

Per il tecnico abilitato

## Istruzioni per l'installazione e la manutenzione ecoBLOCK esclusiv



Caldaia murale a condensazione

VM 656-E

<b>Avvertenze sulla documentazione</b> .....	<b>3</b>	5.2.3	Controllo del tenore di CO <sub>2</sub> ed eventuale correzione (regolazione del rapporto aria-combustibile) ...	21
<b>1 Descrizione dell'apparecchio</b> .....	<b>4</b>	5.3	Controllo del funzionamento dell'apparecchio	22
1.1 Struttura .....	4	5.4	Istruzioni all'utente .....	22
1.2 Panoramica modelli .....	5	5.4.1	Istruzioni per la gestione dell'impianto .....	23
1.3 Targhetta dell'apparecchio .....	5	5.4.2	Garanzia .....	23
1.4 Marcatura CE .....	5	<b>6</b>	<b>Adeguamento all'impianto di riscaldamento</b>	<b>24</b>
1.5 Impiego conforme alla destinazione .....	5	6.1	Impostazione del carico parziale riscalda-	
1.6 Dichiarazione di conformità .....	6		mento .....	24
<b>2 Avvertenze per la sicurezza/norme</b> .....	<b>7</b>	6.2	Impostazione del ritardo della pompa .....	25
2.1 Avvertenze per la sicurezza .....	7	6.3	Impostazione del tempo di blocco del	
2.1.1 Installazione e regolazione .....	7		bruciatore .....	25
2.1.2 Odore di gas .....	7	6.4	Intervallo e indicazione di manutenzione .....	25
2.1.3 Modifiche alle parti collegate all'apparecchio	7	6.5	Registrazione e richiamo del proprio	
2.2 Regole e norme .....	7		numero di telefono nel sistema DIA .....	26
<b>3 Montaggio</b> .....	<b>8</b>	6.6	Impostazioni per il collegamento di impianti	
3.1 Accessori a corredo .....	8		solari .....	26
3.2 Luogo d'installazione .....	8	6.7	Adeguamento dell'apparecchio a maggiori	
3.3 Disegno quotato e dimensioni raccordi .....	9		lunghezze del tubo di scarico fumi .....	27
3.4 Distanze minime richieste/spazio per il		<b>7</b>	<b>Ispezione e manutenzione</b> .....	<b>28</b>
montaggio .....	10	7.1	Intervalli di ispezione e manutenzione .....	28
3.5 Aggancio a muro dell'apparecchio .....	10	7.2	Intervalli di ispezione e manutenzione .....	28
3.6 Rimozione/applicazione della copertura		7.2.1	Manutenzione del modulo termico compatto .	30
della caldaia .....	10	7.2.2	Pulizia dello scambiatore termico a conden-	
<b>4 Installazione</b> .....	<b>11</b>		sazione integrale .....	31
4.1 Preparativi per l'installazione .....	11	7.2.3	Pulizia dei condotti della condensa e del	
4.2 Indicazioni tecniche sull'impianto di riscal-			sifone .....	31
damento .....	11	7.2.4	Controllo del bruciatore .....	32
4.2.1 Disaccoppiamento idraulico con pompa		7.3	Svuotamento dell'apparecchio e	
di riscaldamento sul lato caldaia .....	11		dell'impianto .....	32
4.2.2 Disaccoppiamento idraulico con pompa di		7.3.1	Svuotamento della caldaia .....	32
riscaldamento sul lato impianto .....	12	7.3.2	Svuotamento dell'intero impianto .....	32
4.3 Indicazioni tecniche sul caricamento del		7.3.3	Pulizia della camera d'aria .....	32
bollitore .....	12	7.4	Riempimento e sfiato dell'impianto .....	32
4.4 Raccordo del gas .....	13	7.5	Controllo della regolazione del gas .....	32
4.5 Collegamento lato riscaldamento .....	13	7.6	Funzionamento di prova .....	32
4.6 Condotta aria/fumi .....	13	<b>8</b>	<b>Eliminazione dei disturbi</b> .....	<b>33</b>
4.7 Scarico della condensa .....	14	8.1	Diagnosi .....	33
4.8 Allacciamento elettrico .....	14	8.1.1	Codici di stato .....	33
4.8.1 Collegamento alla rete .....	14	8.1.2	Codici di diagnosi .....	34
4.8.2 Collegamento dei termoregolatori .....	14	8.1.3	Codici di errore .....	36
4.8.3 Collegamento degli accessori e dei componenti		8.1.4	Memoria degli errori .....	36
esterni all'impianto .....	15	8.1.5	Programmi di prova .....	37
4.8.4 Collegamento di un impianto solare .....	16	<b>9</b>	<b>Servizio di assistenza Italia</b> .....	<b>38</b>
4.8.5 Schemi di cablaggio .....	17	<b>10</b>	<b>Riciclaggio e smaltimento</b> .....	<b>38</b>
<b>5 Messa in servizio</b> .....	<b>19</b>	10.1	Apparecchio .....	38
5.1 Riempimento dell'impianto .....	19	10.2	Imballo .....	38
5.1.1 Preparazione dell'acqua di riscaldamento .....	19	<b>11</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>39</b>
5.1.2 Riempimento e sfiato del lato riscaldamento .	19			
5.1.3 Riempimento del sifone .....	20			
5.2 Controllo della regolazione del gas .....	20			
5.2.1 Regolazione del gas di fabbrica .....	20			
5.2.2 Controllo della pressione di allacciamento				
(pressione dinamica del gas) .....	20			

## Avvertenze sulla documentazione

Le seguenti avvertenze sono indicative per tutta la documentazione. Consultare anche le altre documentazioni valide in combinazione con queste istruzioni per l'installazione e la manutenzione.

**Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni insorti a causa della mancata osservanza di queste istruzioni.**

### Documentazione integrativa e mezzi ausiliari per il servizio di assistenza

#### Per l'utente dell'impianto

1 Guida all'utilizzo	N. 0020006461
1 Istruzioni per l'uso	N. 83 46 17
1 Cartolina di garanzia	N. 80 29 07
1 Libretto d'impianto	N. 80 00 06

#### Per il tecnico abilitato

1 Istruzioni per il montaggio degli accessori del sistema aria/fumi	N. 83 44 57
1 Etichetta con il nome dell'apparecchio	N. 83 42 24
1 Istruzioni di montaggio del sifone	N. 83 53 11
1 Lista di controllo per la messa in servizio N. 92 10 33	
1 Sagoma di montaggio	N. 17 90 73
1 Etichetta di avvertenza	N. 83 55 93

#### Mezzi ausiliari per il servizio di assistenza:

Per l'ispezione e la manutenzione sono necessari i seguenti mezzi di controllo e misurazione:

- strumento di misura della CO<sub>2</sub>
- manometro a tubo a U
- utensile per la valvola del gas (in dotazione con l'apparecchio)

#### Collocazione e conservazione della documentazione

Consegnare queste istruzioni per l'installazione e la manutenzione e i mezzi ausiliari all'utente dell'impianto. Egli si assume la responsabilità per la conservazione delle istruzioni affinché esse siano sempre a disposizione in caso di occorrenza.

#### Simboli impiegati

Per l'installazione dell'apparecchio si prega di osservare le avvertenze per la sicurezza contenute in queste istruzioni per l'installazione!



**Pericolo!**  
**Immediato pericolo di morte!**



**Attenzione!**  
**Possibili situazioni di pericolo per il prodotto e per l'ambiente!**



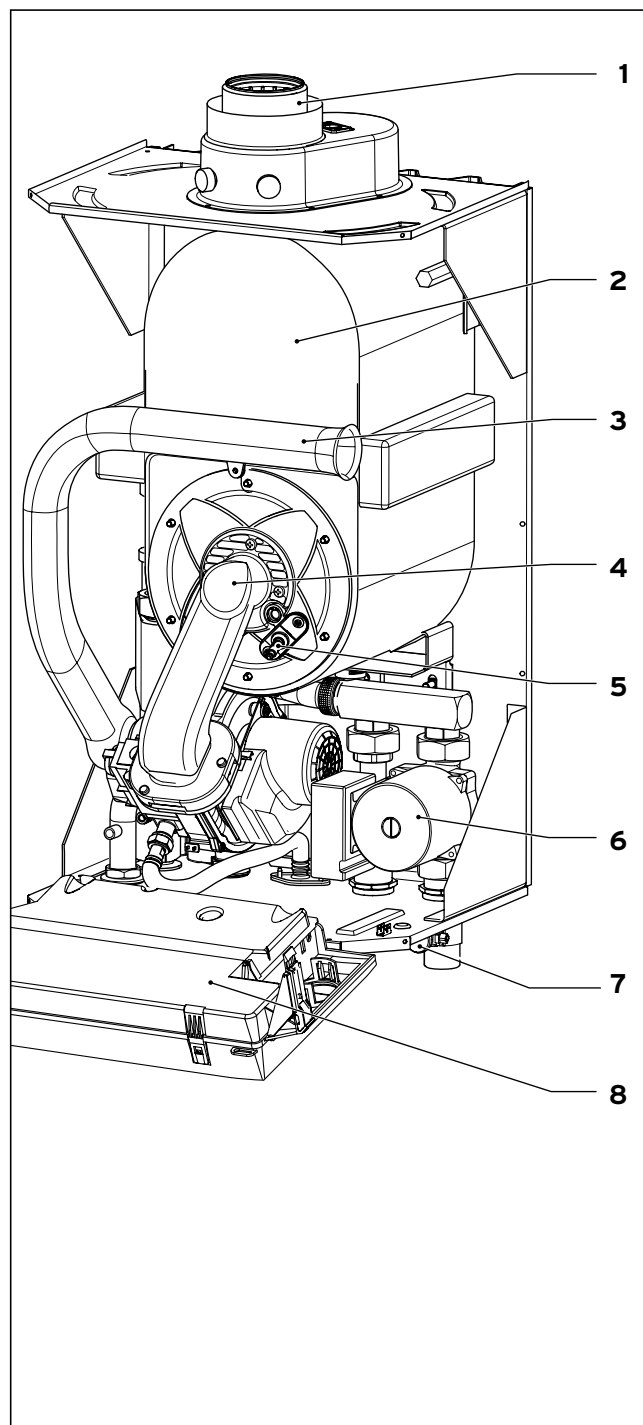
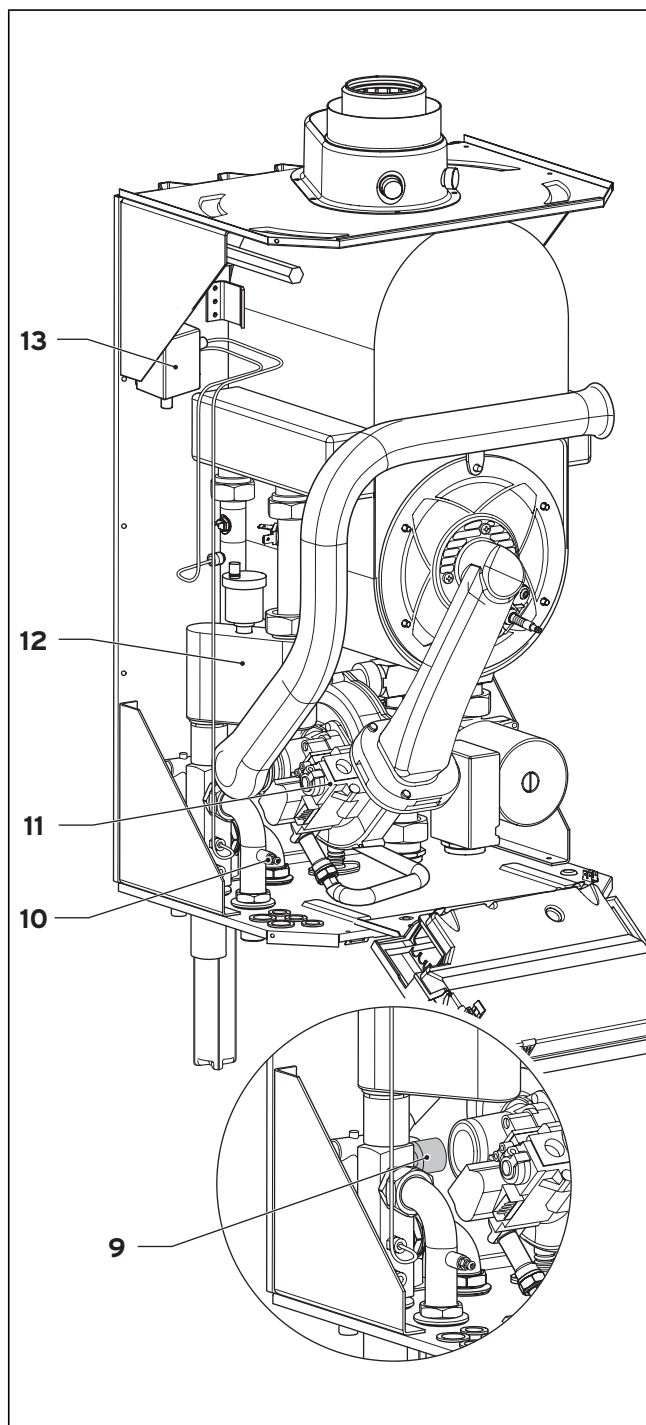
**Avvertenza!**  
**Informazioni e avvertenze utili.**

- Simbolo per un intervento necessario

# 1 Descrizione dell'apparecchio

## 1 Descrizione dell'apparecchio

### 1.1 Struttura



**Fig. 1.1 Elementi funzionali**

- 1 Raccordo per il condotto aria/fumi 80/125
- 2 Scambiatore termico primario
- 3 Tubo di aspirazione dell'aria
- 4 Modulo termico compatto con bruciatore, flangia, valvola miscelatrice, ventilatore e valvola del gas
- 5 Elettrodo d'accensione
- 6 Pompa

- 7 Rubinetto KFE per riempimento e svuotamento
- 8 Scatola elettronica
- 9 Pressostato
- 10 Svuotamento per la mandata
- 11 Valvola del gas
- 12 Separatore d'aria con filtro
- 13 Valvola regolatrice della portata

### 1.2 Panoramica modelli

Tipo di apparecchio	Paese di destinazione (denomin. secondo ISO 3166)	Categoria di autorizzazione	Tipo di gas	Campo di potenza utile nominale P (kW)	Potenza di caricamento bollitore (kW)
VM 656-E	IT (Italia)	2ELL	Gas metano - G 20 - 20mbar Gas metano LL - G 25 - 20mbar	15,0 - 69,6 (40/30 °C) 13,7 - 63,7 (80/60 °C)	65,0

### 1.3 Targhetta dell'apparecchio

La targhetta dell'apparecchio Vaillant ecoBLOCK VM 656-E è applicata in fabbrica sul fondo dell'apparecchio.

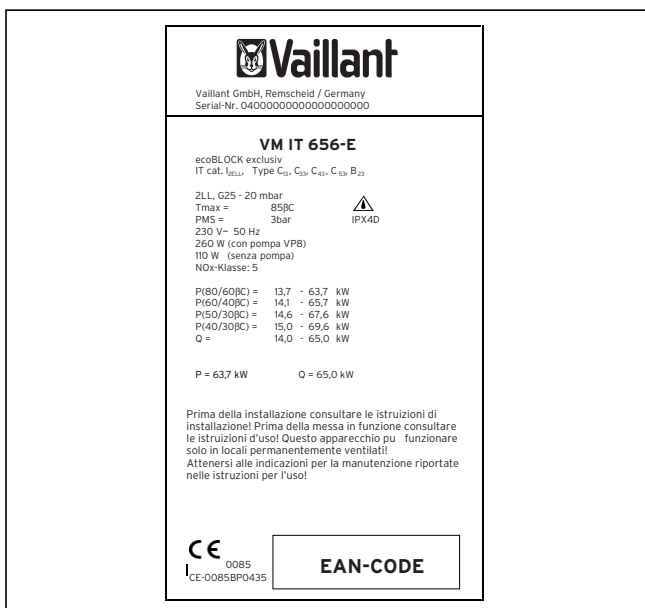


Fig. 1.2 Targhetta dell'apparecchio (esempio)

### 1.4 Marcatura CE

Il marchio CE certifica che gli apparecchi soddisfano i requisiti fondamentali della direttiva degli apparecchi a gas (Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee 90/396/CEE) e della direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica (Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee 89/336/CEE).

Le presenti caldaie sono conformi alla direttiva sui requisiti di rendimento degli apparecchi termici a gas (Direttiva 92/42/CEE).

Conformemente ai requisiti secondo § 7 dell'ordinamento per i piccoli impianti di combustione del 07.08.1996 (1. BImSchV) gli apparecchi sopraccitati che impiegano gas metano emettono valori di biossido di azoto (NOx) inferiori a 80 mg/kWh.

### 1.5 Impiego conforme alla destinazione

La caldaia Vaillant ecoBLOCK VM 656-E è costruita secondo lo stato dell'arte e le regole di sicurezza tecnica riconosciute. Ciononostante possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni alle apparecchiature e ad altri oggetti, durante il suo impiego.

L'apparecchio è previsto come generatore termico per impianti chiusi di riscaldamento e di produzione di acqua calda. Qualsiasi altro uso è da considerarsi non conforme alla destinazione. Il produttore/fornitore non si assume la responsabilità per danni causati da uso improprio. La responsabilità ricade unicamente sull'utilizzatore.

Un uso conforme alla destinazione comprende l'osservanza delle istruzioni per l'uso e l'installazione e il rispetto delle condizioni di manutenzione e ispezione.

# 1 Descrizione dell'apparecchio

## 1.6 Dichiarazione di conformità



### EG-Konformitätserklärung

Name und Anschrift des Herstellers: **Vaillant GmbH  
Berghauser Str. 40  
42859 Remscheid**

Produktbezeichnung: **Gasheizkessel mit Abgasanlage  
Brennwert- Umlaufwasserheizer**

Typenbezeichnung: **VM IT 656-E**

Die Geräte mit der genannten Typbezeichnung genügen den für sie geltenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinien des Rates:

**90/396/EWG** mit Änderungen  
"Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Gasverbrauchseinrichtungen"

Die Geräte entsprechen dem in der EG-Baumausterprüfbescheinigung beschriebenen Baumuster

**PIN: CE- 0085BP0435**

**92/42/EWG** mit Änderungen  
"Richtlinie über die Wirkungsgrade von mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickten neuen Warmwasserheizkessel"

Die Geräte entsprechen folgenden Normen

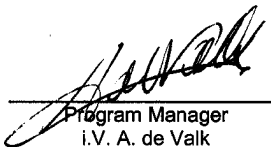
**EN 483  
EN 677  
EN 50165  
EN 55014  
EN 60335-1  
EN 60529  
EN 298**

**73/23/EWG** mit Änderungen  
"Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen"

**89/336/EWG** mit Änderungen  
"Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit"

Bei eigenmächtigen Änderungen an den gelieferten Aggregaten und / oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt die Gültigkeit dieser Konformitätserklärung.

Remscheid, 07.07.2005  
( Ort, Datum )

  
Program Manager  
i.V. A. de Valk

  
Certification Group Manager  
i.V. A. Nunn

Vaillant 462005

Vaillant GmbH  
Berghauser Str. 40 ■ 42859 Remscheid ■ Telefon 0 21 91/18-0 ■ Telefax 0 21 91/18-28 10  
Gesellschaft mit beschränkter Haftung ■ Sitz: Remscheid ■ Registergericht: Amtsgericht Wuppertal HRB 11775  
Geschäftsführer: Dr. Michel Brosset, Claes Göransson ■ Vorsitzender des Aufsichtsrates: Gert Krüger  
Bankverbindung: Commerzbank Remscheid Bankleitzahl 340 400 49 Konto-Nummer 621 833 300 ■ USt.-Ident-Nr. DE 811142240  
Pin01 approval project/projects 2004/Vaillant/4646 ecoTEC 65kW/10 Declaration of conformity/Vaillant\_2/IT\_CB0085BP0435.doc/10.12.2001vahr

## 2 Avvertenze per la sicurezza/norme

### 2.1 Avvertenze per la sicurezza

#### 2.1.1 Installazione e regolazione



#### **Pericolo!**

**L'installazione, la regolazione, la manutenzione e le riparazioni dell'apparecchio devono essere eseguite unicamente da un tecnico abilitato ai sensi di legge.**

#### 2.1.2 Odore di gas

Qualora si percepisse odore di gas, seguire le seguenti indicazioni di sicurezza:

- non utilizzare interruttori elettrici nella zona di pericolo;
- non fumare;
- non utilizzare il telefono nella zona di pericolo;
- chiudere il rubinetto di intercettazione del gas;
- aerare il locale;
- informare l'azienda del gas o un tecnico abilitato.

