Istruzioni di servizio

per il personale specializzato

Vitoplex 200
Tipo SX2A, 700 - 1950 kW
Caldaia a gasolio/gas

VITOPLEX 200

5690849 IT 9/2018

Da conservare!

Avvertenze sulla sicurezza

⚠ Si prega di attenersi scrupolosamente alle avvertenze sulla sicurezza per evitare pericoli e danni a persone e cose.

Spiegazione delle avvertenze sulla sicurezza

⚠ **Pericolo**
Questo simbolo segnala il pericolo di danni a persone.

! **Attenzione**
Questo simbolo segnala il pericolo di danni a cose e all'ambiente.

Avvertenza
Le indicazioni contrassegnate con la parola Avvertenza contengono informazioni supplementari.

Interessati

Le presenti istruzioni sono rivolte esclusivamente al personale specializzato.

- Gli interventi sull'impianto del gas devono essere eseguiti unicamente da installatori qualificati a norma di legge ed autorizzati dalla competente azienda erogatrice del gas.
- Gli interventi all'impianto elettrico possono essere eseguiti unicamente da personale specializzato e qualificato a norma di legge.
- La prima messa in funzione deve essere eseguita da un centro di assistenza autorizzato.

Normative da rispettare

- Norme di installazione nazionali
- Norme antinfortunistiche
- Norme per la salvaguardia ambientale
- Disposizioni dell'istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro
- Disposizioni di sicurezza pertinenti previste dalle norme in vigore

Avvertenze sulla sicurezza per interventi sull'impianto

Interventi sull'impianto

- Nel caso di combustibile gas, chiudere inoltre il rubinetto d'intercettazione gas ed assicurarsi che non possa essere riaperto accidentalmente.
- Disinserire la tensione di rete dell'impianto, ad es. agendo sul fusibile separato o sull'interruttore generale e controllare che la tensione sia disinserita.
- Assicurarsi che l'impianto non possa essere reinserito.
- Per tutti i lavori indossare i dispositivi di protezione individuale.

⚠ **Pericolo**
Le superfici e i fluidi caldi possono provocare ustioni o scottature.
- Prima delle operazioni di manutenzione e di assistenza, spegnere e far raffreddare l'apparecchio.
- Non toccare le superfici roventi di caldaia, bruciatore, sistema di scarico fumi e raccordi.

! **Attenzione**
Eventuali scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici.
Prima di eseguire i lavori, scaricare a terra la carica elettrostatica toccando oggetti come ad es. i tubi dell'acqua o del riscaldamento.

5690849

Avvertenze sulla sicurezza (continua)

Lavori di riparazione

Attenzione
Effettuare lavori di riparazione su componenti con funzione tecnica di sicurezza compromette il sicuro funzionamento dell'impianto.
Sostituire i componenti difettosi unicamente con ricambi originali Viessmann.

Componenti supplementari, parti di ricambio e pezzi soggetti ad usura

Attenzione
Parti di ricambio e pezzi soggetti ad usura che non sono stati omologati all'impianto possono provocare danni all'impianto stesso o comprometterne il funzionamento. Il montaggio di componenti non omologati e le modifiche non autorizzate possono compromettere la sicurezza e pregiudicare i diritti di garanzia.
Per la sostituzione utilizzare esclusivamente ricambi originali Viessmann o parti di ricambio autorizzate da Viessmann. Far eseguire l'installazione o la sostituzione unicamente da personale autorizzato.

Avvertenze sulla sicurezza per il funzionamento dell'impianto

Comportamento in caso di fughe di gas

Pericolo
Le fughe di gas possono provocare esplosioni, incendi, lesioni gravi.
- Non fumare! Evitare fiamme libere e formazione di scintille. Non attivare mai luci né apparecchi elettrici.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione gas.
- Aprire porte e finestre.
- Allontanare le persone dalla zona di pericolo.
- Informare l'azienda erogatrice del gas e dell'elettricità dall'esterno dell'edificio.
- Interrompere l'alimentazione elettrica da una posizione sicura (dall'esterno dell'edificio).

Comportamento in caso di perdite di gas di scarico

Pericolo
I gas di scarico possono provocare intossicazioni mortali.
- Spegnere l'impianto di riscaldamento.
- Aerare il luogo d'installazione.
- Chiudere le porte dei locali abitativi per evitare la diffusione dei gas di scarico.

Comportamento in caso di fuoriuscita d'acqua dall'apparecchio

Pericolo
In caso di fuoriuscita d'acqua dall'apparecchio sussiste il pericolo di scosse elettriche.
Disinserire l'impianto di riscaldamento agendo sul disgiuntore esterno (ad es. quadro dei fusibili, distribuzione di energia elettrica domestica).

Pericolo
In caso di fuoriuscita d'acqua dall'apparecchio sussiste il pericolo di ustioni.
Non toccare l'acqua riscaldamento bollente.

Acqua di condensa

Pericolo
Il contatto con l'acqua di condensa può essere nocivo per la salute.
Non ingerire l'acqua di condensa ed evitarne il contatto con la cute e gli occhi.

Sistemi di scarico fumi e aria di combustione

Accertarsi che i sistemi di scarico fumi siano liberi e non possano essere intasati, ad esempio, a causa di accumuli di acqua di condensa o di fattori esterni.
Evitare uno smaltimento costante della condensa tramite il dispositivo frangivento.
Garantire un'alimentazione sufficiente dell'aria di combustione.
Informare il conduttore dell'impianto sul fatto che è vietato apportare modifiche successive alle condizioni costruttive (ad es. posa dei tubi/cavi, rivestimenti o pareti divisorie).

Pericolo
Sistemi di scarico fumi non a tenuta/ostruiti o un convogliamento insufficiente dell'aria di combustione sono la causa di intossicazioni mortali provocate dal monossido di carbonio presente nel gas di scarico.
Garantire il funzionamento corretto del sistema di scarico fumi. Le aperture per l'adduzione dell'aria di combustione non devono essere richiudibili.

5690849

Avvertenze sulla sicurezza (continua)

Apparecchi d'espulsione d'aria

Durante il funzionamento di apparecchi con aperture di scarico aria verso l'esterno (cappe con tubo di ventilazione, apparecchi d'espulsione aria, climatizzatori), può generarsi depressione in seguito all'aspirazione. In caso di funzionamento contemporaneo della caldaia può crearsi una corrente inversa di gas di scarico.

Pericolo
Il funzionamento contemporaneo della caldaia con dispositivi di scarico dell'aria all'esterno può provocare intossicazioni mortali a causa della corrente inversa dei gas di scarico.
Montare un circuito di blocco oppure garantire un'alimentazione sufficiente dell'aria di combustione adottando dei provvedimenti adeguati.

Indice

1.	**Informazioni**	Simboli	6
		Impiego conforme alla norma	6
		■ Impiego conforme alla norma	6
		Informazioni sul prodotto	7
2.	**Prima messa in funzione, ispezione, manutenzione**	Sequenza delle operazioni - prima messa in funzione, ispezione e manutenzione	8
3.	**Liste dei singoli componenti**	Ordinazione di singoli componenti	19
		Lista dei singoli componenti per potenze della caldaia da 700 a 1300 kW	20
		Lista dei singoli componenti per potenze della caldaia da 1600 a 1950 kW	22
		Lista dei singoli componenti	24
		Lista dei singoli componenti	26
		Lista dei singoli componenti	28
4.	**Caratteristiche dell'acqua**	Requisiti per le caratteristiche dell'acqua	30
		■ Impianti di riscaldamento con temperature d'esercizio fino a 100 °C (VDI 2035)	30
		■ Come evitare danni provocati dalla corrosione lato acqua	31
		Impiego di prodotto anticongelante nelle caldaie	32
5.	**Protocolli**	Caratteristiche dell'acqua	33
		Manutenzione/assistenza	33
6.	**Dati tecnici**		35
7.	**Messa fuori servizio e smaltimento**	Messa fuori servizio definitiva e smaltimento	36
8.	**Certificati**	Dichiarazione di conformità UE	37
		■ Certificati	37
		Certificazione del costruttore	37
9.	**Indice analitico**		38

Simboli

Simbolo	Significato
	Riferimento a un altro documento contenente ulteriori informazioni
	Sequenza di operazioni nelle figure: la numerazione corrisponde alla sequenza dello svolgimento dei lavori.
	Avvertimento relativo al pericolo di danni a cose e all'ambiente
	Campo sotto tensione
	Prestare particolare attenzione.
	▪ Si deve udire lo scatto dovuto all'innesto del componente. oppure ▪ Segnale acustico
	▪ Inserire nuovo componente. oppure ▪ In abbinamento a un utensile: pulire la superficie.
	Smaltire il componente secondo le norme vigenti.
	Consegnare il componente in un centro di raccolta autorizzato. **Non** smaltire il componente con i rifiuti domestici.

Lo svolgimento dei lavori per la prima messa in funzione, l'ispezione e la manutenzione è riassunto nel paragrafo “Prima messa in funzione, ispezione e manutenzione„ e contrassegnato come segue:

Simbolo	Significato
	Operazioni da svolgere per la prima messa in funzione
	Non necessario per la prima messa in funzione
	Operazioni da svolgere per l'ispezione
	Non necessario per l'ispezione
	Operazioni da svolgere per la manutenzione
	Non necessario per la manutenzione

Impiego conforme alla norma

Impiego conforme alla norma

È consentito installare e far funzionare l'apparecchio in modo conforme alle norme solo in sistemi di riscaldamento chiusi a norma vigente e attenendosi a quanto riportato nelle rispettive istruzioni di montaggio, di servizio e d'uso e nel foglio dati tecnici.
L'apparecchio è previsto esclusivamente per il riscaldamento dell'acqua di riscaldamento.

L'impiego commerciale o industriale per scopi diversi dal riscaldamento dell'acqua di riscaldamento è considerato non conforme alla norma.

