

Condensing

Gamma e dati tecnici.



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

- ecoINWALL
- auroINWALL

- ecoCOMPACT
- auroCOMPACT

- ecoVIT plus
- ecoVIT exclusiv

Edizione Gennaio 2013

Perché  **Vaillant** guarda lontano.

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 NO_x, monossido di carbonio CO ed anidride carbonica CO₂.

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 NO_x.

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 CO₂ con la tecnica della condensazione

L'esempio di calcolo qui di seguito illustra la possibile riduzione dell'emissione del CO₂ 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 CO₂.

Esempio

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

Le emissioni di CO₂ con l'impiego di una caldaia a bassa temperatura corrispondono a:

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

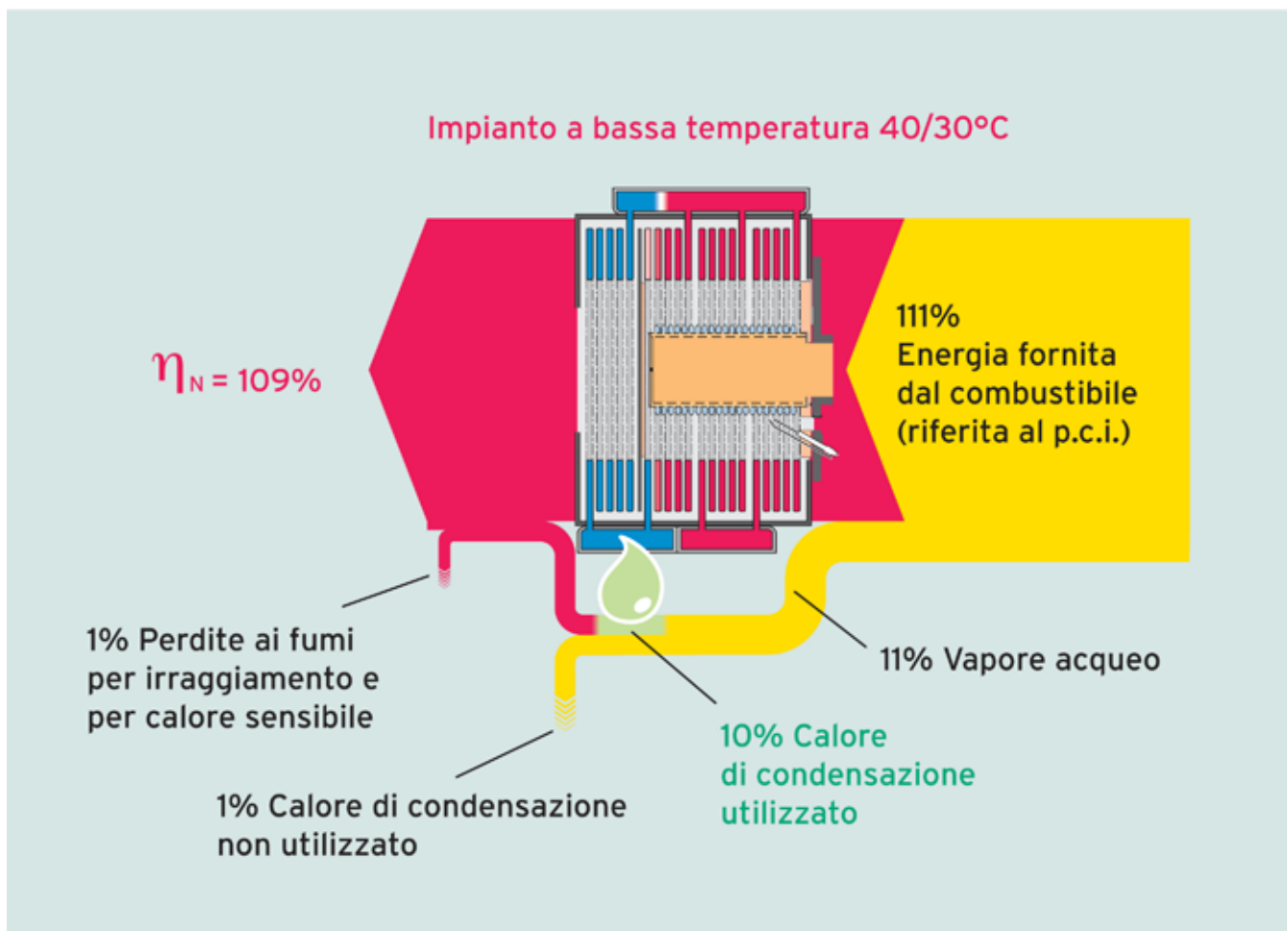
$$\text{CO}_2 = 3,4 \text{ t/a}$$

Installando una caldaia a condensazione le emissioni di CO₂ 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 CO₂ 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.

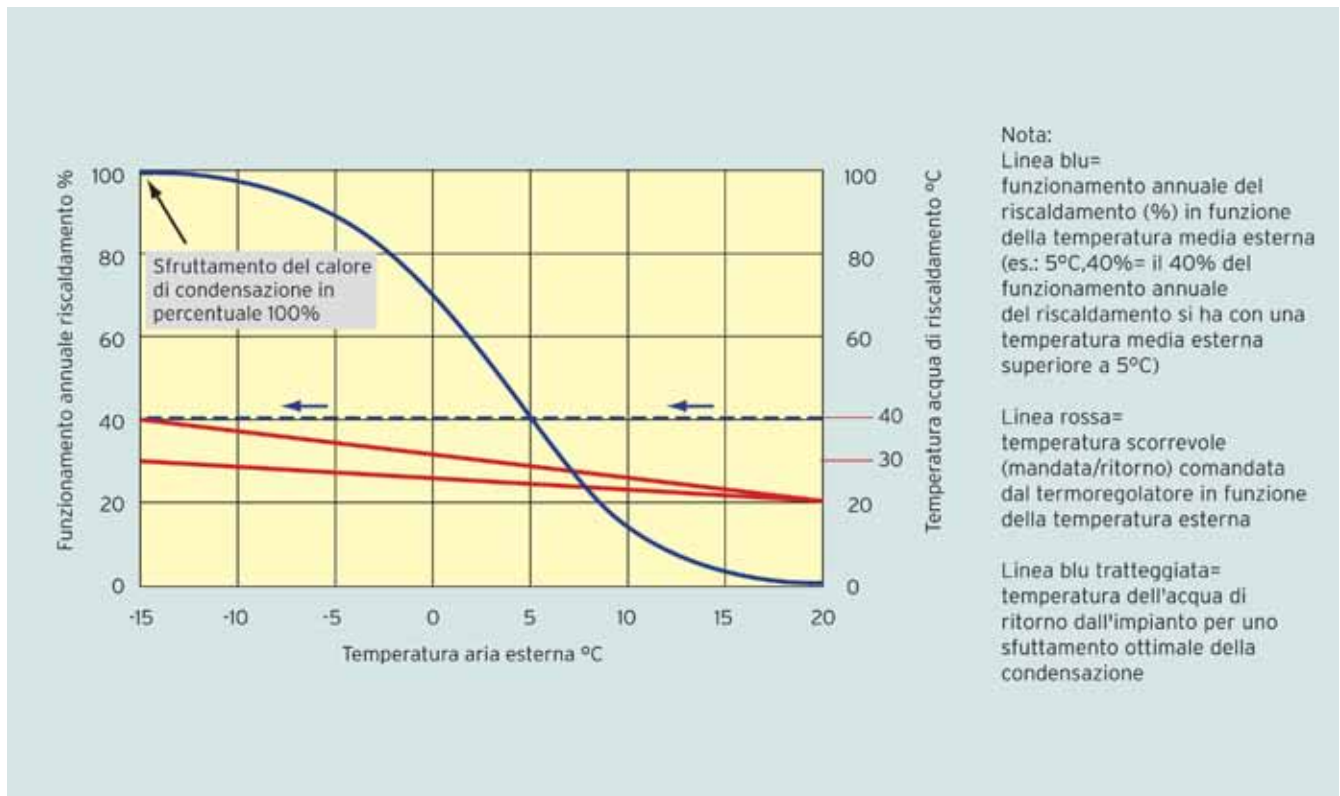
Gli impianti di riscaldamento di vecchia data a 90/70°C presentano di norma superfici riscaldanti

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).

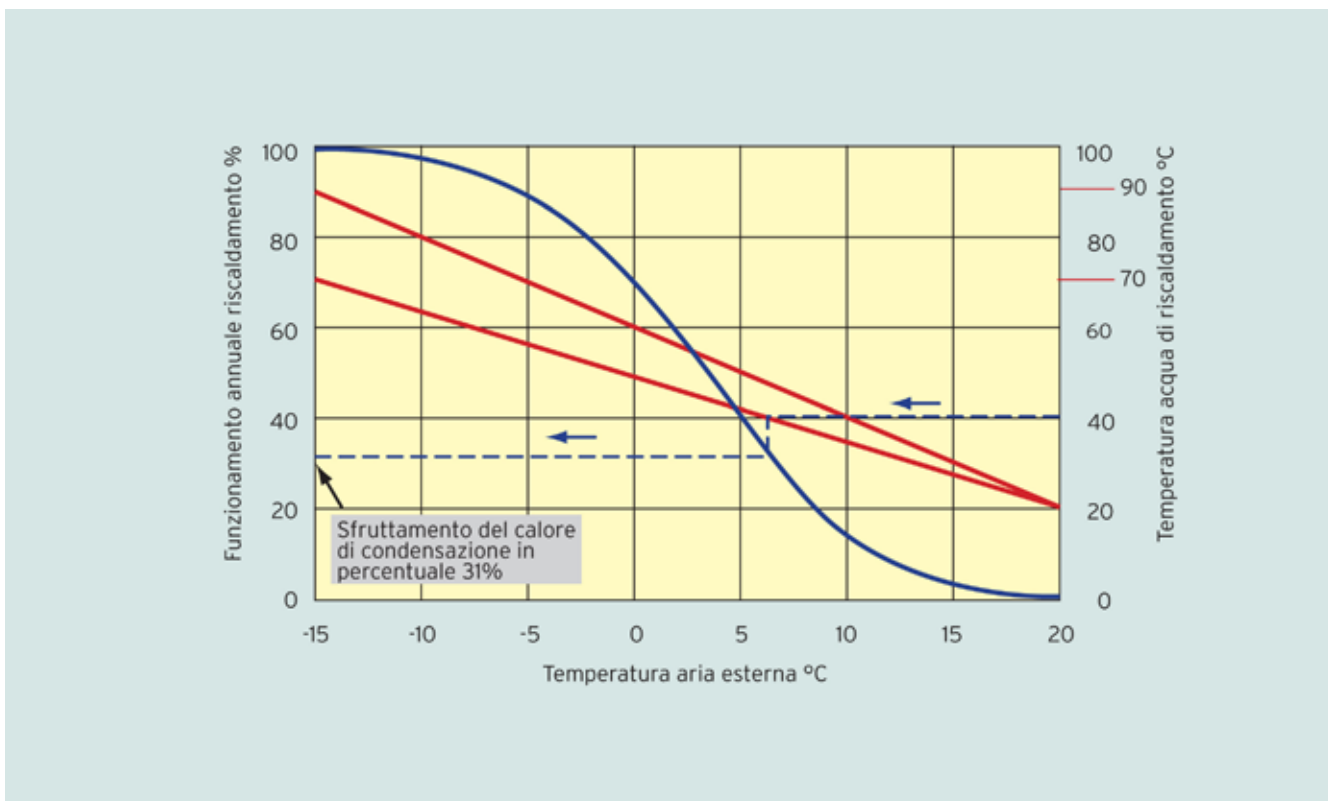
La centralina con sonda esterna comanda infatti la temperatura di mandata all'impianto più bassa possibile, in funzione della temperatura esterna contingente (vedi grafici delle pagine 4 e 5).

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".

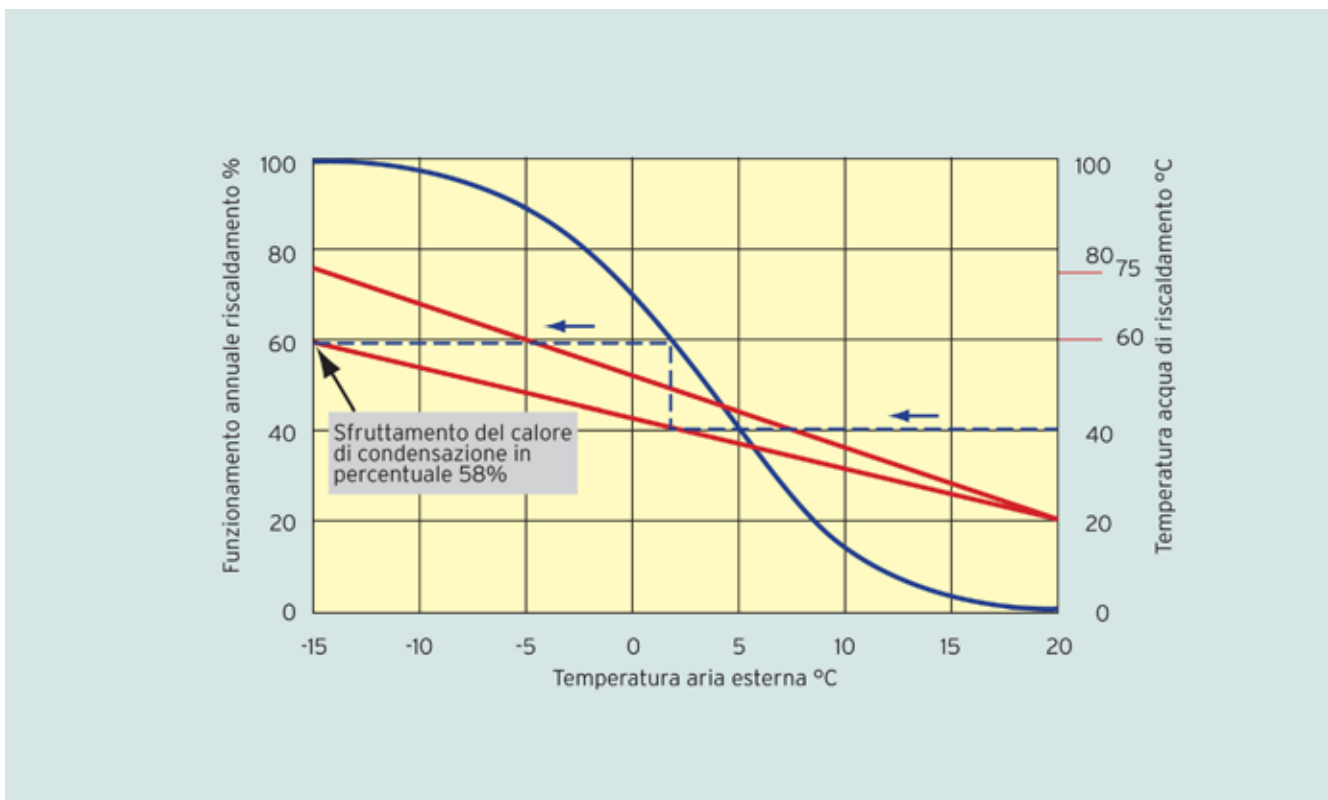


Sfruttamento del calore di condensazione con sistema di riscaldamento a pannelli (40/30°C)

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.

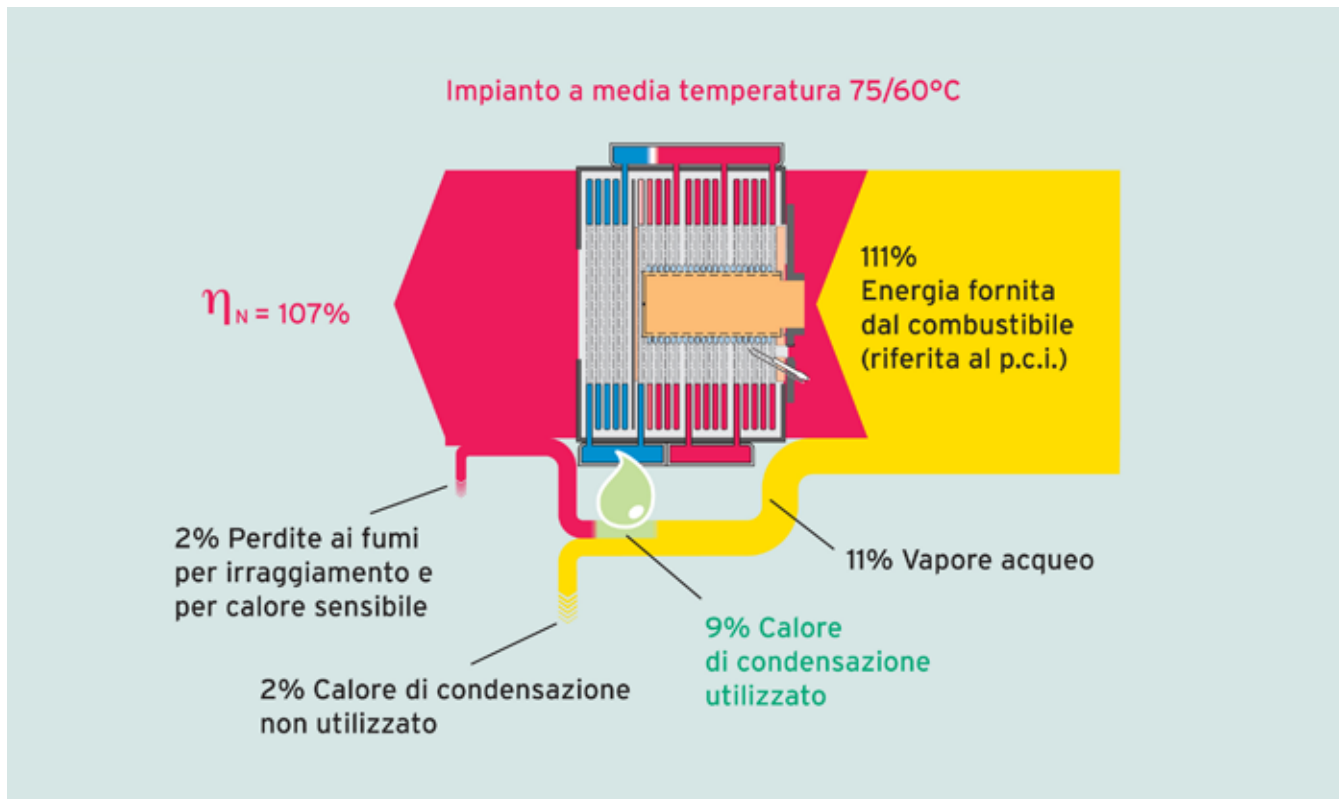
Le caldaie Vaillant delle serie eco hanno un rendimento stagionale $\eta_N = 109\%$ con temperature impianto di 40/30°C e 107% con temperature di 75/60°C (norma DIN 4702, T.8).