#### 2.1.3 Modifiche alle parti collegate all'apparecchio

Non effettuare modifiche ai seguenti dispositivi:

- alla caldaia
- alle linee di gas, aria, acqua e corrente elettrica
- al condotto fumi
- alla valvola di sicurezza e alla tubazione di scarico per l'acqua di riscaldamento
- agli elementi costruttivi che influiscono sulla sicurezza operativa dell'apparecchio



#### **Attenzione!**

**Per serrare e allentare i collegamenti a vite utilizzare chiavi fisse adeguate (non impiegare pinze per tubi, prolunge, ecc.). L'impiego di utensili non adeguati può provocare danni (per es. fughe di gas o perdite d'acqua)!**

### 2.2 Regole e norme

L'installazione dell'apparecchio deve essere eseguita da un tecnico professionalmente qualificato, il quale si assume la responsabilità per il rispetto di tutte le leggi locali o nazionali.

Prima dell'installazione dell'apparecchio interpellare l'azienda del gas. Gli apparecchi sono costruiti in conformità alla norma prEN 483.

Per l'installazione occorre osservare le norme, le regole e le prescrizioni riportate di seguito.

Leggi di installazione nazionale:

- Reti canalizzate
- Norme UNI-CIG 7129
- reti non canalizzate
- Norme UNI-CIG 7131
- Legge del 5.03.90 n° 46
- Legge del 9.01.91 n° 10

Altre disposizioni applicabili:

- L. 1083/71 (rif. Norme UNI di progettazione, installazione e manutenzione)
- L. 46/90 e DPR 447/91
- Legge 10/91, DPR 412/93 e succ. modifiche
- D.M. 1.12.1975

Rispettare inoltre le direttive riguardanti il locale caldaia, i regolamenti edilizi e le disposizioni sui riscaldamenti a combustione validi nel proprio Paese.

L'apparecchio deve essere installato, messo in servizio e sottoposto a manutenzione secondo lo stato dell'arte attuale. Ciò vale anche per l'impianto idraulico, l'impianto di scarico fumi e il locale d'installazione.

L'installatore dovrà effettuare l'installazione dell'apparecchio in ottemperanza alle istruzioni contenute in questo manuale d'installazione.

## 3 Montaggio

### 3 Montaggio

La caldaia Vaillant ecoBLOCK VM 656-E è consegnata preassemblata in una confezione.

#### 3.1 Accessori a corredo

##### Volume di fornitura

Controllare che la fornitura sia completa di tutte le parti previste (vedi fig. 3.1 e tab. 3.1).

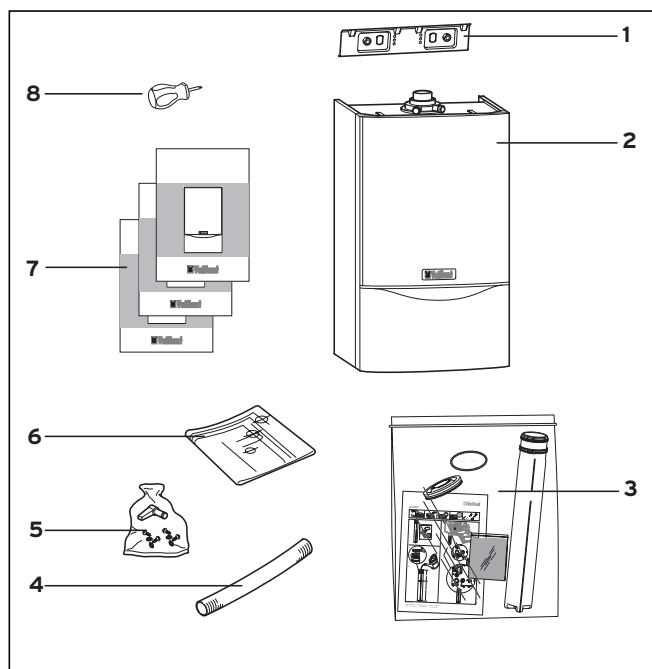


Fig. 3.1 Volume di fornitura

Posizione	Quantità	Denominazione
1	1	Staffa di montaggio a parete
2	1	Apparecchio
3	1	Gruppo sifone
4	1	Tubo di scarico della condensa
5	1	Sacchetto con minuteria (kit di montaggio)
6	1	Sagoma di montaggio
7	3	Istruzioni Istruzioni per l'uso Istruzioni per l'installazione Istruzioni per il montaggio del condotto aria/fumi
8	1	Utensili per la valvola del gas

Tab. 3.1 Fornitura

#### 3.2 Luogo d'installazione

Nella scelta del luogo d'installazione, osservare le seguenti indicazioni:

**Attenzione!**  
**Non installare l'apparecchio in locali a rischio di gelo. In locali con vapori o polveri aggressive l'apparecchio deve funzionare a camera stagna!**

Per la scelta del luogo d'installazione e durante il funzionamento dell'apparecchio, osservare che l'aria comburente sia priva di sostanze chimiche che contengono fluoro, cloro, zolfo o simili. Spray, solventi, detersivi, vernici, colle, ecc., possono contenere tali sostanze, che, durante il funzionamento dell'apparecchio a camera aperta, possono provocare, nei casi più gravi, la corrosione dell'impianto e anche del sistema di scarico fumi.

Soprattutto in saloni di parrucchieri, in vernicerie, falegnamerie, lavanderie, ecc. si raccomanda il funzionamento della caldaia a camera stagna.

**Attenzione!**  
**Gli impianti di riscaldamento e produzione di acqua calda alimentati a gas di portata termica complessiva superiore a 35 kW sono soggetti alle disposizioni e alle limitazioni di cui al D.M. 12 Aprile 1996 (Prevenzione Incendi).**

Per questi impianti vige l'obbligo di installazione del generatore di calore in un idoneo locale tecnico (centrale termica) oppure all'esterno del fabbricato (solo se previsto dal costruttore dell'apparecchio). Riferirsi al manuale di installazione del costruttore dell'apparecchio e alle disposizioni del Decreto sopra citato.



3.3 Disegno quotato e dimensioni raccordi

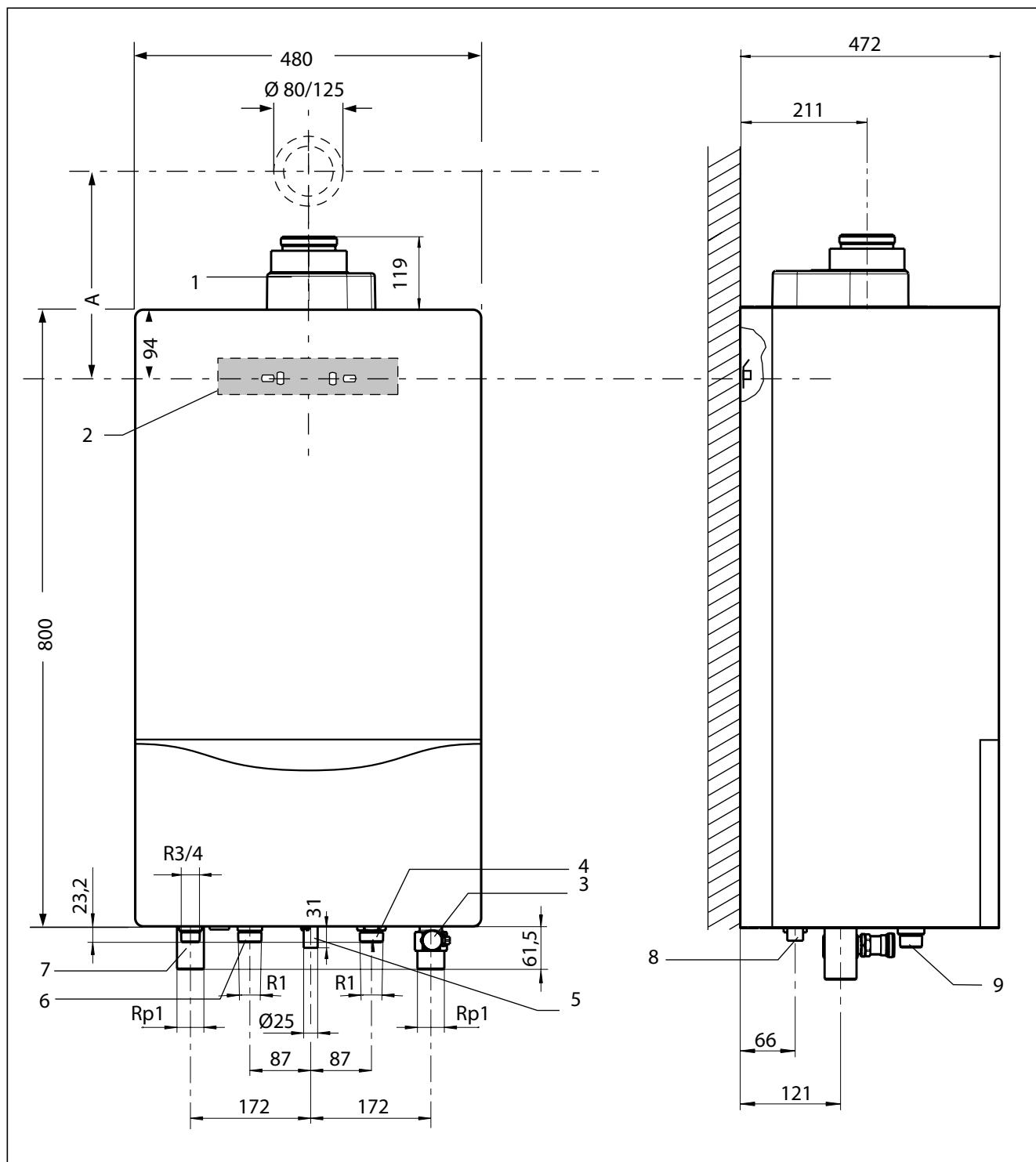


Fig. 3.2 Dimensioni dei raccordi

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Raccordo aria/fumi Ø 80/125 mm<br/>misura A con curva 87°: 297 mm<br/>misura A con raccordo a T 87°: 314 mm</p> <p>2 Supporto apparecchio</p> <p>3 Ritorno riscaldamento</p> <p>4 Ritorno circuito di carica (solo in combinazione con bollitore)</p> | <p>5 Raccordo gas</p> <p>6 Mandata circuito di carica (solo in combinazione con bollitore)</p> <p>7 Mandata riscaldamento</p> <p>8 Raccordo sifone</p> <p>9 Raccordo valvola di sicurezza 3/4"</p> |
|--|--|

## 3 Montaggio

### 3.4 Distanze minime richieste/spazio per il montaggio

Sia per l'installazione/il montaggio dell'apparecchio sia per l'esecuzione dei lavori di manutenzione successivi si richiedono le seguenti distanze minime o spazi liberi per il montaggio:

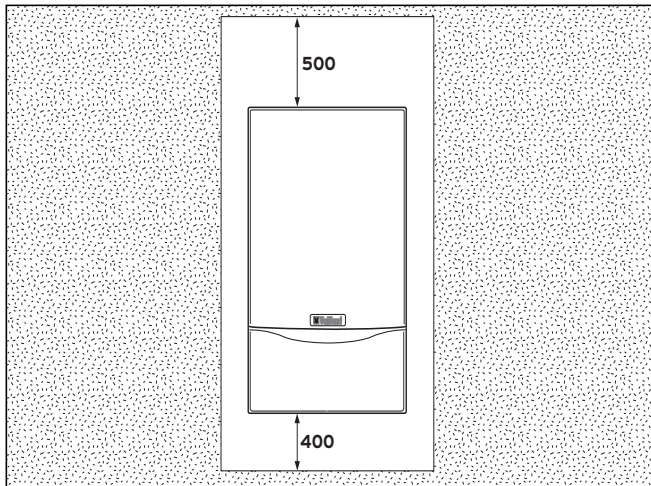


Fig. 3.3 Distanze minime richieste/spazio per il montaggio



#### Avvertenza!

Mantenere in ogni caso lo spazio libero indicato sotto l'apparecchio per permettere il montaggio e la manutenzione del sifone.

Non è necessario rispettare alcune distanze laterali. Inoltre non è necessario rispettare distanze specifiche tra l'apparecchio e altri materiali combustibili, in quanto l'apparecchio alla potenza nominale non supera la temperatura massima ammessa di 85 °C.

### 3.5 Aggancio a muro dell'apparecchio

- Agganciare l'apparecchio dall'alto nel relativo supporto (1) con la staffa di montaggio a parete (3).
- Montare i collegamenti delle linee dell'apparecchio in assenza di tensione.

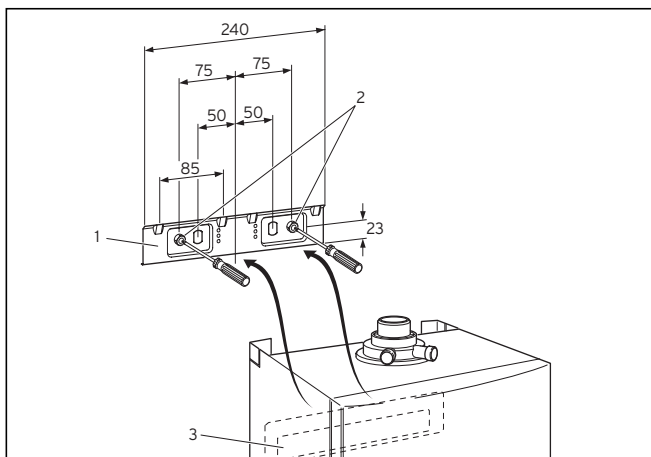


Fig. 3.4 Aggancio a muro dell'apparecchio

### 3.6 Rimozione/applicazione della copertura della caldaia

#### Rimozione della copertura dell'apparecchio

Per lo smontaggio della copertura anteriore dell'apparecchio procedere come segue.

- Allentare la vite (1) sul fondo dell'apparecchio.
- Premere le due clip di fissaggio (2) sul fondo dell'apparecchio, in modo da staccare la copertura.
- Tirare la copertura (3) in avanti afferrandola per il bordo inferiore ed estrarre la copertura sfilandola dall'alto (4).

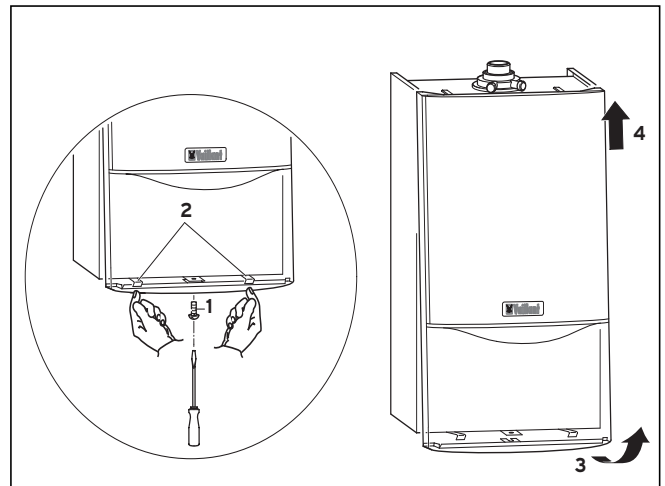


Fig. 3.5 Rimozione/applicazione della copertura della caldaia

#### Applicazione della copertura dell'apparecchio

Per il montaggio della copertura dell'apparecchio procedere come segue.

- Inserire la copertura dell'apparecchio sui ganci superiori dell'apparecchio.
- Applicare la copertura premendola sull'apparecchio in modo che le clip di fissaggio (2) della copertura si inseriscano.
- Fissare la copertura avvitando la vite (1) su fondo dell'apparecchio.

## 4 Installazione

Per l'installazione osservare i seguenti punti.

- Installazione di una pompa nel circuito dell'apparecchio
- Assicurare il ricircolo minimo tra l'apparecchio e il separatore
- Montaggio della cartuccia del sifone

Durante la carica del bollitore.

- Installazione della pompa del bollitore
- Installare la valvola di non ritorno nella mandata riscaldamento e nel circuito di carica bollitore, quando il bollitore viene caricato direttamente dall'apparecchio
- Assicurare il ricircolo minimo per la carica del bollitore

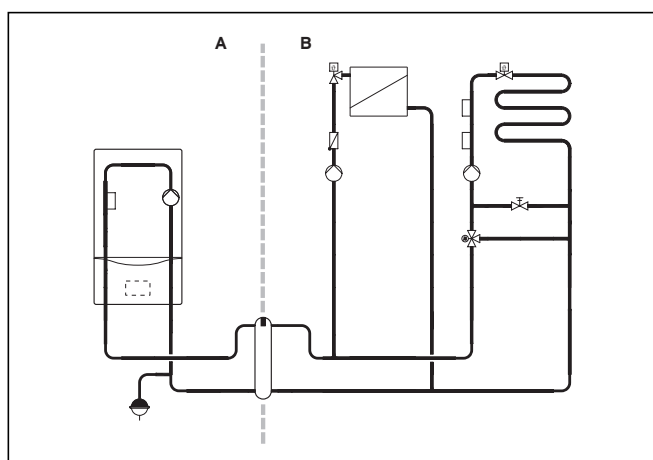


Fig. 4.1 Circuito caldaia (A) e circuiti riscaldamento (B)



### Attenzione!

La caldaia ecoBLOCK VM 656-E può essere messa in servizio solo quando tra il circuito caldaia e quello di riscaldamento è stato installato un separatore idraulico sufficientemente dimensionato.

### 4.1 Preparativi per l'installazione

#### Dispositivi di sicurezza in casi di emergenza

- Collegare un tubo di scarico con imbuto e sifone dal tubo di sfogo della valvola di sicurezza a un punto di scarico idoneo. Lo scarico deve essere visibile!
- Se nell'impianto di riscaldamento vengono impiegati tubi di plastica, è necessario montare un termostato limite adeguato sulla mandata riscaldamento (per es. un termostato a contatto Vaillant 009 642). Questo è necessario per proteggere l'impianto da danni per temperature troppo elevate in caso di guasto.
- Se si impiegano tubi in plastica non ermetici alla diffusione effettuare una separazione degli elementi del sistema inserendo uno scambiatore di calore esterno tra la caldaia e l'impianto, per evitare corrosione nel circuito caldaia o nel generatore termico stesso.

### 4.2 Indicazioni tecniche sull'impianto di riscaldamento



#### Attenzione!

Gli schemi dell'impianto seguenti sono solo indicativi e non sostituiscono il progetto specifico! Gli schemi dell'impianto non comprendono i dispositivi di sicurezza e di blocco richiesti per un montaggio a regola d'arte. Rispettare le norme e le direttive in vigore.

