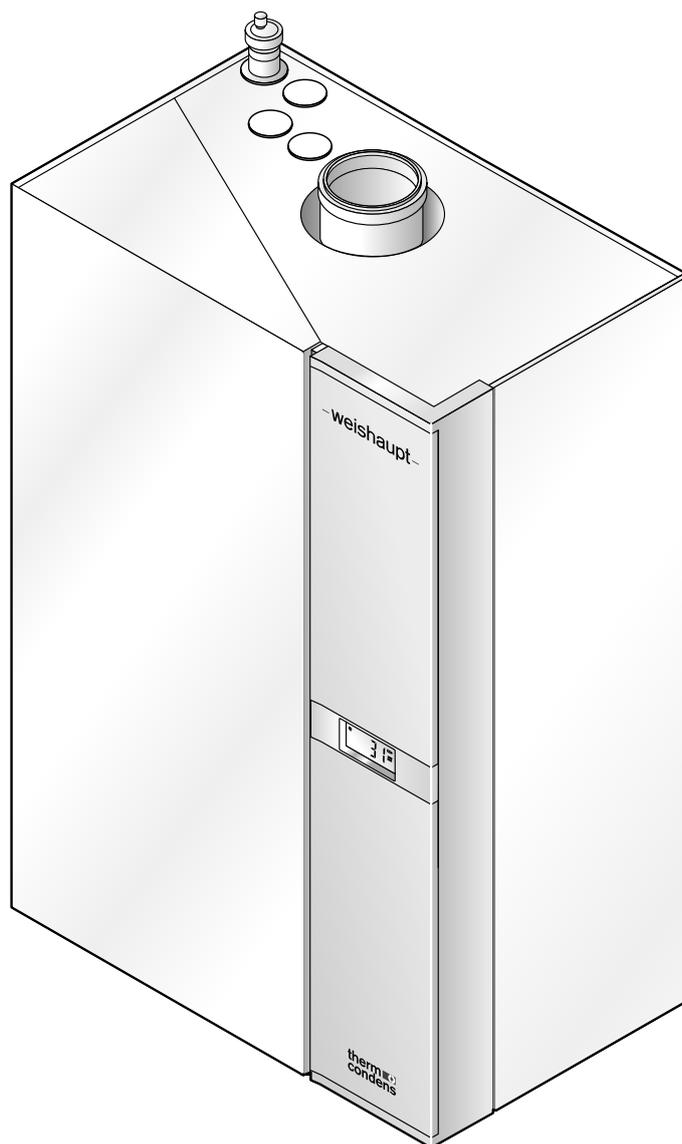


–weishaupt–

# manual

Istruzioni di montaggio ed esercizio

---



## Dichiarazione di conformità

4810000008

Produttore

**Max Weishaupt GmbH**

Indirizzo:

**Max-Weishaupt-Straße  
D-88475 Schwendi**

Prodotto: Caldaia a condensazione a gas

**WTC 15-A..., WTC 25-A..., WTC 32-A...**

Il prodotto sopra descritto è conforme a

quanto disposto dalle direttive

GAD	2009 / 142 / EC
LVD	2006 / 95 / EC
EMC	2004 / 108 / EC
BED	92 / 42 / EEC

Tale prodotto viene marcato come segue:

**CE**  
**CE-0085**

Schwendi, 02.04.2013

ppa.



Dr. Schloen

Direttore del Centro ricerche  
e sviluppo

ppa.



Denking

Direttore della produzione e  
controllo qualità

<b>1</b>	<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>6</b>
1.1	Guida utente	6
1.1.1	Simboli	6
1.1.2	Destinatari	6
1.2	Garanzia e responsabilità	7
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>8</b>
2.1	Destinazione d'uso	8
2.2	Comportamento in caso di odore di gas	8
2.3	Comportamento in caso di odore di fumi	8
2.4	Misure di sicurezza	8
2.4.1	Esercizio normale	8
2.4.2	Allacciamento elettrico	9
2.4.3	Alimentazione gas	9
2.5	Smaltimento	9
<b>3</b>	<b>Descrizione prodotto</b>	<b>10</b>
3.1	Spiegazione delle sigle	10
3.2	Numero di serie	10
3.3	Varianti	11
3.4	Funzione	13
3.4.1	Parti a passaggio di acqua e fumi	13
3.4.2	Parti elettriche	14
3.4.3	Dispositivi di sicurezza e di sorveglianza	15
3.4.4	Svolgimento del programma	16
3.4.5	Regolazione della combustione (sistema SCOT®)	17
3.5	Dati tecnici	19
3.5.1	Dati di omologazione	19
3.5.2	Dati elettrici	19
3.5.3	Condizioni ambiente	19
3.5.4	Combustibili permessi	19
3.5.5	Emissioni	20
3.5.6	Potenzialità	20
3.5.7	Generatore di calore	21
3.5.8	Progettazione scarico fumi	23
3.5.9	Valori caratteristici del prodotto secondo la EnEV	23
3.5.10	Dimensioni	24
3.5.11	Peso	24
<b>4</b>	<b>Montaggio</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Installazione</b>	<b>27</b>
5.1	Requisiti per l'acqua di riscaldamento	27
5.1.1	Durezza dell'acqua	27
5.1.2	Quantità di riempimento acqua	29
5.1.3	Trattamento dell'acqua di reintegro e di riempimento.	30
5.2	Allacciamento idraulico	31
5.3	Allacciamento scarico condensa	33
5.4	Alimentazione gas	34
5.5	Scarico fumi-aria	35

5.6	Allacciamento elettrico .....	36
5.6.1	Schema elettrico di allacciamento .....	37
5.6.2	Allacciamento della valvola deviatrice a tre vie esterna .....	38
5.6.3	Collegamento pompa esterna .....	39
<b>6</b>	<b>Apparecchiatura di comando .....</b>	<b>40</b>
6.1	Pannello di comando .....	40
6.1.1	Pannello .....	40
6.1.2	Visualizzazione .....	41
6.2	Livello Utente .....	42
6.2.1	Visualizzazione nel livello Utente .....	42
6.2.2	Impostazioni nel livello Utente .....	43
6.3	Livello Installatore .....	44
6.3.1	Livello Info .....	45
6.3.2	Livello Parametri .....	47
6.4	Raggiungimento manuale della potenzialità .....	51
6.5	Avvio manuale della configurazione .....	52
6.6	Varianti di comando .....	53
6.7	Varianti di regolazione .....	54
6.7.1	Regolazione della temperatura di mandata costante .....	54
6.7.2	Guida climatica .....	54
6.7.3	Esercizio ACS .....	56
6.7.4	Regolazione polmone con una sonda .....	57
6.7.5	Regolazione polmone con due sonde .....	58
6.7.6	Regolazione con compensatore .....	59
6.8	Pompa di circolazione .....	60
6.9	Protezione antigelo .....	61
6.10	Ingressi e uscite .....	62
6.11	Parametri impianto speciali .....	64
6.12	Funzione spazzacamino .....	65
<b>7</b>	<b>Avviamento .....</b>	<b>66</b>
7.1	Condizioni .....	66
7.1.1	Verifica della tenuta rampa gas .....	67
7.1.2	Controllo della pressione di allacciamento gas .....	68
7.2	Taratura dell'apparecchio .....	69
7.3	Commutazione a GPL .....	72
7.4	Verificare la tenuta del sistema fumi .....	74
7.5	Adattare la potenzialità .....	75
7.6	Calcolo della potenzialità bruciata .....	76
<b>8</b>	<b>Spegnimento .....</b>	<b>77</b>
<b>9</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>78</b>
9.1	Indicazioni per la manutenzione .....	78
9.2	Componenti .....	80
9.3	Indicazione di manutenzione .....	81
9.4	Montaggio e smontaggio superficie bruciatore .....	82
9.5	Sostituzione degli elettrodi .....	83
9.6	Pulizia dello scambiatore di calore .....	84

<b>10 Ricerca errori</b> .....	<b>86</b>
10.1 Provvedimenti in caso di blocco .....	86
10.2 Memoria errori .....	87
10.3 Rimozione dell'errore .....	89
10.3.1 Codice di avvertenza .....	89
10.3.2 Codice errore .....	91
10.3.3 Problemi di esercizio .....	93
<b>11 Ricambi</b> .....	<b>94</b>
<b>12 Documentazione tecnica</b> .....	<b>114</b>
12.1 Cablaggi interni .....	114
12.2 Valori caratteristici sonde .....	115
12.3 Tabella di conversione O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> .....	116
<b>13 Progettazione</b> .....	<b>117</b>
13.1 Vaso d'espansione e pressione dell'impianto .....	117
<b>14 Note</b> .....	<b>118</b>
<b>15 Indice analitico</b> .....	<b>120</b>

## 1 Istruzioni d'uso

### 1 Istruzioni d'uso

Queste istruzioni di montaggio ed esercizio sono parte integrante dell'apparecchio e devono essere conservate nel luogo di installazione.

#### 1.1 Guida utente

##### 1.1.1 Simboli

 <b>PERICOLO</b>	Pericolo diretto associato a rischio elevato. L'inosservanza comporta ferite molto gravi o la morte.
 <b>AVVISO</b>	Pericoli associati a rischio medio. L'inosservanza comporta danni all'ambiente, ferite gravi o la morte.
 <b>ATTENZIONE</b>	Pericoli associati a rischio basso. L'inosservanza può comportare danni materiali o ferite di lieve o media entità.
	Avvertenza importante
	Richiede un'azione diretta.
	Risultato dopo un'azione.
	Elenco
	Campo di taratura

##### 1.1.2 Destinatari

Queste istruzioni di montaggio ed esercizio sono destinate all'utente e al personale specializzato. Devono essere osservate da tutti coloro che eseguono operazioni all'apparecchio.

I lavori all'apparecchio devono essere eseguiti solo da personale con la necessaria qualifica o istruzione.

Persone con limitazioni fisiche, sensoriali e psichiche possono lavorare all'apparecchio, solo se vengono supportati e istruiti da una persona qualificata e autorizzata.

I bambini non devono giocare vicino all'apparecchio.

## 1 Istruzioni d'uso

### 1.2 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e responsabilità in caso di danni alle persone e alle cose sono esclusi quando detti danni sono riconducibili a una o più delle seguenti cause:

- utilizzo non conforme dell'apparecchio
- inosservanza delle istruzioni di montaggio ed esercizio
- azionamento dell'apparecchiatura con dispositivi di sicurezza e protezione non funzionanti
- utilizzo continuato nonostante l'insorgenza di un difetto
- montaggio, avviamento, manutenzione e utilizzo inappropriato dell'apparecchio
- modifica arbitraria dell'apparecchio
- montaggio di accessori che non sono stati testati assieme all'apparecchio
- modifiche della camera di combustione,
- riparazioni eseguite in modo inappropriato
- impiego di ricambi non originali Weishaupt
- combustibili non appropriati,
- difetti nei cavi di alimentazione,
- in circuiti di riscaldamento non ermetici alla diffusione dell'ossigeno senza separazione idraulica,
- cause di forza maggiore.

## 2 Sicurezza

## 2 Sicurezza

### 2.1 Destinazione d'uso

La caldaia è adatta per:

- circuiti di riscaldamento e produzione di ACS in sistemi chiusi secondo UNI EN 12828. Per una portata massima di:
  - - WTC 15 = 1300 l/h
    - WTC 25 = 2200 l/h
    - WTC 32 = 2200 l/h.

L'aria comburente deve essere libera da sostanze aggressive (alogeni, cloruri, fluoruri, etc) ed esente da sporcizia (polvere, calcinacci, vapori, etc.). In caso di aria comburente impura nel locale di installazione, la pulizia e la manutenzione saranno più onerose. In questo caso il funzionamento dell'apparecchio deve essere indipendente dall'aria ambiente.

L'apparecchio va utilizzato solo in ambienti chiusi. Il locale caldaia deve rispettare le vigenti normative locali.

Un utilizzo inappropriato può:

- causare problemi per il corpo e la vita dell'utente o a terzi
- influenzare l'apparecchio o altri materiali.

### 2.2 Comportamento in caso di odore di gas

Evitare le fiamme libere e la formazione di scintille p.e.:

- non accendere o spegnere la luce
- non azionare apparecchiature elettriche
- non utilizzare telefoni cellulari.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Chiudere il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Avvisare gli abitanti dell'immobile (non suonare i campanelli).
- ▶ Abbandonare l'immobile.
- ▶ Una volta fuori dall'immobile avvisare il gestore dell'impianto o l'azienda distributrice del gas.

### 2.3 Comportamento in caso di odore di fumi

- ▶ Disinserire l'interruttore principale e mettere fuori esercizio l'impianto.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Informare il gestore dell'impianto.

### 2.4 Misure di sicurezza

Difetti rilevanti a livello di sicurezza devono essere eliminati immediatamente.

I componenti che evidenziano un'usura elevata o che hanno oltrepassato risp. che raggiungeranno il proprio ciclo vitale con la prossima manutenzione, devono essere sostituiti con cura (v.cap.9.2).

#### 2.4.1 Esercizio normale

- Fare in modo che tutte le targhette siano leggibili.
- Utilizzare l'apparecchio solo con coperchio chiuso.
- Svolgere tutti i lavori di manutenzione, ispezione, e taratura nel termine stabilito.

## 2 Sicurezza

### 2.4.2 Allacciamento elettrico

Quando si eseguono lavori su parti sotto tensione:

- osservare le normative antinfortunistiche D.LGS.81/08 e quelle locali
- impiegare utensili conformi alla norma EN 60900.

### 2.4.3 Alimentazione gas

- Solamente all'azienda distributrice del gas o a un operatore abilitato sono consentite le operazioni di installazione, modifica e manutenzione dell'impianto di erogazione del gas in edifici o terreni.
- In base al livello di pressione di esercizio previsto, le tubazioni devono essere sottoposte a una prova di tenuta e una prova di carico risp. ad una prova di idoneità (come descritto nella norma UNI 11528).
- Prima dell'installazione informare l'azienda distributrice del gas circa il tipo di dimensioni dell'impianto pianificato.
- Durante l'installazione attenersi alle direttive e alle normative locali (come descritto nella norma UNI 11528);
- A seconda del tipo e della qualità di gas, realizzare l'alimentazione del gas in modo da evitare la formazione di sostanze liquide (p.e. condensa). Con gas liquido prestare attenzione alla pressione di condensa e alla temperatura di condensa.
- Impiegare solamente materiali di tenuta testati e omologati, prestando attenzione alle avvertenze del costruttore.
- Quando si passa a un gas differente, occorre ritrarre l'apparecchio .
- Eseguire la prova di tenuta dopo ciascuna operazione di manutenzione o eliminazione guasti.

## 2.5 Smaltimento

Smaltire i materiali utilizzati in maniera appropriata e nel rispetto dell'ambiente. Devono essere osservate anche le norme vigenti del Paese d'installazione.

### 3 Descrizione prodotto

### 3 Descrizione prodotto

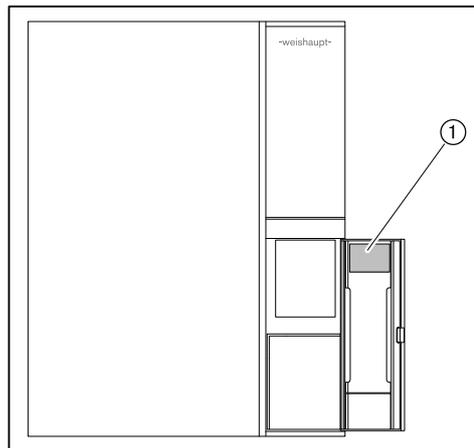
#### 3.1 Spiegazione delle sigle

Esempio: WTC 25-A ESEC. W-PEA

WTC	Fabbricazione: Weishaupt Thermo Condens
25	Potenzialità: 25 kW
-A	Stato di costruzione
ESEC. W	Esecuzione: esercizio di riscaldamento e produzione ACS
ESEC. H	Esecuzione: solo esercizio riscaldamento
ESEC. C	Esecuzione: esercizio di riscaldamento e produzione di ACS con scambiatore di calore a piastre integrato
-PEA	Pompa di circolazione con regolazione dei giri (classe di efficienza A)
-0	senza pompa di circolazione, senza vaso di espansione.

#### 3.2 Numero di serie

Il numero di serie sulla targhetta della caldaia identifica il prodotto in modo univoco. E' necessario per il service Weishaupt.



① Targhetta della caldaia

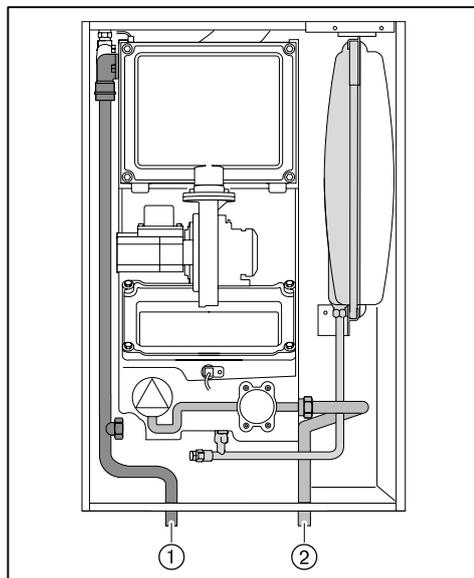
Ser. Nr. \_\_\_\_\_

### 3 Descrizione prodotto

#### 3.3 Varianti

##### Esecuzione H

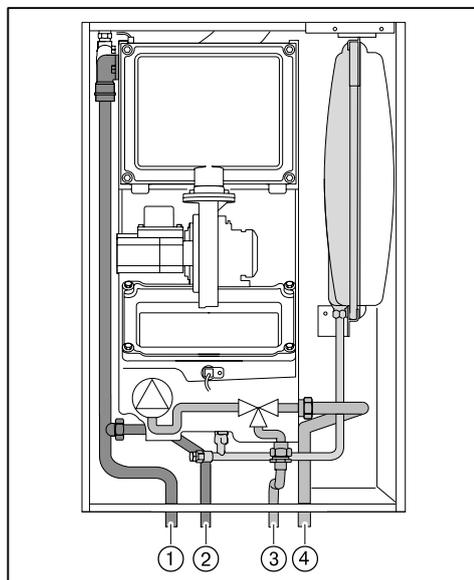
Caldaia senza produzione ACS (con WTC 32 senza vaso di espansione).



- ① Mandata riscaldamento
- ② Ritorno riscaldamento

##### Esecuzione W

Caldaia con valvola deviatrice a tre vie integrata per la produzione ACS

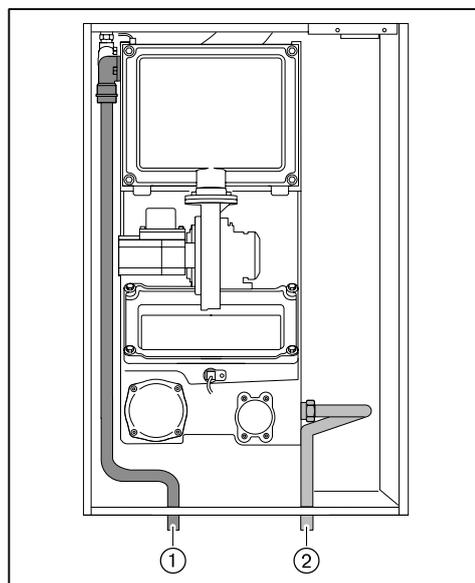


- ① Mandata riscaldamento
- ② Mandata bollitore
- ③ Ritorno bollitore
- ④ Ritorno riscaldamento

### 3 Descrizione prodotto

#### Esecuzione H-0

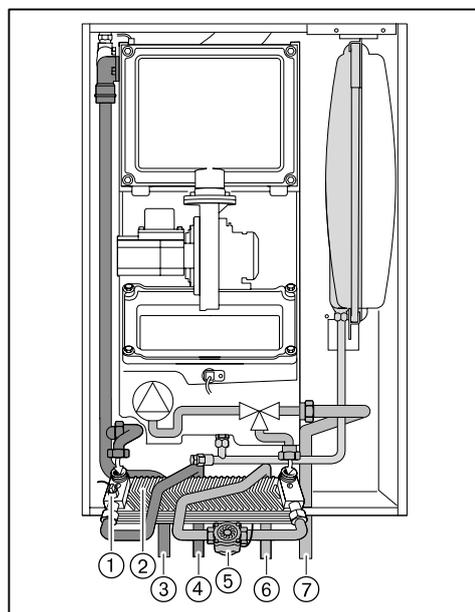
Caldaia senza produzione ACS, senza pompa di circolazione e senza vaso di espansione.



- ① Mandata riscaldamento
- ② Ritorno riscaldamento

#### Esecuzione C (solo WTC 25)

Caldaia con produzione ACS integrata con scambiatore di calore a piastre e sensore di portata acqua per rilevare la quantità di acqua prelevata.



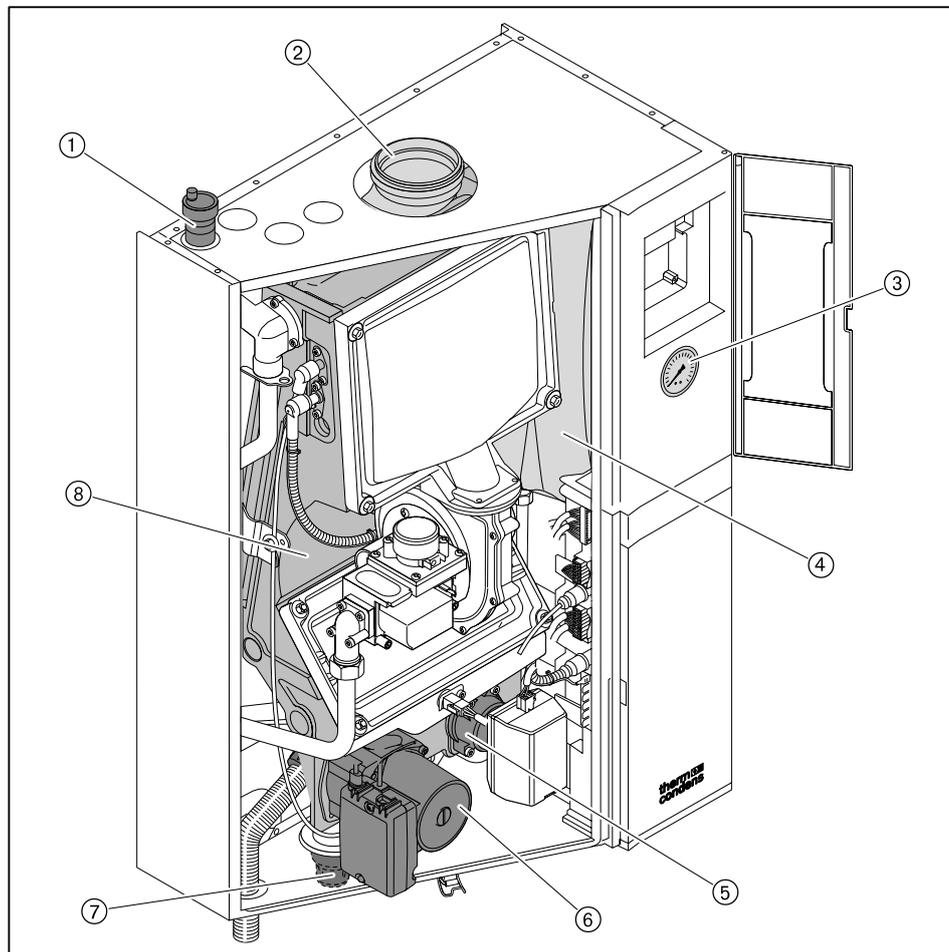
- ① Sonda ACS
- ② Scambiatore di calore a piastre
- ③ Mandata riscaldamento
- ④ Uscita ACS
- ⑤ Sensore di portata acqua
- ⑥ Ingresso acqua fredda
- ⑦ Ritorno riscaldamento

### 3 Descrizione prodotto

#### 3.4 Funzione

##### 3.4.1 Parti a passaggio di acqua e fumi

Immagine: WTC 25-A ESEC. W-PE A

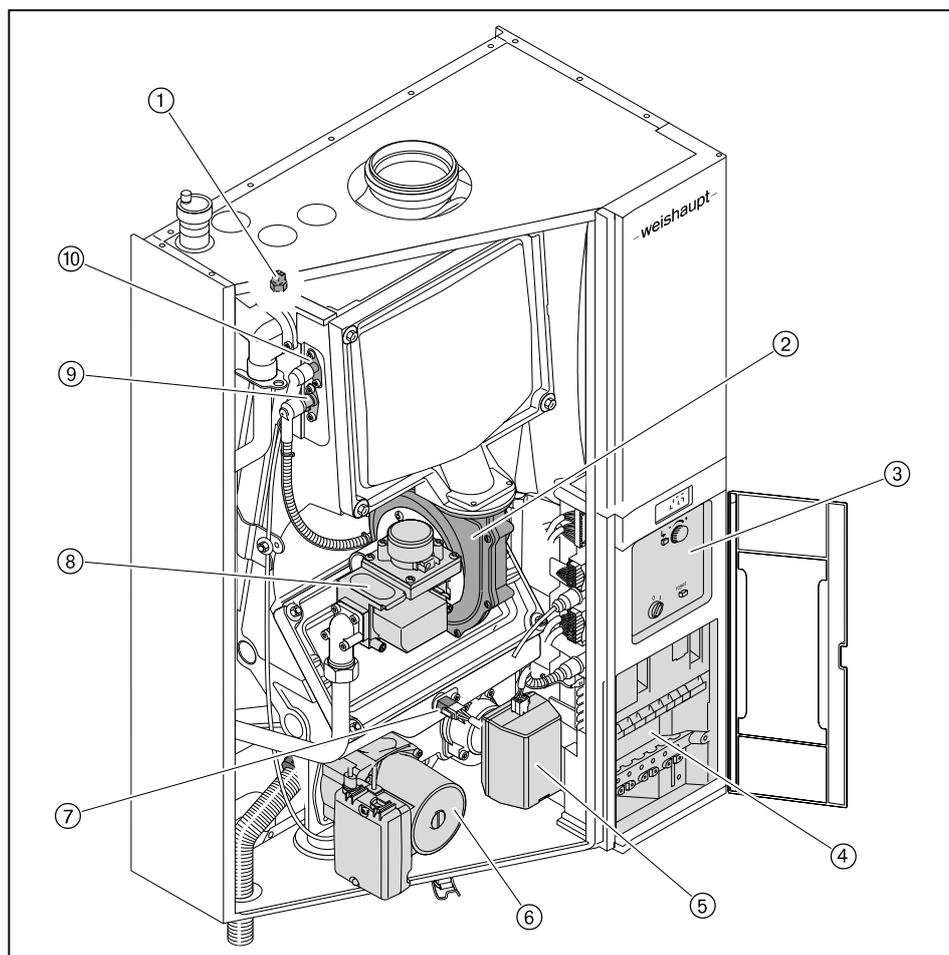


- ① Valvola di sfiato rapido
- ② Attacco fumi
- ③ Manometro pressione dell'impianto
- ④ Vaso d'espansione 10 litri / 0,75 bar
- ⑤ Valvola deviatrice a tre vie
- ⑥ Pompa di circolazione con regolazione dei giri
- ⑦ Sifone
- ⑧ Scambiatore di calore

### 3 Descrizione prodotto

#### 3.4.2 Parti elettriche

Immagine: WTC 25-A ESEC. W-PE A



- ① Sonda mandata
- ② Ventilatore
- ③ Unità di manovra
- ④ Elettronica apparecchio (WCM-CPU con allacciamento elettrico)
- ⑤ Servomotore per valvola deviatrice a tre vie
- ⑥ Pompa di circolazione con regolazione dei giri
- ⑦ Sonda fumi
- ⑧ Valvola gas combinata
- ⑨ Elettrodo di accensione
- ⑩ Elettrodo di ionizzazione

### 3 Descrizione prodotto

#### 3.4.3 Dispositivi di sicurezza e di sorveglianza

##### Sonda mandata (eSTB)

Se la temperatura supera un valore di 95 °C, l'alimentazione di combustibile viene interrotta e viene avviato il postfunzionamento del ventilatore e del circolatore caldaia (W12). L'apparecchio si riaccende in modo automatico quando la temperatura è scesa dopo 1 minuto sotto al valore nominale della mandata.

Se la temperatura supera i 105 °C, l'alimentazione di combustibile viene interrotta e viene avviato il postfunzionamento del circolatore caldaia e del ventilatore. L'impianto va in blocco (F11). Questa funzione di blocco della sonda mandata sostituisce l'interruttore di sicurezza di mancanza acqua secondo UNI EN 12828.

##### Sorveglianza aumento temperatura di mandata (gradiente)

Se la temperatura di mandata aumenta troppo velocemente, l'apparecchio viene spento (W14). La funzione si attiva solamente con una temperatura > 45 °C.

##### Differenziale di temperatura mandata/fumi

Se il differenziale tra temperatura di mandata e temperatura fumi supera il valore del parametro A7, l'apparecchio viene spento (W15). Se il messaggio appare 30 volte consecutivamente, l'impianto entra in blocco (F15). All'avvicinarsi a questo valore, il numero di giri della pompa viene aumentato, dopodiché viene ridotta gradualmente la potenzialità bruciatore.

##### Sonda fumi (eSTB)

Se la temperatura fumi supera il valore del parametro 33 (impostazione da fabbrica 120 °C), l'alimentazione di combustibile viene interrotta e viene avviato il postfunzionamento del ventilatore e della pompa (F13). Avvicinandosi alla temperatura di sicurezza, la potenzialità del bruciatore viene ridotta gradualmente, con 5 K di differenza (115 °C) l'apparecchio si spegne (W16).

### 3 Descrizione prodotto

#### 3.4.4 Svolgimento del programma

##### Preventilazione

Con richiesta di calore ① viene avviato il ventilatore raggiungendo il numero di giri di preventilazione ②.

##### Accensione

Il ventilatore raggiunge il numero di giri in accensione ③, l'accenditore ④ si innesca, le valvole gas ⑤ si aprono. La scintilla innesca il combustibile. Si forma la fiamma.

##### Intervallo di sicurezza

Scaduto il tempo di sicurezza (5 secondi)⑥ l'accenditore si spegne.

##### Stabilizzazione fiamma

Qualora ci fosse segnale di fiamma ⑦ inizia il periodo di stabilizzazione della fiamma ⑧.

##### Esercizio di riscaldamento ritardato

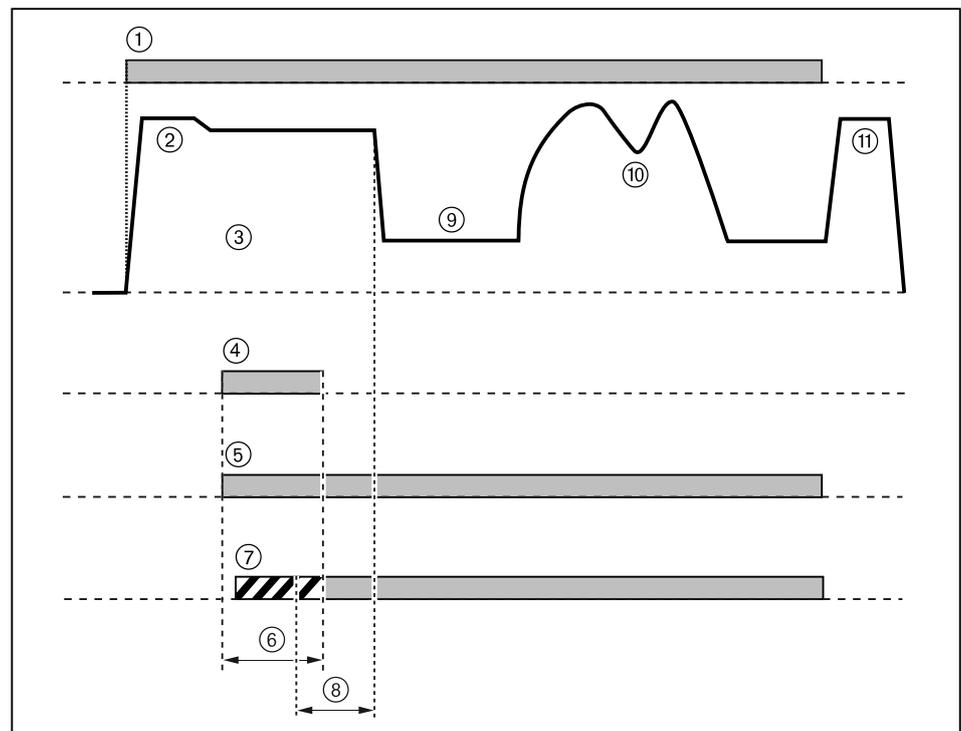
Nell'esercizio in riscaldamento si ha innanzitutto un funzionamento ritardato ⑨. Per tutta la durata del ritardo la potenzialità in riscaldamento viene limitata (durante la produzione ACS, l'esercizio non viene ritardato).

##### Esercizio modulante

Il regolatore di temperatura interno all'apparecchiatura stabilisce la velocità del ventilatore ⑩ entro i limiti di potenzialità programmati.

##### Postventilazione

Dopo ogni arresto regolamentare, guasto e ripristino della tensione, il ventilatore viene azionato alla velocità di postventilazione ⑪.



**3 Descrizione prodotto****3.4.5 Regolazione della combustione (sistema SCOT®)**

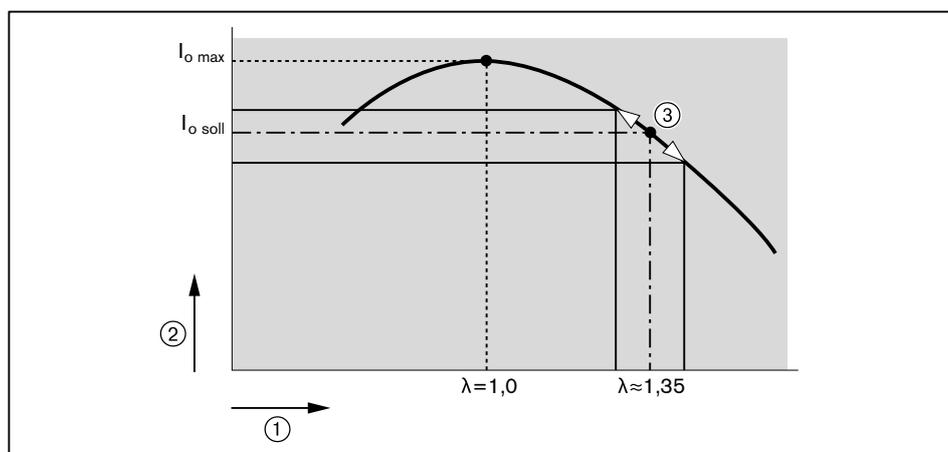
L'apparecchio è dotato di una regolazione elettronica della combustione.

La regolazione di combustione avviene tramite l'elettrodo di ionizzazione. In base alla corrente di ionizzazione misurata, la quantità di gas viene regolata per la quantità di aria disponibile.

Se si riduce l'eccesso d'aria, la temperatura della fiamma aumenta e quindi la corrente di ionizzazione. La massima corrente di ionizzazione ( $I_{o \max}$ ) emerge con un eccesso d'aria pari a 0 % ( $\lambda=1,0$ ).

Tramite le operazioni di taratura viene rilevata la massima corrente di ionizzazione ( $I_{o \max}$ ).

A partire da questo valore massimo viene calcolato l'eccesso di aria. Il valore di set point per la corrente di ionizzazione ( $I_{o \text{ soll}}$ ) viene impostata in modo tale che si crei una quantità di  $O_2$  del ca. 5,5 % ( $\lambda=1,35$ ) sull'intero campo di modulazione.