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%.

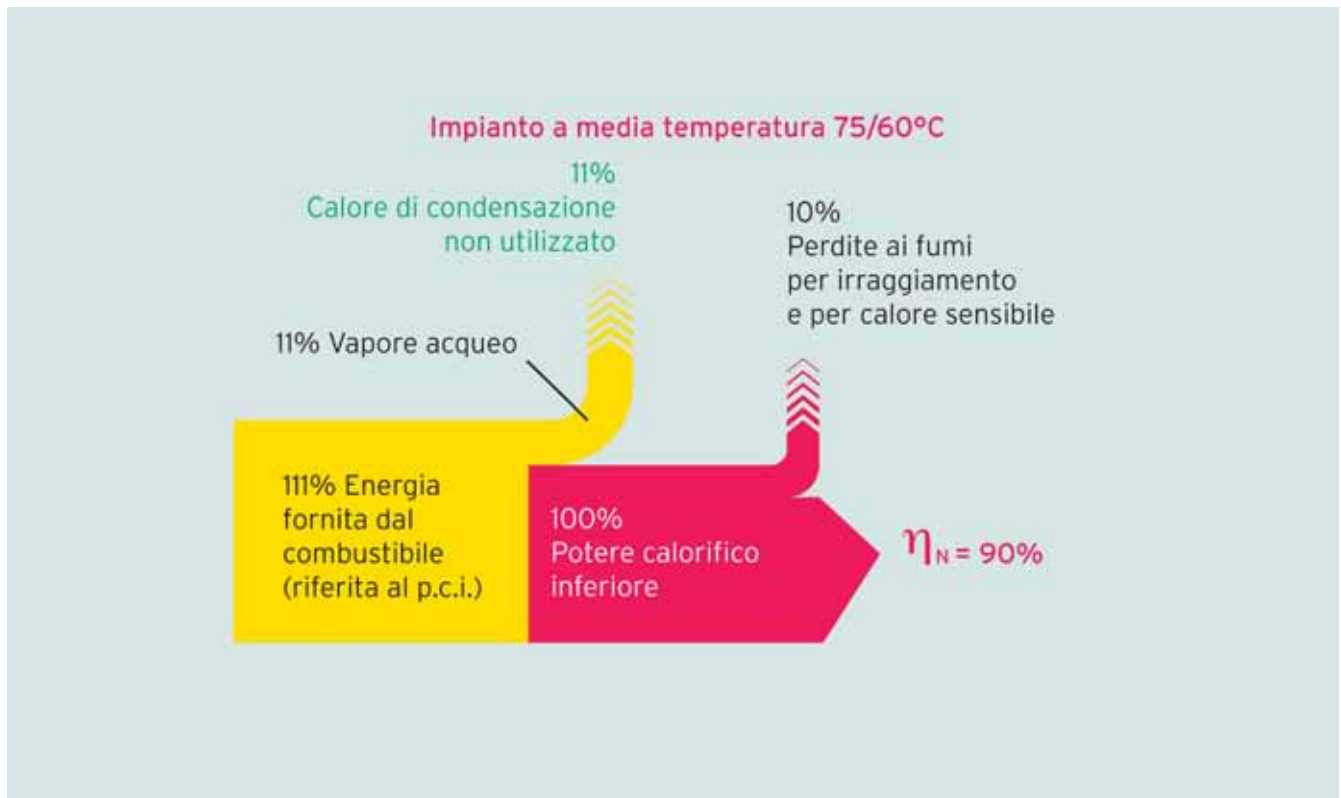
Questa percentuale corrisponde circa anche al risparmio energetico equivalente.

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 ³]	125,81 [MJ/m ³]	38,12 [MJ/l]
Potere calorifico inferiore (p.c.i.)	34,02 [MJ/m ³]	116,09 [MJ/m ³]	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.

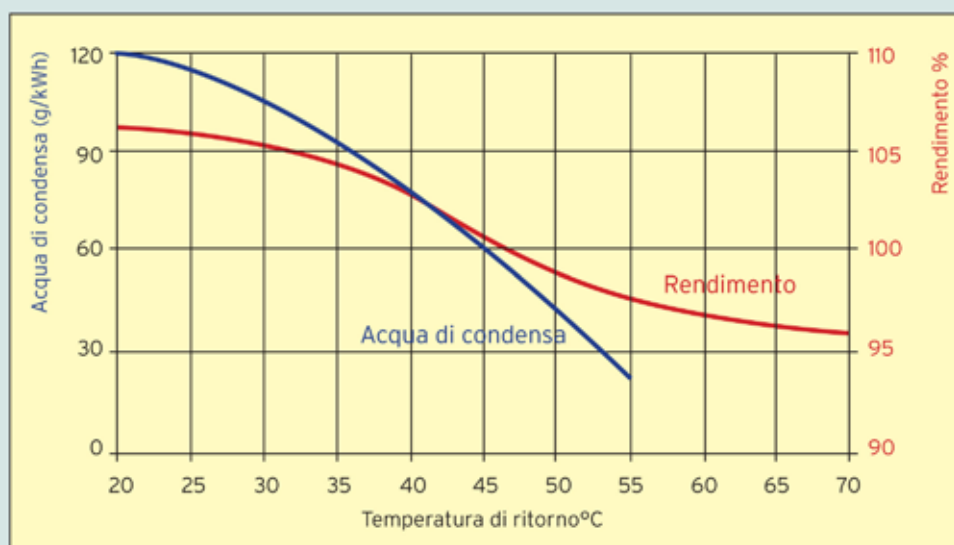
Solo scendendo al di sotto della temperatura di rugiada si arriva alla condensazione dei gas di scarico e quindi allo sfruttamento del calore latente contenuto nel vapore acqueo dei fumi.

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.

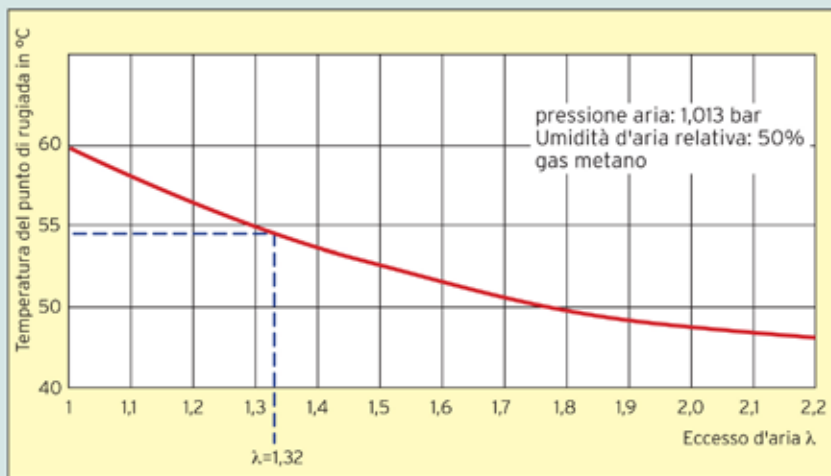
Con basso eccesso d'aria la temperatura del punto di rugiada sale; questo significa che la condensazione dei gas di scarico inizia con temperature di ritorno più alte.

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 CO₂ nei gas di scarico.

Quanto minore è l'eccesso d'aria, tanto maggiore il contenuto di CO₂.

Questo rapporto consente di determinare il grado di sfruttamento della condensazione mediante la misurazione del CO₂.



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^3 /anno)

H_S - potere calorifico superiore (kWh/m^3)

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.

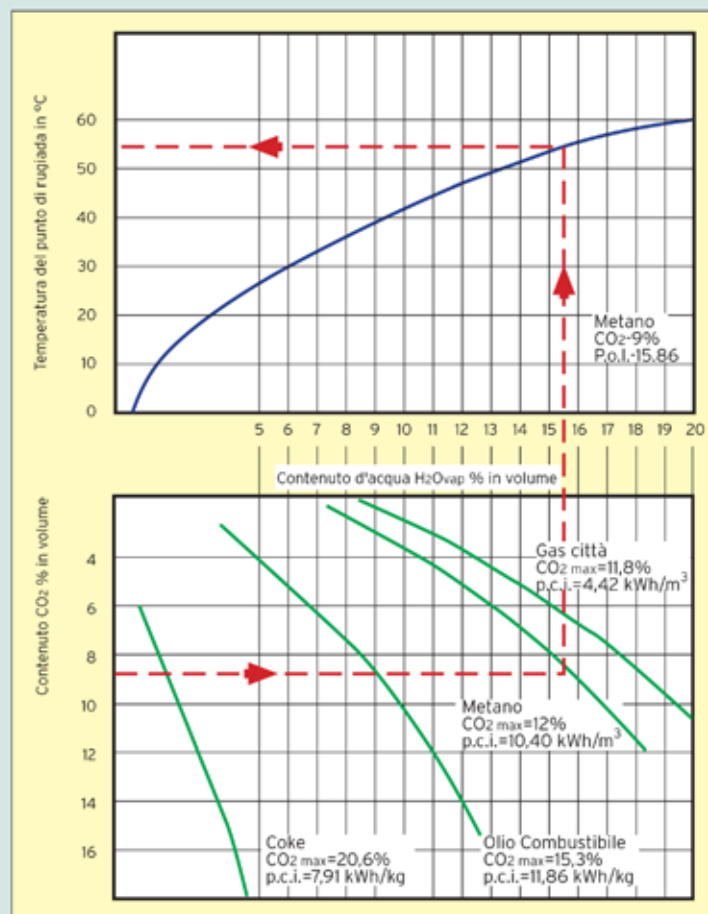
In realtà, a causa delle differenti condizioni di funzionamento, risultano quantità di acqua di condensa che si aggirano in media a circa 50-60% della quantità massima.

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.

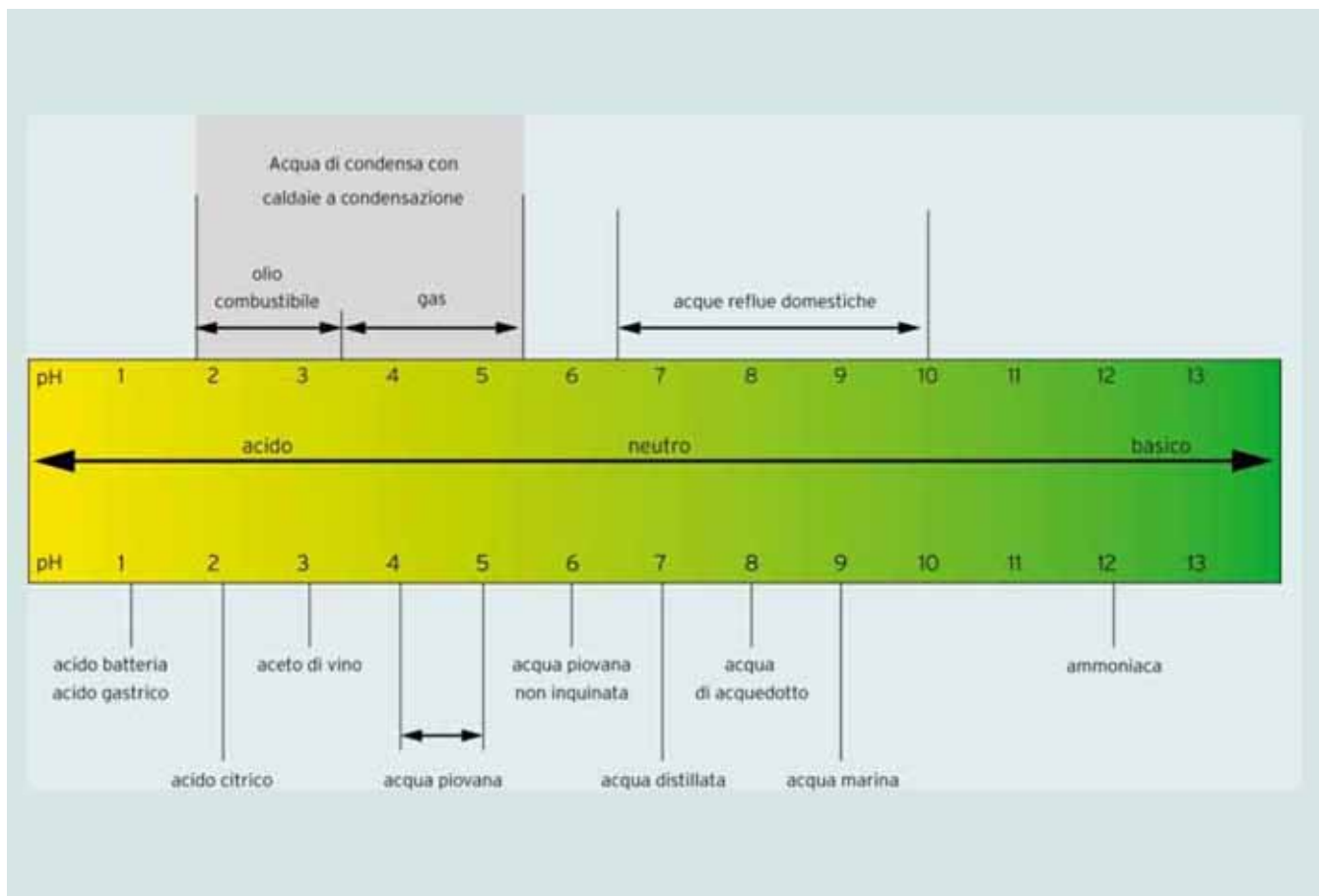
Per la necessaria resistenza all'acidità dell'acqua di condensa possono essere utilizzati solo determinati materiali, quali per esempio acciaio inox, alluminio, materiali ceramici o sintetici.

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

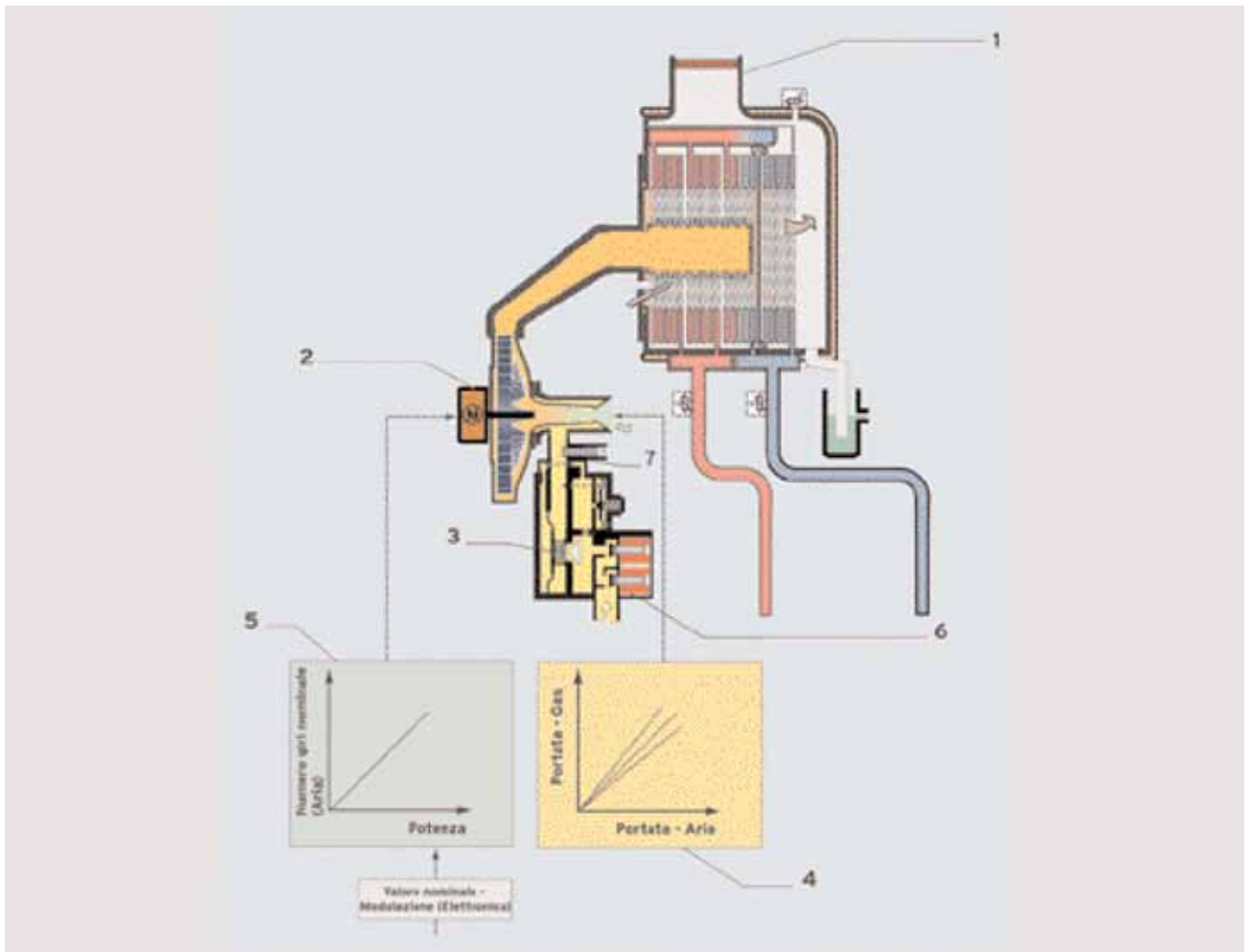
Sistemi aria/gas a confronto

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 exclusiv
- 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