#### 4.2.1 Disaccoppiamento idraulico con pompa di riscaldamento sul lato caldaia

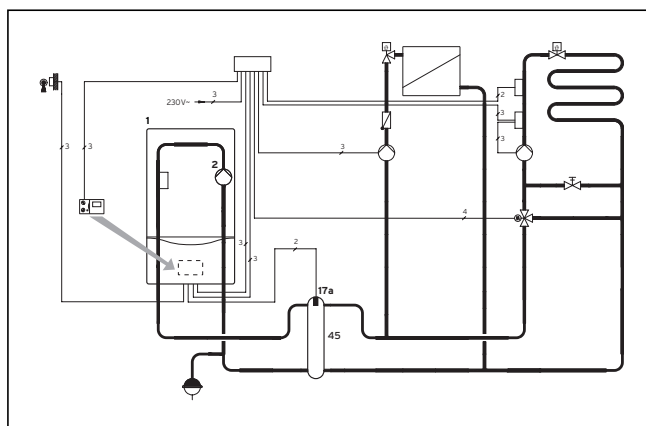


Fig. 4.2 Riscaldamento radiatori e pavimento, separazione idraulica, pompa interna alla caldaia

- 1 ecoBLOCK VM 656-E
- 2 Pompa riscaldamento (interna; accessorio)
- 17a Termosonda mandata
- 45 Separatore idraulico

Non è necessario dimensionare la pompa. La pompa dell'apparecchio è impostata di fabbrica. Non occorre impostare la potenza della pompa.

#### Selezione del separatore idraulico

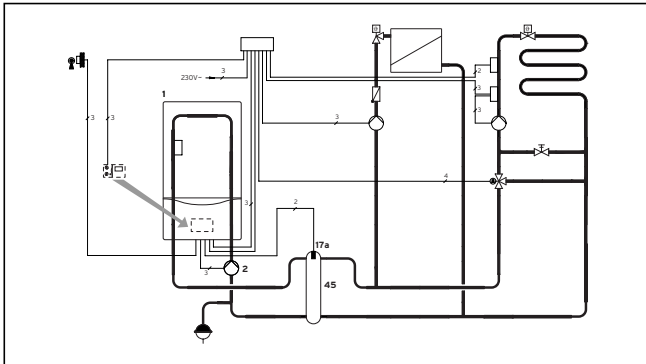
Per la scelta del separatore idraulico adeguato del tipo WH (accessorio) consultare la tab. 4.1. Con il separatore idraulico, in combinazione con la pompa di sistema Vaillant integrata nel generatore termico (n. art. 178 728), è sempre garantito il rifornimento di una quantità di acqua sufficientemente elevata (quantità minima di acqua di ricircolo) dal generatore termico.

Potenza del sistema di riscaldamento	Differenza del sistema di riscaldamento		
	10 K	15 K	20 K
VM 656	WH 160	WH 95	WH 95
cascata a 2 VM 656	WH 280	WH 160	WH 95
cascata a 3 VM 656	WH 280	WH 280	WH 160

Tabella 4.1 Selezione del separatore idraulico tipo WH

## 4 Installazione

### 4.2.2 Disaccoppiamento idraulico con pompa di riscaldamento sul lato impianto



**Fig. 4.3 Esempio 2: riscaldamento radiatori e pavimento, separazione idraulica, pompa esterna alla caldaia**

- 1 ecoBLOCK esclusiv VM 656-E
- 2 Pompa di riscaldamento nel circuito caldaia (a cura del cliente)
- 17a Termosonda mandata
- 45 Separatore idraulico

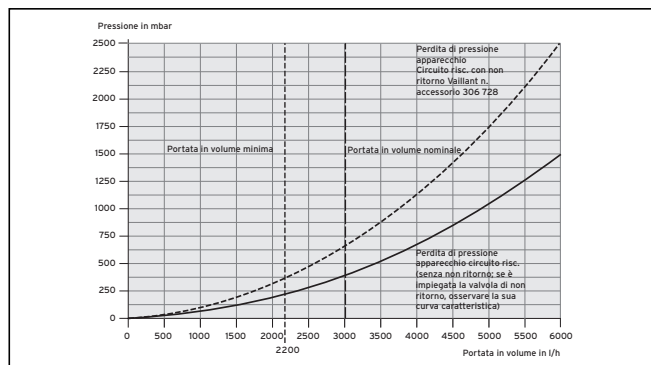
Per ulteriori esempi sull'impianto e informazioni dettagliate consultare la documentazione sulla progettazione del calore utile.

### Dimensionamento della pompa nel circuito caldaia

Scegliere una pompa esterna all'apparecchio in modo da garantire il flusso di una quantità di acqua nel circuito caldaia pari a:  $V = 3000 \text{ l/h}$  mit  $\Delta T = 20 \text{ K}$  attraverso l'apparecchio e il deviatore idraulico. La perdita di pressione dell'apparecchio di riscaldamento può essere rilevata dalla curva caratteristica dell'apparecchio riportata alla fig. 4.4. Se viene impiegato un deviatore idraulico deve essere garantita una quantità di acqua di ricircolo costante. Si consiglia di fare funzionare la pompa del circuito dell'apparecchio ad un numero di giri costante. Deve essere mantenuta sempre una quantità minima di acqua di ricircolo pari a  $2200 \text{ l/h}$ .

**Attenzione!**  
La pompa deve essere installata nel ritorno!

Per la selezione del separatore idraulico consultare la tab. 4.1

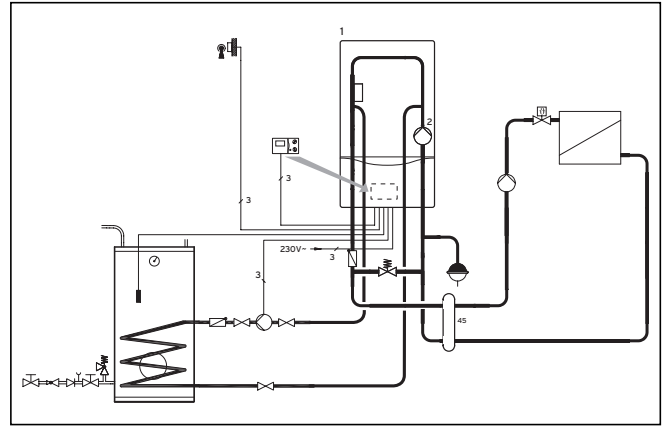


**Fig. 4.4 Curva caratteristica dell'apparecchio (perdita di pressione)**

### 4.3 Indicazioni tecniche sul caricamento del bollitore

#### Kit di carica bollitore (accessorio)

Per la descrizione del montaggio consultare le istruzioni a corredo del kit di carica (n. art. 307 592).



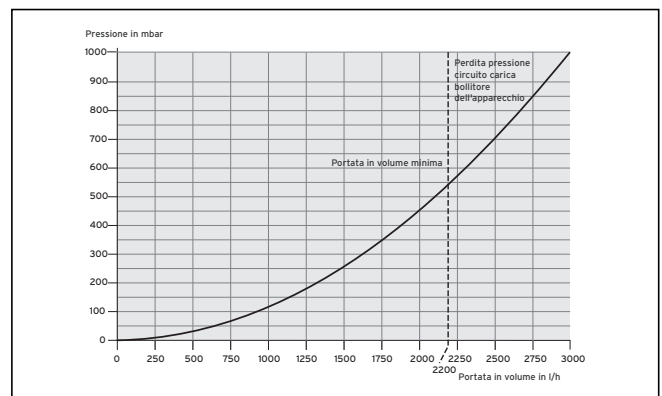
**Fig. 4.5 Esempio 3: con un bollitore, circuito riscaldamento diretto**

- 1 Caldaia ecoBLOCK VM 656-E
- 2 Pompa riscaldamento (interna; accessorio)
- 45 Separatore idraulico

### Carica bollitore senza accessori

Rispettare assolutamente la **portata in volume minima** del circuito di carica di **2200 l/h**. È necessario impiegare una pompa a numero di giri costante.

Per il dimensionamento osservare le perdite di pressione della valvola di non ritorno, dei condotti e del bollitore. La valvola di non ritorno del circuito di riscaldamento deve essere inserita nella mandata riscaldamento, quella del circuito di carica del bollitore può essere montata in un punto qualsiasi, se il bollitore è collegato direttamente alla ecoBLOCK VM 656-E.



**Fig. 4.6 Circuito di carica bollitore dell'apparecchio senza valvola di non ritorno e bollitore (linea caratteristica della perdita di pressione dell'apparecchio)**

#### 4.4 Raccordo del gas

**Attenzione!**  
Per evitare perdite, montare il condotto del gas senza sottoporlo a tensioni meccaniche!

**Attenzione!**  
La tenuta della valvola gas deve essere controllata solo con una pressione massima di 110 mbar! Il superamento dei valori di pressione può provocare il danneggiamento della valvola del gas.

L'apparecchio deve essere collegato mediante un rubinetto a sfera per gas R 1 al condotto del gas dell'edificio.

- Avvitare il tubo di alimentazione del gas (1) dell'apparecchio al rubinetto a sfera del gas (preinstallato) (2) in modo ermetico. A tale scopo utilizzare i raccordi a compressione a corredo R 1. Tali raccordi si addicono per il collegamento del rubinetto a sfera del gas R 1.
- Controllare la tenuta del raccordo del gas.

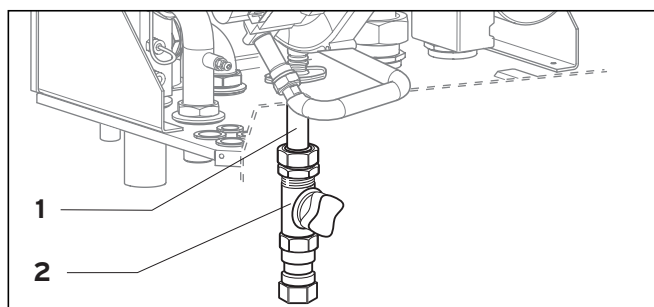


Fig. 4.7 Raccordo del gas (solo per l'installazione sopra intonaco)

#### 4.5 Collegamento lato riscaldamento

**Attenzione!**  
Per evitare perdite nell'impianto di riscaldamento, montare le linee di collegamento senza sottoporle a tensioni meccaniche!

L'apparecchio viene collegato alla mandata e al ritorno riscaldamento mediante rubinetti di manutenzione. Un kit di installazione è disponibile per ecoBLOCK VM 656-E (n. art. 306 728).

**Attenzione!**  
Per il riempimento è indispensabile utilizzare il rubinetto KFE (5) sul ritorno, altrimenti può risultare impossibile eseguire lo sfiato dell'apparecchio.

**Avvertenza!**  
Quando si impiega un bollitore direttamente sull'apparecchio è necessario montare una valvola di non ritorno sulla mandata.

- Collegare la mandata (3) e il ritorno (4) avvitandovi i rubinetti di manutenzione.

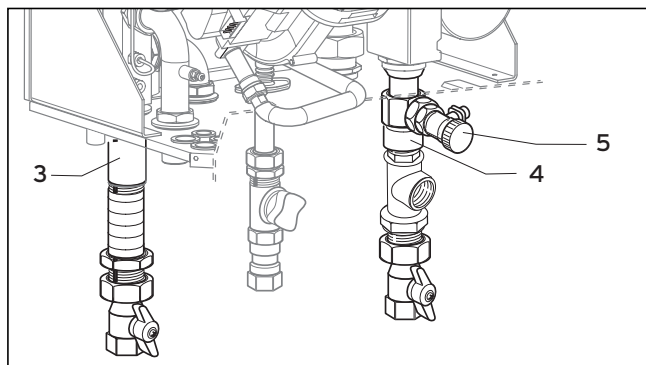


Fig. 4.8 Montaggio della mandata e del ritorno riscaldamento

#### 4.6 Condotto aria/fumi

**Pericolo!**  
Utilizzare solo condotti aria/fumi originali Vaillant, in quanto questi sono omologati insieme all'apparecchio di riscaldamento. Se si impiegano accessori di altri produttori possono insorgere disturbi di funzionamento e non si esclude la possibilità di danni a cose e persone.

Come condotto aria/fumi vengono combinati all'apparecchio dei sistemi concentrici in plastica (diametro di 80/125 mm).

La scelta del sistema più idoneo dipende dalle singole condizioni di installazione e impiego (vedere Istruzioni per il montaggio 83 44 57 del condotto aria/fumi).

- Montare il condotto aria/fumi nel modo descritto nelle istruzioni per il montaggio in dotazione con l'apparecchio.

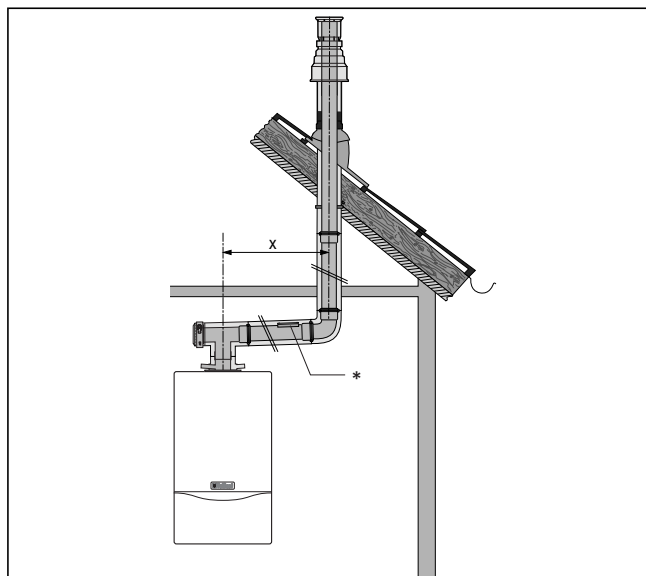


Fig. 4.9 Esempio di montaggio passante verticale a tetto

\* Quando  $X > 1$  m è necessario prevedere un'apertura d'ispezione.

## 4 Installazione

### 4.7 Scarico della condensa

La condensa creatasi durante la combustione viene condotta al raccordo dell'acqua di scarico per mezzo di un tubo e di un imbuto per il suo scarico.



#### Attenzione!

**Il tubo di scarico della condensa non deve essere collegato direttamente alla canalizzazione di scarico!**

- Collegare il tubo di scarico della condensa a corredo (1) con l'imbuto di scarico preinstallato (2).

Se l'installazione dovesse richiedere un tubo di scarico della condensa più lungo, impiegare solo tubi omologati secondo DIN 1986/EN 12056.

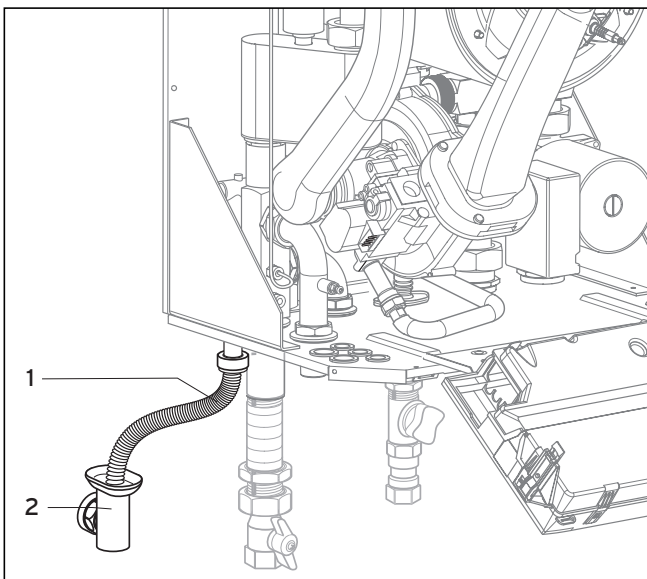


Fig. 4.10 Scarico della condensa

### 4.8 Allacciamento elettrico



#### Pericolo!

**Pericolo di morte causato da scarica elettrica su collegamenti sotto tensione. Come prima operazione staccare sempre l'alimentazione di corrente all'apparecchio. Solo dopo avere staccato la corrente è possibile procedere con l'installazione. Sui morsetti di allacciamento alla rete L e N vi è tensione anche ad interruttore generale spento!**

### 4.8.1 Collegamento alla rete



#### Attenzione!

**Il collegamento della linea di alimentazione dalla rete ad un morsetto errato del sistema Pro E può distruggere il sistema elettronico. Collegare il cavo di alimentazione esclusivamente ai morsetti specificamente contrassegnati!**

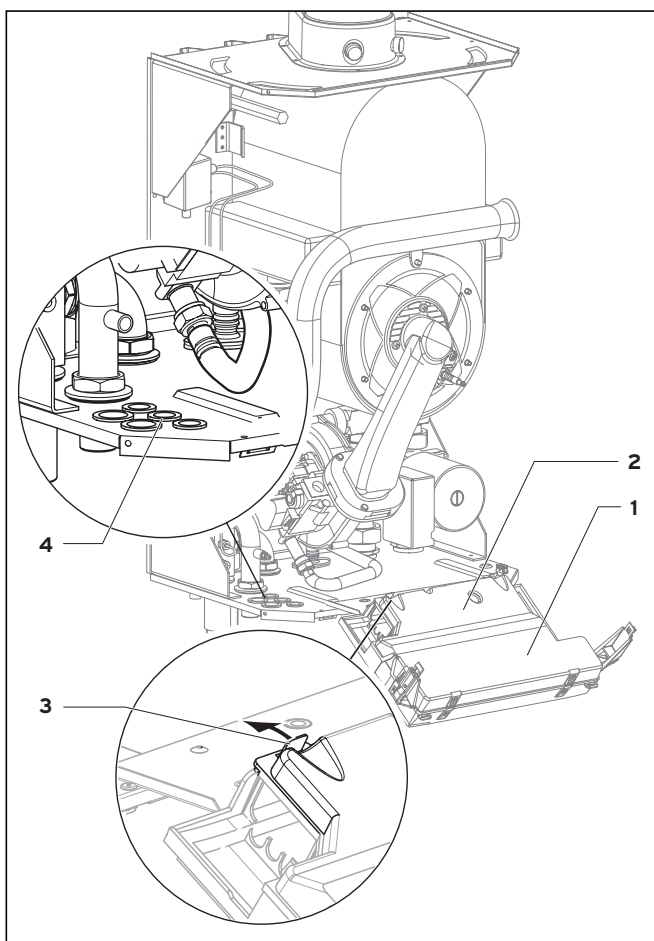
La tensione nominale di rete deve essere di 230 V; con tensioni di rete superiori a 253 V o inferiori a 190 V possono insorgere disturbi di funzionamento.

Il cavo di alimentazione deve essere allacciato ad un attacco fisso e ad un dispositivo di sezionamento con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (per es. fusibili, interruttore di potenza).

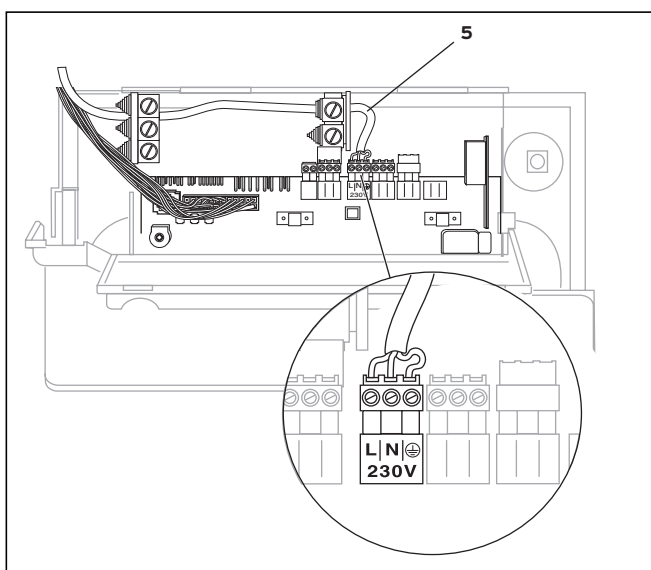
### 4.8.2 Collegamento dei termoregolatori

Il montaggio deve essere eseguito in conformità alle istruzioni per il montaggio della relativa centralina. Eseguire i collegamenti necessari al sistema elettronico della caldaia (per es. centraline di regolazione esterne, sonde esterne, ecc.) procedendo nel modo seguente.