- ① Indice stechiometrico dell'aria ( $\lambda$ )
- ② Corrente di ionizzazione
- ③ Campo di regolazione

**Calibrazione**

Le calibrazioni vengono eseguite:

- dopo ore di esercizio assegnate in maniera dinamica
- dopo avviamenti del bruciatore assegnati in maniera dinamica
- dopo interruzioni della tensione
- dopo il verificarsi di determinati errori (p.e. F21, W22, ecc.)

Una calibratura può essere eseguita anche manualmente tramite il parametro 39.

Una calibratura manuale tramite il parametro 39 si rende necessaria qualora vengano sostituiti i seguenti componenti:

- elettrodo di ionizzazione
- superficie del bruciatore
- scheda WCM-CPU
- valvola gas combinata.



Durante una calibratura il contenuto CO aumenta brevemente (ca. 2 s) superando 1000 ppm.

### 3 Descrizione prodotto

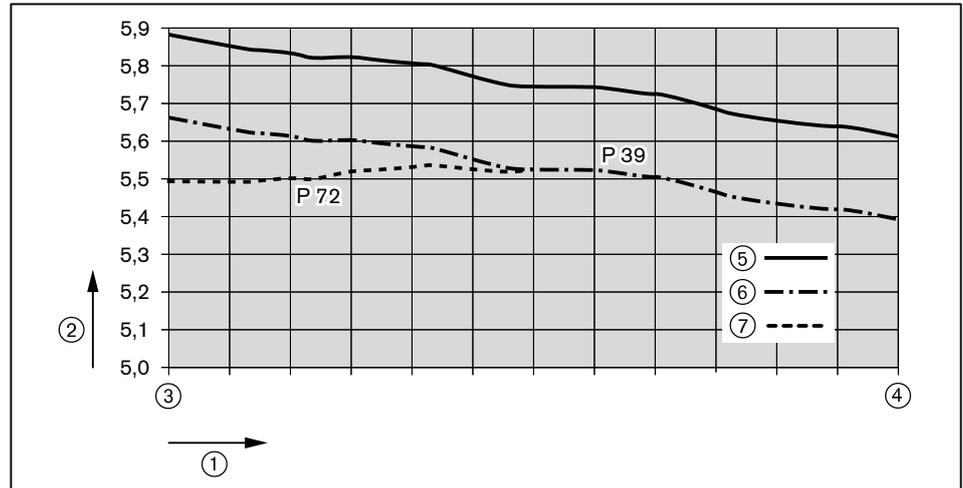
#### Correzione O<sub>2</sub>

Dopo una calibratura avvenuta tramite il parametro 39 viene generata una nuova curva O<sub>2</sub>.

La curva può essere spostata parallelamente tramite il Parametro 39, quindi il contenuto di O<sub>2</sub> può essere ottimizzato.

Tramite P72 può essere ottimizzato il contenuto di O<sub>2</sub> nel campo di potenzialità minimo (fino ca. 50%).

#### Esempio



- ① Potenzialità del bruciatore
- ② Contenuto O<sub>2</sub> in %
- ③ Potenzialità minima
- ④ Potenzialità massima
- ⑤ Curva O<sub>2</sub> dopo la calibratura
- ⑥ Curva O<sub>2</sub> dopo correzione con P 39
- ⑦ Curva O<sub>2</sub> dopo correzione con P 72

### 3 Descrizione prodotto

### 3.5 Dati tecnici

#### 3.5.1 Dati di omologazione

Categoria apparecchio a gas	DE: II <sub>2N3B/P</sub> ; AT: II <sub>2H3B/P</sub> ; CH: II <sub>2H3P</sub>
Tipo di installazione	B <sub>23</sub> , B <sub>23P</sub> <sup>(1)</sup> , B <sub>33</sub> , C <sub>13(x)</sub> , C <sub>33(x)</sub> , C <sub>43(x)</sub> , C <sub>53(x)</sub> , C <sub>63(x)</sub> , C <sub>83(x)</sub> , C <sub>93(x)</sub>
CE-PIN	CE-0063 BM 3092
SVGW	05-065-4
<sup>(1)</sup> solo in abbinamento con il sistema scarico fumi della classe pressione P1 oppure H1 secondo EN 14471.	
Norme fondamentali	EN 61000-3-2: 2005 e EN 61000-3-3: 2007 EN 483: 1999 EN 677: 1998 EN 60335-1

#### 3.5.2 Dati elettrici

	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Tensione di rete/Frequenza di rete	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Assorbimento di potenza esercizio - con pompa PEA con imp. di fabbrica - con pompa a 3 stadi con imp. di fabbrica	56 W 85 W	73 W 99 W	105 W –
Assorbimento di potenza max – con pompa PEA – con pompa a 3 stadi – senza pompa	101 W 97 W 42 W	103 W 120 W 42 W	121 W – 62 W
Assorbimento di potenza in Standby	10 W	10 W	10 W
Fusibile interno apparecchio F1 230 V (WCM-CPU)	4 AT	4 AT	4 AT
Fusibile interno apparecchio F2 24V DC (WCM-CPU)	4 AT	4 AT	4 AT
Fusibile esterno	max 16 A	max 16 A	max 16 A
Grado di protezione	IP 44	IP 44	IP 44

#### 3.5.3 Condizioni ambiente

Temperatura in esercizio	+3 ... +30 °C
Temperatura durante il trasporto e lo stoccaggio	-10 ... +60 °C
Umidità relativa aria	max 80 %, nessuna condensa

#### 3.5.4 Combustibili permessi

- Metano
- Gas liquido

### 3 Descrizione prodotto

#### 3.5.5 Emissioni

##### Scarico fumi

L'apparecchio corrisponde secondo UNI EN 676 alla classe di emissioni 5.

##### Fattore di emissione normizzato secondo DIN 4702 T8 (40/30 °C)

	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Ossidi di azoto NO <sub>x</sub> (con gasolio EL sec. DIN 51603-1 §3.2)	20 mg/kWh	20 mg/kWh	35 mg/kWh
Monossido di carbonio CO	13 mg/kWh	12 mg/kWh	17 mg/kWh
	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Contenuto O <sub>2</sub> metano	5,5 %	5,5 %	4,8 %
Contenuto O <sub>2</sub> gas liquido propano	5,8 %	5,8 %	4,8 %

##### Rumore

##### Valori di emissione sonore secondo ISO 4871

	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Indice di potenza sonora misurato L <sub>WA</sub> (re 1 pW)	49 dB(A) <sup>(1)</sup>	49 dB(A) <sup>(1)</sup>	55 dB(A) <sup>(1)</sup>
Tolleranza K <sub>WA</sub>	4 dB(A)	4 dB(A)	4 dB(A)
Livello di pressione acustica misurata L <sub>pA</sub> (re 20 µPa)	42 dB(A) <sup>(2)</sup>	42 dB(A) <sup>(2)</sup>	48 dB(A) <sup>(2)</sup>
Tolleranza K <sub>pA</sub>	4 dB(A)	4 dB(A)	4 dB(A)

<sup>(1)</sup> Il valore è stato determinato secondo la normativa di misurazione della rumorosità ISO 9614-2.

<sup>(2)</sup> Il valore è stato misurato a 1 metro di distanza davanti all'apparecchio.

Gli indici sonori misurati, sommati alla tolleranza, determinano il limite superiore del valore ottenibile durante la misurazione.

#### 3.5.6 Potenzialità

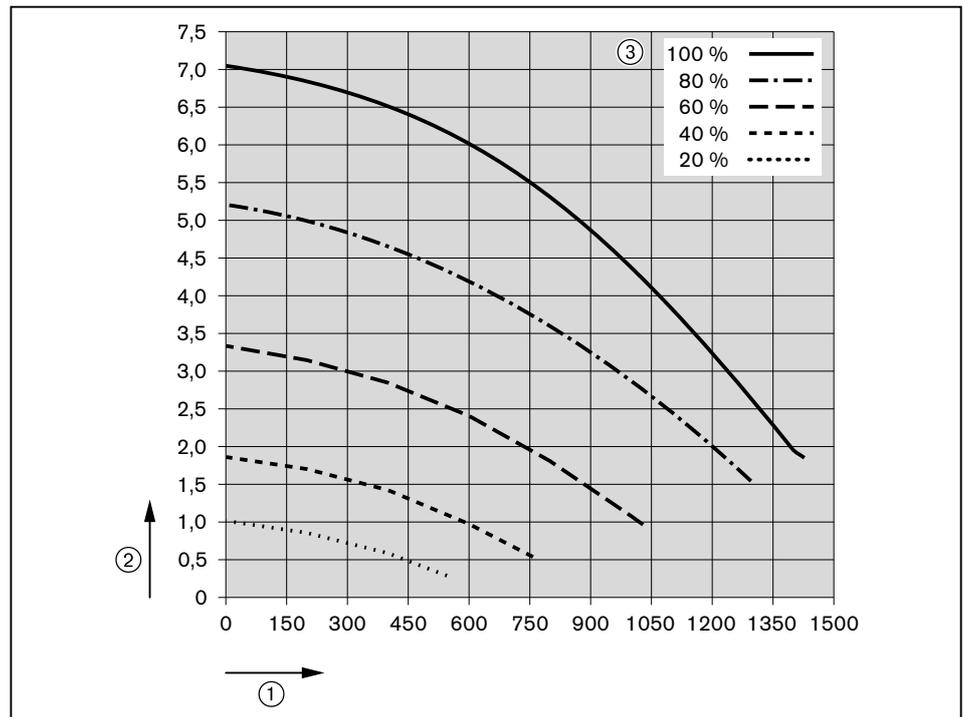
	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Potenzialità bruciata Q <sub>c</sub>	4,0 ... 14,0 kW	6,9 ... 24,0 kW	9,4 ... 31,0 kW
Potenzialità caldaia con 80/60 °C	3,8 ... 13,7 kW	6,7 ... 23,6 kW	9,1 ... 30,2 kW
Potenzialità caldaia con 50/30 °C	4,3 ... 14,7 kW	7,5 ... 25,2 kW	10,2 ... 32,0 kW
Numero di giri del ventilatore metano	1440 ... 4380 1/min	1440 ... 4500 1/min	1860 ... 5940 1/min
Numero giri del ventilatore gas liquido	1380 ... 4200 1/min	1380 ... 4320 1/min	1740 ... 5460 1/min
Quantità condensa con 50/30 °C	0,7 ... 1,2 l/h	1,0 ... 2,0 l/h	1,2 ... 2,0 l/h
Grado rendimento normizzato con 40/30 °C	110,0 % H <sub>i</sub> (99,1 % H <sub>s</sub> )	110,0 % H <sub>i</sub> (99,1 % H <sub>s</sub> )	110,0 % H <sub>i</sub> (99,1 % H <sub>s</sub> )

**3 Descrizione prodotto**

**3.5.7 Generatore di calore**

	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Contenuto acqua	2,6 Litri	3,5 Litri	3,5 Litri
Temperatura caldaia	max 85 °C	max 85 °C	max 85 °C
Pressione d'esercizio	max 3 bar	max 3 bar	max 3 bar
Volume vaso d'espansione	10 litri	10 litri	10 litri
Pressione di precarica del vaso d'espansione	0,75 bar	0,75 bar	0,75 bar
Perdita di carico (salto termico 20 K)	65 mbar	185 mbar	280 mbar
Limite di portata	1300 l/h	2200 l/h	2200 l/h

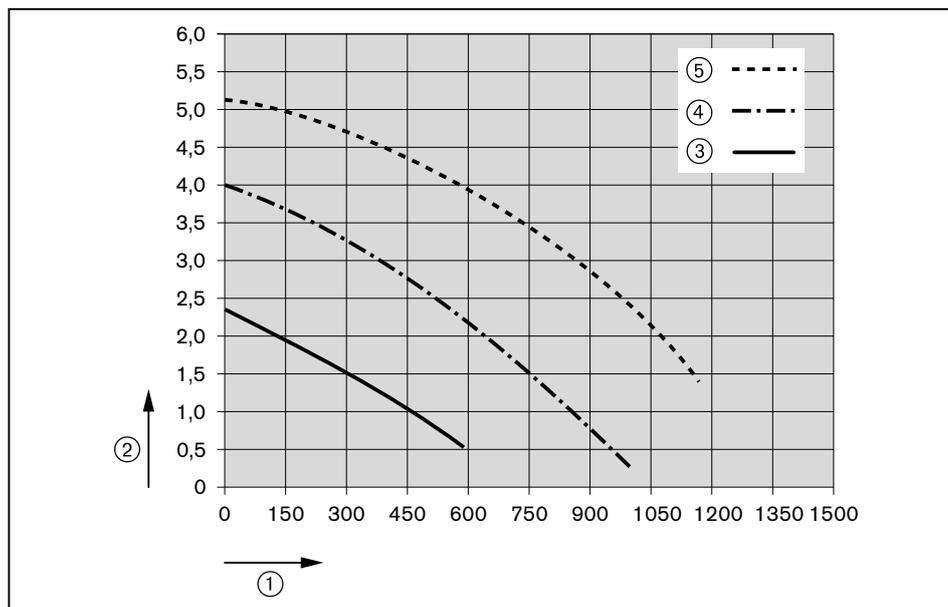
**Prevalenza residua con pompa PEA**



- ① Portata [l/h]
- ② Prevalenza residua [m]
- ③ Numero di giri della pompa

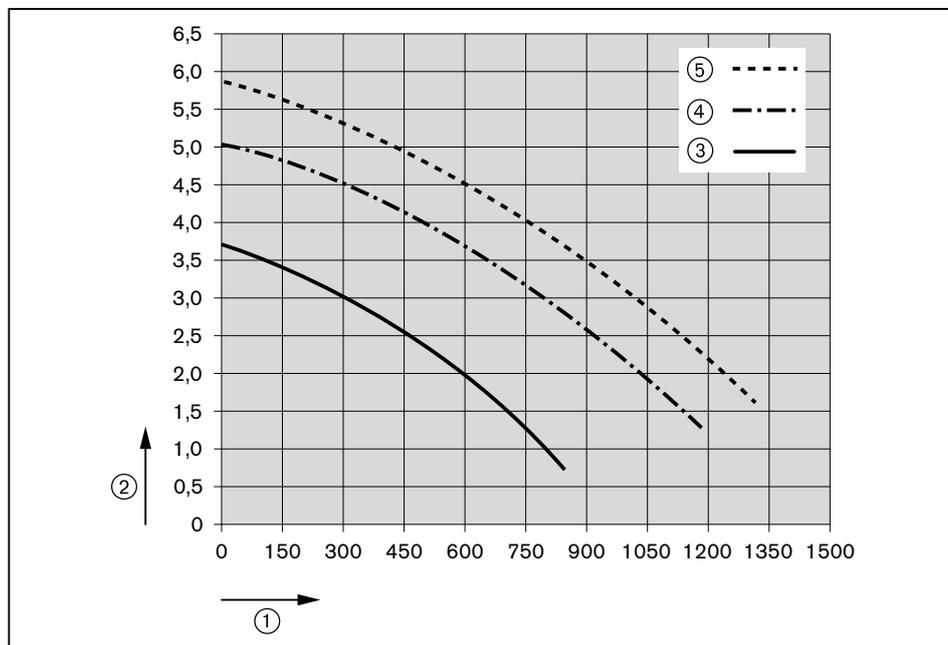
### 3 Descrizione prodotto

#### Prevalenza residua WTC 15 con pompa a 3 stadi



- ① Portata [l/h]
- ② Prevalenza residua [m]
- ③ Stadio 1
- ④ Stadio 2
- ⑤ Stadio 3

#### Prevalenza residua WTC 25 con pompa a 3 stadi



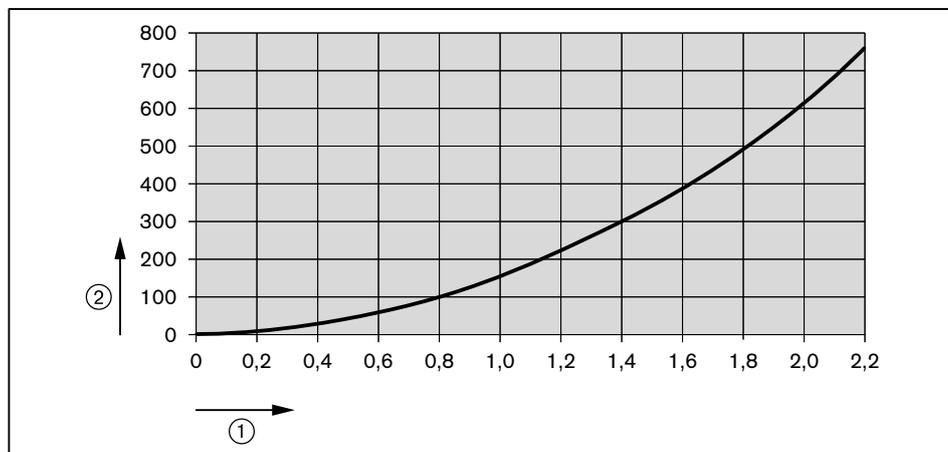
- ① Portata [l/h]
- ② Prevalenza residua [m]
- ③ Stadio 1
- ④ Stadio 2
- ⑤ Stadio 3

### 3 Descrizione prodotto

#### Perdita di carico Esecuzione H-0

Per poter determinare il dimensionamento idraulico dell'impianto di riscaldamento, considerare la perdita di carico dell'apparecchio e il limite di portata massimo.

► Rilevare la perdita di carico da diagramma.



① Portata in [m³/h]

② Perdita di carico in [mbar]

#### 3.5.8 Progettazione scarico fumi

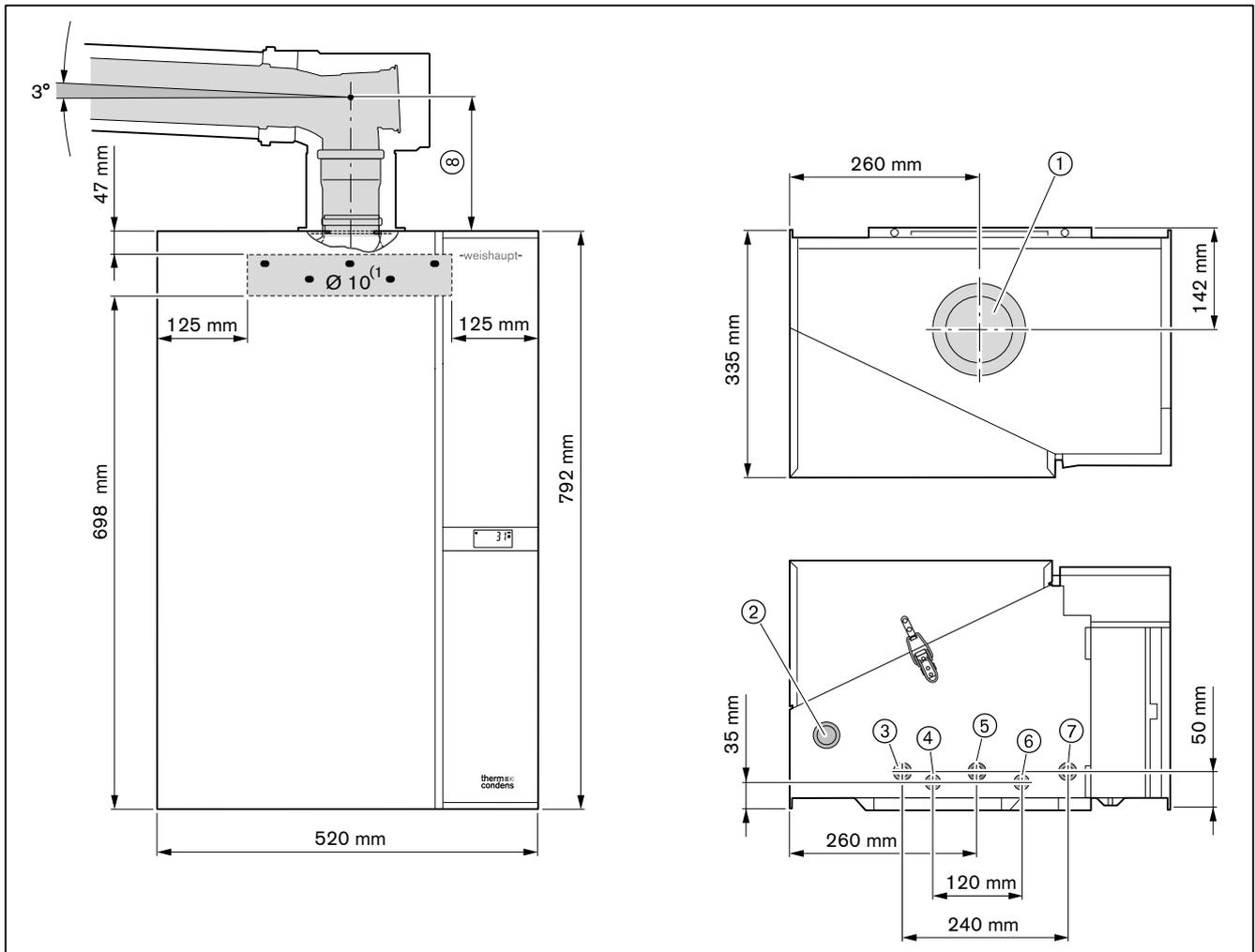
	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Pressione residua all'attacco scarico fumi	58 Pa	61 Pa	111 Pa
Massa fumi	1,9 ... 6,6 g/s	3,3 ... 11,3 g/s	4,3 ... 14,0 g/s
Temperatura fumi con 80/60 °C	54 ... 61 °C	55 ... 64 °C	58 ... 69 °C
Temperatura fumi con 50/30 °C	32 ... 46 °C	33 ... 47 °C	34 ... 53 °C

#### 3.5.9 Valori caratteristici del prodotto secondo la EnEV

	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Grado di rendimento della caldaia al 100% di potenzialità e temperatura media caldaia 70 °C	97,7 % H <sub>i</sub> (88,0 % H <sub>s</sub> )	98,4 % H <sub>i</sub> (88,6 % H <sub>s</sub> )	97,3 % H <sub>i</sub> (87,7 % H <sub>s</sub> )
Grado di rendimento della caldaia al 30% di potenzialità e temperatura di ritorno 30 °C	108,0 % H <sub>i</sub> (97,3 % H <sub>s</sub> )	109,1 % H <sub>i</sub> (98,3 % H <sub>s</sub> )	108,7 % H <sub>i</sub> (97,9 % H <sub>s</sub> )
Dispersioni di mantenimento con 50 K oltre temperatura ambiente	1,17 % 152 W	0,62 % 141 W	0,60 % 178 W

3 Descrizione prodotto

3.5.10 Dimensioni



- ① Attacco aria comburente/fumi  $\varnothing$  125 mm/DN 80
- ② Scarico condensa  $\varnothing$  25/1000 mm
- ③ Mandata riscaldamento  $\varnothing$  18 mm
- ④ Mandata bollitore risp. ACS  $\varnothing$  15 mm
- ⑤ Allacciamento gas  $\varnothing$  18 mm
- ⑥ Ritorno bollitore risp. ACS  $\varnothing$  15 mm
- ⑦ Ritorno riscaldamento  $\varnothing$  18 mm
- ⑧ 161 mm con DN 100/60  
171 mm con DN 125/80

<sup>(1)</sup> Dimensioni tassello

3.5.11 Peso

	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Peso a vuoto	ca. 42 kg	ca. 49 kg	ca. 49 kg

## 4 Montaggio

### 4 Montaggio



#### Valido solo per la Svizzera

Per il montaggio e il funzionamento delle apparecchiature Weishaupt in Svizzera devono essere osservate le norme dell'SVGW del VKF, le disposizioni locali e cantonali oltre alla direttiva EKAS (direttiva sui gas liquidi parte 2).

#### Dimensioni

Durante il montaggio dell'impianto tenere in considerazione le dimensioni (v. cap. 3.5.10).

#### Distanza minima

Per i lavori di montaggio e di manutenzione prevedere una distanza laterale di almeno 3 cm dalle pareti e/o oggetti.

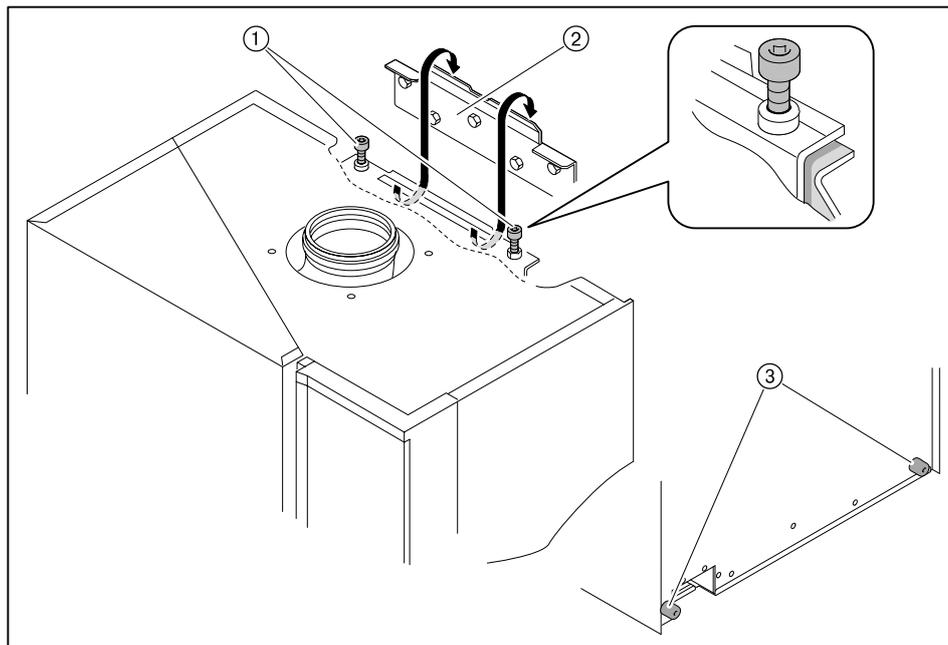
#### Montare la dima per il fissaggio a parete

Per il fissaggio a parete considerare quanto segue:

- lasciare abbastanza spazio sotto all'apparecchio per gli allacciamenti idraulici,
  - prevedere una pendenza di almeno 3° in direzione dell'apparecchio per il percorso fumi (corrisponde per 1 metro a ca. 5,5 cm),
  - a seconda del tipo di parete, è necessario verificare l'idoneità del materiale di fissaggio compreso nello stato di fornitura per il montaggio a parete (v. cap. 3.5.11).
- Posizionare la dima per il fissaggio a parete compresa nello stato di fornitura (v. cap. 3.5.10).
- Montare alla parete la dima con l'adeguato materiale di fissaggio utilizzando tutti i fori.

#### Agganciare e allineare l'apparecchio

- Applicare i distanziali compresi nello stato di fornitura ③ sulla parte inferiore del retro della caldaia.
- Agganciare l'apparecchio nella dima per il fissaggio a parete ② e allinearla in orizzontale tramite le viti di regolazione ①.



#### 4 Montaggio

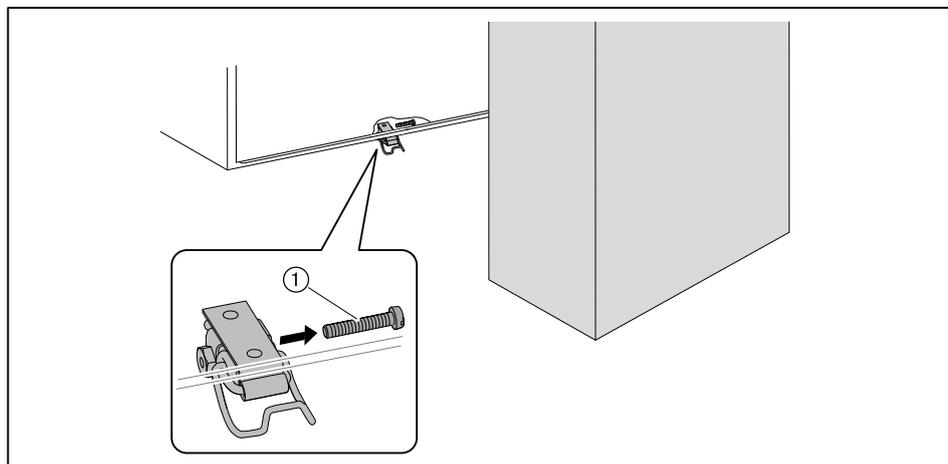
##### Rimuovere il rivestimento frontale



Il rivestimento frontale è protetto da aperture accidentali tramite una vite alla chiusura a scatto.

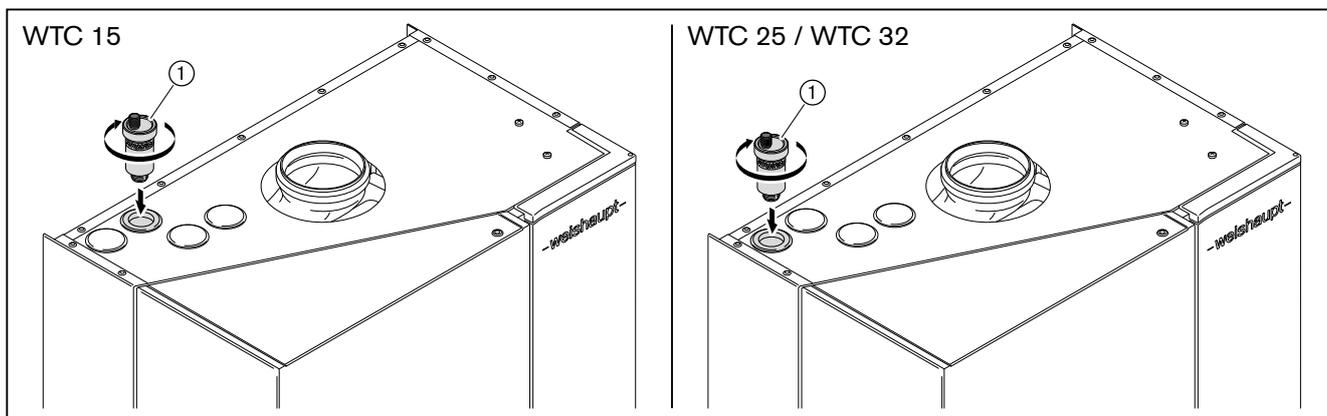
► Dopo il montaggio del rivestimento frontale riapplicare la vite.

- Rimuovere la vite ① dal lato inferiore dell'apparecchio.
- Aprire la chiusura a scatto e rimuovere il rivestimento frontale.



##### Montare la valvola di sfiato rapido

- Montare la valvola di sfiato rapido ①.



**5 Installazione****5 Installazione****5.1 Requisiti per l'acqua di riscaldamento**

Attenendosi alla direttiva UNI 8065 e DPR 59/09 occorre tenere in considerazione le seguenti richieste.

- L'acqua di riempimento e di reintegro non trattata deve avere la qualità dell'acqua potabile (incolore, limpida, senza depositi).
- L'acqua di riempimento e di reintegro deve essere prefiltrata (diametro pori max. 25 µm).
- Il valore del pH deve essere  $8,5 \pm 0,5$ .
- Nell'acqua di riscaldamento non deve penetrare ossigeno (max 0,05 mg/l).
- Nel caso di componenti dell'impianto non ermetici alla diffusione di ossigeno, l'apparecchiatura deve essere separata dal circuito di riscaldamento tramite uno scambiatore.

**5.1.1 Durezza dell'acqua**

La durezza dell'acqua ammessa viene determinata dal rapporto tra la quantità di acqua di riempimento e la quantità di acqua di reintegro.

- ▶ Rilevare dal diagramma, se sono necessarie misure di trattamento dell'acqua.

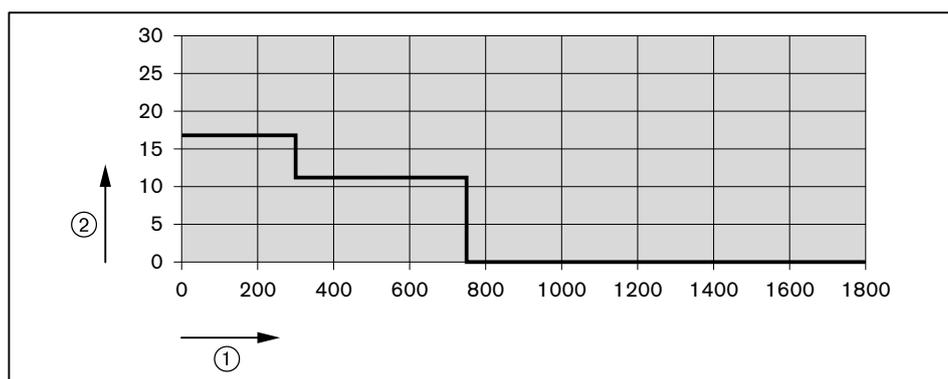
Se l'acqua di riempimento e di reintegro si trovano nell'intervallo al di sopra della curva limite:

- ▶ Trattare sia l'acqua di reintegro sia quella di riempimento.

Se l'acqua di riempimento e di reintegro si trovano nell'intervallo al di sotto della curva limite, non è necessario trattare l'acqua.



- ▶ Documentare sia la quantità dell'acqua di reintegro sia quella di riempimento nel libretto d'impianto.

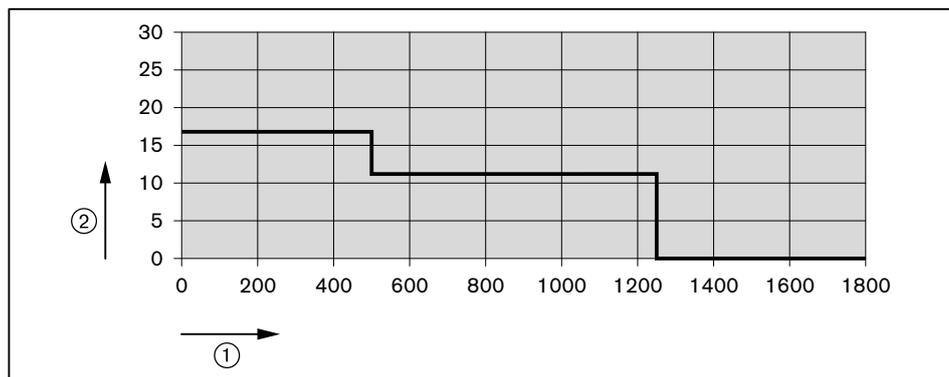
**WTC 15**

① Quantità di acqua di riempimento e acqua di reintegro [litri]

② Durezza totale [°dH]

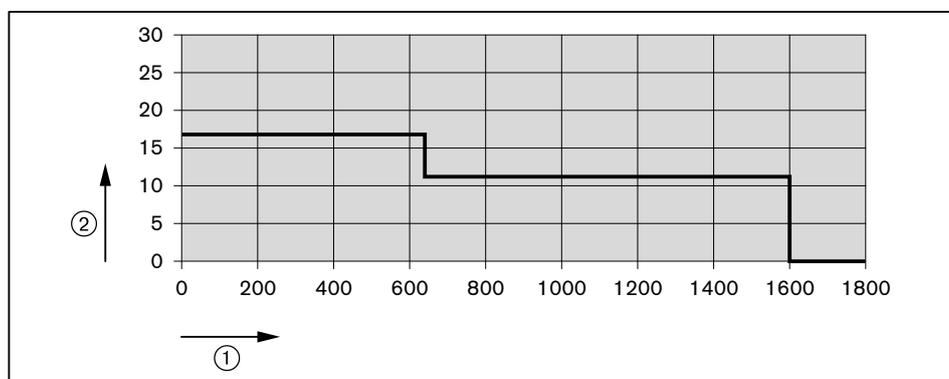
### 5 Installazione

#### WTC 25



- ① Quantità di acqua di riempimento e acqua di reintegro [litri]
- ② Durezza totale [°dH]

#### WTC 32



- ① Quantità di acqua di riempimento e acqua di reintegro [litri]
- ② Durezza totale [°dH]

## 5 Installazione

### 5.1.2 Quantità di riempimento acqua

Se non fossero presenti informazioni relative alla quantità di acqua di riempimento, è possibile determinarla approssimativamente grazie alla tabella. In caso di impianti con serbatoio polmone è da tenere in considerazione anche il volume del serbatoio.