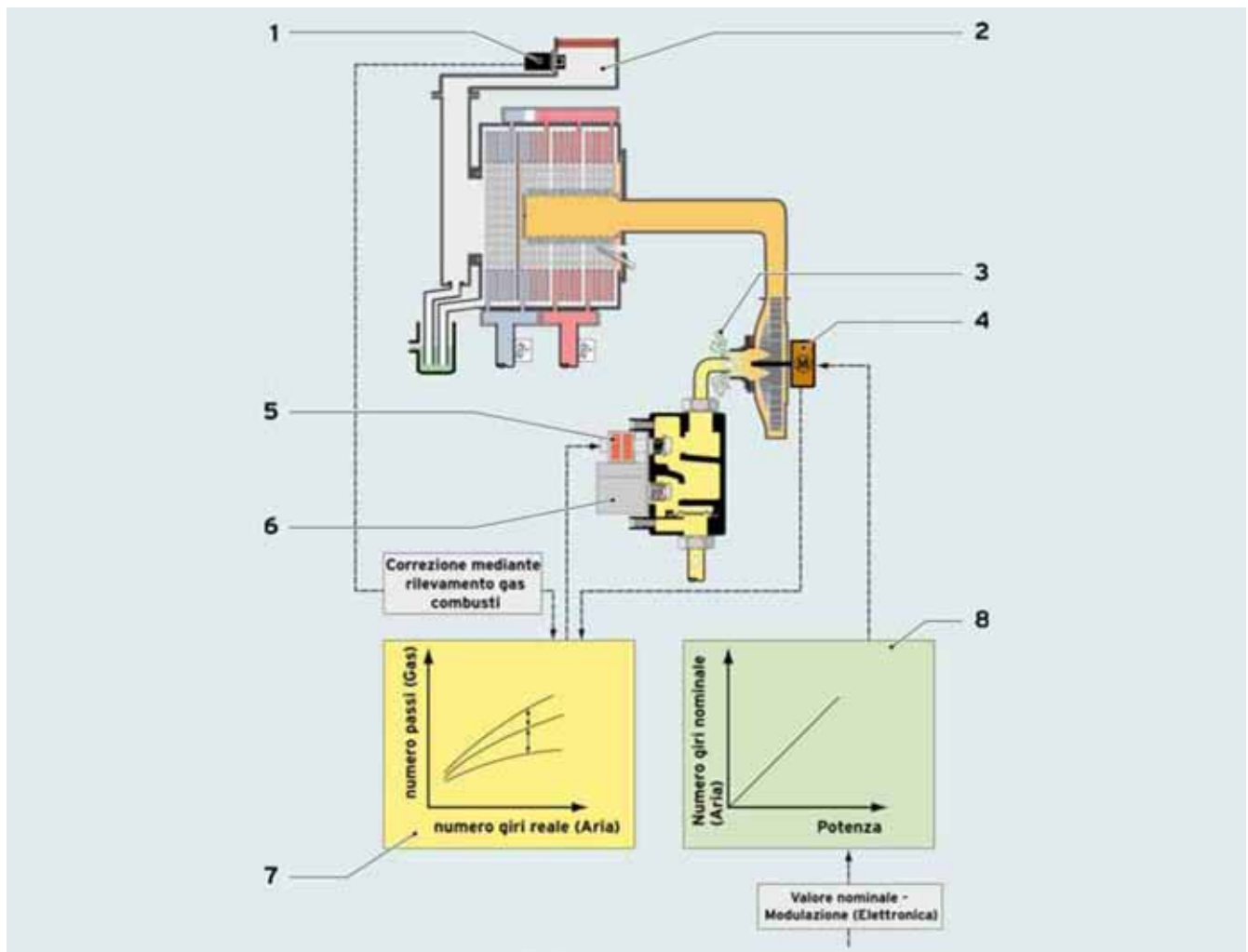
La tecnica della condensazione

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.

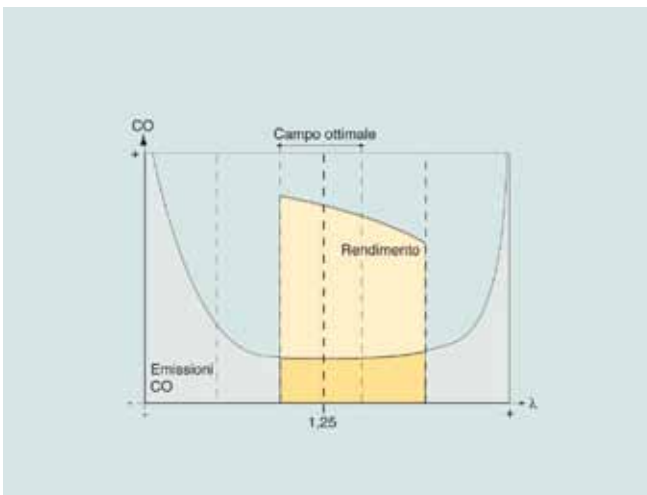
La qualità della combustione deve essere sorvegliata separatamente, in quanto la portata di gas e la portata d'aria non sono interdipendenti.

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.

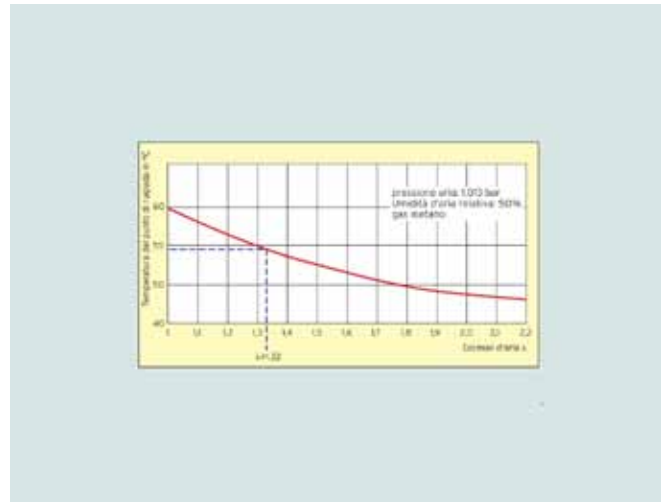


Diagramma coeff. lambda - temperatura punto di rugiada

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.

Teoria condensing

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.

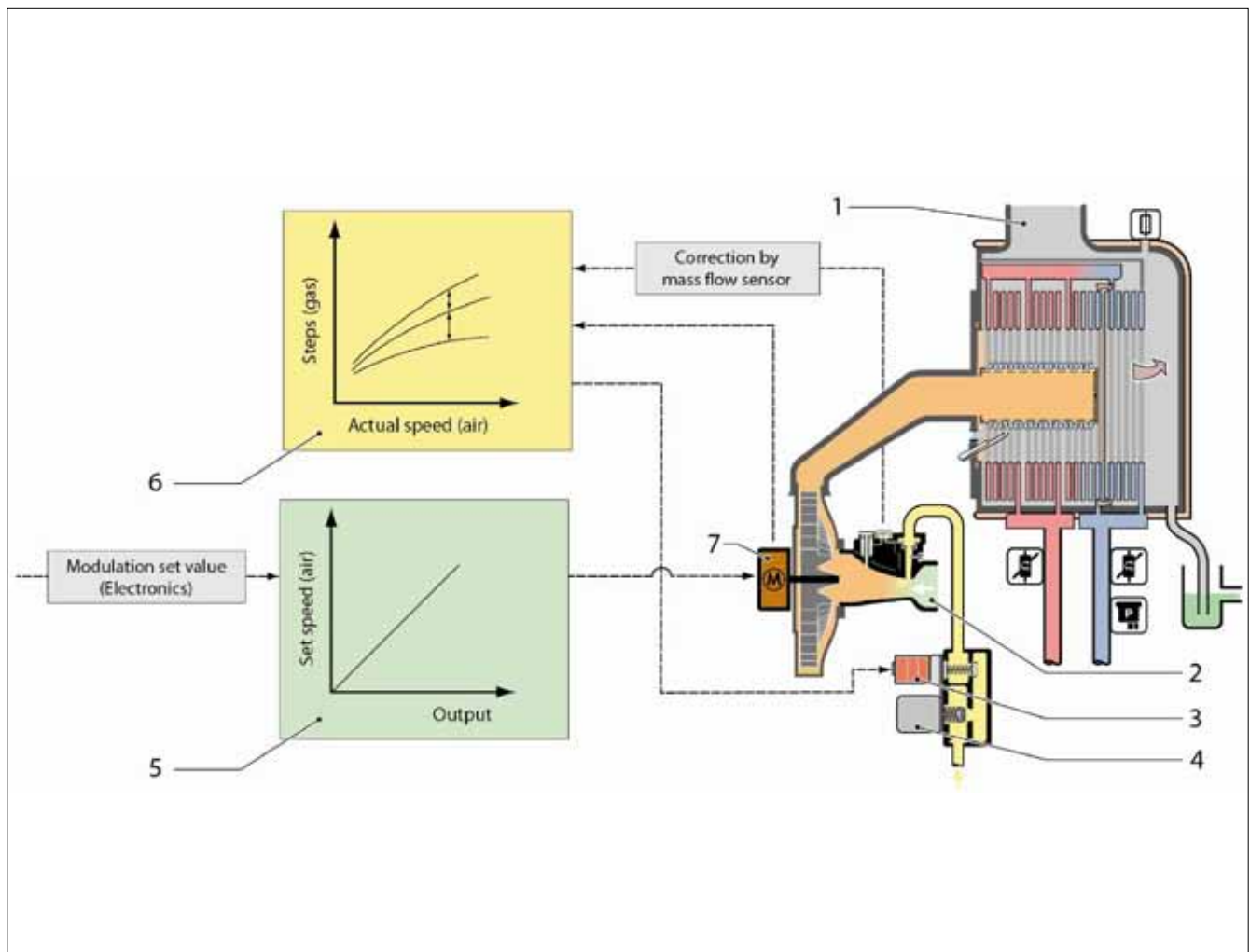
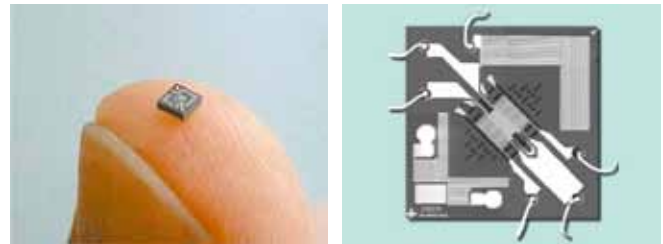
La qualità della combustione viene verificata dall'elettronica tramite il sensore ELGA.

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 mm² 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.

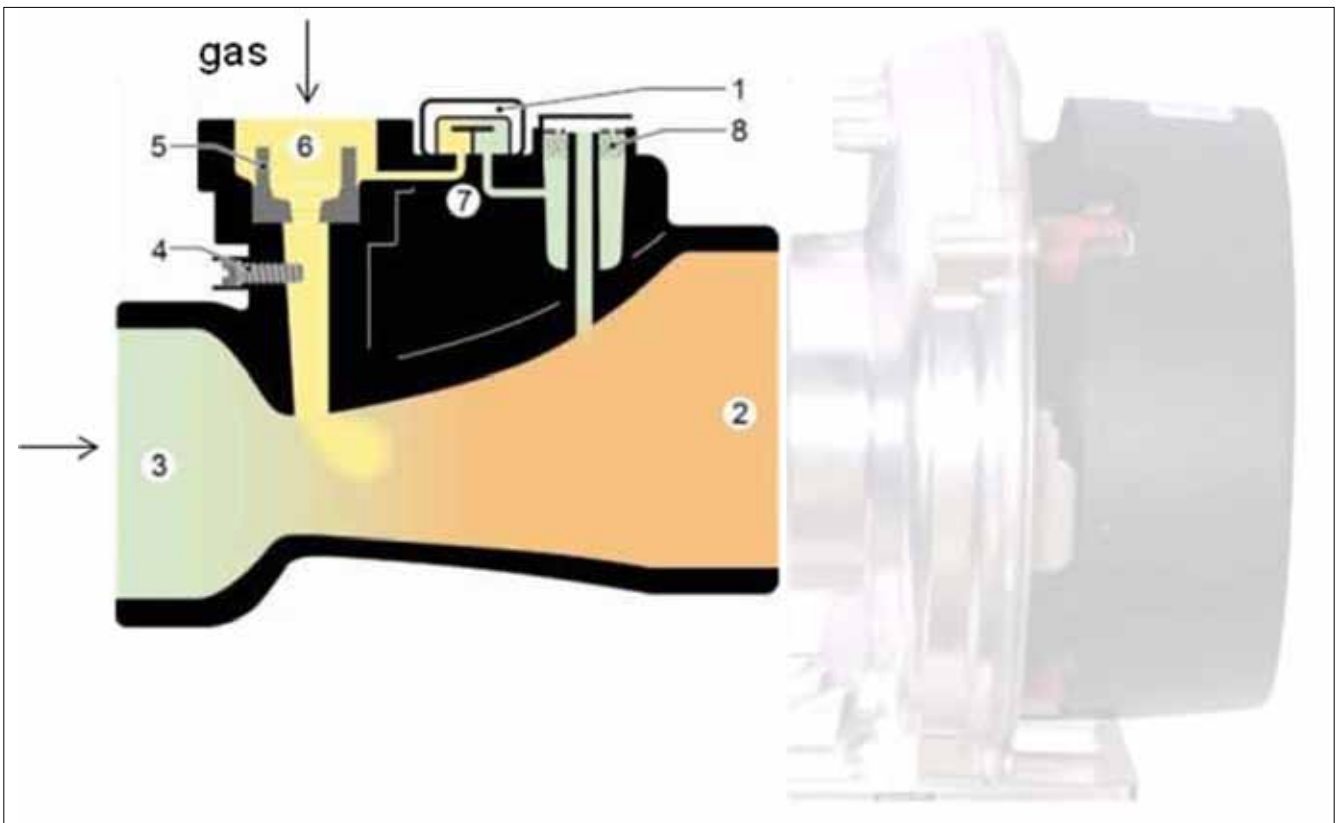
Legenda:

- 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

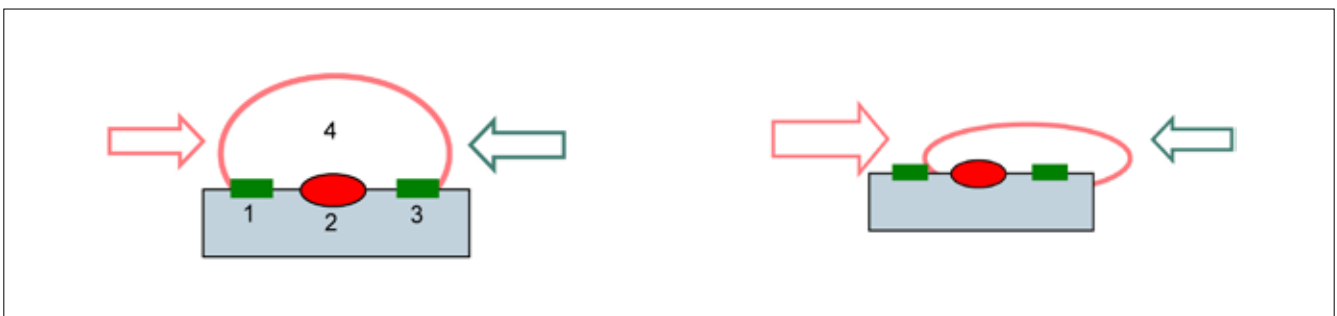
La tecnica della condensazione



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 CO₂
- 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 ¹⁾ (ΔT = 50 K)	%	0,4	0,3
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf (80/60°C)	%	1,5	1,5
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 ³ /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 ²⁾	mbar	250	250
Portata nominale in riscaldamento (ΔT=20K)	l/h	796	1032
Temperatura di regolazione andata ³⁾	°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 ⁴⁾	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 (ΔT = 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 ⁵⁾	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

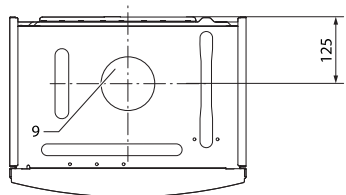
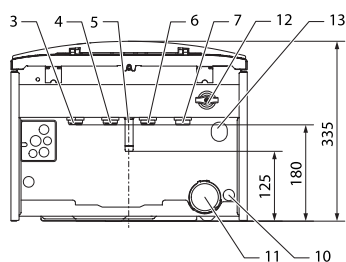
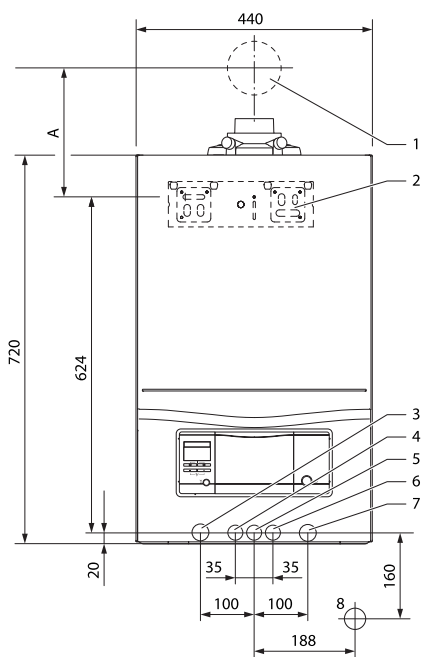
5) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm - coassiale 80/125 mm (con adattatore art.0020147469) sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.0020147470) - sdoppiato B23 (con adattatore art.0020147470)

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C₁₃, C₃₃, C₄₃, C₅₃, C₈₃, C₉₃
Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃, B₃₃, B₅₃, B_{53P}



Cat. II 2H3P

Dati tecnici
VMW ecoBLOCK pro

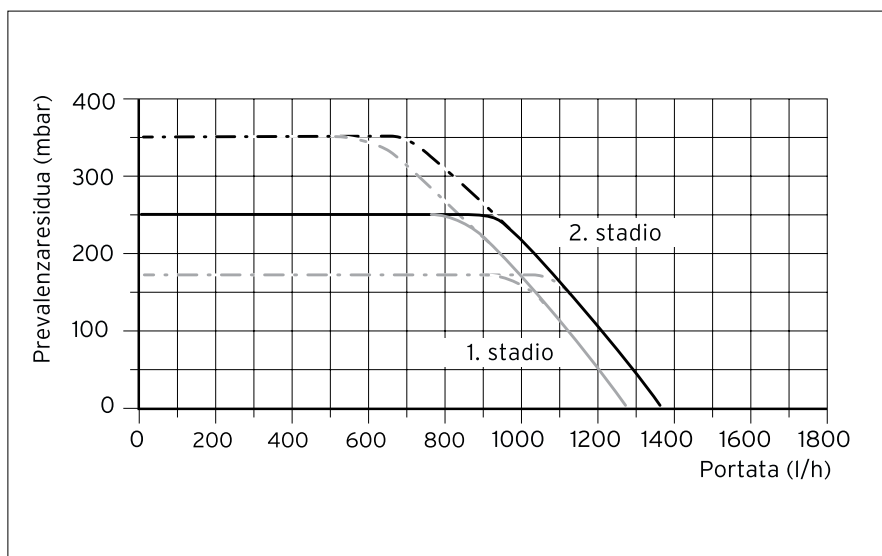


- 1 Passante condotto aria/fumi
- 2 Supporto apparecchio
- 3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm
- 4 Raccordo acqua calda Ø 15 mm
- 5 Raccordo gas Ø 15 mm
- 6 Raccordo acqua fredda Ø 15 mm
- 7 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm
- 8 Raccordo scarico sifone R1"
- 9 Raccordo scarico fumi 60/100 mm
- 10 Raccordo scarico 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 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