- Rimuovere la copertura anteriore dell'apparecchio e ribaltare in avanti la scatola elettronica (1).
- Sganciare il coperchio posteriore (2) della scatola elettronica nei punti (3) e ribaltare il coperchio verso l'alto (vedi fig. 4.11).
- Fare passare le linee di collegamento dei vari componenti da allacciare attraverso i passacavi (4) a sinistra, sul fondo dell'apparecchio.



**Fig. 4.11** Come aprire il pannello posteriore della scatola comandi



**Fig. 4.12** Esempio di inserimento dei cavi

- Quindi inserire le linee di collegamento (5) nella scatola elettronica e adeguare la lunghezza delle linee (vedi fig. 4.12).

- Rimuovere la guaina dalla linea di collegamento di 2-3 cm e isolare i fili (vedi fig. 4.12).
- Collegare i cavi di collegamento ai connettori corrispondenti del sistema ProE o ai relativi slot del sistema elettronico, come illustrato alla figura 4.14.



**Attenzione!**

**Ai morsetti 7, 8, 9 non deve essere collegata tensione di rete! Pericolo di distruzione del sistema elettronico!**

- Se non si impiega un termostato ambiente/cronotermostato, ponticellare i morsetti 3 e 4. Rimuovere il ponticello in caso sia collegato un termostato ambiente/cronotermostato.
- Per collegare una centralina di regolazione della temperatura in funzione delle condizioni atmosferiche o della temperatura ambiente (morsetti per regolazione continua 7, 8, 9) deve essere creato un ponticello tra i morsetti 3 e 4.
- Infine richiudere il coperchio posteriore della scatola elettronica premendolo finché non si inserisce udibilmente nei ganci.
- Ribaltare la scatola elettronica verso l'alto e spingerla contro i pannelli di copertura laterali dell'apparecchio in modo che le clip a destra e sinistra si inseriscano udibilmente.
- Riapplicare la copertura anteriore.
- Per impostare il tipo di funzionamento I della pompa (pompa con post-funzionamento) per VRC 410 o per un regolatore per più circuiti occorre aumentare il tempo di ritardo della pompa a 15-20 min. (punto di diagnosi d.1, vedi capitolo 6.2 e 8.1.2).

**4.8.3 Collegamento degli accessori e dei componenti esterni all'impianto**

Il sistema ProE di Vaillant consente l'allacciamento semplice e rapido di accessori e componenti esterni dell'impianto al sistema elettronico dell'apparecchio. Per il cablaggio procedere come segue.

- Rimuovere la copertura anteriore dell'apparecchio e ribaltare in avanti la scatola elettronica.
- Sganciare il coperchio posteriore della scatola comandi (1) nei punti (2) e ribaltare il coperchio verso l'alto.
- Fare passare le linee di collegamento dei vari componenti da allacciare attraverso i raccordi PG (4) a sinistra, sul fondo dell'apparecchio.
- Quindi inserire le linee di collegamento (5) nella scatola elettronica e adeguare la lunghezza delle linee.
- Rimuovere la guaina dalla linea di collegamento per 2-3 cm e isolare i fili (vedi fig. 4.14).
- Collegare i cavi di collegamento ai connettori corrispondenti del sistema ProE o ai relativi slot del sistema elettronico, come illustrato alla figura 4.14.

Ricordarsi in particolare di rimuovere il ponticello sul connettore ProE quando si collega un termostato

## 4 Installazione

limite (termostato a contatto) per il riscaldamento a pavimento.

- Infine richiudere il coperchio posteriore della scatola elettronica premendolo finché non si inserisce udibilmente nei ganci.
- Ribaltare la scatola elettronica verso l'alto e spingerla contro i pannelli di copertura laterali dell'apparecchio in modo che le clip a destra e sinistra si inseriscano udibilmente.
- Riapplicare la copertura anteriore.

### Comando della pompa di ricircolo a seconda del fabbisogno

Il sistema elettronico della ecoBLOCK esclusiv VM 656-E consente di comandare la pompa di ricircolo (1) di un boiler (3) a seconda del fabbisogno (simile al funzionamento di un interruttore a tempo per luci scale).

La pompa viene comandata tramite un pulsante (2), da installare sul posto, esternamente all'apparecchio, in un luogo qualsiasi dell'abitazione, per es. bagno o cucina. Il pulsante viene collegato ai morsetti X8/1 e X8/6 del sistema elettronico della ecoBLOCK esclusiv VM 656-E. Quando viene premuto il pulsante, la pompa di ricircolo viene avviata. La pompa si spegne nuovamente dopo 5 minuti.

È possibile collegare diversi pulsanti in parallelo.

Indipendentemente dal comando esterno della pompa di ricircolo rimane comunque attiva anche la funzione "Comando ad intervalli programmabili" attraverso la centralina di termoregolazione.

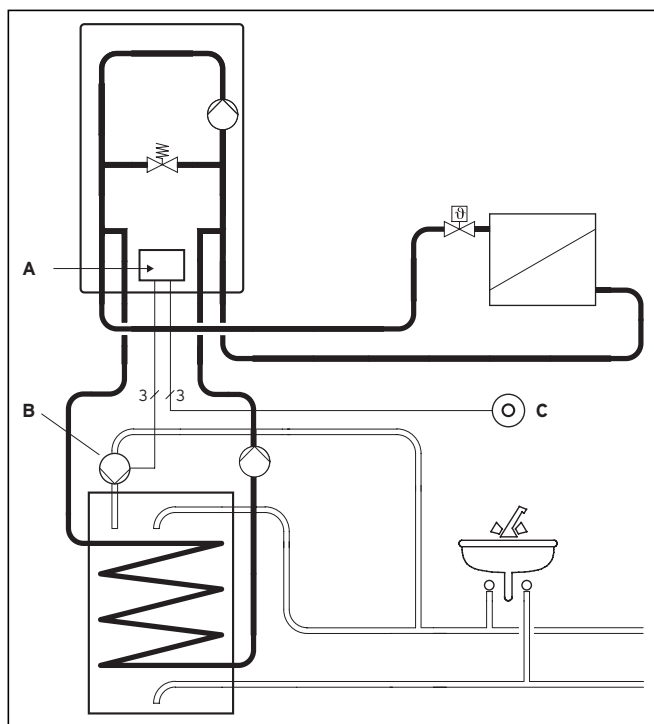


Fig. 4.13 Comando della pompa di ricircolo a seconda del fabbisogno

A Sistema elettronico dell'apparecchio

B Pompa di ricircolo  
C Pulsante esterno

### 4.8.4 Collegamento di un impianto solare

L'apparecchio Vaillant ecoBLOCK esclusiv VM 656-E è predisposto per il funzionamento combinato con un impianto solare per la produzione di acqua calda. Per l'allacciamento elettrico dell'impianto solare procedere come segue.

- Staccare l'apparecchio dall'alimentazione di corrente.
- Rimuovere la copertura anteriore dell'apparecchio e ribaltare in avanti la scatola elettronica.
- Montare un modulo 1 di 5 (n. art. 306 253) oppure 2 di 6 (n. art. 306 247).
- Collegare la pompa solare al modulo accessorio e chiudere il coperchio della scatola elettronica in modo che scatti udibilmente in posizione.

Modulo accessorio	Selettore su	Colleg. elettrico
1 di 5	Cappa aspirazione	Morsetto 1 e N
2 di 6	Sportello fumi	Sportello fumi

Tab. 4.2 Regolazione del modulo accessorio

- Collegare la sonda collettore (n. art. 25 35 30) al cavo di collegamento corrispondente del sistema elettronico dell'apparecchio. Rimuovere il ponticello sulla morsettiera.
- Collegare la sonda del serbatoio solare inferiore (n. art. 71 14 13) al cavo di collegamento corrispondente del sistema elettronico dell'apparecchio.

#### Se si desidera regolare il riscaldamento integrativo del serbatoio attraverso il sistema elettronico dell'apparecchio:

- collegare la sonda del serbatoio solare inferiore (n. art. 71 14 13) al cavo di collegamento corrispondente "collegamento NTC serbatoio" del sistema elettronico dell'apparecchio.

#### Se si desidera regolare il riscaldamento integrativo del serbatoio attraverso la centralina di regolazione esterna:

- collegare la sonda del serbatoio solare superiore (n. art. 71 14 13) alla centralina di termoregolazione esterna.
- Collegare la linea di segnalazione "Richiesta acqua calda" della centralina di termoregolazione esterna al cavo di collegamento "contatto acqua non potabile C1/C2" del sistema elettronico dell'apparecchio.
- Riapplicare la copertura anteriore.
- Eseguire le impostazioni necessarie per l'esercizio dell'impianto solare sul sistema DIA della ecoBLOCK (vedi capitolo 6.6).



4.8.5 Schemi di cablaggio

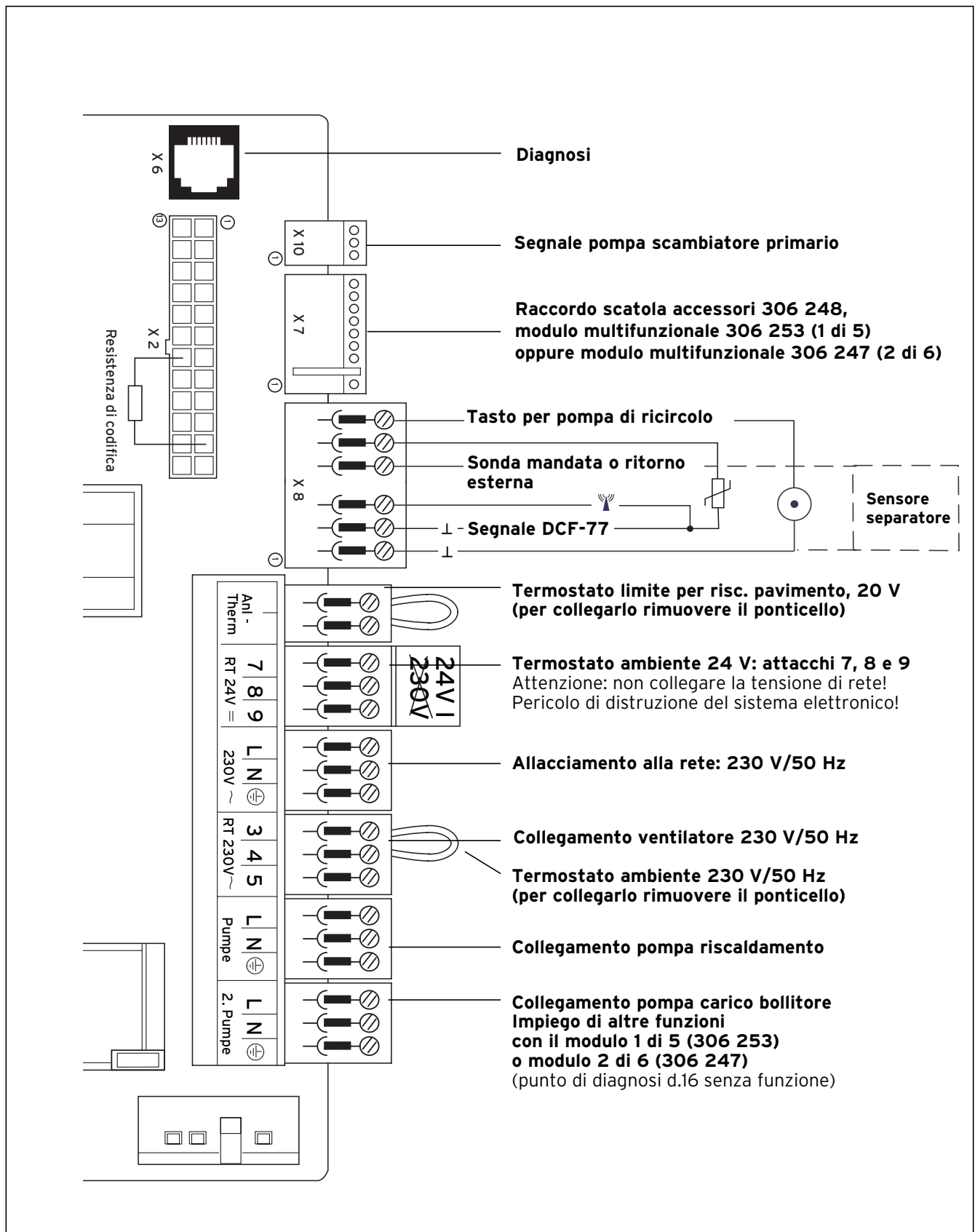


Fig. 4.14 Allacciamenti ecoBLOCK VM 656-E

# 4 Installazione

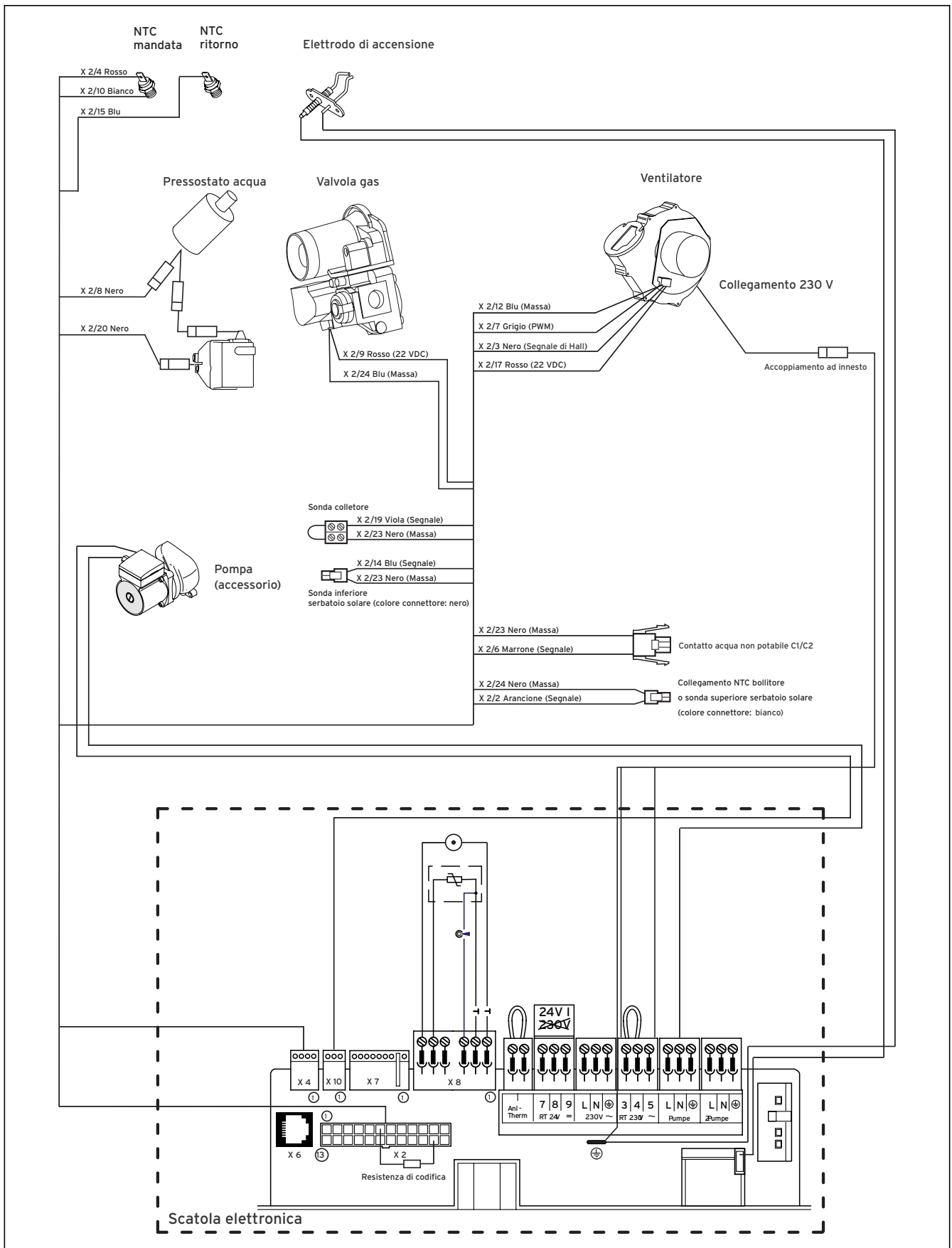


Fig. 4.15 Cablaggio ecoBLOCK VM 656-E

## 5 Messa in servizio

Per la messa in servizio osservare in particolare i seguenti punti.

- Aprire il cappuccio del dispositivo di sfiato (10) prima di riempire il circuito di riscaldamento o quello di carica del serbatoio.
- Avviare il programma di sfiato per il circuito di riscaldamento o per quello di carica del serbatoio (vedi cap. 8.1.5).



### Attenzione!

Per le seguenti operazioni

- messa in servizio
- controllo
- esercizio continuo

il funzionamento dell'apparecchio è consentito solo con coperchio della camera chiuso e sistema aria/fumi completamente montato e chiuso.

### 5.1 Riempimento dell'impianto

#### 5.1.1 Preparazione dell'acqua di riscaldamento



### Attenzione!

Non arricchire l'acqua di riscaldamento con prodotti antigelo o anticorrosione!

L'aggiunta di tali sostanze nell'acqua di riscaldamento può provocare la deformazione delle guarnizioni e rumori non regolari durante il funzionamento. In questo caso non assumiamo nessuna responsabilità per eventuali danni.

Informare l'utente sui provvedimenti antigelo ammessi.



### Attenzione!

Si raccomanda di addolcire l'acqua di riscaldamento in caso di acqua di durezza superiore a 20 °dH.

#### 5.1.2 Riempimento e sfiato del lato riscaldamento

Per il funzionamento regolare dell'impianto di riscaldamento occorre una pressione dell'acqua/di riempimento compresa tra 1,0 e 2,0 bar. Se l'impianto di riscaldamento è disposto su più piani possono essere necessari valori per il livello dell'acqua dell'impianto sul manometro più elevati (pressione massima per la valvola di sicurezza: 3 bar).



### Attenzione!

Riempire l'impianto solo mediante il rubinetto KFE interno all'apparecchio. Altrimenti può risultare difficoltoso effettuare lo sfiato.

- Lavare accuratamente l'impianto prima di riempirlo.
- Aprire il cappuccio del dispositivo di sfiato all'interno dell'apparecchio (10) (fig. 5.1).
- Aprire tutte le valvole termostatiche dell'impianto.
- Collegare il dispositivo di riempimento al ritorno dell'apparecchio con un tubo flessibile.

- Aprire lentamente il rubinetto di riempimento e la valvola di prelievo e riempire con acqua finché sul manometro viene raggiunta la pressione richiesta per l'impianto (minimo 1 bar).
- Chiudere la valvola di prelievo.
- Eseguire lo sfiato di tutti i termosifoni.
- Controllare infine nuovamente la pressione di riempimento dell'impianto (eventualmente ripetere il procedimento).
- Avviare il programma di sfiato "P.0" (vedi capitolo 8.1.5).



### Avvertenza!

Il programma di sfiato dura ca. 6,5 min.



### Attenzione!

Per lo sfiato dell'impianto la pressione non deve essere inferiore a 0,8 bar. In caso di pressione troppo ridotta, la valvola del gas si blocca all'avvio del bruciatore.

- Riaprire, se necessario, il rubinetto di riempimento e quello di prelievo.



### Attenzione!

Se al termine del programma di sfiato vi è ancora troppa aria nell'impianto, occorre riavviare il programma!



### Attenzione!

Al termine del processo di riempimento la pressione dell'impianto deve essere di min 0,2 bar superiore alla contropressione del vaso di espansione (VE)  $P_{\text{impianto}} \geq P_{\text{VE}} + 0,2 \text{ bar}$

- Chiudere il dispositivo di riempimento e rimuovere il tubo flessibile.
- Controllare la tenuta di tutti i raccordi.