L'impiego conforme alla norma presuppone che sia stata eseguita un'installazione fissa in abbinamento a componenti omologati specificatamente per il suddetto impiego.
Qualsiasi altro tipo di impiego non è considerato conforme; pertanto non si assume alcuna responsabilità per i danni che ne potrebbero derivare.

L'utilizzo conforme alla norma include anche il rispetto degli intervalli di manutenzione e controllo.

Informazioni sul prodotto

Vitoplex 200, tipo SX2A
- Combustibile: gasolio e gas metano
- Potenzialità utile da 700 a 1950 kW
- Pressione max. d'esercizio 6 bar (0,6 MPa)

Sequenza delle operazioni - prima messa in funzione, ispezione e manutenzione

Sequenza delle operazioni per la prima messa in funzione

Sequenza delle operazioni per l'ispezione

Sequenza delle operazioni per la manutenzione

•	•	•	**1. Messa in funzione dell'impianto**	9
	•	•	**2. Spegnimento dell'impianto**	9
•		•	**3. Apertura della portina caldaia e del coperchio d'ispezione**	10
		•	**4. Pulizia dei turbolatori, della superficie di scambio termico, dello scarico fumi e del tubo fumi**	11
•	•	•	**5. Controllo di tutte le guarnizioni lato fumi e dei cordoni di guarnizione**	
•	•	•	**6. Controllo dell'isolamento termico della portina caldaia**	11
		•	**7. Inserimento dei turbolatori, fissaggio della portina caldaia e del coperchio d'ispezione**	12
•	•	•	**8. Controllo di tenuta degli attacchi lato riscaldamento e della guaina ad immersione**	
•	•	•	**9. Controllo del funzionamento dei dispositivi di sicurezza**	13
•	•	•	**10. Controllo del funzionamento del pressostato**	13
•	•	•	**11. Controllo della taratura del regolatore di temperatura se si utilizzano sistemi di telegestione (impianto DCC)**	13
•	•	•	**12. Controllo del vaso di espansione e della pressione dell'impianto**	13
•	•	•	**13. Controllo del fissaggio dei collegamenti elettrici ad innesto e dei passacavi**	
•	•	•	**14. Controllo dell'isolamento termico**	
•		•	**15. Controllo delle caratteristiche dell'acqua**	14
	•	•	**16. Pulizia del vetro d'ispezione sulla portina caldaia**	15
•		•	**17. Controllo del funzionamento e della tenuta del miscelatore**	15
•		•	**18. Controllo del dispositivo per l'aumento della temperatura del ritorno (se presente)**	
•	•	•	**19. Controllo dell'aerazione del locale d'installazione**	
•	•	•	**20. Controllo della tenuta del tubo fumi**	
•		•	**21. Taratura del bruciatore**	15
•			**22. Istruzioni per il conduttore dell'impianto**	17
•			**23. Documentazione d'uso e di servizio**	17

5690849

Messa in funzione dell'impianto

Istruzioni d'uso e di servizio della regolazione e del bruciatore

1. Chiudere il rubinetto d'intercettazione gas e aprire la portina caldaia.

2. Controllare la corretta collocazione dei turbolatori Ⓒ nei giri fumi Ⓑ. I turbolatori devono innestarsi con la graffa di sicurezza Ⓓ dietro alla 1ª resistenza Ⓔ.

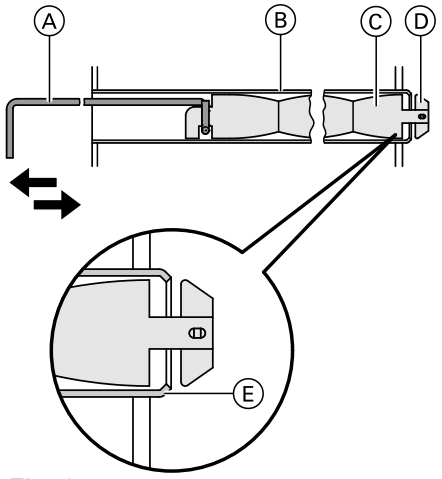


Fig. 1

Ⓐ Estrattore per turbolatori

3. Controllare che l'apertura d'immissione aria del locale d'installazione non sia ostruita e sia conforme alle normative vigenti.

4. Riempire d'acqua l'impianto di riscaldamento e sfiatarlo.
   Pressione max. d'esercizio: 6 bar (0,6 MPa)

5. Riportare il volume di riempimento e la durezza dell'acqua nella tabella del capitolo “Controllo delle caratteristiche dell'acqua„.

   Attenzione
   Caratteristiche dell'acqua non idonee possono danneggiare il corpo caldaia.
   Per le caldaie utilizzare solo acqua decalcificata.
   Rispettare i “Requisiti per le caratteristiche dell'acqua„ riportati a pagina 30.

6. Controllare la pressione dell'impianto.

7. Controllare il livello del gasolio o la pressione di allacciamento del gas.

8. Aprire la serranda gas di scarico (se presente).

9. Controllare che l'apertura per la pulizia dello scarico fumi sia chiusa.

10. Aprire le valvole d'intercettazione sulla tubazione del gasolio o del gas.

11. Inserire l'interruttore generale, l'interruttore della pompa circuito di riscaldamento e l'interruttore di funzionamento del bruciatore in questa sequenza. Attenersi alle prescrizioni d'uso del costruttore del bruciatore.

12. Il punto di rugiada dei gas di combustione deve essere superato il più rapidamente possibile. Alla messa a regime a freddo è quindi necessario intercettare l'adduzione di calore verso i circuiti di utilizzazione. Ciò vale anche nel caso di rimessa in funzione dopo interventi di manutenzione e pulizia.

    Attenzione
    Durante l'accensione della caldaia il degassamento di isolamenti termici, del corpo isolante e della vernice può causare fumo e odori.
    Aerare il locale durante la messa in funzione.

13. Una volta raggiunta la temperatura di mandata prevista, inserire in sequenza i circuiti di utilizzazione e commutare il bruciatore sul funzionamento automatico.

    Avvertenza
    I degassamenti interni del corpo isolante possono provocare un aumento dei valori di CO nei gas di scarico. Lasciare in funzione la caldaia finché non si registra una diminuzione evidente.

14. Controllare le guarnizioni e le chiusure e, se necessario, serrarle.

15. Dopo circa 50 ore di esercizio controllare la portina caldaia e il coperchio d'ispezione. Serrare le le viti.

Spegnimento dell'impianto

1. Disinserire l'interruttore generale o la tensione di rete ed assicurarsi che non possano essere reinseriti.

2. Interrompere il collegamento di corrente con il bruciatore. Staccare (se presenti) le spine ad innesto 41 e 90 dal bruciatore.

Spegnimento dell'impianto (continua)

3. Chiudere il rubinetto d'intercettazione gas.

⚠ **Pericolo**
Pericolo di lesioni in seguito alla fuoriuscita di acqua riscaldamento sotto pressione.
Aprire gli attacchi lato riscaldamento solo quando la caldaia non è sotto pressione.

! Attenzione
Lo scarico della caldaia mediante la pompa di aspirazione provoca una depressione nella caldaia stessa.
Scaricare la caldaia mediante la pompa di aspirazione solo dopo aver aperto lo sfiato.

Apertura della portina caldaia e del coperchio d'ispezione

Avvertenza
Nei bruciatori a gas smontare il tubo di allacciamento gas.

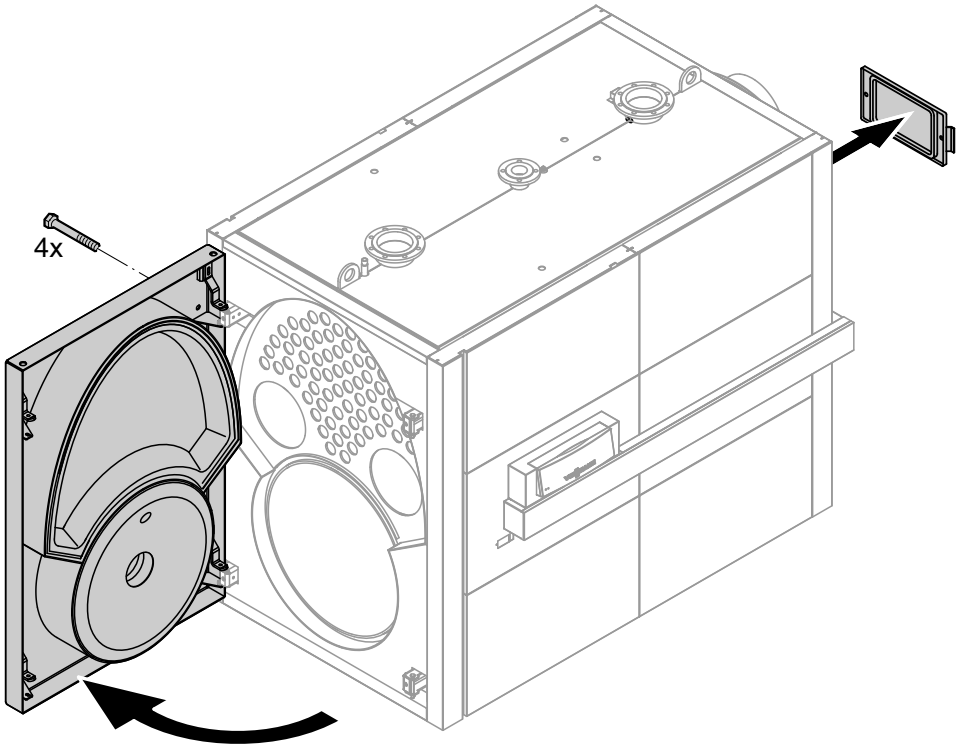


Fig. 2

5690849

Pulizia dei turbolatori, della superficie di scambio termico, dello scarico fumi e del tubo fumi

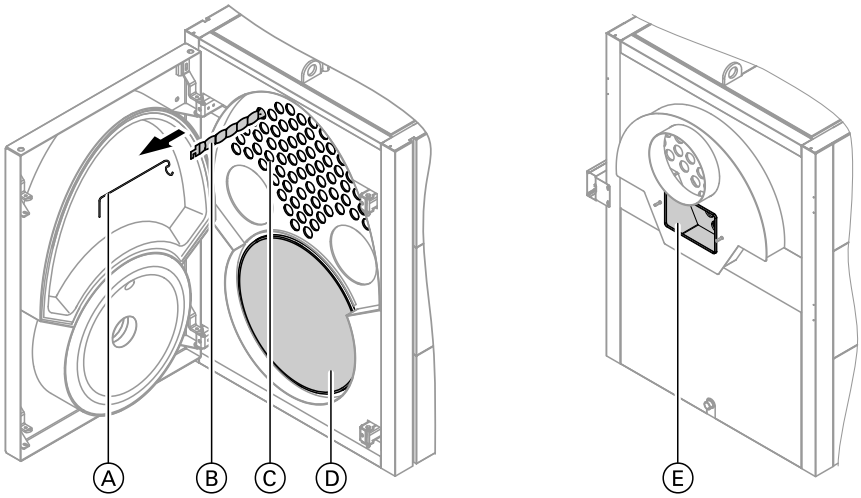


Fig. 3

1. Estrarre i turbolatori Ⓑ tirandoli in avanti. Utilizzare l'apposito estrattore per turbolatori Ⓐ dell'attrezzatura per la pulizia.

