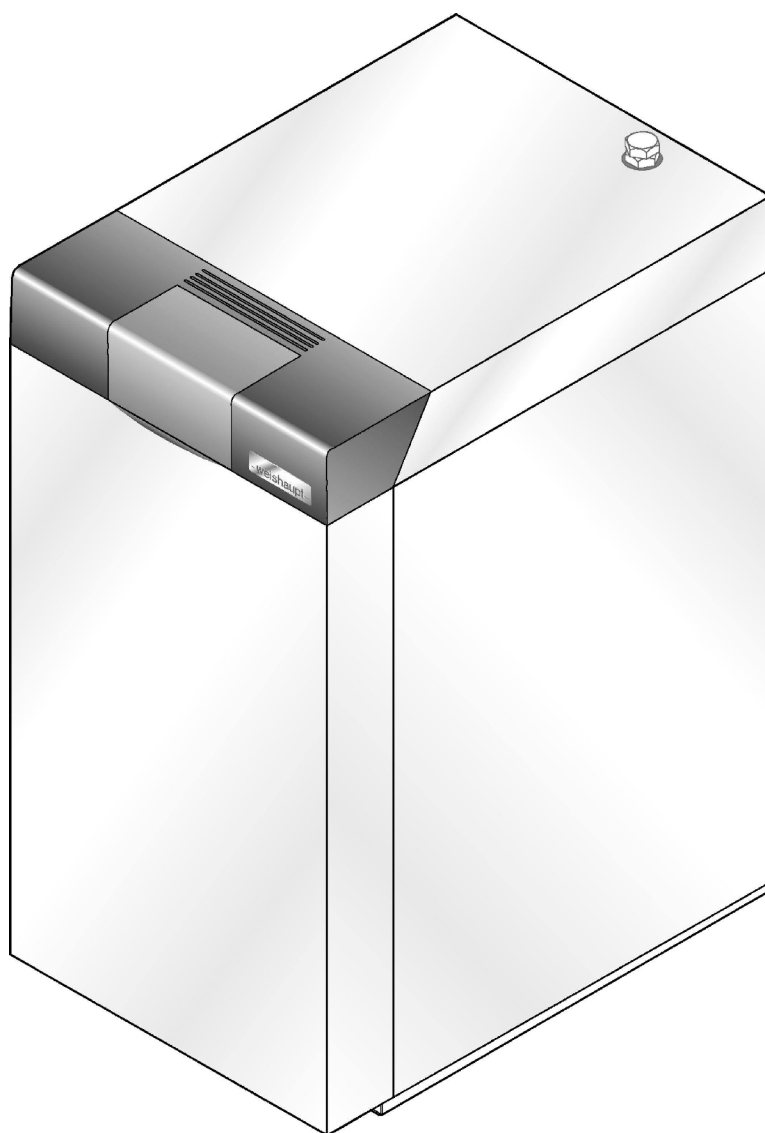


–weishaupt–

manual

Istruzioni di montaggio ed esercizio



Dichiarazione di conformità

4821000008

Produttore

Max Weishaupt GmbH

Indirizzo:

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

Prodotto: Caldaia a condensazione a gas

**WTC-GB 120-A, WTC-GB 170-A,
WTC-GB 210-A, WTC-GB 250-A,
WTC-GB 300-A**

Il prodotto sopra descritto è conforme a

quanto disposto dalle direttive

GAD	2009 / 142 / CE
LVD	2006 / 95 / CE
EMC	2004 / 108 / CE
BED	92 / 42 / CEE

Tale prodotto viene marcato come segue:

CE

CE-0085

Schwendi, 06.03.2012

in rappresentanza / Ricerca e Sviluppo



Dr. Schloen

Direttore del Centro ricerche
e sviluppo

ppa.



Denking

Direttore della produzione e
controllo qualità

1	Istruzioni d'uso	6
1.1	Guida utente	6
1.1.1	Simboli	6
1.1.2	Destinatari	6
1.2	Garanzia e responsabilità	7
2	Sicurezza	8
2.1	Utilizzo conforme alla 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
3	Descrizione prodotto	10
3.1	Spiegazione delle sigle	10
3.2	Funzione	10
3.2.1	Componenti	10
3.2.2	Parti elettriche	11
3.2.3	Impostazioni di sicurezza	12
3.2.4	Svolgimento del programma	13
3.3	Dati tecnici WTC 120 / WTC 170	14
3.3.1	Dati di omologazione	14
3.3.2	Dati elettrici	14
3.3.3	Condizioni ambiente	14
3.3.4	Combustibili permessi	14
3.3.5	Emissioni	14
3.3.6	Potenzialità	15
3.3.7	Generatore di calore	15
3.3.8	Progettazione impianto fumi	16
3.3.9	Valori caratteristici del prodotto secondo la EnEV	16
3.3.10	Dimensioni	17
3.3.11	Peso	17
3.4	Dati tecnici WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	18
3.4.1	Dati di omologazione	18
3.4.2	Dati elettrici	18
3.4.3	Condizioni ambiente	18
3.4.4	Combustibili permessi	18
3.4.5	Emissioni	18
3.4.6	Potenzialità	19
3.4.7	Generatore di calore	19
3.4.8	Progettazione impianto fumi	20
3.4.9	Valori caratteristici del prodotto secondo la EnEV	20
3.4.10	Dimensioni	21
3.4.11	Peso	21
4	Montaggio	22

5	Installazione	24
5.1	Requisiti per l'acqua di riscaldamento	24
5.1.1	Durezza dell'acqua ammessa	24
5.1.2	Quantità di riempimento acqua	25
5.1.3	Trattamento acqua di riempimento e di reintegro	26
5.2	Allacciamento idraulico	27
5.3	Allacciamento condensa	28
5.4	Alimentazione gas	29
5.5	Condotti aria e fumi	30
5.6	Installazione elettrica	31
5.6.1	Schema di allacciamento	32
5.6.2	Collegamento di una pompa aggiuntiva tramite uscita VA1	33
6	Comando	34
6.1	Interfaccia d'utenza	34
6.1.1	Pannello di comando	34
6.1.2	Display	35
6.2	Livello Utente finale	36
6.2.1	Visualizzazione nel livello Utente finale	36
6.2.2	Impostazioni nel livello Utente finale	37
6.3	Livello Installatore	38
6.3.1	Livello Info	39
6.3.2	Livello Parametri	41
6.4	Raggiungimento manuale della potenzialità	45
6.5	Avvio manuale della configurazione	46
6.6	Varianti di regolazione	47
6.7	Varianti di comando	47
6.8	Pompa del circuito caldaia	49
6.8.1	Avvertenza generale	49
6.8.2	Pompa con regolazione dei giri	50
6.9	Protezione antigelo	51
6.10	Ingressi e uscite	52
6.11	Parametri impianto speciali	54
6.11.1	Parametri impianto WTC 120 / WTC 170	54
6.11.2	Parametri impianto WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	55
6.12	Spazzacamino	56
7	Avviamento	57
7.1	Condizioni	57
7.1.1	Verificare la tenuta della rampa gas	58
7.1.2	Controllo della pressione di allacciamento del gas	59
7.2	Taratura dell'apparecchio	60
7.3	Calcolo della potenzialità bruciata	64
8	Spegnimento	65
9	Manutenzione	66
9.1	Componenti rilevanti per la sicurezza	68
9.2	Indicazione di manutenzione	69
9.3	Controllo della pressione differenziale al pressostato aria	70

9.4	Sostituzione degli elettrodi	71
9.5	Montaggio e smontaggio del cilindro bruciatore	72
9.6	Pulizia dello scambiatore di calore	75
9.7	Controllo del pressostato fumi	76
10	Ricerca errori	77
10.1	Provvedimenti in caso di blocco	77
10.2	Memoria errori	78
10.3	Rimozione dell'errore	79
10.3.1	Codice di avvertenza	79
10.3.2	Codice errore	81
10.3.3	Problemi di esercizio	83
11	Ricambi	84
12	Documentazione tecnica	104
12.1	Cablaggio interno caldaia	104
12.2	Valori caratteristici sonde	105
12.3	Allacciamenti pneumatici di comando	106
12.3.1	Piano allacciamento pressostato aria	106
12.3.2	Piano allacciamento pressostato fumi	106
12.4	Tabella conversione O ₂ /CO ₂	107
13	Note	108
14	Indice analitico	109

1 Istruzioni d'uso

1 Istruzioni d'uso

Traduzione delle istruzioni di
montaggio ed esercizio originali

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

1.1 Guida utente

1.1.1 Simboli

 PERICOLO	Pericolo diretto associato a rischio elevato. L'inosservanza comporta ferite molto gravi o la morte.
 AVVISO	Pericoli associati a rischio medio. L'inosservanza comporta danni all'ambiente, ferite gravi o la morte.
 ATTENZIONE	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 valori.

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
- montaggio di inserti nella camera di combustione che evitano la formazione della fiamma
- 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 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

La caldaia è adatta per:

- Circuiti di riscaldamento di ACS in sistemi chiusi secondo UNI EN 12828. Per una portata massima di:
 - - WTC 120 = 10,3 m³/h,
 - WTC 170 = 14,2 m³/h,
 - WTC 210 = 18,0 m³/h,
 - WTC 250 = 21,5 m³/h,
 - WTC 300 = 25,0 m³/h.

L'aria comburente deve essere libera da sostanze aggressive (p.e. alogeni). 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.

L'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, per esempio:

- 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 la ditta termoidraulica 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 la ditta termoidraulica.

2.4 Misure di sicurezza

- Difetti rilevanti a livello di sicurezza devono essere eliminati.
- Componenti rilevanti per la sicurezza devono essere sostituiti allo scadere del loro tempo di vita utile (vedi cap. 9.1).

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 previsto, le tubazioni devono essere sottoposte a una verifica preliminare e poi a una primaria oppure alla prova di carico combinata con quella di tenuta (come descritto al punto 4.1.2 del D.M. 12/04/96)).
- 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 al punto 4.1.2 del D.M. 12/04/96)..
- 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).
- Impiegare solamente materiali di tenuta testati e omologati, prestando attenzione alle avvertenze del costruttore.
- Ripetere la regolazione dell'apparecchiatura quando si cambia tipo di gas
- Eseguire la prova di tenuta dopo ciascuna operazione di manutenzione o blocco.

2.5 Smaltimento

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

3 Descrizione prodotto

3 Descrizione prodotto

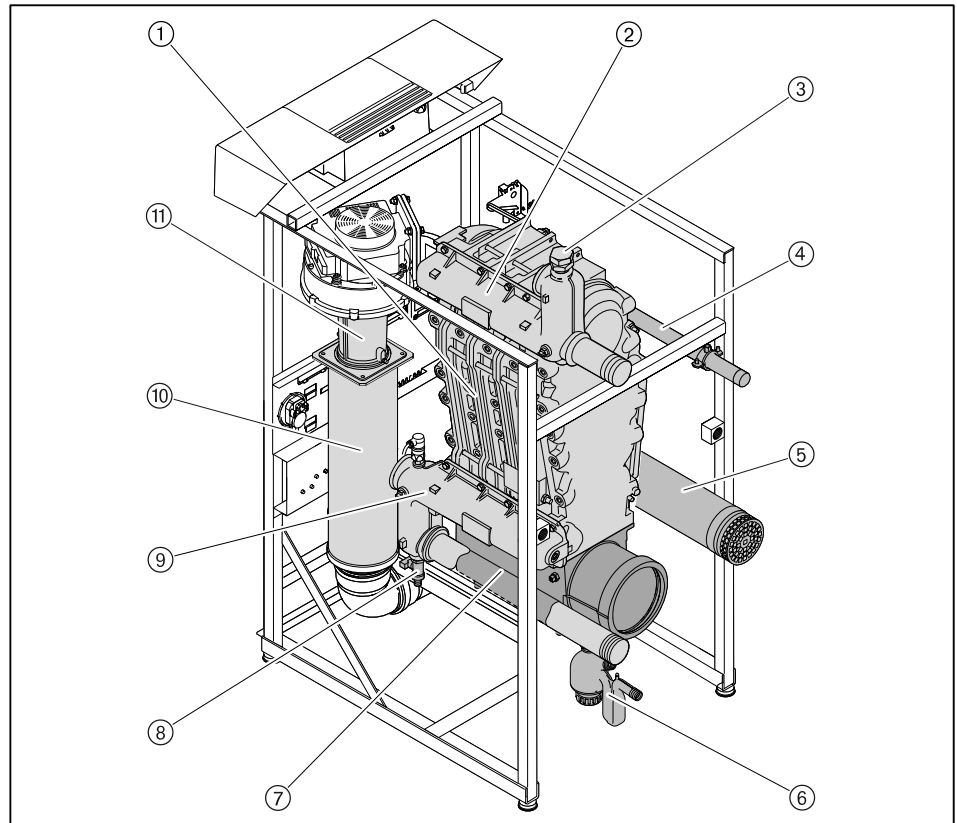
3.1 Spiegazione delle sigle

Esempio: WTC-GB 170-A

WTC	Weishaupt Thermo Condens
-G	Combustibile: Gas
B	Modalità: a basamento
170	Potenzialità: 170 kW
-A	Stato di costruzione

3.2 Funzione

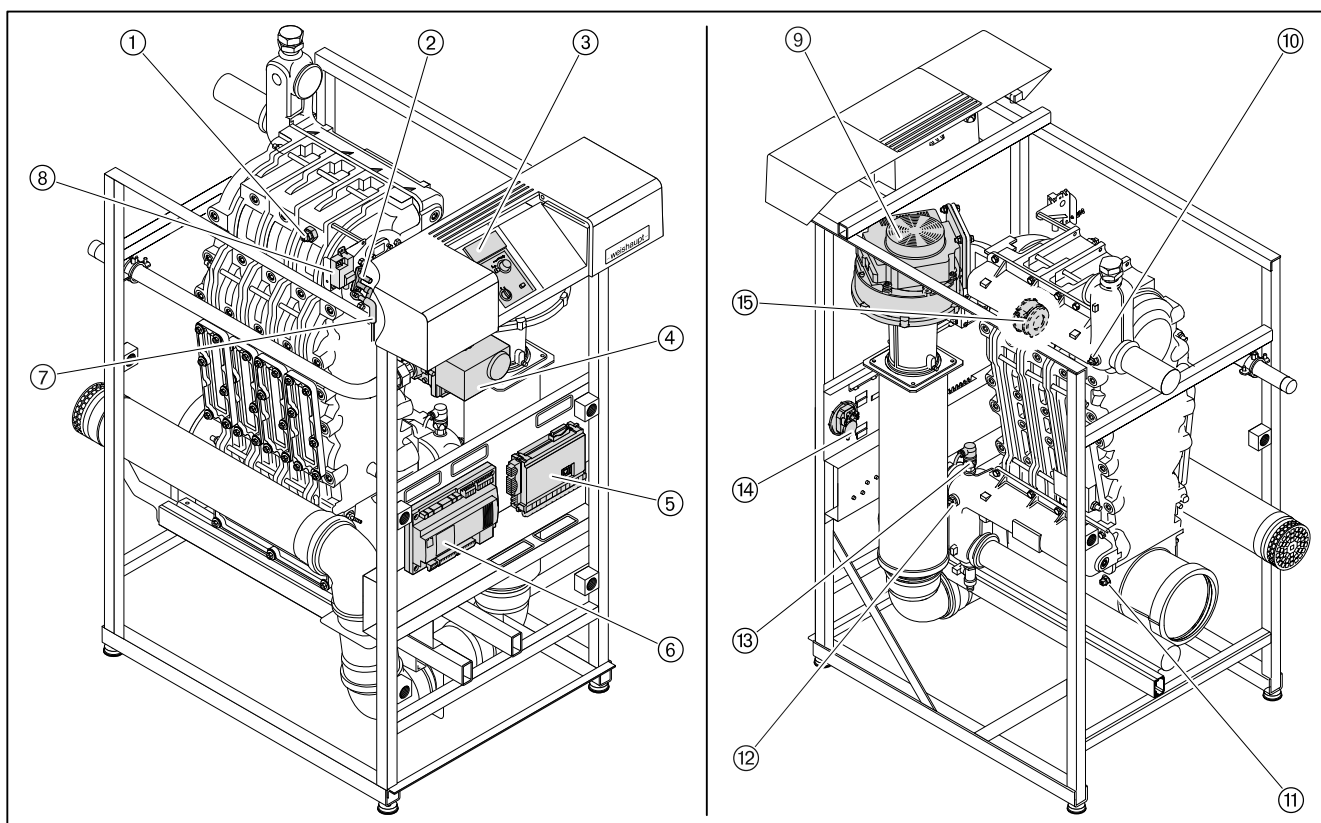
3.2.1 Componenti



- ① Scambiatore di calore ad elementi
- ② Collettore di mandata con raccordo da 2"
- ③ Allacciamento gruppo di sicurezza
- ④ Tubo del gas da 1"
- ⑤ Conduzione alimentazione aria DN 110
- ⑥ Sifone
- ⑦ Vasca di raccolta condensa con allacciamento fumi
- ⑧ Rubinetto di riempimento e scarico
- ⑨ Collettore di ritorno con raccordo da 2"
- ⑩ Silenziatore (tranne WTC 250 e WTC 300)
- ⑪ Venturi

3 Descrizione prodotto

3.2.2 Parti elettriche



- ① Sonda di temperatura di sicurezza (eSTB)
- ② Elettrodo di accensione
- ③ Pannello di comando caldaia (WCM-CUI)
- ④ Valvola gas combinata
- ⑤ Morsettieria allacciamenti (W-EAB)
- ⑥ Elettronica caldaia (WCM-CPU)
- ⑦ Elettrodo di ionizzazione
- ⑧ Apparecchio di accensione
- ⑨ Ventilatore
- ⑩ Sonda mandata
- ⑪ Sonda fumi
- ⑫ Sonda ritorno
- ⑬ Interruttore mancanza acqua
- ⑭ Pressostato aria
- ⑮ Pressostato fumi

3 Descrizione prodotto

3.2.3 Impostazioni di sicurezza

Termostato di sicurezza (eSTB)

Se la temperatura all'eSTB è superiore a 95 °C, l'alimentazione di combustibile viene interrotta e viene attivato il disinserimento ritardato del ventilatore e della pompa (W12). La caldaia si inserisce di nuovo automaticamente quando la temperatura di mandata è scesa per almeno 1 minuto sotto il valore nominale di mandata.

Se la temperatura di mandata è superiore a 105 °C, l'alimentazione di combustibile viene interrotta e viene attivato il disinserimento ritardato del ventilatore e della pompa. L'impianto va in blocco (F11).

Differenza di temperatura mandata/ritorno

Se la differenza tra temperatura di mandata e temperatura di ritorno supera il valore del parametro A21, la caldaia viene spenta (W15). Se il messaggio appare 30 volte consecutivamente, l'impianto entra in blocco (F15). All'avvicinarsi a questo valore, la potenzialità della pompa viene aumentata al 100%, dopodiché viene ridotta gradualmente la potenzialità bruciatore.

Differenza di temperatura eSTB/sonda di mandata

Qualora la differenza tra eSTB e temperatura di mandata superi il valore del parametro A 22, la caldaia viene disinserita (W18). Se il messaggio appare 30 volte di seguito, l'impianto entra in blocco (F18).

Sorveglianza aumento temperatura di mandata (gradiente)

Qualora la temperatura all'eSTB cresca troppo velocemente (parametro A23), la caldaia viene disattivata (W14). La funzione è attiva solamente con una temperatura di > 45 °C.

Sonda fumi

Qualora la temperatura dei fumi superi il valore del parametro 33 (impostazione di fabbrica 120 °C), l'alimentazione del combustibile viene interrotta. Viene attivato il disinserimento ritardato del ventilatore e pompa (W16).

Pressostato aria

Il pressostato aria controlla la pressione del ventilatore. Prima dell'avvio della fase di preventilazione, viene verificato che il contatto di commutazione sia in posizione di riposo. Durante la fase di preventilazione viene controllato il corretto funzionamento del ventilatore. (Dopo 4 tentativi di avviamento non andati a buon fine, l'impianto va in blocco (F32, F45).

Pressostato fumi

Durante l'esercizio viene monitorata la pressione nella vasca di raccolta condensa. In questo modo si evita che il sifone si svuoti in caso di contropressione elevata. Se scatta il pressostato (>5,5 mbar) l'impianto va in blocco (F46). Qualora il pressostato scatti anche durante il controllo di arresto del ventilatore, il sistema va in blocco (F38).

Interruttore mancanza acqua

Se la pressione dell'impianto scende al di sotto di 1 bar, la caldaia si disattiva (F36). Quando la pressione sale nuovamente a 1,2 bar, la caldaia si riavvia automaticamente.

Pressostato gas

Prima e durante l'esercizio, viene sorvegliata la pressione di allacciamento gas. Se la pressione del gas è inferiore al valore impostato, la caldaia si disinserisce (W47).

3 Descrizione prodotto

3.2.4 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 (3,5 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

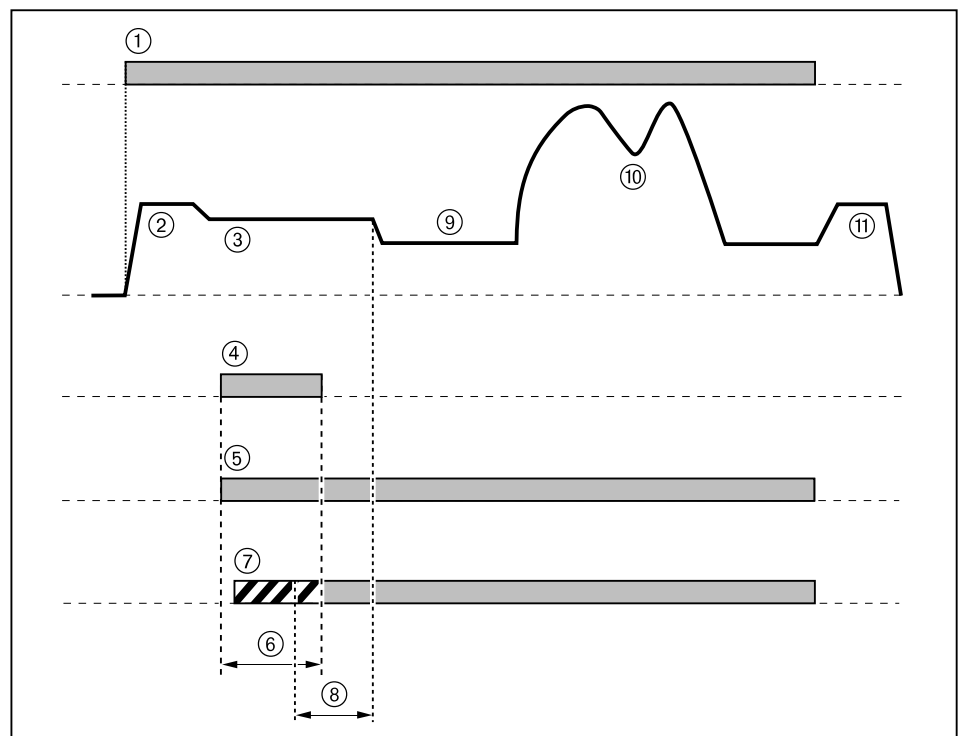
Nell'esercizio in riscaldamento si ha innanzitutto un funzionamento ritardato ⑨. Per tutta la durata del ritardo la potenzialità in riscaldamento viene limitata (durante la produzione ACS, l'esercizio non viene ritardato).

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**3.3 Dati tecnici WTC 120 / WTC 170****3.3.1 Dati di omologazione**

Categoria apparecchio (DE, AT, CH)	I _{2ELL} , I _{2H}
Tipo di installazione	B ₂₃ , B _{23P} ⁽¹⁾ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃
CE-PIN	CE-0063 BS 3948
SVGW	07-050-4

⁽¹⁾ solo in abbinamento con il sistema scarico fumi della classe pressione P1 oppure H1 secondo EN 14471.

Norme fondamentali	EN 13 384-1: 2006 e EN 13 384-2: 2003 EN 483: 1999 EN 656: 1999 EN 15417: 2006 EN 15420: 2010 EN 60335-1 e EN 50165 DVGW G 635
--------------------	--

3.3.2 Dati elettrici

	WTC 120	WTC 170
Tensione di rete/Frequenza di rete	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Assorbimento potenza in esercizio	170 W	260 W
Assorbimento potenza in Standby	7 W	7 W
Fusibile interno apparecchio (WCM-CPU)	6,3 AT	6,3 AT
Fusibile esterno di protezione	max 16 A	max 16 A
Tipo di protezione	IP 20	IP 20

3.3.3 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

3.3.4 Combustibili permessi

Metano

3.3.5 Emissioni

La caldaia corrisponde secondo UNI EN 297 alla classe di emissioni 5.

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

	WTC 120	WTC 170
Ossidi di azoto NO _x	47 mg/kWh	39 mg/kWh
Monossido di carbonio CO	17 mg/kWh	19 mg/kWh

3 Descrizione prodotto

Quantità di O₂ durante la potenzialità minima e massima

Potenzialità	min	max
Valore di O ₂	4,6 %	4,3 %

3.3.6 Potenzialità

	WTC 120	WTC 170
Potenzialità bruciata Q _c	23,0 ... 115,9 kW	27,0 ... 161,0 kW
Potenzialità caldaia a 80/60 °C	22,4 ... 114,0 kW	26,3 ... 158,4 kW
Potenzialità caldaia a 50/30 °C	25,0 ... 121,9 kW	29,4 ... 170,0 kW
Numero giri del ventilatore	1380 ... 5520 1/min	1260 ... 5700 1/min
Quantità condensa con 50/30 °C	3,1 ... 7,9 l/h	3,7 ... 12,3 l/h
Grado di utilizzo normalizzato con 40/30 °C	109,4 % H _i (98,6 % H _s)	109,3 % H _i (98,5 % H _s)

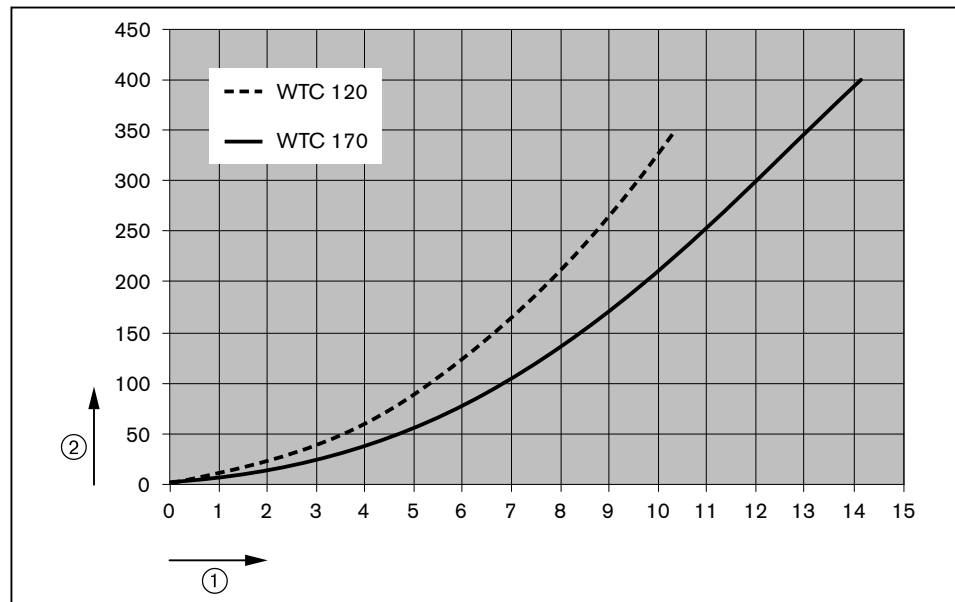
3.3.7 Generatore di calore

	WTC 120	WTC 170
Volume	13,5 Litri	16 Litri
Temperatura caldaia	max 85 °C	max 85 °C
Pressione d'esercizio	max 6 bar	max 6 bar
Limite di portata	max 10,3 m ³ /h	max 14,2 m ³ /h

Perdita di carico

Per poter determinare il dimensionamento idraulico dell'impianto di riscaldamento, considerare la perdita di carico della caldaia a condensazione e la portata massima.

► Rilevare la perdita di carico da diagramma.