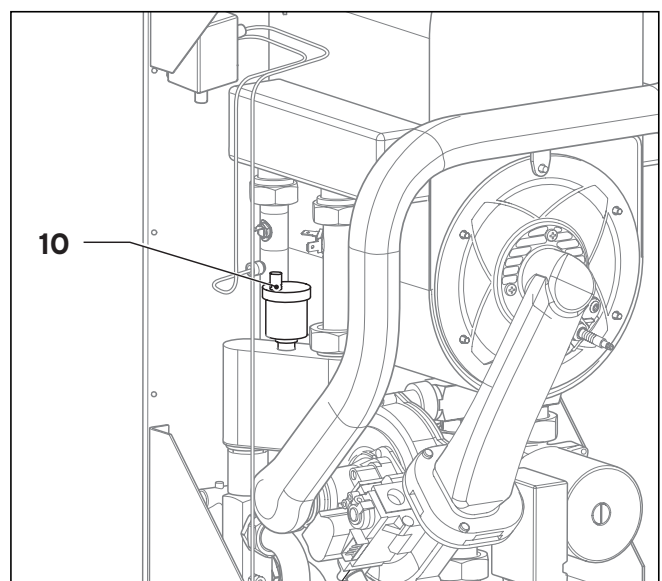


Fig. 5.1 Sfiato dell'apparecchio

## 5 Messa in servizio

### 5.1.3 Riempimento del sifone

L'apparecchio è fornito con una cartuccia per l'acqua di tenuta da usare come kit di montaggio. Montare il sifone come indicato nelle istruzioni per il montaggio a corredo.



#### Attenzione!

**Se il kit di montaggio non dovesse essere incluso nella fornitura, non mettere in servizio l'apparecchio e rivolgersi al servizio di assistenza clienti Vaillant.**



#### Pericolo!

**Se la caldaia viene messa in servizio con sifone per condensa vuoto, sussiste il pericolo di intossicazione per fuoriuscite di gas combustibili. È quindi indispensabile riempire il sifone prima della messa in servizio seguendo la descrizione a corredo.**

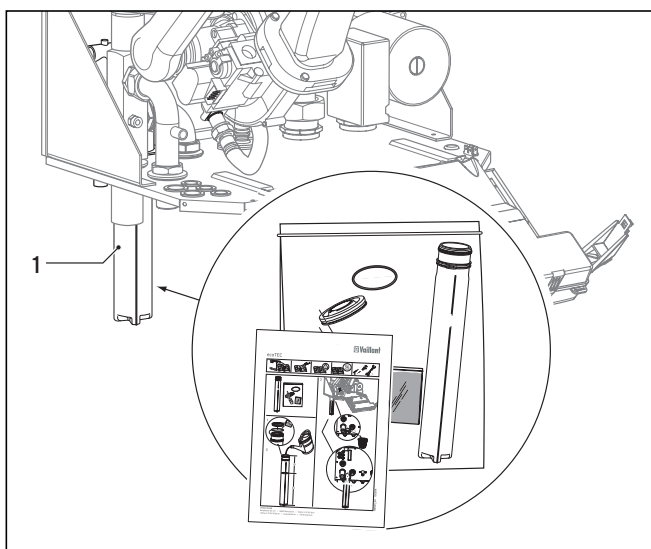


Fig. 5.2 Riempimento del sifone

## 5.2 Controllo della regolazione del gas

### 5.2.1 Regolazione del gas di fabbrica



#### Attenzione!

**Prima della messa in servizio dell'apparecchio, confrontare i dati del tipo di gas impostato riportati sulla targhetta con il tipo di gas fornito sul luogo. Non è necessaria una verifica volumetrica della portata gas. L'impostazione avviene in base al valore di CO<sub>2</sub> nei gas di scarico.**

Gli apparecchi sono impostati di fabbrica sui valori indicati alla tabella 5.1. In alcune zone potrebbe essere necessario eseguire un adeguamento dei valori sul posto.

#### La versione dell'apparecchio corrisponde al tipo di gas erogato sul luogo:

- Controllare il tenore di CO<sub>2</sub> come descritto al capitolo 5.2.3.

Tipo di apparecchio	VM 656-E	
	Gas metano	
Versione dell'apparecchio	E	LL
Denominazione sulla targhetta	I <sub>2</sub> ELL	I <sub>2</sub> ELL
Impostazione di fabbrica sull'indice Wobbe Ws (in kWh/m <sup>3</sup> , riferito a 0 °C/1013 mbar)	15,0	12,4
Impostazione di fabbrica della potenza acqua calda (in kW)	65,0	65,0
Impostazione di fabbrica della potenza riscaldamento (in kW)	60,0	60,0

Tab. 5.1 Panoramica delle regolazioni del gas di fabbrica

### 5.2.2 Controllo della pressione di allacciamento (pressione dinamica del gas)

Per controllare la pressione di allacciamento procedere come segue (fig 5.3).

- Rimuovere la copertura dell'apparecchio.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
- Allentare la vite di tenuta contrassegnata con "in" (1) sulla valvola del gas servendosi dell'utensile a corredo.
- Collegare un manometro digitale o a tubo a U (2).
- Aprire il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
- Mettere in funzione l'apparecchio.
- Misurare la pressione di allacciamento rispetto alla pressione atmosferica.

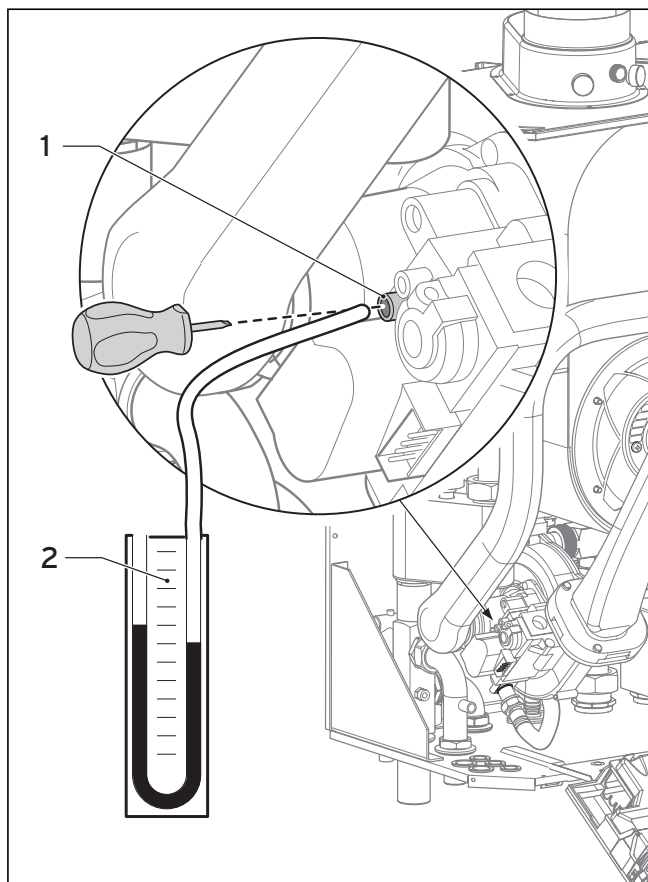


Fig. 5.3 Misurazione della pressione di allacciamento



**Attenzione!**

**Se la pressione di allacciamento non è compresa tra 17 e 25 mbar, non effettuare impostazioni e non mettere in servizio l'apparecchio!**

Se la pressione di allacciamento rientra nel campo ammesso, procedere come segue.

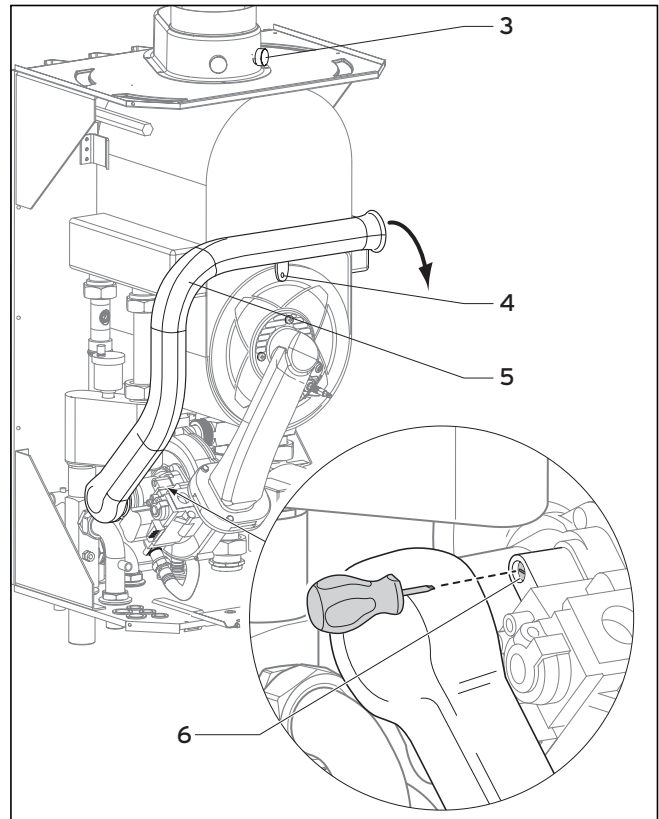
- Spegnere l'apparecchio.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
- Rimuovere il manometro e riavvitare saldamente la vite di tenuta (1, fig. 5.3) servendosi dell'utensile in dotazione.
- Aprire il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
- Controllare la tenuta ermetica della vite di tenuta.
- Riapplicare la copertura e rimettere in servizio l'apparecchio.

Se la pressione di allacciamento non rientra nel campo ammesso e non si riesce ad eliminare l'errore, contattare l'azienda del gas. Procedere come segue.

- Spegnere l'apparecchio.
  - Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
  - Rimuovere il manometro e riavvitare saldamente la vite di tenuta (1, fig. 5.3) servendosi dell'utensile in dotazione.
  - Controllare la tenuta ermetica della vite di tenuta.
  - Riapplicare la copertura anteriore.
- Non rimettere in servizio l'apparecchio!

**5.2.3 Controllo del tenore di CO<sub>2</sub> ed eventuale correzione (regolazione del rapporto aria-combustibile)**

- Rimuovere la copertura dell'apparecchio.
  - Attivare il programma di prova P.1:
  - Attivare "Rete ON" oppure premere il tasto di sblocco.
  - Premere ora il tasto "+" finché sul display appare P.0 (ca. 5 sec.).
  - Premere quindi una volta il tasto "+". Sul display appare P.1.
  - Premendo il tasto "i" viene avviato il programma di prova P.1.  
L'apparecchio funziona ora per 15 minuti alla potenza massima.
  - Attendere almeno 5 minuti, finché l'apparecchio ha raggiunto la temperatura d'esercizio.
  - Misurare il tenore di CO<sub>2</sub> sul bocchettone di misurazione dei gas combusti (3) (fig. 5.4). Confrontare il valore misurato con quello corrispondente alla tabella 5.2.
  - Se è necessaria una regolazione del valore fumi, allentare la vite (4) e ribaltare in avanti di 90° il tubo di aspirazione dell'aria (5).
- Non rimuovere il tubo di aspirazione dell'aria!
- Impostare, se necessario, il valore fumi corrispondente (tabella 5.2) ruotando la vite (6).



**Fig. 5.4 Misurazione di CO<sub>2</sub>, regolazione del rapporto aria-combustibile (regolazione gas)**



**Avvertenza!**

**Regolare solo compiendo passi di 1/8 di giro e attendere ca. 1 min. dopo ogni regolazione che il valore si sia stabilizzato.**

- > Rotazione verso sinistra (in senso antiorario):  
tenore CO<sub>2</sub> maggiore
- > Rotazione verso destra (in senso orario):  
tenore CO<sub>2</sub> minore.

Valori d'impostazione	Tolleranza metano	
	E	LL
<b>CO<sub>2</sub> dopo 5 min di esercizio a pieno carico</b>	8,8 +/- 1,0	8,6 +/- 1,0
<b>impostati per indice Wobbe W<sub>0</sub></b>	15,0	12,4

**Tab. 5.2 Regolazione del gas di fabbrica**

- Ribaltare di nuovo verso l'alto il tubo di aspirazione dell'aria a regolazione completata.
- Controllare nuovamente il tenore di CO<sub>2</sub>.
- Ripetere il procedimento di regolazione, se necessario.
- Per abbandonare il programma di prova P.1 premere contemporaneamente i tasti "+" e "i". Il funzionamento di misurazione viene terminato se per 15 minuti non viene premuto nessun tasto.
- Serrare la vite (4).
- Riapplicare la copertura anteriore.

## 5 Messa in servizio

### 5.3 Controllo del funzionamento dell'apparecchio

Al termine dell'installazione e della regolazione del gas, prima di accendere l'apparecchio e di consegnarlo all'utente, effettuare un controllo del funzionamento dell'apparecchio.

- Mettere in servizio l'apparecchio come descritto nelle istruzioni per l'uso.
- Controllare la tenuta dell'apparecchio sul lato gas e sul lato acqua.
- Controllare la tenuta e il fissaggio dell'impianto aria/fumi.
- Controllare l'accensione e che la fiamma del bruciatore sia costante.
- Controllare il corretto funzionamento del riscaldamento e della produzione dell'acqua calda.
- Consegnare l'apparecchio all'utente.

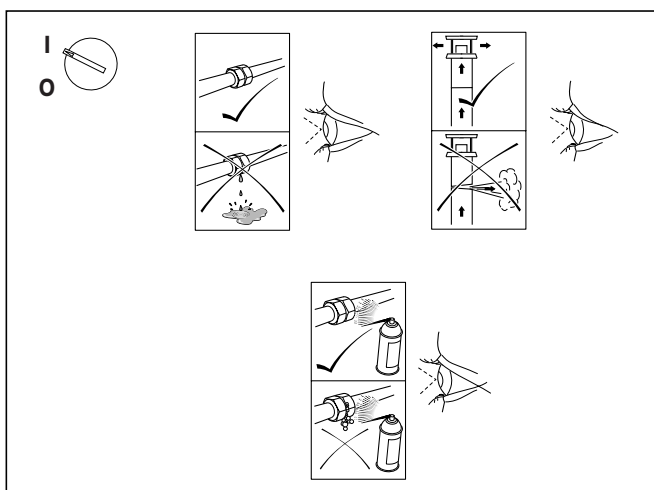


Abb. 5.6 Controllo del funzionamento

La caldaia ecoBLOCK VM 656-E di Vaillant è dotata di codici di stato che visualizzano lo stato di esercizio dell'apparecchio sul display del sistema DIA. Il controllo del corretto funzionamento del riscaldamento e della produzione dell'acqua calda può essere effettuato mediante questi codici di stato. A tale scopo premere il tasto "i". Il codice di stato indicato viene descritto ulteriormente con la visualizzazione di un testo in chiaro sul display del sistema DIA plus (vedi cap. 8.1.1).

#### Caricamento del bollitore

- Accendere l'apparecchio e il bollitore collegato.
- Assicurarsi che il termostato del bollitore richieda calore.
- Premere il tasto "i".

Quando il bollitore viene caricato correttamente, sul display appare il codice di stato "S.24".

Il codice di stato indicato viene descritto ulteriormente con la visualizzazione di un testo in chiaro "Acqua calda bruciatore acceso".

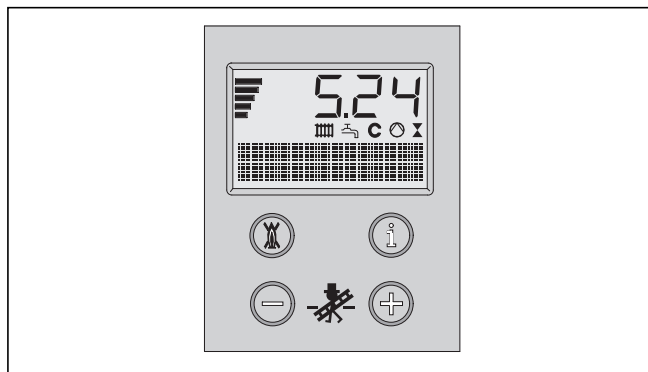


Fig. 5.7 Visualizzazione sul display durante la carica bollitore

#### Riscaldamento

- Accendere l'apparecchio.
- Assicurarsi che vi sia richiesta di calore.
- Premere il tasto "i".

Quando il riscaldamento funziona correttamente, sul display appare il codice di stato "S.4".

Nella versione di caldaia ecoBLOCK VM 656-E il codice di stato indicato viene descritto anche con la visualizzazione di un testo in chiaro "Riscaldamento bruciatore acceso".

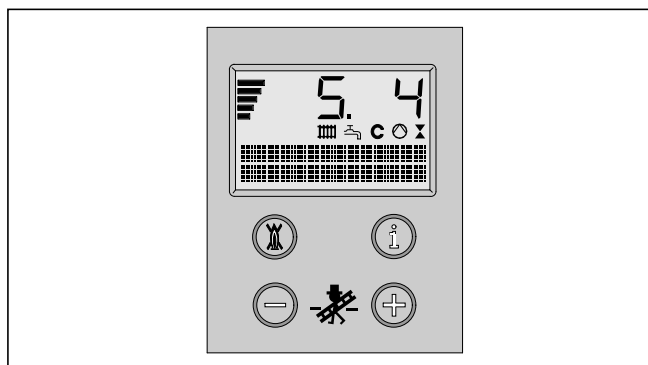


Fig. 5.8 Visualizzazione sul display durante il riscaldamento

#### 5.4 Istruzioni all'utente

L'utente deve essere istruito su come trattare e come fare funzionare il proprio impianto di riscaldamento. A tale scopo prendere i seguenti provvedimenti.

- Consegnare all'utente i manuali di istruzioni e le documentazioni dell'apparecchio a lui destinate perché le conservi.
- Fare presente all'utente che tutti i manuali di istruzioni devono essere conservati in prossimità dell'apparecchio.



#### Attenzione!

**Terminata l'installazione, applicare sulla parte anteriore dell'apparecchio l'etichetta 835593, in dotazione con lo stesso, nella lingua dell'utente.**

### 5.4.1 Istruzioni per la gestione dell'impianto

- Istruire l'utente sui provvedimenti da prendere per l'adduzione dell'aria comburente e lo scarico dei gas combustibili. Indicare espressamente che non devono essere modificati.
- Informare l'utente su come controllare il livello dell'acqua/la pressione di riempimento dell'impianto richiesta e sui provvedimenti per il rabbocco e lo sfiato secondo necessità dell'impianto.
- Istruire l'utente sulla corretta (e più economica) regolazione di temperature, termoregolatori e valvole termostatiche.
- Istruire l'utilizzatore sulla necessità di un'ispezione/manutenzione annuale dell'impianto. Raccomandare la stipula di un contratto di manutenzione.



#### **Attenzione!**

#### **Per le seguenti operazioni**

- **messa in servizio**
- **controllo**
- **esercizio continuo**

**il funzionamento dell'apparecchio è consentito solo con coperchio della camera chiuso e sistema aria/fumi completamente montato e chiuso.**

### 5.4.2 Garanzia

Vedere la cartolina di garanzia allegata.

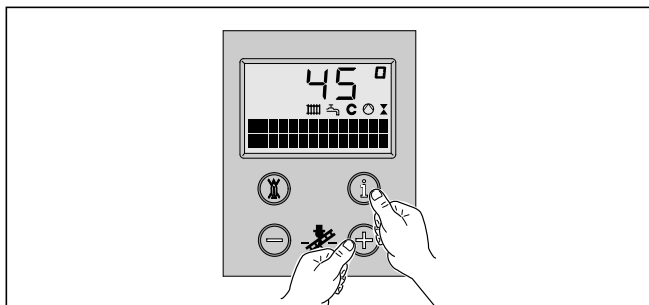
## 6 Adeguamento all'impianto di riscaldamento

### 6 Adeguamento all'impianto di riscaldamento

#### 6.1 Impostazione del carico parziale riscaldamento

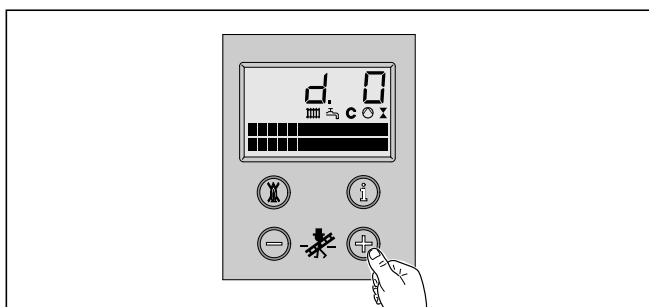
Gli apparecchi sono impostati di fabbrica sulla massima portata termica indicata alla tabella 6.1. Per modificare la portata termica, procedere come segue.