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 ¹⁾ (ΔT = 50 K)	%	0,5	0,4	0,3	0,3
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf(80/60°C)	%	1,5	1,5	1,5	1,5
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 ³ /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 6)	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)

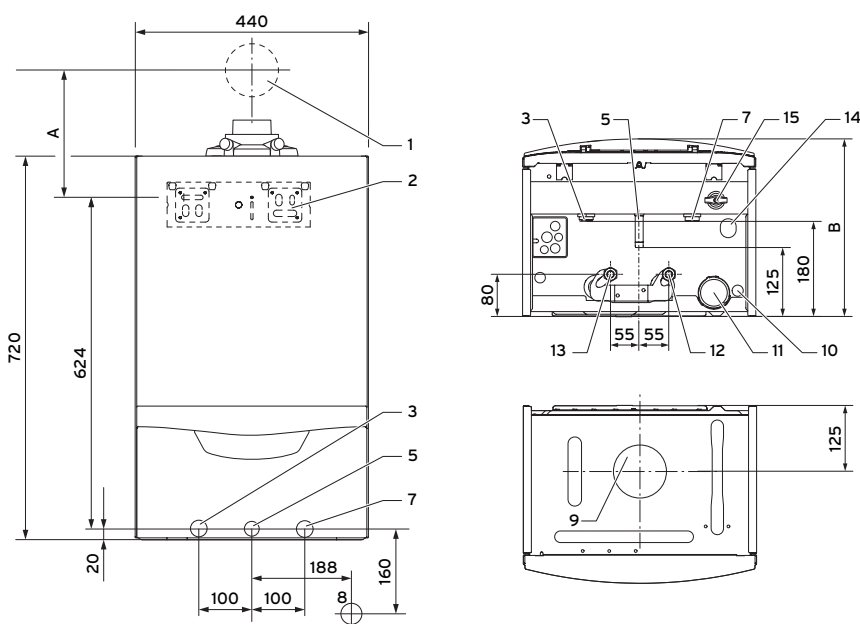
Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C_{13'} C_{33'} C_{43'} C₅₃ C_{83'} C₉₃

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B_{23'} B_{33'} B_{53'} B_{53P}



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	34,0
Portata termica nominale in riscaldamento (Qn)	kW	25,5	30,6	37,0
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 ¹⁾ (ΔT = 50 K)	%	0,4	0,3	0,3
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf(80/60°C)	%	1,5	1,5	1,5
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 ³ /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 ²⁾	mbar	250	250	250
Portata nominale in riscaldamento (ΔT=20K)	l/h	1075	1290	1462
Temperatura di regolazione andata ³⁾	°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 ⁴⁾	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 ⁵⁾ (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 ⁶⁾	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)

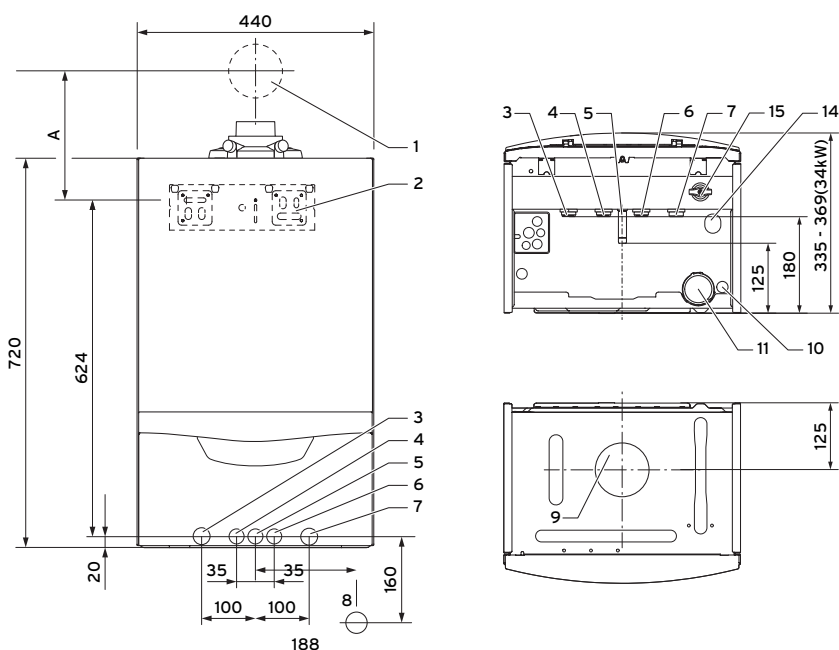
Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C₁₃ C₃₃ C₄₃ C₅₃ C₈₃ C₉₃

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃ B₃₃ B₅₃ B_{53P}

Cat. II_{2H3P}



Dati tecnici
VMW ecoBLOCK plus

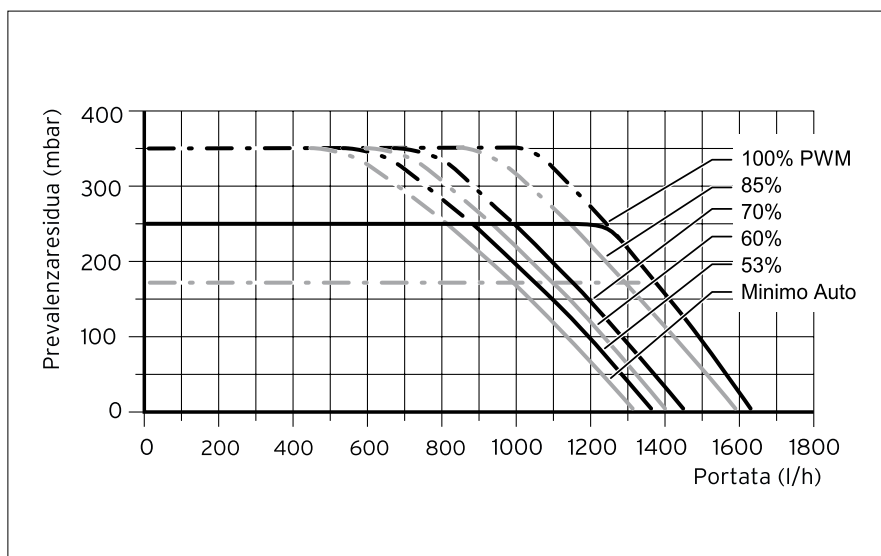


- 1 Passante condotto aria/fumi
- 2 Supporto apparecchio
- 3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm
- 4 Raccordo acqua calda Ø 15 mm
- 5 Raccordo gas Ø 15 mm
- 6 Raccordo acqua fredda Ø 15 mm
- 7 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm
- 8 Raccordo scarico sifone R1"
- 9 Raccordo scarico fumi 60/100 mm
- 10 Raccordo scarico 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)	%	98,0
(50/30°C)	%	104,0
Rendimento al 30%	%	108,0
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)	-	★★★★
Perdite di calore al mantello ¹⁾ ($\Delta T = 50 K$)	%	0,3
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf (80/60°C)	%	1,5
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 ³ /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 ²⁾	°C	30/80
Contenuto d'acqua nel generatore	l	2,2
Capacità vaso di espansione	l	10
Massimo contenuto d'acqua in impianto ³⁾	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 ⁴⁾ ($\Delta T = 30K$)	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 ⁵⁾	Ø mm	60/100
Peso	kg	36
Grado di protezione	IP	IP X4D
Certificazione	CE	0694CM6053
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente ⁵⁾	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_{13r} C_{33r} C_{43r} C₅₃ C_{83r} C₉₃

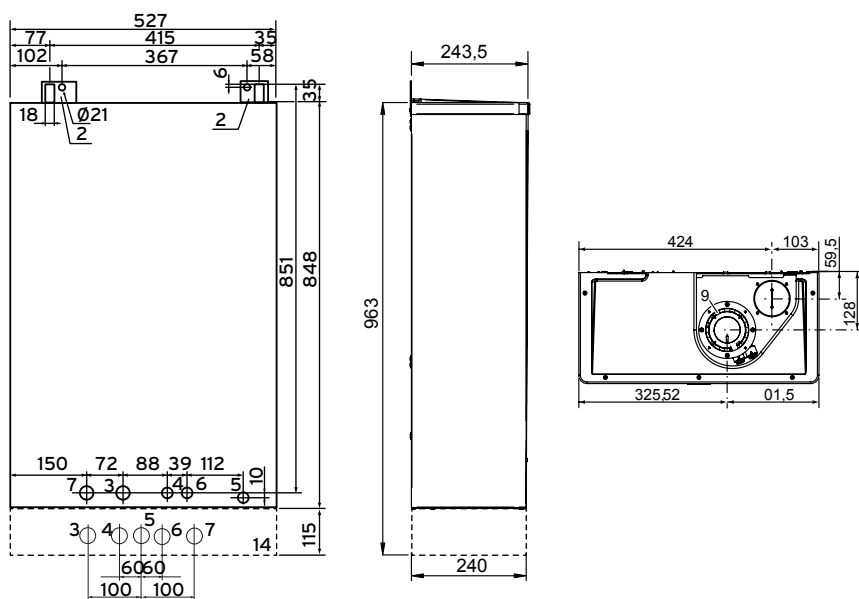
Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B_{23r} B₃₃



Cat. II 2H3P

Dati tecnici

VMW ecoBLOCK balkon

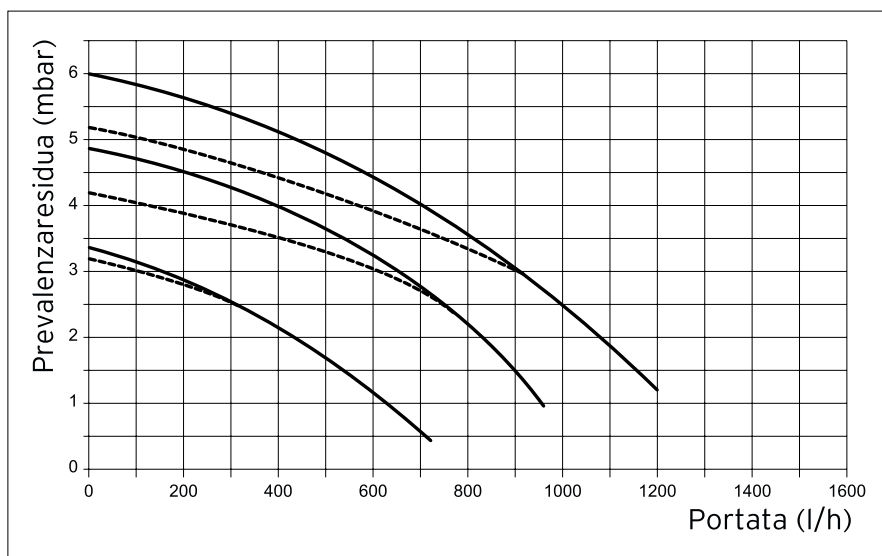


- 1 Passante condotto aria/fumi
- 2 Supporto apparecchio
- 3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm
- 4 Raccordo acqua calda Ø 15mm
- 5 Raccordo gas Ø 15mm
- 6 Raccordo acqua fredda Ø 15 mm
- 7 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm
- 8 Raccordo scarico sifone R1"
- 9 Raccordo scarico fumi 60/100 mm
- 10 Raccordo scarico 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 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;
marcatatura 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 ¹⁾		(ΔT = 50 K)		%	0,50	0,50	0,50
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf(80/60°C)				%	1,50	1,50	1,50
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf(40/30°C)				%	0,75	0,75	0,75
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 ³ /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 _x (Metano)				mg/kWh	<50	<50	<50
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)				mg/kWh	11	25	33
Tenore CO ₂ (Metano) (fumi secchi)				Vol.-%	9,0 - 9,15	9,0 - 9,15	9,0 - 9,15
Classe NO _x				-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) ²⁾				l/h	1,6	2,3	2,8
Prevalenza residua per l'impianto ³⁾				mbar	250	250	250
Portata nominale in riscaldamento (ΔT=20K)				l/h	600	900	1075
Temperatura di regolazione andata ⁴⁾				°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 ⁵⁾				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 ⁶⁾				°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 ⁷⁾				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_{13r}, C_{33r}, C_{43r}, C₅₃
 Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃, B₃₃

Cat. II_{2H3P}



- 1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione
- 2) (40/30°C)
- 3) By-pass in caldaia tarato a 250 mbar
- 4) Mediante diagnostica Tmax=40-85°C
- 5) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare
- 6) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70°C
- 7) 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 B₂₃ (con adattatore art.303926) - sdoppiato B₃₃ (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 ¹⁾		($\Delta T = 50 K$)		%	0,4	0,4	0,4
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf(80/60°C)				%	1,5	1,5	1,5
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 ³ /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 _x (Metano)				mg/kWh	<50	<50	<50
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)				mg/kWh	14,4	14,7	40
Tenore CO ₂ (Metano) (fumi secchi)				Vol.-%	9,0 - 9,15	9,0 - 9,15	9,0 - 9,15
Classe NO _x				-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) ²⁾				l/h	3,5	4,5	6,5
Portata nominale in riscaldamento ($\Delta T=20K$)				l/h	1475	1900	2750
Temperatura di regolazione andata ³⁾				°C	35/75	35/75	35/75
Contenuto d'acqua nel generatore				l	2,4	2,4	4
Capacità vaso di espansione ⁴⁾				l	-	-	-
Sovrappressione massima di esercizio				bar	3,0	3,0	3,0
Temperatura di regolazione bollitore ⁵⁾				°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 ⁶⁾				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_{13r}, C_{33r}, C_{43r}, C₅₃
 Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B_{23r}, B₃₃ (no VM 656-E)

Cat. II_{2H3P} (no VM 656-E)
 Cat. I_{2H} (solo VM 656-E)

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) (40/30°C)

3) Mediante diagnostica Tmax=40-85°C

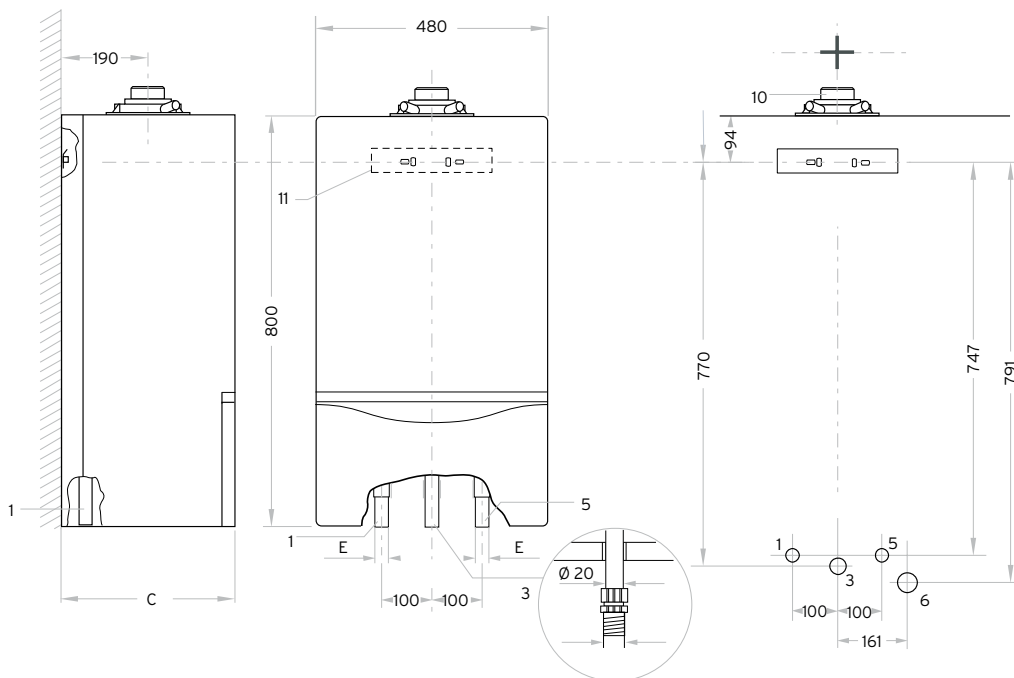
4) Le VM 356-656/4-7 non hanno vaso d'espansione interno. Prevedere un vaso di espansione esterno correttamente dimensionato

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 B₂₃(con adattatore di serie) - sdoppiato B₃₃ (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 rubinetti di carico