- ① Portata in m³/h
- ② Perdita di carico in mbar

3 Descrizione prodotto**3.3.8 Progettazione impianto fumi**

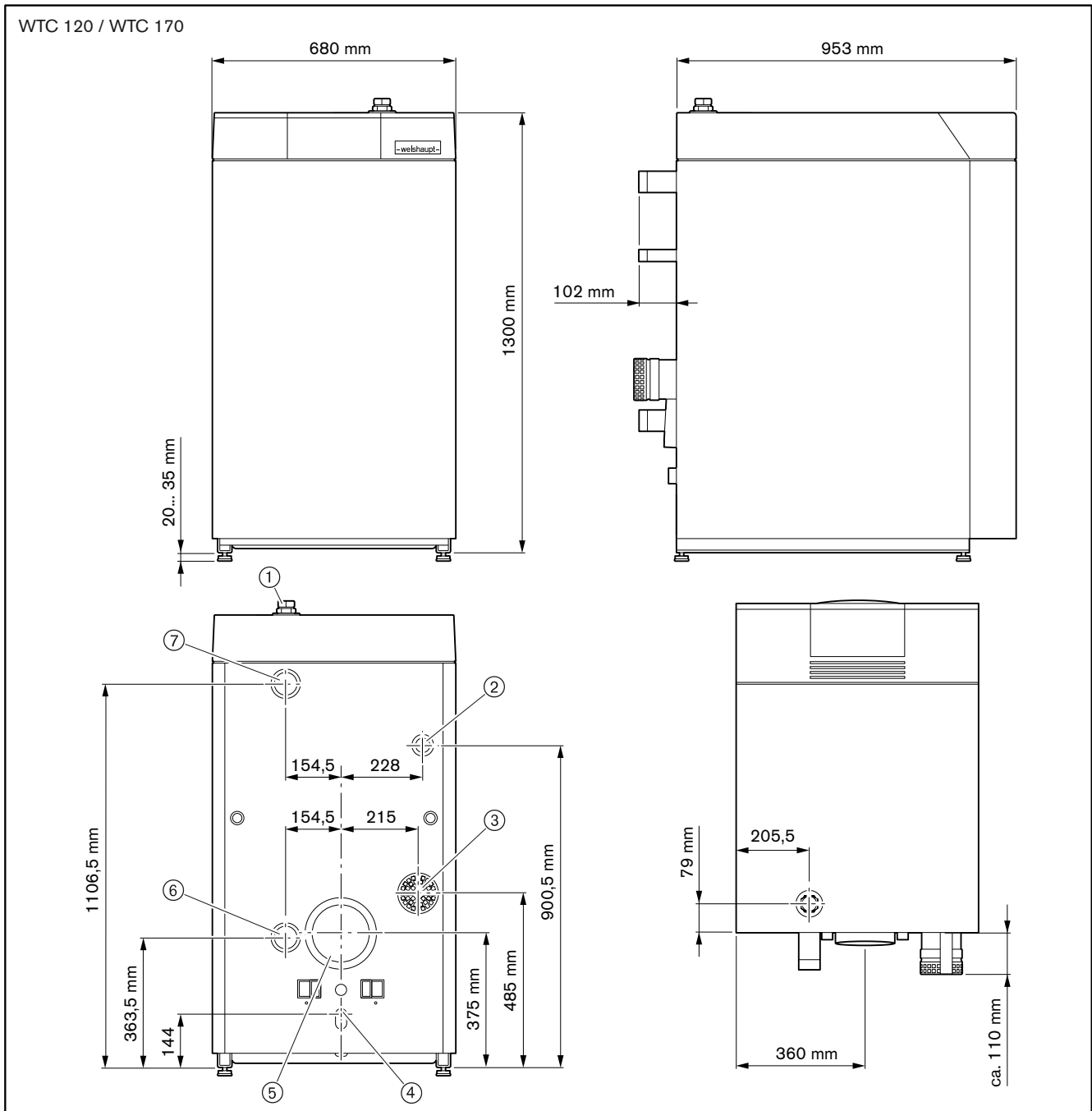
	WTC 120	WTC 170
Pressione residua all'allacciamento scarico fumi	163 Pa	166 Pa
Massa fumi	10,3 ... 51,1 g/s	12,1 ... 71,0 g/s
Temperatura fumi con 80/60 °C	56 ... 65 °C	57 ... 68 °C
Temperatura fumi con 50/30 °C	30 ... 46 °C	30 ... 47 °C
Allacciamento scarico fumi	DN 125	DN 125
Allacciamento alimentazione aria	DN 110	DN 110

3.3.9 Valori caratteristici del prodotto secondo la EnEV

	WTC 120	WTC 170
Grado di rendimento della caldaia con potenzialità del 100% e temperatura media caldaia 70 °C	98,4 % H _i (88,6 % H _s)	98,4 % H _i (88,6 % H _s)
Grado di rendimento della caldaia a 30% di potenzialità e temperatura di ritorno 30 °C	108,8 % H _i (98,0 % H _s)	108,8 % H _i (98,0 % H _s)
Dispersioni di mantenimento con 50 K oltre temperatura ambiente	0,36 % 391 W	0,28 % 425 W

3 Descrizione prodotto

3.3.10 Dimensioni



- ① Allacciamento gruppo di sicurezza 1/4"
- ② Tubo del gas da 1"
- ③ Conduittura alimentazione aria DN 110
- ④ Allacciamento condensa
- ⑤ Allacciamento fumi DN 160
- ⑥ Ritorno 2"
- ⑦ Mandata 2"

3.3.11 Peso

	WTC 120	WTC 170
Peso a vuoto	ca. 152 kg	ca. 172 kg

3 Descrizione prodotto**3.4 Dati tecnici WTC 210 / WTC 250 / WTC 300****3.4.1 Dati di omologazione**

Categoria apparecchio (DE, AT, CH)	I _{2ELL} , I _{2H}
Tipo di installazione	B ₂₃ , B _{23P} ⁽¹⁾ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃
CE-PIN	CE-0063 BS 3948
SVGW	07-050-4
⁽¹⁾ solo in abbinamento con il sistema scarico fumi della classe pressione P1 oppure H1 secondo EN 14471.	
Norme fondamentali	EN 13 384-1: 2006 e EN 13 384-2: 2003 EN 483: 1999 EN 656: 1999 EN 15417: 2006 EN 15420: 2010 EN 60335-1 e EN 50165 DVGW G 635

3.4.2 Dati elettrici

	WTC 210	WTC 250	WTC 300
Tensione di rete/Frequenza di rete	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Assorbimento potenza in esercizio	265 W	295 W	389 W
Assorbimento potenza in Standby	7 W	7 W	7 W
Fusibile interno apparecchio (WCM-CPU)	6,3 AT	6,3 AT	6,3 AT
Fusibile esterno di protezione	max 16 A	max 16 A	max 16 A
Tipo di protezione	IP 20	IP 20	IP 20

3.4.3 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

3.4.4 Combustibili permessi

Metano

3.4.5 Emissioni

La caldaia corrisponde secondo UNI EN 297 alla classe di emissioni 5.

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

	WTC 210	WTC 250	WTC 300
Ossidi di azoto NO _x	43 mg/kWh	47 mg/kWh	54 mg/kWh
Monossido di carbonio CO	14 mg/kWh	17 mg/kWh	14 mg/kWh

3 Descrizione prodotto

Quantità di O₂ durante la potenzialità minima e massima

Potenzialità	min	max
Valore di O ₂	4,6 %	4,3 %

3.4.6 Potenzialità

	WTC 210	WTC 250	WTC 300
Potenzialità bruciata Q _c	44,0 ... 200,0 kW	48,0 ... 239,0 kW	53,0 ... 276,0 kW
Potenzialità caldaia a 80/60 °C	42,9 ... 196,8 kW	46,8 ... 235,2 kW	51,6 ... 271,6 kW
Potenzialità caldaia a 50/30 °C	47,9 ... 210,0 kW	52,3 ... 251,0 kW	57,7 ... 290,0 kW
Numero giri del ventilatore	1440 ... 5580 1/min	1260 ... 5520 1/min	1320 ... 6120 1/min
Quantità condensa con 50/30 °C	4,8 ... 14,1 l/h	6,2 ... 17,4 l/h	5,6 ... 20,0 l/h
Grado di utilizzo normizzato con 40/30 °C	109,7 % H _i (98,8 % H _s)	110,3 % H _i (99,4 % H _s)	110,2 % H _i (99,3 % H _s)

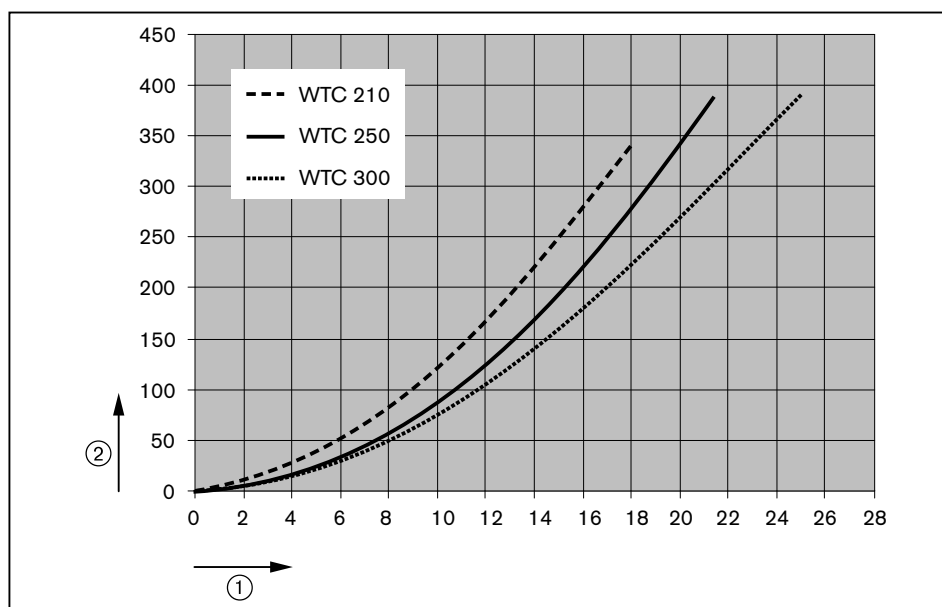
3.4.7 Generatore di calore

	WTC 210	WTC 250	WTC 300
Volume	20 Litri	22,5 Litri	25 Litri
Temperatura caldaia	max 85 °C	max 85 °C	max 85 °C
Pressione d'esercizio	max 6 bar	max 6 bar	max 6 bar
Limite di portata	max 18,0 m ³ /h	max 21,5 m ³ /h	max 25,0 m ³ /h

Perdita di carico

Per poter determinare il dimensionamento idraulico dell'impianto di riscaldamento, considerare la perdita di carico della caldaia a condensazione e la portata massima.

► Rilevare la perdita di carico da diagramma.



- ① Portata in m³/h
- ② Perdita di carico in mbar

3 Descrizione prodotto**3.4.8 Progettazione impianto fumi**

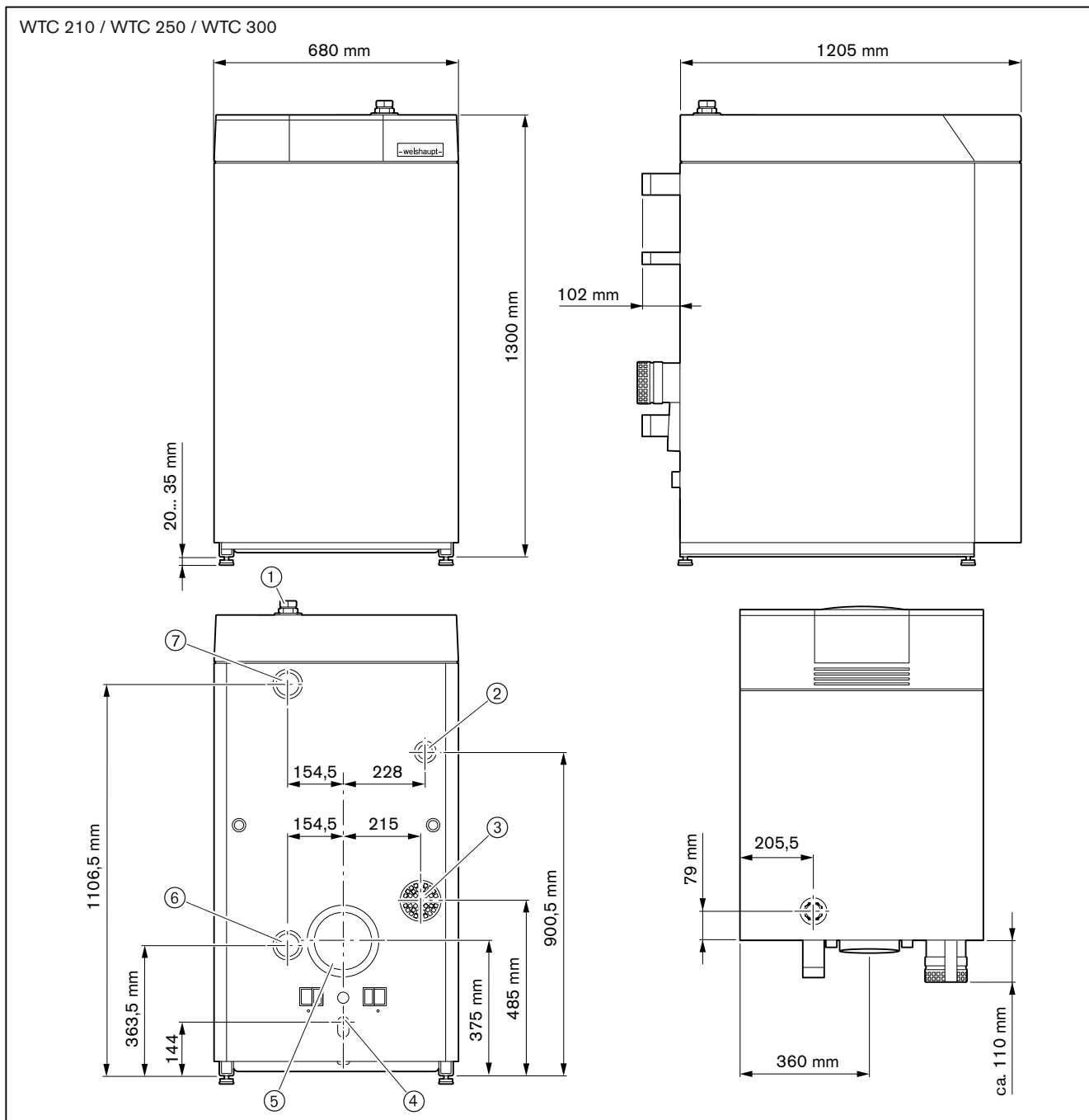
	WTC 210	WTC 250	WTC 300
Pressione residua all'allacciamento scarico fumi	145 Pa	182 Pa	189 Pa
Massa fumi	19,5 ... 88,1 g/s	21,6 ... 105,3 g/s	23,8 ... 121,6 g/s
Temperatura fumi con 80/60 °C	58 ... 70 °C	57 ... 70 °C	58 ... 68 °C
Temperatura fumi con 50/30 °C	30 ... 49 °C	30 ... 48 °C	30 ... 46 °C
Allacciamento scarico fumi	DN 160	DN 160	DN 160
Allacciamento alimentazione aria	DN 110	DN 110	DN 110

3.4.9 Valori caratteristici del prodotto secondo la EnEV

	WTC 210	WTC 250	WTC 300
Grado di rendimento della caldaia con potenzialità del 100% e temperatura media caldaia 70 °C	98,4 % H _i (88,6 % H _s)	98,4 % H _i (88,6 % H _s)	98,4 % H _i (88,6 % H _s)
Grado di rendimento della caldaia a 30% di potenzialità e temperatura di ritorno 30 °C	108,8 % H _i (98,0 % H _s)	108,8 % H _i (98,0 % H _s)	108,8 % H _i (98,0 % H _s)
Dispersioni di mantenimento con 50 K oltre temperatura ambiente	0,27 % 510 W	0,26 % 583 W	0,25 % 650 W

3 Descrizione prodotto

3.4.10 Dimensioni



- ① Allacciamento gruppo di sicurezza 1/2"
- ② Tubo del gas da 1"
- ③ Conduittura alimentazione aria DN 110
- ④ Allacciamento condensa
- ⑤ Allacciamento fumi DN 160
- ⑥ Ritorno 2"
- ⑦ Mandata 2"

3.4.11 Peso

	WTC 210	WTC 250	WTC 300
Peso a vuoto	ca. 212 kg	ca. 225 kg	ca. 242 kg

4 Montaggio

4 Montaggio

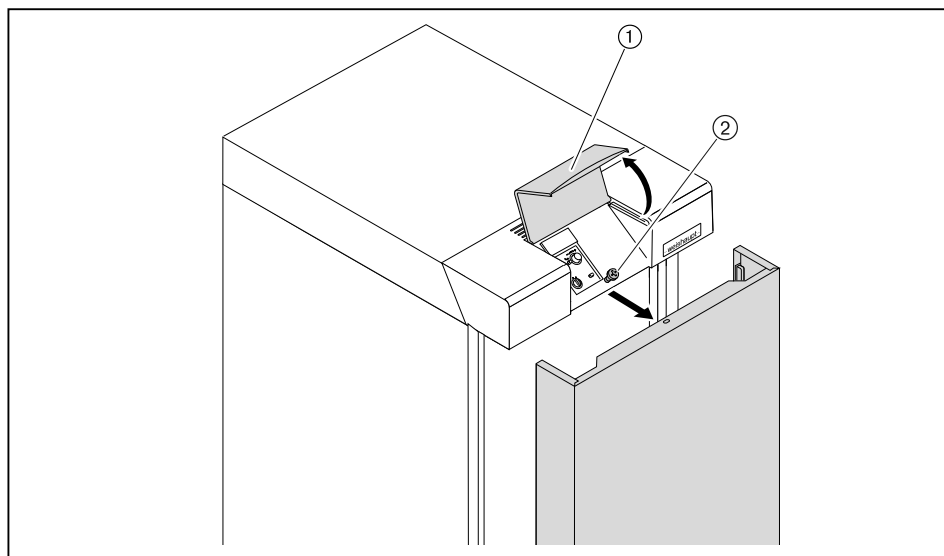


Valido solo per la Svizzera

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.

Rimuovere il frontale

- ▶ Aprire il coperchio del pannello di comando caldaia ①.
- ▶ Allentare la vite ② e rimuovere il frontale.

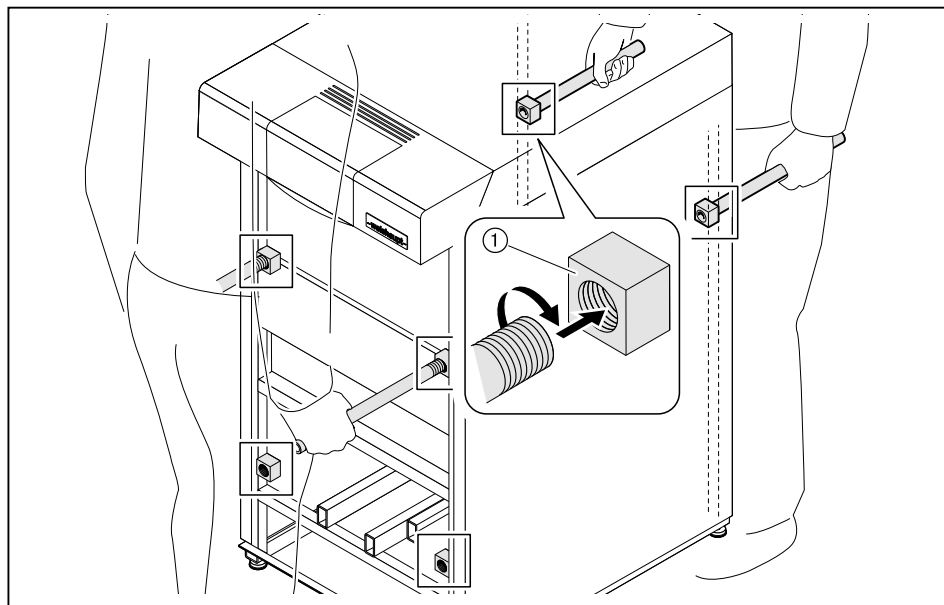


Trasporto

Per facilitare il trasporto è possibile avvitare 6 tubi da 3/4".

Per il trasporto su differenti livelli (p.e. su scalinate) è possibile adoperare i punti di fissaggio inferiori.

- ▶ Avvitare i tubi da 3/4" ai punti di trasporto ①.



4 Montaggio

Locale caldaia

Il locale caldaia deve rispettare le vigenti normative locali. Deve occorrere prevedere un'apertura che conduca all'esterno con un diametro minimo (vedi come descritto al punto 4.1.2 del D.M. 12/04/96).

Il diametro deve essere suddiviso al massimo su due aperture.

	Apparecchio	Diametro minimo
Aria ambiente	WTC 120	290 cm ²
	WTC 170	390 cm ²
	WTC 210	470 cm ²
	WTC 250	550 cm ²
	WTC 300	650 cm ²
Aria esterna	WTC 120 ... 300	150 cm ² oppure 2 x 75 cm ²

Dimensioni

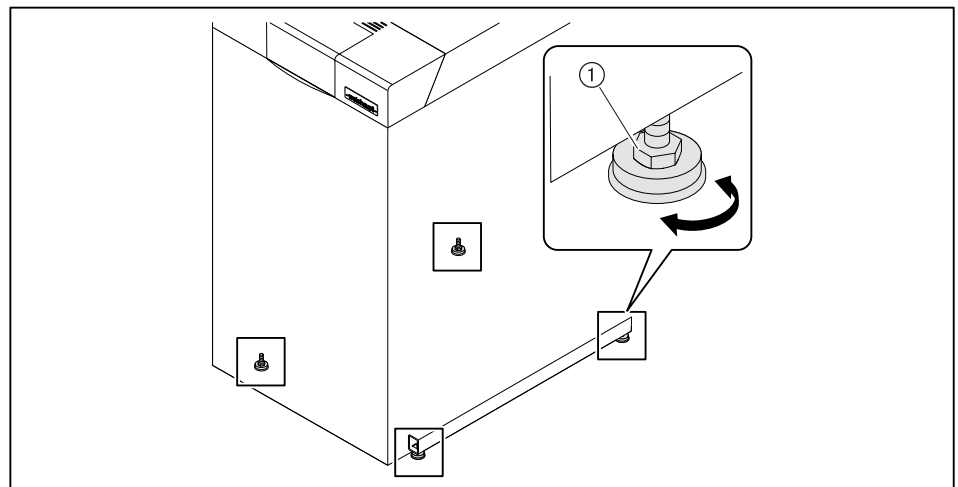
Durante il montaggio dell'impianto tenere in considerazione le dimensioni (v. cap. 3.3.10) risp. (v. cap. 3.4.10).

Distanze minime

Per i lavori di montaggio e di manutenzione mantenere su ogni lato della caldaia, una distanza di almeno 50 cm dalle pareti e/o oggetti.

Regolare la caldaia

- Regolare la caldaia orizzontalmente tramite i 4 piedini ①.



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

Attenendosi alla direttiva UNI 8065 sono da 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 divisa dal circuito di riscaldamento tramite una separazione idraulica.

5.1.1 Durezza dell'acqua ammessa

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.

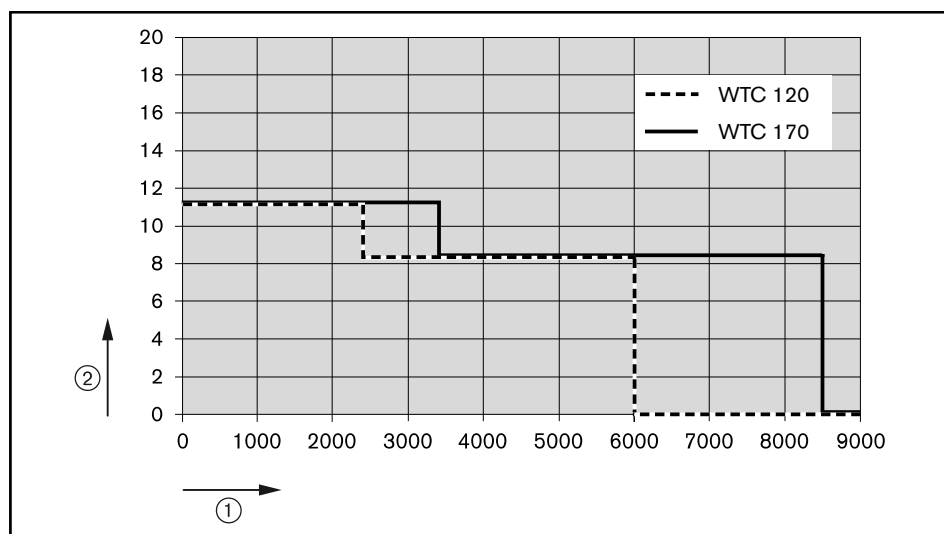
Se l'acqua di riempimento e di reintegro si trovano nell'intervallo al di sopra delle curve limite:

- ▶ 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 delle curve limite, non è necessario trattare l'acqua.



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

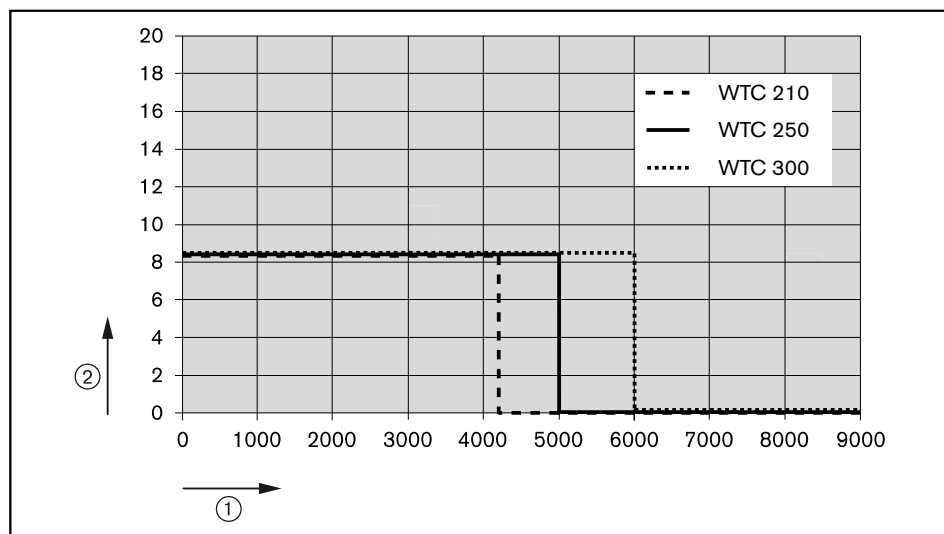
WTC 120 / WTC 170

① Quantità di acqua di riempimento e acqua di reintegro in litri

② Durezza totale in °dH

5 Installazione

WTC 210 / WTC 250 / WTC 300



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

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 seguente tabella. In caso di impianti polmone è da tenere in considerazione il volume del serbatoio.

Sistema di riscaldamento	Quantità di riempimento acqua approssimativa ⁽¹⁾	
	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

⁽¹⁾ Riferito al fabbisogno di calore dell'edificio

5 Installazione

5.1.3 Trattamento acqua di riempimento e di reintegro

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
- ▶ Eventualmente correggere il valore del pH dell'acqua di riscaldamento 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 la caldaia venga danneggiata 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

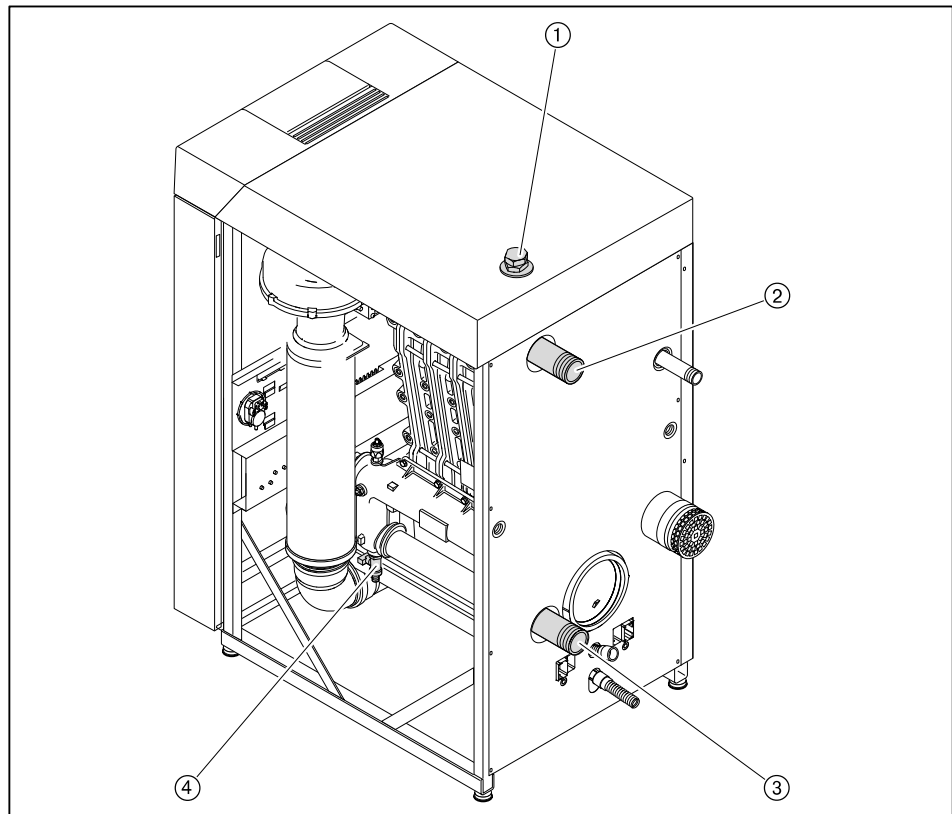
Corrosioni e sedimenti possono danneggiare la caldaia.

- ▶ 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**

- ▶ Risciacquare l'impianto di riscaldamento con almeno il doppio del volume.
- ✓ Vengono rimossi i corpi estranei.
- ▶ Allacciare la mandata e il ritorno (suggerimento: utilizzare valvole di arresto).
- ▶ Allacciare il gruppo di sicurezza.
- ▶ Montare il vaso di espansione.
- ▶ Se necessario montare un raccoglitore di fanghi nelle condutture di ritorno.