2. Pulire i condotti fumi Ⓒ e la camera di combustione Ⓓ usando lo scovolo.
   Aspirare i residui della combustione con un aspiratore.

3. Aspirare i residui della combustione dal tubo fumi e dallo scarico fumi attraverso l'apposita apertura per la pulizia Ⓔ.

Controllo di tutte le guarnizioni lato fumi e dei cordoni di guarnizione

Controllo dell'isolamento termico della portina caldaia

Pericolo
In caso di interventi su materiali isolanti a temperature elevate, che contengono zirconio o fibre ceramiche di silicato d'alluminio, possono svilupparsi delle polveri di fibre, che possono provocare danni alla salute.
L'adattamento o la sostituzione dell'isolamento devono essere eseguiti solo da personale qualificato. Indossare indumenti di protezione adeguati, soprattutto la mascherina e gli occhiali di protezione.

Inserimento dei turbolatori, fissaggio della portina caldaia e del coperchio d'ispezione

Avvertenza
Nei bruciatori a gas montare il tubo di allacciamento gas.

Pericolo
Le fughe di gas costituiscono pericolo di esplosione.
Controllare la tenuta di tutti gli allacciamenti lato gas.

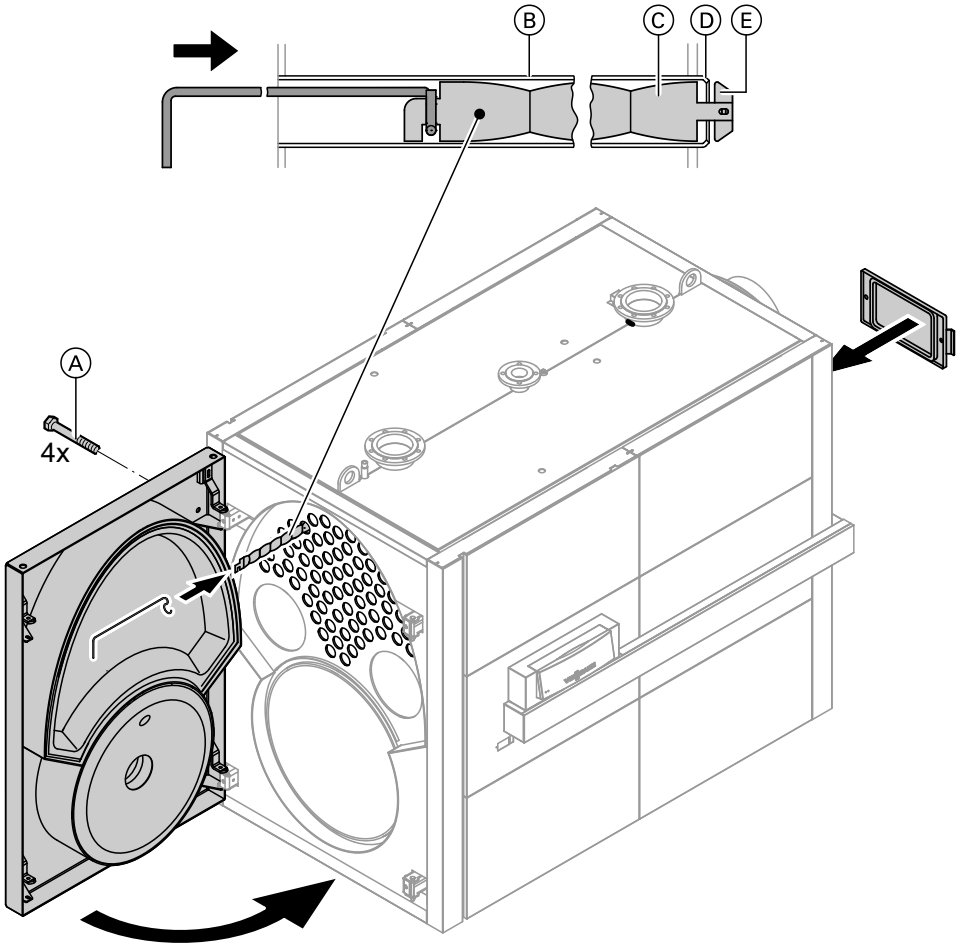


Fig. 4

Pericolo
Eventuali perdite possono provocare avvelenamenti da gas.
Controllare attentamente le guarnizioni.

1. Inserire a fondo i turbolatori Ⓒ nei giri fumi Ⓑ. La graffa di sicurezza Ⓔ deve innestarsi dietro alla 1ª resistenza Ⓓ.

   Avvertenza
   L'innesto evita che i turbolatori scivolino in avanti durante il funzionamento della caldaia.

2. Serrare le viti Ⓐ con sequenza incrociata (coppia di serraggio 25 Nm).

Serrare le viti del coperchio d'ispezione con una coppia di 7 Nm.

Controllo di tenuta degli attacchi lato riscaldamento e della guaina ad immersione

5690849

Controllo del funzionamento dei dispositivi di sicurezza

Controllare le valvole di sicurezza, la sicurezza a galleggiante e il pressostato di massima attenendosi alle istruzioni del costruttore.

Controllo del funzionamento del pressostato

Istruzioni di montaggio set pressostato

Controllo della taratura del regolatore di temperatura se si utilizzano sistemi di telegestione (impianto DCC)

Attenzione
Il disinserimento in pieno carico può provocare tensioni del materiale con conseguenti danni.
Se la regolazione della temperatura della caldaia è affidata ad un impianto con sistemi di telegestione a livello superiore, eseguire le impostazioni sulla regolazione della temperatura TR. Per il regolatore elettronico di temperatura impostare un valore di almeno 10 K inferiore a quello impostato per il regolatore meccanico di temperatura.

Controllo del vaso di espansione e della pressione dell'impianto

Documentazione del costruttore del vaso di espansione

Avvertenza
Controllare a impianto freddo.

Vaso di espansione

1. Svuotare l'impianto finché il manometro non indica “0„. Alternativa: chiudere la valvola del vaso di espansione e ridurre la pressione nel vaso di espansione.

   Avvertenza
   La pressione di precarica del vaso di espansione (p_0) si ottiene sommando la pressione statica (p_{St}) dell'impianto (corrisponde all'altezza statica) con un fattore d'incremento: $p_0 = p_{St}$ + fattore d'incremento.
   Il fattore d'incremento è correlato all'impostazione del termostato di sicurezza a riarmo manuale. Corrisponde a:
   - *100 °C: 0,2 bar (0,02 MPa)*
   - *110 °C: 0,7 bar (0,07 MPa).*

2. Se la pressione di precarica del vaso di espansione è inferiore alla pressione statica dell'impianto: riempire con azoto finché la pressione di precarica non risulta maggiore di un valore compreso tra 0,1 e 0,2 bar (0,01 - 0,02 MPa).
   La pressione statica corrisponde all'altezza statica.

3. Rabboccare con acqua decalcificata[*1] finché, ad impianto freddo, la pressione di riempimento non supera la pressione di precarica del vaso di espansione di un valore compreso tra 0,1 e 0,2 bar (0,01 - 0,02 MPa).
   Pressione max. d'esercizio: 6 bar (0,6 MPa)

[*1] *Vedi capitolo “Requisiti per le caratteristiche dell'acqua.„*

5690849

Controllo del vaso di espansione e della… (continua)

Sistemi di pressurizzazione con pompa

Negli impianti di riscaldamento con sistemi di pressurizzazione automatici, per ogni caldaia occorre prevedere un vaso di espansione per protezione singola. Ciò vale in particolare per i sistemi di pressurizzazione con pompa dotati di degassificazione integrata.

Potenz. caldaia kW	Fino a 1000	Fino a 2100
Vaso di espansione l	140	300

La protezione singola permette di ridurre la frequenza e l'entità delle variazioni di pressione. Ciò contribuisce in misura determinante ad aumentare l'affidabilità e la durata dei componenti dell'impianto. In caso di mancata osservanza delle istruzioni possono verificarsi danni alla caldaia o ad altri componenti dell'impianto. Utilizzare solo sistemi di pressurizzazione con pompa a circuito chiuso e a prova di corrosione. Tali sistemi di pressurizzazione devono essere protetti contro l'immissione di ossigeno nell'acqua di riscaldamento. In caso contrario possono verificarsi danni all'impianto dovuti a corrosione da ossigeno.

I sistemi di pressurizzazione con pompa e degassificazione atmosferica mediante scarico ciclico della pressione comportano uno sfiato centralizzato dell'impianto di riscaldamento senza però garantire l'eliminazione dell'ossigeno.

