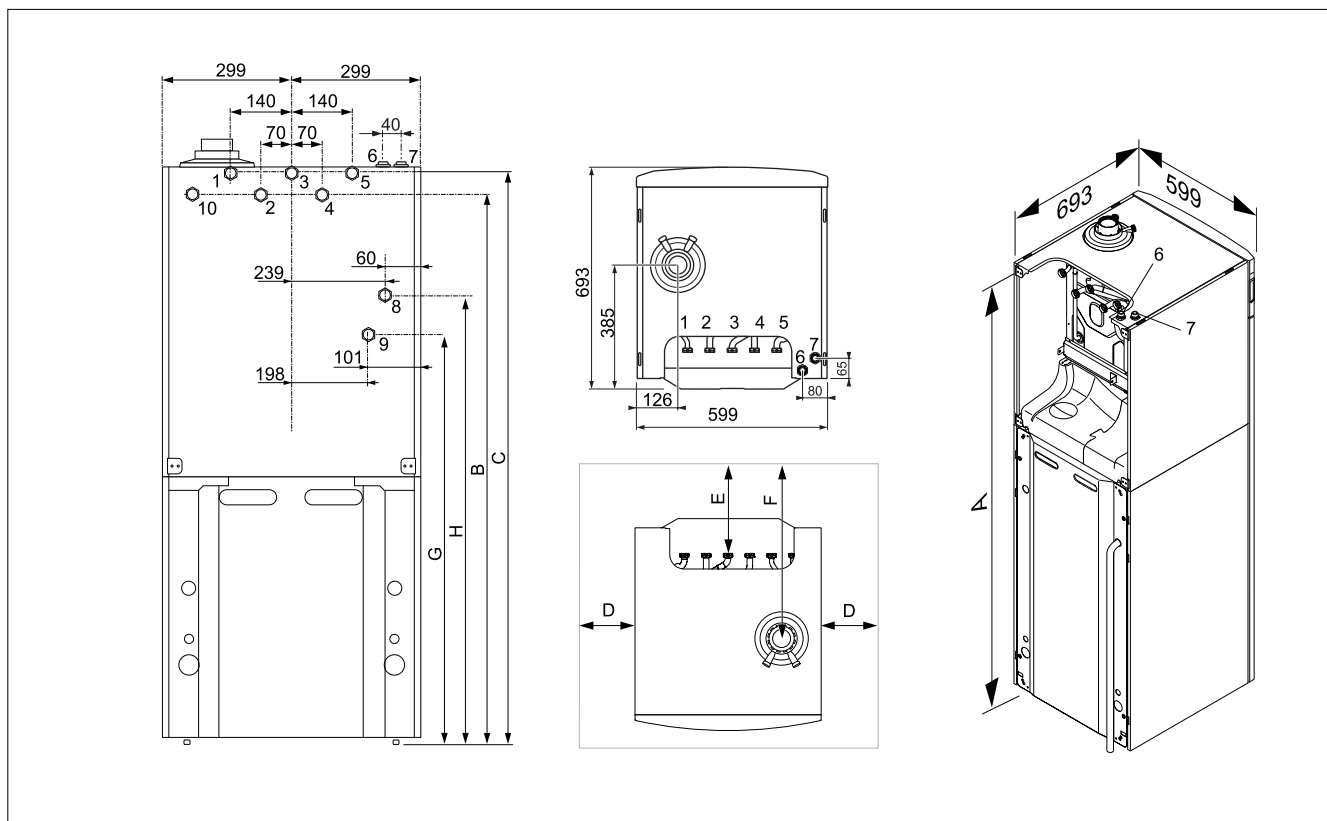
5) Determinato secondo norma EN 625

**Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>83</sub>, C<sub>93</sub>**  
**Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>, B<sub>23P</sub>, B<sub>33P</sub>, B<sub>53P</sub>**



Cat. II 2H3P

## Dime e scelta rapida VSC D auroCOMPACT a svuotamento



auroCOMPACT VSC D a svuotamento (Montaggio a basamento)

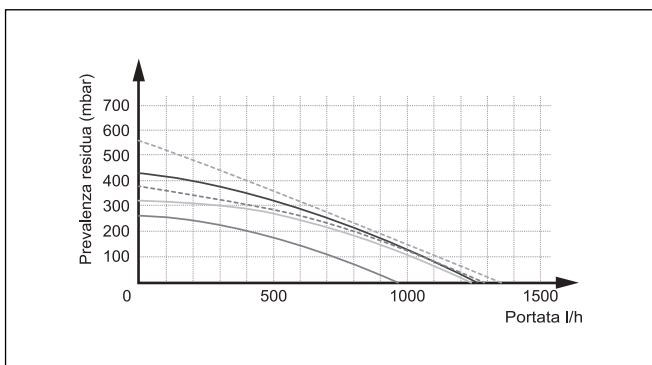
Misura	Unità	VSC 150	VSC 200
A	mm	1640	1880
B	mm	1577	1816
C	mm	1627	1866
D	mm	20	20
E	mm	160	160
F	mm	425	425
G	mm	1299	1538
H	mm	1370	1609

Descrizione	Quantità	Codice
Kit connessione idraulica COMPACT	1	0020170492
Kit connessione solare COMPACT	-	In dotazione
Sifone 1"	1	000376
ecoLEVEL pompa evacuazione condensa	1	306287
calorMATIC 470 Centralina con sonda esterna *	1	0020108128
* (selezionare una centralina differente nel capitolo termoregolazione)		
<b>Somma in Euro</b>		