- ① Allacciamento gruppo di sicurezza
WTC 120 / WTC 170 = 1¼"
WTC 210 / WTC 250 / WTC 300 = 1½"
- ② Mandata 2"
- ③ Ritorno 2"
- ④ Installare il rubinetto di riempimento e scarico

Riempimento**ATTENZIONE****Danni alla caldaia a condensazione 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).
- ▶ Aprire le valvole di intercettazione.
- ▶ Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento tramite il rubinetto di riempimento (pressione minima d'impianto 1,3 bar).
- ▶ Sfiatare l'impianto.
- ▶ Verificare la tenuta e la pressione di riempimento dell'impianto.

5 Installazione**5.3 Allacciamento 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 ($> 55\text{ }^{\circ}\text{C}$).

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

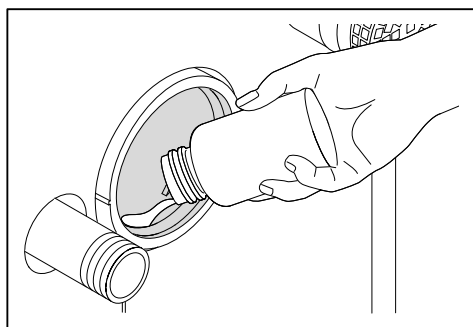
Rispettare la normativa UNI 11071 e le direttive locali, e se necessario montare un impianto di neutralizzazione (optional).

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

- ▶ Montare il dispositivo di sollevamento condensa.

Riempire il sifone

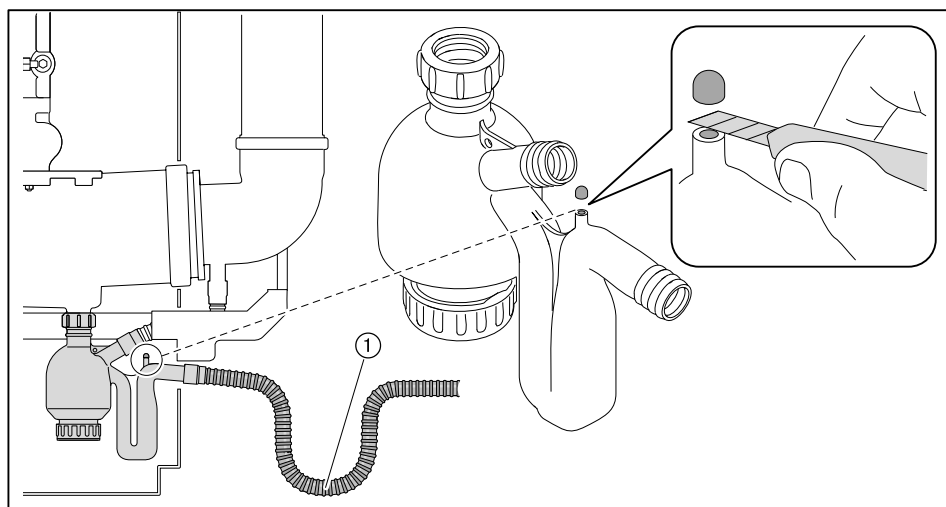
- ▶ Portare il tubo flessibile della condensa al sifone per lo scarico della condensa.
- ▶ Attraverso il bocchettone fumi della caldaia, riempire il sifone con dell'acqua affinché non ne fuoriesca dal flessibile della condensa.



Nel caso fosse presente un sifone esterno ① a valle della caldaia (p.e. flessibile condensa):

- ▶ tagliare la calotta dell'apertura di sfiato.

Se non fosse presente alcun sifone esterno, la calotta dell'apertura di sfiato non deve essere tagliata.



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 anche le norme vigenti nel paese d'installazione.

Le caratteristiche del gas devono corrispondere a quelle riportate sulla targhetta dati della caldaia.

La caldaia a condensazione è predisposta da fabbrica per l'utilizzo di metano E (G20).

Pressione di allacciamento del gas

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

Metano E/H	17,0 ... 20 ... 25,0 mbar
Metano LL	20,0 ... 25 ... 30,0 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

Pericolo di esplosioni a causa della fuoriuscita di gas

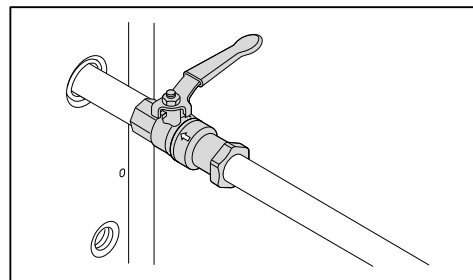
Una fonte di innesco può provocare un'esplosione della miscela gas/aria.

- ▶ 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 condotta 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.
- ▶ Collegare l'alimentazione del gas all'attacco del gas.



Sfiatare la condotta 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.

5 Installazione

5.5 Condotti aria e fumi

Condotto aria

L'aria comburente può essere addotta:

- dal locale di installazione (esercizio dipendente dall'aria ambiente)
- Tramite l'allacciamento a una conduttura esterna di alimentazione aria (esercizio indipendente dall'aria ambiente)

Condotto fumi

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



ATTENZIONE

Danni alla caldaia causati dal sistema di scarico fumi non adatto

La caldaia può venire sovraccaricata.

- ▶ Avviare caldaia solo con uno dei seguenti set di allacciamento.

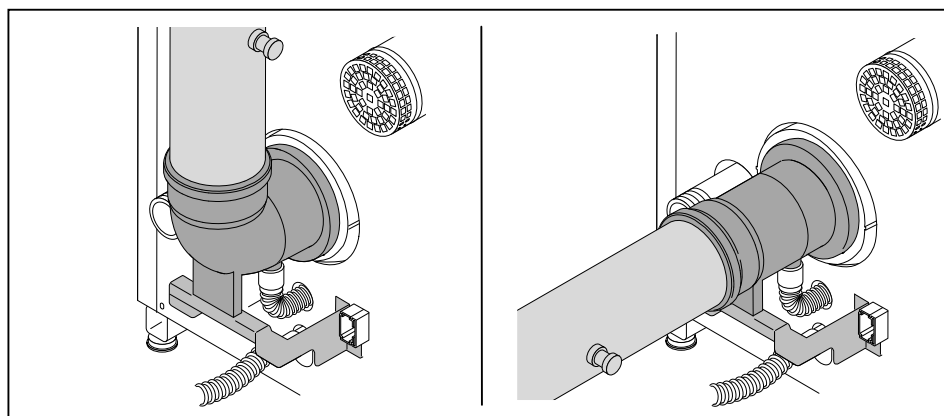
La caldaia è omologata con i seguenti set di allacciamento, e può essere utilizzata solamente con essi.

WTC 120 / WTC 170:

- Set allacciamento curva - Codice 480 000 11 73 2
- Set allacciamento diritto - Codice 480 000 11 74 2.

WTC 210 / WTC 250 / WTC 300:

- Set allacciamento curva - Codice 480 000 11 78 2
- Set allacciamento diritto - Codice 480 000 11 79 2.



- ▶ Montaggio del set di allacciamento all'attacco fumi (vedi istruzioni di montaggio WAL-PP).

Per prolungare l'allacciamento utilizzare esclusivamente un sistema di scarico fumi omologato. Se la caldaia venisse collegata alla canna fumaria di casa, assicurarsi che quest'ultima sia resistente all'umidità.

Il sistema fumi deve essere a tenuta.

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

5 Installazione

5.6 Installazione elettrica



Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori staccare l'apparecchiatura dalla rete.
- ▶ Assicurare la caldaia contro un reinserimento accidentale.

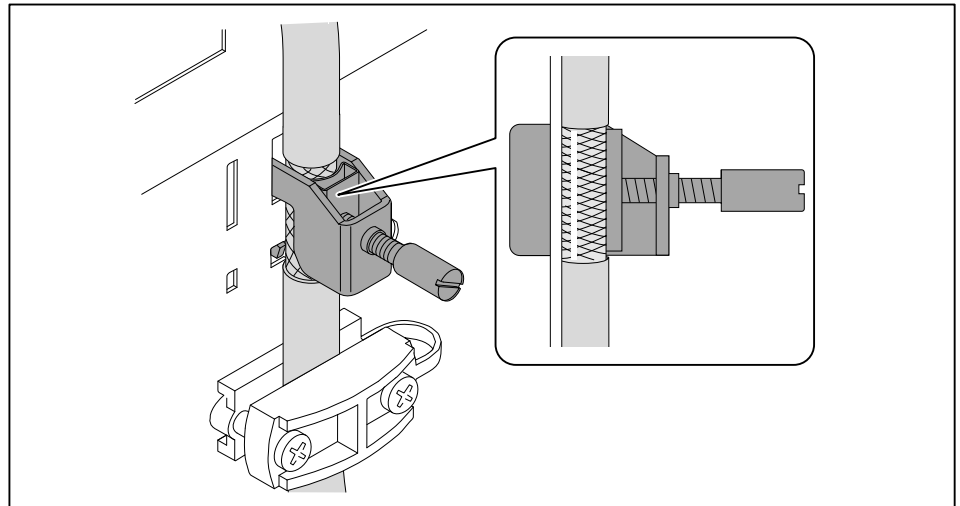
Solo personale qualificato può effettuare l'installazione elettrica. Devono essere osservate anche le norme vigenti nel paese d'installazione.



I cavi Bus e il cavo sonda esterna devono essere posizionati in modo separato utilizzando cavi schermati (calza metallica).

Per l'allacciamento separato della linea a 230 V e del bus/sonde (SELV), devono essere previste canaline di entrata separate.

- ▶ Portare i cavi dal retro dell'apparecchiatura, tramite le canaline, fino alla morsettiere di allacciamento.
- ▶ Assegnare ingressi e uscite a seconda dell'impiego (v. cap. 6.10).
- ▶ Inserire la schermatura del cavo Bus e della sonda esterna sugli appositi morsetti.



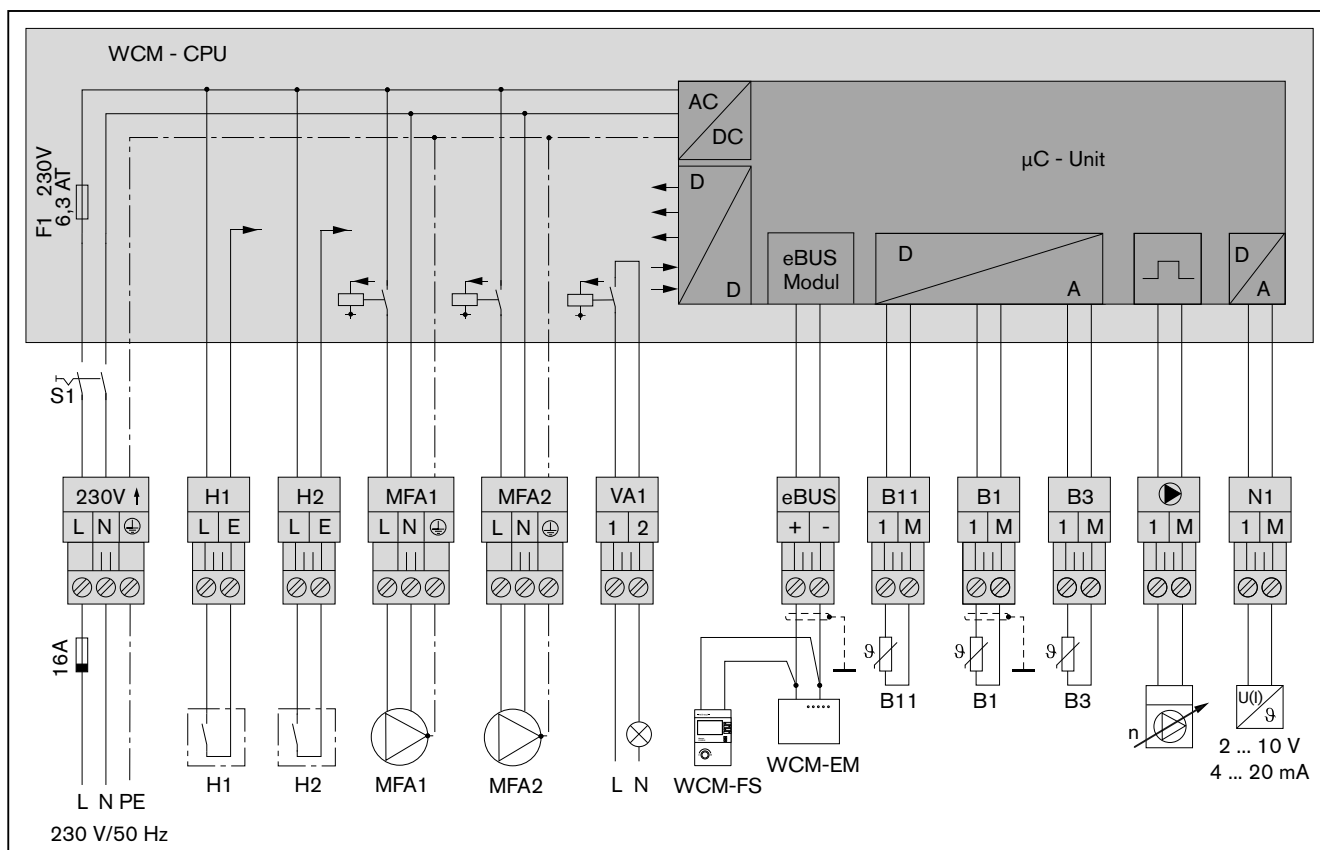
- ▶ Collegare i cavi conformemente allo schema di allacciamento, prestando attenzione alla corretta polarità della tensione di alimentazione.

5 Installazione

5.6.1 Schema di allacciamento

Osservare le avvertenze dell'installazione elettrica (v. cap. 5.6).

L'assorbimento elettrico massimo di tutte le utenze esterne non deve superare 4,5 A.



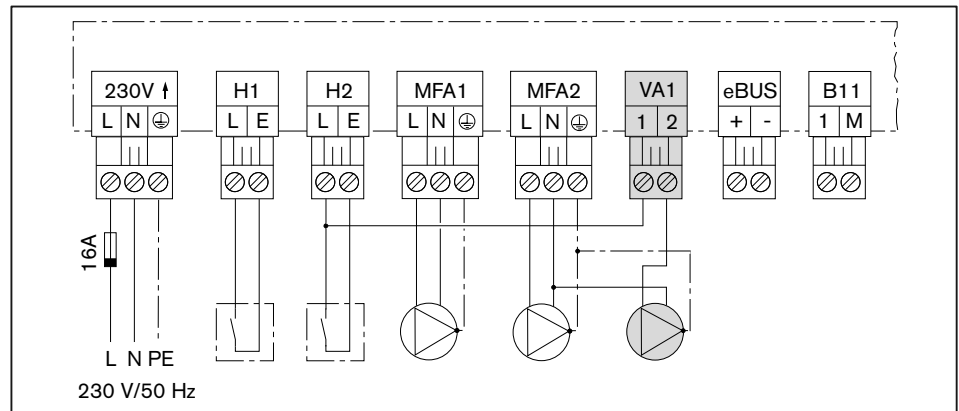
Spina	Colore	Attacco	Spiegazione
230V ↑	Nero	Tensione di alimentazione 230 V AC / 50 Hz	-
H1	Turchese	Ingresso 230 V AC / 2 mA	-
H2	Rosso vino	Ingresso 230 V AC / 2 mA	-
MFA 1	Viola	Uscita relais 230 V AC	max 3 A (ACS1)
MFA 2	Viola	Uscita relais 230 V AC	max 3 A (AC1)
VA1	Marrone	Uscita relais a potenziale zero	230 V AC/max 3 A (AC1)
eBUS	Azzurro	Componenti WCM (FS, EM, KA, COM)	-
B11	Bianco	Sonda compensatore NTC 5 kΩ	0 ... 99 °C
B1	Verde	Sonda esterna NTC 600 Ω	-40 ... 50 °C
B3	Giallo	Sonda ACS NTC 12 kΩ	0 ... 99 °C
▶	Blu scuro	Segnale di comando per pompa con regolazione dei giri 0 ... 10 V	max 20 mA
N1	Arancione	Segnale esterno regolaz. temperatura 2 ... 10 V; 4 ... 20 mA	-

5 Installazione

5.6.2 Collegamento di una pompa aggiuntiva tramite uscita VA1

Osservare le avvertenze dell'installazione elettrica (v. cap. 5.6).

- Collegare la pompa secondo lo schema di allacciamento.



6 Comando

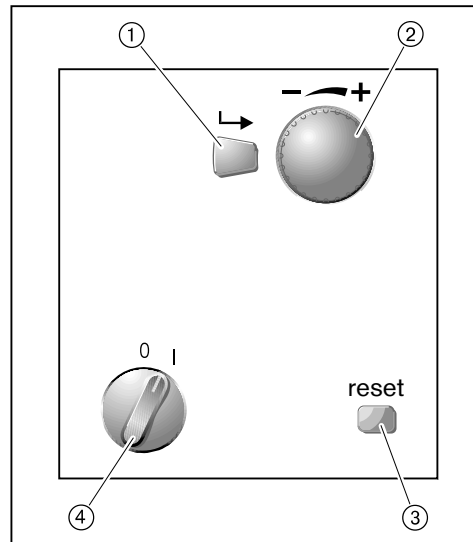
6 Comando

6.1 Interfaccia d'utenza

6.1.1 Pannello di comando

► 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

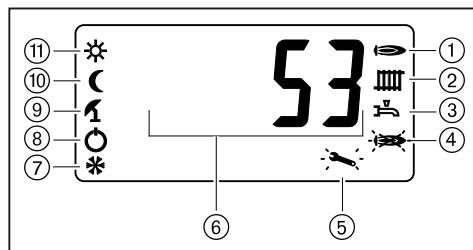
6 Comando

6.1.2 Display

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

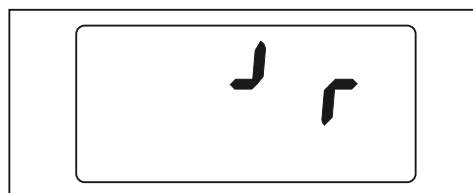
A seconda della versione dell'impianto i simboli vengono visualizzati o nascosti.

Quando è collegato un telecomando (p.e. WCM-FS oppure WCM-EM), i simboli ⑨ ... ⑪ non vengono visualizzati.

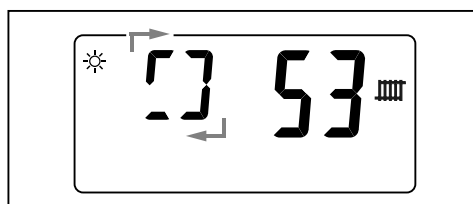


- ① Bruciatore in esercizio
- ② Esercizio di riscaldamento attivo
- ③ Caricamento ACS attivo
- ④ Errore
- ⑤ Indicazione di manutenzione
- ⑥ Temperatura di mandata (visualizzazione standard); parametri e valori
- ⑦ Protezione antigelo attiva
- ⑧ Standby
- ⑨ Esercizio Estate o nessun esercizio di riscaldamento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

Visualizzazione di rottura sonda o cortocircuito sonda



Visualizzazione antipendolamento (v. cap. 6.7)



6 Comando

6.2 Livello Utente finale

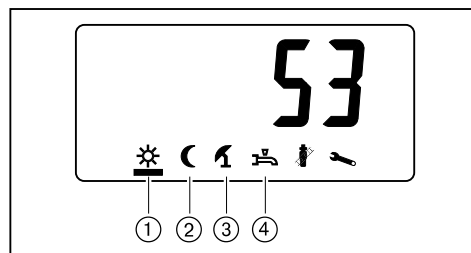
Nel livello Utente finale si possono eseguire interrogazioni relative a diverse informazioni e modificare dati.

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

Quando è collegato un telecomando (p.e. WCM-FS oppure WCM-EM), i simboli ① ... ④ non vengono visualizzati. Se si interrompe la comunicazione tra elettronica della caldaia e telecomando, vengono nuovamente visualizzati i simboli per il funzionamento di emergenza.

6.2.1 Visualizzazione nel livello Utente finale

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

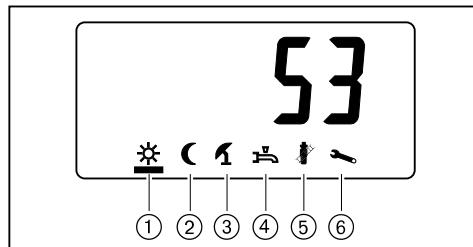


- ① Temperatura di mandata (--- = Standby)
- ② Temperatura di mandata (--- = Standby)
- ③ Tipo di esercizio: S = Esercizio Estate, W = Esercizio Inverno
- ④ Temperatura ACS

6 Comando

6.2.2 Impostazioni nel livello Utente finale

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



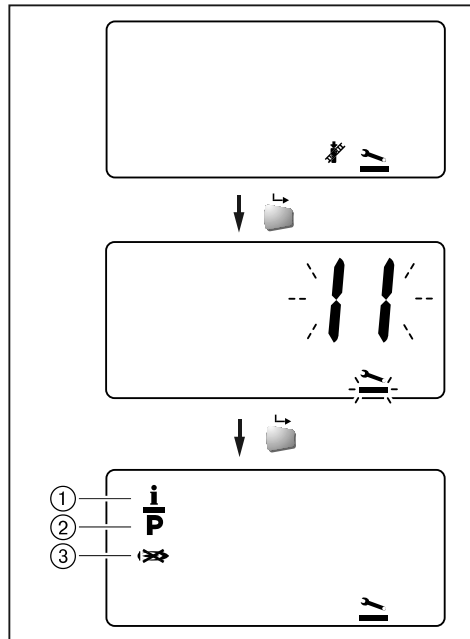
	Impostazione	Ambiente	Impostazione da fabbrica
①	Temperatura di mandata nominale normale	Temperatura di mandata nominale ridotta ... Temperatura di mandata massima (parametro 31) --- = Standby	60 °C
②	Temperatura di mandata nominale ridotta	temperatura di mandata minima (parametro 30) ... temperatura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

6 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 fissa.
- ▶ 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.



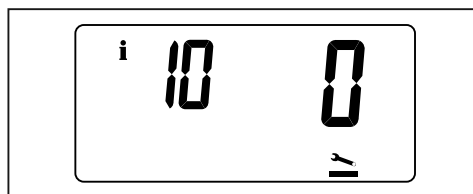
6 Comando

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 versione dell'impianto vengono nascosti determinati valori.



Info	Sistema	Unità
i 10	Fase di esercizio 0 = Bruciatore OFF 1 = Controllo stato di arresto del ventilatore 2 = Raggiungere la velocità di preventilazione 3 = Preventilazione 4 = Raggiungimento velocità di accensione 5 = Accensione Tempo di formazione fiamma ($10 \pm 1,0$ secondi) 6 = Bruciatore in esercizio 7 = Controllo di tenuta valvola gas 8 = Raggiungimento velocità di postventilazione e postventilazione	-
i 11	Potenzialità	%
i 12 ⁽¹⁾	Media della temperatura esterna	°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 N1 = massima richiesta di calore	°C % °C °C
i 15	Valore nominale della temperatura tramite N1	°C

⁽¹⁾ Azzerabile

Info	Attuatori	Unità
i 20	Tipo di esercizio H = esercizio di riscaldamento W = ACS sanitaria	-
i 22	Giri nominali pompa	%
i 23	Numero di giri del ventilatore	1/min x 10

Info	Sensori	Unità
i 30	Sonda temperatura di sicurezza	°C
i 31	Temperatura scarico fumi	°C
i 32	Segnale di ionizzazione Valore nominale carico minimo: 9 ... 16 μ A Valore nominale carico massimo: 10 ... 20 μ A Valore limite: 4 μ A	μ A
i 33	Temperatura esterna	°C
i 34	Temperatura ACS	°C

6 Comando

Info	Sensori	Unità
i 35	Temperatura di mandata	°C
i 37	Temperatura ritorno	°C
i 39	Temperatura sonda compensatore	°C

Info	Info sistema	Unità
i 42	Avviamenti bruciatore	x 1000
i 43	Ore di esercizio bruciatore	h x 100
i 44	Versione software WCM-CPU	-
i 45	Versione software WCM-CUI	-
i 46 ⁽¹⁾	Tempo trascorso dall'ultima manutenzione	h x 10
i ESC	Uscita dal menu	-

⁽¹⁾ Azzerabile

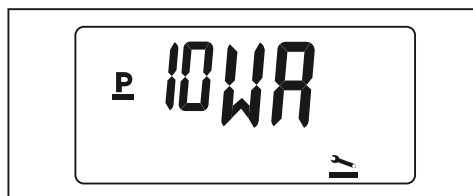
Azzeramento dei valori dell'impianto

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

6 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 versione dell'impianto vengono nascosti determinati parametri.

**Modifica valori**

- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Il valore impostato viene mostrato lampeggiando.
- ▶ Modificarlo con l'ausilio della manopola.
- ▶ Memorizzare il valore con il tasto di immissione.

Parametro	Configurazione di base	Campo di taratura	Impostaz. da fabbrica
P 10	Configurazione dell'apparecchio	(v. cap. 7.2)	-
P 11	Tipo di gas	E = Metano EA = Metano con serranda fumi (fissare P 13 = 9, P 16, 17 = 4)	E
P 12	Indirizzo caldaia	1 = caldaia singola A = 1. apparecchio in cascata, Sistema DDC (fissare P 71 = 1) b ... E = altri apparecchi in cascata, Sistema DDC (fissare P 71 = 0)	1
P 13	Funzione uscita variabile MFA 1	0 = Comunicazione d'esercizio 1 = Comunicazione di blocco 2 = Pompa di alimentazione (esercizio di riscaldamento e ACS) 3 = Pompa circuito di riscaldamento (esercizio di riscaldamento) 4 = Pompa di carico ACS (esercizio ACS) 6 = Pompa di ricircolo ACS tramite WCM-FS 7 = Pompa circuito di riscaldamento tramite WCM-FS #1, #1+2 8 = Tensione continua 9 = Comando serranda fumi (fisso, se P 11 = EA)	2
P 14	Funzione uscita variabile MFA 2	0 = Comunicazione d'esercizio 1 = Comunicazione di blocco 2 = Pompa di alimentazione (esercizio di riscaldamento e ACS) 3 = Pompa circuito di riscaldamento (esercizio di riscaldamento) 4 = Pompa di carico ACS (esercizio ACS) 6 = Pompa circuito di riscaldamento tramite WCM-FS #1, #1+2, #2 7 = Pompa circuito di riscaldamento tramite WCM-FS #1, #1+2 8 = Tensione continua	3

6 Comando

Parametro	Configurazione di base	Campo di taratura	Impostaz. da fabbrica
P 15	Funzione uscita variabile VA1	0 = Comunicazione d'esercizio 1 = Comunicazione di blocco 2 = Pompa di alimentazione (esercizio di riscaldamento e ACS) 3 = Pompa circuito di riscaldamento (esercizio di riscaldamento) 4 = Pompa di carico ACS 6 = Pompa di ricircolo ACS tramite WCM-FS #1, #1+2, #2 7 = Pompa circuito di riscaldamento tramite WCM-FS #1, #1+2	4
P 16	Funzione ingresso H1	0 = Abilitazione circuito di riscaldamento 1 = Circuito di riscaldamento ridotto/normale 3 = Standby con protezione antigelo 4 = Comando ritorno serranda fumi (fisso, quando P 11 = EA)	1
P 17	Funzione ingresso H2	0 = Abilitazione ACS 2 = Esercizio di riscaldamento con livello speciale 3 = Arresto d'emergenza: termostato a pavimento 4 = Comando ritorno serranda fumi (fisso, quando P 11 = EA)	0
P 18	Esercizio di riscaldamento con livello speciale (solo quando P 17 = 2)	8 °C ... P 31	60
Parametro	Guida climatica	Campo di taratura	Impostaz. da fabbrica
P 20	Correzione sonda esterna	-4 ... 4 K	0
P 23	Protezione antigelo impianto (v. cap. 6.9)	-10 ... 10 °C	5
Parametro	Generatore di calore	Campo di taratura	Impostaz. 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)	79
P 32	Differenziale di commutazione temperatura di mandata	+1 ... 7 K	4
P 33	Temperatura fumi di spegnimento	80 ... 120 °C	120
P 34	Antipendolamento bruciatore	1 ... 15 min --- = Disattivato	5
P 35	Numero giri in accensione	30 ... 45 %	WTC 120=38 WTC 170=37 WTC 210=38 WTC 250=37 WTC 300=31

6 Comando

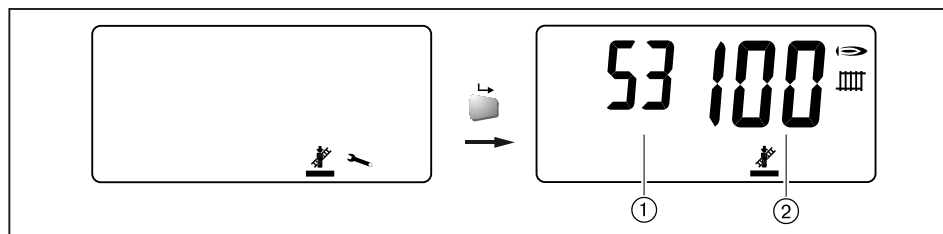
Parametro	Generatore di calore	Campo di taratura	Impostaz. da fabbrica
P 36	Potenzialità minima	WTC 120=25 % ... P 37 WTC 170=22 % ... P 37 WTC 210=26 % ... P 37 WTC 250=23 % ... P 37 WTC 300=22 % ... P 37	WTC 120=25 WTC 170=22 WTC 210=26 WTC 250=23 WTC 300=22
P 37	Potenzialità massima esercizio riscaldamento	P 36 ... 100 %	100
P 38	Potenzialità massima esercizio ACS	P 36 ... 100 %	100
Parametro	Pompa di circolazione	Campo di taratura	Impostaz. da fabbrica
P 40	Tipo di esercizio pompa in riscaldamento	0 = Post funzionamento pompa 1 = Funzionamento continuo pompa	0
P 41	Post funzionamento pompa in esercizio riscaldamento (solo quando P 40 = 0)	1 ... 60 min	10
P 42	Post funzionamento pompa in esercizio ACS Disattivata	1 ... 10 min ---	3
P 43	Funzione pompa con regolazione dei giri (v. cap. 6.8.2)	--- = pompa senza regolazione dei giri 1 = Potenzialità pompa ~ Potenzialità WTC 2 = Potenzialità pompa ~ Dipendente tra temperatura di mandata e temperatura di ritorno (regolazione temperatura differenziale) 0 2 = Potenzialità pompa ~ Dipendente tra temperatura di mandata e temperatura compensatore (regolazione compensatore)	---
P 44	Potenzialità minima pompa con regolazione dei giri esercizio di riscaldamento	20 % ... P 45	20
P 45	Potenzialità massima pompa con regolazione dei giri esercizio di riscaldamento	P 44 ... 100 %	100
P 46	Potenzialità pompa con regolazione dei giri esercizio ACS	20 ... 100 %	100
P 47	Ottimizzazione regolazione compensatore Temperatura di mandata / temperatura compensatore (solo se P 43 = 2)	1 ... 7 K	2

6 Comando

Parametro	Pompa di circolazione	Campo di taratura	Impostaz. da fabbrica
P 48	Ottimizzazione regolazione temperatura differenziale Temperatura di mandata / temperatura di ritorno (solo se P 43= 2)	10 ... 22 K	20
P 49	Inerzia regolazione temperatura differenziale	1 ... 62 s	4
Parametro	Bollitore	Campo di taratura	Impostaz. da fabbrica
P 50	Incremento mandata con caricamento ACS	10 ... 30 K	10
P 51	Differenziale di commutazione ACS	-3 ... -10 K	-5
Parametro	Sistema + Manutenzione	Campo di taratura	Impostaz. da fabbrica
P 70	Intervallo di manutenzione	100 ... 500 h x 10 --- = Disattivato	400
P 71	Alimentazione eBus (solo quando P 12 = A ... E)	0 = Non attivo 1 = Attivo	1
ESC	Uscita dal menu	-	-

6 Comando**6.4 Raggiungimento manuale della potenzialità**

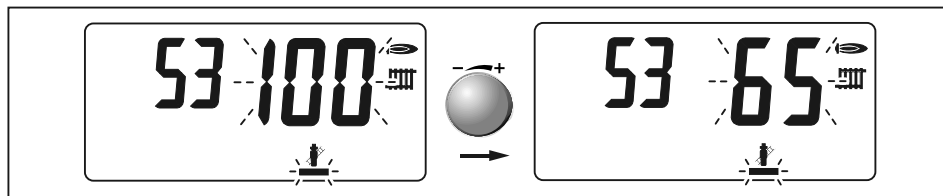
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ Compare la barra dei simboli.
- ▶ Posizionare la barra di selezione sotto il simbolo dello spazzacamino.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ Viene raggiunta la potenzialità massima.