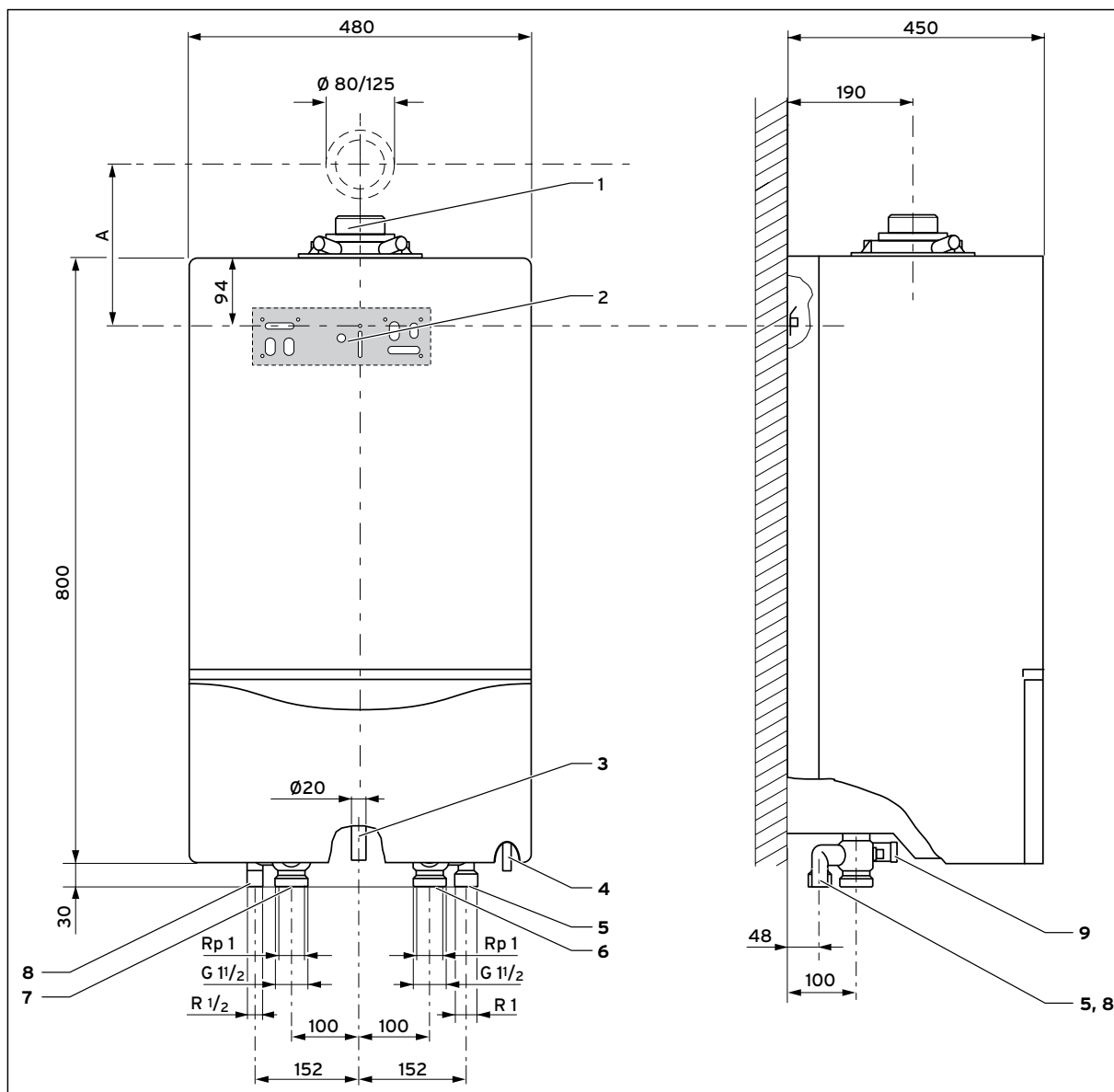
Modello	B	C	D	E
VM da 146/4-7 a 276/4-7	60/100	385	50	Ø20

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
Aperturadi ispezione (adattatore B ₃₃ - ripresa ripresaaria dal locale d'installazione) a 87° da 80/125 mm	270
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a 87° da 80 mm	234
Adattatore B ₂₃ 80 mm + curva a 87° da 80 mm -ripresaaria 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

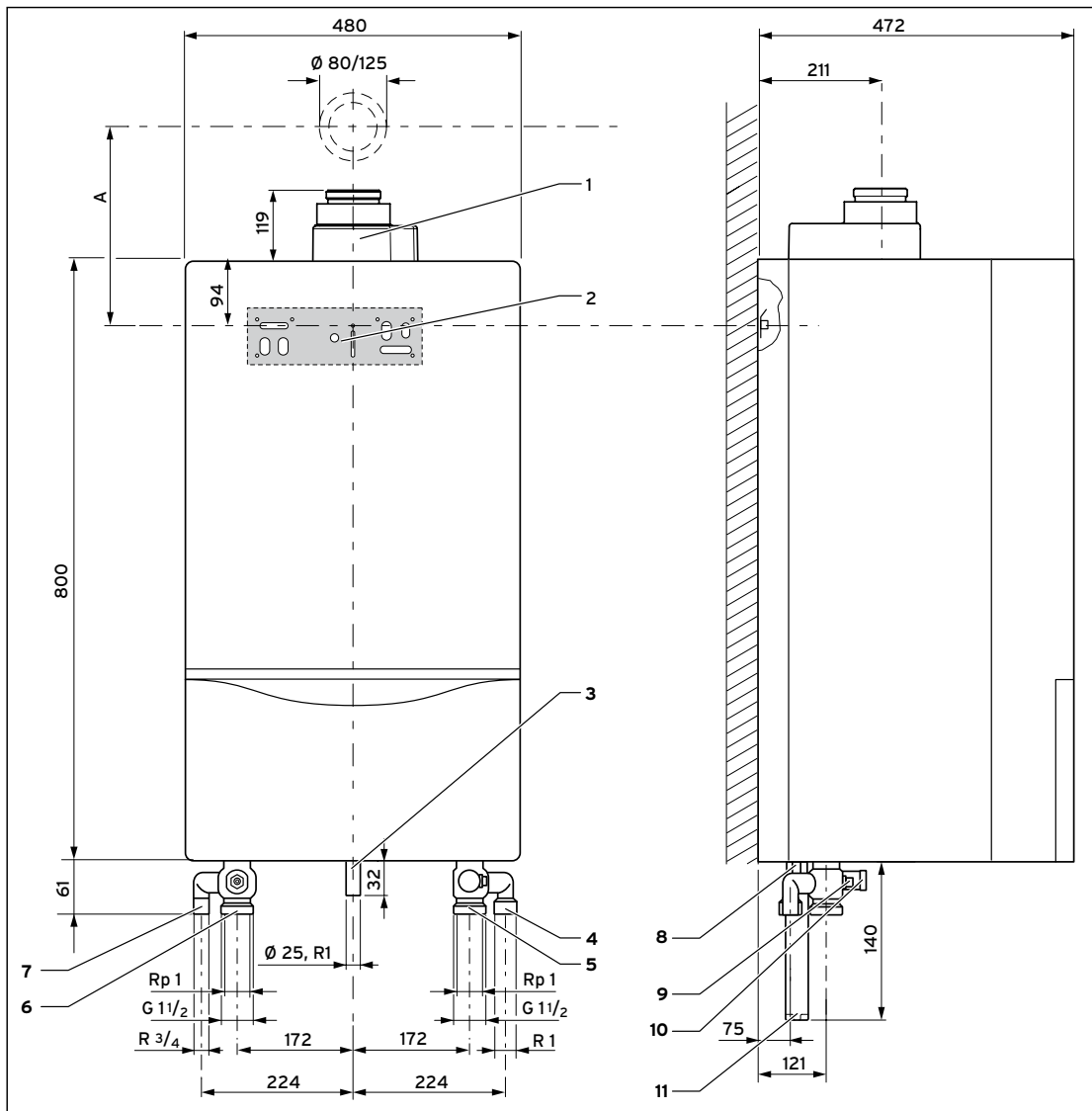
Legenda

- 1 Raccordo fumi \varnothing 80/125 mm
Misura A (supporto dell'apparecchio - centro tubo aria-fumi) con raccordo a T a 87° : 270 mm con curva a 87° : 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° da da 80 /125 mm	253
Apertura di ispezione (adattatore B ₃₃ - 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 ₂₃ 80 mm + curva a 87° da 80 mm -ripresa aria dal locale d'installazione	253

Quota A asse staffa caldaia asse curva 90°

Dati tecnici
VM 656/4-7 ecoBLOCK esclusiv



Dimensioni raccordi in mm

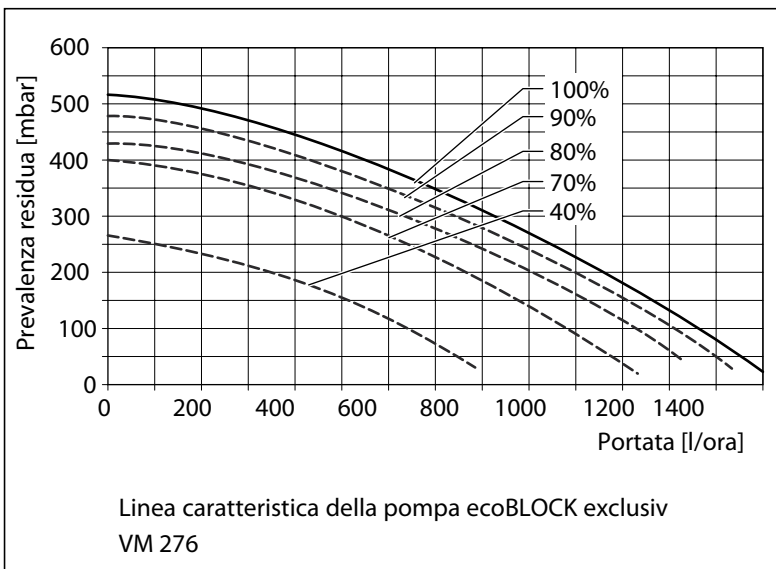
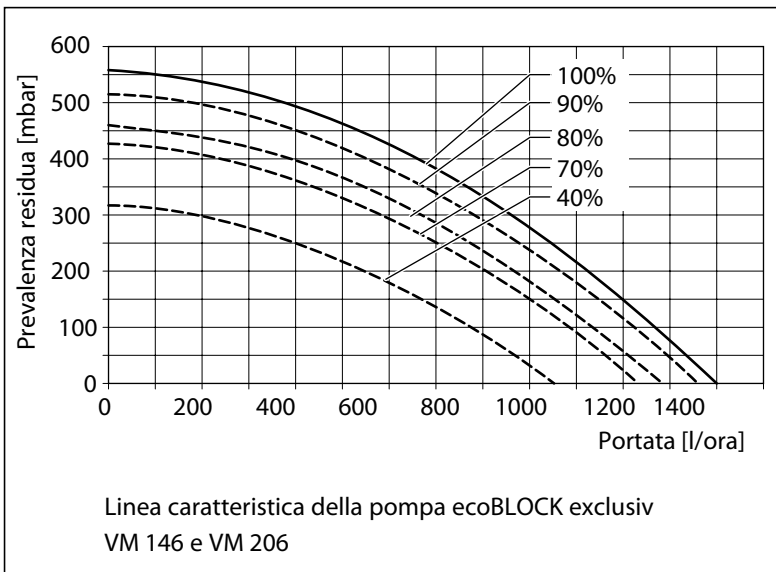
Legenda

- 1 Raccordo per il condotto aria-fumi \varnothing 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 \varnothing 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

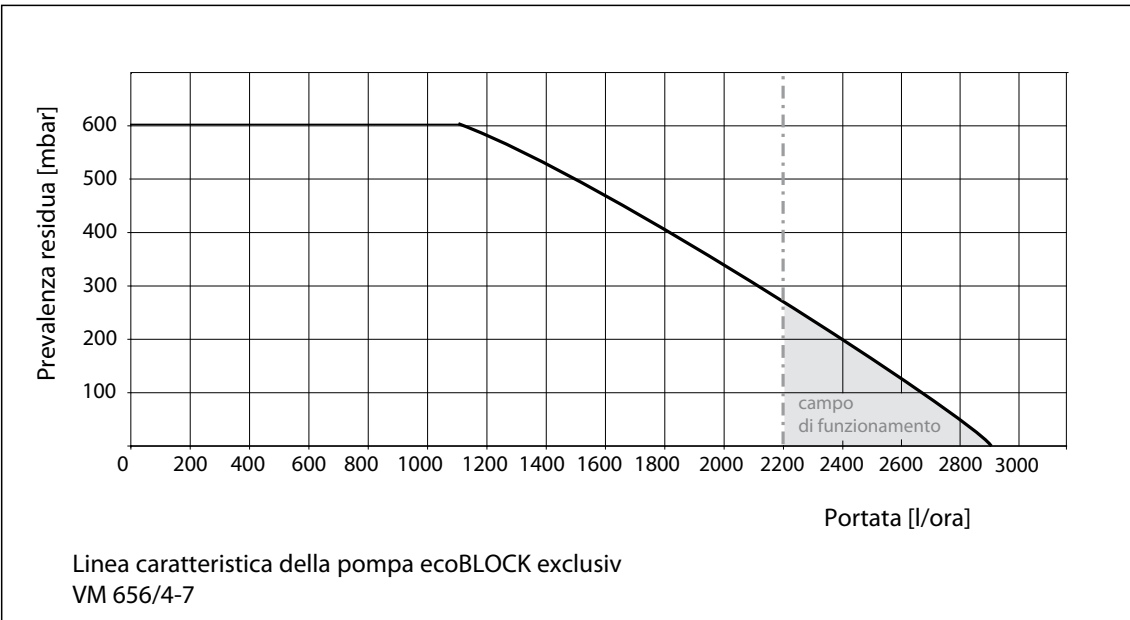
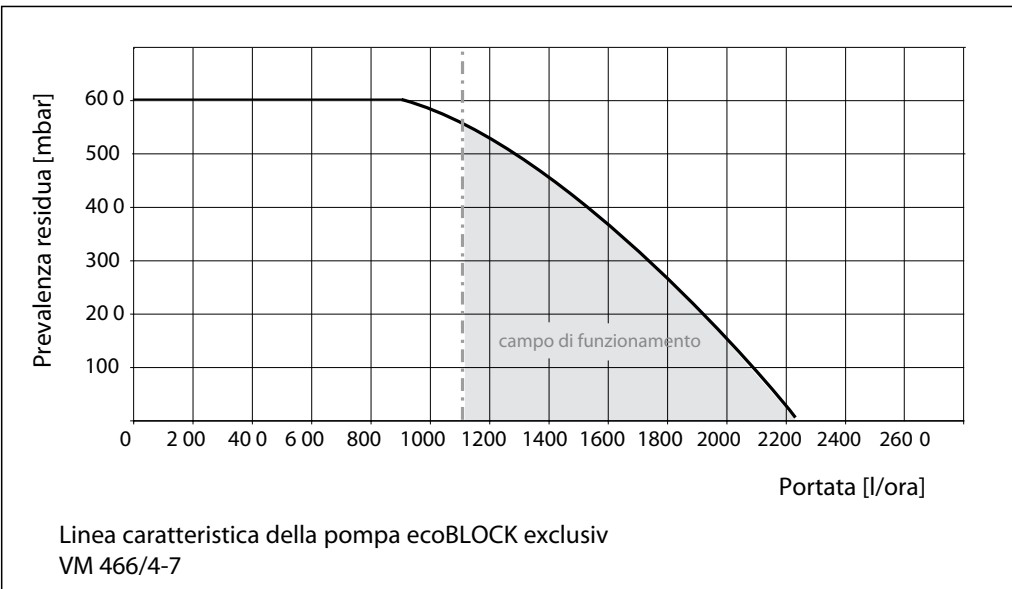
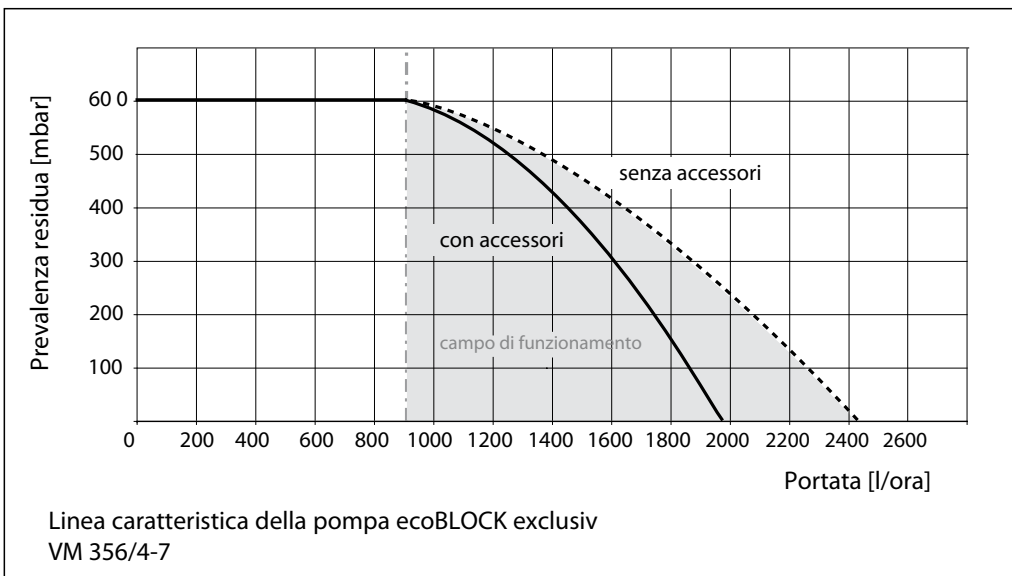
Sistemi di scarico	A mm
Curva a 87° da da 80 /125 mm	253
Apertura di ispezione (adattatore B ₃₃ - ripresa ripresa aria dal locale d'installazione) a 87° da 80 /125 mm	270
Sdoppiatore 80/80 mm + curva a 87° da 80 mm	234
Adattatore B ₂₃ 80 mm + curva a 87° da 80 mm -ripresa aria dal locale d'installazione	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 ¹⁾	(80/60°C)	(Qn)	%	0,1
	(80/60°C)	(Qr)	%	1,9
Perdite al camino con bruciatore funzionante	(80/60°C)	(Qn)	%	2,95
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 ³ /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 ₂ (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 ²⁾			°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 ³⁾			l	180
Pressione di precarica vaso d'espansione			bar	1
Sovrappressione massima di esercizio			bar	3
Campo di prelievo acqua sanitaria ⁴⁾	(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) ⁵⁾			Poll.	1/2
Dimensioni unità di incasso:				
Altezza			mm	1200
Profondità			mm	250
Larghezza			mm	650
Raccordo scarico gas combusti ⁶⁾			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 B₂₃

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C_{13r}, C_{33r}, C_{43r}, C_{53r}, C_{63r}, C₈₃