Avvertenza
Controllare il sistema di pressurizzazione attenendosi alle indicazioni del costruttore.

! **Attenzione**
Variazioni cicliche di pressione e differenze elevate di pressione indicano un difetto dell'impianto e provocano danni agli altri componenti dell'impianto di riscaldamento.
Ridurre al minimo le variazioni di pressione.

Controllo del fissaggio dei collegamenti elettrici ad innesto e dei passacavi

Controllo dell'isolamento termico

Controllo delle caratteristiche dell'acqua

Osservare le indicazioni nel capitolo “Requisiti per le caratteristiche dell'acqua„ in appendice.
Riportare nella tabella a pagina 33 il volume dell'acqua di rabbocco e la durezza complessiva dell'acqua di alimentazione e dell'acqua di caldaia.
La durezza complessiva dell'acqua di alimentazione e di rabbocco non deve superare 0,11 °dH (concentrazione totale di metalli alcalino-terrosi ≤ 0,02 mol/m^3).

Il valore di pH deve essere compreso tra 9 e 10,5.

5690849

Pulizia del vetro d'ispezione sulla portina caldaia

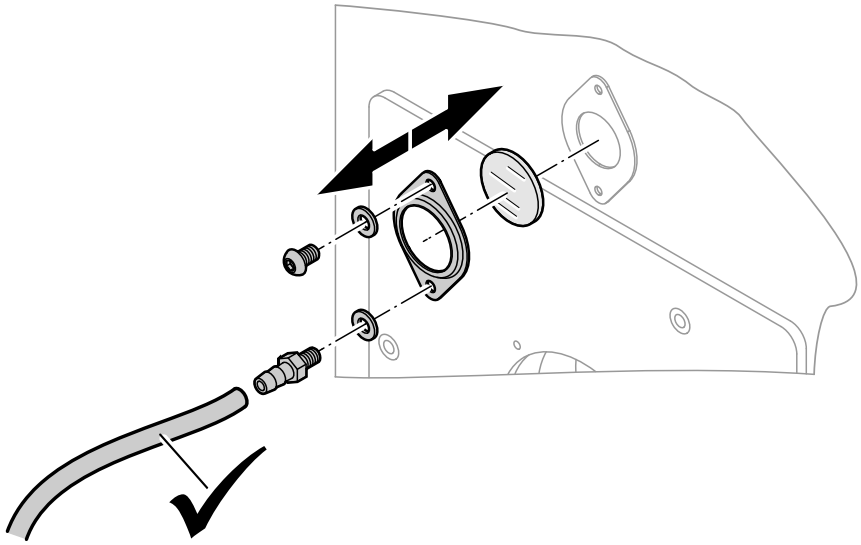


Fig. 5

Avvertenza
Verificare la tenuta delle guarnizioni e del tubetto in gomma flessibile.

Controllo del funzionamento e della tenuta del miscelatore

1. Staccare la leva del servomotore dalla maniglia del miscelatore.
2. Controllare il funzionamento del miscelatore.
3. Controllare la tenuta del miscelatore. In caso di perdite sostituire le guarnizioni O-Ring.
4. Innestare la leva del servomotore.

Controllo del dispositivo per l'aumento della temperatura del ritorno (se presente)

Controllo dell'aerazione del locale d'installazione

Controllo della tenuta del tubo fumi

Taratura del bruciatore

Tarare la portata massima del gasolio o del gas del bruciatore in funzione della potenzialità utile della caldaia.

Potenzialità utile	Perdita di carico lato fumi	
kW	Pa	mbar
700	270	2,7
900	460	4,6
1100	400	4,0
1300	570	5,7
1600	650	6,5
1950	850	8,5

Taratura del bruciatore (continua)

Per proteggere la caldaia contro la corrosione da condensa, il 2º stadio del bruciatore (piena potenzialità) deve essere tarato alla potenzialità utile della caldaia. Dovrà rimanere inserito anche durante il periodo estivo (mantenimento continuo del 2º stadio del bruciatore).

Funzionamento a carico ridotto

Impostare la potenzialità minima in funzione del sistema di scarico fumi. Il sistema di scarico fumi deve essere adatto alle temperature fumi ridotte.

In caso di cicli frequenti con disponibilità al funzionamento e con carichi ridotti inferiori al 40 % si suggerisce di:
- Isolare termicamente la scatola fumi
- Installare una serranda fumi motorizzata
- Impostare il tempo minimo di funzionamento della caldaia a 10 min.

Questo aumenta la durata e riduce i costi di esercizio.

Funzionamento con carico bruciatore ≥ 60 %

La temperatura minima acqua di caldaia è di 50 °C con funzionamento a gasolio e di 60 °C con funzionamento a gas.
Il dispositivo per l'aumento della temperatura del ritorno deve essere tarato su un valore minimo di 40 °C (funzionamento a gasolio) o 53 °C (funzionamento a gas).
Per proteggere la caldaia la potenzialità minima deve essere pari al 60% della potenzialità utile (vedi tabella).

Nel funzionamento a potenza minima è necessaria una temperatura minima fumi compatibile con le caratteristiche del sistema di scarico fumi.

Potenzialità utile	Potenzialità minima da tarare (1° stadio del bruciatore)
kW	kW
700	420
900	540
1100	660
1300	780
1600	960
1950	1170

Funzionamento con carico bruciatore ≥ 40% e < 60%

Le temperature minime di sistema (mandata/ritorno) nel funzionamento a gasolio sono pari a 60/50 °C e nel funzionamento a gas sono pari a 70/60 °C.

Funzionamento con carico bruciatore < 40%

Le temperature minime di sistema (mandata/ritorno) nel funzionamento a gasolio sono pari a 60/55 °C e nel funzionamento a gas sono pari a 70/65 °C.

Istruzioni per il conduttore dell'impianto

La ditta installatrice specializzata è tenuta a informare il conduttore dell'impianto sull'utilizzo delle varie apparecchiature.

Documentazione d'uso e di servizio

1. Compilare e staccare la scheda cliente:
   - Consegnare al conduttore dell'impianto la parte relativa.
   - Conservare la parte destinata al centro assistenza autorizzato.
2. Inserire tutte le liste dei singoli componenti, le istruzioni d'uso e le istruzioni di servizio nel raccoglitore e consegnarle al conduttore dell'impianto.
   Dopo il montaggio le istruzioni di montaggio non sono più necessarie. Pertanto non è necessario conservarle.

Documentazione d'uso e di servizio (continua)

Ordinazione di singoli componenti

Per ordinare i singoli componenti sono necessari i seguenti dati:
- Nr. di fabbrica (vedi targhetta tecnica Ⓐ)
- Nr. di posizione del componente, vedi la presente lista dei singoli componenti

Componenti non raffigurati

Pos.	Componente
229	Kit per il montaggio successivo delle lamiere posteriori, adatto per pos. 216, 217
300	Minuteria isolamento termico
301	Vernice spray, vitosilber (argento)
302	Penna per ritocchi, vitosilber (argento)
303	Istruzioni di montaggio
304	Istruzioni di servizio
305	Nastro isolante decorativo
306	Guarnizione del tubo focolare
309	Accessorio tappo vetro d'ispezione

Lista dei singoli componenti per potenze della caldaia da 700 a 1300 kW

Per potenze della caldaia da 700 a 1300 kW

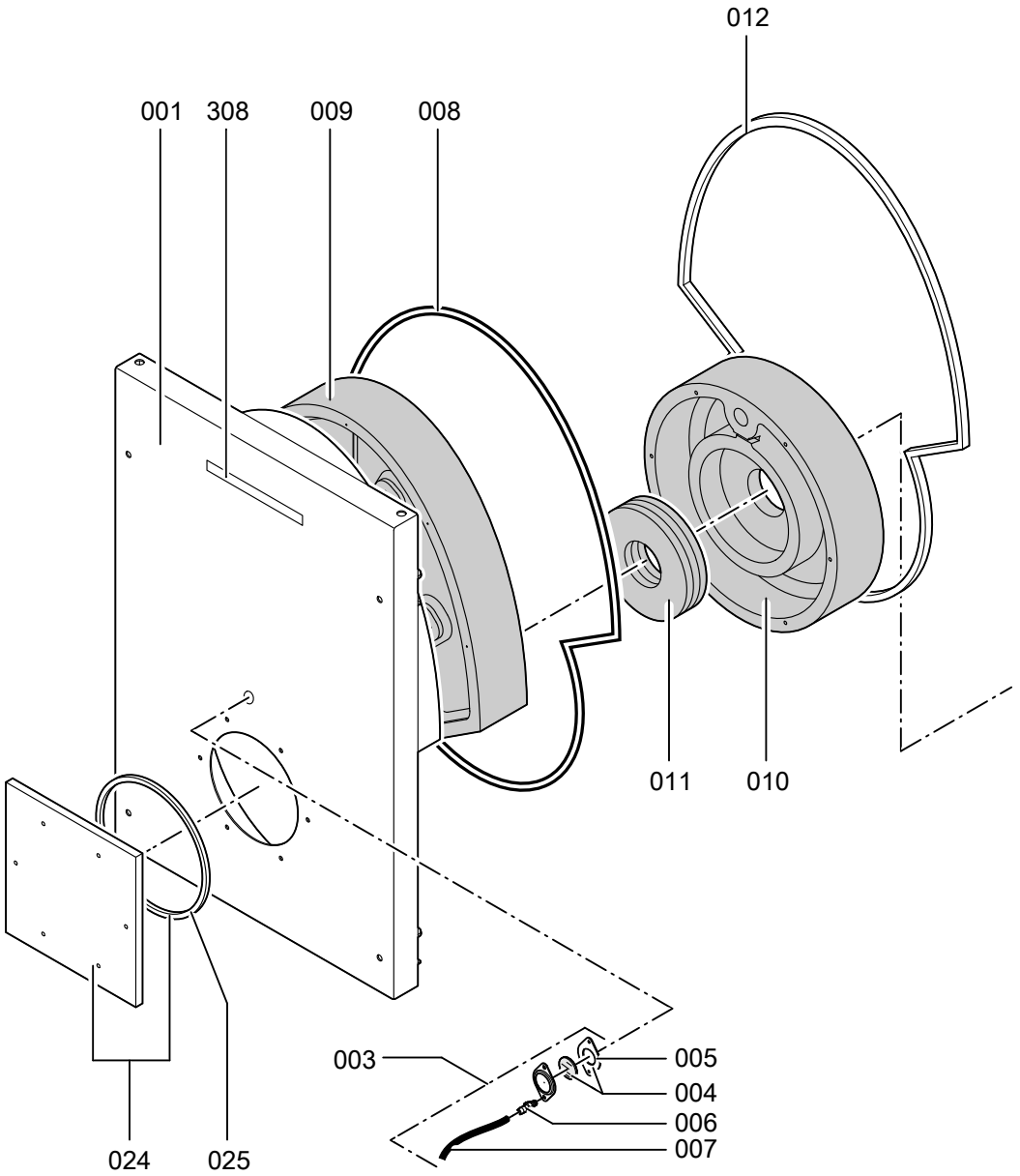


Fig. 6

Lista dei singoli componenti per potenze della… (continua)