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.



Il bruciatore riduce automaticamente la potenzialità quando la temperatura di mandata si avvicina alla temperatura di mandata massima (Parametro 31).

Uscita dall'impostazione manuale della potenzialità

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



All'interno di 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 corrispondente potenzialità.

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 Comando

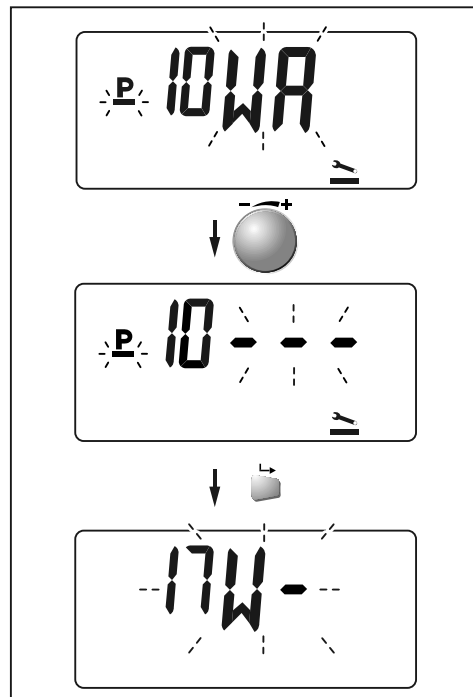
6.5 Avvio manuale della configurazione

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 cercata e poi visualizzata.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La configurazione viene memorizzata.

Esempio

La sonda esterna è stata rimossa.



6 Comando

6.6 Varianti di regolazione

Regolazione costante della temperatura di mandata

Per questa regolazione non sono necessarie né sonde né termostati supplementari. La temperatura di mandata viene regolata sul valore del livello Utente finale impostato (v. cap. 6.2.2).

Guida climatica

Per una regolazione a guida climatica sono necessari una stazione telecomando (WCM-FS) e 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.

Esercizio ACS

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

Il carico dell'ACS ha luogo quando la temperatura nel bollitore scende sotto il valore nominale meno il differenziale di commutazione (Parametro 51).

6.7 Varianti di comando

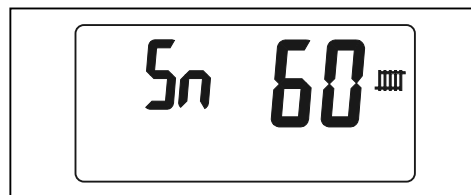
Esercizio di riscaldamento con livello speciale

Questa funzione è attiva anche in esercizio estivo.

- ▶ Impostare il parametro 17 su 2.

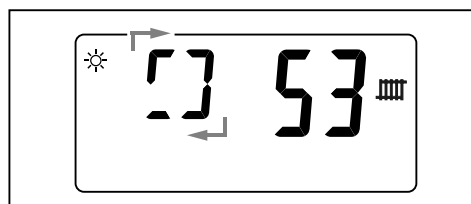
Con il contatto H2 chiuso, la caldaia riscalda a livello di temperatura impostato nel parametro 18. Vengono presi in considerazione anche valori nominali più alti di altri circuiti di riscaldamento. Il carico dell'acqua calda ha generalmente la priorità. A contatto aperto, la temperatura della caldaia viene definita in base alla corrente variante di regolazione.

Se l'esercizio di riscaldamento è attivo con il livello speciale, viene visualizzato Sn e la temperatura di mandata attuale



Antipendolamento dinamico

L'antipendolamento dinamico evita un'accensione troppo frequente del bruciatore. Questo avviene in concomitanza con alcune temperature di caldaia e non è possibile disattivarlo. È indipendente dal Parametro 34.



6 Comando**Telecomando regolazione temperatura 2 ... 10 V**

- ▶ Collegare il valore nominale analogico 2 ... 10 V all'ingresso N1. (v. cap. 5.6.1)
- ✓ Il segnale viene interpretato come valore nominale della mandata.

3 V	Temperatura di mandata minima (P 30)
10 V	Temperatura di mandata massima (P 31)
2 ... 3 V	Bruciatore OFF
<2 V	Segnale difettoso (dopo ca. 15 minuti ^{W89})

Se sull'ingresso N1 viene inserito un segnale di comando, possono essere installati al massimo solo sei moduli di ampliamento (WCM-EM).

Telecomando regolazione temperatura 4 ... 20 mA

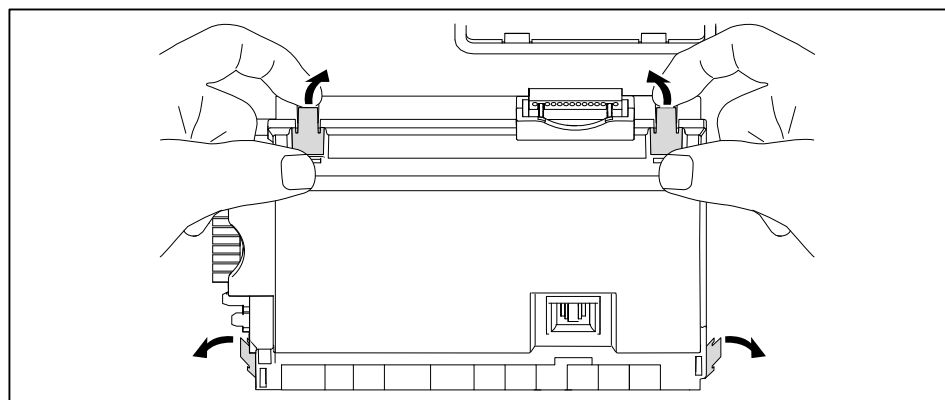
E' possibile utilizzare l'ingresso N1 come ingresso di corrente 4 ... 20 mA. A tale scopo è necessario eseguire una commutazione sulla scheda elettronica per mezzo di un jumper.

**Pericolo scossa elettrica**

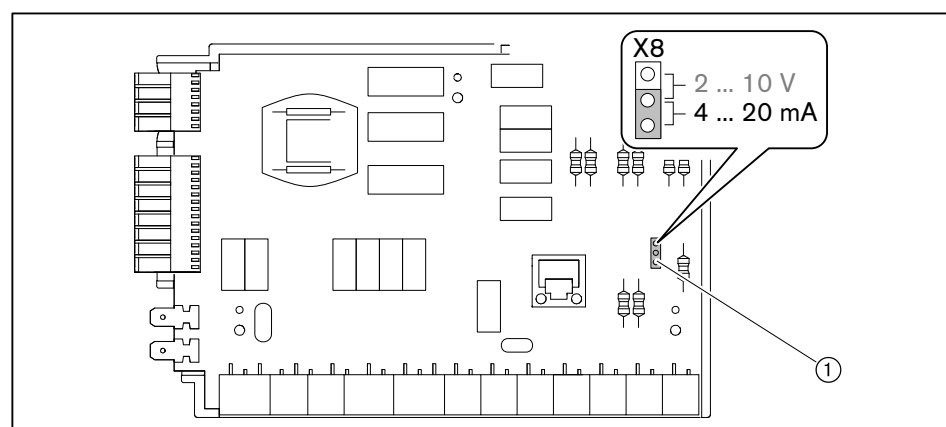
Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori staccare l'apparecchiatura dalla rete.
- ▶ Assicurare la caldaia contro un reinserimento accidentale.

- ▶ Togliere la tensione all'impianto.
- ▶ Rimuovere la copertura della scatola allacciamenti.



- ▶ Commutare il jumper rosso ① sul circuito stampato.



6 Comando**6.8 Pompa del circuito caldaia****6.8.1 Avvertenza generale**

L'apparecchio può pilotare una pompa esterna del circuito caldaia tramite le uscite MFA 1, MFA 2 risp. VA1.

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.

Logica di comando della pompa

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 ⁽¹⁾	Funzionamento continuo	Funzionamento continuo

⁽¹⁾ Funzione in esercizio ridotto. In esercizio normale la pompa funziona indipendentemente da P⁴⁰ a funzionamento continuo.

6 Comando

6.8.2 Pompa con regolazione dei giri

In caso venisse allacciata una pompa con regolazione dei giri, la regolazione avviene tramite un segnale di comando 0 ... 10 V

- ▶ Collegare il segnale di comando alla spina  (v. cap. 5.6.1).

Regolazione standard

In questo caso la velocità della pompa viene associata alla potenzialità del bruciatore richiesta. In caso di bruciatore spento la pompa funziona a numero di giri minimi.

- ▶ Impostare il parametro 43 su 1.
- ▶ Impostare i limiti di modulazione per la pompa in esercizio di riscaldamento tramite Parametri 44 e 45.
- ▶ Impostare i limiti di modulazione per la pompa in esercizio ACS tramite Parametro 46.

Regolazione temperatura differenziale

Con questa variante di regolazione, la pompa modula in funzione del differenziale di temperatura tra sonda di mandata e sonda di ritorno.

- ▶ Impostare il parametro 43 su 2.
- ▶ Impostare il differenziale di temperatura tramite Parametro 48

Regolazione compensatore

Con questa regolazione la pompa modula in funzione del differenziale di temperatura tra sonda di mandata e sonda compensatore. E' possibile adattare il differenziale di regolazione alle condizioni dell'impianto tramite il parametro 47.

- ▶ Impostare il parametro 43 su 2.
- ▶ Collegare la sonda del compensatore all'ingresso B11.

6 Comando

6.9 Protezione antigelo

Protezione antigelo caldaia

Temperatura di mandata < 8 °C:

- il bruciatore viene fatto funzionare a potenzialità minima
- le uscite MFA e VA sono attive se sono parametrizzate come circuito di riscaldamento o pompa di alimentazione.

Temperatura di mandata > 20 °C:

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

Protezione antigelo impianto (con sonda esterna)

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

- le uscite MFA e VA sono attive se sono parametrizzate come circuito di riscaldamento o pompa di alimentazione
- le pompe delle utenze sull'eBus sono attive
- protezione termica tramite la protezione antigelo della caldaia

Temperatura esterna > Temperatura di protezione antigelo dell'impianto (parametro 23)

Il funzionamento continuo della pompa è attivo.

Protezione antigelo ACS (esecuzione W)

Temperatura ACS < 8 °C:

- il bruciatore viene fatto funzionare a potenzialità minima
- le uscite MFA e VA sono attive se sono parametrizzate come pompa di alimentazione, di carico ACS o di circolazione.

Temperatura ACS > 8 °C più metà del differenziale di commutazione ACS (Parametro 51):

- il bruciatore si disinserisce
- il ritardo disinserimento pompa è attivo (Parametro 42).

Durante la protezione antigelo ACS, sul display lampeggia il simbolo del rubinetto.

6 Comando**6.10 Ingressi e uscite**

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

Uscita MFA e VA

L'uscita MFA è un uscita relais condizionata dal potenziale. L'uscita VA è a potenziale zero.

Tutte le uscite relais sopportano un carico massimo di 3 A (AC1). La corrente massima totale di tutte le utenze esterne non deve superare 4,5 A.

Impostazione Parametro 13, 14, 15	Descrizione
0 = Segnalazione d'esercizio	Il contatto chiude non appena è presente una richiesta di calore oppure una mancanza gas.
1 = 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 del circuito di riscaldamento (per gli esercizi riscaldamento e ACS).
3 = Pompa esterna del circuito di riscaldamento	L'uscita viene attivata durante l'esercizio di riscaldamento.
4 = Pompa caricamento ACS	L'uscita viene attivata durante il caricamento ACS.
6 = Pompa di ricircolo ACS tramite WCM-FS	L'uscita viene attivata in funzione del WCM-FS.
7 = Pompa circuito di riscaldamento tramite WCM-FS	Apparecchiatura singola (Parametro 12 = 1) L'uscita viene attivata quando l'esercizio di riscaldamento è richiesto tramite WCM-FS. Se non c'è più bisogno di calore segue un ritardo disinserimento pompa di 3 minuti. L'uscita viene immediatamente disattivata quando segue un carico ACS (priorità ACS). Cascata (Parametro 12 = A ... E) L'uscita viene attivata tramite il manager di cascata.
8 = Tensione continua (solo Parametro 13, 14)	L'uscita è continuamente attiva.
9 = Serranda fumi (solo Parametro 13)	L'uscita viene attivata prima dell'avvio del bruciatore per aprire la serranda fumi.

Ingresso H1

Impostazione Parametro 16	Descrizione
0 = Abilitazione circuito di riscaldamento	Se l'ingresso è chiuso, si ha l'abilitazione dell'esercizio di riscaldamento. A ingresso aperto l'esercizio di riscaldamento viene bloccato.
1 = Circuito di riscaldamento ridotto/normale	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 bloccati. La protezione antigelo rimane attivata. Sono bloccati anche gli impianti con circuiti di riscaldamento esterni WCM-FS o WCM-EM..
4 = Risposta serranda fumi aperta	L'avvio del bruciatore viene abilitato solo quando la serranda fumi è aperta e invia un segnale di ritorno a H1.

6 Comando**Ingresso H2**

Impostazione Parametro ¹⁷	Descrizione
0 = Abilitazione ACS	Se l'ingresso è chiuso si ha l'abilitazione dell'ACS. A ingresso aperto l'esercizio ACS viene bloccato.
2 = Esercizio di riscaldamento con livello speciale	(v. cap. 6.7)
3 = Funzione impedimento di partenza bruciatore	Se l'ingresso è chiuso, l'apparecchio e la pompa si disinseriscono. La protezione antigelo non è attiva. Sul display compare W24, quando il contatto è chiuso. Questa funzione può essere utilizzata per l'allacciamento p.e. del dispositivo di sollevamento condensa.
4 = Risposta serranda fumi chiusa	Quando la serranda fumi è chiusa, segue un segnale di ritorno a H2.

6 Comando**6.11 Parametri impianto speciali****6.11.1 Parametri impianto WTC 120 / WTC 170**

I parametri impianto possono essere impostati tramite il livello Installatore. In rarissimi casi è necessario un ulteriore adattamento della WTC all'impianto tramite il software di diagnosi WCM. Per una descrizione più dettagliata vedi il manuale per l'uso del software.



In caso di telecomando WCM-FS l'adattatore dell'eBus WEA deve essere alimentato con tensione tramite un alimentatore.

Descr.	Parametro	Campo di taratura	Unità	WTC 120 ⁽¹⁾	WTC 170 ⁽¹⁾
A1	Quota P termoregolatore	1 ... 255		10	10
A2	Quota I termoregolatore	1 ... 255		2	2
A4	Quota P regolatore ventilatore	1 ... 255	x 0,25	7	10
A5	Quota I regolatore ventilatore	1 ... 255	x 0,125 s	5	8
A6	Adattamento controllore ventilatore	0 ... 15		1	1
A7 ⁽²⁾	Regolatore ventilatore - avviamento PWM	15 ... 30	%	15	15
A10	Max. numero giri ventilatore caldaia	WTC 120 = 5280 ... 5760 WTC 170 = 5460 ... 5940	1/min	5520	5700
A11	Modifica nr. di giri massimi (modulazione in salita)	60 ... 360	1/min/s	60	60
A12	Modifica nr. di giri massimi (modulazione in discesa)	60 ... 360	1/min/s	120	120
A13	Modifica nr. di giri massimi (modulazione in discesa dopo avvio bruciatore)	30 ... 360	1/min/s	60	60
A14	Potenzialità esercizio ritardato in riscaldamento	WTC 120 = 25 ... 100 WTC 170 = 22 ... 100	%	25	22
A15	Durata esercizio ritardato in riscaldamento	0 ... 5	min	1	1
A21 ⁽²⁾	Max. differenziale temperatura mandata B12/ritorno B13	20 ... 40	K	40	40
A22 ⁽²⁾	Max. differenziale temperatura mandata eSTB/B12	20 ... 25	K	25	25
A23 ⁽²⁾	Max. gradiente di temperatura eSTB (0 = nessuna sorveglianza)	0,5 ... 2,0	K/s	2,0	2,0
A31	Corsa max. serranda fumi	15 ... 35	s	25	25
A32	Valore nominale PWM pompa inversa	0 / 1	-	0	0

⁽¹⁾ Impostazioni da fabbrica.

⁽²⁾ Il parametro è rilevante ai fini della sicurezza. Le modifiche sono consentite solo dopo accordi con l'assistenza Weishaupt.

6 Comando

6.11.2 Parametri impianto WTC 210 / WTC 250 / WTC 300

I parametri impianto possono essere impostati tramite il livello Installatore. In rarissimi casi è necessario un ulteriore adattamento della WTC all'impianto tramite il software di diagnosi WCM. Per una descrizione più dettagliata vedi il manuale per l'uso del software.



In caso di telecomando WCM-FS l'adattatore dell'eBus WEA deve essere alimentato con tensione tramite un alimentatore.

Descr.	Parametro	Campo di taratura	Unità	WTC 210 ⁽¹⁾	WTC 250 ⁽¹⁾	WTC 300 ⁽¹⁾
A1	Quota P termoregolatore	1 ... 255		10	10	10
A2	Quota I termoregolatore	1 ... 255		2	2	2
A4	Quota P regolatore ventilatore	1 ... 255	x 0,25	8	8	10
A5	Quota I regolatore ventilatore	1 ... 255	x 0,125 s	13	13	12
A6	Adattamento controllore ventilatore	0 ... 15		1	1	1
A7 ⁽²⁾	Regolatore ventilatore - avviamento PWM	15 ... 30	%	21	21	18
A10	Max. numero giri ventilatore caldaia	WTC 210 = 5340 ... 5820 WTC 250 = 5280 ... 5760 WTC 300 = 5940 ... 6420	1/min	5580	5520	6120
A11	Modifica nr. di giri massimi (modulazione in salita)	60 ... 360	1/min/s	60	60	60
A12	Modifica nr. di giri massimi (modulazione in discesa)	60 ... 360	1/min/s	120	120	120
A13	Modifica nr. di giri massimi (modulazione in discesa dopo avvio bruciatore)	30 ... 360	1/min/s	60	60	60
A14	Potenzialità esercizio ritardato in riscaldamento	WTC 210 = 26 ... 100 WTC 250 = 23 ... 100 WTC 300 = 22 ... 100	%	26	23	22
A15	Durata esercizio ritardato in riscaldamento	0 ... 5	min	1	1	1
A21 ⁽²⁾	Max. differenziale temperatura mandata B12/ritorno B13	20 ... 40	K	40	40	40
A22 ⁽²⁾	Max. differenziale temperatura mandata eSTB/B12	20 ... 25	K	25	25	25
A23 ⁽²⁾	Max. gradiente di temperatura eSTB (0 = nessuna sorveglianza)	0,5 ... 2,0	K/s	2,0	2,0	2,0
A31	Corsa max. serranda fumi	15 ... 35	s	25	25	25
A32	Valore nominale PWM pompa inversa	0 / 1	-	0	0	0

⁽¹⁾ Impostazioni da fabbrica.

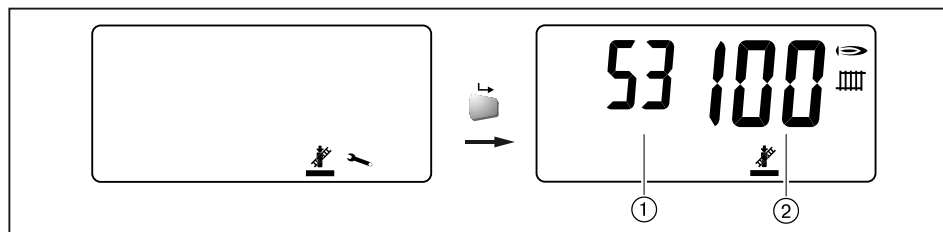
⁽²⁾ Il parametro è rilevante ai fini della sicurezza. Le modifiche sono consentite solo dopo accordi con l'assistenza Weishaupt.

6 Comando

6.12 Spazzacamino

Attivare la funzione spazzacamino

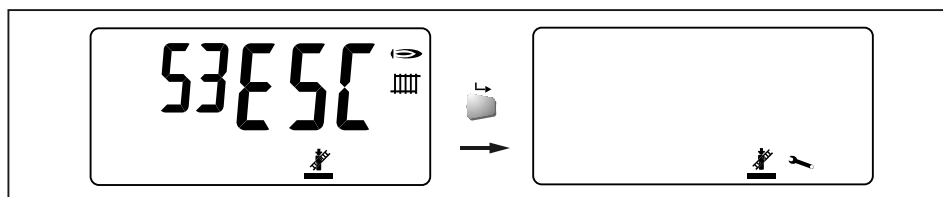
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ Compare la barra dei simboli.
- ▶ Posizionare la barra di selezione sotto il simbolo dello spazzacamino.
- ▶ Premere il tasto di immissione.
- ✓ La funzione spazzacamino è attiva per 15 minuti.



- 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 verificare che:
 - tutte le operazioni di montaggio e installazione siano terminate e controllate
 - l'installazione elettrica sia stata eseguita in modo regolamentare, i circuiti elettrici siano stati assicurati correttamente e siano state prese le misure di sicurezza necessarie per il contatto con dispositivi elettrici e tutto il cablaggio
 - la caldaia e il sistema di riscaldamento siano sufficientemente riempiti con il fluido e sfiatati
 - il sifone sia pieno
 - 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
 - venga assicurato l'assorbimento di calore.

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

7 Avviamento**7.1.1 Verificare la tenuta della rampa gas****Prova di tenuta**

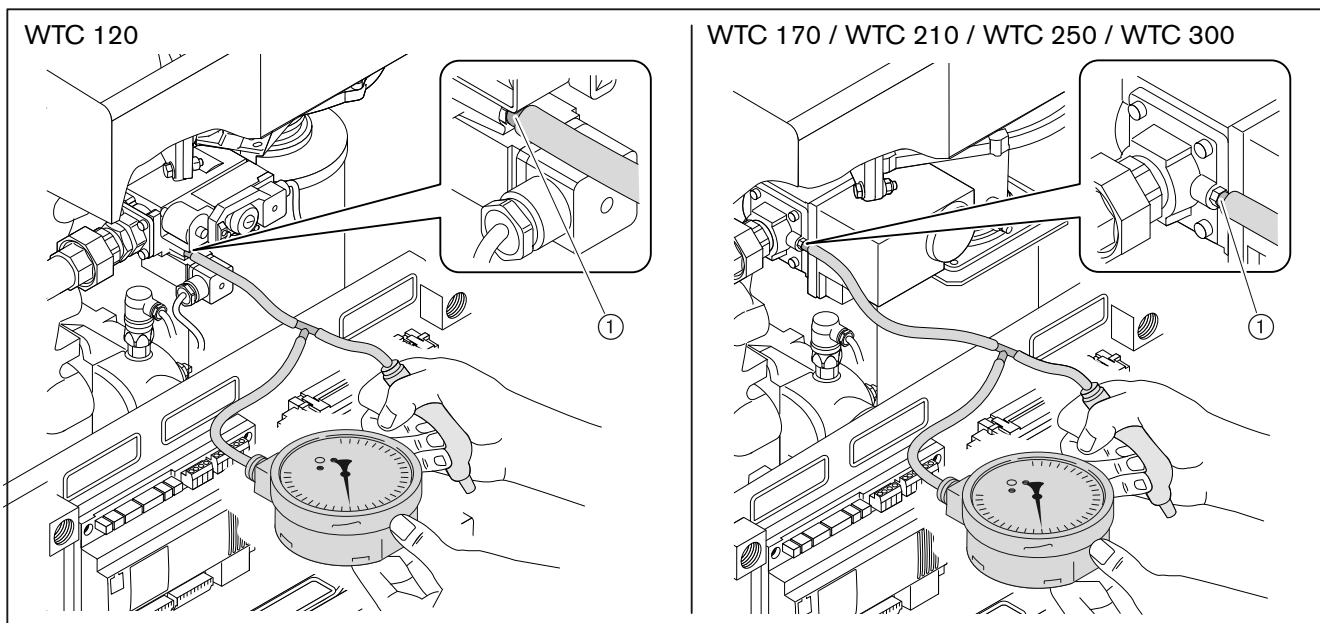
- ▶ Eseguire la prova di tenuta:
 - prima dell'avviamento,
 - dopo tutti gli interventi di assistenza e manutenzione.
- ▶ Disinserire l'impianto.
- ▶ Chiudere il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Aprire la vite sul punto di misurazione Pe ① della valvola gas combinata.
- ▶ Collegare il dispositivo di controllo 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.

- ▶ Il risultato della prova di tenuta deve essere documentato nel protocollo di intervento.



7 Avviamento**7.1.2 Controllo della pressione di allacciamento del gas**

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

Metano E/H	17,0 ... 20 ... 25,0 mbar
Metano LL	20,0 ... 25 ... 30,0 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 60 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****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.

In esercizio (a carico massimo), la pressione gas minima sul punto di misurazione Pe può essere inferiore alla pressione di allacciamento gas a causa della perdita di pressione della tubazione gas.

	Metano E/H	Metano LL	Metano LL
Rubinetto gas a sfera	1"	1"	1 1/4"
WTC 120	16 mbar	18 mbar	–
WTC 170	16 mbar	18 mbar	–
WTC 210	15 mbar	17 mbar	–
WTC 250	15 mbar	–	16 mbar
WTC 300	14 mbar	–	15 mbar

7 Avviamento

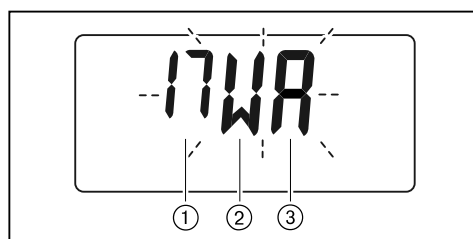
7.2 Taratura dell'apparecchio

- ▶ Durante l'avviamento verificare che:
 - sia garantito il maggior flusso d'acqua possibile.
 - il raggiungimento della temperatura di riscaldamento avvenga con basse temperature di mandata e bassa potenzialità
 - negli impianti a più caldaie, tutte le apparecchiature vengano fatte funzionare contemporaneamente a bassa potenzialità
 - la pressione di allacciamento del gas, a potenzialità massima, risulti entro i valori indicati (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. 30 secondi



①	Tipo di apparecchio	12 = WTC 120 17 = WTC 170 21 = WTC 210 25 = WTC 250 30 = WTC 300 P3 = Sonda compensatore ⁽¹⁾
②	Esecuzione	H = Esercizio riscaldamento W = Esercizio di riscaldamento e preparazione ACS
③	Sonda esterna	A = Sonda esterna - = Nessuna sonda esterna

⁽¹⁾ Se la sonda compensatore è collegata, appare l'avviso P3 dopo circa 7 secondi.