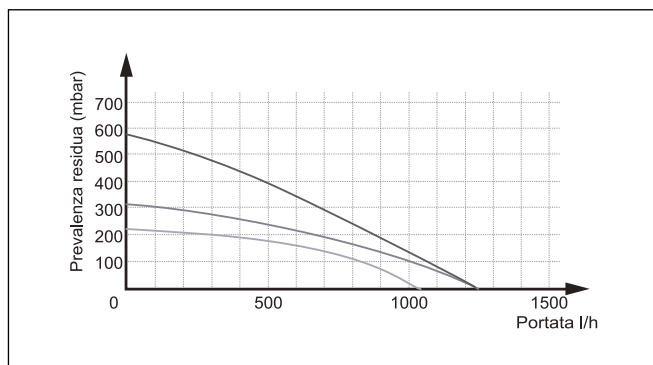
### Legenda:

- 1 Raccordo gas G 3/4"
- 2 Raccordo acqua fredda sanitaria G 3/4"
- 3 Raccordo acqua calda sanitaria G 3/4"
- 4 Andata riscaldamento G 3/4"
- 5 Ritorno riscaldamento G 3/4"
- 6 Raccordo andata solare G 3/4"  
(DN10 per drain back)
- 7 Raccordo ritorno solare G 3/4"  
(DN10 per drain back)
- 8 Andata riscaldamento seconda zona G 3/4"  
(accessorio)
- 9 Ritorno riscaldamento seconda zona G 3/4"  
(accessorio)
- 10 Raccordo ricircolo G 3/4" (accessorio)

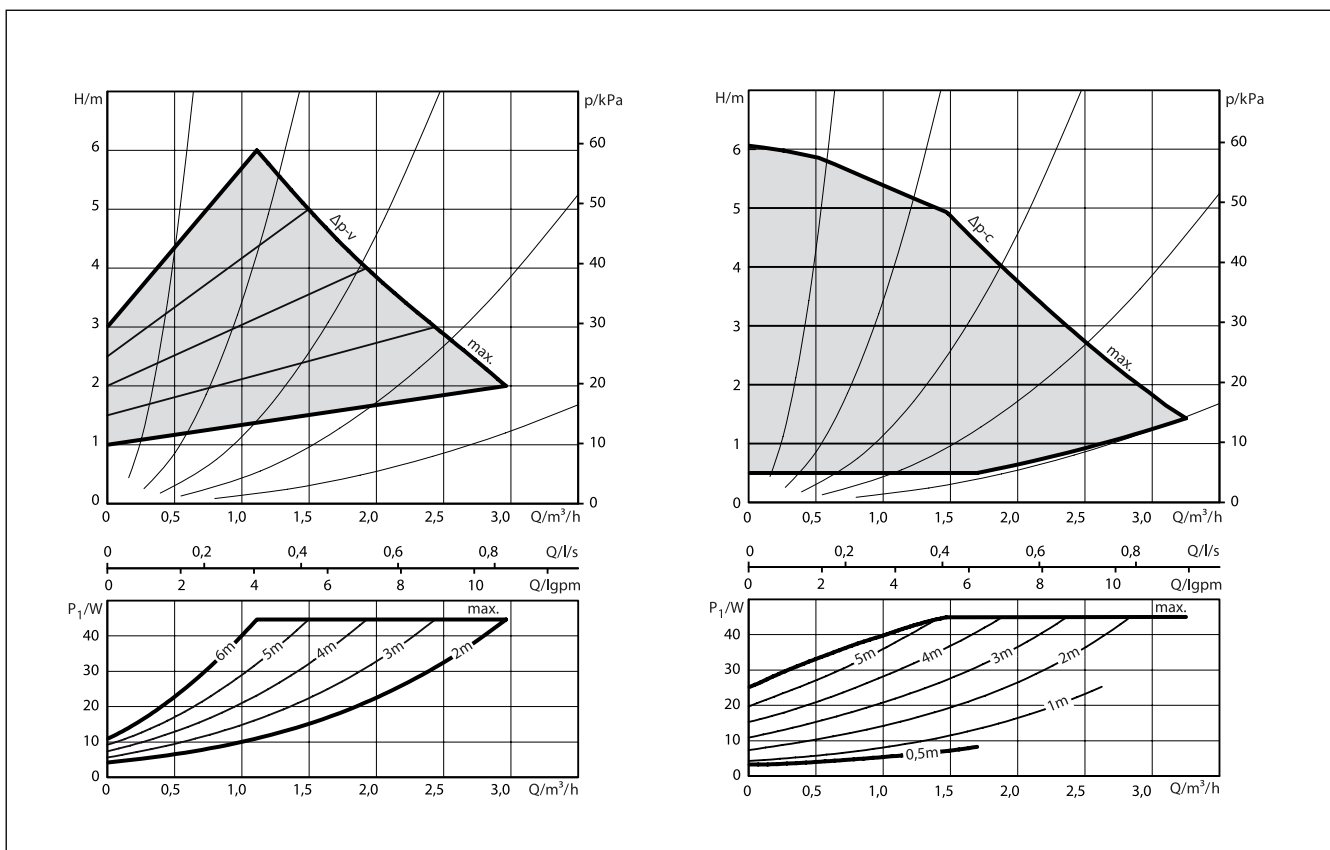
**Diagrammi pompe**  
**Serie ecoCOMPACT, auroCOMPACT**