Sistema di riscaldamento	Quantità di riempimento acqua approssimativa <sup>(1)</sup>	
	55/45 °C	70/55 °C
Radiatori a tubi e in acciaio	37 l/kW	23 l/kW
Radiatori in ghisa	28 l/kW	18 l/kW
Riscaldatori a piastra	15 l/kW	10 l/kW
Ventilazione	12 l/kW	8 l/kW
Convettori	10 l/kW	6 l/kW
Riscaldamento a pavimento	25 l/kW	25 l/kW

<sup>(1)</sup> Riferito al fabbisogno di calore dell'edificio.

## 5 Installazione

### 5.1.3 Trattamento dell'acqua di reintegro e di riempimento.

#### Desalinizzazione (è suggerita da Weishaupt)

- ▶ Desalinizzare completamente l'acqua di reintegro e di riempimento.  
(Suggerimento: procedimento a letto misto)

In caso di acqua di riscaldamento completamente desalinizzata, la quantità di acqua di reintegro non trattata, può essere il 10 % del contenuto totale dell'impianto. Quantità di reintegro maggiori devono venire desalinizzate.

- ▶ Controllare che il valore del pH dell'acqua desalinizzata sia  $8,5 \pm 0,5$ :
  - dopo la messa in funzione
  - dopo ca. 4 settimane di esercizio
  - durante la manutenzione annuale.
- ▶ Aumentare il valore del pH dell'acqua di riscaldamento se necessario aggiungendo del fosfato trisodico.

#### Addolcimento (scambiatore di ioni)



ATTENZIONE

#### Danni all'apparecchio a causa del valore del pH troppo elevato

L'addolcimento eseguito con scambiatore di ioni porta ad acqua di riscaldamento alcalina. E' possibile che il condensatore venga danneggiato da corrosione.

- ▶ Dopo l'addolcimento tramite scambiatore di ioni, è necessario stabilizzare il pH.

- ▶ Addolcire l'acqua di reintegro e di riempimento.
- ▶ Stabilizzare il valore del pH.
- ▶ Controllare durante la manutenzione annuale che il valore del pH sia  $8,5 \pm 0,5$ .

#### Stabilizzazione della durezza.



ATTENZIONE

#### Danni all'apparecchio a causa di inibitori inappropriati

Corrosioni e sedimenti possono danneggiare il condensatore.

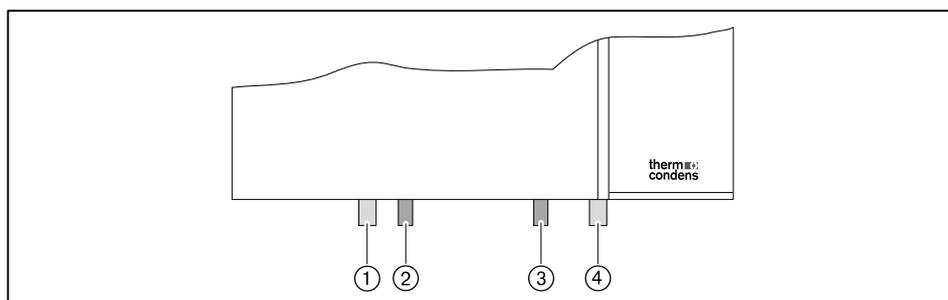
- ▶ Utilizzare solamente inibitori il cui costruttore può garantire:
  - che vengano soddisfatte le richieste all'acqua di riscaldamento
  - che lo scambiatore di calore dell'apparecchio non venga attaccato da corrosioni
  - che non si formi del fango all'interno dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Trattare l'acqua di reintegro e di riempimento con gli inibitori.
- ▶ Controllare il valore del pH ( $8,5 \pm 0,5$ ) in base alle indicazioni del produttore degli inibitori.

## 5 Installazione

### 5.2 Allacciamento idraulico

- ▶ Assicurarsi che la valvola di sfiato rapido sia montata (v. cap. 4).
- ▶ Risciacquare l'impianto di riscaldamento con almeno il doppio del volume.
- ✓ Vengono rimossi i corpi estranei.
- ▶ Allacciare la mandata e il ritorno (utilizzare valvole di arresto).
- ▶ Montare il rubinetto di riempimento e di scarico.
- ▶ Montare la valvola di sicurezza.
- ▶ Se necessario montare un raccoglitore di fanghi nella tubazione di ritorno.
- ▶ Se necessario montare il vaso di espansione (WTC 32 ESEC. H).



- ① Mandata riscaldamento Ø 18 mm
- ② Mandata bollitore risp. ACS Ø 15 mm
- ③ Ritorno bollitore risp. ACS Ø 15 mm
- ④ Ritorno riscaldamento Ø 18 mm

## 5 Installazione

### Riempimento



**ATTENZIONE**

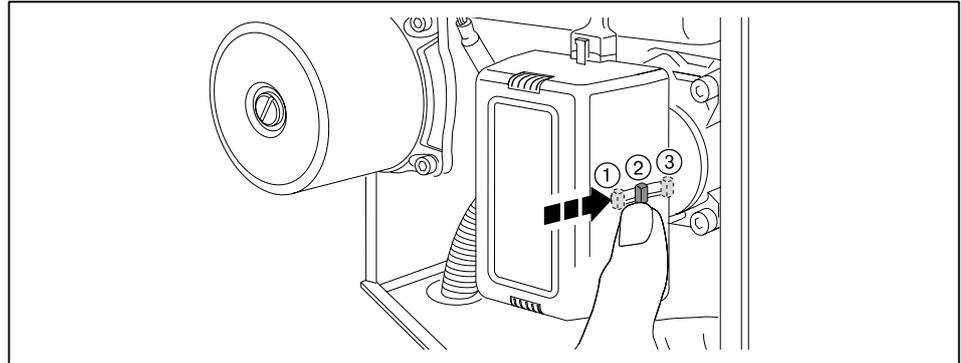
#### **Danni all'apparecchio a causa di acqua di riempimento inadeguata**

Corrosioni e sedimenti possono danneggiare l'impianto.

- ▶ Rispettare i requisiti per l'acqua di riscaldamento e attenersi alle disposizioni locali (v. cap. 5.1).

Durante il riempimento dell'impianto, è necessario che la valvola a tre vie sia in posizione intermedia.

- ▶ Incastrare la valvola deviatrice a tre vie in posizione intermedia ②.



- ① Esercizio di riscaldamento
- ② Posizione intermedia per sfiato
- ③ Esercizio ACS

- ▶ Verificare il dimensionamento e la pressione di precarica del vaso di espansione e se necessario adattarla (v. cap. 13.1).
- ▶ Aprire le valvole di intercettazione.
- ▶ Rimuovere il tappo della valvola di sfiato rapido.
- ▶ Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento tramite il rubinetto di riempimento (prestare attenzione alla pressione dell'impianto).
- ▶ Sfiatare l'impianto.
- ▶ Controllare la tenuta e la pressione dell'impianto.

## 5 Installazione

### 5.3 Allacciamento scarico condensa



#### Pericolo di avvelenamento da fuoriuscita dei fumi

Se il sifone non è stato riempito correttamente i fumi possono fuoriuscire. L'inalazione porta a vertigini e malessere e può condurre alla morte.

- ▶ Controllare regolarmente il livello di riempimento del sifone e se necessario rabboccare, in particolar modo dopo un lungo periodo di arresto o esercizio con alte temperature di ritorno (> 55 °C).

La condensa accumulatasi durante l'esercizio viene aggiunta agli scarichi civili tramite un sifone integrato.

Rispettare le direttive locali, se necessario montare un dispositivo di neutralizzazione.

Se il punto di confluenza del sistema di scarico si trova sopra lo scarico condensa:

- ▶ Montare il dispositivo di sollevamento condensa.

#### Posizionare il flessibile condensa

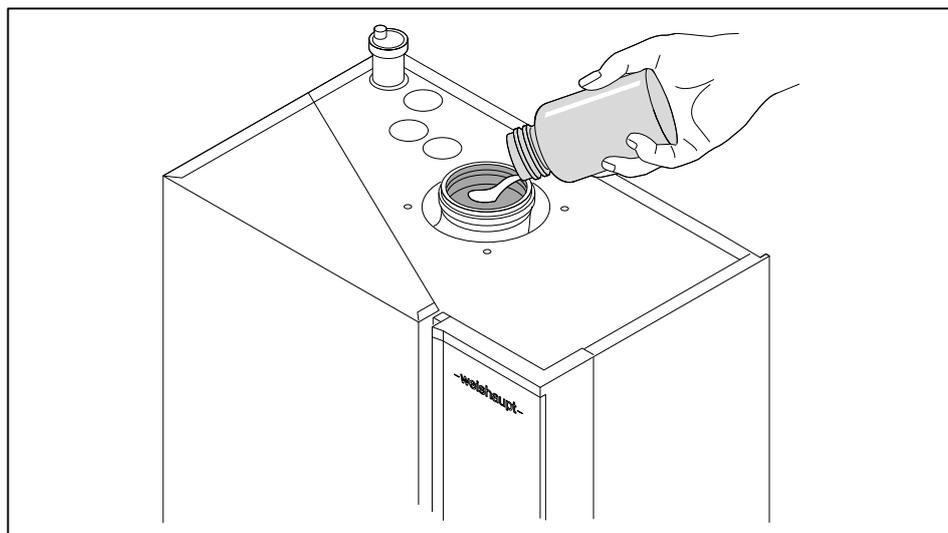


Posizionare il flessibile condensa in modo tale che non si formino delle sacche di acqua (effetto sifone) e che la condensa possa defluire liberamente.

- ▶ Portare il tubo flessibile della condensa al sifone per lo scarico della condensa.

#### Riempire il sifone

- ▶ Attraverso l'attacco dello scarico fumi oppure tramite una flangia d'ispezione, riempire il sifone con acqua finché non ne fuoriesca dal flessibile della condensa.



ATTENZIONE

#### Danni all'apparecchio a causa di accumulo di condensa.

La condensa si può accumulare nell'apparecchio e causare danni o blocchi.

- ▶ Se a valle della caldaia è presente un ulteriore sifone, è necessario che sul raccordo tra i due sifoni sia presente un foro di compensazione.

## 5 Installazione

### 5.4 Alimentazione gas

Solamente ad un operatore abilitato sono consentite le operazioni di installazione, modifica e manutenzione dell'impianto di erogazione del gas. Devono essere osservate le norme vigenti nel Paese d'installazione.

Le caratteristiche del gas devono corrispondere a quelle riportate sulla targhetta dati dell'apparecchio.

L'apparecchio è predisposto da fabbrica per l'utilizzo con metano.

Commutazione da metano a gas liquido (v. cap. 7.3).

#### Pressione di allacciamento del gas

La pressione di allacciamento del gas deve essere compresa nei seguenti intervalli:

Metano	17,0 ... 30,0 mbar
Gas liquido	25,0 ... 57,5 mbar

Al di fuori di detti intervalli di pressione la messa in funzione, conformemente alla norma UNI EN 437, non è ammessa.

#### Installazione dell'alimentazione gas



#### Pericolo di esplosioni a causa della fuoriuscita di gas

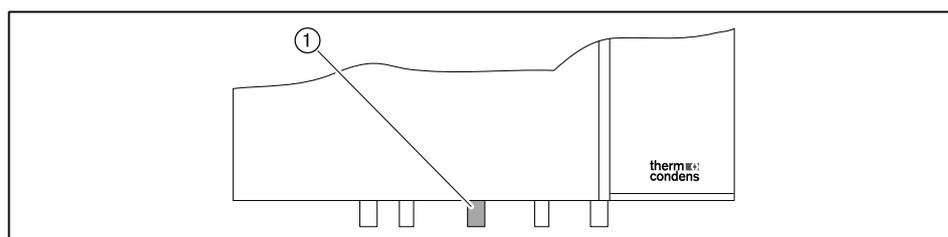
Una fonte di innesco può provocare un'esplosione della miscela gas/aria.

- ▶ Installare in modo accurato l'alimentazione gas.
- ▶ Osservare tutte le avvertenze per la sicurezza.

- ▶ Prima di iniziare i lavori chiudere i dispositivi di intercettazione e assicurarli contro l'apertura accidentale.
- ▶ Montare la tubazione di alimentazione del gas evitando torsioni.

Nel caso sia richiesto un dispositivo di intercettazione (TAE):

- ▶ Installare il dispositivo di intercettazione termica (TAE) a monte del rubinetto a sfera o installare un rubinetto a sfera con TAE.
- ▶ Montare il rubinetto gas a sfera sull'attacco gas ①.
- ▶ Collegare l'alimentazione del gas.



#### Sfiatare la tubazione di alimentazione del gas e controllare la tenuta

Solamente l'azienda fornitrice del gas oppure un tecnico specializzato hanno l'autorizzazione di controllare la tenuta della tubazione di alimentazione gas.

#### Valvola di sicurezza gas

Se occorre una valvola di sicurezza gas:

- ▶ Collegare la valvola all'uscita MFA1 risp. VA1 (v. cap. 5.6.1).
- ▶ Impostare i parametri 13 risp. 14 su 0 (v. cap. 6.3.2)

## 5 Installazione

### 5.5 Scarico fumi-aria

#### Condotta aria

L'aria comburente può essere addotta:

- dal locale di installazione (esercizio dipendente dall'aria ambiente)
- tramite sistemi di tubazioni concentrici (esercizio con aria esterna)
- tramite un canale aria di alimentazione separato all'interno del locale (aspirazione aria esterna).

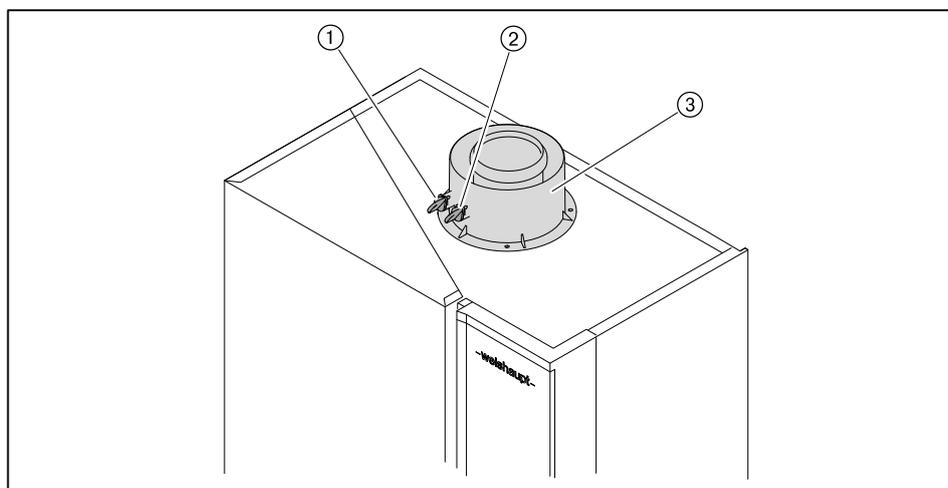
#### Condotta fumi

Per il condotto fumi vanno osservate le normative locali e quelle di natura edile.

E' consentito utilizzare esclusivamente un sistema di scarico fumi omologato.

Se l'apparecchio venisse collegata alla canna fumaria di casa, assicurarsi che quest'ultima sia resistente all'umidità.

- ▶ Installare il sistema di scarico fumi all'attacco fumi.



- ① Punto di misurazione aria nel sistema di alimentazione coassiale
- ② Punto di misurazione fumi
- ③ Raccordo caldaia (accessorio)

Il sistema fumi deve essere a tenuta.

- ▶ Eseguire la prova di tenuta del sistema di scarico fumi.



Se viene collegato un impianto di scarico in plastica non omologato per temperature di scarico fino 120 °C, la temperatura di spegnimento sul percorso fumi (P<sup>33</sup>) deve essere ridotta di conseguenza.

## 5 Installazione

### 5.6 Allacciamento elettrico



#### Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

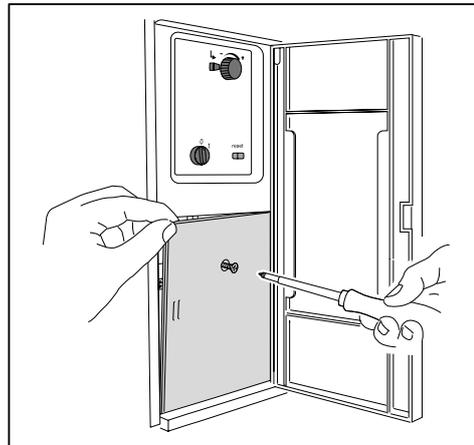
- ▶ Prima di iniziare i lavori, disalimentare l'apparecchio dalla rete.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.

L'allacciamento elettrico deve essere eseguito solamente da personale tecnico specializzato. Devono essere osservate le norme vigenti nel Paese d'installazione.



Posare il cavo Bus e il cavo sonda esterna separati da altri cavi e utilizzare cavi schermati. Allacciare la schermatura sulla barra di terra della caldaia.

- ▶ Rimuovere il coperchio della morsettiere.



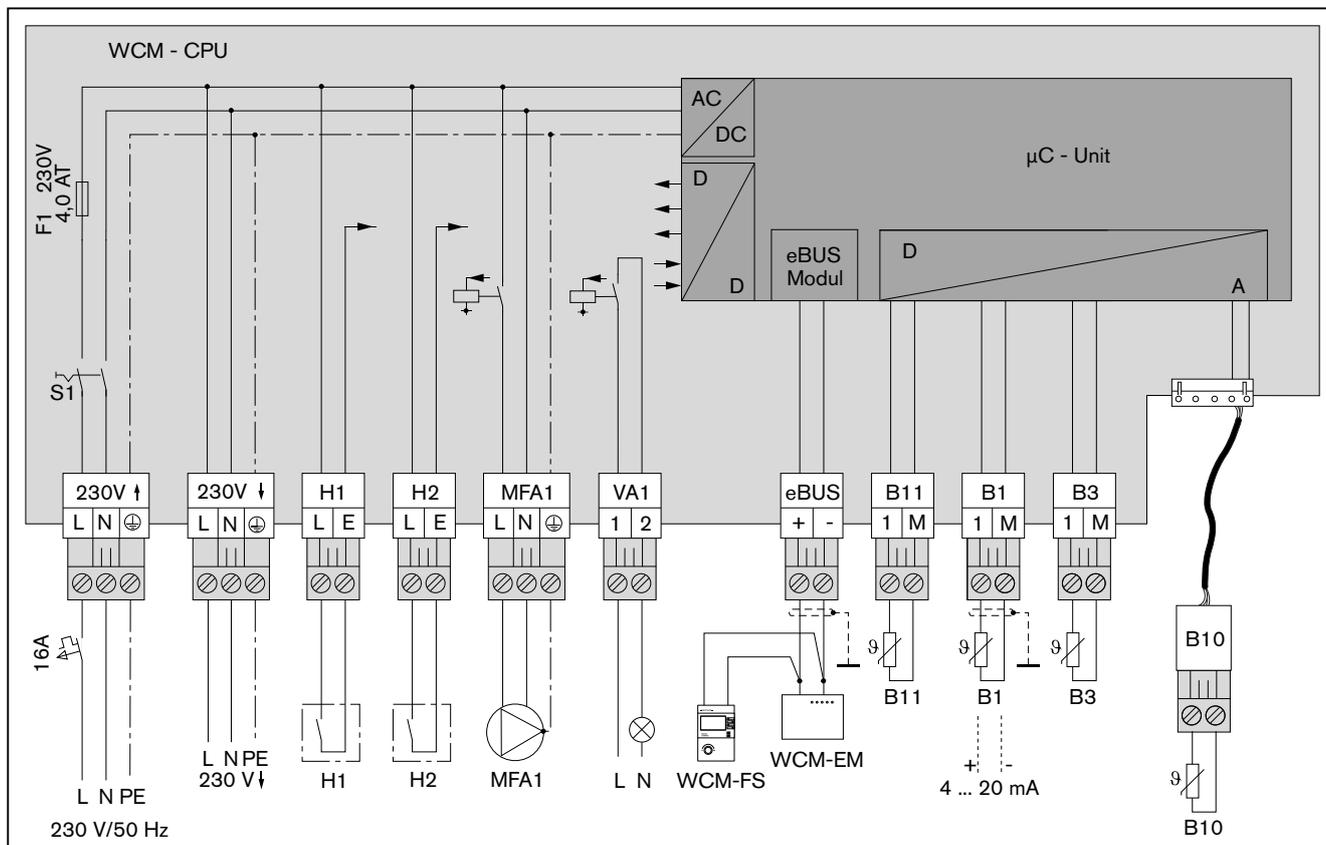
- ▶ Portare i cavi dalla parte posteriore dell'apparecchio attraverso la canalina di servizio.
- ▶ Assegnare ingressi e uscite a seconda dell'impiego (v. cap. 6.10).
- ▶ Collegare i cavi conformemente allo schema di allacciamento, prestando attenzione alla corretta polarità della tensione di alimentazione.

## 5 Installazione

### 5.6.1 Schema elettrico di allacciamento

Rispettare le indicazioni per l'installazione elettrica (v. cap. 5.6).

L'assorbimento elettrico massimo dei collegamenti 230V ↓ e MFA1 è pari a 2 A e non deve essere superato.



Spina	Colore	Attacco	Spiegazione
230V ↑	Nero	Tensione di alimentazione 230 V AC / 50 Hz	-
230V ↓	Grigio	Uscita di tensione 230 V AC	max 250 VA
H1	Turchese	Ingresso 230 V AC / 2mA	-
H2	Rosso	Ingresso 230 V AC / 2mA	-
MFA 1	Viola	Uscita in tensione 230 V AC	max 150 VA
VA1	Arancione	Uscita contatto pulito	230 V AC/max 8 A (AC1) DC 60 V/max 5 A
eBUS	Azzurro	Componenti WCM (FS, EM, KA, SOL, COM)	-
B11	Bianco	Sonda compensatore / Sonda polmone inferiore	0 ... 99 °C; NTC 5 kΩ
B1	Verde	Sonda esterna	-40 ... 50 °C; NTC 600 Ω
		Ingresso segnale comando (4 ... 20 mA)	-
B3	Giallo	Sonda ACS	0 ... 99 °C; NTC 12 kΩ
B10	-	Sonda polmone superiore	0 ... 99 °C; NTC 5 kΩ

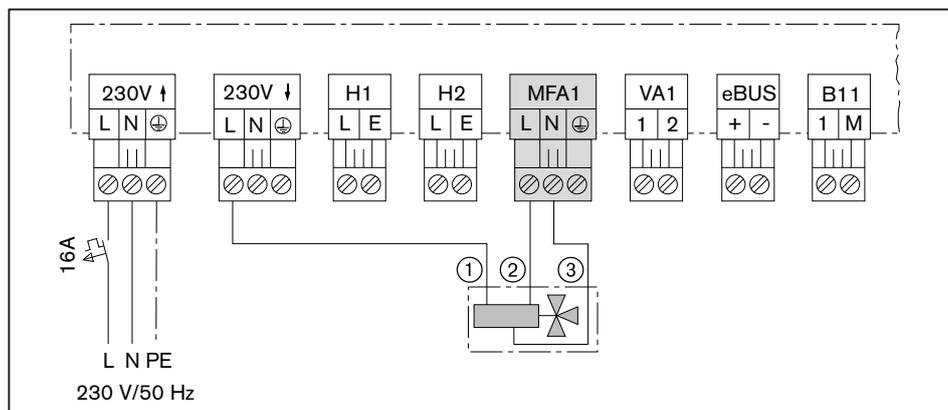
## 5 Installazione

### 5.6.2 Allacciamento della valvola deviatrice a tre vie esterna

Rispettare le indicazioni per l'installazione elettrica (v. cap. 5.6).

#### Controllo tramite MFA1

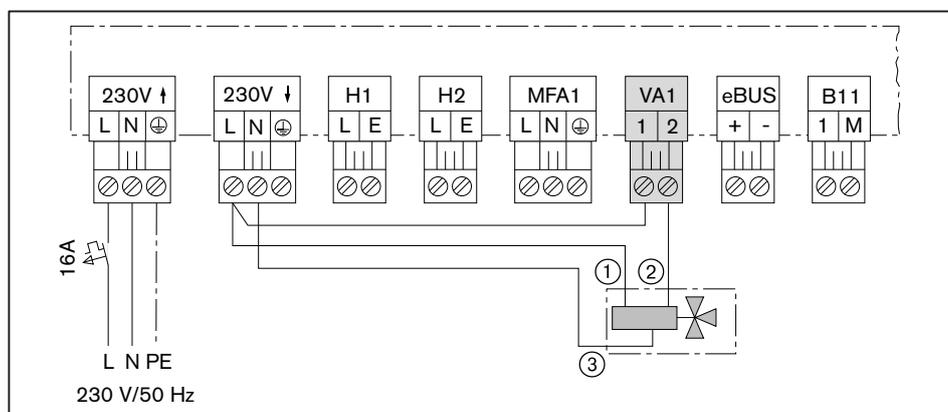
- ▶ Collegare la valvola deviatrice a tre vie secondo lo schema di allacciamento, prestando attenzione alle istruzioni del servomotore.
- ▶ impostare parametro 13 su 4.



- ① Marrone
- ② Nero
- ③ Blu

#### Comando tramite VA1

- ▶ Collegare la valvola deviatrice a tre vie secondo lo schema di allacciamento, prestando attenzione alle istruzioni del servomotore.
- ▶ impostare parametro 14 su 4.



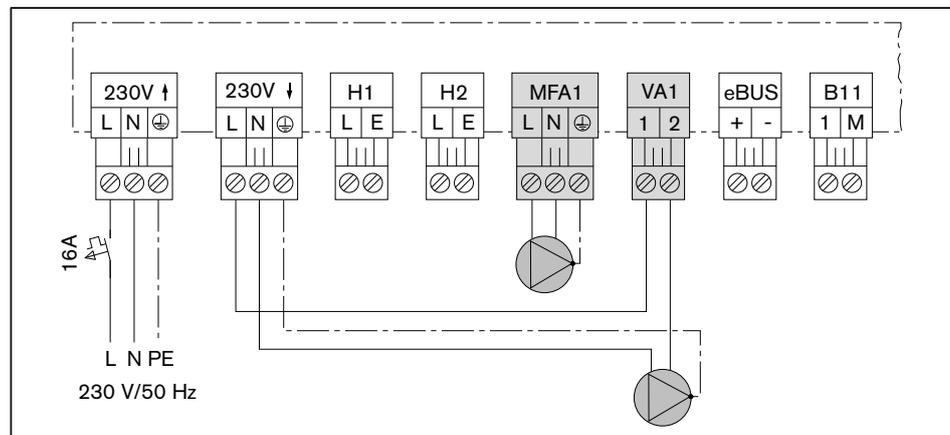
- ① Marrone
- ② Nero
- ③ Blu

## 5 Installazione

### 5.6.3 Collegamento pompa esterna

Rispettare le indicazioni per l'installazione elettrica (v. cap. 5.6).

- ▶ Collegare la pompa all'uscita MFA1 oppure VA1 secondo lo schema di allacciamento.
- ▶ Impostare il parametro 13 risp. 14 sulla funzione desiderata.



## 6 Apparecchiatura di comando

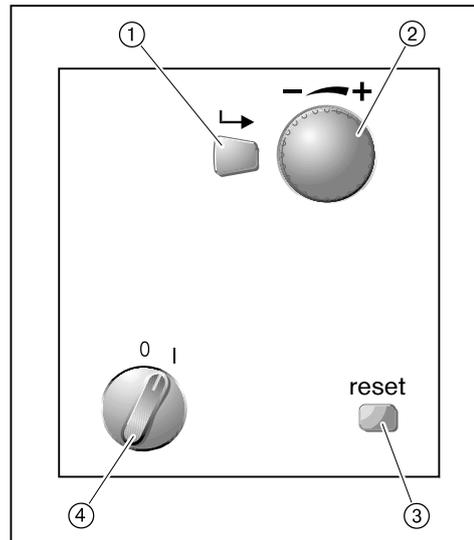
### 6 Apparecchiatura di comando

#### 6.1 Pannello di comando

##### 6.1.1 Pannello

► Aprire il coperchio.

Sono disponibili 4 elementi di comando.



①	Tasto di immissione	Conferma selezione, Conferma immissione
②	Manopola	Navigazione tra livelli e parametri, Modifica valori
③	Tasto [reset]	Sblocco errori. Qualora non siano presenti errori, viene dato inizio al riavvio dell'impianto.
④	Interruttore S1	Impianto ON/OFF

## 6 Apparecchiatura di comando

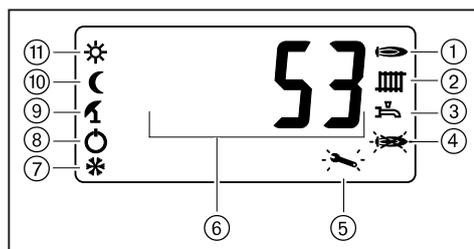
### 6.1.2 Visualizzazione

Il display mostra le attuali condizioni di esercizio e i relativi dati.

A seconda della tipologia dell'impianto i simboli vengono visualizzati o nascosti.

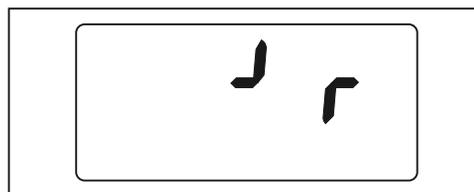


Qualora fosse collegata un'unità di comando (p.e. WCM-FS), la regolazione della temperatura avviene tramite essa. I simboli ⑨ fino ⑪ vengono disattivati. Se si interrompe la comunicazione tra elettronica della caldaia e unità di comando, vengono nuovamente visualizzati i simboli per il funzionamento di emergenza.



- ① Bruciatore in esercizio
- ② Esercizio di riscaldamento attivo  
Il simbolo lampeggia: protezione antigelo caldaia attiva.
- ③ Caricamento ACS attivo  
Il simbolo lampeggia: protezione antigelo ACS attiva.
- ④ Errore
- ⑤ Indicazione di manutenzione
- ⑥ Temperatura di mandata (visualizzazione standard); parametri e valori
- ⑦ Protezione antigelo attiva
- ⑧ Standby
- ⑨ Esercizio Estate o nessun esercizio di riscaldamento
- ⑩ Riscaldamento a valore nominale ridotto
- ⑪ Riscaldamento a valore nominale normale

#### Visualizzazione rottura sonda o cortocircuito sonda



## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.2 Livello Utente

Nel livello Utente si possono eseguire interrogazioni relative a diverse informazioni e modificare dati.

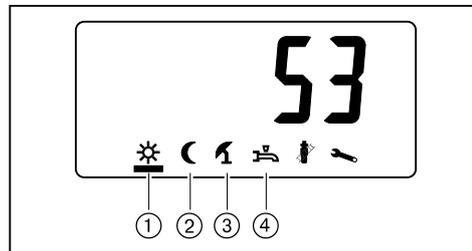
A seconda della tipologia dell'impianto i simboli vengono visualizzati o nascosti.



Qualora fosse collegata un'unità di comando (p.e. WCM-FS), la regolazione della temperatura avviene tramite essa. I simboli ① fino ④ vengono disattivati. Se si interrompe la comunicazione tra elettronica della caldaia e unità di comando, vengono nuovamente visualizzati i simboli per il funzionamento di emergenza.

#### 6.2.1 Visualizzazione nel livello Utente

- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ Compare la barra dei simboli.
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ La barra di selezione si sposta tra i simboli.

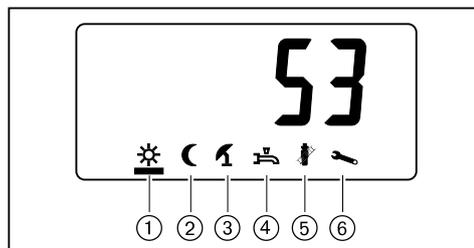


	senza sonda esterna	con sonda esterna
①	Temperatura di mandata (--- = Standby)	Temperatura di mandata (--- = Standby)
②	Temperatura di mandata (--- = Standby)	Temperatura di mandata (--- = Standby)
③	Tipo di esercizio: S = Esercizio Estate W = Esercizio Inverno	Temperatura esterna
④	Temperatura ACS (--- = Esercizio ACS spento)	Temperatura ACS (--- = Esercizio ACS spento)

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.2.2 Impostazioni nel livello Utente

- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ Comparsa la barra dei simboli.
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ La barra di selezione si sposta tra i simboli.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Il valore impostato lampeggia.
- ▶ Modificare il valore con la manopola e memorizzarlo con il tasto di immissione.



#### Con sonda esterna

	Impostazione	Ambiente	Impostazione da fabbrica
①	Temperatura ambiente normale	Temperatura ambiente ridotta ... 35 °C --- = Standby	22
②	Temperatura ambiente ridotta	10 °C ... Temperatura ambiente normale	15
③	Esercizio Estate Temperatura di commutazione	10 ... 30 °C	20
④	Valore nominale ACS	30 °C ... 65 °C --- = Esercizio ACS OFF	50
⑤	Raggiungimento manuale della potenzialità Funzione spazzacamino	Potenzialità minima ... Potenzialità massima	–
⑥	Livello Installatore	–	–

#### Senza sonda esterna

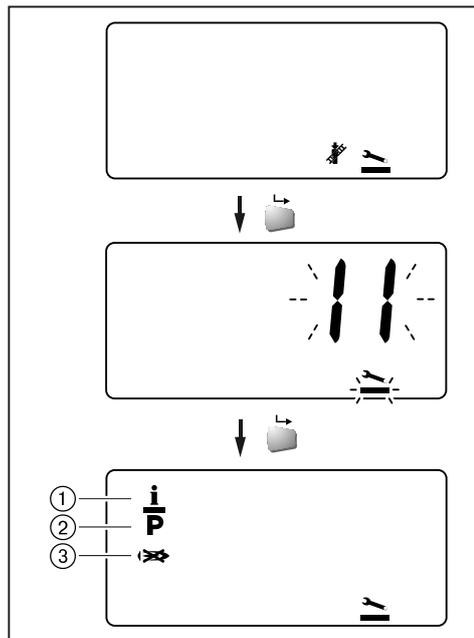
	Impostazione	Ambiente	Impostazione da fabbrica
①	Temperatura di mandata nominale normale	Temperatura di mandata nominale ridotta ... Temperatura di mandata massima (parametro 31) --- = Standby	60
②	Temperatura di mandata nominale ridotta	Temperatura di mandata minima (parametro 30) ... Temperatura di mandata nominale normale	30
③	Tipo di esercizio	S = Estate W = Inverno	W
④	Valore nominale ACS	30 °C ... 65 °C --- = Esercizio ACS OFF	50
⑤	Raggiungimento manuale della potenzialità Funzione spazzacamino	Potenzialità minima ... Potenzialità massima	–
⑥	Livello Installatore	–	–

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.3 Livello Installatore

#### Attivare il livello installatore

- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ Compare la barra dei simboli.
- ▶ Ruotare la manopola e posizionare la barra di selezione sotto il simbolo della chiave inglese.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ▶ Ruotare la manopola e impostare il codice 11.
- ▶ Confermare il codice con il tasto di immissione.
- ✓ Compare la barra dei simboli del livello Installatore.



- ① Livello Info
- ② Livello Parametri
- ③ Memoria errori

- ▶ Ruotare la manopola e posizionare la barra di selezione sotto il livello desiderato.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Il livello viene attivato.

#### Uscita dal livello Installatore

- ▶ Ruotare la manopola fino alla comparsa di ESC.
- ▶ Premere il tasto di immissione.