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



A causa del rubinetto gas a sfera chiuso appare l'indicazione W47.

Se il tasto di immissione non viene premuto entro 30 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. Taratura della combustione

La caldaia a condensazione è predisposta da fabbrica per l'utilizzo di metano E, H (G20).

Il valore O₂ deve essere controllato e se necessario tarato.

WTC 120

Regolazione del valore di O₂ a carico massimo.

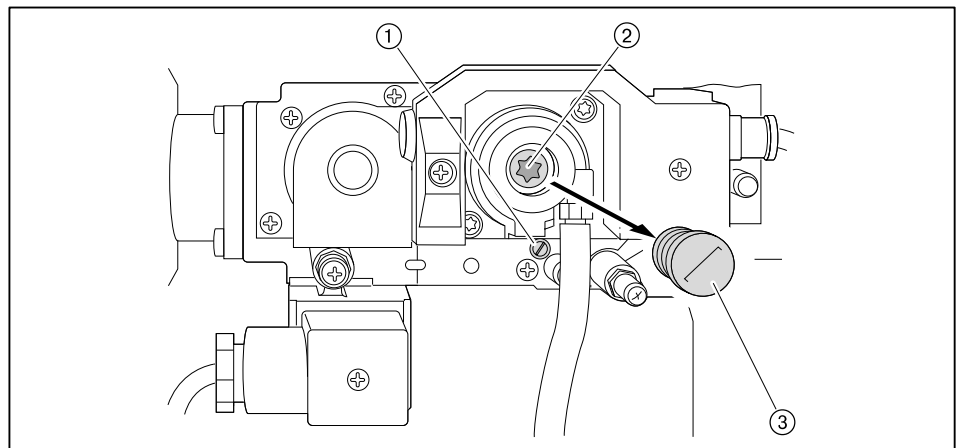
- ▶ Aprire il rubinetto gas a sfera
- ▶ Raggiungere manualmente il massimo della potenzialità (v. cap. 6.4).
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolarla.
- ▶ Impostare il valore O₂ sulla vite di regolazione ① secondo i dati riportati in tabella:
 - Rotazione a destra = aumento del valore di O₂
 - Rotazione a sinistra = diminuzione del valore di O₂



La vite di regolazione per la potenzialità massima non ha una battuta, in caso di rotazione eccessiva la modifica dell'O₂ avverrà al contrario.

Regolazione del valore di O₂ a carico minimo

- ▶ Raggiungere manualmente il minimo della potenzialità (v. cap. 6.4).
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolarla.
- ▶ Rimuovere il coperchio ③ dalla valvola gas combinata.
- ▶ Impostare il valore O₂ sulla vite di regolazione ② secondo i dati riportati in tabella:
 - Rotazione a sinistra = aumento del valore di O₂.
 - Rotazione a destra = diminuzione del valore di O₂



	O ₂ Potenzialità minima	O ₂ Potenzialità massima
Metano	4,6 % ±0,2	4,3 % ±0,2

7 Avviamento

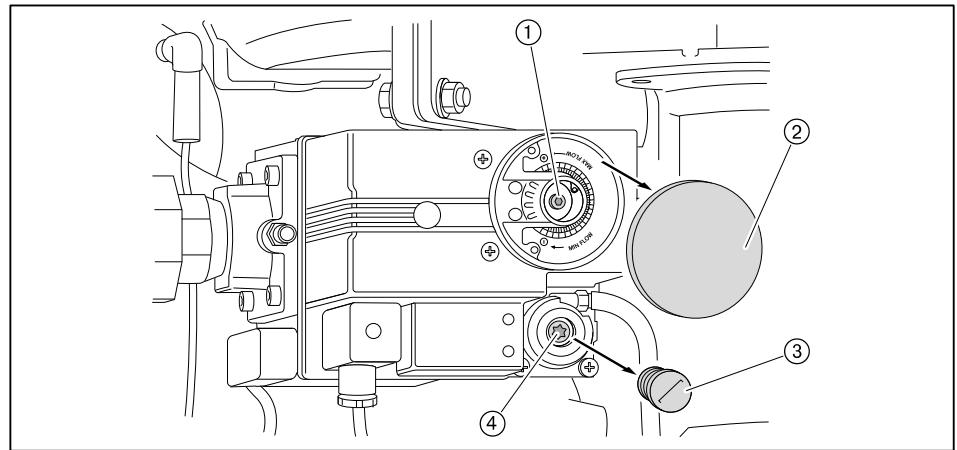
WTC 170 / WTC 210 / WTC 250 / WTC 300

Regolazione del valore di O₂ a carico massimo.

- ▶ Aprire il rubinetto gas a sfera
- ▶ Raggiungere manualmente il massimo della potenzialità (v. cap. 6.4).
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolarla.
- ▶ Rimuovere il coperchio ② dalla valvola gas combinata.
- ▶ Impostare il valore O₂ sulla vite di regolazione ① secondo i dati riportati in tabella:
 - Rotazione a destra = aumento del valore di O₂
 - Rotazione a sinistra = diminuzione del valore di O₂

Regolazione del valore di O₂ a carico minimo

- ▶ Raggiungere manualmente il minimo della potenzialità (v. cap. 6.4).
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolarla.
- ▶ Rimuovere la vite del coperchio ③ della valvola gas combinata.
- ▶ Impostare il valore O₂ sulla vite di regolazione ④ secondo i dati riportati in tabella:
 - Rotazione a sinistra = aumento del valore di O₂.
 - Rotazione a destra = diminuzione del valore di O₂



	O ₂ Potenzialità minima	O ₂ Potenzialità massima
Metano	4,6 % ±0,2	4,3 % ±0,2

7 Avviamento

4. 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.
-

- ▶ Controllare ancora una volta il valore di O₂ sia alla potenzialità massima sia alla minima e se necessario ottimizzarlo.
- ▶ 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.

Qualora il tipo di gas si discosti dalla preimpostazione di fabbrica:

- ▶ applicare la targhetta adesiva in dotazione per tipo di gas e pressione dello stesso.

7 Avviamento**7.3 Calcolo della potenzialità bruciata**

V_B	Volume di esercizio in m ³ /h (portata del gas)
V_N	Volume normizzato in m ³ /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 in °C
P_{Gas}	Pressione del gas al contatore in mbar
P_{Baro}	Pressione barometrica in mbar (vedi tabella)
Q_F	Potenzialità bruciata in kW
H_i	Potere calorifico in kWh/m ³ (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 seguente tabella.

Altezza s.l.d.m. (m)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
P_{Baro} in 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



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.



Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori staccare l'apparecchiatura dalla rete.
- ▶ Assicurare la caldaia 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. E' necessario sostituire preventivamente i componenti di sistema di maggiore usura oppure di durata limitata.



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

I lavori di modifica alle seguenti parti possono venire eseguiti solamente dal produttore o da personale autorizzato:

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

Prima di ogni manutenzione

- ▶ Informare l'utente.
- ▶ Spegnerne l'interruttore principale dell'impianto e assicurarlo contro un reinserimento accidentale.
- ▶ Chiudere il dispositivo di intercettazione combustibile.
- ▶ Rimuovere il frontale (v. cap. 4).



- ▶ Eseguire i passi della manutenzione seguendo la scheda di ispezione allegata (stampa n. 7570).

9 Manutenzione

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 dei collegamenti tra flangia bruciatore e ventilatore e tra flangia bruciatore e scambiatore di calore.
- ▶ Controllare la combustione e se necessario regolare il valore di O₂.
- ▶ Riportare i valori di combustione e le impostazioni nella scheda ispezione.
- ▶ Rimontare la parte anteriore.

9 Manutenzione**9.1 Componenti rilevanti per la sicurezza**

- Componenti rilevanti per la sicurezza devono essere sostituiti allo scadere del loro tempo di vita utile.

Con "tempo di vita utile" non è inteso il periodo di garanzia che viene descritto nelle condizioni di pagamento e di fornitura.

Componenti rilevanti per la sicurezza	Tempo di vita utile	CEN-Standard Norm
Scheda elettronica (WCM-CPU)	10 anni oppure 250 000 commutazioni	EN 298-2003
Valvola gas combinata	500 000 commutazioni	EN 126-1993
Pressostato gas	500 000 commutazioni	EN 1854-1997
Pressostato aria	1 000 000 commutazioni	EN 1854-1997
Pressostato fumi	1 000 000 commutazioni	EN 1854-1997
O-Ring Flangia bruciatore/Ventilatore	10 anni	UNI EN 549 H3/B1
O-Ring 33 x 2 Valvola gas/Raccordo gas WTC 120	10 anni	UNI EN 549 H3/B1
O-Ring 52,39 x 3,53 Valvola gas/Raccordo gas WTC 170 ...300	10 anni	UNI EN 549 H3/B1
Valvola di sicurezza 3 bar	10 anni	INAIL

9 Manutenzione

9.2 Indicazione di manutenzione

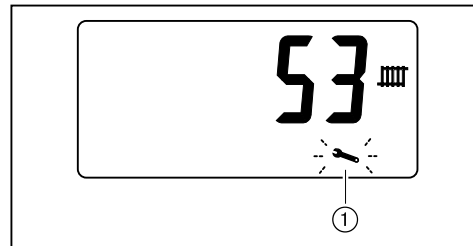
L'intervallo di manutenzione può essere impostato. Allo scadere del tempo impostato, compare sul display una chiave fissa lampeggiante. Se si dispone di una stazione telecomando, sul display viene visualizzato *Manutenzione*.

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.

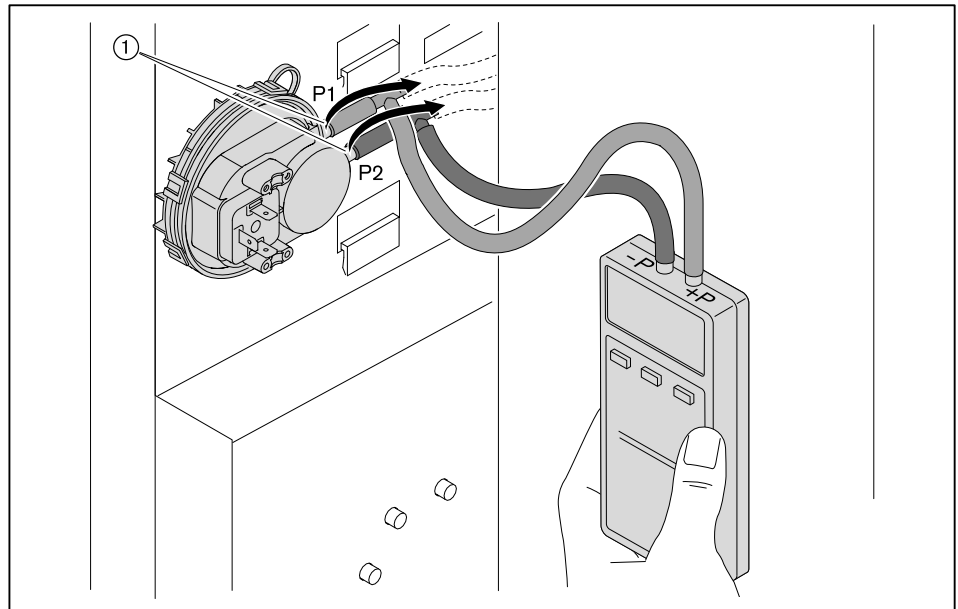


- ▶ Attivare il livello Info (v. cap. 6.3).
- ▶ Selezionare all'interno del Livello Info i 46.
- ▶ Premere il tasto di immissione per 2 secondi.
- ✓ Visualizzazione della manutenzione e contatore vengono azzerati.

9 Manutenzione**9.3 Controllo della pressione differenziale al pressostato aria**

Osservare le avvertenze per la manutenzione (vedi cap. 9).

- ▶ Rimuovere la parete laterale di destra.
- ▶ Rimuovere i tubetti dagli attacchi di misurazione ① del pressostato aria.
- ▶ Collegare il dispositivo di controllo:
 - + su P1,
 - - su P2.



Durante il controllo è necessario che venga impostata la potenzialità massima esercizio di riscaldamento (Parametro 37) su 100 %.

- ▶ Accendere l'interruttore principale.
- ▶ Controllare il Parametro 37, e se necessario impostarlo su 100 %.
- ▶ Raggiungere manualmente la potenzialità (v. cap. 6.4).
- ▶ Impostare la seguente potenzialità a seconda del tipo di caldaia:

Tipo di caldaia	Potenzialità in %
WTC 120	40
WTC 170	45
WTC 210	45
WTC 250	43
WTC 300	37

- ▶ Rilevare la pressione differenziale dal manometro

Quando la pressione è superiore a 1,2 mbar, il test è in ordine.

Se la pressione fosse più bassa:

- ▶ verificare i seguenti componenti:
 - i tubetti del pressostato aria
 - la presenza di sporcamenti nel cilindro bruciatore
 - la presenza di sporcamenti nello scambiatore di calore
 - condotti aria e fumi liberi.
- ▶ Dopo il controllo impostare nuovamente il Parametro 37.

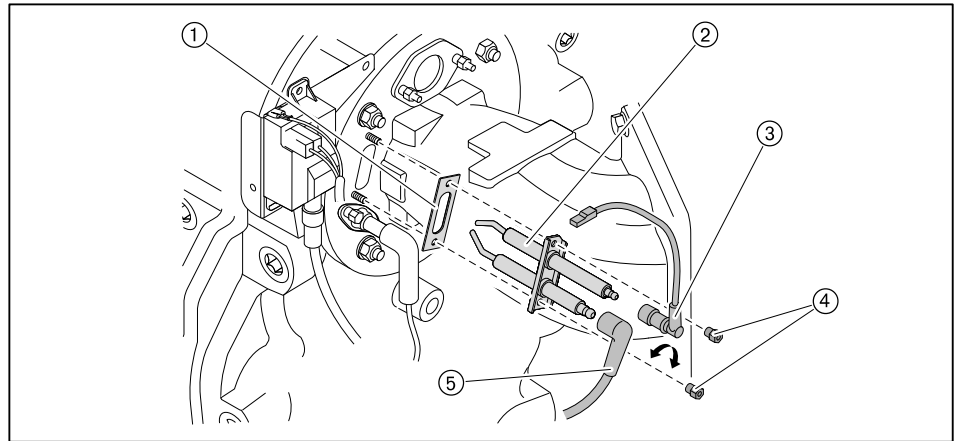
9 Manutenzione

9.4 Sostituzione degli elettrodi

Osservare le avvertenze per la manutenzione (vedi cap. 9).

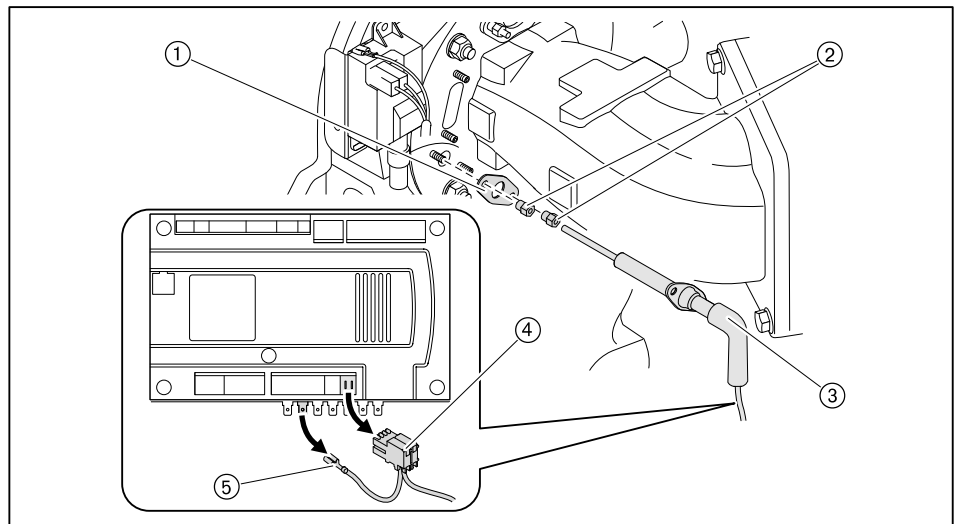
Elettrodo di accensione

- ▶ Rimuovere il connettore di accensione ⑤ e il conduttore della massa ③ con un movimento rotatorio.
- ▶ Rimuovere le viti ④.
- ▶ Sostituire l'elettrodo di accensione ② e la guarnizione ①, tenendo in considerazione che la distanza tra gli elettrodi di accensione è di 4,0 mm.



Elettrodo di ionizzazione

- ▶ Rimuovere la spina (X14) ④ e il conduttore della massa ⑤ dall'elettronica caldaia.
- ▶ Rimuovere le viti ②.
- ▶ Sostituire l'elettrodo di ionizzazione ③ e la guarnizione ①.



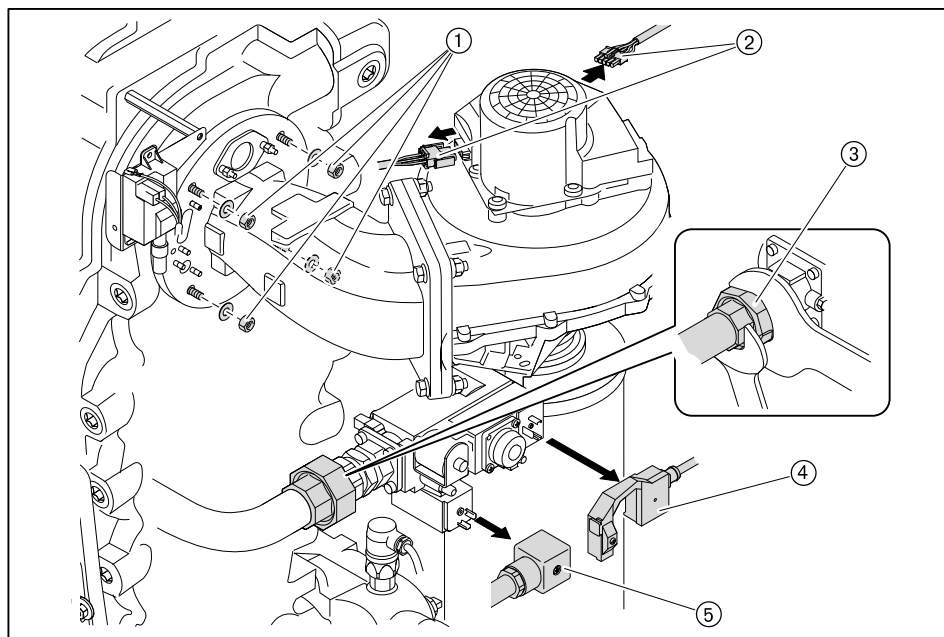
9 Manutenzione

9.5 Montaggio e smontaggio del cilindro bruciatore

Osservare le avvertenze per la manutenzione (vedi cap. 9).

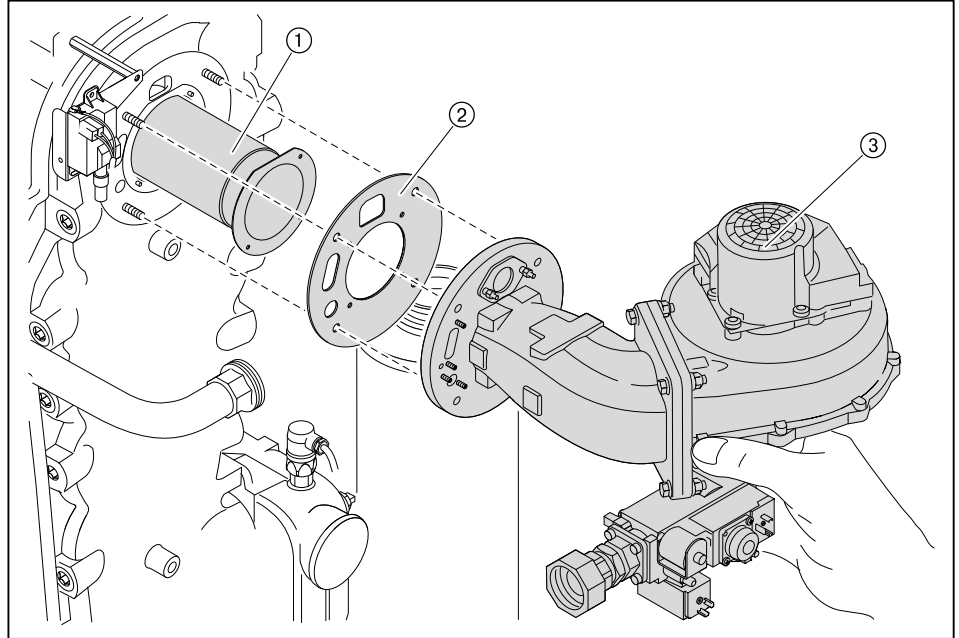
Smontaggio nella WTC 120

- ▶ Chiudere il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Smontare gli elettrodi (v. cap. 9.4).
- ▶ Rimuovere la spina del pressostato gas ⑤, della valvola gas ④ e del ventilatore ②.
- ▶ Servendosi di una chiave fissa come controsupporto, allentare il collegamento a vite ③ al tubo del gas.
- ▶ Rimuovere il dado ① alla flangia bruciatore.
- ▶ Togliere i tubetti sul gruppo gas-aria.



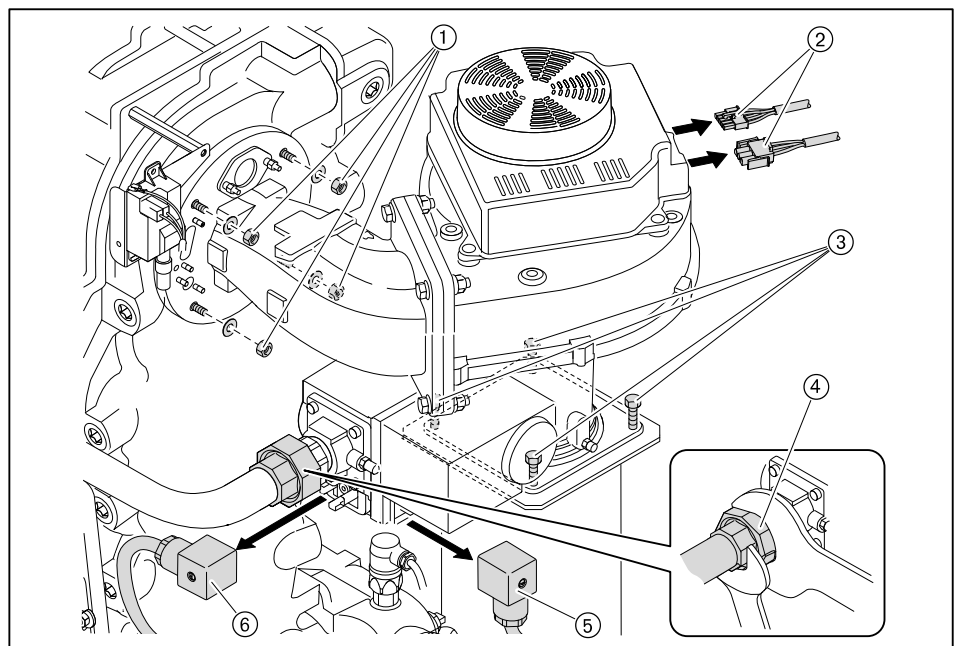
9 Manutenzione

- ▶ Estrarre la flangia del bruciatore con il gruppo gas-aria ③.
- ▶ Rimuovere la guarnizione ② dalla flangia bruciatore.
- ▶ Rimuovere il cilindro bruciatore ①.
- ▶ Asportare i depositi dal focolare.
- ▶ Controllare che il cilindro non sia danneggiato e se necessario sostituirlo.



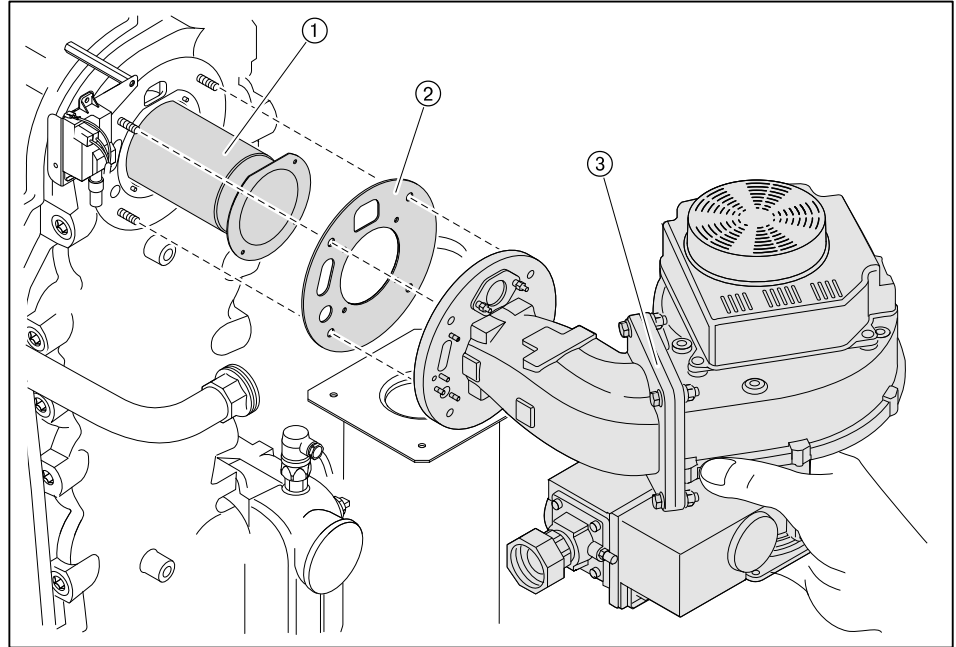
Smontaggio nelle WTC 170 / WTC 210 / WTC 250 / WTC 300

- ▶ Chiudere il rubinetto gas a sfera.
- ▶ Smontare gli elettrodi (v. cap. 9.4).
- ▶ Rimuovere la spina del pressostato gas ⑥, della valvola gas ⑤ e del ventilatore ②.
- ▶ Servendosi di una chiave fissa come controsupporto, allentare il collegamento a vite ④ al tubo del gas.
- ▶ Rimuovere il dado ① alla flangia bruciatore.
- ▶ Rimuovere le viti ③ tra il silenziatore e il tubo di Venturi.
- ▶ Togliere i tubetti sul gruppo gas-aria.



9 Manutenzione

- ▶ Estrarre la flangia del bruciatore con il gruppo gas-aria ③.
- ▶ Rimuovere la guarnizione ② dalla flangia bruciatore.
- ▶ Rimuovere il cilindro bruciatore ①.
- ▶ Asportare i depositi dal focolare.
- ▶ Controllare che il cilindro non sia danneggiato e se necessario sostituirlo.



Pulizia del cilindro bruciatore.

Se necessario pulire il cilindro bruciatore:

- ▶ pulire internamente il cilindro bruciatore (eventualmente soffiare aria compressa dall'esterno verso l'interno).
- ▶ in presenza di depositi di polvere, se necessario spazzolare il filtro in TNT, utilizzando una spazzola morbida per non danneggiarlo.

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

Montaggio

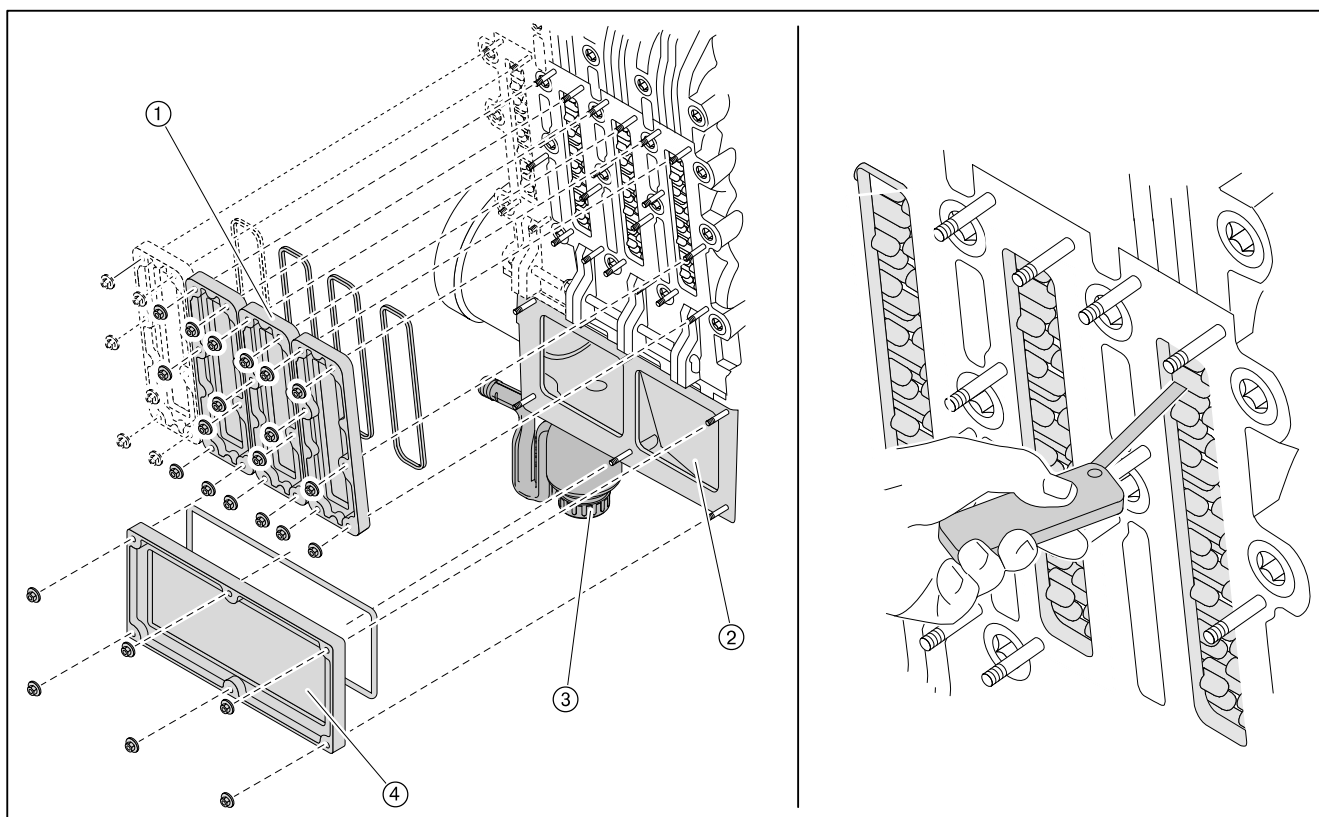
- ▶ Montare il cilindro bruciatore in sequenza inversa:
 - posizionare il cilindro bruciatore all'interno dello scambiatore di calore sulle protuberanze facendo attenzione al corretto posizionamento sui perni sede.
 - sostituire la flangia bruciatore e la guarnizione gas.
 - fare attenzione al corretto posizionamento dei tubetti (v. cap. 12.3).