Linea caratteristica della pompa di circolazione  
 (ecoCOMPACT e auroCOMPACT 256/4-5)

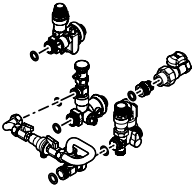
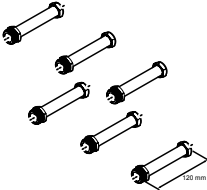
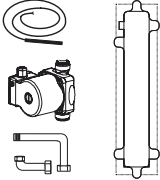
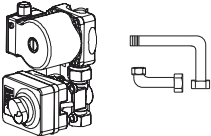
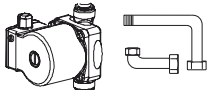
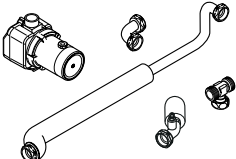
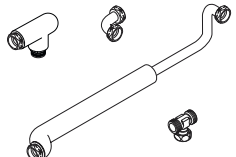
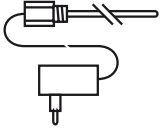
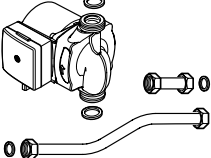


Linea caratteristica della pompa di circolazione  
 (ecoCOMPACT e auroCOMPACT 346/4-5)



Kit zone COMPACT (0020170507 - 0020170508 - 0020170509)

**Accessori idraulici**  
**Serie ecoCOMPACT, auroCOMPACT**

Accessorio	Abbinamento	Descrizione	Codice
	ecoCOMPACT auroCOMPACT	<b>Kit allacciamento idraulico e gas completo di:</b> Saracinesche per allacciamento riscaldamento con scarico laterale Rubinetto intercettazione del gas e Rubinetto di carico Valvola di sicurezza 3 bar con raccordo per flessibile di scarico Gruppo di sicurezza sanitario 10 bar	0020170492
	ecoCOMPACT auroCOMPACT	<b>Kit sostituzione allacciamento idraulico e gas composto da:</b> Tubi lineari per allacciare i nuovi modelli ad una vecchia dima	0020170504
	ecoCOMPACT auroCOMPACT	<b>Kit base prima zona aggiuntiva completo di:</b> collettore bilanciamento e isolamento, pompa alta efficienza (classe A) e tubi di collegamento, sonda circuito primario VR10 e connettore per scheda caldaia	0020170507
	ecoCOMPACT auroCOMPACT	<b>Kit seconda zona aggiuntiva miscelata completo di:</b> pompa alta efficienza (classe A) e tubi di collegamento valvola miscelatrice	0020170508
	ecoCOMPACT auroCOMPACT	<b>Kit seconda zona aggiuntiva diretta completo di:</b> pompa alta efficienza (classe A) e tubi di collegamento	0020170509
	ecoCOMPACT auroCOMPACT	<b>Kit ricircolo con pompa</b> integrabile e completo di tubi ed accessori con pompa ad alta efficienza (classe A)	0020170503
	ecoCOMPACT auroCOMPACT	<b>Kit ricircolo senza pompa</b> integrabile e completo di tubi ed accessori	0020170502
	ecoCOMPACT auroCOMPACT	<b>Kit anodo elettrico</b> integrabile e completo di box collegamenti	0020170505
	auroCOMPACT drain back	<b>Kit pompa aggiuntiva auroCOMPACT drain back</b> per trasformare versione 8,5 m in versione con 12 m da bollitore al colmo dei collettori solari pompa ad alta efficienza (classe A)	0020170506

## Serie ecoVIT plus



Caldaia basamento a condensazione solo riscaldamento Vaillant ecoVIT plus, abbinabile ad un boiler sanitario ad accumulo esterno, disponibile nelle versioni:

- VK, senza vaso d'espansione e senza pompe lato riscaldamento
- VKS, con vaso d'espansione e pompa integrata lato riscaldamento, con predisposizione per kit zone aggiuntive integrabili

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, B23, B33;

Categoria II2H3P (metano e propano);

grado di protezione IP X4D;

marcatatura CE;

classe 5 (Low NOx);

modello solo da interno;

classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE;

Certificazione "tre stelle" per il comfort sanitario secondo prEN 13203 in abbinamento ad un boiler sanitario ad accumulo esterno.

### Componenti:

valvola gas dotata di modulatore pneumatico;  
bruciatore ecologico cilindrico a premiscelazione totale in acciaio speciale;  
accensione elettronica tramite elettrodo, avente anche funzione di rilevatore fiamma a ionizzazione;  
collettore di bilanciamento incorporato a bordo macchina;  
ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;  
valvola di sfiato automatica;  
scambiatore primario gas combusto/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale con serpentine lisce a forma di anello;  
pompa circolazione primario modulante;  
sonde NTC per il controllo elettronico della modulazione e delle funzioni di sicurezza;  
sensore di pressione ad effetto Hall per il monitoraggio della pressione dell'impianto di riscaldamento;  
manometro;  
scheda elettronica dotata di microprocessore e connessione per sistema di termoregolazione eBUS;  
display digitale con testi e simboli in chiaro;  
sistema DIA per la diagnostica dell'apparecchio e l'adattamento dell'apparecchio all'impianto di riscaldamento;  
predisposizione per montaggio centralina di termoregolazione a bordo caldaia;  
sifone condensa incorporato;  
raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D60/100 con prese per analisi combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione /scarico fumi sdoppiato DN 80/80;