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+".



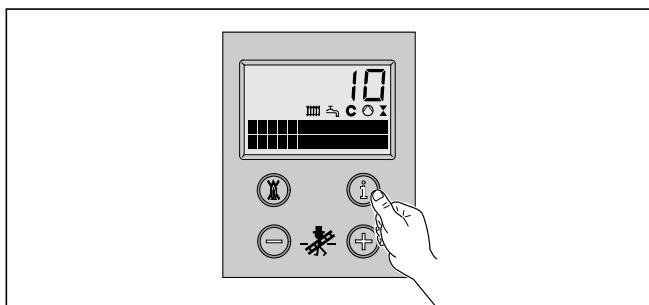
- Tenere premuto il tasto "+" finché sul display appare "d.0".

La visualizzazione scorre da "d.0" a "d.99" e ricomincia da "d.0".



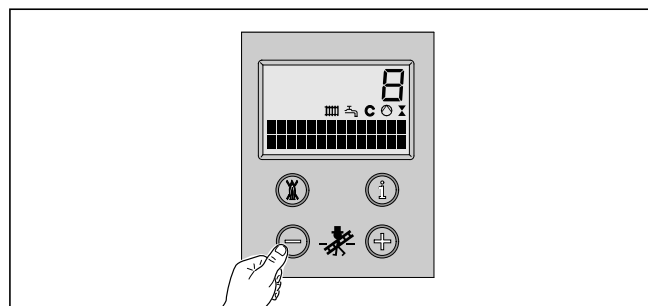
- Premere il tasto "i".

Sul display appare il simbolo "=". Infine viene indicato il carico parziale in kW impostato.



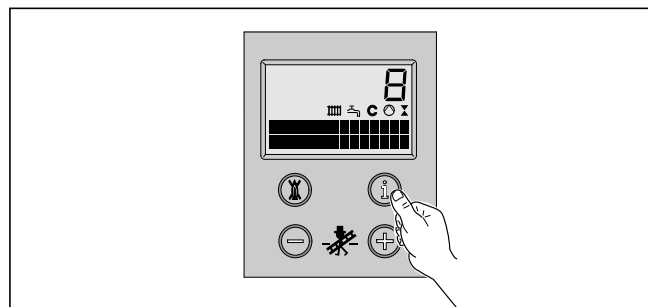
- Con i tasti "+" o "-" è ora possibile aumentare o diminuire il valore in passi da 1 kW.

Durante il processo di impostazione il valore visualizzato lampeggia. I campi d'impostazione possibili sono riportati alla Tab. 6.1.



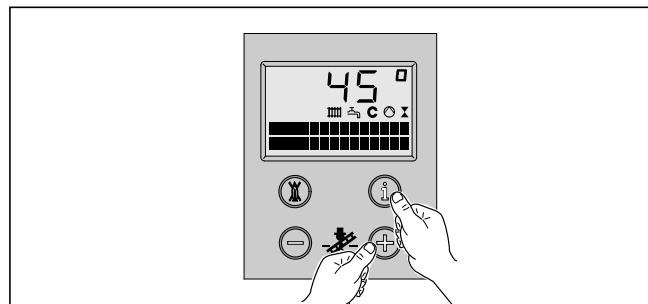
- Tenere premuto per ca. 5 sec. il tasto "i", finché la visualizzazione smette di lampeggiare.

Il valore è ora impostato. Sul display appare la visualizzazione standard normale (temperatura di mandata riscaldamento attuale, per es. 45 °C).



- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" per abbandonare il modo di regolazione.

Il modo di regolazione viene anche terminato se per 4 minuti non viene premuto nessun tasto.



Tipo di apparecchio ecoBLOCK	Campo di regolazione in kW	Impostazione di fabbrica in kW
VM 656-E	14,0 - 65,0	60,0

Tab. 6.1 Campo di regolazione carico parziale riscaldamento



### 6.2 Impostazione del ritardo della pompa

Il tempo di ritardo della pompa per il riscaldamento è impostato di fabbrica su 5 min. Questo valore può essere compreso tra 1 e 60 minuti oppure essere impostato sul funzionamento "continuo". Per modificare il tempo di ritardo della pompa, procedere come segue.

- Ribaltare in avanti frontalino dell'apparecchio.
- Posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio su "I".
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" e tenere premuto il tasto "+" finché sul display appare "d.1".

Il codice di diagnosi indicato viene descritto inoltre con la visualizzazione di testo in chiaro "Ritardo pompa riscaldamento".

- Premere il tasto "i".

Sul display appare il tempo di ritardo della pompa attuale in minuti.

- Con i tasti "+" o "-" è ora possibile aumentare o ridurre il valore.

Per impostare il funzionamento "continuo" non immettere alcun valore numerico e selezionare invece con il tasto "+" o "-" il simbolo "---".

- Tenere premuto per ca. 5 sec. il tasto "i", finché la visualizzazione smette di lampeggiare.

Il valore è ora impostato.

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" per abbandonare il modo di regolazione.

Sul display appare di nuovo la visualizzazione standard normale (temperatura di mandata riscaldamento attuale, per es. 45 °C). Il modo di regolazione viene anche terminato se per 4 minuti non viene premuto nessun tasto.

### 6.3 Impostazione del tempo di blocco del bruciatore

Per evitare frequenti accensioni e spegnimenti del bruciatore (spreco di energia), dopo ogni spegnimento del bruciatore viene attivato per un determinato tempo un blocco elettronico da riaccensione. Il tempo di blocco può essere adeguato alle condizioni dell'impianto di riscaldamento.

Il tempo di blocco del bruciatore viene attivato solo per il riscaldamento. La produzione di acqua calda durante il tempo di blocco del bruciatore non influisce sull'elemento temporizzatore.

Il tempo di blocco massimo del bruciatore può essere impostato al punto di diagnosi d.2 tra 2 e 60 minuti (impostazione di fabbrica: 20 min). Il tempo di blocco valido viene calcolato in base alla temperatura nominale di mandata momentanea e al tempo di blocco massimo bruciatore impostato.

Premendo l'interruttore generale dell'apparecchio è possibile ripristinare o cancellare l'elemento temporizzatore. Il tempo di blocco bruciatore rimanente dopo il disin-

serimento del regolatore nel funzionamento riscaldamento può essere richiamato al punto di diagnosi d.67. Per modificare il tempo di blocco, procedere come segue.

- Ribaltare in avanti frontalino dell'apparecchio.
- Posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio su "I".
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" e tenere premuto il tasto "+" finché sul display appare il codice di diagnosi "d.2".

Il codice di diagnosi indicato viene descritto inoltre con la visualizzazione di testo in chiaro "Tempo blocco max. riscaldamento".

- Premere il tasto "i".

Sul display appare ora il simbolo "=" e quindi il tempo di blocco del bruciatore attuale in minuti.

- Con i tasti "+" o "-" è ora possibile aumentare o diminuire il valore in passi da 1 minuto.

Durante il processo di impostazione il valore visualizzato lampeggia.

- Tenere premuto per ca. 5 sec. il tasto "i", finché la visualizzazione smette di lampeggiare.

Il valore è ora impostato.

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" per abbandonare il modo di regolazione.

Sul display appare di nuovo la visualizzazione standard normale (temperatura di mandata riscaldamento attuale, per es. 45 °C). Il modo di regolazione viene anche terminato se per 4 minuti non viene premuto nessun tasto.

### 6.4 Intervallo e indicazione di manutenzione

Il sistema elettronico di ecoBLOCK esclusiv VM 656-E consente di stabilire gli intervalli di manutenzione per il proprio apparecchio. Questa funzione consente al sistema di segnalare con un messaggio, la necessità di manutenzione dell'apparecchio, dopo un determinato numero di ore di esercizio del bruciatore da impostare. L'indicazione di testo "Manutenzione" è visualizzata sul display della centralina di termoregolazione in funzione delle condizioni atmosferiche VRC 410s/VRC 420s allo scadere delle ore di esercizio del bruciatore impostate. La segnalazione di manutenzione viene visualizzata anche sul display del sistema DIA: indicazione "Manutenzione". Le ore di esercizio rimanenti fino alla manutenzione successiva possono essere impostate al punto di diagnosi d.84. Le ore di esercizio possono essere impostate in passi da dieci in un campo compreso tra 0 e 3000 h.

#### Consigliamo di impostare VM 656 su 3000 h.

Se al punto di diagnosi d.84 viene immesso il simbolo "-" invece di un valore numerico, la funzione "Indicazione

## 6 Adeguamento all'impianto di riscaldamento

di manutenzione" non risulta attiva.



### **Avvertenza!**

**Allo scadere delle ore di esercizio impostate occorre immettere nuovamente l'intervallo di manutenzione nella modalità di diagnosi.**

Per modificare l'intervallo di manutenzione, procedere come segue.

- Ribaltare in avanti il frontalino dell'apparecchio.
- Posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio su "I".
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" sotto al display del sistema DIA. Tenere premuto il tasto "-" finché sul display appare "d.84".

Il codice di diagnosi indicato viene descritto inoltre con la visualizzazione di testo in chiaro "Manutenzione in h".

- Premere il tasto "i". Sul display appare il simbolo "=" e quindi l'intervallo di manutenzione attuale.

Il valore visualizzato, moltiplicato per 10, dà l'intervallo di manutenzione in h.

- Premendo o tenendo premuto il tasto "+" o "-" è ora possibile aumentare o ridurre il valore.

Durante il processo di impostazione il valore visualizzato lampeggia.

- Tenere premuto per ca. 5 sec. il tasto "i", finché la visualizzazione smette di lampeggiare.

Il valore è ora memorizzato.

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" per abbandonare il modo di regolazione.

Sul display appare di nuovo la visualizzazione standard normale (temperatura di mandata riscaldamento attuale, per es. 45 °C).

La modalità di regolazione viene anche terminata se per 4 minuti non viene premuto nessun tasto.

### **6.5 Registrazione e richiamo del proprio numero di telefono nel sistema DIA**

Il sistema elettronico di ecoBLOCK esclusiv VM permette di registrare informazioni numeriche, quali ad es. il numero di telefono del proprio tecnico specializzato, nel sistema DIA plus. In caso di guasto, questo numero viene visualizzato automaticamente sul display quale informazione per l'utente.

È possibile registrare un numero di telefono di max. 14 cifre. A tal fine procedere come segue.

- Ribaltare in avanti il frontalino dell'apparecchio.
- Posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio su "I".
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" sotto al display del sistema DIA. Tenere premuto il tasto "-" finché sul display non appare "d.98".

Il codice di diagnosi indicato viene descritto inoltre con la visualizzazione di testo in chiaro "Telefono tecnico".

- Premere il tasto "i".

Sul display appare il numero di telefono registrato (se presente).

- Premere il tasto "+" o "-". La prima cifra (a sinistra) del numero di telefono registrato incomincia a lampeggiare. Premendo nuovamente il tasto "+" o "-" è possibile immettere una cifra da 0 a 9 nella posizione lampeggiante oppure modificare la cifra indicata.
- Premere solo il tasto "i".

La posizione successiva incomincia a lampeggiare.

- Premendo nuovamente il tasto "+" o "-" è ora possibile modificare il valore indicato.
- Ripetere il procedimento di impostazione come descritto sopra, finché tutte le cifre del numero di telefono desiderato sono impostate. Per lasciare uno spazio libero o per cancellare una cifra impostata, immettere il simbolo "-".
- Tenere premuto per ca. 5 sec. il tasto "i", finché la visualizzazione smette di lampeggiare.

Il numero di telefono impostato è ora memorizzato. Sul display appare di nuovo "d.98".

- Per modificare nuovamente il numero di telefono immesso o delle singole cifre, ripetere l'intero procedimento d'impostazione, come descritto sopra.
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" per abbandonare la modalità di regolazione.

Sul display appare di nuovo la visualizzazione standard normale (temperatura di mandata riscaldamento attuale, per es. 45 °C). La modalità di regolazione viene anche terminata se per 4 minuti non viene premuto nessun tasto.

### **6.6 Impostazioni per il collegamento di impianti solari**

Quando ecoBLOCK esclusiv VM 656-E viene collegata ad impianti solari per la produzione dell'acqua calda, occorre impostare i punti di diagnosi d.73 e d. 78 del sistema DIA dell'apparecchio. Per le impostazioni, procedere come segue.

- Ribaltare in avanti il frontalino dell'apparecchio.
- Posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio su "I".
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" e tenere premuto il tasto "+" finché sul display appare il codice di diagnosi "d.73".
- Premere il tasto "i".

Sul display appare ora il simbolo "=" e quindi "offset val. nom. reset" per d.73 oppure "mandata nom. max. acqua calda" per d.78.

- Con il tasto "+" o "-" è ora possibile impostare il valore.

Durante il processo di impostazione il valore visualizzato lampeggia.

- Tenere premuto per ca. 5 sec. il tasto "i", finché la visualizzazione smette di lampeggiare.

Il valore impostato è ora memorizzato.

- Effettuare allo stesso modo l'impostazione per il punto di diagnosi d.78 (= temperatura di protezione da ustioni: temperatura alla quale viene disinserita la pompa solare).

Impostare i seguenti valori:

d.73: + 7 °C

d.78: impostazione sul valore desiderato  
(impostazione di fabbrica: 80 °C)

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" per abbandonare la modalità di regolazione.

Sul display appare di nuovo la visualizzazione standard normale (temperatura di mandata riscaldamento attuale, per es. 45 °C).

La modalità di regolazione viene anche terminata se per 4 minuti non viene premuto nessun tasto.



### **Avvertenza!**

**Nel sistema DIA possono essere effettuati i seguenti controlli del valore reale di ecoBLOCK:**

**d. 3: temperatura collettore**

**d. 4: temperatura serbatoio solare superiore  
(solo per la regolazione del riscaldamento integrativo del serbatoio attraverso il sistema elettronico dell'apparecchio)**

**d.42: temperatura del serbatoio solare inferiore**

### **6.7 Adeguamento dell'apparecchio a maggiori lunghezze del tubo di scarico fumi**

Per lunghezze del tubo di scarico fumi superiori a 10 m (sistema 80/125) è possibile aumentare il numero di giri del ventilatore.

- Richiamare nel sistema DIA il punto di diagnosi d.51.
- Aumentare il valore di 20.

Il numero di giri massimo del ventilatore viene aumentato di 200 g/min (vedi cap. 8.1.2).

### 7 Ispezione e manutenzione

#### 7.1 Intervalli di ispezione e manutenzione

Un'adeguata ispezione di controllo e una manutenzione regolari, nonché l'impiego esclusivo di pezzi di ricambio originali, sono le prerogative per un funzionamento senza errori e di lunga durata della caldaia ecoBLOCK VM 656-E Vaillant.



#### **Nota!**

**Vaillant consiglia di effettuare una manutenzione annuale dell'apparecchio.**



#### **Pericolo!**

**Un'ispezione/manutenzione carente può comportare danni a cose e persone.**

Si raccomanda la stipula di un contratto di manutenzione. L'ispezione di controllo ha lo scopo di determinare lo stato effettivo dell'apparecchio e di confrontarlo con quello nominale. Ciò si ottiene effettuando misurazioni, verifiche e osservazioni.

La manutenzione è necessaria per eliminare eventuali scostamenti dello stato effettivo da quello nominale. Normalmente si ottiene mediante la pulizia, la correzione o l'eventuale sostituzione di singoli componenti soggetti ad usura.

Per la caldaia ecoBLOCK VM 656-E Vaillant di norma è sufficiente un'ispezione annuale.

Grazie all'interrogazione di dati nel sistema DIA, al semplice controllo visivo e alla misurazione del rapporto aria-combustibile è possibile eseguire l'ispezione di controllo in modo rapido ed economico, anche senza dovere smontare le parti costruttive.

L'esperienza ha dimostrato che in normali condizioni di esercizio non occorre eseguire la pulizia annuale del bruciatore e degli scambiatori di calore. Gli intervalli e il tipo di manutenzione sono determinati dal tecnico abilitato a seconda dello stato da questi constatato durante l'ispezione.

Tutti gli interventi di ispezione e manutenzione devono essere effettuati nella sequenza descritta alla tab. 7.1.



#### **Attenzione!**

**Per le seguenti operazioni**

- messa in servizio
- controllo
- esercizio continuo

**il funzionamento dell'apparecchio è consentito solo con coperchio della camera chiuso e sistema aria/fumi completamente montato e chiuso.**

#### 7.2 Intervalli di ispezione e manutenzione

Per garantire un funzionamento durevole dell'apparecchio Vaillant e per non modificare lo stato della serie ammesso, per tutti gli interventi di ispezione, manutenzione e riparazione si raccomanda di utilizzare esclusivamente pezzi originali Vaillant. I pezzi di ricambio eventualmente necessari sono elencati nei rispettivi cataloghi aggiornati.

Per informazioni contattare uno dei centri di assistenza Vaillant.



#### **Avvertenza!**

**Se, a interruttore generale acceso, sono richiesti interventi di ispezione o manutenzione, ne viene visualizzata una descrizione.**



#### **Pericolo!**

**I morsetti di alimentazione dell'apparecchio si trovano sotto tensione anche ad interruttore spento.**

Prima dei lavori di manutenzione eseguire sempre le seguenti operazioni.

- Spegnerne l'interruttore generale.
- Separare l'apparecchio dalla rete elettrica e privarlo dell'alimentazione di tensione collegando un dispositivo di sezionamento con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (per es. fusibili o interruttori di potenza).
- Chiudere la valvola di intercettazione del gas.
- Chiudere la mandata e il ritorno riscaldamento, nonché la valvola di alimentazione dell'acqua fredda.
- Rimuovere la copertura dell'apparecchio.

Al termine di tutti i lavori di manutenzione eseguire sempre le seguenti operazioni.

- Aprire la mandata e il ritorno riscaldamento, nonché la valvola di alimentazione dell'acqua fredda.
- Se necessario, riempire nuovamente l'apparecchio sul lato acqua di riscaldamento fino a raggiungere una pressione compresa tra 1,0 e 2,0 bar ed eseguire lo sfiato dell'impianto (vedi capitolo 5.1).
- Aprire il rubinetto d'intercettazione del gas.
- Allacciare nuovamente l'apparecchio all'alimentazione di corrente e accendere l'interruttore generale.
- Controllare la tenuta dell'apparecchio sul lato gas e sul lato acqua.
- Riempire e sfiatare ancora una volta l'impianto, se necessario.
- Riapplicare la copertura anteriore dell'apparecchio.