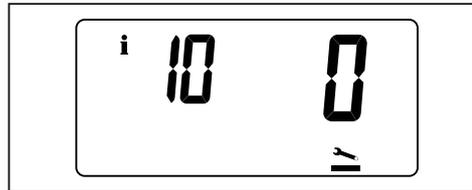
## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.3.1 Livello Info

#### Visualizzazione dei valori dell'impianto (i)

- ▶ Attivare il livello Info (v. cap. 6.3).
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ E' possibile leggere i valori dell'impianto.

A seconda della tipologia dell'impianto vengono nascosti determinati valori.



Info	sistema	Unità
i 10	Fasi di esercizio 0 = Bruciatore OFF 1 = Controllo stato di arresto del ventilatore 2 = Raggiungimento numero giri preventilazione 3 = Preventilazione 4 = Raggiungimento numero giri accensione 5 = Accensione Tempo di formazione fiamma (10 ± 1,0 secondi) 6 = Bruciatore in esercizio 7 = Controllo relais valvola gas 8 = Raggiungimento numero giri di postventilazione e postventilazione	-
i 11	Potenzialità	%
i 12 <sup>(1)</sup>	Temperatura esterna mediata	°C
i 13	Caldaia singola = Valore nominale mandata Esercizio in cascata = Valore nominale potenzialità Comando a distanza DDC = Valore nominale della temperatura Comando a distanza WCM-FS, WCM-EM, tramite B1 = massima richiesta di calore	°C % °C °C
i 14	Valore base SCOT® ▶ Sostituire l'elettrodo di ionizzazione in caso di: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ WTC 15 &lt; 70 Pkt.</li> <li>▪ WTC 25 &lt; 75 Pkt.</li> <li>▪ WTC 32 &lt; 78 Pkt.</li> </ul>	Pkt.
i 15	Ingresso segnale comando remoto temperatura (4...20 mA)	mA

<sup>(1)</sup> Azzerabile

Info	Attuatori	Unità
i 20	Tipo di esercizio H = esercizio riscaldamento W = ACS	-
i 21	Segnale di comando regolazione gas	%
i 22	Numero di giri nominali pompa PEA	%
i 23	Numero di giri del ventilatore	1/min x 10

**6 Apparecchiatura di comando**

Info	Sensori	Unità
i 30	Temperatura di mandata	°C
i 31	Temperatura scarico fumi	°C
i 32	Segnale di ionizzazione (valore effettivo SCOT®)	Pkt.
i 33	Temperatura esterna	°C
i 34	Temperatura ACS	°C
i 37	Prelievo ACS (esecuzione C)	l/min
i 38	Temperatura polmone superiore B10	°C
i 39	Temperatura polmone inferiore B11 Temperatura compensatore B11	°C

Info	Info sistema	Unità
i 40 <sup>(1)</sup>	Avviamenti bruciatore giornalieri (0 ... 999)	–
i 41 <sup>(1)</sup>	Ore di funzionamento giornaliero bruciatore (0 ... 255)	h
i 42	Avviamenti bruciatore	x 1000
i 43	Ore di esercizio bruciatore	h x 100
i 44	Versione software WCM-CPU	–
i 45 <sup>(1)</sup>	Tempo trascorso dall'ultima manutenzione (v. cap. 9.3)	h x 10
i ESC	Uscita dal menu	–

<sup>(1)</sup> Azzerabile**Azzeramento dei valori dell'impianto**

- ▶ Selezionare il valore desiderato.
- ▶ Premere il tasto di immissione per 2 secondi.
- ✓ I valori vengono azzerati.

**6 Apparecchiatura di comando****6.3.2 Livello Parametri****Visualizzare il parametro (P)**

- ▶ Attivare il livello Parametro (v. cap. 6.3).
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ E' possibile leggere i parametri.

A seconda della tipologia dell'impianto vengono nascosti determinati valori.

**Modifica dei valori**

- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Il valore impostato lampeggia.
- ▶ Modificare il valore ruotando la manopola
- ▶ Memorizzare il valore con il tasto di immissione.

Parametro	Configurazione di base	Campo di taratura	Impostazione da fabbrica
P 10	Configurazione dell'apparecchio	(v. cap. 7.2)	-
P 11	Tipo di gas	E = metano EA = metano con serranda fumi F = Gas liquido	E
P 12	Indirizzo caldaia	1 = caldaia singola A ... E = cascata, sistema DDC  (1, A: alimentazione tensione eBus attiva, B ... E: alimentazione eBus selezionabile P 71)	1
P 13	Funzione uscita variabile MFA 1	0 = segnale esercizio (valvola di sicurezza gas) 1 = segnale di blocco 2 = pompa di alimentazione (esercizio riscaldamento e ACS) 3 = pompa circuito riscaldamento (esercizio riscaldamento) 4 = pompa caricamento ACS (esercizio ACS), valvola deviatrice a tre vie 5 = pompa di ricircolo ACS 6 = pompa di ricircolo ACS tramite WCM-FS 7 = pompa circuito riscaldamento tramite WCM-FS #1, #1 +2	1
P 14	Funzione uscita variabile VA1	0 = segnale esercizio (valvola di sicurezza gas) 1 = segnale di blocco 2 = pompa di alimentazione (esercizio riscaldamento e ACS) 3 = pompa circuito riscaldamento (esercizio riscaldamento) 4 = pompa caricamento ACS (esercizio ACS), valvola deviatrice a tre vie 5 = pompa di ricircolo ACS 6 = pompa di ricircolo ACS tramite WCM-FS 7 = pompa circuito riscaldamento tramite WCM-FS #1, #1 +2	1
P 15	Funzione ingresso H1	0 = consenso riscaldamento 1 = riscaldamento Ridotto/Normale 3 = standby con Antigelo	1

**6 Apparecchiatura di comando**

Parametro	Configurazione di base	Campo di taratura	Impostazione da fabbrica
P 17	Funzione ingresso H2	0 = consenso ACS 1 = ACS Ridotto/Normale 2 = esercizio riscaldamento con livello speciale 3 = Funzione interdizione bruciatore	1
P 18	Livello speciale Esercizio riscaldamento (v. cap. 6.6) (solo se P 17=2)	8 °C ... P 31	60

Parametro	Guida climatica	Campo di taratura	Impostazione da fabbrica
P 20	Correzione sonda esterna	-4 ... 4 K	0
P 21 <sup>(1)</sup>	Valutazione edificio	0 = struttura leggera 1 = struttura pesante	0
P 22 <sup>(1)</sup>	Pendenza curva di riscaldamento	2.5 ... 40 --- = disattivazione	12.5
P 23	Protezione antigelo impianto (v. cap. 6.9)	-10 ... 10 °C	5

<sup>(1)</sup> Le impostazioni sono efficaci solamente se non è allacciata nessuna WCM-FS.

Parametro	Generatore di calore	Campo di taratura	Impostazione da fabbrica
P 30	Temperatura di mandata minima	8 °C ... (P 31 - P 32)	8
P 31	Temperatura di mandata massima	(P 30 + P 32) ... (85 °C - P 32)	78
P 32	Temperatura differenziale di mandata	+1 ... 7 K	3
P 33	Intervento temperatura fumi	80 ... 120 °C	120
P 34	Antipendolamento bruciatore	1 ... 15 min --- = disattivato	5
P 35	Quantità iniziale di gas in accensione	5 ... 31 %	WTC 15=16 WTC 25=16 WTC 32=13
P 36	Potenzialità minima	WTC 15=33 % ... 100 % WTC 25=32 % ... 100 % WTC 32=31 % ... 100 %	WTC 15=33 WTC 25=32 WTC 32=31
P 37	Potenzialità massima esercizio riscaldamento	WTC 15=33 % ... 100 % WTC 25=32 % ... 100 % WTC 32=31 % ... 100 %	100
P 38	Potenzialità massima esercizio ACS	WTC 15=33 % ... 100 % WTC 25=32 % ... 100 % WTC 32=31 % ... 100 %	100
P 39 <sup>(1)</sup>	Correzione O <sub>2</sub> nell'intero campo di lavoro	-0.5 ... 1.0 %-Pkt. La modifica corrisponde quasi al contenuto O <sub>2</sub> .	0.0

<sup>(1)</sup> Una correzione si può effettuare solo con apparecchio di misurazione fumi allacciato.

**6 Apparecchiatura di comando**

Parametro	Pompa di circolazione	Campo di taratura	Impostazione da fabbrica
P 40	Tipo di esercizio pompa in riscaldamento	0 = post funzionamento pompa 1 = funzionamento continuo pompa	0
P 41	Tempo post funzionamento pompa in esercizio riscaldamento (solo quando P 40 = 0)	1 ... 60 min	3
P 42	Velocità minima pompa con regolazione dei giri esercizio riscaldamento	20 % ... P 43	40
P 43	Velocità massima pompa con regolazione dei giri esercizio riscaldamento	P 42 ... 100 %	WTC 15=60 WTC 25=70 WTC 32=90
P 44	Ottimizzazione regolazione compensatore	1 ... 7 K --- = disattivazione	4
P 45	Velocità pompa con regolazione dei giri esercizio ACS	20 ... 100 %	60 Esec. C = 80

Parametro	Bollitore Esecuzione W	Campo di taratura	Impostazione da fabbrica
P 50	Innalzamento mandata con caricamento ACS	10 ... 30 K	20
P 51	Differenziale commutazione ACS	-3 ... -10 K	-3
P 52	Tempo massimo carico ACS	10 ... 60 min --- = disattivato	30
P 53 <sup>(1)</sup>	Decremento ACS in esercizio ridotto (solo quando P 17 = 1)	-5 ... -20 K	-15

<sup>(1)</sup> Le impostazioni sono efficaci solamente se non è allacciata nessuna WCM-FS.

Parametro	Bollitore Esecuzione C	Campo di taratura	Impostazione da fabbrica
P 60	Temperatura mantenimento caldo	30 ... 60 °C --- = disattivazione	55
P 61	Differenziale di commutazione-temperatura mantenimento caldo	-15 ... -30 K	-15
P 62	Incremento potenzialità booster	1 --- = disattivazione	1

**6 Apparecchiatura di comando**

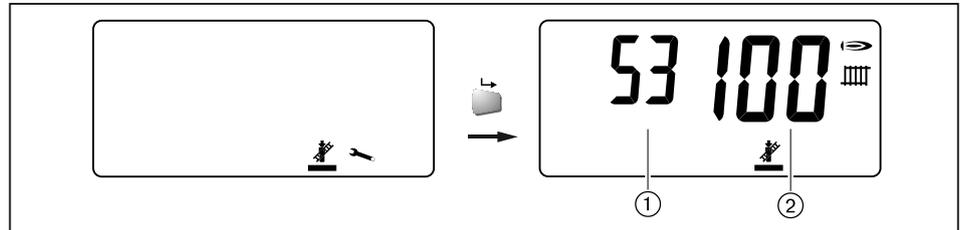
Parametro	Sistema + Manutenzione	Campo di taratura	Impostazione da fabbrica
P 70	Intervallo di manutenzione (v. cap. 9.3)	100 ... 500 h x 10 --- = disattivato	300
P 71	Alimentazione eBus (solo quando P12 = A ... E)	--- = non attivo 1 = attivo	1
P 72 <sup>(1)</sup>	Correzione O <sub>2</sub> nel campo di lavoro minimo (fino ca. 50%)	-0.5 ... 0.5 Pkt. % La modifica corrisponde quasi al contenuto O <sub>2</sub> .	0.0
ESC	Uscita dal menu	-	-

<sup>(1)</sup> Una correzione si può effettuare solo con apparecchio di misurazione fumi allacciato.

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.4 Raggiungimento manuale della potenzialità

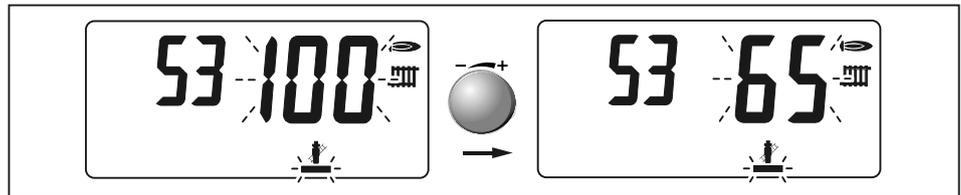
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ Comparsa la barra dei simboli.
- ▶ Posizionare la barra di selezione sotto il simbolo dello spazzacamino.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Viene raggiunta la potenzialità massima.



① Temperatura di mandata

② Potenzialità in %

- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ▶ Impostare la potenzialità desiderata tramite la manopola.
- ✓ La potenzialità raggiunta rimane attiva per 15 minuti.



### Uscita dall'impostazione manuale della potenzialità

- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Uscita dall'impostazione manuale della potenzialità.
- ✓ La potenzialità impostata per ultima rimane attiva per 2 minuti.



In questi 2 minuti, è possibile entrare nel livello Installatore, ruotando la manopola. Questo permette di eseguire interrogazioni nel livello Info sui valori dell'impianto in relazione alla potenzialità corrispondente.

### Interrogazione valori dell'impianto

- ▶ Attivare il livello Info (v. cap. 6.3).
- ✓ E' possibile visualizzare i valori dell'impianto corrispondenti all'ultima potenzialità impostata.

## 6 Apparecchiatura di comando

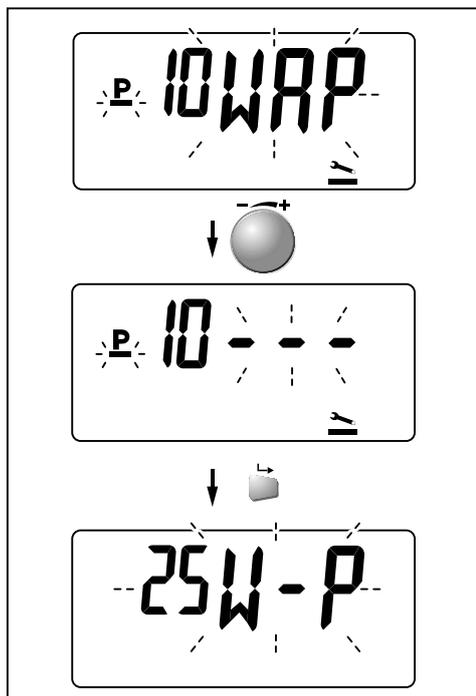
### 6.5 Avvio manuale della configurazione

Tramite la configurazione manuale vengono adattate le impostazioni all'esecuzione dell'apparecchio. In questo modo tutte le sonde e gli attuatori vengono rilevati nuovamente (v. cap. 7.2).

- ▶ Attivare il livello Parametro (v. cap. 6.3).
- ▶ Selezionare il parametro 10.
- ✓ Appare la configurazione attuale.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ▶ Ruotare la manopola fino alla comparsa di ---.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La nuova configurazione viene ricercata e poi visualizzata tramite lampeggio.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La configurazione viene memorizzata.

#### Esempio

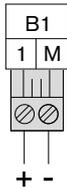
La sonda esterna è stata rimossa.



## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.6 Varianti di comando

#### Comando remoto della temperatura segnale 4 ... 20 mA



► Collegare il valore nominale analogico 4 ... 20 mA all'ingresso B1, prestando attenzione alla polarizzazione.

✓ Il segnale viene interpretato come valore nominale della mandata.  
Nella configurazione viene visualizzato  $t_r$ .

6 mA	Temperatura di mandata minima (P 30)
20 mA	Temperatura di mandata massima (P 31)
4 ... 6 mA	Bruciatore OFF
< 4 mA	Segnale difettoso (dopo ca. 15 minuti w88)

Se sull'ingresso B1 viene allacciato un segnale di comando remoto, possono essere installati al massimo solo sei moduli di ampliamento (WCM-EM #2 ... 7).

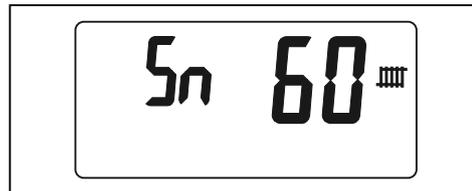
#### Esercizio di riscaldamento con livello speciale

Questa funzione è attiva anche in esercizio estivo.

► Impostare il Parametro 17 su 2.

Con il contatto H2 chiuso, la caldaia riscalda a livello di temperatura impostato nel parametro 18. Vengono presi in considerazione anche valori nominali più alti di altri circuiti di riscaldamento. La produzione di ACS ha generalmente la priorità. A contatto aperto, la temperatura della caldaia viene definita in base all'attuale variante di regolazione.

Se l'esercizio di riscaldamento con livello speciale è attivo, vengono visualizzati  $s_n$  e la temperatura di mandata attuale.



## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.7 Varianti di regolazione

#### 6.7.1 Regolazione della temperatura di mandata costante

Per questa regolazione non sono necessarie né sonde né termostati supplementari. La temperatura di mandata viene regolata nel Livello Utente finale (v. cap. 6.2.2). Per poter effettuare una commutazione oraria tra la temperatura normale e quella ridotta, è necessario un orologio digitale (optional).

#### 6.7.2 Guida climatica

Per una regolazione in funzione della temperatura esterna, è necessaria una sonda esterna (QAC 31).

- ▶ Montare la sonda esterna sulla parete orientata a nord o a nordovest ad un'altezza di almeno 2,5 m.

Evitare i raggi diretti del sole e il riscaldamento tramite altre fonti di calore.

- ▶ Se necessario eseguire una correzione della sonda esterna tramite il parametro 20.

Nel caso fosse collegata un'unità di comando (WCM-FS), le impostazioni per la regolazione della temperatura avvengono tramite di essa (vedi istruzione di montaggio ed esercizio WCM-FS).

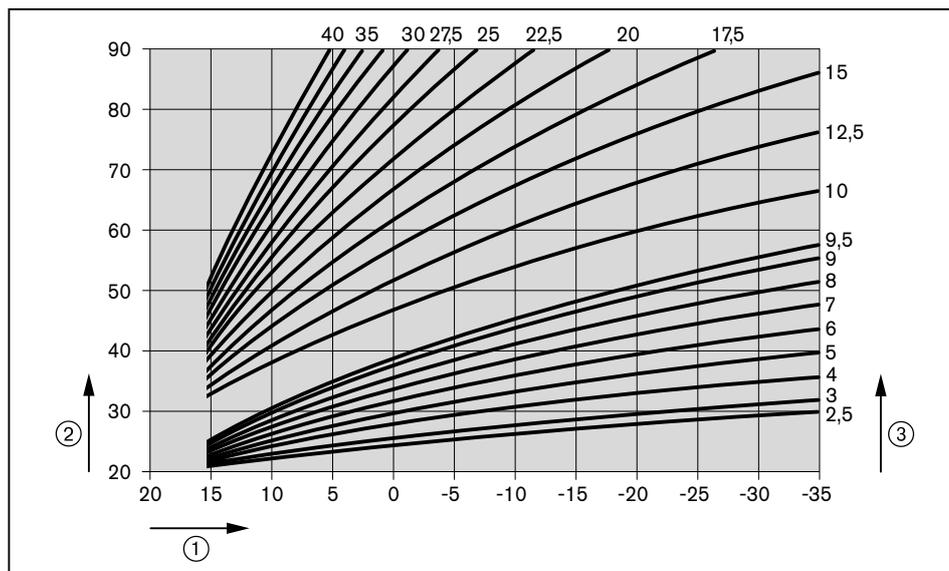
L'attuale temperatura di mandata nominale viene calcolata da:

- temperatura esterna media e attuale
- pendenza (Parametro 22)
- temperatura nominale ambiente.

Per raggiungere la temperatura nominale ambiente desiderata, con temperature esterne basse è necessaria una maggiore temperatura di mandata. La pendenza stabilisce quanto la variazione della temperatura esterna incide sulla temperatura di mandata e adatta la curva caratteristica di riscaldamento all'edificio.

	Temperatura ambiente troppo bassa	Temperatura ambiente troppo alta
con temperature esterne basse	▶ Aumentare la pendenza.	▶ Diminuire la pendenza.
con temperature esterne miti	▶ Aumentare la temperatura ambiente normale risp. ridotta.	▶ Diminuire la temperatura ambiente normale risp. ridotta.

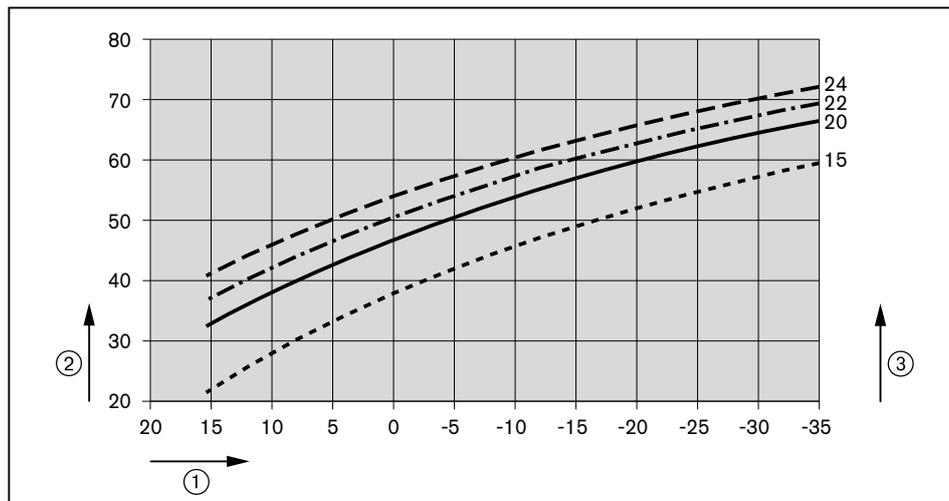
6 Apparecchiatura di comando



- ① Temperatura esterna in °C
- ② Temperatura di mandata in °C
- ③ Pendenza (riferito alla temperatura ambiente normale 20°C)

Una modifica della temperatura ambiente normale risp. della temperatura ambiente ridotta di 1 °C, porta ad uno spostamento parallelo della curva caratteristica di riscaldamento impostata pari a ca. 1,5 ... 2,5 °C.

**Esempio:** con pendenza 10



- ① Temperatura esterna in °C
- ② Temperatura di mandata in °C (con pendenza 10)
- ③ Temperatura ambiente normale risp. ridotta in °C

Per poter effettuare una commutazione oraria tra la temperatura ambiente normale e la temperatura ambiente ridotta, è necessario un orologio digitale (optional).

**6 Apparecchiatura di comando****6.7.3 Esercizio ACS****Esecuzione W e H**

L'esercizio ACS ha la precedenza sull'esercizio di riscaldamento.

Il caricamento ACS avviene quando la temperatura nel bollitore scende al di sotto del valore nominale ACS meno il differenziale di intervento (parametro 51).

E' possibile impostare un livello ridotto per la temperatura ACS, tramite il parametro 53 (solo con l'orologio digitale).

E' possibile impostare il tempo massimo di carico ACS tramite il parametro 52.

Con l'esecuzione H tramite le Uscite MFA1 e VA1 è possibile allacciare una valvola deviatrice a tre vie esterna e una pompa di caricamento ACS.

La sonda ACS viene allacciata all'ingresso B3.

**Esecuzione C con scambiatore di calore a piastre integrato****Danni dovuti ad acqua dura**

L'acqua dura può causare incrostazioni calcaree nello scambiatore di calore a piastre.

- ▶ Con una durezza totale dell'acqua superiore a 18 °dH viene consigliato un impianto di addolcimento dell'acqua.

Il valore nominale ACS viene impostato tramite il livello Utente (simbolo del rubinetto).

- Bruciatore spento: temperatura ACS maggiore del valore nominale ACS più 5 Kelvin
- Bruciatore acceso: temperatura ACS inferiore al valore nominale ACS meno 1 Kelvin

Tramite un sensore di portata acqua viene rilevata la portata, l'inizio del prelievo (portata > 2,3 l/min) risp. la fine del prelievo vengono rilevati e impiegati ai fini della regolazione. La temperatura di preparazione viene regolata e sorvegliata tramite una sonda ACS.

Per migliorare il confort ACS sono integrate le seguenti funzioni:

- Funzione mantenimento caldo (funzione comfort):  
lo scambiatore di calore a piastre durante il normale esercizio ACS viene portato a una temperatura impostabile e mantenuto. Quindi l'ACS è subito disponibile. Tramite un orologio digitale oppure un WCM-FS la funzione di mantenimento caldo può essere disattivata nelle ore notturne.
- Funzione booster:  
con la funzione booster in funzione della temperatura di erogazione ACS impostata ( $\geq 50$  °C) e la portata di erogazione attuale (> 4 l/min) la potenzialità bruciatore può essere incrementata del 15 %, per avere a disposizione ancora più ACS.

Al termine del processo di erogazione risp. della funzione confort nell'esercizio invernale la valvola deviatrice a tre vie rimane in posizione ACS ancora per tre minuti. Nel funzionamento estivo, la valvola deviatrice a tre vie rimane permanentemente nella posizione ACS.

La portata è limitata nell'apparecchio a ca. 7,5 l/min ( $\pm 10$  %). In questo modo si evita una caduta della temperatura in caso di grandi prelievi.

Impostazioni parametri:

- P 38: massima potenzialità in esercizio ACS (valore consigliato: 100 %)
- P 45: potenzialità pompa con regolazione dei giri esercizio ACS
- P 60: temperatura mantenimento caldo
- P 61: differenziale di intervento mantenimento caldo
- P 62: incremento potenzialità funzione booster

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.7.4 Regolazione polmone con una sonda

Osservare le istruzioni di montaggio della sonda polmone (Stampa nr 570).

Questo tipo di regolazione è utile quando è necessario caricare la parte superiore del polmone. Il caricamento della parte inferiore del polmone avviene tramite un'altra fonte di calore.

- Collegare la sonda polmone all'Ingresso B10.

Critero di accensione	B10 < valore nominale della mandata - differenziale di intervento (P 32)
Critero di spegnimento	B10 > valore nominale della mandata + differenziale di intervento (P 32)

Il consenso ACS avviene tramite la sonda B3 mentre il consenso per l'esercizio di riscaldamento tramite la sonda B10.

Nell'esercizio di riscaldamento è possibile collegare all'uscita MFA una valvola deviatrice a tre vie supplementare.

Se è collegata un'unità di comando (WCM-FS), questa deve essere fatta funzionare con Indirizzo #1 risp. 1+2 in modo da azionare il circuito di riscaldamento pompa a valle del polmone.

Pompa collegata all'uscita MFA1:

- impostare parametro 13 su 7.

Pompa collegata all'uscita VA1:

- impostare parametro 14 su 7.

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.7.5 Regolazione polmone con due sonde

Osservare le istruzioni di montaggio della sonda polmone (Stampa nr 570).

E' consigliabile utilizzare questo tipo di regolazione se la apparecchio deve caricare una maggiore quantità del serbatoio polmone.

- ▶ Collegare la sonda polmone superiore all'Ingresso B10.
- ▶ Collegare la sonda polmone inferiore all'Ingresso B11.

Critero di accensione	B10 < valore nominale della mandata - differenziale di intervento (P 32) e B11 < valore nominale della mandata - differenziale di intervento (P 32)
Critero di spegnimento	B11 > valore nominale della mandata + differenziale di intervento (P 32)

Il consenso ACS avviene tramite la sonda B3 mentre il consenso per l'esercizio di riscaldamento tramite la sonda B10 e B11.

Nell'esercizio di riscaldamento è possibile collegare all'uscita MFA1 una valvola deviatrice a tre vie supplementare.

Se è collegata un'unità di comando (WCM-FS), questa deve essere fatta funzionare con Indirizzo #1 risp. 1+2 in modo da azionare il circuito di riscaldamento pompa a valle del polmone.

Pompa collegata all'uscita MFA1:

- ▶ impostare parametro 13 su 7.

Pompa collegata all'uscita VA1:

- ▶ impostare parametro 14 su 7.

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.7.6 Regolazione con compensatore

- Collegare la sonda compensatore all'Ingresso B11.

La caldaia modula la potenzialità nell'esercizio riscaldamento direttamente sulla sonda compensatore.

Critero di accensione	B11 < valore nominale della mandata - differenziale di intervento (P 32)
Critero di spegnimento	B11 > valore nominale della mandata + differenziale di intervento (P 32)

Con questa variante di regolazione, la pompa modula in dipendenza della differenza di temperatura tra sonda compensatore (B11) e sonda di mandata. E' possibile adattare le condizioni dell'impianto tramite il Parametro 44.

Dato che la regolazione in esercizio ACS influisce sulla sonda di mandata interna, è possibile un caricamento ACS a monte del compensatore idraulico tramite una valvola a tre vie.

Il tempo di postfunzionamento pompa dopo il caricamento ACS è di 3 minuti.

Se è collegata un'unità di comando (WCM-FS), questa deve essere fatta funzionare con Indirizzo #1 risp. 1+2 in modo da azionare il circuito di riscaldamento pompa a valle del compensatore.

Pompa collegata all'uscita MFA1:

- impostare parametro 13 su 7.

Pompa collegata all'uscita VA1:

- impostare parametro 14 su 7.

**6 Apparecchiatura di comando****6.8 Pompa di circolazione****Esercizio riscaldamento**

La pompa viene pilotata affinché sussista la richiesta di calore. Quando non si ha più la necessità di una richiesta di calore, la pompa continua a funzionare per un periodo di tempo pari al ritardo (NLZ) impostato nel parametro 41.

Se necessario è possibile impostare con il parametro 40 il funzionamento continuo della pompa.

Nel caso della pompa con regolazione dei giri, il numero di giri della pompa viene attribuito alla potenzialità bruciatore richiesta. In caso di bruciatore spento la pompa funziona a numero di giri minimo.

► Impostare i limiti di modulazione della pompa tramite i parametri 42 e 43.

**Logica di comando della pompa**

senza unità di comando (p.e. WCM-FS oppure WCM-EM)

Tipo di esercizio	Standby/Estate			
	con sonda esterna		senza sonda esterna	
Variante di regolazione				
Taratura P 40	1	0	1	0
Esercizio pompa	NLZ, Off	NLZ, Off	Funzionamento continuo	NLZ, Off

Tipo di esercizio	Inverno			
	con sonda esterna		senza sonda esterna	
Variante di regolazione				
Taratura P 40	1	0	1	0
Esercizio pompa	Funzionamento continuo	NLZ, Off <sup>(1)</sup>	Funzionamento continuo	Funzionamento continuo

<sup>(1)</sup> Funzione in esercizio ridotto. In esercizio normale la pompa funziona continuamente, indipendentemente da P40.

**Esercizio ACS**

► Impostare il numero di giri della pompa tramite il Parametro 45.

Il tempo di postfunzionamento pompa dopo il caricamento ACS è di 3 minuti (non modificabile).

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.9 Protezione antigelo

#### Protezione antigelo caldaia

Temperatura di mandata < 8 °C:

- il bruciatore viene fatto funzionare alla potenzialità minima
- la pompa è in funzione.

Temperatura di mandata > 8 °C più differenziale di intervento (parametro 32):

- il bruciatore si disinserisce
- il ritardo disinserimento pompa è attivo (parametro 41).

La protezione antigelo caldaia ha influenza anche sulle uscite MFA1 e VA1 se parametrizzate come pompa circuito riscaldamento (Parametri 13, 14).

Se la protezione antigelo caldaia è attiva, sul display lampeggia il simbolo .

#### Protezione antigelo impianto (con sonda esterna)

Temperatura esterna < Temperatura protezione antigelo impianto (Parametro 23) meno 5 Kelvin:

Il funzionamento continuo pompa è attivo.

Temperatura esterna > Temperatura protezione antigelo impianto (Parametro 23):

Il funzionamento continuo pompa viene disattivato.

La protezione antigelo impianto ha influenza anche sulle uscite MFA1 e VA1 se parametrizzate come pompa circuito riscaldamento (Parametri 13, 14).

Con una regolazione polmone la protezione antigelo non ha influenza sulla pompa circuito caldaia.

#### Protezione antigelo ACS (esecuzione W)

Temperatura ACS < 8 °C:

- il bruciatore viene fatto funzionare alla potenzialità minima
- la pompa è in funzione.

Temperatura ACS > 8 °C più mezzo differenziale di intervento (parametro 51):

Il bruciatore si spegne.

La protezione antigelo ACS ha influenza anche sulle uscite MFA1 e VA1 se parametrizzate come pompa di ricircolo o pompa di caricamento ACS (Parametri 13, 14).

Se la protezione antigelo ACS è attiva, sul display lampeggia il simbolo .

**6 Apparecchiatura di comando****6.10 Ingressi e uscite**

Grazie agli ingressi e alle uscite selezionabili a piacere, è possibile realizzare diverse applicazioni.

**Uscita MFA1 e VA1**

L'uscita MFA1 è un uscita relais in tensione. L'uscita VA1 è a potenziale zero.

<b>Impostazione Parametro</b> <sup>13, 14</sup>	<b>Descrizione</b>
0 = Segnalazione d'esercizio, (valvola di sicurezza gas)	Il contatto chiude non appena è presente una richiesta di calore.
1 = Uscita segnalazione di blocco	Il contatto si chiude non appena si verifica un guasto oppure quando è presente un'avvertenza da almeno 4 minuti.
2 = Pompa di alimentazione esterna	L'uscita viene comandata come una pompa interna (per gli esercizi riscaldamento e ACS).
3 = Pompa circuito di riscaldamento esterna senza WCM-FS	L'uscita viene attivata durante l'esercizio di riscaldamento.
4 = Pompa caricamento ACS; Valvola deviatrice a tre vie	L'uscita viene attivata durante il caricamento ACS.
5 = Pompa di ricircolo ACS senza WCM-FS	L'uscita viene attivata durante il consenso ACS, risp. temporizzata tramite tasto manuale.
6 = Pompa di ricircolo ACS tramite WCM-FS	L'uscita viene attivata in dipendenza dal programma di ricircolo del WCM-FS.
7 = Pompa circuito di riscaldamento tramite WCM-FS	L'uscita viene attivata se viene richiesto l'esercizio di riscaldamento tramite la WCM-FS #1, #1+2.

**Ingresso H1**

<b>Impostazione parametro</b> <sup>15</sup>	<b>Descrizione</b>
0 = Abilitazione circuito di riscaldamento	Se l'ingresso è chiuso, si ha l'abilitazione dell'esercizio di riscaldamento. A ingresso aperto, la WTC viene interdetta per l'esercizio riscaldamento, i circuiti di riscaldamento regolati tramite moduli di ampliamento (WCM-EM) rimangono in esercizio.
1 = Circuito di riscaldamento ridotto/normale <sup>(1)</sup>	A ingresso chiuso è attivo il valore nominale normale. A ingresso aperto è attivo il valore nominale ridotto.
3 = Standby con protezione antigelo	A ingresso chiuso l'impianto si trova in Standby. L'esercizio ACS e riscaldamento sono interdetti. La protezione antigelo rimane attivata. Sono interdetti anche gli impianti con circuiti riscaldamento esterni WCM-FS o WCM-EM.

<sup>(1)</sup> Le impostazioni sono efficaci solamente se non è allacciata nessuna WCM-FS.

**6 Apparecchiatura di comando****Ingresso H2**

<b>Impostazione parametro <sup>17</sup></b>	<b>Descrizione</b>
0 = Abilitazione ACS	Se l'ingresso è chiuso, si ha l'abilitazione per il consenso ACS. A ingresso aperto l'esercizio ACS viene interdetto.
1 = ACS Ridotto/Normale <sup>(1)</sup>	A ingresso chiuso è attivo il valore nominale normale. A ingresso aperto è attivo il valore nominale ridotto risp. la funzione di mantenimento caldo (esecuzione C) è spenta.
2 = Esercizio di riscaldamento con livello speciale	(v. cap. 6.6)
3 = Funzione impedimento partenza bruciatore	Se l'ingresso è chiuso, l'apparecchio si spegne. La protezione antigelo non è attiva. Sul display appare $E^{24}$ se il contatto è chiuso. Se il contatto si apre nuovamente, l'apparecchio si porta automaticamente in esercizio. Questa funzione p.e. può essere utilizzata per l'allacciamento di un termostato di sicurezza a pavimento oppure di un interruttore di sicurezza di un dispositivo di sollevamento condensa.