9 Manutenzione

9.6 Pulizia dello scambiatore di calore

Osservare le avvertenze per la manutenzione (vedi cap. 9).

- ▶ Rimuovere la parete laterale di sinistra.
- ▶ Rimuovere il coperchio di ispezione dallo scambiatore di calore ① e la vasca di raccolta condensa ④.
- ▶ Pulire lo scambiatore di calore con l'apposito kit (accessorio).
- ▶ Rimuovere i depositi dallo scambiatore di calore e della vasca di raccolta condensa ②.
- ▶ Rimuovere il coperchio ③ e pulire il sifone.
- ▶ Riempire il sifone con acqua.
- ▶ Sostituire le guarnizioni del coperchio di manutenzione.
- ▶ Chiudere tutti i coperchi.

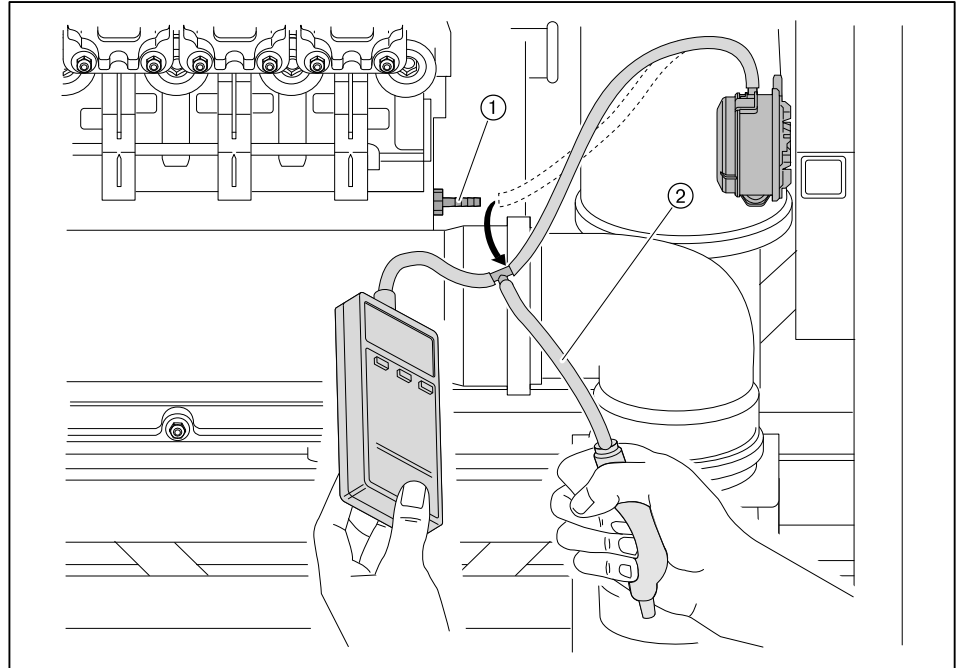


9 Manutenzione

9.7 Controllo del pressostato fumi

Osservare le avvertenze per la manutenzione (vedi cap. 9).

- ▶ Accendere l'interruttore principale.
- ▶ Mettere la caldaia in standby (v. cap. 6.2.2). Nel caso sia collegata una stazione telecomando, vedi le istruzioni per l'uso WCM-FS.
- ▶ Sfilare il tubetto di misurazione pressione dall'attacco di misurazione ① posto sulla vasca di raccolta condensa.
- ▶ Controllare l'integrità del tubetto di misurazione pressione.
- ▶ Collegare il dispositivo di controllo ②.
- ▶ Generare una pressione di controllo di > 5,5 mbar.
- ✓ Il funzionamento del pressostato fumi è in ordine, se sul display appare F38



- ▶ Riallacciare il tubetto di misurazione pressione.
- ▶ Sbloccare l'impianto con il tasto [reset].
- ▶ Uscire dalla modalità standby.

10 Ricerca errori

10 Ricerca errori

10.1 Provvedimenti in caso di blocco



ATTENZIONE

Danni causati da avviamenti eseguiti in modo inappropriato

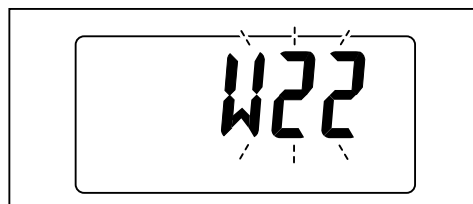
L'impianto di combustione può venir danneggiato.

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

I funzionamenti irregolari della caldaia vengono riconosciuti e visualizzati sul display lampeggiante. Si distinguono avvertenze ed errori.

Attenzione

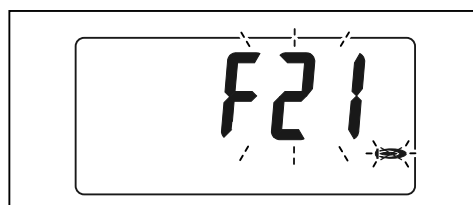
L'avvertenza viene visualizzata sul display con una **W** e un numero. La segnalazione si spegne in modo automatico non appena la causa che l'ha provocata non è più presente. In presenza di un'avvertenza la caldaia non va in blocco.



- ▶ 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 dell'errore 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



Se l'errore non può essere sbloccato tramite il tasto [reset], interrompere brevemente la tensione di alimentazione con l'interruttore S1.

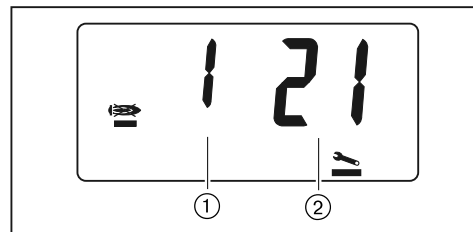
10 Ricerca errori

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

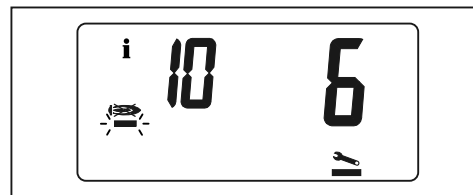
- ▶ Attivare il livello Errori (v. cap. 6.3).
- ✓ Viene visualizzato l'ultimo errore verificatosi.
- ▶ Ruotare la manopola.
- ✓ E' possibile leggere gli errori 1 ... 6.



- ① Errore 1 ... 6
- ② Codice errore

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	Fase 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 di post-ventilazione	-
11	Potenzialità	%
22 ⁽¹⁾	Numero di giri nominali pompa	%
30	eSTB	°C
31	Temperatura scarico fumi	°C
32	Segnale di ionizzazione	µA
37	Temperatura ritorno	°C
ESC	Uscita dal menu	-

⁽¹⁾ Visualizzazione soltanto con pompa a regolazione giri collegata

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

Codice di avvertenza	Causa	Eliminazione
W12	Temperatura all'eSTB > 95 °C Temperatura alla sonda di mandata > 95 °C Temperatura alla sonda di ritorno > 95 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare la portata di acqua ▶ Controllare il funzionamento della pompa. ▶ Sfiatare la caldaia dal lato acqua.
W14	La temperatura della caldaia cresce troppo velocemente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare la portata di acqua ▶ Controllare il funzionamento della pompa. ▶ Sfiatare la caldaia dal lato acqua.
W15	Differenza tra temperatura di mandata e di ritorno troppo elevata (Dopo 30 avvertenze l'impianto va in blocco con F15)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il funzionamento della pompa, se necessario aumentare la portata. ▶ Garantire la buona circolazione del fluido in tutto l'impianto.
W16	Temperatura fumi troppo elevata (vedi parametro 33)	▶ Controllare lo scambiatore di calore (v. cap. 9.6).
W18	Differenza tra eSTB e temperatura di mandata troppo elevata (Dopo 30 avvertenze l'impianto va in blocco con F18)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il funzionamento della pompa. ▶ Garantire la buona circolazione del fluido in tutto l'impianto.
W21	Nessuna formazione di fiamma all'avvio del bruciatore (Dopo 5 tentativi di avviamento non andati a buon fine, l'impianto va in blocco con F21)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il dispositivo di accensione, eventualmente sostituirlo. ▶ Controllare la valvola gas combinata e la condotta del gas, se necessario sostituirle. ▶ Controllare l'impostazione della valvola gas combinata. ▶ Pulire o sostituire il cilindro bruciatore (v. cap. 9.5). ▶ Controllare la lunghezza di fase della tensione di alimentazione
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"> ▶ Controllare l'elettrodo di ionizzazione, se necessario sostituirlo (v. cap. 9.4). ▶ Controllare l'impostazione dell'O₂. ▶ Pulire o sostituire il cilindro bruciatore (v. cap. 9.5).
W24	L'ingresso H2 è chiuso, parametro 17 = 3 (arresto d'emergenza)	▶ Controllare i componenti collegati all'ingresso H2. (v. cap. 6.10)
W33	Sonda esterna difettosa	▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
W34	Sonda ACS difettosa	▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
W39	Sonda compensatore difettosa	▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
W47	Pressione gas insufficiente WTC 120 < 13 mbar WTC 170 ... 300 < 11 mbar	▶ Controllare la pressione del gas (v. cap. 7.1.2).
W57	Comunicazione tra WCM-CPU e WCM-CUI difettosa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la connessione. ▶ Rimuovere la fonte di interferenza elettromagnetica.

10 Ricerca errori

Codice di avvertenza	Causa	Eliminazione
w80	Comunicazione con il manager di cascata difettosa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la connessione. ▶ Controllare il manager di cascata. ▶ Controllare l'impostazione dell'indirizzo del Parametro 12. ▶ Controllare l'alimentazione eBUS.
w81	Comunicazione con il WCM-FS difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la connessione. ▶ Sostituire la stazione telecomando.
w82	Comunicazione con EM#2 difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento. ▶ Controllare la connessione. ▶ Sostituire il modulo di ampliamento.
w83	Comunicazione con EM#3 difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento. ▶ Controllare la connessione. ▶ Sostituire il modulo di ampliamento.
w84	Comunicazione con EM#4 difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento. ▶ Controllare la connessione. ▶ Sostituire il modulo di ampliamento.
w85	Comunicazione con EM#5 difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento. ▶ Controllare la connessione. ▶ Sostituire il modulo di ampliamento.
w86	Comunicazione con EM#6 difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento. ▶ Controllare la connessione. ▶ Sostituire il modulo di ampliamento.
w87	Comunicazione con EM#7 difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento. ▶ Controllare la connessione. ▶ Sostituire il modulo di ampliamento.
w88	Comunicazione con EM#8 difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento. ▶ Controllare la connessione. ▶ Sostituire il modulo di ampliamento.
w89	Segnale telecomando (ingresso N1) difettoso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il segnale del valore nominale (v. cap. 6.7). ▶ Controllare la connessione.

10 Ricerca errori

10.3.2 Codice errore

Codice errore	Causa	Eliminazione
F11	Temperatura caldaia > 105 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare la portata di acqua ▶ Controllare il funzionamento della pompa. ▶ Sfiatare la caldaia dal lato acqua.
F15	Differenza tra temperatura di mandata e di ritorno troppo elevata (vedi anche W15)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il funzionamento della pompa, se necessario aumentare la portata. ▶ Garantire la buona circolazione del fluido in tutto l'impianto.
F18	La differenza tra eSTB e temperatura di mandata è troppo elevata (vedi anche W18)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il funzionamento della pompa. ▶ Garantire la buona circolazione del fluido in tutto l'impianto.
F21	Nessuna formazione di fiamma all'avvio del bruciatore (vedi anche W21)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il dispositivo di accensione, eventualmente sostituirlo. ▶ Controllare la valvola gas combinata e la condotta del gas, se necessario sostituirla. ▶ Controllare l'impostazione della valvola gas combinata. ▶ Pulire o sostituire il cilindro bruciatore (v. cap. 9.5). ▶ Controllare la lunghezza di fase della tensione di alimentazione
F23	Simulazione di fiamma	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare i collegamenti a terra. ▶ Montare un filtro di rete. ▶ Controllare il cilindro bruciatore e l'elettrodo di ionizzazione (cortocircuito). ▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.
F30	eSTB difettoso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
F31	Sonda fumi difettosa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
F32	Contatto di commutazione pressostato aria non in posizione di riposo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il pressostato aria e il cavo, eventualmente sostituirli. ▶ Tiraggio del camino troppo alto.
F35	Sonda di mandata difettosa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
F36	Pressione d'acqua insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la pressione dell'impianto e rabboccare.
F37	Sonda di ritorno difettosa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la sonda e il cavo, se necessario sostituirli.
F38	Il pressostato fumi, durante il controllo di arresto del ventilatore, è commutato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il pressostato fumi e il cavo, se necessario sostituirli.
F41	Valvola gas (interna) non a tenuta	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituire la valvola gas combinata.
F43	Non viene raggiunto il numero di giri del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il ventilatore e il cavo, se necessario sostituirli.
F44	Arresto del ventilatore difettoso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il ventilatore e se necessario sostituirlo.
F45	Il pressostato aria non interviene (Pressione di accensione e spegnimento 1,6/1,4 mbar)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare lo scarico fumi e il condotto aria. ▶ Controllare il pressostato aria e il cavo, eventualmente sostituirli. ▶ Pulire il cilindro bruciatore (v. cap. 9.5).
F46	Pressione lato fumi elevata (pressione di intervento 5,5 mbar)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare lo scarico fumi. ▶ Controllare il pressostato fumi e il cavo, se necessario sostituirli.

10 Ricerca errori

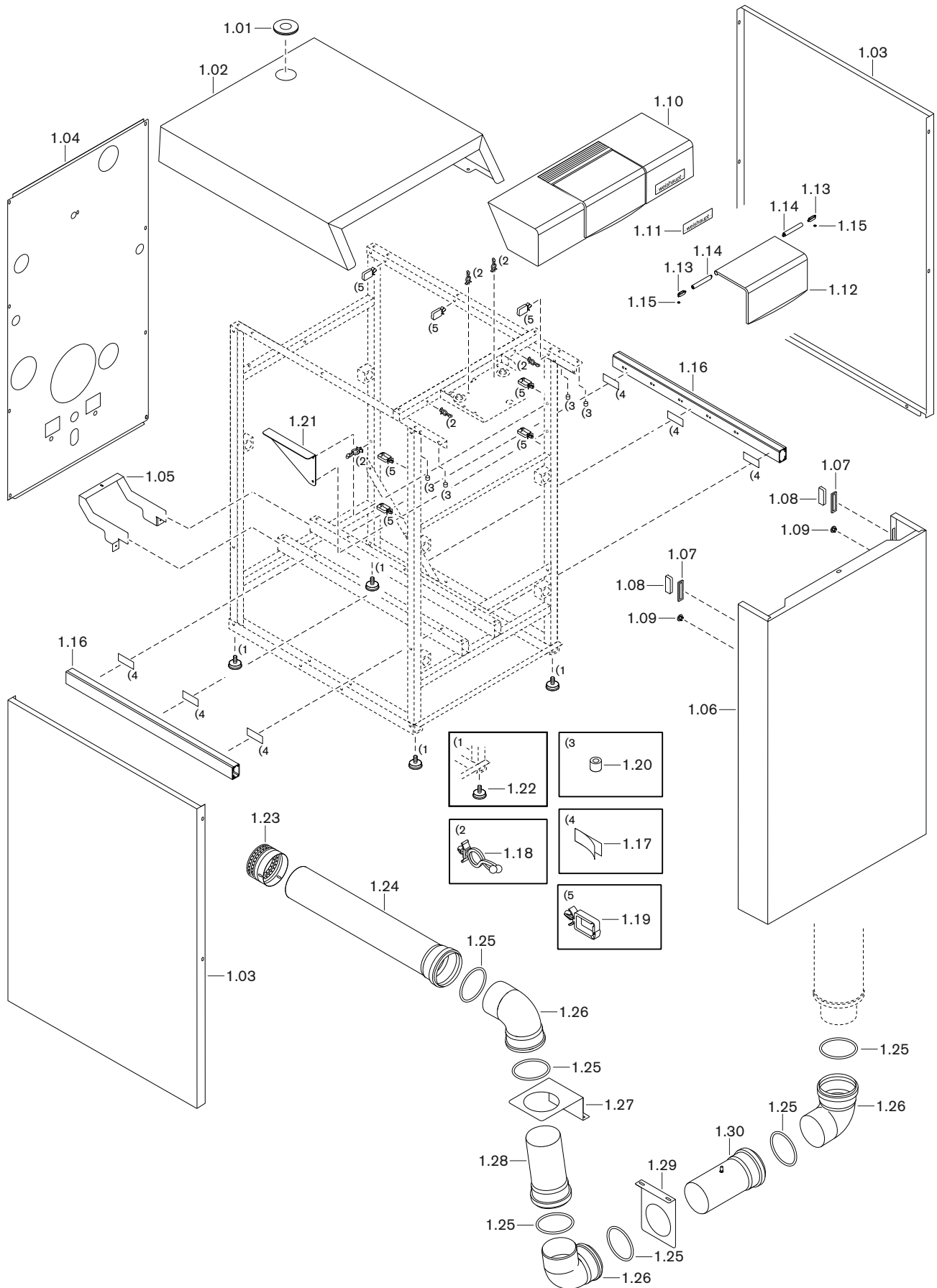
Codice errore	Causa	Eliminazione
F48	Tempo max. di funzionamento della serranda fumi superato (vedi istruzioni di montaggio WAL-PP)	▶ Controllare la serranda fumi e il cavo, se necessario sostituirlo.
F51	Errore record dati caldaia	▶ Controllare il connettore BBC, se necessario sostituirlo. ▶ Riavviare la nuova configurazione (v. cap. 6.5). ▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.
F52	Errore record dati bruciatore	▶ Controllare il connettore BBC, se necessario sostituirlo. ▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.
F53	Tensione di alimentazione o frequenza di rete fuori tolleranza	▶ Controllare la rete. ▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.
F54	Errore nell'elettronica	▶ Rimuovere la fonte di interferenza elettromagnetica. ▶ Sbloccare l'apparecchio e se l'errore continua a ripetersi sostituire la WCM-CPU.
F55	L'impianto è stato sbloccato troppo spesso (max 5-volte nell'arco di 5 minuti)	▶ Interrompere la tensione di alimentazione per breve tempo.
F57	Comunicazione tra WCM-CPU e WCM-CUI difettosa	▶ Controllare la connessione. ▶ Rimuovere la fonte di interferenza elettromagnetica.

10 Ricerca errori**10.3.3 Problemi di esercizio**

Osservazione	Causa	Eliminazione
Il bruciatore non si avvia nonostante ci sia richiesta di calore	Antipendolamento attivo L'eSTB, la sonda di mandata, la sonda di ritorno devono trovarsi all'interno del campo temperatura di 4 K.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Attendere il raffreddamento. ▶ Controllare la sonda, se necessario sostituirla.
Fischi / Bruciatore rimbomba	Valori di combustione errati	▶ Controllare i valori di combustione.
	Il cilindro fiamma è sporco o danneggiato	▶ Pulire o sostituire il cilindro bruciatore.
Odore di fumi	Il livello di riempimento del sifone è troppo ridotto	▶ Riempire il sifone
Cattivo comportamento durante l'avviamento	L'elettrodo di accensione è regolato in modo errato o danneggiato	▶ Sostituire o regolare l'elettrodo di accensione.
	Valori di combustione errati	▶ Controllare i valori di combustione.

11 Ricambi

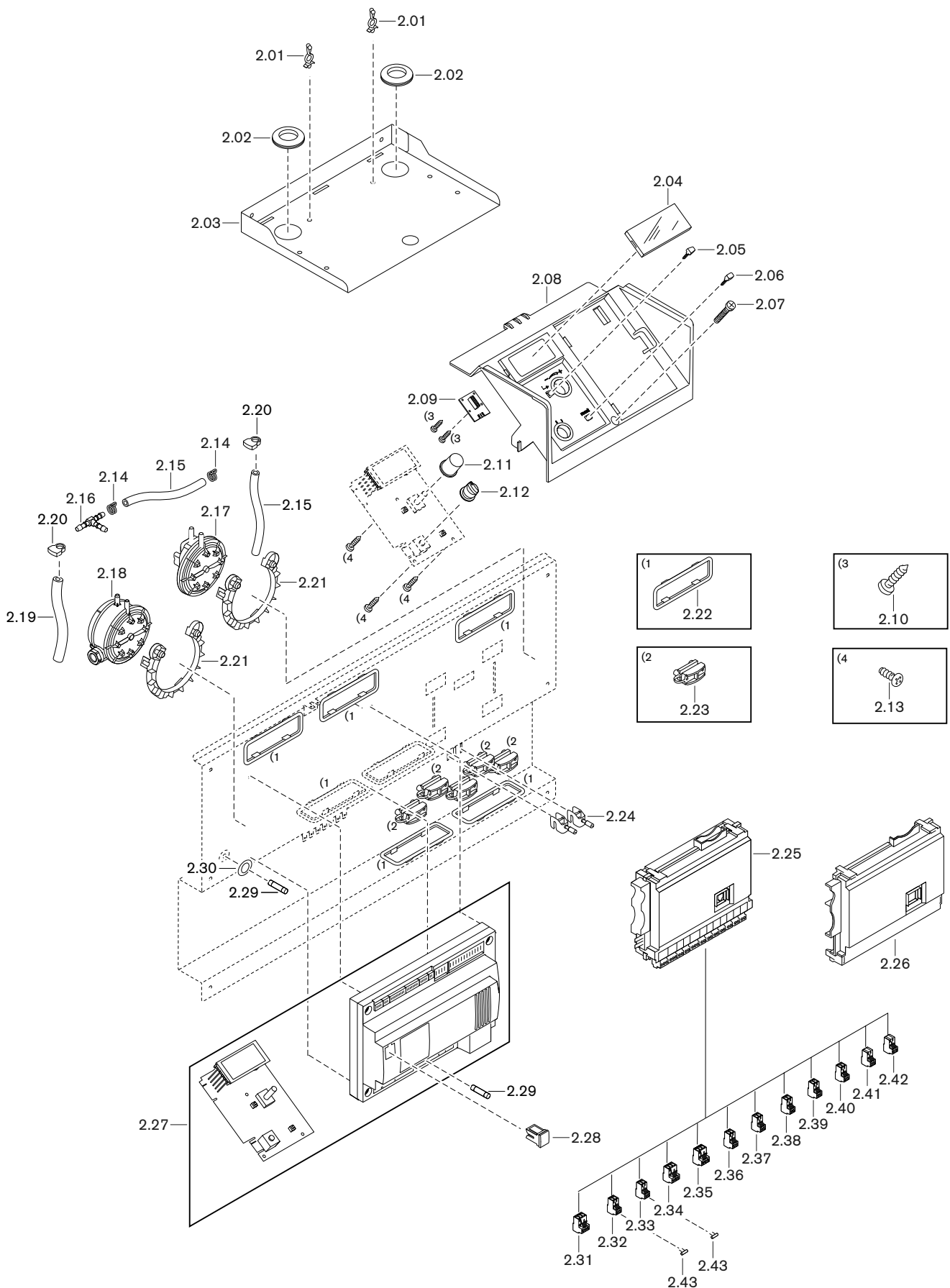
11 Ricambi



11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
1.01	Guarnizione di passaggio	481 011 40 22 7
1.02	Parte superiore	
	– WTC 120 / WTC 170	482 101 02 18 7
	– WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	482 301 02 18 7
1.03	Mantello laterale Dx/Sx	
	– WTC 120 / WTC 170	482 101 02 19 7
	– WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	482 301 02 19 7
1.04	Mantello posteriore	482 101 02 21 2
1.05	Supporto curva fumi	
	– WTC 120 / WTC 170	482 101 02 22 7
	– WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	482 301 02 22 7
1.06	Mantello anteriore	482 101 02 20 2
1.07	Distanziale	401 110 02 20 7
1.08	Calamita	499 223
1.09	Tappo bianco 6 mm	446 034
1.10	Alloggiamento comandi completo (senza pannello comandi caldaia)	482 101 22 09 2
1.11	Targhetta -weishaupt- 125 x 35	793 815
1.12	Sportello alloggiamento comandi	482 101 22 12 7
1.13	Molla di ritorno per smorzatore	482 101 22 11 7
1.14	Smorzatore	482 101 22 21 7
1.15	Rosetta	431 002
1.16	Canalina cavi 45 x 30	
	– WTC 120 / WTC 170	482 101 22 20 7
	– WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	482 301 22 20 7
1.17	Nastro adesivo 19 x 50 mm	343 146
1.18	Portacavi con rivetto	481 011 22 11 7
1.19	Portacavi WPC20 con ancoraggio ad innesto	482 101 30 74 7
1.20	Bussola distanziale 5 x 10 x 10	482 101 02 26 7
1.21	Staffa supporto montaggio ventilatore	482 101 30 62 7
1.22	Piedino M10	482 101 02 17 7
1.23	Griglia aria DN 110 completa	482 101 31 02 2
1.24	Tubo PP DN 110	
	– 0,60 m (WTC 120 / WTC 170)	480 000 10 84 7
	– 0,85 m (WTC 210 / WTC 250 / WTC 300)	480 000 10 96 7
1.25	Guarnizione DN 110	669 212
1.26	Curva PP DN 110 / 87 Gradi	480 000 05 14 7
1.27	Supporto tubo di aspirazione superiore	482 101 31 04 7
1.28	Tubo PP DN 110 / 0,18 m	480 000 10 83 7
1.29	Supporto tubo di aspirazione inferiore	482 101 31 03 7
1.30	Tubo PP DN 110 / 0,18 m con raccordo di misurazione	480 000 10 89 2