Pos.	Componente
001	Portina caldaia
003	Singoli componenti vetro d'ispezione, composto da pos. 004 - 007
004	Singoli componenti telaio del vetro d'ispezione
005	Guarnizione
006	Raccordo spinato
007	Tubetto flessibile in gomma
008	Guarnizione tubetto flessibile, Ø 18 mm
009	Blocco termoisolante superiore
010	Blocco termoisolante inferiore
011	Materassino termoisolante
012	Guarnizione GF 25 x 15
308	Scritta
024	Piastra bruciatore
025	Guarnizioni piastra bruciatore

Lista dei singoli componenti per potenze della caldaia da 1600 a 1950 kW

Per potenze della caldaia da 1600 a 1950 kW

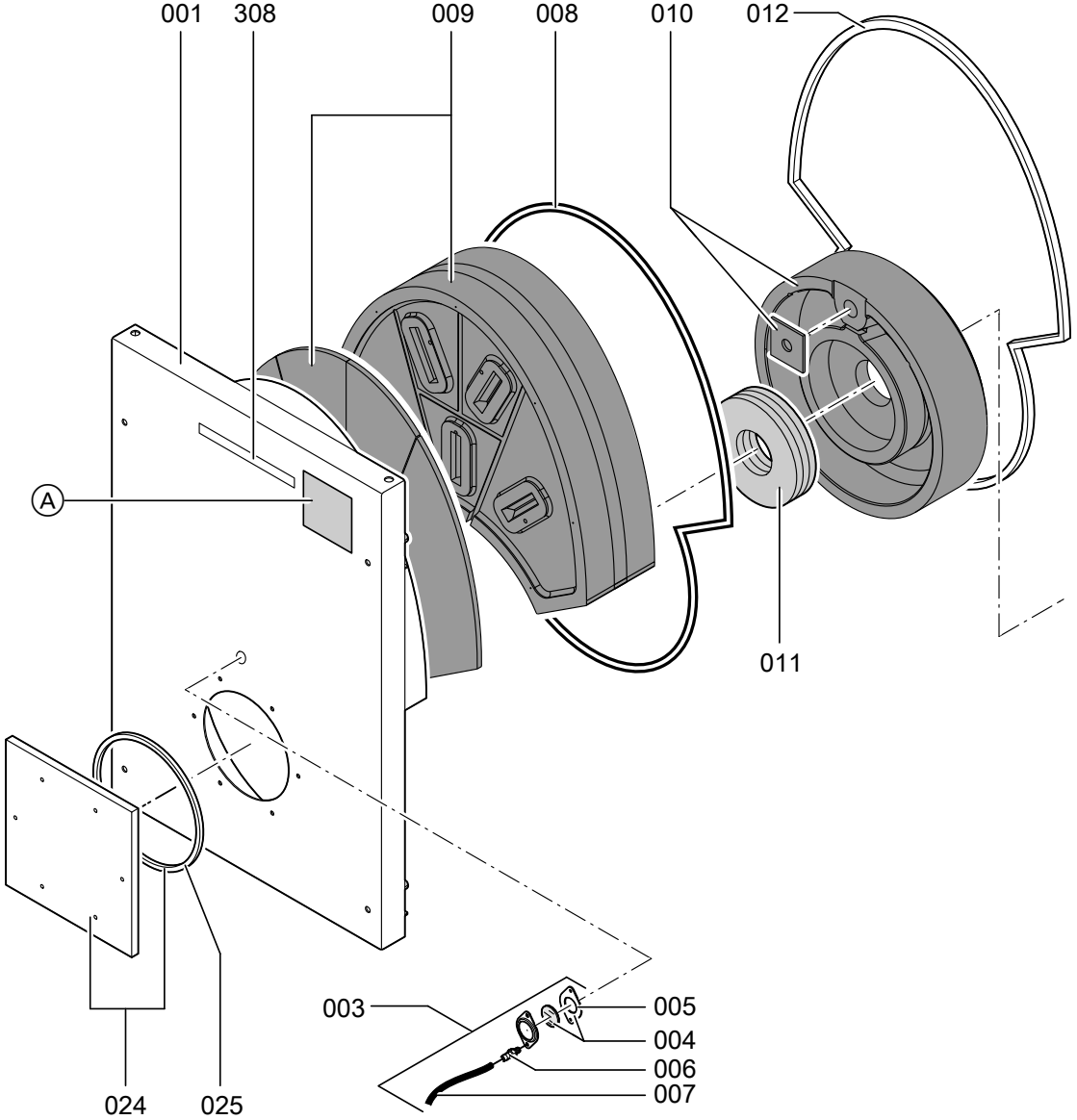


Fig. 7

Ⓐ Targhetta tecnica

5690849

Lista dei singoli componenti per potenze della… (continua)

Pos.	Componente
001	Portina caldaia
003	Singoli componenti vetro d'ispezione, composto da pos. 004 - 007
004	Singoli componenti telaio del vetro d'ispezione
005	Guarnizione
006	Raccordo spinato
007	Tubetto flessibile in gomma
008	Guarnizione tubetto flessibile, Ø 18 mm
009	Blocco termoisolante superiore
010	Blocco termoisolante inferiore
011	Materassino termoisolante
012	Guarnizione GF 25 x 15
308	Scritta
024	Piastra bruciatore
025	Guarnizioni piastra bruciatore
308	Scritta Vitoplex

Lista dei singoli componenti

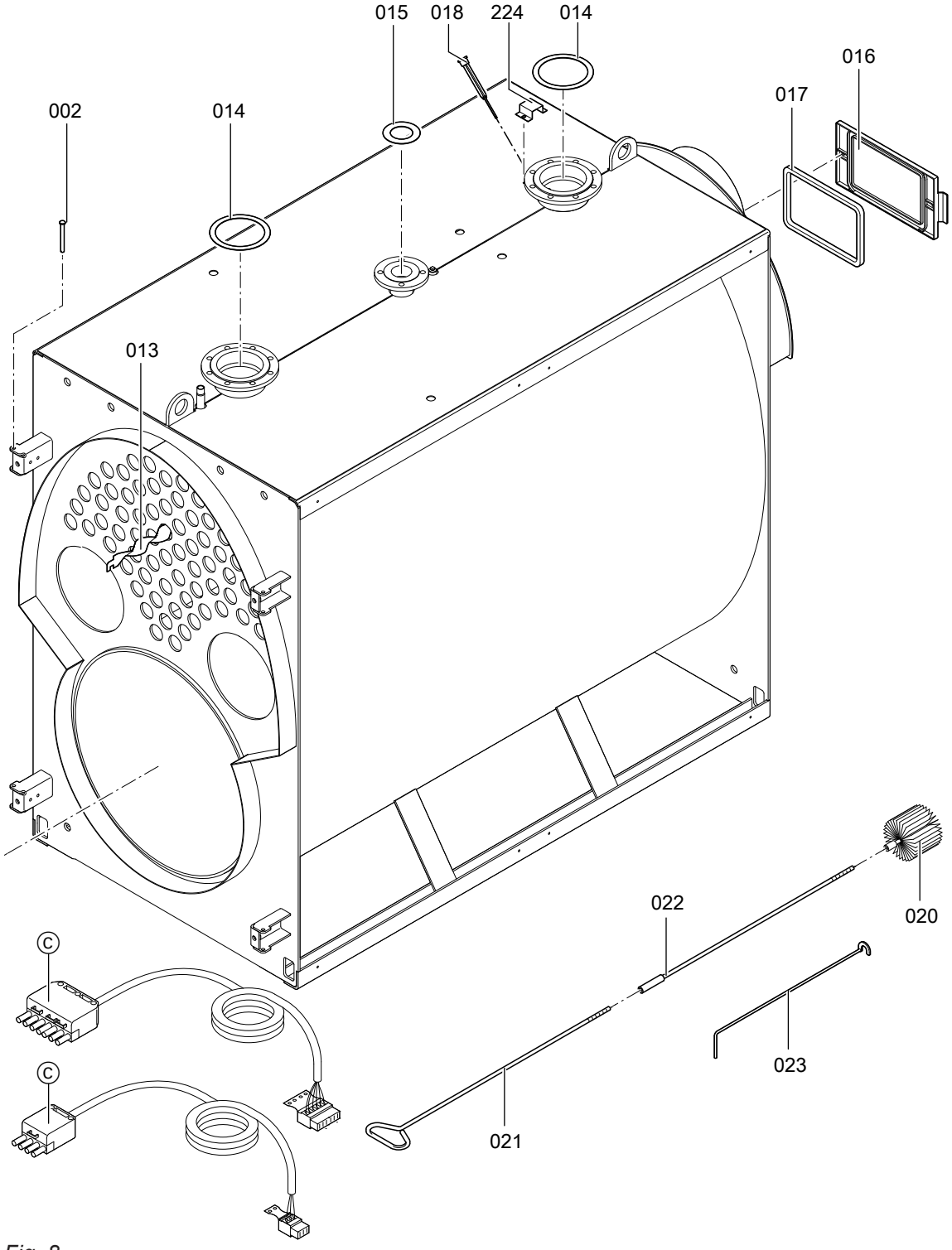


Fig. 8

Ⓒ Cavo bruciatore vedi istruzioni di servizio regolazione circuito di caldaia

Lista dei singoli componenti (continua)