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

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

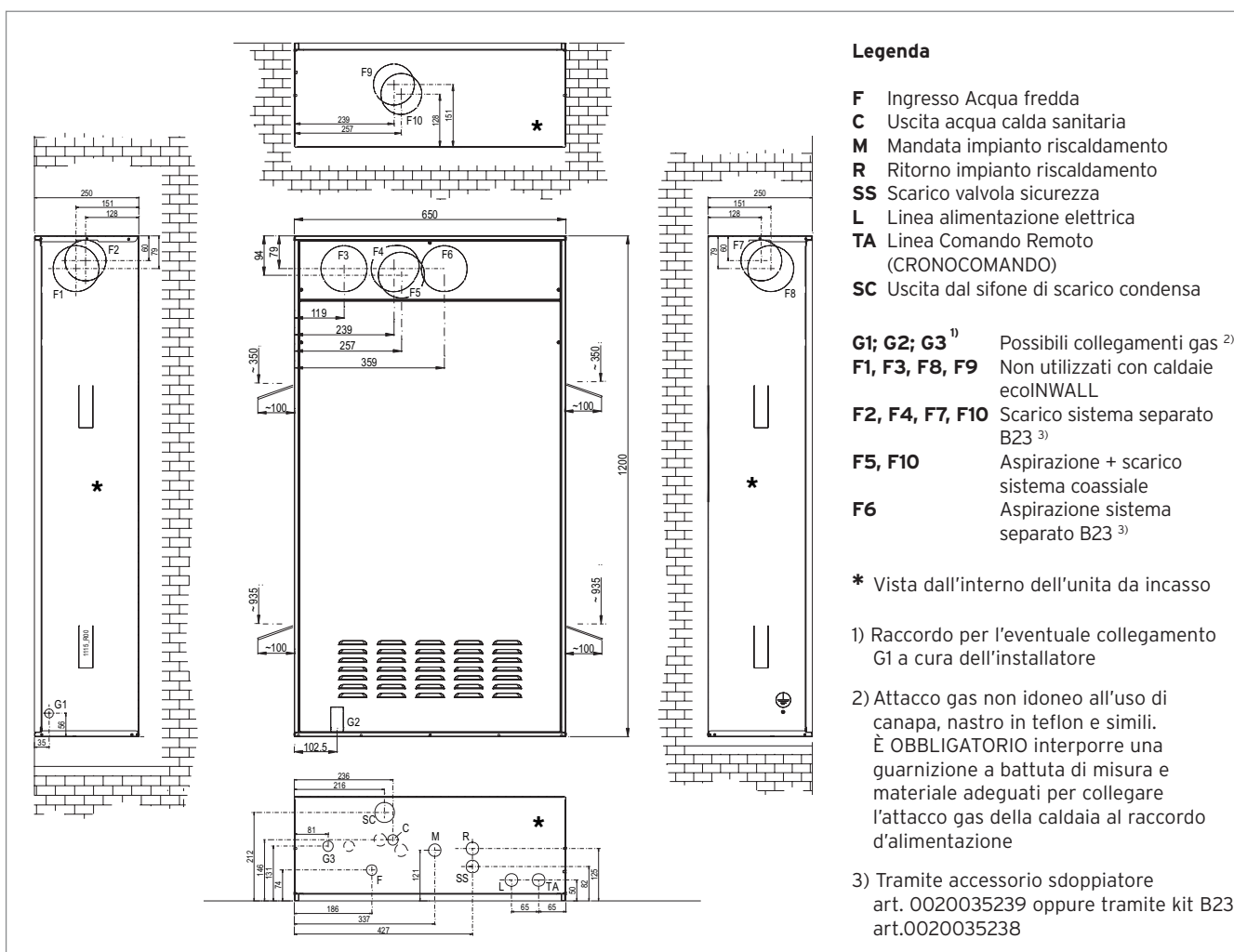
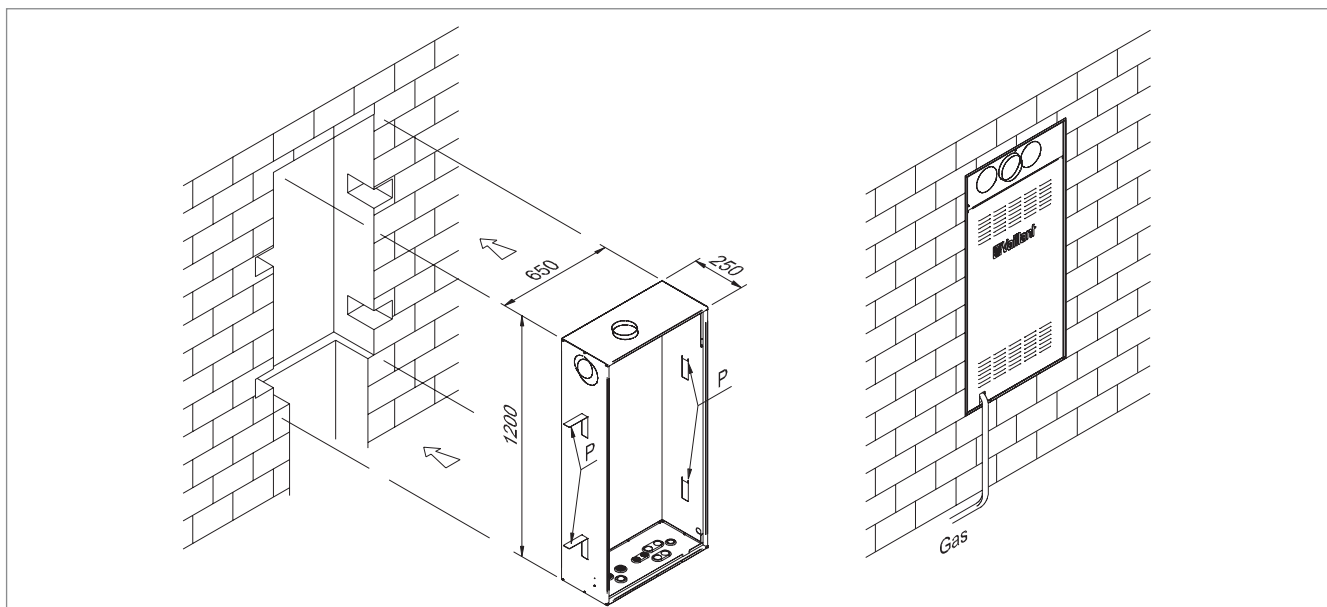
3) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

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 combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm (in verticale o con curva coassiale art. 0020035240 per scarico laterale) - sdoppiato 80/80 B₂₃ (con sdoppiatore art. 0020035239) - sdoppiato 80/80 mm C₅₃ e C₈₃ (con adattatore sdoppiatore + 2 curve a 90° + tratto lineare da 60 cm: art. 0020035238).

Dati tecnici ecoINWALL

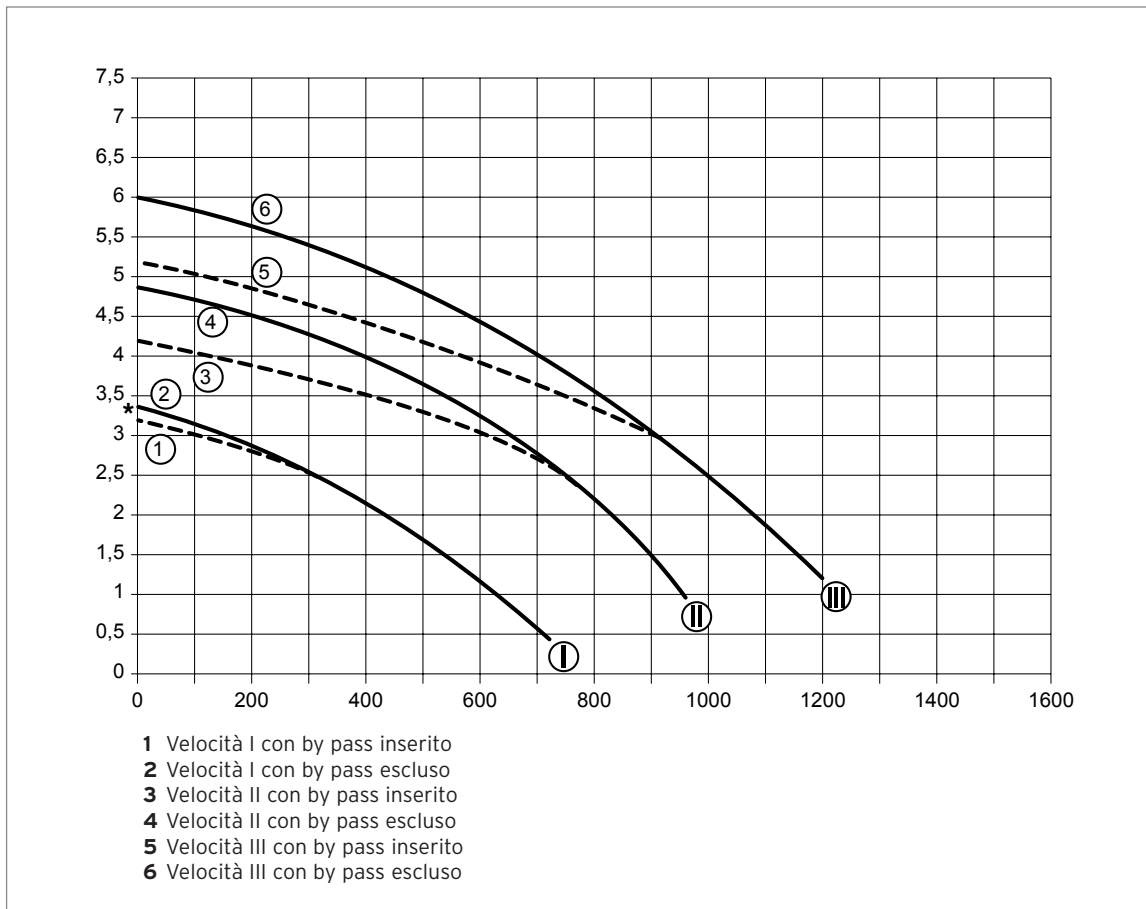


Legenda

- F** Ingresso Acqua fredda
 - C** Uscita acqua calda sanitaria
 - M** Mandata impianto riscaldamento
 - R** Ritorno impianto riscaldamento
 - SS** Scarico valvola sicurezza
 - L** Linea alimentazione elettrica
 - TA** Linea Comando Remoto (CRONOCOMANDO)
 - SC** Uscita dal sifone di scarico condensa
- G1; G2; G3** ¹⁾ Possibili collegamenti gas ²⁾
- F1, F3, F8, F9** Non utilizzati con caldaie ecoINWALL
- F2, F4, F7, F10** Scarico sistema separato B23 ³⁾
- F5, F10** Aspirazione + scarico sistema coassiale
- F6** Aspirazione sistema separato B23 ³⁾

- * Vista dall'interno dell'unità da incasso
- 1) Raccordo per l'eventuale collegamento G1 a cura dell'installatore
- 2) 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
- 3) Tramite accessorio sdoppiatore art. 0020035239 oppure tramite kit B23 art.0020035238

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 ¹⁾	(80/60°C)	(Qn)	%	0,1
	(80/60°C)	(Qr)	%	1,9
Perdite al camino con bruciatore funzionante	(80/60°C)	(Qn)	%	2,95
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 ³ /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 ₂ (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 ²⁾			°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 ³⁾			l	180
Pressione di precarica vaso d'espansione			bar	1
Sovrappressione massima di esercizio			bar	3
Campo di prelievo acqua sanitaria ⁴⁾	(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) ⁵⁾			Poll.	1/2
Dimensioni unità di incasso:				
Altezza			mm	1200
Profondità			mm	250
Larghezza			mm	650
Raccordo scarico gas combust ⁶⁾			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 B₂₃

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C_{13r} C_{33r} C_{43r} C_{53r} C_{63r} C₈₃

Cat. II_{2H3P}



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

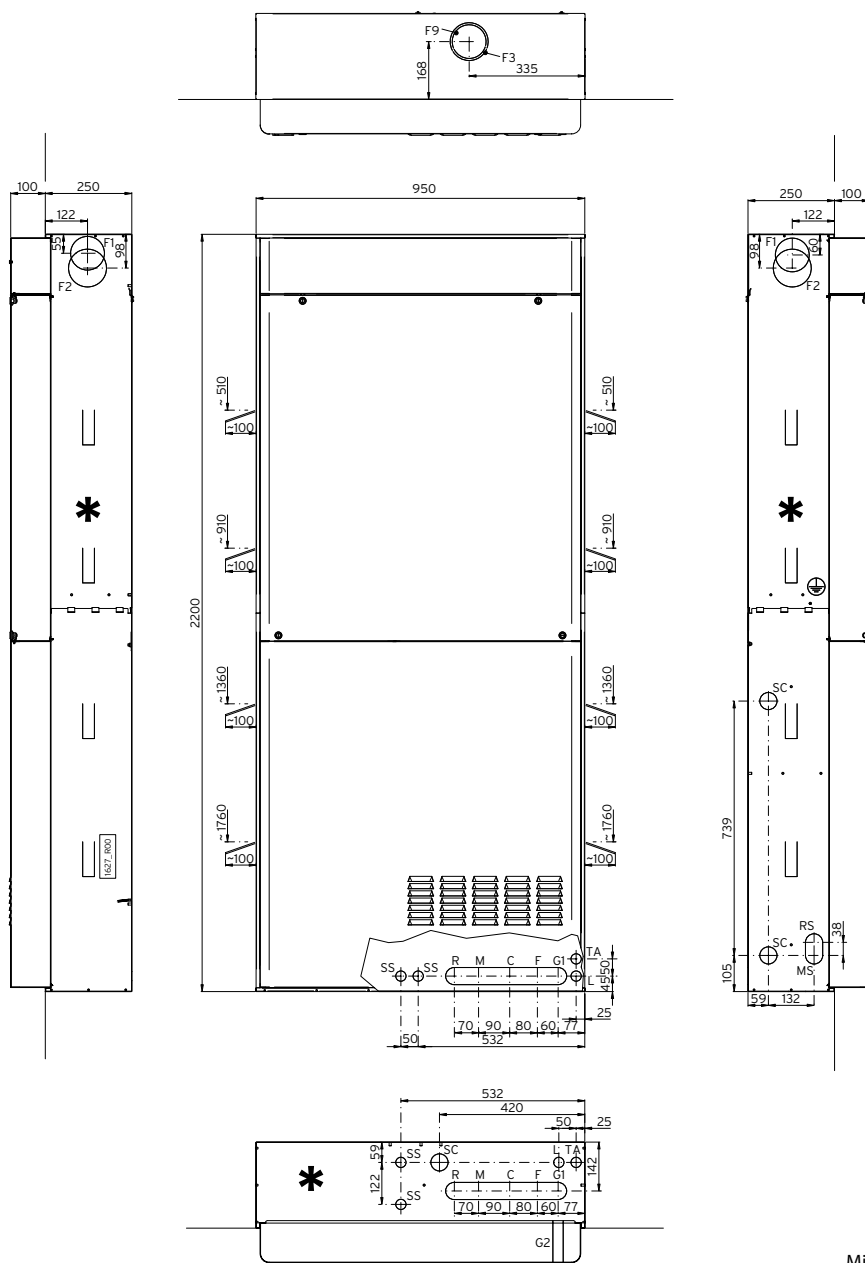
5) Attacco gas non idoneo all'uso di canapa, nastro in teflon e simili. È OBBLIGATORIO interporre una guarnizione a battuta di misura e materiale adeguati per collegare l'attacco gas della caldaia al raccordo d'alimentazione.

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 B₂₃ (con sdoppiatore art. 0020035239) - sdoppiato 80/80 mm C₃₃ e C₈₃ (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.

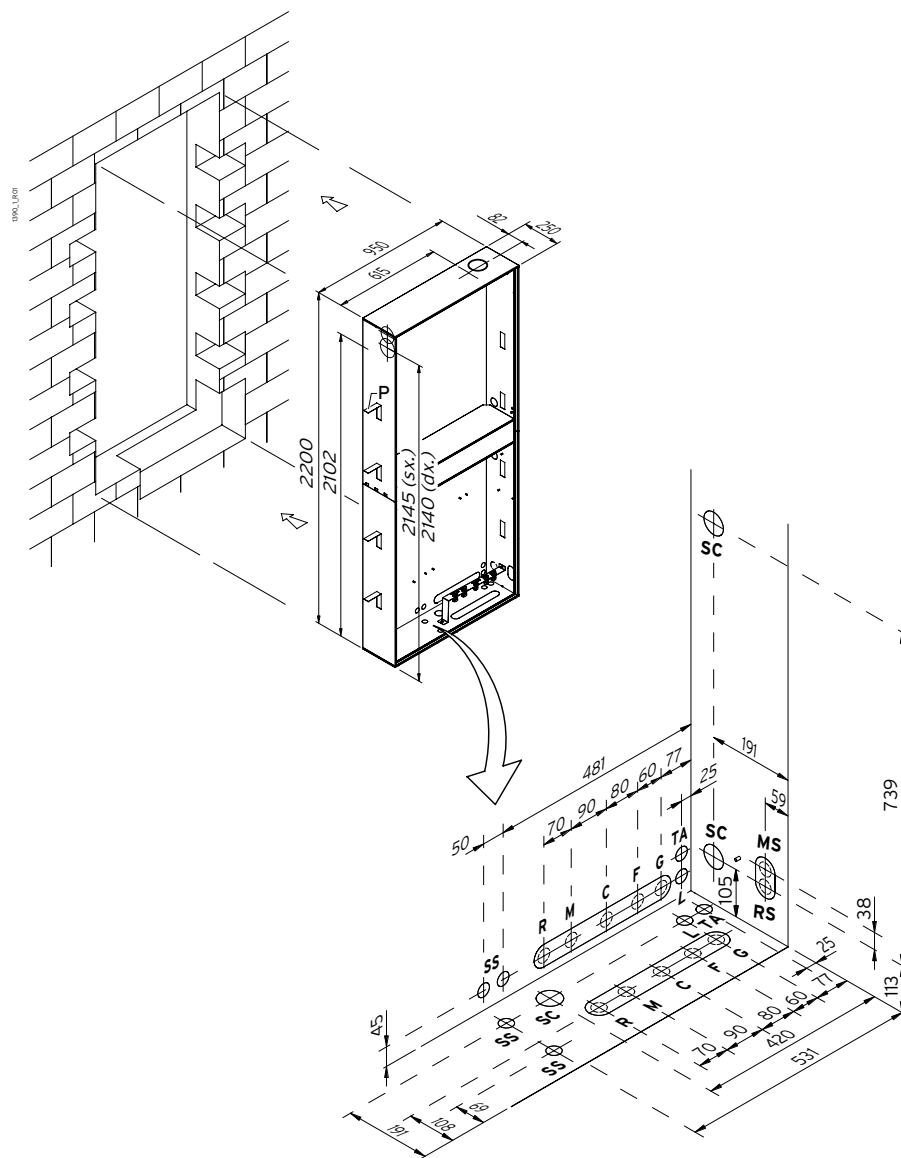
Dimensioni unità da incasso

Legenda

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

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

* Vista dall'interno dell'unità da incasso



Installazione dell'unità da incasso

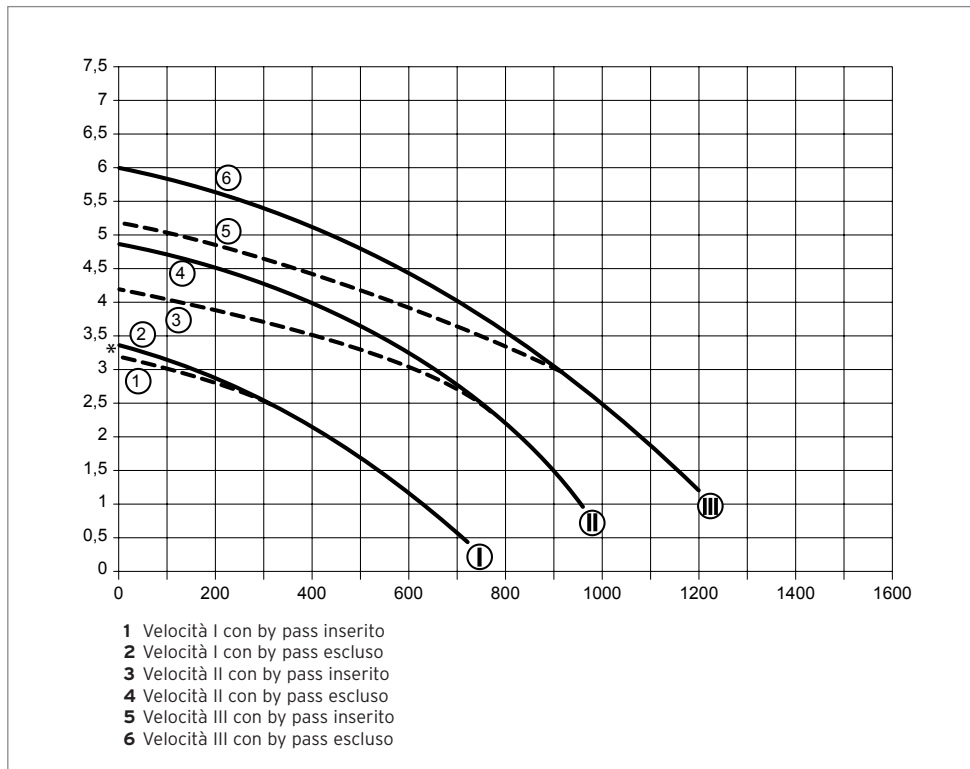
Legenda:

- 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

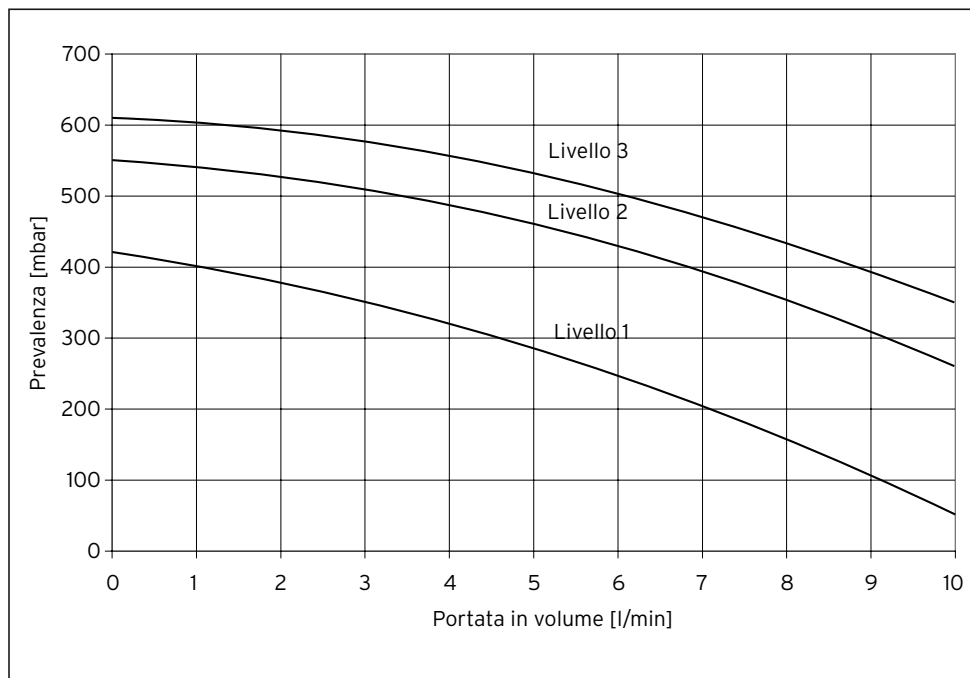
- RS** Ritorno Impianto Solare
- L** Linea Elettrica
- TA** Comando a Distanza

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 100 litri.

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 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 dotata di elettrovalvole di sicurezza e campo di modulazione dal 30% al 100%;
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 combusto/acqua a condensazione integrale, a tenuta stagna totale con serpentine lisce a forma di anello;
vaso d'espansione da 10 litri; 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 100 litri;
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 IT 196/2-C 150	VSC IT 246/2-C 170	VSC IT 306/2-C 200
Potenza termica ridotta/ nominale	(80/60°C)	(Pr/Pn)	kW	6,7-19	8,7-25	10,0-30
	(60/40°C)	(Pr/Pn)	kW	6,9-19,6	9,0-25,8	10,3-30,9
	(50/30°C)	(Pr/Pn)	kW	7,1-20,2	9,3-26,5	10,6-31,8
	(40/30°C)	(Pr/Pn)	kW	7,2-20,6	9,4-27	10,8-32,4
Potenza termica nominale in sanitario		(Pn)	kW	23	28	34
Portata termica nominale in sanitario		(Qn)	kW	23,5	28,6	34,7
Portata termica nominale in riscaldamento		(Qn)	kW	19,4	25,5	30,6
Portata termica ridotta		(Qr)	kW	6,8	8,9	10,2
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%			%	107	107	107
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42CEE)			-	****	****	****
Perdite di calore al mantello ¹⁾	(ΔT = 50 K)		%	0,75	0,75	0,75
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf(80/60°C)		(Pn/Pr)	%	1,5	1,5	1,5
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 ³ /h	2,5	3	3,7
	Propano	G31	Kg/h	1,83	2,22	2,7
Temperatura scarico fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	°C	75	80	80
	(40/30°C)	(Pr)	°C	40	40	40
Portata massica fumi (Metano)	(80/60°C)	(Pn)	g/s	11	13,3	16,2
	(40/30°C)	(Pr)	g/s	3,2	4,2	4,8
Eccesso d'aria (Metano)		(Pn/Pr)	λ	1,25	1,25	1,35
Tenore NO _x (Metano)		(Pn/Pr)	mg/kW	37	56	59
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	mg/kW	< 20	< 20	< 20
Tenore CO ₂ (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	%	9	9	9
Classe NO _x			-	5	5	5
Quantità max di condensa (pH, ca. 3.5-4.0) (40/30°C)			l/h	1,9	2,6	3,1
Prevalenza residua per l'impianto ²⁾			mbar	250	250	250
Portata nominale in riscaldamento (ΔT=20K)			l/h	600	1080	1300
Temperatura di regolazione andata ³⁾			°C	35/75	35/75	35/75
Contenuto d'acqua nel generatore			l	2,5	2,5	2,5
Capacità vaso di espansione riscaldamento			l	10	12	12
Massimo contenuto d'acqua in impianto ⁴⁾			l	180	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 ⁵⁾			°C	15/70	15/70	15/70
Prelievo continuo acqua calda miscelata		(ΔT = 35K)	l/h	570	690	830
Massimo prelievo acqua calda miscelata nei primi 10 min		(ΔT = 35K)	l/10 min	210	230	240
Stelle di comfort acqua calda sanitaria (pr EN13203)			-	***	***	***
Sovrappressione massima consentita nell'accumulo			bar	10	10	10
Capacità boiler ad accumulo			l	100	100	100
Capacità vaso di espansione sanitario			l	4	4	4
Pressione di precarica vaso d'espansione sanitario			bar	0,75	0,75	0,75
Dispersione termica accumulo		(ΔT = 45K)	kWh/24h	2,3	2,3	2,3
Alimentazione elettrica			V/Hz	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)			W	100/90	110/90	120/100
Raccordi riscaldamento (dado a risvolto)			Poll.	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Raccordo gas (dado a risvolto)			Poll.	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Raccordo sanitario (dado a risvolto)			Poll.	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Raccordo ricircolo			Poll.	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Altezza			mm	1350	1350	1350
Profondità / Larghezza			mm	570/600	570/600	570/600
Raccordo scarico gas combust/ aspirazione aria comburente ⁶⁾			Ø mm	60/100	60/100	60/100
Peso (a vuoto)			kg	105	105	110
Grado di protezione			IP	IP X4D	IP X4D	IP X4D
Certificazione			CE	0085BR0331	0085BR0331	0085BR0331

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C_{13r}, C_{33r}, C_{43r}, C₅₃, C₈₃

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃, B₃₃

Cat. II_{2H3P}



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 d'espansione supplementare

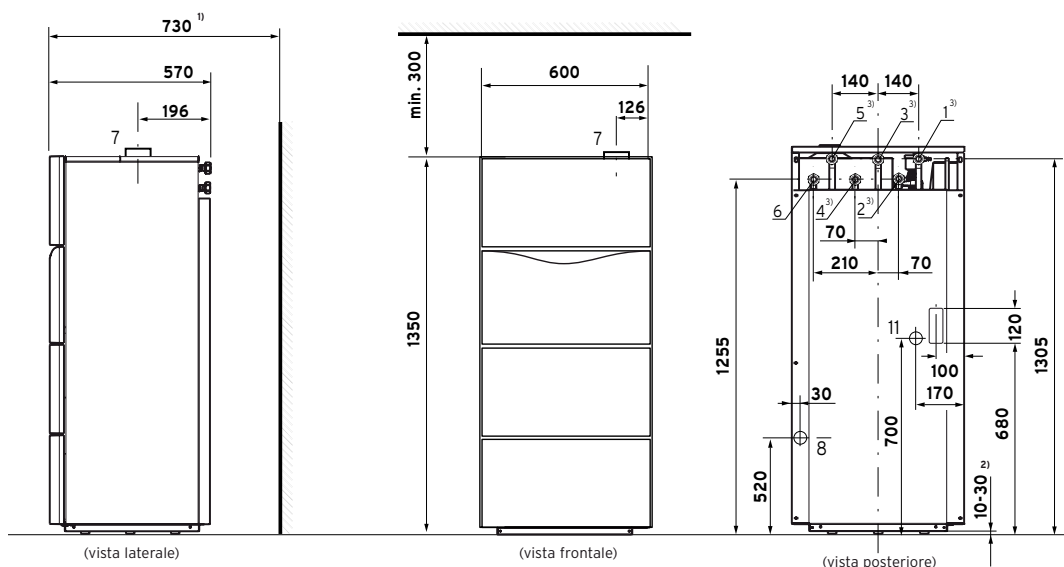
5) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70°C

6) Possibili configurazioni di scarico gas combust/ aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm - coassiale 80/125 mm

(con adattatore art.303926) - sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.303939 e 0020055825) - sdoppiato B₂₃ (con adattatore art.303926) - sdoppiato B₃₃

(con adattatore art.303926 e art. 303217)

Dati tecnici
VSC ecoCOMPACT

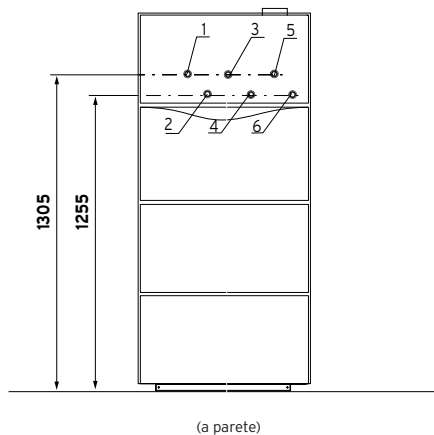
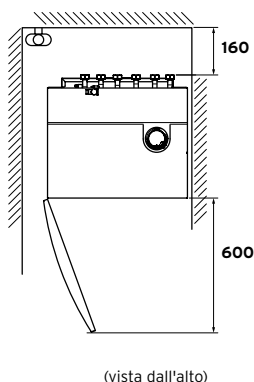


- 1 Ritorno riscaldamento G3/4
- 2 Andata riscaldamento G3/4
- 3 Raccordo acqua calda sanitaria G3/4
- 4 Raccordo acqua fredda sanitaria G3/4
- 5 Raccordo gas G3/4
- 6 Raccordo ricircolo G3/4
- 7 Raccordo scarico fumi
- 8 Scarico condensa
- 11 Apertura passaggio cablaggio

1) Distanza minima indispensabile per l'utilizzo del kit di collegamento sopra intonaco 002040771

2) 20mm regolabili con i piedini

3) È necessario il kit di installazione a squadra art. 002040771, completo di: saracinesche riscaldamento, valvola di sicurezza riscaldamento, valvola di sicurezza sanitario, tubi di scarico per valvole di sicurezza, sifone, rubinetto gas e rubinetto di carico

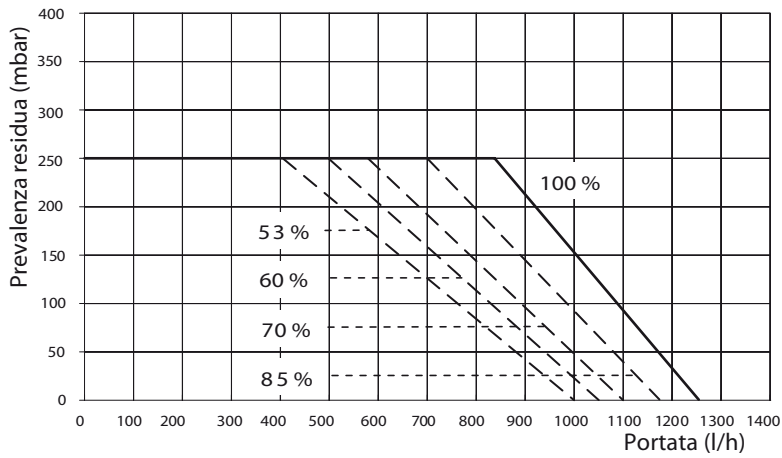


Distanza minima richiesta in abbinamento all'accessorio Art. 0020040771 per collegamento a squadra

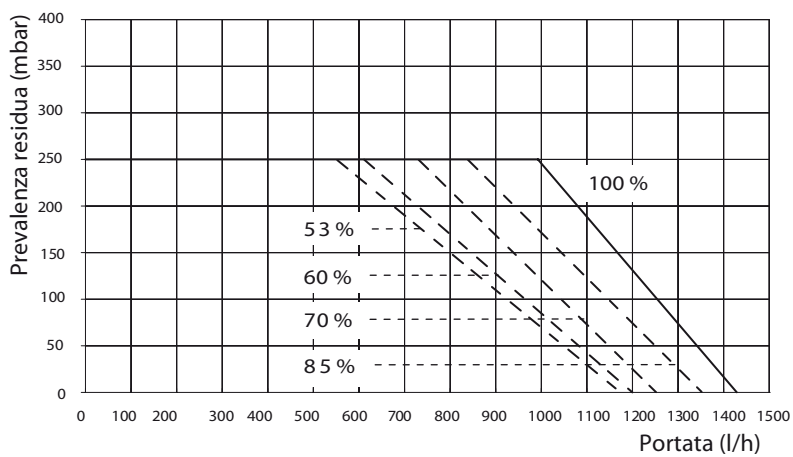
Quote per installazione sotto intonaco a parete in abbinamento all'accessorio Art. 0020040771 per collegamento a squadra

Misure in mm.

Diagrammi pompe
Serie ecoCOMPACT



Linea caratteristica della pompa di circolazione (ecoCOMPACT VSC 196/2-C 150)



Linea caratteristica della pompa di circolazione (ecoCOMPACT VSC 246/2-C 170 e VSC 306/2-C 200)

Serie auroCOMPACT



Caldaia basamento a condensazione Vaillant auroCOMPACT, combinata con accumulo preriscaldabile da 150 litri abbinabile a collettori solari.