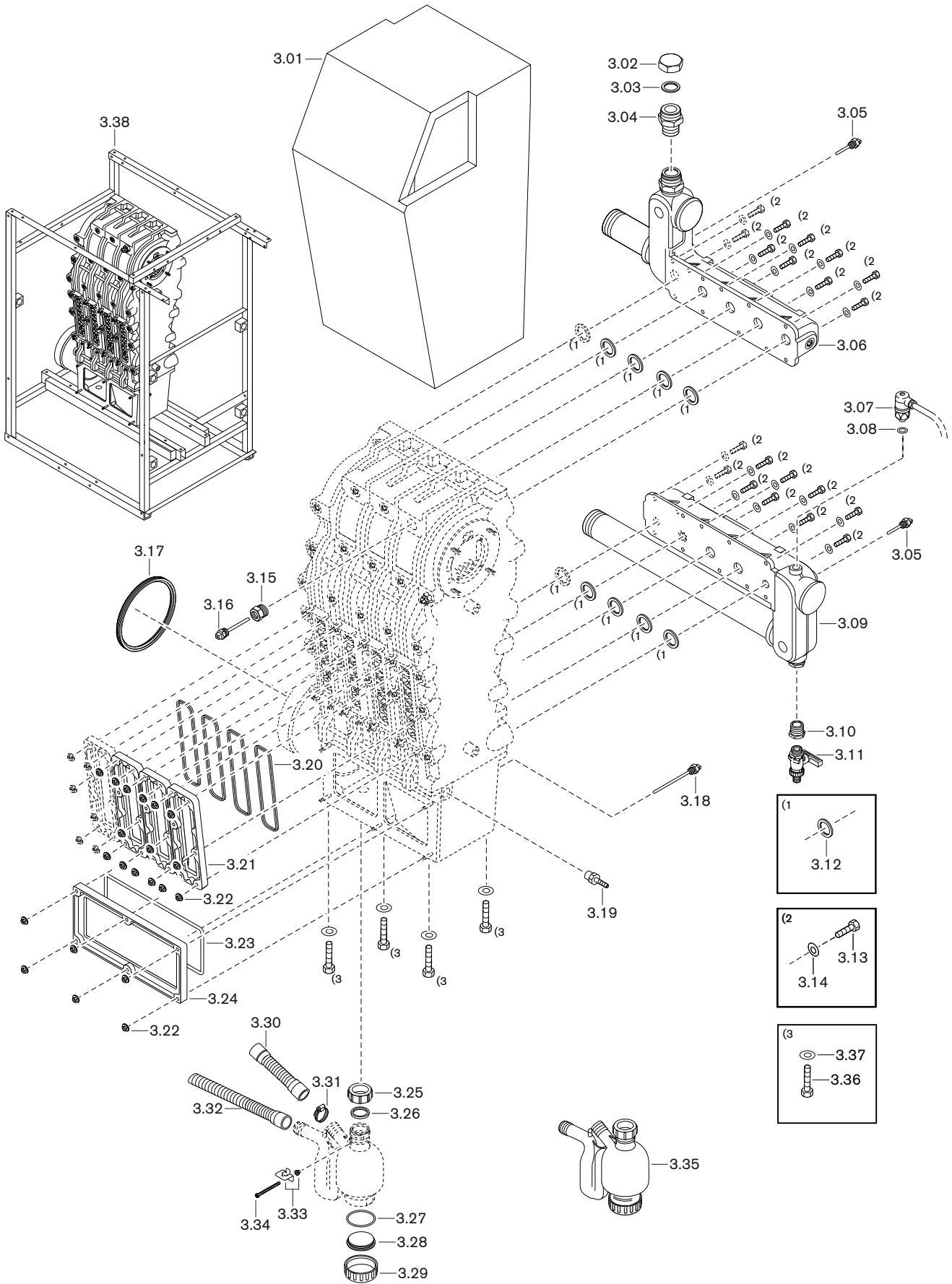
11 Ricambi



11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
2.01	Portacavi con rivetto	481 011 22 11 7
2.02	Guarnizione di passaggio	481 011 02 23 7
2.03	Lamiera di supporto unità di comando	482 101 22 19 7
2.04	Copertura - LCD	482 101 22 14 7
2.05	Tasto di comando	482 101 22 33 2
2.06	Tasto reset	481 011 22 19 2
2.07	Vite M5 x 30	403 268
2.08	Pannello comandi caldaia	482 101 22 13 7
2.09	Piastra di conduzione KSF-FS	482 101 22 07 2
2.10	Vite PT KA22 x 6 H	409 368
2.11	Manopola WCM-CUI	482 101 22 15 7
2.12	Selettore ON/OFF	482 101 22 32 2
2.13	Vite PT KA30 x 10 H	409 367
2.14	Morsetto tubi 7,5	790 218
2.15	Tubo trasparente 3,5 x 2,0	750 418
2.16	Attacco a T	453 009
2.17	Pressostato aria 20-220 Pa	691 390
2.18	Pressostato fumi 5,5 mbar	482 101 30 68 2
2.19	Tubo nero 6 x 2,0	750 421
2.20	Morsetto tubi 9,2 x 10,5 x 5	790 220
2.21	Anello a scatto per pressostato	482 101 22 18 7
2.22	Protezione angoli	401 110 02 08 7
2.23	Bloccacavo anti sfilamento	790 528
2.24	Morsetto allacciamento schermatura SK8	735 569
2.25	Scatola allacciamenti W-EAB con spine	482 001 22 02 2
2.26	Morsettiera allacciamenti corpo superiore W-EAB	482 001 22 03 2
2.27	Set elettronica caldaia (WCM-CPU / WCM-CUI)	482 101 22 36 2
2.28	Spina codificata BCC	
	- WTC 120	482 101 22 11 2
	- WTC 170	482 201 22 11 2
	- WTC 210	482 301 22 11 2
	- WTC 250	482 401 22 11 2
	- WTC 300	482 501 22 11 2
2.29	Fusibile 6,3 AT	722 024
2.30	Bussola portafusibili	482 101 22 34 7
2.31	Spina 230V a 3 poli nera	716 275
2.32	Spina H1 a 2 poli turchese	716 276
2.33	Spina H2 a 2 poli rosso vino	716 286
2.34	Spina MFA1 a 3 poli viola	716 277
2.35	Spina MFA2 a 3 poli viola	716 287
2.36	Spina VA 1 a 2 poli marrone	716 288
2.37	Spina eBUS a 2 poli azzurra	716 279
2.38	Spina B11 a 2 poli bianca	716 290
2.39	Spina B1 a 2 poli verd e	716 280
2.40	Spina B3 a 2 poli gialla	716 281
2.41	Spina a 2 poli blu scura	716 283
2.42	Spina N1 a 2 poli arancione	716 274
2.43	Jumper a 2 poli	716 232

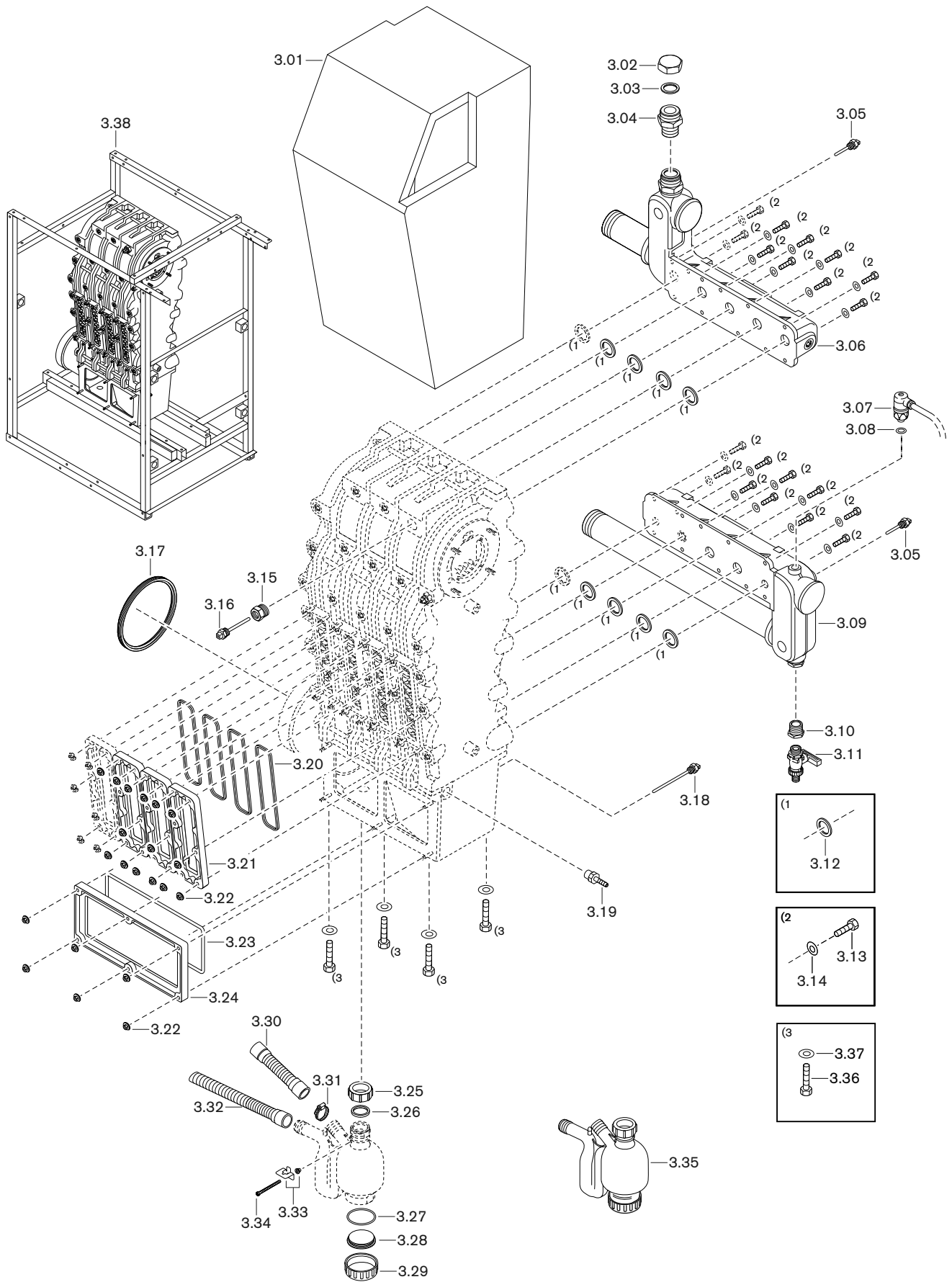
11 Ricambi



11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
3.01	Coibentazione termica	
	– WTC 120	482 101 30 42 7
	– WTC 170	482 201 30 42 7
	– WTC 210	482 301 30 42 7
	– WTC 250	482 401 30 42 7
	– WTC 300	482 501 30 42 7
3.02	Coperchio di chiusura	
	– 1 1/4" (WTC 120 / WTC 170)	482 101 30 20 7
	– 1 1/2" (WTC 210 / WTC 210 / WTC 300)	482 301 30 20 7
3.03	Guarnizione	
	– 1 1/4" (WTC 120 / WTC 170)	482 101 30 43 7
	– 1 1/2" (WTC 210 / WTC 210 / WTC 300)	482 301 30 43 7
3.04	Doppio nipplo	
	– 1 1/4" (WTC 120 / WTC 170)	482 101 30 17 7
	– 1 1/2" (WTC 210 / WTC 210 / WTC 300)	482 301 30 17 7
3.05	NTC-VL/RL sonda 5 kOhm G 1/4	482 101 40 01 7
3.06	Collettore di mandata	
	– WTC 120	482 101 30 71 2
	– WTC 170	482 201 30 71 2
	– WTC 210	482 301 30 71 2
	– WTC 250	482 401 30 71 2
	– WTC 300	482 501 30 71 2
3.07	Interruttore mancanza acqua G1/4 con cavo spina	482 101 40 02 2
3.08	Guarnizione interruttore mancanza acqua 20 x 13 x 2	482 101 40 03 7
3.09	Collettore di ritorno	
	– WTC 120	482 101 30 72 2
	– WTC 170	482 201 30 72 2
	– WTC 210	482 301 30 72 2
	– WTC 250	482 401 30 72 2
	– WTC 300	482 501 30 72 2
3.10	Nipplo N4/1 - 3/4 x 1/2	453 084
3.11	Rubinetto a sfera G 1/2 PN 10	454 090
3.12	Guarnizione collettore 42 x 32 x 3	482 101 30 21 7
3.13	Vite M8 x 30	401 510
3.14	Molla a tazza B 8 DIN 137	431 622
3.15	Nipplo di riduzione R 3/4A x G 3/8l x 26	482 101 30 12 7
3.16	Sonda NTC-STB 5 kOhm G 3/8	482 101 30 06 7
3.17	Guarnizione DN 160	669 296
3.18	Sonda fumi NTC G 1/4	482 101 30 07 7
3.19	Attacco per misurazione pressione G1/4 x Dm6	482 101 30 16 7
3.20	Guarnizione del coperchio ispezione dello scambiatore di calore	482 101 30 15 7
3.21	Coperchio ispezione dello scambiatore di calore	482 101 30 14 7
3.22	Dado M6 A2G ISO 4042	412 508

11 Ricambi

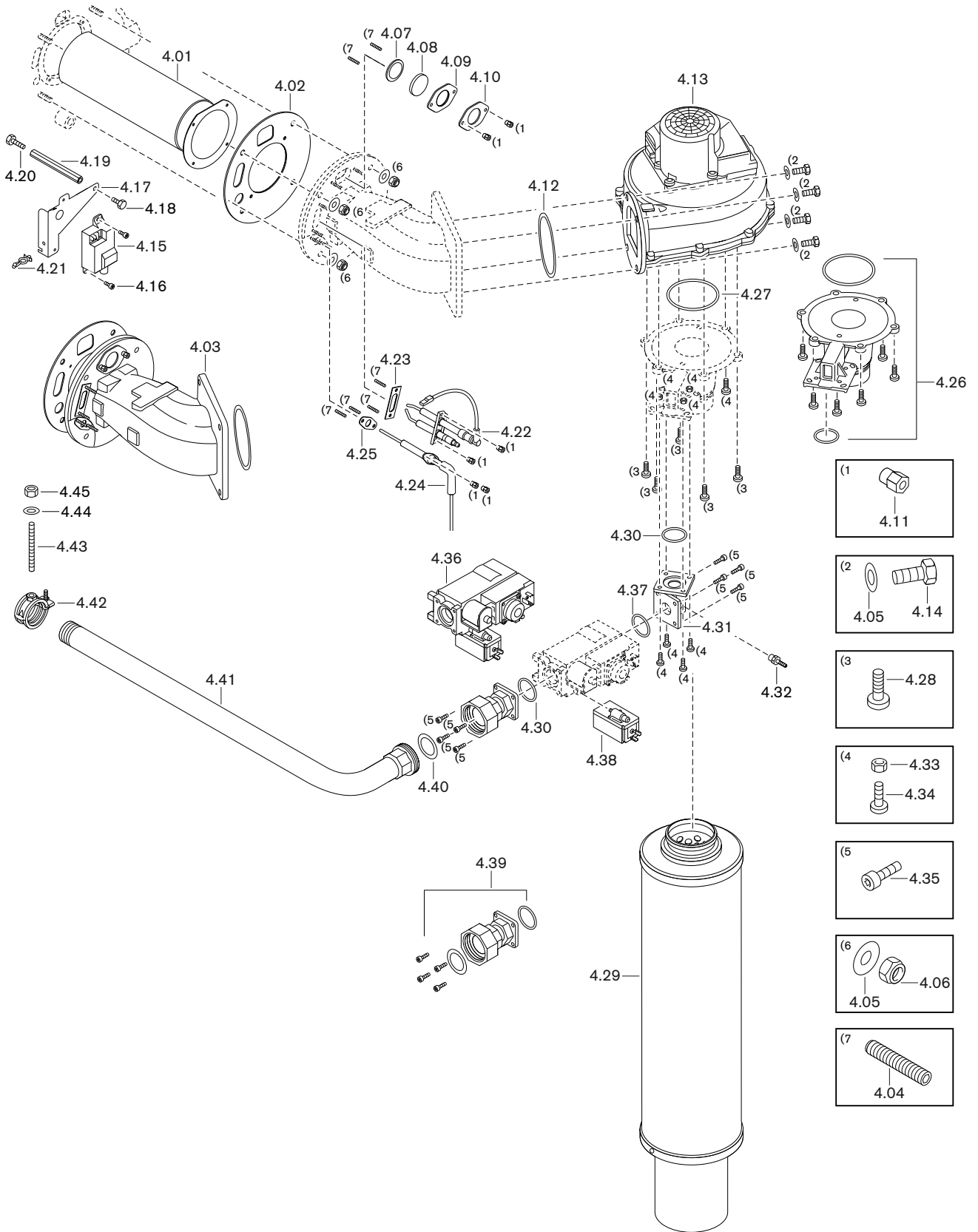


11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
3.23	Guarnizione coperchio ispezione della vasca di raccolta condensa	
	– WTC 120 / WTC 170	482 101 30 13 7
	– WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	482 301 30 13 7
3.24	Coperchio ispezione della vasca di raccolta condensa	
	– WTC 120 / WTC 170	482 101 30 02 7
	– WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	482 301 30 02 7
3.25	Dado G 1 1/4 sifone	481 011 40 19 7
3.26	Guarnizione sifone dado G 1 1/4	481 011 40 21 7
3.27	O-Ring per calotta	482 101 30 59 7
3.28	Calotta sifone	482 101 30 58 7
3.29	Coperchio di chiusura	482 101 30 57 7
3.30	Flessibile condensa lungo 25 x 215	482 101 30 64 7
3.31	Fascetta stringitubo	499 151
3.32	Flessibile condensa lungo 25 x 1000	400 110 50 21 7
3.33	Supporto completo per sifone	482 101 30 60 2
3.34	Vite a cilindro M5 x 65	482 101 30 61 7
3.35	Sifone completo	482 101 30 56 2
3.36	Vite M8 x 70	401 506
3.37	Anello a molla B 8 UNI 127	435 250
3.38	Scambiatore di calore premontato con set di guarnizioni e ausilio per il montaggio	
	– WTC 120	482 101 30 07 2
	– WTC 170	482 201 30 07 2
	– WTC 210	482 301 30 07 2
	– WTC 250	482 401 30 07 2
	– WTC 300	482 501 30 07 2

11 Ricambi

WTC 120

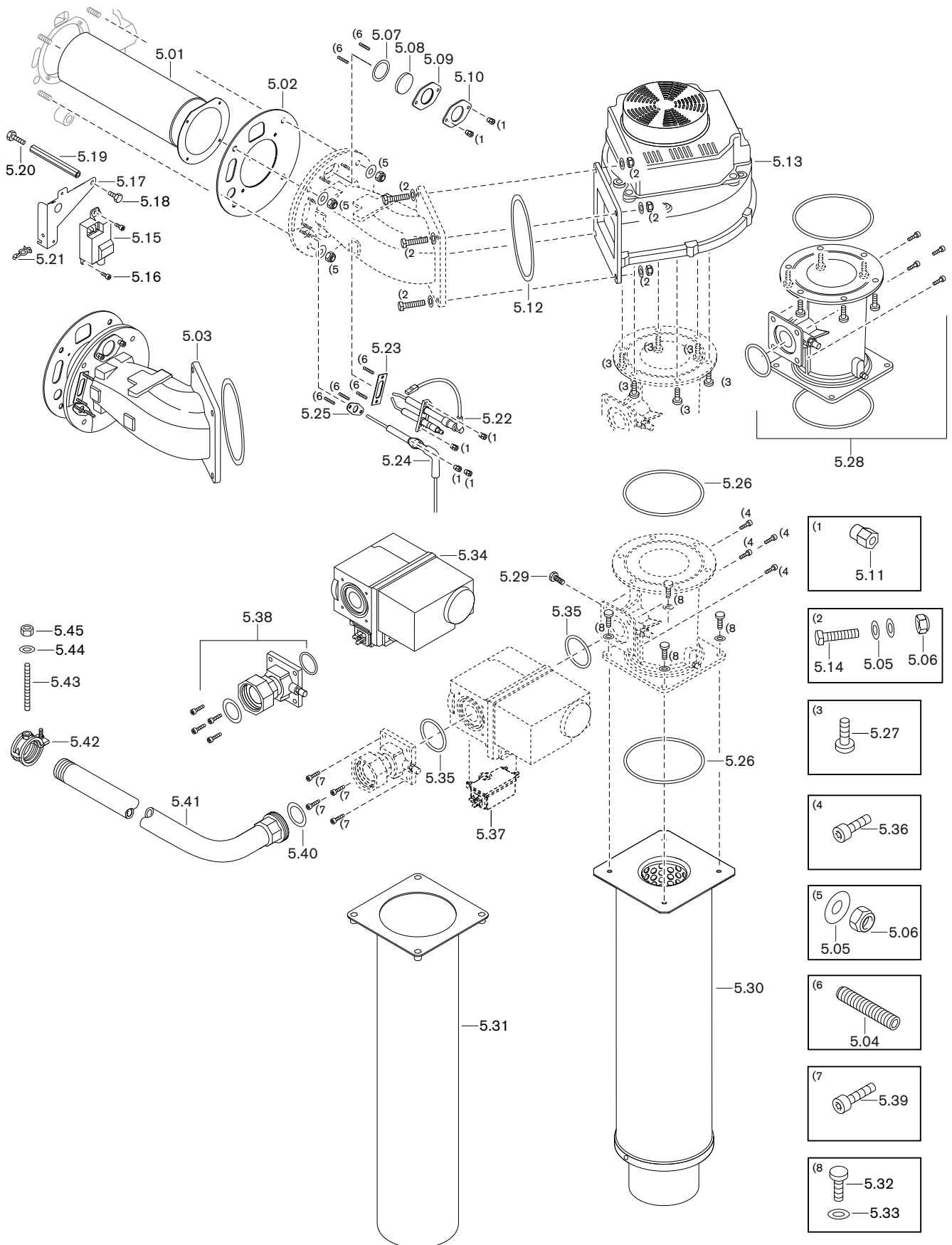


11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
4.01	Cilindro bruciatore WTC 120	482 101 30 23 7
4.02	Guarnizione flangia bruciatore	482 101 30 24 7
4.03	Flangia bruciatore completa	482 101 30 64 2
4.04	Perno filettato M4 x 20	420 451
4.05	Rondella a molla B8 DIN 137	431 622
4.06	Dado esagonale M8 UNI 985 -5	411 408
4.07	Guarnizione interna vetro spia 26 x 35 x 2	481 401 30 11 7
4.08	Vetro spia	481 401 30 06 7
4.09	Guarnizione esterna vetro spia	482 101 30 50 7
4.10	Supporto vetro spia	482 101 30 49 7
4.11	Dado lungo M4 x 10 SW 7	482 101 30 28 7
4.12	O-Ring 88,58 x 2,62 NBR 70	482 101 30 75 2
4.13	Ventilatore RG175 con O-Ringe	482 101 30 66 2
4.14	Vite M8 x 25	401 542
4.15	Apparecchio di accensione ZAG 1 220-240V 50-60Hz 10VA	603 189
4.16	Vite M4 x 10	402 150
4.17	Supporto apparecchio di accensione	482 101 30 77 7
4.18	Vite M6 x 10	402 366
4.19	Distanziale M6 x 100	482 101 30 48 7
4.20	Vite M6 x 20	409 275
4.21	Portacavi con rivetto	481 011 22 11 7
4.22	Elettrodo di accensione con conduttore della massa e guarnizione	482 001 30 26 2
4.23	Guarnizione elettrodo di accensione	482 101 30 27 7
4.24	Elettrodo di ionizzazione con guarnizione	482 101 30 08 2
4.25	Guarnizione elettrodo di ionizzazione	482 101 30 44 7
4.26	Miscelatore Venturi completo WTC 120	482 101 30 70 2
4.27	O-Ring 110 x 3,5 NBR 70 DIN 3771	482 101 30 37 2
4.28	Vite M8 x 16 Torx	482 101 30 33 7
4.29	Silenziatore WTC 120	482 101 31 07 7
4.30	O-Ring 33 x 2 NBR 70 DIN 3771	482 101 30 32 2
4.31	Pezzo intermedio con raccordi filettati e O-Ringe	482 101 30 74 2
4.32	Raccordo filettato R1/8	482 101 30 65 7
4.33	Dado esagonale M5 UNI 985 -5	411 203
4.34	Vite M5 x 18 ISO 7380	482 101 30 34 7
4.35	Vite M5 x 12	402 207
4.36	Valvola gas combinata compatta con O-Ringe WTC 120	482 101 30 69 2
4.37	O-Ring 26,57 x 3,53 NBR 70 DIN 3771	482 101 30 38 2
4.38	Pressostato 13 mbar 240VAC con adattatore	605 566
4.39	Raccordo gas completo WTC 120	482 101 30 51 2
4.40	Anello di tenuta 32 x 44 x 2 sughero di gomma R1'	441 011
4.41	Tubo gas con componente di avvitamento e anello di tenuta WTC 120	482 101 30 41 2
4.42	Collarino per tubo gas da 1"	482 101 30 46 7
4.43	Barra filettata M8 x 75	482 101 02 25 7
4.44	Rondella A8,4	430 501
4.45	Dado esagonale M 8	411 401

11 Ricambi

WTC 170 / WTC 210 / WTC 250 / WTC 300

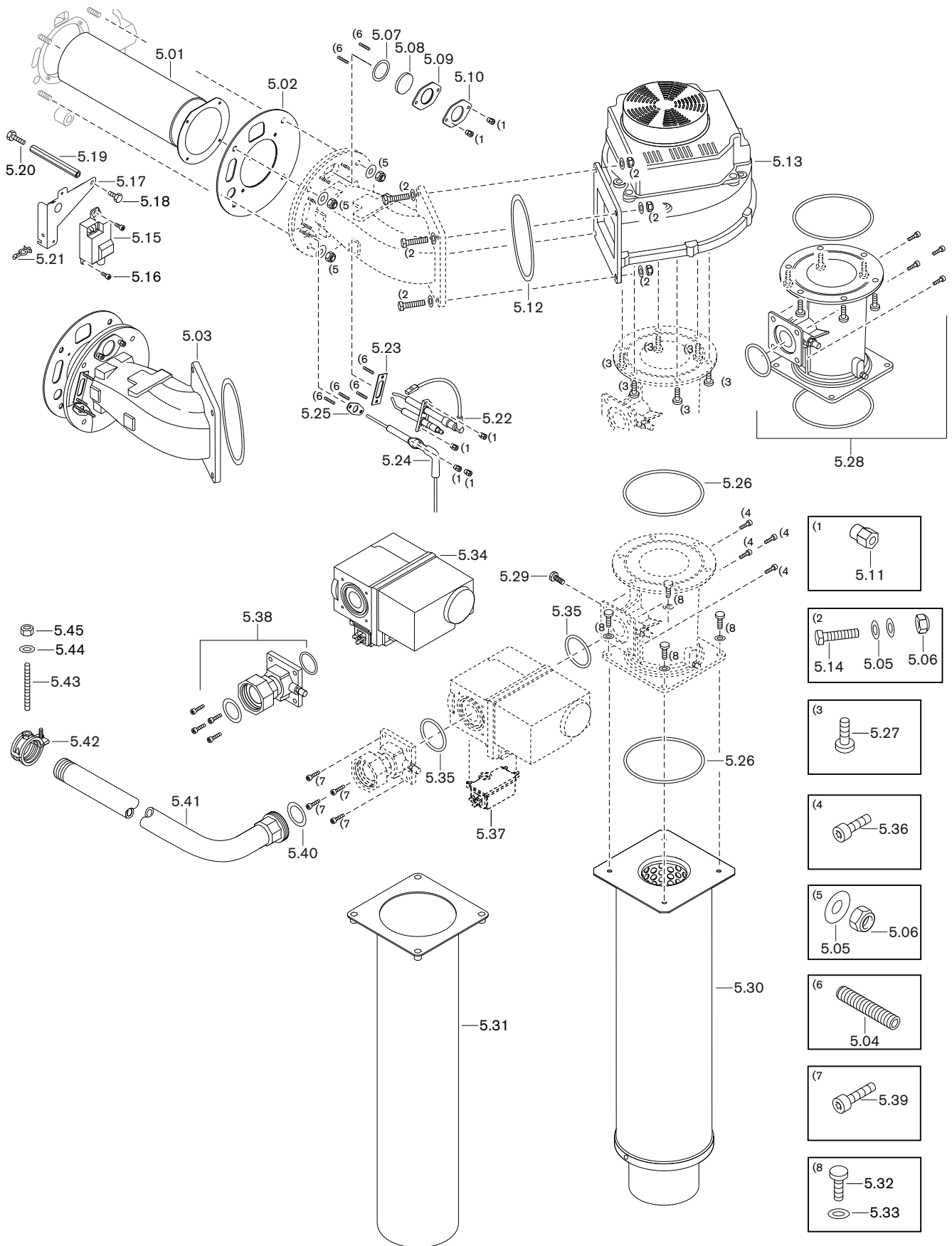


11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
5.01	Cilindro bruciatore	
	– WTC 170	482 201 30 23 7
	– WTC 210	482 301 30 23 7
	– WTC 250	482 401 30 23 7
	– WTC 300	482 501 30 23 7
5.02	Guarnizione flangia bruciatore	482 101 30 24 7
5.03	Flangia bruciatore completa	482 201 30 64 2
5.04	Perno filettato M4 x 20	420 451
5.05	Rondella a molla B8 DIN 137	431 622
5.06	Dado esagonale M8 UNI 985 -5	411 408
5.07	Guarnizione interna vetro spia 26 x 35 x 2	481 401 30 11 7
5.08	Vetro spia	481 401 30 06 7
5.09	Guarnizione esterna vetro spia	482 101 30 50 7
5.10	Supporto vetro spia	482 101 30 49 7
5.11	Dado lungo M4 x 10 SW 7	482 101 30 28 7
5.12	O-Ring 123,4 x 3,53 NBR 70	482 201 30 67 2
5.13	Ventilatore G1G170 con O-Ringe	
	– AB53-41 (WTC 170 / WTC 210 / WTC 250)	482 201 30 66 2
	– AB31-44 (WTC 300)	482 501 30 66 2
5.14	Vite M8 x 35 DIN 933 8.8	401 520
5.15	Apparecchio di accensione ZAG 1 220-240V 50-60Hz 10VA	603 189
5.16	Vite M4 x 10	402 150
5.17	Supporto apparecchio di accensione	482 101 30 77 7
5.18	Vite M6 x 10	402 366
5.19	Distanziale M6 x 100	482 101 30 48 7
5.20	Vite M6 x 20	409 275
5.21	Portacavi con rivetto	481 011 22 11 7
5.22	Elettrodo di accensione con conduttore della massa e guarnizione	482 001 30 26 2
5.23	Guarnizione elettrodo di accensione	482 101 30 27 7
5.24	Elettrodo di ionizzazione con guarnizione	482 101 30 08 2
5.25	Guarnizione elettrodo di ionizzazione	482 101 30 44 7
5.26	O-Ring 110 x 3,5 NBR 70 DIN 3771	482 101 30 37 2
5.27	Vite a testa svasata M8 x 12 ISO 7380	482 201 30 34 7
5.28	Miscelatore Venturi completo	
	– WTC 170	482 201 30 70 2
	– WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	482 301 30 70 2
5.29	Tappo di chiusura 1/8	482 201 30 43 7
5.30	Silenziatore	
	– WTC 170	482 101 31 01 7
	– WTC 210	482 301 31 01 7
5.31	Flangia di allacciamento aspirazione aria Venturi	482 401 31 05 7
5.32	Vite M6 x 20	402 350
5.33	Rondella A6,4	430 400
5.34	Valvola gas combinata compatta con O-Ringe	
	– VR420 (WTC 170)	482 201 30 69 2
	– VR425 (WTC 210 / WTC 250 / WTC 300)	482 301 30 69 2