Pos.	Componente
002	Bullone
013	Turbolatore
014	Guarnizione mandata/ritorno
015	Guarnizione valvola di sicurezza
016	Coperchio d'ispezione
017	Guarnizione
018	Guaina ad immersione del sensore temperatura caldaia
020	Scovolo per la pulizia *(pezzo soggetto ad usura)*
021	Asta dello scovolo
022	Prolunga
023	Estrattore per turbolatori
224	Copertura manicotto delle sonde

Avvertenza per nr. di posizione 103

Potenzialità utile	kW	700	900	1100	1300	1600	1950
Quantità		42	42	52	52	52	64

Lista dei singoli componenti

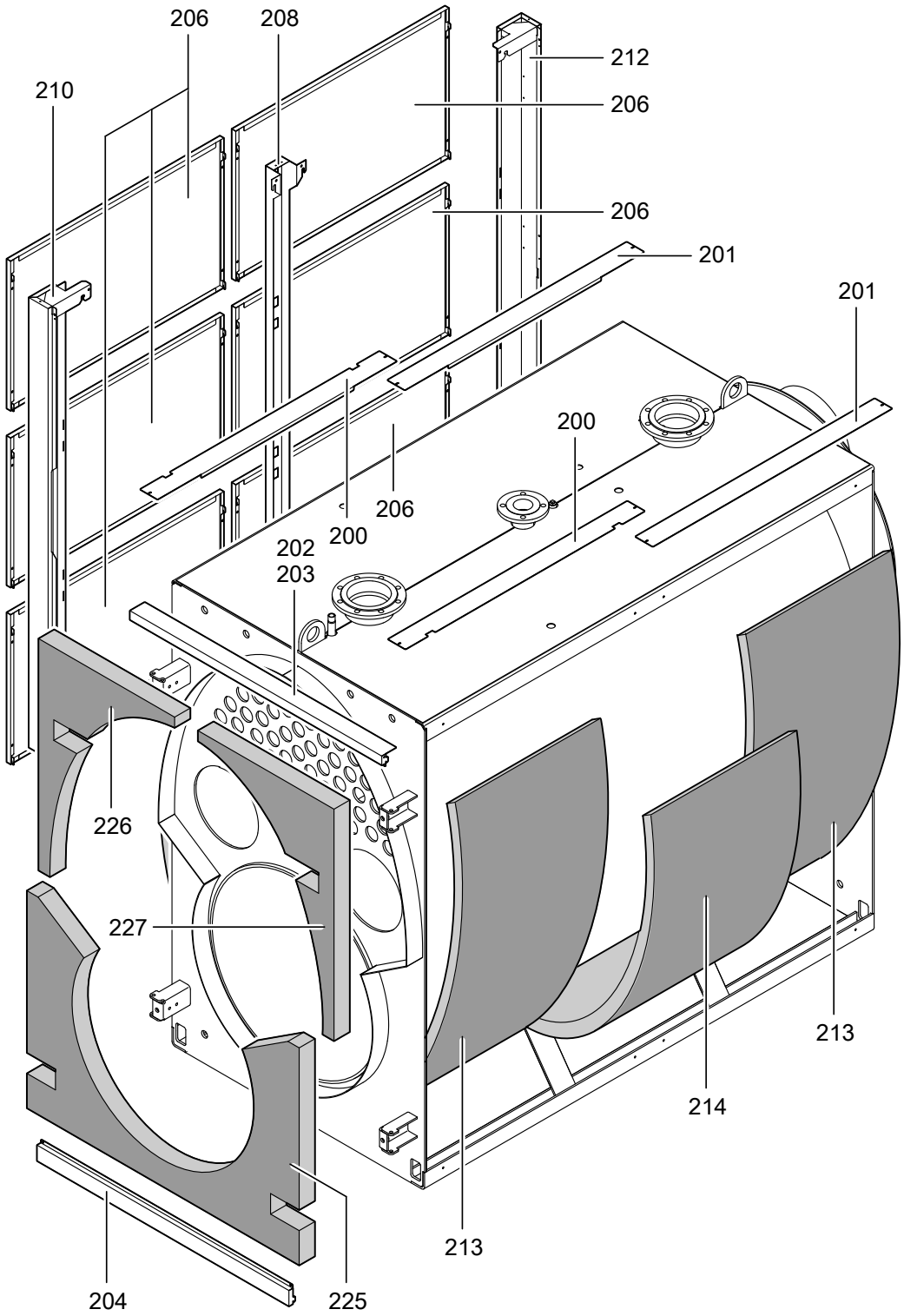


Fig. 9

5690849

Lista dei singoli componenti (continua)

Pos.	Componente
200	Lamiera di copertura anteriore
201	Lamiera di copertura posteriore
202	Lamiera anteriore superiore (solo con potenzialità da 1600 a 1950 kW)
203	Lamiera anteriore e posteriore superiori
204	Lamiera anteriore inferiore
206	Lamiera laterale
208	Listello intermedio
210	Listello guida anteriore sinistro
212	Listello guida posteriore sinistro
213	Rivestimento termoisolante
214	Rivestimento termoisolante (solo da 1100 a 1950 kW)
225	Materassino termoisolante anteriore
226	Materassino termoisolante anteriore sinistro
227	Materassino termoisolante anteriore destro

Lista dei singoli componenti

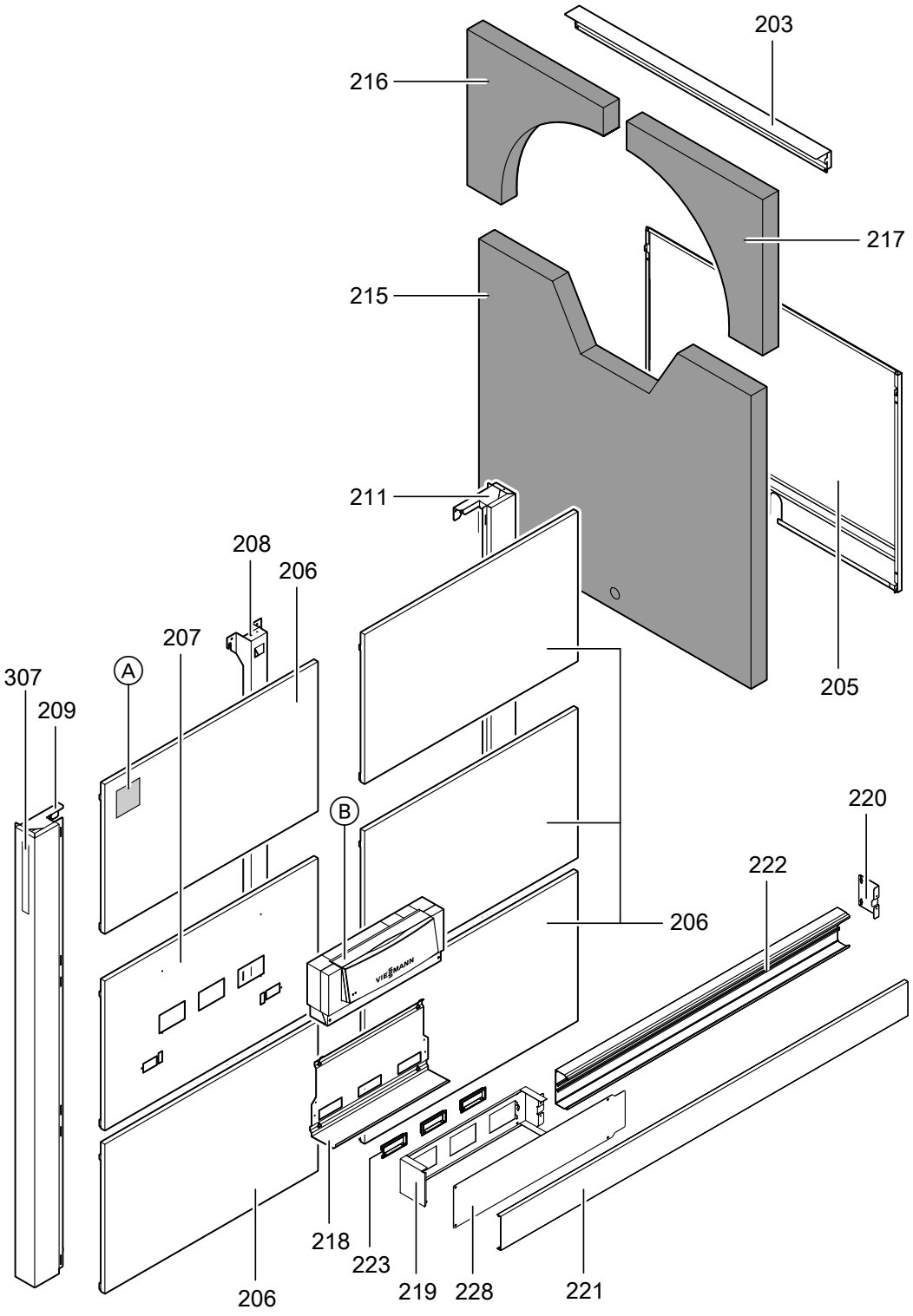


Fig. 10

Ⓐ Targhetta tecnica
Ⓑ Regolazione circuito di caldaia vedi istruzioni di servizio regolazione circuito di caldaia

5690849

Lista dei singoli componenti (continua)

Pos.	Componente
203	Lamiera anteriore e posteriore superiori
205	Lamiera posteriore inferiore
206	Lamiera laterale
207	Lamiera laterale della regolazione
208	Listello intermedio
209	Listello guida anteriore destro
211	Listello guida posteriore destro
215	Materassino termoisolante posteriore
216	Materassino termoisolante posteriore sinistro
217	Materassino termoisolante posteriore destro
218	Parete posteriore della mensola
219	Mensola
220	Supporto canalina
221	Canalina portacavi, parte superiore
222	Canalina portacavi, parte inferiore
223	Coprispigoli
228	Copertura della mensola

Requisiti per le caratteristiche dell'acqua

Avvertenza
Il diritto di garanzia è soggetto alla stretta osservanza delle seguenti prescrizioni.
La garanzia non copre i danni provocati dall'acqua o dalle incrostazioni della caldaia.