### Componenti presenti solo nella versione VKS

pompa di circolazione lato riscaldamento a tre velocità con dispositivo elettronico antibloccaggio;  
vaso d'espansione da 12 litri;

### Bollitore ad accumulo esterno

Bollitore sanitario uniSTOR VIH R abbinabile a caldaie solo riscaldamento;  
serbatoio in lamiera d'acciaio vetroporcellanato, con serpentino in acciaio;  
isolamento termico in poliuretano espanso;  
anodo di protezione;  
predisposizione per collegamento del ricircolo.



## Dati tecnici

### VK ecoVIT plus

ecoVIT plus		Unità	VK IT 246	VK IT 306	VK IT 356
Potenza termica ridotta/ nominale	(80/60°C) (Pr/Pn)	kW	8,7-25	10-30	12-34,1
	(60/40°C) (Pr/Pn)	kW	9-25,8	10,3-30,9	12,3-35,1
	(50/30°C) (Pr/Pn)	kW	9,3-26,5	10,6-31,8	12,7-36,2
	(40/30°C) (Pr/Pn)	kW	9,4-27	10,8-32,4	12,9-36,9
Potenza termica nominale in sanitario	(Pn)	kW	28	34	34,1
Portata termica nominale in sanitario	(Qn)	kW	28,6	34,7	34,8
Portata termica nominale in riscaldamento	(Qn)	kW	25,5	30,6	34,8
Portata termica ridotta	(Qr)	kW	8,9	10,2	12,2
Rendimento nominale (stazionario)	(80/60°C)	%	98	98	98
	(60/40°C)	%	101	101	101
	(50/30°C)	%	104	104	104
	(40/30°C)	%	106	106	106
Rendimento al 30%		%	108	108	108
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)		-	****	****	****
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup>	( $\Delta T = 50 K$ )	%	0,75	0,75	0,75
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C (Pn/Pr)		%	1,5/0,5	1,5/0,5	1,5/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento		%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso	Metano G20	mbar	20	20	20
	Propano G31	mbar	37	37	37
Consumo a potenza nominale	Metano G20	m <sup>3</sup> /h	3	3,7	3,7
	Propano G31	Kg/h	2,22	2,7	2,7
Temperatura scarico fumi (Metano)	(80/60°C) (Pn)	°C	75	75	75
	(40/30°C) (Pr)	°C	40	40	40
Portata massica fumi (Metano)	(80/60°C) (Pn)	g/s	13,3	15,8	15,8
	(40/30°C) (Pr)	g/s	4,2	4,8	5,7
Eccesso d'aria (Metano)	(Pn/Pr)	$\lambda$	1,25	1,25	1,25
Tenore NO <sub>x</sub> (Metano)	(Pn/Pr)	mg/kW	60	60	60
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	(Pn/Pr)	mg/kW	15	15	15
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)	(Pn/Pr)	%	9	9	9
Classe NO <sub>x</sub>		-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3.5-4.0) (40/30°C)		l/h	2,6	3,1	4
Portata nominale in riscaldamento ( $\Delta T=20K$ )		l/h	1080	1300	1500
Temperatura di regolazione andata <sup>2)</sup>		°C	35/75	35/75	35/75
Contenuto d'acqua nel generatore		l	2	2	2
Capacità vaso di espansione riscaldamento		l	-	-	-
Massimo contenuto d'acqua in impianto		l	-	-	-
Pressione di precarica vaso d'espansione riscaldamento		bar	-	-	-
Sovrappressione massima di esercizio		bar	3,0	3,0	3,0
Temperatura di regolazione sanitario <sup>3)</sup>		°C	15/70	15/70	15/70
Alimentazione elettrica		V/Hz	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica totale		W	100	100	100
Potenza elettrica pompa bruciatore-collettore di bilanciamento		W	92	92	92
Raccordi riscaldamento (femmina)		Poll.	G 1	G 1	G 1
Raccordo gas (maschio)		Poll.	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Raccordo sanitario (femmina)		Poll.	G 1	G 1	G 1
Altezza		mm	850	850	850
Profondità / Larghezza		mm	562/585	562/585	562/585
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>4)</sup>		Ø mm	60/100	60/100	80/125
Peso (a vuoto)		kg	60	62	64
Grado di protezione		IP	IP X4D	IP X4D	IP X4D
Certificazione		CE	0085BS0361	0085BS0361	0085BS0361

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>83</sub>

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>, B<sub>33</sub>

Cat. II<sub>2H3P</sub>



1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) Mediante diagnostica Tmax=85°C

3) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70

4) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm (NO VK IT 356) - coassiale 80/125 mm (con adattatore art.303926) - sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.303939) - sdoppiato B<sub>23</sub> (con adattatore art.303926) - sdoppiatore B<sub>33</sub> (con adattatore art.303926 e art.303217)