11 Ricambi

WTC 170 / WTC 210 / WTC 250 / WTC 300

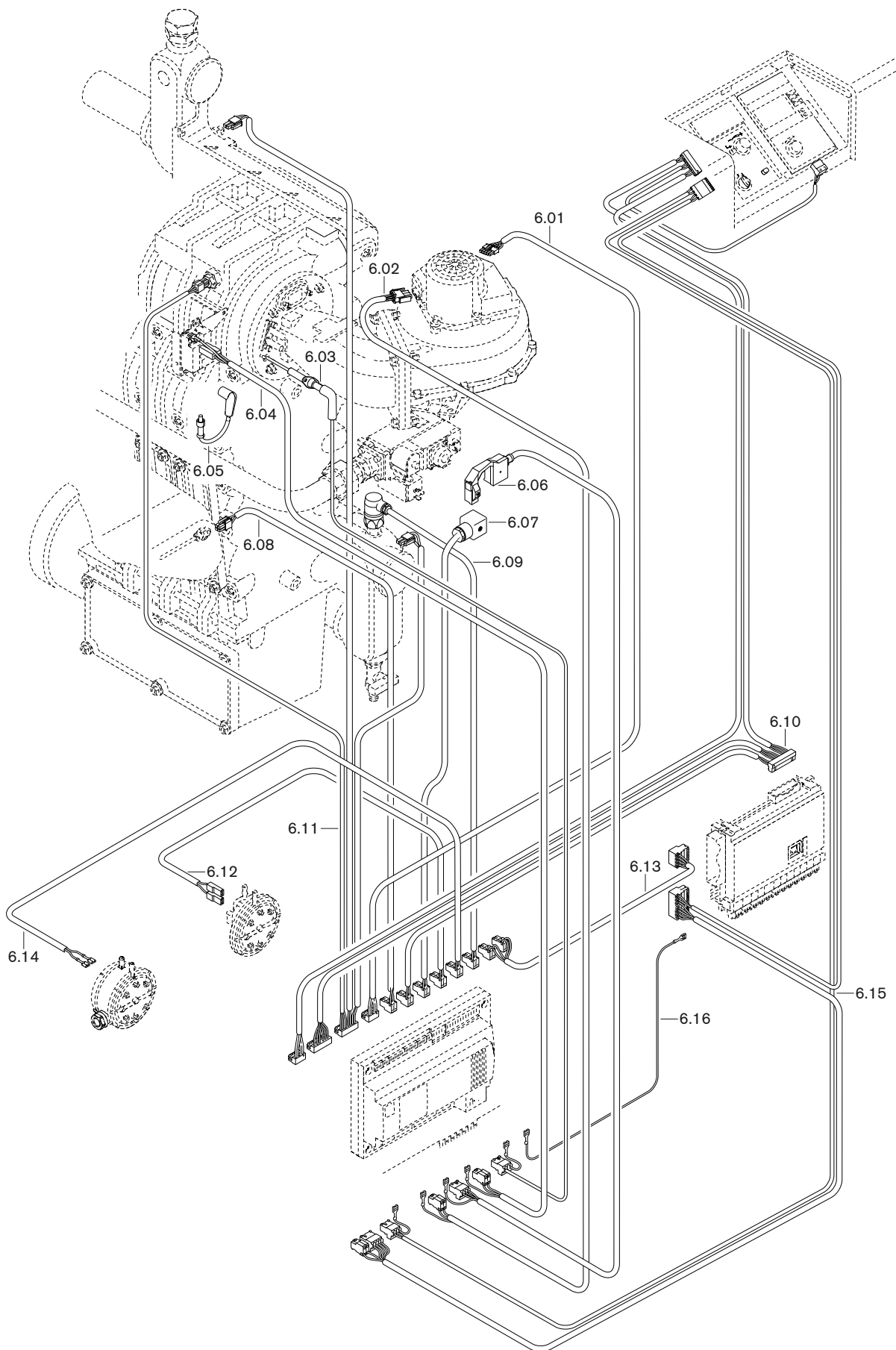


11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
5.35	O-Ring 52,39 x 3,53 NBR 70 DIN 3771	482 201 30 05 2
5.36	Vite M5 x 12	402 207
5.37	Pressostato 5-40 mbar 250VAC	605 575
5.38	Raccordo gas completo WTC 170	482 201 30 51 2
5.39	Vite M5 x 16	402 208
5.40	Anello di tenuta 32 x 44 x 2 sughero di gomma R1'	441 011
5.41	Tubo gas con componente di avvitamento e anello di tenuta	
	– WTC 170	482 201 30 41 2
	– WTC 210 / WTC 250 / WTC 300	482 301 30 41 2
5.42	Collarino per tubo gas da 1"	482 101 30 46 7
5.43	Barra filettata M8 x 75	482 101 02 25 7
5.44	Rondella A8,4	430 501
5.45	Dado esagonale M 8	411 401

11 Ricambi

WTC 120

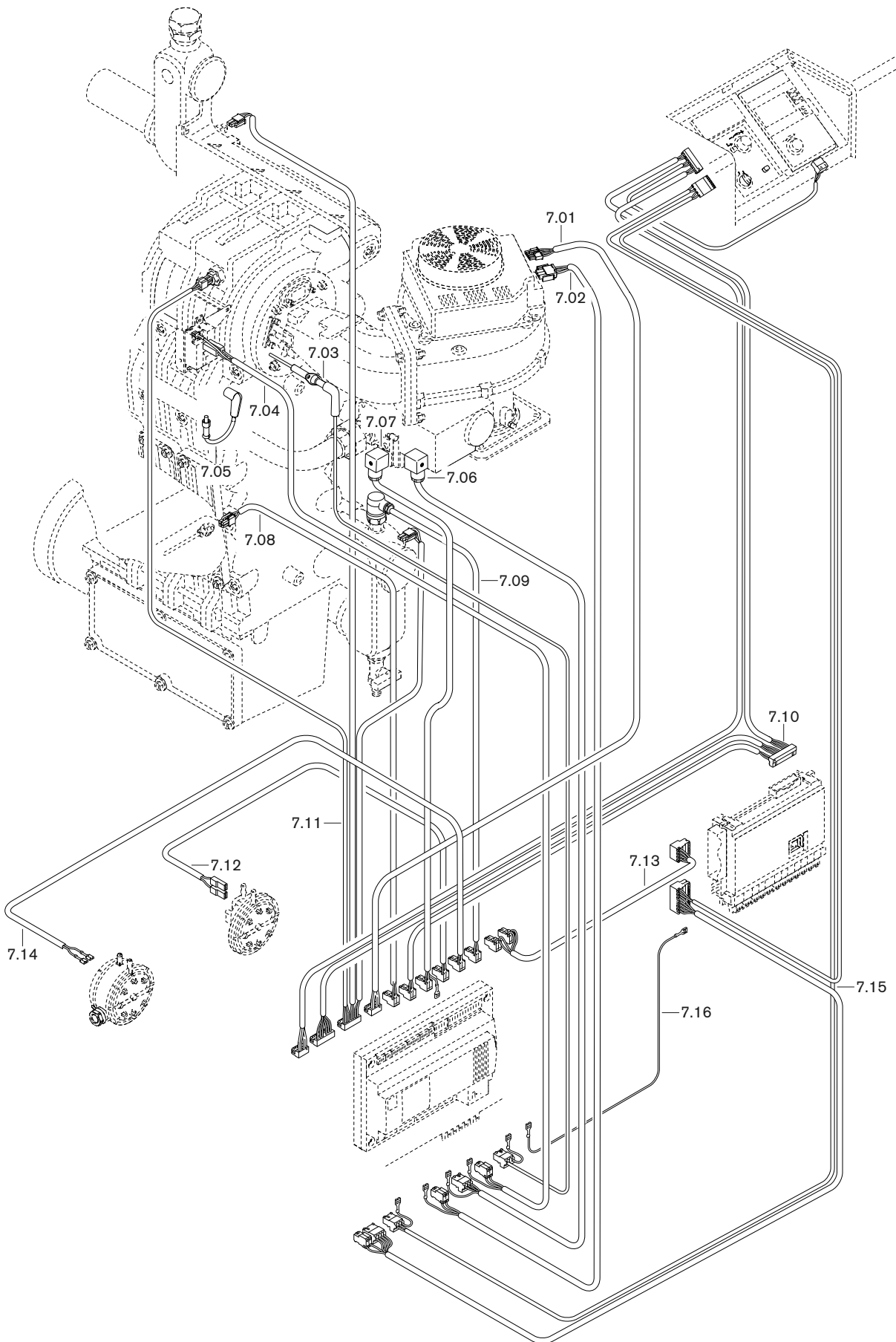


11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
6.01	Cavo spina con comando ventilatore	482 101 22 26 2
6.02	Cavo spina ventilatore 230V	482 101 22 27 2
6.03	Elettrodo di ionizzazione con guarnizione	482 101 30 08 2
6.04	Cavo spina trasformatore accensione	482 101 22 28 2
6.05	Cavo di accensione	482 001 30 28 2
6.06	Cavo spina valvola gas	482 101 22 29 2
6.07	Cavo spina pressostato gas min.	482 101 22 23 2
6.08	Cavo spina sonda fumi	482 101 22 25 2
6.09	Cavo spina interruttore mancanza acqua	482 101 40 02 2
6.10	Cavo spina segnali SELV	482 101 22 21 2
6.11	Cavo spina eSTB, B12, B13	482 101 22 22 2
6.12	Cavo spina pressostato aria	482 101 22 24 2
6.13	Cavo spina H1 H2	482 101 22 18 2
6.14	Cavo spina pressostato fumi	482 101 22 31 2
6.15	Cavo spina rete 230V	482 101 22 19 2
6.16	Cavetto di collegamento GNGE 1,0 x 240 Chassis-PE	482 101 22 30 2

11 Ricambi

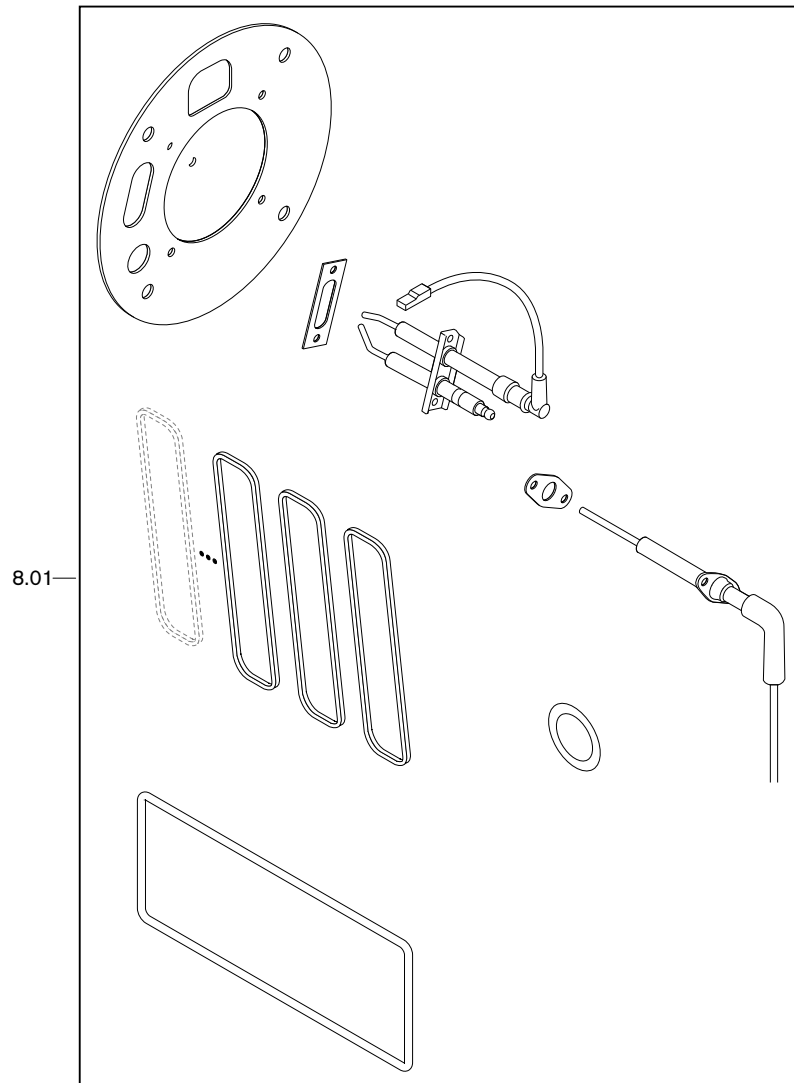
WTC 170 / WTC 210 / WTC 250 / WTC 300



11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
7.01	Cavo spina con comando ventilatore	482 101 22 26 2
7.02	Cavo spina ventilatore 230V	482 101 22 27 2
7.03	Elettrodo di ionizzazione con guarnizione	482 101 30 08 2
7.04	Cavo spina trasformatore accensione	482 101 22 28 2
7.05	Cavo di accensione	482 001 30 28 2
7.06	Cavo spina valvola gas	482 201 22 29 2
7.07	Cavo spina pressostato gas min.	482 201 22 23 2
7.08	Cavo spina sonda fumi	482 101 22 25 2
7.09	Cavo spina interruttore mancanza acqua	482 101 40 02 2
7.10	Cavo spina segnali SELV	482 101 22 21 2
7.11	Cavo spina eSTB, B12, B13	482 101 22 22 2
7.12	Cavo spina pressostato aria	482 101 22 24 2
7.13	Cavo spina H1 H2	482 101 22 18 2
7.14	Cavo spina pressostato fumi	482 101 22 31 2
7.15	Cavo spina rete 230V	482 101 22 19 2
7.16	Cavetto di collegamento GNGE 1,0 x 240 Chassis-PE	482 101 22 30 2

11 Ricambi



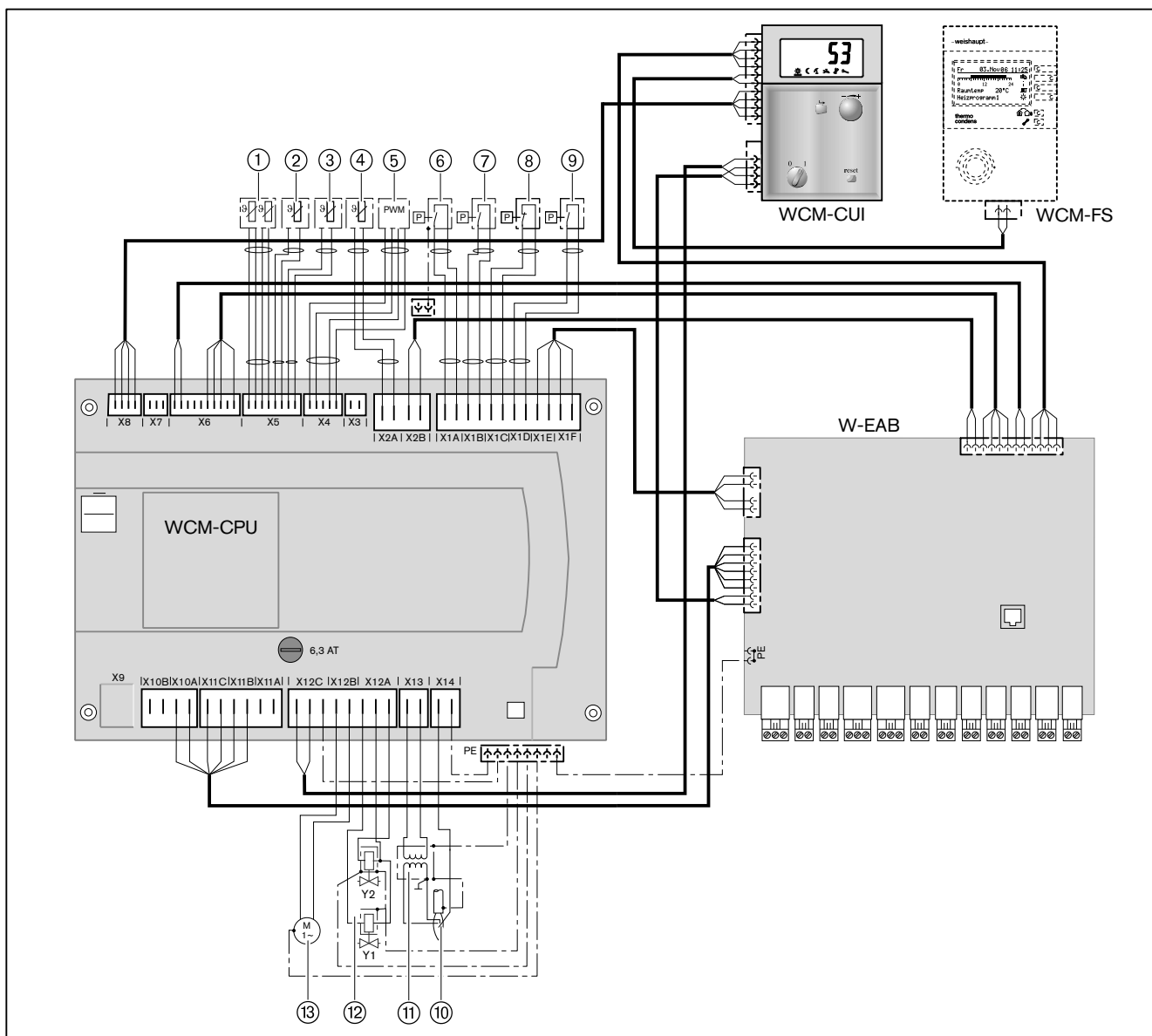
11 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
8.01	Set per manutenzione	
	Composto da:	
	▪ Guarnizione flangia bruciatore	
	▪ elettrodo di accensione con conduttore della massa	
	▪ Guarnizione elettrodo di accensione	
	▪ Elettrodo di ionizzazione	
	▪ Guarnizione elettrodo di ionizzazione	
	▪ Anello di tenuta 32 x 44 x 2 sughero di gomma R1'	
	▪ guarnizioni del coperchio di ispezione dello scambiatore di calore	
	▪ Guarnizione coperchio ispezione della vasca di raccolta condensa	
	- WTC 120	482 101 00 16 2
	- WTC 170	482 201 00 16 2
	- WTC 210	482 301 00 16 2
	- WTC 250	482 401 00 16 2
	- WTC 300	482 501 00 16 2

12 Documentazione tecnica

12 Documentazione tecnica

12.1 Cablaggio interno caldaia



- ① eSTB
- ② Sonda mandata
- ③ Sonda ritorno
- ④ Sonda fumi
- ⑤ Comando ventilatore
- ⑥ Pressostato gas
- ⑦ Pressostato aria
- ⑧ Pressostato fumi
- ⑨ Interruttore mancanza acqua
- ⑩ Ionizzazione
- ⑪ Apparecchio di accensione
- ⑫ Valvole combustibile (valvola gas combinata)
- ⑬ Motore ventilatore

12 Documentazione tecnica

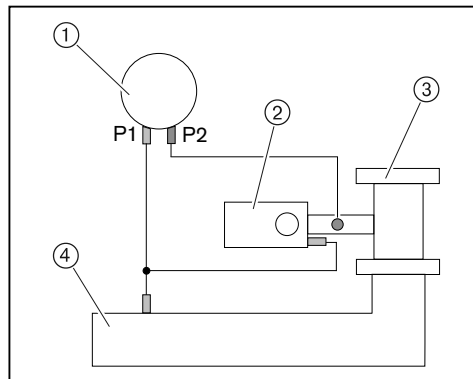
12.2 Valori caratteristici sonde

eSTB Sonda ritorno Sonda di mandata Sonda compensatore Sonda fumi		Sonda esterna (QAC 31)		Sonda ACS (B3)	
NTC 5 k Ω		NTC 600 Ω		NTC 12 k Ω	
$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	Ω
-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

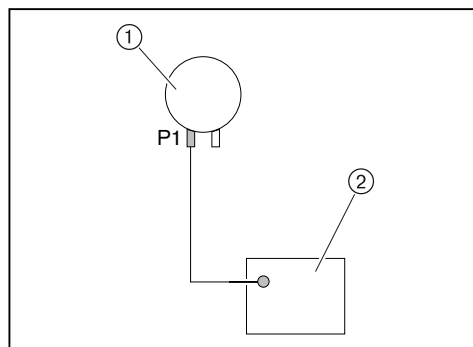
12.3 Allacciamenti pneumatici di comando

12.3.1 Piano allacciamento pressostato aria



- ① Pressostato aria (pressione di accensione e spegnimento 1,6/1,4 mbar)
- ② Valvola gas combinata
- ③ Tubo di Venturi
- ④ Conduittura alimentazione aria

12.3.2 Piano allacciamento pressostato fumi



- ① Pressostato scarico fumi (pressione di intervento 5,5 mbar)
- ② Vasca di raccolta condensa

12 Documentazione tecnica

12.4 Tabella conversione O₂/CO₂

Valore di O ₂ secco in %v	Valore % CO ₂		
	Metano E (max 11,7 % CO ₂)	Metano LL (max 11,5 % CO ₂)	Propano (max 13,7 % CO ₂)
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 Note











13 Note

14 Indice analitico

A		F	
Acqua di riscaldamento	24	Fase di esercizio	39, 78
Alimentazione di tensione	14, 18	Fischio	83
Alimentazione gas	29	Funzionamento aria esterna	8
Allacciamento acqua	27	Funzione	13
Allacciamento condensa	28	Fusibile	14, 18
Antipendolamento	47	Fusibile di protezione	14, 18
Apparecchio di accensione	11		
Aria comburente	8	G	
Assorbimento potenza	14, 18	Garanzia	7
Attenzione	77	Gradiente	12
Avvertenza per la manutenzione	69	Grado di rendimento della caldaia	16, 20
Avviamento	57, 60	Grado di utilizzo normizzato	15, 19
B		I	
Blocco	77	Impianto di neutralizzazione	28
		Impianto di scarico fumi	16, 20
C		Ingresso	52
Caratteristiche del gas	29	Installazione elettrica	31
Chiave fissa	69	Interruttore mancanza acqua	11, 12
Cilindro bruciatore	74	Interruzioni di esercizio	65
Classe di emissioni	14, 18	Intervallo di manutenzione	66, 69
Codice di avvertenza	79		
Codice errore	81	L	
Collettore di mandata	10	Limite di portata	15, 19
Collettore di ritorno	10	Limite portata	8
Combustibile	14, 18	Livello Info	39
Condensa	9, 28	Livello installatore	38
Condizioni ambientali	14, 18	Livello parametri	41
Condotto aria	30	Livello speciale	47
Condotto fumi	30	Livello Utente finale	36
Conduttura alimentazione aria	10	Locale caldaia	23
Configurazione	46, 60	Locale di installazione	8
Controllo della combustione	61, 62	Logica di comando della pompa	49
Controllo di corrente	39		
Corrente di ionizzazione	39	M	
		Manutenzione	66
D		Massa fumi	16, 20
Dati di omologazione	14, 18	Memoria errori	78
Dati elettrici	14, 18	Misure di sicurezza	8
Diagramma di svolgimento	13	Montaggio	23
Differenza di temperatura	12	Morsettiera allacciamenti	11
Dimensione	61, 62		
Dimensioni	17, 21	N	
Dispersioni di mantenimento	16, 20	Norme	14, 18
Display	35	Numero giri del ventilatore	15, 19
Dispositivo di sollevamento condensa	28		
Distanza tra gli elettrodi di accensione	71	O	
Distanze	23	Odore di fumi	8, 83
Durezza dell'acqua	24	Odore di gas	8
E		P	
Elettrodo di accensione	11, 71	Pannello di comando	11, 34
Elettrodo di ionizzazione	11, 71	Pannello di comando caldaia	11
Elettronica caldaia	11	Perdita di carico	15, 19
Emissioni	14, 18	Periodo di arresto	65
Errore	77	Peso	17, 21
Esercizio ACS	47		

14 Indice analitico

Pompa del circuito caldaia	49	Tempo di vita	8
Portata	8	Tensione di rete	14, 18
Potenzialità	15, 19, 45	Termostato di sicurezza	12
Potenzialità del bruciatore	64	Tipo di gas	14, 18
Pressione barometrica	64	Trasporto	14, 18, 22
Pressione d'esercizio	15, 19	Trattamento dell'acqua	26
Pressione di allacciamento	29, 59	Tube del gas	10
Pressione di allacciamento del gas	29, 59		
Pressione residua	16, 20	U	
Pressostato	12	Uscita	52
Pressostato aria	11, 12		
Pressostato fumi	11, 12	V	
Pressostato gas	12	Valore caratteristico sonda	105
Problemi di esercizio	83	Valore di O ₂	15, 19, 107
Protezione antigelo	51	Valore O ₂	61, 62
Protezione antigelo ACS	51	Valvola gas combinata	11
Protezione antigelo caldaia	51	Vasca di raccolta condensa	10
Protezione antigelo impianto	51	Ventilatore	11
Prova di tenuta	58	Venturi	10
		Visualizzazione	35
Q		Visualizzazione manutenzione	69
Quantità condensa	15, 19	Volume	15, 19
		Volume di esercizio	64
R		Volume normizzato	64
Regolazione	23		
Regolazione compensatore	50		
Responsabilità	7		
Ricambio	85		
Riempimento	27		
Rubinetto	51		
Rubinetto di riempimento e scarico	10		
Rubinetto gas a sfera	29		
S			
Scambiatore di calore	10, 75		
Schema di allacciamento	32		
Schema elettrico	32, 104		
Sequenza del programma	13		
Set per manutenzione	103		
Sfiato	29		
Sifone	10, 28		
Silenziatore	10		
Smaltimento	9		
Sonda di temperatura di sicurezza	11		
Sonda esterna	47		
Sonda fumi	11, 12		
Sonda mandata	11		
Sonda ritorno	11		
Spazzacamino	56		
Spegnimento	65		
Spiegazione delle sigle	10		
Stoccaggio	14, 18		
T			
Taratura	60		
Telecomando regolazione temperatura	48		
Temperatura	14, 18		
Temperatura caldaia	15, 19		
Temperatura fumi	16, 20		

Prodotto		Descrizione	Potenzialità
	Bruciatori W	La serie compatta, affermata milioni di volte: economica, affidabile, completamente automatica. Bruciatori di gasolio, 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 _x sono notevolmente ridotte.	fino 570 kW
	Bruciatori monarch® e industriali	I leggendari bruciatori industriali: robusti, di lunga durata, ordinata disposizione dei componenti. Bruciatori di olio, di gas e misti con manager digitale, regolazione O ₂ e inverter, per i più svariati impianti centralizzati, nel terziario e nell'industria.	fino 11.700 kW
	Bruciatori multiflam®	Tecnica innovativa Weishaupt per grandi bruciatori: valori di emissione minimi, con manager digitale, regolazione O ₂ e inverter. Bruciatori di gasolio, di gas e misti con immissione combustibile brevettata.	fino 17.000 kW
	Bruciatori industriali WK	Bruciatori scomposti di olio, di gas e misti, per impianti industriali con manager digitale, regolazione O ₂ , inverter. Realizzazione di quadri di comando, anche su specifica del cliente. Possibilità di regolazione multicaldaia brevettata, per teleriscaldamenti e caldaie in cascata.	fino 22.000 kW
	Thermo Condens gas	Caldaie murali e a basamento a condensazione, innovative, dotate di sistema SCOT. Ideali per riscaldamenti autonomi e per condomini. Per un maggior fabbisogno termico, la caldaia a condensazione a basamento è disponibile con una potenzialità fino a 1200 kW (in cascata).	fino 1.200 kW
	Thermo Condens gasolio	Caldaie a condensazione a gasolio murali a basamento, 4 stelle, con scambiatore di calore ad elevato rendimento in alluminio a basso impatto ambientale. Potenzialità fino a 35 kW.	fino 35 kW
	Pompe di calore	Pompe di calore con prelievo di calore dall'aria, dalla terra o dall'acqua di falda, adatte per ristrutturazioni o per nuovi edifici. Esecuzioni anche monofase, reversibili, ad altissimo rendimento.	fino 130 kW
	Geotermia	Pacchetti completi chiavi in mano, dall'allestimento cantiere fino all'allacciamento della pompa di calore. Certificazione sigillo di garanzia internazionale D-A-CH per imprese perforatrici di sonde geotermiche. Realizzazione con trivelle di proprietà e proprio personale.	
	Sistemi solari	Energia gratuita dal sole: componenti combinati perfettamente, innovativi, affermati. Collettori piani per integrazione del riscaldamento e per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, dal singolo appartamento del terziario (grossi campi solari).	
	Bollitori / Serbatoi polmone combinati	Programma completo per il riscaldamento e l'accumulo dell'acqua calda, comprende bollitori classici, riscaldati tramite la caldaia, e bollitori combinati, alimentati tramite i sistemi solari fino a 2000 litri.	