N.	Operazione	da eseguire durante:	
		Ispezione	Manutenzione
1	Staccare l'alimentazione della corrente, chiudere l'alimentazione del gas all'apparecchio, chiudere i rubinetti di manutenzione, eliminare la pressione nell'apparecchio sul lato acqua (osservare il manometro)		X
2	Smontare il modulo termico compatto		X
3	Pulire lo scambiatore termico a condensazione integrale		X
4	Controllare che il bruciatore non sia sporco		X
5	Montare il modulo termico compatto. Attenzione: sostituire le guarnizioni!		X
6	Controllare ed event. correggere la posizione delle connessioni e dei collegamenti elettrici	X	X
7	Controllare la pressione di precarica del vaso ad espansione, event. correggerla		X
8	Pulire la camera d'aria		X
9	Aprire i rubinetti di manutenzione, riempire l'apparecchio/l'impianto fino a ca. 1,0 - 2,0 bar (a seconda dell'altezza statica dell'impianto); avviare il programma di sfiato		X
10	Controllare lo stato generale dell'apparecchio, eliminare le impurità sull'apparecchio e nella camera di combustione	X	X
11	Controllare il sifone della condensa nell'apparecchio, event. pulirlo e riempirlo	X	X
12	Pulire i condotti della condensa		X
13	Aprire l'alimentazione di gas e accendere l'apparecchio	X	X
14	Avviare il funzionamento di prova dell'apparecchio e dell'impianto di riscaldamento compresa la produzione di acqua calda, eventualmente eseguire lo sfiato	X	X
15	Controllare l'accensione e la combustione	X	X
16	Controllare la tenuta dell'apparecchio lato fumi, acqua e condensa	X	X
17	Controllare la tenuta e il fissaggio dell'impianto aria/fumi, eventualmente correggere	X	X
18	Controllare la regolazione del gas dell'apparecchio, event. reimpostarla e protocollarla		X
19	Eseguire la manutenzione del bollitore (se presente): lavare il serbatoio interno, controllare il grado di corrosione dell'anodo di protezione al magnesio, sostituirlo al max. dopo 5 anni	X	X
20	Protocollore l'ispezione e la manutenzione effettuate	X	X

**Tab. 7.1 Sequenza di operazioni per la manutenzione**

## 7 Ispezione e manutenzione

### 7.2.1 Manutenzione del modulo termico compatto

#### Smontare il modulo termico compatto

Il modulo termico compatto è composto dal ventilatore a numero di giri regolabile, dalla valvola del gas, dal tubo di miscelazione e dal bruciatore con flangia. Questi quattro componenti costituiscono complessivamente il gruppo costruttivo del modulo termico compatto. Per lo smontaggio procedere nel modo seguente (vedi Fig. 7.1).



#### Pericolo!

**Pericolo di lesioni e ustioni a contatto con il modulo termico compatto e con tutti i componenti che conducono acqua. Lavorare su tali componenti solo una volta che si sono raffreddati.**

**Non aprire il tubo di miscelazione (7) tra l'unità di regolazione del gas e il bruciatore. La tenuta di questo componente può essere garantita unicamente dopo un controllo in fabbrica.**

- Chiudere l'alimentazione del gas all'apparecchio.
- Aprire la scatola comandi.
- Allentare le vite di fissaggio del tubo di aspirazione dell'aria (3) e girare il tubo di aspirazione (2) in avanti; quindi estrarre il tubo di aspirazione dal bocchettone di aspirazione.
- Staccare i due connettori del cavo di accensione e del cavo di massa dall'elettrodo d'accensione (6).
- Svitare il condotto di alimentazione del gas (10) sotto la valvola del gas (fig. 7.1).

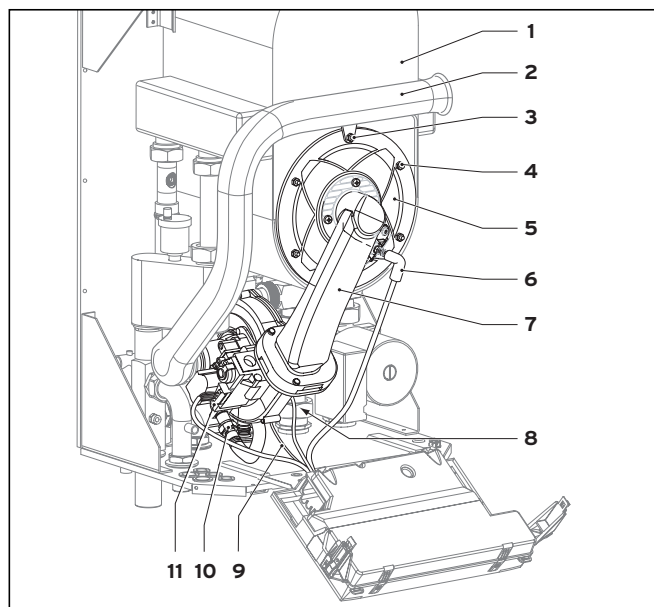


Fig. 7.1 Smontaggio del modulo termico compatto

- Staccare i cavi (8) del motore del ventilatore (giunto), il cavo di segnalazione dello scambiatore primario sotto al ventilatore (9) e il cavo collegato alla valvola del gas (11).
- Svitare i 6 dadi (4).



#### Attenzione!

**Il modulo termico compatto non deve essere agganciato in nessun caso al condotto flessibile del gas dell'apparecchio.**

- Staccare l'intero modulo termico compatto (5) dallo scambiatore termico a condensazione integrale (1).

#### Montaggio del modulo termico compatto



#### Pericolo!

**La guarnizione silicica (1) e il cordone in silicato (2) del modulo termico compatto (fig. 7.2) (n. ET 180904) devono essere sostituiti ad ogni manutenzione. L'isolamento della flangia del bruciatore (3) sul modulo termico compatto (n. ET 180913) non deve essere danneggiato; altrimenti sostituirlo.**

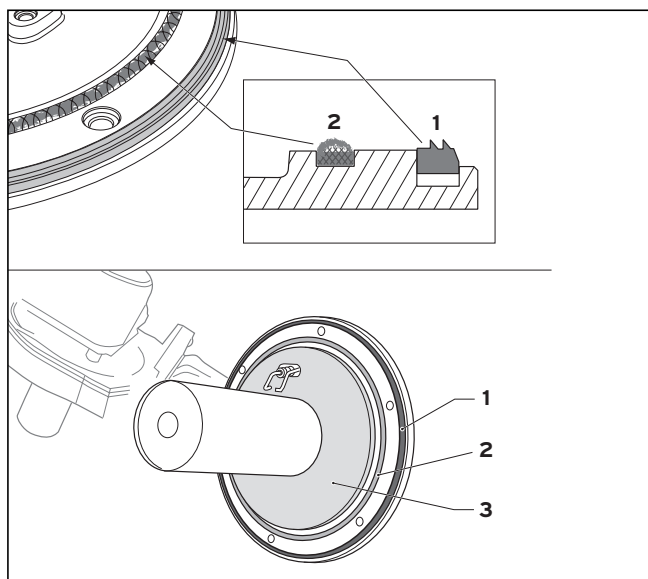


Fig. 7.2 Controllo delle guarnizioni e dell'isolamento della flangia del bruciatore

- Inserire il modulo termico compatto (5) sullo scambiatore termico a condensazione integrale (1) (fig. 7.3).
- Serrare uniformemente i 6 dadi (4) in senso incrociato.
- Inserire il tubo di aspirazione dell'aria (2, fig. 7.1) sul bocchettone di aspirazione e serrare la vite (3).
- Collegare il tubo di alimentazione del gas (10) con una nuova guarnizione (n. ET 981142) alla valvola del gas. A tale scopo impiegare una chiave fissa adeguata.
- Collegare i due connettori del cavo di accensione e del cavo di massa all'elettrodo d'accensione (6).
- Ricollegare i cavi (8) del motore del ventilatore (giunto), il cavo di segnalazione dello scambiatore primario sotto al ventilatore (9) e il cavo collegato alla valvola del gas (11).
- Aprire l'alimentazione del gas all'apparecchio.



#### Pericolo!

**Controllare la tenuta del raccordo del gas (10) con uno spray cercafughe.**

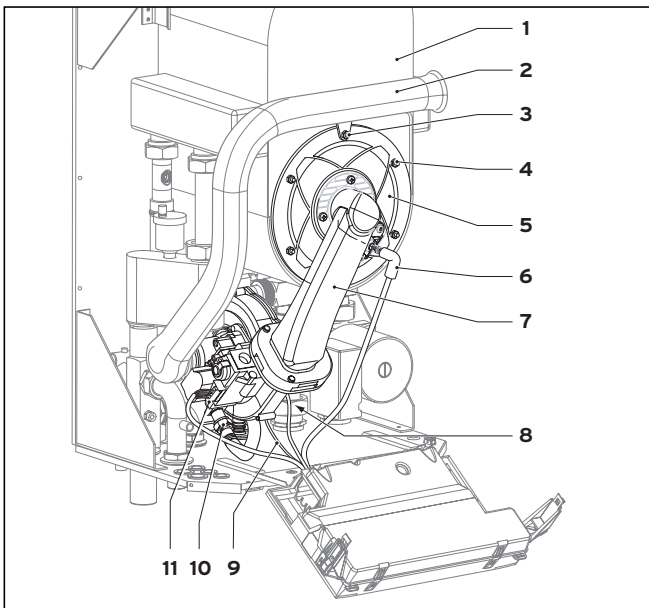


Fig. 7.3 Montaggio del modulo termico compatto

### 7.2.2 Pulizia dello scambiatore termico a condensazione integrale



**Attenzione!**  
Proteggere la scatola elettronica aperta da spruzzi d'acqua.

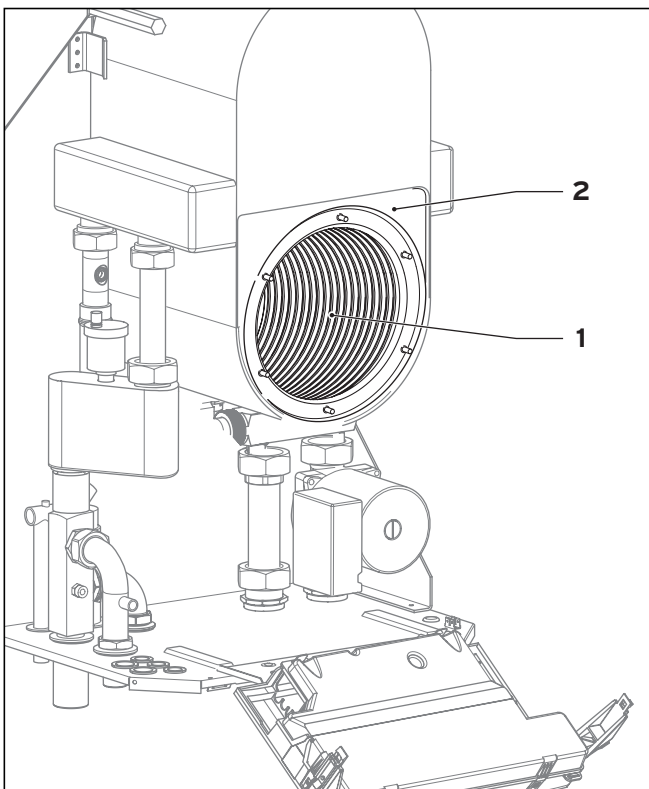


Fig. 7.4 Pulizia dello scambiatore termico a condensazione integrale

- Smontare il modulo termico compatto come descritto al paragrafo 7.2.1.
- Pulire la spirale di riscaldamento (1) dello scambiatore a condensazione integrale (2) con un'essenza di aceto comunemente in commercio (fig. 7.4). Risciacquare con acqua.
- Fare agire per ca. 20 min. e poi rimuovere le impurità disciolte con una spazzola morbida di plastica. Anche il condotto della condensa deve essere completamente privo di impurità.



**Avvertenza!**

Quando si pulisce lo scambiatore primario, pulire anche il condotto per la condensa e il sifone, vedi cap. 7.2.3. Per risciacquare lo scambiatore è possibile impiegare anche l'angolare di collegamento e il tubo ondulato. Staccarli dal sifone (2, fig. 7.5) e lasciare la clip e l'angolare di collegamento sullo scambiatore primario.

### 7.2.3 Pulizia dei condotti della condensa e del sifone

Per pulire i condotti per la condensa è possibile smontare il flessibile per la condensa dallo scambiatore termico primario (1, fig. 7.5) e il sifone completo per la condensa (2). In seguito è possibile pulirli entrambi da disassemblati.

Osservare le istruzioni di montaggio allegate al sifone.



**Pericolo!**

Se la caldaia viene messa in servizio con sifone per condensa vuoto, sussiste il pericolo di intossicazioni per fuoriuscite di gas combustibili. Riempire sempre il sifone dopo ogni pulizia.

- Smontare la cartuccia dell'acqua di tenuta sotto all'apparecchio e pulirla.
- Rimuovere la clip sotto allo scambiatore primario e staccare l'angolare di collegamento.
- Smontare il sifone e il tubo ondulato (attenzione alla posizione dei perni d'innesto).
- Pulire i componenti.



**Attenzione!**

Prestare attenzione acciocché nessuna parte costruttiva venga a contatto con spruzzi d'acqua! Altrimenti possono danneggiarsi!

Dopo la pulizia, rimontare le parti costruttive del condotto della condensa (vedi istruzioni di montaggio del sifone). Riempire sempre la cartuccia con acqua. Inserire nuove guarnizioni in tutti i punti e controllare la tenuta del condotto della condensa.

## 7 Ispezione e manutenzione

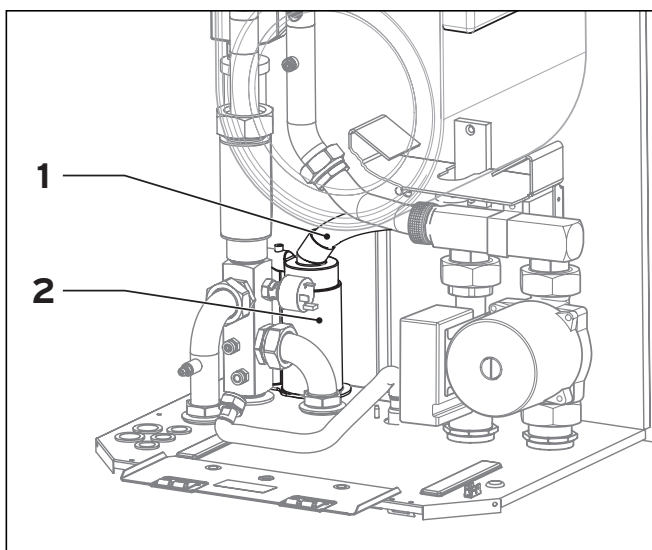


Fig. 7.5 Pulizia dei condotti per la condensa (1)

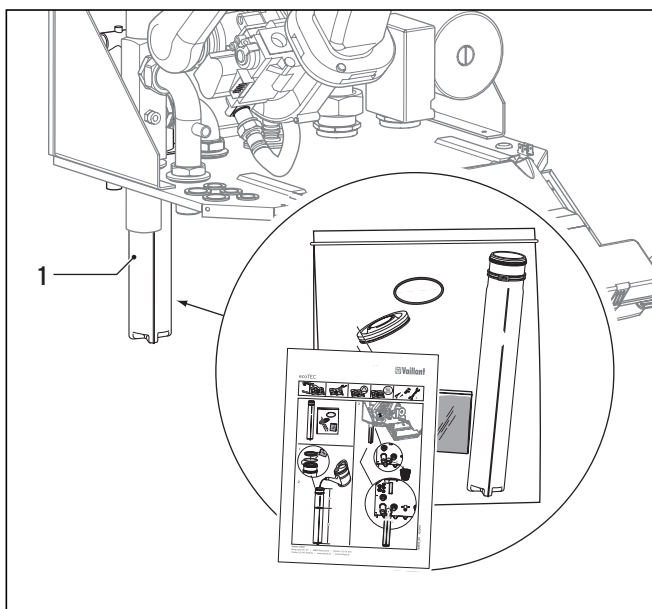


Fig. 7.6 Pulizia del sifone (2)

### 7.2.4 Controllo del bruciatore

Il bruciatore non richiede nè manutenzione nè pulizia. Tuttavia è opportuno controllare che la superficie non sia danneggiata, altrimenti sostituire il bruciatore.

- Dopo il controllo o la sostituzione del bruciatore, rimontare il modulo termico compatto, come descritto al paragrafo 7.2.1.

### 7.3 Svuotamento dell'apparecchio e dell'impianto

#### 7.3.1 Svuotamento della caldaia

- Chiudere i rubinetti di manutenzione dell'apparecchio.
- Aprire la valvola di scarico nel ritorno.
- Aprire la valvola di sfiato sul raccordo della mandata bollitore per svuotare completamente l'apparecchio.

#### 7.3.2 Svuotamento dell'intero impianto

- Fissare un tubo flessibile al punto di svuotamento dell'impianto.
- Porre l'altra estremità libera del tubo in un punto di scarico idoneo.
- Assicurarci che i rubinetti di manutenzione del generatore termico siano aperti.
- Aprire il rubinetto di svuotamento.
- Aprire le valvole di sfiato dei termosifoni. Iniziare con i termosifoni che si trovano più in alto e procedere dall'alto verso il basso.
- Una volta svuotata l'acqua, richiudere gli sfiati dei termosifoni e il rubinetto di svuotamento.

#### 7.3.3 Pulizia della camera d'aria



#### Pericolo!

**Pericolo di lesioni e ustioni a contatto con tutti i componenti che conducono acqua. Lavorare su tali componenti solo una volta che si sono raffreddati.**

- Smontare la camera d'aria come indicato alla fig. 7.7 e risciacquarla con acqua calda.
- Rimontare la camera d'aria e utilizzare sempre nuove guarnizioni (n. ET 981272).

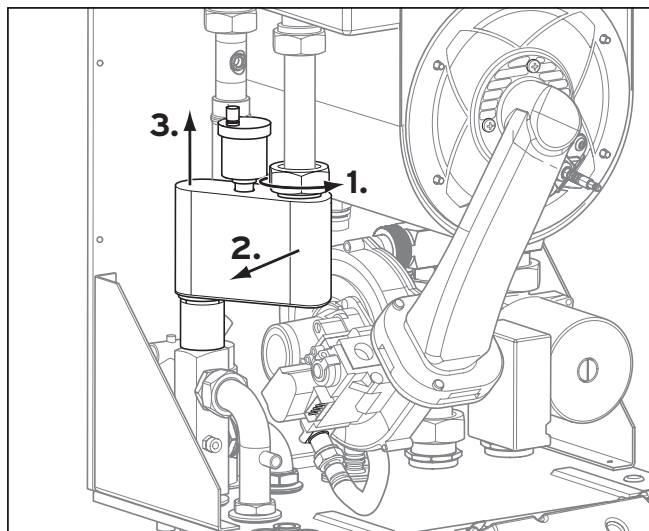


Fig. 7.7 Pulizia della camera d'aria

### 7.4 Riempimento e sfiato dell'impianto

Procedere come descritto al paragrafo 5.1.2.

### 7.5 Controllo della regolazione del gas

Controllare la regolazione del gas, come descritto al capitolo 5.2.

### 7.6 Funzionamento di prova

Al termine dei lavori di manutenzione eseguire una prova di funzionamento (vedi capitolo 5.3).



## 8 Eliminazione dei disturbi

### 8.1 Diagnosi

#### 8.1.1 Codici di stato

I codici di stato visualizzati sul display del sistema DIA forniscono informazioni sullo stato di esercizio attuale dell'apparecchio.

Se dovessero essere presenti diversi stati di esercizio viene visualizzato sempre il codice di stato più importante.

Richiamare la visualizzazione dei codici di stato nel modo seguente.

- Premere il tasto "i" sotto al display.  
Sul display appare il codice di stato, per es. S.04 per "Funzionamento bruciatore riscaldamento".

Terminare la visualizzazione dei codici di stato nel modo seguente.

- Premere il tasto "i" sotto al display oppure
- non azionare nessun tasto per ca. 4 minuti. Sul display appare di nuovo la temperatura di mandata riscaldamento attuale.