<sup>(1)</sup> Le impostazioni sono efficaci solamente se non è allacciata nessuna WCM-FS.

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.11 Parametri impianto speciali

I parametri impianto speciali possono essere impostati tramite il livello Installatore. In rarissimi casi è necessario un ulteriore adattamento della WTC all'impianto tramite il software WCM-Diagnose.



In presenza dell'unità di comando WCM-FS l'adattatore dell'eBus WEA deve essere alimentato tramite un alimentatore.

Cod.	Parametro	Campo di taratura	Unità	WTC 15 <sup>(1)</sup>	WTC 25 <sup>(1)</sup>	WTC 32 <sup>(1)</sup>
A1	Regolatore mandata (quota P)	1 ... 255	x 0,25	110	110	110
A2	Regolatore mandata (quota I)	1 ... 7	x 0,125 s	2	2	2
A3	Regolatore mandata (quota D)	0 ... 63	x 0,032 s	32	32	32
A4	Regolatore combinato (quota P)	1 ... 255	x 0,25	–	50	–
A5	Regolatore combinato (quota I)	1 ... 3	x 0,125 s	–	1	–
A6	Regolatore combinato (quota D)	0 ... 63	x 0,032 s	–	20	–
A7 <sup>(2)</sup>	Max. salto termico mandata/fumi	20 ... 45	K	45	45	45
A8	Potenzialità caldaia in accensione	50,0 ... 90,0	%	84	82	62,1
A9 <sup>(2)</sup>	Max. gradiente mandata	0,5 ... 1,5	K/s	1,0	1,0	1,0
A10	Numero giri massimo	S8-600 ... S8	U/min	4380	4500	5940
A11	Potenzialità iniziale ritardata	P36 ... 37	%	33	32	31
A12	Pressostato gas	0...1	–	0	0	0

<sup>(1)</sup> Impostazione di fabbrica

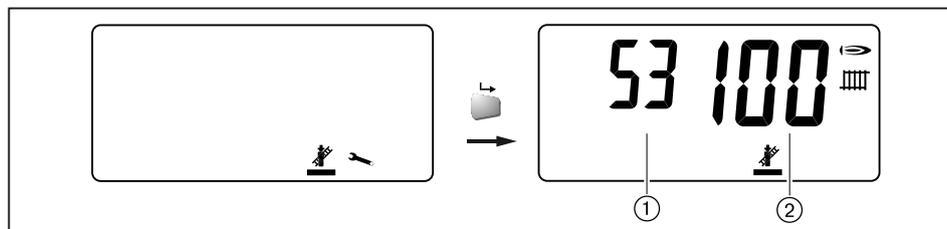
<sup>(2)</sup> Il parametro è rilevante per la sicurezza. Le modifiche sono consentite solo dopo accordi con l'assistenza Weishaupt.

## 6 Apparecchiatura di comando

### 6.12 Funzione spazzacamino

#### Attivare la funzione spazzacamino

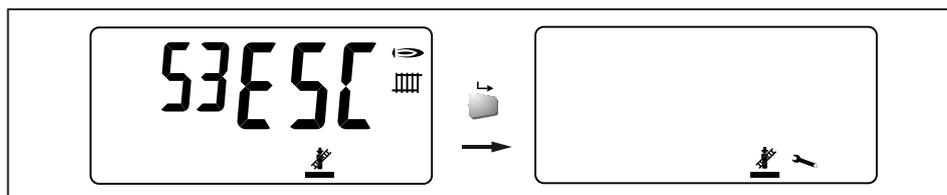
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ Compare la barra dei simboli.
- ▶ Posizionare la barra di selezione sotto il simbolo dello spazzacamino.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La funzione spazzacamino è attiva per 15 minuti.



- ① Temperatura di mandata
- ② Potenzialità in %

#### Disattivazione della funzione spazzacamino

- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ Appare la scritta ESC.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La funzione spazzacamino è disattivata.



Dopo ca. 90 secondi compare nuovamente la visualizzazione standard.

## 7 Avviamento

### 7 Avviamento

#### 7.1 Condizioni

L'avviamento può essere eseguito solamente da personale specializzato qualificato. Solo un avviamento eseguito correttamente garantisce la sicurezza di esercizio dell'apparecchio.

- ▶ Prima dell'avviamento assicurarsi che:
  - tutte le operazioni di montaggio e installazione siano state eseguite in modo corretto
  - l'apparecchio e il sistema di riscaldamento siano riempiti con il fluido termovettore e sfiatati
  - il sifone sia riempito con acqua
  - sia garantito un sufficiente apporto di aria fresca
  - i condotti fumi e le vie di aria comburente siano liberi
  - siano funzionanti e impostati correttamente tutti i dispositivi di regolazione, di comando e di sicurezza
  - ci sia sufficiente quantità di calore prelevata.

Possono essere necessari ulteriori controlli sull'impianto. Consultare quindi le norme di esercizio dei singoli componenti di impianto.

## 7 Avviamento

### 7.1.1 Verifica della tenuta rampa gas

#### Prova di tenuta

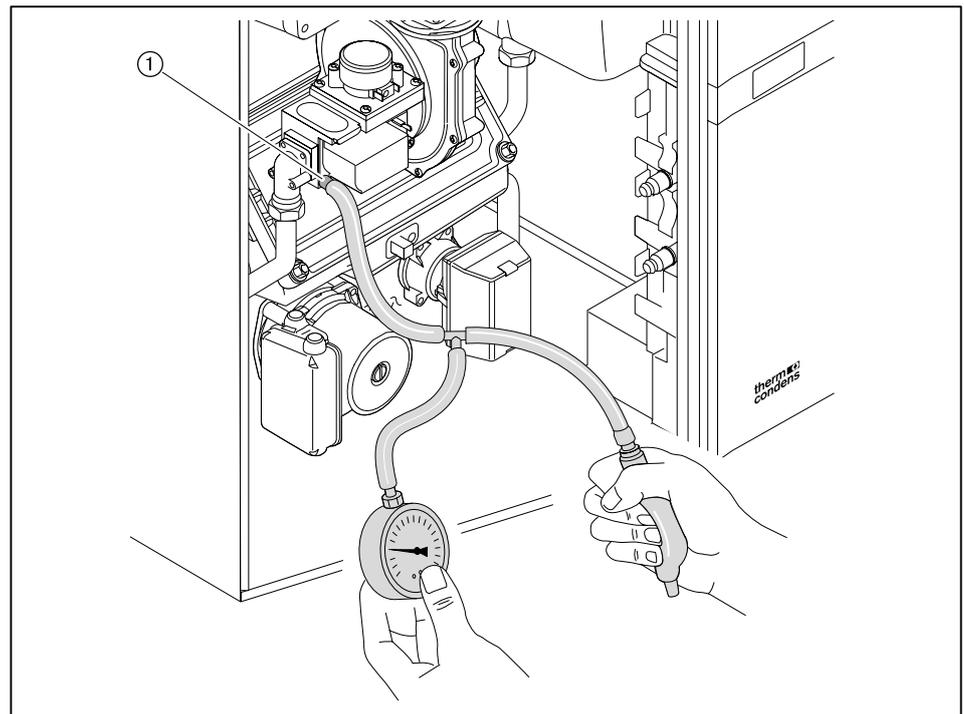
- ▶ Eseguire la prova di tenuta:
  - prima dell'avviamento
  - dopo tutti gli interventi di assistenza e manutenzione.
- ▶ Disinserire l'impianto.
- ▶ Chiudere il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Aprire la vite sul punto di misurazione Pe ① della valvola gas combinata.
- ▶ Collegare il dispositivo di controllo al punto Pe.
- ▶ Generare una pressione di prova di 100 ... 150 mbar.
- ▶ Il tempo di attesa per la compensazione della pressione è di 5 minuti.
- ▶ Controllare per 5 minuti.
- ▶ Verificare il calo di pressione.
- ✓ La tubazione del gas è a tenuta se la caduta di pressione è inferiore a 1 mbar.



#### Pericolo di esplosioni a causa della fuoriuscita di gas

Lavori di manutenzione inappropriati possono causare delle fuoriuscite di gas ed esplosioni.

- ▶ Dopo i lavori sulla valvola gas combinata, serrare le viti sul punto di misurazione fino alla tenuta completa ed eseguire la prova di tenuta.
- ▶ Il risultato della prova di tenuta deve essere documentato nel protocollo di avviamento.



## 7 Avviamento

### 7.1.2 Controllo della pressione di allacciamento gas

La pressione di allacciamento del gas deve essere compresa nei seguenti intervalli:

Metano E/H	17,0 ... <b>20</b> ... 25,0 mbar
Metano LL	20,0 ... <b>25</b> ... 30,0 mbar
Gas liquido B/P (Pn 37)	25,0 ... <b>37</b> ... 45,0 mbar
Gas liquido B/P (Pn 50)	42,5 ... <b>50</b> ... 57,5 mbar

- ▶ Aprire la vite sul punto di misurazione Pe della valvola gas combinata (v. cap. 7.1.1).
- ▶ Collegare il manometro.
- ▶ Aprire lentamente il rubinetto a sfera e contemporaneamente controllare l'incremento della pressione.

Se la pressione di allacciamento gas dovesse superare 70 mbar:

- ▶ Chiudere immediatamente il rubinetto a sfera.
- ▶ Non avviare l'impianto.
- ▶ Informare l'utente dell'impianto.

Se la pressione di allacciamento gas dovesse essere troppo bassa:

- ▶ Non avviare l'impianto.
- ▶ Informare l'utente dell'impianto.



#### **Pericolo di esplosioni a causa della fuoriuscita di gas**

Lavori di manutenzione inappropriati possono causare delle fuoriuscite di gas ed esplosioni.

- ▶ Dopo i lavori sulla valvola gas combinata, serrare le viti sul punto di misurazione fino alla tenuta completa ed eseguire la prova di tenuta.

## 7 Avviamento

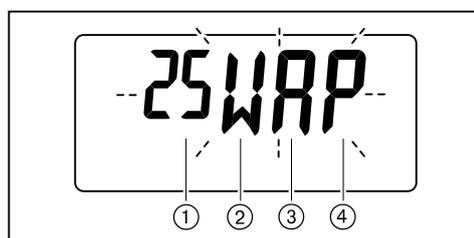
### 7.2 Taratura dell'apparecchio

- ▶ Durante l'avviamento verificare che:
  - sia garantita la maggior portata d'acqua possibile
  - il raggiungimento della temperatura di riscaldamento avvenga con basse temperature di mandata e potenzialità ridotta
  - negli impianti a più caldaie, tutte le apparecchiature vengano fatte funzionare contemporaneamente a potenzialità ridotta
  - la pressione di allacciamento del gas, a potenzialità massima, risulti entro gli intervalli (v. cap. 7.1.2).

#### 1. Configurazione dell'impianto

- ▶ Chiudere il rubinetto a sfera.
- ▶ Accendere la caldaia tramite l'interruttore S1 (v. cap. 6.1.1).

All'inserimento della tensione di alimentazione, la WTC riconosce il tipo di apparecchiatura e tutte le sonde e gli attuatori collegati. La configurazione riconosciuta viene visualizzata lampeggiando per ca. 20secondi.



①	Tipo di apparecchio	15 = WTC 15 25 = WTC 25 32 = WTC 32 P1 = Regolazione polmone con una sonda <sup>(1)</sup> P2 = Regolazione polmone con due sonde <sup>(1)</sup> P3 = Regolazione compensatore <sup>(1)</sup>
②	Esecuzione	H = Esercizio riscaldamento W = Esercizio riscaldamento e produzione ACS C = esercizio riscaldamento e produzione ACS tramite lo scambiatore di calore a piastre integrato
③	Sonda esterna	A = Sonda esterna - = Nessuna sonda esterna t = Segnale esterno regolazione temperatura
④	Pompa	P = Pompa con regolazione dei giri - = Nessuna pompa con regolazione dei giri

<sup>(1)</sup> Se la variante di regolazione è riconosciuta, appare l'avviso dopo ca. 7 secondi.

- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La configurazione viene memorizzata.

Se il tasto di immissione non viene premuto entro 20 secondi seguirà, dopo 24 ore, la memorizzazione automatica della configurazione riconosciuta. La configurazione può essere anche riavviata manualmente (v. cap. 6.5). Un apparecchio configurato mostra, ad ogni inserimento della tensione di alimentazione, la configurazione memorizzata.

Qualora vengano aggiunti o rimossi in un secondo tempo sonde o attuatori, l'apparecchio deve nuovamente venire configurato (v. cap. 6.5). La configurazione automatica ha luogo solo in concomitanza della prima messa in funzione.

**7 Avviamento****2. Impostazione parametri**

- ▶ Attivare il livello Parametro (v. cap. 6.3).
- ▶ Selezionare i singoli parametri e adattarli alle necessità dell'impianto.

**3. Eseguire la clibratura e ottimizzare il contenuto O<sub>2</sub>**

La caldaia è predisposta da fabbrica per l'utilizzo di metano.

Il valore di O<sub>2</sub> deve essere controllato e se necessario ottimizzato.



Qualora la WTC venisse impiegata con gas liquido, continuare con capitolo "Commutazione a GPL" (v. cap. 7.3).

Dal momento che il rubinetto gas a sfera è chiuso, l'apparecchio effettua 5 tentativi di accensione poi si porta in blocco con il messaggio F21.

- ▶ Aprire il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Sbloccare l'impianto con il tasto [reset].
- ▶ Selezionare il parametro 39.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La calibratura viene effettuata per ca. 60 secondi e visualizzata con l'avviso lampeggiante CAL.
- ✓ Un nuovo valore base SCOT® è stato generato.

Dopo la calibratura il contenuto di O<sub>2</sub> può essere modificato.

La modifica corrisponde quasi al contenuto O<sub>2</sub>.

- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolarla tramite il parametro 39.
- ▶ Impostare il contenuto di O<sub>2</sub> tramite la manopola secondo la tabella sottostante:
  - Rotazione a sinistra = diminuzione dell'apporto di O<sub>2</sub> (max -0,5)
  - Rotazione a destra = aumento dell'apporto di O<sub>2</sub> (max 1,0).

	WTC 15	WTC 25	WTC 32
Metano	5,5 % ±0,4	5,5 % ±0,4	4,8 % ±0,4

- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Il valore viene memorizzato.
- ✓ Il carico minimo viene avviato.
- ✓ Il parametro 72 viene visualizzato in automatico.
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolarla tramite il parametro 72.
- ▶ Impostare il contenuto di O<sub>2</sub> tramite la manopola secondo la tabella sottostante:
  - Rotazione a sinistra = diminuzione dell'apporto di O<sub>2</sub> (max -0,5)
  - Rotazione a destra = aumento dell'apporto di O<sub>2</sub> (max 0,5).
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Il valore viene memorizzato.
- ▶ Uscita dal livello Installatore.

**4. Controllare i valori di combustione**

- ▶ Raggiungere manualmente la potenzialità (v. cap. 6.4).
- ▶ Impostare la potenzialità massima e verificare i valori di combustione.
- ▶ Impostare la potenzialità minima e verificare i valori di combustione.

Se il valore di O<sub>2</sub> si discosta di oltre ±0,6 dal valore riportato in tabella, è necessario tarare nuovamente l'apparecchio.

## 7 Avviamento

### 5. Lavori conclusivi

---



#### **Pericolo di esplosioni a causa della fuoriuscita di gas**

Lavori di manutenzione inappropriati possono causare delle fuoriuscite di gas ed esplosioni.

- ▶ Dopo i lavori sulla valvola gas combinata, serrare le viti sul punto di misurazione fino alla tenuta completa ed eseguire la prova di tenuta.
- 
- ▶ Richiudere le flange di ispezione e le coperture.
  - ▶ Riportare i valori di combustione e le impostazioni nella scheda ispezione.
  - ▶ Informare l'utente sul modo di funzionamento dell'impianto.
  - ▶ Consegnare le istruzioni di montaggio ed esercizio all'utente e porre la sua attenzione sul fatto che queste devono venire conservate sul luogo dell'impianto.
  - ▶ Informare l'utente sulla manutenzione annuale dell'impianto.

## 7 Avviamento

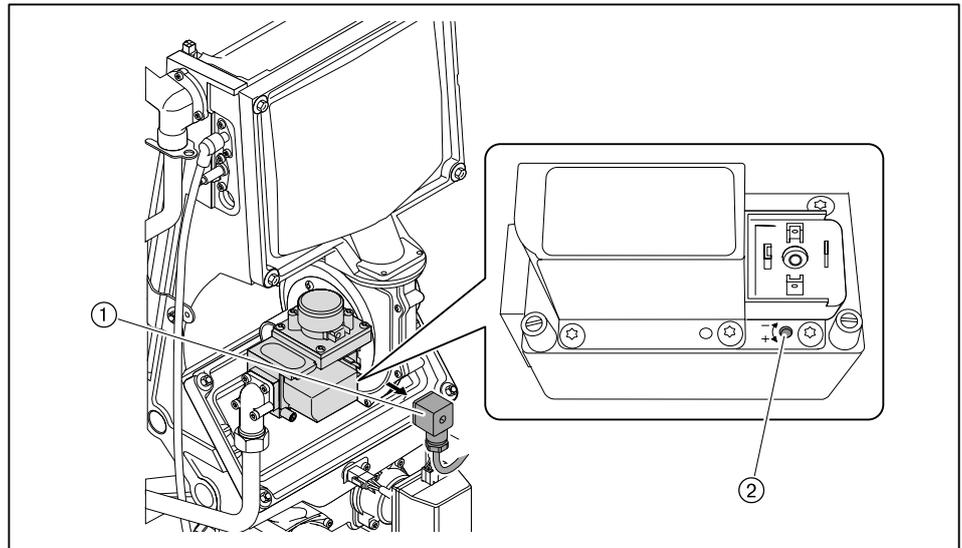
### 7.3 Commutazione a GPL

#### Modificare la WTC per il funzionamento a gas liquido

- ▶ Chiudere il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Spegner l'impianto all'interruttore S1 (v. cap. 6.1.1).
- ▶ Rimuovere la spina ① alla valvola gas combinata.
- ▶ Ruotare la vite di regolazione (brugola esagonale 2,5) ② verso destra (-) (ca. 30 giri).

<b>Metano</b>	battuta sinistra (+)
<b>Gas liquido</b>	battuta destra (-)

- ▶ Riapplicare la spina ①.



- ▶ Accendere la caldaia tramite l'interruttore S1.
- ▶ Impostare il Parametro 11 su F (v. cap. 6.3.2).

Dal momento che il rubinetto gas a sfera è chiuso, l'apparecchio effettua 5 tentativi di accensione poi si porta in blocco con il messaggio F21.

- ▶ Aprire il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Sbloccare l'impianto con il tasto [reset].
- ▶ Selezionare il parametro 39.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La calibratura viene effettuata per ca. 60 secondi e visualizzata con l'avviso lampeggiante CAL.
- ✓ Un nuovo valore base SCOT® è stato generato.

Dopo la calibratura il contenuto di O<sub>2</sub> può essere modificato.

La modifica corrisponde quasi al contenuto O<sub>2</sub>.

- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolarla tramite il parametro 39.
- ▶ Impostare il contenuto di O<sub>2</sub> tramite la manopola secondo la tabella sottostante:
  - Rotazione a sinistra = diminuzione dell'apporto di O<sub>2</sub> (max -0,5)
  - Rotazione a destra = aumento dell'apporto di O<sub>2</sub> (max 1,0).

	<b>WTC 15</b>	<b>WTC 25</b>	<b>WTC 32</b>
Gas liquido	5,8 % ±0,4	5,8 % ±0,4	4,8 % ±0,4

## 7 Avviamento

- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Il valore viene memorizzato.
- ✓ Il carico minimo viene avviato.
- ✓ Il parametro <sup>72</sup> viene visualizzato in automatico.
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolarla tramite il parametro <sup>72</sup>.
- ▶ Impostare il contenuto di O<sub>2</sub> tramite la manopola secondo la tabella sottostante:
  - Rotazione a sinistra = diminuzione dell'apporto di O<sub>2</sub> (max -0,5)
  - Rotazione a destra = aumento dell'apporto di O<sub>2</sub> (max 0,5).
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Il valore viene memorizzato.
- ▶ Uscita dal livello Installatore.

### Controllare i valori di combustione

- ▶ Raggiungere manualmente la potenzialità (v. cap. 6.4).
- ▶ Impostare la potenzialità massima e verificare i valori di combustione.
- ▶ Impostare la potenzialità minima e verificare i valori di combustione.

Se il valore di O<sub>2</sub> si discosta di oltre  $\pm 0,6$  dal valore riportato in tabella, è necessario tarare nuovamente l'apparecchio.

### Lavori conclusivi

---



#### Pericolo di esplosioni a causa della fuoriuscita di gas

Lavori di manutenzione inappropriati possono causare delle fuoriuscite di gas ed esplosioni.

- ▶ Dopo i lavori sulla valvola gas combinata, serrare le viti sul punto di misurazione fino alla tenuta completa ed eseguire la prova di tenuta.
- 
- ▶ Richiudere le flange di ispezione e le coperture.
  - ▶ Riportare i valori di combustione e le impostazioni nella scheda ispezione.
  - ▶ Informare l'utente sul modo di funzionamento dell'impianto.
  - ▶ Consegnare le istruzioni di montaggio ed esercizio all'utente e porre la sua attenzione sul fatto che queste devono venire conservate sul luogo dell'impianto.
  - ▶ Informare l'utente sulla manutenzione annuale dell'impianto.
  - ▶ Annotare sulla targhetta il tipo di gas impostato.

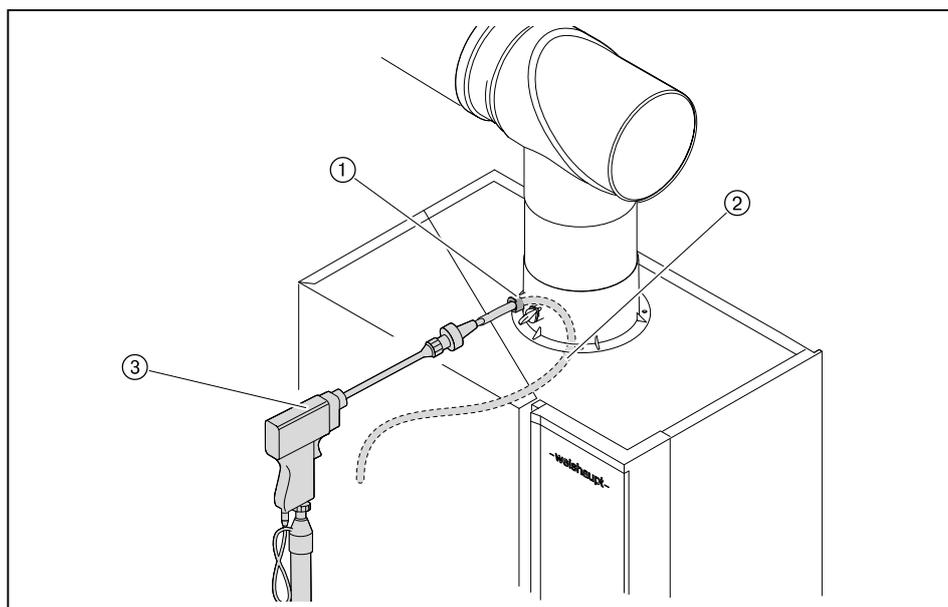
## 7 Avviamento

### 7.4 Verificare la tenuta del sistema fumi

Con esercizio aria esterna è necessario controllare la tenuta del sistema di scarico fumi tramite una misurazione dell'O<sub>2</sub> all'interno della caldaia a condensazione.

- ▶ Inserire il tubetto ② nell'apparecchio tramite il punto di misurazione nell'apertura per l'aria di aspirazione ①.
- ▶ Isolare il punto di misurazione nell'apertura aria di aspirazione.
- ▶ Collegare la sonda di misurazione ③ al tubetto.
- ▶ Montare il rivestimento frontale.
- ▶ Raggiungere manualmente la potenzialità (v. cap. 6.4).
- ▶ Eseguire la misurazione dell'O<sub>2</sub> a carico massimo.
- ▶ Lasciare trascorrere almeno 5 minuti per la misurazione.

Il valore O<sub>2</sub> può essere inferiore al massimo del 0,2 % del valore aria ambiente misurato.



## 7 Avviamento

### 7.5 Adattare la potenzialità

In caso di necessità è possibile regolare la potenzialità tramite il parametro <sup>37</sup> risp. Parametro A10.

#### Ridurre la potenzialità

- ▶ Attivare il livello Parametro (v. cap. 6.3).
- ▶ Ridurre il parametro <sup>37</sup> fino a raggiungere la portata gas desiderata.
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolare il valore di O<sub>2</sub>.
- ▶ Calcolare la potenzialità bruciata (v. cap. 7.6).
- ▶ Annotare la potenzialità impostata sulla targhetta in dotazione e apporla sulla WTC.

#### Incrementare la potenzialità.



La massima potenzialità bruciata Q<sub>c</sub> (v. cap. 3.5.6) può essere superata di un massimo del 5%.

Deve essere disponibile il tool per PC WCM-Diagnose (codice 481 000 00 43 2).

- ▶ Collegare il cavo interfaccia all'allacciamento PC della WTC e connetterlo al laptop.
- ▶ Avviare il software WCM-Diagnose.
- ▶ Aumentare il parametro A10 fino a raggiungere la portata gas desiderata.
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolare il valore di O<sub>2</sub>.
- ▶ Calcolare la potenzialità bruciata (v. cap. 7.6).

## 7 Avviamento

### 7.6 Calcolo della potenzialità bruciata

$V_B$	Volume esercizio in [m <sup>3</sup> /h] (portata del gas)
$V_N$	Volume normizzato in [m <sup>3</sup> /h] (portata del gas a 0 °C e 1013 mbar)
$V_G$	Portata gas rilevata al contatore.
$T_M$	Tempo misurato durante la rilevazione della portata gas ( $V_G$ )
$f$	Fattore di conversione
$t_{Gas}$	Temperatura del gas al contatore [°C]
$P_{Gas}$	Pressione del gas al contatore [mbar]
$P_{Baro}$	Pressione barometrica [mbar] (vedi tabella)
$Q_F$	Potenzialità bruciata [kW]
$H_i$	Potere calorifico in kWh/m <sup>3</sup> (con 0 °C e 1013 mbar)

#### Determinare il volume d'esercizio (portata gas)

- ▶ Misurare la portata gas ( $V_G$ ) al contatore del gas, il tempo di misurazione ( $T_M$ ) dovrebbe essere almeno di 60 secondi.
- ▶ Calcolare il volume d'esercizio ( $V_B$ ) con la seguente formula.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M}$$

#### Calcolo del fattore di conversione

- ▶ Rilevare la temperatura ( $t_{Gas}$ ) e la pressione del gas ( $P_{Gas}$ ) sul contatore del gas.
- ▶ Determinare la pressione barometrica ( $P_{Baro}$ ) dalla tabella.

Altezza s.l.d.m. [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
$P_{Baro}$ [mbar]	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- ▶ Calcolare il fattore di conversione ( $f$ ) con la seguente formula.

$$f = \frac{P_{Baro} + P_{Gas}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{Gas}}$$

#### Calcolo del volume normizzato

- ▶ Calcolare il volume normizzato ( $V_N$ ) con la seguente formula

$$V_N = V_B \cdot f$$

#### Calcolare la potenzialità bruciata

- ▶ Calcolare la potenzialità bruciata ( $Q_F$ ) con la seguente formula.

$$Q_F = V_N \cdot H_{i,n}$$

## **8 Spegnimento**

### **8 Spegnimento**

In caso di interruzioni di esercizio:

- ▶ Spegnere l'apparecchio.
- ▶ Chiudere il dispositivo di intercettazione combustibile.
- ▶ in caso di pericolo di gelate svuotare l'impianto

## 9 Manutenzione

## 9 Manutenzione

### 9.1 Indicazioni per la manutenzione



#### Pericolo di esplosioni a causa della fuoriuscita di gas

Lavori di manutenzione inappropriati possono causare delle fuoriuscite di gas ed esplosioni.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, chiudere i dispositivi di intercettazione del combustibile.
- ▶ Lo smontaggio e il montaggio di parti dell'impianto adibite al trasporto del gas devono essere eseguiti con estrema cura.
- ▶ Serrare fino a tenuta completa le viti nei punti di misurazione ed eseguire la prova di tenuta.



#### Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, disalimentare l'apparecchio dalla rete.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.



#### Pericolo di avvelenamento da fuoriuscita dei fumi

Se il sifone non è stato riempito correttamente i fumi possono fuoriuscire. L'inalazione porta a vertigini e malessere e può condurre alla morte.

- ▶ Controllare regolarmente il livello di riempimento del sifone e se necessario rabboccare, in particolar modo dopo un lungo periodo di arresto o esercizio con alte temperature di ritorno (> 55 °C).



#### Pericolo di ustioni a causa di componenti molto caldi

Parti molto calde possono portare a ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare le parti.

La manutenzione può essere eseguita solamente da personale specializzato qualificato. E' consigliato eseguire la manutenzione dell'impianto di combustione una volta all'anno. In base alle condizioni d'esercizio dell'impianto possono essere necessarie anche più manutenzioni.

I componenti che evidenziano un'usura elevata o che hanno oltrepassato risp. che raggiungeranno il proprio ciclo vitale con la prossima manutenzione, devono essere sostituiti con cura (v.cap.9.2).



Weishaupt consiglia di stipulare un contratto di manutenzione per assicurare una regolare verifica.

I seguenti componenti devono essere sostituiti e in nessun modo riparati:

- scheda elettronica (WCM-CPU)
- valvola gas combinata
- valvola di sicurezza.

## 9 Manutenzione

### Prima di ogni manutenzione

- ▶ Informare l'utente.
- ▶ Spegnerne l'interruttore principale dell'impianto e assicurarne contro un reinserimento accidentale.
- ▶ Chiudere il dispositivo di intercettazione combustibile.
- ▶ Rimuovere il rivestimento frontale.

### Manutenzione

---



- ▶ Eseguire i passi della manutenzione seguendo la scheda di ispezione allegata (stampa n. 7562).
- 

### Dopo ogni manutenzione

- ▶ Verificare la tenuta della rampa gas (v. cap. 7.1.1).
- ▶ Controllare la tenuta dei componenti che conducono condensa e fumi.
- ▶ Controllare che le parti di acqua siano a tenuta.
- ▶ Controllare la tenuta del collegamento calotta bruciatore/ventilatore e ventilatore/scambiatore di calore.
- ▶ Eseguire la calibratura (P 39).
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolare il valore di O<sub>2</sub>.
- ▶ Riportare i valori di combustione e le impostazioni nella scheda ispezione.
- ▶ Montare il rivestimento frontale e assicurare la chiusura a scatto con la vite.
- ▶ Azzerare l'indicazione di manutenzione (v. cap. 9.3).

## 9 Manutenzione

### 9.2 Componenti

In aggiunta alle operazioni di manutenzione descritte nella scheda di ispezione, verificare il ciclo vitale dei seguenti componenti.

I componenti che evidenziano un'usura elevata o che hanno oltrepassato risp. che raggiungeranno il proprio ciclo vitale con la prossima manutenzione, devono essere sostituiti con cura.

<b>Componenti</b>	<b>Ciclo vitale</b>
Scheda elettronica (WCM-CPU)	10 anni oppure 360 000 commutazioni
Valvola gas combinata	10 anni oppure 500 000 commutazioni
Guarnizione ventilatore fuoriuscita aria	10 anni
O-Ring ventilatore/miscelatore ventilatore	10 anni
Guarnizione miscelatore valvola gas	10 anni
O-Ring (23 x 2,5) Valvola gas/raccordo gas	10 anni
Valvola di sicurezza 3 bar	10 anni

## 9 Manutenzione

### 9.3 Indicazione di manutenzione

L'intervallo di manutenzione fino alla prossima scadenza può essere impostato. Allo scadere del tempo impostato, compare sul display una chiave inglese lampeggiante.

Se si dispone di un'unità di comando WCM-FS, viene visualizzato Servizio clienti.

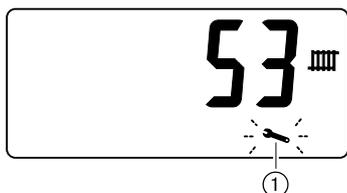
#### Impostazione dell'intervallo di manutenzione

- ▶ Attivare il livello Parametro (v. cap. 6.3).
- ▶ Impostare l'intervallo di manutenzione tramite il Parametro 70.

#### Azzeramento della visualizzazione manutenzione

L'indicazione di manutenzione ① deve essere azzerata dopo l'intervento di manutenzione:

- ▶ Attivare il livello Info (v. cap. 6.3).
  - ▶ Selezionare all'interno del Livello Info i 45.
  - ▶ Premere il tasto di immissione per 2 secondi.
- ✓ Visualizzazione della manutenzione e contatore vengono azzerati.



**9 Manutenzione****9.4 Montaggio e smontaggio superficie bruciatore**

Osservare le avvertenze per la manutenzione (vedi cap. 9.1).

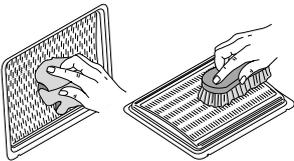
**Smontaggio**

- ▶ Chiudere il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Rimuovere gli allacciamenti elettrici ① alla valvola gas combinata e al ventilatore.
- ▶ Allentare il dado ②.
- ▶ Rimuovere i 4 dadi con finta rondella sulla calotta bruciatore ④.
- ▶ Rimuovere la calotta bruciatore.
- ▶ Rimuovere la guarnizione bruciatore ⑤.
- ▶ Rimuovere la superficie bruciatore ⑥.

**Pulire la superficie bruciatore.**

Se necessario pulire la superficie bruciatore:

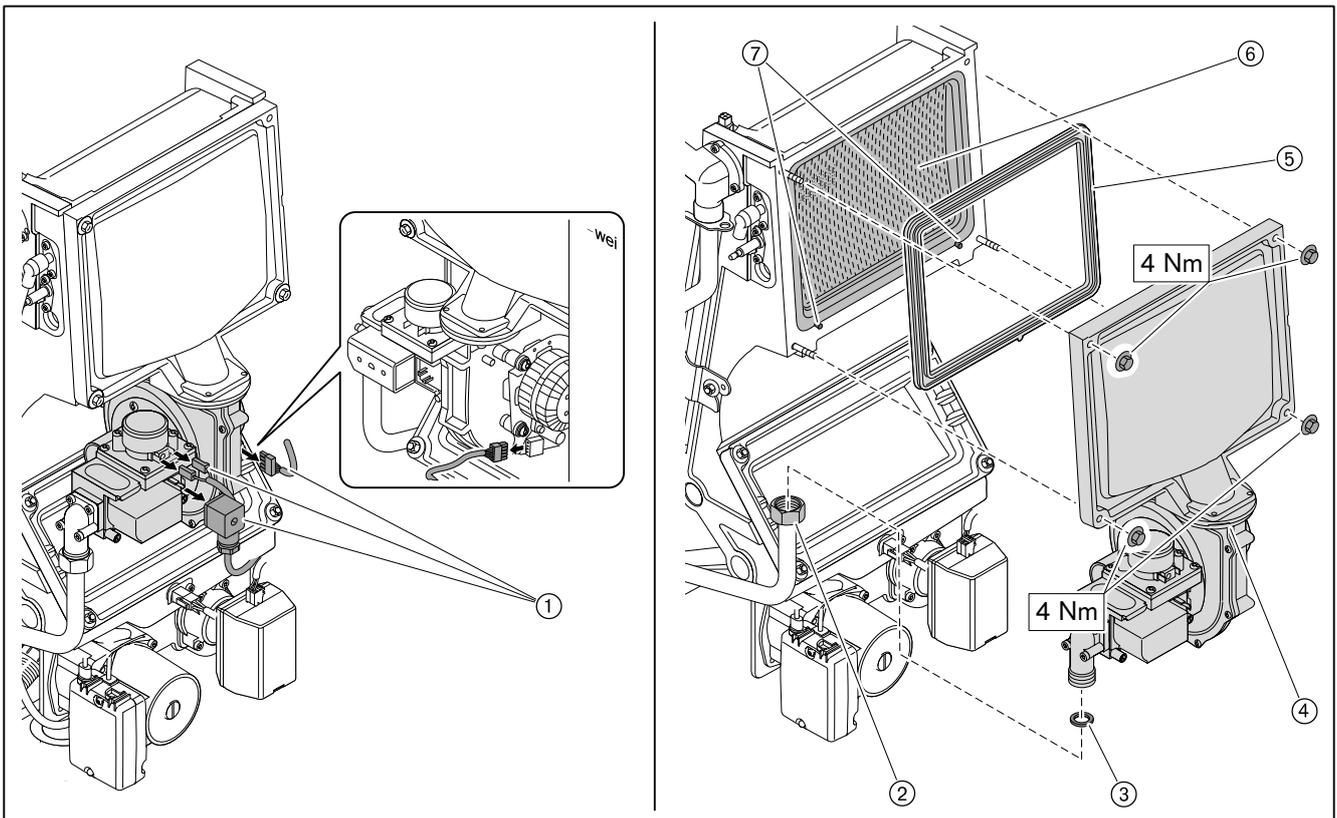
- ▶ Pulire la parte frontale con un panno.
- ▶ In presenza di depositi di polvere, se necessario spazzolare il lato posteriore utilizzando una spazzola morbida per non danneggiarla.