## Dati tecnici VKS ecoVIT plus

ecoVIT plus		Unità	VKS IT 246	VKS IT 306	VKS IT 356	
Potenza termica ridotta/ nominale	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	8,7-25	10-30	12-34,1
	(60/40°C)	(Pr/Pn)	kW	9-25,8	10,3-30,9	12,3-35,1
	(50/30°C)	(Pr/Pn)	kW	9,3-26,5	10,6-31,8	12,7-36,2
	(40/30°C)	(Pr/Pn)	kW	9,4-27	10,8-32,4	12,9-36,9
Potenza termica nominale in sanitario		(Pn)	kW	28	34	34,1
Portata termica nominale in sanitario		(Qn)	kW	28,6	34,7	34,8
Portata termica nominale in riscaldamento		(Qn)	kW	25,5	30,6	34,8
Portata termica ridotta		(Qr)	kW	8,9	10,2	12,2
Rendimento nominale (stazionario)	(80/60°C)		%	98	98	98
	(60/40°C)		%	101	101	101
	(50/30°C)		%	104	104	104
	(40/30°C)		%	106	106	106
Rendimento al 30%			%	108	108	108
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)			-	****	****	****
Perdite di calore al mantello <sup>1)</sup>	( $\Delta T = 50 K$ )		%	0,75	0,75	0,75
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C (Pn/Pr)			%	1,5/0,5	1,5/0,5	1,5/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento			%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pressione gas in ingresso	Metano	G20	mbar	20	20	20
	Propano	G31	mbar	37	37	37
Consumo a potenza nominale	Metano	G20	m <sup>3</sup> /h	3	3,7	3,7
	Propano	G31	Kg/h	2,22	2,7	2,7
Temperatura scarico fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	°C	75	75	75
	(40/30°C)	(Pr)	°C	40	40	40
Portata massica fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	g/s	13,3	15,8	15,8
	(40/30°C)	(Pr)	g/s	4,2	4,8	5,7
Eccesso d'aria (Metano)		(Pn/Pr)	$\lambda$	1,25	1,25	1,25
Tenore NO <sub>x</sub> (Metano)		(Pn/Pr)	mg/kW	60	60	60
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	mg/kW	15	15	15
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	%	9	9	9
Classe NO <sub>x</sub>			-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3.5-4.0) (40/30°C)			l/h	2,6	3,1	4
Portata nominale in riscaldamento ( $\Delta T=20K$ )			l/h	1080	1300	1500
Temperatura di regolazione andata <sup>2)</sup>			°C	35/75	35/75	35/75
Contenuto d'acqua nel generatore			l	2	2,2	2,4
Capacità vaso di espansione riscaldamento			l	12	12	12
Massimo contenuto d'acqua in impianto			l	210	210	210
Pressione di precarica vaso d'espansione riscaldamento			bar	0,75	0,75	0,75
Sovrappressione massima di esercizio			bar	3,0	3,0	3,0
Temperatura di regolazione sanitario <sup>3)</sup>			°C	15/70	15/70	15/70
Alimentazione elettrica			V/Hz	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica totale			W	200	200	200
Potenza elettrica pompa bruciatore-collettore di bilanciamento			W	92	92	92
Potenza elettrica pompa impianto			W	93	93	93
Raccordi riscaldamento (femmina)			Poll.	G 1	G 1	G 1
Raccordo gas (maschio)			Poll.	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Raccordo sanitario (femmina)			Poll.	G 1	G 1	G 1
Altezza			mm	850	850	850
Profondità / Larghezza			mm	562/585	562/585	562/585
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>4)</sup>			Ø mm	60/100	60/100	80/125
Peso (a vuoto)			kg	66	68	70
Grado di protezione			IP	IP X4D	IP X4D	IP X4D
Certificazione			CE	0085BS0360	0085BS0360	0085BS0360

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>13r</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43r</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>83</sub>

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>, B<sub>33</sub>

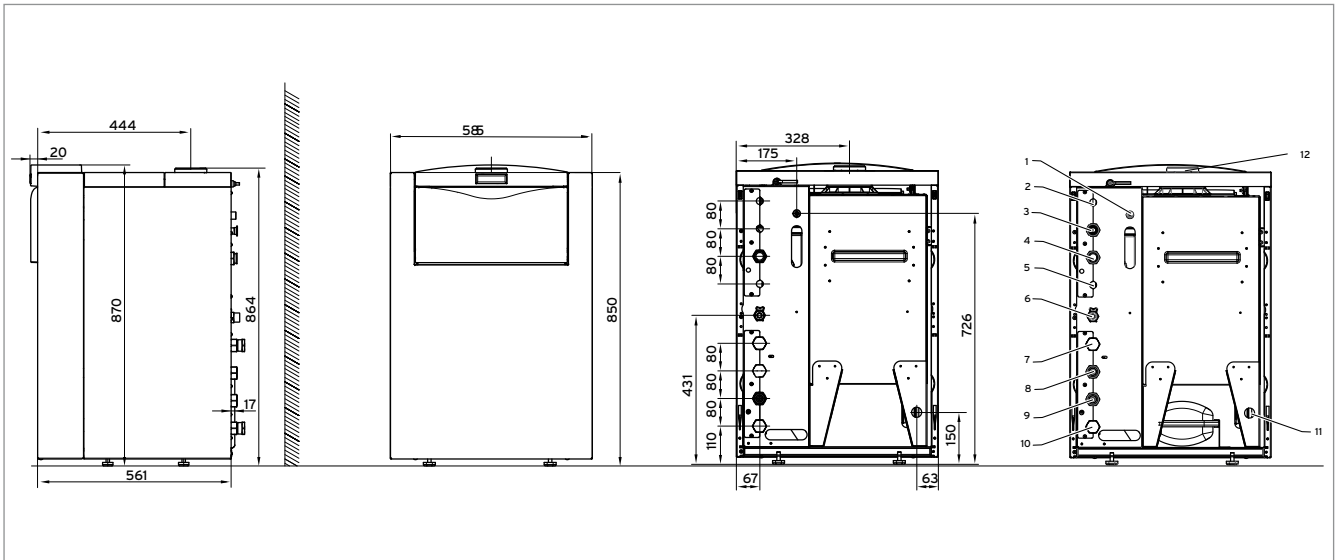
1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) Mediante diagnostica Tmax=85°C

3) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70

4) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm (NO VKS IT 356) - coassiale 80/125 mm (con adattatore art.303926) - sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.303939) - sdoppiato B<sub>23</sub> (con adattatore art.303926) - sdoppiatore B<sub>33</sub> (con adattatore art.303926 e art.303217)

**Dati tecnici**  
**VK/VKS ecoVIT plus**



**Legenda**

1. Raccordo dispositivo di riempimento
2. Raccordo della mandata del riscaldamento, 2° circuito di riscaldamento (solo con accessorio)
3. Raccordo della mandata del riscaldamento, 1° circuito di riscaldamento (VKS)
4. Raccordo mandata del riscaldamento (VK , VKS)
5. Raccordo della mandata del riscaldamento, 3° circuito di riscaldamento a scelta con miscelatore (solo con accessorio)
6. Allacciamento del gas 3/4"
7. Raccordo del ritorno del riscaldamento, 2° circuito di riscaldamento (solo con accessorio, tappo fornito)
8. Raccordo del ritorno del riscaldamento, 1° circuito di riscaldamento (VKS, nella VK con tappo)
9. Raccordo ritorno riscaldamento
10. Raccordo del ritorno del riscaldamento, 3° circuito di riscaldamento (solo con accessorio, tappo fornito)
- 11 . Tubo della condensa
12. Raccordo scarico fumi (60/100)

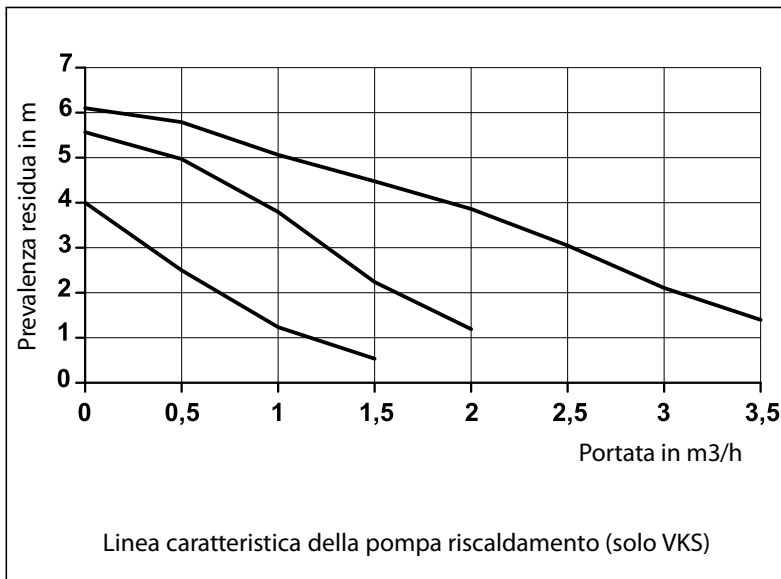
n.b.: tutti i raccordi dell'acqua calda sono chiusi da un dado per raccordi da 1"

**Diametro collettori fumi**

Modello	Ø (mm)
<b>VK246</b>	60/100
<b>VK306</b>	60/100
<b>VK356</b>	80/125
<b>VKS 246</b>	60/100
<b>VKS 306</b>	60/100
<b>VKS 356</b>	80/125

Misure in mm.

**Diagrammi pompe**  
**Serie ecoVIT plus**



## Serie ecoVIT esclusiv



Caldaia a basamento a condensazione Vaillant ecoVIT esclusiv, solo riscaldamento, abbinabile ad un boiler sanitario ad accumulo esterno.

### Modalità di tiraggio e certificazioni:

modello a tiraggio forzato, tipo C13, C33, C43, C53, C83, B23;

Categoria II2H3P (metano e propano);

grado di protezione IPX4D;

marcatrice CE;

classe 5 (Low NOx);

modello solo da interno;

classificazione a quattro stelle di rendimento secondo Dir. 92/42/CEE.