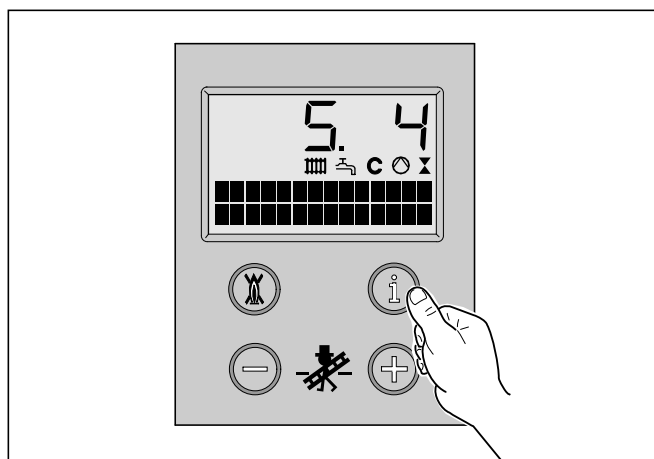


Fig. 8.1 Visualizzazione sul display dei codici di stato

Codice	Significato
S.0	Nessun fabbisogno termico
S.1	Riscaldamento mandata pompa
S.2	Riscaldamento avvio ventilatore
S.3	Riscaldamento accensione
S.4	Riscaldamento bruciatore acceso
S.5	-
S.6	Riscaldamento ritardo ventilatore
S.7	Riscaldamento ritardo pompa
S.8	Tempo di arresto rimanente riscaldamento
S.10	Acqua calda richiesta
S.11	Acqua calda avvio ventilatore
S.13	Acqua calda accensione
S.14	Acqua calda bruciatore acceso
S.15	-
S.16	Acqua calda ritardo ventilatore
S.17	Acqua calda ritardo pompa
S.20	Acqua calda funzionamento a impulsi
S.21	Acqua calda avvio ventilatore
S.23	Acqua calda accensione
S.24	Acqua calda bruciatore acceso
S.25	-
S.26	Acqua calda ritardo ventilatore
S.27	Acqua calda ritardo pompa
S.28	Acqua calda tempo di blocco
S.30	Nessun fabbisogno termico regolatore a 2 punti
S.31	Funzionamento estivo
S.32	Attesa ventilatore
S.34	Riscaldamento antigelo
S.36	Nessun fabbisogno termico dalla centralina di regolazione continua
S.37	Attesa ventilatore
S.39	Contatto aperto termostato a contatto
S.42	Nessuna risposta dallo sportello fumi
S.53	Attesa mancanza d'acqua (bruciatore acceso $\Delta T$ M-R era > 30 K; bruciatore spento $\Delta T$ M-R era > 35 K
S.54	Attesa mancanza d'acqua

Tab. 8.1 Codici di stato

## 8 Eliminazione dei disturbi

### 8.1.2 Codici di diagnosi

Nella modalità di diagnosi è possibile modificare determinati parametri o visualizzare ulteriori informazioni (vedi le tabelle seguenti).

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" sotto al display.

Sul display appare "d.0".

- Sfolgiare con i tasti "+" o "-" per raggiungere il numero di diagnosi desiderato.
- Premere il tasto "i".

Sul display appare l'informazione di diagnosi corrispondente.

- Se necessario, modificare il valore servendosi dei tasti "+" o "-" (la visualizzazione lampeggia).
- Memorizzare il nuovo valore impostato premendo per ca. 5 sec. il tasto "i", finché la visualizzazione smette di lampeggiare.

Abbandonare la modalità di diagnosi nel modo seguente.

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+".  
oppure
- non azionare nessun tasto per ca. 4 minuti. Sul display appare la temperatura di mandata riscaldamento attuale.

Codice	Significato	Valori visualizzati/valori regolabili
d.0	Carico parziale riscaldamento	Valori regolabili in kW
d.1	Ritardo pompa riscaldamento	1 - 60 min oppure "continuo" (impostazione di fabbrica: 5 min)
d.2	Tempo di blocco max. riscaldamento	1 - 60 min (impostazione di fabbrica: 20 min)
d.4	Temperatura bollitore valore reale	Valore reale in °C; con impiego solare: valore reale della sonda superiore temperatura bollitore
d.5	Valore nominale temperatura di mandata	Valore nominale in °C
d.6	Temperatura bollitore valore nominale	Valore nominale in °C
d.7	Temperatura bollitore valore nominale in apparecchi VC	Valore nominale in °C
d.8	Morsetto 3-4	0 = termostato ambiente aperto (nessun riscaldamento) 1 = termostato ambiente chiuso (riscaldamento)
d.9	Morsetto 7-8-9 valore nominale	in °C (regolazione continua)
d.10	Pompa interna	1 = on; 0 = off
d.11	Pompa esterna	1 = on; 0 = off
d.12	Pompa di carico del bollitore	1 = on; 0 = off
d.13	Pompa di ricircolo	1 = on; 0 = off
d.14	Numero di giri pompa valore nominale	Valore nominale pompa interna in %. Impostazioni possibili: impostazione di fabbrica Auto, 53, 60, 70, 85, 100 %)
d.15	Numero di giri pompa valore reale	Valore reale pompa interna in %
d.16	2ª Pompa	3 = pompa carico bollitore (unica funzione utilizzabile) Per altre funzioni impiegare il modulo 1 di 5 (n. art. 306 253) o il modulo 2 di 6 (n. art. 306 247)
d.17	Tipo di regolazione	0 = regolazione temperatura mandata; 1 = regolazione temperatura ritorno
d.22	Richiesta acqua calda	1 = on; 0 = off
d.23	Tipo di funzionamento	Funzionamento estivo/invernale: 1 = on; 0 = off
d.24	Valore reale pressione atmosferica	Valore reale in Pa
d.25	Avvio acqua calda da timer	1 = sì; 0 = no
d.33	Ventilatore valore nominale	Valore nominale in girimin/10
d.34	Ventilatore valore reale	Valore reale in girimin/10
d.40	Temperatura di mandata valore reale	Valore reale in °C
d.41	Temperatura di ritorno valore reale	Valore reale in °C
d.42	Valore reale temperatura serbatoio solare	Valore reale in °C; con impiego solare: valore reale sonda temperatura serbatoio inferiore
d.44	Corrente di ionizzazione valore reale	Valore reale/100 in µA

Codice	Significato	Valori visualizzati/valori regolabili
d.46	Valore di correzione temperatura esterna	Valore di correzione in K
d.47	Valore reale temperatura esterna	Valore reale in °C
d.50	Offset per numero di giri minimo	in girimin/10
d.51	Offset per numero di giri massimo	in girimin/10
d.52	Offset pressione atmosferica minima	in Pa
d.53	Offset pressione atmosferica massima	in Pa
d.60	Numero di disinserimenti limitatore di temperatura	Quantità
d.61	Disinserimento limitatore temperatura di sicurezza	Quantità
d.67	Tempo di arresto rimanente riscaldamento	in min
d.68	Primo avvio fallito numero	Numero di accensioni fallite durante il primo tentativo
d.69	Secondo avvio fallito numero	Numero di accensioni fallite durante il secondo tentativo
d.71	Temperatura max. mandata riscaldamento	Valore nominale max. della temperatura di mandata riscaldamento: valore regolabile 40 - 85 °C (imp. fabbr.: 75 °C)
d.72	Ritardo pompa acqua calda	Ritardo della pompa in sec. dopo il caricamento del bollitore; impostazione di fabbrica: 80 s
d.73	Impiego solare: differenza di inserimento per la pompa solare	Impostazione raccomandata per la pompa solare: +7 °C
d.75	Tempo di carica max. bollitore	Tempo di carica max. in min. di un bollitore senza comando proprio
d.76	Versione di caldaia	1 - 19
d.77	Carico parziale bollitore	Limitazione della potenza di carico bollitore in kW
d.78	Temperatura max. mandata acqua calda	Limitazione della temperatura di carico bollitore in °C
d.80	Ore di esercizio riscaldamento	in h
d.81	Ore di esercizio produzione acqua calda	in h
d.82	Avvio bruciatore riscaldamento	Numero di cicli di commutazione nel funzionamento di riscaldamento x 100
d.83	Avvii bruciatore produzione acqua calda	Numero di cicli di commutazione nel funzionamento di produzione acqua calda x 100
d.84	Manutenzione in ..... h	Numero di ore fino alla manutenzione successiva Campo di regolazione: 0 - 300 (= 0 - 3000 h)
d.87	Tipo di gas (GPL)	non richiesto, deve essere su 0 = metano
d.90	Termoregolatore digitale	1 = riconosciuto; 0 = non riconosciuto
d.91	Stato DCF77	Stato DCF a sonda esterna collegata con ricevitore DCF77: 0 = nessuna ricezione; 1 = ricezione; 2 = sincronizzato; 3 = valido
d.98	Telefono tecnico abilitato	Numero di telefono programmabile
d.99	Selezione lingue	Lingue impostabili: tedesco, inglese, danese, francese, italiano, olandese

Tab. 8.2 Codici di diagnosi

## 8 Eliminazione dei disturbi

### 8.1.3 Codici di errore

Se intervengono delle anomalie, i codici di errore si sostituiscono a tutte le altre indicazioni.

Un errore insorto viene indicato sul display con "F ...", per es. "F.10" (vedi tabella alla pagina seguente).

Il codice di errore indicato viene descritto anche con la visualizzazione di testo in chiaro, per es. per F.10: "Corto circuito sonda mandata".

Se insorgono più anomalie contemporaneamente, i codici di errore corrispondenti sono indicati in alternanza ogni ca. 2 sec.

### 8.1.4 Memoria degli errori

Nella memoria degli errori dell'apparecchio vengono memorizzati gli ultimi dieci errori intervenuti.

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "-".
- Sfogliare indietro nella memoria con il tasto "+".

Terminare la visualizzazione della memoria errori nel modo seguente.

- Premere il tasto "i" sotto al display, oppure
- non azionare nessun tasto per ca. 4 minuti.

Sul display appare di nuovo la temperatura di mandata riscaldamento attuale.

Codice	Significato	Causa
F.0	Interruzione sonda mandata	Il connettore del termistore NTC non è bene inserito, NTC difettoso, connettore multiplo non bene inserito nel sistema elettronico
F.1	Interruzione della sonda ritorno	Il connettore del termistore NTC non è bene inserito, NTC difettoso, connettore multiplo non bene inserito nel sistema elettronico
F.10	Corto circuito sonda mandata	Connettore NTC difettoso, scarica a massa/corto circuito nel gruppo di cavetti elettrici
F.11	Corto circuito sonda ritorno	Connettore NTC difettoso, scarica a massa/corto circuito nel gruppo di cavetti elettrici
F.13	Corto circuito sonda bollitore	Connettore NTC difettoso, scarica a massa/corto circuito nel gruppo di cavetti elettrici, umidità nel connettore
F.20	Limitatore temperatura sicurezza acqua	NTC mandata o ritorno difettoso (contatto difettoso), temperatura mandata troppo elevata, collegamento a massa del gruppo di cavetti dell'apparecchio non corretto, scarica errata su cavi, connettori e elettrodo di accensione
F.22	Funzionamento a secco (non c'è acqua nell'apparecchio)	Non c'è acqua nello scambiatore di calore primario alla prima messa in servizio, RESET attivato ad apparecchio caldo, pressostato acqua scattato, valvola regolatrice della portata scattata
F.23	Mancanza d'acqua Differenza di temperatura troppo elevata Impianto non sfiatato correttamente	Pompa bloccata, potenza minima della pompa, aria nell'apparecchio, pressione impianto troppo bassa, NTC di mandata e ritorno scambiati, apparecchio non riempito dal rubinetto KFE interno (riempimento solo dal ritorno!), avviare il programma di sfiato
F.24	Mancanza d'acqua Aumento di temperatura troppo elevato Impianto non sfiatato correttamente	Pompa bloccata, potenza minima della pompa, aria nell'apparecchio, pressione impianto troppo bassa, NTC di mandata e ritorno scambiati, apparecchio non riempito dal rubinetto KFE interno (riempimento solo dal ritorno!), avviare il programma di sfiato
F.25	Limitatore temperatura sicurezza fumi temperatura fumi troppo elevata, pressione impianto troppo bassa	Connessione ad innesto opzione limitatore temp. sic. fumi interrotta, pressostato acqua scattato, valvola regolatrice della portata scattata
F.27	Finta fiamma (segnale fiamma nonostante valvola gas chiusa)	Valvola elettromagnetica gas non a tenuta, sistema elettronico (controllo fiamma) guasto, umidità nel sistema elettronico
F.28	Nessuna accensione all'avvio	Manca o vi è troppo poco gas, impianto d'accensione guasto, (trasformatore, cavo e connettore d'accensione) interruzione della corrente di ionizzazione (cavo, elettrodo), regolazione del gas errata, messa a terra dell'apparecchio errata, sistema elettronico difettoso
F.29	Nessuna riaccensione	Alimentazione del gas si interrompe ad intervalli, ricircolo gas di scarico, messa a terra dell'apparecchio errata

Codice	Significato	Causa
F.32	Scarto numero di giri ventilatore (troppo elevato all'avvio)	Ventilatore bloccato, connettore del ventilatore non inserito bene, errore nel gruppo di cavetti, sistema elettronico difettoso
F.37	Scarto del numero di giri del ventilatore (troppo alto o troppo basso durante il servizio)	Sensore di pressione non inserito o difettoso (anche se non in corto circuito o interrotto)
F.42	Corto circuito resistenza di codifica	Valore non valido per la versione di caldaia
F.43	Interruzione della resistenza di codifica	Valore non valido per la versione di caldaia
F.60	Comando valvola gas "+" errato	Corto circuito/collegamento a massa nel gruppo di cavetti di collegamento alle valvole gas, valvola gas guasta (collegamento a massa delle bobine), sistema elettronico difettoso, pressostato acqua guasto, valvola regolatrice della portata guasta
F.61	Comando valvola gas "-" errato	Corto circuito/collegamento a massa nel gruppo di cavetti di collegamento alle valvole gas, valvola gas guasta (collegamento a massa delle bobine), sistema elettronico difettoso, pressostato acqua guasto, valvola regolatrice della portata guasta
F.62	Disinserimento valvola gas errato	Valvola del gas non ermetica, sistema elettronico guasto
F.63	EEPROM guasto	Sistema elettronico guasto
F.64	Errore elettronica/sonde	Corto circuito NTC mandata o ritorno, sistema elettronico difettoso
F.65	Temperatura sistema elettronico troppo elevata	Sistema elettronico troppo caldo a causa di influenze esterne, sistema elettronico guasto
F.67	Errore sistema elettronico fiamma (segnale fiamma non plausibile)	Sistema elettronico guasto
Funzionamento emergenza "n.giri"	Segnalazione speciale: nessun segnale del numero di giri del ventilatore	Ventilatore (sensore ad effetto Hall) guasto, errore nel gruppo di cavetti, sistema elettronico difettoso

**Tab. 8.3: Codici d'errore**

### 8.1.5 Programmi di prova

Con l'attivazione di diversi programmi di prova è possibile attivare alcune funzioni speciali degli apparecchi. Tali funzioni sono riportate in dettaglio nella tabella 8.4 qui di seguito.

- Avviare i programmi di prova da P.0 a P.6, premendo "Rete ON" e tenendo premuto contemporaneamente per 5 sec. il tasto "+".

Sul display appare l'indicazione "P.1".

- Premere il tasto "+" per aumentare il numero di prova.
- Premere ora il tasto "i" per avviare l'apparecchio e il programma di prova.
- I programmi di prova possono essere interrotti premendo contemporaneamente i tasti "i" e "+". I programmi di prova vengono terminati anche quando non viene attivato alcun tasto per 15 minuti.

Indicazione	Significato
P.0	Programma di prova sfiato 1x tasto "i": avvio sfiato pompa riscaldamento (indicazione sul display: HP) 2x tasto "i": avvio sfiato pompa di carico (indicazione sul display: LP) 3x tasto "i": termina programma sfiato Avvertenza: il programma di sfiato dura ca. 6,5 min.
P.1	Programma di prova con cui l'apparecchio viene avviato, dopo un'accensione riuscita, a carico pieno
P.2	Programma di prova con cui l'apparecchio viene avviato, dopo un'accensione riuscita, con la minima quantità di gas
P.5	Programma di prova per il controllo del limitatore di sicurezza della temperatura; l'apparecchio riscalda senza essere disinserito dal termoregolatore, finché raggiunge la temperatura di disinserimento del limitatore di 97 °C

## 9 Servizio di assistenza Italia

I Centri di Assistenza Tecnica Vaillant Service sono formati da professionisti abilitati secondo le norme di legge e sono istruiti direttamente da Vaillant sui prodotti, sulle norme tecniche e sulle norme di sicurezza.

I Centri di Assistenza Tecnica Vaillant Service utilizzano inoltre solo ricambi originali.

Contatti il Centro di Assistenza Tecnica Vaillant Service più vicino consultando Le Pagine Gialle alla voce „Caldaie a Gas“ oppure consultando il sito [www.vaillant.it](http://www.vaillant.it)

## 10 Riciclaggio e smaltimento

Riciclaggio e smaltimento sono due aspetti dei prodotti Vaillant che vengono studiati già in fase di sviluppo. Le disposizioni di fabbrica della Vaillant stabiliscono livelli qualitativi molto rigorosi.

Vaillant osserva la massima cura nella selezione dei materiali, considerando sia le caratteristiche di riciclabilità dei materiali, nonché la possibilità di smontaggio e differenziazione di materiali e gruppi costruttivi, sia i possibili pericoli per la salute e l'ambiente rappresentati dal riciclaggio e dallo smaltimento (non sempre inevitabile) di materiali non riutilizzabili.

### 10.1 Apparecchio

La caldaia ecoBLOCK VM 656-E di Vaillant è costituita per il 92 % da materiali metallici che possono essere fusi in acciaierie o stabilimenti metallurgici e che sono quindi riutilizzabili quasi illimitatamente. I materiali plastici utilizzati sono tutti contrassegnati, in modo da predisporre la differenziazione dei materiali per il successivo riciclaggio.

### 10.2 Imballo

Vaillant ha ridotto al minimo necessario l'imballo di trasporto degli apparecchi. Nella selezione dei materiali di imballaggio si tiene conto della loro riciclabilità. Gli imballi di cartone sono già da tempo una materia prima secondaria dell'industria della carta e del cartone molto ambita.

Per il trasporto è necessaria una protezione in EPS (Styropor)®. Il polistirene espanso sinterizzato (EPS) è riciclabile al 100 % ed è privo di CFC.

Anche le pellicole e le reggette usate sono costituite da plastica riciclabile.

## 11 Dati tecnici

ecoBLOCK	VM 656-E	Unità di misura
Campo di potenza utile nominale P (riscaldamento 40/30 °C)	15,0 - 69,6	kW
Campo di potenza utile nominale P (riscaldamento 50/30 °C)	14,6 - 67,6	kW
Campo di potenza utile nominale P (riscaldamento 60/40 °C)	14,1 - 65,7	kW
Campo di potenza utile nominale P (riscaldamento 80/60 °C)	13,7 - 63,7	kW
Potenza di carica bollitore P <sub>w</sub>	65,0	kW
Portata termica massima Q per riscaldamento	65,0	kW
Portata termica massima Q per carica bollitore	65,0	kW
Portata termica minima	14,0	kW
Classe NO <sub>x</sub>	5	-
Pressione di allacciamento (pressione dinamica del gas) metano, p <sub>ü</sub>	20	mbar
Portata massica fumi min./max.	7,2/29,6	g/s
Temperatura fumi min./max.	352/75	°C
Portata nominale acqua (riferita a ΔT = 20 K)	2795	l/h
Temperatura max. mandata ca.	85	°C
Sovrappressione di esercizio riscaldamento massima ammessa (PMS)	3,0	bar
Sovrappressione complessiva minima richiesta lato riscaldamento	0,8	bar
Quantità di condensa (valore pH: 3,0-4,0)	6,5	l/h
Peso di montaggio (ca.)	72	kg
Altezza	800	mm
Larghezza	480	mm
Profondità	472	mm
Alimentazione elettrica	230/50	V/Hz
Potenza elettrica assorbita min./max. (con pompa integrata)	170/260	W
Tipo di protezione	IP X4 D	-