Dopo la pulizia accertarsi che nell'area dell'elettrodo di ionizzazione le fibre del panno in TNT non sporgano troppo (pericolo di cortocircuito con l'elettrodo di ionizzazione).

**Montaggio**

- ▶ Montare la superficie bruciatore in sequenza inversa:
  - applicare e montare la superficie bruciatore con gli spazi liberi sul perno di fissaggio ⑦
  - inserire la nuova guarnizione bruciatore ⑤
  - montare la calotta bruciatore (momento torcente 4 Nm)
  - inserire la nuova guarnizione ③ sull'attacco gas.

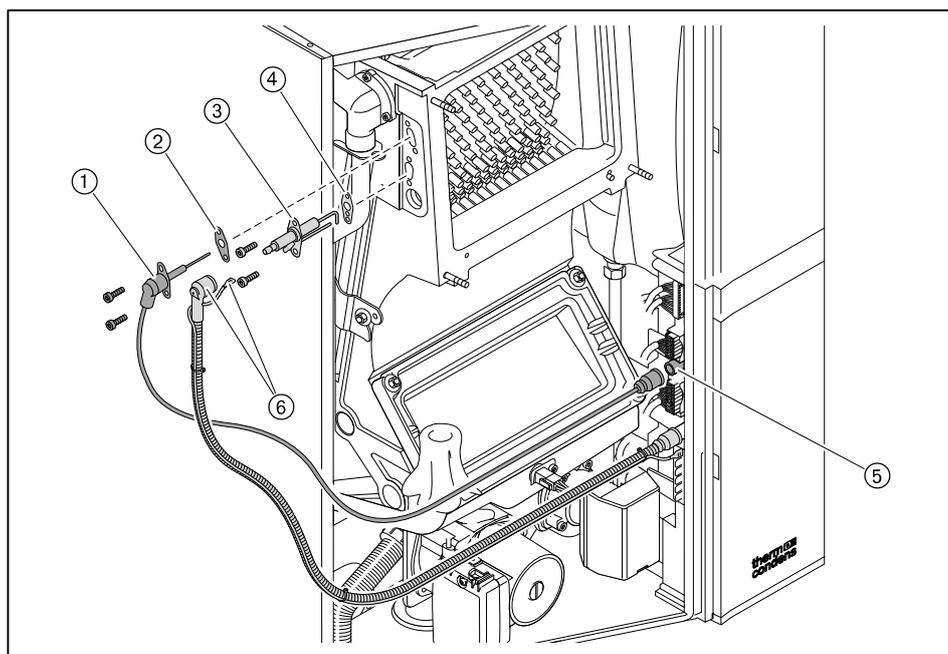


## 9 Manutenzione

### 9.5 Sostituzione degli elettrodi

Osservare le avvertenze per la manutenzione (vedi cap. 9.1).

- ▶ Staccare il cavo di ionizzazione dalla scheda elettronica ⑤.
- ▶ Rimuovere le viti dall'elettrodo di ionizzazione ①.
- ▶ Sostituire l'elettrodo di ionizzazione e la guarnizione ②.
- ▶ Staccare cavo di accensione e cavo di massa ⑥.
- ▶ Rimuovere le viti dall'elettrodo di accensione ③.
- ▶ Sostituire elettrodo di accensione e guarnizione ④, prestando attenzione alla distanza tra gli elettrodi di accensione pari a 3,0 mm.

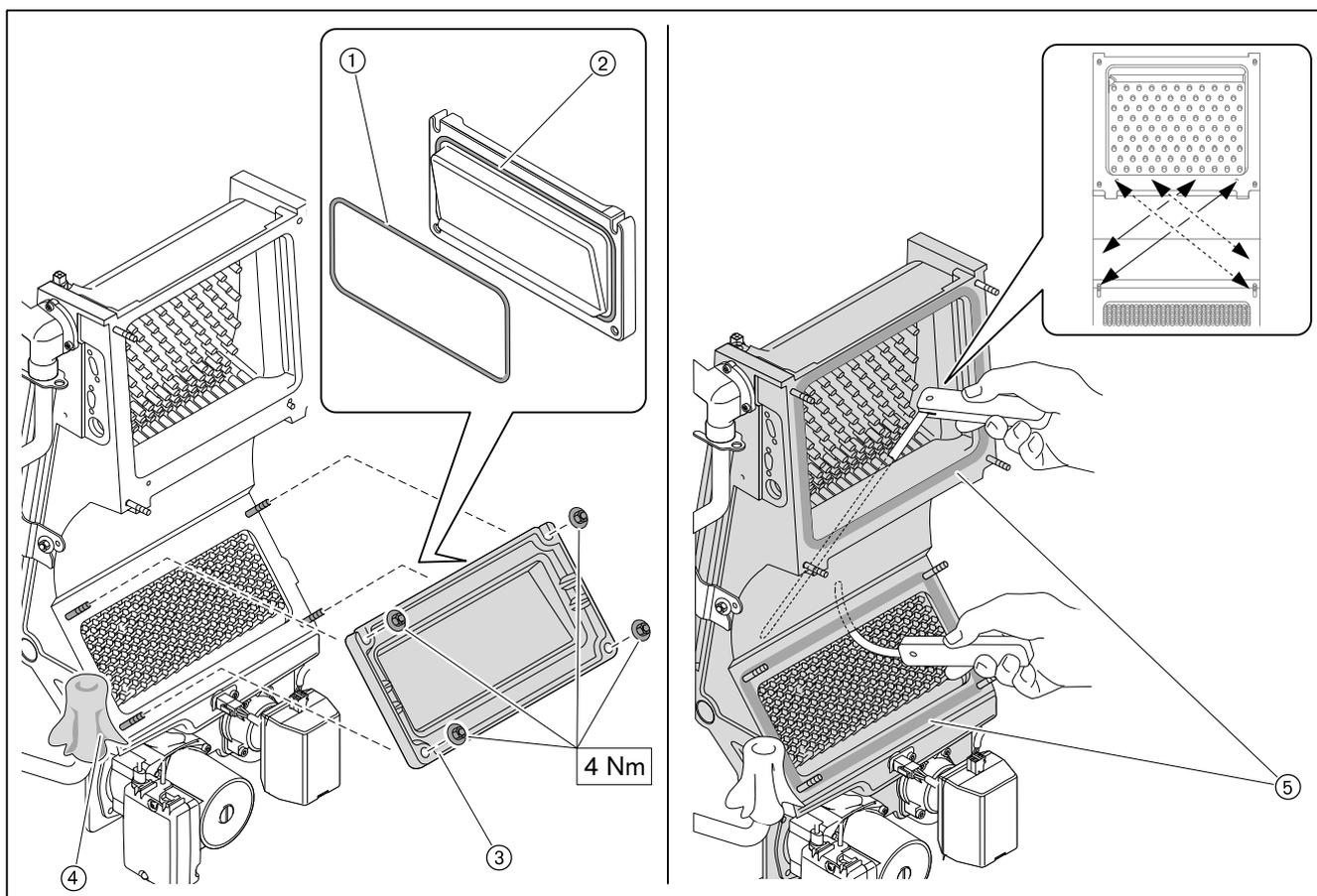


## 9 Manutenzione

### 9.6 Pulizia dello scambiatore di calore

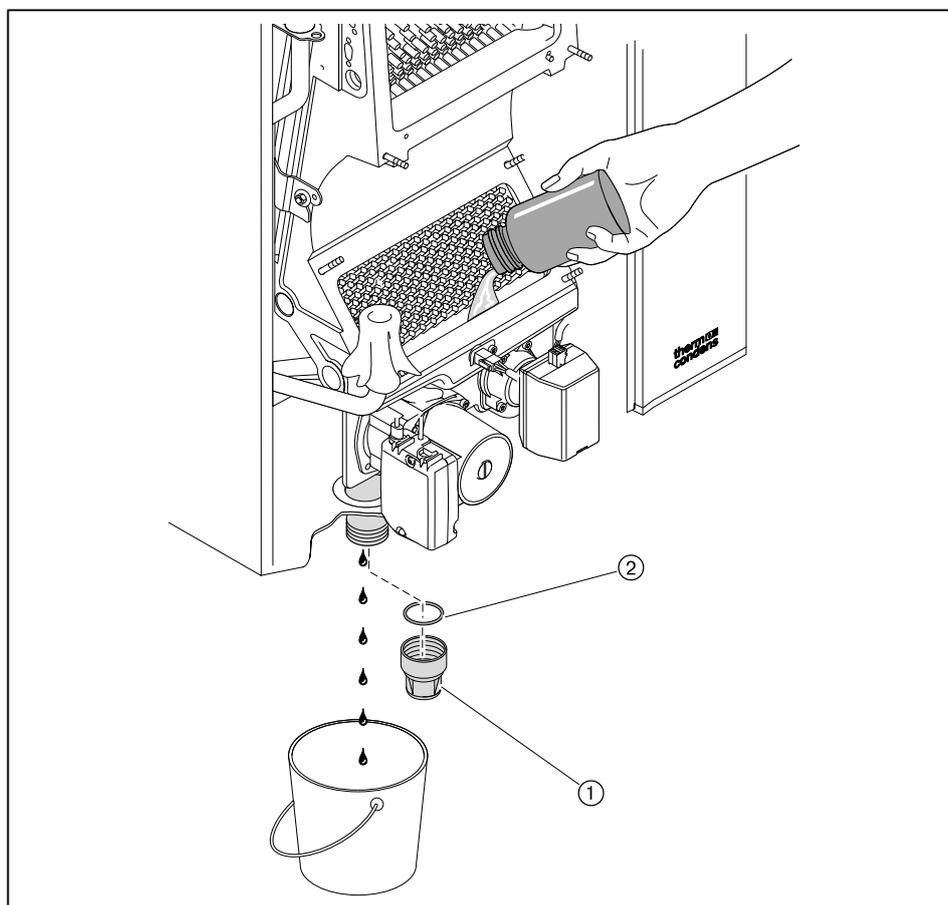
Osservare le avvertenze per la manutenzione (vedi cap. 9.1).

- ▶ Smontare la superficie bruciatore (v. cap. 9.4).
- ▶ Smontare gli elettrodi (v. cap. 9.5).
- ▶ Coprire oppure chiudere il tubo del gas ④.
- ▶ Rimuovere i 4 dadi con finta rondella ③ sul coperchio di ispezione.
- ▶ Rimuovere il coperchio di ispezione.
- ▶ Rimuovere la guarnizione ① e pulire il Canale sigillato ②.
- ▶ Pulire lo scambiatore di calore con l'apposito kit (accessorio), osservando le istruzioni per l'uso.
- ▶ Pulire le superfici a tenuta ⑤.



## 9 Manutenzione

- ▶ Rimuovere il coperchio del sifone ①.
- ▶ Pulire il sifone e risciacquarlo con acqua.
- ▶ Montare nuovamente il coperchio del sifone, prestando attenzione al corretto funzionamento della guarnizione ②.
- ▶ Riempire di acqua il sifone tramite il coperchio di ispezione ed eseguire la prova di tenuta.



- ▶ Sostituire la guarnizione del coperchio di ispezione.
- ▶ Montare il coperchio di ispezione (momento torcente 4 Nm).
- ▶ Montare e se necessario sostituire gli elettrodi e le guarnizioni.
- ▶ Montare la superficie bruciatore (v. cap. 9.4).

## 10 Ricerca errori

## 10 Ricerca errori

### 10.1 Provvedimenti in caso di blocco



**ATTENZIONE**

#### Danni causati da avviamenti eseguiti in modo inappropriato

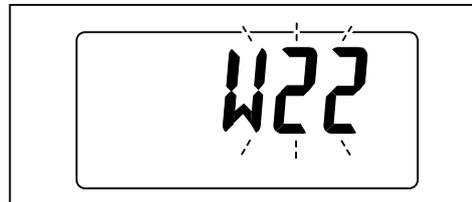
L'impianto di combustione può venir danneggiato.

- ▶ Non effettuare più di 2 sblocchi consecutivi.
- ▶ Le cause di blocco possono venire eliminate solamente da personale qualificato.

I funzionamenti irregolari all'apparecchio vengono riconosciuti e visualizzati sul display lampeggiante. Si distinguono avvertenze ed errori.

#### Attenzione

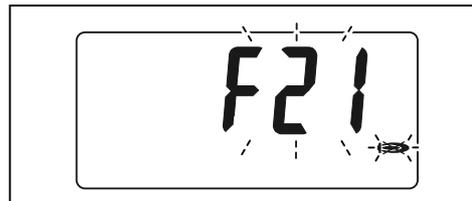
L'avvertenza viene visualizzata sul display con una **W** e un numero. La segnalazione si spegne in modo automatico non appena la causa che l'ha provocata non è più presente. In presenza di un'avvertenza l'apparecchio non va in blocco.



- ▶ Leggere il codice di avvertenza.
- ▶ Eliminare la causa dell'avvertenza con l'ausilio delle tabelle riportate qui di seguito.
- ▶ Se un'avvertenza compare più volte, l'impianto deve essere controllato da personale tecnico qualificato.

#### Errore

Gli errori vengono visualizzati sul display con una **F** e un numero. Durante un errore l'impianto va in blocco.



- ▶ Leggere il codice errore.
- ▶ Eliminare la causa del blocco con l'ausilio delle tabelle riportate qui di seguito.
- ▶ Sbloccare l'errore con il tasto [reset] e attendere un paio di secondi.
- ✓ L'impianto è sbloccato.

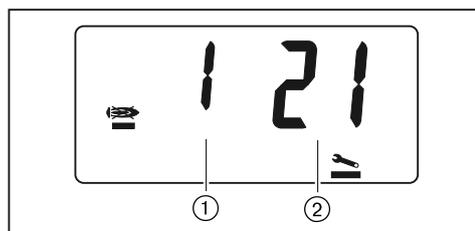
## 10 Ricerca errori

### 10.2 Memoria errori

Nella memoria errori sono conservati gli ultimi 6 errori assieme al corrispondente stato dell'impianto nel momento in cui essi si sono verificati.

#### Visualizzare degli errori

- ▶ Attivare il livello Errori (v. cap. 6.3).
- ✓ L'ultimo errore verificatosi viene visualizzato come errore 1.
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ E' possibile leggere gli errori 1 ... 6.

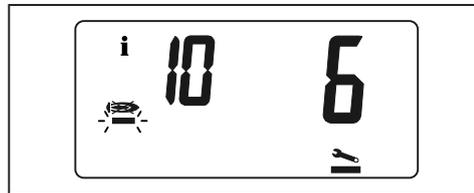


- ① Errore 1 ... 6
- ② Codice errore

## 10 Ricerca errori

### Interrogazione stati dell'impianto

- ▶ Selezionare un errore con la manopola.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Compaiono gli stati dell'impianto in cui si sono verificati gli errori.
- ▶ Ruotare la manopola per l'interrogazione degli stati dell'impianto.



	Valore processo	Unità
10	Fasi di esercizio 0 = Bruciatore OFF 1 = Controllo stato di arresto del ventilatore 2 = Raggiungere il numero di giri di preventilazione 3 = Preventilazione 4 = Raggiungere il numero di giri di accensione 5 = Accensione 6 = Bruciatore in funzione 7 = Controllo di tenuta valvola gas 8 = Raggiungere numero di giri di postventilazione e postventilazione	-
11	Potenzialità	%
16	Tempo funzionamento bruciatore fino al momento del blocco	s
20	Tipo di esercizio H = Riscaldamento W = ACS	-
21	Comando valvola regolazione gas	%
30	Temperatura di mandata	°C
31	Temperatura scarico fumi	°C
32	Segnale di ionizzazione (valore effettivo SCOT®)	Pkt.
33	Temperatura esterna	°C
34	Temperatura ACS B3	°C
ESC	Uscita dal menu	-

**10 Ricerca errori****10.3 Rimozione dell'errore****10.3.1 Codice di avvertenza**

<b>Codice di avvertenza</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminazione</b>
W12	Temperatura alla sonda di mandata > 95 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare la portata di acqua.</li> <li>▶ Controllare il funzionamento della pompa.</li> <li>▶ Controllare la pressione acqua, se necessario rabboccare.</li> <li>▶ Sfiatare l'apparecchio sul lato acqua.</li> </ul>
W14	La temperatura di mandata aumenta troppo rapidamente (gradiente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare la portata di acqua.</li> <li>▶ Controllare il funzionamento della pompa.</li> <li>▶ Sfiatare l'apparecchio sul lato acqua.</li> <li>▶ Pressione dell'impianto troppo bassa.</li> <li>▶ Controllare e se necessario sostituire la sonda di mandata.</li> </ul>
W15	La differenza tra temperatura di mandata e temperatura fumi è troppo elevata (Dopo 30 avvertenze l'impianto va in blocco con F15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare la portata di acqua.</li> <li>▶ Aumentare la portata di acqua.</li> </ul>
W16	La temperatura fumi è troppo elevata (parametro 33 - 5 K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare (v. cap. 9.6) lo scambiatore di calore.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire la sonda fumi.</li> </ul>
W22	Caduta fiamma durante l'esercizio (Dopo un avvio non andato a buon fine l'impianto va in blocco con F21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la pressione di allacciamento gas. (protezione portata)</li> <li>▶ Controllare l'elettrodo di ionizzazione, se necessario sostituirlo (v. cap. 9.5).</li> <li>▶ Pulire o se necessario sostituire la superficie bruciatore (v. cap. 9.4).</li> <li>▶ L'elettrodo di ionizzazione è in corto circuito sulla superficie bruciatore.</li> <li>▶ Nel caso di esercizio con aria esterna eseguire la prova di tenuta del sistema di scarico fumi (v. cap. 7.4).</li> </ul>
W33	Sonda esterna difettosa (Nel caso di sonda esterna difettosa la temperatura esterna viene posta su 0 °C.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.</li> </ul>
W34	La sonda ACS (B3) è difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.</li> </ul>
W37	Sensore di portata acqua guasto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il sensore di portata acqua e la tubazione, se necessario sostituirli.</li> <li>▶ Sostituire la sonda ACS (esecuzione C).</li> </ul>
W42	Nessun segnale di comando dalla pompa di circolazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Controllare la pompa di circolazione.</li> </ul>
W80	Comunicazione con il manager di cascata difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Controllare il manager di cascata.</li> <li>▶ Controllare l'impostazione dell'indirizzo del Parametro 12.</li> <li>▶ Controllare l'alimentazione eBUS.</li> </ul>
W81	La comunicazione con il WCM-FS#1 è difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>

## 10 Ricerca errori

Codice di avvertenza	Causa	Eliminazione
w82	La comunicazione con EM#2 o WCM-FS#2 è difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'indirizzo.</li> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Sostituire il modulo di ampliamento.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
w83	La comunicazione con EM#3 o WCM-FS#3 è difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'indirizzo.</li> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Sostituire il modulo di ampliamento.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
w84	La comunicazione con EM#4 o WCM-FS#4 è difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'indirizzo.</li> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Sostituire il modulo di ampliamento.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
w85	La comunicazione con EM#5 o WCM-FS#5 è difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'indirizzo.</li> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Sostituire il modulo di ampliamento.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
w86	La comunicazione con EM#6 o WCM-FS#6 è difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'indirizzo.</li> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Sostituire il modulo di ampliamento.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
w87	La comunicazione con EM#7 o WCM-FS#7 è difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'indirizzo.</li> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Sostituire il modulo di ampliamento.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
w88	La comunicazione con EM#8 o WCM-FS#8 è difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'indirizzo.</li> <li>▶ Controllare la connessione.</li> <li>▶ Sostituire il modulo di ampliamento.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
	Regolazione temperatura remota difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il segnale del valore nominale (v. cap. 6.6).</li> <li>▶ Controllare la connessione.</li> </ul>

## 10 Ricerca errori

## 10.3.2 Codice errore

Codice errore	Causa	Eliminazione
F11	Temperatura alla sonda di mandata > 105 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare la portata di acqua.</li> <li>▶ Controllare il funzionamento della pompa.</li> <li>▶ Controllare la pressione acqua, se necessario rabboccare.</li> <li>▶ Sfiatare l'apparecchio sul lato acqua.</li> </ul>
F13	Temperatura fumi troppo elevata (vedi parametro 33)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare (v. cap. 9.6) lo scambiatore di calore.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire la sonda fumi.</li> </ul>
F15	La differenza tra temperatura di mandata e temperatura fumi è troppo elevata (vedi anche W15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare la portata di acqua.</li> <li>▶ Aumentare la portata di acqua.</li> </ul>
F21	<p>Nessuna formazione di fiamma all'avvio del bruciatore (vedi anche W22)</p> <p><b>Indicazione:</b> L'aria comburente deve essere libera da sostanze aggressive (alogeni, cloruri, fluoruri, etc) ed esente da sporcizia (polvere, calcinacci, vapori, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare la pressione di allacciamento gas. (no gas, portata insufficiente)</li> <li>▶ Controllare l'elettrodo di ionizzazione, se necessario sostituirlo (v. cap. 9.5).</li> <li>▶ Pulire o se necessario sostituire la superficie bruciatore (v. cap. 9.4).</li> <li>▶ L'elettrodo di ionizzazione è in corto circuito sulla superficie bruciatore.</li> <li>▶ Nel caso di esercizio con aria esterna eseguire la prova di tenuta del sistema di scarico fumi (v. cap. 7.4).</li> <li>▶ Controllare il dispositivo di accensione, eventualmente sostituirlo.</li> <li>▶ Controllare la valvola gas combinata e il cavo, se necessario sostituirli.</li> <li>▶ Tempo di formazione della fiamma troppo lungo (&gt; 1,7 s), aumentare gradualmente P 35.</li> <li>▶ Controllare la serranda fumi, se necessario sostituirla.</li> </ul>
F23	Simulazione di fiamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare i collegamenti nella messa a terra.</li> <li>▶ Montare un filtro di rete.</li> <li>▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.</li> </ul>
F24	L'ingresso H2 è chiuso, parametro 17 = 3 (arresto d'emergenza)	▶ Controllare i componenti collegati all'ingresso H2. (v. cap. 6.10)
F30	Sonda di mandata difettosa	▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
F31	Sonda fumi difettosa	▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
F38	Sonda polmone (B10) difettosa	▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
F39	Sonda polmone/Sonda compensatore (B11) difettose	▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
F41	Controllo relais valvole gas	▶ Controllare la valvola gas combinata e il cavo, se necessario sostituirli.
F43	Non viene raggiunto il numero di giri del ventilatore	▶ Controllare il ventilatore e il cavo, se necessario sostituirli.
F44	Arresto del ventilatore difettoso	▶ Controllare il ventilatore e il cavo, se necessario sostituirli.

## 10 Ricerca errori

Codice errore	Causa	Eliminazione
F51	Errore record dati caldaia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il connettore BBC, se necessario sostituirlo.</li> <li>▶ Riavviare la nuova configurazione (v. cap. 6.5).</li> <li>▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.</li> <li>▶ Sincronizzare i parametri tra WCM-Diagnose e WCM-CPU.</li> </ul>
F52	Errore record dati bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il connettore BBC, se necessario sostituirlo.</li> <li>▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.</li> <li>▶ Trasferire i dati dalla spina BCC alla WCM-CPU (Stampa-nr. 1675).</li> </ul>
F53	Tensione di alimentazione fuori tolleranza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la tensione di alimentazione</li> <li>▶ Controllare il ventilatore e se necessario sostituirlo.</li> <li>▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.</li> </ul>
	Fusibile (F 2 24V) guasto	▶ Controllare il fusibile (F2 24V) (eventualmente il ventilatore è guasto).
F54	Errore nell'elettronica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Interrompere la tensione di alimentazione per breve tempo.</li> <li>▶ Rimuovere la fonte di interferenza elettromagnetica.</li> <li>▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.</li> </ul>
F55	Frequenza di rete fuori tolleranza	▶ Controllare la rete.
F56	Misurazione ionizzazione difettosa	▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.
F61	Il segnale di ionizzazione si discosta dal valore nominale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'elettrodo di ionizzazione, se necessario sostituirlo (v. cap. 9.5).</li> <li>▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.</li> </ul>
	Errato tipo di gas impostato (parametro 11, valvola gas combinata)	▶ Verificare l'impostazione del tipo di gas (v. cap. 7.3).
F62	Segnale di regolazione della valvola gas fuori tolleranza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'elettrodo di ionizzazione, se necessario sostituirlo (v. cap. 9.5).</li> <li>▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.</li> <li>▶ Nel caso di esercizio con aria esterna eseguire la prova di tenuta del sistema di scarico fumi (v. cap. 7.4).</li> <li>▶ Controllare il ventilatore e se necessario sostituirlo.</li> <li>▶ Resistenza lato fumi troppo alta, controllare lo scarico condensa.</li> <li>▶ Controllare la pressione del gas (v. cap. 5.4).</li> </ul>
	Errato tipo di gas impostato (parametro 11, valvola gas combinata)	▶ Verificare l'impostazione del tipo di gas (v. cap. 7.3).

10 Ricerca errori

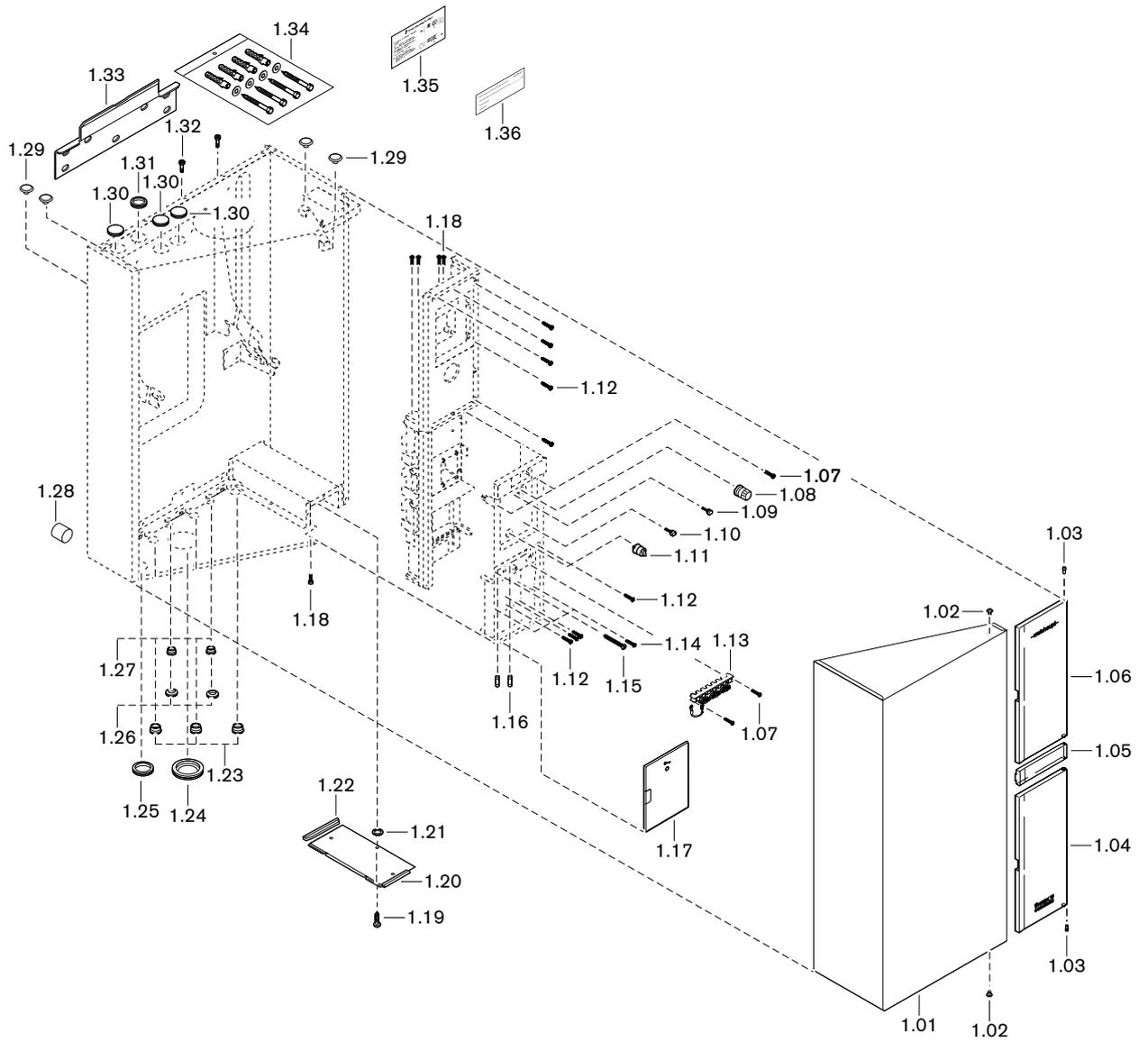
Codice errore	Causa	Eliminazione
F64	Valore base SCOT® fuori dai limiti preassegnati  <b>Indicazione:</b> L'aria comburente deve essere libera da sostanze aggressive (alogeni, cloruri, fluoruri, etc) ed esente da sporcizia (polvere, calcinacci, vapori, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nel caso di esercizio con aria esterna eseguire la prova di tenuta del sistema di scarico fumi (v. cap. 7.4).</li> <li>▶ Controllare l'elettrodo di ionizzazione, se necessario sostituirlo (v. cap. 9.5).</li> <li>▶ Pulire o se necessario sostituire la superficie bruciatore (v. cap. 9.4).</li> </ul>
F65	Il valore base SCOT® si discosta troppo dal valore precedente  <b>Indicazione:</b> L'aria comburente deve essere libera da sostanze aggressive (alogeni, cloruri, fluoruri, etc) ed esente da sporcizia (polvere, calcinacci, vapori, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eseguire la calibratura (P 39).</li> <li>▶ Controllare l'elettrodo di ionizzazione, se necessario sostituirlo (v. cap. 9.5).</li> <li>▶ Pulire o se necessario sostituire la superficie bruciatore (v. cap. 9.4).</li> </ul>
F66	Non è stato possibile eseguire la calibratura  <b>Indicazione:</b> L'aria comburente deve essere libera da sostanze aggressive (alogeni, cloruri, fluoruri, etc) ed esente da sporcizia (polvere, calcinacci, vapori, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Garantire l'assorbimento di calore.</li> <li>▶ Errore successivo a W22.</li> <li>▶ Controllare l'elettrodo di ionizzazione, se necessario sostituirlo (v. cap. 9.5).</li> <li>▶ Pulire o se necessario sostituire la superficie bruciatore (v. cap. 9.4).</li> <li>▶ Tempo di formazione della fiamma troppo lungo (&gt; 1,7 s), aumentare gradualmente P 35.</li> <li>▶ Eseguire la calibratura (P 39).</li> </ul>
F67	Valore base SCOT® salvato in maniera errata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'impostazione del tipo di gas (P 11).</li> <li>▶ Controllare la pressione del gas (v. cap. 5.4).</li> <li>▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.</li> </ul>

10.3.3 Problemi di esercizio

Osservazione	Causa	Eliminazione
Il bruciatore romba/fischia	Superficie bruciatore sporca/ danneggiata, tessuto allentato	▶ Controllare, pulire o se necessario sostituire la superficie bruciatore (v. cap. 9.4).
Cattivo comportamento durante l'avviamento	Distanza elettrodo di accensione errata, elettrodo di accensione danneggiato	▶ Sostituire l'elettrodo di accensione (v. cap. 9.5).
	Accensione troppo ritardata	▶ Aumentare gradualmente P 35 (prestare attenzione al contenuto CO).
Rumorosità idraulica dopo il caricamento ACS	Parte inferiore della valvola (valvola deviatrice a tre vie) dura	▶ Sostituire la parte inferiore della valvola.