### Componenti:

valvola gas dotata di modulatore elettronico motorizzato (modulazione 20-100% del carico nominale);

senore di monossido di carbonio per il controllo della modulazione e delle funzioni di sicurezza/preventive;

bruciatore ecologico cilindrico a premiscelazione totale in acciaio speciale;

accensione elettronica tramite elettrodo, avente anche funzione di rilevatore fiamma a ionizzazione;

ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall;

scambiatore primario gas combustibili/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale, con termostato di sicurezza;

corpo caldaia in acciaio ad alto contenuto d'acqua (100 l) con doppio attacco di ritorno per una miglior stratificazione termica;

sonda NTC per il controllo elettronico della modulazione e delle funzioni di sicurezza;

senore di pressione ad effetto Hall per il monitoraggio della pressione dell'impianto di riscaldamento;

scheda elettronica dotata di microprocessore e connessione per sistema di termoregolazione eBUS;

display digitale con testi e simboli in chiaro;

sistema DIA per la diagnostica dell'apparecchio e l'adattamento dell'apparecchio all'impianto di riscaldamento;

sistema elettronico per l'analisi preventiva delle anomalie;

manometro;

predisposizione per montaggio centralina di termoregolazione a bordo caldaia;

regolatore della temperatura di mandata e della temperatura dell'acqua sanitaria (in combinazione con accumulo esterno accessorio);

predisposizione per montaggio centralina di termoregolazione a bordo caldaia;

possibilità di gestione di max. 6 apparecchi in cascata (tramite apposita termoregolazione accessorio);

raccordo integrato per sistema di aspirazione/scarico fumi coassiale D80/125 con prese per analisi di combustione e possibilità di collegamento a sistema di aspirazione/scarico fumi per max. 4 apparecchi in cascata

## Dati tecnici VKK ecoVIT esclusiv

Dati tecnici ecoVIT esclusiv			Unità di misura	VKK IT 226/4	VKK IT 286/4	VKK IT 366/4	VKK IT 476/4	VKK IT 656/2
Potenza termica ridotta/nominale	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	6,3/21,3	7,7/26,2	10,0/33,8	12,8/43,6	17,8/60,1
Potenza termica ridotta/nominale	(60/40°C)	(Pr/Pn)	kW	6,6/22,4	8,1/27,5	10,5/35,5	13,5/46,0	18,7/63,2
Potenza termica ridotta/nominale	(40/30°C)	(Pr/Pn)	kW	7,0/23,5	8,5/28,9	11,0/37,2	14,1/48,2	19,6/66,3
Potenza termica nominale in sanitario		(Pn)	kW	22,0	27,0	34,8	45,0	62,0
Portata termica nominale in sanitario (p.c.i.)		(Qn)	kW	22,0	27,0	34,8	45,0	62,0
Portata termica nominale in riscaldamento (p.c.i.)		(Qn)	kW	22,0	27,0	34,8	45,0	62,0
Portata termica ridotta			kW	6,5	7,9	10,3	13,2	18,3
Campo di modulazione			%	29- 100	29- 100	29- 100	29- 100	29-100
Rendimento nominale (stazionario)	(80/60°C)		%	97	97	97	97	97
	(60/40°C)		%	102	102	102	102	102
	(40/30°C)		%	107	107	107	107	107
Rendimento al 30%			%	109	109	109	109	109
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42/CEE)			-	****	****	****	****	****
Rendimento stagionale <sup>1)</sup>	(75/60°C)		%	106	106	106	106	106
	(40/30°C)		%	109	109	109	109	109
Perdite di calore al mantello <sup>2)</sup>	(ΔT = 50 K)		%	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (Qn/Qr) a 80/60°C			%	2,5/1,6	2,5/1,6	2,5/1,6	2,5/1,6	2,5/1,6
Perdite al camino con bruciatore spento			%	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3
Pressione gas in ingresso	Metano	G20	mbar	20	20	20	20	20
Pressione gas in ingresso	Propano	G31	mbar	37	37	37	37	37
Consumo a potenza nominale	Metano	G20	m³/h	2,3	2,9	3,7	4,8	6,6
Consumo a potenza nominale	Propano	G31	kg/h	1,7	2,1	2,7	3,5	4,8
Temperatura scarico fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	° C	70	75	75	75	85
	(40/30°C)	(Pr)	° C	40	42	42	42	46
Portata massima fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	g/s	10	12,2	15,8	20,3	27,8
	(40/30°C)	(Pr)	g/s	3,9	4,2	5,3	6,9	9,2
Eccesso d'aria (Metano)			λ	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Tenore NO <sub>x</sub> (Metano)			mg/kWh	42	34	51	40	52
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)			mg/kWh	11	8	5	7	6
Tenore CO <sub>2</sub> (Metano) (fumi secchi)			Vol %	8,9 - 9,2	8,9 - 9,2	8,9 - 9,2	8,9 - 9,2	8,9 - 9,2
Classe NO <sub>x</sub>			-	5	5	5	5	5
Quantità max di condensa <sup>3)</sup>	(40/30°C)		l/h	2,2	3,0	3,5	4,2	7,1
Perdita di carico in caldaia lato acqua (ΔT = 20K)			mbar	3,5	6,0	10,0	17,0	43,0
	(ΔT = 10K)		mbar	14,0	24,0	40,0	68,0	140
Temperatura di regolazione andata <sup>4)</sup>			° C	35/75	35/75	35/75	35/75	35/75
Portata acqua in impianto (ΔT = 20° C)			l/h	860	1160	1505	1935	2650
Sovrappressione massima di esercizio			bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperatura di regolazione bollitore <sup>5)</sup>			° C	70	70	70	70	70
Alimentazione elettrica			V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica assorbita totale			W	45	45	45	90	110
Raccordi mandata riscaldamento			Poll.	R1	R1	R1	R1	R1
Raccordo ritorno media/ bassa temperatura			Poll.	R1	R1	R1	R1	R1
Raccordo gas			Poll.	R 3/4	R 3/4	R 3/4	R 3/4	R 3/4
Manicotto scarico della condensa			mm	21	21	21	21	21
Rubinetto di scarico			Poll.	R 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2
Altezza			mm	1257	1257	1257	1257	1257
Profondità			mm	691	691	691	691	691
Larghezza			mm	570	570	570	570	570
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente <sup>6)</sup>			Ø mm	80/125	80/125	80/125	80/125	80/125
Peso a vuoto			kg	100	100	110	120	120
Contenuto d'acqua nel generatore			l	100	100	89	89	85
Peso totale			kg	200	200	199	202	205
Grado di protezione			IP	20	20	20	20	20
Certificazione			CE	0085BU0038				