Impianti di riscaldamento con temperature d'esercizio fino a 100 °C (VDI 2035)

I valori dell'acqua usata per gli impianti di riscaldamento devono corrispondere ai valori chimici prescritti dalla normativa che tutela l'impiego dell'acqua potabile. Se si deve usare acqua di fonte o sim., prima di riempire l'impianto controllare se questo tipo di acqua è adatto.

Evitare che incrostazioni calcaree (carbonato di calcio) si depositino eccessivamente sulle superfici di scambio termico. Per impianti di riscaldamento con temperature massime di esercizio fino a 100 °C rispettare la norma “UNI-CTI 8065„. Per ulteriori informazioni consultare le spiegazioni di tale norma.

Impianti di riscaldamento con temperature d'esercizio fino a 100 °C

Caratteristiche dell'acqua – valori prescritti dalla norma UNI-.CTI 8065

Parametri	Unità misura	Acqua di alimentazione	Acqua del circuito
Valore pH		—	7 ÷ 8
Durezza totale ($CaCo_3$)	°fr	< 15	< 15
Ferro (Fe)	mgkg	—	< 0,5
Rame (Cu)	mg/kg	—	< 0,1
Aspetto		limpida	Possibilimente limpida

Calcolo del volume max d'acqua di riempimento e rabbocco

Potenzialitá totale della caldaia dell'impianto [$\dot{Q}$]	Durezza totale [$CaCo_3$] dell'acqua di riempimento e di rabbocco	Quantità max. di riempimento e di rabbocco [$V_{max.}$]
$\dot{Q}$ ≤ 600 kW	$CaCo_3$ ≤ 15 °fr	$V_{max.}$ [m^3] = tre volte il contenuto acqua impianto (o calcolo $V_{max.}$ come sotto) $0{,}313 \times \frac{\dot{Q}[\,kW\,]}{CaCO_3\,[°fr]}$
$\dot{Q}$ > 600 kW	$CaCo_3$ ≤ 0,2 °fr	$V_{max.}$ [m^3] = tre volte il contenuto acqua impianto

Per i valori orientativi si parte dai seguenti presupposti:
- La quantità dell'acqua di riempimento e di rabbocco complessiva durante la durata dell'impianto non deve superare il triplo del contenuto d'acqua dell'impianto di riscaldamento.
- Il contenuto acqua impianto specifico è inferiore a 20 litri/kW di potenzialità. In caso di impianti a più caldaie applicare la potenzialità della caldaia meno potente.
- Sono stati presi tutti i provvedimenti per evitare la corrosione lato acqua secondo la norma UNI-CTI 8065.

Negli impianti di riscaldamento con le seguenti caratteristiche si deve addolcire l'acqua di riempimento e di rabbocco:
- La durezza dell'acqua di riempimento e di rabbocco supera i valori richiesti.
- Sono previste quantità dell'acqua di rabbocco più elevate.
- Il contenuto acqua impianto specifico è superiore a 20 litri/kW di potenzialità. In caso di impianti a più caldaie applicare la potenzialità della caldaia meno potente.

Requisiti per le caratteristiche dell'acqua (continua)

Per la progettazione osservare quanto segue:
- Installare più valvole d'intercettazione distribuite su diversi tratti. In tal modo non sarà necessario scaricare tutta l'acqua di riscaldamento in caso di riparazioni o di completamento dell'impianto.
- Installare un contatore dell'acqua per il rilevamento della quantità dell'acqua di riempimento e di rabbocco. Le quantità d'acqua rabboccate e la durezza dell'acqua vanno registrate nelle liste di controllo e manutenzione.
- Negli impianti con un contenuto acqua impianto specifico maggiore di 20 litri/kW di potenzialità (per gli impianti a più caldaie applicare la potenzialità della caldaia meno potente) attenersi ai requisiti del gruppo di potenzialità complessiva immediatamente superiore (conformemente alla tabella). In caso di grave superamento (> 50 litri/kW) addolcire fino a una concentrazione totale di metalli alcalino-terrosi ≤ 0,02 mol/m^3.

Avvertenze per il funzionamento:
- La messa in funzione dell'impianto deve avvenire gradualmente, cominciando con la potenzialità minima della caldaia a una portata elevata dell'acqua di riscaldamento. In questo modo si evita la concentrazione locale dei depositi di calcare sulle superfici di scambio termico del generatore di calore.
- Per gli impianti a più caldaie devono essere messe in funzione tutte le caldaie contemporaneamente, affinché la quantità di calcare complessiva non si depositi sulla superficie di trasmissione del calore di una sola caldaia.
- In caso di lavori di completamento e riparazione svuotare solo i tratti di rete assolutamente necessari.
- Se sono necessari provvedimenti lato acqua, anche il primo riempimento dell'impianto di riscaldamento per la messa in funzione deve avvenire con acqua trattata. Questo vale anche per ogni nuovo riempimento ad es. dopo riparazioni o completamenti dell'impianto e per tutte le quantità dell'acqua di rabbocco.
- Dopo la prima installazione o reinstallazione controllare, pulire e azionare ad intervalli regolari i filtri, i filtri pompa e gli altri dispositivi per l'eliminazione dei depositi di fango o i dispositivi separatori nel circuito acqua di riscaldamento. Successivamente i controlli e la manutenzione vanno effettuati in base al fabbisogno in funzione del trattamento dell'acqua (ad es. riduzione della durezza).

Attenendosi a queste avvertenze si riducono i depositi di calcare sulle superfici di scambio termico.
Se la mancata osservanza della norma UNI-CTI 8065 ha avuto come conseguenza la formazione di depositi di calcare dannosi, la durata delle caldaie è da considerarsi già ridotta. La rimozione dei depositi di calcare può rappresentare un'opzione per il ripristino della funzionalità. Questa operazione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Viessmann o da un centro assistenza autorizzato. Prima della rimessa in funzione è necessario verificare che l'impianto di riscaldamento non sia danneggiato. Per evitare la formazione di nuovi depositi di calcare è necessario rispettare la norma UNI-CTI 8065 ed eliminare o ridurre al minimo i rabbocchi.

Come evitare danni provocati dalla corrosione lato acqua

Affinché i materiali in ferro impiegati negli impianti di riscaldamento e nei generatori di calore siano resistenti alla corrosione sul lato acqua di riscaldamento, quest'ultima deve essere priva di ossigeno.
L'ossigeno, portato dall'acqua nell'impianto di riscaldamento con il primo riempimento e con i rabbocchi, reagisce con i materiali dell'impianto senza provocare danni.
Quando l'acqua, dopo un certo periodo di funzionamento, assume quel tipico colore nero, significa che c'è assenza di ossigeno.
In base alle regole tecniche, in particolare la norma UNI-CTI 8065, si consiglia di installare e di mettere in funzione gli impianti di riscaldamento in modo da impedire la penetrazione di ossigeno nell'acqua di riscaldamento.

La penetrazione di ossigeno durante il funzionamento può avvenire in caso di:
- vasi di espansione aperti e con acqua in circolazione
- depressione nell'impianto
- componenti permeabili ai gas

Impianti chiusi, ad es. con vasi di espansione a membrana, se di dimensioni corrette e con la giusta pressione nel sistema, sono in grado di proteggere dalla penetrazione di ossigeno.
La pressione dell'impianto deve essere superiore alla pressione atmosferica in ogni punto dell'impianto di riscaldamento, compreso il lato di aspirazione della pompa, e in ogni stato d'esercizio. Controllare la pressione di precarica vaso di espansione a membrana almeno in occasione della manutenzione annuale. Vedi il rispettivo paragrafo nel capitolo prima messa in funzione, ispezione, manutenzione.
Evitare l'impiego di componenti permeabili ai gas, ad es. tubazioni in plastica permeabili ai gas negli impianti di riscaldamento a pavimento. Se tali componenti vengono comunque utilizzati, occorre prevedere una separazione sistema, il cui scopo è quello di separare, mediante uno scambiatore di calore in materiale resistente alla corrosione, l'acqua che scorre attraverso i tubi in plastica, dagli altri circuiti di riscaldamento, ad es. dal generatore di calore.

Requisiti per le caratteristiche dell'acqua (continua)

Con un impianto per la produzione di acqua calda a circuito chiuso e a prova di corrosione, per il quale sono stati considerati i punti appena descritti, non sono necessari ulteriori provvedimenti contro la corrosione. Se sussiste il rischio di infiltrazione di ossigeno, occorre eseguire ulteriori misure di protezione, ad es. l'aggiunta di solfito sodico come legante per ossigeno (5 - -10 mg/litro in eccedenza). Il valore di pH dell'acqua di riscaldamento deve essere compreso tra 9,0 e 10,5.
Se sono montati componenti in alluminio, valgono condizioni diverse dalle suddette.