11 Ricambi

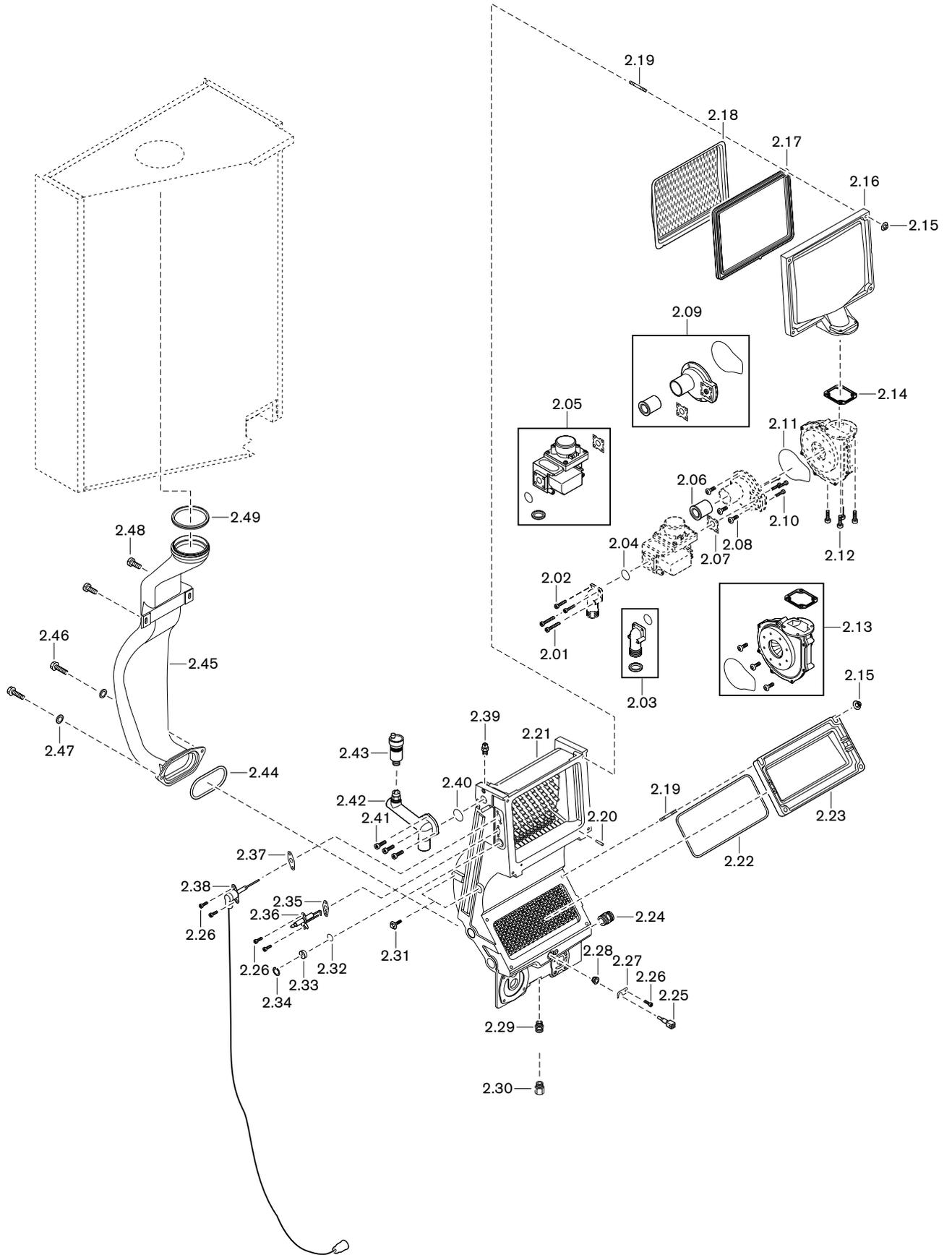
11 Ricambi



**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
1.01	Coperchio	481 011 02 02 2
1.02	Tappo	446 034
1.03	Vite di supporto	481 011 22 24 7
1.04	Coperchio pannello di comando caldaia	481 011 22 36 2
1.05	Copertura - LCD	481 011 22 03 7
1.06	Sportello alloggiamento comandi	481 011 22 38 2
1.07	Vite 4 x 25-W1412-Z2-10.9-(A3K)	409 353
1.08	Tasto WCM-CPU con anello di tenuta	481 011 22 18 2
1.09	Tasto di conferma WCM-CPU con anello di tenuta	481 011 22 20 2
1.10	Tasto reset WCM-CPU con anello di tenuta	481 011 22 19 2
1.11	Manopola On/Off con anello di tenuta	481 011 22 17 2
1.12	Vite M4 x16 DIN 7500	409 208
1.13	Barra di terra con schermatura elettromagnetica	461 011 22 14 2
1.14	Vite 4 x 14-WN1412-K40 A2K	409 352
1.15	Vite 4 x 35-WN1412-K40 A2K	409 354
1.16	Fusibile 4 AT	481 011 22 21 7
1.17	Copertura allacciamenti elettrici	481 401 22 33 2
1.18	Vite 4 x 12 -WN1411-K40	409 351
1.19	Vite per lamiera 4,2 x 13 DIN 7981	409 123
1.20	Coperchio pozzetto cavi	481 011 02 07 2
1.21	Rondella 3,5 x 10 x 0,5 Polyamid	430 020
1.22	Profilo per protezione spigoli 0,8-1,0 mm	756 027
1.23	Bussola allacciamenti acqua Dm.I 18	481 011 02 19 7
1.24	Bussola sifone Dm.I 35	481 011 40 22 7
1.25	Bussola flessibile condensa Dm.I 24	481 011 02 36 7
1.26	Bussola chiusa esec. H	481 011 02 20 7
1.27	Bussola allacciamenti acqua Dm.I 15 Esec. W/C	481 011 02 35 7
1.28	Distanziale per parete	481 011 02 33 7
1.29	Tappo (solo senza vaso di espansione)	481 011 02 34 7
1.30	Bussola chiusa Ø 40	481 011 02 24 7
1.31	Bussola Dm.I 24	481 011 02 23 7
1.32	Vite M6 x 35 DIN 7984	402 406
1.33	Dima per il fissaggio a parete	471 064 02 33 7
1.34	Set di tasselli	481 011 02 05 2
1.35	Etichetta funzione spazzacamino	481 011 00 37 7
1.36	Targhetta esercizio nominale	793 534

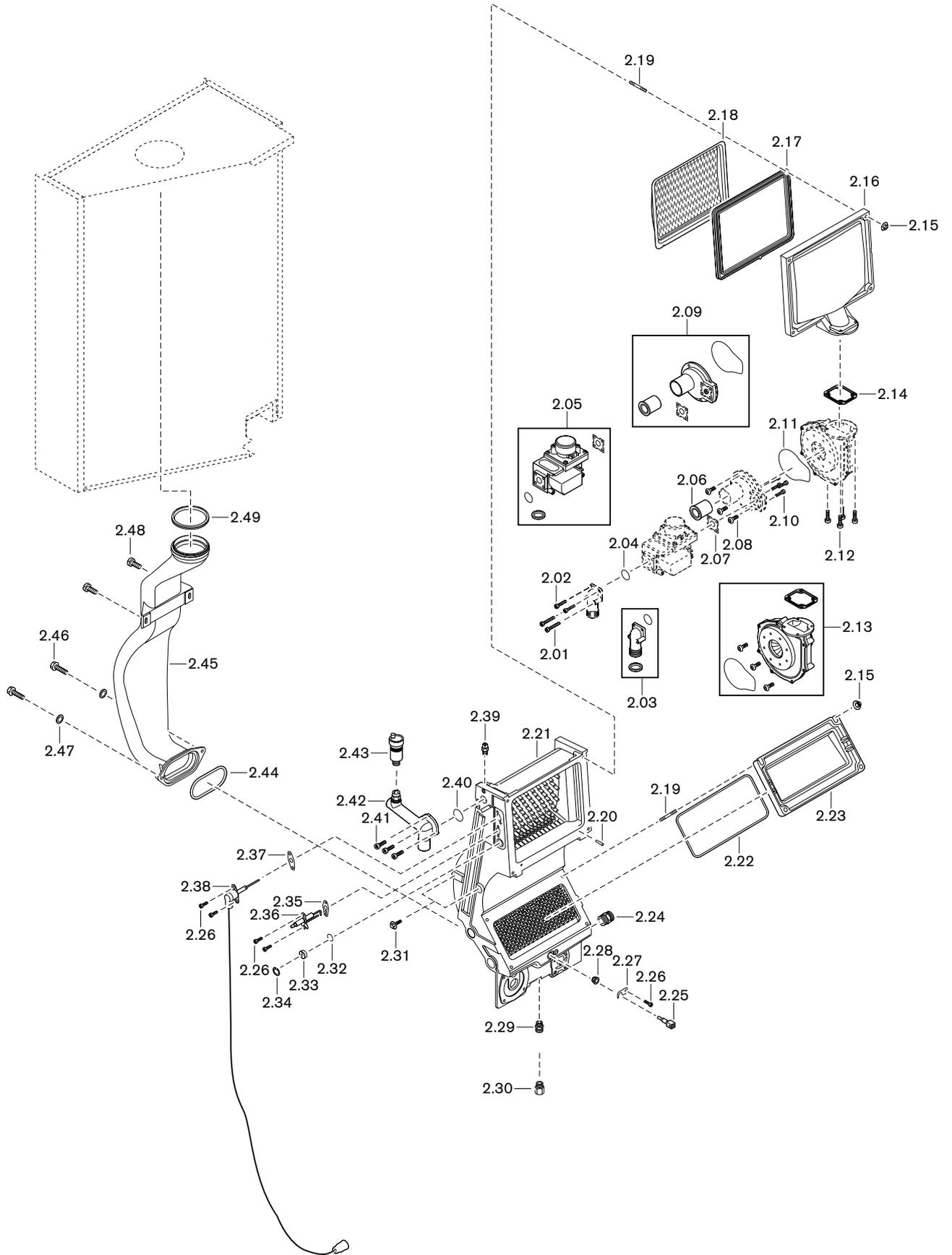
11 Ricambi



**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
2.01	Vite M4 x 25 Kombi-Torx-Plus metrico	409 258
2.02	Vite M4 x 12 Kombi-Torx 20 metrico	409 257
2.03	Raccordo gas con guarnizione e O-ring	481 011 30 19 2
2.04	O-Ring 23 x 2,5	481 011 30 14 2
2.05	Valvola gas combinata con guarnizioni	
	– WTC 15	481 011 30 22 2
	– WTC 25	481 111 30 22 2
	– WTC 32	481 301 30 22 2
2.06	Innesto WTC 15 con anello di sicurezza	481 011 30 31 2
2.07	Guarnizione miscelatore valvola gas	481 011 30 30 7
2.08	Vite M5 x 12 DIN 912	402 207
2.09	Ventola miscelatore	
	– WTC 15 con innesto e O-Ring	481 011 30 29 2
	– WTC 25 con O-Ring	481 111 30 29 2
	– WTC 32 con O-Ring	481 301 30 29 2
2.10	Vite M4 x 12 DIN 912	402 130
2.11	O-Ring 84 x 2	445 140
2.12	Vite M5 x 16 DIN 6912	403 263
2.13	Ventilatore con guarnizioni e viti	
	– WTC 15/25	481 011 30 21 2
	– WTC 32	481 301 30 06 2
2.14	Guarnizione ventilatore-fuoriuscita aria	481 401 30 32 2
2.15	Dado esagonale combinato M6	412 508
2.16	Calotta bruciatore	
	– WTC 15	481 011 30 07 7
	– WTC 25/32	481 111 30 07 7
2.17	Guarnizione bruciatore	
	– WTC 15	481 011 30 14 7
	– WTC 25/32	481 111 30 14 7
2.18	Superficie bruciatore	
	– WTC 15	481 011 30 15 7
	– WTC 25/32	481 111 30 15 7
2.19	Vite a perno 6 x 30-A3K DIN 949-B	471 230
2.20	Perno ad innesto 4 x 10-A4 ISO 8741	422 227
2.21	Scambiatore di calore con accessorio	
	– WTC 15	481 011 30 05 2
	– WTC 25/32	481 111 30 05 2
2.22	Guarnizione coperchio di ispezione	
	– WTC 15	481 011 30 05 7
	– WTC 25/32	481 111 30 05 7
2.23	Coperchio di ispezione	
	– WTC 15	481 011 30 02 7
	– WTC 25/32	481 111 30 02 7

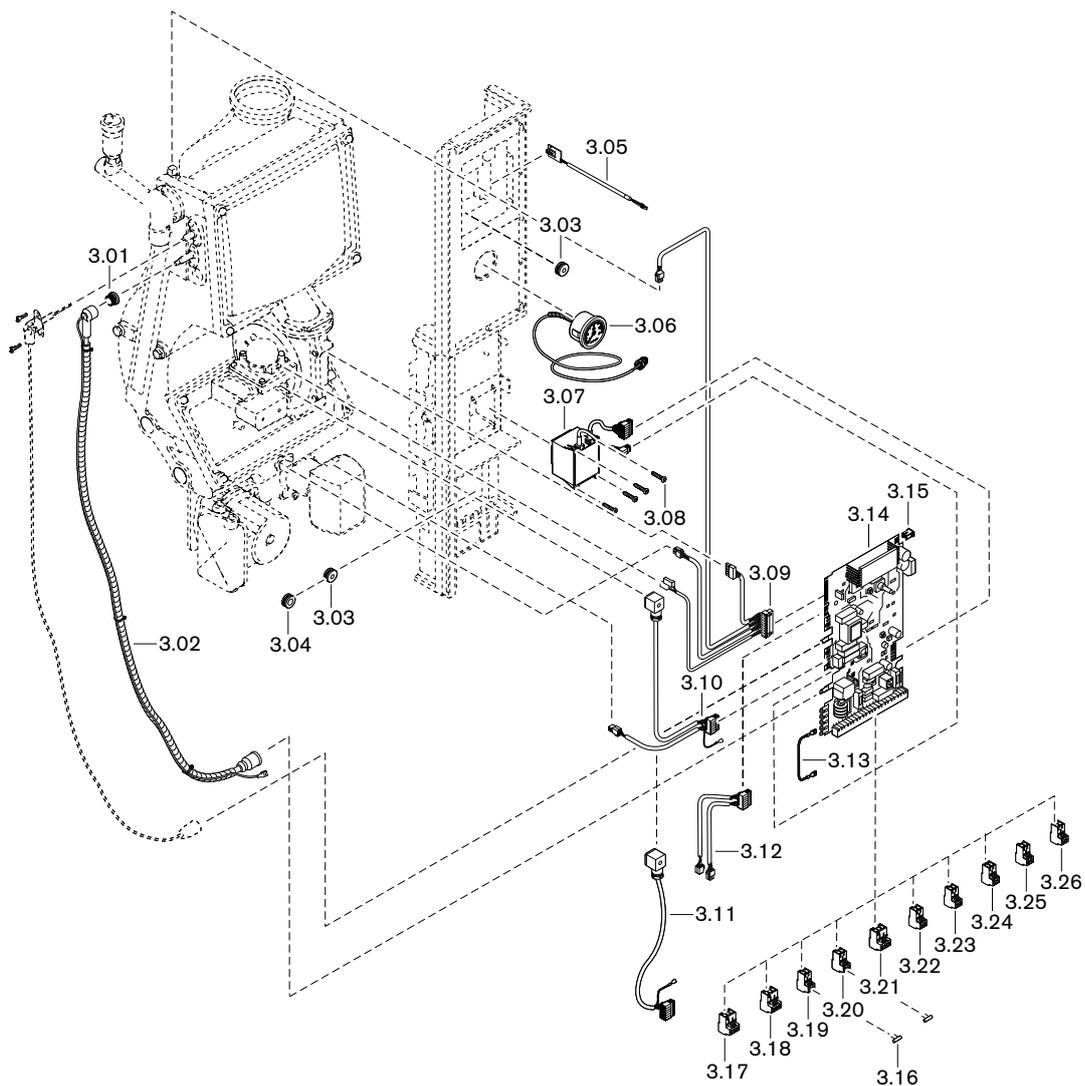
11 Ricambi



**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
2.24	Doppio nipplo R3/4 x G3/4	481 011 30 08 7
2.25	Sonda fumi-NTC	481 011 30 26 7
2.26	Vite M4 x 10 DIN 912	402 150
2.27	Lamiera di sicurezza sonda fumi	481 011 30 27 7
2.28	Boccola sonda fumi WTC 15/25-A	481 011 30 28 7
2.29	Doppio nipplo R1/4 x G3/8 (allacciamento vaso di espansione)	481 011 40 12 7
2.30	Doppio nipplo Rp1/4I x R1/4 x 26 (allacciamento manometro) solo esec. H-0	481 011 30 37 7
2.31	Vite M8 x 16 DIN 6921	409 256
2.32	O-Ring 17,5 x 1,5	445 135
2.33	Vetro spia	481 011 30 06 7
2.34	Anello di sicurezza 20 x 1,0 DIN 472	435 467
2.35	Guarnizione elettrodo di accensione	481 011 30 23 7
2.36	Elettrodo di accensione con guarnizione	481 011 30 17 2
2.37	Guarnizione elettrodo di ionizzazione	481 011 30 25 7
2.38	Elettrodo di ionizzazione con guarnizione	481 011 30 16 2
2.39	Sonda di mandata NTC Rp 1/8	481 011 40 26 7
2.40	O-Ring 29 x 3,0	445 138
2.41	Vite M6 x 20 DIN 912	402 350
2.42	Canale di sfiato con valvola di arresto	481 011 40 15 2
2.43	Valvola di sfiato rapido G3/8 senza valvola di intercettazione	662 032
2.44	Guarnizione flangia canale fumi	481 011 30 12 7
2.45	Canale fumi con guarnizione DN80	481 011 30 04 2
2.46	Vite M6 x 20 DIN 6921	409 255
2.47	Rondella a molla	431 615
2.48	Vite M 6 x 5 DIN 923	403 319
2.49	Guarnizione DN 80 per canale fumi	669 211

11 Ricambi

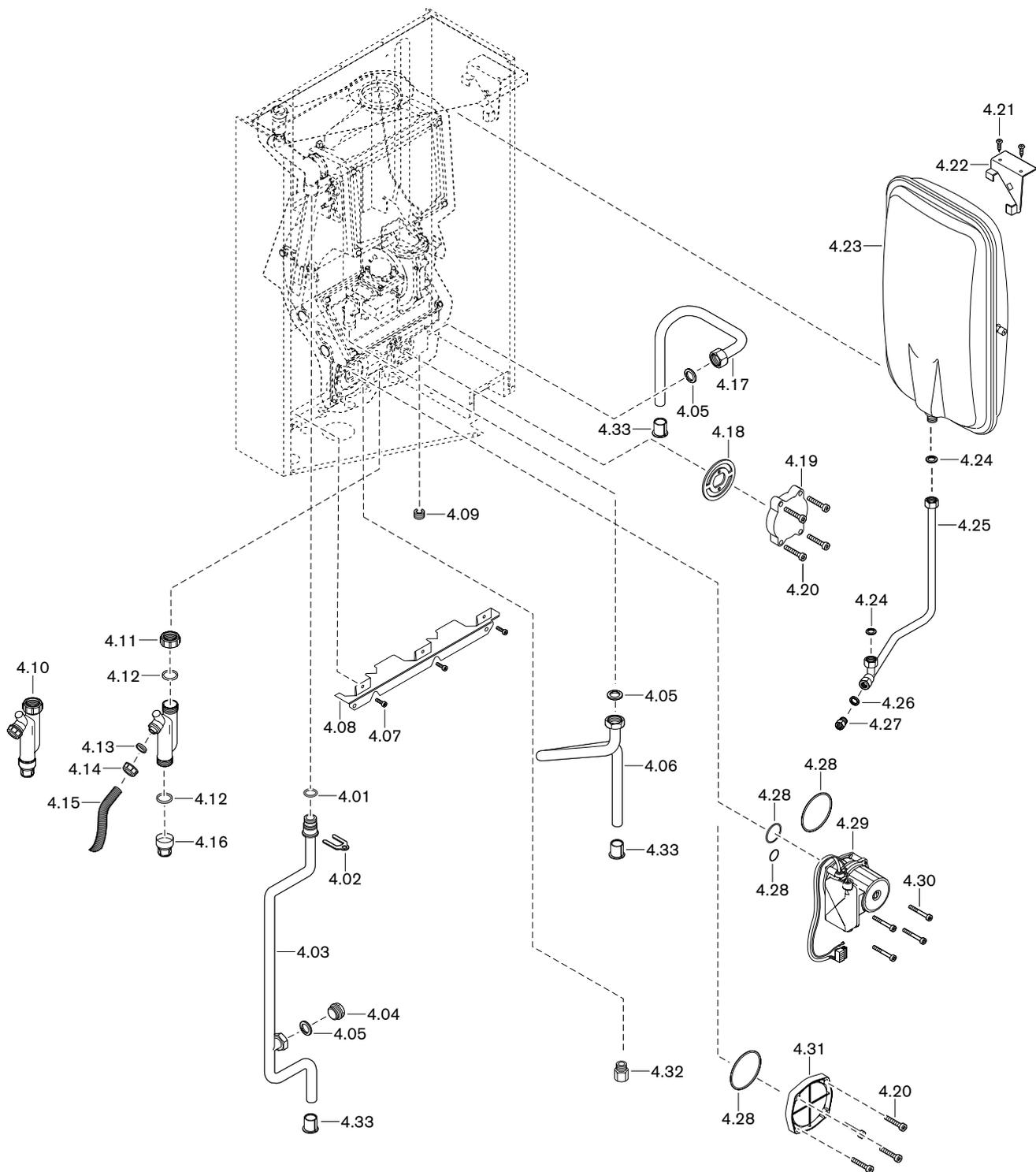


**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
3.01	Protezione per cavo accensione	481 011 30 43 7
3.02	Cavo accensione completo con cavo massa e calotta di protezione	481 011 30 10 2
3.03	Guarnizione di passaggio	482 101 22 34 7
3.04	Guarnizione di passaggio	481 011 22 17 7
3.05	Circuito stampato WCM-FS	481 000 00 47 2
3.06	Manometro 0-4 bar	481 011 22 27 7
3.07	Trasformatore per WCM	481 011 22 12 7
3.08	Vite 4 x 14-WN1412-K40 A2K	409 352
3.09	Fascio cavi ST18 Ventilatore-sonda mandata-sonda fumi-attuatore gas	481 011 22 05 2
3.10	Fascio cavi ST19a Valvola gas-valvola deviatrice	481 012 22 06 2
3.11	Fascio cavi ST19b valvola gas esec. H	481 011 22 06 2
3.12	Cavo spina sensore di portata acqua esec. C	481 113 40 13 7
3.13	Cavetto di collegamento GNGE 1,0 x 240 Chassis-PE	481 011 22 07 2
3.14	WCM-CPU-R, scheda elettronica di ricambio – WTC 15-32 esec. H, H-0, W, K	481 015 22 07 2
	<b>Avvertenza:</b> Per la scheda sostitutiva occorre una spina codificata supplementare (vedi pos. 3.15).	
	– WTC 25 esec. C	481 113 22 17 2
	<b>Indicazione:</b> spina codificata non necessaria.	
3.15	Spina codificata BCC – WTC 15 esec.H/H0/W	481 011 22 11 2
	– WTC 25 esec.H/H0/W	481 111 22 11 2
	– WTC 32 esec.H/H0/W	481 301 22 11 2
3.16	Jumper a 2 poli	716 232
3.17	Spina 230V 3 poli grigio rast 5	716 275
3.18	Spina 230V 3 poli grigio argento rast 5	716 284
3.19	Spina H1 2 poli blu turchese rast 5	716 276
3.20	Spina H2 2 poli viola rast 5	716 286
3.21	Spina MFA1 3 poli viola pastello	716 277
3.22	Spina VA1 2 poli marrone arancio rast 5	716 288
3.23	Spina eBUS 2 poli blu chiaro rast 5	716 279
3.24	Spina B11 2 poli bianca rast 5	716 290
3.25	Spina B1 2 poli verde rast 5	716 280
3.26	Spina B3 2 poli giallo rast 5	716 281

11 Ricambi

Esecuzione H

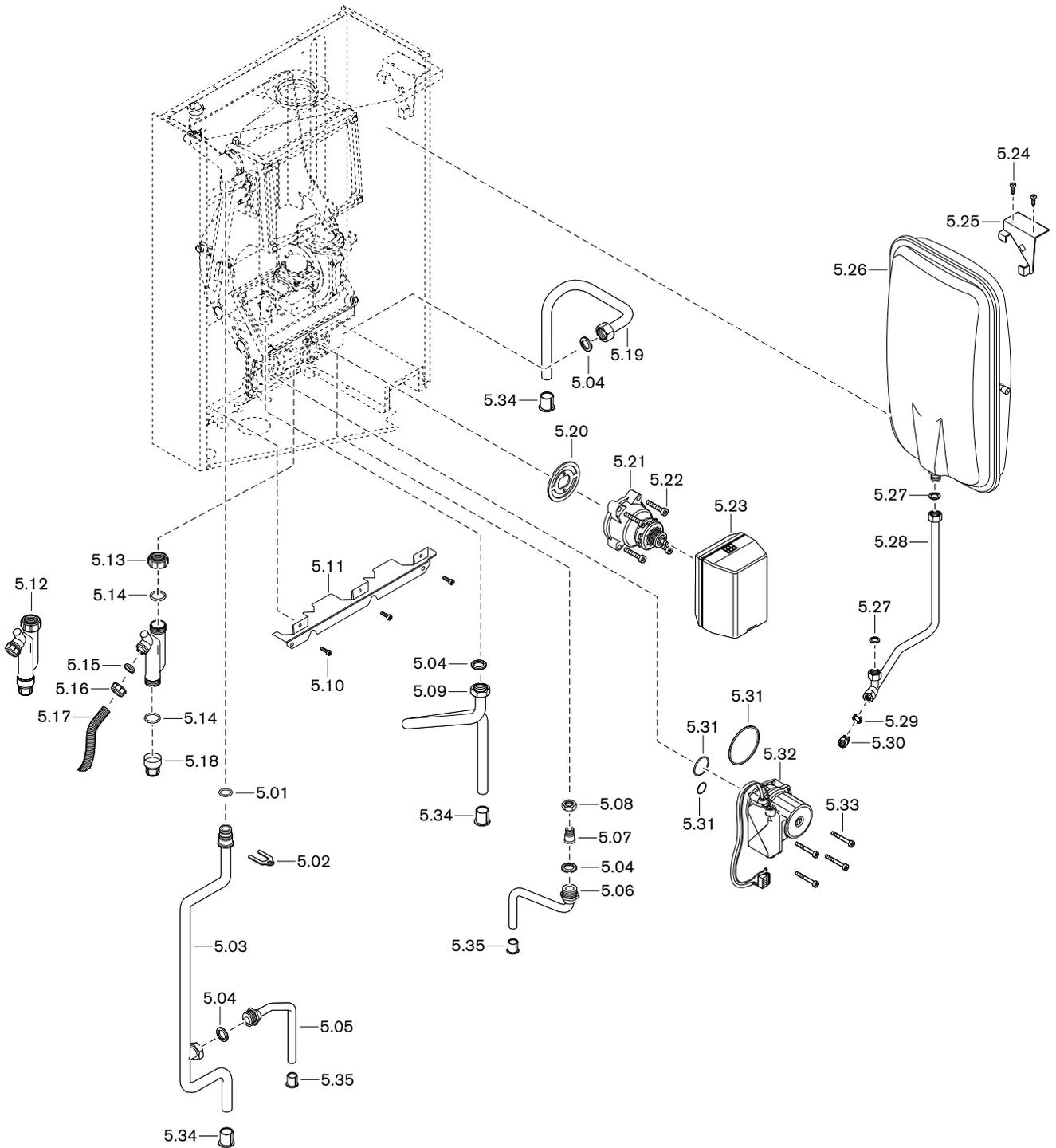


**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
4.01	O-Ring 18 x 2,0	445 137
4.02	Lamiera di sicurezza tubo di mandata	481 011 40 14 7
4.03	Tubo di allacciamento mandata con innesto	
	– WTC 15	481 011 40 06 2
	– WTC 25/32	481 111 40 06 2
4.04	Tappo filettato G3/4 A	481 011 40 29 7
4.05	Guarnizione 17 x 24 x 2	441 076
4.06	Tubo del gas con dado G3/4	481 011 30 41 2
4.07	Vite M4 x 10 DIN 912	402 150
4.08	Supporto tubi anteriore	481 011 02 29 7
4.09	Vite R1/2 DIN 906	409 008
4.10	Sifone completo	481 011 40 16 2
4.11	Dado G 1 1/4 sifone	481 011 40 19 7
4.12	Guarnizione sifone G 1 1/4	481 011 40 21 7
4.13	Guarnizione sifone G 1	481 011 40 20 7
4.14	Dado G1 sifone	481 011 40 17 7
4.15	Flessibile condensa lungo 25 x 3 x 1000	481 011 40 23 7
4.16	Coperchio sifone	481 011 40 18 7
4.17	Tubo di allacciamento sul ritorno	481 011 40 07 2
4.18	Guarnizione valvola deviatrice	481 012 40 02 7
4.19	Coperchio valvola deviatrice con guarnizione	481 011 40 24 2
4.20	Vite M6 x 25 DIN 912	402 371
4.21	Vite per lamiera 4,2 x 13 DIN 7981	409 123
4.22	Aggancio superiore vaso espansione	481 011 40 03 7
4.23	Vaso d'espansione CRF 10	481 011 40 02 7
4.24	Guarnizione 10 x 14,8 x 2	441 077
4.25	Tubo di allacciamento WT-AD	481 011 40 10 2
4.26	Anello di supporto per valvola di montaggio- manometro (anche con esec. H-0)	481 011 40 28 7
4.27	Valvola di montaggio R1/4 manometro (anche con esec. H-0)	481 011 40 15 7
4.28	Guarnizione per pompa a 3 stadi	
	– Guarnizione pompa HU/6	481 011 40 05 7
	– O-Ring 18 x 2,5	445 145
	– O-Ring 25,07 x 2,62	445 146
4.29	Pompa di circolazione con guarnizioni e viti	
	– HU 15/4-3 WTC 15	481 011 40 13 2
	– HU 15/6-3 WTC 25	481 011 40 03 2
	– UPM2 15-70-PEA WTC 15-32	481 011 40 22 2
4.30	Vite	
	– M6 x 45 DIN 912	402 361
	– M6 x 70 DIN 912	481 011 40 30 7
4.31	Coperchio cieco pompa esec. H-O	481 011 40 27 7
4.32	Doppio nipplo Rp1/4l x R1/4A x 26 esec. H-O	481 011 30 37 7
4.33	Incastro per tubo Dm.18	481 011 02 40 7

11 Ricambi

Esecuzione W

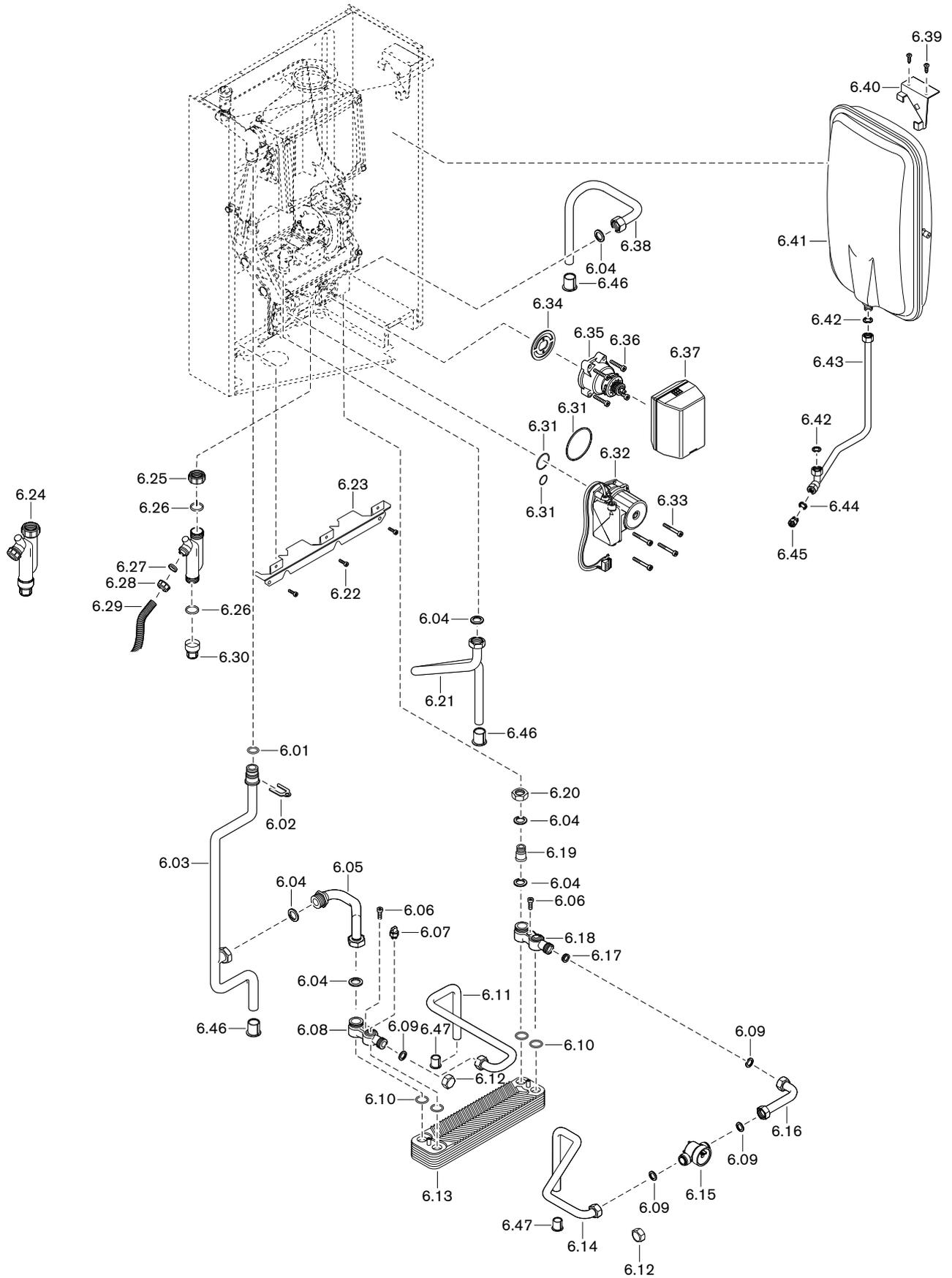


**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
5.01	O-Ring 18 x 2,0	445 137
5.02	Lamiera di sicurezza tubo di mandata	481 011 40 14 7
5.03	Tubo di allacciamento mandata con innesto	
	– WTC 15	481 011 40 06 2
	– WTC 25/32	481 111 40 06 2
5.04	Guarnizione 17 x 24 x 2	441 076
5.05	Tubo di allacciamento mandata bollitore	481 012 40 05 2
5.06	Tubo di allacciamento ritorno bollitore	481 012 40 06 2
5.07	Pezzo filettato R1/2	481 011 30 09 7
5.08	Dado G3/4 x 22,2	481 011 30 10 7
5.09	Tubo del gas con dado G3/4	481 011 30 41 2
5.10	Vite M4 x 10 DIN 912	402 150
5.11	Supporto tubi anteriore	481 011 02 38 7
5.12	Sifone completo	481 011 40 16 2
5.13	Dado G 1 1/4 sifone	481 011 40 19 7
5.14	Guarnizione sifone G 1 1/4	481 011 40 21 7
5.15	Guarnizione sifone G 1	481 011 40 20 7
5.16	Dado G1 sifone	481 011 40 17 7
5.17	Flessibile condensa lungo 25 x 3 x 1000	481 011 40 23 7
5.18	Coperchio sifone	481 011 40 18 7
5.19	Tubo di allacciamento sul ritorno	481 011 40 07 2
5.20	Guarnizione valvola deviatrice	481 012 40 02 7
5.21	Parte inferiore valvola VCZPA6036 con guarnizione	481 012 40 07 2
5.22	Vite M6 x 25 DIN 912	402 371
5.23	Servomotore VC6012ZZ00E 230V	481 012 40 03 7
5.24	Vite per lamiera 4,2 x 13 DIN 7981	409 123
5.25	Aggancio superiore vaso espansione	481 011 40 03 7
5.26	Vaso d'espansione CRF 10	481 011 40 02 7
5.27	Guarnizione 10 x 14,8 x 2	441 077
5.28	Tubo di allacciamento WT-AD	481 011 40 10 2
5.29	Anello di supporto per valvola di montaggio-manometro	481 011 40 28 7
5.30	Valvola di montaggio R1/4 manometro	481 011 40 15 7
5.31	Guarnizione pompa	
	– guarnizione (pompa a 3 stadi)	481 011 40 05 7
	– O-Ring 18 x 2,5 (pompa UPM2)	445 145
	– O-Ring 25,07 x 2,62 (pompa UPM2)	445 146
5.32	Pompa di circolazione con guarnizioni e viti	
	– HU 15/4-3 WTC 15	481 011 40 13 2
	– HU 15/6-3 WTC 25	481 011 40 03 2
	– UPM2 15-70-PEA WTC 15-32	481 011 40 22 2
5.33	Vite	
	– M6 x 46 DIN 912 (pompa a tre stadi)	402 411
	– M6 x 70 DIN 912 (pompa UPM2)	481 011 40 30 7
5.34	Incastro per tubo Dm.18	481 011 02 40 7
5.35	Incastro per tubo Dm.15	481 011 02 39 7