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C<sub>12r</sub>, C<sub>33r</sub>, C<sub>43r</sub>, C<sub>53r</sub>, C<sub>83r</sub>, C<sub>93</sub>  
 Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B<sub>23</sub>, B<sub>23P</sub>, B<sub>33</sub>, B<sub>33P</sub>

Cat. II<sub>2H3P</sub>



1) Secondo norma DIN 4702, T.8

2) Valore dipendente dalla temperatura del locale di installazione

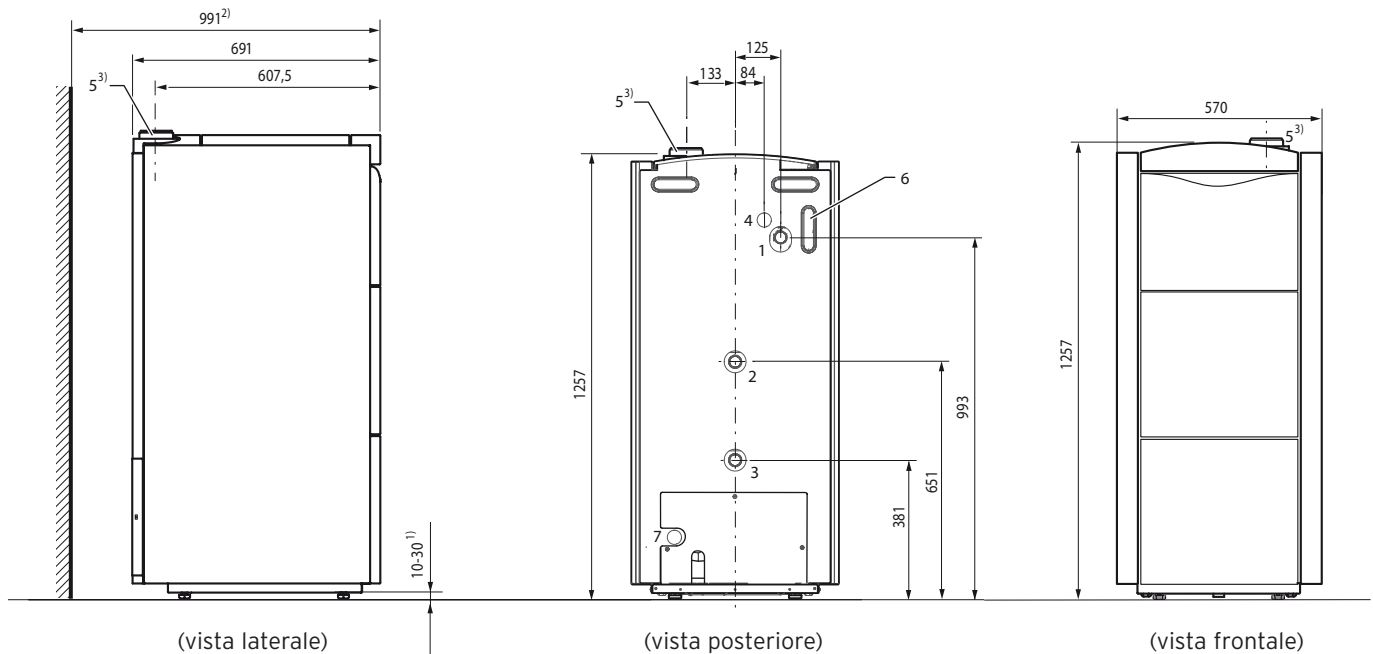
3) pH 3.4ca.

4) Mediante diagnostica Tmax=85°C

5) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70

6) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/ aspirazione aria comburente: coassiale 80/125mm - sdoppiato B<sub>23</sub>  
 - per VKK IT 476/4 e 656/4 montare l'adattatore per l'analisi di combustione Art. 301369

**Dati tecnici**  
**VKK ecoVIT esclusiv**



Misure in mm.

- 1 Raccordo andata riscaldamento R1"
- 2 Raccordo ritorno per bollitore R1"
- 3 Raccordo ritorno riscaldamento R1"
- 4 Raccordo gas R3/4"
- 5 Raccordo aria comburente/scarico fumi Ø80/125
- 6 Apertura passaggio cablaggio
- 7 Scarico condensa Ø21mm <sup>4)</sup>

- 1) Piedini regolati a 20mm d'altezza
- 2) Distanza necessaria dalla parete 300mm per l'allacciamento degli accessori idraulici
- 3) Per VKK 476/4 e VKK 656/4 è necessario l'adattatore per l'analisi di combustione (Art. 301369)
- 4) Per realizzare sistemi di scarico condensa in assenza di scarico naturale, è possibile utilizzare la pompa di evacuazione art.301368 disponibile come accessorio.