Modalità di tiraggio e certificazioni:

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

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 dotata di elettrovalvole di sicurezza e campo di modulazione dal 30% al 100%;

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 da 12 litri;

pompa di circolazione circuito collettori solari a tre velocità 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 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 IT 126/2-C 180	VSC S IT 196/2-C 200
Potenza termica ridotta/nominale (80/60)	(Pr/Pn)		kW	4,9-14	6,7-19
Potenza termica ridotta/nominale (60/40)	(Pr/Pn)		kW	5,1-14,4	6,9-19,6
Potenza termica ridotta/nominale (50/30)	(Pr/Pn)		kW	5,2-14,9	7,1-20,2
Potenza termica ridotta/nominale (40/30)	(Pr/Pn)		kW	5,3-15,2	7,2-20,6
Potenza termica nominale in sanitario	(Pn)		kW	15	23
Portata termica nominale in sanitario (p.c.i.)	(Qn)		kW	15,3	23,5
Portata termica nominale in riscaldamento (p.c.i.)	(Qn)		kW	14,3	19,4
Portata termica ridotta			kW	5	6,8
Rendimento nominale (stazionario) (80/60 °C)			%	98	98
			%	101	101
			%	106	106
Rendimento al 30%				108	108
Stelle di rendimento (secondo Dir. 92/42/CEE)			-	****	****
Perdite di calore al mantello ¹⁾ (ΔT =50 K)			%	0,75	0,75
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf (80/60 °C)	(Pn/Pr)		%	1,5	1,5
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 ³ /h	1,6	2,5
	Propano	G31	kg/h	1,19	1,83
Temperatura scarico fumi (Metano)	(80/60 °C)	(Pn)	° C	75	75
	(40/30 °C)	(Pr)	° C	40	40
Portata massica fumi (Metano)	(80/60 °C)	(Pn)	g/s	7,1	11
	(40/30 °C)	(Pr)	g/s	2,3	3,2
Eccesso d'aria (Metano)			λ	1,25	1,25
Tenore NO _x (Metano)			mg/kWh	25	37
Tenore CO (Metano)	(fumi secchi)		mg/kWh	20	25
Tenore CO ₂ (Metano)	(fumi secchi)		%	9	9
Classe NO _x			-	5	5
Quantità max di condensa (pH ca. 3,5-4,0)(40/30 °C)			l/h	1,4	1,9
Prevalenza residua per l'impianto ²⁾			mbar	250	250
Temperatura di regolazione mandata riscaldamento ³⁾			° C	35/75	35/ 75
Massimo contenuto d'acqua in impianto ⁴⁾			l/h	210	210
Capacità vaso di espansione			l	12	12
Pressione di precarica del vaso di espansione			bar	0,75	0,75
Sovrappressione massima di esercizio riscaldamento			bar	3,0	3,0
Sovrappressione massima di esercizio sanitario			bar	10,0	10,0
Temperatura di regolazione acqua calda bollitore ⁵⁾			° C	15/70	15/70
Volume nominale boiler			l	150	150
Portata continua			l/h (kW)	370 (15)	570 (23)
Capacità di prelievo acqua calda			l/10 min	150	185
Sovrapressione d'esercizio max.,acqua calda			bar	10	10
Consumo energetico in stand-by ⁶⁾			kWh/24 h	2,3	2,3
Alimentazione elettrica			V/Hz	230/50	230/50
Potenza elettrica totale/Potenza elettrica pompa (max velocità)			W	115/90	125/90
Raccordi mandata e ritorno riscaldamento (dado a risvolto)			Poll.	G 3/4	G 3/4
Raccordi mandata e ritorno solare			oll.	G 3/4	G 3/4
Raccordi sanitari (dado a risvolto)			Poll.	G 3/4	G 3/4
Raccordo gas (dado a risvolto)			Poll.	G 3/4	G 3/4
Raccordo ricircolo			Poll.	G 3/4	G 3/4
Raccordo scarico gas combusti/aspirazione aria comburente ⁷⁾			Ø mm	60/100	60/100
Altezza			mm	1672	1672
Profondità			mm	570	570
Larghezza			mm	600	600
Peso a vuoto			kg	150	150
Contenuto d'acqua nel generatore			l	2,2	2,5
Peso totale			kg	300	300
Grado di protezione			IP	X4D	X4D
Certificazione			CE	0085BS0012	0085BS0012

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C_{13r} C_{33r} C_{43r} C_{53r} C₈₃
Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃

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

6) Determinato secondo norma EN 625

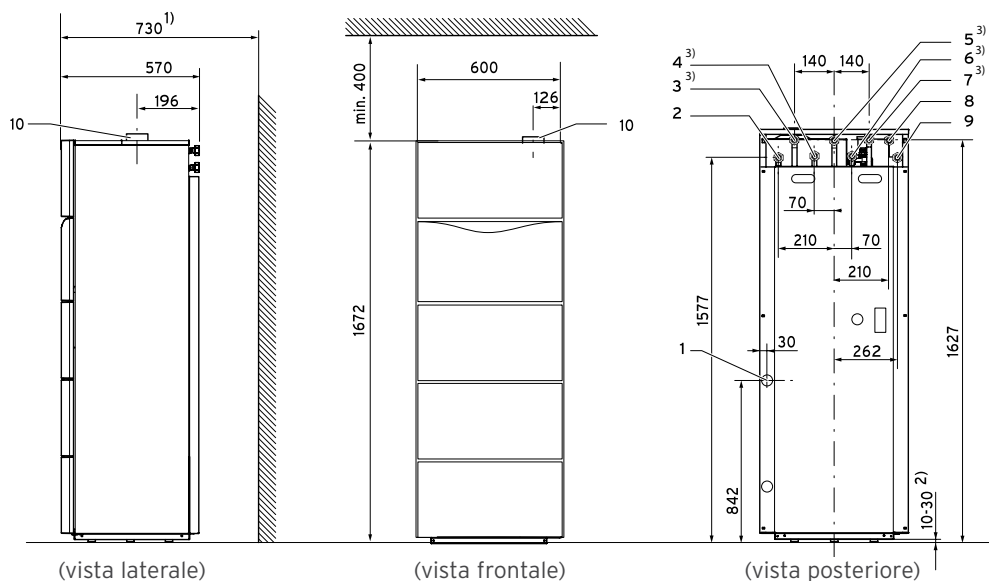
(con art. 303920)

7) Possibili configurazioni di scarico gas combusti/aspirazione aria comburente: coassiale 60/100 mm - misto 60/100 mm tarato 303939
- coassiale 80/125 mm e B23 (con adattatore art. 303926) - misto 80/125 mm (con art. 303250) - sdoppiato (con adattatore art. 0020055825)

Cat. II_{2H3P}

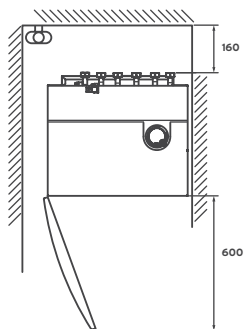


Dati tecnici VSC auroCOMPACT



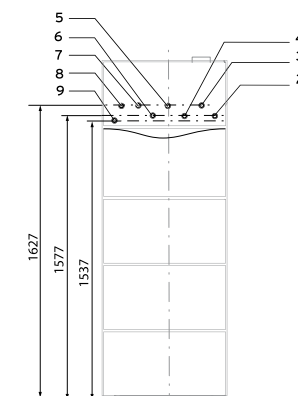
- 1 Uscita scarico acqua di condensa
- 2 Raccordo di ricircolo G3/4"
- 3 Raccordo gas G3/4"
- 4 Raccordo acqua fredda G3/4"
- 5 Raccordo acqua calda G3/4"
- 6 Raccordo andata riscaldamento G3/4"
- 7 Raccordo ritorno riscaldamento G3/4"
- 8 Raccordo ritorno solare G3/4"
- 9 Raccordo andata solare G3/4"
- 10 Raccordo aria/gas combustivi 60/100

- 1) Distanza minima necessaria con l'utilizzo dell'accessorio di collegamento a squadra 0020040771.
- 2) Piedini regolabili in altezza di 20mm.
- 3) È necessario il kit idraulico di installazione a squadra art. 0020040771, completo di: saracinesche riscaldamento, valvola di sicurezza riscaldamento, valvola di sicurezza sanitario, tubi di scarico per valvole di sicurezza, sifone, rubinetto gas e rubinetto di carico.



(vista dall'alto)

Distanza minima richiesta in abbinamento all'accessorio Art. 0020040771 per collegamento a squadra

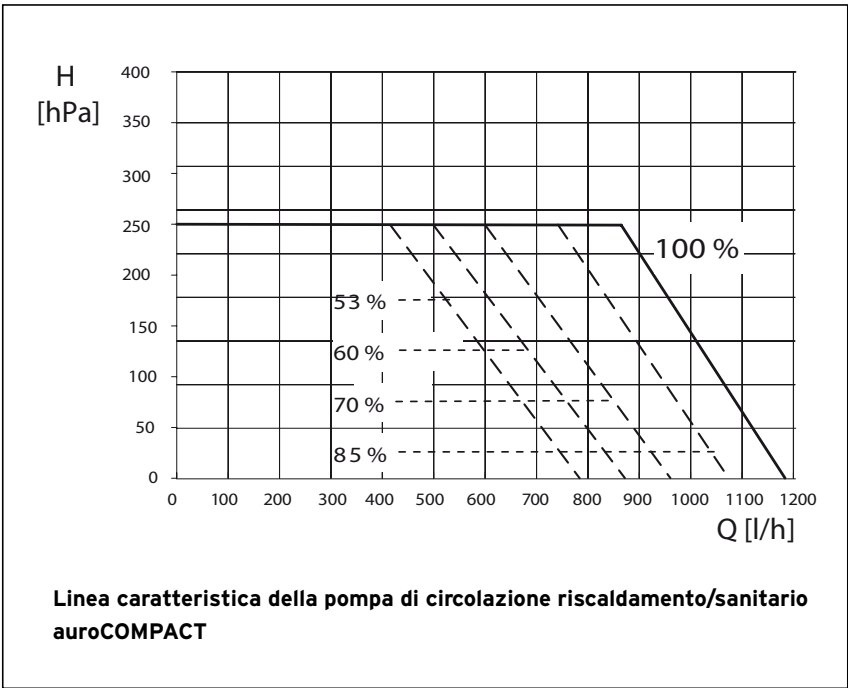


(a parete)

Quote per installazione sotto intonaco a parete in abbinamento all'accessorio Art. 0020040771 per il collegamento a squadra

Misure in mm.

Diagrammi pompe
Serie auroCOMPACT



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 ¹⁾	(ΔT = 50 K)		%	0,75	0,75	0,75
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf(80/60°C)		(Pn/Pr)	%	1,5	1,5	1,5
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 ³ /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)	λ	1,25	1,25	1,25
Tenore NO _x (Metano)		(Pn/Pr)	mg/kW	60	60	60
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	mg/kW	15	15	15
Tenore CO ₂ (Metano) (fumi secchi)		(Pn/Pr)	%	9	9	9
Classe NO _x			-	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 (ΔT=20K)			l/h	1080	1300	1500
Temperatura di regolazione andata ²⁾			°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 prearica vaso d'espansione riscaldamento			bar	-	-	-
Sovrappressione massima di esercizio			bar	3,0	3,0	3,0
Temperatura di regolazione sanitario ³⁾			°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 ⁴⁾			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 C₁₃, C₃₃, C₄₃, C₅₃, C₈₃

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃, B₃₃

Cat. II_{2H3P}



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 B₂₃ (con adattatore art.303926) - sdoppiato B₃₃ (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 ¹⁾	(ΔT = 50 K)	%	0,75	0,75	0,75
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf(80/60°C)	(Pn/Pr)	%	1,5	1,5	1,5
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 ³ /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)	λ	1,25	1,25	1,25
Tenore NO _x (Metano)	(Pn/Pr)	mg/kW	60	60	60
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)	(Pn/Pr)	mg/kW	15	15	15
Tenore CO ₂ (Metano) (fumi secchi)	(Pn/Pr)	%	9	9	9
Classe NO _x		-	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 (ΔT=20K)		l/h	1080	1300	1500
Temperatura di regolazione andata ²⁾		°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 ³⁾		°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 ⁴⁾		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_{13r}, C₃₃, C_{43r}, C₅₃, C₈₃

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃, B₃₃

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) Mediante diagnostica Tmax=85°C

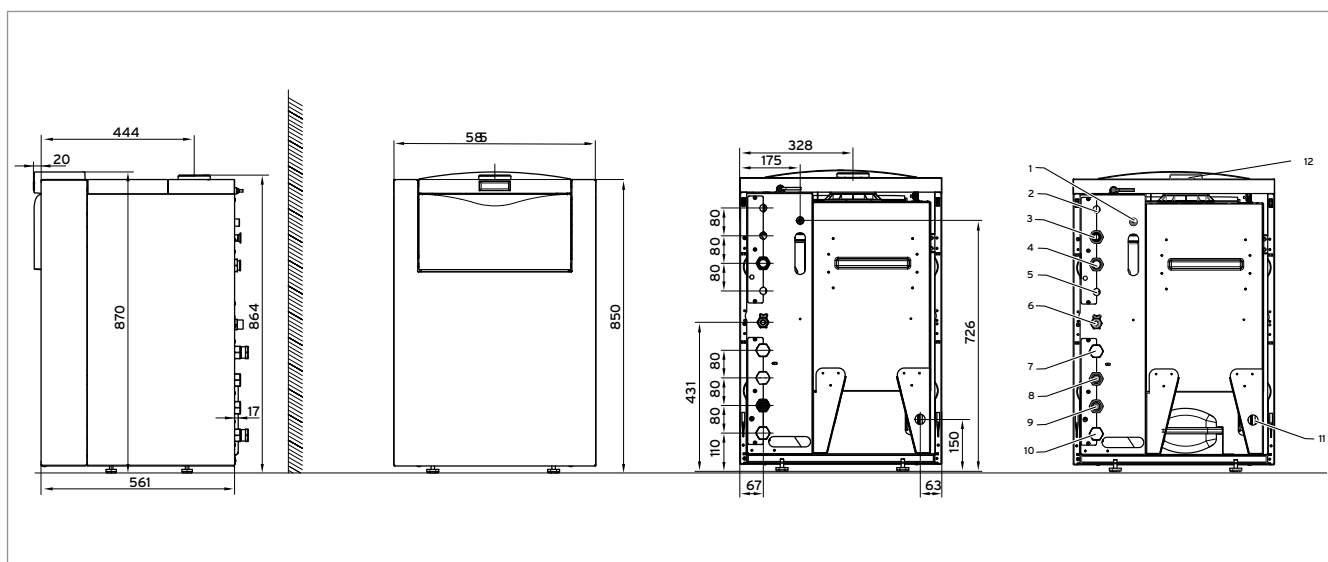
3) 15°C in arresto antiorario come protezione antigelo, rimanente campo di regolazione 40/70

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 B₂₃ (con adattatore art.303926) - sdoppiatore B₃₃ (con adattatore art.303926 e art.303217)

Cat. II_{2H3P}



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)

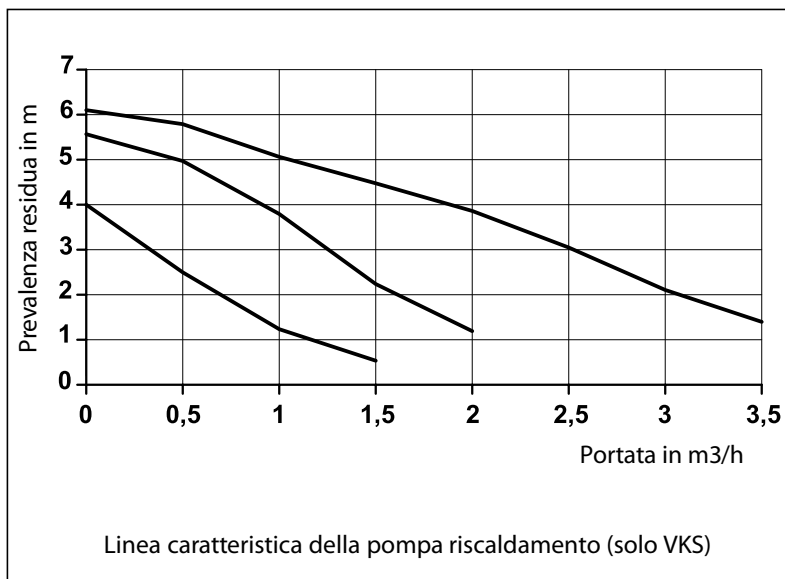
n.b.: tutti i raccordi dell'acqua calda sono chiusi da un dado per raccordi da 1"

Diametro collettori fumi

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

senso 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;

senso 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

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 ¹⁾ (75/60°C)		%	106	106	106	106	106
	(40/30°C)	%	109	109	109	109	109
Perdite di calore al mantello ²⁾ (ΔT = 50 K)		%	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4
Perdite al camino con bruciatore funzionante-Pf (80/60°C)		%	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
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)	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)	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 _x (Metano)		mg/kWh	42	34	51	40	52
Tenore CO (Metano) (fumi secchi)		mg/kWh	11	8	5	7	6
Tenore CO ₂ (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 _x		-	5	5	5	5	5
Quantità max di condensa ³⁾ (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 ⁴⁾		° 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 ⁵⁾		° 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 ⁶⁾		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_{12r}, C_{33r}, C_{43r}, C_{53r}, C_{83r}, C₉₃
 Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃, B_{23P}, B₃₃, B_{33P}

Cat. II_{2H3P}



1) Secondo norma DIN 4702, T.8

2) Valore dipendente dalla temperatura del locale di installazione

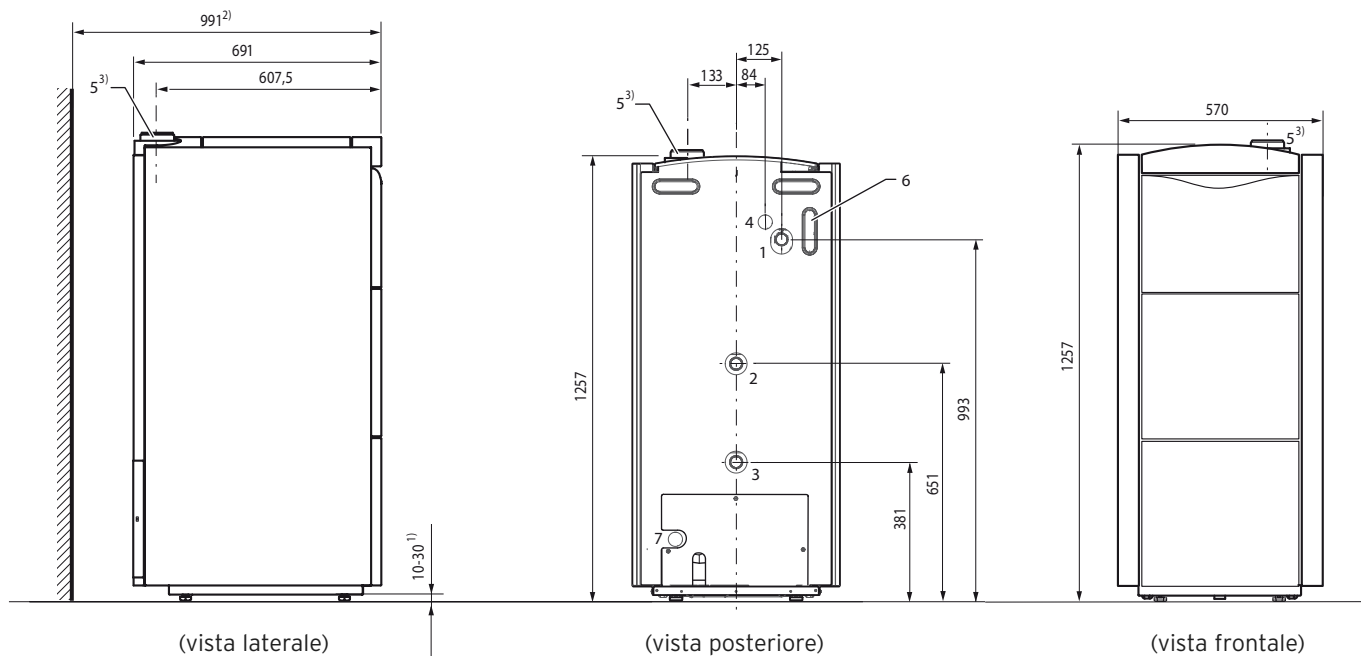
3) pH 3.4ca.

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 B₂₃
 - 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 Ø21mm⁴⁾

- 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.