11 Ricambi

Esecuzione C

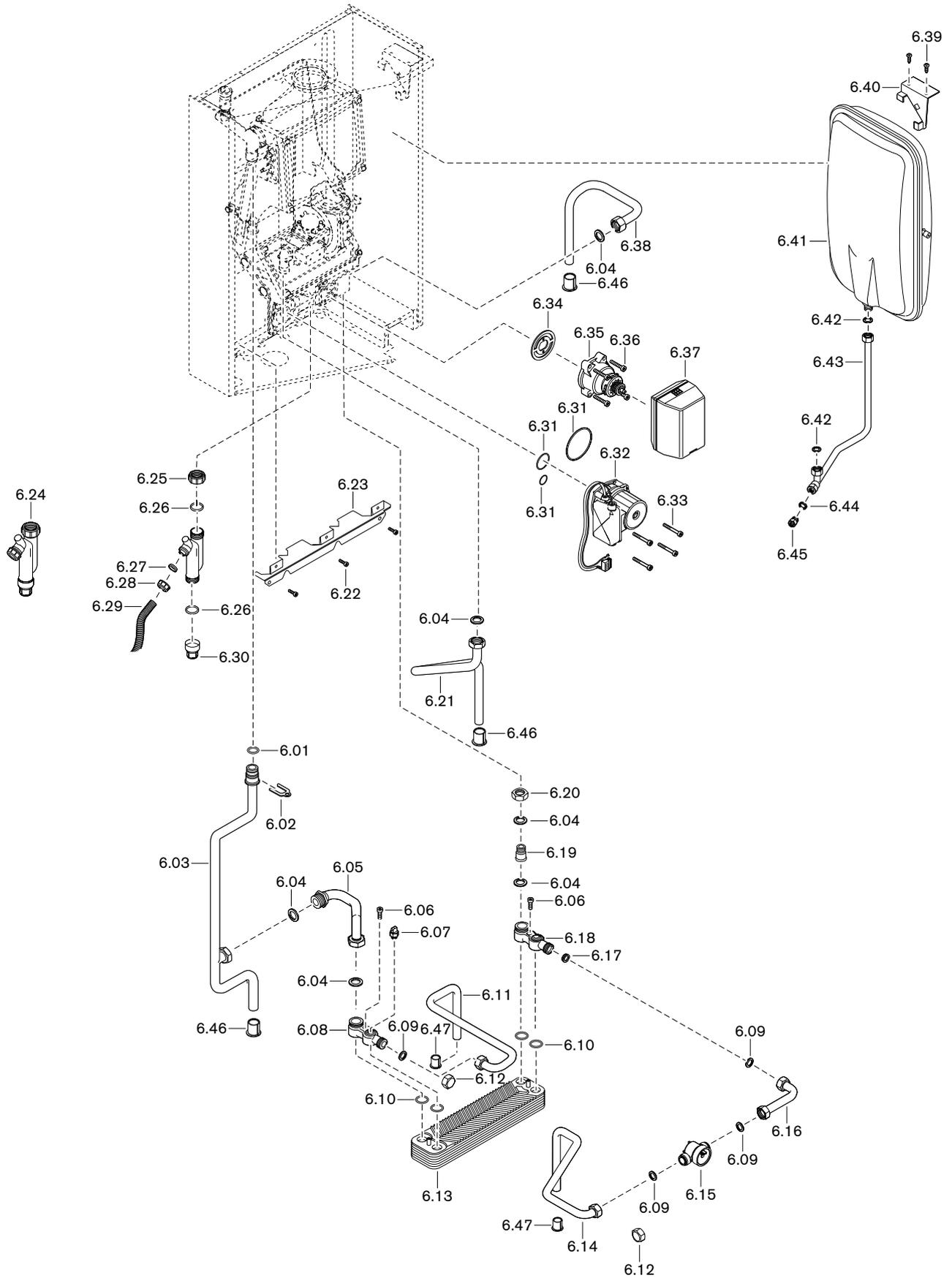


**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
6.01	O-Ring 18 x 2,0	445 137
6.02	Lamiera di sicurezza tubo di mandata	481 011 40 14 7
6.03	Tubo di allacciamento mandata con innesto	481 111 40 06 2
6.04	Guarnizione 17 x 24 x 2	441 076
6.05	Tubo di allacciamento mandata PWT	481 113 40 06 2
6.06	Vite M5 x 10 DIN 912	402 224
6.07	Sonda NTC ACS G1/8	481 113 40 10 7
6.08	Flangia sinistra PWT	481 113 40 05 7
6.09	Guarnizione 13,5 x 18,5 x 2 DIN EN 1514-1	441 078
6.10	O-Ring 18 x 3,5	445 139
6.11	Tubo di allacciamento ACS	481 113 40 10 2
6.12	Dado G1/2 x 16	481 113 40 07 7
6.13	Scambiatore di calore a piastre	481 113 40 03 7
6.14	Tubo allacc. AF-sensore di flusso	481 113 40 07 2
6.15	Sensore di flusso con cavo e spina	481 113 40 12 2
6.16	Tubo allacc. sens. flusso-scamb. piastre	481 113 40 09 2
6.17	Limitatore di flusso E-NT 8,0 l/min. bianco	481 113 40 11 7
6.18	Flangia destra PWT	481 113 40 04 7
6.19	Pezzo filettato R1/2	481 011 30 09 7
6.20	Dado G3/4 x 22,2	481 011 30 10 7
6.21	Tubo del gas con dado G3/4	481 011 30 41 2
6.22	Vite M4 x 10 DIN 912	402 150
6.23	Supporto tubi anteriore	481 011 02 38 7
6.24	Sifone completo	481 011 40 16 2
6.25	Dado G 1 1/4 sifone	481 011 40 19 7
6.26	Guarnizione sifone G 1 1/4	481 011 40 21 7
6.27	Guarnizione sifone G 1	481 011 40 20 7
6.28	Dado G1 sifone	481 011 40 17 7
6.29	Flessibile condensa lungo 25 x 3 x 1000	481 011 40 23 7
6.30	Coperchio sifone	481 011 40 18 7
6.31	Guarnizione per pompa a 3 stadi	
	– Guarnizione pompa HU/6	481 011 40 05 7
	– O-Ring 18 x 2,5	445 145
	– O-Ring 25,07 x 2,62	445 146
6.32	Pompa di circolazione con guarnizioni e viti	
	– HU 15/6-3 WTC 25	481 011 40 03 2
	– UPM2 15-70-PEA WTC 15-32	481 011 40 22 2
6.33	Vite	
	– M6 x 45 DIN 912	402 361
	– M6 x 70 DIN 912	481 011 40 30 7
6.34	Guarnizione valvola deviatrice	481 012 40 02 7
6.35	Parte inferiore valvola VCZPA6036 con guarnizione	481 012 40 07 2
6.36	Vite M6 x 25 DIN 912	402 371
6.37	Servomotore VC6012ZZ00E 230V	481 012 40 03 7

11 Ricambi

Esecuzione C

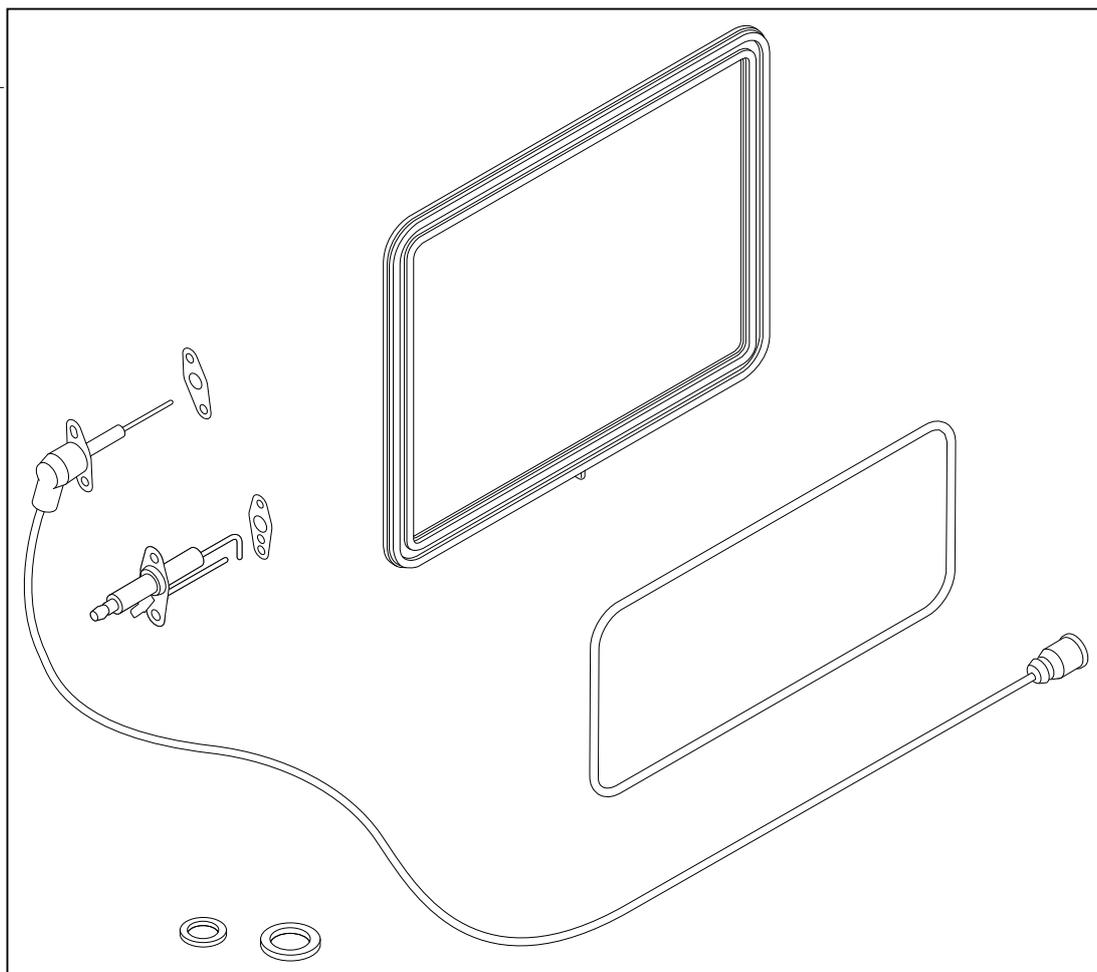


**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
6.38	Tubo di allacciamento sul ritorno	481 011 40 07 2
6.39	Vite per lamiera 4,2 x 13 DIN 7981	409 123
6.40	Aggancio superiore vaso espansione	481 011 40 03 7
6.41	Vaso d'espansione CRF 10	481 011 40 02 7
6.42	Guarnizione 10 x 14,8 x 2	441 077
6.43	Tubo di allacciamento WT-AD	481 011 40 10 2
6.44	Anello di supporto per valvola di montaggio- manometro	481 011 40 28 7
6.45	Valvola di montaggio R1/4 manometro	481 011 40 15 7
6.46	Incastro per tubo Dm.18	481 011 02 40 7
6.47	Incastro per tubo Dm.15	481 011 02 39 7

11 Ricambi

7.01

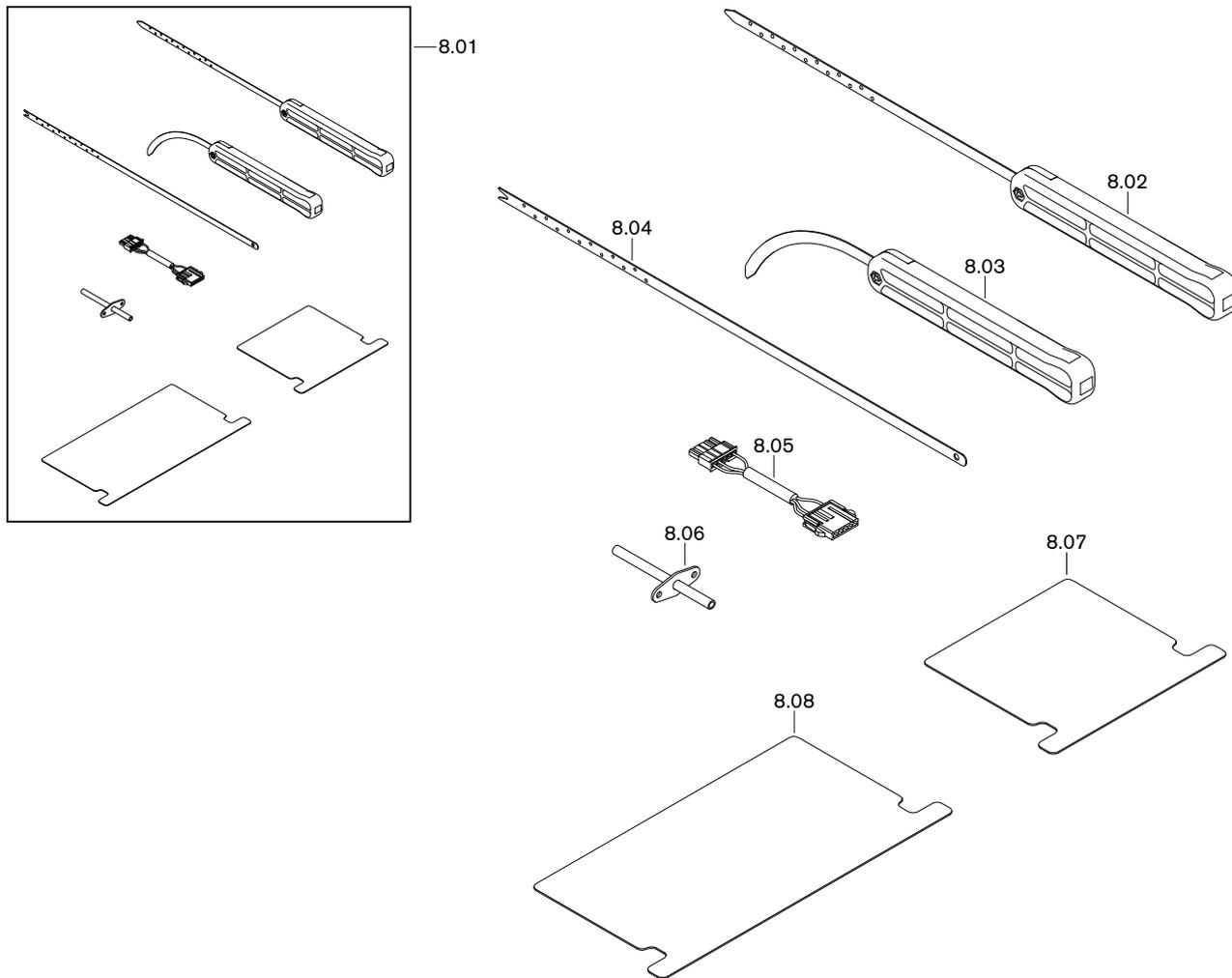


### 11 Ricambi

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
7.01	Set per manutenzione	
	Composto da:	
	▪ Guarnizione bruciatore	
	▪ Guarnizione coperchio di ispezione	
	▪ Guarnizione elettrodo di ionizzazione	
	▪ Elettrodo di ionizzazione	
	▪ Guarnizione elettrodo di accensione	
	▪ Elettrodo di accensione	
	▪ Guarnizione 17 x 24 x 2	
	▪ Guarnizione sifone G 1 1/4	
	- WTC 15	481 011 00 17 2
	- WTC 25/32	481 111 00 17 2

---

11 Ricambi



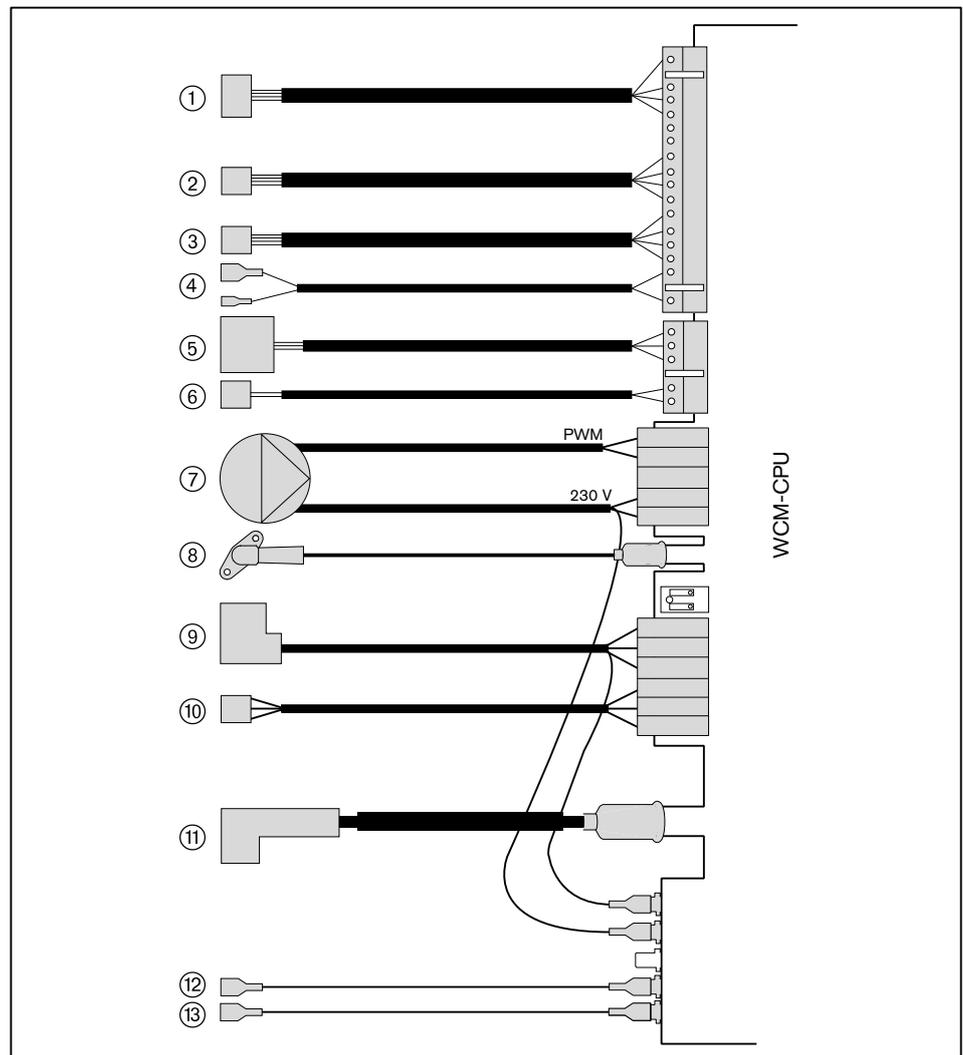
**11 Ricambi**

<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
8.01	Set completo pulizia scambiatore di calore	481 000 00 57 2
8.02	Attrezzo per la pulizia diritto (WTC 15/25/32)	
	– Maniglia attrezzo per la pulizia	481 000 00 67 7
	– Fissaggio lama per la pulizia	481 000 00 68 7
	– Lama per pulizia lunga 270	481 000 00 70 7
	– Vite M4 x 16 DIN 912	402 131
	– Dado esagonale M4 DIN 985	411 104
8.03	Attrezzo per la pulizia curvato (WTC 15/25/32)	
	– Maniglia attrezzo per la pulizia	481 000 00 67 7
	– Fissaggio lama per la pulizia	481 000 00 68 7
	– Lama per pulizia curvata	481 000 00 74 7
	– Vite M4 x 16 DIN 912	402 131
	– Dado esagonale M4 DIN 985	411 104
8.04	Lama per pulizia lunga 400 (WTC 45/60)	481 000 00 71 7
8.05	Cavo adattatore per comando ventilatore	481 000 00 73 7
8.06	Nipplo di misurazione contropressione focolare	481 000 00 72 2
8.07	Lamiera di copertura WT-camera di combustione (WTC 15)	481 000 01 27 7
8.08	Lamiera di copertura WT - camera di combustione (WTC 25/32)	481 000 01 28 7

## 12 Documentazione tecnica

## 12 Documentazione tecnica

### 12.1 Cablaggi interni



- ① Ventilatore 24 V DC
- ② Sonda mandata
- ③ Sonda fumi
- ④ Bobina di regolazione valvola gas combinata
- ⑤ Sensore di portata acqua (esecuzione C)
- ⑥ Sonda ACS (esecuzione C) oppure sonda bollitore (esecuzione H, W)
- ⑦ Pompa di circolazione
- ⑧ Elettrodo di ionizzazione
- ⑨ Valvole gas
- ⑩ Servomotore valvola deviatrice a tre vie (esecuzione W)
- ⑪ Elettrodo di accensione
- ⑫ Cavo terra elettrodo di accensione
- ⑬ Cavo terra corpo

## 12 Documentazione tecnica

## 12.2 Valori caratteristici sonde

Sonda di mandata Sonda fumi Sonda polmone Sonda compensatore Sonda ACS (esecuzione C)		Sonda esterna (QAC 31)		Sonda ACS B3	
NTC 5 k $\Omega$		NTC 600 $\Omega$		NTC 12 k $\Omega$	
$^{\circ}\text{C}$	$\Omega$	$^{\circ}\text{C}$	$\Omega$	$^{\circ}\text{C}$	$\Omega$
-20	48180	-35	672	-15	71800
-15	36250	-30	668	-10	55900
-10	27523	-25	663	-5	44000
-5	21078	-20	657	0	35500
0	16277	-15	650	5	27700
5	12669	-10	642	10	22800
10	9936	-8	638	15	17800
15	7849	-6	635	20	14800
20	6244	-4	631	25	12000
25	5000	-2	627	30	9800
30	4029	0	623	35	8300
35	3267	2	618	40	6600
40	2665	4	614	45	5400
45	2185	6	609	50	4500
50	1802	8	605	55	3800
55	1494	10	600	60	3200
60	1245	12	595	65	2700
65	1042	14	590	70	2300
70	876	16	585	75	2000
75	740	18	580	80	1700
80	628	20	575	85	1500
85	535	22	570	90	1300
90	457	24	565		
95	393	26	561		
100	338	28	556		
105	292	30	551		
110	254	35	539		

**12 Documentazione tecnica****12.3 Tabella di conversione O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>**

Valore O <sub>2</sub> secco in %v	Valore di CO <sub>2</sub> in %		
	Metano E (max 11,7 % CO <sub>2</sub> )	Metano LL (max 11,5 % CO <sub>2</sub> )	Propano (max 13,7 % CO <sub>2</sub> )
2,2	10,5	10,3	12,3
2,6	10,3	10,1	12,0
3,0	10,0	9,9	11,7
3,4	9,8	9,6	11,5
3,8	9,6	9,4	11,2
4,2	9,4	9,2	11,0
4,6	9,1	9,0	10,7
5,0	8,9	8,8	10,4
5,4	8,7	8,5	10,2
5,8	8,5	8,3	9,9
6,2	8,2	8,1	9,7
6,6	8,0	7,9	9,4
7,0	7,8	7,7	9,1
7,4	7,6	7,4	8,9
7,8	7,4	7,2	8,6
8,2	7,1	7,0	8,4

**13 Progettazione****13 Progettazione****13.1 Vaso d'espansione e pressione dell'impianto**

L'apparecchio è dotato di un vaso d'espansione integrato:

- Contenuto 10 litri
- Pressione di precarica 0,75 bar

► Controllare mediante la seguente tabella, se è necessario installare un vaso di espansione supplementare.

**Esempio**

Con una temperatura massima di mandata di 50 °C e una quota di installazione dell'impianto di 7,5 metri, si ottiene un volume massimo di impianto di 260 litri. Se il contenuto totale dell'impianto viene superato, è necessario installare un vaso di espansione aggiuntivo.

Temperatura di mandata	Quota di installazione				
	5 m	7,5 m	10 m	12,5 m	15 m
<b>Contenuto massimo di acqua nell'impianto totale</b>					
<b>max 40 °C</b>	500 l	400 l	300 l	210 l	120 l
<b>max 50 °C</b>	320 l	260 l	200 l	140 l	80 l
<b>max 60 °C</b>	220 l	180 l	140 l	100 l	60 l
<b>max 70 °C</b>	170 l	130 l	100 l	70 l	40 l
<b>max 80 °C</b>	130 l	100 l	80 l	50 l	30 l

**Pressione di precarica del vaso d'espansione**

Dall'altezza statica dell'impianto, viene calcolata la precarica (p.e. 10 metri corrispondono a 1,0 bar). L'altezza statica viene misurata dai codoli di allacciamento del vaso d'espansione fino al punto più alto dell'impianto.

In caso di altezza statica inferiore a 5 metri: scegliere 0,5 bar.

- Determinare la pressione di precarica e annotare il valore.
- Controllare la pressione di precarica del vaso di espansione e se necessario impostare il valore calcolato.

**Pressione dell'impianto**

- Impostare la pressione dell'impianto 0,5 bar più alto della pressione di precarica del vaso di espansione.

**Esempio**

10 metri di altezza statica risulta:

Pressione di precarica del vaso d'espansione 1,0 bar

Pressione dell'impianto 1,5 bar

**14 Note**

**14 Note**

**14 Note**

## 15 Indice analitico

<b>A</b>		<b>E</b>	
Acqua di riscaldamento .....	27	Elettrodo di accensione .....	14, 83
Alimentazione gas .....	34	Elettrodo di ionizzazione .....	14, 17, 83
Allacciamento acqua .....	31	Elettronica .....	14
Allacciamento condensa .....	33	Elettronica apparecchio .....	14
Allacciamento elettrico .....	14, 36	Emissioni .....	20
Aria comburente .....	8	Errore .....	86
Assorbimento di potenza .....	19	Esecuzione C .....	12, 56
Attacco fumi .....	13	Esecuzione H .....	11, 56
Attenzione .....	86	Esecuzione H-0 .....	12
Avvertenza per la manutenzione .....	81	Esecuzione W .....	11, 56
Avviamento .....	66, 69	Esercizio ACS .....	56
<b>B</b>		<b>F</b>	
Blocco .....	86	Fascio cavi .....	114
<b>C</b>		Fasi di esercizio .....	45, 88
Cablaggio interno caldaia .....	114	Fischio .....	93
Calibrazione .....	17	Funzionamento aria esterna .....	8
Caratteristiche del gas .....	34	Funzione .....	16
Chiave inglese .....	81	Funzione booster .....	56
Chiusura a scatto .....	26	Funzione comfort .....	56
Ciclo vitale .....	8, 78, 80	Funzione mantenimento caldo .....	56
Classe di emissioni .....	20	Fusibile .....	19
Codice di avvertenza .....	89	<b>G</b>	
Codice errore .....	91	Garanzia .....	7
Comando remoto della temperatura .....	53	Gradiente .....	15
Combustibile .....	19	Grado di rendimento della caldaia .....	23
Condensa .....	33	Grado rendimento normizzato .....	20
Condizioni ambientali .....	19	Guida climatica .....	54
Condotto aria .....	35	<b>I</b>	
Condotto fumi .....	35	Indice di potenza sonora .....	20
Configurazione .....	52, 69	Ingresso .....	62
Contenuto acqua .....	21	Interruttore di sicurezza di mancanza acqua .....	15
Contenuto O <sub>2</sub> .....	20, 70, 72	Interruzioni di esercizio .....	77
Controllo combustione .....	70, 72	Intervallo di manutenzione .....	78, 81
Controllo di corrente .....	46	<b>L</b>	
Corrente di ionizzazione .....	17, 46	Limite di portata .....	21
Cortocircuito sonda .....	41	Limite portata .....	8
Curva caratteristica di riscaldamento .....	54	Livello di pressione acustica .....	20
<b>D</b>		Livello Info .....	45
Dati di omologazione .....	19	Livello installatore .....	44
Dati elettrici .....	19	Livello parametri .....	47
Diagramma di svolgimento .....	16	Livello speciale .....	53
Differenziale di temperatura .....	15	Livello Utente .....	42
Dima per il fissaggio a parete .....	25	Locale di installazione .....	8
Dimensioni .....	24	Logica di comando della pompa .....	60
Dispersioni di mantenimento .....	23	<b>M</b>	
Display .....	41	Manometro .....	13
Dispositivo di neutralizzazione .....	33	Manutenzione .....	78, 79
Dispositivo di sollevamento condensa .....	33	Massa fumi .....	23
Distanza .....	25	Memoria errori .....	87
Distanza minima .....	25	Misurazione fumi .....	70, 72
Distanza tra gli elettrodi di accensione .....	83	Misure di sicurezza .....	8
Durezza dell'acqua .....	27	Modificare tipo di gas .....	72

15 Indice analitico

Montaggio .....25

**N**

Norme ..... 19

Numero di fabbrica ..... 10

Numero di giri ..... 21

Numero di giri del ventilatore ..... 20

Numero di serie ..... 10

Numero giri del ventilatore ..... 20

**O**

Odore di fumi ..... 8

Odore di gas ..... 8

**P**

Pannello di comando ..... 40

Pendenza ..... 54

Perdita di carico ..... 21, 23

Periodo di arresto ..... 77

Peso ..... 24

Pompa ..... 13

Pompa a 3 stadi ..... 22

Pompa di circolazione ..... 14

Pompa di ricircolo ..... 60

Pompa PEA ..... 21, 23

Portata ..... 8, 23

Potenzialità ..... 20, 51

Potenzialità bruciata ..... 20, 76

Potenzialità caldaia ..... 20

Pressione barometrica ..... 76

Pressione dell'impianto ..... 13, 117

Pressione d'esercizio ..... 21

Pressione di allacciamento ..... 34, 68

Pressione di allacciamento del gas ..... 34, 68

Pressione residua ..... 23

Prevalenza residua ..... 21, 22, 23

Problemi di esercizio ..... 93

Protezione antigelo ..... 61

Protezione antigelo ACS ..... 61

Protezione antigelo caldaia ..... 61

Protezione antigelo impianto ..... 61

Prova di tenuta ..... 67

Punto di misurazione fumi ..... 35

**Q**

Quantità condensa ..... 20

**R**

Radiatore ..... 61

Regolazione combustione ..... 17

Responsabilità ..... 7

Ricambio ..... 95

Riempimento ..... 32

Rivestimento frontale ..... 26

Rombo ..... 93

Rottura sonda ..... 41

Rubinetto ..... 61

Rubinetto gas a sfera ..... 34

**S**

Scambiatore di calore ..... 13, 84

Scambiatore di calore a piastre ..... 12, 56

Schema di allacciamento ..... 37

Schema elettrico ..... 37, 114

SCOT® ..... 17, 46

Sensore di portata acqua ..... 12, 56

Sequenza del programma ..... 16

Servomotore ..... 14, 32

Set per manutenzione ..... 111

Sfiato ..... 34

Sifone ..... 13, 33, 78, 85

Sistema di scarico fumi ..... 74

Smaltimento ..... 9

Sonda compensatore ..... 59

Sonda esterna ..... 54

Sonda fumi ..... 14, 15

Sonda mandata ..... 14, 15

Sonda polmone ..... 57, 58

Spazzacamino ..... 65

Spegnimento ..... 77

Spiegazione delle sigle ..... 10

Spostamento parallelo ..... 55

Stoccaggio ..... 19

Superficie bruciatore ..... 82

**T**

Tabella di conversione ..... 116

Taratura ..... 69

Targhetta della caldaia ..... 10

Tasto di sblocco ..... 40

Temperatura ..... 19

Temperatura caldaia ..... 21

Temperatura di mandata ..... 54

Temperatura fumi ..... 23

Temperatura nominale ambiente ..... 54

Tensione di alimentazione ..... 19

Tensione di rete ..... 19

Tipo di gas ..... 19

Trasporto ..... 19

Trattamento dell'acqua ..... 30

**U**

Unità di manovra ..... 14

Uscita ..... 62

**V**

Valore base SCOT® ..... 45

Valore caratteristico sonda ..... 115

Valore di CO2 ..... 116

Valore di O2 ..... 116

Valori di efficienza energetica del prodotto ..... 23

Valori di emissione sonore ..... 20

Valvola a tre vie ..... 32

Valvola deviatrice a tre vie ..... 13

Valvola di sfiato rapido ..... 13, 26

Valvola di sicurezza gas ..... 34

Valvola gas combinata ..... 14

Varianti ..... 11, 12

**15 Indice analitico**

Vaso d'espansione .....	13, 21, 117
Ventilatore .....	14
Visualizzazione .....	41
Visualizzazione manutenzione .....	81
Volume di esercizio .....	76
Volume normizzato .....	76



## Il nostro programma: completo, affidabile, con service veloce e professionale

	<b>Bruciatori W</b> <b>fino 570 kW</b> <p>La serie compatta, affermata milioni di volte, economica e affidabile. Bruciatori di olio, gas e misti per applicazioni civili e industriali. Nel bruciatore purflam® il gasolio viene bruciato quasi senza residui di fuliggine e le emissioni di NO<sub>x</sub> sono notevolmente ridotte.</p>	<b>Caldaie murali a condensazione a gasolio e gas</b> <b>fino 240 kW</b> <p>Le caldaie WTC-GW e WTC-OW sono sviluppate per le più elevate esigenze in termini di confort e risparmio. L'esercizio modulante rende questi dispositivi particolarmente silenziosi e contenuti nei consumi. È disponibile, con queste caldaie, un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.</p>	
	<b>Bruciatori monarch® e industriali</b> <b>fino 11.700 kW</b> <p>I leggendari bruciatori industriali: robusti, di lunga durata, adatti per molteplici impieghi. Le numerose varianti di esecuzione di bruciatori di olio, gas e misti sono idonee per soddisfare le più diverse richieste di calore nelle più differenti applicazioni.</p>	<b>Caldaie a condensazione a basamento a gasolio e gas</b> <b>fino 1.200 kW</b> <p>Le caldaie WTC-GB e WTC-OB sono efficienti, versatili e rispettose dell'ambiente. Collegando in cascata fino a quattro caldaie a condensazione a gas, è possibile coprire anche potenzialità molto elevate. È disponibile un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.</p>	
	<b>Bruciatori industriali WK</b> <b>fino 28.000 kW</b> <p>I bruciatori industriali con struttura a blocchi sono versatili, robusti e performanti. Anche nelle applicazioni industriali più impegnative questi bruciatori di olio, gas e misti lavorano in maniera affidabile.</p>	<b>Sistemi solari termici</b> <p>Gli eleganti collettori solari sono l'integrazione ideale per i sistemi di riscaldamento Weishaupt. Sono indicati per il riscaldamento solare dell'ACS e l'integrazione combinata del riscaldamento. Con le varianti per installazione soprattutto, integrata nel tetto e su tetti piani l'energia solare si potrà sfruttare in qualsiasi situazione.</p>	
	<b>Bruciatori multiflam®</b> <b>fino 17.000 kW</b> <p>L'innovativa tecnologia Weishaupt per bruciatori di taglia media e grande offre valori di emissioni ridotti con potenzialità fino a 17 Megawatt. I bruciatori con camera di miscelazione brevettata sono disponibili per esercizio con olio, gas e misto.</p>	<b>Bollitori/Serbatoi polmone combinati</b> <p>L'interessante programma per il riscaldamento dell'acqua calda comprende bollitori classici, bollitori solari, bollitori con pompa di calore ed accumulatori di energia.</p>	
	<b>Building automation di Neuberger</b> <p>Dal quadro elettrico alle soluzioni complete di automazione edifici: Weishaupt offre l'intero ventaglio della moderna tecnologia di building automation. Orientata al futuro, economica e flessibile.</p>	<b>Pompe di calore</b> <b>fino 130 kW</b> <p>Il programma di pompe di calore offre soluzioni per sfruttare il calore dall'Aria, dalla Terra o dall'Acqua di Falda. Molti apparecchi sono adatti anche per il raffrescamento attivo di edifici.</p>	
	<b>Service</b> <p>I clienti Weishaupt possono fidarsi: competenze e tecnici specializzati sono sempre disponibili in caso di bisogno. I nostri tecnici del service sono altamente qualificati e conoscono ogni prodotto, dai bruciatori alle pompe di calore, dalle caldaie a condensazione ai collettori solari.</p>	<b>Geotermia</b> <p>Tramite la consociata BauGrund Süd, Weishaupt offre anche impianti geotermici completi, chiavi in mano (trivellazioni, allacciamenti orizzontali fino alla pompa di calore, avviamento). Forte dell'esperienza di oltre 10.000 impianti e oltre 2 milioni di metri trivellati, BauGrund Süd offre un programma di servizi completo.</p>	