Se vengono impiegati dei prodotti chimici come accorgimenti contro la corrosione, si raccomanda di farsi rilasciare dal produttore dei prodotti chimici una dichiarazione di sicurezza degli additivi nei confronti dei materiali della caldaia e di altri componenti costruttivi dell'impianto di riscaldamento.
Per questioni riguardanti il trattamento dell'acqua si consiglia rivolgersi al Servizio Assistenza Viessmann o alla relativa ditta installatrice.
Ulteriori informazioni sono contenute nella norma VDI 2035 Foglio 2 e EN 14868.

Impiego di prodotto anticongelante nelle caldaie

Le caldaie Viessmann sono state concepite e realizzate per l'utilizzo di acqua come termovettore. Per proteggere gli impianti di caldaia dal gelo, può essere necessario aggiungere un prodotto anticongelante all'acqua di caldaia o all'acqua di circuito (vedi listino prezzi Vitoset).

Tener conto anche di quanto riportato di seguito:
- Rispettare le indicazioni del produttore dell'anticongelante.
- Le caratteristiche dei prodotti anticongelanti differiscono in modo notevole da quelle dell'acqua.
- La stabilità della temperatura del prodotto anticongelante deve essere sufficiente per il caso d'impiego.
- Verificare la tolleranza rispetto ai materiali delle guarnizioni. Se si impiegano guarnizioni diverse, se ne deve tenere conto al momento del dimensionamento dell'impianto (vedi listino prezzi Vitoset).
- I prodotti anticongelanti, sviluppati appositamente per gli impianti di riscaldamento, oltre al glicole contengono anche inibitori e sostanze tampone come protezione anticorrosione. Quando si impiegano prodotti anticongelanti ci si deve attenere in ogni caso alle indicazioni del produttore relative alle concentrazioni minime e massime.
- Non superare mai la concentrazione minima prescritta in funzione della temperatura di protezione antigelo necessaria. Controllare e correggere regolarmente secondo le indicazioni del produttore (almeno una volta all'anno) il valore pH e la protezione antigelo (misurazione della densità).
- L'effetto di prodotti anticongelanti su componenti dell'impianto che non fanno parte della caldaia, come pompe, rampe azionate elettricamente e pneumaticamente, valvole, guarnizioni ecc., deve essere chiarito con il fornitore di questi componenti.
- L'impianto riempito con prodotto anticongelante deve essere contrassegnato in modo corrispondente.
- Se l'impianto caldaia viene modificato per il funzionamento senza prodotto anticongelante, pulire l'impianto in modo da eliminare completamente il prodotto anticongelante.
- Le caratteristiche dell'acqua di caldaia e dell'acqua di alimentazione devono soddisfare i requisiti della norma UNI-CTI 8065.
- Gli impianti vanno realizzati come sistemi a circuito chiuso perché la penetrazione di ossigeno atmosferico comporta una riduzione rapida degli inibitori del prodotto anticongelante
- I vasi di compensazione a membrana devono essere conformi alla normativa vigente.
- I giunti saldati devono essere eseguiti con brasatura forte con argento o rame. Se per la saldatura dolce si utilizzano prodotti liquidi contenenti cloro eliminarne i residui lavando a fondo il sistema a ricircolo. Contenuti elevati di cloro nel termovettore possono causare danni da corrosione.
- Come elementi di raccordo flessibili usare soltanto tubi flessibili a bassa diffusione di ossigeno oppure flessibili in metallo.
- Per prevenire il rischio di corrosione assicurarsi che tra i componenti dell'impianto a contatto con il prodotto anticongelante non vi siano differenze elettriche di potenziale.
- Posare tutte le tubazioni in modo da evitare disturbi di ricircolo causati da bolle di gas o depositi.
- Il sistema di ricircolo acqua deve essere riempito sempre fino al livello massimo con fluido termovettore.
- Dopo aver eseguito il riempimento accertarsi che nell'impianto non vi siano bolle d'aria. Se la temperatura si abbassa le bolle d'aria provocano depressione che può essere aspirata nell'impianto attraverso l'aria.
- In caso di perdite o prelievi aggiungere soluzione di prodotto anticongelante in base alla concentrazione già presente. Per il controllo stabilire il titolo del prodotto anticongelante.

Caratteristiche dell'acqua

Livello contatore m^3	Acqua di riempimento e di rabbocco m^3	Volume acqua totale m^3	Durezza complessiva Acqua di alimentazione °f	 Acqua di caldaia °f	Valore di pH	Data

Manutenzione/assistenza

	Prima messa in funzione	Manutenzione/assistenza	Manutenzione/assistenza
Il:			
Da parte di:			

	Prima messa in funzione	Manutenzione/assistenza	Manutenzione/assistenza
Il:			
Da parte di:			

	Prima messa in funzione	Manutenzione/assistenza	Manutenzione/assistenza
Il:			
Da parte di:			

Manutenzione/assistenza (continua)

	Prima messa in funzione	**Manutenzione/assistenza**	**Manutenzione/assistenza**
Il:			
Da parte di:			

	Prima messa in funzione	**Manutenzione/assistenza**	**Manutenzione/assistenza**
Il:			
Da parte di:			

Dati tecnici

Potenzialità utile		**kW**	**700**	**900**	**1100**	**1300**	**1600**	**1950**
Perdita di carico lato fumi	mbar		2,7	4,6	4,0	5,7	8,2	8,5
	Pa		270	460	400	570	820	850
Gas di scarico[*2]								
Temperatura con 60 °C di temperatura acqua di caldaia								
– alla potenzialità utile		°C			180			
– a carico ridotto (60%)		°C			125			
Temperatura con 80 °C di temperatura acqua di caldaia		°C			195			
Marchio CE					CE-0085BQ0020			
Rendimento stagionale								
(per il funzionamento a gasolio) Con temperatura dell'impianto di riscaldamento di 75/60 °C		%			89 (H_s)			

Allegato

[*2] *Valori orientativi per il dimensionamento del sistema di scarico fumi secondo la EN 13384 riferiti al 13 % CO_2 per gasolio EL e al 10 % CO_2 per gas metano.*

5690849

Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

I prodotti Viessmann sono riciclabili. Non smaltire i componenti e i materiali di esercizio del proprio impianto insieme ai rifiuti domestici.

Per la messa fuori servizio disinserire la tensione di rete dell'impianto ed eventualmente attendere che i componenti si raffreddino.
Tutti i componenti vanno smaltiti correttamente.

Dichiarazione di conformità UE

Certificati

Noi, Viessmann Werke GmbH & Co. KG, D-35107 Allendorf, dichiariamo sotto la nostra responsabilità che il prodotto designato è conforme per tipologia costruttiva e comportamento d'esercizio alle direttive europee e ai requisiti nazionali complementari.

Ne è stata accertata la conformità con il marchio CE. La dichiarazione di conformità può essere consultata con il nr. di fabbrica al seguente indirizzo Internet:

www.viessmann.it/eu-conformity

Per la valutazione ai fini energetici degli impianti di riscaldamento e aria ambiente, richiesta dalla normativa per il risparmio energetico, secondo DIN V 4701-10 si possono utilizzare, per determinare i valori dell'impianto della **Vitoplex 200, tipo SX2A,** i parametri di prodotto rilevati (vedi tabella “dati tecnici„).

Questo prodotto soddisfa i requisiti della direttiva sul grado di rendimento (92/42/CEE).

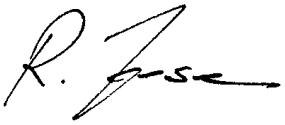
Certificazione del costruttore

Noi, Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Allendorf, dichiariamo che il prodotto **Vitoplex 200, tipo SX2A** rispetta le seguenti condizioni previste dalla 1ª BImSchV:

- Valori limite NO_x secondo § 6 (1)
- Dispersioni massime per gas di scarico del 9 % secondo § 10 (1)
- Rendimento minimo stagionale del 94% secondo § 6 (2)

Allendorf, 1° agosto 2017

Viessmann Werke GmbH & Co. KG



ppa. Reiner Jansen
Direttore Gestione strategica della qualità

Indice analitico

A
Acqua di caldaia
– durezza complessiva....14
– valore di pH....14
Acqua di riempimento e di rabbocco....14

C
Caratteristiche dell'acqua....30
– controllo....14
– tabella....33
Certificazione del costruttore....37
Controllo del funzionamento del pressostato....13
Controllo della pressione dell'impianto....13
Controllo del miscelatore....15
Controllo del vaso di espansione....13
Coperchio d'ispezione
– apertura....10
– fissaggio....12
Corrosione (prevenzione), lato acqua....31
Corrosione lato acqua (prevenzione)....31

D
Dati tecnici....35
Documentazione d'uso e di servizio....17

I
Impianto
– messa in funzione....9
– riempimento con acqua....9
– sfiato....9
– spegnimento....9
Impiego conforme alla norma....6
Informazioni sul prodotto....7
Istruzioni per il conduttore dell'impianto....17

M
Messa fuori servizio....36

P
Portina caldaia
– apertura....10
– fissaggio....12
Prodotti chimici come accorgimenti contro la corrosione....32
Protocollo manutenzione/assistenza....33
Provvedimenti contro la corrosione....32
Pulizia della superficie di scambio termico....11
Pulizia dello scarico fumi....11
Pulizia del tubo fumi....11
Pulizia del vetro d'ispezione sulla portina caldaia....15

R
Regolatore di temperatura....13
Requisiti per le caratteristiche dell'acqua....30

S
Simboli....6
Singoli componenti
– da 1600 a 1950 kW....22
– da 700 a 1300 kW....20
– ordinazione....19
Sistemi di pressurizzazione con pompa....14
Sistemi di telegestione....13

T
Taratura del bruciatore....15
Trattamento dell'acqua....32
Turbolatori
– inserimento....12
– pulizia....11

V
Vaso di espansione....31
Vaso di espansione a membrana....31

Viessmann S.r.l.
Via Brennero 56
37026 Balconi di Pescantina (VR)
Tel. 045 6768999
Fax 045 6700412
www.viessmann.com

5690849 Salvo modifiche tecniche!